



US Army Corps
of Engineers®

EM 385-1-1

2014年11月30日

美国陸軍 安全衛生規程



BUILDING STRONG...SAFELY!

CESO-ZA

規程

No. 385-1-1

2014年11月30日

安全

安全と衛生に関する要求事項

1. 目的. 本規程は、米国陸軍工兵隊における全ての活動と業務について、安全衛生に関する要求を規定する。
2. 適用範囲. 本規程は、米国陸軍工兵隊本部 (HQUSACE) の司令部、その主な下部組織、軍管区、拠点、研究所、FOA (field operating activities)、さらに USACE の契約と、USACE に代わって実行される契約に適用する。軍人、民間従業員、契約業者の、いずれによって行われるかを問わず、工兵隊指揮下で実施される業務における、職業上の暴露に適用する。
3. 参考文献.
 - a. 29 連邦規則 (CFR) 1910 一般産業に関する労働安全衛生規則
 - b. 29 CFR 1926 建設産業に関する労働安全衛生規則
 - c. 29 CFR 1960 連邦職員の労働安全衛生管理に関する基本プログラム
 - d. 大統領令 (EO) 12196 連邦職員のための労働安全衛生プログラム 1980年2月26日
 - e. 連邦調達規則 (FAR) 52.236-13 災害防止 1991年11月
 - f. 国防総省指示書 (DODI) 6055.1 DOD 労働安全衛生プログラム 2014年10月14日
 - g. 陸軍規則 (AR) 40-5 予防医学
 - h. AR 385-10 陸軍安全プログラム

4. 総則

a. 本規程の要件は、先述した安全衛生に関する法令と規則の要求を満たし、補足するものである。これらの法令と規則に、本規程よりも厳しい労働安全衛生基準が要求されている場合、そのより厳しい基準が適用される。

b. 先述の 2. で述べた適用範囲には、次のものが含まれる。

(1) 連邦調達規則 (FAR) 52.236-13 の規定に基づいて行われる建設契約工事。請負事業者は、入札公告日に有効な、EM 385-1-1 の最新版 (暫定的な変更を含む) を遵守しなければならない。応札の前に入札者は、HQUSACE の労働安全衛生ウェブサイト (c. 参照) で、最新の変更点を確認すべきである。当該規定や、契約書に定められている、その他の安全衛生要件を遵守するために、別途支払いが行われることはない。

注記: 既存の契約については、その契約が完了するまでの間、前版の規定を引き続き適用する。

(2) 役務 (サービス) 提供、資材供給、研究開発に関する契約業務。当該業務について、技術担当官が (安全衛生専門官と調整の上)、役務提供等の範囲が極めて限定されているために、特別の安全対策を要求することが適当でないと助言した場合を除いて、本規程の遵守を契約要件としなければならない。しかし、この種の契約業務について、本規程の全篇を適用することは複雑過ぎる場合もあると考えられる。そのような場合、補遺 A の、簡略化した事故防止計画 (Abbreviated AAP) を参照してもよい。

(3) 危険・有害・放射性 廃棄物処理場の調査、設計、改善に関する契約業務。本規程の遵守を、契約要件としなければならない。

c. 変更。本規程に関する、全ての暫定的な変更 (新版発行までの間になされた変更) とその発効日は、「労働安全衛生部ウェブサイト」:

<http://www.usace.army.mil/CESO/Pages/Home.aspx>と、「USACE 電子入札セット」に掲載される。本規程の印刷物は、現地の契約担当官から入手できる。

d. 解釈。陸軍工兵隊において、本規程の要件に関する解釈は、補遺 C の手順に従って行われる。解釈は、問題となっている特定の状況にのみ適用されるもので、他の状況へ適用する場合、ある要件の意味合いを判断する、先例とはならない。

e. 要件適用の除外と免除. 工兵隊において、本規程要件の適用除外と免除を行う場合、HQUSACE 労働安全衛生部長の承認が必要である。適用の除外と免除には、作業危険分析によって、同等または、それ以上の安全対策が取られることを裏付け、文書化したものを、命令系統に従い HQUSACE 労働安全衛生部長へ提出しなければならない。要件適用の除外・免除を要求する手順は、補遺 D のとおりである。

f. 米国本土の外 (OCONUS) で行われる業務. 本規程の技術的要件の一部は、現地での相容れない状況、慣習、法律、規則や、用具/装置/設備の入手が不可能なため、米国本土外での業務には適用できない可能性がある。このような場合、要求される保護の水準を満たせば、本規程で定められた以外の手段を用いることができる。この場合、必ず危険分析を行い、その代替手段によって、要求される保護が可能となることを、文書で証明しなければならない。

g. 本規程で参考文献が示されている場合、別記されている場合を除いて、その最新版を用いることとする。

h. 本規程の下線部分は、新しい要件か、2008 年版から変更された要件であることを示す。

i. 本規程の追加/補足要件としては、HQUSACE 労働安全衛生部が発行するものを除き、認められない。

(1) 地方の USACE 組織は、本規程の要件を履行するために標準作業手順書 (SOP) を作成できるが、HQUSACE による明確な承認なしに、新しい要求事項 (より厳しい、または、意図/目的が異なるような) を課すことはできない。

(2) 地方組織が作成した安全衛生要求事項は、HQUSACE の承認なしに、契約の要件に含まれることはない。

司令官に代わり:

幕僚長
工兵隊大佐
WILLIAM H. GRAHAM

CESO

ワシントン、D.C. 20314-1000

規程

No. 385-1-1

2014年11月30日

安 全
安全衛生規程
目 次

章

1. プログラム管理

A. 通則	1-1
B. 教育とトレーニング	1-19
C. 従業員の身体的な適性	1-21
D. <u>災害の報告と調査</u>	1-21
E. 緊急事態対応計画 (Emergency Plan) の策定	1-24
F. 非常時の作業	1-26
G. <u>爆発物取扱い業務</u>	1-26

2. 衛生

A. 通則	2-1
B. 清掃・清潔	2-1
C. 飲料水	2-1
D. 飲用に適さない水	2-3
E. トイレ	2-3
F. 洗浄設備	2-6
G. シャワー	2-6
H. 更衣室	2-7
I. <u>作業服の洗濯</u>	2-7
J. 食事/炊事関連の設備と業務	2-7
K. 廃棄物処理	2-8
L. 害虫・害獣のコントロール	2-8

3. 医療措置と応急手当

A. 通則	3-1
B. 救急箱	3-4
C. 応急処置室と <u>診療所</u>	3-7
D. 従事者の資格要件	3-7

4. 仮設設備

A. 通則	4-1
B. 作業用・運搬用道路	4-3

5. 個人用保護具と安全装置/設備	
A. 通則	5-1
B. 眼と顔面の保護	5-3
C. 聴力保護と騒音対策	5-11
D. 頭部の保護	5-15
E. 足の保護	5-16
F. 高視認性衣服 (High-Visibility Apparel)	5-17
G. 呼吸器保護	5-18
H. 手の保護	5-23
I. 電気保護具	5-23
J. 救命用具 (PFD)	5-29
K. 水難救助用の小型ボート (Skiff)	5-33
6. 危険/有害物質と作業環境	
A. 通則	6-1
B. 危険/有害物質の <u>取り扱い</u>	6-3
C. <u>鉛とアスベストの危険管理</u>	6-7
D. 高温物質	6-10
E. 有害な植物・動物・昆虫等	6-11
F. 電離放射線	6-12
G. 非電離放射線・電磁場	6-20
H. 換気/排気装置	6-22
I. 研磨ブラスト	6-24
J. 温熱/寒冷暴露の管理	6-28
K. 累積外傷性 <u>障害</u> の防止	6-33
L. 室内の空気質 (Indoor Air Quality: IAQ) の管理	6-34
M. 六価クロム暴露の管理	6-36
N. 結晶シリカ	6-37
7. 照明	
A. 通則	7-1
B. <u>照明の基準</u>	7-1
8. 安全標識・タグ・ラベル・合図・配管系統の識別表示・交通整理/規制	
A. 標識、タグ、ラベル、配管系統の識別表示	8-1
B. 信号システム、従事者と手順	8-8
C. 交通整理/規制	8-9
9. 消防	
A. 通則	9-1
B. 引火性液体	9-5
C. 液化石油ガス (LP ガス)	9-11

D.	仮設暖房装置.....	9-14
E.	<u>加熱装置と溶解釜</u>	9-18
F.	初期消火.....	9-20
G.	消火設備.....	9-23
H.	消化用具/装置.....	9-24
I.	火災検知/報知器.. ..	9-25
J.	消防組織 — 教育と訓練	9-26
K.	火災 監視	9-26
L.	USACE 野火の管理	9-27
10. 溶接・切断		
A.	通則	10-1
B.	<u>眼と顔面の保護</u>	10-3
C.	<u>作業管理/作業環境管理</u>	10-3
D.	防火	10-5
E.	ガス溶接と溶断	10-7
F.	アーク溶接と溶断.....	10-9
G.	消耗電極式ガスシールドアーク溶接 (MIG・MAG 溶接).....	10-10
H.	<u>プラズマ切断</u>	10-11
I.	<u>テルミット溶接</u>	10-11
11. 電気		
A.	通則	11-1
B.	アークフラッシュ.....	11-5
C.	過電流保護、断路器、開閉器.....	11-6
D.	接地	11-8
E.	仮設の配線と照明.....	11-11
F.	架空線 近接作業	11-14
G.	バッテリーと充電作業	11-16
H.	危険 (分類された) 場所.....	11-17
I.	送電と配電	11-20
J.	地中埋設電気設備.....	11-31
K.	通電中の変電所内での作業	11-32
L.	通信設備	11-33
12. 危険エネルギー管理		
A.	通則	12-1
B.	<u>危険エネルギー管理プログラム (HECP)</u>	12-3
C.	<u>トレーニング</u>	12-3
D.	<u>エネルギーの隔離装置と手順</u>	12-4
E.	ロックとタグ.....	12-5

13. 手工具と動力工具	
A. 通則	13-1
B. 研削機械.....	13-3
C. 動力のこぎりと木工機械.....	13-4
D. 空気 動力 工具	13-5
E. 火薬式鋏打機.....	13-6
F. チェーンソー.....	13-8
G. 研磨ブラスト装置.....	13-8
H. 動力式釘打ち機とステープラー.....	13-9
14. 資材の運搬/取り扱い、保管と廃棄	
A. 資材の取り扱い.....	14-1
B. <u>資材のホイスト</u>	14-2
C. 資材の保管	14-4
D. 整理・整頓・清掃.....	14-7
E. 飛来落下防止ネット	14-8
F. 廃材/廃棄物処理	14-9
15. 玉掛け	
A. 通則.....	15-1
B. 従事者の資格.....	15-2
C. 多連揚重玉掛け (Multiple Lift Rigging: MLR) (<u>クリスマスツリー玉掛け</u>)	15-3
D. スリング/玉掛け用具	15-5
E. 玉掛け用金具 (<u>通索金具を除く</u>)	15-13
16. <u>荷役機械 (Load Handling Equipment: LHE)</u>	
A. 通則.....	16-1
B. 従事者の資格.....	16-7
C. USACE における LHE の分類と USACE の運転者の教育.....	16-14
D. <u>LHE</u> の検査基準	16-16
E. 安全装置と運転補助装置.....	16-18
F. 試験.....	16-23
G. 運用.....	16-26
H. クリティカル リフト (危険度の高いつり上げ作業).....	16-36
I. 環境の考慮	16-38
J. ラチスブーム・油圧式・クローラ・トラック・ホイール・リンガー クレーン	16-38
K. ポータル (門型)・タワー・ピラー (塔形) クレーン.....	16-40
L. 浮き (フローティング) クレーン/デリック、浮きクレーンのバージ、補助船舶搭載クレーン	16-42
M. 天井・ガントリークレーン	16-52
N. モノレール・懸垂型 クレーン.....	16-53
O. デリック	16-54
P. 回転翼航空機を用いた荷のつり上げ.....	16-55
Q. <u>動力産業トラック (PIT) ・テレハンドラー</u>	16-57

R.	<u>杭打ち作業</u>	16-57
S.	<u>油圧掘削機、ホイール/トラック/ バックホーローダーを用いた、玉掛けによる荷のつり上げ</u>	16-61
T.	<u>LHE</u> で支持された人員用(作業) 架台	16-63
U.	人員昇降用の台座に設置されたドラムホイスト・ガイドレール有り/無し ホイスト_(エアウィンチ)	16-70
17. <u>コンベヤ</u>		
A.	通則	17-1
B.	運用	17-5
C.	<u>トレーニング</u>	17-6
18. <u>車両・機械・装置</u>		
A.	通則	18-1
B.	防護・安全 装置	18-3
C.	運転規則	18-7
D.	人員の輸送	18-10
E.	自動車(公道用)	18-11
F.	トレーラー	18-12
G.	車両系建設機械	18-12
H.	アースドリル	18-21
I.	全地形対応車 (All Terrain Vehicles: ATV)	18-25
J.	多目的車 (Utility Vehicles)	18-26
K.	特殊車両	18-28
19. <u>海上施設 (Floating Plant) と作業</u>		
A.	通則	19-1
B.	アクセス/接近手段	19-10
C.	海上施設での墜落保護	19-13
D.	メインデッキの墜落防止	19-13
E.	海上施設でのガードレールの種類	19-15
F.	ランチ (Launch) 式船舶・モーターボート・小型ボート (Skiff)	19-18
G.	浚渫 (しゅんせつ)	19-20
H.	大型平底船 (Scow) ・バージ	19-23
I.	閘 (こう) 門とその運用	19-24
20. <u>圧力装置/機器とシステム</u>		
A.	通則	20-1
B.	圧縮空気/ガス システム	20-4
C.	ボイラーとシステム	20-7
D.	圧縮ガス容器 (ガスボンベ)	20-8

21. 墜落保護

A. 通則	21-1
B. 役割と責任	21-4
C. トレーニング	21-7
D. 墜落保護プログラム	21-10
E. 接近区域のコントロール	21-11
F. 墜落保護システム	21-11
G. カバー/覆い	21-14
H. 墜落防止用安全ネット	21-15
I. 個人用墜落保護システム	21-17
J. ハシゴ昇降装置 (LCD)	21-25
K. 足場・作業架台・昇降式/高架作業架台	21-26
L. 警告境界線システム (WLS)	21-28
M. 安全監視方式 (SMS)	21-29
N. 救助計画と手順	21-30
O. 水上/水際の作業	21-31
P. その他の工学的墜落防止システム	21-32

22. 作業架台と足場

A. 通則	22-1
B. 足場 (昇降式架空作業架台は除く)	22-2
C. 金属製足場とローリングタワー	22-9
D. 木柱足場	22-12
E. 昇降式つり足場	22-12
F. 静置式つり足場	22-19
G. 型枠・ブラケット 一側足場	22-22
H. ウマ足場 (Horse Scaffolds)	22-25
I. ポンプジャッキ足場	22-26
J. 調節式足場	22-28
K. Load Handling Equipment (LHE) で支持された作業架台	22-29
L. 昇降式 架空 作業架台 (Elevating AWP)	22-29
M. 車載式昇降・回転作業架台 (高所作業車)	22-31
N. マスト昇降作業架台	22-33
O. 屋根ふき用ブラケット	22-36
P. スティルト (Stilts) (脚柱)	22-37
Q. タービンメンテナンス用作業架台 (TMP)	22-37
R. フォークリフト/動力付き工業用トラック (PIT) 搭載式作業架台	22-39
S. 作業台 (可搬型作業架台)	22-41
T. 脚立足場	22-42

23. 解体・改築・改修/改装

A. 通則	23-1
B. 構造物の解体	23-7

24. 安全なアクセス/接近手段	
A. 通則	24-1
B. ハシゴ	24-3
C. 手すり	24-7
D. 床・壁・屋根の開口部	24-7
E. 階段	24-8
F. 傾斜路・走行路・トレススル(架台)	24-10
G. 人員用ホイストとエレベーター	24-12
H. <u>ロープを用いた、安全なアクセス</u>	24-12
25. 掘削と溝掘り	
A. 通則	25-1
B. 安全なアクセス/接近手段	25-6
C. 傾斜付けと段切り	25-8
D. 支保工	25-9
E. コファダム(防水堰/囲い堰)	25-12
26. 地下構造物(トンネル)・シャフト(立て坑)・ケーソン(潜函)	
A. 通則	26-1
B. 危険の区分	26-8
C. 空気モニタリング・空気質の基準・換気	26-9
D. 消防	26-14
E. ボーリング掘削	26-16
F. シャフト(立て坑)	26-18
G. ホイスト(つり上げ)作業	26-19
H. ケーソン(潜函)	26-20
I. 高気圧作業	26-20
J. 地下での発破作業	26-21
27. コンクリート・コンクリートブロック・ <u>屋根ふき</u> ・住宅の施工	
A. 通則	27-1
B. コンクリート	27-2
C. 型枠と土止め支保工	27-3
D. プレキャストコンクリート工法	27-7
E. リフトスラブ工法	27-8
F. コンクリートブロック工事	27-9
G. <u>屋根ふき</u>	27-11
H. 住宅建設	27-12
28. <u>鉄骨の組立て</u>	
A. 通則	28-1
B. 鉄骨の組立て	28-1

C. プレファブ鉄骨建築物	28-15
29. 発破作業	
A. 通則	29-1
B. 爆発物の輸送	29-5
C. 爆発物の取り扱い	29-7
D. 電磁放射線	29-8
E. 振動と損害の管理	29-8
F. 発破孔の掘削と装填	29-9
G. 配線	29-12
H. 点火	29-13
I. 爆破後の手順	29-15
J. 水中爆破	29-16
30. 潜水作業	
A. 通則	30-1
B. 潜水作業	30-12
C. スキューバ潜水	30-15
D. 水上送気式 (SSA) 潜水	30-17
E. 混合ガス潜水	30-19
F. 装備要件	30-20
G. 調査/研究を目的としたスノーケル潜水	30-24
31. 樹木の保守と撤去	
A. 通則	31-1
B. 樹登り	31-3
C. 伐採	31-7
D. 雑木の撤去と破碎作業	31-10
E. その他の作業と道具/装備/機器	31-11
32. 飛行場と航空機の運用	
A. 通則	32-1
B. 航空機	32-5
33. 有害廃棄物の取り扱いと緊急対応 (Hazardous Waste Operations and Emergency Response: HAZWOPER)	
A. 通則	33-1
B. 現場の安全衛生計画 (Site Safety and Health Plan: SSHP)	33-1
C. 責任	33-4
D. トレーニング	33-5
E. 健康診断	33-7
F. 資源保護回復法 (Resource Conservation and Recovery Act: RCRA) に基づいた 処理・貯蔵・処分 (Treatment Storage and Disposal: TSD) 施設	33-8
G. 設備/建設プロジェクトでの緊急対応	33-8

34. 密閉区画の立ち入り	
A. 通則	34-1
B. 船舶の密閉区画と閉鎖空間	34-10

補遺

A-事故防止計画 (Accident Prevention Plan) の基本構成	A-1
B-非常時の作業	B-1
C-解釈を要求するプロセス	C-1
D-要件の適用免除または逸脱を要求するプロセス	D-1
E-設備機器用接地線の点検プログラム	E-1
F-海上施設と船舶用ガードレールの図解	F-1
G-潜水チームの人員配置レベル	G-1
H-P 空白	
Q-用語の定義	Q-1

略語集

図

1-1 職種危険分析 (PHA: Position Hazard Analysis)	1-5
1-2 作業危険分析 (AHA: Activity Hazard Analysis)	1-12
5-1 救命用具	5-33
<u>6-1 湿球黒球温度 (WBGT) 早見表</u>	6-32
8-1 安全標識/タグの見出し	8-11
8-2 安全タグのレイアウト例	8-12
8-3 安全標識レイアウト例	8-16
8-4 無線周波 (高周波) 警告標識	8-18
8-5 レーザー注意 (Caution) 標識	8-19
8-6 レーザー警告 (Warning) 標識	8-19
8-7 放射線警告標識	8-20
8-8 低速車両の表示	8-20
8-9 事故防止タグのデザイン	8-21
15-1 玉掛け用ワイヤロープのクリップの間隔	15-8
15-2 玉掛け用ワイヤロープのクリップの向き	15-9
15-3 玉掛け用フック	15-16
<u>15-4 玉掛け用オープンフック</u>	15-17
16-1 クレーン作業の合図 (手信号)	16-75
16-2 杭打専用機械の例	16-84
16-3 専用機以外の杭打ち機の例	16-85

16-4	<u>天井・ガントリークレーン作業の合図(手信号)</u>	16-86
21-1	<u>墜落防護の管理区域/安全区域</u>	21-3
21-2	<u>墜落保護システムとして使用することができる既存のパラペット</u>	21-15
21-3	<u>落下距離の計算</u>	21-20
21-4	<u>6 ft (1.8m) 自由落下と 12 ft (3.6 m) 自由落下のエネルギーを吸収する ランヤードのラベル</u>	21-22
21-5	<u>手動昇降式高架作業架台の例</u>	21-28
21-6	<u>指定区域の使用</u>	21-30
21-7	<u>水上/水際で作業する場合、墜落保護(FP) か救命胴衣 (PFD) の使用</u>	21-32
22-1	<u>静置式つり足場</u>	22-21
22-2	<u>作業台(可搬型作業架台) 例</u>	22-42
22-3	<u>脚立足場 例</u>	22-44
25-1	<u>傾斜付けと段切り</u>	25-14
25-2	<u>トレンチ用土止め支保工(簡易土止め/トレンチシステム)</u>	25-20
25-3	<u>トレンチジャッキ(トレンチ用の土止め壁を支える切りばり)</u>	25-21
28-1	<u>鉄骨組立て作業で、危険を制御するために行う二重接続(Double Connection) (側面図)</u> 28-10	
28-2	<u>鉄骨組立て作業で、次の部材の取付け作業を行う間、先に取り付けた部材を支持する基部/ 固定部との二重接合</u>	28-10
28-3	<u>OSHA が示す、鉄骨と他の主要構造部との接続点の説明図</u>	28-20
28-4	<u>クリップエンド接合</u>	28-23
28-5	<u>千鳥接合(Staggered・High/Low Connection)</u>	28-23
29-1	<u>直列/並列直列点火用の電気式発破システム(Power Firing Systems for Series and Parallel Series Firing) (AR アーコントローラーなし: No Arcontroller)</u>	29-3
29-2	<u>起爆基地と付属品の配置に対する推奨方法(Recommended Installation of Shooting Station and Accessory Arrangement for Using Arcontroller)</u>	29-4
34-1	<u>密閉区画識別フローチャート</u>	34-3
B-1	<u>貯水屋根(Blue-Roof) 職務 - 墜落保護チャート</u>	B-15
F-1	<u>ガードレール タイプ A</u>	F-1
F-2	<u>ガードレール タイプ B</u>	F-1
F-3	<u>ガードレール タイプ C</u>	F-2

書式

16-1	<u>LHE と玉掛け用具の適合証明</u>	16-72
16-2	<u>標準的なクレーン作業の事前計画書/チェックリスト</u>	16-73
16-3	<u>クリティカル リフト(危険度の高いつり上げ作業) 計画書</u>	16-78
34-1	<u>密閉区画立入許可書(例)</u>	34-8
A-01	<u>簡略化した事故防止計画(Abbreviated APP) のチェックリスト</u>	A-13
A-02	<u>事故防止計画(APP) のチェックリスト</u>	A-16

表

2-1	最低限必要なトイレの数（建設現場 以外）	2-5
2-2	最低限必要なトイレの数（建設現場）	2-6
3-1	基本的な 救急箱 の内容物に関する要件	3-6
5-1	眼と顔面の保護具を選択するためのガイド	5-5
5-2	溶接・溶断・ろう付け・はんだ付けの作業に用いる、 しゃ光レンズ/眼鏡に要求されるしゃ光度	5-10
5-3	騒音測定器の設定	5-13
5-4	国防総省職員以外の継続的な騒音暴露の許容値 (OSHA 基準)	5-13
5-5	手と腕の保護	5-24
5-6	電気保護具に関する規格	5-27
5-7	アークフラッシュ保護のための作業着と PPE	5-28
6-1	職業上の放射線被ばく 限度	6-15
6-2	レーザー保護めがねの光学的保護濃度に関する要件	6-21
6-3	研磨ブラスト メディア (研磨剤): シリカの代替品	6-25
7-1	採光・照明の最低要件	7-3
8-1	安全標識の要件	8-13
8-2	安全標識の色分け (カラーコーディング)	8-15
8-3	配管系統の識別表示	8-17
9-1	引火性液体用 携帯 容器・タンクの最大容積	9-8
9-2	LP ガス容器/ポンペを屋外に保管する場合の、最寄の建物からの最小離隔距離	9-13
9-3	仮設暖房装置を設置する場合の、可燃性物質からの最小離隔距離	9-16
9-4	消火器の配置	9-21
11-1	通電中の架空電線からの最小離隔距離	11-15
11-2	危険場所の分類	11-19
11-3	充電電路 (交流) に対する接近限界距離	11-22
15-1	玉掛け用チェーンの最小肉厚	15-11
16-1	通電中の架空電線からの最小離隔距離	16-35
16-2	つり荷の無い状態での移動時、通電中の架空電線からの最小離隔距離	16-35
19-1	ランチ (Launch) 式船舶 /モーターボートに要求される消火器	19-19
21-1	安全ネットの距離	21-16
22-1	型枠足場 (木製ブラケット・軽荷重用 4 の字形型枠足場の、最低限の設計基準)	22-25
22-2	ウマ足場部材の最小寸法	22-26
25-1	土質の分類	25-13
28-1	短いジョイストのための取り付けブリッジ	28-17
28-2	長いジョイストのための取り付けブリッジ	28-19
29-1	エネルギー率と最大粒子速度を算定する公式	29-10
30-1	アンビリカル ケーブルのマーキング	30-23
G-1	潜水チームの構成 スキューバ：テザー無し 0 から 100ft	G-1
G-2	潜水チームの構成 スキューバ：通信線付きのテザー有り 0 から 100ft	G-2

EM 385-1-1
2014 年 11 月 30 日

<u>G-3</u>	潜水チームの構成	SSA 0 から 100 ft 無減圧限界.....	G-2
<u>G-4</u>	潜水チームの構成	SSA 0 から 100 ft 減圧潜水と全ての SSA 潜水 101 から 190 ft.....	G-3
<u>G-5</u>	潜水チームの構成	水上送気式混合ガス潜水.....	G-4

本ページは意図的に白紙としている。

第1章
目次
プログラム管理

章	ページ
01.A 通則	1-1
01.B 教育とトレーニング	1-19
01.C 従業員の身体的な適性	1-21
01.D <u>災害</u> の報告と調査	1-21
01.E 緊急事態対応計画 (Emergency Plan) の策定	1-24
01.F 非常時の作業	1-26
<u>01.G 爆発物取扱い業務</u>	1-26
図:	
1-1 – 職種危険分析 (PHA: Position Hazard Analysis)	1-5
1-2 – 作業危険分析 (AHA: Activity Hazard Analysis)	1-12

EM 385-1-1
2014年11月30日

本ページは意図的に白紙としている。

第1章 プログラム管理

01.A 通則. 本章は、労働安全衛生 (SOH) プログラムを策定、管理、実施するための、全体的な指針を定める。

01.A.01 不安全、または、健康を害する環境/状況下での就業を、要求、命令、許容される者があってはならない。

01.A.02 雇用者は、米国陸軍工兵隊 (USACE) の SOH 要件に従ってプログラムを策定し、維持していく責任がある。

➤ 注記 1: 本規程の追加/補足要件としては、HQUSACE SOH 部が公表するものを除いて、認められない。

➤ 注記 2: 地方の USACE 組織は、本規程の要件を履行するために標準作業手順書 (SOP) を作成できるが、HQUSACE-SO (の安全部) による明確な許可なしに、新しい要求事項 (例えば、より厳しい、意図が異なる等) を課すことはできない。

01.A.03 各従業員は、適切な SOH 要件に従い、定められた保護具等を着用し、不安全な状況・作業を報告して、防ぎうる 災害 の防止に努め、安全な方法で作業する責任がある。

01.A.04 監督者は、従業員が不安全行動をしていたり、自分自身や他の従業員を、SOH 上の脅威にさらしていると認められた場合、その危険や現場から、従業員を退去させなければならない。従業員は、適切な監督上の処置/処分 (例えば、適切な安全手順についての再教育等) の後、作業現場に戻ることができる。

01.A.05 SOH のプログラム、文書、標識、タグは、従業員が理解できる言語で、情報を伝えなければならない。

01.A.06 英語を話せない作業者がいる作業現場で、作業 や トレーニング が行なわれている時は、必要に応じて通訳/翻訳をするために、使用されている言語と英語の両方に通じた人を、現場に配置しなければならない。

01.A.07 SOH 掲示板. 契約業者、または、USACE のプロジェクト では、現場の作業者が日常的に利用する、目に付く場所に SOH 掲示板を立てて、維持管理しなければならない。掲示板は、絶えず保守・更新して、風雨や不正撤去を防ぐように設置しなければならない。掲示板には、最低限、次の SOH 情報を掲示しなければならない:

- a. 最寄りの救急医療施設への経路を示す地図;
- b. 緊急通報用の電話番号;
- c. 最新の事故防止計画書 (APP) や、プロジェクト労働安全衛生 (SOH) 計画書 の写しは、掲示板か、その近傍に掲示するか、または、計画書の置いてある場所を掲示板に表示する。計画書の保管場所は、全ての作業者にとって、現場内の利用しやすい場所でないといけない;
- d. 労働安全衛生局 (OSHA) の書式 300A: 業務上傷害と疾病の集計 (Summary of Work Related Injuries and Illnesses) を、OSHA の要求事項に従って掲示する (300A が発行された翌年の、2月1日-4月30日まで掲示する)。全ての作業者にとって、現場内の利用しやすい所にある掲示板か、その近傍に掲示しなければならない;
- e. SOH 上の不備/欠陥事項の追跡記録 (ログ) を、掲示板か、その近傍に掲示する。または、追跡記録の置いてある、要求に応じ全ての作業者が閲覧可能な 場所を、掲示板に表示する;
> 01.A.13. d.を参照。
- f. SOH 促進のためのポスター;
- g. 休業災害が発生した最後の日付と、OSHA がいう要記録 (記録が必要な) 災害が発生した最後の日付;
- h. OSHA が発行/公開している、安全衛生ポスター;
- i. 危険/有害物質の在庫表の写し、使用している識別表示、およその数量と、06.B.01.a. で要求されている詳細な保管場所の地図。

01.A.08 USACE 業務プロセス. USACE プロジェクト責任者 (PM) は、USACE 業務規程に含まれている SOH 参考文書 (Ref Doc 8016G) に従って、SOH 計画が予算が付いたプロジェクトとして策定され、かつその計画が各プロジェクト管理計画 (PMP) /プログラム管理計画 (PrgMP) に組み込まれていることを保証しなければならない。

- a. PM は、顧客、地方の SOH 部 (SOHO) と協力して、プロジェクトの安全目標と目的を設定し、それを PMP/PrgMP SOH 計画とプロジェクト推進チーム (PDT) ミーティングを通して伝えなければならない。
- b. PMP を策定する時は、設計区域の地方の SOHO と建設区域の地方の SOHO が協力しなければならない。

01.A.09 USACE プロジェクト管理計画. USACE の PM と PDT は、PMP に組み込まれる SOH プログラム要件 を策定しなければならず、各プロジェクトの全期間を通して、SOH 要件が適切に対処され、実行されることを確認する責任がある。

a. PMI は、確認された危険、対策のメカニズム、リスク許容度に関する情報が、プロジェクトの全利害関係者に正式に伝わるように保証しなければならない。

b. FAR の 52.236-13 の規程に従って USACE を代行して管理が行われる全ての USACE 契約工事、リスクアセスメントにより適切とみなされるその他の契約に基づいた全ての USACE 契約工事において、要請時点で有効な安全衛生に関する最新の統一施設基準仕様 (UFGS) が使用されなければならない。

c. 軍事建設 (MILCON) 変革契約には、連邦調達規則 (FAR) の 52.236-13 と模範提案依頼 (RFP) を含む。

d. 地方の策定した SOH 要件は、契約担当官 (KO) と地方の SOHO の同意なしに契約要件に含めることができない。

e. 従業員が差し迫った危険にさらされていると考えられる場合、COR (契約担当官代理) または指定代理人は、直ちに実行中の不安全な作業を停止させなければならない。> 連邦調達規則 (FAR) 52.236-13 (d) を参照。

01.A.10 USACE プロジェクト SOH 計画書. USACE 従業員が定例的な事務または管理業務以外の USACE 業務に従事する場合、プロジェクト SOH 計画書は策定され、実施され、必要に応じて更新されなければならない。

a. このような業務には次のものが含まれる。設備の操作・保守、レクリエーション施設の管理、内部で実施する環境回復 (調査、設計、修復)、調査、検査、試験、建設管理、倉庫業務、運輸、研究開発、監督部署 (GDA) と司令部傘下の地方の SOHO が事故防止のためにこのようなプログラムが有効であると同意したその他の業務。

b. プロジェクト SOH 計画書は、補遺 A に挙げられた規定項目、さらに、地方の SOP、または USACE 司令部の SOH プログラムに規定されている 要件 について言及しなければならない。> 01.A.02 注記 1 と 2 を参照。

c. 有害廃棄物の取り扱いと緊急対応 (HAZWOPER) が必要な現場に関しては、33章の現場安全衛生計画 (SSHP) の指針を参照。

01.A.11 USACE 従業員のための職種危険分析 (PHA). PHA については、監督者により作成され、必要に応じて更新され、文書化されなければならない。そして、職務に伴う危険の度合

いに応じて、司令部の SOHO により USACE の各職位に関して審査されなければならない。人間工学的課題、照明条件、軽い物の持ち上げと運搬職務、室内の空気質、などに主な危険が起因しているような、繰り返して行う事務/管理の職務を行う従業員のグループに対しては、包括的な PHA が使用されてもよい。> PHA の概要に関しては、図 1-1 を参照。PHA の記入可能な電子版は、HQUSACE 安全部ウェブサイトに掲載されている。

a. USACE 監督者は、SOHO に従い、その責任下にある各職位の分析が必要か判断しなければならない。

b. 特定職位の危険分析の策定に際し、監督者は、SOHO だけでなく、その職位にある従業員の知識と経験を利用しなければならない。

c. 完成した PHA 文書には、危険、医学的監視要件、対策のメカニズム、個人用保護具 (PPE)、その職位に必要なトレーニングに関して、対象とする従業員と打ち合わせたことを記述しなければならない。この PHA には、監督者と従業員による署名がされなければならない。PHA には、その従業員が必要な全てのトレーニングを終了したことを示すトレーニング終了証明書の写しを含めなければならない。

d. 監督者は、従業員が特定職位に初めて配属される時はその従業員と共に、危険に重大な変化が生じた時と 従業員の年次業績評価の時、または少なくとも 1 年に 1 回、PHA を見直さなければならない。

01.A.12 契約業務における事故防止計画書 (APP)。APP は、現場作業の開始前に、軍側の監督部署 (GDA: Government Designated Authority) によって審査され、条件を満たしているとして、受理されなければならない。> 補遺 A を参照。

a. APP は、契約業者によって作成され、提出されなければならない。契約業者は、補遺 A で示されている各項目/細目について、補遺 A の順序に従い、記述しなければならない。もし、実施される業務の性質によって、該当しない項目がある場合、契約業者は、適用対象外 (Not Applicable) と記入し、その理由も記入しなければならない。

(1) 契約業者は、ある契約によって実施される業務を、主なフェーズ (phase: 段階) ごとに、特定/明示しなければならない。そして、その主なフェーズごとに、作業危険分析 (AHA: Activity Hazard Analysis) を必要とするであろう、全ての作業、職務や、業務 (Definable Features of Work: DFW) が、特定/明示されなければならない。> 01.A.14 と、補遺 A の 3. j. を参照。

(2) APP では、プロジェクトや業務の、通常とは異なる、または、特有の状況/側面についても記述しなければならない。

図 1-1
職種危険分析 (PHA: Position Hazard Analysis)

USACE 従業員に対する職種危険分析	
氏名 _____ 業務区分 _____ 業務名 _____ 業務番号 (SF-52) _____	作成者 _____ 確認者 (現場安全衛生担当責任者) _____ _____ 日付 _____
所属組織の名称・コード番号 _____	
主な勤務場所 _____	

要クリアランス		
緊急医療班 <input type="checkbox"/> 応急手当/CPR <input type="checkbox"/> 呼吸装置 <input type="checkbox"/> CDL クレーン運転者 <input type="checkbox"/> 潜水夫 <input type="checkbox"/> HTRW <input type="checkbox"/> その他 <input type="checkbox"/>		
職務	労働安全衛生上の危険	推奨低減策
1.	1.	1.
2.	2.	2.
3.	3.	3.
4.	4.	4.
5.	5.	5.

注: 潜在的危険の実例は次のようなものである。

安全性:	溝掘り、電気、滑落、転倒、落下、高いところからの落下、自動車/装置運転、圧縮空気、火災などの危険。
物理的危険要素:	高温・低温、騒音、ストレス、振動、放射能、高温物質、無線周波数、EMF などへの暴露。
化学的危険要素:	溶剤、カドミウム、塗料、溶接排気、鉛、アスベスト、殺虫剤などへの暴露。
生物的危険要素:	血中病原菌、毒草、昆虫、菌類などへの暴露。

図 1-1 (続き)
職種危険分析 (PHA: Position Hazard Analysis)

使用する設備、資材、化学物質	検査要件	トレーニング要件
各職務で使用するものを列記する〔製品安全データシート (MSDS) を含む〕	各職務における検査要件を列記する	安全衛生トレーニング要件を列記する
1.	1.	1.
2.	2.	2.
3.	3.	3.
4.	4.	4.
5.	5.	5.
6.	6.	6.

注記: この PHA は、米国陸軍工兵隊の安全衛生規程 EM 385-1-1 の 01、05、06 の各節で規定されている危険評価を行うためのものである。この PHA の対象となる従業員は、実施する業務、遭遇する可能性のある危険、このような危険にさらされることによる潜在的悪影響、利用する対策に関して指導を受けた。この従業員は、割り当てられた業務を安全で衛生的な方法で遂行するため、安全な作業方法、管理的・技術的対策、個人用保護具 (PPE) に関して適切で、特定のトレーニングを受けた。この従業員は、使用する安全衛生設備と個人用保護具に関して、その限界、有効使用期限、必要な個人用保護具の適切な着脱・調整方法、必要な PPE の身につけ方、適切な手入れ、点検、保守、保管、廃棄の方法を理解していることを実証した。添付した文書は、受けたトレーニング、トレーニングを受けた日付、トレーニングの主題事項を示すものである。

監督者署名 _____

従業員署名 _____

日付 _____

日付 _____

b. APPは、元請業者が英語で作成し、その契約業務に関する、具体的な作業、作業の工程、使用される道具/装置/機器と、その危険について、明確に述べていなければならない。APPはまた、本規程中の関連要件について、細部にわたり要求を満たしていなければならない。

c. APPは、実施される業務に応じ、ある特定の危険のために作成された、適切な計画書によって構成されていなければならない(例えば、有害廃棄物処理場の汚染除去計画書(SSHP: Site Safety and Health Plan)、鉛作業計画書(Lead Compliance Plan)、アスベスト作業計画書(Asbestos Hazard Abatement Plan)等)。

d. 非常に複雑な、または、非常に危険な全てのプロジェクトについては、現地のSOH部署と調整されなければならない。

e. 小規模な範囲内の資材供給、役務(サービス)提供と、研究開発に関する契約の場合、KOと現地のSOHO(安全衛生部)は、簡略化したAPP(Abbreviated APP)の提出を許可してもよい。> 詳細は、補遺A 2.を参照。

f. APPは、有資格者(QP: Qualified Person)によって作成され、署名された後、補遺A 3. a. のとおり署名されなければならない。契約業者は、QPの資格を文書で証明する責任がある。

g. 契約業者のAPPは、あるプロジェクト/業務に特化して個別に作成され、下請業者が行う作業まで網羅していなければならない。

(1) もしAPPを提出する時点で、一部の作業が未定であったり、下請けに出すことになっている場合、作業開始前に、その作業に関する部分の計画書をAPPへ追加して、再提出し、GDAから受理されることになっている。

(2) 更にAPPでは、業者が提供する資材、サービスや、道具/装置/機器に関連して契約業者が実施する、危険をコントロールするための対策を示していなければならない。

(3) 各下請業者は、元請業者からAPPの写しの提供を受け、それに従わなければならない。

h. 契約業者は、プロジェクトの全期間を通じて、APPの継続的な評価を行わなければならない。変更、修正、更新したAPPは、GDAによって審査され、受理されなければならない。

➤ 注記: USACEや、その他軍側の従業員が、契約業者の管理する現場で、その契約業者が運用するAPPの影響下にある場合(例えば、建設現場に立入るQA等)、これらの従業員は、契約業者のAPPとその関連プログラム(例えば、墜落保護、危険エネルギー管理、潜水作業、発破作業等)に従わなければならない。

01.A.13 検査—契約業者とUSACEのプロジェクト.

a. APPとUSACEプロジェクトSOH計画書は、その作成した計画書と、本規程の順守を裏付けるために担当責任者(CP: Competent Person)が行う、作業現場・資材・道具/装置/設備の定期的な安全検査について、定めていなければならない。この検査結果は記録して、GDAの要求に応じ、提示できなければならない。また、検査した者の氏名・日付・検査結果の全てが、記録されていなければならない。

b. 加えて、契約業者の品質管理(QC: Quality Control)担当者と、USACEの品質保証(QA: Quality Assurance)担当者は、QC/QA責任の一環として、毎日SOH検査を行い、結果を日誌に記録しなければならない。

c. 検査報告書には、見つかったSOH上の問題点と、不備/欠陥の是正に関する措置・スケジュール・責任者について、記録しなければならない。是正した結果を確認するため、フォローアップの検査を行い、検査報告書に記録しなければならない。

d. 契約業者とUSACEのプロジェクトでは、SOH上の不備/欠陥を追跡していく手順を定め、その進捗状況を、日付順にリストとして管理しなければならない。その追跡システムは、APPの有効性を評価するために必要な、役立つ情報を提供してくれるものである。毎月行う検査記録の評価は、QC/SOH会議の中で、プロジェクト関係者全員で検討されるべきである。リストは、掲示板に張り出して毎日更新し、次の情報が含まれるべきである:

- (1) 不備/欠陥が見つかった日付;
- (2) 不備/欠陥の概要;
- (3) 不備/欠陥を是正する責任者の氏名;
- (4) 是正措置を完了する予定日;
- (5) 実際には是正措置が完了した日付。

e. 契約業者は、OSHA等監督官庁/機関による検査の予定を、直ちにGDAに連絡して、GDA担当官が契約業者に同行する機会を与えなければならない。GDAの担当官が同行できないことを理由に、検査が延期されることはない。契約業者は、検査官が発行した命令書や報告書の写しを、是正措置について説明した回答書の写しと共に、GDAへ提出しなければならない。

f. GDAは、あらゆる規制当局の訪問について、現地のSOHOに通知しなければならない。

g. USACEプロジェクト人員は、OSHAその他の規制機関による検査の情報を、現地SOHOに直ちに連絡しなければならない。プロジェクト人員は、検査官が発行した警告書また

は報告書の写しを、警告書または報告書に対する是正措置回答書の写しと共に、現地 SOHO に提供しなければならない。現地 SOHO は、この文書を HQUSACE-SO に直ちに提出しなければならない。

01.A.14 契約業者の リスクマネジメント (危険管理) プロセス。リスクマネジメントとは、リスクを特定し、評価して、リスクの優先順位付けをする一連の行為であり、その結果に基づき、不幸な事故の可能性や影響を、許容できるレベルに最小化し、モニターし、コントロールして、人的/物的資源を組織的、経済的に活用することである。USACE は、リスクマネジメントプロセスの一部として、作業危険分析 (AHA) を使用する。> 図 1-2 を参照: AHA 任意の書式。AHA の電子版は、HQUSACE 安全部ウェブサイトに掲載されている。

➤ 注記：契約業者や個人事業主が一般的に使用している Job Safety Analysis (JSA)、Job Hazard Analysis (JHA) や、類似するリスクマネジメントの評価手法に則った書類は、USACE の AHA と同じ情報が盛り込まれていれば、AHA と同等であり、代用書類として受理できるものと見なされる。

a. AHA では、作業、職務や、業務 (DFOW) ごとに、実施される手順を明確にし、作業の順序、具体的な予想される危険、現場の状況、道具/装置/設備、資材、人員と、実施される危険の低減策を、明記しなければならない。

b. 各作業、職務や、DFOW を開始する前に、実施する契約業者は、まず最初の AHA を作成しなければならない。リスクアセスメントコード (RAC) は、手順ごとに、低減策を実施した後に残っているリスク (残存するリスク) に対して付けられる。

(1) このプロセスが終わったら、作業/職務/DFOW 全体を総括して、一つの RAC が付けられる (最も高かった RAC より、低くすることはできない)。

(2) リスクの受入れ。作業を始めるためには、残存するリスクについて承諾を得るため、ふさわしい権限を有する者と調整されなければならない。

(3) AHA では、特定の作業 (例えば、掘削・足場作業・墜落保護・その他 OSHA や本規程が指定している作業) に必要な CP と QP の氏名が特定され、その能力/資格を証明するものがないと見なされる。

(4) CP/QP が、ある AHA で評価された業務に従事する場合、各々の氏名と、適切な資格のリストが、AHA の添付資料として提出されなければならない。当該リストに記載された者が、対象となる作業の CP/QP であり、今まさに進行している現場の、安全に関する課題を熟知していなければならない。

c. 業務に関する RAC の記入された AHA が GDA に受理され、準備/スケジュール管理会議 (preparatory and initial control phase meetings) の席で、契約業者・下請業者・軍側現場代表者を含む全ての関係者が、当該 AHA について審議した後でなければ、業務を開始してはならない。

d. AHA は、必要に応じて他の関係者 (SSHO、QC、監督者等) からのサポートを得て、その作業を実施する現場の作業班/作業者が作成し、使用するものである。軍側に受理された最初の AHA は、現場の作業班/作業者に提供され、使用されなければならない。AHA は、随時更新される (生きている) 文書と考えられ、必要に応じて作業者によって現場で作成され、更新されるものである。

e. AHA は、現場の状況や、作業内容の変化、CP/QP の変更に対処するため、必要に応じて見直し、修正しなければならない。

(1) 新しい CP/QP (最初に提出したリストに載っていない) を追加する場合、そのリストは更新されなければならない (管理業務に関する変更は、AHA の更新を必要としない)。新しい CP/QP は、AHA を改めて検討したことと、現在進行している現場作業の、安全に関する課題を熟知しているということ、文書で示さなければならない。

(2) もし、作業者が行った AHA の変更によって、RAC が最初に付けられたものより高くなった場合、作業工程に入る前に、その AHA は GDA へ再提出され、受理されなければならない。

(3) AHA の変更や更新によって、RAC が上昇しないのであれば、GDA に再提出されて受理される必要はない。

(4) 作業班/作業者は、作業が実施されている間、現在の現場の状況、人員、道具/装置/機器、危険の低減策が反映されている、最新の AHA を所持しなければならない。

f. AHA は、AHA どおり作業が実行されていることを保証するため、契約業者と USACE の従業員によって、使用されなければならない。作業が安全な方法で実施されていない場合、契約業者と/か USACE (COR または、指定代理人) は、本規程・APP・AHA に準拠するまで、または、必要に応じて APP/AHA が修正されて GDA に受理されるまで、実施中の不安全作業を直ちに止めさせなければならない。

g. 同じ契約やプロジェクトの中で、作業が完了した部分の AHA は、現場 (例えば、事務所、トレーラー等) で 12 カ月間、また、契約の場合はその契約期間、全ての作業者が直ちに入手でき、利用できるようにしなければならない。

01.A.15 USACE の リスクマネジメントプロセス。リスクマネジメントとは、リスクを特定し、評価して、リスクの優先順位付けをする一連の行為であり、その結果に基づき、不幸な事

故の可能性や影響を、許容できるレベルに最小化し、モニターし、コントロールして、人的/物的資源を組織的、経済的に活用することである。USACEは、全リスクマネジメントプロセスの一部として、作業危険分析(AHA)を使用する。> 図1-2を参照：AHA任意の書式。AHAの電子版は、HQUSACE安全部ウェブサイトに掲載されている。作業班は、記載されている情報が同じである限り、他の書式・形式を使用できる。

a. USACE活動に伴っている危険として是認されているように、各USACE活動に対してAHAが作成され文書化されなければならない。通常、AHAは全ての現場、研究所、産業、保守活動に関して作成しなければならない。

b. 監督者は、SOHOの勧告を利用して、その責任範囲に含まれる各活動に対するAHAの必要性を判断する必要がある。AHAでは、作業、職務ごとに実施される手順を明確にし、作業の順序、具体的な予想される危険、現場の状況、道具/装置/設備、資材、人員、実施される危険の低減策を明記しなければならない。

c. 各作業を開始する前に、その作業活動を実施する作業者は、まず最初のAHAを作成しなければならない。リスクアセスメントコード(RAC)は、手順ごとに、低減策を実施した後に未だ残っているリスク(残存するリスク)に対して付けられる。特定活動のAHAの作成においては、関係作業者は、SOH部だけでなく、その作業のUSACE監督者の専門性(知識、技能、経験)を利用すべきである。

(1) このプロセスが終わったら、作業/職務全体を総括して、一つのRACが付けられる(最も高かったRACより、低くすることはできない)。

(2) リスクの受入れ。作業を始めるためには、残存するリスクについて承諾を得るため、ふさわしい権限を有する者と調整されなければならない。

(3) AHAでは、特定の作業(例えば、密閉区画立入・足場作業・墜落保護・その他OSHAや本規程が指定している作業)に必要な担当責任者(CP)と有資格者(QP)の氏名が特定され、その能力/資格を証明するものがなければならない。

(4) CP/QPが、あるAHAで評価された業務に従事する場合、各々の氏名と、適切な資格のリストがAHAに注記されなければならない。当該リストに記載された者が、対象となる作業のCP/QPであり、今まさに進行している現場の、安全に関する課題を熟知していなければならない。

d. 業務に関するRACの記載されたAHAが、全ての関係者が事前作業説明会で(監督者と/または該当する場合の現地SOHOを含む)当該AHAについて審議した後でなければ、業務を開始してはならない。

図 1-2

作業危険分析 (AHA: Activity Hazard Analysis)

作業 / 職務 / 業務 (DFOW)	総合的なリスクアセスメントコード(RAC) (最も高いコードを使用する)					
プロジェクトの場所	リスクアセスメントコード(RAC) 表					
契約番号	重大性	可能性				
作成日 _/_/____		頻 繁	可能性 が高い	時 々	たまに	ほとんど 無い
作成者 (氏名 / 職種)	致命的	E	E	H	H	M
	重大	E	H	H	M	L
確認者 (氏名 / 職種)	限定的	H	M	M	L	L
	軽微	M	L	L	L	L
注記: (現場の覚書、確認時のコメント等)	手順 1: 「低減策」を取った後の「危険 (Hazards)」を検討し、RAC を決定する (上記を参照)。					
	可能性: 作業/暴露の頻度が、災害 (ニアミス・事件・事故) の原因になる。 「頻繁にある」・「可能性が高い」・「時々ある」・ 「たまにある」・「ほとんど無い」に区分する。				RAC の意味	
	重大性: 災害が起きた場合の、その結果。 「致命的」・「重大」・「限定的」・「軽微」に、 区分する。				E = Extremely High Risk 極めて高リスク	
	手順 2: AHA で評価されるそれぞれの「危険 (Hazards)」に対し、(可能性と重大性を考慮して) RAC を E・H・M・L、として決定する。 総合して最も高い RAC を、AHA の右上部に記入する。				H = High Risk 高リスク	
Job Steps (作業手順)	Hazards (危険)		Controls (低減策)		RAC	
1. 2.	1. 2.		1. 2.		1. 2.	
Equipment to be used (使用される道具/装置/ 機器)	Training Requirements & Competent or Qualified Personnel name(s) 要求される教育と、 CP/QP の氏名		Inspection Requirements (必要とされる検査)			

e. AHAは、必要に応じて他の関係者(CDSO、監督者、その他)からのサポートを得て、その作業を実施する現場の作業班/作業者が作成し、使用するものである。最初のAHAは、現場の作業班/作業者に提供され、使用されなければならない。AHAは、随時更新される(生きている)文書と考えられ、必要に応じて作業者によって現場で作成され、更新されるものである。

f. AHAは、現場の状況や、作業内容の変化、CP/QPの変更に対処するため、必要に応じて見直し、修正しなければならない。

(1) 新しいCP/QP(最初に提出したリストに載っていない)を追加する場合、そのリストは更新されなければならない(管理業務に関する変更は、AHAの更新を必要としない)。新しいCP/QPは、AHAを改めて検討したことと、現在進行している現場作業の、安全に関する課題を熟知しているということ、文書で示さなければならない。

(2) もし、作業者のAHA変更によって、RACが最初に評価されたものより高くなった場合、AHAは、作業工程に入る前に受理されるように、監督者と現地SOHOによって再審査されなければならない。

(3) AHAの変更や更新によって、RACが上昇しないのであれば、再審査の必要はない。

(4) 作業者・作業班は、作業が実施されている間、現在の現場の状況、人員、道具/装置/機器、危険の低減策等が反映されている最新のAHAを所持しなければならない。

g. AHAは、AHA通りに作業が実施されていることを保証するため、使用されなければならない。作業が安全な方法で実施されていない場合、本規程とAHAに準拠するまで、作業は止めさせなければならない。

h. 作業完了後、少なくとも6カ月間、AHAを現場でファイルに保管して利用可能としなければならない。

01.A.16 本規程への準拠を確かなものにするため、契約業者は、ある特定のSOHに関する審査を目的として、提出書類の作成を要求されることがある。この提出書類とは、本規程で特に要求されているものや、契約書、または、CORによって指定されたものである。SOHに関する全ての提出資料は、契約業者が英語で作成し、GDAに提出されなければならない。

01.A.17 契約業者の現場安全衛生管理責任者(SSHO: Site Safety and Health Officer)。契約業者は、職務の複雑さや、規模、その他関係する要素に応じて、(primary: 主たる)SSHOの役割を果たすCPを、プロジェクトの現場ごとに、少なくとも1名従事させなければならない。

a. SSHO は:

(1) 常勤でなければならない。SSHOは、プロジェクトの現場に在って、シフト中、全ての主な作業現場へ直ちに行くことができ、状況に応じて出入りできる場所に位置していなければならない。

(2) 監督者以外の従業員でなければならない。但し、契約で異なる内容が定められている場合で、現地の SOH 部と調整した場合を除く。

(3) プロジェクトの(または会社の) 上級管理者の直属でなければならない。

b. SSHOは少なくとも、OSHA 30 時間トレーニングの証明書(または、トレーニング終了後 90 日以内のためカードが未発行の場合、コースの修了書)のコピーを提出しなければならない。SSHOは次のことを完了する:

(1) 30 時間の OSHA 一般産業に関する安全講習(もし生徒が、チャットや電話で直接質問できるのであれば、インターネットを使ったトレーニングでも可)、または、

(2) 30 時間の OSHA 建設産業に関する安全講習(もし生徒が、チャットや電話で直接質問できるのであれば、インターネットを使ったトレーニングでも可)、または、

(3) 同等のものとして、OSHA 30 時間講習の科目と EM 385-1-1 (補遺 A 3.d. (3)を参照)の内容を網羅する、正式な建設産業/産業安全衛生トレーニングで、実施する業務に適用でき、資格のある教官が教えるもの - 生徒がチャットや電話で直接質問できるのであれば、インターネットを使ったトレーニングでも可。

▶注記: 業務を管轄する現地のSOHOは、実施される契約業務に適用できるとして提示された、同等とされるトレーニングを、評価しなければならない。

c. 加えて SSHO は、次の雇用証明書を所持する必要がある:

(1) 総合建設業の監督/管理業務において、5年間の連続した建設産業における安全管理の経験(安全プログラムや手順の管理、または、危険の分析と対策の策定)、または、

(2) 一般産業の監督/管理業務において、5年間の連続した一般産業における安全管理の経験(安全プログラムや手順の管理、または、危険の分析と対策の策定)、または、

(3) もし SSHO が、第三者機関や、全国的に認められた (ANSI や、全国的な認証機関 - NCCA) SOH に関する証明を所持している場合、4年間の経験のみ要求される。> 証明に関しては、補遺 Q を参照。

d. SSHOは、毎年8時間、文書で証明できる、正式の、オンラインの、または、自習による安全衛生関連の課程を修め、資格/能力を維持しなければならない。この要件を満たす、継続的な教育活動の例としては：記事/論説等を執筆する、講義を行う、専門的な論文等を読む/書く、専門家が集まる交流会/会議に出席/参加する 等である。

e. 複数シフト制のプロジェクトでは、作業が行われている全時間にわたって、SSHOがプロジェクトで果たす役割/責任を保証するため、AHAに示されているとおり、SSHO代理(Alternate SSHO)が配属されなければならない。

➤注記: SSHO代理は、プロジェクトのSSHOと同じ要件を満たし、責任を負わなければならない。➤「SSHO代理」と「SSHO」の定義に関しては、補遺Qを参照。

f. もしSSHOが、24時間よりも長い期間現場から離れる場合、SSHO代理を立てて、主たるSSHO(primary SSHO)と同じ役割と、責任を果たさせなければならない。

g. SSHOが、一時的に(24時間まで)現場を離れる場合、AHAに示されているとおり、SSHO代理に代わって用いられる指定代理人(DR: Designated Representative)が、作業が実施されている全時間にわたって、プロジェクト現場にいななければならない。

➤注記: DRとは、本来の職務に加えて安全の職務に当たる、兼任の安全担当のことである。

h. もし、作業、職務や、DFOWが複数の現場にわたっており、作業危険分析によりRAC Low(低)やMedium(中)と評価された場合で、SSHOの勤務場所からの移動時間が45分を超える場合、現場ごとにDRが指名されなければならない。

(1) DRは、SSHOによって指示されたとおり、安全プログラムに関する職務を遂行し、安全上の問題点等をSSHOに報告しなければならない。

(2) DRは、RAC High(高い)やExtremely high(極めて高い)と評価されたプロジェクトでは指名できない。

i. 契約業者のプロジェクト管理チーム(経営者側)は、SSHOを活用して、契約業者自らが作成したAPPとその他、軍側に受理された安全衛生関連の提出書類に準拠することを、管理し、言い聞かせ、実行し、徹底させる責任がある。

➤例外1: 浚渫工事契約の場合、浚渫プロジェクトの現場安全担当に関する標準契約条項(standardized contract clause)で定められているSSHO要件が使用されなければならない。この条項は、政府の安全要件に関する最新のUFGSに含まれている。

➤ 例外 2: 限定的な役務 (サービス) 提供の契約、例えば、草刈りのみ、駐車場の係員、トイレの清掃 等では、KOとSOH部が、SSHOの要件を修正して、本章の、より厳しい方の条件適用を控えることができる。➤ 補遺A 2. と 3.i. を参照。

➤ 例外 3: 機械的な、または、爆発物による危険のない野外を歩き、表土を採取したり、長期にわたって水の採取を行う場合、SSHOは兼任でもよく、毎年少なくとも8時間のトレーニングを受けて、実行する職務の潜在的な危険に関する、具体的な知識がなければならない。

01.A.18 USACE SOH専門的かつ兼任の安全担当官 (CDSO). ➤ 補遺Qを参照。組織は、全ての建設や保守作業、浚渫、野外採取、穿孔、その他の潜在的に危険な職務に関する安全連絡先 (POC) を指名しなければならない。安全POCは、実施中の作業、関連した危険、その危険の低減策に関する知識を持つ作業員である。

a. 傷害または疾病の可能性が高かったり、AHA で RAC High (高い) や Extremely high (極めて高い) と評価されている全ての作業の場合、現場の SOH 専門家は常勤でなければならない。SOH 専門家は、現地 SOHO と共に、危険と適切な低減策について検討を済ませていなければならない。

b. プロジェクトまたは職務が RAC Low (低) と評価されている場合:

(1) AHA に示されているとおり、安全 POC または CDSO は、作業が実施されている全期間にわたって、プロジェクト現場にいなければならない。

(2) さらにプロジェクトが複数の現場にわたっており、CDSO の主な勤務場所から遠隔作業場所までの移動時間が 45 分を超える場合、現場ごとに、安全 POC が指名されなければならない。POC は、SOH 専門家、プロジェクト安全担当官、または CDSO によって指示されたとおり、安全プログラムに関する職務を遂行し、安全上の問題点等を適切な地位の人に報告しなければならない。

➤ 注記: CDSO とは、本来の職務に加えて、正式に安全の職務に当たるように指名された人員のことである。

c. プロジェクトまたは職務が RAC Medium (中) と評価されている場合:

(1) AHA に示されているとおり、CDSO は、作業が実施されている全期間にわたって、プロジェクト現場にいなければならない。

(2) さらにプロジェクトが複数の現場にわたっており、CDSO の主な勤務場所から離れた作業場所までの移動時間が 45 分を超える場合、現場ごとに、安全 POC が指名されなければならない。POC は、SOH 専門家、プロジェクト安全担当官、または CDSO によって指示されたと

おり安全プログラに関する職務を遂行し、安全上の問題点等を適切な地位の人に報告しなければならない。

d. CDSO は、RAC High (高い) や Extremely high (極めて高い) と評価されたプロジェクトでは指名できない。

e. 政府安全 POC/CDSO の責任は、次の通りである:

- (1) AHA に示されている危険が適切に対処されていることを確認すること;
- (2) 作業の危険、PPE または利用できる低減策に関するトレーニングを施すこと;
- (3) 作業活動に関して、作業の安全性改善方法を提案すること、そして
- (4) 安全衛生コントロールを文書化して利用し実施すること。

f. プロジェクトの SO、CDSO、安全 POC は、懸念が示されたり、怪我人や病人が出たりした場合、現地 SOHO に支援と情報を求めなければならない。

01.A.19 USACEの兼任安全担当官 (CDSO). USACE組織は、SOH部の勧告に従って、CDSO を指名しなければならない。CDSOは:

a. 指名された後に、01.A.19.b.に基づいたトレーニングを受け、命令書により任命されなければならない;

b. 従業員を CDSO に指名する時、割り当てられた責任範囲にふさわしい SOH トレーニングがなされなければならない。 > 29 CFR 1960.58 を参照。トレーニングは、次を含まなければならない:

- (1) USACE EM 385-1-1;
- (2) 労働安全衛生法の 19 章、大統領命令 12196、29 CFR 1960.58;
- (3) 危険の報告、評価、抑制に関する USACE 手続き;
- (4) 危険認識とリスクマネジメントプロセス;
- (5) 災害の報告と調査、学んだ教訓の利用に関する USACE 手続き;
- (6) 全ての現地 SOH SOP、他の適切な規則と規制を含む; または、

(7) USACE が指導または提供する (例えば、Prospect クラスのような) 30 時間 OSHA 一般産業安全講習、または 30 時間建設業安全講習を受けることで、現地 SOP と情報を除く上記の全てのトレーニング教材の習得に成功する。

c. 少なくとも 24 時間の、文書で証明できる、正式の、またはオンラインの安全衛生関係課程の学習、訓練、ウェビナー (インターネットを利用したセミナー) を 4 年間続けることにより、能力を維持しなければならない。トレーニングは、実施する作業に応用できなければならない。教えることは、トレーニングに参加することと同等であるとみなされない。

- d. 安全の職務に適切な優先順位を設定する;
- e. 安全関連事項に関して、そのユニット管理者の直属となる;
- f. 関連する支援 SOHO と作業を調整する。

01.A.20 疲労の管理計画 (FMP: Fatigue Management Plan).

a. FMP は、労働時間が次に該当する場合はいつでも、APP/プロジェクト SOH 計画書の一部として、完備されていなければならない:

- (1) 連続した 4 日を超える期間において、1 日 10 時間を超える;
- (2) 週に 7 日が労働日となる場合で、50 時間を超える;
- (3) 連続した 3 日を超える期間において、1 日 12 時間を超える、または、
- (4) 座って作業する労働 (事務作業を含む) で、週 58 時間を超える。

b. FMP は、オペレーター/操作者/運転者の労働時間制限に関し、次の条件について言及しなければならない:

(1) 装置/機器のオペレーター: ホイスト装置とドラグライン、車両系建設機械、電力システム、水力発電プラント、工業生産システム、油圧装置、動力船やボート、このような装置/機器のオペレーターは、他の業務に従事した時間を含めて、ある 24 時間の内、12 時間を超えて働いてはならない。シフト間の休憩時間としては、ある 24 時間の内、少なくとも連続する 8 時間が必要である。

➤ 注記: 補遺 Q 「休憩 (Rest)」を参照。

(2) 車両オペレーター. 勤務中に、車両を運転する者は、ある24時間の内、連続する10時間を超えて運転してはならない。さらに、ある24時間の内12時間を超えて勤務した後、勤務中に車両を運転してはならない。24時間ごとに、少なくとも連続する8時間の休息が与えられなければならない。

(3) 海上施設 (Floating Plant). 海上施設で働く全ての人員は、ある24時間の内に、少なくとも8時間の休憩を取ることができるよう、スケジュールしなければならない。但し、下記は除外する:

(a) 居住区画が作業現場に直接隣接していたり、その中に設けられている場合、休憩時間を2回迄なら分けることができるが、その内1回は少なくとも連続して6時間なければならない。

(b) 緊急時、訓練、その他最優先となる業務上の要求がある場合は、休憩時間を中断できる。

c. FMPでは、影響を受ける作業員、管理側の責任、トレーニングと、現場で定められた低減策を明確にしなければならない。

(1) トレーニングには、疲労の兆候/症状、疲労を避けるために作業員ができる習慣や行為、同僚の疲労に気付いた時に作業員が取るべき行動、疲労を予防するための適切な対策を含めなければならない。

(2) 疲労の低減策には、作業場との行き帰りに運転する際の配慮と、疲労原因としての運転の負荷を軽減する方策を含めなければならない。 > 補遺 Q「休憩 (Rest)」を参照。

(3) 疲労の低減策としては、作業のスケジュールリング (連続する夜勤シフト数の制限) や、繰り返しの作業を防ぐための交替、作業サイクルの重要なポイントで休憩を取ったり、環境的な要素 (温熱、寒冷、個人用保護具の使用) をコントロールすること、単独で働いている作業員に随時行う確認や、長時間の通勤に代わる交通手段が含まれるかもしれない。

01.B 教育とトレーニング.

01.B.01 実施する内容に対して適格な担当責任者 (CP) が、本規程で要求される全てのトレーニングを行わなければならない。全てのトレーニングは、米国規格協会 (ANSI) の Z490.1 に合致しなければならない。

01.B.02 業務を安全に遂行できるようにするため、従業員は、作業に従事する前、そして継続的に、SOH教育を施されなければならない。全てのトレーニング、ミーティング、教育の実施については、日付・出席者の氏名・内容・トレーナー名を、文書に記録しなければならない。

01.B.03 教育とトレーニングは、契約業者か、政府機関の、既存の SOH プログラムに、規定どおり準拠すべきであり、下記は必須であるが、下記に限られるわけではない:

- a. 事故防止と、安全で衛生的な作業環境の維持に関する、要件と責任;
- b. 全般的な SOH 方針と手順、本規程の関連要件;
- c. 全ての災害報告に関する、従業員と監督者の責任;
- d. 治療や緊急支援を受けるための医療施設と、緊急対応と手順に関する規定;
- e. 不安全な状態や、仕事のやり方を報告して、是正するための手順;
- f. 業務上の危険と、このような危険を管理/除去するための、PHA/AHA を含む手段;
- g. 本規程で要求される、特定のトレーニング。

01.B.04 訪問者と許可を受けた立入者.

a. 訪問者とは、短期間の活動 (例えば、検査、ミーティング、配達等) のため、現場に立入る者である。許可を受けた立入者とは、ある現場に配属されたが、作業員ではない (例えば、警備をする者、他の軍務に就く者等) その現場に立入る者である。安全に関する説明を受けるため、現場へ立ち入る全ての者に、現場事務所へ出向くことを要求する表示が、全ての現場入口に掲示されなければならない。

b. 危険な状態が存在する USACE、または、契約業者によって管理されている現場へ立入る、全ての訪問者と、許可を受けた立入者は、その現場で予想される危険と、必要な安全衛生対策 (例えば、保護帽、安全靴) に関する説明を、CP から受けなければならない。

c. 訪問者に付添う全ての人員は、その訪問者に対して責任があり、現場に立入る全ての訪問者が適切に保護され、適切な PPE を着用するか、支給されていることを保証しなければならない。

➤ 注記: もし訪問者が、危険にさらされることのない場所を通る、指定された安全な経路に従って案内される場合、PPE の使用は不要である。

d. 契約業者や現場の人員は、訪問者用として、保護帽、眼の保護具、耳栓、反射ベストのような、一般的な PPE を備えておかななければならない。

e. 全ての訪問者は、しかるべき現場の人員に付き添われて、案内されなければならない。

f. 訪問者用の入退出管理記録簿が、現場で整えられていなければならない。現場監督は、許可を受けた立入者全ての名簿を保管しなければならない。

01.B.05 安全ミーティングは、過去の作業を見直し、新しい/変更された作業の計画を行い、該当する AHA の関連事項を見直し (職務ごとに)、予想される危険に対する安全な作業手順を定め、適切な SOH トレーニングを実施して、労働安全衛生についての動機付けをしなければならない。

a. ミーティングは、プロジェクトの現場にある全監督者を対象として最低月に 1 回、SSHO/監督者/職長または CDSO が召集する全作業者を対象とするものを最低週に 1 回、開催しなければならない。

b. ミーティングは、日付・出席者名・議題・実施者の氏名を含めて、記録しなければならない。文書は保存し、GDA の要求に応じて写しを提出しなければならない。

c. GDA は、全ての予定されたミーティングについて事前に通知され、招待されなければならない。

01.B.06 緊急事態.

a. 雇用者は、プロジェクトの業務や、装置/機器の操作によって起こり得る、緊急事態に対処するため、トレーニングを行わなければならない。

b. 非常設備や、救助/救命のための道具/装置/機器を使用する可能性がある全ての人員は、その場所を熟知し、適切な使用法の訓練を受け、その能力と限界についての説明を受けて、それを使用するために必要な医学的な資格がなければならない。

01.C 従業員の身体的な適性.

01.C.01 全ての人員は、与えられた職務を遂行するため、身体的、医学的な適性を備えていなければならない。作業を割り当てる際に考慮されるべき要素としては、体力、持久力、敏捷性、協調性、視力・聴力がある。

a. 最低条件として、従業員は、本規程、職種、職務内容説明書、OSHA 指針、適用される米国運輸省 (DOT) 規則、適用される米国沿岸警備隊 (USCG) 要件によって求められる、具体的な仕事内容と危険に対しての身体的な要求を満たさなければならない。

b. 健康状態に関する書類は、適用される医学的な適性検査や、既往歴と健康診断の書式を使って記録し、5 CFR 293 と個人情報保護法の要求に従って保管しなければならない。

01.C.02 勤務中、従業員は、アルコール、麻薬、麻酔剤、これと同様の性質がある、または、精神状態を変化させる物質を使用したり、その影響を受けることがあってはならない。

a. 契約業者は、麻薬のない職場のための要求事項を徹底しなければならない。このような物質の影響を受けている、摂取していると認められる従業員は、直ちに作業場から退去させること。

b. 医師の治療を受けており、職務を安全に遂行する心構え、意志、能力を損なう可能性のある、麻薬や薬剤を処方されている従業員は、医師の診断書を監督者に提出しなければならない。

01.C.03 装置/機器や車両のオペレーターは、使用されている 標識、信号/合図、取扱説明書を読んで理解できなければならない。

01.D 災害の報告と調査.

01.D.01 災害とは、業務中に起きる、計画されていない、好ましくない出来事である。「災害」という言葉には、事故、事件、ニアミスを含んでいる。> 補遺 Q と、01.D.03 にある報告の範囲と基準を参照。

01.D.02 本規程が適用される 業務、プロジェクトや、施設に付随して起こる全ての災害は、下記と ER 385-1-99 に従って、報告、調査、分析されなければならない。

a. 従業員は、全ての災害を、直ちに、雇用主か、監督者に報告する責任がある。

b. 従業員と監督者は、影響を受けた従業員からの通知を受けて 24 時間以内に、全ての要記録災害を GDA へ報告する責任がある。> 01.D.04 と 01.D.05 の、迅速な通知の要件も参照。

c. 監督者は、部下からの災害報告を拒否できない。

01.D.03 雇用者は、先述した報告要件に加えて、次の報告を要求される:

a. 物的損害 (\$5,000 を超えるものは要記録);

b. 休業を要する傷害;

c. 休業を要する疾病;

d. 就業制限/配置転換を要する傷害。

01.D.04 調査委員会: 次の結果になる、または、なると思われる事故は、直ちに GDA へ報告しなければならない。これらの事故は、全ての原因を特定し、危険の低減策について勧告するため、徹底的に調査されなければならない。これらの災害が起きた場合、GDA は直ちに SOHO へ通知し、その後、規則で定められたとおり、正式な事故報告書を用いてフォローアップしなければならない。

- a. 死亡災害 (傷害/疾病);
- b. 恒久的な全身性障害となる災害 (傷害/疾病);
- c. 恒久的な部分的身体障害となる災害 (傷害/疾病);
- d. 1 件の災害で、1名以上が患者として入院した場合;
- e. \$500,000 以上の物的損害;
- f. 3 名以上の者が、現場の状況や、現場にある危険/有毒物質との関係が疑われる病気になったり、症状を呈している災害;
- g. USACE 航空機が破壊された、行方不明になった;
- h. 契約業者は、その従業員が死亡した場合、または、1 件の災害で 1 名以上が患者として入院した場合、29 CFR 1904.39 に従って 8 時間以内に OSHA へ通知する責任がある。

01.D.05 先述の要件に加えて、次に列記する危険度の高い分野で起きた災害は、どのようなものであれ、直ちに GDA へ報告されなければならない。これらの災害は、全ての原因を特定し、危険の低減策を勧告するため、徹底的に調査しなければならない。これらの災害が起きた場合、GDA は直ちに現地の SOHO へ通知し、その後、規則で定められたとおり、正式な災害報告書を用いてフォローアップしなければならない。HQUSACE-SO もまた、直ちに報告を受け (24 時間以内)、災害が起きてから 10 日以内に、事故調査の結果を提供されなければならない。

- a. 電気 — アークフラッシュ、感電 等;
- b. 危険エネルギーの制御されていない解放 (電気と、電気を除くエネルギーを含む);
- c. 荷役機械 (LHE)、または、玉掛け;
- d. 高所からの墜落 (同じ高さの床面を除く、あらゆる高さから);
- e. 潜水作業。

➤ 注記: これらの災害報告と調査は、重要な指標とみなされる。この情報は、データ収集のため、傾向把握のため、事故に至る前に危険や安全プログラムの不備/欠陥を是正するためのものであり、データは、それ以外の目的で使われるべきでない。> 補遺 Q「災害 (Mishap)」を参照。

01.D.06 救助と応急処置を除き、調査官によって解除されるまで、災害現場が乱されてはならない。

01.D.07 契約業者は、適切な医療と緊急支援を手配し、消防、法の執行機関と、監督官庁/機関に知らせる責任がある。契約業者は、GDAが行うあらゆる災害調査を全面的に手助けし、協力しなければならない。

01.D.08 全ての応急手当ての記録は保管され、要求に応じ GDA へ提出されなければならない。

a. 記録は少なくとも、従業員の氏名、職種、災害が起きた日付と、災害の型、原因、実施された是正措置 (AHA の見直し、工程の変更、低減策の確立、人員の資格とトレーニング等) を含まなければならない。

b. このデータは、適切な是正措置を取るために、SSHO と/または SOHO によって検討され、分析されなければならない。

01.E 緊急事態対応計画 (Emergency Plan) の策定.

01.E.01 火災、荒天、その他の緊急時に 従業員の安全を確保するため、緊急事態対応計画書が作成され、影響を受ける全ての従業員と共に、確認されなければならない。緊急事態対応計画は、その有効性を裏付けるためにテストされなければならない。

a. 計画書には、避難手順と経路・重要な設備の運用・緊急避難後の従業員の点呼・救助と医療措置・緊急事態の報告手段・情報や説明を得るため連絡を取るべき担当者を、含まなければならない。

b. 現場の緊急事態対応計画には、基地外からの緊急支援に関しても言及しなければならない。具体的な現場での救急サービスに関する文書が作成されなければならない。それは、合意書、記録用の覚書、電話の会話記録等を含むかもしれない。救急サービスの提供者は、プロジェクトと、それに伴う危険について、現地で説明を受けるべきである。

c. SSHO や、任命された現場の人員は、少なくとも 1 日に 2 回、天候の状態を確認する責任がある。

d. 雇用者側が作成した APP やプロジェクト SOH 計画書には、下記を含んでいなければならない:

(1) 悪天候が確認された場合、SSHOは、天候の状態を絶え間なく監視すること;

(2) 悪天候への警戒と対応に関するトレーニング;

(3) 指定した非難区域や、退避・作業の延期等、取るべき措置;

(4) もし、稲妻が目撃された場合、全ての荷役機械 (LHE)、ドリルリグ、高所作業架台や足場上での作業、屋根ふき作業、伐採作業、柱上作業や、開けた場所での作業を、中止しなければならない。実施中の業務への接近具合に応じて、判断がなされなければならない。稲妻を見たらすぐ、雷鳴が聞こえるまでの秒数を数える。その秒数を5で割ったものが、稲妻までの距離 (マイル) となる。稲妻までの距離が10マイル (16キロ) 以下である場合、最後に雷鳴や、稲妻の閃光を見てから30分経つまで、作業は中止すべきである;

(5) 海上施設、ボート、海上作業に関するAPPは、悪天候時の船舶の保護と人員の避難について、言及しなければならない。> 19.A.03と19.A.04を参照。

01.E.02 作業計画の策定では、事故や、自然災害の影響を最小にする組織全体の対応能力を含み、通信手段、救助、応急手当、医療、緊急対応、非常設備と、トレーニングの要件について考慮しなければならない。

01.E.03 ある場所に滞在が許される人数は、救助と避難の能力と、限界に合致したものでなければならない。

01.E.04 緊急警報システムは、今ある/切迫した災害状況に影響を受ける可能性がある全ての人に警報を出すため、そして、緊急人員を要請するため、設置・試験されて、使用されなければならない。

01.E.05 救急車、医師、病院、消防、警察の緊急電話番号と、その報告要領は、全ての従業員へ明確に伝えられ、目立つよう明瞭に作業現場に掲示されなければならない。

01.E.06 遠隔地や、他の作業員から離れて単独で働く従業員には、有効な緊急通信手段 (すなわち、携帯電話、双方向無線機、有線電話や、その他条件に合った通信手段) が、与えられなければならない。

a. 採用された通信手段は、従業員が直ぐ利用できる (容易に利用可能な範囲にある) ようにして、その場所/環境で、有効に作動することを確かめるため、仕事の開始前にテストされなければならない。

b. 従業員の入退場を連絡する手順が、従業員の安全確保のため定められなければならない。

EM 385-1-1
2014年11月30日

01.F 非常時の作業. 本規程中の他に関連している部分とは別に、洪水、地震、ハリケーンや、その他の自然災害のために行う民間災害緊急活動 (Civil Disaster Emergency Operation) は、USACE と契約業者両方の業務について、本規程全般と、特に補遺 B に従って、実施しなければならない。

01.G 爆発物取扱い業務.

a. 非軍用地/施設における産業用爆発物の安全な使用、保管、輸送に関する要求事項は、本規程の 29 章に記載されている。

b. 軍用地/施設における産業用爆発物の安全な使用、保管、輸送に関する要求事項は、EM 385-1-97「爆発物安全衛生規程 (Explosive Safety and Health Requirements Manual)」に記載されている。

c. 弾薬と爆発物 (軍用品) を取扱う、USACE 業務と作戦行動下で行われる全ての作業に関しては、EM 385-1-97 を参照。

本ページは意図的に白紙としている。

第2章
目次
衛生

章	ページ
02.A 通則	2-1
02.B 清掃・清潔	2-1
02.C 飲料水	2-1
02.D 飲用に適さない水	2-3
02.E トイレ	2-3
02.F 洗浄設備	2-6
02.G シャワー	2-6
02.H 更衣室	2-7
02.I <u>作業服の洗濯</u>	2-7
02.J 食事/炊事関連の設備と業務	2-7
02.K 廃棄物処理	2-8
02.L 害虫・害獣のコントロール	2-8
表	
2-1 – 最低限必要なトイレの数（建設現場 以外）	2-5
2-2 – 最低限必要なトイレの数（建設現場）	2-6

EM 385-1-1
2014年11月30日

本ページは意図的に白紙としている。

第2章

衛生

02.A 通則. 雇用者は次の要件に従い、全職場の全ての従業員のために、衛生/公衆衛生に関する定めを設けて維持しなければならない。

02.B 清掃・清潔.

02.B.01 職場は、業務の種類/性質を考慮し、できる限り清潔に保たなければならない。作業場を安全で衛生的な状態に維持するため、定期的な清掃が行われなければならない。

a. 調理場 (厨房と食事施設) の定期的な衛生検査は、少なくとも週1回実施され、文書に記録されなければならない。

b. 有害な粉じん、ヒュームや、ミスト/蒸気が生じる作業場では、有害物質の発生頻度と量に基づいた、清掃・清潔に関する計画書 (Housekeeping Plan) に従って、作業場と、それに隣接する共用区域の全ての面が、清掃されなければならない。

02.B.02 各作業部屋の床は、できる限り乾燥した状態に保たなければならない。湿式作業を行う場所では排水が確保され、可能な場合は、二重床、架台、マットや、他の乾燥した作業床が用意されなければならない。また、適切な履物が提供されなければならない。

02.B.03 清掃を容易にするため、全ての床、作業場、通路には、突き出た釘、ささくれ、緩んだ床板、散乱した物、不必要な穴や開口部がないようにしなければならない。

02.C 飲料水.

02.C.01 飲用と身体洗浄のため、飲料水の十分な供給が、全ての職場でなされなければならない。

a. 飲料水は、可能なら常に、連邦、州、地方の飲料水基準に準拠した、公営水道から供給されなければならない。

b. 飲料水が現地の井戸から調達される場合、その水は試験され、Safety Drinking Water Act: 40 CFR 141-143 と、あらゆる州/地方の飲料水規則に合致した給水システムでなければならない。

c. もし、水が地方の公営水道や、現場の井戸から得られない場合、認可を受けた水源から取水する仮設の飲料水システムが設けられなければならない。

d. 米国本土の外 (OCONUS) において、基地の飲料水は、各国の確定した管理基準 (FGS: Final Governing Standards) に従って供給されなければならない。FGS がない場合、海外環境基本指針文書 (OEBGD) と国防総省指示書 (DODI) 4715.5-G のとおり、第 1 種飲料水規則 (NPDWR) に準拠しなければならない。加えて、給水設備の衛生管理と監視、塩素・フッ素の添加は、該当する国防総省 (DoD) 部局指針か、もし受入国の要件がより厳しい場合は、これに従わなければならない。

e. 全ての陸軍海上船舶の飲料水は、40 CFR 141 と海軍医療資料 (NAVMED) P-5010 の 6 章に従って供給されなければならない。全ての陸軍海上船舶の飲料水と洗浄水は、連邦と州の要求事項を満たす飲料水源から供給されなければならない。船舶上で生成された水は、試験が行われ、連邦と州の飲料水要求事項を満たさなければならない。

(1) 全てのホース、ポンプ、バルブは、飲料水専用にして、毎回使用する前に洗い流さなければならない。

(2) 岸辺で接続する前に、給水源は 30 秒間洗浄されなければならない。

(3) 送水が完了したら、最初に船舶側のホースを外し、次に岸辺側のホースを外してから、給水源を再び洗浄してキャップを取り付けなければならない。

(4) 全てのホース、ポンプ、バルブは、使用後に毎回排水する。

(5) 船舶上の貯水タンクは、水が飲料水試験で 2 回連続して不合格になった時、化学的または機械的に消毒されなければならない。

02.C.02 暑い時期には、冷たい飲料水が供給されなければならない。

02.C.03 認可された飲用の給水系統だけが、飲料水の配水に用いられることができる。建設現場用の仮設建屋、その他の仮設や半恒久的な施設は、場所が離れていて不可能でない限り、公営水道に接続されなければならない。公営水道に接続できない場合、仮設の飲料用給水系統が使用され、そのサービスは、認可を受けた飲料水を扱う契約業者によって提供されなければならない。「再生水」(処理済み廃水)を飲料水系統に使用することは厳禁である。

02.C.04 飲料水は、利用者と水源の間での汚染を防止する手段で配水されなければならない。

02.C.05 携帯用飲料水ディスペンサー (給水器) は、衛生的な状態を確保するように設計、据え付け、運用されなければならない。密閉可能で、蛇口がなければならない。飲料水供給用の容器は、「DRINKING WATER (飲料水)」と明確に表示され、他の目的に使用されてはならない。

02.C.06 水を汲み出したり、水を注ぐのに使う、蓋のない容器 (樽、バケツ、タンク) や、他の容器 (作り付けの蓋の有無によらず) は、飲料水用に使ってはならない。容器の蓋は、消毒や、洗浄、水を入れる時を除いて、閉めた状態でなければならない。

02.C.07 噴水式の給水器には、保護された流出口がなければならない。

02.C.08 共用コップ (2名以上の作業員が共用するコップ) とその他の共用使用を禁止する。携帯用のウォータークーラー/容器から水を飲む場合、従業員はコップを使用しなければならない。未使用の使い捨てコップは、衛生的な容器に保管され、使用済みコップ用のゴミ箱がなければならない。

02.C.09 飲料水ディスペンサーは、飲料水だけを入れるために使用し、他の飲物や、食べ物、その他のものを保管したり、冷却するために使用してはならない。

02.C.10 飲用目的や、人との接触がある全ての飲用井戸は、衛生的な品質を確保するため、適切な水源保護がなされなければならない。水源保護には、糞便による汚染、虫の侵入、給水の量と質を危険にさらす故意の人的行為を防ぐ、方法と装備を含まなければならない。

02.D 飲用に適さない水.

02.D.01 飲用に適さない水の取水口は、目立つように「CAUTION - WATER UNSAFE FOR DRINKING, WASHING, OR COOKING (注意 - この水は飲用・洗浄用・調理用として安全ではない)」と表示されなければならない。野営地内の工兵隊廃棄物集積所にある、飲用に適さない水の取水口には、代わりに USACE's Engineering Pamphlet (EP) 310-1-6A と EP 310-1-6B に従って表示してもよい。

02.D.02 飲用の給水系統と飲用に適さない水の給水系統の間には、交差接続 (開放状態であれ、潜在的なものであれ) があってはならない。

02.D.03 飲用に適さない水は、食品加工と調理を行う区域、人員用のサービスルームを除いて、作業場の清掃のために使用することができる。ただし、その水が、非衛生的な状態をもたらしたり、従業員に有害となるであろう濃度の化学物質、大腸菌や、他の物質を含んでいない場合に限られる。

02.E トイレ.

02.E.01 通則. 全ての職場に、次の条件を備えたトイレがなければならない:

➤ 例外: 下記要件は、移動作業班や、通常は無人の作業場で働く従業員が、本章の他の要件を満たす近くのトイレや洗浄設備を、すぐに利用するための移動手段がある場合には、適用されない。

a. 全ての職場において、トイレ設備には、表 2-1 に基づく男女別のトイレが設けられなければならない。トイレが一度に一人だけ使用可能で、内部から施錠でき、少なくとも一つの便座を備えている場合、男女別のトイレを設ける必要はない(このような個室が 2 個以上の大便器を備えている場合、各個室ごとに大便器が 1 個として数えること);

b. 温水と冷水の出る水道、または、ぬるま湯の出る水道 [ぬるま湯は、60°F~100°F (15.5°C~37.8°C)];

c. 手洗用石鹸か、同様の洗剤が備えられなければならない;

d. 1 枚ずつ切り離せる使い捨ての紙タオルや、トイレで使うのに便利な手を乾かさず温風乾燥機;

e. 便座ごとに、十分なトイレトペーパーとホルダー;

f. 扉付きの個室に收容され、プライバシーを確保するため、十分高い壁または間仕切りでトイレとトイレの他の部分とを分けられること;

g. 適切な内部照明;

h. 洗浄設備とトイレ設備は、定期的に清掃され、適切な状態が維持されなければならない;

i. 各便器には、便座と便座カバーが備え付けられなければならない。女性専用として特別に設計され指定されたものを除き、各トイレ設備には、金属、プラスチック、または磁器製の小便器が備え付けられなければならない;

j. 十分な換気. 全ての窓と通気口は、遮蔽されなければならない。大便所は、外部へ排気されなければならない [通気口の最小寸法は内径 4 インチ (10.1 センチ)]。吸気口の位置は、便座の下 1 インチ (2.5 センチ)。

02.E.02 建設現場. 建設現場におけるトイレ設備は、次のように設置されなければならない (当該要件は、移動作業班や、通常は無人の作業場で働く従業員が、近くのトイレ設備をすぐ利用できるよう移動する手段がある場合は、適用されない):

a. 衛生的な下水を利用できない場合、州/地方の規則で禁止されている場合を除いて、作業場には、化学処理式トイレ、循環式トイレや、燃焼式トイレが設置されなければならない;

b. 各トイレ設備には、便座と便座カバーが備え付けられなければならない。女性専用として特別に設計され指定されたものを除き、各トイレ設備には、金属、プラスチック、または磁器製の小便器がなければならない。全てのトイレ設備では、十分な量のトイレットペーパーと、便座ごとにホルダーがなければならない;

表 2-1
最低限必要なトイレの数
(建設現場以外)

従業員数	最低限必要なトイレの数 ¹
1 から 15 名	1
16 から 35 名	2
36 から 55 名	3
56 から 80 名	4
81 から 110 名	5
111 から 150 名	6
150 名を超える場合	注記 ² を参照

注記:

¹ 女性が使用しないトイレ設備では、大便器の代わりに小便器を取り付けてもよい。ただし、このような場合の大便器の数は、最低必要数の 2/3 より少なくしてはならない。

² 従業員が 40 名増えるごとに、トイレ設備を一つ追加する。

c. トイレは、表 2-2 に従って、男女別に設置されなければならない。もし、トイレが一人用で、内部から施錠でき、少なくとも一つの便座がある場合、男女別のトイレは必要ない;

d. 水道の設置が現実的でない場合、水道の代わりに手の除菌剤を使用してもよい。手の除菌剤は、有効成分として少なくとも 60%のエチルアルコールを含んでいなければならない。作業者は、この除菌剤を適切に使用できるよう、トレーニングを受けなければならない。

e. トイレ設備は、利用者が風雨と落下物から保護されるように構成されなければならない。全ての隙間は、塞がれなければならない。扉は、ぴったり閉じることができ、手を離すと自動的に閉まって、内側からラッチを掛けることができなければならない;

f. 十分な換気が確保されなければならない。全ての窓と通気口は遮蔽されなければならない。大便所は外部へ排気されなければならない [通気口の最小寸法は、内径 4 インチ (10.1 センチ)]。吸気口の位置は、便座の下 1 インチ (2.5 センチ)；

g. トイレ設備は、内部に照明が点くよう、設置されなければならない；

h. トイレ設備を使用に供する前に、全てのトイレの日常的な管理、清掃、汚物処理に関する規則が定められなければならない。汚物処理の方法と設置場所の選定は、連邦、州、地方の衛生規則に従って行われなければならない。

表 2-2
最低限必要なトイレの数
(建設現場)

従業員数	最低限必要なトイレの数 ¹
20 名以下	1
20 名以上	作業員 40 名ごとに、大便器 1 と小便器 1
200 名以上	作業員 50 名ごとに、大便器 1 と小便器 1

注記: ¹女性が使用しないトイレ設備では、大便器の代わりに小便器を取り付けてもよい。ただし、このような場合の大便器の数は、最低必要数の 2/3 よりも少なくしてはならない。

02.E.03 一時的な現場、移動作業班や、通常無人の作業場で働く従業員には、近くのトイレ設備への移動が容易である場合を除き、少なくとも一つのトイレ設備がなければならない。

02.F 洗浄設備.

02.F.01 トイレ設備には、健康的で衛生的な状態に保つために必要な、洗浄設備が設置されなければならない。

02.F.02 各洗浄設備は、衛生的な状態に保たれ、認可された飲用水道から水が供給されるようにしなければならない。水は、温水/冷水/ぬるま湯、いずれかの水道水でなければならない。石鹸と、1 枚ずつ切り離せる使い捨て紙タオルか、手を乾かす温風乾燥機のどちらかが備え付けられなければならない。もし、水道を設置することが現実的でない場合、手の消毒剤と 1 枚ずつ切り離せる使い捨て紙タオルを使用してもよい。

02.F.03 洗浄設備は、作業場のごく近い場所に設けられなければならない。

02.G シャワー.

02.G.01 塗料/塗覆材の塗布、除草剤/殺虫剤の散布、またはその他、汚染物質が有害である可能性のある業務に従事する作業者の手洗い設備は、作業場か、その近くに設けなければならない、従業員がこのような物質を除去できるよう設置されなければならない。

02.G.02 特別な基準によってシャワーが必要である場合は常に、次に従ったシャワーが設けられなければならない:

a. 同じシフトの間に、シャワーを浴びる必要がある、男女それぞれの従業員 10 名 (またはその端数) ごとに、シャワー一台が備えられなければならない;

b. ボディソープか、その他シャワー用の洗剤が備えられなければならない;

c. シャワーには、認可された飲用水道から供給されて共通の配水管に流れる、温水と冷水が備えられていなければならない;

d. シャワーを使用する従業員には、個別に清潔なタオルが支給されなければならない。

02.H 更衣室. 特別な基準によって、従業員が保護衣を着用する必要がある場合は常に、更衣室には、私服と保護衣、それぞれを分けて収納する設備がなければならない。

02.I 作業服の洗濯. 雇用者が支給した使い捨てではない衣服が汚染された場合、従業員が再使用する前に、必ず衣服が洗濯され、汚染が除去されることを確実にするため、定めを設けなければならない。従業員は、作業場から退出する時に、汚染された衣服を着用してはならない。もし、汚染された作業服が洗濯業者に出される場合は、洗濯業者の代表者は、その衣服の汚染の可能性について通知されなければならない。

02.J 食事/炊事関連の設備と業務.

02.J.01 船内調理室を含む、全てのUSACEと、USACE契約の下で運用される、食事/炊事関連の設備は、米国の公衆衛生局 (USPHS) と食品医薬品局 (FDA) の食品規定に準拠しなければならない。

02.J.02 従業員のための全ての食事/炊事関連の設備と業務は、徹底して衛生の原則に従ったものでなければならない。

02.J.03 食事/炊事関連の設備と業務の全て、または一部が提供される職場では、提供される食物は、健康的で、傷みなどが無いものでなければならない、汚染を防ぐように加工、調理、取り扱い、貯蔵されたものでなければならない。

02.J.04 トイレの中や、有害物質にさらされる場所で、食物や飲物を摂取すること許されるものがあってはならない。

02.J.05 食物や飲物は、トイレの中や有害物質にさらされる場所に貯蔵されてはならない。

02.J.06 食物を取扱う者は、一般的な健康診断を受ける必要はないが、医師、医療助手か、上級看護師から、彼らが伝染病に掛かっていないことを証明する書類を入手しなければならない。食物を取扱う者は、毎年少なくとも8時間、食事/炊事関連の設備と業務の衛生に関するトレーニングを受けなければならない。

02.J.07 船内調理室を含む全てのUSACE食事/炊事関連の設備、USACE契約の下で運用される設備は、少なくとも半年に1回、USPHS FDA食品コードに準拠しているか検査を受けなければならない。

02.K 廃棄物処理.

02.K.01 適切な数の廃棄物容器が食事/炊事関連区域に備えられ、食品廃棄物の処理に使用されなければならない。容器は、滑らかな耐食性の手入れが容易な、または使い捨ての材料で出来ており、しっかりした密閉できる蓋を備えていなければならない。この容器は、少なくとも1日に1回は中を空にして、衛生的な状態に保たれなければならない。

02.K.02 腐敗しやすい固形物や液体の廃棄物/ごみの容器は、漏れを防ぎ、徹底的な洗浄と衛生的な維持管理ができるようなものでなければならない。このような容器は、蓋なしで衛生的な状態が保たれる場合を除き、しっかりと密閉できる蓋がなければならない。

02.K.03 全ての掃きくず、固形や液体の廃棄物、ごみ、生ごみは、健康を脅かすことのない方法で取り除かれ、職場の衛生状態を保つために必要/十分な頻度で処分されなければならない。

02.L 害虫・害獣のコントロール.

02.L.01 あらゆる屋内の作業場は、げっ歯類、虫、その他害虫/害獣/害鳥の侵入や、巣作りを防止するため、現実的に即したかたちでできる限り構成され、整えられて、維持されなければならない。

02.L.02 害虫/害獣/害鳥の存在が確認された場合、継続的で効果的な駆除プログラムが導入されなければならない。免許を持った駆除業者を使う必要がある。

本ページは意図的に白紙としている。

第3章
目次
医療措置と応急手当

章	ページ
03.A 通則	3-1
03.B 救急箱	3-4
03.C 応急処置室と <u>診療所</u>	3-7
03.D 従事者の資格要件	3-7
表	
3-1 - 基本的な <u>救急箱</u> の内容物に関する要件	3-6

EM 385-1-1
2014年11月30日

本ページは意図的に白紙としている。

第3章

医療措置と応急手当

03.A 通則.

03.A.01 全ての USACE 所在地では、契約業者によって作業が開始される前に、医療施設と医療従事者が、負傷した従業員を迅速に治療できるよう、取り決めがなされなければならない。作業危険分析 (AHA) のリスクアセスメントコード (RAC) が、High (高い) や Extremely high (非常に高い) となる作業や職務では、医療施設との取り決めが文書で確認されなければならない。> 01.A.14 と 01.A.15 を参照。

a. 911 番 (米国) など 緊急電話番号へのアクセスや、その他の緊急対応機関との効果的な通信手段 (有線電話、携帯電話、双方向無線機等) と、負傷した作業者を効果的に介抱するための輸送手段とが、整備されなければならない。通信機器は、機能することを保証するために、使用区域で試験されなければならない。

b. 医師、病院、救急車の電話番号は、少なくとも安全掲示板と、現場プロジェクト事務所の電話の近くに、目立つように掲示されなければならない。負傷した従業員を治療する予定の医療施設と人員に対して、実施される作業の性質と、その作業場で発生しやすい傷害/疾病に関する情報が提供されなければならない。作業の範囲と規模により、GDA は、正式な同意書を求める可能性がある。

c. 最も近い医療施設への最適な経路を示す非常に見易い地図が作成され、安全掲示板に掲示されなければならない。この地図は、移動する作業班にとっても、すぐに利用できなければならない。

03.A.02 応急手当と心肺蘇生 (CPR) の利用.

a. 2名以上の作業者がいる場所で、緊急医療班が5分以内にその作業場所に到着できない場合、各シフトで少なくとも2名の従業員が、応急手当と CPR を行うための資格がなければならない。> 03.D に、最低限の資格が記載されている。

b. 1シフト当たり 100名を超える従業員がいる作業場では、有資格者リストは、現場の警備担当者によって、現場事務所内で管理されなければならない。> 03.D に、最低限の資格が記載されている。

c. トレーニングと再トレーニング。応急手当をする担当者は、応急手当と CPR に関して、米国赤十字社 (ARC)、米国心臓協会 (AHA) か、国際蘇生法連絡委員会の基準に準拠したトレーニングを行う組織 (書面にて示している)、または医師が発行する、現在有効な証明書がなければならない。

(1) トレーニングは、オンラインでは受講できない、実技がなければならない。

(2) 証明書には、発行日と有効期限がなければならない。

(3) 応急手当と CPR の全担当者は、2 年毎に、再度トレーニングされなければならない。

d. 遠隔地で単独で働く必要がある者は、応急手当についてトレーニングされ、緊急時に支援を要請するための有効な通信手段を支給されなければならない。

03.A.03 応急手当と医療施設に関する要件.

a. 100 名未満の作業員 (1 シフト当たりの最大従業員数) が雇用されている作業場で、応急処置室も 診療所 も利用できない場合、または、緊急医療支援の提供に同意している病院/診療所/医院から、5 分以内に作業場へ到着できない場合、全てのプロジェクト/業務や、契約業務 (USACE または契約業者が運用する) では、ANSI Z308.1 に含まれる基準に準拠した救急箱を備えていなければならない。

(1) 作業員 25 名 (または未満) 当たり、1 個の救急箱がなければならない。

(2) 救急箱一箱分の内容の基本要件に加えて、契約業者や地方の USACE 労働安全衛生部 (SOHO) は、医療従事者と相談して、オプションとして加える必要のあるものを決めるため、作業環境における危険を評価しなければならない。

b. 100 名以上 300 名未満の作業員 (1 シフト当たりの最大従業員数) が雇用されている作業場の場合、全てのプロジェクト/業務や、契約業務 (USACE または契約業者が運用する) では、応急処置室を設置しなければならない (03.C)。 都市部にある作業場所の場合、緊急医療支援の提供に同意し、作業場 から 5 分以内に利用できる診療所/病院/医院がある場合、応急処置室に代えることができる診療所 を利用 してもよい。 この場合、1 シフト当たり少なくとも 2 名の従業員が 03.A.02.c. に定義されている CPR 資格保持者であり、ANSI Z308.1 の基準に準拠した救急箱が利用できなければならない。

c. トンネルを掘削している場所では、負傷発生後 5 分以内に治療を受けられるように、応急処置室と輸送設備が備えられなければならない。

d. 300 名以上の作業員 (1 シフト当たりの最大従業員数) が雇用されている作業場の場合、全ての RAC 中・高・非常に高リスクの作業/プロジェクト/業務や、契約業務 (USACE や契約業者が運用する) では、医師の指示に従って、診療所 を設けなければならない。診療所の要件は、03.C に記載されている。

e. 地区/調整事務所のように、業務内容が主に管理業務である全ての作業場は、建物内で利用し易い、職員が配置されている医務室か、緊急医療支援を提供することに同意している、到

着時間が5分以内の診療所/病院/医院、のどちらかを確保しなければならない。もし、外部の緊急診療所/病院/医院を利用する場合、作業場にはまた、応急手当とCPRを行う資格があり、03.A.02.c.に従ってトレーニングされた従業員を、1シフト当たり最低2名は配置しなければならない。その作業場には、本規程の要件を満たす救急箱も、幾つか備え付けなければならない。

03.A.04 (身体のいかなる部分であれ) 有害/腐食性物質にさらされる可能性がある業務の場合、緊急時に直ぐ使用できるよう、作業区域内に水を浴びることのできる設備が設けられなければならない。> 06.Bを参照。

03.A.05 血液媒介病原体 (BBP) プログラム. 応急手当や医療補助を行う責任があるとして指名された従業員は、29 CFR 1910.1030に従って、雇用主のBBP プログラムに加えられなければならない。この従業員は:

a. BBPの源と危険、BBPとの接触回避に関する教育を受け、29 CFR 1910.1030に規定されているとおりに、トレーニングされなければならない;

b. 血液や感染する可能性のある他の物質への接触を防いで、適切に応急手当や他の医療補助を行うには、PPE (個人用保護具、すなわち、人工呼吸時の感染防護具、ラテックスフリー手袋、ガウン、マスク、保護めがねや、蘇生装置) を支給され、それを使用して保守しなければならない;

c. ある現場に特化したBBPプログラムを策定しなければならない。これは、技術的/管理的対策、B型肝炎予防接種、PPE、トレーニング、記録の保持に関する定めと、血液媒介病原体にさらされた場合の暴露後の管理計画書 (Post-Exposure Control Plan) を含めた、その現場に特化した暴露管理計画書 (Exposure Control Plan) でなければならない。暴露後の手順としては、ヒト免疫不全ウイルス (HIV)、B型肝炎ウイルス (HBV) と、C型肝炎ウイルス (HCV) に関する、米国疾病管理センター (CDC) の最新勧告に基づく、暴露した人に対する迅速な医学的評価を確実にする計画を含めなければならない。

03.A.06 従業員が通常働く地理的範囲外での仕事を始める前には、雇用者は、その作業場所に特有の寄生虫、細菌、ウイルス、環境に因る疾病に関する情報を、従業員に伝えなければならない。(すなわち、ライム病、西ナイルウイルス、ハンタウイルス、ヒストプラズマ症、ロッキーマウンテン紅斑熱、デング熱、マラリア等)

a. 作業場所における潜在的な生物学的、環境的疾患に関するガイダンスとして、雇用者は、CDCの旅行者向けウェブページ、米国陸軍 公衆衛生部隊 — 公衆衛生研究所 ウェブサイトを参照し、地元の保健所の意見を聞かなければならない。

b. このような疾病が風土病として存在する地域へ旅行する従業員に提供すべき情報には、次が含まれる:

- (1) 疾病の伝染形態;
- (2) 疾病に伴う特定の健康リスク;
- (3) ワクチンと PPE (手袋、眼と皮膚の保護具、呼吸器保護具) のような予防策;
- (4) 粉じんを発生する作業場所は事前に散水するなど、汚染物質 (鳥・動物の糞等) との接触を防ぐ適切な作業方法;
- (5) 効果、リスク、入手可能性に関する情報を含む、ワクチンに関する情報;
- (6) 規定されている場合は、感染源の安全な除去;
- (7) 兆候の認識と医療機関への照会。

03.B 救急箱.

03.B.01 救急箱の要件としては、救急箱を置く場所にに基づき、ANSI/ISEA Z308.1 に従わなければならない。全ての救急箱の内容物は、救急箱の使用者が完了しているトレーニングのレベルにあるものでなければならない。

a. タイプ I の救急箱は、環境的な要因や手荒な取り扱いによる損傷の可能性が最も少ない、屋内に、設置して使うことを意図している。タイプ I の救急箱には、表 3-1 に示されている最低限の内容物を含むようにしなければならない。

b. タイプ II、タイプ III、タイプ IV の救急箱は、少なくとも、表 3-1 に示されている最低限の要件を満たさなければならない:

(1) タイプ II の救急箱は、環境的な要因や手荒な取り扱いによる損傷の可能性が最も少ない、屋内に設置する携帯型のものである;

(2) タイプ III の救急箱は、環境的な要因による損傷の可能性が小さい、車両の中や、屋内/屋外に設置して使用する、携帯型の物である (一般的な屋内、風雨を避けることのできる屋外で使用)。

(3) タイプ IV の救急箱は、環境的な要因と手荒な取扱いによる損傷の可能性が大きい、移動を伴う業務 (すなわち、公益事業、建設、運輸、軍隊) や、屋外で使用する携帯するものを意図している。

c. 救急箱には、少なくとも、表 3-1 に詳しく示されている品目を含まなければならない。

d. 救急箱は、全ての作業者にとって利用し易く、風雨から保護されていなければならない。救急箱の個々の内容物は、無菌状態に保たれなければならない。救急箱の場所は、はっきりと表示され、現場全体に周知されていなければならない。

03.B.02 救急箱の内容物は、それが一式揃っており、良好な状態で、使用期限内にあることを確認するため、現場で使用する前と、作業が進行している期間中少なくとも3カ月に1回は、雇用者によって確認されなければならない。

03.B.03 救急箱が設置されている所で働く全ての作業者は、救急箱の内容物と、その使用に関して、ツールボックストレーニングを受けなければならない。

03.B.04 自動体外式除細動器 (AED) . AED の設置は任意である (診療所を除く。03.C.03.d.を参照) が、大いに推奨される。作業場への AED 設置に当たっては、救急医療サービス (EMS) までの時間と距離、そして、AED 使用の正当性を、先ず評価しなければならない。使い勝手と、プログラム管理の容易さを考慮すると、ある区域/部隊に設置する AED は、同じメーカーの同機種にすべきである。指針として、USACE 施設では「連邦施設における一般人用除細動プログラムのガイドライン」を参照すべきである (www.foh.dhhs.gov/whatwedo/aed/hhsaed.asp)。 AED プログラムは、少なくとも次を含まなければならない:

a. トレーニングと再トレーニング . AED を使用する必要がある作業者は、03.A.02.c.に従ってトレーニングされなければならない。全てのクラスには、実技があり、オンラインで受講することはできない。トレーニングは、作業場で利用できる AED と、同じメーカーの同機種に関するものでなければならない。証明書には、発行日と有効期間がなければならない;

b. 医師の指示と監督;

c. 週1回の電池と機能性のチェックと、結果の文書化;

d. 設置、保守、検査と、EMS の起動に関する標準作業手順書 (SOP);

e. メーカーの勧告に基づく、機器の保守プログラム (Equipment Maintenance Program) には、少なくともパッド (定期/使用后) とバッテリーの交換について、盛り込んでいなければならない。勧告事項には、少なくとも、パッド交換 (定期的なもの和使用後) と電池交換を含めなければならない。

表 3-1

基本的な救急箱の内容物に関する要件

応急手当用品	最小寸法または 体積 (メートル法)	最小寸法または 体積 (米国単位)	1パッケージ 当たりの 数量	パッケージの 個数
吸収性圧定布	206 cm ²	32 in ²	1	1
絆創膏	2.5 x 7.5 cm	1 x 3 in	16	1
医療用テープ	<u>2.3 m</u>	<u>2.5 yd</u> (合計)	1 または 2	1 または 2
医療殺菌ワイプ	2.5 x 2.5 cm	1 x 1 in.	10	1
アスピリン個包装	325 mg		2	2
圧縮包帯 (2in x 4in 幅)	5 x 91 cm	2 x 36 in.	4	1
火傷用ガーゼ	10 x 10 cm	4 x 4 in	1	1~2
火傷用応急手当剤	0.9	1/32 fl. Oz.	6	1
冷湿布剤	10 x 12.5 cm	4 x 5 in	1	1
* <u>巻き上げ棒付き止血 用圧迫帯</u>	<u>95.3 x 3.8</u>	<u>37.5 x 1.5 in.幅</u>	1	1
人工呼吸用シールド			1	1
眼帯	19 cm ²	2.9 in ²	2	1
洗眼/皮膚 洗浄剤	<u>118 ml</u> (合計)	<u>4 fl. oz.</u> (合計)	1	2
応急手当ガイド			<u>1</u>	<u>1</u>
手袋ラテックス不使 用	XL	XL	<u>2</u> 組	1
手の除菌剤	<u>0.9 g</u>	<u>1/32 oz.</u>	<u>6</u>	
密封包帯 (occlusive dressing)	<u>10.2 x 10.2</u>	<u>4 x 4</u>	1	2
ロール状包帯 (2in)	5 x <u>366</u> cm	2 in x <u>4</u> yd.	2	1
ロール包帯 (4in)	10 x <u>366</u> cm	4 in x <u>4</u> yd.	1	1
滅菌ガーゼ	7.5 x 7.5 cm	3 x 3 in.	4	1
三角布	布 101 x 101 x 142 cm	40 x 40 x 56 in.	1	1

* 電動工具を使用する場合は、必要。

03.C 応急処置室と 診療所 .

03.C.01 通則.

a. 応急処置室や 診療所 を必要とする作業では、利用できる医療サービスまでの近さとその内容を考慮して、設置する施設や機器が決定されなければならない。施設と機器はまた、医師、有資格で免許を持つ、医師の助手 (PA-C) か、免許を持つ上級看護師 (LNP) の勧告に従っていなければならない。顧問医師、PA-C や、LNP の勧告に従うのであれば、本章に概要が記載されている医療サービスの量と質を提供する、代替施設が利用できる。

b. 全ての応急処置室と 診療所 の場所をはっきりと示すため、識別標識と、場所を指し示す標識が使用されなければならない。

c. 全ての応急処置室と 診療所 には、非常用照明がなければならない。

03.C.02 作業が進行している期間中は常に、応急措置に関する有資格者 (first aid provider) が、応急処置室で勤務についていなければならない (緊急呼び出しを受けた時を除く)。

03.C.03 診療所 .

a. 診療所は、プライバシーを守ることができ、適切な照明、室温調節、適切なトイレ設備、温水と冷水、排水設備、コンセントがなければならない。壁と天井は、白色塗料を2回塗ったものと同等に仕上げられ、窓と扉には遮蔽され、床は防水の材料を使って構成されなければならない。

b. 5分以内に医療が受けられない遠隔地の場合、診療所 が必要とされる現場の就業時間中には、適切に装備された緊急車両、ヘリコプターか、携帯用救急セットが備えられなければならない。緊急車両は、ヘリコプターを除き、他の目的に使用されてはならない。ヘリコプターは、作業班の交替のために使用できる。

c. 診療所 を必要とする施設には、医師の監督の下、正看護師 (RN)、認定準/正救急救命士 (EMT)、または准看護師 (LPN) が、フルタイムで配属されなければならない。

d. 診療所 には、AEDが備えられなければならない。

03.D 従事者の資格要件.

03.D.01 リスクアセスメントコード (RAC) が、High (高い) や、Extremely high (非常に高い) と評価された、作業/職務が含まれる 全てのプロジェクト、業務、契約 (USACE/契約業者) で、1,000名以上の従業員が雇用されている (1シフト当たりの最大従業員数) 場合、医師1名を常勤で配置しなければならない。

➤ 注記： 常勤の 医師 を配置できない場合、医師 と直接コミュニケーションを取る、中級/上級の国家 認定登録準/正救急救命士 (NREMT)、RN、LPN、LNP、または PA-C が配置されてもよい。

03.D.02 応急手当をする担当者は、03.A.02 に定義されているとおり、応急手当と CPR トレーニングの証明書を所持していなければならない。証明書には、発行日と有効期限を記載していなければならない。

03.D.03 応急手当をする担当者、RN、LPN、準/正 NREMT、LNP、PA-Cは、医師 の指示に従わなければならない。

03.D.04 上記の従事者に代えて、同等の資格 と証明書 を持つ軍人が配属されてもよい。

本ページは意図的に白紙としている。

第4章
目次
仮設設備

章	ページ
04.A 通則	4-1
04.B 作業用・運搬用道路	4-3

EM 385-1-1
2014年11月30日

本ページは意図的に白紙としている。

第4章 仮設設備

04.A 通則.

04.A.01 仮設の、建物、設備、塀/フェンス、道路、仮設構造物の固定装置に関する計画書は、GDAに提出され、受理されなければならない。> 仮設構造物の空間的配置に関する要件については09.A.18、仮設配電の受理に関する要件については11章、仮設の傾斜路、架台、足場、作業台の受理に関する要件については24章を参照。

04.A.02 仮設構造物の設計と建設では、次の荷重を考慮しなければならない。> 米国土木学会 (ASCE) 7-10 建物と他の構造物の最小設計荷重 を参照:

- a. 静荷重と活荷重;
- b. 土圧と静水圧;
- c. 風荷重;
- d. 雨荷重と雪荷重;
- e. 洪水荷重と氷荷重,
- f. 地震力。

04.A.03 現場事務所、宿舎や倉庫として使用する、トレーラーとその他の仮設構造物は、杭とケーブルや、鋼製のストラップで、地中アンカーに固定されなければならない。固定システムは風圧に耐えるように設計され、移動式トレーラーハウスの固定に関する、該当する州や現地の規格に準拠しなければならない。

04.A.04 塀/フェンスと警告標識.

a. 家族用住宅や学校施設の近傍を含め、一般の人たちが活発に利用している区域で実施される全てのプロジェクトでは、仮設の工事用フェンス/塀 (または、GDAにとって許容可能な、かつ、APPで図示/詳述された代替物) が、設けられなければならない。

b. 塀/フェンスは、少なくとも地面から 4 ft (1.2 m) の高さがあり、メッシュサイズは、最大でも 2 in (5 cm) でなければならない。塀/フェンスは、任意の方向から加えられた、少なくとも 200 lbs (0.9kN) の力に、強固で張った状態を保ち、たわみは 4 in (10 cm) 未満でなければならない。

c. 塀/フェンスには、建設工事に伴う危険が存在することを警告し、関係者以外の人が建設現場へ立ち入ることを禁じる標示板が掲示されなければならない。標示板は、少なくとも 150 ft (45.7 m) 毎に、掲示されなければならない。現場の塀を設置した側の長さが、150 ft (45.7 m) 未満の場合、最低でも 1 つは、警告標示板を掲示しなければならない。> 8 章も参照。

d. 現場の状況/状態と場所によっては、GDA は、塀が必要ないと判断してもよい。この判断は、一般の人がさらされる危険の分析と、その他具体的に考慮すべき事に基づいて行われ、これは、該当する AHA で言及されなければならない。GDA が、塀は不要と判断した場合でも、建設工事に伴う危険を警告する標示板は、目立つよう掲示されなければならない。

04.A.05 仮設の宿舎 (海上施設を除く)。 仮設宿舎の設計と建設は、29 CFR 1910.142 に従わなければならない。

a. 仮設宿舎のため使用する全ての用地は、適切に排水されなければならない。この用地は、周期的に洪水が起きる場所であってはならず、適切な蚊の駆除方法が実行されていない限り、沼地、池、窪地や、他に水が溜まるような場所から、200 ft (61 m) 以内に在ってはならない。この用地は、平らにならされ、排水溝が設けられて、面倒な水溜りができないようにしなければならない。

b. 用地は、必要な構造物で過密化しないよう、広さが決められなければならない。

c. それら仮設住居周辺の土地や空地は、廃棄物、がれき、紙屑、残飯や、その他のゴミがないよう、維持されなければならない。

d. 仮設住居は、外部の天候から居住者を保護し、寝室は、1人当たりの床面積が少なくとも 55 ft² (5.06 m²)、天井高が少なくとも 7 ft 6 in (2.3 m) なければならない。この床面積には、クローゼットや作り付けのロッカーの面積は含まない。

e. 寝室ごとに、ベッド、簡易ベッドか寝台、適切な収納設備 (衣類と身の回りの品物用の作り付けロッカー等) が必要なければならない。ベッドの間隔は、横方向、縦方向とも 3 ft (1 m) 以上空け、床から少なくとも 1 ft (0.3 m) の高さがなければならない。二段ベッドの間隔は、横方向、縦方向とも 4 ft (1.2 m) 以上空けて、上段と下段の間隔は、最低 27 in (68.5 m) 以上なければならない。三段ベッドは禁止である。

f. 床は、木材、アスファルトか、コンクリートでなければならない。木の床は、平滑で隙間のない造りでなければならない。床は、手入れが行き届いた状態に保たれなければならない。

g. 全ての木の床は、湿気を防ぎ、床下で空気を自由に循環させて、保守を簡単で安全にするために、どのポイントでも地面から 1.5 ft (0.5 m) 以上の高さがなければならない。

h. 居住エリアには、換気を目的として開くことができる、窓がなければならない。

i. 外部に面する全ての開口部は、16メッシュのシートで効果的に覆われ、網戸は、手を離すと閉まるように設置されなければならない。

j. 仮眠用のエリアは、暖房、冷房、換気、照明があり、清潔で安全な状態に維持されなければならない。

k. 就寝用のエリアは、米国防火協会 (NFPA) 101 Life Safety Code の、該当する要件に準拠しなければならない。

04.A.06 特に指摘されない限り、本規程全体を通して、材木の寸法は呼び寸法で記載される。

04.A.07 爆発物の一時保管場所。爆発物の一時保管場所は、EM 385-1-97 Explosives Safety and Health Requirements に従わなければならない。

04.B 作業用・運搬用道路。

04.B.01 建設の前に、契約業者は、審査と承諾を受けるため、作業用・運搬用道路の計画書の写しを、GDAに提出しなければならない。作業用・運搬用道路は、最新の技術基準に従い、設計されなければならない。GDAが計画書を受理するまで、当該道路の作業を開始してはならない。計画書には、次について言及していなければならない：

- a. 使用する道具/装置/設備、交通量とその傾向、通行の優先権に関するルール、業務時間；
- b. 道路のレイアウトと幅、水平・垂直方向のカーブデータ、見通し距離；
- c. 標識と交通誘導員に関する要件、路面表示、交通整理の道具/装置；
- d. 排水のコントロール；
- e. 車両と一般の人々、そして 車両と歩行者 が接するポイントと、このような場所での安全管理；
- f. 路面の硬度、平滑度、粉じん管理を含む、保守に関する要求、
- g. 道路に近接する危険 (例えば、淵、急な斜面)。

04.B.02 雇用者は、作業用/運搬用道路上で、いかなる機械装置や車両も動かしたり、結果的に動かしてしまったりしてはならない。ただし、その道路が、関係する機械装置や車両の移動を安全に行えるよう、建設されて維持されている場合は除く。

04.B.03 路面高さが、作業をしているレベルより高い場合、車両が土手の縁や端をオーバーランするのを防ぐため、路肩、バリケードや、縁石が設けられなければならない。路肩/縁石の高さは、道路を利用する最も大きな機械装置の、タイヤの直径の1/2になるようにしなければならない。

04.B.04 道路には、排水のため、路頂/横断勾配と側溝がなければならない。水は、スイッチバックや大規模な盛土に達する前に阻止し、排水されなければならない。

04.B.05 運搬用道路は、契約業者が提案し、GDAに承諾された走行速度で、機械装置の安全な作業に適した幅に、建設されなければならない。

04.B.06 運搬用道路を含む全ての道路には、最高制限速度が掲示されなければならない。

04.B.07 片側1車線の道路には、適切な数の車の待避所が設けられなければならない。待避所の設置が現実的でない場合、契約業者は、事故を防ぐための交通整理システムを整備しなければならない。

04.B.08 可能な場合は常に、両面交通の運搬用道路は、右側通行とする。

04.B.09 カーブ.

a. 全てのカーブには、走行を補助する路面標示をし、現場に即してカーブ半径をできるだけ大きく取らなければならない。

b. 車両が、道路の可視距離の半分以上に停止できるよう、カーブでは、車両速度が制限されなければならない。

c. 水平にカーブする設計では、車両速度、道路幅と路面の仕上げ、片勾配を検討しなければならない。

04.B.10 勾配.

a. 勾配、機械、積載量に基づいて必要な場合、下り勾配での降下を制御するため、機械にはリターダ/ブレーキがなければならない。

b. 作業用/運搬用道路の勾配は、10%未満とすべきである。勾配が10%を超える区間の長さは、400 ft (121.9 m) を超えてはならない。

c. 最大許容される勾配は、12%を超えてはならない。

04.B.11 適切な照明がなければならない。> 7章を参照。

04.B.12 交通安全のため、DOT Federal Highway Administration の「Manual on Uniform Traffic Control Devices」と本章に従って、交通信号機、バリケード、路面標示、標識、交通整理員が配置されなければならない。

04.B.13 道路の安全を保つため、路面硬度、平滑度、粉じんの管理が行われなければならない。

04.B.14 全ての道路は安全な状態に維持され、粉じん、氷と、同様の危険を除去/抑制されなければならない。

04.B.15 公道上の泥や、その他がれきは、現地の要件に従って、可能な限り、最小限に抑えられなければならない。

EM 385-1-1
2014年11月30日

本ページは意図的に白紙としている。

第5章
目次
個人用保護具と安全装置/設備

章	ページ
05.A 通則	5-1
05.B 眼と顔面の保護	5-3
05.C 聴力保護と騒音対策	5-11
05.D 頭部の保護	5-15
05.E 足の保護	5-16
05.F 高視認性衣服 (High-Visibility Apparel)	5-17
05.G 呼吸器保護	5-18
05.H <u>手の保護</u>	5-23
05.I 電気保護具	5-23
05.J 救命用具 (PFD)	5-29
05.K 水難救助用の小型ボート (Skiff)	5-33
図	
5-1 – 救命用具	5-33
表	
5-1 – 眼と顔面の保護具を選択するためのガイド	5-5
5-2 – 溶接・溶断・ろう付け・はんだ付けの作業に用いる、 しゃ光レンズ/眼鏡に要求されるしゃ光度	5-10
5-3 – <u>騒音測定器の設定</u>	5-13

EM 385-1-1
2014年11月30日

5-4 – <u>国防総省職員以外の継続的な騒音暴露の許容値 (OSHA 基準)</u>	5-13
5-5 – <u>手と腕の保護</u>	5-24
5-6 – <u>電気保護具に関する規格</u>	5-27
5-7 – <u>アークフラッシュ保護のための作業着と PPE</u>	5-28

本ページは意図的に白紙としている。

第5章

個人用保護具と安全装置/設備

05.A 通則.

05.A.01 責任.

a. 個人用保護具(PPE)の使用は、危険を評価することによって、特定の業務や作業に伴う危険を特定した後、その危険が、工学的設計や管理的な手段によって、受け入れ可能なレベルまで除去されたり、抑制されないと判断される場合にのみ、用いられるべき抑制手段である。従業員を保護するため、PPEを使用する前に、業務のプロセス管理と技術的な対策を活用すること。

b. 監督者によって行われた危険評価に基づいて、雇用者は、適切な保護効果のあるPPEを特定して選択し、危険にさらされる各従業員は、そのPPEを使用しなければならない。> 29 CFR 1910.132を参照。

c. 雇用者は、PPEに関する決定を、危険にさらされる各従業員に伝えなければならない。従業員は、受け入れ可能な範囲内に暴露量を保つため、必要とされる全てのPPEを使用しなければならない。

d. 雇用者は、決定されたPPEに関する要件と相反する宗教的信条を持つ従業員に対応するために、あらゆる合理的努力を行わなければならない。しかし、従業員の宗教的信条に対応するための合理的努力を尽くしても(PPEがなければ)安全な作業環境を確保できない場合、従業員が、適切なPPEの使用無しに、保護が必要な危険区域で作業することを禁じる。

05.A.02 従業員は、全ての必要なPPEに関する使用方法、ケアの仕方、その限界について、適切にトレーニングされなければならない。

a. 従業員は、使用前に、PPEに関する次の事項についてトレーニングされ、それを理解していることを行動で示さなければならない: 選択(特定の危険に対して); 着脱と調整; 限界と耐用期間; 検査とテスト; 保守・保管・廃棄を含む適切な管理方法。

b. トレーニングを受けたにもかかわらず、危険にさらされる従業員が、PPEの使用に必要な理解と技能を持っていないと考える理由がある場合、雇用者は、その従業員が適切な技能を習得するために必要な、再トレーニングを受けさせなければならない。

c. 雇用者は、危険にさらされる従業員がトレーニングを受け、そのトレーニング内容を理解したことを、証明書によって証明しなければならない。証明書には、トレーニングを受けた従業員の氏名、トレーニングの日付、トレーニングの科目を明示しなければならない。

05.A.03 メーカーの取扱説明書、検査/テスト/保守に関する説明書の写しは、作業現場に保管され、PPE と安全装置/設備を 使う人員がすぐ利用できるようにしなければならない。

05.A.04 PPE は、メーカーの勧めに従って、テスト/検査され、使用可能で衛生的な状態に維持されなければならない。

a. 不具合のある、ダメージを受けた、または耐用期間を過ぎた保護具は、使用されてはならない。使用を防ぐため、このような保護具には使用不可のタグが付けられ、かつ/または、直ちに作業現場から撤去されなければならない。

b. 以前使用された PPE は、他の従業員に支給する前に、必要に応じ、清掃・検査・修理されなければならない。

05.A.05 従業員が自分専用の PPE を自ら用意する場合、雇用者には、それが危険を適切に防ぐことと、その修理状態を確認する責任がある。

05.A.06 最低限の要件.

a. 従業員は、天候と作業の条件に適した衣服を着用しなければならない。現場作業 (例えば、建設現場、産業活動と保守作業、緊急作業、定期検査 等) は、少なくとも次を満たさなければならない:

(1) 半袖シャツ;

(2) 長ズボン (長過ぎるもの、ダブついたものは禁止);

(3) 皮製か、その他の保護作業靴または長靴。爪先の開いた靴は禁止。 > 5.E を参照。

b. 保護具は、このような危険に対する保護が必要な場合、耐熱、耐火、耐薬、耐電素材のものでなければならない。

05.A.07 手を傷つけやすい (切傷、擦傷、刺傷、火傷、化学刺激物、毒物、振動、血流を妨げる力) 作業に従事する人員は、ANSI/国際安全機器協会 (ISEA) 105 に従って、危険に適した手の保護を選択して使用しなければならない。 > 5.H を参照。

05.A.08 脚を保護するチャップス (chaps) が、チェーンソーを操作する作業者に着用されなければならない。保護ズボンは、米国材料試験協会 (ASTM) 規格 F1897 に準拠したものでなければならない。

05.A.09 架線作業用 (電気定格を備えたハーネス) を含めて、個人用墜落拘束装置に関しては、21.I.05 を参照。

05.B 眼と顔面の保護.

05.B.01 機械や業務が、眼や顔面を負傷させる可能性がある場合、表 5-1 に記載されているとおり、特定現場の危険に対して、眼と顔面の保護が支給されなければならない。

a. 眼と顔面の保護具は、ANSI/米国安全技術者協会 (ASSE) 規格 Z87.1 の要件に適合し、この規格に準拠していることを示す、判読可能で恒久的な「Z87」のロゴがなければならない。

b. 眼と顔面の保護具は、メーカーを特定するため、はっきりとマークされていなければならない。

05.B.02 本規程によって眼の保護が要求される場合、矯正レンズの使用を要する人員は、コンタクトレンズか、眼鏡かにかかわらず、次のいずれかによって保護されなければならない:

a. 処方箋に基づく保護めがねで、光学矯正され、同等の保護機能があるもの;

b. 眼鏡の調節機能を妨げないで、矯正レンズの上を覆うように設計された、サイドシールド付き保護めがね;

c. 眼鏡の調節機能を妨げることなく、矯正レンズの上から着用できるゴーグル、または、

d. 保護レンズの裏側に、矯正レンズを取り付けたゴーグル。

05.B.03 片目を失明していると認められる人員が、管理業務以外の仕事に従事する場合、サイドシールド付きの保護めがねを、常時着用しなければならない。

05.B.04 高温/溶融物質 (バビット作業、はんだ付け、溶融金属の流し込み/鋳込み、高温のタール、油、液体、その他溶融物質) を使用したり、このような物質に暴露する業務では、安全レンズとサイドシールド付きゴーグルのような眼の保護具、または同等の保護機能があるフェイスマスク、フェイスシールド、ヘルメットをしなければならない。レンズ取付け部は、レンズに亀裂が入った場合でも、全ての破片を所定の位置に保つことができなければならない。

05.B.05 有害物質(例えば、酸、腐食剤、高温の液体や、クレオソート処理材)を取扱う必要がある作業と、ガス・ヒューム・液体からの保護が必要な作業では、柔軟なゴム製カップを備えたゴーグル、そして、適切なフェイスシールド、マスクか、頭部と頸部を覆うフードを着用し、更に、これらの危険に対する適切な保護衣服を着用しなければならない。

05.B.06 溶接、溶断、ろう付け、はんだ付けを含む、可視光を適度に減光して放射エネルギーから保護することが必要な作業では、作業の種類に応じた、眼/顔面の保護をしなければならない。その場合の保護具は、全ての角度の直接暴露から保護し、適当なしゃ光レンズを備えていなければならない。> 表 5-2 を参照。

05.B.07 ざらざらする光(グレア)からの保護が必要な場合、紫外線 A 領域(UVA)と紫外線 B 領域(UVB)を99%除去する、ANSI Z80.3に準拠した耐グレアめがねが着用されなければならない。状況によっては、偏光レンズの使用も考慮されなければならない。

05.B.08 作業中、明るい場所から薄暗い場所へ頻繁に移動することが必要な仕事では、色付きや、自動的に色が濃くなるレンズは、着用されるべきでない。

表 5-1

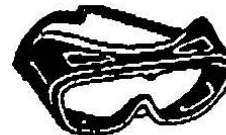
眼と顔面の保護を選択するためのガイド



A. 眼鏡、サイドシールドなし



E. 眼鏡、レンズ取り外し不可能



I. カバーゴーグル、直接換気式



B. 眼鏡、サイドシールドは下側半分だけ



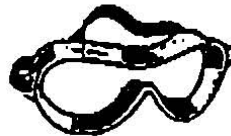
F. 眼鏡、前面カバー持ち上げ可能



J. カップゴーグル、直接換気式



C. 眼鏡、サイドシールドは上下両面



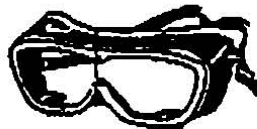
G. カバーゴーグル、換気なし



K. カップゴーグル、間接換気式



D. 眼鏡、サイドシールド取り外し可能



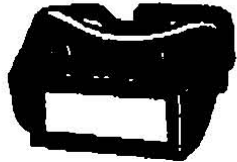
H. カバーゴーグル、間接換気式



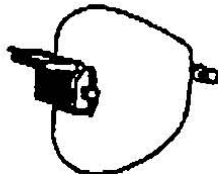
L. 眼鏡、ヘッドバンド式

表 5-1 (続き)

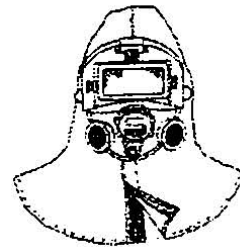
眼と顔面の保護を選択するためのガイド



M. カバー溶接ゴーグル、間接換気式



Q. 溶接ヘルメット、前面カバーは持ち上げ可能



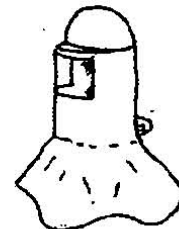
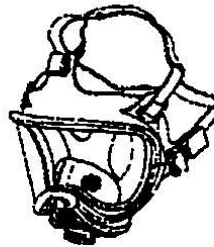
S. 呼吸用保護具



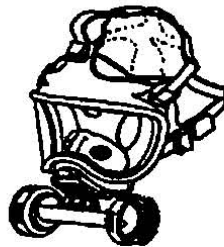
N. フェイスシールド



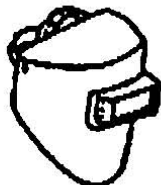
O. 溶接ヘルメット、手持ち式



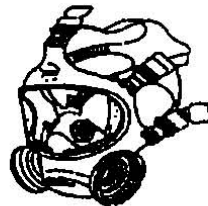
T1. 呼吸用保護具



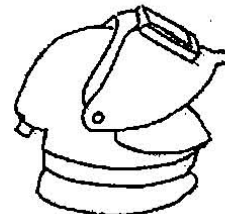
T2. 呼吸用保護具



P. 溶接ヘルメット、固定ウィンドウ式



R. 呼吸用保護具



U. 呼吸用保護具

表 5-1 (続き)

眼と顔面の保護を選択するためのガイド

衝撃: はつり、研削、機械加工、石材加工、リベット打ち、研磨				
評価 注記 (1) 参照	保護具の種類	保護具	限界	推奨されない事項
飛来する破片、物体、大きなチップ、小片/粒子、砂、屑等	B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, N	眼鏡、ゴーグル、フェイスシールド 注記 (1) (3) (5) (6) (10) 参照。重度の暴露の場合: N を追加	保護具は、無限の保護を与えるものではない。 注記 (7) 参照。	側面からの暴露を保護しない保護具は、注記 (10) 参照 グレアの危険があると判断された場合以外の、フィルターや色付きのしや光レンズ。可視放射、を参照。
熱: 火炉関連作業、鋳込み、溶融めっき、ガス溶断、溶接				
評価 注記 (1) 参照	保護具の種類	保護具	眼界	推奨されない事項
高温のスパーク	B, C, D, E, F, G, H, I, J, K, L, N	フェイスシールド、ゴーグル、眼鏡、重度の暴露の場合、N を追加 注記 (2) (3) 参照	眼鏡、カップ型やカバー型のゴーグルは、無限の顔面保護を与えるものではない 注記 (2) 参照	側面からの暴露を保護しない保護具
溶融金属からの飛沫	N	ゴーグル H、K の上に重ねて着用するフェイスシールド 注記 (2) (3) 参照		
高温への暴露	N	スクリーン付きフェイスシールド、反射フェイスシールド	注記 (3) 参照	

表 5-1 (続き)

眼と顔面の保護を選択するためのガイド

化学物質: 酸・化学物質の取扱い、脱脂、めっき作業				
評価 注記(1)参照	保護具の種類	保護具	限界	推奨されない事項
飛沫	G, H, K N	重度の暴露 の場合、N を追加	換気は適切に 行わなければ ならないが、 飛沫の侵入か ら保護されな ければならな い。	眼鏡、溶接用ヘル メット、ハンドシ ールド
刺激性のミス ト	G	特定用途の ゴーグル	注記(3)参照	
粉じん: 木工作業、バフ研磨、一般産業				
評価 注記(1)参照	保護具の種類	保護具	限界	推奨されない事項
有害な粉じん	G, H, K	カップ型ま たはカバー 型のゴーグ ル	大気の状態や 保護具の換気 が不十分な場 合にはレンズ が曇る。頻繁 な清掃を要す る。	
可視放射: 溶接: 電気的アーク				
評価 注記(1)参照	保護具の種類	保護具	限界	推奨されない事項
O, P, Q	標準的なフィル ターレンズによ るしゃ光		可視放射から の保護は、フ ィルターレン ズのしゃ光度 に直接関係す る。注記(4) 参照。適切な 作業性を確保 した上で、最 も濃いしゃ光 度ものを選 択する。	可視放射を保護し ない保護具

注記:

- (1) さまざまな危険に同時に複数回さらされる可能性が認められる際には、注意が必要である。それぞれの危険の最高レベルのものに対する適切な保護が行われなければならない。
- (2) 高温作業は、可視放射も伴う可能性がある。両方の危険から保護されなければならない。
- (3) フェイスシールドは、必ず眼の保護具の上に重ねて使用されなければならない。
- (4) フィルターレンズは、表 5-2 に示すしゃ光度の要件を満たさなければならない。
- (5) 度付きのレンズの使用を必要とする人員は、度付きのレンズを取り付けたサイドシールドのある保護具か、常用する度付きの眼鏡の上に重ねて着用するよう設計された保護具を使用しなければならない。
- (6) コンタクトレンズ着用者はまた、危険環境において、適切に眼と顔面を守る保護具の着用も要求されなければならない。粉じんや化学物質が存在する環境は、コンタクトレンズ着用者にとって、追加的な危険を意味する可能性があること、認識されなければならない。
- (7) 感電等の電氣的危険が存在する区域で金属で構成された保護具を使用する場合、特別の注意が払われなければならない。
- (8) ANSI/ASSE Z87-1, Section 6.5 Special Purpose Lenses を参照。
- (9) 溶接ヘルメットや手持ちのシールドは、必ず眼の保護具の上に重ねて、使用されなければならない。
- (10) サイドシールドなしのめがねは、正面の保護にのみ使用できる。

表 5-2

溶接・溶断・ろう付け・はんだ付けの作業に用いる、しゃ光レンズ/眼鏡に要求されるしゃ光度

作業	しゃ光度番号
はんだ付け	2
トーチろう付け	3 または 4
切断 (軽)、1 in (2.5 cm) まで	3 または 4
切断 (中)、1 in (2.5 cm) から 6 in (15.2 cm)	4 または 5
切断 (重)、6 in (15.2 cm) 以上	5 または 6
ガス溶接 (軽)、1/8 in (0.3 cm) まで	4 または 5
ガス溶接 (中)、1/8 in (0.3 cm) から 1/2 in (1.2 cm)	5 または 6
ガス溶接 (重)、1/2 in (1.2 cm) 以上	6 または 8
原子水素溶接	10~14
不活性ガス金属アーク溶接 (非鉄): 1/16 in から 5/32 in (0.1 から 0.4 cm) の電極	11
不活性ガス金属アーク溶接 (鉄)、 1/16 in から 5/32 in (0.1 から 0.4 cm) の電極	12
被覆アーク溶接、 1/16 in から 5/32 in (0.1 から 0.4 cm) の電極	10
被覆アーク溶接、 3/16 in から 1/4 in (0.4 から 0.6 cm) の電極	12
被覆アーク溶接、 5/16 から 3/8 in (0.7 から 0.9 cm) の電極	14
炭素アーク溶接	14
プラズマアーク切断、100 A まで	<u>8</u>
プラズマアーク切断、100 から 200 A	<u>10</u>
プラズマアーク切断、200 から 400 A	<u>12</u>
プラズマアーク切断、400 A より大きい	<u>14</u>

05.C 聴力保護と騒音対策.

05.C.01 雇用者は、作業開始時と作業中定期的に、騒音の危険について職場を評価しなければならない。騒音の危険が認識されている、または想定される場合、雇用者は、騒音の危険の確認と評価、人員をその危険から守るための対策を含む、聴力保護プログラム (Hearing Conservation Program) を策定しなければならない。

a. USACE 職場聴力保護プログラムは、ER 385-1-89 の要件に準拠しなければならない。

b. 契約業者のプログラムは、少なくとも米国産業衛生専門家会議 (ACGIH) の暴露限界値 (TLV) と本規程を満たさなければならない。

05.C.02 騒音の危険の確認.

a. 2 ft (0.6 m) より短い距離で意思疎通が困難な時、作業者が過剰な騒音に対して苦情を訴えた時、または、有害な騒音が疑われる時は常に、騒音測定が実施されなければならない。

b. 新しい施設や装置/設備の使用開始時に、これまで騒音の危険がなかった区域で、何らかの理由で有害な騒音の危険が生じた場合は、騒音評価/測定が行われ、文書化されなければならない。

05.C.03 騒音の危険の評価.

a. 騒音測定に使用する測定器は、以下の要件を満たすか、それを超える性能を備えていなければならない。

b. 連続 (定常) 騒音と衝撃 (インパルス) 騒音の場合、測定器の設定は、表 5-3 に従わなければならない。

c. 騒音暴露計は、フルシフトのサンプリングとみなせるよう、その従業員の勤務シフト全体にわたって測定しなければならない。

d. 騒音測定器の較正は、製造業者の取扱説明書に従わなければならない。(USACE の場合、ER 385-1-89 を参照)。

e. 有害な騒音が認識されている、または疑われる職場は、先ず最初に調査され、その後は1年に1回、そして、騒音の発生に影響を与える職場の状況変化がある時は常に、調査されなければならない。

f. 暴露基準.

(1) 衝撃 (インパルス) 騒音の場合、人員の暴露量は、有効な聴力保護具が無い状態で 140 dBA (非加重) を超えてはならない。

(2) 連続 (定常) 騒音の場合、人員の暴露量は、有効な聴力保護具が無い状態で 85 dBA を超えてはならない。

(3) 契約業者の人員は、表 5-4 に概要が示されている、ACGIH の TLV 連続騒音暴露基準を満たさなければならない。

(4) USACE の人員は、ER 385-1-89 を参照しなければならない。

(5) 1 日の騒音暴露が、異なるレベルの、二つ以上の時間帯における暴露で構成されている場合、複合的な影響が考慮されなければならない。さまざまな時間帯で、異なるレベルの騒音にさらされる場合は、次の式に従って計算されなければならない:

$$C_n = T_1/L_1 + T_2/L_2 + \dots + T_x/L_x$$

この場合:

C_n = 複合騒音暴露係数;

T = ある特定の音圧レベルにおける暴露の合計 (時間)、

L = 表 5-3 か 5-4 から適切に求められた、そのレベルにおける許容暴露時間の合計が、1 を超えた場合、その暴露時間を混合した値は TLV を超える。

05.C.04 騒音低減策. 上記で規定された限界値を超える連続 (定常) 音圧レベルに人員がさらされる場合は、現実に即した技術的/管理的な低減策が検討され、実行されなければならない。

a. 技術的低減策は、職場において過度の騒音への暴露を低減する、主な手段である。この低減策には、潤滑、隔離、制動、バッフル、その他の方法があげられる。

b. 管理的低減策.

(1) 騒音の危険がある区域としては、騒音値が上記の基準を超える、全ての区域が含まれる。この区域では、有害な騒音が在ること、聴力保護が必要であることを、掲示しなければならない。有害な騒音源と確認された装置/設備は、聴力保護具の使用を要する、騒音の危険としてラベルされなければならない。もし、有害な騒音が、近接する区域で作業している人員に影響する場合、その区域の人員は、騒音値を通知され、聴力保護具を提供されなければならない。

(2) もし、従業員に対する騒音暴露が、要求される基準を下回らない場合、作業時間の制限がなされてもよい。

表 5-3

騒音測定器の設定

機能	騒音暴露計 (ACGIH)	騒音暴露計 (DoD と USACE) *	タイプ 2 (また は、より高性能 な) 連続騒音用 騒音計 (USACE) *	タイプ 1 衝撃騒音用 騒音計 (USACE) *
基準時間	8 時間	8 時間	8 時間	8 時間
基準レベル	85 dB	85 dB	85 dB	85 dB
加重	A	A	A	非加重、線形、ま たは Z
ピーク加重	非加重	非加重、線形、 または Z	非加重、線形、 または Z	非加重、線形、ま たは Z
閾値	80 dB	80 dB	80 dB	140 dB
総合値の上限	130 dB	無し	無し	無し
時間加重	遅い (Slow)	遅い (Slow)	遅い (Slow)	衝撃 (Impulse)
換算率	5 dB	3 dB	3 dB	3 dB

注記: * 危険な騒音区域を線引きする目的や、人員への騒音暴露量を評価する目的で使用する場合。

表 5-4

国防総省職員以外の継続的な騒音暴露
(OSHA 基準)

1 日当たりの暴露持続 (時間)	許容音圧レベル (dBA)
8	85
4	88
2	91
1	94
0.5 = 30 分	97
0.25 = 15 分	100

c. 個人用保護具 (PPE).

(1) 聴力保護具は、受け入れ可能なレベルまで騒音を減衰させる機能がなければならない(すなわち、連続(定常)騒音の場合、85 dBA)。警告音を聞く必要がある場合は、聴力保護具が、個人の聴力の限界を下回るように、聴力レベルを減じるべきではない。

(2) 二重の聴力保護(耳栓と、イヤマフのような追加の手段を、併わせて使用する)は、特定の聴力保護具による減衰レベルを基準にしなければならない。二重の聴力保護具は、一般的に、従業員が115 dBAより大きい連続騒音にさらされる場合は常に使用される。

(3) 特注の耳型を採った聴力保護具を除き、特定の聴力保護具の減衰レベルは、NIOSHの軽減方式(derating scheme)を使用して決められなければならない。

(4) 使い捨てタイプ、成形タイプや、特注の型取りした耳栓を含む、耳に挿入する保護具は、装着に関するトレーニングを受けて、適切/不適切な装着の違いを認識できる人によって、騒音にさらされる人員に合わせられなければならない。普通の綿は、聴力保護具として受け入れられない。

05.C.05 聴力保護プログラム(HCP)の要件.

a. HCPは、有害な騒音や内耳神経毒性の化学物質(砒素、二硫化炭素、一酸化炭素、シアン化物、鉛と鉛誘導体、マンガン、水銀と水銀誘導体、n-ヘキサン、ストッダード溶剤、スチレン、トリクロロエチレン、トルエン、キシレンを含む)にさらされる全ての人員を対象としなければならない。これらの化学物質の使用には、HCPの策定が考慮されなければならない。

b. 上に記載された値より大きい騒音に従業員をさらす全ての契約業者は、彼らAPPの一部として、次を含むHCP文書を策定しなければならない:

(1) 全ての従業員に関する、識別情報、書類、技術的低減策、PPE、聴力検査の結果;

(2) 騒音の危険に関する従業員のトレーニングと、定められた保護方法;

(3) 先の要求のとおり、有害な騒音を発生する全ての装置/設備と区域の、ラベル表示、そして

(4) 危険な騒音環境で、年に30日を超えて、その契約業者のために働く人員の、雇用前と雇用終了時の聴力検査。

05.D 頭部の保護

05.D.01 保護帽の着用区域で作業する全ての者や、そこを訪れる者は、必要に応じてタイプⅠかタイプⅡで、クラス G (一般 - 2,200 ボルトを超えない) かクラス E (電気 - 20,000 ボルトを超えない) の帽子を支給され、着用しなければならない。保護帽の選択は、作業に基づき、AHA で特定されなければならない。側面の衝撃保護をより必要とする、緊急対応活動やその他の作業では、タイプⅡの頭部保護具が要求される。補遺 B を参照。

a. 保護帽の着用区域/作業とは、頭部を負傷する潜在的危険があるということであり、一般に、全ての建設現場は、保護帽の着用区域とみなされる。しかし、関連する AHA で特定され、適切に文書化された場合には、特定の区域や作業が保護帽の着用を要求されない区域/作業として指定できる。頭部の危険に関する検証と分析は、必要に応じて、AHA かプロジェクト安全衛生計画書で文書化されなければならない。

b. 保護帽の着用区域の入口には、保護帽の着用を要求する、警告標識がなければならない。

05.D.02 全ての保護帽は、ANSI Z89.1 の要件を満たさなければならない。

a. メーカーによって実施/承認されない限り、本体やサスペンションの改造 (塗装等) は認められない。保護帽を適切に検査できる限り、保護帽上のステッカーは許される。> 05.D.03 を参照。

b. 保護帽は、任務を適切に達成するために、GDA が特定の職種を例外とし場合を除き、つばを前に向けて着用されなければならない。保護帽は、このようなニーズに対応するよう設計されなければならない。

c. 電線と電気設備の近くで着用する保護帽は、クラス E でなければならない。

d. 保護帽のフィット性や安定性を妨げる、野球帽、ニット帽や、他の被り物が、保護帽の下に着用されてはならない。

05.D.03 保護帽とその構成部品は、本来持っている安全レベルを損う可能性がある、損傷 (へこみ、亀裂等) のサインがないか、毎日、目視検査されなければならない。ヘッドギアは、ヘルメットの亀裂や剥離の形跡のような、紫外線による劣化について、定期的に検査されなければならない。

05.D.04 穴を開けるなど、保護帽の形状を変えることは、禁止される。絶縁耐力や衝撃強度を減じる変更が、加えられてはならない。

05.D.05 USACE 従業員が着用する保護ヘッドギアは、(前述した仕様の遵守に加えて) 次を満たさなければならない。

a. 色は白色とし、クラウン (山の部分) 基部に沿って、幅 1 in (2.5 cm) の赤色反射性の帯を付け、その帯には正面に 5 in (12.7 cm) の切れ目がはいる。帽子前部中央に、赤い工兵隊の城の紋章が付けられる。紋章下部の位置は、クラウン基部から約 3/4 in (1.9 cm) 上とする。人員は、氏名を紋章の上部に、組織名を紋章の下部に付けてもよい。軍人の階級は、氏名の前に置かなければならない。帽子後部に、米国旗の紋章が付けられることもある。

b. 専門分野を示すために色と表示を変更する要求は、検討のために HQUSACE 安全衛生部に提出されなければならない。

c. 着用者が強風にさらされる場合や高い構造物の上で作業する場合は、あご紐が着用される。

05.E 足の保護.

05.E.01 PHA/AHA で特定された危険に対して保護できると評価された安全靴が、支給され、着用されなければならない。

05.E.02 全ての安全靴は、ASTM F2413 規格を満たさなければならない。

05.E.03 ストラップで取り付ける、足、爪先、中足部分のガードのような付加的な装具は、安全靴の代用品として使用されてはならず、雇用者によって、これら装具に関する独立した試験データにより、同等に効果的であることが実証されなければならない。

05.E.04 USACE や契約業者の人員/公式の訪問者が、潜在的に足の危険へさらされる作業の場合、適用される PHA/AHA、APP や、プロジェクト安全衛生計画書には、足の危険を減じるための分析結果と、具体的な保護対策を含めなければならない。

05.E.05 建設現場で作業する間、人員は、最低限、ASTM 規格 F2413 に準拠した、爪先を保護するブーツを着用しなければならない。ただし、違うタイプの安全靴が必要とされることを、GDA が受け入れ可能となるよう、PHA/AHA で説明できる場合は除く。

05.E.06 衝撃と圧迫、導通の危険、電気的な危険、靴底の踏み抜きに対する保護を行う安全靴は、ASTM F2413 の該当する要件を満たさなければならない。衝撃と圧迫の危険に対する保護を行う安全靴は、I/75・C/75 と評価されなければならない。

a. 安全靴を必要とするが、安全靴の内外に金属部分があってはならない作業職務に従事する不発弾 (UXO) 処理人員は、爪先保護キャップを備えた導電性 (Cd) の安全靴または爪先が複

合材料製の安全靴を着用しなければならない。

b. 原野火災管理作業に参加する人員は、高さが 8 in (20.3 cm) 以上で複合材料製爪先を備え、靴底に硬質ゴム突起またはトラクタートレッド・パターンなどの滑り止めが付いている革編上げブーツを着用しなければならない。靴底は、融点が高い合成ゴムまたはプラスチックで作られていてはならない。

05.F 高視認性衣服 (High-Visibility Apparel).

05.F.01 次の場合は常に、最低でも ANSI/ISEA 107 性能クラス 2 の要件を満たす高視認性衣服が、作業員 (信号員、監視員、調査員、検査員 等) によって着用されなければならない:

a. 建設車両/重機の作業、車両、荷役作業や、その他の危険業務にさらされる作業員を、目で認識することが難しい場合;

b. 気象条件、照度/照明や、視覚的に複雑な背景のため、可視性が悪いが、周囲の視界は少なくとも 50 ft (15.2 m) ある場合;

c. 作業員が、最大速度 35 mph (56.3 kph) の車両/機械の交通にさらされる場合。

05.F.02 もし、次のいずれか、または全ての条件が存在する場合は常に、(信号員、監視員、調査員、検査員 等の) 視認性を高めるため、ANSI/ISEA 107 を満たすクラス 3 の高視認性衣服が着用されなければならない:

a. 気象条件、照度/照明や、視覚的に複雑な背景のため、可視性が悪く、周囲の視界が 50 ft (15.2 m) より小さい場合;

b. 作業員が、速度 35 mph (56.3 kph) を超える車両/機械の往来にさらされる場合;

c. 作業員が、制限速度 35 mph (56.3 kph) を超えて往来する車両の接近から、注意をそらすような職務を遂行している場合; または、

d. 作業員が、防護壁なしに、車両交通に近接する作業に従事している場合。

05.F.03 夜間作業で、車両がある現場やその近傍の場合、作業員 (すなわち、信号員、監視員、調査員、検査員 等) は、最低限、クラス 3 高視認性安全カバーオール/ジャンプスーツか、クラス 3 高視認性安全ジャケットとクラス E 高視認性ズボン、または胸当て付きオーバーオールを着用しなければならない。

05.F.04 もし、高視認性衣服の使用が、機械の動き、はさまれ/巻き込まれ、熱中症、その他の原因で、危険を増大させることが判明した場合は、使用できない理由と、作業者の安全を同じレベルで確保するために使用される、代替の安全手段について詳述されたAHAが作成され、責任者によって署名/提出され、そして、GDAか監督者/部隊の現地労働安全衛生部(SOHO)によって受理されなければならない。これが受理されるまで、仕事を開始してはならない。

05.F.05 衣服の生地の色は、蛍光黄緑色、蛍光橙赤色、または蛍光赤色でなければならない(ANSI/ISEA 107を参照)。色を選択する時は、作業環境に対して、着用者が目立つ最適な色が検討されなければならない。

05.F.06 衣服は、次を満たさなければならない:

- a. 炎症や傷の原因になる、荒い表面、鋭い縁、突起部がない;
- b. 予想される使用時間、環境条件、着用者の動きに対して、ベストが確実に正しい位置にあるよう、正しく身体に合わせなければならない;
- c. 衣服の添付ラベルに従って、洗浄、洗濯か、ドライクリーニングされている;
- d. ほころび、裂け目、色あせは限定的で、使用可能な状態にある;
- e. 上記、またはANSI/ISEA 107を満たさない場合は交換される。

05.G 呼吸器保護.

05.G.01 通則. 職業上の暴露レベルが、OSHAの許容暴露限界(PEL)か、ACGIHの暴露限界値(TLV)を超え、技術的/管理的な暴露低減策を実施できない場合には、呼吸用保護具の使用が求められる。

05.G.02 雇用者は、有害でない空気中で、使い捨て防じんマスクのような呼吸用保護具の、任意による使用を許可することができる。呼吸用保護具の任意による使用の前に、その使用自体が危険を生じないことを裏づけるため、呼吸器プログラム管理者によって、その呼吸用保護具は評価され、承認されなければならない。従業員は、呼吸用保護具の限界と、呼吸用保護具の正しい着用/使用方法について指導されなければならない。

05.G.03 呼吸器保護プログラム(Respiratory Protection Program)の文書化. 呼吸用保護具を使用する場合、文書による呼吸器保護プログラムが作成され、実施されなければならない。

a. 任意で、使い捨て防じんマスクを使用する従業員を除き、呼吸用保護具を使用する全ての従業員が、呼吸器保護プログラムに含まれなければならない。

b. 専門的な資格(トレーニングと経験)があり、呼吸器保護プログラムを作成、実施、更新(必要に応じて)する職務権限のある、呼吸器保護プログラム管理者が特定され、計画書(プログラム)上で指名されなければならない。

(1)プログラム管理者は、全ての呼吸用保護具の使用者が、プログラムの要件に従うことを、保証しなければならない。

(2) プログラム管理者の資格. プログラム管理者は、OSHAの呼吸器保護規則(29 CFR 1910.134)を理解し、その施設/プロジェクトまたは同様の施設/プロジェクトにおける呼吸器の危険を評価し、施設/プロジェクトの危険や潜在的な危険と同様の危険に基づいて適切な呼吸用保護具を選択し、同様の呼吸用保護具の使用に関し、従業員をトレーニングするための、文書化された知識(トレーニング)と経験(履歴)を備えていなければならない。

c. 呼吸器保護プログラムは、次の各トピックに言及していなければならない:

- (1) 職場における呼吸器に関する危険を特定し、評価するために用いる方法;
- (2) 職場で使用する、呼吸用保護具を選択する手順;
- (3) 呼吸用保護具を使用する必要がある従業員の医学的な評価;
- (4) 密着させて使用する呼吸用保護具のフィットテスト(密着性の確認)手順;
- (5) 日常的な、そして合理的に予見できる緊急事態での、呼吸用保護具の適切な使用手順;
- (6) 呼吸用保護具の清掃、消毒、保管、検査、カートリッジとキャニスターの交換、修理、処分、保守に関する、手順とスケジュール;
- (7) 給気式呼吸用保護具のための、適切な空気品質、空気量、呼吸用空気の流れを確保する手順;
- (8) 日常的に、そして緊急事態で従業員がさらされる可能性のある、呼吸器の危険に関する従業員トレーニング;
- (9) 呼吸用保護具の装着と取り外し(着脱)、呼吸用保護具の使用に関する制限事項、使用前の試験手順、呼吸用保護具の保守を含む、呼吸用保護具の正しい使い方に関する、従業員トレーニング;
- (10) プログラムの有効性を定期的に評価するための手順;

(11) プロジェクト/施設ごとに特化した、任意の使用に関する指針と、任意の使用者が、29 CFR 1910.134 Appendix D「Information for Employees Using Respirators When Not Required under the Standard」の内容を確認し理解するという要件。

05.G.04 医学的評価. 全ての従業員は、使い捨て防じんマスクを任意で使用する従業員を除き、選択された呼吸用保護具を着用できるほど健康であることを裏付けるため、フィットテスト(密着性の確認)を受ける前に、医学的に評価されなければならない。呼吸用保護具の使用に関する評価の選択肢は、次のとおりである:

a. 医療の専門家によって精査された 29 CFR 1910.134 Appendix C に基づく、呼吸用保護具の質問表への記入と、もし医療の専門家の精査によって必要とされた場合は、勧告された健康診断科目の経過観察。呼吸用保護具を着用するための健康診断書には、次がなければならない:

- (1) 医療施設/医療提供者の電話番号、電子メールアドレス、所在地;
- (2) 免許を持つ認定健康管理提供者の、活字体で書かれた氏名と、署名;
- (3) 許可内容、または呼吸用保護具使用上の制限事項だけ (個人的な医療情報が含まれてはならない。従業員の識別表示には、完全な社会保障番号が含まれてはならない);
- (4) 診断の日付と、許可書の有効期限。

b. 呼吸用保護具に関する医学的評価サービス. 選択した呼吸用保護具を従業員が着用することを許可するためのオンライン、郵送、または面接による評価サービスであり、公認あるいは同等資格を有する産業医の監督下で、29 CFR 1910.134 Appendix C「OSHA Respirator Medical Evaluation Questionnaire」に基づいて行われる。呼吸用保護具を着用するための医学的許可書には、上記 (1) ~ (4) の情報がなければならない。

c. 次の場合、追加的な医学的評価が実施されなければならない:

- (1) 従業員が、呼吸用保護具を使用する能力に関係する、医学的サイン/症状を報告した場合;
- (2) 職場の状況が変化し (例えば、肉体的負荷、保護衣服、温度 等)、従業員に課せられる生理的負担を大きく増大させる可能性がある場合。

d. 全ての USACE 呼吸用保護具使用者は、配置前の履歴を所持し、的を絞った身体検査を受けなければならない。身体検査には、肺機能試験、心臓血管系・呼吸器系の診断、労働衛生医療提供者が求める試験を含めなければならない。

05.G.05 呼吸用保護具の選択. 呼吸用保護具の選択は、呼吸用保護具のプログラム管理者 (RPA) によって行われなければならない。

a. 呼吸用保護具の選択は、該当する/同様の業務に関する、客観的な産業衛生のデータに基づかなければならない。

b. 産業衛生のデータが得られる前まで、RPA は、最も高い暴露の可能性を決定するため、危険と作業方法に関する知識を用いなければならず、それは、呼吸用保護具を選択するために生かされなければならない。

c. 呼吸用保護具用カートリッジ/キャニスターの交換スケジュールを決めるため、呼吸用保護具のプログラム管理者は、業務・客観的な産業衛生のデータ・同様の業務に関するデータに基づき、メーカー推奨の交換スケジュールを使用しなければならない。 d. ろ過式呼吸用保護具は、酸素濃度が 19%より少ない、または、生命と健康に直ちに危険を及ぼす (IDLH) 雰囲気中で、使用されてはならない。

05.G.06 フィットテスト (密着性の確認). 密着させて使用する面体を持つ呼吸用保護具を着用する従業員は、[給気式呼吸用保護具 (SAR) と自給式呼吸用保護具 (SCBA) を含む] 選ばれた呼吸用保護具が、顔面と面体が適切に密着していることを裏付けるため、フィットテストが行われなければならない。フィットテストは、選択された呼吸用保護具が最初に使用される前、呼吸用保護具のサイズ/メーカー/機種が変更された時は常に、そして、少なくとも 1 年に 1 回、実施されなければならない。フィットテストに要求されることとしては、呼吸器保護プログラムの要件に従わなければならない。

05.G.07 エアライン呼吸用保護具 (SAR と SCBAs). もし、エアライン呼吸用保護具が使用される場合は、次が適用される (潜水作業 SCBA を除く、30 章を参照):

a. 全ての SAR/SCBA 呼吸用保護具は、ANSI/圧縮ガス協会 Commodity Specification for Air of the Grade D Breathing Air (呼吸用空気) の要件を満たさなければならない;

b. もし、エアライン呼吸用保護具が、IDLH になる可能性のある環境で使用される場合、呼吸用保護具は、その環境から脱出するための、代替となる呼吸用空気源がなければならない;

c. もし、エアライン呼吸用保護具が IDLH になる可能性のある環境で使用される場合、ホースのもつれや絡まりを防いだり、給気タンクを交換する、空気源 (圧縮機や給気タンクのマニホールド) が適切に作動していることを確認するため、呼吸用空気の係員がいなければなら

ない。もし、給気が中断された場合、係員は、呼吸用保護具が要求されるエリアから、呼吸用保護具の使用者を退去させるため、彼らに知らせなければならない。

05.G.08 トレーニングと情報. RPAが彼の指名を受けた者は、施設やプロジェクトで呼吸用保護具を使用する人員に対して、1年に1回(または、プロセス変更のために要件が大きく変わる場合か、現場に特化した作業が変わる場合、より早いタイミングで)、呼吸用保護具のトレーニングを実施しなければならない。毎年のトレーニングでは、呼吸用保護具を使用する各従業員が、次に関する知識を行動で示せるということを、裏付けなければならない:

- a. 呼吸用保護具がなぜ必要なのか、不適切なフィット/使用/メンテナンスがどのように呼吸用保護具の保護効果を損うか;
- b. 呼吸用保護具の限界と能力;
- c. 呼吸用保護具が故障した場合を含ため、緊急事態における呼吸用保護具の効果的な使用方法;
- d. 呼吸用保護具の検査、着用/取り外し、使用、密着性確認の方法;
- e. 呼吸用保護具の保守・保管の手順;
- f. 呼吸用保護具の効果的な使用を限定する/妨げる可能性のある、医学的なサインと症状を見分ける方法;
- g. 29 CFR 1910.134に規定されている、OSHA呼吸用保護具規則の一般的な要件。

05.G.09 記録保持. 医学的な評価、フィットテスト、呼吸用保護具プログラムに関する情報を記録して保存する。以下は、要求に応じて利用できるようにしなければならない:

- a. 医学的な承認の記録は、保存され、必要に応じて利用できるようにしなければならない;
- b. フィットテストの記録は、次のフィットテストが実施されるまで、呼吸用保護具の使用者のために保存されなければならない。従業員に対して実施された定性的フィットテスト(QLFT)、定量的フィットテスト(QNFT)に関して、次を含めた記録を作成する:
 - (1) テストを受けた、従業員の氏名か識別番号;
 - (2) 実施されたフィットテストのタイプ、テスト実施者の氏名;
 - (3) 試験された呼吸用保護具のメーカー、機種、型式、サイズ;

(4) テストの日付;

(5) QLFTによる合否結果や、QNFTによる密着度係数、ストリップチャート(带状記録紙)上の記録、その他の試験結果の記録。

c. 最新の呼吸用保護具のプログラム文書を1部保管する。

05.H 手の保護.

05.H.01 雇用者は、従業員の手が、有害物質の経皮吸収、ひどい切傷/裂傷、ひどい擦過傷、刺し傷、化学火傷、熱傷、有害な極端に高い/低い温度、著しい手の振動、鋭利な物体のような危険にさらされる場合は、適切な手の保護具を選び、従業員にその使用を要求しなければならない。> 表 5-5を参照。

05.H.02 雇用者は、実施される職務、現在の状況、使用期間、特定された危険/潜在的危険に関連する、手の保護具の性能特性の評価に基づき、適切な手の保護具を選択しなければならない。

05.H.03 従業員は、手の危険を認識し、予想される全ての危険に対して適切な手袋を選択し、検査し、適切に保管できるよう、トレーニングされなければならない。

05.H.04 手袋は、ぴったりとフィットしなければならない。作業者は、危険に対する正しい手袋を着用しなければならない(例えば、コンクリート作業に頑丈なゴム手袋、溶接作業に溶接手袋、電氣的危険にさらされる時に絶縁手袋とスリーブ等)。

05.H.05 手袋は、使用前に十分検査され、良好な状態であり、必要な保護が可能であることを確実にしなければならない。

05.I 電気保護具.

05.I.01 配電システムで作業する人員には、適切な電気保護具が支給されなければならない。この電気保護具は、表 5-6に従って、検査/テストされ、安全な状態に維持されなければならない。

05.I.02 従業員は、通電中の施設で作業するため、特別な条件によって求められる、ゴム手袋、スリーブ、ブランケット、カバー、ラインホースを使用しなければならない。通電中の施設で作業する従業員を保護するために支給されるゴム製品は、ASTM F18規格に準拠していなければならない。電気作業者のゴム製絶縁保護具は、毎回使用する前に目視で検査され、損傷と欠陥がないことが確認されなければならない。

05.1.03 ゴム製保護具は、定期的な電気試験を受けなければならない。ゴム製絶縁手袋は、最初に支給する前と、その後6カ月ごとに検査されなければならない。ゴム製絶縁ブランケットとスリーブは、最初に支給する前と、その後12カ月ごとに検査されなければならない。ゴム製絶縁カバーは、絶縁の有効性が疑われるサインが現れた時に、検査されなければならない(29 CFR 1910.137による)。

表 5-5

手と腕の保護

金属メッシュ、革、または、キャンバス地手袋	- 金属メッシュ、革や、キャンバス地で作られた頑丈な手袋は、切傷、火傷、継続的な熱から保護できる。
革手袋	- スパーク、穏やかな熱、打撃、切屑、傷を付けやすいものからの保護。 - 特に溶接工は、耐久性のある高品質な革手袋が必要。
アルミ加工された手袋	- 反射と絶縁により熱から保護する。通常、溶接/炉/鑄造作業で使われる。 - 普通、熱気/冷気から保護する、合成材料の詰め物を要する。
アラミド繊維手袋	- アラミドは、熱気/冷気から保護する合成材料であり、耐切断/耐磨耗の耐久性のある手袋の製造にも用いられる。
布製手袋、コーティングされた布製手袋	- 綿その他の布製手袋は、塵埃、細片、薄片、擦過傷から保護するが、荒い/鋭い/重い材料に対する十分な保護はできない。 - プラスチックでコーティングされた綿フランネル手袋は耐スリップ性の汎用保護手袋となる。 - コーティングした布手袋は、煉瓦やワイヤロープの取扱いから、研究業務での薬品容器の取扱いまで使用される。 - 化学物質にさらされる危険から保護するため、職場に特有の化学物質/条件に対する手袋の有効性を、必ずメーカーに確認する。
耐薬品、防水手袋	- ゴム(ラテックス、ニトリル、またはブチル)、プラスチック、または、ネオプレンのような合成ゴム製の手袋は、油、グリース、溶剤、その他の化学物質と接触して生じる、火傷、刺激、皮膚炎から作業者を保護する。 - ゴム手袋の使用は、血、その他伝染の可能性がある物質にさらされるリスクも減少させる。
ブチルゴム手袋	- 硝酸、硫酸、フッ化水素酸、赤煙硝酸、過酸化物から保護する。酸化、オゾンによる腐食、摩耗に耐え、低温で柔軟性を保つ。

天然ラテックス/ゴム手袋	<ul style="list-style-type: none"> - 保護性能に加えて、快適な着用性と柔軟性を備えているため、汎用手袋として普及している。 - サンドブラスト、研削、研磨による摩耗に耐え、大部分の酸、アルカリ、塩、ケトン水溶液から作業者の手を保護する。 - 低アレルギー性の手袋、手袋ライナー、パウダーフリー手袋は、ラテックスアレルギーのある者にとって、代替品となるかもしれない。
ネオプレン手袋	<ul style="list-style-type: none"> - 優れて柔軟であり、手の器用さを保ち、高密度、耐引裂性。 - 油圧油、ガソリン、アルコール、有機酸、アルカリから保護する。
ニトリルゴム手袋	<ul style="list-style-type: none"> - トリクロロエチレンやペリクロロエチレンのような塩素系溶剤から保護する。 - 器用さと繊細さが必要な作業を対象としているが、他の手袋なら劣化する長期の暴露にさらされた後でも使用に耐える。 - 摩耗、針刺し、かぎ裂き、引裂に耐える。
防振手袋	<ul style="list-style-type: none"> - 工具の振動を吸収する、ゲル挿入物とパッドを使用した手袋。効果を最大にするため、ANSI S2.73の要件を満たさねばならない。

05.I.04 フラッシュ保護の境界内に立ち入る人員には、電気アークフラッシュに対する保護具が、支給されなければならない。> 11.Bを参照。

a. 特定の作業に伴う暴露に対して規定されているとおり、アークに対する定格を備えた衣服と PPE が着用されなければならない。NFPA 70E for specific Hazard Risk Classifications と、NFPA PPE Category Level Chart for Clothing/Equipment Requirements を参照すること。> 表 5-7 を参照。

b. アセテート、ナイロン、ポリエステル、レーヨンのような合成繊維が単独で、または綿との混紡で使われている衣服は、フラッシュ保護の境界内で着用されてはならない。

c. 従業員は、電気アーク、フラッシュ、飛来物や、電気爆発の危険がある場合は常に、目の保護具を必ず着用しなければならない。

d. 従業員は、通電の可能性がある電気設備にさらされるかもしれない場合、アークに対する定格を備えた衣服を着用しなければならない。

(1) アークに対する定格を備えたスーツと、そのとじ目部分の設計は、簡単で直ちに脱衣できるようになっていなければならない。

(2) ウィンドウ部分を含め、アークに対する定格を備えた衣服全体が、アークフラッシュへの暴露に適した、エネルギーを吸収する特性がなければならない。

(3) 電気的な危険にさらされる度合いに応じて要求される衣服と装備は、単独で着用されても、通常の衣服と組み合わせられてもよい。

(4) 保護衣服と装備は、必要な動作と視界を可能にする一方で、身体の関係する部分と、可燃性のない通常の衣服部分を覆わなければならない。

e. 従業員は、通電部と接触して、感電による手/腕のケガや、アークフラッシュによる火傷の危険がある場合、ゴムで絶縁している手袋を着用しなければならない。難燃材を層状に重ねた手袋は、最高レベルの保護となる。革製の手袋保護具は、定格電圧のあるゴム手袋の上に着用されなければならない。

f. 歩幅/接触電位から防護するため、電気的に絶縁された靴が使用される場合、絶縁オーバーシューズが必要である。

05.I.05 電気作業用のゴム製絶縁手袋は、毎回使用前に、空気テストが行われなければならない。

05.I.06 ゴム以外の材料を使った保護具は、ゴムと同等以上の電気的/機械的な保護を備えていなければならない。

05.I.07 工具は、ASTM F18 を満たすよう、絶縁され製造されたものでなければならない。絶縁工具部分は、ガラス繊維強化プラスチック (FRP) 製でなければならない。

05.I.08 少なくとも次の試験に耐えるという、メーカーの証明書を備えた活線操作棒だけが、使用されなければならない: 長さ 1ft (305 mm) 当たり交流 100 kV (キロボルト) に5分間耐える。または、FRP 工具の場合、長さ 1ft (305 mm) 当たり交流 75 kV に5分間耐える。全ての活線工具に関して、ラボテストと工場試験に合格したことを示す記録がなければならない。

05.I.09 木製工具の使用は、認められない。

05.I.10 活線工具を使用する場合、作業者は電圧定格を備えた手袋を使用し、通電中の導線や工具の金属部分に、手を必要以上に近づけてはならない。

表 5-6
電気保護具に関する規格

対象	規格番号と表題
頭部の保護	ISEA/ANSI Z89.1 「一般産業の作業用保護帽に関する要件」
眼と顔面の保護	ANS Z87.1 「職業と教育における眼と顔面の保護方法」
手袋	ASTM D120-02a 「ゴム絶縁手袋の標準仕様」
スリーブ	ASTM D1051 「ゴム絶縁スリーブの標準仕様」
手袋とスリーブ	ASTM F496 「絶縁手袋とスリーブの使用上の注意に関する標準仕様」
革製保護具	ASTM F696 「ゴム絶縁手袋とミトン用革製保護具の標準仕様」
足具	ASTM F1117 「絶縁オーバーシューズの標準仕様」
	ASTM 2412 「足用保護具の標準試験方法」 ASTM 2413 「足用保護具の性能要件に関する標準仕様」
目視検査	ASTM F1236 「電気保護用ゴム製品の目視検査に関する標準指針」
衣服	ASTM F1506 「瞬間的電気アークとそれに関連する熱の危険にさらされる電気作業者が使用する衣服の難燃性繊維材料に関する標準性能仕様」

表 5-7

アークフラッシュ保護のための作業着と PPE

危険/リスク カテゴリー	保護のための作業着と PPE
0	<p>保護衣、織物重量が少なくとも 4.5 oz/yd²ある非融解繊維か、未処理の天然繊維 (すなわち、綿、ウール、レーヨンや、絹、またはこれらの材料の混紡) シャツ (長袖) ズボン (長)</p> <p>保護具: 保護帽、保護めがね/ゴーグル (SR); 聴力保護具 (耳に入れるタイプ); 頑丈な革手袋 (AN) (注記 1 を参照); 革製作業ブーツ</p>
1	<p>アーク定格を備えた作業着、最低のアーク定格が 4 cal/cm² (注記 3 を参照) アーク定格を備えた長袖シャツとズボンか、アーク定格を備えたカバーオール アーク定格を備えたフェイスシールド (注記 2 を参照) か、アークフラッシュ スーツフード アーク定格を備えたジャケット、パーカ、雨着、または保護帽ライナー (AN)</p> <p>保護具: 保護帽; 保護めがね/ゴーグル (SR); 聴力保護具 (耳に入れるタイプ); 頑丈な革手袋 (AN) (注記 1 を参照); 革製作業ブーツ</p>
2	<p>アーク定格を備えた作業着、最低のアーク定格が 8 cal/cm² (注記 3 を参照) アーク定格を備えた長袖シャツとズボンか、アーク定格を備えたカバーオール アーク定格を備えたフラッシュスーツフードか、アーク定格を備えたフェイス シールド (注記 2 を参照) とアーク定格を備えたバラクラバ (目出し帽) アーク定格を備えたジャケット、パーカ、雨着、または保護帽ライナー (AN)</p> <p>保護具: 保護帽; 保護めがね/ゴーグル (SR); 聴力保護具 (耳に入れるタイプ); 頑丈な革手袋 (AN) (注記 1 を参照); 革製作業ブーツ</p>
3	<p>システムのアーク定格が必要最低限アーク定格 25 cal/cm²を満たすように選択 された、アーク定格を備えた作業着 (注記 3 を参照) アーク定格を備えた長袖シャツ (AR) アーク定格を備えたズボン (AR) アーク定格を備えたカバーオール (AR) アーク定格を備えたアークフラッシュスーツジャケット (AR) アーク定格を備えたアークフラッシュスーツズボン (AR) アーク定格を備えたスーツフード (AR) アーク定格を備えた手袋 (注記 1 を参照) アーク定格を備えたジャケット、パーカ、雨着、または保護帽ライナー (AN)</p> <p>保護具: 保護帽; 保護めがね/ゴーグル (SR); 聴力保護具 (耳に入れるタイプ); 革製作業ブーツ</p>

4	システムのアーク定格が必要最低限アーク定格 40 cal/cm ² を満たすように選択された、アーク定格を備えた作業着 (注記 3 を参照) アーク定格を備えた長袖シャツ (AR) アーク定格を備えたズボン (AR) アーク定格を備えたカバーオール (AR) アーク定格を備えたアークフラッシュスーツジャケット (AR) アーク定格を備えたアークフラッシュスーツズボン (AR) アーク定格を備えたスーツフード (AR) アーク定格を備えた手袋 (注記 1 を参照) アーク定格を備えたジャケット、パーカ、雨着、または保護帽ライナー (AN) 保護具: 保護帽; 保護めがね/ゴーグル (SR); 聴力保護具 (耳に入れるタイプ); 革製作業ブーツ
---	--

AN: 必要に応じて (任意)。AR: 要求に応じて。SR: 選択必要。

注記:

- (1) もし、NFPA 70E 表 130.7 (C) (9) によって革製の保護具付きゴム絶縁手袋が要求されている場合、追加の革製/アーク定格を備えた手袋は不要。ゴム絶縁手袋を革製の保護具と組み合わせると、アークフラッシュの保護に関する要件を満たす。
- (2) フェイスシールドは、顔だけでなく、額、耳、首も保護するよう、包み込むタイプのガードがなければならないが、そうでない場合、アーク定格を備えたアークフラッシュスーツフードの着用が必要である。
- (3) アーク定格は Article 100 で定義され、耐アーク熱性能値 (ATPV) か、壊れる/穴が開くエネルギーの閾値 (ETB) の何れかを使用できる。ATPV は、ASTM F 1959 「衣服用材料の耐アーク熱性能値を求める標準試験方法」で、サンプルを通して伝わる十分な熱が、ストール曲線に基づいて II 度の火傷を発現すると予想される、その可能性が 50% となる入射エネルギーとして定義されている。単位は、cal/cm²。EBT は、ASTM F 1959 で、壊れる/穴が開く可能性が 50% となる、材料への入射エネルギーとして、定義されている。ATPV または EBT の値の小さい方が、アーク定格として報告される。

05.I.11 送電線上では、活線素手作業用の工具と装置/装備のみ、使用されなければならない。当該工具は、乾燥した清潔な状態に保たれ、毎日使用前に、目視で検査されなければならない。

05.I.12 架線作業者の墜落保護装置/装備に関する要件については、05.A.09 を参照すること。

05.J 救命用具 (PFD) .

05.J.01 USCG が認定した固型式の PDF タイプ III、タイプ V、または、それ以上の救命胴衣が、次の環境にある全ての人員に支給され、(ジッパー、紐、ラッチ等で) ぴったりと適切に着用されなければならない: > 05.J.02 と図 5-1 を参照。

- a. 浮上パイプライン、ポンツーン、いかだ、または、浮棧橋の上;
- b. 水上に張り出していたり、水面に隣接している構造物や設備の上。ただし、ガードレール、個人用墜落保護装置や、安全ネットが、従業員用に設けられている場合は除く;
- c. 夜間の単独作業で、他の保護手段が備えられているかに関係なく、溺れる危険がある場合;

d. 小型ボート (skiff)、小型船舶や、ランチの上 (ただし、有蓋のキャビンやコックピットの中は除く); または、

e. 溺れる危険がある場合はいつでも。

05.J.02 次の基準を満たす場合は、固型式の PFD の代わりに、USCG が業務用として認定した自動膨張式 PFD タイプ V か、それ以上のものが、作業者に着用されてもよい (上記、05.J.01.a-e を参照):

a. PFD は、16 歳以上、体重 90 lb (40.8 kg) 以上の作業者だけに着用される;

b. 対象となる業務について AHA が作成され、その業務に最も適した PFD を選択するために使用されなければならない;

c. PFD は、製造業者の取扱説明書に従って、検査、保守、収納され、使用されなければならない。大規模工事や保守業務、または火気作業 (溶接、ろう付け、切断、はんだ付け等) が行われる場所で PFD を使用する場合は、その作業の種類を対象として P メーカーによって設計、試験、認証されていなければならない;

➤ 注記: 標準的な業務用の自動膨張式 PFD は、これらの要件を満たしていない。

d. PFD は、膨張後に最低浮力が 30 ポンドはあり、状態を表示するインジケーターがなければならない;

e. 人員は、メーカーの指示に従って、使用、保守、制限事項、手入れ方法、保管、検査と、膨張後の手順に関して、トレーニングされなければならない;

f. 自動膨張式 PFD に関する USCG の認定は、積み込まれたものではなく、着用している PFD に対するものである。全ての自動膨張式 PFD は、溺れる危険がある場合、常時着用されなければならない。

g. 着用者が、PFD の使用感や動作に慣れるため、初めての使用者全員に、水中試験が要求される。

05.J.03 着用するタイプの全ての PFD は、国際的に使用される橙色 (または赤橙色) か、ANSI 107 黄緑色のものでなければならない。

a. 各固型式 PFD は、USCG の要件 (46 CFR パート 25.25-15) に基づき、前面に少なくとも 31 in² (200 cm²) の再帰反射材が取り付けられてあり、裏面には、少なくとも 31 in² (200 cm²) の再帰反射材がなければならない。

b. 各自動膨張型 PFD は、前面に、少なくとも 31 in² (200 cm²) の再帰反射材が取り付けられてあり、浮袋の上には、少なくとも 31 in² の再帰反射材があつて、膨張した時に見えなければならない (ただし、前面と裏面合わせて 31 in² あればよい、作業ベストは除く)。

05.J.04 各 PFD には、USCG が認定した自動で点灯するライトが、装備されていなければならない。昼間だけ実施するプロジェクトの場合は、PFD のライトは必要とされない。

05.J.05 毎回使用する前と後に、強度や浮力を変化させるかもしれない欠陥がないか、検査されなければならない。

05.J.06 投げ渡し型救命具 (タイプ IV PFD) .

a. USCG による検査が要求される船舶では、浮輪に、自動で点灯する浮体式のライトを取り付けるよう求められている (46 CFR 160)。

b. 他の全ての船上プラントと沿岸施設では、適切な一般照明 (例えば、投光照明、照明柱) がない場所でのみ、救命浮環の照明が要求される。これらのプラントや施設では、少なくとも 1 個の救命浮環に、そしてそれ以降は 3 個目ごとに、自動で点灯する浮体式のライトを取り付けなければならない。

c. USCG の要件に従って、全ての PFD には、再帰反射テープが取り付けられていなければならない。

d. 救命浮環 (ロープ取り付け不要) と浮輪 (ロープ取り付け要) は、USCG に認定されていなければならない。頑丈な 3/8 in (0.9 cm) のポリプロピレン製編紐か同等のロープを、少なくとも 90 ft (27.4 m) 取り付けなければならない。救命浮環や浮輪に加えて、水難救助用のスローバッグが使用されてもよい。これら投げ渡し型の装備と救命ロープは、少なくとも 6 カ月に 1 回検査され、即座に使用できるように保管され、風雨や日光による劣化から防護されなければならない。救命浮環や浮輪は、すぐに使用できる状態で、次の場所に備えられていなければならない:

(1) 長さが 26 ft (7.9 m) までの各救命小型ボートに、20 in (51 cm) 以上のものを、少なくとも 1 個 (46 CFR 117.70) ;

(2) 長さが 26 ft (7.9 m) から 65 ft (19.8 m) までの全てのモーターボートに、直径 24 in (61 cm) のものを、少なくとも 1 個。長さが 65 ft (19.8 m) 以上の各モーターボートに、24 in (61 cm) 以上の救命ブイを少なくとも 3 個。長さが 100 ft (30.4 m) 増すごとに、または、その端数部分に、1 個追加する;

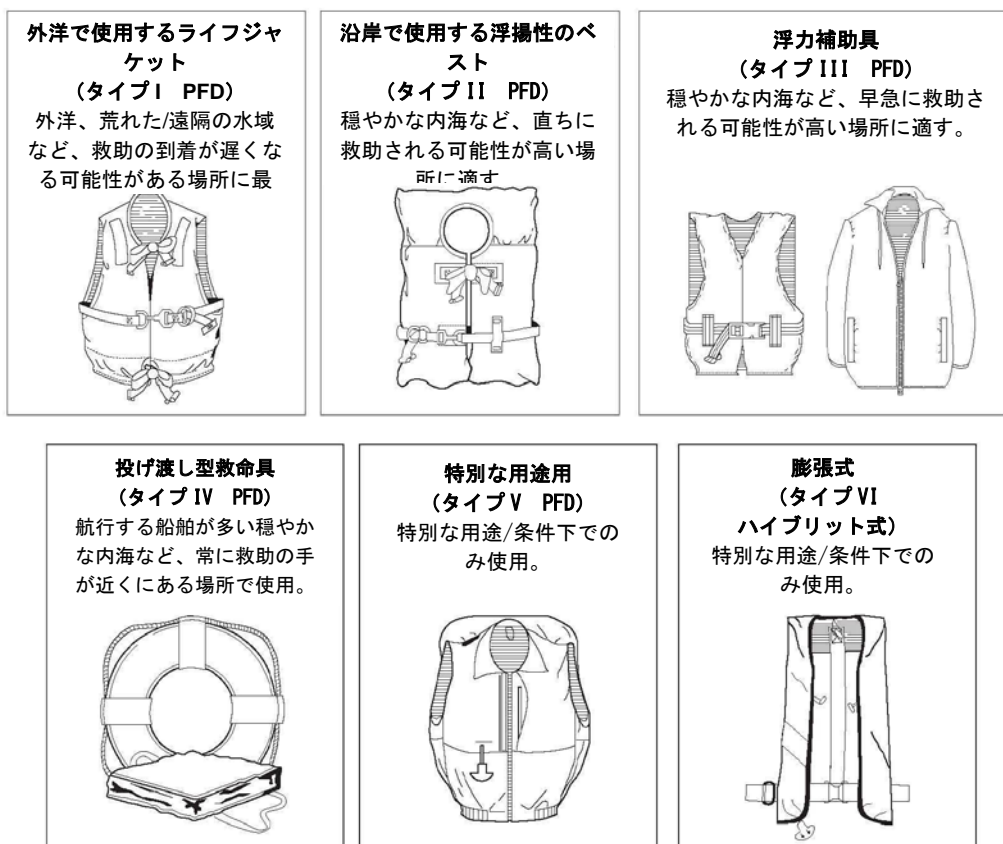
(3) パイプライン、通路、埠頭、棧橋、防護壁、閘門壁、足場、架台、その他同類の構造物で、水上に張り出しているか、水面に隣接しているものに、200 ft (60.9 m) 以下の間隔で、少なくとも1個。ただし、水面までの墜落距離が45 ft (13.7 m) を超えない場合。(これらの場所で救命浮環に取り付けるロープの長さは、場所ごとに判断されなければならないが、長さは90 ft (27.4 m) 以上でなければならない)。

05.J.07 船舶航行用運河では、水面に浮かぶ安全ブロック (墜落により着水した人が、船に押し潰されないよう、水中に素早く放り込むことができるブロック) を使用する、利点と危険性が分析されなければならない。

a. この分析は、AHA として文書化されなければならない。

b. もし、ブロックの使用が容認できると判断された場合は、ブロックの大きさと置き場、ブロックを適切に固定し表示しておく方法等が検討されなければならない。ブロックの使用が容認できないと判断された場合は、代替りの安全対策が策定されなければならない。

図 5-1
救命用具



05.K 水難救助用の小型ボート (Skiff) .

05.K.01 建設作業中、従業員が水上や水域の直ぐ隣で作業する場所では、少なくとも1艇の小型ボートが、直ちに利用できる状態になければならない。

➤ 注記: この要件は、従業員を、安全に設計された常設の安全対策 (例えば、ガードレール) の外側で作業させなければならない運用/保守にかかわる作業全てに適用される。

05.K.02 小型ボートを進水/運転する教育を受けた人員を、作業の間ずっと待機させておかなければならない。水難救助に当たる人員は、現場作業を開始する前、その後 GDA が定める頻度で定期的に (ただし、少なくとも1カ月に1回、または、新しく人員が現場に入る場合はその都度)、救命用小型ボートの進水と回収を含む、水難救助訓練を行わなければならない。

05.K.03 小型ボートは、常時浮かべておくか、直ぐ進水できるようにしておかなければならない。

05.K.04 必要な装備が搭載されていなければならず、それは USCG と本規程 19 章の要件に適合するか、それ以上のものでなければならない。小型ボートには、次のものがなければならない:

- a. オール 4 本 (小型ボートが原動機付きの場合は 2 本);
- b. 船縁かオールに取り付けられた、オール受け;
- c. ボールポイント型ボートフック 1 本;
- d. 強固な 3/8 in (0.9 cm) ポリプロピレン編紐か同等のロープを、90 ft (21.3 m) 取り付けした浮輪 1 個;
- e. 小型ボートの最大定員数と同数の PFD。
- f. 消火器。

05.K.05 荒れていたり、流れが速い水域や、手で操作するボートが使用に適さない場所では、このような水域に適したモーターボートが設置され、水難救助のための装備が備え付けられなければならない。

05.K.06 小型ボートとモーターボートには、艇体、その装備、乗務員を浮揚させる能力のある、浮力を持ったものを備えていなければならない。

EM 385-1-1
2014年11月30日

05.K.07 航行灯が設置されていない船舶(小型ボートなど)では、可搬型の電池式航行灯を利用できるようにして、夜間作業時に使用されなければならない。

本ページは意図的に白紙としている。

第6章
目次
危険/有害物質と作業環境

章	ページ
06.A 通則	6-1
06.B 危険/有害物質の <u>取り扱い</u>	6-3
06.C <u>鉛とアスベストの危険管理</u>	6-7
06.D 高温物質	6-10
06.E 有害な植物・動物・昆虫等	6-11
06.F 電離放射線	6-12
06.G 非電離放射線・電磁場	6-20
06.H 換気/排気装置	6-22
06.I 研磨ブラスト	6-24
06.J 温熱/寒冷暴露の管理	6-28
06.K 累積外傷性 <u>障害</u> の防止	6-33
06.L 室内の空気質 (Indoor Air Quality: IAQ) の管理	6-34
06.M 六価クロム暴露の管理	6-36
06.N 結晶シリカ	6-37
図	
6-1 - <u>湿球黒球温度 (WBGT) 早見表</u>	6-32

EM 385-1-1
2014年11月30日

表

6-1 – 職業上の放射線被ばく <u>限度</u>	6-15
6-2 – レーザー保護めがねの光学的保護濃度に関する要件.....	6-21
6-3 – 研磨ブラストメディア (研磨剤): シリカの代替品.....	6-25

本ページは意図的に白紙としている。

第6章

危険/有害物質と作業環境

06.A 通則.

06.A.01 暴露基準.

a. 陸軍省 (DA) が発行している 米国政府産業衛生専門家会議 (ACGIH) の最新指針「暴露限界値と生物学的暴露指標」、国防総省 (DoD) の暴露限界、または OSHA によって規定されている許容限界値を超えて、吸入摂取、経口摂取、皮膚吸収、または身体接触による化学的または生物学的な危険/有害物質への暴露は禁止されなければならない。本規程で適用する基準は、職業暴露限界 (OEL) である。物理的な危険/有害物質については、本章で個別に言及される。

➤ 注記：ベリリウムの場合、HQUSACE-SO の許可書があれば、エネルギー省の暴露値 0.2 ug/m³が認められる。

b. ACGIH、OSHA、DoD、または DA の基準または本規程で参照する規定の間に相違がある場合、より厳しい方を OEL として使用しなければならない。

c. 従業員は、該当する全ての基準と規定に従い、汚染物質濃度を「合理的に達成可能な最も低い値」 (ALARA) に低下させなければならない。

d. 化学的または生物学的な兵器物質に対する職業暴露の可能性がある業務では、DA が定めた最新の化学的または生物学的な危険/有害物質に関する労働安全衛生要件に従わなければならない。

e. 弾薬と爆発物またはその成分または化学的な兵器物質に関わる業務は、EM 385-1-97 「爆発物の安全衛生規程」に規定されている要件が追加される可能性がある。

06.A.02 危険の評価.

a. 危険/有害な物質または環境にさらされる可能性がある仕事場の作業、材料、設備は、有資格の産業保健衛生士または 産業保健衛生業務における同等の資格を持つ担当責任者によって評価され、危険抑制プログラムが策定されなければならない。使用される方法は、特定業務の開始前に、GDA または現地労働安全衛生部 (SOHO) に説明され、受理されなければならない。
➤ USACE 業務に関しては、この評価は少なくとも 1 年に 1 回実施されなければならない。

b. 実際に存在している危険と対策の 評価書を作成するために、作業危険分析 (AHA) や職種危険分析 (PHA) を使用しなければならない。この危険分析は、作業員または訪問者に健康、爆発、火災の危険をおよぼす全ての物質、要因、環境、危険の程度 を特定/明示し、危険抑制措置を勧告しなければならない。危険を抑制するため、技術的/管理的な抑制対策を用いなければならない。技術的/管理的な抑制対策が実行不可能な場合、個人用保護具 (PPE) が利用されてもよい。

c. 危険分析は、次を 文書に記録し なければならない: 評価の特徴 (空気、生物学的物質、または放射線物質のサンプル等); その記録が危険分析の証明となること; 評価された職場とその業務; 評価が実施されたことを証明する者の氏名、職位、資格情報; 利用されている対策とトレーニング; 評価の日付。評価結果は、報告書として記録され、USACE 業務のため GDA または SOHO が検討できるようにしなければならない。

06.A.03 検査とモニタリング

a. 危険/有害な物質と作業環境を測定するため、承認を受けた較正済みの検査装置が備えられなければならない。装置には、較正情報 (較正者の氏名と最新の較正日) を記載したラベルが貼付されなければならない。較正結果は、較正記録 として保管されなければならない。

b. 検査とモニタリングを行う人員は、検査とモニタリングの手順と危険についてトレーニングを受けなければならない。検査装置はメーカーの指示書に従って使用、検査、保守が行われなければならない。指示書の写しは装置と共に保存されなければならない。

c. NIOSH、OSHA、環境保護庁 (EPA)、または DA が定めた採取/分析方法、または 独立的に検証された 他の採取/分析方法が利用されなければならない。分析を依頼する試験機関は、米国家産業保健衛生協会 (AIHA) のような、実施される分析の種類に対応した、全国的に認知された機関によって認定されたものでなければならない。

d. 危険/有害物質の濃度、それによる作業環境の危険度合いの判断は、有資格の産業保健衛生士その他同等の能力を持った担当責任者によって行われなければならない。これは作業開始時と、作業員または他の暴露の可能性のある個人 の安全衛生を確保するのに必要な頻度で、行われなければならない。

e. 検査/モニタリングの記録は、現場に保管され、GDA や SOHO が USACE の業務上必要として要請すれば閲覧できるようにしなければならない。

06.A.04 危険/有害な物質と作業環境への暴露対策は、次の方法で実施されなければならない。また不可能な場合は別として、次の順番で進められなければならない:

a. 代替: 代替となるプロセスや製品が同じ結果をもたらし、危険が少ないと判断される場合、そのような代替的な手段を使用する;

b. 技術的な抑制対策: 危険/有害な物質と作業環境への暴露を許容限界内に制限するため、技術的な抑制対策 (すなわち、局所的または全体的な換気等) を実施する;

c. 作業方法改善による抑制対策: 危険/有害な物質と作業環境への暴露を許容眼界内に制限する技術的な抑制対策が実行不可能または不十分な場合、作業方法を改善する;

d.適切な PPE と関連プログラム: 危険/有害物質への暴露を制限するための技術的低減策、作業方法改善、または材料の代替が実施不可能または不十分な場合、適切な PPE (すなわち、呼吸用保護具、手袋等) の装着と関連プログラムが実施されなければならない;

e. 定期的な屋内清掃と個人的除染措置: 作業が有害な粉じんやヒュームの危険を発生させる場所では、定期的な屋内清掃 (作業/休憩区域の表面清掃) と個人的除染措置が実施されなければならない。表面清掃と除染措置の頻度は、危険の性質、暴露の頻度とリスクによって決まり、プロジェクト労働安全衛生 (SOH) 計画書または事故防止計画書 (APP) に記載されなければならない。

06.B 危険/有害物質の 取り扱い .

06.B.01 化学的危険性の周知 (HazCom) . 危険/有害物質 (身体・健康に危険な化学物質) がプロジェクトの現場に存在する、または調達、保管、使用される場合、HazComプログラム文書が作成されなければならない (29 CFR 1910.1200 による) 。HazCom プログラム文書は、次に示すプロジェクトごとの詳細情報に言及しなければならない:

a. 危険/有害物質の在庫状況. 次の情報を含む危険/有害物質のリスト:

(1) プロジェクトにおける危険/有害物質の使用方法的説明。

(2) 緊急対応のため、特定の時間に現場に置かれている、または置かれる予定がある物質の概略量 (例えば、リットル、キログラム、ガロン、ポンド) が記載されなければならない。化学物質名や量、または置かれている場所が機密情報なら、緊急時に緊急対応人員が利用できる場所にリストが保管されていなければならない。リストの保管場所は、その化学物質が使用または保管される区域の外の安全区域、またはその区域入口の直ぐ外にある安全ボックスでもよい。

(3) 在庫情報には、在庫物質の保管場所を示す現場地図が添付される。

(4) 在庫と現場地図は、少なくとも1年に1回、それが現時点で現場にある物質の正確な反映を確保するのに必要な頻度で更新される。

b. 危険/有害物質へのラベル貼付. プロジェクトの現場のまわりで危険/有害物質を保管し移動させるために用いられる容器に、容器内の物質が身体と健康に及ぼす危険を周知するためのラベルが適切に貼られることを保障する手順。OSHA HazCom 基準が要求する絵ラベルが、許容できるラベルである。

c. 材料安全データシート (MSDS) または安全データシート (SDS) の管理. プロジェクトの現場で各 化学物質、可燃性粉じん、または製品 の MSDS (SDS) の保管を確かなものにする手順。2013 から 2016 年の期間に、MSDS は、徐々に使用されなくなり、SDS に置き換えられる。新しい SDS の内容は義務的なものであり、同様の化学物質を基にした毒性の危険を記述することが求められる。本規程の目的からは、OSHA の世界調和システム規格の基準を満たす MSDS または SDS のどちらも認められる。

(1) 従業員は、MSDS (SDS) と 安全衛生保護手順にアクセスできなければならない。

(2) MSDS (SDS) に含まれる該当情報は、AHA/PHA に記載されなければならない。作業で化学物質または有害物質が大量に使用される場合、該当情報が AHA に記載され、MSDS (SDS) が AHA に添付されなければならない。

(3) 材料の使用、保管、処分、そして危険対策と緊急対応措置の選択は、この情報に基づいて行われる。

d. 従業員への情報提供と従業員のトレーニング. 現場作業手順の変更に伴い、危険/有害物質 の使用が変更または修正される時、最初の作業時と定期的に従業員が確かにトレーニングを受けられるようにする手順。トレーニングは、潜在的に危険な化学物質を使用する作業に従事する、または使用する場所で働く従業員に対して、実施されなければならない。 トレーニングは、次のテーマを含まなければならない:

- (1) プロジェクトに関する HazCom プログラムの要件;
- (2) プロジェクトで全ての危険/有害物質が置かれている場所;
- (3) プロジェクトで危険/有害物質を特定し認識する方法;
- (4) プロジェクト活動に関連する危険/有害物質が身体と健康に及ぼす危険;

(5) プロジェクト固有の危険/有害物質の作業を行う時に、従業員が実施できる保護対策。

(6) 化学物質の MSDS (SDS) の場所と内容 . MSDS で提供される情報の内容と意味。

(7) HazCom 基準の対象となっている場所にいる全作業員は、基準の最新の変更部分について説明されなければならない。この変更には、MSDS から SDS への変更、ラベル内容、ラベル上の新しい絵文字、化学物質の区分の説明が含まれる。

06.B.02 技術的低減策、作業方法による対策、または代替手段が実行不可能または不十分な場合、危険/有害物質を輸送、使用、保管するために、適切な PPE と化学的衛生設備を用意し、使用しなければならない。

a. 刺激性または危険な物質が皮膚または衣服と接触する可能性がある場合、化学的衛生設備と PPE が用意されなければならない。PPE には、適切な手袋、顔面・眼の保護具、化学防護服が含まれる。

(1) 有資格の IH その他の担当責任者が、必要な PPE の範囲と種類を決めなければならない。

(2) OEL の表示が「皮膚」と指定されている材料を扱う作業を行う場合、適切な化学防護手段の選択には特別な注意が払われなければならない。このような材料は、無傷の皮膚を通じて吸収されると、全身に有害な影響を及ぼす可能性がある。> 5 章を参照。

(3) 従業員は、エポキシ樹脂、コンクリート、または他の皮膚炎を生じさせる物質の使用を開始する前に、メーカーの皮膚保護のための勧告事項について説明を受けなければならない。特定暴露に関して、メーカーが推奨する防護用クリーム軟膏やその他の皮膚保護手段を利用できるようにしなければならない。

b. 人の眼または身体が危険/有害物質にさらされる可能性がある場合、眼と身体を素早く水に浸けるか洗浄できる、ANSI Z358.1「応急洗眼とシャワー設備」に準拠した適切な設備を職場に設け、危険物にさらされてから 10 秒以内に使用できるようにしなければならない。> ANSI Z358.1 を参照。

(1) 従業員の眼が腐食性物質、強い刺激性物質、または有害化学物質にさらされる可能性がある場合、応急洗眼設備が設けられなければならない。

(2) 応急洗眼設備は、オペレーターが両眼を開けている間に、両方の眼に同時に水を注ぎかけ、洗浄できるものでなければならない。

(3) 応急洗眼設備は、1 分間に少なくとも 0.4 gal (1.5 L) の水を 15 分間以上放出でき、少なくとも 6 gal (22.7 L) の水を供給できなければならない。

(4) 応急洗眼とシャワー設備で使用する水は、飲料水の水質基準を満たさなければならない。この設備が外気にさらされる場合、水が凍ったり、よどんだりしないように確実に措置を講じる必要がある。

(5) 応急洗眼設備を補完するため、個人用洗眼器が使用されてもよいが、それが応急洗眼設備の代替品として用いられてはならない。個人用洗眼器の洗眼液は、月に1回、目視検査が行われ、目に見える沈殿物がない衛生的な状態に保たれていることを確認しなければならない。

(6) 水道管に接続した緊急洗眼設備と手持ち式洗浄ホースは、認可された飲料水給水装置に接続されていなければならない、水質と水量が緊急洗浄のために十分であることを確認するために、1週間に1回は動かしてみて、1年に1回は検査されなければならない。

c. 個人用保護服が必要な場合：

(1) 化学廃棄物、粉じん、またはヒュームの飛散を制限する、個人用保護服の脱衣場を設けなければならない；

(2) 作業者は、汚染がさらに広がることを防ぐため、個人用保護服の脱衣と個人用保護具の取り外しに関してトレーニングを受けなければならない。

06.B.03 危険な化学薬品、材料、物質、廃棄物を輸送する前の保管は、有資格者の監督下で行わなければならない。

a. 危険/有害物質の輸送、使用、保管は、人間、動物、食品、水、設備、材料、環境の汚染を防止するよう計画され、管理されなければならない。

b. 全ての危険/有害物質の保管は、メーカーの勧告、OSHA、NFPAの要件に従って行い、許可を受けた人員だけが立ち入れるようにしなければならない。

c. 余剰または過剰となった危険/有害物質の処理は、上水、地下水、河川を汚染しない方法で、連邦、州、現地の規則と指針に準拠して行わなければならない。

d. 危険/有害物質の収納に使用されていた容器は、危険廃棄物とDOTの規制要件の下で管理または洗浄が完了するまで、他の材料の収納に使用されるべきでない。

e. 該当する場合は常に、処分のため輸送中の全ての危険/有害物質に、その物質のMSDS (SDS) の写しを添付しなければならない。

f. DOT 規則で危険材料と定義されている危険な化学薬品、材料、物質や廃棄物の輸送準備を行う人員は、国防総省輸送規則 4500.9-R204 章に従って、DOT のトレーニング、認定、辞令交付を受けることが求められる。

06.B.04 作業に次が含まれる場合、29 CFR 1910.119 または 29 CFR 1926.64 に従って、非常に危険な化学物質のプロセス安全管理 (PSM) プログラムが使用されなければならない:

a. 上記 CFR の付録 A に記載されている限界数量以上の化学物質が含まれるプロセス; または、

b. 29 CFR 1926.59 (c) に規定されているように、現場の引火性液体またはガスが 1 個所に 10,000 lb (4,535.9 kg) 以上存在するプロセス、ただし次は除く:

(1) 職場で燃料としてのみ消費される炭化水素燃料が、上記基準の対象となる他の非常に危険な化学物質が含まれるプロセスの一部となっていない場合; または、

(2) 常圧タンクに入れて保管または運搬される引火性液体で、冷蔵または冷却しなくても標準沸点より低く保たれるもの。

06.C 鉛とアスベストの危険管理.

06.C.01 通則.

a. USACE プロジェクトでは、アスベスト含有材料 (ACM) を使用してはならず、持ち込んでもならない。鉛ベース塗料 (LBP) は、GDA または USACE SOHO の承認書がある場合のみ使用され、住宅、児童保育施設、または医療施設の内部では決して使用してはならない。

b. 全ての 建設または保守 プロジェクトに関して、ACM と LBP に接触する可能性が評価されるものとする。

(1) 鉛とアスベスト発生源に、適切な防護なしに接触すると危険な鉛またはアスベストであることが示されたラベルを貼らなければならない。それぞれの発生源にラベルを貼ることが不可能な場合、鉛とアスベストの危険がある場所を示す現場地図が掲示されてもよい。

(2) 評価の結果、作業による LBP への職業暴露が許容できないレベルに達する可能性が示された場合、鉛取扱規定順守計画書が作成されなければならない。鉛取扱規定順守計画書は、29 CFR 1910.1025 と 29 CFR 1926.62 に従わなければならない。

(3) 評価の結果、作業による ACM への暴露の可能性が示された場合、アスベスト被害防止計画書が作成されなければならない。アスベスト被害防止計画書は、29 CFR 1910.1001、29 CFR 1926.1101、40 CFR 61 サブパート M に従わなければならない。

(4) これらの計画書は、APP の補遺として、また USACE 業務の場合は、プロジェクト SOH 計画書として、作成されなければならない。計画書は、作業を開始する前に、GDA または現地 SOHO に提出されて受理されなければならない。

06.C.02 鉛取扱規定順守計画書. 鉛取扱規定順守計画書には、鉛危険抑制作業中の従業員を鉛の危険から保護するための手順を記載しなければならない。計画書は、次の内容に言及しなければならない:

a. 鉛が排出される各作業の説明. この説明には、使用する設備と材料、実施する管理、作業班の人数、職務上の責任、作業手順、保守方法、プロジェクト図面に対応させて作業場所と鉛含有部材の位置を示したものを含める;

b. 技術的抑制手段を含めて、暴露規制を順守するために使用される手段の記述;

c. 従業員の鉛暴露をモニターし文書化するための、従業員暴露評価手順. 暴露モニタリングは、次の 2 種類を含まなければならない:

(1) 当初の判定 (実際の活動状態において要件が順守されていることを示す客観的・歴史的なデータが十分ある場合、省略されてもよい);

(2) 当初の暴露判定の結果、必要とみなされる継続的な暴露モニタリング。

d. 保護衣服、鉛汚染規制区域の内外で鉛汚染の拡大を防止するための施設管理手順、従業員が鉛を不用意に吸入することを防止するための衛生設備と衛生的な作業方法;

e. 技術的抑制手段または PPE で PEL を超える暴露の防止が不可能な場合、採用されるべき従業員の交替勤務計画を含めて、従業員の鉛暴露を限定するための管理的抑制手段;

f. 従業員の鉛暴露をモニターし、呼吸保護具の適切な着用を確保するための医学的監視手順;

g. 担当責任者 (CP) と従業員に必要なトレーニング;

h. 汚染除去区域と施設、重要な個所の閉鎖、物理的拡散と空気飛散の境界を含む、鉛汚染規制区域を示す詳細な見取り図;

i. 規制区域の外部または近傍区域において実施すべき周辺区域その他の区域の空気モニタリング;

j. 各鉛汚染規制区域において要求される保安措置;

k. 廃棄物の発生、特性評価、輸送、処分(記録作成を含む)。

06.C.03 アスベスト危険抑制計画書. アスベスト危険抑制計画書には、ACMに手を加える作業において、従業員をアスベストの危険から保護するために従うべき手順を記載しなければならない。計画書は、次の内容を記述しなければならない:

a. アスベストに触れる各作業の記述. この記述には、OSHA 作業等級、必要な設備、実施される対策、作業班の人数、職務上の責任、保守方法、プロジェクト図面に対応させて場所を示したものを含める;

b. 作業現場の他の従業員への通知方法;

c. 規制区域、抑制方式、汚染除去装置の計画、技術的抑制手段の記述;

d. 空気モニタリング計画 – 個人と環境を対象とした空気モニタリングと除去確認モニタリング. 従業員の暴露評価手順は、従業員の暴露のモニタリングと記録書類作成について記述しなければならない。

(1) 当初の判定 (要件が順守されていることを示す客観的・歴史的なデータが十分ある場合、省略されてもよい);

(2) 当初の暴露判定の結果として、継続的な暴露モニタリングが要求される可能性がある;

(3) 環境モニタリングは、規制区域外へのアスベスト繊維の移動がないことを実証しなければならない;

(4) その区域が規定された除去基準を満たしているという書類を作成するための除去確認モニタリング。

e. 呼吸用保護具と衣服を含む PPE;

f. 規制区域の内外で汚染が拡大することを防止する施設管理手順;

g. 衛生設備と衛生的な作業方法;

h. CP と従業員に必要なトレーニング;

- j. 暴露を評価し、呼吸保護具を含む PPE を着用して職務を実施する従業員の適合性をモニターするための、必要に応じた医学的監視;
- j. 廃棄物の発生、容器への収納、輸送、処分 (記録作成を含む);
- k. 保安、火災、緊急医療対応の手順。

06.D 高温物質.

➤ 注記: 加熱装置と熔解釜に関しては、09.E を参照。

06.D.01 高温物質からの防護. 高温物質による危険には、熱気吸入、皮膚傷害、熱による火傷が含まれる。高温物質を扱う作業では、次を考慮しなければならない:

a. PPE (呼吸用保護具、手袋等) に関して、高温大気中での効率と熱・化学的危険に対する保護能力を評価しなければならない;

b. 熱ストレスの事前対策と測定は、06.I に従って行わなければならない;

c. 高温物質が熱せられる場所は、換気装置吸気口から離れて配置しなければならない。高温物質が屋根に塗布される場合、ヒュームが建物内に取り込まれるのを防ぐため、換気装置吸気口が一時的に他の場所に移されるか、建物内部が使用されていない間に、作業を完了しなければならない。

06.D.02 高温物質の輸送と取り扱い.

a. 高温物質を運搬する全ての人員のため、障害物のない走路または通路が用意されなければならない。

b. 高温物質はハシゴを上り下りして運ばれてはならない。

c. 高温物質の上げ下ろしにホイストが使用される場合、ホイストの機構がそれに加えられる荷重に対して適切であることと、確実に支持され固定されていることに注意が払われなければならない。

d. 高温物質を扱う全ての人員は、物質から出る輻射熱、閃光、ヒューム、蒸気に接触またはさらされないように防護されなければならない。屋根ふき材を扱う屋根作業者は、最低限の条件として、長袖シャツ、高さが少なくとも 6 in (15 cm) のしっかり締めつけた靴、手首まである手袋を含めて、衣服で完全に身体が包まれなければならない。> 5 章を参照。

e. 高温物質を取り扱い輸送するための容器は、堅固な構造で(少なくとも 24 ゲージの鋼板)、はんだ接合部または付属品がないものでなければならず、頂部より 4 in (10.1 cm) の位置を超えて内容物が満たされてはならない。

f. 高温物質の輸送に使用する配管は、入口と出口に遮断弁を備え、絶縁ハンドルを取り付けた柔軟な金属ホースで作られていなければならない。寒冷な気候では、材料が管の内側で凝固するのを防ぐため、配管は断熱されなければならない。

06.E 有害な植物・動物・昆虫等.

06.E.01 昆虫類やノミまたは病気を媒介する昆虫類が寄生している動物による危険から保護するため、下記のうち適切な対策を実施しなければならない:

a. 網状フード、革製作業手袋、ハイトップ作業長靴のような PPE を長ズボンや長袖シャツとともに着用;

b. 昆虫が多い場所では、工場でディート (DEET) またはペルメトリン処理された衣服が勧告される;

c. 繁殖地域の排水または薬剤散布;

d. 巣の破壊または旗危険標識) による警告;

e. 作業者と小区域を保護するための燻し器と噴霧器;

f. 昆虫または害獣を繁殖させる活動または条件の除去;

g. 認定殺虫剤散布器を使用した駆除対策 (店頭販売品の場合は、ラベルの説明に従う);

h. 従業員を対象とした承認された応急手当手順; 蜂にさされるとアレルギーが出る従業員は、監督者にその旨を自己申告した上でエピペン (EpiPen) を携行するように勧告されなければならない;

i. 地域的な危険として知られている病気に対する予防接種;

j. 動物と昆虫についての認識、共通する巣作りの習慣、攻撃性等に関する指導。

06.E.02 従業員が有毒なヘビまたはトカゲにさらされる地域では、次の実施が求められなければならない:

a. ヘビ除け革ズボンまたは膝までの高さがあるヘビ除けブーツを長ズボンと長袖シャツと

ともに着用する;

- b. ヘビについての知識、一般的な巣作り習慣、攻撃性等についてトレーニングを受ける;
- c. かみ傷に対する適切な応急手当手順についてトレーニングを受ける。

06.E.03 従業員が有毒植物にさらされる地域では、下記のうち適切な保護対策が実施されなければならない:

- a. 実情に応じた、植物の除去または伐採;
- b. 手袋のような適切な保護衣服;
- c. 防護用軟膏;
- d. 毒にさらされた身体部位を洗浄する石鹸と水;
- e. 植物についての認識と識別のための指導。

06.E.04 有毒植物を焼き払う場合、煙に含まれる有毒物質に接触したり吸入したりするのを防ぐ対策が講じられなければならない。

06.F 電離放射線.

