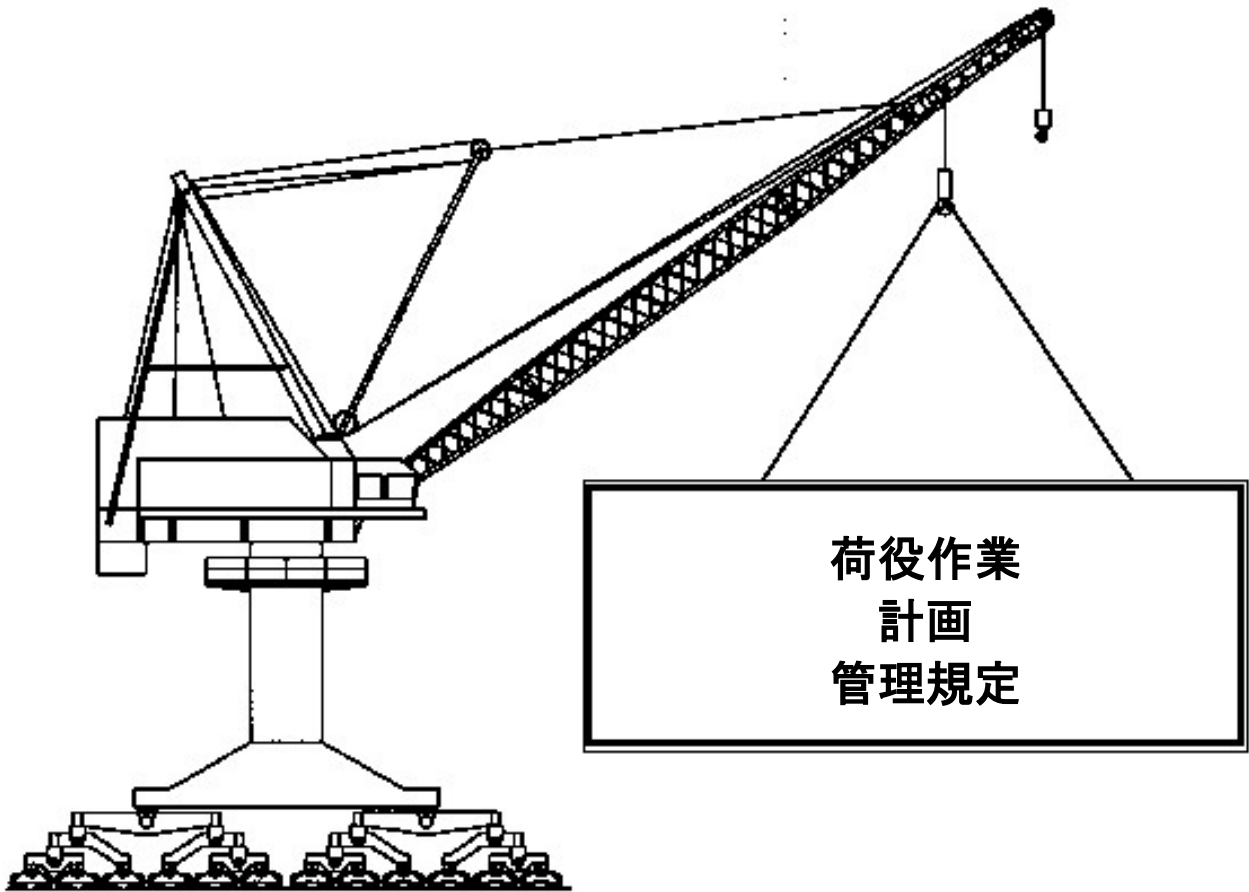


NAVFAC

Naval Facilities Engineering Command

NAVY CRANE CENTER



荷役作業
計画
管理規定

NAVFAC P-307

2016年6月

NAVFAC P-307 を次のアドレス <https://www.navfac.navy.mil/ncc> からダウンロードできます。印刷版を注文するには、<https://nll.ahf.nmci.navy.mil/> (PKI デジタル認証必要) にアクセスするか、以下の問合せ先にお問い合わせ下さい。

NAVSUP Weapon System Support
700 Robbins Avenue
Philadelphia, PA 19111-5098
Phone: (215) 697-2626
DSN: 442-2626

在庫番号 - 0525-LP-109-7546

国防総省機密保持要件の強化により the Naval Logistics Library にアクセスするには、**System Authorization Access Request (SAAR)** を必ず提出してください。そのSAAR の手続きおよび書式に関わる情報については the NAVSUP Weapon System Support ヘルプデスクにお問い合わせ下さい。

Official Text

This publication is a Japanese version of NAVFAC P-307 (June 2016 edition), translated by Lifting and Handling Department (Code 700) of U.S. Naval Ship Repair Facility and Japan Regional Maintenance Center, Yokosuka (SRF-JRMC Yokosuka). Translations are to be used solely as reference material to aid in the understanding of English requirements. Should any inconsistency arise between the English and Japanese versions of NAVFAC P-307 (June 2016 edition), the English version shall prevail.

Code 700 will not be responsible for any consequence resulting from use of the information on this publication.

正文

本書は、米海軍横須賀艦船修理廠・日本地区造修統括本部 (SRF-JRMC Yokosuka) リフティング・ハンドリング部 (コード 700) が NAVFAC P-307 (2016 年 6 月版) の英語版を翻訳したものです。なお、翻訳はあくまで英語版の規則の理解を助けるための参考資料です。NAVFAC P-307 (2016 年 6 月版) の英語版と日本語版の間で矛盾が生じた場合、英語版を優先するものとします。コード 700 は、本書の利用によって生じたいかなる問題について責任を負うものではありません。

English to Japanese translation by Koutoku TAKAYA, Code 700 of SRF-JRMC Yokosuka

英日翻訳担当 SRF-JRMC 横須賀コード 700 高谷弘得

序文

本書は、海軍の陸上施設のクレーン等搬送装置（以下 **WHE** と略す）および非海軍施設で海軍が所有する **WHE** の計画管理、保守、検査、試験、認証、改造、修理、および運転に関する海軍統一計画を規定するものである。本書の目的は、機器の安全な操作を確保し、荷役作業の安全かつ効率的な実施を確保し、さらに最適な機器耐用年数を確保することである。

SECNAVINST 11260.2 は、**Naval Facilities Engineering Command (COMNAVFACENGCOM)** の司令官に陸上の **WHE** に関する海軍全体にわたる包括的な管理責任を課し、さらに海軍クレーンセンター (**NCC**) の設立を認めている。海軍クレーンセンター指揮官は、海軍 **WHE** の安全かつ確実な運用に関する諸事項について海軍司令長官ならびにエネルギーおよび軍事施設ならびに環境担当の海軍次官補に直接報告できる。

SECNAV 11260.2 は、**COMNAVFACENGCOM** により発令した方針および指示に従い **WHE** 計画を策定し、さらに管理するよう命じている。

海軍クレーンセンターの責務には、**NAVFACINST 11450.1** に従い所定の形式の **WHE** を調達すること、**WHE** の設計、保守、試験、認証、および運転に関する方針を策定すること、**WHE** に携わる要員の教育要件および資格要件を策定すること、**WHE** を所有または運転する部隊を評価すること、特別な計画に該当するクレーンの部隊認証の確認を行うこと、**OSHA** 規則により公認の認可が要求される **WHE** および関連機器の認証を行うこと、機器の不具合の傾向を追跡調査してクレーン安全勧告および不具合報告を発行すること、クレーン事故のデータ収集と重大事故の事故調査ならびに事故から得た教訓を公表すること、クレーンの改造の審査と承認を行うこと、所定の **WHE** の設定管理を維持すること、さらに技術的な支援を提供することが含まれる。

本書は、**SECNAV** および **COMNAVFACENGCOM** 方針の指示に従い必要に応じて工業規格を採用している。海軍クレーンセンターから事前の許可なく、それらの基準から逸脱してはならない。

本書は、改正 1、改正 2 および改正 3 を含む **NAVFAC P-307 2009 年 6 月版** の代わりに優先される。改正箇所は、該当する各ページに記され、さらに改正の概要で解説する。海軍の陸上部隊は、特別の指示がある場合を除いて 1 年以内に改正事項に完全に従うものとする。部隊の文書を新しい章および段落番号に適合させるための管理上の変更は、3 年以内に完了するものとする。

B.J. MUILENBURG
Rear Admiral, CEC, U.S. Navy
Commander
Naval Facilities Engineering Command

許諾承認

以下の文献の一部複製許可を米国機械技師協会 (The American Society of Mechanical Engineers) から受けている。

ASME B30.2 天井クレーンおよびガントリークレーン（上部走行ブリッジ、単・複ガーダ、上部走行ホイスト）

ASME B30.4 ポータルクレーンおよびペDESTアルクレーン

ASME B30.5 移動式クレーンおよび鉄道クレーン

ASME B30.6 デリック

ASME B30.8 フローチングクレーンおよびフローチングデリック

ASME B30.9 スリング

ASME B30.11 モノレールおよび懸垂形クレーン

ASME B30.17 クレーンおよびモノレール（懸垂形トロリまたはガーダ付）

ASME B30.22 屈曲形ブームクレーン

ASME B30.24 コンテナクレーン

米国機械技師協会の許可を受け ASME B30.2-2011、B30.5-2014、B30.8-2004、B30.0-2003、B30.11-2004、B30.17-2006 B30.17-2015、B30.22-2005、および B30.24-2013 から複製。無断転載を禁ず。

改正内容の記録

本ページに本版 P-307 に関わる今後の改正内容を記録する。

改正番号	日付	タイトルまたは 改正内容の概要	記録者名

改正の概要

この改正の概要は、NAVFAC P-307の旧版を改正した箇所を確認するときに利用者を手助けするものである。文章内の変更箇所を左側余白および右側余白の縦線で示す。段落およびページ番号のみの変更については、この改正の概要に示す代わりに縦線で示す。この改正は、旧版を大幅に変更したものであるため、利用者は、変更した段落部分をすべて熟読すべきである。

タイトル NAVFAC P-307の内容をより正確に反映するためにタイトルを変更した。

全体 ウェブアドレス、電子メールアドレス、および電話番号を更新した。

序文 「監査する」から「評価する」に変更、「大きな」から「重大」に変更した。管理上の変更に適合するための時間をさらに設けた。

目次 文書中の変更を反映させるために更新した。

1.1 項 計画管理を追加した。

1.1.1 項 NAVFAC P-307は、緊急以外の作業のために起案したことを明確にした。

1.2.e 項 計画管理を追加した。

1.3.1 項 編集上の変更である。

1.3.1 項 該当するクレーンのさまざまな説明である。ポータブルホイストの分類に関する変更である。

1.3.2 項 娯楽施設用ホイストを第13章に追加した。

1.3.3 項 ポータブルホイストの分類に関する変更である。注記を追加した。

1.3.4 項 適用外機器を明確にした。

1.4 項 明確にした。用語の定義を付則 Aに移動した。

1.5 項 編集上の変更である。

1.6 項 一時的な方針変更に基づく説明である。第三者認証要件を第4章に移動した。

1.7 項 明確にした。契約業者のクレーン要件を第11章に移動した。

1.9 項 編集上の変更である。

1.11 および 1.12 項 第2章に移動した。

2ページの2ページ目、図1-1、9項目 承認の要件を明確にした。

第2章 第1章および第11章から移動した段落を併せた新しい計画管理から成る新たな章である。

2.1 項 荷役作業計画管理者に関する新しい要件である。

2.2 項 荷役作業計画管理者の任命に関する新しい要件である。

2.3 項 1.12. 項から移動した。指示書の導入に関する説明および期待である。

2.4 項 1.11. 項から移動した。自己評価に関する説明および新しい要件である。

2.5 項 指標に関する新しい要件である。

2.6 項 監視（観察）計画に関する新しい要件である。

2.7 項 クレーンの更新および近代化計画に関する新しい要件である。

2.8.1 項 11.7. 項から移動した。ロックアウト・タグアウト手順に関する追加要件である。

2.8.2 項 11.7. 項から移動した。機器のタグアウト手順に関する追加要件である。

2.9 項 11.8. 項から移動した。編集上の変更である。

2.10 項 移動式 WHEの屋内運転に関する新しい要件である。

第3章 タイトルを変更し、さらに第2章から移動した。

3.1 項 明確にした。一部の検査を行えるように機械担当および電気担当作業員に対する許可である。

3.2 項 明確にした。

3.2.1 項 明確にした。

3.2.2 項 最新の情報を必要とする構成部品を追加して明確にした。

3.3 項 編集上の変更である。

3.3.1 項 編集上の変更である。

3.3.2 項 保守における新たな安全対策を追加した。

3.3.3 項 明確にした。

3.3.5 項 明確にした。

3.4 項 編集上の変更である。

3.4.1 項 明確にした。

3.4.1.1 項 明確にした。

3.4.2 項 編集上の変更である。

3.5 項 編集上の変更である。

3.5.2 項 編集上の変更である。

3.5.3 項 編集上の変更である。

3.5.5 項 マイクロプロセッサ制御方式クレーンのブレーキの整備に関する新しい要件である。

3.6 項 編集上の変更である。

3.7 項 編集上の変更である。

3.8 項 使用停止となったデリックのブーム固定に関する新しい要件である。

図 3-1 海軍クレーンセンター記入欄を変更した。電子メールを追加した。

第4章 第3章から移動した。

4.1 項 編集上の変更である。

4.2 項 編集上の変更である。

4.3 項 明確にした。荷重試験完了後に使用許可証に署名すべき時期の要件をここに定めた。

4.4 項 保守作業でのつり上げ要件を明確にした。

4.4.1 項 明確にした。

4.4.3 項 再使用許可認証が不要な項目を列記するために追加した。

4.4.4 項 新規調達のコレーンの使用許可認証に関する方針を詳述する新しい段落である。

4.5 項 明確にした。

4.5.1 項 使用許可認証の延長期間を60暦日まで延長した。

4.5.2 項 非荷重支持部品の修理に対する例外を増やした。

4.5.2.c 項 編集上の変更である。

4.5.3.c 項 AEPの使用に関する解説である

4.5.3.e 項および f 項 編集上の変更である。

4.5.3.g 項 明確にした。

4.5.3.i 項ならびに j 項および 注記 明確にした。

4.5.3.1 項 編集上の変更である。

4.5.3.1.1 項 明確にした。

4.5.3.1.2 項および 3項 編集上の変更である。

4.5.3.1.4 項 AEPを他に使用することを新たに認める措置である。

4.5.4 項 最長処理期間45日の追加に関する説明である。

4.5.5 項 新しい荷重試験の指針に合わせるために改めた。

4.5.6 項 明確にした。

4.5.6.a 項および b 項 編集上の変更である。

4.5.7 項 偶発的な過荷重と意図的な過荷重とを区別するとともに、荷重試験を減らすために改めた。

4.6 項 編集上の変更である。

4.6.1 項 9.1.2.5項から移動した。注記は、すべてのフローティングクレーンに適用される。

4.7 項 明確にした。

4.7.1 項 すべてのクレーンの試験荷重の許容範囲を変更した。移動式クレーン、ロコクレーン、航空機用クラッシュクレーン、移動式ボートホイスト、タイヤ式ガントリークレーン、およびカテゴリ4クレーンの公称試験荷重を変更した。

4.7.1.1 項 編集上の変更である。

4.7.2.1 項 編集上の変更である。

4.8 項 1.6項から移動。明確にした。

4.8.1 項 1.6.1項から移動。明確にした。

4.8.2 項 6.2項から移動。明確にした。

4.9 項 明確にした。

4.9.1 項 明確にした。 浮き構造物の設計基準を追加した。

4.9.3 項 乾舷に関する新しい要件である。技術部門により軽減した試験を認める措置である。

4.9.3 項 編集上の変更である。

4.9.4 項 編集上の変更である。

4.9.5 項 編集上の変更である。

4.9.6 項 編集上の変更である。

4.9.7 項 乾舷および水中に沈んだ下部に関する新しい要件である。

4.9.8 項 特定のバージ上に積載した同種のあらゆるクレーンに関する例外である。

図 4-1 クレーン状態検査証明書 4年毎の荷重試験に必要な情報、前回の荷重試験日、およびフックの材質ならびに製造方法をさらに追加した。

図 4-3 クレーン状態検査記録

項目(4)、(8)、および(20) 編集上の変更である。

項目(5) 非常用コントローラに関する要件およびMISR中の検査で認められた措置である。

項目(7) 非常用リミットスイッチを追加した。明確にした。

項目(15) 明確にした。

項目(21) MISR中の検査で認められた措置である。

さらに検査員の署名欄を追加した。

表 5-1

項目 (1) 編集上の変更である。

項目 (1.4) 編集上の変更である。

項目 (2) 第三者認証を取得したクレーンに関する追加要件である

項目 (3)、項目(3.1)、項目(3.3)、および (4) 編集上の変更である。

項目 (5) および (6) 明確にした。

項目 (7) から (32) まで 編集上の変更である。

項目 (34) 整備および保守情報に関する新しい要件である。

項目 (35) バージ保守の書類に関する新しい要件である。

項目 (36) 巻上装置の非常用リミットスイッチの試験の書類に関する新しい要件である。

第6章 第4章から移動し、タイトルを変更した。旧版の第11章から移動した段落を取り入れる。

6.2 項 明確にした。

6.2.2 項 編集上の変更である。

6.3 項 編集上の変更である。

6.4.1.2 項 明確にした。

6.4.2 項 明確にした。

6.4.2.a 項 編集上の変更である。

6.4.2.b 項 編集上の変更である。

6.4.2.c 項 明確にした。

6.4.2.d 項 明確にした。

6.4.2.e 項 現状の要求を明確にした。

6.4.2.f 項 編集上の変更である。

6.4.2.g 項 編集上の変更である。

6.4.3 項 注記 編集上の変更である。

6.4.4 項 編集上の変更である。

6.4.5 項 編集上の変更である。

6.4.5.e 項 CSA 121a 要件を移動し、説明する。

6.4.5.1 項 明確にした。

6.4.5.1.b 項 マイクロプロセッサドライブの自動調整に関する新しい要件である。

6.4.5.1.c 項 ファームウェアの更新に関する新しい要件である。

6.4.5.2 項 編集上の変更である。

6.4.5.2.1.c 項 モータトルクを追加した。

6.4.6.1 項 編集上の変更である。

6.4.7.a 項 明確にした。

6.6 項 明確にした。11.1項から移動した。

6.7 項 編集上の変更である。11.2項から移動した。

6.7.1 項 11.2.1項から移動した。

6.7.2 項 11.2.3項から移動した。

表 6-1 表 11-1から移動した。ロコクレーンのデータを削除した。

6.7.3 項 11.2.4項から移動した。

6.7.4 項 11.2.5項から移動した。

6.7.5 項 11.2.6項から移動した。後方安定度の要件を追加した。

6.8 項 11.3項から移動した。

6.9 項 11.4項から移動した。

6.9.1 項 11.4.1項から移動した。要求を追加した。明確にした。

6.9.2 項 11.4.2項から移動した。例外および解説を追加した。

6.9.3 項 既存のワイヤロープの検査に関する新しい要件である。

6.9.4 項 11.4.3項から移動した。

6.9.4.1 項 11.4.3.1項から移動した。

6.9.4.1.d項 明確にした。

6.9.4.1.d (3) 項 明確にした。

6.9.4.1.d (4) 項 楔形ソケットの特定の構造に関する新しい例外である。

6.9.4.1.d (5) 項 明確にした。

6.9.5 項 11.4.4項から移動した。編集上の変更である。

6.9.6 項 端末加工の耐力試験に関する新しい要件である。

6.10 項 11.5項から移動した。名称を変更し、明確にした。マイクロプロセッサドライブおよび管理上の理由によりつり上げ能力を引き下げる要件を追加した。

6.11 項 11.6項から移動した。

6.12 項 クレーン離隔距離に関する新しい要件である。

図 6-1 追加のデータ欄を追加した。

第7章 第13章から移動した。

7.1 項 編集上の変更である。

7.2 項 明確にした。

7.2.1 項 明確にした。全講習の合格点を80パーセントに変更した。

7.2.2 項 明確にした。180日の例外を90日に短縮した。

7.2.3 項 明確にした。

7.2.5 項 新しい推奨項目である。明確にした。

7.2.6 項 編集上の変更である。

7.2.7 項 編集上の変更である。

7.2.8 項 明確にした。

7.2.9 項 編集上の変更である。

7.3 項 編集上の変更である。

表 7-1 次のように明確にし、さらに更新した。

1. 注記 1 および注記 2 を統合した。それに伴い他の注記に番号を付け直した。
2. 玉掛講習の要件を明確にするために注記 5 を追加した。
3. 各ページの該当の表から未使用部分を削除した。作業および玉掛けを片側のページに残し、さらに、保守/検査をもう一方のページに検査を残した。
4. NKO カタログ番号を削除した。NKO を利用しないため、NeL (Navy eLearning) に切り替わった。さらに、講習カタログ番号が何度か変更した。
5. この職務には、他の講習が認められたことから、カテゴリ 1 およびカテゴリ 4 運転者とは別の職務として移動式ボートホイストおよびタイヤ式ガントリークレーンを追加した。
6. 使用許可認証担当管および契約業者の再確認講習から「選択」の要求を削除した。さらに、それぞれの職務に対して必須の講習であるようにした。
7. 契約業者の担当者に関する職務の説明を書き直して明確にした。
8. その表中の内容および目的をより正確に反映させるために表のタイトルを変更した。
9. 2016年改正版の配列に合わせるために表の番号を（13-1 から 7-1）に変更した。
10. クレーン玉掛作業員講習から玉掛方法に変更した。
11. 誤字、フォント、およびつづりを訂正した。

第8章 旧版の第6章、7章および8章を統合し、題名を付け直した。

8.1 項 公道を運転するクレーンおよび現地の国の免許で運転するクレーンに関する説明である

8.1.1 項 編集上の変更である。

8.1.2 項 海軍所有の移動式クレーン、タワークレーン、および汎用トラック積載形クレーンを運転する契約業者の要員は、OSHAの建設規則に従い認証または資格を取得するものとする。

8.1.3 項 明確にした。

8.2.1 項 編集上の変更である。

8.2.2 項 明確にした。

8.2.3 項 明確にした。

8.2.4 項 編集上の変更である。

8.2.5 項 編集上の変更である。

8.3 項 編集上の変更である。

8.4.1 項 同等の身体要件を明確にした。登録者リストに掲載するための要件から海軍医療担当者を削除した。

8.4.1.1 項 明確にした。

8.4.1.2 項 編集上の変更である。

8.4.1.3 項 明確にした。

8.5 項 編集上の変更である。

8.7 項 編集上の変更である。

8.7.1 項 編集上の変更である。

8.7.2 項 明確にした。付則 G、H および I の設問は、NCC 講習に含まれているため、それらの試験から削除した。

8.7.2.1 項 編集上の変更である。

8.7.2.2 項 合格点を80パーセントに変更した。

8.7.3 項 8.7.3.1 項に記述するとおり、各カテゴリ、形式、およびつり上げ能力のクレーンに現在必要な実技試験である。

8.7.3.1 項 実技試験に関するカテゴリ、形式、およびつり上げ能力を示す新しい段落である。

8.7.3.2 項 明確にした。

8.7.3.3 項 編集上の変更である。

8.7.3.4 項 編集上の変更である。

8.7.3.5 項 明確にした。

8.8.1 項 各形式のクレーンごとに個別の申請が必要であることを明確にした。

8.8.2 項 編集上の変更である。

8.8.3.b 項 編集上の変更である。

8.9 項 編集上の変更である。

8.9.1.2 項 編集上の変更である。

8.9.2 項 定格荷重を追加した。

8.9.2.1 項 明確にした。

8.9.2.3 項 明確にした。

8.9.2.4 項 編集上の変更である。

8.9.2.5 項 編集上の変更である。

8.9.3 項 明確にした。

8.9.4 項 編集上の変更である。

8.9.5 項 編集上の変更である。

8.9.6 項 編集上の変更である。

8.10 項 明確にした。

8.11 項 明確にした。

8.11.1 項 明確にした。

8.11.1.1.c 項 編集上の変更である。

8.11.1.1.d 項 つり上げ能力を実技試験に追加した。実技試験の免除のための書類について明確にした。

8.11.2 項 明確にした。

8.11.3 項 編集上の変更である。

8.12.a、b、および c 項 編集上の変更である。

8.12.d 項 免除措置をファイルに追加した。

8.12.f 項 定格荷重を実技試験に追加した。

8.12.h 項 免除を支持する書類を明確にした。

図 8-3 要件を採り入れ、つり上げ能力を追加し、さらにPIIを削除するために書式を更新した。

9.1 項 監督者による確認を明確にした。わかりやすくするために再整理した。

9.1.2 項 編集上の変更である。

9.1.2.1.1 項 運転室無クレーンの見回り点検を明確にした。さらに使用許可のないクレーンを操作してはならないことを明確にした。

9.1.2.1.1.e 項、f 項、および g 項 クレーンチームの玉掛作業員が点検項目を確認できることを明確にした。

9.1.2.1.1.l 項、m 項、n 項および o 項 編集上の変更である。

9.1.2.1.1.r 項および s 項 札が取り付けられているかどうか、指示が書かれているかどうか、指示を読み、理解することを追加した。

9.1.2.1.2 項 安全に近づける方法を明確にした。機械周囲を追加した。

9.1.2.1.2.a 項、b 項、f 項、g 項、および j 項 編集上の変更である。

9.1.2.1.3 項 大きな物を持つことに対する制限を追加した。

9.1.2.1.3.g 項 消火器に関して十分に精通する要件を追加した。

9.1.2.1.3.j 項 所定の手順書が運転室内にあること、さらに理解していることを確認する要件を追加した。

9.1.2.1.3.k 項 清掃状態の要件を追加した。

9.1.2.1.4.a 項 走行区域を確認することに関する明確な説明である。

9.1.2.1.4.b 項 編集上の変更である。

9.1.2.1.4.d 項 制御機構の点検に関する明確な説明である。

9.1.2.1.4.h 項 下限リミットスイッチの点検が必要ないときを明確にした。過荷重クランチまたは過巻上防止機能が備わる巻上装置の点検に関する明確な説明

9.1.2.1.5 項 フローチングクレーンに該当する点検項目である。ODCL から CCIRに移

行した年次点検である。

9.2.a 項 カテゴリ 3 運転室無クレーンは、該当する点検項目ならびに 9.1 項および 9.1.2.1 項の例外を必ず利用すべきことに関する明確な説明である。

9.2.b 項 編集上の変更である。

9.3.1 項および9.3.2 項 編集上の変更である。

図 9-1 その章に記述するとおりに更新した。

10.1 項 編集上の変更である。

10.1.1 項 編集上の変更である。

10.2 項 クレーンチームに合図者を追加した。付則 N を参照する。

10.2.1.1 項 RIC の役割の趣旨を明確にした。

10.2.1.2 項 クレーン玉掛作業員から玉掛作業員に表現を変えた。

10.2.1.3 項 クレーン軌道監視員の必要人数を明確にした。

10.2.1.4 項 合図者の責務を追加した。

10.2.2 項 合図者を追加した。

10.2.2.1 項 編集上の変更である。

10.2.2.2 項 教育に関する推奨事項を追加した。新型のクレーンの操作特性について加えた。

10.2.2.3 項 下限リミットスイッチを持たないクレーンおよび下限リミットスイッチの試験が必要ないクレーンに関する要件を明確にした。

10.2.2.3.1 項および補助項 編集上の変更である。

10.3 項および10.3.1 項 編集上の変更である。

10.4 項 編集上の変更である。

10.4.1.d 項 つり上げ荷重は、認証荷重であることを明確にした。

10.4.1.f 項 要件から除かれる複数のクレーンのフックによるつり上げの種類を明確にした。

10.4.1.h 項 吸引力および固着した状態になる凍結した品物を追加した。

10.4.1.2 項 新たに配置される作業員および特定のつり上げに対する監督者の確認および監視を明確にした。

10.4.2 項 編集上の変更である。

10.5 項 運転者によるコントローラの確認および事前の警告を追加した。

10.5.1 項 つり上げる品物の概算重量を把握すべき者に運転者を追加した。この項を10.5項から切り離れた。

10.5.2 項 この項を10.5項から切り離れた。玉掛用具が弛んだ状態、品物に対する損傷、引っ張り、および他の対処方法の例を追加した。チェンブロックまたは他の対処方法を使用することを明確にした。組み込まれたLIDに関する要件および精度要件を追加した。

10.5.3 項 より良く内容を反映させるために以前は10.5 項の一部であった段落を移動して名称を付け直した。

10.5.4 項 つり上げの前にパレット、箱、およびその他を点検する項目を追加した。

10.6 項 玉掛用具が弛んだ状態の後の点検に関する新しい要件

10.7 項 一度に一人の玉掛作業員または合図者のみが意思伝達をすことを明確にした。海外に駐留する海軍部隊の連絡合図方法に関して明確にした。

10.7.1 項 複数のクレーンによるつり上げに関する連絡合図方法の追加要件である。

10.8 項 明確にした。運転者の交替に関する参照を追加した。捻じれた巻上ロープもしくはチェーンの注意、巻上ロープの巻き付け、作業に対する警報、および水平ウインチの使用を追加した。

10.8.1 項 編集上の変更である。挟まれる危険性に関する注意である。

10.8.2 項 編集上の変更である。

10.8.3 項 OEMの要件に従う要件およびAEPを追加した。

10.8.3.2 項 編集上の変更である。

10.8.3.4 項 編集上の変更である。

10.8.3.5 項 1000kVを超える送配電線の場合に送配電線の所有者に問い合わせることを追加した。

10.8.4 項 品物をクレーンに連結した状態での溶接に関する注意事項を追加した。

10.9 項 人命救助の例外と併せて作業員をつり上げに関する制限事項を追加した。

10.9.c 項およびd 項 転落および落下防止要件の詳しい説明である。

10.9.2.1 項および10.9.2.2 項ならびに10.9.2.3 項 編集上の変更である。

10.10 項 編集上の変更である。

10.10.1 項 特定の屋外型クレーンに関する推奨事項を追加した。

10.11 項 従来の 10.5.2 項および 10.10 項を統合した。敷板の強度要件と併せて詳しい説明を追加した。

10.12 項 地上のレールに設置したクレーンの最低離隔距離に関する要件を追加した。

10.13 項 編集上の変更である。

10.13.2 項 専任監視員は、クレーン合図者の訓練および適正要件を満たす要件を追加した。

10.13.3.a 項およびd 項 明確にした。

10.13.4 項 編集上の変更である。

10.13.5 項 編集上の変更である。

10.13.6 項 送配電線の下での走行と移動の違いを明確にした。

10.15 項 編集上の変更である。

10.16 項 編集上の変更である。

10.17 項 最大ブーム傾斜角度までブームを急激に起こす操作に対する注意事項を追加した。

10.18 項 編集上の変更である。

10.19 項 品物をつり上げた状態での運転者の交替に関する新しい要件である。

10.20 項 詳しい説明および追加の指針である。

10.21 項 特定のMHE 付属品に関する例外を設けた。

図 10-3 編集上の変更である。

第11章 旧版の章から技術管理またはプログラム管理に適宜移動した段落。現在、この章は、契約業者所有および海軍以外が所有するクレーン等搬送装置である。

11.1 項 旧版では 1.7.2 項であった。材料や物資を届ける特定の形式のクレーンおよび保守を行う整備員のトラックに積載したクレーンに関する例外を追加した。

11.1.a 項 ANSI および ASME 規格の例をさらに追加した。

11.1.b 項 安全装置が有効かつ正常に動作し、さらに作業員が玉掛けした品物の下または落下危険区域に立ち入らないように教育を受けていることを証明する要件を追加した。

11.1.c 項 米国外に駐留する海軍部隊に関する要件を明確にした。

11.1.e 項 PEの書面による許可により求められる新しい例外である。特定の MHE 付属品に例外を認める注記である。

11.1.g 項 特定のつり上げ作業を重要なつり上げ作業に追加した。

11.1.g (5) および (7) 項 米国外に駐留する海軍部隊に関する要件を明確にした。

11.1.k 項 玉掛作業員に関する要件である。

11.1.l 項 再配置および現状のタワークレーンの文書化要件に対する編集上の変更である。

11.1.m 項および補助項 通信用鉄塔での作業の契約または作業員のつり上げの契約に適用される新しい要件である。

11.1.n 項 建設契約に指定の項に代えてU.S. Army Corps of Engineers EM-385-1-1 および UFGS-01 35 26 の利用を認める。

11.2 項 1.7.2.2項から移動した。

11.2.a 項 新しい最低監視要件および契約業者クレーン重要事項講習に関する要件である。

11.2.b 項 報告を電子メールで行うものとする。

11.2.c 項 ニアミスの方角を義務付ける。事故報告およびニアミスの報告書に署名を書き込むものとする。

11.2.d 項 建設契約にP-307 の書式に代えてU.S. Army Corps of Engineers EM-385-1-1 利用を認める。

11.3 項 わかりやすくするために責務を書き直した。新しい要件はない。

11.4 項 1.7項から移動した。

11.4.1 項 適用範囲を明確にするために名称を変更した。新しい要件はない。

NAVSEA OP-5 作業に従事する契約業者に関する要件は、NAVSEA OP- 5に基づく。

第12章 明確にするために名称を変更した。

12.1 項 重大事故、ニアミス、および想定外の事態の調査および報告の重要性をさらに解説する。

12.2 項 娯楽施設用ホイストを追加した。

12.3 項 重大事故の定義を追加した。

12.4 項および補助項 明確にした。合図担当員を追加した。

12.4.1 項 クレーン事故の定義として荷役作業の代わりにクレーン操作を追加した。

12.4.1.c 項 明確にした。

12.4.1.f 項 試験荷重の許容範囲の変更による荷重試験での過荷重を変更した。

12.3.1.g 項 衝突を回避可能な接触として定義し直した。

12.4.2 項 玉掛用具事故発生時にクレーンを操作していないとき、クレーン事故には該当しない例外を削除した。現在、それらは、クレーン事故である。

12.4.2.a 項 編集上の変更である。

12.4.2.b 項 移動式クレーンを車両としての設定で運転する場合の例外を追加した。

12.5 項 明確にした。

12.5.a 項 編集上の変更である。

12.5.b 項 明確にした。

12.5.c 項 編集上の変更である。

12.5.e 項 例を示した。

12.5.g 項 明確にした。

12.5.1 項および補助項 玉掛事故の定義として荷役作業の代わりに玉掛作業を追加した。

12.5.2 項 明確にした。

12.6.1 項および補助項 重大事故での初期通報を8時間と定めた。電子メールおよび初期通報要件定めた。

12.6.2 項 明確にした。

12.7.1 項 明確にした。ニアミスの指針をさらに加えた。

12.7.2 項 明確にした。想定外の事態の指針をさらに加えた。

12.7.3 項 ニアミスおよび想定外の事態の報告に関して明確にした。

図 12-1 新しい要件に合わせた新しい書式である。

図 12-2 新しい要件に合わせた新しい書式である。

第13章 娯楽施設用ホイストに関する要件を定める新しい章である。

13.1 項 娯楽施設用ホイストに関する一般要件である。

13.2 項 娯楽施設用ホイストに関する識別要件である。

13.3 項および補助項 娯楽施設用ホイストに関する所定の設計、試験、保守、操作、および機器経歴ファイル基準を定めた。

13.4 項 娯楽施設用ホイストに対する改造要件である。

13.5 項 既設の娯楽施設用ホイストの精査である。

13.6 項 娯楽施設用ホイストの調達である。

13.7 項 娯楽施設用ホイストで発生した事故、ニアミス、および想定外の事態である。

14.1 項 明確にした。玉掛方法を追加した。

14.1.1 項 一体型のつり具にその許容荷重を表示する推奨事項を追加した。機器が第14章の対象ではないとき、使用方法は、第14章に従わなければならないことを明確にした。人力によるつり上げに関する例外を追加した。

14.1.2 項 調達および設計要件に関するさまざまな書類を参照した。

14.2 項 特定の機器に関する例外を追加した。

14.3 項 特定の機器に関する例外を追加した。複数の部品から成る機器の表示、OEMの基本使用荷重、および独自に製作した表示要件を明確にした。標準型シャックルの本体とピンとの合マークは、不要になった。

14.3.1 項 編集上の変更である。

14.4 項 特定の機器に関する例外を追加した。保管に関する要件を追加した。OEM製品の継続的なつり上げに使われるOEMが用意した用具に関する要件を追加した。

14.4.1 項 特定の機器に関する例外を追加した。貨物運搬用に使われるスリングおよび14.8項の機器に関する要件を明確にした。試験用の引張試験器の使用を明確にした。クレーン、クレーン構造物ホイストもしくはウインチ、ポータブルフロアクレーン、ポータブルガントリーまたはAフレーム、およびトロリの試験荷重の許容範囲を変更した。

14.4.1.3 項 編集上の変更である。

14.4.1.4.f 項 最長保管期間を追加した。

14.4.1.5 項 適用範囲を明確にした。

14.4.2 項 使用後の点検に関する推奨事項を追加した。

14.4.3 項 チェーンスリングに関する例外を追加した。延長期間を60日まで引き延ばした。

14.4.4 項 荷役作業プログラム管理者を追加した。

14.6 項 OEM または ASMEが禁じている修理に対する禁止事項を追加した。部隊承認の要件を追加した。

14.7 項 明確にした。

表 14-1 ビームクランプ、ブロック、アイボルト、アイナット、リンク、ポータブルアイプレート、シャックル、スイベル、スイベルホイストリング、およびターンバックルの検査頻度の変更。ブロック、アイボルト、アイナット、リンク、ポータブルLID、シャックル、スイベル、スイベルホイストリング、およびターンバックルの試験荷重の割合を削除した。トロリならびに溶接加工したリンクおよびリングを追加した。コンテナスプレッドは、現在クレーン用つり上げ装置の一部である。スリングに関する注記および14.8項の貨物運搬に使われる機器を追加した。ポータブルフロアクレーンに関する詳しい試験要件を追加した。他の注記に関する追加の説明である。

表 14-2 削除した。情報は、ASME B30.9に記載されている。

14.7.1.1 項および14.7.1.2 項 ASME B30.9にさらに従うために具体的な追加項目で定期検査基準を変更した。

14.7.1.3 項 ASME B30.9を参照した。重複した基準をASME B30.9から削除した。

14.7.2 項 特定のアルミ製圧縮止め金具に関する例外を追加した。

14.7.2.1 項 明確にした。

14.7.2.2 項 ASME B30.9 を参照した。重複する基準を削除した。具体的な検査基準を追加した。

14.7.2.3 項 ASME B30.9 および OEM を参照した。ワイヤロープクリップで製作したスリングを禁止する。

14.7.2.3.1 項 編集上の変更である。

14.7.2.3.1.2 項 スプライスの位置に対する制限を削除した。

表 14-2 および表 14-3 編集上の変更である。

図 14-1 シャックルの推奨事項の追加である。

14.7.2.3.2 項 編集上の変更である。

14.7.3 項 表示方法の要件の追加である。

14.7.3.1 項 明確にした。

14.7.3.2 項 ASME B30.9 基準を追加し、重複基準を削除した。

14.7.3.3 項 ASME B30.9を追加した。

14.7.4 項 シンブルの要件を追加した。重なりと詰め込みの違いを明確にした。した。擦れ、接触、および切り傷の3種類の異なる損傷に対するスリングの保護要件を追加した。品物の玉掛を担当する者の教育要件を追加した。

14.7.4.1.1 項 明確にした。

14.7.4.1.2 項 ASME B30.9 基準を追加し、重複する部分を削除した。

14.7.4.1.3 項 ASME B30.9 および OEM基準を追加し、重複する部分を削除した。

14.7.4.2.2 項 ASME B30.9基準を追加した。重複する部分を削除した。

14.7.4.2.3 項 ASME B30.9 および他の具体的な基準を追加し、重複する部分を削除した。

14.7.4.3.1 項 ASME B30.9基準を追加し、重複する部分を削除した。

14.7.4.3.3 項 ASME B30.9基準を追加し、重複する部分を削除した。

14.7.4.3.3.b 項 最新の指針を反映するためにWSTDA RS-2 から RS-1 に変更した。

14.7.4.3.3.d 項 WSTDA RS-1-HP、ASME B30.9、および OEM 基準を追加した。耐力試験用ピンよりも小さいピンの使用に関する制限を削除した。

14.8 項 特定の機器を除く、初期荷重試験、定期検査の記録、またはこの機器の追加の表示方法もしくは札の取り付けに関する要件を削除した。調達要件を削除した。調達要件は、NAVCRANECENINST 11450.2に定められている。

14.8.1 項 編集上の変更である。

14.8.1.c 項 ねじ部の点検に関する追加の選択基準を追加した。

14.8.1.1 項 編集上の変更である。

14.8.3 項 ASME B30.26 およびOEM 基準を追加した。

14.8.4 項 ASME B30.26 および OEM基準を追加した。部隊の技術部門による技術評価の範囲を明確にした。合マークの要件を明確にした。

14.8.5 項 ASME B30.26 および OEM基準を追加した。部隊の技術部門による技術評価の範囲を明確にした。マークの要件を明確にした。

14.8.6 項 ASME B30.26 および OEM 基準を追加した。

14.8.7 項 ASME B30.10 および OEM基準を追加した。両フックに均等に負荷する要件およびつり上げ用穴の要件を追加した。

14.8.8 項 ASME B30.26 および OEM 基準を追加した。範囲または部隊の技術部門による技術評価を明確にした。長期に渡る使用およびスペーサの取り付けに関する要件を追加した。

14.8.9 項 ASME B30.26 基準を追加した。

14.9 項 編集上の変更である。

14.9.1 項 編集上の変更である。

14.10 項 トロリを追加した。分解の要件を明確にした。ポータブルガントリーの移動要件を追加した。ポータブルホイストの取り付けに関する要件を追加した。

14.11 項 設計基準を削除した。NAVCRANECENINST 11450.2を参照した。校正要件を明確にした。初期および定期荷重試験に関する要件を削除した。

14.12 項 編集上の変更である。

14.12.c 項 当て物の要件を明確にした。

14.12.f 項 ワイヤロープクリップに関する新しい要件を追加した。

14.14 項 編集上の変更である。

14.14.a 項 明確にした。

14.14.f 項 編集上の変更である。

14.15 項 玉掛方法に関する新しい要件である。

14.16 項 一般的な安全に関する新しい要件である。

14.17 項 機器の安全な荷重に関する新しい要件および推奨事項である。

付則 A 磨り減り、目通しつり角度、荷重支持部、固着した状態、ブームのたわみ、市販の、コンテナスプレッダ、クレーン付属品、クレーン離隔距離、クレーン作業、重要なクレーン、切れ、デッドマンスイッチ、娯楽施設用ホイスト、落下危険区域、フラッピング、荷重表示装置、過負荷防止装置、ペンダント、鋳込みソケット、近接警報装置、つり上げ荷重表示装置、つり上げ荷重制限装置、信頼性、玉掛作業、重大事故、スキップ、旋回輪ベアリング、停止ブレーキ、誘導ロープ、荷役作業、荷役作業計画管理者に関する定義を追加した。

ビーム、ブルーミング、ブルギアとピニオン、ブルホイール、運転室、絞りつり角度、クリアランス、ダイヤフラム、静荷重、仮運転台、ダイナミックブレーキ制御、電気制動装置、密閉型導体、最接近距離、フェアリード、固定軸、全電磁制御または制御盤、軌間、ジプシーヘッド、ホグライン、フックの接近距離、衝撃許容度、移動荷重、ロードサイクル、手動制御または手動制御盤、案内レール、非一体型つり上げ用取り付け金具、ノッチ、ピッチ円直径、ピボットトラニオンシステム、保護回路盤、ラック、半電磁制御または制御盤、作業ブレーキ、用途分類、作業係数、天窓、低速マイクロドライブ、スナッチブロック、タックルブロック、上部滑車ブロック、バンクライン、全天候型、ホイールベール、およびワイヤロープブロックの定義を削除した。

改造、貨物、貨物運搬、使用許可認証担当官、建設、一般安全装置、荷重支持部品、荷重制御部品、重大な不具合、運転安全装置、船の備品、および第三者認証の定義を第1章から移動した。

可変型荷重警報または停止装置、ブームヒンジ、編み索、ブレーキ、ブリドルスリング、組立てホイスト、緩衝装置、ケーブルレイドワイヤロープスリング、保持器、チェーンスリング、絞りつり、土木工事支援機器、契約担当官、クレーン基盤、クレーン構造体、D/d 比、ダイナモメーター、覆い、端末金具、エンドレスワイヤロープ、ガジョンピン、手作業で編み込んだワイヤロープ、ホイストのロールバック、保持ブレーキ、両フック、絶縁リンク、ジブクレーン、ラッシング、リスト、荷重警報装置、保守のためのつり上げ、主巻、マスターリンク、資材運搬機器、圧縮止め、複合形スリング、アウトリガまたはスタビライザ、ペンダントコントローラ、作業員をつり上げる搭乗設備、回生制動、リング、旋回ベアリング、シャル、シュドウ、垂直一本つり、亜鉛鋳込みソケット、旋回ロック、スタビライザ、走行、トリム、クレーン等搬送装置、およびワイヤロープスリングの定義を明確にした。

付則 B ラフタークレーンおよびオールテレーンクレーンの解説を明確にした。ポータブルガントリー/A-フレームの図を追加した。

付則 C

注記1、4、5、6、7、および注記9 編集上の変更である。

注記10 明確にした。

注記11 機械担当または電気担当の整備員に許可する特定の検査を行うための新しい例外事項

項目1 異物の追加

3、4、5、6、7、8、9、10、11、14、15、16、18、22、32、55、57、60、および66項目 機械担当または電気担当の整備員が可能な検査を示すための小文字のシグマを追加した。

11項目 編集上の変更である。

17項目 明確にした。

22項目 明らかな腐食および異物に関する確認の追加である。

25a項目 明確にした。

27a項目 明確にした。およびスラストブレーキの油圧の確認の追加

28 項目 編集上の変更である。

29a 項目 明確にした。

29d 項目 明確にした。

34 項目 シール、ブーツ、およびガードを追加した。

35 項目 明確にした。 手動操作バルブおよびコントローラの確認を追加した。

35a 項目 フィルタの確認を追加した。

41 項目 この検査にA 頻度を追加した。

42 項目 目視による構造物の確認を B 頻度の検査に追加した。 C 検査の範囲を明確にした。

45 項目 コンクリート製カウンターウェイトの追加

48 項目 ベアリングの確認を追加した。

49 項目 ベアリングの潤滑を追加した。

49a 項目 および b 項目 明確にした。 および RCDR 基準を追加した。

51 項目 ポリマーシーブを追加した。 伸長または伸縮用シーブの指針を追加した。

52 項目 非自転性ワイヤロープの重点箇所を追加した。 ガイドローラの摩耗および圧縮止めソケットのベースから軸部に切り替わる部分の確認を追加した。 伸長または伸縮用シーブの指針を追加した。 折れ目の確認、ストランドが落ちこみの基準、腐食、およびロープのうねりを追加した。 特定の状態に対して検査頻度を増やす推奨を追加した。

54 項目 編集上の変更である。

56 項目 および 57 項目 警報装置および停止装置を荷重表示装置から切り離し、要件を明確にした。

58 項目 明確にした。

61 項目 シール、ブーツ、およびガードを追加した。 非常用コントローラを追加した。

62 項目 漏電遮断機の部品および駆動制御装置用の予備バッテリーを追加した。

64 項目 非常用巻上リミットスイッチを追加した。

65 項目 風速計を追加した。

69 項目 内部に関して明確にした。ポータルクレーンの走行モータ検査の計画を追加した。

70 項目 明確にした。

73 項目 編集上の変更である。

74 項目 警告ラベルの検査を追加した。

付則 D

注記 1、4、5、6、7、9 および注記 10 編集上の変更である。

注記 11 機械担当または電気担当の整備員に許可する特定の検査を行うための新しい例外事項である。

1 項目 編集上の変更である。

2 項目 参照を追加した。

8b 項目 頻度を12回目の年次検査に変更した。

8c 項目 4年毎の荷重試験計画に該当するクレーンに関して明確にした。

9a 項目 頻度を12回目の年次検査に変更した。

9b 項目 4年毎の荷重試験計画に該当するクレーンに関して明確にした。

13a 項目 明確にした。およびスラストブレーキの油圧の確認を追加した。

13c 項目 明確にした。

14 項目 エコライザーの検査を追加した。

16 項目 重点箇所に非自転性ロープおよび素線切れの基準を追加した。ブロックの摩耗および圧縮止めソケットの切り替わる部分の確認を追加した。折れ目の確認、ストランドの落ちこみの基準、腐食、およびロープのうねりを追加した。特定の状態に対して検査頻度を増やす推奨を追加した。

17 項目 チェーンガイド、チェーンの捻じれ、およびチェーンバックの基準を追加した。

19 項目 編集上の変更である。

20 項目 フィルタ、ルブリケータ、ウォーターセパレータの指針を追加した。

21a 項目 押釦スイッチつり下げワイヤでの所定の確認について明確にした。

23 項目、30 項目および 34 項目 機械担当または電気担当の整備員が可能な検査を示すための小文字のシグマを追加した。

24 項目 漏電遮断機用部品および駆動制御装置用の予備バッテリーを追加した。

25 項目 シール、ブーツ、およびガードの追加。クレーンの代わりに建物に表示を付ける選択肢。非常用コントローラを追加した。

27 項目 明確にした。

29 項目 非常用巻上リミットスイッチを追加した。

31 項目 風速計を追加した。

32 項目および 32a 項目 荷重警報装置および荷重停止装置を荷重表示計から切り離し、要件を明確にした。

36 項目 明確にした。注意事項を追加した。

付則 E 編集上の変更である。多数

1.1 項 移動式クレーンの公称試験荷重を定格荷重の 100 パーセント（TPC のときは 110 パーセント）に変更した。あらゆるクレーンの試験荷重の許容範囲をプラス 0 パーセントからマイナス 5 パーセントの範囲に変更した。クレーンの一部である玉掛用具の試験について明確にした。

1.3 項 リミットスイッチの試験を明確にした。

1.4 項 明確にした。

1.4.1 項 明確にした。

1.4.2 項 明確にした。フックの開き寸法の最大許容範囲を追加した。

1.4.3 項 編集上の変更である。

1.4.4 項 明確にした。

1.4.4.1 項 ネジ部の詳しい許容基準を提供した。

1.4.5 項、1.5.1 項、1.5.3 項、および 1.5.4 項 編集上の変更である。

1.6.3 項 試験荷重の検査要件を追加した。

1.6.4 項 編集上の変更である。

1.7 項 ブレーキの解除試験に関する注意事項を追加した。

1.7.1 項 明確にした。

1.8 項 つり上げ用穴の検査の許容範囲の設定に関して明確にした。

2.1.1 項 編集上の変更である。

2.1.1.1 項 人為的にシステム障害を発生させて試験をするために技術部門の承認を得た方法をさらに追加した。

2.1.2 項 編集上の変更である。

2.1.2.d 項 非常用リミットスイッチを追加した。

2.1.2.g 項 試験について明確にし、修正した。

2.1.2.1 項 人為的にシステム障害を発生させて試験をするために技術部門の承認を得た方法をさらに追加した。

2.1.3 項、2.1.4 項、2.1.5 項、2.1.6 項、2.1.7 項、および 2.2 項 編集上の変更である。

2.2.2 項および、2.2.3.a 項 編集上の変更である。

2.2.3.a (1) 項 余分なフックの回転試験を削除した。

2.2.3.a (3) 項 クレーンの試験荷重の許容範囲をプラス0 パーセントからマイナス5 パーセントの範囲に変更した。

2.2.3.e 項および f 項 編集上の変更である。

2.2.3.g 項および h 項 明確にした。具体的な事象に関する NCC および技術部門による精査を追加した。

2.2.3 項の注記 編集上の変更である。

2.2.3.i 項、j 項、k 項、および l 項 編集上の変更である。

2.2.3.1.a 項 明確にした。

2.2.3.1.b 項 試験荷重の許容範囲を変更した。人為的にシステム障害を発生させて試験をするために技術部門の承認を得た方法をさらに追加した。

2.2.4.a 項、b 項、および d 項 編集上の変更である。

2.2.4.e 項 明確にした。人為的にシステム障害を発生させて試験をするために技術部門の承認を得た方法をさらに追加した。

2.2.4.1.a 項 明確にした。

2.2.4.1.b 項 試験荷重の許容範囲を変更した。人為的にシステム障害を発生させて試験をするために技術部門の承認を得た方法をさらに追加した。

2.2.5.a 項、b 項、および d 項 編集上の変更である。

2.2.5.e 項 人為的にシステム障害を発生させて試験をするために技術部門の承認を得た方法をさらに追加した。明確にした。

2.2.5.1.a 項 明確にした。

2.2.5.1.b 項 試験荷重の許容範囲を変更した。人為的にシステム障害を発生させて試験をするために技術部門の承認を得た方法をさらに追加した。

2.3.2 項、2.3.4 項、2.3.5 項、2.3.6 項および注意 編集上の変更である。

4.3.1 項および 4.3.2 項 編集上の変更である。

5 項 タイトルからロコクレーンを削除した。

5.1 項 公称試験荷重を 100 パーセントに変更した（対象のクレーンが TPC のとき、110 パーセント）。

5.2 項 編集上の変更である。

5.3 項 明確にした。

5.3.1.b 項 明確にした。

5.3.1.d 項 明確にした。

5.3.1.e 項 編集上の変更である。

5.4.1.1.a 項およびd 項 編集上の並べ替え。

5.4.1.2.b 項 編集上の変更である。

5.4.1.3 項 編集上の変更である。

5.4.2 項 編集上の変更である。

5.4.2.1.a 項 公称試験荷重を 100 パーセントに変更した。

5.4.2.1.c 項 編集上の変更である。

5.4.2.1.d 項 フックブロックの転がり軸受に関する例外を追加した。

5.4.2.1 項 注記 試験荷重の変更によって引き下げられた試験荷重の変更

5.4.2.2.a 項 動力式ブームの総全長および車体フレームの歪みによる許容半径の修正に関する明確な説明。公称試験荷重を 100 パーセントに変更した。

5.4.2.2.b 項およびc 項 編集上の変更である。

5.4.2.2 項の注記 公称試験荷重を 100 パーセントに変更した。

5.4.2.3 項 公称試験荷重を 100 パーセントに変更した。

5.4.2.3.a 項、b 項、およびc 項 編集上の変更である。

5.4.2.4.a 項の注記 同等の主巻きおよび補巻きを備えるクレーンに関して明確にした。

5.4.2.4.a (1) 項 公称試験荷重を 100 パーセントに変更した。

5.4.2.4.a (2) 項および(3) 項 編集上の変更である。

5.4.2.4.b 項 公称試験荷重を 100 パーセントに変更した。折り畳み式振出しジブの試験について明確にした。

5.4.2.4.1 項 編集上の変更である。

5.4.2.5 項 編集上の変更である。

5.4.2.5.a(1) 項 公称試験荷重を 100 パーセントに変更した。

5.5.1.1.a 項およびd 項 編集上の並べ替え。

5.5.1.3 項 編集上の変更である。

5.5.2 項 編集上の変更である。

5.5.2.1.a 項 公称試験荷重を 100 パーセントに変更した。

5.5.2.1.d 項 編集上の変更である。

5.5.2.1 項の注記 試験荷重の変更によって引き下げられた試験荷重を変更した。

5.5.2.1.f 項 編集上の変更である。

5.5.2.2.a 項 車体フレームの歪みによる許容半径の修正に関する明確な説明。公称試験荷重を 100 パーセントに変更した。

5.5.2.2.b 項および c 項 編集上の変更である。

5.5.2.3 項 公称試験荷重を 100 パーセントに変更した。

5.5.2.3.b 項 編集上の変更である。

5.5.2.4.a 項の注記 同等の主巻きおよび補巻きを備えるクレーンに関して明確にした。

5.5.2.4.a (1) 項 公称試験荷重を 100 パーセントに変更した。

5.5.2.4.a (3) 項 編集上の変更である。

5.5.2.4.b 項 公称試験荷重を 100 パーセントに変更した。

5.5.2.4.b 項の注記 1 明確にした。

5.5.2.4.1 項 編集上の変更である。

5.5.2.5 項 編集上の変更である。

5.5.2.5.a (1) 項 公称試験荷重を 100 パーセントに変更した。

5.5.2.6 注記 a (1) 項 公称試験荷重を 100 パーセントに変更した。

5.6 項 カテゴリ 4 クレーンのタイヤ交換または修理後の試験について明確にした。

5.7 項 明確にした。

5.8 項 編集上の変更である。

5.8.1.a 項 フックブロックに転がり軸受がない場合の例外を追加した。

5.8.1.a 項の注記 編集上の変更である。

5.8.1.d 項 編集上の変更である。

5.8.1.d 項の注記 3 項 編集上の変更である。

5.8.2.b 項および c 項 編集上の変更である。

5.8.2.c 項 注記 1 明確にした。

5.8.3 項、4 項、および 5.8.3.4.1 項 編集上の変更である。

5.9 項 編集上の変更である。

6 項 常置形ホイストを備えるポータブルガントリーまたはAフレームを追加した。

6.1.1 項 編集上の変更である。

6.1.1.b 項 明確にした。

6.1.1.c 項 明確にした。および参照を追加した。

6.1.1.d 項 編集上の変更である。

6.1.1.e 項 編集上の変更である。

6.1.1.1 項 人為的にシステム障害を発生させ、試験するための技術部門の承認を得た方法をさらに追加した。

6.1.3 項 明確にした。およびポータブルガントリーの試験を追加した。

6.2.1.a 項 フックブロックに転がり軸受がない場合の例外を追加した。

6.2.1.b (1) 項 明確にした。

6.2.1.b (2) 項 フックブロックに転がり軸受がない場合の例外を追加した。

6.2.1.b (3) 項 試験荷重の許容範囲をプラス0 パーセントからマイナス5 パーセントの範囲に変更した。

6.2.1.d 項 明確にした。

6.2.1.e 項 具体的な事象に関する NCC および技術部門による精査を追加し

た。明確にした。

6.2.1.1.a 項 明確にした。

6.2.1.1.b 項 人為的にシステム障害を発生させ、試験するための技術部門の承認を得た方法をさらに追加した。

6.2.2 項 編集上の変更である。

6.2.3 項 明確にした。およびポータブルガントリーを追加した。

6.3 項 明確にした。

6.4 項 明確にした。

7.1.1.a 項 編集上の変更である。

7.1.1.b 項 明確にした。

7.1.1.c 項 明確にした。および参照の追加

7.1.1.e 項 編集上の変更である。

7.2.1.a 項 フックブロックに転がり軸受がない場合の例外を追加した。

7.2.1.c 項 明確にした。

7.2.1.d 項 高さを明確にした。具体的な事象に関する NCC および技術部門による精査を追加した。空気圧作動式巻上装置の構造および評価要件を明確にした。

7.2.2 項 編集上の変更である。

7.2.3 項 編集上の変更である。

7.3 項 明確にした。

8.1 項 公称試験荷重を 100 パーセントに変更

8.2.1.a 項 編集上の変更である。

8.2.1.b 項 明確にした。

8.2.1.c 項 明確にした。

8.2.1.c 項、注意 明確にした。

8.2.3 項 編集上の変更である。

8.2.3 項 抜けていたトロリの試験を追加した。

8.3.1.a 項 フックブロックの非転がり軸受に関する例外を追加した。

8.3.3 項 記載漏れのトロリの試験を追加した。

8.3.4 項 タイヤ交換または修理後の試験を追加した。

付則 F 荷重制御部品に項目を追加した。運転安全装置に項目を追加した。

付則 G、付則 H、および付則 I 付則 G、付則 H、および I を削除した。それらの要件は、NCC 安全講習に含まれている。

付則 J、付則 K、および付則 L 試験用紙の記録を明確にするために注記 4 を追加した。つり上げ能力を追加した。使用前点検の明確な説明である。つり荷走行の追加基準である。編集上の変更である。

付則 M 編集上の変更である。写しの提出に関する明確な説明である。貨物運搬用に使われるコンテナスプレッドおよび他の装置に関する明確な説明である。

付則 N 能力ならびに能力および成績の評価に関する明確な説明である。参照する規格を更新した。荷役作業計画管理者を追加した。

付則 O 2項目、13項目、および14項目を変更した。再生タイヤに関する15項目を追加した。認証のための設計および安全要件に関する指針を提供する16項目を追加した。

付則 P、図 P-1 安全装置、合図担当者、玉掛作業員、およびつり荷の下または落下危険区域内で作業をする作業員に関する契約業者の証明を追加した。

付則 P、図 P-2 5、6、7、8、9、16、26、28、34項目 および 35項目を変更した。N/A 欄の追加。バージ上で操作する移動式クレーン、フローティングクレーン、多用途型機械、および作業員のつり上げに関する新しいチェック項目を追加した。

付則 Q 更新した。

付則 R 更新した。

索引 更新した。

目次

序文	i
許諾承認	ii
改正内容の記録	iii
改正の概要	iv
章	
1 概要	1-1
2 計画管理	2-1
3 保守および検査	3-1
4 使用許可認証	4-1
5 機器経歴ファイル	5-1
6 改造および技術管理	6-1
7 教育および資格	7-1
8 運転免許交付手順	8-1
9 運転士が行う点検	9-1
10 作業	10-1
11 契約業者所有および海軍以外が所有するクレーン	11-1
12 事故、ニアミス、および想定外の事態	12-1
13 娯楽施設用ホイスト	13-1
14 玉掛用具および他の機器	14-1
付則	
A 専門用語集	A-1
B クレーン等搬送装置の種類	B-1
C カテゴリ1およびカテゴリ4クレーンの年次保守検査仕様と記録	C-1
D カテゴリ2およびカテゴリ3クレーンの年次保守検査仕様と記録	D-1
E クレーン試験手順	E-1
F 荷重支持部品、荷重制御部品、および運転安全装置の例	F-1
G 将来の使用のために確保する	G-1
H 将来の使用のために確保する	H-1
I 将来の使用のために確保する	I-1
J クレーン等搬送装置運転士免許基本運転実技試験カテゴリ1およびカテゴリ4クレーン	J-1
K クレーン等搬送装置運転士免許基本運転実技試験カテゴリ2クレーンおよび運転室付カテゴリ3クレーン	K-1
L クレーン等搬送装置運転士免許基本運転実技試験移動式ボートホイストおよびタイヤ式ガントリークレーン	L-1
M 海軍クレーンセンターによる第三者認証の手順	M-1
N 個人資格	N-1
O 海軍クレーンセンター技術管理方針およびクレーン改造申請に関する指針	O-1
P 契約業者クレーン要件（または玉掛けした品物をつり上げるための代替機械）	P-1
Q 参考資料	Q-1
R 関連文書	R-1

目次

索引

索引-1

図表

1-1	説明・一部変更または改正の要請書	1-7
3-1	クレーン等搬送装置不具合報告書	3-7
4-1	荷重試験・状態検査証明書	4-18
4-2	荷重試験・状態検査証明書（移動式クレーン試験の補足）	4-19
4-3	クレーン状態検査記録	4-20
6-1	クレーン改造申請書	6-15
6-2	必須改造申請書	6-18
8-1	クレーン運転免許申請書	8-11
8-2	クレーン運転士免許	8-13
8-3	クレーン運転士免許記録	8-14
9-1	クレーン運転士日常点検表	9-11
10-1	クレーン操作を指揮する標準手信号	10-14
10-2	天井クレーンおよびガントリークレーン操作を指揮する標準手信号	10-29
10-3	送配電線付近でのクレーンおよびつり荷を扱う作業における危険区域	10-33
12-1	クレーンおよび玉掛事故報告書	12-6
12-2	ニアミスおよび想定外の事態報告書	12-8
14-1	目通しつりの角度	14-13
14-2	反転したフック	14-26
14-3	通常のチェーンの状態および捻じれたチェーンの状態	14-26
M-1	クレーン、デリック、または他の荷役装置等のユニット試験または検査証明書	M-3
M-2	認証検査において判明した不具合の所有者への報告書	M-4
P-1	コンプライアンス証書	P-1
P-2	契約者業者クレーンまたは玉掛作業チェックリスト	P-2

表

5-1	機器経歴ファイル	5-1
6-1	設置形式に応じた負荷荷重	6-10
7-1	WHE職務に関連する教育講習	7-4
14-1	初期ならびに定期荷重試験の試験荷重の割合、定期荷重試験の頻度、および検査の頻度	14-6
14-2	ワイヤロープスリングの効率係数	14-7
14-3	スリングを目通しつりにした場合の使用荷重	14-10
14-4	座付アイボルトのアイボルト負荷	14-11

第1章 概要

1.1 序文 本書は、海軍の所有または海軍施設部隊 (NAVFAC) の技術管理下にあるクレーン等搬送装置・玉掛用具 (WHE) の計画管理、保守、検査、試験、認証、修理、改造、運転、および使用に関する要件を定めたものである。対象となる部隊には、海軍の陸上部隊、海軍建設部隊 (NCF)、海軍特殊部隊 (SOU)、海軍建設トレーニングセンター (NCTC) が含まれる。さらに、陸上の WHE を運転する海軍艦隊および分隊に加えて共同基地および他の軍事施設ならびに機関の基地に駐留する海軍部隊が含まれる。これらの基準は、すべての該当機器を対象とする最低要件である。本書は、本書に該当する機器の保守、検査、試験、認証、修理、改造、および操作に関する OSHA 適用要件を満たすか、またはそれを上回るものである。WHE の調達および既設の WHE の分解修理は、NAVCRANECENINST 11450.1 に定める方針に従うものとする。その指令書は、海軍クレーンセンターのウェブサイト <https://www.navfac.navy.mil/ncc> から入手できる。

1.1.1. 例外 NCF および SOU の部隊は、主に軍事上の特殊任務において軍事任務の遂行を妨げると見られる場合にあっては、本書のその部分の適用対象から除外される。これには、高架栈橋「モジュラー」(ELCAS “M”)、高架栈橋「海軍艇」(ELCAS “NL”) および緊急の出港作業ならびに行動が含まれる。それらの部隊の司令官は、常に危険を伴うそれらの作業が最も安全な方法で遂行されるよう、あらゆる措置を講じるものとする。必要な訓練要領および標準作業要領を定めるものとし、毎年これらを見直すものとする。NAVFAC P-307 は、平常時の作業に向けて作成したものである。緊急時（負傷、死亡、または重大な機器の損傷が差し迫っている場合）には、管理者および使用許可認証担当官は、必要なあらゆる予防策を講じるとともに、既定の緊急手順を使用するものとする。

1.2. 目的 本書の目的は

- a. 該当機器の各ユニットに製造者 (OEM) が設けた安全性および信頼性のレベルを維持すること。
- b. 最適な耐用年数を確保すること。
- c. WHE の保守、検査、試験、認証、技術管理、玉掛け、および作業に従事するすべての者に対する訓練および資格基準を定めること。
- d. WHE の安全なつり上げおよび制御能力を確保すると同時に、本書に規定の技術管理、検査、試験、認証、資格、運転、および玉掛けの要件を通じて安全な作業方法を普及すること。
- e. 荷役作業計画の管理全般に関する指針を示すこと。

1.3. 該当機器

1.3.1. 該当章 第1章から第10章および第12章は、以下の種類の機器に適用される。該当機器には、陸上部隊のバージ積載形クレーン（カテゴリ1からカテゴリ4まで）も含まれる。

カテゴリ1クレーン

ポータルクレーン

ハンマーヘッドクレーン

ロコクレーン

デリック

フローチングクレーン（YDのみ、浮遊式架台または基盤に設置の非YDクレーンは、その基となるクレーン単体のカテゴリによる。例、つり上げ能力5,000ポンドのバージに搭載のモノレールは、カテゴリ3クレーンである）

タワークレーン

コンテナクレーン

移動式クレーントラック（カテゴリ4として示したものを除く）、トラック、ラフテレーン、オールテレーン、クローラ、NAVSUP P-538に定義する倉庫または産業用クレーンあるいは移動式カーゴクレーン、およびドラグライン、杭打ち、クラムシエル、マグネットあるいはバケット作業用クレーンを含む

航空機用クラッシュクレーン（陸上に常時配備）

自走式または牽引式を含む移動式ボートホイスト

タイヤ式ガントリークレーン

カテゴリ2およびカテゴリ3クレーン（認証荷重が20,000ポンド以上のクレーンはカテゴリ2とする。認証荷重が20,000ポンド未満のクレーンは、カテゴリ3とする）

天井走行クレーン（懸垂形クレーンの軌道とつり下げ部材を含む）

ガントリークレーン（レール設置式または「ジャッキアップと油圧横送り」走行）

壁クレーン

ジブクレーン

ダビット

塔形クレーン

塔形ジブクレーン

上下方向のつり上げに使用するウインチまたは基盤設置形ドラムホイスト（ASME B30.7にて扱う）

モノレールおよび付属ホイスト（軌道、スイッチ、およびつり下げ部材を含む）

固定式天上ホイスト（トロリまたはブリッジ機能無し）

一つの場所で継続的に使用するポータブルホイスト（6箇月以上、艦船の修理のために12箇月間）

常置形ホストを備えるポータブル A フレームおよびポータブルガントリー (ASME B30.7にて扱う)

基盤設置形汎用ブーム装置 (長さ固定形および伸縮形) で固定トラック、トレーラ、平台形トラック、または鉄道車両に積載あるいは埠頭等に据付され、認証荷重 2,000 ポンド未満。

カテゴリ 4 クレーン

汎用トラック積載形クレーン

屈曲形ブームクレーン、NAVFAC P-300 の機器カテゴリコード 0704 を持つ弾薬運搬用トラックまたはクレーンを含む。

基盤設置形汎用ブーム装置 (長さ固定形および伸縮形) で固定トラック、トレーラ、平台形トラック、または鉄道車両に積載あるいは埠頭等に据付され、認証荷重 2,000 ポンド以上

他の油圧式伸縮ブームクレーン (据付形またはバージ積載形)

注記 : 汎用トラック積載形クレーン (ASME B30.5 に記述) 、屈曲式ブームクレーン (ASME B30.22 に記述) 、および他の油圧式伸縮ブームクレーン (ASME B30.5 に記述するブームに類似) は、カテゴリ 4 クレーンであり、管理上の理由でつり上げ能力が引き下げられたクレーンであっても有資格運転者が必要である。

第 1 章から第 6 章、第 8 章から第 10 章、第 12 章、および第 14 章は、艦船上の訓練のために陸上に設置したクレーンにも適用される。ただし、その機器が海軍の代替基準の下で管理されている場合を除く。

1.3.2. 第 13 章 第 13 章は、付則 A に定義する娯楽施設用ホイストに適用される。

1.3.3. 第 14 章 第 14 章は、荷役作業に使用される以下の機器に適用される。

玉掛用具 (スリング、シャックル、アイボルト、スイベルホイストリング、リンク、リング、ターンバックル、絶縁リンク等)

クレーン構造物

コンテナスプレッダ

作業員をつり上げる搭乗設備

ポータブル手動ホイストおよびポータブル動力ホイスト。一つの場所で継続的に使用するポータブルホイスト (6 箇月以上、艦船の修理のために 12 箇月間) は、カテゴリ 2 またはカテゴリ 3 クレーンとして扱われる。

ポータブル荷重表示計 (ダイナモメータ、ロードセル、クレーン秤等)

ASME B30.20 に規定のフックに取り付けるつり具

ポータブル A フレーム、ポータブルフロアクレーン、およびポータブルガントリー。常置型ホスト (同じ A フレームまたはガントリー上で使用) を備えるポータブル A フレームおよびポータブルガントリーは、カテゴリ 2 またはカテゴリ 3 クレーンである。

クレーンおよびホイストで大型機械装置（フライス盤、プレスブレーキ、ショアパワーブーム等）と一緒に調達され、同装置に組み込まれ、かつ同装置の補助専用に使われる物。該当の部隊は、この機器を該当のカテゴリ 2 またはカテゴリ 3 クレーンとして指定することが可能である。

注記：

1. 特別な指示がある場合に限り、第 2 章から第 12 章の要件を第 14 章の機器に適用する。
2. 機器が NAVFAC P-307 に該当するのか、または機器がどのカテゴリに属するのかに関して海軍クレーンセンターコード 03 に問い合わせる。

1.3.4. 適用外機器 本書は、浮き乾ドック上のクレーンを含む海軍艦艇に設置する WHE には適用されない。艦船の WHE に関する要件は、該当する NAVSEA 技術資料に規定されている。カテゴリコード 0723 および 0735 に該当する機器は、電気工事に専ら利用されない限り、クレーンとして扱われるものとする。カテゴリコード 0725、0729、および 5460 に該当する機器には NAVFAC P-300 が適用される。ただし、フックを使用するつり上げに前述の機器を使用している間に発生した事故を海軍クレーンセンターに報告するものとする。NAVFAC P-300 に該当する人を乗せる昇降機、NAVFAC MO-118（または他の NAVFAC 規程）に該当する垂直搬送機器（スタッカクレーン、コンベアー、車両運搬機器等）、キャプスタン（MIL-STD-1625 を参照）、ラインハンドリングおよび品物の水平移動等に使われる基盤据付形ドラムホイストおよびウィンチ、該当する Naval Supply Systems Command 基準（本書に該当する倉庫用または産業用クレーンおよび移動式カーゴクレーンを除く）に該当する資材運搬機器（MHE）、NAVAIR 00-80T-119 または Naval Air Systems Command 基準に該当する荷役地上支援機器または航空兵器支援機器、Strategic Systems Program Ordnance Data 基準に該当するサービスユニットにあるホイストおよびクレーンは、適用外とする。艦船に設置のクレーンと同一のクレーンに関する教習を要員に行うために陸上部隊で利用するクレーンの場合、該当する艦船のクレーン保守、検査、運転、および認証計画（例、NAVAIR、NAVSEA 等）を本書の代わりに利用可能である。天井走行クレーン、ガントリークレーン、および壁クレーンのための地上にあるクレーンレールおよび走行レール、さらに付随する支持具および基礎には NAVFAC 規定 11230.1 が適用される。

1.4. 要員の資格 WHE の保守、改造、修理、点検、試験、および作業に従事する要員は、担当の職務を行うための訓練を受け、さらに資格を有するものとする。資格審査の前に部隊が定めた追加の要件（該当する場合）を満すものとする。海軍が所有する陸上の WHE を操作するすべての者は、本書の要件を満すものとする。クレーン運転者の資格および免許に関する具体的な要件を第 8 章で説明する。WHE 計画に携わる他の要員については第 7 章および付則 N の教育および資格要件を参照すること。

1.5. 他の軍サービスおよび他の政府機関が所有の WHE 海軍の要員が他の軍サービスおよび機関の基地の海軍部隊を含む海軍の部隊で他のサービスまたは機関が所有する WHE を操作する場合、本書の訓練、免許発行および操作要件が適用される。

他の軍サービスまたは機関が所有かつ操作する WHE を海軍の軍事行動を支援するために利用する場合、該当する部隊の司令官は、機器の安全な運転を確保するための方針を定め、さらに公布するものとする。この方針には、契約業者が運転するクレーンに関する第 11 章に記述する要件が最低限含まれているものとする。

1.6. 共同基地の WHE 他のサービスが所有する WHE を海軍の要員が運転する場合、本書の訓練、免許発行、および操作要件が適用される。海軍に引き渡され、他の軍サービスが運転したり、検査、保守、試験、および認証を海軍がしたりする WHE は、本書に基づく検査、保守、試験、および認証を受けるものとする。海軍が維持かつ認証する WHE を操作したり、その WHE に玉掛けをしたりする他の軍サービスの要員は、本書に従い教育を受け、資格を有するものとし、さらに本書の運用要件に従うものとする。本項は、陸軍または空軍の移動型戦術用 WHE には適用外とする。

他の軍サービスまたは機関が所有かつ運転する WHE を支援機器として海軍の軍事行動の支援に利用する場合、該当部隊の司令官は、機器の安全な運転を確保する方針を定め、さらに公布するものとする。この方針には、契約業者が運転するクレーンに関する第 11 章に記述する要件が最低限含まれているものとする。この趣旨は、機器が意図した目的および安全な運転に向けて技術的に良好な状態に保たれ、それらの要件への順守を徹底するために適切な定期監視が確実に行われるようにすることである。

1.7. 海軍の要員による海軍以外が所有かつ運転する WHE の検査、保守、試験または認証 海軍以外が所有かつ運転する WHE に海軍の要員または BOS 契約業者が検査、保守、試験、および認証をする場合、第 1 章、3 章、4 章、5 章、6 章（クレーン改造の例外と併せて）、7 章、12 章、14 章、および該当する付則に最低限従うものとする。

1.8. 記録用書式 本書に示す書式の見本は、記録のために保管が必要な最低限の情報を示す。必要な情報が含まれている場合に限り、部隊が作成した書式で代用することができる。部隊は、対象機器に該当しない項目に限り、その項目を書式見本から削除できる。部隊で書式を複製することを許可する。

1.9. 説明、一部変更、または改正の要請 本書の説明、一部変更、または改正の要求は、図 1-1 「説明、一部変更、または改正の要求」(RCDR) の書式を利用して記載するものとする。要求に関する適切な資料、背景、および理由を提出するものとする。さらにこの書式は、海軍クレーンセンター発行のクレーン安全広報、機器不具合報告書、他の指示に関する説明、一部変更、または改正の要求に利用できる。この改訂版 NAVFAC P-307 の発行日より前に発行した説明や解説を記述する RCDR は、取り消されたものとみなす。ただし、海軍クレーンセンターウェブサイト(<https://www.navfac.navy.mil/ncc>) 上に掲載している RCDR を除く。一度限りの一部変更または特定の機器に関する発行済

みの過去の RCDR は、現行とおりとする。該当する場合、過去の RCDR がこの書類に加えられていること。海軍クレーンセンターウェブサイトに掲載している RCDR は、すべての部隊に適用される。

説明・一部変更または改正の要請書 (RCDR)			
該当箇所をチェックする	<input type="checkbox"/> 説明	<input type="checkbox"/> 一部変更	<input type="checkbox"/> 改正
部隊		部隊の依頼番号	
WHE 番号	製造者	SPS クレーン YES _____ NO _____	
表題			
作成者	電話	FAX	日付
	Eメール		
承認者	電話	FAX	日付
	Eメール		
契約担当官の代表者 (契約業者が要請書を用意し、承認した場合)	電話	FAX	日付
	Eメール		
参考文献			
添付			
目的			
背景			
検討内容			
要請事項			
海軍クレーンセンター回答			
海軍クレーンセンター管理番号			
作成者	電話	FAX	日付
承認者	電話 軍電	FAX	日付

図 1-1 (1/2)

説明、一部変更、または改正の要請方法

この書類は、カバーページ不要のファクス送信用または電子メール送信用のものである。署名および添付書類付きの書類は正式文書とみなす。署名を入れずに電子的に提出できるが、作成者と承認者の氏名を必ず記載すること。電子メールアドレスは `m_nfsh_ncc_rcdr@navy.mil` ファクス番号は (757) 396-1772 である。

1. 説明、一部変更、または改正：該当する項目の欄をチェックする。
2. 部隊：所属部隊の標準海軍配布リスト (SNDL)、平易な表現で書かれた住所 (PLA) およびユニット識別コード (UIC) を記入する。
3. 部隊要求番号：所属部隊からの要求番号を以下の書式のとおり記入する。
例、UIC-FY-000 とは、所属部隊の識別コード、ダッシュ (-)、現会計年度、ダッシュ (-)、所属部隊の要求番号（4桁の数字を使用）を順に記入する。
4. WHE 番号：説明省略、WHE に関連していない場合は「N/A」と記入する。
5. 製造者：説明省略、WHE に関連していない場合は「N/A」と記入する。
6. SPS クレーン：NAVSEA 0989-030-7000 より定義される SPS。WHE と関連がない場合は「N/A」と記入する。
7. 表題：段落または取り扱うマニュアルの他の部分を記入する。
8. 作成者：説明省略
9. 承認者：承認は、チーフクレーンエンジニア、使用許可認証担当官、または荷役作業計画管理者の職位であるべきである。
10. 契約担当官の代表者：契約業者が要請書を用意し、その要請書を承認した場合には、契約担当官の代表者の同意を記す。
11. 参考文献等：使用した参考文献を記入する。
12. 添付書類等：使用した同封物のリストを記入する。
13. 目的：要請書の目的を一行から二行の文章で簡潔に説明する。
14. 背景：要請をした背景および理由を記入する。
15. 論考：要請をした論理的根拠を記入する。
16. 要請事項：具体的な要請内容を記入する。
17. NCC の回答等：NCC 使用欄のため記入不用である。

図 1-1 (2/2)

第2章 計画管理

2.1 荷役作業計画管理者 司令官は、管轄部隊の安全を確保する責任を負う。100台以上のクレーンを運用または保守管理（保守、検査、認証を他の部隊に対して行う）する部隊の場合、その部隊は、作業、玉掛け、クレーン検査、保守、認証、教育、事故およびニアミスまたは想定外の事態等の報告、ならびに他の荷役作業の役目を含む荷役作業計画全般を担当する荷役作業計画管理者（または同等の役職）を任命するものとする。さらに、その荷役作業計画管理者は、所属部隊の任務を支援するために適切な機器保有量を確保し、ならびに部隊の荷役作業計画を支援かつ維持するために適正な人員を確保する役割を担う。荷役作業計画管理者は、使用許可認証担当官を兼務する場合があるが、他の職務の遂行が荷役作業計画管理者の責務を妨げてはならない。

一つの部隊が100台以上のクレーンを運用し、かつ、別の部隊がそれらのクレーンの保守管理をする場合、一名を計画管理者として任命する場合がある。両部隊間の覚書は、この章の要件を実行するための責務を部隊ごとに明確に定めるものとする。

2.2 荷役作業計画管理者の任命 荷役作業計画管理者を所属部隊の司令官の書面または部隊あるいは地域の指令書をもって任命するものとする。この任命は、使用許可認証担当官を氏名に代えて職位または役職名で行われる場合があり、その任命が取消しまたは見直されるまで有効と見なされる。

2.3 指示書の導入 部隊は、本書の該当する要件を履行する荷役作業計画を管理するための指示書を作成するものとする。その指示書は、荷役作業および管理の導入と実施に関する責務の概略を説明かつ明確に示すものとする。該当の部隊は、必要な手順など（例、ロックアウト、荒天、移動式機器の屋内運転）を実施指示書に取り入れることが可能である。2.8 項および2.10 項で要求される手順書が他の部隊の指示書（例、部隊の安全指示書）にあり、かつ参照した項の要件を満たす場合、それらを荷役作業計画指示書に別途文書化する必要はない。

2.4 監査および自己評価

2.4.1 評価 SECNAVINST 11260.2の指示に基づき、海軍陸上部隊の荷役作業計画の監査は、海軍クレーンセンターにより定期的に行われる。部隊は、それらの評価の準備に海軍クレーンセンター指示書11200.33を指針として利用するものとする。

2.4.2 自己評価 部隊は、年に一度荷役作業計画の自己評価を行なうものとする。要請に応じて最新の自己評価結果を海軍クレーンセンターに提出するものとする。前回の自己評価が予定した評価よりも4箇月以上前に行われていた場合、該当の部隊は、その自己評価に関する最新の情報を書面または口頭にて提供するものとする。自己評価には、荷役作業計画の入念な調査、問題領域、要因、および計画中または実施済みの是正処置

を含むものとする。その自己評価は、以下を含む利用可能なあらゆるデータおよび指標に基づくべきである。

- a. 監視計画の所見および傾向。2.6項を参照。
- b. 荷役作業計画の担当者または該当部隊の他者によって内部監査または調査が行われた場合、その内部監査または調査
- c. 指標および関連する分析。2.5項を参照。
- d. 外部または上部組織（OSHA、造船の監督者、システムコマンド）による計画の調査から得られた情報
- e. 部隊の任務または業務負荷の変更点およびそれらの変更点に対応する荷役作業計画の能力。

2.5 指標 部隊は、荷役作業計画の総合的な実績の評価および調査を補助するために利用する基本指標を設定するものとする。基本指標は、クレーンおよび玉掛事故ならびにニアミスや想定外の事態、カテゴリ1およびカテゴリ2クレーンならびにカテゴリ3およびカテゴリ4の重要なクレーンの信頼性、カテゴリ1およびカテゴリ2クレーンの保守費用と期間、および監視計画（2.6項）を含むものとする。所有するクレーンの保守、検査、試験または認証を行わない部隊は、クレーン等搬送装置の保守担当部門にクレーンの信頼性ならびに保守費用および期間の管理を委託してよい。上述の基本指標をすべての部隊が管理しなければならないが、それらの指標は、継続的な改善を促すために荷役作業計画の発達に合わせて定められた指標で補完されなくてはならない。

2.6 監視（観察）計画 部隊は、不具合および不適切な作業方法ならびに改善の余地がある作業手順またはより安全に行える可能性がある作業手順を特定し、さらに事故または機器の損傷もしくは故障が起きる前に軽度または低レベルの問題を特定して是正するために進行中の荷役作業（玉掛作業を含む）および他の作業（例、保守、検査、荷重試験、および技術管理）を適宜監視するものとする。荷役作業計画の管理者および荷役作業計画を担当する監督者は、進行中の作業および業務を監視するものとする。ただし、荷役作業計画に携わるすべての関係者が参加すべきである。各部隊の監視件数は、行われる作業と同程度であるものとする。特定した不具合、不適切な作業方法、および改善の提案を記録するものとし、さらに、傾向を把握するとともに該当の部隊が適切な是正処置を行えるようそれらの結果を定期的に分析するものとする。

あらゆる不具合、不適切な作業方法、および工程の改善点を特定すべきではあるが、監視計画では、明らかな不具合の特定を特に重点を置くべきである。作業の明らかな不具合とは、不適切な品物の制御、指示に従わないクレーン操作、不注意なクレーンチームメンバー、スリングの保護が不足または不適切、玉掛責任者（RIC）が一連の荷役作業を指揮監督していないことなど、それらを是正しなければクレーンまたは玉掛事故を招く

恐れがある行為のことである。機器に関連した明らかな不具合とは、結線図が必要なときの不使用、異物の混入、技量に関する問題（例、トルクレンチが必要なときに不使用、作業に不適切な工具、整備技量不足）、手順の違反や不明確な手順、必要な工具や材料の未準備、または誤った種類の材料や部品の使用など、それらを是正しなければクレーンの故障や信頼性の低下、事故を招く恐れがある行為のことである。

2.7 クレーン更新および近代化計画 部隊は、部隊の業務負荷予測と任務要件に結び付けてクレーン保有量を評価するクレーンの更新および近代化の計画（最低でもカテゴリ1およびカテゴリ2クレーンならびにカテゴリ3およびカテゴリ4の重要なクレーン）を策定かつ管理するものとする。その計画を毎年更新するものとする。該当の部隊は、計画を策定するときに保守提供部隊と調整をするものとする。部隊は、適用される高位またはSYSCOMが定めたクレーンの更新または近代化の指示をその計画に確実に取り入れるものとする。

2.8 ロックアウトおよびタグアウトならびにタグを取り付ける手順

2.8.1 危険なエネルギーを制御するロックアウトおよびタグアウトの手順 部隊は、WHEの修理、保守、および試験中の危険なエネルギーを確実に制御するためのロックアウトとタグアウトの手順を定めるものとする。ロックアウトとタグアウト手順は、OPNAVINST 5100.23の規定に適合するものとし、かつ、該当部隊の安全室から同意を得るものとする。可変周波数駆動装置を利用するWHEのキャパシタの放電手順など適用可能と考えられる具体的な手順に関してWHEのOEM整備マニュアル（または必要に応じてOEMあるいは部隊の技術担当者）を参照する。

2.8.2 機器にタグを取付ける手順 部隊は、安全な操作性を妨げると見られる不具合がすでにあるWHE および認証が切れた機器にタグを取り付けるための手順書を作成するものとする。それらのタグは、危険なエネルギーの制御に使用するタグと同一（そしてまた同色）であってはならない。

2.9 クレーン安全勧告、安全通達、および機器の不具合報告 海軍クレーンセンターは、機器の不具合、構成部品の故障、クレーンおよび玉掛け事故、ならびに潜在的な不安全状態や行為などに関する報告書を受け取っている。報告元の部隊以外にも該当するとき、海軍クレーンセンターは、クレーン安全勧告 (CSA)、安全通達 (SM)、または機器不具合報告 (EDM)を発行することとなる。通常、CSAは、指令であり、勧告を受ける部隊からの見解を求めることがよくある。EDMは、情報を提供するためにあり、非荷重支持部品または非荷重制御部品の不具合についても記載することがある。SMは、必ずしも指令ではなく、クレーン等搬送装置および玉掛用具に関する特定または一般的な安全情報を提供するものである。

該当するCSAおよびSM安全通達ごとに部隊は、指示に従いその是正処置、試験、検査、測定等を行なうものとし、さらに海軍クレーンセンターに報告するものとする。部隊は、CSAおよびSMに関連する是正処置を追跡調査するものとする。最新のCSA、

SM、およびEDMの一覧表については、海軍クレーンセンターのウェブサイト <https://www.navfac.navy.mil/ncc> から入手できる。

2.10 移動式機器の屋内運転に関する環境上の注意点 部隊は、屋外運転専用の内燃機関を利用する移動式 WHE を屋内で運転するときの有害な排気を確実に抑える手順書を作成するものとする。それらの手順は、該当部隊の安全衛生室の同意を得るものとする。

第3章 保守および検査

3.1 保守検査 保守検査は、本章に定める頻度と実施細目で行なわれるものとする。保守検査の担当員は、第7章および付則Nに記述の検査員に関する教育および能力要件を満たすものとする。ただし、機械担当または電気担当作業員は、付則Cおよび付則Dに記述する項目の中で文字のシグマ(σ)が付いた項目の検査を行うことができる。通常、検査は特定の構成部品および部品の作動を操作前、操作中、および操作後に観察することで構成することとする。検査は、目視、聴音、触診、および必要に応じて計測器、非破壊検査、および分解により行なわれるものとする。

検査における主な重点は、荷重支持部品、荷重制御部品、および運転安全装置類をすべて安全かつ良好な作動状態に保って安全性を最大限確保することである。検査員は、不具合が重大な不具合（付則Aに定義）に該当するかどうかを判断するものとする。検査員は、問題があるとみられる部品の状態について確信が持てない場合には、予想されるリスクを冒したり、個人の判断にのみ依存したりしてはならない。問題があるとみられる荷重支持部品、荷重制御部品、または運転安全装置について部隊の担当技術部門にただちに問い合わせ、必要に応じて使用許可認証担当官に解決策を問い合わせるものとする。部隊に技術部門がない場合、検査組織が不具合を調査するものとする。さらに使用許可認証担当官は、是正処置を承認するものとする。

フローティングクレーンのクレーン部分の保守を本章に従い行なうものとする。バージ（台船）の保守を OPNAVINST 4790.4 またはバージ製造者 (OEM) の保守要領もしくは推奨事項に従い行なうものとする。バージの保守に関して必ず文書化し、その文書を最低2年（前年と当年）保管するものとする。