06.F.01 放射性物質または放射線発生装置の調達、使用、保有、輸送、移転、処分を行う人員は、次を実施しなければならない:

- a. GDAまたはUSACE 司令部放射線安全担当官 (RSO) に、対象とする物質や装置の性質、使用目的の説明、使用・保管場所、輸送・処分に関する全ての要件を文書で通知する;
- b. 放射性物質または放射線発生装置が DoD の施設において使用される場合、適切な承認または許可を得る (DoD の承認または許可を得るには、最低 45 日の手続き期間が見込まなければならない) こと;
- c. 全ての米国原子力規制委員会 (NRC) または合意書に基づく州政府の免許証、米国陸軍放射線免許証 (ARA)、陸軍放射線許可証、相互に利用可能な様式 (NRC の様式 241 を含む) のうち該当するものの写しを GDAまたはUSACE 司令部 RSOに提出する。
- d. 放射性物質の使用によりラドン 222 が放射される可能性のある場所/施設に USACE 放射線安全プログラムが存在する場合、ラドン 222 に関する特定限界値、特定免許条件、または 10 CFR20 に示された NRC 要件のうち、より厳しいものが適用されなければならない。ラドン 222 が自然発生する建物、構造物、またはトンネル内で USACE 従業員が作業する場合、

06.F.14「ラドン」に規定されているように、29 CFR 1910.1096における OSHA 要件が適用される。

➤ 注記：各機関が規制している放射線源の概略説明に関しては、1989年12月22日付 OSHA 指令 02-00-086「OSHA と米国原子力規制委員会との間で取り交わされた覚書」を参照。

06.E.02 有資格者.

a. 放射線の危険を伴う作業、または放射性物質、放射線発生装置の使用は、放射線の安全に関する資格と責任がある RSO の直接的な監督下で実施されなければならない。

b. RSO は、技術的な資格が与えられ、次の経験、トレーニング、教育に関する要件を満たす担当官である：

(1) 次の放射線防護に関する正式なトレーニングを受けていること：放射線物理学；放射線と物質の相互作用；対象事項に必要な数学；放射線の生物学的影響；放射線を検知、モニタリング、調査するための機器の種類と使用方法；放射線安全技術と手順；放射線への暴露を低減するための時間、距離、遮蔽装置、技術的抑制手段、個人用保護具 (PPE) の使用方法；

(2) 組織内で使用される設備、機器、手順、理論に関する実地トレーニングを受けていること；

(3) 放射性物質、放射線発生装置、放射性・混合廃棄物に適用される規則に関する知識。規則には、NRC、EPA、DOE、OSHA、DOT、DoD、全ての DoD 関連部署によるものが含まれる；

(4) USACE の放射線安全プログラムと放射性物質、放射線発生装置を使用する作業の記録作成に関する要件の知識。

06.E.03 放射線安全プログラム.

a. 危険を伴う放射線作業を行う、または放射性物質・放射線発生装置を使用する際は、放射線安全プログラムを策定し実施しなければならない。

(1) このプログラムは、RSO によって管理され、職業上の放射線被ばく量を一般人向けの ALARA に維持する合理的な放射線安全原則に基づかなければならない。

(2) RSO には、このプログラムの年に 1 回の見直しを実施する、または確実に実施させる責任がある。見直し文書は、2 年間保存されなければならない。

(3) 放射線安全プログラムの一環として、10 CFR 20 と DA PAM 385-24 に従い、放射線安全委員会 (RSC) が設立されなければならない。

b. 放射性物質、放射線発生装置が使用されている区域へ立ち入り、1年間に100ミリレム以上の総実効線量当量 (TEDE) を受ける可能性がある全ての人員は、次の事項に関する指導を受けなければならない:

(1) このような物質または装置が存在していること;

(2) 放射線暴露に伴う安全衛生上の問題 (妊娠中の女性、胎児、または胎芽に対して放射線が与える可能性のある影響を含む);

(3) 暴露を抑制するための注意事項と対策;

(4) その区域における各種計測機器と線量計の適切な使用方法;

(5) 06.E.03.a で要求される放射線安全プログラム;

(6) 各自の権利と責任。

c. 1年間に100ミリレム以上のTEDEを受けない放射性物質または放射線発生装置の使用者と現場訪問者は、適切なトレーニングについてRSOと調整しなければならない。

d. 放射線安全プログラムには、放射線と放射性物質に関連して発生する可能性がある緊急事態に対処する計画と手順を含める。これには、必要に応じて、民間または軍の緊急対応組織との調整方法も含める。

06.E.04 放射線被ばく限度.

a. 職業上の放射線被ばく限度は、TEDEに基づかなければならない。> 表 6-1 を参照。

(1) 1年間 (暦年当り) の放射線被ばく限度は、次の中で最も制限的な値を採用する。TEDE で5レム (0.05シーベルト)、大深度放射線被ばく当量と預託放射線被ばく当量の合計で個別器官または組織への50レム (0.5シーベルト)、眼のレンズへの15レム (0.15シーベルト)、または、皮膚または四肢への小深度放射線被ばく当量で50レム (0.5シーベルト)。

(2) 1年間の職業上の放射線被ばく量は、USACE放射線安全スタッフ担当官 (RSSO) の文書による承認なしに、次の中で最も制限的な値を超えてはならない。TEDEで0.5レム (0.005シーベルト)、大深度放射線被ばく当量と預託放射線被ばく当量の合計で個別器官または組織への5レム (0.05シーベルト)、眼のレンズへの1.5レム (0.015シーベルト)、または、皮膚または四肢への小深度放射線被ばく当量で5レム (0.05シーベルト)。

表6-1

職業上の放射線被ばく 限度

身体の部位	年間限度 (RSSOの承認がある場合)	年間限度 (RSSOの承認がない場合)	推奨 ALARA 限度
全身	5 レム (0.05 シーベルト)	0.5 レム (0.005 シーベルト)	0.1 レム (0.001 シーベルト)
個別器官	50 レム (0.5 シーベルト)	5 レム (0.05 シーベルト)	0.5 レム (0.005 シーベルト)
眼のレンズ	15 レム (0.15 シーベルト)	1.5 レム (0.015 シーベルト)	0.15 レム (0.15 シーベルト)
皮膚または四肢	50 レム (0.5 シーベルト)	5 レム (0.05 シーベルト)	0.5 レム (0.005 シーベルト)

(3) 使用者は、放射線被ばく量を「合理的に達成可能な最も低い水準 (ALARA)」に維持するため、年間放射線被ばく限度以下の管理活動基準を設定しなければならない。この管理活動基準は、現実的で達成可能なものでなければならない。推奨活動基準は、次の中で最も制限的な値でなければならない。TEDE で 0.1 レム (0.001 シーベルト)、大深度放射線被ばく当量と預託放射線被ばく当量の合計で個別器官または組織への 0.5 レム (0.005 シーベルト)、眼のレンズへの 0.15 レム (0.0015 シーベルト)、または、皮膚または四肢への小深度放射線被ばく当量で 0.5 レム (0.005 シーベルト)。

(4) ALARA 限度を超える暴露に関しては、RSO による調査が必要である。

b. DA PAM 385-24 に規定されている通り、特別の暴露限度を設定する計画を実施してはならない。

c. 18 歳未満の従業員は、電離放射線への職業暴露を受けてはならない (ラドン 222 への暴露を除く)。

d. 妊娠中であることを明らかにした従業員への放射線被ばく量は、全妊娠期間を通じて 0.5 レム (0.005 シーベルト) を超えてはならない。また均等月間被ばく量を変更しないようにする努力がなされなければならない。妊娠中であることを明らかにした時点における胎児、胎芽の放射線被ばく量が 0.05 レムと 0.5 レムの間である場合、残りの妊娠期間を通じて、胎児、胎芽の放射線被ばく量は 0.05 レムに制限される。

06.E.05 放射線のモニタリング、調査、線量測定.

a. 放射性物質または放射線発生装置の使用者は、確実に職業上の放射線被ばく限度を超えないようにするため、調査とモニタリングを実施しなければならない。

b. 放射線のモニタリングと調査に使用する機器は、以下でなければならない:

- (1) 放射性物質または放射線発生装置を使用する時は常に、利用可能であること;
- (2) 国立標準技術研究所 (NIST) が定める追跡可能な放射線源を使って、少なくとも1年に1回、適切に較正されていること;
- (3) 調査する放射線の種類と強度に対して適切であること;
- (4) 毎回使用する前に、専用放射線源を使って作動状態をチェックすること;
- (5) RSO は、保守と較正による使用中止期間に対応するため、少なくとも2台の調査機器を保持しなければならない。

c. 放射性物質または放射線発生装置の使用者とその場所の訪問者またはその場所で職務を行う人員は、次の場合は常に、適切な線量測定器の使用に関して RSO と調整しなければならない:

- (1) 個人が以下の区域に立ち入る場合。放射線区域 (放射線源から 1 ft (30 cm) の場所における線量が 1 時間に 5 ミリレム (50 マイクロシーベルト) を超える区域)、高放射線区域 (放射線源から 1 ft (30 cm) の場所における線量が 1 時間に 100 ミリレム (1 ミリシーベルト) を超える区域、または超高放射線区域 (放射線源から 3.3 ft (1 m) の場所における線量が 1 時間に 500 ラド (5 グレイ) を超える区域);
- (2) 個人が、1 年間に、06.E.04.a. (3) に従って定められた ALARA 限度より大きい線量を受ける可能性がある場合。

d. 外部線量測定を行う場合には常に、米国自主試験所認定プログラム (NVLAP) によって認定された試験所を使用しなければならない。USACE 人員は、陸軍線量測定センターによる線量測定を用いなければならない。

e. 開封された放射性物質源の使用者は、次の場合、内部線量測定プログラムを策定しなければならない:

- (1) 従業員が、1 年間に 0.5 レム (5 ミリシーベルト) を超える内部放射線被ばく量を受ける可能性がある場合;
- (2) このプログラムは、資格を有する物理医学専門家によって検討・承認される、
- (3) このプログラムは、次に関する規定を含む。暴露前の生物学的検定、使用する各放射性核種に関して 10 CFR 20 の付録 B に記載されている年間摂取限界 (ALI) の 10%未満のレベルにおいて内部放射性物質を検知できる生物学的検定方法、追加検定を要求するための適切な対策レベル、身体内部に放射性物質を蓄積していることが判明した個人に対する措置、暴露後の生物学的検定への準備。

06.E.06 立ち入り、保管、管理.

- a. 全ての放射線装置、放射性物質は、人員が受ける曝露が ALARA に確実に保たれるように設計、製造、設置、使用、保管、輸送、処分が行われなければならない。
- b. 放射性物質または放射線発生装置の使用者は、06.E.08 に従って標識を掲げ、放射線管理区域への立ち入りを管理しなければならない。
- c. 放射線レベルが 1 時間に 2 ミリレム (20 マイクロシーベルト) を超える場合、使用者は、放射線被ばく量を一般人向けの ALARA に維持するため、技術的低減策、遮蔽装置、立入時間の制限や物理的分離手段を使用しなければならない。
- d. 使用者は、放射性物質と放射線発生装置を盗難または不正使用から守らなければならない。
- e. 保管は、免許証または許可証の要件に従って行わなければならない。
- f. 保管中でない放射性物質と放射線発生装置は、常時、管理と監視下におかななければならない。
- g. 規制対象となっている放射線の危険を伴う作業、または規制対象の放射性物質または放射線発生装置の使用者は、一般人向け放射線被ばく限度の 0.01 レム (0.0001 シーベルト) を確実に超えないようにするために、調査を実施しなければならない。

06.E.07 呼吸保護その他の低減策.

- a. 放射性物質の使用者は、実行可能な限り、空気中の放射性物質濃度を制限するプロセスまたは技術的低減策を策定しなければならない。
- b. プロセスまたは技術的低減策では空気中の放射性物質濃度を抑制できない場合、使用者は、モニタリングを強化し、立入制限、曝露時間の制限、呼吸保護具の使用、その他の低減策により放射性物質の摂取を制限しなければならない。
- c. 呼吸保護具の使用は、本規程の 05.G に準拠し、10 CFR 20 の付録 A に記載されている防護係数によって規制されなければならない。

06.E.08 標識、ラベル、掲示に関する要件.

- a. RSO は、図 8-7 に示す標準的な放射線記号を使用した標識と次の文字を目立つ場所に掲示しなければならない:

(1) 「注意、放射線区域」—放射線場が、放射線源から 30 cm の場所で 1 時間に 5 ミリレム (0.05 ミリシーベルト) 以上、1 時間に 100 ミリレム (1 ミリシーベルト) 未満の区域;

(2) 「注意、高放射線区域」—放射線場が、放射線源から 12 in (30 cm) の場所で 1 時間に 100 ミリレム (1 ミリシーベルト) 以上、放射線源から 3.3 ft (1 m) の場所で 1 時間に 500 ラド (5 グレイ) 未満の区域;

(3) 「重大な危険、超高放射線区域」—放射線場が、1 時間に 500 ラド (5 グレイ) 以上の区域;

(4) 「注意、空中放射能区域」—空気中の放射性物質濃度が 10 CFR 20 の付録 B に記載されている誘導空気中濃度 (DAC) 限度を超えるか、濃度 (ラドン 222 を除く) が、呼吸保護具を着用しないでその場所に滞在する個人が、1 週間に年間摂取限界 (ALI) の 0.6% の摂取量または 12 DAC 時間を超える可能性がある部屋、区画、または区域、または、

(5) 「注意、放射性物質」—10 CFR 20 の付録 C に示された数量の 10 倍を超える放射性物質が使用または保管されている区域または部屋。

b. 放射性物質を含む小荷物を受け取る、または受け取る予定の使用者は、10 CFR 20.1906 に定められている小荷物受取手順を守らなければならない。

c. 現場が NRC 免許を取得している場合、RSO は、放射性物質を扱う従業員またはその周囲で作業する従業員の全員から見える場所に、NRC 様式 3 を掲示しなければならない。

06.E.09 放射性廃棄物の処分.

a. 密封された放射性物質源 (と計器類) は、不要になった場合、メーカーに返却 (移管) されてもよい。現地 USACE の RSO は、これを通知され、該当する免許証または許可証は変更または無効にされなければならない。

b. 放射性廃棄物の処分は、GDA と調整して行われなければならない。USACE の作業活動に伴う処分を行う際、GDA または プロジェクト責任者 は、USACE 司令部の RSO と USACE 環境・弾薬類専門センターと調整を行わなければならない。

c. 液体シンチレーション計数のために使用したトリチウム (H-3) ・カーボン 14 で、濃度が 1 グラム当たり 0.05 マイクロキュリー ($\mu\text{Ci/g}$) 未満のものは、その放射性に関わらず処分してよい。(注記: 液体シンチレーション溶液の大部分は、危険性廃棄物であり、適切に処分されなければならない。)

06.E.10 記録.

a. 放射性物質または放射線発生装置の全ての使用者は、免許証または許可証の失効後、3年間、放射線安全プログラムの記録を作成し保持しなければならない。

b. RSOは、06.F.05によってモニタリングが必要とされる者に関して、その者の当年中の職業上の放射線被ばく量に関する文書を作成し保持しなければならない。RSOは、累積した職業上の放射線被ばく量の記録もまた入手するよう努めなければならない。

c. 放射性物質または放射線発生装置の全ての使用者は、個々の一般人が受けた放射線被ばく量の計算値または測定値の記録を作成、保持し、06.F.05に準拠していることを示す書類を作成しなければならない。

06.E.11 報告書.

a. 紛失、盗難、損傷、過剰暴露は、発見次第直ちにRSOに報告されなければならない。報告を受けたRSOは、10 CFR 20の要件に従い、(必要に応じて)NRCに報告書を提出しなければならない。

b. 放射性物質、放射線発生装置が関係する災害は、直ちに、RSOとUSACEのRSSOに報告されなければならない。

c. RSOにより、USACEで放射線を扱う作業を行っている各従業員に対して、当該年度または特定のプロジェクトにおいて、そのUSACE人員が受けた放射線被ばく量の測定値または計算値の年次報告書が発行されなければならない。この年次報告書は、将来のある時点で累積暴露を明らかにできるように保持されなければならない。

06.E.12 輸送.

a. 放射性物質の使用者は、49 CFRに含まれる州間と州内移動に関するDoTの要件に従わなければならない。

b. DoT規則が危険材料と定義する放射性物質の出荷を準備する人員は、DoD 4500.9-R、204章に従って、トレーニングを受けて(49 CFR 173.1 (b))、認定され、辞令が発行されなければならない。

06.E.13 医学的監視. > 29 CFR 1910.120と29 CFR 1926.65の規程の下に実施される特定作業に関する要件については、33章を参照。

a. 電離放射線の職業暴露を受ける前は、定期的健康診断は必要とされない。USACE人員に関しては、医師、RSO、または他の規則によって必要と見なされる場合、DA PAM 40-501に従って、健康診断が行われなければならない。RSOは、医療支援部門と調整して、その人員が確実に適切な労働衛生上の監視が受けられるように取り計らう。

b. 過剰暴露の場合、また放射性物質の摂取または吸引が疑われる場合、必ず医師の診断を受けなければならない。

06.F.14 ラドン 222.

a. 18歳以上の作業者が、1週間に40時間以上、作業区域を使用し、そこでの自然発生ラドン222の平均濃度が100 pCi/Lより大きい場合、その区域におけるその作業者の作業時間数が減らされるか、ラドン222濃度を減らす技術的低減策が講じられなければならない。暴露が規制された放射線源による場合、NRC免許の要件が適用されなければならない。> 29 CFR 1910.1096 (c) (1) を参照。この要件は、10 CFR 20 付録Bの表1と2を参照している。

b. 作業者が1週間に40時間を超える作業で平均25 pCi/Lを超える自然発生ラドン222に暴露されると合理的に予想される構造物、建物またはトンネル内の作業区域は、「気中放射能区域」であり、29 CFR 1910.1096 (e) (4) (ii) に従った掲示がされなければならない。

c. 06.F.14.bによる掲示がされている区域内で作業する個人、またはこの区域内の一部を頻繁に訪れる個人は、29 CFR 1910.1096 (i) に基づき、放射線暴露に関する指導を受けなければならない。

06.G 非電離放射線・電磁場.

06.G.01 レーザー.

a. トレーニングを受けた有資格従業員のみ、レーザー設備の設置、調整、操作の仕事が割り当てられる。オペレーターは、操作中、レーザー機器操作の資格証明書を所持していなければならない。有資格従業員は、全ての放射線安全に関する標準作業手順書 (SOP) の策定またはその妥当性の検討を行わなければならない。

b. レーザー機器には、メーカー、最大出力、ビームの広がりを示すラベルを貼付しなければならない。

c. レーザー使用区域には、標準レーザー警告標識が掲示されなければならない。> 図8-5と8-6を参照。

d. レーザー光線にさらされる作業を行う従業員は、適切なレーザー保護めがねが支給されなければならない。この保護めがねは、レーザーの特定波長に対して防護するものであり、表6-2に規定されている関連エネルギーに対応した適切な光学的保護濃度を持つものでなければならない。保護めがねには、使用される予定のレーザー波長、その波長における光学的保護濃度、可視光線透過率に関するデータを示すラベルを貼付しなければならない。

表 6-2

レーザー保護めがねの光学的保護濃度に関する要件

強度、連続波最大出力密度 (ワット/平方センチ)	減衰	
	光学的保護濃度	減衰係数
0.01	5	10,000
0.1	6	100,000
1.0	7	1,000,000
10.0	8	10,000,000

e. レーザー発振が不必要な場合、ビームシャッターまたはビームキャップが使用されるか、レーザーが止められなければならない。レーザー発振装置を無人状態で一定時間放置する場合(例えば、昼食時、夜間、またはシフト交替時)、レーザー発振装置は停止されなければならない。

f. レーザー内部の位置調整を導く検知器は、機械的または電子的手段だけが用いられなければならない。

g. レーザービームは、従業員に向けられてはならない。作業中のレーザー装置は、可能な限り、従業員の頭より上に設置されなければならない。

h. 降雨または降雪時、または空気中に粉じんまたは霧がある場合、レーザー装置の操作は禁止されなければならない(状況に応じて)。このような天候条件では、従業員の光源と目標区域への立ち入りが禁止されなければならない。

i. 従業員のレーザー出力への暴露は、ACGIHの「暴露限界値と生物学的暴露指標」に規定されている限界値(TLV)以下でなければならない。

j. 手持ち式ポインター装置には、クラス1、2、または3aのレーザーだけが使用される。ポインター装置として使われる(例えば、説明の間)レーザーは、従業員に向けられてはならず、メーカーの勧告方法に従って取り扱われ、保管されなければならない。

k. レーザーによる眼の損傷が疑われる場合: レーザー放射による眼の傷害が疑われる人員は、直ちに最寄りの医療施設に搬送し、眼の検査を受けさせる。レーザーによる眼の傷害は、長期的な視力低下を最小にするため、専門眼科医による緊急治療が必要である。医療人員は、三軍用レーザー事故ホットライン(800)473-3549(24時間受付)から、レーザー傷害の医療指導を受けるよう勧告される。

06.G.02 高周波と電磁放射.

a. ACGIH「暴露限界値と生物学的暴露指標」に記載されている値を超える放射レベルの電場または磁場、赤外線/紫外線/マイクロ波を含む高周波 (RF) に従業員がさらされないよう確認する。

b. 人員を保護するために RF 保護衣服を日常的に使用することは禁止される。

(1) RF による感電と火傷から保護するための、または地面から絶縁するための、電気絶縁手袋や靴のような保護具は、技術的低減策または手順が暴露の危険を除去できない場合に認められる。

(2) 使用者は、電子機器に関連する潜在的に危険な RF 電磁場とその他の放射による危険を、技術設計、管理措置、または保護具 (この順番で)、またはこれらの組み合わせによって、特定/明示、減衰、コントロールするものとする。従業員を保護するため PPE を使用する前に、プロセス検討と技術的低減策を行う。

c. 暴露限界値 (TLV) を超える可能性がある RF 放射機器を日常的に使用して作業する全ての人員は、RF の危険、この危険を最小にする手順、過剰暴露の可能性を制限する各自の責任に関してトレーニングを受ける。全ての RF 発生機器に関して、操作マニュアル、トレーニング手順書、機器の SOP 等を利用可能にし、さらに安全指導が行われるようにする。

d. 人員が許容暴露限界 (PEL) を超える RF 電磁場にさらされる可能性がある場合は常に、電気電子技師協会 (IEEE) の指針を使って電磁場が測定されて評価される。地区またはプロジェクトの安全担当者は、この情報を用いて、RF 環境を文書化する。複数の RF 電磁放射線放射装置が固定配置されている場合、RF 評価データに、予想される同時運転放射装置の加重効果に関する結果を含めること。

06.H 換気/排気装置.

06.H.01 可搬型/仮設型の換気装置.

a. 全ての可搬型/仮設型の換気装置は、粉じん、ヒューム、もや、蒸気、ガスを作業者の周辺と作業環境から除去する、または空気を供給して酸素欠乏を防止する機能を備えなければならない。

b. 可搬型/仮設型の換気装置は、メーカーが設計した通りに使用されなければならない。全てのホース長は、給気または排気口に必要空気流を供給するために必要な、メーカーが認めた最大長以下でなければならない。ホースを追加または変更する場合、メーカーが供給したホースとコネクタと同等で互換性があるホースやコネクタだけが使用されなければならない。

c. 送気式換気装置の補給空気は、汚染物質が含まれず潜在的汚染源から離れた空気を吸引したものでなければならない。

d. 可搬型/仮設型の換気装置とその使用予定場所は、使用前にGDAまたはSOHOから承認されなければならない。承認申請書には、メーカーの情報または設計基準が添付されなければならない。

e. 可搬型/仮設型換気装置(ドリル、のこぎり、研削機械等)から発生する許容安全限界を超える濃度の気中浮遊汚染物質は、その発生源で効果的に抑制されなければならない。> 06.A.03を参照。

f. 高効率、濾過式、再循環型換気装置は、次の場合に使用が許される:

(1) 濾過装置は、作業によって生じる有毒ヒュームまたは粉じんをOELの半分未満のレベルに低下させる。IHまたはCPによって、汚染物質を採取したデータは書類に記載されなければならない。

▶注記: 溶接、一酸化炭素、オゾン、二酸化炭素は、ほとんどの濾過装置で取り除くことのできない一般的な汚染物質である。

(2) この装置と濾過機能は、定期的に保守が行われ、保守完了時に保守手順と日程が書類に記載されて文書化される。

(3) 密閉区画では空気は再循環されない。

(4) 汚染物質にベリリウムまたはクロミウムは含まれない。ベリリウムまたはクロミウムから生じるヒュームや微粒子は、濾過したり再循環してはならない。

06.H.02 換気装置は、汚染物質を収集し、適切な除去地点まで安全に移送するのに十分な排気の体積と速度が維持されるよう、運転され保守されなければならない。

06.H.03 運転の継続時間.

a. 人員が、06.A.01または本規程の他項、参照基準、または規則に定められている許容安全限度以上の気中浮遊汚染物質または爆発性ガスにさらされる場合、作業中は換気装置が連続運転されなければならない。

b. 換気装置は、作業終了後または機器停止後、空気中に浮遊または蒸発している汚染物質を確実に除去するため、一定時間、運転を続けなければならない。

06.H.04 局所排気装置は、汚染物質の適切な捕捉、装置内通過、濾過または外部への排出を確実にを行うため、定期的に評価されなければならない。

06.H.05 排気装置その他の手段で除去された粉じんと廃棄物は、従業員または一般人に危険をもたらさない方法で、連邦、州、現地の規則に従って処分されなければならない。

06.H.06 危険な粉じん、ヒューム、ガス、または物質を除去するために使用される換気装置は、装置の清掃が必要か判断するため、1年に1回、評価されなければならない。換気装置の清掃は、プロジェクト SOH 計画書または APP の維持管理プログラム文書の一部としなければならない。

06.I 研磨ブラスト

06.I.01 通則。珪砂は、研磨ブラストメディア (研磨剤) として使用されてはならない。これに代わる研磨ブラストメディアとして利用可能なものが表 6-3 に記載されている。用途に応じて、これらの代替材料の一つを研磨ブラストメディアとして使用することが勧められている。

a. 研磨剤と表面被覆を含めてブラストした材料から発生する粉じん・ヒュームの組成・毒性を明らかにするために、研磨ブラスト作業の評価が行われなければならない。その結果は、研磨ブラスト作業の AHA (作業危険分析) に文書化されなければならない。

b. 加圧ポットの操作手順 (充填、加圧、減圧、保守、検査) を含めて、研磨ブラスト作業の手順書が作成され、それに基づいて作業が実施されなければならない。手順書は、APP に付録として加えられなければならない。

c. ブラスト作業にさらされる人員の呼吸領域における吸入性粉じんとヒュームの濃度は、ブラスト中の材料・ブラスト剤・その副生成物の OEL より低く保たなければならない。

d. 従業員は、健康診断、トレーニング、経験に関する要件に適合し、適切な PPE が支給されていない限り、研磨ブラスト作業を行うことは認められない。

e. 定置型研磨ブラストプロセスで使用する全ての生産・コントロール装置は、気中浮遊粉じんまたはヒュームが作業環境に漏出するのを防ぎ、研磨剤を確実に管理できるように設計され、保守されなければならない。

f. 加圧装置とその構成部品は、20章の要件に従って検査、試験、認証、保守が行われなければならない。

g. 騒音と粉じんに関する技術的低減策は、暴露を OEL より低いレベルまで低減できない場合でも、実施しなければならない (それは従業員がさらされる騒音と粉じん暴露を著しく減少させる)。

表 6-3

研磨ブラストメディア (研磨剤) : シリカの代替品

用途	メディア	長所
硬金属の洗浄 (例えば、チタン) 金属の除去、ガラスのエッチング、花崗岩の彫刻	酸化アルミニウム	再生利用可能
一般塗料の除去 航空機の外板剥がし 食品加工プラントにおける表面洗浄 ガラスからの塗料除去	重曹 (重碳酸ナトリウム)	材料の使用量が少ない 清掃が比較的簡単 低ノズル圧 (35-90 PSI) 非スパーク性 水溶性
鋼材からの一般塗料、錆、スケール除去 木材からの塗料除去 骨材の露出	石炭スラグ	遊離シリカ 1%未満 不活性 高速切削 塗装下地の形成
鋼材からの一般塗料、錆、スケール除去 木材からの塗料除去	銅スラグ	高速切削
バリ取り 木材と金属からの塗料、錆除去	トウモロコシの穂軸顆粒	低消費量 低粉じん量 生物分解性
航空機部品の洗浄 特殊金属の洗浄	ドライアイス (二酸化炭素)	残渣なし 清掃が簡単
鋼材からの一般塗料、錆、スケール除去	ガーネット (ザクロ石)	低ノズル圧 (60-70 PSI) 低粉じん量 高速洗浄 6~7回の再生利用可能 低遊離シリカ
洗浄と艶出し バリ取り	ガラスビーズ	均一な寸法と形状 再生利用可能 高光沢研磨
鋼材からの一般塗料、錆、スケール除去	ニッケルスラグ	高速切削
軟質材料 (アルミニウム、プラスチック、木材など) の洗浄 石油産業における表面洗浄	堅果の殻	高速除去 非スパーク性 低消費量
鋼材からの軽度ミルスケール、錆除去 2.5 ミル以下の微細断面形状	オリビン (カンラン石)	低塩化物イオンレベル 低導電率

06.1.02 ブラスト洗浄作業用の囲壁と部屋.

- a. 全てのブラスト囲壁の換気は、流れが適切かどうか、装置の清掃または保守が不要かどうかを確認するため、1年に1回測定されなければならない。換気装置は、定期的な清掃と保守プログラムの一部でなければならない。
- b. 全ての空気入口と通路開口部は、研磨剤と汚染物質の漏出を防ぐために、適切な導風板(バッフル)を備えていなければならない。 空気入口への連続空気流の推奨速度は、最小毎分250 fpm (4.6 kph) である。
- c. 研磨中、内部は負圧に保たなければならない。
- d. 排気風量は、ブラスト作業停止後、囲壁内の粉じんを含む空気を速やかに一掃するのに十分な量でなければならない。
- e. 研磨ブラスト作業が自動化されている場合、囲壁が開かれる前にブラストが停止されなければならない。 排気装置は、作業室内に漏れ出す粉じんを最小にし、健康被害を防ぐために、囲壁内から粉じんを含む空気を除去するのに十分な時間運転されなければならない。
- f. 室内では、ブラスト作業後の研磨剤を収集するために、ほうきで掃くまたは圧縮空気で吹き飛ばす以外の清掃方法を用いなければならない(例えば、電気掃除機を利用する)。研磨剤を手で除去する場合、呼吸保護具を含む適切な個人用保護具を着用しなければならず、研磨作業室の外に出るまで脱いではならない。

06.1.03 囲壁を用いないブラスト作業.

- a. 建物内で囲壁を用いないで研磨ブラストが行われなければならない場合、その区域内の全従業員に呼吸保護具が支給されなければならない。可搬型の技術的抑制装置が用いられ、使用した研磨剤をその場で完全に収集しなければならない。
- b. ある区域で大量の研磨ブラスト粉じんが空気中に浮遊して、視界が悪化し、一時的に安全上の危険が生じる場合、または研磨ブラスト作業に従事していない保護具非着用の従業員が不快を感じる場合、気中浮遊粉じんが排気によって除去され、区域内に降下した粉じんが水平面から除去されるまで、影響を受けた区域における研磨ブラスト作業は中止しなければならない。 その作業を継続しなければならない場合、その区域に残っている従業員に適切な呼吸保護具を支給しなければならない。
- c. 研磨剤は、滑る危険を引き起こすように、通路上に堆積させておくことは許されない。

d. 粉じん暴露を減らすため湿式研磨ブラストが採用される場合、発生したエアゾールと空气中に浮遊する乾燥残渣が潜在的な危険となることが考慮されなければならない。

06.1.04 密閉区画. 密閉区画で行う研磨ブラスト作業は、34章に従って実施されなければならない。この区画で機械的換気が行われている場合、粉じんが開放大気中に放出される前に収集する手段が講じられなければならない。

06.1.05 屋外ブラスト作業.

a. 屋外で完了する作業は、その区域内の作業者と他の同様作業の従事者に健康被害を与える暴露を引き起こすと考えられる。同様の作業が暴露をもたらさないことを示す文書がある場合を除き、空気・騒音サンプルが採取され、作業者とその区域内の他の作業者の暴露レベルを文書に記録しなければならない。ブラスト作業者は、5章または29 CFR 1910.94 (a) (5) のどちらかのうち厳しい方の規則と同等の方法で、防護されなければならない。

b. 気中浮遊粉じんが他の作業区域に拡散するのを防ぐため、湿式ブラスト処理工法のような技術対策と作業方法を使用しなければならない。現地当局と州の要件をチェックし、屋外ブラスト作業に対する規制が追加されていないか確認する。ブラストが掛けられる表面が塗装されていたり、シリカや鉛、クロミウム、またはカドミウムのような重金属を含んでいたりする場合、危険が拡散するのを防ぐため、囲壁が必要になる場合がある。

c. 作業者がブラストを掛けた表面から発生する研磨材または汚染物質にさらされていないことを示す、騒音と空気採取記録文書が存在する場合を除き、区域内の全従業員が聴力保護具と呼吸保護具を着用できるように用意してなければならない。

06.1.06 個人用保護具 (PPE) .

a. PPE の選択と使用は、5章に従って行わなければならない。再使用可能なカバーオールを使用する場合、休憩時間の前には常にカバーオールは掃除機で清掃し、交替勤務終了時には脱がなければならない。衣服は、作業者やその家族が汚れを落とす目的で、自宅に持ち帰ってはならず、雇用者によって洗濯されなければならない。

b. 送気式ヘルメット、ブラスト作業用ヘルメット/フード、防塵マスク、耳覆い、安全靴または爪先保護具、首、足首、その他の開口部を閉じられる丈夫なカバーオール、安全眼鏡は、使用者の特定が可能で、一人だけが使用する個人支給品でなければならない。このような装具は、完全に清掃、修理、汚染除去した後でのみ、他の従業員に再支給される。

c. 各交替勤務での使用後、送気式呼吸用保護具を清掃して保管する方法が定められなければならない。保管は、ロッカー、小形トランク、プラスチック容器、またはジッパー付きバッグのような、清潔な収納装置に入れて行わなければならない。従業員は、支給された装具を清潔で良好な作動状態に保てるようトレーニングされなければならない。

d. 度付きまたは度なし安全眼鏡は、レンズ中心部に複数の孔や傷が見える状態になった場合、交換されなければならない。

e. 送気式ヘルメットとブラスト作業用ヘルメット/フードのフェイスプレートは、フェイスプレートに傷や孔ができたことによって、側面にある光源がぼんやりと反射し、まぶしさを生じるようになった場合、交換されなければならない。ガラスまたはプラスチック製フェイスプレートを保護するため、マイラー・コーティング、または同様の透明プラスチック材が推奨される。

f. 空気ホースの長さは、メーカーの仕様から変更されることはない。

g. PPEの作動状態を良好に保つため、PPE着用者によってPPEは毎日チェックされなければならない。PPEの裂け目、破れ目、開口は、皮膚を研磨剤にさらすため、修理または交換されなければならない。送気式装置全体に関して、漏れ、適切な呼吸、適切な接続に関する機能試験が行われなければならない。

h. 可搬型空気供給装置。

(1) ブラスト作業用ヘルメット/フードに空気圧縮機から供給される呼吸用空気は、オイルや一酸化炭素を含まないものでなければならない。ブラスト作業用に使用する空気圧縮機は、空気呼吸用に使用されてはならない。可能ならば、呼吸用空気供給装置のヘルメット/フードに、使用者に空気圧低下を警告する音声警報器が付けられなければならない。

(2) 聴力保護具。聴力保護具がブラスト作業用ヘルメット/フードと一体化されている場合を除き、従業員の騒音暴露を05.Cに記載されているレベルより低くすることができる適切な聴力保護具が、ブラスト作業用ヘルメット/フードの内側で着用されなければならない。

(3) 熱ストレス。季節と従業員の熱源暴露状態に応じて、ブラスト作業用ヘルメット/フードに供給する呼吸用空気の冷却が考慮されなければならない。

6.J 温熱/寒冷暴露の管理。

06.J. 通則。雇用者のAPPまたはプロジェクトSOH計画書は、季節と作業場所に適した、温熱/寒冷暴露による危険対策を折り込まなければならない。APPまたはプロジェクトSOH計画書に記載される温熱/寒冷暴露対策の内容は、環境条件、作業負荷、個人的要素の影響を考慮に入れなければならない。

06.J.01 温熱暴露：APPまたはプロジェクトSOH計画書とそれぞれのAHAは、次の作業条件下での温熱暴露の記載がなければならない：

a. CONUSとOCONUSにある場所で、高温・乾燥または高温・多湿環境が予想される場

合;

b. 半浸透性または非浸透性衣服や、アーク定格を備えたスーツのような重い衣服を着用して行う作業;

c. 空気の動きがほとんどない密閉作業環境における作業;

d. 熱指数が 75° F (24° C) より大きいか、温度が 75° F (24° C) で湿度 55%の場合に行なう作業、または湿球黒球温度 (WBGT) が、TLV の表 2 に示されているさまざまな努力レベルに対応した対策レベルと、最新の ACGIH TLV/BEI 小冊子に示されている温熱暴露に対する行動限界値を超える場合に行う作業;

e. 熱発生機器、炉、ボイラー、アスファルト鍋、エンジン、圧縮機等の近くで行われる作業。

06.J.02 温熱暴露モニタリング計画書 (HSMP) . HSMP 文書が APP またはプロジェクト SOH 計画書に組み込まれ、その中で予想される現場条件に関して、次の項目を扱わなければならない:

a. 熱疾病に関するトレーニング、その防止方法、取られるべき抑制策;

b. 適用基準と温熱暴露モニタリング担当者を含む、温熱暴露モニタリングのために使用される方法;

c. 熱疾病の兆候と症状、状況に即した応急手手順;

d. 一般作業服、半浸透性・非浸透性衣服、アークフラッシュ保護衣服、蒸発速度を低下させる他の保護服を含む、さまざまな種類の衣服が原因となる熱傷害・疾病の悪化;

e. 高温作業環境で麻薬やアルコールを使用する危険性。

06.J.03 上で定義した高温環境では、次のことが要求されなければならない:

a. 作業者が飲料水を利用できるようにしなければならない。作業者は、少量の水を頻繁に飲むことを奨励される (例えば、15~20 分おきに 1/2 カップ)。水は、摂取しやすくするため、適度に冷たい 50~60° F (10-15° C) まで冷やされなければならない。> 02.C を参照。

b. 現場安全衛生トレーニングでは、HSMP における要件、その日の予想気象条件、熱に関連した事故等に言及する。

c. 可能な場合、一日のうち比較的涼しい時間帯に作業予定が組まれなければならない。

d. バディーシステム (二人組のペアが互いに注意を払う方式) を実行する。作業者は、自分自身をモニターするだけでなく、共同作業者の変化や症状にも注意しなければならない。

e. 今まで高温環境で作業したことがない、または以前に熱傷害を受けたことがある、あるいは現在、医薬品を服用していることがわかっている作業者は、暴露を作業日毎に増やしていきながら環境に順応しなければならない。

f. 可能な場合、空調管理された部屋のような回復エリア、または暗くしたエリアを設け、断続的な休憩と水飲み休憩を与える。

g. 作業者に半浸透性衣服または非浸透性衣服の着用が求められる場合、次のような生理学的モニタリングを行わなければならない:

(1) 毎分 180 の心拍数 (bpm) から作業者の年齢を引いた心拍数を超える持続心拍数を標準として心拍数をモニタリングする、120 bpm より大きいピーク作業量の後の毎分回復心拍数をモニタリングする、または、

(2) 温度に順応していない作業者は 100.4°F (38.0°C) より大きい値、順応している作業者は 101.3°F (38.5°C) より大きい値を標準とする深部体温のモニタリング。

(3) 上記の基準を超える作業者は、作業・休憩計画と水分補給計画を立てることが求められる。

h. 作業者が浸透性衣服を着用している場合:

(1) 環境モニタリングまたは生理学的モニタリングが実施され、作業・休憩計画が立てられなければならない。

(2) 温度 75°F (24° C) で湿度 55%を超えたら、モニタリングが実施されなければならない。

(3) WBGT 計器の使用が望ましいが、WBGT 計器が使用できず、現地気象台から WBGT を得られない場合、図 6-1「WBGT 早見表」が使用され、WBGT 概略値を求めなければならない。

(4) 図 6-1 が使用される場合、太陽の日差しへの直接暴露、気流速度、温度、湿度、さまざまな作業服に対する調整係数が考慮されなければならない。

i. 従業員が日焼けする可能性がある太陽放射にさらされる場合、日焼け防止指数 (SPF) 30 以上の日焼け止めを使用することが推奨され、また帽子、長袖シャツ、サングラス、その他の日焼け防止用品を着用しなければならない。

j. 温熱暴露を受けた作業者は、医学的処置を受けなければならない。1 カ月以内に熱によ

る症状が2回以上現れた作業者は、温熱暴露を受ける可能性がある環境において暴露にさらされる作業に戻る前に、医師の許可書を得なければならない。

06.J.04 寒冷暴露管理計画書 (CSMP) . 次の作業の場合、CSMP が APP またはプロジェクト SOH 計画書に含まなければならない:

- a. 冷凍室での長時間作業;
- b. 風速による熱損失を考慮した低温環境における作業 (例えば、気温または風速冷却が 40°F (4.4°C) より低くなる可能性がある場合);
- c. 寒冷な気候下での長時間の素手作業;
- d. 冷水中で 10~12 分より長い時間、手または身体の一部を使って作業する、または冷水に浸かる可能性;
- e. 雪または氷中での作業。

06.J.05 CSMP は、次について言及しなければならない:

- a. 兆候、症状、低体温症・凍傷・塹壕足炎の応急手当のトレーニング;
- b. PPE、技術的・管理的対策、飲食、安全な作業方法を含む抑止策と予防策;
- c. 素手作業が可能な条件と限界;
- d. 頻度. 温度が 20°F (-6°C) より低く、風速が 5 mph (8 kmph) より大きい時、少なくとも 4 時間おきに気温と風速が測定されなければならない。または、測定値が当該地から 10 マイル以内の地点のものである場合、メディアから公開された風速冷却指数が用いられてもよい。

図 6-1

湿球黒球温度 (WBGT) 早見表

相対湿度 (%)	°F																						
	68	70	72	73	75	77	79	81	82	84	86	88	90	91	93	95	97	99	100	102	104	106	108
0	59	61	61	63	64	64	66	66	68	68	70	72	72	73	73	75	75	77	77	79	81	81	82
5	61	61	63	64	63	66	66	68	70	70	72	72	73	75	75	77	79	79	81	81	82	84	84
10	61	63	63	64	66	66	68	70	70	72	73	73	75	77	77	79	81	81	82	84	86	86	88
15	63	63	64	66	66	68	70	70	72	73	73	75	77	79	79	81	82	84	84	86	88	90	91
20	63	64	64	66	68	70	70	72	73	75	75	77	79	81	81	82	84	86	88	90	90	91	95
25	64	64	66	68	68	70	72	73	75	75	77	79	81	82	82	84	86	88	90	91	93	95	97
30	64	66	68	68	70	72	73	73	75	77	79	81	82	84	84	86	88	90	91	93	95	97	99
35	64	66	68	70	72	72	73	75	77	79	81	82	84	86	88	90	91	93	95	97	99	100	102
40	66	68	70	70	72	73	75	77	79	81	82	84	86	88	90	91	93	95	97	99	100	102	
45	66	68	70	72	73	75	77	79	81	81	82	84	86	90	91	93	95	97	99	100			
50	68	70	72	73	73	75	77	79	81	82	84	86	88	91	93	95	97	99	102				
55	68	70	72	73	75	77	79	81	82	84	86	88	90	93	95	97	99	100					
60	70	72	73	75	77	79	81	82	84	86	88	90	91	95	97	99	100						
65	70	72	73	75	77	79	81	82	84	88	90	91	93	97	99	100							
70	72	73	75	77	79	81	82	84	86	88	91	93	95	97	100	102							
75	72	73	75	77	79	81	84	86	88	90	91	95	97	99	102								
80	73	75	77	79	81	82	84	86	90	91	93	97	99	100									
85	73	75	77	79	82	84	86	88	90	93	95	99	100	102									
90	75	77	79	81	82	84	86	90	91	95	97	99	102										
95	75	77	79	81	84	86	88	91	93	95	99	100											
100	75	79	81	82	84	88	90	91	95	100	100	102											

図は、完全な日照と微風を仮定している。この図を曇り日または風の強い日に使用すると、熱暴露を過大評価することになる。

06.J.06 低温環境では、低温傷害を防ぐため、次の指針が順守されなければならない。

a. 風速冷却が 10°F (-12°C) より低くなった場合は、作業場所の近くで加温シェルターが利用できるようにされなければならない。

b. 作業者が濡れる可能性がある場合、衣服を交換できるようにしなければならない。

c. 風速冷却が 0°F (-17°C) より低くなったら、次の作業方法を適用しなければならない。

(1) 作業者は、バディーシステムを採用して、低温傷害または疾病の兆候と症状を互いに観察しなければならない。

(2) 作業量を減らして、発汗を防がなければならない。

(3) 熱シェルターが設置されなければならない。

(4) 新人の作業者には、温度へ順応するまでの時間を与えられなければならない。

d. -15°F (-26°C) にさらされる作業者は、ACGIH TLVs/BEIs 小冊子に規定されている作業・ウォームアップスケジュールを使用しなければならない。

e. 従業員は、気温が 40°F (4°C) より低い場所で手足または身体の一部が水に漬かった場合、濡れた衣服を着替え、暖かい場所で乾かすことが求められなければならない。

f. 環境モニタリング。風速冷却が 20°F (-7°C) より低下したら、少なくとも 4 時間おきに、または必要な間隔で、気温と風速 (風速冷却指数) が測定されなければならない。

g. 風速冷却が 0°F (-17°C) より低下したら、少なくとも 2 時間おきに気温と風速が測定されなければならない。風速冷却がこのレベルよりさらに低下したら、より頻繁に測定されなければならない。

06.K 蓄積外傷性障害の防止.

06.K.01 作業者が次の作業を行う場合、担当責任者によってその作業が評価され、確実に作業者の能力に適合したものにされなければならない: 持ち上げ、取り扱い、運搬、急激かつ頻繁な大握力の使用; 手・腕の反復動作; 継続的、断続的、衝撃的、衝突的な手・腕の振動または全身の振動を含む職務; その他身体能力にストレスを与える動作。

06.K.02 身体能力にストレスを与える作業が確認された場合、雇用者はそれを危険として APP またはプロジェクト SOH 計画書に特定/明示しなければならない。この計画には、蓄積外傷の危険を認識し、原因要素を特定し、従業員に伝えてトレーニングを施し、そうすることが適切であれば、PPE を支給し技術的低減策を行うプロセスが含まれていなければならない。

06.K.03 手・腕の振動 (HAV) を最小にする手段には以下のようなものがある: 防振工具や手袋の使用; 従業員の手と身体を保温するか従業員と振動工具の振動結合を最小にする作業方法の実施; 振動の影響を受けやすい人員を識別する専門的な医学的監視の適用、ACGIH が規定している「暴露限界値と生物学的暴露指標」の TLV 指針の順守。USACE だけを対象として、その評価は以下を含まなければならない:

a. ANSI S2.70 に従って行った加速度測定値、メーカーによる加速度データ (ISO 8662)、または ISO 5349 に基づいて工具ごとのデータを集めたオンライン HAV データベース。メーカーのデータを使用する場合、安全係数 2.0 が採用されなければならない、オンラインのデータベースを使用する場合、安全係数 1.25 が必要とされる。

b. オペレーターが使用する個々の機器に関する推定値または測定値を使用して、振動暴露の時間加重平均値が求められなければならない。振動評価を実施する適切な方法は、ANSI S2.70 に詳しく記載されている。

c. HAV 暴露の推定値またはモニター値が 2.5 m/s^2 より大きい場合、次の順序で対策が実施されなければならない: プロセスを変更して比較的振動の低い機器を使用; 防振ハンドル、マウント、張力調整チェーンの使用; 工具の限定的使用; 工具速度や適切な停止時間などのトレーニングの実施または技法の指導; ANSI S2.73 を満たす防振手袋の使用。

06.L 室内の空気質 (Indoor Air Quality: IAQ) の管理.

06.L.01 調査. 監督者は、IAQ 問題に関する従業員の心配や苦情を、施設管理者・所有者または他の指定代理人に報告しなければならない。報告を受けた管理者は、IAQ に関する苦情をタイミング良く調査して解決し、監督者に報告する責任がある。賃借施設の場合、IAQ 問題は、賃貸者が最終的に調査、解決しなければならない。IH または他の有資格者と適格者は、ACGIH、AIHA、ANSI、米国暖房冷凍空調学会 (ASHRAE) が発行した適切な指針、EPA、OSHA、NIOSH その他の連邦機関、DoD、州、現地、受入国の要件を使用して、IAQ 調査を行わなければならない。最低限、次を調査しなければならない:

a. 塗装、屋根修理、カーペット張り付け、修理のような建築作業、化学物質または溶剤を使用する可能性があるその他の作業は、可能なら、通常の勤務時間終了後に、または居住者の暴露を防止する方法で確実に実施されるようにする。

b. 空気処理システムの正常動作、補給空気の供給、閉鎖状態のダンパーまたはディフューザー、ダクトとフィルターの清浄度、水溜まりまたは湿った場所について評価する。

c. それぞれの作業区域において許容できる IAQ を維持するために取り得る手段に関して、従業員と監督者を教育する。従業員は、暖房、換気、空調 (HVAC) 装置に無許可で手を加えないよう指示されなければならない (例えば、通気口を塞ぐ、天井タイルを取り外すなど)。

06.L.02 受動喫煙 (ETS). 従業員は、作業や一般生活環境で自分から望まない ETS にさらされないように防護されなければならない。

a. 全ての DoD 車両、航空機、船舶、業務用建物内で、無煙タバコや葉巻を含む喫煙は禁止されなければならない。

b. 指定喫煙場所は、屋外で非喫煙者が通常は使用しないか近付かない場所にのみ設けられなければならない。大統領命令 13058 に従って、全ての屋外喫煙場所は、建物入口から少なくとも 25 ft (7.6 m) 離れていなければならない。屋外喫煙場所を設ける前に、現地法令が検討され、最も厳しいものを適用しなければならない。指定喫煙場所に、煙草の吸殻その他の喫煙副生物を収納する容器が備えられなければならない。

c. 指定喫煙場所は、給気取入口や建物の出入口から離れた位置に設けられ、ETSが居住建物と構造物内で発生するのを防止しなければならない。

06.L.03 カビ評価. 大量のカビまたは不適切な場所に存在するカビは、軽い刺激から重い衰弱に至る健康問題を引き起こす可能性があるため、必要に応じて、カビ評価が実施されなければならない。

a. 評価・除去業務は、屋内空気質の評価に少なくとも5年の経験があり、カビの挙動と建築設計または構造の両方を理解しているカビ検査担当責任者によって監督されなければならない。この監督者は、IH、微生物専門家、または独立したIAQ認証機関によって認定されているか、IAQ調査分野におけるトレーニングと経験を実証できる有資格の屋内空気専門家またはカビ検査士でなければならない。一部の州、地方自治体、受入国は、この監督者に免許を取得することも求めている。

b. カビの危険性の評価は、米国陸軍公衆衛生部隊TG 278「産業衛生予防医学カビ評価指針」、EPA「屋内空気質チェックリスト」、AIHA手引書に定められている基準に基づき、目視で行われなければならない。バルクサンプルや空気サンプルは、一般的に、カビの危険がある環境の評価には不要である。

c. カビ危険性評価は、文書に記録し、次を含めなければならない:

(1) サイズ(占有面積)、換気、居住状態を含む、評価した区域の説明;

(2) 評価を完了した個人の氏名と資格;

(3) サンプル結果の場所、サンプル日付と時間、サンプル時の温度と湿度、サンプル分析に使用された試験方法を含む、採取したサンプル結果;

(4) サンプルの場所、目視されたカビまたは白カビの場所とそれが生育している材料の種類、部屋の換気源、重要と考えられる他の情報を示す区域の図面;

(5) カビ生育の原因となった潜在的湿気源;

(6) 問題を解決しカビを除去するための勧告。

d. カビの原因(すなわち、漏水、水の浸透、排水、HVAC/断熱修理等)は、カビ除去を完了する前に対処しなければならない。

06.L.04 カビ除去. 評価の結果、カビ除去が必要とされることが判明した場合、USAPHC TG 277「カビ除去問題に関する陸軍施設管理情報文書」と現地、州、受入国の指針または規則が使用されなければならない。

a. カビ除去計画書は、担当責任者であるカビ専門家によって作成されなければならない。またこの計画書には次を含めなければならない: カビの場所と範囲、確認した状態の記述(すなわち、湿っている、または乾いている)、カビが生育している材料または「基材」の種類、基材は清掃または除去されるか否か、カビの発生源またはカビを発生させた問題、発生源である建物の構造または部品の改修、カビで汚染された場所が建物の残り部分建物の居住者から隔離されるか。この計画書は、更に次を含まなければならない。除去に必要な手順、確認された危険、推奨する対策、機器と材料(すなわち、除去に使用する防カビ剤)、検査要件、作業者と居住者のトレーニング要件。

b. カビ除去は、カビ評価を行った組織と同じ組織が行ってはならない。

c. カビ汚染区域の隣接区域の従業員は、除去、試験の結果、危険な症状に関する情報が提供されなければならない。従業員は、除去中、その区域内には行かない。

d. 除去後の空気サンプルの採取は、除去区域とカビ孢子または増殖空気経路内にある全ての場所で行われ、屋外空気サンプルと比較されなければならない。複合吹出口を取り付けたつり天井の上方にあるカビに関しては、吹出口の内部と空気供給を受ける区域で空気のサンプルを採取しなければならない。空気サンプルは、除去区域で採取され、AIHA 環境微生物学研究所認定プログラムに参加している試験所で分析されなければならない。

06.M 六価クロム暴露の管理.

06.M.01 通則. 六価クロムのヒューム、もや、粉じんを発生する可能性がある全ての作業は、OSHAの六価クロム基準を超える個人暴露の可能性について判断するために、IHによって評価されなければならない。クロム暴露が大きい典型的な作業には、次が含まれる: クロム含有量が大きいポルトランドセメントで施工されたセメント面の切断または粉砕、塗装または塗装除去作業、クロム被覆した棒またはワイヤを使用する溶接、ステンレス鋼の加熱または溶接、防食性の物質または塗装の処理または塗布。

a. 評価は、暴露の種類と頻度、呼吸域空気サンプル、29 CFR 1910.1026に記載されている作業と周辺区域の表面のスイプ(拭き取り)によるサンプル採取に関するリスク評価を含まなければならない。

b. 評価結果は、APPやプロジェクトSOH計画書の補遺として加えなければならない。個々のサンプル結果は、従業員に通知され、その公式労働衛生記録に加えなければならない。サンプル結果の要約は、職場に掲示されなければならない。

06.M.02 六価クロム暴露を防ぐため、クロム色素が含まれる塗料、20 ppm より多い量のクロムが含まれるポルトランドセメント、またはクロム・砒素処理した木材の使用は、可能なら避けられなければならない。六価クロムを含む製品が必要とされる場合、正当な理由を記述し、類似の非六価クロム製品が評価された結果を添えて、GDA または USACE SOHO にチェック用として提出されなければならない。

06.M.03 クロムを含む化合物が使用され、客観的判断が決定的でない場合、雇用者は、空気サンプルを採取して暴露レベルを確認する前に、1910.1026、1915.1026、または 1926.1126 の中で適用可能なものの要件に従わなければならない。雇用者は、最小限、適切な PPE、呼吸用保護具、除染施設、クロムの粉じんやヒュームに汚染されていない軽食用の部屋/場所を用意しなければならない。

06.M.04 空気サンプル採取により OEL を上回る六価クロム暴露が確認されたが、適切な代替物の利用または作業方法の変更(すなわち、アーク溶接時に二酸化炭素の代わりにアルゴンを使用する等)が不可能な場合、雇用者は、適切な技術的低減策を実施しなければならない。すなわち、HEPA フィルターを使用した局所換気装置、医学的監視、施設管理、該当する六価クロム基準が求める空気サンプル採取である。作業期間が短いため適切な技術的低減策が実施不可能または不適切な場合、PPE が支給されなければならない。

06.M.05 六価クロムが発生または使用される場所では、清掃と除染プログラムを策定しなければならない。

a. 従業員は、少なくとも1日1回、または交替勤務終了時に、六価クロムの粉じんまたはヒュームが発生した場所の全ての面を清掃しなければならない。

b. 全ての排気と換気装置は、少なくとも1年に1回、清掃とフィルター交換が行われなければならない。

c. 作業者は、少なくとも飲食または喫煙の前に、着用した作業服を脱がなければならない。

06.N 結晶シリカ

06.N.01 職業基準

a. 従業員の結晶シリカへの気中浮遊暴露は、8時間の時間加重平均 (TWA) で OEL を超えてはならない。

b. 必須要件

(1)従業員の暴露は、実施可能な技術的低減策の実施によって、排除されなければならない。

(2) このような対策を実施しても OEL を達成できない場合、各雇用者は、可能な範囲で、その従業員を交代勤務させ、暴露を減らさなければならない。

(3) 全ての技術的、管理的対策が実施されても、吸引力シリカのレベルが OEL を上回る場合、05.E と 29 CFR 1910.134 の必須要件に従って、呼吸用保護具が使用されてもよい。

(4) 従業員は、シリカの危険性、暴露の可能性を低下させるために必要な対策、サンプル採取結果、暴露を低下させるための作業方法に関して、トレーニングされなければならない。

06.N.02 モニタリング.

a. シリカが職業的に生産、加工、放出、輸送、保管、処理、使用される職場を持つ各雇用者は、各職場と作業を点検し、従業員が OEL 以上のシリカにさらされる可能性を判断しなければならない。この評価結果は、達成すべき責務・職務に関する AHA または公務員用の PHA に記載されなければならない。

b. 空気モニタリングと分析. 採取と分析方法は、06.A の規定に従わなければならない。

06.N.03 医学的監視. 各雇用者は、1年に30日を超える期間、OEL を上回る濃度の気中浮遊シリカにさらされる全従業員の医療監視プログラムを策定しなければならない。雇用者は、各従業員に対して、免許を持つ医師による、またはその監督下で行われる健康診断を実施しなければならない。この健康診断は、従業員の通常の労働時間内に、従業員の費用負担なしで実施しなければならない。健康診断の内容は、従業員の暴露記録、そして NIOSH 基準 DHS 出版物 No. 92-102 (1992年8月) または OSHA 指示書 CPL 2-2.7 (1972年10月30日) に規定されている指針に基づいて、医師によって決定されなければならない。

a. 健康診断は、次の場合にも行われなければならない:

(1) 前年中に30日を超える期間、OEL を上回る濃度の気中浮遊シリカにさらされた各従業員に対して、少なくとも年1回;

(2) 従業員が慢性的なシリカ暴露に伴う一般的な兆候または症状が現れたことを申し出た時。

b. 健康診断が実施される場合、雇用者は、診断する医師に次の情報を提供しなければならない:

- (1) 健康診断を依頼する理由;
- (2) 暴露した従業員の職務と暴露に関する説明;
- (3) 使用された、または使用される予定の PPE の説明;
- (4) 可能な場合、従業員の暴露測定結果;
- (5) 医師の要求に応じて、暴露した従業員の前回の健康診断に関する情報。

c. 医師の意見書. 雇用者は、診断した医師から次を含む意見書を入手し、それを従業員に提供しなければならない:

- (1) 従業員にシリカ暴露の兆候または症状が現れている場合、その兆候または症状;
- (2) 実施した医学検査の結果に関する報告書。

(3) シリカに暴露した結果、従業員に病気の症状が発見され、従業員が重大な健康悪化のリスクを負うことになるか、発見された病気の症状が直接的または間接的に悪化することになるかについての医師の意見;

(4) 従業員のシリカへの暴露または PPE の使用に関する推奨制限事項;

(5) 追加検査または治療を必要とする症状に関して、従業員が医師から説明されたことの記述。

06.N.04 トレーニング. シリカに暴露する可能性のある各従業員は、雇用開始時点またはシリカに暴露する可能性のある職務を割り当てられた時点で、次について説明されなければならない:

- a. 関連症状、適切な応急処置、安全な使用または暴露に対する適切な条件と予防措置;
- b. シリカへの長期暴露による兆候と症状の発生を雇用者に知らせること;
- c. OEL を超えてシリカに暴露される可能性がある作業の具体的な特徴、シリカ放出を伴う作業の安全な実施方法、技術的低減策の種類と機能;
- d. 適切な施設管理実施方法;
- e. 呼吸用保護具の目的、適切な使用法、限界;
- f. 医学的監視プログラムの解説とその目的の説明;

g. 喫煙とシリカ粉じん暴露の組み合わせによる健康悪化リスクの増大。

06.N.05 呼吸保護.

a. 技術的または管理的対策を施してもシリカ暴露を OELより低くできない場合、雇用者は、呼吸保護を使用しなければならない。

b. 清掃、集塵機の粉じん廃棄、受け取り地点におけるシリカサンドの荷降ろし作業などにおいて、短時間、断続的、または偶発的な粉じん暴露に対して、囲壁、排気、加湿、その他の手段で粉じんを抑制できない場合には、適切な微粒子除去フィルター取り付け呼吸用保護具が使用されることもある。

06.N.06 保護衣服. 気中浮遊シリカまたはその他の物質への暴露が OEL を超える場合、作業服が濡れている場合を除き、作業服を脱ぐ前に、作業服に HEPA 機能付き真空掃除機が掛けられなければならない。衣服の汚れは、空気で吹き飛ばしたり振り払ったりして取り除かれてはならない。

06.N.07 施設管理.

a. シリカ粉じんの拡散を防ぐため、全ての暴露面はシリカ粉じんが蓄積しないように保たれなければならない。

b. 乾いた状態で掃除したり圧縮空気を使用したりして床その他の表面を清掃することは、禁止されなければならない。電気掃除機が用いられる場合、排気を HEPA フィルターに掛け、高濃度の気中浮遊吸引性シリカの発生を防がなければならない。表面を静かに洗い流す方式が望まれる。

c. 設備の予防保全と修理、粉じんを発生する材料の適切な保管、シリカが含まれる粉じんの収集に重点を置かなければならない。衛生状態は、29 CFR 1910.141 の要件を満たさなければならない。

06.N.08 個人用衛生設備と実務. 全ての食物、飲料、煙草製品、ガム製品、申請されていない化粧品の職場への持ち込みは禁止しなければならない。

06.N.09 技術的低減策.

a. 粉じん抑制. 湿気、もや、霧等を加えることにより、気中浮遊吸引性シリカ粉じんへの暴露を大きく減少させることができる場合は、それが実施されなければならない。

b. 換気. 建物内で局所排気と集塵装置が使用される場合、気中浮遊シリカ粉じんが職場で蓄積または再循環するのを防ぐように設計、保守されなければならない。排気・集塵装置は、

定期的に検査されなければならない。排出物が外部環境で確実に健康被害をおこさないよう、適切な手段が講じられなければならない。

c. 追加的抑制策. シリカ暴露の可能性のある区域で可搬型機器が操作される場合、オペレーターをこのような暴露から守るため、技術的抑制策が講じられなければならない。

06.N.10 移動労働作業. 従業員が主たる職場から離れた臨時の職場で気中浮遊シリカにさらされる場合、呼吸保護具、保護衣服、可搬型技術的低減策、個人の保健衛生に関する規定が重要視されなければならない。従業員その他を気中浮遊シリカ粉じん暴露から守るため、従業員トレーニングを行わなければならない。

EM 385-1-1
2014年11月30日

本ページは意図的に白紙としている。

第7章
目次
照明

章	ページ
07.A 通則	7-1
07.B <u>照明の基準</u>	7-1
表	
7-1 - 採光・照明の最低要件	7-3

EM 785-1-1
2014年11月30日

本ページは意図的に白紙としている。

第7章

照明

07.A 通則. 安全な作業環境には、作業場、プロジェクトの現場、道路、船舶の適切な照明が必須条件である。照明は、安全な車両運転とスリップ・落下の防止に極めて重要である。本規程が規定する照明基準は、最低限の基準である。本章は、契約業者と政府事業の両方に適用される。

07.A.01 特定の職務または事業の照明に関する要件の見直しは、作業危険分析 (AHA) の一部として評価されなければならない。

07.A.02 照明灯と付属装置は、人員が傷害を被らないように防護され固定される。開放型蛍光灯には、ワイヤガード、レンズ、チューブガード、ロック装置、または照明灯を取り外すには水平方向の力を加える必要がある安全ソケットが備え付けられる。

07.A.03 一般照明用の照明灯は、偶発的な接触または破壊から防護されなければならない。

a. 防護は、通常の作業面から少なくとも 7 ft (2.1 m) の高さに設置するか、適切な付属装置または防護付き照明灯保持装置を使うことによって行われなければならない。

b. 付属装置は、スプリンクラーが設置されている建物の場合、NFPA 基準に従って、天井のスプリンクラーから 18 in (0.5 m) 以上離さなければならない。

c. 開放型蛍光灯には、ワイヤガード、レンズ、チューブガード、その他の蛍光管部の損傷を防ぐ手段を備える。

07.A.04 発電機を電源とする可搬型照明装置は、製造業者の取扱説明書に従って接地しなければならない。さらに、架空電線が危険をもたらさないことを裏付けるため、照明の設置場所の調査を行い、記録文書を作成する。

07.A.05 仮設照明に関しては、11.E.06 を参照。

07.B 照明の基準.

07.B.01 作業の進行中、事務所、施設、通路、作業場、工事用道路等には、少なくとも表 7-1 に規定されている光度の照明が設けられなければならない。ある場所の照明が適切か疑問がある場合は、照度測定を行い、それを記録しなければならない。照度を測定する際、必要に応じて、較正済み照度計を備え、保守を行い、使用しなければならない。

07.B.02 事務所の照明は、北米照明学会 (IESNA) 便覧 RP-1に従って、作業面において少なくとも 50 フットキャンドル (lm/ft^2) または輝度 540 (lx) でなければならない。事務所区域では、グレア (まぶしさ) をコントロールすることに注意を払わなければならない。

07.B.03 道路照明は、IESNA RP-8に従わなければならない。

07.B.04 船舶の照明は、アメリカ船級協会「船舶乗組員の居住性指針」に従わなければならない。

07.B.05 避難通路.

a. 避難通路は、非常灯と常用灯を備え、少なくとも $5 \text{ lm}/\text{ft}^2$ (55 lx) の床面照度が与えられなければならない。> IESNA 便覧を参照。

b. 照明は、電球の球切れを含めて、一つの照明装置が故障しても暗くなる場所がなく、避難通路が妨げられないよう配置しなければならない。

07.B.06 工事が夜間に行われる場合、夜間作業照明計画が作成され、全ての業務、区域、作業に適切な照明を施し、安全に工事が実施できるよう確認しなければならない。作業用照明は、表 7-1 に準拠しなければならない。道路その他の公共交通区域に近い場所の照明は、グレアによる危険を避けるように配置しなければならない。

表 7-1

採光・照明の最低要件

施設または機能	Lux	フットキャンドル (lm/ft ²)
通路		
- 屋内全般	55	5
- 屋外全般	33	3
- 出口通路、歩道、はしご、階段	110	10
管理区域 (事務所、製図室、会議室等)	540	50
化学研究所	540	50
建設工事区域		
- 屋内全般	55	5
- 屋外全般	33	3
- トンネル、一般地下作業区域 (トンネル・縦坑先端での掘削、ずり出し、浮石落とし作業中は最低でも 110 lux が必要)	55	5
コンベヤ・ルート	110	10
ダム作業区域 (内部)		
- トンネルと地下作業区域	<u>55</u>	<u>5</u>
- 制御室	<u>150</u>	<u>15</u>
ドック、積み込みプラットフォーム	33	3
エレベーター、貨車、客車	<u>50</u>	<u>5</u>
仮設配電盤 (内部)	<u>300</u>	<u>30</u>
仮設配電盤 (外部)	<u>50</u>	<u>10</u>
応急処理室と診療所	<u>300</u>	30
保全/運転区域/作業所		
- 車両保守作業所	300	30
- 大作業所	110	10
- 給油区域、屋外	55	5
- 工場、精密～中程度に詳細な作業	540-325	50-30
- 溶接工場	<u>300</u>	30
機械/電気設備室	110	10
屋外駐車場	33	3
トイレ、手洗い、更衣室	110	10
来客区域	215	20
倉庫、保管庫/区域		
- 屋内ラック保管庫	270	25
- 屋外保管庫	33	3
作業区域 — 全般 (上記以外の区域)	325	30

EM 385-1-1
2014年11月30日

本ページは意図的に白紙としている。

第8章
目次
安全標識・タグ・ラベル・合図・配管系統の識別表示・交通整理/規制

章	ページ
08.A 標識、タグ、ラベル、配管系統の識別表示.....	8-1
08.B 信号システム、従事者と手順.....	8-8
08.C 交通整理/規制.....	8-9
図	
8-1 – 安全標識/タグの見出し.....	8-11
8-2 – 安全タグのレイアウト例.....	8-12
8-3 – 安全標識レイアウト例.....	8-16
8-4 – 無線周波 (高周波) 警告標識.....	8-18
8-5 – レーザー注意 (Caution) 標識.....	8-19
8-6 – レーザー警告 (Warning) 標識.....	8-19
8-7 – 放射線警告標識.....	8-20
8-8 – 低速車両の表示.....	8-20
8-9 – 事故防止タグのデザイン.....	8-21
表	
8-1 – 安全標識の要件.....	8-13
8-2 – 安全標識の色分け (カラーコーディング).....	8-15
8-3 – 配管系統の識別表示.....	8-17

EM 385-1-1
2014年11月30日

本ページは意図的に白紙としている。

第8章

安全標識・タグ・ラベル・合図・配管系統の識別表示・交通整理/規制

08.A 標識、タグ、ラベル、配管系統の識別表示.

08.A.01 危険を適切に警告し注意するため、標識、タグ、ラベルが配置されなければならない。これは、作業者と公衆への指示と案内のために設けられる。

08.A.02 標識、タグ、ラベルのような全ての警告システムは、危険や問題が存在する場合常時見えるようにし、危険や問題が存在しなくなった場合には取り外されるか、覆われなければならない。

08.A.03 従業員全員が、職場全域で使用される種々の標識、タグ、ラベルの意味と、必要とされる可能性がある特別予防措置に関する情報を与えられなければならない。

08.A.04 USACE 標識基準マニュアル (EP 310-1-6a) に記載された労働安全衛生 (SOH) に関する標識は、ANSI/OSHA 要件を満たすか、それを上回るように設定されている。USACE 施設では、USACE が恒久的に所有・運営する現場に適用される USACE 標識マニュアルの仕様に準拠した標識が使用されなければならない。USACE 従業員と契約事業者は、プロジェクト期間中に暫定的に使用する標識として、OSHA 規格または ANSI 規格のどちらかを満たすものを選択できる。

08.A.05 標識、タグ、ラベル、プラカード、配管系統は、次の基準を満たすか、それを上回らなければならない:

- a. USACE グラフィック基準マニュアル、EP310-1-6;
- b. USACE 標識基準マニュアル、1巻、EP 310 1-6a;
- c. 29 CFR 1910.145; 安全標識・タグの仕様;
- d. 29 CFR 1926.200; 安全標識・タグ;
- e. ANSI/IEEE C95.2;
- f. ANSI Z136.1;
- g. ANSI Z535.1;

- h. ANSI Z535.2;
- i. ANSI Z535.5;
- j. ANSI/ASME A13.1;
- k. 運輸省 (DOT) 連邦道路管理局「道路交通整理規程」(MUTCD)。

08.A.06 特定状況で使用される標識またはタグは、危険の程度または伝達意図にふさわしい形式のものでなければならない。「DANGER (危険)」、「CAUTION (注意)」の見出しがある職場安全標識は、USACE 標識基準マニュアルに示されているものと正確に同じ標準表示語を使用しなければならない。ページ 11-4 から 11-7 または UNICOR カタログに記載されていない独特の表示を使用する標識が必要とされる場合、ページ 1-13 に詳細が記載されている手順が守らなければならない。標識の表示は、簡明で、読みやすく、容易に理解できる情報を含んでいなければならない。> 安全標識/タグの見出しに関しては図 8-1 を参照。安全タグのレイアウト例に関しては図 8-2 を、安全標識のレイアウト例に関しては図 8-3 を、安全標識の要件に関しては表 8-1 を参照。

- a. 危険標識. 危険標識は、次の要件に合致しなければならない:

(1) 危険標識は、差し迫った危険がある状況で、回避できないと死亡または重大な傷害を引き起こす場合にのみ用いられる。

- (2) 標識語.

(a) USACE 基準: 標識語の「DANGER (危険)」は、標識の上部に、赤色背景で白色文字とする。

(b) ANSI 代替基準: 危険標識は、標識最上部の長方形の安全赤色背景上に白色文字で、標識語の「DANGER (危険)」を表示しなければならない。安全警告記号は、標識語の前に置く。記号の基部は、標識語の文字の基部と同一水平線上に置かななければならない。記号の高さは、標識語の高さと同一か、それを超えるものとする。> 図 8-1 を参照。

(c) OSHA 代替基準: 代替方法として、危険標識は、黒色長方形の下地の上に置いた白色の縁取りをした楕円形の安全赤色背景上に、白色文字で「DANGER (危険)」と表示してよい。このよく目立つパネルを、標識の最上部に表示しなければならない。このよく目立つ形状と色彩配置の内側には、他の標識語や記号が使われてはならない。

- (3) メッセージ・パネル.

(a) USACE 基準: 職場安全標識の場合、特定の危険を示す文字は、白色背景上に黒色文字で表示する。他の承認された危険標識の場合、メッセージは赤色背景上に白色文字で表示する。

(b) OSHA/ANSI 代替基準: 文字表示は、白色背景上に黒色文字、または黒色背景上に白色文字でなければならない。記号/絵文字パネルを使用する場合は、形状を正方形とし、白色背景上に黒色、安全赤色、あるいは黒色と安全赤色の記号を表示しなければならない。

b. 警告標識. 警告標識は、次の要件に合致しなければならない:

(1) 警告標識は、潜在的に危険な状況で、回避できないと死亡または重大な傷害を引き起こす可能性がある場合にのみ用いられる。その危険は、「DANGER (危険)」標識の場合と同種のものである可能性があるが、危険の度合いは著しく低い。

(2) 標識語.

(a) USACE 基準: 承認された警告安全標識の場合、黒色上縁の下部に、標識語「WARNING (警告)」を オレンジ色 背景上に黒色文字で表示する。陸軍工兵隊のシステムには、警告職場安全標識は存在しない。

(b) ANSI 基準: 警告標識は、標識最上部の長方形のオレンジ色背景上に、黒色文字で標識語「WARNING (警告)」を表示する。安全警告記号は、標識語の前に置かなければならない。記号の基部は、標識語の文字の基部と同一水平線上に置かなければならない。記号の高さは、標識語の高さと同一か、それを超えるものとする。> 図 8-1 を参照。

(c) OSHA 基準の代替方式: 代替方式として、警告標識は、黒色の長方形背景上で白色の縁取りをした横長ダイヤモンド形の安全オレンジ色の中に、黒色文字で標識語「WARNING (警告)」を表示してよい。このよく目立つパネルを、標識の最上部に置く。このよく目立つ形状と色彩配置の内側には、他の用語や記号が使われてはならない。

(3) メッセージ・パネル.

(a) USACE 基準: 承認された警告標識の場合、メッセージ・パネルは、オレンジ色 背景上に黒色文字で表示しなければならない。

(b) OSHA または ANSI 代替基準: メッセージ・パネルは、白色背景上に黒色文字、または黒色背景上に白色文字で表示しなければならない。メッセージは、代替方式として、安全オレンジ色の背景上に黒色文字でもよい。記号/絵文字パネルを使用する場合は、形状を正方形とし、白色背景上に黒色記号を表示しなければならない。代替方式として使用する記号パネルは、形状を正方形とし、オレンジ色背景上に黒色記号を表示してよい。

c. 注意標識. 注意標識は、次の要件に合致しなければならない:

(1) 注意標識は、危険が潜在的に存在する状況で、回避できないと小程度ないし中程度の傷害を引き起こす可能性がある場合にのみ用いられる。この標識は、財物損害を引き起こす可能性がある不安全な作業方法に対して警告する目的にも使用される。その危険は、「DANGER (危険)」標識の場合と同種のものである可能性があるが、危険の度合は著しく低い。

(2) 標識語.

(a) USACE 基準: 職場安全標識の場合、黄色のメッセージ・パネル上部の黒色帯上に、黄色文字で「CAUTION (注意)」と表示する。他の承認された注意安全標識の場合、黒色上縁の下部に、黄色背景上に黒色文字で標識語「CAUTION (注意)」を表示する。

(c) 代替的 ANSI 基準: 注意標識は、標識上部の長方形の黄色背景上に、黒色文字で標識語「CAUTION (注意)」を表示しなければならない。危険が人身傷害を引き起こす可能性のある場合、安全警告記号を標識語の前に置かなければならない。(財物損害のみに関わる危険状態を呈している場合、警告記号は使用されない。) 記号の基部は、標識語の文字の基部と同一水平線上に置かなければならない。記号の高さは、標識語の高さと同一か、それを超えるものとする。> 図 8-1 を参照。

(d) 代替的 OSHA 基準: 代替方法として、注意標識は、長方形の黒色背景の中に、安全黄色文字で標識語「CAUTION (注意)」を表示してよい。このよく目立つパネルを、標識の最上部に置かれなければならない。このよく目立つ形状と色彩配置の内側には、他の標識語や記号が使われてはならない。

(3) メッセージ・パネル.

(a) USACE 基準: 黄色パネル上に黒色文字で、説明的な表示語を表示する。

(b) OSHA/ANSI 代替基準: メッセージ・パネルは、白色背景上に黒色文字、または黒色背景上に白色文字で表示しなければならない。メッセージは、代替方式として、安全黄色背景上に黒色文字でもよい。記号/絵文字パネルを使用する場合は、形状を正方形とし、白色背景上に黒色記号を表示しなければならない。代替方法として、形状を正方形とし、安全黄色背景上に黒色記号でもよい。

d. 通告標識. 通告標識は、次の要件に合致しなければならない:

(1) 通告標識は、人員の安全または財物の保護に直接的、間接的に関連する企業の方針を記述するために用いられる。標識語は、危険または危険な状況と直接関連したものであってはな

らず、「DANGER (危険)」、「WARNING (警告)」、「CAUTION (注意)」の代わりに用いられなければならない。通告標識は、アクセスと移動をコントロールまたは規定するために使用される。通告標識は、主に案内用に用いられ、危険表示には使用されない。

(2) 通告標識は、長方形の安全青色背景上に、白色文字で標識語「NOTICE (通告)」を表示しなければならない。このよく目立つパネルは、視覚的警告標識の最上部に置かれなければならない。このよく目立つ形状と色彩配置の内側は、他の標識語や記号が使われてはならない。

(3) メッセージ・パネル.

(a) 職場の一般的基準: メッセージは、白色背景上に安全青色文字または黒色文字で表示しなければならない。記号/絵文字パネルを使う場合は、形状を正方形とし、白色背景上に安全青色記号または黒色記号でなければならない。

(b) 屋外使用の場合の USACE 代替方式: レクリエーション区域を含む USACE 管理下の財物に掲示される通告標識で、公衆が出入りできる場所で公開するものは、青色背景上に白色文字で表示することができる。このような特別な標識の説明文は、地区標識管理者によって承認されなければならない。アクセスと使用法を規定するために用いられる他の標識には、禁止記号標識または立入禁止区域標識を含めてもよい。

e. 一般的な安全標識. 一般的な安全標識は、次の要件に合致しなければならない:

(1) 一般的な安全標識は、安全な作業方法に関する一般的な指示事項を示し、適切な安全手順への注意を喚起し、または安全装置の保管場所を示すために用いられる。これらの標識は、健康、救急、医療機器、衛生、施設管理方法、一般安全情報に関する規則と設備を特定/明示する。

(2) 表示パネル: 白色の標識語「SAFETY (安全)」を安全緑色のヘッダー上に、黒色文字の説明を白色パネル上に表示する。

f. 火災安全標識. 火災安全標識は、次の要件に合致しなければならない:

(1) 火災安全標識は、緊急消火装置の保管場所を示すために用いられる。消火器が指定避難経路から見えない場合には、消火器標識が設置されなければならない。> NFPA 10 D2.2.2 を参照。

(2) この標識には、標識語を表示しない。

(3) メッセージ・パネルは、正方形または長方形の背景に安全赤色文字で表示しなければならない。記号/絵文字パネルを使う場合は、白色背景上に安全赤色記号または安全赤色背景上に白色記号で表示しなければならない。

g. 方向指示標識. 方向指示標識は、次の要件に合致しなければならない:

(1) 方向指示標識は、非常設備、安全装置の保管場所、その他安全にとって重要な場所への方向を示すために用いられる。

(2) 事故防止に関する方向標識には、他の全ての職場安全標識と同様の書式を使用する。ヘッダーは、黒色の正方形背景上に白色文字で表示しなければならない。矢印記号は、白色背景上に黒色で表示しなければならない。

h. 色分け. 色分けは、本規程の表 8-2 に従わなければならない。陸軍工兵隊安全標識の色表示は、USACE 標識基準マニュアルに記載されている。

i. 配管系統は、特定/明示されなければならない。配管系統 (配管、継手、バルブ、配管外装を含めて) の識別表示は、本規程の表 8-3 に従い、ANSI/ASME A13.1 色彩計画と流れ方向の要件に適合しなければならない。

j. 高周波 (RF) 照射危険を特定/明示するためには、本規程の図 8-4 に規定する RF 照射危険の警告標識が用いられなければならない。

k. レーザーに関する注意・警告標識は、ANSI Z136.1 に従わなければならない。> 図 8-5 と図 8-6 を参照。

l. 電離放射線の警告標識、ラベル、信号には、本規程の図 8-7 に示す記号を含めなければならない。> 掲示要件に関しては 06.F を参照。

m. 公道上を 25 mph (40 km/h) 以下で移動するように設計されている車両または機器は、低速移動車両のマークを掲示しなければならない。> 図 8-8 を参照。

08.A.07 安全標識の仕上げには、USACE 標識基準マニュアル、または ANSI Z535.1 に従って色彩の耐久性材料を使用しなければならない。

08.A.08 安全標識は、それを見た者が危険による潜在的被害を避けるための適切な回避行動を取れるように、十分な時間的余裕を持って警告し、情報を伝達できる位置に設置されなければならない。安全標識は、読みやすく、注意をそらさないようなものでなければならない。かつ、それ自体が危険を呈するようなものであってはならない。安全標識は、通常事態においても緊急事態においても適切に視認できるように、再帰反射性材料を使用して製作されなければならない。

ない。

08.A.09 危険物質の各容器には、材料の識別、適切な危険警告、健康に対する影響の可能性、メーカー、輸入元、その他責任ある当事者の名称と住所を示すラベル、タグまたはマークが貼られなければならない。> 06.B.01 を参照。

a. 静置型の処理容器に関しては、ラベルを貼付する代わりに、標識、プラカード、プロセス・シート、バッチ・チケット、操作手順書、その他の書面による表示手段が用いられる。ただし、このような代替手段は、対象容器が特定/明示できて、上記の必要情報を伝達できるものでなければならない。書面情報は、作業区域にいる各作業シフトの従業員が容易に利用できなければならない。

b. ラベルを貼付した別容器から危険物質が移し替えられ、その移し替えを行なった従業員が直ちに使用する可搬型容器には、ラベル貼付は求められない。ただし、危険物質がその容器内で使用されていたことを示す手段を講じなければならない。

08.A.10 標識、タグ、ラベルは、安全上可能なかぎり、それが示す危険のできるだけ近くに配置されなければならない。タグは、確実な手段(ワイヤ、紐、接着剤など)で取り付けられ、なくしたり、不用意に取り外されたりすることがないようにする。

08.A.11 標識、タグ、ラベルの文字は、読みやすく、英語で書かれなければならない。

a. 従業員または訪問者の相当数が主に外国語を話す区域では、文字のかわりに記号標識を使用することが強く推奨される。> USACE 標識基準マニュアル 8 章を参照。

b. 該当する記号が存在せず文字が不可欠な場合、英語のものと外国語のものを一つずつ、すなわち二つの標識が隣り合わせに設置されなければならない。

c. これらの標識は、同じ書式、すなわち、同じ全体寸法、文字寸法、形式、色、取り付け方法に従わなければならない。

d. 方言は地域により違いがあるため、非英語標識の表示語は、現地レベルで考案されなければならない。

e. 同じ標識上に二つの言語は決して表示してはならない。> 01.A.05 を参照。

08.A.12 標識は、角部を丸くし、尖りをなくして製作し、鋭い縁、ばり、とげ、その他鋭い突出部がないようにしなければならない。ボルトその他締結具の端部または頭部が危険を呈することがないように配置されなければならない。

08.A.13 建設工事区域では、運輸省 (DOT) 連邦道路管理局「道路交通整理規定」(MUTCD) に従って、読みやすい交通標識が危険地点に掲示されなければならない。

08.A.14 夜間に確認されなければならない標識には、反射処理が施されなければならない。

08.A.15 安全タグは、現存する危険 (すなわち、欠陥のある工具、設備、注意書き、危険エネルギー管理用タグ) を従業員に警告する一時的な手段としてのみ用いられなければならない。
> 図 8-9 を参照。ロックアウト/タグアウトの要件に関しては 12 章を参照。

08.A.16 タグには、標識語 (「DANGER (危険)」または「CAUTION (注意)」のどちらか) と、従業員に伝達すべき特定の危険状態または指示事項を表示した主メッセージ (絵文字、文章のどちらか、または両方で表現したもの) を記載する。標識語は、少なくとも 5 ft (1.5 m) の距離から、危険の種類によってはそれより遠い妥当な距離から読めるようにしなければならない。標識語と主メッセージは、危険にさらされる可能性のある全ての従業員に理解されるものでなければならない。> 基本的なデザイン基準については 08.A.06 を参照。

08.A.17 安全タグは、長方形で、3 in x 5 in (8 cm x 13 cm) 以上でなければならない。隅部は、角付き、角取り、丸み付きのいずれでもよい。

08.A.18 石油ランプ、裸火ポットは、警告標識または警告手段として、またはそれら警告と共に用いられてはならない。

08.A.19 公衆が近づく可能性のある政府所有の無人浮きプラント、陸上設置重機には、警告標識が設けられ、「No Trespassing - U.S. Government Property (立入禁止—米国政府財産)」と表記されなければならない。

08.B 信号システム、従事者と手順

08.B.01 全ての作業に対して、標準的な信号システムが用いられなければならない。

a. クレーン作業に対する手信号は、ANSI/ASME B30 シリーズに従わなければならない。
> 図 16-1 を参照。

b. 旗による交通信号の手順は、運輸省 (DOT) 連邦道路管理局「道路交通整理規程」(MUTCD) に従わなければならない。

c. 海事信号については、19 章を参照。

d. ヘリコプターに対する手信号については、本規程 16.P を参照。

08.B.02 手信号の標準図解は、作業地点、信号発信地点、その他関係者に通報するに必要な地点に掲示されていなければならない。

08.B.03 オペレーターと信号者間の距離が 100 ft (30.5 m) 以下の場合、手信号が用いられる。オペレーターと信号者間の距離が 100 ft (30.5 m) を超えるか、運転者と信号者が互いを目視できない場合は、無線、電話、または電氣的視聴覚装置が用いられなければならない。

08.B.04 次の場合には、信号者が配置されなければならない。車両、機械または設備のオペレーターから作業地点（貨物を運搬する区域、貨物を降ろす地点に直接隣接する周辺区域を含む）を全部見わたせない場合； 車両が 100 ft (30.5 m) を超えて後退する場合； 地形的に危険な場合； 2 台以上の車両が同じ区域で後退する場合。

▶ 注記： 本項目は 18 章に述べるすべての設備の運転に適用する。

08.B.05 道路上やその近傍における作業、またはそこで使用される機器が交通障害を起こす場合、交通誘導員または他の交通整理手段が用意されなければならない。作業を安全に遂行するための適切な機械式信号装置その他の交通整理機器が設けられている場合は、例外とされる。

08.B.06 手信号を用いる場合、オペレーターに信号を送る者は 1 名のみ指定されなければならない。この信号者は、積み荷が見え、オペレーターを常時明瞭に視認できるような場所に配置されなければならない。

08.B.07 旗による合図は、最小 18 in (45.7 cm) 平方の赤旗または信号パドルを用いて行われなければならない。暗い時間帯には、赤色灯が用いられなければならない。

08.B.08 旗信号者と信号者には、高視認性ベストが着用されなければならない。> 05.F を参照。

08.B.09 信号システムは、無許可使用、破損、天候、妨害の影響から保護されなければならない。何らかの機能不全があれば、作業を全て停止しなければならない。

08.B.10 指示すべき作業に関して十分な経験を有する適格で有資格の者と/または十分なトレーニングを受けた適格で有資格の者以外、信号者として起用されてはならない。

08.B.11 信号者は、一度に一台の車両のみしか後退させてはならない。信号者がいる場合、運転者は、その指示を受けるまで、後退その他の操作を行ってはならない。信号者の姿が見えなくなった場合、運転者は、操作を停止しなければならない。

▶ 注記： 本項は 18 章に述べるすべての設備の運転に適用する。

08.B.12 信号者は、十分な距離まで明瞭に到達する音を発する警告装置により、積み荷が接近した時、人々が安全な距離まで離れる時間を持てるようにしなければならない。

▶ 注記： 本項は 18 章に述べるすべての設備の運転に適用する。

08.C 交通整理/規制.

08.C.01 交通整理/規制は、運輸省 (DOT) 連邦道路管理局「道路交通整理規定」(MUTCD) に従って実施されなければならない。

08.C.02 契約事業者は、契約工事の全期間を通じて、既存の道路上での安全で円滑な交通の動きをできるだけ妨害しないように工事を実施しなければならない。

08.C.03 契約事業者は、交通を維持するために必要な全ての交通標識、バリケード、その他の交通整理/規制装置の準備、設置、維持、撤去に責任を持たなければならない。

08.C.04 全てのバリケード、警告標識、照明、臨時の信号、その他の装置、旗信号者、信号装置は、現地の運輸交通規則の最低要件を満たすか上回っていないなければならない。

08.C.05 建設工事の開始に先立ち、契約事業者は、建設工事区域を通過する交通とアクセスを維持するための交通整理/規制に関する詳細な計画案を提出して、受理されなければならない。

08.C.06 いずれかの道路を閉鎖する、または通行を制限するに先立ち、契約事業者は、監督部署 (DGA) と調整した上で現地の関係当局の承認 とすべての必要な許可を得なければならない。

08.C.07 いずれかの道路を閉鎖するに先立ち、必要に応じて、バリケード、危険標識、警告標識、迂回標識が設置されなければならない。

a. 道路への公衆のアクセスが一時的に禁止される場合、昼間でも夜間でも視認性の高いバリケードまたはゲートが使用されなければならない。障害物は、最小限、反射性塗料で塗装されるか、高反射性テープが両側に取り付けられ、「ROAD CLOSED (通行禁止)」の標識が掲示されなければならない。

b. 影響を受ける道路においても、少なくとも障害物の 100 ft (30.5 m) 前方に、MUTCD または USACE 標識基準マニュアルに準拠した W20-3、DNG-11、WRN-24、その他の適切な標識が掲示されなければならない。標識の寸法と設置場所は、道路上で認識できる距離と制限速度に応じて決定する。

図 8-1

安全標識/タグの見出し

USACE	ANSI	OSHA
<p>WARNING 警告</p>	<p> WARNING 警告</p>	<p> WARNING 警告</p>
<p>DANGER 危険</p>	<p> DANGER 危険</p>	<p> DANGER 危険</p>
<p>CAUTION 注意－職場の安全性</p>	<p> CAUTION 注意</p>	<p>CAUTION 注意</p>
<p>CAUTION 注意－指定されてい ない安全性</p>		
<p>SAFETY 安全</p>		
<p>NOTICE 通告</p>		

図 8-2

安全タグのレイアウト例

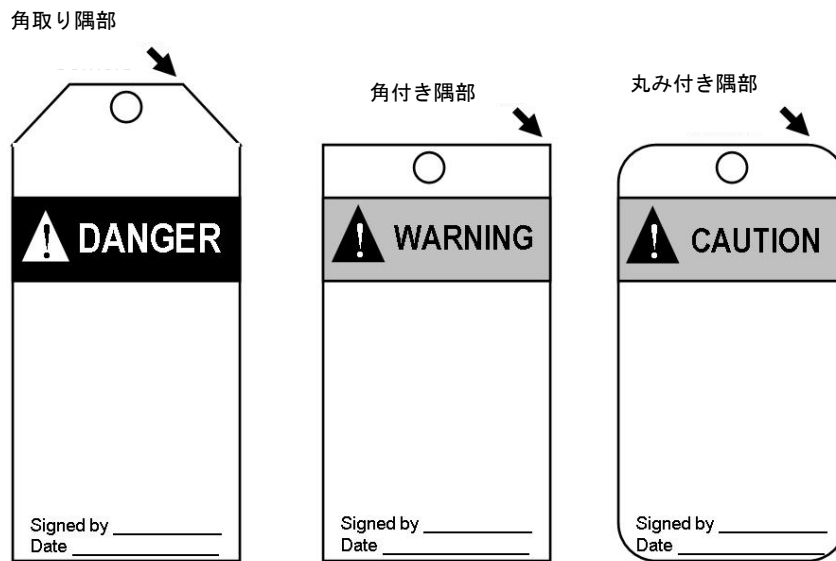


表 8-1

安全標識の要件

種類	目的	図柄
危険標識	<p>特定の差し迫った重大な危険、回復不能な損害または傷害を引き起こす可能性のある危険、有害な作業の禁止を表示する。</p>	<p>図 8-1 に示すようにレイアウトする。標識最上部に配置した長方形の安全赤色背景上に、白色文字で「DANGER (危険)」と表示する。安全警告記号は、標識語の前に置かなければならない。記号の基部は、標識語の文字の基部と同一水平線上に置く。記号の高さは、標識語の高さと同一またはそれを超えるものとする。代替的な OSHA または ANSI 要件は、文字表示を白色背景上に黒色文字または黒色背景上に白色文字とすることを要求している。記号/絵文字パネルを使う場合は、形状を正方形とし、白色背景上に黒色、安全赤色、あるいは黒色と安全赤色の記号を表示しなければならない。USACE 基準は、特定の危険が白色背景上に黒色文字で表示されることを要求している。他の承認された危険標識の場合、メッセージは赤色背景上に白色文字で表示する。</p>
注意標識	<p>重大だが回復不能でない傷害または損害を引き起こす可能性のある特定の潜在的な危険に対して、注意を喚起する。</p>	<p>図 8-1 に示すようにレイアウトする。黒色背景上に黄色文字で「CAUTION (注意)」と表示し、パネル下側の黄色背景上に黒色文字で追加的な説明を表示しなければならない。</p>

表 8-1 (続き)

安全標識の要件

種類	目的	図柄
一般的な安全標識	健康、救急、医療機器、衛生、施設管理、一般的な安全に関する一般手順と規則に関する通知を含める。	図 8-1 に示すようにレイアウトするか、単一パネルで構成する。パネル上側の緑色背景上に白色文字で標識語として適切なキーワードを表示し、パネル下側の白色背景上に黒色または緑色文字で追加的な説明または記号を表示しなければならない。代替方式として、標識全体が緑色背景上に白色文字としてよい。
火災、非常時標識	消火設備への道順、火災時の避難通路と出口、ガス遮断バルブ、スプリンクラー、非常時の手順を示すためにのみ使用される。	図 8-1 に示すようにレイアウトするか、単一赤色パネルで構成する。パネル上側の赤色背景上に白色文字で標識語として適切なキーワードを表示し、パネル下側の白色背景上に赤色文字で追加的な説明または記号を表示しなければならない。代替方式として、標識全体が赤色背景上に白色文字としてよい。
情報標識	設備またはサービスの名称など、一般的な内容の情報を、混乱や誤解を避けるために掲示する。	図 8-1 に示すようにレイアウトするか、単一パネルで構成する。パネル上側の青色背景上に白色文字で標識語の「NOTICE (通告)」を表示し、パネル下側の白色背景上に青色または黒色文字で追加的な説明または記号を表示しなければならない。代替方式として、標識全体が青色背景上に白色文字としてよい。
出口	出口を示すのに使用される。	白の下地に、読みやすい文字で表示する。文字の高さは、6 in (15.2 cm) 以上。文字の主要線の幅は、最小 3/4 in (5.1 cm) でなければならない。

表 8-2

安全標識の色分け (カラーコーディング)

色	目的
赤	赤は、次の事項を特定/明示するために用いなければならない。危険状態、非常時のコントロール装置、火災検知装置、消火設備、可燃性液体の容器。
オレンジ	オレンジは、機械と通電中の機器の危険部分を示すために用いられなければならない。オレンジはまた、建設区域における一時的な交通整理/規制標識にも用いられなければならない。
黄	黄は、次の事項を示すために用いられなければならない。注意を必要とする状態、危険化学薬品、物理的な危険、電離放射線。
緑	緑は、次の事項を示すために用いられなければならない。安全設備、保護具、救急用具と安全設備の場所 (消火設備は除く)。
青	青は、安全に関わるもの以外の情報を示すために用いられなければならない。
紫	紫は、電離放射線の危険を示すために用いられなければならない。

図 8-3

安全標識のレイアウト例

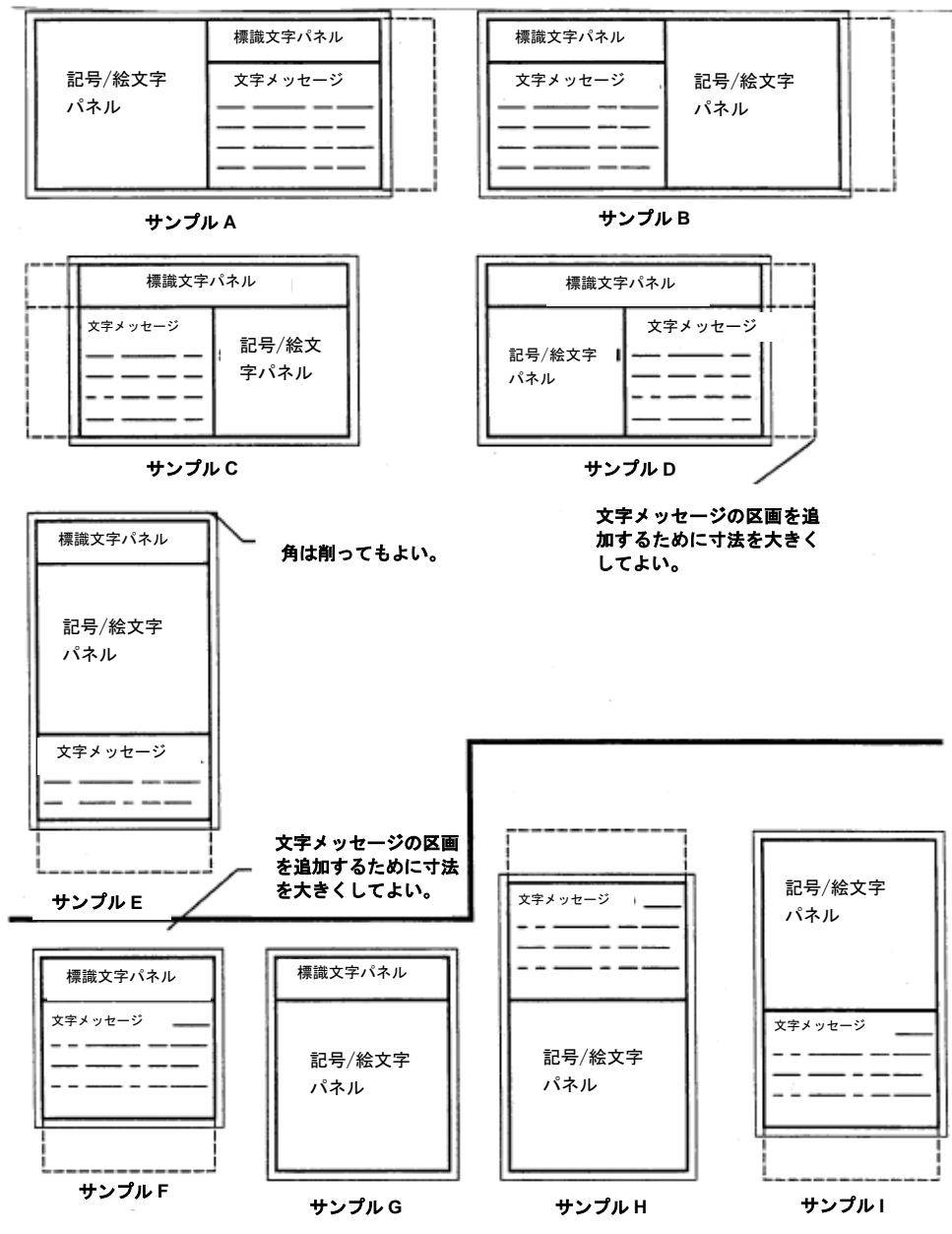


表 8-3
配管系統の識別表示

配管または配管外装の外径	色彩面の長さ「A」	文字の大きさ「B」
3/4 ないし 1 1/4 in	8 in	1/2 in
1 1/2 ないし 2 in	8 in	3/4 in
2 1/2 ないし 6 in	12 in	1 1/4 in
8 ないし 10 in	24 in	2 1/2 in
10 in を超える	32 in	2 1/2 in

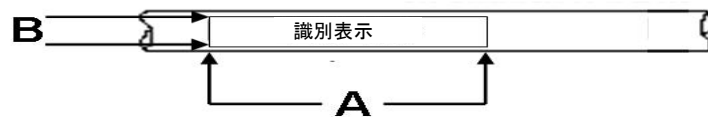


図 8-4

無線周波 (高周波) 警告標識



D = 尺度単位

文字表示: 文字線の太さに対する文字高さの比率

上側の三角形では: 大型文字は 5 対 1

中型文字は 6 対 1

下側の三角形では: 小型文字は 4 対 1

中型文字は 6 対 1

標識は正方形とし、各三角形は直角二等辺三角形とする。

図 8-5

レーザー注意 (Caution) 標識



図 8-6

レーザー警告 (Warning) 標識

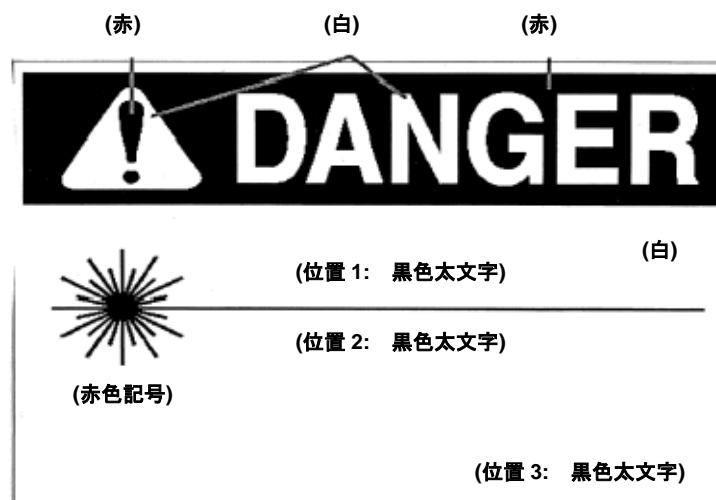
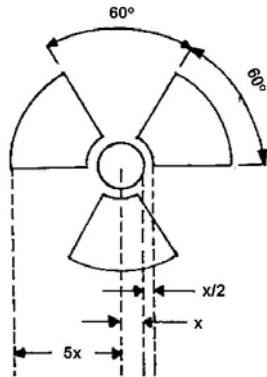


図 8-7

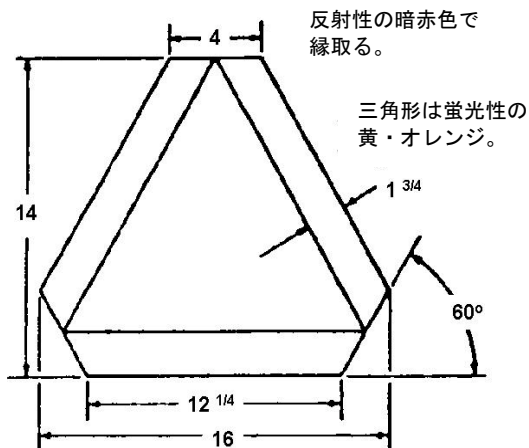
放射線警告標識



1. 斜線部分は、マゼンダまたは紫。
2. 背景色は黄色。

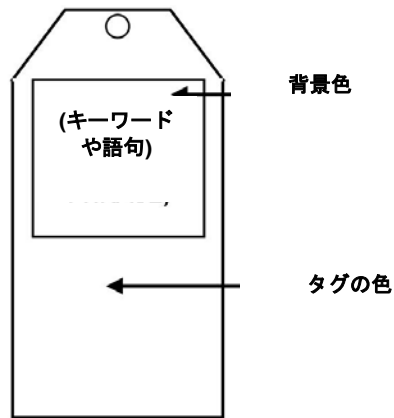
図 8-8

低速車両の表示



注記: 寸法は全てインチ (in)。

図 8-9
事故防止タグのデザイン



キーワード/語句	キーワード/語句の印刷色	背景色	タグの色
「DANGER (危険)」	赤の楕円に白	黒	白
「CAUTION (注意)」	黄	黒	黄
「DO NOT OPERATE 操作禁止)」	白	赤	白
「OUT OF ORDER (故障)」	白	黒	白
「DO NOT USE (使用禁止)」			
情報伝達用メッセージ または検査	黒または緑	適用外	緑と白、または白と黒

EM 385-1-1
2014年11月30日

本ページは意図的に白紙としている。

第9章
目次
消防

章	ページ
09.A 通則	9-1
09.B 引火性液体	9-5
09.C 液化石油ガス (LP ガス)	9-11
09.D 仮設暖房装置.....	9-14
09.E <u>加熱装置と溶解釜</u>	9-18
09.F 初期消火	9-20
09.G 消火設備	9-23
09.H 消化用具/装置.....	9-24
09.I 火災検知/報知器	9-25
09.J 消防組織 — 教育と訓練	9-26
09.K 火災 <u>監視</u>	9-26
09.L USACE 野火の管理.....	9-27
表	
9-1 – 引火性液体用 <u>携帯</u> 容器・タンクの最大容積.....	9-8
9-2 – LP ガス容器/ポンペを屋外に保管する場合の、 最寄の建物からの最小離隔距離.....	9-13
9-3 – 仮設暖房装置を設置する場合の、可燃性物質からの最小離隔距離.....	9-16
9-4 – 消火器の配置.....	9-21

EM 385-1-1
2014年11月30日

本ページは意図的に白紙としている。

第9章

消防

09.A 通則.

09.A.01 すべての USACE施設とプロジェクトの現場において、消防計画書が作成されなければならない。 > 建設作業に関しては NFPA 241 項を、海上作業に関しては 19 A.04 を参照。

a. 消防計画書には、少なくとも次がなければならない: 職場における主な火災の危険性のリスト; 引火源となりうるもの; 防火管理に適した消火設備またはシステムの種類; 消火設備とシステムの保守責任の割り当て; 燃料源の危険管理責任者; 廃棄物の撤去を含む施設管理手順。

b. 消防計画書は、従業員と緊急初動チームに対して、火災の危険、彼らが暴露される材料と作業工程、緊急避難手順を説明するために用いられなければならない。

09.A.02 プロジェクトまたは施設における消防の手段、設備が適切であるか、有効であるかについて、毎年、有資格者による調査が行われなければならない。調査結果と勧告事項の記録は、プロジェクトまたは施設において保管しなければならない。

09.A.03 火災発生の危険性が異常に大きい場合、または火災による非常事態発生の可能性が増大した場合には、監督部署 (GDA) の要求に従って防火設備が追加されなければならない。

09.A.04 GDA は全ての作業を調査し、どの作業において火気使用許可が必要であるかを決定しなければならない。すべての火気作業と火気使用許可は、現地の方針がある場合、それに従わなければならない。

a. 研磨ブラスト作業、燃焼、ろう付け、切断、砥石研磨、火薬式鋸打機作業、熱間リベット打ち、はんだ付け、解凍作業、溶接、発火や爆発を起こす可能性のある類似の作業などのような、熱/スパーク/裸火を発生させるか、発生させる可能性がある作業を実施する場合、火気使用許可が要求されなければならない。

b. すべての火気作業に先立って使用区域が点検され、火災の危険性が存在しないことを確認し、火気火災監視が必要かどうかを決定しなければならない。

c. 火気火災監視要員は、09.K.01 と 09.K.03 に従って行われなければならない。

d. 火気作業区域直近に、10 lbs 以上の充填済み消火器を直ちに利用できるよう準備しておかななければならない。

e. 火気使用許可証には、火気作業の実施許可日(期間)、火気作業の実施目的を特定/明示しなければならない。本許可証は、火気作業完了まで保管されなければならない。

f. 火気作業は、次の区域では禁止される:

(1) GDAに許可されていない区域;

(2) スプリンクラーが装備されているが、それが正常に機能しない建屋内。ただし火気作業のために同等の防火措置が講じられ、GDAの承認が得られている場合はこの限りでない;

(3) 爆発性雰囲気が存在する区域、爆発性雰囲気に発展する可能性がある区域、または可燃性ダストが堆積する区域;

(4) 硫黄の固まり、梱包された紙、梱包された綿などの非常に引火しやすい材料が大量に露出した状態で貯蔵されている近傍の区域。

g. 火気使用許可の例とその内容説明に関しては、NFPA 51B「溶接、切断、その他火気作業時の防火」を参照。さらには本規定 0.9E と 10.D も参照。

09.A.05 火と裸火装置は無人状態であってはならない。

09.A.06 火災発生の可能性がある作業の 50 ft (15.2 m) 以内では、あらゆる引火源が禁止されなければならない。この区域には、誰の目にも分かるように、かつよく読めるように「NO SMOKING, MATCHES, or OPEN FLAME (喫煙、マッチの使用・裸火の禁止)」と掲示されなければならない。

09.A.07 引火性、可燃性、酸化性の材料が保管されている場所では、喫煙が禁止されなければならない。全ての禁煙区域に、「NO SMOKING, MATCHES, or OPEN FLAME (喫煙、マッチの使用・裸火の禁止)」と掲示されるものとする。

09.A.08 地下火災の危険がある区域は、引火性または可燃性材料の保管に使用されてはならない。

09.A.09 火災の危険を生じる可能性のある運輸省 (DOT) 指定不適合材料は、最低 1 時間の耐火性を有する防壁で隔離しなければならない。> 圧縮ガス容器に関しては、20.D を参照。

09.A.10 各現場においては、集積した可燃性の廃棄物やくずを速やかに除去・処分するため、施設管理プログラムが実施されなければならない。引火性または可燃性液体が浸潤した廃棄物を収集するには、自動閉鎖式の容器が使用されなければならない。廃棄物とくずを処分するには、不燃性容器または UL 認定ラベルが貼付された非金属製容器のみ使用される。

09.A.11 各施設近傍の場所では、背丈の高い草や灌木や雑草の成長をコントロールする対策が取らなければならない。全施設の周辺の少なくとも幅 3 ft (0.9 m) の区域には、草木が生えないよう保たれなければならない。

09.A.12 塗料で汚損した着衣とドロップ・クロス (塗料汚損防止覆い) は、使用しないときには、換気のよい鋼製キャビネットまたは容器に保管されなければならない。

09.A.13 可燃性廃棄物材料の処分は、該当する火災防止・環境関係の法律と規程に準拠しなければならない。

09.A.14 焼却作業.

a. 焼却作業を行う場所は、監督部署 (DGA)、計画された焼却区域における火災の可能性をモニターする責任がある当局と協力して、設定されなければならない。

b. 焼却作業は、連邦、州、現地の規定と指針に準拠しなければならない。

c. 最後の残り火が完全に消えるまで、焼却作業を管理し巡視するために十分な人員が配置されていなければならない。

d. トラックが炉または焼却ピットに後退する場所には、緩衝ブロックが設けられなければならない。

e. 天然資源管理のための指定焼却活動は、09.Kに規定された指針に従って行われなければならない。

09.A.15 低密度ファイバーボード、可燃性断熱材、または防湿材で火炎伝播速度が 25 を超えるものは、恒久的な建物に取り付けられてはならない。

09.A.16 一時的に一区画を覆うためには、難燃性シートまたは同等の耐火性材料が使用されなければならない。

09.A.17 消火のために外部の支援が仰がれる場合は、取り決めた条件と消火活動の詳細を記載した合意書または覚書が作成され、監督部署 (GDA) に提出されなければならない。

09.A.18 仮設建物の間隔は、国際建築基準 (IBC) に従わなければならない。

09.A.19 区域内のどの地点にも到達し得る防火帯が設定され、障害物がないよう保たれなければならない。

09.A.20 車両、機器、設備、器材は、消火栓その他の消防設備への到達を妨げないように配置されなければならない。

09.A.21 危険な場所.

a. 引火性の液体、蒸気、ヒューム、粉じん、ガスが存在する場所の人工照明装置は、電気照明だけでなければならない。

b. 危険な場所に設置する電気機器と設備は、危険場所に関する米国電気工事規定 (NEC) に従っていなければならない。

c. 電球またはランプは、スイッチを切らずに取り外されたり、取り替えられたり、電気回路の修理が行われてはならない。

d. 爆発物周辺と、爆発性蒸気/ダスト/ガスを含む可能性のある雰囲気において使用される、炭鉱用ライトや懐中電灯は、米国国家認証試験機関プログラムの下で OSHA に認証された民間団体に承認されなければならない。

09.A.22 照明装置と暖房装置の周辺では、可燃材料の引火を防ぐために、十分な間隔が保たれなければならない。

09.A.23 全ての可燃物は、パイプの切断または加熱接合のために使用するトーチの火炎から遮蔽されなければならない。

09.A.24 型枠や足場は、火にさらされて燃え広がることがないように、予防措置が講じられなければならない。

09.A.25 建設段階での防火.

a. 改造または解体を実施中の建物では、作業上その撤去が必要になるまで、火災遮断装置が設置されたままにしておかななければならない。

b. 建物その他の構造物の防火のため給水設備が必要とされる場合、施設の建設に先立って、または建設と同時に給水本管と消火栓が設置されなければならない。恒久的設備が稼働するまでは、同等の仮設設備が用意されなければならない。

c. 防火のために恒久的 (固定) 消火設備と給水設備が設置され、できるだけ早期に作動可能な状態におかれなければならない。スプリンクラー設備は、建物建設完了後、直ちに設置し、各階の完成後、できるだけ早期に作動できるようにしなければならない。

d. 解体または改造中、既存の自動スプリンクラー設備は、できるだけ長期にわたり作動する状態に保たなければならない。改造または追加的な解体を行うためにスプリンクラー設備の改造が必要な場合は、できるだけ早期にスプリンクラー設備が作動状態に復旧するように迅速に実施されなければならない。スプリンクラーの調節弁は、毎日、作業の終わりにチェックされ、作動状態にあることが確認されなければならない。スプリンクラーの調節弁の操作は、監督部署 (GDA) の承認を得た場合だけ認められる。

e. 建設作業の工程では、完成した建物に必要とされる防火壁、出口階段の建設を最優先としなければならない。自動閉鎖装置付きの防火扉は、できるだけ早期に各開口部に取り付けられなければならない。

09.A.26 消火用水の供給と配給設備は、米国防火協会 (NFPA) の勧告に従って設置され、管理されなければならない。

09.A.27 本章で扱っていない状況に対処する場合は、NFPA の勧告が順守されなければならない。現地の建築規格が確立されている場合は、より厳しい方の要件を適用しなければならない。

09.B 引火性液体.

09.B.01 引火性の液体の保管、取り扱い、使用は、有資格者の監督下で NFPA 30、NFPA 30A、その他該当する基準に従わなければならない。

09.B.02 引火性の液体が保管され、取り扱われ、処理される場所には、いかなる引火源の持ち込みも禁じられなければならない。このような場所には、適切な「NO SMOKING, MATCHES, or OPEN FLAME (喫煙、マッチの使用・裸火の禁止)」の標識が掲示されなければならない。

09.B.03 防火規則要件.

a. 引火性の液体の輸送や配給に使用される全てのタンク車その他の車両には、定格 20-B:C の可搬型消火器が少なくとも 1 個設置されなければならない。

b. 各サービス区域または燃料補給区域には、定格 40-B:C 以上の消火器が少なくとも 1 個設置され、各ポンプ、給油装置、地下充填パイプの開口部、潤滑油注油区域またはサービス区域から 100 ft (30.4 m) 以内に配置されていなければならない。

09.B.04 第 1 種もしくは第 2 種引火性液体または引火点が 100°F (37.8°C) 未満の第 3 種引火性液体は、不使用時には密閉容器またはタンクに保管されなければならない。

09.B.05 作業者は、自身の着衣のどの部分も引火性の液体で汚損されないように慎重に作業しなければならない。作業者の着衣が汚損された場合、作業者は作業の継続が許されてはならず、できるだけ早期に着衣を脱ぐかまたは水をかけて湿らさなければならない。

09.B.06 引火点 (密閉カップ試験における) が 100°F (37.7°C) 未満の引火性液体は、清掃の目的で、または点火または再点火するために使用されてはならない。

09.B.07 引火性の液体を取り扱い、使用する全ての区域では、引火性蒸気が危険レベルまで蓄積しないように適切な換気装置が備えられなければならない。

09.B.08 引火性の液体を貯蔵する場合、米国国家認証試験機関が認定し、認定ラベルを貼付した容器と可搬型タンクのみが使用されなければならない。

a. 金属性容器と可搬型タンク [1 個当たり容量が 660 gal (2.5 m³) 未満] は、49 CFR [米国運輸省 (DOT) 危険物質規則] の 1 章、国連の「危険物質の輸送に関する勧告」の 9 章、または NFPA 386 の要件に準拠し、かつ、それらによって認められた製品を収容する場合にのみ、使用が許可されなければならない。

b. プラスチック製容器は、ASTM F852、ASTM F976、ANSI/UL 1313 の内 1 つ以上が示す要件に準拠し、それらによって規定された範囲内の石油製品のために使用される場合にのみ使用が許可されなければならない。

c. プラスチック製ドラム缶は、49 CFR または国連の「危険物質の輸送に関する勧告」の 9 章の要件に準拠しており、かつ、それらによって認められた製品を収容する場合にのみ、使用が許可されなければならない。

d. グラスファイバー製ドラム缶は、タイプ 2A、3A、3B-H、3B-L、または 4A に対する米国車両貨物区分 (NMFC) の 296 または統一貨物区分 (UFC) の規則 51 の要件に準拠し、かつ、49 CFR [米国運輸省 (DOT) の危険物質規則] の 1 章、または DOT の例外規定のいずれかの要件に準拠しており、それらによって認められた液体製品を収容する場合にのみ、使用が許可されなければならない。

09.B.09 1 個当たり容量が 660 gal (2.4 m³) 未満の可搬型タンクは、十分な緊急ガス抜き能力を持つ装置が 1 個以上、その頂部に備えつけられていなければならない。その装置は火災にさらされた状態で内部ゲージ圧を 10 ポンド/平方インチ (psi) [68.9 キロパスカル (kPa)]、または当該可搬型タンクの破裂圧力の 30% のいずれかの数値の内、大きなほうの数値以下に抑えることのできるものとする。

a. 自由空気で毎時 6,000 ft³ (170 m³) の最小能力を持つ圧力起動式ガス抜きが、少なくとも

1個使用されなければならない。この装置は、ゲージ圧 5 psi (35 kPa) 以下で開放されるように設定されなければならない。

b. フューズ式ガス抜きが使用される場合は、300°F (148.8°C) 以下の温度で作動する部品によって起動されるものでなければならない。

c. 圧力起動式ガス抜きの閉塞が起こり得る場合は、火災にさらされた時に 300°F (148.8°C) 以下の温度で軟化して破断する 可溶 プラグまたは 可溶 ガス抜き装置を使用することが全てのガス抜き要件に対して許可される。

09.B.10 引火性の液体を収容する貯蔵タンク的设计、建造、使用は、NFPA 30の規定に準拠しなければならない。容量が 660 gal (2.5 m³) を超えるタンクは NFPA 30、本規程 22 章と NFPA 30A に従わなければならない。

09.B.11 1個当たり容量が 660 gal (2.5 m³) 未満の容器または金属性可搬型タンクの最大許容寸法は、表 9-1 に示す値を超えてはならない。

09.B.12 保管キャビネット、屋内保管区域、屋外保管区域、危険材料保管ロッカー、その他の保管設備の設計、建造、使用は NFPA 30 に従わなければならない。海上での保管に関しては、46 CFR 147 がキャビネットの使用を規定し、46 CFR 92.05-10 が設計と建造を規定している。

09.B.13 1日の必要使用量を超える量の引火性の液体が建設中の建物に保管されてはならず、2日分を超える量が塗装バージで保管されてはならない。

09.B.14 引火性の液体は、出口、階段、安全通路に保管されてはならない。

09.B.15 引火点が 73°F (23°C) 以下の引火性液体用の安全缶その他可搬型の容器は、認定ラベルが貼付されたものでなければならず、赤で塗装され、缶の周りが黄色い帯で巻かれ、内容物の名称が読みやすく容器に表示されていなければならない。

09.B.16 塗料、ワニス、ラッカー、シンナー、溶剤などの引火性の液体の未開封容器は、換気の良い場所に、過剰な熱、煙、火花、火炎、または直射日光を受けない状態で保管されなければならない。

09.B.17 引火性の液体が取り扱われ、保管される区域では、米国国家認証試験機関が認定した自動閉鎖式の金属製ごみ缶が備えつけられ、良好な状態に維持されなければならない。

09.B.18 保管区域・タンクには、縁石、土手、その他同等の手段で、少なくとも高さが 6 in (15 cm) で、かつ漏出した場合に内容物を収容するために必要な高さ以上の囲いが設けられなければならない。

- a. 縁石、土手の代わりに、EPA または USCG に承認されたその他の二次的收容方法が使用されてもよい (二重壁のタンク等)。
- b. 土手または縁石が使用される場合、溜まった地下水または雨水、または流出した引火性液体を排出する設備が備えられなければならない。
- c. 排出路は、安全な場所で終わるようにし、火災状態でアクセス可能でなければならない。燃料・油の保管区域が 40 CFR 112 (流出防止管理と対策) の規定の対象である場合、この規定も同様に適用しなければならない。

表 9-1

引火性液体用 携帯 容器・タンクの最大許容寸法

容器タイプ	引火性液体等級分類			
	1類	2類	3類	4類
ガラス	16 oz (473 mL)	32 oz (946 mL)	1 gal (3.8 L)	1 gal (3.8 L)
金属 (DOT ドラム缶は除く) または認定済みプラスチック	1 gal (3.8 L)	5 gal (19 L)	5 gal (19 L)	5 gal (19 L)
安全缶	2 gal (7.6 L)	5 gal (19 L)	5 gal (19 L)	5 gal (19 L)
金属製ドラム缶 (DOT 仕様)	60 gal 8.1 ft ³ (0.23 m ³)	60 gal 8.1 ft ³ (0.23 m ³)	60 gal 8.1 ft ³ (0.23 m ³)	60 gal 8.1 ft ³ (0.23 m ³)
認定済み可搬型タンク	660 gal 88.3 ft ³ (2.5 m ³)	660 gal 88.3 ft ³ (2.5 m ³)	660 gal 88.3 ft ³ (2.5 m ³)	660 gal 88.3 ft ³ (2.5 m ³)

注記: 引火性液体とは、引火点が 199.4°F (93°C) 以下のすべての液体を指す。

引火性液体は、以下に示す 4 種類の等級に区分される:

-第 1 類には、引火点が 73.4°F (23 °C) 未満、沸点が 95°F (35 °C) 以下の液体が含まれる。

-第 2 類には、引火点が 73.4°F (23 °C) 未満、沸点が 95°F (35 °C) を超える液体が含まれる。

-第 3 類には、引火点が 73.4°F (23 °C) 以上・140°F (60 °C) 以下の液体が含まれる。100°F (37.8 °C) 以上の引火点を有する第 3 類の液体が引火点の 30°F (16.7 °C) 以内で使用するために加熱される場合、同液体は、100 °F (37.8 °C) 未満の引火点を有する第 3 類の液体の要件に従って取扱われなければならない。

-第 4 類には、引火点が 140°F (60 °C) 超え・199.4°F (93 °C) 以下の液体が含まれる。第 4 類の引火性液体が引火点の 30°F (16.7 °C) 以内で使用するために加熱される場合、同液体は、100 °F (37.8 °C) 以上の引火点を有する第 3 類の液体の要件に従って取扱われなければならない。

09.B.19 液体が使用または取り扱われる場合、漏洩、漏出した液体を素早く安全に処分する備えがなされなければならない。

09.B.20 引火性の液体を取り扱う際に使用する懐中電灯と電気式ランタンは、目的とする使用方法に対して米国国家認証試験機関によって認定されたものでなければならない。

09.B.21 引火性の液体の配給—一般事項.

a. 第1類または第2類の引火性液体、または100°F (37.8°C)未満の引火点を有する第3類の引火性液体の移送に使用するポンプ設備は、米国国家認証試験機関によって認定されたものであるか、運輸省(DOT)のような管轄権を有する連邦政府機関によって承認され、それに従ってラベルまたはタグが貼付されたものでなければならない。

b. 第1類または第2類の引火性液体または100°F (37.8°C)未満の引火点を有する第3類の引火性液体の配給装置は電氣的ボンドが施され、接地されなければならない。全ての燃料タンク、ホース、5 gal (18.9 L)以下の容器は、引火性液体を輸送する間、金属接触の状態に保たれなければならない。5 gal (18.9 L)を超える容器による引火性液体の輸送は、容器に電氣的ボンドが施されている場合以外行なってはならない。

c. 引火性液体の移送は、次のように行われなければならない。①建物内部または外部にある槽、容器、タンクから出し入れする場合には、閉鎖配管系統を通してのみ行われる。②安全缶から引き出す場合には、頂部を通して引き出す装置によって行われる。③容器または可搬型タンクから引き出す場合には、重力またはポンプによって、承認された自動閉鎖式の弁を通して行われる。容器または可搬型タンクに空気圧をかけて移送することは禁じられる。

d. 5 gal (18.9 L)を超える引火性液体が1つのタンクまたは容器から別のタンクまたは容器に移送される区域は、他の作業現場から最低25 ft (7.6 m)離されるか、最低1時間の耐火性を持つ防壁によって隔離されなければならない。漏出をコントロールするため、排出その他の手段が備えられなければならない。引火性蒸気の濃度を爆発下限の10%以下に維持するため、自然換気または機械式換気が行われなければならない。

e. 給油装置は、衝突がおきても損傷しないように適切な手段によって防護されなければならない。恒久的な給油装置は、ボルトによって強固に固定されなければならない。

f. 第1類または第2類の引火性液体または100°F (37.8°C)未満の引火点を有する第3類の引火性液体の給油ノズルと装置は、承認された形式のものでなければならない。

g. ランプ、ランタン、暖房装置、小型エンジン、その他同様の機器類は、熱を持った状態で充填されてはならない。これらの装置は、換気が良好な、裸火のない部屋の中で、または大

気に開放されている場所でしか充填されてはならず、貯蔵建物の中で充填されてはならない。

h. 如何なる場合においても、給油装置は、固定引火源を使用する作業から少なくとも 20 ft (6 m) 離れていなければならない。

09.B.22 サービスエリアと燃料補給エリア.

a. 給油ホースは、認定されたものでなければならない。給油ノズルは、承認された自動閉鎖式でラッチ・オープン装置が付いていないものでなければならない。

b. 引火性液体を燃料として使用する機器類は、非常用発電機を除き、燃料補給、整備または保守の間、運転が停止されなければならない。寒冷気候の影響を受け装置が再起動に失敗した場合に、相当のリスクがもたらされる遠隔基地や地域においては、この要件の適用を免除するよう求める要請が現地の SOHO により審査され承認される場合がある (CESO に写しを提出)。

c. 第 1 類または第 2 類の引火性液体または 100 °F (37.8 °C) 未満の引火点を有する第 3 類の引火性液体を 55 gal (0.20 m³) 以上の容量のタンクから給油する場合、認定されたポンプによって行わなければならない。容器または可搬型タンクに空気圧をかけて給油することは禁止されている。

d. 非常時には、全ての給油装置への動力を切ることができるように、明瞭にそれと分かる、容易に操作できるスイッチが給油装置から離れた場所に備えつけられなければならない。

e. 第 1 類または第 2 類の引火性液体または 100 °F (37.8 °C) 未満の引火点を有する第 3 類の引火性液体を配給するホースの各々の先には、分離点の両側において液体を保持するように設計された認定済みの緊急分離装置が備えつけられなければならない。

09.B.23 タンク貨車・タンクローリー.

a. タンク貨車・タンクローリーは止められ、ブレーキがかけられ、車輪に車止めが取り付けられるまで荷積み、荷卸しが行われてはならない。

b. タンク貨車・タンクローリーは、荷積み、荷卸しの間、人が付いていなければならない。火災その他の危険に対しては、予防措置が講じられなければならない。

c. タンク貨車・タンクローリーは、荷積み、荷卸しの間、適切なボンドが施され、接地されなければならない。ボンド施工と接地は、タンク貨車・タンクローリーのドームカバーを外

す前に行われ、カバーを取り付けるまで接続が切られてはならない。ドームカバーを開ける前に、内部蒸気圧が抜かれなければならない。

09.C 液化石油ガス (LP ガス) .

09.C.01 LP ガスとそれに関連する装置類の貯蔵、取り扱い、設置、使用は、規定どおりに、米国防火協会 (NFPA) 基準 58 と米国沿岸警備隊 (USCG) の規則に従わなければならない。

09.C.02 LP ガスの容器、弁、接続器具、マニホールド弁装置、圧力調整器、ガス器具は、承認された形式のものでなければならない。

09.C.03 LP ガス以外の燃料ガスでの使用のために本来製造されたガス器具が良好な状態である場合には、これを LP ガスでの使用に対して適切に転換し、調整し、また試験した後に限り、LP ガスで使用されてもよい。

09.C.04 LP ガス装置でポリ塩化ビニルとアルミニウムの配管が使用されてはならない。

09.C.05 安全装置.

a. 全ての容器と蒸発器には、安全逃し弁または安全逃し装置が1個以上備えつけられなければならない。これらの弁や装置からは、自由に屋外大気中にガスが放出されるようにし、かつ放出点より下方に位置する全ての建物開口部から水平距離 5 ft (1.5 m) 以上離れた地点で放出させるように配置されなければならない。

b. 容器の安全逃し装置や圧力調整器からのガス放出口は、密閉燃焼式器具の空気開口部または機械的換気装置の空気取り入れ口からどの方向に対しても 5 ft (1.5 m) 以上離れたところに配置されなければならない。

c. 安全逃し装置と、その安全逃し装置が接続されている容器、機器または安全逃し装置が接続されている配管との間に遮断弁が設置されてはならない。ただし、所定の全ガス流量が安全逃し装置を常時通過できるように弁が設置されている場合はこの限りでない。

09.C.06 容器の弁と付属機器.

a. 一次遮断弁を含めて、容器に直接接続される弁、継手、付属機器は、少なくともゲージ圧で 250 psi (1,723.6 kPa) の定格作業圧力を有し、LP ガス用として適切な材料と設計によるものを使用しなければならない。

b. 安全逃し装置の接続部、液面計測装置、閉鎖された開口部を除き、容器との接続部には、容器に実用上可能な限り接近した位置に、遮断弁を設けなければならない。

09.C.07 複数のLPガス容器を使用する装置.

a. 複数の容器で構成される装置の中の弁は、装置内のガスの流れを遮断することなく容器の取り替えが行なえるように配置されなければならない(ただし、これは自動切り替え装置を必要とすると解釈されるものではない)。

b. 圧力調節器と低圧安全装置は容器弁、容器、支柱、あるいは建物の壁にしっかりと取り付け等の方法により強固に固定され、かつ天候の影響を受けないように設置されなければならない。

09.C.08 LPガスの容器と機器は、換気が行われていない地下ピット、デッキ下部等、漏洩または機器故障で空気より重いガスが蓄積する危険性のある場所で使用されてはならない。

09.C.09 LPガス容器に対する溶接は禁止されている。

09.C.10 燃料補給作業.

a. LPガスを使用する機器は、燃料補給中は停止されなければならない。

b. 大型貯蔵容器から自動車の燃料容器への補給は、最寄りの石造り建物から10 ft (3 m)以上、その他の構造の最寄りの建物から25 ft (7.6 m)以上、また全ての建物開口部から25 ft (7.6 m)以上離れて行われなければならない。

c. 貯蔵容器から可搬式の容器または台車に取り付けた容器への補給は、最寄りの建築物から50 ft (15.2 m)以上離れて行われなければならない。

09.C.11 屋外での設置、使用、貯蔵.

a. 容器は、しっかりした基盤の上に直立させて置く、またはその他の方法で、強固に設置されなければならない。出側配管には、地盤沈下の影響が及ばないように柔軟性のある接続具(または他の特別な継手)が使用されなければならない。

b. 容器は、適切な、換気された囲いの中など、みだりに人手が触れないような場所に置かなければならない。

c. 使用されるまでの間、容器を屋外に保管するときは、表9-2に従って、最寄りの建物または建物群から離されなければならない。

d. 貯蔵区域には、定格20-B:C以上の承認を受けた可搬式消火器が少なくとも1個備えつけられなければならない。

表 9-2

LP ガス容器/ポンペを屋外に保管する場合の、最寄りの建物からの最小離隔距離

貯蔵する LP ガスの量	距離
500 lb (227 kg) 未満	0 ft
500 (227 キロ) ~ 6,000 lb (2730 kg)	10 ft (3 m)
6,000 (2730 キロ) ~ 10,000 lb (4545 kg)	20 ft (6 m)
10,000 lb (4545 kg) 超	25 ft (7.6 m)

09.C.12 建物内部における設置、使用、貯蔵.

a. 産業用建物 (通常は一般の人が頻繁に出入りすることがない) の内部における LP ガス容器 (空または充填) の貯蔵は、300 lb (気体状態で 2,598 ft³) を超えてはならない。屋内に貯蔵する時には、LP ガス用として使用されていた空の容器は充填された容器とみなされて、最大許容 LP ガス量を決めなければならない。

➤例外: 合計 5 個の 1 ポンドプロパン容器は、出口や階段から離れた場所に貯蔵する限り屋内に、または人の安全避難路として通常使用される場所に貯蔵されてもよい。

b. 屋内に貯蔵する容器は、出口や階段の近く、または人の安全避難路として通常使用される場所に設置されてはならない。

c. 容器の弁は、貯蔵中次のように保護されなければならない: 容器が平坦な面に落下した場合に衝撃を受ける可能性を避けるため、容器の凹み部分に装着する、または、30 lb (13.6 kg) の重量を 4 ft (1.2 m) 落下させた時と等しい任意方向からの衝撃に耐えられるような通風キャップまたは環を容器に取り付ける。

d. 貯蔵中の容器の出口弁は、閉じられなければならない。

e. 貯蔵場所には、定格 8-B:C 以上の承認を受けた可搬型消火器が少なくとも 1 個設置されなければならない。

f. 容器、圧力調整器、マニフォールド、管、配管、ホースは、高温または物理的損傷にさらされるのを最小化するように配置されなければならない。

g. 個々の容器の最大水容量は、245 lb (111.1 kg) [公称 100 lb (45.3 kg) の LP ガス容量] でなければならない。

h. 使用のため接続されている、2.5 lb (1.1 kg) を超える水容量〔公称 1 lb (0.4 kg) の LP ガス容量〕を持つ容器は、強固で十分に水平な面に立て置き、必要に応じて直立した状態で固定されなければならない。2.5 lb (1.1 kg) を超える水容量を持つ容器を使用する装置には、容器弁の内部または容器弁の出側に過流防止弁がなければならない。

i. 圧力調整器は、容器弁または容器弁に接続されたマニホールドに直接接続されなければならない。圧力調整器は、LP ガスでの使用に適したものでなければならない。容器と圧力調整器入口を接続するマニホールドと継手は、ゲージ圧 250 psi (1723.6 kPa) 以上の使用圧力で設計されなければならない。

j. 50 lb (22.6 kg) を超える水容量〔公称 20 lb (9 kg) の LP ガス容量〕を持つ容器の弁は、使用または貯蔵中に損傷を受けないように保護されなければならない。

k. ホースは最低ゲージ圧 250 psi (1723.6 kPa) の使用圧力に対して設計されなければならない。ホースと接続器具の設計、構造と性能は米国国家認証試験機関の認定条件に従って決定されなければならない。ホースの長さはできるだけ短くしなければならないが、同時に、ねじれや歪みが生じないように、またバーナーに近すぎて熱による損傷を受けることのないように間隔要件に準拠可能な十分な長さでなければならない。

09.D 仮設暖房装置.

09.D.01 監督部署 (GDA) が承認した仮設暖房装置以外が使用されてはならない。それぞれの暖房器は、メーカーが恒久的に貼付した安全データプレートを備えていなければならない。このプレートには、次の要件または勧告が記載されていなければならない:

- a. 可燃材料からの間隔;
- b. 換気 (燃料の燃焼に必要な最低空気供給量);
- c. 燃料の種類と供給圧力;
- d. 点火、消火、再点火;
- e. 電力供給特性;
- f. 設置場所、移動、取り扱い;
- g. メーカーの名称と住所。

➤ 注記: これらの情報がデータプレート上に記載されていない場合は、作業現場で記入しなければならない。

09.D.02 次を保証するため、明確な操作手順が設定されなければならない:

- a. 適切な設置と使用法;
- b. 可燃材料からの安全間隔;
- c. 綿密な監視;
- d. 燃料の安全な保管と補給;
- e. 適切な保守;
- f. 換気、ガス汚染または酸欠の判断。

09.D.03 暖房器の設置と保守は、メーカーの指示に従って行わなければならない。

09.D.04 裸火による暖房装置で、火炎の下方に燃料が露出しているものは、使用が禁止されている。

09.D.05 暖房器を使用する場合、水平に設置されなければならない。ただし、メーカーの仕様書で他の方法が認められている場合はこの限りでない。

09.D.06 木の床で使用するのが不適當である暖房器はその旨が明示されていなければならない。このような暖房器が使用される場合、厚さ最低 1 in (2.5 cm) のコンクリート、またはそれと同等の適切な断熱材の上に置かななければならない。断熱材は暖房器の縁からどの方向にも 2 ft (0.6 m) 以上広がっていなければならない。

09.D.07 可燃性のタール塗り防水シート、キャンバス、その他それと同様の覆いの近くで使用される暖房器は、このような覆いから最低 10 ft (3 m) 離して設置されなければならない。覆いに着火したり、覆いが風に煽られて暖房器を転倒させたりすることのないように、覆いはしっかりと固定されなければならない。

09.D.08 暖房器は損傷しないように防護されなければならない。

09.D.09 仮設暖房装置の設置に際しては、可燃材料から少なくとも表 9-3 に定められた最小距離を確保しなければならない。

表 9-3

仮設暖房装置を設置する場合の、可燃性物質からの最小離隔距離

暖房器の種類	側面	後面	煙突への接続部
対流式室内暖房器	<u>12 in (30.5 cm)</u>	<u>12 in (30.5 cm)</u>	<u>18 in (45.8 cm)</u>
輻射式室内暖房器	<u>36 in (91.5 cm)</u>	<u>36 in (91.5 cm)</u>	<u>18 in (45.8 cm)</u>

09.D.10 密閉された建物、部屋、その他の構造物の中で用いる、燃料の燃焼による室内暖房装置は排気管で構造物の外部へ排気されなければならない。

a. 作業者の安全衛生を確保するために、自然または機械的手段によって十分な量の新鮮な空気が供給されなければならない。熱とヒュームが蓄積する可能性のある区域では特別の注意が払われなければならない。

b. 密閉区画で暖房器が使用される場合、適切な燃焼を確保し、作業者にとって安全で衛生的な雰囲気を維持し、その区画の温度上昇を確実に制限するための事前措置が講じられなければならない。これらの事前措置は、密閉区画立ち入り許可で言及されなければならない。> 34章を参照。

c. 排気管は、可燃物から 18 in (0.5 m) 以上 離して配置されなければならない。排気管が可燃性の壁または屋根を貫通する場合、適切な断熱が施され、位置がずれたり、外れたりしないようにしっかり固定され、支持されなければならない。

09.D.11 暖房器が使用される場合、初回のチェック、また定期的なチェックが行われ、適切に作動していることを確認しなければならない。

09.D.12 燃料燃焼式暖房器による一酸化炭素 (CO) の危険.

a. 暖房器が完全密閉または部分密閉された構造物内で使用される場合、一酸化炭素が継続的にモニターされなければならない。もしそれが実行不可能な場合、AHAにそのことが明示されなければならない、また一酸化炭素の有無をチェックする試験が、各シフトの最初の1時間以内に、その後少なくとも4時間ごとに行われなければならない。

b. 一酸化炭素の濃度が作業者の呼吸する位置において、空气体積の 25 ppm (TLV) を超えた場合、追加的な換気が行われても一酸化炭素の含有量が許容される限度まで低下しないときには、暖房器を消さなければならない。

09.D.13 暖房器に燃料を補給する人員は、メーカーが勧告する安全な燃料補給手順についてトレーニングされ、十分に精通していなければならない。

09.D.14 暖房器には、火炎が消えた時に燃料の供給を遮断する承認された形式の自動装置が装備されなければならない(液体燃料による暖房器の場合、気圧式または重力式の給油装置が主な安全管理装置とみなされてはならない)。

09.D.15 全ての強制通風式の煙突または燃焼装置、または燃えている火の粉や高温物質が出てゆく短い煙突には、スパーク・アレスター(火の粉捕捉装置)が設けられなければならない。

09.D.16 固形燃料による暖房器は、建物内と足場上で使用が禁じられている。

09.D.17 ガス暖房器—通則.

a. 全ての配管とホースは、組み立てた後、石鹼水その他不燃性の検出手段を用いて漏洩試験が実施され(炎がある間に試験が行われてはならない)、通常の作業圧力で漏れがないことが確認されなければならない。

b. ホースと継手は、損傷、劣化しないように保護されなければならない。

c. 全てのホースと継手は、チェックされ、形式、容量、圧力定格が暖房器メーカーの仕様通りであることを確認しなければならない。ホースは、ゲージ圧 250 psi (1,723.6 kPa) の最低作動圧力、ゲージ圧 1250 psi (8618.4 kPa) の最低破裂圧力を備えていなければならない。

d. 全てのホース接続具は、天然ガス用はゲージ圧 125 psi (861.8 kPa)、LP ガス用はゲージ圧 500 psi (3,447 kPa) の漏洩試験と 400 lb (181.4 kg) の引張試験に合格したものでなければならない。

e. ホース接続具は、機械的手段によって暖房器にしっかりと接続されなければならない。「スリップ・エンド」式接続具(装置の金属継手にホース材料の摩擦力のみでホースの端部が保持される接続法)、リング・キーパー(ホースの周りを締め付けて金属製の継手にホースを固定する)は、いずれも認められない。

09.D.18 天然ガスによる暖房器. 柔軟性のあるガス供給パイプが使用される場合、長さはできるだけ短くし、25 ft (7.6 m) を超えてはならない。

09.D.19 液化石油ガス(LP ガス)による可搬型暖房器. > 09.C も参照。

a. LP ガスが暖房器にホースで供給される場合、ホースの長さは 10 ft (3 m) 以上、25 ft (7.6 m) 以下でなければならない。

b. 暖房器には、燃料容器と暖房装置をつなぐ供給配管中に承認された形式の圧力調整器が取り付けられなければならない。容器の接続部には、万一燃料配管が破損した場合にガス流量を最小限にする過流防止弁が取り付けられなければならない。

c. 入力が 50,000 英サーマルユニット (BTU) /時間を超える LP ガス暖房器には、パイロット・バーナー (これはメイン・バーナーに点火する前に点火して点検しておかなければならない) または電子式の点火装置が備えつけられなければならない。 > この規定は、7,500 BTU/時間未満の可搬型の暖房器を、最大水容量 2.5 lb (1.1 kg) の容器を備えて使用する場合には適用されない。))

d. 容器弁、コネクタ、調整器、マニホールド、配管類は、LP ガス暖房器を支持するための構造物として使用されてはならない。

e. 燃料容器と一体となった形式の暖房器以外は、液化石油ガス (LP ガス) の容器から最低 6 ft (1.8 m) 離して設置されなければならない。ただし、これは、LP ガス容器、またはその支持台に取り付けて使用するよう特別に設計された暖房器を直射熱または輻射熱が容器に影響を与えないように設置して使用することを禁止するものではない。送風機付き輻射式暖房器は、20 ft (6 m) 以内にある LP ガス容器に向けられてはならない。

f. 一体型か非一体型を問わず、2 台以上の暖房器・容器セットが同じ床上の仕切り壁のない場所に置かれる場合、各セットの容器は、他のセットの容器から最低 20 ft (6 m) 離されなければならない。

g. 1 つまたは複数の暖房器が同じ床上の仕切り壁のない場所で容器に接続されて使用される場合、マニホールド経由で暖房器に接続されている複数の容器の合計水容量は、735 lb (333.3 kg) [公称 300 lb (136 kg) の LP ガス容量] 以下としなければならない。このようなマニホールドは、最低 20 ft (6 m) 離されなければならない。

09.D.20 サービスエリアまたは注油区域における暖房設備の設置.

a. 可燃性液体の配給、移送が行なわれない注油区域とサービスエリアにおいては、暖房装置の底部が床上最低 18 in (0.5 m) となるように、また損傷を受けないように設置されなければならない。

b. 可燃性液体が配給される注油またはサービスエリアに設置する暖房装置は、車庫用として承認された形式のものを使用し、床上最低 8 ft (2.4 m) に設置されなければならない。

09.E 加熱装置と溶解釜.

09.E.01 加熱装置と溶解釜は、堅固で水平な不燃性の基礎上に設置され、車両の往来、事故による転倒または類似の危険から保護されなければならない。さらに可能な限り、従業員または居住建築物の風下側に配置されなければならない。

09.E.02 被加熱物質のコントロールできない漏洩があった場合、火災につながる可能性があるため、これを食い止める方法が講じられなければならない。釜の下には火災を阻止するタールを塗ったシート(または他の有効手段)が設けられなければならない。

09.E.03 定格 2A:20B:C 以上の消火器 2 台以上を、使用中の釜から 25 ft (7.6 m) 以内に設置しなければならない。 > 公的な施設においては火気使用許可が要求されなければならない。ただし GDA によって別途指示された場合はこの限りでない。

09.E.04 釜のオペレーターは、許容温度を超えて被加熱材料を加熱することがないように、釜の適正運転に関してトレーニングされ、被加熱材料に関する知識を有していなければならない。機能している温度計が設置され使用されなければならない。

09.E.05 加熱設備と溶解釜の使用中は、常時、人に見守られなければならない。釜が被加熱材料を運転温度まで加熱する間、オペレーターは釜と同じレベルにいて、釜が目視できる範囲内で、かつ釜から 25 ft (7.6 m) 以内に配置されなければならない。 > 09.K.03 を参照。

09.E.06 アスファルト材料の溶解釜には、有効な密閉蓋またはフード、作動状態にある校正済みの温度計が装備されなければならない。

- a. 温度はアスファルト材料の引火点より 25° 低く保たれなければならない。
- b. すべての溶解釜は使用目的に適した容量にされなければならない。
- c. アスファルトとタール用釜は屋根上に設置されてはならない。

09.E.07 アスファルト材料の溶解釜は、屋内、または貯蔵中もしくは使用中のプロパンタンクを含む可燃物から 25 ft (7.6 m) 以内で使用または運転されてはならない。釜の蓋は建屋から離れた場所で開かなければならない。

09.E.08 熱源として使用する液体プロパン容器は釜から 10 ft (3 m) 以上離して設置され、転倒することがないように直立姿勢で固定されなければならない。

09.E.09 釜は建物から外に出る手段が制約されない場所に設置され、建物から外に出る経路から 10 ft (3 m) 以上離されなければならない。

09.E.10 その中で高温物質が加熱または使用される閉鎖区域は、換気されなければならない。

09.E.11 鍋、機材、材料は使用される前または加熱された材料中に入れられる前に水分を乾燥させた状態にしなければならない。

09.E.12 100°F (37.8°C) 未満の引火点を有する引火性液体は混合物の希釈または装置の清掃に使用されてはならない。

09.E.13 有効な消防計画が APP、AHA に盛り込まれ、作業場に保管されなければならない。すべての作業者が消防計画の詳細に関してトレーニングを受けなければならない。

09.E 初期消火.

09.E.01 表 9-4 に従って、必要な場所に可搬型消火器が備えつけられなければならない。

a. 消火器は、毎月検査され、NFPA 10.b に準拠して保守されなければならない。記録は、消火器に貼付したタグまたはラベル、ファイルに保存した検査点検リスト、または恒久的に記録を保存できる電子的方法により保存されなければならない。記録/タグには検査実施日と検査実施者のイニシアルを記録しなければならない。

09.E.02 承認済み消火器.

a. 消火器は、米国国家認証試験機関によって承認されたものを使用し、それを示すラベルが貼付されなければならない。このラベルには、承認機関と当消火器が合格した、消火試験と適合している性能規格を表示しなければならない。

b. 消火器には、文字 (火災の等級) と数字 (相対的消火性能) による級別が標示されなければならない。

c. 四塩化炭素またはクロロブロメタン系の消火剤を用いる消火器は、禁じられている。

d. はんだ付け、またはリベット留めで製作した外殻を持ち、自己発生式泡またはガス・カートリッジの水タイプの可搬型消火器であって、消火器を逆さまにすることによって破裂または化学反応を起こしてコントロール不能な圧力を発生させて、消火剤を噴出するタイプのものは、禁じられている。

09.E.03 消火器は、完全に充填し、作動可能な状態でなければならない、適切に設置され、明瞭にマークが施され、容易に利用できるようにしておかななければならない。

09.E.04 職場に従業員が使用する可搬型消火器が備えつけられる場合、雇用者は、次のトレーニングを、雇用開始時点と、その後最低 1 年に 1 回、実施しなければならない:

- a. 消火器使用の一般原則と初期段階での消火活動に関わる危険について、従業員全員をトレーニングする;
- b. 緊急活動計画において消火設備を使用するように指名された従業員に対して、適切な消火設備の使用についてトレーニングする。

表 9-4

消火器の配置

	区域					
	低危険		中危険		高危険	
	クラス A	クラス B	クラス A	クラス B	クラス A	クラス B
1 個の消火器の所要最低定格	2-A	5-B または 10-B ⁽¹⁾	2-A	10-B または 20-B	4-A	40-B または 80B ⁽²⁾
A 級 1 個の最大対応面積 (床面積)	3,000 ft ²	適用なし	1,500 ft ²	適用なし	1,000 ft ²	適用なし
消火器に対する最大床面積	11,250 ft ²	適用なし	11,250 ft ²	適用なし	11,250 ft ²	適用なし
消火器までの最大移動距離	75 ft	5-B は 30 ft 10-B は 50 ft	75 ft	10-B は 30 ft 20-B は 50 ft	75 ft	40-B は 30 ft 80-B は 50 ft

(1) 低危険の要件を満たすため、少なくとも 2.5 gal (9.5 L) の容量の泡消火器が 3 個まで用いられる。

(2) 高危険の要件を満たすため、少なくとも 2.5 gal (9.5 L) の容量の液膜発泡 (AFFF) 式消火器が 3 個まで用いられる。

NFPA10 からの引用:多階層施設においては、階段近傍に消火器を少なくとも 1 個備えなければならない。

建設プロジェクトと解体プロジェクトにおいては、直径 1/2 in (1.2 cm)、長さが 100 ft (30.4 m) を超えないノズル付きの庭園用ホースは、定格 2-A の消火器に代用されうる。ただし、最低毎分 5 gal (18.9 L) の放出能力があり、ホース水流の最小到達距離が水平で 30 ft (9.1 m) あるものでなければならない。庭園用ホースは、従来型のラックまたはリールに収納されなければならない。ホースのラックまたはリールの数と位置は、少なくとも 1 本のホースの水流がその区画の全ての地点に到達するように設定しなければならない。

09.E.05 承認された形式の消火毛布が準備され、作業の種類に応じて人目に付きやすく、近付きやすい場所に保管されなければならない。

09.E.06 火災が爆発物に接触する切迫した危険状態にある場合、消火活動が行われてはならない。全ての人員は安全な場所に移動させられ、火災現場に人が入るのは防止されなければならない。

09.E.07 スタンドパイプとホース・システム設備.

a. スタンドパイプ (消火用水配送管) は、損傷しないよう設置され、防護されなければならない。損傷したスタンドパイプは、速やかに修理されなければならない。

b. 消防ホースの収納に用いるリールとキャビネットは、ホース・バルブ、ホース、その他の機器類の速やかな使用を確保するように設計され、保守されなければならない。リールとキャビネットは、人目に付くように標示され、消火設備用以外に使用されてはならない。

c. 消火栓とホース接続部は、床から十分な高所に設けられなければならない、障害物を避け、従業員がアクセス可能であるようにしなければならない。ホース接続部が確実に消火支援装置と互換性を持つようにするため、ねじ山が標準のものにされるか、または装置全体にわたってアダプター (接続補助具) が備えられなければならない。

d. スタンドパイプ装置には、ビニル製ホースまたはライニング・ホースが取り付けられ、ホースを通る水流による摩擦損失によってノズルにおける圧力がゲージ圧 30 psi (206.8 kPa) 未満に低下しない長さにしなければならない。ノズルにおける動圧は、ゲージ圧 30 psi (206.8 kPa) からゲージ圧 125 psi (861.8 kPa) の間になるようにしなければならない。

e. スタンドパイプのホースには、直線状放水から広範囲放水パターンにまで切り換え可能な基本ノズルが取り付けられなければならない。ノズルには、完全放水から完全閉鎖まで放水量を調節できる放水量調節機能を備えつけないといけない。

09.E.08 スタンドパイプとホース装置を使用に供する前に、次の試験が行われなければならない:

a. 配管 (ヤード配管を含めて) には、200 psi (1378.9 kPa) 以上、〔または常用圧力が 150 psi (1034.2 kPa) を超える場合には常用圧力を 50 psi (344.7 kPa) 超える圧力〕を最低 2 時間かける静水圧試験が行われなければならない;

b. ホースに接続カップリングを付けて、200 psi (1378.9 kPa) 以上の静水圧試験が行われなければならない。この水圧は、最低 15 秒間保持されなければならないが、1 分を超えてはならない。その間にホースが漏れてはならず、ジャケットのネジ山が破損してはならない。

09.E.09 スタンドパイプとホース装置の検査と保守.

- a. 給水タンクは、修理時以外、適切な水位まで満たし、それを保持しなければならない。圧力タンクを使用する場合は、修理時以外は必ず適切な圧力に維持しなければならない。
- b. メイン配管の自動給水源への接続部にあるバルブは修理時以外は必ず完全に開放されていなければならない。
- c. ホース装置は最低1年に1回、また毎使用後に検査されなければならない。全ての機器類が所定の位置にあり、使用でき、操作可能な状態にあることを保証しなければならない。
- d. 装置の全体、またはその一部が使用できないことが分かった場合、それは修理のために取り外され、修理が完了するまでは、同等の代替防火手段に置き換えられなければならない(防火巡回監視を行う、消火器を備える等)。
- e. 麻または亜麻製のホースは少なくとも1年に1回棚から降ろされて劣化がないか肉眼検査されるものとし、棚に戻す際には異なった畳み方がなされなければならない。

09.E.10 従業員が使用するように設けられたスタンドパイプとホース装置に対する給水装置は最低30分間、毎分100 gal (0.37 m³) を供給するに十分なものでなければならない。

09.E.11 スタンドパイプの設置が要求される全ての構造物について、または改造工事が行なわれている構造物の中にスタンドパイプ装置がある場合、スタンドパイプはできるだけ早期に稼働できる状態にされなければならない。建設が進捗している間、常に防火のために使用できるように維持されなければならない。各階に最低1個の標準型消火栓を備えなければならない。

09.E.12 初期段階の野火に遭遇する可能性がある従業員に対しては、現地の安全プログラムにおいて初期段階の野火を消火するために一般的に利用される技術、このような消火活動に伴う危険に関する基本トレーニングを実施しなければならない(雇用開始の時点と、その後は最低1年に1回)。

09.G 消火設備.

09.G.01 消火設備は、米国防火協会 (NFPA) の要件に従って設計、設置、受入試験が実施されなければならない。

09.G.02 消火設備は、UFC 3-600-02「運転・保守: 消防システムの検査、試験、保守」に従って検査され、保守が行われなければならない。検査と保守の日付は、容器、または容器に取り付けたタグに記録されるか、集中管理された場所に記録として保管されなければならない。

09.G.03 自動式スプリンクラー設備は損傷しないように防護されなければならない。

EM 385-1-1
2014年11月30日

09.G.04 保管材料の頂部とスプリンクラーのデフレクターの間には垂直距離で最低 18 in (45.7 cm) の間隙が維持されなければならない。

09.G.05 固定式消火装置が作動不能になった場合、雇用者は従業員に通知し、装置が作動状態に回復されるまで、安全を保障するために必要な予防措置を講じなければならない。

09.G.06 固定式消火装置が作動して、従業員の安全と健康にとって危険な空気が残っている区域に立ち入ることの危険性について従業員に警告する効果的な安全措置が用意されなければならない。手動消火装置には、それが防護対象とする危険の内容が特定/明示されなければならない。

09.G.07 従業員の安全と健康にとって危険な濃度で薬剤を使用する固定式消火装置が防護する区域の入口、内部には、警告または注意の標識が掲示されなければならない。

09.G.08 固定式ドライケミカル消火装置.

a. ドライケミカル消火剤は、それと併用される泡剤または湿潤剤と融和性がなければならない。

b. 異なった組成のドライケミカル消火剤は、混ぜ合わされてはならない。

c. ドライケミカル消火装置は、承認剤銘板に記載された化学品、または同等の融和性のある薬剤で再充填されなければならない。

09.G.09 固定式ガス剤消火装置.

a. 初期供給される薬剤と補給薬剤とは、装置の用途に応じて承認された種類のものでなければならない。

b. 従業員は、有毒レベルのガス薬剤、またはそれが分解して発生する有毒レベルの化学物質に暴露させられてはならない。

09.G.10 水と散布泡剤の混合による消火装置が使用される場合、排水路は作業区域と非常退出路から遠く離れていなければならない。

09.H 消火用具/装置.

09.H.01 消火用具/装置は、該当する米国防火協会 (NFPA) と労働安全衛生局 (OSHA) の規定に従って設置されなければならない。

09.H.02 防火設備/装置は、監督部署 (GDA) が特別に承認しない限り、作動不能にされたり、他の目的に使用されたりしてはならない。

09.H.03 消防ホースの接続部が、現地の消防装置と互換性がない場合には、アダプターが準備されていなければならない。

09.I 火災検知/報知器.

09.I.01 火災検知/報知器は、米国防火協会 (NFPA)、労働安全衛生局 (OSHA) の要件に従って設計され、設置されなければならない。

09.I.02 火災検知装置とその構成部品は、作動テストや警報発令の後、できるだけ早期に正常な作動状態に復帰させられなければならない。装置を速やかに復帰させるため、予備装置、予備部品は十分な数量が維持されなければならない。

09.I.03 火災検知装置は、保守、修理の間以外は作動状態に保たれなければならない。

a. 火災検知器と検知装置は作動性と信頼性を維持するために必要な頻度でテストと調整が行われなければならない。製造工場で較正された検知器は、設置後に調整される必要はない。

b. 空気圧作動、油圧作動による検知装置で、1981年1月1日以降に設置されたものには、監視装置が取り付けられなければならない。

c. 火災検知装置の整備、テスト、保守は、当該装置の作動と機能についてトレーニングを受けて精通しているものによって行われなければならない。

d. 完全に機能を果たすために、ごみ、ほこりその他の粒子状の物質を除去する必要のある火災検知器は、定期的に清掃が行われなければならない。

09.I.04 火災検知装置は天候、腐食、機械的損傷、物理的損傷から保護されなければならない。

09.I.05 火災検知器は、それをコントロールする配線、配管から独立して支持されなければならない。

09.I.06 現場従業員と現地消防署に対して非常事態の発生を通知するための警報システムが雇用者によって確立されなければならない。

09.I.07 手動操作による警報の起動装置は、人目に付いて近付きやすくなければならず、検査が行われ、作動状態に維持されなければならない。

09.1.08 警報は、作業区域から避難し、または緊急対応計画の下で指定された行動を実行する合図として特徴的であり、認識できるものでなければならない。

- a. 警報は、影響を受ける区域にいる全従業員が周囲の騒音、照明の強さを超えて感知できるものでなければならない。
- b. 聴覚、視覚による警報を識別する能力のない従業員に警報を発するために、触覚に訴える警報装置が使用されてもよい。

09.1.09 従業員は、手動プルボックス式警報、拡声器、電話など、非常事態を通報するに適した手段で指示が与えられなければならない。

- a. 警報信号に関する説明と通報に関する指示事項が、電話器や従業員の入口に人目に付くように掲示されていなければならない。
- b. 通報と避難方法は人目に付くように掲示されなければならない。
- c. 電波を利用した火災警報装置が備わっている施設内での工事においては、それと互換性のある火災警報発信器が建設現場でも使用されなければならない。

09.1. 消防組織—トレーニングと訓練.

09.1.01 生命と財産の適切な保護を確実にこなうため、消防組織が形成されなければならない。消防組織の形式、規模、トレーニング方法を決定する際は、米国防火協会 (NFPA) の勧告が活用されなければならない。

09.1.02 十分に訓練された効果的な消防隊を維持するために、消防訓練が実施されなければならない。このような訓練の記録は各施設において保管されなければならない。

09.1.03 プロジェクトの人員が、確実に消防設備の操作に習熟し、それを扱えるように、定期的に初期消防のデモンストレーションおよび訓練が実施されなければならない。

09.K 火災監視.

09.K.01 火災監視人員または守衛がいる場合、作業が中止されている間、建物や貯蔵区域を巡って頻繁に巡回を行わなければならない。

09.K.02 人員が宿営する場所には、煙感知器が設置されて保守されなければならない。

09.K.03 可燃物が火災の危険 (例えば、溶接作業、高温物質、裸火等) に暴露されている場合には常時、また暴露が終了した後少なくとも1時間にわたり、その場所に火災監視人員が1名残るよう任命されなければならない。

09.L USACE 野火の管理.

09.L.01 計画的に実施するものを含めて、野火の危険にさらされる可能性のある全てのUSACE 施設と区域においては、野火管理計画書が作成されなければならない。この計画書は、USACE エンジニアパンフレット (EP) 1130-2-540 にその詳細が記されている通り、野火予防と消火手順に言及しなければならず、次の事項を取り扱い、毎年更新されなければならない:

a. 計画的に実施する「野焼き」の手順。この手順には、EP 1130-2-540 に概説されている通り、作業危険分析 (AHA) と予想される天候状況、避難経路、安全区域を協議するための現場での安全会議を含めなければならない;

b. 野火の原因の分析と野火に伴う特殊な危険性;

c. 野火. 火災発生を減少させ、火災損害を低減させるための手段の提案;

d. 公衆教育と野火火災防止の標識掲示に関する手順 (現時点での火災発生危険の程度を公衆に通知するための手段を含む);

e. 近隣にある他の全ての野火管理抑止機関との協力に関する条項;

f. 事業所内の野火管理・抑止チームの組織、人員名簿、トレーニングと装備に関する要件、通知の手順;

g. 協力体制にある機関のリスト、通知の手順 (近傍の消防署、防火機関との相互支援協定を含む);

h. 外部から追加して利用できる人材、装備、補給品、設備のリスト、それら外部供給源との契約または調達に関する情報;

i. 管理と/または防護地域の最新版の地図で、境界、道路その他の接近手段、ヘリポート、空港、水源、特殊な危険、野火に伴う特殊な危険性を標示したもの;

j. 天候関係の情報源のリスト;

k. 公衆への通知の手順;

l. EP 1130-2-540 に概説されている出動前消火計画。

09.L.02 野火管理チームと作業は、NFPA 1143 の要件に従って組織化され、遂行されなければならない。

a. 野火管理チームの人員は、最低限、防火帯の安全性、基礎的な野火の挙動、基礎的な野火の鎮火方法、通信手順、応急手当とその使用方法、防火・消防装備の限度と整備法を含むトレーニングを受けなければならない。

b. 消火設備は作動可能で、すぐ使える状態に維持されなければならない。

c. NFPA1143、パート A.5.3.1.2 と NFPA 1977 に準拠した個人用保護具 (PPE) 、耐火衣服、安全保護帽、つま先保護型 (非鋼製つま先) の革製長靴、ゴーグル、耐火手袋などの保護装備が備えられ、作動可能で、すぐ使える状態に維持されなければならない。 > 5 章も参照。

d. 火災管理活動に従事する従業員は、医学検査の一環として医師によって診察されなければならない。この診察によって火災管理任務を行う身体的能力があることが証明されなければならない。

e. 必要な場合には、調整、管理、非常時のための通信機器が人員に支給されなければならない。

09.L.03 本章で対象としていないような野火状況においては、NFPA 1143 の勧告事項が守られなければならない。

09.L.04 野火管理チームは2名以上の有資格者で構成されなければならない。

本ページは意図的に白紙としている。

第10章
目次
溶接・切断

章	ページ
10.A 通則	10-1
10.B <u>眼と顔面</u> の保護	10-3
10.C <u>作業管理/作業環境管理</u>	10-3
10.D 防火	10-5
10.E ガス溶接と溶断	10-7
10.F アーク溶接と溶断	10-9
10.G 消耗電極式ガスシールドアーク溶接 (MIG・MAG 溶接).....	10-10
10.H <u>プラズマ切断</u>	10-11
10.I <u>テルミット溶接</u>	10-11

EM 385-1-1
2014年11月30日

本ページは意図的に白紙としている。

第10章

溶接・切断

10.A 通則.

10.A.01 溶接作業、切断作業、その監督者は使用する機器の安全な操作、安全な溶接/切断作業法、溶接/切断時の呼吸保護、防火についてトレーニングを受けなければならない。> 米国産業保険衛生協会 (AIHA) 発行「溶接の安全衛生: OEHS 専門家のための現場ガイド」が推奨される。

10.A.02 全ての溶接機器は、毎回使用する前に検査され、必要な全ての安全装置と補助機器が整っていること、適切に機能していることを確認しなければならない。欠陥のある機器は使用が取りやめられ、交換され、または修理され、再使用される前に再検査されなければならない。

10.A.03 電気装置、加圧装置の要件.

- a. 溶接用ポンペ、その使用と保守は20章の該当する要件に適合しなければならない。
- b. アーク溶接装置と溶断装置、その使用は本章の該当する要件に適合しなければならない。

10.A.04 アーク溶接と溶断作業は、アークの直接光線、火花、溶融金属、飛散物、スラグの小片から、35 ft (10.7 m) 以内で働いている従業員その他の作業者を保護するために、不燃性または耐炎性のスクリーンで遮蔽されなければならない。

- a. 溶接用遮蔽カーテンは、溶接プロセスとアンペア数に適したものでなければならない。
- b. 溶接用遮蔽カーテンは、紫外線放射や青色光に対する高度の安全性を提供しなければならない。
- c. 溶接用遮蔽カーテンは、劣化抵抗性や難燃性を持っていないなければならない。
- d. 青みがかった溶接用遮蔽カーテンの使用は、立会者が作業区域内にいる場合に青色光保護効果に乏しいため禁止される。

10.A.05 ケーブル、ホース、その他の機器は通路、はしご、階段にかからないように整頓されなければならない。

10.A.06 危険物の溶接・切断.

- a. 天然ガスを内蔵する鋼製の配管に溶接、切断、加熱を施す場合、49 CFR 192 を適用しなければならない。
- b. 引火性が不明である保護塗膜で覆われている表面に溶接、切断、加熱が施される前に試験を行い、その引火性を判断しなければならない。剥離した破片が極めて早く燃えた場合には保護塗膜は高度に引火性があると見なさなければならない。
- c. 塗膜がついたままの金属部分の温度上昇によって、塗膜の目視可能な分解や劣化が生じないように、保護塗膜は、加熱する部位から十分な距離をとって取り除かなければならない；塗膜を剥離する面積が大きくなりすぎないように、加熱部位周辺の金属部分が人工的に冷却されてもよい。
- d. 密閉区画内で毒性のある表面塗膜（塗料、防腐剤、表面剥離化学物質等）に溶接、切断、加熱を行う場合、加熱を施す部位から最低 4 in (10.1 cm) の幅にわたり、塗膜で覆われた全ての表面が剥離されなければならない。または従業員が送気マスクで保護されなければならない。

10.A.07 重要構造物 . > 補遺 Q を参照。

- a. 足場、支保工、型枠、はしご、杭等の重要構造物、有資格者 (QP) が判断した他の重要構造物に対して実施する全ての溶接は、米国溶接協会 (AWS) 基準に従って認定された溶接者だけが、適正かつ承認された手順と溶接施工要領 (AWS または AWS 基準に従う承認された同等の組織が認定したもの) を使用して、実施することができる。
- b. 重要構造物に対する溶接は、現行の AWS 認定の上級認定溶接検査員 (CSWI) もしくは認定溶接検査員 (CWI) (または同等の人) のいずれかによる検査を受けなければならない。

10.A.08 ドラム缶、容器、その他中空の構造物に熱が加えられる前に、熱が加えられる際に生ずる圧力増加を開放するために空気抜きか開口部が設けられなければならない。換気状態を生み出すまたは提供するために、熱またはスパークを発生させる機材の使用は許可されない。

10.A.09 溶接、切断、加熱作業を行う従業員は、遭遇するかもしれないそれぞれの危険に適した個人用保護具 (PPE) を使用して、また従業員が実施する予定の溶接、切断、加熱作業に関して行った作業危険分析 (AHA) の結果に基づいて、防護されなければならない。呼吸、眼と顔面、騒音、頭部、足部、皮膚に対する全ての必要な保護具は、10.B、10.C、5 章に従って選択され、使用されなければならない。

10.A.10 全ての溶接、切断のための機器と作業は、ANSI/AWS Z49.1 の基準と勧告された方式に従わなければならない。

10.B 眼と顔面の保護. 溶接者の眼と顔面は、溶接、研磨、切削作業中のUVと赤外線放射と飛散物から保護されなければならない。

10.B.01 これらの職務を実行する人員と/またはそれに暴露される人員は、本章と5章に従い、その危険に応じて適切な眼と顔面の保護措置を講じなければならない。

10.B.02 UV、青色光、赤外線放射を発生する作業を実行する人員と/またはそれらに暴露される人員は、これらの危険から保護されなければならない。

a. 遮光レンズは、装置と作業の種別に応じて選択されなければならない。> 5章、表5-2を参照。

b. 保護ヘルメットは、表面が無反射性でなければならない、クラックまたは開口部があってはならない。

c. クラックの入った、または欠けたレンズが使用されてはならない。

d. すべてのフィルター・レンズは、ANSI Z87.1. 紫外線、蛍光、赤外線の透過率要件に適合しなければならない。

e. 溶接用ヘルメットは、常に、ANSI Z87.1 定格の上面・側面保護型安全眼鏡と合わせて使用されなければならない。

f. 電子遮蔽溶接用ヘルメットは、同ヘルメットが備える以上の遮蔽性が要求される溶接プロセスに使用されてはならない。大部分の自動遮光ヘルメットは、14級以上のフィルタ遮光性が要求される溶接プロセスには適さない。

10.C 作業管理/作業環境管理.

10.C.01 溶接、切断、加熱の作業は全て換気(自然換気または機械的換気)され、空気中にある汚染物質の危険な濃度への人員の暴露を許容できる限界内に収めるようにしなければならない。> 6章を参照。

10.C.02 本章に記載された条件や材料に関わらない溶接、切断、加熱は、機械的な換気や呼吸用保護具を用いずに通常の方法で行なわれてよい。

10.C.03 密閉区画で溶接、切断、加熱を行う場合は常に、機械的に区画全体の換気、または局所換気が行われなければならない。> 10.A.06.dと10.C.05を参照。

10.C.04 毒性の著しい材料。下記に挙げる物質に関わる、またはそれらの物質が発生する溶接、切断、加熱の作業は次の各項に従って実行されなければならない： アンチモン、砒素、バリウム、ベリリウム、カドミウム、クロム、六価クロム、コバルト、銅、鉛、マンガン、水銀、ニッケル、オゾン、セレン、銀、バナジウム。 > 10.A.06.d.も参照。

a. 密閉区画内でこれらの物質に接触する場合、必ず局所的な機械式の換気が行われ、個人用呼吸保護具が使用されなければならない。排気が作業区域に戻るような構造になっている機械式局所換気装置、または排気を濾過して作業区域に再循環させる装置を備えた局所換気装置の使用は禁止されなければならない。

b. 屋内作業でベリリウムと六価クロムを除くこれらの物質に接触する場合、個人暴露を許容限界内に減少させ維持するのに十分な局所的機械式換気装置が必ず使用されるとともに、それらがメーカーの取扱説明書に従って維持されなければならない。予備フィルタが同一メーカー製であること、排気システムに対して正しいフィルタであることの確認に注意が払われなければならない。屋内作業でベリリウムまたは六価クロムに接触する場合、承認された局所的機械式換気装置と個人用呼吸保護具が使用されなければならない。

(1) 溶接作業のみがおこなわれる区域では、開放された溶接作業場に対して溶接機 1 台当たりの換気量が 2,000 CFM の一般的な排気システムが要求される。

(2) 局所換気を行う場合は、作業から最も離れた場所での計測捕捉風速を 100 FPM、ダクト内移送速度を 1,000 FPM 以上としなければならない。もし本規程の 06.H.01.f.の要件が順守されるならば、空気をろ過した後に作業環境になかへ送り返す局所換気装置の使用は、密閉区画の外で行われる溶接またはベリリウムもしくは六価クロムを含まない溶接に限り認められる。

c. 屋外作業でベリリウムと六価クロムを除くこれらの物質に接触する場合で、個人暴露を許容限界内に減少させ維持するのに十分な局所的機械式換気装置が設置されていない場合は、適切な呼吸用保護具が使用されなければならない。

d. 屋外作業でベリリウムと六価クロムに接触する場合、技術的かつ、作業方法改善による抑制手段の必要性和種類と、提供されるべき呼吸保護の必要性和種類は、これらの物質に関する当初の作業暴露評価と暴露測定の結果に基づいて決定されなければならない。

e. 作業者は、ステンレス鋼、高クロム合金、クロム被覆金属を対象とした溶接、切断、または高温作業の実施中、またはクロム酸塩を含む塗料その他の表面塗布剤の塗布・除去中に、危険濃度の六価クロムに暴露される可能性がある。 > 06.Lを参照。

f. 毒性物質を含む材料を扱う作業者は、休憩、水分補給、喫煙、または当日の作業終了前に、作業着を脱いで、体の真空吸引と洗浄を行わなければならない。

g. 溶接、切断または加熱作業に際して毒性物質を含む材料が取り扱われるすべての作業区域に対して、適切な施設管理計画が策定され、それが実施されなければならない。その計画においては、すべての作業表面に対し定期的に HEPA 真空吸引と拭き取り清掃をするよう規定しなければならない。その頻度は、汚染物質が除去された表面状態を維持するとともに、その作業場で実行される溶接、切断、加熱作業の頻度、タイプ、量に応じて決定されなければならない。

10.C.05 フッ素または亜鉛の化合物に関わる、またはこれらの物質が発生する溶接、切断、加熱の作業は次の事項に従って実施されなければならない:

a. 密閉区画内では、暴露を許容限界内に維持するのに十分な局所的機械式換気と個人用呼吸保護具が使用されなければならない。

b. 開放空間では、本規程 6.A.01 の手順に要求されるとおりにサンプリングが実施され、フッ素または亜鉛の化合物の濃度を測定し、暴露を許容限界内に維持するのに十分な局所的換気と個人用呼吸保護具の必要性を判断しなければならない。

10.C.06 アーク切断/ガス切断. 鉄粉か化学フラックスを用いる酸素切断、ガス・シールド式アーク切断、プラズマ切断は、局所的機械式換気か、発生するヒュームを除去できる適切な他の手段とともに行わなければならない。

10.C.07 溶接作業、切断作業と同じ空気に暴露される他の作業は、溶接作業、切断作業と同じ方法で防護されなければならない。

10.D 防火.

10.D.01 溶接または切断作業の直ぐ近くに、十分な能力のある適切な消火器が備えられ、常に直ちに使用できる状態が維持されなければならない。政府施設で溶接、切断、または加熱作業を行う場合は、監督部署 (GDA) から別途指示がない限り、火気使用許可が取られなければならない。

10.D.02 作業区域は、溶接、切断作業を行う前に次の危険がないことを確認するために調査されなければならない:

- a. 作業に近接して置かれた可燃物;
- b. 爆発性の大気存在またはその発生の可能性 (引火性のガス、蒸気、液体、粉じん);
- c. 高酸素濃度大気存在すること、またはその性質を帯びていること。

10.D.03 溶接、切断、または加熱の対象物については、次の順位で火災抑止手段が取られなければならない:

a. 危険な可燃物のない場所に移動させる;

b. 加工対象物を移動できない場合、周辺にある全ての移動可能な火災発生危険物が安全な場所に移される(溶接、切断の場所から水平距離で最低 35 ft (10.6 m) 移動させる)か、または可燃物と可燃造作物が、溶接の熱、火花、スラグから保護されなければならない;

c. 可燃性または引火性の物質が置いてある場所で溶接、切断が行われる必要がある場合、作業を始める前に監督部署 (GDA) による検査を受け書面による許可が取られなければならない。溶接/切断作業中は、火気監視員がすぐに使用可能な消火器を携行してそれに立ち会わなければならない。火気監視員は、火災の場合の消火器の使用と報知器の操作に関してトレーニングを受けた者でなければならない。溶接・切断作業が完了後も少なくとも1時間、残り火を消火するため現地に留められなければならない。> 本規程 09.J.03 も参照。

10.D.04 溶接、切断、加熱の作業が通常の防火措置では不十分であるような場合、火災から守るために有資格の火災監視員が追加で指名され、予想される火災の危険、または消防設備の使用方法について指示が与えられなければならない。> 09.J.03 を参照。

10.D.05 可燃性の床の上で溶接、切断が行われる場合、床は耐火性のシールド材で保護されるか、湿った砂で覆われるか、または濡らされていなければならない。床を濡らしたり、湿らせたりした場合には、アーク溶接または切断装置の操作員は起こりうる感電の危険性から保護されなければならない。

10.D.06 立て坑または登り坑道で行う溶接または燃焼作業の下方には、不燃性の障壁が設置されなければならない。

10.D.07 溶接または切断作業現場から 35 ft (10.7 m) 以内にある壁、床、ダクトにある開口部、割れ目は、火花が隣接の区域に飛んでゆかないように密封されなければならない。

10.D.08 可燃性の壁、間仕切り、天井、屋根の近くでの溶接、切断が行われる場合、これらに着火しないように耐火性の防護装置が用いられなければならない。

10.D.09 金属製の壁、間仕切り、天井、屋根に対して溶接、切断作業が行われる場合、熱の伝導、放射により反対側にある可燃物が着火しないように予防措置が講じられなければならない。

10.D.10 可燃性物質で被覆された金属製の間仕切り、壁、天井、屋根、または可燃物質をサンドイッチ状にはさんだパネル構造の壁または間仕切りに対しては、溶接、切断が行なわれてはならない。

10.D.11 危険物を含んでいたドラム缶、タンク、その他の容器や機器に溶接、切断を行う前に、その容器は、NFPA 326とANSI/AWS F4.1に従って、徹底して清掃されなければならない。

10.D.12 引火性のガス、液体の輸送、配給のためのパイプラインに流体を通したまま行うタップ立て(ホット・タッピング)、その他の溶接、切断は、ホット・タッピングを行う資格を有する人員によって、監督部署(GDA)の許可を得た場合に限り行われなければならない。

10.D.13 スプリンクラー・ヘッドの近傍で溶接、切断が行われる場合、濡れた布または同様の保護具が、溶接、切断作業の間スプリンクラー・ヘッドを覆うために用いられ、作業が完了した時点で取り除かれなければならない。

10.D.14 火災検知・消火装置で保護された区域で溶接、切断を行う場合、これらの装置が偶発的に作動しないように予防措置が講じられなければならない。

10.E ガス溶接と溶断.

10.E.01 酸素燃料混合ガスによる溶接装置、溶断装置は、米国国家認証試験機関が承認したものであるから選ばなければならない。

10.E.02 酸素ボンベと関連装置.

a. 酸素ボンベと関連装置は油、グリースその他の引火性または爆発性の物質がないところに保管され、油の付いた手や手袋で扱われてはならない。

b. 酸素ボンベと関連装置は他のガスと互換的に使用されてはならない。

c. 酸素燃料混合ガスボンベは、作業者がいる密閉区画内に置かれてはならない。

10.E.03 ホースとその接続部.

a. 燃料ガスのホースと酸素のホースはお互いに容易に区別できるようにしなければならない。

b. 酸素ホースと燃料ガスホースは互換性があるてはならない。1本のホースの中に2本以上のガス通路のあるホースが使用されてはならない。

c. ねじらなくてもロックを外したり、分離ができるタイプのホース継手は禁止されている。

d. 逆火が発生したホースまたは著しい磨耗や損傷のあるホースは、通常加えられる圧力の2倍の圧力で、かつ必ずゲージ圧300 psi (2068.4 kPa) 以上でテストされなければならない。欠

陥のあるホース、ホース接続部、疑わしい状態のホース、ホース接続部が使用されてはならない。

e. 平行して走る酸素ホースと燃料ガスホースがテープで一緒に括られる場合、12 in につき 4 in (30.4 cm につき 10 cm) 以上がテープで覆われてはならない。

f. ガス・ホースの保管に用いる箱、ホースが通過するまたはホースを使用する全ての閉鎖空間は、適切に換気されなければならない。

g. ホースの接続部は、クランプ、その他の方法でしっかりと連結されなければならない、使用時に通常加えられる圧力の2倍の圧力で、かつゲージ圧 300 psi (2068.4 kPa) 以上の圧力に漏れることなく耐えるようにしなければならない。

10.E.04 トーチ.

a. トーチは、使用する前に毎回、遮断弁、ホースの継手、チップの接続部に漏れがないか、そしてトーチチップに損傷がないか、検査されなければならない。欠陥のあるトーチが使用されてはならない。

b. 毎日トーチに初めて点火する前に、ホースは個別にパージされなければならない。密閉区画や発火源の近くでホースがパージされてはならない。

c. トーチ先端の開口部が詰まった場合には、適切な掃除用ワイヤ、ドリル、その他このような目的のための工具で清掃されなければならない。

d. トーチは摩擦式ライターその他承認された形式の装置で点火されなければならない、マッチや高温物体で点火されてはならない。

10.E.05 作業が中止されたときは常に、トーチのバルブは閉止され、ガス供給は遮断されなければならない。

10.E.06 作業が中止されたときは常に、トーチとホースは密閉区間から搬出されなければならない。

10.E.07 保護装置.

a. 酸素燃料混合ガス、その他の酸素・燃料ガスを使い、ポンペ、圧力調整器、ホース、トーチで構成された溶接、切断装置は、各ホースのトーチに逆流防止弁とフラッシュ・アレスターが設けられなければならない。ただし、メーカーの取扱説明書に別途指示がある場合はこの限りでない。

b. 複数の酸素・燃料ガス装置が組み合わされて一緒にひとつのマニフォールドを構成する場合は、NFPA 51の規定が適用されなければならない。

10.E.08 酸素アセチレン混合ガス用の複数のホースを、1セットの酸素アセチレン混合ガスのタンクの1つの調整器へ接続することは、圧縮ガス協会 (CGA) 基準に適合し、米国国家認証試験機関によって承認された市販の継手を取り付けることによってのみ行われなければならない。継手は調整器の出力側に取り付けられなければならない、各枝管内に遮断弁と逆流防止弁が組み込まれたものでなければならない。

10.E.09 アセチレン調整器はゲージ圧 15 psi (103.4 kPa) を超える放出が可能になるように調節されてはならない。

10.E アーク溶接と溶断.

10.E.01 電気溶接装置は米国電気工事規定 (NEC) に従って設置され、維持され、運転されなければならない。

10.E.02 手動電極ホルダー.

a. 電極が必要とする最大定格電流を安全に処理する能力を有し、アーク溶接と溶断のために特別に設計された手動電極ホルダーのみ使用されなければならない。

b. 溶接作業、切断作業が握るホルダーの電流が流れる全ての部分、またはホルダーの外あご部は、発生が予期される最大対地電圧に対して完全に絶縁されていなければならない。

10.E.03 溶接ケーブルとコネクタ.

a. ケーブルは完全に絶縁されており、柔軟性があり、進行中の作業の最大電流要件に対処する能力があり、よく整備されていなければならない。修理が必要なケーブルが使用されてはならない。

b. 溶接ケーブルは、使用する前に毎回、点検され、摩耗または損傷がないことが確認されなければならない。絶縁またはコネクタが損傷したケーブルは、交換または修理が行われ、元のケーブルと同じ機械的強度、絶縁性、導電性、防水性を備えたものにしなければならない。電極ホルダーが接続されているケーブル端から 10 ft (3 m) 以内に重ね継ぎや修理した絶縁部のあるケーブルは、使用されてはならない。

c. 2本のケーブルを接続したり、重ね継ぎする必要がある場合、少なくともケーブルの容量と同等の容量の絶縁コネクタが用いられなければならない。耳状ケーブル端子で接続される場合、しっかりと緊結されて良好な電氣的接触が得られるようにし、端子の露出金属部分

は完全に絶縁されなければならない。2本のケーブルの接合は、その目的に適した方法で行われなければならない。接続方法は、使用条件に適した絶縁をもたらすものでなければならない。

10.E.04 アーク溶接機と溶断機のフレームは、回路の導体を接続するケーブルの第3線か、または電源で接地されている別途の電線のいずれかで接地されなければならない。

10.E.05 溶接発電機などの端子も、決して溶接機のフレームに接合されてはならない。

10.E.06 ガスまたは引火性の液体を内蔵するパイプライン、または電線を収めている電線管は、接地戻り回路として使用されてはならない。

10.E.07 溶接以外のために使用する溶接機から出ている回路は接地されなければならない。

10.E.08 溶接給電ケーブルは、送電ケーブル、その他の高圧線の近くに布設されてはならない。

10.E.09 溶接のリード線は、つり足場を支持する金属部分への接触が許されてはならない。

10.E.10 溶接機を遮断する開閉装置が、溶接機の上またはその近くに備えられなければならない。

10.E.11 リード線を見張る者がいない場合、装置は停止されなければならない。

10.E.12 アーク溶接と溶断作業は、アークの直接光線から従業員その他訪問者を保護するために、10.A.04に示すように不燃性または耐炎性のスクリーンで遮蔽されなければならない。

10.E.13 とぐろ巻きにした溶接ケーブルは、使用の前に伸ばし広げなければならない。

10.G 消耗電極式ガスシールドアーク溶接 (MIG・MAG 溶接) .

10.G.01 塩素溶剤は、遮蔽されていない場合には、露出したアークから最低 200 ft (61 m) 離して置かれなければならない。塩素溶剤で前処理された表面は、その表面に溶接する前に乾燥させておかなければならない。

10.G.02 アークから 35 ft (10.7 m) 以内にいて、保護スクリーンによりアークから保護されていない作業者は、フィルター・レンズでアークから保護されなければならない。2名以上の溶接作業者が各々他の溶接者のアークにさらされる場合、溶接ヘルメットの下にフィルター・レンズ付きのゴーグルが着用されなければならない。ヘルメットを持ち上げたり、シールドを取り外したりしたときに、フラッシュ、照射エネルギーから溶接作業者を保護するために手持ち型シールドが用いられなければならない。

10.G.03 照射にさらされる溶接者その他の作業者は、火傷その他の紫外線による損傷を受けないように皮膚を覆い、保護されなければならない。溶接ヘルメットと手持ち型シールドは漏れ、クラック、開口部、高反射表面がないものでなければならない。

10.G.04 ステンレス鋼、クロム合金鋼、またはクロム被覆金属に消耗電極式ガスシールドアーク溶接 (GMAW) が行われる場合、人員は、承認された局所的換気装置によって、危険濃度の二酸化窒素、その他六価クロムのような他の空気汚染物質から保護されなければならない。同装置は作業者の暴露を許容限界内に減少させ維持できなければならない。保護は、消耗電極式ガスシールドアーク溶接 (GMAW) または有芯アーク溶接 (FCAW) 作業用のアルゴン・リッチ (> 75%アルゴン) の遮蔽ガスを使用するなど、他の効果的な作業方法と技術的抑制手段によって行われてもよい。技術的かつ、作業方法改善による抑制手段が従業員の暴露を許容限界内に減少させることが十分にできない場合、雇用者は、これらの方法を用いて従業員の暴露を達成可能な最小レベルまで減少させた上で、本章と5章の要件に準拠した呼吸用保護具を使用して、これらの方法を補完しなければならない。

10.H プラズマ切断

10.H.01 プラズマアーク切断装置は、NEC とメーカーの取扱説明書に従って、設置、維持、操作されなければならない。

10.H.02 すべてのケーブルとトーチリードケーブルは、使用前に点検されなければならない。損傷したケーブルとトーチリードケーブルは、すべて使用前に交換されなければならない。

10.H.03 すべての消耗品 (ノズル、電極等) は、使用前に適切な取付け状態にあることが確認されなければならない。

10.H.04 プラズマ切断に使用されるすべてのトーチは、予期しない接触を防止するトリガ安全装置を内蔵していなければならない。

10.I テルミット溶接。 > 補遺 Q を参照。

10.I.01 テルミット溶接用モールドは、テルミット溶接反応中の飛散を防止するため、溶剤点火前に完全に乾燥されてカバーが掛けられなければならない。

10.I.02 テルミット溶接材料の保管。

a. テルミット溶接材料のバルク状態での保管は、溶接作業区域から 50 ft (15 m) 以上離れた独立倉庫または建屋内で行われなければならない。

EM 385-1-1
2014年11月30日

b. テルミット溶接材料のバルク状態での保管場所は、乾燥状態に保たれ、施錠されなければならない。

c. 出発原料の保管容器は、使用后直ちに密封されなければならない。

10.1.03 テルミット溶接用モールドは、メーカーの取扱説明書に示された十分な冷却がなされるまで、取外されてはならない。

10.1.04 テルミット溶接材料が使用または保管されている区域において、喫煙は禁止とされなければならない。

本ページは意図的に白紙としている。

第11章
目次
電気

章	ページ
11.A 通則	11-1
11.B アークフラッシュ	11-5
11.C 過電流保護、断路器、開閉器	11-6
11.D 接地	11-8
11.E 仮設の配線と照明	11-11
11.F 架空線 近接作業	11-14
11.G バッテリーと充電作業	11-16
11.H 危険(分類された)場所	11-17
11.I 送電と配電	11-20
11.J 地中埋設電気設備	11-31
11.K 通電中の変電所内での作業	11-32
11.L 通信設備	11-33
表	
11-1 – 通電中の架空電線からの最小離隔距離	11-15
11-2 – 危険場所の分類	11-19
11-3 – 充電電路(交流)に対する接近限界距離	11-22

EM 385-1-1
2014年11月30日

本ページは意図的に白紙としている。

第 11 章

電気

11.A 通則.

11.A.01 承認と資格. 本章で使用する「有資格者 (QP)」という用語は、「有資格者 (電気工事)」を意味する。> 補遺 Q を参照。

a. 電気配線と電気機器は、使用される特定の用途に関して全国的に認知された試験機関が承認した型式のものが使用されなければならない。

b. 全ての電気工事は米国電気安全工事規程 (NESC)、米国電気工事規程 (NEC)、米国防火協会 (NFPA)、労働安全衛生局 (OSHA)、米国沿岸警備隊 (USCG) の規則に準拠しなければならない。もし、(本章で述べるような) 実施中の作業が上記の規定や規則に抵触するならば、最も厳しいものを適用しなければならない。

c. 全ての電気工事は、該当する規程の要件に精通し、証明可能な認定書を持つ QP によって実施されなければならない。証明可能な認定書は、実施する作業に応じて電気主任技術者または電気工事士が保有する、州、国または現地の証明書または免許証であり、適切な作業危険分析 (AHA) において特定/明示されなければならない。電気工事士とその見習生の比率は、作業を実施する場所に適用される、州、現地または受入国の要件に準拠しなければならない。

d. USACE やその他の官庁が指名する QP は、証明可能な認定書を所有し、適用法の要件に精通していなければならない。証明可能な認定書には、熟練した電気技術者が保有する、州、国または現地の認定書または免許証、または USACE が主催する地方のトレーニングプログラム (例えば水力発電トレーニングプログラム、管区航海トレーニングプログラム等) が含まれるが、次が適用される：

(1) トレーニングは電気資格認定機関により提供され、実施中の作業レベルに見合うものでなければならない；

(2) トレーニングと資格認定が証明可能で文書化されていない；

(3) 認定レベルが従業員の PHA において特定/明示されなければならない；

(4) QP は、対象となる電気機器と設備の建設、操作、維持に関する技能や知識を実証しなければならない。さらには関連する危険を認識、回避、コントロールするための安全トレーニングを受けなければならない。

e. 緊急時の手順とトレーニング。感電の危険に暴露される従業員、緊急時に対策を講じる

責任がある従業員は、通電中の露出電気導体または回路部品との接触に起因する被災者の救出方法に関してトレーニングを受けなければならない。従業員は、もし職務上必要ならば、認定された蘇生法などの応急処置法と緊急対応法に関して定期的にトレーニングを受けなければならない。本規程の 03.A、OSHA 29 CFR 1910.151 と NFPA 70E 110.2 (c) に規定されているように、心肺蘇生や自動体外式除細動器 (AED) の使用などの認定された蘇生法に関する従業員のトレーニングと再トレーニングは、雇用者によって保証されなければならない。

11.A.02 隔離.

a. 作業を始める前に担当の有資格者は、問合せ、実地観察 そして 計測器を用いる調査を行ない、作業中に電力回路の一部 (露出部、被覆部を問わず) が物理的、電氣的に人、工具、機械に接触するような配置になっていないかを確認しなければならない。検証手順は作業開始前に文書化されなければならない。

b. 作業を開始する前に作業の対象となる 全ての 機器と回路は電源から遮断されなければならない。人員は、危険なエネルギー管理プログラム (HECP)、複数の手順 (例えば、ロックアウト/タッグアウト、ブランキング、積極的な遮断手段、接地等) により保護 されなければならない。電気モーターで作動する機械を修理、調整している間は、各機械のコントロール装置その他の付帯装置が作動しないようにする確実な手段が講じられなければならない。 > 12 章を参照。

▶ 注記: もし通電中の電気システムに対して作業を実施しなければならないならば、雇用者は最初に、電源遮断により新たな危険または更なる危険 (例えば、生命維持装置の停止、一部区域の全面的な照明の中断等) が引き起こされること、または装置設計もしくは操作上の制約 (例えば、試験、トラブルシューティング等) により実行不可能であることを説明しなければならない。

c. 通電中の作業は、決して事前承認なしに実施されてはならない。やむをえず通電状態の設備を対象とした作業を行わなければならないと 決められた場合、通電中作業許可申請書が監督部署 (GDA) に提出され、受理されなければならない。> NFPA 70E を参照。許可申請書はあらかじめ用意され、少なくとも次の内容を記載しなければならない:

- (1) 作業と場所の説明;
- (2) 通電状態で作業が実施されなければならない理由;
- (3) 採用される作業方法の説明;
- (4) 感電に関する分析と安全境界 (安全作業距離);

- (5) 決定されたアークフラッシュ危険分析とアークフラッシュ安全境界;
- (6) 職務を安全に実施するために必要な個人用保護具 (PPE) の種類;
- (7) 無資格者が作業区域に立ち入るのを制限する手段;
- (8) 作業に関する事前説明 (すなわち、安全性、工具、PPE、その他の危険と低減策に関する説明) を完了したことを示す証拠。
 - d. 配線と機器の通電部には、全ての人や物体を危害から守るように防護措置が備えられなければならない。
 - e. 高電圧機器 (例えば、送配電開閉所、変圧器等) は、許可を受けない者が近付かないよう保護されなければならない。常に監視している入り口以外は錠が掛けられなければならない。金属製の収容装置は接地されなければならない。高電圧について警告し、許可のない者の立ち入りを禁止する標識が入口に掲示されなければならない。
 - f. 収容装置の扉は、外に向けて開くようにする等の方法で収容機器との間隔を確保しなければならない。

11.A.03 通電中の電線や機器に対する作業が必要な場合、ゴム手袋等の保護装備と、ANSI と ASTM の規格に適合する活線工具が使用されなければならない。通電中の機器に対する作業には、定格電圧に対して絶縁された工具のみが使用されなければならない。 > 本規定の 05.I と NFPA 70E を参照。

11.A.04 可とうコード (フレキシブルコード) .

- a. クレーンやエレベーターのような恒久設置される装置用に恒久使用される可とうコードの最低限の要件に関しては、NEC (NFPA 70) を参照すること。
- b. 保守・建設業務の場合、全ての可搬型可とうコードまたはケーブル (例えば延長用コード) は、そのコードを使用する者によって少なくとも毎日検査されなければならない。
- c. 可搬型可とうコードは、負荷に対して必要な本数をそろえ、コードには適切にサイズ選定された導体と適切にサイズ選定された機器接地線を内蔵しなければならない。QP は、NEC の 400 条の規定に従って、苛酷な用途または極めて苛酷な用途向け可とうコードの長さやサイズを適切に選定しなければならない。
- d. 作業区域を通過して敷設する 可搬型可とうコード は損傷 (通行する人や車両に踏み付けられたり、鋭く尖った端部や保護装置に接触したり、挟み込まれたりして引き起こされる損傷など) を受けないように保護されなければならない。孔を通過する可とうコードとケーブルはブ

ッシングや継手類で保護されなければならない。

e. 可搬式可とうコードは、接続(スプライス)や分岐(タップ)のない連続したもののみ使用されなければならない。苛酷な用途のコード/コードセットの修理は、もし導体が NEC に従って接続(スプライス)され(そのスプライス作業は QP によって実施されなければならない)、絶縁レベルが元のケーブルと同等であり、かつ電線の接続部がはんだ付けされているならば許容される。

f. パッチ当てした、油が染み込んだ、磨耗した、あるいは擦り切れた可搬型可とうコードが使用されてはならない。

g. 可搬型可とうコードは、物理的損傷から保護されることが確かな間隔で支持されなければならない。支持は、ケーブル・タイ、ストラップ、その他同様形式の器具を、損傷を与えないように装着して行わなければならない。ステープルで固定されたり、釘からぶら下げられたり、はだかの針金で吊されたりしてはならない。

11.A.05 QP には、作業を安全に実施するために必要な作業者の数を決める責任があり、対応する作業危険分析(AHA)において作業危険と低減策を特定/明示しなければならない。作業は、安全な作業環境を提供するため、十分な数の作業者で実施されなければならない。

11.A.06 スイッチ箱、コンセント用ボックス、金属製のキャビネット、機器の容器、仮設電気配線には最高運転電圧を示すマークが付けられなければならない。

11.A.07 通電部が露出している機器の近くで作業する場合には、絶縁マットまたは強固な構造を持ち良好な足場を提供する架台が床の上や機器のフレーム上に置かれなければならない。オペレーターその他の人員が、絶縁マット、架台、または絶縁した床の上に立たない限り、通電部位に触れないようにする。

11.A.08 アークフラッシュと感電の危険区域の境界を指定するために、適切な仮設バリアまたはその他の手段が講じられなければならない。境界は、電気的な作業の実施中に作業空間が通路として使用されない保証しなければならない。

11.A.09 片側または両側の端子に電圧が掛かったままでヒューズが取り付けられたり、取り外されたりする場合、その定格電圧に対して絶縁されたヒューズ引出し工具を使用する。

11.A.10 差し込みプラグとコンセント。

a. プラグとコンセントは、水中使用タイプと認定されたものでない限り水に浸けられてはならない。

b. 作業区域で使用する差し込みプラグは、苛酷な使用に耐えるものとし、コード・グリッ

プラグが備え付けられて端子ネジに過度の力が掛からないような構造で作られなければならない。

c. 240ボルトを超える電圧を機器に供給する差し込みプラグその他の接続部には、スカートが付けられるなどの設計が施されなければならない、アークが封じられるようにする。

d. 240ボルト以上の配電網に使用するプラグとコンセントは、使用前にQPによって点検されなければならない。

e. 定格が240ボルトを超えるコンセントにプラグを物理的に差込む際は、回路電源を落とした状態で実施されなければならない。

f. 定格が240ボルトを超えるコンセントへ差し込んだ回路給電機器の通電を開始する前に、適切なPPEが着用されなければならない。

g. 特定の電圧、電流、周波数、交流直流の区別に関して米国電気機器製造者協会 (NEMA) 規格で寸法形状が指定されている場合には、NEMA規格のプラグとコンセントが使用されなければならない。

11.A.11 携帯用ハンドランプ.

a. 携帯用ハンドランプは成形 (モールド) 構造のもの、その他その目的に対して承認された型式のものでなければならない。

b. 胴体が金属製で、紙を内張りしたランプホルダーが使用されてはならない。

c. ハンドランプにはハンドルと電球を覆う頑丈なガードが取り付けられていなければならない。ガードはランプホルダーまたはハンドルに取り付けられていなければならない。

11.A.12 電気機器に対して作業を行う場合、またはその近くで作業を行う場合、金属装身具 (すなわち、リストバンド、時計の鎖、指輪、ブレスレット、ネックレス、身体装身具、ピアス等) が装着されてはならない。

11.B アークフラッシュ.

11.B.01 50ボルト以上の通電部分に対して、またはその近くで作業する必要がある場合には常に、NFPA 70Eに従ってリスク/危険分析 (アークフラッシュ危険分析) が行われる。この分析を行うために、補遺または表が使用されてもよい。閃光保護境界、接近距離、危険・リスク区分、個人用保護具 (PPE) に関する要件は全て特定/明示されなければならない。

11.B.02 50ボルト以上で作動している通電中の露出した電気設備の作業を行う、またはその近くで作業を行う全ての人員に対して、アークフラッシュから適切に保護するPPEが必要とさ

れる。必要な PPE の特定は、機器のアークフラッシュ表示ラベルまたは NFPA 70E の作業表に基づいて行われる。 > 05.I を参照。

11.B.03 個人用保護衣服は、ASTM F1506「瞬間的電気アークと関連する熱による危険にさらされる電気作業者が使用する衣服の耐火繊維材料に関する標準性能仕様」に準拠し、それに従ったラベルが貼付されていなければならない。

11.B.04 アーク定格を備えた衣服は適切に着用されなければならない。長袖は、下ろされてボタンで止められなければならない。半袖は禁止され、ズボンは、脚の長さ一杯まで伸ばさなければならない。衣服が適切なアーク定格を備えている場合を除き、露出した金属ファスナーが付いた衣服が着用されてはならない。

11.B.05 墜落保護用ハーネスを含め、アーク定格を備えた保護衣服の上に着用する衣服もまた、アーク定格が備えられたものでなければならない。

11.B.06 電気アークまたは裸火にさらされると傷害の程度を増大させる衣服(すなわち、アセテート、ナイロン、ポリエステル、レイヨン、またはその混紡、セルロイド等の可燃性プラスチック)が着用されてはならない。金属製スライドまたはジッパーは、効果的に覆われている場合を除き、使用してはならない。

11.B.07 通電中の設備には、アークフラッシュラベルが取り付けられなければならない。ラベルは、潜在的なアークフラッシュの危険の存在や適切な PPE の着用を警告するよう求められる。ラベルには少なくとも次が記載されなければならない：

- a. 近接限界；
- b. 公称系統電圧；
- c. 危険/リスク分類 (必要な PPE)；
- d. 作業距離における入射エネルギー。

11.B.08 指定されたアーク閃光保護境界に立ち入ることができるのは、QP または NFPA 70E 要件と手順に沿って適切なトレーニングを受けた人員に限定される。NFPA 70E、130.4 により許可されない限り、無資格者に、通電中の導体や回路部品の限界近接境界以上に近接することが許可されてはならない。トレーニング内容は、電気資格認定機関により管理され文書化されなければならない。

11.C 過電流保護、断路器、開閉器。

11.C.01 全ての回路は過負荷が発生しないように保護されなければならない。

- a. 過電流保護は使用される導体の電流容量と使用中の電力負荷に基づいて行われなければならない。
- b. 恒久的に接地される導線には過電流装置が取り付けられてはならない。ただし、過電流装置が回路の全ての導線を同時に開路させる場合、またモーターの過負荷保護に関する NEC 430 によって要求される場合はこの限りではない。
- c. 過電流保護装置は容易にアクセスできる状態でなければならず、明瞭なラベルが貼付され、物理的傷つけられないようにし、着火しやすい物質の近くに置かれてはならない。またこの装置が作動することによって従業員がアークや突然の部品作動により負傷しないように配置され、あるいは遮蔽されなければならない。
- d. 回路遮断器は、それが開位置 (遮断位置) にあるか閉位置 (通電位置) にあるかをわかりやすく標示しなければならない。
- e. 過電流保護装置を収容する筐体には、施錠可能、密閉可能なドアが取付けられなければならない。
- f. 全ての電気設備の周囲には、迅速で安全な操作とメンテナンスが可能のように、NFPA 70、110.26「電気設備に対する空間」に従って、アクセス空間、作業空間が確保され、それが維持されなければならない。必要な間隔が確保不可能な場合 (例えば海上設備、船舶等)、扉の完全な開放や電気筐体の修理を行うのに十分な間隔が維持できるよう確認する手順が整えられなければならない。

11.C.02 断路器.

- a. 断路器は、作動した場合に人が負傷しないよう配置され、あるいは遮蔽されなければならない。
- b. 断路器の収納容器は取付表面にしっかりと固定され、カバーが取り付けられなければならない。
- c. 断路器は、ロックすることが可能であり、開放位置 (遮断位置) でロックされるようになっていなければならない。

11.C.03 開閉器.

- a. それぞれの受電回路または供給回路に対して、容易にアクセス可能な手動操作の開閉器が設置されなければならない。
- b. 開閉器は意図した用途に対して認定された収容器の中に取り付けられた外部操作型のも

のでなければならず、偶発的な作動の危険性を最小限にするように据え付けられなければならない。

11.C.04 開閉器、ヒューズ、自動回路遮断器には、それを通して給電される回路または機器が容易に識別できるように、マークまたはラベルが取り付けられ、あるいは、そのように配置されなければならない。

11.C.05 屋外、あるいは水気のある場所に設置される開閉器、回路遮断器、ヒューズ盤、モーターコントロール装置は、リストに記載された耐候性の筐体またはキャビネットに収めなければならない。

11.D 接地

11.D.01 全ての電気回路、機器、筐体は、本規程に別途記載されている場合を除き、NECとNESCに従って接地され、恒久的、連続的、効果的な接地経路を確保しなければならない。

a. 次の機器の非通電用金属部分には接地が設けられなければならない。発電機 (NEC 250.34 に従って、可搬型・車載型発電機は、もし本規定 11.D.01.b.と c.の条件を満たすならば、接地の必要性から除外される)、エンジン駆動でない電気アーク溶接機、照明設備、開閉器、モーターコントロール装置のケース、ヒューズ箱、配電キャビネット、フレーム、電動クレーンの走行のために使われる非通電用レールとモーター、電気式エレベーター、電気導体に取り付けられている非電気式エレベーターの金属フレーム、その他の電気機器、電気機器を収めた金属製の容器。

b. 可搬型発電機. 可搬型とは、人員によってある場所から別の場所に容易に運ばれる機器を意味する。可搬型発電機のフレームは、次の状況においては、接地されることは必要とされず、発電機から給電される機器の接地電極として使うことができる:

(1) 発電機が、発電機の上に取り付けられた機器、発電機の上に取り付けられたコンセントを経由してコードとプラグで接続された機器、あるいは、これら両者にのみ給電する;

(2) 機器の非通電用金属部分とコンセントの機器接地用導体が、発電機のフレームにボンドされている。

c. 車載型発電機. 車両のフレームは、次の状況においては、接地される必要がなく、車両に搭載された発電機から給電される機器の接地電極として使うことができる:

(1) 発電機のフレームが当該車両のフレームにボンドされている;

(2) 発電機が、車両に搭載された機器、あるいは、車両の上に取り付けられたコンセントを経由してコードとプラグで接続された機器にのみ給電する;

(3) 機器の非通電用金属部分とコンセントの機器接地用導体が発電機のフレームにボンドされている;

(4) 車載型発電機の電気系統が全体として、11.D.01の規定に準拠している。

d. 発電機が別途構成された電気系統の1つの構成要素となっている場合、NEC 250.34によって接地することが要求される電気系統の導体は、当該発電機のフレームにボンドされていなければならない。

e. 可搬型、半可搬型の電気工具、電気機器は、識別された接地線を有する多心コードと多接触式分極プラグとコンセントによって接地されなければならない。

f. 投光器、照明設備、局部照明灯は接地されなければならない。

g. 二重絶縁、または同等の承認済の装置で保護されている工具は接地される必要はない。二重絶縁工具は、全国的に認知された試験機関に登録され、明瞭にマークが付けられたものでなければならない。

h. コンセント、コードコネクタまたは差込みプラグの接地端子または接地型デバイスは、接地以外の目的で使用されてはならない。

11.D.02 接地棒とパイプ電極

a. 棒またはパイプ形状の電極は非導電性の被覆が付いていないものでなければならず、できる限り、恒久的な湿分含有層に埋設されなければならない。

b. 接地棒とパイプ電極は連続8 ft (2.4 m)の長さとし、全長が打ち込まれなければならない。接地棒が岩石に接触する可能性がある場合、それを避けるために電極は垂直から45度を超えない角度で打ち込まれるか、最低2.5 ft (0.7 m)の深さの溝を掘って埋められなければならない。

c. 25オーム以下の対地抵抗を持たない単一電極は、追加の電極1本を最初の電極から6 ft (1.8 m)以上離れた位置に据え付けて増強されなければならない。

d. 鉄または鋼製の電極または棒の直径は最低5/8 in (1.5 cm)でなければならない。非鉄材の棒またはその同等品は全国的に認知された試験機関に登録されたものを使用し、直径は最低1/2 in (1.2 cm)でなければならない。

e. 電極、パイプ、もしくは電線管は、最低3/4 in (21 mm)の公称寸法でなければならない。鉄または鋼製のパイプと電線管は腐食抑制のために外面に亜鉛メッキを行なうか、あるいは他の方法で金属被覆を施さなければならない。

- f. 恒久設備の接地電極系統は NEC 250 に従わなければならない。

11.D.03 据置型、可搬型の機器のボンド施工 (継ぎのワタリ) または接地 (アース) に使用する電線は、予定された電流を搬送するに十分なサイズでなければならない。

- a. ボンド施工または接地のためにクランプやクリップを取り付ける場合、しっかりと確実な金属同士の接触が行なわれなければならない。

- b. 最初に大地側の末端が取り付けられ、機器側の末端は絶縁された工具または他の適当な手段での取り付け、取り外しが行われなければならない。

- c. 接地を取り外す場合、絶縁された工具または他の適当な手段を用いて、最初にラインまたは機器から接地装置が取り外されなければならない。

- d. ボンド施工、接地 (アース) の取り付けは系統が稼動を開始する前に行われなければならない。これらは系統が稼動を停止するまで取り外されてはならない。

- e. 接地用として指定された導体は、電流搬送用導体として使用されてはならない。

11.D.04 接地回路はチェックされ、接地した電線と大地との間の回路抵抗値が小さくて、ヒューズあるいは回路遮断器によって電流が遮断されるに十分な電流が流れるようになっていることを確認しなければならない。

11.D.05 人員保護用の漏電遮断器 (GFCI). 建設、改修、保守、修理、解体を行っている間に仮設電力を供給するための全ての電源コンセント (125 ボルト、15、20、30 アンペア以上) は、人員保護のための漏電遮断器 (GFCI) が備えられていなければならない。 > NEC590.6 と 29 CFR 1926.404 (b) を参照。さらに下記 g も参照のこと。

- a. GFCI による保護は、可搬型の手工具、半可搬型の電動工具 (コンクリート・ブロックや煉瓦用のこぎり、テーブルのこ盤、空気圧縮機、溶接機、ボール盤等) に給電する全ての回路に設置されなければならない。

- b. GFCI は、UL 規格 943 で規定しているように、 5 ± 1 ミリアンペアの境界値以内でトリップするように較正されなければならない。GFCI は最初に使用する前に、また改造して使用する場合使用前に、試験されなければならない。

- c. 建物、構造物の恒久的配線 (本設配線) の一部ではない電源コンセントは、次の手段の 1 つを使って GFCI で保護されなければならない:

- (1) GFCI と一体化した電源コンセントを利用する;

(2) GFCI と一体化した電源コンセントの下流に接続した標準型の電源コンセントを利用する; または、

(3) GFCI 型の回路遮断器で保護されたコンセントを利用する。

d. 建物または構造物の恒久的配線の一部であり、仮設電源として使用される電源コンセント (可搬型の発電機を含む) は、もし GFCI で保護されていないならば、可搬型の GFCI を使用しなければならない。可搬型の GFCI は、できるだけ電源コンセントの近くへ設置しなければならない。

▶ 例外: 保守・監督上の条件により有資格者だけが作業に従事することが確かな産業施設に限り、「設備機器用接地線の点検プログラム」(AEGCP)、補遺 E も参照、は、もし電源が遮断されたならばより重大な危険が生じる可能性がある機器か、GFCI 保護に適合しない設計になっている機器への給電に使用される電源コンセントに対してのみ認められる。

e. 電源に直接、恒久的に配線接続された電動工具用の回路は、GFCI 型の回路遮断器で保護されなければならない。

f. GFCI は米国電気工事規定 (NEC) に従って取り付けられなければならない。恒久的な配線は、NEC に従って接地された電気回路でなされていなければならない。

g. ある種の機器 (コンクリート振動機など) については GFCI の使用が不適當である場合がある。また、GFCI は、電圧、電流定格のために利用できない場合がある。このような場合には補遺 E に従って「設備機器用接地線の点検プログラム」(AEGCP) が GFCI の代わりとして認められる。ただし、もしこのような例外的措置が作業危険分析 (AHA) において文書化されており、次の事項が記載されている場合にのみとする:

(1) 例外的措置を取らなければならない状況、あるいはその必要性;

(2) AEGCP の要件の実施方法;

(3) 上記のプログラムを実施する前に、例外的措置に対する要望書、AHA、AEGCP の説明書が監督部署 (GDA) に提出され、受理されなければならない。

11.E 仮設の配線と照明.

11.E.01 仮設電力を設置する前に、計画中の仮設配電システムの概要図が監督部署 (GDA) に提出され、使用が受理されなければならない。図は、コンセント、断路器、接地、漏電遮断器 (GFCI)、照明回路を含む全ての回路の配置、電圧、保護の手段を示していなければならない。

11.E.02 試験.

a. 仮設配電系統と装置類は、最初に使用する前に、また改造後に使用する前に、極性、接地の導通、接地抵抗についてチェックされ、適切なものであることが確認されなければならない。GFCIは毎月試験されなければならない。

b. 接地抵抗と回路は据え付けの時点で測定され、その結果は本規程の 11.D.02 と 11.D.04 に準拠していなければならない。測定は記録され、写し1部が監督部署 (GDA) に提出されなければならない。

11.E.03 仮設配線の垂直間隔は、600 ボルト以下の電圧を送る回路については次の通りでなければならない:

- a. 仕上げ道路面、通路、作業台の上では、10 ft (3 m) 以上;
- b. 公共の街路、通路、道路、車道を除いて、トラック以外の車両が通行する区域の上では、12 ft (3.8 m) 以上;
- c. 公共の街路、通路、道路、車道を除いて、トラックが通行する区域の上では、15 ft (4.5 m) 以上;
- d. 公共の街路、通路、道路、車道の上では、18 ft (5.5 m) 以上。

11.E.04 水気のある場所での作業。これらの作業に対しては、作業班による作業危険性分析 (AHA) が実行されなければならない。

a. 水中電動ポンプは、メーカーにより水気のある場所での使用が認められている場合に限り、定期メンテナンス作業や建設作業の支援用として使用されてもよい。

(1) ポンプは、QP によって設置・試験が実施され、適正なレベルのトレーニングを受けた人員によって操作されなければならない。

(2) ポンプの運転中に人員が水中に立ち入る場合、またはその可能性がある場合、ポンプは漏電遮断器 (GFCI) が装備されなければならない。ただし下記 (3) に該当する場合を除く。

➤ 注記: ポンプが水中に置かれている場合に、もしその区域内への人員の立ち入りをポンプメーカーが許容しないならば、ロックアウト/タグアウトなどの適切な危険エネルギー管理プログラムを策定しなければならない。> 12章を参照。

(3) 保守・監督の条件により有資格者だけが作業に従事することが確かな場合、GFCI 保護に適合しない機器、または、もし電源が遮断されたならばより重大な危険が発生する可能性のある機器への電源供給に使用されるコンセントに対して、「機械器具等用接地線の点検プログラム」(AEGCP、補遺 E 参照) の適用が許容される。> 本規程 11.D.05.g.、NEC 590.6、29

CFR 1926.404 (b) を参照。

➤ 注記： AEGCP は、全ての仮設電源用の機器接地線が AEGCP、NEC、OSHA に従って設置され保守されるよう確認するため、一人または複数の指定された人員によって現地で継続的に実行されなければならない。

b. 水気のある場所でコンセントが使用される場合、コンセントは耐候性の容器のなかに収められなければならない。容器の密閉性は、差し込みプラグが挿入されてもその影響を受けてはならない。

c. 屋外または水気のある場所 (隧道、カルバート、バルブ・ピット、水上浮遊設備 等) にある全ての仮設照明の吊架線には、荒作業用コードの絶縁体と一体成形された電灯ソケットと差し込みプラグからできているものを使用しなければならない。

11.E.05 配線は、その支持物から絶縁されなければならない。

11.E.06 仮設照明.

a. 仮設照明の吊架線、延長コードに取り付ける電球は、反射傘の中に深く埋め込まれたタイプのものでない限り、外面に防護装置が取り付けられなければならない。

b. つり下げ用として設計されたものでない限り、仮設照明器具がそれ自身の電線でつり下げられてはならない。

c. 電球が取り付けられていない露出したソケット、壊れた電球は直ちに置き換えられなければならない。

d. 水気のある場所や伝導性のある場所 (ドラム缶、タンク、船舶、油受、スクロールケース 等) の中で使用される可搬型の電気照明は、12 ボルト以下の 定格を有し、その範囲で作動させられなければならない。> 11.H も参照。

11.E.07 仮設配線がタンクその他の密閉区画で使用される場合、緊急時の速やかな電源遮断のため、その区画の入口またはその近くに、この用途と環境に格付けされた認定遮断器 (UL ラベル貼付のもの) が適切に選定されて設置されなければならない。

11.E.08 NEC で認められる場合、また次の場合には、非金属外装ケーブルが使用されてもよい:

a. 建物の壁面や踏み板に密着させて間柱、横木、その他の支持物に沿って、床上 7 ft 8 in (2.3 m) 以上の高さに敷設する場合;

b. ケーブル・クランプを用いて各々のキャビネット、ボックス型の什器または器具にしっかりと取り付けられる場合。> 非金属外装ケーブルは、次の場合は使用されてはならない。NEC で禁止されている場合。可搬型の延長コードとして、各種の交通にさらされる地上に敷設されたり、頻繁な曲げ伸ばしを受けたりする場合。あるいは電力引込みケーブルとしての使用。

11.E.09 仮設照明用の配線は電動工具用の回路と分離させなければならない。コンセントの回路は仮設照明用、電動工具用どちらか一方の専用になされ、規定どおりにそれぞれ「照明専用」、「工具専用」のラベルが貼付されなければならない。

11.F 架空線近接作業.

11.F.01 架空の送電線と配電線は、鉄塔・電柱により敷設され、道路や構造物の上に安全な間隔を確保しなければならない。

a. 離隔距離は車両の移動、建設機器の作業にとって適切なものでなければならない。

b. 11.E.03 に規定された離隔距離を侵害する能力を有する機器を頻繁に使用する区域では、動力線、配電線は全て地下に敷設されなければならない。電圧が 600 ボルトを超える場合に必要な離隔距離については、NESC を参照すること。

c. ガントリー・クレーン、移動式クレーン、ショベル等、移動式建設機器に動力を供給する定格 600 ボルトを超える屋外トロリー線、可搬型ケーブルの保護は、NESC に準拠しなければならない。

11.F.02 通電中の電線からの安全な間隔を確認するための調査が完了されるまで、架空線近傍で作業が開始されてはならない。> 11.A.02 を参照。

11.F.03 その電線を所有する者、または電力を供給している電気会社の操業担当者が、架空線が通電されておらず、かつ確かに接地されて試験されていることを証明するまでは、どの架空線も通電されていると見なされなければならない。

11.F.04 次の条件の少なくとも一つが満足されない限り、架空線近傍での作業は禁止される:

a. 電力が遮断されており、電線に通電しないようにする確実な手段が取られている;

b. 機器本体、または 機器の いかなる部分も、表 11-1 に規定する通電中の架空線からの最小離隔距離の中に入ることがないこと、または、ケーブル、ワイヤロープ、構成部材、取付け部材 も含めていかなる部分も上記最小離隔距離の中に入れないことを保証するため、機器が位置決めされ、そこで固定されていること; 確保すべき最小離隔距離を記した掲示がオペレーターの位置に掲げられていること;

c. 通電中の架空線の作業に使用される電線トラックまたは高所作業用リフトは、OSHA 1910.269 と表 11-1 の要件を満たさなければならない。

➤ 注記: クレーンや玉掛け用具を使って荷のつり上げに使用されるその他の機器 (掘削機、フォークリフト等): 機器、給電線またはつり荷 (玉掛け用具、揚重具も含む) のいずれかの部分が表 11-1 に示す通電中の電源線に対する最小離隔距離よりも近くに進入するような機器の運転は禁止される。ただし、16.G.12 で許容されている場合はこの限りでない。 > 16.G.12 と表 16-2 を参照。

11.F.05 架空線に影響を与える、あるいは架空線に影響されるおそれのある作業は、架空線の電力会社の担当者との調整が得られるまで開始されてはならない。

11.F.06 架空電線の上で行われる全ての作業に関しては、迅速な緊急通電停止を保証するため、標準緊急通信手順が策定され、実地訓練が行われなければならない。

11.F.07 水上浮遊設備と関連機器は、架空の送電線または配電線から 20 ft (6 m) 以内に配置あるいは設置されてはならない。

11.F.08 籠型ブーム防護装置、絶縁リンク、あるいは近接警告装置は、クレーンに使用されてもよいが、この装置が法律その他の規程で要求されているとしても、本章の他の規定のいずれの要件への変更もあってはならない。絶縁リンクは交流 5 万ボルト 1 分間の乾燥状態での低周波絶縁耐力試験に耐える能力がなければならない。

表 11-1

通電中の架空電線からの最小離隔距離

電圧 (公称値、kV、交流)	最小離隔距離
50 以下	10 ft (3 m)
51~200	15 ft (4.6 m)
201~350	20 ft (6 m)
351~500	25 ft (7.6 m)
501~750	35 ft (10.7 m)
751~1000	45 ft (13.7 m)
1,000 超え	(送配電網所有者/オペレーターか、送配電に関する資格を有する登録済みの専門エンジニアが決定する)

注記: 表中の寸法は、最も接近した場合の通電部から機器と部材までの距離を示す。

11.F.09 誘導電流.

a. 機器または材料に電荷が誘発される可能性のある送信鉄塔の近くで作業を行なう場合、

作業の前に送信機の通電が止められるか、電荷が誘発されるかどうかを判断するテストが実施されなければならない。

b. 誘導電圧を放散させるために次の事前手段が講じられなければならない:

(1) 機器は、ブームを支持する上部回転構造体に電氣的に接地されなければならない;

(2) 通電中の送信機の近くで作業中に電荷が誘発される可能性がある場合には、ブーム装置によって取り扱われる材料に接地ジャンパー・ケーブルが取り付けられなければならない。作業には、接地ケーブルを荷に取り付けるための大型鱗口クリップ付き非導電性のポールまたは同様の保護装置が与えられなければならない。この作業では絶縁手袋が使用される。

11.G バッテリーと充電作業.

11.G.01 蓄電池は、外部通気口のある囲いの中または換気のよい部屋に保管され、ヒューム、ガス、電解液の飛沫、または液体電解質が他区域に漏れるのを防ぐ措置が講じられなければならない。

11.G.02 爆発性混合気の堆積を防ぐため、蓄電池から発生するガスの十分な拡散と換気を行う措置が講じられなければならない。

11.G.03 バッテリーの保管と取扱い.

a. 棚や受け皿は堅牢なものでなければならず、電解液に対して耐久性を持つよう処理されなければならない。

b. 床は耐酸構造とし、あるいは酸が堆積しないように防護されなければならない。

c. 緊急時の使用のため、目や身体を素早く洗浄する設備がバッテリー取扱い区域から 25 ft (7.6 m) 以内に備えられなければならない。> 06.B.02.b を参照。

d. バッテリー接続部における偶発的な短絡を防ぐため、バッテリー区域では絶縁工具だけを使用しなければならない。

e. 個人用保護具 (PPE) は、11.G.06 と 5 章の規定に従って使用されなければならない。

f. 鉛バッテリーの場合、流出した電解液を水洗し、中和するために、また防火対策として、酸性流出液を中和する重炭酸ソーダ [1 ガロンの水に対して 1 ポンド (1 リットルの水に対して 0.1 キログラム)] が用意されなければならない。

11.G.04 バッテリーの充電作業.

- a. バッテリーの充電設備は、その目的に指定された区域に配置されなければならない。
- b. 充電装置は、物理的な損傷を受けないように保護されなければならない。
- c. バッテリーの充電中は、電解液の飛沫を防止するために排気キャップが所定の位置に取り付けられなければならない。排気キャップが確実に機能するよう取り計らわれなければならない。
- d. バッテリーの充電を行う前に、電解液レベルが点検され、必要なら適切なレベルに調整されなければならない。

11.G.05 バッテリー区域からの退出経路には、障害物がないようにしなければならない。

11.G.06 個人用保護具 (PPE) . バッテリーを安全に取扱うため、次が使用できるようにしなければならない。

- a. 化学的危険/電氣的危険に対応するゴーグルとフェースシールド;
- b. 耐酸性ゴム手袋;
- c. 防護ゴムエプロンと安全靴;
- d. 必要に応じて、適切な能力を備えた揚重装置。

11.H 危険 (分類された) 場所.

11.H.01 電気設備と配線の設置場所は、その場所に存在する可能性のある引火性の蒸気、液体、ガス、または可燃性の粉じん、あるいは繊維の特性によって、また存在する可能性のある引火性、可燃性物質の濃度または量によって分類されなければならない。場所を分類する場合、表 11-2 と NEC500 条 に示された定義に従って各部屋、区画、区域が個別に分類されなければならない。施設内で指定されたこれらの危険場所は、雇用者によって文書化されて明示されなければならない。

11.H.02 危険 (分類された) 場所での全ての機器、配線方法、機器の据え付けは、本質的に安全であると認定されたものか、その危険場所での使用につき認定されたものか、あるいは、その場所での使用が安全であると実証されたものかのいずれかでなければならない。

11.H.03 危険場所での機器の配線と機器の据え付けは、これらの危険 (分類された) 場所に限って許可されなければならない。

11.H.04 危険(分類された)場所での使用につき認定された機器と配線は、その場所の危険等級に応じて認定されているだけでなく、存在する可能性のある特定のガス、蒸気、粉じん、または繊維の引火特性、燃焼特性に応じて認定されたものでなければならない。

a. その機器は、認定された等級、群、作動温度または温度範囲を示すマークが標示されていないなければならない。

b. 次を例外として、標示された温度のマークは、遭遇する特定のガスまたは蒸気の引火温度を超えてはならない。

(1) 非発熱型の機器(接続箱、電線管など)、発熱型の機器であって、最高温度が212°F(100°C)以下である機器は、作動温度または温度範囲を標示する必要はない。

(2) I級2類、またはII級2類の場所で使用することを示すマークを付けた固定式の照明器具は、群が標示される必要はない。

(3) I級の場所に設置される固定式汎用機器はI級2類の場所での使用が許可されており、照明器具を除き、等級、群、区分、作動温度が表示される必要はない。

(4) 防塵型の固定式機器はII級2類とIII級の場所での使用が許可されており、照明器具を除き、等級、群、区分、作動温度が表示される必要はない。

表 11-2

危険場所の分類

I 級 ガス、蒸気、または液体 (A、B、C、D)	
1 類	2 類
通常は爆発性で危険	通常は爆発濃度で存在しない (しかし偶然、存在することがある)。
ゾーン 0 (IEC 規格)	ゾーン 1 (IEC 規格)
II 級 粉じん (E、F、G)	
1 類	2 類
通常は、または場合によっては、浮遊している引火量の粉じん、または導電性粉じんが存在する可能性	通常は引火濃度で浮遊していない粉じん (しかし偶然、存在することがある)。粉じん層が存在。
III 級 繊維または糸くず (H)	
1 類	2 類
製造中に取り扱われる、または使用される	貯蔵中に貯蔵される、または取り扱われる (製造中を除く)。

A - アセチレン

B - 水素

C - エチルエーテル蒸気、エチレン等

D - 炭化水素、燃料、溶剤等

E - 金属粉じん (導電性*/爆発性)

F - 炭素粉じん (一部のものは導電性*、全てのものが爆発性)

G - 小麦粉、でんぷん、穀物、可燃性プラスチック、または化学粉じん (爆発性)

H - 繊維製品、木製品等 (引火しやすいが爆発性は低い)

*注記: 導電性粉じんは、抵抗率が 10^5 オーム・センチメートル未満の粉じんである。

11.H.05 危険場所に対して安全である機器とは、機器の使用に関連する蒸気、液体、ガス、粉じん、または繊維の可燃性と引火性から引き起こされる危険に対して防護されたタイプの製品として設計されたものである。

11.H.06 ある危険場所での使用について認定された機器は、それ以外の危険場所用として認定された機器と組み合わせて設置されたり、混在させられたりしてはならない。

11.H.07 全ての配線部品と使用機器は、防爆型 (蒸気、粉じん、または繊維に対して密閉されているもの) でなければならず、また常にその条件が維持されなければならない。

a. ネジ、ガスケット、ネジ接合部の緩み、外れ、その他密閉状態を損なうような欠陥があってはならない。

b. 電線管は、ネジ加工が施され、レンチで締め付けられて密着接合しなければならない。ネジ式の密着接合が実際的でない場合には、ボンド・ジャンパーが用いられなければならない。

11.I 送電と配電.

11.I.01 送電線、配電線、電気機器の新設、既設の送電線、配電線、電気機器の変更、転換、改造を実施するに当たっては、11.Hの要件を適用しなければならない。

11.I.02 工事を開始する前に、現存する諸条件が評価され、判断されなければならない。この諸条件には、通電中の電線と機器の所在場所とその電圧、電柱の状況、電力線・通信線・火災警報回路などの回路と機器の所在場所などを含まなければならない。

a. 電気機器と電線は、試験その他の手段によりそれらが通電されていないと判定されるまでは、また接地が行なわれるまでは、通電中であると見なさなければならない。

b. 電線または機器が接地されている場合、あるいは誘導電圧発生の危険が存在せず、かつ通電中の電線または機器との接触を防止する適切な間隔または手段が確保されている場合には、新しい電線または機器は通電されていないと見なされて、そのままの状態で作業がなされてもよい。

c. 通電部分に対して、またはその近辺で作業を行う前に、機器と電線の作動電圧が判定されなければならない。

11.I.03 下記の a.または b.のいずれかの離隔距離に関する要件が準拠されなければならない。

a. いずれの QPも、露出した通電部分に対して表 11-3に示す距離(相・大地間)よりも近くで、認定された絶縁ハンドルを持たないで導電性物体に接近したり、それらに触れたりすることは認められない。ただし、次の場合はこの限りではない:

(1) その QPが通電部位から絶縁されている、または防護されている場合(当該の電圧に対して適切な定格を有する手袋または袖付き手袋を着用した場合、QPは通電部から絶縁されていると見なされる);

(2) 通電部が、QPや異なる電位にある他の導電性物体から絶縁されている、または防護されている場合、または、

(3) 活線素手作業の場合と同様に、QPが他の導電性物体から隔離されている、絶縁されている、あるいは防護されている場合。

b. 表 11-3の相・大地間最小離隔距離、ホット・スティック最小安全表面距離(作業棒の長さ)が超過されてはならない。ホット・スティック最小安全表面距離とは、活線作業を行なう

ときの活線工具の活性端部から架線作業者までの距離である。安全表面絶縁長さが少なくとも碍子連の長さ以上であるか、あるいは表 11-3 の相・大地間最小 (離隔) 距離以上である場合には、導体支持工具 (リンク・スティック、ストレイン・キャリアー、絶縁体クレードル等) が使用されてもよい。

11.1.04 600 ボルトを超えて作動する電線と機器への通電を切るに当たっては、電気エネルギーの接続を切る装置が開回路になっている、あるいはタグアウト/ロックアウトされていることが一見して明らかではないような場合には、下記の a.~g.が求められる。> 加えて、12 章の要件が適用される。

a. 電線または機器の通電を切る対象範囲が特定/明示され、全ての電圧源から隔離されなければならない。

b. 下記事項に関して、監督部署 (GDA) から通知と確認が得られる:

(1) それを通じて、作業対象の電線または機器の特定範囲に電気エネルギーが供給される可能性のある全ての開閉器と断路器で通電が切られている;

(2) 全ての開閉器と断路器には、明らかにタグアウトやロックアウトが施されていて、人員が作業中であることを示している;

(3) 作動不能にすることができる全ての開閉器と断路器が作動不能状態にされている。

c. 指定された全ての開閉器と断路器の回路が開かれ、作動不能にされ、タグアウトやロックアウトが施され、機器または電線への通電が切られていることを確認するため、目視検査が行われなければならない。

d. 作業対象である断路された電線または機器に保安用接地が取り付けられる。≥ 11.1.07 を参照。

e. 必要に応じて、通電中の電線近傍に防護物または障壁が設けられる。

f. 2 組以上の独立した作業班が同じ電線または機器への通電を切ることを必要としている場合、当該機器または電線の安全隔離の任務を与えられた人員によって、作業班のそれぞれを対象として、人目に付くタグ/ロックが電線または機器に取り付けられる。

g. 通電を切った電線または機器を対象とする作業が終了した時点で、安全隔離の任務を与えられた各人員は、作業班の全ての従業員が退去したことを確認した上で、安全隔離の解除を要請しなければならない。取り付けた保安用接地は取り除かれる。任務を与えられた人員は、作業者を保護する全てのタグ/ロックが取り外されてもよいことを監督部署 (GDA) に報告する。

表 11-3

充電電路 (交流) に対する接近限界距離
29 CFR 1910.269 (L) (10)、表 R-6 を参照

電圧 (kV) (相間) ^{1,2}	従業員との接近限界距離			
	相・大地間		相間	
	(m)	(ft-in)	(m)	(ft-in)
0~0.050	規定なし		規定なし	
0.051~0.300	接触を避ける		接触を避ける	
0.301~0.750	0.31	1-0	0.31	1-0
0.751~15	0.65	2-2	0.67	2-3
15.1~36.0	0.77	2-7	0.86	2-10
36.1~46	0.84	2-9	0.96	3-2
46.1~72.5	1.00 ³	3-3 ³	1.20	3-11
72.6~121	0.95 ³	3-2 ³	1.29	4-3
138~145	1.09	3-7	1.50	4-11
161~169	1.22	4-0	1.71	5-8
230~242	1.59	5-3	2.27	7-6
345~362	2.59	8-6	3.80	12-6
500~550	3.42	11-3	5.50	18-1
765~800	4.53	14-11	7.91	26-0

¹ 単相システムの場合、最大利用可能電圧を使用する。

² 三相システムから分岐する単相線の場合、システムの相間電圧を使用する。

³ 46.1~72.5 kVにおける相・大地間の距離 3-3 (ft-in) は、電気的な部位との距離 1-3 (ft-in) と不用意に動き出す恐れにある部位との距離 2-0 (ft-in) を含む。72.6~121 kVにおける相・大地間の距離 3-2 (ft-in) は、電気的な部位との距離 2-0 (ft-in) と不用意に動き出す恐れにある部位との距離 1-0 (ft-in) を含む。

11.1.05 送電線、配電線の断路開閉器や回路遮断器を開放、閉鎖する時、爆発の危険への暴露は抑制されなければならない。爆発の危険を最小化するために安全作業手順が策定されなければならない。

11.1.06 電線または機器を対象として作業する作業班に、電気エネルギーを切る装置が開回路となっている、あるいはロックアウトされていることが一見して明らかである場合には、次の条項が求められる。> 12章を参照。

a. 必要に応じて、通電中の電線近傍に防護物または障壁が設けられなければならない。

b. 通電を切った電線または機器を対象とする作業が終了した時点で、指定された各担当者は、作業班の全ての従業員が退去したこと、また作業班によって取り付けられた保安用接地が全て取り除かれていることを確認した上で、作業班を保護するタグ/ロックが取り外されてもよ

いことを監督部署 (GDA) に報告しなければならない。

11.1.07 接地.

a. 通電を切った電線または機器で接地の必要のあるものについては、計器または指示計で通電が切られているか試験されるか、目視で確認されなければならない。

b. 保安用接地の取り付け、取り外しについて NEC と NESC で詳細に規定されている要件は、守られなければならない。

c. 接地は、作業場所と全てのエネルギー源との間で作業場所にできるだけ接近して設けられるか、作業場所内に設けられなければならない。

(1) もし一つの電路の1区画の2箇所以上で作業が行われるならば、その電路区画の1箇所ですべて接地、短絡されなければならない。作業対象である電線は各々の作業場所で接地されなければならない。

(2) 作業場所では、接地していない電線から表 11-3 の最小距離が維持されなければならない。

(3) 接地を行なうことが不適切な場合、あるいは接地を行うことにより接地していない電路または機器に対して作業するよりも危険度が増す場合には、接地が省略され、電路または機器に通電した状態で作業が行われてもよい。

d. 試験のために必要な場合にのみ接地を一時的に取り外すことができる。この場合、試験は極めて慎重に行われる。接地が取り外された電線または機器は通電中と見なされなければならない。

e. 接地電極が使用される場合、接地抵抗が 25 オームより小さい電極を使用して、人員に対して傷害を及ぼす危険をなくす、あるいは保護装置が迅速に作動するようにしなければならない (NEC 250)。

f. 鉄塔への接地は、予期される地絡電流を流す容量のある鉄塔用クランプを用いて行われなければならない。

g. 全ての接地リード線は、予定している地絡電流 に対して適切な容量 を持つものが用いられなければならない。ただし、No.2 AWG 以下の容量のものが用いられてはならない。

11.1.08 工具.

a. 通電された電線または機器に、またはその周辺で使用される全ての油圧工具は、通常の

作動圧力に対して適切な強度を有する非導電性のホースを用いなければならない。

b. 通電された電線または機器に、またはその周辺で使用される全ての空気圧工具は、通常の作動圧力に対して適切な強度の非導電性のホースをもち、かつ圧縮機には水分を回収するアキュムレーターを備えていなければならない。

c. 通電された電線または機器の近辺では、可搬型の金属製あるいは導電性のはしごが使用されてはならない。ただし、非導電性のはしごの方が導電性のはしごよりも危険度が高くなる高電圧の変電所などの特別の作業の場合は、この限りではない。導電性あるいは金属製のはしごには、導電性であることを示すマークがはっきりと付けられなければならない。特別な作業で使用される場合には、あらゆる予防措置が講じられなければならない。

d. 通電部位で、あるいはその近辺で作業する場合、導電性の巻き尺やロープが使用されてはならない。

11.I.09 高所作業用リフト・トラック。 > 18章と 22.M を参照。

a. 高所作業装置のメーカーは、操作説明書と指示板に、高所作業装置が絶縁されているか否かを記述しなければならない。

b. 高所作業用リフト・トラックは、接地されるか周囲に障壁が設けられ、通電中の機器と見なされなければならない。あるいは高所作業用リフト・トラックは作業対象物に対して絶縁されなければならない。表 11-1 は、非導電性の丈夫な材質の板にはっきりと印刷され、ブームのオペレーターからよく見えるようにバケットまたはその近辺に取り付けられなければならない。

c. 高所作業用リフトのバスケットから作業している従業員が、絶縁保護装置が備えられていない通電中の電線または機器の到達距離内にあるときには、電柱その他の構造物と高所作業用リフトの間で機器や材料が受け渡されてはならない。

d. 有資格の電気工事士だけが、立入制限境界距離内で高所作業用リフト機器を操作できる。

11.I.10 適切な電圧での作業に対して認定された機器は例外として、機械設備は、通電中の電線または機器に表 11-1 で規定された離隔距離よりも近づいて操作されてはならない。ただし下記のいずれかを実施している場合はこの限りではない:

- a. 通電部分と機械設備の間に絶縁隔壁が設けられている;
- b. 機械設備が接地されている;
- c. 機械設備が絶縁されている; または、

d. 機械設備が通電中と見なされて操作される。

11.1.11 資材の取扱いと保管.

a. 暗い時間帯に電柱を運搬する場合、最も長い電柱の後端に照明付きの警告装置が取り付けられなければならない。

b. 資材、機器は、もし他所に保管できるならば、通電された母線、電線の下、あるいは通電された機器の近傍に保管されてはならない。もし通電された電線の下、あるいは通電された機器の近傍に資材、機器が保管される必要がある場合、表 11-1 の離隔距離が維持されなければならない。また、通電機器の近くで機器を運転し、あるいは通電機器の近くに資材を移動させる場合には、この決められた離隔距離を維持するよう特別な注意が払われなければならない。

c. ガイドロープを通電中の電線の近辺で使用する場合には、非導電性のものを使用しなければならない。

11.1.12 電柱、はしご、足場、その他高所構造物に登る場合、前もって検査を行ない、追加の応力や不釣り合いな応力が加えられた際に、構造物に耐える能力があるかを判定しなければならない。登ることが不安全と思われる電柱や構造物は、支線、筋かい、その他の手段によって安全になるまで登られてはならない。

11.1.13 ワイヤ、ケーブルの敷設や撤去に先立ち、電柱その他の構造物を破損させないように必要な措置が講じられなければならない。

11.1.14 通電された電線または機器の近辺で、クレーン、デリック、ジンプール(支柱)、A形フレーム、その他の機械設備を使う電柱の設置、移動、または撤去に際しては、通電された電線または機器と接触しないようにする予防措置が講じられなければならない。ただし、活線素手作業による場合か、隔壁その他の保護装置が用いられている場合はこの限りでない。

11.1.15 関係する電圧に対して適切な保護機器を使用しない限り、地上にいる作業者は、通電された電線または機器の近傍で稼働する設備機械類に接触してはいけない。

11.1.16 揚重機器は、通電された機器または電線の近辺で使用される場合、有効な接地部位にボンド接続されなければならない。それができない場合には、揚重機器は通電しているものと見なされ、防壁で囲まれなければならない。

11.1.17 電柱設置用の穴が、見張り人をおかずに、あるいは防護柵を設けずに放置されてはならない。

11.1.18 移動式の機器の安定性を保証するために必要な場合、その場所は地ならしされて平準化されなければならない。

11.1.19 従業員が鉄塔の2箇所以上の階層で作業する場合、落下物に当たることのないように注意して作業が進められなければならない。

11.1.20 鉄塔の各部材、各部分を所定の位置に保持し、またそれが転落する可能性を低減するために、支線が使用されなければならない。鉄塔上の支線は、地上部分で不測の接触から保護されなければならない。

11.1.21 鉄塔の各組み立て部材、部分は適切に支持されなければならない。

11.1.22 鉄塔の建設中あるいは組み立て中には、組み立て中の部材を誘導し、固定するに必要とされる場合以外は、鉄塔の下に立ち入ることが許されてはならない。

11.1.23 通電された送電線の近傍で揚重機器を使用して鉄塔を組み上げる場合、送電線はできるだけ通電が切られなければならない。もし送電線の通電が切られないならば、通電された機器の近傍で機器を操作し、資材を移動するに際しては、表 11-1 で規定する最小離隔距離が維持されなければならない。またこの距離を維持するように細心の注意が払われなければならない。

11.1.24 鉄塔の部材が適切に固定されるまで、載荷線がその部材から取り外されてはならない。

11.1.25 緊急修復の場合を除いて、作業の危険を増大させるような強風その他悪天候下では、鉄塔の組み上げは中断されなければならない。このような状況下で作業が行われる場合、作業危険分析 (AHA) を行い、危険とその低減策が作業危険分析に記載されなければならない。

11.1.26 架線作業に先立って、次の事項について事前説明が行われなければならない:

- a. 作業計画;
- b. 使用される装置の種類;
- c. 接地装置と接地手順;
- d. 採用される交差方法;
- e. 守るべき離隔距離要件。

11.1.27 通電されていない電線を新設または撤去する際、通電中の回路と偶発的に接触したり、危険な誘導電圧が発生したりする可能性がある場合には、新設/撤去される電線が接地されるか、従業員を絶縁あるいは隔離する対策が講じられなければならない。

11.1.28 もし既存の電線の通電が切られているならば、適切な離隔距離要件が守られなければならない。また交差の両側で接地されるか、あるいは新設または撤去中の電線は通電されていると見なされて作業されなければならない。

11.1.29 600 ボルトを超える通電中の電線の上を交差する場合、作業者または通電中の電線を隔離または絶縁するための対策が講じられていない限り、ロープ、網などの防護構造が設置されなければならない。回路遮断器の自動再閉路機能は、できる限り作動不能にしておかれない限り、さらに、吊線中の電線は交差のどちらかの側で接地されるか、あるいは通電されていると見なして作業されなければならない。

11.1.30 吊線または撤去される電線は、テンション・リール、防護構造物、保持線その他により確実に安全管理され、通電中の回路と偶発的に接触しないようにしなければならない。

11.1.31 防護構造物の部材は頑丈で適切な寸法と強度をもつものを用い、適切に支持されなければならない。

11.1.32 キャッチオフ (引き留め) ・アンカー、玉掛け用具、ホイストは、索線の損失を防ぐ十分な容量のものでなければならない。

11.1.33 リール取り扱い機器は、引き出し装置、制動装置を含めて十分な容量を有し、滑らかに作動するものでなければならない。メーカーの操作説明書に従って水平に置かれ、調整されなければならない。

11.1.34 架線、引っ張り線、ソックスコネクション (掴線器接続)、荷重を支える全ての金具とその付属品は、メーカーの荷重定格を超えて使用されてはならない。

11.1.35 引っ張り線とその付属品は定期的に検査され、損傷を受けた場合またはその信頼性が疑わしい場合には、取り替えまたは修理されなければならない。

11.1.36 電線のグリップ (握り) は、ワイヤロープ用のものがこの用途に対して設計されていない限り使用されてはならない。

11.1.37 電線や引っ張り線が引っ張られている作業中には、架線の下や腕木上に作業者がいることが認められてはならない。

11.1.38 送電線クリップ (緊線) 作業においては、クリップ作業者とつり下げられる電線の間で最低2つのクリップされた構造物がなければならない。裸線の作業をする場合、懸垂碍子へのクリップ作業とピン碍子への留め付け作業の作業班は、必ず接地と接地の間で作業しなければならない。最終端の構造物での場合を除いて、電線がクリップされるまで接地はそのままにしておかななければならない。

11.1.39 緊急修復の場合を除いて、悪天候 (強風や構造物に着氷がある等) によって作業が危険になる場合には、構造物からの作業は中断されなければならない。近辺で雷雨がある場合には、吊線作業と緊線作業は中断されなければならない。

11.1.40 リール担当者と引き出し装置担当者の間には信頼度の高い通信装置が備えられていなければならない。

11.1.41 各引き出しの都度、次の引き出しの前に、両端部に留め付け、または引き留めが行われなければならない。

11.1.42 通電中の既存送電線に平行して架線作業するに先立って、とくにスイッチ作業時または地絡事故時に危険な誘導電圧が発生するかどうか、QPによって的確に判断されなければならない。危険な誘導電圧発生可能性がある場合、その電線は通電中であるとして作業されない限り、雇用者は、11.1.25 から 11.1.40 の規定に加えて、11.1.42 から 11.1.49 までの規定に従わなければならない。

11.1.43 通電中の電線の近傍で架線作業をする場合、引っ張られている電線と作業者とが意図しない接触をしないように、張力架線工法その他の工法が用いられなければならない。

11.1.44 全ての引き出し装置と張力装置は、隔離、絶縁、または接地されなければならない。

11.1.45 架線作業の間、各々の裸電線、電線に準ずる線、架空地線を接地するために、張力リール装置と最初の構造物の間に接地が設けられなければならない。

11.1.46 架線作業の間、各々の裸電線、電線に準ずる線、架空地線は、張力装置と引き出し装置の両者の近傍にある最初の鉄塔において、それ以降の箇所も接地点から 2 mi (3.2 km) を超えないような場所において接地されなければならない。

- a. 接地は、電線の据え付けが完成するまで所定の位置に残されていなければならない。
- b. 接地は架線作業終了後の整理の最終段階に取り除かれなければならない。
- c. 可動型は別として、接地はホット・スティックを用いて据え付けられ、取り除かれなければならない。

11.1.47 電線、電線に準ずる線、架空地線は、全ての最終端またはキャッチオフ点 (分岐用引き留め点) で接地されなければならない。

11.1.48 接地は、電線、電線に準ずる線、架空地線の結線が地上で行われている作業区域の両側 10 ft (3 m) 以内において行なわれなければならない。結線される 2 つの端部は互いにボンド接続されなければならない。結線は、絶縁した架台または両方の接地部にボンドされた導電性の金属製接地マットの上で行われなければならない。接地マットはロープで仕切られ、そのマットへの接近のために絶縁通路が設けられなければならない。

11.1.49 全ての電線、電線に準ずる線、架空地線は、その場所で送電作業を完了することになる可能性がある孤立した鉄塔にボンドされなければならない。

a. 最終端の鉄塔での作業では、通電を切った全ての電路の接地を必要としない。

b. 接地は作業が完了すればただちに取り除かれてよい。ただし、作業が完了しつつある孤立した鉄塔では、電路が開回路状態で残されてはならない。

11.1.50 構造物から作業を行なう場合、緊線作業班、その他電線、電線に準ずる線、架空地線で作業を行なう作業員全員は、全ての作業場所に設置された個別の接地によって保護されなければならない。

11.1.51 通電した高圧電線または付属品に対して活線素手工法を用いる場合には、事前に下記のチェックが行われなければならない：

- a. 作業が行われる対象回路での定格電圧；
- b. 作業が行われる対象電路と他の通電部の大地との離隔距離；
- c. 使用される高所作業用リフト機器の電圧制限値。

11.1.52 活線の素手作業には、その作業目的のために設計され、試験され、意図された工具と機器だけが使用されなければならない。このような工具と機器は清潔にし、乾燥させて保管されなければならない。

11.1.53 全ての作業は、活線の素手作業のトレーニングを受け、その資格を得た者によって個別に監督されなければならない。

11.1.54 通電した電線または機器に対して作業する前に、回路遮断器の自動再閉止機構はできる限り作動不能にされなければならない。

11.1.55 雷雨の間、または雷雨が接近している場合には作業が行われてはならない。

11.1.56 絶縁した高所作業装置を通電した電線または機器にボンドするため、導電性のバケット・ライナー（内張り）その他の適切な導電性の手段が備えられなければならない。

a. 導電性の靴、レッグ・クリップその他の適切な手段によって、作業員はバケット・ライナーに接続されなければならない。高所作業用リフトから作業を行なっている際に、クライマー（昇柱具、アイゼン）が装着されてはならない。

b. 必要な場合は、作動電圧に対する静電遮蔽、または導電性着衣が用意されなければならない。

11.1.57 ブームが持ち上げられる前に、高所作業用トラックのアウトリガーが張り出されてトラックを安定させるように調節されなければならない。トラックの車体は有効な接地が取られるか、あるいは防壁がめぐらされ、通電中の機器と見なさなければならない。

11.1.58 高所作業用リフトを作業場所に移動する前に、全てのコントロール装置(地上部分、バケットとも)がチェック、テストされ、適切な作動状態にあることを確認しなければならない。

11.1.59 高所作業装置の電氣的に絶縁された構成部品とシステムであって絶縁装置としての定格で使用されるものは、その状態と清潔度を徹底検査した後に、その定格に準拠しているかが試験されなければならない。

- a. 試験はメーカーの推奨方法に従って行なわれなければならない。
- b. 試験は危険について精通するQP以外によって行われてはならない。

11.1.60 活線素手作業に使用される全ての空中リフトは、複式コントロール機構を有していなければならない(地上部分とバケットそれぞれにコントロール機構を備える)。

a. バケットコントロール装置は、バケット内の従業員が容易に手を伸ばせる範囲に置き、もしバケット2個式のリフトが使用されるならば、いずれのバケットからも容易に手を伸ばしてコントロール装置に接近できる位置にななければならない。

b. 地上側のコントロール装置は、ブームの取り付け部の近くに置かれなければならないが、常時、他のコントロール機構に優先するコントロール操作(オーバーライド)を可能にする。

c. 緊急時以外、リフト内の従業員から許可が得られるまで、地上側のリフトコントロール装置が操作されてはならない。> 11.1.57 を参照。

11.1.61 作業する対象の通電部分に従業員が接触する前に、導電性のバケット・ライナーが通電された導体に確実にボンドされなければならないが、通電した回路での作業が完了するまで取り付けられたままにしておかななければならない。

11.1.62 活線素手作業に関する最小離隔距離は、表 11-3 に規定されるとおりでなければならない。

a. これらの最小離隔距離は、全ての接地された物体、絶縁された高所作業装置がボンドされている電位とは異なった電位にある電線と機器からの距離として維持されなければならない。ただし、接地された物体またはその他の電線と機器が絶縁された防護壁で覆われている場合は除く。

b. 通電した回路に接近したり、遠ざかったりする場合、また回路にボンドされるとき、規定の距離が維持されなければならない。

c. 通電した回路に接近したり、遠ざかったり、あるいはボンドする場合、絶縁されたブーム装置と全ての接地された部品の間には、表 11-3 の最小距離が維持されなければならない(下側アーム・トラック車体を含めて)。

d. 通電されたブッシングまたは碍子連の近くにバケットを配置する場合、バケットの全ての部分とブッシングまたは碍子連の接地された端部との間に、表 11-3 の電線・大地間の最小離隔距離が維持されなければならない。

e. 非導電性の丈夫な材質の板に接近限界距離の表(表 11-3 のような)が印刷され、ブームのオペレーターからよく見えるようにバケットまたはその近辺に取り付けられなければならない。

f. 離隔距離を検証するには、絶縁された測定スティック以外が使用されてはならない。

11.I.63 バケット、ブーム、接地の間のハンドライン(手もと用通い綱)は禁止されている。

a. 適切な長さのジャンパー、アーマロッド、工具を除き、長さ 36 in (1 m) を超える導電性の材料がバケットの中に置かれてはならない。

b. バケットから保持されない場合には、電線から大地までの非導電性ハンドラインが使用されてもよい。

11.I.64 つり荷をさらに持ち上げたり、支えたりしようとして、バケット、ブームがメーカー定格荷重を超えてはならない。

11.J 地中埋設電気設備.

11.J.01 地中開口部の防護.

a. マンホール、ハンドホール、または地下室のカバーが取り外された場合、速やかに警告標識と頑丈な防壁が設置されなければならない。

b. 従業員が地下開口部に入る場合、開口部は防壁、仮設のカバーその他危険に対して適切な防護物で保護されなければならない。

c. 地下開口部の防護物と警告標識は 適切に光で照らされなければならない。

11.J.02 メンテナンス・ホールと空気抜きのない地下室は密閉区画として取り扱われ、密閉区画の要件の適用を受ける。> 33章を参照。

11.J.03 メンテナンス・ホールと地下室では、喫煙が禁止されなければならない。

11.J.04 マンホール内で裸火が使用される場合、換気が おこなわなければならない。

11.J.05 メンテナンス・ホールまたは地下室で裸火を使用する前に、それらが安全であること、可燃性のガスや液体が存在しないことが点検、確認されなければならない。

11.J.06 地中埋設設備が露出する場合(電気、ガス、水、電話等、あるいは作業する対象以外のケーブル)、埋設設備は損傷を避けるために保護されなければならない。

11.J.07 ケーブルに切り込みを行なう前に、あるいはスプライスを開く前に、ケーブルは特定/明示され、正しいケーブルであること、活線でないことが確かめられなければならない。

11.J.08 埋設ケーブルまたはマンホール内のケーブルに作業を行なう場合、開口部においてボンド接続する、あるいはその他同等の手段によって金属製シースの導通が維持されなければならない。

11.K 通電中の変電所内での作業。

11.K.01 通電中の変電所内で作業する場合、作業開始の前に監督部署(GDA)の許可が得られなければならない。

11.K.02 通電中の変電所で作業を行なう必要がある場合、次の事項が検証されなければならない:

- a. どの設備が通電されているか、
- b. 人員の安全のためにどのような保護装備と予防措置が必要なのか。

11.K.03 11.I.03の離隔距離に関する要件が守られなければならない。

11.K.04 通電中のコントロールパネルに対して、あるいはコントロールパネルの近傍で作業を行なう場合、資格のある従業員だけが行なわなければならない。> 11.A.01と11.Bを参照。

11.K.05 揺動、振動、配線不良に起因するリレーその他の保護装置の偶発的な作動を防止する予防措置が講じられなければならない。

11.K.06 防護壁のない高電圧機器のある区域内で車両、ジンポール、クレーンその他の機器を使用する場合、必ず有資格者によって管理されなければならない。> 表 11-1を参照。

11.K.07 全ての移動式クレーン、デリックが通電中の電線または機器の近くで移動または作動される場合、全てに有効な接地が行わなければならない。接地が行われない場合には、当該機器は通電中であると見なされなければならない。

11.K.08 変電所の柵を拡張する、あるいは取り外す必要がある場合、現場に人員が付いていないときには同様の保護機能を有する仮設柵が設置されなければならない。仮設柵と恒久的な柵の間は適切に接続されなければならない。

11.K.09 人員が付いていない全ての変電所の出入り口は、作業の進行中以外は錠がかけられなければならない。

11.K.10 連結スイッチを操作するときは、目視検査が行われ、全ての碍子(がいし)とスイッチのハンドルの接地が良好な状態にあることが確認されなければならない。スイッチのハンドルを操作する場合、絶縁手袋が着用されなければならない。

11.L 通信設備

11.L.01 従業員は、通電中の電磁波発生源に接続されている開放状態の導波管やアンテナを覗き込んで서는ならない。

11.L.02 もし接近可能な区域内の電磁波の放射レベルが本規程の06.Fに示すレベルを超えるならば、当区域には適切な標識が掲示されなければならない。

11.L.03 電磁波の放射が未確認である、または06.Fに示すレベルを超える可能性がある場所で作業する場合、測定が行われなければならない、従業員の暴露が許容水準を超えないことを確認する。

EM 385-1-1
2014年11月30日

本ページは意図的に白紙としている。

第12章
目次
危険エネルギー管理

章	ページ
12.A 通則	12-1
12.B <u>危険エネルギー管理プログラム (HECP)</u>	12-3
12.C <u>トレーニング</u>	12-3
12.D <u>エネルギーの隔離装置と手順</u>	12-4
12.E <u>ロックとタグ</u>	12-5

EM 385-1-1
2014年11月30日

本ページは意図的に白紙としています。

第 12 章

危険エネルギー管理

12.A 通則. 危険エネルギーとは、機械 (例えば、動力伝達機器、カウンタバランス、ばね、圧力、重力など)、空圧、油圧、電気、化学、原子力、熱 (例えば、高温または低温) などのエネルギーで (ただしこれらに限定されない)、従業員に対して障害を引き起こす可能性のあるものをいう。 > 12.B を参照。

12.A.01 危険エネルギーを発生、使用または貯蔵するシステムに対して作業する場合、またはその近くで作業する場合、危険エネルギー管理プログラム (HECP) が必要とされる。

a. USACE が所有/運営する施設と業務は、本章に代わり、ER 385-1-31、危険エネルギー管理プログラム、地域の HECP、さらには現地の補足規程に準拠しなければならない。

➤ 注記： 契約業者が管理し、契約業者が運用する HECP の影響を受ける現場に USACE 従業員が立ち入る場合 (例えば、建設現場における QA 等)、USACE 従業員は、契約業者の HECP に従わなければならない。

b. 契約業者が管理する現場について：

(1) 契約業者は、本章と 29 CFR 1910.147、ANSI Z244.1 並びに ANSI A10.44 の要件に従って、HECP を策定しなければならない。この HECP は、契約業者の事故防止計画 (APP) の一部として、GDA に提出され受理されなければならない。

(2) GDA と契約業者は、このような業務の計画から実施に至る全ての段階を通して、全ての管理業務を互いに完全に調整しなければならない。各々は、それぞれの HECP と危険エネルギー管理 (HEC) 手順に関する情報を交換し、今回の作業に使用すると合意した手順の規則と制約事項をそれぞれの所属する人員に周知徹底させ、準拠していることを保証しなければならない。さらには HECP に記述された手順の各段階を開始する時期が HEC 業務の影響を受ける従業員に知らされていることを保証しなければならない。

(3) HEC 手順は、作業の段階ごとに AHA の一部として GDA に提出されなければならない。HEC 手順は、GDA に受理された後で初めて運用が開始される。

(4) 元請契約業者は、管理契約業者として、全ての元請契約業者の HEC 手順に関しても責任がある。元請契約業者と元請契約業者は、作業の計画から実施に至る全ての段階を通して、全ての HEC 業務を互いに完全に調整しなければならない。使用される各手順は、特に契約業者のプログラムが交差する場所において、すべての契約業者、官民の人々が危険エネルギーから保護されるように、内容を検討し互いの合意が得られていなければならない。

c. 危険エネルギーと関わる契約業者の作業が、USACE が運営する施設内で実施される場合、またはその施設を対象として実施される場合、次を適用しなければならない：

(1) 契約業者は自身の HECP を GDA に提出し受理されなければならない；

(2) HEC 手順は、作業の段階ごとに AHA の一部として GDA に提出されなければならない。HEC 手順は、HEC に精通した人によって審査され、GDA に受理された後に初めて運用が開始される。

(3) GDA と契約業者は、このような業務の計画から実施に至る全ての段階を通して、全ての HEC 業務を互いに完全に調整しなければならない。合意済みの HECP と HEC 手順は、特定/明示されたうえで文書化されなければならない。

(4) 両者は、今回の作業に使用すると合意した手順の規則と制約事項をそれぞれに所属する人員に周知徹底させ、準拠していることを保証しなければならない。さらには HECP に記述された手順の各段階を開始する時期が HEC 業務の影響を受ける従業員に知らされていることを保証しなければならない。

12.A.02 GDA と契約業者の担当者による準備会議と予備検査が実施され、HEC 業務の整合を図らなければならない。この会議/検査の結果は文書化されなければならない。

a. 従業員は、工兵隊の HECP の運用下にある工兵隊施設での作業に先立ち、手順の理解度を確かなものにするため、トレーニングを受け、試験を受けなければならない。

b. 契約業者は、その全従業員と下請契約業者の全員が、各契約業者の HECP に関してトレーニングを受け、HECP に精通していることを保証しなければならない。

c. HEC 手順が USACE と契約業者の両者に影響を与える場合、USACE と契約業者の担当者は、HEC プログラムと手順が策定済みであり、それらが相互間で調整されていることを共同して保証するものとする。

12.A.03 制限区域内へのエネルギーの導入。既存の制限区域内にエネルギーを導入する場合(例えば、機器の試運転や試験作業において)、安全な実作業を提供するため、これらの業務は互いに調整され、影響を受けるすべての人員に連絡されるものとする。

a. 制限区域での作業の一体性が確保されるよう、作業を実施する契約業者によって、これらの業務用に AHA が作成され、実行に移されなければならない。

b. これらの業務実施前に、試験手順が GDA に提出されなければならない。

12.B 危険エネルギー管理プログラム (HECP) .

12.B.01 HECP では、適用範囲、目的、権限、役割と責任、規則、危険エネルギー管理技術の要点を明確かつ具体的に説明しなければならない。

12.B.02 HECP は次を含まなければならない。ただしこれに限定されるわけではない:

a. HECP 手順: 各エネルギー源を管理する機器固有のステップを規定し、隔離、遮断、検証、保護のシステムを含まなければならない;

b. 継続的に確実に保護を行うための、現場の人員全員 (契約業者、下請契約業者、政府、納入業者、公衆、訪問者、その他の人員) との HEC 業務の調整・情報伝達手段;

c. ロック、タグ、その他のコントロール装置の取り付け、取り外し、移動に関する作業手順と責務;

d. 個人用保安接地の取り付け、取り外しに関する作業手順、責務、説明方法;

e. 隔離と管理の有効性を検証するためのシステムの試験に関する作業手順、責務、要件;

f. 調整 (シフト交代/予定変更) . シフトまたは人員の変更時においても HEC 保護の全体的な継続性を確保するための規定が設けられなければならない;

g. 緊急事態における 手順の詳細;

h. 日常検査 (HECP 手順のすべての要件の順守を徹底させるため実施するもので、その結果は文書化される) と定期検査 (文書化され、HEC 手順の検査対象となったシステム、検査日、検査を実施した/関わった従業員氏名、ならびに HEC 手順に違反する点などを明らかにしなければならない) の実施手順とその責務;

i. HECP への準拠を強化する方法。

12.C トレーニング.

12.C.01 HEC 手順の目的と機能が従業員に理解され、また従業員が HEC 装置の安全な適用、使用、取り外しに必要な知識と技能を体得していることを保証するため、役割と責任に応じた トレーニングが実施されなければならない。

12.C.02 タグアウトが使用される場合 (ロックアウトが不可能な場合のみ) 、従業員はタグ (標示札) で指示される制限についてトレーニングされなければならない。

12.C.03 従業員は、下記の場合には必ず HEC 手順について再トレーニングを受けなければならない:

a. エネルギー管理に起因する新たな危険をもたらすような、従業員の職責の変更またはシステムもしくはプロセスの変更があった場合;

b. HEC 手順に関する従業員の知識や使用に不適切さ、または手順の逸脱があることが定期検査によって明らかになった場合、あるいはそれを疑う理由がある場合;

c. 契約業者または現地の HEC 手順に変更があった場合。

12.C.04 すべてのトレーニングの実績記録は文書化されなければならない。文書には、トレーニングを受けた従業員の氏名; トレーニングを実施した年月日、時刻ならびに場所; トレーニング担当者の氏名と資格を記載しなければならない。

12.D エネルギーの隔離装置と手順。

12.D.01 エネルギーの隔離装置。

a. エネルギーの隔離装置とは、それを使用したときまたは作動させたときに、エネルギーの予期せぬ伝播または解放を物理的に防止する機械装置をいう。それには次が含まれるが、これらに限定されるものではない:

(1) 手動式の電気回路遮断器;

(2) ディスコネクトスイッチ;

(3) バルブ、ボルト留めされる盲フランジ、ボルト留めされる盲板;

(4) ブロック (安全ブロックまたは安全押さえ具)。

b. 押しボタン、選択スイッチ、安全インタロック、プログラマブルロジックコントローラ (PLC)、ソフトウェアプログラミング、その他制御回路利用装置は、エネルギー隔離装置として用いられてはならない。

12.D.02 エネルギーの隔離対象に公衆のアクセスが可能な機器が含まれる場合は、ロックまたはその他の確実なコントロール手段が常に用いられなければならない。

12.D.03 機器中に蓄えられたエネルギーの予期せぬ活性化、起動または放出が発生して、人身傷害、財物損害、内容物の損失、保護の喪失、容量の損失または環境汚染などを起こす可能性がある機器に関しては、すべての機器が HEC 手順の適用範囲にされなければならない。さら

にはそれらの機器の修理、保守、試験、設置または取外しを実施する場合、事前にすべてのエネルギー源が管理下に置かれなければならない。

12.E ロックとタグ

12.E.01 ロックアウト可能なエネルギー隔離装置を備えたシステムは、ロックアウトされなければならない。もしエネルギー隔離装置をロックアウトすることができないならば、HEC手順では、完全な人員保護を可能とするタグアウトを行わなければならない。

a. この規則と HEC 手順において定められた全てのタグアウトに関する要件は準拠されなければならない;

b. ロックが取り付けられるべき場所とできる限り同じ場所にタグ(表示札)が取り付けられなければならない。もしこれができないならば、安全であればできるだけ対象装置の近くに、その装置を操作しようと試みる者のすぐ目に付くような場所に、タグが取り付けられなければならない。

c. また、その他の手段(例えば、エネルギー隔離装置を操作できなくする方法でタグを取り付ける、隔離回路の機構を取り外す、制御スイッチを動かなくする、予備断路装置を開(オープン)とする、不注意な賦活が起きないように弁のハンドルを取り外しておく等)が採用され、ロック装置と同等の保護効果を確保しなければならない。

d. タグのみが使用されなければならない場合(ロック装置の使用が不可能な場合)、従業員はタグに関する次の要件と指示される制限について説明されなければならない。

(1) タグは、作業権限を与えられた従業員、影響を受ける従業員、偶然居合わせる人員のすべてが読めて理解されるものでなければならない。

(2) タグとその取り付け方法は、職場の環境に耐えられる材料で製作されなければならない。

(3) タグは、使用中に不注意により、あるいは偶発的に脱落することがないようにエネルギー隔離装置に確実に取り付けられなければならない。

(4) 作業権限を与えられた従業員の承認なしにタグが取り外されてはならず、またタグが迂回されたり、無視されたり、またはその他の方法で無効化されてはならない。

(5) タグは、本質的にはエネルギー隔離装置に貼付される警告手段に過ぎず、ロックのような物理的な防護機能を有するものではない。タグが誤った安心感を与えることに注意を喚起しなければならない。

12.E.02 ロックアウト/タグアウト (LOTO) の作業は、作業権限を与えられた従業員のみによって行なわれなければならない。

12.E.03 ロックやタグの取り付け、取り外しに先立って、またその完了時点で、LOTOの影響を受ける全ての従業員は、その旨の通知を受けなければならない。

12.E.04 LOTOに使用されるロックとタグは、下記の要件に適合していなければならない:

a. 予想される危険状態の最長時間にわたって、ロックとタグがさらされる環境に耐える能力を有すること;

b. ロックとタグを取り付ける従業員の身元が明示されていること;

c. LOTO プログラムに属するものであることが簡単に識別することができるような特有のデザインまたは色であること;

d. ロックアウト作業以外ではどこにも使用されないものであること;

e. ロックまたはタグを取り付けた人を特定/明示すること。ロックには、本規程の要件を満足する従業員の氏名や写真が表示されたタグが添付されてもよい;

f. ロックは、十分に頑丈で、極めて強い力や異常な手段 (ボルトカッター等の使用) を用いなければ取り外せないようなものでなければならない;

g. さらに、タグは次の要件の全てに適合していなければならない:

(1) 一つのプロジェクト内では標準化された文字と書式を備えていること;

(2) 天候条件、紫外線 (UV)、水気のある場所、湿った場所、または腐食性の環境にタグがさらされても劣化したり、標示が読めなくなったりしないように製作され、印刷されること;

(3) 下記の方法により取り付けること: 再使用できないこと; 不注意な、あるいは偶発的な取り外しを防止するに十分なだけ頑丈であること; 手で取り付けられること; 自動的にロックされること; 50 ポンド (22.6 キログラム) 以下のロック解除強度では解除できないこと; 少なくとも 1 体型全環境耐性ナイロン製ケーブル・タイと同等の基本特性を有すること;

(4) システムを起動することによって発生する危険状態を警告し、次のような文言を含むこと。「危険一起動するな、開くな、閉めるな、スイッチを入れるな、操作するな」等。

12.E.05 ロックとタグの取り付け、取り外し。

a. 作業権限を与えられた従業員は、システムに供給される、またはシステム内部にあるエネルギーをコントロールするのに必要な全てのエネルギー隔離装置が確認され、HEC手順に従ってシステムが停止、隔離、閉鎖、安全化されていることを保証しなければならない。

b. 遠隔制御装置から制御されるシステムは、その遠隔制御装置からも、遠隔制御装置以外からも一切操作できないように完全に隔離される。

c. 作業権限を与えられた従業員は、HEC手順に従って、ロックとタグを各々のエネルギー隔離装置に取り付けなければならない。

d. 蓄積エネルギーが危険レベルにまで再蓄積される可能性がある場合、エネルギー管理手順が完了するまで継続的に隔離の検証が行われなければならない。

e. ロックアウト/タグアウトが行われているシステムで作業を開始するに先立って、作業権限を与えられた従業員は、システムの隔離とエネルギー遮断が確実に行われていることを検証しなければならない。

12.E.06 個人用保安接地. エネルギー隔離装置へのロックやタグの取り付けに続いて、潜在的危険をもつあらゆる蓄積エネルギー、残存エネルギーは、取り除かれるか、その他の方法で安全化されなければならない。

a. 保安用接地は、契約業者のHECPと手順に特定/明示されている通りに、適切な方法で特定/明示され、説明されなければならない。

b. 作業権限を与えられた従業員(またはその指名者)は、残留エネルギーの管理を確実にを行い、契約業者のHECPと手順に従って、個人用保安接地の取り付け、取り外しを行う責任がある。

12.E.07 ロック/タグを取り外して、システムにエネルギーを再供給する前に、作業権限を与えられた従業員は、次の行動が完了していることを保証しなければならない:

a. 作業区域が点検され、不要品(工具、材料など)がシステムから取り除かれていること。システムの各構成要素に操作上の支障がないこと。従業員全員が安全な位置にいるか、区域から退去している;

b. 影響を受ける従業員全員が、ロックまたはタグが取り外されることを通知されている。

12.E.08 次の状況を除き、各エネルギー隔離装置からのロックやタグの取り外しは、そのロック/タグを取り付ける権限を与えられた従業員か、システムのオペレーター自身によって行われなければならない。ただし、このような従業員を起用できない場合、契約業者のプロジェクト

管理責任者、契約業者が指定した責任者、またはその指示の元で指名された別の者によって装置が取り外されてもよいが、その場合は次の手順が準拠されなければならない:

- a. 契約業者は、ロックやタグを取り外すように指名された者が、安全隔離の範囲と手順に精通していることを確認する;
- b. 指名された者の名前と、取り付け権限を与えられた者から他の者へ取り外し権限を移管することに関する要件を危険エネルギー管理計画に記載する;
- c. ロック/タグを取り付ける権限を与えられた従業員がその施設にいないことを契約業者が検証する;
- d. 契約業者が指定した責任者は、取り付け権限を与えられた従業員に、ロックやタグが取り外される旨を事前に通知するため、適切なすべての努力を行う。また、一群の設備の安全隔離が行なわれた場合、影響を受ける全ての人員に安全隔離が解除される旨を確認する文書へ署名させるよう試みるか、電話で連絡しなければならない。連絡できない場合は、全ての必要な事前注意措置が講じられた後でなければ解除は行われない;
- e. 取り付け権限を与えられた従業員は、職場に復帰次第直ちに、作業を再開する前に、解除が行われたと通知されなければならない。

本ページは意図的に白紙としている。

第13章
目次
手工具と動力工具

章	ページ
13.A 通則	13-1
13.B 研削機械.....	13-3
13.C 動力のこぎりと木工機械.....	13-4
13.D 空気 <u>動力</u> 工具.....	13-5
13.E 火薬式鋸打機	13-6
13.F チェーンソー	13-8
13.G 研磨ブラスト装置	13-8
13.H 動力式釘打ち機とステープラー	13-9

EM 385-1-1
2014年11月30日

本ページは意図的に白紙としています。

第13章

手工具と動力工具

13.A 通則.

13.A.01 動力工具は、その特定の使用目的に関して、全国的に認知された試験機関が認定したメーカー製でなければならない。

13.A.02 使用、検査、保守.

a. 手工具と動力工具は、メーカーの指示と勧告に従って使用、検査、保守されなければならない。意図された目的以外に用いられてはならない。メーカーの指示と勧告の写し1部が工具とともに保管されなければならない。

b. 手工具と動力工具を使用する前に検査、試験が行われ、安全な作動状態にあることが確認されなければならない。毎日の検査が継続的に実施され、安全な作動状態にあることと適切な保守が行われていることを保証しなければならない。

c. 手工具と動力工具は良好な整備状態に保ち、すべての必要な安全装置が取り付けられて正しく調節されていなければならない。工具の強度を損なう、あるいは不安全になるような欠陥のある工具が使用されてはならない。

13.A.03 ガード.

a. ガードが付けられるように設計されている動力工具を使用する際は、ガードが取り付けられなければならない。ガードはすべてその機能を果たすものでなければならない。

b. 機器の往復運動部分、回転部分、移動部分は、もし従業員と接触したり、その他の危険を与えるならば、ガードが取り付けられなければならない。

13.A.04 高所作業を行なう場合、使用していない工具は、固定されるかホルダーに納められなければならない。

13.A.05 工具や材料をある場所から他の場所へ、または人から人へ、投げ渡したり、低い場所に投げ落とすことが許可されてはならない。

13.A.06 引火源が火災や爆発を引き起こす可能性のある場所では、防爆型工具のみ使用されなければならない。

13.A.07 熱処理または仕上げ直しを必要とする工具は、これらの作業の経験を積んだ人員によって焼き戻し、成形、仕上げ、研ぎ直しが行われなければならない。

13.A.08 手動ホイストまたはウインチでは、確実な自動ロック装置が付いていない限り、クランクを用いることは禁止されている。スポークが露出していたり、ピンやノブが突き出たりしている手回しホイールは、使用されてはならない。

13.A.09 動力工具で用いる油圧流体は、使用場所の最高・最低温度でも作動特性を保持するものでなければならない。＞ 地下での使用については 26.D.07 を参照。

13.A.10 油圧ホース、弁、配管、フィルター、その他の付帯装置類は、メーカーが指定する安全作動圧力を超えて使用されてはならない。

13.A.11 通電中の電線や機器に対して、またはその周辺で使用される全ての油圧工具、空気圧工具には、通常の作動圧力に対して適切な強度を有する非導電性のホースを使用しなければならない。

13.A.12 燃料を用いる動力工具が密閉または閉鎖区画で使用される場合、本規程の5章と34章に記載されている有毒ガスの濃度に関する要件を適用しなければならない。

13.A.13 作業用着衣。

a. 個人用保護具 (PPE) は、本規程の5章の記載に従って使用されなければならない。

b. 動力工具を用いて作業する場合は、たるんだり、端が擦り切れたりした衣服、束ねていない長髪、垂れ下った装飾品 (垂れ下ったイヤリング、鎖、腕時計を含む) が身につけられてはならない。

13.A.14 接地に関する要件については、11章を参照。

13.A.15 各機械/動力工具を使用する際には、オペレーターが作業位置を離れることなく機械・動力工具への電力を遮断できるように電力制御装置が取り付けられなければならない。

13.A.16 もし停電の後でモーターが再起動したならば、オペレーターが傷害を負う可能性がある使い方をする場合は、電力供給が再開されても機械類が自動的に再起動することがないように設定されていなければならない。

13.A.17 床あるいは作業台に取り付けて使用する動力工具は、強固な基盤にアンカー止めされるか、しっかりとクランプ止めされなければならない。アンカー止め、クランプ止めは横方向・垂直方向の動きに十分耐えられるものでなければならない。

13.B 研削機械.

13.B.01 砥石車は安全ガードが備わっている機械以外には使用されてはならない。ただし、次の場合は例外とする。> 砥石車の種類の説明については、ANSIのB74.2を参照。

- a. 研磨対象物の内面に用いられる砥石車;
- b. 移動型の作業で使用される、直径 2 in (5 cm) 以下の取り付け型の砥石車;
- c. 型式 16、17、18、18R、19 のコーン型、プラグ型、ネジ穴付きポット・ボール型の砥石車を、加工対象物自体が保護機能を持った状態で使用する場合、あるいは直径が 3 in (7.6 cm)、長さが 5 in (12.7 cm) を超えない大きさの場合;
- d. 型式 1 の砥石車で、直径 2 in (5 cm) 以下、厚さ 1/2 in (1.2 cm) 以下、かつマンドレルに取り付けて携帯型ドリルで駆動した場合に周速度毎分 1800 ft (毎秒 9.1 m) 未満で作動するもの;
- e. もし安全眼鏡と顔面シールドが着用されるならば、型式 1 の強化型砥石車で、直径 3 in (7.6 cm) 以下、厚さ $\frac{1}{4}$ in (6 mm) 以下、周速度毎分 9500 ft (毎秒 48.3 m) 以下で作動するもの。

13.B.02 ベンチまたはスタンド・グラインダーのトング・ガードは、使用による砥石車直径の縮小に応じて、上側の開口部において砥石外周から 1/4 in (6 mm) 以内に調節できるものでなければならない。

13.B.03 グラインダーには、全ての正常な運転条件の下でスピンドルの回転数を安全なレベルに維持するために十分な動力が供給されなければならない。

13.B.04 砥石車が動いている間は、作業台、工具台が調節されてはならない。

13.B.05 動力グラインダーの作業台、工具台は砥石車から 1/8 in (3 mm) 以下の距離に置かななければならない。

13.B.06 全ての砥石車は、取り付ける前に綿密に検査され、リング試験が実施されなければならない。割れや損傷のある砥石車は、粉碎処分されなければならない。

13.B.07 砥石車は、定格安全速度を超えて運転されてはならない。

13.B.08 床上直立型と作業台取り付け型の砥石車で外面加工に使用されるものには、安全ガード(保護フード)が取り付けられなければならない。

- a. 砥石車の周囲と側面の最大露出角度は、90°を超えてはならない。ただし、スピンドルの

水平面より下で加工物を砥石車に接触させる必要がある場合には、露出角度は125°を超えないものとする。いずれの場合でも、露出部は、スピンドルの水平面より上方に65°を越えない位置で始まるものとしなければならない。

- b. 安全ガードは、砥石車が破裂したとしてもそれに耐える強度のものでなければならない。

13.C 動力のこぎりと木工機械.

13.C.01 木工機械は、ANSI 01.1に従って操作と保守が行なわれなければならない。

13.C.02 ガード.

- a. 丸のこには、切断エッジ、スプリッター、跳ね返り防止装置を自動的にかつ完全に密閉するガードが取り付けられなければならない。

- b. 携帯型動力駆動の丸のこには、ベースプレートまたはシューの上下にガードが取り付けられなければならない。

- (1) 上下のガードは、のこぎりを刃の深さまでカバーしなければならない。ただし、斜め切断用にベースを傾げるために必要となる最小円弧部分、また適切に引っ込めたり、加工物に接触させたりするために必要となる最小円弧部分については、この限りでない。

- (2) 工具が加工物から引き離された場合、下側のガードは、自動的かつ即座にカバー位置に戻らなければならない。

- c. 平削り盤と手押しかんな盤のブレードは、完全にガードされ、シリンダー型ヘッドを備え、スロート部をそのシリンダーの中に入れなければならない。

- d. 帯のこのブレードは、作動点以外、完全に密閉されなければならない。

13.C.03 可能なら常に、加工物自動送り装置が機械に取り付けられなければならない。送り装置の送りロールその他の動作部品には、カバーやガードを取り付けられて、これら危険箇所からオペレーターを保護しなければならない。

13.C.04 直径 20 in (50.8 cm) を超える、あるいは周速度毎分 1 万 ft (毎秒 50.8 m) を超えて運転する全ての丸のこには、消えないように、運転速度の標示マークが表示されなければならない。

- a. のこぎりは、ブレードに表示された速度以外の速度で運転されてはならない。

b. 運転速度の標示マークを付けたのこぎりに対して張力の再調整が行われ、異なる速度になった場合、マークは修正されて新しい速度を表示しなければならない。

13.C.05 ラジアル・アーム型動力のこには、自動ブレーキが取り付けられなければならない。

13.C.06 ラジアル・アーム型のこまたは振り子式のこのテーブルは、のこぎり刃の先頭端を超えて張り出さなければならない。

13.C.07 ラジアル・アーム型動力のこは、オペレーターが放した場合に切断ヘッドが始動位置に戻るようによけ付けられなければならない。全ての振り子式のこ、ラジアルのこ、その他同様にテーブルを横断して動く形式の機械には、リミット停止装置が取り付けられ、工具の先頭端がテーブルの縁を超えることのないようにしなければならない。

13.C.08 手動送り横びきのこ盤と手動送り丸型縦びきのこ盤は、スプレッダーを備えて、のこ刃が材料に挟まったり、材料がオペレーターに跳ね返ったりしないようにしなければならない。

13.C.09 運転の手順.

a. 帯のこ等、安全運転のためにウォームアップが必要な機械類は、気温が 45°F (7°C) 未満の時には必ず、運転に入る前にウォームアップしなければならない。

b. 高速度切断エッジの近辺でのあらゆる作業においては、押し棒、ブロック等の安全手段が用いられなければならない。

c. のこ刃、カッター、ナイフなどで割れたり、曲がったり、その他の欠陥のあるものの使用は禁止されている。

d. 全ての木工機械には、付着したおがくず、木片、かんなくずを取り払うため、ブラシが備え付けられなければならない。

e. 動力のこぎりは、放置運転 (人が付いていない運転) されてはならない。

13.D 空気 動力 工具.

13.D.01 空気圧インパクト (振動) 工具には、アタッチメント が偶発的に飛び出さないように安全クリップまたは固定器具が取り付けられて、維持されなければならない。

a. 内径が 1/2 in (1.3 cm) を超えるホースには、ホース破損の場合に圧力を下げるため、供給源または分岐点に安全装置を設けなければならない。

b. 圧縮空気の圧力と体積は、工具に対してメーカーが定めた定格に従って調整されなければならない。

13.D.02 圧縮空気の供給は、工具あるいは接続部から配管を切り離す前に遮断され、配管から圧縮空気が放出されなければならない。

13.D.03 工具とホースの接続部、また全ての迅速脱着型の接続部には、安全結束が取り付けられなければならない。

13.D.04 工具の上げ下げにホースが使用されてはならない。

13.D.05 高圧(平方インチ当たり 1,000 lb (453.5 kg) 以上)で塗料と流体を霧化するエアレス型スプレーガンは、安全装置を手動で解放しない限り引き金を引くことができず、塗料や流体が放出されないようにする自動装置、または見てすぐに分かる手動安全装置が取り付けられていなければならない。上記の代わりに、ノズル・チップが取り外されている間は高圧放出ができないようにするディフューザー・ナットと、これに加えてチップがオペレーターに接触するのを防止するノズル・チップ用のガード、その他同等の保護手段が取り付けられていてもよい。

13.D.06 インパクト・レンチは、ソケットを保持するためのロック装置が取り付けられていなければならない。

13.E 火薬式鋏打機。

13.E.01 火薬式鋏打機は、ANSI A10.3 の設計要件に適合しなければならない。

13.E.02 火薬式鋏打機は、資格があるオペレーター以外が操作してはならない。資格があるオペレーターとは、次の条件に適合する者である：

a. 認定指導員(工具メーカーあるいは工具メーカーが認定した者によるトレーニングを受けて認定され、認定指導員証を有する者)によるトレーニングを修了していること；

b. 工具メーカーが実施する筆記試験に合格していること；

c. メーカーが用意し、指導員とオペレーターの両者が発行し、署名した有資格オペレーター証を所有していること。

13.E.03 それぞれの工具には、次の物品が備え付けられなければならない：

a. 錠をかけられる容器で、外側のはっきり見えるところに「火薬式鋏打機」という文言があり、内側には「火薬式鋏打機。資格あるオペレーター以外による使用禁止。使用しない場合

は錠と鍵をかけて保管すること」と書いた注意書きがしてあるもの;

- b. 取扱説明書とサービスマニュアル;
- c. 装填火薬量と留め金具に関する図表;
- d. 工具検査記録;
- e. 整備用工具と付属品。

13.E.04 検査と試験.

- a. メーカーの勧告に従って、検査、清掃、試験は毎日行われなければならない。
- b. 火薬式鋌打機は、毎日、装填の前にメーカーが勧告する手順に従って試験が行われ、安全装置が正しい作動状態にあることをチェックしなければならない。
- c. 火薬式鋌打機は、留め付け作業 1,000 回毎に検査、徹底的な清掃、試験が行われなければならない。

13.E.05 火薬式鋌打機と装薬は、常に、決して無許可所有、無許可使用が行なわれないように保管されなければならない。

13.E.06 火薬式鋌打機は、点火を意図する時刻の直前まで装填されてはならない。工具は装填した状態であれ空の状態であれ、決して従業員に向けられてはならない。手がバレルの開口端部の近くに置かれてはならない。

13.E.07 爆発性ないし引火性大気中での火薬式鋌打機の使用は禁じられている。

13.E.08 次の物体に対して留め金具を打ち込んではいけない:

- a. 軟質の、または容易に貫通できる材料で、留め金具を反対側まで通過させないようにする材料によって裏当てされていないもの;
- b. 鋳物、焼き入れ鋼、上薬をかけたタイル、中空タイル、ガラス・ブロック、煉瓦、岩石など非常に硬質または脆い材料;
- c. 厚さが留め金具のシャンクの貫通長さの3倍以下のコンクリート;
- d. 剥離したコンクリート。

13.E.09 工具のオペレーターは、必要に応じて、眼の保護具、保護帽、安全靴、耳栓を含む適切な PPE を着用しなければならない。> 第 5 章を参照。

13.E.10 火薬式鋸打機が不発を生じた場合、従業員は、再度発射しようと試みる前に最低 30 秒間の間を置かなければならない。もし 2 回試みても発射されないならば、さらに最低 30 秒間の間を置いた後に不具合のあるカートリッジを外さなければならない。不具合のあるカートリッジは廃却するまで水中で保管されなければならない。廃却はメーカーの取扱説明書に従わなければならない。

13.F チェーンソー.

13.F.01 チェーンソーには、自動チェーン・ブレーキまたはキックバック装置を備えなければならない。

13.F.02 空転速度は、エンジンが空転しているときにチェーンが動かないように調節されなければならない。

13.F.03 適切な PPE については 5 章を参照のこと。

13.F.04 チェーンソーは、運転中あるいは高熱を帯びている時、また裸火の近くでは燃料が補給されてはならない。チェーンソーは、燃料容器から 10 ft (3 m) 以内で始動されてはならない。

13.F.05 切断作業の間、オペレーターはチェーンソーを両手で持つこと。

13.F.06 チェーンソーは、決してオペレーターの肩の高さより上での切断作業に使用されてはならない。

13.F.07 樹木の保全と伐採に関する要件については、31 章を参照。

13.G 研磨ブラスト装置.

13.G.01 ホースとホース接続部は、静電気が蓄積しないように設計されなければならない。

13.G.02 全ての接続部とノズルは、偶発的に外れることのないように設計されなければならない。全ての接続部には、安全結束が取り付けられなければならない。> 20.A.16、20.A.17 を参照。

13.G.03 ノズル取り付け具は、金属製とし、ホースの外側に取り付けられなければならない。もしオペレーターがホースをコントロールできなくなったならば、流れを遮断できるよう、デッドマン型コントロール装置がノズル部に取り付けられなければならない。使用しない時にノズルが載せられる支持台が設けられなければならない。

13.G.04 研磨ブラスト作業に関するその他の要件については、5章と6章を参照。

13.H 動力式釘打ち機とステープラー。

13.H.01 本節は、手持ち式電動、燃焼、または空気圧釘打ち機、ステープラー、その他同様の機器(本節では、以下、「釘打ち機」と称する)に適用される。釘打ち機は、引き金、レバー、その他の手動装置で作動させ、留められる材料に留め金具を射出する機能を備えている。本節は、一般的な、ばねを利用する「ステープル・ガン」には適用されない。

13.H.02 釘打ち機は、射出口が作業面と接触していない限り留め金具を射出しないようにするため、射出口に安全装置を備えなければならない。接触起動装置または引き金は、「作動(on)」位置で固定されてはならない。

13.H.03 釘打ち機は、跳ね返り、空中発射、留められる材料を貫通する発射から、他人とオペレーターへの危険を最小化するような方法で操作されなければならない。

a. シート製品(屋根や壁の下地、床の下張り材、合板等)または屋根葺き材に使用される場合を除き、釘打ち機は、シーケンシャル・トリガー方式で操作されなければならない。シーケンシャル・トリガー方式とは、表面接触起動装置が押し付けられた後でないと発射引き金を引くことができず、引き金を1回引くと1本の釘が発射されるが、リセットしないと次の釘を発射できない方式である。

b. シート製品と屋根葺き材に使用する場合、釘打ち機は、メーカーによって認められている限りにおいて、接触起動モード(対象材との衝突または跳ね返りを検知して釘を打つ)で操作されてもよい。このモードは、オペレーターが作業架台、作業床、作業デッキのような、しっかりした足場の上で作業する場合に限り使用されてよい。このモードは、オペレーターがはしごや梁に乗っている場合、同じように身体のバランスや手の届く範囲が不安定になる可能性がある状況で使用されてはならない。

13.H.04 釘打ち機を使用する作業者は、必要に応じて、眼の保護具、保護帽、安全靴、耳栓を含む適切なPPEを着用しなければならない。>5章を参照。

13.H.05 釘の詰まりを取除く場合、または釘打ち機のメンテナンスを実施する場合、空圧ホースは外されなければならない。>12章に従い、適切な危険エネルギー管理手順を利用すること。

EM 385-1-1
2014年11月30日

本ページは意図的に白紙としている。

第14章
目次
資材の運搬/取り扱い、保管と廃棄

章	ページ
14.A 資材の取り扱い	14-1
14.B <u>資材のホイス</u> ト	14-2
14.C <u>資材の保管</u>	14-4
14.D <u>整理・整頓・清掃</u>	14-7
14.E <u>飛来落下防止ネット</u>	14-8
14.F <u>廃材/廃棄物処理</u>	14-9

EM 385-1-1
2014年11月30日

本ページは意図的に白紙としている。

第14章 資材の取り扱い、保管と廃棄

14.A 資材の取り扱い.

14.A.01 従業員は安全なつり上げ技法についてトレーニングされ、この技法を使用しなければならない。> 6.Kを参照。

14.A.02 個人用保護具 (PPE) に関する要件は、5章に記載されている。

14.A.03 資材の取り扱い作業には、そのための装置が備えられていなければならない、業務に必要な資材の取り扱いにそれらの装置が 使用され なければならない。

14.A.04 重量物、あるいはかさばる資材を移動させる場合は常に、重量、寸法、距離、移動経路から資材の取り扱い方法を検討しなければならない。資材の取り扱い手段の選択は、次の順序で行われなければならない:

- a. 技術的解放によって資材の取り扱いを不要とする;
- b. 機械的装置による運搬 (リフトトラック、天井クレーン、コンベヤ等);
- c. 補助用具を用いた手作業による運搬 (ドリー、カート等); または、
- d. 安全なつり上げ技法を使用しての運搬。> NIOSH、「手作業によるつり上げのための作業手順ガイド」を参照。

14.A.05 落下物から人員を確実に保護できる予防措置が講じられていない限り、資材が人員の頭上を越えて移動されたり、頭上に懸垂されたりしてはならない。

14.A.06 資材の動きが人員にとって危険になる場合、タグラインその他の用具が用いられて、揚重機器が取り扱う荷物をコントロールしなければならない。これらの作業が通電中の電線の近くで行われる場合、非導電性の用具を用いなければならない。

14.A.07 束ねた資材の荷を持ち上げる玉掛け装置として、バンド掛けまたはひも掛けが用いられてはならない。

14.B 資材ホイスト.

14.B.01 資材ホイス

トは、建設、改修または解体工事中に資材を上げ下げできるように設計しなければならない。本項は、恒久設置されたエレベータを暫定的に資材ホイス

トとして使用する場合には適用されない。資材ホイス

トは、ANSI A10.5の要件に従って、製作、設置されなければならない。

14.B.02 ホイス

トタワー、マスト、支え鋼またはブレース、カウンタウェイト、駆動機架台、滑車支持、プラットフォーム、支持架台、付属品は、資格を有するエンジニアにより設計されなければならない。

14.B.03 ホイス

トタワーは、有資格者の直接的な監督の下でのみ、設置・解体されなければならない。

14.B.04 資材ホイス

ト操作マニュアルのコピーが、現場それぞれのホイス

トで参照可能でなければならない。

14.B.05 資材のホイス

トとホイス

トタワー装置は、メーカーの勧告に従って検査しなければならない。

a. 最初の使用前とタワーを延長するたびに、タワーまたはマスト、ケージ、バケット、ブーム、プラットホーム、揚重機、支え鋼、その他機器の各部分は、メーカーの点検指針とANSIA 10.5への準拠を確認するため、有資格者(QP)によって点検されなければならない。

b. USACEプロジェクトにおいて最初の使用前に、そしてその後1か月ごとに、QPにより定期点検が実施されなければならない。定期検査は、メーカーが定めた項目を実施しなければならない。

c. 上記のうちいかなる検査についても、少なくとも24時間以上前にGDAに通知されなければならない。GDAは契約業者の検査に立ち会うことができる。

d. 資材ホイス

トの各運転(シフト)に先立ち、オペレーターによる始業検査(始業手順)が実施されなければならない。

14.B.06 資材ホイス

トが設置されて初めて使用される前に、そしてその後4か月ごとに、ゴンドラ拘束装置の試験が実施されなければならない。

a. ロープ支持型ゴンドラの場合、試験は次の手順で実施されなければならない:

(1) つり上げロープのループを引張り、バケットまたはプラットホームの上にあるループの

各側に試験ロープを取付ける;

(2) プラットホームまたはバケットを上昇させ、荷が試験ロープで支えられるようにする;

(3) 試験ロープを切断して荷を落下させ、ゴンドラ拘束装置を作動させる。

b. ロープ支持型以外のゴンドラ懸架方式の場合、試験は、ゴンドラの手動オーバー状態をつくることにより実施されなければならない。

c. 上記の試験後そして資材ホイスの再稼働前には、構造部材は損傷がないか点検されなければならない。

14.B.07 保守と修理.

a. 荷を支える部材または重要な部材の交換部品は、機器メーカーから納入されるか、メーカーの交換部品認定が得られなければならない。

b. 保守と修理は、メーカーの手順に従って実施されなければならない。

14.B.08 デッキと通路.

a. ホイス昇降路またはタワーと構造物の間を結ぶデッキと通路は、意図する最大荷重に対して問題なく耐えられるよう設計/建設されなければならない。

b. 滑りやすくなる可能性のある床や作業台は、表面に滑り止め措置を施さなければならない。

c. 作業者が落下物にさらされる可能性がある場合は、2 in (5 cm) の厚板または同等品でできた頭上保護が設置されなければならない。

d. 各デッキの開口端にはバリケードが設置されなければならない。バリケードは、デッキの外周に沿ってホイス昇降路の各側面から横方向に最小 6 ft (1.8 m) 離し、床から少なくとも 3 ft (0.9 m) の距離とし、#19 US ゲージのワイヤまたは同等品で、1/2 in (1.2 cm) 超えの開口部があってはならない。

e. すべてのホイス昇降路の入口は、デッキ入口の全幅を保護する堅固なゲートまたはバーにより保護されなければならない。ゲートは、高さが 66 in (167.6 cm) 以上、下側の隙間が最大 2 in (5 cm) とし、ホイス昇降路のラインから 4 in (10 cm) 以内に設置されなければならない。網目、グリル、その他の開口部を持つゲートの開口部の大きさは、2 in (5 cm) 以下でなければならない。

f. 資材は、デッキまたは通路に保管されてはならない。

14.B.09 ロープに弛みが発生した場合は常に、作業を中断し、滑車内やドラム上のロープの収まり具合が適正かどうかチェックされてから作業を再開しなければならない。

14.B.10 資材用ホイスまたは人員の輸送用でないその他のつり上げ設備に人が乗ることは禁止される。

14.B.11 資材ホイス設備の運転中、オペレーターは、荷が安全に受け渡されるまで、または地上レベルに戻されるまで、他の作業をしたり、運転のための持ち場を離れたりしてはならない。

14.B.12 1台の資材ホイスまたは1人のオペレーターにより、複数のケージまたはバケットが同時に操作されてはならない。

14.B.13 運転上の規則が定められ、資材ホイスの運転台に掲示されなければならない。このような規則には、合図システム、いろいろな荷に対して許容昇降速度が記載されなければならない。「人が乗ることを禁止する」などの規則及び注意書きが、ゴンドラのフレームまたは目立つ場所の上部に掲示されなければならない。

14.B.14 空圧駆動式ホイスは、安全なホイス運転に十分な容量と圧力を有する空気供給源に接続されなければならない。空圧ホースは、予期しない接続外れを防止するため、何らかの確実な手段により固定されなければならない。

14.C 資材の保管.

14.C.01 袋や容器に入っている資材、束ねてある資材、層状に保管されている資材は全て、安定させ、ずり落ちたり、荷崩れしたりしないように、積み上げて固定され、相互にロックされ、高さが制限されなければならない。

a. 資材の積み上げ高さはできる限り低くされ、本章に特段規定していない限り決して 20 ft (6 m) より高くされしてはならない。

b. 引火性資材と可燃物の保管については、9章に記載されている。

c. 危険/有毒物質の保管については、6章に記載されている。

d. 圧縮ガスポンベの保管については 20.D.03 に記載される。

14.C.02 自然環境への暴露によって損傷または影響を受ける可能性のある資材は、適切な覆いを掛けられるか、または屋内で保管されなければならない。

14.C.03 資材は、他の通常作業を妨げる可能性のある区域に保管されてはならない。

14.C.04 資材は電力線の直下に保管されてはならない。ただし、すべての資材と電力線との間に安全な離隔距離が確保される場合はこの限りでない。AHAに文書化しなければならない。

14.C.05 資材の保管は、メーカーの勧告に準拠しなければならない。

14.C.06 建設中の建物の中に保管される資材は、ホイスト昇降路や床の開口部から 6 ft (1.8 m) 以内に置かれてはならず、また保管される資材の上に張り出していない外壁から 10 ft (3 m) 以内に置いてはならない。

14.C.07 出入りのための通路には、何も置いてはならない。

14.C.08 無許可の者は、保管区域に入ることが禁じられなければならない。資材が貨車、トラック、ハシケ等に荷積みされ、荷降ろしされる間、全ての者は安全な位置にいななければならない。

14.C.09 足場、作業床または通路に、22章の基準を超える資材が保管されてはならない。

14.C.10 包み込み (エンガルフメント) の危険を発生させる可能性がある貯槽またはホッパに貯蔵される資材は、33章の密閉区画の要件に従って判断し、その要件に準拠させなければならない。

14.C.11 相互に化学反応を起こす資材は、別々に保管しなければならない。

14.C.12 材木の保管.

a. 建設工事を行っている間の材木の保管は、建物から最低 10 ft (3 m) の距離をおき、1区画に 100 万ボードフィートを超えて保管してはならない。

b. 材木は、安定した受台の上に支持され、水平に、安定させて、また自立するように積み上げられなければならない。

c. 再使用に供される材木は、積み上げて保管する前に全ての釘が引き抜かれなければならない。

d. 材木の積み上げ高さは、20 ft (6 m) を超えてはならない。手で取り扱われ材木は、高さ 16 ft (4.8 m) を超えて積み上げられてはならない。

14.C.13 袋入り資材の保管.

- a. 袋入り資材を積み上げるに際しては、少なくとも10層積み上げる毎に層積みを後退させ、また袋の長手方向を直角に変えて積み上げられなければならない。
- b. セメントと石灰の袋は、セットバック(階段状にずらすこと)することなく10袋を超えて積み上げられてはならない。ただし、適切な強度の壁で抑えられる場合はこの限りでない。
- c. 積み上げる山の外周に置く袋は、袋口を積み上げる山の中心の方に向けて置かれなければならない。
- d. 積み降ろしは、山の頂部がほぼ水平になるようにしながら、また必要なセットバックを維持しながら行なわなければならない。

14.C.14 煉瓦の保管.

- a. 煉瓦は、水平で強固な面に積み上げられなければならない。
- b. 煉瓦を積み上げる山は7 ft (2.1 m) を超える高さにしてはならない。束ねていない煉瓦の積み上げが高さ4 ft (1.2 m) に達した場合、その高さより上では、1 ft (0.3 m) 上がる毎に2 in (5 cm) 後退させて先細り状に積み上げられなければならない。
- c. 結束した煉瓦(煉瓦をきっちり集めて大型の標準梱包にし、紐で縛ってあるもの)は、3個以上の高さに積み上げられてはならない。

14.C.15 床、壁、間仕切りブロックの保管.

- a. ブロックは、強固で平らな面に層をなして積み上げられなければならない。
- b. 石造建築用のブロックが6 ft (1.8 m) より高く積み上げられる場合、6 ft (1.8 m) を超える高さでは1層につき半ブロック下げて先細り状に積み上げられなければならない。

14.C.16 鉄筋棒鋼と構造用形鋼の保管.

- a. 鉄筋棒鋼は、歩道と車道から離れたところに整然と積み上げて保管されなければならない。
- b. 構造用鋼は、各部材が滑らないように、積み上げが崩れないように、きちんと積み上げられなければならない。

14.C.17 円筒形資材の保管.

- a. 構造用鋼、柱、管、棒、その他円筒形の資材を保管する場合、棚に保管する以外は、広がったり傾いたりしないように積み上げられて固定されなければならない。
- b. 管は棚に載せない場合、5 ft (1.5 m) より高く積み上げられてはならない。
- c. ピラミッド状に積み上げるか、積み上げに棧を打つか、どちらかにされなければならない。
- d. 積み上げに棧を打つ場合、積み上げ山の外側の杭または柱はしっかりと楔(くさび)で止められなければならない。棧打ちを行なう積み上げは、各層ごとに杭または柱を最低1本ずつ下げて先細りにされなければならない。
- e. 丸い資材の荷降しは、結束ワイヤを切った後、あるいは荷止め材を外している間、運搬車の荷降し側に人がいなくてもよいように行なわれなければならない。

14.D 施設管理.

14.D.01 作業区域、アクセス手段は、安全かつ整然とした状態に保たれなければならない。

- a. 施設管理の要件への準拠を確かなものするために、十分な人員と装備が備えられなければならない。
- b. 作業区域は、適切に施設管理されているか毎日点検され、点検日誌に所見が記録されなければならない。
- c. 本章の要件に準拠しない場所で、作業が許可されてはならない。

14.D.02 全ての階段、通路、渡り板、進入路には、決して資材、補給部品その他の障害物が置かれてはならない。

14.D.03 結束していない資材や軽い資材は、安全に固定していない限り、屋根の上や囲いのない床の上に保管されたり、放置されたりしてはならない。

14.D.04 工具、資材、延長コード、ホース、廃材などが、つまずいたりする危険を引き起こしてはならない。

14.D.05 移動したり落下したりする工具、資材、機器は、しっかりと固定されなければならない。

14.D.06 石灰、セメント、その他粉じんの生じる資材が入っていた空の袋は、GDAが規定するところにより、定期的に片付けられなければならない。

14.D.07 型枠、木材スクラップ、廃材は、作業区域と屋内保管ヤードその他構造物の内部と周辺の通路に残さないように片付けられなければならない。

14.D.08 板材スクラップ、板材、梁材から突出している釘は、解体時に、引き抜かれるか、ハンマーで叩き込まれるか、あるいは折り曲げて平らにされなければならない。

14.D.09 保管場所と建設現場は、可燃物が堆積しないように保たれなければならない。

a. 雑草は刈り取られなければならない。

b. GDAの規定により、区域内の清掃について手順が確立されなければならない。

c. ごみ、灌木類、背の高い雑草、その他の可燃物が、引火性や可燃性の液体が保管され、取り扱われ、処理される場所の近くにあってはならない。

14.D.10 床、壁の上等に、液体、とくに引火性や可燃性の液体を堆積させることは禁じられている。引火性や可燃性の液体が漏れた場合には、速やかに拭き取られなければならない。

14.E 飛来落下防止ネット.

14.E.01 人員用安全ネットと併せて使用する場合、人員用安全ネットの上方に飛来落下防止ネットが設置されなければならない。ただし、これによって、人員用ネットの設計、構造、性能に悪影響があってはならない。

14.E.02 担当責任者 (CP) は、予想される落下破片の大きさ、重さ、落下高さを判断して、これを記録しておかななければならない。飛来落下防止ネットは、適切に支持された場合、予想される破片を貫通することなく受け止めるのに十分な大きさと強度の網目を有していなければならない。

14.E.03 ネット上へ落下した資材、くず、機器、工具、破片は、できる限り速やかに、遅くとも次の作業シフトの前に、ネットから取り除かれなければならない。

14.E.04 ネットと破片類は、溶接と切断作業から発生する火花と高温のスラグから防護されなければならない。

14.E.05 飛来落下防止ネットの検査.

a. 飛来落下防止ネットは、メーカーの勧告に従ってCPによって検査されなければならない

い。

b. ネットを設置した直後、それ以降は少なくとも毎週1回は検査が行われなければならない。また何らかの変更や修理が加えられた後、またはネット装置の健全性に影響を与えるような出来事が発生した後にも、検査が行われなければならない。このような検査の結果は文書化され、現場に保管されていなければならない。

c. 欠陥を有するネットが使用されてはならない。欠陥を有する部品は、役務から除外されなければならない。

d. ネットの上方で溶接または切断作業が行われる場合、ネットが損傷を受ける可能性に比例して、検査の頻度が増やされなければならない。

14.E 廃材/廃棄物処理.

14.E.01 廃材とゴミは、容器に入れられるか、適切な場合には積み上げておかれなければならない。

a. 廃材の收容容器、廃材の山、積み重ねられた資材にはすべて廃材である旨のラベルが貼付されなければならない。

b. 廃材は、包み込みまたは廃材崩落を防止するよう積み上げまたは積み重ねられなければならない。また道路または通路から離さなければならない。

14.E.02 廃材とゴミは、6 ft (1.8 m) より高い場所から投げ落とされてはならない。ただし次が守られる場合はこの限りではない:

a. 資材やゴミは、木材その他同等の材料で作られた密閉シュートを通して落とされる。廃材用シュートは、廃材を投入するために床面に設けられた囲い付きの開口部以外は密閉されなければならない。開口部の高さは、シュートの壁に沿って測定して、4 ft (1.2 m) を超えてはならない。開口部は、使用時以外は閉鎖されていなければならない。

b. 廃材を落とすのにシュートが使われない場合、資材を落下させる場所は、高さ 42 in (1.1 m) 以上の防壁で囲われなければならない。防壁は、廃材が落下する場所に人員が立ち入らないように配置されなければならない。廃材が落下する全ての場所に、また落下する廃材にさらされる場所それぞれに、資材落下の危険を警告する標識が掲示されなければならない。

14.E.03 焼却処理に関する要件については、9章を参照。

EM 385-1-1
2014年11月30日

14.E.04 生ゴミ、油汚れの廃棄物、引火性廃棄物、また危険廃棄物の回収用として、別々の、蓋付き、自動閉鎖式の非引火性/非反応性の容器が備えられなければならない。

- a. 容器には、内容物を明記したラベルが貼付されなければならない。
- b. 内容物は、毎日適切に処分されなければならない。

14.E.05 危険な廃棄物(すなわち、車両・機器用の油や潤滑剤、ならびに溶剤や接着剤等の容器やドラム缶)は、本規程の06.B.03と連邦、州、現地の要件に従って、回収、保管、処分されなければならない。

本ページは意図的に白紙としている。

第 15 章
目次
玉掛け

章	ページ
15.A 通則	15-1
15.B 従事者の資格	15-2
15.C 多連揚重玉掛け (Multiple Lift Rigging: MLR) (<u>クリスマスツリー玉掛け</u>).....	15-3
15.D スリング/玉掛け用具.....	15-5
15.E 玉掛け用金具 (<u>通索金具を除く</u>)	15-13
図	
15-1 – 玉掛け用ワイヤロープのクリップの間隔	15-8
15-2 – 玉掛け用ワイヤロープのクリップの向き	15-9
15-3 – 玉掛け用フック	15-16
<u>15-4 – 玉掛け用オープンフック</u>	15-17
表	
<u>15-1 – 玉掛け用チェーンの最小肉厚</u>	15-11

EM 385-1-1
2014年11月30日

本ページは意図的に白紙としています。

第 15 章

玉掛け

15.A 通則.

15.A.01 検査と使用法.

a. 玉掛け用具は、メーカーの規定するところにより、各シフトでの使用前に、また使用中必要に応じて、担当責任者 (CP) が検査し、安全であることを確認しなければならない。CPは、補遺 Q に定められた有資格玉掛け者 (QR) と同等のトレーニングを受けて同等の経験を有していなければならない。または QR の監督の下でそのような検査/確認作業を実施しなければならない。

b. 欠陥のある玉掛け用具は、使用されないよう撤去されなければならない。

c. 玉掛け用具の使用、検査、保守は、玉掛け用具メーカーが推奨する方法に従って行わなければならない。玉掛け用具に対して 基本仕様荷重 (WLL) を超える荷重が掛けられてはならない。

d. 使用しない玉掛け用具は、作業区域周辺から移動させて、安全な状態に適切に保管・維持しなければならない。

15.A.02 ホイスト用ロープを荷のまわりに巻き付けてはならない。

15.A.03 全てのアイスプライスは、ASME B30.9に基づく 認定された方法で製作されなければならない。

15.A.04 荷を持ち上げる場合、荷と玉掛け用具 を固定する確実なラッチ装置 (例えば、自己閉鎖または自己ロック型フック、ボルト、ナットと保持ピンを備えた合金アンカー型シャックル、スクリューピンシャックル 等) が使用されなければならない。> 15.E.07を参照。

15.A.05 モジュラーパネル、プレファブ構造材、また同様の部材のために特別に製作されたグラブ、フック、クランプまたはその他吊具付属品 (例えば、釣り合いビーム、つり上げビーム、スプレッダービーム等) は、資格を有する専門エンジニア (RPE) によって設計され、WLLが表示されなければならない。さらに使用開始前に WLL の 125%において耐力試験が実施されなければならない。

15.A.06 構造的/機械的な吊具は、ASTM B30.20 「フック下吊具」に従って、設計、試験、使用されなければならない。

15.B 人員の資格.

15.B.01 玉掛けに関する職務の従事者は、有資格玉掛者 (QR) でなければならない。雇用者は、QR とそのQR に資格が付与されている具体的な玉掛け業務を決定し、それを文書化し、GDA の受理を目的として、申告しなければならない。

➤ 注記：本規程中の「玉掛者」または「有資格玉掛者」(QR) という用語は、作業者が果たす機能を指すものであり、作業者の職種や役職とは無関係である。

a. 各 QR は異なる資質または経験を有する。QR は次に示す人員といえる：

(1) 負荷、荷重、安全な容量を計算して安全な玉掛けの原理と手順に応用するために必要な幅広い知識、トレーニングの履歴と経験を有する；

(2) 玉掛けに関する資料と原理を活用する能力を実証する；

(3) 用具の安全な点検と実際の玉掛け作業を実行できる。

b. さらに、QR は次の条件を満たさなければならない：

(1) 少なくとも 18 歳であること；

(2) クレーンオペレーター、揚重作業監督者、旗信号者、現場で影響を受ける人員との効果的な意志疎通が可能であること；

(3) 機器の作動特性、能力、限界に関して基本的な知識と理解を有していること。さらには、そのような技術的能力がトレーニングと経験を通して管理者にとって満足いくレベルまで実証されている。

15.B.02 QR はまた、所属する管理者に対して、次に関する知識と熟練度を実証できなければならない：

a. 人員の役割と責任；

b. 現場の準備状況 (地形、環境) ；

c. 玉掛け用具と資材；

d. 揚重機器の安全な操作手順；

- e. 安全な玉掛け作業の原則;
- f. 周囲の危険性 (頭上の障害物など);
- g. 荷の玉掛けと荷の取り扱い;
- h. 揚重に関連する危険の特定/明示;
- i. 従業員が荷扱いのために荷が落下してくる恐れのある区域内にとどまることを求められた場合に関連する危険。

15.C. 多連揚重玉掛け (Multiple Lift Rigging: MLR) (クリスマスツリー玉掛け) . USACE は、構造用鋼材の組み立て・配置を目的とする場合に限り、多連揚重玉掛け作業を認める。

15.C.01 本章と 29 CFR 1926.753 サブパート R への厳格な準拠が義務付けられている。

15.C.02 MLR アセンブリを使用する揚重 は、クリティカルリフト作業と考えられる。この作業は、16.H に従って入念かつ詳細に書面化されたクリティカルリフト計画を必要とする。加えて、危険揚重計画では、本章の全ての詳細と要件について言及されることが求められる:

- a. 作業現場で行う多連揚重に伴うあらゆる危険の特定/明示;
- b. 揚重部材一覧;
- c. 荷重容量の決定;
- d. 部材重量の決定;
- e. 適切なクレーン手信号;
- f. MLR の安全規則;
- g. 7 フィート・ルール;
- h. 荷とクレーンの安全な移動経路;
- i. 電力線に関する問題;
- j. クレーンに関する要件;

- k. 中心線の表示;
- l. タグラインの使用;
- m. これらの操作を行うオペレーターと玉掛け作業者の資格と/または能力;
- n. 玉掛け用具: ワイヤロープスリング、フックとシャックル;
- o. 障害物のない荷下ろし場所;
- p. アウトリガー用敷板;
- q. 保管・準備作業;
- r. 風/環境の制約条件;
- s. 個人保護具。

15.C.03 MLR アセンブリを使用する揚重は、もし次の条件が満たされるならば認められる:

- a. 多連揚重玉掛け (MLR) 装置が使用される;
- b. 1回の揚重で、最大5個までを限度として部材がつり上げられる;
- c. ビームと同様の構造部材だけが揚重される;
- d. MLRの従事者は、次に関するして教育されなければならない:
 - (1) 多連揚重に伴う危険の内容;
 - (2) 本章と 29 CFR 1926.753 (e) で要求されている多連揚重を行うための適切な手順と機器。
- e. 15.Bで規定されたQRによって、全ての荷の玉掛け作業が行われなければならない;
- f. クレーンを多連揚重に使用することがメーカーの仕様と制限に反する場合、クレーンを多連揚重に使用することは認められない;
- g. MLR装置の構成部品は、装置全体と個々の取り付け点が最大能力を備えるように特別に設計され、組み立てられなければならない。この能力は、メーカーまたはQRによって認証され、メーカーの仕様を基準として、全ての構成部品に5:1の安全係数を持たせなければならない

ない。

h. 全荷重は、次を超えてはならない:

- (1) ホイスト装置荷重図に規定されているホイスト装置の 基本仕様荷重 (WLL) ;
- (2) 玉掛け用具定格図に規定されている用具能力。

i. MLR 装置は、次のような方法で部材に玉掛けが行われなければならない:

- (1) 部材の重心に取り付けられて、ほぼ水平に保たれる;
- (2) 上の部材から下の部材へと玉掛けが進められる;
- (3) 少なくとも相互に 7 ft (2.1 m) 離して玉掛けされる。

j. MLR 装置につり下げた部材は、下の部材から順に降ろされなければならない。

k. 荷が接続作業者の頭上にある場合は常に、コントロールされた荷降ろしが行われなければならない。

15.D スリング/玉掛け用具.

15.D.01 通則. この節は、荷重をつり上げ、横方向に移動させるために、荷役機械 (LHE) と併用して使用されるスリングに適用される。すべてのスリングは ASME B30.9 に従って、製作、使用、検査、保守されなければならない。

a. 検査.

(1) スリング、各締結部ならびに取付け金具は、使用中の毎日または毎シフト、CP によって目視検査が実施されなければならない。

(2) 年次検査も CP によって実施されるものとし、結果が文書化されなければならない。同文書は現地にて閲覧可能とし、さらに要請に応じて GDA にも閲覧可能としなければならない。

(3) 使用条件による必要性が生じた場合、スリング使用期間中における追加検査が実施されなければならない。損傷した、または欠陥のあるスリングは直ちに使用が中止されなければならない。

b. 玉掛け作業について.

- (1) スリングはすべて、荷重をコントロールできるような方法で取り付けられなければならない;
- (2) 緩衝材、スリングと接触する鋭い端部には、スリングを保護できるだけの十分な強度を有する緩衝材が当てられなければならない;
- (3) スリングの短縮や改造は、スリングのメーカーまたはQPが承認した方法でのみ実施されなければならない;
- (4) スリングはつり荷全体が確実に保持されるように使用する;
- (5) バスケットつりの場合、荷が滑らないようにバランスが取られなければならない;
- (6) バスケットつりの場合、スリングのレグ部で、荷をコントロール下に維持できるように、両サイドから、かつ重心より高い位置から荷を抱え込むまたは支持するようにしなければならない;
- (7) チョークつりの場合、チョーク点はスリング本体上になければならず、スプライスまたは金具にかからないようにしなければならない;
- (8) チョークつりの場合、定格荷重を下げない限り、120°未満のチョークつり角度が使用されてはならない;
- (9) スリングは、つり荷、フックまたは金具によって、くびれ、こぶ、挟み込みが生じさせられてはならない;
- (10) フックにかかる荷重は、フックに点荷重が作用するのを避けるため、フックのベース(ボウル部)の中心にかけられなければならない。ただしフックが点荷重用に設計されている場合はこの限りでない;
- (11) スリングのアイ部に通す物体は、アイ部長さの1/3超えの幅広であってはならない;
- (12) つり荷はスリング上に着地させられてはならない;
- (13) つり荷をスリングで保持しているときに、つり荷の下からスリングが引っ張られてはならない;
- (14) スリングは、ざらざらした(摩耗性の)サーフェス上で引きずられてはならない;
- (15) 衝撃荷重は許容されない;

(16) スリングは振じられたり折り曲げられたりしてはならない。

c. すべてのスリングは ASME B.30.9 の指針に沿って製作され、耐久性のある恒久的な表示タグが貼付されなければならない。タグには少なくとも次を記載すること：

(1) メーカーの名前または商標（製造国名のみでは受理されない）；

(2) 使用されている材料の種類（合成繊維ウェブスリング、合成繊維ラウンドスリング、合成繊維ロープスリングに限定）；

(3) つり上げ方式と形態別の WLL；

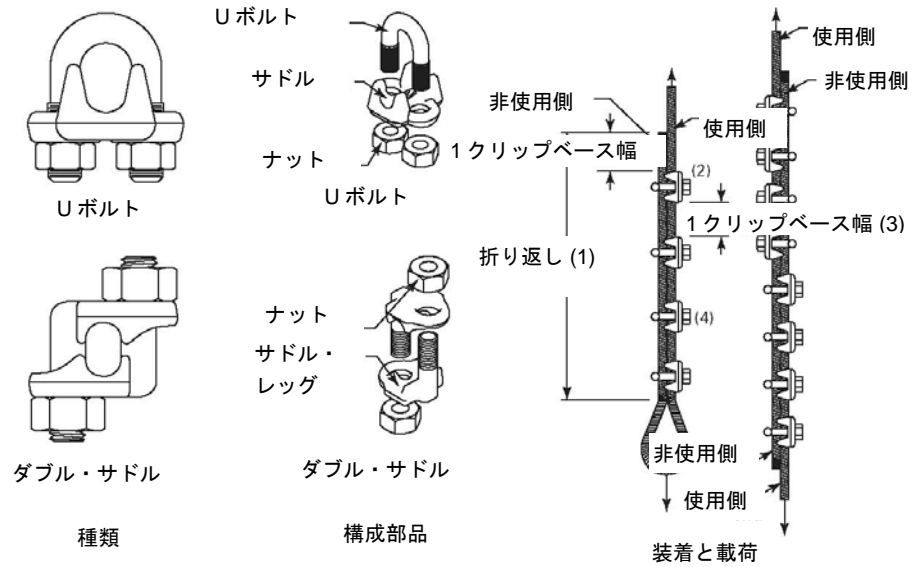
(4) レグ本数（もし複数本ならば）；

d. 天然繊維ロープは、スリングを製作するために使用されてはならない。

e. 揚重材料または揚重作業用として合金鋼ワイヤロープクリップまたはクランプを使用して製作されるアイスリングまたはエンドスループスリングは、用途面からプレハブスリングの使用が排除される場合を除き、使用が禁止される。合金鋼ワイヤロープクリップまたはクランプを使用して製作されるスリングは、個別の用途ごとに RPE によって設計されなければならない。> 図 15-1 と 15-2 を参照。

図 15-1

玉掛け用ワイヤロープのクリップの間隔



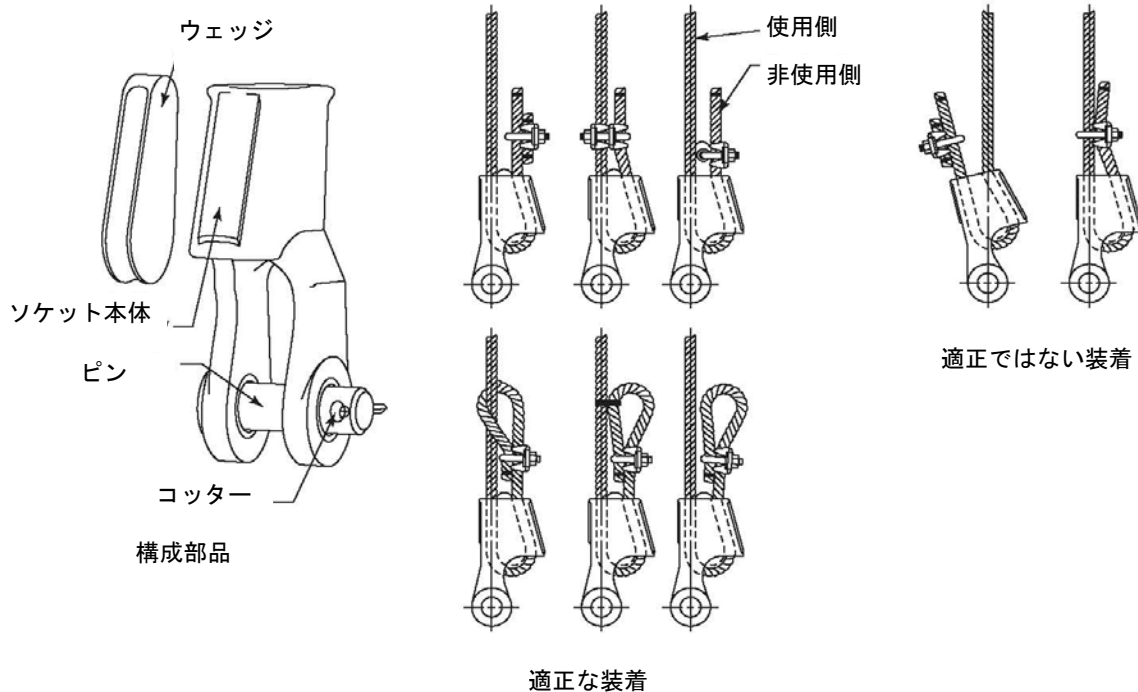
一般的な注記：ワイヤロープのサイズに応じた適正な数のクリップが使用されなければならない。

注記:

- (1) 適正な折り返し長さが使用されなければならない。
- (2) 使用側におけるサドルの適正な向きが守られなければならない。
- (3) 適正なクリップ間隔が使用されなければならない。
- (4) ナットには、適正なトルクが加えられなければならない。

図 15-2

玉掛け用ワイヤロープのクリップの向き



15.D.02 合金鋼チェーンスリング

- a. 玉掛け作業には、80 等級以上の合金鋼チェーンのみが使用されなければならない。
- b. チェーンは、使用期間中は毎日またはシフト毎の目視検査が実施されなければならない。個々のチェーンリンク単位で点検する。傷や亀裂が汚れやグリースによって見えなくなる可能性があるため、点検前にチェーンは清掃されなければならない。
- c. もしチェーンに次の状態が発生したならば、その使用が中止されなければならない：
 - (1) スリング表示タグの紛失、または判読不能な表示；
 - (2) 亀裂または割れ；
 - (3) 過度の摩耗、傷または切り欠け。チェーンの最小肉厚が表 15-1 に示す値を下回ってはならない；

- (4) チェーンリンクまたは保持部材の伸び;
- (5) チェーンリンクまたは部材の曲り、ねじれまたは変形;
- (6) 熱的損傷または溶接スパッタの痕跡;
- (7) 過度のピッチングまたは腐食;
- (8) 自由にヒンジ動作する(折れ曲る)チェーンまたは部材の機能の欠如;
- (9) チェーンの継続使用に疑義を生じさせる視認可能な損傷など、その他の状態。

d. 複数(アセンブリ)スリングと併用される場合、合金鋼チェーン、フック、リング、楕円リンク、西洋梨形リンク、溶接されたリンクもしくは機械カップリングによるリンク、またはその他の取り付け金具は、チェーンアセンブリと同等以上の WLL が必要なければならない。

e. 複数(アセンブリ)スリングは、レグ本数と長さがタグに特定/明示されなければならない。 > 15.D.01.c.を参照。

15.D.03 ワイヤロープスリング. ワイヤロープスリングは、CPによって、次に関する検査がおこなわなければならない:

- a. ワイヤの破損;
- b. 相当程度の局部摩耗またはかき傷;
- c. ロープ部材の折れ曲がり、つぶれ、鳥かご状化、またはその他損傷;
- d. 熱による損傷の痕跡;
- e. 端部金具のつぶれ、変形または摩耗;
- f. ロープと付属品または金具の重度の腐食;
- g. スリング表示の紛失、または判読不能な表示;
- h. スリングの安全な使用に疑義を生じさせるその他の状態。

表 15-1

玉掛け用チェーンの最小肉厚

チェーン または結合リンクの 公称サイズ	リンクの各点における 許容最小肉厚
<u>7/32 in (5.5 mm)</u>	<u>0.19 in (4.80 mm)</u>
<u>9/32 in (7 mm)</u>	<u>0.24 in (6.07 mm)</u>
<u>5/16 in (8 mm)</u>	<u>0.27 in (6.93 mm)</u>
<u>3/8 in (10 mm)</u>	<u>0.34 in (8.69 mm)</u>
<u>1/2 in (13 mm)</u>	<u>0.44 in (11.26 mm)</u>
<u>5/8 in (16 mm)</u>	<u>0.55 in (13.87 mm)</u>
<u>3/4 in (20 mm)</u>	<u>0.69 in (17.45 mm)</u>
<u>7/8 in (22 mm)</u>	<u>0.75 in (19.05 mm)</u>
<u>1 in (26 mm)</u>	<u>0.89 in (22.53 mm)</u>
<u>1-1/4 in (32 mm)</u>	<u>1.09 in (27.71 mm)</u>

15.D.04 金属メッシュスリング. 金属メッシュスリングは、CPによって、次に関する検査がおこなわなければならない:

- a. スリングの縁に沿って溶接または蠟付けした接続部の破損;
- b. メッシュの各部における素線ワイヤの破損;
- c. 摩耗による 25%、または腐食による 15%のワイヤ直径の減少;
- d. メッシュの変形による柔軟性の喪失;
- e. チョーカー金具が変形して、スロットの深さが 10%を上回って増加;
- f. 末端金具が変形して、アイ開口部の幅が 10%を上回って減少;
- g. 末端金具のフック開口部周辺の金属断面積が元の値から 15%減少;
- h. 金具の過度のピッチングまたは腐食; 金具の破損または亀裂; 末端金具の平面性を損なうほどの変形;
- i. 内部で撚り線が絡められた、または自由な折れ曲りが阻害されたスリング;

i. スリング強度に関して疑義を生じさせるその他の視認可能な損傷。

15.D.05 合成 繊維 ロープスリング.

a. 合成繊維ロープスリングは、CPによって次にに関する検査がおこなわなければならない:

- (1) 内側/外側どちらかの繊維の破損または切断;
- (2) 繊維の切断、彫り傷、擦り傷; 相当程度のまたは異常な摩耗;
- (3) 燃り線間のロープ内における繊維の粉末化または破片化;
- (4) 燃り線のサイズまたは真円度の変化;
- (5) 変色または腐食; 繊維の劣化または脆化;
- (6) 金具の過度のピッチング/腐食、亀裂、歪み、または破損;
- (7) 折れ曲がり;
- (8) ロープの溶融または炭化;
- (9) ロープの強度に関して疑義を生じさせるその他の視認可能な損傷。

b. 合成繊維ロープスリングは、凍結時に使用してはならない。化学的な活性環境、または過度に高温な環境で合成繊維ロープスリングを使用する場合、スリングのメーカーまたは有資格者 (QP) に照会しなければならない。

c. 合成繊維ロープスリングは、直角の端面、または鋭い/粗い表面に締め付けられているか、引っ張られる場合、当て物をかませて摩耗から保護されなければならない。

d. 合成繊維ロープスリングは、194°F (90°C) を超えた、または-40°F (-40°C) より低い温度の物体と接触させて、またはこれらの温度で使用されてはならない。

➤ 注記: 合成繊維の糸によっては、140°F (60°C) 超えの温度に長時間暴露されると破断強度を維持できないものもある。

e. アイスプライス. すべてのスプライスは、ロープ製造業者またはQPの指示に従い、かつASME B30.9に従って作成されなければならない。

f. アイスプライスの代わりに結び目が利用されてはならない。

15.D.06 合成繊維ベルトスリング

a. 合成繊維ベルトスリングは次に関して検査されなければならない:

- (1) 酸または苛性による焼損;
- (2) スリングのいずれかの部位の溶融または炭化;
- (3) かき裂き、穴、裂け目、または切れ目;
- (4) 縫い目の破損または摩耗;
- (5) 過度な摩耗;
- (6) スリングのいずれかの部位のもつれ;
- (7) メーカー勧告値を超える摩耗または伸び;
- (8) 金具の過度のピッチング/腐食、亀裂、歪みまたは破損;
- (9) スリングの強度に疑義を生じさせるその他の視認可能な損傷。

b. 合成繊維ベルトスリングは、194°F (90°C) を超えた、または-40°F (-40°C) より低い温度の物体と接触させて、またはこれらの温度で使用されてはならない。

▶ 注記: 合成繊維の糸によっては、140°F (60°C) を超えた温度に長時間暴露されると破断強度を維持できないものもある。

15.D.07 合成繊維ラウンドスリング

a. 新品のスリング (初めて使用する前のもの) には、15.D.01.c.の要件に加えて、メーカーにより次の表示がなされなければならない:

- (1) 芯体の材質;
- (2) もし芯体材質と異なるならば、カバー材質。

b. 合成繊維ラウンドスリングは、次に関して検査されなければならない。このような損傷または劣化が認められた場合、スリングまたは付属品の使用を直ちに中止しなければならない:

- (1) スリング表示の紛失、または判読不能な表示；
- (2) 酸焼けまたは苛性焼け；
- (3) 熱による損傷の痕跡；
- (4) 穴、裂け目、切れ目、摩損またはかぎ裂きで芯体繊維糸を露出させているもの；
- (5) 芯体繊維糸の破損または損傷；
- (6) 芯体繊維糸を露出させている溶接スパッタ；
- (7) ラウンドスリング芯体のもつれ(カバー内部の芯体繊維糸のもつれは除く)；
- (8) スリングのいずれかの部位の変色、脆化または硬化；
- (9) 金具のピッチング、腐食、亀裂、曲り、ねじれ、彫りまたは破損；
- (10) スリングの継続使用に疑義を生じさせるその他の状態。

c. 合成繊維ラウンドスリングは、194°F (90°C) を超えた、または-40°F (-40°C) より低い温度の物体と接触させて、またはこれらの温度で使用されてはならない。

➤ 注記： 合成繊維の糸によっては、140°F (60°C) 超えの温度に長時間暴露されると破断強度を維持できないものもある。

15.E 玉掛け用金具 (通索金具を除く)。(荷役作業に使用されるすべての着脱可能な玉掛け用金具を含む)。➤ 補遺 Q「玉掛け用金具」も参照。すべての玉掛け用金具は、ASME B30.26 に従って、組立、設置、使用、検査、保守が実施されなければならない。

15.E.01 すべての玉掛け用金具は、安全性を確認するため、その使用期間中はシフトごとの使用前に、必要に応じて定期的に、欠陥について検査されなければならない。

➤ 注記： 定期検査は文書化され、さらに1年以上間隔が空けられてはならない。実施頻度は、シャックルの使用頻度、使用条件の過酷さ、荷役作業の内容に応じて決定されなければならない。ガイドライン： 通常の使用条件の場合は1年に1回； 過酷な使用条件の場合はひと月から四半期に1回； 特別な使用条件の場合は有資格者の勧告頻度による。欠陥のある玉掛け用具は、使用が中止されなければならない。検査はメーカーの勧告に従うものとするが、少なくとも次を検査しなければならない：

- a. 10%を超える摩耗；

b. 変形(真直度、公称開き公差);

c. メーカーの推奨する結合部品が使用されていること(たとえば、ボルトのついたシャックルピンを取り換えないこと)。

15.E.02 玉掛け用金具は、購入した後に塗装されてはならない。特定/明示のために玉掛け用具を塗装することが一般的に行われているが、USACEとしては、これは危険な状態につながる容認できない慣行であると考え。金具の塗装によって不安全状態の原因となる欠陥を覆い隠すことになり得るためである。

15.E.03 ドラム、滑車、プーリーは、滑らかに作動し、玉掛け用具を損傷させる可能性がある欠陥が表面にないものでなければならない。さらに穴の偏芯、亀裂があるハブ、スポーク、フランジがあるドラム、滑車、プーリーは使用が中止されなければならない。

15.E.04 玉掛け用具と併用される結合部材、金具類、締結部品、取付け部材には、良好な品質で、適切な寸法と強度を有するものを用い、メーカーの勧告に従って取り付けられなければならない。

15.E.05 現場で自作されたフック、自社作業場で製作されたフックやリンク、ボルトとロッドで構成された間に合わせのファスナ、その他類似の取付け部材は使用されてはならない。

15.E.06 シャックル。 すべてのシャックルは ASME B30.26 に従って製作されなければならない。

a. メーカー名または商標(製造国名のみでは受理されない)、WLLとサイズがメーカー自身によって表示されたシャックルのみが使用されなければならない。 シャックルは、シャックルの耐用期間の間、常に表示が判読できるようにユーザーによって維持されなければならない。

b. 新しいシャックルピンのそれぞれに、メーカーの名称または商標と等級、材料の種類または定格荷重の表示がメーカーにより付けられていなければならない。

c. シャックルは、各使用前と定期的に使用者(または他の指名された者)によって目視検査されなければならない。

d. 修理や改造は、メーカーが規定するところに従ってのみ実施することができる。ピンのような交換部品は、元のメーカー仕様を満たすか、上回るものでなければならない。

e. シャックルに荷重が偏心して (横方向に) 掛けられたり、衝撃荷重が加えられたりしてはならない。

f. 複数 (アセンブリ) スリングは、シャックルピンに掛けてはならない。

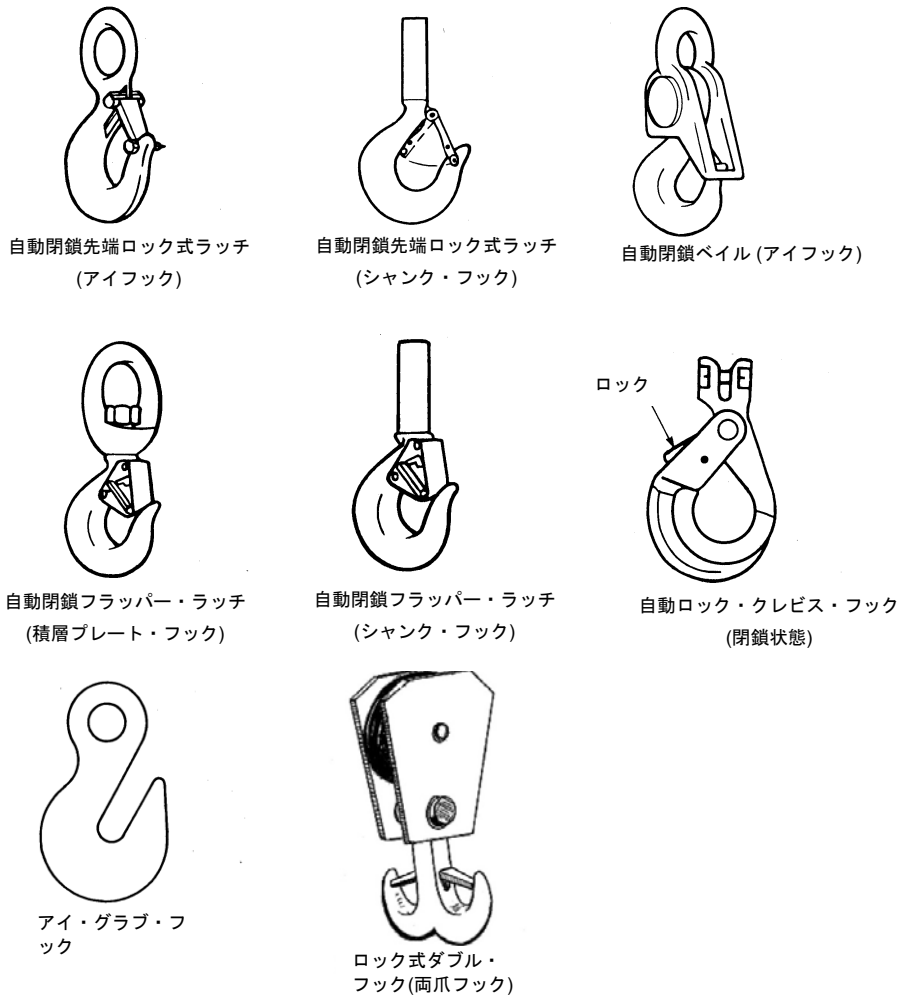
15.E.07 フック: 揚重または荷役目的で使用されるすべてのフックは、ASME B30.10に従って製作されなければならない。 > 図 15-3 を参照。

a. 揚重または荷役目的で使用される全てのフックは、それ以外の目的で使用されてはならない。

b. 摩耗が 10%を超えた、またはスロート部の開きが 5% [最大 1/4 in (6 mm)] 増加したフック、それらの値がメーカーの勧告値を超えたフック、またはフック平面に対して明らかに視認可能な曲りまたはねじれが発生したフックは使用が中止されなければならない。

図 15-3

玉掛け用フック



c. 特定のフックの様々な寸法や型式に対する WLL を決定する際は、メーカーの勧告値が守られなければならない。フックのメーカーの勧告値が入手不可能な場合は、使用前に設計安全作動荷重の2倍で試験されなければならない。雇用者は、このような試験の日付と結果の記録を保管しなければならない。

d. 荷を持ち上げるための玉掛け作業では、いくつかの形式のフック (すなわち、グラブ・フック、ファンドリー・フック、ソーティング・フック、チョーカー・フック等) を除き、オープン・フックは禁止される。これらのフックは、メーカーの勧告に従って検査と保守が行われる限り使用が可能である。これらの特定形式のフックの使用は、対応する AHA において特定/明示され、受理を目的として GDA に申告されなければならない。> 図 15-4 を参照。

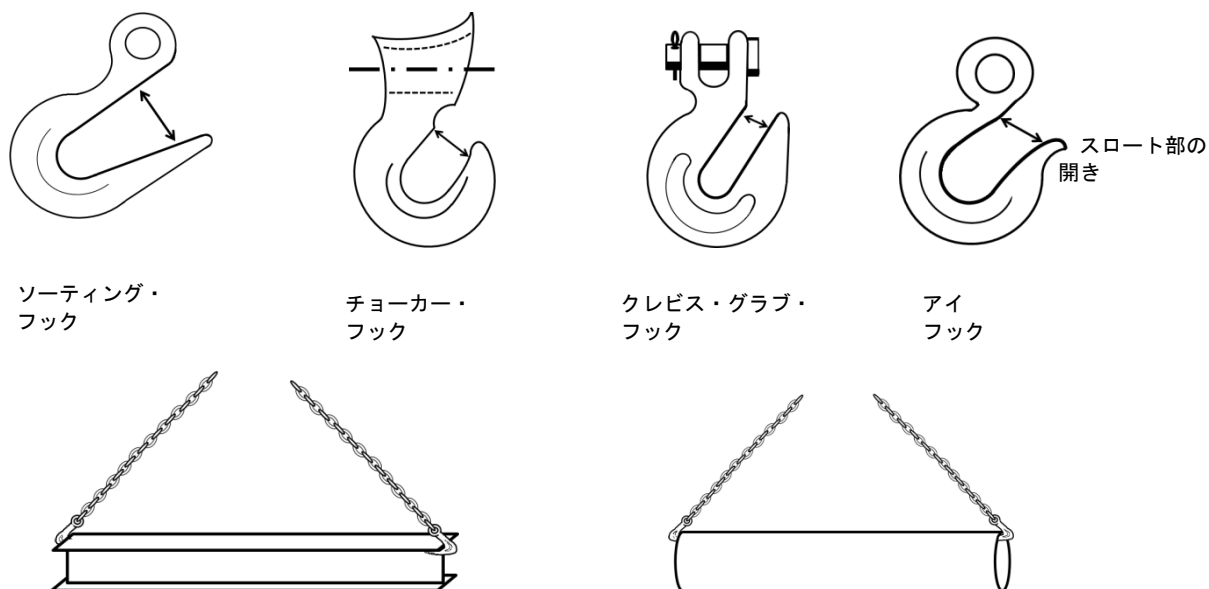
e. メーカー名 (製造国名のみでは受理されない) と WLL は、フックの応力が低く摩耗しない部位に、鍛造、鑄込みまたは刻印されなければならない。

f. デュプレックス・フック (両爪フック) は、フックが1点荷重用に特殊設計されていない限り、両側に均等に荷重されなければならない。

g. もしデュプレックス・フックが、2つのサドルではなくピン穴のところに荷重されるならば、作用する荷重が、通常は2つのサドルで分担されるはずの WLL、または支持装置の WLL を超えてはならない。

図 15-4

玉掛け用オープンフック



15.E.08 アイボルト、アイナット、旋回ホイストリング、ターンバックル。すべてのアイボルト、アイナット、旋回ホイストリング、ターンバックルは、ASME B30.26に従って製作されなければならない。

a. WLLはメーカーの勧告に従わなければならない。

b. それぞれのターンバックル、アイナット、アイボルトには、メーカー名または商標 (製造国名のみでは受理されない)、サイズまたはWLLと等級 (合金鋼製アイボルトの場合) が表示されなければならない。加えて旋回ホイストリングにはトルク値も表示されなければならない (トレンチカバーホイストリングを除く)。表示は、判読可能な状態に保たなければならない。

c. これらの用具は、各使用前に使用者 (または他の指名された者) によって目視検査が行われ、さらに少なくとも年に1回、安全に使用できる状態にあるかどうかを判定しなければならない。

d. ターンバックルは横荷重が掛けられてはならない。また揚重中にねじが緩まないように取付けられて固定されなければならない。さらに、端部固定ネジは、本体側ネジとねじ全長で締結されなければならない。

e. 肩部のないアイボルトは、角度を付けて荷重が掛けられてはならない。

本ページは意図的に白紙としている。

第 16 章
目次
荷役機械 (Load Handling Equipment: LHE)

章	ページ
16.A 通則	16-1
16.B 従事者の資格	16-7
16.C USACE における LHE の分類と USACE の運転者の教育	16-14
16.D <u>LHE</u> の検査基準	16-16
16.E 安全装置と運転補助装置	16-18
16.F 試験	16-23
16.G 運用	16-26
16.H クリティカル リフト (危険度の高いつり上げ作業)	16-36
16.I 環境の考慮	16-38
16.J ラチスブーム・油圧式・クローラ・トラック・ホイール・リンガー クレーン	16-38
16.K ポータル (門型)・タワー・ピラー (塔形) クレーン	16-40
16.L 浮き (フローティング) クレーン/デリック、浮きクレーンのバージ、 補助船舶搭載クレーン	16-42
16.M 天井・ガントリークレーン	16-52
16.N モノレール・懸垂型 クレーン	16-53
16.O デリック	16-54
16.P 回転翼航空機を用いた荷のつり上げ	16-55
16.Q <u>動力産業トラック (PIT) ・テレハンドラー</u>	16-57
16.R <u>杭打ち作業</u>	16-57

16.S	油圧掘削機、ホイール/トラック/ バックホーローダーを用いた、玉掛けによる荷のつり上げ.....	16-61
16.T	<u>LHE</u> で支持された人員用(作業)架台.....	16-63
16.U	人員昇降用の台座に設置されたドラムホイスト・ガイドレール有り/無し ホイスト(エアウィンチ).....	16-70

図

16-1	クレーン作業の合図(手信号).....	16-75
16-2	杭打専用機械の例.....	16-84
16-3	専用機以外の杭打ち機の例.....	16-85
16-4	<u>天井・ガントリークレーン作業の合図(手信号)</u>	16-86

書式

16-1	<u>LHEと玉掛け用具の適合証明</u>	16-72
16-2	<u>標準的なクレーン作業の事前計画書/チェックリスト</u>	16-73
16-3	<u>クリティカルリフト(危険度の高いつり上げ作業)計画書</u>	16-78

表

16-1	通電中の架空電線からの最小離隔距離.....	16-35
16-2	つり荷の無い状態での移動時、通電中の架空電線からの最小離隔距離.....	16-35

本ページは意図的に白紙としている。

第 16 章

荷役機械 (LHE)

16.A 通則.

16.A.01 本章の要件は、クレーン、デリック、ホイスト、さらにはつり荷の昇降や水平移動に利用可能で動力源により駆動されるその他の装置 を含むすべての荷役機械 (LHE) に適用される。

▶ 例外. 次を除き、16章のすべての要件が適用される:

a. 船舶またはバージ上に固定されて、投揚錨または浚渫関連作業を 専門に行う A フレームクレーンは、16.B と 16.C から除外される; 加えて、装置固有の要件については 16.L.08 を参照;

b. ガイドの有無、駆動源が内燃機関、電動モーター、その他の原動機のいずれであるかを問わず、空圧ウインチも含めて、人員昇降用の台座に設置されたドラムホイストは、16.B から除外される; 加えて、装置固有の要件については 16.U を参照;

c. 電柱の設置に使用される掘削デリック;

d. 車載式の高所作業装置 (例えば、ゴンドラトラック) については 22.M 「車載式昇降/回転作業架台装置 (高所作業車)」 と 22.L 「昇降式作業架台装置 (Elevating Aerial Work Platforms: Elevating AWP)」を参照;

e. 玉掛けを行って荷の持ち上げに使用される油圧掘削機、車輪付き/トラックホー/バックホーローダーは、16.B.02 から 16.B.05 の要件 (クレーン運転者認証のみ) からは除外されるが、玉掛け作業者の資格には 15.B が依然適用される。装置固有の要件については 16.S を参照;

f. 動力産業トラック (PIT) (例えばフォークリフトなど) あるいはテレハンドラー (伸縮ブーム付き作業車両) は、(玉掛けされた) つり荷をウインチまたはフックによって昇降、水平移動させるよう構成された場合、16.B.02 から 16.B.05 の要件 (クレーン運転者手認証のみ) からは除外されるが、この装置が人員の昇降に利用される場合はこの限りでない。この作業は、「クリティカルリフト」 (危険度の高いつり上げ作業) と見なされ、16.B.05 に基づく運転者の健康診断、16.Q に基づくさらなる評価基準が必要となる。玉掛け作業者の資格にも 15.B が依然適用される。 > 装置固有の要件については 16.Q を参照;

g. カムアロングまたはチェーンブロックを使って荷を持ち上げる機械 (それが人力、空圧、電動駆動であるか、チェーン型、ワイヤロープ型であるかを問わない);

h. 2,000 ポンド (907 kg) 以下で最大とするメーカー定格揚重容量を有する装置の運転者は、16.B.02 から 16.B.05 の運転者の資格と認証に関する要件のみからは除外される。加えて、この機器は人員の昇降に使用することはできない；

i. 運転する装置が人員の昇降に使用される場合を除き、ホイスト運転者は、16.B.05 の健康診断要件から除外される。。この作業は「クリティカルリフト」とみなされ、運転者の健康診断が必要となる。加えて、人員の昇降に従事するすべてのクラス II の運転者は、少なくとも 16.T に示す要件に従ってトレーニングを受けなければならない。 > 16.C.07.b. の注記 3 と 16.U も参照；

j. 専用の掘削装置；

k. 樹木の剪定と除去作業；

l. ジンポールが通信塔の建設に使用される場合；

m. ヘリコプター・クレーンは、16.B と 16.C から除外される；

n. スタッカークレーン；

o. 揚重装置を備えた修理作業車両が、保守と修理に関連する作業に使用される場合；

p. 資材の配送。

(1) 建設現場に資材を搬送する関節型/ナックルブーム型トラッククレーンが、ホイスト作業のために特別な手順を踏んで資材を配列することなく、単にトラッククレーンから地上に資材を移動させる場合。

(2) 建設現場に資材を搬送する関節型/ナックルブーム型トラッククレーンが、ブーム先端のフォーク/クレードルを使って建設用シート部材または建設用梱包済み資材をトラッククレーンから構造物上に降ろす場合。ただしトラッククレーンに正常に機能する自動過荷重防止装置を装備する場合に限定される。かかるシート部材または梱包済み資材として次が挙げられるが、これらに限定されるものではない：石膏板、ベニヤ合板、セメント袋、屋根板またはその梱包品、屋根下地用フェルト材のロール。

(3) この適用除外は次の場合には適用されない：

(a) 関節型/ナックルブーム型クレーンが、例えば、資材を構造物に取り付ける間、所定の位置に保持するといった作業のように、建設作業を容易にするため資材の保持、支持または安定化のために使用される場合；

(b) 関節型/ナックルブーム型クレーンによって取り扱われる資材が、プレファブ化された部材である場合。このようなプレファブ化された部材として次が挙げられるが、これらに限定されるものではない：プレキャストコンクリート部材もしくはパネル、小屋組み(木材、冷間成形金物、鋼材またはその他材料)、または次のようなプレファブ化された建築部材、これらに限定されない：床パネル、壁パネル、屋根パネル、屋根構造部材、または類似の品目；

(c) クレーンで取り扱われる資材が鉄骨部材(例えば、鉄骨梁、ビーム、柱、鋼製デッキ材(結束済みまたはバラ)またはプレファブ鉄骨建築物用部材)である場合。

16.A.02 適合証明(COC)．契約業者は、現地への搬入の前に、各LHE単位でCOCを提出しなければならない。COCはGDAに承諾用に提出されなければならない。>書式16-1「適合証明」を参照。

a. COCは、LHEと玉掛け用具がメーカーの要求する規定(検査、試験を含む)、本規程の要件に適合することを示すものである。COCはクレーンと玉掛けに精通する適格者の署名によりなされること。>補遺Qを参照。

b. COCはLHE上に掲示しなければならない。

16.A.03 標準リフト計画(SLP)．すべてのリフト作業は、運転者がリフトの安全な操作を維持できないといった事態を避けるよう、計画しなければならない。

a. 個々のリフト作業ごとに、あるいは(決まったサイクルまたは繰り返しのリフト作業が実行される場合には)一連のリフト作業ごとに、SLPの書面を作成しなければならない。SLPは、作成、審査を経て、そのリフト作業に関わるすべての人員に受理されなければならない。実施中のリフト作業用のSLPはLHE上に保管する。利用済みのSLPは最低3か月間保管しなければならない。

b. SLPには少なくとも次を記載しなければならない。そのための書式は任意であるが、書式16-2「標準的なクレーンリフト作業の事前計画書/チェックリスト」を利用してもよい：

(1) 人員：役割、責任、資格、リフト作業範囲に立ち入るかその影響を受ける一般人または他の職種の人員；

(2) 作業区域の段取り：荷の取り扱い場所ならびに搬送経路、ブロック止め/クリビングの方法、架空配線、地盤安定性；

(3) LHEの検討：容量、構成、障害物、検査、地耐力条件；

(4) 荷重パラメータ：重量、重心、作業半径、構成；

(5) 玉掛け用具: 種類、検査、緩衝材の必要性;

(6) 環境の考慮: 風、嵐、降水、走行、荷の旋回範囲に存在する電線、カウンターウェイト旋回範囲のバリケード設置。

16.A.04 雇用者は、アタッチメントを取り付けて使用する時を含めて、LHEの操作機能に関するメーカーの指示事項、手順、推奨方法に準拠しなければならない。安全作業速度と安全作業荷重を超えてはならない。これらの情報が入手できない場合、雇用者は、次に基づき、装置とアタッチメントの安全な操作に必要な全ての手順を策定して、それを確実に準拠させなければならない:

a. 有資格者 (QP) により作成される作業管理手順.

b. 装置に精通する登録専門技師 (RPE)により策定して署名される装置の能力に関連する手順.

16.A.05 メーカーの指示事項または推奨方法が本規程の要件より厳しい場合、メーカーの指示事項または推奨方法を適用しなければならない。

16.A.06 実行中の作業に不要なすべての電子機器の使用を禁止する。

16.A.07 LHEは、燃料補給作業の前と燃料補給作業の間には、運転を停止しておかななければならない。接続が外れた場合に流出を防ぐ自動遮断装置を備えた密閉装置を使用するならば、運転中のディーゼル駆動装置に燃料補給してもよい。

16.A.08 離隔距離と荷重能力が、いずれの LHEの通過または設置に安全であることを確認するために、道路、路肩状態、その構造の点検または見定めを事前に行わなければならない。

16.A.09 種類に応じて適用しなければならない、装置に関する要件.

a. 正常に作動する燃料計;

b. 正常に作動する音声警報装置 (警笛);

c. 適切な1つ、またはそれ以上のバックミラー;

d. 滑り止め付きのステップ;

e. 電動式の始動装置;

f. 装置の運転者、装置の中または上に搭乗していることが必要な全ての人員に対して座席を備える;

- g. 視認を確保するため追加的な照明が必要な場合、使用中の全ての車両または車両を組み合わせたものには、作動状態にある少なくとも2個のヘッドライトと2個のテールライトを備えなければならない。;
- h. 風防、窓、ドアのガラスは、安全ガラスでなければならない。ひびの入ったガラスまたは破損したガラスは、交換しなければならない;
- i. 最小定格が10B:CのドライケミカルまたはCO₂消火器を、少なくとも1個、運転室または機械室に設置する;
- j. 単独または組み合わせて移動する全ての自走式LHEには、後退警報装置を備えなければならない。> 18.B.01を参照。
- k. 使用される装置に取付ける警告灯は、飛行場での作業を行うために、衝突防止手段として使用されなければならない。照明は、連邦航空局 (FAA) が提示する指針に沿うものでなければならない。> 飛行場での作業については32章を参照。

16.A.10 メーカーが要求する転覆保護構造 (ROPS) を設置して維持しなければならない。

16.A.11 油圧装置と、急速接続・分離システムを使用したアタッチメントは、メーカーの仕様書と操作マニュアルに従わなければならない。アタッチメントを交換した後で、装置の運転者は、急速接続・分離システムが確実に噛み合っていることを確認するために必要な処置を取らなければならない。

16.A.12 全ての必要とされる防護と安全装置は備えられ、使用され、維持されなければならない:

- a. 装置の全てのベルト、歯車、シャフト、プーリー、スプロケット、スピンドル、ドラム、フライホイール、チェーン、その他の往復、回転、移動部品は、露出して人と接触するなどの危険を生じる場合、防護措置を講じなければならない。
- b. 排気管その他の配管を含む、装置の全ての高温表面は、傷害や火災を防ぐため、防護措置を講じなければならない。
- c. 機械と装置には、安全な足掛かりと接近路を備えるため、架台、足場、ステップ、手掛かり、ガードレール、トーボードを設計、建造、設置しなければならない。

16.A.13 作業区域の管理. 人が近づける区域で、LHEの回転上部構造 (恒久的に搭載されたものであれ、一時的に搭載されたものであれ) が従業員に打ち当たったり、従業員を装置の別の部分または他の物体との間に挟み込んだり押し付けたりする危険がある場合、従業員がこのような区域に立ち入ることを禁止しなければならない。

16.A.14 地上または作業レベルから 6ft6in (1.9m) 以内を通過する通電中の配線は、災害を防止するため、防護するか、付近に物理的防壁を設けて立入りを規制しなければならない。

16.A.15 LHEの保守・修理.

a. 予防保全を含む保守と修理は、メーカーの推奨方法に従って実施しなければならない。契約期間中に行った保守と修理の記録は、GDA (契約業者側が運転者である場合) または作業/業務の監督/指揮者 (政府側が運転者である場合) の要求に応じて提出できるようにしなければならない。

b. 交換部品または修理部品は、少なくとも元の設計要素を備えていなければならない。耐力部品その他の重要部品は、装置の製造元メーカーから入手するか (可能な場合)、LHEに精通する RPE の認証を受けなければならない。

c. 修理または手による注油が行われている間は、全ての LHEの運転を停止し、運転ができないようにする積極的な措置を講じなければならない。

(1) 運転中に整備が可能ないように設計された装置はこの要件から除外される。

(2) 装置の保守中、修理中は、危険エネルギーの管理 (ロックアウト/タグアウト) に配慮しなければならない。装置に対する不測のエネルギー再投入が発生しないように、「危険エネルギー管理プログラム」と個別の遮断手順を AHA 中に明記し実行しなければならない。 > 12 章を参照。

16.A.16 駐車.

a. LHEを駐車する時には常に、駐車ブレーキを掛けなければならない。

b. 傾斜路に駐車する LHEには、車輪止めを付けるか、走行機構を拘束して駐車ブレーキを掛けなければならない。

c. 通常通り使用されている公共道路の近く、または工事中の建設現場の近くで、夜間に無人で放置するすべての LHEには、装置の位置を明示するために、照明灯または反射装置を備えるか、照明灯または反射装置を備えた防壁を設けなければならない。

16.B 従事者の資格.

16.B.01 LHEは、トレーニングを受けて 認証され、資格を付与され、かつ指定された 人員のみが運転できる。資格証明書は雇用者によって与えられ、指定 は文書化されなければならない。完全な有資格 LHE運転者に加えて、次の人員を限定条件付きで LHEを運転するよう 書面によって 指定することができる;

a. クレーンまたはホイストの指定運転者の直接監督下にある訓練生;

b. LHE の保守、点検と修理に従事する人員は、次の要件がすべて満足される場合に限り、装置を運転することが許容される。

(1) 装置の保守、点検、または性能確認のために必要な機能に限定して運転する。

(2) これらの人員による荷のつり上げは許容されないが、次のいずれかにより機器の運転を行うこと:

(a) 有資格運転者の直接監督下で (16.B.02 を参照)、または、

(b) 検査、保守または修理対象の LHE に関連する運転、限界、特性、危険について精通するように運転者マニュアルを精読/検討する。

c. 本節に該当する LHEの保守、点検、修理要員は、16.B.05 に規定されるクレーン運転者の身体的要件から除外される。

16.B.02 クレーン運転者に関する要件—通則.

a. 個別の作業または業務を開始する前に、運転者の 認証、資格証明、指定に関する文書は AHA に含められ、GDA (契約業者側が運転者である場合) または作業/業務の監督者/指揮者 (政府側が運転者である場合) に提供しなければならない。

(1) すべてのクレーン/ホイスト運転者の 認証は、筆記試験と運転実技試験の合格により与えられなければならない。

(2) すべてのクレーン/ホイスト運転者の資格証明は、認証書類の審査、運転者が運転対象装置に精通していること (USACE ならびに OSHA のクレーン安全の要件、クレーン運転者マニュアルに記載されたメーカー推奨事項に関する適切な知識を有すること) を確認の後に雇用者が行なわなければならない。

(3) 次いで雇用者は運転される装置に対して運転者を書面によって指定する。

b. クレーン運転者は、リフト作業監督者、玉掛け作業者、合図者、現場で影響を受けるその他の従業員との間で効果的な意思の疎通を図ることができなければならない。

c. クレーン運転者は、クレーンメーカーが発行した操作・保守に関する指示資料で使用されている言語を読み、書き、理解する能力を証明し、許容可能レベルの算術技能と荷重・能力図を使用する能力を実証し、資格を申請する装置の型式と構成に適用されるメーカーの手順書を活用できなければならない。

16.B.03 クレーン運転者の認証、資格付与、指定。雇用者は、16章に該当するいずれかの装置の運転前に、装置の運転者が16.B.01に該当すること、あるいは、その装置の運転に対する認証、資格付与、書面による指定が、次のオプションの一つに従って行われていることを保証しなければならない:

a. オプション 1. 国の認定を受けたクレーン運転者試験機関による有効期間内の認証。

(1) 運転者認証書類は、当該運転者が認証された装置の型式を明記したものでなければならない。運転者が認証を受けたならば、雇用者は、その運転者が特定の型式と容量を備えた当該装置を運転する資格を有していることを確認して、これを書面で指定しなければならない。

➤ 注記: 特定の型式を備えた装置に対して認証試験を実施する国の認定試験機関が存在しないケースにおいては、その装置にもっとも類似する型式/容量に関しては認証試験が利用可能であり、当人がその型式/容量に関しては認証されている場合には、その運転者はその装置の運転に対して認証済みとみなされる。ただしこの場合も、その装置に対する雇用者の資格証明と指定が必要とされる。

(2) ある試験機関が、運転者を認証することを認定されていると見なすためには、次を満足しなければならない:

(a) 国が認める認定機関によって、筆記試験と実技試験の内容、条件と運営管理が業界基準を満たすとの判断に基づき、認定される;

(b) 必要な知識と技能に関して運転者試験の受験者を評価するとともに、装置の能力と型式に応じてレベルを変えて認証を与える筆記試験と実技試験を運営管理する;

(c) 運転者試験の受験者が試験に失敗した場合あるいは運転者が認証を取り消された場合、再申請と再受験の手順が確立されている;

(d) 認証更新のための試験手順が確立されている;

(e) 国が認める認定機関によって、少なくとも3年に1回、運転者試験機関としての認定の

見直しを受ける;

(f) このオプションに従って、発行日から5年間有効であり、移動した場合でも有効性を維持する認証書を発行する。

b. オプション2. 監査を受けた雇用者プログラムによる資格付与。雇用者による従業員の資格証明は、次の要件を満たさなければならない:

➤ 注記: この「監査を受けた雇用者プログラムによる資格証明」というオプションには、段階的な導入時期が組み込まれていた。しかしながら業界が未だこれらの要件を満足できていないため、OSHAはこのオプションを満たす最終期限を2017年11月14日まで延長した。それまでの間は、「雇用者の従業員でない認証を受けた監査員」の代わりに、「雇用者の従業員でもよい有資格者(QP)」による従業員に対する雇用者からの資格証明が認められる。加えて、次を満足しなければならない:

(1) 筆記試験と実技試験に合格する。これらの試験は、認定を受けたクレーン運転者試験機関(上記オプション1を参照)が作成したもの、または次の条件に基づき、監査員(QP)が承認したもの、のいずれかでなければならない:

(a) 監査員(QP)は、認定を受けたクレーン運転者試験機関(上記オプション1を参照)によってかかる試験を評価することを認証されている;

(b) 監査員は雇用者の従業員ではない(上記の注記を参照);

(c) 承認は、試験が国の認めた試験課題作成基準を満たし、運転者試験の受験者の知識・技能を評価するに適切で信頼できるものであるという、監査員の判断に基づいて行う;

(d) 監査は国の認めた監査基準に基づいて実施されなければならない。

(2) 雇用者プログラムは、プログラム開始時から3ヵ月以内と、その後3年に1回、監査を受けなければならない;

(3) 雇用者プログラムは、認証更新のための試験手順を備えていなければならない;

(4) 監査員が確認したいずれかの重大な欠陥は、それ以後のいずれかの運転者の資格証明の前に、是正されなければならない;

(5) 監査記録は、3年間保管し、GDAの要求に応じて提示できるようにしておかなければならない;

(6) 本オプションの下で発行された資格証明は:

(a) 移動した場合は無効となる。この資格は、その運転者が資格を付与した雇用者によって雇用されている (そして、当該雇用者のためにその装置を運転する) 場合に限り、本章の要件を満足するものである;

(b) 発行日から5年間有効である。

c. オプション3. 米軍による資格証明。米軍の従業員である運転者は、当該装置の運転に対して米軍が発行した有効期限内の運転者の認証、資格、指定を保有している場合、有資格者とみなされる。米軍の従業員とは、国防総省または米国陸・海・空軍の連邦政府職員を指し、民間契約業者の従業員は含まれない。このオプションには USACE のクレーン、デリック、ホイスト運転者が含まれる。さらなる詳細は 16.B.04 を参照。

d. オプション4. 国または地方自治体による免許付与。本章で述べる装置を運転するための運転者免許を発行する政府 (国または自治体) の免許発行部署/事務所は、次の基準を満たしている場合、政府認定のクレーン運転者試験機関であるとみなされる:

(1) 免許を取得するための要件には、志願者が運転しようとする特定の型式の装置の安全運転に関する運転志願者の知識に関する筆記・実技試験を踏まえた評価と判定が含まれるが、そこには少なくとも 16.B.02 に挙げた知識と技能が含まれている;

(2) 試験が、筆記試験の資料、実技試験、試験の管理方法、採点、施設・装置、人員に関する業界認定基準を満たしている;

(3) 試験官を監督する政府当局が、オプション4の免許付与に関する要件が満たされていると判断している;

(4) 試験官が、運転者が技術知識と技能に関する要件を引き続き満たしていることを保証するために制定された認証更新のための試験手順を備えている;

(5) 政府認定のクレーン運転者試験機関が発行する免許は:

(a) 当該政府機関の管轄区域内で装置を運転する場合に限り、本章の運転者資格要件を満たすものである;

(b) 免許発行部署/事務所が規定する期間有効であるが、それは5年を超えない。

16.B.04 USACE 運転者 認証、資格証明、指定 .

a. USACE 運転者の認証と資格証明に対しては、次のオプションが利用可能である:

(1) 各クレーン運転者は、国の認定試験機関 (16.B.03 のオプション 1 を参照) によるトレーニング、試験と認証を受けることができる; このオプションが選択された場合も、USACE は、同運転者が特定の装置 (型式、容量、構成を含む) を運転する資格を付与されていることを確認する責任を有し、書面にてこれを指定しなければならない; または、

(2) 各運転者は、プログラムが監査を受けている限り、クレーン運転者を認証する専門団体によるトレーニング、試験、免許交付を受けることができる。(16.B.03 のオプション 2 を参照)。この要件は 2017 年 11 月 14 日まで存続するが、それ以後は、このオプションは認証済みの第三者監査員による監査を必要とするものに置き換えられる。このオプションが選択された場合も、USACE は、運転者が特定の装置 (型式、容量、構成を含む) を運転する資格を付与されていることを確認する責任を有し、書面にてこれを指定しなければならない、または、

(3) 各運転者は、USACE が指定した内部のクレーン教官により、USACE 全米クレーントレーニングプログラムに沿ってトレーニング、試験、免許交付を受けることができる。このオプションが選択された場合、有資格者は、運転者が特定の装置 (型式、容量、構成を含む) を運転する資格を付与されていることを確認する責任を有し、書面にてこれを指定しなければならない。

b. このオプションによる認証と資格は:

(1) 移動した場合は無効となる。このような認証と資格は、その運転者が USACE によって雇用されている (そして、USACE のためにその装置を運転する) 場合に限り、本章の要件を満足するものである;

(2) 発行日から 2 年間有効である。

16.B.05 運転者の身体的適格性/健康診断. 全てのクレーン運転者は、身体的に装置の運転に適していなければならない。運転者の健康診断は、2 年ごとに、クレーンの安全運転に影響する可能性がある状態が観察された時に、実施する必要がある。運転者に装置の運転を許可する前に、クレーン運転者が健康診断を受診し下記の医学的要件を満たしている旨を記述し、医師 [ここでは、この用語は「医師」(M.D.) または「整骨医」(D.O.) を指す意図で用いる] の署名がある証明書を GDA に提出して受理されなければならない。

➤ 注記: ホイストが人員の昇降に使用されない限り、ホイスト/リフト装置の運転者はこの要件から除外される。> 16.A.01.i. と 16.U を参照;

a. 運転者は、当該運転者が次の身体的適格性を満たしている旨を記述し、過去 2 年以内の日付があり、有効期間内の医師 (M.D. または D.O.) の証明書を保持していなければならない:

(1) 矯正眼鏡の使用・不使用にかかわらず、スネレン視力表で測定した一方の目の視力が少

なくとも 20/30、他方の目の視力が少なくとも 20/50 である;

(2) 深視力と視野が正常である;

(3) 位置に関係なく、色を識別する能力がある;

(4) 補聴器の使用・不使用にかかわらず、特定作業に適した聴力がある;

(5) 装置運転の要求を満たすための、十分な体力、耐久力、敏捷性、協調性、手先の器用さ、反応速度を備えている;

(6) 運転者が発作または身体制御力の喪失を起こしやすいとの証拠がない。もしこのような特質の証拠が見つかったならば、不適格と判断する十分な根拠となる。このケースでは、この状態を評価して影響を判断するため専門的な医学検査が必要になる場合もある;

(7) 運転者に対する危険につながる可能性がある、または診察者の意見として運転者の能力を阻害する可能性がある 身体的、情緒的または精神的な制約の証拠がない。このような特質の証拠が見つかったならば、不適格と判断する十分な根拠となる。この不適格状態を判断するため専門的な医学検査が必要になる場合もある。

b. 身体的適格性要件からの逸脱。

(1) 身体的要件からの逸脱が必ずしも全面的に不適格ということではない。

(2) ただし、このような逸脱が存在する場合、適切な医学と管理の機関によって個々のケースに対する特別の配慮をおこなわなければならない。場合によっては上記 b. の免除が推奨される可能性もある。

(3) 上記 b. の免除は地域の安全労働衛生局 (SOHO) によって承認され、運転者の健康診断の結果に基づき 2 年ごとに再発行される。コピーを HQ, SOHO に提出しなければならない。

(4) 上記 b. の免除は、通常、これまで運転者資格を取得していない申請者には認められない。しかしながら、各人に対する個別の評価が上記要件に従い、なされなければならない。特定された制約条件は運転者の免許証と免許記録に記入されなければならない。

c. 契約業者薬物検査プログラム。 全ての契約業者所属のクレーン運転者は、薬物検査プログラムに参加し、薬物乱用試験において陰性の結果を出さなければならない。試験のレベルは、業界の標準的方法に基づくか、政府機関の無作為薬物試験プログラムに準じたものとする。この試験は、認知された試験所の検査によって確認を受ける。

d. 政府薬物検査プログラム。 下記に特定されるようなすべての政府機関 (DOD) に雇用さ

れるクレーン運転者は、薬物検査プログラムに参加し、AR 600-85 5-8 (15) に基づく薬物乱用試験において陰性の結果を出さなければならない。加えて、従業員がこのAR 600-85におけるその他特定の試験指定ポジション (TDP) のいずれかに該当する場合、当人はそれに応じた試験を受けなければならない。試験のレベルは、政府機関の試験プログラムに準じたものとする。この試験は、認知された試験所の検査によって確認を受ける：

(1) つり能力 20T 以上の天井クレーン (のみ) を運転するクレーン運転者、

(2) 次の職種に属し、天井クレーンに対して運転、検査、保守、修理または玉掛け作業をするよう要求される者：

(a) WG-5725、クレーン運転者；

(b) WG-3359、計装整備員；

(c) WG-5350、機械整備員； または、

(d) WK-5401、産業機器操作員。

16.B.06 合図者の資格.

a. すべての合図者は、第三者の有資格評価者または雇用者の有資格評価者/LHE トレーナーのどちらかによって、その資格を付与されなければならない。

b. 書類は評価者により提出され、そこに本章の要件に適合した合図者による合図の各様式 (例えば、手信号、無線信号) を明記されなければならない。

c. 合図者のその後の作業状況によって当人が本章の資格要件を満足しないことが判明した場合、雇用者は、当人が再トレーニングを受けて再評価が決まるまで、合図者としての作業の継続を許可してはならない。

d. 資格証明とは、評価者が各人の能力と知識を評価し、合図者として次の資格付与に関する要件を満たすと判断することである：

(1) 使用する信号の種類 (無線、携帯電話、手 等) を知り理解している。手信号を用いる場合、合図者は、手信号の標準方法を知り理解していなければならない；

(2) 使用する信号の種類を適用する能力がある；

(3) クレーンの運転と限界に関して基本的な理解を持っている。これには、荷の旋回と停止に関するクレーンの動力学と、荷をつり上げることによるブームのたわみが含まれる；

(4) 対象者は、筆記試験と実技試験により上記要件を満たすことを実証している。

e. 雇用者の有資格評価者/LHE トレーナーによる評価は、移動できない。他の雇用者がこれらの要件を満足させるために評価を利用することは許容されない。

16.C USACE における LHE の分類と USACE の運転者のトレーニング。

▶ 注記: 次に詳細説明する運転者の資格/免許は、運転者が次に要求される再トレーニングを受ける場合に限り有効である。

16.C.01 指定された人員は、指定されたクラス (例えば、移動、タワー、天井など) と型式 (格子ブーム、油圧ブームなど) のクレーンまたはホイストを運転する資格を備えていなければならない。実施されるトレーニングは、そのクラスと型式のクレーンまたはホイストに対応するものでなければならない。ここでは、クレーンとホイスト装置の USACE 分類、それぞれに関連するトレーニング要件を示す。全ての試験は、装置の型式に基づき、オプション 3 の該当要件を満たさなければならない。

16.C.02. クラス I のクレーン/ホイスト型式:

- a. 運転室固定・伸縮型油圧式移動式クレーン;
- b. 運転室旋回・伸縮型油圧式移動式クレーン;
- c. 格子ブーム型トラックまたはクローラクレーン;
- d. 運転室操作式の天井、ブリッジ、ガントリー、懸垂型、モノレールクレーン;
- e. 容量 30T を超える遠隔操作 (ワイヤレス) 式の天井、ブリッジ、ガントリー、アンダーハング、モノレールクレーン;

▶ 例外: 30T を超え、連続的にガイドされる荷の運転者は、クラス II の運転者と見なされる。例えば、ガイド溝内を上げ下げされてガイド溝内にとどまるゲートがそれに該当する。ただし、ゲートがガイド溝を抜け出し、宙づり状態になる場合は、クラス I の運転者が必要とされる。

- f. ハンマーヘッドクレーン;
- g. ポータルクレーン;
- h. タワー (塔型) クレーン;

i. ポスト型またはスティフレッグ型デリック;

j. 一時的もしくは恒久的に搭載されてるフローティング式またはバージのLHEで、16.Lに基づく船体構造解析(NAA)/フローティング荷重図を必要とするもの。

16.C.03 クラスⅠの運転者は、必要に応じてこの装置を運転し、予防保全と検査を実施する資格を有する;

16.C.04 クラスⅠのトレーニングは次を満足しなければならない:

a. 初期トレーニング: 最低24時間のトレーニングを受け、筆記、運転実技試験に合格すること;

b. 2年ごと(24カ月)ごとの再トレーニング: 最低8時間の再トレーニングを受け、筆記、実技/運転試験に合格すること。

➤ 注記: 猶予期間-再トレーニングは24カ月ごとに受けるべく意図したものである。このトレーニングの通常日程に割り込むような緊急事態、または計画にない事態が発生する可能性があるとの認識の下、必要に応じて監督機関の許可により、60日の猶予期間が許容される。

16.C.05 クラスⅡのクレーン/ホイスト型式:

a. 配線接続型ペンダント操作式で容量を問わない天井・ブリッジ・ガントリークレーン;

b. アンダーハングクレーン;

c. モノレールクレーン;

d. ペDESTアルクレーン;

e. 壁掛けジブクレーン。

f. 遠隔操作式(ワイヤレス)で容量30T以下の天井、ブリッジ、ガントリー、アンダーハング、モノレールクレーン;

g. 人員昇降用の台座に設置されたドラムホイスト、ガイド型/非ガイド型の作業用ホイスト(内燃機関、電動モーター、その他の原動機のいずれかにより駆動されるもので、空圧ウィンチを含む)。

16.C.06 クラスⅡのクレーン運転者は、必要に応じて、この装置を運転し、予防保全と検査を実施する資格を有する。

16.C.07 クラスIIのトレーニングは次を満足しなければならない:

a. 初期トレーニング: 最低2時間のトレーニングを受け、筆記と実技/運転試験に合格すること;

b. 2年ごと(24カ月)ごとの再トレーニング: 最低1時間の再トレーニングを受け、筆記と実技/運転試験に合格すること。

➤ 注記1: 猶予期間-再トレーニングは24カ月ごとに受けるべく意図したものである。このトレーニングの通常日程に割り込むような緊急事態または計画にない事態が発生する可能性があるとの認識の下、必要に応じて監督機関の許可により、60日の猶予期間が許容される。

➤ 注記2: 最大メーカー定格リフト容量が2,000ポンド以下の装置の除外(16.B.02から16.B.06までの要件のみから除外)については、16.A.01.h.を参照。ただし、この装置の運転者は適切な運転をおこなうためメーカーの取扱説明書を精査することが条件となると想定されている。この装置は人員の昇降に使用してはならない。

➤ 注記3: クラスIIのクレーン/ホイスト装置の運転者は、16.B.05「健康診断要件」から除外される。ただし、この装置が人員の昇降に使用される場合はこの限りでない。16.A.01.i.、16.B.05と16.Uも参照。この作業は「クリティカルリフト」と見なされ、運転者の健康診断が要求される。加えて、人員を昇降させるすべてのクラスIIの運転者は、少なくとも16.T、16.Uまたはその他該当する装置に関連する節に挙げた要件に沿ってトレーニングを受けなければならない。

16.C.08 資格証明再発行の前に、クレーンとホイスト装置の運転者は、該当するトレーニング(初期トレーニングと再トレーニング)を受け、上に規定する筆記・実技試験の要件を満たさなければならない。

16.C.09 各USACEの業務活動またはクレーン操作事案では、運転者の最新リスト、各運転者のクレーンとホイスト装置に関するトレーニングの完全な記録、各運転者が運転資格を有するすべての装置のリストを保管しておく。

16.D LHEの検査基準.

16.D.01 LHEの検査は、本章、適用するASME規格、OSHA規則、メーカーの推奨事項に従って実施しなければならない。

16.D.02 LHEの試験と検査記録は、現場に保管しておかななければならない。契約業者は、要求があり次第、これらの記録を直ちに提出できるようにしておく。これらの記録は、提出された後は、公式のプロジェクトファイルの一部とならなければならない。

16.D.03 契約業者は、LHEを現場に搬入する24時間前に、監督部署(GDA)に通知し(検査・試験を行う前に)、GDAの代表者が契約業者の検査プロセスとスポットチェックを観察できるようにしなければならない。

16.D.04 LHEが安全でないと確認された場合、またはLHEの安全運転に影響する欠陥が観察された場合、問題のあるLHEによる作業は直ちに中止され、不安全な状態が是正されるまで、そのLHEの使用は禁止されなければならない。

16.D.05 定常的に運転されるクレーン、ホイスト、デリック、その他のLHE。

a. 定常的に運転されるLHEに対する検査手順は、検査が実施されなければならない間隔に基づいて、3つに一般分類される。

b. 間隔は、LHEの重要部品の性質と、これらの部品が摩耗、劣化、不具合にさらされる度合によって定められる。

c. 3つの一般的な分類とは、シフト検査、月次検査、年次検査である。

➤ 注記：月次検査はOSHAにより要求される。検査項目と要件はシフト検査と同じであり、そのため月次検査はこの章において別途説明されることはないが、検査そのものは実施されなければならない。

16.D.06 シフト検査。LHE運転の都度、その前に(各シフトの初めに)または運転者の交代後に、適格者(CP)が、本章、適用されるASME規格、OSHA規則とメーカー推奨事項に従って、所定の品目に対し少なくとも目視検査を実施しなければならない。この検査によって是正措置が必要ないことが判明するまで装置を使用してはならない。

a. シフト検査は文書化し、そこには検査結果、検査を行ったCPの氏名と署名、検査日を記入しなければならない。

b. 文書は、少なくとも12カ月間または契約期間のいずれか長い方の期間、保管されなければならない。

16.D.07 年次検査は、1年に1回以上もしくはメーカーからの推奨がある場合はそれ以上の頻度、または荷重保持または荷重制御部品もしくは部材の改造、交換または補修を実施した場合、実施されなければならない。> 16.F.02.b(1)を参照。

➤ 注記：カウンターウェイトの追加/取り外しは、荷重制御/荷重保持とは見なされない。

a. 年次検査は、QPにより実施されなければならないず、検査条件に設定された当該装置が正常に機能することを判定する運転試験を含むものとする。

b. 検査は文書化し、そこには点検項目、検査結果、検査を行なった者の氏名と署名、検査日を記入しなければならない。文書は、少なくとも次回の年次検査が行なわれるまで、12カ月間または契約期間のいずれか長い方の期間、保管されなければならない。

c. 何らかの欠陥が確認された場合、その欠陥が危険をもたらすか否かをQPが直ちに判断しなければならない、危険をもたらす場合、是正を完了するまで当該装置の使用を中止しなければならない。それでも危険な状態の場合、QPは、欠陥が是正されるまで雇用者が毎日監視しなければならないことを決定することができる。

16.D.08 定常的に使用されないクレーン、デリック、その他のLHEの検査。装置が3カ月以上不使用であった場合、年次検査を実施しなければならない。> 16.D.07を参照。

16.D.09 LHEが事件や事故に関わった場合、メーカーの推奨事項に基づく検査を実施しなければならない。メーカーがもはや利用できない場合は、RPEに相談し、必要な検査レベルを決定しなければならない。

16.D.10 走行/静止ワイヤロープの検査。

a. 各シフト。CPは、本章、適用されるASME規格、OSHA規則、メーカー推奨事項に従って、すべての走行ロープ、カウンターウェイトロープ、荷トrolley (静止) ロープの目視検査によるシフト検査を実施しなければならない。目視検査は、ワイヤロープ (走行、静止ロープ共) の明白な欠陥に注目し、それらを特定しなければならない。ワイヤロープの開放は禁止される。またこの検査ではブームの降下は必要ない。

(1) シフト検査は文書化し、そこには検査結果、検査をおこなったCPの氏名と署名、検査日を記入しなければならない。

(2) 文書は、少なくとも12カ月間または契約期間のいずれか長い方の期間、保管されなければならない。

b.年次。少なくとも12カ月ごとに、QPは、本章、適用されるASME規格、OSHA規則、メーカー推奨事項に基づき、装置で使用中のワイヤロープ (走行、静止ロープ共) を点検しなければならない。文書化については、上記シフト検査と同様とする。

16.E 安全装置と運転補助装置。安全装置と運転支援装置は、運転者が行う専門家としての判断の代用として用いてはならない。

16.E.01 安全装置。次の安全装置は、別途定められていない限り、16章で扱う全てのクレーンとデリックに装着する必要がある。

a. クレーン水準器。

(1) クレーン設備は、装置に組み込まれた、あるいは装置上で使用できるクレーン水準器を備えなければならない。

(2) この要件は、ポータル(門型)天井・ガントリークレーン、デリック、フローティングクレーン/デリック、ならびに、バージ、ポンツーン、船舶、その他の浮遊手段に搭載されたクレーン/デリックには適用されない。

b. デリック、油圧ブームを除いた、ブーム停止装置.

c. デリックを除いて、ジブ停止装置(ジブが取り付けられている場合).

d. 足踏みブレーキを備えた装置は、門型クレーン、フローティングクレーンを除いて、ロック装置を備えなければならない。

e. 油圧アウトリガー・ジャッキは、一体型保持装置(逆止め弁)を備えなければならない。

f. レール上の装置は、門型クレーンを除いて、レール・クランプとレール停止装置を備えなければならない。

g. 警笛.

16.E.02 安全装置の適切な作動.

a. 上記の安全装置が適切な作動状態になるまで、運転を開始してはならない。

b. 運転中に安全装置が適切に作動した場合、運転者は、運転を安全に停止しておかなければならない。

c. 運転は、その装置が再び適切に作動するようになるまで、再開してはならない。

d. 代替手段を使用することは認められない。

16.E.03 運転補助装置.

a. 雇用者が暫定的代替手段に関する規定を満たしている場合を除き、リストに挙げた運転補助装置が適切な作動状態になるまで、運転を開始してはならない。より防護機能の高い代替手段がクレーンのメーカーによって規定されている場合には、それに従わなければならない。

b. リストに挙げた運転補助装置が運転中に適切な作動を停止した場合、暫定的な代替手段が講じられるか、その装置が再び適切に作動するようになるまで、運転者は運転を安全に停止しておかなければならない。もし交換部品がもはや入手できないならば、同じ種類の機能を果

たす代替装置を使用することが認められ、改修とはみなされない。

c. カテゴリーIの運転補助装置と代替手段. 本項に挙げる運転補助装置で適切に作動していないものは、故障発生後7日以内に修理しなければならない。

➤ 例外: 雇用者が故障発生後7日以内に必要部品を発注したことを文書で示した場合には、その部品を受領後7日以内に修理を完了しなければならない。

(1) ブーム上昇制限装置. 暫定的代替手段 としては、下記のうちの少なくとも一つを使用する:

(a) ブーム角度指示器を使用する;

(b) ブーム昇降ケーブルに明瞭な表示を付ける。この表示は、運転者から見える位置で、運転者がブームを最小許容半径内に収めてホイストを停止するに十分な時間が取れる個所に付ける。さらに、運転者が表示を見るために必要なら、ミラーまたは遠隔操作ビデオカメラとディスプレイを設置する;

(c) ブーム昇降ケーブルに明瞭な表示を付ける。この表示は、監視員から見える位置で、監視員が運転者に合図し、運転者がブームを最小許容半径内に収めてホイストを停止するに十分な時間が取れる個所に付ける。

(2) ラフィング・ジブ制限装置. ラフィング・ジブを備える装置は、ラフィング・ジブ制限装置を備えなければならない。

(3) 過巻上げ防止 (A2B) 装置. 過巻上げ防止装置は、過巻上げが発生する恐れのある全ての個所に設置しなければならない。

(a) 全てのクレーンとデリックは、過巻き上げの発生原因となる機能を解除する A2B/上昇制限装置または A2B 損傷防止機能を備えなければならない (注記の場合を除く)。クレーンを運転する前に、これらの装置は CP によって試験され、機能を確認されなければならない。

(b) 格子ブーム・クレーン. 格子ブーム・クレーンは、荷重ブロックまたは荷重がブームの先端に接触する前に、荷重上昇とブーム降下機能を停止する A2B 装置を備えなければならない。

➤ 例外 1—定型反復作業: 専ら定型反復作業に使用する格子ブーム・クレーンは、A2B 装置の要件の対象外である。定型反復作業に使用する格子ブーム・クレーンが、非定型揚重作業 (例えば、1つの装置を揚重すること) を求められた場合、次の手順を実施すれば、A2B 装置の要件の対象外となる:

(i) 国際オレンジ色の警告装置 (旗、テープ、またはボール) を、玉掛け用具の上方 8ft から 10ft (2.4 m から 3 m) の位置で、ホイスト・ロープに適切に取り付ける;

(ii) 監視員として働く合図者は、警告装置がブームの先端に近付いたら、「停止」信号によってクレーン運転者に警告し、この警告を受けたクレーン運転者は、揚重機能を停止させる;

(iii) 非定型揚重作業の進行中、合図者は、つり荷の下に立たず、合図者以外の職務を行わず、本規程の合図に関する要件に従わなければならない。

▶ 例外 2—手動操作式摩擦ブレーキを備えた格子ブーム・クレーン. 手動式摩擦ブレーキを備えた格子ブーム・クレーンとホイスト装置の場合、A2B 防止装置の代わりに、A2B 警告装置を使用してもよい。

(c) 伸縮ブーム・クレーン:

(i) 伸縮ブーム・クレーンは、荷重ブロックまたは荷重がブームの先端に接触する前に、荷重上昇機能を停止させ、ブームを伸ばしている時にホイスト・ロープその他の機械部品が損傷を受けるのを防止する A2B 装置を備えなければならない。

(ii) 専ら定型反復作業に使用する伸縮ブーム・クレーンは、ブームを伸ばしている時にホイスト・ロープその他の機械部品が損傷を受けるのを防止する過巻上げ損傷防止機能または警告装置を備えなければならない。

(d) フローティングクレーン: フローティングクレーンの場合、人員を昇降する場合を除き、解除装置の代わりに、A2B 警告装置を使用してもよい。

(e) 他の定型反復作業に使用するクレーンは、A2B 装置の要件の対象外である。このような作業には、クラムシェル (グラップル)、磁石、ボール落下、コンテナの取扱い、コンクリート・バケット、杭打ちと杭抜き作業、掘削シャフト作業 (伸縮ブーム・クレーンを除く)、振動転圧作業と連続フライトオーガー掘削作業 が含まれる。

(f) 暫定的代替手段: ケーブルに明瞭な表示を付ける (運転者に見えやすいように)。この表示は、運転者が過巻上げを防止するためホイストを停止するのに十分な時間が取れる個所に付ける。また、ブームを伸ばしている時には監視員を利用する。

(4) クレーン上に設置する風速指示計をリフト作業に対する最大風速が測定可能な場所に取り付ける。上記の代わりに、風速、突風が効果的に判定できる場合は手持ち式の風速計を使用してよい。

d. カテゴリーII の運転補助装置と代替手段. 本項に挙げる運転支援装置で適切に作動して

いないものは、故障発生後 30 日以内に修理しなければならない。

▶ 例外： 雇用者が故障発生後 7 日以内に必要部品を発注したことを文書で示し、その部品が修理を 30 日以内に完了するに間に合わない場合には、その部品の受領後 7 日以内に修理を完了しなければならない。

(1) ブーム角度または半径指示器. 装置は、運転室から読み取ることができる位置に、ブーム角度または半径指示器を備えなければならない (2011 年 11 月 8 日以前に製造された連結型クレーンまたは掘削デリックには適用されない)。暫定的代替手段: 測定装置を使用して半径またはブーム角度を測定することにより、半径またはブーム角度を求めなければならない。指示器の較正と試験は、メーカーの推奨方法に従って実施する。

(2) ジブ角度指示器 (装置がラフィング・ジブを備えている場合; 連結型クレーンには適用されない)。暫定的代替手段: まず主ブーム角度を確認し、次いで測定装置を使用して半径またはジブ角度を測定することにより、半径またはジブ角度を求めなければならない。

(3) 装置が伸縮ブームを備えている場合には、ブーム長さ指示器 (連結型クレーンには適用されない)。ただし、定格荷重がブームの長さとは無関係な場合を除く。暫定的代替手段: 次の方法の一つを使用しなければならない:

- (a) ブームに長さを示す表示を付けて、ブーム長さを計算する;
- (b) ブーム角度と半径の測定値から、ブーム長さを計算する; または、
- (c) 測定装置を使用して、ブーム長さを測定する。

(4) 荷重測定と同様の装置. 装置は、次のうち、少なくとも一つを備えなければならない。荷重計量装置、荷重モーメント指示器 (LMI)、定格能力指示器、または定格能力制限器 (2011 年 11 月 8 日以前に製造された掘削デリックには適用されない)。暫定的代替手段: 荷の重量を信頼できる情報源 (すなわち荷のメーカー) から得る、信頼できる計算方法による (すなわち、測定寸法と既知のフィート (ft) 当り重量から、鉄鋼ビームの重量を計算するなど)、または同等の信頼性のある手段によって計算されなければならない。この情報は、リフト作業の前に、運転者に提示しなければならない。

▶ 例外: 定型反復作業に使用する 天井/移動 LHE は、荷重指示装置と LMI 装置の要件から除外される。

(5) ドラムが運転室から見えない場合には、ホイスト・ドラム回転指示器. 暫定的代替手段として、ドラムに表示を付ける。さらに、運転者が表示を見るために必要なら、ミラーまたは遠隔操作ビデオカメラとディスプレイを設置する。

(6) 装置がアウトリガーを備えている場合には、アウトリガーの位置 (水平ビームの張り出し) 検知器/モニター (2008年1月1日以降に製作された装置に要求される)。暫定的代替手段として、アウトリガーを使用する必要がある作業を開始する前に、アウトリガーの位置が適正であることを運転者は (メーカーの手順に従って) 確認しなければならない。

16.E.04 すべての荷重は次の方法のうちの一つにより求めなければならない。この情報は、リフト作業前に、運転者に提示しなければならない。

- a. 荷重計量装置;
- b. 荷重モーメント (または定格能力) 指示計;
- c. 荷重モーメント (または定格能力) 制限器、または、

d. 荷の重量は、業界で認められた情報源 (例えば荷のメーカー) または業界で認められた計算方法 (すなわち、測定寸法と既知のフィート (ft) 当たり単重を基に有資格玉掛け作業員 (QR) が鋼製ビームの重量を計算するなど) のいずれかに基づき求められなければならない。

➤ 例外: (放水路、取水口、排出口などの) ゲートをガイド溝から引き上げるために使用される恒久設置型の天井、ガントリーまたはその他クレーンは、余裕容量を持たせて設計され、作動荷重限界 (WLL) の 125% で工場保証試験を実施されている。玉掛け容量と過荷重状態の判定にはロードセルが強く推奨されるが、要求されていない。

16.F 試験.

16.F.01 試験手順を示し、修理または改造の妥当性を確認する試験結果報告書は、クレーン/ホイスト装置または現場工事事務所に保管しておかなければならない。

16.F.02 運転試験.

a. 運転試験は、ANSI/ASME とメーカーの推奨事項に基づき、QP が実施しなければならない。メーカーが手順を備えていない場合は、最小限、次に挙げる要件を満たさなければならない。

b. 運転試験は次の条件で実施しなければならない:

(1) 荷重支持または荷重制御部品・部材、ブレーキ、走行部材、クラッチ (固定装置、スキッド、フローティングクレーンのバージを含む) を改造、交換、修理した後で、クレーンまたはホイスト装置を最初に使用する前に実施する。

➤ 注記: カウンターウェイトの追加/取外しは、荷重制御/荷重支持とは見なされない。

(2) クレーンまたはホイスト装置 (ブームを含む) を再構成または分解後、再組み立てした時には、その都度、実施する;

(3) クレーンやホイスト装置を USACE プロジェクトに供する時には、その都度、実施する;

(4) 毎年、年次 検査中に実施する。

▶ 注記: ワイヤロープ交換後の装置の 総合 運転試験は必要ない。ただし、装置の使用再開前に限定的な運転試験を実施しなければならない。

c. 運転試験は少なくとも次を含まなければならない:

(1) 荷の昇降メカニズム;

(2) ブームの昇降メカニズム;

(3) ブームの伸長と引込みメカニズム;

(4) 旋回メカニズム;

(5) 走行メカニズム;

(6) 安全装置;

(7) 運転補助装置。

16.F.03 負荷試験. 負荷試験はクリティカルリフトと見なされる。> 16.Hを参照。

a. 負荷試験は、適用される ASME 規格とメーカー推奨事項に従って、QP の指揮下で行わなければならない。負荷試験手順には少なくとも次が含まなければならない:

(1) 荷重がクレーンにより支持され、ホイスト・ブレーキにより 最低でも 5 分間 保持できることを確認するため、試験荷重をつり上げる;

(2) クレーンを旋回させる。試験荷重を吊った状態で物理的制約がないこと、全範囲旋回することを確認する;

(3) 試験荷重に対して許容される作業半径内でクレーンブームの昇降を行う。最大半径において荷を最低でも 5 分間保持し、荷の移動がないことを確認する;

(4) 試験荷重を下降させてブレーキで荷重を支持する。

➤ 注記: メーカーが事業を継続しておらず、手順書が入手できない場合、当該型式の装置に精通するQPが手順を作成し、承認しなければならない。同手順には少なくとも上記の項目を含まなければならない。

b. 荷重試験は、規定された構成に対する予想荷重の100%から110%で実施しなければならないが、試験時の構成におけるメーカーの定格荷重の100%を超えてはならない。GDAの承認が得られれば、実際に想定される荷そのものを試験用の荷重として使用してよい。

c. 負荷試験は、次の場合に実施しなければならない:

(1) 荷重支持または荷重制御部品・部材、ブレーキ、走行部材、クラッチを改造、交換、または修理したクレーンまたはホイスト装置を最初に使用する前に実施する、

➤ 注記: カウンターウェイトの追加/取外しは荷重制御/荷重支持とはみなされない。

(2) クレーンまたはホイスト装置(ブームを含む)を再構成または分解後、再組み立てした時には、その都度、実施する;

➤ 注記: アタッチメントとしてのジブの取付け/取外しは、クレーンの「構成変更または再組み立て」とは見なされず、荷重試験を必要としない。ジブの継ぎ足しまたは取外し作業はメーカーの推奨手順に基づき実施し、適格者が運転に先立ちこの作業を文書化しなければならない。

(3) メーカーが負荷試験を要求している時に実施する。

(a) 雇用者は、各USACEや契約業者が所有/運転するクレーンまたはホイスト装置に関して、メーカーが要求している負荷試験の頻度を具体的に調査、確認、文書化し、この情報を保持し監督部署(GDA)に提示しなければならない;

(b) 上記(1)と(2)の条件下では、選択的負荷試験(改造、交換、または修理の影響を受けたか、受けた可能性がある部品だけを試験する)を実施してもよい;

(c) ロープの交換は、この要件から特に除外する。ただし、クレーンを作業に戻す前に、通常の運転荷重における上記16.F.02.c.に示す作業を含む限定的な運転試験を実施しなければならない。

d. 当該クレーン/ホイスト装置の運転に適用されるメーカー仕様と制限事項に準拠しなければならない。一瞬たりとも、クレーン/ホイスト装置に、メーカー定格を超える荷重を掛けてはならない。ただし、ANSI/ASME B30.2またはB30.16に基づく天井クレーン、ガントリークレーンを除く。天井クレーンとガントリークレーンによる試験目的の揚重または計画的に工学検

討が加えられた揚重の場合、荷重は定格の125%を超えてはならない。> 16.H「クリティカルリフト」を参照。

(1) メーカー仕様書を入手できない場合、装置に課す制限は、この分野に精通した登録技師の決定事項に基づかなければならず、このような決定事項は、文書にして記録する。

(2) クレーンとホイスト装置に使用するアタッチメントは、メーカーが推奨する能力、定格、または範囲を超えてはならない。

e. 試験手順を示し、修理または改造の妥当性を確認する報告書は、保管しておき、要求に応じて提示しなければならない。

16.G 運用.

16.G.01 すべてのLHE装置は、運用中、次の文書を常備(運転台があれば運転台に)しなければならない:

a. メーカーが特定の型式とモデルの装置用に作成した操作マニュアルの写し.

(1) メーカーから入手できない場合、QPが、使用中に適用される定格と運転限界(荷重図)、推奨運転速度、特別危険警告事項、指示事項/操作マニュアル、保守、試験、検査に関する要件を定めなければならない。

(2) 荷重能力データが電子形式でのみ利用できる場合: 荷重能力データを利用できなくなる故障が生じたら、運転者は直ちに運転を停止するか、荷重能力データ(電子その他の形式)を利用できるようになるまで、安全運転停止手順に従わなければならない。負荷容量をプリントした写しを保管し、閲覧可能にしておかなければならない。

b. 定格荷重図(単独、または操作説明書に含まれるもの)の写しには、次が含まなければならない:

- (1) LHEのメーカー名/種類、モデル、製造番号、製造年;
- (2) 全ての運転構成における定格荷重。オプション装置を含む;
- (3) ホイスト・ロープの推奨取り付け方法、
- (4) 強風または寒冷状態における運転制限。

c. 文字と数字が読みやすい、恒久使用可能な荷重図を、運転台の運転者から容易に参照可能にしておかなければならない;

d. クレーン作業日誌を使用して、運転時間と全てのクレーン検査、試験、保守、修理の結果を記録しなければならない。この日誌は、クレーンを使用する日は常に更新し、運転者または監督者の署名がなければならない。整備点検担当者は、クレーンの保守または修理を実施した後で、日誌に署名しなければならない;

e. LHEの全ての検査、試験、保守、修理の結果は、それぞれの装置に関して、日誌、運転・保守記録、その他同様のものに記録して保管しておかななければならない。

16.G.02 LHEの能力または安全運転に影響する改造または追加は、メーカーの文書による同意を得ないで行ってはならない。

a. このような改造または変更が行われたら、それに応じて、能力、操作、保守に関するプレート、タグ、デカールを変更しなければならない。

b. いかなる場合にも、装置の本来の安全係数を小さくしてはならない。

16.G.03 ホイスト用のワイヤロープは、ANSI/ASME 規格と装置メーカーの推奨事項に従って、設置しなければならない。

a. 天井クレーンとガントリークレーンのドラムには、最低2週の完全なワイヤロープ巻き付けが常時残っていなければならない。

b. 他の全てのクレーンのドラムには、最低3週の完全なワイヤロープ巻き付け(巻き層でなく)が常時残っていなければならない。

c. ワイヤロープのドラム側末端は、クレーン・メーカーが規定した方法で、しっかりとドラムに固定しなければならない。

16.G.04 責任.

a. 運転者の責任には、次の要件が含まれるが、それらに限定されるものではない:

(1) 運転者は、装置を運転中に、運転者自身の注意をそらす作業を行ってはならない;

(2) 運転者は、荷をつり上げている最中に、制御装置から離れてはならない;

(3) 運転者は、LHEを無人状態にして離れる前に、次のことを行わなければならない:

(a) 荷、バケット、リフマグ、またはその他の装置を地面に降ろす;

(b) マスター・クラッチを切る;

- (c) 走行、旋回、ブーム・ブレーキ、その他のロック装置を設定する;
- (d) 制御装置を停止または中立位置にする;
- (e) 偶発的に走行しないように、装置を固定する;
- (f) エンジンを停止する。

▶ 例外: クレーンの運転がシフト中に頻繁に中断され、運転者がクレーンを離れなければならない場合。このような状況の場合、エンジンを掛けたままにしておいてもよいが、上記の条件に従わなければならない(エンジンを止める必要はない)。さらに、次の条件が適用されなければならない:

- (i) 運転者は、装置のすぐ近くで待機し、他の作業に従事してはならない;
 - (ii) CPが、エンジンを掛けたままクレーンを離れても安全であると判断し、ブーム昇降、伸縮、荷重掛け、旋回、アウトリガー機能を抑制するために必要な措置を講じる;
 - (iii) クレーンは、無許可の立ち入りから保護された場所になければならない。
- (4) 運転者は、揚重指示員または指定された合図者からの合図に応じなければならない。LHE運転で合図者を使用しない場合、運転者は、荷がクレーンとホイスト装置に玉掛けされている時、荷の全体と荷の移動経路を常に見渡すことができるように確実にしなければならない;
- (5) 各運転者は、自分が直接制御する作業に対して責任がある。安全に関して懸念がある場合、運転者は、QPが安全を確認するまで、荷の取り扱いを停止し拒否する権限を持たなければならない。

b. 運転者、有資格の揚重監督者、玉掛け作業者は協力して次を確認しなければならない:

- (1) LHEは水平におかれ、必要な場合、固定されている;
- (2) 2、3インチ以上持ち上げる前にスリングその他の揚重装置の中で荷が十分に固定され、釣り合いが取れている;
- (3) 揚重と旋回経路に障害物がなく電源から表 16-1に示す適切な距離だけ離れている;
- (4) カウンターウェイトとハウジングの旋回半径内に人がいない。

c. 1つの荷に対して2台以上のクレーンまたはLHEを使用する場合、揚重監督者は、次の

責任をもたなければならない(タンDEM揚重(共づり)はクリティカルリフトである):

(1) 作業を分析して、全ての作業関係者に適切な人員配置、玉掛け方法、予定されている荷の動かし方を説明する;

(2) 安全に揚重を行うために必要なクレーン(LHE)の定格能力、荷重の位置、ブーム位置、地面の支持力、移動速度を減じるのに必要な判断を行う;

(3) 専任担当者がその場において、装置が適切に機能していることを確認する。クレーン(LHE)の作業に関与する全ての人員は、通信装置システムとそれぞれの責任を理解しなければならない。

16.G.05 通信手段.

a. 全てのLHE上では、標準合図システムが使用されなければならない(手、音声、音響、その他同等の合図)。

(1) 運転者と合図者の距離が100ft(30.4m)以下の場合、手による合図を用いてもよい。手による合図を用いる時には、移動式クレーンの場合は図16-1、天井・ガントリークレーンの場合は図16-4に示した標準方法を使用しなければならない。

(2) 運転者と合図者の距離が100ft(30.4m)を超える場合または両者が互いに見えない場合は、無線、電話、または電気操作式視覚・音響システムが使用されなければならない。

b. 次の状況では、合図者を利用しなければならない:

(1) 作業区域、荷の移動、荷を置く位置またはその近くを、運転者が完全に見ることができない場合;

(2) 装置が移動中で、移動方向の視界が妨げられている場合;

(3) 現場特有の安全上の懸念のため、運転者または荷を取り扱う人員のどちらかが必要と判断する場合。

c. 信号が必要なLHE作業中は、運転者と合図者間で信号を伝達する能力を保持しなければならない。この能力が妨げられた場合、運転者は、能力が回復し、適切な信号を伝達して理解されるようになるまで、信号が必要な作業を安全に停止しておかななければならない。

d. 1回に1人だけがLHE運転者に信号を送ることができる。ただし、緊急停止信号を送る場合は除く(緊急停止信号は誰でも送ることができ、運転者はそれに従わなければならない)。

16.G.06 荷、フック、ハンマー、バケット、資材ホイスト、その他人を乗せるために作られていないホイスト装置に人が乗ることを禁止する。

16.G.07 それが実際的で、危険を生じない場合、荷重を制御するために、タグラインを使用しなければならない。

16.G.08 ロープが緩んだ場合は常に、それ以上作業を進める前に、ロープが滑車とドラムに適切にかかっていることが確認されなければならない。

16.G.09 組立て/分解作業時の電力線との離隔距離 (350 kV 以下) . LHE の組立て/分解作業の前に、雇用者は、LHE、荷重ワイヤ、またはつり荷 (玉掛け用具とつり具アタッチメントを含む) のいずれかの部分が、作業中に電力線から 20ft (6m) 以内に近づく可能性があるか否かを判断しなければならない。その場合には、次の要件のうち一つを満たさなければならない:

a. 通電の切断と接地. 電力事業者/管理者に、作業場所で電力線の通電が切られていることと、確実に接地されていることを確認する。

b. 20ft (6m) 隔離. 次を実行することにより LHE、荷重ワイヤまたはつり荷のいかなる部分も電力線から 20ft (6m) 以内に近接しないように十分に確認する:

(1) 組立て/分解 (A/D) の工事監督、運転者、A/D 作業員、作業区域に立ち入るその他の作業員とのプロジェクト計画ミーティングを開催する。電力線の位置と接触/感電を防止する規制措置について検討する;

(2) タグラインを使用する場合、非電導性のものでなければならない;

(3) 加えて、次のうち一つを準備しなければならない:

(a) 運転者と連続的に連絡を取り合う専任の監視人を付ける;

(b) 運転手に有効な警報を発する近接警報装置を設置する;

(c) 接触を防止するよう設定された自動的に可動範囲を制約する装置を設置する;

(d) 旗または類似の目につきやすい標識を付けた適切な高さの警告ロープ、バリケード、表示ロープを設置する。

c. 表 16-1 の離隔距離.

(1) 電力線電圧と許容される離隔距離を表 16-1 から求める。

(2) LHE、荷重ロープ、または荷のいずれか一部が、電力線に対する許容最小離隔距離内に

近接するかどうか判定する。近接する場合は、上記 b. に示す規制手段を実施しなければならない。

16.G.10 電力線との離隔距離-装置の運転 (すべての電圧)。雇用者は、問題となる LHE の作業範囲を割り出さなければならない (作業範囲とは、LHE の周囲 360 度にわたる LHE の最大作業半径以内の範囲を指す)。作業範囲内において LHE/クレーンを最大作業半径まで運転した場合、LHE、荷重ロープ、または荷 (玉掛け用具と吊具アタッチメントを含む) のいずれかの部分が電力線から 20ft (6 m) 以内に近付く可能性があるか否かを判断しなければならない。その可能性がある場合には、次の要件の一つを満たさなければならない:

a. 通電の切断と接地。電力事業者・管理者に、作業場所で 電力線 の通電が切られていることと、確実に接地されていることを確認する。

b. 20 ft (6m) 隔離。次を実行することにより LHE、荷重ワイヤまたは荷重のいかなる部分も電力線から 20 ft (6m) 以内に近接しないように保証する:

(1) 現場/シフト監督、合図者/玉掛け作業員、運転者、作業班の人員、作業区域に立ち入るその他の作業員とのプロジェクト計画ミーティングを開催する。電力線の位置と接触/感電を防止する規制手段について検討する。

(2) タグラインを使用する場合、非電導性のものでなければならない;

(3) 電力線から 20 ft (6 m) または表 16-1 に示す最小近接距離の場所に、旗または類似の目につきやすい標識を取り付けた運転者から見える適切な高さの警告ロープ、バリケード、表示ロープを設置する。

(4) 加えて、次のうち一つを準備しなければならない:

(a) 運転者と連続的に連絡を取り合う専任の監視人を付ける。同監視人は、最小離隔距離 (例えば、地面に描いた明瞭に目視可能なライン) の認識に役立つ視覚用具を携行しなければならない。監視人は効率的に離隔距離を把握できる場所に立つ こととする;

(b) 運転者に有効な警報を発する近接警報装置を設置する;

(c) 接触を防止するよう設定された自動的に可動範囲を制約する装置を設置する。

(d) 荷重ロープの端部 (または下部) と荷の間の一点に絶縁リンク/装置を設置する。

c. 表 16-1 の離隔距離。

(1) 電力線電圧と許容される離隔距離を表 16-1 から求める。

(2) LHE、荷重ロープ、または荷のいずれか一部が、電力線に対する LHE の許容最小離隔距離内に近接するかどうか判定する。近接する場合は、上記 b に示す規制手段を実施しなければならない。

d. 恒久的に設置された天井クレーン・ガントリークレーンに関する離隔距離は、NFPA 70 に準拠しなければならない；

e. 送信/通信塔の近くで作業し、LHE またはハンドリング中の荷に一定量の電荷が誘導されるほどに LHE が近接する場合は、送信装置への通電を止めるかまたは電気的な接地を取らなければならない。タグラインを使用する場合は非電導性のものでなければならない。

f. 電力線の通電が切られていて、その状態が続くことと、作業場所で確実に接地されていることを、電力事業者・管理者が確認しない限り、全ての電力線は通電されていると想定しなければならない。

g. トレーニング。装置を使う作業に起用される各運転者と作業人員は、QP による次のトレーニングを受けなければならない：

- (1) 万一電力線と接触した場合に従う手順；
- (2) 運転者が装置と接地線に同時に触れることに起因する感電の危険に関する情報；
- (3) 火災、爆発 または運転室を離れることを余儀なくさせる他の緊急事態の危険が存在する場合を除き、運転室内に留まることの重要性；
- (4) 電圧が掛かる可能性がある LHE からの最も安全な脱出方法；
- (5) LHE 周囲の潜在的に電圧が掛かる可能性がある区域の危険性；
- (6) 同区域内の人員にとっての、LHE と荷に対する近接または接触を避ける必要性；
- (7) 電力線からの安全な離隔距離；
- (8) 電力事業者・管理者が電力線は通電が切られており、目視可能な方法で接地されていることを確認しない限り、電力線は通電中と考える；
- (9) 電力事業者・管理者または QP である RPE が電力線の絶縁を確認しない限り、電力線は絶縁されていないと考える；
- (10) 絶縁リンク/装置、近接警報、範囲制約装置 (もしくは同等の装置) を用いる場合、その限界；

(11)装置の接地手順とその限界;

(12)専任の監視人は以上に挙げた該当するトレーニングを含め、効果的に業務を果たすためのトレーニングを受けなければならない。

16.G.11 電力線に対する安全—350 kV 以上. 350 kV を超える電力線には 16.G.09 と 16.G.10 の要件が適用される。ただし次の場合を除く:

a. 350 kV 超えて 1000 kV 未満の電力線の場合、20 ft (6 m) の距離が指定されていても 50ft (15 m) に置き換えるものとする;

b. 1000 kV 超えの電力線の場合、最小離隔距離は電力事業者/管理者または送配電に関する QP である RPE により決定されなければならない。

16.G.12 電力線の下または近くを無荷重で走行している時の電力線に対する安全. 雇用者は次を徹底させなければならない;

a. 表 16-2 の離隔距離が確保されるよう、ブーム/マストとその支持システムを下げる;

b. 表 16-2 の離隔距離が確保されるよう、装置の動き (ブーム/マストを含む) に速度と地形が与える影響を考慮する;

c. 走行中に LHE のいずれかの部分が電力線の 20ft (6m) 以内に近接する場合、運転者と常時連絡が可能な専任監視人を付ける;

d. 夜間にまたは視界の悪い状態で走行する場合、上記に加えて雇用者は次を徹底させなければならない;

(1) 電力線の位置が分かるように、電力線を照明する、または代替手段を使用する;

(2) 安全な走行経路を設定し、それを利用する。

16.G.13 身体に関する離隔距離.

a. 従業員が危険なく通れるように、LHE の移動・回転構造物と固定物の間に適正な離隔距離を保持しなければならない。最小限の適正な離隔距離は、24in (61cm) である。

b. LHE の回転上部構造 (恒久的に搭載されたものであれ、一時的に搭載されたものであれ) の後方回転半径内にある立ち入り可能区域には、従業員がクレーンまたはホイスト装置にぶつかることや押しつぶされることを防ぐため、防壁を設けなければならない。

16.G.14 クレーンマット (敷物) . クレーン作業に必要な安定した水平面を確保するためクレーンマット (敷物) が必要な場合、マット材料は、クレーンを完全に支持するための適切な状態と寸法 (厚さ、幅、長さ) を有するものでなければならない。マットはクレーン走行路に対して直角に置き、可能な限り互いに接近させて敷かなければならない。クレーンがマット上を移動するとき、クレーンがクレーンマットの限界を超えて走行しないように、クレーンを誘導する監視人を配置しなければならない。

表 16-1

通電中の架空電線からの最小離隔距離

電圧 (公称値、kV、交流)	最小 離隔距離
50 未満	10ft (3m)
51~200	15ft (4.6m)
201~350	20ft (6m)
351~500	25ft (7.6m)
501~750	35ft (10.7m)
751~1000	45ft (13.7m)
1,000 超え	電力事業者・管理者または送配電に関するQPであるRPEによる決定に従う。

表 16-2

無荷重で走行している時の通電中の架空電線からの最小離隔距離

電圧 (公称値、kV、交流)	走行中—最小 離隔距離
0.75 未満	4ft (1.2m)
0.76~50	6ft (1.8m)
51~345	10ft (3.0m)
326~750	16ft (4.9m)
751~1000	20ft (6.1m)
1,000 超え	電力事業者・管理者または送配電に関するQPであるRPEによる決定に従う。

注記：霧、煙または降雨などの環境条件によって離隔距離の増加が必要となる場合がある。

16.H クリティカルリフト (危険度の高いつり上げ作業) .

16.H.01 LHEを使用する場合、次の揚重は、詳細な計画作成と追加的または通常以上の安全対策が必要なクリティカルリフト (危険度の高いつり上げ作業) とみなされる:

- a. 危険な材料 (例えば、爆発物、高揮発性物質) に関わる揚重;
- b. LHEで行う人員の昇降;
- c. 2台以上の LHEで行う揚重;
- d. 重心が変化する可能性のある揚重;
- e. 負荷重量が LHE荷重図の定格能力の 75%以上の揚重 (ガントリー、天井、またはブリッジクレーンには適用しない);
- f. アウトリガーを使用しないでゴムタイヤ荷重図を使用する揚重;
- g. 同じ LHE上で二つ以上のホイストを使用する揚重;
- h. 多連揚重玉掛け (MLR) を伴う揚重を含む、非定常的または技術的に困難な玉掛け方法を伴う揚重;
 - i. 水中にある荷を扱う揚重。
 - 例外: 揚重中、常にガイド付きスロットの中を走行するように設計され、固定玉掛け点あるいは揚重ビームを使用する揚重、すなわち、取水ゲート、ローラーゲート、テールゲートあるいはログなどの揚重;
 - j. 運転者に見えない揚重。
 - 例外: 運転者が合図者の合図を見ることができ、または無線通信が可能で使われ、荷が 2 トン以下で、かつリフト作業監督者が定常的なリフト作業であると判断した場合;
- k. 荷重試験;
- l. バージ、ポンツーンまたはその他の浮遊手段上に搭載された陸上用 LHEが荷を吊った状態で走行する必要を生じた場合。➤ 16.L.03 と 16.L.04 を参照。
- m. 運転者がクリティカルリフトと見なすべきと確信するリフト作業。

16.H.02 クリティカルリフト計画書. クリティカルリフトを実施する前に、次の要領でクリティカルリフト計画書を作成しなければならない。> 書式は任意の、書式 16-3「クリティカルリフト計画書」を参照。

a. CPによって作成され、LHE運転者、揚重監督者、玉掛け作業者が記載され、揚重を実施する前に全ての関係者によって署名されなければならない。

b. LHE、人員、標準荷重、構成が変わらない限り、特定のプロジェクトまたは作業における一連の揚重に対して作成する。

c. 文書化して、揚重を実施する前に写しを監督部署 (GDA) に提出し、受理されること。

d. 最低限、次を含めなければならない:

(1) LHE、ロープ、ブームの種類、モデル、回転速度;

(2) 揚重する荷の正確な寸法と重量、その重量に追加される全ての LHE 部品と玉掛け部品。荷重図に示されたところに従って、揚重の全範囲に関して、メーカーの最大荷重制限も明示されなければならない;

(3) 計画は、揚重の幾何学的配置と手順を規定しなければならない。これには、揚重の全範囲における LHE の位置、揚重の高さ、荷の移動半径、ブームの長さや角度が含まれる;

(4) 作業現場の見取り図は、LHE の配置・位置、近くにある装置や施設等を確認できるように含まなければならない;

(5) 計画には、クレーン運転者、揚重監督者、玉掛け作業者を指定し、その資格を記載しなければならない;

(6) 計画には、揚重点を示す玉掛け計画を含め、玉掛け手順とハードウェアに関する要件について記述する;

(7) 計画では、地盤条件、アウトリガーまたはクローラー・トラックの要件について記述し、必要に応じて、揚重に十分な支持能力のある水平な安定基礎を得るために必要なマットの設計に関しても記述する;

(8) 浮き (フローティング) LHE の場合、計画では、作業基盤 (架台) の条件と、想定される最大傾斜 (リストあるいはトリム) について記述しなければならない;

(9) 計画には、揚重作業を停止すべき環境条件を記載する;

(10) 計画では、揚重作業に必要な調整と通信に関する要件を規定する;

(11) タンデム LHE 揚重の場合、必要に応じてロッカービームの要件を定める。

16.I 環境の考慮.

16.I.01 LHEは、作業現場の風速が、メーカーの面積/荷重比率の推奨値に基づく最大風速に達した場合、運転してはならない。

a. 風速が毎時 20 mph (毎秒 9 m) を超える場合、運転者、玉掛け作業員、揚重監督者は、全てのクレーンの運転を中止しなければならない。中止の決定は、メーカーの推奨値による風速計算に基づいて、おこなわなければならない。

b. 運転を続けるか否かの決定は、LHE/クレーン運転者の作業日誌に記入しなければならない。

16.I.02 LHEに着氷を生じる気象条件、または視界が低下する気象条件の中で実施する作業は、作業速度を低くし、状況に適した信号手段を用いて実施しなければならない。

16.I.03 稲妻が観測された場合、すべての LHE運転を中止しなければならない。中止の決定は、作業場所との近接具合に応じて下すものとする。(稲妻検知器を使用するか、稲妻を見てから雷鳴を聞くまでの秒数を数える。秒数を5で割って稲妻との距離を求める)。稲妻との距離が10マイル以内であれば、最後の耳にした雷鳴または目にした稲妻の閃光から30分を経過するまで作業を中止する。悪天候が無事に過ぎ去るまで、最新の天気予報を参考にして作業対応を検討し、作業が中断できるよう準備する。これらの対応は文書に残さなければならない(日報、クレーン運転者日誌等)。

16.I.04 夜間作業の場合、運転者の視覚を妨げないで作業場所を照らすに適した照明を備えなければならない。

16.J ラチスブーム・油圧式・クローラ・トラック・ホイール・リンガー クレーン.

16.J.01 必要な運転支援装置と指示器に関しては、16.E.03 を参照。

16.J.02 ブームの組み立てと解体. この作業は、作業危険分析 (AHA) に含めなければならない、CP を定めなければならない。

a. 組み立てと解体を開始する前に、チームは、メーカーが作成したブームの組み立て/解体手順を見直さなければならない。組み立て・解体作業中は、CP がその場にいなければならない。

b. ブームからピンまたはボルトを外す場合、作業員は、ブームの下に入ってはならない。

落下を防ぐため、ブームのセクションにブロックもしくは 木材をかませる、またはその他の方法で固定しなければならない。

c. ブロックもしくは木材をかませる、またはその他の固定手段は、組立/解体作業を先に進めるのを許可する前に、CPが確認、検証、承認しなければならない。

16.J.03 アウトリガー

a. アウトリガーを使用する必要がある場合、クレーン・メーカーの荷重・能力図の仕様に基づき、アウトリガーを伸長あるいは展開させなければならない。ただし、ロコクレーンは除く。

b. 部分的に伸長しているアウトリガーを使用する場合、次の要件を満たさなければならない。

(1) 部分的に伸長しているアウトリガーを使用するクレーン作業は、クレーン・メーカーが同意した場合にのみ、行うことができる；

(2) アウトリガーは、当該位置に対してメーカーが用意した荷重・能力図に対応する均等位置に設定しなければならない。作業では、当該アウトリガー位置に対応する荷重図だけを使用しなければならない；

(3) 作業象限(持ち上げるべき荷とクレーンとの相対的な位置関係)によって荷重/能力図に対応する均等な位置にアウトリガーを設定できない状況が生じた場合。メーカーまたはQPに相談して、能力を引き下げること、特殊な操作手順を取ること、または制限を設けることが必要か否かを決定しなければならない；

c. アウトリガー・フロートをアウトリガーに確実に取り付けなければならない。

d. アウトリガー・フロートの下に当てるブロック/パッドは、次の要件を満たさなければならない：

(1) 崩壊、曲げ、剪断破壊を防ぐに十分な強度を有すること；

(2) アウトリガー・フロートを完全に支えて荷重を支持面に伝え、さらに、ずれ、倒壊、または荷重による過剰沈下を防ぐ厚さ、幅、長さを有すること。ブロックする面積と厚さは、土壌の状態、土壌の種類、転圧度、液性限界、埋設配管、クレーンの型式/容量など、各種の要素を加味して決定されなければならない、クレーンの水平度も1%以内に保たなければならない。

16.J.04 メーカーが「オンラバー定格」(アウトリガーを使用せず、タイヤが地面に接した状態における定格能力)を規定している場合を除き、移動式クレーンは、アウトリガーが降りて

完全に伸びていない限り、クレーンの側面を超えて、荷を持ち上げたり旋回させたりしてはならない。

16.J.05 メーカーが他の方法を推奨している場合を除き、使用していないクレーンのブームは、地面まで下げるか、風荷重その他の外力によって動かないように固定しなければならない。メーカーが、これ以外の方法を推奨している場合には、メーカーが推奨する方法に従わなければならない。

16.J.06 ラフテレーン (不整地対応型) クレーンによって荷を持ち上げて運ぶ作業を行う場合、ブームは、クレーン前方の中心線上に置き、機械的旋回ロックを作動させ、荷が振れないようにしなければならない。

16.K ポータル (門型) ・タワー (塔型) ・ピラー (柱型) クレーン。

16.K.01 この分野に精通した登録専門技師がクレーン・メーカーの推奨事項に従って行う決定により、全ての耐力基礎、支持機構、レール軌道を建造または設置しなければならない。

16.K.02 クレーンは、メーカーの推奨事項に従って、組み立て・解体を行わなければならない (メーカーが作成した手順を入手できない場合、この分野に精通した RPE (登録専門技師) が作成する手順に従う)。

a. 組み立て・解体を行った場合、メーカーや RPE が作成した説明書と、各部分の重量のリストを現場に保管しておかなければならない。

b. 組み立て・解体は、有資格者 (QP) の監督下で実施しなければならない。

c. 作業現場に特有のニーズを考慮するため、組み立て・解体作業を開始する前に、作業危険分析 (AHA) を実施して手順を確立しなければならない。分析には、次を含める：

(1) 他のタワー (塔型) クレーン、近くの建物または塔、架空電力・通信線、地下公益施設と関連させたクレーンの位置；

(2) 基礎の設計と建造に関する要件；

(3) 構造物の中で塔を組み立てる場合、塔と構造物の間の離隔距離、筋交い、クサビ打ちに関する要件。

d. 組み立て・解体時の現場における風速は、組み立て・解体作業の中断が必要になる可能性のある制限要因として、考慮しなければならない。これは、メーカーの決定事項であるが、メーカーのデータを入手できない場合は、QP によって決定されなければならない。

e. 組み立て前に、クレーン部品の損傷について目視検査しなければならない。くぼみ、曲

がり、裂傷、溝、その他の傷がある部材は、組み立てに使用してはならない。

f. 最初に運転する前と各クライミング操作の後、クレーンの垂直度を調べ、クレーンをその状態でクサビその他の手段で保持しなければならない。クレーンの垂直度の許容範囲は、メーカーが別途規定している場合を除き、1:500 (40 ft 当たり 1 in、12 m 当たり 2.4 cm) である。

16.K.03 クレーンの組み立て後と各クライミング操作の後、クレーンを作業に使用する前に、運転前試験を実施しなければならない。メーカー推奨手順と ANSI/ASME B30.3 または B30.4 のうちの適用される規定に従って、全ての機能的動作、作動制限装置、ブレーキに関して、適切な作動試験を行わなければならない:

- a. クレーンの支持機構;
- b. ブレーキ、クラッチ、リミットスイッチ、過荷重スイッチ、ロック、安全装置;
- c. 荷の昇降、ブームの昇降、旋回動作に関する機構と手順。

16.K.04 クライミング手順. 全てのクライミング手順 (内部と頂部クライミングを含む) の実施前と実施中に、雇用者は次を行わなければならない:

- a. 全てのメーカー禁止事項に従う;
- b. RPE に、親構造体が十分強力で、筋交い、筋交いアンカー一点、支持床を介して課せられた力を支えることができることを確認させる;
- c. クレーン上部構造における風速がメーカーまたは QP によって設定された限界値を超える場合、このような限界値が設定されていない時には毎時 20 mph (毎秒 9 m) を超える場合、いかなるクライミング手順も実施しない。突風がクライミング操作に及ぼす影響に関しては、突風の特性を考慮する;
- d. ハンマーヘッドクレーンの運転者は、クライミングまたは伸縮操作時、その場にいないなければならない。

16.K.05 安全装置と運転支援装置. 安全装置と運転支援装置が設置され、適切に作動していない限り、運転を開始してはならない。16.E.03 に挙げたものに加えて、次も備えなければならない:

➤ 注記: 運転支援装置として 16.E.03 に規定した一般要件は、タワー (塔型) クレーンには適用されない。本章で挙げる運転支援装置は、下記の項で取り上げるすべてのタワー (塔型) クレーンに必要とされる。ただし別途規定されている場合はこの限りでない。

- a. レール・クランプが使用される場合、レールへの取り付け点とクレーンへの固定端の間に緩みをもたせなければならない。レール・クランプは、フックに取付けた荷の大きさによってクレーンが傾くのを抑制する手段として使用してはならない;
- b. 油圧装置の圧力制限装置;
- c. 圧力損失または電源故障が生じた時に自動的に働く次のブレーキが必要である。すなわち、全てのホイストにホイスト・ブレーキ、旋回ブレーキ、トロリー・ブレーキ、レール走行ブレーキ;
- d. デッドマン制御または強制ニュートラル復帰制御 (手動) レバー;
- e. 運転台の緊急停止装置;
- f. トロリーがトロリー末端停止装置に衝突するのを防ぐトロリー走行制限装置;
- g. 周辺風速測定器. この測定器は、クレーンの頂部またはその近くに備えなければならない。風速測定値は、運転室の運転台に伝えられなければならない、設定した風速を超えた場合、運転室と遠隔操作室で可視または可聴警報が出るようにしなければならない;
- h. ホイスト・ロープ引張り制限装置 (つり上げる荷重を制限する)。

16.K.06 複数のタワー (塔型) クレーンを設置する作業現場. 固定ジブ (ハンマーヘッド) を持つ2台以上のタワー クレーンを設置する作業現場では、どのクレーンも他のクレーン構造体やその載荷物と接触しないように、クレーンを配置しなければならない。クレーンが互いを避けて行き交うことは、許される。

16.K.07 ウェザーベーン状態 (強風時にクレーンが風向きに合うように自由に方向を変えられる状態). 非使用時にウェザーベーン状態にしておくことが必要なタワー (塔型) クレーンは、ブーム (ジブ) と上部構造が完全な 360 度の円弧を描いて旋回する時、固定物体または他のウェザーベーン状態にあるクレーンに衝突しないような離隔距離を取って設置しなければならない。ブームは、受風面積のバランスによって決まる姿勢を取るものとされなければならない。ウェザーベーン状態にしておかないブーム (ジブ) は、最も不利な姿勢を取るものとみなす。また走行クレーンは、設計風力レベルで誘起される滑りに耐えなければならない。

16.L 浮き (フローティング) クレーン/デリック、浮きクレーンのバージ、補助船舶搭載クレーン.

16.L.01 本章の要件は、フローティング LHE、さらにはバージ、ポンツーン、船舶またはその他の浮遊手段に搭載された 杭打ち機、掘削機、マンリフト、陸上用クレーン、船舶搭載補助クレーンに対する補足的な要件である。ただし別途規定される場合はこの限りでない。

16.L.02 設計/建設基準. フローティングクレーン、クレーンのバージ、船舶搭載クレーンのリフト装置は、次の基準のいずれかに従って、設計、建造しなければならない:

- (a) ANSI/ASME B30.8;
- (b) アメリカ船級協会 (ABS) クレーン認定ガイド、または、
- (c) アメリカ石油協会 (API) 仕様書 2C。

16.L.03 LHE メーカーのフローティング作業荷重図.

a. メーカーのフローティング作業荷重図. LHE メーカー作成のフローティング作業荷重図が提出されなければならない。この荷重図は、16.L.02 で選択した設計基準に示されたすべての基準に沿うものでなければならない。

(1) フローティング作業荷重図は、定格荷重とブーム仰角/作業半径の関係を示す表を提示しなければならない。

(2) フローティング作業荷重図は、上記の荷重と作業半径の相関表と関連させて最大許容機械リストと機械トリムも提示しなければならない。

b. メーカーのフローティング作業荷重図が入手不可能な場合、フローティングクレーン分野に精通する有資格 RPE がフローティング作業荷重図を作成し提出することができる。その荷重図は次を満足しなければならない:

(1) 16.L.02 で選択した規格に示されたすべての基準に沿うものであること;

(2) 定格荷重とブーム仰角/作業半径の関係を示す表を提示すること;

(3) 上記の荷重と作業半径の相関表と関連させて最大許容機械リストと機械トリムも提示すること;

(4) 有資格者でフローティングクレーン分野に精通する RPE の捺印を受けること。フローティングクレーン分野に精通する RPE が、船体構造解析 (NAA) が 16.L.03 の要件を満足することを捺印と署名によって証明しなければならない。

16.L.04 リフト作業中の安定性.

a. リフト作業中は、フローティング LHE または船舶搭載クレーンの安定性が、クレーンの旋回角度全域にわたり、46 CFR 173.005 から 46 CFR 173.025 に規定された「リフト作業」に関する要件を満足しなければならない。

b. リフト作業中は、フローティング LHE または船舶搭載クレーンの安定性によってフローティングプラットフォームのヒールとトリムが制限されて、その結果である LHE のリストとトリムが、クレーンの旋回角度全域にわたり LHE フローティング作業荷重図に示された限度内に収まらなければならない。

c. リフト作業中は、クレーンの旋回角度全域にわたり、12 in (0.3 m) 以上の乾舷が維持されなければならない。

d. フローティングプラットフォームの底部全体が、すべてのリフト作業に対し、クレーンの旋回角度全域にわたり水中に没していなければならない。

16.L.05 フローティング作業の船体構造解析 (NAA) . NAA を実施しなければならない。

a. NAA において、フローティングプラットフォーム上の LHE の搭載状態を検証しなければならない。LHE メーカーのフローティング作業荷重図 (16.L.03) が次の検証に利用可能なものでなければならない:

(1) リフト作業中の安定性 (16.L.04.a ~ d) 、

(2) フローティング作業における機械のリストとトリム限界 . 荷重図は、リフト作業中の安定性、フローティング作業による機械のリストとトリム限界の要件を満足させるため、必要に応じてディレーティング (定格縮小) を行わなければならない。

b. NAA には、クレーンの 360° (度) の旋回角度全域を含めなければならない。ただし具体的な旋回角度が指定されている場合はこの限りでない。

c. リフト作業と並行して甲板積載荷重が運ばれる場合、NAA は、安定性の解析に対して、甲板積載量、積載場所、重心位置、風を受ける範囲を考慮しなければならない。

d. NAA はヒール/リストの計算に対して、最低でも風速 40 mph (18 m/s) の風荷重を考慮しなければならない。

e. NAA は、フローティングクレーン分野に精通する RPE または船体構造/海洋工学の有資格エンジニアによる捺印/証明がなされなければならない。RPE または船体エンジニア/海洋工学エンジニアは、NAA が 16.L.04 と 16.L.05 の要件を満足することを検印または署名によって証明しなければならない。

16.L.06 フローティング作業構造解析 .

a. フローティングプラットフォームの構造は、クレーン旋回範囲全域にわたるリフト作業により作用する荷重に対し適切なものでなければならない。

b. 本用途に対して建造されていない船舶の場合は構造解析を実施し、NAA で使用したリフト重量に対するフローティングプラットフォームの構造的な適切さを、負荷される LHE 荷重も考慮しながら検証しなければならない。甲板積載荷重と環境荷重も構造解析に考慮されなければならない。

c. 許容甲板積載荷重といったようにフローティングプラットフォーム設計に関する確立された構造的性能が入手可能な場合、本構造解析の参考データとして使用してよい。

d. 本構造解析は、フローティング LHE 分野に精通する RPE の捺印がされなければならない。同 RPE は、フローティング作業構造解析が 16.L.04 と 16.L.05 の要件を満足することを捺印と署名によって証明しなければならない。

e. 構造解析によって NAA 荷重に対する構造的性能が不十分であると判明した場合、NAA において前提としたリフト重量をディレーティングしなければならない。ディレーティング幅は構造的性能に要求される値としなければならない。

16.L.07 フローティング作業荷重図とフローティングプラットフォーム上の LHE. フローティング作業荷重図を作成するに際しては、NAA とフローティング作業構造解析を使用しなければならない。

a. フローティング作業荷重図により、特定のフローティングプラットフォーム上の LHE のリフト重量/作業半径の能力が決定される。

b. フローティング作業荷重図には、NAA またはフローティング作業構造解析によって必要となったディレーティングを盛り込まなければならない。

c. フローティングクレーン/デリックの設計分野に精通する RPE または船体エンジニア/海洋工学エンジニアが、フローティング作業荷重図が 16.L.05 と 16.L.06 の要件を満足することを捺印と/または署名によって証明しなければならない。

d. 荷重図の証明は次のいずれによって行ってもよい：

(1) メーカーのフローティング作業荷重図を基に開発 (ディレーティング) したフローティング作業荷重図、または、

(2) ディレーティングが必要ない場合は、メーカーのフローティング作業荷重図を別途添付した証明書類。

e. フローティング作業荷重図とフローティング作業船体構造解析は、作業開始前に GDA に提出され、受理されなければならない。

f. フローティング作業荷重図は、運転室または運転台（運転室がない場合）に掲示しなければならない。装置の運転に関するその他全ての手順書（指示書、操作説明書、推奨運転速度、その他）は、常に容易に参照できるように船上に備えておかななければならない。

g. フローティング作業荷重図には、少なくとも次を含めなければならない：

(1) 船体エンジニアの注釈に表される：

(a) 喫水制限；

(b) 甲板積載荷重量と重心の甲板上高さ；

(c) 最大風速；

(d) 環境制約；

(e) 船体のヒールとトリムの限界；

(f) LHE の機械リストと機械トリムの限界、

(g) 船舶条件（例えば、ドライ・ビルジ、水密一体性 等）。

(2) LHE メーカーのフローティング作業クレーン荷重図。

(3) クレーン・メーカーのフローティング作業クレーン荷重図のディレーティングが必要な場合、別途作成されるフローティング作業安全作業荷重図に次を含めなければならない：

(a) 運転モード；

(b) フック下荷重、ブーム仰角、作業半径（リスト/トリムを考慮）の関連を示す表；

(c) 最大機械リストと機械トリム；

(d) 最大フローティングプラットフォームリストとトリム；

(e) ブームの長さ、カウンターウェイトの量、ワイヤの部品、ブロックの寸法を含む LHE の構成。

h. フローティング作業荷重図は、プログラム化してクレーン LMI に組込まなければならない。

i. フローティング作業荷重図は、LHE またはフローティングプラットフォームの改造が大幅

なものでないことがQPにより保証される限り、有効とされなければならない。

16.L.08 バージ、ポンツーン、その他の浮遊手段に搭載された陸上用 LHE、デリックと移動式補助 LHE.

a. 16.L.02 から 16.L.07 のすべての要件が、バージ、ポンツーン、その他の浮遊手段に搭載された陸上用 LHE、デリック、移動式補助 LHE に適用されなければならない。

b. LHE 用マット. 必要とされる LHE 用マットの型式、寸法と敷設場所は、バージ上に搭載される LHE の種類別に決定しなければならない。

c. リフト作業中のずれを防止するよう LHE の固定手段を講じなければならない。固定手段は、転倒モーメントに対して LHE を押さえつけるように使用してはならない。

16.L.09 LHE の走行.

a. バージ上を無荷重で走行する必要がある場合、走行範囲は NAA において評価し、フローティング作業荷重図に表示しなければならない。

b. 荷をリフトした状態での走行が必要な場合、このリフト作業はクリティカルリフトと見なされ、クリティカルリフト計画が必要となる。

c. 荷を持ち上げた状態での走行が必要な場合、走行範囲の全域にわたり 16.L.02 から 16.L.07 の要件を満足しなければならない。NAA と構造解析は荷を持ち上げた状態での走行範囲全域を対象としなければならない。走行範囲は NAA において検証され、フローティング作業荷重図に明記されなければならない。

16.L.10 A フレーム非旋回揚錨バージ/船舶.

a. A フレーム非旋回揚錨バージ/船舶は、揚錨作業に加えて、アンカーブイ/ウェイト、浚渫パイプ、海底パイプライン、ポンツーンなどの荷を低い揚程で持上げる作業に使用できる。

➤ 注記： 他のリフト作業に使用される場合、作業プラットフォームはフローティングデリックと見なされ、16 章のその他すべての要件が適用される。

b. A フレーム非旋回 揚錨バージ/船舶は、次の要件にも準拠しなければならない:

(1) ポンツーンまたはバージの全甲板面は、水面より上にななければならない;

(2) 機械的手段によるか、定格荷重に対応してバージに喫水線を表示するなどの方法によって、加えられる荷重を制限する手段を備えなければならない。計算値は有用とされ、バージは

定格荷重を実証するために試験される;

(3) 荷重をホイスト機械ブレーキから解放するため、ラチェットと爪を備えなければならない;

(4) 運転者が使用できるように、操作マニュアル/手順書を備えなければならない。運転者は、アンカー取り扱いバージ・システムを操作するトレーニングを受けなければならない。

c. 船上ホイスト機械で持ち上げることができる荷重の上に、更に追加的な外部荷重を重ねる場合には、A フレームとホイスト機械から外部荷重を排除するために、チェーン・ストッパーを使用しなければならない。

16.L.11 バージまたはポンツーン上で使用される雇用者製作の揚重装置.

a. 装置が雇用者によって製作されたものである場合、使用する荷重図と該当するパラメータが 16.L.02 に示した設計基準のいずれか一つの要件を満たすことを、雇用者が文書で証明しない限り、装置を使用してはならない。

b. 16.L.02 から 16.L.07 のすべての要件が適用されなければならない。

16.L.12 改造.

a. 重量と重心 (GC) の変更. クレーンとフローティングプラットフォームに加えた改造は、そのクレーンとフローティングプラットフォームのライトシップの特性に対して次の変更のいずれかをもたらす場合には、新しい船体構造解析と新しいフローティング作業荷重図を必要としなければならない:

(1) GC の高さが 2 in (5 cm) 以上高くなるもの;

(2) ライトシップ排水量の変化が 3% を超えるもの、または、

(3) 長手方向の GC 移動がフローティングプラットフォーム長さの 1% を超えるもの。

b. クレーンのつり容量、機械のリストとトリム限界に変更をもたらす改造を加えた場合には、新しい NAA と新しいフローティング作業荷重図が必要とされなければならない。

16.L.13 フローティングプラットフォームに搭載されるブリッジ型天井クレーン.

a. フローティングプラットフォームに搭載されるブリッジ型天井クレーンに関しては、フローティングプラント上の LHE に精通する RPE または船体エンジニア/海洋工学エンジニアによるブリッジ型天井クレーンに関する船体構造上のヒール/トリム解析を実施しなければならない。

(1) この解析により、ブリッジクレーンの使用によって生じる可能性のある船体ヒール/トリムの最大値を求めなければならない。

(2)この解析は、ブリッジクレーンの長さ方向ならびに横方向の全移動範囲、クレーン重量、クレーンの全定格容量を対象としなければならない。

(3) ブリッジクレーンの運転に関係ないフローティングプラットフォームのヒール/トリムがブリッジクレーンの運転中に存在する場合、この無関係なヒール/トリムもブリッジクレーンに関する船体構造上のヒール/トリム解析に含めなければならない。

(4) フローティングクレーン/デリック設計分野に精通する RPE または船体構造/海洋工学エンジニアが、ブリッジクレーンに関する船体構造上のヒール/トリム解析が本章の解析要件を満足することを捺印または署名によって証明しなければならない。

b. フローティングプラットフォームのヒール/トリム時のブリッジクレーン運転。ブリッジクレーンメーカーは、ブリッジクレーン船体構造解析によって求められた船体ヒール/トリムの最大値においてもブリッジクレーンの安全な運転が可能であることを検証しなければならない。

c. フローティングプラットフォームのヒール/トリムの表示。ヒール/トリム表示装置を、すべてのブリッジクレーン搭載フローティングプラットフォーム上に設置しなければならない。表示装置は、ブリッジクレーン運転中にクレーンの運転者から視認可能でなければならない。

16.L.14 フローティングプラットフォーム上での昇降式架空作業架台 (AWP) の使用。

a. AWP は、フローティングプラットフォーム上での作業においては、メーカーの推奨事項に従って運転されなければならない。

b. フローティングプラットフォーム上で使用する AWP は、地上レベルに二次的な制御装置を設置しなければならない。

c. AWP はその使用中、リフトに人が乗った状態でプラットフォーム上を移動させてはならない。ただし NAA において検討済みで許容されている場合はこの限りでない。

d. フローティングプラットフォームのヒール/トリム。

(1) AWP をフローティングプラットフォーム上で使用する場合、フローティングプラットフォームのヒール/トリムは、AWP メーカーがフローティング使用のために指定した限界内に留まらなければならない。

(2) フローティングプラットフォームは、AWP 使用のためにメーカーが指定した限界内にバージのヒール/トリムを維持するため、必要に応じてバラスト調整をしなければならない。

e. フローティングプラットフォームのヒール/トリムの検証.