3.1.1 不具合 不具合には、機器の不調もしくは故障、不適切な技術管理、検査または保守方法、および設計図面と機器構成との重大もしくは不安全的相違が含まれる。これには、機器の通常の摩耗が含まれていない。前述の状況を踏まえて他の海軍部隊にも波及する不具合を発見した場合、海軍クレーンセンターにできる限り速やかに報告するものとする。しかし、その発見から起算して5日以内に報告しなければならない。実施済みの是正処置または推奨した是正処置を含む不具合の概要報告書を21日以内に海軍クレーンセンターに送るものとする。図3-1の書式を利用してその不具合を海軍クレーンセンターに報告するものとする。荷重支持部品、荷重制御部品、および運転安全装置の不具合（および是正処置）を記録するものとし、さらにその記録を機器経歴ファイルに保管するものとする。

3.2 検査仕様 保守検査仕様は、付則C および付則D に記載されている。それらは、検査の種類（A、B、C、または年次）、検査対象の構成部品および部分、検査内容を定めている。分解の範囲は、記述のとおりとする。各部隊は、付則C および付則D に記す書式見本に従い保守検査仕様および記録 (MISR) を作成するものとする。それらの見

本に記述のない特殊な項目については、検査項目を別途追加するものとする。所定の年次保守検査記録を使用許可認証担当官に提出する許可証明書に添付するものとする。保守検査は、初めて認証した新しいクレーンには必要ない。

3.2.1 検査仕様書 各部隊は、前項に記述の検査仕様に仕様データシートを加えて補完するものとする。それらには、検査員が検査中に必要な摩耗、調整、設定、および許容値の確認に関する指図と技術情報が含まれていなければならない。この情報は、**OEM**の技術マニュアル、保守経験、および信頼がおける技術資料等から引用されているものとする。仕様データシートは、クレーンの安全かつ信頼ある操作に不可欠な情報を検査員が素早く示せるようにするためにある。それらは、ブレーキの仕様だけでなく、ブレーキのインターロック検出スイッチ、油圧回路圧力、またはリミットスイッチの設定値などの詳しい情報を採り入れるべきである。設定確認用の測定位置を明確に表示するものとする。

3.2.2 OEMの技術情報の補足 特に移動式クレーンの**OEM**は、特定のクレーンに付属の整備マニュアルに対する補足としてより最新の情報（例、技術情報）を定期的に発行している。技術情報の大半は、クレーンの保守に関する内容である。部隊は、部隊所有のクレーンに該当する技術情報について**OEM**または指定販売代理店に問い合わせ、可能ならば、そのような情報を入手するために**OEM**の顧客リストに登録するものとする。新しい部位または構成部品をクレーンに追加したとき、またクレーンの部位または構成部品を更新したとき、該当の部隊は、入手可能な場合には最新の保守、検査、および技術情報を得るために該当の部位または構成部品の製造者に問い合わせるものとする。該当のクレーンの機器経歴ファイルおよびマニュアルを適宜更新するものとする。

3.3 検査および是正処置 検査毎に**MISR**記録を利用して状態を記録するものとする。さらに、所定の機器経歴ファイルに保管するものとする。

3.3.1 作業指示書 分解と再組立てを含む実施したすべての作業（付則Cおよび付則Dの検査に関する分解または再組立て）を技術作業文書（**TWD**）、工場修理指令書（**SRO**）、または他の作業指示書に記録するものとする。これには、点検用カバーの取り付けと取り外しは含まれない。荷重支持部品、荷重制御部品、運転安全装置類の修理、交換、分解、改造、または調整が含まれる作業指令書は、作業を始める前に検査員またはエンジニアにより精査されるものとする。作業指示書は、取り付ける交換部品、作業完了後では検査が難しいものに対する中間検査項目を含む実施する作業内容を明確に記述するとともに、さらに該当する試験の要件を示すものとする。改造を要求するときに該当の作業指示書は、所定の改造番号および改造内容を示すものとする。修理または交換される部品には、具体的なサブシステム群（例、主巻モーターのギアボックスカップリング）または場所（例、左後部アウトリガージャッキ戻り側油圧ホース）を明示するものとする。年次検査中および荷重試験中のクレーン除き、作業指令書は、再使用許可認証の要否を示すものとする。

3.3.2 保守における安全対策 クレーンの保守または修理を行なう前および間は、以下の安全対策を確実に行うものとする(第2章ロックアウトまたはタグアウトの要件を参照)。

- a. 修理対象のクレーンは、その修理区域の他のクレーンおよび作業との干渉を最小に抑える位置に置かれ、さらにそのクレーンで作業する作業員の安全な通行を妨げない場所に配置されるものとする。
- b. すべてのコントローラを「切り」の位置にするものとする。
- c. 蓄えられたエネルギー源を該当部隊のロックアウトまたはタグアウト手順に従い制御するものとする。
- d. 実施区域周辺の作業員に保守作業への注意を促すための注意標識または囲いを設置するものとする。
- e. OPNAVINST 5100.23に記述の海軍転落落下防止の要件に従うものとする。
- f. 同一レール上で他のクレーンが稼働している場合、レールストップ、車輪止め、または他の適切な方法を用いて運転休止中のクレーンとの衝突事故を避けなければならない。
- g. 検査員、機械系整備員、または他の者は、クレーン用梯子を昇降するとき手に物を持ったり、大きな物をポケットの中に入れてはならない。
- h. 歩道を備えるあらゆるカテゴリ1、2、および4クレーンならびにカテゴリ3クレーンの付近に適切な消火器を常置するものとする。検査および保守担当者は、検査および保守を担当するクレーンに設置した消火器の使用および手入れ方法を十分に理解しているものとする。
- i. 携行缶でのクレーンの給油は、自閉式の蓋および着火防止付の適合済の安全な種類の容器で行うものとする。エンジンを運転した状態で給油を行ってはならない。
- j. クレーン上で溶接をするとき、転がり軸受、ワイヤロープ、チェーン、または電子機器などの損傷する可能性がある構成部品に溶接電流が流れないように対策を講じるものとする(溶接の接地を施工物の近くで確実に取ることと、溶接機が正常に作動することを確認する)。

調整および修理完了後、すべての保護カバー類が元通りに取り付けられ、安全装置類が復帰し、さらに保守用機材が片付けられるまで該当のクレーンを使用してはならない。

3.3.3 交換部品 荷重支持部品、荷重制御部品、および運転安全装置の交換部品は、それらの元の設計と同一であるか、または 6.4.2 項の要件に従うものとする。材料または設計構成の代替が求められる状況では、解決に向けてその事を部隊の技術部門に問い合わせるものとする。

3.3.4 作業の検査 荷重支持部品、荷重制御部品、または運転安全装置の調整、修理、および交換には、検査（必要に応じて中間検査を含む）を行なうものとする。必要に応じて検査に操作試験を取り入れるものとする。担当の検査員は、作業が良好に行われたことを認める署名を作業指示書にするものとする。

3.3.5 保守検査または認証中の作業の延期 特定の装置が休止中または使用中の状態に戻る予定がない場合（例、主巻と補巻を備えるブリッジクレーンが、その補巻の認証を受ける予定がない）を除いて、重大な不具合を年次認証または実際の使用に戻す前に是正するものとする。荷重支持部品、荷重制御部品、および運転安全装置に対する他の作業を完了することが難しい場合、そのような作業は、使用許可認証担当官の精査および許可を受けた後に延期が認められる。延期に関する技術的な事由を提出するものとする。使用許可認証担当官が再延期を許可しない限り、延期が認められた作業を次の年次認証までに完了させるものとする（該当の装置が引き続き休止となる場合、延期が認められた作業を次の年次認証までに完了させなくてよい）。

3.4 保守検査の種類と頻度 定期検査をさまざまなカテゴリのクレーンに対して以下のとおり計画かつ実施するものとする（年次保守検査およびタイプ B 保守検査を該当の年次認証と併せて行なうものとする）。

3.4.1 カテゴリ 1 および 4 クレーン 部隊は、メインエンジンまたは主動力源のアワーメータに記録されるエンジン運転時間（またはメインエンジンを持たないクレーンでは電氣的に通電した時間）もしくは暦月の期間を保守検査の基準として選択できる。日程の基準は、同形式のクレーンの中でも異なる場合がある。その予定は、それらの基準の 2 つのうちどちらかで設定（いずれか早い方で）するものとする。その日程の基準（アワーメータまたは暦月）を該当のクレーンの機器経歴ファイルに記すものとする。タイプ「B」検査は、保守検査の基準を変更する前に完了しなければならない。エンジンを 2 機備えるクレーンの場合、そのクレーンエンジン（一方を路上走行用エンジン）にエンジン運転時間が採用される。制御または過負荷防止装置 (LMI) が運転時間を記録する場合、それらの時間をエンジン時間として代用できる。

3.4.1.1 種類の指定と頻度

- a. タイプ A 検査 (付則 C) 暦月基準—認証後から起算して 4 ヶ月（プラス 10 日）ごと。アワーメータ基準—500 エンジン運転時間ごと（プラス 50 運転時間）

b. タイプ B 検査 (付則 C) 暦月基準-3 回目のタイプ A 検査の度。アワーメータ基準-2000 エンジン運転時間ごと (プラス 200 運転時間)。ただし、タイプ B 検査を最低年 1 回行うものとする。

c. タイプ C 検査 (付則 C) 暦月基準-3 回目のタイプ B の度。アワーメータ基準-8000 エンジン運転時間ごと (プラス 800 運転時間)に行なう。ただし、タイプ C 検査を最低 6 回目の年次認証で行うものとする。

注記: アワーメータが作動しなくなった場合、部隊は、時間を基準にした保守のクレーンに向けてクレーン時間の記録に関する 時間を概算する手順を定めるものとする。

3.4.2 カテゴリ 2 クレーンおよびカテゴリ 3 クレーン 年次 MISR (付則 D) に指示する項目の年次検査

3.5 給油および整備または保守 各部隊は、3.2 項に定める検査仕様のほかに給油および整備または保守に関する独自の手順ならびに計画を作成し、さらにこれに従い実施するものとする。部隊および海軍の経験ならびにクレーンの使用状況を OEM 推奨の計画を変更するための参考として利用できる。OEM が推奨する計画の変更には、該当部隊の技術部門の承認を得るものとする。海軍の 3M 計画 (OPNAVINST 4790.4) を陸上専用のクレーンに採用している場合、その計画は、すべての OEM 要件を当該クレーンの保守要求カード取り入れるものとする。

3.5.1 給油 OEM の取扱い説明書と手順書を利用できる場合には、それらを参考に給油手順書を作成するものとする。所定の間隔で給油する潤滑油量および特に小さな揺動をする装置 (ガジョンピンまたは水平イコライザーピン) や大径の軸受類 (旋回輪ベアリング) に潤滑油が行き渡るよう特に注意を払わなければならない。過度の給油は、悪影響を与えることが多いため、これを行なってはならない。新品の機器にはその OEM が給油を済ませていると考えられるが、使用を始める前に新品の機器が適切な潤滑油量であるかどうか確認しなければならない。新品の機器または修理を受けた機器の給油箇所は、潤滑油が行き渡り、適切に組立てられているかどうかを確認するものとする。給油手順は、さまざまな種類の潤滑油の使用を最小限に抑えるものとする。現行の潤滑油の在庫を有効に活用するよう考慮するものとする。次の使用まで長期間待機状態におかれるクレーンには、密閉部の破裂および構成部品の固着または腐食を防ぐためにすべての可動部品を定期的に作動させることを考慮しなければならない。

3.5.2 整備または保守 ブレーキ、クラッチ、エンジン、電気と電子制御装置および個々の装置、および同種の装置と構成部品などの定期的な調整、整備、または微調整を要するすべての機械および電気機器に関する整備または保守要領を OEM の取扱い説明書と指示書を利用して作成するものとする。OEM のマニュアルおよび取扱い説明書を入手できない場合、また OEM のマニュアルおよび取扱い説明書が利用する要求事項および基準に関して公開していない場合、工業規格および団体規格が最低要件としての役目を果たすものとする。

3.5.3 文書化 給油および整備作業を SRO、運転者日常点検表、TWD、または他の適切な書類に記録するものとする。それらの作業の文書記録を所定の機器経歴ファイルに保管するものとする。

3.5.4 検査作業 検査員は、給油と整備が指示通り適切に行なわれていることを確認するため所定の検査中に保守記録と機器の詳しい調査を行うものとする。

3.5.5 ブレーキの整備または保守に関する特別要件 特にマイクロプロセッサ制御方式クレーンに利用されるブレーキで動作を停止させないが、動作が停止してから掛かる特定のブレーキは、動作を停止させるブレーキと同様に清掃、磨き、慣らしなどの手入れが必要である。該当の部隊は、該当のブレーキが適切に保守または整備され、さらに適正な性能レベルで作動し、かつ、適正なトルクを発揮する状態を確保するために該当のクレーンおよびブレーキ OEM の保守および整備要領、さらに該当のクレーンの運転特性を精査するものとする。

3.6 保守検査、給油、整備または修理もしくは保守の延期 所定の保守検査または給油および整備または保守の予定に従った完了を妨げる緊急または不測の事態などがあるとき、使用許可認証担当官は、所定の保守検査（または保守検査の一部）、給油、または整備もしくは保守の延期を許可することがある。延期のための技術的な正当な事由を提出するものとする。各延期および正当な事由を書面で行い、それらを機器経歴ファイルに保管するものとする。使用許可証を 4.5.1, a 項に基づき延長した場合、保守検査または給油および保守の予定延期の書類は必要ない。緊急または不測の事態などが終息しだい延期した保守検査、給油、または整備もしくは保守を完了させなくてはならない。

3.7 マイクロプロセッサ制御方式クレーンシステムの手順 ユーザーがプログラム可能なソフトウェアまたはファームウェアを内蔵したマイクロプロセッサ制御方式クレーンシステムを所有する部隊は、該当のシステムのソフトウェアまたはファームウェアを管理する手順書を作成するものとする。これらの手順書は、ファイル管理、変更の管理（ファイル名の指定およびラベル付けを含む）、パラメータのリスト化、プログラム可能なパラメータの現行の設定、プログラム可能なパラメータの許容クレーン設計範囲、ファイルのアップロードとダウンロード方法、プログラム可能なパラメータの変更方法、およびセキュリティに関する手順を説明するものとする。

3.8 使用停止となったデリックのブームの固定に関する特別要件 デリックが 30 日以上使用停止となっているとき、そのブームを次の方法のうちの一つで固定するものとする。ブームを伏せて置く、固定部材に固定する（可能な限りヘッドの下付近でロードブロックをスリングで固定）、垂直位置まで起こし、メインマストに固定する、またはスチフレッグデリックの場合、スチフレッグに固定する。これは、船の建造、修理、または解体に使われるデリックには適用されない。

クレーン等搬送装置不具合報告書			
部隊名：		不具合報告書番号：	
件名：			
作成者名：	電話番号：	FAX または Eメール	日付：
承認者名：	電話番号：	FAX または Eメール	日付：
クレーンまたは機器識別番号：	製造者/製造年：		SPS クレーン Yes ___ No ___
型式/製造番号：		つり上げ能力/形式：	
事故を引き起こしたか： <input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ		事故の種類：	
報告書作成理由： <input type="checkbox"/> 荷重支持部/荷重制御部/運転安全装置/ディーゼルエンジン-発電機装置の故障または不具合 <input type="checkbox"/> 第 14 章の項目で安全に影響を及ぼす故障または不具合 <input type="checkbox"/> 図面または設計上の不具合 <input type="checkbox"/> 重大と思われる他の故障または不具合			
不具合に関する詳細（製造者の部品番号、連邦在庫番号、その他を含む） <div style="text-align: center; font-size: 2em; font-family: cursive;">Sample</div>			
不具合の要因：			
実施済み是正処置/推奨した是正処置：			
<hr/> <hr/>			
海軍クレーンセンター 記入欄		海軍クレーンセンター管理番号： _____	
<input type="checkbox"/> CSA 発行	<input type="checkbox"/> 処置の必要なし	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> EDM 発行	<input type="checkbox"/> クレーン必須改造を發行	<input type="checkbox"/> 限定的な範囲（問い合わせた部隊）	
<input type="checkbox"/> セーフティブリーフまたはクレーンコーナー、もしくは他の発行物			
備考欄（上述の箱にチェックした理由を記入する）：			

図 3-1 (1 of 2)

クレーン等搬送装置不具合報告書記入方法

この書類は、カバーページ不要のファクス送付用または電子メール送付用である。署名および添付書類付きの書類は、正式文書とみなされるものとする。署名を省略して電子的に提出できるが、作成者と承認者の氏名を必ず記載しなければならない。電子メールアドレスは `m_nfsh_ncc_whedr@navy.mil` ファクス番号は (757) 396-1772

1. 部隊・施設：標準海軍送付先リスト(SNDL)、平易な表現で書かれた住所 (PLA) および所属部隊のユニット識別コード (UIC) を記入する。
2. 不具合報告書番号：所属部隊からの不具合報告書番号を以下の書式のとおり記入する。
例、UIC-FY-0000とは、所属部隊の識別コード、ダッシュ (-)、現会計年度、ダッシュ (-)、所属部隊の要求番号 (4桁の数字を使用) を順に示す。
3. 件名：該当する機器の部品・装置名を記入する。
4. 作成者名：報告書作成者の氏名と所属部署コードを記入する。
5. 電話番号：この報告書作成者の電話番号 (DSNと一般用) を記入する。
6. ファックス番号：この報告書作成者のファックス用内線番号の4桁の数字または電子メールを記入する。
7. 日付：この報告書の作成日を記入する。
8. 報告書承認者名：この報告書の承認者の氏名と所属部署コードを記入する。
9. 電話番号：この報告書の承認者の電話番号 (DSNと一般用) を記入する。
10. ファックス番号：この報告書の承認者のファックス用内線番号の4桁の数字または電子メールを記入する。
11. 日付：報告書を承認した日付を記入する。
12. クレーンまたは機器番号：当該部隊・施設で使用する番号方式からクレーンまたは機器の番号を記入する。
13. 製造者名/製造年：クレーンまたは他の機器の製造者名と製造年を記入する。
14. SPSクレーン：NAVSEA 0989-030-7000 により定義されるSPS
15. 型式/製造番号：該当するクレーンまたは他の機器の型式、製造番号を記入する。
16. つり上げ能力/形式：クレーンまたはその他の機器のつり上げ能力と形式を記入する。
17. 不具合によって事故を引き起こしたか：該当する枠にチェックマークを入れる。
18. 事故の種類：該当する場合には事故の種類を記入する。(例、人身事故、つり荷の衝突、クレーンの衝突、過荷重、ツーブロッキング、つり荷の損傷、脱線、つり荷の落下、玉掛用具の損傷、クレーンの損傷、その他 (具体的な内容を書く))
19. 報告書作成理由：該当する枠内にチェックする。
20. 不具合に関する詳細：不具合の内容を記入。必要であれば状況説明の写真や図を添付する。
21. 不具合の要因：調査結果から推測される不具合の要因を記入する。
22. 実施した是正措置/推奨する措置：実施した是正処置内容と海軍クレーンセンターの措置に対する推奨事項を記入する。
23. 海軍クレーンセンター使用欄：海軍クレーンセンター使用のため記入不用。

第4章 使用許可認証

4.1. 使用許可認証計画 使用許可認証担当官は、担当部隊のクレーンが本章に従った検査、試験、および認証を確実に受けるよう周知するものとする。使用許可認証は、本章に定める状態検査および試験に基づくものとする。その状態検査は、機器の構造系、機械系、および電気系構成部品が安全かつ使用可能な状態に維持され、さらに、それらが正常に作動することを保証するためにある。その荷重試験は、該当の機器を所定の試験荷重によって管理される操作をして設計上のすべての動作範囲において定格荷重を安全につり上げて移動する能力があることを実証するためにある。それらの検査および試験は、担当の試験監督者の指揮の下で技術的に適格な能力を有する検査および試験員によって行なわれるものとする。試験監督官は、荷重試験を行わない年には必要ない。

4.2. 使用許可認証担当官の任命 使用許可認証担当官および代理を所属部隊の司令官の書面または部隊もしくは地域の指令書で任命するものとする。使用許可認証担当官は氏名に代えて役職名または肩書で任命される場合がある。この任命は、取消しまたは見直されるまで有効である。使用許可認証担当官は、次に使用許可認証の過程に携わる公認の試験監督者および検査員を書面で任命するものとする。荷役作業の認証業務を他部隊に委託している部隊の場合、該当する部隊は、書面で特定の担当者の代わりに委託する部隊および業務を指定するものとする。要員の教育および資格の最低要件については、第7章および付則 N を参照のこと。

4.3. 使用許可認証手続き 荷重試験および状態検査証明の書式は、図 4-1 に示す書式と同様でなければならない。移動式クレーン、ロコクレーン、航空機用クラッシュクレーン、およびカテゴリ 4 クレーンの場合、図 4-2 と同様の別紙を用意するものとする。クレーン識別番号、認証荷重、および使用許可証の有効期限日を記載したカードまたはタグは、周囲から見える場所またはクレーンの付近（例、コントローラ、電源、運転室、またはジブの柱）に取り付けられていなければならない。使用許可認証担当官の署名は、正式な認証日であり、そこから使用許可証の有効期限日が決められている。該当のクレーンは、4.5.4 項に該当する場合を除き使用許可認証担当官の署名を得る前に使用可能な状態に戻してはならない。使用許可認証担当官は、荷重試験後に判明したすべての検査不具合の是正が未処理で、それらが不安全状態を招く恐れがあると判断した場合、使用許可証を保留するものとする。使用停止中のクレーンの場合、その状態検査および試験が無事に完了した後に荷重試験および状態検査の証明書に荷重試験監督官、検査員、および使用許可認証担当官が荷重試験（または無負荷試験）または状態検査の実施から起算して 60 日以内に署名するものとする。さらに、荷重試験を再び行うものとする。

4.4 使用許可認証に関する要件 有効な使用許可証のないクレーンを業務に使用してはならない。ただし、使用許可認証担当官、部隊の技術部門、または現場の担当検査員が保守作業のためのつり上げを安全に行えると認めたときに、そのつり上げを行うことを除く。特定の機能（例、補巻があるが主巻のみ）のみを認証するとき、この条件を該

当の使用許可証に注釈を付けるものとする。未許可の機能には、所定のタグを取り付けるものとする。さらに可能ならば、その機能の操作が不可能な状態にする。

4.4.1 年次使用許可認証 この使用許可認証は、使用許可認証担当官が署名をした日から1年間有効である。この使用許可認証の有効期限は、該当の使用許可認証の取得日の1日前とする。該当のクレーンは、有効期限当日も引き続き使用可能にすることが可能である。例えば、あるクレーンが6月30日に使用許可を取得した場合、その有効期限日は、翌年の6月29日とする。

使用許可認証手続きには、状態検査および所定の試験が含まれていなければならない。カテゴリ1およびカテゴリ4クレーンの場合、年次試験には、荷重試験が含まれていなければならない。カテゴリ2およびカテゴリ3クレーンは、毎年検査を受け、操作試験(無負荷)を受け、さらに認証を取得しなければならない。ただし、荷重試験を最低でも4回目の年次認証の度を実施しなければならない。該当の使用許可証は、クレーンが4年毎の荷重試験計画に組み入れられた時期を示すものとする。4年毎の荷重試験計画の目的は、一回の荷重試験認証の後に無負荷試験認証を三回するためである。1年または4年毎以外の頻度で荷重試験を行う部隊は、その試験頻度を該当の使用許可証に書き記すものとする。フローティングクレーン(バージに積載した移動式クレーンを含む)の場合、使用許可認証の条件として、該当のバージは、OPNAINST 4780.6に定めるように最新の材質検査報告書および最新の定期オーバーホール(ROH)または承認済みROHの免除を根拠として継続的な使用に適合したことを証明するものとする。

4.4.2 仮再使用許可認証に関する要件 (運転中に偶発的に認証荷重を超えた後の仮再使用許可認証に関する要件については4.5.7項を参照)

4.4.2.1 荷重試験を必要とするとき 荷重支持部品、荷重制御部品、および運転安全装置の調整、修理、分解、改造、または交換などで満足のいく作業結果であるかどうかを確認するための荷重試験が要求されるとき、再使用許可認証が必要である。荷重試験の必要性を判断するには、該当する構成部品の保持能力に及ぼす影響を調査しなければならない。実施した作業が保持能力に影響を及ぼす可能性がある場合(調整不良や整備不良などがつり荷の落下または制御不能な降下を招く可能性がある)、選択検査、荷重試験、および再使用許可認証を行わなければならない。これには、フローティングクレーンおよびバージに積載したクレーンの旋回機能、ならびに引き込みブームトロリなどの傾斜面上で旋回や走行機能が操作されるとみられる旋回および走行構成部品が含まれる。荷重試験を行うとき、荷重試験には、付則Eの静荷重試験および動荷重試験の該当部分を取り入れなければならない。検査および試験の実施範囲は、影響を受ける部品および構成部品が対象となる場合があるが、可能ならば、調整、修理、分解、交換、または改造が適切に行われていること、さらに該当のクレーンが正常に作動することを確実に保証しなければならない。

4.4.2.2 荷重試験を必要としないとき 荷重支持部品、荷重制御部品、または運転安全装置の調整や修理などで満足のいく作業結果であるかどうかを確認するための荷重試験

が要求されないとき、該当のクレーンを使用可能状態に戻す前に以下のいずれかが必要である（各部隊の選択による）。

- a. あらゆる作業の後に第3章に要求する検査および操作試験を完了させる。該当の作業指示書には、担当チーフエンジニアまたは使用許可認証担当官の署名を付けるものとする。仮使用許可認証は、必要ない。
- b. 選択検査、操作試験、および再使用許可認証を行うものとする。これは、第3章の検査に関する要件を補足するものである。

4.4.2.2.1 水平動作機能に対して行われた作業 旋回および走行ブレーキ、摩擦式クラッチ、ならびに荷重が水平面を移動する非荷重支持走行部品に対する作業が行われた後に荷重試験を行なう必要はない。

4.4.2.2.2 装置のブレーキを既定の範囲または許容限度内に戻すための調整 ブレーキ設定が既定の範囲または許容限度から外れたとき、以下の条件をすべて満たすことを条件にブレーキ設定をその既定の範囲または許容限度内に再調整した後に行う荷重試験は必要ない。

- a. 該当部隊の技術部門は、そのブレーキが範囲または許容限度内から外れる原因を特定かつ記録していること。さらに、是正処置を実施かつ記録していること。必要に応じてブレーキまたはクレーンのOEMに問い合わせていること。
- b. そのブレーキが検査および調査を受けていること。さらにブレーキライニングまたはディスクの磨耗以外の損傷または劣化がないこと。そのブレーキライニングまたはディスクの磨耗が最小厚みを下回っていないこと。
- c. そのブレーキまたはクレーンのOEMもしくは部隊の技術部門の手順に基づいた定期的な再調整を除いて、そのブレーキに対して作業または分解が全く行われていないこと。それらの調整は、作業指示書に詳述され、検査員による確認と署名を得て、さらに技師長または使用許可認証担当官の審査を受けなければならない。
- d. ブレーキライニング、ディスク、またはトルクスプリングなどの荷重支持部品の交換が行われていないこと。

4.4.3 再使用許可認証が不要な場合 以下の場合には、仮の再使用許可認証は必要ない。

- a. 多重化したポータルクレーンの走行ブレーキおよび走行装置部品の調整、修理等

- b. ブレーキまたは摩擦クラッチの設定を既定の範囲または許容限度内に設定され、かつ、その範囲または許容限度内に再調整したとき
- c. 電気回路、ディーゼルエンジン、および発電機に対する以下の作業

(1) 電気制御回路および動力伝達回路

焼損したヒューズおよび密閉またはモジュール形差し込み式リレーを同一の物と交換およびトリップした漏電遮断機の再復帰（技術部門が不具合の原因を特定していることと、技術部門を持たない部隊の場合、4.4.2 項の要件に従うことを条件とする）。多発する不具合と不具合傾向について、チーフエンジニアまたは使用許可認証担当官は、該当の作業指示書に署名を付けて是正処置を承認するものとする。

点検のためのヒューズの取り外しと再取り付け

電気接点の微調整（分解せずに行なう）

電氣的接続部（同じ場所での）の締め付けまたは切り離しおよび再接続

差し込み式コネクタを持つ電気装置の構成部品またはカードの差し直し（ソフトウェアの再読み込みをしないこと）

モータおよび発電機のブラシの、差し直し、取り外し、および再取り付け（切り離さずに）

計器およびゲージ類の修理または交換

冷却ファン類の修理または交換

表示灯や取り付け具類の交換

「プラグイン」コントローラまたは構成部品（マルチロケーション式ペンダントコントローラまたはレゾルバなど）の取り外し、取り付け、または位置変え。ただし、それらを年次認証時にすべての位置で試験を行なっていることを条件とする。

(2) クレーンに設置したディーゼルエンジンおよび発電機

定期予防保全

以下の修理または交換

バッテリーおよびケーブル類

計器および表示計類

排気系統

始動および充電装置

液体ホースおよび接続部類

ベルトおよびフィルタ類

第3章の検査および操作試験に関する要件がそれらの対応に適用される。

4.4.4 新規調達のクレーンの使用許可認証 該当のクレーンを認証するには、本章の該当する要件すべてを満たすものとする。これは、契約業者が行う受け入れ試験に参加かつ立ち会う該当部隊の状態検査担当者および荷重試験担当官が行う場合がある（その受け入れ試験が付則 E の要件を満たすことを最低条件とする）。新しいクレーンを認証するための保守検査は、必要ない。

4.5 使用許可認証の失効 すべての使用許可認証証は、1年後、使用中に認証荷重を超えた後、または、良好な作業結果かどうかを確認するための荷重試験を要する荷重支持部品、荷重制御部品もしくは運転安全装置の調整、修理、分解、交換あるいは改造の後に自動的に失効する（例外については、以下および 4.4.3 項を参照）。一つの機能（例、ホイップホイストなど）に対する不具合、調整、改造などには、影響を受けた機能に適切にタグを取り付け、可能ならば機能を無効化にすることを条件に、クレーン全体の使用許可認証を取り消さなくてよい。海軍クレーンセンターによる WHE 計画の調査または第三者認証においてサンプルクレーンの荷重試験が認証荷重を超えても現行の使用許可証や認証は、失効しない。

4.5.1 緊急事態に対応した使用許可の延長に関する例外 クレーンの適時の使用許可認証を妨げる緊急または不測の事態などが発生したとき、該当のクレーンを使用する部隊の司令官は、使用許可認証担当官の同意を以って使用許可の延長を許可することが可能である。この延長許可は、書面にて行なわれるものとし、さらに所定の保守検査の延期を別途要求するものではない。使用許可の延長は、該当の年次使用許可有効期限日から起算して 60 暦日を越えてはならない。使用許可延長の権限を委譲してはならない。使用許可を延長する前に、該当のクレーンは、定格運転速度での全動作の操作試験を含む状態検査にすべて合格しなければならない。さらに、必要に応じてシャフト故障検知装置、ブームラッチングまたは固定および多段伸長モード装置の無負荷試験を行うものとする。この使用許可は、本項の全ての条件を満たすことを条件に現行の使用許可証が期限切れていなくても延長される場合がある。各使用許可延長の許可証を該当のクレーンの機器経歴ファイルに保存するものとする。

注記：第三者認証を必要とするクレーンの場合、海軍クレーンセンターは、状態検査および軽量の荷重（例、認証荷重の 25 パーセント）での操作試験が無事に終わると第三者認証を新たに発行する。この認証は、該当部隊の使用許可延長が切れるまでの間、有効となる。

4.5.2 管理下での分解と再組立てに関する例外 検査のための荷重支持部品または荷重制御部品の管理分解と再組立ておよび非荷重支持部品または非荷重制御部品の修理は、以下の条件下で使用許可証を無効にしない。

- a. 該当の部隊が作成し、さらに使用許可認証担当官および海軍クレーンセンターが承認した手順書を使用していること。この手順書は、工順ごとの分解および再組立て手順に加えて中間検査と検査箇所の署名確認および所定の試験要件を義務付けているものとする。作業手順書に対する編集上の細かい変更以外の変更には、使用許可認証担当官および海軍クレーンセンターの承認を得るものとする。編集上の細かい変更を海軍クレーンセンターに参考として送達するものとする。
- b. ピン、ボルト、袋ねじなどの締め付け具のみを含む構成部品を分解かつ再組立するものとする。この構成部品のあらゆる部品は、再組立てが適切であることを確認するために検査員から目視可能であること。
- c. 割ピンまたは留ワイヤーなどの消耗品の交換を除き、荷重支持部品または荷重制御部品を何も交換または修理していない。非荷重支持部品または非荷重制御部品の交換や修理は、上述の手順に従い可能である。
- d. 分解済みの部品の検査では、それらが引き続き使用可能であることが認められなければならない。すなわち、それらには、有害な劣化がまったくないことである。

注記 本項に詳述する管理手順は、4.5.4 項に定めるクレーンの年次状態点検には必要ない。

4.5.3 移動式クレーンの巻き替えおよび補助機器の取り付けに関する例外 移動式クレーンは、補助装置（ジブ、ブームの伸縮および伸張、振出式ジブブーム、くい打ち機等）が装備していることが多く、いくつかの異なる設定（異なるフックブロック、異なる巻掛け数等）に巻き替えることができる。一部のカテゴリ 3 基盤据え付け形ブーム装置およびカテゴリ 4 クレーンは、複数のフック装着点を備えている。以下の条件を満たしていれば、OEM の補助装置の設定またはクレーンの巻掛けの変更は、該当のクレーンの年次使用許可認証を無効にしない。

- a. 使用前に OEM の補助機器は、該当のクレーンの年次認証の一部として検査および試験を受けているものとする。これは、その後の年次認証の度に適用される。
- b. 該当機器の年次使用許可証は、有効であるものとする。
- c. 補助機器の取り付けと取り外しおよびクレーンの巻掛けを変えるための補助機器の手順書（以下 AEP と略す）を該当の部隊が作成するものとする。その AEP は、OEM の取扱説明書、本規則、および該当する指示などを参考に作成されるものとする。その AEP は、各設定の変更、取り付けと取り外しの正確な順序、および補助装置の組立ておよび分解の後に必要な選択検査と操作試験を定めるものとする。その AEP および細かい編集上の変更以外の変更には、使用許可認証担当官および海軍クレーンセンターの承認を得るものとする。その AEP には、重要な工程を確実に完了させるための適切な署名合意を設けなければならない。承認済の AEP を該当の機器経歴ファイルおよびクレーン運転者用の手順書に保管するものとする。細かい編集上の変更については、参考として海軍クレーンセンターに送達するものとする。その AEP を年次または 4 年毎の荷重試験および認証の間を含めて OEM の補助機器を交換したり、クレーンの巻掛けを変えたりする度に利用するものとする。
- d. すべての構成部品（ピン、ヘッドボール、フック等）には、その装置の取り付け位置を示す合マークを明確に表示するものとする。それらの使用は、特定の移動式クレーンに限定するものとする。該当 OEM の許可なく構成部品の入れ替えをしてはならない。
- e. ワイヤロープ端末接続用楔ソケット使用の注意事項については第 6 章を参照のこと。
- f. 使用ごとに、記入済の手順書または署名合意シートを該当クレーンの機器経歴ファイルに保存するものとする。
- g. 初期承認後、海軍クレーンセンターが承認した AEP なしで補助機器をクレーンから取り外したり、クレーンに取り付けたりすることは、クレーンの改造とみなされ、第 6 章に従い処理しなければならない。
- h. クレーンの分解および再組立てにおける作業ならびに玉掛の追加要件については 10.8.3 項を参照のこと。
- i. 主巻および補巻の巻上げ装置の OEM が入れ替えを認め、対象の巻上げ装置が同一の引張り力を有し、前述の内容が文書化され、かつ、入れ替えが AEP に従い実施されるならば、主巻および補巻の巻上げ装置は、入れ替えが可能である。

- j. クレーン改造申請で承認かつ取り付けられた OEM 純正以外の構成部品は、AEP によって扱われる構成部品として見なされる場合がある。

注記：AEP は、年次認証および荷重試験中の補助機器のさまざまな設定に対して必要ない。ただし、AEP を利用しない場合、該当するクレーンがその年次認証および荷重試験後に設定を変更すると、その使用許可認証は、無効となる。

4.5.3.1 4.5.3 項および AEP の他への使用に関する例外

4.5.3.1.1 移動式クレーンの取り外し可能なアウトリガパッド、カウンターウエイト、およびアウトリガ伸長ピンに関する例外 移動式クレーンのアウトリガパッド、カウンターウエイト、およびアウトリガ伸長ピンで移動のために取り外し可能な構造、さらに、さまざまなクレーンつり上げ荷重に合わせて組み換えが可能なカウンターウエイトは、手順書なしでかつ、その使用許可証を取り消さずに取り外しおよび再取り付けが可能である。取り外し可能なアウトリガパッド、カウンターウエイト、および伸長ピンには、特定のクレーンまたはクレーンのグループを示す固有の表示を付けなければならない。さらに、それらの使用は、それらのクレーンに限定されていなければならない。アウトリガパッド、カウンターウエイト、およびアウトリガ伸長ピンの取り外しおよび取り付けのとき、OEM の指示に従うものとする。すべてのアウトリガパッド、カウンターウエイト、および伸長ピン（荷重支持の場合）には、年次認証において荷重試験を行うものとする。すべてのカウンターウエイトおよび試験を行ったカウンターウエイトの設定を該当のクレーンの使用許可証に注釈を付けるものとする。

4.5.3.1.2 カテゴリ 3 盤据付け形汎用ブーム装置およびカテゴリ 4 クレーンのブーム角度ピンおよび伸長ピン カテゴリ 3 基盤据付け形汎用ブーム装置およびカテゴリ 4 クレーンのブーム角度ピンおよび伸長ピンは、手順書なしで、かつ、その使用許可証を取り消さずに取り外しおよび再取り付けが可能である。そのピンには、特定のクレーンおよび位置所（ブーム角度または伸長）を示す固有の表示を付けなければならない。さらに、それらの使用は、それらのクレーンに限定されていなければならない。ブーム角度ピンおよび伸長ピンの取り外しおよび取り付けのとき、OEM の指示に従うものとする。すべてのブーム角度ピンおよび伸長ピンには、年次荷重試験（または 4 年毎）において荷重試験を行うものとする。

4.5.3.1.3 カテゴリ 2 およびカテゴリ 3 ガントリークレーンのガントリーフレーム伸長ピン カテゴリ 2 およびカテゴリ 3 ガントリークレーンの上昇および下降用の取り外し可能なピンの取り外しおよび再取り付けは、手順書なしで、かつ、その使用許可証を取り消さずに取り外しおよび再取り付けが可能である。そのピンは、特定のクレーンを示す固有の表示を付け（またはそれらのガントリーフレームから切り離されないような構造）、荷重試験を受け、さらに該当のクレーンと一緒に認証を受けなければならない。それらの使用は、該当のクレーンに限定されていなければならない。伸長ピンの取り外

しと取り付けの際は OEM の指示に従わなければならない。該当のクレーンには、認証荷重試験中に使用予定条件の最も高い位置で荷重試験を行うものとする。

4.5.3.1.4 AEP の他への使用 AEP は、移動式クレーンに補助装置を取り付けたり取り外したりする以外の作業にも利用される場合がある。AEP は、ポータブルガントリークレーンの分解と再組立ておよび同一の場所でホイストまたはホイストもしくはトロリの取り外しと再取り付けに利用される場合がある。4.5.3 項の要件に従う。

4.5.4 カテゴリ 2 およびカテゴリ 3 クレーンを引き続き稼働させるための特別措置 本項は、検査または荷重試験中に不安全状態を引き起こす不具合が全く発見されない事を条件として、認証前検査と荷重（または操作）試験の完了後にカテゴリ 2 およびカテゴリ 3 クレーンの可用性を最大限引き上げて稼働させるためにある。クレーンの可用性は、現行の年次使用許可証を引き続き有効にすることで大幅に改善される。使用許可証の継続は、現行の使用許可証の有効期限よりも前に使用許可認証が行われるように保守および状態検査と試験の計画を立てることで可能となる。以下の要件を適用するものとする。

- a. 現行の使用許可証は、次に行われる保守検査と状態検査（荷重支持部品、荷重制御部品、または運転安全装置の調整と分解を含む）さらに荷重試験によって失効しない。ただし、荷重支持部品、荷重制御部品、または運転安全装置を調整または分解し、さらに 4.4.2.1 項に従った荷重試験が要求される場合、その荷重試験を無事に終えるまで該当のクレーンの使用を停止しなければならない。
- b. 検査または荷重（または操作）試験中に不安全状態の原因となる不具合がまったくないこと。
- c. 現行の使用許可証が引き続き有効であること。
- d. 試験監督官が該当のクレーンは所定の検査および荷重試験を無事に合格したと判断したときは、現行の使用許可証の条件下でそのクレーンを引き続き生産業務に提供することができる。
- e. 新しい使用許可証には、新規の荷重（または操作）試験の完了日から 10 日以内に使用許可証担当官の署名が入らなければならない。署名がない場合、現行の使用許可証が無効となり、該当のクレーンの使用を停止しなければならない。

荷重支持部品または荷重制御部品の分解が行われておらず、かつ、重大な不具合がまったくないことを条件に、保守および状態検査の一部を行なうために使用に供することを一時的に中止し、そして生産業務に再び使用に供することを認める。ただし、全行程を最初の検査の開始から起算して 45 日以内に完了させなければならない。または、現行の使用許可証が無効となり、該当のクレーンの使用を停止しなければならない。

4.5.5 荷重またはモーメント表示装置、過荷重表示装置、作業半径表示装置、ブーム長さ計、およびブーム角度計の再較正に関する例外 電気式の荷重またはモーメント表示装置、過荷重表示装置、荷重停止装置、油圧 LID、作業半径表示装置、ブーム長さ計、およびブーム角度計を認証済試験荷重、測定した距離、角度等と比較して行う再較正は、クレーンの使用許可認証を無効にしない。この再較正は、該当のクレーンの認証荷重の 110 パーセントを超えないことを条件に海軍クレーンセンターの許可なしで行なうことが可能である（移動式クレーン、航空機用クラッシュクレーン、移動式ボートホイスト、タイヤ式ガントリークレーン、およびカテゴリ 4 クレーンの場合 105 パーセント）。

4.5.6 仮設型建屋内のクレーンまたは仮設型建屋の間で移設されるクレーンに関する仮再使用許可認証の要件 仮設型建屋または同様の建屋内に同一のクレーン（例、造船所の仮設建屋内のクレーン）と共に設置した使用許可認証取得済みのクレーンは、建屋の移設後および使用前に以下のとおり再認証を受けるものとする。

- a. 該当のクレーンを建屋の移設中にその建屋内に設置した場合、そのクレーンは、状態検査、操作試験、および使用許可認証を受けるものとする。
- b. 該当のクレーンをそのクレーン軌道から降ろして、再び設置した場合、そのクレーンは、状態検査、荷重試験、および使用許可認証を受けるものとする。ただし、クレーンの取り外しと再設置に荷重支持部品の分解を必要としない場合を除くが、この場合、荷重試験の代わりに操作性試験が行なわれる場合がある。この要件は、常設型建屋内に移設されるクレーンにも適用される。

クレーンを修理または再認証のために取り外した場合または代替のクレーンを設置する場合、該当のクレーンを設置した後に操作性試験を行うことが可能である。ただし、該当のクレーンが認証を受けた後に荷重支持部品の分解がまったくないことを条件とする。

4.5.7 認証荷重または試験荷重を超える負荷 荷重試験および保守の間に計画した工程を除き、クレーンには海軍クレーンセンターの許可なくその認証荷重を超える荷重を負荷する計画を立ててはならない。生産業務のつり上げのために認証荷重を超える負荷の申請を公文書で海軍クレーンセンターに提出するものとする。その申請には、クレーン作業を行なうためのより安全な手段（リースする機器を含めて）が他にないということを記述するものとする。

偶発的に過荷重が発生し、その過荷重量が認証荷重（荷重に相当する衝撃荷重量も含む）の 125 パーセント（移動式クレーン、ロコクレーン、航空機用クラッシュクレーン、移動式ボートホイスト、タイヤ式ガントリークレーン、およびカテゴリ 4 クレーンの場合 105 パーセント）を超えていないことが明らかな場合、その過荷重の影響を該当部隊の技術部門が調査するものとし、さらに必要に応じて是正処置を講じるものとする。

る。最低でも影響を受けた部品の状態検査を行うものとする。さらに、そのクレーンには、操作試験および再認証を行うものとする。偶発的な過荷重が認証荷重の125パーセント（移動式クレーン、ロコクレーン、航空機用クラッシュクレーン、移動式ボートホイスト、タイヤ式ガントリークレーン、およびカテゴリ4クレーンの場合105パーセント）を超える場合、またはその過荷重量が明らかな場合、再使用許可認証のための技術的な調査、状態検査、および荷重試験が必要となる。該当機器の特定箇所（例、ホイップホストの過荷重）のみが影響を受けた場合、それらの箇所にもみ検査と試験を行う必要がある。

認証試験中にクレーンの試験荷重が超過し、さらにその過荷重量が明らかなとき、損傷に関する技術的な調査および状態検査が必要となる。該当の部隊は、荷重試験が免除されるかどうかを判断するために海軍クレーンセンター（コード03）に意見を求めてよい。

4.6 状態検査 状態検査は、荷重試験の前、試験中、および試験後に行われるものとする。図4-3に示す書式と同等のクレーン状態検査記録（以下CCIRと略す）をその検査結果の記録に使用するものとする。一般に検査は、総合的な状態の確認に必要な範囲と実施細目に限られており、目視、聴音、および触診により行なわれるものとする。この検査は、保守検査と同じ実施細目を意図したものではない。CCIRの各項目には、「良」または「不良」の判定を記入するものとする。該当しない項目または検査については、記号「N/A」を記入するか、またはその該当欄を塗りつぶしておくものとする。不良状態の概要をCCIR記録の備考欄に記述するものとする。完成したCCIRには、使用許可認証担当官に提出するクレーン使用許可認證明書を添付するものとする。カテゴリ2およびカテゴリ3クレーンを除き、この状態検査は、第3章に記述の保守点検とは別に行われる検査である。カテゴリ2およびカテゴリ3クレーンの場合、保守検査で重大な不具合がなく、かつ、保守検査と荷重試験の間に作業が一切行なわれていなければ、その保守検査は、状態検査の「試験前」部分の代わりに果たすことが可能である。どちらの記録も完全に記入するものとする。無負荷試験の年では、CCIRの「試験前」部分のみを完了する必要がある。この場合、「試験中」および「試験後」の欄には、「N/A」と記入するものとする。荷重試験監督官は、無負荷試験の年のCCIR（「N/A」と記入）に立ち会う、または署名する必要はない。

重大な不具合が判明した場合には、その不具合を荷重試験の開始前または完了前には是正するものとする。是正処置の内容を適切に文書化するものとする。荷重試験後に重大な不具合が判明した場合、その不具合を是正し、さらに選択荷重試験を是正した構成部品（4.4.2.1項により必要な場合）に対して行うものとする。選択荷重試験が行われたとき、状態検査をCCIR項目の中で通常の負荷よりも大きな負荷を受けた項目すべてに対して行い、その選択荷重試験による何らかの損傷が発生していないことを保証するものとする。再試験の記録を該当のクレーン状態検査記録の備考欄に記録するものとする。運転者の使用前点検の項目（第9章）および付則Eの試験の無負荷の部分とその状態検査Rの「試験前」部分と同時に行うことが可能である。

6箇月以上稼動していないクレーンの場合、該当のクレーンに対して状態検査および操作試験を行ってから、使用可能な状態に戻すものとする。ただし、再認証は、必要ない。CCIRを検査結果の記録に使用するものとする（これは、ジブクレーン、ピラークレーン、ピラージブクレーン、モノレール、ダビット、ポータブルガントリーまたはAフレーム、あるいは固定式天井ホイストには適用外とする）。

4.6.1 フローチングクレーンの追加検査 フローチングクレーン（バージに積載した移動式クレーンを含む）が1年以上業務に使われる場合、以下の項目を該当のバージの年次検査に加えるものとする。

- a. 索止め、ビット、輪止め、防舷材、キャプスタン、はしご、および支柱の本来の機能を損なう可能性がある腐食、摩耗、劣化、または変形
- b. 漏れおよび構造的な損傷の外的な兆候、喫水線より下の漏れおよび損傷の兆候は、該当のバージの内部検査を通じて判断が可能である。
- c. 四隅に喫水の計測
- d. 保全用の消火機材
- e. 救助用小型ボート、命綱、作業用ベスト、非常食、および救助用浮き輪の適正な状態

4.7 荷重試験 荷重試験は、付則 E に定める手順および OEM または部隊の技術部間が特定のクレーンに向けて指示した特別要件に従い行なわれるものとする。ポンド表示による実際の試験荷重および実際の試験荷重の割合を付則 E の該当する試験段落（該当する補助段落もすべて含む）の一覧と併せて荷重試験および状態検査の証明書に記載するものとする。運転者の使用前点検の項目（第9章）、CCIRの「荷重試験前」部分、および付則 E の無負荷試験の部分を同時に行うことが可能である。4年毎の荷重試験計画に入れられたクレーンが無負荷試験の年に該当する場合、付則 E の無負荷試験の部分のみを済ませなくてはならない。

4.7.1 試験荷重 公称試験荷重は、つり上げ能力の125パーセントとする（移動式クレーン、ロコクレーン、航空機用クラッシュクレーン、移動式ボートホイスト、タイヤ式ガントリークレーンおよびカテゴリ4クレーンの場合100パーセント、それらのクレーンが第三者認証を受けている場合110パーセント）。実際の試験荷重は、公称試験荷重に対して+0または-5パーセントの誤差範囲内にあるものとする。本章に定める限界値を超える荷重での荷重試験は、認められていない（例外については、4.5.5項および付則 C の56項を参照）。移動式クレーンの場合、実際の試験荷重は、試験荷重、玉掛用具、および特定のクレーン構成機器の重量（すなわち、フック、ブロック、補助装置等、さらに巻上げ用ワイヤロープ、クレーンの中には、それが定格総荷重表に含まれて

いないため)の組み合わせに基づくものとする。OEM 定格総荷重表の指示に従うこと。移動式ボートホイストおよびカテゴリ 4 クレーンの場合、構成部品の重量要件と数値に関して OEM 基準を参照すること。他の形式のクレーンの場合、実際の試験荷重は、フックに掛ける玉掛用具の質量を含んだ荷重量であるものとする。定期的な過荷重試験を阻む OEM の制限または構造のために指定の過荷重の割合で荷重試験ができないクレーンの場合、該当のクレーンは、その OEM の許容試験荷重量の 80 パーセント (第三者認証の移動式クレーンおよびカテゴリ 4 クレーンの場合、90 パーセント) に引き下げ、さらに本書の要件で試験を受けるものとする。第 6 章に基づくクレーンの改造で下方修正した認証荷重を記録する。

4.7.1.1 試験荷重 (テストウェイト) クレーンの試験は、試験荷重を利用して行われるものとする。試験荷重をつり上げる代わりにダイナモメーターを使用することを認めない。クレーン試験用 (および試験荷重が使われる玉掛用具の試験用) の各試験荷重には、固有の識別番号およびポンドでの重量を表示するものとする。表示重量は、秤または他の計量器で計量した実際の重量であるものとする。固体重量は、国家基準技術庁 (NIST) の追跡管理が可能な最少誤差精度 ± 2 パーセントの較正済み計量器で計量されなければならない (すなわち、表示重量は実際の重量に対して ± 2 パーセントの誤差範囲内であるものとする)。移動式クレーンおよびカテゴリ 4 クレーンの試験を除いて、ウォーターバッグ型荷重の使用が可能である。ウォーターバッグ型荷重は、OEM の推奨に従い使用かつ保管されなければならない。バッグ内の水量の計量に使われる計量装置または計器は、NIST の追跡管理が可能な機器で毎年較正を受け、さらにその荷重が最少誤差精度 ± 2 パーセントの精度を確保しなければならない。前述の較正および精度に関する要件を満たす荷重表示計 (LID) を計量装置の替わりに使用可能である。試験荷重の一覧表を識別番号および重量と一緒に保管するものとする。この一覧表は、試験荷重の質量を計量した計量器の形式と識別番号 (または他の表示形式) を含むものとする。つり具の取り付け位置が複数の試験荷重 (例、積み重ねられた荷重またはつり耳からつり下げられた複数の荷重) を支えるとき、総使用荷重をその取り付け位置に表示するものとする。

4.7.2 巻上げ装置のロールバック クレーンが付則 A に定義する巻上げ装置のロールバックを起こしたとき、該当のクレーンを使用中の部隊は、以下の項目を周知するものとする。

- a. そのロールバックの状態が該当のクレーン特有の状態かどうかを判断する。特有の状態でない場合、適切な是正対策を講じるものとする。
- b. そのロールバックの特性が現状の用途で機器を継続して使用する妨げとなっていないことを確認する。特有のロールバックの状況および継続使用に関する決定の記録を該当のクレーンの機器経歴ファイルに保存するものとする。

注記：この状態の試験は、メカニカルロードブレーキを備えるクレーンには必要ない。

4.7.2.1 つり上げ能力以下での巻上げ装置のロールバック クレーンのつり上げ能力以下でロールバックが発生したクレーンの場合、該当のクレーンを使用中の部隊は、以下を確実に行うものとする。

- a. 各速度ノッチでロールバックが発生する最小荷重を調査する。これは、一度だけの試験である。ロールバックが発生する荷重を該当のクレーンに明確に表示するものとする。さらにその荷重を該当のクレーン経歴ファイルに記録するものとする。
- b. クレーンの玉掛作業員および運転者は、その機器の特性に関する具体的な教育を受ける。
- c. ロールバックの状態またはロールバックが起こる付近でつり荷を取り扱うために、その付近でのつり荷の取り扱いまたは着地に関する特別な注意を要求する手順を定める。

4.8 貨物運搬に使用するクレーン、デリック、および他の装置ならびに船の建造、修理、および解体に使用するフローティングクレーンおよびフローティングデリック（バージに積載した移動式クレーンを含む）の第三者認証 貨物運搬に使用するクレーン、デリック、および特定の装置など（4.8.2項を参照）ならびに船の建造、修理、および解体に使用するフローティングクレーンおよびフローティングデリックは、OSHA規則に基づきOSHA公認の認証機関による認証を受けなければならない。海軍クレーンセンターは、本書の要件に基づき海軍が所有するクレーンの第三者認証機関としてOSHAの公認を受けている（海軍クレーンセンターは、契約業者またはベースオペレーティングサービス (BOS) 契約業者が所有するクレーンの第三者認証ができない）。第三者認証に関する要件は、米国および米国領域内の海軍部隊のクレーンおよび他の装置に適用される。

注記：フローティングクレーン、フローティングデリック、および他のフローティング装置を除いた船の建造、修理、および解体に使用する機器には、第三者認証を必要としない。船の建造、修理、および解体に関連する構成部品、材料、部品などのつり上げは、貨物運搬ではない。第三者認証は、艦船貯蔵庫への積み込みには必要ない。ホース類および船用栈橋のつり上げには、第三者認証を要しない。1998年1月21日付け施行の29 CFR 1918.1に従い陸上専用のクレーンおよびデリックを利用する貨物運搬は、29 CFR 1917に準拠する。貨物運搬用にバージ（台船）に積載した移動式クレーンには、引き続き29 CFR 1918が適用される。以下は、それらの規定の認証要件の履行に関する海軍方針である。

4.8.1 クレーンおよびデリック 本書に従い保守、検査、認証を受ける海軍所有のクレーンおよびデリックの場合、第三者認証を海軍クレーンセンターが行うものとする。この第三者認証は、4.1項に記述の認証担当官による認証とは別に行われるものである。契約で運転または管理される（例、BOS契約）海軍所有のクレーンおよびデリックの場合、部隊は、契約担当官が該当するクレーンの海軍クレーンセンターの第三者認証に

関する要件の契約に加えるよう周知するものとする。認証手順については、付則 M を参照のこと。

上述の作業に使用する他のクレーンおよびデリック（レンタル、リース、および契約業者が所有し運転するクレーンおよびデリックを含む）の場合、第三者認証は、OSHA 規則に従い OSHA 公認の認証機関によって行われなければならない（または OSHA 公認の州立計画を持った州に対する州立の公認機関からの第三者認証）。現在認定を受けている機関の一覧を OSHA の地区オフィスから入手可能である。長期（4 箇月を超える）BOS 契約業者がリースしたクレーンおよびデリックであって 11.4.1 項により要求される認証と異なる時期に第三者認証を受け、さらに本書の要件よりも高い試験荷重の割合での荷重試験を受けたものは、有資格者による状態検査を済ませ、さらに署名を得るものとする。NAVFAC P-307 の認証と異なる時期に行われた第三者認証荷重試験は、NAVFAC P-307 の認証を無効にしない。

注記：貨物運搬に使用するクレーンおよびデリックは、OSHA 要件に適合した LID またはそれに相当する装置を具備していなければならない。その LID は、クレーンに組み込まれていたり、表示計がクレーンの運転室内に備わる場合にはフックに取り付けられていたりする。クレーンを貨物運搬に使用するとき、貨物の重量が 11,200 ポンド未満であることが把握（すなわち、品物の重量が表示されている）済みで、この 11,200 ポンドが実際の使用条件における予想最大作業半径での該当のクレーンのつり上げ能力を下回る場合、LID は必要ない。また、貨物運搬に使用するポータルクレーンおよび橋形クレーンは、OSHA 要件に適合した風力指示計を具備するものとする。

4.8.2 貨物運搬に使用するクレーン用つり具装置および他の玉掛用具（第三者認証を要するクレーン用つり具装置には、コンテナスプレッド、スプレッドビーム、特殊貨物用つり具、および特別に製作した付属品を備えるバーパレット用つり具が含まれる）

つり上げ荷重が 10,000 ポンド以上または 1998 年 1 月 21 日以降に購入または製造したクレーン用つり具装置（すなわち、汎用の玉掛用具は含まれない）は、使用前に OSHA 公認機関による第三者認証を受けるものとする。該当のスプレッドまたは装置が荷重試験を要する修理を受けない限り、これは一度限りの第三者認証である。荷重試験を要する修理を受けた場合、第三者認証が別途必要となる。貨物運搬に使用する海軍所有の装置の場合、第三者認証を海軍クレーンセンターが行うものとする、さらに第三者認証には、検査および表 14-1 に記述の試験荷重の割合による荷重試験を取り入れるものとする。該当の OEM による荷重試験の証明を該当の部隊による荷重試験の代わりとして認める。第三者認証は、該当機器の機器経歴ファイルにその機器の寿命まで保管されなければならない。貨物運搬に使用する契約業者所有の装置の場合、29 CFR 1917.50(c) の要件が適用される。第三者認証は、1998 年 1 月 21 日以前に購入または製造した装置またはつり上げ荷重が 10,000 ポンド以下の装置には必要ない。貨物運搬に使用する他の玉掛用具の場合、第三者認証は必要ないが、該当の OEM からの初期実証試験が必要である。

4.9 バージ（台船）または浮き構造物などに一時的に積載した移動式クレーン 陸上での使用許可を受けた移動式クレーンは、以下に詳述する要件を満たした後にバージまたは浮き構造物等（浮き栈橋など）に積載することが可能である。

4.9.1 積載する移動式クレーンの選択およびつり上げ能力の引き下げ 該当部隊の技術部門は、作業に適した大きさの移動式クレーンを選択するものとする。該当 OEM の定格総荷重表および陸上での荷重試験に基づく使用許可証は、移動式クレーンをバージ（または浮き構造物など）に積載するときに無効となる。バージの復元力を計算するものとする。以下に記述の最大横傾斜および最大縦傾斜量を基に必要に応じて、該当部隊の技術部門が下方修正した定格総荷重表を定め、さらに使用許可認証担当官による承認を得るものとする。技術的な解析には、該当のクレーンがバージのデッキ上を移動するかどうか（負荷時または無負荷時）、走行が可能な具体的な場所について、さらに必要となる敷板について含まれているものとする。該当の部隊は、品物の重量、品物の運搬範囲、および水中の潮流などの要素などを参考に下方修正がさらに必要かどうかを判断するものとする。浮き構造物が UFC 4-152-01 または MIL-HDBK 1025/1 の要件を満たす場合、該当の移動式クレーンのつり上げ能力の引き下げ、浮き栈橋の安定度の計算、または追加の荷重試験は、必要ない。

4.9.2 荷重試験 使用前に、該当のクレーンは、該当のバージ上で荷重試験を受け、さらに再認証を受けるものとする。試験荷重は、下方修正した定格総荷重表の値の 100 (+5,-0) パーセントでなければならない（それらのクレーンが第三者認証を受けている場合、110 (+5,-0) パーセントでなければならない）。横傾斜と縦傾斜は、荷重試験の間 3 度以内、かつ、該当のクレーン製造者の要件内でなければならない。さらに、荷重試験の間最低 12 インチの乾舷を確保するものとする。下方修正した定格総荷重表での試験は、アウトリガパッドおよび旋回ブレーキに最大荷重が掛かる付則 E の試験にのみ取り入れるものとする。ただし、部隊の技術部門が必要となる試験を判断できない場合、付則 E の試験すべてを行うものとする。該当のクレーンがから降ろされ、その後、バージに再び積載した場合、該当のクレーンまたはバージの設定が引き続き同じで、かつ、AEP と同様の組立て管理手順を該当のバージに積載したクレーンを降ろしたり、積載したりするのに利用するのであれば、その荷重試験を年次認証の期間中に再び行う必要はない。該当のバージでの荷重試験を最低年 1 回行うものとする。

4.9.3 バージデッキの選定および解析 該当部隊の技術部門は、予定するクレーンアウトリガ（またはクローラ）およびタイダウン荷重に関するバージデッキ構造の解析を行うものとする。アウトリガまたはスタビライザを持たないクローラクレーンを除き、クレーンは、アウトリガまたはスタビライザを具備するものとし、さらにアウトリガまたはスタビライザを設置して使用されなければならない。アウトリガまたはスタビライザは、木製の敷板の上に設置するものとする。クレーン車台を横方向の荷重を抑えるための固定用具でバージのデッキに固定するものとする。固定用具のサイズは、該当部隊の技術部門が横方向の最大想定荷重を基にして求められているものとする。さらに固定用具は、クレーンがアウトリガまたはスタビライザで完全に浮き上がったときにわずかな

弛みを持っているものとする。建設に使用するクレーンの場合、該当の部隊は、該当のバージまたはポンツーンが複数の水密縦隔壁で細かく区切られた船体であることを確認するものとする。該当のバージは、検査および排水のために空所区画に立ち入りが可能であるものとする。

4.9.4 定格総荷重表の掲示 バージに積載したクレーンの定格総荷重を示す定格総荷重表が運転室内に掲示されていなければならない。さらに以下に記述する運転時の縦揺れと横揺れ、および風速制限が掲示されていなければならない。

4.9.5 横傾斜計、縦傾斜計、風速計、および作業半径表示計 2分の1度単位で読み取り可能な船舶用横傾斜計と縦傾斜計が運転室内に具備されていなければならない。さらに、風速計および作業半径表示計が具備されていなければならない。

4.9.6 第三者認証に関する要件 アメリカ合衆国およびその管轄地域内の海軍部隊において船舶の建造、修理、解体、または貨物搬送のためにバージに積載した移動式クレーンには、付則 M に基づく海軍クレーンセンターによる第三者認証が必要である。移動式クレーンを陸上での使用に戻すとき、最大定格総荷重での再使用許可認証は、必要ない。

4.9.7 運転上の追加要件 つり上げを静穏な海上でのみ行なうものとする。バージの運転時の縦揺れおよび横揺れは、3度を超えてはならない。該当のクレーンは、バージでの使用においてそのクレーン OEM が許可する風速、また OEM の指針がない場合には 15 ノットを超える風速下で運転してはならない。さらに、最低 12 インチの乾舷を確保するものとする。下部全体があらゆるつり上げ操作の間水中に沈んでいるものとする。

4.9.8 再使用許可認証の要件に関する例外 部隊が特定のバージ上で同種のクレーンを複数使用し、その部隊が該当のクレーンをそのバージに積載および降ろすための管理手順を作成したとき、1 台の移動式クレーンを特定のバージ上で試験することがそのバージ上で同種のすべてのクレーンを試験する役割を果たすこととなる。積載管理手順は、特定のバージまたは同様の横傾斜および縦傾斜量を持つバージ上での旋回ブレーキの試験を要求するものとする。

荷重試験・状態検査証明書

部隊		建物/場所			
クレーン No.	形式	OEM 定格荷重			認証荷重
		主巻 _____	_____	_____	製造者の定格荷重と異なる場合は理由を備考欄に記入
		補巻 _____ lbs.	_____ feet	_____	主巻 _____ lbs. _____ feet
		ホイップ _____ lbs.	_____ feet	_____	補巻 _____ lbs. _____ feet
					ホイップ _____ lbs. _____ feet
<input type="checkbox"/> 年次使用許可認証 <input type="checkbox"/> 仮再使用許可認証 (理由を記入) _____ <input type="checkbox"/> 4年毎の荷重試験 (クレーンが4年毎の計画に該当して荷重試験を受けるとき、記入する) 前回の荷重試験日 _____					付則 E 中で適用する試験手順段落 (該当する補助段落を含む)
カテゴリ 1 およびカテゴリ 4 クレーン					
ブーム長	試験荷重 %	最小半径		ロードモーメント または最大半径	
ホイスト		Pounds	Feet	Pounds	Feet
主巻					
補巻					
ホイップ					
その他					
フックトラム測定値		基準寸法	試験前	試験後	
主巻用フック					
補巻用フック					
ホイップ用フック					
その他					
カテゴリ 2 クレーン					
ホイスト	試験荷重%	ポンド	フックトラム測定値		
			基準寸法	試験前	試験後
主巻					
補巻					
その他					
カテゴリ 3 クレーン					証明書
					本証明は、検査および試験が現行の NAVFAC P-307 に定める手順に準拠して行われた事を証明する。上記のクレーンは、当該クレーンの認証荷重を問題なくつり上げられる事を証明する。
					試験監督者 (署名) _____ 日付 _____
					検査担当者 (署名) _____ 日付 _____
					検査担当者 (署名) _____ 日付 _____
					使用許可認証担当官 (署名) _____ 日付 _____
フック NDT から起算した年次使用許可認証					失効日
フックの材質および製造方法 _____					
備考					
移動式クレーンの場合、すべての試験荷重と設定を記入 (例、側面荷重または後方荷重、ブーム伸張または格納、タイヤ接地でのつり上げ、走行等)					

図 4-1

荷重試験・状態検査証明書
(移動式クレーン試験の補足)

認証を受けたクレーンの形式に該当する箇所を記入する。該当しない設定にはN/Aと記入する。

クレーン No.

ラティスブームクレーン

伸縮ブームクレーン

ブーム長 (フィート)

アウトリガ設置	試験荷重	作業半径	アウトリガ設置	試験荷重	作業半径	ブーム長
最大認証荷重			最大認証荷重			
ロードモーメント			ロードモーメント			
自由降下モード			自由降下モード			
タイヤ接地 (停止状態)	試験荷重	作業半径	タイヤ接地 (停止状態)	試験荷重	作業半径	ブーム長
最大認証荷重			最大認証荷重			

タイヤ接地またはクローラベルト (つり上げおよび走行)
(設定について記述および試験荷重または作業半径を列挙する)

タイヤ接地 (つり上げおよび走行)
(設定について記述および試験荷重または作業半径を列挙する)

sample

該当する場合、補助機器を含むその他の設定について (設定について記述および試験荷重/作業半径を列挙する)

図 4-2

クレーン状態検査記録

注記：分解しなくとも容易に検査が可能な構成部品を検査する

クレーン番号：	タイプ：	場所：	運転士名：	運転士免許証番号：			
検査の目的		凡例 A：荷重試験後 B：荷重試験前 D：荷重試験中	検査開始日：	検査完了日：			
項目番号：	状態検査の検査項目			B	D	A	検査員 イニシャル
1	構造部品に損傷または劣化した部分がないか調べる。 締付具の緩みおよび欠落の兆候ならびに溶接部の亀裂について調べる。						
2	ワイヤロープの摩耗、素線の切断、腐食、キンク、損傷したストランド、つぶれや平に押し潰された箇所、ソケットの状態、および端末接続部、および適正な潤滑状態について調べる。						
3	フックの亀裂、鋭利な突起、当り傷、変形、および自由な回転について調べる。						
4	すべてのクレーンのホイストブレーキとクラッチおよびフローチングクレーンの旋回ブレーキの状態、磨耗、適正な調整、および正常な作動について調べる。水平移動のブレーキの動作およびクラッチの状態、磨耗、適正な調整、および正常な作動について調べる。						
5	コントローラおよびコントローラ構成部品の状態および正常な作動について調べる。非常用またはバックアップコントローラを利用するクレーンの場合、保守検査または状態検査あるいは試験のどちらかの間にすべてのコントローラを操作して確認しなければならない。保守検査の間にはどのコントローラを操作して確認したのかを備考欄に注釈を付ける。						
6	モータの状態および正常な作動について調べる。						
7	リミットスイッチ類の状態および正常な作動について調べる。フックの下限リミットスイッチ検査または確認（スイッチをドライドックまたはビットでの操作で設定した場合）および非常上限リミットスイッチの検査または確認は、保守検査時に状態検査の代わりに行なわれる場合がある。これが保守検査で行われた場合、備考欄に注釈を付ける。						
8	認証時に荷重試験が行なわれた場合、付則 C および D の該当する指示のとおり LID、荷重警報装置、および荷重停止装置の状態と動作精度について調べる（これは、保守検査時に状態検査の代わりに行なわれる場合がある。これが保守検査で行われた場合、備考欄に注釈を付ける）。						
9	機械装置類（シャフト、カップリング、ギア、軸受けなど）の状態と正常な作動について調べる						
10	シーブの状態およびベアリングのガタと心ズレの兆候について調べる。						
11	車輪、車軸、およびトロリレール（該当する場合）の偏った磨耗、亀裂、および状態について調べる。ベアリングのガタおよび心ズレの兆候について調べる。						
12	ロードチェーンおよびスプロケットの状態と正常な作動について調べる。						
13	定格総荷重またはフック負荷定格データが運転者または玉掛作業員から見える位置にあることを確認する。						

図 4-3 (1 of 2)

項目 番号：	状態検査の検査項目	B	D	A	検査官 仁シヨル
14	運転室の清潔度および機器の作動について調べる。				
15	機械室または周囲の清潔度、適切な安全ガード類、警告標識類、および工具類と機器の保管庫について調べる。				
16	指示器、指示灯、計器、警告装置が正常に作動することを確認する。				
17	消火器等の検査が最新であることを確認する。				
18	圧力容器検査合格証が掲示されてあるか、それが最新であることを確認する。 (UFC 3-430-07 または試験方法について書かれた所定の書類を参照)				
19	アウトリガ、パッド、ボックス、楔、シリンダマウント、および水平器の状態と正常な作動について調べる。				
20	タイヤ、クローラベルト、走行装置、操舵装置、ブレーキ装置、および固定装置の状態と正常な作動について調べる（移動式クレーン、移動式ポートホイスト、タイヤ式ガントリークレーン、および特定のカテゴリ 4 クレーンに適用する）。				
21	付則 C に指示する半径または寸法精度指示器の精度について確認する（これは、保守検査時に状態検査の代わりに行なわれる場合がある。これが保守検査で行われた場合、備考欄に注釈を付ける）。				
22	パウル（つめ）、ラチェット、および旋回ロックの掛かりが確実であるかどうかを調べる。インターロックの作動について調べる。				
23	エアー装置のタンク、配管、バルブ、ドレン、フィルタ、および他の構成部品の漏れの有無を調べる。正常な作動について調べる。				
24	油圧装置のタンク、ポンプ、モータ、バルブ、配管、シリンダ、および他の構成部品の漏れの有無を調べる。正常な作動について調べる。				
25	エンジンおよびエンジン発電装置の状態および正常な作動について調べる。				
26	カウンターウェイトおよびバラストの状態および締め付け具の緩みや欠落の兆候について調べる。				
27	バージ区画（空所区画）のカバーボルトが取り付けられてあることを確認する。				
28	横傾斜計およびトリム計の精度を設計データまたは過去の試験成績と照合して確認する。				
29	旋回ローラパスの組立て部およびセンターポストまたは支持組立て部の状態と正常な作動について調べる。				
30	旋回輪ベアリングの状態と正常な作動について調べる。				
31	走行台車、イコライザ、ガジョンの状態と正常な作動について調べる。				
備考：					
検査員署名/日付			試験監督官署名/日付		
検査員署名/日付			検査員署名/日付		

図 4-3 (2 of 2)

(余白)

第 5 章 機器経歴ファイル

5.1 機器経歴ファイル 各部隊は、クレーン毎に専用の機器経歴ファイルを設け、それを管理するものとする。この機器経歴ファイルは、表 5-1 に示す書類を記述の期間中保管するものとする。機器経歴ファイルを政府監査機関（例、アメリカ労働省労働安全保健局、海軍クレーンセンター）の要求に応じて用意できるものとする。便宜上、そのファイル類をすべて一箇所にまとめて保管する場合があるが、機器経歴の一部を要求に応じて用意できるならば、それらを分けて保管することが可能である。機器経歴ファイルの電子版も認める。

表 5-1
機器経歴ファイル

	書類	最低保管期間
1	MISR 類（予定計画基準を記す。エンジン稼動時間または暦月）	
1.1	タイプ「A」検査	最新と過去 2 年間（暦基準の場合）または最新と過去 2 年間（エンジン稼動時間基準の場合）
1.2	タイプ「B」検査	最新と一つ前の分
1.3	タイプ「C」検査	最新と一つ前の分
1.4	タイプ「年次」	最新と一つ前の荷重試験年
2	クレーン運転者日常点検表（運転室無カテゴリ 3 天井クレーン、ガントリー、および壁クレーンの月例点検表）建設に使用するフローチングクレーンの月例点検	当月と前月の点検表（建設に使用するクレーンの場合、最新月と過去 2 箇月）第三者認証を取得したクレーンの場合、最新月と過去 5 箇月
3	SRO または他の作業指示書	
3.1	荷重支持部品、荷重制御部品、および運転安全装置	7 年
3.2	その他すべて	1 年
3.3	クレーン改造を指示する作業書類	クレーンの寿命
4	非破壊検査報告書	最新（構成部品の場合）
5	クレーン状態検査記録	現行（仮および延長を含む）と一つ前の荷重試験年
6	荷重試験の証書および状態検査	最新（仮および延長を含む）と一つ前の荷重試験証書
7	第三者認証（該当するクレーンの場合）	最新の証書と一つ前の証書
8	新規のクレーンのワイヤロープおよび既設のクレーンの交換用ワイヤロープ（静索を含む）の破断荷重証明書 ロープの公称破断荷重を満たすことを証明するロープ製造者の証明書または該当のリールから取り出した試料で試験を行ったときの実際の破断荷重の証明書 （注記：貨物搬送に使用するクレーンの場合、動索のワイヤロープの証明書は、クレーンの年数にかかわらず必須である。その証明書は、実際の破断荷重の証明書とする）	最新

表 5-1
(続き)

	書類	最低保管期間
9	クレーンの改造	クレーンの寿命
10	不具合報告書（荷重支持または荷重制御部品、あるいは運転安全装置）	7年
11	購入契約書（入手可能な場合）	クレーンの寿命
12	事故報告書	クレーンの寿命
13	フックの2点間距離の基準寸法	フックの寿命
14	認証荷重を超える運用上の吊り上げ	クレーンの寿命
15	仕様明細書	クレーンの寿命
16	クレーン受け入れ試験（入手可能な場合）	クレーンの寿命
17	AEP 移動式クレーンの付属機器の操作手順書	クレーンの寿命
17.1	記入済み AEP または署名シート 使用している場合	7年
18	クレーンローラの隙間の許容基準値	クレーンの寿命
19	旋回輪ベアリングの隙間の実測値	ベアリングの寿命
20	オイル分析または振動解析記録	構成部品の寿命
20.1	（代わりに、内部ギア検査報告書）	最新
21	フローティングクレーンの材料検査報告書（OPNAVINST 4780.6に基づく）	最新、施設の利用可能時期の免除を含む
22	付則 C および D に基づくカップリング調整記録	最新
23	給油記録	1年
24	ホイストロールバックの記録	クレーンの寿命
25	管理分解・再組立て手順	クレーンの寿命
25.1	手順書一式 使用している場合	7年
26	ホイストブレーキアクチュエータ用皿バネの周期限界	構成部品の寿命
27	単体のホイストブレーキアクチュエータ用皿バネの周期数	最新
28	油圧型移動式クレーン OEM 検査および巻上ドライブの交換間隔。クレーンまたは構成部品の年代	クレーンまたは構成部品の寿命
29	荷重停止装置の設定（5.10 項参照）	クレーンまたは構成部品の寿命
30	NAVFACINST 11230.1 に基づくレール証明書の写し	現行の認証
31	保守検査、給油または整備の延期および理由	最新
32	フローティングクレーンのバージ保守書類（3.1 項参照）	最新と前年
33	フックの材質の種類およびフックの製造方法（入手可能な場合）	フックの寿命
34	3.2.2 および 9.3.1 項に基づく OEM から受け取った整備および保守情報	クレーンまたは付属部品の寿命
35	フローティングクレーンのバージ保守の書類（OPNAVINST 4790.4 およびバージ OEM に基づく）	現行年と前年
36	MISR 項目 C 64 または D 29 に基づく巻上装置の非常用リミットスイッチ試験の書類	最新

第6章 改造および技術管理

6.1 クレーン改造申請書 改造については、海軍クレーンセンター「クレーン改造申請書」(CAR)を利用して記録するものとする(図6-1参照)。

6.2 海軍クレーンセンター承認の改造 特に記載のない場合、荷重支持部品、荷重制御部品、または運転安全装置(第14章に該当するホイスト、クレーン、およびクレーン構造物の前述の部品類および装置類を含む)に対する改造は、海軍クレーンセンターの承認を得なければならない。荷重支持部品、荷重制御部品、および運転安全装置の定義および例については、付則Aおよび付則Fを参照のこと。改造を担当する部隊は、改造の申請を全面的に作成するものとする。可能であれば該当するクレーンまたは構成部品のOEMから同意を得るものとする。承認の依頼は、改造の提案内容を詳しく説明するものとし、さらに必要に応じて仕様書、設計計算書、図面、および材料仕様書を含むものとする。海軍クレーンセンター承認済みの改造は、機械加工上の詳細または小規模な変更などの事由のために、SRO、TWD、または作業指示書などに変更内容を記録し、所属部隊の技術的な承認を得た上で修正が可能である。海軍クレーンセンターが条件付きで承認した改造には、特別な指示がない限り、承認を得るために再提出する必要はない。海軍クレーンセンターの見解の受諾および採用に関してあらゆる工場の作業指示書に記録するものとする。CARおよび海軍クレーンセンターの審査方針に関する手引きについては、付則Oを参照のこと。

注 海軍クレーンセンターは、承認済のクレーン改造申請をすべて保管している。それらは、改造を計画している部隊に対して依頼に応じて提供が可能である。

6.2.1 必須とみなしたクレーンの改造 必須とみなした改造は、指定したすべてのクレーンに対して行われるものとする。それらは、次のとおりに分類されている。

- a. 必須 - 即時 クレーンは、改造が完了するまで使用停止とする。
- b. 必須 - 近日 改造を実施する時期が指定される。例、90日以内。指定時期までクレーンを使用することが可能である。
- c. 必須 - 必要なとき この種の改造は、特定のクレーンまたは構成部品の不具合を以前に修理しているものである。同一のクレーンまたは構成部品に同様の不具合が生じた場合、同じ改造が行われなければならない。
- d. 必須 - 特定の状況 部隊または特定のクレーンに対する特別な改造として承認したものである。これらの改造は、環境的な理由または特定の作業条件によるものである。

海軍クレーンセンターは、必須とみなした改造を発行するために図 6-2 を利用する。部隊は、所定の改造が完了した後に図 6-2 を利用して海軍クレーンセンターに改造の完了を報告するものとする。E-メールまたはファックスで送付可能である。

6.2.2 クレーンの定型的な改造 海軍クレーンセンターが発行した定型的な改造は、適用範囲が広く、任意で、さらに該当するあらゆる WHE に関連するものである。例えば、締付具類の代替、ワイヤロープの代替、巻上装置の交換、および巻上またはトロリアセンブリの交換などがある。定型的な改造の最新リストについては、海軍クレーンセンターのウェブサイト (<https://www.navfac.navy.mil/ncc>) を参照のこと。定型的な改造の中には、クレーンの改造を作成するよう部隊に指示し、さらに今後の参考として機器経歴ファイルに保管するよう指示するものもある。特定の定型的な改造の指示に従うこと。

6.2.3 海軍クレーンセンターが管理するクレーンの近代化または分解修理契約 契約によって改造行われるとき、かつ、海軍クレーンセンターが技術的な管理権限を有するとき、追加のクレーン改造承認は、必要ない。海軍クレーンセンター承認の契約仕様書または図面は、改造承認の役割を果たす。

6.3 部隊が承認するクレーンの改造 荷重支持部品、荷重制御部品、または運転安全装置以外に対する WHE の改造で、かつ、以下に列記する制限事項に該当しない WHE の改造は、部隊によって承認される場合がある。担当の技術部門は、部隊で承認される改造を作成し、変更案を詳細に説明し、さらに必要に応じて仕様、設計計算、図面、および材料仕様書を添付するものとする。部隊で承認される改造は、工場の作業指示書の書式で構わないが、海軍クレーンセンターの「クレーン改造の申請」カバーシートを添付しなければならない。部隊で承認される改造は、承認後 14 日以内に海軍クレーンセンターに参考として送付されなければならない。海軍クレーンセンターは、本段落の要件と一致しない部隊承認の CAR を再分類して返送する。返送される申請書には、追加書類や必要な措置を記してある。部隊承認済みの改造は、機械加工上の詳細または小規模な変更などの事由のために、作業指示書などに変更内容を記録し、所属部隊の技術的な承認を得た上で修正が可能である。

6.3.1 過去の海軍クレーンセンターの承認に基づく改造 海軍クレーンセンターが過去に承認した部隊の特定のクレーンに対する荷重支持部品、荷重制御部品、および運転安全装置の改造は、該当する部隊の同一のクレーンに対する同じ改造として部隊が承認することが可能である。

6.3.2 荷重支持部品、荷重制御部品、および運転安全装置に影響を与えない小規模の改造 荷重支持部品、荷重制御部品、および運転安全装置類以外の物を取り付ける改造で、クレーンブームを除く荷重支持部品または荷重制御部品にこれらの物を取り付けられる場合、部隊がこの改造を承認することが可能である。これには、アメリカ溶接協会手順または海軍の同等規格に基づく溶接方法での取り付けや締付具等のための小さな穴

あけも含まれる。それらの改造は、荷重支持部品または荷重制御部品の強度や機能を容易に低下させたりしてはならない。

6.4 追加要件および例外事項

6.4.1 OEMのつり上げ能力の変更 OEMが設定または表示したつり上げ能力の変更は、次のとおり改造となる。

6.4.1.1 機器に関連する変更 荷重支持部品、荷重制御部品、または安全装置の劣化または不具合を理由にOEMが定めたつり上げ能力を変更することを禁止する。原設計から判明した誤りによってつり上げ能力を引き下げるとき、海軍クレーンセンターは、個別に検討する。

6.4.1.2 環境上、運用上、および操作上の変更 基礎あるいは支持部の限界、軌道あるいは地盤の状態、またはバージに積載した移動式クレーンの運転上の危険性など、運転に不利な状況に応じてOEMが設定したつり上げ能力（巻上げ、旋回、または走行速度）の下方修正は、部隊で承認される場合がある。さらに、運転効率を考慮した運用上の下方修正（例、クレーンの最大つり上げ荷重や速度を必要としないとき）を部隊で承認が可能である。クレーンのつり上げ能力の変更、本項に基づく引き下げ、該当OEMが設定したつり上げ能力までの引き上げは、部隊で承認が可能である。ただし、現行の使用許可証が引き下げたつり上げ能力での試験に基づいている場合、該当のクレーンは、引き下げたつり上げ能力で荷重試験および認証を受けなければならない。該当OEMが本来定めたつり上げ能力まで引き上げる（またはOEMが存在しないときの定格荷重の設定）には、海軍クレーンセンターに承認の申請を提出するものとする。速度の引き下げに構成部品の設定変更が必要な場合、所定の手続きに関して6.4.4項を参照のこと。マイクロプロセッサ制御型クレーンの場合、6.4.5項を参照のこと。配線の変更または図面の変更が必要な場合、海軍クレーンセンターの承認を必要とするクレーン改造申請となる。詳しい指針については、付則Oを参照のこと。

6.4.2 交換部品 以下は、交換部品の使用が改造となるかどうかを判断する基準である。6.4.2.a項から6.4.2.f項までに掲げる交換部品の利用は、改造ではない。ただし、6.4.2.a項から6.4.2.e項までに記述する交換部品の利用に関して該当の機器経歴ファイル、正規図面、または該当クレーンの技術マニュアルに記録するものとする。

- a. 互換性 国防後方支援情報サービスデータベースに単一のナショナルストック番号として(NSN)登録済みOEMの部品番号で指定する交換部品はどれも、同じNSNに登録済みの他のOEMの部品番号と互換性があるとして認められている。
- b. 業界基準と同等の基準 業界基準と互換性があり、同等とみなした交換部品および機器は、該当部隊の技術または検査部門の承認を得ていなければならない。たとえば、AISEブレーキとミルモータ、SAE等級のボルト、NEMA標準サイズ接触器、AGMA標準ギアカップリング、およびABMA標準サイズベアリン

グなどがある。合意基準を持つ組織には、米国電機製造者協会 (NEMA)、米国鉄工協会 (AISE)、米国自動車技術会 (SAE)、米国ベアリング工業会 (ABMA)、米国歯車製造者協会 (AGMA)、国際標準化機構 (ISO)、工業用締め具協会 (IFI)、および米国規格協会 (ANSI) 等がある。部隊は、規格同等部品が該当 OEM の部品と密封方法、取り付け方法、潤滑方法を含めて同等以上の形状、取り付け、機能であることを確認するものとするが、これ限定されるものではない。静荷重の能力が用途に必要な最低値を上回り、かつ、該当部隊の技術部門がそれを認めるならば、ベアリングの動荷重および静荷重の能力は、OEM 機器よりも低くても構わない。

c. 技術広報 クレーンまたは構成部品の OEM が既存の部品に替わる特定の部品や構成部品の使用を認める技術的または部品の広報あるいは正式な通知などを発行しているとき、担当部隊の技術または検査部門は、その代替品の使用を許可するものとする。この例外は、巻上装置、ウインチ、モータ、ギアボックス、電気駆動回路、ブームなどの大型の構成部品には適用されない。詳しい指針が必要な場合、海軍クレーンセンターコード 03 に問い合わせること。

d. 承認済みワイヤロープ端末接続 6.9.2 項に記述の承認済み端末接続に対する変更は、改造ではない。6.9 項の要件に従うこと。

e. リバースエンジニアリング 部隊は、同一の部品または構成部品を製作するために対象の構成部品に対してリバースエンジニアリングを行うことが可能である。

f. 現況の仕様に従った製作 部隊がクレーンまたは構成部品 OEM の図面、仕様、部品表を保有しているとき、該当の部隊は、それらの基準に合わせて該当の部品を製作したり、製作した部品を保有したりすることが可能である。

g. 改造の承認を要する OEM による変更 OEM による変更とは、クレーンまたは構成部品の修理、総点検、また再製作の契約期間の下で OEM または OEM 公認業者が行う変更のことである。荷重支持部品、荷重制御部品、または運転安全装置に対する OEM による変更には、海軍クレーンセンターの改造承認が必要となる。他の部品に対する OEM の変更には、部隊の改造承認が必要となる。

6.4.3 修理 クレーンの構成部品や組み立て部を技術的に認められ、かつ、承認を受けた手順で元の状態もしくは外観上元の状態、寸法、または機械的特性に修復することは、修理であるが改造ではない。以下に例を示す。以下に例を示す。

a. 米国溶接協会の手順または海軍の同等手順に従って行なわれるクレーンブーム以外の溶接修理。フックの溶接修理は、禁止とする。

b. 表面仕上げとはめ合いを修復するための電気メッキ。

- c. 電気接点の再仕上げ。
- d. 旧式の材料を海軍クレーンセンター承認の新材料に置き換える。
- e. 同サイズのリベットまたはボルトを海軍クレーンセンター承認のボルトやナットに置き換える。
- f. 部品の強度を明らかに低下させたり、機能を変えたりしない小規模な変更。
例えば
 - (1) 表面の欠陥を取り除くための機械または研削加工
 - (2) 寸法が合わないブッシュの機械加工
 - (3) ブームの構成材を除く荷重支持部品または荷重制御部品の穴開けや穴の清掃
 - (4) ベースの水平を調整するための材料の除去
 - (5) 調整のための構成部品の若干の位置変え
- g. 円筒形部品（ハブおよびシャフト）とキーもしくはキー溝組み立て部の元のしまりばめまたはすき間ばめの締め代を嫌気性コンパウンドで修復する。トルクがキー等の方法で伝達されるとき、それらのコンパウンドをトルク伝達部の嵌合の修復に使用することを認める。
- h. 不良箇所の除去または位相換えのためにワイヤロープの最小限の長さを取り除く。ただし、最小捨て巻数に関する要件等をすべて満たす場合に限る。

注 クレーンの定型的な改造に列記されている現在承認済みの代替材料については、海軍クレーンセンターウェブサイト (<https://www.navfac.navy.mil/ncc>) を参照のこと。

6.4.4 クレーン構成部品の設定調整 該当のクレーン OEM が定めた範囲または許容値内での構成部品の設定調整は、改造ではない。強力なブレーキスプリングなどの該当の OEM 承認の交換部品を利用した調整は、部隊で承認可能な改造である。ブレーキまたはクレーン OEM の範囲を外れているブレーキ設定範囲または許容値（または該当の OEM が設定範囲または許容値を提供していない場合）の再設定は、部隊で承認可能な改造である。ただし、該当部隊の技術部門が新しい設定範囲または許容値の設定を指示し、さらに必要に応じて該当の構成部品に対して新しい設定範囲または許容値を確認するための荷重試験（または該当部隊の技術部門が定めた適切な実証試験を課す）を行う

ことを条件とする。該当部隊の技術部門は、可能であれば該当クレーン OEM の同意を得るものとする。詳細については付則 O を参照のこと。

6.4.5 マイクロプロセッサ制御クレーンの改造および要件 使用者がプログラム可能なソフトウェアまたはファームウェアを採り入れたマイクロプロセッサ制御型クレーンに対する変更は、以下の要件に従うものとする。

- a. プログラム可能なパラメータの上限値または下限値を新たに設けるためにクレーン OEM の設定を変更することは、海軍クレーンセンターの承認を要するクレーン改造である。特定のドライブの OEM パラメータ範囲は、必ずしもクレーン設計用として認められていない。したがって、そのパラメータ範囲は、クレーン設計許容値として認められていない。該当のクレーン OEM がクレーン設計許容値を指定してない場合の現況パラメータの変更は、海軍クレーンセンターの承認を要するクレーン改造である。改造が適切に行われたことを確認するために、所定の試験要件が含まれていなければならない。
- b. ソフトウェアコードの配列がクレーン動作または運転安全装置の故障検知を制御したり、行ったりしている場合、そのソフトウェアコードの配列の変更、追加、または削除は、海軍クレーンセンターの承認を要するクレーン改造となる。改造が適切に行われたことを確認するために、所定の試験要件が含まれていなければならない。
- c. ソフトウェアコードの配列がクレーン動作または運転安全装置の故障検知を制御していない、または行っていない場合、そのコードの配列の変更、追加、または削除は、部隊で承認が可能なクレーン改造である。改造が適切に行われたことを確認するために、所定の試験要件が含まれていなければならない。
- d. 故障修理または緊急事態のためにソフトウェアコードの配列またはプログラム可能なパラメータの一時的な変更、追加、または削除は、クレーン改造ではない。ただし、そのソフトウェアコードまたはパラメータ設定を以前に荷重試験が行われた設定に戻してからクレーンの使用を再開することを条件とする。
- e. 部隊は、海軍クレーンセンターが調達または精査をしていない新規調達のマイクロプロセッサ制御型クレーンに関する CAR を海軍クレーンセンターに提出するものとする。その CAR は、新しいクレーンが CSA 121A をどのように満たしているのかを記載しているものとする。海軍クレーンセンターの承認は、初回のクレーン使用許可認証の前に必要である。

6.4.5.1 例外事項 以下は、6.4.5 項に対する例外である。

- a. 該当のドライブ OEM および該当のクレーン OEM が改造を認めている場合、6.4.5 項に詳述する改造は、部隊で承認が可能である。

b. 6.4.5.d 項に詳述するように、部隊機器の故障修理または修理と一緒に行われたことがない場合、マイクロプロセッサドライブの自動調整は、部隊で承認が可能である。

c. 該当機器の OEM が変更を提供する場合、ファームウェアの更新は、部隊の改造として承認が可能である。

6.4.5.2 試験 変更の保存（強制変更）の有無にかかわらずブレーキ設定、トルク性能、モータトルク、または電流の制限に影響を及ぼすソフトウェアまたはプログラム可能なパラメータの調整または変更の後に、第 4 章に従った荷重試験をホイスト駆動装置に対して行うものとする。パラメータが再設定され、かつ、それが過去に荷重試験を行なったパラメータ設定と同一である場合、再設定後の荷重試験は不要である。この場合、該当のパラメータを過去に荷重試験が行われた時の設定に再設定したことを示す証明書がなければならない。

6.4.5.2.1 荷重試験の例外事項 荷重試験を要しない改造に含まれるものは

a. ソフトウェアを再び読み込ませる。正規のソフトウェアを用意しなければならない。

b. 変更が保存されているかどうかにかかわらずソフトウェアの調整または変更。ただし、調整または変更したソフトウェアがブレーキ設定、トルク性能、または電流の制限に影響を及ぼさない場合に限る。正規のソフトウェアを用意しなければならない。

c. 変更が保存されているかどうかにかかわらずプログラム可能なパラメータの変更。ただし、パラメータの変更がブレーキ設定、トルク性能、または電流の制限に影響を及ぼさない場合に限る。正規のソフトウェアを用意しなければならない。

6.4.6 損傷したクレーンブーム

6.4.6.1 主桁材、伸縮形ブーム、および屈曲形ブームの損傷 あらゆるカテゴリ 1 クレーン、カテゴリ 4 クレーン、またはカテゴリ 3 トラック積載形クレーンであって伸縮ブームや屈曲形ブームに損傷があるもの、またはラチス型ブームを備え、その主桁材が鋼管または鋼材であろうとも恒久的な構造上の損傷があるものは、直ちに使用停止とするものとする。トラッククレーン、ラフタークレーン、オールテレーンクレーン、クローラクレーンのブームの多くは、軽量、薄肉、低合金高張力鋼管または他の形状の構造材で作られている。それらのブームの主桁材が軽度のへこみを含む何らかの理由による損傷を受けると、それらは強度を著しく減少させるため、つり上げ能力を大幅に下回る荷重であっても保持できない。以下に記述する ASTM A36 開放断面鋼材を除いて溶接修

理は、該当の OEM または OEM 指定の修理工場で OEM の仕様に従い行なわれなければならない。また、該当の OEM が手順および仕様を提供する場合、該当の部隊が修理を行なうことが可能である。それらの修理は、部隊が承認する改造として処理されるものとする。

OEM が修理手順を提供していない場合、依頼元の部隊が有資格溶接技師の承認を受けた溶接修理手順を用意し、さらに、その溶接が所定の溶接修理手順で認定溶接士によって施工される証明を用意するならば、その修理を行なうことが可能である。該当の部隊が作成した溶接修理手順を海軍クレーンセンターの承認を要する改造の申請と併せて提出するものとする。

ASTM A36 開放断面鋼材（および同等の溶接可能な軟鋼）で作られたブーム主桁の溶接修理は、部隊が承認する改造として部隊で作成した溶接手順を利用して行うことが可能である。

6.4.6.2 ブーム補助桁の損傷 補助桁に損傷のあるブームは、損傷程度を調査する構造検査が済むまで使用停止とするものとする。検査の後、該当部隊の技術部門は、当該クレーンを使用可能にすることが可能かどうか、または当該クレーンを使用する前に緊急修理する必要があるかどうかを判断しなければならない。補助桁材の修理は、OEM の指示に従って行われなければならない。それらの修理は、部隊が承認する改造として処理されるものとする。

OEM の手順書を入手できないとき、該当部隊の技術部門は、修理手順を作成するものとする。海軍クレーンセンターの承認を得るため、この手順を改造の申請と併せて提出するものとする。

ASTM A36 開放断面鋼材（および同等の溶接可能な軟鋼材）で作られたブーム補助桁の溶接修理は、部隊が承認する改造として部隊で作成した溶接手順を利用して行うことが可能である。

6.4.6.3 試験および再使用許可認証 ブームの修理後、この修理作業に対する検査を行なうものとする。さらに該当のクレーンは、第 4 章に従い試験を受け、さらに使用許可認証を再び取得するものとする。

6.4.7 WHE、クレーン構成部品、および機能であって旧式または設計基準に満たない

- a. 旧式または NAVCRANECENINST 11450.2（または該当の WHE 製造時に定めた設計基準）の最新版に適合していない WHE、クレーン構成部品、および機能は、それらが引き続き操作可能であることと、損傷の兆候がないことを条件に現状の状態にしておいて構わない。適正な工学原理に反する箇所は、実際に修正が可能な範囲では是正されなければならない。本来の物とは異なる構成部品や部品による交換は、本章に従って処理されなければならない。

- b. 改造申請が明確に改良型の構造または材料の構成部品の交換を提案する場合、計算資料を添付せずに提出することが可能である。
- c. 提案した交換シャフトが無限寿命に対する安全率 1.5 を確保していない場合、このシャフトの耐用年数（慎重な負荷周期に基づく）を安全率 1.5 として求めるものとする。

6.5 改造の記録 改造に関するすべての書類を部隊または海軍クレーンセンターの承認、実施、および認証手続きなどと共に該当クレーンの機器経歴ファイルに保存するものとする。必要に応じて所定の技術図面を改訂するものとする。

6.6 つり上げ能力の表示または制限およびクレーンの識別 各クレーンは、そのつり上げ能力をポンドで表示するものとし、さらに運転者からも見えるように表示するものとする。諸外国においてはキログラム表示によるつり上げ能力の併記を認める。すべての OEM のすべての設定（例、タイヤ接地でのつり上げが可能であってもこれが認められていない移動式クレーン）がクレーンに許可されていないとき、操作上の制約および制限事項をクレーンに掲示するものとする。クレーン使用許可証に記載するつり上げ能力および試験荷重量をポンドで明記するものとする。ある建屋内にクレーンが複数ある場合、各クレーンには、床上から目視で確認可能な固有の識別番号を機体に表示するものとする。クレーンガードまたはサドルにトロリが複数ある場合、そのガードまたはサドルは、その最大つり上げ能力をポンドで表示するものとする。軌道、モノレール、または他のクレーン構造物に荷重制限または限界（例、ブリッジクレーンが認証荷重と同等の物をつり上げたとき、そのクレーンは、どちらにも 20 フィート以内に操作ができない）がある場合、その制限事項を該当のクレーンに表示するものとする。

6.7 安定度試験および定格荷重の決定（中古および改造したクレーン） 新たに調達した中古のトラッククレーン、ラフテレーンクレーン、オールテレーンクレーン、クラッシュクレーン、汎用トラック積載形クレーン、屈曲形ブームクレーン、およびクロラクレーンであって対象となる OEM の荷重および安定度のデータを入手できない場合または調達する部隊が過去に行なわれた改造が安定度に影響を及ぼす可能性があると考えられる場合、最初に安定度試験を行うものとする。さらに、クレーンの安定度に著しい影響を及ぼす改造の後に対象のクレーンに対して安定度試験を行うものとする。該当部隊の技術部門は、クレーン改造後の安定度試験の可否を判断するものとする。安定度試験および定格荷重の決定は、以下の通りに行なわれなければならない。

6.7.1 安定度の領域 負荷荷重を決定するための安定度の領域は、さまざまな形式のクレーン実装方法での規定のブーム長さとは規定作業半径に基づく設置方法で最も不安定な方向にブームを向けて釣り合いが取れた状態での荷重の割合を基に決定されなければならない。クレーンの負荷荷重は、6.7.2 項および 6.7.3 項に規定の条件下で表 6-1 の割合を超えてはならない。

6.7.2 トラッククレーン、ラフタークレーン、オールテレーンクレーン、およびクローラクレーン 転倒荷重は、SAE J765 に従い決定されなければならない。

注 安定度試験を実施する前に SAE J765 「制限」を参照のこと。

表 6-1
設置形式に応じた負荷荷重
(中古および改造したクレーン)

クレーンの設置形式	最大負荷荷重 (転倒荷重パーセント)
アウトリガを備えていないクローラ	75
アウトリガを最大に伸長して使用するクローラ	85
アウトリガまたはスタビライザを備えていないトラックおよびホイール架装形	75
アウトリガまたはスタビライザを最大に伸長して使用するトラックおよびホイール架装形	85
アウトリガまたはスタビライザを備えるトラックおよびホイール架装形で、アウトリガまたはスタビライザを縮めた状態	
前方または後方 ⁽¹⁾	75
側方 ⁽²⁾	50

(1) それらのクレーンで該当の OEM が前方または後方領域のつり上げ能力でタイヤ接地での定格総荷重を指示している

(2) それらのクレーンで該当の OEM が側方領域のつり上げ能力でタイヤ接地での定格総荷重を指示している

6.7.3 転倒荷重 定格が決められる転倒荷重は、静止状態、すなわち、巻上げ、巻下げ、旋回の動的作用がない状態でのみ設定されなければならない。OEM の判断基準を利用して「転倒荷重」決定するものとする。OEM の判断基準を利用できないとき、のアウトリガまたはスタビライザを伸長したクレーンの転倒支点は、アウトリガもしくはスタビライザのアームがそのフロートが接続する箇所または固定式グラウンドパッドと一緒に浮き上がったとき、そのグラウンドパッドが地面から離れたとき、あるいは水平に伸長するアウトリガビームの場合には固定アウトリガのハウジングが伸縮するアウトリガビームの上面から離れたときとする。

6.7.4 定格総荷重 移動式クレーンの場合、定格総荷重には、フック、ブロック、スリング、および補助つり上げ装置の質量（または差し引き量）がそれぞれ含まれている（一部のクレーンは、巻上ワイヤロープの質量が定格総荷重表に含まれていない）。質量の差し引き値については、OEM 定格総荷重表の指示に従うこと。

6.7.5 他の安定度要因 前述の安定度要因の効力は、自由につり下げられた品物、軌道、風や地盤の状態、ゴム製タイヤの状態と空気圧、ブームの長さ、実際の状況に適した運転速度などのほかに、一般に慎重で適確な操作などの追加的な要因に左右される。使用者は、それらの要因をすべて考慮するものとする。後方安定度は、ASME B30.5に従うものとする。

6.8 側方領域でのつり上げの制限（アウトリガまたはスタビライザ付き移動式クレーン） OEMがアウトリガまたはスタビライザを不使用（定置つり）で側方領域でのつり上げが認められたクレーンの場合、使用許可認証担当官は、その認証荷重を承認するものとする。認証荷重は、OEM 定格総荷重表中の値の 60 パーセントを超えてはならない。または、SAE J765 に従った安定度試験を行なう場合、その認証荷重は、転倒支点荷重の 50 パーセントを超えてはならない。

6.9 ワイヤロープの端末加工 ワイヤロープの端末処理は、以下に制限され、さらに本章に規定する追加制限事項に従うものとする。

6.9.1 合金止め用ソケットによる端末加工 鍛鋼製および鋳鋼製ソケットに亜鉛（溶融亜鉛）や樹脂を注入する端末接続方法は、あらゆるクレーンに認められている。合金止めソケットの端末加工を Naval Ship's Technical Manual (NSTM) S9086-UU-STM-010 に従って行うものとする。NSTM S9086-UU-STM-010 第 613 章により認められた樹脂ソケット用材料は、WHE での使用が認められている。他の樹脂は、海軍クレーンセンターの承認を受けなければならない。端末加工は、該当の樹脂 OEM の指示に従い製作されなければならない。樹脂ソケットは、OEM の推奨を超える運転温度で使用してはならない。ソケットを取り付けた接続部には、検査および荷重試験を行うものとする。この取り付けたソケットの耐力試験は、6.9.6 項に従って行われるものとする（クレーンに取り付けられない状態でワイヤロープの基本使用荷重の 200 パーセントを負荷する追加の引張り試験を認める）。

6.9.2 圧縮止めによる端末加工 圧縮止めによる端末加工は、自転性ワイヤロープのワイヤロープ終端の端末加工に使用が認められている。非自転性ワイヤロープの圧縮止めによる端末加工は、EN 13411 パート 8 の要件に適合するものとする。非自転性ワイヤロープの場合、圧縮ソケットは、本章に基づくクレーンの改造またはクレーンの定型的な改造として承認を受けるものとする。圧縮止めによる端末加工は、鋼製とする。例外としてアルミ製の止め金具は、その材料および製作方法が EN 13411 パート 3 に従っているならば、ループバック（ターンバックまたはリターンバックとも呼ぶ）で設けたアイの圧縮止めを使用が可能である。圧縮止めによる端末加工は、その圧縮加工用プレス機の OEM が認めた方法と部品を使用して圧縮加工専用プレス機械で加工されるものとする。圧縮ソケットまたはワイヤロープの OEM が破壊検査を推奨する場合、これには、ロープ組立て部のサンプルの破壊検査が含まれる。圧縮ソケットが取り付けられた接続部には、検査および荷重試験を行うものとする。この取り付けられたソケットの耐力試験は、6.9.6 項に従って行われるものとする（クレーンに取り付けられない状態でワイヤロープの基本使用荷重の 200 パーセントを負荷する追加の引張り試験を認める）。

6.9.3 既存のワイヤロープに新設または再利用する端末金具を取り付けるためのワイヤロープの検査 新設または再利用する端末金具を既存のワイヤロープに取り付ける前に、端末加工が施される末端部のロープ直径の 60 倍と同等の長さのワイヤロープは、年次またはタイプ B 保守検査のいずれか該当する検査に合格しなければならない。さらに、そのワイヤロープ直径は、該当の範囲においてそのワイヤロープの公称径を下回ってはならない。

6.9.4 楔形ソケット 楔形ソケットによる端末加工は、移動式クレーンに使用することが可能である。楔形ソケットの端末接続を移動式クレーン以外のクレーン（ポータル、ガントリー、ブリッジ、ハンマーヘッド、浮きクレーン等）に使用してはならない。例外については、6.9.5 項を参照のこと。

6.9.4.1 楔形ソケットによる端末加工の使用に関する特別注意事項

a. 楔形ソケットは、楔の圧縮作用によってワイヤロープの破断強度を 70 パーセントから 80 パーセントまで低下させる。楔形ソケットが取り付けられた端末加工部があるクレーンを基本使用荷重に相当するつり上げに使用するときには細心の注意を払わなければならない。

b. 特に楔形ソケットは、摩耗、取り付け不良、頻繁な部品の交換による損傷に曝される。楔形ソケットは、過巻上げの状況での偶発的な楔の抜け落ちや分解に対して非常に弱い。楔形ソケットを使用するとき、誤ってワイヤロープが弛んでソケット内の楔が抜けまいよう、注意を払わなければならない。

c. ロープの終端と荷重が加わる側のロープを一緒に固定するシングルサドルワイヤロープクリップを楔形ソケットと併用してはならない。そのような止め具は、楔がソケット内に適切に嵌合されることを妨げ、さらにワイヤロープに損傷を与える恐れがあることから危険である。楔形ソケット専用で作られたダブルサドルクリップおよび独自設計の楔形ソケットを使用することが可能である。

d. 楔形ソケットをソケット OEM の手順、ASME B30.26、および以下の手順に従って取り付けるものとする。

(1) 切断前のワイヤロープのシージング加工およびソケット内に差し込む前の切断部の端部固定方法に関するワイヤロープおよびソケット OEM の要件に従うこと。これは、特に非自転性ワイヤロープの心綱の緩みやロープのよりの戻りを防ぐために重要である。

- (2) 荷重が直接加わるようにするため、荷重を保持する側のワイヤロープとソケットクレビスピンの穴が確実に同一線上となるよう注意して楔形ソケットを適切に取り付けなければならない。
- (3) 楔形ソケットから引きす終端部の最低長さは、該当のソケット OEM の指針に従うものとする。楔を異なる OEM のソケット、形式、またはサイズに流用してはならない。
- (4) 楔を元の適切な位置に確実に収めるために、荷重を保持する側のロープを慎重に引っ張る。楔が完全に収まるまで徐々に力を加え、負荷荷重が定格荷重の 95 パーセントから 100 パーセント（これは、コンプレックスリフトである）となるまで引き続き荷重を増やす。この要件は、ソケット OEM の手順に従い楔を収めるために締付具を利用する特殊構造のソケットでは省略することが可能である。急激な衝撃力を加えてはならない。
- (5) ソケット OEM が指示するように終端部を固定する。楔形ソケットをプラスチック被覆処理またはプラスチック含浸処理したワイヤロープを使用する前に該当のソケット OEM または部隊の技術部門に問い合わせること。

6.9.5 他の端末加工および例外 OEM の巻上装置ドラムの端末加工方法に関する設計方法は、当初の取り付け方として、または交換用としても認められる。その OEM の端末加工方法に関する設計形方法は、カテゴリ 3 クレーン（空気圧、電動、油圧）、移動式ボートホイスト、および第 14 章のポータブルホイストのホイストブロックならびにフレームの端末接続の従来品としても交換用としても認められる。ただし、非自転性ワイヤロープの圧縮止め加工は、6.9.2 項に従うものとする。

6.9.6 新しい端末加工に関する耐力試験要件 新しいワイヤロープに対して圧縮止め加工、鑄込み加工、およびループバックまたはターンバックで設けたアイに圧縮止めを施した端末加工部には、該当のワイヤロープの基本使用荷重（最大許容荷重）の 200 パーセントで耐久試験を行うものとする。これは、引張試験機で行われるものとする。クレーンの巻上装置で行ってはならない。その耐力試験を該当の部隊またはワイヤロープもしくは端末金具の供給業者が行うことが可能である。また、現場での取り付け（および既存のワイヤロープの端末金具の取り付け）には、該当のクレーンを利用して所定の耐久試験荷重を負荷することが可能である。

6.10 つり上げ能力を超える負荷の防止 カテゴリ 1 およびカテゴリ 4 移動式クレーンは、指針として SAE J-159 を利用して設定した調整可能な独立した荷重警報装置または荷重停止装置を具備するものとする（荷重停止は、認証荷重の 105 パーセント以下に設定。4.4.5 項を参照）。前述以外のあらゆるクレーンの場合、調整可能な独立した荷重警報装置または荷重停止装置は、該当のクレーンの認証荷重の 125 パーセント以下に設定されなければならない（移動式ボートホイストおよびタイヤ式ガントリークレーンの

場合 105 パーセント)。一般にクレーンが警報装置と停止装置を共に備えるとき、その警報は、通常は停止の設定よりも 10 パーセント低く設定されている。調整不可能な装置は、該当の装置または OEM が指定するとおりに停止しなければならない。該当の装置が設定されときのクレーン認証荷重の割合を該当の機器経歴ファイルに記録するものとする。該当の装置は、その装置 OEM の停止誤差範囲または該当する付則 C あるいは付則 D に定められた設定で警報を鳴らすか、クレーンを停止させるものとする。

マイクロプロセッサ制御ドライブが荷重警報および荷重停止機能として使われ、かつ、そのドライブが過負荷防止装置から独立したトルク制限機能を有するとき、そのトルク制限機能は、所定の試験荷重を上回る地点で設定され、かつ、作動するものとする。これは、荷重試験中に対象の過負荷防止装置が解除されているときに総荷重の超過を防ぐ。このトルク制限機能の値は、100 パーセントの荷重をつり上げるために必要なモータトルク（電流）の約 150 パーセントで初期設定すべきである。このトルク制限機能の値は、不要なトリップ動作を避けたいときにのみ上方に調整すべきである。または、不要なトリップ動作を回避している間は可能ならば下方に調整すべきである。

管理上の理由によりつり上げ能力が引き下げられたクレーンの場合、調整可能な荷重停止装置を適切に再設定するものとする。試験が引き下げられた認証荷重の 125 パーセント（移動式ボートホイスト、およびタイヤ式ガントリークレーンの場合 105 パーセント）を超えたとしても、調整不可能な装置は、試験をする必要はない。過負荷警報装置と停止装置または機能を備えるクレーンは、第 4 章にて指示する荷重試験の割合を超える試験を行ってはならない。

6.11 ブーム長さ表示計（伸縮ブームクレーン） クレーンが運転室内にブーム長さ表示計を備えていない場合、ブームに該当 OEM の定格総荷重表に対応する長さを示す印を付ける。

6.12 クレーン離隔距離 地上のレールに設置したクレーンの軌道周辺を従業員の通路または作業のために利用する場合、軌道または該当のクレーンの構造体と他の構造物または障害物との間に 3 フィートの最低離隔距離を設けるものとする。最低でも該当のクレーンの軌道の片側に所定の離隔距離を確保できないとき、該当の周辺を従業員の通路として利用してはならない。さらに、表示を付けて明示するものとする。該当のクレーンの支持構造体に通路または歩道が設けられている場合、該当のクレーンの移動で作業員が危険に曝されないようにするため障害物を置いてはならない。

クレーン改造申請書			枚目の 1枚目
部隊名		部隊作業指示番号	
クレーン改造件名		クレーン改造申請番号	
		海軍クレーンセンター情報 ()	
		海軍クレーンセンター許可 ()	
クレーンの概要			
つり上げ能力/形式	番号	製造元	SPS クレーン Yes _____ No _____ 兵器用クレーン Yes _____ No _____
クレーン改造の概要			
アセンブリ	サブアセンブリ	構成機器	部品名
参考資料 (図面、クレーン等搬送装置不具合報告書、その他)			
技術分野 (該当するすべてに印を付ける) 電気系 _____ 機械系 _____ 構造系 _____			
説明			
Sample			
部隊許可/申請			
作成者	日付	電話番号	FAX または Eメール
審査担当者	日付	電話番号	FAX または Eメール
クレーン技師長	日付	電話番号	FAX または Eメール
契約担当官の代表者 (契約業者が申請を用意し、承認した場合)	日付	電話番号	FAX または Eメール
海軍クレーンセンター承認必要日	海軍全体に該当するか はい () いいえ ()		
海軍クレーンセンターの承認			
審査担当者	日付	電話番号 軍電	FAX または Eメール
ディレクター、担当エンジニアリング	日付	電話番号 軍電	FAX または Eメール
承認 ()	条件付き承認 ()	未承認 ()	
別紙に所見を記述の有無 はい () いいえ ()			

図 6-1 (1/3)

クレーン改造申請書	クレーン改造申請 番号	枚目の 枚目
説明 (前頁の続き)		

Sample

☒ 6-1 (2/3)

クレーン改造申請書の記入方法

この書類は、カバーページ不要のファクス送付用または電子メール送付用のものである。署名および添付書類付きの書類は正式文書とみなすものとする。署名を省略して電子的に提出できるが、作成者、審査担当者、および技師長の氏名を必ず記載するものとする。提出部隊は本手続きを実行する上での管理統制を担当する。電子メールアドレスは m_nfsh_ncc_cranealt@navy.mil ファクス番号は (757) 396-1772

1. クレーン改造の申請欄 – 総ページ数を記入する。
2. 部隊名欄 – 部隊の固有名および所在地を使用する。参照：連絡用普通語所在地要覧 (USN PLAD 1)
例：NAVSHIPYD PORTSMOUTH NH.
3. 部隊作業指示番号欄 – 作業承認文書番号。同クラスのクレーンの改造の場合、最新の保留中の作業承認番号が必要となる。
4. クレーン改造件名欄 – 統一体系をタイトルに使用するものとする。例、主巻の電気ブレーキライニングの交換。第一語/句 - 「交換」、「追加」、「取外し」、「再配置」、「改造」、「文書（現況との相違）」、「クレーンブームの修理」など。第二語 - 「～の」または「～に対する」を使用する。第三語/句 - 対象の組立て品、補助組立て品、構成部品、または部品。第四語/句 - 対象の構成部品または部品。
5. クレーン改造の申請番号欄 - 改造の申請はすべて、NCC または部隊の承認にかかわらず改造申請書には、連続番号を与えるものとする。たとえば N00102-96-001 の N00102 は、6桁のアルファベット数字式部隊識別コード (UIC) を示し、96 は会計年度 1996 年を示し、001 は、この部隊の FY96 の最初の改造の申請であることを示す。海軍クレーンセンター発行のクレーン改造は、N3258A の UIC を使用する。
 - a. ALT (改造) が海軍クレーンセンターへの通知または承認の場合に記入する。
6. クレーンの概要欄 – つり上げ能力/形式、番号、製造元、説明省略 SPS クレーン (NAVSEA 0989-030-7000 により定義する SPS)、兵器用クレーン – NAVSEA OP-5 で管理される弾薬および爆薬のつり上げに使用するクレーン
7. クレーン改造の概要欄 – 例、上記のタイトル見本と一致するように。アセンブリ – 主巻、サブアセンブリ – NA、構成機器 - 電気ブレーキ、部品 - ライニング
 - a. 参考図面 – 改造の影響を受け、更新される図面
 - b. 技術分野 – 該当するすべてに印を付ける
 - c. 説明 – 完全な改造申請書および参考資料または同封物を含む
8. 部隊承認/申請欄 – 部隊が承認する改造の場合、「申請」に線を引く。NCC の承認については、「承認」に線を引く。
 - a. 作成者、日付、電話番号、ファックス番号 – 説明省略
 - b. 審査担当者、日付、電話番号、ファックス番号 – 説明省略
 - c. クレーン技師長、日付、電話番号、ファックス番号 – 説明省略
 - d. 契約担当官の代表者、日付、電話番号、ファックス番号または電子メール – 契約業者が申請を用意し、承認した場合には、契約担当官の代表者の同意を記す
 - e. 海軍クレーンセンター承認が必要な日付 - 説明省略
 - f. 海軍全体に該当 – この改造が他部隊のクレーンにも該当する場合には、その旨を記入する。

注記 8.a、8.b、または 8.c 欄には最低 2 名分の署名が必要である。

9. 海軍クレーンセンター承認欄
 - a. 審査担当者、日付、電話番号、ファックス番号 – 説明省略
 - b. ディレクター、担当のエンジニアリング、日付、電話番号、ファックス番号 – 説明省略
 - c. 承認 – 説明省略
 - d. 条件付き承認 – 「承認した件には特記を加える」
 - e. 未承認 – 「以下の理由のため、不許可とする」
 - f. 別紙の見解 – 説明省略

10. 継続ページ – 作成方法 #5 にしたがひ、ページ数を記入する。

図 6-1 (3/3)

必須改造申請書

N3258A-

以下に記載かつ添付した改造を次のように分類する。

- _____ 必須－即時：改造が完了するまで、該当のクレーンの使用を停止するものとする。
- _____ 必須－近日：改造を NAVFAC P-307 に基づく次の () タイプ A () タイプ B () タイプ C 検査
または _____ 以内に行う。
- _____ 必須－必要時：不具合が生じたときに、改造で不具合を是正する。
- _____ 必須－特定の状況：部隊または特定のクレーン特化した改造として承認する。

改造の確認

部隊	元の改造番号
改造件名	改造は当初 部隊で許可 () 海軍クレーンセンターの承認を得るた () めに提出

クレーンの概要

つり上げ能力/形式	製造元	SPS クレーン Yes _____ No _____
-----------	-----	--------------------------------

改造内容

アセンブリ	サブアセンブリ	構成機器	部品
-------	---------	------	----

説明

Sample

COMNAVSEASYSKOM の同意： 受領 _____ N/A _____

海軍クレーンセンターの許可

CONFIGURATION MANAGER	日付	電話 軍電	FAX
ディレクター・担当のエンジニアリング	日付	電話 軍電	FAX

完了通知

該当の改造が完了したら、この申請書の写し（または E メールでの確認）を以下の情報と共に海軍クレーンセンターに返送するものとする。

クレーン識別番号 _____ 完了日 _____

配布先：

図 6-2

第7章 教育および資格

7.1 序文 本章は、海軍 WHE の操作、保守、検査、試験、および認証に携わる軍人、民間人従業員、および契約業者の従業員に関する訓練および資格要件を定めるものである。兵器・弾薬取り扱い作業員は、本章に記述のクレーン玉掛けおよび玉掛用具検査講習に代えて NAVSEA OP-5 の訓練要件を参照するものとする。

7.2 教育 表 7-1 は、海軍 WHE の職務に該当する講習を示す。それらの講習は、海軍陸上部隊の WHE の操作、玉掛け、保守、検査、試験、および認証、さらに契約業者の WHE 作業の監視に関する職務に欠かせない内容の基礎を教えるものである。それらの講習は、実地訓練も特定の役目や職務を行うための資格認定も行わない。そのような構成から、それらの講習は熟練技能レベルの技能者の既存の知識を再徹底かつ向上し、さらに経験が浅い者の能力を実地訓練とメンタリングを通じて開発する基礎を提供するのである。したがって、該当の部隊は、荷役作業の役目と職務を安全かつ適確に行うために経験が浅い者の能力をさらに開発かつ評価するための補足の講習および審査を提供する責務を負う。クレーン運転者に関する詳しい要件については、第 8 章に記述する。

すべての講習科目は、インターネット上の海軍 E ラーニング (NeL)

<https://www.aas.prod.nel.training.navy.mil/> から受講が可能である。講師による講習は、オンラインでの講習の代わりとして認められており、海軍クレーンセンター公認の講師が海軍クレーンセンター認定の教材を利用して行われるものとする。海軍クレーンセンターのウェブサイトには、講習に関する追加の情報がある (<https://navfac.navy.mil/ncc>)。

専門知識の向上を図るための補足講習（例、実地訓練など）を奨励する。そのような講習は海軍造船所、他の海軍部隊、および民間の教育機関で受講が可能である。部隊において特殊で重要な職務を担当する要員を認定するために追加の講習が必要な場合がある。部隊は、このような追加の講習要件が実施されるよう周知する責務を負う。

7.2.1 資格 表 7-1 に列記する必須の各講習に合格するための試験が義務付けられている。ウェブサイトでの講習は、この要件を満たす。試験を課すのに NeL を利用しない場合、記述式の試験を課すものとする。最低合格点は、80 パーセントとする。それらの講習は、表 7-1 に列記する職務を行う者の資格のために必須の条件である。該当の部隊は、割り当てられた荷役作業の職務遂行能力の最終判定をする。最低でも本書の要件を完全に完了させるものとする。資格を確認する前に該当の部隊または他の組織が定めた追加の要件を完全に完了させるものとする。豊富な知識を有する監督者、管理者、または専門担当者が所定の講習および資格認定項目（または、該当するならば契約業者の所定の認定）を完全に完了したことを確認するまで、いかなる者も荷役保守、検査、試験、操作、または玉掛けを行ってはならない。付則 N は、最低適正要件である。

7.2.2 例外 新しい BOS 契約業者の要員は、表 7-1 の所定の保守教育を受講するためにその事実の発生日から 90 日の期間が与えられる。この期間中に未受講者は、本章に

従った訓練および認定を受け、それらの者の作業に関する手順書を作成し、さらにそれらの者が作業を完了した後に該当の作業を検査し、認めることを条件に海軍の **WHE** に対して保守作業を行うことが可能である。

BOS 以外の契約業者で表 7-1 の所定の講習未受講者は、本章に従った訓練および認定を受け、該当の契約業者のために作業内容書を作成し、さらにそれらの者が作業を完了した後に該当の作業を検査して受け入れを行なうことを条件に海軍の **WHE** に対して保守作業を行うことが可能である。

OEM の技術員および特定の構成部品（例、ディーゼルエンジンの修理、油圧部品の修理、タイヤの修理や交換、またはモータの修理など）に対して作業を行うための訓練を受けた要員は、除かれる。さらに、工場で訓練を受け、かつ認定を受けた技術員（例、製造者または製造者認定の販売元の従業員で教育および認定を受けた者）は、クレーンの保守に関する要件の適用外とする。それらの者は、該当のクレーンが工場認定の修理施設および海軍部隊以外にあるとき、修理を確認する操作要件の適用外とする。

海軍造船所の要員は、本章の代わりに **NAVSEA 04** クレーン品質管理マニュアルの要件に従うものとする。海軍造船所の要員以外の者で各々の職務に該当する海軍造船所荷役作業教育の修了者は、表 7-1 に列記する講習を受講する必要はない。講習修了の記録を保管するものとする。

検査員、荷重試験監督官、クレーン運転者、または玉掛作業員には、あらゆるカテゴリのクレーンに関わる例外事項が他にない。

7.2.3 運転免許取得志願者の教育 運転免許取得志願者は、クレーンを操作する前に表 7-1 に示す所定のクレーン安全講習を受講するものとする。移動式ポートホイストおよびタイヤ式ガントリークレーンの運転免許取得志願者は、カテゴリ 2 および運転室付きカテゴリ 3 クレーン安全講習を受講するものとする。クレーン運転者の教育および免許要件の詳細については、第 8 章を参照のこと。

7.2.4 2001 年より前に運転免許を取得したクレーン運転士 運転免許取得要件の一部としてクレーン安全教育を完全に修了した運転士は、表 7-1 に列記するクレーン安全講習を受講する必要はないが、更新ではクレーン運転者安全更新講習を受講しなければならない。

7.2.5 更新講習 カテゴリ 1、カテゴリ 2、カテゴリ 3（運転室付）、およびカテゴリ 4 クレーン運転士は、初回のクレーン安全講習以降、クレーン運転者安全更新講習を 2 年毎に再び受講するものとする。カテゴリ 3（運転室無）運転者は、カテゴリ 3 クレーン運転者安全講習を 3 年毎に再び受講するものとする。

荷重試験監督官および使用許可認証担当官には、それぞれに該当する表 7-1 の講習を 3 年から 5 年毎または講習の改訂版を発行したときに再び受講するよう推奨する。

7.2.6 ポータブル手動式および動力式ホイストならびにポータブルフロアクレーンの使用者の講習 クレーン構造物にあるポータブル手動式および動力式ホイスト、ポータブルガントリー、ポータブル A フレーム、ポータブルフロアクレーン、および大型機械装置と一体となったクレーンの使用者は、玉掛作業員またはカテゴリ 3 クレーン安全講習を受講するものとする。他の構造物または機器（垂直つりのために）に取り付けたポータブル手動式ホイストおよび動力式ホイスト使用者は、玉掛作業員の講習を受講するものとする。

7.2.7 第 14 章のクレーン、動力ホイスト、およびクレーン構造物を担当する機械系整備員、電気系整備員、検査員、および荷重試験監督官の講習 第 14 章のクレーン、動力ホイスト、およびクレーン構造物を担当する機械系整備員、電気系整備員、検査員、および荷重試験監督官は、整備員、電気工、検査員または荷重試験監督官に該当する講習を受講してから作業、検査、または試験に就くものとする。

7.2.8 玉掛用具および他の機器を多用途型機械、MHE（フォークリフト）、および NAVFAC P-300 機器と併用する使用者の講習 第 14 章に該当する玉掛用具または他の機器を多用途型機械、ウインチもしくはクレーンアタッチメントを備える NAVFAC P-300 該当機器、またはクレーンアタッチメントを備える MHE に取り付けて使用する者は、玉掛作業員の講習を受講するものとする。第 14 章に該当する玉掛用具または他の機器を他の MHE および NAVFAC P-300 該当機器に取り付けて使用する者は、玉掛作業員またはカテゴリ 3 クレーン安全講習を受講するものとする。

7.2.9 教育環境での操作または玉掛け 部隊の要員で他の規定（例、NAVSEA、NAVAIR 等）により管理される艦船または航空機で使われるクレーンの模擬操作教育にのみ使用される陸上専用のクレーンを運転する者は、前述の規定などの教育要件に従うことが可能である。

7.3 監督者 監督者には、それぞれの担当職務において表 7-1 に示す講習を受講するよう推奨する。

7.4 記録の管理 雇い入れ元の部隊が各受講者の記録管理を行なうものとする。コンピューターで作成したファイルが受講者、受講日、および試験結果を示してしているならば、そのようなファイルは、認められる。

表 7-1 WHE 職務に関連する教育講習

講習名 頻度	クレーン 一般安全 初回	クレーン 一般安全 更新 2年毎 (初回後)	カテゴリ 2 および運転室付 カテゴリ 3 クレーン安 初回	カテゴリ 2 クレーン安全 更新 2年毎 (初回後)	カテゴリ 3 (運転室無) クレーン安全 3年毎	カテゴリ 4 クレーン 安全 初回	玉掛けの 方法 1回	玉掛 用具検査 1回
職務								
カテゴリ 1 クレーン 運転士 注記 01	X	X						
移動式ボートホ イストまたはタ イヤ式ガントリ ークレーン 運転士 注記 01			X 注記 03	X 注記 07				
カテゴリ 2 クレーン 運転士 注記 02			X 注記 03	X 注記 07				
カテゴリ 3 運転室付 クレーン 運転士			X 注記 03	X 注記 07				
カテゴリ 3 運転室無 クレーン 運転者 注記 04 および 05					X 注記 06			
カテゴリ 4 クレーン 運転士 注記 01		X				X 注記 03		
玉掛作業員 注記 04							X	
玉掛用具 検査員 注記 04								X 注記 08

注記

- 01 カテゴリ 1およびカテゴリ 4クレーン運転士は、本章と第 8 章、さらに必要に応じて付則 J および付則 L の要件を満たさなければならない。移動式ボートホイストおよびタイヤ式ガントリークレーンは、カテゴリ 1クレーンであるが、それらのクレーンには、カテゴリ 2 および運転室付カテゴリ 3クレーン安全が教育講習として指定されている。
- 02 カテゴリ 2 および運転室付カテゴリ 3クレーン運転士は、本章、第 8 章および付則 K の要件を満たさなければならない。
- 03 クレーン一般安全講習またはカテゴリ 4クレーン安全講習を完全に修了すると、この講習の要件を満たす。
- 04 要員は、さらに付則 N の該当する要件を満たさなければならない。
- 05 運転室無カテゴリ 3の資格要件を満たす者は、カテゴリ 3での玉掛作業を行うことが可能である。他のあらゆる玉掛作業には、玉掛けの方法を完全に修了することが必要である。
- 06 クレーン一般安全講習、カテゴリ 2クレーン安全講習、運転室付カテゴリ 3クレーン安全講習、またはカテゴリ 4クレーン安全講習を完全に修了すると、この講習の要件を満たす。
- 07 クレーン一般安全更新講習またはカテゴリ 2クレーン安全更新講習を完全に修了していると、この講習の要件を満たす。
- 08 玉掛けの方法を完全に修了すると、この講習の要件を満たす。

表 7-11 WHE 職務に関連する教育講習（続き）

講習名 頻度	クレーン 機械系 整備員 1回	移動式クレーン 機械系 整備員 1回	クレーン 機械系 検査員 1回	クレーン 電気系 整備員 1回	クレーン 電気系 検査員 1回	荷重試験 監督官 1回	使用許可 認証担当官 1回	契約業者 クレーン 重要事項 1回
クレーン 機械系整備員 注記 04	X							
移動式クレーン 機械系整備員 注記 04	X	X 注記 09						
クレーン 機械系検査員 注記 04 および 11	X	X 注記 09	X 注記 10					
クレーン 電気系整備員 注記 04				X				
クレーン 電気系検査員 注記 04 および 11				X	X 注記 12			
クレーン 検査員一般 注記 04、11、 および 13	X	X 注記 09	X 注記 10	X	X 注記 12			
荷重試験 監督官 注記 04 および 14						X		
使用許可認証 担当官 注記 04							X	
契約担当官 契約業者の WHE 作業の監 視を行う担当者								X

注記

- 09 この講習を受講するには、クレーン機械系整備員を完全に修了することが前提となる。
- 10 移動式クレーンの検査を担当する者には、移動式クレーン機械系整備員講習を完全に修了することが前提となる。
- 11 保守検査または状態検査を行なう者は、該当するクレーン機械系検査員またはクレーン電気系検査員を完全に修了することが前提となる。
- 12 この講習を受講するには、クレーン電気系整備員を完全に修了することが前提となる。
- 13 機械部品および電気機器の検査を担当するクレーン検査員は、必ずそれらの要件を満たすこと。
- 14 荷重試験監督官を受講するには、該当するクレーンの安全講習（申請者が検査をする形式のクレーン）を完全に修了することが前提となる。

(余白)

第 8 章 運転免許交付手順

8.1 適用範囲 海軍の陸上を拠点とするカテゴリ 1、カテゴリ 2、運転室操作式カテゴリ 3、またはカテゴリ 4 クレーンの運転を担当する契約業者を除くすべての者は、それらの規定に従い資格を有し、かつ、免許を取得しているものとする。それらの規定に従い免許を取得した運転者は、8.2 項の規定にすべて従うならば、いかなる海軍部隊においてクレーンの運転が可能である。それらの規定は、海軍の基地で操作するクレーンに適用される。該当のクレーンが海軍所有地外で運転される場合、ならびにクレーンが公道を移動するとき、州立または現地の国の免許要件を適用する場合がある。

8.1.1 契約業者の要員 海軍所有のクレーンを運転する契約業者の要員は、該当の契約業者の費用負担で該当の契約業者による認証を取得するものとする。運転士の資格は、少なくとも本書の要件と同等であるものとする。同等の免許資格を得るには、若干の例外を除いて本章に示す手続きをすべて行なわなければならない。免許手続きのための初期申請は、必要ない。さらに、該当の契約業者は、本章に示す記録のために自社で定めた書式を利用することが可能である。ただし、契約業者が定めた書式には、本章にて指示するすべての情報が含まれているものとする。また、政府の所有地外にある契約業者の試験施設の手配と管理は、該当の契約業者の担当である。該当の契約業者は、運転士がクレーン操作の何らかの行為をする前に運転者の資格に関する書類を所定の契約担当官に提供するものとする。その契約担当官は、書類を該当の契約ファイル内に保管するものとする。

8.1.2 契約業者の認証追加要件 8.1.1 節において要求する認証に加えて、海軍所有の移動式クレーン、タワークレーン、汎用トラック積載形クレーン（ブームトラック）、および屈曲ブームクレーンを運転する契約業者の要員（BOS 契約業者の要員を含む）は、29 CFR 1926.1427 (b) または (c) に従い認証（または資格）を取得するものとする。アメリカ合衆国外に駐留する海軍部隊の場合、CFR の代わりに該当する現地の要件に従う。該当の契約業者がそのクレーンを保守のために運転し、かつ、生産業務でのつり上げを行わない場合、この認証は、必要ない。

8.1.3 運転室無カテゴリ 3 クレーンの運転者 運転室無カテゴリ 3 クレーンの運転者には免許は、必要ない。ただし、運転室無カテゴリ 3 クレーンの運転者は、第 7 章に従い訓練を受け、かつ、それらの者に操作を許可したクレーンの特定の形式毎に安全な操作に関する十分な知識、能力、および技量を豊富な知識を有する監督者、管理者、または専門担当者に対して示さなくてはならない。個人の教育および適正の最低要件については第 7 章および付則 N を参照のこと。

8.2 免許の使用と制限

8.2.1 有効性 クレーン運転免許証は、正式な証明であり、免許に氏名の記載がある者が当該免許に記載がある形式のクレーンの運転許可を受けたことを示す。

8.2.2 運転許可 免許証を所持していてもクレーンの運転許可が与えられたことにならない。運転許可をクレーン運転の責任を負う監督者から得るものとする。運転者は、運転を担当するクレーンの各型式の操作に関する訓練を受けるものとする。

8.2.3 免許証の携帯 運転士は、クレーンを運転するときに政府発行の写真付身分証明書（例、コモンアクセスカード、運転免許証）と併せて自分の免許証を携帯するものとする。

8.2.4 クレーンに関する習熟度の確認 海軍のクレーン資産は、多様な操作機能と運転特性を備えたさまざまな種類の機器、構造、および形式のクレーンで構成されている。このため、各機器の違いに合わせた試験の作成と監督および免許証の発行が困難である。免許制度の目的は、共通の主要基本操作特性を持つクレーンを操作する資格を持つ運転士を確保するためにある。免許の所有とは、運転する特定の装置についてクレーン運転監督者または作業リーダー（WLとして分類）による確認を受けたことを条件に、そのような免許取得者が免許証で認められた形式の特性およびつり上げ荷重を持つクレーンの運転資格を保持していることを指す。

8.2.5 保守、検査、および技術担当者が運転するための無負荷免許 保守または故障修理のために一時的にクレーンを運転するクレーン保守要員、検査要員、技術要員は、次の例外事項と併せて運転士免許要件に従い訓練および試験を受け、さらに免許を取得するものとする。

- a. 免許実技試験は、保守、検査、技術要員が体験すると見られる状況に合わせて変更が可能である。
- b. 品物のつり上げを禁止する。
- c. 免許証は「品物のつり上げを一切禁止」と明示するものとする。

8.3 免許交付制度担当官の任命 部隊の司令官は、運転者の指導、試験、免許交付に関する計画の管理と監督をする担当者と組織を書面にて任命するものとする。免許制度の担当者は、書面にて免許発行担当員、指導員、実技試験官を任命するものとする。指導員および試験官は、免許申請者を効果的に指導し、審査し、かつ試験する能力を有するものとする。これには、クレーンの運転および安全のあらゆる分野に関する座学の正式な講習の作成と講義をする能力が含まれる。実技試験官は、有資格運転士の中から選ばれた最も優秀な運転士であるものとする。海軍の民間人および軍人の実技試験官は、運転士の試験を行う機器の免許を取得しているものとする。実技試験官は、実技試験を行うクレーンの安全および効率的な運転のあらゆる面をすべて把握しているものとする。

8.4 個人資格および身体資格

8.4.1 身体能力および健康状態 運転免許を要するクレーンを操作する前に有資格の医療専門者による身体検査を義務付ける。その検査は、米国運輸省連邦道路局の自動貨車安全規則 49 CFR 391 第 41 章から第 43 章に定められた基準に基づくものとする（49 CFR 391 に記述する「自動車」とは、クレーンのことをいう）。海軍の要員の場合、これは、NMCPHC-TM OM 6260 に記述するとおり 704（荷役機器の管理）または 706（自動車の運転者 - DOT）を無事に修了することで満たされる場合がある。海軍の医療担当者は、公認身体検査医の国家登録に登録しておく必要はない。検査担当の保健医療専門者は、それらの要件への適合または逸脱に関して記載するものとし、それらを申請者記録に加えるためにクレーン運転士免許の交付を担当する部署に送付するものとする。記録のためにクレーン身体検査の有効期限日として該当月の最終日を利用することを認める。国外の海軍部隊の場合、CFR 章または 704 あるいは 706 と同等の現地の要件に従うものとする。この試験は、運転室無カテゴリ 3 クレーン運転者には必要ない。

8.4.1.1 身体資格要件からの逸脱 運転資格を現に所持する運転士の場合、身体要件からの逸脱は、必ずしも資格を喪失することにはならない。ただし、このような逸脱がある場合、所轄医療当局および監督当局は、事例毎に特別な考慮をするものとし、免除措置を提言する場合がある。該当部隊の司令官が免除措置を承認するものとする。通常、運転資格をこれまで取得したことのない者に免除措置を与えてはならない。身体的な欠格事由により課せられた条件を該当の運転士の免許証と免許記録に記載するものとする。

8.4.1.2 その他の資格 司令官は、特定のクレーンを運転するために追加の個人資格および身体条件を申請者に課すことが可能である。反応速度などの専門的な試験を免許試験官が実施することが可能である。試験監督者は、試験を監督する能力を持ち、かつ、試験対象機器の OEM の操作手順および推奨事項に従うものとする。

8.4.1.3 欠格事由 所定の身体検査に耐えられない、本人および他者に危険を及ぼすと思われる状況または監督者、免許発行担当者、担当試験官、講師、あるいは実技試験官の意見により申請者の安全や任務の遂行に支障を来たすと思われる状況の兆候は、申請者を失格とする十分な事由に該当する。該当の申請者を失格とする正当な事由は、担当試験官の面接、その志願者の医療および個人記録、その申請者が関わった事故報告書の調査、または特別な試験の結果から得ることが可能である。

8.5 語学力 免許を受けようとする者は、英語または公用語を書いたり、話したりすることができるものとし、クレーンの運転に該当する合図および指示を読み、さらに理解することができるものとする。

8.6 試験結果報告書 検査を行なう医療事務所は、8.4.1.項の条項を考慮して身体検査の書式および検診担当者の証明書を決定することが可能である。検診および専門試験結果は、それぞれの部隊で作成した報告書式または図式で報告することが可能である。

8.7 必須の安全指導、筆記試験、および実技試験 以下の節は、免許取得の最低要件を説明する。免許を取得しようとする者は、実技試験を受験する前に免許を取得しようとする型式のクレーン操作に関する教育を十分に受けていなければならない。免許を取得しようとする者は、免許を所持する運転士の直接の監視下でのみ免許を取得しようとする型式のクレーンを運転しなければならない。その免許を所持する運転士は、該当のクレーンの安全な操作に関するすべての責任を保持するものとする。担当の監督者は、免許を取得しようとする者のクレーンに関する知識、技量、および無負荷でのクレーンと安全な操作能力を参考に品物のつり上げを許可するものとする。免許を取得しようとする者は、コンプレックスリフトを行ってはならない。

8.7.1 クレーン安全講習 初めて免許を取得しようとする者は、第7章に規定する正式なクレーン安全講習を受講しなければならない。免許更新者は、第7章にて要求する該当の更新講習を受講するものとする。講習は、インターネット上の海軍eラーニング (NeL) <https://www.aas.prod.nel.training.navy.mil/> で受講が可能である。講師が行なう講習の場合、筆記試験を行うものとする。

8.7.2 特定のクレーンに応じた筆記試験 免許を取得しようとする者は、免許を取得しようとする各型式およびカテゴリのクレーンの筆記試験に合格しなければならない。試験は、部隊で作成されるものとし、さらに部隊のクレーン特有の運転特性や機能およびその部隊特有の任務要件に関する問題を含むものとする。移動式クレーンおよびカテゴリ4クレーンを使用する部隊は、さらにその部隊で使用中の各型式のクレーンに特化した定格総荷重表の問題を作成かつ実施するものとする。

既にある特定のクレーンに応じた筆記試験で8.7.3.1項に示す該当の型式およびカテゴリを扱っていないものは、該当の運転士が免許の更新を迎えたときに作成し直し、実施するものとする。

8.7.2.1 筆記試験の評価と採点 解答がほぼ合っているながら説明が不十分な場合、不正解にしてはならない。そのため、一部の解答は、事実を問うものであって解釈を問うものではない。解答が論議となる場合、担当試験官の判定を最終決定とする。

8.7.2.2 試験の合否 不正解の解答には解説を付けるものとする。最低限必要な正解率は、80パーセントとする。各型式およびカテゴリのクレーンに関する最新の採点済み試験を該当の運転士免許ファイルに保管するものとし、受験者に返却してはならない。ただし、該当の受験者には採点結果を知らせるものとする。間違えた解答をすべて解説するものとする。

8.7.3 実技試験 免許を取得しようとする者は、免許を取得しようとする8.7.3.1項に記述の各カテゴリ、形式、およびつり上げ能力のクレーンの実技認定試験に合格することで運転能力を証明するものとする。つり上げ能力が複数示されているクレーン形式の場合、最も大きなつり上げ能力でのクレーンの実技試験は、その形式におけるすべての

つり上げ能力の実技試験要件を満たす。それらの実技試験の基本要件は、カテゴリまたはクレーンの形式に応じて付則 J、K、および L に定められている。その付則に記述のないクレーンの形式に関する試験ならびに追加の試験要件を特有の運転特性および該当のクレーンの機能、さらに部隊特有の任務に応じて作成し、実施するものとする。

つり上げ荷重にかかわらず、または以下に列記する形式に対応しない形式の免許を以前に取得したことがある運転士は、各自の免許更新まで実技試験を受け直す必要はない。その時点で 8.11.1.1.d 項の要件（操作または実技再試験の文書記録）を満たさなくてはならない。

8.7.3.1 クレーンの形式およびつり上げ能力（カテゴリ 1 およびカテゴリ 4 クレーンの OEM のつり上げ能力ならびにカテゴリ 2 およびカテゴリ 3 クレーンの認証荷重）

カテゴリ 1 クレーン

ポータルクレーン – あらゆるつり上げ能力

タワークレーン – あらゆるつり上げ能力

コンテナクレーン – あらゆるつり上げ能力

フローチングクレーン – あらゆるつり上げ能力

ハンマーヘッドクレーン – あらゆるつり上げ能力

スチフレッグデリックまたは他の固定型デリック – あらゆるつり上げ能力

移動式ボートホイストおよびタイヤ式ガントリークレーン – あらゆるつり上げ能力

油圧式伸縮ブームを備える移動式クレーン

- 最大つり上げ能力 100,000 ポンド以下
- 最大つり上げ能力 200,000 ポンド以下
- 最大つり上げ能力 200,000 ポンドを超える

油圧式巻上げ装置を備えるラチスブーム形移動式クレーン

- 最大つり上げ能力 100,000 ポンド以下
- 最大つり上げ能力 400,000 ポンド以下
- 最大つり上げ能力 400,000 ポンドを超える

摩擦式巻上げ装置を備えるラチスブーム形移動式クレーン

- 最大つり上げ能力 100,000 ポンド以下
- 最大つり上げ能力 400,000 ポンド以下
- 最大つり上げ能力 400,000 ポンドを超える

クローラクレーン 上述の移動式クレーンの特定の形式およびつり上げ能力での試験の一部としてクローラの走行モードで試験をする。

カテゴリ 2 クレーン (全種類)

- 最大つり上げ能力 200,000 ポンド以下
- 最大つり上げ能力 200,000 ポンドを超える

カテゴリ 3 運転室付クレーン (全種類) – あらゆるつり上げ能力

カテゴリ 4 クレーン (全種類)

伸縮ブーム

- 最大つり上げ能力 70,000 ポンド以下
- 最大つり上げ能力 70,000 ポンドを超える

屈曲式ブーム

- 最大つり上げ能力 30,000 ポンド以下
- 最大つり上げ能力 30,000 ポンドを超える

8.7.3.2 実技試験の採点と評価 実技資格試験には、合格または不合格の判定をするものとする。すべての試験項目を適切に完了させるものとする。追試が認められた場合、不適切とした項目のみを再試験しなくてはならない。それらの試験を採点するとき試験官は、経験、経歴、および運転歴よりも受験者の結果を目安とするものとする。最新の实技試験採点結果を該当の運転士免許ファイルに保存するものとする。

8.7.3.3 試験用紙の表記 各実技資格試験項目の文頭には、短線が引かれている。担当の試験官は、受験者が適切な操作をしたことや質問に正しく答えたことを示すチェックマークを記入するものとする。担当の試験官は、受験者が不適切な操作をしたとき、または間違った解答をしたときにゼロまたは丸印を記入するものとする。担当の試験官は、間違えた項目すべてに簡単な説明を記述するものとする。該当しない項目には、「NA」と記入するものとする。

8.7.3.4 試験施設 試験施設は、実際の作業状況を想定するためにコース場、旗、障害物、および装置等を含むものとする。ただし、運転者がミスをするると機器の損傷または人に対する怪我を招く可能性がある実際の作業条件および環境で試験を行ってはならない。

8.7.3.5 試験器材 試験器材とは、試験のために使用するクレーンのことである。本来、それらのクレーンは、他の作業で使用されており、必要に応じて試験のために配置

される。試験器材を受験者に与えて操作させるとき、該当のクレーンが安全な操作状態であるかどうか注意を払わなければならない。受験者が実技試験に使用するクレーンは、認証を取得しており、さらに基本操作特性、付属品、操作形式、およびつり上げ能力、さらに類似の仕様が該当の免許申請書に記載するクレーンに適合しているものとする。

8.8 クレーン運転士免許の申請

8.8.1 申請書の目的 書式の見本を図 8-1 に示す。この申請書は、申請者の免許の申請および免許の発行または却下に関する現況と手続きの進行状況を示すものである。運転士が操作することになるクレーンの形式およびつり上げ能力に応じて個別の申請が必要である。

8.8.2 申請書の利用 申請書のパート I は、申請者および保証人が記入するものとする。パート II は、申請者の監督者が書き込むものとする。パート III および IV は免許担当事務所が記入するものとする。

8.8.3 試験および免許に関する申請の管理 各申請の手続きを円滑に進めるための進行状況管理シートを利用して申請、試験、および免許手続きでの各段階について簡潔に記入することを推奨する。その利用は、手続きを完全に行えるようにし、さらに試験および検定の予定を立てやすくする。以下は、進行状況管理シートに含まれると見られる項目の一部である。

- a. 申請者名
- b. 免許を申請するクレーンの詳細
- c. 試験および免許を監督者が依頼した日
- d. 監督者への通知の日付および進行状況
- e. 身体検査と専門試験の日付および結果
- f. 筆記試験および必要に応じて必須情報の日付および結果
- g. 実技資格試験の日付および結果
- h. 免許の発行または取り消しの日付および進行状況

8.9 クレーン運転士免許の様式および記載事項 図 8-2 に示すクレーン運転士免許は、クレーンの型式およびつり上げ能力を示すものである。ここに記載する運転士は、運転が認められている。

8.9.1 身分証明 重要な記載項目は、運転士の氏名および免許証番号である。

8.9.1.1 氏名 運転士の氏名を正式な個人記録に記載されているようにこの欄に記載するものとする。恒久的な身分証明番号の使用は、任意とする。

8.9.1.2 免許証番号 この欄への記載は、重複することのない連番かつどのような海軍部隊であっても発行が可能であるものとする。免許証番号は、2つに分かれた番号を採り入れるものとする。最初の部分は、部隊の識別番号(UIC)または最初に免許を発行した部隊の UIC である。後半部分は、発行の順番を示す所定の連番である。

8.9.2 運転資格 それらの記載事項には、該当の運転士が運転の免許を受けたクレーンの形式の機能特性および定格荷重が含まれる。形式および定格荷重は、8.7.3.1 項に記述の形式およびクレーンのつり上げ能力に該当するならば、それに合わせるものとする。

8.9.2.1 クレーンの形式 運転士が運転の資格を受けたクレーンの各形式を記載する（ポータルクレーン、フローティングクレーン、ブリッジクレーン、油圧式ウインチを備えるラチスブーム形移動式クレーン等）。

8.9.2.2 つり上げ能力 各クレーン形式の最大つり上げ能力を示す。

8.9.2.3 付属品 基本資格は、フックを操作する作業となる。運転士が運転の資格を受けた付属品（クラムシェル、バケット等）を示す。付属品を許可していない場合、「無」と注釈を付ける。

8.9.2.4 制御方式 一般的な例として、電動 (E)、油圧 (H)、または機械 (M) がある。

8.9.2.5 試験官 実技試験官は、自分のイニシャルを記入して運転士が該当する各形式のクレーンの実技試験項目に無事合格したことを証明するものとする。

8.9.3 制限事項 この区分には、身体的または医学的な制限事項を記載する（眼鏡等、日中の作業のみ等）。制限事項がない場合、「無」と注釈を付ける。

8.9.4 発行担当者および運転士の署名 免許発行担当者は、特定の免許に関する要件すべてを満たした後にのみ所定の免許を交付する。運転士は、その免許に署名をするものとする。

8.9.5 交付日 この日付は、免許を最初に発行した日付とする。ただし、後に別のクレーンを追加した場合を除く。別の機器を追加した場合、追加したクレーンの免許交付日を記入する。

8.9.6 有効期限満了日 免許が停止または取り消されない限り、免許証は、記載する日付の午前零時まで有効とし、最初の交付日から2年以内と定める。特定の型式のために

免許資格の一部を取り消した場合、この免許は、記載する他のクレーン型式のために引き続き有効である。免許をすべて取り消した場合、運転士は、この免許を免許担当部隊に返還するものとする。

8.10 クレーン運転士免許記録 クレーン運転士免許記録（図 8-3）は、運転士の免許資格の年代順の記録であり、運転士の免許ファイルに保管されていなければならない。その記録には、免許番号、運転士の氏名、クレーンの形式とつり上げ能力、付属品、制御方式、交付部隊、交付日、取消し、該当する場合有効期限、更新、特別要件、および身体検査と医学的な制限事項が含まれている。

8.11 免許の更新、停止、および取り消し

8.11.1 更新手続き 該当の部隊は、現行の免許の有効期限満了日から起算して 90 日以内に免許更新手続きを始められる仕組みを定めるものとする。有効期限を迎える前にすべての項目を完全に済ませられるよう更新試験および検定に関する手配を時間的な余裕をもって行なうものとする。

8.11.1.1 更新に関する要件 以下の事項が免許の更新に必要なものである。

- a. 身体検査（身体検査を免許更新と同時に行う必要はないが、運転士が免許を所持する間、身体検査は 2 年毎に必要なものである。身体検査が行われた月の末日に失効する海軍メディカルシステムの標準的な診療での健康診断は、本要件を満たす）
- b. 該当の部隊が専門試験を要求する場合、専門試験
- c. クレーン安全更新講習 運転士は、必修の安全講習を受講し、かつ、合格しなければならない。更新講習および試験を免許の更新より 90 日以内に完了させなくてはならない。
- d. 実技試験 運転士が免許有効期間中に免許を要する特定の型式および定格荷重のクレーンを運転していない場合、実技試験は必須である。あるいは、該当の部隊は、実技試験が必要か否か判断する決定権を持つ。実技試験の免除を受けるには、各型式（必要に応じてクレーンの定格荷重）の操作を証明する書類を提出するものとする。書類には、最低でも運転士の氏名、該当のクレーン番号、型式、該当のクレーン定格荷重、および運転日数と時間、および許可担当者の署名が記載されていなければならない。この書類を該当の運転士の免許ファイルに保管するものとする。監督者の署名が記入済みの運転士による日常点検表があるならば、運転士による日常点検表の写しも認める。

8.11.2 免許の停止 免許は、いつでも免許担当事務所の判断で停止される場合がある。事故を受けて事故調査によって運転士が正しい行為をしていなかったことが判明し

たとき、該当の運転士の免許を停止するものとする。更新に関する要件は、事故または免許停止の根拠となる事態などに関連する状況の調査および検討の後に 8.11.1.1 項に記述の項目（および追加要件）の中で管理者側が必要と認めたが項目で構成されるものとする。これに該当する場合、免許停止、正当な理由、および更新手続きの書類、さらに試験結果を該当の運転士の免許ファイルにまとめておくものとする。

8.11.3 免許の取り消し 該当する運転士免許の一部またはすべてを取り消さなくてはならない事由がある場合、その理由を説明する書類を該当の運転士の免許ファイルにまとめておくものとする。さらに、その取り消し日を該当の運転士の免許記録に記載するものとする。

8.12 運転士免許ファイル すべての関連書類および参考資料を該当の運転士免許ファイルに保管するものとする。各申請者および運転士の個人用ファイルを用意するものとする。請求に応じて用意できるならば、便宜を図るためにそのファイルを一箇所にまとめておいたり、一部のファイルを別の場所に保管しておいたりすることも可能である。電子ファイルも認める。各運転士の免許ファイルは、少なくとも以下の内容を含むものとする。

- a. クレーン運転士免許の申請書
- b. クレーン運転士免許の記録
- c. 現行の運転士免許または一時的に運転するための免許（無負荷）の写し
- d. 現行の健康診断の証明書、該当する場合、免除措置、および専門試験の結果
- e. 特定のクレーンの筆記試験（試験官による採点と署名済みおよび日付入り）
- f. クレーンの各形式およびつり上げ能力での最新実技試験（試験官による採点と署名済みおよび日付入り）
- g. 初回の安全講習記録および最新の更新安全講習の記録（試験官による採点と署名済みの試験または講習修了証）
- h. 免許停止および更新の記録（免許更新に関する実技再試験要件の免除を支持する書類）
- i. 免許取り消しの正当な理由

本申請書を記入する前に裏面の個人情報保護法声明文を読むこと
クレーン運転免許申請書

パート I - 申請

1. 海軍部隊	2. 申請者名	3. 階級・等級または民間人等級
---------	---------	------------------

4. 所属部署、課、または工場	5. 申請者の職種名
-----------------	------------

6. 免許を申請する機器の詳細

(a) クレーンの種類	(b) つり上げ能力	(c) 制御方式	(d) 付属品の種類
-------------	------------	----------	------------

7. 資格を満たす経歴の説明

8. 申請者が現在所持するクレーン運転免許の種類

Sample

9. 試験に向けた申請者の準備または準備教育に関する保証人の説明
(注記：保証人は認定の講師または免許を取得した運転士のどちらでも可)

署名 _____
保証人

パート II - 試験と検査の実施および免許発行の請求

発信者：

宛先：

申請者が必須検査と試験に合格した後、上記 6 欄に記述する種類のクレーン免許を発行することを請求する。

署名 _____
役職名 _____
部署・課または工場監督者

(完了)

☒ 8-1 (1/2)


パート III – 本申請に関する指示	
発信者：	日付
宛先：	
<input type="checkbox"/> 要求の通りに検査と試験を進める準備を行なう。 <input type="checkbox"/> 以下の理由によりこの申請に関する手続きを何も行わない。	
	
署名 _____	
役職名 _____	
パート IV – 免許手続き	
発信者：	日付
宛先：	
<input type="checkbox"/> 申請をしたクレーンの種類の本免許を発行/注釈を追加した。 <input type="checkbox"/> 申請者は、本人の身体的検査で不合格となった。 <input type="checkbox"/> 申請者は、本免許の資格を得ることができなかった。	
_____ 本免許のための申請を新たに行なう前に必要な待機日数（設定した待機期間）。	
署名 _____	
役職名 _____	
個人情報保護法声明	
本声明は、個人情報保護法 1974 (PL 93-579) (N00011 CO2) の条項に従って用意したものであり、個人情報の提供を要求する場合、その対象者に以下の事項について必ず通知するよう連邦行政機関に要求する。	
1. 関係法令：5 U.S.C. 301 部規則 2. 主目的：海軍のクレーンを運転する免許を申請するため。 3. 利用目的：免許機関担当者が海軍のクレーンを操作する従業員の適正を判断するために利用する。安全および保安担当者が個人の資格を満たす経歴を確認するために利用する場合がある。 4. 情報提供が義務か任意かの別：所定の情報の提供は、任意とする。ただし、申請書類に不備があると免許発行を取り止めることとなる。	

図 8-1 (2/2)

クレーン運転士免許		運転資格				
運転士名	交付日	クレーンの種類	つり上げ能力	付属品	制御方式	試験官名
免許番号	有効期限					
このカードの所持者は、このカードの裏面に示す米海軍のクレーンを操作する資格を有する		sample				
免許交付官の署名						
運転士の署名						
海軍のクレーンを運転するときは必ずこのカードを携帯すること。 他人に譲渡しないこと。 注記：本免許の記載事項は、1974 プライバシー法のセーフガードおよび情報開示条項の対象である。		制限事項（視力・聴力・その他）				

表

裏

図 8-2

クレーン運転士免許記録				特殊要件						
免許番号	氏名		生年月日	視力		聴力		その他		
運転を許可する機器										
機器の詳細				免許情報						
クレーン種類	つり上げ荷重	付属品	制御方式	交付部隊	試験官	交付日	免許取り消し日	有効期限日	更新日	身体検査実施日

sample

注記：本免許の記載事項は、1974 プライバシー法の保証条項および情報開示条項の対象である。

図 8-3

第9章 運転者が行う点検

9.1. 使用前点検（カテゴリ 1、2、4 クレーン、および運転室付カテゴリ 3 クレーン）

毎日、最初にクレーンを使用する前に運転士による完全な点検を行なうものとする（クレーンが生產業務、保守、または試験に使用されている、あるいは移動中にかかわらず）。この点検のためにクレーン運転士の日常点検表 (ODCL) を使用するものとする。該当の運転士は、点検を完了した時点でその ODCL に署名するものとする。建設作業で使用されるクレーンを除いて、当日のその後に続く勤務時間帯ごとに最初の運転者は、9.1.2.1.4 項の操作点検（ただし、ブームホイストのリミットスイッチを点検する必要はない）を行うものとする。他の運転者はすべて、最初の ODCL を確認かつ署名するものとし、さらに該当のクレーンに何らかの札が取り付けられているかどうか確認するものとする。建設作業で使用されるクレーンの場合、完全な点検を各シフトで行なうものとする。

クレーンチームは、必要に応じて操作点検を行う運転士を補助するものとする。複数のホイストを備えるクレーンにおいて1台のホイストのみを使用する場合、使用しないホイストには、ODCL を行う必要はない。この状況を該当の ODCL の「備考」欄に記録するものとする。毎日、クレーンを最後に使用した後に、その ODCL を上司による確認と署名のために提出するものとする。つり上げを行なう前に所定の ODCL を済ませることの例外として、品物をフックからつり下げた状態が複数の運転士の時間に及んで、そのつり上げを実際または安全に中断できないとき、または次の ODCL を実施するとクレーン作業の安全性と健全性に悪影響を及ぼすと見られる重要な継続作業（例、船の入渠や出渠）に関わっているときがある。それらの状況において該当の機器をその運転士が再び運転しない限り、所定の点検をそのつり上げまたは重要な継続作業の完了後に速やかに行うものとする。つり上げが関係しない作業（例、新しい場所にクレーンを移動）の場合、その運転士は、実際に行われる作業に利用される機能を点検するものとする。

9.1.1. 文書化 図 9-1 は、クレーンの一般的な型式に適用される項目を示すものである。クレーンが図 9-1 に記載のない荷重支持部品、荷重制御部品、または安全装置を備えている場合、それらを該当の部隊の ODCL に加えるものとする。クレーンの特定のカテゴリに合わせて簡略化した書式を使用することも可能であるが、それらの書式に該当のクレーンに適用される項目がすべて含まれていることを条件とする。

9.1.2. 手順 担当の運転士は、ODCL にて指示する項目を点検するものとする。本節は、追加の作業員（電気工など）または追加の機器（高所作業者または転落落下防止装置など）、あるいは安全用ロックアウトが必要と見られる項目の点検を要求するものではない。操作点検には、品物がない状態で制御の適正な作動を確認するのに相応な範囲を利用してすべての制御を使用することと、さらに安全装置類、計器類、メーター類、警報類、リミットスイッチ類、他の装置等の適正な動作の確認をすることですべての動作を操作することが含まれていなければならない。

9.1.2.1. 具体的な指示 使用前点検は4つの区分で構成されており、場所や領域を通常見て回る流れにしたがって点検する項目を系統的に分類している。すべての項目と属性はODCLにとって重要である。点検した状態をその点検表に示すものとする。運転士は、複数の分類を並行して点検してもよい。

9.1.2.1.1. 見回り点検 運転士は、安全に近付ける方法を備えるクレーンに対して以下に示すように見回り点検を行うものとする。カテゴリ1およびカテゴリ4クレーンの場合、その見回り点検を地上、可能な場合には機械室内、運転室、さらに地上と機械室や運転室との間にある通路やはしごから行うものとする。ブームを通常の操作範囲の位置にしておいて構わない。見回り点検は、ブームやAフレームに登って行われる点検ではない。点検用はしごと通路を備える運転室付カテゴリ2およびカテゴリ3クレーンの場合、その見回り点検を地上、通路、運転室、さらに安全に近付けるのであればトロリから行なうものとする。運転室無クレーンの見回り点検は、地上から行われる場合がある。担当の運転士は、クレーンに最新の使用許可証が付けられているかどうか確認するものとする。該当のODCLにその使用許可証の有効期限を記入する。該当のクレーンが使用許可を現在受けていない場合、その事を上司に報告するものとする。さらにそのクレーンを操作してはならない。その点検には、故障や異常などを調べるためにクレーンの周囲またはクレーン上を見て回ることが含まれているものとする。担当の運転士は、最低でも以下の状態を調べて報告するものとする。

- a. 安全ガードとプレート 安全ガードやプレートが外れていないかどうか点検する。
- b. キャリアフレームおよび旋回ベース プレートや溶接部の亀裂、曲がり、変形などの明らかな物的損傷がないかどうかキャリアフレームと旋回ベースを点検する。構造物の下層に亀裂や損傷の徴候を示す塗装のひびや剥離がないかどうか点検する。フックローラ、ブルギア、および旋回ピニオンを点検する。
- c. 締付具等 締付具（ボルト、ナット、ブラケットなど）の脱落や緩みがないかどうか点検する。
- d. ワイヤロープ ワイヤロープに異常な摩耗、摩損、籠状破損、腐食、キンクがないかどうか点検する。端末接続部を目視で確認できる場合、特に楔形ソケットの適切な取り付け、収まり具合、およびワイヤロープの状態を点検する。擦れ止めのロープガイドが適切にロープを誘導しているか、さらに、著しい摩耗がないかどうか点検する。
- e. ワイヤロープの巻掛け ワイヤロープやロードチェーンの巻掛けの状態を点検する。ワイヤロープのフリート角が原因でドラムのフランジにワイヤロープが乗り上げていないかどうかを確認する。ワイヤロープやロードチェーンがフックブロックとブームポイントシーブ内を通過していることを確認する。ワイヤロープ

やロードチェーンがドラムやスプロケットに適正に巻かれていることを確認する（クレーンチームの玉掛作業員がこの項目を確認してよい）。

f. ブロック ブロックの状態を点検し、すべてのスイベルが自由に回転することを確認する（クレーンチームの玉掛作業員がこの項目を確認してよい）。

g. フック フックの状態を点検し、亀裂、フックの開口部の著しい開き、ねじれがないか確認する。玉掛用具がフックに掛けられていて、それを容易に取り外せない場合、その玉掛用具を取り付けた状態で可能な限りフックを点検する（クレーンチームの玉掛作業員がこの項目を確認してよい）。

h. シーブまたはスプロケット 可能であればシーブやスプロケットの状態を点検し、それらが自由に回転するか、さらに亀裂や破損がないかどうかを確認する。

i. ブームおよびジブ ブームおよびジブの状態を点検し、真直度および鋼構造材や溶接部に亀裂、曲がり、または変形などの外観上の損傷の形跡がないかどうかを確認する。ラチス構造ブームを点検するとき、特にラチスの曲がりや主部材のへこみについて注意して確認する。

j. ガントリー、ペンダント、およびブームストッパ ガントリー、ペンダント、およびブームストッパの状態を点検する。ガントリーに変形や損傷などがないかどうかを点検する。ブームペンダントに弛みや、不均等な長さの兆候などがないかどうか、さらにアンカーピンが取り付けられているかどうかを点検する。ブームストッパを点検し、損傷がないかどうか、さらに伸縮ストラットに引っ掛かりがないかどうかを点検する。

k. 通路、はしご、および手すり 通路、はしご、および手すりの状態を点検する。取付部品の緩み、亀裂、著しい錆、踏ざんの緩み、または不安全な状態の兆候などがないかどうかを確認する。

l. 旋回ロック、ストッパ、およびバンパー 旋回ロックが自由に動くかどうかを点検する。クレーンのストッパおよびバンパーに亀裂や他の損傷がないかどうかを点検する。

m. タイヤ、ホイール、および軌道 タイヤの状態を点検し、空気圧、大きな切り込み、著しい摩耗がないかどうかを確認する。タイヤを接地させた状態でのつり上げを予定している場合、タイヤゲージでタイヤの空気圧力を測定してOEMの定格総荷重表に定める適正な圧力があるかどうかを確認する。ホイールに緩みや損傷がないかどうかを点検する。軌道に載せた機械では、過度の緩み、パッド破損や緩み、または明らかな不具合などがないかどうかを点検する。

- n. 漏れ 機械フレーム上と機械下部の地面に燃料、潤滑油、作動油、エンジン冷却水の漏れの兆候がないかどうかを確認する。
- o. アウトリガおよびスタビライザ アウトリガおよびスタビライザに損傷がないかどうかを点検する。アウトリガまたはスタビライザにフロートまたはパッドが常設型でない場合、それらが走行台車にあり、かつ、損傷がないかどうかを確認する。
- p. ロードチェーン 損傷や劣化したリンクがないかどうかを点検する。
- q. 周囲の安全性 作業現場を確認して、障害物や危険性の正確な位置を確実に把握しておく。荷をつり上げたクレーンを支持できるだけの堅固な地盤状態であることを確認する。運転のために仮設の接続（例、仮設の陸上電源や非クレーン動力電源など）が取り外され、片付けられていることを確認する。
- r. 危険札および注意札 ペンダント操作式または無線操作式クレーンの場合、危険札または注意札が掛けられていたら、その札の指示を読み、内容を理解して、その指示に従うこと。ODCLの所定の欄に次のとおり印をつける。
「S」－すべての札が正しく掛けられている。「U」－札が不適切に掛けられている、または不備がある。「NA」－札が掛けられていない。
- s. 手順書 ペンダント操作式または無線操作式クレーンの場合、所定の手順書がすべてペンダントまたはリモコン上または付近にあるかどうかを確認する（非常用または予備のペンダントまたはリモコン）。例、操作手順書、荒天時の操作指示、部隊独自の追加指示などがある。該当クレーンの電源遮断スイッチの近隣に掲示することを認める。用意したすべての手順書を理解できることを確認する。

9.1.2.1.2. 機械室または機械周囲の点検 担当の運転士は、安全に近付ける方法を備えるクレーンおよびトロリの機械室または機械周囲の点検を行うものとする。カテゴリ2クレーンおよび運転室付カテゴリ3クレーンの場合、機械周囲の点検は、地上、運転室、および通路から行うものとする。機械室または周囲に入り、機械点検パネルやカバーを取り外し以下の項目を点検する。

- a. 清掃状態 機械室や周囲および通路が汚れていないかどうかを確認する。工具および認められた資材が適切に保管されているかどうか、さらに廃棄物やごみ等が片付けられていることを確認する。
- b. ディーゼルエンジンおよび発電機 ディーゼルエンジンの潤滑油量、ラジエータのクーラント量、油圧オイル量、燃料の量を点検する。ファンベルト、ドライブベルトに損傷がないかどうかを点検する。締め付け具の緩み、オイルやグリースの飛散、過熱の形跡の有無を点検する。

- c. 漏れ 潤滑油、燃料、グリース、油圧オイル、またはクーラントの漏れの有無を点検する。
- d. 潤滑 ギアケースの潤滑油量、およびクレーン構成部品の過大な給油または過小の給油の兆候がないかどうかを点検する。
- e. バッテリー 著しい腐食、漏れがないかどうかを点検する。
- f. 照明 機械室または周囲の照明が点灯することを点検する。
- g. ガラス 機械室または周囲のドアや窓ガラスの破損や脱落がないかどうかを点検する。
- h. クラッチおよびブレーキ 点検可能な部分のクラッチおよびブレーキを点検し、過熱、摩耗、またはライニングにグリースやオイルの付着の兆候がないかどうかを確認する。締付具の緩みの徴候および部品の損傷や脱落がないかどうかを点検する。ブレーキが手動開放機構を備える場合、その開放機構が開放位置になっていないことを確認する。
- i. 電動機 すべてのモータを点検し、締付具に緩みの徴候、オイルやグリースの飛散、および過熱の兆候がないかどうかを確認する。
- j. 補助エンジンおよびコンプレッサ 潤滑油量、ラジエータのクーラント量、作動油量、および燃料の量を点検する。ファンベルトおよびドライブベルトに損傷がないかどうかを点検する。締付具の緩み、オイルやグリースの飛散、および過熱の兆候がないかどうかを点検する。
- k. 危険札および注意札 危険札または注意札が掛けられていたら、その札の指示を読み、内容を理解して、その指示に従うこと。ODCLの所定の欄に次のとおり印をつける。「S」－すべての札が正しく掛けられている。「U」－札が不適切に掛けられている、または不備がある。「NA」－札が掛けられていない。
- l. 消火器 消火器は所定の位置にあるかどうか、シールが破れていないかどうか、さらに点検札が最新であるかどうかを点検する。運転士は、備え付けの消火器の設置場所、取り扱い方、および管理について良く理解しているものとする。
- m. ホイストドラムのパウルおよびラチェット 目視で確認する場合、固定用パウルとラチェットの損傷の有無、調整、および適正な掛り具合について点検する。

9.1.2.1.3. 運転室の点検 運転室に入り、エンジンを始動する前にすべての操縦装置がニュートラルまたは切りの位置にあることを確認する。エンジンを始動して以下の項目を点検する。（注記 具体的な手順は、クレーンの型式によって異なる。運転士は、クレーン搭乗用のはしごを昇るときに両手に物を持ったり、ポケットの中に大きな物を入れたりしてはならない）

- a. 計器類 計器類の損傷や脱落がないかどうかを点検する。さらに、それらが正常に作動することを確認する。
- b. 表示器および警告灯 表示器および警告灯に損傷または脱落がないかどうかを点検する。さらに、該当する表示器および警告灯が点灯するかどうかを点検する。
- c. 視界 視界を点検し、すべての窓とミラーに汚れや破損がないかどうかを確認する。盗難防止用カバー等が窓から取り外されていることを確認する。
- d. つり上げ能力の表示 つり上げ能力の表示が運転室内に提示されているかどうかを確認する。さらに、それらが判読可能であるか点検する。
- e. リストおよびトリム表示計（フローチングクレーン） リストおよびトリム表示計を点検して、クレーンの水平度が許容範囲内にあることを確認する。リストおよびトリム表示器の気泡管が所定のホルダー内にあり、破損していないかどうかを確認する。
- f. ブーム角度表示計および作業半径表示計 表示計に損傷がないかどうかを点検する。そのリンク機構が接続されているかどうかを点検する。電気式表示計を使用の場合には、電源が供給されていることを確認する。
- g. 消火器 消火器は、所定の位置にあり、シールが破れていないことを確認する。さらに、点検表が更新されていることを確認する。運転士は、備え付けの消火器の設置場所、取り扱い方、および管理について良く理解しているものとする。
- h. 水平器（移動式クレーン） 水平器に損傷がないかどうかを点検する。
- i. 危険札および注意札 危険札または注意札が掛けられていたら、その札の指示を読み、内容を理解して、その指示に従うこと。ODCLの所定の欄に次のとおり印をつける。「S」－すべての札が正しく掛けられている。「U」－札が不適切に掛けられている、または不備がある。「NA」－札が掛けられていない。

j. 手順書 所定の手順書がすべて運転室内にあるかどうかを確認する。例、操作手順書、OEMの取扱説明書、荒天時の操作指示、部隊独自の追加指示などがある。

k. 清掃状態 機械室内が片付いているかどうか、不必要な衣類がないかどうかを確認する。さらに私物、工具、保守用の資材、ごみなどが適切に保管され、運転室に散乱しないようになっているか、また、操作の妨げになっていないかどうかを確認する。

9.1.2.1.4. 操作点検 暖機運転を行う。操作点検の準備が整い次第、玉掛作業員に注意を促し、以下の点検を行なう。

a. 周囲の安全性 作業現場を確認する。障害物の正確な位置、危険性などが明らかになっていることを確認する。荷をつり上げたクレーンを支持できる堅固な地盤を確保する。

b. アウトリガおよびスタビライザ 最初に設置する前にアウトリガやスタビライザが自由に作動することを点検する。

c. 異音 エンジン始動後、異音、液漏れ、動作不良、計器類の読み取り不良、および電力損失がないかどうか着目する。また、エンジンまたはモータの制御に対する反応不良がないかどうかを確認する。

d. 制御および制御動作 制御機構を点検し、構成部品の著しい摩耗および潤滑油または異物などによる汚れがないかどうかを確認する。制御を起動したときに制御がスムーズであること、制御動作に対応する機器が正常に作動することを確認できるような範囲を通して制御を点検する。全速度範囲を通してホイストの制御を点検する。

e. ワイヤロープまたはチェーン ワイヤロープまたはチェーンが適切に送り出されているかどうか点検し、ワイヤロープまたはチェーンおよびフックブロックにねじれや回転がないことを確認し、さらにワイヤロープまたはチェーンがシーブやスプロケットおよびブロックの中を円滑に動いていることを確認する。ブームおよびホイストドラムまたはロードスプロケットを運転台から目視で確認できる場合、ワイヤロープがそのドラムに適切に巻き取られているか、そのドラムから適切に送り出されているか、またはチェーンがそのロードスプロケットに適切に巻き取られているか、そのロードスプロケットから適切に送り出されているかどうかを確認する。リミットスイッチの動作確認とフックの点検のためにフックブロックとブームを降下させたら、見回り点検のときにワイヤロープやチェーンの目視での確認が困難な箇所を点検する。

f. ブレーキおよびクラッチ ブレーキおよびクラッチの動作を点検し、それらが正常に作動すること。さらに、滑り、過度の遊び、または引きずりがないことを確認する。ブレーキおよびクラッチを作動して、それらに滑りがないことを確認する。

g. ブーム角度表示計および作業半径表示計 ブーム角度表示計または作業半径表示計の動作を点検する。

h. リミットスイッチ類 リミットスイッチの点検は、低速で行われるものとし、かつ、各フックホイストの常用上限リミットスイッチおよびブームホイストの常用リミットスイッチの上限側と下限側を含むものとする（建設に使われるクレーンを除き、ブームホイストの常用リミットスイッチの上限側と下限側の動作確認は、毎日クレーンを最初に点検する時にのみ必要である）。フックが最下限位置（例、最小作業半径で到達するドライドックの渠底または一般的な建屋内のクレーンでは床面）まで下降できる場合、巻上ドラムにワイヤロープを最低2巻き（溝なしドラムは3巻き）またはチェーンホイストの場合には余分なチェーンを残していれば、フックホイストの下限リミットスイッチの点検は、不要である。下限リミットスイッチの点検が不要なとき、この事を該当のクレーンのペンダント、マスタースイッチ、または操作上の指示に注釈を付けるものとする。必要な巻き数に満たないクレーンまたは十分なチェーンがない場合、フックホイストの下限リミットスイッチは、操作上で可能な範囲で行われるものとする。すなわち、下限リミットスイッチの点検が可能な位置にクレーンがある場合をいう（使用前点検中に下限リミットスイッチを点検していない場合、該当のクレーンを下限リミットスイッチが点検可能な位置に移動した後にこのリミットスイッチを点検するものとする）。過荷重クラッチまたは過巻上防止機能を備えるクレーンの場合、その過荷重クラッチまたは過巻上防止機能を点検してはならない。該当のODCLには、それらの機能を点検しないことを周知する注釈を付けるものとする。

常用リミットスイッチを解除することとなる特別な操作を計画した場合を除き、非常用リミットスイッチの点検は、必要ない（第10章の安全装置の解除の管理を参照）

i. 緊急停止装置（例、電源遮断ボタン） 緊急停止装置を点検する。緊急停止装置の位置を把握し、さらに、それが正常に作動することを確認する。動作が行われている間に緊急停止装置を点検する場合には、低速で点検する（ポータルクレーンおよびフローティングクレーンのディーゼルエンジン停止装置には該当しない）。

j. 他の運転安全装置 部隊の技術部門が指示する他の運転安全装置を点検する。

- k. 一般安全装置 一般安全装置を点検し、正常に作動することを確認する。
- l. フリーティングシーブ（動滑車） 目視で点検可能であれば、フリーティングシーブが軸上を自由に移動することを確認する。

9.1.2.1.5. バージに積載した移動式クレーンを含むフローチングクレーンに関する追加の使用前点検

上述の点検に加えて、次の項目を各勤務時間帯に点検し、さらにODCLに記録するものとする。

- a. 移動式クレーンをバージに固定する方式に磨耗、腐食、締付け具の緩みや欠落、および溶接部の欠陥について。
- b. 台船または浮揚装置には、浸水がないこと。
- c. デッキに積載した物を適切に固定していること。
- d. 台船または浮揚装置は、チェーンロッカ、船倉、燃料区画、およびハッチの状態を参考にして水密であるか。
- e. 消火装置および救命装置が備わり、使用可能であるか。

9.2. 使用前点検（運転室無カテゴリ 3 クレーン）

- a. 運転者は、すべてのクレーンに関して毎日最初に担当のクレーンを使用する前に使用前点検を行うものとする（担当のクレーンが生產業務、保守、試験、または移動中にかかわらず）。さらに、当日の次の勤務時間帯毎に最初の運転者は、該当するクレーンのホイストの上限リミットスイッチを含む操作点検を行うものとする。建設で使われるクレーンの場合、使用前点検を各勤務時間帯でクレーンを使用する前に行うものとする。その使用前点検は、該当する点検項目および9.1 項および 9.1.2.1 項の例外を指針として利用するものとする。その使用前点検の結果を記録する必要はない。発見した不具合を上司に報告するものとする。
- b. 橋形クレーン、壁クレーン、およびガントリークレーンについては、記録を残す使用前点検をクレーンが使われている月ごとに最低 1 回実施するものとする。その使用前点検は、9.1.2 項に従い行われるものとする。その点検表の記入および署名を有資格の運転士が行なうものとする。運転者は、その点検表を確認のために上司に提出するものとする。