(1) AWP上に人が乗って作業を開始する前に、プラットフォームのヒール/トリムを検証しなければならない。

(2) 意図されたAWPの運転範囲に対するプラットフォームのヒール/トリムを検証する際は、二次的なプラットフォーム制御装置を活用しなければならない。試験はAWPに乗る人員と機材と同じかそれ以上のウェイトをプラットフォーム上に置いて実施しなければならない。

f. AWP使用中のフローティングプラットフォーム上での作業。AWPを使用中は、プラットフォームのヒール/トリムに所定の限度を超えて影響するようなフローティングプラットフォーム上での作業は禁止する。

16.L.15 最大荷重近傍におけるリフト作業。荷重がクレーンまたはデリックの最大定格に近づく場合、その作業の責任者は、リフト作業の前に、荷の重量が $\pm 10\%$ の誤差内で定められていることを確認しなければならない。

16.L.16 安全装置と運転支援装置。16.E.03の要件に加えて、次が要求される:

a. 機械のヒール/トリム表示装置。この装置はクレーン運転室または運転台(運転室がない場合)に設置しなければならない;

b. ブーム仰角表示器(運転場所からはっきりと見える場所);

c. フローティングプラットフォームのリスト/トリム表示装置: クレーンに対するプラットフォームのヒール/トリムを運転者が認識する一つ的手段とする;

d. 喫水標: 喫水と乾舷の監視手段とする;

e. 風速・風向指示器。運転台からはっきりと見える位置に設置しなければならない;

f. 過巻上げ防止装置-16.E.03を参照。

16.L.17 可搬式遠隔制御装置。リフト作業に可搬式遠隔制御装置を使用する場合、運転者は:

a. リフト作業中、船体ヒール/トリム、クレーンの機械ヒール/トリムを直接、確認しなければならない、または、

b. リフト作業中、船体ヒール/トリム、クレーンの機械ヒール/トリムを直接監視するチームメンバーと直接話が可能な体制を整えなければならない。

16.L.18 検査. 16.Dに基づくクレーンまたはデリックの検査に加えて、陸上クレーンまたはデリックを支えるために使用するバージ、ポンツーン、船舶、その他の浮遊手段を担当責任者が検査する必要がある。

a. 各シフト: 装置を船舶・浮遊装置に固定・取り付けるために使用する手段は、摩耗、腐食、緩み、締め具の欠落、不良溶接部、また(該当する場合には)張力不足を含めて、適切な状態にあることを検査しなければならない。

b. 月1回: 16.L.08.a.に加えて、使用する船舶・浮遊手段に関して、次の検査を行わなければならない:

(1) 浸水;

(2) 甲板積載荷重が適切に固定されていること;

(3) チェーン・ロッカー、保管庫、燃料区画、ハッチのバッテン密閉の水密設備としての使用可能性;

(4) 消火/救命装置が設置されていて機能していること。

c. 欠陥を確認したら、その欠陥が危険をもたらすか否かをQPが直ちに判断しなければならない。危険をもたらす場合、是正措置を講じるまで、その船舶・浮遊装置を使用してはならない。

16.L.19 運転.

a. 運転者のリフト作業計画. 運転者は事前に、作業半径/ブーム仰角、機械リスト/トリムに特別の注意を払いながらリフト作業計画を立てなければならない。リフト作業計画は、想定されるブーム仰角、LMI 応答、予測される LMI 警報表示などについて記述しなければならない。> 16.L.20 を参照。

b. 運転者は、荷重図の限界を超えないよう、ブーム先端とブーム仰角表示器を注意深く監視しなければならない。ブーム仰角表示器は、フローティングプラットホームのヒール/トリムにより生じるクレーンに起因する作業半径の増加に直接的に応答できるものとする。

c. 運転者は、LMIのような安全装置が、フローティングクレーンと揚重されるべき固定物との間の相対的な動きによって生じる荷重に対する保護を与えるものではないことを認識すべきである。AHAでは大幅な過荷重と故障モードの可能性についても言及しなければならない。

d. リフト作業に可搬式遠隔制御装置を使用する場合、運転者は船体ヒール/トリムならびにクレーンの機械ヒール/トリムを監視する手順を設定しておかななければならない。

e. ブイの保守整備中にクレーンを使用する場合、クレーンによる作業は、そうすることが実際的である限り、自由に懸垂されたブイを水中から船上へ引き上げることに限定しなければならない。

f. ビルジは、できる限り十分に乾燥した状態に保ち、自由表面の悪影響（液体の揺れ動き）を発生させないようにしなければならない。

g. クレーン運転に必要な安定した水平面を確保するためクレーンマット（敷物）が必要な場合、マット材料は、クレーンを完全に支持するための適切な状態と寸法（厚さ、幅、長さ）を有するものでなければならない。マットはクレーン走行路に対して直角に置き、可能な限り互いに接近させて敷かなければならない。クレーンがマット上を移動するとき、クレーンがクレーンマット、NAAの限界を超えて走行しないように、クレーンを誘導する監視人を配置しなければならない。

16.L.20 標準リフト作業計画 (SLP).

a. 全てのリフト作業は、運転者がリフト作業を安全に制御できない状態に陥る可能性のある手順を避けるように計画しなければならない。標準リフト作業計画書 (SLP、書式は任意であるが、書式 16-2 標準的なクレーンリフト作業の事前計画書/チェックリストを使用可能) に関する 16.A.03 で述べた要件と評価基準に加えて、浮遊設備上の LHE に関する SLP においては次も考慮しなければならない：

b. 揚重には、ブーム仰角予測値、ワイヤ・リードの値、未知の引き抜き荷重、クレーン出力の上限のようなフローティング運転に特有のパラメータを反映しなければならない。

c. 揚重と並行して甲板キ積載荷重が運ばれる場合、修正定格に対する解析を実施しなければならない。

d. バージまたはポンツーンに搭載される場合、陸上クレーンの定格荷重/作業半径は、メーカーまたはQPの推奨事項に基づき修正しなければならない。修正内容は、使用される浮遊装置/プラットホームに精通するQPによって評価されなければならない。

e. 16.C.07による荷重図は、運転室または運転台（運転室がない場合）に掲示しなければならない。装置の運転に関するその他全ての手順書（指示書、操作説明書、推奨運転速度、その他）は、常に容易に参照できるよう船上に備えておかなければならない。

f. 可搬式遠隔制御装置を使用する場合は、船体ヒール/トリムならびにクレーンの機械リスト/トリムを監視する手順を整える。

16.M 天井・ガントリークレーン.

16.M.01 本章の要件は、施設に恒久的に設置されているか否かにかかわらず、天井クレーンとガントリークレーンに対する補足的な要件となる。対象となるクレーンには、軌道、車輪その他の手段で走行する天井クレーンまたはブリッジクレーン、片脚ガントリークレーン、片持ち式ガントリークレーン、壁クレーン、ストレージ・ブリッジクレーン、その他同様の基本的特徴を持つクレーンが含まれる(別途規定されていない限り)。

16.M.02 全ての耐力基礎、アンカー点、走行路、レール軌道は、クレーン・メーカーの推奨事項と ANSI/ASME B30.2 または B.30.17 のうちの適用される規格に従って、建造または設置されなければならない。

16.M.03 クレーンの定格荷重は、クレーンの各側面に明瞭に表示されなければならない。

a. クレーンが二つ以上のホイスト装置を備えている場合、各ホイストまたはその荷重ブロックに定格荷重を表示しなければならない。

b. ブリッジ、トロリー、荷重ブロック上の表示は、地上または床から判読可能でなければならない。

16.M.04 警報装置 . 動力走行機構を有する各クレーンに対しては、地上から運転されるクレーンを除き、警報またはその他の効果的な警報信号機を設置しなければならない。

16.M.05 クレーンと何らかの構造物または物体の間、並行して走行するクレーンの間、異なる高さで作業するクレーンの間には、離隔距離を維持しなければならない。

16.M.06 走行路上の停止装置または他のクレーンとの接触は、十分に注意して行わなければならない。運転者は、クレーンの上または下にいる人員の安全に特に注意しながら、また、これから接触しようとしていることを他のクレーンの上にいる人員が知っていることを確認した後でのみ、そのような接触を実施しなければならない。

16.M.07 屋外クレーンの運転者は、クレーンから離れる時、クレーンをしっかりと固定しなければならない。

16.M.08 運転台で操作する屋外クレーンの強風警報装置が鳴った場合、クレーンの作業を中止し、クレーンを強風に備えて保持しなければならない。

16.M.09 天井・ガントリークレーン運転中に合図者が使用する手信号は、図 16-4 に従わなければならない。

16.N モノレール・懸垂型クレーン.

16.N.01 クレーン走行路、モノレール軌道、軌道支持架、軌道制御装置は、クレーン・メーカーの推奨事項と ANSI/ASME B30.11 に従って建造または設置しなければならない。

16.N.02 クレーンの定格荷重は、クレーンの各側面に明瞭に表示しなければならない。

a. クレーンが二つ以上のホイスト装置を備えている場合、各ホイストまたはその荷重ブロックに定格荷重を表示しなければならない。

b. ブリッジ、トロリー、荷重ブロック上の表示は、地上または床から読みやすいものでなければならない。

16.N.03 モノレール/懸垂型クレーン運転中に合図者が使用する手信号は、図 16-4 に従わなければならない。

16.O. デリック.

16.O.01 恒久的に固定配置されている場合、次の荷重アンカー・データを監督部署 (GDA) に提出しなければならない。非恒久的に設置されている場合、このデータはQPによって決定されなければならない。

a. ガイ・デリック.

(1) 当該用途に対して規定された特定のガイロープ傾斜角と間隔で定格荷重を取り扱う場合の最大水平と垂直力、

(2) 当該用途に対して規定された特定のガイロープ傾斜角と間隔で定格荷重を取り扱う場合のガイロープにおける最大水平と垂直力。

b. スチフレッグ (定脚) デリック.

(1) 当該用途に対して規定された特定のスチフレッグ傾斜角と間隔で定格荷重を取り扱う場合の主柱基盤における最大水平と垂直力、

(2) 当該用途に対し規定された特定のスチフレッグ配置で定格荷重を取り扱う場合のスチフレッグにおける最大水平と垂直力。

16.O.02 デリックのブーム、荷重ホイスト、旋回機構は、意図するデリック作業に適していなければならない。加えられる荷重によって変位しないようにアンカー止めしなければならない。

16.O.03 デリックを旋回させる場合、突然の発進・停止を避け、荷重が制御可能な半径を超えて振り出されないような旋回速度で行わなければならない。また、タグラインを使用しなければならない。

16.O.04 ブームと揚重ロープ・システムは、ねじれないようにしなければならない。

16.O.05 運転者に知らせずに、ロープをウィンチ・ヘッドで取り扱ってはならない。ウィンチ・ヘッドを使用する場合、運転者は、動力制御装置に手が届く場所にいななければならない。

16.O.06 ブームを固定する場合、ホイスト上のドッグその他の確実な保持機構を噛み合わされなければならない。

16.O.07 デリックのブームは、使用しない場合、次のいずれかの状態にしなければならない:

- a. 寝かせておく;
- b. 荷重ブロックにスリングを取り付けて、できる限り、ヘッドの真下近くにある動かない部材に固定する;
- c. 垂直位置に上げて、主柱に固定する(ガイ・デリックの場合); または、
- d. スチフレッグに固定する(スチフレッグ・デリックの場合)。

16.P 回転翼航空機を用いた荷のつり上げ.

16.P.01 ヘリコプター・クレーンは、連邦航空局 (FAA) の規定に準拠しなければならない。

16.P.02 毎日の作業前に、操縦士と地上要員に対して作業計画を事前に説明しなければならない。

16.P.03 貨物は、適切につり下げなければならない。

- a. 引き綱は、回転翼に引き込まれない程度の長さにしなければならない。
- b. 全ての自由懸垂貨物に対して、回転によりハンド・スプライスが開いたり、ワイヤのクランプが緩んだりしないように、プレス加工したスリーブ、スエッジ加工したアイ、その他同等の手段を使用しなければならない。

16.P.04 全ての電動式貨物フックには、不注意な操作を防ぐように設計された電氣的起動装置を備えなければならない。

- a. 加えて、貨物フックには、緊急時に貨物を解放する機械的制御装置を備えなければならない。
- b. 毎日の作業前に、解放機構が電氣的にも機械的にも適切に機能するかを試験しなければならない。

16.P.05 回転翼の洗流に含まれる飛来物から従業員を保護するため、あらゆる実際的な予防措置を講じなければならない。貨物を上げ下ろしする場所、また回転翼の洗流を受ける可能性のある全ての他の場所から 100ft (30.5m) 以内にある全ての固定されていない物品類は、固定するか、片付けなければならない。

16.P.06 ヘリコプター操縦士は、貨物の寸法、重量、貨物をヘリコプターに結び付ける方法に関して、責任をもたなければならない。ヘリコプター操縦士が、何らかの理由により、揚重を安全に行うことができないと考えた場合、揚重を実施してはならない。

16.P.07 従業員が空中停止中の機体の下で作業する必要がある場合、従業員がホイス・ロープ・フックに手を伸ばし、貨物スリングを掛けたり外したりするための安全な接近通路を設けなければならない。空中停止中の機体の下では、フックへの貨物の掛け外し、あるいは貨物の位置決めのため以外、従業員は作業してはならない。

16.P.08 つり下げた貨物の静電気は、地上要員が貨物に触れる前に、接地手段を用いて消散させるか、つり下げた貨物に触れる全ての地上要員が保護ゴム手袋を着用しなければならない。

16.P.09 外部積載貨物の重量は、定格能力を超えてはならない。

16.P.10 容器あるいはリールから繰り出される引き綱または電線を除き、ホイス・ワイヤその他の玉掛け用具は、地上の固定構造物に取り付けてはならず、また固定構造物に絡み付くことがないようにしなければならない。

16.P.11 粉じんその他によって視界が低下している場合、地上要員は、主回転翼と補助回転翼に近付かないように十分に注意しなければならない。また、低下した視界を改善する予防措置も講じなければならない。

16.P.12 許可を受けていない者は、回転翼が回転している時に、ヘリコプターから 50ft (15.2m) 以内に近付いてはならない。

16.P.13 全ての従業員は、回転翼が回転しているヘリコプターに近づく時または離れる時、常に操縦士から完全に見える位置にいて、腰をかがめた姿勢を保たなければならない。従業員は、ヘリコプター操縦士の許可を得た場合を除き、コックピットまたはキャビンの後方区域で作業することを避けなければならない。

16.P.14 荷積み、荷降ろしの間、操縦士と、合図者として指名された地上要員は、常に信頼性の高い通信を維持しなければならない。この合図者は、他の地上要員と明瞭に区別できなければならない。使用する手信号は ASME B30.12 に従わなければならない。

16.P.15 ヘリコプターの荷積み、荷降ろしを行う区域は、常に整理整頓を十分に行わなければならない。

16.Q 動力産業トラック (PIT) ・テレハンドラー.

16.Q.01 装置メーカーが許可した場合にのみ、この装置を荷の持ち上げに使用することができる。この手順を踏めない場合、この機能を活用することはできない。

16.Q.02 人員の昇降に PIT を使用する、荷や人員の搬送もしくは昇降に玉掛け用具を使用するといった運転には、この装置を用いて実行される標準的な PIT 運転とは異なる運転技能と配慮が求められる。フック、アイ、スリング、チェーンまた他の玉掛け用具を使いながら 人員を搬送する または荷を持ち上げるために PIT を使用する場合は、次の要件が適用しなければならない:

- a. 装置メーカーの運転マニュアルに基づく適切な運転手順;
- b. 装置の運転者、玉掛け作業員、搬送やリフト作業に従事するその他の人員の資格証明書;
- c. 16.B.01 に示すような特定の条件の下では、他の人員もこの装置を運転することができる。
- d. 承認済みのアタッチメントに関するメーカーの荷重定格容量または図の適切な利用と現地での利用可能性;
- e. 荷と玉掛け用具が外れないようにする確実な外れ止め装置を含む玉掛け用具の適切な使用;
- f. 玉掛け用具の点検;
- g. 荷を制御するタグラインの使用;
- h. 適正な情報伝達、
- i. 搬送と揚重運転に特記した AHA は作成され、GDA に提供されなければならない。

16.R 杭打ち作業.

16.R.01 杭打ち機には、ハンマーの不測の解放を防止するポジティブ/ネガティブな拘束装置を 取付け なければならない (すなわち、ハンマーがリードから離れて落下するまたは無制御状態で上昇するのを防止し、さらにはヘッド・ブロックやシーブが 使われている場合、ハンマーがそれらと接触するのを防止する)。

a. 契約業者は、杭打ち用アタッチメントを取り付けて使用する場合を含めて、装置の運転機能に適用されるメーカーの取扱書、手順書、推奨事項に準拠しなければならない。安全運転速度、つり容量、荷を吊った状態での安定性などの条件を超えてはならない。メーカーの取扱

書が入手不可能な場合、雇用者は、装置とアタッチメントの安全な運転に必要なすべての手順を設定し、それに準拠させるよう管理しなければならない。さらには、

(1) 運転制御手順はQPが作成しなければならない。

(2) 装置の容量に関連する手順は、装置に精通するRPEが開発し署名しなければならない。

b. 当初は異なる用途をもった装置に杭打ちアタッチメントを契約業者が取付けた場合(例えば杭打ち機に改造された掘削機またはフォークリフト)、そのアタッチメントは、建設機械の設計経験を有するRPEが設計し、16.R.01.(a)に準拠するものでなければならない。

c. この種の装置の運転者は16.S.03の要件に適合し、杭打ちアタッチメントを操作するトレーニングを受け、許可されなければならない。

d. 杭打ち専用機とは、専ら杭打ち機として機能するよう設計された機械を指す。一般的にこれらの機械は、杭材料を持ち上げる能力と杭材料を打ち込む能力の両方を備える。この種の装置と運転者は、16.Aから16.J、16.L、16.Rの各節に適合しなければならない。> 図16-2「杭打ち専用機の例」と図16-3「専用機以外の杭打ち機の例」を参照。

16.R.02 杭打ちまたは引き抜き作業の開始前に、契約業者は現場固有の安全計画を策定しなければならない。計画では、予定する作業に対する各ステップ、危険のリスト、これらの危険を最小化もしくは排除する手順を特定しなければならない。計画には少なくとも次を含めなければならない:

- a. 地上と地下にある公益施設の敷設場所の特定;
- b. 装置運転、資材保管の指定場所;
- c. 杭打ち機の組み立て/分解手順;
- d. 杭打ち機の運転と杭材料のハンドリング;
- e. 地下と地表の状態を特定した地質工学的報告書;
- f. 文書化された日常点検要件で、その対象にはハンマー、クッションブロック、玉掛け用具、燃料配管、高圧ホース、クランプ、溶接、ハードウェア等の杭打ち関連装置などが含まれる、
- g. 作業に直接従事しない人の立ち入りを防止する規制作業区域の設定。

16.R.03 杭打ち装置運転者(クレーン/トラックホー/フォークリフト)を除き、人員は、杭打ち作業中に杭打ち装置のキッカー/スポッターの下、杭打ちハンマーまたは杭の真下、正面、12ft(4m)以内(メーカーが指示する場合はそれを上回る距離以内)に立ち入ってはならない。

16.R.04 クレーン/トラックホー/フォークリフトの運転台は 落下物から保護 されなければならない。

16.R.05 杭打ち、引き抜き作業にのみ使用されるクレーン/機械装置(伸縮ブームクレーンを除く)は、A2B装置の要件から除外される。> 16.E.03.c(3)を参照。

16.R.06 杭打ちリグの安定性を維持するため、張り綱、アウトリガー、スラストアウト、釣り合い重り、またはルール・クランプを備えなければならない。

16.R.07 杭打ち機のリード。

a. 杭打ち用リードは、メーカーが承認する締結装置と指定するトルク値のみを用いて組立てなければならない。リードは、杭打ちハンマーの重量と長さ、打ち込む杭、それらが使用される姿勢(垂直または縦勾配)を安全に保持するために必要な寸法、長さ、強度を有さなければならない。

b. 杭打ち作業が行なわれている時、従業員は、リードまたはハシゴ上にはならない。

c. リードの踊り場は、資材の保管に用いてはならない。

d. 杭打ち機のリードには、ヘッド・ブロック(設置されている場合)に対抗してハンマーが持ち上げられるのを防止するための停止ブロックを備えなければならない。

e. ロープの損傷と人員の安全上の危険を最小限にするために、杭打ち機のリードは、突出部や障害物をなくさなければならない。

f. 従業員がハンマーの下で作業する時は、ハンマーの下のリードに、ハンマーの重量を支える能力のあるブロック装置を備えなければならない。

➤ 例外：従業員がハンマー下で杭をガイドするため瞬間的にリードに身体を近付ける必要がある場合、杭打ちハンマーをリード内でブロックすることは要求されない。

g. 杭打ちリードの確認検査を少なくとも週に一度実施しなければならない。不安全状態が見つかった場合、または杭打ちリードの安全な使用に影響を及ぼす不備な点が観察されたときは必ず、直ちに使用を中止しなければならず、不安全状態が是正されるまで使用を禁止する。

h. スイングリードには固定ハシゴを取付けるか、または適切なハシゴの横木の役目を果た

すような構成となるブレースが取付けられていなければならない。

i. 固定リードは次を満たさなければならない：

(1) 固定ハシゴを取付ける、さらに踊り場がある場合は、ガードレール、中間レール、トールボードを設けなければならない。踊り場とヘッド・ブロックへ接近するため、固定ハシゴまたは階段を設けなければならない。

(2) ガードレールまたは人員墜落保護装置、認定されたアンカー一点を含む、を設置して、6 ft (1.8 m) 以上の高所作業、水上で作業する者、機械の上で作業する者、または21章に規定する危険な作業の上で作業する者に対して墜落保護機能を提供する。

(3) ASME B30 規格に精通する RPE が設計したクレーンブーム先端接続部を装備する。

16.R.08 杭打ち機のホイスト・ドラムには、荷重がなくなった時、またはドラムが回転した時に自動的に外れるドッグを設けてはならない。

16.R.09 ケーブルが滑車から飛び出すのを防止するため、ヘッド・ブロックの頂部にガードを備える。

16.R.10 ジョイントが破壊した場合に跳ねるのを防止するために、杭打ちハンマー、杭エジェクター、またはジェット・パイプへの空圧/蒸気ホースは、全てしっかりと接続し、適切な長さを持ち、作動荷重限度が 3,250 lb (1,500 kg) で、最低 1/4in (0.6 センチ) の合金鋼製のチェーン、または同等の強度のケーブルを取り付けなければならない。

16.R.11 油圧/空圧/蒸気ラインの制御装置には、2 個の遮断弁を設けなければならない。その 1 個は、連動式のレバー・タイプとし、ハンマー運転者から容易に届く範囲内に設けなければならない。

16.R.12 杭の持ち上げ/移動.

a. 杭を持ち上げてリードに付ける時、全ての従業員は離れていなければならない。

b. 杭の持ち上げ、打ち込みは、密閉シャックル、その他偶発的な外れを防止する確実な取り付け具を使って行なわなければならない。

c. ガイドが付いていない杭と自由懸垂式 (フライング式) ハンマーの動きを制御するため、タグラインを用いなければならない。

d. 杭打ち機の移動中は、ハンマーはリードの最下部まで下げておかななければならない。

16.R.13 ジャッキ杭を打ち込む時は、全てのアクセス・ピットにハシゴを設け、資材がピットに落ち込まないように、縁取り付きの隔壁を設けなければならない。

16.R.14 打ち込んだ杭の頂部を切り取る必要がある場合、杭打ち作業を中断しなければならない。ただし、切断作業を杭打ち機から少なくとも杭の最長 切り取り長さ の2倍の距離だけ離れた場所で行なう場合は、この限りでない。

16.R.15 杭の引抜き.

a. 装置の定格荷重を上回らないと杭を引き抜くことができない場合、杭引抜き装置を用いなければならない。

b. 杭を引き抜く場合、（荷重が計算でき、クレーンの定格荷重図内であることを除き）クレーンに LMI装置を備えておかななければならない。ブームは、水平面から60°を超えて持ち上げてはならない。（この要件は、振動式の杭引抜き装置には適用しない。）

c. クレーンが安定する前に、クレーンを傾ける、一時的に荷重ブレーキを解除する、荷重を掛けることにより、杭を引き抜いてはならない。

d. 玉掛け用具. 杭を引っ張る際は、フックに確実なロックが可能な安全ラッチを取付けなければならない。ラッチは玉掛け用具ギアの横揺れが生じないように固定されなければならない。

16.R.16 フローティング杭打ち機. > 16.Lを参照。

16.S 油圧掘削機、ホイール/トラック/バックホーローダーを用いた、玉掛けによる荷のつり上げ.

16.S.01 運転中の掘削機のバケットまたはブームの中で作業すること、その下を通過すること、または、そこに乗ることをしてはならない。

16.S.02 油圧掘削機は、人員のつり上げに使用してはならない。人員が荷、フック、ハンマー、バケット、その他の油圧掘削機のアタッチメントに乗ることを禁止する。

16.S.03 ドリルリグ、杭打ち装置などのアタッチメントを付けて使用される掘削機の場合、運転者はそのような運転に固有のトレーニングを受けなければならない。

16.S.04 油圧掘削機は、装置メーカーが認めた場合にのみ、荷のつり上げつり上げに使用してもよい。この手順を踏むことができない場合、この機能の使用は禁止される。

16.S.05 フック、アイ、スリング、チェーン、その他の玉掛け用具を用いて、荷のつり上げのために油圧掘削機を使用する場合、次の要件に準拠しなければならない。

a. 荷のつり上げに油圧掘削機と玉掛け用具の使用が含まれる作業では、油圧掘削機によって定常的に実施される標準的な掘削作業と異なる運転技能と配慮が求められる。つり上げ作業に特有の作業危険分析 (AHA) を作成しなければならない。AHA には、次を含めなければならないが、それらに限定されるものではない:

(1) 装置運転者、玉掛け作業員、その他の、移動/つり上げ作業に従事する人員の資格を証明する文書;

(2) 16.B.01 に示す特別な条件の下では、他の人員もこの装置を運転することができる。

(3) 16.S.05.b に述べられている運転試験が実施されなければならない;

(4) 装置メーカーの操作マニュアルに基づく適切な操作手順;

(5) メーカーの定格荷重能力または荷重図の適切な使用と現場での利用可能性;

(6) 荷と玉掛け用具を固定する確実なラッチ装置を含む玉掛け用具の適切な使用;

(7) 玉掛け用具の検査;

(8) 荷を制御するタグライン (案内ロープ) の使用;

(9) 適切な通信手段;

(10) 十分な旋回半径 (装置、玉掛け用具、荷) の確保;

(11) 油圧掘削機の下での地面の安定性。

b. 選択した油圧掘削機を使用した運転試験を監督部署 (GDA) の立ち合いの下で実施する。

(1) 運転試験では、試験荷重と選択した玉掛け用具を安全に揚重、操作、制御、停止、降下することができることを実証しなければならない。

(2) 運転試験は、掘削装置の構成、方向、位置、同一玉掛け用具の使用を含めて、計画中のつり上げ作業の全サイクルを代表するものでなければならない。

(3) 試験荷重は、最大予想荷重と等しくなければならないが、掘削装置の構成に対するメーカーの定格荷重能力の 100% を超えてはならない。試験手順と結果の概要を含む、運転試験の成績を示す文書を、現場のプロジェクト事務所に保管しておかななければならない。

c. 全ての玉掛け用具、玉掛け作業は、15章の要件に従って実施しなければならない。

d. フック、アイ、スリング、チェーン、その他の玉掛け用具は、油圧掘削機による移動またはつり上げ作業中、バケットの歯に取り付けたり、吊るしたりしてはならない。

e. 本章に述べられている運転試験の完了、受理後に、油圧掘削機またはアタッチメントの修理、重大な保守、または再構成を実施する必要がある場合、別の運転試験を実施して、完了した修理が満足できること、試験荷重と選択した玉掛け用具を安全に揚重、操作、制御、停止、降下させることができることを実証しなければならない。

16.S.06 装置が走行中、荷は、地面その他の障害物を避けるために必要最低限の高さに持ち上げて、できる限り低い位置で運ばなければならない。

16.S.07 荷は人の上を越えて持ち上げられてはならない。

16.S.08 電源から十分な離隔距離を保たなければならない。

16.T LHEで支持された人員用(作業)架台。

16.T.01 LHEで支持された人員用架台は、メーカーがその装置上で人員のつり上げが行なわれることを承認している場合に限り、許容される。さらに、(クレーンの)電源喪失の場合に人員を降ろすための手順が確立されなければならない。

16.T.02 動力昇降ブームホイストと荷重ロープを備えたLHEのみが、作業架台の支持に使用されなければならない。ライブ・ブーム(足踏みブレーキ式ブーム)を備えた装置の利用は禁止される(いわゆる摩擦クレーン)。作業架台はブレーキではなく動力により下降させなければならない。

16.T.03 LHEで支持された作業架台が もっとも安全で実用的な 接近方法であると判断された場合、作業はクリティカルリフトとみなされ(16.Hを参照)、次の要件を満たさなければならない:

a. 揚重責任者は、作業危険分析(AHA)を実施し、また、その作業の必要性を文書で証明しなければならない。

b. 責任者は、AHAに署名し、それを監督部署(GDA)に受け入れ用に提出されなければならない。

c. GDAがAHAを承認するまで、人員をつり上げてはならない。

d. クレーンで支持された作業架台は、縦坑を使って地下建設現場に従業員を送る定常的な手段として使用してもよい。

16.T.04 作業架台と懸垂装置は、この分野に精通した登録専門技師が設計し認証しなければならない。

a. 作業架台(墜落保護装置を除く)は、自重を含めて、最大計画荷重の少なくとも5倍の荷重を確実に支える能力を備えていなければならない。墜落保護装置の基準は、21章と16.T.10に述べられている。

b. 懸垂装置は、作業架台上の従業員の動きによる架台の傾きを最小にするように設計しなければならない。

c. 作業架台を揚重装置に接続するために使用する懸垂装置は、ブーム角度にかかわらず、架台を水平から10度以内に保持できなければならない。

d. 作業架台とその部品の全ての溶接は、AWS D-1の有資格溶接者が行わなければならない。

16.T.05 LHEで支持された作業架台は、次の要件を満たさなければならない:

a. 足場は、標準ガードレール装置を備えた、金属または金属枠組み構造でなければならず、少なくともトールボードから中間レールまでは、強固な構造材または開口部が1/2 in (1.2 cm)以下のエキスパンドメタルで囲まなければならない。

b. 人員用架台の全周辺部の内側に、手摺りを設置しなければならない。

c. 出入りゲートを設置する場合、ゲートが外側に開かないようにして、ゲートが偶発的に開くのを防ぐ装置を備えなければならない。

d. 従業員が架台上で直立できるように、頭上空間を備えなければならない。

e. 従業員が人員用架台上で落下物にさらされる場合、頭上保護装置で従業員を防護しなければならない。

f. 架台には、架台重量と、架台の定格荷重能力または最大計画荷重を示す表示板その他の表示手段を、目立つように掲示しなければならない。

16.T.06 玉掛け用具.

a. ワイヤロープ・ブライドルを使用して、作業架台を荷重ロープに結合する場合、ブライドルのそれぞれの脚をマスター・リンクまたはシャックルに結合して、荷重をブライドルの全ての脚に均等に分布させなければならない。

b. 架台玉掛け用具の接続フックは、フックのスロートが開かないように閉じてロックでき

る形式のものを使用し、取り付け時に閉じてロックしなければならない。代わりに、ボルト、ナット、保持ピンが付いた合金製アンカー式シャックル、または、ねじピンで固定して偶発的に動かないようにした、ねじ式シャックルを使用してもよい。

c. ワイヤロープと玉掛け用具の金物とフックは、最大計画荷重の少なくとも5倍の荷重を確実に支えることが可能でなければならない。

d. 回転抵抗ロープを使用する場合、スリングは、最大計画荷重の少なくとも10倍の荷重を確実に支えることが可能でなければならない。

e. 機械的にスプライス(組み継ぎ)したフレミッシュ・アイを備えたロープ・スリング懸垂装置を使用する場合、全てのアイにはめ輪を備えるように設計しなければならない。

f. 架台をホイスト・ロープに取り付けるブライドルと関連する玉掛け用具は、架台と従業員、その工具、作業に必要な資材のためだけに使用しなければならない。人員の昇降を行っていない時に、他の目的のために使用してはならない。

16.T.07 作業方法.

a. 着地しておらず、持ち上げられた状態の人員用架台に従業員が出入りする場合は、その前に、架台を構造物に固定しなければならない。ただし、構造物に固定することが不安全な状態をまねく場合は除く。

b. 架台の定格荷重能力を超えてはならない。

c. 作業架台に搭乗する従業員数は、実施する作業に必要な数を超えてはならない。

d. 作業架台は、従業員、その工具、作業に必要な資材のためだけに使用しなければならない。作業架台は、人員の昇降を行っていない時に、資材または工具を持ち上げるために使用してはならない。

e. 人員の揚重中に使用する資材と工具は、移動を防ぐため固定しなければならない。このような資材と工具は、懸垂されている架台内で均等に配置しなければならない。

f. 架台で人員を懸垂中に、同じクレーンの他の荷重ロープで揚重を行ってはならない。

g. 従業員(指定された合図者を除く)は、上昇、降下、位置決め中、身体のどの部分も架台の内側にいなければならない。

h. 人員がクレーンで懸垂された作業架台上で作業している間、CPが作業を見守らなければならない。

i. 環境条件.

(1) 風. 作業架台における風速 (持続的または瞬間的) が時速 20 mph (時速 9 m) を超える場合、QP が、風の状態の観点から、人員を揚重するのが安全か否かを判断しなければならない。安全でない場合は、揚重作業は終了させられなければならない。

(2) 他の気象と環境条件. QP は、危険な気象条件、その他の差し迫った危険、または現在の危険の兆候を考慮して、人員の揚重が安全か否かを判断しなければならない。安全でない場合は、揚重作業を終了しなければならない。

j. LHE の運転者または合図者は、持ち上げている従業員を連続的に視認し、その従業員と直接連絡を取れる状態を維持しなければならない。その従業員が運転者と直接目視連絡を取ることが不可能で、しかも合図者を使用すると合図者に大きな危険が及ぶ場合、無線による直接連絡を取り続けなければならない。装置の運転者は、無線連絡が途絶えたら、直ちに、全ての操作を停止しなければならない。

k. タグラインを使用すると不安全な状態が生じると担当責任者が判断しない限り、作業架台の制御を容易にするため、タグラインを使用しなければならない。

l. LHE の運転者は架台に人員が搭乗している時、クレーンのエンジンを作動させておき、クレーンを常に制御できる状態にしておかなければならない。

m. 350 キロボルト以下の電力線から 20ft (6m) 以内、350 キロボルトを超える電力線から 50ft (15.2m) 以内における人員ホイスト作業は、送配電に関連する作業を除き、禁止する。

16.T.08 操作基準.

a. 人員用架台の持ち上げは、ゆっくりと、十分に制御しながら、急激な動きがないように、注意深く行わなければならない。

b. 荷重ロープは、最大計画荷重の少なくとも 7 倍の荷重を確実に支える能力を備えていなければならない。回転抵抗ロープを使用する場合、荷重ロープは、最大計画荷重の少なくとも 10 倍の荷重を確実に支える能力を備えていなければならない。必要な設計係数は、現在の安全係数を 3.5 として、クレーン能力を 50%引き下げることによって得られる。

c. QP は、基礎が運転に対して十分に堅固で安定性を有するかどうかを判定しなければならない。クレーンは、水平面からの傾斜が 1 度以内で、均等に平準で、強固な基礎の上に設置しなければならない。アウトリガーを備えた LHE で人員を持ち上げる場合、全てのアウトリガーを、メーカーの該当する仕様に従い、荷重図に示された基準まで、完全に伸長しなければならない。

d. 人員を搭載した架台と関連する玉掛け用具の全重量は、クレーンの半径と構成に対応する定格能力の50%を超えてはならない。

e. 荷重ブロックまたはオーバーホール・ボールとブーム先端の接触を防止する過巻上げ防止A2B装置あるいは損傷が生じる前にホイスト動作を停止する装置を備えたLHEのみを使用すること。

f. ブーム角度が可変のLHEには、運転者が容易に視認できるブーム角度指示器を備えなければならない。

g. 伸縮ブームを備えたLHEは、運転者に伸長したブームの長さを指示する装置を備えるか、人員を持ち上げる前に、揚重中に使用する荷重半径を正確に決定しておかなければならない。

h. 荷重ロープのホイスト・ドラムは、荷重ホイスト・ブレーキの他に、ホイスト機構の降下速度を制御する(制御された降下)システムまたは装置を、動力伝達機構に備えなければならない。

16.T.09 試験揚重ミーティング、試験揚重、検査。

a. 各試験揚重に先立ち、LHEの運転者、合図者、持ち上げられる従業員、担当責任者は、本規程の該当する部分、作業危険分析(AHA)、これから行おうとする特定の揚重作業の詳細を検討するため、試験揚重ミーティングに出席しなければならない。

b. 人員を乗せる代わりに少なくとも予想される持ち上げ重量を載荷した作業架台を使う、試験揚重は、地面その他の従業員が架台に乗り込む予定の位置から作業架台が持ち上げられて配置される予定の各位置まで行わなければならない。

c. 試験揚重は、人員が架台に搭乗するシフトの直前に行わなければならない、クレーンを新しい位置に移動して設置した後、以前使用した位置に戻した後、揚重経路を変更した時(担当責任者が経路の変更は大幅なものではないと判断した時は除く)には、実際に人員を持ち上げる前に再度行わなければならない。

d. 運転者は、全てのシステム、制御装置、安全装置が起動し適切に機能していること、何らの干渉も存在しないこと、所定の作業位置に到達するために必要な全ての装置類と搭乗人員を合わせても装置の定格能力の50%以下に維持できることを、確認しなければならない。

e. 試験揚重では、実際に持ち上げている間に使用する資材や工具類を架台に載せてもよい(ただし、均一に配置して固定しておく)。

f. 試験揚重の後、実際に人員を持ち上げる直前に、それが安定していて適切にバランスしていることを確認するために、架台を2、3inだけ持ち上げなければならない。

g. 試験が何らかの欠陥を露呈させなかったか、部材または構造に悪影響を与えなかったかを確認するために、試験楊重の直後に、CPは、クレーン、LHE、玉掛け用具、作業架台、クレーンの支持基盤の目視検査が行われなければならない。

h. 安全に対する危険要素の検査によっていずれかの欠陥が見出された場合、実際に人員を持ち上げる前に是正しなければならない。

i. 荷重ロープが緩んだ場合には、全てのロープがドラムと滑車輪に適切に着座しているかを確認するために、楊重装置全体を再検査しなければならない。

16.T.10 証明試験.

a. 各作業現場において、作業架台に従業員を搭乗させて持ち上げる前、また何らかの修理または改造が行われた後で、当該作業架台の定格能力の125%までの荷重を加えて証明試験を行わなければならない。試験は、証明試験荷重を架台上に均等に分布させて、懸垂位置に5分間保持することによって行う（この試験は試験楊重と同時に行ってよい）。

b. 証明試験後、CPが架台と玉掛け用具を検査しなければならない。人員ホイスト作業は、CPが架台と玉掛け用具が証明試験に合格したと認定するまで、実施してはならない。

16.T.11 人員墜落保護.

a. 水上で作業する場合、墜落保護について述べた21.Oと救命胴衣(PFD)の要件を参照しなければならない。本規程の要件を満たす救命装置と救命小型ボートが、利用可能でなければならない。

b. 水上で作業しない場合、作業架台に搭乗する全ての従業員は、適切にアンカー止めした個人用墜落保護装置(捕捉・固定保護装置)を使用しなければならない。保護具は、架台内部のアンカーポイントとして認められた構造部材に取り付けなければならない。

(1) 墜落捕捉・固定保護装置を取り付ける架台の取り付け点は、21章のアンカー一点に関する要件を満たさなければならない。

(2) 実施する作業の種類、下方にある床または地面からの作業架台の高さによっては、全ての作業者は、墜落捕捉・固定保護装置の一環として、全身ハーネスを装着しなければならない。現場の墜落保護に関するCPは、それぞれの現場状況を評価して、どの保護具が現在の作業要件に適合し、クレーン・メーカーの指示・推奨事項に準拠しているかについて、判断しなければならない。アンカー一点とアンカー能力に関して、特別の注意を払うべきである。

(3) LHEに懸垂された架台上で働く作業者を、下部荷重ブロックまたはオーバーホール・ポールの連結することは許される。作業を安全に実施する方法に関して、詳しい作業危険分析

(AHA)を作成しなければならない。AHAは、受理されるために、監督部署(GDA)に提出しなければならない。

(4) 荷重ロープへのアンカー止め。人員墜落捕捉保護具は、クレーンのフック(またはその他の荷重ロープの一部)にアンカー止めすることが許容される。この作業は16.H.01に従って作成、実行されるクリティカルリフト計画を必要とする。加えて次の要件を満足しなければならない:

(a) その荷重ロープ上に別の荷重が存在しないこと;

(b) QPにより、LHE(フック、荷重ロープと玉掛け用具を含む)の設定と定格容量が21章の要件を満たす、またはそれを超えると判断されていること。この情報は、作業のために策定されたAHAへ記載されるか添付されなければならない;

(c) 装置の運転者が、運転室の中またはその近傍に配置され、装置がこの目的に使用中であることを知らされ、作業のため合図者と連絡可能な状態が確保され(直接対話、無線または手信号)、荷重ロープの意図する動きの直接的な操作が可能な状態が確保されなければならない。さらには、運転者が運転室を離れる場合、運転者の認識なしに荷重ロープが動き出さないように、その制御装置がロックアウト/タグアウトされなければならない。

16.T.12 次の条件が存在すると判断されない限り、従業員を持ち上げてはならない:

a. 荷重試験と証明試験の要件が満たされている;

b. 荷重ロープがよじれていない;

c. 複数の部品ロープが絡み合っていない;

d. 主な取り付け具が架台の中心上にある、

e. 荷重ロープが緩んだ場合、荷重装置全体を検査して、全てのロープがドラムと滑車に適切に着座していることを確認済みである。

16.T.13 走行 —デリックを除く装置 .

a. クレーンの走行中に人員を持ち上げることは禁止する。ただし、固定された軌道上を走行する装置、またはその作業を実行するためには、それより危険度の少ない方法がないことが実証される場合を除く。これはゴムタイヤ装備の装置には適用されない。

b. 装置が走行中に従業員を持ち上げる場合、次の基準を満足しなければならない:

- (1) クレーンの走行は、固定された軌道または走行路に限定されなければならない;
- (2) 走行は、揚重に使用されるブームの荷重半径内に限定されなければならない;
- (3) より安全である場合を除いて、ブームは、走行方向と平行にされなければならない;

(4) 従業員が架台に搭乗するのを許可する前に、完全な試験走行を実施して走行経路の試験を行わなければならない(この試験走行は、16.T.08に定められた試験揚重を実施する時に、合わせて実施してもよい)。

16.U 人員昇降用の台座に設置されたドラムホイスト・ガイドレール有り/無しホイスト(エアウィンチ)。 (内燃機関、モーター、その他の原動機のいずれかにより駆動されるもの)

16.U.01 人員の昇降のためにこの装置を使用する場合、標準作業手順書 (SOP) の作成が必要となる。この装置の使用に関わるすべての人員は SOP の作成に協力しなければならない。SOP は 12 カ月が経過する前に、見直しや必要に応じた修正を加えなければならない。人員を昇降させるすべての運転者は、16.B.05 に基づく健康診断を受診し、少なくとも 16.U.と 16.T. に挙げた要件に関するトレーニングを受けなければならない。 > USACE 運転者は 16.C.05 に定めるクラス II の運転者トレーニングも受けなければならない。

16.U.02 この装置は、メーカーの要求に従って設計、製作、設置、試運転、検査、保守、運転に適用される要件を満足しなければならない。それにはつりワイヤの安全係数 (8:1) も含まれる。 > ASSE A10.22 を参照。

16.U.03 ASSE A10.22 規格の適用範囲に該当する作業の場合、人員を昇降させるときは、ベース設置型ドラムホイスト (ロープガイド式) またはロープガイド無しのホイストを使用しなければならない。 これらのホイストはこのような使い方に関するメーカーの推奨事項に従って使用しなければならない。

16.U.04 ホイスト装置は、ASSE A10.22 の 4 章 に定められた判定基準に適合しなければならない。

16.U.05 ホイストの運転者は、メーカー推奨事項に従って、つり上げシステムの適切な運転に関するトレーニングを受けた有資格者でなければならない。

16.U.06 ホイストは資材または人員の昇降に利用できるが、同時に両方を昇降させるのは許容されない。

16.U.07 独立した命綱と全身ハーネスが輸送される人員に提供され、使用されなければならない。 完全に囲われた籠型ケージが使用される場合には、人員墜落保護は必要ない。

16.U.08 ホイスト運転者と各乗降デッキ間に通話手段を確保しなければならない。

16.U.09 ケージ内の人員を輸送する場合、少なくとも2本以上のガイドロープ(ロープガイド式ホイストの場合)を使用しなければならない。つり上げロープとガイドロープは、端末加工部を除き、接合してはならない。

16.U.10 定員数と定格容量(単位: ポンド)を示す銘板をケージ内に掲示しなければならない。

16.U.11 検査と試験.

a. 毎日の使用前に目視検査を実施しなければならない(利用期間中)。

b. ホイストを連続して使用する場合や1週間以上の休止期間後の再使用前に、検査(落下試験は含まず)を週ごとに実施しなければならない。

c. 文書を作業場ごとに作成し、少なくとも2年間、保管しなければならない。

16.U.12 ガイド無し 人員昇降用ホイスト/空圧ウィンチホイスト. この装置はベース設置型ドラムホイストの代わりに使用することができる。ただし上記の要件に加えて次を満足しなければならない:

a. ホイストは、移動、ずれまたはガイド外れを防止するため所定の位置で固定しなければならない;

b. ホイスト装置は、ガイド無し作業用ホイストとして人員を運ぶ場合、ケーブル速度が110ft/分を超えないように運転されなければならない;

c. ガイド無しホイストで輸送される人員には、独立した命綱と全身ハーネスが提供され、使用されなければならない。完全に囲われた籠型ケージが使用される場合、人員墜落保護は必要ない。

d. 命綱と安全ハーネスを連結するロープグラブ(墜落防止装置)は、独立した命綱との間で脱着が可能な型式のものでなければならない。それらは使用する命綱の太さと材料に適合するものでなければならない。命綱への連結は個人の腰の高さより上の点で保持されなければならない。同等の安全性を提供可能なその他の装置の使用も許容される;

e. ワイヤロープの直径は5/16 in (7.69 mm) 以上でなければならない;

f. ガイド無しホイストのロープは、バスケット下のつり上げロープの弛みを防止するため必要に応じてウェイトを下げなければならない。

書式 16-1	
LHE と玉掛け用具の適合証明	
本証明書には、本契約の下での何らかの用途に対し LHE/クレーンと玉掛け用具を提供する企業の責任者が署名しなければならない。	
契約担当責任者連絡先: (政府側指定代表者)	電話番号:
元請事業者/電話番号:	契約番号:
SSHO/QC:	電話番号:
LHE メーカー名/型式/容量:	
LHE 運転者氏名:	
<p>以下のことを証明します:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 上記 LHE とすべての玉掛け用具は、EM 385-1-1、適用される OSHA の規則 (提供国においては受入れ国の規則) と適用される ASME 規格に適合する。 2. 上記運転者は、上記 LHE の運転に対し、EM 385-1-1、16 章の要件に従い、トレーニングを受け、資格を付与され、指定を受けた。 3. 上記運転者は、LHE 運転中に安全装置を回避しないようトレーニングを受けた。 4. 運転者、玉掛け作業者と当社社員 (スタッフ) は、この装置が関係したいかなる事件または事故に対しても GDA への迅速な報告が求められることを認識する。 	
企業側責任者署名:	日付:
企業側責任者氏名/役職:	
<p>クレーン/LHE 上に掲示すること。</p> <p>(USACE の工事/敷地内に持ち込まれる LHE ごとに運転室と契約業者事務所に掲示する)</p>	

書式 16-2

標準的なクレーンリフト作業の事前計画書/チェックリスト

日付: ___/___/___ 作業番号: _____ 場所: _____

時刻: _____ 記入者 (適格者であること): _____

注記: つり荷の昇降/水平移動に使用可能なクレーン、デリック、ホイスト、動力で駆動される装置 (玉掛け作業を伴う場合の掘削機、フォークリフト、ラフテレーン装置などを含む) に適用される。

クレーンに関する考察		はい	いいえ
1	つり荷がクレーン定格容量以内であるか? (ブームの高さと半径に基づく)		
2	ブームのたわみを検討したか?		
3	クレーンブームにぶつかる可能性のあるものをすべて特定したか?		
4	環境条件が考慮されているか? (風、天候-落雷)		
5	電氣的危険が考慮されているか? (架空/地下) -離隔距離の確保 -見張り人の必要性 -電力会社への連絡の必要性		
6	クレーン作業半径内への立ち入りを適切に制限したか? 関係者に危険を説明したか?		

備考:

つり荷 (荷重)		はい	いいえ
1	重量と重心 (COG) は確認済みか?		
2	リフト作業中に荷を横ずれさせる要因がつり荷の内外に存在するか?		
3	玉掛けのつり荷からの保護の必要性について検討したか?		
4	アンカーボルト、ホールダウン金具、ファスナーはすべて取外したか?		
5	固着の可能性 - 荷が自由に動くことを確認するためにロードセルが必要か?		
6	アタッチメントポイントはつり荷の重量に見合った格付けになっているか?		
7	つり荷をつり上げても構造的に問題ないか? (曲げまたは振じれの問題)		
8	EM 16.Hに基づくクリティカルリフト計画は必要か?		

備考:

書式 16-2 (続き)

標準的なクレーンリフト作業の事前計画書/チェックリスト

玉掛け		はい	いいえ
1	すべての玉掛け用具が有資格玉掛け作業員により検査されたか？		
2	スリング角度を計算したか？		
3	スリングのアイに対してシャックルは正しいサイズか？		
4	緩衝材は必要ないか？		

備考:

人員		はい	いいえ
1	人員の役割、責任、資格は確定しているか？ (運転者、リフト作業監督、玉掛け作業員、合図者)		
2	リフト作業前ミーティングは実施したか？		
3	人員はEMに基づくトレーニングを受けたか？		

備考:

作業区域の段取り		はい	いいえ
1	つり荷をおろす場所を選定し、その準備がされているか？		
2	降ろしたつり荷を安定させるためにブロック止め/クリップ止めが使用可能か？		
3	走行路を決定し、立ち入り制限措置が取られているか？		
4	区域内にいる他の人員にこのリフト作業が通知されているか？		
5	地耐力に問題ないか？		

備考:

クレーン運転者: _____

日付: _____

玉掛け作業員: _____

日付: _____

合図者: _____

日付: _____

その他: _____

日付: _____

図16-1

クレーン作業の合図(手信号)

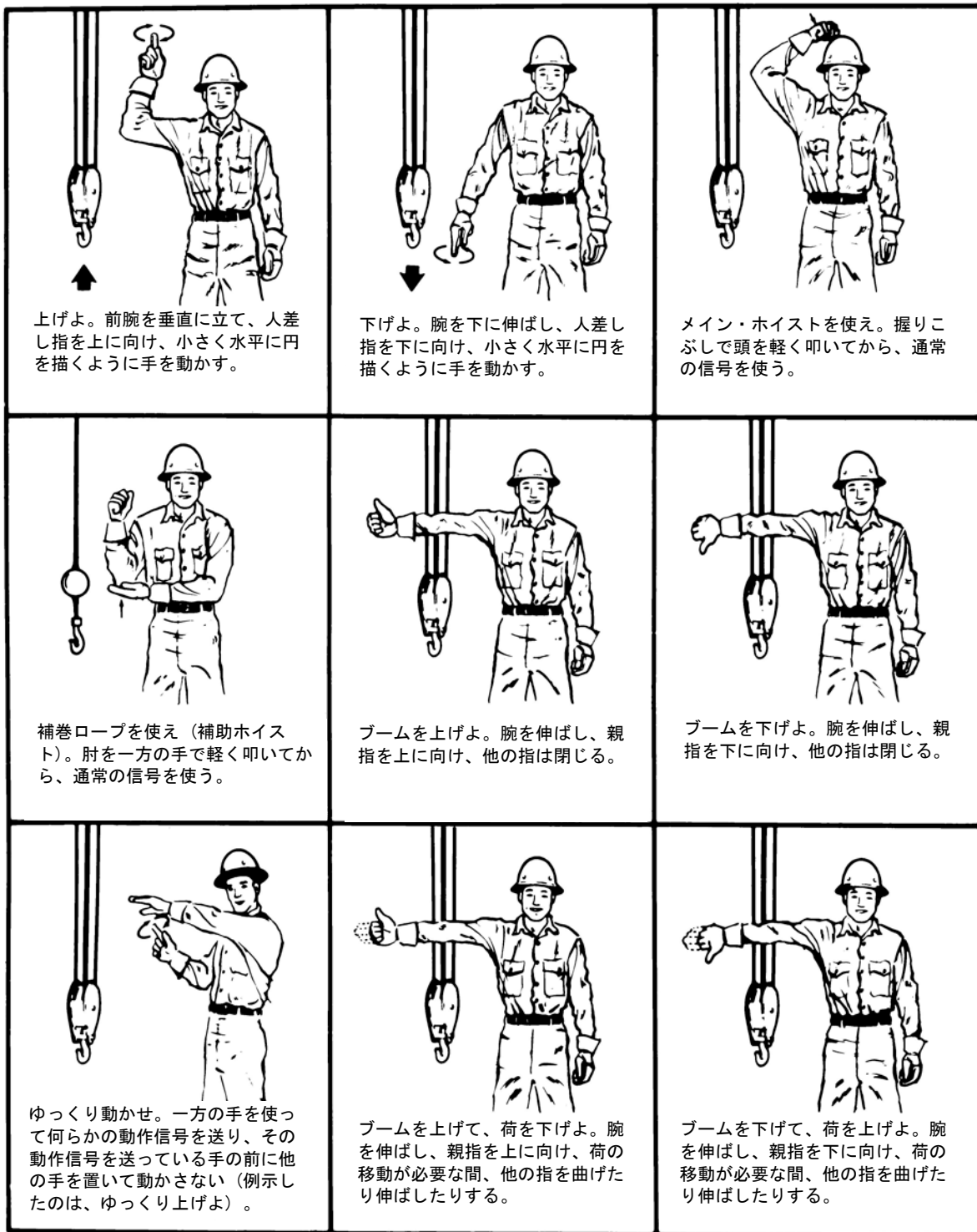


図 16-1 (続き)

クレーン作業の合図 (手信号)

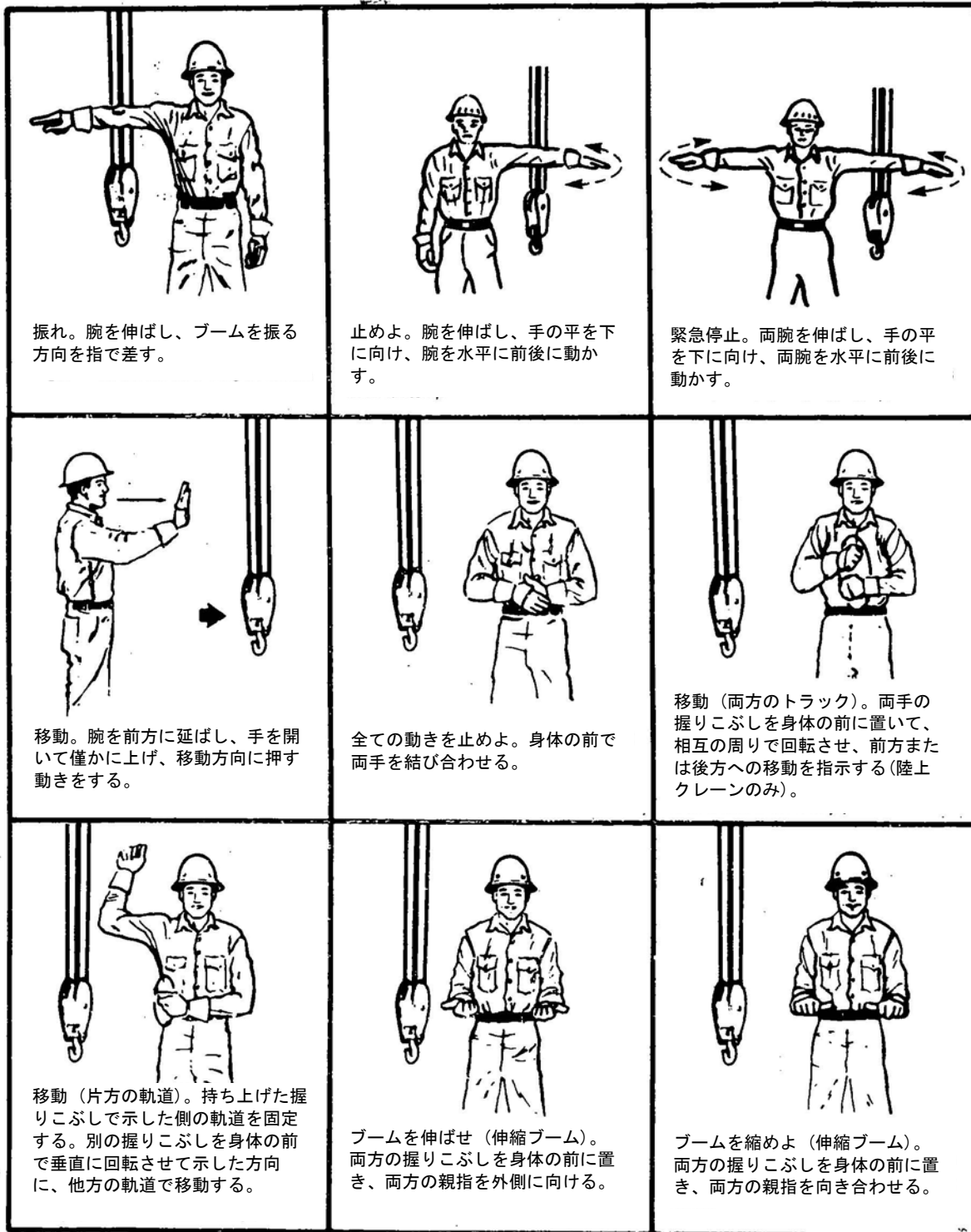
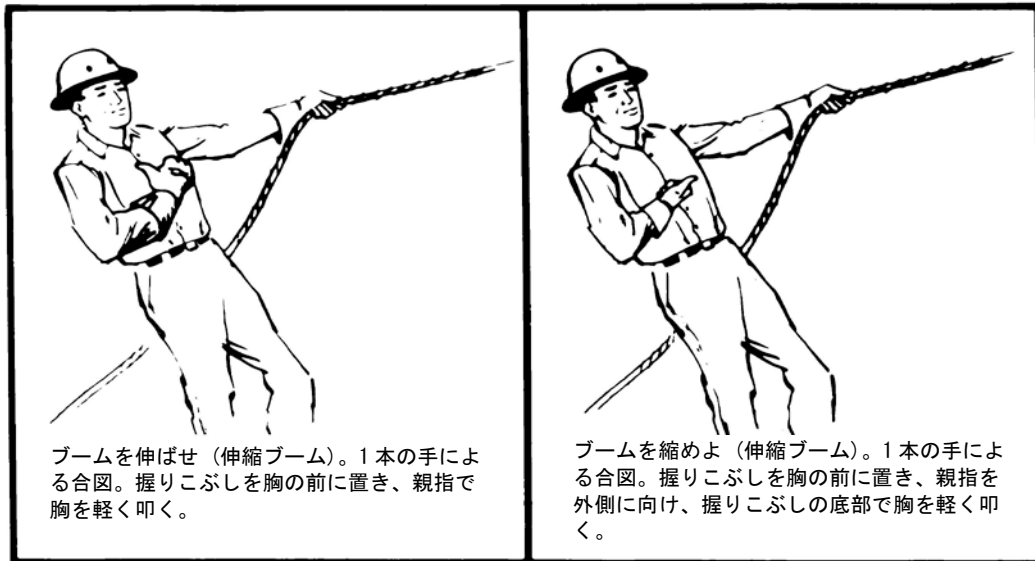


図 16-1 (続き)

クレーン作業の合図 (手信号)



書式 16-3

クリティカルリフト (危険度の高いつり上げ作業) 計画書

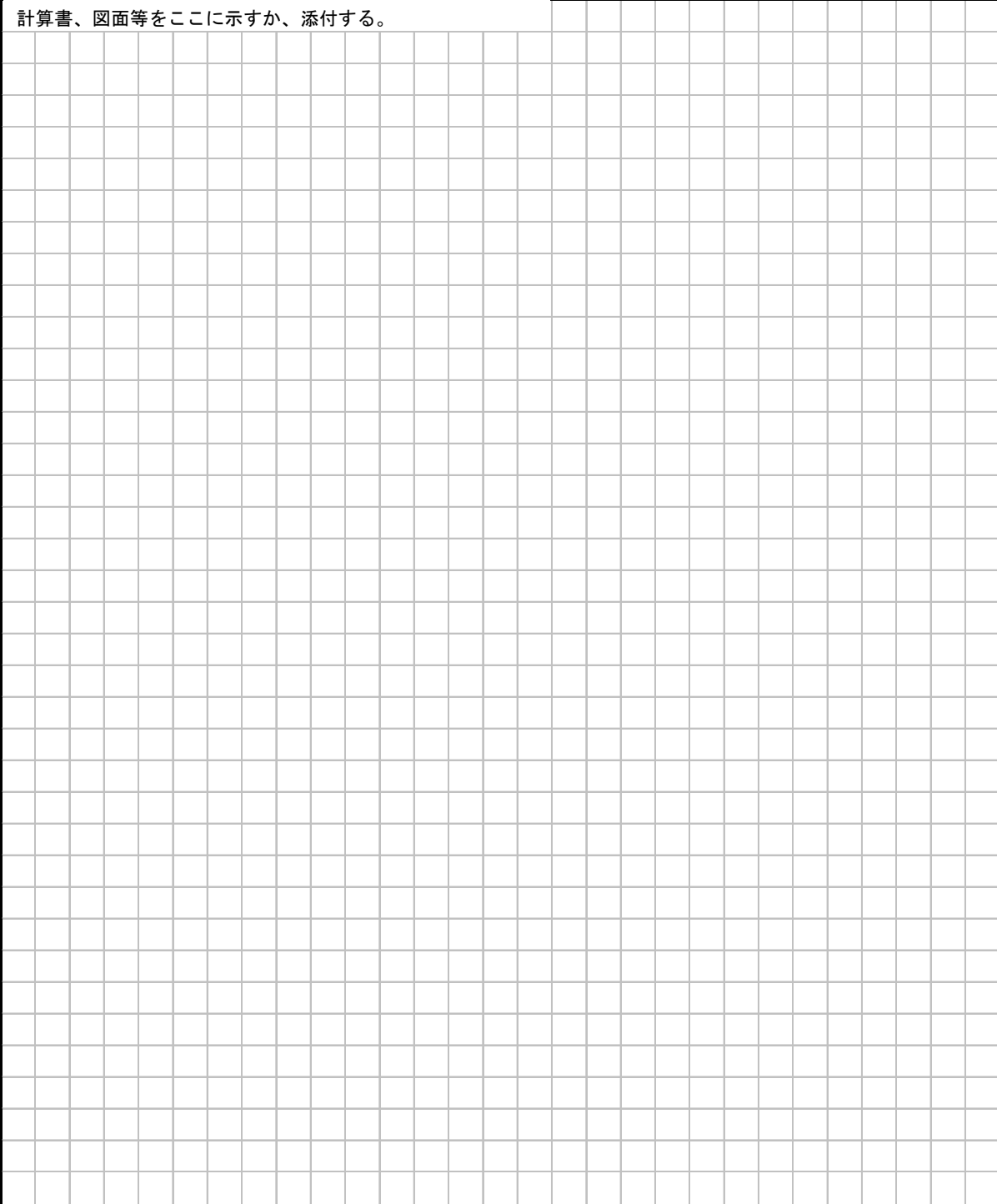
米国陸軍工兵隊 クリティカルリフト計画書 この書式の利用に関しては、EM 385-1-1、16章を参照のこと。提案部署はクレーン HHWG である。																																																																								
日付:		作成者:																																																																						
場所:		USACE 基地:																																																																						
クリティカルリフトは、綿密な計画や通常にない安全への追加予防策を必要とするルーチン外のクレーンのつり上げ作業と定義づけられる。クリティカルリフトには、次が含まれる: 載荷重量がクレーンの定格容量の75%より大きい場合におこなわれるつり上げ作業; 運転者の視野から外れてしまう場所でクレーンが荷をつり上げ、回転し、置くことを必要とするつり上げ作業 (ただし、Change 6の例外を除く); 複数のクレーンによるつり上げ作業; ルーチン外または技術的に難易度の高い玉掛け作業; クレーンやデリックによる人員のホイスト作業; または、クレーン運転者が、危険度が高いと考えるすべてのつり上げ作業。																																																																								
A. トータル荷重 1. つり荷重量 _____ lbs 2. 補助ブロック重量 _____ lbs 3. 主ブロック重量 _____ lbs 4. つりビーム重量 _____ lbs 5. スリング/シャックル重量 _____ lbs 6. ジブ/Ext.重量 (直立時/格納時) _____ lbs 7. つりワイヤ重量 _____ lbs 8. その他 _____ lbs 総重量 _____ lbs 注記: 荷重の情報元 (図面、計算表等) は2ページに添付すること。		E. クレーンの定置 (モバイルクレーンに限定) 1. 最大面荷重 _____ PSF 注: 面荷重計算書を P3 に添付すること。 2. 地盤条件は荷重に対して適切か? _____ はい/いいえ 注: 地盤強度計算書を P4 に添付すること。 3. 高圧または電気危険は存在するか? _____ はい/いいえ 注: 電気危険が存在する場合、P4 に示すこと。 4. つり上げまたは旋回に対する障害物があるか? _____ はい/いいえ 注: 障害物がある場合、P4 に示すこと。 5. 荷をつったまま走行する必要があるか? _____ はい/いいえ 6. その他 _____																																																																						
B. クレーン 1. クレーンの型式 (例) モバイル油圧クレーン 2. 最大クレーン容量 _____ lbs. 3. 作業半径 (最大) _____ ft. 4. 作業半径 (最小) _____ ft. 5. ブーム長さ (最大) _____ ft. 6. ブーム長さ (最小) _____ ft. 7. クレーン容量 (最大作業半径) _____ lbs. 8. クレーン容量 (最小作業半径) _____ lbs. 9. ブーム仰角 (最大) _____ deg. 10. ブーム仰角 (最小) _____ deg. 11. クレーンのグロス荷重 _____ lbs. 12. つり荷はクレーン定格容量の _____ % 13. ジブ/Ext.を使用する場合 長さ _____ ft. オフセット _____ ft. 14. ジブ/Ext.の定格容量 _____ lbs		F. 運転者の資格 1. 認証済みの運転者か? _____ はい/いいえ 2. オプション付きか? _____ 3. 型式、クラスおよび容量に対して認証済みか? _____ はい/いいえ 4. 書面での指定済みか? _____																																																																						
C. つりワイヤロープ 1. パーツ番号 2. ワイヤロープ径 3. 容量		主	補助 1	補助 2																																																																				
D. 玉掛け用具 1. 結び目の方式: _____ 2. スリング本数: _____ サイズ: _____ 3. スリングタイプ: _____ 4. スリングアセンブリの容量: _____ lbs. 5. シャックルサイズ: _____ 6. シャックルの定格容量 _____ lbs.		G. リフト作業事前チェックリスト <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th></th> <th>(はい)</th> <th>N/A</th> <th>(いいえ)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1. クレーンの点検</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2. 玉掛け用具の点検</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3. クレーンの設定</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4. 頭上の危険のチェック</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>5. 旋回のチェック</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>6. カウンターウェイトのチェック</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>7. 運転者の資格</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>8. 合図者の資格</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>9. 玉掛け者の資格</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>10. クレーン上の荷重図</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>11. 荷重試験</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>12. タグワイヤ</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>13. 風の条件</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>14. 交通危険のチェック</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>15. 現場の管理</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>16. 署名</td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table>				(はい)	N/A	(いいえ)	1. クレーンの点検				2. 玉掛け用具の点検				3. クレーンの設定				4. 頭上の危険のチェック				5. 旋回のチェック				6. カウンターウェイトのチェック				7. 運転者の資格				8. 合図者の資格				9. 玉掛け者の資格				10. クレーン上の荷重図				11. 荷重試験				12. タグワイヤ				13. 風の条件				14. 交通危険のチェック				15. 現場の管理				16. 署名			
	(はい)	N/A	(いいえ)																																																																					
1. クレーンの点検																																																																								
2. 玉掛け用具の点検																																																																								
3. クレーンの設定																																																																								
4. 頭上の危険のチェック																																																																								
5. 旋回のチェック																																																																								
6. カウンターウェイトのチェック																																																																								
7. 運転者の資格																																																																								
8. 合図者の資格																																																																								
9. 玉掛け者の資格																																																																								
10. クレーン上の荷重図																																																																								
11. 荷重試験																																																																								
12. タグワイヤ																																																																								
13. 風の条件																																																																								
14. 交通危険のチェック																																																																								
15. 現場の管理																																																																								
16. 署名																																																																								
H. 署名 1. クレーン運転者 _____ 2. 玉掛け者 _____ 3. 合図者 _____ 4. リフト作業監督 _____ 5. その他 _____ 6. その他 _____																																																																								

米国陸軍工兵隊
クリティカルリフト計画書

この書式の利用についてはEM 385-1-1の16章を参照。提案部署：クレーンHHWG

荷重計算書

計算書、図面等をここに示すか、添付する。

<small>米軍陸軍工兵隊</small> クリティカルリフト計画書 この書式の利用についてはEM 385-1-1の16章を参照。提案部署：クレーン HHWG	
面荷重および地盤条件	
計算書、図面等をここに示すか、添付する。	
	

米国陸軍工兵隊

クリティカルリフト計画書

この書式の利用については EM 385-1-1 の 16 章を参照提案部署：クレーン HHWG

荷重図

荷重図をここに示す、または添付する。

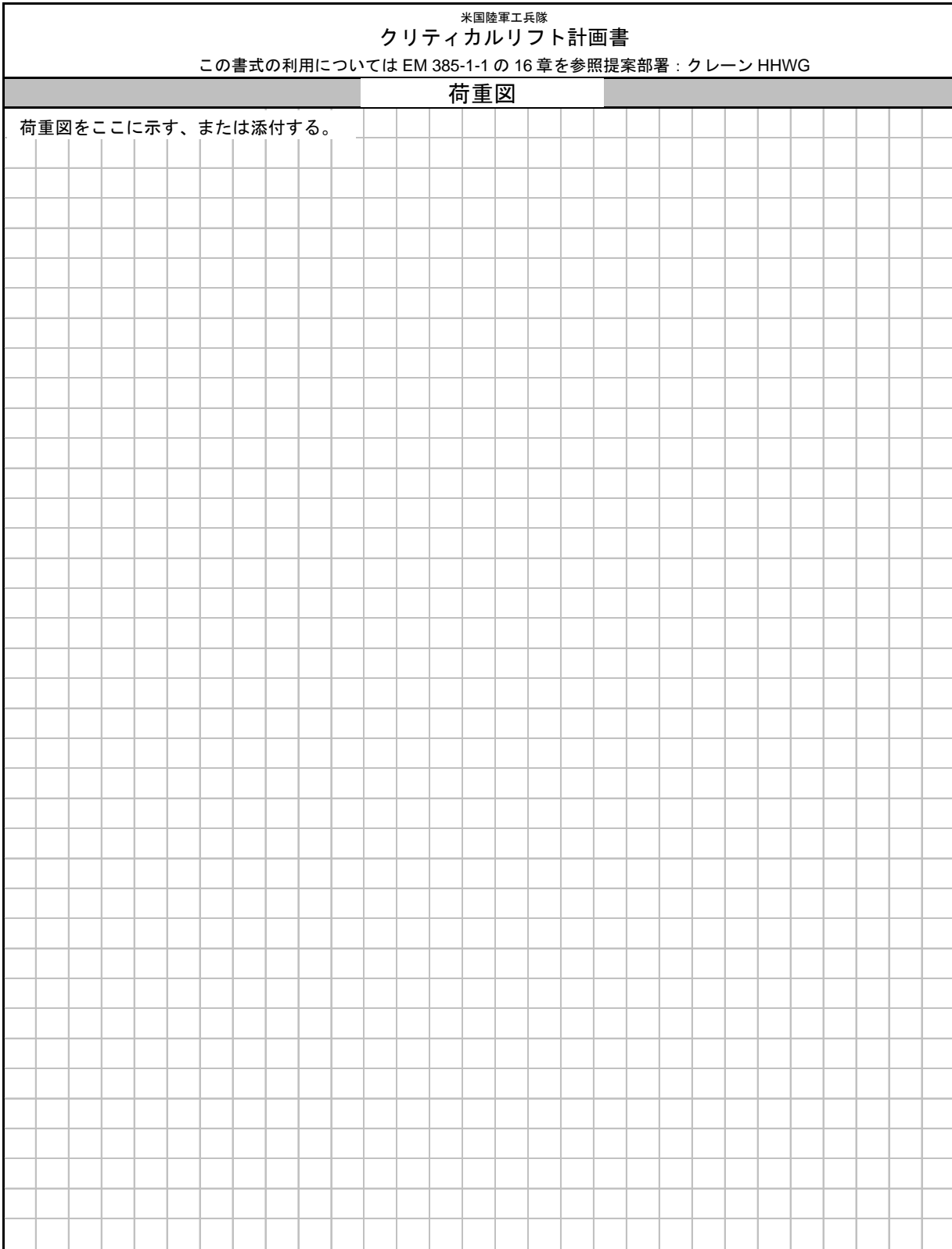


図 16-2
杭打専用機械の例

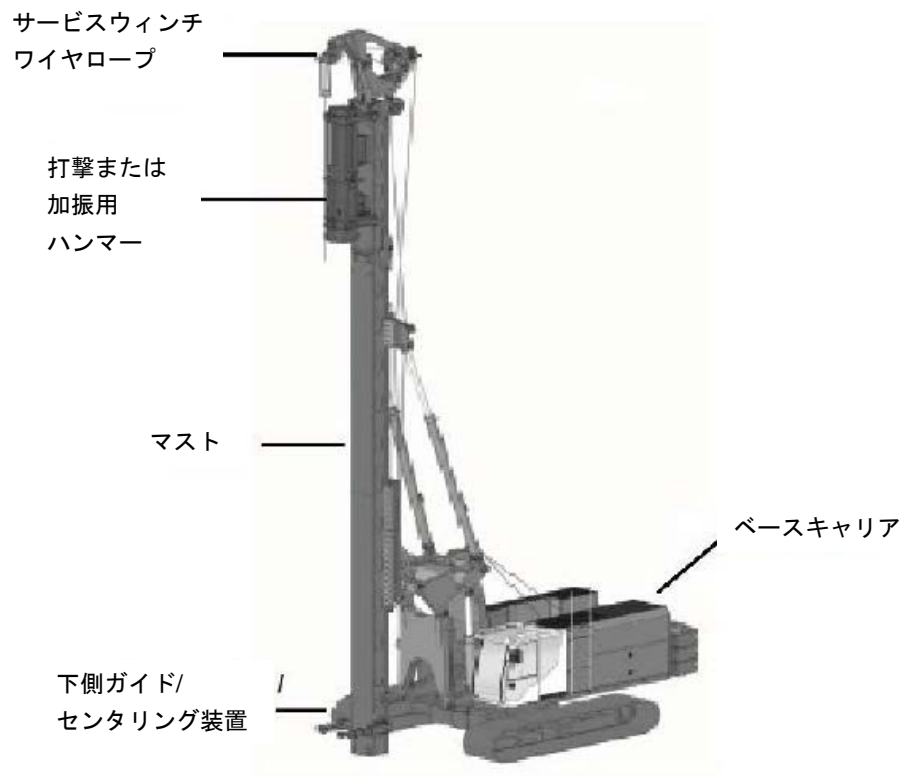


図 16-2 杭打専用機械の例

図 16-3
専用機以外の杭打ち機の例

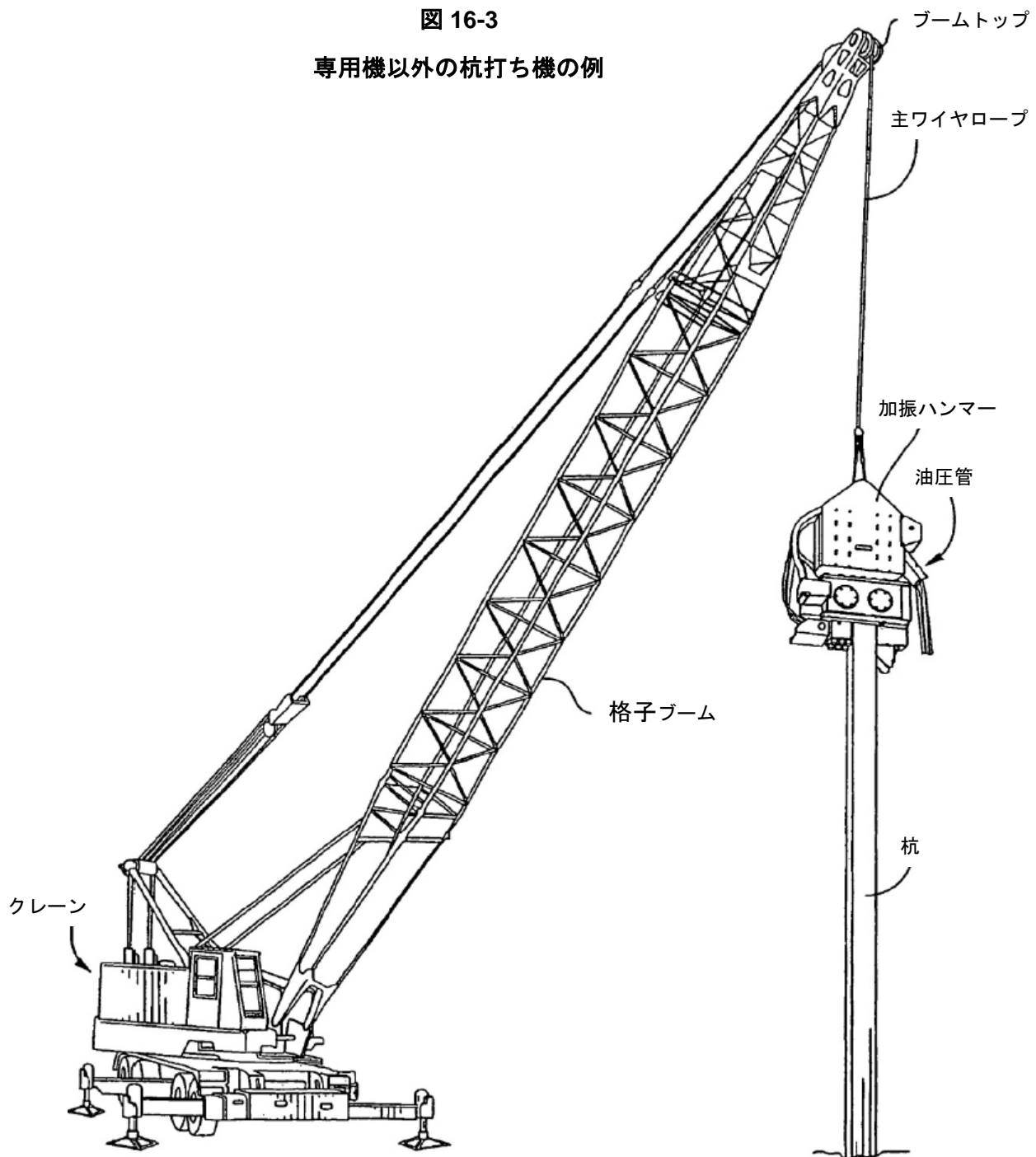
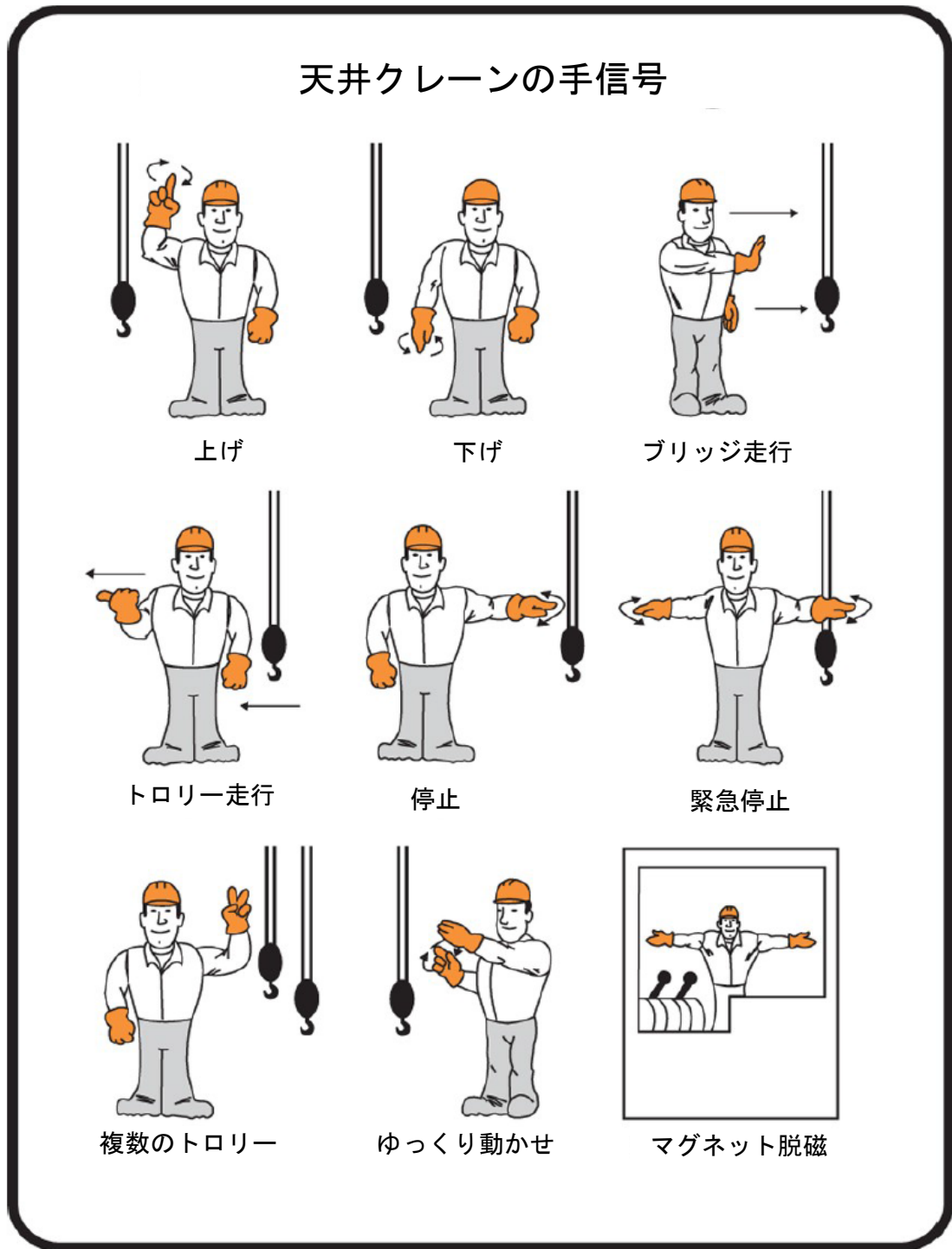


図 16-3 専用機以外の杭打ち機の例

図 16-4

天井・ガントリークレーン作業の合図(手信号)



本ページは意図的に白紙としている。

第 17 章
目次
コンベヤ

章	ページ
17.A 通則	17-1
17.B 運用	17-5
17.C <u>トレーニング</u>	17-6

EM 385-1-1
2014年11月30日

本ページは意図的に白紙としている。

第 17 章

コンベヤ

17.A 通則. コンベヤシステムは、メーカーの勧告に従って、組み立てられ、据え付けられなければならない。

17.A.01 検査、保守、修理. これらの作業は、メーカーの勧告に従って、有資格者 (QP) によって行われなければならない。システム全体は毎日の始業前に、目視検査されなければならない。

a. 次を除き、コンベヤ運転中、保守が行われてはならない。

(1) コンベヤ運転中に注油が行われるならば、指が危険な場所に近づくことができないように、十分小さいガードの開口部を通して近づくことができること。トレーニングを受け、運転中のコンベヤの危険を熟知した人員だけが、運転中のコンベヤの注油を行わなければならない;そして、

(2) コンベヤ運転中に調整または保守が要求される時、トレーニングを受け、危険を熟知した人員だけが、調整または保守を行わなければならない。調整または保守のためガードが取り外される必要がある場合、ガードを取り外す前にコンベヤが作動不可能な状態にされなければならない。

b. ガードを取り外さないで行われる注油以外の保守とサービスは、危険エネルギー管理方法が使用して行われなければならない。> 12 章を参照。

c. 検査、注油、修理、保守作業を可能にする安全なアクセス手段が備えられなければならない。

17.A.02 安全装置.

a. 逆転または暴走の潜在的危険がある、または重力の影響で危険な制御不可能な降下を生じる可能性がある全てのコンベヤには、身体損傷と物的損害を防ぐために、暴走防止装置、ブレーキ、逆行防止装置、その他安全装置を取り付けなければならない。

b. コンベヤシステムには、コンベヤ始動直前に音を出す時間遅延可聴と可視警告信号装置が備えられなければならない。陸上コンベヤシステムの場合、この装置は、輸送、荷積み、荷降ろし地点、そして人員が通常詰めている地点でのみ必要とされる。

c. 安全装置は、停電または装置の故障が生じても危険な状態にならないように作動するように設計すること。安全装置は、装置を手動でリセットするまでコンベヤが再始動しないように設計されなければならない。

17.A.03 危険性のある全ての露出した機械可動部は、機械的または電氣的な危険防止措置を講じるか、危険を防止できるように配置されなければならない。

a. ニップ点 (はさまれる点) と剪断点は、安全装置が取り付けられること。

b. 巻き取り機構は、各ニップと剪断点を防護する代わりに、その区域の周囲に標準ガードレールかフェンス、警告標識を設けることにより、全体として防護されてもよい。

c. トロリーコンベヤが機械的または電氣的な安全装置によって使用できなくなる場合、その区域または機器に、人目に付き読みやすい警告が掲示され、それが適切であれば、危険区域であることを示すため、その区域にバリケードを巡らすか、地上にラインが表示されなければならない。

d. 露出したバケットコンベヤのケーブル、チェーン、ベルト、走行路に人員が接触する可能性のある個所は、防護しなければならない。

e. 危険を防止できるように配置されていない限り、機能を損なわずに密閉できないチェーンコンベヤの区画には、警告標識または人員に対するバリアーが設けられなければならない。

f. トロリーコンベヤから資材が落下して人員や機器に危険を及ぼす可能性があるならば、こぼれ落ち防止装置、受け皿、または同等物がコンベヤに装着されなければならない。

g. 移送、荷積み、荷降ろし地点で、溢れ、跳ね返り、過積載、飛び跳ね、漏れ出し、またはこれらの組み合わせによって、材料の抑止ができず、制御できない自由落下が生じ、それが人員に危険を及ぼす場合、防止措置を講じなければならない。

➤ 注記: 人員保護のために特に立てられたガードが不在の場合、人員が許可なくこのような危険区域に立ち入ることを規制するために、警告標識が設けられなければならない。

h. コンベヤに荷積みまたは荷降ろしする場所、またはコンベヤと他のコンベヤの間で資材の受け渡しをする場所を除き、コンベヤ沿いの全ての場所で、荷物または資材がコンベヤから落下しないように対策が講じられなければならない。

i. 積み上げた余剰資材は、コンベヤ周辺の全ての場所から撤去されなければならない。

17.A.04 通路.

a. 全てのコンベヤの上または下に、保護ガードの付いた通路が設けられなければならない。安全な通路が設けられている場所以外で、コンベヤの上または下を横断することは禁止されている。

b. 作業区域、道路、高速道路、鉄道、その他の公共通路に隣接して、またはその上をコンベヤが通る時はいつでも、保護ガードが設置されなければならない。保護ガードは、荷物または資材が装置から落下し、取り除かれるようになるまでに、それを捕捉し保持するように設計されなければならない。

c. トンネル、ピット、その他同様の密閉区画内でコンベヤが運転される場合、全ての人員が安全にアクセスし作業するに十分な空間が確保されなければならない。

17.A.05 作業管理.

a. コンベヤの設計、構造、運転が人員に対し危険でないことが明らかな場合を除き、非常停止ボタン、引綱、リミットスイッチ、または同様の緊急装置が次の場所に設置されなければならない:

(1) 運転室;

(2) ローディングアーム;

(3) 中継点;及び

(4) コンベヤ経路上の危険の可能性のある他の場所で、危険を防止できない場所または安全装置により防護されてない場所。

b. 非常停止ボタンは、赤色で、容易に識別でき、簡単にアクセスできなければならない。非常停止ボタンの作動を妨げるようなカラーその他の装置で、非常停止ボタンが保護されてはならない。

c. 非常停止装置は、対象コンベヤを直接制御するものでなければならない、他の機器の停止に依存するものであってはならない。複数コンベヤシステムの場合、非常停止装置は、つながっている全てのコンベヤを停止させなければならない。

d. 非常停止装置は、他の場所からの指令が優先することのないように取り付けられなければならない。

e. 始動装置は、緑色で、偶発的に作動しないように防護されなければならない。

f. 全ての制御装置には、機能を明示する見やすいラベルを取り付けなければならない。

g. コンベヤ制御装置は、非常停止をした場合、コンベヤの運転を再開するのに、非常停止装置を操作した場所で手動リセットまたは再始動するように、設定されなければならない。

17.A.06 制御室は、装置の運転が制御室から見えるように配置されなければならない。

17.A.07 ゲートと切り替え装置 (スイッチ).

a. 動力で位置決めするゲートとスイッチ部分に、停電が起きた場合にこれらの部分が落下しないように、装置が取り付けられなければならない。

b. 全てのゲートと切り替え装置部分に、ゲートの上昇または切り替え装置によって生じる空間に運搬資材が放出するのを防ぐ手段が講じられなければならない。

17.A.08 カウンターウェイト.

a. カウンターウェイトがベルト、ケーブル、チェーンその他同様の手段で支えられている場合、ウェイトの下に人員が立ち入らないようにカウンターウェイト部を密閉するか、正常なカウンターウェイト支持機構が故障した場合にも、ウェイトが落下しないように手段を講じなければならない。

b. カウンターウェイトをレバーアームに取り付ける場合、カウンターウェイトは確実に固定されなければならない。

17.A.09 2式以上のコンベヤシステムが相互連結されている場合、連結場所に適切なガードと安全装置を設けるように、特に留意しなければならない。

17.A.10 ホッパーとシュート.

a. ホッパーとシュートの全ての開口部に、人が偶発的に入り込むのを防ぐ防護装置がなければならない。防護装置の設置が実際的でない場合、警告標識が掲示されなければならない。

b. 床と同じ高さに開口部がある投棄ホッパーは、その使用目的のためにガードを設けられない場合、最大開口寸法が4 in (10 cm) で、加えられる可能性のある荷重に耐えるのに十分な厚さがあるグレーチングが備えられなければならない。グレーチングの開口寸法がこれより大きい場合、またはグレーチングがない場合、投棄作業が行われていない時に、床高さのホッパーの周囲に、仮設ガードレールが設置されなければならない。投棄作業中、人員に開口ピットの存在を警告するために、人目に付く場所に警告標識が設置されなければならない。

17.A.11 移動式コンベヤ.

- a. 移動式コンベヤの動作が危険を及ぼす場合、移動の各過程においてその位置を固定するブレーキ、その他の装置が設けられなければならない。
- b. 移動式コンベヤは、通常の運転条件下で、暴走しないで定常状態を保ち、転倒しないで安定に作動するように設計されなければならない。
- c. 移動式コンベヤに運転者が必要な場合、運転者を防護する架台または運転台が設けられなければならない。

17.A.12 可搬型コンベヤ.

- a. 可搬型コンベヤのブーム昇降機構には、定格傾斜角度でブームを保持する安全装置が設けられなければならない。
- b. 可搬型コンベヤは、定格で、メーカーが意図した方法で使用した場合にまたは移動した場合に転倒しないように、安定していなければならない。

17.A.13 スクリュー・コンベヤ.

- a. スクリュー・コンベヤは、コンベヤのハウジングがコンベヤ可動部を完全に覆い、動力伝達機構の防護装置が適切な位置にない限り、運転してはならない。ただし、コンベヤのハウジングを開いて使用しなければならない場合、ガードレール、フェンス、または配置によってコンベヤ全体の危険防止がおこなわなければならない。
- b. ショベル、フロントエンドローダー、その他の手動、機械装置の給送開口部は、コンベヤスクリューが格子で覆われるように構成されなければならない。材料の性質上、格子を使用できない場合、コンベヤの露出部分は、ガードレールで防護され、警告標識が掲示されなければならない。

17.A.14 コンベヤは、使用前に適切に接地され、全ての接続金具、スイッチ、ケーブルは、米
国電気工事規程 (NEC) に適合しなければならない。

17.B 運用.

17.B.01 コンベヤ装置は、定格能力と速度の範囲内で、設計対象の材料のみを運搬するため使用されなければならない。

17.B.02 フライトコンベア・エプロンコンベヤを据え付けた時は、自動電源を開始する前に、設計余裕度をチェックするために、少なくとも1回転の“ちょい回し”運転または手動運転が行われなければならない。

17.B.03 始動時に傷害を引き起こす可能性のあるコンベヤは、その区域にいる全ての人員に対して、コンベヤを始動することを合図するか、または指定担当者による警告が出されるまで、始動させてはならない。

17.B.04 始動時に傷害を引き起こす可能性のあるコンベヤが自動制御されるか、遠隔制御される必要がある場合、音声警報装置が設置されなければならない。この装置は、人員がいる可能性のあるコンベア沿いの全ての場所で、明瞭に聞こえるものでなければならない。

a. 警報装置は、コンベヤ始動装置によって作動され、コンベヤが始動する前の一定時間連続して作動しなければならない。点滅ランプまたは同様の視覚警報は音声警報装置と共に使用されなければならない。

b. 一般人がコンベヤシステムに触れることができない場合であり、システム機能が必要な時間遅延により大きく妨げられたり悪影響を受けたりするか、警報の意図が誤って解釈される場合、明確、簡潔で、判読しやすい警告標識が設置され、システムがいつでも始動する可能性があること、危険が存在すること、近付いてはならないことを表示しなければならない。この警告標識は、コンベア沿いにガードが付いていない場所、または配置による危険防止措置がない場合に、設置されなければならない。

17.B.05 非常停止したコンベヤを再始動する前に、コンベヤの検査が行われ、非常停止の原因を明らかにしなければならない。

17.B.06 荷積みと荷降ろし地点の周辺で、危険を生じる可能性がある障害物が取り除かれなければならない。

17.B.07 回転中の駆動プーリーまたはコンベヤベルトに、ベルトドレッシングその他の異物を塗布することは、避けなければならない。

17.B.08 蓄積しがちな粘着性材料を扱うフライトコンベア・エプロンコンベヤは、安全運転のため必要に応じて清掃されなければならない。

17.C トレーニング

17.C.01 トレーニングを受けた人員だけが、コンベヤの運転を許可される。トレーニングは、通常時と非常時の運転に関する説明を含まなければならない。

17.C.02 コンベヤに乗ることを禁止する。

17.C.03 コンベヤの作業またはその周辺の作業に従事する人員は:

a. 関係する停止装置の場所と操作方法に関して説明を受けなければならない;

b. だぶだぶ、またはぶかぶかの衣服、宝石類の着用、または長髪も禁止されなければならない。

17.C.04 コンベヤ作動中に行わなければならないコンベヤベルトのトラッキング調整は、トレーニングを受けた人員のみによって行われなければならない。

EM 385-1-1
2014年11月30日

本ページは意図的に白紙としている。

第 18 章
目次
車両・機械・装置

章	ページ
18.A 通則	18-1
18.B 防護・安全装置	18-3
18.C 運転規則	18-7
18.D 人員の輸送	18-10
18.E 自動車 (公道用)	18-11
18.F トレーラー	18-12
18.G 車両系建設機械	18-12
18.H アースドリル	18-21
18.I 全地形対応車 (All Terrain Vehicles: ATV)	18-25
18.J 多目的車 (Utility Vehicles)	18-26
18.K 特殊車両	18-28

EM 385-1-1
2014年11月30日

本ページは意図的に白紙としている。

第18章

車両・機械・装置

18.A 通則. 本章の要件は、全ての自動車、機械、装置、全地形対応車 (ATV)、多目的車 (UV)、その他の特殊車両の運転に適用される。運転者は、上記装置に適用される、州、受入国の規則にも準拠しなければならない。

18.A.01 機械、装置、ATV、UV、その他の特殊車両の運転者は、(本章で説明するような)適切なトレーニングを受け、資格を持ち(免許証/証明書/許可証)、雇用者からこのような装置を運転する指示を、書面で受けなければならない。

18.A.02 自動車、機械・装置、ATV、UV、その他の特殊車両の運転者は、その車両/装置を運転中、運転している装置に有効な免許証/許可証(資格証明)を常に所持しなければならない。免許付与要件は、軍の服務規則と、契約業者を含む文民に対する州の規則に基づく。運転者は、要求に応じて、GDAに免許証/許可証を提示しなければならない。提示できない場合、運転者は、直ちに自動車の運転を禁じられる。

➤ 注記 1: USACE の車両/装置の運転者: 各装置の免許証/許可証の代わりに、全ての USACE 車両/装置運転者の運転者装置資格記録 (OF 書式 348 または同様の書式) が 従業員のプロジェクト事務所のファイルに保管されてもよい。

➤ 注記 2: 政府職員は、州の運転免許証に加えて、またはその代わりに、OF 346「自動車運転者免許証と運転記録」を軍事基地で携帯することを求められる可能性がある(現地基地の要件をチェック)。

18.A.03 検査、試験、保守、修理.

a. 検査、試験、保守、修理は、有資格者がメーカーの勧告に従って行われなければならない。

b. 州または現地当局の検査を受けていない車両は、最初に使用する前に、有資格機械工により検査され、安全に作動し、必要な全ての公示された車両安全基準に準拠していることが確認されなければならない。この1回だけ行う検査の結果は、書類に記録され、工事現場では閲覧可能でなければならない。

c. ダンプトラックが USACE 工事現場に持ち込まれた場合、使用する前に、検査が行われ、本章の要件に準拠していることが確認されなければならない。検査結果は、チェックリストに記載されなければならない。

d. 保守計画に従って、全ての車両/装置に対する検査が行われなければならない。

e. それぞれを使用する前に、1日に1回を最大とする頻度で、次の部品、機器、付属品 (必要に応じて) が安全に作動し、使用中に故障を起こす可能性のある明白な損傷がないことを保障するため、車両/装置は運転者によってチェックされなければならない:

- (1) トレーラーブレーキとの接続装置を含む、常用ブレーキ;
- (2) 駐車装置 (ハンド・ブレーキ);
- (3) 非常停止装置 (ブレーキ);
- (4) タイヤ;
- (5) 警笛;
- (6) ステアリング機構;
- (7) カップリング装置;
- (8) シートベルト;
- (9) 運転制御装置;
- (10) 安全装置 (例えば、後退警報装置とライト、消火器、救急箱 等)、

(11) 必要な場合、照明、リフレクター、フロントガラス・ワイパー、デフロスターを含む付属品。

f. 検査、試験、保守、修理の記録は、現場に保管され、要求に応じて、GDAに提示できなければならない。

18.A.04 安全運転条件に適合しない車両/装置は、直ちに使用が停止されなければならない、不安全状態が是正されるまで使用は禁止され、再び使用する前に再検査が行われなければならない。

18.A.05 視界条件により追加照明が必要な場合は常に、使用中の全ての車両または連結車両は、次を備えなければならない:

- a. 正面の両側に各1個、合計2個のヘッドライト;

- b. 後部の両側に、少なくとも2個の赤い尾灯、そして1個の赤色または黄色の停止灯;
- c. 方向指示灯(正面と後部);
- d. 3個の非常用発火信号、反射マーカ、または同等の携帯型警報装置。

18.B 防護・安全装置.

18.B.01 後退合図(バックアップ)警報装置.

a. そのトレーラー/本体が後方視界を常に遮っている、全ての自走式の建設と産業用装置、ダンプトラック、貨物トラックには、単独または連結して移動するかに関わらず、後退合図警報装置が取り付けられなければならない。

➤ 注記: 運転者が常に移動方向を向くように設計され、運転される装置は、後退合図警報装置を必要としない。

b. 後退合図警報装置は、周囲の騒音レベルより大きく聞こえて、十分聞き分けられるものでなければならない。

c. 警報は、後退動作開始と同時に自動的に作動しなければならない。警報は、連続的でも断続的(3秒間隔を超えないこと)でもよいが、後退動作中に継続して作動しなければならない。

d. 公共道路で使用されるピックアップトラック、多目的貨物/工具トラック、平台型貨物トラックのような商用貨物車は、後部窓を通して通常良好な後方視界を得るため、後退合図警報装置を必要としない。荷により後方視界が一時的に妨げられる場合、または多目的/工具箱やその他の改造により後方視界が常に遮断される場合、そのリスクの値がAHAにより決定されるリスクより大きいなら、合図者を用いることができる。合図者の代わりには、後退合図警報装置が装着されなければならない。

e. 後退合図警報装置の撤去または機能の無効化は、厳禁する。

18.B.02 装置の移動、荷、バケット、ブームなどを振り回すことによって人に危険を及ぼす場合、警報装置が使用されなければならない。そのリスクの値がAHAにより決まるリスクより大きいなら、警報装置の代わりに合図者が用いられる。

18.B.03 防護装置.

a. 全てのベルト、歯車、軸、プーリー、スプロケット、スピンドル、ドラム、フライホイール、チェーン、またはその他の往復、回転、可動する装置部分が、人と接触する等の危険を

生じる場合、このような部分に防護ガードが設けられなければならない。

b. 排気管その他の配管を含めて、装置の全ての高温表面部は、怪我（熱傷）と火災を防ぐために防護または断熱されなければならない。

c. 装入スキップ（バスケット）を備えている全ての装置は、スキップ上昇時にその下を人が歩くのを防止するため、スキップ区域の両側と開放端に防護ガードが設けられなければならない。

d. 安全な足場と通路を設けるため、架台、足場、階段、把手、ガードレール、トーボードが設計され、組立てられ、機械と装置の上に設置されなければならない。

e. 作業員その他の従業員が作業目的のため装置の運転台または運転室の外に乘る必要がある場合、装置には、架台、ガードレール、把手を取り付けた適切な作業床面が設けられなければならない。架台と階段は、滑らないものでなければならない。

f. フォークリフト及びそれと同様な 資材荷役機械の運転者のため、頑丈な頭上防護装置が設けられなければならない。 > 18.G.29 も参照。

18.B.04 ブレーキシステム.

a. 総重量 5,000 lb (2,268 kg) 以下のトレーラーを除き、全ての車両は、常用ブレーキと手動駐車ブレーキが備えられなければならない。

b. 常用と駐車ブレーキは、全ての作業条件において車両の動作を制御し、停止させ、保持するのに適していなければならない。

c. トレーラーとセミトレーラーの常用ブレーキは、牽引車両の運転席から制御されなければならない。

d. すべての連結車両のブレーキシステムは、全ての車輪がほぼ同期し、最初に最後部車輪に必要な制動を掛けるように設計されなければならない。また、牽引車両の運転者が運転台からブレーキを掛けられるように設計しなければならない。ただし、承認された牽引棒で牽引される車両は除く。

18.B.05 燃料タンクは、漏れたり溢れたりした燃料がエンジン、排気装置、または電気機器に掛からないように設置されなければならない。

18.B.06 装置の排気その他の排出物は、人を危険にさらしたり、運転者の視野を妨げたりしない方向に向けられなければならない。

18.B.07 スプリットリム、またはロッキングリング等の装置を備えたリムに取り付けたタイヤを膨らませ、取り付け、または取り外す場合、安全タイヤラック、ケージ、または同等の保護装置が設置されて使用されなければならない。> 18.G.22を参照。

18.B.08 防護装置、安全器具、または安全装置は、機械または装置から取り外されたり、作動不能にしたりしてはならない。ただし、装置の電源を遮断し、危険エネルギー管理プログラム(ロックアウト/タグアウト手順)を実施した後でのみ、緊急修理、注油、調整を行う場合を除く。全ての防護、安全装置は、修理と調整が完了し且つ電源を入れる前に、直ちに元通りに取り付けられなければならない。> 12章を参照。

18.B.09 全ての自動車に、49 CFR 571 の要件に適合するシートベルトと固定金具が装備され使用されなければならない(バスでの装備、使用は任意)。

a. 建設機械用の2本式シートベルトと固定金具は、該当する連邦仕様または自動車技術者協会(SAE)基準J386に準拠しなければならない。

b. シートベルトを装備している全ての建設機械装置は、メーカーの操作マニュアルで別に規定され、AHAにより正当とされ、GDAにより文書で承認された場合を除き、運転者が使用できるシートベルトを備えなければならない。

18.B.10 全てのハイリフト産業用動カトラック(PIT)には、ANSI/ASME B56.1に規定されている構造要件に適合した頭上防護装置が設けられなければならない。

18.B.11 悪天候、落下物または飛散物、荷の揺動、その他同様の危険から機械または装置運転者を保護するため、適切な防護措置が講じられなければならない。フロントガラスまたは運転台のガラスは、安全ガラスでなければならない。

18.B.12 落下物防護構造物(FOPS)。

a. 障害物除去作業で使用する全てのブルドーザー、トラクター、または同様の車両には、このような作業に適した、落下物と飛散物から運転者を防護する防護装置、天蓋、または格子が設けられなければならない。

b. 他の建設、産業、整地機械のFOPSは、運転者が落下物の危険にさらされる場合に取り付けられる。

c. FOPSは、該当するSAE基準J231とJ1043の勧告方法に準拠していることをメーカーまたは資格のある技術者により認定される。

18.B.13 転倒保護構造(ROPS)。

a. 18.B.09と18.B.11の要件に加えて、次に関して、シートベルトとROPSが装備されなければならない:

(1) ブルドーザー、プッシュプルトラクター、ウインチトラクター、草刈機を含む、クローラーとゴムタイヤトラクター;

(2) 道路外で使用する自走式空気タイヤアースムーバー (すなわち、トラック、パン、スクレーパー、ボトムダンプ、エンドダンプ);

(3) モーターグレーダー;

(4) タンクの高さが運転台より低い水タンクローリー;

(5) フロントエンド・ローダー、バックホー、ローラー、コンパクターのような、その他の自走建設用車両。

b. 次は、ROPSを必要としない:

(1) 公共道路を使用して運搬するように設計されたトラック;

(2) クレーン搭載ドラグライン・バックホー;

(3) 運転室のないタンデム鋼車輪式と自走空気タイヤ式のローラーとコンパクターの部分;

(4) 平坦地 (最大傾斜 10°、トラックからの荷降ろし時は傾斜 20°も認められる) だけで運転される、転倒の危険のない自走式ゴムタイヤ芝生/庭園トラクターとサイドブーム式パイプ敷設トラクター;

(5) 運転台とブームが一体回転するクレーン、ドラッグライン、その他の装置。

c. ROPSを取り付けたままでは作業できず、ROPSの取り外しがAHAで妥当と記述され、GDAにより文書で承認された場合、ROPSは特定の装置から取り外されてもよい。

d. 作業部署は、メーカーまたは資格のある技術者から、ROPSが該当するSAE基準 (すなわち、J167、J1040、J1042、J1084、J1194) に準拠していることを証明するものを入手して備えておかなければならない。

e. ROPSは、労働省の承認したOSHAプログラムを実施している州の基準に適合しているか、水と動力源供給業務の要件に適合している場合も、認められるものでなければならない。

f. ROPSに恒久的に添付された次の情報は、証明書の代用として認められる:

(1) メーカーまたは制作者の名称と住所;

(2) ROPSの型番がある場合、その型番;

(3) その構造がROPSを取り付けるように設計された機械の型式、モデル、またはシリアル(製造)番号。

g. ROPSの現場溶接は、10.A.07に基づき、認定溶接者により行われなければならない。

18.B.14 作業中、注油が必要な全ての箇所は、危険にさらされずアクセスできる位置に、または危険防止装置を取り付けて、注油金具を装着しなければならない。> 12章も参照。

18.B.15 線路、軌道、またはトロリー上で作動する全ての機械/装置と資材ホイストは、安全限界を超えないように、確実な停止装置または制限装置を装置、線路、軌道、またはトロリー上に設けなければならない。

18.B.16 次の状況下で、オフロードで運搬に使用するロングベッド・エンドダンプトレーラーには、転倒警報装置が備えられなければならない。転倒警報装置は、迅速で読みやすい表示器と警報音で不安定状態の発生を運転者に知らせるために、運転室に連続監視表示装置を設けなければならない:

a. 投棄物はベッドから自由に排出されずに、トレーラーに詰まったり引っ掛かったりする、

b. 投棄場所が公称水平状態(水平方向傾斜が 1° ~ 2° より小さい)に保たれることができない。

18.C 運転規則.

18.C.01 通則. 本章における 政府 所有自動車は、政府従業員の移動に使用される車両(政府所有; 勤務中に政府所有車両の代わりに使用されるPOV(私有車)またはレンタカー)である。

a. USACEプロジェクトで使用されている 政府と 契約業者の自動車の運転者は、自動車の運転中、ハンズフリー装置付きの携帯電話だけを使用できる。

(1) 運転者は、手持式携帯電話を使用する前に、自動車を停止させるために、安全な場所を見付けなければならない。

(2) 自動車運転中に、運転者が携帯電話でメールを使用することは厳禁する。

b. USACE プロジェクトで使用される 政府 または契約業者の自動車を運転中に、他の携帯型ヘッドホン、イヤホン、その他の聴取装置 (ハンズフリー携帯電話を除く) を使用することは禁止される。> AR 190-5 を参照。

c. 政府所有自動車の運転者 (政府職員または契約業者が 運転、すなわち、GOGO (政府所有、政府職員運転) または GOCO (政府所有、契約業者運転)) であるかにかかわらず) は、運転中、摂食、飲酒、喫煙をしてはならない。

d. GPS 装置.

(1) GPS 装置は、運転者の視界を妨げないように車両内に設置されなければならない。

(2) 運転中に GPS 装置の設定を行なうことは禁止される。

(3) 据え付け型でない GPS 装置は、車両運転者によって、車両が停止している時だけ使用されうる。

18.C.02 防御運転. 防御運転の原則は、守られなければならない。政府所有車両の運転者 (政府職員と契約業者) は、最初とその後 4 年に 1 回、防御運転のトレーニングを受けなければならない。政府所有車両の契約業者の運転者は、適切な防御運転課程を完了したことを示す書類を、最初に、そして要求に応じて、GDA に提出しなければならない。

18.C.03 シートベルトは、18.B.09 に従って、装備され着用されなければならない。バスは、この要件を免除される。

18.C.04 運転者は、車両を常時管理下におき、車両を安全停止距離内で完全に停止させることができなければならない。

18.C.05 車両は、掲示された制限速度を超えた速度で運転してはならず、天候、交通、交差点、道路の幅と特徴、自動車の種類、その他の状況に相応の注意を払わなければならない。

18.C.06 ヘッドライトは、次の場合に点灯していなければならない: 日没から日の出の間、霧、煙、雨、その他の好ましくない大気状態、その他、道路上 500 ft (150.4 m) の距離から当該車両を視認されるか、または運転者が同じ距離を視認するのに明るさが十分でない時は常に。ただし、現地規制が点灯を禁止している場合を除く。

18.C.07 車両は、下り坂で、ギアをニュートラルにして、またはクラッチを外して、運転されてはならない。

18.C.08 鉄道踏切と跳ね橋.

a. 車両は、鉄道踏切または跳ね橋に接近中、最も近い軌道または跳ね橋の端に到達する前に停止できる速度で運転され、進路が空いている場合にだけ前進しなければならない。

b. 15人以上の人、爆発物、引火性物質、または有毒物質を輸送中の車両は、鉄道踏切と跳ね橋で一時停止し、進路が空くまでは前進してはならない。ただし、鉄道踏切または跳ね橋において、交通警察官または交通信号が接近する車両に前進を指示している場合を除く。

18.C.09 車両は、当該車両、他の車両、またはその道路または場所を使用または通行している人々を危険にさらすような方法で、道路やその隣接地、またはその他の場所に、停車、駐車、または放置されてはならない。運転者は、車両から退去する前に、最も安全な退去経路を確認する。

18.C.10 車両は、エンジンを停止し、キーを抜き(現地規制が禁止している場合を除く)、駐車ブレーキを作動させ、ギアを低速、後退または駐車に入れるまで、車両を離れて無人状態にされてはならない。

18.C.11 車両の側面または後部から突き出る荷を運搬する車両は、突出部の端またはその近くに 144 in² (929 cm²) 以上の赤旗を付けなければならない。夜間または大気状態により視界が悪い場合、赤旗の代わりに警告灯が使用されなければならない。運転者は、荷が車両のライトやリフレクターを覆い隠していないことを確実にする。

18.C.12 従業員は、フックを掛ける時と外す時を除き、曳航車両と牽引車両の間に入ってはならない。

18.C.13 異常に重い荷または装置を運搬する車両または連結車両は、運転者が必要な許可証を入手し、車両と荷の正確な重量、指定経路に関する情報を得るまで、動かしてはならない。

18.C.14 後退運転を行なう場合、運転者は、08.B.04に記載された規定どおりの警戒措置を取らなければならない。合図者または監視員が使用されない場合、運転者は、車両を後退させる前に危険と思われる場所を見るために車両の後方を歩く。

18.C.15 バス、トラック、またはトラック・トレーラー連結車両が道路または隣接する路肩上で駐車または故障している場合、昼間は 49 CFR 571.5 に準拠した黄色の閃光灯その他の交通警報装置(円錐標識、旗、標識等)が使用され、夜間はリフレクター、発火信号、電気照明その他の効果的な識別手段が表示されなければならない。

18.C.16 車両への荷積み.

a. トラックや同様の車両の荷積み中、運転者がつり下げられた荷または頭上の荷役機械による危険にさらされる場合、運転台が適切に防護されている場合を除き、運転者は、運転台か

ら離れなければならない。

b. 運転者の前方または側方の視界を妨げる、または車両の安全運転を妨げる方法で車両に荷を積み込んで서는ならない。

c. 車両に積み込む荷は、分散させ、くさびを噛ませ、縛り付け、または固定されなければならない。泥、岩石、破片、または資材が飛散・落下する危険がある場合、貨物には覆いを掛けられなければならない。テールゲートは、資材が車両後部から落下するのを防ぐ確実な手段を講じることなしに取り外されてはならないし、GDAが承認した場合にのみ、取り外されることができ。

18.C.17 保守車両. USACE レクリエーション地域 (またはプロジェクト) で使われる全ての保守車両には、2個の高さ 28 in (0.7 m) の、日中でも発光し目立ちやすい橙色の円錐標識が備え付けられなければならない。USACE レクリエーション地域で保守車両を運転する運転者は、駐車する際、円錐標識を車両の前後に置き、発車する前に取り外し、車両に戻さなければならない。

18.D 人員の輸送.

18.D.01 乗用車両の乗客数は、座席数を超えてはならない。

18.D.02 人員輸送トラックには、確実に固定した座席、後部ゲート、ガードレールが装備されなければならない。乗降用階段またはハシゴが備えられなければならない。

18.D.03 人員と工具や機器を混載輸送する場合、全ての工具と機器は防護措置が施され、きちんと収納され、固定されなければならない。

18.D.04 次のような搭乗方法を禁止する。車両から手足を出して乗る。車体上に立ち姿勢で乗る。ステップ上に乗る。サイド・フェンダー、運転台、運転台覆い、トラックの後部、または貨物の上に乗る。

18.D.05 寒冷、または悪天候の中で人員を輸送する全ての車両は、密閉されなければならない。搭乗者は悪天候から保護されなければならない。

18.D.06 爆発物、引火性物質 (通常の補給燃料は除く)、または有毒物質は、人員を輸送中の車両に混載されてはならない。

18.D.07 人員を輸送する車両においては、全員が着座し、保護手摺りと後部エンドゲートが所定の位置にあるか、ドアが閉まっていることを運転者が確認するまで、車両が動かされてはならない。

18.D.08 車両が動いている間に乗り降りすることは禁止とされる。

18.D.09 全ての自動車は、燃料補給作業の前と作業の間中、エンジンは停止されなければならない。>18.G.10を参照。

18.E 自動車 (公道用) .

18.E.01 本章では、自動車は、セダン、バン、スポーツ多目的車 (SUV)、トラック、オートバイ、その他の公道で使用することを目的とした輸送機関として定義される。これには、公道を通行する建設機械を含む。車両系建設機械、全地形対応車、多目的車、その他の特殊車両のような他種類の装置は、本節の後半で扱う。

18.E.02 全ての自動車は、次の装置を備えなければならない:

- a. 作動状態にある速度計;
- b. 作動状態にある燃料計;
- c. 作動状態にある音声警告装置 (警笛);
- d. 1個以上の適切なバックミラー;
- e. 動力作動による起動装置;
- f. 適切なワイパーを備えた前面ガラス;
- g. 作動状態にあるデフロスタとデフォッガー;
- h. スリップ防止形のステップ;
- i. 運転台、運転台遮蔽、その他悪天候、材料の落下または移動から運転者を保護する保護装置;

➤ 注記: f.から i.は、オートバイに適用しない。オートバイを運転中またはオートバイ搭乗中は、手袋、運輸省 (DOT) が承認した顔面シールドまたはゴーグル付きオートバイ用ヘルメット、頑丈な履物、長袖シャツまたはジャケット、長ズボン、指を完全に覆う手袋、高視認性衣服 (日中は鮮やかな色、夜間は再帰反射性のもの) が常に着用されなければならない。

18.E.03 前面ガラス、窓、ドアのガラスは、安全ガラスでなければならない。ひびがあったり、割れたりしたガラスは、取り替えなければならない。

18.E.04 積載重量 1.5 米トン (1,360.8 kg) 以上のバス、トラック、連結車両は、公共道路上で運転する場合、州法で必要とされる非常装備として、少なくとも次が備えられていなければならない:

a. 12 in² (77.4 cm²) 以上の赤旗 1 枚と標準の反射マーカ-3 個。これらは非常停止した場合に即時使用できなければならない;

b. 各車両、または連結車両の単位ごとに、車輪止め 2 個;

c. 少なくとも 1 個の 2A:10B:C の消火器 (引火性の貨物に対しては、適切な定格の消火器を最低 2 個装備することが必要である)。

18.E.05 全てのゴムタイヤ装備自動車は、フェンダーを備えなければならない、タイヤ幅は、フェンダーを超えてはならない。自動車がフェンダーを設置できない設計になっている場合、フェンダーに代わって泥よけフラップが使用されてもよい。

18.F トレーラー.

18.F.01 連結車両で使用される全ての牽引装置は、牽引重量に対して構造的に適切なものであり、正しく取り付けられなければならない。

18.F.02 ロック装置または二重安全装置は、5 個目の車輪機構ごとに備えられなければならない。牽引棒は、牽引される車両と牽引する車両が偶発的に離れることがないように配置されなければならない。

18.F.03 全てのトレーラーは、安全チェーンまたはケーブルで牽引車両に結合されなければならない。牽引棒が故障した場合は、これらのチェーンまたはケーブルが車両の分離を防止しなければならない。

18.F.04 動力式ブレーキを備えたトレーラーには、万トレーラーが牽引車両から離れた場合にブレーキを効果的にロックする暴走防止装置が備えられなければならない。

18.F.05 トレーラーを牽引することがある、全ての車両/装置運転者は、適切なトレーニング、評価を受け、資格があり、この運転を行うように指名されたものでなければならない。

18.G 車両系建設機械.

18.G.01 本章では、車両系建設機械は、建設現場または産業現場で使用することを目的とした 移動型、固定型、自走式または曳航されている 機械として定義される。本車両系建設機械は公道で作業することを目的としてない。公道も走行できるダンプトラック、貨物トラック、その他の車両のような車両系建設機械は、上記の 18.E の要件も満たさなければならない。

18.G.02 車両系建設機械が使用される前に、メーカーの勧告と本規程の要件に従って検査され、試験されなければならない。

a. 検査結果は、メーカーの、政府の供給した、または契約業者が作成したチェックリストのいずれかに記載される。担当責任者 (CP) は、それがメーカーの勧告と本規程の要件に適合していることを示して、チェックリストに署名することを要求される。

b. 全てのチェックリストは、検査終了後、GDAに提出され、プロジェクトファイルの一部となる。

c. 検査で発見された全ての安全性に関する欠陥は、その機械がプロジェクトで使用される前に是正されなければならない。

d. 再検査. その後に行う再検査は、少なくとも年に1回実施される。車両系建設機械が搬出された後でプロジェクト現場に戻される場合はいつでも (プロジェクトの一環として、搬出された機械を日常的に現場外で運転する場合を除く)、使用する前に再検査されて再証明を受けなければならない。

e. 契約事業者は、何らかの機械がプロジェクト現場へ搬入されるに先立って、契約事業者の検査過程が観察できて、機械の現場点検がなされるように、十分な時間的余裕を持って監督部署 (GDA) に事前通知しなければならない。

18.G.03 車両系建設機械の能力または安全運転に影響を与える改造または追加は、メーカーの書面による承認を得ずに行われてはならない。

a. このような改造または変更が行われる場合、能力、操作、保守の指示に関するプレート、タグ、デカールはそれに応じて変更されなければならない。

b. 機械本来の安全係数は、決して引き下げられてはならない。 > 18.G.30 を参照。

18.G.04 毎日の、またはシフトごとの検査と試験.

a. 全ての車両系建設機械は使用している間、安全な作動状態にあることを確認するために毎日検査されなければならない。雇用者は、毎日の検査と試験を実施する担当責任者 (CP) を指名しなければならない。これらの検査と試験結果は、少なくとも、日付、検査員の氏名、具体的な検査項目、そして合否の表示 (PASS/FAIL) を含めて、CPにより文書化されなければならない。検査結果の写しは、要求に応じて GDA に提出される。

b. ブレーキと操作システムが適切な作動状態にあること、あらゆる必要な安全装置が所定

の位置にあり、所要の機能を発揮していることを確認するために、試験は、その機械が使用される期間中、各シフトの開始時に行われなければならない。

18.G.05 車両系建設機械が不安全であることが判明した場合、または安全な運転に影響を与える欠陥が見つかった場合、直ちにその機械は使用から除外され、不安全な状態が是正されるまでその使用が禁止されなければならない。

a. その機械の運転を禁止することと、そのタグが取り外しされてはならないことを記載したタグは、機械の人目に付く位置に掲示されなければならない。必要な場合は、ロックアウト手順が使用されなければならない。> 12章を参照。

b. その機械の運転禁止を指示した責任者に対して、運転しても安全であることが実証されるまで、タグは貼付した場所に付けておかななければならない。

c. 是正措置が完了し、車両系建設機械が再使用される前に、再試験、再検査がおこなわれなければならない。

18.G.06 車両系建設機械は、指名された有資格者以外により操作されてはならない。

a. 車両系建設機械は、人員または財物を危険にさらすような方法で運転されてはならず、また安全運転の速度や荷重を超えてはならない。

b. 機械が作動中に、その機械に乗り降りすることは禁止される。

c. 車両系建設機械は、メーカーの説明書と勧告に従って操作されなければならない。

d. 車両系建設機械を運転することと直接関係する連絡事項は除いて、機械を操作中に、娯楽目的(例えば、ラジオ、CD、音楽、オーディオブック等)のためヘッドフォンを使うことは禁止されている。

e. 注意を散漫にする携帯電話その他の電子装置の使用は、機械の運転中、禁止されている。

f. 全ての運転者のトレーニングと評価は、機械運転者を訓練する知識、トレーニング、経験を有し、彼らの能力を評価する人員によって行われなければならない。

(1) 評価を行なう試験官は、自分自身に資格を与えることはできず、他の有資格試験官から免許を受けなければならない。

(2) 試験官による機械運転者への全ての資格認定/免許付与は、最小限、本節の要件、メーカーの説明書と勧告、機械の運転実技試験の結果を考慮しなければならない。

18.G.07 メーカーの説明書または勧告が本規程の要件よりも厳しい場合、メーカーの説明書または勧告が適用されなければならない。

18.G.08 離隔距離や荷重能力が車両系建設機械の通過または設置に対して安全であることを保証するのに先立ち、道路や路肩の状況と構造物の検査または判定が実施されなければならない。

18.G.09 機械に関する要件.

- a. 作動状態にある燃料計;
- b. 作動状態にある音声警報装置 (警笛);
- c. 1個以上の適切なバックミラー;
- d. スリップ防止形のステップ;
- e. 動力作動による起動装置;
- f. 機械に搭乗する必要がある個々の人員に対して、座席または同様の保護装置が備えられなければならない (機械メーカーにより立っていることが認められている場合を除く);
- g. 視界条件により追加照明が必要な場合、使用中の全ての車両または連結車両には、作動状態にある少なくとも2個のヘッドライトと2個のテールライトが備えられなければならない;
- h. 風防ガラスを備えた全ての機械には、動力式ワイパーが取り付けられなければならない。風防ガラスが曇る、または霜が付くような条件下で運転する車両には、作動状態にある曇り防止装置や霜除去装置が取り付けられなければならない。風防、窓、ドアのガラスは、安全ガラスでなければならない。ひびがあったり、割れたりしたガラスは、取り替えなければならない;
- i. 公共道路外で、かつ公共交通に開放されていない場所で運転する移動式機械には、運転している場所の傾斜に応じて荷重満載時に機械を停止させ、保持させる能力のある常用ブレーキ装置と駐車ブレーキ装置を備えなければならない。
- j. 重量物運搬車両は常用ブレーキ装置が故障した時に自動的に車両を停止させる非常ブレーキ装置を備えることが推奨される。この非常ブレーキ装置は、運転者の位置から手動操作が可能であるべきである。

18.G.10 機械は、燃料補給作業の前と補給作業の間、エンジンは停止しなければならない。接続部が破損した場合に燃料漏洩を防止する自動遮断装置付き密閉装置は、運転中のディーゼル駆動装置に燃料補給して使用されてもよい。

18.G.11 ブルドーザーとスクレーパーのブレード、エンド・ローダーのバケット、ダンプカーの荷台、その他同種の装置は、修理されたり、使用されない時は、これらの装置を完全に下げるか、拘束しておかなければならない。作業の必要上やむを得ない場合以外、全ての制御装置は中立位置にセットされ、エンジンは停止し、ブレーキをかけなければならない。

18.G.12 固定式の車両系建設機械は、運転される前に強固な基礎に設置されて固定されなければならない。

18.G.13 全ての移動式の機械と、それらが運転される場所には、作業進行中に適切な照明が設けられなければならない。

18.G.14 内燃機関で駆動される機械は、有害な空気環境の生成防止を確かにする適切な換気装置が備えられている場合を除き、密閉空間の中またはその近くで運転してはならない。

18.G.15 輸送道路上で駐車しているか通常の交通よりもゆっくりと移動している全ての車両は、黄色の点滅灯または4方向自動点滅装置をどの方向からも見えるように備えなければならない。

18.G.16 荷積み作業を行なっている間、トラックの運転台に誰も入ってはならない。ただし、運転者に関しては、トラックにキャブ・プロテクターが付いている場合に限り例外とする。> 18.C.16.a.も参照。

18.G.17 線路、軌道、トロリーで作動する全ての車両系建設機械(鉄道機械を除く)は、(両方向に有効で)強固な軌道スクレーパーまたは軌道クリーナーが各車輪または両車輪に備えられなければならない。

18.G.18 ステアリング機構が道路の反作用によってハンドルが取られることを防止するようになっていない限り、ハンドル・ノブまたはスピナー・ノブはハンドルに取り付けられてはならない。取り付けが許可される場合には、ハンドル・ノブはハンドル外周の内側に取り付けられなければならない。

18.G.19 海上施設上で運転する車両系建設機械が水中に転落するのを防ぐために、安全防護装置(すなわちバンパー、柵、軌道、等)が備えられなければならない。

18.G.20 折畳み式ブームまたはリフトアームのあるローダー、掘削機、その他同種の機械は、地上位置から操作するように設計されていない限り、地上位置から操作されてはならない。

18.G.21 運転中のローダーのバケットまたはブームの中で人員が作業したり、その下を通過したり、その中に乗り込んだりしてはならない。

18.G.22 タイヤ整備車両は、揚重作業が行なわれている場合、運転者がタイヤとリムから離れた位置で操作されなければならない。揚重装置の使用を必要とする程に大型のタイヤは、車両のハブにボルト留めされているか、その他の方法で拘束されていない限り、揚重装置で継続的に支持することによって動かないように固定される。> 18.B.07 も参照。

18.G.23 ブルドーザー、スクレーパー、ドラグライン、クレーン、モーターグレーダー、フロントエンド・ローダー、メカニカル・ショベル、バックホー、その他同様の車両には、最小定格 10-B:C のドライケミカルまたは炭酸ガス消火器が1車両につき少なくとも1個備えられなければならない。

18.G.24 水運搬車両の補給ハッチは、固定されるか、開口部を 8 in (20.3 cm) 以下の大きさにされなければならない。

18.G.25 保守と修理.

a. 予防保全、修理を含めて、保守は、メーカーの勧告に従って行われ、文書化されなければならない。契約期間中に実施された保守、修理の記録は GDA の要請に応じて閲覧可能にされなければならない。

b. 修理または手作業による注油が行なわれる間、全ての車両系建設機械は運転が停止され、運転できなくするような確実な手段が取られなければならない。ただし、稼働中に保守点検が行なわれるように設計された機械は、この要件の適用対象外である。

c. 車両系建設機械に対する全ての修理は、修理人員を交通から保護する場所で行われなければならない。

d. スリング、ホイスト、またはジャッキによってつり上げられ、または分離して保持されている重量のある機械、またはその部品は、人員がそれらの下、または間で作業することが許可される前に、強固に拘束され、粹組みされなければならない。

18.G.26 ダンプトラック.

a. 全てのダンプトラックには、保守点検中に荷台が偶発的に降下するのを防止する物理的な保持装置が備えられなければならない。

b. 全てのホイスト・レバーは、機構を偶発的に始動させたり、トリップさせたりするのを防止する構造にしなければならない。

c. 全ての道路外で使用するエンド・ダンプトラックには、荷台が下がっているかどうかを判断する手段（運転者が前方を注視している間でも運転者の位置から明瞭に見えるような）が備えられなければならない。

d. 全てのダンプトラックの後部扉用のトリップ・ハンドルは、操作者に危険が及ばないよう配置しなければならない。

18.G.27 駐車.

a. 駐車中の車両には、必ず駐車ブレーキが掛けられなければならない。

b. 傾斜路に駐車する車両は、各車輪に車輪止めを付けるか、走行機構を拘束して駐車ブレーキを掛けなければならない。

c. 通常の使用下にある公共道路、または工事中の建設現場の近辺に、夜間無人で放置される全ての車両には、車両の位置を明示するために、照明灯または反射装置を備えるか、照明灯または反射装置が付いている防壁を設けなければならない。

18.G.28 牽引.

a. 装置の各種の組み合わせで使用される全ての牽引装置は、牽引重量に対して構造的に適切で、しっかりと取り付けられていなければならない。

b. 牽引する車両と牽引される機械の間には、全てのブレーキがかけられ、両者に車輪止めがかけられて両者が完全に停止されるまで、誰も入ってはならない。

18.G.29 動力付き産業用トラック (PIT) /フォークリフトとテレハンドラー. 全ての動力付き産業用トラック (PIT) とテレハンドラーは、設計、構造、安定性、検査、試験、保守、運転の要件に適合しなければならない (ANSI/ASME B56.1 に規定されている)。

➤ 注記: PIT またはテレハンドラーが荷の上げ下げ用に作られ (ウィンチまたはフックと/または玉掛けにより)、つり下げた荷を水平方向に動かす場合に関しては、16.A.01と16.Qを参照。

a. 全てのPIT、リフト・トラック、スタッカー、その他同様の車両には、運転者にはっきりと見えるように車両に定格能力が表示されなければならない。メーカーが、補助的で取り外し可能な釣り合い重りを装備している場合、それに対応した代替定格能力も車両に明示されなければならない。定格は超えてはならない。

b. トレーニングを受け、有資格/認定を受け、指名された 運転者だけが、PIT を運転する許

可を与えられなければならない。資格は、免許証、許可証、その他の書類により書かれたものでなければならない。

(1) トレーニングは教室と実技の両方で、OSHA 基準 29 CFR 1910.178 に従って実施されなければならない。それは、運転者が作業で使用するトラックと同種のものを使用して行われなければならない。

(2) 雇用者は、運転者が基準による要求に基づいてトレーニングと評価を受けたことを証明しなければならない。証明書には、運転者の氏名、トレーニングの日付、評価の日付、トレーニングまたは評価を行う人員を確認できる情報を含めなければならない。

(3) 関連テーマに関する再トレーニングは、少なくとも3年に1回、それぞれの動力付き産業用トラック運転者の能力評価を含めて行われなければならない。 さらに、再トレーニングは、次の場合に運転者に行われなければならない：

- (a) 運転者が危険な方法で車両を運転することが見られた場合；
- (b) 運転者が災害に巻き込まれた場合；
- (c) 運転者がトラックを安全運転していないという評価を受けた場合；
- (d) 運転者が異なる種類のトラックを運転するよう任命された場合； または、
- (e) トラックの安全運転に影響する可能性があるように作業場における状況が変化する。

c. PITが無人で放置される場合、貨物積載装置は完全に下げられ、制御装置は中立位置に設定され、動力は遮断され、ブレーキは掛けられなければならない。傾斜地にトラックが駐車する場合は、車輪に車輪止めが掛けられなければならない。

d. 落下物から保護するため、頭上防護装置が使用されなければならない。頭上防護装置は、小形梱包、箱、袋詰め材料、等、代表的な作業で生じる衝撃から保護するためのものであり、落下する貨物の衝撃に耐えるためのものではないことに留意すべきである。

e. 渡し板または橋板は、その上を走行する前に適切に固縛されなければならない。渡し板または橋板の上は、注意して低速で走行し、それらの公称能力を超えてはならない。

f. 全ての交通条件下で、PITは、安全に停止できる速度で運転されなければならない。

g. 全ての傾斜面で、貨物と貨物積載装置は、そうすることが可能であれば後方へ傾斜させ、道路面を通り越すために必要な最小限の高さに引き上げておかれなければならない。

h. 10%を越える傾斜面を昇降する場合、貨物を積載した PIT は、貨物を斜面の高い側に積載して運転されなければならない。

i. 玉掛け用具でつり下げた荷を揚げるのに使われる多目的機械、資材荷役機械 (すなわち、ラフテレーンフォークリフト、Lull 社製品類等)、建設機械は:

(1) その機械が玉掛け用具によりつり下げた荷の揚重能力があることを示すメーカーの証明書または認定書を備えていなければならない;

(2) その機械がこのような揚重を行うため適切に構成されていることを示さなければならない、

(3) 本機械には、荷重表が備えられていなければならない。

j. 契約業者は、運転者がトレーニングを受け、資格があり、玉掛け用具によりつり下げられた荷を揚げるために利用されている機械 (多目的、資材荷役、建設機械) を運転するように指名されたことを示す証明書を提出しなければならない。

18.G.30 海上機械. バージ、ポンツーン、船舶、その他の浮遊手段の上で設置または運転されている全ての機械は、有資格者 (QP) により設置の安全性、輸送、運転状態が評価されなければならない。評価は、少なくとも以下を含まなければならない: メーカーによる適切な運転手順、機械とバージ/ポンツーンの安定性と構造の評価、必要な場合、機械の明確に固定された位置を言及するために、どこで、どのようにして機械が固定されるか (移動・転倒を防ぐ)、そして環境規制。

(1) QP が、予想される状況のもとで、メーカーの運転手順内で、機械が安全に運転できると判断した場合、その評価は、QP により、AHA に文書化され、作業開始前に GDA に提出されなければならない。

(2) 予想される状況のもとで、メーカーの運転手順内で、機械が安全に運転できない場合、または QP が機械を運転するのは安全でないと判断した場合、この職務でこの機械を使用することは認められない。

(3) メーカーの運転手順がない場合、この種類の機械に関する知識と経験がある RPE (登録専門技術者) が、安全な運転手順を作成しなければならない。その結果、QP は、この機械とバージ・ポンツーンの評価を行うことができる。この評価結果は、QP により AHA に文書で記載され、作業開始前に GDA に提出されなければならない。

➤ 注記：この装置が、荷揚げ用玉掛けと共に使用される車両系建設機械である場合、荷役機械とみなされる。> 16.Lを参照。

18.H アースドリル.

18.H.01 適用範囲. 本章の要件は、18章に定められている他の要件に追加されるもので、岩石、土壌、コンクリートに対するドリル(孔あけ)作業に適用される。

18.H.02 アースドリルは、このような装置を運転することをそれぞれの雇用者により 指名された有資格の(トレーニング、評価、経験)人員だけにより運転されなければならない。

a. アースドリルは、メーカーの作業マニュアルの規定に従って、運転、検査、保守がなされなければならない。

b. マニュアルの写しは、作業現場で利用できるようにしておく。

18.H.03 AHA作成. 岩石、土壌、またはコンクリートなどのドリル作業を開始する前に、契約事業者は、対象とする作業のAHAを作成しなければならない。AHAは、少なくとも、次を含まなければならない：

a. 全ての架空電線/危険の位置；

b. 土壌に埋もれている可能性がある不発弾または有害物質の位置；

c. 地上と地下のユーティリティー（電気、ガス、上下水道、交通機関等）の位置；

d. アースドリル運転と資材保管用の指定場所；

e. 岩石、土壌、コンクリートのアースドリルの組立と解体順序；

f. 岩石、土壌、コンクリートのアースドリルの操作と関連用具の取扱い；

g. 地表下と地表の土の状態を示す土質調査報告書。この調査結果と全ての潜在的危険に対する対策は、AHAの一部とならなければならない；

h. 必要ならば、掘削液の安全データシート(SDS)のハードコピー；

i. AHAは、01.A.14と01.A.15の要件を満たす、

j. AHAは、計画完了時の準備会議で見直されなければならない。

18.H.04 トレーニング. ドリル作業班のメンバーは、アースドリル操作マニュアルと AHA に基づくトレーニングを受けなければならない。このトレーニングは、少なくとも、次を含まなければならない:

- a. アースドリルの運転、検査、保守;
- b. アースドリルの運転、検査、保守の間に利用すべき安全機能と手順;
- c. 架空送電線と地下の危険。

18.H.05 アースドリルには、2つの容易にアクセス可能な非常停止装置が備えられ、その1つは運転者用とし、他の1つは補助者用としなければならない。

- a. 緊急停止スイッチが一つだけ、ピアホールリグに必要である。
- b. リグは、ヘルパーが防壁内に立ち入る前に停止されなければならない。
- c. 作業者が防壁内に立ち入る前に、オーガー先端が穴または穴を覆うカバーの中に入れられなければならない。

➤ 注記: 使用するアースドリルの種類によっては不可能な場合、リスク評価が担当責任者 (CP) により行われなければならない。そして、この要件が実際的でない理由が、AHA に記載されなければならない。同レベルの安全性が達成されていることを保証するために、追加注意事項や対策が明らかにされなければならない。

18.H.06 電源からの離隔距離は、表 11-1 に規定されたものとしなければならない。

- a. アースドリルには、電気の危険を運転者に警告する標識が掲示されなければならない。
- b. アースドリルの運転者は、装置を移動させる前に適切な離隔距離を保証しなければならない。離隔距離は、監視員または電気式接近警告装置により監視されなければならない。

18.H.07 アースドリルの移動.

- a. アースドリルを移動する前に、頭上の危険、地面の危険、特に架空送電線の危険について、移動経路の調査が行われなければならない。
- b. アースドリルは、マストを立てたまま移動させてはならない。例外は、発破作業などにおいて穴を連続してドリルする必要がある場合の装置の移動で、次の条件が満たされている場合に限られる:

- (1) 移動は、平らで滑らかな地面で行う;
- (2) 移動経路について、安定性と、穴その他の地面の危険、電気の危険がないことが検査されている;
- (3) 移動距離は、短く、安全な距離に限定されている; そして、
- (4) マストを立てたままの移動は、メーカーの勧告と/または仕様に従ってのみ行われる。

18.H.08 アースドリルの組立て.

- a. アースドリルは、安定した地面で組立てられ、水平に保たれなければならない。必要な場合、木積みが用いられなければならない。
- b. メーカーの仕様に基づいて、アウトリガーが張り出されなければならない。
- c. 密閉区画として分類される可能性のある場所でアースドリルが運転される場合、34章の要件に従わなければならない。

18.H.09 アースドリルが道路上または隣接する路肩上で駐車または故障している場合、日中は49 CFR 571.5による黄色の点滅灯、あるいはその他の交通警報備品(コーン、旗、標識等)が使用され、夜間はリフレクター、発火信号、電気照明その他の効果的な識別手段が表示されなければならない。

18.H.10 アースドリルの運転.

- a. 天候条件を監視しなければならない。雷雨の時、または雷雨が差し迫った時は、作業は中止としなければならない。> 01.Eを参照。
- b. ドリル作業班のメンバーは、弛んだ衣服、装飾品、その他動いている機械に引っ掛かるような装備を着用してはならない。ドリリングリグ上で高視認性ベストを着用する必要がある場合、ブレークアウェイ型のベストにしなければならない。
- c. オーガーガイドは堅い地面上で使用されなければならない。使用するドリルリグの種類により 不可能な 場合、リスク評価は CPにより行われなければならない。そして、この要件が 可能 でない理由を AHA に記載されなければならない。同レベルの安全性が達成されていることを保証するために、追加注意事項や対策が明らかにされなければならない。CP がリスク評価を実施し、この要求事項が可能な理由を作業危険分析 (AHA) に記述し、同等レベルの安全を確保するための追加的な予防措置や抑制手段を定める。

d. 運転者は、装置を始動し操作を開始する前に、従業員に口頭で警告し、従業員が装置の危険な部位から離れていることを目で見て確認しなければならない。

e. 掘削液の放出は、水溜りができないように、水路を用いて作業区画から離れたところへ導かれなければならない。

f. ホイストは、その設計意図以外の用途に使用してはならず、その定格能力を超える荷重を掛けてはならない。ホイストの過巻上げを防止する手段が取られなければならない。

g. キャットヘッドにロープが絡まったり、障害物を引き込んだりした場合は、アースドリルメーカーの手順に従わなければならない。

h. ロッドスリップ装置を通してドリルロッドを走らせたり、また回転させたりしてはならない。1 ft (0.3 m) を超えるドリルロッドコラムをドリルマスト頂部の上に持ち上げてはならない。ロッドコラムがロッドスリップ装置によって支えられている時に、ドリルロッドの接合部品が取り付けられ、締め付けられ、または緩められてはならない。

i. 粉じんは抑制されなければならない。シリカ (けい砂粉末) へさらされる可能性がある場合は、06.Nに記載されている要件が実施されなければならない。

j. 回転機構が中立位置にあり、オーガーが停止している場合以外、オーガーは清掃されてはならない。オーガーから掘削土を取り除くには、長いハンドルのショベルが使用されなければならない。

k. 掘削したボーリング穴は、キャップが付けられて旗が立てられなければならない。掘削区域は、バリケードが設けられなければならない。

l. 従業員がオーガーに接触するのを守る手段が設けられなければならない。(すなわち、オーガーの周りの防護壁、オーガーの周辺バリケード、接近感知器で起動される電気ブレーキ。)

➤ 注記： 使用するアースドリルの種類によっては不可能な場合、従業員は、アースドリルの運転中、安全な離隔距離を保持しなければならない。アースドリルの回転が停止中で、制御装置が中立の位置に戻り、安全の信号が操作者により合図され、ヘルパーが安全だと理解した場合にのみ、従業員は、アースドリルに近付かなければならない。リスク評価がCPにより行われなければならない。そして、この要件が実際的でない理由をAHAに記載されなければならない。同レベルの安全性が達成されていることを保証するために、追加注意事項と/または対策が明らかにされなければならない。

m. 掘削ロッドにおける側面供給式の回転ドリルカラーの使用は、メーカーにより設計された安定装置または専門技師により承認された安定装置で保持されたドリルカラーに限定される。

18.I 全地形対応車 (All Terrain Vehicles: ATV) . ATVは運転者が座席にまたがるように設計された席を有する、4輪の低圧タイヤで走行するオフロード用車両であり、多目的車と混同してはならない。 > 18.Jを参照。

18.I.01 全地形対応車 (ATV) を運転する前に、全ての ATV 運転者は、全国的に認知された ATV のトレーニング課程 (例えば、「米国特殊車両機構」によるもの、または認知された機関によりトレーナーとして認定を受けた内部の人員によるもの) を修了していなければならない。

a. 運転者は、全地形対応車 (ATV) を運転するのを許可される前に、運転技能試験に合格しなければならない。このトレーニングの終了証明書は、GDA の要求に応じて提示されなければならない。

b. 認定組織によって認められた内部トレーナーは、資格を維持するため、少なくとも、3年に1回、トレーニング講習を受けなければならない。認定機関がトレーナーに資格を維持するため再トレーニングを受けることを要求した場合、このトレーニングは、3年に1回のトレーニング講習に追加して受けなければならない。

18.I.02 全ての全地形対応車 (ATV) は、次が備えられなければならない:

a. 運転台に作動状態にある、適切な音声警報装置 (警笛) (実施される作業に必要であると判断された場合);

b. 作動状態にあるブレーキライト (周辺の明るさ暗さにかかわらず)。

c. 操作可能なバックミラー。

18.I.03 視界条件により追加照明が必要な場合、使用中の全ての車両または連結車両には、作動状態にある少なくとも2個のヘッドライトと2個のテールライトが備えられなければならない。

18.I.04 メーカーの推奨する最大積載重量・最大搭乗人員数の制限を超えてはならない。

18.I.05 全地形対応車 (ATV) の運転中は、手袋と運輸省 (DOT) 認定の顔面シールドまたはゴーグル付きオートバイ用ヘルメットが常に着用されなければならない。運転者が要求する場合、同乗者は、顔面シールドかゴーグル付きの認定されたオートバイ用ヘルメットを着用しなければならない。

18.I.06 全地形対応車 (ATV) は、道路を横切る場合を除き、公道上で運転されてはならず、指定された横断地点でのみ、または道路監視員を伴っている場合にのみ、公道上で運転され得る (メーカーにより許可されている場合を除き、舗装道路上で使用してはならない)。

18.I.07 4輪以上の全地形対応車 (ATV) だけが使用され得る。

18.I.08 運転マニュアルの控えが車両に常備され、天候の影響を受けないように保護される (それが実際的である場合)。

18.I.09 タイヤは、メーカー推奨圧力まで膨張されなければならない。

18.I.10 全地形対応車 (ATV) には、マフラーがなければならない。

18.I.11 全ての全地形対応車 (ATV) には、スパークアレスターが備えられなければならない。

18.J 多目的車 (Utility Vehicles) . 本章では、多目的車は、乗客と貨物輸送のような、オフロード (路上外走行) の実用的職務を遂行するように設計された特殊な車両と定義され (例えば、レンジャー、ライノ、Mゲイター、ゲイター、ミュール等)、ATVと混同してはならない。 ≥ 18.Iを参照。

18.J.01 多目的車の運転者は、トレーニングを受けなければならない。

a. 運転者は、全ての制御機器の使用法に精通し、適切な移動、停止、回転、その他の車両運転特性を理解しなければならない。

b. 運転者は、メーカーにより用意された特殊車両の全てのトレーニング資料に目を通さなければならない。トレーニングは、適切なメーカーの勧告に従って行われなければならない。トレーニングは、最小限、文書化されなければならない、次を言及しなければならない:

- (1) 各車両に関してメーカーが発行した文書に基づく、基本的な運転方法;
- (2) 地形の読み方;
- (3) 丘陵地形の登り方;
- (4) 丘の下り方;
- (5) 傾斜地の横切り方;
- (6) 水中での走り方;

(7) 荷台と付属品;

(8) 積み降ろし;

(9) 故障対応;

(10) 適切な予防保全、(すなわち、メーカーの指針に従ったオイルレベル、タイヤ空気圧に関する要件、計画的保守に関する要件)。

18.J.02 運転マニュアルの控えが常に車両に常備され、天候の影響を受けないように保護されなければならない。

18.J.03 多目的車は、次が備えられなければならない:

- a. 運転台に作動状態にある、適切な音声警報装置 (警笛);
- b. 周辺の明るさ暗さにかかわらず、作動状態にあるブレーキライト。
- c. 操作可能なバックミラー。

18.J.04 視界条件により追加照明が必要な場合、使用中の全ての車両または連結車両には、作動状態にある少なくとも2個のヘッドライトと2個のテールライト、1個の黄色の点滅灯または同等のものが備えられなければならない。

18.J.05 多目的車の同乗者数は、メーカーが指定したシートベルト装備座席数に限定される。同乗者は、車両にそのための特別の装備がある場合を除き、車両後部の貨物積載区域に搭乗してはならない。

➤ 注記: 緊急対応用に使用される場合、医療用担架は後部の貨物積載区域に置いてもよいが、18.J.07に述べられているような方法で固定されなければならない。

18.J.06 メーカーが推奨する貨物積載量、人員搭乗数、最大安全車両速度は、いかなる場合にも、超えてはならない。

18.J.07 荷は、移動/転倒を防ぐため、必要に応じて固定される。50 lbs (22.7 kg) (医療用担架を含めて) を超える全ての荷は、後部の繋ぎ止め装置と前部の荷棚に確実に固定されなければならない。

18.J.08 メーカーが装備した安全装置は、作動状態に保たれ、本規程要件に準拠し、メーカーの勧告に従って使用される。

18.J.09 49 CFR パート 571 (運輸省 (DOT) 連邦自動車安全基準) の要件を満たすシートベルトと固定具は全ての多目的車に装備されなければならない。そして、運転者と同乗者により着用される。

18.J.10 運転者と同乗者は、風防ガラスが備えられていない多目的車の移動中では、常にゴーグルを着用しなければならない。

18.J.11 多目的車は、道路を横切る場合を除き、通常の場合、公道上で運転されてはならず、指定された横断地点でのみ、または道路監視員を伴っている場合にのみ、公道上で運転される。

18.J.12 管理された作業区域外や公道上で運転することを許される多目的車は、49 CFR 571.5 に従って最小限の車両安全基準を満たす。この基準には、転覆保護構造 (ROPS)、シートベルト、必要な場合の「低速移動車両」の標章の配置を含む。

18.J.13 ROPS が備えられていない場合、多目的車の運転者と同乗者は、最小限、DOT 218 基準または同等規格に準拠し承認された頭部保護装置 (ヘルメット) と、保護ゴーグルまたは顔面シールドを着用する。

18.K 特殊車両. 本章では、特殊車両は、上記の定義のいずれにも該当しない全ての他の車両と定義される。特殊車両には、貨物または人員の運搬車または特注車両 (すなわち、テイラーダンク/クッシュマン、ゴルフカート、セグウェイのような電動立乗り二輪車、雪上車等) を含めてもよい。

18.K.01 特殊車両に特有の運転者資格とトレーニングプログラムが、定められなければならない。

18.K.02 全ての特殊車両の使用に関して、最小限、安全運転、運転作業区域の制限、必要な PPE、車両安全装置に関する要件を含む、AHA/ SOP が定められなければならない。

18.K.03 視界条件により追加照明が必要な場合、使用中の全ての車両または連結車両には、作動状態にある少なくとも 1 個のヘッドライトと 1 個のテールライトが備えられなければならない。

18.K.04 メーカーが推奨する貨物積載量、人員搭乗数、最大安全車両速度は、いかなる場合にも、超えてはならない。

18.K.05 特殊車両は、製造目的以外の用途に使用されてはならない。メーカーが装備した安全装置は、作動状態に保たれ、本規程の要件に準拠し、メーカーの勧告に従って使用される。

18.K.06 荷は、移動/転倒を防ぐため、必要に応じて確実に固定される。

18.K.07 特殊車両は、不良路面上で運転されてはならない。

18.K.08 セグウェイ HT の場合、最低限の頭部保護基準は、承認された自転車用ヘルメットである。

18.K.09 雪上車は、スキー、ベルト、クリート、または低圧タイヤと組み合わせた機械的推進を利用して、氷または雪の上を走行するように設計された車両である。

a. 全ての州と現地の規則が遵守されなければならない。雪上車は、州と現地の規則によって公認されている場合または緊急時にのみ、公道上で使用されてもよい。

b. 雪上車の運転者トレーニングには、次を含める:

- (1) 手信号;
- (2) 搭乗位置;
- (3) そりの牽引;
- (4) 表面の状態と種類 (例えば、雪、氷、ツンドラ、等);
- (5) 搭乗中の適切な衣服;
- (6) 避けるべき危険。

c. 全ての雪上車は、最小限、次の装置が必要である:

- (1) 通常の運転条件と荷を積んだ状態で働くブレーキ;
- (2) 手動で解除すると、エンジン回転速度がアイドル状態になり、気化器を停止し、クラッチを切るスロットル;
- (3) 無限軌道 (キャタピラー) から跳ね上げられる物質または物体をそらすための後部雪除けフラップ;
- (4) 全ての可動部分の保護シールド;
- (5) 両側面または側面エンジンカバー上のリフレクター (自動車技師協会基準に適合しなければならない);

EM 385-1-1
2014年11月30日

(6) 牽引時には、10 ft (3 m) 以下の長さの頑丈な牽引棒;

(7) 操作可能なバックミラー.

d. 雪上車で作業する場合、最低限2台が必要である(2台が組になる方式)。支援基地からの距離が5マイルを超える場所で作業する場合、支援車両が、作業を支援するために使用される。

e. 緊急時(すなわち、故障が発生した時)を除き、個人用雪上車(スノーモービル)に同乗者を乗せることは許されない。

本ページは意図的に白紙としている。

第19章
目次
海上施設 (Floating Plant) と作業

章	ページ
19.A 通則	19-1
19.B アクセス/接近手段	19-10
19.C 海上施設での墜落保護	19-13
19.D メインデッキの墜落防止	19-13
19.E 海上施設でのガードレールの種類	19-15
19.F ランチ (Launch) 式船舶・モーターボート・小型ボート(Skiff).....	19-18
19.G 浚渫 (しゅんせつ).....	19-20
19.H 大型平底船 (Scow)・バージ	19-23
19.I 閘 (こう) 門とその運用	19-24
表	
19-1 – ランチ (Launch) /式船舶 /モーターボートに要求される消火器	19-19

EM 385-1-1
2014年11月30日

本ページは意図的に白紙としている。

第19章

海上施設 (Floating Plant) と作業

19.A 通則.

19.A.01 海上施設の検査と証明.

a. 米国沿岸警備隊 (USCG) が規制する全ての海上施設は、役務に供する前に、USCG が要求する有効期限内の文書を備えなければならない。文書の写しは、船舶上の公共区域に掲示されなければならない。前年度に当該船舶に対して発行された USCG Form 835 の写しを監督部署 (GDA) が閲覧できるようにし、その写しは船舶内に保管されなければならない。

b. USCG の検査と証明の対象とならない、または米国船級協会 (ABS) の級別を現在保持していない全ての浚渫船/宿泊用船舶は、米国海洋検査官協会 (NAMS) または認定海洋検査官協会 (SAMS) が認定し、商業用海洋施設・設備に関して少なくとも5年の経験を有する海洋検査官により、作動状態における検査を年に1回受けなければならない。

(1) 全てのその他の施設は、使用する前と少なくとも年に1回、有資格者による検査を受けなければならない。

(2) 検査結果は文書化されて、最新の検査報告書の写しが船舶上の公共区域に掲示されなければならない。また監督部署 (GDA) の要求に応じて、その写しが提示されなければならない。

(3) 検査は、施設の意図された用途に対して適切なものであり、少なくとも構造的な状態と NFPA 302 への準拠を評価しなければならない。

c. 定期検査、定期試験は、安全な作動状態が維持されていることを保証しなければならない。

d. 検査の記録は、現場に保管され、監督部署 (GDA) が閲覧できるようにしなければならない。

e. 海上施設が不安全な状態にあると判明した場合、役務から除外し、不安全な状態が是正されるまでその使用を禁止しなければならない。

19.A.02 有資格者.

a. 上級船員と乗組員は、船舶上の公共区域に掲示しなければならない有効期限内の USCG

の免許、または USCG が要求する正規の証明書類を保持していなければならない。

b. 政府に所属する運転者は、ER 385-1-91 に概略記載された要件に従って免許を受けるか、証明書の交付を受けなければならない。USACE 配下組織の海事免許担当官として指名された有資格者が、ER 385-1-91 の要件に従って、部局内の要員の免許付与と証明書の発行を行なう。

c. 海上施設が下記基準の一つ以上に該当する場合、その政府の海上施設の上級船員と乗組員は、USCG から免許と/または文書の交付を受けなければならない:

(1) 当該船舶は、EP 1130-2-500、補遺 L に従って USCG の検査と証明を受ける;

(2) 当該船舶は、通常、水路や航路内か、その近傍で、他の船舶の航行を制限する、または影響を与える作業に従事するため、法律によって 156~162 MHz の周波数帯の無線電話が備えられていることを要求される; または、

(3) 当該海上施設は、石油またはバラ積み危険物の移送に従事する。

d. 無検査曳航船舶の運転者と長さが 26 ft (7.9m) 以上でレーダーを装備した船舶のマスター (船長) とパイロットは、免許上にレーダー監視員としての USCG の裏書きが要求される。この裏書きは、USCG が認定したトレーニング施設から発行されなければならない。

19.A.03 悪天候下の警戒措置.

a. 海上施設、ボート、その他の海洋活動が、悪天候 (突発的、局地的な悪天候、暴風雨、強風、台風、洪水を含む) によって危険な状態になる可能性のある場合、施設を移動または固定し、緊急時に人員を避難させる計画が策定されなければならない。 > 01.Eを参照。この計画は、APPの一環として作成し、少なくとも次の事項を含まなければならない:

(1) 施設が遭遇する可能性のある悪天候による危険の種類と、それに伴う危険に対する防護策の記述;

(2) 施設の移動を開始して安全な港に到達するまでの予想時間も含めた、計画実施のための時間枠 (暴風雨が予想速度と方向で進行するとして、作業現場に到着するまでの時間を参考として用いる);

(3) 安全な港の名称と位置;

(4) 非自走式の施設を移動させるのに使用される予定の船舶の名称、型式、能力、速度、使用可能性;

(5) 海上施設がダム、河川構造物、等から安全な区域まで移動されなければならないが、そこの河川/満ち干の水深; 軌間を確認、移動しなければならない。

(6) 移動させない場合の施設固定方法。

b. 海上施設を長時間にわたり移動したり、曳航する前に、責任者によって、施設の安全な移動と曳航が完遂されうることを確認するため、天気予報その他の諸条件の評価がなされなければならない。

c. 作業または業務遂行の前に、責任者によって、作業条件が安全であり、安全な人員の避難場所が確保されていることを確認するために天気予報その他の諸条件の評価がなされなければならない。

d. 悪天候にさらされるデッキ上の全ての人員により、他の安全装置が整備されている場合でも、USCG が認定した身体浮揚具 (PFD) (タイプ I、II、III、または V) が着用されなければならない。USACE 現場の作業員により、05. J.02 に基づき、商業用として USCG が承認したタイプ V の自動膨張式 PFD が着用されてもよい。

e. 悪天候下での潮流、海流、風に対抗して自走式、非自走式施設を移動させるため、適切な大きさと馬力を備え、曳航のために設計、装備された十分な数の船舶が、常に準備されなければならない。

f. 海上の露出した場所で作業する契約事業者は、米国海上気象管理局 (NOAA) の海上気象放送をモニターし、他の商業気象予報サービスもできる限り利用しなければならない。

g. 海上施設は、作業が実施されている期間に作業区域で遭遇する可能性がある如何なる海洋状況にも耐える能力を持つものでなければならない。(すなわち、「耐航性」または良好な「耐波浪性」)。

19.A.04 緊急時の計画.

a. 火災、沈没、浸水、悪天候、乗組員の船外への転落、危険物質による事故、等、海上での緊急事態に対応するため、計画が策定されなければならない。(火災の場合、USCG が承認した火災対応計画は、この要件に適合する。) > 01.E を参照。

b. 種々の緊急時における各乗組員の特別職務と持ち場を記載した非常時配置表が、船舶内の人目に付く場所に準備されて掲げられなければならない。

c. 各乗組員は、緊急時の職務に関する説明書を受取り、その内容に精通しなければならない。

い。そして、船舶の緊急信号に関しても精通しなければならない。

d. 船舶放棄及び人員が転落した場合の手順書には、人員召集点呼に関する指示事項を記載しなければならない。

e. 常駐乗組員を有する、あるいは、人員が宿泊する全ての海上施設では、少なくとも毎月それぞれのシフトの間に、次の訓練が実施されなければならない(USCGの規則が、当該船舶におけるさらに頻繁な訓練を要求していない限り)。船舶放棄訓練、消火訓練、人員の船外脱出または救助訓練。

(1) 最初の訓練は、当該船舶への常駐開始時か、業務開始後24時間以内に行われなければならない。

(2) 乗組員が夜間に常駐または宿泊している場合、4回目毎の訓練は、夜間に行われなければならない。最初の夜間訓練は、船舶への常駐開始後2週間以内に行われなければならない。

(3) 訓練には、それが適切である場合、船体内におけるポンプ外殻・配管の破裂・破壊への対処法(適切な遮断手順、システムの隔離等)と船体またはその一部における浸水・破壊への対処法(確保すべき区画、停電への対処法、浅水域へ移動するためのスパッドの使用法、等)を含めなければならない。

f. 艇庫、閘門、ダム、その他海上救難装備を備えておくべき場所では、人員の船外脱出または救助訓練は、少なくとも毎月1回行われなければならない。

g. 非常照明と非常動力系統は、適切に作動することを確認するために、少なくとも毎月1回作動して、検査しなければならない。

(1) 内燃機関駆動の非常用発電機は、毎月最低2時間、負荷をかけて運転しなければならない。

(2) 非常用照明と非常用動力系統の電池は、少なくとも2ヵ月に1回試験しなければならない。

h. 実施した全ての訓練と緊急装置の検査は、装置に見つかった欠陥とそれに対する是正措置を含めて、記録簿に記載しなければならない。

19.A.05 装置に関する要件.

a. フェンダー(防舷材)は、装置の損傷と火花の発生を防止するために、そして浮遊装置類

により作業者が挟まれないように安全作業区域を確保できるように、装備しなければならない。

b. 全ての曳航船船上に、ロープの切り離しなどに使用するために、斧その他の非常時用切断機器の刃先を鋭利にして、接近可能な位置に備えなければならない。その他の海上施設(作業用バージ、浮きクレーンなど)においても、非常時用切断機器を接近可能な位置に備えなければならない。

c. 信号装置は、船舶が運航している当該水域に適用される船舶航行規則によって必要とされる信号を発信するために、全ての動力式船舶に備えなければならない。

d. 緊急時に作動すべき安全装置(ボイラー停止装置、安全弁、動カスイッチ、燃料弁、警報、消火装置など)は、偶発的に作動しないように、かつ緊急時に容易に接近できる位置に配置されなければならない。

e. ガソリンと石油輸送用のハシケ、その他の火災または爆発の危険がある海上の場所、またはその周辺で使用される電気照明は、防爆型か、本質的に安全であると認定されたものでなければならない。

f. 緊急警報装置は、乗客や乗組員が他の者の視界から外れた場所、または他の者の音声が届かない場所にいる可能性がある全ての海上施設に、備え、保守しなければならない。

(1) 緊急警報装置は、電気系統故障の際に自動的に必要なエネルギーを補給できるように、細流充電による予備バッテリーを備え、主要電気系統に接続しなければならない。

(2) 十分な数の警報信号装置は、デッキのどの位置においても、通常の周囲の騒音より大きな音で、明瞭に聞こえる/見えるように各デッキに備えなければならない。

(3) 全ての警報信号装置は、各デッキ上の少なくとも1つの戦略拠点から作動できるように、相互に連結しなければならない。

g. 海上施設の全ての居住区画に、煙警報装置を備えることが要求される。煙警報装置に配線が必要な場合は、電気警報装置と同じ電気系統に接続しなければならない。

h. 海上使用のために認定されたCO(一酸化炭素ガス)監視装置は、内燃機関を備えた海上施設において、全ての密閉居住区域(乗組員居住区域、パイロット・ハウス等)に、備え、かつ維持しなければならない。

i. 全てのドアは、内外の両側から開けられる構造とし、聞いた位置でも閉じた位置でも固定できる確実な手段を備えなければならない。

j. 脱出ハッチと非常出口は、高さ最低 1 in (2.5 cm) の文字で “EMERGENCY EXIT-KEEP CLEAR.” (「非常出口: 資材の放置禁止」) と内外両側に表示されなければならない。

k. ドレッジ・ポンプを駆動する各主要原動機 (エンジン、タービン、モーター) は、主要原動機設置場所から離れた場所にある制御装置で停止できるようにしなければならない。

l. 陸上から電力供給を行なうための電源コンセントは、陸上と船上での電位差を防止するため、接地導体を備えなければならない。

m. トイレ・シャワー室、調理室、機械室、露天甲板、流しの外面または 3 ft (0.9 m) 以内にある全ての 120、208、または 240 volt 電力系統は、接地され、地絡回路遮断器 (GFCI) を備えなければならない。

(1) 上記の区域で使用される装置でコード接続されるものは、GFCI で保護されたコンセントに接続されなければならない。

(2) 地絡保護されたコンセントには、良く目に付くように “GFCI PROTECTED” (「GFCI 保護付き」) というマークが付けられなければならない。

n. 船舶は、それが適切な場合、容易に識別できて適切に水密状態 (密閉可能なドアが備えられていて作動状態になっているなど) に維持された水密区画を設けなければならない。貫通部は、水密状態に維持しなければならない。

o. ウィンチ・ギアやその他の装置の全ての往復、回転、移動部分には、適切な防護が施されなければならない。

19.A.06 燃料系統と燃料移送. 「1990年石油汚染法」の現行条項は、それが該当する場合、海上施設の操業に適用しなければならない。

a. 46 CFR 58.50-10 の要件に適合しないゲージ・ガラスやトライ・コックは、燃料タンクまたは燃料配管に取り付けてはならない。

b. 遮断弁は、燃料タンクの接続部に取り付けられ、タンクとエンジンが置かれている区画の外部であって、かつ当該船舶の露天甲板上にある同区画の隔壁の外部から、この弁を操作できるようにしなければならない。

c. 遮断弁は、配管長さが 6 ft (1.8m) 以下の場合を除いて、燃料配管のエンジン側の終端には設けなければならない。

d. 逆火防止装置またはフレイム・アレスターは、ガソリン・エンジンの全ての気化器に備えなければならない。

e. ダウンドラフトタイプのキャブレターを除いて、全ての気化器は、フレイム・スクリーン付きのドリップ・パン(しずく受け)を備えなければならない。これは吸気マニホールドからの吸引力または廃油タンクによって絶えず空になっている。

f. 燃料と潤滑油貯蔵タンクは、46 CFR 98.30-15 と 33 CFR 155.320 に従って、漏洩が発生した場合にタンク内容積分を収容できるようにするために、その周りに、堤防、縁取りを設けるか、USCG の要件に準拠したその他の手段によりコントロールしなければならない。

g. 海上施設用の燃料移送は、USCG 規則、33 CFR 155、または 33 CFR 156 の条項に従って行われなければならない。無検査の船舶に関しては、33 CFR 156.120 と 33 CFR 155.320 に示された USCG 規則「燃料カップリング装置と燃料油放出封じ込め」が適用される。

h. 燃料タンクの境界として使われている全ての甲板、天井、隔壁には、対照的な色の塗料を使ってタンクの境界を示し、“FUEL OIL TANK - NO HOT WORK” (「燃料タンク: 高温作業禁止」) と表示したラベルが貼付されなければならない。

19.A.07 安全作業.

a. 海上施設の間、または海上施設と繫留装置間の水面上を横断した際に、交通妨害になるようなケーブル/ロープには、目立つようにマークがなければならない。

b. 人員が宿泊する全ての海上施設では、一人が常に火災を警戒し、見張りの役割を果たさなければならない。見張りの代わりに、自動火災検知器と火災緊急警報装置が用いられてもよい。

c. 床とデッキ上やビルジ中に、燃料とグリースが堆積しないように、対策を講じなければならない。

d. 海上施設その他の海上施設では、水泳/潜水は全ての人員に対して禁止しなければならない。ただし、有資格ダイバーがその職務を遂行する場合、怪我を防止し、人命救助を行なうことが必要な場合を除く。

e. 水中を歩いて渡ることは、急斜面、3 ft (1 m) を超える寄せ波、危険な水生生物等のような厳しい水中の危険が存在しない場合のみ認められる。水中を歩いて渡る人員は、認定された PFD を着用し、必要に応じて救助するための装備をした人員の監視を近くで受けなければならない。水中を歩いて渡ることは、歩いている足が水底に触れなくなった時、その水深に関

わらず、中止しなければならない。

f. 水中にいる人員は、船外に転落した人員であるとみなされて、適切な救助行動が取られなければならない。

g. ロックアウト手順として配管系統に隔壁やブランクが取り付けられる場合、その存在を容易に認識できるように、確実な手段(突出ハンドルなど)が備えられなければならない。全ての隔壁に、(取り付け者の氏名、検査者の氏名、取り付け年月日を含む)マークを付け、取り付け前と取り外し後に報告しなければならない。

h. デッキ上の荷積みは、安全な積載量に限定される。荷は固縛されて、悪天候時には、ゆるんだ機器を固縛するために、止め金またはリングを備える。

i. 19.Cで扱わないデッキ開口部その他の転落の危険のある箇所は、21章に従って防護されなければならない。

j. 浮遊設備類の上からフロントエンド・ローダー、ブルドーザー、トラック、バックホー、トラックホー、その他同様の作業機械が水中へ転落するのを防止するため、隔壁、縁取り、その他の防護構造のような保護手段を設けなければならない。これらの機械が甲板上で運転中には、海上施設の甲板面は、水面上に保ち、海上施設の全底部は、水面下に保たなければならない。

k. 突出した部位やつまづくような部位は、取り除かれるか、警告標識が掲げられるか、または黄色の安全色で目立つようにマークを付けなければならない。

l. 燃料ハシケのデッキ上で輸送する貨物は、荷敷きの上に載せなければならない。

m. 2つ以上の海上施設が1単位として使用されている場合、それらの間に開口部が生じないように密着させて固定するか、開口部にカバーまたはガードが付けなければならない。

n. 3つ以上の海上施設が配置されて定置作業を行なう場合、担当責任者は、定置船舶のデッキの間または船舶と他の構造物の間に、人が転落する可能性のある完全閉鎖水域(ダックポンド)が生じる開口部があるか否かを確認しなければならない。そのような開口部が確認された場合、人員を危険から防護する手段を講じなければならない。

(1) 実際的な場合、ダックポンド防護は、従業員がその開口部に転落するのを防ぐためのガードレール、ネットその他の物理的障壁で構成される。

(2) 物理的障壁が実際的でない場合、人員が自力救助できるように各閉鎖水域にハシゴと救命浮環が設置されなければならない。ハシゴは、変形しにくいタイプまたは縄ハシゴを使用し、

船舶または構造物に確実に固定されなければならない。救命浮環には、水面に浮かせるに十分な長さのロープを備え、そのロープは船舶に確実に固定しなければならない。ハシゴと救命浮環の数と配置は、それらに泳いで到達する最大距離を 25 ft (7.9 m) 以下とするに十分なものでなければならない。ハシゴと救命浮環は、施設の再構成または移動中に撤収されてもよい。

q. アンカー・ポイントは、はっきりと識別され、荷重を掛ける前またはケーブルに張力を加える前に、点検されなければならない。構造的に健全でないアンカー・ポイントは、切り離されて除去するか、使用不可能にするために溶接しなければならない。目視点検と“all clear”（「全てよし」）の警告は、ケーブルに張力を加える前に行われなければならない。

p. 水上で輸送される人員を天候から保護できるように、措置を講じなければならない。

q. 施設が遊よくする区域を明確にし、その中にある全ての遊休施設は、係留しなければならない。このような区域は、その良く目立つ位置に、警告ブイ、標識、照明を備えなければならない。

r. 契約事業者または政府が実施する作業における監督部署 (GDA) は、海上作業の内容と、それに伴う危険に関する情報を地元の USCG 当局に通知しなければならない。

s. アンカー・ブイを引き上げるため、開放フックまたはペリカン・フックが使用されてもよい。

t. ある現場から他の現場に移動する前に、固定ピンのような機械的手段が、スパッドを適切な位置に安全に取り付けるのに使われなければならない。

19.A.08 船舶内の密閉、閉鎖区画内部における作業。 > 34.B を参照。

19.A.09 海上作業が公益施設その他の構造物 (水中のものを含めて) と干渉したり、損害を与えたりする可能性がある場合は、作業区域にある公共施設または構造物を確認し、干渉や損傷の可能性を分析し、干渉や損傷を防止するために取るべき措置を策定するために調査を行わなければならない。

19.A.10 換気。

a. 主動力源または補助動力源として電気点火式内燃機関を船室、その他の密閉区画内に設置した全ての原動機付き船舶またはボートには、エンジン室とビルジを換気するための排気ファンが備えられなければならない。

b. 各機械室と燃料タンク区画 (ビルジを含めて) を換気できる少なくとも 2 個のファン付き換気装置は、引火性または爆発性のガスを除去するために設けなければならない。ただし、ビ

ルジの大部分が常時大気に開放または露出されているような構造の船舶に関しては、この限りでない。

➤ 注記: この要件はディーゼル機関には適用されない。

c. 本章の適用対象となっていない船舶内部の他の区画空間は、自然換気でよい。

d. 調理室を含めて全ての居住空間は、その使用目的に適した方法で適切に換気されなければならない。

e. 換気ファンが付いていないディーゼル動力装置を備えたランチ (大型ボート) とモーターボートでは、ビルジまで届き、常時開放された吸気ダクトと排気ダクトによる自然通風により換気が行われなければならない。吸気ダクトと排気ダクトには、カウル (通風帽) または排気ヘッドを付けなければならない。

f. デッキ上に内燃機関 (発電機、ジッガー・ポンプなど) を搭載しているがファンを備えていないランチ、モーターボート (測量ボート)、小型ボート (Skiff) の場合、排気用配管は、作業空間への CO (一酸化炭素ガス) の侵入を最小化するように居住空間から離して配置しなければならない。

g. 換気と換気装置に関する要件.

(1) ファンは、クラス I の危険場所に対する定格のものを用い、爆発危険区域からできるだけ離して配置しなければならない。> 11.H を参照。

(2) 換気の吸気口は、区画の底部から 1 ft (0.3 m) 以内まで拡張可能としなければならない。

(3) 火災の場合、機械装置の換気のため作動している全てのファンを停止させ、全ての出入口、換気口、溝、軸路周辺の円環状空間、その他の開口部をこれらの空間の外部から閉鎖する手段を設けなければならない。

h. エンジン空間とビルジが燃料蒸気を排除するために換気されるまで、エンジンは起動してはならない。

19.A.11 長さが 26 ft (7.9 m) 以上の自己推進式船舶においては、USCG が発行する最新の関連を有する船舶運航支援情報は、船内に維持しなければならない。

19.B アクセス/接近手段.

19.B.01 通則.

- a. 全てのアクセス/接近手段は、適切に確保され、危険防止措置が施され、滑りやつまずきの危険がないように維持されなければならない。> 24章を参照。
- b. 全ての作業デッキ、階段の踏み面、ハシゴ、架台、キャットウォーク、歩行路、特にデッキの全ての出入口において風雨のあたる側には、滑り止めが備えられなければならない。
- c. 二重横木式またはフラット・トレッド式の綱ハシゴは、これ以外に安全なアクセス/接近手段がない場合以外、使用されてはならない。これを使用する場合、弛まないようにつり下げで適切に固定されなければならない。
- d. 垂直ハシゴは、ASTM F1166-95aに準拠しなければならない。
- e. 同じハシゴの手摺りの間を、二人以上同時に登ってはならない。

19.B.02 船舶のアクセス/接近手段.

- a. 海上施設には、乗り降りのための安全な手段が備えられ、人が倒れたり滑ったりしないように危険防止措置が施されなければならない。砕石護岸上の歩行は、できるだけ回避しなければならない。
- b. アクセス/接近手段のうち、高さ 19 in (48.2 cm) 以上の段差のある全ての個所に、階段、ハシゴ、傾斜路、舷門橋板、人員ホイスト、その他の安全アクセス/接近手段を設けなければならない。
- c. 船舶への、または船舶間での機器や車両のアクセス/接近手段のための傾斜路は、適切な強度のものとし、側板が備えられ、良好な状態に維持されなければならない。
- d. ギャングウェイ (舷門橋板) と傾斜路は、次の通りでなければならない:
 - (1) 倒れないように、一方の端部の両側の少なくとも 1 箇所が、ロープまたはチェーンで固定されなければならない;
 - (2) 他方の端部は、橋板または傾斜路がその支持台から滑り落ちた場合でも、自重と使用中に加えられる通常の荷重を支えられる方法で支持されなければならない;
 - (3) メーカーの推奨する設置角度を超えない角度で設置されなければならない;
 - (4) 標準のガードレールが備えられなければならない。(トーボード (幅木) は、その有用性と関与する危険性によって、その必要性を判断する。)

19.B.03 船上のアクセス/接近手段.

- a. 高さの異なるデッキ間には、ASTM F1166に従って設置された階段、傾斜路、または垂直ハシゴによる垂直なアクセス/接近手段を備えなければならない。
- b. 安全な通路が設置されていない限り、従業員は、デッキ上の積み荷の前後、積み荷の上、またはその周りを通行してはならない。
- c. 貨物または資材が大型平底船 (Scow) ・ バージ、フロート、等のデッキ上に積載されている場合、デッキの外周部は、最低 2 ft (0.6 m) の間隔がない限り、通路として用いてはならない。
- d. 船舶への積載貨物量は、使用されているアクセス/接近手段と通路が水面より上に保たれるように制限されなければならない。デッキと通路が水面下にある場合、または定常的に波浪にさらされる場合は、緊急時を除いてアクセス/接近手段として使用されてはならない。

19.B.04 非常時のアクセス/接近手段.

- a. 水面から容易に乗船できる船舶を除き、全ての船舶には、次を備えなければならない:
 - (1) 人が水面から自力で乗り込むために十分な長さを持った可搬式、または固定されたハシゴを少なくとも 1 個、
 - (2) 自ら動く能力を喪失した人を船外から救助する上記以外の方法または手段。
- b. 海上施設の通常作業区域、集会区域、宿泊区域、食事区域には、2つの脱出手段が備えられなければならない。
- c. アクセス/接近手段は、常に安全かつ機能する状態に維持されなければならない。

19.B.05 浮きパイプライン上のアクセス/接近手段.

- a. アクセス/接近手段として使用される全ての浮きパイプラインには、少なくとも片側に手摺りを持つ歩行路が備えられなければならない。
- b. 歩行路の幅は、最低 20 in (50.8 cm) とし、パイプラインに固定されなければならない。
- c. パイプライン上通行時には、誰でも常に身体浮揚具 (PFD) を装着しなければならない。
> 05.Jを参照。

d. 歩行路と手摺りを設けない場合(すなわち、パイプラインへアクセス/接近することが意図されていない場合)、パイプラインは、何人もアクセス/接近することができないように、その両端部にバリケードが設けられなければならない。

19.C 海上施設での墜落保護.

19.C.01 メインデッキから 6 ft (1.8 m) 以上高い、または隣接する船舶のデッキ、ドック、その他の堅い面から 6 ft 以上高いデッキまたは作業床面の上では、19.C.03 と 19.C.04 で除外されている場合を除き、19.E に述べられているタイプ A/タイプ B のガードレール、または隔壁、縁材、その他の構造物が設置されなければならない。これらの構造物は、ガードレール装置の高さと強度に関する要件を満たすものでなければならない。

19.C.02 墜落保護用ガードレールが使用される場合、タイプ A ガードレールに対して高さ 3.5 in (8.8 cm) 以上、タイプ B ガードレールに対して高さ 2 in (5 cm) 以上のトーボードをデッキ周縁に備えなければならない。トーボードは、21.F.01.fの強度要件を満たさなければならない。トーボードの上縁に損傷がなく、強度要件が満たされていれば、必要に応じて排水口や水抜き穴が設けられてもよい。

19.C.03 ガードレール装置が備えられていない場合、21.Iの要件を満たす個人用墜落保護装置が使用されてもよい。

19.C.04 ガードレール装置と個人用墜落保護装置は、横付けしたバージ、スカウ、その他の船舶から定型的に資材の積み込み・積み降ろし作業を行なう船舶のメインデッキ上における使用には、適しているとみなされない。

19.D メインデッキの墜落防止. USACE 用に建造または購入された新しい船舶は、納入時または最初の使用前に、これらの要件を満たさなければならない。

19.D.01 メインデッキ周辺墜落防止装置は、船外への墜落を防止するためのものである。
19.D.05 で除外されている場合を除き、全ての有人船舶は、メインデッキ周辺墜落防止装置を必要とする。無人船舶は、メインデッキ周辺墜落防止装置を必要としないが、船舶の構造と作業形態のため、人が垂直距離で 6 ft (1.8 m) より高い位置から堅い面に墜落する恐れがある場合は、墜落防止装置を備えなければならない。本章で挙げる各種のメインデッキ用ガードレール装置の設計要件は、別途注記しない限り、19.E に記載されている通りである。

a. 有人船舶とは、乗組員や宿泊人員が乗り込んで運用する船舶であるか、通常の業務活動中に職務を与えられた人員が占有する作業区域を備えた船舶である。

b. 無人船舶とは、一般に、資材、補給部品、装置、液体のような貨物を積載する船舶であり、荷積み・荷降し、繫留、検査、等の短期間の作業中を除き、人員が乗り込んでいない船舶

である。

19.D.02 非保護または部分保護水域 (46 CFR で定義される) で作業する長さが 26 ft (7.9 m) を超える有人船舶は、19.D.05 で除外されている場合を除き、デッキの周辺に沿ってタイプ B のガードレールを備えなければならない。

19.D.03 河川や保護水域で作業する長さが 26 ft (7.9 m) を超える有人船舶は、19.D.05 で除外されている場合を除き、デッキの周辺に沿ってタイプ B またはタイプ C のガードレールを備えなければならない。

19.D.04 全ての有人船舶において、次の箇所にはタイプ D の手摺りを備えなければならない:

a. デッキ周辺ガードレールからの距離が 48 in (1.2 m) より大きい甲板室または同様の恒久的構造の側面;

b. 19.D.05 に従って、デッキ周辺ガードレールが省略された区域、またはデッキ周辺ガードレールが暫定的に取り外された区域において、デッキの周辺端部から 8 ft (2.5 m) 以内にある甲板室か、同様の恒久的構造の側面。

19.D.05 以下は、周辺墜落防止装置が省略されるか、暫定的に取り外されてもよいメインデッキ区域である。

a. ロープの取り扱い、船舶の側面における作業、荷扱い作業を特に目的としたデッキ作業区域や指定された搭乗区域では、デッキ周辺ガードレールが省略されてもよい。これらの区域のガードレールは、作業やアクセス/接近手段を阻害したり、作業者がガードレールに押し付けられるような、さらなる危険を生じさせる可能性がある。このようなデッキ周辺区域には、ロープの取り扱い、スカウの運用、船舶の係留、曳航、杭打ち作業、建設資材と設備、パイプライン、アンカーの取り扱い、または設置などを行なう区域が含まれる。

b. デッキ周辺ガードレールは、デッキ構造/恒久的装置とデッキの周辺端部との間の全通路幅が 2 ft (0.6 m) より狭いメインデッキ区域では、省略されてもよい。

c. 通常は船舶の側面における作業や荷積み作業が行われない区域では、取り外し可能な周辺ガードレールが設置されてもよい。このようなガードレールは、船舶上で実施する作業が当該区域における作業を含んでいない場合、繫留中か、作業を行っていない間は、設置したままとしなければならない。

19.D.06 デッキ周辺墜落保護装置が備わっていない場合、標準作業手順書、作業危険分析 (AHA)、その他の文書が関連する危険に対処するために、作成されなければならない。これら

の文書は、最初の説明時と、その後定期的に、全ての乗組員により見直されなければならない。
次の作業手順が遵守されなければならない:

a. デッキ周辺墜落防止装置が備えられていない区域では、人員は身体浮揚具 (PFD) を着用しなければならない。このような区域は、船舶内を通過または通行する乗組員が使用してもよいが、その場合、本章の他の全ての要件が満たされなければならない。ガードレールが取り外された区域は、適切な障壁によって通行が遮断されるか、標識、デッキ表示、その他の手段により、PFDが必要な区域であることが明示されなければならない;

b. 非保護デッキ周辺区域にいる人員と船舶操作員/指定乗組員との間では、目視と口頭/無線による連絡が常時維持されなければならない。この指定乗組員は、船舶操作員との間で目視と口頭/線による連絡を維持しつつ、当該区域にいる作業者を監視するものとする;

c. 05.Kに従って、これらの作業中は、救命小型ボートや同等の救助船舶を、直ちに使用できる状態にしておかなければならない。

19.D.07 長さが 26 ft (7.9 m) 以下の小型ボートには、船舶全周における連続的な周辺墜落防止のため、以下に挙げる装置のうち二つ以上が一体的に組み合わせて備えられなければならない: コックピット; 縁材; 手掛かり; つま先レール; 救命レール; デッキレール; 船尾レール; 船首レール。このような装置は、メーカーの証明書、ラベル、その他の文書に示されている ABYC 基準または ISO 基準 15085 のどちらかに従って設置されなければならない。

19.E 海上施設でのガードレールの種類.

19.E.01 船舶で使用できるガードレールの種類 (A、B、C、D) を、次に示す。各種のガードレールが使用できる船舶の種類と区域に関する特定の要件は、19.G と 19.H に述べられている。
> 補遺 F を参照。

19.E.02 タイプ A ガードレール: 2 段式の変形しにくい墜落防止ガードレールである。このガードレールは、21.F.01に従った変形しにくい垂直支柱と、2 段の変形しにくい水平部材で構成される。上段レールの最小高さは、42 in ± 3 in (106.6 cm ± 7.6 cm)、下段水平部材の高さは、上段の半分とする。

19.E.03 タイプ B ガードレール: 3 段式の船舶用、変形しにくい、張力を掛けることができるガードレールである。このガードレールは、変形しにくい垂直支柱と、3 段の変形しにくい、張力を掛けることができる水平部材で構成され、次のパラメータが適用される:

a. 各段の間隔は、それぞれ、9 in (22.8 cm)、15 in (38 cm)、15 in (38 cm) 以下でなければならない。9 in の間隔は、デッキ面に最も近い位置にある。デッキから上段までの最小高さは、39 in (99 cm) より小さくてはならない。

- b. 各段の間隔は、上に示した 9 in、15 in、15 in を超えてはならない。
- c. 最下段は、デッキ取り付け部品の邪魔になる場合、またはロープの取り扱いを容易にするため、省略されてもよい。下段を取り除いた結果生じる隙間は、デッキ取り付け部品のどちらの側でも 2 ft (0.6 m) を超えて広くてはならない。
- d. 垂直支柱は、パイプ、構造用形鋼のいずれでもよい。水平部材は、変形しにくい部材 (パイプまたは構造用形鋼)、変形しやすい部材 (ワイヤロープまたはチェーン)、あるいは、これらの部材を組み合わせで構成される。変形しやすい部材には、ターンバックルまたは同様の部品を使用して張力を掛けなければならない。
- e. ガードレールは、固定式のものでも、解体して取り外せる方式のものでもよい。全ての垂直支柱は、支柱最上部に水平に加えられた 200 lb (60.9 kg) の荷重に耐える適切なものでなければならない。支柱の間隔は、8 ft (2.4 m) を超えてはならない。
- f. パイプまたは構造用形鋼によるガードレール部品は、21.F.01の性能基準を満たす適切な寸法でなければならない。
- g. 全ての接続部品を備えたチェーンまたはワイヤロープの最小破壊強度は、4,000 lb (1814.3 kg) でなければならない。
- h. チェーンまたはワイヤロープを用いた水平部材には、次のように張力を掛けなければならない:
- (1) 緩みがない;
 - (2) たるみは、支柱間の全ての点において、1/4 in (0.62 cm) を超えない、
 - (3) デッキから最上段レール頂部の最も低い位置までの高さは、支柱間のいかなる点においても、39 in (1 m) 以上である。張力を掛けた水平部材のたわみは、200 lb (60.9 kg) の荷重下で 1 in (2.5 cm) を超えてはならない。
- i. 高さ 39 in (1 m) まで同等の周辺墜落防止効果を持つ頑丈な隔壁または縁材が設置されてもよい。隔壁は、構造用鋼板と形鋼で構成してもよい。隔壁は、上に示したガードレールの全ての強度/たわみ/隙間に関する要件を満たさなければならない。

19.E.04 タイプ C ガードレール: 張力を掛けないガードレールで柔軟な、またはスイングアウェイ式のガードレールは、変形しにくい垂直支柱と、水平に張力を掛けないで張り渡したチ

チェーン、ワイヤロープ、または垂直部材にクリップ留めした変形しにくい部材で構成しなければならない。

a. 張力を掛けないガードレールは、チェーン、ワイヤロープ、パイプ、構造用形鋼、または、それらを組み合わせた水平部材で構成されなければならない。垂直支柱はパイプか、構造用形鋼でなければならない。垂直支持材の間隔は、8 ft (2.4 m) を超えてはならない。

b. 柔軟な、またはスイングアウェイ式のガードレールは、チェーンまたはワイヤロープで張力を掛けた垂直支持材と、張力を掛けないで張り渡したチェーン、ワイヤロープ、またはクリップ留めした変形しにくい水平部材で構成されなければならない。垂直支持材の間隔は、6 ft (1.8 m) を超えてはならない。

c. パイプまたは構造用形鋼によるガードレール部品は、21.F.01の性能基準をほぼ満たす寸法でなければならない。チェーンまたはワイヤロープと全ての接続部品の最小破壊強度は、4,000lb (1800kg) でなければならない。

d. 張力を掛けないガードレールと、柔軟な、またはスイングアウェイ式の、ガードレールの場合、水平部材のたるみは、垂直支持材間で、3 in (10 cm) を超えてはならない。

e. 張力を掛けないガードレールと、柔軟な、またはスイングアウェイ式の、ガードレールは、4段以上の水平部材で構成されなければならない。水平部材の段数は、次の要件を満たさなければならない：

(1) デッキと最下段間の有効隙間は、9 in (22.8 cm) 以下でなければならない。

(2) 最下段より上の全ての段間の有効隙間は、15 in (38.1 cm) 以下でなければならない。

(3) デッキから最上段までの有効最小高さは、39 in (1 m) 以上である。

f. 上に示した段間の有効隙間には、各段のたるみが押し上げられたり押し下げられたりして隙間が広がる影響を含める。隙間の測定は、段間の隙間を最大限広げた状態で行われなければならない。

g. ガードレールの高さは、段のたるみ分だけ減少する。ガードレールの最小高さは、ガードレールの最低点で測定されなければならない。

h. 最下段は、デッキ取り付け部品の邪魔になる場合、またはロープの取り扱いを容易にするため、省略されてもよい。下段を取り除いた結果生じる隙間は、デッキ取り付け部品のどちらの側でも 2 ft (0.6 m) を超えて広くてはならない。

i. 最上段は、垂直に 200 lb (60.9 kg) の力を加えた時、デッキから 39 in (99 cm) より低い高さまでたわんではならない。さらに、最上段は、水平に 200 lb の力を加えた時、水平方向に 12 in (30.4 cm) を超えてたわんではならない。

j. 垂直支持材に張力を加えるスプリングが備えられている場合、スプリングは、牽引棒を備えた圧縮タイプのものでなければならない。

19.E.05 タイプ D ガードレール: 手摺りは、甲板室の側面または他の恒久的構造の側面に取り付けられたレール材である。

a. 手摺りの高さは、デッキに備えられたガードレールの最上部レールあるいは最上段の高さと一致しなければならない。手摺りの近くに最上部レールがない場合、手摺りの高さは、39 in (1 m) でなければならない。

b. 手摺りの強度は、任意の方向から加えられた 200 lb (60.9 kg) の荷重に耐えるものでなければならない。

c. 手摺りは、1.5 in (3.8 cm) のパイプに相当する寸法でなければならない。手摺りと甲板室側面の間隙は、3 in (7.6 cm) 以上である。

19.F ランチ (Launch) 式船舶・モーターボート・小型ボート (Skiff) .

19.F.01 乗組員に関する要件.

a. 次の状況の場合、デッキでの職務を支援するため、有資格の従業員が指名されなければならない:

- (1) 泊まりがけ航行など、長時間の航行が作業現場から行われる場合;
- (2) 航行中に運転者が操舵輪から離れると危険な航行条件の場合;
- (3) 作業上、ロープ扱いが必要となる場合 (係留作業は除く);
- (4) 夜間または悪天候で航行する場合;
- (5) 曳航する場合; または、
- (6) 船舶が乗組員または搭乗者を輸送している場合。

b. 有資格の従業員とは、指名されたデッキでの職務を肉体的かつ精神的に適切に実行する

能力があることを船舶の運転者の満足する程度にまで証明している者である。

19.F.02 人員と貨物に関する要件.

a. 安全に輸送することができる最大乗員数と重量は、全てのランチ (Launch) 式船舶・モーターボート・小型ボート (Skiff) に掲示されなければならない。乗員の数 (乗組員も含めて) は、船に備えた救命用具 (PFD) の数を超えてはならない。

b. 各ボートは、運航時の天候条件と水域条件を考慮して、貨物と許可された数の乗員を安全に輸送するために十分な空間、乾舷、と安定性を備えていなければならない。

c. 長さが 20 ft (6 m) 未満のランチ (Launch) 式船舶・モーターボート・小型ボート (Skiff) は、浸水または冠水した後も水平に浮揚していられることを要求する 33 CFR 183 に適合していなければならない。

d. 全ての開放キャビン型のランチ (Launch) 式船舶またはモーターボートは、「キル (デッドマン) スイッチ」が備えられていなければならない。

19.F.03 防火.

a. 全てのランチ (Launch) 式船舶・モーターボート (船外機付きを含む) に備えられなければならない消火器の最小数と定格が、表 19-1 に示されている。

b. ガソリンまたは液化石油ガス動力による装置、または機器を船室その他の密閉区画内に設置した全てのランチ (Launch) 式船舶・モーターボートには、46CFR 25.30-15 の要件に適合した作り付けの自動 CO₂ (二酸化炭素) 消火装置を備えなければならない。

表 19-1

ランチ (Launch) 式船舶/モーターボートに要求される消火器

長さ	消火器
26 ft (7.6 m) 未満	1-A:10-B:C を 1 個
26 ft (7.6 m) 以上	1-A:10-B:C を 2 個

19.F.04 浮揚計画書. ランチ (Launch) 式船舶またはモーターボートの運転者が遠隔海域で 4 時間より長く要すると予想される測量、パトロール、検査活動に従事する場合、または運転者が一人で航行する場合には、浮揚計画書が策定されなければならない。この計画書はボートの運転者の監督者に提出されるが、少なくとも次の情報を含まなければならない:

EM 385-1-1
2014年11月30日

- a. 当該船舶に関する情報 (形式／モデルまたは地元における識別番号) ;
- b. 搭乗する人員;
- c. 実施する作業;
- d. 出発予定時刻、経路、帰還時刻;
- e. 通信手段 (適切な通信手段が備えられていなければならない)。

19.F.05 全てのモーターボートの運転者は、次のトレーニングを終了して、その旨を文書化しておかなければならない:

a. USCG 補助部門、米国安全ボート運用法管理協会 (NASBLA)、またはその他の同等組織の基準に適合した安全ボート運用課程;

b. 当該運転者が操作すると予定されている形式のボートを対象に (内部または外部の) 有資格指導員が行なうモーターボート操作トレーニング。運転者は筆記試験と実技試験に合格しなければならない;

c. 現在有効な USCG の免許を持つ者は、安全ボート運用課程を免除されるが、筆記試験と実技試験には合格しなければならない;

d. 政府従業員は、USACE が承認した 24 時間の初期安全ボート運用課程を修了し、ER 385-1-91 に規定される再トレーニングを受けなければならない。

19.F.06 USACE ランチ (Launch) ・モーターボート・小型ボート (Skiff) とボートトレーラーは、ER 385-1-91 とメーカーの勧告に従って、検査、試験、修理、保守されなければならない。

a. 検査は有資格者 (QP) によって行われ、結果は記録され、その書類は 5 年間保管されなければならない。

b. ボートとボートトレーラーは、次のように検査されなければならない:

(1) 毎回使用する前、

(2) メーカーの勧告と USACE 要件に従って、定期的に。

19.G 浚渫 (しゅんせつ) .

19.G.01 喫水線下、または船体の内部にあるポンプ、吸引パイプまたは吐出パイプの修理または保守を行なう前に、ハシゴ (またはドラッグ・アーム) が (喫水線より上に) 引き上げられて確実に固定されなければならない。この備えは、揚重機械の通常の固定に追加して行なうものである。また、適切である限り、吸引パイプまたは吐出パイプにブランク板、またはブロック板が設置されなければならない。

19.G.02 水面に浮遊させた浚渫パイプライン、構脚で支持された浚渫パイプラインは、夜間と視界が悪い時間帯には、USCG の規則と 33 CFR 88.15 に従って適切なライトを点灯しなければならない。

19.G.03 水中浚渫パイプラインと浮遊浚渫パイプライン。

a. 水中パイプラインとパイプラインを固定しているアンカーは、パイプラインが船舶航行水路を横断する個所では水路の底に敷設しなければならない。水中パイプラインの深度は、USCG に報告され、公表される。

(1) 浮遊式または半浮遊式パイプラインが使用される場合、浚渫作業者は、パイプラインが確実に海底に着座しているように保証する。パイプラインを引き上げる必要がある場合は、適切な間隔が設けられて維持されなければならない。パイプラインの全長にわたって適切なマークを取り付ける。

(2) 水中パイプラインには、地元の USCG の要件に従って、監督部署 (GDA) の承認を得てマークが取り付けられなければならない。

(a) USCG が別途定めていない限り、水中パイプラインには特別のマークを取り付け、USCG が認定した黄色の点滅灯を備える必要があるとみなされる。

(b) “DANGER SUBMERGED PIPELINE” (「危険: 水中パイプライン」) と示した標識またはブイなどの標示装置がパイプラインの始点と終点に設置される。加えて、標示装置が要求される。

(c) 海図上の深度を 10% 超えて減少させる区域の始点と少なくとも 1000 ft (304.8 m) ごとに標示装置を設置し、パイプラインの全長とその経路を明瞭に警告することが要求される。

(d) 水中パイプラインの始点/終点をアンカー止めするためにハシケその他の船舶が使用される場合、このような船舶には 33CFR 88.13 に従って照明を付けられなければならない。

(e) 船舶航行水路の中では、パイプラインの各末端は規則で定められたマーカー・ブイによって識別されなければならない。

(f) 船舶航行水路の外で海図上の深度を10%以上減少させる水中パイプラインの全長には、パイプラインの全長とその経路を明瞭に示すために、オレンジ色のネオプレン・ブイなどの高視認性ブイの全周に高視認性再帰反射テープを取り付けたものを500 ft (152.4 m) 以下の間隔で取り付けて識別される。

(3) 水中パイプラインの常時点検が、強固にアンカー止めされていることを確認するために行われなければならない。

(4) 全てのアンカーと関連部材は、水中パイプラインが除去される時に除去しなければならない。

b. 浮遊パイプラインとは、水路の底にアンカー止めされていないパイプラインである。パイプラインは、水面と水路の底の間で上下動してはならない。

c. パイプラインには、紛失(漂流)時またはその場所で動いている船舶を損傷した時に備えて、所有者名が明確に表示されなければならない。

19.G.04 浚渫工事は、浚渫パイプを含む浚渫ポンプ装置の一部が万一破損、破裂した場合にも浚渫船が水没しないように設計しなければならない。監督部署 (GDA) から要求された時は、このような設計が行われていることを裏付けるデータや計画書を提示しなければならない。

19.G.05 浚渫船、支援バージ、支援ハシケ、タグボート、重機の動員、動員解除、場所替えは、責任者の直接監督下で有資格者が行わなければならない。

19.G.06 ホッパー型浚渫船は、人員の乗下船のための安全な手段と手順を備えなければならない。

19.G.07 浚渫ポンプを喫水線より下に設置した浚渫船には、ビルジ警報装置または停止装置を備えなければならない。

19.G.08 「ストーン・ボックス」が正圧下で作動している時には、その蓋は少なくとも2個の積極的な手段で固定しなければならない。

19.G.09 渫土の廃棄場.

a. 飲料水. 全ての渫土廃棄場においては、適切な飲料水の供給が行われなければならない。気温の高い時期には冷却水が供給されなければならない。携帯用の飲料水ディスペンサーは、本規程の2章に準拠しなければならない。

b. トイレ設備. トイレ設備は、本規程の2章に従って備えられ、その要件に適合しなけれ

ばならない。

c. 医療措置と応急手当に関する要件. 全ての廃棄場監視人は、3章に従って、応急手当と心肺蘇生 (CPR) の資格を有していなければならない。ANSI Z308.1に準拠した16品目型の救急箱は、常時、少なくとも1個、現場に備えなければならない。救急箱は、環境の影響を受けないように保護しなければならない。

d. 水陸両用掘削機は、メーカーの操作説明書に従ってのみ、操作される。操作マニュアルの写しは、常に利用できるように掘削機の傍に備える。

e. 照明. 照明は、本規程7章の規定に従って、備え付けなければならない。廃棄場シェルター (投棄小屋) の近くの最小照明レベルは、5フットカンデラでなければならない。

f. 廃棄場シェルター (投棄小屋) .

(1) 廃棄場シェルター (投棄小屋) は、人員を悪天候と環境災害から守る手段として設置しなければならない。シェルターは、少なくとも4名の作業者を収容できる大きさでなければならない。シェルターは、適切な作業用座席、暖房装置、冷水器、全ての手工具と個人用保護装置の保管スペースを備えていなければならない。シェルターは、換気用の操作可能窓と網戸を備え、風雨を防がなければならない。

(2) 全ての電気装置は、NECに準拠しなければならない。全ての可撓電気コードは、酷使または極度の酷使に耐えるものでなければならない。擦り切れた、補修した、油が染みた、または摩耗したものは、全て使用を中止しなければならない。

(3) 照明用の携帯型発電機は、本規程11章の要件に準拠し、シェルターの風下部に置かななければならない。

(4) 化石燃料を使用する暖房は禁止する。

(5) 全ての硬質断熱材は、偶発的な発火を防ぐため、不燃性材料で覆わなければならない。

(6) 全てのシェルターには、少なくとも1本の多目的消火器を備えなければならない。

19.H 大型平底船 (Scow) ・バージ.

19.H.01 海洋投棄に使う大型平底船 (Scow) には、人員が船舶の間を乗り移る必要がないように遠隔操作による船底開放装置を備えなければならない。

19.H.02 曳航船と大型平底船 (Scow) の間で人員を安全に移送する手段は、19.B.02に従って備えなければならない。

19.H.03 契約事業者は、大型平底船 (Scow) や貨物バージの曳航が禁止される悪天候・悪海象 (潮流など) を、一般的に、また各現場ごとに、規定しておかなければならない。

19.H.04 デッキ貨物バージとして使用される全てのバージと大型平底船 (Scow) は、デッキに貨物を搭載するバージの完全な安定性確保に関する 46 CFR 174.010 から 174.020 に準拠しなければならない。

19.H.05 全ての大型平底船 (Scow) と開放型のバージにおいて、船尾と船首の間を移動する人員がホッパーの中に転落したり、船側から 6 ft (1.8 m) 以上下方にある構造物 (ドックや他の船舶など) の上へ転落したりするのを防止するため、21章と 19.C に記載された個人用墜落防止装置またはその他の墜落防止装置が使用されなければならない。

19.I 閘 (こう) 門とその運用.

19.I.01 引火性のある危険貨物またはその他の危険物質を積載した船舶 (赤旗掲示船舶) が閘門に接近して通過する間、この船舶から 50 ft (15.2 m) 以内の閘門構造上で、喫煙、裸火、その他の引火源となるものが禁止されなければならない。

a. 建造、保守、その他の航行とは無関係の作業が閘門構造の上または近くで実施されている場合、閘門マスターは、このような作業の監督者に、赤旗掲示船舶の接近と通過に関する情報を伝える。

b. 閘門マスターまたは作業班の監督者は、自己判断に基づいて、赤旗掲示船舶の接近と通過中、火気使用作業を一時中止させることができる。

c. 作業班の監督者は、このような作業を開始する前に、赤旗掲示船舶と火気使用作業と喫煙場所のような引火源の間に少なくとも必要最小距離 50 ft (15.2 m) を保つ安全区域を設定する。

(1) 最小距離は、保守のため排水された時の閘門チェンバー内を垂直、水平方向に計られたものでなければならない。

(2) このような区域は、人員が容易に識別できるようにするために、表示、障壁、その他の方法で明示しなければならない。

(3) このような区域の位置とその中で実施することが規制される作業は、作業危険分析 (AHA) に含められ、作業開始前に作業者に伝えなければならない。

19.1.02 レジャー用、商業レクリエーション用船舶は、赤旗掲示船舶と共に閘門チェンバー内に滞留させてはならない。

19.1.03 赤旗掲示船舶の閘門通過.

a. 閘門への接近水路における河川交通が少ない場合には、2隻の赤旗掲示船舶/曳航船の同時閘門通過、または、非危険貨物を運搬するその他の船舶/曳航船、危険貨物を運搬する船舶/曳航船の同時閘門通過は、認めてはならない。

b. 閘門への河川接近水路が混雑している場合、レジャー船舶を除き、上述した船舶/曳航船の同時通過は、次の条件下でのみ認めなければならない:

(1) 最初に入る船舶/曳航船と最後に出る船舶/曳航船が安全に通過した後で、他の船舶/曳航船が閘門を通過する;

(2) 危険貨物を運搬する船舶または曳航船から漏出がない;

(3) 関係する全マスターが、閘門チェンバーの共同使用に関して同意している。

19.1.04 引火性または高度に危険な貨物を運搬する船舶は、他の全ての船舶と分けて、通過させる。危険物は、49 CFR 171 に規定されている。引火性物質は、米国防火協会 (NFPA) の防火基準で定義されている。

EM 385-1-1
2014年11月30日

本ページは意図的に白紙としている。

第20章
目次
圧力装置/機器とシステム

章	ページ
20.A 通則	20-1
20.B 圧縮空気/ガス システム	20-4
20.C ボイラーとシステム	20-7
20.D 圧縮ガス容器 (ガスボンベ)	20-8

EM 385-1-1
2014年11月30日

本ページは意図的に白紙としている。

第20章

圧力装置/機器とシステム

20.A 通則.

20.A.01 検査と試験 – 通則.

a. 圧力装置/機器とシステムは、役務に供する前と、修理または改造の後で、検査と性能試験が行われなければならない。

b. 頻度. 州法または地方の規程で、より頻繁な検査を規定していない限り、一時的に使用する、または可搬式の圧力装置/機器とシステムは、6ヵ月以下の間隔で検査が実施され、恒久的な設備は、最低1年に1回検査が実施されなければならない。

c. 新しい圧力容器. 役務に供する前の圧力容器の検査は、ASME「ボイラー・圧力容器規程」に従って実施されなければならない。

d. 使用中の圧力容器. 役務に供している間の圧力容器の検査は、ボイラー・圧力容器検査官全国評議会 (NBBI) 「全国評議会検査規程」に従って実施されなければならない。

e. 有資格検査員. 検査と試験は、ASME 規程または NBBI に従って有資格者により行われる。

20.A.02 使用中の圧力容器の水圧試験.

a. 州または地方の規程によって別途定められていない限り、使用中の無加熱圧力容器の水圧試験は、次の場合に行われなければならない:

(1) システムの統合性、または蓄えた圧力を維持する能力に影響する可能性のある修理または改造後、有資格検査員の判断により行う、

(2) メーカーの勧告に従うものか、有資格検査員がメーカーと相談後の勧告に従うもので、以下が含まれる:

(a) 容器が据え付けられる時;

(b) 休止の後、容器が役務に復した時;

(c) 3年ごとに (設置時に開始);

(d) 容器が錆び、その他の劣化を示した場合； または、

(e) 検査の際に、試験を必要とするような状況が見つかった場合。

b. 次の無加熱圧力容器は、この要件から除外される：

(1) 15 psi (103.4 kPa) を超えない最大許容圧力で設計された容器；

(2) 内容積が 5 ft³ (0.14 m³) 以下で、最高圧力が 100 psi (689.4 kPa) である容器；

(3) 圧力が 100 psi (689.4 kPa) を超えず、温度が 200°F (93.3°C) を超えない水を内有する圧縮タンク；

(4) 水を内有する圧縮タンクで、恒久的な空気補給ラインが付いており、15psi (103.4kPa) を超えない圧力と 200°F (93.3°C) を超えない温度を受けるもの；

(5) 消火器類. > 9章を参照。

(6) オイルを充填した (ガバナ) 圧力タンクなど、検査扉の付いている容器に関して、水圧試験は、修理、改造または劣化したタンクのみに対して 実施される 必要がある。劣化を判定する検査は、外部状態に関しては2年に1回、内部状態に関しては4年に1回行われる。

20.A.03 検査と試験の記録は、要請に応じて閲覧できるようにしておかなければならない。機器の運転の前に、容器の制御装置の近くに証明書が掲示され、保守されなければならない。

20.A.04 加圧ガス/空気を用いた試験。

a. 構造的な信頼性または空気などの加圧気体を用いる漏れの試験は、次の場合を除き、禁止されている：

(1) 米国石油協会 (API) の基準に基づく石油・オイル・潤滑油 (POL) 貯蔵タンクの試験、または、

(2) 全ての該当するメーカーの仕様書で認められている試験、または該当する規程に規定されている試験。

b. 加圧空気またはガスを使用する試験は、特定規程またはメーカーが規定している基準の範囲内で、担当責任者 (CP) によって作成された詳細な試験手順を使用して行われ、GDA に提出され、承認を受けなければならない。CP は、試験手順を監督する責任があり、試験を行う全ての作業者は、この手順、危険、対策について熟知していなければならない。品質保証/管理

手段は、全ての要件の厳しい実施を保証しなければならない。

c. 最初のパイプまたはシステム準備会議後2カ月以上後に、中間または最終受入試験が想定されている場合、試験手順とAHAを見直すために、試験直前に追加準備会議が開催されなければならない。

20.A.05 圧力装置/機器とシステムが不安全な運転状態にあると認められた場合、制御装置に"UNSAFE PRESSURIZED SYSTEM-DO NOT USE"（「故障：使用禁止」）と表示札が付けられ、不安全な条件が是正されるまで使用は禁止されなければならない。

20.A.06 圧力装置/機器とシステムは、指名された有資格者のみによって運転され、保守されなければならない。

20.A.07 圧力装置/機器とシステムの通常の作動圧力は、設計圧力を超えてはならない。

20.A.08 すぐに修理または調節する場合以外、また圧力を抜いて正しいロックアウト/タグアウト手段を用いて動力が遮断された後以外、安全装置は取り外されたり、作動不能にされたりしてはならない。

20.A.09 圧力のかかっている圧力装置/機器とシステムの修理や調節を行う際は、書面にされた安全離隔手順を必要とする。

20.A.10 安全弁、リリーフ弁、吹き出しコックからの放出口は、人員に対して危険を生じないような場所に設置されなければならない。

20.A.11 マスター・バルブと制御装置は、床高さから操作できるような位置に設置されるか、それらへの安全なアクセス/接近手段が設けられなければならない。

20.A.12 全ての圧力装置/機器とシステムには、圧力計が備えられなければならない。圧力計は、良好な動作状態にあるものでなければならない。

20.A.13 全ての圧力装置/機器とシステムには、安全弁とリリーフ弁が備えられなければならない。

a. 安全リリーフ弁の設定値は、作動圧力を10%超えないことが推奨される。安全リリーフ弁をレシーバーまたはシステムの最大許容圧力を超えて設定してはならない。

b. 圧力容器または圧力発生機器と安全弁またはリリーフ弁との間、または安全弁またはリリーフ弁と大気との間に、弁が取り付けられてはならない。

c. 安全リリーフ弁の調節と設定は、訓練を受けた機械工によって弁の調節用に設計された

機器を用いて行われなければならない。弁を調節した後、封印が施されなければならない。

d. 計器上で最大許容作動圧力を超える圧力が記録されたにもかかわらず、安全弁またはリリーフ弁が万一作動しなかった場合、直ちに圧力計がチェックされなければならない。このチェックの結果、安全弁またはリリーフ弁の作動不良が発見された場合、安全弁またはリリーフ弁が調節されるか、取り替えられるまで、圧力装置/機器が役務からはずされなければならない。

20.A.14 配管は、ASME B31の要件に適合しなければならない。

20.A.15 手動操作する圧力装置/機器で、手から離れた時、飛び跳ねたり、回転したりするものには、自動遮断装置またはデッドマン型の制御装置が備えられなければならない。

20.A.16 自動遮断弁が使用されている場合を除き、機械と高圧ホースの接続部そして高圧ホース間では、安全結束または二重ロック装置が使用されなければならない。

20.A.17 高圧ホースとの接続部には、安全結束/ホイップチェックが確実に取り付けられなければならない：

a. 安全結束は、柔軟な紐で連結した2つの金属製ホース・クランプで構成しなければならない。金属製ホース・クランプは、ワンタッチ式カプラー(継手)とは別途にホース端部へ取り付けられなければならない；

b. 柔軟な紐とは、適切な強度のケーブル、チェーン、またはワイヤでなければならない。ワンタッチ式カプラー(継手)を通したワイヤまたはピンは、安全結束として使うことは認められない。

20.A.18 全ての圧カシリンダー、作動ブーム、アウトリガー、その他の荷重支持装置には、圧力システムで故障が発生した場合にも動かないようにするために、パイロット・チェック・バルブ、保持バルブまたは確実な機械的なロック装置が備えられなければならない。圧力システムの部品の取り替えは、メーカー標準品と同等の新品を用いなければならない。

20.B 圧縮空気/ガス システム.

20.B.01 基準.

a. 空気レシーバーは、ASME「無加熱圧力容器規程」に従って製作されなければならない。

b. 使用される全ての安全弁は、ASME「無加熱圧力容器規程」に従って製作され、取り付けられ、試験され、保守されなければならない。

20.B.02 アクセス/接近手段と防護.

a. 圧縮機と関連機器は、運転、保守、修理のために機器の全ての部分へ安全にアクセス/接近できる手段を確保するように配置されなければならない。

b. 弁、指示計、制御装置などの安全装置は、天候などの如何なる条件下でも容易に作動不能とならないように製作され、配置され、取り付けられなければならない。

20.B.03 空気ホース、パイプ、弁、フィルター、その他の部品は、メーカーによる圧力定格を受けたものを使用し、この圧力を超えてはならない。欠陥のあるホースは役務から除外されなければならない。

20.B.04 ホースは、つまづく危険を作り出すので、ハシゴ、階段、足場、歩行路に敷かれてはならない。

20.B.05 清掃用の圧縮空気.

a. 手、顔、または着衣からほこりを吹き飛ばすための圧縮空気の使用は禁止されている。

b. 圧縮空気を 30 psi (206.8 kPa) 未満に減圧し、効果的な破片防護と個人用保護具 (顔面シールドと安全眼鏡) を装備している場合以外、圧縮空気はその他の清掃目的に使用されてはならない。この 30 psi (206.8 kPa) の要件は、コンクリート型枠、ミル・スケール、同様の清掃目的に使用する場合には適用されない。

20.B.06 軌道ドリルなどの工具と機器に使用される場合、内径が 0.5 in (1.2 cm) を超える全ての空気ラインは、ホースが破損した場合には減圧するために、供給源または分岐配管の位置に安全装置を備えなければならない。

20.B.07 調速器.

a. 誘導電動機または同期電動機で駆動される場合を除いて、全ての空気圧縮機には、アンローダーとは別に調速器が取り付けられなければならない。

b. 空気圧縮機がエンジン駆動またはタービン駆動である場合、アンローダーが作動した時に空転を避けるために調速器に補助制御装置が取り付けられなければならない。

20.B.08 全ての空気圧縮機は、吐出圧力が系統の中で最も弱い部分に許容される最大作動圧力を超える前に、その空気圧縮動作を自動的に停止させる機構でなければならない。

a. この自動停止機構が電氣的に作動するものである場合、圧縮機がその作動を継続する位

置に電気接点がロックしたり溶着したりしないように作動装置が設計され、製作されなければならない。

b. 空気のバイパス装置または警報は、代替手段として用いられてもよい。

20.B.09 引火性物質、有毒ガス、蒸気、粉じんが圧縮機と圧縮機の吸気口に入らないようにし、また圧縮機の吸気口に、蒸気、水、ごみが吹き込まれたり、吸い込まれたりしないように対策が講じられなければならない。

20.B.10 大気吸引式の空気圧縮機の吸気管に、弁が取り付けられてはならない。

20.B.11 圧縮機から空気レシーバーに至る空気吐出配管は、少なくとも空気圧縮機の吐出開口部と同じ大きさでなければならない。

20.B.12 空気レシーバーと定置された各圧縮空気利用機器の間には、作業者に好都合な位置にストップ弁が設置されなければならない、また空気ホースが取り付けられるようになっている各空気出口にストップ弁が設置されなければならない。

20.B.13 圧縮機とレシーバーの間にストップ弁が設置される場合、空気圧縮機とストップ弁の間にばね式安全弁が設置されなければならない。

a. このような安全弁の能力は、空気吐出配管の管内圧力を配管の作動圧力の10%を超えないように制限するに十分なものでなければならない。

b. ストップ弁の型式は、ゲート式とすべきである。グローブ弁が用いられる場合、圧力がシートの下側にかかるように、また弁に凝縮水が溜まらないように設置されなければならない。

20.B.14 圧縮空気/ガス システムでは、膨張、収縮、脈動、振動に対して対策が講じられなければならない。

20.B.15 配管には、管内の液体を取り除くために、トラップその他の装置が備えられなければならない。

20.B.16 空気吐出配管は、オイル・ポケットが発生しないように設置されなければならない。

20.B.17 空気レシーバーの設置と位置。

a. 空気レシーバーは、全ての排水口、手穴、マンホールに人が接近できるように設置されなければならない。

b. 空気レシーバーは、完全な外部検査ができるように、また外部表面に腐食が発生しない

ように、十分な間隔を確保して施工されなければならない。

c. 空気レシーバーは地下に埋められたり、接近不可能な場所に配置されたりしてはならない。

d. レシーバーは、吐出配管をできるだけ短くするように配置されなければならない。

e. 水分とオイル蒸気の凝縮を促進させるため、レシーバーは、涼しい場所に配置されなければならない。

20.B.18 蓄積したオイルと水を取り除くため、全ての空気レシーバーの最も低い位置にドレン弁が設置されなければならない。

20.B.19 ドレン弁に追加して、自動式トラップが設置されてもよい。

20.B.20 空気レシーバーのドレン弁は、開放されて、レシーバー内に液体が過剰に蓄積しないように十分な頻度でドレン抜きが行われなければならない。

20.B.21 機器に空気を供給している空気ラインにあるストップ弁が閉鎖されるまで、工具変更や修理作業が行われてはならない。

20.B.22 装置の清掃には、石鹼水または無毒で非引火性の適切な溶液が用いられる。

20.B.23 圧縮空気を利用機器に 接続する ために使われるホースとホース接続部は、それらが受ける圧力と使用目的に対して適切な設計が行われ、メーカーの勧告に従って使用され なければならない。

20.C ボイラーとシステム.

20.C.01 蒸気ボイラーと圧力容器の製作、運転、保守、検査には、ASME「ボイラー・圧力容器規程」の条項が適用される。

20.C.02 検査.

a. 燃焼装置の作動に影響を及ぼす全ての安全装置が、弁を閉鎖してもそれらが熱源から隔離されることのない場所に設置されていることを保証するために、検査が行われなければならない。

b. その期間に対して証明書が発行されている12暦月の間に、ボイラーに大がかりな構造的な修理を実施した場合、または場所替えした場合には、そのボイラーは再検査され、運転に入る前に新しい証明書が掲示されなければならない。

20.C.03 ボイラーを初めて役務に供する場合、または制御回路または安全装置の修理の後に役務に復する場合、数回のサイクルまたは24時間のうち、長い方の時間にわたって、制御装置が機能するまで、1人の作業者が常時付いていなければならない。作動試験の報告書は、GDAに提出されなければならない。この報告書には、次の情報を含める。時間、日付、試験の継続時間、ボイラーの水圧、ボイラーの種類、形式、製造番号、設計圧力と定格能力、バーナーのガス圧、ボイラー出口の燃焼排ガス温度、ボイラー外装の表面温度。全ての指示器は、30分おきに値を読んで、それを記録しなければならない。

20.C.04 水管ボイラー以外の全てのボイラーには、可溶プラグが備えられなければならない。

a. 可溶プラグの取り替えは、ASME「ボイラー・圧力容器規程」が推奨する検査と同時に行わなければならない。

b. 検査と検査の間に可溶プラグを取り替える必要がある場合、その状況と、取り外したプラグと装着したプラグの形式とヒート・ナンバーを記入した報告書が、責任あるボイラー検査官に提出されなければならない。

20.C.05 全てのボイラーには、全国的に認知された試験機関が認定した水柱、ゲージ・ガラス、トライ・コックが備えられなければならない。

a. ゲージ・ガラスと水柱には、防護が施されなければならない。

b. 水柱への接続部に遮断装置が用いられる場合、それらは承認されたロック形式またはシール形式のものでなければならない。

20.C.06 全てのボイラーには、全国的に認知された試験機関が認定したブロー・コックまたはブロー弁が備えられなければならない。ブローオフ・ラインは、運転者が漏出に気が付くように配置されなければならない。

20.D 圧縮ガス容器 (ガスボンベ) .

20.D.01 圧縮ガス容器は、49 CFR 171 から 179 まで、圧縮ガス協会 (CGA) C-6、C-8 に従って、目視検査が行われなければならない。

20.D.02 全ての政府所有の容器は、ミル規格 (MIL-STD) 101B に従って、カラー・コードが施され、内有するガスの名称が表示されなければならない。

20.D.03 保管. > 20.D.10 も参照。

a. 容器は、換気の良い場所に保管されなければならない。

b. 同じガスを内有する容器は、1グループとして他と区別して保管されなければならない。空の容器には「空」と標示したラベルを貼付して同様に保管されなければならない。

c. 保管中の容器は引火性または可燃性の液体から、また容易に引火する物質(木材、紙、包装材料、オイル、グリースなど)から、少なくとも40 ft (12 m)の距離をおいて分離されるか、最低1時間の耐火能力を有する防火壁で分離されなければならない。

d. 酸素ガスまたは酸化性ガスを内有する容器は、燃料ガスを内有する容器から、少なくとも20 ft (6 m)の距離をおいて分離されるか、最低1時間の耐火能力を有する防火壁で分離されなければならない。

e. 危険なガスを保管する区域には、適切な標識板が備えられなければならない。

➤ 例外: ガスを24時間以内に容器から引くことが当然予想される場合、容器は「使用中」とみなされ、これらの保管要件は適用されない。

20.D.04 容器が保管、取り扱い、または使用される場所では、喫煙は禁止されなければならない。

20.D.05 容器は、物理的損傷、電流、極端な温度を受けないように保護されなければならない。容器の温度は、125 °F (51.7°C)を超えてはならない。

20.D.06 酸素とアセチレン(または他の燃料ガス)を内有する容器は密閉区画に持ち込まれてはならない。

20.D.07 容器弁と弁キャップ。

a. 容器を保管中、輸送中、不使用、または空の場合は、容器弁は閉鎖されなければならない。

b. 容器を保管中、輸送中、または調整器が取り付けられていない場合は、容器の弁キャップは付けておかなければならない。

20.D.08 使用中の全ての圧縮ガス容器は、頑丈な固定式または可搬式の支持架台または手押し車に固定しておかなければならない。

20.D.09 クレーン、ホイストまたはデリックで輸送される圧縮ガス容器は、釣り台、網、またはスキップ・パンに入れて確実に輸送されるものとし、決して直接にスリング、チェーンまたは磁石で輸送されてはならない。ただし、容器メーカーの操作説明書が他の容器操作方法を別に認めている場合を除く。

EM 385-1-1
2014年11月30日

20.D.10 圧縮ガス容器は、持ち上げる場合以外は常時直立させて固定しておかれなければならない。(アセチレン容器は、決して水平に寝かせてはならない。) 輸送が認められた水平状態での貯蔵は、アセチレン以外の容器に対しては許可される。

20.D.11 容器を使用中、バルブ用のレンチまたはハンドルは操作位置に置いておかれなければならない。

- a. バルブは、徐々に開けられなければならない。
- b. 燃料ガス容器の迅速閉鎖バルブは、1 ½ 回転を超えて開けられてはならない。

20.D.12 容器は、その設計目的である特定の圧縮ガスを内有する用途以外に使用されてはならない。

20.D.13 容器は、有資格者以外により再充填されてはならない。

20.D.14 容器は、容器またはバルブを弱体化させたり、損傷させたりしないように扱われなければならない。

20.D.15 安全に移動できるならば、漏れている容器は、屋外の隔離された場所に移動させ、弁を僅かに開いて、ガスが徐々に放出させられなければならない。

- a. 人員と全ての引火源は、少なくとも 100 ft (30 m) 遠ざけられなければならない。
- b. 人員に健康で燃焼の危険が及ばないことを保証するために、計測機器が使用されなければならない。
- c. 容器には、ガス放出後に、「欠陥品」のタグが付けられなければならない。

20.D.16 異なったガスを内有する複数の容器から、同時に互いの近くでガスが放出されてはならない。

20.D.17 有毒ガスを保管している容器からのガス放出は、有資格者の直接監督下で、環境規則に従い、また監督部署が承認した APP と AHA で特に圧縮ガス容器からのガス放出を対象としたものに従って、実施されなければならない。

20.D.18 酸素ボンベと同部品は、オイルまたはグリースから遠ざけられなければならない。

- a. 容器、容器弁、継ぎ手、調整器、ホース、その他の部品類は、オイルまたはグリースの付いた物体から遠ざけ、オイルの付いた手または手袋で扱われてはならない。

b. オイルの表面、グリースの付いた布類、燃料オイルその他の貯蔵タンクまたは容器の内部に向けて、酸素が吹き付けられてはならない。

20.D.19 関連計器類を含む酸素と燃料ガスの圧力調整器は、使用中、適切な作動状態に保たなければならない。

EM 385-1-1
2014年11月30日

本ページは意図的に白紙としている。

第21章
目次
墜落保護

章	ページ
21.A 通則	21-1
21.B 役割と責任	21-4
21.C トレーニング	21-7
21.D 墜落保護プログラム	21-10
21.E 接近区域のコントロール	21-11
21.F 墜落保護システム	21-11
21.G カバー/覆い	21-14
21.H 墜落保護用安全ネット	21-15
21.I 個人用墜落保護システム	21-17
21.J ハシゴ昇降装置 (LCD)	21-25
21.K 足場・作業架台・昇降式/高架作業架台	21-26
21.L 警告境界線システム (WLS)	21-28
21.M 安全監視方式 (SMS)	21-29
21.N 救助計画と手順	21-30
21.O 水上/水際の作業	21-31
21.P <u>その他の工学的墜落防止システム</u>	21-32
図	
21-1 – <u>墜落防護の管理区域/安全区域</u>	21-3

EM 385-1-1
2014年11月30日

<u>21-2 – 墜落保護システムとして使用することができる既存のパラペット</u>	21-15
<u>21-3 – 落下距離の計算</u>	21-20
<u>21-4 – 6 ft (1.8m) 自由落下と 12 ft (3.6 m) 自由落下のエネルギーを吸収する ランヤードのラベル</u>	21-22
<u>21-5 – 手動昇降式高架作業架台の例</u>	21-28
<u>21-6 – 指定区域の使用</u>	21-30
<u>21-7 – 水上/水際で作業する場合、墜落保護(FP) か救命胴衣 (PFD) の使用</u>	21-32
表	
<u>21-1 – 安全ネットの距離</u>	21-16

本ページは意図的に白紙としている。

第21章

墜落保護

21.A 通則. 本章の要件は、高所で作業する時に、墜落の危険にさらされることや、または墜落保護装置を使用することがある全ての政府と契約業者の作業者に適用される。各契約業者とUSACEが所有/運用する恒久施設は、墜落保護プログラムを作成、実施、管理する責任がある。

21.A.01 墜落保護境界.

a. 以下で別途規定されていない限り、本規程が適用される全ての作業で、墜落保護が要求される境界高さは、政府または契約業者の作業者のどちらが実施する作業においても、6 ft (1.8 m) である。作業には、構造用鋼組み立て作業、プレファブ鉄骨建築物・住宅 (木造) の建設作業、足場作業が含まれる。

b. USACE が所有/運用する全ての恒久施設で、隣接する床面または地表面から 4 ft (1.2 m) 以上高い、側面が開放されている床面、架台、または防護なしの端部を備えている場合には、24.A.01.d を参照。

➤ 注記 1: 海上施設と船舶は、19.D と 19.E で特に説明されている場合を除き、これらの要件から除外される。

➤ 注記 2: 掘削穴での墜落保護に関する要件は、25.A.02 を参照。

➤ 注記 3: 本章において CP と QP という用語は、それぞれ、墜落保護に関する担当責任者と墜落保護に関する有資格者を意味する。➤ 21.B.02、21.B.03、補遺 Q を参照。

21.A.02 次の状況において墜落の危険にさらされる作業者は、標準ガードレール (21.E.01.b を参照)、作業架台、仮設床、安全ネット、工学的墜落保護システム、個人用墜落捕捉保護システム、または同様のシステムを使用して、下の層へ墜落しないように防護されなければならない:

a. 作業者が次から墜落する危険にさらされる場合。防護されていない側面や端部、アクセス/接近手段、高さ 20 ft (6 m) を超える固定ハシゴ、屋根または床の開口部、穴や明かり窓、不安定な面、先端作業、足場、型枠、作業架台、鉄筋・構造用鋼の組み立て、プレファブ金属建物;

b. アクセス/接近手段または作業架台が水上、機械の上、または危険な作業現場の上にある場合;

c. 作業者が6 ft (1.8 m) 以上墜落する可能性がある、鋼矢板、H型鋼、コファダム部材、その他の噛み合わせ式部材を設置または撤去している場合;

➤ 注記: 鋼矢板用の「あぶみ」(鋼矢板の頂部へ掛けて両足を置く台)を墜落保護手段として使用することは禁止されている。

d. ある高さから、危険な装置の上、危険な環境の中、または刺し貫かれる危険があるものの上に墜落する可能性がある場合;

e. 構造用鋼の組み立て作業において、接続作業員(鉄骨職)が同じ接続個所で作業している場合、接続作業員は他方の端部に移動する前に、構造部材の一方の端部を接続すること。接続作業員は、常に完全につなが止められた状態を保たなければならない。

21.A.03 高所で作業する作業員を防護するために、墜落の危険を減少させる、または墜落保護手段を選択して使用する時の、墜落保護対策を実施する順序(危険低減策の階層)は、次の通りとする:

a. 除去: 作業区域から危険を除去する、または職務、プロセス、管理方法、その他の手段を変更して、墜落の危険にさらされる ような 高所で作業する必要性を除く(すなわち、屋根トラスを地表面上で組み立ててから所定の位置に揚重する、または高い位置にある計器または弁を作業員の高さまで下げる設計変更など)。この危険低減策が最も効果的である;

b. 予防(受動型または同レベルの防護壁): ガードレール、壁、カバー、またはパラペットのような同レベルの防護壁を設置することにより、作業区域から墜落の危険を切り離す;

c. 作業架台(移動型または固定型): 作業位置への接近を容易にするため、また高い位置で作業を実施する作業員が墜落するのを防止するため、足場、はさみ型リフト、作業台、または高所作業用リフト装置を使用する。> 22.Sを参照;

d. 個人用保護システム・装置: 次を含む墜落保護システムを(以下の優先順に)使用する: 固定、位置決め、または個人用墜落防止装置。全てのシステムは、全身用ハーネス、接続装置、安全なアンカー装置を使用する必要がある。

e. 運用上の管理: 高所から墜落する危険を減らす新しい作業方法を導入する、または人員に対して墜落の危険に近づかないように警告する(すなわち、警告装置、警告境界線、警報器、標識、または具体的な墜落の危険を作業員に認識させるトレーニング)。

21.A.04 ガードレールで防護された場所において、歩行/作業床面の上でスティルト(脚柱)を使用し、持ち上げられた架台または床面 から作業し、作業員を6 ft (1.8 m) 以上の墜落の危険

にさらず場合、ガードレールの高さは引き上げられて、スティルト、持ち上げられた架台、床面または作業台より 42 in (107 cm) の防護高さを維持しなければならない。

21.A.05 建設作業中に、検査、調査、評価作業を実施する場合、墜落の危険にさらされる従業員に対する墜落保護が求められる。

21.A.06 工事開始前、または工事完成后、防護されていない屋根端部から 6 ft (1.8 m) 以内で検査、調査、または評価作業を行う場合、墜落保護が必要である。この作業に関する AHA は、CP によって作成され、見直しが行われ、GDA に提出されて審査を受け、受理されなければならない。> 図 21-1 を参照。

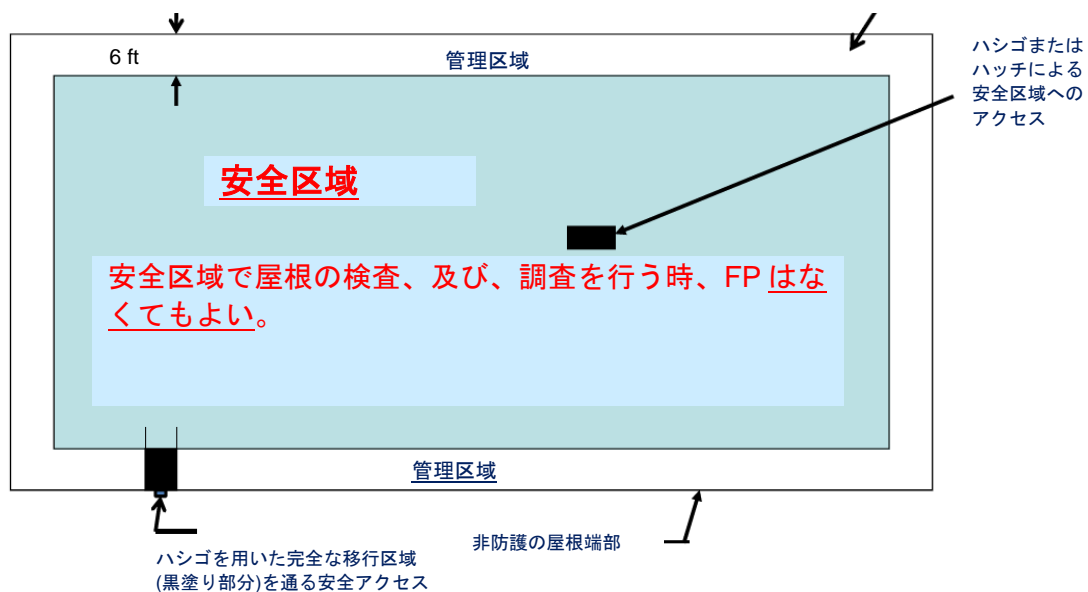
21.A.07 工事開始前、または工事完成后、防護されていない屋根端部から 6 ft (1.8 m) より離れて検査、調査、または評価作業を行う場合、墜落保護はなくてもよい。この作業に関する AHA は、CP によって作成され、見直しが行われ、GDA に提出されて審査を受け、受理されなければならない。> 図 21-1 を参照。

21.A.08 保守作業 (すなわち、屋根上の HVAC その他の装置の検査または保守) の進行中に、検査や調査作業を行う時は、墜落保護が必要である。

図 21-1

墜落防護の管理区域/安全区域

管理区域で屋根の検査、調査、または評価を行う時、FP が必要である。



21.B 役割と責任

21.B.01 墜落保護プログラム管理者 (ANSI Z359.2に基づくプログラム管理者)。プログラム管理者には、墜落保護プログラム全体の開発、実施、モニタリング、評価に責任がある。この管理者は、もし適切なトレーニングを受けたならば、QP、CP、CPトレーナー、QPトレーナーや、または救助トレーニングの担当責任者になることもできる。プログラム管理者は、次が求められる：

- a. 21.Cに記述されているように、適切なトレーニングを受ける；
- b. 管理者、従業員、その他に対して、それぞれの墜落保護プログラムに関する助言と指導を行う；
- c. 墜落保護プログラムによって求められる全ての職務と責任を明確にして、それを果たすためのトレーニングを受け、資格がある人員にこれらを割り当てる；
- d. 人員がその責任を果たすために必要な資源を提供されているかを検証する；
- e. 新しい、または現存する墜落の危険を特定/明示して除去または低減する手順を確立して実施する；
- f. 墜落保護・防止計画書 (ANSI Z359.2による墜落保護手順を記載) と救助計画書 (ANSI Z359.2による救助手順を記載) の適切な作成と実施を確保する。
- g. 最終使用者 (ANSI Z359.2による許可を受けた人員)、CP、QP、その他必要な人員に適切なレベルのトレーニングが行われるよう確認する；
- h. 高所からの墜落に関連した全ての災害 (ニアミス、軽い事故、または重大事故) の調査に参加する (自ら参加するか、調査を実施する資格のある人員を指名する)；
- i. 定期的なプログラム評価を行い、墜落保護プログラムの有効性を測定し評価し、必要に応じて改善を行う。

21.B.02 墜落保護の有資格者。QPには、墜落保護プログラムを技術的に支援する責任がある。QPは、次が求められる：

- a. 墜落保護と救助用の装置やシステムに影響を与える要件、装置とシステム、物理科学、工学原理に関して高い理解力と最新の知識を備えている；
- b. 適切な墜落保護と救助装置を選択する資格がある；

- c. 認定アンカー装置と水平命綱の設計、選択、設置、検査を監督する；
- d. 21.Cで説明されている適切なレベルまでトレーニングを受ける。

21.B.03 墜落保護の担当責任者。CPには、墜落保護プログラムを直接監督、実施、モニターする責任がある。CPは、次が求められる：

- a. 21.Cで説明されている適切なレベルまでトレーニングを受ける；
- b. 墜落危険調査を行い、最終使用者がこれらの危険にさらされる前に全ての墜落危険を特定/明示する；
- c. 職場の業務の特定/明示、評価、制限事項設定を行い、墜落危険への暴露とスウィング墜落を抑制し、墜落保護システムの利用が認められた全ての従業員に対して、全ての制限事項を伝える；
- d. もし作業が不安全であると判断されたならば、直ちに作業を停止し、墜落の危険性を減らすために迅速な是正措置を講じる権限を持つ；
- e. プログラム管理者の指示により、墜落保護・防止計画書を作成、更新、審査、承認する；
- f. 職場の業務の変化に応じて、手順を見直し、手法、手順、またはトレーニングが追加されなければならないか判断する；
- g. 全ての業務に対して救助計画書が作成されていることを確認する；
- h. 墜落保護・防止計画書に、最終使用者が墜落の危険にさらされた時に使うよう求められる墜落保護システム、アンカー装置の位置、接続手段、身体支持、その他の装置を明記する；
- i. 非認定墜落捕捉アンカー装置の選択、設置、使用、検査を監督する；
- j. 高所で作業する最終使用者がトレーニングを受け、高所作業の許可を得ていることを検証する；
- k. 墜落保護・防止計画書/救助計画書と手順を定期的にまた必要に応じて見直し、最終使用者が職場の業務に関する墜落保護・防止計画書/救助計画書と手順について適切に情報を得ていることを保証する；
- l. 救助計画書と使用される手順により、最終使用者の迅速な救助が成し遂げられることを確認する；

m. 高所からの墜落に関連した全ての災害の調査に参加する；

n. 損傷した、または事故を起こした全ての墜落保護装置は、直ちに業務から取り除くことを確認する；

o. 全ての墜落保護装置をメーカーが求める頻度で検査する。

21.B.04 最終使用者. 最終使用者は、職場の業務を理解し、墜落保護と救助のシステムと装置の使用に関して、CPの方針、手順、指示に従わなければならない。> トレーニング要件に関しては、21.Cを参照。最終使用者は、次が求められる：

a. 最終使用者その他に傷害を与える可能性がある全ての不安全、または危険な状態または行動について、CPに知らせる；

b. 自分の墜落保護装置とシステムを適切に使用、検査、保守、保管、手入れする；

c. 毎回使用する前に、全ての墜落保護装置または損傷または欠陥を検査する。最終使用者は、これらの問題をCPに知らせなければならず、その装置を使用してはならない。

21.B.05 救助責任者. 救助責任者には、計画的救助の可能性を予想し、最終使用者が高所で作業を開始する前に、効果的な救助計画/手順と方法が実施されるよう確認することに責任がある。この機能は、現地の緊急対応機関、組織内の専門家、担当責任者または有資格者によって行われてもよいし、他の契約業者に委託して行われてもよい。救助責任者は、さらに、次が求められる：

a. 経験とトレーニングにより、最新の墜落保護と計画的救助規則、基準、装置とシステムに関する実際的な知識を得るため、適切なトレーニングを受ける。> 全てのトレーニング要件に関しては、21.Cを参照；

b. 最終使用者が高所作業を開始する前に、救助計画書と手順を作成、更新、見直し、承認する；

c. 全ての認定救助員が適切なトレーニングを受け、救助実施に習熟していることを検証する；

d. 高所から安全かつ効果的に救助するために必要な資源を特定/明示し、これらの資源を迅速な救助に利用できることを検証する；

e. 高所からの救助に伴う危険と、その危険を救助区域内で軽減する方法を知る；

f. 救助装置が損傷から守られていることを検証する；

g. 救助計画、手順、能力が、少なくとも1年に1回評価を受け、欠陥が是正されていることを検証する。

21.B.06 認定救助員．認定救助員は、墜落保護システムからつるされた、または同システムに固定された人員の職場での救助や、または救助の支援に責任がある。認定救助員は、次が求められる：

a. 経験とトレーニングにより、救助実行に必要な全ての装置の選択、使用、保管、手入れに関する実地的な知識と経験を持つ；

b. 救助責任者によって作成された手順に従い、救助装置を検査し、装置が適切な動作状態にあり、安全に救助に使用できることを確認する；

c. 適切なレベルまでトレーニングを受け、救助作業中に救助員が直面する危険を認識していなければならない。 > 認定救助員のトレーニング要件に関しては、21.Cを参照。

21.C トレーニング．

21.C.01 墜落保護プログラムに関わるプログラム管理者、QP、CP、最終使用者、認定救助員と救助責任者、関連する墜落保護トレーナーなど全ての人員のトレーニングは、ANSI/ASSE Z359.2に記載されている「包括的に管理された墜落保護プログラムに関する最低限の要件」に従い、ANSI/ASSE Z490.1「安全衛生・環境トレーニングの一般的な基準」に従わなければならない。墜落保護プログラムに関わる全ての人員の再トレーニングは、ANSI/ASSE Z359.2規格に規定されている要件にも従わなければならない。

21.C.02 墜落保護プログラム管理者のトレーニング．プログラム管理者のトレーニングは、CPトレーナーまたはQPトレーナーによって行われなければならない。

a. プログラム管理者は、最新の墜落保護規則、要件、規格、装置、システムの実地的な知識を持たなければならない。トレーニングは、ANSI/ASSE Z359.2規格に記載されている項目を対象としなければならない。

b. USACEが所有/運用する恒久施設の場合、プログラム管理者は、1年に1回、少なくとも1時間の墜落保護と救助関連の情報伝達会議や、またはトレーニングに参加することにより、再トレーニングを修了しなければならない。

21.C.03 墜落保護の有資格者．QPは、QPとして作業中に経験する全ての墜落保護装置とシステムの適切な検査、組立て、使用について、QPトレーナーからトレーニングを受けなければ

ばならない。QPがその役割に熟達し続けるために必要なトレーニングの頻度と長さは、そのQPに責任がある墜落保護作業の量と種類により異なる。

a. QPには、他の作業者の生命と健康に重大な影響を及ぼす可能性があるさまざまな職務を遂行する責任がある。トレーニングは、ANSI/ASSE Z359.2規格に規定されている項目を含み、また最終使用者が働く場所で使われる全ての種類の装置とシステムの実践的な使用法を含まなければならない。具体的には、以下を含まなければならない：使用前のシステムの検査；システムの設置；構造の分析と墜落保護システムが適切に設置されていることの検証；部品の適合性の確認；自由落下距離の算定；必要な総離隔距離の決定；システムの撤去；装置の保管；各システム部品に関連する共通の危険。

b. USACEが所有/運用する恒久施設の場合、QPの再トレーニング要件は、1年に1回、少なくとも1時間の墜落保護と救助関連のトレーニングや、または情報伝達会議に参加することにより、墜落保護と救助に関する知識を最新に保つことである。

21.C.04 墜落保護の担当責任者。CPは、担当責任者トレーナーまたは有資格者トレーナーによるトレーニングを受けなければならない(ANSI/ASSE Z359.2を参照)。

a. 現在、CPは、安全に職務を遂行するのに必要なレベルまでトレーニングされていなければならない。

➤ 注記：本規程の発効日から18カ月間、墜落保護の担当責任者のトレーニングとして承認されるには、公式な教室でのトレーニングと実務応用を組み合わせ、少なくとも24時間のトレーニングが行われなければならない。全てのトレーニングは、文書として残されなければならない。

b. USACEが所有/運用する恒久施設の場合、CPの再トレーニング要件は、1年に1回、少なくとも2時間の墜落保護と救助関連のトレーニングや、または情報伝達会議に参加することにより、墜落保護と救助に関する知識を最新に保つことである。

21.C.05 最終使用者。高所から墜落する危険にさらされる各作業者は、墜落保護装置の使用前に、担当責任者による墜落保護トレーニングを受けなければならない。この担当責任者は、墜落保護システム/装置の安全な使用と、その使用に関係する墜落の危険の認識に関して、作業者に墜落保護トレーニングを施す資格がある人員である。トレーニングには、次を含める：

- a. 作業区域における墜落の危険の性質；
- b. 墜落保護装置を組み立て、使用、解体、検査、保守、保管する正しい手順；
- c. 墜落保護システムと装置の適用限界、自由落下距離、総落下距離、離隔距離に関する要

件;

- d. 救助装置と手順;
- e. 実地トレーニングと実際的な説明;
- f. 適切な固定とつなぎ止め技術;
- g. 本章に含まれる全ての当てはまる要件。
- h. 最終使用者への再トレーニングは、次の状況で、必要に応じて実施されなければならない：
い：

- (1) 以前のトレーニングが古くなる墜落保護プログラムの変更;
- (2) 以前のトレーニングが古くなる墜落保護または救助装置の変更;
- (3) 知識や技術の欠如を示す従業員の行動の不適切さ;
- (4) 墜落保護装置の安全な使用に影響を及ぼす可能性がある職場の状態変化。

i. USACE が所有/運用する恒久施設の場合、最終使用者の再トレーニングは、墜落保護と救助の要件に関する知識を最新に保つため、1年に1回、少なくとも1時間行われなければならない。

21.C.06 救助責任者。救助責任者は、救助トレーナーによるトレーニングを受けなければならない (ANSI/ASSE Z359.2 を参照)。トレーニングは、次を含まなければならない：

a. 使用前のシステム検査、設置、部品適合性、降下コントロール、バックアップシステム、撤去、保管、各システムに関連する共通の危険を含む、救助に使用される全ての種類の装置とシステムの安全な使用;

b. 使用される墜落保護と救助装置を適切に選択、検査、固定、組立て、使用方法の実際的な説明;

c. USACE が所有/運用する恒久施設の場合、救助責任者の再トレーニングは、墜落保護と救助の要件に関する知識を最新に保つため、1年に1回、少なくとも1時間行われなければならない。

21.C.07 認定救助員．認定救助員は、救助責任者からトレーニングを受けなければならない(ANSI/ASSE Z359.2を参照)。 トレーニングは、次が求められる：

- a. 墜落の危険または潜在的に救助が必要な出来事に直面する前に受ける；
- b. 使用される墜落保護と救助装置を適切に選択、検査、固定、組立て、解体、保管、使用する方法に関する実際的な説明を含む。
- c. 救助装置とシステムの使用前検査に関する実際的な説明を含む。
- d. USACE が所有/運用する恒久施設の場合、認定救助員の再トレーニングは、墜落保護と救助の要件に関する知識を最新に保つため、1年に1回、少なくとも1時間行われなければならない。

21.C.08 文書化．全ての墜落保護と救助トレーニングのトレーニング内容と評価結果は、現在と以前のトレーニングプログラムに関して文書化されて保管されなければならない、また以下を含まなければならない： トレーナー/評価者の氏名、受講者の氏名、トレーニングまたは評価組織の名称(外部の場合)、トレーニングと評価の日時、課程の目的、トレーニングプログラムの内容、技術の身体表現の観察または練習に基づく受講者の成績。

21.D 墜落保護プログラム.

21.D.01 もし契約業者に、高所で作業する人員や、または墜落の危険にさらされる人員がいるならば、墜落保護・防止計画書が作成され、監督部署(GDA)に提出されて、事故防止計画書(APP)の一環として審査を受け、承認されなければならない。この計画書はCPまたはQPのいずれによって作成されてもよい。もし計画書がQPによる指示、監督、設計計算、図面を要求する墜落保護要素またはシステムを含んでいるならば、そのQPの氏名、資格、責任が明記されなければならない。この計画書では、低層へ墜落しないように従業員を防護するための具体的な実施項目、装置、管理方法について詳細に記述しなければならない。この計画書は、状況変化に応じて少なくとも6カ月に1回更新され、次を含めなければならない：

- a. 職務と責任。CPとQP、そしてその責任と資格を特定/明示する；
- b. 実施されるプロジェクトまたは職務の説明；
- c. 墜落保護装置の安全な使用法を含むトレーニングに関する要件；
- d. 予想される危険と墜落の危険防止と抑制策；
- e. 救助計画と手順；

f. アンカー一点/墜落捕捉保護装置と水平命綱装置の設計:

(1) 最初にアンカー一点の設置だけを行う人員の墜落保護対策は困難であると認識されている。この場合、墜落保護が求められなくてもよい。アンカー一点が設置された後は、墜落保護が必要である。

(2) 契約業者は、アンカー一点が設置されなければならない全ての場所を特定/明示し、墜落保護・防止計画書そして作業危険分析 (AHA) に作業の安全な実施方法を詳述しなければならない。

g. 墜落保護装置の検査、保守、保管;

h. 事故調査手順;

i. プログラムの有効性の評価、

j. 採用される検査と監視方法。

21.D.02 各 政府 所有施設は、もしそこで働く人員が高所で作業するならば、墜落保護プログラムを文書で作成しなければならない。該当する施設はまた、そのサイトに特有の墜落保護・防止計画書を作成し、墜落の危険調査を実施し、既存の建物または構造物に関する調査報告書を作成し、本章で 定められたプログラム要素と要件に準拠しなければならない。

21.E 接近区域のコントロール. 墜落保護手段として接近区域のコントロールを行なうことは禁止されている。

21.E 墜落保護システム.

21.E.01 標準ガードレール装置.

a. 海上と浮きプラントのガードレール装置に関しては、19.D と 19.E を参照。

b. 標準ガードレールは、次で構成されなければならない:

(1) 上部横木、中間横木、支柱、そして上部横木の上面から床、架台、通路、または傾斜路レベルまでの垂直高さは、 42 ± 3 in (106.6 ± 7.6 cm) でなければならない;

(2) 中間横木は、上部横木と床、架台、通路、または傾斜路の中間に取り付けられなければならない;

(3) 上部横木と中間横木の端部は、末端の支柱から張り出してはならない。ただし、このよ

うな張り出しが突起物としての危険を生じない場合を除く；

(4) 人員が高い架台の下を通過またはその下で作業する必要がある、またはそれが許可されている場所で、または人員と資材が高い架台から落下するのを防ぐ必要がある場所では、全ての開放側面/端部にトーボードが備え付けられなければならない。

c. 強度に関する要件： 上部横木と中間横木は、次の要件を満たすように設計されなければならない：

(1) 上部横木は、上端の任意の点で、上端から 2 in (5 cm) 以内の部分に、上または下の任意の方向から加えた、少なくとも 200 lbs (0.9 kN) の力に確実に耐えられなければならない；

(2) 上記 (1) で述べた力が下向きに加えられた場合、上部横木の上端は、3 in (7.6 cm) より大きくたわんではならず、また、歩行/作業レベルから 39 in (99 cm) の高さにまでたわんでもならない；

(3) 中間横木、スクリーン、網、中間垂直部材、中間側板、その他同等の構造部材は、中間横木その他の部材に沿った任意の点で、上または下の任意の方向から加えた、少なくとも 150 lbs (666 N) の力に確実に耐えられなければならない；

(4) ガードレール装置は、従業員が刺し傷または裂傷を負わないように、そして衣服がからまらないように、表面仕上げが施されなければならない。

d. 標準ガードレール部材として最低限必要な建設材料。次に、ガードレール装置を 組立てる 場合の最低限の要件を示す。雇用者には、本章に従って、完全な装置を設計して、これらの部材を組み立てる責任がある。

➤ 注記 1： 上部横木または中間横木に、合成または天然繊維ロープが用いられてはならない。

➤ 注記 2： 木製横木は、最低 1,500 lb ft²/in² の曲げ繊維強度 (応力等級) を持つ建設用木材でなければならない。

(1) 木製横木：

(a) 上部横木： 少なくとも 2 in x 4 in (5 cm x 10 cm) の木材で製作される；

(b) 中間横木： 少なくとも 1 in x 6 in (2.5 cm x 15.2 cm) の木材で製作される；

(c) 支柱： 少なくとも 2 in x 4 in (5 cm x 10 cm) の木材で、中心線の間隔を 8 ft (2.4 m) 以下

として、製作される。

(2) パイプ製横木:

(a) 上部横木と中間横木: 少なくとも 1.5 in (3.8 cm) の呼び直径 (スケジュール 40 鋼製パイプ);

(b) 支柱: 少なくとも 1.5 in (3.8 cm) の呼び直径 (スケジュール 40 鋼製パイプ) で、中心線の間隔は 8 ft (2.4 m) 以下。

(3) 構造用鋼製横木:

(a) 上部横木と中間横木: 少なくとも 2 in x 2 in x 3/8 in (5 cm x 5 cm x 0.9 cm) の山形鋼、そして

(b) 支柱: 少なくとも 2 in x 2 in x 3/8 in (5 cm x 5 cm x 0.9 cm) の山形鋼で、中心線の間隔は 8 ft (2.4 m) 以下。

(4) スチールケーブル (ワイヤロープ) 製横木:

(a) 上部横木と中間横木: もし 200 lbs (0.89 kN) の荷重下で、中心線から任意の方向のたわみを 3 in (7.5 cm) 以下にする張力が保たれるならば、6 ft (1.8 m) ごとに高視認性材料のマークを付けた、1/4 in (6.25 mm) のスチールケーブルが使用されてもよい;

(b) 支柱は、適切な張力が保たれることを確認できる位置に設置されなければならない;

(c) 周辺安全ケーブルは、ガードレール装置の基準と要件を満たさなければならない。もしランヤードをケーブルに取り付ける方法として周辺安全ケーブルが作業者によって使用されるならば、周辺安全ケーブルは、水平命綱装置に関する要件を満たさなければならない (21.1.08.d. (2) を参照)。

e. 上記資材でシステムを構成する代わりに、商用既製品 (COTS) のプレファブ・ガードレール・システムが用いられてもよい。その場合、可搬型ガードレール・システム (帯紐、帯等を使用するもの) は、本章と同じ要件を満たすように設計され、製作されなければならない。雇用者には、依然として、使用システムが承認され、設計通りに完成、設置、使用されることを保証する責任がある。

f. トーボード.

(1) トーボードは、垂直高さが 3.5 in (8.75 cm) でなければならず、1 in x 4 in (2.5 cm x 10.1

cm) の木材または同等物を使用して製作されなければならない。

(2) トーボードは、所定位置に確実に固定し、床面との間隔が 1/4 in (0.6 cm) 以下でなければならない。

(3) トーボードは、頑丈で、丈夫な材料または 隣接部材間の開口部の最大寸法が 1 in (2.5 cm) 以下の材料で製作されなければならない。

(4) 標準トーボードが防護できない高さまで資材が積み上げられる場合、床から上部横木または中間横木まで、側板またはパネルが取り付けられなければならない。

(5) トーボードは、トーボードに沿った任意の点で、上または下の任意の方向に加えられた 50 lbs (0.22 kN) の力に確実に耐えられなければならない。

21.E.02 資材をトラックに積み込んだり、取り扱ったりする作業員から強い力を受けるガードレールは、頑丈な材料を使う、支柱間隔を狭くする、筋交いを入れる、その他の手段を用いて、強度を増加させなければならない。

21.E.03 ホイスト作業区域でガードレールが使用される場合、引き上げられる材料の通過点の両側に、最低 6 ft (1.8 m) のガードレールが設置されなければならない。

21.E.04 ゲートまたは取り外し可能ガードレールは、それが標準ガードレール高さ 42 ± 3 in (106.6 ± 7.6 cm) を満たし、ホイスト作業が実施されていない時はガードレール間の開口部に固定されるという条件でなら使用されてもよい。

21.F.05 既存胸壁。胸壁が墜落保護システムとして適切であるとみなされるためには、高さが $42 \text{ in} \pm 3 \text{ in}$ ($1 \text{ m} \pm 7.6 \text{ cm}$) 以上でなければならない。ただし、既存胸壁の場合、高さが 42 in (1 m) に満たなくても、垂直高さが少なくとも 30 in (76 cm) 以上あり、高さに幅を加えた値が 48 in (1.2 m) 以上あるならば、規格に適合した墜落保護システムとして使用できる。> 図 21-2 を参照。

21.G カバー/覆い。

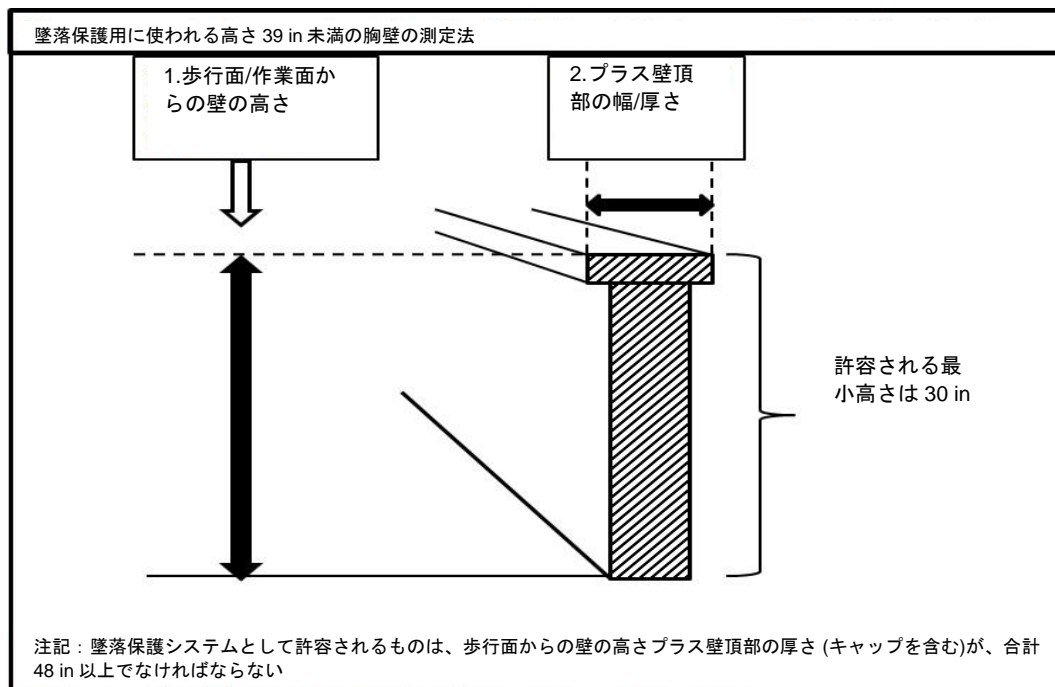
21.G.01 床や屋根のような歩行/作業床面にある最小寸法が 2 in (5.1 cm) の穴その他の開口部には、カバーを設置する。

21.G.02 カバーは、作業員、装置、材料を組み合わせた重量の少なくとも 2 倍を確実に支えられなければならない。

21.G.03 カバーは設置時に固定され、「穴」、「カバー」または「危険：屋根開口部—取り外すな」の言葉、カラーコード、その他同等の方法（例えば、赤色またはオレンジ色のX印）で明瞭に表示されなければならない。作業者には、カラーコードや同等方法の意味を周知させなければならない。

図 21-2

墜落保護システムとして使用することができる既存のパラペット



高さ 30 in (76 cm) 以上プラス幅の組合せが 48 in (1.2 m) 以上のものは許容される。

21.H 墜落保護用 安全ネット

➤ 破片落下防止ネットは、14.E「整理・整頓・清掃」で言及されている。

21.H.01 安全ネットは、作業床面の下にできる限り近く設置されなければならない。作業床面の 30 ft (9.1 m) より下に設置してはならない。ネットは、下の床面または構造との接触を避けるため、十分な間隔を取って吊るされなければならない。このような間隔は、衝撃荷重試験を行って定められなければならない。ネットが橋梁、多層建物、または構造物の上で使用される場合、歩行/作業床面からネットに墜落する可能性のある区域には、障害物があってはならない。

a. 網目開口部の最大寸法は、 36 in^2 (230 cm^2) 以下でなければならない。どの辺も 6 in (15 cm) 以下でなければならない。

b. 縁ロープまたは紐の最小破断強度は、5,000 lbs (22.2 kN) でなければならない。

21.H.02 ネットは、作業面の真下から外側に向けて、表 21-1 に示す距離だけ張り出さなければならない。

21.H.03 安全ネットによる防護が必要な作業は、ネットが所定位置に設置され、以下の a.と b.に従って、または以下の c.に準拠して、試験が行われて欠陥がないことを確認するまで開始されてはならない。

a. 安全ネットと安全ネット設置方法は、設置直後の吊るされた状態で、墜落保護システムとして使用される前に、有資格者の監督下で、監督部署 (GDA) が立ち合い、試験されなければならない。移動された時は常に、大規模修理後、同じ位置に取り付けたままにしている場合は、6 カ月以下の間隔で、上と同じ条件で試験が行われなければならない。

b. 試験は、直径 30 in \pm 2 in (76.2 cm \pm 5 cm) 以下の 400 lbs (180 kg) の砂袋を、作業者が墜落の危険にさらされる最も高い作業/歩行床面の少なくとも 42 in (106.6 cm) 上から、ネットに落下させて行わなければならない。試験の実施後、使用した重量物の安全な回収を確保する措置が講じられなければならない。

c. もし QP が、落下試験を行うことが不合理であると書面で説明できるならば、QP は、ネットと設置 (アンカー装置を含む) が GDA に受理されるための要件に準拠していることを書面で証明しなければならない。この証明書は、ネットとネット設置の識別情報、それが決定された日付、決定と証明を行った QP の署名を含まなければならない。この証明書は、作業現場に保管されていなければならない。

表 21-1

安全ネットの距離

作業面からネットがある水平面までの垂直距離	作業面の外縁からネットの外縁までの最小要求水平距離
5 ft まで (1.5 m まで)	8 ft (2.5 m)
5 ft から 10 ft まで (1.5 m から 3.1 m まで)	10 ft (3.1 m)
10 ft 以上 (3.1 m 以上)	13 ft (4 m)

21.H.04 安全ネット設置で使用するシャックルとフックは、鍛鋼製でなければならない。

21.H.05 安全ネットと共に使用する場合、破片落下防止ネットは、安全ネットの上方に固定されなければならない。安全ネットの設計、構造、性能を損なってはならない。

21.H.06 安全ネット上に落下した資材、屑破片、装置、工具は、できる限り早く、遅くとも次の作業シフトの前に、取り除かれなければならない。安全ネットは、溶接や切断作業によって生じるスパークと高温スラグから防護されなければならない。

21.H.07 安全ネットの検査.

a. 安全ネットは、CPにより、メーカーの取扱説明書と勧告に従って検査されなければならない。

b. 検査は、設置直後、その後少なくとも毎週、そして変更、修理、またはネット装置の完全性に影響を及ぼす可能性がある出来事の後に実施されなければならない。検査は文書化されなければならない。

c. もしネットの上方で溶接または切断作業を行うならば、不燃性障壁が設置されなければならない。ネットが損傷を受ける可能性に応じて、検査の頻度が増やされなければならない。

d. 欠陥のあるネットは使用されてはならない。欠陥部品は、使用を中止して交換されなければならない。

21.I 個人用墜落保護システム.

21.I.01 人員が高所で作業して墜落の危険にさらされる場合、個人用墜落保護装置とシステム(墜落捕捉、位置決め、拘束を含む)が用いられなければならない。

21.I.02 個人用墜落保護システムの検査. 個人用墜落保護装置は、毎回使用する前に、最終使用者によって検査され、安全な作動状態にあることを確認しなければならない。墜落保護担当責任者は、少なくとも半年に1回と、墜落保護装置が落下または衝突にさらされた時は常に、それを検査しなければならない。担当責任者による検査は文書化されなければならない。欠陥のある、または損傷を受けた墜落保護装置は、直ちに使用を中止して交換されなければならない。検査基準には次を含める:

a. ハーネス、ランヤード、ストラップ、ロープ: 全ての部品について、切り傷、摩耗、裂け目、損傷のあるねじ山、破損した、または裂けた縫い目、変色、擦り傷、焼損または化学的損傷、紫外線劣化、欠落した表示や、またはラベルをチェックする。

b. ハードウェア: 全ての部品について、摩耗、亀裂、腐食、変形の兆候をチェックする。

21.1.03 個人用墜落保護装置は、メーカーの説明書と勧告に従って、または墜落保護担当責任者が定めた通りに、使用、検査、保守が行われ、安全な場所に保管されなければならない。

21.1.04 個人用墜落保護装置の選択は、実施中の作業の種類、作業環境、作業者の体重、身長、体形、アンカー点の種類と位置/場所、必要なランヤードの長さに基づいて行わなければならない。

21.1.05 個人用墜落捕捉保護装置 (PFAS) は、全身ハーネス、接続手段、アンカー装置で構成される。

➤ 注記: 全ての PFAS は、墜落抑制と位置決めシステムを含めて、ANSI Z359「墜落保護基準」に含まれる要件を満たさなければならない。

a. PFAS は、一般に、作業員、装置、工具の重量を含む 130 から 310 lbs (59 から 140.6 kg) の重量範囲内の使用者に対して保証される。

(1) 作業員は、メーカーに文書で認められた場合を除き、310 lbs (140.6 kg) を超えてはならない。

(2) 体重が 130 lbs (59 kg) 未満の作業員に対しては、特別設計のハーネスと、やはり特別設計のエネルギー吸収ランヤードが使用され、もしその作業員が墜落しそうになったら、適切に働くようにしなければならない。

b. 墜落を止めようとする場合、PFAS には次が要求される:

(1) 全身ハーネスと共に使用される場合、従業員に及ぶ最大捕捉力を 1,800 lbs (8.0 kN) に制限する;

(2) 作業員が 6 ft (1.8 m) より長い距離を自由落下しないように、また落下路において低層、その他の物理的危険物と接触しないように取り付けられる。6 ft (1.8 m) の自由落下距離は、もし適切なエネルギー吸収ランヤードが使用されるならば、もっと長くなってもよい。

c. 新しい PFAS を設計する場合、墜落保護の有資格者は、落下距離 (自由落下距離を含む) と捕捉力を最小にするように努めなければならない。➤ 図 21-3 を参照。もし既存または新しい構造物に対応するため、または最終使用者が動きやすくするために、自由落下距離と捕捉力を増やす必要があるならば、次を満たさなければならない:

(1) QP だけがこの決定を行う; そして

(2) 最大捕捉力は、1,800 lbs (8.0 kN) 未満に保たなければならない。

21.1.06 PFAS – 身体支持.

a. 全身ハーネス. PFAS では、全身ハーネスを使用しなければならない。安全ベルトの使用は 禁止されている。

(1) ANSI Z359 の要件を満たす全身ハーネスのみが承認される。ANSI A10.14 の要件を満たしていると表示されている全身ハーネスは使用されてはならない。

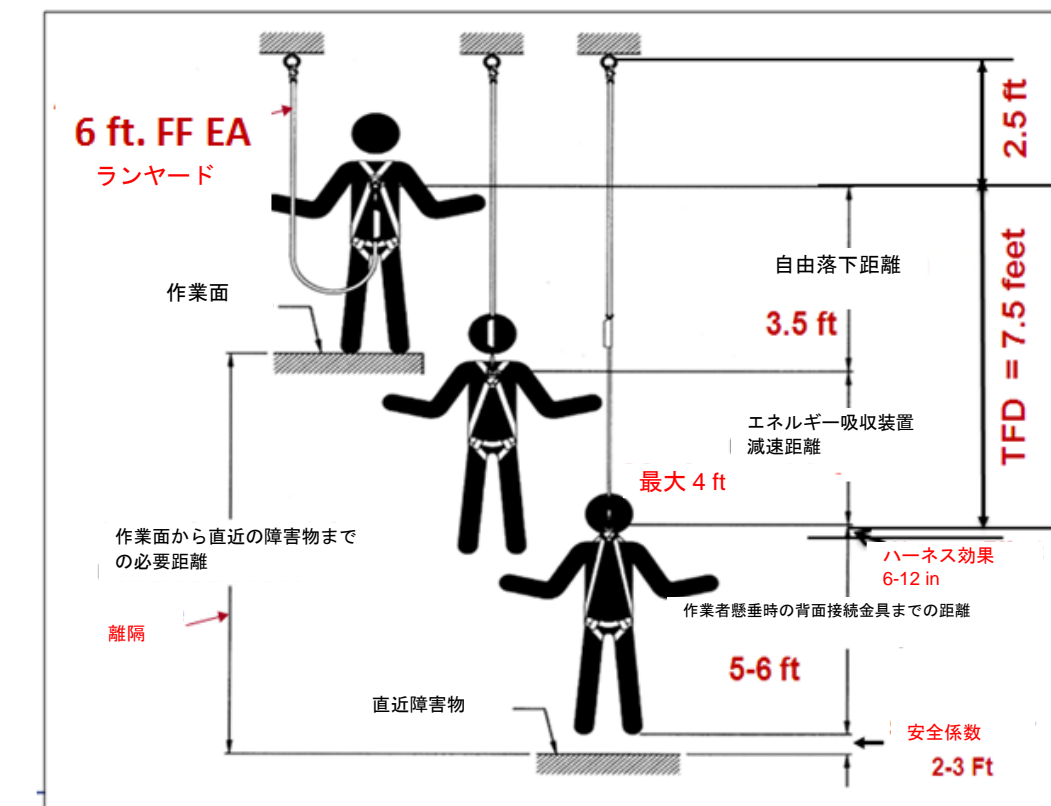
(2) 全身ハーネスの墜落捕提取り付け点は、着用者の背中の上で肩甲骨の間に一体的に取り付けられなければならない (背面 D リング)。

➤ 注記: 着用者の全身ハーネス前面の胸骨部に一体的に取り付けられた前面 D リングの取り付け点は、自由落下距離が 2 ft (0.6 m) 以下、最大捕捉力が 900 lbs (4 kN) 以下という条件で、墜落捕捉に使用することができる (すなわち、ハシゴ昇降装置と共に使用される)。

(3) 全ての全身ハーネスは、「起立不耐性」 (orthostatic intolerance) の効果を短時間軽減するために、あぶみ、リリースステップ、または同等物のようなサスペンション・トラウマ防止装置を備えていなければならない。

b. 架線作業用装置 (電気定格を備えたハーネス). 高電圧装置・構造物の周辺で使用される全身ハーネスは、産業用に設計された、アークフラッシュに耐える「架空電線作業用墜落保護ハーネス」でなければならない、ASTM F887 と ANSI Z359 に適合しなければならない、装置にはそのことを示すラベルまたは同様の標識が付いていなければならない。

図 21-3
落下距離の計算



21.1.07 PFAS – 接続手段. 接続するサブシステムには、各端部にスナップフックまたはカラビナを備えたエネルギー吸収ランヤード (衝撃吸収ランヤード)、自動巻取装置 (SRD) や、または墜落捕捉具 (ロープつかみ具) が含まれる。

a. ランヤード – 通則. ランヤードは、合成繊維製のロープ、ストラップ、または帯でなければならない。エネルギー吸収ランヤード (リップスティッチ/引き裂き型と変形型ランヤードを含む) は、5,000 lbs (22.2 kN) の最小引張荷重に耐えられなければならない。墜落捕捉に使用するシングルまたは Y ランヤードの最大長は、6 ft (1.8 m) を超えてはならない。

(1) 6 ft (1.8 m) 自由落下 (FF) エネルギー吸収ランヤードは、つなぎ止め点が背面 D リングの上で、FF 距離が 6 ft より小さい場合にのみ使用できる。エネルギー吸収装置は、平均捕捉力が 900 lbs (44 kN) で、最大展開距離が 4 ft (1.2 m) でなければならない。> ANSI Z359.13、3.1.8.1 を参照。

(2) アンカー一点が背面 D リングより下にある場合、6 ft (1.8 m) より大きい FF 距離が生じる。このような場合、メーカーの取扱説明書と勧告に従い、12 ft (3.6 m) の FF エネルギー吸収ランヤードが用いられなければならない。エネルギー吸収装置は、平均捕捉力が 1,350 lbs (6 kN)、最大展開距離が 5 ft (1.5 m) でなければならない。 > ANSI Z359.13、3.1.8.2 を参照。

➤ 注記: 12 ft (3.6 m) の FF エネルギー吸収ランヤードとは、ランヤード長を指すわけではない。それは、背面 D リングの下に位置するアンカー一点によって生じる 6 ft (1.8 m) から最大 12 ft までの FF を指している。使用されるランヤードの最大長さは 6 ft を超えてはならない。
> 図 21-4 を参照。

(3) 6 ft (1.8 m) と 12 ft (3.6 m) の FF エネルギー吸収ランヤードは、ANSI Z359.13 規格の要件を満たさなければならない。

➤ 注記: ランヤードは、メーカーが認める場合を除き、対象物に掛け回したり対象物を通したりしてから引き戻して、それ自体に取り付けることをしてはならない。

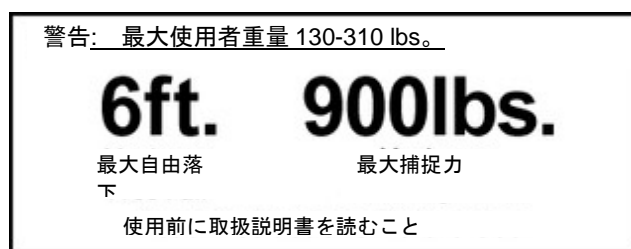
b. Y ランヤード: 常時つなぎ止められているために一体接続型のレッグを 2 本備えたランヤードを使用する場合、ランヤードの中心部にあるスナップフックだけがハーネスの墜落捕捉取り付け具 (D リング) に取り付けられなければならない。

(1) ランヤードの 2 本のレッグとレッグ間の接続部は、5,000 lbs (22.2 kN) の力に耐えなければならない。

(2) ランヤードの 1 本のレッグがアンカー一点に取り付けられている場合、メーカーがこの目的のために特に指定した取り付け点を除き、ランヤードの使用されていないレッグはハーネスのどの部分にも取り付けられてはならない。

図 21-4

6 ft (1.8m) 自由落下と 12 ft (3.6 m) 自由落下のエネルギーを吸収するランヤードのラベル



(3) 6 ft (1.8 m) FF “Y” ランヤードは、つなぎ止め点が背面 D リング高より上にある場合と、FF 距離が 6 ft より短い場合にのみ使用されなければならない。

(4) つなぎ止め点が背面 D リングより下に位置している場合、FF 距離は 6 ft (1.8 m) より大きいので 12 ft (3.6 m) FF Y ランヤードが用いられる。

➤ 注記: 12 ft (3.6 m) の FF エネルギー吸収“Y”ランヤードとは、ランヤード長を指すわけではない。その代わりに、背面 D リングの下に位置するアンカー点によって生じる 6 ft (1.8 m) から最大 12 ft までの FF を指している。使用されるランヤードの最大長さは 6 ft を超えてはならない。

(5) 身体に加えられる最大捕捉力は、1800 lbs (8 kN) を越えてはならない。

(6) 6 ft (1.8 m) と 12 ft (3.6 m) FF エネルギー吸収 Y ランヤードは、ANSI/ASSE Z359.13 規格を満たさなければならない。

➤ 注記: 発行日から 2 年後以降には、使用される全てのエネルギー吸収装置は、展開指示器を備えていなければならない。

c. ハードウェア (接続部品) .

(1) スナップフックとカラビナは、着実な動作を少なくとも2回連続して行わない限り開かない自動閉鎖式で自己ロック式でなければならない。スナップフックとカラビナは、ANSI Z359.12に従って、全ての方向のゲート強度が3,600 lbs (16 kN) のものが使用されなければならない。

(2) スナップフックとカラビナは、5,000 lbs (22.2 kN) の最小引張強度を備えていなければならない。Dリング、Oリング、スナップフック、カラビナは、5,000 lbs の引張荷重に耐えられなければならない。

(3) 接続金具、調整器、そして調整器として使われるバックルは、3,372 lbs (15 kN) の最小引張荷重に耐えられるもので、ドロップ鍛造、プレス加工、または成形加工した鋼材、または同等材料から作られ、耐食仕上げしたものでなければならない。全ての表面と端部は、装置の接触部分に損傷を与えないよう、滑らかでなければならない。

(4) 個人用墜落捕捉保護装置 (PFAS) で使用される全ての接続部品は、互換性があるものでなければならない、適切に使用されなければならない。

d. 自動引込装置 (SRD) . SRD は ANSI/ASSE Z359.14 規格の要件を満たさなければならない。

(1) 自動引込ランヤード (SRL) は、捕捉距離が2 ft (60 cm) を超えないように装着またはアンカー止めされる装置で、平均捕捉力が1,350 lbs (6 kN) を、または最大ピーク力が1,800 lbs (8 kN) を超えてはならない。SRLは垂直方向にのみ適用される。

(2) 先端部に対応する機能を備えた SRL (SRL-LE) は、使用中、装置が必ずしも頭上に装着またはアンカー止めされずに足元のレベルでもよく、起こり得る端部からの自由落下距離が最大5 ft (1.5 m) を超えず、平均捕捉距離が最大4.5 ft (1.37 m) を超えない用途のために設計されている。装置は、墜落捕捉中に鋭いまたは研磨性の端部の衝撃荷重に耐え、作業者に加わる捕捉力を低減するエネルギー吸収手段を備えている。

➤ 注記: 発行日から2年後以降には、使用される全てのSRDは、可視指示器を備えていなければならない。

e. 垂直命綱とハシゴ昇降装置 (ロープ、ケーブル、またはレール) と共に使用されるように設計された墜落捕捉具 (ロープつかみ具) は、このような用途に関してメーカーの承認を受けなければならない。墜落捕捉具は、3,600 lbs (16 kN) の最小極限強度を備えていなければならない。

➤ 注記: 垂直命綱またはハシゴ昇降装置の場合、一方向にのみ動く自動墜落捕捉具を使用する。

21.1.08 PFAS — アンカー装置. アンカー装置は、アンカー点 (建物、施設、構造物または装置の強固な部分) とアンカー点接続具で構成される。

a. 個人用墜落捕捉保護装置 (PFAS) を取り付けるアンカー点は、架台を支持または吊るすために使用されるアンカー点とは別のものでなければならない。このアンカー点は、装置を取り付ける作業員 1 人当たり少なくとも 5,000 lbs (22.2 kN) を支えられるもの、または墜落保護担当の QP によって、身体に加わる最大捕捉力の 2 倍に対して設計されたものでなければならない。

b. アンカー点接続具は、PFAS をアンカー点に結び付けるために使用されるものであり、取り付ける作業員 1 人当たり 5,000 lb (22.2 kN) の荷重に破壊されることなく耐えられなければならない。

c. 鋼製ケーブル/ワイヤロープのガードレールは、水平命綱 (HLL) として用いられてはならない。ただし、HLL として設計され、QP によって承認された場合を除く。

➤ 注記: 電線導管、公益施設導管、管路、または不安定な部分を PFAS のアンカー点として使用してはならない。

d. 命綱.

(1) 垂直命綱 (VLL). VLL は、頭上の単一アンカー点に取り付けて使用するもので、5,000 lbs (22.2 kN) の最小引張強度を持たなければならない。各作業員には、個別の命綱を取り付けなければならない。

(2) 水平命綱 (HLL).

(a) 現場で製作された HLL は、HLL システムの設計資格もある登録専門技師 (RPE) によって、限定的な用途または特定現場用に特別設計されたものを除き、受理されない。

(b) 市販用として製作された HLL は、墜落捕捉システムの一部として、QP のみの監督下で設計、設置、認定、使用されなければならない。CP は (もし QP が適切とみなすならば)、QP の指示に従って、HLL システムの組立て、解体、使用、検査を監督することができる。

(c) 設計には、図面、要求された離隔距離、適切な設置に関する指示事項、使用手順、耐力試験報告書、検査に関する要件を含めなければならない。

(d) 全ての HLL アンカー点は、HLL システムの設計資格もある RPE によって設計されなければならない。➤ ANSI/ASSE Z359.6 を参照。

(e) HLL の設計は、墜落保護・防止計画書の一部として、GDA に審査されて受理されなければならない。

21.I.09 位置決め装置. 位置決め装置は、一部墜落保護システムと同じ装置を使用する(すなわち、ハーネス等)が、単独で使われる位置決め装置は、墜落保護システムではない。

a. 位置決め装置は、主たる墜落捕捉保護装置として用いられてはならない。位置決めを行って作業中(両手を使用して作業中)、作業者は、補助的に墜落から保護する別の装置を使用しなければならない。

b. システムに対する要件. 位置決め装置は:

(1) 作業者が 2 ft (0.6 m) を超えて自由落下しないように取り付けられる;

(2) 作業者が落下する時に見込まれる衝撃荷重の少なくとも 2 倍、または 3,000 lbs (13.3 kN) のどちらか大きい方を支えられるアンカー一点に固定される;

(3) 使用中、作業者が常時つなぎ止められていることを保証する;

(4) 位置決め装置に使用される全身ハーネスの取り付け点は、ハーネスの両側面または前面になければならない。

21.I.10 固定保護装置.

a. 墜落捕捉に加えて墜落抑制の使用が考慮されなければならない。 墜落抑制固定保護装置は、ランヤードの長さを制限すること、またはその他の手段により、自由落下が生じる可能性がある区域に使用者が到達するのを防ぐ。

b. 固定保護装置のアンカー一点強度は、3,000 lbs (13.3 kN)、または墜落保護担当の有資格者によって、予測される力の 2 倍に対して設計されたものでなければならない。

c. 固定保護装置は、平坦または傾斜が小さい面 ($\leq 18.4^\circ$ または 4:12 の傾斜) でのみ使用できる。

21.J ハシゴ昇降装置 (LCD). LCD は、長さが 20 ft (6 m) を超える固定ハシゴに取り付けられるスリーブ、またはケーブル/ロープである。

21.J.01 LCD のアンカー一点強度は、最小 3,000 lbs (13.3 kN) でなければならない。

21.J.02 ハーネスの前面 D リングとハシゴに取り付けたケーブル、ロープ、またはスリーブの間の接続金具は、長さ 9 in (20 cm) でなければならない。

21.J.03 LCD を使用する場合の自由落下距離は、2 ft (0.6 m) を超えてはならない。

21.J.04 LCD の上端から上の作業面または屋根までは、安全かつ完全に移動できなければならない。

➤ 注記: 3/4 in (1.9 cm) の横木を備えたハシゴ (市販ハシゴ) 上に LCD を設置してはならない。ただし、そのハシゴが落下力に耐えるように設計されている場合を除く。

21.K 足場・作業架台・昇降式/高架作業架台。

21.K.01 足場は、21.E.01 に規定されている標準ガードレールその他の墜落保護装置が備え付けられていなければならない。

21.K.02 足場の組み立てと解体を行う作業者に関して、CPによって、墜落保護を行う可能性と安全性の評価が行われること。墜落保護を利用することが不可能である場合には、その理由を詳しく述べた AHA が、GDA に提出され、受理されなければならない。

21.K.03 つり足場。

a. 1 点または 2 点つり足場: ガードレールに加えて、作業者は全身ハーネスを使用して、独立した垂直命綱につなぎ止められなければならない。

b. 他のつり足場 (例えば、カテナリー、フロート、ニードル・ビーム、ボースンチェア): 個人用墜落捕捉保護装置 (PFAS) が要求されており、作業者は全身ハーネスを使用して、独立した垂直命綱につなぎ止められなければならない。

c. 作業者が多点調整可能つり足場に支えられる場合、リスクアセスメントが行われ、PFAS の有効性と実行可能性を評価しなければならない。結果は、実施される作業の AHA に記載されなければならない。➤ 21.J.05 を参照。

21.K.04 ANSI A92.6 に準拠した自走昇降式作業架台 (はさみ型リフト)。

a. はさみ型リフトには、標準ガードレールが備え付けられていなければならない。

b. 既に備え付けられているガードレールに加えて、はさみ型リフトには、ANSI Z359 「墜落保護基準」を満たすアンカー一点が備え付けられていなければならない。

➤ 注記: アンカー一点が備え付けられていないはさみ型リフトは禁止されている。

c. 固定保護装置はガードレールを加えて、使用されなければならない。組込型緩衝器を備えたランヤードを含め、固定保護装置と共に使用されるランヤードは、作業者が架台の外に出たり、投げ出されたりするのを防ぐため、十分に短くなければならない。

d. 自動引込装置 (SRD) の使用は、SRD メーカーが認め、メーカーの取扱説明書に従って使用される場合を除き、禁止されている。

e. 作業者は、ガードレールに登ったり乗ったりしてはならない。

21.K.05 架空作業架台: ブーム支持架台 (ANSI A92.5 に準拠) と車両搭載回転・昇降架空装置 (ANSI A92.2 に準拠)。

a. 作業者は、メーカーの仕様書と説明書に従って、バスケットまたはバケットに固定されなければならない (ブームへの固定は、メーカーが認め、CP が認めた場合にのみ利用してもよい)。

b. 使用されるランヤードは、作業者がバケットの外に出られないように、十分短くなければならない。

c. 組込型緩衝器を備えたランヤードは受理される。

d. 自動引込装置は承認されない。

e. 近傍のポールまたは構造物につなぎ止めることは、移動のために常時つなぎ止め安全装置が用いられる場合を除いて認められない。

21.K.06 手動推進昇降式作業架台 (ANSI/SIA A92.3 に準拠) . > 可搬型足場に関しては、22.C.06 を参照。

a. 架台には、標準ガードレールが備え付けられなければならない。

b. もし架台が ANSI Z359 を満たすアンカー一点を備えているならば、ガードレールに加えて、固定保護装置が使用されなければならない。

c. 固定保護装置と共に使用されるランヤードは、作業者が架台から移動したり投げ出されたりするのを防ぐため、十分短くなければならない。

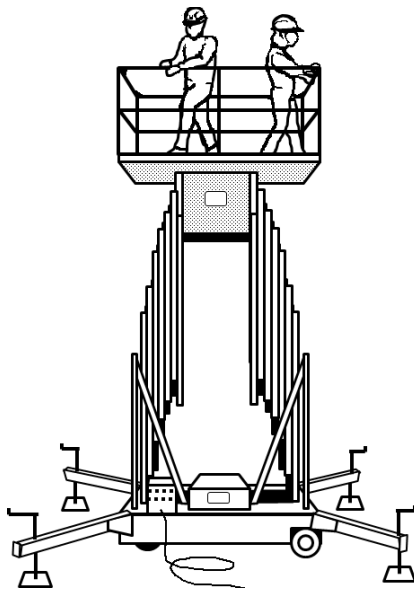
d. 組込型緩衝器を備えたランヤードは承認される。

e. 自動引込装置は承認されない。

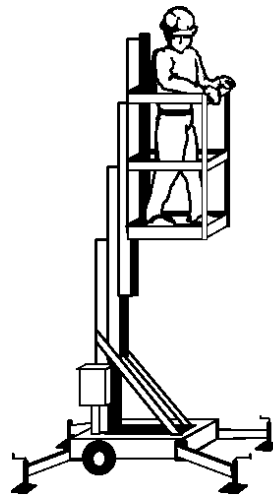
f. 架台は移動時に無人でなければならない。また作業者は、決して、ガードレールの上に登ったり乗ったりしてはならない。> 図 21-5 を参照。

図 21-5

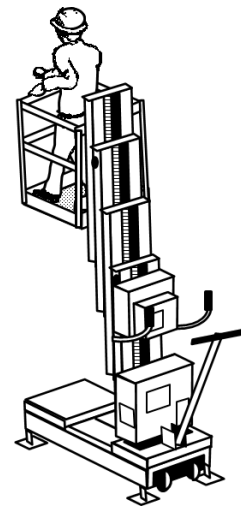
手動昇降式高架作業架台の例



例 1



例 2



例 3

21.L 警告境界線システム (WLS) .

21.L.01 WLS は、床、平坦または緩傾斜屋根 (0~18.4°または 4:12 の傾斜) の上でだけ使用することができ、作業区域の全側面に立てられなければならない。

21.L.02 WLS は、支柱を備えた、高さが 34~39 in (0.9~1.0 m) のワイヤ、ロープ、またはチェーンで構成する。WLS には、6 ft (1.8 m) 以下の間隔で、高視認性材料のマークを付けなければならない。

21.L.03 ワイヤ、ロープ、チェーンは、500 lbs (2.2 kN) の最小張力強度を備えていて、支柱に取り付けられた後は、支柱に加えられた荷重を破断することなく支持できなければならない。

21.L.04 支柱は、歩行/作業床面の 30 in (76.2 cm) 上で支柱に水平、警告境界線に垂直に、屋根面または架台の端部に向けて加えられた 16 lbs (7.1 N) の力に、転倒することなく耐えられなければならない。ワイヤロープまたはチェーンで構成される警告境界線は、警告境界線の一区画を引くと隣接区画のたるみが無くなって支柱が転倒することがないように、各支柱に取り付けられなければならない。

21.L.05 警告境界線の内側で作業を行う場合、墜落保護は必要ない。作業者は、屋根または床の端部と、墜落保護が施されていない警告境界線システム (WLS) の間の区域に入ってはならない。警告境界線の外側で作業を行う場合は、墜落保護が必要である。

21.L.06 屋根ふき作業。

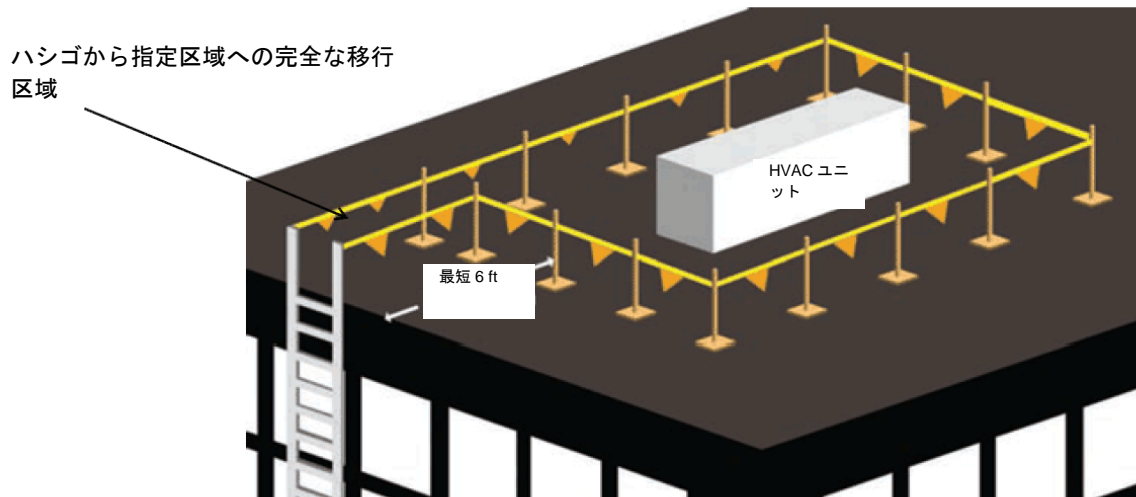
a. 水平な屋根の上での屋根ふき作業の場合、警告境界線システム (WLS) は、屋根端部から 6 ft (1.8 m) 以上離れた位置に立てられなければならない。

b. 屋根ふき作業を傾斜が小さい屋根 (4:12 より小) の上で行う場合、または機械装置を使用する場合、または他の業者が作業する場合 (すなわち、屋根の上に設置された装置に対して機械関係の契約業者が作業を行う場合等)、WLS は、非防護側部または端部から 15 ft (4.5 m) 以上離して立てられなければならない。

21.L.07 屋根上での保守作業 (すなわち、HVAC 装置の検査または保守) 中、墜落保護方法として指定区域が使用される。指定区域の要件は、WLS と同じである。さらに、屋根上のアクセス点から安全指定区域への完全な移行区域が求められる。> 図 21-6 を参照。

21.M 監視方式 (SMS) . SMS を墜落保護方法として使うことは禁止されている。

図 21-6
指定区域の使用



- ・屋根の上での保守作業 - すなわち、HVAC 装置の検査または保守 (屋根ふき作業ではなく) - の間使用する。
- ・工事の場合の警告境界線システム (21.L) と類似。

21.N 救助計画と手順. 雇用者は、墜落した全ての作業者を直ちに救助する必要がある。

21.N.01 作業者が墜落保護装置を使用している場合、救助計画書が作成されて保持されなければならない。> ANSI Z359.2「救助手順書」を参照。

21.N.02 救助計画書には、救助装置も含めて、墜落した作業者の自力救助と救助支援に関する規定を含めなければならない。もし他の救助方法 (すなわち、当該地域を管轄する公的または政府の緊急救助機関による救助) が計画されているならば、その機関に連絡して事故現場に支援を求める方法などが救助計画書に示されなければならない。

21.N.03 救助を実施する人員は、適切なトレーニングを受けなければならない。

21.N.04 必要な場合、現場ごとの墜落保護・防止計画書の中で、自力救助と救助支援のために使用するアンカー点を特定/明示し、選択し、記述しなければならない。救助のために選択されたアンカー点は、3,000 lbs (13.3 kN) の静荷重、または QP によって設計された印加荷重の 5 倍に耐えられなければならない。

21.N.05 墜落保護具を使用する作業者は、“二人が一組”になる方式を取り、常に指定安全員（監視員）が付いていなければならない。安全員は、目に見え、声が伝わる範囲内にいて、必要に応じて、墜落した作業者の救助を開始しなければならない。

21.N.06 自力救助や救助支援に使用される救助装置（すなわち、救助能力のある SRL）は、ANSI Z359.4 と Z359.14 に適合しなければならない。

21.Q 水上/水際の作業（棧橋、波止場、岸壁、バージ、架空リフト、クレーン支持作業架台等）。以下に詳述する場合を除き、水上または水際における全ての作業で、救命用具（PFD）が必要である。> 図 21-7 を参照。

➤ 注記 1: USACE と契約業者の全ての作業者は、潜水者を含めて、以下の要件に準拠しなければならない。

➤ 注記 2: もし PFD を全身ハーネスと共に利用するならば、全身ハーネスは PFD の下に着用されなければならない。使用される PFD の種類は、全身ハーネスとランヤードの適切な使用を妨げるものであってはならない。

21.Q.01 作業者が水中に墜落するのを防ぐため、継続的な墜落保護が例外なしに施されている場合、雇用者は、前もって溺死の危険を効果的に除去しているものとみなされる。この場合、PFD は不要である。

➤ 注記: 墜落保護のために安全ネットを使用する場合、通常、米国沿岸警備隊 (USCG) に承認された PFD が必要である。ただし、作業危険分析 (AHA) で正当な理由が示された場合を除く。

21.Q.02 水上または水際で作業し、歩行/作業床面から水面までの距離が 25 ft (7.6 m) 以上の場合、墜落保護装置を使用して作業者は墜落から防護されなければならない。この場合、PFD は不要である。

21.Q.03 水上または水際で作業し、歩行/作業床面から水面までの距離が 25 ft (7.6 m) 未満で、水深が 10 ft (3.05 m) 未満の場合、墜落保護が施される必要があり、PFD は不要である。

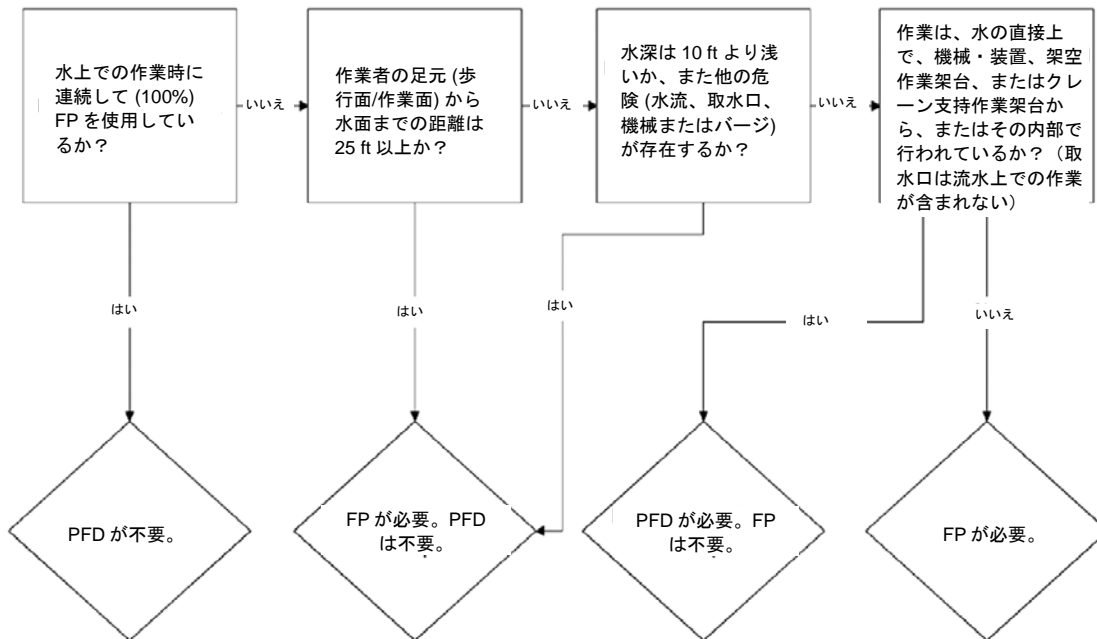
21.Q.04 水上で作業する場合、本規程の要件を満たす PFD、救命装置、救命小型ボートが必要に応じて使用されなければならない。

21.Q.05 水深が少なくとも 10 ft (3 m) ある水の直接上で、機械（機械装置）、架空装置その他の移動作業架台/クレーンから、またはその内部で作業する場合、墜落保護具は不要だが、PFD は必要である。

21.O.06 水流、取水口、危険な機械または装置、またはバージ等による危険がある場合、落下距離に関わらず墜落保護具が必要であり、PDF は不要である。

図 21-7

水上/水際で作業する場合、墜落保護(FP)か救命胴衣(PFD)の使用



21.P その他の工学的墜落保護システム。

21.P.01 市販の工学的設計/統合型システムは、有効な墜落保護具と認められており、使用してよい。このシステムについて、21.Eでは言及していない。

21.P.02 市販の工学的設計/統合型システムは、QPの監督下でのみ、設計、設置、認証、使用されなければならない。メーカーの取扱説明書と勧告に従って使用されなければならない。CPは(もしQPが適切とみなすならば)、QPの指示に従って、工学的設計システムの組立て、解体、使用、検査を監督することができる。

21.P.03 設計には、図面、必要な離隔距離、適切な設置に関する指示、使用、検査に関する要件を含めなければならない。このシステムは、墜落保護・防止計画書の一部として、GDAによって審査され、受理されなければならない。

本ページは意図的に白紙としている。

第22章
目次
作業架台と足場

章	ページ
22.A 通則	22-1
22.B 足場 (<u>昇降式架空作業架台は除く</u>)	22-2
22.C 金属製足場とローリングタワー	22-9
22.D 木柱足場	22-12
22.E 昇降式つり足場	22-12
22.F 静置式つり足場	22-19
22.G 型枠・ブラケット 一側足場	22-22
22.H ウマ足場 (Horse Scaffolds)	22-25
22.I ポンプジャッキ足場	22-26
22.J 調節式足場	22-28
22.K <u>Load Handling Equipment (LHE)</u> で支持された作業架台	22-29
22.L 昇降式 <u>架空</u> 作業架台 (<u>Elevating AWP</u>)	22-29
22.M 車載式昇降・回転作業架台 (高所作業車)	22-31
22.N マスト昇降作業架台	22-33
22.O 屋根ふき用ブラケット	22-36
22.P スティルト (Stilts) (脚柱)	22-37
<u>22.Q</u> タービンメンテナンス用作業架台 (TMP)	22-37
<u>22.R</u> <u>フォークリフト/動力付き工業用トラック (PIT) 搭載式作業架台</u>	22-39

EM 385-1-1
2014年11月30日

22.S 作業台(可搬型作業架台)..... 22-41

22.T 脚立足場..... 22-42

図

22-1 -静置式つり足場..... 22-21

22-2 -作業台(可搬型作業架台) 例 22-42

22-3 -脚立足場 例 22-44

表

22-1 -型枠足場(木製ブラケット・軽荷重用4の字形型枠足場の、最低限の設計基準)..... 22-25

22-2 -ウマ足場部材の最小寸法 22-26

本ページは意図的に白紙としている。

第22章

作業架台と足場

22.A 通則. 本章は、建物その他の構造物の建設、変更、解体、運用、保守で使用される作業架台と足場の建造、運用、保守、使用における安全要件を規定する。本章は、恒久的に設置されている足場または架台には適用されない。

22.A.01 足場と作業架台は、次に従って組立て、使用、検査、試験、保守、修理されなければならない：

a. 非機械装置の場合、ANSI A10.8 足場安全要件、または足場、支保工と型枠協会安全作業基準、およびメーカーの取扱説明書に従わなければならない。

b. 機械装置の場合、メーカーの取扱説明書に従わなければならない。その説明書の写しを作業現場で利用できるようにしなければならない。

22.A.02 作業架台や足場は、21章と24章の墜落保護 (FP) とアクセスとに関する要件に準拠しなければならない。

a. 本章の全ての要件は、作業架台とアクセスに適用される。

b. 階段の標準ガードレールと手摺りは、24.C と 24.E の要件に準拠しなければならない。

c. 標準ガードレールは、21.E.01 に準拠しなければならない。

(1) 交差筋交いは、2本の筋交いの交差点が作業架台の上 20 in (0.5 m) と 30 in (0.8 m) の間にある時、中間横木の代わりに認められる。

(2) 交差筋交いは、2本の筋交いの交差点が作業架台の上 38 in (0.97 m) と 48 in (1.3 m) の間にある時、上部横木として認められる。

(3) 各直立材の端点は、48 in (1.3 m) より離れてはならない。

(4) 交差筋交いは、中間横木と上部横木の両方に用いられてはならない。

d. 個人用 FP は、21.Iの要件に準拠しなければならない；

e. 安全 (FP) ネットは、21.Hの要件に準拠しなければならない。

f. 足場や作業架台にアクセス/接近するために使うハシゴは、本章と24.Bの要件に準拠しなければならない。

22.A.03 高所作業を開始する前に、アクセス/接近と墜落保護に関する全ての規定は、21.Dに従った現場ごとの墜落保護計画書と作業危険分析(AHA)に記述され、その作業に関してGDAに受理されなければならない。足場の組み立てと解体の具体的指針に関しては、21.Kを参照。

22.A.04 適切な作業架台の選択は、次のヒエラルキーと禁止事項に従って行われなければならない。

a. 地上または同様の足掛かりから作業が安全に行われる場合を除いて、全ての作業に対して足場、架台、または仮設床が設けられなければならない。

b. ハシゴは、24.Bで許されている 場合のみ、作業架台としてもよい。

c. ハシゴ・ジャッキ、差し掛け足場、プロップ足場は禁止されている。

d. 緊急降下装置を作業架台として使用してはならない。

22.A.05 作業架台と足場 は、電線または電気導体の直ぐ近くで組立てられたり使用されたりしてはならない。ただし、電線または電気導体が、絶縁されている、電源が切られている、その他の偶発的な接触に対して安全な状態になっている場合を除く。> 11.Fを参照。

22.B 足場(昇降式架空作業架台を除く)。 > 22.Lを参照。

22.B.01 AHAは、建設前に作業を実施する契約業者によって準備され、GDAに提出されなければならない。 AHAは、該当する場合、次の要素の全てについて言及しなければならない。 該当しない場合、理由が述べられなければならない。

a. 現場状態(地面の状態、架空施設等)；

b. 使用される特定形式の足場の識別；

c. 高さ、幅、深さ、長さを含めた足場の寸法；

d. 予想される作業負荷と風荷重に対する荷重計算；

e. 足場の担当責任者(CP)の氏名、

f. 22.B.21に従って使用される表示または防壁の設置方法。

22.B.02 足場の組立て、移動、解体、または変更は、足場の CP の監督下で行われなければならない。

a. 足場の CP は、使用される特定形式の足場 (例えば、マスト登はん式、調節式、鋼管枠組式等) に関するトレーニングを含む、最低 8 時間の足場トレーニングを受け、そのことを文書で証明しなければならない。

b. トレーニングは、次を含まなければならない:

(1) 足場が据え付けられる基盤材料の評価;

(2) 資材と人員の荷重計算;

(3) 建設と解体、または、

(4) トレーニングは、該当する ANSI 規格のトレーニング要件を満たさなければならない。
> 21.B.04 を参照。

22.B.03 足場が使用されている時、毎日各シフトの前に CP によって足場が検査される。検査結果は、01.A.13 で求められる日次検査結果と足場タグに記録される。

22.B.04 構成または組立て後つり上げられた足場は、最初に使用される前と、その後のつり上げごとに、CP によって再検査されなければならない。この検査結果は、足場検査タグに記録される。

22.B.05 足場タグシステムが用いられなければならない。全ての足場のタグ付けは、CP によって行われなければならない。タグには次が求められる:

a. CP の氏名と署名を含める;

b. 最初と全ての日次検査の日付を含める;

c. 見やすく、読みやすく、風雨に耐える材料で作製されている;

d. 次のうちの一つを述べた文言を含める:

(1) 足場は完全で、安全に使用できる;

(2) 足場は不完全で、使用できる状態でない(理由も述べる)、または、

(3) 足場は不完全で、使用は安全ではない。

22.B.06 足場の建設、解体、移動、操作、使用、修理、保守、または検査を行う人員は、対象とする作業に伴う危険が識別できるよう CP からトレーニングされなければならない。トレーニングを証明するものは現場に保管され、要求があった時には GDA に提示されなければならない。

22.B.07 作業架台の下で人が作業したり通過したりしなければならない場所では、トーボードとガードレール間の開口部全体にわたって、スクリーン (米国標準ワイヤ 18 番ゲージ、0.5 in (1.2 cm) メッシュまたは同等品) が取り付けられなければならない。または、下の衝撃を受け可能性がある場所への立ち入りを制限されなければならない。

22.B.08 能力.

a. 足場とその部材は、ANSI A10.8 や他の該当する ANSI 規格に含まれた要件に適合し、少なくとも予想最大荷重の 4 倍を壊れることなく支える能力がなければならない。

b. 屋根や床との直接接続部と調節式つり足場の釣合いを取るために使用されるカウンターウェイトは、ホイストの定格荷重で作動している足場に掛かる転倒モーメントの少なくとも 4 倍、またはホイストの過負荷減速荷重で作動している足場に掛かる転倒モーメントの 1.5 (最小) 倍の、いずれか大きい方に耐えられなければならない。

22.B.09 設計.

a. 様々な作業架台または足場の建設に使用される部材と材料の寸法は、ANSI A10.8 の表に示されている寸法に準拠していなければならない。

b. 工場製作による足場とその部材は該当する ANSI 規格に従って設計と製作されなくてはならない。工場製作による足場の設計または製作に関して、ANSI 規格と本規程の間に不一致がある時は、ANSI 規格を優先させなければならない。

c. 荷重支持木材部材は、最小 1,500 lb-f/in²/平方 in (10,342.1 kPa) (応力等級) の建設等級木材でなければならない。

(1) 全ての寸法は、米国商務省の NIST (国立標準技術研究所) が規定した自主製品規格 DOC PS 20 に規定された呼び寸法である (概略寸法と記されている場合を除く)。

(2) 概略寸法が記されているところでは、規定寸法の粗木材または未仕上げ木材だけが最低要件を満たす。

(3) 木材は、適度に柃目が通り、目回り、裂け目、割れ目、目切れ、異常な節目、節目の集まり、腐敗、または材料の強度を低下させる生育特性その他の条件がないものでなければならない。> 床板に関しては、22.B.15を参照。

d. 足場が防水シート、ポリカバー、他の同様の材料で包まれる場合、結束の強度と場所を決定するために、有資格者(QP)によって風力計算が行なわれるものとする。

22.B.10 支持部材と基礎は、荷重を安全に分散させるに十分な寸法と強度を備えたものでなければならない。

a. 支持部材は、横変位を防ぐ、強固で平滑な基礎の上に設置されなければならない。

b. 樽、箱、ばらの煉瓦、またはコンクリート・ブロックのような不安定な物は、支持部材として用いられてはならない。

c. 垂直部材(すなわち、柱、脚柱、または直立材)は、横揺れまたはずれを防ぐため、垂直にし、しっかりと筋交いが入れられなければならない。

22.B.11 アクセスとしての 無垢の木材 を使用した床板や架台の設計、建設、選択は、定格人員数または掛けられる均等分布荷重の、いずれかより厳しく制限する方を基にして行われなければならない。

22.B.12 構造物に沿うように工学的に設計されていなければ、足場は、垂直、水平でなければならない。

22.B.13 足場(つり足場以外)は、敷土台の上のベースプレートの上に載せなければならない。

22.B.14 作業架台の作業床には、全面に床板もしくはデッキ板が張られなければならない。

22.B.15 床板。

a. 全ての木製床板は、使用する木材の種類に関して認定独立検査機関が認めた格付け規則に従い、足場床板用として認められたものが選ばれなければならない。

b. 2 in x 10 in (5 cm x 25.4 cm) (呼び寸法) の最大許容スパンは、8 ft (2.4 m)、または 2 in x 9 in (5 cm x 22.8 cm) (粗寸法) の無垢の鋸引き板を使用した時の最大許容スパンは、10 ft (3 m) でなければならない。

c. 無垢の鋸引き板の代わりに、プレファブ加工した床板や架台が使われてもよい。このようなユニットの最大スパンは、メーカーの勧告通りでなければならない。

d. 床板は、緩み、傾き、ずれを防ぐため固定され、過剰な弾みまたはたわみを防ぐため、支持部材または筋交いが用いられなければならない。たわみによる床板のずれを防ぐためには、中間梁が設置されなければならない。> 24.A.04 を参照。

e. 足場の全ての作業レベル上の各架台は、次のように前部直立材とガードレール支柱の間で板またはデッキが全面に張られなければならない：

(1) 各架台ユニット (例えば、足場板、プレファブ床板、プレファブデッキ、またはプレファブ架台) は、隣接ユニット間のスペースと、また架台と直立材の間のスペースが 1 in (2.5 cm) 幅以下になるように設置されなければならない。ただし、(例えば、架台の幅を広げるためにサイドブラケットが使用される場所では、直立材の周囲にびたりと合わせるために) より広いスペースが必要なことを雇用者が実証できる場合を除く。

(2) 雇用者が 22.B.15.e. (1) に記述されていることを実証できる場所では、架台は、できる限りその全面に板またはデッキが張られ、架台と直立材の間に残る開口スペースは 9 ½ in (24.1cm) を超えてはならない。

f. 床板が 長期間 重ねられる場合、各床板を支持部材に少なくとも 12 in (30.4 cm) 重ねなければならない。足場の床板は、端部支持部材から 6 in (15.2 cm) 以上 (床板に拘束フック、または動きを防げる同等の手段を取り付けて製作されていない限り)、12 in (30.4 cm) 以上、張り出させなければならない。作業面は、適切に重ねられるか、足場に確実に固定されなければならない。

g. 床板の端部を相互に突き合わせて、同一面の床を形成するところには、突き合わせた継ぎ目が支柱の中心線上にあり、突き合わせた両端部が別々の支持部材上に載るようにしなければならない。

h. 全ての架台の前端は、作業面から 14 in (36 cm) 以上離れていてはならない。ただし、ガードレールシステムが前端に沿って据え付けられる場合や、個人用墜落捕捉保護装置が使用される場合を除く。漆喰塗りや木摺り打ち作業面からの最大距離は、18 in (46cm) である。

i. 床板には、過剰な弾みまたはたわみを防ぐため支持部材または筋交いが使用され、緩み、傾き、ずれを防ぐため確実に支えられなければならない。

j. 足場の方向が材料として変る時、架台の床板は傾きを防ぐように敷設されなければならない。

(1) 曲がり角にある水平支持部材と角度をなして出合う床板が最初に敷かれ (フック留め式のプレファブ床板が使われる場合を除く)、水平支持部材を越えて十分に伸ばして良好で安全

な支持を受けるようにするが、転倒の危険が生じるほど長くは伸ばさない;そして

(2) 角度をなして反対方向に走る床板は、最初の床板の層の上に重なって載るように敷設されなければならない。

k. 床板は良好な状態に保たれなければならない。亀裂が板幅の 1.5 倍を超えた時、その床板は使用されない。板幅の 1/3 より深い切り込みがある床板は使用されない。鋸の引き目がある床板は使用されてはならない。

22.B.16 架台を次のレベルに移動する時、架台の床板を支持する新しい支持材が設置されるまで、既存の架台は、そのまま残しておかななければならない。

22.B.17 そのシフトに必要な供給量より多い資材は、足場または通路上に保管されてはならない。

22.B.18 アクセス.

- a. ハシゴまたは同等の安全なアクセスが供給されなければならない。
- b. 作り付けのハシゴが足場システムの一部である場合、かかるハシゴは、ハシゴに関する要件に適合していなければならない。 > 24.B を参照。
- c. 筋交いを登ることは禁止されている。
- d. 20ft (6 m) を超える高さで支持されている足場で、フック留めまたは取付可能なハシゴが使用される時、20 ft ごとに休憩用架台を設けられなければならないか、墜落保護具が用いられる。もし休憩架台として足場架台が使用されるならば、作業者がハシゴの次の部分に登る前に架台に出なければならないよう設置される。アクセスとして端部枠が使用される時、端部枠は、ハシゴ規格を満たし、FP なしに 20 ft を超えない。
- e. フック留めまたは取付可能なハシゴは、特定種類の足場用に設計され、足場を傾けないように設置されなければならない。
- f. 溶接枠足場を建設または解体する時、水平部材が 22 in (55.9 cm) より離れていなければ、端部枠がアクセス/接近手段として用いられてもよい。
- g. 段の最小離隔長は、16 in (40.7 cm) でなければならない。
- h. 支持面からハシゴ、階段、または登るように設計された枠の最初の段までの距離は、2 ft (61 cm) を超えてはならない。

i. ハシゴへアクセスする地点は、内側に開くゲートまたはチェーンガードで防護されなければならない。

22.B.19 足場の高さが足場基部の最小幅 (アウトリガーを使用する場合、それによって追加される幅を含める) の4倍を超える場合、足場は壁または構造体に結合されなければならない。

- a. 最初の垂直方向と水平方向の結合は、その位置で行われなければならない。
- b. 垂直方向の結合は、26ft (7.9 m) 以下の間隔で繰り返されなければならない。最上部の結合は、足場の頂部から基部寸法の4倍以上低い位置で行われてはならない。
- c. 水平方向の結合は、各端部と間隔 30ft (9.1 m) 以下の位置で行われなければならない。
- d. メーカーまたは RPE によって、より厳しい足場の固定方法が勧告された時、より厳しい要件に従わなければならない。

22.B.20 足場の一部または全部が覆われる時には、QP は、風荷重と天候を考慮して、足場を構造物に取り付ける留め具の数、位置、強度が適切であることを検証しなければならない。

22.B.21 車両または移動機器が足場の近傍で使用されたり使用することが認められたりする場合、堅固な車止めまたはバリケードが設けられなければならない。

- a. この機器のために交通整理員を使用することが勧告されるが、もしバリケードが使用不可能または距離により不要なことが実証されたならば、必ず交通整理員が使用されなければならない。
- b. 交通整理員は、足場または機器から落下する可能性がある物にさらされてはならない。
- c. つり足場は、CP が、車両または移動機器が安全な作業に危険を及ぼす可能性がある」と判断する場合を除き、この要件の適用から除外される。

22.B.22 足場でのブラケットの使用は、転倒抑制措置が取られている場合を除き、禁止されなければならない。

22.B.23 次の種類の足場は、もし ANSI A10.8 に従って設計されと建設されているならば、使用が許可される:

- a. アウトリガー足場;
- b. ニードル・ビーム足場;

- c. 屋内つり足場;
- d. 煉瓦積み用の角材足場;
- e. 浮き/船足場;
- f. つり腰掛足場 (ボースン足場) ;
- g. ウィンドウ・ジャッキ足場;
- h. ブラケット 一側 足場、
- i. 型枠ブラケット足場。

22.B.24 ANSI A10.8に含まれていない他の種類の足場は、登録専門技師 (RPE) によって設計が承認されている場合、または全国的に認知された設計規格を満たしている場合、GDA によって承認されることもある。

22.C 金属製足場とローリングタワー.

22.C.01 異種の金属で作られた足場部材の併用は、電食作用によって部材の強度が 22.B.09 で要求される強度よりも低くなることはない CP が判定しない限り、行なってはならない。

22.C.02 金属製足場の各部分は、確実に接続され、全ての筋交いは確実に緊結されなければならない。

22.C.03 全ての金属製足場には、アクセスとしてハシゴまたは階段が固定的にまたは作り付けで設けられ、これを使用した時に足場が傾くことのないように配置されなければならない。

22.C.04 鋼製パイプと継手による足場 (単管足場) .

a. 鋼製パイプと継手による足場では、呼び外径 2 in (5 cm) の鋼管の支柱、ランナー (布)、そして筋交いが用いられなければならない。構造部材に他の金属を使用する場合、同等の荷重を支えるように設計されなければならない。水平支持部材の寸法 (外径) と支柱のピッチは ANSI A10.8 の要件に準拠しなければならない。

b. 鋼製パイプと継手による足場の高さや作業床面の段数は、ANSI A10.8 で認められた数値に制限されなければならない。鋼製パイプと継手による足場の ANSI A10.8 の制限値を超える図面と仕様書は、RPE によって作成されなければならない。

c. 全ての鋼製パイプと継手による足場は、ANSI A10.8に定められている、または(構造設計に精通した)RPEによって規定された最大計画荷重の4倍まで支えるよう建設されなければならない。

d. ランナーは、足場の長手方向に沿って建設されなければならない。また、内側と外側の両方の支柱において同じ高さの位置に設けられなければならない。

(1) 外側の支柱に鋼製パイプと継手によるガードレールと中間横木が設けられる時、これらは外側のランナーの代わりに用いられてもよい。このガードレールシステムを取り外して他の作業高さへ移設するならば、余分のランナーを取り付けなければならない。

(2) ランナーは、連続した長さを作るため、相互に重ね合わせて各支柱に連結されなければならない。

(3) 最下部のランナーは、できる限り基部の近くに取り付けられなければならない。

(4) ランナーは、中心間で6 ft 6 in (1.9 m)以下の幅で取り付けられなければならない。

e. 水平支持部材.

(1) 水平支持部材は、支柱と支柱の間に、横方向に取り付けられなければならない。

(2) 支柱に連結する時、内側のカプラーは、ランナーカプラーの直接上に取り付けられなければならない。ランナーに連結する時、カプラーはできる限り支柱の近くにくるようにしなければならない。

(3) 水平支持部材は、支柱とランナーを越えて伸ばし、継手と完全に接触させなければならない。

f. 足場の幅方向の筋交いは、足場の両端部において垂直方向で少なくとも4段目ごとに取り付けられ、水平方向において支柱3セット目毎にこれが繰り返されなければならない。

(1) かかる筋交いは、外側の支柱またはランナーから、次の作業高さの内側支柱またはランナーに向けて斜め上方に伸ばさなければならない。

(2) 建物との接合金具は、筋交い近傍に設けられなければならない。

g. 支柱の内側列と外側列において、長手方向の斜め筋交いは、端部支柱の基部から両方向に約45°の角度で足場の最上部に向けて取り付けられなければならない。

(1) 足場の長手方向の長さが許せば、かかる筋交いは支柱5本目毎に繰り返されなければならない。

(2) 長さが高さより短い足場では、長手方向の筋交いは、端部支柱の基部から斜め上に向けて反対側の端面支柱まで伸ばし、次に反対方向へと交互に取り付け、足場の頂部までこれを繰り返さなければならない。

(3) 条件によって筋交いを支柱に取り付けるのが困難であるところでは、ランナーに取り付けられてもよい。

22.C.05 鋼製枠組足場.

a. 鋼製パイプを溶接して製作するパネルまたは枠組の設置間隔は、加えられる荷重と一致したものでなければならない。

b. 足場には、交差筋交い、水平筋交い、または斜め筋交い（またはこれらを組み合わせた筋交い）が適切に取り付けられ、垂直部材を横方向に相互に固定しなければならない。交差筋交いには、自動的に垂直材が直角で、また一直線に並ぶようにして、据え付けられた足場が常に垂直で、直角をなし、かつ動かないように、適切な長さのものを使用しなければならない。筋交いの全ての接続部は固定されなければならない。

c. 足場の脚部は、調節可能なベース、敷土台の上に置いた平坦なベース、またはその他の最大定格荷重を支えるに適した基礎の上にセットされなければならない。

d. 枠組は、カップリング・ピンまたはスタッキング・ピンを用いて接続しつつ、脚が垂直方向に通るように積み重ねられなければならない。

e. 隆起が生じる可能性のある場所では、ピンその他同等の適切な手段でパネルが相互に垂直方向で結合されなければならない。

f. ベースプレートからの高さが 125 ft (38.1 m) を超える全ての枠組足場の図面と仕様書は、RPE によって設計されなければならない。

22.C.06 人力推進による移動式足場（「ベーカー足場」のような移動式作業台を含む）.

a. 移動式足場の全ての車輪とキャスターには、足場にしっかり固定された確実なロック装置を取り付け、偶発的に足場が移動しないようにしなければならない。

b. 足場が使われている時、全てのキャスターまたは車輪はロックされなければならない。

c. 移動式足場を移動するのに必要な力は、現実的である限り基部の近くに加えられ、ある場所から別の場所へ移動中にタワーを安定させておく対策が講じられなければならない。

d. 車輪付きの移動式足場は、堅固で、水平、かつ障害物のない面の上のみで使用すること。

e. 自立式の移動式足場における作業架台の高さは、基部の最小寸法の3倍を超えてはならない。

f. 次の条件が全て満たされていない限り、だれも人力推進による移動式足場乗ることが許可されてはならない:

(1) 地面が水平面に対して3°以内であり、ピット、穴、または障害物が無いこと;

(2) 足場基部の最小寸法(移動する準備が完了した時)が少なくとも高さの2分の1あり、アウトリガーを使用する場合には、これが足場の両側に取り付けられていること;

(3) 車輪に、ゴム製その他の弾力性のあるタイヤが取り付けられていること;

(4) 足場を移動する前に、全ての工具類と資材は架台に固定するか取り除かれていること。

22.D 木柱足場. > 29 CFR 1926.452 (a) を参照。

22.E 昇降式つり足場.

22.E.01 昇降式つり足場は、実施する作業の必要性に応じて足場を上下に移動できるように、アンカー点またはホイストからつり下げられた足場である。昇降式つり足場の設計、建設、操作、検査、試験、そして保守は、その足場の使用マニュアルに従って行われなければならない。

22.E.02 検査.

a. 昇降式つり足場システムは役務に供する前に検査され、システムがマニュアルとメーカーの仕様書に適合していることを確認しなければならない。

b. 足場が使用される前に、CPによって直接接続部が評価されなければならない。CPは、評価に基づき、支持面が加えられた荷重を支持できるかどうか確認しなければならない。

c. 各ホイストは、毎回の設置と再玉掛けの後で、メーカーの仕様に従い、使用前にCPによって検査されなければならない。各設置後、オペレーター1人による試運転が行われる。

d. 各シフトの作業開始時に、昇降式つり足場の接続装置とアンカーシステムが検査されな

ければならない。

e. 全てのワイヤロープ、天然または合成ロープ、スリング、ハンガー、ホイスト、索具、墜落保護装置、架台、アンカー点とその接続部、その他の支持部品は、毎回据え付けの前、それ以降、足場の使用中は毎日、定期的に検査されなければならない。

f. 動力ホイスト用のガバナーと補助ブレーキは、メーカーが勧告する方法に従って検査と試験が行われなければならない。検査は最低年1回行われなければならない。

(1) 検査と試験には、補助ブレーキの作動開始装置が意図通りに作動することの確認も含めなければならない。

(2) 最新の検査試験報告書の写しは、作業現場に保管されなければならない。

g. 装置が作業現場にある間に実施された検査の記録は、作業現場に保管されなければならない。

22.E.03 昇降式作業架台を、その使用についてトレーニングを受けた人員のみが操作を認められる。昇降式つり足場の建設、解体、移動、操作、使用、修理、保守、または検査にかかわる人員は、該当する作業に関連する危険を認識するため、CPによるトレーニングを受けなければならない。トレーニングの証明書は現場に保管され、要求があった時にはGDAに提示されなければならない。このトレーニングには、次の事項を含めなければならない:

a. メーカーの運転マニュアル、関連規則と指示事項を読んで理解する、またはこれらの文書の内容に関してQPからトレーニングを受ける、

b. 装置上に表示された全てのデカール、警告、指示事項を読んで理解する。

22.E.04 昇降式つり足場の全ての部品の安全係数は少なくとも4とする。ただし、支持ロープについては、安全係数が少なくとも6であることが求められる。

22.E.05 支持ロープ.

a. 支持ロープは、アウトリガーの垂直中心線に取り付けられなければならない。取り付け具は、ホイスト装置の真上にななければならない。

b. 支持ロープは、その全長にわたって垂直でなければならない。足場は揺れ動いてはならず、また支持ロープは、当初のロープ走行経路を変えるために中間点に固定されてはならない。

c. 支持ロープには、適当な大きさのはめ輪を取り付けてアイ・スプライスした端部または

同等の固定端を設けなければならない。自由端は、ほつれないように蠟付け等で固定されなければならない。

d. 牽引ホイスト用のワイヤロープの長さは、オペレーターが運行の最低点まで降下させても、ワイヤロープの末端がホイストに入らないような長さでなければならない。ワイヤロープの長さが最低点までの降下にとって不適切なところでは、ホイストがワイヤロープから走り抜けないように対策が講じられなければならない。

e. 巻き付けドラム型ホイストでは、懸垂ロープの作動端部は確実な手段でホイスト・ドラムに取り付けられ、常時少なくとも4巻きのロープがドラムに残っていなければならない。

f. 支持ロープは、それがさらされる化学薬品その他の条件に耐える能力がなければならない。

g. 天然ロープまたは合成ロープで懸垂される架台上で、溶接、燃焼、リベット作業、または裸火作業を行ってはならない。

h. 欠陥のあるロープ、損傷したロープを、命綱または懸垂ロープとして使用してはならない。ワイヤロープの修理は禁止されている。

22.E.06 アウトリガー梁、コーニス・フック、パラペット・クランプ、その他同様の機器などのすべての昇降式つり足場支持装置は、次の条件に適合しなければならない:

- a. 軟鋼、錬鉄、または同等の強度の材料で作られていること;
- b. 支持ブロックで支えられていること;
- c. 最大定格荷重で作動する足場ホイストから加えられる反力を支える能力のある面に載っていること;
- d. 可能などころではいつも、建物の壁面に直角に取り付けられたタイバックにより、建物の構造的に健全な部分に動かないように固定されていること。タイバックは、ホイスト・ロープと同等の強度がなければならない。

22.E.07 アウトリガー梁.

- a. アウトリガー梁は、構造用金属で作られ、動かないように固定されなければならない。
- b. アウトリガー梁の内側端部は、ボルトまたはその他の直接接続具で床または屋根デッキに固定されるか、内側端部にカウンターウェイトを設置して安定させなければならない。ただ

し、石工用の複数点調節式つり足場のアウトリガー梁は、カウンターウェイトで安定させてはならない。

c. 使用する前に、CPは、直接接続具を評価し、支持面が加えられる荷重を支える能力があることを確認しなければならない。石工用の複数点調節式つり足場の接続具は、足場設計の経験のあるRPEによって設計されなければならない。

d. カウンターウェイトは、非流動性の強固な材料で作られ、アウトリガー梁に機械的な手段で固定され、足場が解体されるまで取り外してはならない。

e. アウトリガー梁は、懸垂ロープと同等の強度のタイバックで固定されなければならない。タイバックは、建物または構造体の構造的に健全な部分に固定され、梁の中心線に平行に取り付けられなければならない。

f. アウトリガー梁の両端に、ストップ・ボルトまたはシャックルが取り付けられなければならない。

g. I形鋼の代わりに溝形鋼が用いられる時、溝形鋼のフランジを外に向けて背中合わせに固定されなければならない。

h. アウトリガー梁は、全ての支持部材が梁の中心線に対して垂直に取り付けられなければならない。

i. アウトリガー梁は、ウェブを垂直にして設置され、維持されなければならない。

j. 1本のアウトリガー梁が用いられる場合、ワイヤロープがビームに取り付けられる鋼製シャックルまたはクレビスは、ホイスト機械の真上に置かれなければならない。

22.E.08 ホイスト機械.

a. ホイスト機械は、全国的に認知された試験機関が試験して認定した種類のものを使用しなければならない。

b. 各ホイストには、次の事項を記載した銘板を取り付けなければならない:

(1) メーカー名;

(2) 最大定格荷重;

(3) 識別番号; そして

(4) ワイヤロープの仕様。

c. 動力式ホイストの動力には、電気、空気、油圧、またはプロパンのいずれかでなければならない。ガソリンを動力とするホイストは禁止されている。

d. 全ての動力式ホイストには、減速装置が取り付けられ、主ブレーキと補助ブレーキが設けられなければならない。

(1) 動力供給が中断した時、またはオペレーターが操作を止めた時はいつでも、主ブレーキが自動的に掛かるようにしなければならない；

(2) 速度が超過した時、または異常が発生した時、補助ブレーキがホイストを停止させて保持するようにしなければならない。全ての補助ブレーキは、メーカーが勧告する方法に従って、シミュレートした条件下で定期的に試験されなければならない。

e. 各動力式ホイストには、専用のコントロール装置がなければならない。

(1) もしコントロール装置が押しボタン・タイプならば、定圧タイプを使用しなければならない；

(2) もしコントロール装置が固定位置タイプならば、停止位置にある時は自動ロックする装置を備えるか、または偶発的に作動しないようにしなければならない；そして

(3) もしコントロール装置がレバー・タイプならば、定圧タイプでも、固定位置タイプでもよい。

f. 動力式ホイストの手動操作は、もしホイスト1台につき1名だけで操作するように要求されているならば行ってもよい。

(1) 手動運転の間は、主原動機が作動しないようにする手段が備えられなければならない。

(2) 手回しクランクを使う前に動力源を切り離すよう、人員を指導しなければならない。

g. 手動ホイスト。

(1) 手動運転では、ハンドルを急速には動かさないようにする手段、またはホイスト・ドラムが急激に巻き戻されないようにする手段を備えなければならない。建設過程での急激な巻き戻しのために用いられる機構を足場の上に設置してはならない。

(2) 抑制降下装置を使用する場合、補助ブレーキをバイパスしてはならない。

(3) 巻き付けドラム式ホイストには、駆動歯止めと、この駆動歯止めが解除された時に自動的にかかる逆転防止歯止めが取り付けられなければならない。

(4) グリップ式ホイストは、運転レバーの全操作範囲を含めて、常時ホイストが懸垂ロープに噛み合っているように設計されなければならない。

(5) 巻き付けドラム式ホイストには、つり下げホイストを確実に取付ける手段が備えられなければならない。ドラムの取付け具は、ホイストの定格能力の最低4倍の力に耐えるものでなければならない。

(6) 各ホイストは、確実なクランクカが与えられなければ降下できないようにしなければならない。

22.E.09 作業床面.

a. 軽金属製の架台には、全国的に認知された試験機関が試験し認定した種類のものを使用しなければならない。

b. ハシゴ型架台は禁止されている。

c. 床板.

(1) 床板は、呼び寸法 2 x 10 in (5 x 25.4 cm) 以上の継ぎのない厚板で作られ、裏面に横棧を付けて互いに結合させなければならない。横棧は、端部から 6 in (15.2 cm) の位置から始めて 4 ft (1.2 m) を超えない間隔で取り付ける。

(2) 床板は、ハンガーを越えて 12 in (30.4 cm) 以上張り出してはならない。各端部には、棒その他効果的な手段が架台にしっかり固定されて、ハンガーから外れないようにしなければならない。

(3) 床張り架台のハンガーとハンガーの間隔は、8 ft (2.4 m) を超えてはならない。

d. 梁式の架台は禁止されている。

22.E.10 昇降式つり足場は、ガイ(網)、筋交い、ガイド、または引き綱が取り付けられて揺れ動きを防がなければならない。

22.E.11 2点つり足場.

a. 2点つり足場の架台の幅は、20 in (50.8 cm) 以上、36 in (91.4 cm) 以下でなければならない。

ない。架台は、Uボルトその他同等の手段でハンガーにしっかり固定されなければならない。

b. 2点つり足場のハンガーは、最大定格荷重の4倍を吊す能力のある断面積の軟鋼または同等の材料で作られ、標準手摺りのサポートを付けて設計されなければならない。

c. 2点つり足場は、構造体にしっかりと連結されなければならない。窓拭き用のアンカーを使用してはならない。

d. どの2点つり足場の架台も、軽金属製または床板でなければならない。

e. 2点つり足場を橋渡しして連結してはならない。

f. 2点つり足場の架台を使用する時、水平度を架台長さの1 ft (0.3 m) 当たり 1 in (2.5 cm) 以内としなければならない。

22.E.12 石工用の複数点調節式つり足場.

a. 足場にいる従業員が頭上からの危険にさらされる時、足場架台の上 9 ft (2.7 m) 以下の高さに、足場の全幅にわたって 2 in (5 cm) の厚板と同等強度の頭上保護材が隙間なく張り渡されなければならない。

b. 足場は、50 psf (2,394 Pa) の荷重を支える能力を有するものとし、これより大きい荷重をかけてはならない。

c. 架台は、頭上のアウトリガー梁からワイヤロープで吊されなければならない。

22.E.13 石積み工用の複数点調節式つり足場は、ANSI A10.8に従って設計され使用されなければならない。

22.E.14 作業能力.

a. 500 ib (226.8 kg) の作業荷重に対して設計された昇降式つり足場の上で、同時に3名以上の従業員が作業することは許可されない。

b. 作業荷重が 750 ib (340.2 kg) の昇降式つり足場で、同時に4名以上の従業員が作業することは禁止しなければならない。

22.F 静置式つり足場.

22.F.01 静置式つり足場は、作業が実施される場所(運河の水門ゲートなど)から吊るされ、クレーンまたはホイスト装置によって位置が変えられるまで静止している足場/作業架台である。静置式つり足場は、構造設計に精通した RPE によって設計されなければならない。足場の性能と部品は、ANSI A10.8-2001 の一般的な足場や架台の性能と部品に関する規定を満たすか、上回らなければならない。> 図 22-1 を参照。

22.F.02 静置式つり足場は、次の要件を満たさなければならない:

a. 足場は、強固な構造支持部材の上に掛けたフック、ボルト留めしたブラケット、その他の強固な取り付け具によって、垂直構造体(壁、水門ゲート等)に確実に固定されなければならない。強固な取り付け具間の最大スパンは、8 ft (2.4 m) とする。留め具は、足場の設計強度を満たす適切な寸法のものでなければならない。

b. 足場は、揚力に対抗するように設計されて取り付けられたフック、ブラケット、その他の強固な取り付け具を使用して、足場の重量と定格荷重の 2 倍に等しい揚力に耐えるように、強固に取り付けられなければならない。

c. 足場には、もし主取り付け具が破損したとしても落下しないよう、補助的な取り付け手段がなければならない。これには、足場の重量と定格荷重の最小 5 倍に耐えるように設計された、ワイヤロープまたはチェーンのような柔軟性のある取り付け具を使用しなければならない。補助的な取り付け具は、同じ定格荷重またはそれより大きい荷重に耐えるアンカー一点に接続されなければならない。

d. 足場の作業レベルは、一つだけでなければならない。作業架台のデッキは、滑り止めが施され、足場の枠組に確実に取り付けられなければならない。デッキの前部から後部までの最大幅は、42 in (106.6 cm) とする。デッキ面に使用するグレーチングは、格子筋の最大開口幅が十分小さく、使用される索具部品(スリング、チェーン)が入り込まないものでなければならない。

e. 架台の全ての開放側面と開放端部には、21.F.01 の要件を満たす標準ガードレールシステムが設置されなければならない。

f. 足場には、標識板その他の恒久的な表示手段により、次の情報が目立つように掲示されなければならない:

(1) 足場の重量;

EM 385-1-1
2014年11月30日

(2) 設計搭載人数;

(3) 定格可搬重量;

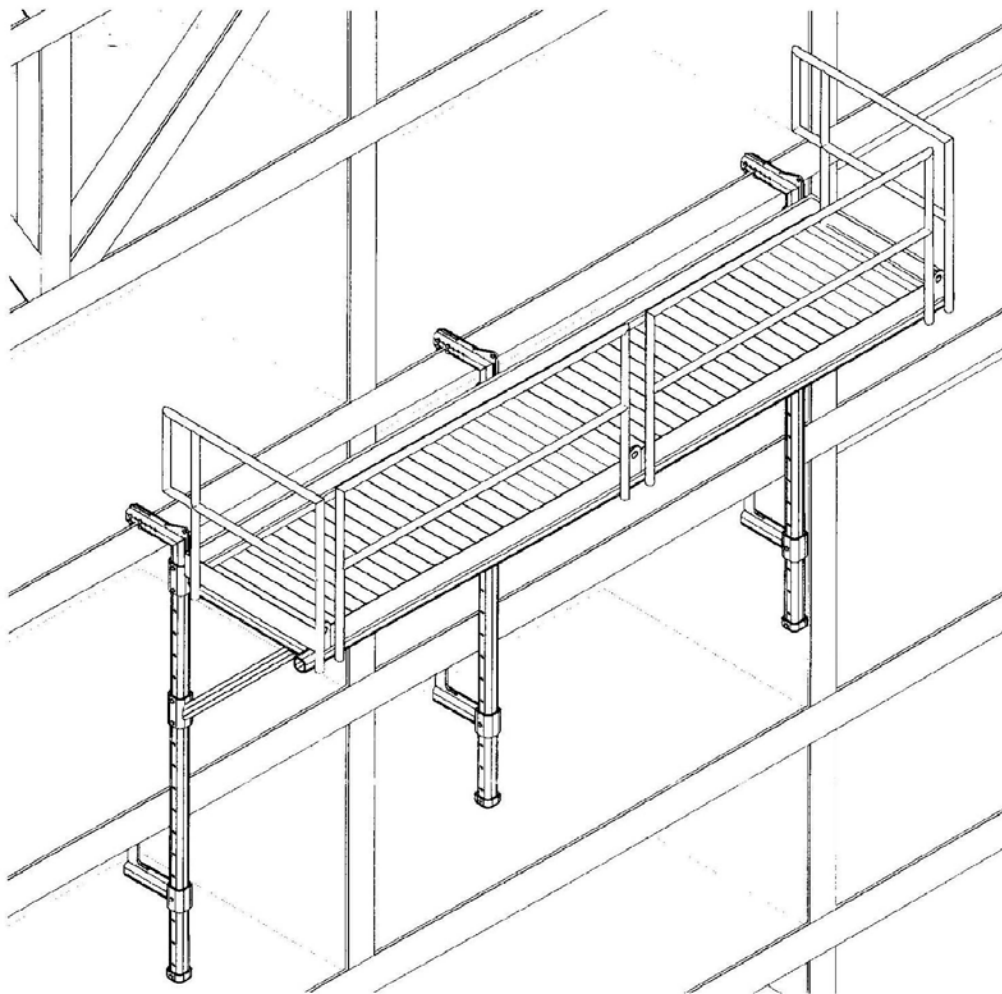
(4) 設計において当該足場の取り付け先とされた具体的な構造体。同様の構造的取り付け点を備えた多種類の構造体を想定して設計された時、かかる構造体は記号その他の識別方式で表示してもよい;

(5) 足場を設計した RPE の氏名;そして

(6) 製作日。

図 22-1

静置式つり足場



g. クレーンまたは他の荷役機械 (LHE) で支持される人員用作業架台としても機能するように設計された静置式つり足場は、16.Tの要件を満たさなければならない。これは、最初に構造体に取り付けられる時に、人員が架台上に立つか乗り込んでおく必要がある足場を含む。

h. 架台のデッキ端部と垂直構造体表面の間隔は、14 in (35.6 cm) 以下でなければならない。各作業現場で実際に使用する前に、この間隔が大き過ぎて工具または物体が下にいる作業者の上に落下する危険性がないか、またはLHEの索具が入って絡まることがないかについて、CPが判断しなければならない。このような状況では、この間隔を閉鎖あるいは閉塞することにより、そのような危険を取り除かなければならない。

22.F.03 試験.

- a. 架台を最初に使用する前と、構造部材または強固な取り付け点のいずれの改造後に、架台に定格能力の125%を掛けて、耐力試験が実施されなければならない。この試験は、設計想定された構造体、または同様の支持部材特性を備えた試験構造体に足場を取り付けて実施しなければならない。
- b. 各作業現場または設置場所で使用する前に、予定作業の最大計画荷重の100%を掛けて、静置式つり足場の性能試験が実施されなければならない。この試験は、作業場所で構造体に足場を取り付けて実施されなければならない。

22.F.04 操作.

- a. 足場とその取り付け具は、作業現場で最初に使用する前、各作業シフトで使用する前、使用中は取り外されるまで定期的に、CPによって検査されなければならない。
- b. 作業者は、静置式つり足場に近付きその上で作業する時、適切に選択して固定した個人用墜落保護装置を使用しなければならない。個人用墜落保護装置の構成部品は、21.1.05の要件を満たさなければならない。つり足場のどの部分も、個人用墜落保護装置のアンカー一点として用いられてはならない。
- c. 架台上の作業員数は、足場に掲示された数を超えてはならない。
- d. ハシゴは、デッキからのアクセス/接近手段として使用する場合を除き、静置式つり足場の上で用いられてはならない。アクセス/接近用に使用するハシゴは、24.Bの要件を満たさなければならない。
- e. 静置式つり足場は、構成部品の腐食を最小にするため、塗覆されるか塗装されなければならない。使用時と使用時の間の保管は、足場の損傷を最小にするように設計されなければならない。

22.G 型枠・ブラケット 一側足場.

22.G.01 足場は、強度特性が既知の木材、鋼材、またはアルミニウム材で製作され、最小荷重 25 lbs/ft² (1.054 kg/m²) を支持できるように設計されなければならない。

22.G.02 いかなる場合でも、8 ft (2.4 m) スパンのブラケット足場を占有できるのは、2名以下である。工具と資材は、その場所を占有している人に加えて 75 lbs (34 kg) を超えてはならない。

22.G.03 ガードレールその他の墜落保護具は、墜落距離が6 ft (1.8 m) 以上の時、または架台の下に他の危険が存在する時、全ての開放端部に求められる。

22.G.04 4の字型足場は、次のように製作されなければならない:

a. 中心の間隔は8 ft (2.4 m) 以下で、足場は健全な木材で建設されなければならない。

b. ブラケットの布材は、2本の1 in x 6 in (2.5 cm x 15.2 cm) 材、またはより重い材料で垂直枠支持材の反対側に釘付けされたもので構成されなければならない。布材は、枠支持材の外側から3 ½ ft (1 m) 以上突き出してはならず、傾いたりひっくり返ったりしたりしないように支持され固定されなければならない。

c. 方杖は、型枠から少なくとも3 ½ ft (0.9 m) の位置で角度約45度で布材と交差し、下端は垂直支持材に釘で固定されなければならない。

d. 架台は、布材に固定されなければ、両端が布材より少なくとも6 in (15.2 cm) 突き出している二つ以上の足場床板で構成しなければならない。床板が布材に固定(釘打ちまたはボルト留め)される時、木製面戸板が布材間に用いられなければならない。床板の非支持突出端は、12 in (30 cm) の突出に制限されなければならない。

e. 床板の最大許容スパンは、ANSI A10.8に準拠し、許容支持部材の負荷に見合うものでなければならない。

22.G.05 型枠の一体部分である金属ブラケットまたは足場ジャッキは、型枠に固くボルト留めまたは溶接されなければならない。折畳み式ブラケットは、使用するため広げた時、ボルト留めまたはロック式ピンで固定されなければならない。

22.G.06 型枠の横ばた材が型枠にボルト留めされている、または型枠を貫通しているスナップ留具または締付ボルトにより固定され、アンカー留めされている場合、クリップオンまたはフックオーバー・ブラケットを型枠に使用してもよい。さらに、次によってブラケット足場が取り付けられる:

- a. 構造体の壁面の反対側まで貫通しているボルト;
- b. 金属製のスタッド取り付け装置;
- c. 溶接、または、
- d. 強固な構造支持部材にフック掛け。

- 22.G.07 金属ブラケットの間隔は、中心間が 8 ft (2.4 m) 以下でなければならない。
- 22.G.08 足場床板は、金属ブラケットにボルト留めされるか、両端でブラケットと少なくとも 6 in (15.2 cm) 重なる長さでなければならない。足場床板の非支持突出端は、最大で 12 in (30.4 cm) の突出に制限されなければならない。
- 22.G.09 床板の最大許容スパンは、許容支持部材荷重に見合うものでなければならない。
- 22.G.10 折畳み式の金属ブラケットは、使用のために広げた時、ボルト留めされるか、ロック式のピンで固定されなければならない。
- 22.G.11 木製の型枠足場は、表 22-1 に従って設計され、また型枠パネルと一体構造でなければならない。
- 22.G.12 ブラケットは、断面が 2-in x 3-in (5 cm x 7.6 cm) 以上の材木または 1-1/4-in x 1-1/4-in x 1/8-in (3.1 cm x 3.1 cm x 0.3 cm) の構造用山形鋼で作られた三角形の枠で構成しなければならない。
- 22.G.13 木製足場の最低設計基準は、表 22-1 に従わなければならない。
- 22.G.14 足場床板は、ランナーに釘打ちまたはボルト留めされるか、各端で布材と少なくとも 6 in (15.2 cm) 重なる長さでなければならない。足場床板の非支持突出端は、最大で 12 in (30.4 cm) の突出に制限されなければならない。
- 22.G.15 床板の最大許容スパンは、許容支持部材荷重に見合うものでなければならない。

表 22-1

型枠足場
(木製ブラケット型枠足場の最低限の設計基準)

部材	寸法
ブラケット直立材	2 x 4 in または 2 x 6 in (5 x 10.1 cm または 5 x 15.2 cm)
ブラケット支持布材	2 x 6 in (5 x 15.2 cm)
ブラケットの最大幅	3 ft 6 in (1 m)
ブラケット の筋交い	1 x 6 in (2.5 x 15.2 cm)
ガードレールの柱	2 x 4 in (5 x 10.1 cm)
ガードレールの高さ	36 から 45 in (91.4 から 114.3 cm)
中間横木	1 x 6 in (2.5 x 15.2 cm)
巾木	1 x 6 in (2.5 x 15.2 cm)
ブラケット直立材の間隔	8 ft (2.4 m) (中心線間)

型枠足場
(軽荷重用 4 の字形型枠足場の最低限の設計基準)

部材	寸法
ブラケット直立材	2 x 4 in または 2 x 6 in (5 x 10.1 cm または 5 x 15.2 cm)
ブラケットアウトリガーの布材	(2) 1 x 6 in (2.5 x 15.2 cm)
ブラケットの筋交い	(2) 1 x 6 in (2.5 x 15.2 cm)
布材の最大長さ	3 ft 6 in (1 m) (支持なし)
ブラケット直立材の間隔	8 ft (2.4 m) (中心線間)

22.H ウマ足場 (Horse Scaffolds) .

22.H.01 ウマ足場は、2段または高さ 10 ft (3 m) を超えて建造され、配置されてはならない。足場は、高さ 5 ft (1.5 m) 以下、幅 5 ft (1.5 m) 以上とする。積み重ねた高さが 6 ft (1.8 m) を超える時、FP が用いられなければならない。

22.H.02 ウマ足場の部材は、表 22-2 に規定された寸法より小さくしてはならない。

22.H.03 ウマ足場の間隔は、中荷重用については 5 ft (1.5 m) 以下、軽荷重用については 8 ft (2.4 m) 以下でなければならない。

22.H.04 層状に配置する場合、各々のウマ足場は、下の層のウマ足場の真上に載せられなければならない。脚部は、釘打ちその他の方法で床材に固定され、ずれたり、突き出したりしないようにし、各層には交差筋交いが取り付けられなければならない。

22.H.05 弱くなった、または欠陥のある部品を使用してはならない。

表 22-2

ウマ足場部材の最小寸法

部材	寸法
水平支持部材	3 x 3.9 in (7.6 x 10 cm)
脚部	2 x 3.9 in (5 x 10 cm)
脚部と脚部間の長手方向筋交い	1 x 5.9 in (2.5 x 15 cm)
脚部の頂部でのガセット筋交い	1 x 7.9 in (2.5 x 20 cm)
片側斜め筋交い	2 x 3.9 in (5 x 10 cm)

22.1 ポンプジャッキ足場.

22.1.01 ポンプジャッキ足場は、最低作業荷重 500 lbs (226.8 kg) に設計されなければならない、3名以上の作業者が同時に足場に乘ってはならない。

22.1.02 ポンプジャッキのブラケット、筋交い、その他部品は、金属板と山形鋼で製作され、メーカーの勧告に従って設置されなければならない。設置・運転マニュアルは、現場に保管され、要求があった時には GDA に提示されなければならない。

22.1.03 作業架台は、全面にデッキが張られ、床板が固定されなければならない。2 in (5.08 cm) より厚い架台は、重ね合わされてはならない。

22.1.04 作業架台の最小幅は 18 in (45.7 cm) で、作業台は 12 in (30.4 cm) でなければならない。

22.1.05 作業台上の全ての資材は、落下しないように固定されなければならない。

22.1.06 ポンプ・ジャッキ足場には、メーカーに指定されたガードレールシステムが取り付けられなければならない。個人用墜落捕捉保護装置をガードレールの代わりに使用してもよい。

22.1.07 作業台がおよそ 42 in (1.06 m) の高さで使用される時、もし作業台の全面にデッキが張られ、作業台が固定され、全方向からの 200 lbs (90.7 kg) の力に耐えられるならば、上部横木を取り除いてもよい。

22.1.08 作業台が、作業架台として用いられてはならない。

22.1.09 架台にアクセスするため、ハシゴが備え付けられなければならない。

22.1.10 全ての柱は、荷重支持に適した土台その他の基礎で支えられなければならない。

22.1.11 建地.

a. 建地用木材は、2-in x 4-in (5 cm x 10.1 cm) の米松角材または同等品とし、桎目で、節目や目切れ、目回りがなく、また大きくて弛んだり抜け落ちた節穴その他、強度を損なう欠陥がないものを用いなければならない。

b. 木製建地は、高さ 30 ft (9.1 m) を超えてはならない。間隔は、7 ft (2.1 m) を超えることはできない。

c. 金属製建地は、設計が RPE に承認されなければ、高さ 50 ft (15.2 m) を超えてはならない。7 ft (2.1 m) を超える金属製柱の間隔は、RPE によって決定されなければならない。

d. 建地が二つの連続した長さで建設される時、2-in x 4-in (5 cm x 10.1 cm) (炉乾燥桎目モミ材) または同等で、継目はポンプジャッキと平行にして大釘止めし、10d の並釘を使い、12 in (30.4 cm) の中心間距離で、反対側の外側端部から均一に互い違いに固定されなければならない。

e. 4-in x 4-in (10.1 cm x 10.1 cm) の木製建地は、個別部材の長さを増加させるためにスプライス (重ね継ぎ) されてはならない。

f. 建地は、その底部、頂部、その他の要所において三角形の筋交い、または同等部材で壁に固定されなければならない。筋交いと筋交いの最大垂直間隔は 10 ft (3 m) を超えない値とする。各筋交いには、最低 225 lbs (102 kg) の引っ張り力または圧縮力を支える能力がなければならない。

g. 建地製足場床が架台として使用される時、ポンプ・ジャッキに用いる建地の中心間距離は、10 ft (3 m) を超えてはならない。本章の他の全ての条項に準拠する製作済みの台においては、もしメーカーが許可するならば、建地の中心間距離は 10 ft (3 m) を超えてもよい。

h. 建地は、電線または電気導体から 10 ft (3.04 m) より近くに設置されてはならない。た

だし、電線または電気導体が、絶縁されている、電源が切られている、その他の偶発的な接触に対して安全な状態にある場合を除く。> 表 11-1 を参照。

22.I.12 ブラケット.

a. 各ポンプ・ジャッキのブラケットには、故障や滑りが発生しないように確実なグリップ機構を2組設けなければならない。

b. ポンプ・ジャッキのブラケットで取り付け済みの筋交いを通過するものは、本来の筋交いが取り付け直されまで、その上方約4 ft (1.2 m) に余分な筋交いが取り付けられなければならない。

22.J 調節式足場.

22.J.01 調節式足場は、ANSI/SIA A10.8 に従って設計、建設されなければならない。

22.J.02 使用者マニュアルの写しは、常に現場に保管されていなければならない。

22.J.03 調節式足場は、メーカーの使用者マニュアルに従って、構造体に取り付けられる。

22.J.04 安全なアクセス.

a. もし可搬型ハシゴが用いられるならば、毎回架台を上げる時または下げるたびに移動され、4:1 の比が保たれていることを確認して再配置され、動かないように固定される。

b. 調節式足場へのアクセス/接近手段として階段タワーが使用される場合、二つの高さの差は2 ft (0.6 m) 以下である。

c. 自動引込式ランヤードは、もしメーカーが認めるならば、タワーを登る時のFPを装備するために使用できる。> 第21章を参照。

d. 20 ft (10.7 m) を超えるタワーの上には、20 ft 以下の間隔で、休憩架台が備え付けられる。

22.J.05 調節式足場の水平調整は、水平調整ジャッキを使用して行われる。

22.J.06 単一タワー上でブリッジが使用される時、メーカーの勧告に厳密に準拠するよう行われる。

22.J.07 ラチェット駆動巻上げドラム式ホイストは、駆動爪とロック爪が装備されていなければならない。ロック爪は、駆動爪が外れた時に自動的に掛からなければならない。

22.J.08 全てのクランク駆動巻上げドラム式ホイストは、ホイストの駆動装置と噛み合い、クランクハンドルの逆転下降動作により確実に作動するロック爪を装備していなければならない。この機構は、外部汚染により動作不能にされてはならない。

22.J.09 各巻上げドラムは、ホイストの最低移動位置で3巻き以上になるつりワイヤロープで構成されなければならない。

22.J.10 各ホイストは、確実なワイヤロープ取付部が備え付けられていなければならない。ワイヤロープ取付部は、少なくともワイヤロープ破断強度の80%の強度を持たなければならない。ワイヤロープ終端の取付け方法は、メーカーの勧告に従わなければならない。U型ワイヤロープクリップが、ワイヤロープ終端の取付け方法として用いられてはならない。

22.J.11 ワイヤロープは、足場の設計荷重の少なくとも6倍の支持能力を備えていなければならない。

22.J.12 雇用者は、従業員に対して、使用する調節式足場の安全な使用方法を指導、監督し、メーカーの取扱説明資料を全て提供しなければならない。

22.J.13 人員は、暴風雨、強風、その他の悪天候状況では足場上で作業してはならない。

22.K Load Handling Equipment (LHE)で支持された作業架台。 > 16.Tを参照。

22.L 昇降式架空作業架台 (Elevating AWP) .

22.L.01 全ての昇降式架空作業架台 (AWP) は、ANSI/SIA A92.3、ANSI/SIA A92.5、ANSI/SIA A92.6のうち該当するものに従って設計され建造されなければならない。

22.L.02 AWPの運転、検査、保守は、当該装置の運転マニュアルが規定するところから従って行われなければならない。

- a. AWPは、本章と18.Gの要件に準拠しなければならない。
- b. 装置が作業現場にある間に行われた検査の記録は、作業現場に保管されなければならない。
- c. 動いている間の足場の高さとはベース幅の比は、2:1以下、またはメーカーの説明書に従う。
- d. 全ての昇降式 AWP は、常に利用できるよう装置上にメーカーの取扱説明書を備えていなければならない。

- e. AWPの操作は、アクセスドアまたはチェーンが閉じられた位置にない限り行われない。
- f. 墜落保護具は、本規定の21.Kに従って使用されなければならない。
- g. レールを登ることは禁止されている。

22.L.03 全てのブーム支持式 AWP に、警報その他の適切な警告装置が設置されなければならない。警報は作動可能な状態にしておかれ、装置基礎の水平度が、いずれの方向でも 5°以上ずれた時に自動的に作動しなければならない。

22.L.04 全ての AWP オペレーターは、この装置の操作を許可される前に、一般事項と装置の具体的な習熟の両方を含むトレーニングを受けなければならない。トレーニングは、文書に記録されなければならない。

22.L.05 AWP を運転する前に、オペレーターは次を実施する:

- a. 作業区域に地盤の弛みや軟化、溝、段差や穴、出っ張りや地面の障害物、破片、頭上の障害物、地上と高所の動力源、その他の危険状態がないか調査する;
- b. AWP が強固で水平な面に乗っていることを確認する;
- c. AWP に掛けられる荷重がメーカーの仕様書に従ったものであることを確認する;
- d. もしメーカーがアウトリガーやスタビライザーを要求しているならば、これらが用いられていることを確認する;
- e. もし車輪が付いているならば、車輪がロックされ、または車輪止めが取り付けられていることを確認する;
- f. 墜落抑制固定保護装置が接続されていることを確認する。

22.L.06 通電中の電線及び/または機器を対象とする作業に、AWP を使用してはならない。

22.L.07 AWP は、緊急(救助)、保守、または無人の時、地上位置からのみ操作されなければならない。

22.L.08 リフトコントロール装置は、ガードレールの高さより下に設置される。リフトコントロール装置がガードレールの高さより下の位置にない時、アフターマーケットガードが設置される。

22.M 車載式昇降・回転作業架台 (高所作業車).

22.M.01 車載式昇降・回転作業架台 (各種高所作業車。それには関節式ブーム架台・リフト (ナックルブームリフト)、トレーラー搭載ブーム・リフトを含む) の設計と建造は、ANSI/SIA A92.2に従って行われなければならない。

22.M.02 車載式昇降・回転作業架台の運転、検査、試験、保守は、当該装置の運転マニュアルに従って行われなければならない。

a. 車載式昇降・回転作業架台は、本章、18.G そして 21 章の要件にも準拠しなければならない。

b. 装置が作業現場にある間に実施された検査の記録は、作業現場で保管されなければならない。

c. 全ての高所作業車において、車両内または車両上にメーカーの操作マニュアルを備えて、直ぐに利用できるようにしておかなければならない。

d. もし装置が定格付けられ、絶縁手段として考慮され、かつ使用されるならば、装置が作業現場にある間に実施された電気絶縁に関する試験の写しが作業現場に保管されなければならない。

e. 必要な全ての安全デカール、ラベル、標識は、所定の位置に取り付けて、容易に読めるようにしておかなければならない。

22.M.03 車載式昇降・回転作業架台の使用についてトレーニングを受けたのみが運転を許可される。トレーニングは、次の事項により成立する:

a. メーカーの運転マニュアル、関連する規則と指示書を読んで理解する。またはこれらの文書の内容に関し QP のトレーニングを受ける;

b. 車載式昇降・回転作業架台上に表示された全てのデカール、警告、指示事項を読んで理解する。

22.M.04 移動.

a. 高所作業用リフトトラックは、高所作業用フォークリフトを含め、人員をバスケットに入れてブームを作業位置に持ち上げた状態で移動させてはならない。ただし、この種類の作業用として特別に設計された装置については、この限りでない。メーカーが移動操作を認める時、次に関して作業場は点検されなければならない:

- (1) 突き固めてない埋め土 (軟弱地盤);
- (2) 溝;
- (3) 段差と地面の障害物;
- (4) 破片;
- (5) 頭上の障害物と電気導体;
- (6) 天候条件、そして
- (7) 許可を受けていない人の存在。

b. 上記の a で規定されている場合を除き、高所作業用リフトを移動させる前にブームを点検し、ブームが適切に載せられ、アウトリガーが収納されているか検査しなければならない。

c. 公道でトラックを移動させる前に、トラック運転室の頂部にあるロック装置とハシゴ基部にある手動運転装置により、高所作業用ハシゴが下げ位置に固定されなければならない。

22.M.05 操作方法. コントロール室操作に関するメーカーの指示事項に従わなければならない (例えば、主コントロールと副コントロール、上部コントロールと下部コントロール)。

a. ブレーキを掛けなければならない。アウトリガーが使用される場合、アウトリガーはパッドまたは強固な面上に位置されなければならない。

b. 斜面で高所作業用リフトを使用する前に、車輪止めが取り付けられなければならない。

c. リフトコントロール装置は、毎日使用する前に試験して、安全な作動状態にあることが確認されなければならない。

d. リフトコントロール装置は、ガードレールの高さより下に設置される。リフトコントロール装置がガードレールの高さより下の位置にない時、アフターマーケット防護装置が設置される。

e. メーカーが規定したブームとバスケットの荷重限界を超えてはならない。

f. 主に人員運搬用として設計された関節式ブームと伸張式ブーム架台は、架台 (上部) と下部の両方にコントロール装置を備えなければならない。

(1) 上部コントロール装置は、オペレーターから容易に届く架台の中または傍になければならない。

(2) 下部コントロール装置には、上部コントロール装置に優先する機能を備えなければならない。

(3) コントロール装置には、その機能が分かりやすく表示されていなければならない。

(4) 下のレベルのコントロール装置は、緊急時を除き、リフト内の従業員の許可なしに操作されてはならない。このことは、該当するAHAに記載されていなければならない。

g. 高所作業用リフトから作業中に、樹登り器 (樹登りスパイク) を着用してはならない。

h. 高所作業用リフトの絶縁部分は、絶縁値を減少させる可能性のあるいずれの方法で変更してはならない。

i. 従業員は、常にバスケットの床にしっかりと立ち、バスケットの縁に座ったり登ってはならず、作業位置に至るために足場板、ハシゴ、その他の装置を用いてはならない。

22.N マスト昇降作業架台.

22.N.01 マスト昇降作業架台 (MCWP) は、ANSI A 92.9、IPAF/SAIA「マスト昇降作業架台の安全使用指針」 (以下、IPAF/SAIA と呼ぶ) と操作マニュアルに記載されているメーカーの勧告に従って、建設、使用、検査、試験、保守、修理が行われなければならない。以下、操作マニュアルを「マニュアル」と呼ぶ。

22.N.02 使用前検査は、作業架台を建設する前に、IFPA/SAIA と操作マニュアルに規定されている要件に従って実施される。

a. マストを昇降している間に MCWPが障害物と接触しないことを確認するため、頭上の検査が行われる。 高圧導体には特別の注意が払われる。電線の電圧が確定されたら、表 11-1 に示されている最小安全接近距離が用いられる。

b. MCWP の周りと (もし装置が移動シャーシーに乗っているならば) 走行経路に、穴、段差、破片、溝、軟弱な盛り土などの障害物がないことを確認するため、地面の検査が行われる。 静置式と移動式装置には、その構成の静荷重と動荷重を十分支えられるように、地面は締固められる。 装置の基礎の周囲においては、上の架台部分の長さと同幅に合わせて、危険標識、テープ、フェンス、その他適当な手段により、立入りが制限されていることが特定/明示されなければならない。

c. 22.B.03に従ってCPにより保守と検査は毎日行われ、文書化される。その写しは作業現場に保管される。

22.N.03 指名されトレーニングを受けた使用者だけが、MCWPを操作しなければならない。トレーニングの記録は、少なくとも3年間、現場に保管されなければならない。MCWP上の全ての人員は、下の22.N.14に従ってトレーニングされなければならない。

22.N.04 MCWPを平準化するためにアウトリガーが使用されておらず、また、地面が荷重を支持するに適していなければ、MCWPは平準でない地面や傾斜した地面の上で持ち上げられてはならない。

22.N.05 MCWPは、メーカーが勧告する自立可能な高さでアウトリガー要件、そして荷重に関する勧告に従ってのみ、持ち上げられなければならない。全てのアウトリガーは、メーカーの勧告に従わなければならない。装置は、架台を持ち上げる前に水平でなければならない(マストは、架台の垂直移動の前、垂直で水平でなければならない)。

➤ 注記: 全てのMCWPが自立能力を持つように設計されている訳ではない。使用している機械が自立能力を持つものか否かを、機械とマニュアルを見て確認すること。

22.N.06 もし装置が動力シャーシーの上にあるならば、移動前に、MCWPはその最低位置まで下げられなければならない。さらに、全ての資材と工具がMCWPから取り除かれ、アウトリガーが完全に伸ばされて開き、ジャッキは地面から1 in (2.5 cm) 以下まで上げられなければならない。新しい作業位置にまで移動したら、装置は、持ち上げる前にセットされ、再び水平調整が行われなければならない。作業架台は、通常の移動中、水平から2度以内に保たれなければならない。

22.N.07 架台を上昇させたりMCWPに人員を搭乗させたりしたままで、MCWPを運転してはならない。MCWPを移動させる時は、メーカーの指示事項に従って、地面の状況、地面の傾斜、頭上の障害物に対応した安全なマスト高さを判定しなければならない。

22.N.08 MCWPが自立能力を持たない設計ならば、メーカーの指針に従って、建物(または構造体)に適切に連結される。QPは、メーカーが示す張力、剪断力、ねじり力に基づき、つなぎ留めする構造物の強度に関して、アンカーメーカーのデータによる設置に関する全ての関連要件に従い、適正なアンカー方法を実践しなければならない。

22.N.09 メーカーによって使用目的のために特別に設計され、全ての墜落危険低減策がなされないならば、架台の寸法や作業高さを増加させるためにハシゴやその他如何なる構造体も使用してはならない。

22.N.10 アクセス.

a. 筋交いやガードレールを登ることは禁止されている。ハシゴとして設計されたマストを含むアクセス/接近用のハシゴの高さが 20 ft (6 m) を超える時、効果的な墜落保護装置が用いられなければならない。

b. 全てのアクセス/接近用のゲートは、ゲートが閉じられていないならば、MCWP を操作不可能にするため、自動的に閉じられるか、電子的にインターロックされていなければならない。チェーンまたはロープがアクセスゲートとして用いられてはならない。

c. 20 ft (6 m) 以上の高さで使用する前に、地上 20 ft (6 m) 以上の位置で動けなくなった作業者を MCWP から避難させるための非常脱出計画が作成されなければならない。もしこの計画がマスト伝いの降下を含むならば、MCWP の上で作業する全ての従業員に墜落捕捉保護装置が支給され、その使用法のトレーニングが行われる。

22.N.11 風が強い、または突風が吹くような状況下で MCWP を上昇させてはならない。

a. 操作マニュアルに準拠して、使用中の最大許容風速条件を判定しなければならない。作業現場で操作マニュアルの写しが閲覧できるようにしておく。

b. 荷重と力を算定して、メーカーの指示に従わなければならない。

22.N.12 MCWP には如何なる変更も改造も加えてはならない。ただし、メーカーが認め QP が実行する場合を除く。

22.N.13 MCWP を使用するのには、認可を受けた人員 (使用者とオペレーター) だけでなければならない。

22.N.14 トレーニング。人員は、MCWP を使用/操作する前に、QP (メーカーまたは業界認定のトレーニングコースによって資格を認められた者) からトレーニングを受け、その使用/操作に習熟する。MCWP の建設、解体、移動、操作、使用、修理、維持または検査に関係する人員は、QP からトレーニングを受け、該当する作業に伴う危険を認識しなければならない。トレーニング証明書は、現場で容易に見られるようにされなければならない。オペレーターのトレーニングは、次を満たさなければならない:

a. 全てのトレーニングは、ANSI 92.9 規格と IPAF/SAIA 指針に基づかなければならない。

b. 使用者トレーニングを受けていないが、MCWP の上に乗る必要があるかもしれない全ての人員 (すなわち、建物検査員、コンサルタント等) は、最低、安全/危険意識を高めるトレーニングを受け、足場の上にいる間、トレーニングを受けた使用者に付添われなければならない。

22.N.15 損傷を受けたり誤作動したりしている機械を使用してはならない。損傷を受けた機械の使用は修理が完了するまで中断されなければならない。

22.N.16 MCWP は、作業架台のスイッチを切り、無許可の使用を防ぐため、作業架台上に恒久的に設置された装置と共に備え付けられなければならない。

22.N.17 床張りとデッキ張りは、22.B.15 と 29 CFR 1926.451 に規定されている指針に従わなければならない。

22.N.18 防護。

a. 架台の全ての開放側面には、適切な位置に確実に固定できるガードレールが備え付けられなければならない。ガードレールは、メーカーの取扱説明書に従って取付けられ、外向きまたは下向きに加えられる 300 lbs の力に壊れることなく耐えなければならない。

b. もし MCWP が壁に向けて据え付けられ、距離が 14 in (0.36 m) より大きいならば、ガードレールが要求される。壁と架台の最大距離は、漆喰塗りや木摺り打ち作業では、18 in (0.46 m) に増やしてもよい。壁と架台の水平距離を 14 in (36 m) 以下にできれば、ガードレールは不要である。

c. 15 fpm を超える速度で走行する MCWP は、マストの周囲の少なくとも三つの側面にマスト防護装置を含めなければならない。防護装置は、架台床面の上 1 in (2.5 cm) 以下から、架台床面の上最低 6 ½ ft (1.98 m) の高さまで防護できなければならず、1in² (2.5 cm²) より大きい開口部があってはならない。

22.N.19 年次検査。メーカーの指針に従って年次検査が行われるが、前回検査日から 13 カ月以内に行われなければならない。検査は、QP により、MCWP の特定種類とモデルについて実施されなければならない。検査結果の写しは、現場で取扱説明書と共に保管されなければならない。

22.O 屋根ふき用ブラケット。

22.O.01 屋根ふき用ブラケットは、先の尖った金属性突起に加えて、釘で固定されなければならない。釘は、ただデッキに打ち込むのではなく、垂木または梁に打ち込まれる。留め具は、メーカーの勧告事項に従って選択される。

22.O.02 ブラケットを釘で固定するのが実際的でない時、ロープで支持されなければならない。ロープで支持される時、ロープは、直径 3/4 in (1.9 cm) の 1 級マニラ・ロープまたは同等品でなければならない。

22.P スティルト (Stilts) (脚柱) .

22.P.01 足場の上でスティルトを使用してはならない。

22.P.02 スティルトが使用される面は、平坦で、ピット、穴、障害物、破片、その他の、つまずいたり滑る危険があってはならない。

22.P.03 スティルトは適切に保守されなければならない。装置の改造は、メーカーの承認を受けて行われなければならない。

22.P.04 スティルトは階段の上で使用してはならない。異なる階層への落下が生じる可能性がある階段または傾斜路の近傍で使用される時、ガードレール (21.F.01.b で定義されているもの) その他の墜落保護装置が備え付けられなければならない (その高さは、スティルトの高さと等しいだけ増やす)。

22.P.05 従業員は、スティルトの適切な使用に関してトレーニングされなければならない。

22.P.06 スティルトの使用によって、作業者がガードレールで防護された区域内で 6 ft (1.8 m) 以上落下する危険にさらされる時、ガードレールの高さがスティルトより 42 in (107 cm) 高くして、防護できるように高さを維持しなければならない。 > 21.A.04 を参照。

22.Q タービンメンテナンス用作業架台 (TMP) . TMP は、昇降式つり足場と静置式つり足場の両側面を取入れた、水力発電の運転とメンテナンスに特有の足場形式である。これら TMP は、タービンの下のドラフトチューブ (吸出管) の中で組立てられ、構造物に物理的に取付けられる。タービンの下のドラフトチューブのドアレベルで組立てられ、適切な位置まで上げられる TMP もある。また、TMP をタービンハブの周囲に配置しなければならないため、タービンブレードに近いことが求められることもある。TMP がランナーの下で組立てられる垂直アクセスタービンの場合がそれに該当する。

➤ 注記: 本章は、使用される標準的な既製品の足場には適用されず ANSI A.10 に従って使用される。

22.Q.01 設計.

a. TMP は、RPE によって設計/認証が行われなければならない。既存の TMP は、次回使用する前に認証されなければならない。本規程の発効日から 6 カ月の猶予期間がある。

b. TMP は、自重プラス最大想定荷重の 4 倍を支えるように設計されなければならない。

c. データプレートを取付けるか、設計説明書を現場で常に閲覧可能にする。担当した RPE の氏名は、データプレートでなく、架台の図面と計算書に記載される。データプレートが使用

される場合、データには次を含める:

- (1) 想定用途が分かる名称;
- (2) TMPの組立重量;
- (3) 最大合計動荷重(パウンド);
- (4) 最大合計分布動荷重(psf);
- (5) 製作日;
- (6) 製作者の名称;
- (7) 荷重制限または使用制限事項。

d. もし、設置後に架台を支えるため、または使用中に架台を上げるためワイヤロープを使用するならば、ワイヤロープの安全率は6でなければならない。

e. 適切な使用荷重組合せ下における構造材と構造システムのたわみが、構造物の実用性を損なってはならない。

f. もし最終位置にある架台を支えるためにフックが使用されるならば、フックが外れないように確実に固定する手段を備えるように設計される。

g. デッキ/架台は、隣接する障害物または構造物との間隔が9.5 in (24.1 cm) より狭くなるように設計されなければならない。ただし、より広い間隔が必要なことを使用者が実証できる場合を除く。ギャップが9.5 inを超える場合、21章に従って、必要なFPのための対策が評価されなければならない。

h. 作業面は、滑り止めが施されていないなければならない。

22.Q.05 試験. 製作直後と構造材の変更後、架台を試験して、その定格能力を100%備えていることが証明されなければならない。試験は、支持機構と接続部も定格能力を100%備えていることを証明する試験が実施されるならば、製作者の工場その他で行うことができる。最大定格荷重が静的に最低15分間加えられなければならない。荷重試験後、TMPの塑性変形、破損が検査され、全ての溶接部は、非破壊検査を受けなければならない。

22.Q.06 組立て/解体.

a. TMPの設置と撤去プロセスに関してAHAが作成されなければならない。AHAには、墜落保護、水上作業、防火について、作業者が特定する他の危険と共に記述されなければならない。AHAは、作業開始直前に作業班の全員によって再検討される。

b. TMPは、使用前に確実に取付けられる。架台構成部は、あらゆる想定荷重において各部分が安定するように、支持され、固定されなければならない。取付け点が溶接される時、AWS認定溶接士によってが行われるか、RPEの仕様書に従って溶接部の引張試験が行われる。

c. 人員が乗っている時の架台の昇降は、定格グリップホイストまたは人員昇降用の定格を備えた他の装置のみを使用して行われる。チェーンフォールは、独立したFPシステムが用いられないならば、人員昇降には使用されない。

22.Q.07 22.B.03に従い、目視検査が毎日行われなければならない。

22.Q.08 トレーニング。

a. TMPを設置/撤去を行う従業員は、特定種類のTMPを適切に組立て、設置、撤去する方法についてトレーニングされなければならない。> 22.B.06.を参照。

b. FPトレーニングは、21章に従って行われなければならない。

22.R フォークリフト/動力付き工業用トラック (PIT) 搭載式作業架台。

22.R.01 フォークリフト/PITは、他の実際的な方法がないならば、作業架台の支持には使われない。もしラフテレーン (RT) フォークリフトを使用しなければならないならば、本章の全ての条件が満たされなければならない。

22.R.02 この特殊機械で人員を吊上げることをメーカーは特別に認めなければならない。操作マニュアルは、作業現場のフォークリフト上に保管されなければならない。

22.R.03 メーカーの架台仕様書は、現場に保管されなければならない。この仕様書はASME B56-6を参照しなければならない。

a. もしメーカーの仕様書がASME B56.6を参照しているならば、メーカーの仕様書の代わりにデータプレートが用いられてもよい。

b. もし架台が、フォークリフト製造メーカーによって、またはフォークリフト製造メーカーのために、製造されたものでないならば、フォークリフト製造メーカーから、フォークリフトが架台設計に適合していることを記述した書簡を入手しなければならない。この書簡は、現場に保管され、写しがGDAに提出されなければならない。

- 22.R.04 架台は、昇降キャリッジとフォークに確実に取付けられなければならない。
- 22.R.05 昇降キャリッジとフォークは、前方に転倒しないように取付けられなければならない。
- 22.R.06 もしトラックに旋回装置が備え付けられているならば、旋回装置は非作動にされなければならない。
- 22.R.07 人員は、通常の作業位置にいる間、可動部分から防護されなければならない。
- 22.R.08 頭上防護は、作業状態の必要に応じて行われなければならない。
- 22.R.09 昇降作業は、全昇降範囲にわたってスムーズに行われなければならない。
- 22.R.10 全ての昇降制限装置とラッチは、もし装備されているならば、機能しなければならない。
- 22.R.11 足場が堅固であることは、人員昇降前にオペレーターによって検証される。
- 22.R.12 墜落抑制固定保護装置は、21章に従って使用され、人員は架台上に堅固な足場を常に確保しなければならない。
- 22.R.13 架台は前方または後方に傾いていてはならない。
- 22.R.14 人員の入出時、架台は地表レベルまで下げられなければならない。
- 22.R.15 オペレーターは、人員の昇降中、常にコントロール席に留まらなければならない。
- 22.R.16 フォークリフトは、人員が架台に搭乗している間に、水平方向に移動させられてはならない。
- 22.R.17 人員を上げる前、フォークリフトの走行コントロール装置はニュートラルにされ、駐車ブレーキが掛けられなければならない。
- 22.R.18 オペレーターは、マストまたはブームの移動が垂直方向であることを確認しなければならず、RTフォークリフトが水平状態にないならば、斜面上で操作してはならない。
- 22.R.19 オペレーターは、架台の経路に、電線、架空障害物、足場、保管棚、その他の障害物のような危険がないことを確認しなければならない。
- 22.R.20 人員を上げる前に、高所で人員が作業することを注意する表記を作業区域にしれなければならない。

22.R.21 人員作業架台を高い位置に持ち上げたフォークリフト、または架台上に人員を乗せたフォークリフトを運転することは禁止されている。

22.R.22 オペレーターは、架台の昇降前に架台上の人員に警告した上で、搭乗者の要求に応じて、架台をスムーズに慎重に動かさなければならない。

22.R.23 架台、負荷、人員の組合せ重量は、RTフォークリフト・トラックの情報パネルに示されている関連荷重中心における能力の3分の1を超えてはならない。

22.S 作業台 (可搬型作業架台) .

22.S.01 作業台は、ANSI A14.2 (アルミニウム) または ANSI A14.5 (プラウチック/グラスファイバー) に従って設計されなければならない。 > 図 22-2 を参照。

22.S.02 作業台の作業高は、4 ft (1.2 m) を超えてはならない。

22.S.03 定格荷重は、明確に読みやすく表示されなければならない。作業台は、メーカーの定格能力を超える荷重が加えられてはならない。最大想定荷重は、作業者と全ての工具と資材を含む。

22.S.04 作業台が、異なるレベルへの墜落が起こり得る階段または傾斜路の近傍で使用される時、ガードレール (21.F.01.b で定義されているもの) または、その他の墜落保護装置が設けられなければならない (作業台の高さに等しい分だけ高さを増やす) 。 > 21.A.04 を参照。

22.S.05 作業台は、毎日、可視欠陥が検査され、構造損傷がないように保守されなければならない。

22.S.06 現場で製作した作業台は認められない。木挽き台を作業台として使用してはならない。

図 22-2

作業台 (可搬型作業架台) 例



3 ft のファイバーグラス作業台



2 ft のアルミニウム作業台



3 ft のアルミニウム作業台



4 ft のアルミニウム作業台

22.T 脚立足場.

22.T.01 足場架台は、架台を支持するハシゴの上から 2 番目の段または踏板より下に設置されなければならない。

22.T.02 踏板、架台、そして脚立足場に使用される全てのハシゴは、次が求められる:

a. 29 CFR 1926 サブパート X を満たすか超えなければならない。

➤ 注記: 現場で製作したハシゴは許可されない。

b. 設置、固定、または装備の方法に応じて滑りから保護されなければならない。

22.T.03 足場は、別の足場にブリッジのように架け渡されてはならない。

22.T.04 昇降と作業場所. 使用者は、踏板または横木の中央付近に身体を乗せて登ったり作業したりしなければならない。使用者は、ハシゴの上に立つことができる最高レベルを表示するラベルに示されている踏板または横木より高い位置に足を踏み込んだり、立ったりしてはならない。使用者はまた、次の上に足を踏み込んだり、立ったりしてはならない:

a. 脚立のハシゴ頂部キャップまたは最上段、または自立型ハシゴのバケツまたはペール缶置き場。

b. 自立型ハシゴの裏側にある筋交。ただし、メーカーによってその目的のために設計され、推奨されている場合を除く。

c. 伸長式脚立の伸長部分の最上段。

d. 自立型ハシゴとして使われる時の組合せハシゴの頂部キャップまたは最上段。

图 22-3

脚立足場 例



例 1



例 2



例 3



例 4

本ページは意図的に白紙としている。

第23章
目次
解体・改築・改修/改装

章	ページ
23.A 通則	23-1
<u>23.B 構造物の解体</u>	23-7

EM 385-1-1
2014年11月30日

本ページは意図的に白紙としている。

第23章

解体・改築・改修/改装

23.A 通則. 構造物の解体または改築プロセスは、幾つかの方法で行うことができる。「改築」、「構造物の解体」、「ソフト解体」、「機械による解体」といった用語が、本章の記述を読むことで理解されなければならない。> 定義に関しては補遺 Q を参照。

23.A.01 解体と改築作業は、ANSI 規格 A 10.6「解体の安全要件」に従って行われなければならない。

a. 解体や改築作業を開始する前に、次の調査や計画が完了されなければならない。> 06.Cの鉛とアスベストに関する要件を参照。

(1) 技術的調査. 登録専門技師 (RPE) によって構造体に対する技術的な調査が行われ、構造体の配置、骨組、床、壁の状態、構造体の一部が突然に崩壊する可能性 (従業員または財産が危険に曝される可能性のある隣接構造体についても同様にチェックしなければならない)、その他解体に伴う潜在的、顕在的な危険の有無について判断しなければならない。

➤ 注記: 荷重支持構造体を撤去または解体しないのであれば、ソフト解体または改築作業の技術的調査は不要である。

(2) 解体/改築計画書. 解体計画書は RPE によって作成され、GDA に提出されなければならない。計画書は、技術的調査と鉛並びにアスベスト調査に基づき、全ての建物構成部品と廃材の安全な取り外しと撤去を意図しなければならない。この計画書は、全ての解体と改築作業に必要であり、最低限、次の基本要素を含まなければならない: 日程; 実施する作業の範囲; 作業方法、装置、作業場、そして主要な人員に関する記述; 敷地造成; アスベスト含有材料 (ACM) /他の規制材料 (ORM) 削減計画を含む廃棄物管理計画; 現場復旧計画と作業明細書の規定または契約担当官 (KO) の指示に基づく他の要件。

b. 解体/改築作業に従事する全ての従業員は、作業が安全に実施できるように解体計画について説明を受けなければならない。

23.A.02 解体を開始する前に、プロジェクト作業の影響を受ける全ての電気、ガス、水道、蒸気、下水、その他の配線・配管は、建物境界の内外で遮断して、キャップを取り付ける等の方法でコントロールされなければならない。

a. いずれの場合にも、関わりがある公益事業各社には事前に通知しなければならない。

b. 契約業者は、全ての配線・配管の位置とそれをコントロールする手段を示す工事図面

(例えば、敷地図、公益施設の図面)を、監督部署 (GDA) と契約業者の指定監督機関に提出しなければならない。

c. もし改築の間も電気、水道その他の公益施設を維持する必要があるならば、その配線・配管は一時的に移設されて保護されなければならない。

d. 電気部品と配電線の接続を外し、電源を切る個所を確認して現場検証することは、施設所有者の責任でなければならない。 > 11章と12章を参照。

(1) 契約業者は、解体プロセス開始前に、接続の切断や電源の遮断が行われていることを確認しなければならない。

(2) 電源を遮断した配電線は、契約業者によって、12章とHECプログラムによるロックアウト方法で安全が確保され、現場検証が行われなければならない。

e. もしプロジェクトに既存のガス配管の放棄または解体が含まれるならば、既存の配管の位置が正確に把握され、29 CFR 1926.850の該当する項目に従って撤去または交換のための処置および工事が行われていることを確認する。

f. もしプロジェクトに消火システムが含まれるならば、所有者は、改築/解体プロセス開始前に、化学消火 (CFS) システムの作動が停止されたこと、そして化学剤が撤去されたことの確認または検証を GDA に提出しなければならない。もし解体開始後に、CFS システム が作動していることが分かったならば、契約業者は直ちに作業を中止し、GDA に報告しなければならない。契約業者は、CFS システムまたは部品を無効化または撤去する行為を行ってはならない。

23.A.03 建物の構造体、配管、タンク、その他の付帯機器類において、有害な建築材料、化学薬品、ガス、爆発物、引火性物質、または危険物質が使われていないか判断しなければならない。

a. このような危険が確認された場合、有害物質の種類と濃度を判定する試験が実施され、試験結果が監督部署 (GDA) と契約業者の指定監督機関に報告されなければならない。

b. このような危険は、解体が開始される前に低減または除去されなければならない。

c. もし解体開始後に有害物質 (HAZMAT) がプロジェクト現場または区域で発見されたならば、契約業者は直ちに作業を中止し、GDA に報告しなければならない。契約業者は、GDA の承認なしに HAZMAT を無効化または撤去する行為を行ってはならない。

23.A.04 全ての ACM と ORM は、改築/解体開始前に、全ての連邦と州法に従って、構造物から撤去されなければならない。

a. ACM/ORM は、管理された廃棄物埋立地その他の認可された廃棄物処分施設に運ばれなければならない；

b. 建設廃材 (C&D) は、一般廃棄物埋立地に運ばれなければならない；

c. 再生可能材料は、再生材置場に運ばれるか、GOV によって保管されなければならない。

23.A.05 火災、洪水、爆発、その他の原因で損害を受けた構造物の内部で解体作業する場合、23.A.02 が求める技術的調査と計画に従って、壁や床は支保工や筋交いで補強されなければならない。

23.A.06 作業の進行手順.

a. シュート等の材料を落下させる穴を床に開ける、保管場所を準備する、その他類似の準備作業を除き、床と外壁の解体は構造体の頂部から開始し、下方に向けて進める。

b. 上の階の外壁と床構造が撤去されて保管空間に落とされてから、下の階の外壁と床の撤去へと進む。

23.A.07 解現場の内部と外部にいる全ての人員に対し、ガラス破碎による潜在的な危険が考慮され、対策が取られなければならない。

23.A.08 機械装置は、加えられる荷重を支えるに十分な強度を持たない床または作業面の上で用いられてはならない。

23.A.09 解体中の多層構造物への従業員出入り口は、屋根付き通路、天蓋、またはその両方で保護されなければならない。

a. 保護は、建物の外面から最低 8 ft (2.4 m) にわたって設けられなければならない。

b. 天蓋は、建物の出入り口または開口部の幅よりも少なくとも 2 ft (0.6 m) 広く〔片側をそれぞれ 1 ft (0.3 m) ずつ広く〕、150 psi (1034.2 kPa) の荷重を支える能力がなければならない。

23.A.10 階段、通路、ハシゴは、構造体へのアクセス/接近手段として指定されたもの以外を使用してはならない。

a. 指定されたアクセス/接近手段は解体計画書に明示されなければならない。他のアクセス

/接近手段は、安全でなく常時閉鎖されていると明示されなければならない。

b. 階段の吹き抜け部には、落下する廃材から作業者を守るため、解体作業が行なわれている階層より下の2階層以上の位置に覆いが設けられなければならない。

c. 解体作業が進行中の階への立ち入りは、照明付きでかつ保護された別途の通路を通らなければならない。

23.A.11 解体作業期間中は、担当責任者が継続的に検査し、弱体化または劣化した床、壁、または弛んだ材料から発生する危険を検出しなければならない。かかる危険が存在するところでは、支保工、筋交い、その他の危険防止措置が取られるまで、従業員に作業をさせてはならない。検査の頻度は、爆破/改築計画書に特定/明示される。

23.A.12 廃材の撤去。

a. 建物床の安全積載能力を超える量の壁または石造部が落下することは許されない。

b. 廃材が投入されるシュートの開口部は、床その他人員が材料を投下するために立つ面より42 in (1.1 m) 高いガードレールで保護されなければならない。シュートとそれを通す床の開口部の縁との間の間隙にはカバーが付けられなければならない。

c. シュートを使わずに床の開口部を通して廃材を落下させる場合、各床の開口部と廃材が落下する区域の周囲には、上にある開口部のエッジから6 ft (1.8 m) 以上下がった位置に、42 in (1.1 m) 以上の高さのバリケードが設けられなければならない。

(1) 各階の廃材投下開口部の各側面には、落下材料の危険についての警告標識が掲示されなければならない。

(2) 上の階での廃材処理が終わるまで、下の区域での廃材撤去作業を行ってはならない。

d. 水平面から45°を超える角度を持つ材料シュート、またはその各部分は、材料を投入するため床面近辺にある開口部に閉鎖装置を持つものを除いて、周囲が囲われていなければならない。

(1) 上記の開口部の高さは、シュートの壁面にそって測定して48 in (1.2 m) を超えてはならない。

(2) かかる開口部のうち最上階より下のものは、使用しない場合閉鎖しておかなければならない。

e. 各シュートの排出端部またはその近くには、頑丈なゲートが設置されなければならない。担当従業員が指名され、ゲートの操作やトラックの後退と荷積みを管理しなければならない。

f. 作業が行われていない時は、シュートの排出端部の周辺区域は閉鎖されなければならない。

g. 機械装置または手押し車から材料が投下される場合、厚さ 4 in (10 cm) 以上、高さ 6 in (15 cm) 以上のトーボード (幅木) またはバンパーが各シュート開口部に取り付けられなければならない。

h. シュートは、投入される材料や廃材の衝撃によって破損しないような強度で設計され、製作されなければならない。

i. 各階において保管する廃棄物と廃材の量は、許容床荷重を超えてはならない。

j. 木製床構造の建物では、廃材の保管場所を確保するために、地上 1 階以下の層から床根太が撤去されてもよい。ただし、落下材料によって構造物の安定性が危うくならないことを条件とする。

(1) 木製の床梁が内壁または自立外壁を補強している場合、それらに代わって他の支持部材が据え付けられるまで、このような梁は所定の位置に残されなければならない。

(2) 床アーチは、廃材の保管場所を確保するために、地上 25 ft (7.6 m) 以下の高さまで撤去されてもよい。ただし、このような撤去によって構造体の安定が危うくならないことを条件とする。

(3) 材料がその中に投入される保管場所は、材料搬出のための開口部を除いて閉鎖されなければならない。材料が搬出されない時、かかる開口部は閉鎖されなければならない。

(4) 床の開口部には縁取り桁または停止木材を設けて、機器がその縁を乗り越えないようにしなければならない。

(5) 材料投下のための床開口部は、撤去された床の側面支持材が所定の位置に残っていない限り、総床面積の 25% より大きくしてはならない。解体によって弱体化する等、不安全になった床は補強され、解体作業中に加えられる荷重を安全に支えられるようにしなければならない。

23.A.13 廃材の撤去

a. 解体によって生じた、または施設内に置かれた、または施設あるいはプロジェクトの設定境界内で発見された廃材は、ACM と ORM を含めて、廃棄物として現場から撤去されなけれ

ばならない。廃材は、求められる廃棄物処分の種類に従って分別されなければならない。

b. 廃棄物処分場は、政府所有、私有、または営利目的のいずれであれ、着工通知書が発行される前に GDA の承認を受けなければならない。契約業者は、廃棄物処分を行う場所、廃材の種類、種類別の量を確認する書類を GDA に提出しなければならない。

23.A.14 壁の撤去.

a. 床の安全積載荷重を超える量の石造壁、または石造構造の一部を、建物の床に落としてはならない。

b. 高さが 6 ft (1.8 m) を超える壁を、側面に筋交いを入れずに立てておいてはならない。ただし、側面に筋交いを入れずに立てるように設計されて建造された壁で、十分に安全に自立している状態にあるものは、この限りでない。いかなる壁も、その壁の解体を妨害している近傍の廃材撤去のために必要な時間を超えて、側面に筋交いを入れずに立てたままにしておいてはならない。

➤ 例外： 横方向からの支持なしに立つように設計、製作された壁の場合、例外が認められる。

c. 危険な天候条件下で、従業員が壁の頂部で作業することは禁止されている。

d. 各階の構造部材または荷重支持部材は、その階より上の全ての階が解体され撤去されるまで、切断または撤去されてはならない。ただし、材料の処分または機器の据え付けのために行う床梁の切断については、本章の要件に適合していることを条件として認められる。

e. 解体中の壁から 10 ft (3 m) 以内にある床の開口部には、その下の区域が従業員立ち入り禁止となっている場合を除き、頑丈な板を敷いておかなければならない。

f. 鉄骨構造物中の石造部分を解体する間、鉄骨は残されていてもよい。この場合、石造部分の解体が下方に向けて進行するのと並行して、鋼製梁、ガーダー (大梁)、構造支持材から全ての弛んだ材料を取り払わなければならない。

g. 土砂または隣接構造体を支える擁壁の役割をしている壁は、このような土砂に筋交が当てられ、隣接構造体が補強されるまでこれを解体してはならない。➤ 23.B.04 を参照。

h. 加えられる荷重を安全に支える能力を持たない壁が、廃材保持のために使用されてはならない。

23.A.15 床の撤去.

a. 床部分を解体する前に、直接作業する場所とそれに隣接する床から、廃材その他の材料が取り除かれなければならない。

(1) 梁/根太の間の床面を解体する場合、仕上前原寸 2 x 10 in (5 x 25.4 cm) 以上の断面を持つ複数枚の厚板が梁 /根太に掛け渡されて、従業員はその上に立って作業しなければならない。

(2) このような厚板は、梁の間の 根太が崩壊した場合であっても人員を安全に支持できるように配置されなければならない。

(3) 厚板間に両足を広げて立つその隙間は、16 in (40.6 cm) を超えてはならない。

b. 幅が 18 in (45.7 cm) 以上で、厚さ 2 in (5 cm) 以上または同等の強度の床張り厚板で作られた安全な通路が設けられ、人員が露出した梁の上を歩かずに、必要に応じていかなる地点にも到達できるようにしなければならない。

c. 十分な強度の桁が、厚板を支えなければならない。このような桁の両端は、床梁またはガーダーで支えられなければならない。

d. 厚板は、強固な受け台 (水平支持材) の上に敷かれ、両端は少なくとも 1 ft (0.3 m) 重ねられなければならない。

e. 床を撤去する時、従業員はその直下の区域に立ち入ってはならない。その区域にはバリケードがめぐらされ、接近を防止し、危険を警告する標識が置かれなければならない。

23.A.16 鋼材の撤去.

a. 床または床の一部の撤去が完了した後は、鉄骨を撤去/解体する 作業者のために敷板が敷かれなければならない。

b. 鋼構造は、柱ごとに、また層ごとに解体されなければならない (柱は2階分の長さを一度に解体してもよい)。

c. 解体中の構造部材に、過度の荷重がかけられてはならない。

23.B 構造物の解体.

23.B.01 通則. 施設の撤去は、構造物だけでなく次の関連付属設備を含むことがある: フェンス、駐車場と付属照明設備、道路と道路からのアクセス/接近手段、歩道とアクセス/接近手段としての階段、パッド、パティオ、舗装された資材置き場、公益施設、地下貯蔵タンク

(UST) /地上貯蔵タンク (AST)、柱、施設付属の屋内外設備、施設の指定境界線内の屋内外設備。

23.B.02 荷役機械 (LHE) の使用に伴う全ての作業は、16章に適合しなければならない。これには次が含まれる： 適合証明書； 人員 (オペレーター、玉掛け作業員、合図者、その他) の資格証明書； LHE 検査結果； 操作と負荷試験認定書； 標準揚重計画書。もし 装置メーカーが装置を計画通り使用することを認めないならば、その機能を実行することは禁じられる。

23.B.03 構造物の解体プロセスが開始されたら、人員は構造物内で作業してはならない。構造物解体が開始される前に、ACM その他の規制材料の除去が行われなければならない。

23.B.04 構造物解体作業には、解体前に次の一部または全部を含めることがある：

a. 施設の撤去を開始する前に行う、「ユニバーサル廃棄物」 (電池、水銀含有器具、蛍光灯等) の除去；

b. 架構を露出させるための部分解体；

c. ソフト解体。

23.B.05 機械による解体。

a. プロジェクトで使用される全ての電動装置は、EM 385-1-1 ならびに該当する OSHA の要件を満たさなければならない。これに加えて、装置の安全性に関する詳細情報として、米国解体協会の「解体安全マニュアル」の7章を参照。

b. 機械による解体が行われている時、解体の影響を受ける可能性がある区域に立入ってはならない。それ以外の時には、作業に必要な人員のみ、その区域に立入ることが認められる。

c. 解体中の粉じん抑制のために、粉じん対策が用いられる。

d. オペレーターは、5章に規定されている呼吸用保護具の着用が求められる。

e. 解体用ボール (鉄球) は、GDA によって認められた場合に限って、用いられなければならない。もし解体用ボールの使用が認められたならば、次に準拠しなければならない：

(1) 解体用ボール (鉄球) の重量は、解体ボールが使用されるブーム長さおよび最大作動角度に基づくクレーンの定格荷重の50%、またはそれがつり下げられているロープの公称破断強度の25%の何れか小さい方を超えてはならない；

(2) クレーン・ブームと荷重ロープは、できる限り短くしなければならない;

(3) ボールは、自在継手を用いて荷重ロープに取り付けられ、荷重ロープがよじれないようにし、また偶発的におもりが外れないように確実な手段で取り付けられなければならない。

(4) 解体作業中、弱体化または劣化した床または壁、または緩んだ資材によって生じる危険を発見するため、CPによる継続的な検査が行われなければならない。従業員は、支保工、筋交、その他の有効な手段により危険が是正されるまで、このような危険が存在する場所で作業してはならない。

EM 385-1-1
2014年11月30日

本ページは意図的に白紙としている。

第24章
目次
安全なアクセス/接近手段

章	ページ
24.A 通則	24-1
24.B ハシゴ	24-3
24.C 手すり	24-7
24.D 床・壁・屋根の開口部	24-7
24.E 階段	24-8
24.F 傾斜路・走行路・トレスル(架台).....	24-10
24.G 人員用ホイストとエレベーター.....	24-12
<u>24.H ロープを用いた安全なアクセス</u>	<u>24-12</u>

EM 385-1-1
2014年11月30日

本ページは意図的に白紙としている。

第24章

安全なアクセス/接近手段

24.A 通則.

24.A.01 作業区域と、作業者が床、屋根、壁の開口部から、または架台、通路、傾斜路、固定階段、ハシゴ、あるいはロープによるアクセス/接近手段から墜落する危険がある場所に、安全なアクセス/接近手段が設けられなければならない。

- a. アクセス経路に 19 in (48.2 cm) 以上の不連続部がある場合、階段、ハシゴ、スロープ、または人員ホイストが設けられなければならない。
- b. 金属製のアクセス/接近手段が、電気工事用として、または電気導体に接触する可能性がある場所で用いられてはならない。
- c. 高さが異なる床面間のアクセス/接近手段は、障害物がない状態にされ、作業者が自由に通行できるようにしなければならない。もし自由な通行が制限される場所で作業が行われるならば、第二の接近手段が設けられなければならない。
- d. 全ての USACE 所有/運用施設において、隣接する床面または地面から 4 ft (1.2 m) 以上高い開放側面がある床または架台は、全開放側面に沿ってガードレール装置 (または同等物) を設けて防護されなければならない (スロープ、階段、または固定ハシゴへの入口がある箇所を除く)。ガードレール装置には、必要に応じて、幅木が設置されなければならない。 > 21.E.01 を参照。

24.A.02 アクセス/接近手段を使用する予定の作業に関し、監督部署 (GDA) に受理されるためには、作業危険分析 (AHA) は、次を詳しく説明していなければならない:

- a. アクセス/接近手段の設計、製作、保守、
- b. 足場の据え付けと解体の手順。据え付けまたは解体の作業を高所で行う場合、据え付けまたは解体中の墜落保護に関する規定も含める。 > 21.K.02 と 22.A.03 を参照。

24.A.03 現場で製作するアクセス/接近手段は、最大計画荷重の少なくとも 4 倍を確実に支えるように設計され、本規程の 22 章に従って製作されなければならない。

24.A.04 アクセス/接近手段には、最大計画荷重またはメーカー定格能力を超える荷重が掛けられてはならない。荷重が掛けられた時の厚板とデッキ板のたわみは、スパン長の 1/60 を超えてはならない。

24.A.05 アクセス経路の幅は、その製作目的によって決められなければならない。この幅は、安全に資材運搬と人員移動を行うに十分な大きさにし、(ハシゴを除き) 18 in (45.7 cm) 以上でなければならない。

24.A.06 アクセス経路は、その上で作業が行われる場合、またはもし人員が落下物による危険にさらされるならば、2 in (5 cm) の強固な厚板と同等の頭上防護手段を備えなければならない。

24.A.07 アクセス経路は、毎日検査されなければならない。

a. 通路は、つまり危険や障害物があってはならず、人員の通行を妨害または制限してはならない。さらに、アクセス経路には、氷、雪、グリース、泥、その他の環境危険があってはならない。

b. アクセス経路が滑りやすい場合、滑り止め材料が用いられて安全な通行を保証しなければならない。

c. アクセス経路にある全ての障害物または突起物は、除去されるか、目立つように標識が付けられなければならない。鋭い、尖った、または裂傷、打撲傷、擦過傷の原因となる障害物または突起物は、保護材料で覆われなければならない。

d. 損傷を受けたり強度が低下したアクセス経路と付属品は、使用してはならない。このような欠陥品は、修理または交換されなければならない。

24.A.08 架台を次の階層へ移動させる場合、架台の床板を支持する新しい支持部材が設置されるまで、古い架台は原状のままにしておかななければならない。

24.A.09 屋根への安全なアクセス/接近手段.

a. 屋根への出入り区域には、手すりの付いた架台が水平に設置されなければならない。

b. 登り板.

(1) 登り板は、幅 10 in (25 cm)、厚さ 1 in (2.5 cm) 以上とし、1 in x 1.5 in (2.5 cm x 3.75 cm) の滑り止め棧を取り付けなければならない。

(2) 滑り止め棧は、板の幅と等しい長さのもので、24 in (60 cm) 以下の等間隔で取り付けなければならない。

(3) クギは、完全に打ち込まれ、裏側で先曲げされなければならない。クギの代わりにネジが用いられてもよい。

(4) 登り板は、屋根の建造、修理、または保守のために使用される場合、棟木から軒まで敷き渡して固定されなければならない。

(5) 手掛かりとして、少なくとも直径 0.75 in (2 cm) のロープまたは同等物による強固な命綱が、各登り板に沿って張り渡されなければならない。

c. アクセス通路は、次のように設置されなければならない:

(1) アクセス点、資材取り扱い区域、資材保管区域は、2本の警告境界線を備えた障害物のないアクセス通路で作業区域と接続されなければならない。

(2) アクセス点への通路が使用されていない時には、次のいずれかの措置が取られなければならない:

(a) 作業区域の周囲に設けられた警告境界線と通路が交差する地点で、強度と高さが警告境界線と等しいロープ、ワイヤ、またはチェーンが、通路に掛け渡されなければならない、または、

(b) 通路は、人員が直接作業区域に入り込めないようにオフセットされなければならない。

24.B ハシゴ. > 22.S「作業台(可搬型作業架台)」と 22.T「脚立足場」も参照。

24.B.01 ハシゴの製作、設置、使用は、ANSI/米国ハシゴ協会(ALI)のA14シリーズのうち、該当する規格に従わなければならない。定格荷重は、全てのハシゴに、明確に見やすく表示されなければならない。

24.B.02 それぞれのハシゴ道、床開口部、または架台の全ての露出側は(開口部への入口を除いて)標準使用の手すりと幅木を備えたはしごによって防護されなければならない。手すりを通過する通路には、人員が直接開口部内に入れないように、ガードレールが設けられるかオフセットされなければならない。防護装置は、21.F.01の強度要件を満たさなければならない。スイングゲートは、チェーンゲートより望ましい。

24.B.03 ハシゴの長さ.

a. 全ての可搬型ハシゴは、十分な長さを備えていて、作業者が背伸びをしたり危険な姿勢を取る必要がないように設置されなければならない。

b. 仮設接近手段として使用する可搬型ハシゴは、上部着地面より少なくとも3 ft (0.9 m) 上まで伸ばさなければならない。

(1) 3 ft (0.9 m) 以上伸ばせない場合は、作業者がハシゴに乗り移るまたは降りるのをアシストする為、手すり、手掛かりなどの装置を設けられなければならない。

(2) ハシゴは、荷重を掛けたハシゴがたわんで、支持体から外れるような長さであってはならない。

c. 脚立の長さは、20 ft (6 m) を超えてはならない。

d. 可搬型ハシゴの場合:

(1) 一連ハシゴの長さ、またはハシゴの各連の長さは、30 ft (9 m) を超えてはならない。

(2) 二連伸縮ハシゴの長さは、48 ft (14.6 m) を超えてはならない。

(3) 多連伸縮ハシゴ (三連以上) の長さは、60 ft (18 m) を超えてはならない。

e. 必要な長さを得るためハシゴの縦桁を重ね継ぎする場合、重ね継ぎした縦桁は、同じ材料の一体物縦桁と少なくとも同じ強度になるようにしなければならない。

24.B.04 ハシゴの幅.

a. 踏み板式ハシゴの横木の両側間の最小離隔距離は、16 in (40.6 cm) でなければならない。

b. 全ての可搬型ハシゴの縦桁間の最小離隔距離は、12 in (30.4 cm) でなければならない。

24.B.05 ハシゴの横木、棧、踏み板の間隔.

a. 可搬型ハシゴの場合、横木の間隔は、中心線間で均等に 12 in (30.4 cm) でなければならない。ただし、現場で製作したハシゴの場合は、10 in (25.4 cm) から 14 in (35.5 cm) でなければならない。

b. 脚立の場合、中心線の間隔は、8 in (20.3 cm) 以上、12 in (30.4 cm) 以下でなければならない。

24.B.06 ハシゴは、作業者が刺し傷、裂傷などの傷害を受けないように、また衣服が絡まないように、表面が仕上げられなければならない。

24.B.07 木製ハシゴは、不透明な被覆で覆ってはならない。ただし、縦桁の一つの面だけに貼り付ける識別/警告ラベルは除く。

24.B.08 可搬型ハシゴの足には、滑り止めを施しておかなければならない。

24.B.09 可搬型金属製ハシゴの横木と踏み板は、波形、ギザギザ、くぼみを付ける、滑りにくい材料で塗装する、その他できる限り滑らないよう処理されなければならない。

24.B.10 脚立には、前脚と後脚を開いた状態に保つため、金属性の開き止めまたは固定装置が取り付けられなければならない。

24.B.11 ハシゴの設置.

a. ハシゴは、防壁またはガードで保護される場合を除いて、通路、出入口、車道、その他作業によって動かされる可能性のある場所に設置されてはならない。

b. 可搬型ハシゴは、頂部支持点からハシゴの根元までの水平距離が、垂直距離の4分の1より大きくなる傾斜で使用されてはならない。

c. 縦桁を重ね継ぎした現場製作の木製ハシゴは、水平距離がハシゴの長さの8分の1になる角度で使用されなければならない。

d. ハシゴを所定の位置に固定して、それに掛かる荷重を支えるためには、必要に応じて、頂部、底部、中間部で固定されなければならない。

e. 全てのハシゴの踏み板または横木は、横木の内側の縁から最も近くの障害物まで、少なくとも7 in (17.7 cm) の爪先空間があるように設置されなければならない。

f. 非自立式ハシゴの頂部は、片側支持装置が取り付けられている場合を除いて、2本の縦桁の両方が均等に支持されるように設置されなければならない。

g. 踏み渡し距離. ハシゴの最も近い縁から装置または構造物の最も近い縁までの踏み渡し距離は、12 in (30.5 cm) 以下、2-1/2 in (6.4 cm) 以上でなければならない。

24.B.12 ハシゴの使用.

a. ハシゴは、その本来の用途に限定して使用されなければならない。ハシゴ昇降時は、常に3点接触(補遺Qを参照)が保たれなければならない。

b. ハシゴは、毎日1回と、その安全な使用を脅かす可能性がある出来事の後で、目に見える欠陥に関する検査が行なわれなければならない。破損または損傷を受けたハシゴは、直ちに「使用禁止」または同様の文言を表示したタグが貼られ、元の設計に適合した状態に修復されるまで、使用されてはならない。

c. ハシゴに人が乗っている間は、ハシゴを動かしたり、方向を変えたり、伸展してはならない。

d. ハシゴには、設計と試験で想定された最大荷重、またはメーカーの定格能力を超える荷重(作業員、全ての工具と携える資材を含む)を加えてはならない。

e. ハシゴには、同時に同じ手すりの間に2名以上が登ってはならない。

f. 作業場所への昇降手段として使用される可搬型ハシゴは、墜落保護を必要としない。しかし、可搬型ハシゴ上では、短い時間の軽作業だけしか行ってはならない。重量物の荷揚げや激しい作業がハシゴ上で行われてはならない。

g. 25名以上の作業員がいる作業区域への唯一の接近手段がハシゴである場合、または1台のハシゴが同時に2方向の通行に使用される場合、二重積式のハシゴが用いられなければならない。

h. 脚立の頂部または頂部踏み板は、メーカーが踏み段として使用するよう設計した場合(例えば、架台ハシゴ)を除き、踏み段として使用してはならない。

i. 伸展式ハシゴを登る前に、ラッチが掛けられていることを確認する。

j. 使用していない工具を踏み板や上部架台上に放置してはならない。

k. 特定または特別の用途に合わせるためにメーカー製ハシゴを改造することは、RPEが承認した設計を用いる場合に限って行なわれなければならない。このようなハシゴは、ANSI A14シリーズの該当する規格を満たさなければならない。

24.B.13 現場で製作するハシゴは、ANSI A14.4に従って製作される。

24.B.14 縦桁が1本だけのハシゴは使用してはならない。3本脚のハシゴは、もし監督部署(GDA)に承認されたならば、特定職務に使用してもよい。

24.B.15 ハシゴ登はん装置の使用は、21.1に従わなければならない。

24.B.16 関節式ハシゴは、もしANSI A14.2規格に適合しているならば使用が認められる。

24.B.17 ハシゴ水準器、ハシゴ安定装置またはスタンドオフ装置、ハシゴ・ストラップまたはフックを含む、ハシゴと共に設置、使用されることがあるハシゴ付属品は、メーカーの説明書に従って設置、使用されなければならない。

24.C 手すり.

24.C.01 標準手すりは、壁または間仕切りに取り付けられることと、中間横木がないことを除いて、標準ガードレール (21.E.01 を参照) と同様の構造でなければならない。

24.C.02 手すりは、上面と両側面が滑らかでなければならない。

24.C.03 手すりには、転ばないように握るための適切な手掛かりを備えなければならない。

24.C.04 手すりの終端部は、支持壁または間仕切りに向けて曲げられるか、その他の方法で、突出していることによる危険を生まないようにする。

24.C.05 手すりの高さは、蹴込み板の面に垂直に測って、手すりの上面から段鼻まで、またはスロープの面まで、38 in (86.3 cm) 以下、34 in (76.2 cm) 以上でなければならない。既に取り付けられているものは、もし施設の建設時に施行されていた建築基準を満たしているならば、改修する必要はない。

24.C.06 全ての手すりと欄干は、他の物体との間に、約 3 in (7.6 cm) の隙間が設けられなければならない。

24.D 床・壁・屋根の開口部.

24.D.01 床と屋根の穴/開口部は、歩行/作業床面のいずれかの方向に測定して 2 in (51 mm) より大きい穴/開口部で、人がつまずいたり墜落したり、物が下の階層に落下したりする可能性のある部分である。> 21.Gを参照。

➤ 注記: 床または屋根にある明かり窓は、床または屋根の穴/開口部とみなされる。

24.D.02 人が偶発的に踏み込んだり落ちたりする可能性がある全ての床、屋根の開口部や穴は、全ての露出面に沿って幅木を備えた手すり装置または耐荷重カバーによって防護されなければならない。カバーが本来の位置に置かれていない場合、開口部または穴は、取り外し可能なガードレール装置その他の墜落保護装置で保護されなければならない。防護装置が取り外された時は監視員が横に立たなければならない。> 21.Fと 21.Gを参照。

24.D.03 装置、資材、破片が落下する可能性がある床と屋根の全ての穴は、カバーが掛けられなければならない。

24.D.04 溝、堀、マンホールのカバー、それらの支持材は、車両または装置の通行にさらされる場合、最大予想荷重の2倍のトラック後軸荷重に耐えるように設計されなければならない。

24.D.05 全てのハッチとシュートの床開口部は、蝶番付きの床開口部カバーで防護されなければならない。開口部は、一側面だけを残して、手すりで囲まれなければならない。露出した側面は、外開き扉を備えるか、人が開口部に入れないようにオフセットを設けなければならない。作業で資材をハッチまたはシュート開口部に投入する必要がある場合、人が開口部に墜落するのを防ぐ防護措置が講じられなければならない。

24.D.06 墜落の可能性がある、高さ 30 in (76 cm) 以上、幅 18 in (48 cm) 以上の壁開口部は、標準ガードレールまたは同等物で防護されなければならない。壁開口部の底部が歩行床面から 4 in (10.1 cm) より低い位置にある場合、幅に関係なく、トーボードが設置されなければならない。> 21.E.01 を参照。

24.D.07 壁開口部から外側へ突き出した延長架台の上に資材を引き揚げて取り扱う場合、本規程の 21.E.01 に規定されている基準を満たす標準手すりを延長架台に設置しなければならない。しかし、もし適切な墜落保護装置が用いられるならば、資材取り扱いを容易にするために、延長架台の一側面を取り外し可能な手すりにしてもよい。

24.D.08 屋根の開口部または穴は、その全ての露出した側面に、カバー、ガードレール装置、または警告境界線システムが取り付けられなければならない。

a. 開口部または穴を全部または部分的に覆う屋根ふき材、断熱材、またはフェルトのような屋根材は、直ちに切り開いておかれなければならない。穴または開口部は、21.G に従ってカバーが設けられている場合を除き、無人で放置されてはならない。

b. 開口部の全てのカバーは、21.G に従って特定/明示されなければならない。

c. 非耐荷重の明かり窓は、耐荷重の明かり窓スクリーン、カバー、または手すり装置によって、全ての露出側面が防護されなければならない。

d. 作業者が明かり窓の上に立つこと/歩くことは禁止されている。

24.E 階段.

24.E.01 高さが 20 ft (6 m) 以上の全ての構造物には、建設期間中、階段が取り付けられなければならない。

a. 各床の建設と同時に恒久的な階段が設置されない場合、作業床への仮設階段が設置されなければならない。

b. 階段の使用に取って代わる代替手段は、作業危険分析 (AHA) に記述され、監督部署 (GDA) に受理されなければならない。

24.E.02 階段に関する要件.

- a. 仮設階段には、垂直に 12 ft (3.6 m) まで上昇するごとに、進行方向に 30 in (76.2 cm) 以上、幅が少なくとも 22 in (55.8 cm) ある踊り場を設置しなければならない。
- b. 階段は、水平に対して 30°から 50°の傾斜で設置されなければならない。
- c. 蹴込み板は高さが均一で、踏み板は幅が均一でなければならない。

24.E.03 金属製の受皿型踊り場と金属製の受皿型踏み板は、使用される場合、適切な位置に固定されて、コンクリート、木材、その他の材料が少なくとも各受皿の頂部まで充填されなければならない。

24.E.04 木製踏み板は、適切な位置に釘で留めなければならない。

24.E.05 4段以上の蹴込み板を備えた、または 30 in (76.2 cm) を超えて上昇する階段フライト(踊り場から踊り場までの1区間)には、設計で除外された場合を除き、標準階段手すり(下に定義する)または標準手すりを設けなければならない。

- a. 両側が閉鎖された幅 44 in (111.7 cm) 未満の階段の場合、少なくとも1本の標準手すりが設置されなければならない。この手すりは、下降方向の右側が望ましい。
- b. 片側が開放された幅 44 in (111.7 cm) 未満の階段の場合、開放側に少なくとも1本の標準階段手すりが設置されなければならない。
- c. 両側が開放された幅 44 in (111.7 cm) 未満の階段の場合、それぞれの側に1本の標準階段手すりが設置されなければならない。
- d. 幅が 44 in (111.7 cm) 以上、88 in (223.5 cm) 未満の階段の場合、閉鎖された側に1本の標準手すり、開放された側に1本の標準階段手すりが設置されなければならない。
- e. 幅が 88 in (223.5 cm) 以上の階段の場合、閉鎖された側に1本の標準手すり、開放された側に1本の標準階段手すり、階段の中央に1本の標準手すりが設置されなければならない。

24.E.06 全ての階段吹き抜けの周囲に、標準階段手すりが設置されなければならない。

- a. 階段手すりの高さは、踏み板の前縁にある蹴込み板の面に沿って測って、上部手すりの上面から踏み板まで 42 ± 3 in (1 ± 8 cm) でなければならない。既に設置されているものは、改修する必要はない。

b. 上部手すりと階段踏み板の間に、中間横木、スクリーン、網、中間垂直部材、その他同等の中間構造部材が設置されなければならない。

(1) 中間横木は、階段手摺の上端と階段踏み板の中間の高さに設置されなければならない。

(2) スクリーンまたは網が使用される場合、上部手すりから階段踏み板まで、また手すり支柱間の全開口部を覆わなければならない。

(3) 中間垂直部材が使用される場合、19 in (48.2 cm) より離してはならない。

(4) 他の構造部材が使用される場合、階段手すり装置に幅が 19 in (48.2 cm) を超える開口部がないように設置されなければならない。

24.E.07 階段に通じるドアまたはゲート開口部には、踊り場がなければならない。またドアが開くことにより、踊り場の幅が 20 in (50.8 cm) 未満に減少してはならない。

24.E.08 螺旋階段は、通常型の階段を取り付けることが実際的でない場合に、特別に限定使用する二次的な接近路として使用する場合を除き、認められない。

24.E.09 螺旋階段、船舶の階段、または交互踏み板式階段 (中央縦桁の左右に踏み板が交互に付いている階段) を昇降する場合、常に 3 点接触が保たれなければならない。3 点接触とは、両手と片足、または両足と片手が、常に昇降装置に接触していることを意味する。

24.F 傾斜路・走行路・トレスル (架台) .

24.F.01 傾斜路・走行路・トレスルは、条件が許す限り平らでなければならない。傾斜が 1 ft: 5 ft (0.3 m: 1.5 m) を超える場合、作業床面に傾斜を横切る棧が設置されなければならない。

24.F.02 歩行者の通行が認められている車両用傾斜路、トレスル、橋は、車道の外側に歩道とガードレールが設置されなければならない。車道は、高さ 8 in (20.3 cm) 以上の車輪ガード、フェンダー丸太、または縁石が、走行路の両側に平行に固定された構造でなければならない。

24.F.03 作業区域に張り出すか、その上を横切る全てのロコクレーンやガントリークレーンのトレスルは、クレーンがレールの間で揚重作業を行う場合を除き、作業区域に張り出している長さ全体にわたって、2 in (5 cm) 以上の床材または同等物で完全に覆われなければならない。

24.F.04 傾斜路を階段の代わりに使用する場合、安全な接近手段を確保するために棧が取り付けられなければならない。

24.G 人員用ホイスとエレベーター.

24.G.01 人員ホイスとエレベーターの設計、建設、設置または据え付け、運転、検査、試験、保守は、メーカーの勧告と該当する ANSI 規格に従わなければならない。

a. 建設、改造、または解体中に、建物の内部または外部に一時的に設置される軌道ガイド式人員ホイス装置と構造体は、ANSI A10.4 に準拠しなければならない;

b. 建設、改造、または解体中に、一時的に据え付けるロープ・ガイド式人員ホイス装置は、ANSI A10.22 に準拠しなければならない;

c. 建設、改造、または解体中に、一時的に据え付けるガイドなし人員ホイス装置は、ANSI A10.8 と ANSI A10.22 に準拠しなければならない。(ANSI A10.22 の 4.2 の基準を満たすエア・タガ型ホイスまたは同等装置は、基盤搭載型ホイスの代わりに使用されてもよい)

d. 恒久的な昇降路内で恒久的なガイドレール上を作動するエレベータを建設中に人員を運搬するために使用する場合には、ANSI/ASME A17.1 に準拠しなければならない。

e. 建設、設置または据え付け、運転、検査、試験、保守に関するメーカー・マニュアルの写しと、該当する ANSI 規格の写しは、現場で利用できるようになっていなければならない。

f. 人員ホイスとエレベーターは、本規程 16 章の該当する要件に準拠しなければならない。

24.G.02 橋塔の建設で使用される人員ホイスは、登録技師の承認を受け、この分野に精通した登録技師の監督下で据え付けられなければならない。

24.H ロープを用いた安全なアクセス. もしロープを用いたアクセス作業が行われるならば、ロープアクセス計画書とその手順が作成され、GDA に提出され、受理されなければならない。

24.H.01 樹登り装置.

a. ロープ: 作業ロープや安全ロープとして使用されるものであり、新品時の公称破断強度が少なくとも 5400 lbs (24 kN) の合成繊維製でなければならない。作業ロープと安全ロープは、人命の安全を目的として特別に設計されなければならない。また、両方のロープの弾性(伸び)は、540 lbs の荷重を加えた時、7%に制限されなければならない。

b. カラビナとスナップフック: 樹登り(救命)に使用されるものであり、ゲートを開放する準備を行うためには少なくとも二つの意図的な連続動作を必要とし、定格 5,000 lbs (22.2 kN) で、ANSI/ASSE Z359 「墜落保護基準」を満たさなければならない。ゲートは、定格 3600 lbs

(16 kN) でなければならない。ロープスナップとスナップフックは、自動閉鎖、自動ロック式でなければならない。ロープの擦り切れを防ぐため、ロープスナップ取付け時にロープシンブルを使用することが勧告される。

c. プーリー/ロープスリーブ: ロープの損傷を防ぐため、合わせて減摩装置を使用することが勧告される。

d. ロープブロック/ブレーキ: 作業を安全にするため使用され、重荷重を扱う人手を少なくできる。木枝除去ロープを扱う時、地上人員は自分の手または腰にロープを巻き付けてはならず、ロープが自分の足に絡むのを防ぐため、ロープを足元から離さなければならない。

e. クライマーPPE: 適切な靴、長ズボン、袖の長さが少なくとも 4 in (10.2 cm) の作業シャツ、眼の保護具、フェイスシールド、チェーンソー使用中の聴覚保護装置、あご紐付き保護帽または ANSI Z89.1 認定クライマーヘルメット (通気孔あり、または通気孔なし)、メカニックグローブのような指なし手袋。気温が 85 °F (29 °C) を超える場合、クライマーは、水筒を携帯しなければならない。

f. 全ての装置は、毎回の使用前に検査され、メーカー取扱説明書に従って保管され、使用されなければならない。

g. 従業員は、全ての機器の使用法に関して適切なトレーニングを受けなければならない。

h. ロープは、木枝を下ろすためや機器をつり上げるために用いられてはならない。

i. ハンドソーのような鋭い工具は、使用しない時、鞘に収められなければならない。

j. 樹皮剥ぎ、空洞処理、ケーブル敷設、樹皮トレーシングに使用される工具は、このような使用のために設計された袋またはベルトで運ばれ、ポケットやブーツに入れて運ばれてはならない。

k. クライマー用サドル: クライマーベルト/サドルは、つり足場/装置としてのみ使用されなければならない。サドルに加えて、墜落捕捉保護システムが必要である。ベルトは、クライマーの背中からの圧力を除くため、レッグストラップ (脚帯) またはシート (しり当て) を備えたものでなければならない。

l. 樹登りロープは、修理のためにスプライス (組み継ぎ) されてはならない。

m. ロープは、空気がコイルの間を循環して乾燥を促進するように、コイル状に巻き積み重ねておくか、つり下げておかななければならない。

n. 湿ったロープは、電気作業に用いられてはならない。

o. ロープは、毎回の使用前後に、検査されなければならない。

p. ロープアクセスに使用するハーネスその他の個人用墜落保護装置は、ANSI Z359/ASSE Z359「墜落保護基準」を満たさなければならない。

q. もし降下装置が使用されるならば、作業者の体重、降下距離、安全に対する配慮、手を自由に使って作業するために作業ロープに沿って止まる必要性を考慮して、制御された降下が可能でなければならない。

24.H.02 一般的な作業法.

a. 安全、補助、確保、または予備ロープ.

(1) 主ロープ(作業ロープ)に加えて、安全、補助、確保、または予備ロープその他の適切な墜落捕捉装置が用いられなければならない。ただし、雇用者が、補助ロープその他の墜落捕捉装置が大きな危険を引き起こすなど実用的でないことを実証できる場合を除く。> 24.H.02.a (2)を参照。

(2) 安全、補助、確保、または予備ロープが、単独で木登りに用いられてはならない。補助ロープ(安全ロープ)の使用は、付加的风险をもたらし、困難を増大させる可能性がある。補助ロープを木登り作業に使用すると決める前に、その影響が慎重に検討されなければならない。

(3) 安全ロープが作業ロープと共に使用される場合、それぞれのロープは別のアンカーに取付けられ、作業者のハーネスに別々に固定されなければならない。このことは、両方のロープを単一のハーネス取付点に取付けることを妨げない。

(4) 安全ロープは、全身ハーネスの前面または背面Dリングに接続されなければならない。

(5) 安全ロープを使用する場合、最大自由落下距離は、6 ft (1.8 m) を超えてはならず、最大捕捉力は、1,800 lbs (8 kN) を超えてはならない。

b. 雇用者は、システム全体の安全係数が満たされていることを確認するため、アンカーの評価が行われることを保証しなければならない。

c. 特定作業用のロープアクセス技術を採用する前に、ロープアクセスの担当責任者(CP)は、リスクアセスメントを行い、安全分析報告書を作成しなければならない。これは、ロープアクセス作業計画書の一部としてGDAに提出され、受理されなければならない。安全分析報

告書は、利用可能なさまざまなロープアクセスと、それぞれの長所と危険に関する検討結果を含まなければならない。特に、次の側面に注意が払われなければならない:

(1) つり下げられた人員が作業に必要な資材、装置、または工具を安全に使うことができるか、工具からの反作用が人員にリスクを及ぼすか;

(2) 作業が資材を緩ませ、作業員その他に危険を及ぼす可能性があるか;

(3) 一つの場所における作業に必要な時間が、容認できないレベルのリスクを生じる可能性があるか;

(4) ロープアクセス技術を使用中の作業員を、進入する可能性のあるどのような場所からでも直ちに救助することが可能か。

d. 契約業者は、迅速な救助または自己救助、そして緊急サービスに関する規定を策定しなければならない。

e. ロープアクセス作業員は、次を求められる:

(1) 雇用者のロープアクセス作業計画、全ての該当する方針と手順を具体的に理解している;

(2) ロープアクセス装置の調整、検査、保守、手入れ、そして適切な保管;

(3) アンカーシステムと部品の完全性の検査と検証;

(4) 作業現場の危険を認識し、ロープアクセス監督者にこのような危険を報告する;

(5) 作業区域を確認し、作業危険分析を行う能力;

(6) 書面または口頭による警告を理解し伝達する;

(7) 雇用者が使用する救助手順とシステムを熟知し、ロープアクセス・システムからの救助実行を支援する;

(8) ロープアクセス監督者が指定する適切な個人用保護具を利用する;

(9) ロープアクセスの担当責任者 (CP) の指示に従う、または、適切な場合、実行される作業に関する安全作業文書の要件、ロープアクセス主任技術者の指示に従う;

(10) もし作業を命じられたならば、ロープアクセスの CP に連絡する。

本ページは意図的に白紙としている。

第25章
目次
掘削と溝掘り

章	ページ
25.A 通則	25-1
25.B 安全なアクセス/接近手段.....	25-6
25.C 傾斜付けと段切り	25-8
25.D 支保工	25-9
25.E コファダム (防水堰/囲い堰)	25-12
図	
25-1 – 傾斜付けと段切り	25-14
25-2 – トレンチ用土止め支保工 (簡易土止め/トレンチシステム).....	25-20
25-3 – トレンチジャッキ (トレンチ用の土止め壁を支える切りばり)	25-21
表	
25-1 – 土質の分類	25-13

EM 385-1-1
2014年11月30日

本ページは意図的に白紙としている。

第 25 章

掘削と溝掘り

25.A 通則. 本章の要件は、政府と契約業者の従業員が掘削と溝掘り作業に従事している時、その全ての作業者に適用される。

25.A.01 掘削/溝掘り計画書. 作業を開始する前に、掘削の担当責任者 (CP) または登録専門技師 (RPE) によって掘削/溝掘り計画書と/または作業危険分析 (AHA) が作成され、監督部署 (GDA) に提出され、受理されること。

a. 掘削または深さが 5 ft (1.5 m) を超える溝の場合、掘削/溝掘り計画書と AHA の両方が求められる；

b. 掘削または深さが 5 ft (1.5 m) 未満の溝の場合、または全体が安定した岩石でできている場合、AHA が求められ (1 章と 25.A.01.a を参照)、掘削/溝掘り計画書は任意である；

c. 掘削/溝掘り計画書は、最低限、次を含まなければならない；

(1) 作業危険分析 (AHA). AHA は、1 章に規定されている情報と次を含まなければならない；

(a) 全ての配管作業について、接続作業中に作業者がさらされる程度が増加する危険を含める (すなわち、かがむ、膝を突く)；

(b) 退去の方法と場所；

(c) 掘削の担当責任者 (CP) の身元情報と資格；

(d) 崩落の可能性がないことを示す CP の地盤調査書。

(2) 救助計画書と手順 (25.B.02 を参照). 救助計画書は、作業者が 5 ft (1.5 m) を超える深さで作業する場合に作成され、保管されなければならない；

(3) 作業予定地の図面またはスケッチ。隣接構造物と付近の構造物も示す；

(4) 掘削する予定の最大深さ；

- (5) 予測される土壌の種類と、土壌の種類を決定する試験方法;
- (6) 予定された支保工、傾斜付けと、または段切りの方法;
- (7) 密閉区画への立ち入り、溝への進入と退去、大気モニタリングプロセスに関して予定された方法;
- (8) 公益施設の遮断箇所 (必要な場合);
- (9) 建設用地内または近傍にある架空電線、残すことが決められた樹木、残すことが決められたその他の人工施設や自然物に損傷を与えるのを防ぐ方法に関する提案;
- (10) 掘削した土壌/アスファルト/コンクリートの管理計画;
- (11) 交通規制計画;
- (12) 掘削許可. 全ての地下埋設管路/公益施設 (通信線、水道、燃料管、電線) は、位置が確認され、損傷または位置ずれが発生しないように保護される。
 - (a) 公益企業その他の関係機関に連絡して、場所の確認と表示を行わなければならない。関係機関は、もし必要と思うならば、地下設備の保護に関する指示または支援を行う。
 - (b) 契約業者は、掘削作業を開始する前に、基地土木管理部署その他の管轄機関から「掘削許可」を得なければならない。許可の申請は、監督部署 (GDA) を通じて行われる。
- (13) 不発弾 (UXO) 処理の確認. 爆発物、不発弾、または兵器が存在することが分かっているか疑われる場所で掘削が行われる場合、掘削作業を行う前に、有資格の不発弾処理 (EOD) 人員によって、地表と地下の処理が実施されなければならない;
- (14) コファダムの場合: 浸水制御計画、墜落保護、進入/退去、避難手順。

25.A.02 掘削試験と書類作成. > 表 25-1 を参照。

a. 掘削現場またはその周辺に 作業員 が立ち入る場合、掘削の担当責任者 (CP) が、掘削現場、隣接区域、防護装置を毎日検査しなければならない。検査のタイミングは次の通りである: 各作業シフトの前、実施中の作業の必要に応じて作業シフトの間中; 暴風雨の後; 亀裂、引張りによる割れ、ぬかるみ、アンダーカット、漏水、底部の膨れ、その他同様の状態が生じた時; 掘削土堆積場の規模、場所、または配置に変更があった時; 隣接する構造物に何かの兆候または変化がみられた時; その他危険が高まる可能性がある出来事の後 (例えば、吹雪、暴風、雪解け、地震等)。

b. CPは次を実証できなければならない:

(1) 土壌分析、防護システムの使用、本章と 29 CFR 1926 サブパート P の要件に関するトレーニング、経験、知識;

(2) 崩落、防護システムの故障、有害な大気、密閉空間に関連するものを含むその他の危険をもたらす可能性のある状態を検知する能力;

(3) 現存のまたは予想される危険を除去するため迅速な是正措置を講じ、必要なら作業を停止させる権限。

c. 検査/試験を行う人員が、垂直面先端から落下する危険がある(側壁がなだらかになっていない)、または危険(例えば、刺し貫かれる危険、危険物質)が内在する、深さ 6 ft (1.8 m) から 20 ft (6.1 m) の掘削孔の中または周囲にいる場合、人員は 21 章に規定されている墜落保護具が支給されなければならない。

➤ 例外: 掘削担当に指名された CP は、検査者/監督者が端部の 24 in (0.6 m) 以内で危険にさらされない、掘削がさらなる危険を含まない、検査者/監督者が掘削孔の端から少なくとも 24 in (0.6 m) 離れているという条件で、検査者/監督者が墜落保護具を使用するのを免除してもよい。

d. 土壌分類試験は、承認された方法で実施しなければならない。すなわち、ポケット貫入試験、塑性/湿式スレッド試験、または目視試験を、各作業シフト開始前に少なくとも 1 回、また、もし上記 25.A.02.a.に記載されている状況で必要ならば、実施する。

e. 全ての土壌分類試験は、CPによって決定、文書化され、プロジェクト期間中、保管されなければならない(すなわち、QC 日報、掘削検査記録等)。 ➤ 表 25-1 を参照。

f. もし崩落、地滑り、防護装置の故障、危険な大気、その他の危険状態が発生する可能性が認められるならば、必要な安全措置が実施されるまで、危険にさらされる作業者は掘削現場から遠ざけられ、全ての作業が中止されなければならない。

g. 深さ 4 ft (1.2 m) 以上の掘削において、酸欠状態またはガス充満状態にある場所、またはその疑いがある場所では、各シフトを始める前に掘削現場内の空気が調べられなければならない。もし監督部署 (GDA) から指示があれば検査の頻度を増やす。全ての検査結果の記録は、作業現場で保管されなければならない。➤ 5 章と 6 章を参照。

25.A.03 防護構造. 防護構造は、その構造に加えられるか、伝達されることが想定または当然予想される全ての荷重に間違いなく耐える能力を備えていなければならない。

- a. 従業員が地盤移動による危険にさらされる全ての掘削現場の側壁は、支保工、地盤の傾斜付け、段切り、その他同等の手段で防護されなければならない。
- b. 深さが5 ft (1.5 m) 未満の掘削であって、担当責任者が検査した上で崩落の可能性がないと判断して 文書に記録しているものは防護構造を必要としないが、固定された退去手段が設けられなければならない。
- c. 地盤の傾斜付けまたは段切りは、25.C に従わなければならない。
- d. 支保工は、25.D に従っていないなければならない。
- e. 防護構造は、計画された全ての荷重、またはその構造に当然加えられると思われる荷重に確実に耐える能力がなければならない。
- f. 土壌が不安定な場合、または深さが5 ft (1.5 m) 以上の場合、支保工が使用されなければならない。ただし、契約業者によって段切り、傾斜付けなど、受容可能なその他の工事が実施され、GDA に承認された場合を除く。

25.A.04 隣接構造物の安定性.

a. 安定した岩盤の内部を除いて、他の構造物の基礎フーチンまたは擁壁の基部より下を掘削することは、下記の条件に適合しない限り許可されてはならない:

(1) 根継ぎ (根がらみ) などの支保工が施工されており、これが当該構造物の安定性を確保し、掘削作業に従事する従業員とその周辺にいる従業員を防護している、または、

(2) 当該構造物が掘削現場から十分に離れており、掘削の影響を受けない、また掘削によって従業員が危険にさらされないという判断を登録専門技師 (RPE) が承認した。

b. もし掘削によって隣接した建物または壁の安定性が脅かされる場合、有資格者の設計による補強、筋交い、または根継ぎ (根がらみ) が施工され、構造物の安定性を確保し、従業員を防護する。

c. 従業員と歩道、舗装道路、それに関連する構造物を防護する支保工が設けられない限り、歩道、舗装道路、それに関連する構造物の地下の掘削が行われてはならない。

25.A.05 掘削現場の側壁をアンダーカットする必要がある場合には、上にオーバーハングしている部分が安全に支えられなければならない。

25.A.06 水からの防護.

a. 放水路、堤防、その他の手段が用いられ、地表水が掘削現場に流入するのを防止し、かつ掘削現場近傍区域の良好な排水を確保しなければならない。

b. 従業員は、水が溜まっている、または水が溜まりつつある掘削現場で、水溜りによる危険が低減されない限り作業してはならない。

(1) 登録技師によって、凍結、ポンプ汲み上げ、排水、また同類の低減策が計画され、指示が出されなければならない。周辺土壌中の水分収支と、もしそれに変更が加えられたならば、それが基礎と構造物にどう影響するか検討されなければならない。

(2) 地下水制御機器を連続運転する必要がある場合、非常用動力源が取り付けられなければならない。地下水制御機器とその運転は、担当責任者にモニターされ、適切な作動を確保しなければならない。

25.A.07 落下物からの防護.

a. 掘削現場の壁面から弛んだ岩石、または土砂が落下する危険から、従業員は防護されなければならない。防護は、スケーリング (剥ぎ落とし) を行なう、氷を取り除く、段切りにする、バリケードを備える、岩石ボルト施工する、または金網を取り付ける等の手段によって行う。天候、水分含有量、または振動によって悪影響を受ける可能性がある斜面には、特に注意を払わなければならない。

b. 丸石、切り株などの物体が掘削現場に滑り込んだり、転がり込んだりする可能性のある場合、それらは取り除かれるか安定させなければならない。

c. 掘削した土砂は、掘削現場の縁から 2 ft (0.6 m) 以上離れたところに置かれるか、これらの土砂が掘削現場に落下するのを防止する十分な機能を持つ手段によって保持されなければならない。いずれの場合も、土砂が掘削の切り羽に過剰な荷重をかけないような距離に置かれなければならない。

25.A.08 移動式機器と車両に関する注意事項.

a. 掘削現場の近傍で車両または移動式機器が使用される、または使用が許される場合、頑丈な停止丸太またはバリケードが据え付けられなければならない。グラウンド・ガイドを使用するのが望ましい。

b. 作業者は、荷を積み降ろししている車両から材料が滑ったり、落下したりして直撃されないように、車両から離れて立たねばならない。

c. 掘削現場に頑丈な頭上防護がない場合、掘削機器や揚重機器が、掘削現場の中にいる人員の頭上または近傍で荷を上げ下ろししたり、振り回したりすることを禁止しなければならない。人員は、荷が降ろされるまで揚重作業から安全な距離を保たなければならない。

➤ 注記：装置(掘削機、フォークリフト等)に取付けられた玉掛けを使用して荷をつり上げる装置は、荷重取り扱い装置(LHE)またはホイスト装置とみなされ、16章の要件に従わなければならない。

d. 公共交通にさらされる従業員は、05.Fに基づく高視認性衣服の支給を受け、それを着用しなければならない。

25.A.09 傾斜または段切りした掘削現場の高さの異なる切り羽で作業する場合、低い位置にいる従業員が落下してくる資材または機器の危険に対して適切に防護されていない限り、上の位置にいる従業員に作業が許可されてはならない。

25.A.10 作業が公益施設の埋設位置に近づいた場合、公益施設の正確な位置が確認されるまで、掘削は慎重に進めなければならない。作業者は公益施設から防護され、また公益施設は損傷や位置ずれから防護されなければならない。

25.A.11 密閉区画として分類される掘削現場、または末広りの立て坑や同様の深い密閉基礎空間、その他の緊急救助を必要とする可能性がある掘削現場に入る従業員は、救助装置を着用し、(密閉区画)監視人との連絡を保たなければならない。➤ 34章を参照。

25.B 安全なアクセス/接近手段.