9.3. 運転者が発見した不具合

9.3.1. 荷重支持部品、荷重制御部品、および運転安全装置 運転者は、機器の日常点検中または操作中に荷重支持部品、荷重制御部品、または運転安全装置（例、ODCLの星印が付いた項目）の不具合を見つけたとき、または制御不能な動き、制御入力の通りに動かない、あるいはクレーンが不安全となる恐れがある運転状態に気づいたとき、直ちにクレーンの運転を中止し、その発見した不具合を上司に報告するものとする。これには、通常の漏洩量を超える漏出も含まれる。報告を受けた監督者は、速やかにクレーンの検査部門に報告し、その不具合の診断と必要に応じて技術的解決策を含めた修理作業の要請を始めるものとする。該当のクレーン（または複数のホイストを備えるクレーンにおいて不具合があるホイスト）は、そのような不具合を是正するまで、または、部隊の技術部門が調査を済ませて継続的な操作が認められるまで使用禁止とする。技術部門を持たない部隊の場合、検査を担当する組織がその不具合を調査するものとする。さらに、使用許可認証担当官は、継続的な操作を承認するものとする。修理、検査、および認証に関する要件については、第2章および第3章を参照のこと。該当する項目には、不合格と記すものとする。備考欄の記述は、具体的な構成部品を示し、さらに不具合の状態を説明するものとする。把握済みの（および札が付いた）不具合の場合、運転者は、ODCLの所定の欄に（例、電動機の項目に作動しないポータルクレーンの走行モータ、操作の項目にホイストの故障）不合格の印を付けるものとし、さらに該当のクレーンが記述の条件下での操作が可能であることをその備考欄に説明するものとする。この場合、運転者は、直属の監督者に問い合わせる必要はない。

9.3.2. 他の不具合 ODCLに記述した他の不具合の場合、該当する項目に不合格と記すものとする。さらに運転者は、備考欄にその不具合について説明するものとする。その運転者の監督者は、是正処置を担当する組織にそのODCLを提出するものとする。運転室無カテゴリ3クレーンの場合、該当の部隊は、報告および是正処置に関する手順を定めるものとする。

クレーン運転士日常点検表

クレーン番号	形式/認証荷重	場所	使用許可認証有効期限	勤務時間			アワーメータ		運転時間	日付									
				1	2	3	始動	停止											
運転士				凡例 S = 良 U = 不良 NA = 適用外															
1 見回り点検			2 機械室点検			3 運転室点検			4 操作点検										
	S	U	NA		S	U	NA		S	U	NA								
a				a				a				a							
b	*			b	*			b				b	*						
c				c				c	*			c							
d	*			d				d	*			d	*						
e	*			e				e	*			e	*						
f	*			f				f	*			f	*						
g	*			g				g				g	*						
h	*			h	*			h	*			h	*						
i	*			i	*			i	*			i	*						
j	*			j				j				j	*						
k				k	*			k				k							
l	*			l				l				l							
m	*			m	*			m				m							
n																			
o	*																		
p	*																		
q	*																		
r	*																		
s																			
記入方法 - 勤務毎に上記に該当する項目をすべて点検すること。星印(*)の項目に不具合がある場合、クレーンの使用をただちに中止すること。ただし、所属部隊の技術部門が不具合の状態について調査を済ませ、かつ引き続き使用が認められている場合を除く。さらに不安全状態を発見した場合には、クレーンの使用を中止し、ただちに監督者に報告すること。どのような不良項目であっても具体的な部品名を示し、備考欄に具体的な構成部品を示し、さらに不具合の状態を備考欄に記入する。									監督者署名										
最初の運転士署名									運転士署名			監督者署名							
日付									日付			日付							
備考																			

図 9-1

(余白)

第 10 章 作業

10.1. クレーンの安全作業手順 毎年、クレーン事故は、人命、重傷、または物損を伴う大きな被害や犠牲をもたらしている。極めて悲惨な結果を招いている。クレーン事故の大半は、作業員の過失によるものである、これらの事故は、未然に防ぐことができる。クレーン作業の安全は、クレーンチームの間での効果的な連携によって成り立っている。事故の多くは、チームメンバーの不安全行為や必要な安全対策の不履行によるものである。チームメンバーが誤った行動をするときは、不注意、判断ミス、過信、または作業を早く終わらせようと焦る行動が原因である。本章は、これより事故防止のためにクレーンチームメンバー全員が十分に理解して、常に実践しなければならない基本的なクレーン安全手順を規定する。第 14 章は、玉掛に関する要件および方法を定めている。

10.1.1. 作業上の危機管理 OPNAVINST 3500.39 は、作戦能力と即応態勢を最適化するために ORM を海軍の作戦行動、訓練、計画に必要な不可欠な部分として定めた目的と併せて作業上の危機管理 (ORM) の手順を説明している。その ORM 手順は、あらゆる地位の要員が意思決定手法として活用することを意図しており、危険性を予測し、危険性を許容レベルまで軽減し、さらに、事故の可能性を軽減するためにある。ORM 訓練の目的の一つは、ORM を自発的あるいは直観的な意思決定方法の一部として応用するための能力を育成することにある。その ORM 手順は、あらゆる WHE の作業に応用することができる。部隊は、ORM の手法をあらゆる WHE によるつり上げの計画と準備に活用するよう奨励されている。

10.2. クレーンチーム クレーンチームは、クレーン運転者、玉掛作業責任者、玉掛作業員、合図者、および必要に応じて軌道監視員で構成される。玉掛作業監督者は、玉掛作業責任者（チームリーダー）、クレーン玉掛作業員、合図員、およびクレーン軌道監視員を指名する。チームの規模は、玉掛作業監督者の判断で仕事に応じて異なる。付則 N は、クレーンチームメンバーの適正要件を定める。

管理者は、効果的なチームワークの概念を強調するものとする。チームメンバーは、クレーン作業の安全を確保するために協力するものとする。各チームメンバーは、所定の役割を担当する一方で、各自が潜在的な問題を認識し、その問題点をチームメンバー全員に知らせる責務を負う。いつでも不安全状態が明らかになってときは、クレーンチームメンバーの誰であっても作業を一旦中断するものとし、そのチームで解決できない問題点を監督者に報告するものとする。

10.2.1. 責務

10.2.1.1. 玉掛作業責任者 玉掛作業責任者は、クレーン作業全般を統括する。クレーン作業の全容を計画する。さらに、次の事項が含まれる。つり上げる品物の重量を判定する。運転者との適切な連絡合図方法を定める。品物の適切な玉掛けを周知する。クレーン操作領域に障害物がない状態を確保する。運転者に合図を送ったり、他に合図を送

ったりする玉掛作業員や合図員を割り当てる。さらに、安全な作業方法で作業する。そのRICは、他のクレーンチームメンバーの作業を調整するものとする。そのRICは、クレーン作業全般の統括を妨げると見られる役割を行ってはならない。

10.2.1.2. 玉掛作業員 玉掛作業員は、RIC および玉掛作業監督者が指示した仕事を行う責務を負う。さらに、次の事項が含まれる。クレーンの使用前点検を行うクレーン運転者を補助する。適切な玉掛け用具の選定と使用前点検を行う。安全な玉掛け方法で品物を扱う。RICにクレーン作業に関する不明な点を常に報告する。

10.2.1.3. 軌道監視員 軌道監視員は、次の責務を負う。玉掛作業員およびクレーンの使用前点検を行う運転者を補助する。潜在的な障害物を監視してクレーンの安全な走行を確保する。クレーン軌道スイッチを適切に切り替える。さらに、潜在的な問題が発生した時に運転者に速やかに操作停止を知らせられる位置に就く。クレーンの大きさと周囲の込み具合に応じて複数の軌道監視員が必要となる場合がある。

10.2.1.4. 合図員 合図員（合図専任者）は、クレーン運転者にクレーンの動作を伝える責務を負う。この合図員は、RIC、玉掛作業員、または他の有資格者が担当する場合がある。連絡合図方法は、10.7項に基づくものとする。

10.2.2. 運転者の責務 運転者の最も重要な責務とは、クレーンを安全に運転することである。運転者の責務には、次の事項が含まれる。クレーンの使用前点検を行なう。クレーン作業内容を十分に把握してから作業を始める。作業前の打ち合わせに参加する。作業中にRICまたは合図員との連絡合図を絶やさない。操作の指示を受けた時にのみ操作をする（そのような指示を受けたとき。例えば、運転室付クレーンの場合など）。つり上げる品物の重量を把握または妥当な重量を見積もる。作業の安全性に疑問がある場合にはクレーンの運転を断ること。

10.2.2.1. 運転者の状態 始めに運転者にとって最も重要なのは、クレーンの操作に体力的、精神的、および情緒的に適しているかどうかを自分で判断することである。多くの人命が運転者の行動に委ねられている。運転者が薬を服用している場合、医師に薬の影響について相談しなければならない。毎日、運転者は次の事を自問しなければならない。気分は良好か。肉体的に運転に耐えられるか。正しく考えたり、記憶したりしているか。頭がさえていないか。正しく考え、覚えられているか。注意力があるか。今日の態度は、良好か。冷静で、穏やかで、落ち着いているか。運転者がこれらの質問に正直に「はい」と答えられない場合、クレーンの操作が事故を引き起こす要因となる。運転者は、クレーンの操作を行ってはならない。

10.2.2.2. クレーンに関する理解 一般に海軍部隊のクレーン運転者は、さまざまな種類、メーカー、形式のクレーンを運転することが求められている。運転者は、操作をすると見られるクレーンの種類、メーカー、形式に関する運転制限や規制事項を含む運転特性について詳しく知っているものとする。

マイクロプロセッサ制御を備える新型クレーンの多くは、電磁制御を備えるクレーンとは異なる操作をする。それらの操作上の違いには、ロードフロート、直接ブレーキ制動に代わる減速時間、およびする個別の加速段階に代わる可変速度制御が含まれる。旧型のクレーンを新しいクレーンに交換するとき、安全な操作環境を確保するために新たに運転者の教育および操作上の特性の掲示が必要となる。

10.2.2.3. 安全装置 クレーンの種類は豊富で、それらにはさまざまな安全装置を具備している。安全装置の多くは複雑であるため、それらの操作には十分な訓練が必要となる。これは、特に短期使用のためにリースまたはレンタルした移動式クレーンに該当することである。部隊は、訓練、作業前打ち合わせ、抜き打ち検査、または実技試験を通じて運転者および監督者が担当するクレーンの安全装置の操作に関する幅広い知識を有することを保証するものとする。クレーン一台の装置に関する知識だけでは、他のクレーンに関する十分な知識があるとはいえない。運転者は、インターロックおよびリミットスイッチなどについて十分理解し、さらに、操作の制御に使用してはならない。それらは、運転者の潜在的な危険性に対する注意力の替りにはならない。運転者は、低速でのみリミットスイッチ（巻き上げ、旋回、走行）に近付けるよう訓練を受けているものとする。

さらに、各部隊は安全装置の解除を規制する手順を定めるものとする。監督者は、安全装置解除用キーの使用を管理するものとする。これらのキーを使用しないときには、解除スイッチから取り外しておくものとする。部隊の特殊な業務理由（例、遠隔地での移動式クレーンの運転）によりこれらのキーをクレーンに取り付けて置く必要がある場合を除いて、これらのキーをクレーンから取り外すものとし、かつ、監督者が管理するものとする。前述の方法が現実的でない場合または安全装置が他の方法で解除されることがある場合、安全装置を解除または無効にする許可（運転者が使用前点検を行う場合を除く）を運転者の監督者から得るものとする。この要件を運転室内に掲示するものとする（運転室を持たないクレーンの場合、コントローラの近くに掲示する）。監督者は、運転者に手順を説明してから、そのようなクレーンに就かせるものとする。

過巻きに対する保護を有していないクレーンが過巻きによる損傷防止機能も具備していない場合、部隊は、過巻きの可能性を最小に抑えることを目的としたクレーンに応じた手順を作成するものとする（例、フックブロックがブームと接触する地点から 10 フィート以内に接近または巻上装置のフレームと接触する地点から 3 フィートにまで接近したときの巻き上げを禁止する、フックブロックがブームや巻上装置のフレームに接近したときにフックブロックを監視する玉掛作業員を配置する、巻き上げ中のクレーンの同時操作を禁止するなど）。下限リミットスイッチおよび地面に到達が可能なフックブロックのワイヤロープまたはチェーンを持たないクレーンには、運転者が誤ってワイヤロープまたはチェーンをクレーンからすべて繰り出さないようにするためにタグ、掲示物、または目立つ表示などで運転者にわかるようにしておくものとする。さらに、9.1.2.1.4.h 項に掲げる下限リミットスイッチの試験を要しないクレーンには、タグ、掲示物、または目立つ表示を付けるものとする。

10.2.2.3.1. 建設で使われるクレーンに関する運転安全装置、一般安全装置、および関連機器の追加要件 特に指示がある場合を除き、運転安全装置、一般安全装置、および関連機器が建設作業で使われるクレーンに義務付けられている。

- a. 正常に作動するレベル計が該当の機器に内蔵されているか、該当の機器で使用可能であること。この要件は、ポータルクレーン、デリック、フローチングクレーンならびにデリック、およびランドクレーン、さらにバージ、はしけ、船舶、または浮上物等に積載のデリックには適用されない。
- b. デリックおよび油圧式ブームを除くブームストップ
- c. ジブストップ（ジブが取り付けられている場合）
- d. フットペダルブレーキを具備する機器は、そのペダルにロックを具備するものとする。
- e. 油圧式アウトリガージャッキやスタビライザージャッキには、内蔵型の保持装置または逆止弁を具備するものとする。
- f. 油圧式ブーム引き込みおよび伸縮シリンダには、内蔵型の保持装置を具備するものとする。
- g. 1969年12月16日より後に製造した機器の場合、ブーム起伏装置リミット装置が義務付けられている。1969年12月16日以前に製造した機器でブーム起伏装置を具備していない場合、以下の代替方法のうちの最低1項目を義務付ける。
 - (1) ブーム角度計を使用する。
 - (2) ブーム起伏装置のワイヤロープに明確な印をつける（これにより運転者から容易に確認できる）。この印は、ブームを最小許容半径内に抑えるために運転者がゆとりを持ってこのブーム起伏装置を停止させられる位置とする。さらに、必要ならば運転者から印を確認するためのミラーまたは遠隔監視カメラとディスプレイを設置する。
 - (3) ブーム起伏装置のワイヤロープに明確な印をつける（これにより運転者から容易に確認できる）。この印は、ブームを最小許容半径内に抑えるために運転者がゆとりを持ってこのブーム起伏装置を停止させられる位置とする。
- h. ジブ引き込みリミット装置（ジブ引き込みを備えるクレーンの場合）

- i. 1992年2月28日より後に製造した伸縮ブームクレーンは、過巻防止装置または過巻損傷防止装置を具備するものとする。この装置はツーブロッキングが発生する可能性があるあらゆる地点において、そのような損傷を防止するものとする。
- j. 1992年2月28日より後に製造したラチスブームクレーンは、過巻防止装置または過巻損傷防止装置を具備するか、過巻を防止するために運転者に速やかに注意を与える装置を具備するものとする。この装置はツーブロッキングが発生する可能性があるあらゆる地点ならばどこでもそのような損傷または不具合を防止するための適切な注意を与えるものとする。
- k. 巻上装置を備える1999年12月31日より後に製造した屈曲形ブームクレーンは、過巻防止装置または過巻損傷防止装置を具備するものとする。その装置は、過巻が発生する可能性がある地点ならばどこでもそのような損傷を防止するものとする。
- l. 運転室から読み取りが可能なブーム角度計また半径表示計（屈曲形ブームクレーンには必要ない）。
- m. ジブ引き込みを備えるクレーンの場合、ジブ角度表示計（屈曲形ブームクレーンには必要ない）。
- n. 伸縮ブームを備える機器の場合、ブーム長さ表示計（屈曲形ブームクレーンには必要ない）。つり上げ能力がブーム長さとは関係ない場合は例外とする。
- o. 2003年3月29日より後に製造した機器は、荷重計、ロードモーメント（または荷重表示）計、またはロードモーメント（または荷重）リミッターのうち、最低1つを具備するものとする。
- p. 建設で使用されるカテゴリ2クレーンおよびカテゴリ3クレーンは、過巻防止装置を具備するものとする。
- q. 機器に内蔵した警報または機器に設置した警報は、正常に作動し、運転者がすぐに使用できるようになっていること。
- r. 軌道に設置のクレーンは、レールクランプとレールストッパを具備していなければならない。ポータルクレーンを除く。
- s. すぐに使用可能な消火器をクレーンに具備するものとする。

上述の装置類がすべて正常に作動しない限り、操作を始めてはならない。操作中に装置が正常に動作しなくなった場合、運転者は、操作を安全に停止させるものとする。上述

の装置類のうち一つでも正常に作動しない場合、該当する機器の使用を止めなければならない。さらに、該当の装置が正常に作動するまで操作を再開してはならない。

10.3. OEMの取扱説明書 クレーン運転者は、OEMの取扱説明書の手順、安全に関する指示、および注意事項をすべて読み、十分に理解し、さらに、それらに従うものとする。これは、新しいクレーンの初期点検に携わる指導員および監督者にも適用される。操作手順書を該当のOEMから入手できないとき、該当する部隊は、手順を定め、かつ、クレーンおよび付属装置の安全な操作に必要なすべての手順を順守するよう周知するものとする。OEMの取扱説明書をクレーンに備えると共に、カテゴリ1および4クレーンの運転者が容易に利用できるようにするものとする。OEM提供の指示と部隊の安全規則や本書に定める安全手順が一致しない場合、運転者は、そのような矛盾点の解決策について上司に問い合わせるものとする。

10.3.1. OEM安全情報の補足 特に移動式クレーンの製造元は、特定のクレーンと共に提供する取扱説明書を補足する最新の情報を頻繁に提供している。この情報の多くは、クレーンの安全運転に関するものである（一方で業務広報に掲載されていることがある）。部隊は、OEMまたは指定代理店に部隊のクレーンに該当する補足情報について問い合わせるものとする。可能ならば、このような情報を得るためにOEMの配布先リストに登録するものとする。

10.4. つり上げ作業 つり上げ作業は、基本的にコンプレックスリフトと非コンプレックスリフトと2つの種類に分類するものとする。

注記 特に記述がある場合を除いて弾薬および爆発物（兵器）のつり上げは、コンプレックスリフトおよび非コンプレックスリフトに関する基準とは別の分類とみなされる。兵器のつり上げには、特殊な手順を用い、かつ、承認を受けた兵器運搬機器を必ず使用しなければならない。ただし、傾斜架台を使用する兵器のつり上げ、艦艇への兵器の積み込みと積み降ろしで固着が起こる可能性（VLSまたはVCS操作、ハーブーン装置など）がある場合、補助項10.4.1(d)、(e)、(f)および(h)に記述する兵器のつり上げをコンプレックスリフトとして扱うものとする。あらゆる兵器のつり上げでは、本書に加えてNAVSEA OP-5に従うこと。クレーンチームおよび兵器運搬チームの役割および担当を理解し、かつ、互いに調整が取れていることを確認するために、つり上げ前の打ち合わせを行うものとする（10.4.1.2項を参照）。兵器のつり上げでは、兵器運搬チームのリーダーは、そのつり上げの安全に関して包括的な責任を負う。

10.4.1. コンプレックスリフト 中レベルから高レベルの危険性をともなうクレーン作業

- a. 危険有害物質等 例、毒物、腐食性薬品、および高揮発性物質等。これには、パレットに載せられた兵器の一部、あるいはクレーンによるつり上げと運搬専用のラックまたはスタンドに適切に固定した酸素、アセチレン、プロパン、ディーゼル燃料、缶やタンクに入れられたガソリンは含まれない。

- b. 大型で複雑な形状
- c. 作業員のつり上げ
- d. 使用予定のクレーンの巻上装置（主巻き、ホイップホイスト）の認証荷重の 80 パーセントを超える（バージに積載した移動式クレーンの場合、その巻上装置の認証荷重の 50 パーセントを超えるつり上げ）つり上げ。可変定格形クレーンの場合、これは、使用予定での予想最大作業半径とする（カテゴリ 3 クレーンによる兵器のつり上げ、およびジブクレーン、塔形ジブクレーン、固定式天井ホイスト、モノレールによるあらゆるつり上げ作業を除く。保守または試験中に有資格の荷重試験監督官が指揮する試験荷重（テストウェイト）のつり上げを除く）。
- e. 水中に沈んだ品物または部分的に水中に浸かった品物のつり上げ。以下のつり上げ作業は、コンプレックスリフトではない。
 - (1) バルブ、ローター、パイプ等を浸漬タンクから清掃や塗装のために引き上げる。
 - (2) すでに重量が知られているボートが目視点検のために立ち入り可能なビルジ区画を設けた開放型の構造で、重量を示す表示板があり、かつ、OEM または該当部隊の技術部門が設定したつり位置をあらかじめ設けている場合、そのボートを水中からつり上げる。
 - (3) 次の基準に該当する水中に沈んだ品物または部分的に水中に浸かった品物のつり上げ。その品物のポケットまたは空所内に品物の重量に含まれているかどうかわからない液体が、入っていないことが確認済みである。この品物が腐食、海洋性付着物、過度の表面張力、泥、その他による吸着力または粘着力で固着していないことが確認あるいは把握済みである。この品物は、水上の他の物体、水中ケーブル、その他の障害物から離れていることが確認済みである。
- f. 複数のクレーンまたは同一のクレーンに備わる複数のフックを用いるつり上げ。ただし、機械的または構造的に連結したフックまたは電気的あるいは電子的に接続される制御装置を備え、かつ、ジェットエンジン試験用スタンドつり上げクレーンやアンテナつり上げクレーンのように同時つり上げ専用の構造の天井（ブリッジ）クレーンまたはガントリークレーンを除く。
- g. 非常に高価な機器や構成部品または希少な機器や構成部品のつり上げ。

h. 水圧による吸引力および地面に凍結する可能性がある品物を含む固着した品物または完全に切り離されていない可能性がある品物（拘束された状態）のつり上げ。10.5 項を参照のこと。

i. 非定常作業、難易度の高い作業、精密機器、または安全上、大変な危険を伴うつり上げなど。

10.4.1.1. 特定および手順 部隊は、コンプレックスリフトを特定するものとし、さらに、それらのコンプレックスリフトを行うための手順書（必要な場合には玉掛作業の段取り図を含む）を用意しなければならない。手順書は、標準手順書である場合や、特定のつり上げのための詳細な手順書である場合がある。

10.4.1.2. 監督者または作業リーダーの確認および監視 玉掛作業監督者、クレーン運転士監督者、または玉掛リーダーあるいはクレーン作業リーダー（WL と分類する）は、コンプレックスリフトの現場の状況を確認するものとし、さらに各コンプレックスリフトの前に作業前打ち合わせを行い、クレーンチームのメンバー全員がそのコンプレックスリフトに要求される手順を理解していることを周知するものとする。新たに配置される作業員は、監督者または作業リーダーの説明を受けるものとする。10.4.1.d 項および 10.4.1.h 項に詳述するコンプレックスリフトの場合、リードショップの監督者は、NAVSEA 0989-018-1000 に従い行われる原子炉保守工程でのつり上げに関して玉掛作業監督者またはクレーン運転士監督者と同格である。兵器のつり上げの場合、この打ち合わせは、兵器取り扱いの打ち合わせの一部として特に扱われている場合を除いて NAVSEA OP-5 により要求される兵器取り扱いリーダーが行う打ち合わせとは別に行われるものである。玉掛作業監督者、クレーン運転士監督者、または作業リーダーは、それぞれ以下のつり上げを監視しなければならない。

a. つり上げに使用するクレーンの巻上装置の認証荷重の 80 パーセントを超える（例外については、10.4.1.d 項を参照）。

b. 複数のフックによるつり上げで、つり上げられる品物の重量が使用するいずれかの巻上装置の認証荷重の 80 パーセントを超えるとき（例外については 10.4.1.f 項を参照のこと）。

c. 傾斜装置の使用を伴う弾薬のつり上げ。

そのつり上げ作業が常時繰り返し行なわれる場合、監督者または作業リーダーは、初回のつり上げ作業工程の間に各玉掛作業員と現場に立ち会うものとする。同じ作業員によって引き続き行われる同様のつり上げは、玉掛作業責任者の指示の下で行なうことが可能である。

10.4.2. 非コンプレックスリフト それらのつり上げは、危険性が低い。10.4.1 項の要件は、適用されない。

10.5. つり上げ前の準備 エンジンを始動したり、クレーンに通電したりする前に、運転者は、すべてのコントローラが適切な始動位置にあること、巻上げ、走行、および旋回のコントローラがニュートラル位置にあること、全員が安全な状態であることを確認するものとする。運転者および玉掛作業員は、担当のクレーンに掲示されている定格総荷重表を理解するものとし、かつ、この表に従うものとする。合図を送る玉掛作業員を指定し、さらに利用する連絡合図方法を定めるものとする。品物または空のフック、あるいは品物が掛けられていない玉掛用具を巻き上げたり、巻き下げたり、または旋回したりする前に、そのような作業の近隣にいる作業員に対して明確かつ適切な警告を事前に与えるものとする。

10.5.1. 品物の重量判定 クレーン作業に使われる機器等（例、ホイスト、玉掛け用具、材料運搬台）への過荷重を防ぐために、玉掛作業責任者は、つり上げる品物の適正な重量を把握したり、該当する場合、品物をつり上げる予定の位置と設置する位置での最大作業半径を把握したりしなければならない。品物の重量が巻上装置の認証荷重（該当する場合、最大予想作業半径において）の 50 パーセントを超える場合または玉掛け用具、プラットフォームもしくは運搬台、クレーン用吊具装置等の基本安全荷重の 80 パーセントを超える場合、この品物の重量を技術的評価または使用許可認証担当官あるいは部隊の技術部門が承認した部隊の手順書を利用して確認するものとする。代わりに荷重表示装置を利用するものとする。

10.5.2. 過荷重の防止、固着した状態、荷重の減少、および LID の使用 固着した状態や引っ張りによって過荷重、クレーンもしくは玉掛用具から品物の脱落（玉掛用具が弛んだ状態）、または品物に損傷の恐れがある場合、合図員または RIC から読み取れる表示器を備えた LID を使用しなければならない。荷重表示装置を使う場合には、適切な作業中断ポイントを定め、かつ、荷重表示装置がこの作業中断ポイントを越えないよう監視しなければならない。必要に応じて、チェンブロックまたは他の巻き上げ調整方法をクレーンや玉掛用具に対する過荷重を避けるために使用しなければならない。これはコンプレックスリフトである。

注記 弾薬および爆発物の周辺で使われる電動荷重表示装置また他の装置は、NAVSEA OP 3565 の Hazards of Electromagnetic Radiation to Ordnance (HERO) 要件に適合しなければならない。

クレーン装置に組み込まれた LID をポータブル LID の替わり利用してよいが、その LID は、安全係数および硬度に関して NAVCRANECENINST 11450.2 要件に適合し、LID の OEM 推奨事項に従い校正され、さらに所定の LID 監視担当者（運転者以外の者）から容易に読み取りが可能な表示装置を備えることを条件とする。

LID に関して、つり上げる概算重量の精度には、それに誤差があることが認められており、その誤差が LID を使用する利点を損なわないものでなければならない（例、最大測定限界精度 2 パーセントまで校正した LID の誤差が 600 ポンドである場合、認証荷重

30,000 ポンドの巻上装置に使用すると、クレーンのつり上げ能力の下限側の値を示すためには役立たないことがある)。

10.5.3. 移動式クレーンの設定 移動式クレーンの場合、以下の事項もまた適用される。運転者は、ブームおよびジブの長さ、クレーンの機器構成を把握し、さらにクレーンの定格総荷重表および付随する注意事項を十分に理解かつ従うものとする。扱う品物の安全な最大作業半径を決定するとき、クレーンチームは、つり上げが側方、前方、または後方（またはいづれかの方向の組み合わせ）のどこで行なわれるのか、さらに、操作は定置つりまたはアウトリガやスタビライザを接地して行なわれるのか考慮するものとする。使用予定の最大予想作業半径におけるつり上げ作業がクレーンの認証荷重の 50 パーセントを超える場合、実際に測定して確認するか、該当のつり上げ作業の工程を通して空フックのクレーンを操作して確認し、さらに作業半径表示計でその作業半径を確認する。つり上げ作業が 80 パーセントを超える場合、可能であれば実際に測定して確認する（クレーンの半径表示計だけに依存してはならない）。クレーンは、品物のつり上げ位置と積み降ろし位置の中間位置に設置されるのが理想である。これにより、ブームの位置を変える必要性を抑えることとなる。つり荷は、測定したあらゆる作業半径において該当のクレーンの許容定格荷重（フック、ブロック、補助機器等の所定の差し引き量を考慮する）内にあることを確認する。実際のつり上げ作業中は、それらの距離を超えてはならない。つり荷を計画した位置に降ろせない場合、そのつり荷を降ろす前に新しい着地位置の作業半径（および許容荷重）を確認すること。運転者は、定期的に把握済みの重量と実測作業半径をクレーンの装置に表示される荷重および作業半径と比較して、その表示計の精度を確認するものとする。精度に疑問があれば、上司に報告すること。

10.5.4. 機器の重量および表示 クレーンでつり上げられる場合があるマンリフト、高所作業車、車両、フォークリフト、移動式クレーン、および類似機器の重量を計量して、その重量をポンドで表示するものとする。海外に駐留する部隊の場合、キログラムでの重量表示の追加も認める。OEM が表示した重量も認める。つり上げ位置またはつり上げ方法を明示するものとする。

材料が入れると見られるサンドホップ、容器、平台、特注の運搬台およびパレット、さらに大型容器等には、空の重量と総積載重量の表示を付けるものとする。ごみまたは鉄屑用容器の場合、玉掛作業員が容器内の物の種類と重量の判定ができるようにこの容器が開放形または確認可能となっているならば、安全荷重を表示することも可能である。総積載重量を OEM または部隊の技術部門が定めるものとする。容器の自重が未表示の場合、LID を利用してその自重を確認するものとする。LID、玉掛用具、およびクレーンは、未表示の品物の最大可能重量をつり上げられる能力がなければならない。表示付きの容器が空なのか直接見て確認できない場合または容器に総積載重量しか表示されていない場合、その容器を満杯と見なすか、LID を使用するものとする。パレット、箱、および収納容器等は、積み込みまたはつり上げ前に損傷および構造の健全性について点検を受けるものとする。

10.6. 玉掛用具が弛んだ状態 クレーンにワイヤロープが弛む状態が発生した場合、操作を中断するものとする。該当部隊の検査部門を呼び、クレーンのシーブおよびドラム上にそのワイヤロープが適切に収められていることを調べるものとする。ワイヤロープが弛んだ状態の後に付属品の構造がワイヤロープの不適切な収まりを防いでいる状況では、これは、杭打ち機、ドラグライン、クラムシェル、または類似の作業には適用されない。

10.7. 連絡合図方法 運転者および玉掛作業員は、図 10-1 および図 10-2 に示すクレーン作業を指揮するための標準手信号を理解かつ使用するものとする。追加の合図（必要な場合）には、運転者の監督者および玉掛作業員の監督者から承認を得ると共に、運転者および玉掛作業員の訓練プログラムに採り入れるものとする。手信号をクレーン運転室内の運転者から見える位置に提示するものとする。一人の合図員でつり上げおよび積み降ろし場所に近づけない場合には、必要に応じて玉掛作業員を追加するものとする。一度に一人の合図員のみが運転者と意思伝達を行うものとする（ただし、いつでもチーム員の誰であっても停止および緊急停止の合図を送ることがある）。合図員との間で確実な方法を利用して合図の権限を委譲するものとする。直接声による指図および無線による連絡合図もまた使用可能である。

手信号が最適ではないつり上げを行うとき、合図員は、運転者と絶えず連絡を取り合うものとする。連絡合図が途絶えた場合、運転者は、連絡合図が再びできるようになるまで操作を中断するものとする。

作業開始前に現場で音による合図を転送する装置を試して、音声の転送が有効、明瞭、さらに途切れないことを確認するものとする。合図の転送は、専用チャンネルで行なわれるものとする。ただし、複数のクレーンおよび複数の合図員が作業を調整するために専用チャンネルを共用する場合がある。運転者の合図の応答は、ハンズフリーシステムで行なわれるものとする。

運転者に対する口頭での指示は、運転者が向かう方向から送られなければならない。各口頭での指示は、次の要素を含み、次のように機能（巻き上げ、ブームなど）、方向、距離または速度、機能、停止の合図と順番に行なわれるものとする。運転者、RIC、合図員、玉掛作業員、および WHE 作業に携わる関係者は、該当の部隊で使われる言語で効果的に意思伝達ができるものとする。海外に駐留する海軍部隊では、部隊は、いつ声による合図を利用するのか、さらに運転者、RIC、合図員、玉掛作業員、および WHE 作業に携わる関係者が共通の言語で効果的に意思伝達ができないときの計画を用意しておくものとする。

10.7.1. 複数のクレーンによるつり上に関する連絡合図方法の追加要件 合図員が複数のクレーンと連絡合図をするとき、特定のクレーンを指定する方法を定めるものとする。各合図は、次の通りとする。担当の合図員は、その合図がどのクレーンに該当するのか、該当のクレーンを指定してから動作または指示する。または、どのクレーンに対する合図なのかが明確に区別できる一定の方法を使用するものとする。指示を受けたクレーン

は、指定を受けたことに応答すると共に、その動作または合図を復唱してから操作するものとする。

注記 運転者は、いつでも、いかなる状況においても不安全と判断したらクレーンを停止するものとする。さらに、運転者は、クレーン停止の合図を誰からでも受けたときは、直ちにその合図に従うものとする。WHE の操作に関する安全上の問題に気付いたら、誰であっても運転者に停止の合図を送るものとする。

10.8. 運転時の一般的な安全対策 あらゆる作業において作業指揮者がすべての危険性に気付かない場合があるため、運転者は、注意を怠らないこととする。運転者は、障害物、人、機器の動作や状態に常に注意を払うものとする。運転中に機器内、機器上、または機器の周囲に関係者以外の者を立ち入りさせてはならない。作業に相応しい服装で所定の保護具を着用すること。運転中の機械類に体のどのような部位であっても近づけてはならない。

運転者は、制御不能なつり荷の状態に気付いたら、直ちに非常停止または電源遮断機能（クレーンにそのような機能が備わっている場合）を起動するものとする。

運転者は、クレーンから品物が宙づりとなっている間は常に操作できる態勢でいるものとする。これには、品物を玉掛けするためのスリングや他の用具など、さらに弛んだ状態にある玉掛用具でクレーンに玉掛けされている品物は含まれない。これは、清掃、脱脂、塗装、試験、および類似の工程などのように品物を宙づりにする必要がある生産工程で使われる懸垂形ブリッジクレーン、ジブクレーン、ポスト形ジブクレーン、モノレール、および常置形ホイストなどにも該当しない。そのような状況の場合、宙づりの品物は、該当のクレーンの認証荷重の 80 パーセント未満でなければならない。その場所は、関係者以外立ち入り禁止とするものとする。該当のクレーンは、この状態を示すためのタグを付けるものとする。さらに、その宙づりの品物を長時間必要以上に宙づりにしてはならない。部隊は、運転者がいないクレーンに玉掛用具を残して置く前に、作業員への影響、天候状況、障害物とクレーンや玉掛用具との距離、衝突の可能性などの潜在的な危険性を調査するものとする。さらに、玉掛用具をクレーンに残して置かなくてはならないとき、クレーンに残された玉掛用具は、運転者の使用前点検の実施を妨げてはならない。運転者の交替に関する例外については 10.19 項を参照のこと。

品物を作業員の頭上で吊したり、移動させたりしてはならない。そのような行為が必要なとき、作業員はカバーの取り付けや取り外し、部品の取り付け、サポートの配置等のために宙づりの荷の下に短時間手を入れることが可能であるが、その品物を作業員の頭上に位置させず、かつ、体の部位では腕のみをその品物の下に入れることを条件とする。宙づりの荷の下に体の一部を入れるには、玉掛作業責任者の許可を得るものとする。作業員が宙づりの荷の下に体の一部を入れている間は、つり荷を移動してはならない。部隊は、作業員が宙づりの品物の下に体の一部を入れる状況を極力抑えるものとする。ある品物の下に別な品物をつり下げようような上の品物から個々に品物を玉掛けする方法で複数の品物のつり上げをしてはならない。品物に玉掛用具を取り付けたり、取り外した

りする作業または品物を構造物または構成部品に取り付けたり、取り外したりする作業に携わる作業員を除いて、作業員を落下危険区域に立入らせてはならない（万一、事故が起きた時に一部または完全につり上げられた品物が落下すると予測される場所のこと）品物を受け取る必要がある作業員に限り、品物が着地するときに落下危険区域への立ち入りが許される。品物を起立または横転する作業の間、この作業に必要な作業員に限り落下危険区域への立ち入りが許される（ただし、宙ぶりの荷の真下に入ってはならない）。ある作業員が以下の作業のうちの一つを行なう場合で、さらにその監督者がその作業を落下危険区域外から行なうことが不可能と証明できるならば、それに関係する作業員は、その作業に必要であるとみなされる。つり荷を直接接触り誘導する。つり荷の動きを注意深く監視しながら指示を出す。別の構造物または構成部品からつり荷を取り外したり、最初に取り付けたりする（最初の取り付けや補強材の取り付けなどがあるが、この限りではない）。

あらゆるクレーン動作をゆっくりと滑らかに始め、かつ、これを保って、ブームの「キックバック」を防ぐためにブームの動きを監視する。急加速と急ブレーキをしてはならない。それらの行為は、クレーンおよびその構成部品に危険な荷重を与える。加速は、危険を招く恐れがあり、対応をする時間を減らすこととなる。荷重が加わったブームまたはジブをつり下げるワイヤロープをブームストッパに接近させた状態で、ブームの荷重を急激に軽減してはならない。ワイヤロープは、荷重が加わると伸びるが、荷重が急激に減少すると跳ね返る。これにより、ブームがブームストッパに跳ね返ってブームに損傷を与える原因となる。このような状況では、つり荷を降ろすときにブーム起伏装置とフック巻き上げ装置を併用するものとする。可能な限り、動力巻き下げを使用する。

クレーンおよびホストに利用されるフックは、自動閉鎖式の外れ止めを備えるか、またはフックの開口部を「閉じる」（ワイヤ、ロープ、丈夫なテープ等で閉める）るか、あるいは取り付けられた品物が弛んだ状態のときにフックから外れてこないように固定されているものとする。次の例外事項を適用するものとし、さらに該当部隊の技術部門の承認を得るものとする。フックの開口部を完全に塞いで人力で閉められない状態にする品物および鍛造工場またはディップタンク作業などのようにフックの開口部を閉じると作業員に対する危険性が増すつり上げ。

品物をつり上げる準備段階で巻上ワイヤロープ、チェーン、またはブロックに捻じれがあってはならない。さらに、その品物を承認済みの玉掛用具でフックまたはブロックで玉掛けするものとする。その巻上ワイヤロープまたはチェーンを品物の周りに巻き付けてはならない。フックまたはブロックに人を乗せてはならない。走行動作を始めるとき、および品物またはクレーンが人に近づくとき、警笛または信号を備える場合にはそれを鳴らすものとする。

移動式クレーンに水平ウインチ（ブームバックオンウインチ）を備えるとき、操作方法を知っている運転者がいなければそのウインチを操作してはならない。さらに、その運転者は、水平ウインチの使用中は操作が可能な範囲内にいるものとする。

10.8.1. 作業区域の管理 クレーンチームは、クレーンの上部旋回体で激突、挟まれ、圧碎される危険性がある場所に人が立ち入らないように、危険区域との境界を表す立ち入り制限ロープ、警告ロープ、レールまたは同等の柵などを設置し、これを維持するものとする。作業員は、運転者の視界から外れた危険区域に立ち入る前に、該当の運転者にその危険区域に作業員が立ち入ることが伝えられているか確認するものとする。該当の運転者は、危険区域内に作業員が立ち入ることを把握したら、その運転者は、既定の連絡合図方法で該当の作業員が安全な場所にいるとの報告を受けるまで上部旋回体を旋回してはならない。クレーンのあらゆる部位が他のクレーンの作業範囲内にあるとき、該当する部隊は、その操作を調整する制度を設けるものとする。作業員は、いかなる体の部位であっても挟まれる危険性がある箇所に入れてはならない。

10.8.2. 電磁妨害の感受性 特に船舶のレーダーまたは無線送信装置などの付近での作業のときに制御装置および LID 荷重表示計を含むクレーンの電子機器は、電磁妨害 (EMI) の影響を受ける可能性がある。部隊は、クレーン作業付近の EMI 環境を認識すると共に、影響を受ける可能性がある機器のそのような環境での影響を調査するものとする。

10.8.3. クレーンの組立て分解に関する追加要件 (巻掛け替えを含む) 建設作業でのカウンターウェイトの取り外しを含む機器または付属品の組立てまたは分解の際に監督者または玉掛責任者 (RIC) は、その作業を指揮しなければならない。非建設作業については、本項の要件が適用されるが、運転者または玉掛作業員は監督者または RIC の代わりを務めることが可能である。

監督者または RIC は、組立てまたは分解を始める前に該当する手順を速やかに確認するものとする。監督者または RIC は、作業員 (新たに加わる作業員および別な仕事を割り当てられた作業員を含む) が各々の担当、担当に関連する危険性、回避する必要がある危険位置または箇所を理解しているか確認するものとする。

作業員が運転者の視界から外れた場所、機器の中、機器の上、または機器の下、あるいはクレーン (または品物) の移動によって作業員が負傷する恐れがあるそのクレーンの付近に立ち入る前に、その作業員は、その場所に立ち入ることを運転者に連絡するものとする。その運転者は、作業員が前述の場所に立ち入った事を知っている場合、その運転者は、該当の作業員が安全な位置にいるという報告を既定の連絡合図方法で受けるまで、そのクレーン (または品物) のいかなる部分であっても動かしてはならない。

ピン (または類似装置) を取り外しているときは、作業員は、ブーム、ジブ、または他の機器の下に立ち入ってはならない。ただし、現場の制約により、複数の作業員がピン (または類似装置) を取り外すときにブーム、ジブまたは他の機器の下に立ち入ることが要求される場合を除く。このような場合、監督者または RIC は、危険な想定外の動作の恐れを最小に抑え、さらに、作業時間およびブームの下に入る程度を最小に抑えなければならない。

組立てまたは分解のあらゆる段階において組立てまたは分解および追加の AEP に関する OEM の要件に従うものとする。OEM の要件を利用できない場合、組立てまたは分解の手順を海軍クレーンセンターコード 03 が精査するものとする。クレーン、構成機器（玉掛用具を含む）、つり耳、および機器付属品のつり上げ能力を超えてはならない。

10.8.3.1. 潜在的な危険 監督者または RIC は、作業に伴う以下の潜在的な危険性に対処するものとする。これには、

- a. 現場および地盤の状態は、安全な組立ておよび分解作業に適し、さらに組立ておよび分解中に機器を適切に支えられるものとする。
- b. ラチスブームまたは構成部品を支えるためのブロックを使用するとき、機器の構造上の健全性を守り、さらに危険な動作と倒壊を防ぐためにブロックを適切に置くものとする。
- c. ブロックの大きさ、数量、状態、および積み重ね方法は、荷重を保持かつ安定性を維持するのに十分であるものとする。
- d. 補助クレーンを使用するとき、組立てまたは分解の各段階でその補助クレーンに掛かる荷重を把握してから、組立ておよび分解を始めるものとする。
- e. ブーム（またはブームの一部、ジブまたはジブの一部）の玉掛用具取り付け位置は、構造的な損傷の防止とそれらの機器の安全な運搬に適しているものとする。
- f. 安定性を保持するための方法として品物の重心を特定する必要がある場合には、品物の重心を特定するものとする。重心を正確に特定するため情報が不十分な場合、不正確な重心の特定に起因する危険な振れを防ぐために検討した対策を講じるものとする。
- g. ブームの一部、ブーム支持機構（ガントリーA フレーム、およびジブストラットなど）、および構成部品を付属ピンの取り外し後の安定度を保持するためにつり下げる、または支持しなければならない。
- h. 支持ロープおよびペンダントロープがブームやジブ接続ピン、割りピン、キーパーまたはロックピンに不用意に絡まないようにしなければならない。
- i. カウンターウェイトの不十分な支持およびカウンターウェイトのつり上げによる想定外の振れの危険性を考慮するものとする。
- j. 毎回、組立ておよび分解中にブームの振れを抑えるためにブームホイストブレーキに頼ることから、そのブレーキを点検し、ブームの振れを抑えられるか

どうか確認してから使用するものとする。ブームホイストのブレーキだけでは不十分な場合、ブームホイストブレーキの不調によるブームの危険な振れを抑えるためにブームホイストのパウル、他のロック装置、補助制動装置、または他の方法（ブロックまたは補助クレーンを使用するなど）を使用するものとする。

k. 上部旋回体の旋回および走行の前、さらに構成機器の取り付け取り外しのときは、後方安定度に対処するものとする。

l. 作業に対する風速および天候の影響を考慮するものとする。

m. カンチレバーでのみ支持するブームの最大量に関する OEM の制限事項を超えてはならない。それらの制限事項を入手できない場合、海軍クレーンセンターに問い合わせること。

n. 各構成部品の重量をすぐに用意できるものとする。

10.8.3.2. アウトリガおよびスタビライザに関する要件 アウトリガまたはスタビライザを使用するとき、以下の要件を満たすものとする。

a. アウトリガまたはスタビライザを完全に張り出すものとする。

b. アウトリガまたはスタビライザパッドを使用するとき、それらをアウトリガまたはスタビライザに取り付けるものとする。

c. 各アウトリガまたはスタビライザは、張り出しと接地の間、運転者または合図員から目視で確認できなければならない。

d. アウトリガまたはスタビライザの敷板は、10.8.3.1.b および 10.8.3.1.c 項に記述の要件を満たすものとし、アウトリガまたはスタビライザパッドまたはフロートのジャッキ部の下に敷かれるものとする。また、アウトリガまたはスタビライザがジャッキ部を持たない構造の場合、伸長したアウトリガまたはスタビライザビームの外端の荷重支持面の下に敷かれていなければならない。

10.8.3.3. 組立て後の検査に関する要件 組立て完了後、該当の機器を検査するものとする。再利用可能な運搬用ピン、リンク、ストラップ、および類似の用具を取り外して格納するか、または、それらが危険な落下物とならないよう保管するものとする。

10.8.3.4. ラチスブームの組立ておよび分解に関する特別要件 継ぎブーム部の解のときにペンダントロープが張られていたら、そのペンダントロープのピンを一本たりとも（途中までまたは完全に）取り外してはならない。ペンダントロープが張られていたらペンダントロープの取り付け位置とクレーン本体との間にある継ぎブーム部のピン（上部または下部）を一本たりとも（途中までまたは完全に）取り外してはならない。ブー

ムの最上段を地面に休めてブームが支えられている間は、最上段のブームとクレーン本体との間にある継ぎブーム部のピン（上部および下部）を一本たりとも（途中までまたは完全に）取り外してはならない。取り外されるカンチレバー部を完全に受けるまで、取り外されるブームのカンチレバー部にある継ぎブーム部の上部ピンを一本たりとも（途中までまたは完全に）取り外してはならない。

10.8.3.5. 架空送配電線付近での組立ておよび分解 組立ておよび分解作業中にクレーン、付属品、巻上ワイヤロープ、および他の機器は、通電中の送配電線に 20 フィート（送配電線の電圧 350KV 以下）または 50 フィート（送配電線の電圧 350KV を超える）よりさらに接近することがないように設置されるものとする。送配電線の電圧 1000KV を超える場合、該当の送配電線の所有者または担当者あるいは送配電に関する有資格の公認専門技師が離隔距離を設けるものとする。送配電線の下では、いかなる距離であっても組立ておよび分解を禁止する。上述の離隔距離または送配電線の下での組立ておよび分解は、担当の部隊が送配電線の所有者がその通電を遮断したこと、さらに該当の送配電線が作業現場で目に見える形で接地が取られていることを確認したときに許可される。

10.8.4. クレーンでつり上げられている品物への溶接 クレーンでつり上げられている品物に溶接をするとき、安全対策を確実に施して転がり軸受け、ワイヤロープ、チェーン、または電気機器などの損傷しやすい品物に溶接電流が流れないようにするものとする（例、溶接の接地を溶接物の近くにとること。溶接機が正常に動作していること。絶縁リンクまたは非導電性の玉掛用具を品物とクレーンとの間に使用すること）。

10.9. 作業員のつり上げ クレーンによる作業員のつり上げは、より安全な方法が全くないときに限り行われるものとする（貨物運搬作業中の作業員のつり上げは、禁止とする）。作業員は、クレーンフックや品物の上に乗ってはならない。それらの要件は、消防隊または認定救急対応救命用具を利用した緊急事態での人命救助には適用されない。作業員のつり上げのときに次の要件が適用される。

a. これは、10.4.1 項に定義するコンプレックスリフトである。各部隊は、それらの要件を満たす手順書を備えるものとする。各部隊の安全室は、それらの手順を承認するものとする。

b. クレーン、玉掛用具、作業員をつり上げる搭乗設備は、29 CFR 1926.1431 および ASME B30.23 作業員をつり上げる搭乗設備に適合しなければならない。

c. OPNAVINST 5100.23 の要件に適合する衝撃吸収ランヤードを付きセーフティハーネス (PFAS) を着用するものとし、これを該当の搭乗設備 OEM または転落落下防止者が選定した落下衝撃を支えられる搭乗設備内の構造部材に取り付けなければならない。PFAS をフックブロックに取り付けることを禁止する。PFAS 機器は、ANSI Z359 の要件に適合しなければならない。水面上または水際で作業するときに溺水の危険性がある場合、作業員は、米沿岸警備認定の救命胴衣また

は作業用救命衣を着用しなければならない。使用前および使用直後に、救命胴衣または作業用救命衣に強度や浮力を損なうとみられる不具合がないかどうか点検しなければならない。不具合がある物を使用してはならない。最低 90 フィートのロープを付けた救命浮輪を用意するものとし、救助活動にすぐに利用できるようにしておくものとする。その救命浮輪との距離は、水平距離で 200 フィートを超えてはならない。最低 1 台の救命ボートを作業員が水面上または水際で作業する場所にすぐに利用できるよう用意しておくものとする。

d. OPNAVINST 5100.23 に定める海軍転落落下防止に関する要件に従うものとする。

10.9.1. 作業員をつり上げる搭乗設備の負荷 その搭乗設備には、搭乗設備の積載荷重を超える荷重をかけてはならない（ただし、耐力試験およびトリアルリフトは除く）。その搭乗設備の乗員数は、実際に行われる作業に必要な人員数のみとする。搭乗設備は、作業員、作業員の工具、および作業に必要な材料のためにのみ使用しなければならない。さらに、作業員をつり上げていないときに搭乗設備を材料や工具の運搬に使用してはならない。作業員をつり上げる間に使用する材料および工具を滑らないように固定するものとし、さらに搭乗設備がつり上げられている間はそれらを搭乗設備内に均等に配置しなければならない。

10.9.2. 操作 作業員をつり上げる搭乗設備の巻き上げは、ゆっくりと制御しながら慎重な方法でクレーンに急激な動作を与えないように行なわれなければならない。操作は一度に一つの操作機能を使用して行なわれなければならない。作業員を乗せた搭乗設備が静止しているときは、巻上装置およびブーム起伏装置のドラムブレーキ、旋回ブレーキ、およびドッグ、ポールなどのロック装置を掛けなければならない。該当のクレーンを水平度 1 パーセント以内の均等に平らで堅土な地盤に配置しなければならない。アウトリガまたはスタビライザを備えるクレーンは、それを完全に張り出し、作業員をつり上げている間はロック（そのクレーンの OEM がロックを設けている場合）を掛けておかなければならない。荷重を負荷した搭乗設備と付随する玉掛用具を合わせた総重量は、該当のクレーン作業半径および設定での認証荷重の 50 パーセントを超えてはならない。巻き上げおよび巻き下げ速度は、分速 100 フィートを超えてはならない。

10.9.2.1. トリアルリフト トリアルリフトは、無人の搭乗設備に最低でもつり上げを想定した荷重を負荷して地面または作業員が乗り込む予定の地点からこの搭乗設備をつり上げたり配置したりする各位置まで行なわれるものとする。このトリアルリフトは、作業員が搭乗設備に乗り込む直前に行なわれるものとする。運転者は、すべての系統、制御装置、および安全装置が正常に作動かつ機能しているかどうか、障害物がないこと、さらにそれらの作業位置へ到達するために必要なすべての設定を運転者が該当の巻上装置の認証荷重の 50 パーセント未満で行えるかどうかを判定するものとする。一つの設置場所から複数の場所に到達する場合、各場所で個別のトリアルリフトを行うか、または一回で搭乗設備を各場所に順次移動させて行うトリアルリフトのいずれかを行なうものとする。その選択した方法は、作業員をつり上げるために利用され方法

と同じであるものとする。移動式クレーンの場合、該当のクレーンを移動させて新しい場所に設置したり、以前に利用した場所に戻したりしたときは、作業員をつり上げる前にトリアルリフトを再び行なうものとする。さらに、つり上げ経路を変更したとき、担当の運転者が経路変更の影響（経路変更がつり上げられる作業員の安全性に影響ないと想定される）が小さいと判断した場合を除いて、トリアルリフトを再び行なうものとする。トリアルリフト後と作業員をつり上げる直前に該当の搭乗設備を数インチつり上げ、その搭乗設備が安全かつ適正なバランスが取れていることを確認するための点検を行うものとする。以下の条件が揃っていないならば、作業員をつり上げてはならない。巻上ワイヤロープには、必ずキンクがないこと。複数のワイヤロープは、必ず互いにねじれていないこと。主要な取り付け用具は、必ず搭乗設備の真上中心に位置していること。巻上ワイヤロープが弛んでいる場合、ワイヤロープがすべてドラムおよびシーブに適切に収められていることを確認するための点検を巻上装置に必ず行うこと。

トリアルリフト後、クレーン、玉掛け、搭乗設備、クレーン基盤の支持、および地盤を目視で直ちに点検するものとする。そのトリアルリフトによる異常の有無、構成部品または構造物に安全性を損なう何らかの問題が発生していないかどうかを確認するものとする。巻上ロープを第9章に従い点検しなければならない。点検の間に異常が判明したら、作業員をつり上げる前にこれを修正しなければならない。トリアルリフトの工程が完了した後、試験荷重を取り外していることを確認する。

注記 船の建造、修理、または解体に使われるポータルクレーンまたは浮きクレーンの場合、玉掛作業員の監督者およびクレーン運転者の監督者が場所や作業内容の特性を理由にトリアルリフトが必要となる状態が存在しないと判断した場合、トリアルリフトは、必要ない（例えば、同じクレーン作業が同じ運転者と作業員によって数日間連続して行われる、昼休みの後に同じ作業員が再び作業に就く、同日に浮きクレーンのデッキ上から行われる）。クレーンチームがトリアルリフト中の作業員の安全のために実施が必要であると判断したらいつでもトリアルリフトを実施する。

10.9.2.2. 耐力試験 各作業現場（例、ドライドック、埠頭、栈橋、ビル、浮きクレーンのデッキ上など）で作業員をつり上げる前に、該当の搭乗設備および玉掛けに対してその搭乗設備の定格積載量の125パーセントによる耐力試験を行うものとする。その耐力試験では、該当の搭乗設備は、試験荷重を搭乗設備に均等に負荷するようにして制御された巻き下げ操作で降下し、停止し、さらに最低5分間静止しなければならない（この試験は、トリアルリフトと同時に行なわれることがある）。安全上の危険を招く不具合が判明したら、それを修正し、さらに耐力試験を別途行うものとする。作業員をつり上げる搭乗設備が新しい場所に移動したとき、耐力試験が必要である。トリアルリフトは、その搭乗設備が耐力試験を既に受けた作業区域内で別の場所に移動したときのみ必要となるが、ただし移動中に明らかな損傷を受けていないことを条件とする。耐力試験の工程が完了した後、試験荷重が取り外されていることを確認する。あらゆる修理または改造をした後に、該当の搭乗設備に対して耐力試験を行うものとする。この段落は、船の建造、修理、または解体には適用されない。

10.9.2.3. つり上げ作業の安全 所定の必要な作業手順を確認するためにクレーンチーム、搭乗者、および実際に行われる作業の責任者が参加する打ち合わせを行なうものとする。この打ち合わせは、新しい場所ごとにトライアルリフトの前に行なわれるものとし、さらにその作業に新たに作業員が加わる度に繰り返し行なわれなければならない。

着地していない宙ぶりの搭乗設備に作業員が出入りする前に、構造物への固定が不安全状態を招かない限り、その搭乗設備を作業が行われる場所の構造物に固定するものとする。作業員は、上昇、下降、および移動中は搭乗設備内から身体をはみ出してはならない。この規定は、合図員としての役目を果たす搭乗者には適用されない。介錯ロープの使用が安全上の危険を招かない限り、介錯ロープを使用するものとする。クレーン運転者は、搭乗設備内に搭乗者がいる間、常に操作に就いていなければならない。危険な天候状態または差し迫った危険を察知したら、作業員のつり上げを直ちに中断するものとする。搭乗設備でつり上げられた作業員は、運転者または合図員の視界の範囲に常にとどまり、さらに直接連絡が取れる状態でいなければならない。運転者と直接目視で連絡が取れない状況かつ合図員を利用することがその者に大きな危険を及ぼす恐れがある状況では、無線などによる直接的な連絡合図方法のみの利用が可能である。作業員が搭乗設備に搭乗している間は、該当のクレーンの別な巻上ワイヤロープでつり上げ作業を一切行ってはならない。ポータルクレーンおよび橋形クレーンを除き、搭乗設備で作業員がつり上げられている間は、該当のクレーンの走行を禁止する（ポータルクレーンは、ブームを走行方向に対して任意の位置、平行、または直角に向けて走行することが可能である）。作業員を搭乗設備内に搭乗させる前に走行経路を確認するための完全な試験走行を行なうものとする。この試験走行は、トライアルリフトとして同時に実施可能である。

風速（持続的または強風）が搭乗設備を設営する予定の高さで時速 20 マイルを超えるとき、担当の監督者は、風の状態、安全に行えるのかどうか、または続けられるのかどうかを踏まえて搭乗設備のつり上げを判断するものとする。それが無理な場合、搭乗設備のつり上げを始めてはならない（つり上げがすでに進行している場合、そのつり上げを中断しなければならない）。他の天候および周囲の状況については、担当の監督者は、現状または差し迫った危険な状況、安全に行えるのかどうか、または続けられるのかどうかを踏まえて搭乗設備のつり上げを判断するものとする。それが無理な場合、搭乗設備のつり上げを始めてはならない（つり上げがすでに進行している場合、そのつり上げを中断しなければならない）。

搭乗設備のつり上げの間、搭乗者は手摺りの最上部や中間または巾木の上に座る、立つ行為、または作業高さを嵩上げするための方法や物を一切使用してはならない。搭乗者は、巻上装置から伸びる垂直線上から外れる方向に搭乗設備を引っ張ってはならない。搭乗設備が構造物に固定されている場合、運転者は、搭乗設備の固定が完全に解かれて宙ぶりになったとの確認の連絡を受けるまで搭乗設備を移動させてはならない。クレーン、玉掛用具または搭乗設備のどのような部分であっても通電中の送電電圧 350KV ま

での架空送配電線 20 フィート以内、送電電圧 350KV を超える架空送配電線では 50 フィート以内に接近した所で作業員をつり上げてはならない。

10.10. 運転に不利な状況 運転者は、運転に不利な状況に気づいたとき、運転を一旦中断して監督者に解決策を問い合わせるものとする。運転に不利な状況は、天候状態（雪、氷、風、雨、雷など）、不十分な地盤支持（ゆるい地盤、マンホールなどの上に置かれているアウトリガやスタビライザなど）、混雑や障害物、不適切または不十分な玉掛方法、制御不能な動きや不安全な運転状態に陥ると運転者が感じた状況から生じる場合がある。部隊は、強風を含む荒天での運転を修正および中断する手順を作成するものとする。それらの手順を運転室内に掲示するものとする。許容定格荷重の引き下げおよび作業の短縮に関する風速規定は、荷重の制御と強風時の機器の安定度に関する OEM の推奨事項に基づいていなければならない。部隊は、作業現場の天候状態を観測する適切な方法を用意するものとする。

10.10.1. 荒天に備える WHE の固定 荒天（雪、氷、風、雨、雷など）がさらに発達する見込みがある場合、WHE または所有財産などに対する被害をあらかじめ排除する措置を講じなければならない。部隊は、荒天時に WHE を固定する手順を作成するものとする。機器の固定は、OEM の推奨事項および部隊の技術指示書に基づいて行われるものとする。屋外型クレーンの場合、部隊は、風力でブレーキが掛けられた状態のクレーンの逸走を招かないかどうか検討するものとし、さらにクレーンが予想される風力で逸走しないように適切に固定されていることを確認するものとする。部隊は、さらに航空機格納庫など大型の扉が開けられているときを含めて屋外からの風力の影響を受けると見込まれる大型の開口部を持つ建物内の屋内型クレーンを固定する手順を作成するものとする。WHE を固定するために必要な資材は、明確かつすぐに利用可能でなければならない。

10.11. 地盤の状態、クレーンの水平度、安定度を考慮したクレーンの配置、およびアウトリガまたはスタビライザの設置 地盤の状態が堅土で水はけが良く、さらに補強材を併用（必要に応じて）して傾斜が適正な範囲で OEM の地盤支持力およびクレーンの水平度に関する要件に適合していない限り、クレーンを操作、組立、または分解してはならない。該当の部隊は、運転者がクレーン設置場所周辺に既存の空所、タンク、および諸設備などの危険箇所の位置を認識するよう周知する。運転者は、地盤の状態が不良または疑わしいと判断した場合、作業を進めてはならない。さらに部隊の技術部門に調査のために報告しなければならない。移動式クレーンの運転者は、クレーンを安全に支持できる基礎または支持部に機体とアウトリガまたはスタビライザを設置し、さらに基礎または支持部の限界による機器の定格総荷重の引き下げに従う責務を負う。該当部隊の設備担当の技術部門または公共施設営繕部は、棧橋、波止場、または他の構造物などでの移動式クレーンの運転に関する制限と禁止事項を示す責務を負う。

アウトリガまたはスタビライザを備えるクレーンの場合、タイヤを接地して運転する特別な許可がある場合を除き、運転者は、それを設置するものとする。そのような特別許可を機械性能の引き下に関する特別指示または定格総荷重表と併せて運転室内に掲示しなければならない（第 6 章を参照）。OEM のタイヤを接地した状態での運転に関する

要件に従うよう周知する。タイヤを接地した状態でのつり上げが可能でかつ該当の OEM が許可する場合には、常にアウトリガまたはスタビライザを張り出し、さらに該当の OEM の推奨のとおり地面とのすき間を最小（3 インチから 4 インチ）に保つ。アウトリガまたはスタビライザを設置したつり上げのとき、担当の運転者は、該当の OEM の推奨に従いアウトリガまたはスタビライザを適切に張り出して設置し、さらに、クレーンが該当の OEM の要件に従い水平になっていることを確認するものとする。不適切な張り出しは、クレーンの水平度が不正確または不安定な値になることがある。アウトリガまたはスタビライザパッドを支持するために使用する敷板などは、潰れない強度があり、荷重を負荷した状態でズレやぐらつきを招かない十分な面積があり、不具合がないことを確認するための使用前点検を受けるものとする。アウトリガまたはスタビライザパッドは、アウトリガに確実に取り付けられているものとする。運転者は、十分な地盤支持力を確保するためにアウトリガまたはスタビライザパッドを点検するものとする。つり上げる品物の重量（質量）および操作上の半径を正確に求めるものとする。さらに、その品物の重量は、つり上げ能力の表示にある安全な荷重を超えてはならない。つり上げの作業半径の確認については 10.5 項を参照のこと。OEM の取り扱い説明書または定格総荷重表が 2 つの前方アウトリガ間の前方領域内（車台前方）でのつり上げを認めていない限り、そのようなつり上げを行ってはならない。最大許容作業半径で認証荷重に相当する荷重をつり上げるとき、品物がその許容作業半径から飛び出ないようにする。

10.12. 適正離隔距離 クレーンは、クレーン操作が行われるあらゆる位置ですべての障害物とクレーンのあらゆる部分との間に十分な離隔距離を確保できるように作業現場で設置されなければならない。特にカウンターウェイトとの離隔距離に注意する必要がある。クレーン上部旋回体の旋回範囲内に容易に立ち入れる場所には作業員がクレーンに衝突したり、挟まれたりしないよう防護柵を設置するものとする。

地上のレールに設置したクレーンの軌道区域を従業員用の通路や作業のために使用する場合、クレーンの軌道または構造部とあらゆる構造物などや障害物との間に 3 フィートの最低離隔距離を確保するものとする。最低でもそのクレーンの軌道の片側に所定の離隔距離がないとき、該当の場所を従業員用の通路として使用してはならない。さらに、その場所を表示かつ明らかにするものとする。通路または歩道がクレーンの支持構造体に設けられているとき、クレーンの移動によって人が危険にさらされないよう、障害物を置いてはならない。人が往来する付近を移動するポータルクレーンおよびガントリークレーンに特に注意を払うこと。例、船の栈橋など。

10.13. 架空送配電線付近での作業 架空送配電線の付近で運転するとき、運転者および玉掛作業員は、この特別な危険性に注意を払うものとする。クレーン（伸縮ブーム型クレーンのブームを完全に伸長した状態を含む）または品物どのような部分であっても図 10-3 に示した距離に計画した作業中に接近する可能性がある場合、10.13.1 項から 10.13.6 項に従うものとする。送配電線の間隔が長い場合、最小離隔距離をさらに伸ばすべきかどうかを検討する上で風による横振れを考慮するものとする。望ましい方法と

しては、送配電線の通電を遮断し、目に見える形で接地を取ることである。それらの取り決めは、クレーンが絶縁体または高電圧検知センサーを具備していても、順守されなければならない。本項は、絶縁型陸上電源ケーブルには適用されない。

10.13.1. 作業区域 送電電圧が 350KV 未満であることが明らかな場合、最小離隔距離は 20 フィートとする。送電電圧が 350KV を超えることが明らかな場合、最小離隔距離は 50 フィートとする。

作業区域は、次のいずれかにより定義される。

- a. 境界（旗、境界または立ち入り制限などの安全機材）が設けられている。運転者がそれらの境界を越えてクレーンを操作することを禁じている。
- b. 該当するクレーンの周囲から最大作業半径までの周囲 360 度全体が作業区域として定義されている。

10.13.2. 専任監視員 架空送配電線の通電が遮断されていない場合、監督者は、その架空送配電線の位置および接近または感電防止のために講じる対策について確認するために、運転者ならびにその機器クレーンおよび品物の付近にいる予定の作業員と作業計画の打ち合わせを行うものとする。担当の RIC は、所定の離隔距離に旗または視認性の高い表示を備えた警告ロープ、囲い、または境界線を運転者の視界の範囲内に設営し、これらを維持しなければならない。専任監視員は、合図員としての訓練および適正要件を満たすものとする。付則 N を参照。専任監視員は、以下を行なうものとする。

- a. 最低離隔距離を示す目安となる視覚表示を用意しておかなければならない。視覚表示の例として地面に引いた目立つ線、目立つ支柱、目立つ目標構造物（専任監視員の背後にあるフェンスの支柱および専任監視員の先にある建物の角）などがある。ただし、必ずしもこれらに限定されない。
- b. 最低離隔距離を的確に測れる位置に就かなければならない。
- c. 必要に応じて、専任監視員が運転者と直接話すことがきる機器を使用しなければならない。
- d. 状況に合わせた情報を運転者に伝えて、必要な最低離隔距離を維持できるようにしなければならない。

10.13.3. 追加の安全対策 運転者は、設置した警告ロープを目視で確認できない場合、以下の追加安全対策の中から一つを使用するものとする。

- a. 運転者に適切な警告を送って進入を防止するための警報装置（29 CFR 1926.1401 に定義する）

- b. 範囲制限装置などの運転者に操作を停止する時点を自動的に警報する装置。そのような装置は、進入を防止するために適切な警告を運転者に出せるよう設定されていなければならない。
- c. 進入を防止するために操作範囲を自動的に制限する装置。
- d. 巻上装置のワイヤロープ（または下部）の末端と品物との間に取り付ける絶縁リンク（29 CFR 1926.1401 に定義する）
- e. 前述の所定の監視人が触れて良いと指示するまで、誰もクレーンまたは品物に触れてはならない。該当のクレーンに触れられる作業員は、その電圧に適した保護具を使用するものとする。
- f. つり荷の動きを抑える介錯ロープが必要な場合には、そのロープは非導電性であるものとする。

10.13.4. 送配電線下での操作 以下の例外を除いて、該当の部隊が電路の通電を遮断し、かつ、送配電線を目に見える形で接地していない限り、クレーン、巻上装置のワイヤロープ、または品物のどのような部分であっても送配電線の下で一切扱ってはならない。

- a. 非伸縮ブームを具備するクレーンの場合、クレーンの最上部がブームを最大ブーム角度の状態です送配電線上から下に 20 フィート以上離れている場合。
- b. 屈曲形ブームおよび伸縮ブームクレーンの場合、クレーンの最上部がブームの最大伸長位置かつ最大ブーム角度の状態です送配電線上から下に 20 フィート以上離れている場合。

10.13.4.a 項および 10.13.4.b 項に記述する 20 フィートで電圧が 350KV を超える場合、50 フィートの距離を代わりに採用する。

10.13.5. 通信塔付近での作業 取り扱う品物から電荷がクレーンに誘導されてしまう電波塔または通信塔の付近で作業するとき、該当の電波塔を遮断するか、該当するクレーンに電氣的な接地を設けなければならない。介錯ロープは、非導電性であるものとする。

10.13.6. 送配電線下での走行または移動 品物をつり上げていない状態のクレーンを通電中の送配電線の下を移動させるとき、図 10-3 に従いクレーンのどのような部分であっても送配電線に 20 フィートよりもさらに接近する場合には、運転者と常時連絡を取り合う所定の監視人は、以下を行なうものとする。

- a. 離隔距離を的確に測れる位置に就く。
- b. 必要に応じて、所定の監視人が運転者と直接話せる機器を使用する。
- c. 状況に合わせた情報を運転者に伝えて、必要な離隔距離を保持できるようにする。

注記 品物をつり上げた状態のクレーンを通電中の送配電線の下を移動させるとき、10.13 項（10.13.1 項から 10.13.4 項を含む）の要件に従うこと。

速度および地形の影響による機器の動き（ブームまたはマストと動きを含む）でクレーンの一部が最低離隔距離よりもさらに送配電線に接近することがないように、それらの影響を考慮するものとする。

夜間または視界不良の状況下での移動では、上述の項目に加えて送配電線は、照明また送配電線を示す方法などで識別可能であるものとする。さらに、安全な移動経路を定め、これを利用するものとする。

クレーンを通電中の送配電線の下を移動させるとき、図 10-3 の離隔距離に関する要件を守れるならば、監視人の必要はない。

10.14. ブームの配置 ブームホイストに歯止め（ブームドッグ）を備えている場合、その歯止めを外す。地切りの時にブームに横引きや荷振れが起きないように徹底する。品物を引き摺るようにするブームの横引きをしてはならない。最大安定度と最大つり上げ能力を得るために、可能な限り最小ブーム半径を使用する。つり上げ作業工程を通してブーム起伏装置を動かす必要がない場合、そのブーム起伏装置の歯止めを掛けること。品物をつり上げた状態でブームを降ろしながら巻き下げを同時にするときには、注意を払うこと。このような操作は、つり荷が振れて制御不能となったり、安全な半径から飛び出したりする恐れがある。

10.15. 品物の巻き上げおよび巻き下げ クレーンフックを使用する作業では、品物を垂直にのみつり上げなければならない。フックで斜め引きをしてはならない。安全な荷重および作業半径についてクレーンの定格総荷重表を確認する。最初に品物を巻き上げた後にその品物が完全に宙づりとなった時点で玉掛作業員は、その品物が安定しているかどうか、さらに巻き上げブレーキが正常に作動しているかどうかを確認するために、運転者に巻き上げ停止の合図を送るものとする。運転者および玉掛作業員は、品物をつり上げるとき、必ずこの手順に従うものとする。品物のセンターが出ていない場合またはブレーキが正常に作動していない場合、運転者は、つり荷を一旦降ろし、不具合が修正されるまで操作を中断しなければならない。不具合を修正した後、玉掛作業員が指示した高さまでつり上げ、次の動作の合図を待つ。クレーンは、品物を引きずるために使用してはならない。品物または空のフックを巻き下げるとき、ワイヤロープが溝付きドラムに最低 2 巻き、溝なしドラムでは最低 3 巻き必ず残るようにすること。水中から品

物をつり上げるときは、特に注意を払うものとする。品物が水中から出るとき、浮力がなくなり、荷重が増加する。さらに、品物がちょうど水面から離れるときに吸引力が荷重を瞬間的に増加させる。アイプレートが取り付けられた品物の場合、該当部隊の技術部門が面外方向での荷重負荷に関する指針を示していない限り、そのアイプレートの面内方向内で荷重を掛けなければならない。

注記 特定の形式の移動式ボートホイストでは、その巻上ドラムは、2 台の巻上装置の間で一本のワイヤロープを使用している。そのワイヤロープをつり上げの前に均等（同量のワイヤロープが各ドラムに巻かれていること）に揃えるものとする。巻上ドラムを均等に揃えることについては **OEM** の手順に従うこと（該当する場合）。

10.16. 品物の旋回 旋回ロックを外す。合図員が指示した高さまで巻き上げた後、旋回の合図を受けたら、運転者は、非常にゆっくりと旋回を始めるものとする。旋回ブレーキが正常に作動していないことに気づいた場合、その運転者は、品物を安全な位置に降ろすために運転者を指図する **RIC** に報告するものとする。安全な位置まで旋回させる必要がある場合、低速で慎重に旋回させなければならない。品物が着地した後、旋回ブレーキの不具合が直るまでそのクレーンを使用中止とすること。

10.17. クレーンの走行 監督者は、運転者および軌道監視員が担当するクレーンのクレーン軌道の走行制限を認識するように周知させるものとする。つり荷をつり上げた状態でのクレーンの走行は、危険を伴う運転である。クレーンを走行させるときは、つり荷が作業半径よりも大きく振れた場合に備えて十分な安定度を確保できる位置に必ずブームを位置させる。

移動式クレーンの場合、さらに以下を適用する。該当の **OEM** が許可する場合にのみ、品物をつり上げた状態での走行を移動式クレーンに許可するものとする。可能ならば移動式クレーンは、常にブームとつり荷をクレーンの後方領域に向け、ブームをクレーン走行台車の中心線と合わせ、さらに旋回ロックまたはブレーキを掛けた状態にして前進または後進させる。さらに、可能な場合で、かつ、該当の **OEM** が許可するならば、アウトリガを張り出し、地面との最小すき間（3 インチから 4 インチ）を保持する。該当の **OEM** が許可し、かつ、使用許可認証担当官が認めていない限り、品物を側方領域に配置させた状態でラフタークレーン、オールテレンクレーン、またはトラッククレーンを走行させてはならない。特別な荷重制限ならびに他の指示事項と併せて例外および許可をクレーンに提示するものとする（6.6 項および 6.8 項を参照）。クレーンを走行させるときは、品物を地面に近づけた状態を保持すること。急発進および急停止を避けること。常に可能な限り最も遅い速度で走行させること。ブームがバックストッパに接触したり、運転室に向かって揺動したりさせないために、最大ブーム傾斜角度までブームを起こしてはならない。ブームを側方領域に向けた状態で走行させるとき、走行の動作は、ブームでの大きな斜め引きを防ぐために低速から滑らかに始まらなければならない。クレーンを走行させる地盤は、機体を支持することが可能かどうかを確認しなければならない。

10.18. 品物の制御 介錯ロープの使用が危険を招かない限り、適切な介錯ロープを使用して品物の振れを抑えるものとする。離隔距離が限られている場合や正確な荷の制御が要求される場合には、適切なサイズで点検済みのチェーンブロック、ターンバックル、または同様の機器が品物の制御を補助するために使用されることがある。

10.19. 品物をつり上げた状態での運転者の交替 品物をつり上げた状態で運転者の交替が要求される作業では、次の要件に適合しなければならない。運転者が実際に交替する間の誤操作を防ぐために、制御電源を遮断する。担当の監督者は、必要ならば10.4.1.2 項に従い新たに打ち合わせを行うものとする。さらに、新しく交替する運転者は、9.1 項に従い使用前点検または所定の ODCL を確認するものとする。作業員が搭乗した搭乗設備が宙ぶりの状態で運転者の交替を行ってはならない。

10.20. クレーンの格納または移動 運転停止の手順は、クレーンの種類によって異なる。OEM の取り扱い説明書または部隊の技術部門を参考にする。建屋に設置のクレーンの場合、クレーンの動力源が遮断され、さらに下部ブロック（フック）が障害物とならないよう周知する。該当の OEM または部隊の指示により認められている場合を除き、フックブロックを上限リミットスイッチに接触させて格納してはならない。さらに、上部シーブ装置またはトロリ、あるいはホイストフレームの下には、操作を始めた直後に巻上装置が正しい方向に動作しない事態に備えて十分な間隔を設けて、使用前点を行う次の運転者が過巻上げの事態が発生する前に巻き上げ動作を停止できるようにする。ブームを備えるクレーンの場合、ブームのパウルを掛けるか、ブームをブームスタンドに降ろすこと。移動式クレーンの場合、クレーンが傾斜地に置かれている場合には、クレーン走行台車のブレーキを掛け、さらに車輪止めを歯止めすること。トラッククレーン、ラフタークレーン、オールテレンクレーン、またはクローラークレーンを作業現場に出し入れするときは、フックとブロックがブーム方向に振れないように走行台車のフレームに固定する。フックブロックを固定するときは、弛みがない程度までこのフックブロックを巻き上げる。張り過ぎないようにすること。強度の弱い接続リンクを使用してフックブロックをクレーンに固定するものとする。その接続リンクの破断強度は、フックブロックに巻掛けられたワイヤロープの許容荷重よりも低くなければならない。公道を走行させるためにフックブロックを固定するとき、強度の弱い接続リンクが破損した場合に振れを抑えるための予備用タイバック（より強度の強い）を追加すること。十分な間隔を確保する。該当の OEM が認める場合を除き、ブームを進行方向と同じにするものとする。さらに、上部旋回体が旋回しないように固定するものとする。ただし、方向転換のとき、運転者が運転室内にいるとき、またはブームを台車で受けているときは例外とする。クレーンを格納した後、ODCL を完了させて、それを監督者に提出すること。

10.21. 多用途型機械、MHE、および建設機械を玉掛用具で玉掛けした品物をつり上げるためにクレーンの設定にしたときの操作に関する特別要件 玉掛けした品物をつり上げるためにクレーンの設定にした多用途型機械を利用するとき、部隊は、該当機械の OEM が玉掛けした品物のつり上げを認めていることを確認するものとする。該当の機械がつり上げ能力の表示を備えていることを確認する。運転者は、MHE に関する

NAVSUP P-538 または建設機器および機械（電気工事用トラック、高所作業者など）などに関する NAVFAC P-300 に従い免許を所持し、かつ、そのようなつり上げに関する訓練を受けているものとする。品物が 10.4.1 項の基準に該当する場合、多用途型機械で行われる玉掛けした品物のつり上げは、コンプレックスリフトとして扱われなければならない。それらの機械で行われる玉掛けした搭乗設備に搭乗した作業員のつり上げを禁止する。

MHE および建設機械を利用して玉掛けした品物をつり上げるとき、該当機器の OEM がそのようなつり上げを行うことを認めていること、該当の機器はそのようなつり上げを行うために適切な設定となっていること、さらに、そのようなつり上げが OEM の要件に従い行われることを周知する。つり上げ能力を該当の機器に掲示するものとする。安全上の調査を済ませた後に該当機器の OEM の許可に代えて有資格の公認専門技術士の書面による許可を認める。

注記：NAVSEA SW023-AH-WHM-010 に該当し、かつ、それに従い使用される付属品を利用する MHE は、あらゆる MHE と共に使用するための事前承認を受けている。それらの付属品は、上述の OEM 許可に関する要件から除外される。

クレーン操作を指揮する標準手信号

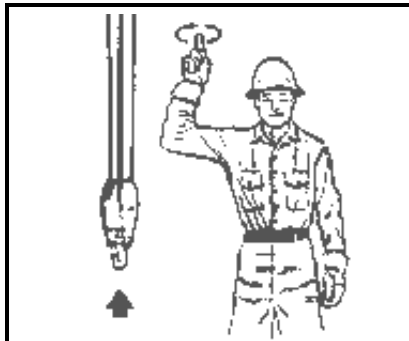
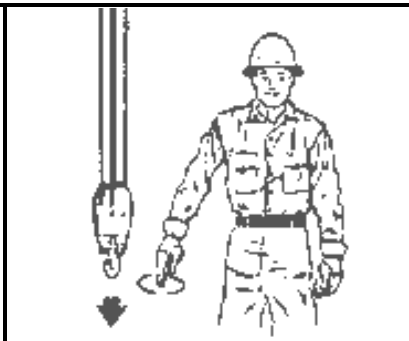
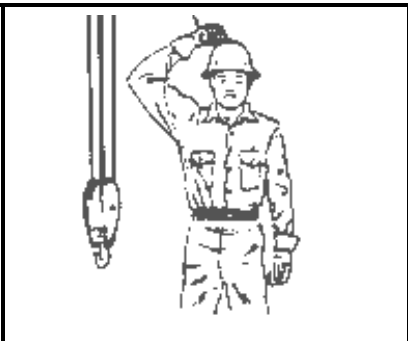
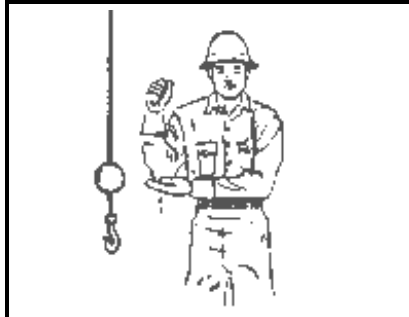
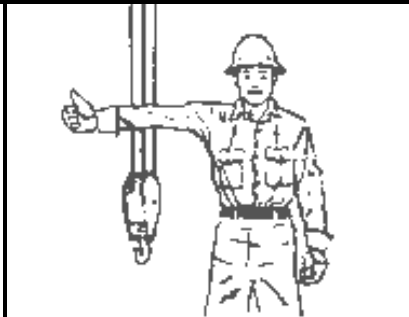
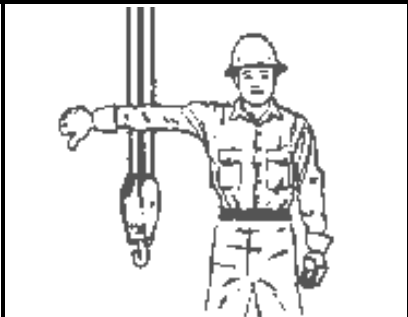
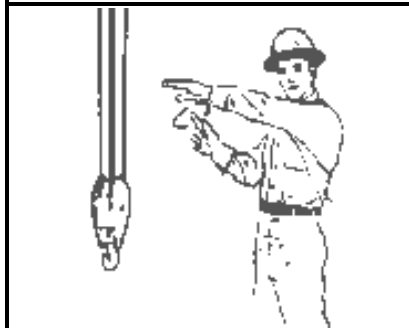
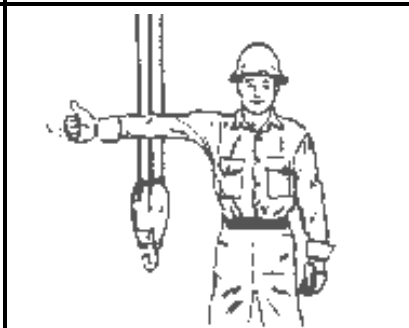
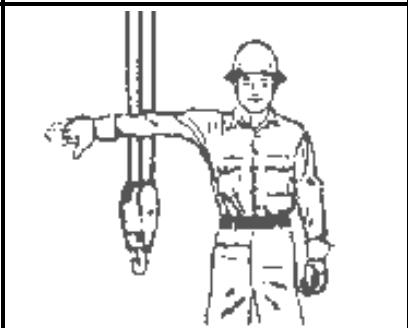
 <p><u>巻き上げ</u> 前腕を垂直に上げて、人差し指を上に向ける。その人差し指で水平に小さな円を描く。</p>	 <p><u>巻き下げ</u> 伸ばした腕を下に向けて、人差し指を下に向ける。その人差し指で水平に小さな円を描く。</p>	 <p><u>メインホイストの使用</u> 拳で頭を軽く叩いたら、通常の合図を使う。</p>
 <p><u>ホイップライン（補助ホイスト）の使用</u> 肘をもう一方の手で軽く叩いてから、所定の合図を続ける。</p>	 <p><u>ブームの上昇</u> 腕を横に伸ばして手を閉じて、親指だけを上に向ける。</p>	 <p><u>ブームの下降</u> 腕を横に伸ばして手を閉じて、親指だけを下に向ける。</p>
 <p><u>微動</u> 一方の手で動作を指示する合図を出し、合図を出している手の上にもう一方の手をかざして、その手は動かさない（例は、ゆっくり巻き上げを示す）。</p>	 <p><u>ブームの上昇とつり荷の下降</u> 手を伸ばしたまま、親指を上に向けて、つり荷の移動が必要な間、他の指を閉じたり開いたりする。</p>	 <p><u>ブームの下降とつり荷の上昇</u> 手を伸ばしたまま、親指を下に向けて、つり荷の移動が必要な間、他の指を閉じたり開いたりする。</p>

図 10-1 (1/3)

クレーン操作を指揮する標準手信号（続き）

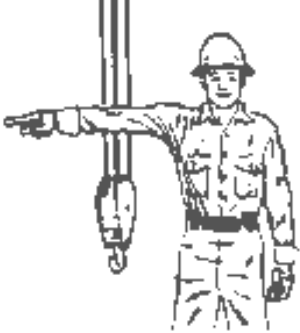
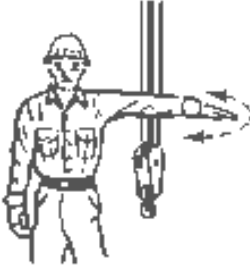
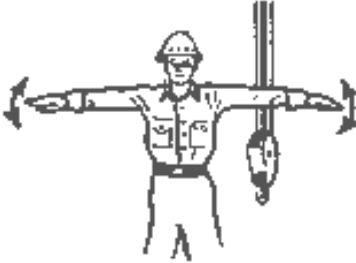
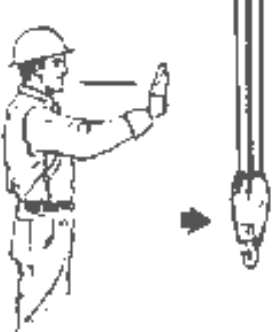
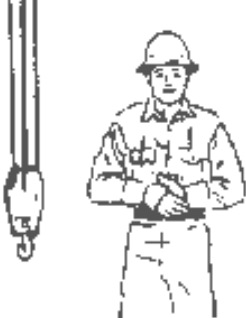
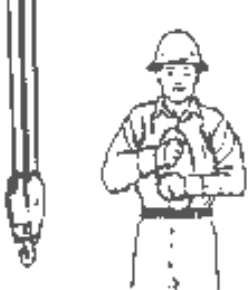

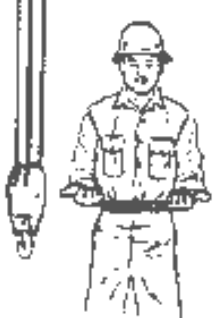
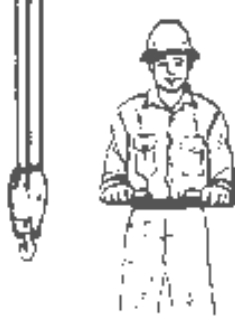
 <p><u>旋回</u> 腕を横に伸ばし、ブームの旋回方向を指で示す。</p>	 <p><u>停止</u> 腕を横に伸ばし、手のひらを下に向けた状態で、この腕を前後に水平に動かす。</p>	 <p><u>急停止</u> 両腕を横に伸ばし、手のひらを下に向けた状態で、両腕を前後に水平に動かす。</p>
 <p><u>走行</u> 手を開いた腕を前方に伸ばし、その手をやや立てて、走行方向に向かって押し出す動作をする。</p>	 <p><u>すべてをドッグ</u> 体の前で両手を組む。</p>	 <p><u>走行（両トラック）</u> 体の前で両拳を互いに円運動させて、前進または後進の方向を示す（ランドクレーン専用）。</p>
 <p><u>走行（トラックを片側だけ）</u> 拳を上げて示した側のトラックをロックする。体の前でもう一方の拳を垂直方向に回して示した方向に固定していない側のトラックを走行させる（ランドクレーン専用）。</p>	 <p><u>ブームの伸長（伸縮ブーム）</u> 体の前に両手のこぶしをかざして、それぞれの親指を外側に向ける。</p>	 <p><u>ブームの縮小（伸縮ブーム）</u> 体の前に両手のこぶしをかざして、それぞれの親指を内側に向ける。</p>

図 10-1 (2/3)

クレーン操作を指揮する標準手信号（続き）

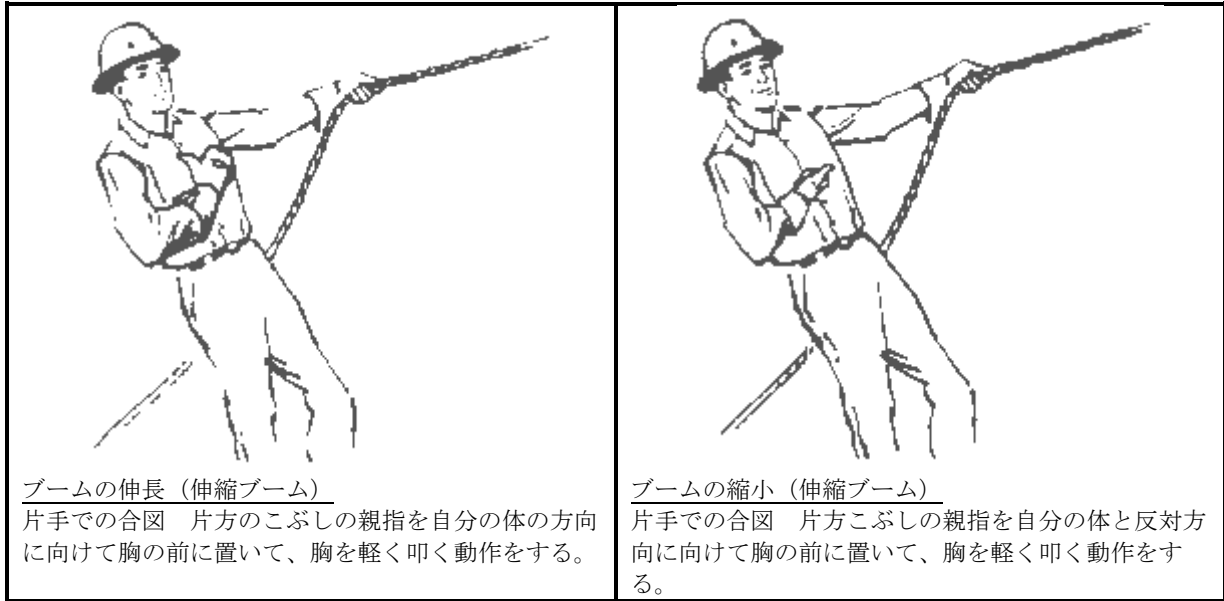


図 10-1 (3/3)

天井クレーンおよびガントリークレーンを指揮する
標準手信号

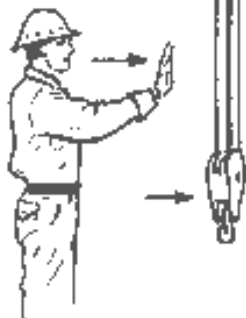

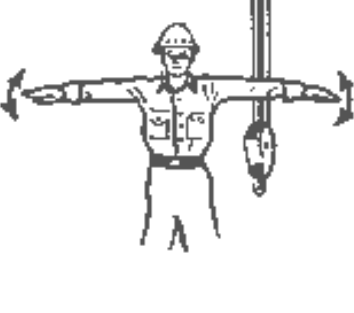
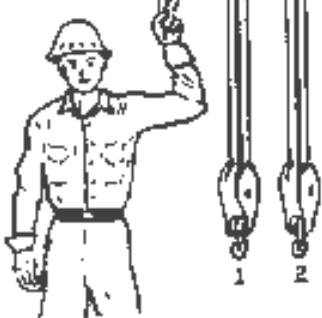
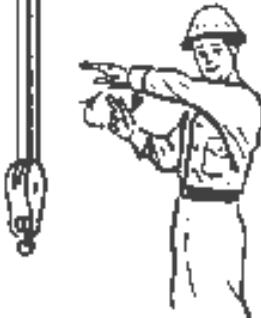
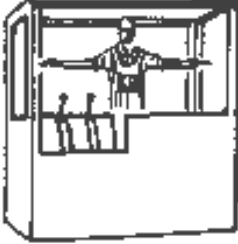
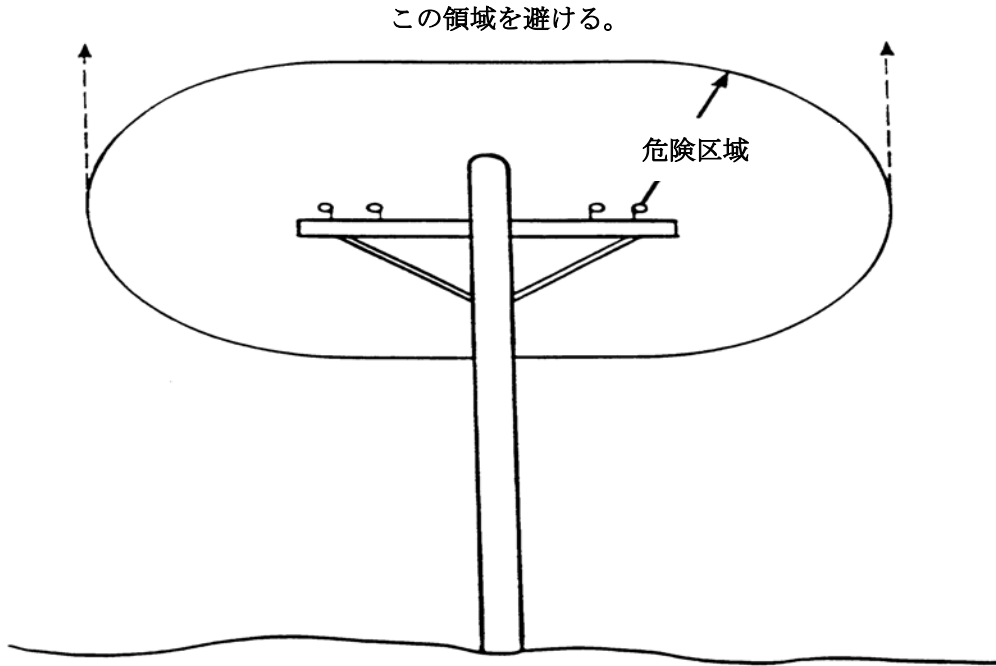
 <p>巻き上げ 前腕を垂直に上げて、人差し指を上に向ける。その人差し指で水平に小さな円を描く。</p>	 <p>巻き下げ 伸ばした腕を下に向けて、人差し指を下に向ける。その人差し指で水平に小さな円を描く。</p>	 <p>ブリッジの走行 手を開いた腕を前方に伸ばし、その手をやや立て、その手で走行方向に向かって押し出す動作をする。</p>
 <p>トロリの走行 指をすべて閉じた手のひらを上にかざす。横行方向を親指で示し、その手を水平に動かす。</p>	 <p>停止 腕を横に伸ばし、手のひらを下に向け、その腕を前後に水平に動かす。</p>	 <p>急停止 両腕を横に伸ばし、手のひらを下に向けた状態で、両腕を前後に水平に動かす。</p>
 <p>複数のトロリ ブロックの表示「1」を示すには指を1本立てる。ブロックの表示「2」を示すには指を2本立てる。動作を指示する通常の合図を送る。</p>	 <p>微動 何かの動作を指示する合図を出すために片手を使う。もう一方の手で合図を出している手を覆い被せるようにして動かさない。 (例は、ゆっくり巻き上げを示す)</p>	 <p>マグネット解除 クレーン運転者は、手のひらを上に向けて、両手を広げる。</p>

図 10-2

送配電線付近でのクレーンおよびつり荷を扱う作業における危険区域



送配電線付近の作業および空フックの状態でブームまたはマストを降ろした状態での移動に関する最低離隔距離

通常電圧 (KV) (相間)	最低必要離隔距離 FT (M)
高電圧送電線付近での作業	
0 ~ 50	20 (6.10)
50 を超え ~ 200	20 (6.10)
200 を超え ~ 350	20 (6.10)
350 を超え ~ 500	50 (15.24)
500 を超え ~ 750	50 (15.24)
750 を超え ~ 1000	50 (15.24)
空フックの状態ではブームまたはマストを降ろした状態での移動	
0 ~ 0.75	4 (1.22)
0.75 を超え ~ 50	6 (1.83)
50 を超え ~ 345	10 (3.05)
345 を超え ~ 750	16 (4.87)
750 を超え ~ 1000	20 (6.10)

図 10-3

(余白)

第 11 章

契約業者および非海軍が所有するクレーン等搬送装置

11.1. 契約業者が運転するクレーン（玉掛けした品物のつり上げに多用途型機械、MHE、および建設機械をクレーンとして利用するとき）および玉掛用具 海軍以外が所有のクレーン、多用途型機械、MHE、および建設機械は、玉掛けした品物をつり上げるために海軍の所有地で頻繁に使われている。玉掛用具は、契約業者の荷役作業でこれらの機械と一緒に使われていたり、単独で使われていたりする場合がある。それらのクレーンおよび用具は、さまざまな供給元から供給されており、一般に建設契約、船舶修理契約、解体契約、保守契約ならびに他のサービス契約、および品物や機器等の引き渡しに付随する。テナント部隊、艦船、供給部門、および FEAD または ROICC 等を含むさまざまな組織は、契約権を有しているが、契約書類を作成する段階でクレーンの必要性を予め把握していないことがよくある。

以下の要件は、海軍部隊でクレーン（および玉掛用具で玉掛けした品物のつり上げに使われる多用途型機械、MHE、建設機械）を使用するすべての契約作業および荷役作業に使われるすべての玉掛用具に適用される。それらの要件は、艦艇上のクレーンおよび玉掛用具には適用外とする。それらの要件は、さらに次の場合には適用されない。トラックまたはトレーラに材料や物資（組立式の部材、構造材、またはモジュラー建築の部材を除く）を積み降ろすためのつり上げが行われる場所まで運搬するためにのみ使われる汎用トラック積載形クレーンおよび屈曲形ブームクレーン。陸上に設置した機器の修理にのみ使われる整備用トラックに積載したクレーン。材料や物資を特定の場所に運搬するためにのみ使われる汎用トラック積載形クレーンおよび屈曲形ブームクレーン。該当の部隊に乗り入れるがつり上げには使われないクレーン。玉掛用具で玉掛けした品物のつり上げには使われない他の機械類。ただし、WHE 事故を 11.1.h 項および 11.1.i 項に従い報告するものとする。

海軍部隊（担当部隊）の司令官は、以下の最低要件を契約、作業内容、発注書などに盛り込むためにテナントおよび契約担当官に普及するものとする。

- a. 該当の契約業者は、クレーンの安全および操作（認められた通行経路および地耐力の限界を含む）に関連する部隊特有の規則に適合する必要がある。さらに、あらゆるクレーンを部隊内に乗り入れるとき、または玉掛けした品物のつり上げのためにクレーンのように使用することがある多用途型機械、MHE、または建設機械を事前に契約担当官に通知する必要がある。該当の契約業者は、該当する ANSI または ASME 規格）に適合する必要がある（ASME B30.5 移動式クレーン、ASME B30.22 屈曲形ブームクレーン、ASME B30.3 タワークレーン、ASME B30.8 フローチングクレーン、ASME B30.9 スリング類、ASME B30.16 天井ホイスト、ASME B30.2 クレーン用つり具装置、ASME B30.21 手動レバー操作式ホイスト、ASME B30.26 玉掛用金具、ANSI/ITSDF B56.6 荒地用フォークリフト、ANSI A10.31 デリック、ANSI A92.2 巻上装置を備える自走式高所作業車または高所作業台あるいはトラック積載形高所作業車、および ASSE A10.22 作業員を

つり上げる巻上装置)。米国外の海軍部隊のクレーン、機械、および玉掛用具の場合、該当するクレーン、機械、および玉掛用具は、現地の適切な安全基準に適合しなければならない。バージ（台船）に積載した移動式クレーンの場合、OSHA 公認機関による第三者認証（または OSHA 公認の州立計画を持つ州に向けた州立の公認機関からの第三者認証）、荷重表示装置、風速計、および2分の1度刻みで傾きを読み取り可能な海事用リスト計とトリム計が必要である。第三者認証は、米国外の海軍部隊のフローティングクレーンおよびバージに積載した移動式クレーンには必要ない。

b. 該当のクレーン（または玉掛けした品物のつり上げに他の機械が使われる場合）および玉掛用具が該当する OSHA および ANSI または ASME 規則に適合していることを証明するコンプライアンス証書（付則 P、図 P-1）が必要である（契約業者は該当する OSHA および ANSI または ASME 規則を列挙する。例、貨物運搬に使用されるクレーンまたは多用途型機械は 29 CFR 1917 に適合しなければならない。建設、解体、または保守に使用されるクレーンまたは多用途型機械は 29 CFR 1926 に適合しなければならない。造船、船舶修理、または船舶解体に使用されるクレーンまたは多用途型機械は 29 CFR 1915 に適合しなければならない。巻上装置を備える自走式高所作業車または高所作業台（トラック積載型高所作業車）は、29 CFR 1926.453 および ANSI A92.2 に適合しなければならない。作業員をつり上げる巻上装置は、29 CFR 1926.552 および ASSE A10.22 に適合しなければならない。スリングは、は ASME B30.9 に適合しなければならない。玉掛用金具は、ASME B30.26 に適合しなければならない）。米国外に駐留する海軍部隊のクレーン（または玉掛けした品物のつり上げに他の機械が使われる場合）および玉掛用具の場合、該当の契約業者は、該当のクレーン（または他の機械）および玉掛用具が現地の適切な安全基準に適合していることを証明するものとする。さらに該当の契約業者は、所有するクレーン（または他の機械）の安全装置が有効かつ正常に動作すること、USACEEM 385-1-1 により特別に認められている場合を除き、海軍部隊の作業現場で作業する作業員はすべて、玉掛けした品物の下または落下危険区域に立ち入らないように教育を受けていること、さらにつり上げ作業中に運転者が安全装置（例、過巻上防止装置、LMI）を解除しないよう訓練を受けていることを証明するものとする。所定の証明書を玉掛作業のために該当のクレーンまたはその契約業者の現場事務所に用意しておく必要がある。

c. OEM 定格総荷重 2000 ポンド以上の移動式クレーン、汎用トラック積載形クレーン、屈曲形ブームクレーンの場合、該当のクレーン運転者は、クレーン運転士を認定する機関（組合、政府機関、またはクレーン運転士の試験と資格認定を行う組織）による資格認定を受けることが必要である。最新の資格証明を提供するものとする。米国の管轄区域下の部隊において建設に使用するクレーンを操作する者は、29 CFR 1926.1427 の資格および認証に関する要件に従うものとする。米国外に駐留する海軍部隊の場合、前述の CFR の代わりに現地の該当する要件に従う。

d. 該当の契約業者は、クレーン運転士が使用するクレーンまたは機械を操作するための資格を有し、かつ、訓練を受けたことを証明（付則 P、図 P-1）する必要がある。

e. 玉掛用具で玉掛けした品物をつり上げるために使われる多用途型機械、MHE、および建設機械の場合、該当機械の OEM から玉掛用具で玉掛けした品物のつり上げが可能であることの証明が必要となる。安全上の調査を行った後に該当 OEM の許可の代わりに有資格の登録専門技術者の書面による許可を認める。該当の契約業者は、該当の機器がそのようなつり上げを行える適切な設定となっており、かつ、定格総荷重表を備えていることを証明する必要がある。

注記：NAVSEA SW023-AH-WHM-010 に該当し、かつ、それに従い使用される MHE の付属品は、あらゆる MHE と使用するための承認を事前に受けている。それらの付属品は、上述の該当 OEM の承認要件から除外されている。

f. クレーン、ホイスト、他の機械、および玉掛用具に利用されるあらゆるフックは、張力が緩んだ状態のときにフックから玉掛用具などを脱落させないよう、自閉式の外れ止めを備えるか、フックの開口部を「塞ぐ」（ワイヤー、ロープ、丈夫なテープ等で縛り付ける）か、あるいは閉鎖するものとする。次の例外事項を適用するものとし、該当の契約業者の技術部門による承認を得るものとする。フックの開口部が完全に塞がれて、手で閉じる方法がない品物の場合および鍛造工場、浸漬タンク、または水中での作業などのようにフックの開口部を閉じると作業員に対する危険性が高まるつり上げ。

g. 以下のつり上げ作業のそれぞれに重要なつり上げ作業計画が必要である。つり上げのあらゆる作業半径においてクレーン、ホイスト、または他の機械のつり上げ能力の 75 パーセントを超えるつり上げ（バージに積載した移動式クレーンの巻上装置のつり上げ能力の 50 パーセントを超えるクレーン作業）。複数のクレーン、ホイスト、または他の機械が関係するつり上げ。作業員のつり上げ（多用途型機械、資 MHE、または建設機械で作業員を宙づりにするつり上げをしてはならない）、架空送配電線に接近した状態でのつり上げ（補助項 7 を参照）、クレーンの組立、水中もしくは部分的に水中に浸かった品物のつり上げ（10.4.1.e 項の例外を参照）、固着した状態をともなうつり上げ、危険有害物質のつり上げ（10.4.1.a 項の例外を参照）、および非定常の玉掛けもしくは作業、精密機器、または安全面で非常に高いリスクをともなうつり上げ。計画書には、以下の該当する内容を含むものとする。

(1) つり荷の重量に加えるクレーン（または他の機械）および玉掛用具を含むつり荷の寸法と重量。つり上げ作業の全域における該当 OEM の最大つり上げ能力も提供するものとする。

- (2) つり上げ作業の全域におけるクレーン（または他の機械）の位置、ブーム長と角度、揚程、および作業半径を含むつり上げ作業の段取り図。一台および複数のクレーンまたは機械を使用する作業に適用される。
- (3) つり上げ位置、玉掛用具、および玉掛手順を示した玉掛作業計画書。
- (4) つり上げ作業が中止となる環境条件。
- (5) 作業員をつり上げる場合、その作業計画が 29 CFR 1926.1431 の要件に適合していることを証明するものとする。米国外に駐留する海軍部隊の場合、前述の CFR の代わりに現地の該当する要件に従う。
- (6) バージ（台船）に積載した移動式クレーンの場合、クレーンの設置または面積を求めたバージの安定度計算、予想負荷量に基づくバージのリストとトリム、該当のクレーンを積載するバージに限定して計算で求めたリストとトリムに基づく定格総荷重表。リスト量およびトリム量は、該当クレーン OEM の指定範囲内であるものとする。
- (7) 架空送電線に接近した状態でのつり上げ（計画した作業の間に伸縮ブームクレーンや機械の完全に伸長したブームを含むクレーンもしくは他の機械のあらゆる部分またはつり荷が図 10-3 に記述の距離に接近する可能性がある場合）の場合、その作業計画が 29 CFR 1926.1408 - 1411 の要件に適合していることを証明するものとする。米国外に駐留する海軍部隊の場合、前述の CFR の代わりに現地の該当する要件に従う。

h. 契約業者は、どのような WHE 事故（第 12 章の定義を参照）の報告であっても発生から用意が整いしだい契約担当官に報告しなくてはならないが、ただし 4 時間以内とする。該当の契約業者は、事故現場を閉鎖し、契約担当官が解除するまで証拠物件を保存しなくてはならない。該当の契約業者は、どのような WHE 事故、ニアミス、または想定外の事態であっても根本原因を特定する調査を行わなくてはならない。クレーン作業は、根本原因が特定されて、さらに契約担当官が認める是正処置が講じられるまで再開してはならない。該当の契約業者は、運転者、玉掛作業員、および会社の代表者が所定の契約に示されるとおり事故発生時に必要な対応を認識していることを証明（付則 P の図 P-1）するものとする。

i. 該当の契約業者は、30 日以内に第 12 章に用意した所定の書式を利用して事象の概要、原因の説明、写真（用意できれば）、および実施した是正処置が含まれる事故またはニアミスの報告書を契約担当官に提出しなくてはならない。それらの通知および報告に関する要件は、OPNAVINST 5100.23 および関係部隊の指示書で公布した要件を補足するものである。

j. 該当の契約業者は、建設作業に雇い入れられた合図員が 29 CFR 1926.1428 に従った資格を有することを証明（付則 P の図 P-1）しなくてはならない。米国外に駐留する海軍部隊の場合、前述の CFR の代わりに現地の該当する要件に従う。

k. 該当の契約業者は、玉掛作業員が該当の作業を行う資格を有することを署名入りの証明書、職業訓練を提供する団体または他の組織による玉掛訓練を無事に修了したことを示す証明の提出、または玉掛作業員の試験と資格認定をする労働組合、政府機関、あるいは組織などの公認機関から講習を無事に修了したことを示す証明のいずれかで証明（付則 P の図 P-1）しなくてはならない。

l. 次の書類は、タワークレーンが関係する契約にさらに必要である。

- (1) 基礎設計および要件
- (2) 設置指示書
- (3) クライミングまたはジャンピング手順（該当する場合）を含む組立ておよび分解手順書
- (4) 取り扱い説明書、制限事項、および注意事項
- (5) 定期検査および保守に関する要件

海外に駐留する海軍部隊にあるタワークレーンの場合、該当のタワークレーンは、現地の所定の規格および業界の統一安全規格（例、EN または ISO 規格）に従うものとする。

m. 以下の追加要件は、通信用鉄塔での作業または通信用鉄塔に作業員をつり上げる作業が含まれる契約に適用される。

(1) 通信用鉄塔での作業に利用する基盤に設置したドラム型巻上装置は、TIA-1019、TIA-222G、ASME B30.7、および 29 CFR 1926.552 ならびに 29 CFR 1926.553 に従うものとする。米国外に駐留する海軍部隊の場合、CFR の代わりに現地の該当する要件に従うものとする。

(2) 作業員をつり上げに使用するとき、基盤に設置したドラム型巻上装置は、OSHA 規則 CPL 02-01-056、National Association of Tower Erectors standard “Base Mounted Hoist Mechanism Design Use Standard for Lifting Personnel While Working on Telecommunication Structures”、ANSI/ASSE A10.22、および AMSE B30.23（または米国外に駐留する海軍部隊の場合、現地の同等の要件）に従うものとする。

(3) 基盤に設置したドラム型巻上装置以外に小型トラックまたは他の機器を材料または作業員のつり上げに使用することを禁止する。

(4) 荒地用フォークリフト、ブルドーザ、および類似機器を張り綱の引っ張りおよび固定のために利用可能である。建設機器を操作中に動かない固定場所としてのみ使用する例外を除いて、そのような機器をトロリロープまたは介錯ロープおよび荷重ロープに使用してはならない。

(5) 通信用鉄塔での作業に利用する玉掛用具は、該当する ASME または OSHA 規定に従うものとする。運転者、合図者、および玉掛作業者の資格は、OSHA 規定および本章に従うものとする。米国外に駐留する海軍部隊の場合、CFR または ASME 規定の代わりに現地の該当する要件に従うものとする。

n. 建設契約の場合、11.1.a 項から 11.1.g 項ならびに 11.1.j 項から 11.1.m 項、および付則 P の図 P-1 ならびに図 P-2 の代わりに the United States Facilities Guide Specification UFGS-01 35 26 および U.S. Army Corps of Engineers EM-3385-101 に従う。

11.2. 契約担当官の責務

a. 契約担当官は、契約に 11.1 項の要件を加えるものとし、契約に関する要件への順守を周知するものとし、契約業者のクレーンおよび玉掛作業の監視を行うものとし、さらに契約業者の事故およびニアミスの調査と是正処置に対する監視を行うものとする。監視の度合いは、人および所有財産に及ぼす危険性を考慮するものとする。ただし、監視を最低 1 回行うものとし、その最低頻度は、30 日以内とする。重要なつり上げ作業が関係するとき、監視の頻度は、14 日以内であるものとする。付則 P の図 P-2 は、契約業者のクレーンおよび玉掛作業の監視に利用するチェックリストを提供する。付則 P の図 P-2 の写しをファイルに 1 年間保管するものとする。監視を担当する者は、契約業者クレーン重要事項講習（第 7 章参照）または NAVFAC 契約の Contract Hazard Awareness Training 40 時間講習の受講を済ませるものとする。

b. 契約担当官は、どのような WHE 事故の報告であっても該当の契約業者から受けたら、担当部隊に報告するものとする。さらに、その契約担当官は、死亡、負傷者の入院、クレーンの転倒、ブームの倒壊、クレーンまたは隣接する建物に対する重大な損害を引き起こした事故などを早急に海軍クレーンセンターに報告するものとする。可能であれば契約業者からの通報から 8 時間以内とする。他の事故の場合、海軍クレーンセンターに用意が整いしだい報告するものとする。ただし、事故発生から 3 就業日以内とする。

c. 契約担当官は、該当の契約業者から受領した後に事故の規模にかかわらず、すべての事故報告書およびニアミス報告書の写しを海軍クレーンセンターおよび担当部隊に提供するものとする。それらの要件は OPNAVINST 5100.23 ならびに部隊の指示書で公布通知および報告に関する要件を補足するものである。契約事務所が現地がないとき、該当の契約担当官は、上述の要件への順守を周知するための現地代理人を任命するものとする。契約担当官または所定の荷役作業の現地代理人は、すべてのクレーンおよび玉掛事故報告書、さらにニアミス報告書に該当の契約業者の調査および是正処置が適切であることを認める署名を書き込むものとする。

d. 建設契約の場合、U.S. Army Corps of Engineers Em-385-1-1 の書式を付則 P の図 P-2 の代わりとして認める。

11.3. 担当部隊の責務 担当部隊は、契約に上述の要件が確実に盛り込まれるよう周知し、担当の契約担当官の監視計画の同意を得て、その監視計画が確実に実行されるよう周知し、さらに契約業者の事故およびニアミスの調査と是正処置に対する監視を行うものとする。

11.4. 海軍部隊における非海軍所有の他のクレーンおよび玉掛用具

11.4.1. アメリカ合衆国またはその領土で海軍または BOS 契約業者が操作するレンタルもしくはリースしたクレーンまたは他の WHE および BOS 契約業者ならびに NAVSEA OP-5 作業に従事する契約業者が所有かつ操作するクレーンおよび玉掛用具 クレーンは、使用前に第 4 章の要件に従い検査、荷重試験、さらに認証（付則 E フック NDT に関する要件を除く）を受けるものとする。他の WHE は、第 14 章の要件に従い検査および荷重試験を受け、さらに表示を付けるものとする。定期過荷重試験を妨げる OEM の制限または構造により、本書に規定の過荷重試験ができないクレーンの第三者認証を取得している移動式クレーンの場合、該当のクレーンをその OEM 釣り上げ能力の 90 パーセント（移動式クレーン以外の場合 80 パーセント）に引き下げ、さらに本書の要件に従い試験を行うものとする。長期リース（4 箇月を越える）のクレーンおよび BOS 契約業者所有のクレーンの場合、第 3 章の保守および検査に関する要件ならびに付則 E のフック NDT に関する要件を適用するものとする。第 3 章および第 4 章にて要求される関連書類ならびに該当する付則が含まれる第 5 章に従った機器経歴ファイルは、クレーン毎に保管されなければならない。それらの機器経歴ファイルをリース期限日から起算して 1 年間保管するものとする（該当のクレーンがクレーン事故または玉掛事故に関与している場合、7 年間とする）。それらの要件は、該当する契約に含まれているものとする。第三者認証については 4.8 項を参照のこと。

クレーンの運転者は、第 8 章の要件に従い免許を取得または資格を有しているものとする（これは BOS 契約業者の従業員を含む）。クレーン作業は、第 9 章、第 10 章、および第 12 章の要件（BOS 契約業者のクレーン事故および玉掛事故を海軍のクレーン事故

および玉掛事故として処理かつ報告するものとする) に従って行われるものとする。玉掛用具および使用方法は、第 14 章の要件に従うものとする。

第 12 章 事故、ニアミス、および想定外の事態

12.1. **概要** 部隊は、OPNAV 5102.1 の調査および報告に関する要件に加えて本章に従い荷役作業の事故、ニアミス、および想定外の事態を調査かつ報告するものとする。そのような調査は、事故防止計画の重要な要素である。部隊は、事故の疑いがある事象について、その重大度あるいは深刻度に応じた調査を速やかに行うものとする。その調査方法は、原因に関連する情報を特定し、類似の事象の再発を防ぐために有効な是正処置を策定する機会を部隊に与えている。事故につながる恐れがある工程上の不具合を特定するための方法としては他に効果的な監視計画（第 2 章参照）で行う方法がある。この章は、荷役作業の事故または事故一步手前の事象を報告することに着目し、さらに事故、ニアミス、および想定外の事態の違いを明確にすることである。

12.2. **分類** 事故は、次のように定義する 2 つに大別される。クレーン事故とは、カテゴリ 1、カテゴリ 2、カテゴリ 3、またはカテゴリ 4 クレーンの操作中に発生した事故のことである。玉掛事故とは、荷役作業において第 14 章に示す用具や機器を単体で使用したときに発生した事故のことである。すなわち、カテゴリ 1 からカテゴリ 4 までのクレーンを使用しないとき、または荷役作業で第 14 章に該当する用具を多用途型機械、MHE（例、フォークリフト）、および NAVFAC P-300 の該当機器と共に使用したときである。さらに、娯楽施設用ホイスト（第 13 章参照）の操作中に発生した事故も玉掛事故として報告するものとする。

12.3. **重大事故** 重大事故とは、重傷または所有財産の大きな損害を招く可能性が非常に高い事故をいう。次の負傷（負傷程度にかかわらず）、過荷重、つり荷の落下、過巻上げ、クレーンの脱線、または架空送配電線との接触などの事故の種類は、重大事故として扱われる。材料や所有財産の損傷に関して OPNAV クラス A、クラス B、クラス C、またはクラス D の報告義務が発生する他の事故の種類もまた重大事故として扱われる。

12.4. **クレーン事故** この定義は、どのようなクレーンであってもその周囲には「操作領域」が存在することを認識するためにある。この操作領域には以下の要素が含まれている。

- a. クレーン（付則 A に定義するように移動中に操作されているクレーンを除く）
- b. 運転者
- c. 玉掛作業員、合図担当員、および軌道監視員
- d. クレーン作業に携わる他の関係者（監督者、整備員、介錯ロープを扱う作業員、エンジニアなど）
- e. クレーンフックとつり荷の間の玉掛用具

- f. 品物
- g. クレーンの支持構造物（地盤、レールなど）
- h. つり上げ方法

12.4.1. 定義 クレーン事故は、保守または試験中の操作を含むクレーン操作中（付則 A）に操作領域の要素のいずれかが機能しない場合に発生して、次のいずれかを招く。

- a. 負傷または死亡（捻挫および反復動作に関連するけがを含むあらゆる生産活動に存在する軽傷については、これらの要件に代えて部隊が定める通常の人身事故報告手順で報告するものとする）
- b. 材料または機器の損傷
- c. 品物の落下（つり荷または玉掛用具のあらゆる部分およびつり荷として、または玉掛用具でつり上げられたあらゆる品物を含む）
- d. 脱線
- e. 過巻上げ（ツープロッキング）
- f. 過荷重（公称試験荷重量を超えてしまったときの荷重試験が含まれる）
- g. 衝突（品物、クレーン、または他の品物との回避可能な接触）回避可能な接触とは、適切なつり上げ計画と実施によって回避できていたとみられる接触のことである。そのような接触が発生することを単純に説明するだけでは不十分である。

注意 たとえ材料の損傷または負傷事故が発生していなくても c、d、e、f および g 項は、事故と見なされる。

12.4.2. 例外

- a. 構成部品の不具合（すなわち、モーターの焼損、ギアの歯の不具合、ベアリングの不具合）によってつり荷または他のクレーンの損傷が発生した場合に限り、その構成部品の不具合を事故と見なす。
- b. 移動するための設定になった移動式クレーン（カテゴリ 1 または 4）を巻き込んだ事故は、想定外の事態として見なされ、さらに 12.7.3 項に従い報告されるものとする。

12.5. 玉掛事故 この定義は、どのような玉掛用具または第 14 章の他の機器であっても、それらの周囲には「操作領域」が存在することを認識するためである。さらに、その操作領域は、以下のとおりである。

- a. 第 14 章に示す玉掛用具、またはさまざまな機器

- b. 玉掛用具または機器の使用者（多用途型機械、MHE、および建設機械の操作員を含む）
- c. 玉掛作業に携わる他の関係者（監督者、整備員、介錯ロープを扱う作業員など）
- d. 品物
- e. 玉掛用具または機器の支持構造物（アイプレート、船の構造部、建物の構造部など）
- f. 品物の玉掛経路
- g. 玉掛方法

12.5.1. 定義 玉掛事故は、玉掛作業中（付則 A）にその操作領域の要素のいずれかが機能しない場合に発生して、次のいずれかを招く。

- a. 負傷または死亡（捻挫および反復動作に関連するけがを含むあらゆる生産活動に存在する軽傷については、これらの要件に代えて部隊が定める通常の人身事故報告手順で報告するものとする）
- b. 材料または機器の損傷 損傷を受けた材料や機器が本来の機能を果たせなくなり、修理が必要となる。これには、玉掛用具の塗装の剥がれ、被覆の損傷、または通常の摩耗など表面上の損傷を含まない。
- c. 品物の落下（つり荷または玉掛用具のあらゆる部分。つり荷または玉掛用具でつり上げられたあらゆる品物を含む）
- d. クレーンおよび第 14 章にて示す動力ホイストのツーブロッキング
- e. 過荷重（試験荷重の許容範囲を超えたときの荷重試験が含まれる）

注意 たとえ材料の損傷または負傷事故が発生していなくても c、d、および e 項は、事故と見なされる。

12.5.2. 例外 構成部品の不具合（すなわち、モーターの焼損、ギアの歯の不具合、ベアリングの不具合）によってつり荷または他の構成部品の損傷が発生した場合に限り、その不具合を事故と見なすものとする。

12.6. 対応 事故発生後または損傷の形跡（事故の可能性）を発見したらクレーンチーム、玉掛作業員、機器の使用者などは、すべての作業を一旦中止し、さらに上司に直ちに報告するものとする。機器または作業員に危険が差し迫っている場合、監督者に通知する前に該当のクレーンまたはつり荷を安全な状態に置く。その事故現場を確実に立ち入り禁止にし、さらに保存することで調査が円滑に進められるようにする。該当の監督者は、その状況を調査し、さらに生産業務の中止または 2 次災害を引き起こす恐れのある

る作業等の中止を含むあらゆる緊急対策を講じるものとする。該当の監督者は、上級監督者と部隊の安全室にも報告するものとする。

12.6.1. 初期報告 死亡、入院、クレーンの転倒、ブームの倒壊、またはクレーン、つり荷、あるいは隣接する有形財産に対する重大な損害などを伴う事故の場合、海軍クレーンセンターに用意が整いしだい、ただし、その事故発生から8時間以内に電子メール(m_nfsh_ncc_accident@navy.mil)にて通知する。他の事故に関する報告は、用意が整いしだい、ただし、その事故発生から3日以内とする。初期報告には、以下の内容を含むものとする。

- a. 事故を担当する部隊名および UIC
- b. 問い合わせ先情報
- c. 事故の概要
- d. 事故の種類およびクレーン型式（わかっているならば海軍の識別番号）
- e. 事故に関連するけがまたは損害の内容

12.6.2. 事故調査および報告 部隊は、事故の疑いがある事象に関して包括的な調査を遅滞なく行うものとする。部隊は、図 12-1（海軍クレーンセンターウェブサイトから入手可能）のクレーンおよび玉掛事故報告書を作成し、かつ、その写しを事故発生日より30日以内に海軍クレーンセンター（コード06）に送付するものとする。事故発生時点において荷役作業を統括している部隊（RICが関係する事故の場合、そのRICを配置した部隊）は、その調査を始め、さらに事故報告書を提出するものとする。該当のクレーンまたは玉掛用具が他部隊の所有である場合、該当の機器を所有する部隊から同意を得てから海軍クレーンセンターに提出するものとする。他の部隊が該当の事故の責任を負う場合、その担当部隊から同意を得るものとする。該当する場合、荷役作業計画の管理者、クレーン事故の場合には使用許可認証担当官からも同意を得るものとする。可能ならば、事故現場の写真および材料または有形財産の損害の写真を撮影し、所定の事故報告書に添付するものとする。海軍クレーンセンターは、事故報告書を精査し、さらに事故から得た教訓と指示など発行する。それらの報告書の写しに関する問い合わせはすべて、報告を担当する部隊にすべきである。玉掛事故報告書を7年間保管するものとする。

12.7. ニアミスおよび想定外の事態

12.7.1. ニアミス ニアミスとは、荷役作業中に上述の事故の定義に該当しない想定外の事象のことで、事故に至る可能性があった事象をいう。一連の出来事が途中で途絶えたことで危うく事故を回避できたのである。つまり、ニアミスとは、事故に直結してもおかしくない一歩手前の事象をいう。ニアミスと事故（重大あるいはさらに深刻）の

違いは、ほんのわずかで、紙一重である。ニアミスの報告は、事故に至る一歩手前の事象から学ぶために利用される。これにより類似の事象が再発することを未然に防ぐことができる。軽微な事象に着目し、それから学ぶことで、実際に事故が発生する可能性を軽減することが可能である。ニアミスの報告は、危険性を洗い出し、さらに事故の可能性を軽減する機会をもたらす。ニアミスの報告は、損害やケガには至っていない問題点を是正する方法のひとつでもあり、作業の関係者や作業を行う作業者の意識を向上させる。ニアミスの調査と報告は、クレーン事故または玉掛事故のような詳しい調査と報告を意図したものではないが、そのニアミスの調査と報告は、事象の重大度に応じた内容にすべきである。

12.7.2. 想定外の事態 「想定外の事態」とは、クレーンおよび玉掛事故の定義に該当しない事態のことであるが、荷役作業に直接関わりがない事態によって怪我またはクレーン、クレーン構成部品あるいは関連機器の損傷を招くことである。たとえば、天候によるけがや損傷、他の移動する物体（例、車両、フォークリフト）、メンテナンスの重大な誤り、および浸水による駐機または静止中のクレーンに対する損傷、または火災による損傷などがあるが、それらは一例である。

12.7.3. ニアミスおよび他の想定外の事態の報告 クレーンおよび玉掛事故の定義に該当しないニアミスおよび他の想定外の事態を図 12-2（海軍クレーンセンターウェブサイトを用意してある）を利用して報告するものとする。それらの報告を本章に従い該当の事態の発生から 30 日以内に提出するものとする。

公用に限る（記入済みのとき）

クレーンおよび玉掛事故報告書

事故の種類 <input type="checkbox"/> クレーン事故 <input type="checkbox"/> 玉掛事故				
報告部隊：			提出先： Navy Crane Center Bldg 491 NNSY Portsmouth, VA 23709 Fax: (757) 967-3808	
UIC:				
本事故の担当部隊：		報告書番号：		
UIC:		事故現場：	事故発生日：	時間：
BOS 契約業者： <input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ はいの場合、契約番号を記入			契約業者の機器： <input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ	
クレーン番号：	クレーン形式：	カテゴリ：	クレーン OEM：	
クレーン認証荷重	巻上装置のつり上げ能力	フック上の品物の重量：	天候	
コンプレックスリフトまたはコンプレックス非クレーン玉掛作業か <input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ				
休業災害か <input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ		死亡または身体障害か <input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ		材料/有形財産の見積もり額：
事故の種類（該当する項目すべてにチェックする）：				
<input type="checkbox"/> 人身事故	<input type="checkbox"/> 過荷重	<input type="checkbox"/> 過巻上げ	<input type="checkbox"/> 送配電線との接触	
<input type="checkbox"/> つり荷の落下	<input type="checkbox"/> 脱線	<input type="checkbox"/> クレーンの衝突	<input type="checkbox"/> クレーンの損傷	
<input type="checkbox"/> 玉掛用具の損傷	<input type="checkbox"/> つり荷の損傷	<input type="checkbox"/> つり荷の衝突	<input type="checkbox"/> その他 具体的に	
事故原因（該当する項目すべてにチェックする）：				
<input type="checkbox"/> 不適切な操作	<input type="checkbox"/> 機器の故障	<input type="checkbox"/> 視界不良		
<input type="checkbox"/> 不適切な玉掛作業	<input type="checkbox"/> スイッチの切り替え	<input type="checkbox"/> 不適切な連絡合図		
<input type="checkbox"/> 軌道の状態	<input type="checkbox"/> 誤った手順	<input type="checkbox"/> その他 具体的に		
責任の所在（該当する項目すべてにチェックする）：				
<input type="checkbox"/> 軌道監視員	<input type="checkbox"/> 玉掛作業員	<input type="checkbox"/> 運転士	<input type="checkbox"/> 合図者	
<input type="checkbox"/> 保守要員	<input type="checkbox"/> 管理者または監督者	<input type="checkbox"/> その他 具体的に		
クレーン動作：				
<input type="checkbox"/> 走行	<input type="checkbox"/> 巻上げ	<input type="checkbox"/> 旋回	<input type="checkbox"/> 引き込み	<input type="checkbox"/> 伸縮
		<input type="checkbox"/> その他	<input type="checkbox"/> 該当なし	
この事故は、繰返し事故か <input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ				
はいと答えた場合、事故報告書番号を記入： <i>sample</i>				
完全で簡潔な状況説明および実施した是正または予防処置を添付(1)として添付する。根本原因と要因を含む。損害を調査し、担当を明らかにする。機器の故障または不具合の場合、具体的な部品名、および機器の故障または不具合によって発生した影響や問題を含む。暫定処置および恒久処置または予防処置の担当コードおよび関係コードを列記する。				
氏名、コードおよび日付を含む				
作成者	電話番号	Eメール	コード	日付
同意		コード	日付	
WHE 計画管理者の同意（該当する場合）		コード	日付	
使用許可認証担当官（クレーン事故の場合のみ）				

公用に限る（記入済みのとき）

図 12-1 (1/2)

クレーンおよび玉掛事故報告書作成方法

この書式は、電子メール送信用として作成されており、添付書類が付けられた書類は、公文書であるものとする。ない。電子的に提出する方法は認められるが、作成者、同意者、および使用許可認証担当官（クレーン事故のみ）の氏名を記入するものとする。電子メールアドレスは m_nfsh_ncc_accident@navy.mil

1. 事故の分類：クレーン事故または玉掛事故のいずれかに印をつける。
2. 報告元の部隊および UIC：その事故報告を担当する部隊および部隊識別コードを記入する。
3. その事故を担当する部隊および UIC：説明省略
4. 報告書番号：部隊が割り当てた事故番号（例、部隊の UIC-FY-CA-01）
5. 事故現場：事故が発生した場所の詳細（例、213 ビル、5 号ドライドック）
6. 事故発生日：事故が発生した日付
7. 時間：事故が発生した時間（24 時間式）（例、1300）
8. 担当の組織は BOS 契約業者か。「はい」または「いいえ」にチェックマークを記入。「はい」の場合、契約番号を記入する。
9. 事故に関わったクレーンまたは機器は契約業者が所有するののか。「はい」または「いいえ」にチェックマークを記入する。
10. クレーン番号：該当する場合、部隊が割り当てたクレーン番号（例、PC-5）
11. クレーン形式：事故に関わったクレーンの種類（例、移動式クレーン、橋形クレーン等、該当する場合）
12. カテゴリ：該当する場合、クレーンのカテゴリ（1、2、3、または 4）
13. クレーン OEM：該当する場合、クレーンの製造者（例、Samsung、Grove、P&H 等）
14. クレーン認証荷重：該当する場合、そのクレーンの認証荷重（例、120,000 ポンド）
15. 巻上装置のつり上げ能力：該当する場合、事故に関わった巻上装置の操作時の最大半径でのつり上げ能力
16. フックに掛けられた荷の重量：該当する場合、フックに掛けられた荷の重量
17. 天候：事故発生時の天候条件（例、風、降雨、低温等）
18. コンプレックスリフト：クレーンまたは玉掛用具はコンプレックスリフトに使われていたか。「はい」または「いいえ」にチェックマークを記入する。
19. 休業災害か。「はい」または「いいえ」にチェックマークを記入する。
20. 死亡または永久的な身体障害：「はい」または「いいえ」にチェックマークを記入する。
21. 材料または有形財産の見積もり：事故によって生じた損失総額の見積もり
22. 事故の種類：該当する項目すべてにチェックマークを記入する。
23. 事故原因：該当する項目すべてにチェックマークを記入する。
24. 責任の所在：該当する項目すべてにチェックマークを記入する。
25. クレーン動作：事故発生時のすべてのクレーン動作にチェックマークを記入する。玉掛事故の場合、「該当なし」にチェックマークを記入する。
26. 繰返し事故か否か：「はい」または「いいえ」にチェックマークを付ける。「はい」の場合、事故報告書番号を記入する。
27. 作成者：必ず氏名を記入する。
28. 同意：必ず氏名を記入する。
29. 認証担当官（クレーン事故の場合のみ）：必ず氏名を記入する。

添付(1)

概要：その事態の結果の概要は、一つの段落にまとめる。

根本原因および詳細：その事態に至るまでの状況を時系列にしたがって詳述する関連情報を提供する。

短期的是正処置：その事態の再発を防ぐために実施する短期的および長期期的是正処置を列記する。短期間で仕事を再開することを可能にする実施処置のことである。長期期的是正処置とは、より計画に基づいて実施され、一般には方法の見直し、教育内容の変更、間違いの防止などが含まれている。

注記 上述の所定の情報がすべて含まれているのであれば、部隊公認のソフトウェアを利用してこの報告書を作成することが可能である。

図 12-1 (2/2)

公用に限る（記入済みのとき）

ニアミスおよび想定外の事態報告書				
ニアミスの分類		<input type="checkbox"/> クレーンニアミス	<input type="checkbox"/> 玉掛ニアミス	
		<input type="checkbox"/> 想定外の事態		
報告部隊：		提出先： Navy Crane Center Bldg 491 NNSY Portsmouth, VA 23709 Fax: (757) 967-3808		
UIC:				
ニアミスの担当部隊：		報告書番号：		
UIC：		場所：	ニアミスの日付：	時間：
BOS 契約業者か： <input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ 「はい」の場合、契約番号		契約業者の機器か <input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ		
クレーン番号：	クレーン形式：	カテゴリ：	クレーン OEM：	
クレーン認証荷重：	巻上装置のつり上げ能力：	フックに掛けられた荷の重量：	天候：	
コンプレックスリフトまたはコンプレックス非クレーン玉掛作業か		<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ		
このニアミスは、再発問題の現れか		<input type="checkbox"/> はい <input type="checkbox"/> いいえ		
この欄には、その状況に関する概要、根本原因、および再発防止のために実施した是正処置を記入する。				
概要				
<i>Sample</i>				
根本原因				
是正処置				
特に指示がない限り、氏名、コードおよび日付を含む				
作成者：	電話番号：	Eメール：	コード：	日付：

公用に限る（記入済みのとき）

図 12-2 (1/2)

クレーンおよび玉掛事故ニアミス報告書作成方法

この書式は、電子メール送信用として作成されており、添付書類が付けられた書類は、公文書であるものとする。ない。電子的に提出する方法は認められるが、作成者、同意者、および使用許可認証担当官（クレーン事故のみ）の氏名を記入するものとする。電子メールアドレスは `m_nfsh_ncc_accident@navy.mil`

1. ニアミスの分類：クレーンニアミス、玉掛ニアミス、または想定外の事態のいずれかに印をつける。
2. 報告部隊および UIC：ニアミスの報告を担当する部隊および部隊識別コードを記入する。
3. ニアミスを担当する部隊および UIC：説明省略
4. 報告書番号：部隊が割り当てたニアミス番号（例、部隊 UIC-FY-CA-01）
5. 場所：ニアミスが発生した場所の詳細（例、213 ビル、5号ドライドック等）
6. ニアミス発生日：ニアミスが発生した日付
7. 時間：ニアミスが発生した時間（24時間式）（例、1300）
8. 担当の組織は BOS 契約業者か。「はい」または「いいえ」にチェックマークを記入。「はい」の場合、契約番号を記入する。
9. クレーンまたは機器は契約業者が所有するののか。「はい」または「いいえ」にチェックマークを記入する。
10. クレーン番号：該当する場合、部隊が割り当てたクレーン番号（例、PC-5）
11. クレーンの形式：該当する場合、ニアミスに関わったクレーンの種類（例、移動式クレーン、ブリッジ）
12. カテゴリ：該当する場合、クレーンのカテゴリ（1、2、3、または4）
13. クレーン OEM：該当する場合、クレーンの製造者（例、Samsung、Grove、P&H 等）
14. クレーン認証荷重：該当する場合、そのクレーンの認証荷重（例、120,000 ポンド）
15. 巻上装置のつり上げ能力：該当する場合、ニアミスに関わった巻上装置の操作時の最大半径でのつり上げ能力
16. フックに掛けられた品物の重量：該当する場合、フックに掛けられた品物の重量
17. 天候：事故発生時の天候条件（例、風、降雨、低温等）
18. コンプレックスリフト：クレーンまたは玉掛用具はコンプレックスリフトに使われていたか。
19. 再発問題か否か：「はい」または「いいえ」にチェックマークを付ける。類似のニアミスまたは事故について示す。
20. 概要：その事態の結果の概要は、一つの段落にまとめる。
21. 根本原因：その事態に至るまでの状況を時系列にしたがって詳述する関連情報を提供する。
22. 是正処置：その事態の再発を防ぐために実施する短期的および長期期的是正処置を列記する。短期的是正処置とは、短期間で仕事を再開することを可能にする実施処置のことである。長期期的是正処置とは、より計画に基づいて実施され、一般には方法の見直し、教育内容の変更、間違いの防止などが含まれている。

注記 上述の所定の情報がすべて含まれているのであれば、部隊公認のソフトウェアを利用してこの報告書を作成することが可能である。

図 12-2 (2/2)

(余白)

第 13 章 娯楽施設用ホイスト

13.1 娯楽施設用ホイスト 娯楽施設用ホイストは、それらの構造、設置、用途、および使用上において固有の性質があるためカテゴリ 2 またはカテゴリ 3 クレーンとは区別して扱われる場合がある。特に指定のない限り、娯楽施設用ホイストは本書の他の要件に従うことを義務付けられていない。

13.2 識別 娯楽施設用ホイストは、それらの機器経歴ファイルに娯楽施設用ホイストであることを表示するものとする。

13.3 娯楽施設用ホイストの基準 娯楽施設用ホイストは、定義および以下の基準をすべて満たすものとする。

- a. 娯楽施設用ホイストの設計および設置を専門に扱う会社が設計と設置をする。
- b. ANSI E1.6 規格（または、その設計と設置時期に適用されている同等の規格）に従い設計されている。
- c. ANSI E1.6 規格（または、その設計と設置時期に適用されている同等の規格）に従い試験を受けている。
- d. ANSI E1.6 規格および該当の OEM の推奨に従い整備されている。
- e. ANSI E1.6 規格および該当の OEM の推奨に従い操作されている。つり荷の移動中は、そのつり荷の落下危険区域に人の立ち入りをさせてはならない。
- f. 13.2 項に記述の表示と併せて 13.3.a 項から 13.3.e 項までの項目の記録を設けた機器経歴ファイルを用意しておく。
- g. 該当のホイストが上述の要件を満たせない場合、そのホイストをカテゴリ 2 またはカテゴリ 3 クレーンとして扱うものとする。

13.4 改造 娯楽施設用ホイストに対する改造は、第 6 章の要件に従うものとする。

13.5 娯楽施設用ホイストの精査 既設の娯楽施設用ホイストは、13.3 項への適合に関する精査を受けるものとする。ANSI E1.6 よりも以前に設計されて設置した既設の娯楽施設用ホイストは、該当のホイストの設計を ANSI E1.6 と照合することで 13.3.b 項を満たしている場合がある。その照合は、該当部隊の技術部門または有資格者（ANSI E1.6 に定義する）によって行われるものとする。著しい逸脱に関して海軍クレーンセンターと是正かつ検討するものとする。

13.6 娯楽施設用ホイストの調達 娯楽施設用ホイストの設計は、ANSI E1.6の要件に基づくものとする。さらに、ホイストは、可能ならばつり荷から建物構造までを接続する補助構造を備えるものとする。

13.7 事故、ニアミス、および想定外の事態 事故、ニアミス、および想定外の事態の調査と報告は、第12章に従うものとする。

第 14 章 玉掛用具および他の機器

14.1. **概要** 本章は、玉掛用具および他の荷役機器に関わる選定、保守、検査、試験、および使用要件を規定する。それらの要件は、クレーンの有無にかかわらず荷役作業に使用される該当機器ならびに多用途型機械、MHE（例、フォークリフト）、および NAVFAC P-300 にて扱われる機器と共に使用される該当機器に適用される。それらの要件は、荷役作業に使用される海軍および BOS 契約業者が所有する WHE、多用途型機械、MHE、および NAVFAC P-300 にて扱われる機器と共に使用される契約業者所有の玉掛用具にも適用される。それらの要件は、BOS 契約を除いて契約業者所有のクレーン、多用途型機械、MHE、バックホー、油圧ショベル、およびホイールローダと共に使用される契約業者の機器には、適用しない（11.1 項を参照）。

本章および第 10 章の該当部分は、該当機器の計画を策定ならびに管理するための最低要件を規定するもので、すなわち、該当用具の保守、検査、および使用、使用上の責務と要件、作業上の危機管理、重要な非クレーン玉掛作業などである。荷役作業に携わる玉掛作業員の基礎知識については、付則 N に規定する。本書は、玉掛作業の方式や技法を提供するものではないが、度重なる事故および監視計画の結果を参考に重要な玉掛方法をいくつか提供している。そのような情報は、玉掛作業ハンドブック、玉掛用具ユーザーズ協会マニュアル、OEM の刊行物、テキスト、統一規格等（付則 Q および付則 R を参照）から入手可能である。さらに、そのような情報を玉掛作業員に指針を提供するために利用するものとする。部隊は、既存の玉掛けの文献等を参考に独自の玉掛作業手順を定める選択肢がある。さらに、部隊の技術部門は、非標準の用途に使われる独自設計かつ施工した玉掛用具の設計および使用基準を作成することが可能である。

NAVSEA 08 の認定を基に政府が支給した機器の場合、該当の技術指示書が NAVSEA つり上げ基準を要求するときは、本章が適用される。前述のつり上げ基準で管理されるどのような機器であってもその要件が本章とは異なるときは、そのつり上げ基準に従うものとする。

それらの要件は、共同基地において海軍が管理かつ認証するクレーンにおいて他の軍用サービスが使用する玉掛用具およびその他の機器についても適用される。

14.1.1. **該当機器** 本章は、荷役作業に使われる次の機器に適用される。玉掛用具（チェーン、ワイヤロープ、メタルメッシュ、合成繊維ロープ、合成繊維ベルト、合成繊維ラウンドスリングなどを含むスリング類、シャックル、アイボルト、スイベルホイストリング、リンクおよびリング、ターンバックル、絶縁リンク、フック等）、ポータブル LID（ダイナモメータ、ロードセル、クレーン秤等）、クレーン構造物、ポータブル手動式および動力式ホイストまたはウインチ。さらに、ASME B30.20 に示すクレーン用つり具装置（スプレッドビーム、コンテナスプレッド、プレートクランプ、マグネット、バキュームリフタ）、作業員を乗せる搭乗設備（作業員を乗せる搭乗設備の詳しい要件については 10.9 項から 10.9.2.3 項を参照）、ポータブルガントリーまたは A フレ

ーム、一般的なつり上げに使われるポータブルフロアクレーン、および大型機械装置（フライス盤、プレスブレーキなど）と併せて調達され、同装置の一部であり、かつ同装置の補助専用として使用されるクレーンおよびホイストも含まれる。一体型のつり具（例、つり上げる機器に溶接したつり耳）および取付用ネジ穴は、該当機器ではないが、それらには、その許容荷重または基本使用荷重を表示すべきである。ただし、新しい一体型のつり具が既存の機器に取り付けられたとき、それらを 14.6 項に基づく改造として扱うものとする。OEM 製品に限定したつり上げ（例、積降し、初期入庫、再積込、船積み）に利用するために該当の OEM が用意した玉掛用具は、該当機器ではない。ただし、OEM が用意した特殊玉掛用具を使用するとき、該当の部隊は、その特殊玉掛用具が良好な状態にあることを確認し、さらにその用具の使用者がその使用方を理解していることを確認するものとする。OEM 製品の継続的なつり上げに使われる OEM が用意した玉掛用具は、14.4 項の要件に従うものとする。

承認済の試験および検査計画（例、NAVAIR、NAVSEA、Strategic System Program、空軍、または陸軍が承認の計画）に含まれた海軍所有の玉掛用具およびその他の機器（さらに共同基地において海軍が管理かつ認証するクレーンと共に使用される空軍および陸軍が所有する玉掛用具および他の機器）は、該当の用具または機器の試験および検査が最新であること、さらに、毎回使用する前に 14.4.2 項の使用前点検が行なわれる条件で、本書の要件から除外され、かつ、陸上のクレーン等搬送装置によるつり上げに使用することが可能である。ただし、使用方法は、本章に従うものとするが、該当の用具または機器を管理する承認済みの既存の技術手順に従って、その用具または機器が使われるときは、この限りではない。

本章は、機械的な利点を一切活用しない人力によるつり上げ（例、手渡し、一つの定滑車によるつり上げ）に使われる機器および用具については適用しない。

14.1.2. 調達および設計に関する要件 新しい機器に関わる調達および設計に関する要件は、NAVCRANEINST 11450.2 に記述がある。既存の機器は、該当機器を調達する時点で有効な ASME 設計要件および海軍または軍用設計基準（ASME B30 シリーズ、ASME PALD/PASE、NAVFAC P-307、NAVCRANECENINST 11450.2）を満たし、かつ、使用に適するものとする。

14.2. 記録の管理 14.8 および 14.11 項の記述を除き、本章で各該当機器または各用具に要求される初期および定期検査、ならびに荷重試験について記録するものとする。コンピュータで作成したファイルに各部品、検査日、試験日、検査または試験結果が示されているならば、それらのファイルは認められる。各該当機器の最新の荷重試験報告書および検査報告書を保管するものとする。

14.3. 機器の表示 該当する ASME 規格の識別および表示に関する要件に加えて、ただし 14.8 および 14.11 項の記述を除き、各該当機器や用具には、札を付けるか、刻印を打つか、または他の表示方法で記録を取る再検査が必要となる時期を表す再検査期限日を明確に示すものとする。月と年を用いる再検査期限日の表示は、認められた方法であ

る。期限日とは、該当月の末日のこととする。さらに該当の機器や用具には、その試験および検査記録によって該当の機器や用具を追跡できるようにする固有の識別番号を表示するものとする（14.8 および 14.11 項の記述を除く）。質量 100 ポンドを超えるクレーン用つり具装置は、その装置の自重を表示するものとする。部品の強度が低下することがない位置に表示を付けるものとする。一般に、振動エッチング方や低応力ドット式スタンプ方が認められている（必要に応じて OEM に使用可能な種類や表示を付ける場所を問い合わせる）。分離可能な複数の部品から成る機器（例、専用シャックル付き荷重表示計）の場合、付属部品（該当のシャックル）は、主要部品（荷重表示計）を指定するものとする。これは、標準シャックル、ターンバックル、スイベルホイストリングのように現場で分解できない機器やポータブルアイプレートまたはつり耳の締付具およびアイボルトナットなどの締付具を等級でのみ指定することが認められた該当部隊の技術部門の機器を対象としたものではない。スペースの都合により判読可能な表示を付けられない場合には、所定の表示項目が書かれた札などを付けるものとし、さらに、技術的な指針を得なければならない。OEM 証票およびロゴを除去または変更してはならない。部隊の技術部門の指示がない限り、基本使用荷重を示す OEM の表示を除去または変更してはならない。修理過程において表示が取れたり、摩耗によって判読が困難になったりした場合、使用前に表示を機器に付け直すものとする。調達書類には、該当の機器または用具に OEM 名、ロゴ、商標、またはその OEM を特定できる表示方法が確実に付けるように指示するものとする。独自に製作した玉掛用具および他の機器には、該当の部隊が製作したことを示す表示を付けるものとする。複合型スリングアセンブリには、各つり具の基本使用荷重、アセンブリ全体の基本使用荷重、およびつり角度に基づいた基本使用荷重を表示しなければならない（作業員を乗せる搭乗設備を支えるスリングアセンブリは、その使用荷重を各つり具に表示するか、札を付けるものとする）。合成繊維ロープおよびラッシングに使われるベルトならびにワイヤロープの表示は、それらを取ったドラムおよび元のリールまたはロットを示すものとし、さらに、その基本使用荷重と再検査期限日を明示するものとする。ポータブルフロアクレーンは、各ブーム伸長位置に対応した適切な脚の伸長位置を明確に示す表示を付けるものとする。

14.3.1. 再検査期限日の代替表示方法 代替表示方法（例、金属製の札、色別、またはプラスチックバンド）をその日付の替わりに利用することが可能である。該当部隊の荷役作業指示書は、認められた表示の種類を示すものとする。玉掛作業員およびカテゴリ 3 クレーン運転者は、該当部隊の代替表示方法に関わる教育を受けるものとする。

14.4. 試験および検査計画 14.8 および 14.11 項の記述を除き、各部隊は、文書化する初期検査および使用前検査ならびに文書化する定期検査（および記載の定期試験）後に行われる荷重試験を含めた該当機器に関わる計画を定めるものとする。

不良な機器および用具は、使用中止とし、さらに廃棄または修理するものとする。機器を使用前と使用後に損傷を防ぎ、かつ、従業員に対して危険とならないような方法および場所に保管するものとする。クレーンまたは玉掛事故の結果、機器および用具が不良となることがある。該当部隊は、損傷がクレーンまたは玉掛事故に起因するのかどうか

を判断するものとする。そのような場合、その事故について第 12 章に従い調査かつ報告するものとする。

試験ならびに検査計画にまだ組み込まれていない機器および用具で使用休止中またはつり上げ用ではないものは、使用中の用具とは別に保管するものとする。

OEM 製品のみ継続的なつり上げに使われる OEM が用意した玉掛用具（例、船外機リフタ、トランスミッションリフタ、電子機器キャビネットリフタ）には、初期荷重試験は必要ない。その用具には、その基本使用荷重またはつり上げる具体的な品名を示す表示を付けるものとする。さらに、その用具を 14.4.2 および 14.4.3 項に従い検査するものとする。OEM が用意した特殊玉掛機器を使用するとき、該当の部隊は、その機器の使用者に機器の使用方法を周知するものとする。

14.4.1. 荷重試験 14.8 および 14.11 項の記述を除き、各該当機器には、初期荷重試験を行うものとする。該当機器は、試験毎に永久変形を生じることなく最低 2 分間（ホイストまたはウインチ、クレーン、およびクレーン構造物の場合、10 分間）の荷重試験に耐えられなければならない。ホイストまたはウインチ、トロリ、および他の動力機械の場合、つり上げ（走行）をすべての可動部品が最低 1 運転周期するまで行う。公証試験荷重値は、表 14-1 に示されるとおりとする。さらに、それらは、該当 OEM または部隊の技術部門が定めた基本使用荷重の割合で表される。実際の試験荷重は、クレーン、クレーン構造物、ホイストまたはウインチ、ポータブルフロアクレーン、ポータブルガントリーまたは A フレーム、およびトロリを除き、公称試験荷重値に対し+5/-0 パーセントであるものとする。クレーン、クレーン構造物、ホイストまたはウインチ、ポータブルフロアクレーン、ポータブルガントリーまたは A フレーム、およびトロリの場合、その試験荷重は、公称試験荷重値に対し+0/-5 パーセントであるものとする。購入機器の業者からの荷重（耐力）試験証明（実際の試験荷重および試験時間を示す）は、耐力試験荷重および時間が上述の要件に適合または上回る場合に限り、本要件を満たす。該当機器の定期荷重試験の頻度を表 14-1 に示す（手動操作式ポータブルホイストの保管管理の例外については以下を参照）。OEM が表中に示す割合での試験を認めていない機器の場合、該当 OEM が認める試験荷重が荷重試験値の代わりとなるようにその基本使用荷重を引き下げるものとする。一度限りの荷重試験を要する機器が本書の旧版に従った荷重試験を受けているならば、再試験は必要ない。ワイヤロープおよび合成繊維ロープスリングを試験するとき、そのスリングのよりが解けないようにする（それらのスリングの使用基準を参照）こと。部隊で製作した特殊な玉掛用具（例、特定の用途に向けて作られた非標準アイボルト）の試験が現実的ではない場合、該当部隊の技術部門は、そのような用具の使用を承認するものとする。本章が適用される玉掛用具および他の機器の試験に試験荷重を使用する場合、4.7.1.1 項の要件を当該試験荷重に適用するものとする。

貨物運搬用に使われるスリングおよび 14.8 項の機器の場合、該当 OEM の耐力試験証明が必要である。耐力試験の割合が表 14-1 に示されていない場合、該当する ASME 規格から耐力試験の割合を得るものとする。

機械（例、引張試験機）に利用するために特別に作られた玉掛用具および他の機器の荷重試験は、荷役「作業ではない。それらの工程中に発生した不具合を 14.5 項に従い報告するものとする。それらの工程中に発生した過荷重は、想定外の事態として第 12 章に従い調査かつ報告すべきである。

14.4.1.1. 玉掛アセンブリの荷重試験 特に玉掛アセンブリのために用意した構成部品類（スリング、シャックル、リング等）で構成される玉掛アセンブリは、完全なアセンブリとして試験を行うことが可能である。アセンブリの一部として試験を受けた玉掛用具は、表 14-1 に示す所定の割合で試験を受けたことが証明できない限り、取り外したり、単独で使用したりしてはならない。

14.4.1.2. ラッシング（荷締め）の荷重試験 ラッシングに使われる合成繊維ロープおよびベルト、ならびにワイヤロープには、個別に試験を行なう必要はない。ただし、各スプール、元のリール、またはロットからのサンプルが試験を受け、かつ、良好な破断強度があることが証明されていること、または OEM や供給業者から耐力試験の証明が提供されていることが条件である。

14.4.1.3. クレーン構造物 クレーン構造物が多くのポータブルホイストの試験に通年利用される場合、そのクレーン構造物の定格荷重は、クレーン構造物に対する継続的な過荷重を防ぐために最大試験荷重を上回らなくてはならない。クレーン構造物の荷重試験で使われる天井走行クレーンの走行レールは、NAVFACINST 11230.1 に従い認証を取得するものとする。クレーン荷重試験がレールを認証するための荷重試験を兼ねる場合、該当のレールは、荷重試験の前に管理検査を受けるものとし、さらに、NAVFACINST 11230.1 に定義する重大な不具合があってはならない。

14.4.1.4. 手動操作式ポータブルホイストの保管管理の例外 使用前から起算して 12 箇月を越えない範囲において荷重試験を行う要件は、以下のとおり延長保管管理の状態にある手動操作式ポータブルホイストには、適用されない。

- a. 該当のホイストを検査し、必要に応じて修理し、さらに荷重試験を行うものとする。
- b. 上述が完了した後、該当のホイストを保管管理する場所に置き、さらに管理番号を付けるものとする。
- c. 番号入り固定バンド（金属またはプラスチック製）を手鎖または操作レバーに付けてそのホイストを確実に操作出来ないようにするものとする。
- d. 該当のホイストを使用しなくてはならないとき、そのホイストを目視で点検（明らかな損傷や著しい劣化について）し、さらに操作してから支給するものとする。

e. 使用を開始した日から起算して1年を超えない範囲で再検査期限日を該当のホイストに表示するものとする。

f. 最長保管期間は、10年である。

14.4.1.5. 定期荷重試験の例外 基本使用荷重100ポンド以下または材料の耐力に基づく最低安全係数が10以上のクレーン構造物およびポータブルガントリーまたはAフレームには、定期荷重試験は必要ない。2年毎に定期検査が必要である。

14.4.2. 使用前および使用後の点検（常時点検） 毎回使用する前に使用者は、基本使用荷重、表示、状態、および点検状況、さらに該当するならば識別番号について使用する機器を目視で点検するものとする。使用前点検は、文書化する必要はない。荷役作業中に損傷が起きていないかどうかを確認するために使用後の点検を推奨する。

14.4.3. 定期検査 該当機器の定期検査の頻度を表14-1に示す。100ポンド以下のつり上げ専用の玉掛用具および材料の耐力に対する安全係数が10以上の用具は、定期検査に関する要件には該当しない。

14.4.4. 緊急事態による検査および試験の延期 表14-1にて要求する玉掛用具および他の機器の適切な時期の検査（および試験）を妨げる緊急事態または想定外の事態が他にあるとき、玉掛用具または他の機器を使用する部隊の荷役作業計画管理者または使用許可認証担当官は、該当部隊の技術または検査部門の同意を得て書面にてその定期検査（または試験）の延期を認めることが可能である。その延期は、該当の期限日から起算して60暦日を越えてはならない。定期検査または試験を延期する前に該当の玉掛用具および他の機器は、最大限可能な範囲での使用前目視点検に合格しなければならない。該当の玉掛用具または他の機器の定期検査または試験を延期する許可ごとに文書化するものとする。

14.5. 不具合 不具合には、機器の不良や故障および設計図面と機器構成との重大または不安全な相違が含まれる。これには、機器の通常の摩耗は含まれない。発見した不具合が他の海軍部隊にも該当する場合、海軍クレーンセンターに可能な限り速やかに報告するものとする。ただし、いかなる場合もその発見から5日以内とする。是正処置内容または推奨事項を含む不具合の概要報告書を21日以内に海軍クレーンセンターに送付するものとする。図3-1を海軍クレーンセンターに発見した不具合を報告するために利用するものとする。

14.6. 保守、修理、および改造 機器の保守、修理（修理を要する構成部品の調整または分解や再組立てを含む）、および改造は、OEMまたは部隊の技術部門の指示に従って行なわれるものとする。該当のOEM、ASME、または他の規格が修理を禁じている場合、該当の物または構成部品を廃棄するものとする。その指示は、修理または改造をした機器の再検査（および影響を受けた荷重支持部品の荷重試験）を要求するものとする。

る。荷重支持部品の亀裂の除去については、付則 E の 1.4.4.項に記述のとおり非破壊検査で確認をするものとする。荷重支持、荷重制御、または安全な運転に影響を及ぼす修理の作業記録については、7年間保管するものとする。他の修理作業記録については、1年間保管するものとする。ホイストまたはウインチ、クレーン、およびクレーン構造物の荷重支持部、荷重制御部、または運転安全装置の改造には、海軍クレーンセンターの承認が必要である。荷重支持部または荷重制御部以外の改造には、部隊のクレーン改造承認が必要である。本章で扱われる他の機器に対する改造には、海軍クレーンセンターの承認は、必要ない。改造申請方法については、第 6 章を参照のこと。改造の書類を該当の機器の寿命まで保管するものとする。

14.7. スリング スリング類は、以下に記述の追加および改定項目と併せて ASME B30.9 の基準に適合するものとする。スリングに掛かる荷重は、垂直からの角度が大きくなると増加する。スリングは、技術文書による特別な許可がない限り、水平面から 30 度未満の角度で使用してはならない。さらに、半掛けや目通しつりで使用されるスリングまたはスリングの本体がフック、シャックル、他の玉掛用具に沿って折り曲げられる場合、基本使用荷重を引き下げなくてはならない場合がある。複数のつり具から成るアセンブリの構成部品は、最も不利な条件下での負荷を想定したサイズであるものとする。たとえば、そのアセンブリにエコライザプレートのように荷重を自動的に均等化する装置を備えていない限り、4 点つり用の 4 本組のスリング、シャックル、および他の用具は、対角線上の 2 本で全荷重を支えられるサイズであるものとする。チェンブロックを LID と併用する場合にのみ、チェンブロックは、荷重を均等にするために使用可能である。LID に関わるこの要件は、3 点つりまたは 2 点つりでつり荷の水平を出すために使われるチェンブロックについては適用しない。

表 14-1

初期ならびに定期荷重試験の試験荷重の割合、定期荷重試験の頻度、および検査頻度

機器名	試験荷重の割合	定期荷重試験頻度	定期検査頻度
ビームクランプ	125	適用外 ⁽¹⁾	年 1 回
クレーン用つり具装置 (指定がある場合を除く)	125	適用外 ⁽¹⁾	年 1 回
ブロック (タックル・スナッチ・ワイヤロープ)	NA	適用外	年 1 回 ⁽⁶⁾
チェーンスリング	200	適用外	年 1 回 ⁽²⁾
大型機械装置と一体型のクレーン	125	年 1 回	年 1 回
常設のホイストがないクレーン構造物	125	2 年毎	2 年毎
エコライザビームおよびフランダープレート	125	適用外 ⁽¹⁾	年 1 回
アイボルト	NA	適用外	年 1 回 ⁽⁶⁾
アイナット	NA	適用外	年 1 回 ⁽⁶⁾
ホイストまたはウインチ	125	年 1 回	年 1 回
フック	200	適用外	年 1 回
絶縁リンク	200	適用外	年 1 回
ラッシング	破断試験	適用外	年 1 回
つりビーム	125	適用外 ⁽¹⁾	年 1 回
リンクおよびリング (スリングアセンブリのリンクとリングおよび溶接加工したリンクとリングを除く)	適用外	適用外	年 1 回 ⁽⁶⁾
マグネットリフタ	200	毎年	年 1 回
メタルメッシュスリング	200	適用外	年 1 回
作業員の乗せる搭乗設備	125	年 1 回 ⁽³⁾	年 1 回 ⁽³⁾
プレートクランプ	125	適用外 ⁽¹⁾	年 1 回
ポータブルガントリーまたは A フレーム、ポータブルフロアクレーン	125 ⁽⁴⁾	2 年毎	2 年毎
ポータブル荷重表示計	適用外	適用外	年 1 回 ⁽⁵⁾
ポータブルアイプレートまたは吊り耳 取付け用締付け具については 14.9.2 参照	125	年 1 回 ⁽¹⁾	年 1 回
シャックル	適用外	適用外	年 1 回 ⁽⁶⁾
スイベル	適用外	適用外	年 1 回 ⁽⁶⁾
スイベルホイストスリング	適用外	適用外	年 1 回 ⁽⁶⁾
合成繊維ロープスリング	200	適用外	年 1 回
合成繊維ラウンドスリング	200	適用外	年 1 回
合成繊維ベルトスリング (貨物または車両用ネットおよびフレキシブルインターメディアイトバルクコンテナ (FIBC) バッグを含む)	200	適用外	年 1 回
トロリ	125	2 年毎	2 年毎
ターンバックル	NA	適用外	年 1 回 ⁽⁶⁾
バキュームリフタ	125	年 1 回 ⁽¹⁾	年 1 回
溶接加工したリンクおよびリング	200	適用外	年 1 回 ⁽⁶⁾
手差し加工を除くワイヤロープスリングおよびエンドレススリング (圧縮加工)	200	適用外	年 1 回
ワイヤロープスリングおよびグロメット (手差し加工)	125	適用外	年 1 回

注記： 貨物の運搬に使われるスリングおよび 14.8 項の機器の場合、該当 OEM の耐力試験証明が必要である。耐力試験の割合が上述に示されていない場合、耐力試験の割合を該当する ASME 規格から得るものとする。

- (1) 貨物の運搬に使われる基本使用荷重 10,000 ポンドを超えるクレーン用つり具装置 (例、スプレッドビーム、コンテナスプレッド、特殊貨物用つり具装置、およびパレットバー) には、4 年毎に荷重試験を行うものとする。さらに、4.8.2 項を参照。
- (2) 船舶の建造、修理、解体、または貨物の運搬に使われるチェーンスリングは、それぞれ 29 CFR 1915.112 および 1917.42 (h) に基づき 3 箇月毎に検査を行うものとする。
- (3) 追加要件については 10.9 および 10.9.2.3 項を参照。

- (4) 初めてポータブルフロアクレーンを使用する前に、該当 OEM の定格荷重の 125 パーセントを負荷する荷重試験を行うものとする。荷重試験は、試験荷重を外側フックの位置に置いた状態でブームを最小に縮めたときと最大に伸ばしたときに行われるものとする。試験荷重を走行の全領域でつり上げ、さらに、ブームを水平にした状態で 10 分間保持する。試験荷重を可能な限り地面に近づけた状態で、そのクレーンを走行させる。ブームを最小に縮めたときと最大に伸ばしたときに前進と後進をして、最低でもすべての動作部品を 1 回転させる。続いて行われるロードリミット装置を内蔵する機器の試験は、該当 OEM の定格荷重の 100 パーセントから 105 パーセントで行うものとする。高さ可変型ポータブルガントリーには、最大高さで荷重を行うものとする。
- (5) ポータブル LID は、所属部隊の較正計画および該当 OEM の推奨に従い較正を受けるものとする。
- (6) 定期検査を文書化する必要はない。適切な使用前（常時）点検は、定期検査要件を満たす。したがって、点検を文書化する必要はない。

14.7.1. チェーンスリングおよび金具

14.7.1.1. チェーンスリングの定期検査基準 各リンクおよび各取付部品を個別に検査するものとする（内側のリンク表面が見えるように配慮する）。

14.7.1.2. チェーンスリングの廃棄基準 ASME B30.9 の廃棄基準に加えて検査において以下の不具合のどれか一つでも判明した場合、スリングの使用を中止するものとする。

- a. 伸びが測定対象部の長さの 5 パーセントを超える
- b. スカーフ継手部の盛り上がりまたは溶接部に欠陥があるリンク

14.7.1.3. チェーンスリングの使用基準 チェーンスリングを ASME B30.9 および OEM の推奨事項に従って使用するものとする。チェーンスリングを目通しつりで使用する場合、一直線（垂直）の使用荷重を表 14-3 に示す効率割合を参照して低減するものとする。チェーンスリングは、他のスリングでは損傷を受ける恐れがある摩耗、高温環境での使用に推奨されている。チェーンスリングは、感電または感電死の危険性が高い状況や機器に損傷を与える恐れがある状況では使用してはならない。

14.7.2. ワイヤロープスリング

端末接続部の圧縮止め金具は、鋼製であるものとする。材料および加工方法が EN 13411 パート 3 に従っていることを条件に、アルミ製スリーブは、圧縮加工止めターンバックアイスプライス（圧縮加工止めリターンバックまたはループバックアイスプライスとも呼ぶ）に使用可能である。

14.7.2.1. ワイヤロープスリングの定期検査基準 スプライス、端末金具、および金具を含めて各スリングの全長を検査するものとする。

14.7.2.2. ワイヤロープスリングの廃棄基準 ASME B30.9 の廃棄基準に加えて、検査で以下の不具合のどれか一つでも判明した場合、スリングの使用を中止するものとする。

- a. 個々の外側素線にあつては元の直径から 1/3 の摩耗を含む著しい局部的なすり減りまたは摩耗（ASME B30.9 の公称径から 5 パーセントを超える減少は、この基準に該当する）
- b. 亀裂または変形がある端末金具または連結金具。または端末金具または連結金具部のストランドやワイヤの滑りの兆候。ソケットのベース（耳または環）から軸部に移る部分に特に注意する。
- c. 端末金具または取付け具（圧縮止め加工部分を除く）に OEM の公称ソケット寸法の 10 パーセントを超える摩耗または OEM のソケットピン公称直径の 5 パーセントを超える摩耗。

手差し編みスプライスをアイに使用するとき、アイスプライスは、そのロープのすべてのストランドを最低 3 回編み込み、それぞれのストランドの素線の半数を切り、残りの素線を 2 回編み込むものとする。効率的かつ安全と見られる他の種類のスプライスが特に禁止されていない場合、それらのスプライスを利用することが可能である。手差し編みスプライスの飛び出したストランド端末を隠すか、そのワイヤを損傷させない方法で平滑にするものとする。

14.7.2.3. ワイヤロープスリングの使用基準 ワイヤロープスリングを ASME B30.9 および OEM の推奨事項に従って使用するものとする。ワイヤロープスリングは、そのワイヤロープの公称径を下回るピン、シャックル、フック、またはリングに使用してはならない。スリングの本体をそのワイヤロープ直径の 40 倍を超える品物の周囲に巻き付ける（例、かご手つりなど）場合、そのスリングの総使用荷重は、そのスリング 1 本つりでの基本使用荷重の 2 倍に相当する。スリングの本体をそのワイヤロープ直径の 40 倍以下のピン、フック、または他の品物に巻き付ける場合、その総使用荷重を表 14-2 に示す効率割合を反映させて低減するものとする。非円形の断面形状の品物の場合、「D」は、その品物の角部に沿って曲げられたワイヤロープの最小曲げ直径から算出するものとする。50 パーセントの D/d 効率に基づいて設定され、かつ、使用されるエンドレススリングには、さらなる低減は必要ない。ワイヤロープスリングを目通しつりに使う場合、一直線（垂直つり）の安全荷重を表 14-3 に示す効率割合を参照して引き下げるものとする。ワイヤロープクリップを使用してスリングまたはアイを作ってはならない。

品物およびワイヤロープスリングを損傷から守らなくてはならない場合、保護材を使用するものとする。さらにスリングが角部に沿って曲げられる場合、最低 1 対 1 の D/d 効率を確保するために、その品物の角部を丸めるものとする（例、パイプ断片、そのような用途専用で作られた市販のブロック）。

編組スリングを除いて、ワイヤロープスリングは、ロープのよりが解けない方法を用いない限り、垂直 1 本つりに使用してはならない。ワイヤロープスリングは、その使用に

よって感電または感電死の危険が増す状況や、機器に損傷を与える可能性がある状況で使用してはならない。

14.7.2.3.1. エンドレススリング (グロメット) の追加基準 エンドレススリングの一直線 (垂直) の使用荷重を求めるには、以下の計算式を用いる。

$$\text{使用荷重} = \frac{\text{NRS} \times \text{D/d 効率} \times 2}{\text{DF}}$$

条件： NRS とは Federal Spec RR-W-410 に記載の公称ロープ強度、ASTM A-1023 に記載の最低破断強度、ワイヤロープ OEM が提供する公称ロープ強度、または材料サンプルの破断試験に基づく実際の破断荷重のことである。
D/d 効率は表 14-2 を利用する。
DF は安全係数 (5 以上) とする。

14.7.2.3.1.1. 荷重試験 ワイヤロープスリングには、そのワイヤロープの直径と同じピンか、それよりも大きい直径のピンで試験を行うものとする。試験荷重は、78 パーセントの最大効率で試験用ピンの直径から得た効率係数を利用して上記の計算式で求められた使用荷重の 200 パーセントであるものとする。試験用ピンの直径が表 14-2 中に示す値の中間に該当する場合、その効率を D/d 比から割り出した曲線と表中に示す効率割合から決定するものとする。試験荷重および試験用ピンの直径を記録するものとする。民間業者から購入したスリングの場合、その業者による耐力試験は、それらの基準に従うものとする。

14.7.2.3.1.2. 表示および使用方法 エンドレススリングには、50 パーセントの D/d 効率に基づいた使用荷重の表示を付けるものとする。さらに、エンドレススリングは、その表示した使用荷重の範囲内でさまざまなピン直径で 사용할ことが可能である。また、一定のピン直径上で特定の用途に使われるスリングの場合、表示する使用荷重は、そのピン直径の D/d 効率を考慮した使用荷重とする。この場合、そのスリングには、該当のピン直径を表示するものとする。荷重試験用ピン直径は、前述の特定の用途向けピン直径と同等か、それより大きくなければならない。

a. 荷重試験用ピンの直径がワイヤロープ直径を上回る場合、そのスリングを部隊の技術部門から書面による承認を得て表示した使用荷重よりも大きな荷重で 사용할ことが可能である。許容荷重は、使用するピン直径に応じて前述の計算式により算出した荷重であるものとするが、ただし、許容荷重は、試験荷重の 50 パーセントを超えてはならない。許可は、表示した使用荷重よりも大きな荷重での使用目的ごとに与えられるものとする。

エンドレスワイヤロープを使用する場合には、スプライスは荷重を受ける部分からロープ直径の最低 10 倍離れた所に位置することを確保する。

表 14-2
ワイヤロープスリングの効率係数

D/d 比	効率割合%
1:1	50
2:1	65
4:1	75
5:1	78
8:1	83
12:1	87.5
16:1	90
24:1	92.5
40:1	95
40:1 を超える	100

効率は、スリングを半掛けでの残存使用荷重の割合として表される。上記の表に示される値の中間の D/d 比の場合、低い効率割合を採用するか、代わりに効率割合に対比した D/d 比の曲線を割り出す。複合形スリングアセンブリは、D/d 効率が最低 75 パーセントある場合にのみ使用するものとする（構成するワイヤロープの D/d 比は 4:1）。

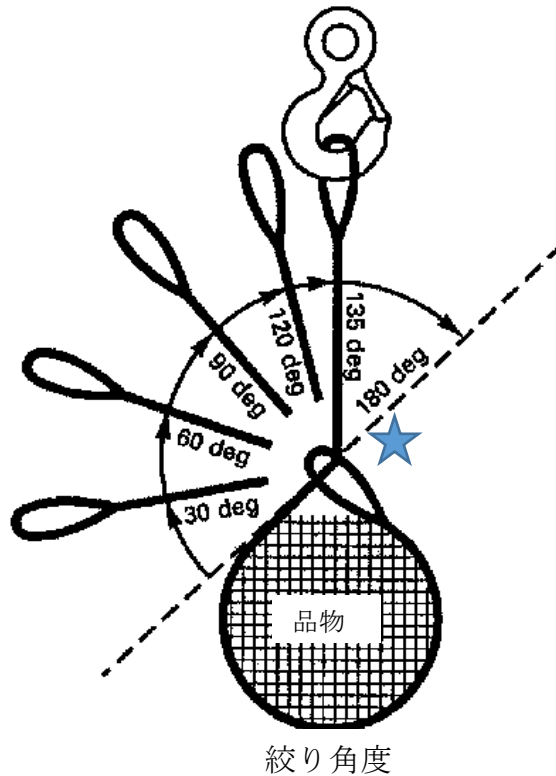
表 14-3
スリングを目通しつりにした場合の使用荷重

絞り角度 (図 14-1 参照)	垂直つりの使用荷重の割合%		
	チェーン	ワイヤロープ 合成繊維ロープ	合成繊維 ベルトおよびラウンド
121-135	80	75 ³	80
90-120	注記 1 を参照	65	65
60-89	注記 1 を参照	55	55
30-59	注記 1 を参照	46	46
0-29	注記 1 を参照	36	36

注記

1. チェーンスリングの絞り角度が 121 度未満の場合、該当のスリング OEM または部隊の技術部門は、その使用荷重の割合を定めるものとする。
2. ブレイドワイヤロープスリング（編索）は、標準のワイヤロープスリングとは異なる反応を示す。したがって、OEM またはワイヤロープ技術委員会が定めた手順で目通しつりの使用荷重を定めるものとする。
3. ケーブルブレイドワイヤロープ（極軟索）の場合、69 パーセント

目通しつりの角度



注記：135度を超える絞り角度は不安定であるため、使用を禁止する。星印で示すアイとスリング本体との部分にシャックルを推奨する。

図 14-1

14.7.2.3.2. ブレイドワイヤロープスリングの追加要件 ブレイドワイヤロープスリングは、それらの OEM の基本使用荷重を 70 パーセントまで引き下げ、引き下げられた基本使用荷重を表示するものとする。記録を残すサンプルスリングの破断試験を参考にし、さらに高い使用荷重が個別の状況に応じて海軍クレーンセンターによって許可される場合がある。それらのスリングは、表 14-2 に記述のとおり最低 4 対 1 (75 パーセントの効率) の D/d 比で使用するものとする。目通しつりに使用するとき、表 14-3 の注意事項に従うこと。

14.7.3. メタルメッシュスリング メタルメッシュスリングにそのスリング OEM の一直線 (垂直)、半掛け、および目通しつりでの基本使用荷重が表示されていない場合、そのメタルメッシュスリングには該当の部隊がその基本使用荷重を表示するものとする。

14.7.3.1. メタルメッシュスリングの定期検査基準 検査を溶接部、端末金具、および連結金具を含めて各スリングの全体に行うものとする。

14.7.3.2. メタルメッシュスリングの廃棄基準 ASME B30.9の廃棄基準に加えて、検査によってメタルメッシュスリングに結び目あることが判明した場合、そのスリングの使用を中止するものとする。

14.7.3.3. メタルメッシュスリングの使用基準 メタルメッシュスリングを ASME B30.9 および OEM の推奨事項に従い使用するものとする。メタルメッシュスリングを合成繊維ベルトスリングのように平らなスリングでは損傷を受ける恐れがある磨耗および高温（最大華氏 550 度）の作業環境での使用に推奨する。メタルメッシュスリングは感電または感電死の危険性が高い状況や機器に損傷を与える恐れがある状況では使用してはならない。弾性被覆スリングは、華氏 0 度以下または華氏 200 度以上の温度では使用してはならない。

14.7.4. 合成繊維スリング 非金属製スリング（例、取り扱いが容易、機器の保護を理由に）を使用する場合、合成繊維材料製のスリングのみ使用するものとする。天然繊維ロープをスリングとして使用してはならない。どのような合成繊維ロープであってもリング、シャックル、または他の連結金具に恒久的に取り付ける場合には、可能ならば適切に合ったシンブルを使用するものとする。スリングがフックのボウル部またはシャックル内で著しく詰め込まれるとスリングの繊維に不均等な荷重が加わるため、スリングが著しく詰め込まれないようにする。該当の OEM が認め、該当部隊の技術部門が許容応力を表す接触応力の計算を行い、それを文書化し、さらに計算で求められた接触応力が該当の OEM の許容レベルである場合には、合成繊維スリングを重ねても詰め込みにはあたらない。

合成繊維スリングは、鋭利な角や縁で容易に切れたり、あるいは摩擦や著しい接触応力で損傷したりする。スリングが切れたり、あるいは摩擦や接触で損傷したりする恐れがある状況では、スリングの保護材を使用するものとする。スリングの保護材の材料は、スリングを損傷から守るために十分な厚みと強度がなければならない。スリングに高い応力が加わると柔らかい当て物は、最低必要半径を維持したり、必要な保護を確保したりすることができない可能性がある。そのような場合には、半割れのパイプ材または丸みを付けた専用の当て物などの硬い材料を使用するものとする。スリング OEM は、スリングを鋭利な角や縁から保護する磨耗防止用の製品も提供している。部隊は、スリング OEM にそのような製品の有無を問い合わせるべきである。玉掛方法を確実に安定させて、スリングが当て物から外れないようにする。必要な保護の程度は、接触面での損傷の可能性を考慮する。潜在的な損傷の程度は、擦れ、接触、および切り傷に分類される。必要となる保護レベルは、潜在的な損傷の種類を考慮したものとする。品物の玉掛けを担当する者は、さまざまな種類の損傷を認識することと、さらに必要となる保護方法、材料、および用具の選定に関する教育を受けるものとする。

摩擦 – 合成繊維スリング本体は、柔らかく、幅広くなっていると見られるが、つり荷がつり上がる直前までスリングに張力を加えていくと、スリングは伸びて、粗い面（例、コンクリート管、粗いフック）で擦れたり、焼けたりする。スリングの保護材は、破損することなく磨耗に耐えられなければならない。

接触 - 合成繊維スリングが接触するにつれて幅が狭くなり、圧力が増加してスリングの保護材が切れる可能性がある。支圧破壊に対するスリング保護材の耐久性は、材質、半径、および圧力により異なる。必要に応じて（例、小さな直径のピンに高負荷のスリングを複数掛ける）、支圧破壊に対するスリング保護材の耐力を判定する計算の結果を該当のスリング OEM から入手するものとする。

切り傷 - 切り傷が生じたスリングの損傷による大きなスリングの破断は、予兆もなしに突然発生することがよくある。合成繊維スリングの使用者は、切断力は鋭利な角部だけに作用するとは限らないことを認識しておくことが重要である（例、移動式クレーンをつり上げるために角型のアウトリガビームの周りに合成繊維スリングを掛けたところ、そのスリングが破断して重大なクレーン事故を招いている）。合成繊維スリングが角張った荷と接触しないように帆布、消火用ホース、または皮手袋以外の丈夫な材料で保護するものとする。

14.7.4.1. 合成繊維ロープスリング

14.7.4.1.1. 合成繊維ロープスリングの検査基準 検査をスプライス、端末金具、および取付け具を含めて各スリングの全体に行うものとする。

14.7.4.1.2. 合成繊維ロープスリングの廃棄基準 ASME B30.9 の廃棄基準に加えて、検査によって以下のどれか一つでも認められスリングは、使用を中止するものとする。

- a. 腐食の兆候
- b. 撚りが戻る
- c. ストランドのサイズまたは丸みにバラツキ
- d. カバー（表面布）の繊維が3分の1切れる

14.7.4.1.3. 合成繊維ロープスリングの使用基準 合成繊維ロープスリングを ASME B30.9 および OEM の推奨事項に従い使用するものとする。合成繊維ロープスリングを目通しつりに使う場合、一直線（垂直）の使用荷重を表 14-3 に示す効率割合を参照して低減するものとする。ロープのよりが解けない方法を用いない限り、合成繊維ロープスリングを垂直 1 本つりに使用してはならない。スリングを薬品による腐食、過熱、または他の損傷を受ける恐れがある状況下で使用してはならない（非荷重支持部端部のほつれ止めに熱または炎で溶かす方法を施すことが可能である）。スリングへの塗装は禁止とする。日光への暴露を最小限に抑えなければならない。合成繊維ロープスリングを屋内または適切な容器に保管するものとする。技術的な承認を得ずに玉掛段取り図に示される他のスリングの代わりに合成繊維ロープスリングを利用してはならない。