25.B.01 人員、車両、機器が掘削現場の中に転落しないよう、防護装置が備え付けられなければならない。防護装置は、次の序列に従って備え付けられなければならない。➤ クラスI、クラスII、クラスIIIの周辺防護装置の定義は、補遺Qを参照。

a. もし掘削現場が公衆、車両または機器にさらされているならば、クラスIの周辺防護装置が求められる。

b. もし掘削がクラスIの周辺防護装置の設置要件には適合しないが、次であるならば、クラスIIの周辺防護装置が最低限の防護装置とされる:

- (1) 日常的に従業員にさらされている、
- (2) 6 ft (1.8 m) より深い、または、
- (3) 危険が内在する (例えば、刺し貫かれる危険、危険物質)。

c. 作業者が警告バリケードや警告標識と掘削現場の間にある区域に立ち入る時は、21章に規定された墜落保護装置が支給されなければならない。> 例外は、25.A.02.c.を参照。

d. もし掘削現場がクラス I とクラス II の周辺防護装置の設置要件のいずれにも適合しないならば、少なくともクラス III の周辺防護装置が求められる。

25.B.02 救助計画書と手順。雇用者は、全ての埋没作業者を迅速に救助する必要がある。

a. 作業者が 5 ft (1.5 m) を超える深さで作業する場合、CP または RPE によって救助計画書が作成され、作業開始前に GDA に提出されて受理され、保管されなければならない。

b. 計画書は、崩落により埋没した作業者の自力救助と救助支援、ならびに救助装置に関する規定を含まなければならない。もし他の救助方法(すなわち、管轄、公共、または政府の緊急救助機関によるもの)が計画されるならば、その機関への連絡方法と、その機関を災害現場に呼び出す方法が救助計画書に示されていないなければならない。

c. 救助人員は、そのために適切なトレーニングを受けなければならない。

25.B.03 全ての井戸、カリックス・ホール (地質調査のためにあけられた大径の穴)、ピット、立て坑等は、バリケードがめぐらされるか、カバーが取り付けられなければならない。

25.B.04 掘削現場は、できる限り速やかに埋め戻されなければならない。探査その他の類似作業が完了次第、直ちに試験ピット、仮設井戸、カリックス・ホール等は埋め戻されなければならない。

25.B.05 人または機器が掘削現場の上を渡る必要がある、あるいはそれが許可される場合、標準ガードレール (21.F.01 で定義されているもの) を備えた通路または橋が設けられなければならない。

25.B.06 深さ 4 ft (1.2 m) を越える掘削現場/溝に人員が入る必要がある場合、25 ft (7.6 m) を超える垂直移動が必要とならないように、階段、傾斜路、またはハシゴが備え付けられなければならない。

a. 掘削現場で作業する人員用として、少なくとも 2 つの退出手段が備えられなければならない。掘削現場の幅が 100 ft (30.4 m) を超える場合、掘削現場の各側面に 2 つ以上の退出手段が備えられなければならない。

b. 深さ 20 ft (6 m) を超える掘削現場へ入る必要がある場合、傾斜路、階段、または機械的な人員用ホイストが備えられなければならない。

25.B.07 傾斜路. > 24.B と 24.F を参照。

a. 専ら人員の通路として使用される傾斜路は、幅が最低 4 ft (1.2 m) とし、標準ガードレールが取り付けられなければならない。> 21.F.01 を参照。

b. 機器の移動のために使用される傾斜路は、幅が最低 12 ft (3.6 m) とし、8 x 8in (20.3 x 20.3 cm) 以上の角材による縁取り、または同等の防護が備え付けられなければならない。機器用の傾斜路の設計と建造は、承認された技術的慣行に従って行われなければならない。

25.B.08 掘削現場への接近通路として使用されるハシゴは、掘削現場の底から取り付けて地表を 3 ft (0.9 m) 以上超えるまで伸ばさなければならない。

25.C 傾斜付けと段切り.

25.C.01 地盤の傾斜付けまたは段切りは、次の方法の 1 つに従っていなければならない。> 29 CFR 1926 サブパート P の補遺 B を参照。

a. 許容される形状と傾斜. 深さが 20 ft (6 m) 未満の掘削現場の場合、最大傾斜は、水平面から測って 34°でなければならない (水平 1-1/2 対垂直 1)。この傾斜は、タイプ C 土壌の場合に示された傾斜に従った形状を形成するように掘削されなければならない。 > 25.A.03、29 CFR 1926 サブパート P の補遺 A と B、図 25-1 を参照。

b. 土壌と岩石堆積物の分類を使用した傾斜と形状の決定. > 25.A.03 と 29 CFR 1926 サブパート P の補遺 A を参照。深さ 20 ft (6 m) 未満で、下部に垂直側壁を持つ全ての掘削現場は、最大許容傾斜を 1-1/2:1 とし、垂直側壁の頂部から少なくとも 18in (0.5 m) の高さまで、シールドまたは支保工が設けられなければならない。傾斜付けと段切り方法の最大許容傾斜と許容形状は、29 CFR 1926 サブパート P の補遺 A と B に規定されている条件と要件に従って決められなければならない。 > 図 25-1 も参照。

c. 他の表に示されるデータを使う設計. 設計は、RPE が承認した図、表等による一覧表形式のデータから選択され、かつそれに従って行われなければならない。掘削の間中、一覧表形式データの写しが少なくとも 1 部、作業現場に保管されなければならない。一覧表形式データには次の事項を含めなければならない:

- (1) かかるデータを基にした傾斜付けまたは段切り方法の選択に影響を与えるパラメーター;
- (2) 安全であると判断される斜面の大きさと形状配置を含めて、データの利用限界;
- (3) ユーザーがデータから防護手段を正しく選択するに役立つ説明情報;

(4) データを承認した RPE の氏名。

d. RPEによる設計。傾斜付けまたは段切り方法が、上記のオプション a、b、または c を使用して作成されたものではなく、RPE によって承認されたものである場合には、掘削の間中、設計書の写しが少なくとも 1 部、作業現場に保管されなければならない。設計は書面によるものとし、次の事項を含める：

(1) 特定の掘削に対して安全であると判断された斜面の大きさと形状配置、

(2) データを承認した RPE の身元情報 (氏名、住所、電話番号、ファックス番号、電子メールアドレス等)。

25.D 支保工.

25.D.01 支保工 (シールドシステムその他の防護システムを含む) は、次の a. から c. のうちの 1 つに従っていなければならない：

a. メーカーが表で示したデータを使う設計。メーカーの一覧表データを基にした設計は、メーカーが行った、または設定した全ての仕様、制限事項、そして勧告に従っていなければならない。

(1) 仕様、勧告、そして制限事項からの逸脱は、メーカーが書面により承認しない限り認められない。

(2) メーカーの仕様書、勧告、そして制限事項、また必要に応じて、これらからの逸脱に対するメーカーの承認書類の写しが各 1 部、掘削作業期間を通じて作業現場に保管されなければならない。

b. 他の表で示したデータを使う設計。設計は一覧表形式のデータ (図、表等) から選択され、かつそれに従って行われなければならない。少なくとも一覧表形式データの写しが 1 部、掘削作業期間を通じて作業現場に保管されなければならない。一覧表形式データには、次の事項を含めなければならない：

(1) かかるデータを基にした防護手段の選択に影響を与えるパラメーター、

(2) データの利用限界、

(3) ユーザーがデータから防護手段を正しく選択するために役立つ説明情報、

(4) データを承認した RPE の身元情報 (氏名、住所、電話番号、ファックス番号、電子メー

ルアドレス等)。

c. RPEによる設計。掘削の間中、設計書の写しが少なくとも1部、作業現場に保管されなければならない。設計は書面によるものとし、次の事項を含める:

(1) 防護手段で用いられる材料の大きさ、種類、形状配置を示す平面図、

(2) 設計を承認した RPE の身元情報 (氏名、住所、電話番号、ファックス番号、電子メールアドレス等)。

25.D.02 防護手段に使用される材料と機器.

a. 使用される材料と機器には、本来の機能を損なう恐れのある損傷や欠陥があってはならない。

b. 製作された材料と機器は、メーカーの勧告に適合するように、また従業員の危険への暴露を防止するように使用され、保守が行われなければならない。

c. 材料または機器が損傷した場合、担当責任者 (CP) は材料または機器を調査し、それを継続して使用することの妥当性を評価しなければならない。

25.D.03 支保工の据え付けと撤去. > 図 25-1 から 25-3 を参照。

a. 支保工の各部材は、互いにしっかり接続され、滑り、脱落、蹴り出し、その他の予測される故障を防止しなければならない。

b. 支保工の据え付け、撤去は、崩落または構造的な崩壊から従業員を防護し、また従業員が支保工の部材に打撃されないような方法で行われなければならない。

c. 支保工の各部材が、設計荷重を超える荷重を受けないようにしなければならない。

d. 個々の部材を一時的に取り外す場合、他の構造部材を取り付けて支保工に掛かる荷重を支えるなど、従業員の安全を確保する追加的な予防措置が事前に講じられなければならない。

e. 撤去は掘削現場の底から開始し、順次上方に進めなければならない。部材の取り外しは、残りの部材の破損、または掘削側壁の崩壊の兆候を調べつつ、ゆるやかに行われなければならない。

f. 掘削現場から支保工を取り外すのと並行して、埋め戻しを進めなければならない。

g. 溝を掘削する場合、支保工の部材の底部から 2 ft (0.6 m) 下のレベルまでの土壌の掘削が認められる。ただし、これは、支保工が溝の全深さに対して計算された力に耐えるように設計されていて、溝が開放されている時に支保工の底部の後方または下方からの土壌損失が生じる兆候がない場合に限られる。

25.D.04 シールド・システム (地中連続壁工法)

- a. シールド・システムは、システムの設計耐荷重を超える荷重にさらされてはならない。
- b. シールドは、万一突発的に側面荷重がかかった場合にも、シールドが側方へ動く等の危険な動きをしないような方法で設置されなければならない。
- c. 従業員は、シールドによって防護されている区域に出入りする場合、崩落の危険から防護されなければならない。
- d. 従業員は、シールドを据え付け、取り外しを行っている時、または垂直に移動させている時に、シールドの中に入ってはならない。
- e. 溝掘りに使用されるシールド・システムの場合、シールドの底部から 2 ft (0.6 m) 下のレベルまでの土壌の掘削が認められる。ただし、これは、シールドが溝の全深さに対して計算された力に耐えるように設計されていて、溝が開放されている時にシールド底部の後方または下方からの土壌損失が生じる兆候がない場合に限られる。

25.D.05 溝掘りに関する追加要件

- a. 支保工の据え付けは、溝の掘削と密接に調整しつつ行われなければならない。
- b. 溝の筋交いまたは補強は、掘削と並行して行われなければならない。
- c. 溝の埋め戻しと支保工の撤去は、ともに溝の底から進めなければならない。ジャッキや筋交いは徐々に取り外し、不安定な地盤においては、人員が溝から退避した後で、ロープを使ってジャッキや筋交いを引き上げなければならない。> 図 25-3 を参照。
- d. 溝の支保工 (シールドも含めて) の部材の底部から 2 ft (0.6 m) 下のレベルまでの土壌の掘削が認められる。ただし、これは、支保工が溝の全深さに対して計算された力に耐えるように設計されていて、溝が開放されている時に支保工の底部の後方または下方からの土壌損失が生じる兆候がない場合に限られる。

EM 385-1-1
2014年11月30日

25.E コファダム (防水堰/囲い堰) .

25.E.01 もし高潮がコファダムを越えて流れ込む恐れがあるならば、設計には、作業区域への浸水を制御する対策を含めなければならない。

25.E.02 もしコファダム上に人員または機器を配置する必要がある、またはそれが許可されるならば、標準手すりまたは同等の防護装置が備え付けられなければならない。

25.E.03 コファダム上で作業する人員と装置のために、標準ガードレール (21.F.01 で定義されているもの) を備え、少なくとも二つの緊急退避手段がある通路、橋、または傾斜路が設けられなければならない。

25.E.04 緊急時と浸水制御時のために、人員と機器の退避に関する計画書と警告標識が作成され、掲示されなければならない。

25.E.05 船舶が航行可能な水路に近接したコファダムは、通過中の船舶から防護されなければならない。

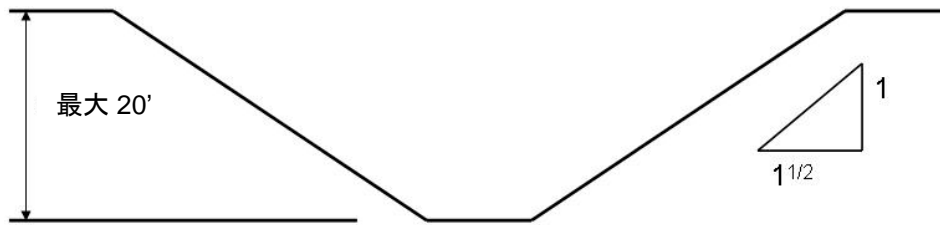
表 25-1

土壌の分類

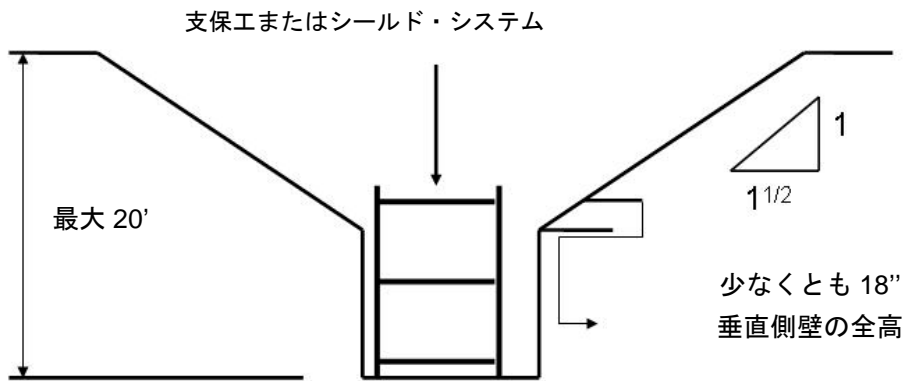
土壌の種類	基準	備考
安定した岩盤	垂直側壁を備えるように掘削することが可能で、露出していても損なわれない天然の固い鉱物。	
タイプ A	一軸圧縮強度が 1.5 トン/平方フィート (tsf) (144 kPa) 以上の粘性土。	もし土壌が次であれば、タイプ A に含まれない: (1) 亀裂がある; (2) 激しい交通、杭打ち等による振動にさらされる; (3) 以前に荒らされたことがある; (4) 傾斜のある地層構造の一部で、地層が 4H: 1V 以上の傾斜で掘削現場に向かって下がっている; (5) その他の要因のため、安定性が小さい材料として分類する必要があるもの。
タイプ B	一軸圧縮強度が 0.5 tsf (48 kPa) より大きく、1.5 tsf (144 kPa) より小さい粘性土。	タイプ B 土壌には以下も含まれる: (1) 角礫、シルト、シルトローム、砂質ローム、そして場合によっては、シルト粘土質ローム、砂粘土質ロームのような粒状非粘性土; (2) 以前に荒らされたことがある土壌。ただし、その他の要因のため、タイプ C 土壌として分類されるものを除く; (3) タイプ A の要件を満たすが、亀裂がある、あるいは振動にさらされる土壌; (4) 不安定な乾いた岩盤; (5) 傾斜のある地層構造の一部で、地層が 4H: 1V の傾斜で掘削現場に向かって下がっているが、その他の要因では、タイプ A として分類されるべき土壌に限る。
タイプ C	一軸圧縮強度が 0.5 tsf (48 kPa) 以下の粘性土。	タイプ C 土壌には以下も含まれる: (1) 礫、砂、ローム質の砂を含む粒状土; (2) 浸水土壌または水が自由に浸出する土壌; (3) 不安定な浸水岩盤; (4) 傾斜のある地層構造の一部で、地層が 4H: 1V 以上の傾斜で掘削現場に向かって下がっているもの。段切りできない。

注記: 土壌分類は、25.A.02 に定義されている担当責任者によって決定されなければならない。

図 25-1
傾斜付けと段切り



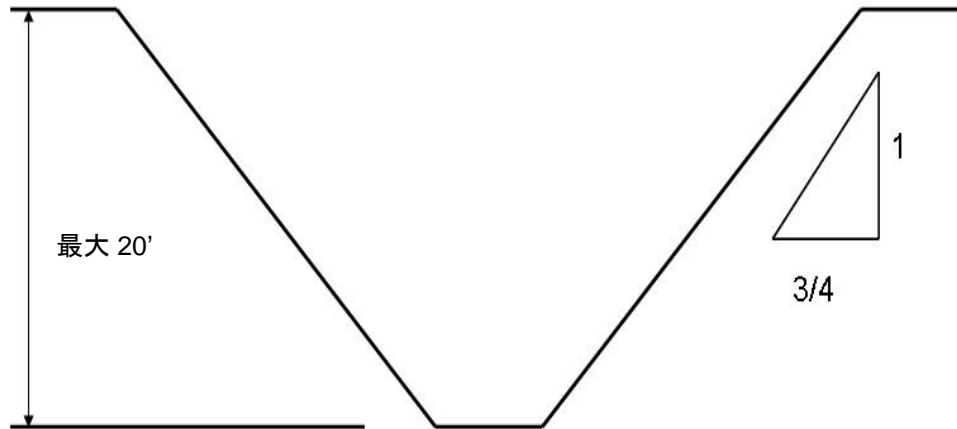
単一傾斜: タイプ C の土壌



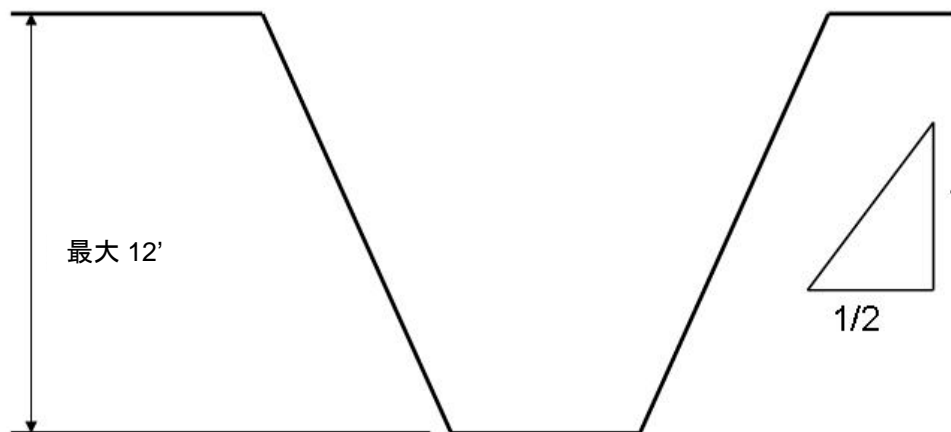
下部は支保工またはシールド付きの垂直側壁: タイプ C の土壌

図 25-1 (続き)

傾斜付けと段切り



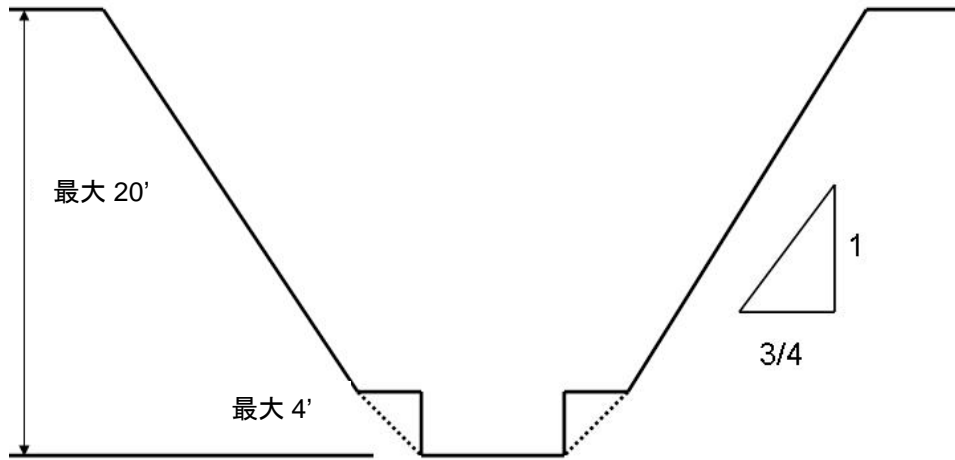
単一傾斜: 一般: タイプ A の土壌*



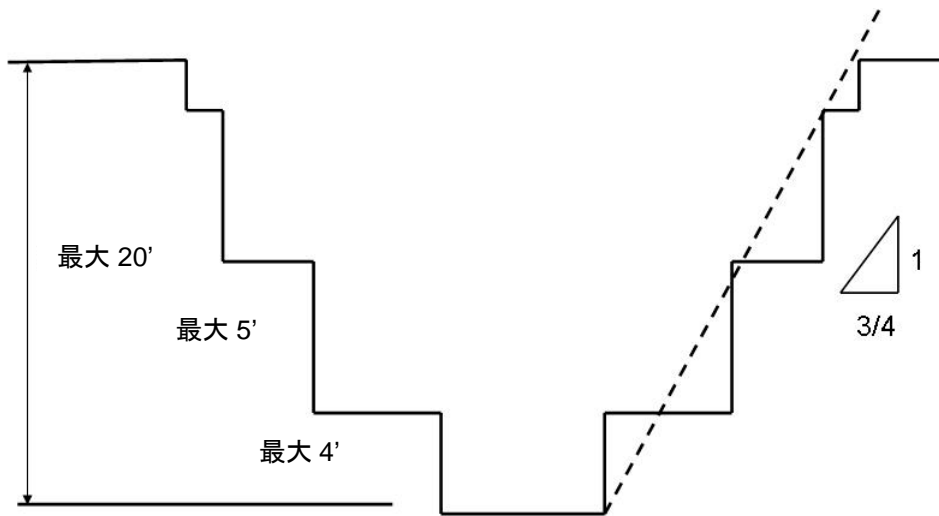
単一傾斜: 短期: タイプ A の土壌*

図 25-1 (続き)

傾斜付けと段切り



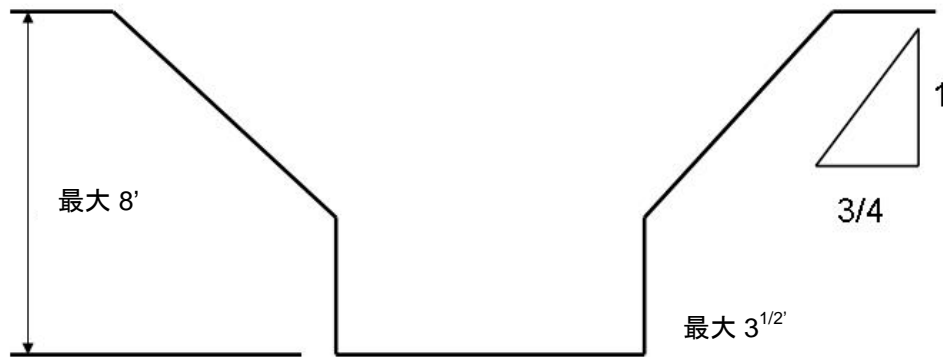
単一段切り: タイプ A の土壌*



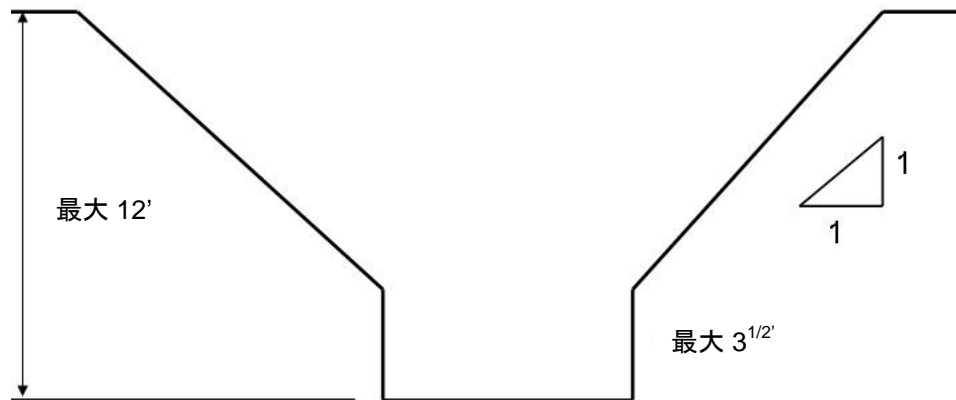
多段切り: タイプ A の土壌*

図 25-1 (続き)

傾斜付けと段切り



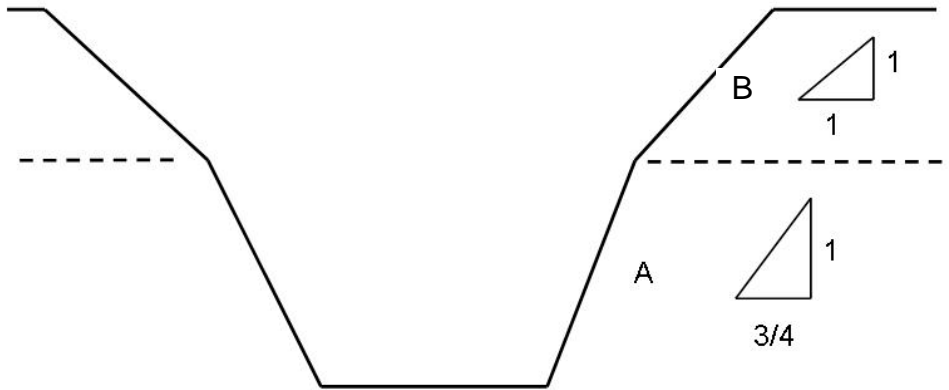
下部は支保工なしの垂直側壁: 最大深さ 8 ft: タイプ A の土壌*



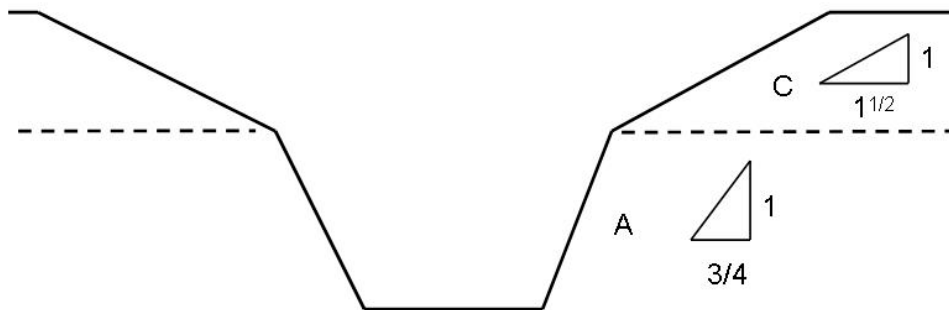
下部は支保工なしの垂直側壁: 最大深さ 12 ft: タイプ A の土壌*

図 25-1 (続き)

傾斜付けと段切り



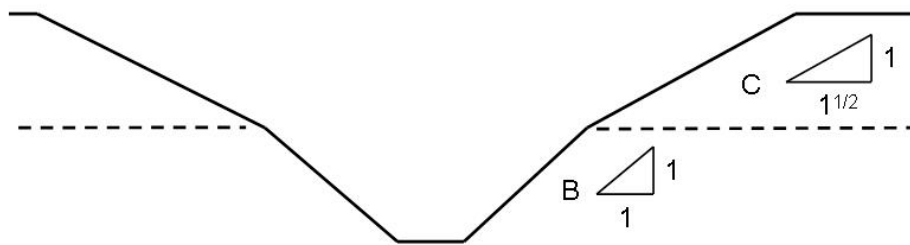
層状土壌における掘削: Aの上にB*



層状土壌における掘削: Aの上にC*

図 25-1 (続き)

傾斜付けと段切り

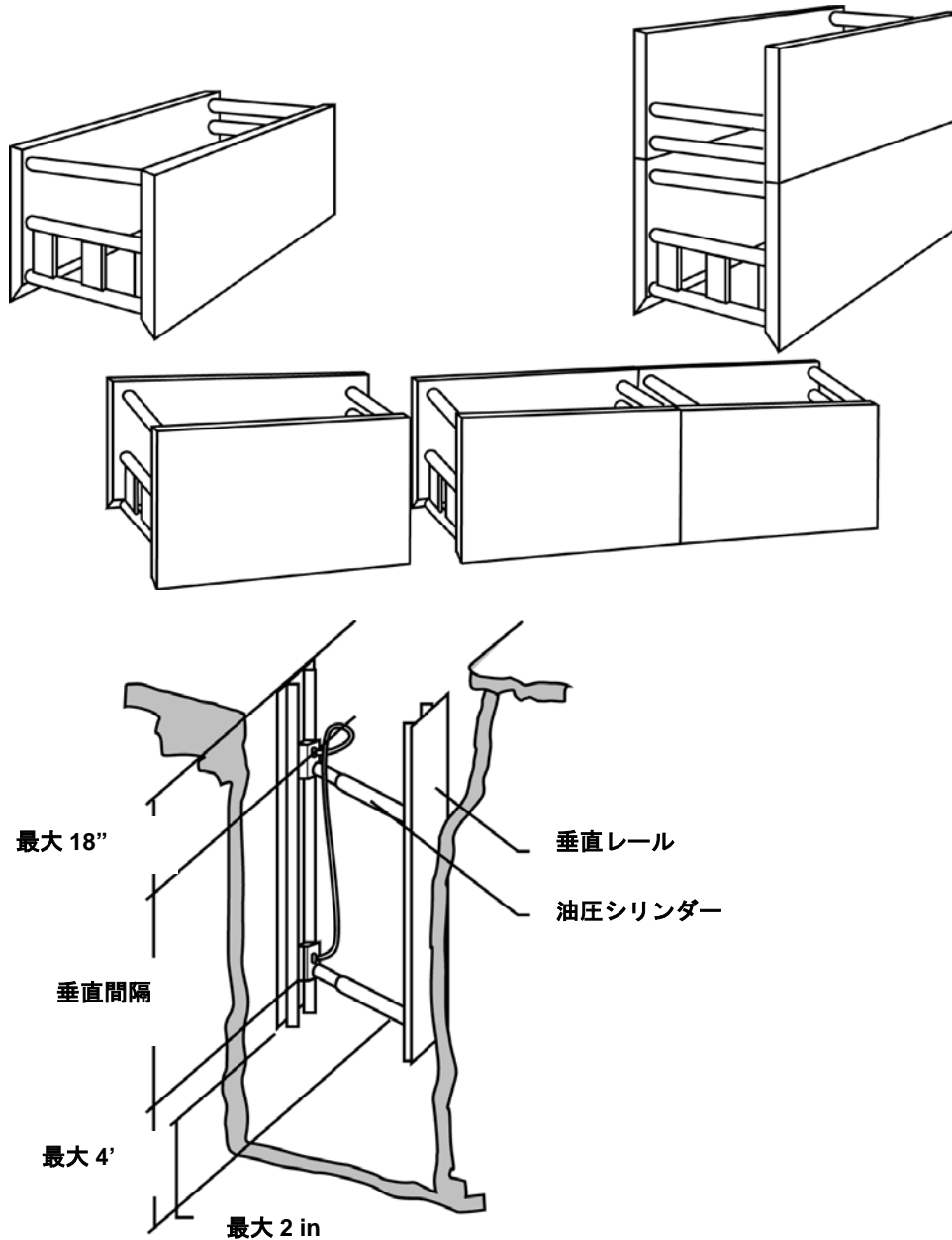


層状土壌における掘削: Bの上にC*

* もし傾斜付け/段切り方法の設計を決定するため 25.C.01.c.または 25.C.01.d.が使用されるならば、登録専門技師の承認と身元情報の記載を要する。

図 25-2

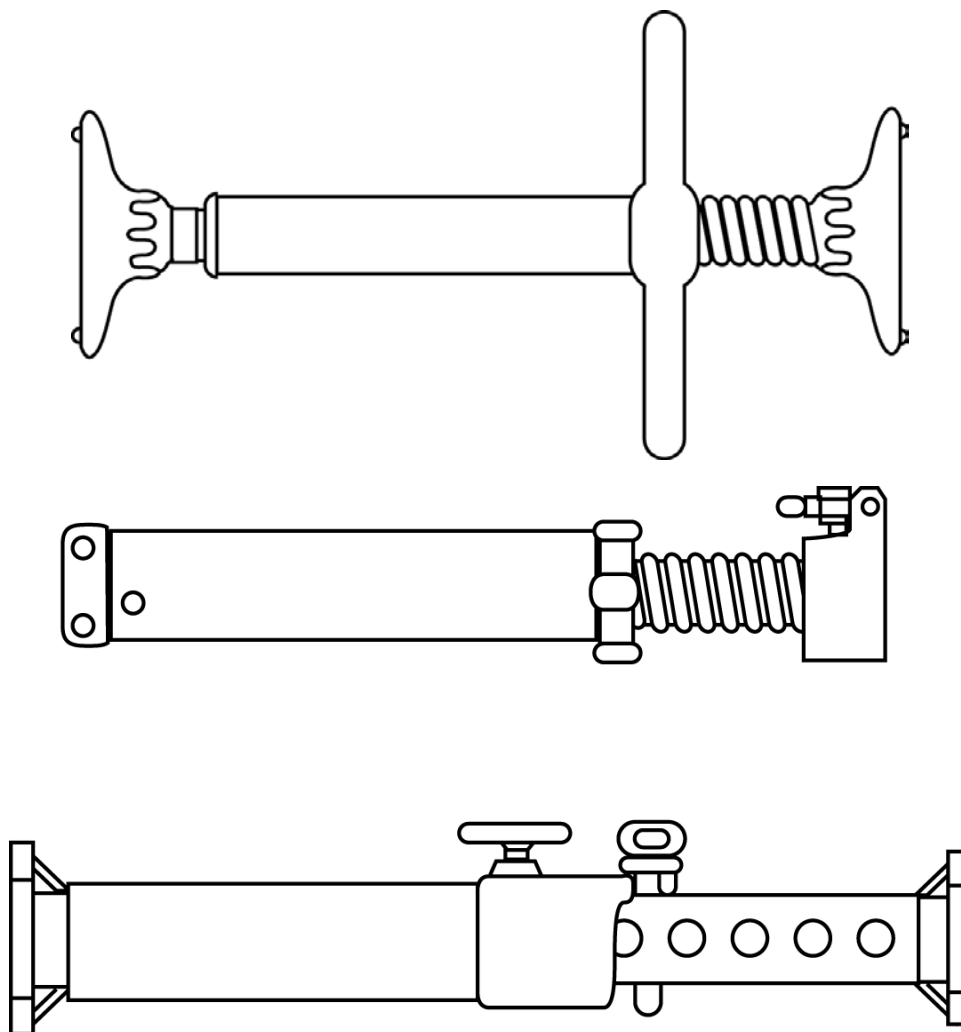
トレンチ用土止め支保工 (簡易土止め/トレンチシステム)



アルミ材を使用した油圧支保工

図 25-3

トレンチジャッキ (トレンチ用の土止め壁を支える切りばり)



空気圧または油圧支保工

EM 385-1-1
2014年11月30日

本ページは意図的に白紙としている。

第26章
目次
地下構造物(トンネル)・シャフト(立て坑)・ケーソン(潜函)

章	ページ
26.A 通則	26-1
26.B 危険の区分	26-8
26.C 空気モニタリング・空気質の基準・換気	26-9
26.D 消防	26-14
26.E ボーリング掘削	26-16
26.F シャフト(立て坑).....	26-18
26.G ホイスト(つり上げ)作業.....	26-19
26.H ケーソン(潜函).....	26-20
26.I 高気圧作業	26-20
26.J 地下での発破作業	26-21

EM 385-1-1
2014年11月30日

本ページは意図的に白紙としている。

第26章

地下構造物(トンネル)・シャフト(立て坑)・ケーソン(潜函)

26. 通則. 本章は、地下のトンネル、シャフト、タンク、通路に適用される。本章は、本章範囲内の進行中の地下建設工事と物理的に接続され、地下構造物の特徴である状態を創り出すような方法で埋め戻されるカットアンドカバー(開削)工法による掘削部にも適用される。

26.A.01 アクセス/出入りと 出口.

- a. 全ての地下開口部へのアクセス/出入り場所は、無許可の侵入が行なわれないように管理しなければならない。
- b. 使用していないアクセス/出入り場所、その他の開口部は、ぴったりとカバーで覆われるか、フェンスで囲われ、「立入禁止」などの文言を記載した警告標識が掲示されなければならない。
- c. 地下構造物の完成部分、または不使用部分は、バリケードで封鎖されなければならない。
- d. 密閉区画に関する要件については、本規程の34章を参照。

26.A.02 地下建設現場においては、人員の出入り点検が行われなければならない。地下にいる人員全員の氏名を地上にいる人員が確実に把握できるようにする。

26.A.03 次番シフトは、従業員の安全に影響を与えた、または与える可能性のある危険な出来事や状態(ガスの放出、機器の故障、地滑りまたは岩盤崩れ、崩落、出水、火災、爆発等)について、報告されなければならない。

26.A.04 通信.

- a. 肉声による通信連絡では不適切な状況においては、電力を使用する装置が用いられ、作業者と支援人員の間の通信を確保しなければならない。
- b. 建設中のシャフト、または人員のアクセス/接近手段またはホイストとして使用中の全てのシャフトには、2つ以上の効果的な通信手段が与えられなければならない(そのうち少なくとも1つは音声による通信とする)。
- c. 電力を使用する通信装置は、独立した電源で作動させ、電話機またはその他の通信装置を使用する他の場所からでも装置の番号が中断されないようにしなければならない。

d. 通信装置は、各シフトにおける最初の地下入場の際と、その後必要に応じて試験され、適切に作動することを確認しなければならない。

e. 地下で独りで作業する従業員で、肉声による通信連絡の範囲外にあり、かつ他の者から注視されていない者には、緊急支援を求め、それを確保するための効果的な通信装置が与えられなければならない。独りで作業する従業員は、少なくとも1時間に1回、その監督者に連絡を取らせなければならない。

26.A.05 緊急救助計画書と関連機器.

a. 地下、シャフトまたはケーソン内で負傷した、または動けなくなった人員を救助するための計画書が作成されなければならない。

(1) この計画書は、事故防止計画書 (APP)、または作業危険分析 (AHA) のいずれかに取り入れられ、作業現場に掲示されなければならない。

(2) 計画書は、定期的に見直されなければならない。このような見直しは、緊急時の責任と手順に関する知識を全人員が保持するように、影響を受ける人員を全て含めて行われる。

(3) 定期的に緊急計画書に記載された訓練が実施され、その効果は確認されなければならない。

b. 緊急計画書で規定されている非常設備は、各トンネルの入口またはシャフトの入口から15分以内に到達できる場所に配置されなければならない。毎月、設備の検査と作動性能試験が実施され、記録されなければならない。

c. 退出手段としてシャフトが使用される場合、緊急時にすぐに利用できるように動力ホイストが設置されなければならない。ただし、通常作業に使用するホイストが停電時にも継続して作動する場合は、この限りでない。

d. 緊急時に使用されるホイスト装置は、荷重巻き上げドラムが両回転方向に駆動されるように、また動力が解除された時、または停電時にブレーキが自動的にかかるように設計されなければならない。

e. 従業員が煙やガスに巻き込まれる恐れのある地下作業区域では、自己救助/緊急呼吸用保護具を全ての従業員が即座に利用できるようなしておかななければならない。> 5.G を参照。

f. 地下に人員がいるときは、最低1名の者を必ず地上任務に指名しなければならない。

(1) 指名された者は、地下にいる従業員の正確な数を把握し、また緊急時に即座に支援する責任がある。

(2) 指名された者に、緊急時の任務に影響を及ぼす恐れのある他の責務を与えてはならない。

g. 地下にいる各作業者は、適切な携帯型のハンドランプまたは帽子ランプを持ち、作業区域での緊急時に使用しなければならない。ただし、自然光または緊急照明装置が適切な避難用照明となりうる場合は、この限りでない。

26.A.06 救難チーム.

a. 同時に25名未満の者が地下にいる作業現場では、5名編成の救難チームが少なくとも1チーム作られ、作業現場に配置されるか、地下への入口へ30分以内に到達できる場所に配置されなければならない。この救難チームとして、外部の緊急救難サービスが利用されてもよい。

b. 同時に25名以上の者が地下にいる作業現場では、5名編成の救難チームが少なくとも2チーム作られ、一つの救難チームは作業現場に配置されるか、地下への入口に30分以内に到達できる場所に配置されなければならない。他の救難チームは、2時間以内に到達できる場所に配置されなければならない。これらの救難チームとして、外部の緊急救難サービスが利用されてもよい。

c. 救難チームのメンバーには、救難手順、呼吸用保護具の使用法とその限界、また消火機器の使用について資格を有する者を起用しなければならない。資格審査は、少なくとも1年に1回行われなければならない。

d. 危険量の引火性ガスまたは有毒ガスに遭遇する、またはその存在が予想される作業現場では、救難チームの各メンバーは、自給式呼吸用保護具(SCBA)の着用と使用に関する練習を毎月行わなければならない。

e. 救難チームは、チームの対応に影響を与える可能性のある作業現場の条件について常に通知されなければならない。

26.A.07 5章の要件に追加して、水に濡れるような地下区域にいる人員は、ゴム長靴(と、必要に応じて雨天装備)を着用しなければならない。

26.A.08 応急処理(ファースト・エイド)施設.

a. 地下建設プロジェクトには、雇用人数にかかわらず、完全に装備された応急処理室と緊急輸送手段が設けられなければならない。

b. もし地下建設プロジェクトに複数の入口があるならば、応急処理室は各入口または入口シャフトに設けられるか、それらの中間に、各入口/入口シャフトまでの距離が5 mi (8 km) 未満で、それらへの到達時間が15分以内となるように配置されなければならない。

26.A.09 電気と照明装置.

a. 危険場所で使用される全ての電気装置は、その場所に対して認定されなければならない。
> 11.Hを参照。

b. 照明用配線は、トンネルの片側のスプリングライン (起こう線) の近くに、碍子で取り付けられなければならない。

c. 照明の取り付け具は、非金属で、耐水性があるものとし、人員と機器に安全な離隔距離を与えるように取り付けられなければならない。

d. 次の場所では、その危険に対して認定された携帯型照明機器以外を使用してはならない:

(1) 資材保管区域、または、

(2) 爆発物を取り扱う地下坑道の先端から 50 ft (15.2 m) 以内の場所。

26.A.10 点検、検査、文書化 .

a. 全ての岩石ボルトの締まり具合を検査するプログラムが策定されなければならない。検査頻度は岩石の状態と振動源からの距離によって決定されなければならない。

b. 雇用者は各シフトの開始時点で、その後は頻繁に、作業区域の天井、切り羽、壁を調査し検査しなければならない。

c. 地下運搬坑道とアクセス通路に沿う地盤の状態は、担当責任者 (CP) によって 必要な頻度で点検され、安全な通行を保持しなければならない。

d. 1回のシフトの間に使用される全ての掘削機器とその関連機器は、CPによってシフトの前に点検されなければならない。

e. 掘削作業が開始される前に、掘削現場の危険の有無が点検されなければならない。

f. 各シフトの前に担当責任者が運搬機器を点検しなければならない。

g. 安全や健康に影響を与える欠陥が確認された場合は常に、作業を開始または継続する前

に、その欠陥は是正しなければならない。

26.A.11 落下物に対する防護.

a. CP は、各シフトの開始時、また必要に応じて、作業区域の屋根、作業面、壁を検査し、トンネルの安定性を判断しなければならない。 > 29 CFR 1926.800 (o) (3) (i) (A) を参照。

b. 入口開口部とアクセス場所は、補強施工、フェンス取り付け、頭壁、ショットクリート施工、その他同等の手段で危険対策が施され、従業員や機器の安全な通行を確保しなければならない。隣接区域はスケーリング (剥ぎ落とし) などで安全対策が取られ、弛んだ土砂や岩石によって入口やアクセス場所が危険にならないようにしなければならない。

c. 危険な沈下を生ずる区域は、補強工事、土盛りによって地盤の安定が確保されなければならない、またはバリケードを配置し、警告標識を掲示して人が立ち入らないようにする。

d. 従業員に危険を与える恐れがある地下現場内の弛んだ地盤は、除去、スケーリング (剥ぎ落とし) が行われるか、補強されなければならない。

e. 断層、節理、または破断によって岩盤から分離した岩石塊は、岩石ボルト施工その他適切な手段で固定、または取り除かれなければならない。固定手段の設計は基礎構造設計技師、地質エンジニア、その他の有資格者が行わなければならない。

f. 剥落しやすい岩石の表面には、チェーンリンク金網をアンカー止めするなど、監督部署 (GDA) によって認められた手段が講じられなければならない。

g. 土壌または泥岩を貫通してトンネルが掘削される場合、入口部の上またはその近傍の掘削部には、安息角の傾斜が付けられる、または地盤支保工により保持されなければならない。これらの傾斜部に侵食その他の原因で大きくえぐれた部分が発生した場合、その上方の突出した部分は速やかに除去されなければならない。

h. 地下への入口において、岩石その他の物質の落下による危険から人や機器を防護する必要がある場合には、防護シェルターが設けられなければならない。防護シェルターは入口から 15 ft (4.5 m) 以上張り出さなければならない。

i. 岩石の表面や地盤の傾斜面に氷や雪が堆積して危険な状態になった場合、それらは速やかに除去されなければならない。

26.A.12 土壌中のトンネル.

a. 従来の手法でトンネルが掘削される場合、地盤支保工の前方 24 in (60.9 cm) を超えて掘削が進められてはならない。トンネルの掘削に連続掘削機械が用いられる場合、地盤支保工の前方 48 in (121.9 cm) を超えて掘削が進められてはならない。

b. いかなる状況下であっても、支保工のないトンネルの区画で人員に作業をさせてはならない。

c. 地盤支保工の背後の空間は、充填、封鎖、筋かいを入れる、または崩落を防ぐ処置が取られなければならない。

d. トンネルの支保工にライナー・プレートが用いられない場合、2 in (5 cm) 網目のワイヤメッシュ金網またはチェーンリンク金網が、クラウン部からトンネルの各側のスプリング・ラインまでの区画に設けられ、各要所で固定されなければならない。

26.A.13 地盤支保工.

a. 地盤支保工に岩石ボルトが取り付けられる場合、トルク計またはトルク・レンチが用いられなければならない。

b. ボルトが必要なトルクを持っているかを判断するため、頻繁な検査が行なわれなければならない。検査の頻度は岩石の状態や振動源からの距離によって決定されなければならない。

c. 岩石ボルトによる支保工の設計は、基礎構造設計技師、地質技師、地盤工学技師、鉱山技師、その他の有資格登録 専門技師 (RPE) によって行われなければならない。地盤支保工を据え付け中には、弛んだ地盤の危険に暴露される従業員に適切な防護が与えられなければならない。

d. 支保工は、底部が十分なアンカー一点を有するように取り付けられ、地圧によって支保工基部がずれないようにしなければならない。隣り合う支保工の間には横筋かいが設けられて安定を高めなければならない。

e. 損傷を受け、または所定の位置からずれた地盤支保工は、修理されるか、取り替えられなければならない。可能なら常に、損傷を受けた支保工を撤去する前に新しい支保工が据え付けられなければならない。

f. 取り替え作業中の支保工の前方にある行き止まり区域で作業する人員に安全な退出路を確保するためには、シールドその他の支保工が用いられなければならない。

26.A.14 資材運搬機器.

- a. 動力による移動式運搬機器には、付近の人員に退避するよう伝える音声警報装置を備えなければならない。オペレーターは機器を移動する前に、また移動の過程で必要なら常に、警報を鳴らさなければならない。
- b. 地下建設現場に出入りする全ての車両と移動機器には、オレンジ色の回転式点滅ライトを、どの方向からも見えるように取り付けなければならない。点滅ライトは車両または移動機器の運転中は常に点灯させなければならない。
- c. 運搬機器には、ヘッドライトを両端部に各2個と後退灯と、自動後退警報装置を取り付けなければならない。
- d. トンネルから土砂を運搬するコンベヤの据え付け、危険対策、そして保守は、17章で要求している通りにしなければならない。消火器または同等の防護装置は、地下のベルト・コンベヤのヘッド・プリー部とテール・プリー部、また走行経路に沿って300 ft (91.4 m) 間隔で設置しなければならない。
- e. 人員は運搬機器に乗ってはならない。ただし、運搬機器に乗員のために座席が設けられており、かつ乗員が打撃や圧迫を受けたり、機器または壁面との間に挟まれたりすることがないように防護されている場合はこの限りでない。
- f. 人力でダンプ貨車から土砂を放下する場合、転覆を防止するつなぎ止めチェーンまたは車止めが取り付けられなければならない。
- g. 運搬に狭軌鉄道が使用される場合、レールが移動しないように固定されなければならない。鉱山用ダンプ貨車の「ハンピング作業」(傾斜上を自走させて貨車を連結する作業)を行ってはならない。
- h. レールがトロリー回路の戻り導体の役割を演じている場合は常に、全ての継手部で両方のレールがボンディングされ、200 ft (60.9 m) 毎にクロスボンドされなければならない。
- i. 鉱山用ダンプ貨車には自動安全連結器が取り付けられなければならない。クレードル・カーには確実なロック装置を取り付け、偶発的なダンプ動作が起きないようにしなければならない。
- j. 盛り土、車止め、安全フック、その他の同等な手段が配備され、運搬機器がダンプ場所に走り込んだり、転覆したりしないように防護しなければならない。
- k. 軌道の末端部には、車止め、その他同等の手段が配備されなければならない。

26.A.15 作業に直接関与しない車両は入り口部から遠ざけられ、建設作業から隔離されなければならない。

26.A.16 空気配管または他の公益配管 (電気、ガス、水道等の配管) が埋設されているか、水や廃材で隠されている場所には、「埋設配管あり」 (または同様の文言) を記載した注意標識が掲示されなければならない。

26.A.17 地下作業区域に浸水を発生させる可能性のある水源近傍に地下開口部がある場合、地下現場が浸水しないことを保証する対策が講じられなければならない。

26.B 危険の区分.

26.B.01 地下建設現場は、次に従って分類しなければならない。

a. もし地下建設現場が次のいずれかならば、「潜在的ガス充満現場」として分類しなければならない:

(1) 天井、切り羽、床、または壁から 12 ± 0.25 in (30.4 ± 0.6 cm) の位置での24時間以上の空気モニタリングによって、メタンまたは他の引火性ガスが爆発下限の10%以上存在することが判明した場合; または、

(2) 当該地質地域の歴史または地質構造から見て、爆発下限の10%以上のメタンまたはその他の引火性ガスに遭遇する可能性のあることが示された場合。

b. もし地下現場が次のいずれかならば「ガス充満現場」として分類されなければならない:

(1) 天井、切り羽、床、または壁から 12 ± 0.25 in (30.4 ± 0.6 cm) の位置での連続3日間にわたる空気モニタリングによって、メタンまたは他の引火性ガスが爆発下限の10%以上存在することが判明した場合; または、

(2) 地層から放散されるメタンまたは他の引火性ガスが引火したことがあり、それによって、このようなガスが存在することが示された場合; または、

(3) 地下建設現場がガス充満現場として分類されている他の地下作業区域に接続しており、かつ引火性ガスを含む空気の連続した流れに曝されている場合。

26.B.02 ガス充満現場が、連続3日間にわたる空気モニタリングによってメタンまたは他の引火性ガスが爆発下限の10%未満にとどまっていると判明した場合には、分類を潜在的ガス充満現場に変更することができる。

26.B.03 ガス充満現場に関する要件.

a. 危険場所用として認定され、適切な状態に保守されている機器以外がガス充満現場で用いられてはならない。

b. ガス充満現場で使用される移動式ディーゼル機器は、鉱山安全衛生管理局 (MSHA) による 30 CFR 36 の要件と州の規則に従って認定され、これらの要件とメーカーの指示方法に従って運転されなければならない。

c. ガス充満現場の各入口には、ガス充満現場に分類されていることを全入場者に通知する標識が人目に付くように掲示されていなければならない。

d. 全てのガス充満現場では喫煙が禁止され、雇用者は、ガス充満現場に入場する全員からマッチ、ライターなどの個人的な着火源を回収する責任がある。

e. 火気使用作業を行なう場合、許可が必要とされ、火災監視員が配置されなければならない。> 9 章を参照。

f. ガス充満現場と判定された場合、影響を受ける区域での全作業〔下記の (1) から (3) の作業は除く〕が中断され、ガス充満現場の全ての要件に準拠するようになるまで、あるいは潜在的ガス充満現場に分類が変更されるまで作業が再開されてはならない:

(1) ガス濃度の低減に関連する作業;

(2) 上記 (1) の作業を実施するための新規設備の据え付けまたは既存設備の取り替え;

(3) 空気の流れを逆転するための地上コントロール装置の据え付け。

26.C 空気モニタリング、空気質の基準、換気.

26.C.01 空気モニタリングに関する要件.

a. 空気モニタリング装置の点検、校正、保守、使用はメーカーの指示方法に従って行われなければならない。バックアップ用のモニタリング装置が、校正された作動状態で現場に用意されていなければならない。> 6 章を参照。

b. 空気モニタリングの頻度が「必要に応じて」と要求されている場合、担当責任者がモニター対象の物質とモニタリング頻度を決定しなければならない。このような決定は次に基づいて行われなければならない:

(1) 現場の位置と燃料タンク、下水、ガス配管、既存の埋立地、埋蔵石炭層、そして湿地との距離;

(2) 現場の地質、特に土壌の種類と透水性;

(3) 近隣の作業現場における空気汚染に関する過去の経緯、または前のシフトでモニタリングされた空気質の変動;

(4) 作業方法と作業現場の条件(ディーゼル・エンジン、爆発物、または燃料ガスの使用、換気特性、目に見える空気環境の条件、空気環境の減圧、溶接、切断、または火気使用作業等)。

c. 全ての空気質検査の記録(場所、日付け、時刻、物質、モニタリング結果、検査実施者の氏名等)は作業現場に保管されなければならない。

d. 必要に応じて、全ての地下作業区域の空気環境が検査され、通常の大気圧下で空気環境が19.5%以上、22%以下の酸素を含んでいることを保証しなければならない。

e. 全ての地下作業区域の空気環境について、一酸化炭素、窒素酸化物、硫化水素、その他の有毒ガス、粉じん、蒸気、ミスト、ヒュームの定量検査が必要に応じて実施され、許容暴露限界を超えないよう確認されなければならない。

f. 全ての地下作業区域の空気環境について、メタンその他の引火性ガスの定量検査が必要に応じて実施され、26.C.02.f.~h.の対策が取られるべきか否かを判断し、また作業現場が26.B.01のガス充満現場または潜在的ガス充満現場として分類されるべきか否かを判断しなければならない。

g. 全ての地下作業区域の空気環境が必要に応じて検査され、26.C.03~05の換気の要件が満たされているか確認しなければならない。

h. もし換気ファンや圧縮機の駆動装置としてディーゼル・エンジンまたはガソリン・エンジンが使用されているならば、最初の検査はエンジンを運転してファンまたは圧縮機の入口空気で行われ、供給空気がエンジン排気で汚染されていないことを確認しなければならない。

i. 高速掘削機が使用される場合、切り羽で引火性ガスの連続モニタリングが行われなければならない。この時、センサーはできる限り高い位置で、かつ機械の掘削ヘッドに近い位置に置かれる。

j. 潜在的ガス充満現場またはガス充満現場の基準に適合する作業現場では、次のモニタリ

ングが行われなければならない:

(1) 当該作業区域と当該区域近傍の作業区域では、少なくとも各シフトの開始時と中間時点で酸素含有量の検査が行われなければならない;

(2) 高速掘削機の使用中は、連続自動引火性ガス・モニタリング機器が使用され、坑道の先端、リブ、また空気戻りダクトで空気をモニターしなければならない。爆発下限の20%以上のメタンその他の引火性のガスが検知された場合、連続モニタリング機器は坑道の先端に合図を送り、当該地下作業区域への電力供給(止むを得ないポンプと換気機器用のものは除く)を遮断しなければならない。

(3) 必要に応じて、しかし少なくとも各シフトの開始時と中間時点で手動式引火性ガス・モニタリング装置が使用されて、引火性ガスが26.B.01と26.C.01のd.とf.で規定された限界値を超えていないことを確認しなければならない。さらに手動式電気遮断装置が坑道の先端近くに取り付けられなければならない。

(4) 溶接、切断その他の火気使用作業に先立って、またこれらの作業が行われている間絶えず、局地的ガス検査が行われなければならない。

(5) 発破を使用する掘削法により掘り進む地下作業では、発破の後で再入場する前に、また従業員が地下で作業中は絶えず、引火性ガスについて当該区域の空気が検査されなければならない。

26.C.02 空気の品質基準.

a. 空気モニタリングによって5 ppm以上の硫化水素を検知した場合は常に、少なくとも各シフトの開始時と中間時点で、当該地下作業区域で空気の検査が行われ、硫化水素の濃度が3日連続して5 ppm未満になるまで、検査は続けられなければならない。

b. 10 ppmを超える硫化水素が検知された場合は常に、連続サンプリング表示式硫化水素モニタリング装置が用いられて、当該作業区域をモニターしなければならない。

c. 硫化水素の濃度が10 ppmを超えたとき、従業員は通知されなければならない。

d. 連続サンプリング表示式硫化水素モニタリング装置には、視覚と音声による警報装置を備え、硫化水素の濃度が10 ppmに達した時には、それを許容暴露限界(PEL)以下に維持するための追加の措置が必要になる可能性があることを知らせるように設計され、取り付けられ、維持されなければならない。

e. 空気モニタリングの結果、または他の情報に基づいて、生命に危険を与える量の空気汚染物質が存在する可能性があるとして担当責任者が判断した場合、雇用者は次を実施しなければならない:

(1) 地下現場の全ての入口に、危険状態であることを入場者に知らせる通知を人目につくように掲示する、

(2) 必要な警戒措置が講じられるよう確認する。

f. 地下作業区域または戻り空気の中に爆発下限の5%以上のメタンその他の引火性ガスが検知された場合は常に、空気換気量を増加させる、または他のガス濃度低減策を取らなければならない。ただし、作業が潜在的ガス充満現場またはガス充満現場の要件に従って行なわれる場合はこの限りでない。ガス濃度が爆発下限の5%未満に低下すれば、このような追加的換気措置を中止してもよい。

g. 溶接、切断、その他の火気使用作業の近傍で、爆発下限の10%以上のメタンその他の引火性ガスが検出された場合は常に、その濃度が爆発下限の10%未満に低下するまで、このような作業は中断しなければならない。

h. 地下作業区域または戻り空気の中に、爆発下限の20%以上メタンその他の引火性ガスが検出された場合は常に、次を実施する:

(1) 危険を排除するために必要な従業員を除いて、全ての従業員を直ちに地上の安全な場所に避難させなければならない;

(2) 引火性ガス濃度が爆発下限の20%未満に低下するまで、引火性ガスによって危険となった区域に対する電力供給(止むを得ないポンプと換気機器用のものは除く)は遮断されなければならない。

i. メタンその他の引火性ガスが危険レベルまで蓄積した可能性があるほど換気機能が低下した時には、換気機能が回復した後、電力供給(止むを得ない機器用のものは除く)を再開する前に、または作業を再開する前に、当該区域の空気が検査され、ガスが引火限界内にあることを確認しなければならない。

j. 全ての従業員が地下現場から退去して換気装置の運転が停止された場合は常に、換気が再開され、当該区域で空気汚染の検査を行なって安全であると宣言されるまで、空気汚染の検査を行なう担当責任者以外は地下現場に入ってはならない。

26.C.03 換気.

a. 地下作業区域には十分な量の新鮮な空気が供給され、粉じん、ヒューム、ミスト、ガス、または蒸気の危険な蓄積を防止しなければならない。

b. 全ての地下作業区域には機械的な換気装置が設けられなければならない。ただし、自然換気により十分な空気量と空気流量があり、必要な空気品質が確保されることが実証された場所についてはこの限りでない。

(1) トンネル掘削現場の換気と排気装置は、トンネルの全ての地点に汚染されていない空気を適切に供給し続けるに十分な能力があるものでなければならない。

(2) 新鮮な空気の供給量は、地下にいる従業員 1 人当たり 200 CFM (毎秒 94.4 L/s) 以上と、これに加えて機器運転に必要な量がなければならない。

(3) 発破または岩石掘削作業が行われる地下作業区域、または粉じん、ヒューム、蒸気、ガスが有害な量で発生する可能性のあるその他の地下現場では、直線速度 30 ft/min (毎秒 0.15 m/s) 以上の空気の流れを確保しなければならない。

(4) 機械的換気による空気の流れの方向は可逆的でなければならない。

(5) 換気扉は使用中には空気の流れ方向に関わらず閉鎖位置にあるように設計され、取り付けられなければならない。

c. 発破を行なった後には換気装置を運転し、当該区域内で作業が再開される前に煙とヒュームを屋外大気中へ排出しなければならない。

d. 潜在的ガス充満現場、またはガス充満現場には、耐火性のある材料で製作された換気装置を設け、ファン用電動機等には許容できる形式の電気装置を使用しなければならない。

e. ガス充満現場の換気装置には、空気の流れを逆転させるコントロール装置が地上に配置されなければならない。

f. 潜在的ガス充満現場、またはガス充満現場において、オフセット式メイン・ファンが地上に据え付けられる鉱山型換気装置が使用される場合は常に、空気流路の断面積と同等以上の断面積を有する爆発扉または弱体化壁面が設置されなければならない。

g. 地下の石油・燃料貯蔵区域を通過する空気が、作業区域の換気用に用いられてはならない。

EM 385-1-1
2014年11月30日

26.C.04 岩石またはコンクリート掘削を行なう場合、適切な粉じん低減策が講じられ、粉じん発生を安全限界内に抑えなければならない。

26.C.05 移動機器に搭載したディーゼル・エンジンを除き、地下では内燃機関は禁止されている。

26.C.06 ガス充満現場以外の地下空気大気中で使用されるディーゼル駆動による移動機器には、MSHA (30 CFR 36) による承認済みのもの、またはそれと完全に同等であると実証されたものが用いられ、その運転は 30 CFR 36 に従って行われなければならない。

26.D 消防.

26.D.01 消防計画書.

a. 全ての地下建設プロジェクトに対して、消防計画書が策定され、遂行されなければならない。計画書には次の事項を明確にしなければならない:

- (1) 防火のために実行すべき特定の作業方法;
- (2) 火災が発生した時に鎮火させ消火するために取られるべき対応手段;
- (3) 消防に必要な機器類;
- (4) 消防に当たる人員に関する要件と責務;
- (5) 毎日 1 回、また毎週 1 回の消防点検に関する要件。

b. 消防計画書は、APP または AHA のいずれかに取り入れられ、作業現場に掲示されなければならない。

c. 消防計画書は、影響を受ける人員全員を集めて検討されなければならない。この検討会は、人員が緊急時の責務と手順に関する実務知識を維持するために必要な頻度で実施される。

d. 計画書の有効性を確保するために必要な頻度で訓練が実施されなければならない。

26.D.02 消火器.

a. 消火器の設置と維持は 9 章の要件に従って行われなければならない。

b. 入口、入口シャフト、トンネルの前進切り羽から 100 ft (30.4 m) 以内に、また可燃物の

保管場所に消火器 (または同等の消火装置) が設置されて維持されなければならない。

c. 地下ベルト・コンベヤの先端プーリと後端プーリの近くに、少なくとも 4A:40B:C 定格の消火器、または同等の消火装置が設置されなければならない。

26.D.03 裸火/焚き火、喫煙.

a. 地下建設現場において、溶接、切断、その他の火気使用作業において許可されるもの以外の裸火/焚き火は禁止されている。

b. 火災や爆発の危険がない区域以外では、喫煙してはならない。

c. 火災または爆発の危険がある区域では、喫煙や裸火を禁止する標識は、すぐに見えるように掲示しなければならない。

26.D.04 トンネルで使用される暖房装置は、全国的に認知された試験機関によってそのような場所での使用が認められたものでなければならない。

26.D.05 ガソリンは、地下に持ち込んだり、地下で保管/使用してはならない。

26.D.06 地下では、アセチレン、液化石油ガス (LPG)、メチルアセチレン・プロパジエン安定化ガスが、溶接、切断、その他の火気使用作業用以外に用いられてはならない。その後の 24 時間の作業に必要な量を超える量を地下に持ち込んではいならない。

26.D.07 地下で使用される油圧機器には、その種類と大きさに対して十分な能力の定格 (最低 4A:40B : C) の消火装置または多目的消火器で防護されている場合を除き、全国的に認知された機関によって承認された耐火性の油圧流体以外が用いられてはならない。

26.D.08 引火性物質と可燃物の保管.

a. 1 日分の供給量を超えるディーゼル燃料が地下に保管されてはならない。

b. 地下に保管される油、グリース、ディーゼル燃料は、嚴重に密閉された容器に入れて耐火区域に置かれ、地下の爆発物貯蔵庫から 300 ft (91.4 m) 以上、シャフト詰め所や急峻な傾斜通路から 100 ft (30.4 m) 以上離されなければならない。

c. 地下建設現場への入口開口部から 100 ft (30.4 m) 以内の地上に引火性物質または可燃物質が保管されてはならない。地上に保管される場合は、開口部から可能な限り遠くに離し、かつ保管物と開口部との間に定格 1 時間以上の耐火性障壁が設けられる。

d. 油、グリース、ディーゼル燃料が保管されている地下区域において、照明器具以外の電気装置が使用されてはならない。

e. 油、グリース、ディーゼル燃料の保管区域とそこから 25 ft (7.6 m) 以内の地下区域の照明器具には、クラス 1、区分 2 の認定済みのものが用いられなければならない。> 11.H を参照。

26.D.09 地表から地下現場へのディーゼル燃料配管は次の各条件に適合していなければならない:

a. ディーゼル燃料は地上タンクに保管される。ただし、タンクの最大容量は、地下燃料補給ステーションからサービスを受ける機器に 24 時間供給するために必要な量を超えてはならない;

b. 地上タンクが適切な配管またはホース装置で地下燃料補給ステーションと接続されており、そのコントロールは、地上ではバルブで、シャフト底部ではホース・ノズルによって行なわれる。ノズルはラッチで外れる型のものであってはならない;

c. 地上タンクからディーゼル燃料を地下で使用中の機器に輸送中以外は、配管は常時空にしておく;

d. もしシャフト中の補給配管が損傷に対して防護されていないならば、燃料補給作業の間中、シャフト内のホイスト作業は中止される。

26.D.10 地下の構造物、または地下に通じる開口部から 100 ft (30.4 m) 以内にある構造物は、定格 1 時間以上の耐火性を有する材料で建造されなければならない。

26.D.11 油入り変圧器は地下で用いられてはならない。ただし、このような変圧器が耐火性の密閉収容器の中に置かれ、かつ万一変圧器が破壊した場合に内容物を收容する能力のある堤防で取り囲まれている場合はこの限りでない。

26.D.12 シャフトまたは掘り上がりの中、またはそれらの上で行なわれる溶接または燃焼作業の下方には、不燃性の障壁が据え付けられなければならない。

26.E ボーリング掘削.

26.E.01 ボーリング掘削機. > 18 章も参照。

a. 掘削ビットの作動中、またはボーリング掘削機の移動中には、従業員を掘削マストに登らせてはならない。

b. ある掘削現場から別の場所へ掘削機械を移動する場合、ドリル鋼(たがね)、バイト、その他の機器は固定し、マストは安全な姿勢に保たなければならない。

c. コラムにあるドリルは、ボーリング掘削開始前にしっかりとアンカーに固定し、その後は頻繁に増し締めしなければならない。

d. 機械に恒久的または暫定的に搭載されている回転式上部構造体の後部旋回半径内の立入可能区域は、従業員がクレーンやホイスト装置にぶつかったり、つぶされたりしないように、防壁が設けられなければならない。

e. ジャンボ.

(1) ドリル・ジャンボ(大型さく岩機)の全ての作業高さへ、安全なアクセス/接近手段が設けられなければならない。

(2) ジャンボのデッキや階段の踏み板は滑り止め仕様で設計され、偶発的に外れることのないように固定されなければならない。

(3) オペレーターを補佐する従業員以外をジャンボに搭乗させてはならない。ただし、ジャンボが要件に適合した適切な座席を有し、乗員が打撃や圧迫を受けたり、機器または壁面との間に挟まれたりすることのないように防護されており、かつ安全なアクセス/接近手段を有する場合はこの限りでない。

(4) 掘削を開始する前には常に、ジャンボ・デッキの下で作業する従業員に警告を与えなければならない。

(5) 高さが10 ft (3 m) を超えるジャンボ・デッキの全ての開放された側面(架台へ至る開口部を除く)には、取り外し可能なガードレール、または同等の防護装置が設置されなければならない。ただし、隣接する面が同等の墜落保護機能を果たしている場合はこの限りでない。

(6) もしジャンボ・デッキが高さ10 ft (3 m) を超えるならば、デッキへの階段22人が同時に登り降りするに十分な幅のものでなければならない。

(7) ジャンボ上に、ドリル鋼を保管するための収容器または棚が設置されなければならない。

(8) 雇用者は、高さ10 ft (3 m) を超えるジャンボの頂部デッキに、ドリル、ルフボルト、採鉱ストラップ、その他の資材を持ち上げるための機械装置を備えなければならない。

26.E.02 スケーリング (浮石排除) 作業現場にはスケーリング・バーが備えられ、常時良好な状態に維持されなければならない。鈍ったり著しく磨耗したりしたバーは、用いてはならない。

26.E.03 爆破後の岩石 (ずり)、または水の中に発破用の孔を開けてはならない。

26.E.04 発破の後で掘削作業を開始する前に、切り羽や残存する発破孔に不発爆薬が残っていないかを検査し、もし不発爆薬が見つければ取り除かなければならない。

26.E.05 もし動力駆動による機械的な積み込み装置を用いて不発爆薬を含んでいるずりを取り除くならば、シャフトにいる従業員は「場所による防護」によって、または適切な障壁によって防護されなければならない。

26.F シャフト (立て坑) .

26.F.01 従業員が入る深さ 5 ft (1.5 m) を超える全ての坑井またはシャフトは、周辺の地盤の移動に耐える十分な強度の矢板張り、杭打ち、またはケーシング施工によって支えられなければならない。

a. シャフトは、その頂部から底部までの全範囲をケーシング施工または筋かいで支えられなければならない。ただし、露出することによってその特性が変化することはないと CP または有資格地盤工學技師によって判断された頑丈な岩石層をシャフトが貫通している箇所はこの限りでない。

(1) シャフトが土壌層を通過して岩石層の中まで入っている場合、または岩石層を通過して土壌層の中まで入っている場合であって、剪断作用が働く可能性がある場合、ケーシング施工または筋かいは、岩石層の中に 5 ft (1.5 m) 以上延長させなければならない。

(2) シャフトの末端が岩石層の中にある場合、ケーシングまたは筋かいは、シャフトの末端まで、または岩石層の中に 5 ft (1.5 m) だけ、いずれか短いほうの距離だけ延長させなければならない。

b. ケーシングまたは筋かいは、地表より上に 42 ± 3 in (106.6 ± 7.6 cm) 延ばさなければならない。ただし、次の 3 条件が整っている場合にはケーシング高さは 12 in (30.4 cm) 以上でよい。(1) 標準手すりが取り付けられている。(2) シャフトの頂部近傍の地面がシャフトのカラー (余盛) を頂点として傾斜しており、液体の流入が防止されている。かつ (3) シャフトの近くで運転される移動機器が 12 in (30.4 cm) の障壁を乗り越えないように効果的に障壁が設置されている。

26.F.02 シャフトの中で発破作業が行なわれた後、担当責任者は壁面、ハシゴ、材木、ブロック材、ウェッジを検査して、それらが弛んでいないか調べなければならない。不安全であることが分かった場合は、シフトを開始する前に是正措置が講じられなければならない。

26.F.03 どのような目的であれ、従業員は、不安定な地盤中にオーガーによって掘削された支えのない掘削部に入ってはならない。このような場合、掘削部の中に立ち入らずにクリーンアウト (廃土の搬出) が行われなければならない。

26.F.04 シャフトの中には常に2つのアクセス/接近手段がなければならない。これにはハシゴやホイストを含めてもよい。

26.G ホイスト (昇降) 作業. ホイスト昇降路は、資材または人員の昇降に使用されてもよいが、資材と人員を同時に昇降させることは認められない。

26.G.01 シャフトの底部、また地下シャフトの入口には警告ランプが適切に配置され、シャフト内での荷の運搬中には常に点滅させて従業員に警告しなければならない。ただし、ホイスト昇降路が完全に密閉されている場合にはこの限りでない。

26.G.02 ホイスト昇降路が完全に密閉されていない場合で、従業員がシャフトの底部にいる時は常に、運搬機器はシャフト底部の少なくとも 15ft (4.5m) 上方で一時停止させられ、シャフトの底部にいる合図者がオペレーターに下降を指示するまで保持されなければならない。ただし、もし荷または輸送装置が底部にいる合図者の完全な視野内にあって、かつオペレーターと常時声による通信を保っているならば、一時停止することなく荷を降ろしてもよい。

26.G.03 ケージ、スキップ、バケット等の運搬装置が設置されているシャフトの中で保守、修理、その他の作業が行われる場合、作業が開始される前に運搬装置のオペレーターその他の従業員は通知され、適切な注意が与えられなければならない。シャフトの中で作業が行なわれていることを警告する標識が、シャフトのカラー (余盛)、操作室、地下の各踊り場に設置されなければならない。

26.G.04 ホイスト用ロープ、ケージ、またはスキップとの接続具には、ホイストのワイヤロープの種類と適合するものを用いなければならない。

26.G.05 回転式の接続具が用いられる場合、清潔な状態に維持され、その作動に悪影響を与える異物が入り込まないようにしなければならない。

26.G.06 ケージ、スキップ、荷とホイスト用ロープとの接続具は、ホイストの引張り、振動、心出し不良、持ち上げ力の解除または衝撃によって接続が外れることがないようにされなければならない。マウス加工 (フックの先を細いロープでくくり合わせる) された、あるいはラッチ掛けされたオープン・スロート式のフックは、この要件に適合しない。

26.G.07 ワイヤロープのウェッジ・ソケットを用いる場合、ウェッジの脱落を防止し、ウェッジが適切に着座するのを確認する手段が与えられなければならない。

26.H ケーソン (潜函) .

26.H.01 内部で高気圧が使用され、作業室の長さが 11 ft (3.3 m) 未満のケーソン作業において、作業進行中にケーソンが懸垂され、掘削部の底部が作業室のデッキより 9 ft (2.7 m) 以上下方にある場合には常に、作業者防護のためにシールドが取り付けられなければならない。

26.H.02 シャフトは水圧試験が行われ、気密性を保持できる圧力が確かめられなければならない。シャフトには、外殻の各フランジから約 12 in (30.4 cm) のところに安全使用圧力を示すスタンプが押されなければならない。

26.H.03 シャフトが使用される時は常に、空間条件が許す位置に、安全で適切な階段がその全長に渡って取り付けられなければならない。20 ft (6 m) 以下の間隔で踊り場が設けられる。これが設置できない場合は、高さが 20 ft (6 m) 以下のハシゴが設けられる。各ハシゴは接続部分で互いに位置がずらされ、その部分に危険防止を施した踊り場が設けられる。

26.H.04 直径または 1 辺が 10 ft (3 m) を超える全てのケーソンには、人の出入り専用のマンロックとシャフトが設けられなければならない。

26.H.05 ロックの中のゲージに加えて、各隔壁の外側と内側には正確なゲージが設置されなければならない。これらのゲージは常時アクセスできるようにし、正確な作動状態に保たなければならない。

26.H.06 従業員が高気圧作業環境に暴露されるケーソン作業では、26.I の要件が準拠されなければならない。

26.I 高気圧作業.

26.I.01 高気圧作業環境中の作業に対する全ての安全要件は、高気圧作業環境作業計画書に詳述され、事故防止計画書 (APP) または作業危険分析 (AHA) の一部として含まれなければならない。

26.I.02 高気圧作業環境作業計画書には次の事項を記載する:

- a. メディカルロック (再圧治療室) とその操作に関する要件;
- b. 高気圧作業環境作業者の入退場確認システム;
- c. 通信装置に関する要件;

- d. 標識と記録に関する要件;
- e. 特別加圧と減圧に関する要件;
- f. マンロックと減圧室に関する要件;
- g. 圧縮装置と供給空気に関する要件;
- h. 換気に関する要件;
- i. 電力に関する要件;
- j. 衛生上の注意事項;
- k. 消防上の注意事項、
- l. 隔壁と安全スクリーンに関する要件。

26.I.03 高気圧作業環境中の作業は、29 CFR 1926.803 の要件に準拠して行われなければならない。

26.J 地下での爆破作業。 この作業のため、爆破計画書が作成され、提出されなければならない。 > 29章も参照。

26.J.01 爆薬。

a. トンネルの発破作業で使用されるダイナマイトは、ヒューム・クラス1のものでなければならない。 もし適切な換気があるならば、ヒューム・クラス2とヒューム・クラス3を使用してもよい。

b. トンネルその他の地下作業区域では、火薬、爆破剤、雷管の保管が禁止されている。

c. 地下で爆薬輸送に使用されるトラックは、電気系統を毎週チェックし、電気による危険を発生させるような故障を検出しなければならない。このような検査の記録は保管され、検閲できるようにしておかななければならない。トラック荷台にトラックの電気系統から電力を得る補助ライトを取り付けることは禁止されている。

d. 本来の容器に入っていない火薬または爆破剤が手作業で運搬される場合、適切な容器に収納されなければならない。雷管、導火線、その他の爆薬が手作業で運搬される場合、別途の容器に入れて運ばれなければならない。

26.J.02 発破回路.

- a. 外部電力により点火される全ての地下発破作業は、電力発破スイッチ装置で行われなければならない。
- b. 発破電力回路は、他の電力回路、照明回路、配管、軌条、その他導電性材料 (接地は別) から隔離し、明確に区別して起爆を防止し、または従業員が電流に暴露されないようにしなければならない。
- c. 点火線には、500 ft (150.4 m) 間隔で区間スイッチまたは同等の装置が取り付けられなければならない。

26.J.03 装填.

- a. 装填に先立って、全ての電線、水道、空気配管が充填ジャンボから遮断され、電線 (照明回路を含む) は、50 ft (15.2 m) 以上後方に移されなければならない。
- b. 装填区域は、切り羽から 50 ft (15.2 m) 離れた位置に配置された最低 10 フートカンデラ (107.6 lx) の照明燈によって照らされなければならない。もし追加照明が必要ならば、装填作業者に合衆国鉱山局認定のヘッドランプが支給されなければならない。
- c. 雷管不感性の爆破剤を空気圧により装填する機器は、その目的のために特別に設計されたものを使用し、使用中は接地されなければならない。

26.J.04 爆破.

- a. 発破担当者は発破区域から最後に退出し、発破区域にだれ一人残っていないことを確認し、発破区域から退出しながら順次、点火線の区間スイッチを入れていかななければならない。
- b. 換気装置が坑道先端の有害ガス、煙、粉じんを一掃するまで、トンネルの発破区域に立ち入ってはならない。
- c. 毎回の発破の後、発破区域内の地下支保工が点検され、作業が再開される前に固定されなければならない。岩石の表面が点検され、スケールが取り除かれ、必要であれば補強、筋かい、岩石ボルト、ショットクリート、またはチェーンリンク金網が取り付けられ、その後により搬出が開始されなければならない。発破から 100 ft (30.4 m) 以内の岩石ボルトは、毎回の発破の後、次回の掘削を始める前に検査されなければならない。
- d. ずり搬出の前にずり山に散水し、ずり搬出作業の間中、散水が続けられなければならない。

い。

26.J.05 高気圧作業環境中での掘削における発破作業.

a. 雷管または爆薬がエアロックに持ち込まれた場合、発破担当者、ロックオペレーター、輸送に必要な人員以外の従業員をエアロックに入れてはならない。爆破材料と同時に、他の資材、補給品、または機器がロックされてはならない。

b. 雷管と爆薬は別々に加圧作業室に取り込まれなければならない。

c. 全ての金属パイプ、レール、エアロック、鋼製のトンネルライニングは、電氣的にボンダ施工され、入口またはシャフトにおいて、またはその近くで接地されなければならない。このようなパイプとレールは、トンネルの全長にわたって 1000-ft (304.8-m) を下回らない間隔でクロスボンダされなければならない。また、それぞれの低圧空気供給パイプは、その吐出端で接地されなければならない。

d. 水気のある穴の中で使用する爆薬は、耐水性でかつヒューム・クラス 1 のものを用いなければならない。

e. 岩盤切り羽でのトンネル掘削が混合切り羽に接近しつつある場合、また混合切り羽でトンネル掘削する場合、爆破は 発破孔ごとの爆破力を減らし、発破孔の間隔を減らし、自由面との距離を小さくして行われなければならない。岩盤切り羽でのトンネル掘削が混合切り羽に接近しつつあるときには、前進掘削が行われ、岩石層の性質と厚みや軟弱地盤までの残り距離を判断しなければならない。

EM 385-1-1
2014年11月30日

本ページは意図的に白紙としている。

EM 385-1-1
2014年11月30日

本ページは意図的に白紙としている。

第27章
目次
コンクリート・コンクリートブロック・屋根ふき・住宅の施工

章	ページ
27.A 通則.....	27-1
27.B コンクリート.....	27-2
27.C 型枠と土止め支保工.....	27-3
27.D プレキャストコンクリート工法.....	27-7
27.E リフトスラブ工法.....	27-8
27.E コンクリートブロック工事.....	27-9
27.G <u>屋根ふき</u>	27-11
27.H <u>住宅建設</u>	27-12

EM 385-1-1
2014年11月30日

本ページは意図的に白紙としている。

第 27 章

コンクリート・コンクリートブロック・屋根ふき・住宅の施工

27.A 通則. 墜落保護限界高さに関する要件は、以下で別途規定する場合を除き、政府の作業者が実施する場合も契約業者の作業者が実施する場合も、本規程で網羅される全作業に対して 6 ft (1.8 m) である。作業には、木造住宅の建設作業と足場作業が含まれる。> 21 章を参照。

27.A.01 構造体またはその一部の上に、建設荷重が置かれてはならない。ただし、構造設計の資格を有する者から得た情報に基づいて、構造体またはその一部が荷重を支える能力があると雇用者が判断する場合は、この限りでない。

27.A.02 従業員は、突き出ている鉄筋、留め具、その他によって人が刺し貫かれる危険がある位置とその上部では、かかる危険を低減する対策が取られていない限り、作業が許されてはならない。

27.A.03 荷の下での作業.

a. 従業員は、コンクリート・バケット、結束した資材、その他のつり下げた荷の下で作業が許されてはならない。

b. 高く上げたコンクリート・バケットと荷は、実用的な範囲内で、荷の落下または荷からの材料の落下による危険に作業者がさらされるのを最小にする経路で移動させなければならない。振動機の作業者は、索道のクレーンから吊るされたコンクリート・バケットの下に入ってはならない。

c. コンクリート・バケットその他の吊るされた荷の上に乗ることは、禁止されなければならない。

27.A.04 監督者が行う危険評価に基づき、雇用者は実行される作業に適した保護を提供する個人用保護具 (PPE) と安全具を特定して選択し、各関係従業員はそれを使用しなければならない。危険な場合は常に、全ての PPE (すなわち、眼、顔、頭、手足の保護具、保護服、呼吸装置、防護シールド、障壁) が用意されて使用され、衛生的で信頼できる状態で保管されなければならない。> 29 CFR 1910.132 を参照。

27.B コンクリート.

27.B.01 機器.

a. バラ荷保管用のビン、容器、またはサイロ (ピット、保管庫) の底部は円錐状とし、またはテーパ加工し、材料の流れは機械装置または空気圧により始動させる。

b. 1 yd³ (0.8 m³) 以上のローディング・スキップを持つコンクリート・ミキサーには、スキップから材料を放出させる機械的な装置が設けられ、またスキップの各側面にガードレールを取り付けなければならない。

c. 通電中の電気導体に接触する可能性のある場所でブル・フロート (トンボ) を使用する場合、ブル・フロートにあるハンドルは非導電性の材料で製作されるか、または電気特性と機械特性においてそれと同等の保護機能を有する非導電性のシースで絶縁されなければならない。

d. 手でガイドする動力回転式コンクリートこて塗り機には、オペレーターがその手を機器のハンドルから離すと常に自動的に動力を遮断するコントロールスイッチが取り付けられなければならない。

e. 吐出パイプを用いるコンクリート・ポンプシステムは、100%の過荷重に対して設計されたパイプ支持装置が設けられなければならない。

f. 生コン運搬台車のハンドルは、台車の両側で車輪を超えて張り出してはならない。

g. 油圧または空気圧作動のゲートを持つコンクリート・バケットには、確実な安全ラッチその他同様の安全装置を取り付けて、ダンプ作動が早まったり行われたりすることを防止しなければならない。バケットは、材料がバケットの頂部や側面に蓄積しないように設計されなければならない。

h. トレミーや同様のコンクリート運搬機器の各セクションは、正規の連結具または接続具に追加してワイヤロープ (または同等の材料) で固定されなければならない。

27.B.02 壁、脚柱、支柱または同様の垂直構造体に用いる鉄骨と鉄筋は、転倒や崩壊を防止するために支持されるか、ガイが設けられなければならない。他の型枠や支保工による支持装置から独立した鉄筋支持装置は、登録専門技師 (RPE) によって設計されなければならない。

a. 部材を垂直に立てる作業に使用する機器の接続部は固定されなければならない。

b. ターンバックルは、外力が作用しても解けないように固定されなければならない。

c. 垂直に立てる作業で使用するガイと関連機器は、その接続部に従業員が到達できるような位置に設置されなければならない。

d. 垂直に立てる作業で使ったガイは、担当責任者の監督を受けずに撤去されてはならない。

e. 広げたワイヤメッシュ金網が元のロール状に戻らないように対策が講じられなければならない。

27.B.03 ポストテンション作業.

a. ポストテンション作業の間は、ジャッキまたは末端アンカレッジの背後に従業員が立ち入ってはならない。ただし、ポストテンション作業に必須の従業員はこの限りでない。

b. ポストテンション作業の間は、標識と障壁が設置され、従業員のポストテンション作業区域への立ち入りを制限しなければならない。

27.C 型枠と土止め支保工.

27.C.01 型枠、支保工、筋かいは、加えられる可能性のある全ての垂直、水平荷重を建設中の構造体自体が支えられるようになるまで、かかる荷重を安全に支える設計、製作、建造され、かつ支持され、筋かいが取り付けられ、維持されなければならない。

27.C.02 計画と設計.

a. 型枠と支保工の計画と設計は、米国コンクリート学会 (ACI) の刊行物 347 の条項に従わなければならない。

b. 支保工の設計はQP (設計者) によって行われ、型枠と支保工の取り付け、撤去の計画はGDAに提出されて、検討されなければならない。 取付けられた支保工は、構造設計の資格を持つ技術者によって検査されなければならない。

c. 工場製作された支保工システムに関するメーカーの仕様書は、作業計画立案とその実施の過程で利用できるように作業現場に備えておかななければならない。

27.C.03 ベースの支持.

a. その上に型枠と支保工が配置される支持地盤または完成構造体 (仮設) は、加えられる垂直、水平荷重を支えるに適切な強度のものでなければならない。

b. 支保工の土台は堅固で、頑丈で、最大計画荷重を支える能力を有していなければならない。

c. ベースプレート、支保工ヘッド、伸張装置、調節ねじは、フーチン土台と型枠部材にしっかりと接触させ、必要に応じて、フーチン土台と型枠部材に固定されなければならない。

27.C.04 スプライス(重ね継ぎ)は、座屈したり曲がったりしないように設計され、製作されなければならない。

27.C.05 斜め筋交いは、個々の部材に剛性を与えて座屈を防止するように、垂直面と水平面に設けられなければならない。

27.C.06 点検.

a. 全ての支保工の部材は組み立てる前に点検され、それらが支保工設計で規定された通りであることを確認しなければならない。損傷を受けた部材が使用されてはならない。

b. 組み立てた支保工部材はコンクリート打設の直前、直後、そして打設中に点検されなければならない。損傷を受け、定位置から外れ、または弱体化した支保工部材は、速やかに補強されるか、新たな支保工と取り替えられなければならない。

27.C.07 型枠解体の後、または建設工程で過剰な荷重を受けた場合には、スラブとビームを安全に支持するために、新たな取り替え支保工が設けられなければならない。

27.C.08 工場製作された支保工には、メーカーから勧告された安全作業荷重を超える荷重がかけられてはならない。

27.C.09 単一支保工.

a. 2つ以上の層で単一支保工が用いられる場合、構造設計の資格がある登録専門技師(RPE)によってレイアウトが設計され、点検されなければならない。

b. 単一支保工は垂直に芯出しされ、芯外れが起きないようにスプライス加工が施されなければならない。

c. 支保工がある角度で傾斜している場合、または支保工を取り付ける面が傾斜している場合、支保工はその状態で加わる荷重に対して設計されなければならない。

d. コンクリートが所定の場所に打設された後、型枠を持ち上げるために単一支保工の調節が行われてはならない。

e. 工場製作された単一支保工とその調節装置に、もし激しい錆、曲がり、凹み、補修溶接、溶接部の破損、その他の欠陥があるならば、それらが用いられてはならない。もしそれらに木材が含まれていて、木材に、割れ、切り傷、一部の脱落、腐食、その他の構造的損傷があるならば、それらが用いられてはならない。

f. 調節可能な木製単一支保工として使用される予定の全ての木材と調節装置は、組み立てる前に点検されなければならない。

g. 筋かいまたは調節可能な木製単一支保工を固定するために用いられる全ての釘は、完全に打ち込まれ、釘の先端はできれば打ち曲げられなければならない。

h. 安定させるために、単一支保工には長手方向と横方向のどちらにも水平筋交いが入っていないなければならない。

(1) 単一支保工には、スプライスした位置で相互に直交する筋交い2本が適切に入っていないなければならない。

(2) また各層にも同じ2つの方向に斜め筋交いが入っていないなければならない。

(3) 筋交いは、支保工の組み立てと平行して取り付けられなければならない。

(4) 各支柱(スラブ外縁に近い)は、組立て、解体/再支保工の間、固定されて、支柱が脱落するのを防がなければならない。

27.C.10 チューブ・カプラー式支保工.

a. カプラー(継手)の素材には、落し鍛造鋼、可鍛鋳鉄、構造用アルミニウムなどの構造用材料を用いなければならない。ねずみ鋳鉄は使用されてはならない。類似性のない金属どうしが併用されてはならない。

b. カプラーは、もし変形、破損、ボルトのねじ山の欠陥、またはねじ山の消失などの欠陥があるならば、使用してはならない。

c. 組み立てられた支保工のタワーを支保工設計と照合し、支柱間隔が配置図上で示された間隔を超えていないことを確認しなければならない。また、チューブ部材の接続部位とカップリングの締め具合はすべて確認されなければならない。

27.C.11 チューブ溶接フレーム式支保工.

a. フレームと筋交い上の全てのロック装置は、良好な作動状態に維持され、カップリン

グ・ピンはフレームまたはパネル脚部と芯合わせができており、回転式十文字筋かいはその中心回転軸が所定位置にあり、また全ての構成部品は工場製作時と同様の状態になければならない。

b. 組み立てられた支保工フレームを支保工設計と照合し、タワー間隔と十文字筋かいの間隔が設計書に示された間隔を超えていないことを確認しなければならない。また全てのロック装置が閉鎖されていることを確認しなければならない。

c. 横方向安定のための外部筋交いを取り付ける装置は、支保工フレームの脚部に緊結されなければならない。

27.C.12 垂直すべり型枠.

a. 垂直すべり型枠は、RPEによって計画され設計されなければならない。

b. ジャッキを上昇させ、または型枠を持ち上げるための鋼製ロッドまたはパイプは、その目的のために特別に設計されなければならない。このようなロッドは、コンクリートに包まれていない場合、筋交いに取り付けられなければならない。

c. ジャッキと垂直支持部材は、それらに垂直荷重が均等に分布され、かつそれがジャッキの能力を超えないように配置されなければならない。

d. ジャッキまたは他の持ち上げ装置には、機械的なドッグ (保持具) 等の自動位置保持装置を備え、万一停電した場合、または持ち上げ機構が故障した場合の危険防止機能を持たせなければならない。

e. リフト作業は、安定的にかつ一様に進行させなければならない、定められた安全リフト速度を超えてはならない。

f. 横方向と斜め方向の筋交いを型枠に設けて、ジャッキ作業の過程で構造に過剰なねじれが出ないようにしなければならない。

g. ジャッキ作業の過程では、型枠構造が直線状にかつ垂直に保持されなければならない。

h. 全ての垂直リフト型枠には、その設置位置を完全に巻き取るようにして足場または作業架台が設けられなければならない。

27.C.13 型枠の撤去.

a. コンクリートが自身の重量と全積載荷重を支えるに十分な強度を持つに至ったと、型枠

と/または支保工に関する責任者が判断するまで、型枠と支保工(土間コンクリートとスリップ型枠に対するものは除く)が撤去されてはならない。このような判断は、次のいずれかの項目に基づかなければならない:

(1) 型枠と支保工の撤去に関する設計仕様書に規定された条件が満たされていること、または、

(2) コンクリート検査 (ASTM 規格の検査方法に従って行う) が、そのコンクリートは自身の重量と積載荷重を支えるに十分な強度を持つに至ったことを示す。

b. コンクリートが自身の重量とその上加えられる全ての荷重を支えるに十分な強度を得るまで、取り替え支保工が撤去されてはならない。

27.D プレキャストコンクリート工法.

27.D.01 プレキャストコンクリート作業は、RPE) が計画して設計しなければならない。プレキャストコンクリート計画書と設計は、据え付け方法を示す詳細な説明と略図を含み、検討を受けるため監督部署 (GDA) に提出されなければならない。

27.D.02 プレキャストコンクリート部材は、それらが恒久的に接合されるまで適切に支えられ、転倒や崩壊を防止しなければならない。

27.D.03 吊上げ用埋込アンカーと持ち上げ装置.

a. 埋め込み、その他の方法でティルトアップ工法用 (所定位置でコンクリート板を水平に打設し 90°に建てる方式) のプレキャスト・コンクリートに取り付けられる持ち上げ用挿入金具は、それに加えられる、または伝達される最大計画荷重の少なくとも 2 倍を支える能力を持っていないなければならない。

b. 埋め込み、その他の方法でプレキャスト・コンクリートに取り付けられる持ち上げ用挿入金具で、前項のティルトアップ工法用以外のものは、それに加えられ、または伝達される最大計画荷重の少なくとも 4 倍を支える能力を持っていないなければならない。

c. 持ち上げ装置は、それに加えられ、または伝達される最大計画荷重の少なくとも 5 倍を支える能力を持っていないなければならない。

27.D.04 従業員は、所定の位置に設置するために持ち上げられている、または傾斜されつつあるプレキャストコンクリートの下に立ち入ってはならない。ただし、これらの部材の取り付けに必要な従業員はこの限りでない。

27.E リフトスラブ工法.

27.E.01 リフトスラブ作業は、登録専門技師 (RPE) が計画して設計しなければならない。リフトスラブ計画書と設計は、規定する組み立て手法を示す詳細説明とスケッチを含み、検討のため GDA に提出されなければならない。

27.E.02 ジャッキ作業用機器.

a. 全てのジャッキには、メーカーによる定格能力が読めるように表示され、この値を超えて使用してはならない。

b. 荷重をジャッキに伝達するネジ付きロッド、昇降用取付具、昇降用ナット、支柱、その他の部材のような、全てのジャッキ作業用機器は、昇降荷重の少なくとも 2.5 倍を支える能力を備えていなければならない。

c. ジャッキは、過荷重を受けた場合にはリフト動作を継続しないように設計され、据え付けられなければならない。

d. 全てのジャッキは確実な停止装置を有し、オーバートラベル (過剰走行) を防止しなければならない。

e. リフト・スラブ作業で使用される油圧ジャッキには、もしジャッキが作動不良となったならば、どの位置においても荷重を支えられるようにする安全装置を備え付けなければならない。

27.E.03 ジャッキ作業.

a. 堅固な基礎を必要とする場合、ジャッキのベースはブロックまたは木積みされなければならない。ジャッキの金属キャップが滑る可能性がある場合、キャップと荷重の間に材木のブロックが設置されなければならない。

b. 1つのスラブの上で手作業でコントロールされるジャッキの最大個数は、14個に制限しなければならない。また、この個数は、オペレーターがスラブの水平度を規定の公差内に保てるようにするため、いかなる場合も多すぎてはならない。

c. ジャッキ作業は同時進行させて、スラブが均一かつ一様に持ち上げられるよう確認しなければならない。

d. リフトの過程における全てのスラブ支持点は、スラブを水平位置に保持するに必要な点から 1/2 in (1.2 cm) 以内に保たれなければならない。

(1) もし水平度のコントロールが自動的に行なわれるならば、1/2 in (1.2 cm) の水平度公差を超えたときには作業を停止させる装置が設置されなければならない。

(2) もし水平度のコントロールが手動で行われるならば、このようなコントロール装置は中央位置に配置され、リフトが進行中はトレーニングを受けたオペレーターに見守られなければならない。

e. ジャッキ作業中は、誰もスラブの下に立ち入ってはならない。

27.F コンクリートブロック工事 > 組積造壁筋交い協議会の「建設中の組積造壁に筋交いを入れる標準的方法」も参照。

27.F.01 組積造構造物の組立てを開始する前に、組積造筋交い計画書が GDA に提出され、審査され、受理されなければならない。計画は、敷地とプロジェクトの識別情報を含み、計画の作成と変更に関する責任がある有資格者 (QP) によって署名され、日付が記入されなければならない。計画書は、特定プロジェクトの規定どおり、次の情報を含まなければならない：

a. 組立作業手順は、統括契約業者と調整して作成され、次の情報を含む：

(1) 資材配送；

(2) 資材の集積と保管；

(3) 他の業者と建設作業との調整。

b. 次を含む、筋かい選択と配置手順の説明：

(1) 敷地造成；

(2) 立入制限区域の境界線；

(3) 裏付けとなる計算；

(4) 仮設筋交いが必要な安定性の検討；

(5) 末端部；

(6) 接続部。

c. 本規程 1 章に従った作業危険分析 (AHA)；

- d. QPとCPのリスト;
- e. 救助または緊急対応時に使用される手順の説明。

27.F.02 組積造壁の建設中は常に、立ち入り制限区域が設定されなければならない。立ち入り制限区域は、壁が残りの構造物に完全に取付けられるまで、風が危険速度を超えた時、石工その他の業者を建設中の壁から遠ざけるために設けられる。立ち入り制限区域は、次を満たさなければならない:

- a. 立ち入り制限区域は、壁の建設開始前に設定される;
- b. 立ち入り制限区域は、建設される壁の高さプラス 4 ft (1.2 m) に等しくし、壁の全長にわたって設けなければならない;
- c. 立ち入り制限区域は、足場が設けられない壁側に設定される;
- d. 立ち入り制限区域には、壁の建設に従事する従業員のみ立ち入ることができる。他の従業員はこの区域に立ち入ってはならない;
- e. 建設初期に風速が 20 mph を超えたら、退避する;
- f. 建設中間期に風速が 35 mph を超えたら、退避する;
- g. 壁が転倒または崩壊しないように適切に支えられるまで、立ち入り制限区域は残しておく。ただし、壁の高さが 8 ft (2.4 m) を超える場合、立ち入り制限区域は本章 27.F.02の要件が満たされるまで残しておく。
- h. 多層構造物の場合、立ち入り制限区域はQPが決めなければならない。

27.F.03 高さが 8 ft (2.4 m) を超える全ての組積造の壁は、転倒または崩壊しないように適切に支持されていない限り、筋交いが取り付けられて転倒または崩壊を防止しなければならない。恒久的支持部材が構造体の所定位置に設けられるまで、筋交いは残しておくなければならない。

27.F.04 立ち入り制限区域で作業者を働かせている各雇用者は、作業中継続的に風速をモニターし、上の規定に応じて従業員を退避させなければならない。

- a. 風速は、3 秒間平均瞬間風速でなければならない。
- b. 測定器による方法は、風速を +/- 2 mph まで正確に測定しなければならない。また測定器は、適切に保守が行われなければならない。

27.F.05 CPは、各シフトの開始前と、壁または壁補強システムの構造完全性に影響する出来事の後で、壁補強システムを含めて、補強されていない組積造壁の眼に見える欠陥を検査しなければならない。

27.F.06 破損または弱体化した補強部の近くにある立ち入り制限区域内の作業は、破損または弱体化した補強部が修理または交換された後で認められなければならない。CPは修理を監督しなければならない。

27.F.07 実行中の作業を熟知した構造技術者が壁の修理を計画しなければならない。プロジェクトの構造設計責任者の承認なしに、修理が実行されてはならない。

27.F.08 石造建設作業用の足場は、組積造の壁の横方向仮設支持として使用されてはならない。

27.F.09 掃除口は、足場を設置した組積造の壁の反対側に設けなければならない。

27.F.10 6 ft (1.8 m) 以上墜落の危険にさらされる石造建設作業員には、墜落保護装置が支給されなければならない。> 21章を参照。

27.G 屋根ふき。

27.G.01 作業を開始する前に、墜落保護担当責任者 (CP) は各作業現場を毎日検査しなければならない。経営陣によって指名されたこの 墜落保護担当責任者 (CP) は、存在する予測可能な 墜落の危険 を特定/明示する能力と、それを除去するために迅速な是正措置を講じる権限を持っていなければならない。危険は技術的手段で除去され、もしそれができないならば、暴露される従業員から危険を遠ざける防護措置が講じられなければならない。どのような場合でも、技術的手段や防護措置による危険除去の代わりに警告や指示が用いられてはならない。

27.G.02 作業を開始するに先立ち、有資格者によって屋根の構造解析が行われ、屋根デッキの荷重能力を超えないことを保証しなければならない。

27.G.03 作業が公衆に危険を呈する可能性がある場合には、契約業者はバリケードを設置して維持し、ANSI D6.1 に従って公衆に危険を警告する適切な掲示を掲げなければならない。該当する法令と現地の規則が検討されなければならない、より厳格な要件が採用される。

27.G.04 強風、雷雨、氷結状態、大雨、降雪などの悪天候の間、屋根上の作業はできる限り早く中止されなければならない。

27.G.05 雇用者は緊急計画と防火計画を策定しなければならない。従業員は全て、これらの計画に従ってトレーニングを受けなければならない。

27.G.06 屋根の開口部と穴は、24章に従って防護されなければならない。

27.G.07 屋根の建設、保守、修理、解体中は、21章に従って、墜落保護装置が支給されなければならない。人員が屋根から滑って墜落することを防止し、また、低い位置にいる人員が落下物に当たることを防止する。

27.G.08 高さが16 ft (4.8 m) を超える全ての屋根には、資材と装置を運び上げるため、ホイスト装置、階段、または進行式架台が備え付けられなければならない。

27.G.09 金属製の屋根パネルなど、風で動く可能性がある屋根ふき材と補助部品が屋根の上であり、未だ取り付けられていない場合、風速が10 mph (16.1 km/h) を超えている時、または超えると予想される時には固定されなければならない。

27.G.10 屋根や屋根の一部への昇降は、22章と24章に準拠しなければならない。

27.G.11 ガードレールが屋根端部に設置されている場合を除き、屋根端部から6 ft (1.8 m) 以内に資材が保管されてはならない。積み重ね、山積み、グループ分けされた資材は、安定させ、自己支持型にしなければならない。

27.G.12 屋根ふき作業中、高温の資材を使って作業する全ての人員に、適切なPPEが着用されなければならない。 > 06.D.02.dも参照。

27.H 住宅建設.

27.H.01 住宅建設に使用される全ての木材は、該当する建築基準と設計基準を満たさなければならない。現場で使用している木材は防護装置に関する要件を満たしていない可能性があるため、仮設作業架台や墜落保護に使用される場合は、21章と22章への準拠について検査を受けなければならない。

27.H.02 手工具と動力工具は、13章の要件に従って、装備され、使用されなければならない。

27.H.03 壁の持ち上げ.

a. 高さが10 ft (3 m) 以上ある枠組壁を手で持ち上げる前に、基礎/床装置に取り付けた滑り止めまたは壁底板に取り付けたストラップのような仮設の拘束装置が取り付けられ、枠組壁底板が不用意に水平方向へ滑ったり、持ち上がったりすることを防止しなければならない。

b. 枠組壁を10 ft (3 m) 以上高く持ち上げる場合、ブロックしたり支えたりするためにアンカーボルトだけが用いられてはならない。

27.H.04 従業員は、天板、ジョイスト、垂木、トラス、梁、その他の構造部材が、筋交いと支柱によって確実に支えられるまで、その上で作業したり歩いたりしてはならない。

27.H.05 トラス支持板. トラス設置中にトラス支持板が使用される場合、平らに置いた 2 in x 6 in (5.1 cm x 15.2 cm) の厚板が、短辺を上下にして置いた 2 in x 6 in の厚板に直線状に固定され、それが 6 ft (1.8 m) 以下の中心線間隔を持つ 2 in x 4 in (5.1 cm x 10.2 cm) の木製部材 (脚) で支えられ、計画荷重を支えるよう適切に固定された斜め筋交いに取り付けられて製作される。全ての材料寸法は、最小呼び寸法である。

27.H.06 リッジ・ビーム (棟梁) その他の水平構造結合材のない状態で設置されたトラスは、トラスの各傾斜面の全ての垂木に、少なくとも一つの 1 in x 4 in (2.5 cm x 10.2 cm) の厚板を表面から釘で打ち付けて、一時的に相互に、また固定された末端切妻に結合されなければならない。この厚板の数は、風によってトラス列が崩れるのを防ぐに十分なものでなければならない。

27.H.07 建設中には、22章に従って、足場とデッキのような適切な作業架台が使用されなければならない。地面または床面から 6 ft (1.8 m) より高い板、梁、ジョイスト、その他の部材の上を歩くことは、作業者が 21章に記載されている墜落保護方法を守っている場合を除き、禁止する。

EM 385-1-1
2014年11月30日

本ページは意図的に白紙としている。

第28章
目次
鉄骨の組立て

章	ページ
<u>28.A</u> 通則	28-1
<u>28.B</u> 鉄骨の組立て	28-1
<u>28.C</u> プレファブ鉄骨建築物	28-15
図	
<u>28-1</u> – <u>鉄骨組立て作業で、危険を制御するために行う二重接続 (Double Connection) (側面図)</u>	28-10
<u>28-2</u> – <u>鉄骨組立て作業で、次の部材の取付け作業を行う間、先に取り付けた部材を支持する基部/固定部との二重接合</u>	28-10
<u>28-3</u> – <u>OSHA が示す、鉄骨と他の主要構造部との接続点の説明図</u>	28-20
<u>28-4</u> – <u>クリップエンド接合</u>	28-23
<u>28-5</u> – <u>千鳥接合 (Staggered・High/Low Connection)</u>	28-23
表	
<u>28-1</u> – <u>短いジョイストのための取り付けブリッジ</u>	28-17
<u>28-2</u> – <u>長いジョイストのための取り付けブリッジ</u>	28-19

EM 385-1-1
2014年11月30日

本ページは意図的に白紙としている。

第28章

鉄骨の組立て

28.A 通則. 墜落保護限界高さに関する要件は、以下で別途規定される場合を除き、政府の作業者が実施する場合も契約業者の作業者が実施する場合も、本規程で網羅される全作業に対して6 ft (1.8 m) である。作業には、鉄骨組み立て作業とプレファブ鉄骨建築物の建設作業が含まれる。> 21章を参照。

28.A.01 構造体またはその一部の上に、建設荷重が置かれてはならない。ただし、構造設計の資格を有する者から得た情報に基づいて、構造体またはその一部が荷重を支える能力があると雇用者が判断する場合は、この限りでない。

28.A.02 従業員は、突き出ている鉄筋、留め具、その他によって人が刺し貫かれる危険がある位置とその上部では、かかる危険を低減する対策が取られていない限り、作業が許されてはならない。

28.A.03 従業員は、結束した資材、その他のつり下げた荷の下で作業してはならない。下にある荷を多連揚重玉掛け アセンブリ に取り付ける玉掛け作業者と、梁、トラス、プレキャスト部材のようなつり下げた構造部材を設置する作業者は、この要件の対象外である。このような場合、荷の真下で作業する時間を最小にするような作業管理が行われなければならない。

28.B 鉄骨の組立て.

28.B.01 鉄骨の組み立てを開始する前に、鉄骨組み立て計画書が監督部署 (GDA) に提出されて、検討を受け、受理されなければならない。この計画書には、作業現場とプロジェクトに関する具体的な情報、計画書の作成と修正に責任がある有資格者 (QP) の署名、署名の日付を含める。この計画書には、対象とするプロジェクトに関する次の情報を含めなければならない。

a. 作業を管理する契約業者と協力して作成された、組み立て作業の流れ。これには次を含める:

- (1) 資材配送;
- (2) 資材の集積と保管;
- (3) 他の業者と建設作業との調整。

b. クレーンとデリックの選択と配置手順の説明。これには次を含める:

- (1) 現場の準備;
- (2) 頭上の荷の移動経路;
- (3) 別の計画書が必要な「危険揚重」に分類される揚重の特定。

(4) もしクレーンまたはデリック以外の荷重取扱装置 (例えば、全地形対応フォークリフト、産業用動力トラック等) を使用するならば、メーカーの取扱説明書に従って使用されなければならない。もし荷役機械 (LHE) が玉掛けと共に用いられるならば、16章も参照。

c. 鋼材組み立て作業と手順の説明。これには次を含める:

- (1) 仮設筋交いとガイの使用を必要とする安定性に関する検討;
- (2) 取り付けブリッジ (建方用継ぎ材) の末端固定点;
- (3) アンカーロッド (アンカーボルト) の修理、交換、改修に関する通知;
- (4) 支柱と梁 (ジョイストと縦桁を含む);
- (5) 接続;
- (6) 床張り;
- (7) 装飾用その他の鉄部材。

d. 使用する予定の墜落保護手順の説明;

e. 本章に準拠するために使用される以下を含む手順の説明;

(1) 本規程の1章に従った作業危険分析;

(2) 29 CFR 1926.761 に規定されている鋼材組み立て作業実施に関するトレーニングを受けた各従業員の証明書;

(3) 有資格者と担当責任者のリスト;

(4) 救助または緊急対応時に利用される手順の説明。

28.B.02 鉄骨組み立て作業には次を含む:

- a. 鉄骨、スチールジョイスト、金属製建物の揚重、配置、設置、接続、溶接、焼成、ガイ取り付け、筋交い取り付け、ボルト留め、垂直部材取り付け、玉掛け取り付け;
- b. 金属製床張り、各種の金属部材、装飾鉄部材、その他同様の部材の取り付け;
- c. これらの作業を実施している間の所在位置の移動。

28.B.03 対象とする (しかし普段は考慮されないこともある) 作業、鉄骨組立て時に発生して、その一部として行われる作業のリストは、29 CFR 1926.750 (b) (2) を参照。

28.B.04 文書による通知. 鉄骨組み立て作業の開始を許可する前に、作業を管理する契約業者は、鉄骨組み立て事業者に対して次の事項に関する文書による通知を発行することを保証しなければならない:

- a. 基礎、支柱、壁、と組構造の支柱と壁のコンクリートが、現場養生サンプルに対する適切な ASTM 標準試験法によれば、意図された最小圧縮設計強度の 75%、または鉄骨組み立て中に加えられる荷重を支持するに十分な強度を達成したこと。
- b. 契約仕様や、または当該プロジェクトの正規構造技師の指示に従って、アンカーボルトの修理、取り替え、改修が実施されたこと。
- c. 鉄骨組み立て契約業者は、基礎、支柱、壁、と組構造の支柱と壁のコンクリートが、現場養生サンプルに対する適切な ASTM 標準試験法によれば、意図された最小圧縮設計強度の 75%、または鉄骨組み立て中に加えられる荷重を支持するに十分な強度を達成したという文書による通知を受け取るまでは、鉄骨組み立て作業を実施してはならないこと。
- d. 鉄骨とコンクリート工事 の契約業者の双方は、この文書による通知の写しを現場に保管しておくこと。

28.B.05 現場の配置. 作業を管理する契約業者は、次の準備と維持が行われていることを保証しなければならない:

- a. デリック、クレーン、トラック、その他必要な設備と組立てられる資材を安全に搬入し移動させるために現場へ至る、また現場内を通過する適切な接近道路; 歩行者と車両の通行を管理する手段と方法。

➤ 例外: この要件は、建設現場外の道路には適用されない。

- b. 十分に締め固められ、適切な整地、排水が行われ、資材の安全な保管と組立装置の安全な操作のために十分なスペースがあり、作業に容易に取り掛かれる場所。

c. 高所揚重作業の事前計画立案. 鉄骨組み立て作業における全ての資材揚重作業は、事前に計画が立案されていなければならない。

28.B.06 荷役機械 (LHE) と玉掛け取り付け. 15章と16章の該当する全ての要件が本章に適用される。

28.B.07 LHE (クレーン、ホイスト等) の検査. 各シフトの前に、16.Dに基づいて、担当責任者が鋼材組み立て作業に使用される LHE の目視検査を行わなければならない。

28.B.08 欠陥. もし LHE に欠陥が検出されたならば、その欠陥が危険を呈するものか否かの判断が担当責任者によって直ちに行われなければならない。

a. もし欠陥が危険を呈するものであると判断されたならば、欠陥が是正されるまで当該揚重設備は役務から排除されなければならない。

b. オペレーターは、その直接的制御下にある設備の運転に責任がある。安全性に疑問がある場合は常に、オペレーターは運転を中止し、安全性が保証されるまで荷扱いを拒否する権限を持たなければならない。

28.B.09 各シフトの前に、有資格の玉掛け作業者が玉掛けを検査しなければならない。

28.B.10 ヘッドエイク・ボール (鉄球)、フック、積載貨物は、その上に人員を乗せて輸送するために使用してはならない。

28.B.11 LHE は、16.T の該当する要件が全て満たされている場合、人員用架台に搭乗した従業員の持ち上げに使用されてもよい。

28.B.12 フックに付いている安全ラッチは、起動停止または不作用にされてはならない。

28.B.13 鉄骨の組み立て.

a. 組み立て作業中は、常に構造的安定性が維持されなければならない。

b. 多層構造体に対しては、次の要件が追加される:

(1) 恒久的床は、構造部材の組み立てが進行するに従って設置されなければならない。組み立て作業用の床と最上階の恒久的床との間には 8 階を超える階層があってはならない。ただし、設計上、構造的な一体性が維持されている場合にはこの限りでない。

(2) 基礎または最上階の恒久的に設置された床の上に、4 階層または 48 ft (14.6 m) の何れか

少ない方を超える未完成のボルト留めまたは溶接された床があってはならない。ただし、設計上、構造的一体性が維持されている場合にはこの限りでない。

28.B.14 歩行/作業面.

a. せん断接続具その他同様の装置.

(1) つまずきの危険. 金属製デッキ張りその他の歩行/作業面が設置される以前に、せん断接続具(頭付き鋼製スタッド、鋼製バー、鋼製ラグ等)、鉄筋棒鋼、異形アンカー、ネジ付きスタッドが、梁、ジョイスト、梁付属部品の上フランジに取り付けられた場合、このような部材の上フランジから垂直または水平方向に突き出させてはならない。

(2) 複合床、屋根、ブリッジデッキへのせん断接続具の取り付け. 複合床、屋根、ブリッジデッキの建設のためにせん断接続具が使用される場合、従業員は金属製床張りが設置された後、このような金属製床張りを作業架台として使用して、せん断接続具を配置して取り付けなければならない。

b. 筋交い.

(1) 担当責任者が必要と見なす時には、仮設組み立て筋交い装置は、構造体の安定性を確保するために、鉄骨組み立て作業の進捗に合わせて据え付けられなければならない。

(2) 筋交い装置が使用される場合には、構造体にジョイスト、デッキ張り部材の束、ブリッジ部材の束などの建設資材による荷重が加えられる前に、当該装置が所定位置にあり、適切に据え付けられていなければならない。

(3) 筋交い装置は、担当責任者の承認がない場合は撤去してはならない。

c. 金属製デッキ張り: 金属製デッキ張り部材の束の持ち上げ、荷降ろし、配置.

(1) 結束梱包やストラップ掛けは、特別にその目的のために設計されている場合を除き、持ち上げのために使用してはならない。

(2) もし荷敷き、雨押さえ、その他の資材など、緩い物品が金属製デッキ張り部材の束の上に載せられて持ち上げられるならば、このような物品はその束に固定されなければならない。

(3) 金属製デッキ張り部材の束のジョイスト上への荷降ろしは、28.B.26に従って行われなければならない。

(4) 金属製デッキ張り部材の束は、束を支持部位から移動させることなく開梱できるだけの

十分な支持が得られるように、わく組部材の上へ荷降ろしされなければならない。

(5) シフトが終了する時、または環境や現場の状況から必要になった時、金属製デッキ張り部材は変位しないように固定されなければならない。

(6) 屋根や床の穴と開口部. 屋根や床の穴と開口部における金属製デッキ張り部材は次のよう据え付けられなければならない:

(a) 枠付きの金属製デッキ開口部では、連続的なデッキ張りができるように構造部材を下へ折り返しておかなければならない。ただし、構造設計上の制約や施工上から、それができない場合にはこの限りでない。

(b) 屋根と床の穴と開口部は、デッキで覆われるか、24章に従って防護措置が講じられなければならない。

(c) 金属製デッキの穴や開口部は、その特定の使用目的を達成するために必要な、または達成することを意図した設備や構造体であって、27.E.16の強度要件を満たすものによって恒久的に閉鎖される直前まで切り開いてはならない。それができない場合には、直ちに覆われるか防護されなければならない。

28.B.15 金属製デッキ張り部材の据え付け.

a. 金属製デッキ張り部材は相互に密着させて敷かれ、偶発的な移動または変位を防ぐため、配置後直ちに固定されなければならない。固定する前に、最大 3,000 ft² (278.7 m²) まで敷いてもよい。

b. 最初に配置する時、金属製デッキ張りパネルは、構造部材から十分な支持を確保するように配置されなければならない。

28.B.16 デリックの床.

a. デリックの床は、その全面がデッキ張りや、または床板張りされて、鋼製部材の接続部は、計画床荷重が支持できるように仕上げられなければならない。

b. デリックの床の上に一時的に載せる荷重は、デッキ部材に局所的に過大な荷重が加えられるのを防止するため、下にある支持部材の上に均一に分散させなければならない。

28.B.17 支柱のアンカー止め.

a. 据え付け安定性に関する一般的要件.

(1) 全ての支柱は、少なくとも4本のアンカーロッドまたはアンカーボルトを使ってアンカー留めされなければならない。

(2) 支柱とベースプレート間の溶接や支柱の基礎を含めて、各アンカーロッドまたはアンカーボルト装置は、支柱軸頂部において各方向に向いた支柱最外面から18 in (45.7 cm) の位置に加えられた、少なくとも300 lbs (136.2 kg) の偏心重力荷重に耐えられるように設計されなければならない。

(3) 支柱は、水平仕上げ床、プレグラウト水平板、水平ナット、またはシム・パックの上に設置されなければならない。もしシム・パックが使用されるならば、有資格者の指示によって使用されなければならない。

(4) 全ての支柱は、ガイや筋交いの取り付けが必要か否か、担当責任者によって評価されなければならない。もしガイや筋交いの取り付けが必要ならば、取り付けられなければならない。

b. アンカーロッドまたはアンカーボルトの修理、取り替え、現場での改造.

(1) アンカーロッドまたはアンカーボルトは、当該プロジェクトの正規構造技師の承認を受けることなく修理、取り替え、現場での改造が行われてはならない。

(2) 支柱を据え付けるに先立ち、作業を管理する契約業者は、鉄骨組み立て事業者に対して、当該支柱のアンカーロッドまたはアンカーボルトの修理、取り替え、改造が行われたか否かを文書で通知しなければならない。

28.B.18 梁と支柱.

a. 中実ウェブ構造部材を最終的に設置している時、部材が1接続部につき少なくとも2個のボルト(取り付け図面で示されているものと同じ寸法と強度を持つもの)で、当該プロジェクトの正規構造技師が指定したレンチ締め付け度または同等の締め付け度で固定されるまでは、揚重ロープから荷重が解放されてはならない。ただし、28.B.19の規定による場合を除く。

b. 担当責任者は、部材がクレーンから外される前に、部材が各端部で3個以上のボルトを必要とするか判断しなければならない。支柱組立てスプライスは、3床以上加える前に、完全にボルト留めされなければならない。

28.B.19 斜め筋交い. 斜め筋交いとして使われる中実ウェブ構造部材は、1接続部につき少なくとも1個のボルトで、当該プロジェクトの正規構造技師が指定したレンチ締め付け度または同等の締め付け度で固定されなければならない。

28.B.20 二重接続部.

a. 支柱や、または支柱上の梁ウェブ部材における二重接続部. 支柱ウェブまたは支柱上の梁ウェブの両側において2つの構造部材が、1つの接続穴を共用して接続される場合、レンチで締め付けたナットを取り付けた少なくとも1本のボルトが、最初の部材に接続されたままになっていなければならない。ただし、最初の部材を固定して支柱が変位するのを防止するために、工場または現場で取り付けられた座金または同等の接続装置が部材と共に供給されている場合にはこの限りでない。> 図 28-1 と 28-2 を参照。

b. もし座金または同等の装置が使用されるならば、このような座金 (または装置) は、二重接続を行っている間の荷重を支持できるように設計されなければならない。このような座金 (または装置) は、二重接続を行うために共用ボルトのナットが取り外される前に、支持部材と最初の部材の両方に適切にボルト留めまたは溶接されていなければならない。

28.B.21 支柱のスプライス. 各支柱のスプライスは、支柱軸頂部において各方向に向いた支柱最外面から 18 in (45.7 cm) の位置に加えられた少なくとも 300 lbs (136.2 kg) の偏心重力荷重に耐えられるように設計されなければならない。

28.B.22 周辺支柱. 周辺支柱は次の条件が満たされない限り取り付けられてはならない:

a. 周辺支柱は、次の階層が取り付けられるまで、周辺安全ロープが設置できるように仕上り床面を超えて少なくとも 48 in (121.9 cm) 伸長させる。ただし、施工上からそれが不可能な場合を除く。

b. 周辺支柱には、周辺安全ロープが設置できるように、仕上り床面から 42-45 in (106.6-114.3 cm) 上の位置と、仕上り床面と頂部ロープの中間の位置に穴を開けておくか、その他の装置を取り付けておく。ただし、施工上からそれが不可能な場合を除く。

28.B.23 オープン・ウェブスチールジョイスト.

a. 下記 28.B.23.b (2) に規定された場合を除き、スチールジョイストが使用され、支柱が少なくとも2方向においてウェブ鉄骨部材で接続されていない場合、建方中、支柱に水平安定性を与えるために、スチールジョイストは現場で支柱にボルト留めされなければならない。このようなジョイストの取り付けについて:

(1) スチールジョイストのために、各支柱には垂直安定プレート (ガセットプレート) が備え付けられなければならない。プレートは、少なくとも 6 x 6 in (15.2 x 15.2 cm) とし、ジョイストの下部部材の下方へ少なくとも 3 in (7.6 cm) 伸長させ、またガイや垂直ケーブルの取り付け点を設けるために 13/16 in (2.1 cm) の穴を開けなければならない。

(2) スチールジョイストの下部部材は、支柱において取り付け中に回転しないように安定させなければならない。

(3) スチールジョイストの各端部の受け座金が現場ボルト留めされ、下部部材の各端部が柱のガセットプレートで拘束されるまで、楊重ロープが解除されてはならない。

b. 施工上からスチールジョイストを支柱に取り付けることができない場合には:

(1) 支柱の近くの両側にジョイストを安定させる代替的手段が取り付けられなければならない。このような代替的手段は:

(a) 上記 28.B.23.a と同等の安定性を与えるものでなければならない、

(b) 有資格者によって設計されなければならない、

(c) 工場で行われなければならない、

(d) 取り付け図面に含まれていなければならない。

(2) スチールジョイストの各端部の座金が現場ボルト留めされ、ジョイストが安定化されるまで、楊重ロープが解除されてはならない。

図 28-1

鉄骨組立て作業で、危険を制御するために行う二重接続 (Double Connection)
(側面図)

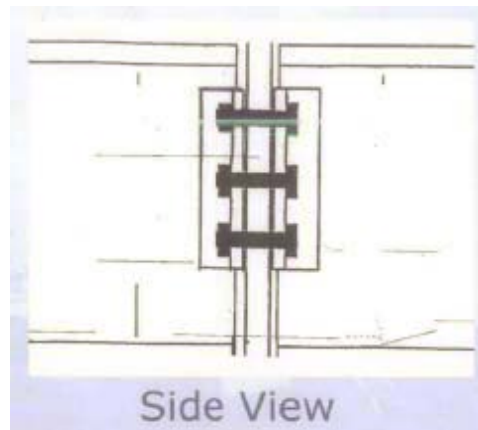
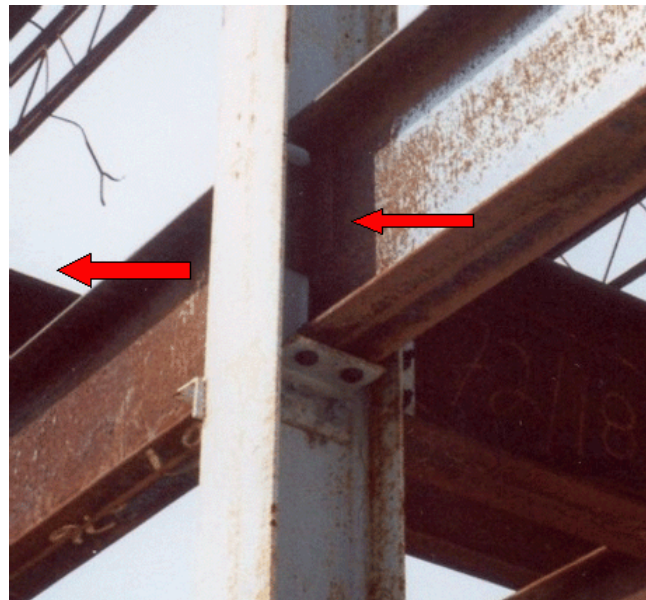


図 28-2

鉄骨組立て作業で、次の部材の取付け作業を行う間、先に取り付けた部材を
支持する基部/固定部との二重接合



c. 支柱における、またはその近くにおけるスチールジョイストのスペンが 60 ft (18.3 m) 以下である場合、ジョイストは、次のいずれかの方法で設計され、組立てられなければならない:

- (1) 揚重ロープを外す前に、ブリッジその他を設置してジョイストを安定させる、または、
- (2) ジョイスト上に作業者がいない状態でロープを外す。

d. 支柱における、またはその近くにおけるスチールジョイストのスペンが 60 ft (18.3 m) を超える場合、ジョイストは、取り付けられた全てのブリッジとタンデムに配置されなければならない。ただし、スチールジョイストに同等の安定性を与える代替的取り付け方法が有資格者によって設計され、現場毎の鉄骨取り付け計画書に含まれている場合にはこの限りでない。

e. スチールジョイストまたはスチールジョイストガーダーは、それを支持する構造体が安定化されていない限り、このような構造体の上に配置してはならない。

f. スチールジョイストが構造体の上に降ろされる場合、取り付けるまでに予期せず変位しないように固定されなければならない。

g. 当該プロジェクトの正規構造技師の承認を受けることなく、スチールジョイストまたはスチールジョイストガーダーの強度に影響を与えるような改造が加えられてはならない。

h. 現場ボルト留めジョイスト.

(1) 前もってパネルに組み立てられたスチールジョイストを除き、40 ft (12.1 m) 以上の柱間にある鋼構造体への個別スチールジョイストの接続部は、取り付けの時、現場ボルト留めができるように加工されなければならない。

(2) これらの接続部は現場ボルト留めする。ただし、施工上からそれが不可能な場合を除く。

i. スチールジョイストまたはスチールジョイストガーダーは、墜落捕捉装置のアンカー一点として用いられてはならない。ただし、有資格者から文書による承認が得られた場合はこの限りでない。

j. ブリッジを取り付ける前に、ブリッジ末端固定点が設けられなければならない。

28.B.24 スチールジョイストとスチールジョイストガーダーの取り付け.

a. Kシリーズのスチールジョイストの各端部は、少なくとも2箇所における長さ 2 in (5 cm) の 1/8 in (0.3 cm) すみ肉溶接、または2本の 1/2 in (1.2 cm) のボルトまたは同等物で支持

構造体に取り付けられなければならない。

b. LH と DLH シリーズのスチールジョイストまたはスチールジョイストガーダーの各端部は、少なくとも 2 個所における長さ 2 in (5 cm) の 1/4 in (0.6 cm) すみ肉溶接、または 2 本の 3/4 in (1.9 cm) のボルトまたは同等物で支持構造体に取り付けられなければならない。

c. 下記 d で規定されている場合を除き、各スチールジョイストは、最終取り付け位置に配置され次第直ちに、次のジョイストが配置される前に、受け座金の両側の少なくとも 1 つの端部において支持構造体に取り付けられなければならない。

d. ブリッジと共にスチールジョイストから事前に組み立てられたパネルは、揚重ロープが解除される前に、各隅部において構造体に取り付けられなければならない。

28.B.25 スチールジョイストの組み立て.

a. 表 28-1 と 28-2 に従ってブリッジを必要とする各スチールジョイストは、揚重ロープが解除される前に、一方の端部にある座金の両側において支持構造体に取り付けられなければならない。

b. 60 ft (18.2 m) を超えるジョイストは、揚重ロープが解除される前に、28.B.24 の規定に従ってジョイストの両方の端部が取り付けられ、28.B.26 の規定が満たされていなければならない。

c. 表 28-1 と 28-2 に従って取り付けブリッジを必要としないスチールジョイストの上には、全てのブリッジが取り付けられてアンカー止めされるまで、乗ることができる従業員は 1 名のみでなければならない。

d. 28.B.26 に従って、スチールジョイストのスペンが表 28-1 と 28-2 に示されたスペン以上の場合には、従業員がスチールジョイストの上に乗ることが許されてはならない。

e. 取付中に恒久的なブリッジ末端固定点不能使用できない場合、安定性を得るために仮設のブリッジ末端固定点が追加されなければならない。

28.B.26 取り付けブリッジ (建方用継ぎ材).

a. スチールジョイストのスペンが表 28-1 と 28-2 に示されたスペン以上の場合には、次の要件が適用される:

(1) 1 列のボルト留め建方用交差継ぎ材が、スチールジョイストのスペンの中央付近に設置

されなければならない、

(2) このボルト留め建方用交差継ぎ材が設置されてアンカー止めされるまで、楊重ロープが解除されてはならない。図 28-1 を参照、

(3) その他全てのブリッジが設置されてアンカー止めされるまで、これらのスパンの上に乗ることができる従業員は1名まででなければならない。

b. スチールジョイストのスパンが 60 ft (18.2 m) を超え 100 ft (30.4 m) までの場合には、次の要件が適用される:

(1) 全ての列のブリッジは、ボルト留め建方用交差継ぎ材でなければならない、

(2) 2列のボルト留め建方用交差継ぎ材は、スチールジョイストの第3ポイントの近くに設置されなければならない、

(3) このボルト留め建方用交差継ぎ材が設置されてアンカー止めされるまで、楊重ロープが解除されてはならない、

(4) その他全てのブリッジが設置されてアンカー止めされるまで、これらのスパンの上に乗ることができる従業員は2名まででなければならない。

c. スチールジョイストのスパンが 100 ft (30.4 m) を超え 144 ft (43.9 m) までの場合には、次の要件が適用される:

(1) 全ての列のブリッジは、ボルト留め建方用交差継ぎ材でなければならない、

(2) 全てのブリッジが設置されてアンカー止めされるまで、楊重ロープが解除されてはならない、

(3) 全てのブリッジが設置されてアンカー止めされるまで、これらのスパンの上に乗ることができる従業員は2名まででなければならない。

d. スパンが 144 ft (43.9 m) を超える鋼製部材の取り付け方法は、28.B.18 から 28.B.22 に従っていなければならない。

e. 上記 b と 28.B.26 の a、b、c に規定されたスチールジョイストの下部部材が耐力材である場合には、1列のボルト留め建方用交差継ぎ材が支持部付近に設置されなければならない。このブリッジは、楊重ロープが解除される前に、設置されてアンカー止めされなければならない。

f. 本節によってボルト留め建方用交差継ぎ材が要求される場合には、次の要件が適用される:

(1) ブリッジは、取り付け図面に示されなければならない;

(2) この取り付け図面が、適切なブリッジ取り付け方法を示す唯一のものでなければならない;

(3) 工場に取り付けるブリッジ・クリップ、またはそれと同等の機能を持つものは、ブリッジがスチールジョイストにボルト留めされる個所で使用されなければならない。図 28-3、28-4、28-5 を参照;

(4) 2個のブリッジが共通のボルト1本でスチールジョイストに取り付けられる場合、最初のブリッジを固定するナットは、第2のブリッジを取り付ける時、ボルトから取り外されてはならない;

(5) ブリッジの取り付け具は、スチールジョイストの頂部コードを超えて突き出ているはならない。

28.B.26 荷重の荷降ろしと配置.

a. 建設期間中にスチールジョイストの上へ荷重を降ろす従業員は、荷重を分散させて、スチールジョイストの支持能力を超えないように保証しなければならない。

b. 下記 d の場合を除き、全てのブリッジが設置されてアンカー止めされ、全てのジョイスト支持端部が取り付けられるまで、いかなる建設荷重もスチールジョイストの上へ載せてはならない。

c. ジョイストブリッジの1束の重量は合計 1,000 lbs (454 kg) を超えてはならない。ジョイストブリッジの束は、1つの端部で固定された少なくとも3本のスチールジョイストに掛け渡して配置されなければならない。ブリッジの束の縁は、固定された端部から 1 ft (0.3 m) 以内に配置されなければならない。

d. 次の条件が全て満たされている場合を除き、全てのブリッジが設置されてアンカー止めされ、全てのジョイスト支持端部が取り付けられるまで、デッキ張り部材がスチールジョイストの上へ載せられてはならない:

(1) 最初に雇用者が、構造体またはその一部が荷重を支持できると有資格者を使って判断し、それが現場毎の取り付け計画書の中で文書化されている、

(2) デッキ張り部材の束は、少なくとも3本のスチールジョイストに掛け渡して配置されている、

(3) デッキ張り部材の束を支持するジョイストは、両端部で固定されている、

(4) 少なくとも1列のブリッジが設置されてアンカー止めされている、

(5) デッキ張り部材の束の総重量は4,000 lbs (1816 kg) を超えていない。建設荷重の縁は、ジョイストの端部にある支持表面から1 ft (0.3 m) 以内に配置されなければならない。

28.C プレファブ鉄骨建築物.

28.C.01 28.B.17 (支柱のアンカー止め) と 28.B.23 (オープン・ウェブスチールジョイスト) を除き、上の節における全ての要件は、プレファブ鉄骨建築物の建設に適用される。

a. 各構造支柱は、少なくとも4本のアンカーロッドまたはアンカーボルトを使ってアンカー止めされなければならない。

b. 固定わく組は、揚重設備が解除される前に、各フランジ近傍のウェブの両側において、ボルトの50%またはメーカーが指定した本数のボルト(いずれか多い方)が取り付けられ、締め付けられていなければならない。

c. 構造鋼製わく組が安全にボルト留め、溶接、または他の方法で適切に固定されている場合を除いて、このようなわく組の上に建設荷重が載せられてはならない。

d. ガート(胴ざし材)と軒ストラットとわく組との接続部において、ガート(胴ざし材)または軒ストラットが1つの接続穴を共用する場合には、ガート(胴ざし材)または軒ストラットが変位しないよう常に固定されるように、レンチで締め付けたナットを持つ少なくとも1本のボルトが、最初の部材に接続されたままになっていなければならない。ただし、メーカーが供給し、現場で取り付けられた座金または類似の接続具が存在して最初の部材を固定している場合にはこの限りでない。

e. 縦けたとガート(胴ざし材)は、墜落捕捉装置のアンカー点として用いられてはならない。ただし、墜落保護の有資格者から文書による承認が得られた場合はこの限りでない。

f. 縦けたは、全ての恒久的なブリッジが取り付けられ、墜落保護措置が講じられた後に、安全装置を取り付ける時にのみ、歩行/作業面として使用してもよい。

g. 建設荷重は、主たる支持部材の中心線から8 ft (2.4 m) 以内の区域内にのみ載せてもよい。

h. 次を行う前に、スチールジョイストや冷間加工ジョイストの両端部は、支持構造体に完全にボルト留めや、または溶接が施されなければならない:

- (1) 楊重ロープを解除する、
- (2) 従業員がジョイストの上に乗ることを許可する、または、
- (3) 建設荷重をジョイストの上に載せることを許可する。

28.C.02 落下物からの防護.

a. 高所にある緩い物品の固定. 高所にあつて使用していない全ての資材、設備、工具は、偶発的に変位しないように固定されなければならない。

b. 楊重中の資材以外の落下物からの防護措置を講じなければならない。作業を管理する契約業者は、下方にいる従業員に対して頭上防護措置が講じられている場合を除き、鉄骨の組み立て作業の下方において他の建設作業が行われるのを禁止しなければならない。

28.C.03 制御デッキ張り区域 (CDZ) は許可されない。

表 28-1

短いジョイストのための取り付けブリッジ

ジョイスト	スパン	ジョイスト	スパン
8K1	NM	22K6	36-0
10K1	NM	22K7	40-0
12K1	23-0	22K9	40-0
12K3	NM	22K10	NM
12K5	NM	22K11	NM
14K1	27-0	24K4	36-0
14K3	NM	24K5	38-0
14K4	NM	24K6	39-0
14K6	NM	24K7	43-0
16K2	29-0	24K8	43-0
16K3	30-0	24K9	44-0
16K4	32-0	24K10	NM
16K5	32-0	24K12	NM
16K6	NM	26K5	38-0
16K7	NM	26K6	39-0
16K9	NM	26K7	43-0
18K3	31-0	26K8	44-0
18K4	32-0	26K9	44-0
18K5	33-0	26K10	49-0
18K6	28-0	26K12	NM
18K7	NM	28K6	40-0
18K9	NM	28K7	43-0
18K10	NM	28K8	44-0
20K3	32-0	28K9	45-0
20K4	34-0	28K10	49-0
20K5	34-0	28K12	53-0
20K6	36-0	30K7	44-0
20K7	39-0	30K8	45-0
20K9	39-0	30K9	45-0
20K10	NM	30K10	50-0
22K4	34-0	30K11	52-0

表 28-1 (続き)

短いジョイストのための取り付けブリッジ

ジョイスト	スパン	ジョイスト	スパン
22K5	28-0	30K12	54-0
10KCS1	NM	22KCS2	36-0
10KCS2	NM	22KCS3	40-0
10KCS3	NM	22KCS4	NM
12KCS1	NM	22KCS5	NM
12KCS2	NM	24KCS2	39-0
12KCS3	NM	24KCS3	44-0
14KCS1	NM	24KCS4	NM
14KCS2	NM	24KCS5	NM
14KCS3	NM	26KCS2	39-0
16KCS2	NM	26KCS3	44-0
16KCS3	NM	26KCS4	NM
16KCS4	NM	26KCS5	NM
16KCS5	NM	28KCS2	40-0
18KCS2	28-0	28KCS3	45-0
18KCS3	NM	28KCS4	53-0
18KCS4	NM	28KCS5	53-0
18KCS5	NM	30KCS3	45-0
20KCS2	36-0	30KCS4	54-0
20KCS3	39-0	30KCS5	54-0
20KCS4	NM		
20KCS5	NM		

NM=40 ft (12.1 m) 未満のジョイストでは斜めボルト留めは必須ではない。

表 28-2

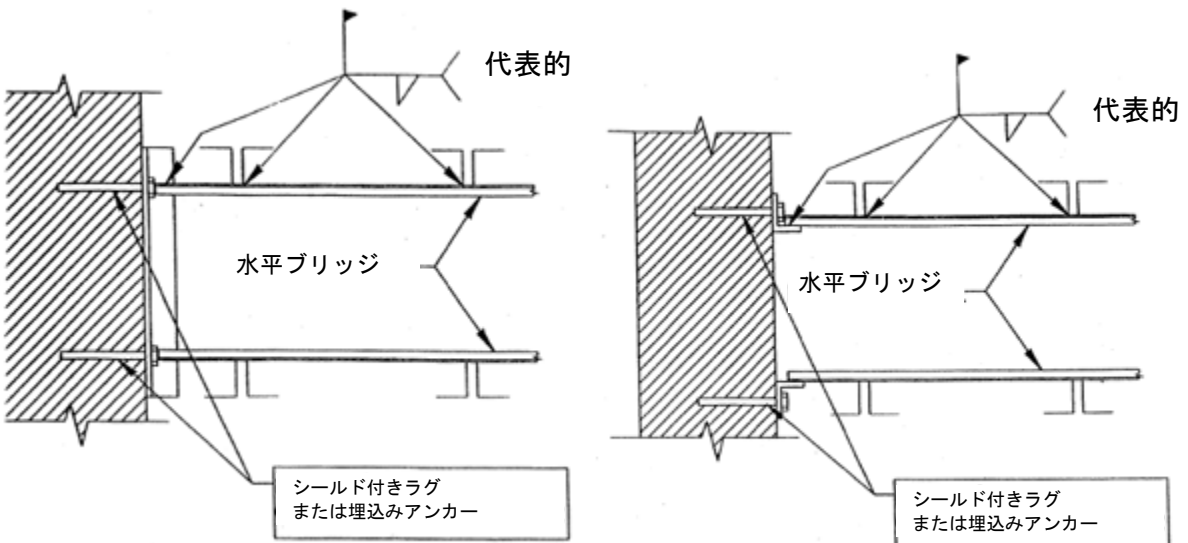
長いジョイストのための取り付けブリッジ

ジョイスト	スパン	ジョイスト	スパン
18LH02	33-0	28LH05	42-0
18LH03	NM	28LH06	46-0
18LH04	NM	28LH07	54-0
18LH05	NM	28LH08	54-0
18LH06	NM	28LH09	NM
18LH07	NM	28LH10	NM
18LH08	NM	28LH11	NM
18LH09	NM	28LH12	NM
20LH02	33-0	28LH13	NM
20LH03	38-0	32LH06	47-0 ~ 60-0
20LH04	NM	32LH07	47-0 ~ 60-0
20LH05	NM	32LH08	55-0 ~ 60-0
20LH06	NM	32LH09	NM ~ 60-0
20LH07	NM	32LH10	NM ~ 60-0
20LH08	NM	32LH11	NM ~ 60-0
20LH09	NM	32LH12	NM ~ 60-0
20LH10	NM	32LH13	NM ~ 60-0
24LH03	28-0	32LH14	NM ~ 60-0
24LH04	39-0	32LH15	NM ~ 60-0
24LH05	40-0	36LH07	47-0 ~ 60-0
24LH06	45-0	36LH08	47-0 ~ 60-0
24LH07	NM	36LH09	57-0 ~ 60-0
24LH08	NM	36LH10	NM ~ 60-0
24LH09	NM	36LH11	NM ~ 60-0
24LH10	NM	36LH12	NM ~ 60-0
24LH11	NM	36LH13	NM ~ 60-0
		36LH14	NM ~ 60-0
		36LH15	NM ~ 60-0

NM=40 ft (12.1 m) 未満のジョイストでは斜めボルト留めは必須ではない。

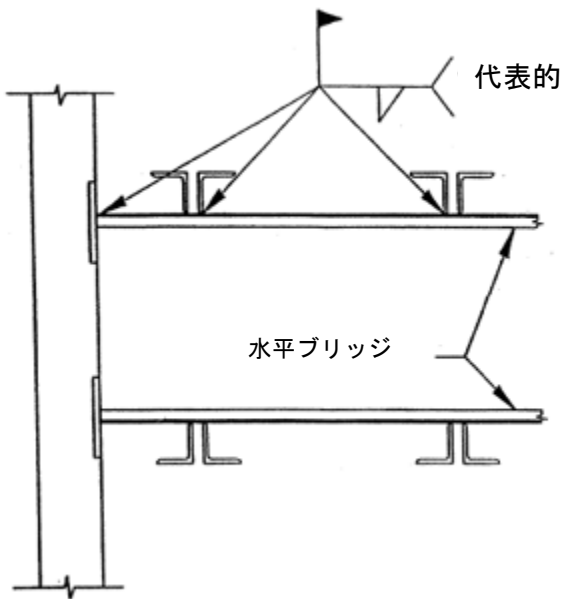
図 28-3

OSHAが示す、鉄骨と他の主要構造部との接続点の説明図

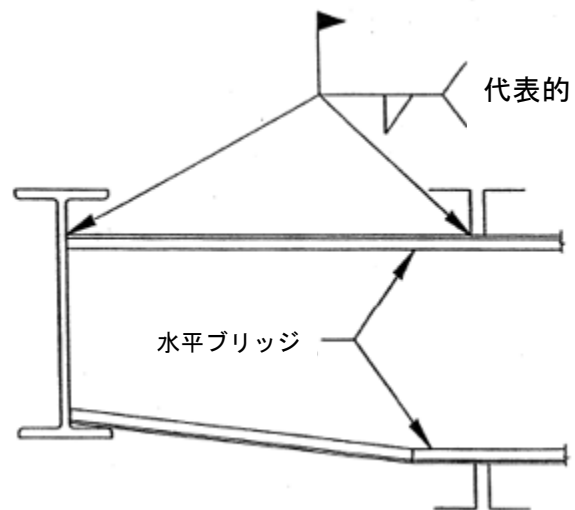


壁の水平ブリッジ末端

壁の水平ブリッジ末端



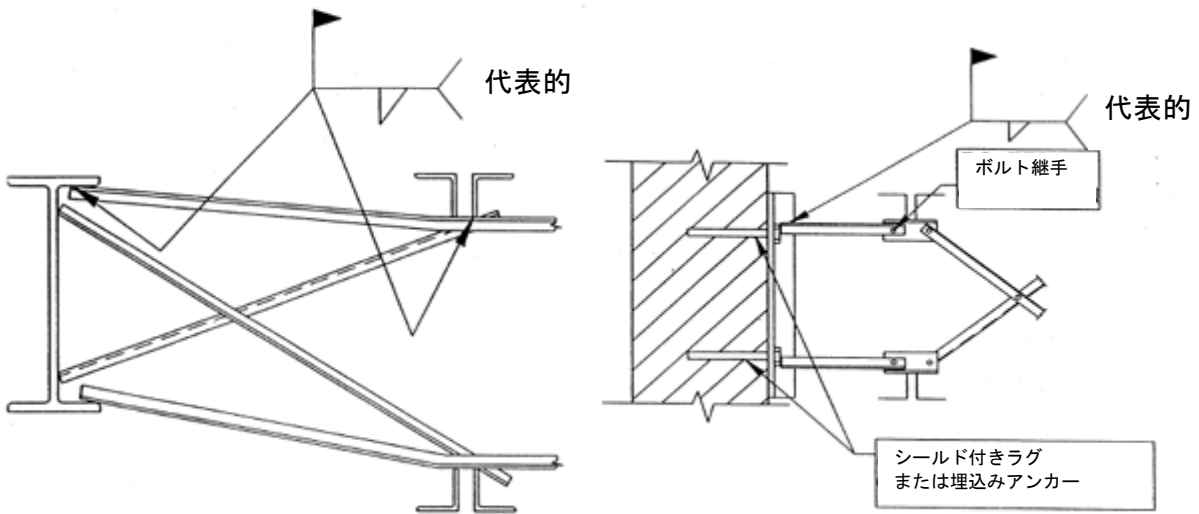
パネルの水平ブリッジ末端



構造用型鋼壁の水平ブリッジ末端

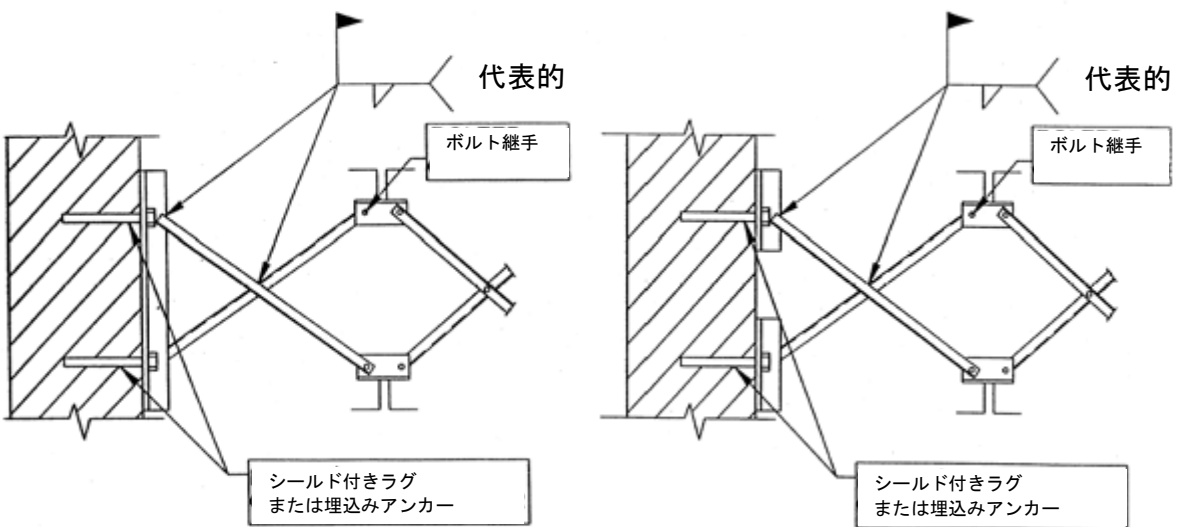
図 28-3 (続き)

OSHAが示す、鉄骨と他の主要構造部との接続点の説明図



任意の X ブリッジを備えた構造用型鋼の水平ブリッジ末端部

壁のボルト留め斜めブリッジ末端部

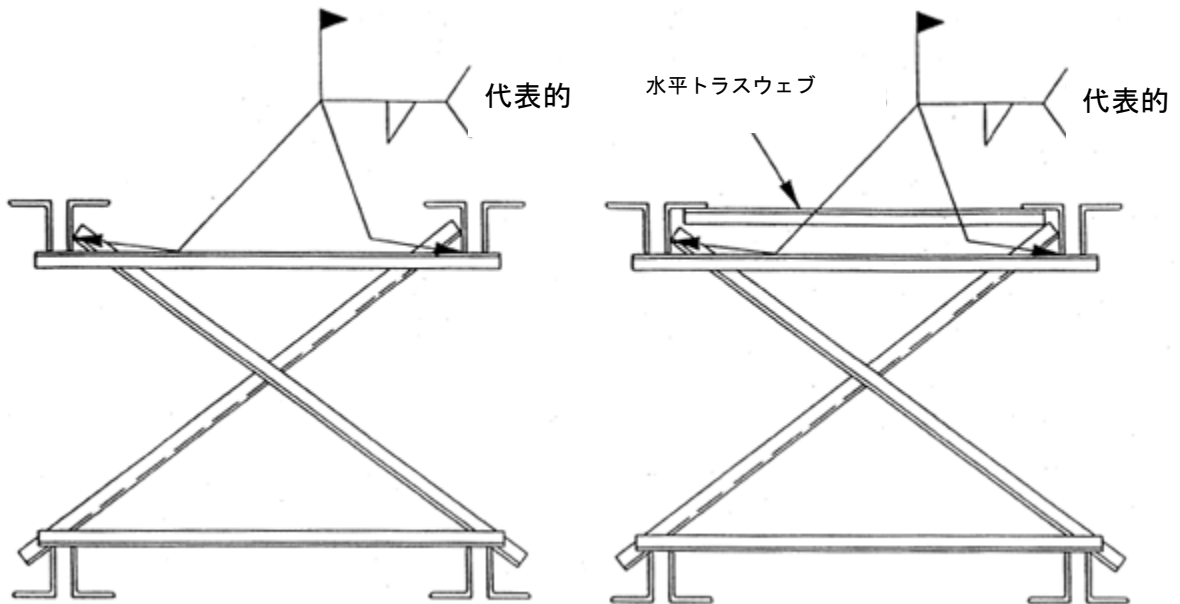


壁のボルト留め斜めブリッジ末端部

壁のボルト留め斜めブリッジ末端部

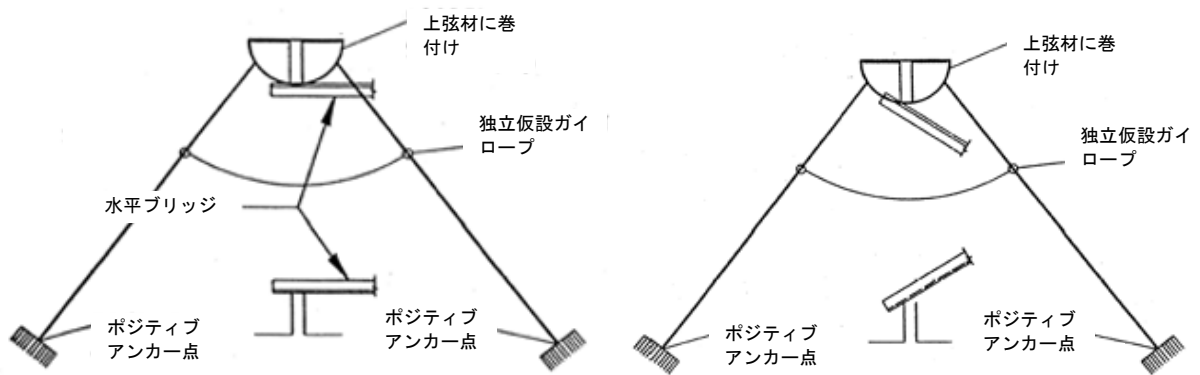
図 28-3 (続き)

OSHAが示す、鉄骨と他の主要構造部との接続点の説明図



ジョイストペアブリッジ末端部

水平トラスを備えたジョイストペアブリッジ末端部



仮設ガイロープで固定した水平ブリッジ末端部

仮設ガイロープで固定した斜めブリッジ末端部

図 28-4

クリップエンド接合

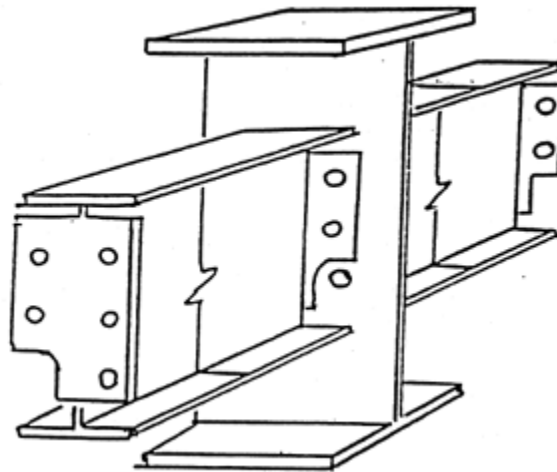
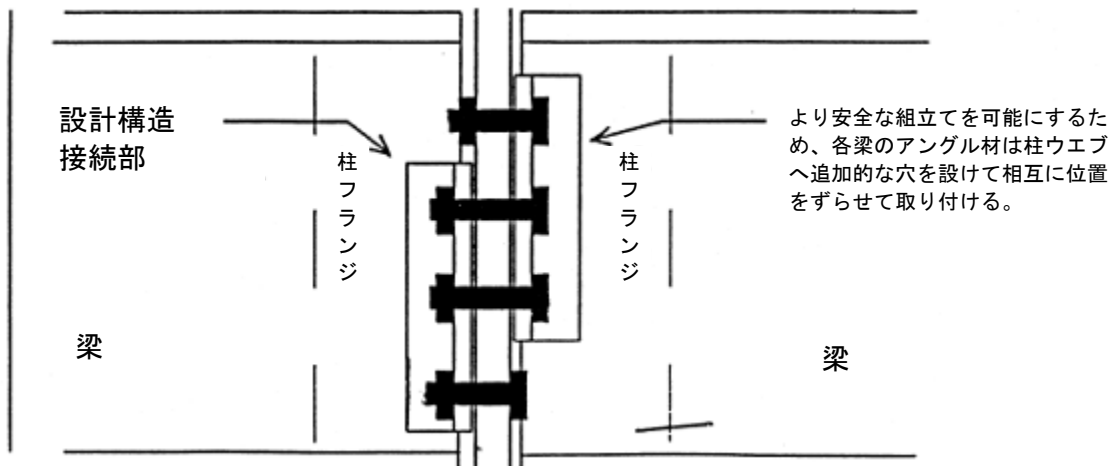


図 28-5

千鳥接合 (Staggered · High/Low Connection)



OSHA鉄骨組立て基準に準拠するための指針
§1926.757 (a) (10) と §1926.757 (c) (5)

EM 385-1-1
2014年11月30日

本ページは意図的に白紙としている。

第29章
目次
発破作業

章	ページ
29.A 通則	29-1
29.B 爆発物の輸送	29-5
29.C 爆発物の取り扱い	29-7
29.D 電磁放射線	29-8
29.E 振動と損害の管理	29-8
29.F 発破孔の掘削と装填	29-9
29.G 配線	29-12
29.H 点火	29-13
29.I 爆破後の手順	29-15
29.J 水中爆破	29-16
図	
29-1 – 直列/並列直列点火用の電気式発破システム (Power Firing Systems for Series and Parallel Series Firing) (AR アーコントローラーなし: No Arcontroller)	29-3
29-2 – 起爆基地と付属品の配置に対する推奨方法 (Recommended Installation of Shooting Station and Accessory Arrangement for Using Arcontroller)	29-4
表	
29-1 – エネルギー率と最大粒子速度を算定する公式	29-10

EM 385-1-1
2014年11月30日

本ページは意図的に白紙としている。

第29章

発破作業

29.A 通則. 本章は、陸軍省 (DA) 文官により、または DA との契約に基づき行われる、非軍事的な土地/施設における産業用爆発物を使用する発破作業に適用される。他の全ての発破作業に関しては、01.G を参照。

29.A.01 前提条件.

a. 爆発物を現場に配置する前か、爆発物関連作業を開始する前に、DA パンフレット 385-64 と DA パンフレット 385-65 に従って DoD 爆発物安全委員会 (DDESB) によって承認された爆発物安全現場計画書 (ESSP) が必要とされる。

b. 爆発物が作業現場に持ち込まれる前に、GDA から書面による許可が得られなければならない。承認を受けた爆発物の定期的な補充については、書面による承認を必要としない。

c. 爆発物を現場に持ち込む前か、爆発物関連作業を開始する前に、契約業者によって、爆破作業安全計画書が策定されなければならない。この計画書には、少なくとも次の事項を記載し、GDA に提出され、受理されなければならない:

(1) 爆発物に関与する人員の氏名、資格、責任;

(2) 爆発物の取扱い、輸送、保管に関する契約業者の要件; 従業員の教育プログラムと証明書; 爆発物の種類; 作業予定と装填手順; 爆破予定の詳細; 爆発物輸送経路; 安全合図を出す方法と位置; 危険区域からの退避; 現場の警備方法; 地震計の管理と、振動と損害の抑止; 試験爆破、爆破後の検査と不発爆発物処理手順; 爆発物、爆破剤、未使用/関連資材の処分に関する規定; 爆破後の換気に関する要件;

(3) 爆破前後の広報に関する要件 (例えば、地域社会への情報伝達、構造物と人員の保護)。

29.A.02 爆発物、爆破剤、爆破装置の輸送、取扱い、保管、使用は、爆破作業の経験と能力が証明されている者によって指示され、監督されなければならない。これらの作業は、ANSI A10.7、29 CFR 1910.109、29 CFR 1926 サブパート U、27 CFR 555、メーカー、爆発物製造者協会 (IME) の要件と、該当する場合、DoD 6055.9M に従わなければならない。

29.A.03 爆発物を扱う全ての人員は、健康状態が良好で、書面と口頭による指示を理解し、与える能力がなければならない。

29.A.04 爆破区域の入口には、警告標識が設置されなければならない。

29.A.05 雷雨または砂あらしが接近または発達している場合、爆発物の取扱いまたは使用は中断し、人員は、安全な区域に移動させなければならない。また、電気雷管が外来電気により偶発的に作動するのを防止する対策が構築される。

29.A.06 架空送電線、通信線、公共施設、その他の建造物の近くで行なう発破作業は、それら施設の利用者や、または所有者に通知が行われ、安全対策が取られるまで実施されてはならない。

29.A.07 全ての装填と点火は、指定された一人の者によって指示され、監督されなければならない。

29.A.08 落雷や大量の静電気の放電の可能性を検知し測定する確実な装置が、用いられなければならない。

29.A.09 電気式点火装置を採用する前に、外来電流について完全な調査が行なわれ、発破孔が装填される前に全ての危険電流は取り除かれなければならない。

29.A.10 電気式起爆雷管を使用する爆破の場合、電気式発破器または適切に設計された電源を用いて点火しなければならない。

a. 非電気式起爆雷管を使用する爆破の場合、メーカーが規定した発破器または起爆装置によって点火しなければならない。

b. レーダー/無線送信施設または電力源の近くで爆破を行う時、高周波 (RF) エネルギーや迷走電流が電気式起爆に対して危険を与える可能性があることが検査の結果わかっている場合は、認定された非電気式起爆雷管が用いられなければならない。

c. 電気式起爆雷管が用いられる場合、点火回路に接続されるまで脚線は短絡 (シャント) されていなければならない。

29.A.11 導爆線は、メーカーの勧告に従って、非電気式起爆雷管 (雷管と導火線)、電気式起爆雷管、ショック・チューブ式起爆雷管、またはガス式起爆雷管を用いて点火しなければならない。

29.A.12 遅延式爆破の場合、電気式遅延起爆雷管、非電気式遅延起爆雷管、導爆線コネクタ、または順次式発破器が用いられなければならない。使用方法はメーカーの勧告に従わなければならない。

29.A.13 発破器.

- a. 発破器の操作、保守、検査、点検はメーカーが規定するとおりに行なわれなければならない。
- b. 発破器は使用する前に検査され、その後はメーカーが規定するとおり、定期的に検査されなければならない。
- c. 発破器は固定され、発破士以外がこれに接近してはならない。また発破士以外はリード線を装置に接続してはならない。

29.A.14 起爆のためのエネルギーを電気回路から取る場合、電圧は550ボルトを超えてはならない。コントロール配線の設置においては、次の事項に従わなければならない(図29-1と図29-2を参照)：

- a. 爆破スイッチはUL(またはその他の米国国家認証試験機関)が認定した非接地型のもので、閉鎖型外部作動式の二極式双投スイッチとし、開位置でロックされた場合に点火ラインをシャントするものを用いなければならない。
- b. 接地スイッチは爆破スイッチと電力回路の間に設けられ、爆破スイッチから15ft(4.5m)以上の距離を保たなければならない。
- c. これら2つのスイッチの間に最低15ft(4.5m)の避雷遮断距離が設けられ、この間の接続はケーブル、プラグ、コンセントによって行なわれなければならない。

図 29-1

直列/並列直列点火用の電気式発破システム (Power Firing Systems for Series and Parallel Series Firing) (AR アーコントローラーなし: No Arcontroller)

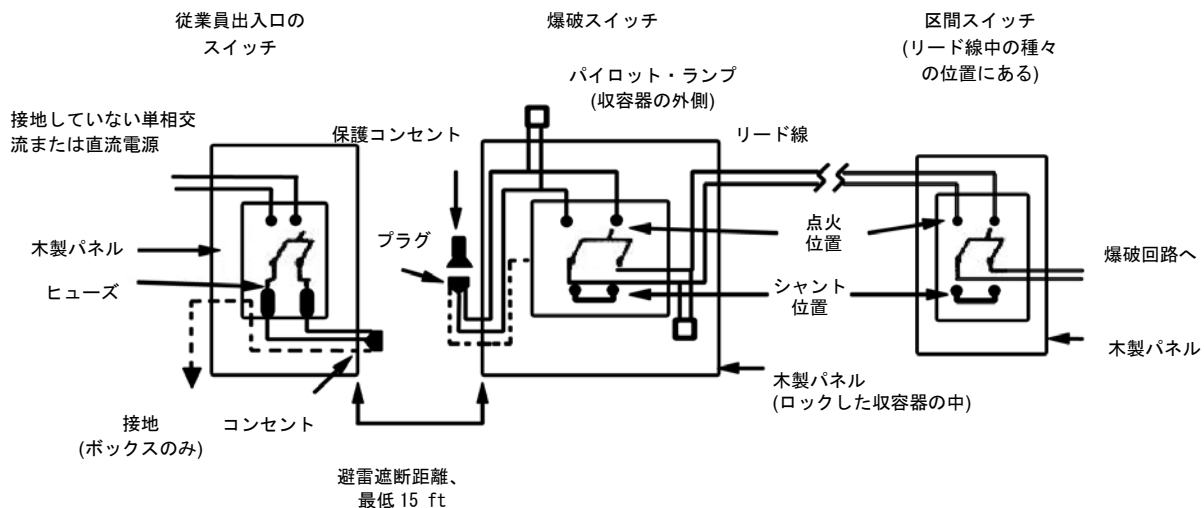
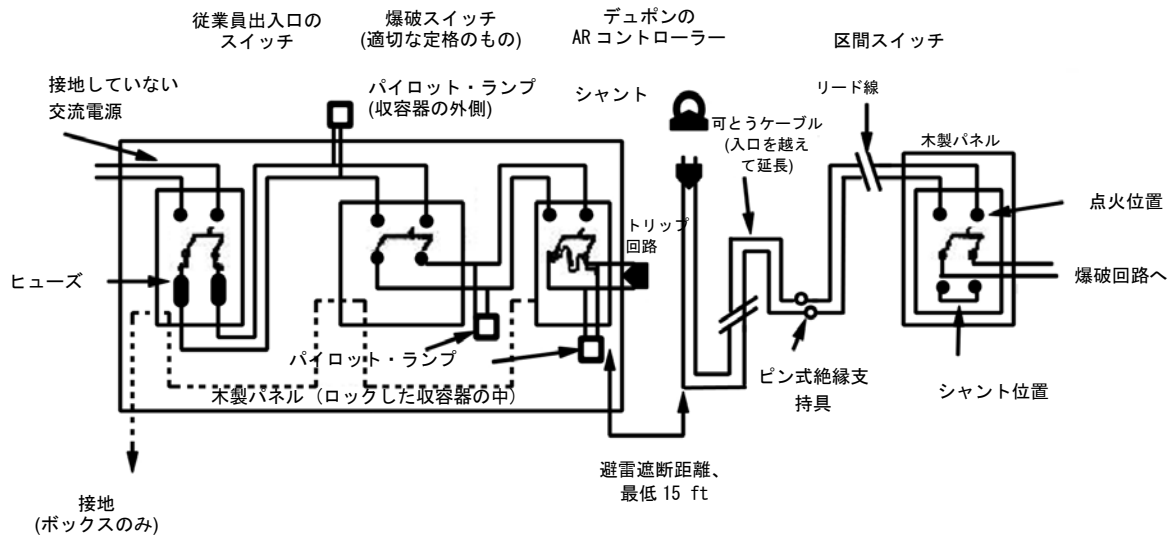


図 29-2

起爆基地と付属品の配置に対する推奨方法 (Recommended Installation of Shooting Station and Accessory Arrangement for Using Arcontroller)



29.A.15 発破点火の直後にスイッチとスイッチの間のケーブルは接続が切れ、両方のスイッチは開位置にロックされなければならない。

29.A.16 スwitchのキーは、常に発破士が携帯しなければならない。

29.A.17 全ての配線には、適切なゲージの絶縁中実心線で良好な状態のものが用いられなければならない。

29.A.18 発破士が爆破地点から安全距離を保てるように、十分な長さの点火ラインが用いられなければならない。

29.A.19 装填した発破孔から 50 ft (15.2 m) 以内では、機械装置 (削岩ドリルを含む) の操作が行われてはならない。

➤ 例外: 爆破マットまたはバック・カバーを設置する場合、装填した発破孔から 50 ft (15.2 m) 以内で機械装置を操作することが許される。

29.A.20 黒色火薬の使用は禁止する。

29.A.21 空箱、紙、繊維のパッキングなど、爆発物装填作業から発生した全ての廃棄物はどのような目的に対しても再利用してはならない。これらは認められた場所で焼却しなければならない。

29.A.22 爆発物の保管.

a. 爆発物の保管は「アルコール・たばこ・小火器局」の要件 (27CFR555、サブパート K に記載されている)、またはそれらが保管されている州の要件に従わなければならない。

b. 当該プロジェクト現場で保管されている全ての爆発物と爆破剤の現時点での正確な在庫が記録されていなければならない。記録は2部作成され、1部は爆発物庫に、他の1部は爆発物庫から少なくとも 50 ft (15.2 m) 離れた施設に保管されなければならない。

29.A.23 爆発物の警備.

a. 爆発物に近付くことを規制するため、該当区域は警備され、非就労時に爆発物が接触されることがないように確認しなければならない。

b. 爆発物は、遺棄してはならない。

29.B 爆発物の輸送.

29.B.01 次の方式による爆発物の輸送は、所定の連邦規則と該当する州の要件に従わなければならない。

a. 公共道路上での爆発物の輸送は、運輸省 (DOT) の要件に従わなければならない。

b. 爆発物の海上輸送は、米国沿岸警備隊 (USCG) の要件に従わなければならない。

c. 航空機による爆発物の輸送は、連邦航空局 (FAA) の要件に従わなければならない。

29.B.02 爆発物の輸送に使用する車両は、その定格能力を超えて積載してはならない。爆発物は固定して、荷の移動や車両からの転落を防止しなければならない。開放荷台型の車両で爆発物が輸送される場合、爆発物収容器または閉鎖型コンテナは、荷台上にしっかり取り付けなければならない。

29.B.03 爆発物を輸送する全ての車両は、DOT の要求する全てのプラカード、文字や、数字を標示する。

EM 385-1-1
2014年11月30日

29.B.04 爆発物と爆破補給品は、他の材料または貨物と併せて輸送してはならない。爆破雷管(電気式のものを含めて)は、49 CFR 177.835 (g) の条件に適合しない限り、他の爆発物を積載した車両または輸送機関で併せて輸送してはならない。

29.B.05 人員.

a. 爆発物の輸送に用いる車両は、健康で、注意深く、信頼でき、かつ安全上の指示を読み理解する能力がある者により運転されなければならない。アルコール飲料や麻薬の影響を受けて運転してはならない。

b. 許可を受けた運転者と適切な教育を受けたその助手以外は、爆発物または起爆雷管を輸送する輸送機関に乗車することを禁止する。

29.B.06 爆発物の輸送に使用される車両は、頑丈な構造で良好な修理状態にあり、爆発物が転落しないように隙間のない荷床を備えていなければならない。コンテナが転落しないように荷台の後端と両側面は十分に高くしなければならない。

29.B.07 輸送中、火花を発生させる金属に爆発物が曝されてはならない。鋼製の車体、または部分的に鋼製の車体を使用される場合、火花防止のためのクッション材で爆発物コンテナを金属から隔離しなければならない。

29.B.08 爆発物を輸送する車両の荷台または車体で、火花を発生させる工具、カーバイド、オイル、マッチ、火器、電気貯蔵バッテリー、引火性物質、酸、酸化性化合物または腐食性化合物が運ばれてはならない。

29.B.09 爆発物を輸送する車両には、定格 10-B:C の消火器は 1 個以上、容易に利用できる位置に備え付けなければならない。

a. 消火器は、米国国家認証試験機関が認定した種類のものとし、すぐに使用できるようにしておかなければならない。

b. 運転者は、消火器の使用について教育を受けなければならない。

29.B.10 爆発物を積載した車両は、車庫または修理工場内に誘導されたり、混雑した地域に駐車されたり、または公共の車庫または同類の建物に保管されてはならない。

29.B.11 爆発物を輸送する車両は、極めて慎重に運転されなければならない。全ての鉄道踏切と主要道路に近付いた場合は完全に停止され、進行方向に障害物がないことが分かるまで車両を前進させてはならない。

29.B.12 緊急事態における場合を除いて、爆発物が車両に乗っている間は車両に燃料補給してはならない。

29.B.13 爆発物の輸送、取扱い、またはその使用に従事する者は、喫煙してはならず、マッチ、火器、弾薬、または火炎を発生する装置を身につけたり、車両に持ち込んだりしてはならない。

29.B.14 爆発物を収容器に安全に移送するため、頑丈な傾斜路やつまづく危険のない歩行路などの対策が講じられなければならない。

29.B.15 爆発物を輸送する車両は、監視人を付けずに放置されてはならない。

29.B.16 シャフト内の輸送装置で爆発物が輸送される前に、ホイストの運転者は通知を受けなければならない。

29.B.17 爆発物は、火薬車で昇降または移送されなければならない。他の材料、補給品または機器が同じ輸送装置で同時に輸送されてはならない。

29.B.18 爆発物を輸送しているシャフトの輸送装置に、人員が搭乗してはならない。積み降ろしは輸送装置の静止中以外に行われてはならない。

29.B.19 爆発物が機関車に載せて輸送されてはならない。少なくとも貨車2台分の長さで機関車と火薬車を隔離しなければならない。

29.B.20 人力で爆発物が運搬されてはならない。

29.B.21 爆発物を積載した車両または輸送装置は、可能なら常に牽引されるようにし、押されてはならない。

29.B.22 爆発物を輸送する火薬車またはその他の輸送機関の両側に、標識を備えなければならない。標識は背景から鮮明に浮かび上がる反射式のものとし、文字の高さは4 in (10.1 cm) 以上とし、「EXPLOSIVES (爆発物)」と記載しなければならない。

29.C 爆発物の取扱い.

29.C.01 爆発物が扱われる区域から50 ft (15.2 m) 以内では、喫煙、開放型のランプ、または裸火などは禁止する。装填済みの発破孔が存在する区域には、導火線点火装置または電気式起爆雷管を除いて引火源が持ち込まれてはならない。

29.C.02 爆発物コンテナは、防爆型工具または道具以外を用いて開封されてはならない。ただし、繊維板製の箱、紙袋、またはプラスチック製のチューブを開く場合には金属製のカッターが用いられてもよい。

29.C.03 直ちに使用する必要がある場合以外に、爆発物はコンテナから取り出されてはならない。

29.C.04 爆発物が爆破区域に持ち込まれる場合、爆発物と起爆雷管/点火雷管は分離され、本来の容器であるタイプ3の爆発物収容器、または49 CFR 177.835で規定された容器に保管されなければならない。

29.C.05 発破孔に直ちに装填する必要がある量を超えて、点火雷管を準備してはならない。

29.C.06 爆発物庫や過剰な量の爆発物の近くで、点火雷管の準備をしてはならない。

29.C.07 爆発物装填が完了した時点で、全ての余剰な爆発物と起爆雷管は安全な場所に片付けられるか、または爆破区域に搬入された時と同じ規則に従って、直ちに爆発物庫に納められなければならない。

29.C.08 地下の装填区域に持ち込まれる爆発物の量は、爆破に必要であると予測される量を超えてはならない。

29.C.09 加圧作業室に起爆雷管と爆発物を入れる場合、別々に行われなければならない。

29.D 電磁放射線.

29.D.01 高周波 (RF) 送信機または他の RF 発生装置を操作する近傍では、爆破作業は禁じられており、また電気雷管の保管も禁じられなければならない。ただし、米国規格協会 (ANSI) の規格 C95.4 の離隔距離が維持できる場合はこの限りでない。

29.D.02 ANSIC95.4 の表に示される距離に満たない距離で爆破作業を行なう必要がある場合、認定済みの非電気式起爆雷管が用いられなければならない。

29.D.03 本来の容器以外の容器に入っている電気雷管から 100 ft (30.4 m) 未満にある移動無線送信機は電源が切られ、効果的にロックされなければならない。ただし、29.A.11 で規定された非電気式起爆雷管が使用される爆破区域ではこの限りでない。

29.E 振動と損害の管理.

29.E.01 コファダム、栈橋、水中構造物、建物、構造物、その他の施設の中、またはその近傍で爆破作業を実施する場合、関与する全ての力と条件を完全に考慮に入れて慎重に計画が立てられなければならない。

29.E.02 振動が抑制された爆破作業を開始するに当たっては、作業をモニタリングするための計画書が策定されなければならない。

29.E.03 必要に応じて、所有者、居住者、一般住民は、予定された爆破作業の内容とそれに伴う危険防止措置について通知を受けなければならない。

29.E.04 振動による損害が発生する恐れがある場合、州の要件または表 29-1 の要件のうちいずれか、より厳格な方に従って、エネルギー率と最大粒子速度が一定基準以下に制限されなければならない。測定記録によってエネルギー率または最大粒子速度が基準を超えていることが示された場合、爆破作業は中止され、直ちに (政府と契約業者双方の) 指定監督機関に通知されなければならない。推定原因が確定されて是正措置が取られるまで爆破作業が再開されてはならない。

29.E.05 州の法令で要求されている場合、各発破点火に先立って換算距離が決定され、記録されなければならない。換算距離は州が設定した限界値を超えてはならない。

29.E.06 爆破によって発生し構造物に加えられる爆破空気圧力は、133 db (0.013 psi) を超えてはならない。

29.E.07 振動のモニタリング、記録、解釈は有資格者によって行なわれなければならない。記録と解釈は監督部署 (GDA) に提出されなければならない。

29.F 発破孔の掘削と装填.

29.F.01 全ての発破孔は、爆発物カートリッジを自由に挿入できるよう十分に大きくなければならない。

29.F.02 爆破が実施された区域では、残っている「ブートレグ」 (不発爆発物が残っている可能性がある発破孔) に不発爆発物がないかが調査され、さらに区域全体が調査されて不発爆発物が残っていないことが確認されるまで、発破孔掘削は、引き続いて行なってはならない。

a. 例え調査によって爆発物を検出できなかったとしても、ブートレグにドリル、ピック、またはバーを絶対に差し込んではいならない。

b. 不発が発生したために不発発破孔が存在する可能性のある区域で、さらに発破孔掘削が行われなければならない時、新規の発破孔が不発発破孔と交差する危険がある場合は、発破孔を掘削してはならない。

c. 不発爆発物を処理するために必要な全ての掘削作業は、関与する爆発物に関する作業知識を有しており、当該不発発破孔の掘削、装填、雷管取り付け、点火作業が行なわれた条件を良く知っていて、合わせてまた、不発爆発物処理作業で使用される掘削装置の能力も良く知っている担当責任者の監督の下で行われなければならない。

29.F.03 発破孔掘削作業と装填作業が同じ区域内で行われてはならない。掘削は、装填済み発破孔から少なくともその深さに等しい距離だけ離れた位置で行われなければならない。ただし、必ず 50 ft (15.2 m) 以上離れなければならない。

表 29-1

エネルギー率と最大粒子速度を算定する公式

<p>最大総エネルギー率 (ER) は、下に示す式で計算して 1.0 を超えてはならない:</p> $ER = (3.29FA)^2$ <p>ここで: F = 周波数 (サイクル/秒) A = 振幅 (インチ)</p> <p>総エネルギー率は、ある 1 時点において垂直、水平方向で 3 つの相互に垂直な運動平面でのエネルギー率の算術和に等しい。</p>
<p>最大総粒子速度 (PV) は、下に示す式で計算して 1.92 を超えてはならない:</p> $PV = A/t$ <p>ここで: A = 振幅 (インチ) t = 時間 (秒)</p> <p>最大総粒子速度は、ある 1 時点において垂直、水平方向で 3 つの相互に垂直な運動平面での粒子速度のベクトル和に等しい。</p>

29.F.04 爆発物または爆破剤を含んでいる発破孔を深くする作業を行ってはならない。

29.F.05 装填済み発破孔に影響を与えるか、交差するように、新たな発破孔が掘削されてはならない。

29.F.06 土壌中への掘削に関する要件については、18.H を参照。

29.F.07 装填中または装填済みの区域からは、装填作業に欠かせない機器、作業、人員以外は排除されなければならない。装填済み発破孔の上方で車両を運行してはならない。爆破現場に

はガードやバリケードが設けられ、危険標識が掲示されて無許可入場を制限しなければならない。

29.F.08 次回の爆破で点火される予定の発破孔以外の発破孔が装填されてはならない。装填完了後直ちに、全ての残存爆発物と起爆雷管は正規の爆発物収容器に収納されなければならない。爆破現場では、爆発物と装填済みの発破孔が監視人なしに放置されてはならない。

29.F.09 スプリングングを施した発破孔またはジェット掘削された発破孔は、その発破孔が装填してもよい程度に十分に冷却されたと確定されるまで、装填を行ってはならない。

29.F.10 可燃性ガスまたは可燃性の粉じんが存在する地下では、爆発物が装填または使用されてはならない。ただし、担当責任者(評価されるべき要因についての完全な知識を有することによって、または監督機関が監督権を実行する場合は、監督権を有する監督機関の許可証によって、資格を有すると認定された者)によって使用条件が十分に確認され、安全であると書面により承認された場合はこの限りでない。

29.F.11 一回の爆破にとって必要な数量のカートリッジ以外に、点火雷管が装着されてはならない。

29.F.12 雷管ウェルを有していない爆発物への起爆雷管の挿入は、適切な寸法の無火花式ポンチ、または雷管クリンパー(雷管口締め機)の適切に尖ったハンドルでカートリッジに最初に穴を開けてから行われなければならない。

29.F.13 カートリッジは、均一で安定した圧力をかけて装着されなければならない。

29.F.14 タンピングは、露出した金属部分がない木製の棒で行われなければならない(棒の接続には無火花式の金属製コネクタが用いられてもよい)。また、認定されたプラスチック製のタンピング棒が用いられてもよい。

29.F.15 発破孔のスプリングング施工.

a. 発破孔が装填済み発破孔に隣接または近接している場合、決してスプリングング施工されてはならない。

b. 発破孔をスプリングング施工する場合、発破器に代わる電力源として決して懐中電灯用の電池が用いられてはならない。

29.F.16 導爆線の使用.

a. 導爆線の取扱いと使用は、爆発物と同様に注意深く行われなければならない。装填、結

線中、またその後にコードを損傷したり切断したりしないように注意が払われなければならない。

b. 発破孔に点火雷管が装着された後、導爆線の戻り配線を設置する場合、残りの装薬を装填する前に導爆線が供給リールから切断されなければならない。

c. 導爆線の接続は、勧告された方法に従って確実に行われなければならない。結び目その他による導爆線相互の接続は、爆薬心線が乾燥している導爆線以外で行われてはならない。

d. 全ての導爆線の基幹配線と分岐配線には、湾曲、鋭いねじれ、折れ曲がりをなくして、起爆の進行方向にコードが引き戻されないようにしなければならない。

e. 起爆雷管を導爆線に接続する場合、起爆雷管はテープその他の方法で導爆線の側面または端部にしっかりと取り付けられなければならない。この場合、爆破装薬を含む起爆雷管の端部は起爆の進行方向に向けられなければならない。

f. 爆破のための他の全ての用意が整うまで、基幹配線に点火するための起爆雷管が装填区域に持ち込まれてはならず、また導爆線に取り付けられてもならない。

29.F.17 発破士は爆破で使用される爆発物、爆破剤、爆破補給品の正確な、最新の記録を保管しなければならない。

29.F.18 装填された発破孔は、不燃性材料でそのカラーまでステミング施工されなければならない。

29.F.19 爆発物に点火する前に、全ての装填済みの発破孔と装薬が点検され、その位置が確認され、また全ての導爆線の接続部が点検されなければならない。

29.F.20 爆破により飛散する岩石や破片によって傷害または損傷が発生する恐れがある場合、点火前に全ての装薬は爆破マットでカバーされるか、またはバック・カバーされなければならない。マットが使用される場合は、爆破電気回路を保護するよう注意しなければならない。

29.G 配線.

29.G.01 電気雷管を使用する爆破の場合、全ての雷管には同じメーカーの製品を用いなければならない。

29.G.02 配線.

a. バス配線は、十分な電流搬送能力のある単線中実ワイヤで行わなければならない。

b. 全ての点火ラインの絶縁を適切で良好な状態にしておかなければならない。

29.G.03 1つの回路中の電気雷管の数は、発破器または電力源の容量を超えてはならない。

29.G.04 電気雷管に点火する電力回路は、接地されてはならない。

29.G.05 爆発力によってリード線が作動中の電源の上に投げ出される可能性がある場合は常に、配線の全長を十分に短くして接触しないようにする、または配線をしっかり地面に固定するよう配慮されなければならない。または、それに代えて、爆破後の点検において配線が交差してないことが確認されるまで、電源の作動を停止しておかなければならない。もしこれらの要件が満たされないならば、非電気式雷管が用いられなければならない。

29.G.06 2個以上の雷管を直列配置する場合、または雷管が検査される場合、雷管がリード線または他の雷管に接続されるまで、雷管の脚線からメーカーが行ったシャントが取り外されてはならない。

29.G.07 静電荷を放散させるための接地が完了されるまで、リード線が回路に接続されてはならない。

29.G.08 回路ならびに全ての雷管は、点火ラインに接続される前に、認定された発破試験器（発破検流計、発破抵抗計、または発破マルチメーター）で検査されなければならない。

29.G.09 点火ラインは、発破点火の直前まで発破器または他の電源に接続されてはならない。点火ラインは、発破器または他の電源に接続される前に、認定された発破試験器で点検されなければならない。

29.G.10 単一の直列雷管が点火される場合、または多数の直列雷管が並列内直列の回路として点火される場合、認定された発破試験器で回路抵抗が点検されなければならない。

29.G.11 並列内直列の回路については、各直列部は同じ抵抗値を持たなければならない。

29.G.12 各直列回路は、次の目的で2回読み取りが行われなければならない：

a. 直列が完成していることを確認するため；

b. 各直列が同じ抵抗値を示していること、またこの抵抗値が、このような直列の雷管に対する計算抵抗値に、試験器の読み取り誤差の範囲内で近似していることを確認するため。もし1回目の読み取りによって直列が不完全であることが示されたならば、不良な雷管または接続部はつきとめられて是正されなければならない。もし2回目の読み取りによって抵抗値が正しくないことが示されたならば、原因が究明されて是正されなければならない。

29.H 点火.

29.H.01 発破点火に先立って、危険区域にいる全員に爆破の警告が与えられ、区域から安全距離を保つように指示されなければならない。全員が安全距離まで退却したこと、危険区域に誰も残っていないことを確かめるまで点火してはならない。

29.H.02 発破点火に先立って、危険区域への全ての入口に信号旗合図担当責任者が各1名配置されなければならない。

29.H.03 発破点火に先立って、掘削船その他の船舶は危険区域から安全距離まで移動しなければならない。

a. 掘削船その他の船舶が危険区域から移動する前と移動する間、警笛または通常の航行警告合図と同様の汽笛で一連の短い信号が発信されなければならない。

b. 移動中の船舶が水中爆破区域の1,500 ft (457.2 m) 以内に近付きつつある時は、爆破点火が行われてはならない。1,500 ft (457.2 m) 以内に係留または投錨した船舶などに乗船している者には爆破点火が事前に通知されなければならない。

c. 爆発物収容器を搭載しているボートまたは船舶の250 ft (76.2 m) 以内では、爆破点火が行われてはならない。500 ft (152.4 m) 以内にある別の掘削船上で掘削作業に従事している人員は、もし発破孔が装填されたならば、掘削やぐらから退避しなければならない。

d. 爆破区域の近くで水泳または潜水が行なわれている時は、爆破点火が行われてはならない。

e. 水中の装填済みの発破孔は、掘削船を掘削点から移動させる場合は常に、点火させなければならない。

29.H.04 安全合図.

a. 全ての爆破作業において、次の安全合図を用いなければならない:

(1) 警告合図: 爆破合図の5分前に、長い可聴合図を断続して1分間発する;

(2) 爆破合図: 発破点火の1分前に、短い可聴合図を断続して発する;

(3) 危険解除合図: 爆破区域の点検の後に、長く延ばした可聴合図を1回発する。

b. 安全合図は、圧縮空気による汽笛、警笛、または同等の手段を用いて発せられ、爆破区

域内で最も遠距離にある地点でもはっきりと聞き取れるようにしなければならない。掘削船上の船舶汽笛が爆破合図として用いられてはならない。

- c. 安全合図、警告標識と旗による信号法は、全ての入口に掲示されなければならない。
- d. 従業員が合図に精通するように相応の教育が行われなければならない。

29.H.05 リード線の接続を行なう者が発破点火を行わなければならない。全ての接続は、発破孔から始めて点火電源までさかのぼって実施されなければならない。装薬が点火されるまでは、リード線を短絡させておき、発破器その他の電源に接続されてはならない。

29.H.06 電気式爆破を点火した後、リード線は直ちに電源との接続から切り離され、シャントされなければならない。

29.H.07 電気雷管回路に点火する場合、メーカーの勧告に従って適切な量の電流が流れるようになっていることが注意深く確認されなければならない。

29.I 爆破後の手順.

29.I.01 爆破点火の直後に、点火ラインと発破器または電源との接続が切り離されなければならない。電カスイッチは、開位置にロックしなければならない。爆破の後、密閉区域の空気の試験と/または換気が行われなければならない。

29.I.02 発破士によって点検が行なわれ、全ての装薬が爆発されたことを確認しなければならない。全ての配線は追跡調査され、不発カートリッジがないか点検されなければならない。

29.I.03 「危険解除」の合図が出るまで、他の者は爆破区域に戻ってはならない。

29.I.04 作業に着手する前に、掘削切り羽の各面から弛んだ岩石その他の破片が剥がされ、作業区域の安全が確保されなければならない。

29.I.05 不発.

a. 不発爆発物の取扱いは、発破士の指示で行なわれなければならない。発破士は、不発薬を処理する最も安全な手法を決定しなければならない(中には、爆発物納入者またはメーカーとの協議を要する不発もある)。

b. 不発が宣言された場合、発破士は1時間待ってから現場を検査し、適切な安全対策を取り、作業を行なうに必要な者以外の全ての従業員を危険区域から退避させなければならない。

c. 不発薬を除去するために必要な作業以外が行われてはならない。作業に必要な従業員以

外は、危険区域に残ってはならない。

d. 全ての不発発破孔を爆発させるか、発破士が作業を進めてよいと承認するまで、掘削、穴掘り、掘り上げ作業が行われてはならない。

e. 契約業者の経験に基づき、不発を防止するための二次的あるいは二重の起爆方法が考慮されるべきである。

29.J 水中爆破.

29.J.01 全ての爆破作業は、発破士が行なわなければならない。発破士の承認を得ずに発破点火が行われてはならない。

29.J.02 異種金属で作製された装填チューブとケーシングは、金属と水の間での電池作用により過渡電流が発生する可能性があるため、用いられてはならない。

29.J.03 全ての海中爆破において、耐水性の爆破雷管と導爆線以外が用いられてはならない。装填は、必要に応じて無火花式金属製装填チューブにより行なわれなければならない。

29.J.04 爆破信号旗が掲げられなければならない。

29.J.05 水中爆破作業で使用する船舶上の爆発物の保管と取扱いは、29.A と 29.C の要件に従って行なわれなければならない。

29.J.06 水中で2個以上の発破孔が装填されて点火される場合、鋼製の発破点火ラインがアンカー固定され、装填孔の列の上に浮かべられなければならない。

a. 装填済みの発破孔からの起爆戻りラインは、鋼製のラインに結び付けられ、弛んだ末端は起爆基幹配線に結び付けられなければならない。

b. 基幹配線の点火の後、鋼製の発破点火ラインに不発がないか点検されなければならない。不発は、29.I.05 の要件に従って処理されなければならない。

29.J.07 装填済みの発破孔に近接または隣接して掘削を行なう場合、掘削は垂直方向のみに限定され、掘削位置は、水深に装填済みの発破孔の深さを加えた距離だけ装填済みの発破孔から離されなければならない。

a. もし頑丈なケーシングまたは掘削マスト (傾斜メーターで垂直に心を出してあるもの) をバージから伸展させて、水底岩盤にしっかり着座させるならば、装填した発破孔と掘削しつつ

ある発破孔の間の距離は、発破孔の深さの 1/3 とし、その最小距離は 8 ft (2.4 m) としなければならない。

b. 発破孔の深さ 4 ft (1.2 m) ごとに掘削が停止されて、傾斜メーターで心の通りを点検しなければならない。

EM 385-1-1
2014年11月30日

本ページは意図的に白紙としている。

第30章
目次
潜水作業

章	ページ
30.A 通則	30-1
30.B 潜水作業	30-12
30.C スキューバ潜水	30-15
30.D 水上送気式 (SSA) 潜水	30-17
30.E 混合ガス潜水	30-19
30.F 装備要件	30-20
30.G 調査/研究を目的としたスノーケル潜水	30-24
表	
30-1 – アンビリカル ケーブルのマーキング	30-23

EM 385-1-1
2014年11月30日

本ページは意図的に白紙としている。

第30章

潜水作業

30.A 通則. 政府と契約業者の全ての USACE 潜水作業は、本規程に従って実施されなければならない。本規程の要件を満たせなかった場合、作業の棄却または中止の原因となる。

30.A.01 本章で別途定められている場合を除き、本章の要件の免除または逸脱の要請は、本規程の補遺 D に従って、現地の指定潜水調整官 (DDC) またはその代わりに務める代理潜水調整官 (ADC) を通して行われなければならない。

30.A.02 もし潜水作業の目的が別の手段によってより安全かつ能率的に達成されるならば、潜水が作業手段として用いられてはならない。別の手段には、遠隔操作無人探査機 (ROV) や、またはカメラシステムの利用、または作業区域を排水して作業を乾いた状態で行えるようにすることを含むが、ただしこれに限らない。

30.A.03 潜水作業現場の実質的制約に従って、可能なら常に、水上送気式 (SSA) の潜水が行われなければならない。

30.A.04 ライブ・ボーティング方式 (係留されていない船舶から潜水を支援する方式) は、指定潜水調整官 (DDC) によって事前に特別に受理されていない場合、使用してはならない。

30.A.05 トレーニング証明書は、OSHA の潜水基準 29 CFR 1910.410 に準拠し、潜水補助者を含む潜水チーム構成員が適切なレベルのトレーニングを成功裏に終了したことを示していなければならない [例えば、水上送気式 (SSA) 潜水士証明書、水上混合ガス供給式潜水士証明書など]。全ての潜水関係トレーニング証明書の写しが必要である。このようなトレーニングは、以下によって実施されるものでなければならない:

a. 職業潜水学校、軍事学校、連邦政府 (USACE など) が運営する学校、または職業潜水教育者協会 (ACDE) が認定した学校;

b. ANSI/ACDE-01 または国際潜水契約業者協会 (ADCI) の合意基準に含まれた要件を満たす内部トレーニングプログラム;

c. 圧縮空気を使用する (スキューバまたは SSA) 科学潜水士のトレーニングは、29 CFR 1910.410 に準拠し、上記要件またはアメリカ水中科学者学会 (AAUS) が発行した科学潜水基準に含まれたトレーニング指針に適合していなければならない。

30.A.06 認定された職業潜水学校が発行した、職業作業潜水士としての証明書 (卒業証書や、または正式成績証明書) その他の潜水関係トレーニング証明書 (例えば、再圧タンクオペレータ

一、飽和潜水士等)が、潜水チーム構成員の資格や、または経験を示す証拠として求められる。ADCIカードまたは同様の国際的に認知された職業潜水組織が発行した証明書は、潜水作業開始前6年以内に5年を超える潜水経験があることを実証している潜水者に関しては、トレーニング証明の代わりに用いることができる。

30.A.07 契約業者は、潜水チームの各構成員が作業範囲で要求される水準に見合ったトレーニングを受け、経験を備えているという 潜水記録 の証拠を提出しなければならない。

a. 潜水チームの各潜水者、支援潜水者、潜水チーム監督者は、該当する職位において少なくとも1年の業務経験を持っていないなければならない。

b. 潜水者は、潜水計画書にあるものと類似した減圧技術で、特定の潜水技術と装置を使って、作業潜水を少なくとも4回完了していなければならない。潜水者は、資格要件である4回の潜水作業のうち少なくとも1回は、潜水作業を開始する前9カ月以内に実施されたことを証明しなければならない。

c. 潜水補助者は、以前に潜水補助者としての経験があり、トレーニングを受けていなければならない。

30.A.08 各潜水チーム構成員は、米国赤十字社 (ARC)、米国心臓学会 (AHA) から、または国際蘇生法連絡委員会の基準を忠実に守るトレーニングを行っている組織から、または医師 (LP) から、救急処置と心肺蘇生法 (CPR) に関する有効な資格証明を得ていなければならない。

a. さらに、各潜水チーム構成員は、緊急酸素装置の使用に関する、またもし潜水現場に自動体外式除細動器 (AED) が備えられているならば、その使用に関する有効な証明書を保持していなければならない。

b. 全ての指導は、実地トレーニングを含まなければならない、オンラインの受講はできない。この証明は、修了証明書のコピーで行う。証明書は、発行日と有効期間を示していなければならない。

➤ 注記: 緊急酸素装置の使用法のトレーニングは、潜水作業に特化したものでなければならない、潜水者救急ネットワーク (DAN)、潜水指導員協会 (PADI)、米国潜水指導員協会 (NAUI)、YMCA、その他の公認組織のような全国的に認知されたトレーニング組織の要件を満たさなければならない。

30.A.09 潜水者は、ADCIまたは同様の基準に基づいた年次潜水健康診断を受けなければならない。診断は、高圧療法専門医 (MD = 医師、または DO = オステオパシー (整体) 医) その他の潜水生理学の知識を持ち免許を受けた医師によることが望ましい。

a. それぞれの潜水者が過去 12 カ月以内に健康診断を受け、潜水に適していると判断され、潜水を認められたことを記載した潜水適性証明書は、検査医師によって署名され、署名印が押されなければならない。

b. 指定潜水調整官 (DDC) は、全ての USACE 潜水資格保有者に関する医師の潜水適性証明書のファイルを保管しなければならない。

c. 契約業者は、30.A.13に従って、医師の潜水適性証明書を DDC に提出しなければならない。

d. 過圧傷害や、または減圧疾病のような潜水による重大な傷害または疾病の後には、潜水者は、高圧療法専門医の再検査を受け、潜水適性を再認定されなければならない。

30.A.10 潜水作業の後で航空機に搭乗する場合、潜水者は、少なくとも 12 時間待機する。複数日にわたる反復潜水の後には、この期間が 24 時間に延長されなければならない。

30.A.11 海拔 1,000 ft (304.8 m) を超える高所で潜水する場合、潜水監督者は、標高が高くなったことを補償するために適切な高所減圧表を使用しなければならない。

30.A.12 契約潜水作業は、USACE 潜水検査官の資格がある人員によるモニタリングや、または検査を受ける。個々の USACE 潜水チームは、作業中少なくとも 1 年に 1 回、指定潜水調整官 (DDC)、代理潜水調整官 (ADC) や、または潜水安全管理官 (DSR) による検査を受けなければならない。

a. 有資格の潜水検査官は、潜水検査官、潜水者/潜水監督者、潜水安全管理者、または潜水調整官としての、有効な USACE トレーニング証明書を保持していなければならない。潜水検査官を務める全ての USACE 人員は、検査官の職務を務める前に、DDC の承認を受けなければならない。

➤ 注記: 場合によっては、他の資格証明書を持ち、トレーニングを受けた監視員/検査員の使用が検討され、DDC と HQUSACE において潜水安全を担当するプログラム管理者 (PM) によって文書で承認されることもある。

b. 検査官は、潜水前の会議、装置検査、初回潜水の間に、契約業者の潜水現場の現場モニタリング/検査を実施しなければならない。モニタリングは、契約潜水作業中に継続的に行わなければならないが、任務の複雑度と危険度の評価結果に基づく DDC の判断により、断続的に行ってもよい。

30.A.13 全ての契約業者の潜水作業で、次の文書が求められる。全ての文書は、潜水作業開始前に、指定潜水調整官 (DDC)、代理潜水調整官 (ADC)、または潜水安全管理官 (DSR) のうち

の2名によって審査され、受理されなければならない。契約業者は、これらの文書を契約担当官 (KO) を通じて DDC に提出しなければならない。潜水作業の範囲により、追加文書が必要になる場合がある:

- a. 安全作業マニュアル; > 30.A.15を参照。
- b. 潜水作業計画書; > 30.A.16を参照。
- c. 任務のあらゆる側面を網羅する作業危険分析 (AHA) > 30.A.17を参照。
- d. 緊急管理計画書; > 30.A.18を参照。
- e. 潜水人員の資格。 > 30.A.05 - 30.A.09を参照。

> 注記: 上記の審査に関する要件は、受理前に、USACEの有資格者2名がそれぞれ独立して文書を評価することを意味する。ADCは、もし審査時にDDCまたはDSRが不在のならば、審査や、または受理プロセスにおいてDDCまたはDSRの代理を務めることができる。

30.A.14 潜水作業計画書、作業危険分析 (AHA)、緊急管理計画書、資格を記載した人員リストは、個々の潜水作業ごとに作成される。

a. これらの文書は、潜水作業の開始前に、審査のために KO を通じて DDC に提出され、受理され、潜水作業現場に常時保管される。これらの各文書は、プロジェクトファイルの一部になる。

b. 「侵入潜水」(難破船など水中にある閉鎖空間へ侵入する潜水)、汚染水域潜水、無減圧限界を超える潜水、差圧閉込めの危険が存在する区域での潜水のような、潜在的に非常に危険な状態は、それが潜水作業の一部として予想される場合、潜水作業計画書とAHAに特に記述される。

c. 全てのUSACEプロジェクトで、汚染水域での潜水が禁じられている。ただし、潜水者と水上人員が、慢性または急性の健康リスクをもたらす既知のまたは潜在的な汚染の危険にさらされないこと、またはこのようリスクから防護されていることを実証する裏付文書がある場合を除く。

(1) 全ての潜水者と水上人員は、汚染水域で潜水するためのトレーニングを受け、装備を着用し、資材を使用しなければならない。

(2) 潜水計画書は、潜水作業前の10就業日以内にGDAに受理されなければならない、汚染水域潜水のための米国海軍手引書SS521-AJ-PRO-010に従い、特に下記事項について記述しなけ

ればならない。この手引書は、U.S. Navy SEA 00C3 ウェブサイトに掲載されている:

(a) 汚染物質の種類とカテゴリ (CAT 1、2、3、4)。水面、泥線/沈殿物、降雨、排出口、垂直方向と水底の汚染 (すなわち、水底の沈殿物を巻上げる足ひれ動作が含まれる潜水者の歩行/ほふく前進/作業) については、追加の危険シナリオと低減策が検討されなければならない;

(b) 保護レベルと保護装置;

(c) 汚染水域潜水者と水上人員のトレーニングと資格;

(d) 水質判断に使用する情報源;

(e) 潜水拠点における潜水者と水上人員の除染手順;

(f) 医学的評価の支援と潜水後のモニタリング;

(g) 有害廃棄物の最小化と処分。

30.A.15 安全作業マニュアル。内部潜水チームを備えている契約業者と USACE の地区/研究所は、実施する潜水プログラムの全範囲を包含する安全作業マニュアルを作成して保管しなければならない。安全作業マニュアルは、政府担当官と全ての潜水チーム構成員が潜水拠点で常時閲覧できなければならない。安全作業マニュアルには、少なくとも次を記載しなければならない:

a. 安全な潜水手順とチェックリスト;

b. 潜水チーム構成員の任務と責務;

c. 装備の証明書、手順、検査チェックリスト;

d. 火災、装備の故障、悪天候、疾病または傷害が発生した場合の緊急対応手順と、次の場合の特別手順:

(1) 潜水者が閉じ込められたり、絡まったりした場合。アンビリカル・ケーブルが絡まった場合 (水中の吸引口に吸い込まれる、障害物に引っ掛かるなど) を含む;

(2) 重要な支援装置を喪失した場合の行動;

(3) ガス供給が停止した場合の行動;

- (4) 通信不能になった場合の行動;
- (5) 潜水者が行方不明になった場合の対応計画 (スキューバ作業のみ);
- (6) 潜水者が負傷した場合の対応計画;
- (7) 火災を発見した場合の行動;
- (8) 潜水者のブローアップ (水面への急浮上);
- (9) 潜水者が意識不明になった場合;
- (10) 潜水者が水中にいる時に水上人員が傷害を被ったり急病に陥ったりした場合。

e. 内部安全検査の手順 (頻度、チェックリスト等);

f. OSHA、29 CFR 1910 サブパート T の完全な写しと、その基準に準拠していることが確認できる雇用者の方針に関する記述;

g. 適切な米国海軍の表。これには、少なくとも次を含める:

- (1) 米国海軍の無減圧限界表と無減圧空気潜水の反復グループ記号表;
- (2) 米国海軍の反復空気潜水の残留窒素時間表;
- (3) 米国海軍の標準空気減圧表。

h. 使用される潜水日報の見本;

i. 使用される反復潜水記録表または同等物 (潜水プロフィール法) の見本;

j. 潜水チーム構成員の任務適合性 (医学的なものを含む) に関する要件の概要、

k. 管理と記録保持手順の概要。

30.A.16 潜水作業計画. この計画は、実施される全ての職務、潜水方式と装置、現場への接近方法等の全体概要である。複数の作業職務、場所や、または潜水チームが含まれる複合プロジェクトの場合、潜水作業の全体計画の一部として、職務ごとの潜水計画が必要である。この計画には、少なくとも次の事項を含める:

- a. 潜水計画提出日;
- b. 潜水計画を作成した潜水監督者の氏名と連絡先;
- c. 潜水監督者を含む、現場潜水チーム構成員の氏名と現場での任務;
- d. 使用される潜水装備のリスト;
- e. 使用される潜水架台の種類;
- f. 任務の詳細説明; 作業は個別の職務または作業段階に分けられるか否か、分けられるならば、その方法を特定/明示する;
- g. 作業の日付、時間、継続時間、場所;
- h. 使用される潜水方式〔スキューバ、水上送気式 (SSA)、スノーケル潜水〕。必要な場合、予備空気供給方式を含める;
- i. 潜水者が実施する作業の性質。使用される工具と、取り扱われる、または設置される資材を含める;
- j. 可視度、温度、水流等を含む、水上と水中の予想される状態。必要に応じて、熱保護が考慮される;
- k. 各潜水者の計画潜水深度における最大単一潜水時間。海拔 1,000 ft (304.8 m) 以上の高度における潜水では、潜水表に対して高度調整が行われる;
- l. 潜水チームに対する水上支援者の識別情報 (すなわち、クレーンオペレーター、閘門操作者等);
- m. 潜水現場と DDC、プロジェクト事務所、閘門管理者、USACE プロジェクト管理者、契約担当官 (該当する場合) との間の直接通信手段;
- n. 契約業者による作業に関して提出される計画には、契約業者名 (該当する場合、潜水下請事業者名も)、契約番号、主な人員の氏名と連絡先も含めなければならない。

➤ 注記: 潜水計画には次の文言を含める。「もし何らかの理由で、潜水計画の任務、深度、人員、装置が変更されるならば、実作業を開始する前に、その変更を指定潜水調整官 (DDC) に連絡して、審査され受理されなければならない」

30.A.17 作業危険分析 (AHA) . AHA は、装置の故障、異常な天候・環境条件、その他の危険な、予想外の状況による悪影響を予想、軽減、防止するための、潜水チームによる最大限の努力を表すものである。

a. AHA は、人員、財物、USACE の任務全体に及ぼす影響に対するリスクについて言及しなければならない。必要な場合、現場状態の変更、作業変更等を反映するため、新たな AHA が実施されなければならない。

b. それぞれの AHA は、作業ごとに行われ、潜水後の航空機搭乗に伴う危険を含めて、作業の各段階について言及する。

c. USACE 潜水チームの場合、リスクアセスメントコード (RAC) が全ての潜水作業に適用されなければならない。残存するリスクに関しては、適切な管理レベルの承認を受けなければならない。

d. 必要に応じて、本規程の 12 章に従った危険エネルギー管理 (HEC) 手順と、差圧に対応する手順を含める。特定された危険に対処するために発行される許可証の写しを AHA に添付しておく。

(1) もし潜水作業で危険エネルギー管理 (HEC) 手順が必要ならば、潜水監督者は、潜水作業を開始する前に、全てのロックアウト/タグアウトその他の抑制管理手順/装置を目視検査して、正しく配置されていることと、可能なら冗長性があることを保証する。

(2) 特定された危険に対処するために発行される許可証の写しは、AHA に添付される。

e. 一部の潜水作業は極めて複雑で、幾つかの個別分析が必要になる可能性がある。

f. 潜水前会議において、AHA は詳細に検討される。

30.A.18 緊急管理計画書. 各潜水作業に関して、緊急管理計画書が作成される。この計画書には、少なくとも次の事項を含める:

a. もし潜水現場に再圧タンクが備えられていないならば、最寄りの使用可能な再圧タンクの場所と電話番号と、潜水者救急ネットワーク (Divers Alert Network = DAN) の電話番号 [919-684-9111 (米国内用)] ;

b. 最寄りの病院、または潜水傷害を治療できる利用可能な医師の場所、道順、電話番号;

c. 必要に応じて、最寄りの米国沿岸警備隊 (USCG) の救助調整センターの場所と電話番号;

d. 適切な緊急移送サービスの電話番号を含む、緊急被害者移送計画の説明;

e. 作業が実施されている施設の救急サービスを呼び出すための手順、電話番号、その他の通信手段;

f. 潜水チームによって実施される潜水者救助手順。チーム構成員の責任、負傷した潜水者を水中から移動させるに最適な場所、緊急医療班が到着する前に応急処置/安定化を行うに最適な場所を含む。

30.A.19 各潜水活動で最初の作業を行なう前に、指定潜水調整官 (DDC) が指名した主な人員によって潜水前会議が開催され、潜水作業計画書、作業危険分析 (AHA)、緊急管理計画書、そして必要な修正が検討されなければならない。契約業者が作業を行う場合、潜水前会議には、USACE 潜水検査官または DDC、ならびに、USACE 潜水検査官または調整官が求める変更を実施する十分な権限を持つ契約業者の代表も出席する。

30.A.20 各潜水作業を開始する前に、潜水チーム全員は、(少なくとも) 次の事項に関して詳細に事前説明を受ける:

a. 任務と場所の説明。任務に関係する図面や、または写真と、任務の一環として設置される装置と資材を含める;

b. 使用される潜水器具/装置と船舶の説明;

c. 最大作業深度、推定潜水時間、水温;

d. チーム構成員の氏名と職務 (可能な場合、以前に同じまたは同様の任務を行なったことがある人員を 1 名以上潜水に起用する);

e. 作業危険分析 (AHA) の説明;

f. 緊急時の手順。

30.A.21 各潜水作業を完了した時、または 1 日の作業を終了した時、潜水監督者によって、潜水チーム作業完了報告会が開催されなければならない。この報告会において潜水者は、最寄りの再圧タンクの場所 (もし潜水現場にないならば)、潜水者救急ネットワーク (DAN) または現地の潜水医療施設の電話番号が知らされ、反復潜水、高海拔地域への旅行、航空機搭乗を含む潜水後活動の制限事項について注意される。

30.A.22 もし何らかの理由で潜水任務が変更されるならば、次に従う:

a. 既に受理された潜水計画書に対する小または中規模の修正は、作業を続ける前に、指定潜水調整官 (DDC) または代理潜水調整官 (ADC) の審査を受けて受理される。このような修正には、時間、日付、潜水チーム構成員、使用する作業方法/工具、全体的なリスクに影響しない他の変更が含まれる。この審査は、電子的方法または口頭で行われ、潜水作業完了後に書面で確認されてもよい。

b. 大規模な変更または高リスク作業を修正する変更は、30.A.13に記述された2名による審査が必要である。このような変更には、差圧と危険エネルギー管理手段の修正、侵入潜水の追加、潜水装備方式の変更〔スキューバから水上送気式 (SSA) へなど〕、予想外の汚染潜水環境の発見等が含まれる。

c. 契約作業の場合、プロジェクトの監督者または潜水監督者が監督部署 (GDA) を通じて DDC に修正計画を提出/要請し、受理されなければならない。

30.A.23 全ての潜水作業は、監督部署 (GDA) と、潜水検査官、閘門管理者/プロジェクト管理者等の現場管理者に十分な情報を伝え、緊密な調整の下に実施されなければならない。

30.A.24 各潜水者と各潜水作業に関して、少なくとも次の情報を含む潜水日報が潜水現場において記録され保管されなければならない:

- a. 氏名;
- b. 潜水の日付、時間、場所;
- c. 最大深度と潜水時間;
- d. 潜水間の浮上間隔;
- e. 使用される呼吸気体と使用装備の種類;
- f. 各間隔の最初と最後のグループ分類と反復潜水記録表;
- g. 水中と水面の状況;
- h. 減圧停止の深度と継続時間;
- i. もし最終前回潜水を過去 24 時間以内に行ったならば、その日付と時間;
- j. 潜水中の潜水監督者の氏名;

k. 実施された作業の概要;

l. 無減圧限界外、100 ft (30.5 m) より深い海水 (fsw)、または混合ガスを使用する潜水の場合、深度と時間、呼吸とガスの関係を示す表と減圧表 (修正を含む) を含める。

30.A.25 潜水病や、または肺気圧傷害の兆候または症状が発生した潜水作業に関しては、次の情報が記録されて保管されなければならない:

a. 兆候と症状の記述 (深度と発生時間を含める);

b. 治療の記述と結果;

c. 担当医師の氏名、住所、電話番号。

30.A.26 潜水監督者は、潜水前に少なくとも次の潜水前点検が実施されることを保証しなければならない:

a. 呼吸空気タンクには、所定作業を実施するために十分な空気供給量が入っている (すなわち、予備空気タンクが現場にあり、必要容量まで充填されている);

b. 潜水前に、全ての潜水装備が適切に機能するか点検されなければならない;

c. ここに規定されている全ての必要な安全装備が現場にあり、適切に機能する;

d. ロックアウト/タグアウトが手順通りに行われる;

e. 該当する場合、クレーン信号が再確認され、クレーンオペレーターとの無線通信が適切に機能していることを確認する;

f. 該当する場合、溶接や溶断の手順がしっかりと再確認され、溶接機の極性が適切に設定され、予防措置が講じられて感電事故が起きないことを確認する;

g. 該当する場合、爆破手順がしっかりと再確認され、予防措置が講じられて計画外/予定外の爆破が起きないことを確認する;

h. 少なくとも、事故防止計画書、作業危険分析 (AHA)、装置チェックリスト、潜水日報、潜水条件、潜水手順を含む潜水前説明が行われなければならない;

i. 該当する場合、潜水者が作業区域へ接近するために使用される人員用バスケットが使用前に検査されて、荷重試験が行われ、16.Hと30.B.06に基づいてクリティカルリフト計画書が

提出されなければならない。

30.A.27 潜水作業が完了した後、潜水日報の写しが指定潜水調整官 (DDC) に提出されなければならない。USACE 潜水チームの場合、この記録は、ファイルに2年間保管されなければならない。

30.B 潜水作業.

30.B.01 完全装備の潜水者が入水する足場区域は、次の検査結果を含む危険分析に基づいて、選択、設定されなければならない:

- a. 潜水者の入水の容易さ;
- b. 水面から作業区域に行く途中で潜水者がさらされる危険 (水流、装置等);
- c. 待機中の潜水者が直ちに入水し、速やかに潜水者に到達することができるか;
- d. もし水上の潜水チームの拠点として使用するならば、水上の人員と待機潜水者を天候、作業、その他に起因する危険から防護することができるか;
- e. 水上の装置が安全に搭載されて、適切に機能させることができるか;
- f. もし潜水者の入水場所が足場区域から離れているならば、待機潜水者は、入水場所、または直ちに入水場所に行ける場所で待機しなければならない。

30.B.02 全ての潜水チームの人員配置は、補遺 G に規定されている基準に従って行われなければならない。

30.B.03 潜水者が水中にいる時、待機潜水者は常に、主潜水者を直ちに緊急支援する準備を整えていなければならない。

- a. テザーを付けていないスキューバ潜水者2名が1組になって作業する場合、1組に対して1名のテザーを付けた待機潜水者を水上で待機させなければならない。
- b. 待機潜水者は、潜水監督者が状況を検討して指示した場合のみ、配置に付く。
- c. 待機潜水者は、潜水用の完全装備をして、潜水者が水中にいる全時間中、直ちに対応できなければならない。

(1) 待機潜水者は、主潜水者が水面から下降する前に、着用/使用する全ての必要装備 (潜水

服、ハーネス、装置)を着用して、全てが適切に機能することを試験しなければならない。

(2) 補遺 G の表 G-3 を除き、待機潜水者は、必要に応じた潜水者との通信以外の作業責任を負ってはならない。

(3) 全ての装備は使用可能で、潜水中直ちに使用できる状態に保たなければならない。もし試験された装備が潜水中に交換されるならば、その装備は待機潜水者に着用されて試験されなければならない。

d. 待機潜水者は、水温と気温に応じた身支度をして、完全装備を着用し、主潜水者が水面から下降して作業区域/作業深度に到達するまで、ヘルメットまたはマスクを直ちに付けられる状態で待機しなければならない。主潜水者が作業区域/作業深度に達した時点で、待機潜水者は、高温/低温ストレスや疲労を防ぐため、装備の一部を取り外してもよい。もし作業危険分析(AHA)の結果、待機潜水者が出勤のために完全装備で待機する必要があると判明したならば、そのような待機方法(すなわち、入水して水面で待機するなど)によって引き起こされる危険を低減する措置を講じる。取り外された装備は、直ちに着用して使用できる状態に保たれ、入水時に待機潜水者の手の届く場所に置かれなければならない。

e. もし水面上の足場区域が待機潜水者の安全で迅速な入水を妨げる形状であるならば、待機潜水者は、主潜水者が水面から下降する前に完全装備で入水し、必要に応じて直ちに出勤できるように水面で待機する。

30.B.04 潜水作業に不可欠な部分として水面上減圧を必要とする潜水作業では、再圧タンクの操作だけを目的とし、トレーニングを受けた操作担当責任者(CP)を配置しなければならない。

a. 緊急用、救急用、その他予想外の再圧のために再圧タンクが必要になる潜水作業の場合、現在潜水していないで他のチーム任務(潜水補助、コンソール操作等)に付いているチーム構成員が、特別のトレーニングを受けていて、高圧室の操作ができれば、再圧タンクオペレーターの役割を果たしてもよい。もし再圧タンクが後者の目的のために使用されるならば、再圧タンク使用中は全ての潜水が中止されなければならない。

b. 再圧タンクが現場にある場合は常に、再圧タンクの操作担当責任者(CP)は、潜水医師と連絡を取ることができなければならない。

c. 再圧が必要な潜水を完了した潜水者は、潜水完了後、少なくとも2時間、十分に使用可能で人員が配置されている再圧タンクから車で60分以内の場所に留まる。

30.B.05 潜水作業は、潜水の安全性に影響する可能性がある外部作業とプロセスと十分に調整して実施される。

a. 機械の操作または危険エネルギーの放出が潜水者または潜水チームの安全に影響する場合、潜水監督者は、危険エネルギー管理計画 (HECP) を作成する。 > 12章を参照。既存の危険エネルギー管理計画を備えている施設で潜水を行う場合、潜水監督者は、その施設の計画を検討し、施設の管理者と共に有効な管理手順を作成する。

b. 水上交通、陸上交通、産業活動、重機作業、その他の作業が潜水者または潜水チームに危険を及ぼす場合、潜水監督者は、管理当局と調整して危険を最小にしなければならない。これは、安全区域設定のための必要に応じた USCG との調整を含まなければならない。

30.B.06 潜水作業を支援するためのクレーン作業は、本規程 16章の要件に準拠しなければならない。

a. クレーンの荷動き等を指示するために潜水者と水上人員との間で通信を交す必要がある潜水作業は全て、水上送気式 (SSA) で実施されなければならない。

b. クレーンオペレーターは、潜水者と直接通信を交す潜水補助者または監督者から指示を受ける。

c. 潜水者が水中にいる間に荷が設置または移動されるクレーン作業は、クリティカルリフトとみなされ、潜水者と荷積み監督者は、16.Hに記載されたクリティカルリフト計画の作成に参加する。

d. もし潜水者が玉掛け作業を遂行する必要があるならば、その潜水者は有資格の玉掛け作業者でなければならない、15.B.に記載されている人員資格を満たさなければならない。

30.B.07 差圧が潜在的または実際に存在する場所 (閘門、ダム、放水路、発電所等) で潜水が行われる場合、潜水監督者は施設管理者と協力して、潜水者が差圧にさらされるのを防ぐため、特別な計画と手順を作成しなければならない。この計画と手順は、施設ごとに作成され、次を含まなければならない:

- a. 全ての潜在的な暴露地点 (閘門土台、弁開口部、穴等) の特定;
- b. コントロール構造/機構が十分に配置されているかどうかを確認する手段 (遮断ゲートと開口部の測定値、弁表示器等);
- c. 差圧開口部をチェックする方法 [潮流/水流の観察、物体 (ロープ、砂袋、シンダー等) による開口区域の遠隔試験];
- d. 潜水者が足場区域から作業区域に到達するために取る経路。この経路は、潜水者とアン

ビリカル・ケーブルを制御不可能な差圧開口部から防護するように特別に設計される;

- e. 可能な場合、直ちに緊急均圧または減圧を行う手順、
- f. 差圧にさらされた潜水者の緊急救出・救助手順。待機潜水者の出動措置を含む。

30.B.08 水中溶接と燃焼作業.

- a. 水中溶接と燃焼作業は、水上送気式 (SSA) に限定されなければならない。
- b. 装置の構成と手順は、米国海軍水中切断と溶接マニュアル S0300-BB-MAN-010 に従わなければならない。
- c. 水中溶接と燃焼作業を実施する潜水者は、少なくとも次を装備しなければならない:
 - (1) 潜水者を電氣的に絶縁するゴムまたはネオプレン製潜水服で、良好な状態にあるもの;
 - (2) 少なくとも手首に達し、手首を完全に覆う袖口が付いた絶縁手袋;
 - (3) 潜水ヘルメットに装着された溶接/燃焼保護眼鏡で、作業区域の状態に適したシェード付きのもの。

30.C スキューバ潜水.

30.C.01 次の条件下でスキューバ潜水作業が行われてはならない:

- a. 深度が 100 ft (30.5 m) を超える;
- b. 無減圧限界外で潜水する。ただし、二重ロック式複数室型再圧タンク〔水面で潜水者を海面下 165 ft (50.3 m) 深度相当圧力まで再加圧する能力があるもの〕が潜水現場にあり、直ちに使用可能で、トレーニングを受けた操作担当責任者が現場にいて、再圧タンクが潜水者並びに内部介護者を収容するに十分な大きさである場合を除く;
- c. 1 ノット (1.85 km/h) を超える潮流に逆らって作業する;
- d. 取り囲まれた空間または物理的に閉鎖された空間の中へ潜水する;
- e. 閉鎖回路または半閉鎖回路によるスキューバを使用する;
- f. 可視限度が 3 ft (0.9 m) 未満である。ただし、潜水者と水面上を結ぶ双方向音声通信線を

備えている場合を除く；

g. 差圧が存在し、潜在的な漏洩が全て除去されていることを確実に検証できない区域で潜水する；

h. 潜水者が水面に直接到達できない。

30.C.02 スキューバ作業に関する具体的な作業要件は、次の通りである：

a. 一次空気として認められる最小寸法のスキューバタンクは、80 ft³ のアルミニウム製標準タンクで、潜水作業開始時に少なくとも 2,700 PSI に加圧されている。

(1) 潜水者は、最小タンク圧力 500 PSI で水面に到達できるように潜水を終了しなければならない。

(2) 各潜水者は、最小容量 30 ft³ の脱出用ポンペを装着しなければならない。これは、緊急時に使用されるもので、常用 PSI 定格の少なくとも 90 パーセントまで加圧され、第 1、第 2 段階圧力調整器を別に備えていなければならない。「オクトパス」は、代替空気源とはみなされない。

b. 各潜水者は、手動式膨張空気源、口で空気を入れる膨張装置、排気弁を備えた浮力補償装置 (BCD) を装着しなければならない。

c. 各スキューバ潜水者は、潜水中、潜水者がモニター可能な水中ポンペ圧力計を装着しなければならない。

d. 各スキューバ潜水者は、直ぐに外せるウェイトベルトまたはウェイトアセンブリーを着用しなければならない。

e. 各スキューバ潜水者は、水深計とナイフを装着しなければならない。

f. スキューバ空気ポンペは、次の要件に準拠しなければならない：

(1) 継ぎ目なし鋼またはアルミニウム製の空気ポンペで、米国運輸省 (DOT) 3AA と DOT 3AL の仕様に適合するものが、USACE プロジェクトでの使用を認められる；

(2) USACE プロジェクトで使用されるポンペは、タンクの肩部に識別記号が刻印されていなければならない；

(3) USACE プロジェクトで使用されるスキューバ・ポンペは、少なくとも毎年 1 回内部が

目視点検され、少なくとも5年に1回DOTと圧縮ガス協会(CGA)の規定に従って静水圧検査されなければならない。静水圧検査日付は、各タンクの肩部に刻印される。

g. 全てのスキューバ潜水作業において、潜水時間を記録するために計時装置が使用されなければならない。双方向音声通信装置が使用されない場合、潜水監督者と潜水者がそれぞれ計時装置を持たなければならない。双方向音声通信装置が使用される場合は、少なくとも潜水監督者が計時装置を持たなければならない。

h. テザー(つなぎロープ)を付けた各スキューバ潜水者は、ロープによる引張り力を身体全体に分配させると共に、意識不明や動作不能になった時に頭を上にした垂直姿勢に身体を保つための確実なバックル留め具、安全ロープ取付け金具、引上げ金具を備えた安全ハーネスを着用しなければならない。

30.D 水上送気式(SSA)潜水.

30.D.01 水上送気式(SSA)作業は、190 ft (57.9 m)以上の深度で行ってはならない。ただし、潜水時間が30分以内の場合は、220 ft (67 m)の深度まで潜水してもよい。米国海軍潜水マニュアルで規定されている例外的な曝露潜水は、緊急救命のため以外では行ってはならない。USACEの内部SSA作業は、指定潜水調整官(DDC)によって適用除外が申請され、工兵隊本部(HQUSACE)の潜水安全プログラム管理者によって承認された場合を除き、深度110 ft (33.5 m)を超えてはならない。

30.D.02 SSA装備部品は、潜水支援装置で使用するために特別に設計されたものでなければならない。

30.D.03 再圧タンクは、混合ガスを使用した減圧限界を超える潜水の場合や、または水深100 ft (30.5 m)以上の潜水が計画される場合、全てのSSA作業で利用できなければならない。

a. これらの条件下では、二重ロック複数室型再圧タンク [水面から165 ft (50.3 m)の海水に等しい水深まで潜水者を再加圧できる] が潜水場所にあつて、直ちに利用できなければならない。

b. このタンクは、潜水者と内部介護者を収容するに十分な大きさのものでなければならず、トレーニングを受けたタンクオペレーターが直ちに操作できる状態でなければならない。

c. 再圧タンクの操作を完了するに十分な量の酸素が利用可能でなければならない。

30.D.04 水中減圧時間が120分を超える潜水では、ベルが用いられなければならない。ただし、重装備を着用している場合、または物理的に閉鎖された空間内で潜水が行われる場合を除く。

30.D.05 SSA 潜水作業に対する最小限の要件は次の通りである:

a. 水深に関係なく、水中にいる潜水者は、1名の潜水者に対して1名の潜水補助者によって継続的に補助されなければならない。潜水補助者は、補遺 G で認められている場合を除き、潜水補助以外の任務を行ってはならない;

b. 頭上の障害物が水面への直接アクセスを制限している場合や、侵入潜水あるいは取り囲まれた空間や物理的閉鎖空間で潜水作業が行われている場合、1名の潜水補助者/潜水者が水中への直接入口に配置されなければならない;

c. 各潜水作業には、減圧時間も含めた計画潜水継続時間を通して潜水者に供給するに十分な一次呼吸空気供給装置がなければならない;

d. 各潜水者は、万一空気がなくなった場合に潜水者によって直ちに切り替えられる予備呼吸空気供給装置を装着しなければならない。予備呼吸空気供給装置は、一次呼吸空気がなくなった場合に潜水者を回収して緊急再圧(必要な場合)を完了するのに十分な、少なくとも 30 ft³ (0.85 m³) 以上の容量がなければならない。重装備潜水は、装備自体に予備が含まれているため、この規定は適用されない;

e. 各潜水場所には、一次呼吸空気がなくなった場合に安全に潜水を終了させ、潜水者を回収するに十分な容量を備えた予備呼吸空気供給装置を、一次呼吸空気供給装置と一体化して、またはインラインで配置しなければならない;

f. 100 ft (30.5 m) より深い潜水、または無減圧限界を超える潜水で重装備を使用する場合、潜水者の空気ホースが損傷した場合に交換するための予備の空気供給ホースが、待機潜水者の手に入るようにしておかななければならない。重装備を使用する場合、水深に関係なく、水中の潜水者のために水中支援ステージが設けられなければならない;

g. 潜水チーム全員が通信をモニターできるように、外部スピーカーを備えた電子通信装置が採用されなければならない。

(1) 通信装置は、メーカーの勧告に従って、それぞれの潜水前に試験が行われ、作動可能な状態に保たれ、使用中と保管中に損傷しないように防護されなければならない。

(2) もし音声通信が途絶えたならば、ロープ信号により、全ての潜水作業が安全に整然と終了される。

(3) 電子式通信装置が故障した場合でも、もし潜水者を出動させても安全であり、ロープ信号が使用できると潜水監督者が判断したならば、緊急時に待機潜水者を出動させなければならない

ない。

30.E 混合ガス潜水.

30.E.01 混合ガス潜水の潜水場所では、トレーニングを受けた操作担当責任者が操作する二重ロック式複数室型再圧装置が直ちに使用できるように準備しておかなければならない。再圧室操作を完了するに十分な酸素が利用できなければならない。大深度では、もし次の場合ならば、混合ガス潜水を行うことができる:

a. 水深が 220 ft (67 m) を超える潜水の場合、または潜水が 120 分を超える水中減圧時間を含む場合にベルが使用される (重装備を装着している場合、または物理的に閉鎖された空間内の潜水を除く)、または、

b. 300 ft (91.4 m) を超える水深で、物理的に閉鎖された空間内で潜水が行われる場合を除き、閉鎖式ベルが使用される。

30.E.02 各潜水作業は、計画した潜水の継続時間 (減圧時間も含める) にわたって潜水者に供給するに十分な一次呼吸ガスを確保しなければならない。

30.E.03 各潜水作業には、第一次呼吸ガス供給装置が故障した場合でも、安全に潜水者を回収するのに十分な容量を備えた予備呼吸ガス供給装置を一次呼吸ガス供給装置と一体化して、またはインラインで配置しなければならない。

30.E.04 重装備を装着する場合、次が必要である:

a. 水中にいる潜水者に呼吸ガスを供給できる予備呼吸ガスホースが、待機潜水者の手に入るようになっていなければならない、

b. 水中の潜水者のため、水中ステージが設けられなければならない。

30.E.05 100 ft (30.5m) を超える深さの潜水、または無減圧限界を超える潜水作業では、ベルを使用できない潜水者のために水中ステージが設けられなければならない。

30.E.06 閉鎖式ベル (完全密閉式の潜水ベル) が使用される場合、ベル内に 1 名の潜水チーム構成員がいて、水中の潜水者を支援しなければならない。

30.E.07 酸素富化空気.

a. USACE の内部潜水チームによる「ナイトロックス」 (EANx) 呼吸用混合気のような酸素富化空気 (OEA) の使用は、そのための装置を最初に使用する前に、工兵隊本部 (HQUSACE) の

潜水安全プログラム管理者の特別初期承認が必要である。承認申請書には、OEA 使用のためのトレーニング、認定、手順を特定するプログラム文書が添付されなければならない。契約業者による OEA の使用は、現地の指定潜水調整官 (DDC) の承認が必要である。

b. OEA 混合気用に特別に作成された、海軍または米国海洋気象局 (NOAA) のニトロックス潜水表その他の減圧表は、例外なしに守られなければならない。

c. OEA/ニトロックスの使用は混合ガス潜水とみなされ、直ぐに使用できる再圧タンクを現場に設置する必要がある。

30.E.08 契約業者は、実際に潜水作業を行う前に、酸素富化空気 (OEA) 呼吸用混合気使用のトレーニングを受け、経験があることを示す証拠を提出しなければならない。

30.E.09 OEA 呼吸用混合気は、各使用前に、潜水者によって分析/試験され、適切な混合気であることを保証しなければならない。通常の潜水作業では、40% を超える OEA は認められない。浅い水深で安全停止して水中減圧を行なう場合は、より高濃度の OEA が許可される。

30.E.10 トレーニングを受けて認定された潜水チームによる、酸素を使用する水面上減圧 (SUR-D-O2) や、または 100% 酸素を使用する水中減圧の使用は、酸素使用減圧計画と日程を提出し、地区潜水調整官または代理が書面で明確に承認した場合のみ、減圧方法として認可されなければならない。

30.F 装備要件.

30.F.01 装備の改造、修理、試験、較正、または保守は、タグまたはログ方式によって記録され、作業の日付、内容、作業実施者の氏名を含めなければならない。

30.F.02 水上送気式 (SSA) を使用する潜水者への直接空気供給源として現場で使用される空気圧縮機 (直接空気源圧縮機) には、入口側に逆止め弁のあるポリウムタンク、圧力計、逃し弁、ドレン弁が備え付けられなければならない。

30.F.03 直接空気源圧縮機は、ライン損失その他の損失を補償するに十分な能力を備え、最大潜水深度において各潜水者に実質量で少なくとも $4.5 \text{ ft}^3/\text{min}$ (2.1 L/s)、またはヘルメットメーカーが設定した送気量 (cfm) を供給しなければならない。

30.F.04 全ての空気圧縮機の吸気口は、排気ガスその他の汚染物質を含む場所から離れて、またはその風上に配置されなければならない。

a. 呼吸空気の品質を保証するため、全ての吸気口は、供給ラインに挿入された適切なインライン型空気浄化吸収ベッドやフィルターが備え付けられなければならない。

b. 空気加圧ピストン用の石油系潤滑剤または一酸化炭素 (CO) を発生させる可能性のある潤滑剤を含んだ油潤滑式の圧縮機は使用されない。

c. 全てのモニター/警告装置は、視覚や聴覚警報を出せるように設計され、潜水監督者が危険状態に気付く位置に設置されなければならない。

d. 直接空気源圧縮機は使用目的に合う装備が施され、認定済みの適切な圧力調整手段と低空気圧警告装置を装備しなければならない。直接空気源圧縮機は、さらに、次の状況では、一酸化炭素 (CO) モニター/警告装置を装備する:

(1) 圧縮機が内燃エンジンによって駆動される、

(2) 圧縮機が、潜水作業中に作動するか、その可能性がある内燃機関 (ボートのエンジン、発電機、クレーン等) の直ぐ近くで使用される。吸気管は、排気源から離れた場所または風上に設置されなければならない;

(3) 作業中に圧縮機に給油してはならない。

30.F.05 空気圧縮機は、空気配給システムへの接続部でサンプリング試験が行われる。

a. 作動圧力が 500 psi より大きい全ての空気圧縮機は、6 カ月に 1 回、認定された試験所で試験される。

b. 作動圧力が 500 psi より小さい圧縮機は、6 カ月に 1 回の内部試験を行って結果を書類に残すことが認められるが、2 年に 1 回、認定された試験所で試験されなければならない。試験所からの認定は、国立標準技術研究所 (NIST) /米国自主試験所認定プログラム (NVLAP)、米国試験所認定協会 (A2LA、環境または較正関連)、その他同様の認知された認定機関から受けなければならない。

c. 購入された空気は、試験済みで以下の基準を満たすことを供給業者によって証明されたものでなければならない。

d. 呼吸空気が最低許容基準を満たしていることを示す分析証明書の写真が監督部署 (GDA) に提出されなければならない。

e. 空気純度の基準は、次の通りである:

(1) 空気は、10 ppm を超える一酸化炭素を含んでいてはならない;

(2) 空気は、1,000 ppm を超える二酸化炭素を含んでいてはならない;

- (3) 空気は、5 mg/ m³を超える潤滑油蒸気を含んでいてはならない;
- (4) 空気は、25 ppm を超えるメタン以外の炭化水素を含んでいてはならない;
- (5) 空気は、有害な臭いや著しい臭いを含んでいてはならない。

30.F.06 呼吸空気供給ホース.

a. 呼吸空気供給ホースは、呼吸ガスの供給に適しているもの、または水上送気式 (SSA) で使用するために特別に製造されたものでなければならない。ホースは、最大許容作動圧力が供給圧力プラス 150 psi 以上のものでなければならない。

b. 呼吸空気供給ホースは、耐食性材料で作られているコネクターが取り付けられなければならない。またコネクターは、それが取り付けられるホースの作動圧力に少なくとも等しい作動圧力を持たなければならない。コネクターは、偶発的に外れないものでなければならない。

c. アンビリカル・ケーブルは、潜水者から 100 ft (30.5 m) まで 10 ft (3 m) ごとに、その後は 50 ft (15.2 m) ごとに、マークが付けられなければならない。> 表 30-1 を参照。USACE の内部潜水チームは、一貫性と相互運用性を保証するため、国際潜水契約業者協会 (ADCI) の合意規格 006 に基づく、次表に示すアンビリカル・ケーブルのマーキング方式を使用しなければならない:

d. アンビリカル・ケーブルは、公称破断強度が 1,000 lbs (453.6 kg) あり、耐よじれ性材料で作られていなければならない。

e. ホースは、最初の作業で使用される前と、その後の修理、改修、または変更後に、さらに少なくとも 12 カ月に 1 回、作動圧力の 1.5 倍を掛けて試験されなければならない。アンビリカル・アセンブリーは、各ホース取付け接続部に 200 lbs の軸荷重を掛けて、同じ時間間隔で引張り試験が行われなければならない。

f. 呼吸ガスホースが使用されない時、その開放端部はキャップを被せて閉鎖されなければならない。

g. 待機潜水者に使用されるアンビリカル・アセンブリーは、主潜水者が潜水拠点から進むことができる最長距離、またはそれより遠い場所まで届く十分な長さでなければならない。

h. アンビリカル・ケーブルは、潜水区域内にあるプロペラ〔遠隔操作無人探査機 (ROV) のプロペラを含む〕または取水口のような危険から潜水者を遠ざけるように、注意深く操作され、潜水者またはアンビリカル・ケーブルがプロペラや取水口に引き込まれないようにしなければ

ならない。

30.F.07 水上送気式 (SSA) と混合ガス式で使用するヘルメットとマスクは、ヘルメットまたはマスクとホースの間の取付け具の位置に、容易に閉じる逆止め弁と排気弁を備えていなければならない。

a. ヘルメットとマスクは、作業深度における最小換気能力が 4.5 ft³/min (2.1 L/s) (実質量) でなければならない。

b. 水上送気式 (SSA) 作業でジャック・ブラウン型マスクを使用することは禁止されている。ただし、それが電子通信装置を搭載し、潜水者携帯脱出装置の組込み手段を備えている場合を除く。

表 30-1

アンビリカル・ケーブルのマーキング

距離 (潜水者側から)	マーキング
10 ft (3 m)	1本の白色帯
20 ft (6.1 m)	2本の白色帯
30 ft (9.2 m)	3本の白色帯
40 ft (12.2 m)	4本の白色帯
50 ft (15.2 m)	1本の黄色帯
60 ft (18.3 m)	1本の黄色帯/1本の白色帯
70 ft (21.3 m)	1本の黄色帯/2本の白色帯
80 ft (24.4 m)	1本の黄色帯/3本の白色帯
90 ft (27.4 m)	1本の黄色帯/4本の白色帯
100 ft (30.5 m)	1本の赤色帯
150 ft (45.7 m)	1本の赤色帯/1本の黄色帯
200 ft (61 m)	2本の赤色帯
250 ft (76.2 m)	2本の赤色帯/1本の黄色帯
300 ft (91.5 m)	3本の赤色帯

➤ 注記: この後は、50 ft (15.2 m) ごとに同じ方法で続ける。100 ft (30.5 m) 増加するごとに赤色帯の数を増やす。アンビリカル・ケーブルの色が上記の帯の色と同じ場合、適当な代替りの方法が用いられてもよい (同じ色のテープで輪郭にコントラストを付ける、斜めパターンでコントラストを付ける、上表で使用していない色に替える)。

30.F.08 SSA と混合ガス式で使用するヘルメットとマスクは、万一空気がなくなった場合に潜水者が直ちに切り替えられる予備呼吸空気供給装置が使用できるものでなければならない。

30.F.09 SSAと混合ガス式で使用するヘルメットとマスクは、双方向または4方向潜水者顔面通信装置が使用できるものでなければならない。

30.F.10 重りとハーネス。重装備が装着される場合を除き、テザーを付けた各潜水者は、ロープによる引張り力を身体全体に分配させると共に、意識不明や動作不能になった時に頭を上にした垂直姿勢に身体を保つための確実なバックル留め具、安全ロープ取付け金具、引上げ金具を備えた潜水者安全ハーネスを着用しなければならない。

30.F.11 次の緊急用装備と応急処置用装備が全ての潜水現場に配置されなければならない:

a. 3章の要件を満たす救急箱;

b. 酸素蘇生装置は、少なくとも30分間、または緊急医療が施されるまで、15 lpmの酸素を供給できる酸素供給口を備えているポケットマスク、非再呼吸マスク、デマンド吸入器や、またはデマンド蘇生器を含まなければならない;

c. 少なくとも4組の身体ストラップとスナップバックル、1個のヘッドブロックを備え、浮揚能力を持つ「ストークス・リター」(バスケット状担架)または「バックボード」(平板状担架)。

30.F.12 船舶から潜水を行う場合、潜水作業中、作業現場の水面上少なくとも3 ft (1.9 m)の高さに、最小寸法23 in (58.4 cm)の国際アルファ標識とレクリエーション潜水信号旗が掲げられる。海上交通が可能な場所で、船舶でなく水面から潜水を行う場合、少なくとも高さ3 ft (1 m)の国際標識旗「A」の強固なレプリカが、全方向から視認できるように潜水場所に設置され、夜間潜水作業中は照明が施されなければならない。

30.F.13 携帯用動力工具は検査され、水中で安全に使用できることが確認されなければならない。この種の工具は、水中に入れる前または水から取出す前に電源が切られ、潜水者による要求があるまで動力が供給されてはならない。

30.F.14 1気圧スーツ(例えば、ニュートスーツ)を使用するには、使用前に、主要配下組織(MSC)の指定潜水調整官(DDC)と現場作業活動(FOA)のDDCから特別承認を得る必要がある。

30.G 調査/研究を目的としたスノーケル潜水。

30.G.01 調査/研究を目的としたスノーケル潜水は、指定潜水調整官(DDC)が事前に受理した場合のみ行われる。

30.G.02 調査/研究を目的としたスノーケル潜水は、魚類の調査、流れの調査、その他の環境評価のためにのみ認められる。このような潜水方式は、構造検査その他の作業のためには使用されない。

30.G.03 現場のスノーケル潜水チームは、2名以上、すなわちスノーケル潜水者と見張員/潜水助手で構成されなければならない。現場の状態と危険状況により、指定潜水調整官 (DDC) または安全管理部の潜水安全管理官によって、現場人員の追加が要求される可能性がある。スノーケル潜水チームの計画と手順は、調査/研究を目的としたスノーケル潜水の資格と経験を備えたチーム監督者によって作成され、実施されなければならない。

30.G.04 契約業者によるスノーケル潜水作業の品質保証は、USACE が認定した潜水検査官または有資格の USACE の調査/研究を目的としたスノーケル潜水者によって行われる。

30.G.05 調査/研究を目的としたスノーケル潜水は水面でのみ行われる。いかなる方法であっても、水中に潜ってはならない。

a. 調査/研究を目的としたテザーを付けないスノーケル潜水は、水深が 5 ft (1.5 m) を超える場所、スノーケル潜水者が歩いて渡れない水域、または差圧が存在する可能性がある場所で行ってはならない。

b. 水深が 5 ft を超える開放水域における調査/研究を目的としたスノーケル潜水は、受理できる作業危険分析 (AHA) に基づき、次の全ての条件に準拠している場合に限り、現地の指定潜水調整官 (DDC) によって認められる:

(1) スノーケル潜水者は、ハーネスと最長 40 ft (12.2 m) の浮きロープにつながなければならない;

(2) テザーは、海岸またはボートから常に注意深く操作されなければならない;

(3) スノーケル潜水者は、最小 15.5 lbs (7 kg) の正浮力を備えた装置〔タイプ III の救命用具 (PFD)、完全に膨張させたスノーケル・ベスト等〕を着用しなければならない、

(4) スノーケル潜水区域で、テザーが絡む危険が生じる可能性がない (垂れ下がった枝、水面の切株、岩等)。

30.G.06 全てのスノーケル潜水者と見張員/潜水助手は、全国的に認知された組織〔例えば、専門潜水指導員協会 (PADI)、米国潜水指導員協会 NAUI〕等〕または米国 (農務省天然資源環境局) 林野部スノーケル安全プログラムにより、スキンド이버 (スノーケル潜水者) または開放水域潜水者として認定される。

30.G.07 1名の見張員/潜水助手が各テザーなしスノーケル潜水者に付き添う。この付き添いは、海岸沿いまたはボートで、常にスノーケル潜水者から 50 ft (15.2 m) 以内で行う。

a. 同じ作業水域にいる2名のテザーなしスノーケル潜水者は、もし互いに 50 ft (15.2 m) 以内に留まるならば、それぞれが相互に見張員/潜水助手を務めることができる。

b. スノーケル潜水を行わない見張員/潜水助手は、救命用具 (PFD) を着用し、少なくとも 70 ft (21.3 m) のロープを付けた投げ渡し型救命具や、または浮輪を装備して、緊急時に特定のスノーケル潜水者の救助ができなければならない。

30.G.08 流速が極めて大きい、または渦流が発生している水域、特に、障害物が多い場所や岩盤が露出している場所の直ぐ上流は避ける。

30.G.09 スノーケル潜水者は、適切な熱保護装備が支給される。

30.G.10 従業員は、スノーケル潜水を行う前に、免許を受けた医師 (DO または MD) から適切な健康状態にあるという医学的な判定を受ける。この証明書は、スポーツ医学に詳しい医師が署名し、一般に認められているスポーツ医学指針に従って、それぞれのスノーケル潜水者が身体的、医学的にスノーケル潜水作業を行うに適していることを記述しなければならない。契約業者は、この証明書を監督部署 (GDA) に提出して受理されなければならない。

30.G.11 全てのスノーケル潜水チーム構成員は、応急処置と心肺蘇生 (CPR) を行う資格を持っていなければならない。認証は、最新の緊急心臓血管治療 (ECC) 指針や、または米国心臓協会または米国赤十字社の基準に従っていなければならない。

30.G.12 スノーケル潜水が実施されている各現場では、3章の要件を満たす救急キットが利用できるようにしておく。車両またはボートが利用できない区域でスノーケル潜水が行われる場合、意識不明者を安全に輸送する担架またはストレッチャーのような手段が用意されなければならない。

30.G.13 スノーケル潜水が実施されている場所では、救急サービスと連絡が取れる通信手段がなければならない。

30.G.14 各スノーケル潜水者は、潜水装置製造業者協会 (DEMA) が格付けした専門家用潜水マスク、フィン、スノーケル、スノーケルベストを装着する。

30.G.15 スノーケル潜水手順書が作成され、プロジェクトファイルに保管される。手順書は、少なくとも次を含む:

a. 各特定スノーケル潜水任務の作業危険分析 (AHA)。潮流その他の環境条件については、

特に詳細な検討がなされる;

b. スノーケル潜水作業の記録が保管される。この記録には、少なくとも次を含める:

(1) 医師によるスノーケル潜水者の年次証明書;

(2) AHA、

(3) 30.A.15.a-e の要件に基づくスノーケル潜水計画。契約業者は、作業開始日の少なくとも10日前に、この計画書を監督部署 (GDA) に提出して、指定潜水調整官 (DDC) /労働安全衛生部 (SOH) 潜水安全担当官に受理されなければならない。

30.G.16 スノーケル潜水者は、環境条件から適切に保護してくれる衣服を着用する。

EM 385-1-1
2014年11月30日

本ページは意図的に白紙としている。

第31章
目次
樹木の保守と撤去

章	ページ
31.A 通則	31-1
31.B 樹登り	31-3
31.C 伐採	31-7
31.D 雑木の撤去と破碎作業	31-10
31.E その他の作業と道具/装備/機器	31-11

EM 385-1-1
2014年11月30日

本ページは意図的に白紙としている。

第31章 樹木の保守と撤去

31.A 通則. 本章で使用する参考文献を次に示す: ANSI Z133「樹木栽培作業に関する米国規格 - 安全要件」; 29 CFR Part 1910「OSHA 一般産業」; 29 CFR 1910.269「発電、送電、配電」; ANSI A300「樹木管理作業に関する米国規格- 樹木、灌木、その他の木の管理 - 標準的方法」; ANSI/SIA A92.2「米国規格-車載昇降回転式高所作業装置」。

31.A.01 樹木の伐採と保守は、有資格の樹木作業者によって作成されたか、その指導の下で作成された樹木伐採保守プログラムに従って、または上記参考文献と本章に従って実施されなければならない。このプログラムは、作業実施前に、GDAに提出され、受理されなければならない。

a. 必要な保守を適切に実施するためや、遭遇する可能性がある危険に適切に対処するため、他の免許または資格を持つ専門家の助けが必要になる場合もある。

b. 次に資格を持つ専門家の例を挙げるが、これに限らない: 樹木管理業協会 (TCIA) 認定樹木管理会社、公認樹木医、免許を持つ樹木専門家、公認樹木管理安全専門家 (CTSP)、公認クレーンオペレーター、玉掛け作業員または合図者、または公認共公益施設安全専門家 (CUSP)。

31.A.02 本章で概要が示されている個人用保護具 (PPE) は、このような保護を施すことにより防ぐことができる傷害または疾病の可能性が合理的な程度に存在する場合、義務付けられなければならない。

a. 全ての樹木保守と除去作業で、保護帽と眼の保護具が着用されなければならない。

b. PPE の使用、手入れ、保守、適切な着用に関する教育が行われなければならない。 > 5章も参照。

31.A.03 電気機器とシステムの近くでの作業。 > 11章と 29 CFR 1910.269 を参照。

a. 電気機器や電線の近くで作業する従業員は、それが通電されているとみなさなければならない。

b. 樹木に登る前、または樹木内または樹木上で作業を開始する前に、有資格の樹木作業者が目視検査を行い、電氣的な危険が存在するか判断しなければならない。

(1) もし電線または電気機器を安全に避けられないならば、電力会社との打ち合わせが行わ

れ、電氣的危険を軽減させなければならない。軽減するための選択肢には、電力会社による電線の通電遮断、試験、隔離、接地を含めなければならない、同時に、安全に関する全ての OSHA に準拠した実際的な作業方法でなければならない。

(2) 有資格の樹木作業者と電力会社の指定担当者は、危険な電位差が生じるのを防ぐため、作業が実施される場所にできる限り近い位置で保護接地されていることを確認しなければならない。

c. 電氣的な危険が存在する場所の直ぐ近くの作業には、有資格 (QP) の電線近傍樹木剪定士または有資格者の直接監督下で働く電線近傍作業研修生以外が配置されてはならない。

➤ 注記: 有資格の電線近傍樹木剪定士は、OSHA の 29 CFR 1910.269 に従い、雇用者から認定されなければならない。

d. 次の条件下で、高所で電線近傍樹木剪定作業を行う場合、通常の音声で連絡できる範囲内に、2 人目の有資格の電線近傍樹木剪定士またはその研修生を配置しなければならない:

(1) 有資格の電線近傍樹木剪定士またはその研修生が、750 ボルトを超える通電中の電線または電気機器の 10 ft (3 m) 以内に近づく必要がある場合;

(2) 撤去中の木枝が機器または電線に接触しないように、最初に十分な間隔を確保して (高枝バサミ/高枝のこぎり) で切断することができない場合、または、

(3) 機器または電線から木枝を離すために、ロープ作業が必要とされる場合。

e. 電線近傍樹木剪定士とその研修生は、通電中の電線から、表 11-3 に規定された距離を保たなければならない。それ以外の全ての樹木作業者は、表 11-1 に従って、10 ft (3 m) 以上の安全距離を保たなければならない。

f. 近傍の送電線の電圧より電気定格が高いバケット・トラックと高所作業用リフトは、もしオペレーターが電気系の資格を備えているならば、「10 ft (3 m) 規則」から除外され、表 11-3 に従うことができる。オペレーターは、絶縁された高所作業装置といえども、樹木やガイワイヤを通過する経路のような、致命的な衝撃を受ける可能性のある他の電気接地経路や相間接触から彼らを保護するものではないと指導を受けなければならない。

g. 電気定格を備えた高所作業装置は、承認を受けた試験方法と機器を使用し、ANSI/SIA A92.2 に従って、1 年に 1 回試験を受けなければならない。

31.A.04 機器.

- a. 機器の点検、保守、修理、使用は、メーカーの指示書に従って行なわなければならない。
- b. 従業員は、支給された全ての機器を安全、適切に使用するよう指導を受けなければならない。
- c. 樹登り装置に対する要件は、21章を参照。

31.A.05 木枝その他の樹木の部分を降ろすため、または手工具を除く機器の昇降のために、樹登りロープが用いられてはならない。

31.A.06 工具の昇降には、工具の柄が使われなければならない。

31.A.07 樹木のケーブル作業、樹皮処理作業、空洞処理作業等に用いる工具は、工具収納用の袋、ベルト、または鞆に入れて運ばれなければならない。ポケットに入れたり、長靴の頂部に差し込んだりしてはならない。

31.A.08 昇降式架空作業架台 (AWP) .

a. AWPには、承認を受けた個人用墜落保護装置 (例えば、エネルギー吸収ランヤードを備えた全身ハーネス) を取り付けるための、ANSI/SIA A92.2 の設計要件を満たす墜落保護アンカーが装備されなければならない。個人用墜落保護装置は、高所で作業するオペレーターによって常に着用されなければならない。

b. オペレーターは、もし AWP から樹木に移ろうとするならば、全身ハーネスの代わりに、安全ベルトを使用してもよい。従業員は、バスケットに取り付けられたランヤードを取り外す前に、樹木につながれていなければならない。従業員は、樹木とバスケットの両方につながれている時、決して作業を実施してはならない。

c. その他の全ての墜落保護要件に関しては、21.Hを参照。

31.B 樹登り.

31.B.01 樹登り技術.

a. 12 ft (3.6 m) より高い全ての樹登り作業では、電氣的危険の有無に関係なく、作業現場に2人目の作業者を配置しなければならない。もし樹登り作業を行うならば、2人目の作業者も樹登りの有資格者で、自己救助を含む救助技術の知識と能力を備えていなければならない。

b. ロープを使用する樹登り技術の利用は、機械作動式作業架台または高枝のこぎりのような他の接近手段または作業方法が実際的でない場合に限られなければならない。> 勧告された

ロープ樹登り装置、技術、安全作業に関しては、24章を参照。

31.B.02 樹登り作業者は、樹木と周辺の危険を点検し、樹木と作業現場のリスクアセスメントを実施しなければならない。考慮されるべき主な事項は、送電線、垂れ下がった枝や折れた枝・枯れ枝、近傍の樹木または切り倒された樹木と絡み合った部分、樹木の形状と傾き、風、照明、病気による樹木の損傷、影響を受ける可能性がある下水路、浄化槽、その他の地表または地下の公益施設の位置である

- a. 廃材その他の物体は、可能なら常に、樹登り作業者の下から除去されなければならない。
- b. 気象条件と近傍の構造物の位置も評価対象とされなければならない。悪天候の条件には、地域の稲妻と雷雨を含めることもある。

31.B.03 樹登りが必要な場合、樹登り作業班は、必要に応じて救助支援が可能な補助樹登り作業者を配置しなければならない。または、樹登り作業班は、救助支援が可能な樹登り作業者が配置されている隣の作業班の近くで作業しなければならない。

31.B.04 樹登り作業者は、樹登りロープと、少なくとも他のもう一つの作業者確保手段を常時身につけて利用できなければならない(例えば、樹登りロープと作業位置決めランヤード等)。

a. 樹登り作業者は、樹登り器/ガフ(樹登りスパイク/爪)を使用する場合を含めて、樹に登る時に、認可された樹登りロープと安全サドルで身体が繋ぎ止められた状態で作業しなければならない。

b. 樹登り作業者は、作業を開始してから作業を終了して地上に戻るまで、身体が繋ぎ止められた状態を保たなければならない。

c. 樹登り作業者は、樹登りロープの位置を変える時、身体が安全に固定されていなければならない。

d. ハシゴの上で立つて行う作業は、作業者の身体が繋ぎ止められた状態または身体が安全に固定された状態の時のみ、必要に応じて行われてもよい。

31.B.05 樹登りロープは、安全ロープが拘束されるのを防ぐため、大きく開いたクロッチ(股)を持つ枝を利用して、地面からできる限り高い樹幹に掛け回されなければならない。ロープ掛けのために選んだクロッチは、作業区域の真上またはできる限り近くにあり、滑落または墜落した樹登り作業者を電線から遠ざける方向に振るような位置にななければならない。ロープは、樹幹頂部または直立枝の周囲に掛け回され、大枝を支えとして利用しなければならない。狭いV字型クロッチに、手足やロープを入れてはならない。

➤ 例外: 椰子その他の同様な生育特性を持つ樹木で、樹登りロープを自由に動かさないもの。

31.B.06 樹登り作業者は、特に樹登りロープの長さの半分より高い場所で作業する場合、樹登りロープが偶発的に樹登り用結び目を通り抜けて墜落をもたらす可能性を防ぐため、ロープ端にストッパー結び (例えば、8の字結び) を作らなければならない。

31.B.07 もし樹登りロープを樹のクロッチに掛け直す必要があるならば、樹登り作業者は、それまでの結びを外す前に、ロープを掛けるか、安全ストラップを使用しなければならない。

31.B.08 適切な天然のクロッチが無く、樹幹または大枝を使用して作業する樹登り作業者は、ロープ掛け点またはロープ掛け方法を選び、樹登り作業中に樹登りロープが上下に滑ったり樹幹から外れたりするのを確実に防がなければならない。

a. 横枝が無い場所で樹幹のまわりに木登りロープを巻付けることは、樹登りロープが樹幹のまわりに強く締め付けられる、または強固に取り付けられる場合、または樹幹のまわりに強く固定された/強く締め付けられた二重巻付けの、または調整可能なフォールスクロッチを通して樹登りロープが走っている場合を除き、認められない。

b. 選んだロープ掛け点は、剪定/除去作業中に掛けられる力に耐えられなければならない。

31.B.09 樹登り作業者は、樹登りする時に工具を手で運んではならない。高所作業用リフトから作業する場合、または頂部処理作業または撤去作業をする場合を除いて、チェーンソーや工具の昇降はロープを使って1回に1個ずつ行なわれなければならない。

31.B.10 高所で使用するチェーンソーは、落下しないように繋ぎ止められていなければならない。樹登り作業者は、ソー・ランヤードを使用して、15 lbs (6.8 kg) より軽いチェーンソーを自分の身体に取り付けてもよい。

31.B.11 樹登り作業者は、ハンドソーを持ち運ばなければならない。高所で持ち運ぶ場合は、安全サドルに取り付けられた鞆に入れてハンドソーが運ばれなければならない。

31.B.12 枯れた樹木または枯れかかった樹木に登るのは、その樹木を撤去するために安全で実地的な他の選択肢がない場合に限られなければならない。樹登り作業者は、枯れ枝が自分の体重を支えられると期待してはならない。もし可能ならば、登る途中で枯れ枝は取り除かれ、手足は別の大枝の上に置かれなければならない。

31.B.13 剪定その他の保守が行われている樹木に樹登り器を使って登ることは、ANSI A300の樹木管理規定に従って、通常は認められない。

a. 樹皮が厚い樹木に使用される樹登り器は、2 ¾ in (7 cm) のように長いガフ (爪) を備えていなければならない。長さが 1 ¾ in (4.5 cm) のガフは、柱登りだけに使用される。

b. ガフの長さは、登る樹木に適していなければならない。

31.B.14 樹登り技術. 樹登り作業者はさまざまな樹登り技術を利用してもよいが、使う技術は監督部署 (GDA) に承認されなければならない。

a. 樹登り器を使用しない樹登りが要求される場合もある。

b. 樹木作業者がロープ樹登りで最も一般的に使う技術は、「ロープ先行・ボディ推進技術」または「ランヤード交互使用技術」である。

c. もし樹登り作業者が樹幹の近くに留まることができるならば、「ベルトランヤード/フリップライン技術」と「ロープ先行 (命綱) 技術」の両方を使うことができる。そうでない場合は、単一ロープによるアクセスが認められる。もし命綱 (アクセスライン) を樹木に取り付けられないならば、2本のフリップラインが用いられてもよい。

d. 自動ロック式ビレイ (身体確保) 装置または樹登り用ヒッチの使用は、両方とも認められている。

e. 樹登り作業者は、自分を繋ぎ止めているロープ掛け点より上に登ってはならない。ロープ掛け点は、滑落した場合に振り子状に振られて制御不可能になるのを防ぐため、樹登り作業より十分高い位置に設けなければならない。

f. 樹登り作業者は、樹木の中へ入って作業している間、またはチェーンソーを使用している間、2点で身体が繋ぎ止められなければならない (これには、アクセスラインまたは樹登りロープによる第一次的な支持と、第2の樹登りロープまたはフリップライン/ランヤード、バックストラップによる第二次的な支持が含まれる)。

(1) 樹登り作業者は、承認された単一ロープ技術を用い、アクセスラインだけを使用して、樹木を昇降してもよい。

(2) 作業者がロープ掛け点に到達した時点で、安全な樹登り装置が設置されなければならない。

(3) 樹登り作業者は、新しいロープ掛け点が設定されない限り、アクセスラインを外してはならない。

g. もし可能ならば、3点接触樹登りの利用が推奨される。樹登り作業者は、地上にいる人

員に樹木の上に引き上げてもらってもよい。

h. 樹登り作業者が無制限に樹登り作業をするためには、2年に1回、免許を受けた医療提供者によって健康であることが証明されなければならない。診断では、以前に受けた高温/低温傷害の緩和要素の特定と措置、高所の平坦でない面で作業する能力、そして環境アレルギーに重点を置く。さらに、バランス感覚、他人との意思疎通能力、意識水準、手足感覚、微細運動能力、粗大運動能力、または自分の身体を昇降させる能力に影響する症状がなく、薬物治療中でないことを診断で確認する。

31.C 伐採.

31.C.01 従業員は、伐採作業の前に、少なくとも次を含む、関連した危険について考慮しなければならない:

- a. 樹木寸法 (例えば、倒木場所に収まるか) ;
- b. 選択した倒木方向;
- c. 避けるべき、または除去すべき伐採経路の障害物;
- d. つる植物またはからみ合った枝;
- e. 樹木の種類と形状;
- f. 樹木の傾き;
- g. 取れそうな枝、垂れた枝、折れた樹頂、塊、または他の架空材;
- h. 風力と風向;
- i. 樹木全体における腐朽、空洞、弱い部分;
- j. 電線その他の配線の位置;
- k. 樹木ケーブル、筋交い、避雷装置、その他の樹木作業機材;
- l. 作業区域の寸法と地形特性または制約;
- m. 衝撃を受けた樹木から飛散物が生じる可能性;

- n. 適切な退避経路;
- o. 樹木に蜂または野生生物が生息する証拠;
- p. 有毒植物、水による危険;
- q. 作業場へのアクセス管理能力;
- r. 樹木を除去する権限;
- s. ヒンジ部分の木材繊維の品質;
- t. 根塊の安定性;
- u. 氷または雪荷重;
- v. 投げ返しまたは跳ね返りの可能性;
- w. スプリングポールの可能性;
- x. 作業区域内の風倒木または枯れた木株;
- y. 職務に必要な工具または資源の利用可能性;
- z. 落雷による被害;
- aa. バーバークェア現象 (伐採中の木が裂け上がる現象) が起きる可能性;
- bb. 樹木内に存在する異物、釘、金網フェンス、コンクリート等。

31.C.02 伐採作業の前に、安全な作業条件を確保するために作業区域の障害物が処理され、避難経路が決められなければならない。作業者は、剪定と伐採作業を行う場所に近い住宅と構造物から立ち退きが行われていることを保証しなければならない。

31.C.03 伐採した樹木が倒れ込む経路として、樹高の少なくとも2倍の距離を確保しなければならない(倒れ込んだ樹木が地面に当たって大枝や残骸が飛散するため)。この距離を確保できない場合、枝の切断が義務付けられることがある。送電線も、電圧が下げられたり、送電が止められたりすることが必要な場合がある。

31.C.04 各作業者は、自分がやるべきことに関して正確に指示されなければならない。作業に直接携わらない全ての作業者は、作業区域内に入ってはならない。

31.C.05 切断を開始する前に、チェーンソーオペレーターは、自身の足場を確認し、雑木の茂み、倒木など切断作業の障害となる可能性のあるものを片付けなければならない。

31.C.06 直径 5 in (12.7 cm) (胸の高さで測定して) を超える樹木を伐採する場合、「受け口」と「追い口」の切り込みが行なわれなければならない。「薄切り」または「裂き切り」で樹木が切り倒されてはならない。

a. 受け口を形成する二つの切り口は、頂点と呼ばれる点で出合わなければならない、その点を横切ったり、これらの切り口が出合う点を越えたりしてはならない。

b. 使用される受け口は、通常の受け口、開放型受け口、またはフンボルト受け口でなければならない。

c. 受け口は、45度以上で、樹木または樹幹を落とすために十分な大きさでなければならない。

d. 受け口の深さは、樹木の直径の3分の1を超えてはならない。ヒンジ幅は、ヒンジ部で測定して、樹木の直径の80パーセントでなければならない。

e. 受け口と追い口を形成するために行うソーカットは、倒木方向を適切にコントロールするため、適切な量のヒンジ木材を残さなければならない。

f. 通常受け口またはフンボルト受け口の場合、追い口は、樹木または樹幹の反動を防ぐ適切な台を設けるため、受け口の頂点より1から2 in (2.5から5 cm) 上でなければならない。開放型受け口 (70度より大きい) の場合、追い口は、受け口の頂点と同じレベルでなければならない。

31.C.07 もし樹木の一部が撤去されるならば、その長さは、最も近くにある構造物との距離の1/3以下に限られなければならない〔例えば、もし樹木が構造物から30 ft (9 m) の距離にあるならば、撤去部分の長さは、10 ft (3 m) 以下でなければならない〕。

➤ 注記: チェーンソーオペレーターは自ら状況を判断しなければならない。例えば、住宅または構造物に非常に近い場所に樹木が生えている場合、それを幾つかの小さな部分に切断して撤去するより、太い樹幹を切断して構造物から遠い方向に倒す方が安全な場合もある。もしこれが行われるならば、適切な「受け口」と「追い口」の切り込みを行なった上で、倒す方向に引かせるためにロープが用いられなければならない。

31.C.08 チェーンソーオペレーターは、可能なら常に、山側から作業しなければならない。タグラインは、落下場所の距離の2倍離れているなど、タグラインの作業者が倒木経路から十分離れているという条件で、倒木方向を導くのを助けるために用いられてもよい。

31.C.09 樹木または枝が倒れようとする直前に、区域内の全員に聴こえる音声警告が発せられなければならない。樹木が倒れる時は、全員が周辺から退避していなければならない。

31.C.10 もし伐採されつつある樹木が予定外の方向に倒れるか、財物に損害を与える可能性があるならば、クサビ、滑車装置、ロープまたはワイヤケーブル(電氣的危険がある場合を除く)が用いられなければならない。全ての枝は、樹木がワイヤその他近傍の物体に触れずに倒れるように、十分な高さと同幅にわたって樹木から取り除かれなければならない。

31.C.11 腐ったり割れたりしている樹木は、適切な側に切り込みを入れておいても予期しない方向に倒れる可能性があるため、そのロープ掛けは特に慎重に行なわれなければならない。

31.C.12 人員は、倒れ始めた樹木の根元から離れていなければならない。

31.D 雑木の撤去と破碎作業.

31.D.01 雑木や丸太が、作業現場で危険を発生させるようなことがあってはならない。

31.D.02 雑木粉碎機を用いて作業する従業員は、その安全作業について教育されなければならない。粉碎機の操作は、メーカーの勧告に従って行なわれなければならない。

31.D.03 雑木粉碎機.

a. 回転ドラム型とディスク型の樹木用または雑木用の粉碎機で、機械式送り込み装置が付いていないものは、85 in (2.2 m) 以上(粉碎機のブレードから投入シュートの中心線沿いに投入シュートの末端まで測定した水平距離と投入シュートから下に地面まで測定した垂直距離の和)の送り込みホッパーを備えていなければならない。

b. 回転ドラム型とディスク型の樹木用または雑木用の粉碎機で、機械式送り込み装置が付いていないものには、送り込みホッパーの中に柔軟な跳ね返り防止装置を備えて、飛散するチップと破片の危険からオペレーターと機械周辺にいる者を保護しなければならない。

c. ディスク型の樹木用または雑木用の粉碎機で、機械式送り込み装置が付いているものには、送り込み装置に急速停止装置と逆転装置がなければならない。急速停止装置と逆転装置の起動機構は、送り込みホッパーの頂部から各側面に沿って、できる限り送り込みホッパーの送り込み端部の近くに、また容易にオペレーターが近付くことができる位置に設置されなければならない。

d. 粉砕機の送りシュートまたは送りテーブルは、その側面部材を十分高くして、通常の操作中にオペレーターが機械のブレードまたはナイフに接触しないようにしなければならない。

e. 雑木粉砕機には、十分な長さや設計の排出シュートが設けられることにより、ブレードとの接触を防止しなければならない。

f. 雑木粉砕機の始動装置にはロック装置が取り付けられ、機器が無許可で始動しないようにしなければならない。

g. 雑木粉砕機の切断バーとブレードは、鋭利に保たれ、適切に調整され、その他メーカーの勧告に従って保守が行われなければならない。

h. トレーラー式の雑木粉砕機をトラックから降ろした後は、車止め等で固定されなければならない。

i. 雑木を粉砕機の中に送り込む作業者は全て、目の保護具を着用しなければならない。粉砕機に送り込みをしている作業者は、緩んだ着衣、長手袋、指輪、腕時計を着用してはならない。

j. 粉砕機が作動している時、またはローターが回転している時、従業員は、手、腕、足、脚、その他の身体の部位を送りテーブルの上に決して置いてはならない。長さが短い材料を粉砕機に送り込むためには、押し棒(雑木粉砕機によって消費される材質のもの、または長い木の枝)が用いられなければならない。

k. 雑木粉砕機は、中心線の側面から送り込みが行われ、雑木がローターの中に取り込まれたら直ちに、オペレーターは送りテーブルから離れなければならない。路傍に設置した粉砕機へは、可能なら常に、道路側から送り込みが行なわれなければならない。

l. 石、釘、ごみ屑等の材料を雑木粉砕機に送り込んではいけない。

m. 雑木粉砕機の一部が回転または動いている間は、排出シュートまたはカッターのハウジングカバーが持ち上げられたり取り外されたりしてはならない。

31.E その他の作業と道具/装備/機器.

31.E.01 刈り込みと剪定.

a. 高枝バサミ、高枝のこぎり、同類の工具には、木製または非金属製の竿が用いられなければならない。操作素具は、非導電性でなければならない。

b. 高枝バサミと高枝のこぎりは、必ず鋭い刃が従業員から離れるようにして垂直につり下げられなければならない。電線や電話線等につり下げられたり、樹木の中に夜通し放置されたりしてはならない。

c. 大枝が落とされる前には、必要に応じて、樹木の中にいる作業員による警告が発せられなければならない。

d. ハンドソーは、使用していない時、鞆またはケースに収められて、ベルトや安全サドルに取り付けられて持ち運ばれなければならない。

e. 枝を安全に落すことができないか、手で扱うには重すぎる場合、枝に別の引き降ろし/玉掛けロープが取り付けられなければならない。引き降ろし/玉掛けロープは、ロープの地上側にいる作業員によって保持されていなければならない。樹登りロープと引き降ろし/玉掛けロープの両方に対して同じクロッチを使うことは、避けられなければならない。

f. 切断した枝は、翌日まで樹木の中に放置されてはならない。

g. 翌日まで、またはそれ以上長く続く作業の場合、サービス・ロープが設置され、翌日の作業開始時に樹登りロープを所定位置に戻すために使用されなければならない。

31.E.02 枝切りと木ひき作業.

a. チェーンソーオペレーターが地上でチェーンソー作業を行う時は常に、チェーンソーによる切断に耐えられる脚の保護具が着用されなければならない。

b. 2名以上の作業員が枝切りまたは木ひき作業を行う場合、各作業員は、ひとりの作業員の行動が他の全ての作業員に危険をもたらさないように配置され、整然と任務が実行されなければならない。

c. 引っ張られて曲がっている枝は、危険とみなされなければならない。

d. チェーンソー作業は、脚と足から離して行われなければならない。ソーと身体の間にある木枝のような天然のバリアは、適切なバランスを取りながら、できるだけ利用しなければならない。チェーンソー作業中の望ましい作業位置は作業対象の山側である。

e. 樹木作業員は、必要な場合、丸太が転がるのを防がなければならない。風倒木の木ひきまたは枝切りを行う前には、根塊または元玉が作業員に当たるのを防ぐ予防策が講じられなければならない。

f. 木ひき作業をする場合、必要に応じてクサビを使い、ガイド・バーまたはチェーンの食

い込みが防止されなければならない。

g. 作業者は、枝切りと木ひきの前と作業中に、足場が堅固であることを確認しなければならない。作業者は、切断が完了した時に転がりそうな、固定されていない塊または丸太の上に立ってはならない。

31.E.03 切り株の除去.

a. 切り株カッターには、オペレーターを効果的に保護する囲いまたはガードが取り付けられなければならない。

b. 切り株をチェーンソーで切除する場合、チェーンソーオペレーターを補助する全ての人員は、チェーンソーオペレーターに求められるものと同レベルの個人用保護具 (PPE) を着用しなければならない。

31.E.04 ケーブルの取り付け.

a. ケーブルで結束される枝は、滑車装置、手動ウィンチ、ロープ、またはカムアロング (ラチェット・レバーによる巻き取り装置) を備えたロープを使用して、適当な距離まで集められなければならない。

b. ケーブル取り付け中に樹木の中で各反対側末端において作業する人員は2名以下でなければならない。

c. 通常、もし古いケーブルシステムが交換されるなら、新しいシステムが設置されるまで、古いシステムが撤去されてはならない。

d. 滑車装置が外される場合、樹木の中で作業する作業者は、張力が掛かったラグ・フック (引っ掛け金具) が外れた場合に傷害を受けることを避けるため、片側へ移動しなければならない。

e. ケーブル取り付け中、地上にいる人員は樹木の下に立ってはならない。

31.E.05 頂部処理と枝下ろし作業.

a. 頂部処理作業を行う作業者は、樹木が頂部処理手順に耐えられることを保証しなければならない。もし耐えられないならば、枝を下ろす他の方法が用いられなければならない。

b. もし枝を幾つかの部分に切断して下ろすならば、樹木の中の作業者は、下ろす枝より上で作業しなければならない。

31.E.06 トラック.

- a. 鋼製の防護壁または同等の保護物が設けられ、車両の搭乗者を荷の移動(くずれ)から保護しなければならない。
- b. 丸太または雑木をトラックに積み込む場合、尾灯、停止灯、視界をおおい隠さないように、また側面から垂れ下らないように確実に積み込まなければならない。
- c. 自然発火の危険を避けるため、または不良品を発生させないため、長期間にわたって木材チップがトラックに放置されてはならない。

31.E.07 動力のこぎり.

- a. 樹登り作業者が高所で使用する 15 lbs (6.8 kg) を超える重さのチェーンソーは、樹木のクロッチに掛けた別のロープで支持されなければならない。別の支持ロープを掛ける横枝が無い場合、フォールスクロッチが用いられなければならない。
- b. 油圧または電動のこぎりの使用は認められる。コード付き電動のこぎりやその他のコード付き電気工具が、架空電線の近くで使用されてはならない。
- c. エンジンは、全ての共同作業者がのこぎりから離れてから、メーカーの勧告と取扱説明書に従って、始動と作動が行われなければならない。
- d. 滑りやすい地面上で、または茂った雑木林を通して、または他の人員の近傍でのこぎりを運ぶ時、オペレーターはのこぎりの回転を停止する。短距離〔50 ft (15.2 m) 未満〕をチェーンやマフラーに接触しないように運ぶ限り、のこぎりが回転したままで(空転速度で)運ばれてもよい。
- e. 全てののこぎりには、クラッチ、チェンブレイキ(ガソリン駆動の場合のみ)、スロットトリガー・ラッチ、停止スイッチ、リアハンド・ガード、チェーン・キャッチャー、振動ダンパー、スパーク・アレスター、マフラーが取り付けられていなければならない。
- f. チェーンソーのチェーンは、鋭利に保たれ、適切に調整されなければならない。
- g. チェーンソーは、13.Fに従って操作されなければならない。
- h. チェーンソーに使用する個人用保護具(PPE)には、追加として、チャップス(保護ズボン)、安全靴、聴覚保護具が含まれる。聴覚保護具は、油圧のこぎりの場合は使用しなくてもよい。

i. ガソリン動力チェーンソーは、離すとアイドル速度に戻るコントロール装置が取り付けられていなければならない。

j. チェーンソーは、樹登り作業者が昇降中または樹木内で横方向にかなりの距離移動している間、作動したままにされてはならない。

31.E.08 チョップ工具.

a. チョップ工具 (木をたたき切る、たたき割る、または枝を切り払うための工具) のヘッドがゆるんだりひび割れしたり、または取っ手が裂けている場合、これを使用してはならない。

b. 高所作業では、決してチョップ工具を使用してはならない。

c. チョップ工具を振る時は、足、脚、身体から離して行われ、コントロールできる最小限の力を用いなければならない。

d. チョップ工具がクサビとして打ち込まれたり、金属製のクサビを打ち込むのに用いられてはならない。

e. 全ての刃付き工具とブレードは、使用していない時、適切に鞘に収められていなければならない。

31.E.09 傾斜フック、トング、携帯バー.

a. フックは、圧力をかける前にしっかりと取り付けられなければならない。

b. 丸太が移動される前に、作業者は警告され、退避しなければならない。

c. フックの先端は、少なくとも 2 in (5 cm) の長さとし、鋭く保たれなければならない。

d. 丸太を転がす時、作業者は、その後方で山側に立たなければならない。

31.E.10 クサビとタガネ.

a. クサビとタガネは、適切に先を尖らせ、焼き入れしなければならない。

b. 木製、プラスチック、または軟質金属のクサビ以外は、動力のこぎりと共に用いられてはならない。

c. 木製の取っ手を持つタガネの打ち付け端は、はめ輪で保護されなければならない。

EM 385-1-1
2014年11月30日

本ページは意図的に白紙としている。

第 32 章
目次
飛行場と航空機の運用

章	ページ
32.A 通則	32-1
32.B 航空機	32-5

EM 385-1-1
2014年11月30日

本ページは意図的に白紙としている。

第 32 章

飛行場と航空機の運用

32.A 通則.

32.A.01 次の安全上の要件は、各飛行場における安全上の要件に追加されなければならない。飛行場が本章と異なる安全上の要件を有している場合、厳しい方を優先しなければならない。

32.A.02 建設安全段階別計画書 (CSPP) と安全計画準拠文書 (SPCD) . 飛行場またはその周辺で作業を実施する前に、担当責任者 (CP) によって CSPP と SPCD が作成される。CSPP は、連邦航空局 (FAA) 勧告書 AC No. 150/5370-2F 「建設中の飛行場の運用安全性」の最新版に記載されている指針に従って作成される。

a. CSPP と SPCD は、GDA に審査され、受理されなければならない。GDA は、その飛行場を管轄する FAA 地域または地区支局が工事について通告を受けることを保証し、FAA に CSPP と SPCD の写しを提出する。

b. 飛行場管理者は、作業開始の 14 日前までに、CSPP と SPCD を審査し、受理しなければならない。

c. 高さのある機器 (クレーン、コンクリートポンプ等)、備蓄品の山、運搬道路のような潜在的障害物の航空調査実施に関する建設/改造提案通知 (FAA 書式 7460-1) の速やかな提出を確保する。一つの用紙に全建設区域と設備の最大高が記載されても、別々の用紙にそれぞれの潜在的障害物が記載されてもよい。前者の場合、初めに評価した区域の外にある障害物や、初めに評価した高さより高い障害物に関しては別の用紙に記載されなければならない。

d. 承認された CSPP と SPCD の修正を提案する場合、GDA と 飛行場管理者 は 書面で通知を受けなければならない。

e. GDA は、作業による危険状態 または CSPP の変更 を反映した航空情報 (NOTAM = ノータム) を発行できるように、常に空港運用者に情報を提供しなければならない。

32.A.03 滑走路は、飛行場運用者によって滑走路が閉鎖され、滑走路にその使用が適切に表示されている場合を除き、GDA の許可を受けずに、航空機運用以外の目的のために使用してはならない。

32.A.04 滑走路、誘導路、駐機場などの全ての舗装面は、常に清潔に保たれ、特に航空機のプロペラまたはジェット機に損害を与える可能性のある小石その他の小さい物体は取り除かれな

なければならない。清掃作業は、粉じんの発生を最小化するため、再生式空気清掃と水を使用できる真空掃除機をトラックに搭載して行なわなければならない。磁気バーアセンブリーは、可能ならば、車両に取り付け、鉄系金属の異物破片 (FOB) の捕集に用いなければならない。

32.A.05 飛行場内で実作業に使用されていない移動機器は、GDA によって承認された場所で、滑走路の中心線から GDA が定めた最小距離だけ離れており (飛行場運営の安全性を確保するため必要な距離をこれに加える)、かつ 使用中の滑走路の滑走路安全区域 (RSA)、無障害物ゾーン、滑走路無障害物区域の外側にある位置に移動しなければならない。

32.A.06 掘削作業.

a. 蓋の無い溝または掘削穴は、滑走路が開放されている間の RSA 内または誘導路が開放されている間の誘導路安全区域上では認められない。可能ならば、滑走路または誘導路が開放される前に溝を埋め戻す。もし掘削穴が埋め戻される前に滑走路または誘導路が開放される必要があるならば、掘削穴に適切に蓋をする。蓋の無い溝の覆いは、滑走路を走る最大重量の航空機が、航空機への損傷なしに滑走路の溝を安全に横切ることが可能なように設計されなければならない。

b. 建設契約業者は、建設現場にある蓋の無い溝と掘削穴を空港運用者に認められた赤色またはオレンジ色の旗で目立つように表示し、夜間または視界が悪い時間帯には赤色灯で照らさなければならない。

c. 照明灯は、連続点灯式か点滅式赤色灯でなければならず、州道路局の輝度要件を満たさなければならない。照明灯は、バリケードの上に 10 ft (3 m) 以下の間隔で設置されなければならない。照明灯は、空港が運用のために開いている間は常に、日没から日の出までと、視界が悪い時間帯に点灯されなければならない。照明灯は、太陽電池で作動させてもよいが、その場合、昼間でも視界が悪い (日照が弱い) 時間帯には、契約業者が手動で点灯させることが必要となる可能性がある。

32.A.07 着陸区域には、GDA の許可を受けずに何も置いてはならない。

32.A.08 全ての車両の進入は、立入規制点 (ECP) において行い、飛行場管理者の承認を受けなければならない。航空機移動区域に進入する、またはこの区域を横断する必要がある車両の効果的なコントロールが、飛行場管理者の指示によって、維持されなければならない。

a. 車両運転者と機器オペレーターにはトレーニングが施され、空港運用者の車両規則と規制に確実に準拠するようにしなければならない。エスコート (航空機や他の車両の誘導) を行う車両のオペレーターに対しては、特別なトレーニングが施されなければならない。トレーニングと記録保存要件に関しては、AC 150/5210-20「空港における地上車両の運転」を参照。

b. 航空管制 (ATC) 下で空港区域 (AOA) 内を日常的に行き来する車両以外の車両で、常時 ATC と双方向通信を行い、適切に装備され、AOA 内で運転することが認められている車両のエスコートがない場合、その車両には、車両に取り付けられた旗竿に、よく見えるように旗が掲げられなければならない。

c. 航空管制施設のない全ての空港では、全ての車両に旗が掲げられなければならない。

d. 旗は、少なくとも 3x3 平方 ft (0.9x0.9 m²) で、両側に少なくとも 1 ft (.3 m) の国際オレンジ色と白色正方形のチェッカー (格子縞) 模様がないなければならない。

32.A.09 航空機にとって危険な着陸区域に関する情報は、滑走路端の位置変更、使用禁止または注意事項に関するその他の変更について通知する FAA ノータム のために、飛行場管理者に提出されなければならない (GDA が別途指示した場合を除く)。

a. 昼間は、これらの区域の輪郭に、高反射性のバリケード、照明灯、標識、またはこれらに加えてオレンジ色/赤色の旗が AC 150/5370-2F に従った間隔で、飛行場管理者の承認を受けて設置されなければならない。旗は、少なくとも 20 x 20 平方 in (.5 x .5 m²) で、対角線にプラスチック補強材を入れる。

b. 暗い間は、これらの区域の輪郭に、電池式、低輝度の全方向性赤色点滅灯が、AC 150/5370-2F に従った間隔で、飛行場管理者の承認を受けて設置されなければならない。

c. 照明灯は、連続点灯式または点滅式赤色灯でなければならず、州道路局の輝度要件を満たさなければならない。照明灯は、バリケードの上に 10 ft (3 m) 以下の間隔で設置されなければならない。空港が運用のため開いている間は常に、日没から日の出までと、視界が悪い時間帯に点灯されなければならない。照明灯は、太陽電池で作動させてもよいが、その場合、昼間で視界が悪い (日照が弱い) 時間帯には、契約業者が手動で点灯させることが必要になる可能性がある。

32.A.10 航空管制が行われている飛行場で作業が行われる場合、着陸区域への立ち入りが必要になる度に、その許可を管制塔の航空管制官から受けなければならない。ただし、飛行場運用者によって着陸区域が閉鎖され、32.A.09 に従って危険標識が付けられている場合を除く。

a. 着陸区域で作業する全ての車両は、車両に取り付けられた旗竿にチェッカーフラッグを掲げて特定/明示されなければならない。旗は、一辺 3 ft (0.9 m) の正方形で、両側に一辺 1 ft (0.3 m) の国際オレンジ色と白色の正方形のチェッカー (格子縞) 模様がないなければならない。

b. 着陸区域内の他の全ての機器と材料に、32.A.09 の規定に従って標識が付けられなければならない。

32.A.11 着陸区域で作業する場合、航空機が使用する部分に、航空機のタイヤに損傷を与える可能性がある穴、堆積物、資材、突出した路肩などの危険が発生しないように作業が行われなければならない。それぞれの車両、機器、作業チームは、着陸区域で作業中、管制塔と通信を維持できる双方向通信機を備えていなければならない。

32.A.12 GDA の承認なしに、安全注意区域に機器、資材、または契約業者の設備を置いてはならない。

32.A.13 安全注意区域にある全ての機器と資材には、32.A.09 a.~c. に規定された標識がなければならない。もし安全注意区域にある物体が、進入出発制限表面または遷移表面から突き出しているならば、その物体には赤色灯の標識がなければならない。

32.A.14 禁止事項.

a. 背が高い機器 (例えば、クレーン、コンクリートポンプ等) を使用しない。ただし、このような機器に関する FAA Form 7460-1 の決定書が発行されている場合を除く。

b. 直火溶接またはトーチを使用しない。ただし、安全対策が講じられ、空港運用者にその使用が認められている場合を除く。

c. 空港の敷地内または敷地から 1,000 ft (300 m) 以内で電気雷管を使用しない。

d. 空港区域内でフレアポットを使用しない。

32.B 航空機.

32.B.01 全ての非軍事用航空機は、米国連邦航空局 (FAA) の耐空性基準に従って、該当する分類に応じて登録され、認定され、保守されなければならない。(もし米国本土外で使用し、ER 95-1-1 のような他の規則によって禁止されていないならば、FAA 基準の代わりに、外国政府または国際機関の対応する管理当局が定めた基準に従って登録、認定、保守が行われてもよい。)

32.B.02 全ての契約操縦士またはチャーター契約航空機の操縦士は、少なくとも計器飛行資格のある事業用操縦士の証明書を保持していなければならない。非軍事用航空機の全ての操縦士は、航空機とその運用を規制する FAA 規則に準拠する資格を保有していなければならない。

32.B.03 全ての非軍事用航空機には、双方向無線機が備え付けられていなければならない。

32.B.04 非軍事用航空機の運用は、その特定の運用方法を規定する FAA 規則に従わなければならない(すなわち、14 CFR 133、14 CFR 135、14 CFR 91)。

32.B.05 全ての軍用航空機の運用は、DOT (運輸省) /DOD (国防総省) の該当する規則に基づいて行なわれなければならない。

32.B.06 全ての USACE 所有航空機は、政府航空運用担当官 (GFR) が承認した AR 95-20 と AR 95-1 に規定されている手順を使用する。GFR は、AR 95-20 に従って任命される。

EM 385-1-1
2014年11月30日

本ページは意図的に白紙としている。

第 33 章
目次
有害廃棄物の取り扱いと緊急対応
(Hazardous Waste Operations and Emergency Response: HAZWOPER)

章	ページ
<u>33.A</u> 通則	33-1
<u>33.B</u> 現場の安全衛生計画書 (Site Safety and Health Plan: SSHP)	33-1
<u>33.C</u> 責任	33-4
<u>33.D</u> トレーニング	33-5
<u>33.E</u> 健康診断	33-7
<u>33.F</u> 資源保護回復法 (Resource Conservation and Recovery Act: RCRA) に基づいた 処理・貯蔵・処分 (Treatment Storage and Disposal: TSD) 施設	33-8
<u>33.G</u> 設備/建設プロジェクトでの緊急対応	33-8

EM 385-1-1
2014年11月30日

本ページは意図的に白紙としている。

第 33章

有害廃棄物の取り扱いと緊急対応 (Hazardous Waste Operations and Emergency Response: HAZWOPER)

33.A 通則.

33.A.01 本章は、次の各事項に適用する:

a. OSHAにより、29 CFR 1910.120 と 29 CFR 1926.65 (a) (1) (i)、(ii)、(iii) で規定されている「包括的環境対処・補償・責任法」(CERCLA) または「資源保護回復法」(RCRA) の下で行なわれる有害廃棄物処分場の浄化作業〔例えば、以前使用されていた閉鎖国防施設 (FUDS) におけるプロジェクト、施設修復プログラム (IRP) によるプロジェクト、基地再配置・閉鎖 (BRAC) によるプロジェクト、以前使用されていた閉鎖施設の修復活動プログラム (FUSRAP) によるプロジェクト、米国環境保護庁 (EPA) のスーパーファンド・プロジェクト、公共工事プログラムの下で行なわれる有害廃棄物処分場の浄化工事のための現場調査、修復活動のための建設工事、処理工程の操業、保守〕。

b. OSHAにより、29 CFR 1910.120 と 29 CFR 1926.65 (a) (1) (iv) で規定されている RCRA に基づいた処理・貯蔵・処分 (TSD) 施設または建設プロジェクト。

c. OSHAにより、29 CFR 1910.120 と 29 CFR 1926.65 (a) (1) (v) で規定されている緊急対応が必要な可能性がある施設または建設プロジェクト。

33.B 現場の安全衛生計画書 (Site Safety and Health Plan: SSHP) .

33.B.01 有害廃棄物処分場の浄化作業では、現場の安全衛生計画書 (SSHP) を作成して実施する必要がある。SSHP は、事故防止計画書 (APP) に補遺として添付されなければならない。APP に記載された情報は、SSHP に重複記載される必要はない。

a. APP/SSHP は、現場浄化作業に伴う全ての労働安全衛生上の危険に言及しなければならない。

b. 浄化プロジェクトの契約作業は、APP/SSHP に準拠するよう実施されなければならない。

c. 政府人員によって実施される 有害廃棄物 浄化作業は、APP の作成を必要としないが、01.A.09 と内部作業に関する現地の安全衛生政策に準拠した プロジェクト安全衛生計画書 と SSHP が必要である。全ての作業 は、SSHP 文書 に準拠しなければならない。

d. SSHPの変更と修正は認められるが、現場の安全衛生管理者 (SHM) に文書で通知して同意を得た上で、監督部署 (GDA) の承認を受けなければならない。

e. SSHPは、現場の特性が十分に解明されており、従業員が職務遂行中に汚染に暴露される可能性がないか、予想されない契約においては義務付けられない。

f. もし作業が 33.B.01.e.に記載されている基準を満たし、遂行される職務の範囲が限られているならば(例えば、草刈り、通常の保守、または長期的保守または現場管理の一部としての現存機器の実用性チェック)、詳細 APP の代わりに、01.A.12.eに記載されている簡易 APP が用いられてもよい。

33.B.02 現場の安全衛生計画書 (SSHP) には、次に示すプロジェクトごとの詳細情報を含めなければならない。事故防止計画書 (APP) に適切に記載されている一般情報 (序文、作業現場の背景情報、労働安全衛生 (SOH) 組織と指揮命令系統、一般的な現場管理とレイアウト、一般的な現場安全手順、記録簿、報告書、検査結果) は、重複して記載される必要はない。放射性同位元素を含む「危険性、有毒性、放射性廃棄物」(HTRW) が関わるプロジェクトにおいては、06.E「電磁放射線」を使用して、SSHPに関する適切な記述が開発されなければならない。

a. 現場の説明と汚染の特性評価 - 現場作業で遭遇する恐れがあり、労働安全衛生に悪影響を与える暴露を引き起す可能性のある汚染に関する記述;

b. 作業危険分析 (AHA). 実施される各職務/作業に関して、01.A.13に基づく作業危険分析 (AHA) が実施されなければならない。AHA では、作業実施中にさらされる可能性がある全ての危険 (一般的な安全問題に加えて、化学的、物理的、生物的危険、電離放射の危険) を明らかにしなければならない;

c. 33.Cに基づくスタッフ組織、資格、責任;

d. 33.Dに基づく一般的なトレーニングとプロジェクトごとのトレーニング;

e. 個人用保護具 (PPE). 現場で生じる危険 (建設労働安全衛生と汚染に関連する危険) から作業を守るために使用する PPE は、5章に規定されている要件に準拠しなければならない;

f. 健康診断. 健康診断プログラムに参加した証明書は、現場の安全衛生計画書 (SSHP) に添付されなければならない。証明書は、33.Eに準拠し、従業員の氏名、最終健康診断の日付、診断を行った医師の氏名を含めなければならない。必要とされる医師意見書は、要請に応じて監督部署 (GDA) に提示されなければならない;

g. 暴露モニタリング/空気サンプル採取プログラム. 暴露モニタリングと空気サンプル採取

プログラムを実施して、PPEの有効性を評価し、現場で発生する汚染物質と浄化プロセスで使用される危険物質に対する作業者の暴露を評価しなければならない。プロジェクト特有の暴露モニタリング/空気サンプル採取に関する要件は、6章に規定されている要件に準拠しなければならない；

h. 高温と低温ストレス. 作業者を高温と低温ストレスから防護する手順と方法は、06.Jの要件に準拠しなければならない；

i. 標準作業安全手順 (SOP)、技術的低減策、作業方法. SOP、技術的低減策、作業方法においては、次のうち該当する項目が検討されなければならない：

(1) 現場における規則/禁止事項 (例えば、二人が組になる方式、飲食/喫煙の制限等)；

(2) 作業許可に関する要件 (例えば、放射能作業、掘削、火気使用作業、密閉区画等)；

(3) 材料取り扱い手順 (例えば、土壌、液体、放射性物質、漏洩対策)；

(4) ドラム缶/容器/タンクの取り扱い (例えば、開封、サンプル採取、過剰充填、排出、ポンプ操作、パージ、不活性化、洗浄、掘削と撤去、解体と処分、漏洩対策)；

(5) 現場で採用される処理技術に関する包括的な作業危険分析 (AHA)；

j. 現場管理措置. 作業区域は、現場作業が汚染を拡大しないように設定されなければならない。現場には、明確に規定された「立入禁止区域」(EZ)と明確に規定された「支援区域」(SP)が設置され、EZとSZの間には移行区域として「汚染低減区域」(CRZ)が設置されなければならない；

k. 人員の衛生と汚染除去. 人員が汚染されたEZを出る時にPPEを取り外して洗浄するため、CRZ内に衛生と汚染除去施設が設置されなければならない；

l. 装置の汚染除去. EZから持ち出す装置の汚染を除去するため、装置汚染除去施設がCRZ内に設置されなければならない；

m. 緊急装置と救急. 救急と心肺蘇生 (CPR)に必要な装置と人員は、3章に規定されている要件に準拠しなければならない。現場に設置する必要がある緊急装置は、プロジェクトごとの緊急事態に対応する能力を備えていなければならない。現場緊急事態では、PPEと、火災、漏出、漏洩、または化学的暴露 (汚染物質や処理プロセスへの暴露) に対処する装置が必要になる可能性がある (ただし、これらに限定されない)；

n. 緊急対応手順. 次について言及する緊急対応手順 が策定されなければならない:

(1) 緊急事態に備えた計画の策定. 契約業者〔内部作業の場合は監督部署 (GDA)〕、現地の緊急対応機関、緊急医療施設の間で、現場で緊急事態が発生した場合の現場人員、緊急対応人員、緊急医療施設の役割分担を明確にする合意書が作成されなければならない;

(2) 緊急事態に対応する人員と指揮命令系統;

(3) 緊急事態の識別と現場避難のための基準と手順 (例えば、緊急警報装置、避難経路、集合場所、現場警備);

(4) 負傷者の汚染除去と治療;

(5) 緊急医療施設への経路地図と、緊急対応機関の電話番号;

(6) 現地のコミュニティ対応機関に通報する基準。

33.C 責任.

33.C.01 安全衛生管理者 (SHM) は、全ての有害廃棄物処理作業の資格を満たし、次の責任を果たさなければならない。 SHM は、プロジェクトの汚染物質による危険の種類により、公認産業衛生士 (CIH)、公認安全管理士 (CSP)、または公認産業医 (CHP) でなければならない。

a. SHM は、有害廃棄物処分場の浄化作業における労働安全衛生管理を 3 年間行った経験がなければならない。

b. SHM は、複数の危険 (化学的危険、安全問題、電離放射の危険) がある現場で作業する場合、適切な教育と経験のある労働安全衛生専門家の協力を得なければならない。

c. SHM は、次の業務に責任を持たねばならない:

(1) 現場の安全衛生計画書 (SSHP) を作成し、保守を行い、実施を監督する;

(2) SSHP の有効性を監査するため、必要に応じてプロジェクトを視察する;

(3) プロジェクトの緊急事態に常に対応する;

(4) 必要に応じて、SSHP を修正する;

(5) 職業暴露モニタリング/空気サンプル採取データを評価し、必要に応じて SSHP に規定さ

れている要件を調整する;

- (6) 品質管理 (QC) スタッフの一員としての役目を果たす;
- (7) 署名することにより SSHP を承認する。

33.C.02 現場の安全衛生担当責任者 (SSHO) . HTRW 作業には、SSHO が求められる。

a. SSHO は、浄化作業において労働安全衛生手順を実施した経験が少なくとも 1 年あり、29 CFR 1910.120/29 CFR 1926.65 の要件に基づき、40 時間の初期トレーニング、8 時間の監督者トレーニングを受け、その後 8 時間の再トレーニングを受けるという要件を維持しなければならない。さらに、「侵襲的作業」(intrusive activities) が含まれるプロジェクトの安全衛生の監督に関して、SSHO は、01.A.17. b.に規定されている資格を満たさなければならない。侵襲的作業は、ボーリング掘削、解体、掘削を含むが、これらに限られない。

b. SSHO は、暴露モニタリング/空気サンプル採取の実施と使用する防護装置の選択/調整に関するトレーニングを受けたことがあり、実務経験がなければならない。

c. SSHO は、次の業務に関する権限と責任を持たなければならない:

- (1) 浄化作業が行われている時には常に作業に立ち合い、SSHP を実施する;
- (2) 現場作業を検査し、労働安全衛生上の欠陥を特定/明示して是正する;
- (3) 安全衛生管理者 (SHM)、現場監督、契約担当官と、SSHP の変更/修正を調整する;
- (4) プロジェクトごとにトレーニングを実施する。

33.D トレーニング. 人員は、次の一般的なトレーニングとプロジェクトごとのトレーニングに関する要件に準拠しなければならない:

33.D.01 一般的なトレーニング. 一般的なトレーニングに関する要件は、汚染物質による労働安全衛生上の危険にさらされるプロジェクト人員に適用される。一般的なトレーニングは、次の要件に準拠しなければならない:

a. HTRW 処分場に関する 40 時間の現場外指導. 現場外指導は、OSHA の基準 29 CFR 1910.120 と 29 CFR 1926.65 に規定されている、40 時間のトレーニング要件に準拠しなければならない。

- (1) トレーニング指導者の資格: 40 時間のトレーニング課程の計画、指導、推進に責任が

ある人員は、OSHAの基準 29 CFR 1910.120 と 29 CFR 1926.65 に規定されている 40 時間トレーニングの課題を十分に理解していなければならない。それぞれの課題に関して指導を行うための知識と経験を備えていなければならない。トレーニング指導者は、産業衛生または安全関連の正式課程、セミナー、会議に定期的に出席、参加することにより、組織に対応した 40 時間の労働安全衛生に関するトレーニングを行う資格を維持しなければならない。5 年間に 5 日のトレーニングを受けることが義務付けられている。

(2) HTRW 作業に関する 40 時間のトレーニング課程の概要。40 時間のトレーニング課程では、組織運営に対応した方法で、次の課題を扱わなければならない:

- (a) 現場の安全衛生に責任がある人員と代理の氏名;
- (b) 安全衛生その他に対する危険;
- (c) 個人用保護具の使用;
- (d) 従業員が有害物質による危険を最小化できる作業方法;
- (e) 有害物質への暴露を最小化するための技術的低減策と装置の安全な使用;
- (f) 従業員を保護するために実施される健康診断;
- (g) 人員と装置の汚染除去手順;
- (h) 現場作業に関する緊急対応計画書の作成と実施;
- (i) 密閉区画の危険と認識;
- (j) 漏洩の封じ込め。

(3) コンピュータによる双方向型の 40 時間トレーニング。コンピュータによる双方向型のトレーニングは、次の基準を満たす場合に認められる:

(a) 課程は、浄化作業の 40 時間トレーニングに関して OSHA が要求する各課題を対象にしていなければならない。 > 33.D.01.a (2) を参照;

(b) 受講者は、有害廃棄物処分場の浄化に関する安全衛生問題に経験のある有資格トレーニング指導者に適時質問をして回答を得ることができなければならない;

(c) 受講者は、16 時間の実地演習に参加して、装置の使用と手順に習熟していることを実証

しなければならない。

b. 3日間の実地トレーニング (OJT) . トレーニングには、教室でのトレーニングに加えて、トレーニングを受けて経験のある監督者が直接監督する3日間の OJT 作業現場において実施するトレーニングの経験を含めなければならない。

c. 毎年8時間の再トレーニング. 再トレーニングは、OSHAの基準 29 CFR 1910.120 と 29 CFR 1926.65 に規定されている要件に準拠しなければならない。USACE 従業員は、当該地域の有害廃棄物に関する再トレーニング政策に準拠しなければならない。

(1) HTRW 作業に関する8時間の再トレーニング課程は、上記 33.D.01.a (2) で特定/明示されたテーマを扱わなければならない。再トレーニング課程では、組織運営に対応した方法でそれらの課題を扱い、また前年に遭遇した危険に言及しなければならない:

(2) コンピュータによる双方向型の8時間再トレーニング. コンピュータによる双方向型のトレーニングは、上記 33.D.01.a (3) で特定/明示された基準が満たされるのであれば認められる。

d. 監督者のトレーニング. 現場監督者は、OSHAの基準 29 CFR 1910.120 と 29 CFR 1926.65 に規定されている8時間の監督者トレーニングに関する要件に準拠しなければならない。

33.D.02 プロジェクトごとのトレーニング. 現場作業開始前に、作業員に対して、本規程の他の章に規定されているトレーニングが施され、現場作業と作業に適用される OSHA の基準が説明され、現場汚染に関する現場特有の危険についての情報が与えられなければならない。該当する場合、現場の詳しい地図を使用して、作業員が汚染に関する危険を認識できるよう保証する。

33.D.03 輸送のために、運輸省 (DOT) が規定する出荷書類 (有害廃棄物目録を含む) の作成、容器のラベル貼付、梱包や、または表示を行う全ての人員は、運輸省 (DOT) と国防総省 (DOD) のトレーニングが義務付けられている。トレーニングは文書に記録され、従業員は所属組織から辞令の発行を受けなければならない。> EP 415-1-266 と DOD 4500.9-R を参照。

33.E 健康診断. 汚染物による労働安全衛生上の危険にさらされる現場作業を実施する全ての人員は、OSHA の基準 29 CFR 1910.120 (f) と 29 CFR 1926.65 (f) に準拠した健康診断プログラムに登録されなければならない。

33.E.01 健康診断プログラムに参加した証明書は、現場の安全衛生計画書 (SSHP) に添付されなければならない。証明書には、従業員の氏名、最終健康診断の日付、診断を行った医師の氏名を記載しなければならない。

33.E.02 必要とされる医師意見書は、要求に応じて監督部署 (GDA) に提示しなければならない。

33.E.03 全ての医療記録は、20 CFR 1910.1020 に従って保管しなければならない。

33.E.04 USACE 従業員は、ER 385-1-40, Appendix B に規定されている医学的要件に準拠しなければならない。

33.E.05 作業実施中に予期しない危険が明らかになった場合、現場の安全衛生担当責任者 (SSHO) は、このような危険情報を安全衛生管理者 (SHM) と監督部署 (GDA) に提供 (口頭と文書の両方によって) して、できる限り早く解決しなければならない。その間に、安全な作業条件を回復して維持するために必要な措置が講じられなければならない。

33.F 資源保護回復法 (Resource Conservation and Recovery Act: RCRA) に基づいた処理・貯蔵・処分 (Treatment Storage and Disposal: TSD) 施設。処理・貯蔵・処分 (TSD) 施設の操業は、29 CFR 1910.120 と CFR 1926.65 (p) に規定された要件と、RCRA に基づく施設の許可条件に準拠して行われなければならない。

33.G 設備/建設プロジェクトでの緊急対応。有害物質を保管または取り扱うプロジェクトで、従業員が緊急対応活動に従事することになっているものは、有害物質の放出が従業員の安全衛生に悪影響を与える暴露を引き起こす可能性がある場合、29 CFR 1910.120 (q) と 29 CFR 1926.65 (q) (a) (1) (v) に準拠しなければならない。

▶ 例外: 緊急事態発生時に従業員を危険区域から避難させ、緊急事態への対応を従業員が支援することを禁じているプロジェクトには、上記要件は適用されない [ただし、29 CFR 1910.38 (a) と 29 CFR 1926.35 に従った緊急対応計画書 (ERP) を備えていることを条件とする]。

33.G.01 該当する場合、現場管理者は、次の事項に言及する緊急対応計画書 (ERP) を作成して実施しなければならない:

a. 作業。有害物質を使用する必要がある作業を特定/明示する;

b. 現地の緊急対応機関との緊急対応に備えた計画の策定。有害物質への対応、火災、救助、緊急医療、警備、法的処置に関する緊急対応について、現地の緊急対応機関と取り決めた緊急対応に関する合意事項を、それぞれの役割と責任を含めて記述する;

- c. 人員の役割、指揮命令系統、トレーニング、情報伝達. 現場特有の有害物質の放出に対応するための主な人員の役割、指揮命令系統、情報伝達に関する要件を記述する;
- d. 緊急事態の識別と予防. プロジェクトで起こり得る緊急事態を想定して、従業員が緊急事態を予想して識別する方法を特定/明示する;
- e. 安全距離と避難場所. 緊急時に使用される安全な避難場所を選択し、緊急対応計画書にその場所を特定/明示し、緊急時に選択された避難場所に集合することを従業員に求める;
- f. 現場の警備と規制. 施設の警備方法を記述し、緊急時に規制された現場に近づく方法を記述する;
- g. 避難経路と手順. 安全な避難場所を記述し、その場所への経路を地図で示す。また施設から避難中の従業員が従わなければならない特別な安全衛生手順を記述する;
- h. 汚染除去. もし人員が漏洩した有害物質に接触したならば、人員の汚染を除去する計画と手順を策定して記述する;
- i. 緊急医療と救急処置. 有害物質が漏洩した場合に、どう緊急医療と救急処置が提供されるかを説明する;
- j. 緊急警報と対応手順. 有害物質が漏洩した場合に、人員にどう警報が出されるかを記述し、緊急対応手順が開始された後に施設人員がどう対応しなければならないかを示す;
- k. 対応に対する批評と事後措置. 緊急対応から学んだ教訓がどう文書に記録され、将来の緊急対応活動を改善するためにどう活用されるかについて記述する;
- l. PPE と緊急装置. 施設の緊急対応人員が使用できる PPE と緊急対応装置を記載する;
- m. 緊急対応チーム. 施設ごとの緊急対応チームを指名する。チームが緊急時に現地の緊急対応機関と協力して活動する場合の責任に関して記述する (すなわち、どこまでが施設チームの責任であり、どこからが現地の緊急対応機関の責任であるかを明らかにする);

33.G.02 人員のトレーニングに関する要件. プロジェクトの緊急対応チームの人員は、最低限、29 CFR 1910.120 (q) (6) (ii) に規定されている「初期対応人員の活動レベル」に相当するようトレーニングを受けなければならない。防衛的なものを超える対応は、29 CFR 1910.120 (q) と 29 CFR 1926.65 (q) に基づく追加的なトレーニングを受けた人員が高度な資格を持つ監督者の下で行わなければならない、プロジェクトごとに規定されなければならない。

EM 385-1-1
2014年11月30日

33.G.03 緊急対応チームの責任. 緊急対応チームは、最低限、緊急対応計画書に規定された防衛的対応のための装置と手順を使用して、施設または建設プロジェクトにおける有害物質の放出に対して防衛的に対応しなければならない。緊急対応チームが防衛的なものを超える対応活動を行えるのは、その資格がある場合に限られるが、実施する場合も、施設または建設プロジェクトごとの緊急対応計画書に規定された手順に従ってのみ行わなければならない。

本ページは意図的に白紙としている。

第34章
目次
密閉区画の立ち入り

章	ページ
34.A 通則.....	34-1
34.B 船舶の密閉区画と閉鎖空間.....	34-10
図	
<u>34-1 – 密閉区画識別フローチャート</u>	34-3
書式	
<u>34-1 – 密閉区画立入許可書 (例)</u>	34-8

EM 385-1-1
2014年11月30日

本ページは意図的に白紙としている。

第34章

密閉区画への立ち入り

34.A 通則.

34.A.01 密閉区画 - 陸上施設. 恒久的な固定施設内や、または建設現場の密閉区画 (CS) で行われる作業は、本章、29 CFR 1910.146、ANSI Z117.1 に従って実施されなければならない。本章は、地下建設作業 (トンネル掘削) を密閉区画として規制するものではない。 > 26 章を参照。

34.A.02 USACE があらゆる種類の 舟艇/船舶の上または内部で行う CS 作業 や、または船舶修理・保守作業に関連した CS 作業は、34.B で取り上げられる。

34.A.03 作業、保守、建設中の全ての CS に適用される CS の定義は、補遺 Q「定義」に記載されている。

34.A.04 密閉区画の特定/明示. 施設と作業現場では、安全監督者または密閉区画担当責任者 (CSCP) を任命し、全ての CS を特定/明示し、立ち入り規則と要件を定めなければならない。
> 図 34-1 を参照。

a. USACE 施設においては、全ての固定的な要許可 CS (PRCS) は、PRCS の標識が表示されなければならない。 現地の労働安全衛生部 (SOHO) の承認を得て、CSCP は、危険がほとんどまたはまったく無いが、要許可密閉区画 (PRCS) の厳しい定義は満たしている密閉区画 (すなわち、閘門等) を標識表示の例外とすることができる。

b. 建設現場内や、または運転・保守 (O&M) 作業の間、全ての固定的な PRCS には危険標識が表示されなければならない。 建設工事の一部として作られた PRCS には、標識表示がなされ、立ち入りを制限する防護壁を設けなければならない。 建設工事や、または O&M 作業の一部として作られた全ての許可不要密閉区画 (NPRCS) には、標識を表示する必要はない。

c. もし NPRCS 内の作業 (すなわち、溶接等) が有害空気を発生する、または発生する可能性があるならば、その区画は PRCS であると宣言されなければならない。

d. 以前に CS と特定/明示されていた全ての区画は、もしその場所に立ち入る必要や、またはその場所で作業する必要があるならば、作業開始前に、その場所が CS であることを契約業者側の人員に書面で特定/明示されなければならない。

(1) 契約文書は、CS 内の既知の危険と低減策を一覧表示しなければならない。

(2) もし CS 内で実施されることになっている作業が有害空気を発生する可能性があるとな

かっているならば、契約業者は、作業開始前に通知を受け、PRCSに関する要件に従わなければならない。

(3) 特定/明示されている、または契約業者が作り出した全てのPRCSへの立ち入りは、毎回の立ち入り前に、GDA、現場安全または緊急対応人員と調整されなければならない。

e. 軍事施設で行われる作業に関しては、CSCPまたは設計者は、当該施設のCSプログラム管理者/チームと調整して、全てのCSを特定/明示し、当該施設に特有のCS立ち入り要件を定めなければならない。

34.A.05 密閉区画立ち入り (CSE) 手順.

a. PRCS立ち入り手順. PRCSへの立ち入りは、29 CFR 1910.146の要件に準拠しなければならない。

b. NPRCS立ち入り手順:

(1) もし区画が、死亡または人身傷害の原因となり得る有害空気を含まない、または含む機能を備えていないならば、立ち入り要件を定める必要はない。

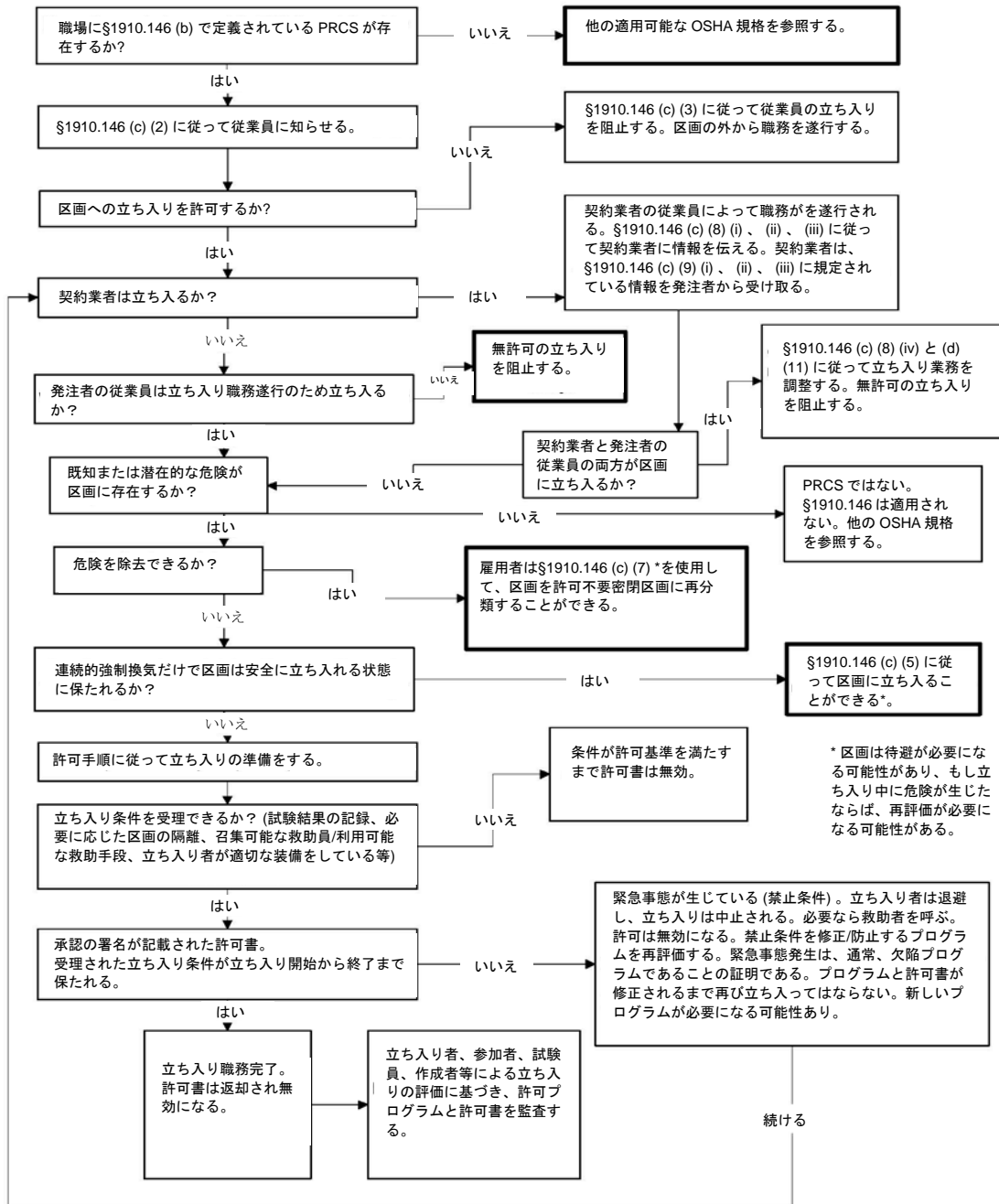
(2) もしNPRCSが、恒久的換気装置によって環境管理されている場合や、または隔離壁により隔てられているならば、立ち入るには以下が必要である: 連続的空気モニタリング、換気装置または隔離壁の故障を知らせる可聴/可視警報装置の使用; CS視認範囲内にいる従業員とCS内で作業を行う従業員のための、使用される適切な救助手順に関するトレーニング。警報装置は、立ち入り者と救助人員の両方に知らせる機能を備えていなければならない。このことは、文書に記録され、CSE計画書に記述されなければならない。

c. PRCS立ち入り許可書. CSCPは、PRCS立ち入り許可書に自ら記入するか (任意の例として書式34-1を参照)、記入済みの許可書を審査して署名しなければならない。またCSCPには、当該施設/現場にある全てのPRCSへ立ち入るためにはPRCS立ち入り許可書を使用しなければならないことを徹底させる責任がある。

d. PRCSに立ち入る作業任務の終了後、使用された手順に関して、また、そこに改善の余地があるかどうかに関して、全関係者による事後検討が行われなければならない。USACE業務の場合、この検討には、その現場の安全人員と安全または緊急対応人員を含めなければならない。契約業務の場合、この検討には、GDAと現場の安全または緊急対応人員を含めなければならない。

図 34-1

密閉区画識別フローチャート



34.A.06 密閉区画担当責任者 (CSCP) /安全監督者 の責務.

- a. 特定/明示と標識表示. CSCP は、全ての要許可密閉区画 (PRCS) を特定/明示し、34.A.04.bに従って 標識を表示しなければならない。
- b. CSCP は、作業/現場ごとの密閉区画プログラムを作成し 実施し なければならない。プログラムには、29 CFR 1910.146 と本章で定義する密閉区画プログラムの各要素を含め、それらを適切に記述 しなければならない。
- c. 全ての密閉区画 (CS) への立ち入りが、安全で防護を考慮した方法で行われているのを確認するのは、現場監督またはプロジェクト責任者の責任である。その手順は、APP またはプロジェクト安全衛生計画書の一部である CS プログラムに記載されなければならない。
- d. 現地緊急対応機関との調整. CSCP は、現地の緊急対応機関と調整して、その機関が特定の密閉区画から人員を 迅速に (5分以内に) 救助する能力を備えているか確認しなければならない。もし現地の緊急対応機関が適切な救助能力を備えていないならば、救助能力は現場で別途構築されなければならない。
- e. 1年に1回、CS プログラムと過去の立ち入り全てについて見直す。

34.A.07 密閉区画 (CS) プログラムの要素. CS プログラムは、次の各要素に関して、施設/現場ごとに言及していなければならない:

- a. 特定/明示と標識表示. 作業区域を CS として特定/明示するプロセスと CS の種類分けに使用する原則 を記述する。人員が許可なしに CS に立ち入らないことを保証するための標識表示と実施手順を記述する;
- b. CS における危険の特定/明示. CS 内の危険と、CS 内で行う可能性のある作業、恒久的空気モニタリング、物理的隔離の特定/明示、または 恒久的換気により生じる可能性がある全ての危険を記述する;
- c. CS への安全な立ち入り条件. 密閉区画への安全な立ち入りを保証するために従わせる方法と手順を記述する。方法と手順には、少なくとも次を含めなければならない:
 - (1) 許可不要密閉区画 (NPRCS). 許可不要という条件が保たれ、NPRCS に立ち入る従業員が NPRCS 内で作業中に安全な作業環境を維持する方法の理解を保証するモニタリングと従業員トレーニングに関して記述する。CS 内に存在する可能性がある有害空気や、または物理的危険と、このような危険に対処するために必要な低減策、立ち入り者と視認範囲内の作業員に対して必要なトレーニング要件を記述する。

(2) 要許可密閉区画 (PRCS) . 少なくとも、下記の各要素がそれぞれの PRCS にどう適用されるかを記述する:

(a) 全ての PRCS の立ち入り許可書 (例えば、書式 34-1、34-2 を参照) の 記入、審査、プロセス、署名権限、保管手順。立ち入り監督者または管理者は、毎日の立ち入り前に、全ての許可書に署名しなければならない;

(b) 受理できる立ち入り条件;

(c) 許可された立ち入り者による PRCS 内でのモニタリングまたは試験の観察;

(d) PRCS の隔離 や物理的危険または有害空気の警告;

(e) 必要に応じて有害空気を除去または低減するための浄化、不活性化、洗浄、または換気;

(f) 立ち入り者を外部の危険から保護するための障壁の設置;

(g) 許可された立ち入り時間中に、受理できる立ち入り条件が 維持されている ことを検証するために 使用されるモニタリング要件と手順;

d. 施設/現場で密閉区画立ち入り (CSE) のために使用される装置 (と装置の保守手順) 。毎回の立ち入り前に、メーカー取扱説明書に従って、全ての装置が較正され、機能試験が行われなければならない。装置には、少なくとも次を含めなければならない:

(1) 安全な立ち入りを保証し、安全立ち入り条件が維持されるために必要な、適切な 空気試験・モニタリング装置;

(2) 安全な立ち入り条件の維持を保証するための換気装置;

(3) 監視人と立ち入り者との間で常時連絡を取り合うための 通信装置 と、緊急対応人員との通信手段;

(4) 技術的低減策と作業方法では立ち入り者を適切に保護できない場合に必要な個人用保護具 (PPE) ;

(5) 立ち入りのための照明装置;

(6) 立ち入り中に、無許可の者を CS に立ち入らせないための障壁と遮蔽装置;

(7) 立ち入り者の出入りに必要なハシゴその他の装置;

(8) 緊急時に立ち入り者を運ぶために必要な救助・緊急装置。適切な自己救助手順と装置の使用、実施に特に重点が置かれなければならない;

(9) CS への安全な立ち入りまたは CS からの救助に必要なその他の装置;

e. 立ち入り時に要許可密閉区画 (PRCS) の条件を評価する手順。施設/現場ごとに、次のそれぞれについて詳細に記述する:

(1) 立ち入り中に安全な立ち入りを確保するために維持される必要がある空気条件;

(2) PRCS 空気に関して、少なくとも次の項目を、ここに示された順序で試験する:

(a) 酸素 (立ち入り者が PRCS に立ち入る前と立ち入り中);

(b) 可燃性のガスと蒸気;

(c) 有毒なガスと蒸気。

f. 立ち入り 作業中に区画の状態をモニターするため、また立ち入り者と連絡するため、 更には緊急事態に対処するため、少なくとも 1 名の監視人が要許可密閉区画 (PRCS) の外にいて、直ちに 対応できることを保証する方針と手順;

g. 施設/現場において密閉区画への立ち入りに関して積極的な役割を果すべき人員を氏名で特定し、その人員の PRCS 立ち入りに関する責務を規定する。全ての許可書は、密閉区画に立ち入る各従業員、密閉区画担当責任者 (CSCP)、監視人、責任がある立ち入り監督者によって署名されなければならない;

h. 危険な状態になっている立ち入りを救急サービスに連絡し、PRCS 立ち入り者を救助するために救助・救急サービスを要請する手順と現地の緊急対応機関との合意事項を文書化する;

i. PRCS 立ち入り許可書の記入、発行、使用、取り消しのための手順を、施設/現場ごとに文書化する;

j. PRCS 立ち入りに参加する外部組織の従業員と調整する手順を文書化する。調整は、CS の種類、既知の危険、安全手順、PPE、立ち入り後の結果報告を含まなければならない;

k. 立ち入り作業完了後に、立ち入りを終了する手順を文書化する;

l. PRCS 立ち入りを見直し、そこから学んだ教訓を文書化する手順を策定する;

m. 取り消された、期限が切れた、または無効になった許可書を見直し、PRCS 立ち入り手順を毎年修正する方針を確立する。

n. CS プログラムを毎年見直す方針を確立する。

34.A.08 従業員のトレーニング。PRCSまたはNPRCSに立ち入る全ての従業員、許可された監視人、監督者、管理者、CS 視認範囲内の作業者は、施設/現場ごとの密閉区画立ち入り(CSE) プログラムと手順、緊急救出手順の要件を理解するためのトレーニングを受けなければならない。

a. 初期 CS トレーニング。全ての立ち入り者、許可された監視人、監督者、または管理者は、全ての装置を使う実地演習、救助演習、CS 立ち入り許可書の記入方法を含む初期 CS トレーニング課程を受講しなければならない。このトレーニングは、最小限、立ち入りを行う際の役割と責務、モニタリング、通信、救出装置の使用、較正、保守に関する特別トレーニング、立ち入りの危険、立ち入り危険低減策を含まなければならない。

b. CS 立ち入りが必要な各作業の前に、立ち入り者、許可された監視人、監督者/管理者、近くにいる作業者は、立ち入り手順、空気モニタリング装置の使用法、PPE、救出装置を確認しなければならない。緊急対応人員は、トレーニングを復習するよう促されなければならない。もし初期トレーニングから 1 年を超えているならば、救助演習がトレーニングの復習に加えられなければならない。

c. トレーニング内容は文書化され、トレーニングの参加者名簿と検討されたテーマを記載しなければならない。

34.A.09 救助・救急サービス。密閉区画担当責任者(CSCP)は、PRCS 立ち入りに関する救助・救急サービス体制を開発または構築しなければならない。緊急対応人員はトレーニングの連絡を受け、少なくとも年に 1 回または各立ち入りの直前に、CS から従業員または

人形(ダミー)を救出する緊急対応演習に参加しなければならない。

EM 385-1-1
2014年11月30日

書式 34-1

密閉区画立入許可書(例) {個人用}

作業場所: _____

作業の説明(目的): _____

許可された監視人: _____

許可された立ち入り者: _____

立ち入り日: _____ 立ち入り時間: _____

外部契約業者: _____

隔離チェックリスト(安全隔離):

覆い隠しや、または切り離し _____

電氣的 _____

機械的 _____

その他 _____

危険作業:

燃焼 _____

溶接 _____

ろう付け _____

裸火 _____

その他 _____

予想される危険:

腐食性材料 _____

高温装置 _____

引火性材料 _____

有毒材料 _____

排水口 _____

清掃(例: 化学薬品または水圧ジェット) _____

スパーク発生作業 _____

流出液 _____

圧力システム _____

その他 _____

清掃後の容器:

堆積物 _____

方法 _____

検査 _____

中和手段: _____

防火対策: _____

個人の安全:

換気要件 _____
呼吸装置 _____
命綱とハーネス _____
照明 _____
通信 _____
バディシステム _____
監視人氏名 _____

空気ガス試験:

	実施した試験	場所	測定値
例:	(酸素) _____	_____	(19.5%)
例:	(引火性) _____	_____	(< 10% LFL (引火下限))
	_____	_____	
	_____	_____	
	_____	_____	

備考: _____

試験実施者: _____

署名

時間: _____

承認:

立ち入り監督者: _____
安全監督者/担当責任者: _____

緊急電話番号:

消防署 _____
救急車 _____
病院 _____
医師 _____

許可期限: _____

34.B 船舶の密閉区画と閉鎖空間. 次は、船舶の修理と保守に関してのみ適用され、通常の船舶業務には適用されない。> 19章を参照。CSの定義に関しては、補遺Qを参照。

34.B.01 船舶または海上施設の「潜在的密閉区画」とみなされる全ての区画は、「潜在的密閉区画」の標識が表示されなければならない。

a. もし潜在的CSが酸素欠乏空気を含むならば、その区画は「作業者にとって危険」の標識が表示されなければならない。

b. もし潜在的CSが酸素富化空気を含むならば、その区画は「作業者にとって危険 - 高温作業は危険」の標識が表示されなければならない。

c. もし潜在的CSに含まれる引火性ガスまたは蒸気の濃度が爆発下限 (LEL) より 10%以上高いならば、その区画は「作業者にとって危険 - 高温作業は危険」の標識が表示されなければならない。

d. もしCSが職業暴露限界 (OEL) を超える有毒、腐食性、または刺激性空気を含む可能性があるならば、その区画は「作業者にとって危険」の標識が表示されなければならない。

e. これらの区画の一覧表は、操舵室と陸上事務所に保管されなければならない。

34.B.02 以下に挙げる種類の区画に立ち入る前と立ち入り中、「船舶の密閉区画担当責任者」(CPCSSV) は、酸素濃度、引火性、毒性に関する試験を行わなければならない。これらの試験と全ての立ち入りは、立ち入り記録用紙または立ち入り日誌に記録され、監督部署 (GDA) の審査を受けなければならない。立ち入り日誌または記録用紙には、少なくとも、日時、モニタリング装置の形式、機種、製造番号、較正日、試験実施者の氏名を記入しなければならない。

a. 閉鎖されていた、または塗装されたばかりの換気されていない密閉区画;

b. 可燃性または引火性の液体またはガスが入っていた、または入っている密閉区画;

c. 有毒、腐食性、または刺激性の液体、ガス、または固体が入っていた、または入っている密閉区画。

34.B.03 試験要件.

a. 試験の結果、もし酸素濃度が 19.5%より低いか 23.5%より高いこと、または爆発下限 (LEL) の 10%を超えていることが判明したならば、またはその他の有毒物質が測定されたならば、その区画は十分に換気され、船舶の密閉区画担当責任者 (CPCSSV) の指示に従って適切な PPE が用いられなければならない。LEL の 10%を超えている場合、緊急救助が必要な場合を

除き、立ち入りは禁止される。

b. もし密閉区画内の酸素レベルが19.5%と23.5%の間でないならば、その区画への立ち入り中、空気モニタリングが連続的に行われなければならない。または、爆発限界をLELの10%未満に低下させるための換気が必要である。

c. 有毒、腐蝕性、または刺激性の化学剤の空気試験は、少なくともOELの50%が測定できる較正済みの直接読み取り装置を使用して行われなければならない。もし測定値がOELより大きいならば、値がOELより小さくなるまでその区画が換気されるか、適切なPPEを使用して立ち入りがなされなければならない。

d. 密閉区画で有毒、腐食性、または刺激性の化学剤を使用する火気作業が行われる前に、CPCSSVは評価を行い、その火気作業が有毒、腐食性、または刺激性の空気を発生しないことを確認しなければならない。この評価結果は、文書化され、CPCSSVによって署名されなければならない。立ち入り中、空気は継続的にモニターされなければならない。

e. もし換気排出口の近くに人がいるならば、またはもし排出が半ば閉鎖された区域または完全に閉鎖された区域で行われるならば、その換気排出口で空気のサンプル採取が行われなければならない。

34.B.04 立ち入りの事前注意.

a. その区域が十分に換気され、その区域で継続的に試験が行われている場合を除き、引火性化学剤の近傍で火気作業が行われてはならない。

b. その区域が十分に換気され、その区域で継続的に試験が行われている場合を除き、引火性化学剤のある区域に発火源が持ち込まれてはならない。

34.B.05 トレーニング.

a. 潜在的な密閉区画への立ち入りが必要な者は、危険状況が変化した時または1年に1回、どちらか早い方の時点でトレーニングを受けなければならない。トレーニングは、有害物質による症状を含む密閉区画の危険性、覆い隠しと換気を含む低減策、低減策が機能しない場合の警報、必要な個人用保護具、緊急時の手順に関する検討を含まなければならない。

b. 緊急時の手順に関するトレーニングは、密閉区画からの人の救出に関する演習を含まなければならない。

c. このトレーニング内容は、トレーニング実施日、受講者氏名、トレーニング指導者、対

EM 385-1-1
2014年11月30日

象テーマを含めて、修了証明書に記載されなければならない。トレーニング修了証明書は、GDAによる審査を受けなければならない。

本ページは意図的に白紙としている。

補遺 A

事故防止計画書 (Accident Prevention Plan) 基本構成

1. 事故防止計画書 (APP) - 通則. APP は、安全衛生の方針とプログラムを記述した、契約または職務別文書であり、計画作成プロセスの重要な一部である。 > 01 章と 01.A.12 を参照。

a. APP は、雇用者の包括的な安全衛生プログラムと整合するものでなければならない。必要に応じて APP において引用された包括的な安全衛生総合プログラムの一部は APP の一部になるものとする。

b. APP は、作業開始前に GDA に提出され、受理されなければならない。

(1) APP は作業開始前に提出されるが、その時点においては当該プロジェクトの特定情報が未知の場合もあり得る〔例えば、使用される下請け事業者、特定時点で使用される墜落保護装置の種類、現場に持ち込まれる特定のクレーンその他の荷重取扱装置 (LHE) 等〕。そのような場合には、既知の情報が提出され、追加情報は各準備段階/会議で適切な作業危険分析 (AHA) と共に加えられなければならない。

(2) プロジェクトごとの契約業者の承認済み APP の写しが、作業現場で閲覧可能でなければならない。 > プログラム関連事項に関しては、ANSI/ASSE A10.38 を参照。

2. 簡易 APP. 小規模な範囲の役務提供、資材供給、研究開発契約 (例えば、草刈り、駐車場係、手洗室清掃等) の場合、契約担当官 (KO) と現地労働安全衛生部 (SOHO) は、詳細 APP の代わりに、簡易 APP が作成されて提出され、受理される手続きを認めてもよい。

a. 各種の必要情報が提供されることを保証するため、任意の簡易 APP 書式である書式 A-1 (または同様のもの) が用いられてもよい。

b. この APP は、低リスクで限定された範囲の契約に使用できる簡易版の APP である。 > 01.A.12.e と補遺 A の 3.k. を参照。

c. 各下請け事業者は、元請け事業者から APP の写しの提供を受けなければならない、それに準拠する必要がある。

3. APP の書式. 次の分野は、通常、APP で言及されるが、職務別のものに加えて、APP は対象とする契約または職務に特有の、または特異な側面も記述しなければならない。各種の必要情報が提供されることを保証するため、任意の事故防止計画 (APP) チェックリストである書式

A-2(または同様のもの)が用いられてもよい。> 複数雇用者プロジェクトに関しては、ANSI A10.33を参照。

a. 署名シート: 次の人員の役職、署名、電話番号を含める:

(1) 計画書作成者〔有資格者(QP)、担当責任者(CP)、会社の安全担当者、品質管理担当者(QC)〕とそれぞれの資格;

(2) 計画は、その会社に義務を負わせる権限を有する会社/企業役員の承認を受けなければならない;

(3) 計画に対する同意者(例えば、事業部長、会社の安全責任者、会社の産業衛生士、プロジェクト管理者または監督者、プロジェクト安全専門家、プロジェクト品質管理者)。契約業者は、他の該当する企業とプロジェクト関係者の同意も取り付けなければならない。

b. 背景情報. 次を記載する:

(1) 契約業者;

(2) 契約番号;

(3) プロジェクト名;

(4) プロジェクトの簡単な説明、実施される作業の説明、場所(地図)、使用装置、予想される高リスク作業、

(5) 予想される主要作業段階。

(6) これらの特定された主要作業段階の中で、AHAを必要とする実施作業〔業務(Definable Features of Work: DFOW)と職務を含む〕は特に重視されなければならない。この情報は、この後で、QC、QA、安全人員がAHA提出物を追跡するのに使用できる。これらの作業、職務、またはDFOWのAHAは、この時点では提出されない(この時点で作成/提出されるAHAは、作業別に意図されたものではない)。> 01.A.14と01.A.15を参照。

c. 安全衛生方針声明書. 企業/会社の現在の安全衛生方針声明書の写しを提出する。この声明書では、全従業員に安全で衛生的な職場を提供する責務を詳述するものとする。当該契約における安全プログラムの目標、目的、事故防止目標に関して契約業者が作成した文書も提出されなければならない。

d. 責務と権限系統. 次を記載する:

(1) 自社従業員、全下請け事業者、作業現場にいるその他全員を対象とした労働安全衛生 (SOH) プログラムの実施に対する最終責任は雇用者が負うという声明 (プログラムを厳格に実施するという声明を含む)。

(2) 企業とプロジェクトそれぞれの安全責任者の身元確認と責任。安全または労働衛生担当者を特に必要とする契約の場合、その担当者の履歴書の写しを含めなければならない。資格は、01.A.17に従わなければならない。

➤ 注記: OSHA 公式 30 時間カードのみが受理される。または、もし同等トレーニングが行われるならば、適切な指導者資格が必要である。> 01.A.17.i の例外 2 も参照。

(3) もし資格供与のため OSHA 30 時間課程と同等のトレーニングが行われるならば、トレーニングは次の分野をカバーしたものでなければならない:

(a) 労働安全衛生法の一般的義務条項;

(b) 29 CFR 1904 「記録の作成維持」;

(c) OSHA のサブパート C、CC、D、E、F、K、M;

(d) 玉掛け、荷役機械 (LHE)、溶接と切断、足場掛け、掘削、コンクリートと石造、解体、工事における健康被害、資材取り扱い・貯蔵と処分、手工具と動力工具、自動車、機械装置、海上作業、鋼材組み立て、階段とハンゴ、密閉区画、または実施中の作業に関連するその他の事項;

(4) 担当責任者 (CP) や、または有資格者 (QP) の氏名。これには、OSHA が規定する CP/QP 要件を満たす能力/資格を証明するものが添付されなければならない。現地労働安全衛生部 (SOHO) は、資格を審査して受理する;

(5) 雇用者のリスクマネジメントプロセスの詳細と要件;

➤ 注記: USACE は、総合リスクマネジメントプロセスの一部として、作業危険分析 (AHA) を使用する。契約業者とその他各雇用者は、AHA または独自の方式 [作業安全分析 (JSA)、作業危険分析 (JHA)、または同様のリスク管理評価手段] を使用できる。これらの文書は、収集されたデータが AHA に必要なものと同じという条件で、USACE の AHA と同等であり、それに代わるものであるとみなされる。

(6) 作業実施前に提出されて準備会議で受理される初期作業別 AHA の要件;

(7) 指定された担当責任者 (CP) /現場安全衛生担当責任者 (SSHO) が作業現場にいないなら

ば、契約業者による作業は実施されてはならないという要件;

(8) 安全要件に準拠していない場合の方針と手順 (安全要件に違反した場合の懲戒処分を含む) が特定/明示されなければならない;

(9) 権限系統;

(10) 管理者と監督者に安全責任を負わせるための会社手順書を作成する。

e. 下請け事業者と供給事業者. 該当する場合、現場にいる他の雇用者と労働安全衛生 (SOH) 業務を調整するための手順を定める:

(1) 下請け事業者と供給事業者の名称. もし初期 APP 提出時に未知であるならば、契約業者は、その初期 APP に次の記述を含めなければならない: 「次の DFOW/作業のための下請け事業者は現時点で未知であるが、記載されている作業を開始する前に、追加情報が APP に加えられて受理される予定である」;

(2) 下請け事業者と供給事業者の安全責任。

f. トレーニング.

(1) 各新入従業員採用時に行う新規雇用者のための労働安全衛生 (SOH) オリエンテーショントレーニングの要件。

(2) 本プロジェクトに義務付けられるトレーニングと資格認定に関する要件 [例えば、火薬式鋸打機、密閉区画への立ち入り、クレーンオペレーター、潜水者、車両オペレーター、有害廃棄物の取り扱いと緊急対応 (HAZWOPER) に関するトレーニングと資格認定、個人用保護具 (PPE) 等] と定期的トレーニング/再資格認定に関する要件。

(3) 監督者と従業員に対する定期的な安全衛生トレーニングの手順。

(4) 緊急対応トレーニングの要件。

g. 安全衛生検査.

(1) 作業期間中に作業現場で毎日行う最低限の労働安全衛生 (SOH) 検査に関する責任の割り当て: すなわち、安全衛生検査の実施者 [この検査の実施に必要な技術的習熟度によって、例えば、現場安全衛生担当責任者 (SSHO)、プロジェクト・マネージャー (PM)、品質管理担当者 (QC)、監督者、従業員]、検査者のトレーニング/資格認定の証拠書類、検査実施日、検査の記録手順、欠陥究明システム、追跡調査手順;

(2) 要求される可能性がある外部機関による検査/資格認定〔例えば、米国沿岸警備隊 (USCG) による検査/資格認定〕。

h. 災害の報告と調査. 契約業者は、以下の物を供給する手段を特定/明示しなければならない:

(1) 暴露データ (実働人時);

(2) 災害報告書、調査結果、文書化. 01.Dに記載されている要件に従い、全ての事故を報告する。事故は、できる限り早く、発生後 24 時間以内に、契約担当官 (KO) /契約担当官代理 (COR) に報告されなければならない。契約業者は、事故を報告し、徹底的に調査し、本規程が適用される作業、プロジェクトまたは施設に付随して生じた全ての事故を分析しなければならない。合理的な範囲でできる限り早く、是正措置を講じ、是正措置が完了したら KO/COR に通知する;

i. 本規程に規定されている計画書、プログラム、手順. 契約作業のリスクアセスメントと強制的 OSHA 準拠プログラムに基づき、契約業者は、該当する全ての SOH リスクと関連する準拠計画書を記述しなければならない。

(1) 実施される作業に適用され、また以下に特定/明示されているようなプロジェクト別準拠計画書を含める。計画書には、全てのプロジェクト雇用者の従業員がさらされる可能性のある危険を低減するためにプロジェクト全体に共通的に適用される手順を含まなければならない。

(2) これらの手順は、全てのプロジェクト雇用者と調整されなければならない、プロジェクト別に、当該プロジェクト全体に共通的に適用される緊急対応と避難手順、PPE 要件、記録の作成維持と報告要件、トレーニング要件を含まなければならない。

(3) 計画書は、作業現場で作業を開始する前に作成されなければならない (その時点で知ることができる情報に基づく)。計画書は、プロジェクト期間の間、人員、装置、条件等の変更を含めて更新されなければならない。現場状態、工事方法、人員の役割と責任、工事日程の変化を反映させるため、追加的な修正が必要に応じて行われなければならない。

(4) 業務 (DFOW) は、プロジェクトを完成させるために必要な現場ごとの計画書、プログラム、手順と共に、修正された APP が GDA に提出されて受理されるまで、開始されてはならない。指針として EM 385-1-1 を使用し、計画書、プログラム、手順 (評価) には次を含めることができるが、これらに限られない:

- 疲労の管理計画 (01.A.20) ;
- 緊急事態対応計画 (01.E) ;

- 清掃・清潔に関する計画書 (02.B) ;
- 医療支援契約 (03.A.01、03.A.03) ;
- 血液媒介病原体プログラム (03.A.05) ;
- 暴露管理計画書 (03.A.05) ;
- 自動体外式除細動器 (AED) プログラム (03.B.04) ;
- 現場レイアウト計画書 (04.A) ;
- 作業用・運搬用道路計画書 (04.B) ;
- 聴覚保護プログラム (05.C) ;
- 呼吸器保護計画書 (05.G) ;
- 健康・危険抑制プログラム (06.A) ;
- 化学的危険性の周知 (HazCom) プログラム (06.B.01) ;
- プロセス安全管理プログラム (06.B.04) ;
- 鉛取扱規定順守計画書 (06.C.02と規定) ;
- アスベスト危険抑制計画書 (06.C.03と規定) ;
- 放射線安全プログラム (06.F) ;
- 研磨ブラスト手順 (06.I.01) ;
- 温熱暴露モニタリング計画書 (HSMP) (06.J.02) ;
- 寒冷暴露管理計画書 (CSMP) (06.J.04)
- 室内の空気質の管理 (06.L) ;
- カビ除去計画書 (06.L.04) ;
- 六価クロム暴露の評価 (06.M) ;
- 結晶シリカの評価 (06.N.02) ;
- 夜間作業照明計画書 (07.A.06) ;

- 交通規制計画書 (08.C.05) ;
- 消防計画書 (09.A.01) ;
- 野火管理計画書 (09.L) ;
- アークフラッシュ危険分析 (11.B) ;
- 設備機器用接地線の点検プログラム (AEGCP) (11.D.05、補遺 E) ;
- 危険エネルギー管理プログラムと手順 (12.A.01) ;
- 標準的なクレーンリフト作業の事前計画書- 荷役機械 (16.A.03) ;
- クリティカルリフト計画書 - 荷役機械 (16.H) ;
- 船舶構造分析 - 荷役機械 (フローティング) (16.L) ;
- 海上施設の検査と証明 (19.A.01) ;
- 海洋作業の悪天候下の計画書 (19.A.03) ;
- 海洋作業の緊急時の計画書 (19.A.04) ;
- 船外転落者救助/退船手順 (19.A.04) ;
- ランチ (Launch) 式船舶、モーターボート、小型ボート (Skiff) の浮揚計画書 (19.F.04) ;
- 墜落保護と防止計画書 (21.D) ;
- 解体/改築計画書 (技術調査を含む) (23.A) ;
- ロープアクセス作業計画書 (24.H) ;
- 掘削/溝掘り計画書 (25.A.01) ;
- 地下建設プロジェクトの消防計画書 (26.D.01) ;
- 地下建設プロジェクトの高気圧作業計画書 (26.I.01) ;
- 型枠と支保工の組み立てと撤去計画書 (27.C) ;
- プレキャストコンクリート計画書 (27.D.01) ;
- リフトスラブ計画書 (27.E) ;

- 組積造筋交い計画書 (27.E.01) ;
- 鉄骨組み立て計画書 (28.B) ;
- 爆発物安全現場計画書 (ESSP) (29.A) ;
- 爆破計画書 (29.A、26.J) ;
- 潜水作業計画書 (30.A.14、30.A.16) ;
- 潜水の安全作業マニュアル (30.A.15) ;
- 潜水の緊急管理計画書 (30.A.18) ;
- 樹木伐採保守プログラム (31.A.01) ;
- 航空機/飛行場建設安全段階別計画書 (CSPP) (32.A.02) ;
- 航空機/飛行場安全計画準拠文書 (SPCD) (32.A.02) ;
- HTRW (危険性、有毒性、放射性廃棄物) 現場の安全衛生計画書 (33.B) ;
- 密閉区画立ち入り手順 (34.A.05) ;
- 密閉区画プログラム (34.A.06)

j. リスクマネジメントプロセス (AHA) . 各業務 (DFOW) の詳細なプロジェクト別危険と低減策が、作業危険分析 (AHA) に記載されなければならない。プロジェクト別の危険を記述した初期 AHA が GDA に受理されるまで、各業務 (DFOW) を開始しない。 > 01.A.14 と 01.A.15 を参照。

➤ 注記: USACE は、総合リスクマネジメントプロセスの一部として、作業危険分析 (AHA) を使用する。契約業者その他の各雇用者は、AHA または独自の方式 [作業安全分析 (JSA)、作業危険分析 (JHA)、または同様のリスク管理評価手段] を使用できる。これらの文書は、収集されたデータが AHA に必要なものと同じという条件で、USACE の AHA と同等であり、それに代わるものであるとみなされる。

(1) AHA は、作業手順、予想される危険、条件、装置、資材、人員、それぞれの危険を除去または許容リスクレベルに軽減するために実施される低減策、各段階のリスクアセスメントコード (RAC) を定める。

(2) このプロセスにおいては、各段階に割り当てられた最高の RAC に基づき、総合 RAC がその作業に割り当てられなければならない。

(3) リスクの受理. 残存するリスクは、低減策が適用された後に残るリスクである。この残存リスクは、その作業を進めるため、適切な権限を持つ部署に連絡されて受理されなければならない。

(4) 各作業/ DFOW を開始する前に、その作業を実施する契約業者は、その作業の RAC を含む初期 AHA を作成しなければならない。

(5) 作業別危険を記述した初期 AHA が GDA に受理されるまで、作業は開始しない。

(6) AHA は、作業を実施する契約業者の現場作業班/作業者によって、必要に応じて他の人員 (SSHO、QC、監督者等) の支援を得て作成されるものである。AHA は生きている文書であり、現場で作成され、必要に応じて (作業者により) 更新されるものである。

(7) AHA は、現場状態の変化、作業、CP/QP の変更に対応するため、必要に応じて見直され、修正されなければならない。

(a) もし (元のリストに記載されていない) 新しい CP/QP が追加されたならば、リストは更新されなければならない (AHA の更新を必要としない管理業務)。新しい人員は、自分が AHA を検討したことと、現在の現場の安全課題を熟知していることを書面で確認しなければならない。

(b) 作業者が AHA を変更したことにより、もし初期 RAC が増大したならば、AHA は、作業を進める前に GDA に再提出されて受理されなければならない。

(c) RAC を増大させない AHA の変更または更新は、GDA に再提出されて受理される必要はない。

(8) 作業者/作業班は、作業が実施されている間、現在の現場状態、人員、装置、低減策等を反映した最新の AHA を保持していなければならない。

(9) AHA は、作業が AHA に沿って実施されていることを保証するために、契約業者と USACE 人員によって使用されなければならない。作業が安全な方法で行われていない場合、契約業者や、または USACE は、その作業が本規程、APP、AHA に準拠するまで、あるいは、必要なら APP/AHA が修正されて GDA に受理されるまで、実施中の不安全な作業を停止しなければならない。 > 01.A.14 を参照。

(10) 作業が完了したら、AHA は契約期間の間、現場でファイルに保管されて閲覧可能でなければならない。

k. 小規模な範囲の役務提供、資材供給、研究開発契約の簡易 APP。もし限定された範囲の役務提供、資材供給、研究開発契約を受注したならば、契約業者は、詳細 APP の代わりに簡易 APP を提出することができる。簡易 APP は、少なくとも次の項目について言及しなければならない。もし EM 385-1-1 の他の項目が該当するならば、契約業者は、その項目も同様に記述されることを保証しなければならない。各種の必要情報が提供されることを保証するため、任意の簡易 APP 書式である書式 A-01 (または同様のもの) が用いられてもよい。

(1) 計画書作成者の役職、署名、電話番号。

(2) 次を含む背景情報:

(a) 契約業者;

(b) 契約番号;

(c) プロジェクト名;

(d) プロジェクトの簡単な説明。

➤ 注記: プロジェクトの説明は、実施中の作業を評価する手段 (01.A.14 に記載されている AHA 要件)、作業に伴う危険、それぞれに割り当てられた RAC を提供しなければならない。作業を進めるためには、(最高の職務 RAC に基づいて) 作業の総合 RAC が決定されて、適切な権限を持つ部署に受理されなければならない。

(e) 実施される作業の説明、

(f) 作業が実施される場所と地図。

(3) 全従業員に安全で衛生的な職場を提供する契約業者の責務を詳述した、安全衛生方針の声明。

(4) 責任事項と権限系統—これには、自社の労働安全衛生 (SOH) プログラムの実施に関して、雇用者が最終責任を負うという声明と、指定された現場安全衛生担当責任者 (SSHO) に加えて、全てのレベルで安全に責任がある人員の氏名、責任、関連資格が含まれる。地区の労働安全衛生部 (SOHO) は、資格を審査して受理するよう要請される。

(5) トレーニング—各新入従業員採用時に行う新規雇用者のための労働安全衛生 (SOH) オリエンテーショントレーニングと、定期的再トレーニング/再資格認定に関する要件。

(6) 作業現場の検査手順—責任の割り当てと頻度。

(7) 実働人時の報告と、01.Dに規定されている事故の報告と調査の手順。

(8) 緊急対応計画. 単独で作業する従業員は、効果的な緊急通信手段を与えられなければならない。これは、携帯電話、双方向無線機、その他の許容できる手段でよいが、選択された通信手段は、直ちに利用でき、作動可能でなければならない。

(9) 飲料水供給、便所、洗浄設備。

(10) 救急と心肺蘇生 (CPR) トレーニング (各シフトで、少なくとも2名の従業員が、救急とCPRを施す資格認定を受けていなければならない) と、救急箱の配備 (種類/サイズ)。

(11) 個人用保護具 (PPE)。

(a) 作業用衣服 - 最小要件. 従業員は、天候に適した衣服を着用しなければならないが、作業に必要な最小要件としては、半袖シャツ、長ズボン (長過ぎるものやダブダブのものは禁止)、革製作業靴でなければならない。分析の結果、もし爪先保護具その他の保護足具が必要と判断されたならば (すなわち、芝刈り、雑草刈り、チェーンソー使用等)、そのような保護足具が着用されなければならない。

(b) 眼と顔面の保護具. 眼と顔面の保護具は、実施される作業の分析結果による判断に従って着用されるが、チェーンソー使用、雑木粉碎、切り株除去、刈り込み作業、芝刈り、雑草刈り、吹き飛ばし作業に従事する全ての人員は、少なくとも安全眼鏡 (Z87.1) の支給を受けなければならない。

(c) 聴覚保護具. 聴覚保護具は、高騒音にさらされる作業 (芝刈り、剪定、チェーンソー作業、雑木粉碎、切り株除去、刈り込みを含む) に従事する全ての人員によって着用されなければならない。

(d) 頭部保護具. 保護帽は、ANSI Z 89.1 に準拠しなければならず、頭部に対する危険が存在する場合、05.Dに従って、全ての作業員によって着用されなければならない。

(e) 高視認性衣服は、少なくとも ANSI/ISEA 107 クラス 2 の要件に準拠しなければならず、車両または装置の通行にさらされる全ての作業員によって着用されなければならない。

(f) 保護ズボンは、全てのチェーンソーオペレーターによって着用されなければならない。

(g) 手が切り傷、擦り傷、刺し傷、火傷、化学刺激剤にさらされる作業に従事する人員には、適切な種類の手袋が着用されなければならない。

(h) もし作業が水の近くで行われて溺死の危険があるならば、身体浮揚具 (PFD) が支給され、

必要に応じて着用されなければならない。

(12) 機械防護装置と安全装置. 動力工具/装置は、適切で作動可能な防護装置と安全装置を装備していなければならない。

(13) 危険物質. 危険物質の調達、使用、貯蔵、処分が行われる場合、危険通信プログラムが実施され、作業現場で製品安全データシート (MSDS) が利用可能でなければならない。従業員は、使用される危険物質に関するトレーニングを受けていなければならない。人員の眼または身体が腐食性、刺激性、または有毒性の化学物質にさらされる可能性がある場合、眼と身体を直ちに洗浄できる施設が作業現場から 10 秒以内の位置に設置されなければならない。

(14) 交通規制は、運輸省 (DOT) の道路交通整理規程 (MUTCD) に従って実施されなければならない。

(15) 危険エネルギーの管理 (ロックアウト/タグアウト). 予期せず通電または始動する可能性がある装置の整備または保守を従業員が行う前に、そのエネルギーの適切なコントロールを確認する手順を定めなければならない。> 12 章を参照。

(16) 危険度が高い作業は、これらの種類の職務において実施されるべきでない。危険度が高いと思われる作業が実施される場合には (すなわち、斜面上での機器の運転/操作、ポートからの/ポート内の作業等)、簡易 APP を適用できるか否かに関する判定が契約担当官 (KO) と現地労働安全衛生 (SOH) 部により行われなければならない。その場合 (簡易 APP が適用可の場合)、その作業は簡易 APP に詳細に記述されなければならない。AHA は、危険度が高い作業が含まれる業務において要求されるものである。

本ページは意図的に白紙としている。

米国陸軍工兵隊 安全検査チェックリスト 簡略化した事故防止計画 (Abbreviated APP) 書式 A-01	検査日
--	-----

場所 (工場または施設)	契約番号
契約業者名	プロジェクト名
検査者氏名 (活字体)	検査者署名

このチェックリストは単なる指針であり、2014年9月30日付の技術マニュアル (EM) 385-1-1「安全衛生規程」に明記されている要件に代わるものでも、要件に準拠する必要性を排除するものでもない。このチェックリストに含まれる参照事項は、EM 385-1-1の該当項目に対応している。

「限定された範囲の役務提供、資材供給、研究開発契約」(例えば、草刈り、駐車場係、手洗室清掃等)の場合、契約担当官 (KO) と現地労働安全衛生部 (SOHO) は、詳細に記述された APP (事故防止計画書) の代わりに、簡易 APP が作成されて提出され、受理されることを認めてもよい。簡易 APP は、少なくとも次の項目について言及しなければならない。もし EM 385-1-1 の他の項目が該当するならば、契約業者は、その項目も同様に記述されることを保証しなければならない。

項目説明	はい	いいえ	非該当	備考 (「いいえ」または「非該当」項目)
1. 署名シート				
a. 計画作成者 (〔有資格者、すなわち、会社の安全担当者、品質管理担当者 (QC)〕の氏名、役職、署名、電話番号を含める。				
2. 背景情報				
a. 契約業者名を含める。				
b. 契約番号を含める。				
c. プロジェクト名を含める。				
d (1). プロジェクトの簡単な説明を含める。				
d (2). 実施中の作業を評価する手段 (01.A.14に記載されている AHA 要件)、作業に伴う危険、それぞれに割り当てられた RACを含める。作業を進めるためには、(最高の職務 RACに基づいて) 作業の総合 RACが決定されて、 <u>適切な権限を持つ部署に受理されなければならない。</u>				
e. 実施される作業の説明を含める。				
f. 作業が実施される場所と地図。				
3. 全従業員に安全で衛生的な職場を提供する契約業者の責務を詳述した安全衛生方針の声明。				
4. 責務と権限系統。				
a. 自社の労働安全衛生 (SOH) プログラムの実施に関して、雇用者が最終責任を負うという声明を含める。				
b. 企業とプロジェクトそれぞれの安全責任者の氏名と職責を含める。安全責任者の履歴書も含める。				
c. 権限系統を含める。				
5. トレーニング				
a. 各新入従業員採用時に行う新規雇用者のための労働安全衛生 (SOH) オリエンテーショントレーニングを含める。				
b. 定期的再トレーニング/再資格認定に関する要件を含める。				

**米国陸軍工兵隊
安全検査チェックリスト**

簡略化した事故防止計画 (Abbreviated APP) 書式 A-01

検査日

項目説明	はい	いいえ	非該当	備考(「いいえ」または「非該当」項目)
6. 作業現場の検査手順 - 責任の割り当てと頻度。				
7a. 実動人時の報告手順。				
7b. 01.Dに規定されている事故の報告と調査の手順を含める。				
8. 緊急対応計画. 単独で作業する従業員は、効果的な緊急通信手段を与えられなければならない。これは、携帯電話、双方向無線、その他の許容できる手段でよいが、選択された通信手段は、直ちに利用でき、作動可能でなければならない。				
9. 飲料水供給、便所、洗浄施設。				
10. 救急と心肺蘇生 (CPR) トレーニング (各シフトで、少なくとも2名の従業員が救急と CPR を施す資格認定を受けていなければならない) と救急箱の配備 (種類/サイズ)。				
11. 個人用保護具				
a. 作業用衣服 - 最小要件. 従業員は天候に適した衣服を着用しなければならないが、作業に必要な最小要件は、半袖シャツ、長ズボン (長過ぎるものまたはだぶだぶのものは禁止)、革製作業靴でなければならない。分析の結果、もし爪先保護具その他の保護足具が必要と判断されたならば (すなわち、芝刈り、雑草刈り、チェーンソー使用等)、そのような足具が着用されなければならない。				
b. 目と顔の保護具. 目と顔の保護具は、実施される作業の分析結果による判断に従って着用されるが、チェーンソー使用、雑木粉碎、切り株除去、刈り込み作業、芝刈り、雑草刈り、吹き飛ばし作業に従事する全ての人員は、少なくとも安全眼鏡 (Z87.1) の支給を受けなければならない。				
c. 聴覚保護具. 聴覚保護具は、高騒音にさらされる作業 (芝刈り、剪定、チェーンソー作業、雑木粉碎、切り株除去、刈り込みを含む) に従事する全ての人員によって着用されなければならない。				
d. 頭部保護具. 保護帽は、ANSI Z89.1 に準拠しなければならないが、頭部に対する危険が存在する場合、05.Dに従って、全ての作業員によって着用されなければならない。				
e. 高視認性衣服は、少なくとも ANSI/ISEA 107 クラス 2 の要件に準拠しなければならないが、車両または装置の通行にさらされる全ての作業員によって着用されなければならない。				
f. 保護ズボンは、全てのチェーンソーオペレーターによって着用されなければならない。				
g. 手が切り傷、擦り傷、刺し傷、火傷、化学刺激剤にさらされる作業に従事する人員には、適切な種類の手袋が着用されなければならない。				
h. もし作業が水の近くで行われて溺死の危険があるならば、身体浮揚具 (PFD) が支給され、必要に応じて着用されなければならない。				
12. 機械防護装置と安全装置. 動力工具/装置は、適切で作動可能な防護装置と安全装置を装備していなければならない。				

**米国陸軍工兵隊
安全検査チェックリスト**

簡略化した事故防止計画 (Abbreviated APP) 書式 A-01

検査日

項目説明	はい	いいえ	非該当	備考 (「いいえ」または「非該当」項目)
13. 危険物質. 危険物質の調達、使用、貯蔵、処分が行われる場合、危険通信プログラムが実施され、作業現場で製品安全データシート (MSDS) が利用可能でなければならない。従業員は、使用される危険物質に関するトレーニングを受けていなければならない。人員の眼または身体が腐食性、刺激性、または有毒性の化学物質にさらされる可能性がある場合、眼と身体を直ちに洗浄できる施設が作業現場から 10 秒以内の位置に設置されなければならない。				
14. 交通規制は、運輸省 (DOT) の道路交通整理規定 (MUTCD) に従って実施されなければならない。				
15. 危険エネルギーの管理 (ロックアウト/タグアウト). 予期せず通電または始動する可能性がある装置の整備または保守を従業員が行う前に、そのエネルギーの適切なコントロールを確認する手順を定めなければならない。12 章を参照。				
16. 危険度が高い作業は、これらの種類の職務において実施されるべきでない。危険度が高いと思われる作業が実施される場合には (すなわち、斜面上での機器の運転/操作、ボートからの/ボート内の作業等)、簡易 APP を適用できるか否かに関する判定が契約担当官 (KO) と現地労働安全衛生 (SOH) 部により行われなければならない。危険度が高いと判定された場合、その作業は APP に詳細に記述されなければならない。AHA は、危険度が高い作業が含まれる業務において要求されるものである。				

特記事項

書式A-02

米陸軍工兵隊

事故防止計画 (APP) チェックリスト

検査日

場所 (工場または施設)	契約番号
契約業者名	プロジェクト名
検査者氏名 (活字体)	検査者署名

このチェックリストは単なる指針であり、2014年9月30日付の技術マニュアル (EM) 385-1-1「安全衛生規程」に明記されている要件に代わるものでも、要件に準拠する必要性を排除するものでもない。このチェックリストに含まれる参照事項は、EM 385-1-1の該当項目に対応している。

項目説明	はい	いいえ	非該当	備考 (「いいえ」または「非該当」項目)
1. 署名シート				
a. 計画作成者 (有資格者、すなわち、会社の安全担当者、QC) の氏名、署名、役職を含める。				
b. 計画承認者の氏名、署名、役職 (例えば、事業主、会社社長、地域担当副社長) を含める。[HTRW (危険性、有毒性、放射性廃棄物) 作業は公認産業衛生士の承認を必要とする。公認安全管理士は、汚染物質が石油、油、または潤滑油であることが知られている場合、UST (地下貯蔵タンク) 撤去を含む作業計画を承認できる。]				
c. 計画同意者の氏名、署名、役職 (例えば、事業部長、会社の安全責任者、会社の産業衛生士、プロジェクト管理者または監督者、プロジェクト安全専門家、プロジェクト品質管理者) [他の該当する企業とプロジェクト関係者 (他の契約業者) の同意も取り付ける。]				
2. 背景情報				
a. 契約業者名を含める。				
b. 契約番号を含める。				
c. プロジェクト名を含める。				
d. 簡単なプロジェクト説明を含める。				
e. プロジェクトの場所 (地図) を含める。				
f. 契約業者の事故経験を含める (OSHA書式300のコピーまたは同等書類)。				
g. 作業段階と作業危険分析 (AHA) を必要とする危険作業のリストを含める。				
3. 安全衛生方針声明書 。会社安全方針のコピーを含める。(会社安全方針声明書に加えて、会社安全プログラムのコピーが、事故防止計画に必要な情報の一部を提供することがある。)				
4. 責務と権限系統				
a. 企業とプロジェクトそれぞれの安全責任者の氏名と職責を含める。安全責任者の履歴書も含める。				
b. 権限系統を含める。				

書式A-02

米国陸軍工兵隊

事故防止計画(APP)チェックリスト (続き)

検査日

項目説明	検査日			備考 (「いいで」または「非該当」項目)
	はい	いいえ	非該当	
5. トレーニング				
a. 安全教育で従業員と話し合うテーマのリストを含める。				
b. 本プロジェクトに義務付けられるトレーニングと資格認定書のリスト [例えば、火薬式鋸打機、密閉空間への立ち入り、クレーンオペレーター、潜水者、車両オペレーター、HAZWOPER (有害廃棄物の取り扱いと緊急対応) トレーニングと資格認定、PPE (個人用保護具)] と定期的再トレーニング/再資格認定の要件を含める。				
c. 緊急対応トレーニングの要件を含める。				
d. 監督者と従業員の安全会議の概略要件を含める (出席者、時期、主催者等)。				
6. 安全衛生検査				
a. 安全検査実施責任者の氏名を含める。 [例えば、PM (プロジェクト管理者)、安全専門家、QC (品質管理担当者)、監督者、従業員]]				
b. 検査者のトレーニング/資格認定の証拠書類を含める。				
c. 検査実施日を記載する。				
d. 検査結果を記録するサンプル書式を付ける。				
e. 欠陥究明システムと追跡調査手順を示す。				
f. 担当責任者や、または有資格者の氏名とOSHAの担当責任者/有資格者要件を満たす能力/資格の証明書を含める。				
g. 要求される可能性がある外部機関による検査/資格認定を含める。(例えば、米国沿岸警備隊による検査/資格認定)				
7. 安全衛生に関する期待、奨励プログラム、法令順守。				
a. 会社の安全プログラム目標、目的、事故経験目標を記述した文書を含める。				
b. 会社の安全奨励プログラムの簡単な説明を含める (プログラムがある場合)。				
c. 安全要件不適合に関する方針と手順を含める (安全要件違反に対する懲戒処分を含む)。				
d. 管理者と監督者の安全責任に関する会社の手順書を含める。				
8. 災害報告				
a. 計画は、暴露データ (実働人時) の作成方法、作成時期、作成者を特定/明示する。				
b. 計画は、災害調査、報告、記録の作成方法、作成時期、作成者を特定/明示する。				
c. 計画は、重大災害の迅速な連絡方法、連絡時期、連絡者を特定/明示する。				

書式 A-02

米国防軍工兵隊

事故防止計画(APP)チェックリスト (続き)

検査日

契約作業のリスクアセスメントと義務的なOSHA規則順守プログラムに基づき、契約業者は、全ての該当する労働安全衛生上のリスクと規則順守計画について記述しなければならない。EM 385-1-1 を指針として使用して、計画には以下を含めることができるが、これに限られない。

項目説明	はい	いいえ	非該当	備考（「いいえ」または「非該当」項目）
9. 安全規程で求められる計画（プログラム、手順）。				
a. 疲労管理計画 (01.A.20)				
b. 緊急対応計画				
(1) 手順と試験 (01.E.01)				
(2) 漏洩対策計画 (01.E.01、06.A.02)				
(3) 消防計画 (01.E.01、19.A)				
(4) 緊急電話番号の掲示 (01.E.05)				
(5) 船外転落者救助/退船 (19.A.04)				
(6) 医療支援. オンサイト医療支援とオフサイト医療処置を概説する。救助と医療に携わる従業員の職務と、救急とCPR (心肺蘇生) のトレーニングを受けた契約業者のオンサイト人員の氏名を含める。1つのシフト/現場ごとに、少なくとも2名の従業員がCPRと救急の資格認定者でなければならない (03.A、03.D)。				
c. アルコールと薬物の乱用防止計画 (01.C.02)				
d. 現場衛生計画 (02.B)				
e. 医療支援計画 (03.A.01、03.A.06、03.D)				
f. 血液感染症対策計画 (03.A.05)				
g. 暴露抑制計画 (03.A.05)				
h. 現場レイアウト計画 (04.A)				
i. アクセス/運搬用道路計画 (04.B)				
j. 聴覚保護プログラム (05.C)				
k. 呼吸保護計画 (05.G)				
l. 健康被害抑制計画 (06.A)				
m. プロセス安全管理計画 (06.B.04)				
n. 鉛除去計画 (06.Cと仕様)				
o. アスベスト被害防止計画(06.Cと仕様)				
p. 放射線安全計画 (06.F)				
q. 研磨ブラスト計画 (06.I)				
r. 熱/寒冷ストレスモニタリング計画 (06.J)				
s. 室内の空気質管理(06.L)				
t. カビ除去計画 (06.L.04)				
u. 六価クロム暴露の評価 (06.M)				
v. 結晶シリカの評価 (06.N)				
w. 照明評価 (07.A)				
x. 夜間作業照明計画 (07.A.09)				

書式A-02

米国陸軍工兵隊

事故防止計画チェックリスト (続き)

検査日

契約作業のリスクアセスメントと義務的なOSHA規則順守プログラムに基づき、契約業者は、全ての該当する労働安全衛生上のリスクと規則順守計画について記述しなければならない。EM 385-1-1 を指針として使用して、計画には以下を含めることができるが、これに限られない。

項目説明	はい	いいえ	非該当	備考 (「いいえ」または「非該当」項目)
9. 計画 (プログラム、手順) (続き)				
y. 交通規制計画 (08.C.05)				
z. 消防計画 (09.A.01)				
aa. 野火火災管理計画 (09.L)				
bb. アークフラッシュ危険分析 (11.B)				
cc. 機械器具等用接地線の点検プログラム (AEGCP) 、 (11.D.05、補遺 D)				
dd. 危険エネルギー管理計画 (12.A.01)				
ee. 標準的なクレーンリフト作業の事前計画(LHE) (16.A.03、16.L.15)				
ff. クリティカルリフト計画 - LHE (16.H)				
gg. 船舶技術的分析 (16.L)				
hh. 悪天候下の計画 (19.A.03)				
ii. 船外転落者救助/退船 (19.A.04)				
jj. 浮遊計画 (19.F.04)				
kk. 墜落保護計画 (21.D)				
ll. 解体/改築計画 (技術調査を含む) (23.A.02)				
mm. ローブアクセス・プログラム (24.H.02)				
nn. 掘削/溝掘り計画 (25.A.01)				
oo. 地下建設プロジェクトの消防計画(26.D.01)				
pp. 圧縮空気環境作業計画(26.I.01)				
qq. 型枠と支保工の組み立てと撤去計画(27.C)				
rr. プレキャストコンクリート計画 (27.D)				
ss. リフトスラブ計画 (27.E)				
tt. 組積造筋交い計画 (27.F.01)				
uu. 鉄骨組み立て計画(28.B)				
vv. 爆発物安全現場計画 (ESSP) (29.A)				
ww. 爆破計画 (29.A、26.J)				
xx. 潜水作業計画 (30.A.14、16)				
yy. 樹木伐採保守プログラム (31.A)				
zz. 航空機/飛行場建設安全段階的計画 (32.A.02)				
aaa. 現場安全衛生計画 (HTRW) (33.B)				
bbb. 密閉区画立入プログラム (34.A.06、07)				
10. リスクマネジメントプロセス。プロジェクト固有の危険が詳細に特定/明示され、業務の各主要段階/作業に関する作業危険分析 (01.A.14、01.A.15) に基づく低減策が講じられなければならない。				

特記事項

補遺 B

非常時の作業

1. 安全衛生に関する要件. 非常時作業においては、労働安全衛生に関する要件を実施することが極めて重要である。人員は、特殊で困難な危険職務を厳しい環境の中で行うことが多く、こうした状況は、事故の危険性を高めることがある。さらに、利用可能な人員、資材は限られていて、事故でその人員、資材を失うことは、USACEの緊急対応能力を低下させる。

a. USACEの作業に身をさらすUSACEの従業員、契約業者、一般人の労働安全衛生は、全てのUSACE非常時作業における最大の関心事である。労働安全衛生部(SOHO)は、関係する緊急対応・管理組織に必要な情報を提供することにより、労働安全衛生に関する計画作り(危険性と有害性の分析も含む)が、非常時作業に先だって、または非常時作業中に行われるよう確認しなければならない。

b. 契約に関する要件. 労働安全衛生(SOH)プログラムの要件は、全ての政府作業、請負作業に採り入れられなければならない。非常時作業、復旧支援作業を対象とする契約、合意覚書(MOA)、了解覚書(MOU)の場合、その一部にFAR 52.236-13が加えられなければならない。

c. 事故防止計画書(APP)と作業危険分析(AHA). 作業(がれき除去、樹木撤去、貯水屋根作業、傾いた樹木や折れて垂れ下がった枝の処理等)を開始する前に、元請け事業者によって既に提出されたAPPに加えて、作業ごとのAHAが作成され、現場のUSACEの労働安全衛生(SOH)専門職に提出されて、審査を受けて受理されなければならない。受理されたAHAは、現在の装置、人員、状態、PPE等を常に反映するため、現場作業班によって現場で更新されるよう意図された、生きている現場書類とみなされる。AHAに加えられた変更のGDAによる受理は、変更が当初の作業リスクアセスメントコード(RAC)レベルを増大させない限り、また要件が満たされていて、写しが要求に応じて閲覧可能になっている限り、不要である。

d. 構造物解体. 構造物解体作業の場合、類似構造物に対して共通の技術調査と解体計画作成を行うよう配慮がなされなければならない(23.A.01.aを参照)。例えば、近隣の構造物または人員に危険を及ぼさない1階建て居住用構造物は、共通の技術調査を行い、共通の解体計画を使用して解体することができる。一方、人員または他の構造物に危険を及ぼす複数階の構造物その他に対しては、23.A.01に基づき、個別の調査と計画作成を行う。

2. 初期対応. 有資格の労働安全衛生専門職は直ちに災害の通報を受け、対応作業、復旧作業の計画作成と実施の一員に加えられなければならない。この専門職は、労働安全衛生問題を評価し、人員を配置する前に対策が講じられることを保証しなければならない。考慮すべき問題は、衛生設備、飲料水、電力供給、宿舎、交通状況、環境状態、衛生に関する事項である。

3. 人員配置. 災害が発生した地区の労働安全衛生部 (SOHO) には、追加の安全、労働衛生、医療の担当者が必要に応じて一時的に配置され、全ての非常時作業のための包括的な労働安全衛生プログラムの管理運営が確保されなければならない。もし復旧現場事務所 (RFO) が設置されるならば、労働安全衛生 (SOH) に関する人員配置は、通常、労働安全衛生を専門とする企画・対応チーム (PRT) を活用して実施される。もし RFO が設置されないならば、当該地区は、非常時作業に専念する非常時作業安全管理室 (最小限の人員配置は安全マネージャーと管理支援人員各 1 名とする) を設立しなければならない。また、設置された緊急現場事務所には、少なくとも 1 名の労働安全衛生 (SOH) 専門職を配置しなければならない。

a. 医療担当者は、医療上の支援、判断、助言を USACE の管理者と従業員に対して行わなければならない。

b. 労働安全衛生担当者は次を実施しなければならない: 非常時作業の安全衛生面を管理運営する; 労働安全衛生面の問題点に関して助言する; 労働安全衛生の技術面に関して USACE 従業員、USACE の任務遂行に携わっている他の連邦政府職員を指導し、契約業者の従業員が行う業務の品質保証を実施する。

c. 非常時作業を行う元請け事業者は、常勤の有資格労働安全衛生専門職を少なくとも 1 名現場に配置しなければならない。この労働安全衛生専門職の資格証明は、監督部署 (GDA) に提示され、審査を受けて受理されなければならない。GDA の決定に基づき、契約業者の追加人員が必要になることもある。

4. 政府職員の資格.

a. 非常時復旧作業に従事する全ての政府職員は、最新の全危険 OPORD (作戦命令) (最新版は 2012-11) に規定されている医学的要件を満たし、最新の健康診断書が ENGLink (工兵隊非常時管理情報システム) に登録されていなければならない。 この要件は、到着時のチェックイン過程で確認されなければならない。

b. 治癒していない糖尿病、心臓または肺の疾患、背中の症状、妊娠または高血圧のような、職務に関連しない既往症を持っている職員は、非常時作業現場の配置に就いてはならない。ただし、職員のかかりつけの医師と連携して USACE 医療提供者から詳しい健康診断書が提出され、職員の現在の症状が、配置現場における職員の健康状態や職務を十分履行する能力に悪影響を与えないことを示している場合を除く。

c. 職員は、もし職務遂行中に健康状態を損なう可能性がある健康問題を経験したならば、元の部署に戻ることができる。

d. 職員は、非常時作業現場では、医薬品と医療が限られる可能性があることを通知されな

ければならない。

5. USACE 人員の動員. USACE 人員は、非常時作業のため 所属 部署から出発する前に、次の提供を受ける:

a. この人員が実施する現場作業における危険に対して適切な、少なくとも頭、眼、足部の保護具で構成される個人用保護具 (PPE) (必要になる可能性がある追加 PPE は、非常時作業現場で供給される)、

b. 現場での暴露に対する適切な免疫処置 (事後免疫処置は、各従業員の所属部署の責任である)。配置される USACE 人員は、最新の全危険 OPORD が求める免疫処置を受けなければならない。USACE 人員は、所属部署を離れる前に、ENGLink に登録されている自分の免疫処置データを更新し、確認のために写しを USACE 看護師に提示して、自分の免疫処置記録 (USPHS 書式 731)、または、免疫処置の種類、ロットと製品、免疫処置日、免疫処置提供者の名前と資格証明が記載された免疫処置記録 を携帯する。

6. 安全に関する指導. 労働安全衛生に関する事前説明と指導は、人員が緊急事態発生地域に到着して作業を開始する前に実施されなければならない。

7. 通信手段.

a. 双方向無線機、携帯電話、コンピュータ、そしてファクシミリ装置が必要に応じて使用され、通信手段を確立して強化しなければならない。> 18.C.01 を参照。

b. 労働安全衛生 (SOH) に関するプログラム、文書、標識、タグ、指示書等は、従業員と一般人が理解できる言葉で彼らに伝えられなければならない。

8. 職務スケジュール.

a. 緊急対応作業の最初の 2 週間は、作業時間延長が認められる。監督者は、従業員をモニターして、ストレスに関連した健康問題の兆候があるか確認し、適切な医療支援を求めなければならない。

b. 2 週間より長い作業の場合、USACE と契約業者の従業員は、週 84 時間を超えて作業してはならない。非常時作業で従業員が作業する必要がある時間数は、1 日 12 時間、週 7 日である。作業と移動時間の設定では、各作業シフトの間に 8 時間の連続休憩を可能にしなければならない。

c. 1 日 12 時間、週 7 日働く 従業員は、14 日間の作業後に 24 時間、21 日間の作業後に 48

時間の休息を与えなければならない。従業員は、連続30日間の作業後、通常の非番日(土曜日または日曜日)に少なくとも24時間の休息を取ること、その後は2週間ごとに、少なくとも24時間の休息を取ることが求められなければならない。監督者は、従業員をモニターして、ストレスに関連した健康問題の兆候があるか確認し、適切な医療支援を求めなければならない。

9. 車両系建設機械。 > 16章と18章を参照。

a. 動員が極めて短時間で行われ、装置がUSACE安全基準に達していない可能性があるため、装置の検査が重要である。可能なら常に、契約仕様書は、装置を検査してUSACE基準を満たすようにするに足る適切な動員時間を提供しなければならない。本規程の要件を満たさない装置は使用されない。

b. 廃材を公道で輸送するトラックは、物理的障壁(カバーと後部ゲートまたは金網フェンス)を装備し、廃材がトラックから落下するのを防がなければならない。後部ゲートまたは金網フェンスは、ダンプ車体の後部全体を覆わなければならない。

(1) 後進警報装置が備え付けられなければならない。

(2) 荷台が長い後部ダンプトラックの場合、転覆警報装置の必要性が検討されなければならない。

(3) 側板は、作業範囲の一部として特別の設計仕様が契約業者に示されている場合を除き、トラックの積載容量を増す目的で追加設置されてはならない。単一または二重側板が、側板を追加して通常作業を行うように設計されたトレーラーに追加設置されることは認められる。側板が認められる場合、後部ゲートまたは金網フェンスが延長されて、車両の後部全体を覆わなければならない。

(4) 傾いた樹木や折れて垂れ下がった枝を含めて、樹木は、トラックの荷台に置きやすいサイズに切断されなければならない。全ての積荷は固定され、最終減容場に運搬する途中で、破片、粉じん状発生物、砂利、土、または切株が放出されないようにしなければならない。最終減容後、作業者が6 ft (1.8 m) より大きい落下危険物にさらされることを防ぐ防水シート装置が必要である。減容場から運び出される全ての積荷は、固定されて防水シートで覆われなければならない。

c. 契約業者は、作業前に、ブラッシュチッパー(雑木粉碎機)、シュレッダーや、またはグラインダーの安全操作手順(SOP)を作成しなければならない。

(1) SOPは、これらの装置の安全操作に関するメーカー勧告、立ち入り制限区域(EZ)の利用、防火対策を含まなければならない。

(2) チッパー、グラインダー、シュレッダーの操作と保守マニュアルは、現場に保管しなければならない。

(3) 文書や実務が別の方法を示している場合を除き、チッパー、シュレッダー、グラインダーの使用、許可を受けた人員のために、少なくとも幅 200 ft (61.0 m) の EZ が必要である。EZ を特定/明示する標識は、200 ft (61.0 m) の地点に設置されなければならない。

(4) 一般人は、全てのチッパー作業から少なくとも 300 ft (91.4 m) 離されなければならない。

(5) 許可を受けていない人員は、チッパーが使用されている間、EZ に立ち入ってはならない。

(6) フロントエンドローダー、スキッドステア、ナックルブーム、その他の 廃材減容場で使用する装置 または フィードグラインダー、シュレッダーあるいはチッパーは、18 章に規定されているオペレーター保護装置を装備 しなければならない。

(7) チッパー作業が長時間にわたって停止される場合 (例えば、一晩中停止される、または、チッパーが無人で放置される時) は常に、装置の壁、クレビスドラム、カッターヘッド、ハンマー、駆動機構から、吹き付け、洗浄、加湿によって全ての可燃物が除去されなければならない。

(8) 作動油、油、または燃料が漏洩して汚染された資材は、直ちに除去されなければならない。漏洩は、予防保守により最少化されなければならない。

(9) 木片が堆積すると自然発火しやすいため、隔離、分離、適切な量の消火用水の準備のような防火手段が講じられなければならない。

d. ローダー、トラック、その他の装置の近くにいる作業者の数は、その作業の実施に必要な最小限にとどめなければならない。

(1) 立ち入り規制区域、アクセスまたは視界が制限される区域では、特別の予防措置が講じられて現場作業者の安全を確保する。

(2) 作業の順序は、人員が作業区域にいる時の装置の移動を最小限にするよう設定しなければならない。

(3) 機械を運転する区域または車両が通行する区域にいる作業者は、05.F に従って高視認性衣服を着用しなければならない。このような作業者には、旗信号者、合図者、監視員、測量班、検査員が含まれるが、これらに限られない。

e. 廃材減容場で使用するローダー、トラックホー、その他建機は、前部と後部に作動可能な照明装置を設けて、夜間または視界不良時に作業できるようにしなければならない。

f. 高所作業用リフト/架台/バケットトラックは、22.Mで特定/明示されている要件に準拠しなければならない。

g. メーカーによって装着されている場合を除き、関節式グラップル・トラック (ナックルブーム・トラック) の運転台に、シートベルトは不要である。もしメーカーによって装着されているならば、シートベルトは着用されなければならない。アクセスハシゴの幅は、少なくとも 12 in (30.5 cm) でなければならないが、16 in (40.6 cm) が勧告される。

10. 交通規制.

a. 交通規制は、公道、住宅地域、建設現場において極めて重要である。交通が作業に危険を及ぼす可能性がある場合、公道は閉鎖される。道路閉鎖は、現地の所轄当局と書面で調整されなければならない。交通規制と標識は、運輸省 (DOT) 連邦道路管理局の「道路交通整理規定」(MUTCD) に準拠しなければならない。

b. 公道の閉鎖が不可能な場合、次の予防措置が講じられなければならない:

(1) 公道沿いに、作業区間の両側、作業区間の 1000 ft (304.8 m) と 500 ft (152.4 m) 手前に「旗信号者」(MUTCD W-20-7) を配置するか、「この先工事中」(W21-1) または類似の標識が設置されなければならない;

(2) 十分な数の旗信号者が配置されて、作業区域の交通を規制しなければならない;

(3) 旗信号者が配置されなければならないが、交通規制に従事する前に、旗信号作業の指導を受けなければならない。旗信号者のトレーニングは、MUTCD と州 DOT の要件に従わなければならない。ただし、非常事態のため州の要件が無効にされ、全米安全評議会が提供するようなトレーニングと資格認定が勧告される場合を除く;

(4) 全ての旗信号者は、05.F に従った高視認性衣服、爪先保護足具、保護帽を着用しなければならない;

(5) 交通規制用に「停止」/「減速」を示す標識が使用される。この標識は、できれば 6 ft (1.8 m) の棒の上に立てる;

(6) 旗信号者は、他の旗信号者と相互に、また現場監督と通信することが可能であり、影響を受ける一般人に対して効果的に合図/指示が行えなければならない;

(7) 旗信号者間の視認が維持できない場合は常に、双方向無線機が使用されなければならない。

c. 建設車両と、1 から 1/2 トン (1,360.8 kg) を超える全ての車両が後進する必要がある場合、01.A.14 に基づき、監視員の使用を検討することを含めた全ての潜在的危険と、その低減策を考慮した AHA が作成されなければならない。

d. 作業境界内における一時的な粉じんの発散は、特に廃材集積場の近傍では、最小に抑えられなければならない。

11. 廃材の減容化

a. 一般情報

(1) 契約業者は、現地消防署に連絡し、契約業者の消火能力が及ばない場合の消火の手筈を整えなければならない。

(2) 十分な量の水または消火器が直ちに使用できるようになっており、火災監視員が配置されなければならない。火災監視員は、粉碎が行われている時または炎が見える時、またはその場所では作業が行われておらず、自然発火その他の火災の危険が存在する場合、廃材集積/減容場に常駐しなければならない。火災監視員は、直ぐに利用できる少なくとも 20 lbs の ABC 消火器 1 つと、現場監督と指定火災対応機関と直ちに通信できる手段を備えていなければならない。

(3) 危険材料または容器に入った発火性材料は廃材と混ぜられてはならない。

(4) 焼却ピットは、地下水面から 1 ft (30.5 cm) 以内に達してはならない。灰の帯水層への移動を最小にするため、ピットには、底面に締め固めた粘土層 (または同様のもの) を設けなければならない。

(5) 微粒子発生量は、州と環境保護庁 (EPA) の焼却作業の基準を満たさなければならない。現場管理者は、常に風の状態を把握し、それに従って住宅地に侵入する煙を低減しなければならない。風の状態を調べるため、現場で風向風速計が利用できるようにしなければならない。人員は、煙の流れを直接受けない場所で作業しなければならない。

(6) 全ての焼却と粉碎作業場に、洗眼設備が設けられなければならない。> 06 章を参照。

(7) 夜間作業のため、全ての屋外作業区域に 55 lx (5 fc) の適切な照明設備が設けられなければならない。

(8) 廃材収集/減容場の入口に、「注意: 関係者以外立入禁止」と表示した標識が掲示されなければならない (USACE SNO-07 または ANSI の同等規定)。

(9) 「危険/近寄るな」と表示した標識が、エアカーテン焼却炉と開放焼却場から 100 ft (31 m) 離れた位置に設置され、人員に警告しなければならない (USACE UNS-01 または ANSI の同等規定)。

(10) 廃材収集/減容場で作業する全ての人員は、安全靴、保護帽、安全眼鏡、少なくともクラス II の高視認性ベストを着用し、聴力保護具が使用できるようにしなければならない。

(11) 廃材集積/減容場の境界の全周に、最小幅 30 ft (9 m) の防火帯が設けられ、境界に沿ってシルトフェンス (土砂流失防止フェンス) を設置しなければならない。防火帯からは、全ての可燃物が除去されなければならない。

(12) エアカーテン焼却炉を含む全ての焼却作業は、居住中の住宅または事業所、または居住可能な状態の住宅または事業所から 1000 ft (305 m) 以上離れた場所で実施されなければならない。

(13) 物置、小屋、暴風雨により壊れた構造物、並木または類似物のような屋外に立っているもの場合、最小離隔距離は、現地当局の承認を条件として 300 ft (92 m) である。

(14) 焼却は、架空電力/電話線等から 100 ft (31 m) 以内で行うことはできない。

b. 廃材/マルチパイル

(1) 廃材/マルチパイル (廃材および廃材の小片を積み上げた山) と焼却場所 または焼却炉との距離は、少なくとも 100 ft (31 m) 必要である。

(2) 廃材/マルチパイル と最も近い居住中の住宅または事業所、または居住可能な状態の住宅または事業所との距離は、少なくとも 1000 ft (305 m) 必要である。

(3) 廃材/マルチパイルは、送電線の直下と、送電塔から 100 ft (31 m) 以内に置かれてはならない。

(4) 各廃材/マルチパイルの周囲には、最小幅 30 ft (9 m) の防火帯が設けられ、すべての障害物が取り除かれなければならない。この防火帯からは、全ての可燃物が除去されなければならない。

(5) 自然発火のリスクが増大するので、マルチパイルが 20 ft (6 m) より高く積み上げられた状態を 7 日より長い間保ってはならない。

c. エアカーテン焼却炉作業

(1) 契約業者は、エアカーテン焼却炉を運転する前に、AHA と SOP を作成しなければならない。従業員は、AHA/SOP について説明を受ける。AHA/SOP は、従業員が容易に閲覧できるようにする。さらに、契約業者は、焼却開始前に、全焼却炉の配置について USACE SOH の専門家による検査を受け、作業が完了するまで焼却炉が設計通りに機能することを確認しなければならない。

(2) エアカーテン焼却炉作業の設計は材料の効率的な燃焼を可能にするものでなければならない。

(3) 焼却ピット/廃材パイルに廃材を供給するトラックホーのような装置は、空気濾過と加圧システムを備えた完全密閉型運転台を装備していなければならない。呼吸用保護具が必要な作業者は、呼吸保護プログラムに加えられなければならない。これに関連する全ての要件が 5 章に従って満たさなければならない。

(4) 焼却ピットの投入側に、その長さ方向全長にわたり、高さ 1 ft (0.3 m) の警告障壁を設置して、設備オペレーターの注意を喚起しなければならない。この障壁は不燃材で作製されなければならない。

(5) ピットは、圧縮成形性が高く、形状を保持できる材料で建造されなければならない。

- もし工場製作された火室が備えられていないならば、焼却ピットは、B 型土壌 (粘性土) で建造され、アースアンカー、金網、または他のもので補強されて投入機の重量を支えなければならない。

- ピット端部は、不意に崩落するのを防ぐため、定期的に状態が完全であることが確認されなければならない。

- 灰が帯水層に侵入するのを防ぐため、ピット底面上に不浸透性粘土層を設けなければならない。もしこの粘土層がブルドーザーによってかき取られたならば、新しい粘土層に替えられなければならない。

- エアカーテンピットの長さは、各端部でブロー装置より 6 in (15.2 cm) 以上長くしてはならない。

- ピットの端部は、ほぼ垂直でピット頂部まで伸びていなければならない。

(6) もしピックアンドドロップ廃材パイル (焼却する廃材の仮置き場) がエアカーテン焼却炉の最小幅 100 ft (30.5 m) の分離帯の内側にあるならば、焼却炉に供給するピックアンドドロップ廃材パイルの総容積は、焼却炉ピット容積の 4 倍以下でなければならない。

(7) 12 in (30.5 cm) の土シール部がエアカーテン焼却ピットの縁部に設けられて、ブローノズルをシールしなければならない。ノズルは、ピットの端部から 3 in (7.6 cm) から 6 in (15.2 cm) の距離に配置しなければならない。

d. 開放焼却作業.

(1) 開放焼却には、次のうち 1 つを含めることができる:

- 地上で列を成している雑木パイルの燃焼;
- 地中に焼却ピットを掘ること、または盛土を使用して地上にピットを造ること;
- (四角形の) 三辺に土を盛り一辺を開放したピットを造って、ピット内の全ての雑木が盛土の頂部より下に収まった状態で、火を焚く装置が雑木パイルを一辺の方に押して材料供給を続けられるようにすること。

(2) 開放焼却時:

- 持続的風速が 15 mph に達したら、材料が焼却パイルに追加されてはならない;
- 完全焼却は、持続的風速が 15 mph 未満に低下したら再開してよい;
- 持続的風速が 20 mph に達したら、火は、水を掛けるか、たたきつぶして、広がらないようにしなければならない。

(3) 各開放焼却場の面積は、水平面で 200 ft x 200 ft (61 m x 61 m) を超えてはならない。

- もし複数の開放焼却場が使用できるスペースがあるならば、開放焼却場の間に 30 ft (91.4 m) の防火帯を設ける。
- ピットへの投入物の運搬経路は、十分に締め固められて、ピット壁の一体性を損なうことなく投入装置を支えられる地面にしなければならない。
- 装置がピット内に転落するのを防ぐため、不燃材の停止装置がピット端部から 10 ft (3 m) 以上離れた場所に造られなければならない。

(4) ピット内で焼却時:

- 雑木パイルの頂部がピット頂部より下にある場合、持続的風速が 25 mph に達したら、材料がパイルに追加されてはならない;
- 持続的風速が 30 mph に達したら、火は、水を掛けるか、たたきつぶして、広がらないようにしなければならない。

- 雑木パイルがピットの頂部より高く堆積している場合、持続的風速が 15 mph に達したら、燃えているパイルに材料が追加されてはならない。

- 雑木パイルがピットの頂部より高く堆積している場合、持続的風速が 20 mph に達したら、全ての火は、水を掛けるか、たたきつぶして、完全に消し止められなければならない。

- 廃材は、元の地表レベルから 10 ft (3 m) を超えて高く積み上げられてはならない。

e. 灰の管理.

(1) 焼却の火は、灰の山を除去する予定時間から約 2 時間前に完全に消し止められなければならない。灰の山は、焼却ピットの縁より 2 ft (0.6 m) 下に達するまでに除去されなければならない。

(2) 契約業者は、灰を扱う際、特に輸送中に、防塵手段を講じなければならない。灰は、完全に消火されたことが確認されない限り (完全に水に浸かる、蒸気を発生しない、熱い燃えさしが残っていない)、輸送されてはならない。

12. 仮設屋根ふき.

a. 住宅の仮設屋根ふきを伴う非常時作業中、復旧現場事務所 (RFO) の長は、次を認めることができる:

(1) 仮設屋根ふき作業のみを実施する作業者が運動靴を使用すること;

(2) 屋上にいる作業者が保護帽を脱ぐこと;

b. 墜落保護は 21 章に準拠し、仮設屋根ふき作業中の墜落保護は、図 B-1 に従わなければならない。

c. 作業者が屋根の上にいる間、01.E.01 の規定に従って天候がモニターされなければならない。

13. タワーの安全要件.

a. 全てのタワーは登録専門技師 (RPE) により設計され、可搬重量が明確に表示さなければならない。どんな場合でも、可搬重量が超過されてはならない。

b. 全てのタワーは GFCI (地絡回路遮断器) により保護され、コンセントは、ガasket 付き耐候性カバーを備え、電気箱と電気導管は両方とも屋外用に指定されていなければならない。

c. 設計技師の署名による承認を得ずに、構造の構造安定性に影響する改修がタワーに加えられてはならない。

d. 人員は、タワーの窓から身を乗り出したり、腰掛けその他の踏み台を使用したりして、窓の高さによる墜落保護効果を低下させてはならない。もし荷を直接目視することができないならば、鏡その他の道具が活用されなければならない。

e. 全ての携帯発電機は、検査済みを示す緑色のタグが付けられていなければならない、特に適切な接地に関してメーカーの勧告に準拠していると判定されなければならない。

f. はさみ型リフトは、タワー建設中の非常時作業の最初の72時間の間、GDAの承認を受けて、使用することができる。

(1) はさみ型リフトには、メーカーが定員追加を認める場合を除き、決して3人以上搭乗してはならない。

(2) 全人員は、21章の規定に従い、はさみ型リフトに搭乗中、拘束ロープを備えた適切な墜落保護具が供給され着用しなければならない。

(3) はさみ型リフトは、同じ位置にあるタワーに必要なものと同等の適切な衝撃保護装置により、衝撃から保護されなければならない。

g. 全てのタワーは、コンクリートジャージー障壁によるもののような、十分な交通障壁保護が施されなければならない。

14. 樹木の保守. > 31章を参照。

15. 防衛的運転のトレーニング. 非常時作業に参加する人員は、車両事故に巻き込まれる危険性が高い。原因は、破損した道路、道路上の廃材/危険物、道路閉鎖、交通規制装置の故障または欠損、勤務時間延長、厳しい環境条件下の運転である。

a. 安全運転プログラムが導入されなければならない、配置される人員は、最新の防衛的運転トレーニングを受けなければならない。

b. さらに、契約業者の人員が運転する政府所有車両 (GOCO) の場合も、最新の防衛的運転トレーニングを受けなければならない。> 18章を参照。

c. オフロード (道路外走行) 車両を運転する人員は、運転前に、このような車両の使用法についてトレーニングを受けなければならない。> 18.C.02 と 18.D を参照。

16. 一般人の安全. 作業区域の境界線、交通規制装置、旗信号者の使用に関する要件が考慮されなければならない。また ANSI A10.34 に従わなければならない。必要に応じて公共工事の公示が行われ、USACE 作業にさらされる一般人の安全性を高めなければならない。一般人の作業現場への立ち入りを規制するため、障壁とフェンスの設置が検討されなければならない。一般人と常に丁寧に接触することも必要である。> ANSI A10.34 を参照。

17. 健康有害物質の識別.

a. 健康有害物質 (例えば、アスベスト、含鉛塗料、放射線、有害化学物質等) は、有資格産業衛生士の勧告を受けて特定/明示され、低減されなければならない。必要に応じて、健康有害物質を検知し測定する装置が設置されなければならない。有害物質が特定/明示され、測定されたら、その情報は作業現場に掲示され、契約業者と該当する現地 USACE 現場事務所の品質保証チームの両方によって掲示情報の写しが保持されなければならない。必要な場合、低減策が実施され、APP の一部として低減策の説明が記載されなければならない。

b. アスベストの識別と低減策. アスベスト含有材にさらされる可能性がある作業を始める前に、建物の築年数、その年代と場所の代表的な建物部材、廃材または解体場所の観察に基づき、アスベスト低減計画が作成されなければならない。

(1) 計画は、アスベストトレーニングを受けた産業衛生士またはアスベスト被害緊急対応法 (AHERA) のトレーニングを受けた監督者または管理者によって作成されなければならない。

(2) もし可能ならば、作業予定区域がアスベストトレーニングを受けた検査員または産業衛生士によって検査され、アスベストの危険性を特定/明示し、定量化さなければならない。

(3) 計画は、水または界面活性剤で濡らすこと、掲示、作業者と地域の保護、空気サンプル採取、安全な輸送と廃棄のような低減手段に言及しなければならない。

(4) アスベストの容積と種類が変わる可能性があるため、新しい区分ごとに廃材と解体場所の事前検査を続けなければならない。> 06.B.05 も参照。

18. 災害の報告.

a. 全ての事故 (ニアミス、小事故、または大事故) は、AR 385-10 と該当する付属文書に従って報告されなければならない。

b. 公道で発生した契約業者車両の事故は、傾向分析だけを目的として報告されるものであり、記録対象とみなしてはならない。

c. 復旧現場事務所 (RFO) の労働安全衛生 (SOH) 管理者は、非常時作業中の事故経験を現場事故記録に記述することにより、また ENGLink 上で暫定的事故報告書 (PAN) を作成することにより、報告する。これは全ての記録対象事故に関して、事故名を使用して行う。この情報は、不満足な SOH 実績や、または未解決の SOH 問題に関する情報と共に、SOH 緊急計画・対応担当の USACE 全米プログラム管理者に定期的に報告される。

19. 安全衛生要件の変更. 現場にある復旧現場事務所 (RFO) の労働安全衛生 (SOH) 管理者は、本規程に記載されている要件を変更することを、地区 SOH 部に対して勧告することができる。

a. 地区 SOHO は、その要求を検討し、同意または不同意の判断をしなければならない。地区 SOHO は、現存する災害状態を十分に考慮し、変更を認める勧告について慎重な判断を行わなければならない。

b. 勧告された変更内容は、次に契約担当官/契約担当官代理 (KO/COR) と合意調整され、RFO の長に提出されて承認を受ける。

c. RFO の長は、変更要求を承認または不承認する権限を持たなければならない。

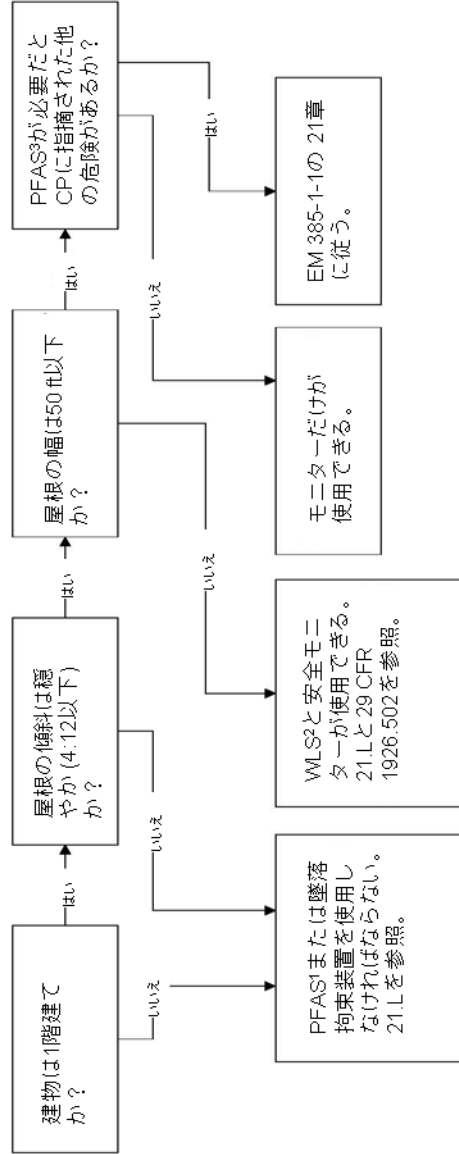
d. 承認された全ての変更の写しは、直ちに師団と本部の SOHO に参考情報として送付されなければならない。RFO の長によって承認された変更は、対象とする非常時作業任務の完了時に無効になる。

図 B-1

貯水屋根 (Blue-Roof) 職務 - 墜落保護チャート

貯水屋根職務

墜落保護チャート



1 個人用墜落捕捉装置 (Personal Fall Arrest System)

2 警告ロープシステム (Warning Line System)

3 他の危険性、例えば落下した電力線または樹木または他の原因による障害物、雪または氷、豪雨または強風、屋根荷重支持リスク、昆虫/動物による危険

規制要件、契約業者は、EM 385-1-1の21章、24章、および、29 CFR 1926.500の要件に準拠した職務ごとの墜落保護計画を提出しなければならぬ。さらに、作業開始前に、屋根ごとの作業危険分析が実施されなければならない。

EM 385-1-1
2014年11月30日

本ページは意図的に白紙としている。

補遺 C

解釈を要求するプロセス

本規程に含まれている要件の公式解釈を要求する場合、次のプロセスが用いられる。国防総省 (DOD) に所属する他の部門は、それぞれの指揮命令系統を通して要求を提出しなければならない。

1. 解釈の公式要求と全ての回答は、文書で行わなければならない。
2. 要求者は、次を行わなければならない:
 - a. 解釈を求める要件を明確に特定する;
 - b. 正確な引用を行い、問題の要件を示す。要件ごとに別の要求が行われなければならない;
 - c. 当該要件に関して、混乱の原因を述べる;
 - d. 当該要件が適用される状況を理解するために必要な全ての情報を提供する;
 - e. 当該要件に対する自分の解釈とその根拠を説明する。
3. 当該要件を可能な限り低いレベルで明確にするため、最大限の努力が払われなければならない。
 - a. 要求者は、解釈を要求する作業を現地 USACE 労働安全衛生部 (SOHO) と共に行わなければならない。契約業者は、作業を監督する現場事務所に要件の解釈を要求し、現場事務所は次に現地 SOHO と調整して回答しなければならない。現地 SOHO は、受領から 5 就業日以内に要件の解釈を文書で回答しなければならない。
 - b. もし現場事務所または要求者がこの回答に満足しないならば、現場事務所と要求者のいずれでも意見を師団 SOHO に書面で訴えることができる。要求者と現地 SOHO の解釈、根拠、裏付け情報を含む完全パッケージが師団 SOHO に送られなければならない。師団 SOHO は、受領から 5 就業日以内に文書で現地 SOHO に回答しなければならない。
 - c. もし要求者、現場事務所、または現地 SOHO が師団 SOHO の回答に満足しないならば、USACE 安全担当官 (USACE-SO) に最終的解決を訴えることができる。師団に送られた全ての情報、解釈、根拠、裏付け情報が提出されなければならない。受領後 5 就業日以内に、USACE-SO は解釈を文書で師団 SOHO に回答し、それが配布されて最終的な解釈になるものとする。

EM 385-1-1
2014年11月30日

4. 解釈は、当該要件が適用される特定の時と状況だけに適用される。解釈は、その要件の将来の適用を決める先例として使用されてはならない。USACE-SO は、もし解釈が世界的に適用されるならば、適切な通告を行う。
5. 現地 SOHO による要件の解釈/説明の非公式な要求は、電子メールまたは電話で行うことができる。しかし、この経路で提出される回答は一般的な助言とみなされ、公式解釈ではない。
6. USACE-SO は、USACE 組織の外部からの公式解釈の要求を受理しない。

本ページは意図的に白紙としている。

補遺 D

要件の適用免除または逸脱を要求するプロセス

本規程に含まれている要件の適用免除または逸脱を要求する場合、次のプロセスが用いられなければならない。国防総省 (DOD) に所属する他の部門は、それぞれの指揮命令系統を通して要求を提出しなければならない。

1. 適用免除または逸脱の公式要求と全ての回答は、書面で行わなければならない。
2. 適用免除または逸脱の要求パッケージは、次を含む完全なものでなければならない:
 - a. 救済が求められている要件の明確な特定と、正確な出所と要件の引用;
 - b. 適用免除 (要件の完全免除) または逸脱 (基本となる要件は保持するが、異なる形で実施) が求められていることの記述;
 - c. 要件の順守が不可能または非実際的であることの詳述;
 - d. 十分な情報を得た上で決定を行うために必要な全ての情報 (地図、図面、参考資料、計算結果、変更の分析または影響等)。立証責任は要求者にある。必要な情報の不提出は、要求拒否の理由となる可能性がある。要件の適用免除または逸脱の理由を説明する責任は要求者にある;
 - e. 要求の対象となる期間と作業の特定。適用免除または逸脱は、特定の期間と作業に対して認められるもので、別の期間またはプロジェクトで要件を順守しなかったことの抗弁として使うことはできない;
 - f. 要求者が当該要件の代わりに使用することを計画している方法の説明と、その方法が、問題の要件と同等の、またはそれ以上に強力な保護を与える理由;
 - g. 代替手順を詳述した作業危険分析 (AHA)。リスクアセスメントが AHA プロセスの一部でなければならない;
 - h. 問題の要件に言及している他の要件または規格の提供。文献を調査し、救済が求められている要件に言及している他の要件または規格が存在するか確認する責任は要求者にある。もし他の規格が存在するならば、要求者は、それを特定/明示して写しを提出しなければならない。適用免除または逸脱の要求は、この要件が満たされるまで処理されない;

i. カバーレター.