14.7.4.2. 合成繊維ベルトスリング

14.7.4.2.1. 合成繊維ベルトスリングの検査基準 検査をステッチ、端末金具、および取付け具を含めて各スリングの全体に行うものとする。

14.7.4.2.2. 合成繊維ベルトスリングの廃棄基準 ASME B30.9の廃棄基準に加えて、検査によって以下のどれか一つでも認められスリングは、使用を中止するものとする。

- a. 腐食の兆候
- b. 粉碎したベルト（赤色の使用限界表示系の露出で表示される場合もある）
- c. 研磨粉などの付着

14.7.4.2.3. 合成繊維ベルトスリングの使用基準 合成繊維ベルトスリングを ASME B30.9 および OEM の推奨に従い使用するものとする。合成繊維ベルトスリングを目通しつりに使う場合、一直線（垂直）の使用荷重を表 14-3 に示す効率割合を参照して引き下げるものとする。合成繊維ベルトスリングを薬品による腐食、過熱、または他の損傷を受ける恐れがある状況で使用してはならない。スリングへの塗装は禁止とする。日光への暴露を最小限に抑えなければならない。スリングを屋内または適切な容器に保管するものとする。合成繊維ベルトスリングを技術的な承認を得ずに玉掛段取り図に示される他のスリングの代わりとして利用してはならない。

合成繊維ベルトスリングを酸またはフェノールなどの薬品のヒューム、蒸気、飛沫、霧、または液体があるところで使用してはならない。

ポリエステルおよびポリプロピレン製ベルトスリングを腐食性薬品のヒューム、蒸気、しぶき、霧、または液体があるところで使用してはならない。

14.7.4.3. 合成繊維ラウンドスリング

14.7.4.3.1. 合成繊維ラウンドスリングの検査基準 検査は、ステッチ、端末金具、および取付金具を含めて各スリングの全体に対して行われるものとする。

14.7.4.3.2. 合成繊維ラウンドスリングの廃棄基準 ASME B30.9の廃棄基準に従うこと。

14.7.4.3.3. 合成繊維ラウンドスリングの使用基準 合成繊維ラウンドスリングを ASME B30.9 および OEM の推奨に従い使用するものとする。

- a. ラウンドスリングは、該当の OEM が定めたつり方でのみ使用するものとする。

- b. ラウンドスリングを該当の OEM または WSTDA-RS-1 が推奨するサイズの接続金具（例、シャックル、リンク、リング、フック等）の使用に加えて該当 OEM の取扱説明を厳守して使用するものとする。
- c. 新品のラウンドスリングの場合、耐力試験の証明書をそのスリングが廃棄されるまでの間、機器経歴ファイルに保管するものとする。
- d. ナイロンまたはポリエステル以外の繊維（例、ケブラー、ダイニーマ、ベクトラン、テクノーラ）で作られたラウンドスリング（ここでは高性能繊維ラウンドスリングと呼ぶ）を ASME B30.9、OEM の推奨、および本書の追加要件に加えて WSTDA-RS-1-HP に従い使用するものとする。

合成繊維ラウンドスリングを目通しつりに使う場合、一直線（垂直）での使用荷重を表 14-3 に示す効率割合を参照して引き下げるものとする。合成繊維ラウンドスリングの OEM 推奨事項が目通しつりで使用を認めていない場合、該当のラウンドスリングを目通しつりに使用してはならない。スリングを薬品による腐食、過熱、または他の損傷を受ける恐れがある状況で使用してはならない。スリングを OEM の推奨を超える温度に曝してはならない。スリングへの塗装は禁止とする。日光への暴露を最小限に抑えなければならない。スリングを屋内または適切な容器に保管されなければならない。

14.8. シャックル・リンク・リング・スイベル・アイボルト・アイナット・ターンバックル・ブロック・フックおよびスイベルホイストリング シャックル、リンク、リング、スイベル、アイボルト、アイナット、ターンバックル、ブロック、およびスイベルホイストリングには、ASME 規格により要求されること以外は、初期荷重試験、定期検査の記録、さらに追加の表示やタグも必要ない（貨物運搬に使われる機器および以下に記述の溶接リンクとリングの初期試験ならびに RT 検査の記録を除く）。フックは、14.2、14.3、および 14.4 項の要件に適合するものとする。シャックル、リンク、リング、スイベル、アイボルト、アイナット、ターンバックル、ブロック、フック、およびスイベルホイストリングは、以下に記述の追加項目および変更事項と併せて ASME B30.26（フックは B30.10）および NAVCRANECENINST 11450.2 の規準に適合するものとする。マスターリンク、マスターリンクアセンブリ、スリングリンク、およびリングの溶接部には、最初に使用する前に MIL-STD-2035 クラス 3 溶接判定基準を用いて NAVSEA 技術書 T9074-AS-GIB-010/271 に基づく RT 検査を行うものとする。これは一度限りの RT 検査である。溶接型リンクおよびリングには、ASME B30.26 にて要求する一度限りの初期耐力試験も必要である。

14.8.1. 全般検査 シャックル、リンク、リング、スイベル、アイボルト、アイナット、ターンバックル、ブロック、フック、およびスイベルホイストリングは、適切な動作と摩耗および著しい腐食（拭いた後にあばた状の表面として十分に残る状態）の有無に関わる検査を受けるものとする。特にシャックル、リンク、リング類（例、シャックルの曲がり部およびピンの中心）の摩耗しやすい部位に注意して検査するものとする。

欠け傷、亀裂、当たり傷、またはピーニングなどの状態について検査する。亀裂を取り除くものとする。他の状態なども取り除くものとする。また、問題のある状態については、部隊の技術部門に対応策を問い合わせること。該当の用具に燃焼や溶接痕、明らかな曲がり、広がり、ねじれ、または他の変形などがある場合、その用具の使用を中止し、破棄するものとする。ネジ山に損傷を生じた用具については、部隊の技術部門に対応策を問い合わせるものとする。該当の用具のあらゆる部分であっても元の直径からの減少が以下の要件を上回る、または OEM 要件の方がより厳しい場合にあっては、それを上回る場合、該当する用具を廃棄するものとする。

- a. ASME B30.26 廃棄基準をシャックル、リンク、リング、スイベル、アイボルト、アイナット、ターンバックル、ブロック、およびスイベルホイストリングの使用可否の判定に利用するものとする。
- b. ASME B30.10 廃棄基準をフックの使用可否の判定に利用するものとする。
- c. ネジ部 – ASME B1.1、ASTM A574、または ASTM F788 を雄ネジの検査基準として利用可能である。雌ネジについては、目視で検査すべきである。ASTM F812 をナットの検査基準としてさらに利用可能である。

14.8.1.1. OEM の表示 OEM の表示がない機器を荷役作業に使用してはならない。摩耗した表示または判読が困難な表示がある機器の再表示については、14.3 項を参照のこと。

14.8.2. 修理 欠陥を取り除くための研削処理方法は、修理対象の機器に対してのみ利用するものとする。研削は、修理機器の輪郭に沿って最大 1:3 のテーパ（最大勾配）の勾配で行なわれるものとする。研削処理後の寸法は、修理を受けた機器の摩耗限界内であるものとする。はめ合いが重要なシャックルピンの部位（例、ダイナモメータのローラーベアリングに接触するシャックルピンの部位）には、欠陥を取り除くための研削をしてはならない。上述に規定の限界範囲内での欠陥の修正には、荷重試験は必要ない。加熱または溶接で欠陥を修正してはならない。曲がりまたはねじれが生じた玉掛用具の修正を行なってはならない。

14.8.3. シャックル、リンク、およびリングの使用基準 シャックル、リンク、およびリングを ASME B30.9 および OEM の推奨に従い選定し、使用するものとする。シャックルをつり荷の質量ではなく直接加わる張力に合わせて選定するものとする。つり荷の 1 本に加わる張力は、場合によっては荷の質量を上回ることがある。リンクおよびリングは、OEM の基準に従って選択され、かつ、使用されなければならない。複数の本数によるつり方に使用するシャックルの選定には、特に注意するものとする。同じ使用荷重であっても形状、等級、またはメーカーが異なると、実際の大きさに著しいばらつきがある。このばらつきは、全本数の長さとは 1 本に加わる張力に影響を及ぼす。丸形ピンシャックルには、横方向荷重を加えてはならない。ネジ式ピンまたはボルト形シャックルに横方向荷重を加えなくてはならない場合、該当の OEM または ASME B30.26 の指

定が特になく限り、その使用荷重を 50 パーセント低減するものとする。可能な限り、シャックルの曲がり部どうしに荷重が加わるようにすべきである。ピンとピンまたはピンと曲がり部に負荷する場合とシャックルピンに他の取付金具を付ける場合、そのシャックルは、取付金具がピンの中心に位置していない限り、上述の制限を伴う横方向に荷重を負荷するとみなされる。シャックルピンが中心で確実に荷重が加わるようにするためのスペーサを利用してよい。

14.8.4. 座付アイボルトの使用基準 特別な指示がある場合を除き、座付アイボルトを ASME B30.9 および OEM の推奨に従い選定し、使用するものとする。座付ナット形（貫通形）または機械加工ボルト形であっても鍛鋼製であるものとする。機械加工形アイボルトは、肩部の座面を取付面と密着させて取り付けなければならない。該当部隊の技術部門がナット形アイボルトを許可している場合、ナット形アイボルトは、その肩部の座面を取付面に密着させずに使用可能である。肩部の座面を取付面と密着させて取り付けているとき、座付アイボルト軸部を中心とした負荷角度（アイの面内方向）内で使用可能である。肩部の座面下側にアイの向きを合わせるためのスペーサ（その肩部とほぼ同じ外形の）を複数枚使用してよい。スペーサの総厚み量は、ネジ山 1 ピッチ以内とする。アイボルトの使用荷重を表 14-4 または OEM の推奨どちらか厳格な方に従い低減するものとする。アイボルトを面外方向へ引っ張ってはならない。ナット形アイボルトは、そのナットからネジ山が最低 1 山露出しない厚みの箇所には取り付けはならない。鋼製ナットは、最低でも SAEJ995 の 5 等級の 6 角ナットと同等であるものとする。ネジ穴に取り付けるアイボルトのネジ部の最低噛合量は、鋼製のネジ穴ではアイボルト直径の 1.5 倍、アルミニウム製のネジ穴ではアイボルト直径の 2 倍、または該当の OEM あるいは該当部隊の技術部門の推奨に従うものとする。アイボルトをねじ込む基盤または常設の固定ナットの材料等級や強度が不確かな場合、その基盤または常設の固定ナットが最低噛合量を確保していない場合、ネジ部の噛合量は、該当の OEM または該当部隊の技術部門の推奨に従うか、あるいはその使用荷重を該当の OEM または該当部隊の技術部門の推奨に従い低減するものとする。該当の OEM または部隊の技術部門が SAEJ995 の 5 等級以外の規格を指定していない限り、アイボルトのナットには、そのアイボルトに対応する合マークを付けなくてよい。

表 14-4
座付アイボルトのアイボルト負荷

負荷方向 (アイの面内方向)	使用荷重の 最大許容割合
軸部の中心線から 5 度	100
6 度から 15 度	55
16 度から 90 度	25

14.8.5. 座無アイボルトの使用基準 特別な指示がある場合を除き、座無アイボルト（平型ボルトまたは並ナットアイボルトとも呼ばれる）を ASME B30.9 および OEM の推奨に従い選定し、使用するものとする。座無アイボルトは、鍛鋼製であるものとする。アイの面内方向で 5 度を超える角度で引っ張ってはならない。アイボルトの面外方

向のどのような角度であっても引っ張ってはならない。ナット形アイボルトは、そのナットからネジ山が最低 1 山露出しない厚みの箇所には取り付けてはならない。鋼製ナットは、最低でも SAEJ995 の 5 等級の 6 角ナットと同等であるものとする。ネジ穴に取り付けるアイボルトのネジ部の最低噛合量は、鋼製のネジ穴ではアイボルト直径の 1.5 倍、アルミニウム製のネジ穴ではアイボルト直径の 2 倍、または該当の OEM あるいは該当部隊の技術部門の推奨に従うものとする。アイボルトを材料等級や強度が不確かな基盤または常設の固定ナットにねじ込む場合、ネジ部の噛合量は、該当の OEM または該当部隊の技術部門の推奨に従うか、あるいはその使用荷重を該当の OEM または該当部隊の技術部門の推奨に従い低減するものとする。該当の OEM または部隊の技術部門が SAEJ995 の 5 等級以外の規格を指定していない限り、アイボルトのナットには、そのアイボルトに対応する合マークを付けなくてよい。

14.8.6. ターンバックルの使用基準 ターンバックルを ASME B30.9 および OEM の推奨に従い選定し、使用するものとする。ターンバックルを直線方向の引っ張りにのみ使用するものとする。回転する恐れがある場合、そのターンバックルをロックナットで固定するものとする。ロックナットを OEM の指示に従い締め付けるものとする。

14.8.7. フックの使用基準 特別な指示がある場合を除き、フックを ASME B30.9 および OEM の推奨に従い選定し、使用するものとする。フックは、そのフックのボウル部にのみ荷重を掛けるものとする。スリングをフックに取り付けている場合、該当部隊の技術部門の許可がない限り、スリングの開き角度は 90 度を超えてはならない。フックの先端または鉤部には、負荷してはならない。フックで斜め引きを横方向に荷重を負荷してはならない。そのフックが片側に荷重を負荷できる構造でない限り、両（両爪）フックには、そのフックの両方に均等に荷重を負荷するものとする。つり上げ用の穴を設けた両フックの場合、その穴の適切な使用荷重を表示し、さらに試験を行うものとする。

フックは、自閉式の外れ止めを備えるものとする。または、フックの開口部を「閉じる」（ワイヤロープ、厚いテープ等で閉じる）か、または玉掛用具が弛んだ状態のときに取り付けた物がフックから外れてこないようにフックの開口部を閉じるものとする。以下の例外事項を適用すると共に、さらに該当部隊の技術部門の承認を受けるものとする。フックの開口部が完全に塞がれて、さらに手動で閉じる方法がない品物の場合。鍛造工場または浸漬タンク作業のようにフックの開口部を閉じると作業員に対する危険性が高まるつり上げの場合。

14.8.8. スイベルホイストリングの使用基準 特別な指示がある場合を除き、スイベルホイストリングを ASME B30.9 および OEM の推奨に従い選定し、使用するものとする。該当のスイベルホイストリングの OEM からスペーサ取り付けの許可を事前に得ない限り、スイベルホイストリングは、その座面が取付面に密着するネジ穴に使用されなければならない。スペーサ取り付けの許可を事前に得た場合、その許可を書面（または電子メール）にするものとする。さらに、OEM の推奨にすべて従うものとする。スイベルホイストリングの最低噛合量は、鋼製のボルトでは直径の 1.5 倍とする（また

は、ネジ部がボルト直径の 1.5 倍より少ない程度露出してスイベルホイストリングのネジ部が完全に噛み合う)。留めナットの使用が認められている場合、該当 OEM が指定したナットのみ使用するものとする。ナットを使用する場合、そのナットは、完全に噛み合わなければならない。OEM 推奨の締め付けトルクを取付ボルトに掛けることが重要である。スイベルホイストリングを材料等級や強度が不確かな基盤または常設の固定ナットにねじ込む場合、または最低噛み合い量に満たない場合、締め付けトルクおよび使用荷重を該当 OEM または該当部隊の技術部門の推奨に従い低減するものとする。長期に渡る使用をしたスイベルホイストリングは、締め付けトルクが緩くなっている場合がある。スイベルホイストリングの長期的な使用に関わる OEM の推奨に従うこと。

14.8.9. ブロックの使用基準 特別な指示がある場合を除き、ブロックを ASME B30.9 および OEM の推奨に従い選定し、使用するものとする。機械的効率を得るためにブロックと組み合わせて（例、ブロックとタックル）使用する場合、そのアセンブリは、適切に設計されているものとし、さらに単体の機器として試験を受けるものとする。または、該当部隊の技術部門は、各構成部品に対して確実に試験が行われ、かつ、最低でもその用途での使用荷重の認証を取得するものとする。ブロックをつり荷の質量ではなくブロックに直接加わる張力に応じて選択するものとする。一般にブロックに加わる複合張力は、つり荷の質量を上回る。使用するワイヤロープのサイズに適したシーブを用意するために、ブロックを選定する際に最新の注意を払うものとする。ロープの総引張力を計算するとき、ブロックに使われるブッシングやベアリングによって加わる摩擦力を考慮する。ブッシングやベアリングの形式が不明の場合、計算で求めたブロックの各シーブのロープ引張力に 10 パーセントを加えて摩擦力を相殺しなければならない。ブロックの取付位置は、該当部隊の技術部門による承認を受けなければならない。

14.9. クレーン用つり具装置類 クレーン用つり具装置は、ASME B30.20、ASME BTH-1 の基準および OEM の推奨事項に適合するものとする。特別設計のパレット、架台、ホッパー、容器、台、および類似の荷役用構造物等は、クレーン用つり具装置として扱われるものとする。市販のパレット、架台、ホッパー、容器、台、および類似の荷役構造物等は、つり荷の一部とみなされる。

14.9.1. 組立ておよび取り付けを要するクレーン用つり具装置類 組立ておよび取り付けを要するクレーン用つり具装置類（例、プレートクランプ、非標準玉掛用スリング、特殊ボルト取付け型つり具）の場合、OEM の組立ておよび取付け手順ならびに点検手順に従うものとする。組立てまたは点検手順が不明確な場合または利用できない場合、該当部隊の技術部門は、調査および指針に関わる問い合わせに対応するものとする。

14.9.2. ポータブルアイプレートまたはつり耳 ボルト取付け型ポータブルアイプレートまたはつり耳は、クレーン用つり具装置として扱われるものとする。該当部隊の技術部門またはアイプレートまたはつり耳の OEM が締め付け具の寸法、等級、および数量を指定している場合、取付用の締め付け具に対する荷重試験は、必要ない。

14.10. ポータブル手動および動力ホイストまたはウインチおよびトロリ、レバー操作式ホイスト、ポータブルフロアクレーン、ポータブルガントリーまたはAフレーム、および大型機械装置と一体型のクレーン ポータブル手動および動力ホイストまたはウインチは、ASME B30.16 および OEM の推奨事項に適合するものとする。ポータブルフロアクレーンまたは工場クレーン（ポータブルフロアクレーンまたは工場クレーンだけに使われる取付け具を含む）は、ASME PASE および OEM の推奨事項に適合するものとする。レバー操作式ホイストは、ASME B30.21 および OEM の推奨事項に適合するものとする。該当のポータブルホイスト OEM が要求していない限り、ポータブルホイストのロードチェーン溶接部をロードスプロケットに接触させないようにする。他の機器は、該当する ASME B30（例、トロリは ASME B30.17 に従った保守および検査を受ける）の基準または OEM の推奨事項に適合するものとする。部隊ならびに海軍の経験および機器の使用状況を OEM 推奨の検査および保守計画を変更するための参考として利用可能であるが、該当部隊の技術部門の承認を得るものとする。クレーンおよびホイストまたはウインチには、検査で明らかになった問題点を詳しく調査するための分解が必要な場合を除いて、検査のための分解は、必要ない。ただし、ポータブル手動ホイストには、最低 6 回目の年次検査において分解を行なうものとする（ギア、ブレーキ、摩擦ディスク、チェーンガイド、および摩耗が疑われる部品などの検査のための分解）。嵌合部品には、分解は必要ない。新しいクレーンおよびホイストまたはウインチには、分解は必要ない。分解および再組立てしたポータブルガントリーまたは A フレームは、その後に荷重試験を受けるか、または、該当部隊の技術部門が作成し、さらに、荷役作業計画管理者または使用許可認証担当官が承認した AEP を利用して分解かつ再組立されなければならない。その手順は、OEM の推奨事項に従い作成されるものとし、かつ、重要な工程の完了を保証するための適切な承認と検査項目を提供するものとする。ポータブルガントリーまたは A フレームは、該当 OEM の取扱説明書に従い移動するものとし、該当 OEM の取扱説明書が明確に認めている場合にのみ、つり荷と共に移動させるものとする。ポータブルガントリーまたは A フレームの構造体は、ASISC 360（またはアルミニウム設計マニュアル）および ASME B30.17 に従い設計されているものとする。通常、点検を行うために設けられたカバーおよび他の物については、開けるか取り外すものとする。

ポータブル手動および動力ホイストまたはウインチをホイストまたはトロリおよび玉掛用具と品物の質量を支えられる十分な強度を持つ天井構造物にのみ取り付けるものとする。ポータブル手動および動力ホイストまたはウインチを足場や他の機器に取り付けてはならない。ポータブル手動および動力ホイストまたはウインチは、足場や他の機器に取り付けが可能な構造であり、かつ、該当部隊の技術部門がそのような使用を認めていない限り、該当の機器を足場や他の機器に取り付けてはならない。

14.11. ポータブル LID（ダイナモメータ、ロードセル、クレーン秤など） ポータブル LID は、NAVCRANECENINST 11450.2 に記述の追加設計基準と併せて ASME B30.26 に適合するものとする。それらの装置の取付金具は、OEM の推奨に従うものとする。ポータブル LID は、該当部隊の校正計画および OEM の推奨に従うものとする。初期荷重試験および定期荷重試験は、必要ない。

14.12. ラッシング (荷締め) ラッシングを標準の玉掛用具の代わり (スリング、シヤックルなど) として使用してはならない。ラッシングの使用には、最低でも以下の要件に従うものとする。

- a. 毎年、目視でラッシングを検査するものとする。さらに、使用する直前に毎回点検するものとする。記録は、年次検査にのみ必要である。スリングに関わる既述の検査または廃棄基準をラッシングに適用するものとする。使用后、毎回ラッシングを点検し、さらに損傷部分を取り除いてから再び使用するものとする。
- b. ラッシングをつり荷が抜け落ちないようにきつく巻き付けると共に、つり荷を損傷させたり、潰したりしないように取り付けるものとする (すなわち、ラッシングでつり荷をつり上げるときに、そのつり荷は、自重を支えられる構造上の強さがあるものとする)
- c. ラッシングには、既述のスリング用の使用基準を適用するものとする。擦れ、切断、および過大な負荷による損傷から守るために必要に応じて適切な当て物をラッシングに用意するものとする。
- d. ラッシング方法は、最低 2 巻きのラッシングで品物を支持する方法でなければならない。
- e. ラッシングには、その使用荷重と再検査期限日を示す表示を付けるものとする。
- f. ワイヤロープラッシングの末端部の固定には、鍛鋼製ワイヤロープクリップを使用するものとする。ワイヤロープクリップを使用するとき、そのラッシングの使用荷重を 20 パーセントまたは D/d 効率比のいずれか大きい方で低減するものとする。プラスチック被覆を施したワイヤロープまたはプラスチック含浸のワイヤロープを使用する前に、クリップの製造者または部隊の技術部門に相談すること。
- g. 適切に結ばれた標準の結びや結び目 (片結びで補強したこま結び、もやい結び、クラブヒッチなど) を合成繊維ロープや合成繊維ベルトのラッシングの固定に使用可能である。結びを利用するとき、そのラッシングの使用荷重を 50 パーセントまたは D/d 効率比のいずれか大きい方で低減するものとする。
- h. ラッシングの使用荷重 (または低減済みの使用荷重) を守るには、ラッシング方法のつり角度でさらに加わる力を考慮するものとする。

14.13. 絶縁リンク 玉掛用具として利用される絶縁リンクを OEM の指針を活用して目視で検査を行うものとする。付則 E の 1.5 項に規定の電気試験を年に一度行うものとする。

14.14. 危険度の高い非クレーン玉掛作業 危険度の高い非クレーン玉掛作業とは、通常の危険性よりも高い危険性を伴う玉掛作業のことである。それらの作業が不適切に行われると、けが、機器の重大な損害、または玉掛用具や支持構造物に対する過荷重を引き起こす恐れがある。それらの作業には、以下が含まれる。

- a. 取り付け代に余裕がないために正確な品物の動きが要求される玉掛けで、かつ、玉掛用具が主に調整のために使われる（固着した品物または固着した可能性がある品物、あるいは拘束された状態）。通常、これにはスタッドまたは締付具で取り付けられる構成部品、ポンプ、モーター、あるいはローターの通常の実取り付け、またはガイドピンを調整に使用するときには含まれない。
- b. 天井の隙間が極めて狭い状況で特別な運搬方法が要求される精密電子キャビネットまたは機器の取り扱い。
- c. 通常の計画、準備、または作業上の危険管理よりもさらに要求される初めてまたは稀に行なわれる玉掛作業。
- d. 非常に高価または唯一の機器や部品の玉掛け。
- e. 玉掛けで人をつり下げる。
- f. 毒物、腐食性物質、高揮発性物質などの危険物質等の玉掛け。これには、荷役または運搬専用ラックやスタンドに適切に固定された酸素、アセチレン、プロパン、ディーゼル燃料、ガソリン入り缶やタンクは含まれない。
- g. 非定常または特別な運搬要件あるいは非常に高い危険性を伴うと事前に見なされた他の玉掛作業

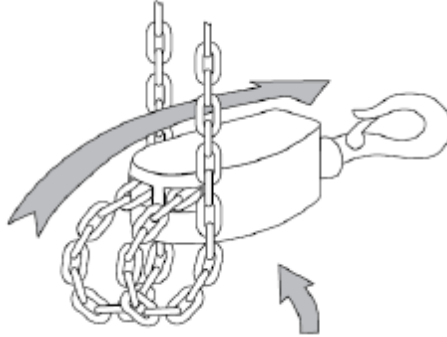
14.14.1. 要件 部隊は、危険度の高い非クレーン玉掛作業を特定し、それらの作業を行うための手順（必要であれば玉掛段取り図など）を用意するものとする。手順は、標準手順書または特定の作業に関わる詳細な手順である。玉掛監督者は、現場の状態を調査するものとし、さらに、作業を開始する前に作業に携わる関係者全員が所定の手順を理解していることを確認するための作業前打ち合わせを行なうものとする。この玉掛監督者または作業リーダーは、進行する作業を定期的に監視するものとする。

14.15. 玉掛方法

- a. つり荷が玉掛けから抜け落ちることがないようにつり荷を玉掛けするものとする。つり荷が玉掛けから抜け落ちないようにする必要があるとき、脱落防止措置を講じるものとする。スリングをつり荷の下から半掛けにしたり、かご手つりにしたりするとき、その品物のバランスが保たれているものとする。さらに、つり荷の滑りや抜けを防ぐために、そのスリングに脱落防止を施して固定すべきである。
- b. 運搬容器（コンテナ）3本つり用または4本つり用スリングで玉掛けし、さらに、全数を使用するものとする。開放形の運搬容器を使用するとき、内容物の落下を防ぐ対策を講じるものとする。
- c. つり荷をつり上げるとき、不用意な接触を避けるために、未使用のスリングの末端または未使用のスリングを固定するものとする。
- d. つり上げる前に、つり荷の中から落下または抜け落ちそうな物を固定するものとする。
- e. パレットは、運搬する品物を安全に積載し、かつ、つり上げが可能な材質および構造であるものとする。
- f. 介錯ロープを扱うとき、常につり荷の方を見て、手と足を触れてはならない。さらに介錯ロープを自分の手、腕、または体のどのような部位にも巻き付けてはならない。
- g. 目通しつりでは、絞り部分にシャックルを用いることを推奨する。シャックルのピンは、使用するスリングのアイに位置するように取り付ける。
- h. 手動チェンブロックは、一人が操作する構造である。ハンドチェーンの操作に二人以上が必要な場合、その手動ホイストは、過荷重を受けている可能性がある。
- i. チェンブロックのロードチェーンをすべて繰り出してはならない。このようにすると止め金具のピンに余分な圧力が加わり、チェンブロックで荷をつり上げたときにチェンブロックは、チェーンを繰り出して行う調整がまったくできなくなる。
- j. 手動チェンブロックで荷をつり上げているときに、手鎖を括り付けたり、固定したりしていない限り、つり荷を動かしてはならない（クレーンでの走行、巻き上げなど）。

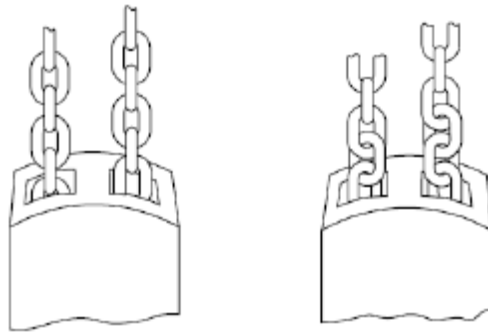
k. チェーンブロックを使用するとき、図 14-2 および 14-3 に示すように下フックが反転したり、ねじれたりして、そのチェーンがねじれないようにする。

反転したフック



下フックがチェーンの間をくぐって反転しないようにする

図 14-2 反転したフック



チェーンがねじれていない状態

チェーンがねじれた状態

図 14-3 通常のチェーンの状態および捻じれたチェーンの状態

14.16. 玉掛け時の一般的な安全 人の真上でつり荷をつり上げたり、人の真上につり荷を移動したりしてはならない。そのような行為が必要な場合、作業員の真上につり荷を移動しないこと、さらに体の部位では、腕だけをつり荷の下に入れることを条件に、作業員は、カバーの取り付けや取り外し、部品の取り付け、サポートの配置等のために宙づりの荷の下に短時間手を入れることが可能である。玉掛リーダーの許可を得てからつり荷の下に腕を入れるものとする。作業員がつり荷の下に腕を入れている間は、つり荷を移動してはならない。部隊は、作業員が宙づりの品物の下に腕を入れる状況を極力抑えるものとする。品物に玉掛用具を取り付けたり、取り外したりする作業または品物を構造物または他の機器に取り付けたり、取り外したりする作業を行う作業員以外は、つり荷の下に作業員を立入らせてはならない（すなわち、事故が起きた場合につり荷の

一部またはすべてが落下すると予測される場所) 品物を受ける必要がある作業員に限って品物が着地するとき落下区域内への立ち入りが許される。品物を立て起こしまたは転倒する作業の間、この作業に必要な作業員に限り、落下危険区域内への立ち入りが許される(ただし、つり荷の真下に入ってはならない)。次の作業のうちの一つを作業員が行なう場合、かつ、該当する作業を作業員が落下危険区域外から実施不可能であると監督者が証明できる場合、該当する作業に作業員が必要である。つり荷を直接誘導する。つり荷の動きを注意深く監視しながら指図する。品物を他の構造物または構成部品から取り外したり、品物をその構造物または構成部品に初めて取り付けたりする(最初の取り付けを行なう場合や補強材の取り付けなどがあるが、この限りではない)。作業員は、挟まれる危険性がある箇所に入体を入れる行為に対する安全対策が施されていない限り、体のどのような部位であってもその箇所に入れてはならない。

14.17. 機器の安全な荷重 玉掛用具および他の機器に対する過荷重を防ぐために、玉掛リーダーは、つり荷の適切な概算質量を把握または求めるものとする。つり荷の概算質量が使用する巻上装置の定格荷重の 50 パーセントを超える場合、または使用する玉掛用具、架台、台、クレーン用つり上げ装置などのつり上げ能力の 80 パーセントを超える場合、その質量を技術的な調査で確認するか、または荷役作業計画管理者、使用許可認証担当管、または部隊の技術部門が承認した部隊の手順を利用して確認するものとする。代わりとして、LID を使用するものとする。拘束された状態または一定の力があらかじめ掛けられているために玉掛けの過荷重または荷重の減退(玉掛けが弛んだ状態)、またはつり荷の損傷の可能性があるとき、動力ホイストを使用するときには、合図者から読み取り可能な表示装置を備えるポータブル LID、所定の LID モニター、または玉掛リーダーを活用するものとする。さらに、手動ホイストを使用するときには、合図者から読み取れる表示装置を備えるポータブル LID、所定の LID モニター、または玉掛リーダーを調査すべきである。LID を使用する時、適切な作業中断ポイントを定めるものとする。さらに、その LID を注意深く確認して、所定の作業中断ポイントを越えないようにするものとする。これは、危険度の高い非クレーン玉掛作業である。

注記： 電動型 LID または兵器および爆発物の付近で使われる他の装置は、NAVSEA OP3565 の HERO に関する要件を満たすものとする。

(余白)

付則 A－専門用語集

すり減り ナイロンスリングに関連する損傷で、コンクリート製パイプ、粗いフック、または粗い面などとの接触による摩擦、こすれ、またはむしり傷。

事故 第 12 章を参照。

可変型荷重警報または停止装置 過負荷防止装置 (LMI) やロードセルなどの装置のことで、その装置が過負荷または過負荷に近づいた状態を検知すると、運転者に警告をしたり、クレーンの動作（またはクレーンの特定の機能）を停止したりする。この装置は、クレーンの制御システムを利用したり、運転者に警告をしたり、クレーンの運転や機能を停止したりする独立した装置を利用したりする場合がある。警報や停止機能を始動するクレーンまたはホイストのつり上げ能力の割合を使用者が調整することができる。

A フレーム ブームを装備したクレーンでは、ブームを除いた旋回台より上の支持構造部分のこと。デリックでは、基礎または土台より上に据え付けられた支持構造部分のこと。

A フレームブロック 滑車装置を支持する下部ブロックのことで、一般に A フレームの頂部に取り付けられている。滑車ブロックという呼び方が望ましい。

改造 第 1 章を参照。OEM の WHE 設計の構成になんらかの変更を加えること。これには、第 6 章に記述の例外を除く同一の物ではない部品または構成部品（材料、寸法、または設計の配置構成の変更）による部品および構成部品の交換、従来その機器の一部ではない部品または構成部品の追加、従来その機器の一部である構成部品の撤去、部品または構成部品の再配置、既存の部品や材料の変更が含まれる。

補助つり具 バケット、マグネット、グラブバケット、および補助装置などのことで、大量または束ねられていない材料のつり上げ、ドラグライン、杭打ちなどに使われる。

目通しつり角度 スリングをしぼり部分のアイまたは金具に通したときにスリング本体で形成される角度。

領域指定装置 一般にリミットスイッチや他の類似装置（例、近接スイッチ）などは、移動式クレーンに使われており、「前方」または「側方」など特定の運転領域を検出して入力指令として運転士もしくはクレーンのコンピューターに送る。

オートマチックメカニカルロード降下ブレーキ メカニカルロードブレーキを参照。

補巻 軽荷重用つり上げ能力を持つ独立した巻上装置のことで、一般に主巻きよりも巻上速度が速い。

バックターン ナイロンロープのよりを戻す方向のねじれで、よりが戻ったナイロンロープは修正不可能である。

バラスト クレーンやデリックの非旋回体部分取り付けられた重り（一般に固定式）のことで、クレーンやデリック全体に必要な安定性を確保する。

かご手つり 玉掛方法のひとつで、ワイヤロープ等をつり荷の外周に掛けて両方のアイや端末金具をつり上げ装置に掛ける。

ビームクランプ 天井鉄骨構造物に取り付ける装置で、玉掛用具または金具等を取り付けるために使われる。

荷重支持部の損傷 ナイロンスリングに関連した損傷のことで、小さな径やスリングに掛かる高い圧力によってナイロンスリング上の荷重支持部から発生する張力が損傷の原因である。

クレーン用つり上げ装置 クレーンのフックにつり下げて特殊なつり上げに使用する装置のことである。この装置は、いろいろな形状や大きさの材料のつり上げに使われる。構造体、機械式、マグネット式、または吸着式のつり具である。詳細については、ASME B30.20 を参照。

固着した状態（拘束された品物） 摩擦力、吸着力、磁力、凍結または錆びで品物が他の物に貼り付く、または塗料などの外的な力によって、巻上げられたり、巻下げられたりした品物が動かなくなったときに起きる状態のことである。さらに、複雑な状態、数量、または位置や手の届きやすさなどの理由から取り外されていない押さえ（例、締付け具、溶接）などが残っている可能性がある。

ビット 船からのもやい綱を掛ける2本組の円柱のこと。

ボギー ガーダの一端に取り付けられた短い車輪台車。このタイプの車輪台車は、走行軌道の設計上、クレーンに4個以上の車輪が必要な場合に用いられる。

ボルスター 2線式レール軌道上において一对の平行に並ぶ台車を接続したり、均等化したり、調整したりする車輪荷重を支えるクロスビームのこと。

ボートダビット 小型ボートを陸上や水上から運搬する用途に使われるクレーンの一つ。

ブーム 巻上用の滑車装置を支える傾斜する桁、支柱、または他の長尺の構造物のことで、クレーンやデリックに使われる。

ブームのたわみ 品物をつり上げたとき、ブームが下方方向にたわむ量のこと。このたわみは、品物をつり上げた状態での作業半径を増加させる。

ブームヒンジ ブームが起伏するときに、ピンの接続部を中心にこのブームが可動する。

編み索 スリングを構成するワイヤロープストランドを一緒に本体に編み込んで作られたワイヤロープスリングのこと。

ブレーキ 摩擦力や動力を利用して減速ならびに停止をする装置（保持ブレーキおよび停止ブレーキを参照）。

ブリッジ 走行レール間に掛かる天井クレーンの主要構造・機械部分のことで、トロリを支えるガーダ、走行台車、走行駆動装置、および関連部品等から成る。

ブリドルスリング フック、シャックル、または運搬装置などに取り付ける金具に複数のスリングの各上端がまとめられたスリングのこと。

組立てホイスト 別のモータ、ギアボックス、ブレーキ、ドラムを使用するホイストで、一般にカップリングで接続されている。このホイストは、「パッケージホイスト」とは対照的である。

緩衝装置 他のクレーンや車止めに衝突した時の衝撃を和らげるために走行クレーンに取り付けた装置。

ケーブルレイドワイヤロープスリング ワイヤロープの一種で数本のワイヤロープをより合わせて1本にしたワイヤロープ。

保持器 円形リングの一部に溝を切ったもので、転がり軸受けのボールやローラまたはローラ踏面のローラや車輪を保持し、間隔を保ち、案内をする。

つり上げ能力 クレーンに負荷することのできる最大定格荷重。運転特性の指定限界は、特定の使用状態に基づいている。

キャプスタン 巻上げ、引き込みのためにロープやチェーンを巻き付ける固定式の垂直シャフトまたはドラム。

貨物 船や陸上部隊への運搬を意図した材料や機器のこと。

貨物運搬 船内、船上、船外での貨物の積み込み、積み降ろし、移動、または取り扱いのこと。

センターポスト はめ込み形の鋳物または溶接構造物で、片方が固定部分、もう一方がクレーンの旋回構造部に取り付けられており、使用中にローラ踏面のスパイダーとケージまたは旋回構造部の旋回中心位置を保持する役割を果たす。センターポストを用いるとき、キングピンネジを通してある。

使用許可認証担当官 所属部隊の司令官の任命を受けた者で、所属部隊のクレーンが本書に示す要件に従った検査および試験を受け、かつ、クレーンが意図する目的に安全に使用できることを確保する責務を負う。

当て物 ワイヤロープの著しい摩擦や損傷を防ぐための木製または真ちゅう製の当て物のこと。

チェーンブロック ハンドチェーンで操作する携帯型のチェーンホイストのことで、つり上げ、引っ張り、または張力を加えるために使用する。

チェーンスリング 80 等級または 100 等級の合金鋼製のチェーンと付属品（例、リンク類、上フック、下フック）で製作したスリングである。

絞りつり 玉掛方法のひとつで、スリングの一端を品物の外周に巻き付け、それをアイの中、端末金具、または他の用具に通してつり上げ装置に取り付ける方法である。

土木工事支援機器 (CESE) NAVFACENCOM が必要条件の決定、調達、配備に関わる責務を負う NAVFAC P-300 で定義する機器の調達予算用語のことを指す。その機器には車輛、建設、鉄道、消防および移動式クレーン等搬送装置が含まれている。ポータル、ガントリー、ジブ、フローチング、デリックおよび建屋等に常設のクレーンは、CESE に該当しない。

クリート 係留ロープを巻き付けるための 2 つの水平突出部を持った係留具である。

集電装置 軌道やブリッジの導体から電流を集電するための集電子。旋回式クレーンでは、固定部と旋回部や機器間との電力供給を行なうリングとブラシ装置のこと。

司令官 本書の目的においてこの用語は、所属部隊の責任者であると定義する。これは、司令官、司令官代理、上級下士官、部長、上級公務員、または契約業者が運営する組織を担当する専任者などである。

市販の 本書の目的においてこの用語は、NAVCRANECENINST 11450.2 にある用語「標準市販の」または「既成の」と同じ意味を持つ。それらの物、構成部品、装置は、そのような品物の形および製造を専門に扱う製造者から容易に入手可能である。

導体 電流を通す金属製の棒、形状、または電線。

建設 OSHA の 29 CFR 1926.29 に定義する建設、改良、または修理などの作業活動のことである。これには、29 CFR 1910 の製造業規則、29 CFR 1915 造船業規則、29 CFR 1917 29 海港業規則、29 CFR 1918 港湾荷役業規則で扱う作業は含まれない。詳しい解説に関しては所属部隊の安全室に問い合わせること。

建設機械 「建設機械」とは、建物、橋、道路、建築物等の建設、改良、または修理に使用するあらゆる機械設備のこと。それには、杭打ち機、特殊付属装置付きのパワーショベルやクレーン、ロードローラ、トラクター、スクレーパー、耕運機、道路清掃機、散水車、移動式ボイラー、ポンプおよびエアコンプレッサも含まれる。また、主に施設の工事や維持作業に使用される岩石破碎設備や、コンクリートミキサー設備などの固定式機械と機械装置の他に公共事業の工事や維持専用の類似機器も含まれる。この用語が一般として使われるとき、「建設機械」には、NAVFAC P-300 に定義する移動式の荷役機器が含まれる。

コンタクタ 手動以外の方法で作動する装置のことで、電力回路の開閉を繰り返し行うためである。

コンテナスプレッド 長さが一定または伸縮式のフレームで、一般にコンテナクレーンのヘッドブロックに取り付けられており、輸送用コンテナのつり上げに使われる。

契約担当官 本書の目的においてこの用語は、それぞれの部隊で契約に関わる包括的な責務を負う担当者のことである。

制御盤 マスタースイッチ、押しボタンスイッチ位置、または遠隔制御装置からの信号に応じてモータへ流れる電流やモータから流れる電流を制御する電気制御機器。

コントローラ あらかじめ設定した方法で制御の役割を果たす装置または装置群のことで、電流は、接続したモータに供給される。

カウンターウェイト 旋回体の安定性を保つための重りで、通常クレーンの旋回体に取り付けられてある。

カップリングリンク 鍛造、溶接または機械加工で閉じられたリンクで、合金鋼製チェーンとマスターリンクの接続またはマスターカップリングリンクとの接続に使われる。

クレーン付属品 資材運搬機器（フォークリフト）または NAVFAC P-300 に該当する機器（バックホー、フロントエンドローダ）の一部に追加する構造部品または機械部品のことで、構成部品なしで機械の荷重中心を機械の既存能力よりもさらに延長する。

クレーン基盤 クレーン旋回体の直下の支持構造部分のことである。ランドクレーンでは高脚、下部車体、キャリア、または車体のこと。フローティングクレーンでは台船またはポンツーンのデッキまでの構造部分。

クレーン離隔距離 クレーンのあらゆる部分から最も近い障害物の地点までの距離ことである。

クレーン作業 操作領域が確立されているとき（確立しているとき）に、空フックまたは品物をつり上げた状態のクレーンを使用すること。これには、移動式クレーンの設置や分解、クレーンまたはフックの移動が含まれる（例、ポータルクレーンの走行や旋回、ブリッジクレーンの走行やトロリの横行、またはジブクレーンの旋回）。

クレーン構造体 ジブクレーン、ブリッジクレーン、モノレール、または常設のホイストを備えていないダビットのことである。

徐行速度 非常に低速、一定、継続的、定率でのホイスト、トロリまたはブリッジの動き。通常の最高速度よりも 1 パーセントから 10 パーセント減速させた速度に設定する。

重要なクレーン NAVSEA 08 の承認の下で稼働するクレーンのことで、兵器運搬機器、溶湯運搬クレーン、非常に高価または希少な品物を扱うクレーン、またはクレーンで、そのクレーンがないと所属部隊の任務遂行を著しく危うくする。

当て始動 走行開始時の急加速を抑制する電氣的または機械的始動方法のこと。

切れ 合成繊維スリングの関連するもので、角部や鋭利な部分（品物の端が 90 度以下）によって発生する損傷である。スリングは、中程度の張力で切れる可能性がある（例、機械加工面、箱型の鉄製ビーム）。

D/d 比 ピン、フック、または他の物の直径とその周りに巻き付けるロープ、スリング、またはラッシングとの比率のことである。そのピン、フックまたは他の物の直径をロープ、スリング、またはラッシング本体の直径で割った値である。

ダビット ジブクレーン的一种で、水上から出し入れするためにボートを持ち上げたり、降ろしたりすることに通常関係する。通常、それは湾曲した形状を成している。「クレーンダビット」とは、クレーン上に設置したダビットで、通常クレーンの保守に利用される。

デッドマンスイッチ 運転者が起動させる安全防護制御である。その安全防護を起動させない限り制御動作を停止させる。ボタン式、レバー式、または別な種類のスイッチがコントロールレバーに組み入れられているか、あるいはコントロールレバーから独立している。デッドマンスイッチを解除すると。動作が停止する。

末端 クレーン、デリックまたはホイストのロープあるいはケーブルを固定した末端のこと。

喫水 水面から船底までの深さ。

ドリフト 動力を遮断した後の残余運動。荷重による作業半径の変位を意味する場合もある。

ドリフトポイント モータからの電力をすべて遮断したモータ制御回路の操作位置のこと。ただし、電磁ブレーキは、移動荷重をドリフトまたは惰力稼働制御するために通電したままとなる。

駆動装置 ブリッジやトロリを駆動させるモータまたはギア装置。

ドラム 品物の巻上げと巻下げ用のワイヤロープを巻き取る円筒形の部品。

使用 品物の運搬、取り扱い頻度を定めた作業要件のことをいう。取り扱う品物の種類と使用する施設に基づいて決定される。

使用頻度 品物のつり上げ準備から最終的にこのつり荷を置くまでの全工程のこと。または一連の動作、種類、量、順番、頻度、期間および作業に掛かる時間のことをいう。考慮点として、機械的、制御的、電氣的作業区分の他にエンジン、発電機、モータ、ギア、クラッチ、ブレーキ、ベアリングおよび他の部品の設計基準がある。

ダイナミックブレーキ制御 荷をつり上げた状態のときに電気制御とモータ回路を接続してこのつり荷に制動を掛ける方法でモータが発電機の役割を果たして運動エネルギーを吸収し、これを電源の一次側に戻すか、2次抵抗器から熱エネルギーとして消費する。または、両方が行なわれる。

ダイナモメーター 一般に校正済みの秤をクレーンフックとつり荷の間に取り付けて荷量を量る。

渦電流ブレーキ 通常、可変性の固定磁極と金属製の渦電流円筒からなるブレーキで、この渦電流円筒内に発生した渦電流によって電磁的に制動トルクが発生する。渦電流円筒は運動エネルギーを吸収して、これを熱に変えて放出する。渦電流ブレーキは、減速させることができても、動いている荷を止められない。

電気制御または電気制御器 あらかじめ設定した方法で制御する役割を果たす装置または装置群のことで、接続した装置に電流を供給する。基本的な機能の一部としては、加速、減速、停止、および逆転がある。

電気制動装置 品物をつり上げた時に、摩擦ブレーキを使用せずにクレーンモータの速度を制御する方法。

覆い 電気機器を収めるための覆いのことで、通常 NEMA 分類番号で指定されている。

端末金具 取付金具（フック、シャックルなど）のことでスリングを品物に取り付けるために使われる。

結合部材 ブリッジの立体性を保つためにガーダの末端に接続する構造部材。末端台車を除く。

サドル 車フレーム、車輪、ベアリング、車軸などから成り、ブリッジガーダを支える。

エンドレスワイヤロープ 1本のワイヤロープの両端を1つまたは複数の圧縮金具で円形に加工したもの。

娯楽施設用ホイスト 工業用以外に使われるクレーンまたはホイストのことで、劇場、講堂、部隊、演技場、議事堂、体育館、運動施設などで使われる。一般に、それらは、照明、スピーカー、カーテン、舞台装置や足場などのような品物に連結されており、娯楽産業および保養産業独自の基準で製作かつ操作されている。第13章でそれらのホイストを扱う。本書の目的においてこの用語は、

エコライザ 均等な荷重の分配を自動的に調節するために作られた装置。

エコライザビーム ビームまたは他の構造物で、2つのフックまたは他のつり具などの間で使用したり、1台または複数のクレーンで使用したり、複数のつり具の間で荷重を分配したりするために用いられる。その荷重は、エコライザービームをつり下げるそれらのフックまたは他のつり具の基本使用荷重に応じて均等または不均等に加わることがある。

エコライザシーブ 反対側のロープの張力を均等にするために使用するシーブである。

アイピン アイフックをクレーンフックに取り付けるために使用するピン。例、ホイップホイストの鋼球に取り付ける。

フェイルセーフ 異常な動作が発生した場合に自動的に停止または安全に制御するために設けられた機能。

落下危険区域 事故が起きた場合、部分的または完全に宙づりにした品物が落下することをあらかじめ予測した場所のことである。

金具 荷重を支持する金具のことで圧縮止め金具、カップリングリンク、またはフックやマスターリンクなどの端末金具を製作するために用いられる。

フリートアングル ドラムの最先端から引っ張られるロープと最も近い固定シーブの中心を通りドラム軸に対して垂直に引いた線とのなす角度のこと。

動滑車 シープの支持シャフトやピンに沿って移動するシーブのこと。

フロート量 ポータルクレーンの軌道では、クレーンの両脚が載る軌道の横方向に対する構造的に許容される総移動量のこと。

床上操作式クレーン 地上または独立した運転台から運転士がペンダントスイッチや無線操作で操作するクレーン。

フラウンダープレート 三角形の板で、それぞれの頂点部分に穴が一つ開けられており、荷重を分配するために用いられる。

点検通路 手すりや巾木を備えた通行用の歩道のこと、ブリッジやトロリに設置されている。

フラッピング 「ボディーアンドソウル」または「バックラッシング」として知られている。品物がずれないようにしたり、品物を玉掛用具内の中心に保持したりする、品物の周囲にきつく巻かれる梱包材や補助玉掛用具である。

乾舷 浮クレーンのバージの主甲板または上甲板から水面までの垂直距離のこと。

ガントリー 各端部の所で支持した鉄骨構造の桁のこと、その端部がそれぞれ支えられており、走行式クレーンを搭載するために用いられる。移動式クレーンにおいてガントリーとは構造体のこと、ブーム支持ロープが巻き掛けられている上部構造体（上部旋回体）の上部までをいう。

ガントリークレーン クレーンガーダが複数の脚によって強固に支持したクレーンで、固定した軌道または他の走行軌道上を走行する。

一般安全装置 ベル、ホーン、および警告灯などの安全装置のこと、クレーンの操作経路上または操作経路内の運転者、保守担当者、および機器を保護する。

ガーダ トロリを支持するクレーンブリッジの主ビーム（はり）のこと、サドルで支えられている。

グロメットワイヤロープ 1本の切れ目のないストランドでつくられた円形のエンドレスワイヤロープのこと。

地絡 電気回路や電気機器とアースあるいはアースの代わりとなる導体が誤って接触すること。

ガジョン 走行車輪（またはこれに関連したエコライザやボルスター）が水平面で揺動する縦ピンのこと、通常このガジョンに走行車輪の重量が掛かる。

ガジョンピン クレーン荷重を車輪やエコライザに伝達するガジョンに取り付ける平行ピンのことで、ガジョンが垂直面で揺動する。

手作業で編み込んだワイヤロープ 所定の方法でロープストランドの末端をこのロープ本体(ワイヤまたは化学繊維)のストランドに差し込んで作られた輪またはアイのこと。

ヘデックボール 一本の巻上ロープまたはホイップホイストのフック上部に取り付けられた重りのことで、フックにつり荷がない状態の時に適当な重さを与えてフックの下降を容易にするためのもの。

保健医療専門職 保健医療専門職とは、アメリカの適用州法や規則に従って資格を取得した、認定を受けた、または登録した身体検査を行なう者である。この定義には、医学博士、整骨療法医、医師助手、正看護師およびカイロプラクティック療法医が含まれるが、これらの職種だけとは限らない。

巻上装置 つり荷の上げ降ろしに使われる揚貨装置のこと。

巻上装置エコライザ 運転室内に備わるスイッチで制御される油圧モータのことで、このスイッチは、スリングの隙間と特定のタイプの移動式ボートホイストのホイストドラムのワイヤロープ巻き数を調節するエコライザシーブを動かす。

巻上装置のロールバック 巻上用コントローラを初めに巻上位置に入れたとき、または巻上用コントローラをニュートラルに戻したときに、モータトルクが不十分なために巻き上げられたフック荷重が降下する特有の現象のこと。モータシャフトのわずかな動きや変動は、ホイストのロールバックではない。

巻上装置のロールアップ ソリッドステート制御式ホイストのコントローラを巻下げ位置に入れた時に巻上ドライブブロックが上昇する距離のこと。このロールアップは、保持ブレーキが開放される前にそのドライブの荷重保持能力を確保するために巻上げ方向に設けたトルク保持回路によって発生する。

保持ブレーキ 特定の運転機能(巻上げ、走行、横行、旋回など)を停止に切り替えた後に掛かるブレーキである。

フックの外れ止め フックの開口部分を閉じる金具のこと。

フックローラ 旋回台の下部に取り付けられたローラのことで、円形レール(通常は下部ローラ踏み面に取り付けてある)の下で回転して上部旋回体の転倒を防ぐもの。

両フック 同一の軸に対称に二つの返しが付いたフックのこと。

非クレーン動力電源(ホテルパワー) クレーン以外の所から供給される電力のことで、照明、エアコンプレッサ、コンピュータードライブ等のクレーンの補機を運転するために利用される。この種の電源は、一部の図面またはマニュアル類では「補助電源」と呼ばれている。この電力は、巻き上げ、走行または旋回などのクレーン駆動装置を起動させるために用意したものでも利用するものでもない（陸上電源を参照）。

油圧ブレーキ 油圧によって減速や停止の動作をするブレーキのこと。

アイドルスプロケット ロードチェーンの方向を変える自由に回転する機器

一体型つり上げ用取付け金具 つり上げる部品や機器の一部（例、恒久的に取り付けられた）として製作または成形した（溶接、鋳込み成形または鋳造）つり上げ用取付け金具のこと。一体型つり上げ用取付け金具に切られた雌ネジ用のネジ穴はつり具の一部とみなされる。

インターロック 事前に設定した条件に合致した後にのみ作動する装置で、違う条件の時に動作を停止する。

絶縁リンク 通常、フックとつり上げ用ワイヤロープ、下部ロードブロック、またはフックに取り付けるつり具との間に取り付けて、フックへの通電を防止する部品のこと。絶縁リンクは、主にクレーン等搬送装置が架空電線に触れる恐れがある場合やクレーン等搬送装置の機器や構造体が無線電波を受ける場合に使用される。絶縁リンクは弾薬類の取り扱いにも広く使用されている。

ジブクレーン トロリやチェーンブロックを支えるブームまたはアームが壁や柱に設置したソケットに差し込まれて旋回する。通常、そのアームは、垂直方向に対して固定されているが、水平方向に自由に旋回する。

ジョギング(刻み運転、寸動運転) 運転する機械の微動を行う操作のことで、停止状態からモータを始動するために回路を素早く繰り返し開閉する操作。

キングピン(センターピン) クレーン旋回部中心に位置する縦形の鋼製ピンまたは中空管のことで、上部旋回体の転倒防止の補助と旋回中心を同じ位置に保持する役目も果たす（センターピンを参照）。

ラッシング(荷締め) 品物をつり上げるためのつり点を1箇所または複数設けるために品物の外周に巻き付いたり、固定したりするために使うワイヤロープ、ナイロンロープ、またはナイロンウエビング（常設の端末金具がない）のことである。また、玉掛位置として利用するために公認の構造物に取り付けて使われる。

ラッチ式ブームクレーン 油圧式伸縮ブームクレーンの一種で、伸縮部をさまざまなブームの長さで固定したり、ピン留めたりできる。このクレーンは、ブームの伸縮に応じ

て異なる定格総荷重を備えている場合もあれば備えていない場合もある。また、伸長と収縮の定格総荷重を備えているものがある。

ワイヤロープひとよりの長さ 一本のストランドがワイヤロープの軸に沿って完全に一周する距離のこと。

レバー操作式ホイスト ラチェット機構、パウル、摩擦ブレーキを備えた手動操作式のホイスト（チェーン、ワイヤロープまたはナイロンウエビングを利用）のことで、つり上げ、引き込み、および引っ張り作業に使われる。

揚程 フック、マグネット、またはバケットが移動可能な最大垂直距離のこと。

つり上げサイクル つり上げからつり降ろすまでの1回の動作(荷の有無を問わない)。

つり耳 機器と一体または切り離される付属品として取付けられたもので、クレーン等搬送装置の取付け具として使われる。

リミットスイッチ クレーン動作の範囲の限界またはその直前で自動的に出力を切る装置。または、汎用的な装置で相対する状態またはクレーンドライブ、装置等のさまざまな機能の位置に対応して制御装置にフィードバック信号を送る構造のもの。

リスト（傾き） 浮きクレーンの船体の中心線から測定した水平線とローラパス面となす角度のこと。

ライブブーム ブーム起伏用巻上ドラムブレーキの制御の下、重力だけで降下するブーム。

荷重支持部品 WHE のそれらの部品は、荷重を支持する。それらに不具合があると、つり荷の落下、制御不能な移動、または制御不能な動作を引き起こす原因となる。二次ブレーキなどの主要な荷重支持部品を補助する構成部品もまた荷重支持部品として扱うものとする。荷重支持部品の詳しい例については付則 F を参照。

荷重ブレーキ 外部の制御を用いないで減速力を与えるブレーキのこと。

ロードセル（荷重計） クレーン運転者や玉掛作業者がつり荷の重量を継続的に確認する補助をしたり、クレーンが過負荷の状態に近づかないよう注意を促したりするための装置。

荷重制御部品 つり荷を支持する WHE のそれらの部品(例、旋回および走行ブレーキ、クラッチ)は、荷重の動きを決め、保持し、さらに制御する。これらの不具合は、つり荷の落下、制御不能な移動、または制御不能な動作を引き起こす原因となる。クレーンに備わるディーゼルエンジン、発電機、配電装置、および荷重の動きに関連する電気制

御回路は、例外を除いて荷重制御部品として扱うものとする。二次ブレーキなどの主要な荷重制御部品を補助する構成部品もまた荷重支持部品として扱うものとする。荷重支持部品の詳しい例については付則 F を参照。

荷重表示装置 (LID) 一般に品物の重量を読み取り、表示する装置（クレーン上または携帯型）のことをいうが、運転者に対して注意を促すことやクレーンの動作を制限しない。

過負荷防止装置 (LMI) 特に移動式クレーンに備わる装置で、荷重、半径、ブームの設定、およびつり上げ能力を自動的に検出して表示する。さらに運転者に対して過荷重の状態を警告し、かつ、過荷重の状態を招く恐れがあるクレーンの動作を制限する。

ロードスプロケット ロードチェーンに運動を伝達するホイスト部品の一つ。

荷重警報装置 定格容量指示器などの装置のことで、クレーンの制御装置に組み込まれている場合や独立している場合がある。この装置は、クレーンや機能が過荷重の状態に近づく恐れを運転者に警告するが、そのクレーンまたは機能を停止させない。この装置は、調整可能型または調整不可型である。

引き込み クレーンまたはデリックのブームを起伏させて放射状につり荷を前後に移動すること。

電磁制御 電磁接触機およびリレーを利用して方向および速度を制御する方法のこと。

マグネットリフタ (近距離操作) マグネットを使用するクレーン用つり上げ装置のことで、つり上げ作業中に操作員は手動でマグネットを品物の位置に合わせ、手動でつり荷を誘導する。

マグネットリフタ (遠隔操作式) マグネットを使用するクレーン用つり上げ装置のことで、操作員または別の作業員をつり上げ作業中にマグネットやつり荷のそばに配置する必要がない。

保守のために行うつり上げ LMI や LID 類の較正、油圧安全弁、試験荷重のつり上げや設置など、クレーンに対する保守や故障修理を行なうためにクレーンを使用停止にしている間に行うつり上げのこと。これには、クレーンの保守に必要な消耗品や機器のつり上げは含まれない。

主巻 クレーンの最大定格荷重までの荷重の巻上げと巻下げのために使われる巻上装置のこと。

重大欠陥 荷重支持部品、荷重制御部品、または運転安全装置の不具合であり、安全な運転を阻害したり、機器や部品の荷重支持能力または荷重制御能力を低下させたりする。

マスターリンク 鍛造または溶接で作られた鋼製の輪（円形または楕円形）のことで、合金鋼製のチェーンやワイヤロープスリングの部材をすべて支持する。

マスターカップリングリンク 複数の合金鋼製チェーンをマスターリンクまで繋ぐ中間リンクとして使われるもの。

マスタースイッチ 一般に低電流、低電圧回路内のスイッチで、クレーンまたはホイストの操作者が操作する。スイッチは、コンタクタ、リレー、および電磁力で作動する他の機器などの大電流および高電圧である他の制御装置の操作を統制する。

資材運搬機器 (MHE) この用語には、倉庫、造船所、工場、飛行場、貯蔵庫、集積所、船舶ドック、配送所の内外および艦船上での貯蔵や資材運搬作業で通常使用される自走式コンベアー機器が含まれる。これに含まれる機器には、倉庫用トラクター、フォークリフトトラック、荒地用フォークリフト、プラットホーム用トラック、ストラドル搭載トラック、および自動資材運搬装置がある。さらに、無人トラクター装置、ストックセレクター装置、貯蔵回収装置、スタッカークレーン装置、パレット移動装置および倉庫用集積所内搬送装置も含まれる。ただし、工所用クレーン、ガントリーまたはポータルクレーン、電気式天井走行クレーン、および非ポータル型艦船コンベアー装置を除く。OPNAVINST 4460.1 および NAVSUP P-538 を参照。

メカニカルロードブレーキ 巻下げ方向の荷重の停止や制御に使われる自動式の摩擦ブレーキである。この一方向型ブレーキは、荷重を巻き下げるためにモータからトルクを必要とするが、荷を巻き上げる時にモータに負荷を掛けない。

圧縮止め 輪またはアイをつくるためにワイヤロープの末端を1個または複数の金具をワイヤロープに差し込み、その金具部分を機械で圧縮して継ぎ合わせた末端処理のこと。

移動式ボートホイスト ストラドル形で自走式もしくは牽引式のキャリヤクレーンで、車輪で支えられた鉄骨構造物からなり、船を跨ぎ、運搬し、つり上げて水中から出し入れする構造である。

複合形スリング 1つのスリングの本体に複数のロープ部材が組み込まれたもの。そのロープ部材は束ねられているか、または編み込まれている。

多用途型機械 さまざまな形式に設定が変えられる機械のことで、そのうちの最低一つは、品物のつり上げ（ウインチやフックを用いて）と宙ぶりの品物の水平移動が可能である。これには、テレスコピックハンドラー、ラフレインフォークリフトと呼ばれる機械等も含まれている。

製造者 機器を製造した製造元または機器の設計と製造の権利を有する会社のこと。

運転安全装置 インターロック、リミットスイッチ、停止機能を有するロードモーメントインジケータおよび過荷重表示装置、警報機能を有する巻過防止装置、非常停止スイッチ、半径表示計、ロック装置など、機器の安全な搬送能力に影響を及ぼす安全装置のこと。運転安全装置の詳しい例については付則 F を参照。

運転室 クレーンの操作を行う区画のこと。開放形となっていたり、運転士の周囲が壁板や手すりなどで囲まれていたり、または屋根や窓等によって完全に覆われている。

アウトリガまたはスタビライザ クレーンを支える目的で下部走行体に取り付けた伸張式または固定式の脚柱のことで、この脚柱は、下部走行体最外端のアウトリガボックスに格納される。クレーンの車体重量と荷重を合わせた総重量を支えられる能力がある場合と能力がない場合がある。

電気式天井走行クレーン 品物のつり上げ、降下、および運搬をするための電気駆動式の機器のことで、固定または移動型の巻上装置を搭載する移動型ガードから成り、天井の軌道上を走行する。

過荷重 定格荷重を超えるあらゆる負荷のこと。

過負荷保護（過電流保護） 過電流が発生したときに作動する装置で、作動中の機器への電流の流れを遮断または減少させて状態を保つ。

パッケージホイスト 一般向けに設計した量産形ホイストで、モータ、ギア装置、ブレーキ、ドラムが一体となっており、通常 c、d、または p 形フランジを利用して接続される。これは、「組み立て式」ホイストとは異なり、単体モータ、ギア装置、ブレーキ、ドラムを利用しており、一般にカップリングで接続される。

アイプレート 支持構造物または支持構造物の貫通穴に取り付ける移動型または固定型のアイプレートのことで、玉掛用具を取付けるために使用される。

駐車ブレーキ ブリッジ、トロリ、または旋回用の摩擦ブレーキのことで、クレーンへの出力を遮断したときに自動的に働く。

歯止め ギアを固定する装置。

ペンダント 特定の長さのワイヤロープ、ストランド、またはバーに常設の端末接続部を持つもので、一般にブームやジブを支えるために使われる。

押しボタン式ペンダントコントローラ クレーンからつり下げられた装置で、床上または他の離れた場所からのクレーン操作を可能にする。

運転能力 装置類の運転効率。装置の運転方法や特性。

作業員をつり上げる搭乗設備 クレーンで作業員をつり上げるために使用するこの搭乗設備である。この搭乗設備は、ワイヤロープやチェーンでクレーンからつり下げる場合と直接クレーンに取付ける場合がある。

逆転制動 電気や油圧モータに逆転方向のエネルギーを与えてモータに制動力を掛けること。モータを逆転するために電気や油圧モータにエネルギーを加えて作る制動力のこと。

ポータブルフロアクレーン 独立型のつり上げ装置で、横方向に間隔を設けた一对の脚、垂直マスト、伸長ブーム付き旋回ブームの他に品物の上げ下げをするフックを備えている。

ポータブルガントリーまたはAフレーム トロリを搭載するガーダが通常車輪付きの2つ以上の脚で強固に支えられている以外は、天井クレーンと似た移動式の構造物である。

ポータブル荷重表示計 クレーン運転者または玉掛作業員を補助する目的で、つり荷の重量を継続的に確認する他に、総重量を表示する移動型計器または装置のこと。装置の中には、過負荷の状態に近づくと警報を鳴らす装置もある。

ポータブルホイスト 手動式または動力式ホイストで上部フックを利用して設置されている。動力源は問わない。これ以外の設置方（例、耳、トロリ）は、常置型ホイストと見なされている。

鑄込みソケット 素線を広げたまたは脱脂したワイヤロープまたはストランドを差し込む金具のことである。そのワイヤロープまたはストランドをソケットの鑄込み部に溶融金属を詰めて固定する。一般に純亜鉛（スペルター）または樹脂材料である。

近接警報装置 送電線または周囲の物との近さを警告する装置である。

作業半径 つり荷のない状態では、旋回軸の投射軸から地面または喫水線までの水平距離のこと。荷をつり上げた状態では、ホイストライン中心までの距離。クレーンに関する「作業半径」と「リーチ」は同意語として使われる。

定格荷重表示装置 (RCI) 一般に移動式または屈曲形ブームクレーンに備わる装置である。自動的に荷重、半径、およびつり上げ能力を計測し、運転者に過荷重の状態を警告する。

定格荷重制限装置 (RCL) 一般に移動式または屈曲形ブームクレーンに備わる装置である。自動的に荷重、半径、およびつり上げ能力を計測し、運転者に過荷重の状態を警告し、過荷重を招く恐れがあるクレーンの動作を防ぐ。

定格 特定の状態を基に定められた運転特性限界のこと。

リアクトル モータの始動、変圧器の並列運転および電流制御のために交流回路にリクタンスを導入する電気機器。

ロープ綱取り図 ワイヤロープをすべてのシーブとある機器のドラムに掛ける経路を表わす図のこと。

回生制動 クレーンやホイストの使用において交流モータの同期速度を越える超過速度によって得られたエネルギーで運転中の負荷にブレーキを掛けること。モータが発電機の役割を果たして超過速度負荷からのエネルギーを吸い上げて、これを電源側または抵抗器に返還すること。

継電器 電氣的入力の有無、大小、その他の形態を識別して同じ電気回路または別の電気回路の開閉を制御する電気機器。

信頼性 機器がどれだけの頻度で故障または使用可能であるのか、について量ることである。さまざまな方法が使われることがある。指標として利用するとき、実際に利用する指標は、耐久性のように重要ではないため、指標または指標の変化を比較したり、評価したりすることがある。

遠隔操作式クレーン 操作員が運転台またはクレーンに設置した運転室ではない所からペンダントまたはロープ以外の方法でクレーンを操作すること。

逆行分析 元の設計思想、材料、構成部品、または構造が不明なとき、当初の状態を明らかにするために利用する工学的な技法のことである。NAVAFCP-307 に関していうと、これは、逆行分析をした構成部品が既存の部品と同一であるかどうかを証明するための適切試験または計算の実施と記録が含まれる。

玉掛作業 作業領域をすでに確保したとき、または確保しているとき（例、品物の引き寄せ、シャフトの平行移動、ポータブルホイストの使用、クレーンを使わずに玉掛用具と関連機器を使用することである。

リング 鍛造または溶接製のリンクでスリングアセンブリのすべての部材を接続するためのもの。

ロールバック 「ホイストロールバック」を参照。

ローラクリアランス バランスデッキ・プラットホームを備えたポータルクレーンや浮クレーンのローラとローラ踏面とのスキマのこと。ローラのスキマは、必ずしもクレーンの不安定性を示すものではないが、ローラ踏面やローラ踏面の支持部材、摩滅したローラ、ローラ軸心のずれ、ローラレース接続、またはレール接続等の通常の直接的なう

ねりよるものである。

ローラの浮き上がり ローラのスキマは、ブームを最大半径にして最大荷重を負荷した状態でカウンターウェイト下のローラ踏面円周 4 等分円内またはブームを最小半径にした無負荷の状態でブームヒールピン下のローラ踏面円周 4 等分円内の約 60 パーセント以上のローラを占める。

ローラ踏面 円形のレールまたは平らもしくは円錐面の軌道でローラや車輪が移動する。

旋回ベアリング 旋回輪ベアリングを参照。

旋回台 (旋回テーブル) 機械装置、機械室、運転室を支えるローラ踏面の真上に設けた旋回形クレーンの一部分のこと。

動滑車 フックの上下動にしたがって回転するシーブのこと。

シャックル U字型の金具で、喉部にピンが付いており、チェーンの接続または他のつり具との接続に使用される。

SHALL (シャル) 本書で使われるこの用語は、必須であることを表す言葉である。

船の備品 船でその任務を遂行する上で使用かつ消費される材料および機器のことである。これには、船および乗組員が使用するのためにある車両、材料、機器、および消耗品が含まれる。

陸上電源 クレーン機外から供給される電力のことで巻き上げ、起伏、走行、旋回などのクレーンの駆動装置を作動するために使われる。

SHOULD (シュドウ) 本書で使われるこの用語は、推奨であることを表す言葉である。

分路 抵抗など多数ある導体の一つを並列またはバイパス回路を作るために回路内の 2 点に接続することで、この回路の様々な部分に関連する電気的特性を調整するために電流の一部を分岐回路に流す場合がある。

重大事故 特に重傷または重大な物的損害を招く可能性が非常に高い事故のことである。次の負傷（重篤度にかかわらず）、過荷重、つり荷の落下、ツーブロック、クレーンの脱線、架空総配電線との接触といった事故は重大事故と見なされる。器物損傷に関わる OPNAV クラス A、B、C、または D の報告義務に至る他の事故もまた、重大事故と見なされる。

直線 (垂直) つり 1 本のスリングまたはスリングの 1 本を直線にして玉掛けする方法のひとつである。以前は、垂直つりとも呼ばれていた。

スキップ 専用の車両で一般に廃棄物などの物の運搬に使用する蓋がない容器である。

弛んだロープ 巻上用ロープに全く張力が加わっていないときのそのロープの状態のこと。

旋回輪ベアリング 大型で精密機械加工したリングベアリングのことで、ポータルクレーン、フローチングクレーンおよびモービルクレーンの固定部と旋回部を接続している。

スリング つり上げに使用するもので、スリングの上側端をつり上げ装置に取り付け、スリングの下側端を品物に取り付ける。

スリング調整装置 ある特定の移動式ボートホイストの運転室内に設けた油圧シリンダーを操作するスイッチのことで、特定のホイストを前後に動かしてスリングをつり上げるボートの船底の最適な位置に配置する。

円滑 ためらい、異常振動、締め付け、著しい震動、異常のない動作のこと。

速度制御点 電気回路系列の一つと関連する電気制御装置のことで、さまざまな回転速度とモータの回転方向を制御する。

亜鉛鋳込みソケット 「鋳込みソケット」を参照。

スパイダー ローラの正しい円軌道を保持し、かつローラの外側に向かう推進力を抑えるためにローラケージとセンターポストを連結する放射形部材のこと。

スプレッダ 荷をつり下げる複数のスリングを別けるために使われる長い梁材あるいは横棒のことで、複数の取付け箇所を備えている。スプレッダは、複数の取付け箇所を利用してクレーンやホイストからからつり下げられている場合がある。

旋回ロック はめ合い式のロックプレートとソケットから成る装置のことで、クレーンが停止している時に旋回体の動きを固定するために使うストップ。

スタビライザ 「アウトリガまたはスタビライザ」を参照。

ストップ クレーン走行バンパーやトロリ横行バンパーと接触させるために作られた固定型の障害物。

停止ブレーキ 特定の機能（巻上げ、走行、横行、旋回など）がまだ動作しているときに掛けるブレーキ（保持ブレーキとは対照的に）である。

スイベルアイバー 屈曲形複合シスターフックのフックシャンクを延長するもので、フックにピンを差し込んで止める。

全方向型アイボルト 品物をつり上げるときに使われるネジ込み式のつり具のこと。肩付きアイボルトに似ているが、つり上げ荷重を減少させずに 180 度可倒し、360 度旋回することが可能である。

合成繊維ロープスリング 化学繊維（ナイロン、ポリエステル、ダイニーマなど）で作られたスリングのこと。

合成繊維エンドレススリング 化学繊維の糸（ナイロン、ポリエステル、ダイニーマなど）で作られたエンドレススリングのことで、筒状のカバーで覆われている。

合成繊維ベルトスリング ナイロンまたはポリエステルの帯びで作られたスリングのこと。

介錯ロープ つり荷の制御や回転、つり荷の振れを抑えるために品物に取り付けた繊維ロープ（ワイヤロープ以外）のこと。

試験荷重 試験に使用する重りまたは荷重のことで、この試験荷重の大きさは許容誤差範囲内であることが明確になっている。

第 3 者認証 造船、船舶修理、および船舶解体に使用するフローティングクレーンおよび貨物運搬に使用するあらゆる種類のクレーンとそれに付随する玉掛用具に対する OSHA 認定認証期間による認証のことである。この認証は、第 4 章の年次使用許可認証に加えて行われる。

移動 この移動に関する OEM の指示（ブーム格納、ブロックの固縛や固定など）に基づき移動式クレーンが設定されているとき、移動式クレーンのある作業現場から別な現場に移動または搬送することである。

走行 クレーンまたはクレーンの一部（トロリなどのように）の水平運動、通常、直線の運動。また、移動式クレーンを自前の動力で品物の有無に関わらずある現場から別の作業現場または建設現場に移動することである。

トリム 水平面とローラ踏面との間の角度のことで、前方と後方で測定した角度。

トロリ つり上げた荷を支えて搬送するための車輪付き台車のこと。これには、すべての巻上およびつり荷搬送用の関連機器が含まれる。

台車 フレーム、車輪、必要な駆動装置、および関連機器が一体となった装置のこと。走行式クレーンまたはトロリなどのクレーンの走行部を支える。

ターンバック圧縮止め加工スプライス ワイヤロープで輪を作って本体の間に差し込んでから、その編み込み部を複数の金具で止める機械による編み込み加工のこと。ループ

またはループバック圧縮止め加工スプライスとも呼ぶ。

ターンバックル 左右両側にネジを切ったバックルに端末金具を取付け装置のことで、通常スリングと一直線に取付け、これを回して限られた長さを調整する。

ツブロック（過巻き） 巻上げによって直接的に巻き過ぎたり、ブームの降下やブームの伸縮などによって間接的に巻き過ぎたりすることで、フックブロックが上部シーブアセンブリやトロリまたはホイストフレームと接触して構造物の損傷、巻上ワイヤロープの破損、つり荷の落下を引き起こす恐れがある。

バキュームリフタ クレーン用つり上げ装置の一つで、吸着力による保持力で品物を一定の動作で運搬する。

認証 特殊用途に使用するクレーンの部隊認証の第2段階の許可のことで、海軍クレーンセンターが行なう。通常、記録の審査、自主状態検査および当該部隊が実施するクレーン状態検査と荷重試験の適切な実施の確認から成る。

クレーン等搬送装置 クレーン（例、ポータルクレーン、移動式クレーン）、玉掛用具（例、スリング類、シャックル類）および関連機器（例、ポータブルホイスト類、ポータブルLID類）のことである。

荷役作業 クレーンまたは玉掛作業のことである。

荷役作業計画管理者 所属部隊の司令官から任命を受けて、荷役作業計画の包括的な責任を負う。

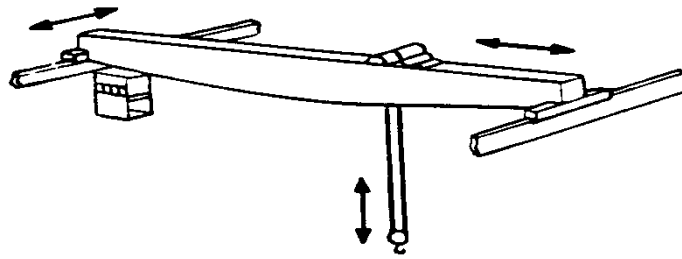
ホイップホイスト 滑車を接続しないでクレーンフックまで一本の巻上ロープを使用するホイストのこと。軽い荷で、速い速度で運転するために使われる。

ウィンドロック 通常、旋回ロックのことで、風力によってクレーンが旋回することを防止する。

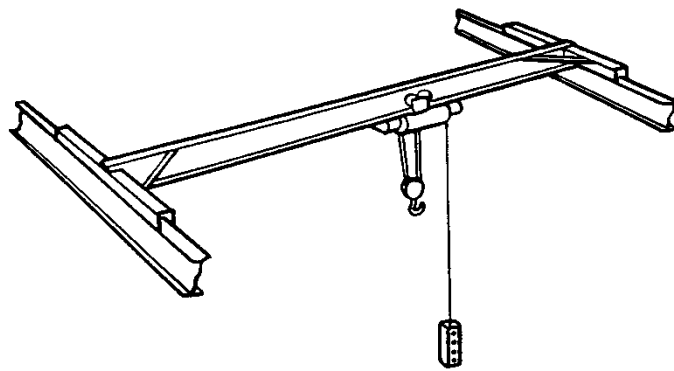
ワイヤロープスリング（ペンダント） ワイヤロープで作られたスリングのことで、通常、両端にアイがそれぞれ作られている。

(余白)

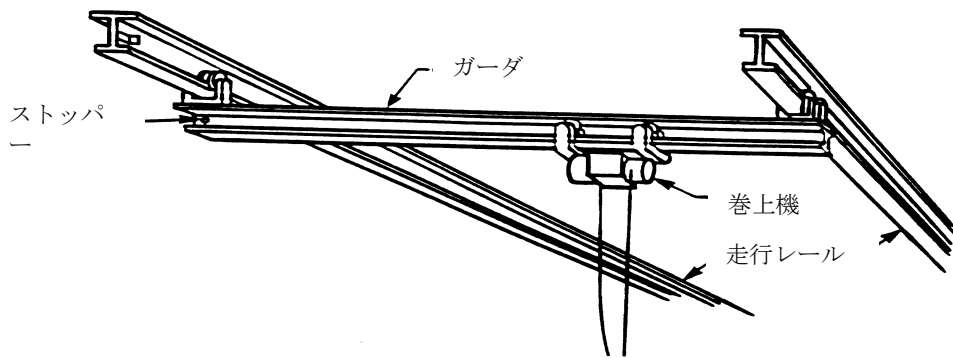
付則 B-クレーン等搬送装置の種類



トロリ式天井クレーン／クラブトロリ式天井クレーン

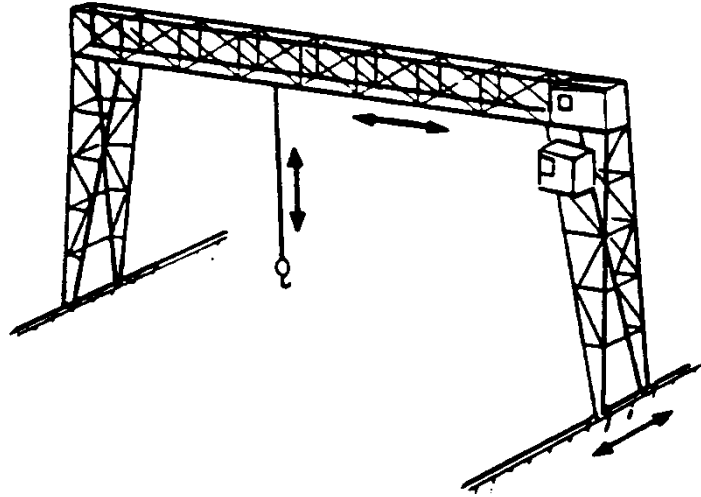


トロリ式天井クレーン／懸垂形トロリ



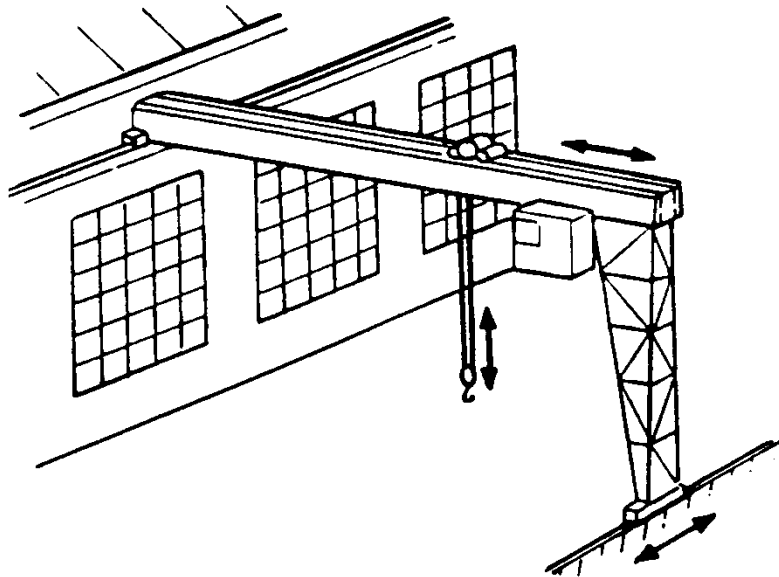
懸垂形ガード／懸垂形トロリ

天井走行式 単体または複数のガードを備えたクレーンで、移動式または固定式の巻上げ装置を搭載するガードは建物などの天井に敷設した走行軌道を走行する。移動範囲は走行軌道の範囲だけに限定されている。上部レール走行形と懸垂形がある。



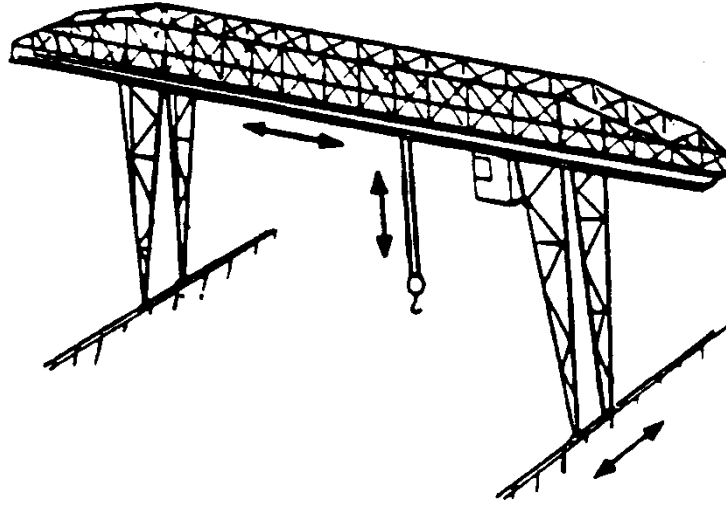
ガントリー（橋形）クレーン

ガントリー 天井走行クレーンと似ているが、トロリを搭載するガーダが2本以上の脚により強固に支えられている。高架または地面に敷設したレール上を走行する。



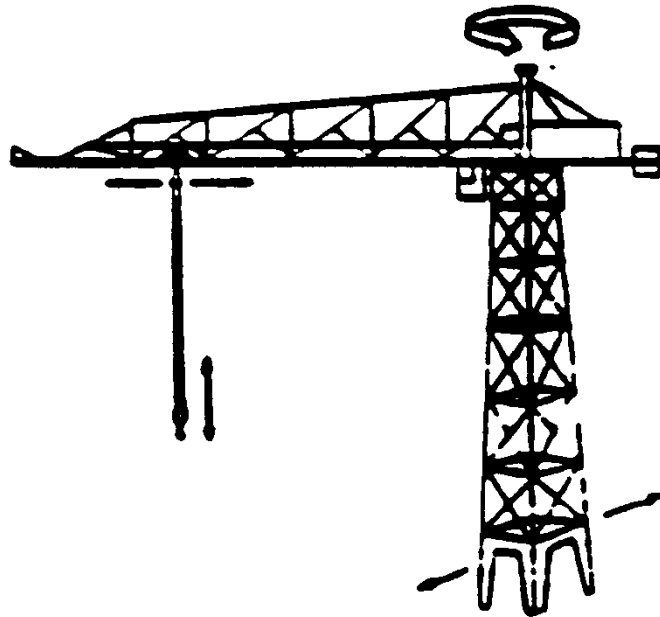
セミガントリー（片脚橋形）クレーン

セミガントリー ガーダの片側が1本以上の脚で強固に支えられてあり、もう一端は高架に敷設したレールまたは軌道上を走行する走行車輪で支えられている。



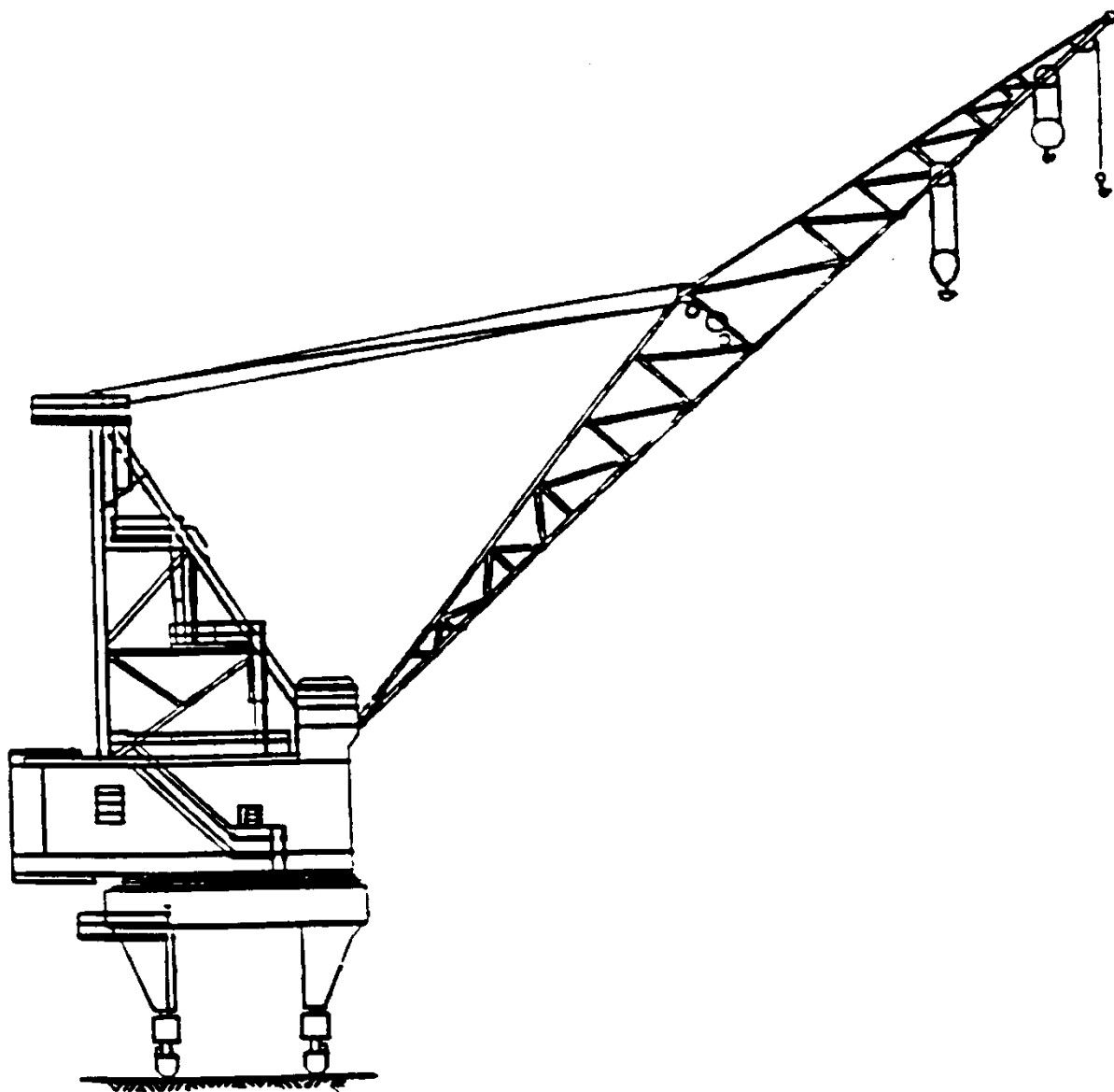
カンチレバー形ガントリークレーン

カンチレバー ブリッジガントリーガーダまたは桁の片端もしくは両端が走行レールから横方向に張り出したガントリークレーン。



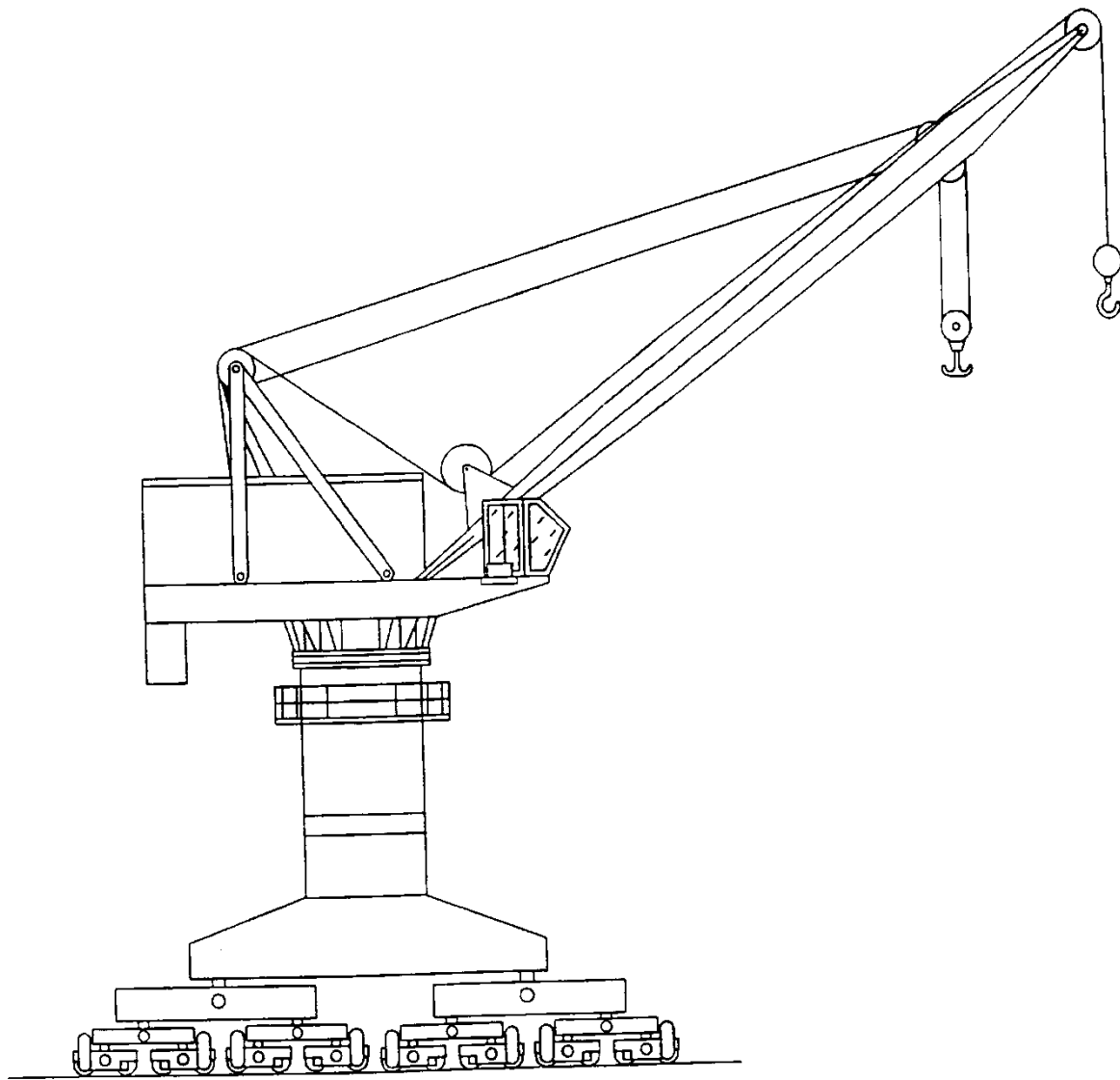
ハンマーヘッド (つち形)

ハンマーヘッド カウンターウェイトを有する旋回式カンチレバー形ブームに1台または複数のトロリが備わるクレーンで、移動式または固定式タワーの旋回車軸あるいはターンテーブルで支えられている。

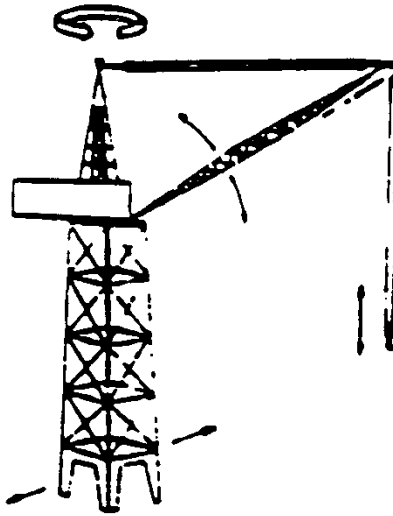


ポータルクレーン（高脚ジブクレーン）

ポータル ガントリー構造体の上に動力機械とブームを設置した旋回体を備えたクレーンで、一般にガントリー支柱または脚の間は車両を通行させるために高架になっている。クレーンは、固定式か走行ベースに搭載されている場合がある。

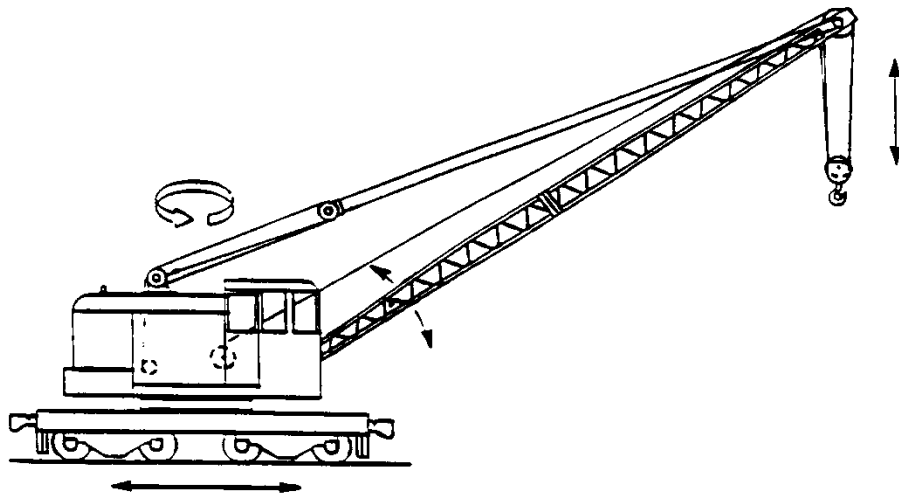


ポータルクレーン（高脚ジブクレーン）



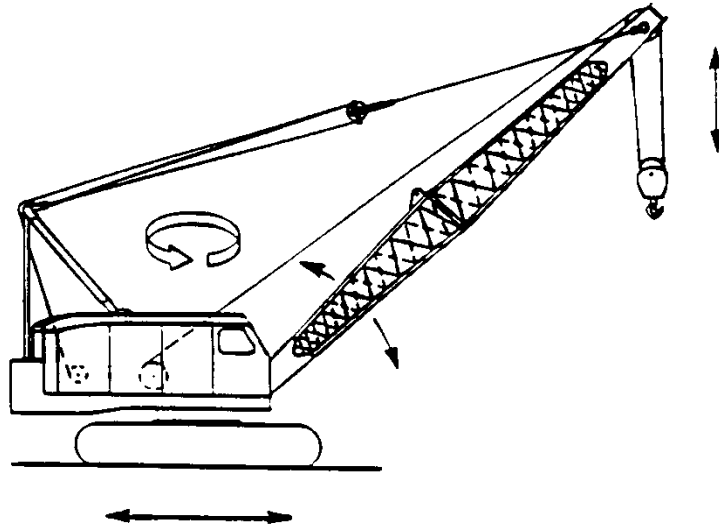
塔形（タワー）クレーン

塔形（タワー） ポータルクレーンと似ているが、タワー部分が主構造体とガントリーまたは他の基盤構造体で分かれている。通常、ガントリー支柱または脚の間は、車両を通行させる構造ではない。タワーに加わる転倒モーメントを抑えるために、バラストを積載したり、基礎に固定したりする方法か、または両者を組み合わせた方法が用いられている。クレーンは、固定式または走行ベースに搭載されている場合がある。

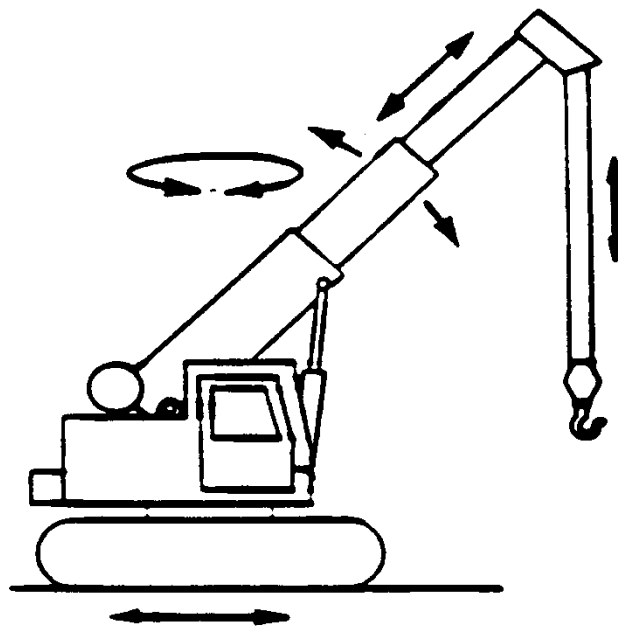


鉄道クレーン（ロコクレーン）

鉄道式 上部旋回体に発電機、操縦装置、上下に可動可能なブームを架装したクレーン。この上部旋回体は、鉄道レールを走行可能なベースや台車（ロコ）の上に搭載されている。鉄道クレーンには、自走式と非自走式がある。

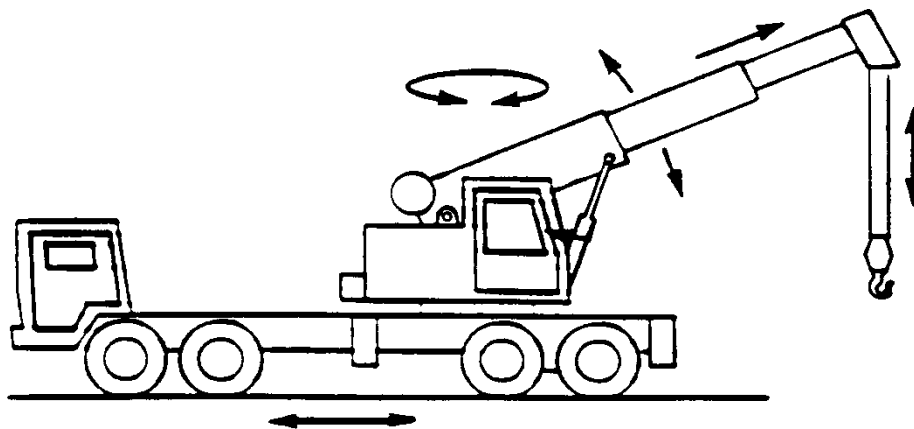


クローラクレーン—トラス構造ブーム

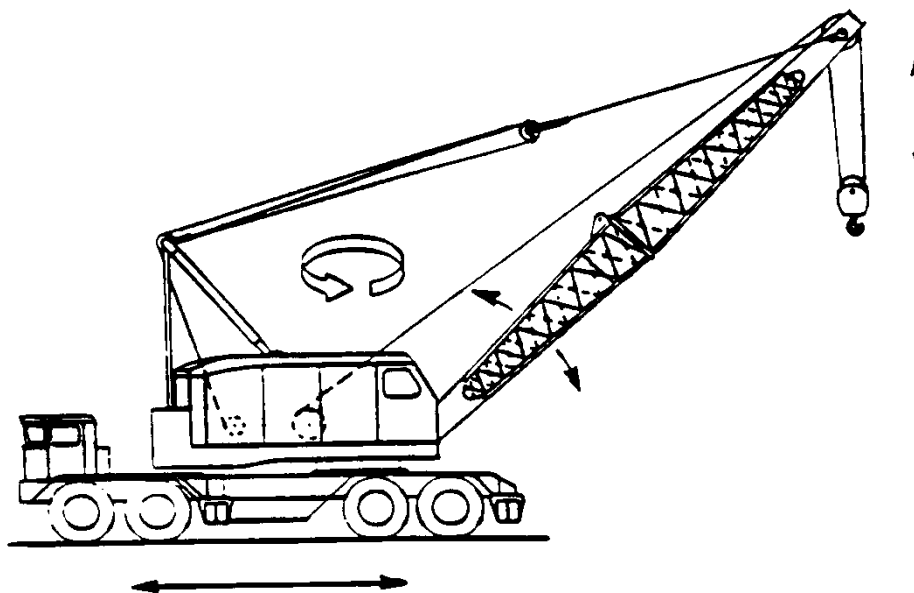


クローラクレーン—伸縮式ブーム

クローラ 上部旋回体に発電機、操縦装置、上下に可動可能なブーム(トラス構造または伸縮式)を架装したクレーン。この上部旋回体は、走行用クローラ(履帯)を巻いた台車の上に搭載されている。

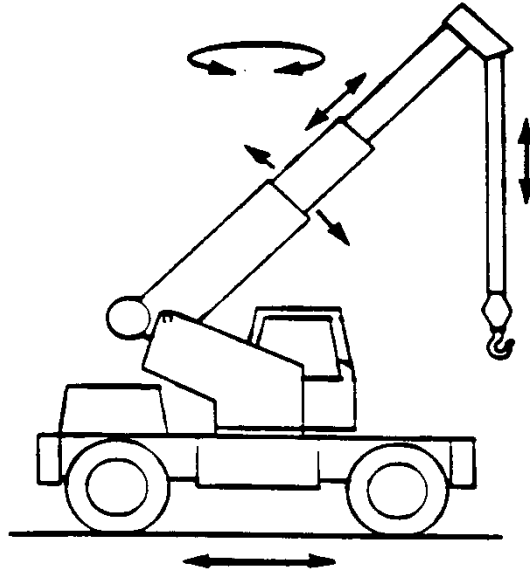


トラッククレーン—伸縮式ブーム

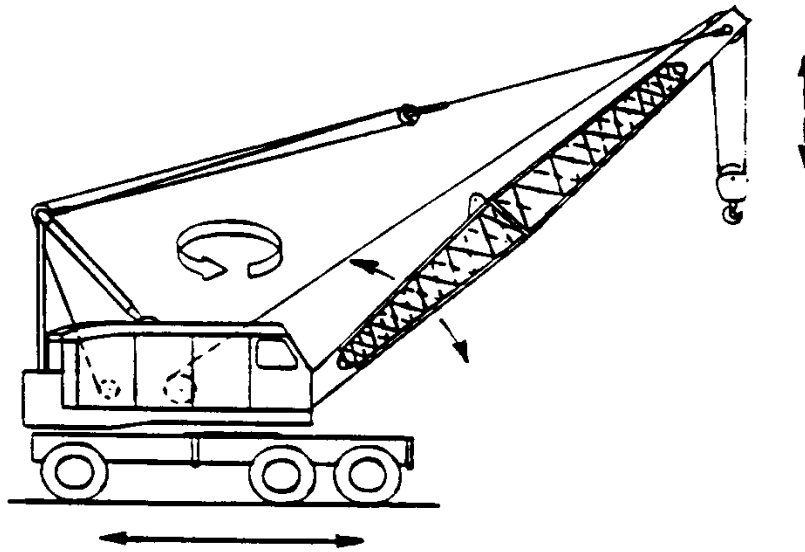


トラッククレーン—トラス構造ブーム

トラック 上部旋回体に発電機、操縦装置、上下に可動可能なブーム(トラス構造または伸縮式)を架装したクレーン。この上部旋回体は、走行用エンジンを備えたトラック車体の上に搭載されている。

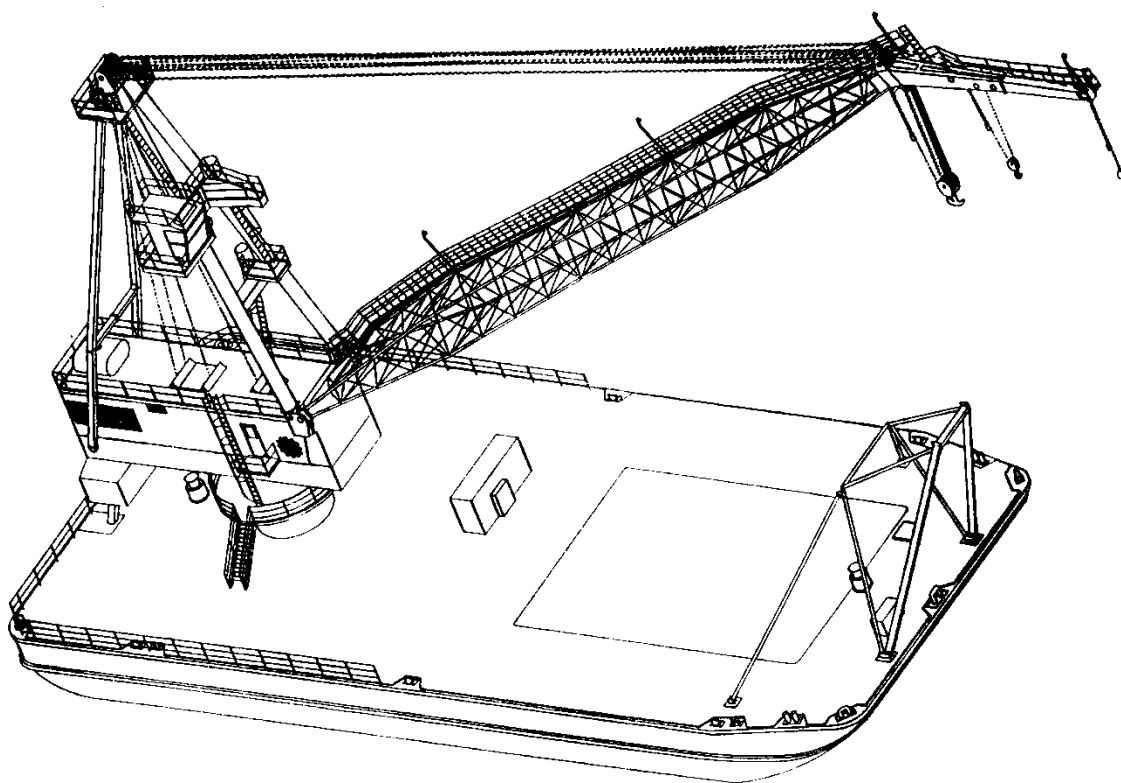


ラフタークレーンおよびオールテレーンクレーン—伸縮式ブーム



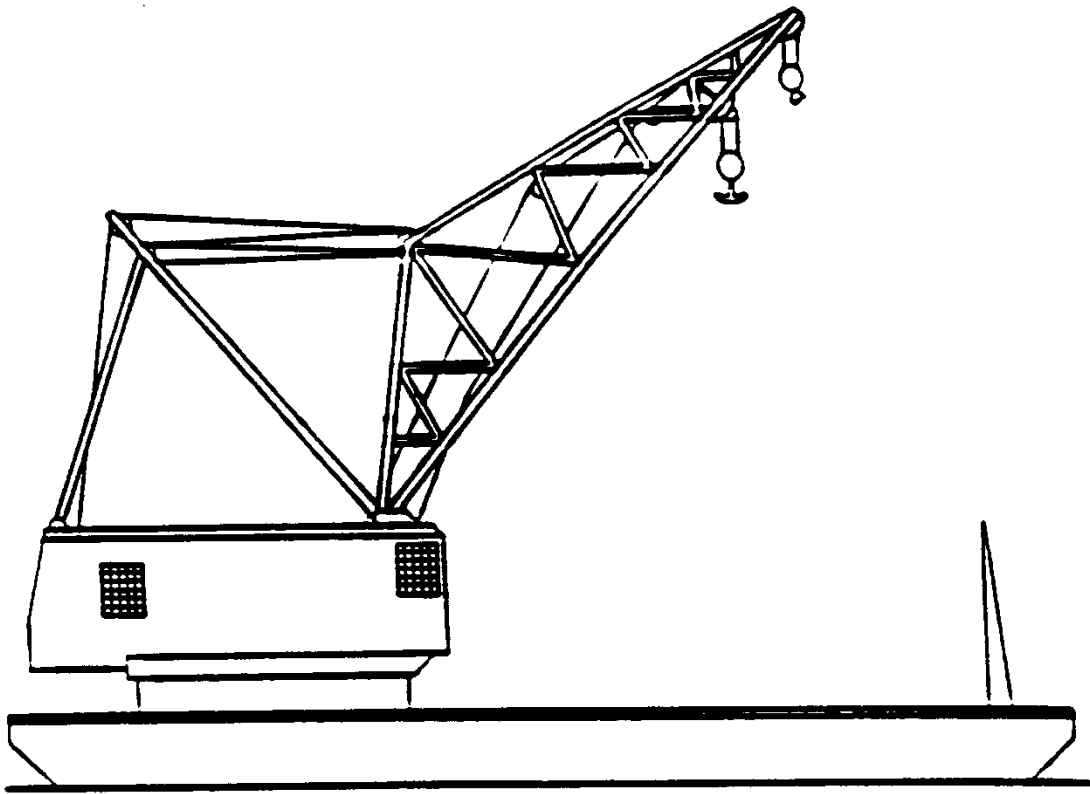
ラフタークレーンおよびオールテレーンクレーン—固定式ブーム

ラフタークレーンおよびオールテレーンクレーン 発電機、操縦装置、起伏可能なブーム(トラス構造または伸縮式)を備える上部旋回体で構成されるクレーンで、それらのすべてが未舗装や荒地を走行するためのタイヤ車輪を持つベースまたは車体に架装されている。オールテレーンクレーンは、高速での走行が可能である。通常、このベースは上部旋回体に搭載のエンジンで動くが、上部旋回体から操作する別のエンジンを備えている場合もある。

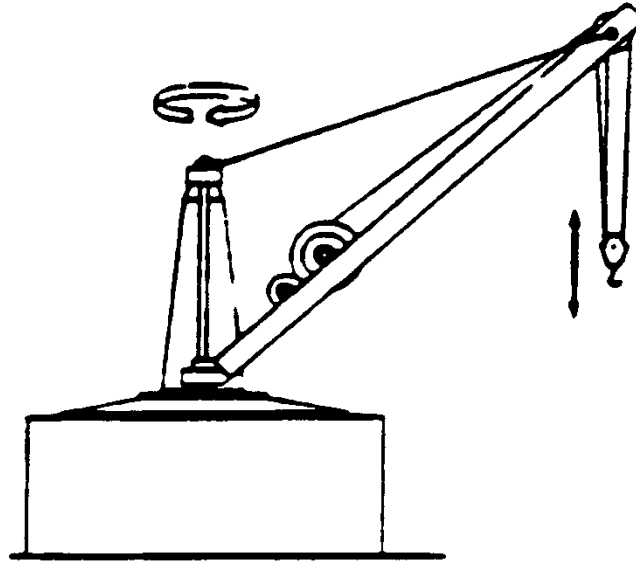


フローチングクレーン

フローチング 台船、はしけ、または船体にクレーン装置を架装したクレーン。

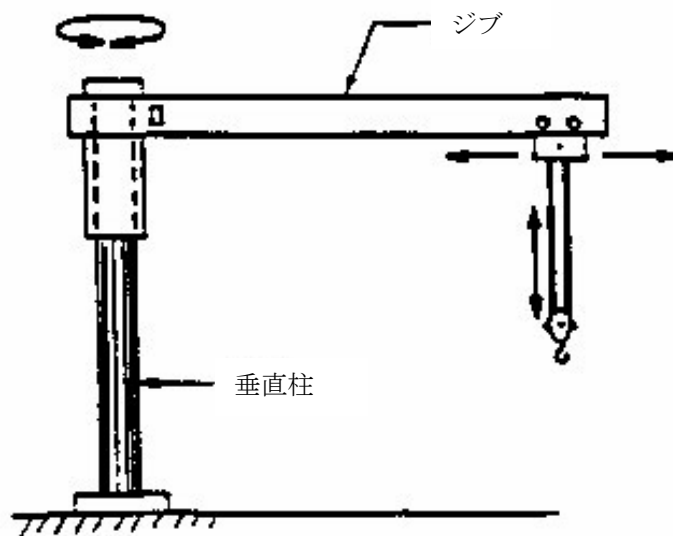


フローティングクレーン



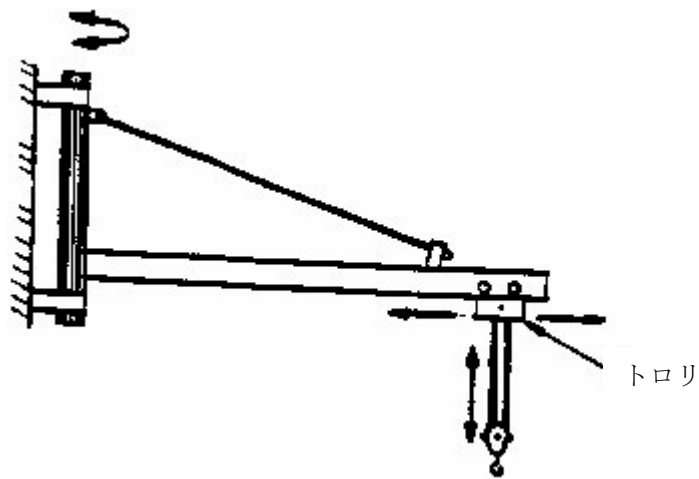
ピラー（塔形）ジブクレーン

ピラー（塔形） 転倒モーメントを抑えるベースに垂直構造物が取付けられた固定式クレーンで、一定の半径で旋回するブームが備わっている。このブーム端部はワイヤロープ等で支えられている。



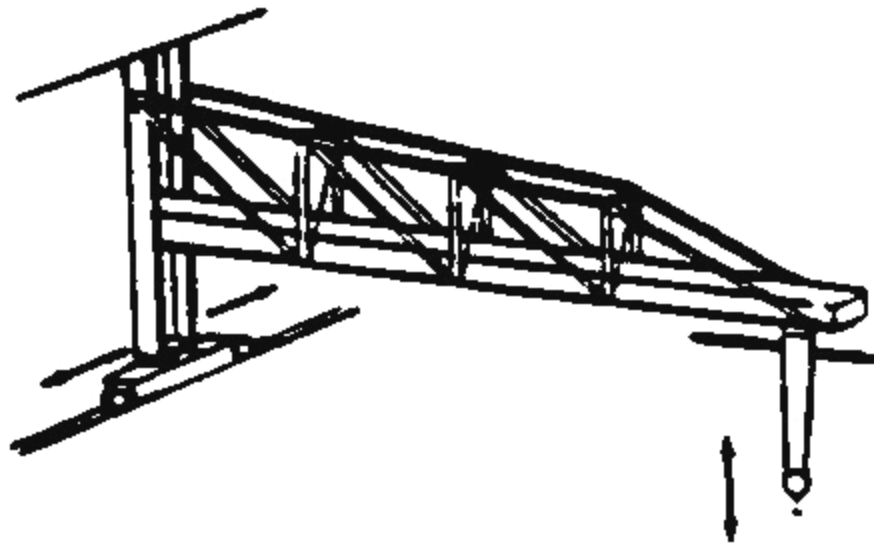
ポスト形ジブクレーン

ポスト形ジブクレーン 旋回ポストにトロリとホイストを吊り下げた水平の腕（ジブ）を備えた固定式クレーン。



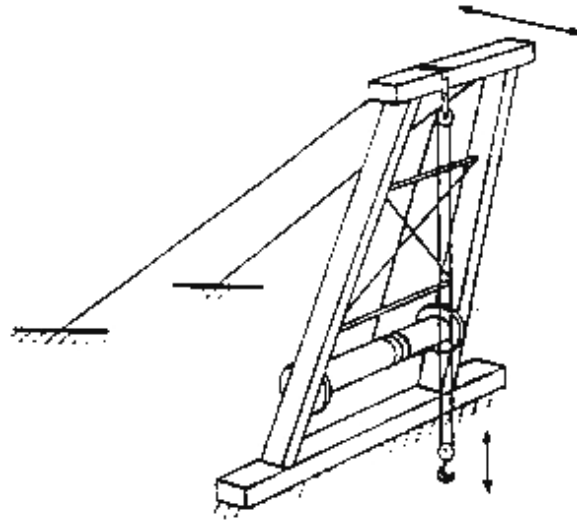
ジブクレーン(壁取付け形)

ジブ 通常、建物の壁または柱に設置した固定式クレーンで、トロリとホイストを吊り下げた旋回式水平ブーム（カンチレバーかタイロッドで支えられている）を持つ。



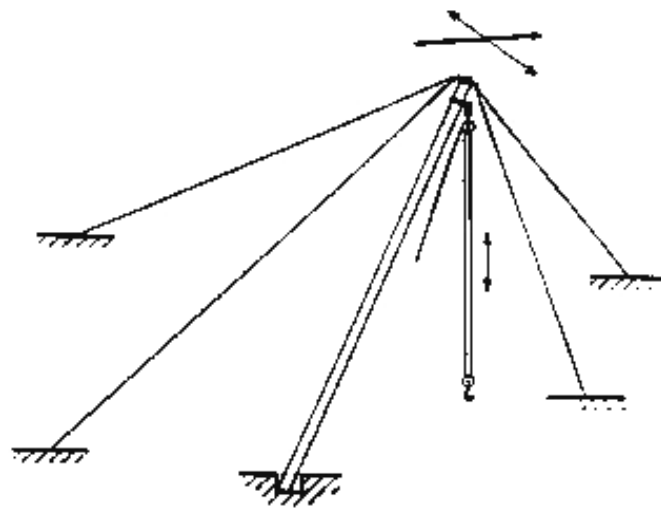
壁クレーン

壁 ジブ、ホイスト、トロリを備えたクレーン。建物の側壁または柱に敷設した軌道を走行する。トロリを備えていないクレーンもある。



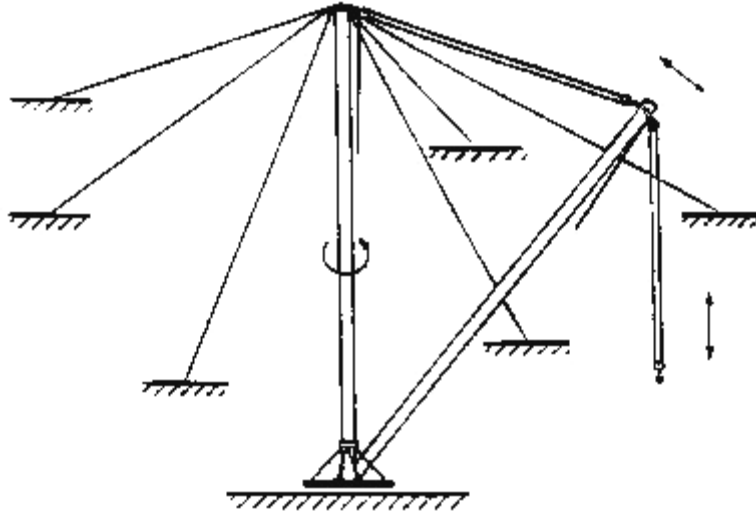
ブレスト（鳥居形）デリック

ブレストデリック ブームを持たないデリックで、マストは2本の梁から成り、上部から下部に向かってマストの間隔が広がっている。これらのマストの上部と下部は横梁でつながれている。マスト上部はガイロープによって支持されている。マスト上部に取り付けたシーブまたはブロックに通したロープによって荷が上下する。



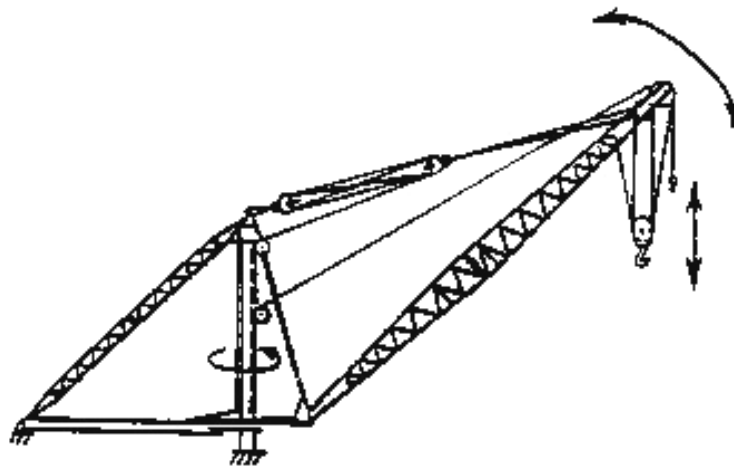
ジンポールデリック

ジンポールデリック 傾斜させた1本のマストを先端から数本のガイロープで支え、マストをあらゆる方向に倒すことができる。マスト先端部のシーブまたはブロックに掛けたロープで荷重を上下させる。



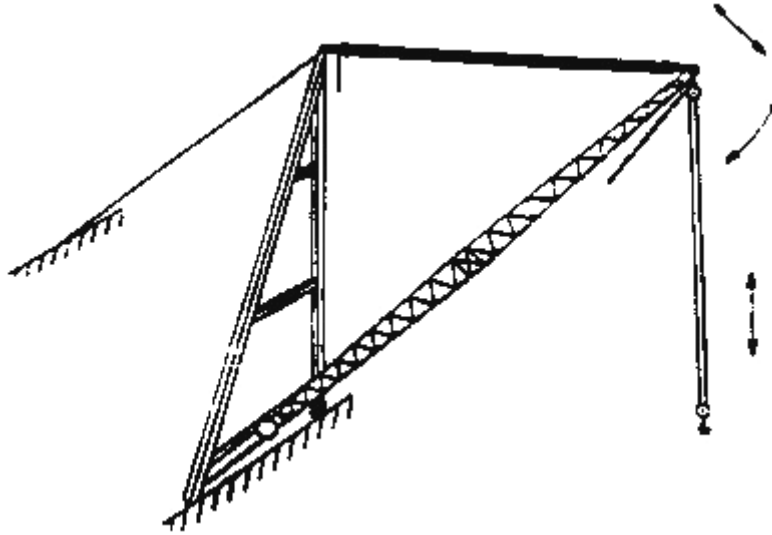
ガイドリック

ガイドリック 3本以上のガイロープで垂直に保持したマストから成る旋回可能な固定形デリック。マスト基盤部に取り付けられたブームは、マストを中心に起伏や旋回をする。マスト先端とブーム先端に掛けられたロープは、ブームの起伏をする。ブーム先端に掛けられたロープは、荷の吊り上げと吊り下げをする。



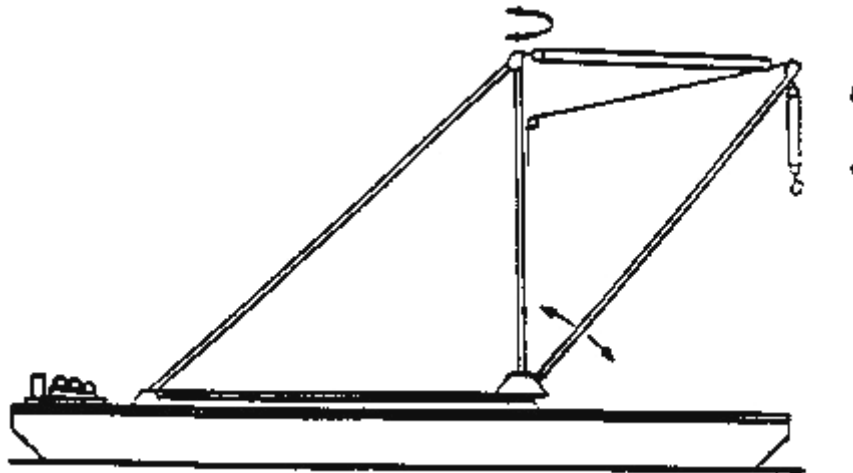
スチフレッグデリック

スチフレッグデリック ガイデリックと似ているが、引張り力と圧縮力に強い2本以上の脚でマストが支えられている。通常、2本の脚（スチフレッグ）の下側端部とマストの根元部との接続に基礎土台が用いられている。



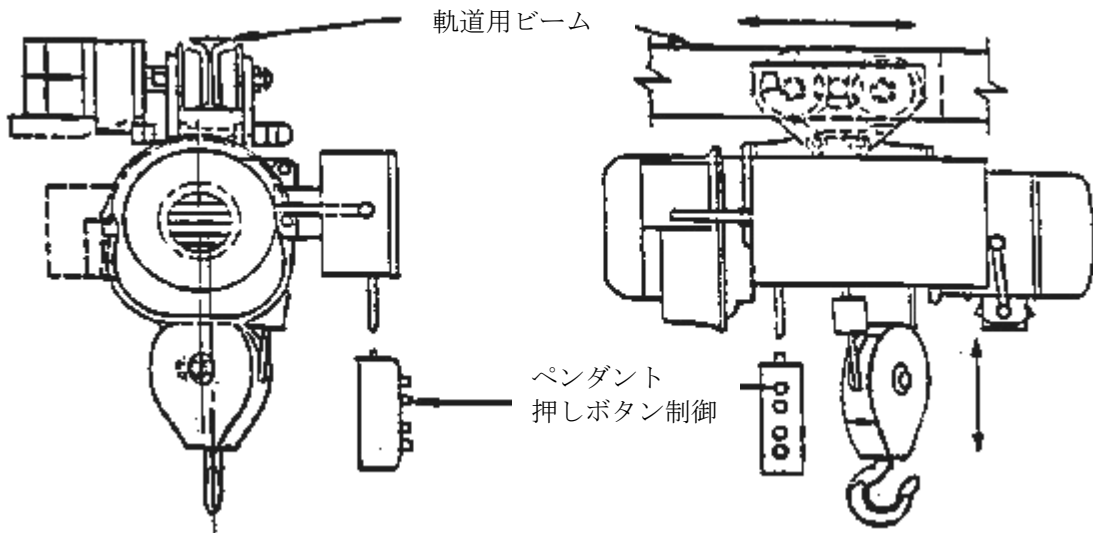
A-フレームデリック

A-フレームデリック 2本のマスト上端が結合されていて、下端に行くに従いマストの間隔が広がっている。マストの間に入る横梁に起伏式ブームが取り付けられたデリック。ブームの末端は、2本のマストの上部と接続されている。これらのマストには筋交いが入っており、また、マストの交点からロープで支えられている。



浮きデリック

浮きデリック 台船の上にデリック装置を架装したもの。いろいろな形式のデリックが使われているが、通常はA-フレーム形またはスチフレッグ形である。



天井ホイスト
モノレール軌道据付形トロリ

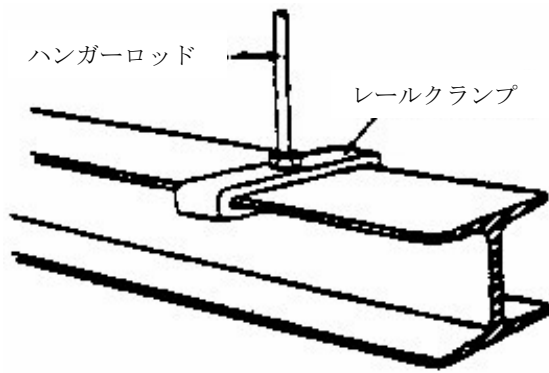
天井ホイスト ワイヤロープまたはチェーン用ドラムとシーブがそれぞれに1つ以上備わるホイスト。ホイストは手動、電動、油圧式、または空気圧式である。ホイストが固定されている場合と、ジブクレーンのブームやモノレール軌道を走行するホイストがある。

天井式ホイストの吊り下げ方式

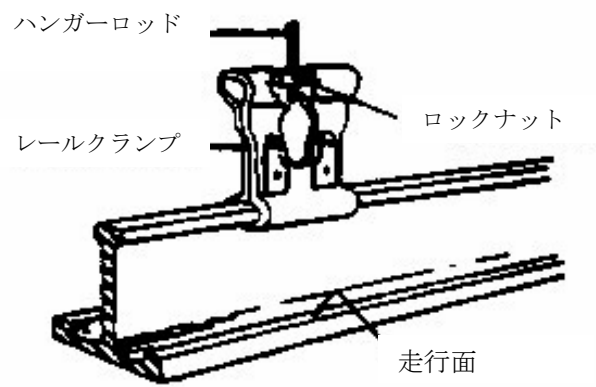
クレビスー天井構造物用にクレビスを利用する。

フックー天井構造物用にフックを利用する。

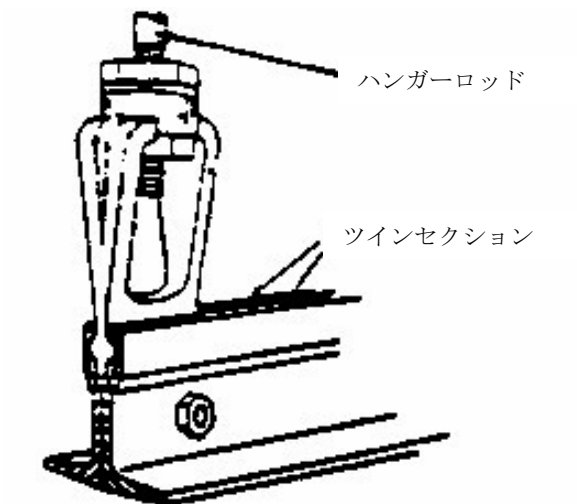
トロリージブブームやモノレール軌道上の走行用にトロリを天井構造物として利用する。



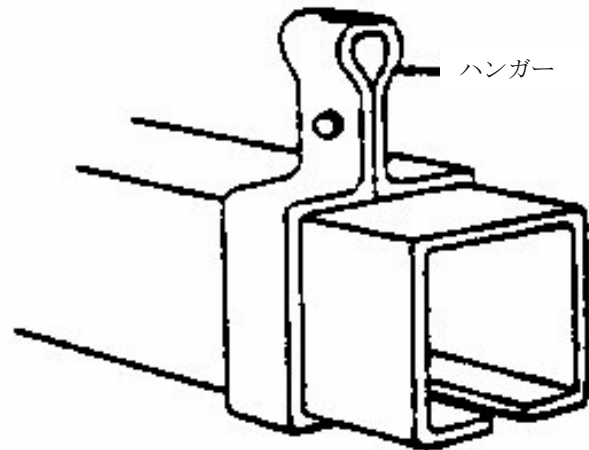
I 形鋼材



吊り下げ形レール鋼材



ツインセクション式軌道



角形鋼管軌道

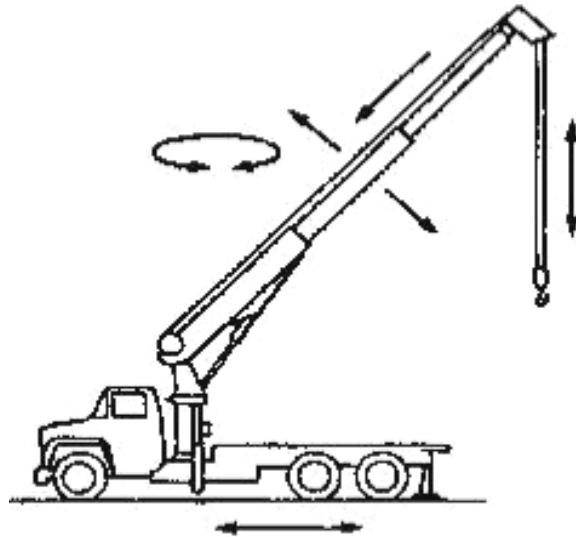
天井ホイストの軌道形式

I 形鋼材—重い荷重と長いスパンの場合に使用される。

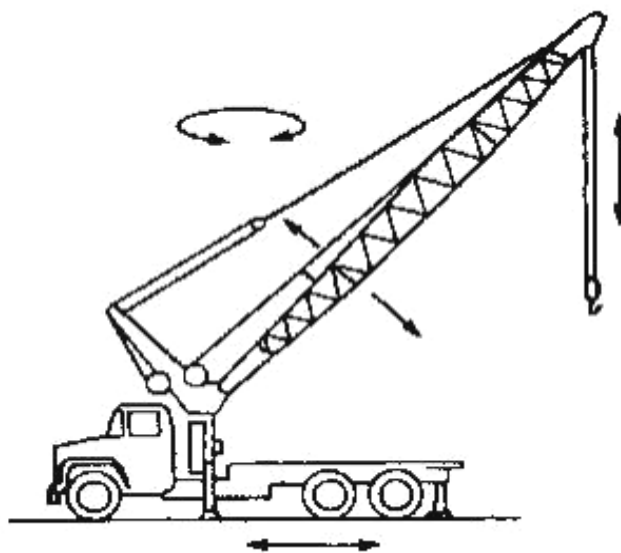
吊り下げ式軌道鋼材（特許軌道）—寿命延長のために摩耗に耐えられる厚みもたせている。

張合わせ形走行軌道—軽荷重に使用される。

角形鋼管走行軌道—軽荷重に使用される。

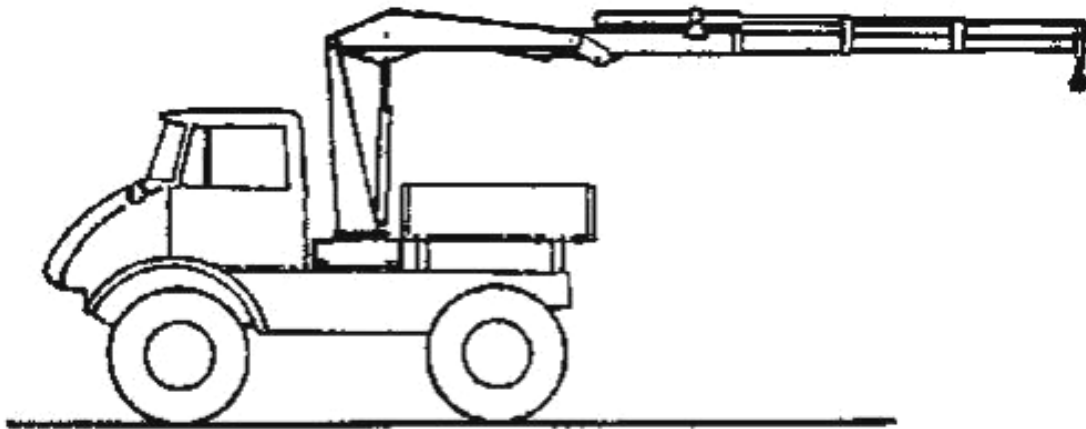


汎用トラック積載形クレーンー伸張式ブーム

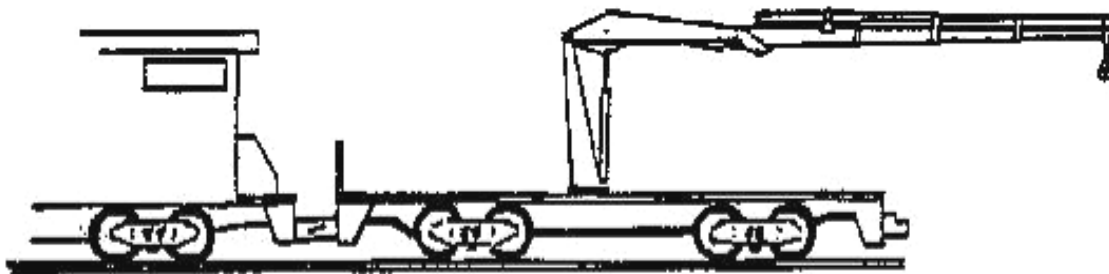


汎用トラック積載形クレーンートラス構造ブーム

汎用トラック積載形クレーン 荷物を積載可能な汎用トラックの車体に取り付けられたフレームに旋回体（センターポストまたはターンテーブル）、ブーム、制御機器、および1つまたは複数の操縦席を設けたクレーン。通常、このトラックのエンジンから動力をクレーンに供給する。あらゆる作業半径において荷の吊り上げ、吊り下げ、および旋回をする。

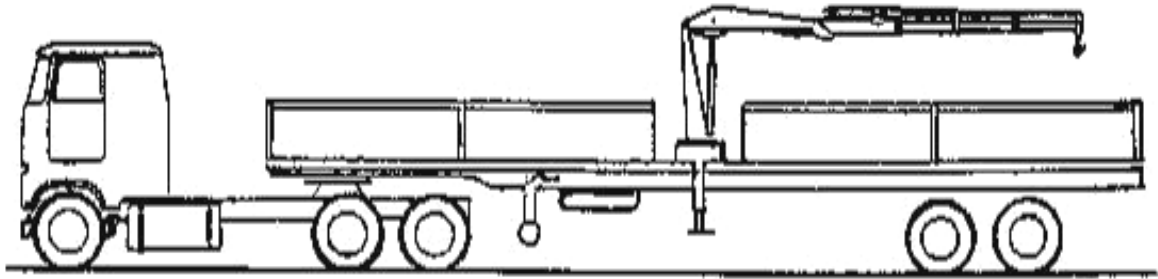


屈曲形ブームクレーン—オフロード走行車

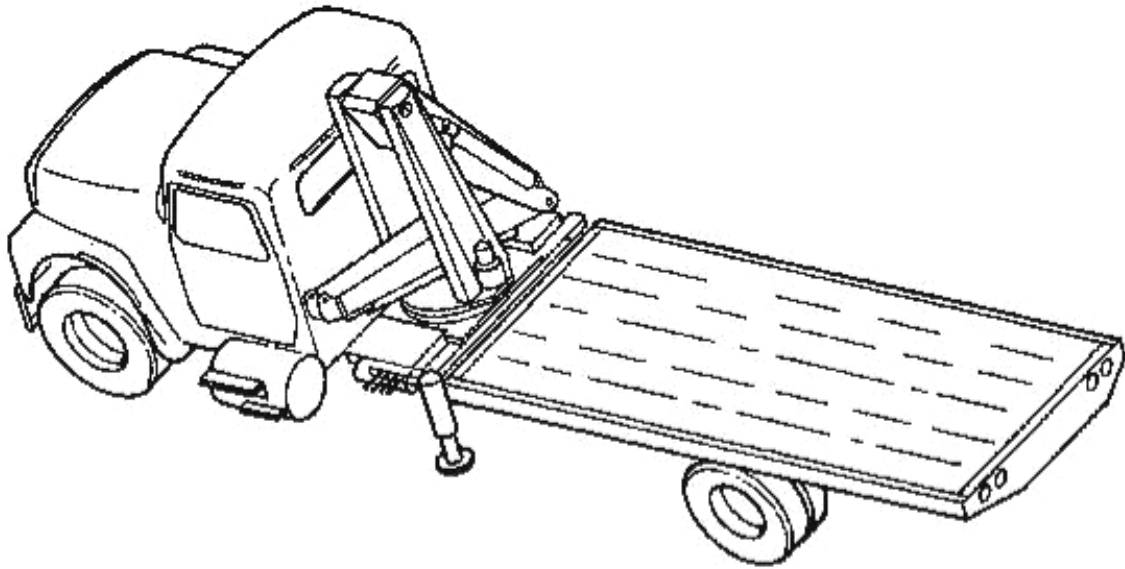


屈曲形ブームクレーン—鉄道車両積載形

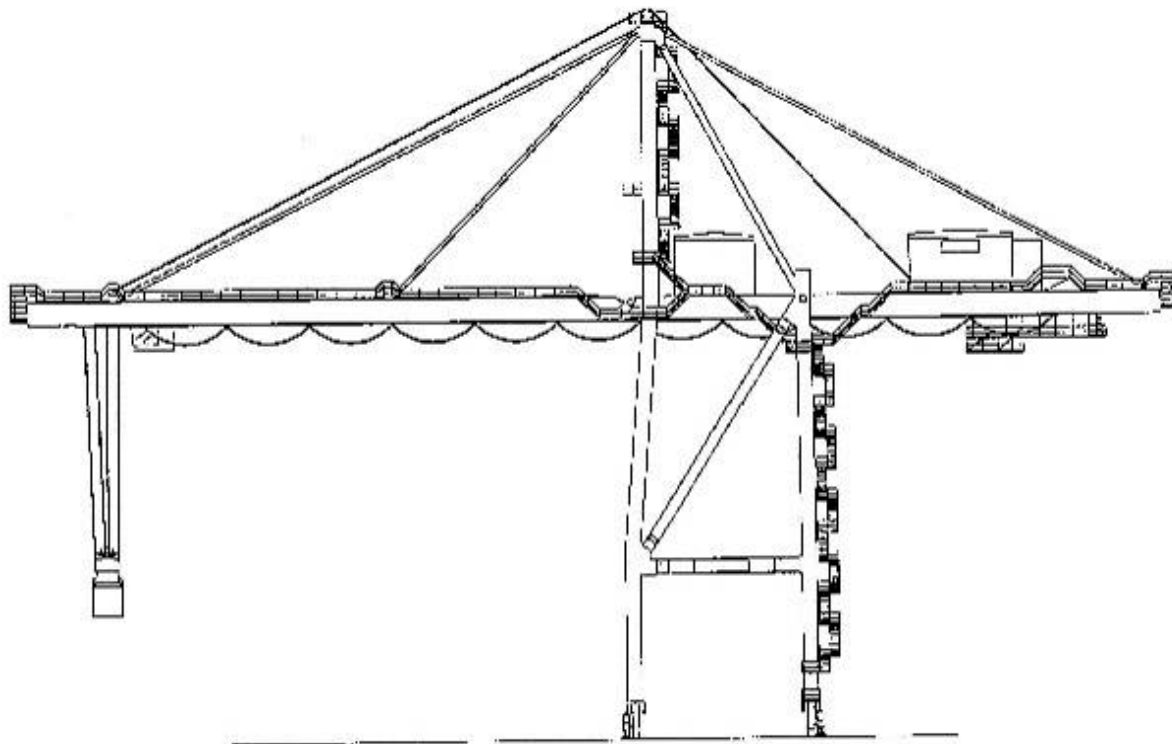
屈曲形ブームクレーン 油圧シリンダーで折れ曲がるブームを架装するクレーン。通常、ブームは内側ブーム部、第2ブーム部、および外側ブーム部で構成されており、各ブームが個別に旋回軸の周りを旋回し、油圧シリンダーで作動する。延長ブームを備えたブームもある。このクレーンには、トラック積載形、トレーラ積載形、鉄道車両積載形、クローラ形、固定形がある。



屈曲形ブームクレーントレーラ積載形

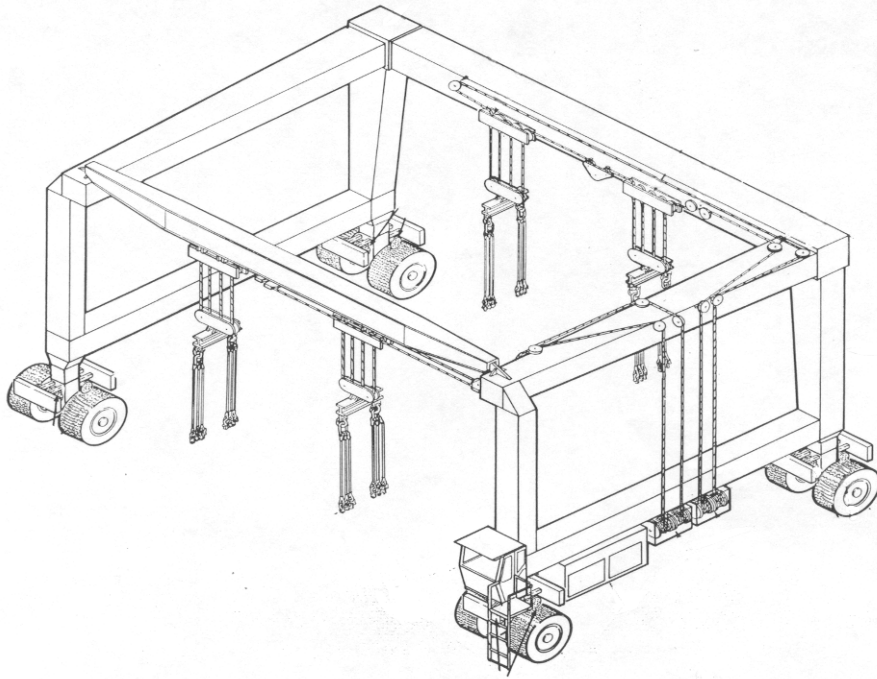
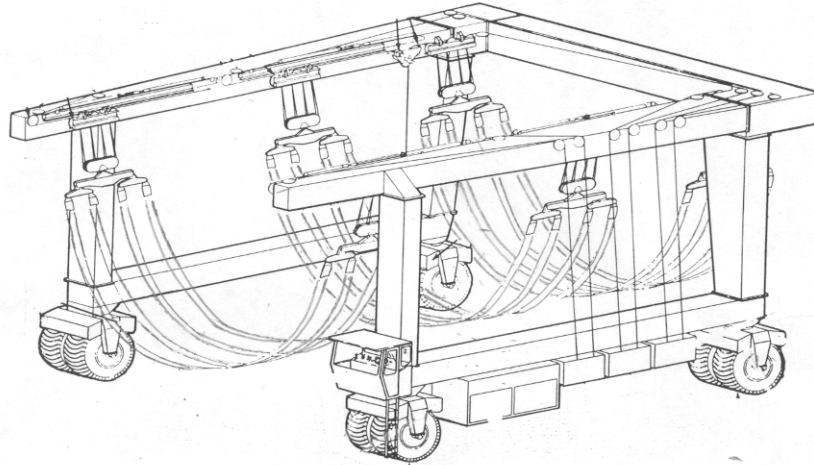


屈曲形ブームクレーントレーラ積載形
汎用トラック積載形ー標準地上操作式



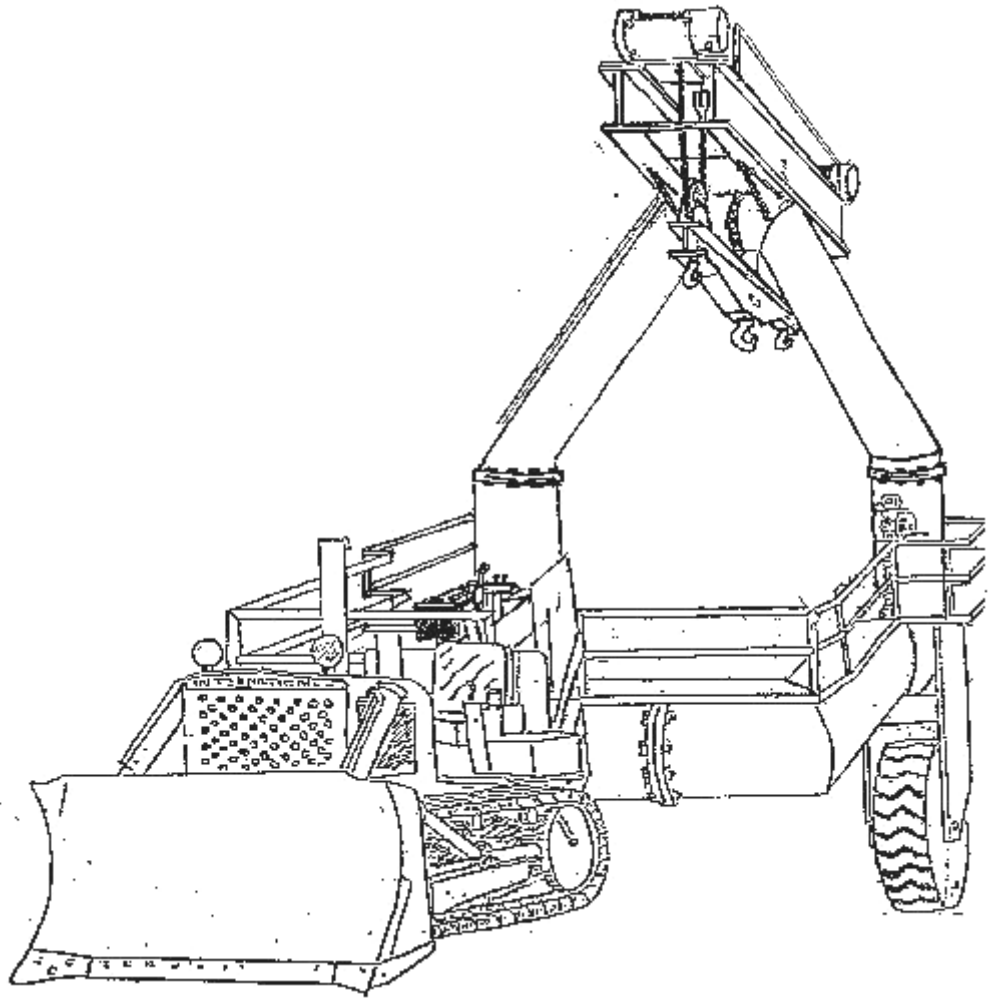
コンテナクレーン

コンテナ 起伏式ブームとガーダから成るクレーンで、ガントリーに敷設したレールの上に走行トロリを架装したクレーン。コンテナクレーンは、船からのコンテナの積み降ろしに使われる。



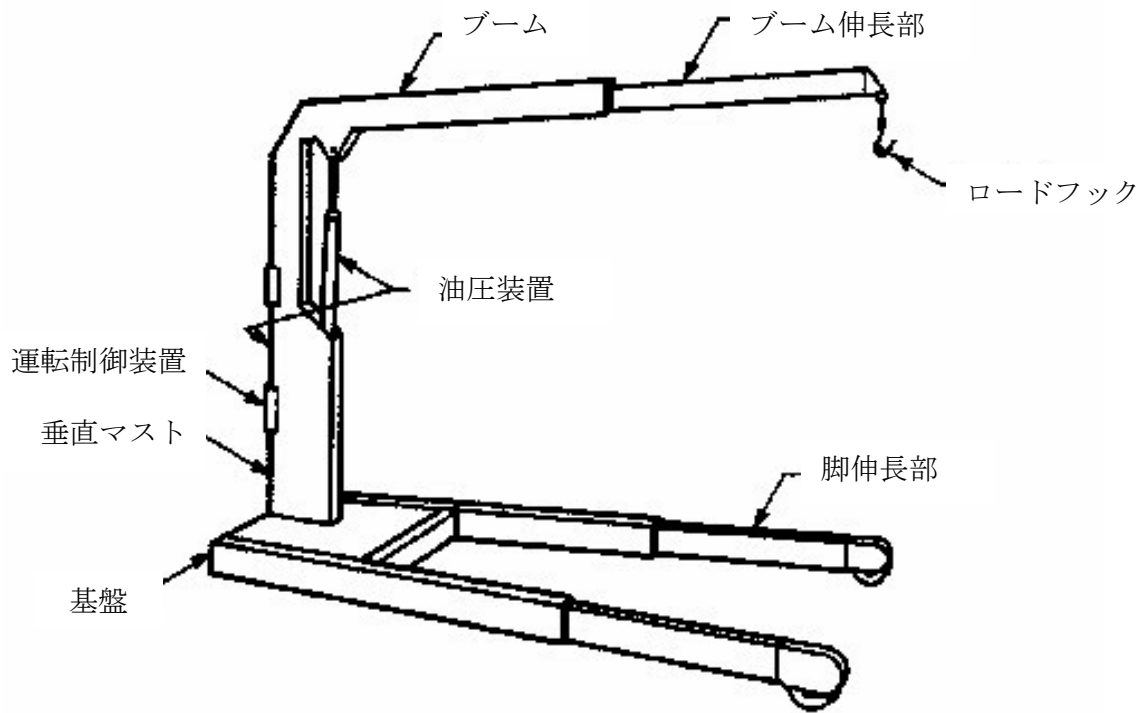
移動式ボートホイスト

移動式ボートホイスト 長方形の箱形鉄骨構造物から成るストラドル形キャリアで、4つの復車輪で支えられている。ボートの運搬に使われる。

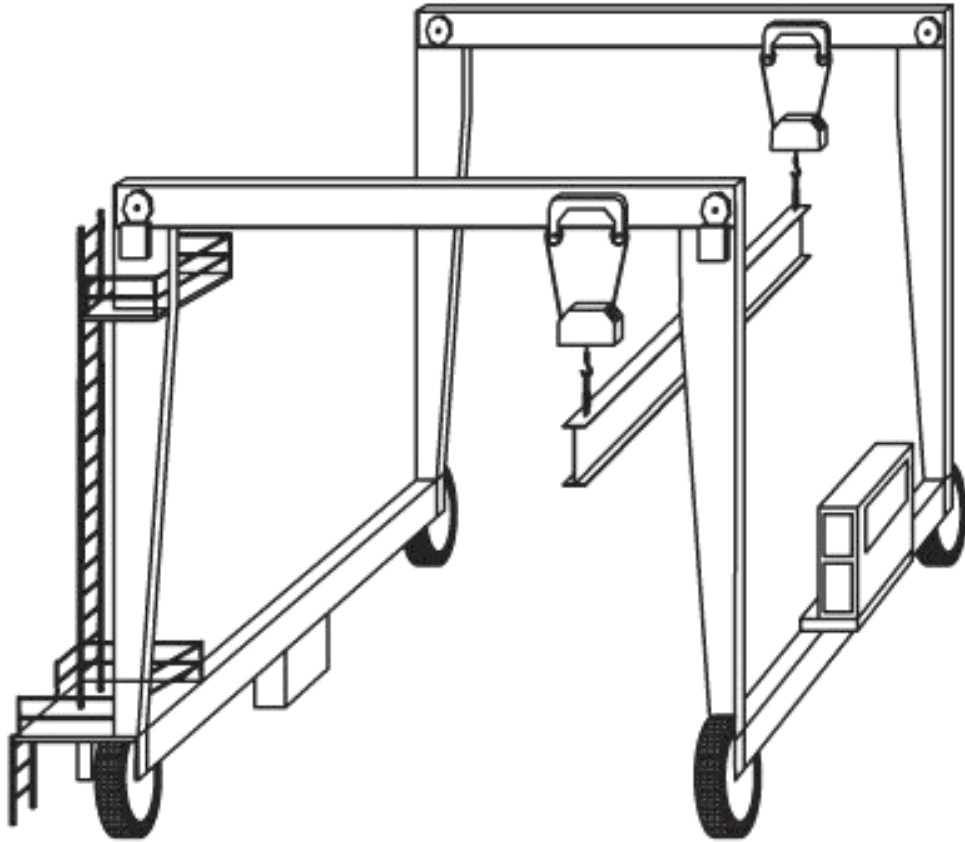


移動式ボートホイスト（着水船舶陸揚げ装置）

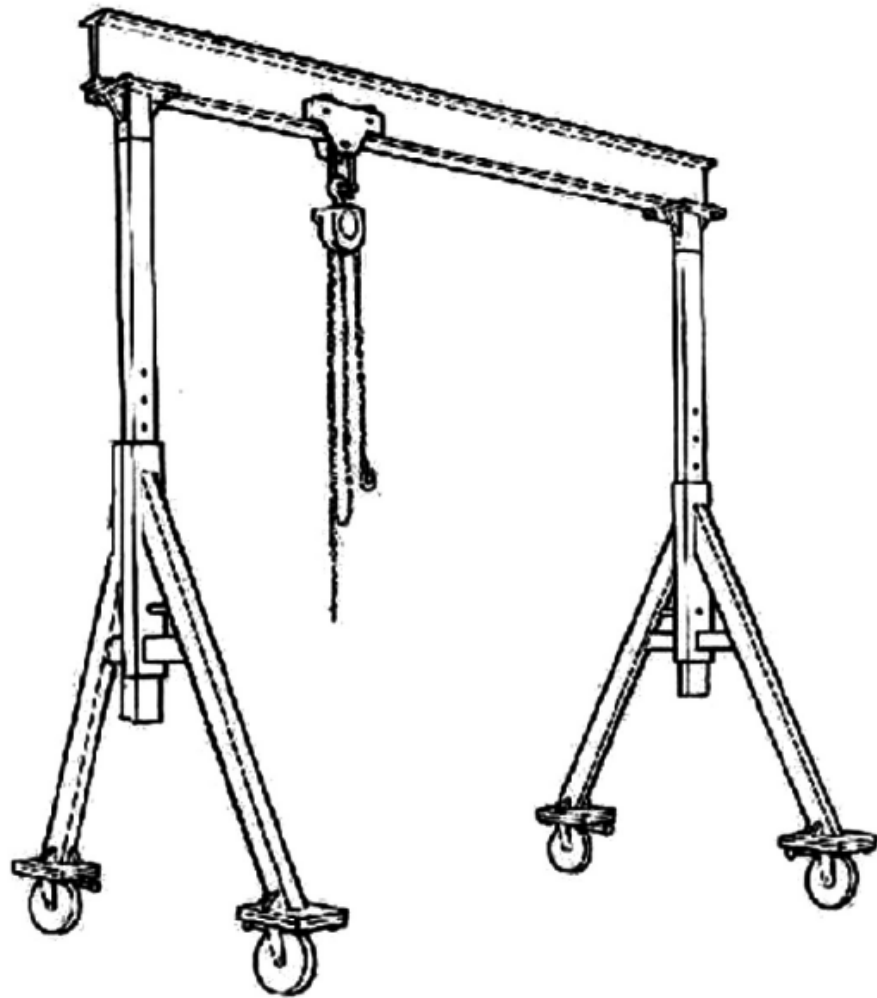
移動式ボートホイスト ストラドル形の自走式または牽引式キャリアで、自立してボートを運搬可能な車輪で支えられている鉄骨構造から成る。



移動式フロアクレーン



タイヤ式ガントリークレーン



ポータブルガントリーまたはAフレーム

(余白)

付則 C - カテゴリ 1 およびカテゴリ 4 クレーンの年次保守検査仕様と記録

注記：

1. 以下は、最低検査要件である。海軍資産の中には特殊または特別な構成部品を装備する様々な形式や種類のクレーンがあることから、それらの仕様には、追加の仕様が必要となる場合がある。次の例外を除き、構成部品を検査のために分解する必要はない。
(a) 分解の指示が明確にある場合。
(b) 部隊の経験から特定の構成部品の分解を認める場合。
または
(c) それらの検査により指摘を受けた諸問題点の詳しい検査のために分解を必要とする場合。
分解および再組立てを必要とする場合または他の詳細な検査指針の場合、TWD、SRO、または他の作業指示書を分解、再組立または他の詳細な検査指針で要求する必要な処置を適切に記録するために利用するものとする（点検カバーを除く）。それらの検査頻度の削除や削減には、海軍クレーンセンターの許可が必要である（保守検査の延期については 3.6 項を参照）。正等な理由を部隊の依頼と共に提出するものとする。部隊の経験または OEM の推奨に基づいた追加の検査または頻度を増やした検査を該当する部隊の裁量で行なうことが可能である。特定の OEM に関する追加検査要件および推奨事項を海軍クレーンセンターウェブサイト (<https://www.navfac.navy.mil/ncc>) に掲載の CSA および EDM に記載する。
2. それらの仕様書には、非操作検査基準と操作検査基準が共に含まれている。検査および保守担当者の安全を確保しなくてはならない場合、該当のクレーンを承認済みのロックアウト手順に従い通電を遮断するものとする。
3. 液体類（潤滑油、冷却液、ブレーキオイル、作動油など）またはグリスを含む検査の場合、その液体やグリスの外観、臭い、および状態を調べる。さらに、構成部品に損傷または故障の兆候がないかどうか調べる。
4. 不具合の状態が判明した場合、その項目を実際の状態の説明と併せて「不良項目」報告書と一緒に記述するものとする。さまざまな項目の調整、修理、または交換に関する是正措置については、TWD、SRO、または他の所定の書類に詳しく記述するものとする（SRO の見本については NAVFAC P-300 を参照）。
5. ブレーキデータの測定値を「ブレーキデータ」シートに記録するものとする。測定項目と基準は、ブレーキまたはクレーン OEM の推奨または部隊の技術部門の推奨に基づいているものとする。最小設定および最大設定の他に、必要に応じて最適な設定を指定する場合がある。分解をせずに測定が不可能な場合、該当のブレーキを分解した時に限り、それらの測定値を取る必要がある。
6. 部隊の技術部門が測定項目を指示している場合、それらの測定値を記録するものとする。ワイヤロープの寸法測定値を記録するものとする。

7. OEM がゲージを支給した場合または部隊の技術部門がゲージを承認した場合、そのゲージを上述の寸法測定のために利用可能である。ゲージを利用する場合、そのゲージの品番または図面番号を保守検査仕様書と記録に記録するものとする。
8. ある検査項目が複数の構成部品（例、主巻、補巻、ホイップホイスト）に適用される場合、各構成部品を「検査対象装置」欄に示すものとする。
9. それらの検査基準は、一般的なクレーンの機構と構成部品の多くに対応する。それらの要求事項で明確に扱われていない機構または構成部品を備えるクレーンの場合、それらの機構と構成部品には、適正な状態と作動に関する検査（該当部隊の技術部門が検査は実行可能であると判断し、かつ、使用許可認証担当官が承認した場合）を行うものとする。例、非常ダイナミックブレーキ、モータ過速度および過熱センサ、走行および旋回リミットスイッチ、マイクロドライブなどがある。
10. 構成部品または機構がクレーンには存在しない、あるいは検査の種類（例、A 検査中の B 検査項目）によりその検査を必要としない以外の理由で「NA」を利用して検査基準が適用外である事を表す場合、その NA の理由を「備考」シートに記述するものとする。たとえば、クレーンが保持ブレーキを有し、これが第 2 回目の C 検査に該当しないとの理由から、電磁ブレーキシステムブレーキライニング検査基準（項目番号 27a の下にある点線）に「NA」と記述した場合、それらの事実を「備考」シートに注釈するものとする。
11. 項目番号の後に小文字のシグマ(σ)で表記した項目については、整備担当または電気担当作業員が検査員に代わって検査することが可能である。

カテゴリ 1 およびカテゴリ 4 クレーン年次保守検査仕様と記録

シート 1 OF _____

クレーン		タイプ		OEM		つり上げ能力				
前回の検査			今回の検査			凡例：該当する状態にチェックマークを記入する。 S = 良 C = 修理（延期した場合、空白にして、不具合箇所報告書にその旨を記入する） U = 不良 NA = 適用外				
日付または時間		種類	日付または時間		種類					
項目番号	検査の種類			検査項目	保守検査の仕様	検査対象装置	状態			
	A	B	C				S	U	C	NA
1	X	X	X	冷却装置 (ホース、サーモスタット、ポンプ、ラジエータ)	ホースの割れの有無、クランプに緩みの兆候がないかどうか、さらに装置全体に漏れがないかどうかを調べる。クーラントの量、色、異物、および透明度について調べる。操作中に漏れがないかどうか、さらに適正なシャッター動作であることを確認する。エンジンクーラントの温度が適正かどうかを調べる。ウォーターポンプから異常音の発生がないかどうかを調べる。シール部に漏れがないかどうかを調べる。					
		X	X		適正なクーラント凍結防止剤であるかどうかを調べる。ラジエータファンに損傷がないかどうかを調べる。					
2	X	X	X	潤滑油系統配管および潤滑油の圧力	接続部の緩み、漏れまたは損傷の兆候がないかどうかを調べる。操作中に漏れがないかどうかを調べる。潤滑油の圧力が適正かどうか計器を調べる。					
3 ^σ	X	X	X	燃料系統配管および燃料圧力	接続部の緩み、漏れ、または損傷の兆候がないかどうかを調べる。操作中に漏れがないかどうか調べる。燃料ポンプと燃料圧力計が適正に作動するかどうか確認する。燃料圧力について調べる。					
4 ^σ			X	スタータ	損傷や劣化した配線の有無、接続部の緩みの兆候がないかどうか、さらに適正な潤滑状態かどうかを調べる。スタータを作動して異常音の有無、さらに正常に作動していることを確認する。					
5 ^σ		X	X	エア作動配管	接続部の緩みや損傷の兆候がないかどうかを調べる。配管を充填した状態で漏れがないかどうか調べる。給油器の潤滑油量と漏れの有無を調べる。					
6 ^σ		X	X	ドライブベルト類	ファン、ウォーターポンプ、オイルポンプ、オルタネータ、および外部燃料供給ポンプのベルトの張り具合と摩擦について調べる。					
7 ^σ		X	X	エンジンオルタネータ/発電機（バッテリー充電装置）	清浄度および適正な潤滑状態かどうかを調べる。外部配線の損傷や劣化の有無、オイルやグリスの混入、さらに接続部の緩みの兆候がないかどうかを調べる。操作中に擦れ、振動、およびスパークの有無について調べる。異常音の有無調べる。オルタネータまたは発電機が適正にバッテリーを充電していることを確認する。					
8 ^σ		X	X	バッテリーおよびケーブル	バッテリーの電解液量が適正かどうか、清浄度、構造変形の有無、損傷したラックまたはホルダーの有無、さらにターミナルの緩みの兆候がないかどうかを調べる。バッテリーケーブルの損傷や劣化の有無およびコネクタに緩みの兆候がないかどうかを調べる。					
9 ^σ		X	X	ボルテージレギュレータ（バッテリー充電装置）	配線および接続部の緩みや損傷の兆候がないかどうかを調べる。操作中に調整器の周波数を確認する。さらに過充電されていないことを確認する。					
10 ^σ		X	X	エンジン系統配線	灯火装置、警告装置、および計器接続の配線の損傷や劣化の有無、さらに接続部の緩みの兆候がないかどうかを調べる。					

カテゴリ 1 およびカテゴリ 4 クレーン年次保守検査仕様と記録

シート 2 OF _____

クレーン										
項目 番号	検査の種類			検査項目	保守検査の仕様	検査対 象装置	状態			
	A	B	C				S	U	C	NA
11 ^σ		X	X	計器類（オイル、燃料、温度、電流、回転計など）	表示、読みやすさ、および状態について調べる。電氣的または機械的接続部に緩みの兆候がないかどうか調べる。作動状態を確認する（校正は不要）。					
12		X	X	ターボチャージャー	取り付けボルトや部品の緩みや脱落の兆候がないかどうかを調べる。操作中に振動と油漏れについて調べる。異常音の有無を確認する。					
13		X	X	ガバナ	リンク機構に引きずり、緩み、および損傷した部品の兆候がないかどうかを調べる。潤滑油量が適正かどうか調べる。正常に作動していることを確認する。					
14 ^σ	X	X	X	燃料フィルタ	操作前と操作中に漏れの有無を調べる。					
15 ^σ	X	X	X	エアクリーナ	取り付け金具の締付具の緩みや脱落した兆候がないかどうかを調べる。潤滑油量が適正かどうか、フィルターエレメントやバキュームインジケータの状態を調べる。					
16 ^σ		X	X	スロットルリンケージ	構成部品の緩みや損傷の兆候がないかどうかを調べる。正常に作動することを確認する。					
17		X	X	クラッチメインドライブ	リンク機構の損傷の有無、引きずり、緩み、および磨耗のある構成部品の兆候がないか、さらに適正な潤滑状態と調整であるかどうかを調べる。操作中に滑りおよび引きずりの兆候がないか調べる。異常音がないかどうか確認する。					
			X		2回目のC検査毎に、すべての内部構成部品を分解し、検査する。注記:この項目は、摩擦クラッチ式クレーンに適用される。シャシ駆動クラッチには適用されない。					
18 ^σ		X	X	排気装置	穴の有無、損傷したガスケットの有無、締付具の緩みや脱落の兆候がないかどうか、さらに断熱材が適正かどうかを調べる。操作中に漏れ、および発火がないかどうかを調べる。異常音の有無を確認する。					
19	X	X	X	エンジンの状態	操作中に過剰な煙や過度の振動がないかどうかを調べる。異常音の有無を確認する。具体的な追加検査項目については、メインまたは補助エンジンのOEM指針に従うこと。					
20		X	X	エンジンアラーム・安全装置	配線の損傷や劣化の有無、さらに接続部の緩みの兆候がないかどうかを調べる。					
20a			X	エンジンアラーム・安全装置 (補助エンジンや移動式クレーンのエンジンは適用外)	可能であれば、既設のセンサによるテストでエンジン過速度、オイルシステム、およびウォーターシステムの停止および/または警報が正常に作動することを確認する。工場試験や校正のためにセンサの取り外しが必要な場合、再取付と検査は、部隊の技術部門が承認した管理手順に基づくものとする。					
21			X	ヒートエクステンジャ	油や水漏れの有無、さらに締付具の緩みや脱落の兆候がないかどうかを調べる。操作中に温度計が作動していることを確認する。					
22 ^σ			X	燃料タンク	燃料タンクの漏れの有無、計器の状態、さらに締付具の緩みや脱落の兆候がないかどうかを調べる。燃料ストレーナとフィルタを調べる。適正な通気であるかどうかを確認する。明らかな腐食、燃料下の腐食や燃料内の異物などの兆候がないかどうかを調べる。					

カテゴリ 1 およびカテゴリ 4 クレーン年次保守検査仕様と記録

シート 3 OF _____

クレーン										
項目 番号	検査の種類			検査項目	保守検査の仕様	検査対 象装置	状態			
	A	B	C				S	U	C	NA
23	X	X	X	クラッチ (ブーム、巻上、旋回および走行)	クラッチリンク機構の損傷の有無、引きづり、緩み、および磨耗の兆候がある構成部品がないかどうか、さらに適正な潤滑と調整であるかどうかを調べる。クラッチライニングの磨耗、剥離、てかり、ならびにドラムの平滑度および過熱の兆候がないかどうかを調べる。操作中に滑りの有無および引きづりの兆候がないかどうかを調べる。異常音がないかどうかを確認する。					
24	X	X	X	メカニカル ブレーキ	装置の損傷の有無、引きづり、緩み、および磨耗の兆候がある構成部品がないかどうか、さらに適正な潤滑状態であるかどうかを調べる。ブレーキライニングの磨耗、ドラムの平滑度さらに過熱の兆候がないかどうか調べる。ブレーキの設定が適正かどうか、さらにブレーキシューの調整について調べる。操作中に両方向への動作で開放、かみ合い、および停止動作が適正かどうかを調べる。過熱の兆候がないかどうか調べる					
		X	X	ブレーキライ ニング	ブレーキライニングの磨耗、剥離、てかりを調べるために必要に応じて分解する。通常の操作条件で荷重の動きを制動する巻上ブレーキの場合、これは、年1回行なわれるものとする。他の巻上ブレーキ（例、保持ブレーキ）ならびに旋回および走行ブレーキ（シャシの走行ブレーキを含む）の場合、必要に応じて2回目のC検査の度に分解する。					
25 a	X	X	X	油圧ブレーキ装 置 (シュー、キャ リパー/ディス クおよびバンド ブレーキ)	装置の損傷の有無、構成部品に引きづり、緩み、磨耗の兆候がないかどうか、さらに適正な潤滑状態であるかどうかを調べる。ブレーキライニングの磨耗、ドラムまたはロータの平滑度さらに過熱の兆候がないかどうかを調べる。ブレーキの設定が適正かどうか、さらにブレーキシュー、キャリパー、バンドの調整について調べる。マスターシリンダーのブレーキオイル量が適正であるかどうかを調べる。配管の損傷や漏れの有無、さらに接続部の緩みの兆候がないかどうか調べる。操作中に両方向への動作で開放、かみ合い、および停止動作が適正かどうかを調べる。過熱の兆候がないかどうかを調べる（移動式クレーンおよびフローチングクレーンの巻上装置ならびに旋回装置の内部ブレーキには適用外とする）。					
		X	X	ブレーキ ライニング	ブレーキライニングの磨耗、剥離、てかりを調べるために必要に応じて分解する。通常の操作条件で荷重の動きを制動する巻上ブレーキの場合、これは、年1回行なわれるものとする。他の巻上ブレーキ（例、保持ブレーキ）ならびに旋回および走行ブレーキ（シャシの走行ブレーキを含む）の場合、必要に応じて2回目のC検査の度に分解する（移動式クレーンおよびフローチングクレーンの巻上装置ならびに旋回装置の内部ブレーキには適用外とする）。					

カテゴリ 1 およびカテゴリ 4 クレーン年次保守検査仕様と記録

シート 4 OF _____

クレーン										
項目 番号	検査の種類			検査項目	保守検査の仕様	検査対 象装置	状態			
	A	B	C				S	U	C	NA
25b	X	X	X	油圧ブレーキ装置 (ワイヤロープ ドラムのキャリ パーブレーキ)	装置の損傷の有無、構成部品に引きづり、緩み、磨耗の兆候がないかどうか、さらに適正な潤滑状態であるかどうかを調べる。ブレーキライニングの磨耗、およびブレーキ摺動面の平滑度さらに過熱の兆候がないかどうかを調べる。ブレーキの設定が適正かどうか、さらにキャリパーの調整について調べる。油圧ブレーキのオイル量が適正であるかどうか調べる。システム（ポンプ、アクチュエータ、計器、配管）の損傷や漏れの有無、さらに接続部の緩みの兆候がないかどうか調べる。操作中に両方向への動作で開放、かみ合い、および停止動作が適正かどうか、さらに開放とかみ合いのタイミングが適正であるかどうかを調べる。皿バネを持つブレーキの場合、該当のブレーキのサイクルカウンターに表示されるサイクル数を記録する。					
25b 続き		X	X	油圧ブレーキ装置 (ワイヤロープ ドラムのキャリ パーブレーキ)	皿バネを持つブレーキの場合、該当のブレーキの周期カウンターに表示されるサイクル数を記録する。各ブレーキアクチュエータの皿バネに該当する総周期数とそのアクチュエータに指定する最大許容周期数と比較し、どの皿バネも最大許容サイクル数を超えていないことを確認する。皿バネのサイクル限界値とサイクル数を該当の機器経歴ファイルに記録する（サイクルカウンターを持たないブレーキの場合、当該部隊はそのブレーキの使用量を控えめに見積もり、その皿バネが耐用年数に達する前に確実に交換する）。					
25b 続き		X	X	ブレーキライ ニング	ブレーキライニングの磨耗、剥離、てかりを調べるために必要に応じて分解する。通常の操作条件で荷重の動きを制動する巻上ブレーキの場合、これは、年1回行なわれるものとする。他の巻上ブレーキ（例、保持ブレーキ）の場合、必要に応じて2回目のC検査の度に分解する。					
26	X	X	X	エアブレーキ装 置	装置の損傷の有無、構成部品に引きづり、緩み、磨耗の兆候がないかどうか、さらに適正な潤滑状態であるかどうかを調べる。ブレーキライニングおよびディスクの磨耗、ならびにドラムまたはロータの平滑度、さらに過熱の兆候がないかどうかを調べる。ブレーキの適正な設定ならびにシュー、キャリパーおよびバンドの調整について調べる。エア配管の損傷の有無、さらに接続部の緩みの兆候がないかどうかを調べる。操作中に両方向への動作で開放、かみ合い、および停止動作が適正かどうかを調べる。エア制御弁の作動が適正であるかどうか、さらにエア制御弁とエア配管の漏れの有無を調べる。					
		X	X	ブレーキライ ニング	ブレーキライニングの磨耗、剥離、てかりを調べるために必要に応じて分解する。通常の操作条件で荷重の動きを制動する巻上ブレーキの場合、これは、年1回行なわれるものとする。他の巻上ブレーキ（例、保持ブレーキ）ならびに旋回および走行ブレーキ（シャシの走行ブレーキを含む）の場合、必要に応じて2回目のC検査の度に分解する。					

カテゴリ 1 およびカテゴリ 4 クレーン年次保守検査仕様と記録

シート 5 OF _____

クレーン										
項目 番号	検査の種類			検査項目	保守検査の仕様	検査対 象装置	状態			
	A	B	C				S	U	C	NA
27 a	X	X	X	電磁ブレーキ装置 (スラストブレーキを含むシュータイプブレーキ)	装置の損傷の有無、引きづり、緩み、および磨耗がある装置の兆候がないかどうか、さらに装置が適正な潤滑状態であるかどうかを調べる。ブレーキライニングの磨耗およびドラムの平滑度、さらに過熱の兆候がないかどうかを調べる。ブレーキの適正な設定およびブレーキシューの調整について調べる。配線の損傷や劣化の有無、さらに接続部の緩みの兆候がないかどうかを確認する。操作中に両方向への動作で開放、かみ合いおよび停止動作が適正かどうか、さらに開放とかみ合いのタイミングが適正であるかどうかを調べる。過熱の兆候やブレーキの不完全な開放の兆候などがないかどうかを調べる。スラストブレーキの場合、油圧スラストアクチュエータのタンクの作動油レベルおよび漏れについて調べる。					
		X	X	ブレーキライニング	ブレーキライニングの磨耗、剥離、てかりを調べるために必要に応じて分解する。通常の操作条件で荷重の動きを制動する巻上ブレーキの場合、これは、年1回行なわれるものとする。他の巻上ブレーキ（例、保持ブレーキ）ならびに旋回および走行ブレーキの場合、必要に応じて2回目のC検査の度に分解する。					
27 b	X	X	X	電磁ブレーキシステム(ディスクタイプブレーキ)	ブレーキハウジングの損傷や締付具に緩みの兆候がないかどうかを調べる。適正なブレーキ設定かどうかを調べる。操作中に開放、かみ合い、構成部品の調整、両方向への動作で停止動作および開放とかみ合いのタイミングが適正であるかどうか調べる。振動および過熱がないかどうかを調べる。異常音がないかどうかを調べる。					
		X	X	内部ブレーキ部品	ブレーキライニングの磨耗、剥離、構成部品の調整、てかり、または損傷したブレーキディスク、スプライン、他の内部部品の有無を調べるために必要に応じて分解する。通常の操作状態において荷重の動きを制動する巻上ブレーキの場合、これは、年1回行なわれるものとする。他の巻上ブレーキ（例、保持ブレーキ）、旋回ブレーキおよび走行ブレーキの場合、必要に応じて2回目のC検査の度に分解する。					
28		X	X	シャフトおよびカップリングモータ/減速装置に一体のカップリングを含む	損傷の有無、シール部の漏れの有無、さらにキー、カップリングボルトおよびカバーの緩みの兆候がないかどうかを調べる。操作中に振動の有無、さらにずれまたは損傷した構成部品の兆候などがないかどうかを調べる。異常音の有無を調べる。ベアリングの損傷、過熱、著しい摩耗の兆候がないかどうかを調べる。特にせん断荷重や引張り荷重を受ける鋳物製の軸受けに亀裂の可能性に注意して、軸受の損傷、締付具の緩みや脱落、および締付具の締め過ぎによる亀裂がないかどうかを調べる。					
			X	ブーム、巻上およびシングル旋回ドライブの検査	2回目の年次検査毎にカップリングの調整がOEMの許容範囲内であるかどうか確認する（NEMA c, dおよびp-face モータには適用外）。カップリングの調整確認データを当該クレーンの機器履歴ファイルに保管するものとする。					