3. 要求者は、この要求パッケージを現地 USACE 労働安全衛生部 (SOHO) に提出しなければならない。現地 USACE SOHO は、要求に同意または不同意を表明した公式署名入り検討依頼書をパッケージに添えなければならない。このパッケージは次いで、同意または不同意の判断を受けるため、ハードコピーの郵送または PDF ファイルを添付した電子メールにより USACE 本部 SO (安全担当官) に送付され、その写しが師団 SOH (労働安全衛生) 管理者に提供されるものとする。

4. USACE 本部 SO は、その後、師団 SOH 管理者と調整して要求を評価する。USACE 本部 SO は、要求を検討して決定を書面で提出するため、受領後少なくとも 10 就業日を与えられなければならない。

5. 適用免除または逸脱は、評価者が他の期間と作業を含めるように適用範囲を拡大した場合を除き、他の作業には適用されない。USACE 本部 SO は、正当な理由があるならば、個別要求に基づく逸脱が世界各地で適用できると認める文書を発表することができる。しかし、逸脱または適用免除が世界各地で適用できると認めることは、通常、要件に誤りがあることを意味し、その結果、現在適用されている要件の是正/変更が必要になる可能性がある。

本ページは意図的に白紙としている。

補遺 E

設備機器用接地線の点検プログラム

1. プログラムの概要. もし地絡保護のため、漏電遮断器 (GFCI) の代わりに設備機器用接地線の点検プログラム (AEGCP) が使用されるならば、AEGCP は、設備機器の検査、試験、試験時期、および試験結果の記録に関する手順書で構成されていなければならない。これは、建物または構造体の恒久的な配線の一部ではない全てのコードセットとコンセントに対して、また、コードとプラグで接続された設備機器に対して、設備機器用接地線が建設現場の従業員を保護するために適切に取り付けられ維持されていることを保証するものでなければならない。AEGCP は、OSHA、NESC、NEC の要件に準拠していなければならない。

a. この手順は、要求に応じて、監督部署 (GDA) と影響を受ける人員に提示できるようになっていなければならない。AEGCP は、1 名以上の指定人員によって、現場で継続的に実施され徹底されなければならない。

b. AEGCP を実施し徹底させるため、1 名以上の担当責任者が指定されなければならない。

2. 目視検査. 毎日使用する前に、全てのコードセット、取り付けキャップ、プラグとコンセント、コードとプラグに接続された装置の外部損傷 (すなわち、変形または欠落したピン、損傷した絶縁材等) と内部損傷の兆候を目視検査する。可撓コードが必ず検査され、また、試験と試験の間に現場に到着するものが必ず特定されて試験されていることを確認しなければならない。

3. 機器の除去. 損傷または故障した機器、または指定された検査または試験に不合格だった機器は、修理または交換が済むまで使用してはならない。

4. 試験. 全ての電気装置に関して必要な 2 つの試験、すなわち導通試験と端子接続試験を実施する。試験は、次の時点で必要である:

a. 最初に使用する前;

b. 修理後に使用を再開する前;

c. 損傷を引き起こしたと合理的に疑われる事故 (例えば、コードセットが車に轢かれる等) の後で装置が使用される前;

d. 3 カ月以下の間隔で、ただし、固定されていて損傷にさらされないコードセットとコンセントは、6 カ月以下の間隔で試験されなければならない。

EM 385-1-1
2014年11月30日

5. 記録管理. 全ての検査と試験は、検査または試験に合格した全ての機器、検査または試験の日付、検査または試験の責任者を特定するため、文書に記録されなければならない。

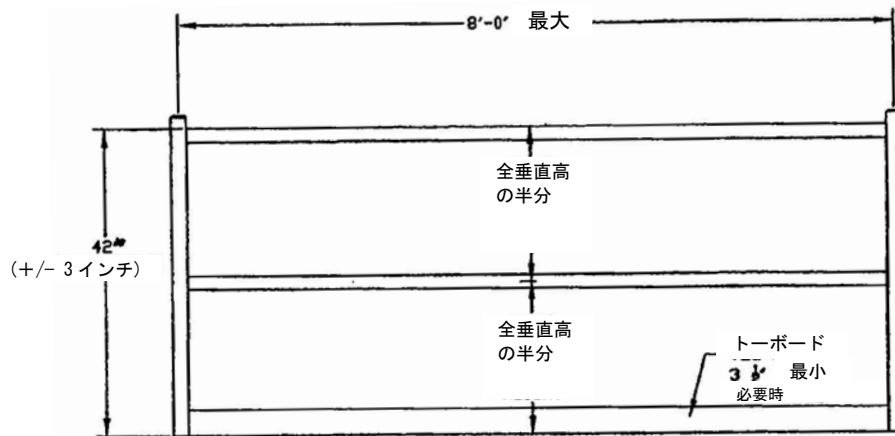
本ページは意図的に白紙としている。

補遺E

海上施設と船舶用ガードレールの図解

図 F-1

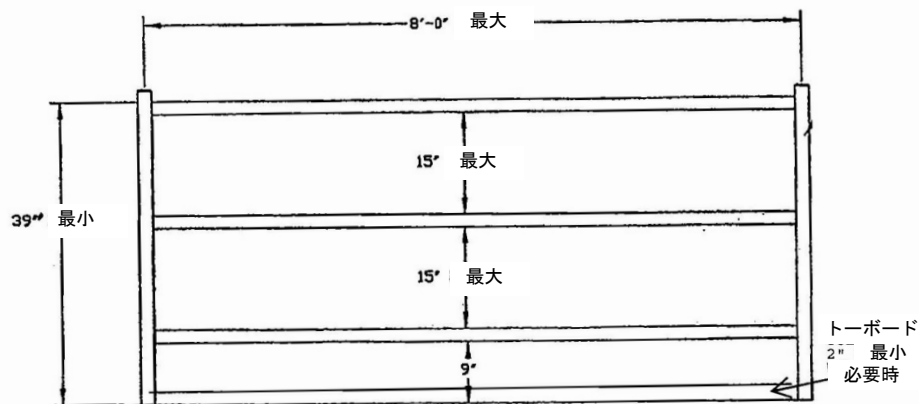
ガードレール タイプA



船舶用タイプ A 2 段剛性墜落保護ガードレール

図 F-2

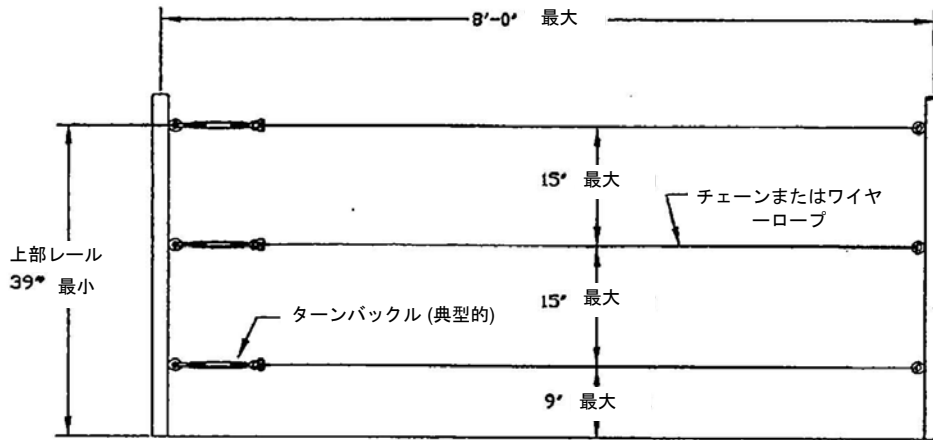
ガードレール タイプB



船舶用タイプ B 3 段剛性ガードレール

図E-2 (続き)

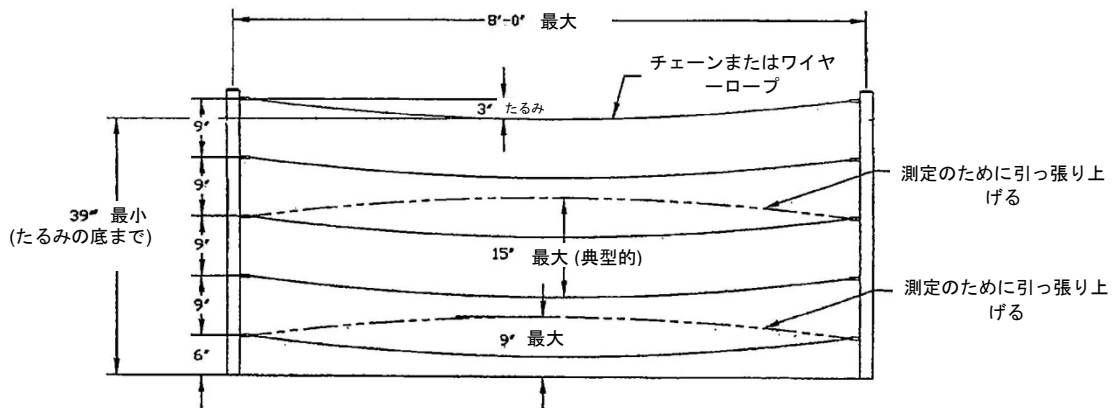
ガードレール タイプB



船舶用タイプB 3段張力式ガードレール

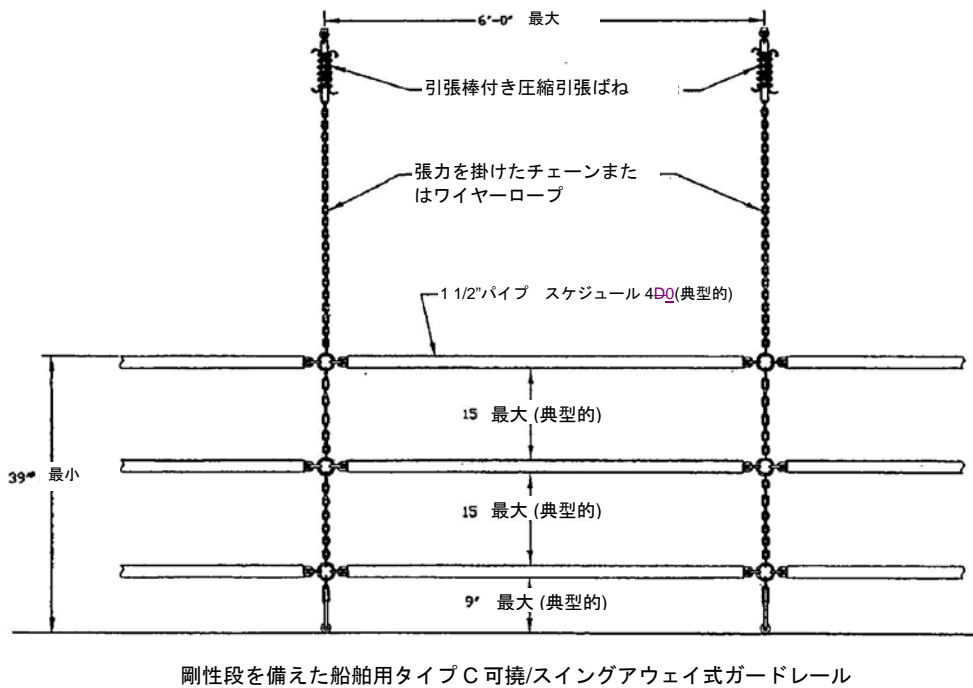
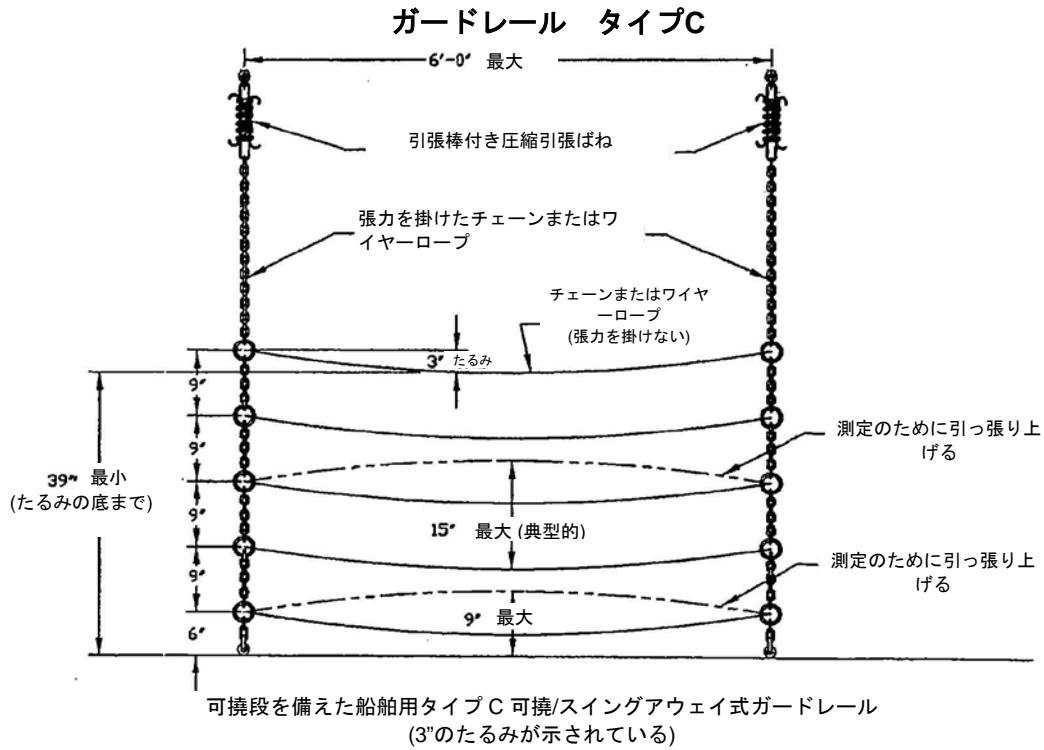
図E-3

ガードレール タイプC



船舶用タイプC 非張力式ガードレール (3"のたるみが示されている)

図F-3 (続き)



EM 385-1-1
2014年11月30日

本ページは意図的に白紙としている。

補遺G

潜水チームの人員配置レベル

1. 通則。下記人員表は最低限の人数を示す。実際の人員数は、潜水支援システム、当面の職務、気象条件、潜水台と位置、その他の要素を考慮し、指定潜水調整官 (DDC) の判断で増えることもある。潜水チーム員は、最低限の人員配置レベルが保たれ、チーム員が資格を備え、その職務に就くことが受理されていれば、チーム内の職務を交替することができる。

2. スキューバ: テザー (つなぎロープ) 無し、0 から 100 ft (0 から 30.5 m)。

a. テザー無しのスキューバ潜水者は、連続的に視認範囲内にいる別の潜水者によって常に随伴されなければならない。

b. 潜水深さが 0 から 100 ft (0 から 30.5 m) の場合、潜水チームは最低限、表 G-1 のように構成される:

表 G-1	
潜水チームの構成	
スキューバ: テザー無し、0 から 100 ft (0 から 30.5 m)	
人員	数
潜水監督者	1
潜水者 (視認範囲内)	2
待機潜水者*	1
チーム総人員数	4

3. スキューバ: 通信線テザー付き、0 から 100 ft (0 から 30.5 m)。潜水深さが 0 から 100 ft (0 から 30.5 m) の場合、潜水チームは最低限、表 G-2 のように構成される:

表 G-2	
潜水チームの構成 スキューバ: 通信線付きのテザー有り、0 から 100 ft (0 から 30.5 m)	
人員	数
潜水監督者 ***	1
水中潜水者	1
待機潜水者* (通信線テザー付き)	1
潜水補助者	1
チーム総人員数	4

4. 水上送気式: 0 から 100 ft (0 から 30.5 m)。

a. 潜水方式として水上送気式が使用される場合、潜水チームは最低限、表 G-3 のように構成される:

表 G-3		
潜水チームの構成 水上送気式 (SSA)、0 から 100 ft (0 から 30.5 m) 無減圧限界		
人員	数	侵入潜水
潜水監督者***	1	1
潜水者	1	2
待機潜水者*	1	1
潜水補助者	1	2
チーム総人員数	4	6

b. 待機潜水者の作業潜水者としての待機潜水者配置。次の条件が全て満たされれば、待機潜水者が作業潜水者として配置されてもよい:

(1) 海水深度 (fsw) 60 ft 以下の水上送気式無減圧潜水;

(2) 複数の潜水者が極めて近い範囲内において、(現場固有の要件に基づいて)、妨げられることなく相互に接近できる;

(3) 潜水者が常に相互連絡できる;

(4) 絡み合う危険が存在しない;

(5) 待機潜水者を配置する前に、作業現場で最初に潜水した潜水者によって、作業区域には危険(すなわち、吸引口、排出口等)がないことが確認されなければならない;

(6) 潜水が、侵入潜水または密閉区画潜水ではない;

(7) 各潜水者に常時、潜水補助者が付いている(その結果、チーム員の最小数が5になる)。

5. 水上送気式: 101 から 190 ft (30.8 から 57.9 m)。

潜水方式として水上送気式が使用される場合、潜水チームは最低限、表 G-4 のように構成される:

表 G-4			
潜水チームの構成			
水上送気式 (SSA)、0 から 100 ft 減圧潜水と全ての SSA 潜水、 101 から 190 ft (30.8 から 57.9 m)			
人員	無減圧限界内の潜水	減圧が必要な潜水	侵入潜水
潜水監督者	1	1	1
再圧タンクオペレーター**	**/1	****/1	1
潜水者	1	1	2
待機潜水者*	1	1	1
潜水補助者	1	1	2
待機潜水補助者	1	1	1
チーム総人員数	5/6	5/6	8

6. 水上混合ガス送気式、酸素富化空気 (OEA) (ナイトロックス等) を含めた水上混合ガス送気式潜水の場合、潜水チームは最低限、表 G-5 のように構成される:

表 G-5			
潜水チームの構成 水上送気式混合ガス潜水			
人員	無減圧限界内の潜水	減圧が必要な潜水	侵入潜水
潜水監督者	1	1	1
再圧タンクオペレーター**	**/1	****/1	1
潜水者	1	1	2
待機潜水者*	1	1	1
潜水補助者	1	1	2
待機潜水補助者	1	1	1
チーム総人員数	5/6	5/6	8

注記:

*待機潜水者は休息状態にあり、緊急救助支援能力を備えていること。作業が無減圧限界内に限られる場合、待機潜水者の残留窒素は、「無減圧限界」を超えることなく、作業深度で 25 分間潜水可能なレベルでなければならない。

**無減圧限界内の潜水で、再圧タンクを緊急時だけ使用する場合、再圧タンクオペレーターとしての担当責任者の役割は、潜水チームの非潜水者が果たしてもよい。飽和潜水では、救命技術者が再圧タンクオペレーターの役割を果たす必要がある。

***深度が 100 ft (30.5 m) より小さい潜水の場合、監督者の役割は待機潜水補助者が果たしてもよい。

****もし再圧タンク内での減圧中に全ての潜水を停止するならば、再圧タンクオペレーターとしての担当責任者の役割は、潜水チームの非潜水者が果たしてもよい。

本ページは意図的に白紙としている。

補遺 Q

用語の定義

次に本規程で使用する用語の定義を示す。

Abrasive blasting / 研磨ブラスト: 空気圧、油圧、または遠心力により、研磨剤を表面に吹き付ける研磨方法。

Absorbed dose / 吸収線量: 電離放射線の照射を受けた物質の特定部位に吸収される単位質量当たりエネルギー。吸収線量の単位は、ラド (rad) またはグレイ (Gray) で、1 グレイ=1 ジュール/キログラム=100 ラドである。

Accepted/Acceptable / 受理された・受理できる: 文書化された手順、方法、手法、プログラム、技術設計、または従業員資格基準の提出物を監督部署 (GDA) が大まかに審査し、安全衛生または契約要件に概ね適合していると判断されたことを意味する用語。このような提出物の受理や受理可能性は、提出者が従業員の安全で健康的な作業環境を確保する責務、または全ての契約要件と優れた技術的方法に準拠する責務から免れることを決して意味するものではない。

Accident, recordable / 記録対象事故: 3種類の事故災害の1つ; 政府職員、契約業者、一般人が巻き込まれる事故の中で、米国陸軍の事故の定義に適合し、事故経験修正率の計算に使われる重大性レベルに達するもの。

Accident prevention plan (APP) / 事故防止計画 (書): 労働安全衛生方針、責任、プログラム要件の概要を記述する文書。

Accredited testing laboratory / 認定された試験機関: 基準に従って空気品質試験を実施する能力があると認定機関が判断した試験機関。

Activity Hazard Analysis (AHA) / 作業危険分析: リスクマネジメントプロセスを記述した文書であり、それによって作業/職務を達成するために必要なステップ (手順) の概要が説明され、各ステップにおける実際の/潜在的な危険が特定/明示される。そこでは、まず「固有リスク」を特定/明示する。次に、各ステップの危険レベルを下げるため、安全対策、予防措置、低減策が特定/明示され、実施される。その上で特定されたリスクレベルは、そのステップ/作業の残留リスクと呼ばれる。さらに、作業全体に対してリスクアセスメントコード (RAC) が割り当てられる。AHAは、USACEが使用する分析ツールであるが、AHAに必要な情報が含まれていること、ステップが特定されていること、各ステップに伴う危険が記載されていることを条件に、他の同様の分析ツールも受理できる〔例えば、作業危険分析 (JHA)、作業安全分析 (JSA) 等〕。 > 「固有リスク」、「リスクアセスメントコード」、「残留するリスク」も参照。

Aerial lift/device / 高所作業リフト/装置: 人員を地面より高い作業現場/作業拠点に配置する/持ち上げるために使用される、伸縮式または関節式、または両方を備えた車両搭載装置。金属、木材、ガラス繊維強化プラスチック (FRP) 等の材料製のもので、動力または手動で操作される。これには、次が含まれる:

- Aerial ladder / 高所作業ハシゴ: 単一または複数の伸長部分を備えたハシゴで構成される高所作業装置;
- Articulating boom platform / 関節式ブーム架台: ヒンジで連結した2つ以上のブーム部分を備えた高所作業装置;
- Insulated aerial device / 絶縁高所作業装置: 通電中の電線と装置の作業用に設計された高所作業装置。

関連する定義:

- Mobile unit / 移動ユニット: 高所作業装置、その車両、関連装置を組み合わせたもの;
- Platform / 架台: 高所作業装置の一部である人員運搬装置、バスケット、またはバケット。

Affected employee / 影響を受ける従業員: ロックアウトまたはタグアウトされたシステムを職務のため操作または使用する必要がある人員、または、ロックアウトまたはタグアウトされたシステムの修理または保守が行なわれている場所で職務のため作業する必要がある人員。

Air curtain incinerator / エアカーテン焼却炉: 開放型燃焼スペースまたはピットに吹き付けられたエアカーテンにより働く炉。もし最適状態で働くならば、ピット上に立ち昇る煙はほとんど見られない。

Air-purifying respirator / 空気浄化式呼吸用保護具: 周囲空気を空気浄化剤に通すことにより特定空気汚染物質を除去する空気浄化フィルター、カートリッジ、またはキャニスターを備えた呼吸用保護具。

Air receiver / 空気レシーバー: 圧縮機から吐出された空気を貯蔵するタンクで、吐出管中の圧力脈動を除去するのに役立つ。

All-Terrain vehicle (ATVs) / 全地形車: 道路外で使用する動力車両。4個の低圧タイヤで走行し、オペレーターが跨がるように設計された座席と操縦用ハンドルを備えている。

Altered / 改造: メーカーの原設計構成に加えられた以下のような変更:

- 荷役機械の部品または構成要素を、元と異なる部品または構成要素と交換すること (例えば、材料、寸法、または設計構成の変更);
- 装置の一部でなかった部品または構成要素の追加;
- 荷役機械の一部だった構成要素の除去;

- ・ 元の部品または構成要素の再配置。

Anchor handling barge / アンカーバージ: ポンツーンまたはバージ、揚重装置、旋回また半径変更が不可能な固定 A フレームにより構成される海上作業架台。アンカーバージは、アンカーまたはブイウエイトの引き抜きだけに使用される。荷重が未知な場合や A フレーム先端の下にない場合が多い。

Anchorage (fall protection) / アンカー一点 (墜落保護): 墜落保護と救助装置の作動により加わる力に安全に耐えられる取付具の固定点。アンカー一点は、梁、桁、支柱、または床の形をした構造体の剛性部分である。

Anchorage connector / アンカー一点接続具: 墜落保護装置または救助装置をアンカー一点に固定するための部品または構成要素。

Anchorage system / アンカー装置: アンカー一点とアンカー一点接続具の組み合わせ。

Anchored bridging / アンカー留めブリッジ部材: 鋼ジョイストのブリッジ部材がブリッジ末端固定点に接続されているもの。

Anti-runaway / 暴走防止装置: 機械または電気故障の場合に傾斜コンベヤを停止させるための安全装置。

Anti-two blocking (A2B) device / 過巻上げ防止装置: 過巻上げの発生により起動する装置で、その動きが過巻上げを発生させる可能性がある特定機能を停止させる。

Approach-departure clearance surface / 進入出発制限表面: 着陸帯と滑走路の両端にあるクリア・ゾーンの延長面で、最初は傾斜面 (滑空角) に沿って、次には水平面に沿って設定され、両方とも滑走路中心線の延長線の左右に対称的にすそ広がりになる。

Arborist / 樹木医: 樹木栽培専門家。樹木、灌木、つる植物等の多年性植物を個別に栽培、管理、研究する。樹木医は、通常、個々の植物と樹木の健康と安全に重点を置く。樹木医は、ロープ上昇により樹木に登るのが一般的で、この方式による樹登りの特別トレーニングを受ける。

Arc / アーク: 電極と加工物との間で発生するコントロールされた放電で、電流伝導が可能な温度まで加熱されたガスにより形成され持続される。

Arc flash / アークフラッシュ: 電気アークにより生じるエネルギーの爆発的放出。アークフラッシュは、電気システムとの偶発的な接触、導電性粉じんの形成、腐蝕、落下した工具、不適切な作業手順といった事象が原因で生じる相線地絡または相間短絡に起因す

る。

Arc Rating / アーク定格: 対象とする布を通過して50%の可能性で第二度または第三度の熱傷をもたらすために必要なエネルギーの値。この値は、カロリー/cm²の単位で測定される。ある衣類に必要なアーク定格は、危険/リスクアセスメントとその結果に基づくHRC(危険リスクカテゴリー)によって決められる。これは、一般にATPV(アーク熱性能値)またはEBT(エネルギー破壊閾値)の単位で測定される。

Arc welding / アーク溶接: 加工物をアークで加熱して接合する溶接プロセス。

Articulating boom crane / 関節式ブームクレーン: 油圧シリンダーにより関節状に動く部分を持つブームを備えたクレーン。ブームが伸縮部分を持つこともある。クレーンは、固定されるか、車両、軌道、機関車等に搭載されて、荷の昇降と旋回に使用される。

Associate Safety Professional (ASP) / 準安全管理士: 公認安全管理士評議会(BCSP)が発行する公認安全管理士証明書の取得を目指して進んでいることを示す暫定的称号を取得した人員。

Atmosphere-supplying respirator / 大気供給式呼吸用保護具: 周囲空気から独立している空気源から呼吸用空気を呼吸用保護具使用者に供給する呼吸用保護具で、給気式呼吸用保護具(SAR)と自給式呼吸装置(SCBA)が含まれる。

Attendant (confined space) / 監視人(密閉区画): 1個所以上の要許可区画に配備され、許可を受けた立入者をモニターし、雇用者の要許可区画プログラムで割り当てられた全ての監視任務を実施する人員。

Authorized Entrant / 許可を受けた立入者: 現場に立ち入る人員で、現場に割り当てられているが現場作業員ではない人員(例えば、治安部隊、他の軍隊等)。

Authorized Entrant (confined space) / 許可を受けた立入者(密閉区画): 雇用者から要許可区画へ立ち入る許可を受けた従業員。

Authorized Individual (Hazardous Energy Control) / 職務を与えられた 人員 (危険エネルギー管理): エネルギー抑制手順を要求、受理、実施、解除する職務を監督部署から書面で与えられた有資格者。

Authorized Person, Fall Protection / 許可を受けた人員(墜落保護): 高所で働き、墜落の危険にさらされ、FP(墜落保護)装置を使用する作業員。この作業員は、墜落保護と救助システムに関して、雇用者の方針、手順と、FP担当責任者の指示を具体的に理解し、従わなければならない。

Authorized Rescuer / 認定救助員: 墜落保護具から救助する職務を与えられた人員。

Back cut / 追い口: 伐採作業で最後に行う切り込みで、最初の切り込みの反対側に水平に行なう。> 「受け口」の定義を参照。

Barricade / 防壁: 危険区域への侵入に対して警告し規制するためのテープ、スクリーン、コーンのような物理的障害物。

Barrier / 隔壁: 通電されている電線または機器との接触を防止するための物理的障害物。

Beam platform / 梁型架台: 材木の梁で構成される作業架台 (材木は短辺を上下にして縦にして用いる)。

Bearer / 水平支持部材: 足場の水平部材。その上に架台を載せる。ランナーで支えられる場合もある。

Benching / 段切り: 掘削現場の側壁を切り込み、1つ以上の水平面を設けて、従業員を崩落から防護する方法で、通常、各段の間に垂直または垂直に近い壁面を設ける。

Blast area / 爆破区域: 爆薬装填と爆破作業が行なわれている区域と、飛石と衝撃の影響を受ける直接隣接区域。

Blast site / 爆破現場: 爆薬が装填中または既に装填されている場所。全方向 50 ft (15.2 m) 以内の距離にある、同一爆破作業のために爆薬が装填される全ての発破孔を含む。

Blaster / 発破士: 爆破目的で爆薬使用権限を与えられた人員。

Blasting agent / 爆破剤: 爆破用の燃料と酸化剤で構成される材料または混合材で、使用または出荷のため混合され包装された状態の完成品が、非密封時に 8号雷管を使用して爆発させられないという条件で、爆発物と分類されず、その成分も爆発物と分類されないもの。

Boatswain's chair / ボースンチェア: 一人の作業者を載せるように設計されたつり下げ座席。

Body belt / 安全ベルト: 腰の周りに固定し、ランヤード、命綱、または減速装置 (禁止されている) に取り付ける手段を備えたストラップで構成される身体支持装置。

Body harness, full / 全身ハーネス: 一体接続されたストラップで、身体の周りに装着し、拘束力を少なくとも大腿部、腰、胸、肩、骨盤に分散させるもの。ランヤード、命綱、または減速装置に取り付ける手段を備えている。

Bolted diagonal bridging / ボルト留め斜めブリッジ: 1本または複数の鋼ジョイストにボルト留めされた斜めブリッジ。

EM 385-1-1
2014年11月30日

Bond / ボンド: 電位差を最小にする、故障電流に適切な導電度を与える、または漏洩電流と電解作用を軽減するために行う、導電性部品と別の導電性部品の電氣的接続。

Bonding / ボンド施工: 導電性経路を形成するため金属部品間を恒久的に接合すること。これにより、電氣的導通と、加えられる可能性がある電流を安全に導通させる能力を確保する。

Bonding jumper / ボンディング・ジャンパー線: 電氣的に接続されていることが必要な金属部品の間において、必要な導電度を確保するための信頼性の高い導体。

Boom / ブーム: 上部構造体またはクレーン/デリックにヒンジで留められ、揚重滑車装置を支持するために使用される部材。

Boom angle / ブーム角度: ブーム基部の長手軸の水平面より上または下の角度。

Boom angle indicator / ブーム角度指示器: ブームが水平面と作る角度を測定する装置。

Boom hoist mechanism / ブーム昇降機構: ブームを支持してブーム角度を調節する手段。

Boom, live / ライブブーム: 他の下降減速装置の力を借りないで、ブレーキで下降(自由降下)がコントロールされるブーム。

Boom stop (crane) / ブーム停止装置(クレーン): ブームの最高位置でブーム角度を制限する装置。

Bottom time / 潜水時間: 潜水者が水面から下降し始めた時から上昇し始めた時までを分で測定した全経過時間。

Braided sling / 編みスリング: 編みロープで作られているスリング。

Branch circuit / 分岐回路: 回路を保護する最終過電流保護装置と電源コンセントの間にある回路導体。

Brazing / ろう付け: 材料は溶けないが充填材が溶ける温度まで材料を加熱して接合する溶接プロセス。充填材は、材料に接着して接合部を形成する。

Bricklayers' square scaffold / 煉瓦積み用の角材足場: 煉瓦積み用の角材に支えられている作業架台(床板)で構成される足場。

Bridge / ブリッジ: ガントリーまたは天井クレーンのトロリーを支える部分。

Bridge clip / ブリッジクリップ: ブリッジを鋼ジョイストにボルト留めできるように、鋼ジョイストに取り付けられた金具。

Bridging terminus point / ブリッジ末端固定点: ブリッジ取り付けラインの末端または中間点にある壁、梁、タンデム・ジョイスト (全てのブリッジ部材が取り付け済みで、頂部コード沿いの平面内に水平トラスを持つもの) 等の部材で、鋼ジョイストのブリッジ部材に対して固定点を与えるもの。

Bridle sling / ブライドルスリング: 枝別れしたスリング。スリングの枝が荷重を分散するように広がっている。

Bucket conveyor / バケツコンベヤ: 資材が一連のバケツで運ばれるコンベヤの種類。

Bucking / 木ひき: 伐採した樹木または枝をのこぎりで切って小さくする作業。

Bus wire / バス電線: 並列または直列回路が一部に含まれる並列回路で使用する消耗電線で、この電線に電気雷管の脚線が接続される。

Cable / ケーブル: 1本の電線で絶縁付きのもの、または1本の撚り電線で絶縁その他の被覆があるもの、またはないもの (単芯ケーブル)、または互いに絶縁されている複数の電線の組み合わせ (多芯ケーブル)。

Cable laid endless sling / ケーブル撚りエンドレス・スリング: ケーブル撚りロープの両端を1個以上の金具で接続して1つの連続した長さにしたワイヤロープ・スリング。

Cable laid grommet, hand tucked / ケーブル撚りグロメット、ハンドタック: 1つの連続した長さのロープで作られたエンドレスのワイヤロープ・スリング。ロープコアの周囲に6本のロープを巻き付けて、ボディーが形成される。ロープ端部はボディーに押し込まれて、コアになる。スリーブは使われない。

Cable laid rope / ケーブル撚りロープ: ワイヤロープコアの周囲に撚線として巻き付けられた数本のワイヤロープで構成されるロープ。

Cable laid rope sling, mechanical joint / ケーブル撚りロープスリング、機械的ジョイント: ケーブル撚りワイヤロープで作られたワイヤロープ・スリングで、ロープ接続部に金属スリーブの圧締めまたは加締めによって作られた目穴を持つ。

Caisson / ケーソン: 水中建設プロジェクトで、または基礎構造として使用される水密函体 (木板または鋼板製、またはコンクリートまたは鋼製の円筒)。構造物の底部が自由水面下に伸びている場合、大気圧より高い空気圧を掛けた作業函体内で、作業者によって掘削が行なわれる。

Canister or cartridge / キャニスターまたはカートリッジ: フィルター、吸収剤、触媒、またはこれら3種を組み合わせたものを収容する容器。この容器に空気を通して、空気中の特定汚染物質を除去する。

Capable of being locked / ロック可能: エネルギー隔離装置は、もし次を満たすならば、「ロックアウト可能」とみなされる:

- ・ ロック取り付け可能な留め金等の部品を備えた設計になっている (すなわち、ロック可能な断路器スイッチ);
 - ・ ロック機構が組み込まれている、または、
 - ・ エネルギー隔離装置を解体、再構築、交換しないで、またはエネルギーコントロール能力を恒久的に変更しないで、ロックできる (すなわち、管路弁、ロック可能弁カバー、回路遮断器ロックアウト装置、またはヒューズ遮断器を使用する)。
- ボルト留めされる閉止フランジとボルト留めされる閉止板を受け入れる装置は、ロックアウト可能とみなされる。

Carabiner / カラビナ: 通常、閉じたゲートまたは同様の装置を備えた楕円形または台形の本体で構成される接続部品。

Carpenter's bracket scaffold / ブラケット側足場: 木製または金属製ブラケットの上に支えられている作業架台で作られた足場。

Catch platform / 捕捉架台: 解体される建物の周囲に建物に接して取り付けられて、落下物または廃材を捕捉して保持し、従業員と一般人を防護する仮設構造物。

Cathead / キャットヘッド: ウインチに取り付けられた糸巻き形状のスポールで、その周りに巻き上げと持ち上げ用ロープが巻き付けられる。

Certificate Of Compliance (COC) / 適合証明書 (COC): 各荷役機械 (LHE) について、それらが現場に持ち込まれる前に契約業者によって提出される証明書。COC は、LHE と索具装置が該当する規制と要件に適合していることを述べるもので、監督部署 (GDA) に提出されて受理され、LHE 上に掲示されなければならない。適合証明書、書式 16-1 を参照。

Certified Anchorage / 認定アンカー装置: 墜落捕捉、位置決め、拘束、または救助システム用アンカー装置で、墜落中に生じる可能性がある潜在的落下力を支えることが可能であり、認定アンカー装置の基準を満たしていることを有資格者が認定したもの。

Certified Construction Health and Safety Technician (CHST) / 公認建設安全衛生技能士: 衛生環境安全技術認定協議会 (CCHST) によって現在認定されている人員。

Certified Health Physicist (CHP) / 公認産業医: 米国産業医評議会によって現在認定されている人員。

Certified Industrial Hygienist (CIH) / 公認産業衛生士: 米国産業衛生評議会によって現在認定されている人員。

Certified Safety Professional (CSP) / 公認安全管理士: 公認安全管理士評議会 (BCSP) によって現在認定されている人員。

Certified Safety Trained Supervisor (CSTS) / 公認安全管理者: 衛生環境安全技術認定協議会 (CCHST) によって現在認定されている人員。

Chain conveyor / チェーンコンベヤ: 1本以上のチェーンが運搬媒体として働くコンベヤの種類。

Chemical Agent (CA) / 化学剤: その化学的性質により、致命的その他の有害作用を人間に及ぼす化合物 (実験用化合物を含む) で、軍事作戦で使用し、その生理学的作用により人間を殺す、重傷を負わせる、または無能力にするためのもの。研究、開発、試験、評価用の溶液、暴動鎮圧剤、枯葉剤と除草剤、煙その他の掩蔽剤、発炎剤と焼夷剤、工業薬品は除かれる。

Chicken Ladder / 登りハシゴ: 「登り板」を参照。

Choker / チョーカー: 目的物の周りに、滑って締め付ける輪を形成するため使用されるスリング。

Christmas tree lifting / クリスマスツリー型揚重—「多連揚重玉掛け」を参照。

Class A fire / A 級火災: 木材、紙、布、ある種のゴム、プラスチック材のような一般的可燃物が関わる火災。

Class B fire / B 級火災: 引火性または可燃性の液体、引火性ガス、グリースと同様物質、ある種のゴム、プラスチック材が関わる火災。

Class C fire / C 級火災: 通電した電気設備が関わる火災。従業員の安全確保のため、非導電性消火媒体の使用が必要。

Class D fire / D 級火災: マグネシウム、ジルコニウム、ナトリウム、カリウムのような可燃性金属が関わる火災。

Cleat / クリート: 係留ロープを繋ぎ止める2本の水平アームを備えた係留器具。

Coarse laid rope / 粗撚りロープ: 6x7ワイヤロープ (6ストランドで1ストランド当たりワイヤ7本で構成されたロープ)。

EM 385-1-1
2014年11月30日

Cofferdam / コファダム: 構造物の建設中に掘削部への水(と土)の侵入を防ぐ仮設構造物。

Collateral Duty Safety Officer (CDSO) / 兼任安全担当官 (CDSO): 副次的職務 (20%以下の時間) として労働安全衛生 (SOH) プログラムを手伝うトレーニングを受けた従業員で、CDSO に任命されると、書面で指名されて、29 CFR 1960.58.に基づき、与えられた責任範囲に相応しい SOH トレーニングが提供される。

Column / 支柱 (コラム): 主要躯体構造の一部として荷重を支える垂直部材。支柱 (ポスト) は支柱 (コラム) に含まれない。

Command / 配下組織: 米国陸軍工兵隊 (USACE) 支配下の主な組織、地区、研究所、または現場作業活動で、それぞれが特定の作業に対して責任を持つ。

Committed dose equivalent / 預託線量当量: 人間が放射性物質を摂取してから 50 年間に特定器官または組織が受ける線量当量。

Committed effective dose equivalent / 預託実効線量当量: 放射線にさらされた各身体器官または組織に適用される加重係数と、これらの器官または組織に対する預託線量当量の積の合計。

Competent Person / 担当責任者: 作業環境または作業条件において、人員にとって危険な現在の危険と予測可能な危険を特定でき、それを除去するため迅速に是正措置を講じる権限を持つ人員。

Competent Person, Confined Space / 密閉区画担当責任者: 密閉区画プログラムの直接監督、実施、モニタリングの責任者として雇用者から書面で指名された人員で、OSHA の密閉区画規格 29 CFR 1910.146 に精通し、密閉区画立ち入りに関するトレーニング、知識、経験を通して、密閉区画の現在の危険と潜在的な危険を特定、評価、処理する能力があり、このような危険に対して迅速に是正措置を講じる権限を持っている。

Competent Person, Confined Space in ships and vessels (CPCSSV) / 船舶の密閉区画担当責任者 (CPCSSV): 作業区画の指定に関する知識があり、空気サンプル採取、個人用保護具と、海洋化学者、沿岸警備隊から権限を与えられた人員または公認産業衛生士の指示を理解し遂行する能力を備えている人員。

Competent Person, Cranes and Rigging / クレーンと玉掛け担当責任者: EM 385-1-1 と 29 CFR パート 1926 の定義に規定されている担当責任者要件を満たす人員で、クレーンと玉掛けプログラムの直接監督、実施、モニタリングの責任者として雇用者から書面で指名され、クレーンと玉掛けに関するトレーニング、知識、経験を通して、現在の危険と潜在的な危険を特定、評価、処理する能力があり、このような危険に対して迅速に是正措置を講じる権限を備えている。

Competent Person, Excavation/Trenching / 掘削/溝掘り担当責任者: EM 385-1-1 と 29 CFR パート 1926 の定義に規定されている担当責任者要件を満たす人員で、掘削/溝掘りプログラムの直接監督、実施、モニタリングの責任者として雇用者から書面で指名され、掘削/溝掘りに関するトレーニング、知識、経験を通して、現在の危険と潜在的な危険を特定、評価、処理する能力があり、このような危険に対して迅速に是正措置を講じる権限を備えている。

Competent Person, Fall Protection / 墜落保護担当責任者: 墜落保護プログラムの直接監督、実施、モニタリングの責任者として雇用者から書面で指名された人員で、墜落保護、救助システムと装置に関するトレーニング、知識、経験を通して、現在の危険と潜在的な危険を特定、評価、処理する能力を持ち、このような危険に対して迅速に是正措置を講じる権限を備えている。

Competent Person, Scaffolding / 足場組立担当責任者: 足場組立プログラムの直接監督、実施、モニタリングの責任者として雇用者から書面で指名された人員。足場組立の担当責任者 (CP) は、足場組立に関して十分なトレーニングを受け、足場組立の知識と経験を持ち、現在の危険と潜在的な危険を正しく特定、評価、処理し、これらの危険に対して迅速に是正措置を講じる権限も備えている。CP の資格は、文書に記述され、最低 8 時間の足場トレーニングを含まなければならない。トレーニングには、使用される特定種類の足場 (例えば、マスト登はん式、調整可能式、鋼管枠組式等) に関するトレーニング、特定足場組立システム/形式、足場が据え付けられる基盤材料の評価、資材と人員の荷重計算、組み立てと解体に関する経験を含めなければならない。

Competent Person Trainer / 担当責任者 トレーナー: トレーニング、知識、経験により、担当責任者をトレーニングする能力がある人員。

Competent Rescuer / 救助担当責任者: 雇用者に指名された人員で、トレーニング、知識、経験により、雇用者の墜落保護救助プログラムを実施、監督、モニタリングする能力がある。

Competent Rescuer Trainer / 救助担当責任者 トレーナー: 墜落保護救助に特有のトレーニング、知識、経験により、救助トレーニングを行う能力がある人員。

Confined space / 密閉区画: 次の 3 条件に適合する区画:

- ・ 人員が体ごと立ち入り、割り当てられた作業を実施するに十分な大きさで構造を持つ;
- ・ 立ち入りと退出のための手段が制限または限定されている [緊急事態に立入者の脱出能力が妨げられるような場合 (例えば、タンク、容器、サイロ、貯蔵槽、ホッパー、地下倉庫、ピットは、立入手段が制限された区域である可能性がある。ドア付き出入口は、立入手段または退出手段を制限するものとはみなされない)] ;
- ・ 作業者が継続的に占有するように設計されていない。

EM 385-1-1
2014年11月30日

Confined space on a ship or vessel / 船舶の密閉区画: 二重底タンク、コフファダム等の区画のような小サイズでアクセスが制限される区画で、サイズが小さくて密閉されているため、危険にさらされやすく、悪化しやすい区画。

Connector / 接続作業員: 揚重装置を使用して作業し、構造部材や、または部品を設置して接続する従業員。

Constructability / 建設可能性: 全体的な構造設計を変更しないで、29 CFR 1926 サブパート R に従って構造用鋼材の組み立てが可能なこと。

Construction load / 建設荷重: (ジョイスト組み立ての場合) 従業員、ジョイスト、ブリッジ部材の束の重量を除く全ての荷重を意味する。

Container / 容器: 液体の輸送と貯蔵に使用される、容量が 60 gal (0.23 m³) 以下の容器。

Contaminant / 汚染物質: その組成の性質または他の物質との反応により、傷害、死亡、疾病、損害、損失、または苦痛の原因となる可能性がある物質。

Contaminated water / 汚染水: 潜水作業に関係する用語。さらされた人員に慢性または急性の健康リスクをもたらす化学物質、生物学的物質、または放射性物質を含む水。監督者には、現地当局に連絡し、現地の水質汚染物質と水の危険性に関する情報を入手することを勧める。

Contractor / 契約業者: 政府またはその下部組織と契約して、建設、保守、有害廃棄物処理作業のような役務と結果を提供する個人または企業。元請け事業者の下請け事業者も含まれる。

Controlled Access Zone / 接近区域のコントロール: 屋根または床の防護されていない側面または端部へのアクセスが制限されている区域。

Controlled decking zone (CDZ) / 立入制限デッキ区域: 特定作業 (例えば、金属デッキの最初の設置と配置) が、ガードレール装置、個人用墜落捕捉装置、墜落拘束固定保護装置、または安全ネットを使用しないで実施される可能性があり、立ち入りが制限されている区域。

Controlled load-lowering / コントロール荷降ろし: 揚重機構の歯車列または油圧部品を使用して、揚重された荷を最大限のコントロール下で降ろすことができる機械的揚重ドラム装置により荷を降ろすこと。コントロール荷降ろしでは、揚重ブレーキでなく、揚重駆動モーターを使用して荷を降ろすことが必要である。

Controlling Contractor / 元請け事業者: 計画作成、品質、完成を含めたプロジェクトの建設全体に責任を持つ主契約業者、総合契約業者、建設管理者、またはその他の法人。

Conveyor / コンベヤ: 装置設計によって定められた経路で資材を輸送する水平型、傾斜型、または垂直型装置で、荷積み点と荷降ろし点を備えている。

Conveyor, portable / 可搬式コンベヤ: 自走しないが移動可能なコンベヤで、通常、移動を可能にするための支持構造が付いている。

Corrosive / 腐食性物質: 化学反応により生体組織の破壊または損傷の原因となる物質で、pH 2.5以下の酸とpH 11.0以上の苛性アルカリを含む。

Crane / クレーン: 荷の昇降と水平移動を行う機械で、揚重機構はその不可欠な一部である。

Crane, truck mounted / トラック搭載型クレーン: 商業用トラックのシャーシに取り付けられたフレーム上に、回転上部構造(センター・ポストまたは回転テーブル)、ブーム、操作機構、1個以上の運転室を搭載したクレーンで、一般に搭載物の運搬能力を保持し、通常、そのための動力源がクレーンを駆動する。

Crane, crawler / クローラークレーン: 基盤上に、動力装置付回転上部構造、操作機構、ブームを搭載したクレーンで、走行のため無限軌道を備えている。

Crane, floating / フローティングクレーン: バージまたはポンツーンの上に、回転上部構造、動力装置、操作機構、ブームを搭載したクレーン。動力装置がデッキの下に設置される場合もある。このクレーンの機能は、さまざまな半径で荷を取り扱うことである。

Crane, floor-operated / 床上操作クレーン: 床または独立架台上のオペレーターによって、ペンダントまたは非導電性ロープで操作されるクレーン。

Crane, gantry / ガントリークレーン: 天井クレーンと似ているクレーンで、ブリッジ部が固定線路等の走行路上を走る2本以上の脚で強固に支持されている。

Crane, hammerhead / つち形クレーン: 塔(マスト)、回転上部構造、水平に張り出したトロリー付きの荷重ジブ(ブーム)、荷重ジブと反対方向に張り出したカウンターウェイト・ジブで構成される揚重機械。どちらのも、ラフィング(ジブの上げ下げ)動作はしない。荷重ジブ上のトロリーは、ジブの長さだけ移動し、滑車と補助部品を備え、これらが上部荷重ブロックを構成する。下部荷重ブロックはトロリーからつり下げられている。

Crane, locomotive / 鉄道クレーン: 鉄道軌道上を走行する基盤または台車の上に搭載されたクレーン。

Crane, luffing jib / ラフィングジブ・クレーン: 塔形クレーン上のジブの一種で、ジブの根元で旋回し、ラフィングケーブルで支えられている。ホイストロープは、通常、ジブポイントで滑車を通り、フック半径の変更は、ジブのラフィングまたはジブの傾斜角度を変化させて行われ

EM 385-1-1
2014年11月30日

る。後方旋回ラフィングジブは同様であるが、旋回は、ジブ根元でなく、塔頂部の後方に向けて行なわれる。

Crane, mobile / 移動式クレーン: トラックまたはクローラー (無限軌道車) 上に搭載されたクレーン。

Crane, overhead / 天井クレーン: 単式または複式ガーダーの移動式ブリッジまたは固定ホイスト機構を備えたクレーンで、固定された走行レール上を走行する。

Crane, pillar / ピラー (柱型) クレーン: 転倒モーメントに抵抗するため基盤に固定された垂直材で構成される固定クレーンで、通常、引張材により外端で支持された半径一定の回転ブームを備えている。

Crane, portal / ポータル (門型) クレーン: ガントリー構造物の上に操作機構とブームを備えた回転上部構造を搭載したクレーンで、通常、ガントリー構造物の支柱 (コラム) または脚の間に交通用の門型開口部を備えている。固定式または走行式。

Crane, standby / 予備クレーン: 定常的には使用されず、時々または断続的に必要に応じて使用されるクレーン。

Crane, tower / タワー (塔型) クレーン: ポータル (門型) クレーンに似ているが、上部構造とガントリー等の基盤構造の間にタワー (塔) があり、通常、ポータル開口部を備えていない。転倒モーメントに抵抗するために、アセンブリーがバラストで安定させられる、基礎に固定される、または両方を組み合わせる。クレーンは、固定または走行基盤上に置くことができる。

Crane (hoist) , under-hung / つり下げクレーン (ホイスト): 走行軌道または単線モノレールシステムの下部フランジからつり下げられるクレーン。

Crane, wall / 壁クレーン: トロリーを装備または装備していないジブを備えたクレーンで、建物の側壁または支柱 (コラム) 列によって支持されている。これは走行型で、側壁または支柱 (コラム) 列に取り付けられた走行路上を走行する。

Crane, wheel-mounted (multi-control station) / ホイール式クレーン (複数運転室): 回転上部構造、操作機構、運転室、ブームを備えたクレーンで、走行用車軸とゴムタイヤ車輪、動力源を備えたクレーン運搬車上に搭載され、走行とクレーン操作用に個別の運転室を備えている。

Crane, wheel-mounted (single control station) / ホイール式クレーン (単一運転室): 回転上部構造、操作機構、ブームを備えたクレーンで、走行用車軸とゴムタイヤ車輪、動力源を備えたクレーン運搬車上に搭載され、単一運転室を備えている。

Crane operator aids / クレーン運転支援装置: クレーンを安全に運転するために使用されるクレーンオペレーターの支援装置で、次が含まれる: 過巻上げ警報装置、過巻上げ防止装置、荷重と荷重モーメント指示器、ブーム角度と半径指示器、ブームとジブ停止装置、ブームホイスト解除装置、リミットスイッチ、ドラム回転指示器等。

Crawling board (chicken ladder) / 登り板 (登りハシゴ): 足を掛ける間隔で取り付けられた棧を備えた厚板で構成される支持足場で、屋根のような傾斜面で使用される。

Cribbing / 木積み: 機器の重量を支え、分散させるために用いる、長方形に配置された材木。

Critical Item Weld / 重要品目溶接: 溶接が必要で、人命救助用に設置される構造機構または構造部品。例えば、個人用墜落捕捉アンカー装置、足場、支保工、型枠、ハシゴ、または杭。重要品目溶接は、有害物質が含まれる配管または換気システム、高圧配管、防護壁、テインターゲート (ダムの水位調整ゲート)、キャットウォーク、玉掛け用つり上げアイまたはパッドアイ、クレーンに対しても行うことができる。この定義は、その性質上、完全なものではないが、重要品目溶接を決める手引きを提供するためのものである。この判断は、有資格者によって行われなければならない。

Critical lift / クリティカルリフト: 詳細計画と追加的または通常必要でない安全措置が必要な、非定例的なクレーン揚重。

Crossbraces / 交差筋交い: 2本の交差した足場部材を中心に結合して X 字状に形成したもの。枠組または直立材、またはその両方で使用される。

Crotch / クロッチ: 木枝のクロッチ (樹木の股) またはフォールスクロッチにロープを通して、樹木の主枝によって荷重が支えられるようにすること。

Cumulative trauma disorder / 累積外傷疾患: 筋肉、腱、末梢神経、または血管系統の疾患。強力、反復的、または持続的身体動作または身体運動、休息不足、振動、または低温が原因で生じ、悪化する。

Cylinder manifold / ボンベ用マニホールド (多岐管): ガス源と配給地点の間を接続するマニホールド。

DANGEROUS Placard / 「危険」プラカード: 異なるプラカードが必要な2種類以上の危険物が含まれる非バルク梱包品を収容する船舶貨物コンテナ、航空貨物コンテナ、輸送車両、または鉄道車両は、各危険物を明記した個別プラカードの代わりに、「DANGER (危険)」プラカードを掲示することができる。

EM 385-1-1
2014年11月30日

Deadman control / デッドマンコントロール装置: 手または足で操作する定圧コントロール装置で、解除すると自動的に中立または停止位置に戻るよう設計されている。

Debris net / 廃材ネット: 落下廃材だけを捕捉するように設計されたネット。もし人員が墜落する可能性があるならば、人員用安全ネットと共に使用しなければならない。

Decelerating device / 減速装置: 墜落中にエネルギーを消散させるのに役立つ機構。

Decibel (dB) / デシベル: 音圧の尺度。

dB (A) / デシベル (A): 騒音計で使用される加重音圧尺度。加重処理することにより音の周波数と強度によって騒音計の感度を変化させる。このようにして人間の耳の反応を再現する。

Decompression sickness / 減圧症: 減圧後に潜水者の身体組織中のガスまたは気泡が原因で生じる諸症状。

Decompression table / 減圧表: 特定の深度・潜水時間の後で守るべき上昇速度と呼吸用混合気に関して深度・時間の関係を示す表。

Derrick / デリック: ガイまたは筋交いで端部を固定したマストまたは同等部材で構成されるブーム付きまたはブーム無しの装置で、揚重機構と操作ロープと共に使用される。

Derrick, A-frame / A フレームデリック: 下端で離れ上端で結合されている2本の垂直材の下端間の横材または受台にヒンジ留めされたブームを備えたデリックで、ブーム端は縦材接続部に固定され、縦材はこの接続部で筋交いまたはガイにより支えられている。

Derrick, floating / フローティングデリック: バージまたはポンツーンに搭載され、マスト(支柱)またはそれと同等の部材が先端に取り付けられた筋交いまたはガイで固定された揚重装置で、ブーム付きの場合もあり、付いてない場合もあり、揚重機構と玉掛け用具と共に使用される。エンジンはデッキの下に設置されることもある。

Derrick, floor / 床デリック: 建物や構造体の高架床で、つり上げられた鋼材を最終設置前に一時保管するためのもの。

Derrick, guy / ガイデリック: ガイで支えられた、360°回転する(ただし連続回転ではない)垂直マストと、底部に支点を持ち垂直面内を動くブームで構成される固定デリック。マスト頂部と(ブーム点にある)ブーム・ハーネスを通るロープを使用してブームの昇降を、ブーム点から通したロープを使用して荷の昇降を行う。

Derrick, stiff leg / スチフレッグデリック: ガイデリックと似たデリックであるが、マストは2個以上の硬い部材(スチフレッグ=剛脚)により所定位置に支持または保持されている。この部

材は、引張力または圧縮力にも抵抗する能力を備えている。通常、スチフレグの下端部をマストの根元に接続する土台が設けられている。

Design load / 設計荷重: 想定した最大荷重。すなわち、その装置に加えられる、作業員、資材、機械装置を含めた全荷重の合計。

Designated Dive Coordinator (DDC) / 指定潜水調整官: USACE 配下組織内で、総合潜水プログラムの企画、統合、モニタリングを行う責任がある USACE 従業員。指定潜水調整官と代理は、USACE 司令官/ディレクターから書面で任命を受け、潜水安全/潜水監督者トレーニング課程を修了し、(4年に1回、潜水再トレーニング課程に参加して) 資格を維持しなければならないが、USACE 潜水員または USACE 潜水監督者でもある場合を除き、12回の作業/トレーニング潜水を行う必要はない。

Designated person / 指定された人員: トレーニングを受けていて、または資格を備えていて、特定職務を実施する責任を割り当てられた従業員。

Designated Representative (DR) / 指定された代理 (DR): ある状況下で現場安全衛生担当者 (SSHO) の代理を務められる人員。01.A.17 項を参照。

-DR は、契約業者の安全衛生プログラムを管理、実施、施行する SSHO の業務を支え、補完する。DR は、班長、主任、パートナー、前任者や、または職長のような作業監督責任を持つ人員でなければならない。DR は、装置オペレーターのような機械または装置の連続的操作が必要な職位に就いてはならない。

Dive location / 潜水場所: 潜水作業の出発点となる水面または船舶。

Dive operation / 潜水作業: 1つの潜水計画の対象となる全作業範囲。

Dive team / 潜水チーム: ある潜水作業に関わる潜水員と支援従業員で、潜水監督者を含む。

Dive tender / 潜水補助者: 潜水員の装備脱着と水中への出入りを支援し、潜水員が水中にいる間、テザーまたはアンビリカルケーブルを絶えず見張る任務を与えられた潜水チーム員。潜水補助者は、潜水員を安全で効果的に支援する潜水支援の全側面を網羅する経験を持ち、トレーニングを受けていなければならない。

Diving, Direct Source Compressor / 潜水用直接空気源圧縮機: 空気をレシーバータンク、マニホールド、空気ホース経由で水上送気式 (SSA) 潜水員に供給する直接空気源として現場で使用する空気圧縮機。現場でスキューバ等の空気ボンベ充填だけに使用される圧縮機ではない。

Diving, Heavy Gear / 潜水用重装備: 水上送気式深海潜水装備で、ヘルメット (胸当てあり、またはなし)、ドライスーツ、重り付き靴が含まれ、ヘルメットは直接ドライスーツに接続されて、潜水者の自給式圧カスーツを形成する。

Diving Inspector / 潜水検査官: 契約業者の潜水作業を作業中に検査する USACE 従業員等の指定された有資格者 (潜水契約業者の従業員ではない)。USACE 潜水検査官は、現地司令官から書面で任命され、USACE 潜水安全/潜水監督者、潜水検査官、または潜水安全管理官課程を修了し、4年に1回、再トレーニング課程に参加して資格を維持しなければならない。他の資格を持つ非 USACE 潜水監視官/検査官は、個別に検討され、配下組織に通知して同意を得て、指定潜水調整官 (DDC) によって書面で承認される。

Diving Safety Representative (DSR) / 潜水安全管理官: 潜水安全の責任を課せられた労働安全衛生部の担当官。この担当官は、作業担当部署に潜水安全に関する助言を与え、潜水計画、危険分析、潜水作業の現場モニタリングに関する検討プロセスに実際に参加する。DSR は、USACE 潜水安全/潜水監督官、潜水検査官、または潜水安全管理官課程を修了し、4年ごとに資格を更新しなければならない。

Diving supervisor / 潜水監督者: 雇用者、または雇用者に指名された従業員で、潜水場所において潜水チーム員の安全衛生に影響する潜水作業の全側面を担当する。潜水監督者は、割り当てられた潜水作業の実施に関する経験を持ち、トレーニングを受けていなければならない。

Dose equivalent / 被ばく当量: 身体組織に吸収された線量、品質係数、関連場所で必要な他の全ての補正係数の積。被ばく当量の単位は、レム (rem) またはシーベルト (Sievert, Sv) である (1 シーベルト = 100 レム)。

Dosimetry / 線量測定: 放射線被ばく量の測定。

Double-cleated ladder / 二重式梯子ハシゴ: 単式梯子ハシゴと同様であるが、中央に縦桁があるハシゴで、登る従業員と降りる従業員の同時二方向通行が可能。

Dragline / ドラグライン: クレーンがケーブルを使用してバケットを自方向に引き寄せることにより掘削するためのクレーン用バケット取付け具。

Dredge / 浚渫船: 水中からの、または水中での資材の移動または再配置を目的とした機構を装備した船舶。

Drilled Shaft / ドリルシャフト: 円筒状の孔を掘削し、鉄筋を配置し (必要な場合)、コンクリートで孔を充填して構築されたシャフト (ドリルピアまたはケーソンとも呼ばれる)。

Drilling fluid (mud) / ドリル液 (マッド): ドリル穴にポンプで注入され、穴から掘削土を洗い出すのに用いられる液体。ドリル・マッドは、粘土と水のスラリー状をしたドリル液の一種で、ドリル穴の側面を塗覆して支持し、透水性の地層をシールするのに用いられる。

Dry chemical / ドライケミカル: 重炭酸ナトリウム、重炭酸カリウム、塩化カリウムなどの化学品の非常に小さい粒子からなる消火剤で、押し固まりと水分吸収に対する抵抗と適切な流動性を持つように特殊処理したもの。ドライパウダーは含まない。

Dry location / 乾燥した場所: 通常は湿分や水分にさらされることのない場所。乾燥した場所と区分される場所でも、例えば建設中の建物のように、一時的に湿分や水分にさらされることがある。

Dry powder / ドライパウダー: クラス D の火災を消火、抑止するのに用いられる化合物。

Duck Pond / ダックポンド: 静止している船舶と船舶の間、または船舶と他の構造物との間の開口部で、人員が墜落する可能性がある完全な閉鎖水域 (ダックポンド) を形成するもの。

Dust / 粉じん: 有機、無機物の取扱い、粉碎、研磨、爆発によって発生する固形粒子。

Duty cycle / 定型反復作業: ドラグライン、グラップル、またはクラムシェルなどを用いる、反復的な持ち上げと旋回動作を含む作業。このような作業は、運搬のためでなく主に生産のため行なわれる。

Duty time / 勤務時間: 各人が提供した役務に対して対価が支払われる時間帯。

Effective dose equivalent / 実効線量当量: 被ばくした個々の身体器官または組織に適用される加重係数を、これらの器官または組織への被ばく当量に乗じたもの。

Effectively grounded / 有効接地: 十分な電流容量があり、十分に低いインピーダンスを持つ単数または複数の接地接続装置で、意図的に大地に接続することにより、接続された機器または人員にとって不当な危険が生じる可能性のある電圧の蓄積を防止するもの。

Elevating aerial work platform / 昇降式高所作業架台: 垂直方向に調節可能な一体型構造の動力駆動による作業架台。水平に伸展させたり、昇降機構の周りを回転させたりすることができる。または、一体型のフレーム・ブームで支持された動力駆動の昇降式作業架台で、基本寸法を超えて伸縮、屈伸、回転、または伸展するもの。

Emergency (marine) / 非常時 (海上): 船舶、乗客、乗員、積載貨物、またはは海洋環境の安全に対して差し迫った危険を呈し、このような危険を除去し軽減するため直ちに行動を起こす必要がある予測不能な事態の展開。

EM 385-1-1
2014年11月30日

Employee / 従業員: USACE プロジェクトの作業に従事している政府または契約業者の人員。

Employer / 雇用者: USACE プロジェクトの作業に従事している人員を管理する政府または契約業者の組織。

Enclosed space / 閉鎖空間: 隔壁と天井で閉鎖された空間で、密閉区画を除いたもの。これには貨物倉、タンク、宿舎、ならびに機械やボイラー内の空間が含まれる。

Endless rope / エンドレスロープ: ロープの両端が互いにスプライス (組み継ぎ) してあるロープ。

End-of-service-life indicator (ESLI) / 有効使用期限表示: 呼吸用保護具の使用者に対して、適切な呼吸保護が得られる期限が近付いていること (例えば、吸収剤が飽和に近付いていること、またはその効果が失われていること) を警告する手段。

End user / 最終使用者: 一般的な墜落の危険がある状況で、与えられた墜落保護装置を使用するトレーニングを受け、雇用者から承認を受けた人員。

Energy (shock) absorber / エネルギー (衝撃) 吸収装置: エネルギーを消散させて、墜落捕捉中に身体に掛かる減速力を制限することを主な機能とする装置。

Energy control procedure / エネルギー管理手順: 危険エネルギーを管理するために実施される作業に関する手順書 (責任権限規定、ロックアウト、タグアウトの作業手順、エネルギー管理手段の有効性の試験に関する要件を含む)。

Energy isolation device / エネルギー隔離装置: エネルギーの移動または放出を防止する物理的装置。手動回路遮断器、断路スイッチ、スライドゲート、閉止板ド、管弁、ブロック、その他のように、エネルギーを阻止し、隔離する能力のある同様装置で位置表示器を備えているものを含むが、これらに限られない。押しボタン、切り替えスイッチ等の抑制回路型手段は含まない。

Energy ratio / エネルギー率: 爆薬の爆破による地震衝撃エネルギーの尺度。

Energy source / エネルギー源: 電気、機械、油圧、空気圧、化学、熱、原子力、蓄積エネルギー等のエネルギーを含む。

Engulfment / 包み込み (エンガルフメント): 液体または微粉化した (流動可能な) 固体物質に包み込まれて実質的に捕捉され、このような物質の吸引によって呼吸器官が充満または閉塞されて死亡に至ること、または、このような物質が人体に大きな力を加えて窒息、圧迫、破砕によって死亡を引き起こすこと。

Enter with restrictions / 制限付き立ち入り: 担当責任者によって、技術的低減策、個人用保護具、時間制限が課される密閉区画への立ち入り。

Entry permit (permit) / 立ち入り許可書: 要許可密閉区画への立ち入りを許可し管理するために発行される文書または印刷物で、ENG 様式 5044-R に規定されている情報を含むもの。

Entry supervisor (confined space) / 立ち入り監督者 (密閉区画): 本規程の要件に準拠して、立ち入りが計画されている要許可密閉区画に受理可能な立ち入り条件が存在するか判断し、立ち入りを許可し、立ち入り作業を監視し、また立ち入りを終了させる責任がある人員。

Erection bridging / 取り付けブリッジ: 鋼ジョイストから楊重ロープを解除する前に取り付けが完了していなければならないボルト留め斜めブリッジ。

Escape-only respirator / 脱出専用呼吸用保護具: 緊急脱出のためにのみ使用される呼吸用保護具。

Exceptional-exposure dive / 例外的暴露潜水: 潜水病、酸素毒性の危険または悪天候に暴露される危険が通常の作業潜水より非常に大きい潜水。

Explosion Proof / 防爆: この用語は、一般に、クラス I、区分 1 の装置を説明する時に見られる。該当する装置は、生じた内部爆発に耐える能力を備え、内部爆発が周囲の飽和大気に広がるのを防ぐように機能しなければならない。装置は、爆発等の潜在的発火源が危険な大気に触れないように設計されている。

Explosive / 爆発物: 化学反応によって、周囲を破損する温度、圧力、速度を備えたガスを発生する能力がある物質または物質の混合物。高性能爆発物と推進剤として知られている全ての物質が含まれる。点火器、導火線、起爆剤、火工品 (例えば、照明、発煙、遅延、匳、発炎、焼夷混合物) も含まれる。

Explosive-actuated tool / 火薬式鋏打機: 装填火薬の爆発から得られるガスの膨張力を利用して留め金具を打ち込む工具。

Exposure / 照射線量: X線またはガンマ線によって空気中に生成される電離放射線の測定値。空気の単位質量当たり生成された1つの符号の全イオン上にある電荷の合計値に等しい。照射線量のための特別な単位はレントゲンであり、1レントゲンは標準温度・圧力における空気1キログラム当たり 2.58×10^{-4} クーロンに等しい。

Exposure hours / 暴露時間: 賃金・給与の支払い対象である勤務時間数。従業員が現場内に宿泊している場合、賃金・給与の支払い対象でない時間も暴露時間に算入する。暴露時間は事故発生率を算定するために使用される。

EM 385-1-1
2014年11月30日

Exposure (respiratory hazard) / 暴露 (吸入による危険): もし従業員が呼吸用保護具を使用していないならば、発生する可能性がある高濃度の空中浮遊汚染物質への暴露。

Extension trestle ladder / 伸長式脚立: 自立可搬型ハシゴで、長さ調節可能、脚立式のベース部分と調節可能な垂直伸長部分で構成され、ハシゴ部分を相互にロックするのに適切な手段を備えている。

Extinguisher classification / 消火器の級別: 消火器に付与される文字による級別で、その消火器が有効な火災クラスを示す。

Extinguisher rating / 消火器の定格: 消火器に付与される数字による定格で、その消火器の消火能力を示す。

Facility / 施設: 恒久的または仮設に分類され、次を含めることができる: 建物、構造物、小屋、塔、公益サービス支援システムまたは公益サービス輸送システム、水泳プール等の開放型コンクリート構造物、地上または地下その他の施設で監督部署 (GDA) により指定されたもの。

Fall arrest system / 墜落捕捉装置: 墜落を捕捉するために使用される装置、部品、下位装置を組み立てたもの。

Fall arrestor (rope grab) / 墜落捕捉具 (ロープつかみ): 命綱の上を移動し、墜落時に自動的に命綱と噛み合う、または命綱にロックする器具。

Fall Protection Program Administrator / 墜落保護プログラム管理者: 管理された FP (墜落保護) プログラムの作成、実施、モニタリング、評価の責任者で、最新の FP 規制、基準、FP 装置、FP システムに関する実際的な知識を持っていなければならない。墜落保護プログラム管理者は、FP の QP (有資格者) または FP の CP (担当責任者)、CP トレーナー、QP トレーナー、または救助責任者トレーナーとしての役割を果たすこともできる。

Fall Protection Program Manager / 墜落保護プログラム管理責任者: 墜落保護プログラムの管理責任者。

Fall Restraint System / 墜落抑制固定保護装置: 距離に関わらず利用者の墜落を防ぐ墜落保護装置で、全身ハーネス、アンカー装置、接続具等の必要装置で構成されている。他の部品には、一般にランヤードが含まれ、命綱等の装置を含むこともある。

False crotch / フォールスクロッチ: 樹木の主枝に取り付けた滑車、ブロック、スリング、索具、または金属環で、荷重ロープが通されて大枝や器材を昇降するもの。

Feeder / 給電線: 電力引込み装置、個別誘導系統の電源、その他の電源と最終分岐回路過電流保護装置の間にある全ての回路導体。

Figure-four form scaffold / 4の字形の型枠足場: 数字の「4」の字形をしたブラケットに支えられる作業架台で構成される足場。

Filter or air purifying element / フィルターまたは空気浄化部品: 呼気から固体または液体状の浮遊粉じんを除去するために呼吸用保護具で使用される部品。

Filtering facepiece (dust mask) / フィルター式フェイスピース (防塵マスク): フェイスピースの一部としてフィルターを備えた、またはフェイスピース全体がフィルター媒体で構成されている負圧式防塵呼吸用保護具。

Fire cut-offs / 防火構造: 建物内で火が広がるのを阻止または制限するために設計された建物設備 (防火壁、自動防火ドア等)。

Fit factor / 装着性係数: 対象者が装着する特定の呼吸用保護具の装着性を定量的に評価する係数。一般に呼吸用保護具を装着した時の呼吸用保護具内の物質濃度と周囲空气中濃度の比率を評価する。

Fit test / フィットテスト (密着性の確認): 定められた手順を使用して、対象者が装着する呼吸用保護具の装着性を定性的、定量的に評価すること。> 「定性的装着試験」 (QLFT) または「定量的装着試験」 (QNFT) を参照。

Fixed extinguishing system / 固定式消火装置: 火災を消火または抑止するため恒久的に据え付けられた装置。

Fixed ladder / 固定ハシゴ: 建物または構造体に固定的に取り付けられ、容易に移動、運搬できないハシゴ。

Fixed lead / 固定リード: 水平のストラット (突っ張り材) によりブームに固定された杭打ちリード。このストラットはリードから、張り出したブーム基部のピンに延びており、ブーム、ストラット、リードは固定した三角形の枠を形成する。

Flammable liquid / 引火性液体: 引火点が 199.4°F (93°C) 以下の液体。 引火性液体は、次の 4 カテゴリーに分けられる:

- ・ カテゴリー 1 は、引火点が 73.4°F (23°C) より下、沸点が 95°F (35°C) 以下の液体を含む。
- ・ カテゴリー 2 は、引火点が 73.4°F (23°C) より下、沸点が 95°F (35°C) より上の液体を含む。
- ・ カテゴリー 3 は、引火点が 73.4°F (23°C) 以上、沸点が 140°F (60°C) 以下の液体を含む。

・ カテゴリー 4 は、引火点が 140°F (60°C) より上、沸点が 199.4°F (93°C) 以下の液体を含む。

Flashback / 逆火: 酸素燃料混合ガスのトーチの混合チャンバーまで火炎が後退すること。

Floating plant/vessel / 海上施設/浮きプラント/船舶: 人員を輸送するため使われる作業ボート、フローティングクレーンとデリック、バージ、巡視艇等。

Float/ship scaffold / 浮き/船足場: 下面に斜め筋交いを入れた足場を頭上のサポートからロープでつり下げる方式。足場は、スパンに対して直角な2つの平行な支持材の上にしっかり固定されている。

Floor arch / 床アーチ: 床構造の種類に関係なく、鋼製の床梁またはガーダーの間に形成される石造アーチ。

Floor (roof) hole/opening / 床 (屋根) の穴/開口部: 床または屋根の穴/開口部とは、歩行/作業面上で任意の方向に測定して 2 in (51 mm) を超える穴/開口部で、人がつまずいたり、落下したりする可能性があるか、物が下の階層に落下する可能性があるもの。

Floor-operated crane / 床操作クレーン: 床または独立架台上のオペレーターによってペンダントまたは非導電性ロープでコントロールされるクレーン。

Foam / 泡: 小さい気泡の安定した集合体で、燃焼する液体の表面上を自由に流れて密着したブランケットを形成し、可燃性の蒸気を密封して火を消す。

Foot-candle / フートカンデラ: 英国と米国で使われている人間の目の感度による伝統的光測定単位 (照度) で、ほぼ 10.7 ルクスに等しい。

Forklift / フォークリフト: 「動力付き産業用トラック (PIT)」を参照。

Form scaffold / 型枠足場: 型枠と一体に作られた足場。

Free Fall Distance / 自由落下距離: 墜落中に移動する垂直距離。墜落が始まる歩行中の作業床面から墜落保護装置が墜落を捕捉し始める位置まで測定したもの。減速距離と命綱またはランヤードの伸びを除く。減速装置が作動する前に滑る距離、または自動引込式命綱またはランヤードが、墜落捕捉力が加わる前に伸びる距離を含める。距離は、共通基準位置を使用して測定される。通常、墜落捕捉装置の取付け具の位置が共通基準位置である。

Freestanding scaffold / 自立式の足場: 構造体から独立しており、構造体に固定的に取り付けられてはいない足場。

Fuel gas / 燃料ガス: 酸素燃料混合プロセスと加熱のため、酸素と共に使用されるガス (例えば、アセチレン、水素、天然ガス、プロパン)。

Full body harness / 全身ハーネス: 全身ハーネス (Body Harness, Full) を参照。

Full personnel protection / 人員の完全保護: ロックアウト装置に代えてタグアウト装置が使用される場合、人員の完全保護は、以下の場合にもたらされる:

- ・ ロックアウト装置が取り付けられる筈であったのと同じ場所にタグアウト装置が取り付けられている;
- ・ 本規程に定められている全てのタグアウトに関係する要件に準拠している;
- ・ ロックアウト装置により得られる安全性と同程度の安全性を確保するために追加的手段が取られている。追加的手段とは、隔離回路要素を取り外す、制御スイッチを動かなくする、予備断路装置 (距離が離れた位置にあるもの) を開 (オープン) にしてタグを取り付けておく、不注意な賦活が起きないように弁のハンドルを取り外しておく等である。

Fume / ヒューム: ガス状態から凝縮することによって生じる非常に小さく空中を浮遊する固形粒子。

Fusible plug / 可溶プラグ: 圧力を抜き、水位低下を引き起こした原因を示すための装置。

Gaffs / ガフ: 電柱または樹木に登る時の助けとなる樹登りスパイク/爪。

Gangway / ギャングウェイ: 人員が船舶に乗り降りするために設けられた傾斜路、階段、またはハシゴ。

Gaseous agent / ガス剤: 常温、常圧でガス状態にある消火剤で容易に拡散し、密閉空間全体に均一に拡散する。

Gas metal arc welding / GMA 溶接 (消耗電極式ガスシールドアーク溶接): 連続充填金属電極と溶融プールの間のアークを用いるアーク溶接加工法。この加工法では、外部から供給されるガスによって大気からの遮蔽が行なわれる。

Gate / ゲート: 材料の流れを止めたり、抑えたりする装置または構造体。

Generator, mobile / 移動式発電機: 車載発電機など、車輪またはローラーの上に搭載して移動可能な発電機。

Generator, portable / 可搬式発電機: 人員によって、ある場所から他の場所へ容易に運搬可能な発電機。

EM 385-1-1
2014年11月30日

Government Designated Authority (GDA) / 監督部署: 対象となる業務や作業を監督する責任を持つ上級管理者、またはその代理として指名された人員。

Grommet / グロメット: エンドレスの7本ストランドのワイヤロープ。

Ground / 大地 (基準) あるいは接地: 電位測定の基準となる導電性の物体で、通常は地球である。「接地」(名詞)とは、電気回路または電気機器を基準大地に接続する導電性の接続で、意図的なものもあれば、偶発的なものもある。「接地する」(動詞)とは、電気回路または電気機器を基準大地に接続することで、意図的なものもあれば、偶発的なものもある。

Grounded / 接地された: 基準大地または大地の代わりにする何らかの導体に接続されていること。

Grounded conductor / 接地された導体: 意図的に接地されたシステムまたは回路導体。

Grounded system / 接地されたシステム: 複数の導体の中で少なくとも1個の導体または1箇所(通常変圧器または発電機巻き線の間線または中性点)が直接、または電流制限装置(電流遮断装置ではない)を通り、意図的に接地されているシステム。

Ground fault circuit interrupter / 漏電遮断器: 大地への事故電流が設定値(その値は電力供給回路の過電流保護装置を作動させるに必要な値より小さい)を超えた場合に、負荷への電気回路を遮断する装置。

Grounding conductor / 接地導体: 設備または1つの配線系統の中で接地すべき回路を1個またはそれ以上の接地電極に接続するために使用される導体。

Grounding electrode (ground electrode) / 接地電極: 地中に埋設した1本の導体で、それに接続された他の導体の接地電位を維持し、それに接続された電流を地中に消散させるために用いられる。

Guarded by location / 配置による危険防止: 運動部品を床、架台、歩行通路、その他の作業位置から遠く離すことにより、またはは運動部品と枠組、基礎、構造体との関係位置を適切に決めることにより、人または物体が偶然に接触する予見可能な危険を低減させて保護すること。一般人または従業員が、常時または頻繁にいることが予見可能な場所から遠く離して設置することは、妥当な状況においては、配置による危険防止とみなしうる。

Guardrail system / ガードレール装置: 開放側面のある床、開口部、架台端部に沿って取り付けられた手摺り装置。この手摺り装置は、上部横木、中間横木、それらの支持材で構成される。

Halon / ハロン: 無色、導電性のないガスで、燃料と酸素の化学的連鎖反応を抑制することによって消火媒体となる。ハロン 1211 は、液化ガスで、臭化塩化 2 弗化メタンとしても知られている。ハロン 1301 は、臭化 3 弗化メタンとしても知られている。

Hardware / ハードウェア: 個人用墜落保護装置に同時に取り付けて使用されるバックル、D リング、スナップ・フック、その関連装置などの強固な部品や要素。

Hazard / 危険: 潜在的な、または固有の危険状態で、期待された秩序ある作業の進行を中断させ妨害するもの。人身傷害または財物損害を引き起こす恐れのある要因。

Hazardous (physical) agent / 危険 (物理的) 要素: 騒音、非電離放射線、電離放射線、温度への暴露で、暴露の継続時間と量により健康に悪影響を与えるもの。

Hazardous atmosphere / 危険雰囲気: 次の原因の 1 つまたはそれ以上から人員を、死亡、活動不能、自己脱出能力 (要許可密閉区画から支援なしに脱出する能力など) の減損、傷害、急性疾患の危険にさらすような雰囲気:

- ・ 引火下限 (LFL) の 10% を超える引火性のガス、蒸気、ミストが存在する;
- ・ LFL に達するまたは超える濃度の空中浮遊可燃性粉じんが存在する;
- ・ 空気中の酸素濃度が 19.5% 以下または 23.5% 以上である;
- ・ 暴露線量限界または許容暴露限界 (PEL) が定められている物質が、チーム員に暴露線量限界または PEL を超える暴露を与える恐れがある空气中濃度で存在する;
- ・ 雰囲気が、その他の「生命や健康にとって即座に危険な状況」(IDLH) にある。

Hazardous energy control plan (HECP) / 危険エネルギー管理計画: 危険エネルギーの源泉を明瞭かつ具体的に特定し、ロックアウトとタグアウトの範囲、目的、責任、手順を概説し、このような源泉から発生する危険エネルギーを低減するために使用されるエネルギー低減策の有効性を試験するための要件を文書化した計画。

Hazardous environment / 危険環境: 次の事項によって死亡、活動不能、傷害、疾病の危険を呈する雰囲気を伴う環境。可燃性または爆発性物質、危険物質、危険要素、酸素濃度が 19.5% 以下または 22% 以上の環境空気、その他の「生命や健康にとって即座に危険な状況」(IDLH) であると認識される雰囲気。

Hazardous substances / 危険物質: 29 CFR 1910.120、29 CFR 1926.65、40 CFR 302 において危険物質と定義された物質。29 CFR 1910.1200、29 CFR 1926.59 において危険であると規定された化学品で、その物質に暴露された従業員に健康上の悪影響を引き起こすと特定されている化学品 (ガス、液体、蒸気、ミスト、粉じん、ヒュームの形態のもの) を含む。

EM 385-1-1
2014年11月30日

Hazardous, toxic, radioactive waste (HTRW) activity / 危険性、有毒性、放射性廃棄物 (HTRW) 作業: HTRW に関する調査、評価、浄化、または HTRW 現場における危険物質、危険廃棄物、危険材料の放出に対する緊急対応に関わる総合的なプロジェクトまたはその作業現場を言う。これには次の作業を含む: 環境保護庁 (EPA) のスーパーファンドプログラム、国防環境修復プログラム (これには閉鎖国防施設 (FUDS) と施設修復プログラムに関わる作業を含む) のための作業、公共工事プロジェクトに関わる HTRW 作業、他の政府機関の HTRW プロジェクト。この作業には次の事項を含む: 予備的な評価/現場調査; 浄化方法の調査; 経済性調査; 技術的評価/コスト分析; 資源保護回収法 (RCRA) の対象となる施設に関わる調査/浄化方法調査/浄化実施/浄化完了に伴う施設閉鎖計画/パート B の許可取得; HTRW 現場または HTRW 現場と推定される、またはその可能性のある場所におけるその他の事前調査、浄化計画作成、浄化施設の設置、操業と保守、さらに、収容器からの漏洩に関わる HTRW 現場作業も含む (PCB が漏洩している変圧器と危険物質が漏洩または漏洩している可能性のある地下貯蔵タンク)。

Hazardous, toxic, radioactive waste (HTRW) operation / 危険性、有毒性、放射性廃棄物 (HTRW) 業務: サンプルング、モニタリング、掘削、ドラム缶の撤去等、HTRW 現場で行なわれる特定の職務を言う。

Hazardous, toxic, radioactive waste (HTRW) site / 危険性、有毒性、放射性廃棄物 (HTRW) 現場: 次のような施設または場所:

- ・ 危険性、有毒性、放射性廃棄物の浄化が計画的、または緊急に行なわれなければならない施設または場所;
- ・ 管理されていない危険廃棄物現場として指定された、または資源保護回収法 (RCRA) の対象となる施設または場所。

Headache Ball / ヘッドエイク・ボール (鉄球): クレーンの揚重荷重ロープに荷重を取り付けるため使用される重り付きフック。

Heating torch / 加熱トーチ: 燃料ガスのコントロールされた燃焼で発生する火炎を吹き付けて加熱する装置。

Heavy gear / 重装備: 潜水者が装着するヘルメットを含む深海用潜水服、水中ステージ (水中の潜水者を支援するため水中につり下げた架台)、胸当て、ドライスーツ、重り付き靴よりなる (例えば、米国海軍のマーク V 装備)。

High efficiency particulate air (HEPA) filter / 高性能微粒子除去 (HEPA) フィルター: 直径が $0.3\mu\text{m}$ の単分散微粒子を少なくとも 99.97% の効率で除去するフィルター。NIOSH 42 CFR 84 で定める同等の微粒子フィルターは、N100、R100、P100 フィルターである。

High radiation area / 高放射線区域: 人員が立ち入りできる場所で、身体の主要部分が1時間に100mremを超える線量の照射を受ける可能性がある程度の放射線が存在する区域。

高電圧 / High voltage: 600 ボルト以上の電圧。

Hoist / ホイスト: 自由に懸架された (ガイドが付いていない) 荷を上げ下げするために使用される機械装置。

Hoisting Equipment / ホイスト装置: 掘削機またはフォークリフトを含む装置で、荷をつり上げ移動するため索具と共に使用される。結果として、この装置は「荷役機械」となる (16章を参照)。

Hole / 穴: 床、屋根等の歩行/作業面にできた最小寸法が2 in (5.1 cm) より大きく、最大寸法が12in (30.5 cm) より小さい隙間または空隙。セルラーデッキ (組立てデッキ) に予め作られた穴 (ワイヤ、ケーブル等用) は、この定義に含まれない。

Horizontal lifeline system / 水平命綱装置: 2個所の末端アンカー点の間に水平に張ったロープ、ワイヤ、または合成繊維製ケーブルを使用した部品を組み立てたものによって構成される墜落捕捉装置。

Horse scaffold / ウマ足場: 工事用のウマ (支持台) によって支えられた作業架台で構成される足場。

Hotline tools and ropes / 活線工具とロープ: 通電中の高電圧の電線と機器での作業のために特別に設計された工具とロープ。通電中の高電圧の電線と機器での作業のために特別に設計された、絶縁された高所作業機器は活線用とみなされる。

Hot tapping / ホットタッピング: 溶接、ドリル作業により運転中の設備に接続部を取り付ける手順。

Hot work / 火気作業: 高温リベット打ち、溶接、燃焼、研磨ブラスト、その他の火炎や火花を発生させる作業。

Hot work, confined space / 密閉区画内の火気作業: 密閉区画内のリベット打ち、溶接、燃焼、火薬式鋸打機の使用、その他同様の火炎を発生させる作業。研磨、ドリルによる孔あけ、研磨ブラスト、その他同様の火花を発生させる作業も火気作業とみなされるが、このような作業が爆発下限の10%を超える引火性、可燃性物質を含む雰囲気から物理的に隔離されている場合は除く。

Hot work permit / 火気作業許可書: 引火源となり得る作業 (リベット打ち、溶接、切断、燃焼、加熱等) を実施することを許可する書類。

Humboldt Notch / フンボルト受け口：樹木伐採に使われる切り込み。伐採方向を決めるため樹木の側面に付ける切り込みで、想定伐採方向に面し、水平面切り口とその下の角度を付けた切り口で構成され、約45度の切り込みを形成する。フンボルト受け口は、通常、急斜面上の比較的大きい樹木に対して行われる。

Hydrostatic Testing / 静水圧試験：船舶、管、または他の中空設備の強度と漏れ抵抗の試験で、通常、水の試験液を使用して内圧を掛けて行う。

Immediately dangerous to life or health (IDLH-respiratory hazard) / 生命または健康にとって直ちに危険な状態 (IDLH: 吸入による危険): 生命に対して直ちに危険を呈し、または健康に対して直ちに不可逆的な悪影響を与え、また危険な雰囲気から脱出する個人の能力を損なう環境空気。

Impulse noise / インパルス雑音: 音圧レベルの変動が1秒を超える間隔で瞬間極大値を示す場合、インパルス雑音とみなされる。

Incident / 軽事故：職務に悪影響を与える事故災害の一つで、01.D.03に特定されている記録対象閾値を下回る物的損害と身体傷害をもたらすもの [例えば、作業者が足場から墜落し、手に小さな切り傷を負う (損失時間なし、物的損害なし)]。クレーンが運ぼうとして荷を振り回し、荷が駐車している車両をこすり、車両に小規模損害を与える (<\$5K)。> 「事故災害」も参照。

Incidental employee / 偶然居合わせた従業員: 通常の場合では、システムがロックアウトまたはタグアウトされた区域内にいないが、このような区域に偶然立ち入るか、通過する必要がある生じた従業員。

Incipient stage fire / 初期段階の火災: 初期すなわち最初の段階にある火災で、可搬型の消火器、クラスIIのスタンドパイプ、または小型ホース装置で抑止または消火することができるもの。保護着衣や呼吸用保護具の必要はない。

Independent wire rope core / 独立ワイヤロープ・コア: ワイヤストランドのコアを備えた小振りの6X7のワイヤロープで、ワイヤロープの押し潰しとねじ曲げに対する抵抗力を増すために使われる。

Induced current / 誘導電流: 他の交流電源、移動する直流電源 (モーターなど)、または外部電圧源 (雷など) へ接近することが原因となって導体中に発生する電流。

Inherent Risk / 固有リスク：状況をコントロールまたは変更する行動がない場合の作業または職務に伴うリスクまたは危険の初期レベル。固有リスクは、各段階の危険レベルを減らすための安全策、予防措置、低減策を特定して適用する前に、損失の予想頻度と損失の重大性を対比

して特定することにより確認される。作業危険分析 (AHA) を使用することにより確認される。> 「作業危険分析」、「リスクアセスメントコード」、「残留リスク」も参照。

Inside post / 内側支柱 (ポスト): 足場が据え付けられる構造体に最も近い位置にある支柱 (ポスト)。

Intrinsically safe equipment / 本質的に安全な装置: 正常または異常な状態で、特定の危険な空気混合物を発火させるに十分な電気エネルギーを放出することができない装置と関連配線。周囲の空気を発火させることができない装置。

In-water stage / 水中ステージ: 水中の潜水者を支援するため水中につり下げた架台。

Ionizing radiation / 電離放射線: 電磁性と微粒子放射線で分子の電離を引き起こすもの。アルファ粒子、ベータ粒子、ガンマ線、X線、中性子、高速電子、陽子等の原子構成物体。

Isolation / 隔離: エネルギーの移動または放出を物理的に防止する作業。

Jib / ジブ: つち形クレーンにおいては、回転するクレーン上部構造に取り付けてあり、この上で荷重トロリーが走行する水平構造部を指す。移動式クレーンでは、ブームに取り付けてあり、特定の荷重を持ち上げるためにブームの長さを延長するための延長部を指す。

Job-made ladder / 現場製作ハシゴ: 商業的に製作されたものでなく、多くは建設現場で従業員によって製作されたハシゴ。

Labeled / ラベルが貼付された: 製品を評価して認定し、認定した機器や資材の生産を定期的に検査し、その認定ラベルによってメーカーが適切な基準と特定の性能に関する要件に準拠していることを示す組織であって、「管轄権を有する当局」が受理したものが発行したラベル、記号、その他の識別マークが貼付された機器や資材。

Laboratory waste pack / 研究所廃棄物パック: 各種の研究所から発生する廃棄物のコンテナ (収容器) を保管するドラム缶で、通常はクッション作用する吸収剤が周囲に詰められている。

Ladder / ハシゴ: 人が昇り降りする時に足を乗せる踏み板、横木、棧などを組み込んだ、または使用した装置。

Ladder climbing safety device / ハシゴ登り安全装置: ハシゴからの墜落を防止するためハーネスまたはベルトに接続される装置。

Ladder, combination / 組み合わせハシゴ: 脚立、単式ハシゴ、伸展式ハシゴとして使用できる可搬型ハシゴ。脚立または階段ハシゴとしても使用できる。その構成部分は単式ハシゴとして使える。

EM 385-1-1
2014年11月30日

Ladder, extension / 伸展式ハシゴ: 自立式でない可搬型ハシゴで長さが調節できるもの。2つ以上の区画、走行ガイド、ブラケットまたは同等物によって構成され、長さが調節できるように配置されている。

Ladder, individual-rung/step / 個別横木/踏板式ハシゴ: 側面縦桁や中央縦桁がなく、個々の踏板または横木を構造体の側面または壁に直接取り付けられたハシゴ。

Ladder jack scaffold / ハシゴ・ジャッキ足場: ハシゴに取り付けられたブラケットで支える架台で構成される支持足場。(禁止されている)

Ladder, portable / 可搬型ハシゴ: 容易に移動、運搬できるハシゴ。通常、側桁の間を一定間隔で踏板、横木、棧、または裏面筋交いで結合して構成される。

Ladder, sectional / 分割ハシゴ: 自立式ではない可搬型ハシゴで長さは調節できない。2つ以上の区画で構成されていて、これらの区画を組み合わせることによって単式ハシゴとして機能するように作られている。

Ladder, side-step, fixed / サイドステップ式固定ハシゴ: ハシゴの頂上で踊り場に到達するには、ハシゴ側面の縦桁を越えて横方向に歩を進める必要がある固定ハシゴ。

Ladder, single cleat / 単式棧ハシゴ: 棧、横木、または踏板で2本の側桁を連結して構成したハシゴ。

Ladder, single rail / 一本桁ハシゴ: 通常使われる2本の縦桁の代わりに、単一の縦桁に横木、棧、または踏板が取り付けられた可搬型ハシゴ。

Ladder, through-step, fixed / スルーステップ式固定ハシゴ: ハシゴの頂上で踊り場に到達するには、ハシゴの両側にある2本の縦桁の間を通り抜ける必要がある固定ハシゴ。

Ladder, trestle / 脚立: 2本の単式ハシゴが頂部において蝶番等で結合された自立式のハシゴ。2本のハシゴの基盤との角度は等しい。

Ladder type / ハシゴの形式: 作業荷重を特定する呼称。

Ladder-type platform / ハシゴ型の架台: ハシゴ状の架台の上に床板を敷いたもの。

Lagging / 矢板: 荷重を移転させ、土壌または岩石を支えるのに用いられる木の厚板、鋼板、または他の構造部材。

Lanyard / ランヤード: 可撓性ロープ、ワイヤロープまたはストラップで構成される部品で、一般に、墜落捕捉具、エネルギー吸収器、アンカー接続具、またはアンカー一点に身体支持具を接続するための接続具を両端部に備えている。

Large area scaffold / 大面積足場: 全作業区域の上をほぼ覆うように組み立てられた足場。例えば、部屋の全床面積の上に組み立てられた足場。

Laser / レーザー: 強力で干渉性と指向性のある光束を発生させる装置。

Lead / リード: 杭打ち機にある装置で、杭打ち作業の間、ハンマーを所定位置に保持する。リードは一般に2つの垂直レールまたはガイドをフレームで結合したものであり、この中をハンマーが垂直運動する。

Lead (leading) wire / リード線: 絶縁した消耗電線で、電源と電気雷管回路の間で使用されるもの。

Leader / リーダー: 樹木の幹の上方部分。

Leading edge / 先端: 床、屋根、または床等の歩行/作業表面(デッキなど)のための枠組の保護されていない側面と端部で、追加的な床、屋根、デッキ、または枠組区画が設置され、形成され、建設されるに従って位置を変えていくもの。

Ledger / 布材: 受け台を載せる水平な足場部材。または、足場の直立柱、柱、支柱等の部材を結合する長手方向の部材。

Lifeline / 救命ロープ: 作業者の個人用墜落保護装置とアンカー一点の間に直接取り付けられるロープ(水平または垂直)。

Lift supervisor / 揚重作業監督者: 荷役作業の監督に指定された人員で、クレーン、索具、従業員
の行為に関する安全手順の十分な知識を持ち、特に現在使用されている種類の荷役機械
(LHE) を使う作業に関して十分なレベルの経験を持っていなければならない。 揚重監督者は、
クレーンオペレーター等の他の人でも担当することができる。

Limbing / 枝切り: 樹木から枝を切り落とすこと。

Limited Approach Boundary / 立入制限境界: 露出している通電中の電気導体または回路部品
から一定距離にあり、その中では感電の危険がある立入限界。

Liquefied petroleum gas (LP-Gas) / 液化石油ガス (LP ガス): 主としてプロパン、プロピレン、ブタン、ブチレンなどの炭化水素で構成される物質(または、これらの混合物)。

List / リスト: 船舶の長手方向軸のまわりの傾斜角度。

Listed / 認定リストに掲載された: 製品や役務を評価して認定し、認定した機器や資材の生産を定期的に検査し、また役務を定期的に評価し、その認定によって当該機器、資材、役務が、特定の基準を満たしている、または、試験されて特定の目的に適していると判定されたことを認定リストで示す組織であって、「管轄権を持つ当局」(AHJ)が容認したものによって発行された認定リストに掲載された機器、資材、役務。

Live-boating / ライブボーティング方式: 水上送気式(SSA)または混合ガスによる潜水者を係留されていない船舶上から支援する方式。

Live-line bare-hand technique / 活線素手技法: 通常、中電圧、高電圧の送電線に対する作業で使われる非常に専門化された技法。この技法では絶縁された高所作業架台から有資格従業員が作業するが、作業員の身体は通電中の電線(活線)に電氣的に結合(ボンド)されており、作業員の身体全体にわたって殆ど電位差がなく、感電しないように保護される。

Live-line bare-hand work / 活線素手作業: 絶縁された高所作業架台から素手で行なわれる作業。この場合、バスケットの中にいる架線作業員は、作業対象である通電中の導体と同一の電位になっている。

Live-line tools / 活線工具: 有資格従業員によって通電中の電線を扱う場合に使用される工具。この工具は従業員を通電中の電線から絶縁し、従業員は職務を安全に行なうことができる。「ホット・スティック」とも言う。

Load block / 荷重ブロック: フックまたはシャックル、スィベル(回り継手)、ピン、枠からなる装置。

Load Handling Equipment (LHE) / 荷役機械 (LHE): クレーン、ホイスト等全てのホイスト装置を示す用語(ホイスト装置とは、掘削機やフォークリフトなどを含めて、荷をつり上げ移動するため索具と共に使用される装置を意味する)。

Load indicator / 荷重指示器: 荷の重量を測定する装置。

Load moment indicator (rated capacity indicator) / 荷重モーメント指示器(定格能力指示器): ブーム上の荷重と荷重(ブーム点)からクレーンの回転軸までの水平距離を測定して、クレーンに掛かる曲げモーメントを指示する装置。荷重モーメント指示器には、クレーンが過荷重になる前に作動する警告装置または遮断装置が取り付けられる場合が多い。

Load performance test / 負荷性能試験: クレーンの定格負荷容量のあるパーセントにおける性能、構造強度、安定性の試験。

Load-rated / 定格荷重: 許容される作業荷重の上限。

Load-working / 作業荷重: クレーンまたはデリックに加えられる外部荷重。荷重ブロック、シャックル、スリングのような荷の取付け具の重量も含む。

Local application system / 局所消火装置: 消火剤の供給装置と、自動的に消火剤を直接燃焼する物質に向けて放出するように配列されたノズルを持つ固定消火装置、火災を消し、または抑止する。

Lockout / ロックアウト: 確定された手順に従ってエネルギー隔離装置にロックアウト装置を取り付けることによる危険エネルギー管理手段の一つで、ロックアウト装置が取り外されるまで、そのエネルギー隔離装置と抑制対象のシステムを操作できないようにするもの。

Lockout device / ロックアウト装置: エネルギー隔離装置を安全位置に保持して、システムの通電を防止するため、鍵または数字合わせ錠などの確実な方法を用いる装置。

Long-bed end-dump trailer / 長床・末端投下式トレーラー: 車体の長さが 30 ft (9.1 m) 以上、車体の長さとの幅の比が 4:1 を越えるトレーラーで、資材を輸送し投下するため使用されるもの。

Loose-fitting facepiece / 非密着型フェイスピース: 呼吸用保護具の吸入側にある覆いで、顔面に完全に密着しないように設計されたもの。

Low-slope roof / 緩傾斜屋根: 4:12 (垂直対水平) 以下の傾斜を持つ屋根。

Low voltage / 低電圧: 600 ボルトより低い電圧。

Lux / ルクス: 国際単位系で表した人間の目の感度による光の測定単位 (照度)。

Machinery and Mechanized equipment / 機械・装置 / 車両系建設機械: 建設現場または産業現場で使用するための装置で、公道上の作業で使用することを意図していない装置。

Manned vessel / 有人船舶: 乗組員または宿泊人員によって運用される船舶、または通常の作業中には任命された人員がいる作業区域を持つ船舶。

Marine activities / 海上作業: 水上で、または水面に隣接して行なう作業や工事。

Mast (derrick) / マスト (デリック): ブームを支持するために使われるデリックの垂直部材。

Mast climbing work platform / マスト登はん式作業架台: 伸展可能なマストに搭載された駆動装置により、人員または資材を作業位置に持ち上げるため、一時的に使用される作業架台を備えたホイスト。マストが建物に連結される場合もある。

EM 385-1-1
2014年11月30日

Material Safety Data Sheet (MSDS) / 製品安全データシート: 物質の名称、組成、危険、物理的データ、火災と爆発に関するデータ、反応性データ、健康に対する危険に関する情報、流出・漏洩・処分に関する手順、特別注意事項、コメントを記載したシート。

Maximum arresting force / 最大捕捉力: 墜落保護装置が墜落を捕捉し、停止させる時に身体に掛かる最大の力。

Mechanical Demolition / 機械による解体: 1台以上の重機を使用する構造物の撤去。重機には、さまざま付属装置を備えた油圧掘削機、フロントエンドローダー(無限軌道またはゴムタイヤを備えたもの)、クレーン、ブルドーザー等が含まれる。

Metal-clad cable (MC) / メタルクラッドケーブル: 2本以上の電線を工場で組み込み製造したケーブルで、各電線は個別に絶縁されていて、相互に重なり合ったテープ、平滑チューブ、または波形チューブの金属製外装に收容されている。

Metal decking / 金属デッキ: 冷間ロール成形で商業的に製造された建築用の金属製パネル。一連の平行なリブを持つ。これには、金属製床と屋根デッキ、折板構造の金属屋根、その他の金属屋根が含まれる。その他に、棒格子、チェッカープレート、エキスパンドメタル製のパネルなどの製品も含まれる。

Miscellaneous-Type hook / いくつかの形式のフック: グラブフック、ファンドリフック、ソートフック、チョーカーフックのように、直接引く構造で荷重を支えないフック。

Misfire / 不発薬: 起爆しなかった爆薬。

Mishap / 災害災害: 作業実施中に生じる非計画的で好ましくない事象。「事故災害」には、事故、軽事故、ニアミスが含まれる。

Mixed-gas diving / 混合ガス潜水: 潜水者が空気以外の混合気〔例えば、ヘリウムと酸素、酸素富化空気(OEA)〕を呼吸する潜水様式。

Mobile conveyor / 移動式コンベヤ: 自走装置に搭載されたコンベヤ。

Monorail / モノレール: 1本だけの架空軌道。

Motor Vehicle / 自動車: 公共道路上で使用することを目的としたセダン、バン、スポーツ多目的車(SUV)、トラック、オートバイ、その他の輸送機関で、公共道路上で運転される建設機械を含む。道路外でのみ使用するように設計された装置は該当しない。

Mud capping (bulldozing, adobe blasting, or dobying) / マッドキャップ (ブルドーzing、アドービー爆破、またはドビーイング): 爆薬を発破孔に封入せずに、岩塊または他の物体に爆薬を一定量取り付けて爆破させること。

Mudsill / 敷板: 最小寸法が 2 x 10 x 8 in (5.1 x 25.4 x 20.3 cm) の木板で、足場の荷重を適切な地表面積に分散させるもの。敷板の寸法は、特定の地表面積によって支持される荷重の大きさと敷板を支持する土壌の性質によって決定される。

Multi-employer work site: 同一の工事現場で 2 以上の雇用者が作業に従事している工事現場。政府は、元請け事業者が全ての下請け事業者に対する「管理責任を有する当事者」とであるとみなす。

Multiple-Lift Rigging (Christmas Tree Lifting) / 多連揚重玉掛け (クリスマスツリー型揚重): 鋼材組み立て作業中にのみ、またもし特別基準が満たされたならば、その時にのみ認められる手順。29 CFR 1926.753 (e) と EM 385-1-1、15 と 16 を参照。

Multiple-lift Rigging Assembly (Christmas tree lifting) / 多連揚重玉掛けアセンブリー (クリスマスツリー型揚重): ワイヤロープ索具メーカーによって製造された玉掛け装置で、1 台のクレーンの揚重索具に最大 5 個の独立した荷を取り付けられるようにしたもの。

Multipurpose dry chemical / 多目的ドライケミカル: クラス A、クラス B、クラス C の火災に対する使用について承認を受けたドライケミカル。

Near miss / ニアミス: 人身傷害と物的損害がゼロの事故災害。しかし、時間または位置を移動させると、損害または傷害が生じていた可能性がある (例えば、作業者が足場から墜落したが負傷していない、クレーンが荷を運ぼうとして振り回し、駐車してある車両にぶつかりそうになるが僅かに外れる)。「事故災害」も参照。

Negative pressure respirator (tight fitting) / 負圧式呼吸用保護具 (密着型): フェイスピース内部の空気圧が、呼吸用保護具外部の周囲空気圧との関係で、吸気の間は負圧にある呼吸用保護具。

No-decompression limit / 無減圧限界: 米国海軍潜水マニュアルその他同種の規定による、「無減圧空気潜水のための無減圧限界と反復潜水グループ記号表」で規定されている深度と潜水時間の限界。

Nominal dimension / 呼び寸法: 表面処理や仕上げが行われる前の材料の寸法。

Non-Certified Fall Arrest Anchorage / 非認定墜落捕捉アンカー装置: 担当責任者が、予め定められた固定力を支える能力があるか判断できるアンカー装置。

EM 385-1-1
2014年11月30日

Non-guided personnel hoist system / ガイドなし人員ホイスト装置: 固定した軌道またはガイドロープに取り付けられていない装置に人員を乗せて輸送するホイスト (ボースンチェアはガイドなし人員ホイストの一例である)。

Non-ionizing radiation / 非電離放射線: 電磁性の放射線で、生物組織に電離を引き起こさない (しかし吸収はされる) もの。低周波の紫外線、赤外線、熱線、レーザー、マイクロ波、電波などがある。

Nonmetallic-sheathed cable / 非金属外装ケーブル: 防水性、難燃性の非金属材料の外装を備え、2本以上の絶縁された導体を工場で組み込み製造したケーブル。

Non-Permit Required Confined Space / 許可不要密閉区画: 死亡または人身傷害をもたらす有害大気が含まれていない、または含まれている可能性がない密閉区画。空気モニタリングを行って、大気に危険がないことが証明されなければならない。

Normally unoccupied remote facility / 通常は無人の遠隔地施設: 定期的に訪問して作動状態を点検し、必要な操業・保守職務を行なう従業員によってのみ操業、保守、点検が行なわれる施設。施設に常駐している従業員はいない。この定義に該当する施設は、他のいかなる建物、プロセス、人員とも近接しておらず接触、地理的に遠隔地に所在するものでなければならない。

Nosing / ノージング: 直下にある踏板の頂部を超えて突き出している踏板の部分。

Notch / 受け口: 樹木を伐採するさいに、樹木を倒す側に切り込みが入れられること。この切り込みは水平に入れる (深さは樹木の直径のおよそ1/3)。切り込みの上側は45°の角度で切り取られ、その位置は切り込みの基部より上に直径1 ft (0.3 m) 当たり2.5 in (6.4 cm) の高さとする。

OEA: > 「ナイトロックスガス」を参照。

OE Safety Specialist / 弾薬・爆発物安全専門家: メリーランド州アバディーン性能試験場にある米国陸軍爆弾処理学校、またはメリーランド州インディアンヘッドにある米国海軍の爆発物処理 (EOD) 学校、またはフロリダ州エグリン空軍基地における経験とトレーニングを修了して資格を得た USACE 従業員で、GS-0018 業務系列 (CP-12 職務系列) に分類されているもの。労働安全衛生の支援と、「不審な弾火薬類と爆発物」(MEC) / 「回収化学戦材料」(RCWM) が関係しているプロジェクトの監督を行う。

Open conductors / 開放 (露出) 型導体: 電線管、ケーブルまたは管樋を通して敷設される配線に対して、導体を分離して敷設される配線。

Opening / 開口部: 床、屋根、その他の歩行/作業床面にある隙間または空隙で、最小寸法部位が 12 in (30.5 cm) 以上のもの。29 CFR 1926.754 (e) (3) の強度に関する要件を満たさない明かり窓と煙ドームは開口部とみなさなければならない。

Operational performance test / 作動性能試験: 試験荷重を掛けないで、クレーンまたは他の荷役機械 (LHE) が適切に作動することを確認するため行なわれる試験。

Outrigger / アウトリガー: 張り出すことが可能、または固定された構造部材で、その一端は車両の基盤に取り付けられていて、他端は地上でフロートに載っている。車両を支える荷重を分散させるのに用いられる。

Outrigger float / アウトリガーフロート: アウトリガーの梁を支持する台 (または支持パッド)。

Outside post / 外側支柱 (ポスト): 足場が据え付けられる構造体から離れたところにある支柱 (ポスト)。

Overexposure / 過剰暴露: 許容暴露限界 (PEL) を超える、またはもし PEL が設けられていないならば、対象とする危険について公表された暴露水準を超える安全衛生上の危険への暴露。

Overriding operational necessity / 優先する作業上の必要性: 安全または環境上の理由から、必須の作業を遅延させることができない状況、または合理的に予測できなかったと思われる状況。

Oxyfuel gas cutting / 酸素燃料混合ガス溶断: 酸素と燃料の混合ガスの火炎から得られる熱を用いる酸素切断加工。

Oxyfuel gas welding / 酸素燃料混合ガス溶接: 酸素と燃料の混合ガスの火炎を用いて加工物を加熱して加工物同士を接合させる溶接加工。

Oxygen deficient atmosphere / 酸素欠空気: 酸素濃度が容積で 19.5%未満である環境空気。

Oxygen enriched atmosphere / 酸素富化空気: 酸素濃度が容積で 23.5%を超える環境空気。

Peak particle velocity / 最大粒子速度: 爆破時に地盤がどの程度の早さで動くかの尺度。

Pendant / ペンダント: 特定の長さを持ち、固定された末端接続部を備えたロープまたはストランド。

Performance test / 性能試験: クレーンが適切に作動し、定格性能の範囲内で安全に揚重する能力を持っていることを確認するための試験。性能試験には、作動性能試験と荷重性能試験がある。

Perimeter protection / 周辺墜落防止: 人員、車両、資材が掘削現場へ転落するのを防止するための装置:

- ・ クラス I の周辺墜落防止装置が掘削現場へ人員が転落するのを防止するためのものである場合、次の要件を満たさなければならない:
 - ガードレールに対する強度、高さ、最大撓みの要件を満たしている;
 - 上部横木、中間横木、蹴り板と同等の墜落保護が得られる;
 - 標準ガードレールと同等の支柱間隔を持つ。
- ・ クラス I の周辺墜落防止装置が、付近を通行する車両や、または機器が掘削現場へ転落するのを防止するためのものである場合、このような車両や機器が衝突して加えられる力と曲げモーメントに耐えるよう、有資格者によって設計されなければならない。
- ・ クラス II の周辺墜落防止装置とは、掘削現場の縁部から 6 ft (1.8 m) 以上離れた位置に設けられた警告バリケードまたは旗である。警告バリケードまたは旗は、クラス I の周辺防護装置の要件を満たす必要はないが、適切な警告を地面から 3 ft (0.9 m) から 4 ft (1.2 m) の高さに標示しなければならない。
- ・ クラス III の周辺墜落防止装置とは、掘削現場の縁部から 6 in (15.2 cm) 以上、6 ft (1.8 m) 以下離れた位置に設けられた警告バリケードまたは旗である。警告バリケードまたは旗は、クラス I の周辺墜落防止装置の要件を満たす必要はないが、適切な警告を地面から 3 ft (0.9 m) から 4 ft (1.2 m) の高さに標示しなければならない。

Permanent floor / 恒久的床: 何れかの階層あるいは高さにおいて構造的に完成された床 (土間コンクリートも含む)。

Permit-required confined space (permit space) / 要許可密閉区画 (要許可区画): 次の特徴を 1 つ以上備えた密閉区画:

- ・ 有害大気が含まれている、または含まれている可能性がある、
- ・ 立ち入り者を包み込む可能性のある物質が含まれている、
- ・ 内側に向けて収束する壁または下方に傾斜し断面積が次第に小さくなる床によって、立ち入り者が閉じ込められる、または窒息する可能性のある内部形状を持っている、または、
- ・ その他の認識された重大な安全衛生上の危険を含んでいる。

Personal Eyewash Unit / 洗眼設備/: 洗眼設備は、約 15 分間の直接洗眼を行うことによって、配管型または自己完結型装置、またはその両方を補足する携帯型補助器具である。この器具は、単独で洗眼保護のために使用されてはならない。

Personal fall arrest system / 個人用墜落捕捉装置: 墜落中の従業員を捕捉するために使用される技術的装置。アンカー点、接続具、全身ハーネスによって構成される。ランヤード、減速装置、命綱、またはこれらを適切に組み合わせたものを含めてもよい。

Personal fall protection system / 個人用墜落保護装置: 従業員が墜落するのを防ぐ技術的装置。

Physician / 医師: 有効な免許を持つ医師 (M.D.) またはオステオパシー (整体) 医 (D.O.) で、教育、専門トレーニング、経験により、最低 5 年間の経験を持ち、OSHA、「職業医学実務指針」(ACOEM) のような職業医学に関する規定と資料を熟知している。

- ・ 本規程の目的のため、健康診断は、医師助手のような免許を持つ他の医療提供者によって行われてもよいが、免許を持つ M.D. または D.O. の審査と署名を受けなければならない。

- ・ この用語は、医師 (M.D.) またはオステオパシー (整体) 医 (D.O.) を意味することが意図されている。

Plank platform / 床張り式架台: 木材の板を水平に置いた作業架台。

Planking / 床板: 床材として用いられる木の板または加工部材。

Platform Ladder / 架台ハシゴ: 固定サイズの自立可搬型ハシゴで、意図する最も高い立ち位置レベルに架台が備えられる。

Point of anchorage / アンカー一点: 命綱、ランヤード、または減速装置を取り付ける固定点。

Portable electric tools / 可搬式電動工具: 1つの場所から他の場所へ移動できる電気装置。

Portable ladder / 可搬型ハシゴ: 容易に移動/運搬できるハシゴ。Portable tank / 可搬式タンク: 液体容量が 60 gal (0.23 m³) を超える閉鎖容器で、固定的に設置されないもの。

Portal / 入口: トンネルの入口。

Position hazard analysis (PHA) / 職種危険分析: 1人の従業員の任務 (または職種) が概説され、各任務において現に存在する、または潜在的に存在する危険が特定され、これらの危険を除去または低減するための手段が開発されるプロセスを文書化すること。

Positioning Device System / 位置決め装置: 作業者を壁のような高所の垂直面に支持して、作業者が寄り掛かって両手を自由に動かして作業できるようにする索具が付いた全身ハーネス装置 (例えば、鉄筋アセンブリー、塔、ポール、またはハシゴ上での作業などにおいて使用される)。

Positive-pressure respirator / 正圧式呼吸用保護具: 呼吸カバー内部の空気圧が、呼吸用保護具外部の周囲空気圧を超える呼吸用保護具。

Potable Water / 飲料水: 42 CFR パート 72 に記載されている米国公衆衛生局飲料水規格の品質基準を満たす水、または、州または現地の監督機関によって飲用として承認された水。

EM 385-1-1
2014年11月30日

Powered Air-Purifying Respirator (PAPR) / 動力空気浄化式呼吸用保護具: 送風機を使って、周囲空気を空気浄化剤の中を通過させて呼吸カバー内に強制的に送り込む空気浄化式呼吸用保護具。

Powered industrial truck (PIT) / 動力付き産業用トラック: 資材を運搬し、押し、引き、持ち上げ、積み重ねるために使用される移動式動力駆動のトラック。フォークリフト、パレット・トラック、ライダー・トラック、フォークトラック、リフトトラック、テレハンドラー (伸縮ブーム付き作業車両) を含む。土木と道路輸送に使用される車両を除く。

Pre-discharge employee alarm / 放出前従業員警報: 消火設備から消火剤が放出される一定時間前に吹鳴する警報で、設備からの放出前に放出区域から従業員が避難できるようにするもの。

Pre-entry briefings / 立入前説明: 従業員が HTRW 現場に入場する前に現場安全衛生管理者から従業員に与えられる状況説明で、現場毎の特別安全衛生計画の内容を従業員に説明するもの。

Premises wiring / 敷地内配線: 動力配線、照明配線、制御配線、信号回路配線などの屋内配線と屋外配線で、関連する金具類、継手類、配線装置で恒久的に設置されたものも、一時的に設置されたものも含み、引込線の負荷側端部から電源コンセントに至る部分。

Prescribed fire / 規定火災: 特定の管理目的を達成するために起こされる火災。

Pressure system / 圧力装置: 大気圧を超える圧力で作動し、その圧力に維持される全ての配管、弁、制御装置、その他の装置。> 「真空装置」の定義を参照。

Primer / 点火雷管: 爆薬のカートリッジまたは容器で、その中へ起爆雷管または導爆線が挿入されたり取り付けられたりするもの。

Prohibited condition / 禁止状態: 立ち入りが許可された期間内に生じた、許可書によっても立ち入りが認められない要許可区画内の状態。

Project Structural Engineer of Record / プロジェクトの正規構造技師: 鉄骨構造設計に責任がある、免許を受けた登録技術者で、構造文書に印章を押す。

Protective system / 防護手段: 崩落、掘削現場内に落下する材料、または隣接する構造物の崩壊から、従業員を防護する手段。段切り、傾斜付け、補強、トレンチ・シールド、根継ぎ、岩石ボルト施工等がある。

Qualified Evaluator of Signal Persons (not a third party) / 合図者の有資格評価者 (非第三者): 合図者の雇用者の従業員で、合図者に関する 16.B.06 に規定されている資格要件を各合図者が満たしているか正確に評価する能力があることを実証している。

Qualified Evaluator of Signal Persons (third party) / 合図者の有資格評価者 (第三者): 独立性と専門性により、合図者に関する 16.B.06 に規定されている資格要件を各合図者が満たしているか正確に評価する能力があることを実証している主体。

Qualified line-clearance tree trimmer / 有資格の電線近傍樹木剪定士: トレーニングと実地経験により電線近傍での作業に伴う危険を熟知し、必要な特殊技能を活用する能力を実証している樹木作業員。

Qualified line-clearance tree trimmer trainee / 有資格の電線近傍樹木剪定士研修生: 電線近傍における樹木剪定作業のトレーニングを受けている作業員で、このトレーニングにより電線近傍での作業に伴う危険を熟知し、必要な特殊技能を活用する能力を実証している研修生。

Qualified Mast-Climber Work Platform (MCWP) Operator / 有資格のマスト登はん式作業架台 (MCWP) のオペレーター: 足場担当責任者からトレーニングを受け、雇用者から書面で指名された従業員で、マスト登はん式架台に伴う危険を認識することができ、操作前に分布荷重と点荷重特性を含めて特定装置に習熟し、操作と安全装置を総合的、实际的に理解していることを実証し、特定構造に許される最大均等分布加重、その構造に許される最大点荷重、これらの荷重を架台上に配置することに関する情報、荷重軽減または制限 (例えば、床板とカンチレバー) を含めて、機械と操作マニュアルに示されている全ての注意と警告を読み理解し、架台の種類と型式に特有の使用前検査基準を熟知していることを確実に実証しなければならない。

Qualified person / 有資格者: 広く認知された学位、証明書、職歴、または広範囲な知識、トレーニング、経験により課題となっている事項、作業またはプロジェクトに関する諸問題を解決し、説明する能力があることを確実に実証できた人員。

Qualified Person Electrical / 有資格者 (電気): 知識、経験、特殊なトレーニング、免許により、有効かつ安全に要求/配置された電気関係の職務あるいは機能を実施することができる人員。これには、電気装置の露出した通電部分を他の部分と見分け、露出した通電部分の公称電圧、離隔距離、それに応じて有資格者がさらされる電圧を見定めるために必要な技能と技術が含まれる。

➤ 注記 1: ある従業員が「有資格者」とみなされるか否かは、職場におけるさまざまな状況によって異なる。例えば、職場にある特定装置に関してある人員が「有資格」とみなされても、他の装置に関しては「無資格」とみなされることがある。

➤ 注記 2: 現在、実地トレーニングを受けている従業員で、トレーニング中に当該トレーニングレベルにおいて職務を安全に果たす能力があると実証し、有資格者の直接監督下にある者は、そのような職務を実施する資格があるとみなされる。

Qualified Person, Fall Protection (QP for FP) / 墜落保護の有資格者 (FP の QP): 認定された資格または専門家の証明書を持ち、墜落保護と救助分野における幅広い知識と経験を持ち、トレ

ーニングを受け、墜落保護と救助装置の設計、分析、評価、指定を行う能力がある人員。そのような人員は、FPと救助用の装置とシステムに影響する規制要件、物理科学、技術原理を高いレベルで理解し、墜落捕捉により生じる力、墜落捕捉アンカー装置の合計荷重とたわみ、墜落捕捉装置が取り付けられている構造材に加わる衝撃を計算することができて、アンカー装置の安全な位置を決めることができて、認定されたアンカー装置と水平命綱の設計、選択、設置、検査を監督しなければならない。

Qualified Person Trainer / 有資格者トレーナー: これらの規格の要件を満たす有資格者で、墜落保護トレーニングを行う資格もある人員。

Qualified Rigger (Qualified Rigging Supervisor, Qualified Lift Supervisor) / 有資格玉掛者 (有資格の玉掛け作業監督者、有資格の揚重作業監督者): 荷の玉掛け作業、または揚重する荷の玉掛け作業の監督を行う従業員。従業員は18歳以上であり、クレーンオペレーター、揚重作業監督者、旗信号者、現場で影響を受ける従業員と効果的な意思疎通が可能で、機器の作動特性、操作能力、作動限界に関して基本的な知識と理解を持ち、次に関する適切な知識と熟練度を実証できなければならない: 人員の役割と責任; 現場の準備状況 (地形、環境); 索具装置と資材; 玉掛けに関する安全操作手順; 安全な玉掛け作業の原則; 環境危険 (頭上の障害物); 荷の玉掛け作業、荷の取り扱い、クレーン関連事故の一般的原因。

Qualified tree worker / 有資格の樹木作業者: トレーニングと実地経験により、樹木の保守と撤去作業に使用する機器、技法、このような作業に伴う危険を熟知していて、必要な特殊技能を活用する能力を実証した人員。

Qualitative fit test (QLFT) / 定性的フィットテスト (QLFT): 試験対象の装置に対する各個人の反応により呼吸用保護具の適切さを評価して合否を判定する装着試験。

Quantitative fit test (QNFT) / 定量的フィットテスト (QNFT): 呼吸用保護具内への漏洩量を数量的に測定して呼吸用保護具の密着性の適切度を評価すること。

Rad / ラド: 身体組織に対する電離性放射線による暴露線量の尺度で、組織の単位質量当たりに吸収されるエネルギーで表わしたもの。

Radiant energy / 放射エネルギー: 電弧、ガス炎または電流の通過による熱によって励起された分子運動により生じる電磁波エネルギー。紫外線、可視光線、赤外線エネルギーも含む。

Radiation area / 放射線区域: 人員が立ち入りできる場所で、身体の主要な部分が1時間に5 mrem を超える、または1日8時間で連続5日に100 mrem を超える線量の照射を受ける可能性のある放射線が存在する区域。

Radioactive material / 放射性物質: 原子核の自然崩壊により電磁放射線、微粒子放射線を放射する物質。

Radiological device / 放射線装置: 電離放射線を発生させ、または含む機械または設備で、核密度計、放射線透過検査器などがある。

Rails / 縦桁: 横木、棧、または踏板が取り付けられるハシゴ側面の部材。

Rated Load (rated capacity) / 定格荷重 (定格容量): 玉掛け金具メーカーによって設定された最大許容作業荷重。「定格容量」と「作業荷重限界」は、定格荷重を表すために一般的に使用される。

Recompression chamber / 再圧タンク: 減圧タンク、閉鎖式ベル、または深海潜水装置など、人間が入るための圧力容器で、潜水者を減圧して潜水病を治療するために用いられる。

Reconfiguration / 形状変更: ブーム、ジブ、釣合い重りの追加または削減、または固定式クレーンの基礎の変更。

Red Flag Barge/vessel / 赤旗掲示バージ/船舶: 特定危険貨物 (引火性その他の危険材料) に関するタイトル 46 CFR、1章、D (石油) と O (化学物質) で規制されているばら積み危険貨物を運搬するバージ/船舶、または、石油タンカー、多目的化学品タンカー、液状化学品バージ、液化ガス・タンカー等の引火性その他の危険貨物の輸送を主目的とする船舶。

Reeving / 通索: ドラムと滑車の周りを走るロープ体系。

REM (roentgen equivalent in man) / レム (人体中のレントゲン相当値): 人体組織に対する電離放射線による暴露線量の尺度で、その生物学的影響を表わすものであり、高透過 X 線の 1 レントゲンと同じ生物学的影響を発生させるに必要な線量。

Renovation / 改築: 既存構造物を改造または改良するプロセス。このプロセスは、改築開始前の第 1 段階として、構造物内部の選択的解体と、おそらく構造物外部の一部解体を含む。

Rescue system / 救助装置: 自己救助と救助支援に使用される部品と構成要素を組み立てたもの。

Residential Type Construction / 住宅型の建設: 構造物の大きさに関わらず、資材、方法、手順が一般的な単一家族用の住宅またはタウンハウスに使用されるものと実質的に同じであるプロジェクト。木製枠組み (鉄鋼またはコンクリート製でない)、木製根太と屋根構造が使用材料の特徴であり、伝統的な木製枠組み工法が建設に使用される。金属スタッドを使用する構造物は、もし住宅建設の他の基準を満たすならば、住宅建設とみなされる。

EM 385-1-1
2014年11月30日

Residual Risk / 残留リスク: 作業分析が行われ、安全措置が講じられた後に存在する作業またはイベントのリスクまたは危険のレベル。 > 作業危険分析を参照。

Rest / 休息: 関係する人員が勤務に就いていない時間、すなわち管理職務を含めて何の作業も実施して、中断されることなく就寝する機会が得られる時間。勤務中の一時休憩や食事時間、通勤時間は含まれない。

Restraint system / 拘束装置: 使用者が墜落の危険にさらされないように移動を制限するアンカー一点、アンカー一点接続具、ランヤード(または他の接続手段)、身体支持装置を組み合わせたもの。

Restricted area / 規制区域: 電離放射線に関連して使われる時には、従業員を電離放射線への暴露から保護するために雇用者によって立ち入りが規制されている区域。

Rigging Hardware / 玉掛け金具: 荷役作業に使われる取り外し可能な玉掛け金具で、シャックル、リンク、リング(環)、スィベル、ターンバックル(引き締めねじ)、アイボルト、ホイストリング、ワイヤーロープ・クリップ、ウェッジソケット、玉掛けブロック、荷重指示装置を含む。

Risk Assessment / リスクアセスメント: 存在する可能性があるリスクを低減する第一段階として職場の潜在的危険を組織的に特定する手法で、法令によって求められる基本プロセスである。

Risk Assessment Code (RAC) / リスクアセスメントコード (RAC): 作業/職務に伴うリスクの定量的推定。作業/職務で失われる損失の推定可能性(頻度)とその損失の重大性の積。RACは、さらにその作業の残留リスクレベルとして使われる。このレベルは、その作業を進める前に、適切なレベルの管轄部門による承認を受けなければならない。 > 「作業危険分析」、「固有リスク」、「残留リスク」も参照。

Roll out / ロールアウト: スナップ・フックまたはカラビナが、それが繋がれている他の接続具または物体から意図しないで外れるプロセス。

Rope Access / ロープアクセス: 多様な高度アクセス技術で、高所または到達困難な場所で働く作業者を支持してアクセスを可能にするため主な方法として、ロープで繋がれた特殊装置が使用される。

Rope Access Supervisor / ロープアクセス監督者: 作業現場の他のロープアクセス技術者の管理と指導を含めて、ロープアクセス作業現場全体の責任を負うために必要なトレーニングを受け、そのための技能、経験、資格を備えた人員で、ロープアクセス装置の設計、分析、評価、

指定を行う能力があり、ロープアクセス装置からの救助作業を指揮する知識と経験と、ロープアクセス装置からの高度な救助を実施するために必要な技能を備えている。

Rope Access Worker / ロープアクセス作業員: ロープアクセス指導者、技術者、または監督者の直接監督下で、標準的ロープアクセス作業を実施するための適切なトレーニングを受け、そのための技能と資格を備えた人員で、少なくともロープアクセス装置からの限定された救助を行うために必要な技能を備えている。

Rope grab / ロープつかみ: 墜落捕捉具を参照。

Rope-guided personnel hoist system / ロープ誘導式人員ホイスト装置: 固定した軌道でなく、ワイヤロープで誘導されるケージに人員を乗せて輸送するホイスト装置。

Rotation resistant rope / 回転防止ロープ: ある方向に巻いた撚り線の内層の周りを反対方向に巻いた撚り線の外層が覆っているワイヤロープ。互いに反対方向に働くトルクの効果で、ロープのよじれが抑制される。

Runner / ランナー: 足場の支柱 (ポスト) 間を連結する水平部材。水平支持部材を支える場合もある。

Runway / 走路/通路/走行路: 周辺の床面または地面より高所にある人員用通路。立て坑沿いの通路、足場間の通路など。

Safe Clearance Procedure / 安全隔離手順: 特定作業、装置、工具、またはシステムに伴う既知の潜在的危険を低減する適切な措置を講じるための段階を特定した手順書。:

Safe for Workers / 作業員にとって安全: 次の基準を満たす浮きプラントの密閉区画を意味する:

- ・ 大気中の酸素濃度が容量で少なくとも 19.5 パーセントあり、22 パーセントより小さい;
- ・ 引火性蒸気の濃度が爆発下限 (LEL) の 10 パーセントより小さい;
- ・ 貨物、燃料、タンク塗料、または不活性媒体と関係する大気中の有毒物質が、検査時に許容濃度範囲内である。

Safety belt / 安全ベルト: 「腰ベルト」を参照。

Safety can / 安全缶: 承認された型式の容量が 5 gal (18.9 L) 以下の容器で、バネ閉鎖式のふたと注油口カバーが付いており、火に暴露された場合に内部圧力を安全に逃すように設計されているもの。

EM 385-1-1
2014年11月30日

Safety deck attachment / 安全デッキ取り付け: 当初取り付けられるデッキ張り部材が適切に位置決めされ、構造的支持部材から適切に支持されることを確実にするための当初の取り付け方法。

Safety factor / 安全係数: 使用中の部材、資材、設備に実際に加えられる使用荷重、または、それらの安全使用荷重に対する最終破断強度の比率。

Safety harness / 安全ハーネス: 「全身ハーネス」を参照。

Safety Lashing / 安全結束: ロープ、コード、チェーン等の適切な材料でできた柔軟な線状のもので、2つの物を確実に結び付け、安全な状態にするため使用される。

Safety Monitoring System / 監視方式: 墜落保護担当責任者が墜落の危険を認知して従業員に警告する責任を持つ監視方式。

Safety Point of Contact (POC) / 安全連絡先 (POC): 実施する作業、それに伴う危険と低減策に関する知識を持つ作業者。

Safety precaution area / 安全注意区域: 進入出発制限区域と遷移区域の一部で、契約工事に関連して設置された物体が進入出発制限表面または遷移表面から垂直に突出している可能性がある部分。

Safety Professional / 安全専門家: 安全専門家が引き受ける安全、衛生、環境責任が多様なため、専門家の間でも単純な定義が十分に確立されていない。その代わりに、産業界は、ANSI Z590.2「安全専門家の職務範囲と機能を定めるための基準」を参照している。

Safety relief valves / 安全逃がし弁: 機器を損傷し、または人員に傷害を及ぼす過剰圧力または過剰真空(設計目的によって決まる)の発生を緩和する弁。

Safety sign / 安全標識: 標識、ラベル、デカール、プラカード等の標示による視覚的警告装置で、見る者に事故を引き起こす潜在的危険の性質と程度を知らせるもの。危険を排除し低減させるための指示を与え、また危険を回避しなかった場合に起こり得る結果を知らせることもある。

Safety sign alert symbol / 安全標識上の警告記号: 人身傷害を引き起こす可能性がある危険を示す記号。感嘆符を取り巻く正三角形で構成される。

Safety sign message panel / 安全標識上のメッセージパネル: 安全標識の中で、危険の種類、危険を回避する方法、危険を回避しなかった場合に起こり得る結果などに関する言葉を記載した部分。

Safety sign panel / 安全標識上のパネル: 安全標識の中で、隣接部分と際立って異なる背景色を持つか、直線または余白で明白に区分された部分。

Safety sign signal word panel / 安全標識上の標識語パネル: 安全パネルの中で、標識語を記載した部分。

Safety tag / 安全タグ: 厚紙、薄紙、板紙、プラスチック等の材料で通常作られる装置で、出荷、設定、点検、修理のような状況下で、一時的な危険または危険状況が存在することを人員に警告するための文字、マーク、記号、またはそれらを組み合わせて表示したもの。危険または危険状況が存在しなくなれば、タグは取り外される。

Scaffold / 足場: 仮設の高所架台とその支持構造体で、作業員、資材、または両者を支持するために使用されるもの。

Scaffold, double pole / 複柱式足場: 基盤から2列の支柱(ポスト)で支持された足場。この足場は壁からの支持を必要とせず、支柱(ポスト)、ランナー、水平架台支持部材、斜め筋交いで建造される(独立支柱足場とも呼ばれる)。

Scaffold, float / 浮き足場: 架空支持材からロープでつり下げられた足場で、下に筋交いを取り付けたユニットで構成されている。足場は、スパンと直角な2個の床板支持材の上に載り、その支持材に固定されている(船足場としても知られている)。

Scaffold, Hanging / つり足場: 足場構造の一部であるフックまたはブラケットで支えられた作業架台で構成される足場で、壁、閘門ゲート、他の同様な垂直構造体に直接取り付けられるか、つり下げられて、垂直構造体の修理または改修を行う作業員に高所作業区域を提供する。

Scaffold, horse / ウマ足場: 作業架台を支える工事用のウマ(支持台)で構成される、中荷重から軽荷重用の足場。

Scaffold, interior-hung / 屋内つり足場: 天井または屋根構造体から、一定長さの支持手段で作業架台がつり下げられた足場。

Scaffold, ladder jack (PROHIBITED) / ハシゴ・ジャッキ足場(禁止): ハシゴに取り付けられたブラケットで支えられる架台で構成される軽荷重用の支持足場。

Scaffold, Large area / 大面積足場: 全作業区域の上をほぼ覆うように組み立てられた足場。例えば、部屋の全床面積の上に組み立てられた足場。

Scaffold, Lean-to (prohibited) / 差し掛け足場(禁止): 建物または構造体へ立て掛けて静止させた支持足場。

Scaffold, load rating / 足場の定格荷重: 足場は、最大荷重により次のように区分される:

- 重荷重: 75 lbs/平方フィート (336.2 kg/m²) の作業荷重を支持するように設計、建造された足場。架台上に資材も保管する組積作業用として意図されたもの。
- 中荷重: 50 lbs/平方フィート (244.1 kg/m²) の作業荷重を支持するように設計、建造された足場。作業者に加えて資材の重量も支持する煉瓦積みまたはしゅくい塗り作業用として意図されたもの。
- 軽荷重: 25 lbs/平方フィート (122.1 kg/m²) の特定作業荷重を支持するように設計、建造された足場。工具の重量を除いて資材は保管せず、作業者のみを支持するよう意図されたもの。
- 特殊用途: パレットに搭載した資材など、特殊な形態を持つ物品を支持するよう意図された足場。足場板等の部材、足場、付属部品の設計は、定格荷重区分に従って実施する。

Scaffold, manually propelled / 人力駆動足場: キャスターで支持された足場装置。人力だけで移動できる。

Scaffold, mason's multiple-point adjustable suspension / 石工用の複数点調節式つり足場: 頭上の支持材からワイヤロープ・ホイストでつり下げられた支持材上に載せられた連続架台を持つ足場。

Scaffold, metal frame / 金属製の型枠足場: プレファブの金属製枠組で作業架台を支える足場。

Scaffold, needle-beam / ニードルビーム足場: 1本のロープでつり下げられた2つの支持材の上に載っている架台。

Scaffold, outrigger / アウトリガー足場: 建物または構造体の壁または外面を越えて突き出ているアウトリガーによって作業装置を支える足場。アウトリガーの内側端は建物または構造体の内側に固定されている。

Scaffold, pump jack / ポンプジャッキ足場: 垂直支柱に取り付けられた可動式支持ブラケットで作業架台を支える足場。

Scaffold, single-point suspension / 一点つり足場: 頭上の支持材から1本のワイヤロープで支えられる足場。所定の作業位置へ架台を上げ下げできるように配置され操作される。

Scaffold, single pole / 単柱式足場: 水平支持部材または交差梁に載せた装置。この装置の外側端部は1列の支柱または直立材に固定されたランナー上で支持され、内側端部は壁の上または中で支持される。

Scaffold, stonemason's multiple-point adjustable suspension / 石積み工用の複数点調節式つり足場: 4つの点でつり下げられた部材の上に載せた揺動式足場。

Scaffold, system / システム足場: 支柱が固定接続点を備えていて、所定の高さでこれらの接続点にランナー、水平支持部材、斜め部材を取り付けて相互に接続されて構成される足場。

Scaffold, tube and coupler / 鋼製パイプと継手による足場(単管足場): 継手で接続された個々の鋼製パイプ(直立材、水平支持部材、ランナー、筋かい)で作業架台を支える足場。

Scaffold, two-point suspension (swinging scaffold/swinging stage) / 二点つり足場(揺動式足場または揺動式作業台): 頭上の支持部材から2本のロープでつり下げられたハンガー(つり金具)で架台を支える方式のつり足場。架台を上げ下げする手段を備えている。

Scaffold, window jack / ウィンドウジャッキ足場: 窓の開口部から突き出したブラケットまたはジャッキで架台を支える足場。

Scaled distance / 換算距離: 最も近い構造体から爆破現場への距離と遅延爆破1回当たりの爆薬重量に基づいた、構造体に与える損傷の可能性を示す係数(単位は ft/ lbs)。

Scaling / スケーリング: 掘削現場の各側壁上で、弛んだり、オーバーハングしていたり、突き出していたり、または他の不安定な位置にある材料を、側壁から取り除くこと。

Scheduled work / 反復作業: 規則的に反復して行なわれる作業で、作業期間の50%以上で類似パターンが繰り返されるもの。

Scientific Diving / 科学潜水: 科学、研究、または教育活動の一部として、その目的だけのために従業員によって実施される潜水で、従業員の潜水の唯一の目的は科学研究職務を遂行することである。職務は、環境または生態学的調査、動植物の撮影/記録、生物サンプル収集、科学モニタリング装置の設置のように、軽度から中度にわたる。科学潜水には、目的に関係なく、例えば、重い物体の水中設置や移動、または、水中パイプライン、構造物、同様物体の構造上の検査/評価、建設、解体、切断・溶接、爆発物の使用のような、通常は商業潜水に含まれる職務の遂行は含まれない。

Scissors lift / はさみ型リフト: 1個以上のパンタグラフ型の脚部で支持、安定化されて上下する装置。

SCUBA / スキューバ: 自給式水中呼吸装置 (Self-Contained Underwater Breathing Apparatus) の略称。潜水者によって携帯される呼吸用混合気の供給源は、他の供給源から独立している。

Sea-keeping / 耐波浪性: 船舶が運用される水域において、効率的に運用できる能力を決定する船舶の設計と建造上の特性。

EM 385-1-1
2014年11月30日

Sea-worthy / 耐航性: 船舶が、航行中に予想される危険の全ての状況に適切であり、乗員と貨物を安全に運搬できる特性。

Self-contained breathing apparatus (SCBA) / 自給式呼吸用保護具: 使用者が呼吸用空気源を携帯するように設計された大気供給式呼吸装置。

Self-retracting lanyard / 自動巻取り式ランヤード: ドラムに巻き付けたロープを含む減速装置。墜落開始時は使用者を捕捉するため自動的にロックするが、ロープが取り付けられた使用者が通常の動作をしている間は、自動的にドラムからロープを引き出し、また引き込む。墜落開始後は、自動的にドラムをロックして墜落を捕捉する。

Separately derived system / 個別誘導系統: 発電機、変圧器またはコンバーター巻線から電力が供給される敷地内の配線系統で、別の系統から電力が供給される導体に、直接接地された回路導体を含めて、直接電気接続 されていないもの。

Service / 引込装置: 電気供給系統から敷地内配線系統へ電力を供給するための配線と機器。

Service conductor / 引込導体: 電力引込点から電力遮断装置までの導体。

Service drop / 引込線: 最後の電柱等の架空電線支持装置から建物等の構造体の電力引込口までの架空引込線。もしスプライス (電線の組み継ぎ) があるならば、それも含む。

Service life / 耐用期間: 呼吸用保護具、フィルター、吸収剤等の呼吸保護システムが着用者に対して適切な保護を与える期間。

Service station (automobile) / 燃料補給場 (自動車): 車両の燃料として使用される液体が貯蔵され、固定設備から車両の燃料タンクまたは認可された容器に補給される施設内の区域。タイヤ、バッテリー等の付属品を販売、整備する区域も含まなければならない。

Service station (marine) / 燃料補給場 (船舶): 燃料として使用される液体が貯蔵され、海岸、突堤、岸壁、浮きドック上の設備から自立航行船舶の燃料タンクに補給される施設内の区域。

Shackle / シャックル: 両端部に1本のピンが通っているU字型金属部品。

Shaft / 立て坑: 地表面から地下のある地点まで作られた坑道。立て坑は水平線に対して20°を超える角度で地盤を切って進む。> 「トンネル」を参照。

Shallow dose equivalent / 表層部被ばく等量: 皮膚または手足の外部暴露に適用される。0.007 cmの深さにある人体組織の暴露線量を1.6 in² (10 cm²)の面積にわたり平均した値。

Shear connector / 剪断接続具: 頭付き鋼製スタッド、鋼製バー、鋼製ラグなど、コンクリートとの複合効果を得ることを目的に構造部材に取り付けられる装置。

Sheave / 滑車: ロープまたはケーブルがその上を通過するプーリーまたはブロックの溝付き車輪。

Sheeting / 土留め: > 「直立材」を参照。

Shield / シールド: 掘削現場の壁から加えられる力に耐えて崩落を防ぐように設計された構造物。

Ship repair / 船舶修理: 改造、転換、機器の取り付け、清掃、塗装、保守作業などを含むがこれらに限定されない船舶の修理。これには、船舶や船舶の区画内における、また地理的位置に関わらず陸上作業における密閉区画や閉鎖空間その他の危険空気内での作業が含まれる。

Shoring / 補強材: 荷重から加えられる圧縮力に抵抗する支え部材。

Site control procedures / 現場管理手順: 現場管理プログラムに記述される手順で、作業者の汚染の可能性を最小限に抑え、一般人を現場の危険から保護し、現場への無許可侵入を防止することを目的とする。

Site Safety and Health Officer (SSHO) / 現場安全衛生担当責任者 (SSHO): 各工事現場の安全衛生に責任がある現場作業管理者等の有資格で有能な人員。

Site Safety and Health Officer (HTRW) / 現場安全衛生担当責任者 (HTRW): 危険性、有毒性、放射性廃棄物 (HTRW) を取り扱う作業現場における事故防止計画 (APP) と現場安全衛生計画 (SSHP) の実施に責任がある現場担当責任者。

Site Safety and Health Manager (SHM) / 現場安全衛生管理者 (SHM): 危険性、有毒性、放射性廃棄物 (HTRW) を取り扱う作業現場における事故防止計画 (APP) と現場安全衛生計画 (SSHP) の実施に責任がある公認産業衛生士 (CIH)、公認安全管理士 (CSP)、公認産業医 (CHP)。

Site safety and health plan (SSHP) / 現場安全衛生計画 (書): 現場に固有の安全衛生に関する手順を記載した事故防止計画 (APP) の付属文書。

Site work zones / 現場作業区域: 作業と危険の種類により区分された区域で、汚染区域から未汚染区域へ危険物質が偶発的に拡散することを抑制し、人員が HTRW から生じる危険に暴露されるのを抑止するため設定されるもの。現場作業区域は、一般に3カテゴリーに分けられる:

- ・ 「立入制限区域」 (EZ): ここでは汚染が起きる、または起きる可能性がある、

- ・ 「汚染低減区域」 (CRZ): 汚染区域と未汚染区域の間の移行区域であり、ここで汚染除去が行なわれる、
- ・ 「支援区域」 (SZ): 未汚染区域で、管理的機能と支援機能はここに置かれる。

Sling / スリング: 揚重に使われる道具で、上端で揚重装置に接続され、下端で荷を支持する。
> 図 15-4 を参照。

Sling-basket / バスケットスリング: スリングを荷の下に通し、両端部、末端取付け具、アイ、またはハンドルをフックまたは1つのマスター・リンクに掛ける方法。

Sling-choker / チョーカースリング: スリングの一端を他方の端にある取付け具、アイ、またはハンドルを通過させて荷をつり下げる方法。

Sloping / 傾斜付け: 掘削現場の側壁を切削して傾斜を付けることにより、崩落から従業員を防護する手法。崩落を防止するため必要な傾斜角度は、土壌の種類、湿度や凍て付く天気のような環境要因、傾斜に掛かる荷重と振動の大きさと位置で決まる。

Sling-vertical / 垂直スリング: 単一の垂直部分または脚で荷をつり下げる方法。

Small hose system / 小径ホース装置: 口径が 5/8 in (1.6 cm) からのホース装置で、従業員が初期段階の火災を抑制し消火する手段として使用するもの。

Snap hook / スナップ・フック: フック形状をした本体で構成される接続具で、通常は閉じているゲート、他の同様の装置を備えている。対象物をフックに受け入れるためゲートが開かれ、手を離すと自動的に閉じて対象物を保持する。ロック形式のものは、自動閉鎖、自動ロック式留め具を備え、接続する、または接続を切るためにロックを解除して押し開くまでロック状態を保つ。

Snap-ties / スナップタイ: コンクリート壁型枠に用いる結合金具。型枠が取り外された後、その端部がよじられたり倒されたりすると取り外すことができる。

Snow Machine / 雪上機: スキー、ベルト、クリート、または低圧タイヤと機械的推進力を使用して、氷と雪の上を走行するように設計された車両。

Soft Demolition / ソフト解体: 建造物の部分/システムの撤去で、次が含まれる可能性がある: ドア、窓、タイル天井、装備品、内装設備、照明、HVAC (暖房換気空調) システム部品、床仕上げ材、支援システム、解体許可を与える州当局が適切とみなすその他の品目の撤去。ソフト解体は、施設外装、カーテンウォール、屋根、スラブ、構造骨組を含まない。

Sound-pressure, steady state / 定常音圧: 時間経過とともに強度または周波数が大きく変化しない音。

Specialty Vehicle / 特殊車両: 自動車、全地形車 (ATV)、オフロード車 (ORV)、多目的車、機械または機械装置、ダンプトラック等の定義を満たさない全ての他の車両。例えば、ゴルフカート、セグウェイ型ヒューマントランスポーター (HT)、雪上機/雪上車等が挙げられる。

Splice-eye / アイспライス: ロープの一端をロープ自身に曲げ戻し、それをロープにスプライス (組み継ぎ) してループを形成する方法。

Splice-hand tucked / ハンドタックスプライス: ストランド端部をロープ本体にタックし戻すことによってロープの端部にループを形成する方法。

Splice-long / ロングスプライス: ロープが滑車または孔を通して走る必要があるときに使われるスプライスで、継ぎ目の外周が目で認められる程度には増加していない。

Splice-mechanical / 機械的スプライス: 1個以上の金属スリーブをロープの接合部にプレスまたはスエージすることによりロープの端部にループが形成される。

Splice-short / ショートスプライス: ロングスプライスより用いる材料は少ないが、外周が増加するスプライス。

Sprinkler system / スプリンクラー装置: 防火工学基準に従って設計され、火災を抑止または消火するため据え付けられる配管設備。この設備は、適切で信頼できる給水源、相互接続された特別寸法の配管とスプリンクラーのネットワーク、制御弁、設備作動時に警報を起動させる装置で構成される。

SSHO / 現場安全衛生担当責任者 (SSHO): 契約工事の SSHO は、01.A.17.a-d に詳述されている管理、教育、経験、トレーニングの要件を満たさなければならない。

SSHO, Alternate / SSHO 代理: SSHO の定義を満たすが、SSHO の主担当者でない従業員。

Stable rock / 安定岩盤: 側壁を垂直にして掘削することが可能で、露出している間も現状を保つ地盤。

Standard Lift Plan / 標準リフト作業計画書: 標準荷役作業の計画作成を助けるために使用される資料や、または指導書。書式 16-2「標準揚重計画チェックリスト」も参照。

Standby diver / 待機潜水者: 潜水場所にいる潜水者で、水中の潜水者の支援が可能な人員。待機潜水者は、直ぐに潜水できるように必要装備を身に付けて待機する。

Standpipe system / スタンドパイプ装置:

- ・ クラスⅠスタンドパイプ装置: 口径 2-1/2 in (6.4 cm) のホースを接続するもので、消防隊員と強力な消火放水の取扱いについてトレーニングを受けた人員が使用する。
- ・ クラスⅡスタンドパイプ装置: 口径 1-1/2 in (3.8 cm) のホースで、初期段階火災の抑制または消火のために使用する。
- ・ クラスⅢスタンドパイプ装置: ホース操作についてトレーニングを受けた従業員が使用するホース装置で、職場の内部で初期段階を超えて進行した火災に対して有効な放水を行なうもの。

Station bill / 持ち場掲示: 緊急時または緊急対応演習における船舶乗員の任務と従うべき手順を記載した掲示。この掲示は、乗員居住区画と作業区域に恒久的に掲示され、船舶全体の人目に付く場所に掲示される。

Steel erection / 鉄骨の組立て/構造用鋼組み立て/鋼材組み立て: 鋼製建物、橋梁等の構造体の組み立て、改造、修理で、建設中に使われる金属デッキと全床板の設置が含まれる。

Steel joist / 鋼ジョイスト: 床と屋根を支持するために使用されるもので、メーカーによって設計された長さ 144 ft (43.9 m) 以下のオープンウェブ形式の二次的荷重支持部材。これには、鉄骨トラスまたは冷間成形ジョイストは含まれない。

Steel joist girder / 鋼ジョイストガーダー: 床や屋根を支持するために使用されるもので、メーカーによって設計されたオープンウェブ形式の一次的荷重支持部材。これには鉄骨トラスは含まれない。

Steel truss / 鋼トラス: プロジェクト構造責任技術者によって鉄骨部材として設計されたオープンウェブ部材。鋼トラスは、中実ウェブ構造部材と同等とみなされる。

Steep-sloped roof / 急傾斜屋根: 4:12 (垂直対水平) より大きい傾斜の屋根。

Step stool / 脚立: 長さ調節が不可能で、高さ 32 in (81.3 cm) 以下の自立式、折り畳み式可搬型ハシゴ。踏板は平らで、バケツ台なし、ハシゴの全ての踏板の上と頂部板の上に登ることができる。

Stilts / スティルト (脚柱): 高い足置きを備えた一对のポールまたは同様の支持体。地面または作業面より高い位置での歩行に使用する。

Storage tank / 貯蔵タンク: 液体容量が 60 gal (22.7.1 L) より大きい容器で、固定設置され、加工プロセスには使用されないもの。

Stored energy / 蓄積エネルギー: 帯電させたコンデンサー、荷重を掛けたバネ、化学溶液、その他同様の危険な形態のものに蓄積されたエネルギー (電氣的、機械的、または化学的)。

Structural Demolition / 構造物解体: 非占有構造物を完全に撤去すること。構造物には、建物、煙突、塔、基礎、公益施設、橋等が含まれる。

Structural steel / 構造用鋼: 鉄鋼材料または代替材料 (ガラス繊維、アルミニウム、複合材料等、ただしこれに限らない) で作られた部材。これらの部材には、鋼ジョイスト、ジョイストガーダー、縦桁、支柱 (コラム)、梁、トラス、スプライス、台座、金属デッキ、ガート、全てのブリッジ、建物の鉄骨構造と一体化された冷間成形枠組が含まれるが、これらに限らない。

Supplied-air respirator (SAR) or airline respirator / 給気式呼吸用保護具 (SAR) または送気マスク: 呼吸用空気源が使用者に携帯されるように設計されていない大気供給式呼吸用保護具。

Support system / 支保工: 掘削現場の壁面を支えて崩落を防止する構造的な手段。シールド、補強、根継ぎ、岩石ボルト留め等がある。

Surface-supplied air (SSA) / 水上送気式潜水 (SSA): 水中にいる潜水者の呼吸用に、潜水場所の水上から圧縮空気が供給される潜水方式。

Swaged fittings / スエージ取付け部品: 内部にワイヤロープが挿入されて、コールドフロー法によりロープに取り付けられた部品。

Swinger mechanism / 旋回機構: デリックのマストを旋回させる装置。

Swinging (hanging) lead / スイング (つり下げ) リード: ブーム頂部で張り出したブーム点の滑車ピンからつり下げられた杭打ちリード。リードの底部先端は、杭の位置をまたいで位置し、杭頂部の垂直上方にハンマーがある。リードの底部は尖っていることが多く、杭リードとハンマーの重量が底部を地面に貫入させ、所定の位置に保持される。

Switch / スイッチ: 2個以上の連続パッケージ・コンベヤラインを接続するための装置。電気制御装置。または、軌道の合流点または分岐点において、トロリー、キャリアー、またはトラックを、ある軌道から別の軌道に移動させる機構。

System / 装置 / システム: 機械、装置、電気配線、油圧配管、空気配管、これらの下位システムを含む。

Systems-engineered metal building / プレファブ鉄骨建築物: 金属枠組、屋根、壁部材で構成され、現場で組み立てられる金属建物システム。これらの部材は、一般に冷間成形した軽量形鋼である。個別部材は、1つ以上の製造施設で加工され、建設現場へ搬送されて、最終的な構造体に組み立てられる。システムの技術設計は通常、プレファブ金属建物のメーカーが行なう。

EM 385-1-1
2014年11月30日

Tackle / タックル: ロープと滑車で構成され、対象物を上げ下げしたり牽引したりするため使われる装置。

Tagout / タグアウト: 危険エネルギー管理手段の1つ。定められた手順に従ってエネルギー隔離装置にタグアウト装置を取り付けて、それが取り外されるまで、エネルギー隔離装置と管理対象装置が操作されてはならないと表示すること。

Tagout device / タグアウト装置: 取り付け手段の付いているタグなど、定められた手順に従って、エネルギー隔離装置に確実に取り付けて、それが取り外されるまでは、エネルギー隔離装置と管理対象装置が操作されてはならないという警告を人目に付くように表示する装置。

Tailing crane lift / テーリングクレーン式揚重作業: 大型の圧力容器または構造部材を設置する場合に時々使用される手順で、第一のクレーン(リード・クレーン)が荷の頂部を持ち上げ、第二のクレーン(テール・クレーン)が荷の底部に索具を取り付けて、荷の底部が動かないように固定したり、荷の水平位置決めをしたりする。

Take-up / 張力維持機構: ベルト、ケーブル、チェーン等の伝動機構の長さを調節するための手段で、必要な構造部品と機械部品で構成される機構。伸び、縮み、磨耗を補償して適切な張力を維持する。

Tandem crane lift / タンデムクレーン式揚重作業: 荷を持ち上げるのに2台以上のクレーンを使用すること。

Taut-line hitch / トートライン・ヒッチ(自在結び): 高所作業者を昇降ロープに固定するために用いるロープ結び方法で、2回巻きの上に重ねて、更に1から2回巻きをするもの。

Thermite Welding / テルミット溶接: 圧力を掛けて、または掛けずに、金属酸化物とアルミニウムの化学反応の結果生成される過熱液体金属により、金属を合体させる溶接プロセス。

Three-point-contact / 3点接触: ハシゴの昇り降り通常必要とされることで、両手と片足、または両足と片手が常に昇降装置に接触していることを意味する。

Threshold limit value (TLV) / 暴露限界値: 特定物質の空中浮遊濃度で、殆ど全ての作業者が毎日暴露されても健康への悪影響がないと信じられている限界値。

Third (3rd) party, Nationally Accredited (ANSI, NCCA) SOH-related certification / 第三者によって発行される公認の(ANSIやNCCAの基準に従った)SOH関連資格証明書: 労働安全衛生専門家によって取得される安全衛生関連の資格証明書。これらの資格証明書が公認のものであるとは、資格認定組織は証明書発行プロセスの管理に関して一般に認められている確立された公的

基準に従わなければならないことを意味する。また、これらの証明書は第三者によって発行される。

CFPS - 公認防火専門家
CIH - 公認産業衛生士
CHP - 公認産業医
CHMM - 公認危険物管理者
CHMP - 公認危険物取扱者
CHST - 公認建設安全衛生技能士
CMSP - 公認鉱山安全専門家
COHN - 公認労働衛生看護師
COHN-S - 公認労働衛生看護専門家
CSP - 公認安全管理士
OHST - 労働衛生安全技能士
STS - 安全監督者

Tied in / 結び付け (タイイン): 樹登り作業者の樹登りロープが適切にクロッチ (樹木の股) に掛けられ、サドルに取り付けられ、トートライン・ヒッチ (自在結び) で結ばれていること。

Tight-fitting facepiece / 密着式フェイスピース: 顔面と密着して完全に密封する吸気口カバー。

Toeboard / トーボード: 資材が落下するのを防止するため、床開口部、壁開口部、架台、走行路、または傾斜路の開放端に沿って床に取り付けられた垂直障壁。

Tool rest (work rest) / 工具受け台 (加工品受け台): 砥石車と安全ガードの間に工具または加工品が挟まるのを防止する装置。

Top running bridge / 頂部走行ブリッジ: 走行軌道の頂部の上を走っているブリッジ。

Toprail / 上部横木: ガードレール装置の最上部にある水平横木。

Total effective dose equivalent / 総実効被ばく当量: 深層部被ばく等量 (外部暴露) と預託実効被ばく当量 (内部暴露) の合計。

Total Fall Distance / 総落下距離: 墜落捕捉装置の使用者が墜落する合計垂直距離。墜落開始位置から墜落停止後に静止する位置まで測定する。総落下距離は、自由落下距離と減速距離を含むが、動的伸びは含まない。

Total flooding system / 全域放出装置: 固定式消火装置で、火災消火または抑止の目的で、予め設定した濃度の薬剤を密閉空間内に自動的に放出するように配備されるもの。

Toxic / 有毒性: 毒物、有毒物質、有害物質に関する、または、それらによって引き起こされる。

EM 385-1-1
2014年11月30日

Toxic chemical / 有毒化学物質: 身体表面から吸収されると重大な傷害や疾病を引き起こす化学物質。

Track-guided personnel hoist system / 軌道誘導式人員ホイスト装置: 固定された軌道または誘導部材に取り付けられたケージに人員を入れて移動させるホイスト装置。

Travel restraint system / 移動拘束装置: 「拘束装置」を参照。

Travel time (marine) / 移動時間 (海上): 休息場所が工事現場の近傍にない場合、休息場所と工事現場の間を往復するのに必要な時間。

Trench / トレンチ: 長さに対して幅が狭い掘削。一般に、深さが幅よりも大きく、幅は 15 ft (4.6 m) 以下。

Trestle Ladder Scaffold / 脚立足場: 脚立で支えられる作業架台。脚立は、長さ調整が可能な自立可搬型ハシゴで、ヒンジで接続されて基盤と等角度を形成する2つの部分で構成される。

Trim (floating crane barge) / トリム (フローティングクレーン・バージ): バージまたはポンツーンの横軸の周りの傾斜角度。

Trolley / トロリー: ブリッジのレール上を走行し、荷重ブロックを支える装置。

Trolley conveyor / トロリーコンベヤ: 1本の架空軌道またはその内部で支持される一連のトロリーで、チェーン、ケーブル等のリンク機構のようなエンドレス推進手段により接続されている。荷は通常トロリーからつり下げて運搬される。

Trolley line / トロリーロープ: 作業者の安全ベルト、ランヤード、または減速装置を直接取り付けられる水平ロープ。

Truck (crane) / トラック (クレーン): 枠組、車輪、軸受、車軸から構成される装置で、ブリッジガーダーまたはトロリーを支持するもの。

Tunnel / トンネル: 地下の掘削で、長手軸が水平面に対して 20°未満の角度をなすもの。> 「立て坑」を参照。

Turbine Maintenance Platform / タービンメンテナンス用作業架台: 水力発電タービン用に、タービンの保守を容易にするために設計された仮設作業架台で、通常、タービンを設置したままで組み立てられる。

Two-block damage prevention device / 過巻上げ損傷防止装置: 過巻上げが発生したら、ホイストロープまたはクレーンの機械部品に損傷を与えないで機能を停止するシステム。

Two-block warning device / 過巻上げ警報装置: オペレーターに過巻上げ状態が今にも起きそうであることを警告する警報装置。

Two-blocking / 過巻上げ: 下部荷重ブロックまたはフックアセンブリーが上部荷重ブロックと接触する状態、または荷重ブロックがブーム先端と接触する状態。

Unfired pressure vessels / 無加熱圧力容器: 内部圧力または真空に耐える能力のある容器であるが、燃料の燃焼や電気加熱器により直接加熱されない容器 (容器内の化学反応で、または容器内容物に熱が加えられて、熱が発生する場合もある)。

Unmanned vessel / 無人船舶: 資材、供給品、装置、または液体のような貨物を運ぶ船舶で、通常運用時に人員が乗船していないもの。

Unprotected sides and edges / 防護されていない側面と端部: 歩行/作業面 (例えば、床、屋根、傾斜路、または通路) の側面または端部 (アクセス点の入口におけるものを除く) で、壁またはガードレール装置がない部分。

Unsafe Condition / 不安全な状態: 受理できない、または人員の安全を脅かす、または人身傷害、疾病や、または財物損害を生き起こす恐れがある物理的状态。また、通常存在する安全度を低下させる物理的状态。

Upright / 直立材: 垂直構造支持部材。掘削現場の支保工に使われる直立材は、地盤と接触して設けられ、通常、互いに接触しないように離して設置される。互いに接触、または連結して設けられる直立材は「土留め」と呼ばれる。

USACE Diving Coordinator (UDC) / USACE 潜水調整官: 1つのUSACE 配下組織内の全ての潜水プログラムを組織化、統合、モニタリングする責務を命じられたUSAC 従業員。UDCと代理は、USACE 司令官/長官によって書面で任命され、全ての該当する規則と規制の順守を保証する。

USACE motor vehicle / USACE 所有車: 政府や、または契約業者人員の移動に使われる車両 [政府所有車、もし勤務時間中に政府所有車の代わりに使われるならば、私有車 (POV) またはレンタカー]。

Utility Vehicle / 多目的車: 平坦でない地形で運転できる自動車で、4輪以上の低圧タイヤを持ち、並列座席、シートベルト、ハンドル、オプションの運転台/枝除けケージ [転倒保護装置 (ROPS) ではない] を備えている。ROPS をオプションとして備えているものもある (例えば、レンジャー、ライノ、Mゲイター、ゲイター、ミュール)。

EM 385-1-1
2014年11月30日

Vehicle-mounted elevating and rotating work platform / 車載式昇降/回転作業架台: 商用車の車体に載せられた昇降、回転が可能な作業架台。

Vertical lifeline system / 垂直命綱装置: 垂直につり下げられる可撓性ロープで、上端に接続具を備えている。ロープは、接続具により 5000 lbs (22.2 kN) 単一架空アンカー装置に結び付けられる。このロープに沿って墜落捕捉装置 (ロープつかみ) が走行する。

Vessel / 船舶: 水上輸送手段として使用される、または使用できる各種の船または人工装置で、水上輸送手段として主に使用するため設計されたものではない特殊目的の浮遊構造体を含む。

Visitor / 訪問者: 短期間の行動 (例えば、検査、ミーティング、配送等) のため現場に来る人。

Warning Line System (WLS) / 警告境界線システム (WLS): 作業者が防護されていない側部または端部に近付いていることを警告するため、床、屋根、または掘削場所の端部に立てられたバリア。

Weathervaning / ウェザーベーン状態: クレーンの上部構造が風により回転し、非使用時は、表面積が最も小さい側面に風が当たっている状態。

Weighting factor / 加重係数: 全身へ放射線の照射を均等に受けた時に癌と遺伝子病が発生する総合的なリスクに対する、特定の身体組織へ照射を受けた時に発生する総合確率的なリスクの割合を表す係数。

Wet bulb globe temperature (WBGT) index / 湿球黒球温度指数: 熱に対する人体深部温度その他の生理学的反応と相互に関係する環境要因の測定値。

Wet location / 水気のある場所: 地下、コンクリート・スラブ、または組積構造物の中にあり、地面と直接接している場所、車両洗浄施設のように水その他の液体が充満している場所、風雨にさらされて防護されていない場所。

Whaler / ウェーラー: 水平構造部材。防護支保工としてのウェーラーは切り羽に平行に置かれ、直立材または掘削壁を支える。

Whip Check / ホイップチェック: 加圧ホースに使われるケーブル状装置で、ホースまたはカップリングの破損による重傷を防ぎ、機器の損傷を最小にするためのもの。「安全結束線」とも呼ばれる。

Whipline (runner or auxiliary line) / ウィップライン (ランナーまたは補助ライン): 通常、クレーンの主ホイスト装置より軽い荷重用の別の揚重ロープ装置。

Wild land fire / 野火: 野原、草地における計画的な野焼き、または偶発的な火災。

Work positioning system / 作業位置決め装置: 「位置決め装置」を参照。

Work stand (Portable Work Platform) / 作業スタンド (可搬型作業架台): シートロック (石膏ボード) 作業者により広く使用される可搬型作業スタンドで、ANSIの足場規格でなくハシゴ規格を満たすように設計される。

EM 385-1-1
2014年11月30日

本ページは意図的に白紙としている。

索引

-A-

Abrasive Blasting

研磨ブラスト 6-24-27; 9-1; A-6; Q-1
Equipment
研磨ブラスト装置 13-8

Access

アクセス/接近手段 1-14; 3-1; 6-16-17, -26, -34; 8-4-5, -8-9; 9-3, -8, -10; 11-3, -7, -28, -30; 14-7;
..... 16-5-6, -34, -55, -58-59, -63-64; 17-1, -3; 18-4; 20-3, -5; 21-1, -28; 22-2; 23-3, -7;
.. 24-1, -10; 25-2, -6-7; 26-16-18; 27-3; 29-2, -5; 30-6, -11, -15, -17-18; 31-6-7; 32-2; 33-8; 34-5
Floating Plant
海上施設 19-10-12, -14
Haul Roads
作業用・運搬用道路 4-1, -3-4; 18-16, 32-1; A-6
Ladder
ハシゴ 21-25; 22-2; 24-3-4, -6; B-6
Rope
ロープを用いたアクセス/ロープアクセス 24-11, -13-14; 31-3; A-7; Q-46
Route
道路/アクセス経路 4-1; 24-1; 28-3
Scaffold
足場 21-2; 22-1, -4-5, -7, -9, -20, -24, -26, -31, -32

Accident Prevention

事故防止

Plan (APP)
事故防止計画書 (APP) フロントレター; 1-2-4; 6-3; 12-1; 21-10; 26-19; 33-1; A-1-2, -16; B-1; Q-1
Plan, Abbreviated
簡略化した事故防止計画 フロントレター; A-1, -13
Signs, Tags, Labels
安全標識・タグ・ラベル 8-1-2, -5, -7, -12-14, -20

Accident

事故 フロントレター; 1-3, -20, 22-25; 4-4; 16-18, -72;
..... 21-4; 30-11; A-2 -5; B-1, -12-14; Q-1; Mishap も参照

Acetylene

アセチレン 10-9; 11-19; 20-9-10; 26-14; Q-25

Activity Hazard Analysis

作業危険分析 Hazard Analysis を参照

Administrative Controls

EM 385-1-1
2014年11月30日

運用上の管理/管理的対策/管理的抑制手段;	3-3; 5-12; 6-2, -8, -31, -38, -40; 21-2
Aerial Lift	
高所作業(用)リフト	11-15, -23-24, -28-29; 21-2, -30; 22-28-30; 31-5; B-6; Q-2
<u>Aerial Work Platform (Elevating) (AWP)</u>	
<u>昇降式架空作業架台 (AWP)</u>	16-49; 21-27; 22-27-28; 31-3; Q-19
<u>Air Compressor</u>	
<u>空気圧縮機</u>	6-28; 11-10; 20-5-6; 30-19-20; Q-17
Aircraft	
航空機	1-23; 6-25, -34; 29-5; 32-1-5; A-8
Air Curtain Incinerator	
エアカーテン焼却炉	B-8-9; Q-2
Air Tuggers	
空圧ウィンチ	16-1, -16, -70; 24-11
Airfield Operations	
飛行場での作業	16-5; 32-1-3
Alarm Systems	
警報装置/警告装置	
Emergency	
緊急警報装置	33-4
Fire	
火災報知器/火災警報装置	9-24-26
General	
緊急警報装置	19-5
Monitor	
モニター/警告装置	30-21
All Terrain Vehicles (ATVs)	
全地形対応車(ATV)/全地形車	18-1, -24; Q-2
Anchor Handling Barge	
アンカー (取り扱い) バージ:	16-48; Q-3
Antimony	
アンチモン	10-4
Arc Welding and Cutting	
アーク溶接装置と溶断装置	5-10; 6-37; 10-1, -6, -9-11; Q-4
Cables and Connectors	
ケーブルとコネクタ	10-9
Arc Flash	

アークフラッシュ	5-25-26, -28-29; 6-29; 11-3-6; 21-19; A-7; Q-3
Incident/Accident	
事故、事件	1-22
<u>Arc Rating</u>	
アーク定格	5-25, 28-29; 6-28; 11-6; Q-4
Arsenic	
砒素	5-14; 6-37; 10-4
<u>Asbestos Hazard Control</u>	
アスベストの危険管理	6-7
Assured Equipment Grounding Conductor Program (AEGCP)	
機械器具等(設備機器)用接地線の点検プログラム」(AEGCP)	11-11-12; A-7; E-1
Attachment Plugs and Receptacles	
差し込みプラグとコンセント	11-4, 9, 12
Automatic External Defibrillator (AED)	
自動体外式除細動器 (AED)	3-5, 7; 11-2; 30-2; A-6
Automatic Feeding Devices	
自動送り装置	13-4
-B-	
Back-Up Alarms (Reverse Signal Alarms)	
後退警報装置 (Reverse Signal Alarms)	16-5; 18-2-3, -26-6, B-4
Back-Up Diver	
支援潜水者	30-2
Back-Up Operations	
後退運転	18-9
Barium	
バリウム	10-4
Batteries and Battery Charging	
バッテリーと充電作業	3-5; 5-33; 11-16-17; 19-4-5; 29-6, -11; 32-3
Base-Mounted Drum Hoists Used To Hoist Personnel	
人員昇降用の台座に設置されたドラムホイスト	16-1, -16, -70
Beryllium	
ベリリウム	6-1, -23; 10-4
Blasting (Explosives)	

EM 385-1-1
2014年11月30日

爆破作業、発破作業(爆発物)	26-11, -17, -20-21; 29-1; 30-11; Q-5
Equipment	
爆破装置	26-21; 29-2-6, -11-13
Transportation	
輸送	29-1, -5, -7
Handling	
取り扱い	26-20; 29-2
Post-Blast Procedures	
爆破後の手順	26-13, -18; 29-9, -15
Underwater	
水中	29-14, -16
Blind (In One Eye)	
失明(片目)	5-3
Body Belt/Harness Systems	
安全ベルト/ハーネス装置	Fall Protection を参照
Boilers	
ボイラー	6-29; 19-5; 20-7-8
Boiler and Pressure Vessel Code	
ボイラー・圧力容器規程	20-1, -7-8
Boom	
ブーム	Load Handling Equipment を参照
Brush Chippers	
雑木粉碎機	Tree Maintenance and Removal を参照
Brush Removal and Chipping	
雑木の撤去と破碎作業	Tree Maintenance and Removal を参照
Bulletin Board, Safety and Health	
安全衛生掲示板	1-1-2, -8; 3-1
Burning Operations	
焼却作業、燃焼作業	9-3; 10-6; 26-16; 30-14; B-7-9

-C-

Cadmium	
カドミウム	1-5; 6-27; 10-4
Cage Boom Guards	
籠型ブーム防護装置	11-15
Caissons	
ケーソン	Underground Construction を参照

Carabiners/Snaphooks	
カラビナ/スナップフック	21-20-22; 24-12; Q-8
Carbon Monoxide	
一酸化炭素	5-14; 6-23, 28; 30-20
Carbon Tetrachloride	
四塩化炭素	9-20
Cardiopulmonary Resuscitation (CPR)	
心肺蘇生(CPR)	3-1-3, -8; 11-2; 19-21; 30-2, -25; 33-3; A-11
Caution Signs	
注意(の)標識	8-3-4, -18; 9-24; 26-7
Cement	
セメント	6-36-37; 14-5, -7; 16-2
Certificate of Compliance (COC)	
適合証明	16-3, -73; 23-7; Q-8
Certified Anchorage	
設定されたアンカー点	16-59; 21-4; Q-8
Certified Welder	
有資格溶接者/認定溶接士	10-2; 16-64; 22-39
For ROPS	
転倒防護構造物(ROPS)向け	18-5
Chain	
チェーン	6-34; 11-5; 13-2; 15-8-10; 16-2, -5, -47, -56, -60-62; 17-4; 18-3, -12; 19-11, -15-16; 20-4, -9; 21-27-28; 22-7, -18, -27, -32, -36; 24-3, -12; 26-5-7, -21; 31-12-13
Conveyors	
チェーンコンベヤ	17-2, Q-9
Lockers	
チェーン・ロッカー	16-51
Chainsaws	
チェーンソー	5-3; 13-8; 24-12; 31-5-6, -8-9, -11-14; A-11
Changing Rooms	
更衣室	2-7
Chemical Agent	
化学剤/化学的危険要素	1-5; Q-9
Chopping Tools	
チョップ工具	31-15
Christmas Tree Lifting	

EM 385-1-1
2014年11月30日

クリスマスツリー玉掛け.....	Multiple Lifting/Rigging を参照
Chromium (VI)	
六価クロム	6-36-37; 10-4, -11; A-6
Circuit Breaker	
回路遮断器	11-7, -10-11, -22; 12-4
Classified Locations	
危険 (分類された) 場所	Hazardous (Classified) Locations を参照
Cobalt	
コバルト	10-4
Code for Unfired Pressure Vessels	
無加熱圧力容器規程.....	20-4
Cofferdams	
コファダム	21-2; 25-2, -12; 29-8; Q-10
<u>Cold Stress Management</u>	
<u>寒冷暴露(の)管理</u>	6-28, -31; 30-12; 33-3; A-6
Collateral Duty Safety Officer (CDSO)	
兼任安全担当官(CDSO)	1-16-17; Q-10
Communication Facilities	
通信設備	11-33
Compressed Air	
圧縮空気	13-6; 20-4, -6-7; 26-19, -29-14; 30-1
Blasting	
圧縮空気環境中の発破作業	26-23
Cleaning	
清掃用の圧縮空気	6-26, -40; 20-5
Work/Work Plan	
高気圧作業/高気圧作業計画	13-5; 26-19-20; A-7
Compressed Gas	
圧縮ガス	5-21; 10-9
Cylinder	
圧縮ガス容器/ボンベ	9-2; 14-4; 20-8-10
Compressors	
圧縮機	5-21; 6-28-29; 11-23; 20-5-6; 26-10, -20; 30-19-20; Q-17, Air Compressors も参照
Confined Space	
密閉区画	1-11; 6-23, -27; 9-16; 10-3-5, -7-8; 11-13, -31; 14-5; 18-23; 19-9, -18; 20-9; 25-2-3, -6; 26-1; 30-15, -17-18; 33-3, -6; 34-1-9; A-3-8; Q-11

Marine (Ships and Vessels)	
船舶の密閉区画	34-10-11; G-3, Q-10
Permit-Required Confined Space (PRCS)	
要許可密閉区画	34-1-9; Q-40
Construction Areas	
建設現場/建設工事区域	5-15; 7-3; 8-8; 16-6; 18-18; 26-7
Contact Lenses	
コンタクトレンズ	5-3, -9
<u>Contaminated Water</u>	
<u>汚染水域/汚染水</u>	30-4-5; Q-12
Contract Diving Operations	
契約業者の潜水作業	Diving Operations を参照
Controlled Access Zone (CAZ)	
接近区域のコントロール、立入制限区域	16-58; 21-11; Q-12
Controlled Decking Zone (CDZ)	
制御デッキ張り区域(CDZ) 立入制限デッキ区域:	28-16; Q-12
Controlling Contractor	
管理契約業者、統括契約業者	12-1; 27-9; 28-1, -3, -6, -16; B-1; Q-12
Control of Hazardous Energy	
危険エネルギー管理	12-1, -3; 16-6; A-12; Hazardous Energy も参照
Conveyors	
コンベヤ	7-3; 14-1; 17-1-7; 26-7, -14; Q-12
Copper	
銅	6-25; 10-4
Covers (Hole)	
カバー/覆い(穴)	10-6; 11-31; 18-22; 21-2, -14; 23-3-4; 24-2, -7-8; 25-7; 28-5; 29-14; 32-2
Cranes and Derricks	
クレーンとデリック	Load Handling Equipment を参照
Cumulative Trauma <u>Disorder</u> Prevention	
蓄積外傷性障害の防止	6-33; Q-15
Cutting, Arc and Gas	
ガス・アーク切断	5-7, -10; 9-2; 10-1, -5, -7, -11

EM 385-1-1
2014年11月30日

D リング	21-18-22, -23; 24-13; Q-27
Dead Man (Kill) Switch	
デッドマン(キル)スイッチ	19-19; 20-4
Debris Nets	
飛来落下防止ネット / 破片落下防止ネット	14-8; 21-15, -16; Q-15
Debris Tower	
廃材集積場	B-7
Deficiency Tracking Log	
不備/欠陥事項の追跡記録(ログ)	1-2, -8
Demolition	
解体	9-4-5, -21; 11-10; 14-2; 22-1; 23-1-8; 24-11; 27-11; 33-5; A-3, -7; B-13
Engineering Survey	
技術(的)調査	23-1, -3; B-1
Mechanical	
機械による解体	23-1, -8; Q-36
Plan	
解体計画(書)	23-1, -3; B-1
Soft	
ソフト解体	23-1, -8; Q-54
Structural	
構造物(の)解体/構造物解体作業	23-1, -7-8; B-1; Q-57
Derricks	
デリック	Load Handling Equipment を参照
Designated Representative	
指定された代理/指定代理人	1-3, -10, -15; 6-34; Q-17
Detonating Cord	
導爆線	29-2, -11-12, -16
Dielectric Test	
絶縁耐力試験	11-15
Diesel Fuel	
ディーゼル燃料	26-15
Disconnects	
断路器	11-6-7, -13, -21, -22; 12-4; 16-5
Dive Tables	
潜水表	30-7, -20
Diving Operations	

潜水作業.....	30-1-25
Air Compressor Systems	
空気圧縮機(直接空気源圧縮機).....	30-19-20
Altitude Dive Tables	
高所潜水表.....	30-3, 7
Bell	
ベル.....	30-17-18
Breathing Air Supply Hoses	
呼吸空気供給ホース.....	30-22
Briefing	
説明.....	30-9, -11
Contract Diving Operations	
契約潜水作業.....	30-1-3 5, -7-8, -18-19, -23-25
Decompression Sickness/Pulmonary Barotraumas	
潜水病/肺気圧傷害/減圧症.....	30-11; Q-16
Dive Log	
潜水記録/潜水日報.....	30-2, -6, -9, 10-12
Dive Operations Plan	
潜水作業計画(書);.....	30-4, -6, -8; A-8
Dive Teams	
潜水チーム.....	30-1-2, -5-8 9, -12, -13, -17-19, -21; G-1-4
Divers	
潜水者/ダイバー.....	19-7; 21-30; 30-1-12 25
Emergency and First Aid Equipment	
緊急用装備と応急処置用装備.....	30-24
Equipment	
装備/装置.....	30-2-5, -7, -9-10, -14-15-16, -19-20
Fit to Dive Statement	
潜水適性証明書.....	30-3
Mixed-Gas Diving	
混合ガス潜水.....	30-1, -10, -16, -18-19, -21-22; G-4; Q-36
Power Tools	
動力工具.....	30-24
Pre-Dive Conference	
潜水前の会議.....	30-3, -8
Safe Practices Manual	
安全作業マニュアル.....	30-4-5; A-8
SCUBA Diving Operations	
スキューバ潜水作業.....	30-1, -5, -7, -9, -12, -14 15-16 17; G-1-2; Q-50
Surface Supplied Air	
Surface Supplied Air 水上送気式(SSA)潜水/水上送気式潜水(SSA).....	30-1, -16-17; G-2-3; Q-57
Dose Limits	
放射線被ばく限度.....	6-14-15,
Dosimetry	
線量測定/線量計/線量測定器.....	6-14-15,16; Q-18
Double Insulated	
二重絶縁工具.....	11-9

EM 385-1-1
2014年11月30日

Dredging

浚渫(しゅんせつ).....	1-16; 16-1, -47; 19-1-20 24; Q-18
Disposal Sites	
渫土の廃棄場.....	19-22
Hopper Dredges	
ホッパー型浚渫船.....	19-22

Drilling Equipment

掘削装置/アースドリル.....	18-2023-24; 29-9
------------------	------------------

Drilling Rigs

掘削装置/ドリリングリグ.....	1-25; 16-2, -42, -61; 18-23
-------------------	-----------------------------

Drinking Water

飲料水.....	2-1-3; 6-6, -30; 19-22; A-11; B-1
----------	-----------------------------------

Duck Pond

ダックポンド.....	19-8; Q-19
-------------	------------

Dump Trucks

ダンプトラック.....	18- 1 2-3, -13, -17; B-4
--------------	--------------------------

Dust

粉じん.....	2-1; 3-4; 4-3, -5; 5-8, -18; 6-3-4, -6, -21-27, -36-37, -40-41; 9-2, -4, -25; 10-6; 11-17-19; 14-7; 16-56; 18-23; 20-6; 23-8; 26-10, -12-13; 26-21; 29-2, -11; 32-2; B-4, -7, -11; Q-19
----------	--

-E-

Electrical

電気.....	11-1; E-1
Conductors	
電線/電気導体.....	5-26; 10-10; 11-2-4, -6, -8-9, -12, -22, -24, -26-28; 22-2, -28, -29; 24-1; 27-2; 31-1-2, 7; E-1
Conductors, Overhead	
架空地線.....	11-28-29 22-31
Conductors, Stringing	
架線作業/吊線作業.....	11-26-27; 28-30; 16-55
Isolation	
隔離.....	11-2, -26-28; 12-4-7; 16-6; 31-2; Q-31
Overcurrent Protection	
過電流保護.....	11-6-7
Protective Equipment	
保護装置/保護機器/保護具.....	5-2, -23, -26-27; 6-22; 11-24-25;
Qualified Person (QP)	
有資格者(QP).....	11-1-5, -12, -20, -27; Q-43
Substations	
変電所.....	11-24, -31-32
Storms	

雷雨	11-27, -29; 18-23; 27-11
Temporary Wiring and Lighting	
仮設の配線と照明	11-11-13
Underground Electrical Installations	
地中埋設電気設備	11-31
Electrician, Qualified Person	
有資格者(電気工事)	11-1
Electrician, Verifiable Credentials	
証明可能な認定書	11-1
Electromagnetic	
電磁波/電磁	6-21-22; 11-32-33; 29-8
Elevating Aerial Work Platform	
昇降式作業架台装置	Aerial Work Platforms (Elevating) を参照
Emergency	
緊急	
Descent Devices	
急降下装置	22-2
Eyewash	
応急洗眼	6-5-6
Lighting and Power Systems	
非常照明と非常動力系統	3-7; 7-2; 19-4; 25-5; 26-3
Medical Technician	
準/正救急救命士(EMT)	3-7-8
Operations	
緊急作業/非常時(の)作業	1-26; 5-2; 8-6; B-1-13
Planning	
緊急計画/緊急事態対応計画(策定)	1-24-25; 19-3; 33-4, -8; A-5; B-14
Response	
緊急対応	1-3, -20, -25; 3-1; 5-15; 6-3-4, -10, -14; 18-26; 26-2-3, -14; 27-9; 28-2; 33-1-9; 34-7; A-4
Enclosed Spaces	
閉鎖区画/閉鎖空間	10-2, -8; 13-2; 19-9; 34-10; Q-20
<u>Energy Isolating Devices/Procedures</u>	
<u>エネルギー (の) 隔離装置/手順</u>	12-4-7; Q-20
Engineering Controls	
技術的低減策	1-6; 5-1, -12, -14; 6-3, -8, -9, -13, -17, -20, -22, -24, -26-27, -33, -37-40 41; 10-11; 33-3, -6; 34-5
Environmental Monitoring	
環境モニタリング	6-9, -30 31 -33
Epoxy Resins	

EM 385-1-1
2014年11月30日

エポキシ樹脂.....	6-5
Examiner	
試験官/診察者.....	16-10, -12; 18-15
Excavations	
Excavations 掘削.....	25-1-21
Access	
接近/通路/ アクセス/接近手段.....	25-2, -6-8
Class I Perimeter Protection	
クラス I の周辺防護装置.....	25-6-7; Q-40
Class II Perimeter Protection	
クラス II の周辺防護装置.....	25-6-7; Q-40
Class III Perimeter Protection	
クラス III の周辺防護装置.....	25-7; Q-40
Competent Person (CP)	
掘削 (の) 担当責任者(CP).....	25-1-4,-13; Q-11
Inspection and Testing	
検査と試験.....	25-2-3
Mobile Equipment and Motor Vehicle Precautions	
移動式機器と車両に関する注意事項.....	25-5-6, -13, -18
Protection from Falling Material	
落下物からの防護.....	25-5-6
Protection from Water	
水からの防護.....	25-4-5
Protective Systems	
防護構造/防護システム.....	25-2 3 -4, -8 9-10
Qualified Person	
有資格者.....	25-4
Shield Systems	
シールドシステム (地中連続壁工法).....	25-9, -11
Sloping and Benching	
傾斜付けと段切り.....	25-8, -14-19; Q-54
Trenching	
溝掘り.....	25-1-2, -7, -11, -20-21; 32-2; A-7; Q-58
Explosive-Actuated Tools	
火薬式鋌打機.....	13-6-7; Q-21
Explosives	
爆発物.....	1-16, -26; 4-3; 6-1-2; 9-1-2, -4, -21; 10-7; 11-16, -18; 13-7; 16-33, -36; 18-9-10; , 23-3; 25-2; 26-1-4, -8-9, -13-15, -17, -20-22; 29-1-2, -4-12, -14-16; 34-10-11; A-8; Q-21
<u>Extension Trestle Ladder</u>	
<u>伸長式脚立:</u>	22-44; Q-22
Eye and Face Protection	
眼と顔面の保護 (具).....	5-3-9, -27; 10-2-3; A-11

-F-

Face Masks and Hoods

フェイスマスク 5-3-4, -28-29; 6-11, -27-28

Fall Protection

墜落保護 21-1-32

- Body Belt
- 安全ベルト 21-19; Q-5
- Calculating Fall Distance
- 落下距離の計算 21-20; Q-43
- Control Zone/Safe Zone
- 管理区域/安全区域 21-3
- Controlled Access Zones
- 接近区域のコントロール立入制限区域 21-11; Q-12
- Covers
- カバー/覆い 21-2, -14; 24-7-8; 25-7; 26-1; 29-14; B-11
- Full Body Harnesses
- 全身ハーネス 16-68, -70-71; 21-2, -17-19, -24-25, -30; 24-13; 31-3; Q-5
- FP vs. PFD use
- 墜落保護(FP) か救命胴衣(PFD) の使用 19-14; 21-30-31,
- Horizontal Lifeline (HLL)
- 水平命綱 (HLL) 21-4, -10, -13, -24; Q-28
- Parapet Walls
- 胸壁 21-14-15
- Personal Fall Arrest Systems
- 個人用墜落捕捉装置/保護装置: 16-68; 21-1, -17-18, -20, -22-23, -25; 22-6, -24; Q-40
- Positioning Device System
- 位置決め装置 21-2, -16-18; 21-23-24; 31-4; Q-41
- Program
- 墜落保護プログラム 21-1, -4-5, -7, -9-11
- Restraint Systems
- 固定保護装置 16-68; 21-24-26, -28; 22-37; Q-22, Q-45
- Safety Monitoring System (SMS)
- 監視方式 21-29; Q-48
- Safety Nets
- 安全ネット 21, 1, -15-16, -30
- Self-Retracting Devices (SRD)
- 自動巻取装置(SRD)/自動引込装置(SRD) 21-20, -22, -25-27 22-26; Q-52
- Training
- 墜落保護トレーニング 21-7-8; Q-43
- Vertical Lifeline (VLL)
- 垂直命綱 (VLL) 21-22-23, -25; Q-60
- Warning Line Systems (WLS)
- 警告境界線システム(WLS) 21-27-28; 24-8; Q-62

Falling object protective structures (FOPS)

落下物防護構造物(FOPS) 18-5; 28-15

Fatigue

EM 385-1-1
2014年11月30日

疲労	1-18-19, 30-13
<u>Fatigue Management Plan (FMP)</u>	
疲労(の)管理計画	1-18-19; A-5
Fencing	
塀/フェンス	4-1-2; 11-32; 17-2, -5; 22-31; 23-7; 26-1, -5; 31-8; B-4, -8, -13
Fiberglass-Reinforced Plastic (FRP)	
ガラス繊維強化プラスチック (FRP)	5-26; Q-2
Fire	
火災	9-1-28
Alarm Systems	
火災報知器/火災警報装置	9-24-26
Blankets	
消火毛布	9-21
Cut-offs	
火災遮断装置防火構造	9-4; Q-23
Detection Systems	
火災検知装置	8-14; 9-24-25; 10-7; 19-7
Extinguishers	
消火器	5-34; 8-5, -13; 9-1, -5, -12-13, -18, -19-21; 10-6; 16-5; 18-2, -12, -17; 19-18, -22; 26-7, -14-15; 29-6; B-7
Extinguishers, Approved	
承認済み消火器	9-20
Extinguishing, Chlorobromomethane	
クロロブロメタン系の消火剤を用いる消火器	9-20
Extinguishing Systems, Fixed	
固定式消火装置	9-23-24; 10-5; 19-5; Q-23
Firefighting Equipment	
消防設備/消火設備/消火用具/装置	8-5, -14; 9-3, -20, -24, -28; 10-6; 16-51; 26-3
Firefighting Organizations, Training and Drilling	
消防組織—トレーニングと訓練	9-26
Lanes	
防火帯	9-3; B-8, -10
Prevention and/or Protection Plan	
消防計画書/火災防止・保護計画	9-1, -19, 26-13-14; 27-11; A-7
Protection, First Response	
初期消火	9-19-23
Protection, in the Construction Process	
建設段階での防火	9-4
Protection, Standpipe and Hose System	
スタンドパイプ(消火用水配送管)とホース・システム	9-21-23; Q-56
Suppression Systems, Fixed	
消火設備/消火システム	9-23; 23-2
Watch	
火災監視(員)	9-1, -23, -26; 10-6; 26-8; B-7
First Aid	

応急手当	1-24-25; 3-1-8; 6-11, -12, -29, -31; 7-3; 8-5, -13-14; 9-26-27; 11-2; 18-2; 19-21; 30-2, -8, -13, -22, -25; 33-3, -9; A-11
Attendant	
応急手当をする担当者/応急手当の担当者	3-1-2
Facilities	
応急手当施設	3-2; 26-3
Kits	
救急箱	3-2-6; 19-21; 30-22, -25
Station	
応急処置室	3-2, -7; 26-3
Fit Testing	
フィットテスト	Respirators を参照
Flag Person	
交通誘導員/信号旗合図者/旗信号者	8-9; 29-14; B-5, -6, -13
Flammable	
引火性	
Atmosphere	
引火性大気	13-7
Gases	
引火性(の)ガス	10-5; 26-8, -10-12; 34-10
Liquid	
引火性液体/可燃性液体/引火性または可燃性液体	6-7; 8-15; 9-2, -4-10, -18-19; 10-10; 34-10; Q-23
Materials	
引火性(の)物質/引火性のある貨物	10-6; 18-10; 19-24; 20-6; 23-2; 34-8
Flammable and Combustible Liquids	
引火性や可燃性の液体	9-5; 14-4,-8
Portable Tanks	
可搬型タンク	9-6, -8-9
Storage Cabinets and Areas	
保管キャビネットと保管区域	9-7-8, -12, -26
Storage Tanks	
貯蔵タンク	9-7; 20-2
Flashlight	
懐中電灯	9-4, -9; 29-11
Flexible Cords	
可とう(撓)コード(フレキシブルコード)	11-3-4; E-1
Float Plans	
浮揚計画書	19-19; A-7
Floating Cranes and Derricks	
フローティングクレーンとデリック	Load Handling Equipment を参照

EM 385-1-1
2014年11月30日

Floating Plant

海上施設/浮きプラント
..... 1-19, -25; 5-31; 8-8; 11-13, -15; 16-48, -52; 18-16; 19-1-24; F-1; Dredging も参照
Access
アクセス/接近手段 19-10, 11-7
Escape Hatches and Emergency Exits
脱出ハッチと非常出口 19-6
Inspection and Certification
検査と証明 19-1
Personnel Qualifications
有資格者 19-1

Floor and Wall Holes and Openings

床・壁の開口部 21-1; 23-5-6; 24-1, -7 28-5

Floor Removal

床の撤去 23-6

Fluorine

フッ素 10-5

Flying Objects, Protection against

飛来物/飛散物 5-25; 10-3; 16-56; 18-5

Food Service

食事/炊事関連の設備と業務 2-7-8

Foot-Candle

フートキャンドルフートカンデラ 7-2-3; 19-23; Q-24

Footwear, Protective

(爪先) 保護足具/靴/履物 2-1; 5-16, -26-27; 18-12; 24-12; A-11; B-6

Forklift (PITs)

フォークリフト(動力付き産業用トラック): 11-14; 16-1, -56-58, -73; 18-4-5, -18-19; 25-6; 28-2;
..... 25-6, 28-2, Q-29, Q-34, Q-42

Forklift-/PIT-Mounted Work Platforms

フォークリフト/動力付き工業用トラック(PIT) 搭載式作業架台 22-39

Formwork

型枠 9-4; 21-1; 27-3-4, -6; A-7

Fueling

燃料補給/給油する 7-3; 9-5, -10, -12, -15-16; 16-4; 18-11, -16; 26-16; 30-21

Fuses

ヒューズ/導火線 11-4, -8; 11-10; 20-6; 29-2, -7

Fusible Plugs

可溶プラグ9-7; 20-8; Q-25

-G-

Gas Metal Arc Welding

消耗電極式ガスシールドアーク溶接 5-10; 10-10-11; Q-25

Gassy Operations

ガス充満現場..... 26-7-11, -13

Generators

発電機

Portable

可搬式発電機..... 11-8, -10; 19-22; B-12; Q-25

Vehicle-Mounted

車載型発電機..... 11-8

Glare-Resistant Glasses

耐グレアめがね 5-4

Grinding and Abrasive Machinery

研削機械 13-3

Ground/Grounding

接地 9-10; 11-2, -8-12, -22-23, -25, -28; 16-33, -55; 19-6; 31-2; A-7; B-12

Electrode

接地電極 11-8; Q-26

Frame Grounding

フレーム接地 10-10; 11-7

Protective

保安(用)接地 11-20-22; 12-3, -7; 31-2

Guardrails, Standard

標準ガードレール 16-64; 19-11; 21-1, -11-12, -14, -25-26; 22-1, -18; 24-7-8; 25-7, -12

-H-

Hand Protection

手の保護/手の保護具 5-2, -23-24

Hand Signals

手信号/手による合図/合図 8-8; 15-3; 16-13-14, -29, -36, -53, -56, -69, -75-77; 18-28

Hand Tools

手工具 11-10; 31-3

Hand-Arm Vibration

手・腕の振動 6-33

EM 385-1-1
2014年11月30日

Hand Lamps, Portable

携帯用ハンドランプ 11-5; 26-3

Handrails

手摺り 19-13; 22-1; 24-7, -9

Harmful Plants, Animals, and Insects

有害な植物・動物・昆虫等 6-11

Haul Roads

運搬用道路 4-3-4; 18-16; A-6

Hazard Analysis

危険分析

Activity Hazard Analysis (AHA)

作業危険分析(AHA) 1-4, -9, -11, -12; 3-1; 6-2, -24; 7-1;
..... 11-12; 22-2; 25-1; 27-9; 28-2; 30-7; 33-2; A-3, -8; Q-1

Arc Flash Analysis

アークフラッシュ危険分析 11-3, -5-6; A-7

Diving

潜水 30-12

Position Hazard Analysis

職種危険分析(PHA) 1-5-6; 6-2; Q-40

Hazard Communication (HazCom)

危険性の周知(HazCom)/化学的危険性の周知(HazCom) 6-3-5; A-6, -12

Hazardous or Toxic Agents and Environments

危険/有害物質と作業環境 1-23; 6-1-41; 18-21; 21-2; 25-3; Q-26, -27

Hazardous or Toxic Agents Handling 6-3-7; 14-4

危険/有害物質の取り扱い 6-3-7; 14-4

Hazardous Classifications 26-7

危険の区分 26-8

Hazardous (Classified) Locations

危険(分類された)場所/危険場所の分類 9-4, -6; 11-17-19; 17-1, -3; 19-10; 26-4, -8

Hazardous Energy, Control Program (HECP) /Procedures

危険エネルギー管理プログラム(方法)と手順 1-7, -24; 8-7; 11-2; 12-1; 16-6; 30-9, -13; A-12
..... 11-12; 12-1-3; 16-6; 17-1; 18-5; 30-8; A-7; Q-27

Hazardous Materials

危険物質/危険材料/危険物 1-2; 6-5-7, -19; 8-6; 9-6-7; 10-1, -7; 16-36; 19-2-3, -23-24; 23-2

Hazardous Substances

危険(な)物質/有害物質 6-5; 25-3; 33-8-9; A-12; Q-27

Hazardous, Toxic, and Radioactive Waste (HTRW)

危険性、有毒性、放射性廃棄物(HTRW)	1-7; 6-18; 14-9; 30-5; 33-2; Q-28
Head Protection	
頭部(の)保護(具/装置).....	5-15, -27; 18-27-28; A-11
<u>Health Clinic</u>	
<u>診療所</u>	3-2, -5, -7
Hearing	
聴力	
Conservation	
聴力保護.....	5-11, -14; A-6
Protection	
聴力保護(具).....	5-11, -12, -14, -28-29; 6-27-28; 13-7, -9; 24-12; 31-14; A-11; B-8
Heat/Cold Stress Monitoring Plan	6-28; A-6
温熱/寒冷暴露モニタリング計画.....	6-28; A-6
Heating Devices	
暖房装置/加熱装置	9-9, -14-16, -18; 26-14
Fuel Combustion, Space	
燃料の燃焼 室内	9-14, -16
Melting Kettles	
溶解釜.....	9-18-19
Open-flame	
裸火による	9-15
Temporary	
仮設	9-14-5
Herbicides	
除草剤	2-7
High Visibility Apparel	
高視認性衣服/高視認性ベスト	5-17-18; 8-9; 18-11, -23; 25-6; A-11; B-5-6, -8
Hoisting	
ホイスト	1-18; 6-10; 11-25; 14-1-2, -4; 15-1-17; 16-41; 18-16; 19-19; 22-15, -18; 24-18; 25-5; 26-2, -15, -18; 27-11; 28-2-3, -5, -7
Employees	
人員を持ち上げる	16-2, -16, -21, -36, -64-70; 26-1
Equipment	
リフト装置/ホイスト装置	
.....	1-18; 14-1, -4; 15-2, -4; 16-2, -11, -14-16, -21, -24-26, -30; 25-6; 26-16; Q-28
Inspection	
検査	16-17-18, 16-67, -69-71
Operators	
場重運転.....	16-2, -7, -10, -70; 29-7
Wire Ropes	
ホイスト用のワイヤロープ.....	16-18, -27, -54, -67; 22-13; 26-18; 28-8, -11

EM 385-1-1
2014年11月30日

Hooks

フック 15-1, -3, -9, -14-16 16-30, -55-56, 16-61-62, -64; 19-9;
..... 21-16; 22-6, -14, -18, -35; 24-6; 26-7-8; 28-4; 31-13-14; Q-35

Hot or Molten Substances

高温/溶融物質 5-3; 6-10-11; 9-19

Hot Stick Distances

ホット・スティック表面距離 11-20, -28

Hot Tapping

タップ立て(ホット・タッピング) 10-7; Q-29

Hot Work Permits

火気使用許可/火気作業許可書 9-1, -2, -19; 10-5; Q-29

Housekeeping

施設管理 2-1; 6-8, -9, -24, -37, -39-40; 8-5, -13; 9-1, -2; 10-5; 14-7; 16-56; 21-15; A-5

Hydraulic

油圧

Excavators, Wheel/Track/Backhoe Loaders Used with Rigging

油圧掘削機、ホイール/トラック/バックホーローダーを用いた玉掛け 16-1, -61

Fluid

作動油/油圧流体/油圧油 5-25; 13-2; 26-15; B-5

Tools

油圧工具 11-23

Hydrocarbons

炭化水素 6-7; 11-19; 30-22

Hydrogen Sulfide

硫化水素 26-10-11

Hydrostatic Testing

水圧試験/静水圧試験 9-22; 20-1, -2; 26-19; 30-16; Q-30

-I-

Impalement Hazards

刺し貫かれる危険 21-2; 25-3, -6; 27-1; 28-1

Incident

事件 / 傷害 / 事故 / 作業
..... 1-22; 5-25, -29; 6-21, -29; 11-6; 12-5; 16-18, -72; 19-3; 21-4, -11; A-5; B-13; E-1; Q-29

Inclement Weather

荒天/悪天候	1-24; 18-10; 19-18, -23
<u>Indoor Air Quality (IAQ) Management</u>	
<u>室内の空気質 (Indoor Air Quality: IAQ) の管理</u>	1-4; 6-34-35; A-6
Indoctrination	
教育	1-19-20
Industrial Hygienist	
産業衛生専門家/産業保健衛生士	5-11; 6-1-2; 33-4; A-2; B-13; Q-9
Infirmaries	
診療所	Health Clinic を参照
Inherent Risk	
固有リスク	Q-30
Insecticides	
殺虫剤	2-7
Insects	
虫/昆虫	2-3, -8; 6-11
Insulating/Insulation	
断熱/絶縁	
Links	
絶縁リンク	11-15; 16-32-33
Mats	
絶縁マット	11-4
Interpretations	
解釈	29-9; C-1
Intrinsically Safe	
本質的に安全	11-17; 19-5
Ionizing Radiation	
電離放射線	6-12, -15, -19; 33-2, -4; Q-30
Warning Signs, Labels, Signals	
警告標識、ラベル、掲示	8-6, -14
	-J-
Jumbos	
ジャンボ	26-16-17, -21
	-K-
Kill Switch (Dead Man)	

EM 385-1-1
2014年11月30日

キル(デッドマン)スイッチ 19-18; 20-4

-L-

Labels

ラベル 5-12, -14, -18; 6-2, -4-5, -7, -11, -17, -20; 8-1, -6-7, -13;
..... 9-2, -6-7, -9, -19-20; 11-5-7, -13-14; 14-9; 17-4; 19-7, -14;
..... 20-9; 21-17-19, -21; 22-29, -39; 24-4; 33-7; 34-1, -4, -10; Q-31

Ladder Climbing Device

ハシゴ昇降装置 21-19, -22, -24; 24-6; Q-31

Ladders

ハシゴ 6-10; 7-3; 10-1-2; 11-23-24; 13-9; 16-59-60; 18-10; 19-8, -10-12, -19;
..... 20-5; 21-1, -19, -24; 22-2, -7, -9, -16, -20, -24, -26, -29-30, -32, -39-40;
..... 23-3; 24-1-6; 25-7-8; 26-18-19; 31-4; 34-5; A-3; B-6; Q-31

Lanyards

ランヤード 21-13, -17-18, -20-22, -24-27, -31; 22-26; 31-3-6; Q-33

Lasers

レーザー 6-20, -21; 8-6, -18; Q-33

Launches, Motorboats, and Skiffs

ランチ(Launch) 式船舶・モーターボート・小型ボート(Skiff)
..... 5-30, -32-34; 16-68; 19-9-10, -14, -17-19; 21-30; A-7

Laundry

洗濯 2-7

Lead Hazards

鉛の危険 6-8-9

Licensed Physician

医師/免許を持つ医師 2-7; 3-1-2, -5, -7-8; 6-38, 30-2, -24

Licensed Physician's Assistant (PA-C)

医師の助手 (PA-C) 3-7-8

Licensed Practical Nurse (LPN)

准看護師 (LPN) 3-7-8

Lifeline

救命ロープ/命綱 5-31; 16-70-71; 21-4, -10, -13, -22-23, -25; 22-13; 24-3; 31-6; Q-32

Life Ring

救命浮環 5-31-32, 19-8

Lifesaving and Safety Skiffs

水難救助用の小型ボート (Skiff)	5-33-34; 16-68; 19-14; 21-30
Lift Supervisor	
揚重作業監督者	15-2; 16-8, -29, -31, -36-38; Q-33
Lift Trucks	
リフトトラック	
Aerial	
高所作業用	11-24; 14-1; 22-31
PITs	
PITs	18-18; 22-39
Lift-slab Operations	
リフトスラブ工法	27-7; A-8
Lifting	
つり上げ	Safe Lifting を参照
Lighting	
照明	1-4; 2-4; 3-7; 4-4; 5-31; 7-1-3; 9-14; 11-11, -13, -18; 16-5, -38; 19-4, -22; 26-3-4, -15, -21; 34-5; A-6; B-7
Levels	
証明の基準	7-1-3
Lime	
石灰	14-5, -7
<u>Limited Approach Boundary</u>	
<u>限界近接境界</u>	11-6, -23; Q-33
Limited-Scope/ Limited Service Contract	
小規模な範囲内の資材供給、役務(サービス) 提供	1-7, -16; 33-2; A-1, -10
Lineman's Equipment	
架線作業者	5-3, -30; 21-19
Liquefied Petroleum Gas (LP-Gas)	
液化石油ガス(LP ガス)	9-11-14, -17-18; 26-14; Q-33
Live-Line Bare-Hand	
活線素手	5-29; 11-20, -24, -28-30; Q-33
<u>Load Handling Equipment (LHE)</u>	
<u>荷役機械 (LHE)</u>	16-1-86; Q-33
Anti-Two Block (Upper Limit) Device	
過巻上げ防止装置	16-50; Q-3
Boom, Angle/Radius Indicator	
ブーム角度指示器	16-20, -22, -50-51, -66; Q-6
Boom, Assembly and Disassembly	

ブームの組み立てと解体	16-38
Boom, Hoist Disengaging Device	
ブーム、ホイスト 解除装置	16-21
Boom, Stops	
ブーム停止装置	16-19; Q-6
Classification of USACE LHE	
USACEにおけるLHEの分類	16-14
Communications	
通信手段	16-29, -36-37, -50, -56-57, -62, -65, -70
Crawler-, Truck-, Wheel-, and Ringer-Mounted Crane	
クローラ・トラック・ホイール・リンガー クレーン.....	16-38
Critical Lifts	
クリティカルリフト ...	15-3;16-1-2, -16, -24-26, -29, -36-37, -47, -63, -68; 30-11, -13; A-7; Q-15
Derricks	
デリック	11-24, -32; 16-1, -10, -15, -17-20-23, -42, -45-50, -53-54, -69; 20-9; 28-1-6; Q-16
Drum Rotation Indicators	
ドラム回転指示器	16-23
Duty Cycle	
決まったサイクル	16-3, -21, -23; 19-12; Q-19
Environmental Considerations	
環境の考慮	16-4, -38
Floating	16-37, -42-52
浮き（フローティング）	16-37, -42-52
Gantry	
ガントリー	11-14; 16-14-16, -19, -23, -26-27, -29, -32, -36, -52-53, -86; 24-10; Q-13
Helicopter	
ヘリコプター	16-2, -55, -56
Inspection, Annual	
年次検査	16-18, -24
Inspection, Criteria	
検査基準	16-16
Inspection, Monthly	
月次検査	16-17, -50
Inspection, Shift	
シフト検査	16-17-18, -50, -67
Inspection, Wire Rope	
ワイヤーロープの検査	16-18
Load Indicating Device	
荷重指示装置	16-23
Load Moment Indicator (LMI)	
荷重モーメント指示器 (LMI)	16-22, -46, -51, -60; Q-33
Load Testing	
負荷試験	16-24-26, -36, -69; 23-7; 30-11
Luffing Jib	
ラフティング・ジブ	16-20, -22; Q-13
Mobile	
移動式クレーン	11-14, -33; 16-14, -23, -29, -39, -46; Q-14
Monorails	
モノレールクレーン	16-14-16, -53; Q-35

On-Rubber Rating	
オンラバー定格	16-39
Operators	
運転者/作業者	1-18; 16-2, -6-16, -26, -45, -51, -53, -56, -61, -70
Contractor Certification, Qualification, and Designation	
契約業者の認証、資格、指定	15-3; 16-1-2, -7-8
USACE Operator Certification, Qualification, and Designation	
USACE 運転者認証、資格証明、指定	16-10, -11
Physical Qualifications/Examinations	
身体的適格性/健康診断 or 医学的適格性	16-11-12
Operational Testing	
運転実技試験 / 運転試験	16-7, -18, -24, -61
Outriggers	
アウトリガー	16-23, -36-37, -39, -59, -66
Overhead	
天井	14-1; 16-13-16, -19, -23, -26-27, -29, -32, -36, -48, -52-53, -86; Q-14
Personnel (Work) Platforms, LHE-Supported	
LHE で支持された人員用 (作業) 架台	16-63
Personnel Qualifications	
従事者の資格	16-7; 19-1; 23-7
Pillar	
ピラー (柱型)	16-40; Q-14
Portal	
ポータル	16-15, -19, -40; Q-14
Safety Devices and Operational Aids	
安全装置と運転補助装置	16-5, -19, -24, -41, -50-51, -67
Signal Person	
合図者	5-17; 15-2; 16-8, -13-14, -21, -29-31, -36, -53, -56, -65, -67, -69; 23-7; Q-41
Tandem/Tailing Crane Lifts	
タンデム揚重 (共づり)	16-29, -38; Q-57
Tower (Hammerhead)	
タワー (ハンマーヘッド)	16-14-15, -40-42; Q-14
Training of USACE Operators	
USACE の運転者のトレーニング	16-14-16
Under Hung	
アンダーハング/懸垂型	16-14-15, -53; Q-14
Lockout and Tagout (Control of Hazardous Energy)	
ロックアウト/タッグアウト (危険エネルギー管理)	11-2, -12; 12-4-6; 18-5, -14; 20-3; 30-8, -11; A-12
Locks/Tags	
ロックとタグ	11-21-22; 12-3-7
Long-Bed End-Dump Trailers	
ロングベッド・エンドダンプトレーラー/荷台が長い後部ダンプ	18-7; B-4; Q-34

EM 385-1-1

2014年11月30日

機械・装置 / 車両系建設機械	18-1-2, 4-5, -7, 18--13-17; 21-30; 26-15; B-4; Q-34
Maintenance Vehicles	
保守車両	18-10
Manganese	
マンガン	5-14; 10-4
Manned/Unmanned Vessels	
有人船舶/無人船舶	19-13; Q-34, -59
Manual on Uniform Traffic Control Devices (MUTCD)	
「道路交通整理規程」(MUTCD)	8-2, -8-10; A-12; B-6
Marine Activities	
海洋活動	1-25; 19-1-24; A-7; F-1; Q-34
Masonry Construction	
コンクリートブロック工事	27-8, -10
Material	
材料/資材/素材/廃材	
Disposal	
廃材 / 廃棄物処理	14-9
Handling	
資材の取り扱い / 資材荷役 / 資材運搬 / 材料取り扱い	11-25; 14-1; 18-4, -19-20; 24-3; 26-6; 33-3
Hoists	
資材ホイスト	14-2-4; 16-30; 18-7
Storage	
資材の保管	14-4-5; 16-56; 18-21
Material Safety Data Sheets/ Safety Data Sheets	
製品安全データシート/ 安全データシート	6-4; 18-21; Q-35
Mechanical Demolition	
機械による解体	23-1, -8; Q-35
Medical	
医療措置	3-1
Facilities	
医療施設	1-20, 3-1-3; 5-20; 6-7, -21; 30-9; 33-4
Examinations	
健康診断	1-22; 3-3; 5-20, -22; 6-19, -38-39; 16-12; 30-3, -5, -24
Surveillance	
医学的監視	6-8, -10, -19, -24, -33, -37-38, -40; 9-27; 33-2, -6-7
Medically Qualified	
医学的な資格	1-21

Melting Kettles

溶解釜 9-18-19

Mercury

水銀 5-14, 10-4

Methane

メタン 26-8, -10-12; 30-20

MILCON Transformation

軍事建設 (MILCON) 変革 1-3

Minimum Lighting Requirements

採光・照明の最低要件 7-3; 19-22

Mishap

災害 1-1, -17, -22; 6-19; 18-19; 21-29; 25-7; A-5; B-1; Q-35

Reporting

災害の報告 1-20, 22-23; A-5; B-13

Investigation

調査 1-23-24; 21-4-5; A-11

Monorail and Under Hung Cranes

ハンガークレーン下のモノレール クレーン、デリックを参照

Motor Vehicles

自動車/車両 1-19; 9-12; 18-1, -5, -7-8, -11-12; A-3, Q-36, Q-61

Activities While Driving

運転中の行動 18-8

Contractor

契約業者 18-7; B-13

Government-Owned

政府所有 18-7-8; B-12; Q-61

Multiple Lift Rigging

多連揚重玉掛け 15-3; 16-36; Q-36

Munitions and Explosives of Concern (MEC)

「不審な弾火薬類と爆発物」(MEC) Q37

-N-

National Board of Boiler and Pressure Vessel Inspectors

ボイラー・圧力容器検査官全国評議会 20-1

Naval Architectural Analysis (NAA)

船体構造解析 (NAA) 16-15, -43-45, -47-49, -51; A-7

Navigation Locks

EM 385-1-1
2014年11月30日

船舶航行用運河 / 閘(こう) 門	5-33; 19-23; 34-1
Near Miss	
ニアミス	1-12; B-13; Q-36
Nickel	
ニッケル	6-25; 10-4
<u>Noise Control</u>	
<u>騒音対策</u>	5-11-12
Noise Hazardous Areas	
騒音の危険がある区域	5-12-13
Non-Certified Fall Arrest Anchorage	
非認定墜落捕捉アンカー装置	21-5, Q-37
Non-Ionizing radiation	
非電離放射線	6-20; Q-38
Nonmetallic	
非金属	9-2; 11-13, 26-4; 31-11
Non-Sparking Tools	
防爆型工具	13-1; 29-7

-O-

OCONUS	
OCONUS (米国本土の外)	フロントレター; 2-2; 6-28; 32-4
Open Burning	
開放焼却	B-9-10
Open Hooks, Pelican	
オープンフック	15-4
Operators	
運転者/作業者	1-18-19, -22; 5-12, -33; 6-20, -33; 8-8; 11-14, -30; 13-2, -6; 14-4; 17-5; 18-1, -7; 22-36-37; 23-8; Load Handling Equipment も参照
ATVs	
ATV	18-25-26
Boat, Motorboat	
ボート、モーターボート	5-34; 19-2, -14, -17-19
PITs (forklifts, lift trucks)	
PIT (フォークリフト、リフトトラック)	18-4, -18; 22-39
Utility Vehicles (UVs)	
多目的車 (UVs)	18-25-27

Outrigger Beams	
アウトリガー梁	22-14-16, -19
Overcurrent Protection	
過電流保護	11-6-7; Electrical も参照
Overhead Guards	
頭上防護装置	18-5, -19
Oxyfuel Gas Welding and Cutting	
ガス溶接と溶断/酸素燃料混合ガス溶接と溶断	10-7-8; Q-38
Oxygen Cylinders	
酸素ボンベ	10-7; 20-10
Oxygen Deficient Atmosphere	
酸素欠乏空気	6-22; 25-3; 34-10; Q-38
Oxygen Enriched Atmosphere	
酸素富化空気	6-22; 30-19; 34-10; Q-38
Ozone	
オゾン	5-25; 6-23; 10-4
	-P-
Paint Barges	
塗装バージ	9-7
Paints	
塗装/塗料	2-7; 3-7; 5-15; 6-7, -25, -27, -34, 6-36-37; 8-10; 9-3, -7; 10-2, -5; 13-6; 15-14; 16-32; 19-7; 22-20; 34-10; B-13
Perimeter Protection	
周辺墜落防止	
Floating Plant, Main Deck PP	
海上施設、メインデッキ PP	19-13-16
Excavations	
掘削	25-6-7; Q-38
Permit-Required Confined Space (PRCS)	
要許可密閉区画 (PRCS)	33-3; 34-1; Q-39
Entry Procedures	
立ち入り手順	34-2, -5-6
Program	
プログラム	34-4, -6, -11
Personal Eyewash Unit	
洗眼設備	6-6; Q-39

EM 385-1-1
2014年11月30日

Personal Fall Protection

個人墜落保護..... Fall Protection を参照

Personal Flotation Devices (PFD)

救命用具 (PFD) / 救命胴衣..... 5-29-34; 16-68; 19-3, -7, -14; 21-31-32; 30-24

Inflatable

膨張式救命胴衣..... 5-30-31; 19-3

Lights

救命用具のライト..... 5-31

Personal Protective Equipment (PPE)

個人用保護具 (PPE) 1-4, -17, -19-20; 3-3-4; 5-1-34;

..... 6-2, -6, -27-28, -31, -33, -37, -39; 10-2; 11-3, -5-6, -16-17; 13-2, -7-9;

..... 15-4; 18-27; 19-22; 20-5; 21-2; 24-12, -14; 27-1, -11; 31-1-2, -14; 33-2-3, -6, -9;

..... 34-5-7, -10-11; A-4, -11; B-1, -3; Specific Type も参照。

Clothing

保護衣..... 2-7; 5-4, -20, -25-26, -28; 6-2, -6, -8, -12, -22, -27, -29, -40-41; 11-6; 13-2; 27-1

Physical Qualifications

身体的な適性 / 身体的適格性..... 1-21; 16-11-12

Physician

医師..... 1-26; 2-7; 3-1-2, -5, -7-8; 5-20; 6-19, -38-39; 9-27;

..... 16-11; 30-2-3, -8, -10, -13, -24-25; 33-2, -7; B-2; Q-39

Pile Driving

杭打ち..... 16-21, -57-61; 19-14; 25-13

PITs

PITs..... Forklifts を参照

Planking

厚板 / 床板..... 14-3; 22-5-7, -16-17, -21-25, -30, -33; 23-6-7; 24-2, -10, -12; 28-6; Q-40

Plants, Poisonous

植物, 有毒..... 6-11-12; 31-8

Plasma Cutting

プラズマ切断..... 10-5, -11

Platform Ladder

架台ハシゴ..... 24-6; Q-41

Platforms

架台..... Work Platforms (作業架台) を参照

Pneumatic Power Tools

空気動力工具..... 13-2, -5, -8

Position Hazard Analysis (PHA)

職種危険分析 (PHA).....	1-4-6; 5-16; 6-2, -38; 11-1; Q-40
Positioning Device	
位置決め装置.....	Fall Protection を参照
Post-Tensioning	
ポストテンション作業	27-3
Potentially Gassy Operations	
潜在的ガス充満現場.....	26-8-12, -13
Power-Driven Nailers, Staplers	
動力式釘打ち機、ステープラー.....	13-9
<u>Power Saws/Woodworking Machinery</u>	
<u>動力のこぎり / 木工機械</u>	13-4-5; 31-13-14
<u>Power Transmission and Distribution</u>	
<u>送配電 / 送電と配電</u>	11-15, -19, -22; 16-33, -35, -66
Powered Industrial Trucks (PITs)	
動力産業トラック (PITs)	Forklifts を参照
Precast Concrete Operations	
プレキャストコンクリート工法.....	27-7; A-7
Preparatory Inspection/Meeting	
準備会議 / 予備検査	1-10; 12-2; 18-22; 20-3; A-1, -3
Preservative Coatings	
保護塗膜.....	10-2
Pressure Vessels	
圧力容器.....	20-1, -4-5, -7-8; Q-58
Pressurized Equipment and Systems	
圧力装置 / 機器とシステム.....	20-1, -3
Process Safety Management	
プロセス安全管理	6-7; A-6
Project Safety and Health Plan	
プロジェクト安全衛生計画書	5-15-16; 33-1; 34-4
<u>Project Structural Engineer of Record</u>	
<u>プロジェクトの正規構造技師</u>	28-3, -6-7, -11; Q-41
Public	
公衆/一般人用/一般の/公道/広報/一般人の	2-7; 3-3, -5; 4-1-3, -5; 6-13, -17, -19, -23, -34-35; 7-2; 8-1, -5-6, -8-9; 9-13, -25, -27; 10-1; 11-12; 12-1, -3-4; 16-3, -73; 17-3, -6;

EM 385-1-1
2014年11月30日

..... 18-3, -6, -11-12, -15, -25, -27-28; 19-1-2; 25-6; 27-11; 29-1, -5-6, -8; B-13

-Q-

Qualified Rigger (QR)

有資格玉掛者 (QR) 15-1-2, -4; 16-23; 28-4; 30-13; Q-43

Qualified Operator

資格があるオペレーター 13-6

Qualified Person (QP)

有資格者 (QP) 1-7, -9-13; 6-6; 10-2; 11-1, 3-5, -12, -19-20, -27;
..... 14-2; 15-11; 16-4, -9, -18-19, -24-26, -29, -32-33, -35, -39-41, -46, -51-53, -57, -65, -68;
..... 17-1; 18-20; 19-19; 21-1, -4, -7, -10, -16, -18, -23-24, -29, -32; 22-5, -8, -13, -29, -32, -33;
..... 27-3, -8-9, -11; 28-1, -11-12, -14-15; 31-2; A-2-3, -9; Q-42

-R-

Radiant Energy

放射エネルギー 5-4; Q-44

Radiation

放射線 6-12-22; A-6; Ionizing and Non-Ionizing Radiation も参照
Electromagnetic
電磁放射/電磁放射線/電磁波の放射 6-21-22; 11-32; 29-8
Monitoring
放射線のモニタリング 6-15
Optical
可視放射 5-7-9
Safety Committee (RSC)
放射線安全委員会 (RSC) 6-14
Safety Officer (RSO)
放射線安全担当官 (RSO) 6-12-19
Safety Program
放射線安全プログラム 6-13-16, -19; A-6

Radio Frequency (RF)

高周波 (RF) 6-21-22; 8-6, -17; 29-2, -8

Radio, Two-Way & Communications

双方向無線機 & 無線通信 1-26; 3-1; 16-36, -65, -69; 19-14;
..... 30-11, -15-16, -22; 32-2, -4; A-11; B-3, -6

Radioactive Waste Disposal

放射性廃棄物の処分 6-18; Q-28

Rail Clamps

レール・クランプ 16-19, -42, -59

Railing

ガードレール.....	17-2, -5; 18-16; 21-12-13, -22, -25; 22-1, -17; 24-3, -7-12; 26-17;
	Guardrails と Handrails も参照
Marine	
海上施設でのガードレール / 船舶用ガードレール	19-12-17; F-1-3

Ramps

傾斜路/地面の傾斜	19-11; 21-11; 22-34, -41; 24-1, -7, -10; 25-7-8, -12; 29-7
-----------------	--

RCRA TSD Facilities

資源保護回復法(Resource Conservation and Recovery Act: RCRA) に基づいた処理・貯蔵・処分 (Treatment Storage and Disposal: TSD) 施設	33-1, -8
--	----------

Registered Nurse (RN)

正看護師 (RN)	3-7-8
-----------------	-------

Reinforcing Steel

鉄筋棒鋼 / 鉄筋	14-6; 27-1-2; 28-1
-----------------	--------------------

Re-Occupancy

改修 / 改装	23-1
---------------	------

Renovation

改築	23-1-4; A-7; Q-45
----------	-------------------

Rescue

救助	1-21, -24-25; 19-4, -7-8, -12, -15; 21-4-10, -29-31; 22-29; 24-14;
	25-1, -6-7; 26-2-3; 27-10; 28-2; 30-8, -15, -26; 31-3-4, -8; 34-3, -4-7, -10; A-7, G-4; Q-45

Residential-Type Construction

住宅の施工 / 住宅建設	27-1, -12; B-6, -11; Q-45
--------------------	---------------------------

Residual Risk

残存するリスク	1-9, -11; 30-7; A-9; Q-1, -46
---------------	-------------------------------

Respirators

呼吸用保護具.....	5-18-23; 6-3, -9-10, -27, -37-40; 10-2; 23-8; 26-2; B-9; Q-2, -21, -37, -41-57
Atmosphere-Supplying	
大気供給式呼吸用保護具.....	5-19; Q-4
Dust Masks	
防塵マスク	5-18-19; Q-23
Self-rescuing/emergency	
自己救助 / 緊急呼吸用保護具	26-2
Fit Testing	
フィットテスト (密着性の確認).....	5-19-22; Q-23, -44
Medical Evaluation	
医学的評価	5-20
Program	
プログラム	5-22-23

EM 385-1-1
2014年11月30日

Program Administrator プログラム管理者	5-21
Self-Contained Breathing Apparatus 自給式呼吸用保護具	5-21; Q-50
Reverse-Flow Check Valve 逆流防止弁	10-8-9
Reverse Signal Alarm 後退合図警報	18-3; Back-Up Alarm も参照
Rigger 玉掛け作業者 16-1, -8, -29, -31, -37-38, -56, -61, -72; 23-7; 28-1; Qualified Rigger 有資格玉掛け作業者も参照
Rigging 玉掛け	1-23; 11-14, -26; 14-1; 15-1-17
Drums ドラム	14-9; 15-14
Fiber Rope 繊維ロープ	15-6, -11
Hardware 金具	15-13-15; 16-73; Q-46
Slings スリング	15-4, -5-7, -9-16; 16-29, -55-57, -61-63, -65; 18-17; 20-9; 22-12, -18; Q-52-53
Synthetic Rope 合成繊維ロープ	15-6, -11; 22-12-13
Wire Rope ワイヤロープ	15-3, -6-9; 16-64
Ring Buoys 浮輪	5-31-33; 30-24
Risk Assessment リスクアセスメント	1-3; 6-36; 18-22-24; 21-25; 24-13; 31-4; A-5; D-1; Q-4, -46
Risk Assessment Code (RAC) リスクアセスメントコード (RAC)	1-9, -11-12; 3-1, -7; 30-8; A-8; B-1; Q-1, 46
Rodents げっ歯類	2-8
Rollover Protective Structures (ROPS) 転覆保護構造 (ROPS)	16-5; 18-5-7, -27
Roofing 屋根/屋根ふき	1-25; 6-10, 13-9; 16-2; 21-28; 22-37 24-8, 27-1, -10 -11, B-11
Access アクセス/接近手段	24-1-3, -7; 27-11

Brackets ブラケット	22-33
Control Zone/Safe Zone 管理区域/安全区域	21-3
Nailers 釘打ち機	13-8-9
Warning Line System 警告境界線システム	21-28-29
Rope	
ロープ	Rigging または Wire Rope を参照
Runways	
走路/通路/走行路	6-10; 14-3, -5; 16-53-54, -70; 21-11; 22-7; 24-1, -10; 32-1-2; Q-47
-S-	
Safe Lifting Techniques	
安全なつり上げ技法	14-1
Safety	
安全	
Blocks, Floating 安全ブロック、水面に浮かぶ	5-32; 12-4
Control, Primary 主な安全管理 / 安全対策 / 安全管理装置	4-3; 5-33; 9-16
Conveyor コンベヤ	17-1-2
Devices 安全装置	9-11; 10-1, -11; 13-1, -5-7, -9; 16-5, -19, -24, -41, -50-51, -67; 17-1-2, -4-5; 18-2-3, -5, -14; 19-3; 20-5, -7-8; 27-2, -8; A-12
Equipment 安全装置/設備	5-1-2; 8-5, -14, -27-28; 27-1; 30-10
Harness ハーネス	16-71; 30-17, -24
Lashing 安全結束	13-5, -8; 20-4; Q-47
Nets – Debris 安全ネット– 飛来防止用ネット	14-8; 21-16
Nets – Fall Protection 安全ネット – 墜落保護	5-30; 21-1, -15-17, -30
Point of Contact 安全連絡先 (POC)	1-16; Q-47
Shoes 安全靴	11-17; 13-7, -9; B-8; Footwear, Protective も参照
Skiff 救命小型ボート	5-32-33; 16-68; 19-15; 21-31
Tire Rack/Cage 安全タイヤラック/ケージ	18-5

EM 385-1-1
2014年11月30日

(Relief) Valves
安全逃し弁 9-11; 20-4; Q-47

Safety and Health Program

安全衛生プログラム A-1

Sampling

サンプル採取/サンプリング/採取 1-16; 5-11; 6-2, -23, -27, -35; 10-5; 33-2-5; 34-11; B-13

Air Compressors
空気圧縮機 30-20

Chromium
六価クロム 6-36-37

Hydrogen Sulfide
硫化水素 26-11

Mold
カビ 6-35-36

Program
プログラム 33-2

Sanitation

衛生/衛生状態/衛生上の/清潔 2-1-8; 6-40-41; 8-5, -14; 26-20; A-5; B-2

Saws

のこぎり Woodworking Machinery を参照

Scaffolds

足場 1-9, -11, -25; 4-1; 5-32; 9-4, -17; 10-2; 11-25; 14-5; 16-64; 20-5; 21-1, -25; 22-1-40

Access
アクセス/接近 22-2, -32

Adjustable
調節式 22-4, -26-27

Base/Mudsills
ベース/敷土台 22-5, -7, -11; Q-36

Bracket
ブラケット 22-8, -21, -23

Capacities
能力 22-4, -17-18, -37; 24-2, -6

Carpenter's Bracket
ブラケットー側足場 22-9, -21; Q-8

Design
設計 22-15, -18, -20, -34

Erection/Dismantling
建設/解体 21-25; 22-1-4, -6-7, -9, -11, -13, -16, -30, -32-33; 24-1, -3, -11

Fall Protection
墜落保護 21-23-25, -28; 22-20-21, -27, -32, -35, -38; 24-1

Form
型枠ブラケット足場 22-9, -21-23; Q-24

Hanging

静置式つり足場	22-8, -18-20, -37
Horse	
ウマ足場	22-23-24; Q-29
Inspection of	
足場の検査	22-1, -3-5, -12-13, -20, -27-33, -35-36, -38
Lean-to and Prop-Scaffolds	
差し掛け足場、プロップ足場	22-2; Q-49
Manually-Operated Hoists	
手動ホイスト	22-15-16
Manually Propelled Mobile Scaffolds	
人力推進による移動式足場	22-11; Q-50
Metal	
金属製足場	22-9
Metal Frame	
鋼製枠組足場	22-10-11
Operations	
操作	22-20
Pump Jack	
ポンプジャッキ足場	22-26-28; Q-50
Stilts	
スティルト (脚柱)	21-2; 22-37; Q-57
Suspended	
昇降式つり足場/つり足場	10-10; 21-25; 22-5, -12-13, -17, -34
Suspended, Mason's Multiple-Point Adjustable	
石工用の複数点調節式つり足場	22-18, -19
Suspended, Stonesetters, Multiple-Point Adjustable	
石積み工用の複数点調節式つり足場	22-17
Suspended, Support Devices	
昇降式つり足場支持装置	22-14
Suspended, Support Ropes	
昇降式つり足場、支持ロープ	22-13
<u>Trestle Ladder</u>	
脚立足場	22-39-45; 24-3; Q-22, -60
Tube and Coupler Scaffolds	
鋼製パイプと継手による足場(単管足場)	22-9-10; Q-51
Wood Pole	
木柱足場	22-12, -25
Scaffolds, Work Platforms, and Elevating/Aerial Devices	
足場・作業架台・昇降式/高架作業架台	21-26
Scows/Barges	
大型平底船(Scow)・バージ	19-11-12, -14, -22-23
Seat Belts	
シートベルト	18-2, -5, -8, -26-27; B-6; Q-61
Selenium	
セレン	10-4

EM 385-1-1
2014年11月30日

Service/Refueling/Lubrication Areas

サービス/燃料補給/潤滑油注油エリア 7-3; 9-5, -10, -18

Severe Weather

悪天候 1-25; 19-2-3; 27-11; A-7

Shackles

シャックル 15-1, -3, -13-14; 16-60, -64; 21-16; 22-14-15; Q-51

Shafts

立て坑 Underground Construction を参照

Sheaves

滑車 14-2-4; 15-15; 16-30, -57, -60, -68, -69; Q-53

Sheet Pile Stirrups

鋼矢板用の「あぶみ」 21-2

Shoring

支保工 10-2; 22-1; 23-3-5, -8; 25-2, -4, -11; 26-5; 27-2-6; A-7

Showers

シャワー 2-6-7; 6-5-6; 19-6

Signal Person

信号者 / 合図者
..... 5-17; 8-8-9; 15-2; 18-3, -9; 23-7; LHE を参照

Signal Systems, Procedures

信号システム/合図システム、手順 8-8-9; 14-4; 16-29

Signs

標識 1-1, -20, -22; 4-1-4; 5-15, -18, -20, -22; 6-17, -20; 8-1-20;
..... 9-2, -5, -24, -27; 11-3, -32; 12-8; 14-9; 16-31-32; 18-9, -22-23; 19-20; 21-2, -29, -31;
..... 26-7-8, -14; 27-3; 29-7, -10; 32-3; B-3, -5, -7-8; Q-48; Warning Signs も参照

Silica

シリカ 6-25-27, -37-41; 18-24; A-6

Site Safety & Health Officer (SSHO)

現場安全衛生管理責任者 (SSHO) 1-10, -13-16, -21, -24-25; 33-5, -7; A-4, -9-10; Q-53, -54

Site Safety and Health Plan (SSHP)

現場安全衛生計画/現場安全衛生計画書 (SSHP) 1-3, -7; 33-1-5, -7; A-8; Q-52

Slings

スリング Rigging を参照

Slip Forms

垂直すべり型枠	27-5-6
Sloping/Benching	
傾斜付け/段切り	Excavation を参照
Slow-Moving Vehicle Emblem	
低速移動車両のマーク	8-6, -20
Smoke Alarms	
煙警報装置	19-5
Smoking	
喫煙	6-34-35, -37, -40; 9-2, -5; 10-4, -12; 11-31; 19-23; 20-9; 26-8, -14; 29-6-7; 33-3
Snap hooks/Carabiners	
スナップフック/カラビナ	21-20-22; 24-12; Q-8
Snorkeling	
スノーケル潜水	30-7, -24-26
Soap	
石鹸	2-4, -6-7; 6-12; 9-17
Solar radiation	
太陽放射	6-30
Solvents	
溶剤	5-14, -24-25, -34; 9-7; 10-10; 14-9
Sound-Pressure	
音圧	5-12-13; Q-53
Specialty Vehicles	
特殊車両	18-1, -11, -24-25, -27-28; Q-55
Spotter	
監視員	5-17; 16-20-22, -31-34, -51, -58; 18-9, -22; 21-30; B-5, -7; Signalperson も参照
Spray Guns	
スプレーガン	13-6
Sprinkler Head	
スプリンクラー・ヘッド	10-7
Stairways	
階段	9-5, -7, -13, -21; 10-1; 14-7; 19-11; 22-9; 23-3; 24-1, -8-10; 27-11; A-3
Railings	
手すり	24-9-10

EM 385-1-1
2014年11月30日

Standard Lift Plan (SLP)

標準リフト作業計画/標準リフト作業計画書 (SLP) 16-3, -52, -73-74; 23-7; Q-55

Static Electricity

静電気 13-8; 29-2

Steel

鋼/鉄骨

Erection

鉄骨の組立て/構造用鋼組み立て作業/鋼材組み立て 21-1-2; 28-1-22; A-3, -8; Q-56

Removal

鋼材の撤去 23-7

Structural Assembly

鉄骨の組立て 14-6; 15-3; 16-3; 28-1-13; Q-55

Structural Demolition

構造物解体 Demolition を参照

Sump

油受 11-13

Stilts

スティルト (脚柱) 21-2; 22-34; Q-55

Sun Screen

日焼止め 6-30

Supplementation

追加/補足要件 1-1

Switches

開閉器 / スイッチ 11-6-8, -20, -22, -27, -32; 12-4-5; 16-41-42; 17-3-5; 18-21;
..... 19-5, -18; 22-33; 27-2; 31-13; Q-57

Blasting

発破/爆破 26-22; 29-3-4, -15

Synthetic Rope Slings

合成繊維ロープスリング Rigging を参照

Systems-Engineered Metal Buildings

プレファブ鉄骨建築物 16-3, 21-1; 28-1, -15-16; Q-57

-T-

Tag Lines

ガイドロープ / タグライン (引き綱) 11-24; 16-29-32, -54, -57, -60-62, -66, -78; 22-17; 31-10;

Tank Cars/Trucks

タンク貨車・タンクローリー	9-5, -10; 18-6
Temporary	
仮設	
Building Spacing	
仮設建造物の空間的配置	4-1; 9-3
Facilities	
仮設設備	4-1
Floors	
仮設床	21-1; 22-2
Heating Devices	
仮設暖房装置	Heating Devices を参照
Lighting	
仮設照明	7-1; 11-11-13
Power Distribution Systems	
仮設配電系統	11-11
Project Fencing	
仮設の工事用フェンス/塀	4-1
Sleeping Quarters	
仮眠用のエリア	4-3
Structures	
仮設建造物	4-1; Q-8
Wiring	
仮設の配線	11-11, -13
<u>Test Designated Position</u>	
<u>試験指定ポジション</u>	16-13
<u>Thermite Welding</u>	
<u>テルミット溶接</u>	10-11-12; Q-57
Throw Bags	
スローバッグ	5-31
Tire Service Vehicles	
タイヤ整備車両	18-16
Toe Boards	
トーボード/幅木	16-5, -60, -64; 18-4; 19-11-12; 21-11, -13; 23-4; 24-3
Toilets	
トイレ	2-3-7; 3-7; 7-3; 19-6, -21; A-11
Tools	
工具	
Hand	
手工具	11-10; 19-22; 31-3
Pneumatic	
空気圧工具	11-23; 13-2
Power	

EM 385-1-1
2014年11月30日

動力工具	11-10; 13-1-2, -5; 27-12; 30-24; A-3, -12
Torch Valves	
トーチのバルブ	10-8
Torches	
トーチ	9-4; 10-8, -11; 32-4; Q-24, -28
Towels	
タオル	2-4, -7
Towing	
牽引	18-4, -9, -12, -18, -28-29; 19-3, -5, -14, -17, -22-24
Vessels	
牽引車両	19-2, -22, -24
Toxic	
有害	
<u>Agents and Environments</u>	
有害物質と作業環境	1-23; 6-1, -6; 14-4
<u>Agent Handling</u>	
有害物質の取り扱い	6-3
<u>Corrosive Materials (Flushing Facilities)</u>	
有害/腐食性物質 (水を浴びることのできる設備)	3-3
<u>Traffic Control</u>	
交通整理	4-3-4; 8-1-2, -9, -14; 25-2; 32-3-4; A-7, -12; B-6, -12-13
Traffic Flagging Procedures	
旗による交通信号の手順	8-8
Trailer Anchoring Systems	
トレーラー固定装置	4-1
Trailers	
トレーラー	1-11; 2-2; 3-1; 4-1; 18-7, -9, -12; 19-20; B-4; Q-35
Trainer	
トレーナー / トレーニング担当者 / 教官	1-19; 12-4; 16-11, -13-14; 18-24; 21-4, -7-10; 34-11; Q-11, -22, -44
Training	
トレーニング	1-1, -4, -6, -12, -14, -16-21, -24-25; 2-5, -8; 3-1-5, -8; 5-1-2, -14, -19, -22-23, -30, -33; 6-2, -4, -6-9, -12-14, -19, -22, -24, -27, -29, -31, -33-36, -38-39, -41; 8-9; 9-16, -18-20, -23, -25-27; 10-1-2, -6; 11-1-2, -6, -12; 12-2-4; 13-6; 14-1; 15-1-2, -4; 16-2, -7, -11, -14-16, -32-33, -37, -47, -57, -61, -66, -70, -72, -74; 17-1, -7; 18-1, -8, -12, -14, -18, -20-21, -24-25, -27-28; 19-2, -19; 21-2, -4-10, -29;

..... 22-3-4, -13, -26-27, -29, -32-34, -36; 24-12; 25-3, -7; 27-8, -11; 28-2; 29-1, -6;
..... 30-1-2, -4-5, -12-13, -15-16, -18-19; 31-1, -10; 32-2; 33-2, -5-9; 34-2, -4, -7, -11;
..... A-3-5, -10-12; B-6, -12-13; Q-3, -8-12, -17-18, -20, -39, -41-43, -45-46, -54

Transportation

運輸/輸送
..... 1-19, -26; 2-4, -6; 3-1-2, -4; 6-5-6, -9-12, -16, -19;
..... 7-2; 9-5; 16-56-57, -62, -70-71; 18-9-10, -20; 19-17; 22-29; 26-3; 30-5; Q-12, -44,
Of Personnel
人員の輸送 18-10
Of Explosives
爆薬輸送 26-20; 29-1, -5-7

Tree maintenance and removal

樹木の保守と撤去 31-1, -8; B-12; Q-43
Brush Chippers
雑木粉碎機 31-10-11; B-4
Brush Removal and Chipping
雑木の撤去と破碎作業 31-10; B-4
Cant Hooks, Tongs, and Carrying Bars
傾斜フック、トング、携帯バー 31-15
Chopping Tools
チョップ工具 31-14
Felling
樹木伐採/伐採作業 31-1, -7-9; A-8; Q-4, -7, -29, -37
Limbing and Bucking
枝切りと木ひき作業 31-8, -12; Q-7, -32
Power Saws
動力のこぎり 31-13-14
Pruning and Trimming
刈り込みと剪定 31-5, -11; A-11
Rope Access
ロープアクセス 31-4; Q-45-46
Tree Climbing
木登り作業 24-13; 31-3, -16
Trucks
トラック 31-10, -13
Wedges and Chisels
クサビとタガネ 31-10, -12, -15

Trenching

溝掘り Excavations を参照

Trestle Ladder Scaffolds

脚立足場 22-40; 24-3; Q-60

Tubing, Polyvinyl Chloride and Aluminum

ポリ塩化ビニルとアルミニウムの配管 9-11

EM 385-1-1
2014年11月30日

Tunnels

トンネル 3-2; 6-12, -20; 7-3; 11-13; 19-10; 26-4-7, -12, -14, -20-22; 34-1; Q-51, -59
..... Underground Construction も参照

Turbine Maintenance Platforms (TMPs)

タービンメンテナンス用作業架台 (TMPs) 22-34; Q-60

-U-

UFGS

統一施設基準仕様 (UFGS) 1-3, -16

Ultraviolet Degradation

紫外線による劣化 5-15

Underground Construction

地下構造物 26-1-14
Access
アクセス/出入り、アクセス場所 26-1, -5
Air Monitoring Requirements
空気モニタリングに関する要件 26-8-11
Air Quality Standards
空気質の基準 26-9, -11
Caissons
ケーソン(潜函) 26-1-2, -19; Q-7, -18
Fire Prevention and Protection
消防 26-14
Ground Support Systems
地盤支保工 26-6-7
Rescue Teams
救難チーム 26-3
Shafts
シャフト(立て坑) 26-1-3, -14-19, -22; Q-51
Ventilation
換気 26-9-13, -21-22

Unexploded Ordnance

不発弾 5-16; 18-21

Unfired Pressure Vessel

無加熱圧力容器 20-1-4; Q-61

Unmanned Vessel

無人船舶 19-13; Q-61

Utilities

公益施設/ユーティリティー/施設 16-40, -58; 18-21; 19-9; 22-2; 23-2, -7; 25-2, -6; 31-4; Q-57

Utility Vehicles

多目的車 18-1, -25-28; Q-55, -61

-V-

Vanadium	
バナジウム	10-4
Variances	
変更/逸脱	B-14; D-1
Vehicle-Mounted Elevating and Rotating Work Platforms	
車載式昇降/回転作業架台装置	21-25; 22-28-29; 31-1; Q-62
Vent Pipes	
排気管	9-16
Ventilation and Exhaust Systems	
換気/排気装置/換気と排気装置	6-22; 26-12
Vermin Control	
害虫・害獣のコントロール	2-8
Vessel	
船/船舶/容器	1-18, -25; 2-2, -7-8; 5-31-33; 6-34; 7-1; 9-9; 11-7, -13; 16-1, -19, -42-52; 18-20; 19-1-15, -17, -20
Vessel Locking	
閘門の運用	19-23-24
Visitor	
訪問者	1-20-21; 5-16; 6-2, -14, -16; 8-7; 10-10; 12-3; Q-62

-W-

Waivers	
免除	16-12; 30-1; D-1,
Wall	
壁	
Openings	
開口部	Floor and Wall Holes and Openings を参照
Removal	
撤去	23-1-8
Warning Line System (WLS)	
警告境界線システム (WLS)	21-27-28; Q-62
Warning Signs	
警告標識	4-1-2; 5-15; 6-20; 8-3-4, -6-10, -17-20; 9-24; 11-3, -31; 14-9; 17-2, 4-6; 18-22; 19-8; 23-4, -7; 26-1, -5, -18; 29-2, -14

EM 385-1-1
2014年11月30日

Washing Facilities

洗淨設備 2-2, -4, -6; 6-6; A-11

Waste Disposal

廃棄物処理 2-8

Welder, Certified

有資格溶接者 16-63; 22-36

Welding and Cutting

溶接・切断 10-1-12; 14-8; 21-16; A-3

Eye and Face Protection

眼と顔面の保護 10-3

Fire Protection

防火 10-5

Wet Locations, Electrical

水気のある場所, 電気 11-7, -12 - 13; Q-62

Whip Check

ホイップチェック 20-4; Q-62

Wild Land Fire Control

野火の管理 9-26

Plan

計画書 9-26-27

Teams and Operations

チームと作業 9-27

Windshields

風防/フロントガラス/前面ガラス/風防ガラス 16-5; 18-2, -5, -11, -15

Wire Rope

ワイヤロープ Rigging を参照

Woodworking

木工 5-8; 11-18; 13-4-5

Machinery and Saws

機械とのこぎり 13-4

Machinery Guarding

機械のガード 13-4

Work Clothing, Minimum

作業服、少なくとも 2-7; 6-29-30, -37, -40; A-11

Work Platforms

作業床/作業架台 14-5; 16-1, -44, -65, -67-68; 21-1-2; 21-30; 22-1-2, -4-5; 28-5

Aerial (Elevating) (AWP)

昇降式作業架台装置 (AWP) 16-49; 21-25; 22-27-28; 31-3; Q-19

Forklift-/Powered Industrial Truck- (PIT-) Mounted フォークリフト/動力産業トラック (PIT-) 搭載.....	22-36-37
LHE-Supported LHE で支持された.....	16-63
Movable 移動型.....	21-12, -30
Elevating 昇降式.....	21-25 – 26; Q-19
Self-Propelled Elevating Work Platforms (Scissors Lift) 自走昇降式作業架台(はさみ型リフト).....	21-2, -25; B-12
Work Practice Controls	
作業方法改善による抑制対策.....	6-3, -5; 10-4, -11
Work Stands (Portable Work Platforms)	
作業台 (ポータブル作業架台).....	21-2; 22-11, -37-38
Work/Rest Regimen	6-33
作業・休憩計画.....	6-33
Working Alone	
単独で働く/単独作業/独りで作業する/単独で作業する.....	1-19, -25; 3-20; 5-29; 26-2; A-11
Working in LHE-Supported Work Platform, Over Water	
LHE で支持された作業架台、水上で作業する	16-63, -68
Working in Temporary Field Conditions	
一時的な現場で働く.....	2-6
Working Over/ Above/Near Water 5	
水上/水際の作業.....	5-33; 16-60, -68; 19-14; 21-31; 22-32
Working Underground	
地下作業.....	26-11
Working Under Loads	
荷の下での作業.....	27-1

EM 385-1-1
2014年11月30日

本ページは意図的に白紙としている。