カテゴリ 1 およびカテゴリ 4 クレーン年次保守検査仕様と記録

シート 6 OF _____

クレーン										
項目番号	検査の種類			検査項目	保守検査の仕様	検査対象装置	状態			
	A	B	C				S	U	C	NA
29 a		X	X	ギア装置 (ブーム、巻上、 旋回、走行) 外部ギア	損傷または摩耗したギアの有無、キーまたは締付具の調整不良または緩みの兆候がないかどうか、さらに適正な潤滑状態かどうかを調べる。操作中に異常音の有無および損傷の疑いのある兆候がないかどうかを調べる。特にせん断荷重や引張り荷重を受ける鋳物製の軸受けに亀裂の可能性に注意して、軸受の損傷、締付具の緩みや脱落、および締付具の締め過ぎによる亀裂がないかどうかを調べる。					
29 b		X	X	ギア装置 (ブーム、巻上、 旋回、走行)内部 ギア	ギアケースの潤滑油量が適正かどうか、漏れの有無および取付用締付具の緩みや脱落の兆候がないかどうかを調べる。通気口に詰まりがないかどうか調べる。操作中に振動および過熱の有無、さらに損傷した内部構成部品や調整不良の兆候がないかどうかを調べる。異常音の有無を調べる。ベアリングの損傷、過熱、著しい摩耗の兆候がないかどうかを調べる。					
29 c		X	X	内部ギア ギア、ブーム、 巻上およびシン グル旋回ドライ ブ (油圧型移動式 クレーンには適 用外)	オイル分析または振動解析計画を利用して観察する。そのオイル分析または振動解析を認証期間毎に最低1回行うものとし、認定機関が結果を分析する。さらに、分析結果をその構成部品を使用している間、機器履歴ファイルに記録ならびに保管するものとする。					
29c 続き			X	内部ギア、ブー ム、巻上、およ びシングル旋回 装置の内部ギア -代替品 (油圧型移動式 クレーンには適 用しない)	オイル分析または振動解析方法の代りとして、目視で内部ギアに摩耗や損傷、さらにずれの兆候がないかどうかを調べるものとする。検査窓またはビデオ探査機や類似の検査装置で全てのギアを目視で確認できない場合、ギアケースを目視検査のために分解するものとする。この代替方を選択した場合、3回目のC検査の度に検査を行なうものとする。その検査結果を機器履歴ファイルに保管する。					
29d		X	X	移動式クレーン の油圧式巻上お よび旋回駆動装 置 (35a 番を参 照)	ギア、クラッチ、内部ブレーキ部品、スプラインカップリング等の内部構成部品の分解、検査、交換または修理については、OEMの保守指針に従う。OEMの検査または交換間隔およびクレーンの年数を履歴ファイルに記録する。 注記：この項目を Westmont フローチングクレーン (YD) 油圧式旋回駆動装置およびブレーキに使用する。					
30			X	チェーンおよび スプロケット	チェーンが適正な張り潤滑であるか、リンクおよびピンの緩みや摩耗の兆候がないかどうかを調べる。スプロケットに摩耗や損傷した歯がないかどうか、緩みのあるシャフトやキーの兆候がないかどうか、さらに適正な潤滑状態であるかどうかを調べる。操作中に異常音の有無を確認する。					
31	X	X	X	パウル、ラチェ ット、および旋 回ロック	構成部品の緩み、損傷、または摩耗の兆候がないかどうかを調べる。駆動装置に摩耗したキー、緩みのある締付具および損傷したスプリングの兆候がないかどうかを調べる。パウルおよび旋回ロックを操作して、適正な設定かどうかを調べる。リミットスイッチと指示灯の作動を確認する。					

カテゴリ 1 およびカテゴリ 4 クレーン年次保守検査仕様と記録

シート 7 OF _____

クレーン										
項目 番号	検査の種類			検査項目	保守検査の仕様	検査対 象装置	状態			
	A	B	C				S	U	C	NA
32 ^o		X	X	エアコンプレッッサ	清浄度、取付用締付具の緩みや脱落の兆候の有無、適正なベルトの張りおよび摩耗、ならびにフィルタの状態について調べる。操作中に、アンローダバルブおよびプレッシャースイッチが正常に作動していることを確認する。異常音の有無を調べる。振動がないかどうかを調べる。					
33	X	X	X	圧力容器の検査証明書	圧力容器検査証明書が正しく揭示され、それが最新であることを確認する (UFC 3-430-07 または試験手順に関する適切な書類を参照)。					
34		X	X	エアコントロールシステム	バルブ、シリンダ、配管、レギュレータの損傷や劣化の有無、さらに締付具の緩みや脱落の兆候がないかどうかを調べる。操作中に装置の漏れの有無ならびにバルブ、レギュレータおよび計器が正常に作動しているかことを確認する。コントローラに損傷または摩耗したシール、ブーツおよびガードがないかどうかを調べる。					
35		X	X	油圧装置	モータ、ポンプ、バルブ、シリンダ、スィベル、アクスルのロックアウト装置、クーラ、配管、レギュレータ、計器を含むがこれらに限定されない油圧装置構成部品の損傷や劣化の有無、さらに締付具の緩みや脱落の兆候がないかどうかを調べる。タンクの油面が適正範囲内にあるかどうかを調べる。操作中に装置の漏れの有無、さらにモータ、ブレーキ、ポンプ、バルブ、シリンダ、位置決め装置、アクスルのロックアウト、レギュレータおよび計器が正常に作動しているかどうかを調べる。手動操作バルブが適正な位置にあることを確認する。コントローラに損傷または摩耗したシール、ブーツおよびガードがないかどうかを調べる。					
35a		X	X	ホイスト油圧装置 (ブームリフトおよび伸縮機能を含む)	オイル分析または振動解析計画を利用して観察する。そのオイル分析または振動解析を認証期間毎に最低 1 回行うものとし、認定機関が結果を分析する。さらに、分析結果をその構成部品を使用している間、機器履歴ファイルに記録ならびに保管するものとする。油圧装置のフィルタが OEM の推奨のとおり交換されていることを確認する。					
36			X	車輪と車軸	車輪の偏摩耗、へこみ、欠け、フランジ摩耗、または亀裂の有無、さらに締付具やベアリングキャップの緩みや脱落の兆候がないかどうか、車輪が適正な潤滑状態であるかどうかを調べる。移動式クレーンの車輪の場合、OEM の推奨事項に従い検査する。操作中に構成部品の間で過度の動き、軌道のぶれ、過熱がないかどうか、さらに構成部品の摩耗やベアリングの損傷の兆候がないかどうかを調べる。異常音がないかどうかを調べる。					
37	X	X	X	移動式クレーンのシャシ (ステアリングおよびサスペンション)	構成部品の損傷や劣化の有無、締付具の緩みや脱落および溶接部に亀裂の兆候がないかどうかを調べる。操作中に過度の遊びや構成部品に摩耗の兆候などが他にないかどうか調べる。異常音の有無を調べる。					
38	X	X	X	タイヤ	空気圧が適正かどうかを調べる。損傷、劣化または摩耗した溝がないかどうか、さらにホイールラグの緩みや脱落の兆候がないかどうか調べる。					

カテゴリ 1 およびカテゴリ 4 クレーン年次保守検査仕様と記録

シート 8 OF _____

クレーン										
項目 番号	検査の種類			検査項目	保守検査の仕様	検査対 象装置	状態			
	A	B	C				S	U	C	NA
39			X	クローラ装置	クローラベルトに損傷または破損したトレッドの有無、脱落または損傷したピンの有無、クローラベルトの調整が適正かどうか、さらに締付具の緩みや脱落の兆候がないかどうか調べる。ドライブsprocketに欠けた歯の有無、磨耗したアイドラやローラの有無、損傷したベルト調整ネジの有無、損傷または脱落した給油フィッティングの有無、さらに適正な潤滑状態であるかどうかを調べる。操作中に過度の遊び、過熱の有無、さらにベアリングの損傷または構成部品の摩耗の兆候などがないかどうかを調べる。異常音の有無を調べる。					
40			X	走行台車 エコライザ ガジョン ガジョンピンおよび固定装置	損傷または劣化の有無、締付具の緩みや脱落および溶接部に亀裂の兆候がないかどうか、さらに適正な潤滑状態であるかどうかを調べる。適正に作動することを確認する。					
41	X	X	X	アウトリガ装置	損傷または劣化の有無および締付具の緩みや脱落の兆候がないかどうか調べる。操作中に装置の漏れの有無、さらにシリンダが適正に作動していることを確認する。ドレンホールに詰りがいいことを確認する。					
42		X		構造部 (移動式クレーンのブームを除くポータルベース、ブーム、A-フレーム、タワー、スチフレッグ、土台、サポートピン、固定装置など)	目視で構造部材に損傷、歪み、または劣化した部材の有無および締付具の緩みや脱落および溶接部に亀裂の兆候がないかどうかを調べる。サポートピンが適正な潤滑状態であるかどうかを調べる。損傷したブームについては、第6章を参照のこと。ドレン用穴に詰まりがないことを確保する。この検査には、空所区画や這って入る空間のような進入が困難な区域が含まれない。					
42 続き			X	構造部 (移動式クレーンのブームを除くポータルベース、ブーム、A-フレーム、タワー、スチフレッグ、土台、サポートピン、固定装置など)	構造部材に損傷、歪み、または劣化した部材の有無を確認する（C検査の度にワイヤロープのパファーブロックを取り外して、それらによってブームの腐食が隠されていないかどうかを確認する）。締付具の緩みや脱落および溶接部に亀裂の兆候がないかどうかを調べる。サポートピンが適正な潤滑状態であるかどうかを調べる。損傷したブームについては、第6章を参照のこと。ドレン用穴に詰りがいいことを確認する。これは、空所区画や這って入る空間のような進入が困難な区域が含まれる詳しい検査である。					
43		X	X	移動式クレーンのブーム	ブーム構造部に損傷、歪み、または劣化がある部材がないかどうかを確認する（ワイヤロープのパファーブロックを取り外して、それらによってブームの腐食が隠されていないかどうかを確認する）。さらに締付具の緩みや脱落の兆候および溶接部の亀裂の兆候がないかどうかを調べる。サポートピンが適正な潤滑状態であるかどうかを調べる。損傷したブームについては、第6章を参照のこと。ドレンホースに詰りがいいことを確認する。					
43a	X	X	X	伸縮ブーム	滑らかな動作であることを確認する。適正な潤滑状態であるかどうか、さらにウェアパッドの異常な摩耗または不適切な調整の兆候がないかどうかを調べる。ドレンホースに詰りがいいことを確保する。					

カテゴリ 1 およびカテゴリ 4 クレーン年次保守検査仕様と記録

シート 9 OF _____

クレーン										
項目番号	検査の種類			検査項目	保守検査の仕様	検査対象装置	状態			
	A	B	C				S	U	C	NA
44		X	X	手すり、通路、ハンゴ、および安全柵	損傷や劣化の有無、さらに締付具の緩みや脱落の兆候および溶接部の亀裂の兆候がないかどうかを調べる。					
45			X	カウンターウエイト	カウンターウエイトおよびカウンターウエイト支持構造部の損傷や劣化の有無、さらに締付具の緩みや脱落の兆候がないかどうかを調べる。コンクリート製カウンターウエイトの場合、緩みまたは欠落があるコンクリートがないかどうかを調べる。					
46			X	旋回軌道の組立て部	スパイダー組立て部とローラ踏面の損傷や劣化の有無、さらに締付具の緩みや脱落および溶接部の亀裂の兆候がないかどうかを調べる。ローラの偏った摩耗、変形、欠け、フランジ摩耗、亀裂または劣化の有無、締付具の緩みや脱落の兆候がないかどうか。さらに適正な潤滑状態であるかどうかを調べる。操作中にローラが自由に動いていることを確認し、さらに調整不良の兆候がないかどうかを調べる。					
47			X	センターピンスディメント部および支持部	構成部品の損傷や劣化の有無、さらに締付具の緩みや脱落の兆候および溶接部の亀裂の兆候がないかどうかを調べる。適正な潤滑状態であるかどうかを調べる。					
48		X	X	センターコレクターアセンブリ (電動または油圧)	緩みや曲がった支持部材がないかどうかを調べる。配線の損傷や劣化の有無、さらに接続部の緩みの兆候がないかどうかを調べる。摩耗したブラシの有無およびスプリング圧が適正かどうかを調べる。スリップリングの損傷、劣化、著しい磨耗の兆候、条痕およびアーク火花や加熱の有無、さらに適正な接触であるかどうかを調べる。操作中にブラシとコレクターリングとの調整を確認する。緩みのある油圧接続部、不具合のある配管および漏れの有無を調べる。ベアリングの損傷または摩耗の兆候がないかどうかを調べる。滑らか、または適正な回転かどうかを調べる。					
49	X	X	X	旋回輪ベアリング	OEM がより頻繁に給脂を要求する場合を除き、ベアリングを A、B および C 検査の度に給脂する。ベアリングの給脂中に、そのベアリングを最低 720 度旋回させなくてはならない。排出した潤滑油に金属片または金属粉やプラスチック粉の混入の兆候がないかどうかを調べる。					
49a		X	X	旋回輪ベアリング	締付具の締付具合が適正かどうかを調べる。ポータルクレーンおよびフローチングクレーンの場合、ベアリングローラ（ボール）とレース間の内部軸隙間（スラスト方向）を測定し、記録する。方法および判定または廃棄基準については、OEM の資料を参照する。移動式クレーンの場合、OEM 推奨のベアリング摩耗検査に従う。依頼元の部隊が該当のクレーンおよびベアリング OEM から情報と同意を得た場合、頻度、方法または判定基準に関する RCDR は調査を受けることとなる（締め付け具合または隙間もしくは摩耗の確認を保守要員が行なう場合、検査員は、試料を基に中間の確認を行なうものとする）。操作中に異常音および振動の有無を調べる。					

カテゴリ 1 およびカテゴリ 4 クレーン年次保守検査仕様と記録

シート 10 OF _____

クレーン										
項目番号	検査の種類			検査項目	保守検査の仕様	検査対象装置	状態			
	A	B	C				S	U	C	NA
49b			X	旋回輪ベアリング	<p>締付具の締付具合が適正かどうかを調べる。トルクレンチ、テンショナー、超音波応力測定装置または応力を測定する他の測定装置による締付具の締付け検査が最低3回連続で良好であるクレーンの場合、トルクレンチ、テンショナーまたは超音波応力測定装置による締付具の締付具合の検査は、B検査毎の代わりにC検査毎に行うことが可能である。締付具合の目視検査をB検査毎に引き続き行うものとする。良好な締付具の締付け検査とは、移動式クレーンの場合、旋回輪の締付具に緩みのある締付具が1本以内、ポータルおよびフローティングクレーンの場合、旋回輪の締付具に緩みのある締付具が5本以内と定義する。この判定オプションを利用して発見した緩みのある締付具をすべて海軍クレーンセンターコード03に報告するものとする。緩みのある締付具については、内輪または外輪の常設の締付具番号または位置で示すものとする。</p>					
50			X	ワイヤロープ ドラム、従動輪 および機械装置 取付け基盤	<p>ドラムの歪み、割れ、および摩耗した溝の有無、締付具の緩みや脱落および亀裂が入った溶接部の兆候がないかどうかを調べる。ワイヤロープ従動輪の設定と調整が適正であるかどうかを調べる。ベアリングに損傷、過熱または著しい磨耗がないかどうかを調べる。機械装置取付台の損傷または劣化の有無、締付具の緩みや脱落および亀裂が入った溶接部の兆候がないかどうかを調べる。操作中にすべての操作状態において、ワイヤロープが溝付ドラム上に完全に最低2巻（溝なしドラムでは完全に最低3巻）残っていることを確認する。異常音の有無を調べる。振動や過熱の有無、さらに構成部品の摩耗、ベアリングの損傷または調整不良の兆候などがないかどうかを調べる。</p> <p>特にせん断荷重や引張り荷重を受ける鋳物製の軸受けに亀裂の可能性に注意して、軸受の損傷、締付具の緩みや脱落、および締付具の締め過ぎによる亀裂がないかどうかを調べる。</p>					

カテゴリ 1 およびカテゴリ 4 クレーン年次保守検査仕様と記録

シート 11 OF _____

クレーン										
項目 番号	検査の種類			検査項目	保守検査の仕様	検査対 象装置	状態			
	A	B	C				S	U	C	NA
51		X	X	シーブ エコライザバー	<p>著しく摩耗または波状になった溝、平にならされた部分、著しい遊び、シーブのフランジの損傷または亀裂がないかどうかを調べる。締付具、留め金および給油口に緩みや脱落の兆候がないかどうかを調べる。全シーブのワイヤロープ溝を測定する。エコライザシーブおよびサドルがワイヤロープと接触する部分および排水が不十分なために腐食が進み易い部分に特に着目して、エコライザシーブおよびサドルのそれらの部分をブームホイストの場合にはC検査中、他のホイストの場合にはB検査中に露出させて調べるものとする。操作中にすべてのシーブが自由に動いていることを確認する。異常音の有無を調べる。著しい遊び、過熱、さらにベアリングや構成部品の摩耗や損傷の兆候がないかどうかを調べる。ポリマー（プラスチック）シーブの場合、シーブベアリングの適正な調整（OEMのベアリング仕様を利用して）、シーブの著しい遊びや揺れ、亀裂、シーブのハブ、ウェブまたはランジの変形またはシーブのハブから外れて動くベアリングがないかどうかを調べる。エコライザバーに損傷または劣化し構成部品がないかどうかを調べる。自由に動くかどうか、さらにバーが巻き上げやブームの操作範囲に飛び出していないかどうかを確認する。</p> <p>注記：入念な検査または交換のためにブームの分解を要する劣化や損傷の兆候がない限り、伸長または伸縮用シーブ内部から伸縮ブームまでの検査は、ブーム点検口からの検査に限られる場合がある。点検口がないクレーンの場合、この注記を伸長または伸縮用ケーブル、シーブおよびケーブル端末接続部をブームのどちらかの末端から目視で確認可能かどうかを判断するのに利用する場合がある。</p>					

カテゴリ 1 およびカテゴリ 4 クレーン年次保守検査仕様と記録

シート 12 OF _____

クレーン											
項目番号	検査の種類			検査項目	保守検査の仕様	検査対象装置	状態				
	A	B	C				S	U	C	NA	
52		X	X	ワイヤロープ 締付具および端 末固定金具 ワイヤロープ廃 棄基準について は、次ページを 参照	<p>動索および静索の全長を入念に調べる。検査の範囲と詳細は、磨耗や損傷が予想される箇所、操作中や使用前点検中に運転者から通常見えない箇所および非自転性ロープに重点を置いてワイヤロープ全体が良好であることを保証するために必要な内容であるものとする。検査中にワイヤロープをできる限り繰り出す。ドラムから引き出せない部分については、ドラム上のワイヤロープの目視検査で十分である。最下層まで引き出すことが不可能なとき、該当するクレーンは、荷重を負荷した状況で未検査部のワイヤロープ（例、重なった層）がドラムから引き出される可能性がある用途に使用してはならない。上層を適切に保持するためにワイヤロープの第1層目をドラムに再び適切に取り付けるものとする。</p> <p>著しい磨耗、露出、および損傷がある箇所を選び、その部分のワイヤロープグリスを取り除く。直径の測定は、そのワイヤロープ全体にわたって数箇所で行うこととする。測定した最小寸法を備考欄に記録する。</p> <p>エコライザシーブおよびサドルがワイヤロープと接触する部分および排水が不十分なために腐食が進み易い部分に特に着目して、エコライザシーブおよびサドルのそれらの部分をブームホイストの場合にはC検査中、他のホイストの場合にはB検査中に露出させて調べるものとする。ガイドローラを調べてワイヤロープが構造体に接触していないことを確認する。検査後、検査箇所にグリスを塗布する。</p> <p>以下に記述の不具合の有無および適正な潤滑状態であるかどうかを調べる。合金詰めソケット、クサビ止めソケット、圧縮止めソケット、アイ、スイベル、トラニオンおよび締付具に過度の緩み、磨耗、亀裂、腐食および他の損傷がないかどうかを調べる。</p> <p>特に調べる部分とは、圧縮止めソケットのベース（ラグまたはベール）から軸部に切り替わるまでの部分である。合金詰めソケット部の過度の緩みとは、緩みまたは固定金具内のワイヤの滑りの兆候、固定金具の劣化の兆候、ソケット付近のワイヤロープストランドまたはワイヤロープの緩み、またはバスケット内の亀裂や他の欠陥による何らかの緩みのことである。その固定材料とバスケットとの緩みの兆候が単にバスケット内の固定材料の収まり具合から生じているものは容認される。ドラム端末固定金具は、経験や明らかな兆候から必要と判断した時にのみ、取り外しまたは分解を要する。</p> <p>注記 入念な検査または交換のためにブームの分解を要する劣化や損傷の兆候がない限り、伸長または伸縮用ケーブル内部から伸縮ブームまでの検査は、OEMが求めるブームの分解の代わりにブーム点検口からの検査に限られる場合がある。点検口がないクレーンの場合、この注記を伸長または伸縮用ケーブル、シーブおよびケーブル端末接続部をブームのどちらかの末端から目視で確認可能かどうかを判断するのに利用する場合がある。さらに、OEMの指示に従い伸長または伸縮用ケーブルの張りまたは弛み具合の測定を行う。</p>						

ワイヤロープの廃棄基準 次のいずれかの状態が認められた場合、損傷部分を取り除く（または、必要に応じてすべて交換する）

1. キンク、かご状、折れ目、または圧潰部分 直線部のロープにキンク、かご、折れ目、圧潰があり、そこで心綱が脱落したり、ストランドの中または間から飛び出したりしている、または、ロープがシーブやドラムの溝に適切に収まっていない（これはアイ、シンプル、シャックルの接触部には適用しない）。
2. 偏平部分 偏平部分において、その偏平部の直径が公称径の 5/6 未満（これはアイ、シンプル、シャックルの接触部には適用しない）。
3. 素線切れ
 - a. 動索 ワイヤロープひとよりの間において素線の断線が 6 箇所点存在する。または、ひとよりの間においてストランド 1 本に素線の断線が 3 本。非自転性ワイヤロープの場合、そのロープ直径の 6 倍に相当する長さにおいて 2 本。または、そのロープ直径の 30 倍に相当する長さにおいて 4 本。ロープの心綱と接触する部分において最外層の素線が 1 本断線してロープの構成から外れたり、さらにロープの構成から飛び出したり、輪となって出ている（谷断線）。端末接続部の場合、端末接続部のひとよりの間において素線の断線が 2 本。
 - b. 静索、ガイロープ、およびブームペンダントロープ 接続端から先のひとよりの長さの中に 3 本素線切れがある。または端末接続部のひとよりの長さの中に 2 本の素線切れ。
4. 直径の減少 公称径から 5 パーセントを超える減少。
5. ストランドの飛び出しまたは落ち込み ストランドの飛び出しまたは落ち込みの高さまたは深さがストランド直径の 1/2 を超える。
6. 腐食 外側の素線表面に腐食による著しいピittingなどの腐食が発生し、谷間から出ている磁性の破片などのように内部腐食の明らかな兆候。著しいピittingの発生がなく、かつ、そのロープの内部が腐食していない場合に限り、外側の素線表面の小さなピittingは容認される。著しいピittingとは、個々の外側素線の元直径に対して 1/3 未満の研磨量で取り除くことが不可能なピittingと定義する。
7. 熱による損傷 あらゆる原因による熱による損傷の痕跡。
8. ロープのうねり うねりのあるロープ（ワイヤロープの長手方向が直線とならずにらせん状になる）うねりがある部分の直径が該当するロープ公称径の 110 パーセントを超える（該当するロープがシーブまたはドラムを通過しない直線部において 133 パーセント）。ISO 4309 を目安として利用する。
9. 欠陥の集積 検査員の判断で不安全な状態と見なされた損傷の集積。
10. スプライス ワイヤロープには、スプライスがあってはならない。

注記：ストランドの飛び出し、うねり、または偏平したロープ部があるワイヤロープのそれらの部分については、摩耗の増加の可能性および巻掛けや巻取りの問題などから検査頻度を増やすことを考慮すべきである。

カテゴリ 1 およびカテゴリ 4 クレーン年次保守検査仕様と記録

シート 13 OF _____

クレーン										
項目 番号	検査の種類			検査項目	保守・点検の仕様	検査対象装置	状態			
	A	B	C				S	U	C	NA
53	X	X	X	ホイストブロックおよびフック	ホイストブロック、チークプレート、スイベル、トラニオン、給油口に損傷や劣化の有無、清浄度、自由な動きについて調べ、さらに締付具の緩みや脱落の兆候がないかどうかを調べる。緩み、損傷、脱落、不適切なサイズの保持リングがないかどうかを調べる。フックおよび外れ止め装置に損傷がないかどうかを調べる。ドリッパンおよびガスケットに損傷の有無、適正なクリアランス、さらに締付具の緩みや脱落の兆候がないかどうかを調べる。ベアリングの損傷、過熱、および著しい摩耗の兆候がないかどうかを調べる。フックの検査と試験の詳細については付則 E を参照のこと。					
54	X	X	X	絶縁リンク	リンク表面にグラファイト、グリス、金属粉、または筋状の錆などの導電物質の付着がないかどうかを調べる。損傷がないかどうかを調べる。絶縁リンクの詳細な検査とテストに関する要求事項については付則 E を参照のこと。					
55 ^σ		X	X	機械室および操作室	雨漏れの有無、ガラスの破損の有無、劣化の有無および清浄度について調べる。天窓、ドア、窓、ワイパー、ヒータ（特に燃焼式ヒータ）、エアコン、操縦席および通信装置が正常に作動していることを確認する。					
56		X	X	荷重警報装置、荷重停止装置	配線の損傷や劣化の有無、さらに接続部の緩みの兆候がないかどうかを調べる。この検査または CCIR あるいは荷重試験のとき、それらの装置に対して適正な作動に関する試験を行うこととする（CCIR または荷重試験のときに行われた場合、N/A と印を付けて、備考欄に注釈しておく）。SAE J-159 を指針としてカテゴリ 1 およびカテゴリ 4 移動式クレーンの較正確認（試験および許容範囲）に利用する。 他のクレーンの場合、装置 OEM の指示がない場合、あらゆる装置の推奨精度要件とは、その設定点の実荷重に対してマイナス 10 パーセントの範囲で警報を発したり、自動停止したりすることである。定格荷重の 125 パーセントを超える荷重で試験を行ってはならない（移動式クレーン、移動式ボートホイストおよびタイヤ式ガントリークレーンは 105 パーセント）。SAE 指針または推奨制度要件を満たせない場合、最低推奨精度要件は、その設定点の実荷重に対しプラス 5 パーセントからマイナス 10 パーセントの範囲で警報を発したり、自動停止したりすることである。試験は、過荷重警報または過荷重停止装置が適正に作動して過荷重を警報または防ぐことと、低い値で作動しないことを確認する。試験値は、試験荷重の利用状況により異なることとなり、上述に指示する正確な許容値を証明する必要はない。					

カテゴリ 1 およびカテゴリ 4 クレーン年次保守検査仕様と記録

シート 14 OF _____

クレーン										
項目 番号	検査の種類			検査項目	保守検査の仕様	検査対 象装置	状態			
	A	B	C				S	U	C	NA
56a		X	X	荷重表示計	配線の損傷や劣化の有無、さらに接続部の緩みの兆候がないかどうかを調べる。この検査または CCIR あるいは荷重試験のとき、それらの装置に対して適正な作動に関する試験を行うこととする (CCIR または荷重試験のときに行われた場合、N/A と印を付けて、備考欄に注釈しておく)。SAE J-159 を指針としてカテゴリ 1 およびカテゴリ 4 移動式クレーンの較正確認 (試験および許容範囲) に利用する。 他のクレーンの場合、装置 OEM の指示がない場合、あらゆる装置の推奨精度要件は、実荷重に対しプラス 10 パーセントからマイナス 0 パーセントとする。定格荷重の 125 パーセントを超える荷重で試験を行ってはならない (移動式クレーン、移動式ボートホイストおよびタイヤ式ガントリークレーンは 100 パーセント)。SAE 指針または推奨制度要件を満たせない場合、最低推奨精度要件は、実荷重に対しプラス 10 パーセントからマイナス 5 パーセントとする。					
57 ^σ		X	X	ドラムの回転計	配線の損傷や劣化の有無、さらに接続部の緩みの兆候がないかどうかを調べる。正常に作動していることを確認する。					
58		X	X	半径表示計 ブーム角度計	半径の値を最小および最大ブーム操作位置で実測した半径と比較して確認する。ブーム角度の値をブーム長さで測定した半径に該当するロードチャート上のブーム角度と比べて確認する。この試験を最小および最大ブーム操作位置で行なうものとする。これは、この検査の代わりに CCIR または荷重試験の間に行われることがある (CCIR または荷重試験のときに行われた場合、N/A と印を付けて、備考欄に注釈しておく)。SAE J-159 を指針として該当する装置の較正確認 (試験および許容範囲) に利用する。 他のクレーンの場合、半径表示計またはブーム角度計 OEM のクレーンの指示がない場合、推奨精度要件は、実際の半径に対しプラス 10 パーセントからマイナス 0 パーセント (または同等のブーム角度) とする。すべての計器に関し、SAE 指針または推奨制度要件を満たせない場合、最低推奨精度要件は、実際の半径に対しプラス 10 パーセントからマイナス 3 パーセントとする。					
59	X	X	X	性能表示および つり上げ能力の 表示	性能表示およびブラケットの損傷や劣化の有無、締付具の緩みや脱落の兆候がないかどうかを調べる。つり上げ能力の表示が正しいか、ボンドで書かれてあるか、見えやすいか、または運転士および玉掛作業員のために用意してあるかどうかを確認する。					
60 ^σ	X	X	X	消火器	点検が最新であるかどうかを調べる。					

カテゴリ 1 およびカテゴリ 4 クレーン年次保守検査仕様と記録

シート 15 OF _____

クレーン										
項目番号	検査の種類			検査項目	保守検査の仕様	検査対象装置	状態			
	A	B	C				S	U	C	NA
61		X	X	コントローラ	<p>損傷や緩みのあるスプリング、亀裂や緩みのある操作レバーおよびピッチングや焼損のある接点およびセグメントがないかどうかを調べる。破損したセグメントディバイダーおよび絶縁体の有無、適正な接点圧力、著しいアーク発生の有無、摩耗や緩みのあるカム、ピン、ローラまたはチェーンの有無、さらに締付具の緩みや脱落の兆候がないかどうかを調べる。識別表示板および方向表示を調べ、さらにクレーンおよびコントローラの水平方向の指示と一致しているかどうかを調べる。ベアリング、スターホイール、および歯止めなどの部品が適正な潤滑状態かどうかを調べる。適正なスプリングの戻りと中立の入り具合であるか調べる。損傷または摩耗したパッキン、ブーツ、およびガードがないかどうかを調べる。操作中にスピードポイントの順序が適正かどうか、さらに表示灯およびデッドマンスイッチが正常に作動することを確認する。非常用またはバックアップコントローラを利用するクレーンの場合、この検査または CCIR/試験のどちらかの際にすべてのコントローラの操作試験を行うものとする。CCIR/試験の時に行う場合、この事を備考欄に注釈しておく。</p>					
62		X	X	制御盤 リレー コイル 切り替えスイッチ 遮断スイッチ コンダクタ および 電気駆動（ソリッドステート） 制御装置	<p>接点が適正な調整であるかどうか、ピッチングの有無、過度の加熱やアークの兆候がないかどうかを（分解せずに）調べる。切り替えスイッチ、遮断スイッチ、コンダクタ、コイル、接触リードおよび分流器の絶縁破壊、金具の脱落、過熱の兆候がないかどうかを調べる。配線に損傷、劣化がないかどうか、さらに接続部に緩みの兆候がないかどうかを調べる。ヒューズが適正な定格と種類であるかどうか、さらに接続部に緩みの兆候がないかどうかを調べる。オーバーロード装置の接続部に緩みの過熱の兆候がないかどうか調べる。漏電遮断器とスイッチ類の清浄度、緩み、損傷、摩耗、または脱落した部品の有無、さらに適正な作動かどうかを調べる。配電盤とアークシールドに亀裂の有無、締付具の緩みや脱落の兆候、清浄度、湿気がないかどうかを調べる。手動でリレー、スイッチ、接点、およびインターロックを操作して、すべての稼働部品が引きずりや過度の遊びがなく自由に動いているかどうか確認する。密閉部の清浄度や損傷の有無、さらに締付具、支持構成部品、ガスケットに緩みや脱落の兆候がないかどうかを調べる。操作中にパネル表示灯および接点の作動順序が適正に作動しているかどうかを確認する。環境装置（例、ストリップヒータ、冷却ファン）が正常に作動していることを確認する。電子（ソリッドステート）駆動制御装置の配線に損傷や劣化の有無、さらに接続部の緩みの兆候がないかどうかを調べる。構成部品の損傷や過熱の兆候がないかどうかを目視で（分解せずに）調べる。その駆動装置が乾燥して、ほこり、汚れ、粉塵がないことを確認する。該当する場合または可能な場合、駆動制御装置用の予備バッテリーの状態を調べる、またはそれを交換する。</p>					

カテゴリ 1 およびカテゴリ 4 クレーン年次保守検査仕様と記録

シート 16 OF _____

クレーン										
項目 番号	検査の種類			検査項目	保守検査の仕様	検査対象装置	状態			
	A	B	C				S	U	C	NA
			X		遮断スイッチのスイッチ機構またはハンドルおよび安全スイッチを遮断の位置にロックしたとき、またはオフの位置のとき、通電またはオンの位置に入らないことを確認し、さらにそのハンドルは、スイッチを通電または遮断したことを適切に示しているかどうかを確認する。					
63		X	X	抵抗器	抵抗、絶縁体およびブラケットに損傷、歪みまたは劣化の有無、さらに締付具の緩みや脱落または過熱の兆候がないかどうかを調べる。配線の損傷や劣化の有無、さらに接続部の緩みの兆候がないかどうかを調べる。					
64		X	X	リミットスイッチおよびバイパススイッチ	カバーを外して電気構成部品および機械構成部品の損傷や劣化の有無および配線の損傷や劣化の有無、さらに接続部の緩みの兆候がないかどうかを調べる。密閉カバーに湿気やアークの兆候がないかどうかを調べる。駆動部品および差動部品の損傷や劣化の有無、潤滑状態が適正かどうか、さらに締付具の緩みの兆候がないかどうかを調べる。操作中に常用リミットスイッチ、非常用リミットスイッチ、表示灯、設定、およびバイパススイッチが適正に作動しているかどうかを調べる。フックブロック（またはブーム）を利用してリミットスイッチを作動して非常用巻上リミットスイッチの適正な作動と設定を確認し、さらにフックブロックが過巻上を起こさないことを確認する。これをクレーン（またはリミット）の耐用期間中に最低1回行い、記録するものとする。さらに、そのリミットの設定が影響を受けたり、変えられたりした場合、再びその確認を行うものとする。損傷を防ぐため、スイッチが適正かつ電氣的に作動することを確認し、さらに監視人を配置してから、その確認を行う。この検査、CCIR、または付則 E の無負荷試験のときに電氣的の動作を手またはリミットスイッチを起動する他の方法を利用して毎年確認する。CCIR、または付則 E の無負荷試験のときに非常用上限リミットスイッチまたは下限リミットスイッチの適正な動作の確認を行った場合、この事を備考欄に注釈しておく。					
65	X	X	X	警報装置 操作補助 一般安全装置 （警笛、ベル、 ライト、反射板、 その他）、 風速計	構成部品および付随する配線に損傷や劣化がないかどうか、接続部に緩みの形跡がないかどうか調べる。部隊の技術部門は、それらの装置の天候への暴露および過去の結果を参考に密閉部を開放する頻度を軽減することが可能である。軽減した頻度が6年毎の検査頻度よりも少なくなってはならない。運転中に装置が適正に作動しているかどうか調べる。風速計が適正に作動しているかどうか調べる。					
66 ^σ		X	X	電気設備材料 および一般照明	電線管、配線電路、ジャンクションボックス、照明機器、および付随する配線に損傷や劣化がないかどうか、さらに接続部に緩みの兆候がないかどうかを調べる。照明の点灯を確認する。部隊の技術部門は、それらの装置の天候への暴露および過去の結果を参考に密閉部を開放する頻度を軽減することが可能である。その軽減した頻度は、C検査の頻度を越えてはならない。					

カテゴリ 1 およびカテゴリ 4 クレーン年次保守検査仕様と記録

シート 17 OF _____

クレーン										
項目 番号	検査の種類			検査項目	保守検査の仕様	検査対 象装置	状態			
	A	B	C				S	U	C	NA
67		X	X	電気ケーブル リール	配線の損傷や劣化の有無、さらに締付具や接続部の緩みの兆候がないかどうかを調べる。スリップリングに損傷、劣化、著しい磨耗の兆候、条痕、アーク、または過熱がないかどうか、さらに適正な接触であるかどうかを調べる。正常に作動していることを確認する。					
68		X	X	主発電機および 補助発電機	発電機および付随する配線の清浄度、損傷および劣化の有無、さらに接続部の緩みの兆候がないかどうかを調べる。適正な潤滑状態かどうかを調べる。スリップリングに損傷、劣化、条痕、アーク火花または過熱の有無、さらに適切な接触であるかどうかを調べる。整流子の整流子片に破損の兆候がないかどうかを調べる。適正なブラシ圧力と長さであるかどうか、さらに損傷および劣化の有無を調べる。絶縁体の劣化および過熱の兆候がないかどうかを調べるドライブベルトまたはカップリングの損傷および劣化の有無、さらに調整不良および締付具の緩みまたは脱落の兆候がないかどうかを調べる。操作中に振動や過熱の有無、ずれ、摩耗または損傷がある内部構成部品やベアリングの兆候などがないかどうか調べる。異常音がないかどうか確認する。環境装置（例、ストリップヒータ、冷却ファン）が正常に作動しているかどうか調べる。					
69		X	X	電気モータ（ブ ーム、巻上、旋 回、走行）	<p>モータ（整流子およびブラシなど確認が可能な内部を含む）および付随する配線の清浄度、損傷および劣化の有無、さらに接続部の緩みの兆候がないかどうかを確認する。適正な潤滑状態かどうかを調べる。スリップリングに損傷、劣化、条痕、アーク火花または過熱の有無、さらに適切な接触であるかどうかを調べる。整流子の整流子片に破損の兆候がないかどうかを調べる。適正なブラシ圧力と長さであるかどうか、さらに損傷および劣化の有無を調べる。絶縁体の劣化および過熱の兆候がないかどうかを調べる。操作中に振動や過熱の有無、ずれ、摩耗または損傷がある内部構成部品やベアリングの兆候などがないかどうか調べる。異常音がないかどうか確認する。環境装置（例、ストリップヒータ、冷却ファン）が正常に作動しているかどうか調べる。</p> <p>ポータルクレーンの走行モータを次の間隔で検査することが可能である。B 検査毎に 25 パーセント。C 検査時に残りの 50 パーセント。ただし、すべてのモータを B 検査中に検査しなくてはならない問題点が B 検査で判明した場合を除く。</p>					
70	X	X	X	クレーン制御装 置の動作	すべての巻上、旋回、および走行機能、さらに常用リミットスイッチ、非常用リミットスイッチ、バイパススイッチ、表示灯、水平器、および設定が正常に作動することを確認する。B および C 保守検査中の詳しい指示については、項目番号 64 を参照。					

カテゴリ 1 およびカテゴリ 4 クレーン年次保守検査仕様と記録

シート 18 OF _____

クレーン										
項目 番号	検査の種類			検査項目	保守検査の仕様	検査対象 装置	状態			
	A	B	C				S	U	C	NA
71		X	X	台船の区画	コンパートメント（空所区画）内に水が貯まっていないかどうかを調べる。					
72		X	x	クレーンダビット	ダビット構造物が正常に作動しているどうか、何らかの損傷の兆候がないかどうかを調べる。ダビッドロープの切れ、著しい摩耗、熱による損傷、または変色がないかどうかを調べる。滑車の自由な動きと動作について調べる。フックと滑車のアタッチメントの損傷や腐食の徴候がないかどうか調べる。					
73		X	X	給油および保守記録	給油および保守が指示のとおり行われることを確保するために前回の年次 MISR にさかのぼり給油および保守記録の点検を実施する。					
74		X	X	OEM が用意した警告表示ラベル	OEM が用意した警告表示ラベルおよびステッカーが付けられており、判読可能であることを確認する。					
備考：										

カテゴリ 1 およびカテゴリ 4 クレーン年次保守検査仕様と記録
ブレーキデータ

シート_____ OF _____

クレーン：

検査担当者への注意： ブレーキまたは OEM が推奨するとおり該当するデータを記入する。検査済の実測値を「検査」欄に記録する。調整が行なわれた場合、調整済の設定を「調整」欄に記録する。それ以外は「NA」と記す。修理記録番号と必要な是正措置を備考欄に記入する。

ブレーキ	型式	スプリングの長さ トルク設定				エアギャップ プランジャストローク				ライニングの厚さ	
		最小値	最大値	実測値		最小値	最大値	実測値		最小値	実測値
				検査	調整			検査	調整		

カテゴリ 1 およびカテゴリ 4 クレーン年次保守検査仕様と記録
ブレーキデータ

シート _____ OF _____

備考：

付則 D - カテゴリ 2 および カテゴリ 3 クレーン 年次保守検査仕様と記録

注記：

1. 以下は、最低検査要件である。海軍資産の中には特殊または特別な構成部品を装備する様々な形式や種類のクレーンがあることから、それらの仕様には、追加の仕様が必要となる場合がある。次の例外を除き、構成部品を検査のために分解する必要はない。
(a) 分解の指示が明確にある場合。
(b) 部隊の経験から特定の構成部品の分解を認める場合。または
(c) それらの検査により指摘を受けた諸問題点の詳しい検査のために分解を必要とする場合。分解および再組立てを必要とする場合または他の詳細な検査指針の場合、TWD、SRO、または他の作業指示書を分解、再組立または他の詳細な検査指針で要求する必要な処置を適切に記録するために利用するものとする（点検カバーを除く）。それらの検査頻度の削除や削減には、海軍クレーンセンターの許可が必要である（保守検査の延期については 3.6 項を参照）。正等な理由を部隊の依頼と共に提出するものとする。部隊の経験または OEM の推奨に基づいた追加の検査または頻度を増やした検査を該当する部隊の裁量で行なうことが可能である。特定の OEM に関する追加検査要件および推奨事項を海軍クレーンセンターウェブサイト (<https://www.navfac.navy.mil/ncc>) に掲載の CSA および EDM に記載する。
2. それらの仕様書には、非操作検査基準と操作検査基準が共に含まれている。検査および保守担当者の安全を確保しなくてはならない場合、該当のクレーンを承認済みのロックアウト手順に従い通電を遮断するものとする。
3. 液体類（潤滑油、冷却液、ブレーキオイル、作動油など）またはグリスを含む検査の場合、その液体やグリスの外観、臭い、および状態を調べる。さらに、構成部品に損傷または故障の兆候がないかどうか調べる。
4. 不具合の状態が判明した場合、その項目を実際の状態の説明と併せて「不良項目」報告書と一緒に記述するものとする。さまざまな項目の調整、修理、または交換に関する是正措置については、TWD、SRO、または他の所定の書類に詳しく記述するものとする（SRO の見本については NAVFAC P-300 を参照）。
5. ブレーキデータの測定値を「ブレーキデータ」シートに記録するものとする。測定項目と基準は、ブレーキまたはクレーン OEM の推奨または部隊の技術部門の推奨に基づいているものとする。最小設定および最大設定の他に、必要に応じて最適な設定を指定する場合がある。分解をせずに測定が不可能な場合、該当のブレーキを分解した時に限り、それらの測定値を取る必要がある。
6. 部隊の技術部門が測定項目を指示している場合、それらの測定値を記録するものとする。ワイヤロープの寸法測定値を記録するものとする。

7. OEM がゲージを支給した場合または部隊の技術部門がゲージを承認した場合、そのゲージを上述の寸法測定の代わりに利用可能である。ゲージを利用する場合、そのゲージの品番または図面番号を保守検査仕様書と記録に記録するものとする。
8. ある検査項目が複数の構成部品（例、主巻、補巻、ホイップホイスト）に適用される場合、各構成部品を「検査対象装置」欄に示すものとする。
9. それらの検査基準は、一般的なクレーンの機構と構成部品の多くに対応する。それらの要件で明確に扱われていない機構または構成部品を備えるクレーンの場合、それらの機構と構成部品には、適正な状態と作動に関する検査（該当部隊の技術部門が検査は実行可能であると判断し、かつ、使用許可認証担当官が承認した場合）を行うものとする。例、非常ダイナミックブレーキ、モータ過速度および過熱センサ、走行および旋回リミットスイッチ、マイクロドライブなどがある。
10. 構成部品または機構がクレーンには存在しない、あるいは検査の種類（例、A 検査中の B 検査項目）によりその検査を必要としない以外の理由で「NA」を利用して検査基準が適用外である事を表す場合、その NA の理由を「備考」シートに記述するものとする。たとえば、クレーンが保持ブレーキを有し、これが第 2 回目の C 検査に該当しないとの理由から、電磁ブレーキシステムブレーキライニング検査基準（項目番号 27a の下にある点線）に「NA」と記述した場合、それらの事実を「備考」シートに注釈するものとする。
11. 項目番号の後に小文字のシグマ(σ)で表記した項目については、整備担当または電気担当作業員が検査員に代わって検査することが可能である。

カテゴリ 2 およびカテゴリ 3 クレーン年次保守検査仕様と記録

シート 1 OF

クレーン	タイプ	OEM	つり上げ能力
前回の検査 日付		今回の検査 日付	凡例：該当する状態の欄にチェックマークを記入する S = 良好 C = 修理（延期した場合、空白にして 不具合箇所報告書にその旨を記入する） U = 不良 NA = 該当なし
項目 番号	検査項目	保守検査の仕様	
状態			
S U C NA			
1	構造部（ブリッジ、ガーダ、トロリ、台車、エコライザビーム、ガントリー、ブーム、ジブ、ピラー、その他）	構造部材の損傷、歪み、劣化の有無、さらに締付具の緩みまたは脱落および亀裂が入った溶接部の兆候がないかどうかを調べる。トラックエコライザピンが適正な潤滑状態であるか調べる。操作中にクレーンと建物の間に障害がないかどうかを確認する。屋外のクレーンの場合、ドレン用穴に詰まりがないことを確認する。	
2	レールおよび軌道 天井走行トロリレール、懸垂型トロリと走行ビームを含む（天井走行クレーンおよびガントリークレーンの走行軌道レールには適用外）NAVFAC 指示書 11230.1 を参照	レール、軌道、スプライス、スイッチ、ハンガーロッド組立部、およびエンドストップに損傷、劣化、目視でわかるずれがないかどうか、さらに締付具の緩みや脱落および亀裂が入った溶接部の兆候がないかどうかを調べる。異常な摩耗、ブリッジやトロリにずれの兆候などがないかどうかを調べる。複数のクレーンが利用するレール装置の場合、このレールの検査は、該当のクレーンの検査から独立している場合があるが、このレールの検査は年に 1 回行なわれるものとし、かつ、該当クレーンの認証時に最新であるものとする。	
3	手すり、通路、ハシゴ および安全柵	損傷または劣化の有無、締付具の緩みまたは脱落および亀裂が入った溶接部の兆候がないかどうかを調べる。	
4	バンパ	損傷または劣化の有無および締付具の緩みまたは脱落がないかどうかを調べる。	
5	ジブブームベアリング	旋回ベアリングが適正な潤滑状態であるかどうかを調べる。ブームを旋回してベアリングに損傷、過熱、異常な摩耗がないかどうかを調べる。	
6	車輪および車軸	車輪の偏摩耗、へこみ、欠け、フランジ摩耗、または亀裂の有無、さらに締付具やベアリングキャップの緩みや脱落の兆候がないかどうか、車輪が適正な潤滑状態であるかどうかを調べる。操作中に構成部品の間で過度の動き、軌道のぶれ、過熱がないかどうか、さらに構成部品の摩耗やベアリングの損傷の兆候などがないかどうかを調べる。異常音の有無を調べる。	
7	シャフトおよびカップリング モータ/減速機装置の一部であるカップリングを含む	損傷、ずれ、シール部からの漏れの兆候がないかどうか、さらにキー、カップリングボルト、カバーに緩みの兆候がないかどうかを調べる。操作中に振動、過熱がないかどうか、さらにずれ、摩耗、または損傷した構成部品またはベアリングの兆候などがないかどうかを調べる。異常音の有無を調べる。特にせん断荷重や引張り荷重を受ける鋳物製の軸受けに亀裂の可能性に注意して、軸受の損傷、締付具の緩みや脱落、さらに締付具の締め過ぎによる亀裂がないかどうかを調べる。	
	シャフトおよびカップリング (ホイストドライブ)	8 回目の年次検査毎にカップリングの調整が OEM の許容範囲内であるかどうか確認する（NEMA c, d および p-face モーターまたは類似の機器構成には適用外）。カップリングの調整確認データを当該クレーンの機器履歴ファイルに保管するものとする。	

カテゴリ 2 および カテゴリ 3 クレーン 年次保守検査仕様と記録

シート 2 OF _____

クレーン	タイプ	OEM	つり上げ能力				
項目番号	検査項目	保守検査の仕様	検査対象装置	状態			
				S	U	C	NA
8 a	ギア装置 (巻上、旋回、走行)外部ギア	損傷または摩耗したギアの有無、ずれまたは緩みがあるキーの兆候、さらに適正な潤滑状態かどうかを調べる。操作中に異常音がないかどうか、さらに損傷の疑いのある兆候が他にないかどうかを調べる。ベアリングの損傷、過熱、著しい磨耗の兆候がないかどうかを調べる。特にせん断荷重や引張り荷重を受ける鋳物製の軸受けに亀裂の可能性に注意して、軸受の損傷、締付具の緩みや脱落、さらに締付具の締め過ぎによる亀裂がないかどうかを調べる。					
8 b	ギア装置 (巻上、旋回、走行) クラッチを含む内部ギア (手動式チェーンホイストには適用外)	ギアケースの潤滑油量が適正であるかどうかを調べる。漏れ、締付具の緩みや脱落の兆候がないかどうかを調べる。ブリーザに詰まりがないかどうかを調べる。操作中に振動、過熱がないかどうか、さらにずれ、磨耗、または損傷がある内部構成部品やベアリングの兆候などがなくどうかを調べる。異常音の有無を確認する。					
	巻上装置ギア (カテゴリ 2 および 3 パッケージホイスト装置または手動式チェーンホイストには適用外)	さらに、巻上装置の内部ギア装置をオイル分析または振動解析計画で観察するものとする。そのオイル分析または振動解析を認証期間毎に最低 1 回行うものとし、認定機関が結果を分析する。さらに、分析結果をその構成部品を使用している間、機器履歴ファイルに記録ならびに保管するものとする。					
		オイル分析または振動解析方法の代りとして、目視で内部ギアに摩耗や損傷、さらにずれの兆候がないかどうかを調べるものとする。検査窓またはビデオ探査機や類似の検査装置で全てのギアを目視で確認できない場合、ギアケースを目視検査のために分解するものとする。この代替方を選択した場合、12 回目の年次検査前までに行なうものとする。					
8c	ギア装置 手動操作式チェーンホイスト	シャフト、ギア、ベアリング、ピン、ローラ、ロードスプロケット、アイドルスプロケット、または手動チェーンホイールなどの部品に摩耗、腐食、亀裂、または歪みの兆候がないかどうかを調べる。 手動チェーンホイストを 6 回目の年次検査毎に上述の項目の詳しい検査のために分解するものとする。4 年毎の荷重試験計画に該当するクレーンの場合、この分解は 8 回目の年次検査毎に行われる場合がある。					
9a	メカニカルロードブレーキ動力式ホイスト	潤滑油量が適正であるかどうか、漏れがないかどうか調べる。操作中に、ビビリ、振動、過熱の有無、またはずれ、摩耗、損傷がある内部構成部品の兆候などがなくどうかを調べる。異常音の有無を確認する。単体での試験が不可能なメカニカルロードブレーキ (付則 E を参照) の場合、12 回目の年次検査毎に分解を行い、損傷や劣化がないかどうかを調べる。					
9b	メカニカルロードブレーキ手動操作式ホイスト	摩耗、てかり、油汚れがある摩擦ディスクの兆候がないかどうか、磨耗したパウル、カム、またはラチェットがないかどうか、さらにブレーキ機構内に腐食、伸び、または損傷したパウルスプリングがないかどうかを調べる。 手動ホイストロードブレーキを 8 回目の年次検査毎に上述の項目に関する詳しい検査のために分解するものとする。					

カテゴリ 2 およびカテゴリ 3 クレーン年次保守検査仕様と記録

シート 3 OF _____

クレーン	タイプ	OEM	つり上げ能力				
項目 番号	検査項目	保守検査の仕様	検査対 象装置	状態			
				S	U	C	NA
10	メカニカルブレーキ	<p>装置に損傷がないかどうか、引きずり、緩み、および磨耗がある装置の兆候がないかどうか、さらに装置が適正な潤滑状態であるかどうかを調べる。ブレーキライニングの磨耗、剥離、てかり、さらにドラムの平滑度と過熱の兆候を調べるために必要に応じて分解する。ブレーキの適正な設定およびブレーキシューの調整について調べる。操作中に両方向の動作で開放、かみ合い、停止動作が適正であるかどうかを調べる。過熱の兆候がないかどうかを調べる。</p> <p>注記：メカニカルロードブレーキまたは自動ロック式ウォームギアを持たないホイストならびにそのブレーキが荷重の動きを止める場合、分解は毎年（4年毎の計画のクレーンは4年毎）行なわれるものとする。メカニカルロードブレーキまたは自動ロック式ウォームギアを持つホイストならびに保持ブレーキ、走行ブレーキ、および旋回ブレーキの場合、8回目の年次検査毎に分解する。</p>					
11	油圧ブレーキ装置	<p>装置の損傷の有無、引きずり、緩み、および磨耗がある装置の兆候がないかどうか、さらに装置が適正な潤滑状態であるかどうかを調べる。ブレーキライニングの磨耗、剥離、てかり、さらにドラムの平滑度と過熱の兆候を調べるために必要に応じて分解する。ブレーキの適正な設定およびブレーキシューの調整について調べる。マスターシリンダの作動油量が適正であるかどうか調べる。配管に損傷、漏れ、さらに接続部の緩みの兆候がないかどうかを調べる。操作中に両方向の動作で開放、かみ合い、停止動作が適正であるかどうかを調べる。過熱の兆候がないかどうかを調べる。</p> <p>注記：メカニカルロードブレーキまたは自動ロック式ウォームギアを持たないホイストならびにそのブレーキが荷重の動きを止める場合、分解は毎年（4年毎の計画のクレーンは4年毎）行なわれるものとする。メカニカルロードブレーキまたは自動ロック式ウォームギアを持つホイストならびに保持ブレーキ、走行ブレーキ、および旋回ブレーキの場合、8回目の年次検査毎に分解する。</p>					
12	エアブレーキ装置	<p>装置の損傷の有無、引きずり、緩み、および磨耗がある装置の兆候がないかどうか、さらに装置が適正な潤滑状態であるかどうかを調べる。ブレーキライニングおよびディスクの磨耗、剥離、てかり、さらにドラムまたはロータの平滑度と過熱の兆候を調べるために必要に応じて分解する。ブレーキの適正な設定およびシューとキャリパの調整について調べる。エア配管に損傷および接続部の緩みの兆候がないかどうかを調べる。操作中に両方向の動作で開放、かみ合い、停止動作が適正であるかどうかを調べる。エア配管とエア制御弁の作動が適正かどうか、さらに空気漏れがないかどうかを調べる。</p> <p>注記：メカニカルロードブレーキまたは自動ロック式ウォームギアを持たないホイストならびにそのブレーキが荷重の動きを止める場合、分解は毎年（4年毎の計画のクレーンは4年毎）行なわれるものとする。メカニカルロードブレーキまたは自動ロック式ウォームギアを持つホイストならびに保持ブレーキ、走行ブレーキ、および旋回ブレーキの場合、8回目の年次検査毎に分解する。</p>					

カテゴリ 2 およびカテゴリ 3 クレーン年次保守検査仕様と記録

シート 4 OF _____

クレーン	タイプ	OEM	つり上げ能力				
項目 番号	検査項目	保守検査の仕様	検査対 象装置	状態			
				S	U	C	NA
13 a	電磁ブレーキ装置 (スラストブレーキを 含むシューおよびバン ドタイプブレーキ)	<p>装置の損傷の有無、引きずり、緩み、および磨耗がある装置の兆候がないかどうか、さらに装置が適正な潤滑状態であるかどうかを調べる。ライニングの磨耗、剥離、てかり、さらにドラムの平滑度と過熱の兆候を調べるために必要に応じて分解する。ブレーキの適正な設定およびブレーキシューの調整について調べる。</p> <p>装置の損傷がないかどうか、配線の損傷や劣化、さらに接続部の緩みの兆候がないかどうかを確認する。操作中に両方向の動作で開放、かみ合い、停止動作が適正かどうか、さらに開放とかみ合いのタイミングが適正かどうかを調べる。スラストブレーキの場合、油圧スラストアクチュエータタンクの油量と漏れの有無を調べる。</p> <p>注記 メカニカルロードブレーキまたは自動ロック式ウォームギアを持たないホイストならびにそのブレーキが荷重の動きを止める場合、分解は毎年（4年毎の計画のクレーンは4年毎）行なわれるものとする。メカニカルロードブレーキまたは自動ロック式ウォームギアを持つホイストならびに保持ブレーキ、走行ブレーキ、および旋回ブレーキの場合、8回目の年次検査毎に分解する。</p>					
13 b	電磁ブレーキ装置 (デ ィスクタイプブレー キ)	<p>ブレーキハウジングの損傷や締付具に緩みの兆候がないかどうかを調べる。適正なブレーキ設定かどうかを調べる。配線の損傷や劣化の有無、さらに接続部の緩みの兆候がないかどうかを調べる。損傷したブレーキディスク、スプライン、または構成部品などがどうか、剥離、てかり、構成部品のずれがないかどうか、さらにブレーキライニングの適正な厚みを調べるために必要に応じて分解する。操作中に両方向の動作で開放、かみ合い、停止動作が適正かどうか、さらに開放とかみ合いのタイミングが適正かどうかを調べる。異常音の有無、さらに振動と過熱の有無を調べる。</p> <p>注記 メカニカルロードブレーキまたは自動ロック式ウォームギアを持たないホイストならびにメカニカルロードブレーキがつり荷の動きを止める場合には、分解は毎年（4年毎の計画のクレーンは4年毎）行なわれることとする。メカニカルロードブレーキまたは自動ロック式ウォームギアを持つホイストならびに保持ブレーキ、走行ブレーキ、および旋回ブレーキについては、8回目の年次検査の度に分解する。旋回ブレーキの場合、8回目の年次検査において分解する。</p>					

カテゴリ 2 およびカテゴリ 3 クレーン年次保守検査仕様と記録

シート 5 OF _____

クレーン		タイプ	OEM	つり上げ能力				
項目 番号	点検項目	保守検査の仕様		検査対 象装置	状態			
					S	U	C	NA
13 c	電磁ブレーキ装置 (ワイヤロープドラムのキャリパブレーキ)	<p>装置の損傷の有無、引きずり、緩み、および磨耗がある装置の兆候がないかどうか、さらに装置が適正な潤滑状態であるかどうかを調べる。損傷したブレーキディスク、スプライン、または構成部品などがないかどうか、剥離、てかり、構成部品のずれがないかどうか、さらにブレーキライニングの適正な厚みを調べるために必要に応じて分解する。ブレーキの適正な設定およびキャリパの調整について調べる。配線の損傷や劣化の有無、さらに接続部に緩みの兆候がないかどうかを調べる。操作中に両方向の動作で開放、かみ合い、停止動作が適正かどうか、さらに開放とかみ合いのタイミングが適正かどうかを調べる。</p> <p>皿バネを持つブレーキの場合、該当のブレーキの周期カウンタに表示されるサイクル数を記録する。各ブレーキアクチュエータの皿バネに該当する総周期数をそのアクチュエータに指定する最大許容周期数と比較し、どの皿バネも最大許容サイクル数を超えていないことを確認する。皿バネのサイクル限界値とサイクル数を該当の機器経歴ファイルに記録する (サイクルカウンターを持たないブレーキの場合、当該部隊はそのブレーキの使用量を控えめに見積もり、その皿バネが耐用年数に達する前に確実に交換する)。</p> <p>注記：メカニカルロードブレーキまたは自動ロック式ウォームギアを持たないホイストならびにメカニカルロードブレーキがつり荷の動きを止める場合には、分解は毎年 (4年毎の計画のクレーンは4年毎) 行なわれることとする。メカニカルロードブレーキまたは自動ロック式ウォームギアを持つホイストならびに保持ブレーキ、走行ブレーキ、および旋回ブレーキについては、8回目の年次検査の度に分解する。旋回ブレーキの場合、8回目の年次検査において分解する。</p>						
14	シーブ、エコライザバー	<p>著しい摩耗、波状になった溝、平にならされた部分、著しい遊びがないかどうか、さらに損傷または亀裂が入ったフランジがないかどうかを調べる。締付具、留め金、給油口の緩みや脱落の兆候がないかどうかを調べる。全シーブのワイヤロープ溝を測定する。エコライザシーブおよびサドルがワイヤロープと接触する部分および不十分な排水のために腐食が進みやすい部分を露出させて調べる。操作中にすべてのシーブが自由に動くかどうかを調べる。著しい遊び、過熱、さらにベアリングや構成部品に摩耗や損傷の兆候がないかどうかを調べる。エコライザバーに損傷または劣化した構成部品がないかどうかを調べる。自由に動くことを確認する。さらに、エコライザバーが巻き上げ操作の範囲より外れていないことを確認する。</p>						
15	ワイヤロープドラム、従動輪、および機械装置取付け基盤	<p>ドラムに歪み、割れ、摩耗した溝がないかどうか、亀裂が入った溶接部および締付具に緩みや脱落の兆候がないかどうかを調べる。ワイヤロープ従動輪の設定と調整が適正であるかどうかを調べる。ベアリングに損傷、過熱、または著しい磨耗の兆候がないかどうかを調べる。機械装置取付け台の損傷や劣化の有無、締付具に緩みや脱落および亀裂が入った溶接部の兆候がないかどうかを調べる。操作中にすべての運転状態においてワイヤロープが溝付ドラム上に完全に最低2巻 (溝なしドラムでは完全に最低3巻) 残っていることを確認する。異常音がないかどうか確認する。振動、過熱がないかどうか、ずれ、摩耗、または損傷がある構成部品やベアリングの兆候などがないかどうかを調べる。特にせん断荷重や引張り荷重を受ける鋳物製の軸受けに亀裂の可能性に注意して軸受の損傷、締付具の緩みや脱落、さらに締付具の締め過ぎによる亀裂がないかどうかを調べる。</p>						

カテゴリ 2 およびカテゴリ 3 クレーン年次保守検査仕様と記録

シート 6 OF _____

クレーン	タイプ	OEM	つり上げ能力				
項目 番号	点検項目	保守検査の仕様	検査対 象装置	状態			
				S	U	C	NA
16	ワイヤロープ、縮付具 および端末固定金具 ワイヤロープ廃棄基準 については次ページを 参照のこと	<p>ワイヤロープ全体を入念に調べる。検査の範囲と詳細は、磨耗や損傷が予想される箇所、操作中または使用前点検中に運転士から通常見えない箇所、さらに非自転性ロープに重点を置いてワイヤロープ全体が良好であることを保証するために必要な内容であるものとする。検査中、ワイヤロープをできる限り繰り出す。ドラムから引き出せない部分については、ドラム上のワイヤロープの目視検査で十分である。</p> <p>著しい磨耗、露出、および損傷がある箇所から選ばれた部分のワイヤロープグリスを取り除く。直径の測定は、グリスを取り除いた範囲の数箇所で行われるものとする。測定した最小寸法を備考欄に記録する。エコライザシーブおよびサドル部と接触する部分または排水が不十分なために腐食が進み易い部分を露出させて調べる。検査後にグリスを塗布する。</p> <p>ソケット、スイベル、トラニオン、および接続部に過度の緩み、磨耗、亀裂、腐食、および他の損傷がないかどうかを調べる。特に調べる部分とは、圧縮止めソケットのベース（ラグまたはボール）から軸部に切り替わるまでの部分である。合金詰めソケット部の過度の緩みとは、緩みまたは固定金具内のワイヤの滑りの兆候、固定金具の劣化の兆候、ソケット付近のワイヤロープストランドまたはワイヤロープの緩み、またはバスケット内の亀裂や他の欠陥による何らかの緩みのことである。その固定材料とバスケットとの緩みの兆候が単にバスケット内の固定材料の収まり具合から生じているものは容認される。ドラム端末固定金具は、経験や明らかな兆候から必要と判断した時のみ、取り外しまたは分解を要する。</p>					
17	ロードチェーン、チェーンガイド、およびスプロケット	<p>損傷や劣化がないかどうか、縮付具に緩みや脱落および亀裂が入った溶接部の兆候がないかどうかを調べる。チェーン長さの伸びを測定する。備考欄に、測定値またはゲージの品番または図面番号を記録する。OEM が特に指示していない限り、チェーンがねじれていないこと、リンクの溶接部を反ロードスプロケット側に配置した状態でチェーンが適切な方向を向いていることを確認する。操作中に、異常音がないかどうかを確認する。過熱がないかどうか、磨耗または損傷がある構成部品やベアリングの兆候などがないかどうかを調べる。チェーンバックまたは収納容器が余剰のチェーンで満杯になっていないか、チェーンが収納容器に適切に出入りしているか、さらに収納容器が正しい位置にあるかどうかを確認する。</p>					

ワイヤロープの廃棄基準 次のいずれかの状態が認められた場合、損傷部分を取り除く（または、必要に応じてすべて交換する）

1. キンク、かご状、折れ目、または圧潰部分 直線部のロープにキンク、かご、折れ目、圧潰があり、そこで心綱が脱落したり、ストランドの中または間から飛び出したりしている、または、ロープがシーブやドラムの溝に適切に収まっていない（これはアイ、シングル、シャックルの接触部には適用しない）。
2. 偏平部分 偏平部分において、その偏平部の直径が公称径の 5/6 未満（これはアイ、シングル、シャックルの接触部には適用しない）。
3. 素線切れ ワイヤロープひとよりの間において素線の断線が 6 箇所点在する。または、ひとよりの間においてストランド 1 本に素線の断線が 3 本。非自転性ワイヤロープの場合、そのロープ直径の 6 倍に相当する長さに置いて 2 本。または、そのロープ直径の 30 倍に相当する長さに置いて 4 本。ロープの心綱と接触する部分において最外層の素線が 1 本断線してロープの構成から外れたり、さらにロープの構成から飛び出したり、輪となって出ている（谷断線）。端末接続部の場合、端末接続部のひとよりの間において素線の断線が 2 本。
4. 直径の減少 公称径から 5 パーセントを超える減少。
5. ストランドの飛び出しまたは落ち込み ストランドの飛び出しまたは落ち込みの高さまたは深さがストランド直径の 1/2 を超える。
6. 腐食 外側の素線表面に腐食による著しいピittingなどの腐食が発生し、谷間から出ている磁性の破片などのように内部腐食の明らかな兆候。著しいピittingの発生がなく、かつ、そのロープの内部が腐食していない場合に限り、外側の素線表面の小さなピittingは容認される。著しいピittingとは、個々の外側素線の元直径に対して 1/3 未満の研磨量で取り除くことが不可能なピittingと定義する。
7. 熱による損傷 あらゆる原因による熱による損傷の痕跡。
8. ロープのうねり うねりのあるロープ（ワイヤロープの長手方向が直線とならずにらせん状になる）うねりがある部分の直径が該当するロープ公称径の 110 パーセントを超える（該当するロープがシーブまたはドラムを通過しない直線部において 133 パーセント）。ISO 4309 を目安として利用する。
9. 欠陥の集積 検査員の判断で不安全な状態と見なされた損傷の集積。
10. スプライス ワイヤロープには、スプライスがあってはならない。

注記：ストランドの飛び出し、うねり、または偏平したロープ部があるワイヤロープのそれらの部分については、摩耗の増加の可能性および巻掛けや巻取りの問題などから検査頻度を増やすことを考慮すべきである。

カテゴリ 2 およびカテゴリ 3 クレーン年次保守検査仕様と記録

シート 7 OF _____

クレーン	タイプ	OEM	つり上げ能力				
項目番号	点検項目	保守検査の仕様	検査対象装置	状態			
				S	U	C	NA
18	ホイストブロックおよびフック (ホイストに取り付けのフックも含む)	ホイストブロック、チークプレート、スイベル、トラニオン、給油口に損傷や劣化の有無、清浄度、自由な動きについて調べ、さらに締付具の緩みや脱落の兆候がないかどうかを調べる。緩み、損傷、脱落、不適切なサイズの保持リングがないかどうかを調べる。フックおよび外れ止め装置に損傷がないかどうかを調べる。ドリッパンおよびガasketに損傷の有無、適正なクリアランス、さらに締付具の緩みや脱落の兆候がないかどうかを調べる。ベアリングの損傷、過熱、および著しい摩耗の兆候がないかどうかを調べる。フックの検査と試験の詳細については付則 E を参照のこと。					
19	絶縁リンク	リンク表面にグラファイト、グリス、金属粉、または筋状の錆などの導電物質の付着がないかどうかを調べる。損傷がないかどうかを調べる。絶縁リンクの詳しい検査とテスト要件については付則 E を参照のこと。					
20	エアオペレーティング装置	モータ、バルブ、フィルタ、ウォーターセパレータ、シリンダ、配管、レギュレータ、および計器に部品の脱落、損傷がないかどうか、さらに締付具の緩みや脱落の兆候がないかどうかを調べる。適正な潤滑状態かどうかを調べる。装置に漏れがないかどうかを調べる。フィルタ、ルブリケータ、ウォーターセパレータ取り付けられていない場合、装置の技術的な評価を依頼する。					
21	ランウェイおよびトロリの給電 (コレクターバー、フェストウー、およびケーブルトラック装置)	装置および付随する配線に損傷や劣化および締付具や接続部に緩みの兆候がないかどうかを調べる (例、トラック接続装置、トラックハンガークランプ、エンドクランプまたはストッパー、サドル装置、ケーブルコネクタ、牽引トロリ)。コレクターシュー、スプリング、およびコンダクタ導体表面に著しい磨耗またはずれの兆候がないかどうかを調べる。正常に作動しているかどうか確認し、さらにすべての稼働部品が引きずりなく自由に動いているかどうかを確認する。					
21a	クレーンの接地	8回目の年次検査において、ブリッジまたはトロリフレームがブリッジとトロリ車輪およびそれらが接するレールを介して接地されているクレーンの場合、そのクレーンの接地の信頼性を判定するためにトロリまたは軌道上の最低 4 箇所まで抵抗測定を行う。5 オームを超える抵抗値には、是正処置または部隊の技術部門の評価が必要である。抵抗値を 5 オーム未満に引き下げるための車輪またはレールの清掃が必要となる場合がある。その抵抗測定は、ロードブロックと接地との間およびペンダントと接地との間でそれぞれ行われるものとする。金属製のペンダントがない一方で押釦スイッチつり下げワイヤがある場合、その抵抗測定を負担軽減用外部ワイヤと接地との間で行うものとする。金属製のペンダントも押釦スイッチつり下げワイヤも全くない場合、または金属製ペンダントと押釦スイッチつり下げワイヤが非導電性の場合、そのペンダントと接地との間の測定を省略することが可能である。					
22	ケーブルリール	リール装置および付随する配線の損傷や劣化の有無、さらに締付具や接続部の緩みの兆候がないかどうかを調べる。スリップリングに損傷、劣化、著しい磨耗の兆候、条痕、アーク、または過熱がないかどうか、さらに適正な接触であるかどうかを調べる。正常に作動していることを確認する。					
23°	電気設備および一般照明	電線管、配線電路、ジャンクションボックス、照明機器、および付随する配線に損傷や劣化がないかどうか、さらに接続部に緩みの兆候がないかどうかを調べる。照明の点灯を確認する。部隊の技術部門は、それらの装置の天候への暴露および過去の結果を参考に密閉部を開放する頻度を軽減することが可能である。その軽減した頻度は、8 年毎の年次検査頻度を越えてはならない。					

カテゴリ 2 およびカテゴリ 3 クレーン年次保守検査仕様と記録

シート 8 OF _____

クレーン		タイプ	OEM	つり上げ能力				
項目 番号	点検項目	保守検査の仕様		検査対 象装置	状態			
					S	U	C	NA
24	制御盤、リレー、コイル 切り替えスイッチ、遮断スイッチ（主電源遮断スイッチを含む）、コンダクタ、および電気駆動（ソリッドステート）制御装置	接点が適正な調整であるかどうか、ピッチングの有無、過度の加熱やアークの兆候がないかどうかを（分解せずに）調べる。切り替えスイッチ、遮断スイッチ、コンダクタ、コイル、接触リード、および分流器の絶縁破壊、金具の脱落、過熱の兆候がないかどうかを調べる。配線に損傷、劣化がないかどうか、さらに接続部に緩みの兆候がないかどうかを調べる。ヒューズが適正な定格と種類であるかどうか、さらに接続部に緩みの兆候がないかどうかを調べる。オーバーロード装置の接続部に緩みの過熱の兆候がないかどうか調べる。漏電遮断器とスイッチ類の清浄度、緩み、損傷、摩耗、または脱落した部品の有無、さらに適正な作動かどうかを調べる。配電盤とアークシールドの亀裂の有無、締付具の緩みや脱落の兆候、清浄度、湿気がないかどうかを調べる。 手動でリレー、スイッチ、接点、およびインターロックを操作して、すべての稼働部品が引きずりや過度の遊びがなく自由に動いているかどうか確認する。密閉部の清浄度または損傷の有無、さらに締付具、支持構成部品、ガスケットに緩みや脱落の兆候がないかどうかを調べる。操作中にパネル表示灯およびコンダクタの作動順序が適正に作動しているかどうかを確認する。環境装置（例、ストリップヒータ、冷却ファン）が正常に作動していることを確認する。電子（ソリッドステート）駆動制御装置の配線に損傷や劣化の有無、さらに接続部の緩みの兆候がないかどうかを調べる。構成部品の損傷や過熱の兆候がないかどうかを目視で（分解せずに）調べる。その駆動装置が乾燥して、ほこり、汚れ、粉塵がないことを確認する。該当する場合または可能な場合、駆動制御装置用の予備バッテリーの状態を調べる、またはそれを交換する。 米国電気工事規約 NFPA70 に従い遮断スイッチが遮られていないこと、人が近づける状態であることを確保する。						
		8 回目の年次検査毎に、遮断スイッチのスイッチ機構またはハンドルおよび安全スイッチを遮断の位置にロックしたとき、またはオフの位置のとき、通電またはオンの位置に入らないことを確認し、さらにそのハンドルをスイッチが通電または遮断したことを適切に示しているかどうかを確認する。						
25	コントローラ	運転室および床上で操作するコントローラに損傷や緩みのあるスプリング、亀裂や緩みのある操作レバーや押しボタン、さらにピッチングや焼損のある接点およびセグメントがないかどうかを調べる。破損したセグメントディバイダーおよび絶縁体の有無、適正な接点圧力、著しいアーク発生の有無、摩耗や緩みのあるカム、ピン、ローラ、またはチェーンの有無および締付具の緩みや脱落の兆候がないかどうかを調べる。配線、パッキン、ブーツおよびガードに損傷や劣化の有無、さらに接続部の緩みの兆候がないかどうかを調べる。ペンダントケーブルが金具に適正に固定されているかどうかを調べる。識別表示板および方向表示を調べ、さらにクレーンおよびコントローラの水平方向の指示と一致しているかどうかを調べる。クレーンの方向指示が運転者から目視でどこからでも確認可能ならば、その方向指示は、クレーンではなく建物に付けている場合がある。ベアリング、スターホイールおよび歯止めなどの部品が適正な潤滑状態かどうかを調べる。適正なスプリングの戻りと中立の入り具合であるか調べる。操作中にスピードポイントの順序が適正かどうか、さらに表示灯およびデッドマンスイッチが正常に作動することを確認する。スプリングの戻りと中立の入り具合が適正であるかどうか調べる。非常用またはバックアップコントローラを利用するクレーンの場合、この検査または CCIR/試験のどちらかの間にすべてのコントローラの操作試験を行うものとする。CCIR/試験の時に行う場合、この事を備考欄に注釈しておく。						

カテゴリ 2 およびカテゴリ 3 クレーン年次保守検査仕様と記録

シート 9 OF _____

クレーン		タイプ	OEM	つり上げ能力				
項目 番号	点検項目	保守検査の仕様		検査対 象装置	状態			
					S	U	C	NA
26	抵抗器	抵抗、絶縁体およびブラケットに損傷、歪みまたは劣化の有無、さらに締付具の緩みまたは脱落の兆候がないかどうかを調べる。配線の損傷または劣化の有無、さらに接続部の緩みの兆候がないかどうかを調べる。過熱の兆候がないかどうかを調べる。						
27	モータ (巻上、旋回、走行)	モータ（整流子およびブラシなど確認が可能な内部を含む）および付随する配線の清浄度、損傷および劣化の有無、さらに接続部の緩みの兆候がないかどうかを確認する。適正な潤滑状態かどうかを調べる。スリップリングに損傷の有無、適正な接触、さらに整流子の整流子片に破損の兆候がないかどうかを調べる。ブラシが適正なブラシ圧力と長さであるかどうかを調べる。絶縁体の劣化の有無、さらに過熱の兆候がないかどうかを調べる。操作中に異常振動、過熱の有無、ずれ、摩耗または損傷がある内部構成部品やベアリングの兆候がないかどうかを調べる。環境装置（例、ストリップヒータ、冷却ファン）が正常に作動していることを確認する。						
28	うず電流ブレーキ（エディーカーレントブレーキ）	清浄度、損傷または劣化の有無、さらに接続部の緩みの兆候がないかどうかを調べる。適正な潤滑状態かどうかを調べる。配線の損傷や劣化の有無、さらに締付具の緩みの兆候がないかどうかを調べる。操作中に異常音の有無を調べる。操作中に振動、過熱の有無、またはずれ、摩耗、損傷がある内部構成部品やベアリングの兆候がないかどうかを調べる。						
29	リミットスイッチおよびバイパススイッチ	カバーを外して、電気構成部品および機械構成部品の損傷や劣化の有無、さらに接続部の緩みの兆候がないかどうかを調べる。密閉カバーに湿気やアークの兆候がないかどうかを調べる。配線の損傷や劣化の有無、さらに締付具の緩みの兆候がないかどうかを調べる。駆動部品および差動部品の損傷や劣化の有無、潤滑状態が適正かどうか、さらに締付具の緩みの兆候がないかどうかを調べる。操作中に常用リミットスイッチ、非常用リミットスイッチ、表示灯、設定、およびバイパススイッチが適正に作動しているかどうかを調べる。フックブロックを利用してリミットスイッチを起動して非常用巻上リミットスイッチの適正な作動と設定を確認し、さらにフックブロックが過巻上を起こさないことを確認する。これをクレーン（またはリミット）の耐用期間中に最低1回行い、記録するものとする。さらに、そのリミットの設定が影響を受けたり、変えられたりした場合、再びその確認を行うものとする。損傷を防ぐため、スイッチが適正かつ電氣的に作動することを確認し、さらに監視人を配置してから、その確認を行う。この検査、CCIR、または付則 E の無負荷試験のときに電氣的の動作を手またはリミットスイッチを起動する他の方法を利用して毎年確認する。CCIR、または付則 E の無負荷試験のときに非常用上限リミットスイッチまたは下限リミットスイッチの適正な動作の確認を行った場合、この事を備考欄に注釈しておく。						
30 ^o	運転室	雨漏れの有無、ガラスの破損の有無、劣化の有無および清浄度について調べる。天窓、ドア、窓、ワイパ、ヒータ、エアコン、操縦席および通信装置が正常に作動するかどうかを調べる。						
31	警報装置 操作補助 一般安全装置 (警笛、ベル、ライト、その他) 風速計	構成部品および付随する配線の損傷や劣化の有無、接続部の緩みの兆候がないかどうかを調べる。部隊の技術部門は、それらの装置の天候への暴露および過去の結果を参考に密閉部を開放する頻度を軽減することが可能である。軽減した頻度は、8年毎の年次検査の頻度を下回ってはならないものとする。操作中に装置が適正に作動していることを確認する。風速計が正常に作動するかどうか確認する。						

カテゴリ 2 およびカテゴリ 3 クレーン年次保守検査仕様と記録

シート 10 OF _____

クレーン		タイプ	OEM	つり上げ能力				
項目 番号	点検項目	保守検査の仕様		検査対 象装置	状態			
					S	U	C	NA
32	荷重警報装置、荷重停止装置	配線の損傷や劣化の有無、接続部の緩みの兆候がないかどうか調べる。荷重試験に該当する年に限り、それらの装置は、この検査または CCIR/荷重試験のときに適正な作動に関する試験を受けることとする（CCIR/荷重試験のときに実施した場合、N/A と印を付け、備考欄に注釈しておく）。該当する装置の OEM の指示がない場合、推奨精度要件は、その設定での実荷重のプラス 5 パーセントからマイナス 10 パーセントとする。推奨精度要件を満たすことができない場合、最低推奨精度要件は、その設定での実荷重に対してプラス 10 パーセントとする。定格荷重の 125 パーセントを超える荷重で試験を行ってはならない。この検査項目は、過荷重クラッチに適用しない。過荷重クラッチについては、36 番を参照。試験は、過荷重警報または過荷重停止装置が適正に作動して過荷重を警報または防ぐことと、低い値で作動しないことを確認する。試験値は、試験荷重の利用状況により異なることとなり、上述に指示する正確な許容値を証明する必要はない。						
32a	荷重表示計	配線の損傷や劣化の有無、接続部の緩みの兆候がないかどうか調べる。荷重試験に該当する年に限り、それらの装置は、この検査または CCIR/荷重試験のときに適正な作動に関する試験を受けることとする（CCIR/荷重試験のときに実施した場合、N/A と印を付け、備考欄に注釈しておく）。 該当する装置の OEM の指示がない場合、あらゆる装置の推奨精度要件は、実荷重に対しプラス 10 パーセントからマイナス 0 パーセントとする。推奨精度要件を満たすことができない場合、最低推奨精度要件は、実荷重に対しプラス 10 パーセントからマイナス 5 パーセントとする。定格荷重の 125 パーセントを超える荷重で試験を行ってはならない。						
33	性能表示およびつり上げ能力の表示	性能表示およびブラケットの損傷や劣化の有無、締付具の緩みや脱落の兆候がないかどうかを調べる。つり上げ能力の表示が正しいか、ポンドで書かれてあるか、運転者および玉掛作業員から見える位置に掲示されているかどうかを確認する。インターロッキングモノレール装置のように一つのビーム上に複数のホイストが配置されている場合、過荷重の状態を防ぐために支持ビームの容量が明確に表示されてあるかどうかを確認する。						
34 ^g	消火器	点検が最新であるかどうかを確認する。						
35	クレーンダビット	ダビット構造物が正常に作動しているどうか、何らかの損傷の兆候がないかどうかを調べる。ダビットロープの切れ、著しい摩耗、熱による損傷、または変色がないかどうかを調べる。滑車の自由な動きと動作について調べる。フックと滑車のアタッチメントの損傷や腐食の徴候がないかどうか調べる。						

カテゴリ 2 および カテゴリ 3 クレーン 年次保守検査仕様と記録

シート 11 OF _____

クレーン	タイプ	OEM	つり上げ能力			
項目 番号	検査項目	保守検査の仕様	状態			
			S	U	C	NA
36	過荷重クラッチ エアホイストの荷重制限クラッチ	<p>リミットスイッチを装備していないエアホイストの場合、その OEM の手順があるならば、それに従う。ただし、OEM の手順が定格荷重の 125 パーセントを超える過荷重を要求する場合、その要求に従ってはならない。OEM の手順が全くない場合、可能な限り最低速でストップまたはブロックを巻上装置の上部フレームに接触させて過荷重クラッチを調べる。巻上げを続ける間にクラッチ機構の音を聞く。クラッチ機構の音が全く聞こえない場合、詳しい調査のために該当するホイストの OEM に問い合わせる。試験荷重を利用する場合、定格荷重の 125 パーセントを超える試験を行ってはならない。当て物または緩衝材をそのブロックの上部と巻上装置の上部フレームとの間に仮に取り付けなくてはならない場合がある。</p> <p>この項目は、エアホイスト（非手動式または電動式ホイスト）専用である。電動式ホイストには、さまざまな形式と年式があるため、過荷重クラッチの設定は、多様であり、さらにモータの回転子が固定される状態によって多大なトルクが発生するため、電動式ホイストの過荷重クラッチの試験を実施してはならない。</p>				
37	給油および保守記録	<p>前回の年次保守検査にさかのぼり給油および保守記録を精査して給油および保守が所定のとおり行われているかどうかを確認する。</p>				
備考：						

**カテゴリ 2 および カテゴリ 3 クレーン 年次保守検査仕様と記録
不具合項目**

シート _____ OF _____

クレーン

注記：不良と判定した項目を記述し、是正措置のために発行した SRO 番号を記入する。その不具合を是正した場合、または不具合を是正する必要がないと判断した場合、署名と日付を記入する。修理を延期した項目については、該当の SRO 欄に“D”と注釈を付けて識別する（修理の延期に関する要求事項は第 3 章を参照のこと）。

項目番号	不具合内容	SRO 番号	是正措置の確認 (署名と日付)
機械機器検査担当員 (署名)	日付	電気機器検査担当員 (署名)	日付
機械機器検査担当員 (署名)	日付	電気機器検査担当員 (署名)	日付
機械担当保守員 (署名)	日付	電気担当保守員 (署名)	日付

**カテゴリ 2 およびカテゴリ 3 クレーン年次保守検査仕様と記録
ブレーキデータ**

シート _____ OF _____

クレーン：

検査担当者への注記： ブレーキまたは OEM が推奨するとおり該当するデータを記入する。検査済の実測値を「検査」欄に記録する。調整が行なわれた場合、調整済の設定を「調整」欄に記録する。それ以外は「NA」と記す。修理記録番号と必要な是正措置を備考欄に記入する。

ブレーキ	型式	スプリングの長さ トルク設定				エアギャップ プランジャストローク				ライニングの厚さ	
		最小値	最大値	実測値		最小値	最大値	実測値		最小値	実測値
				検査	調整			検査	調整		

カテゴリ 2 およびカテゴリ 3 クレーン年次保守検査仕様と記録
ブレーキデータ

シート _____ OF _____

備考：

(余白)

付則 E—クレーン試験手順

1. 概要

1.1. カテゴリ 1 からカテゴリ 4 までのクレーン等搬送装置 (WHE) には、機器の形式に応じて所定の段落の手順に従い試験を行うものとする。特に指定がない限り、試験の順序は、必ず最初に無負荷試験を行うことを除き、試験監督官の自由裁量によるものとする。特別な指示がある場合を除き、公称試験荷重は、つり上げ能力の 125 パーセント（移動式クレーン、航空機用クラッシュクレーン、移動式ボートホイスト、タイヤ式ガントリークレーン、およびカテゴリ 4 クレーンの場合、100 パーセント、さらに第 3 者認証 (TPC) のとき、110 パーセント）とする。海軍の資産では、クレーンの種類および形式が多岐にわたっており、特定のクレーンまたは機器毎に限定した試験を取り入れることが難しいうえ、一部の試験は、該当しない場合がある（例、一部の移動式クレーンまたは屈曲形ブームクレーンは、アウトリガあるいはスタビライザを備えていない）。該当するすべての試験を行うものとする。さらに、部隊は荷重支持、荷重制御、および運転安全操作に影響を及ぼすあらゆる構成部品と機構に対して所定の試験（試験が可能であると部隊の技術部門が判断し、かつ、使用許可認証担当官の承認を得ている場合）を適切に行い、さらにそれらの試験に具体的な指示がなくても文書化するものとする。それには、移動式クレーンのスラックラインインジケータまたは天井クレーンのサードブレーキ、デッドマンスイッチもしくは走行減速スイッチなどの項目が含まれている。玉掛用具がクレーンの一部となっており、かつ、そのクレーンから取り外されていない場合、その用具は、取り外して第 14 章に従った試験を受ける代わりに、該当クレーンの一部として試験を受ける場合がある。本章に規定の限界を超える荷重での荷重試験は、認められていない。

1.2. クレーンの形式に従い該当する項目に関する試験結果をすべて荷重試験および状態検査証明書 (図 4-1) に記録するものとする。適切な事項を各欄に記録するものとする。試験対象のクレーンには該当しない欄がある場合、その欄には、入力項目として該当なし (N/A) と記録するものとする。

1.3. 検査員は、荷重試験の間に安全装置、電気機器、機械装置、および構造部の不適切な動作または不良な状態の有無を確認して試験監督官を支援するものとする。試験の継続に影響を及ぼす重大な不具合が判明した場合、試験監督官に速やかに報告するものとし、その試験監督官は、不具合が是正されるまで試験を中断するものとする。試験段落が試験荷重の降下を観察するよう試験監督官に指示する場合、その試験荷重が降下していないかどうかを確認するための測定値、表示、または印などを確認することが必要である。最初に巻き上げ常用リミットスイッチを手または間接的に操作して、それらが動作していることを確認するための試験をする。ただし、最終かつ正式に文書化する確認では、リミットスイッチが設計および設定のとおり正常に作動するかどうかを確認するために、フックブロックまたはブームを動かして（または所定の方法に従い）作動させるものとする。非常常用リミットスイッチの試験については、付則 C (64 項目)

または付則 D (29 項目) を参照。新しい上限リミットスイッチおよび改造した上限リミットスイッチには、初期設定および該当のリミットスイッチの動作を確認するために、巻き上げ速度を上げながらの代替試験が要求される場合がある。海軍クレーンセンターに問い合わせること (コード 03) 。

1.4. フックアセンブリの検査および試験

注記 それらの基準は、ロードフックとホイスト取付用フックの両方に適用される。該当の部隊がフック取付形ホイストをカテゴリ 2 またはカテゴリ 3 クレーンとして扱う場合、1.4.4 項から 1.4.6 項に掲げるフック非破壊検査 (NDT) 要件に手動式ホイストは該当しない。

1.4.1. 年次目視検査 スイベルおよびピンに摩耗の兆候の有無および外れ止めの正常な動作ならびに状態について調べる。腐食、変形、および摩耗の有無について調べる。欠け傷、亀裂、または当たり傷などのような状態の有無について調べる。すべての亀裂を取り除くものとする。他の状態も取り除くものとする。また、疑問がある状態については、該当部隊の技術部門に解決策を問い合わせるものとする。不良箇所の修正を研削でのみ行なうものとする。熱または溶接を使用した不具合の修正を禁止する。通常のフックの面から目視で判別できる変形またはねじれがある場合、そのフックの使用を中止するものとする。曲がりやネジレのあるフックの修正をしてはならない。研削は、最大 1:3 (最大勾配) のテーパ量で品物の輪郭に沿って行われるものとする。亀裂を除去した部分は、1.4.4 項に掲げる非破壊検査による検査を受けるものとする。規定とおりの不良箇所の除去には、荷重試験および再使用許可認証は不要である。通常の摩耗または不良箇所の除去によって OEM (製造者) の公称寸法より 10 パーセント以上 (OEM の方がより厳格な場合には、OEM の推奨による) 減少した場合、そのフックを廃棄しなければならない。フックおよびナットには、塗装またはメッキをしてはならない。ただし、透明の防錆剤が塗布されている場合がある。

1.4.2. フックの開口部 測定点を 2 点設け、この 2 点間距離を測定してフックの開口部の初期基準寸法を設定するものとする。この基準寸法をフックの寿命まで機器経歴ファイルに保管するものとする。その 2 点間距離を荷重試験の前と後 (無負荷重試験年では試験前のみ) に測定し、その値を基準寸法と比較するものとする。フックの開き寸法が基準寸法より 5 パーセントを超え、¼ インチ (または該当のフック OEM の推奨に従い) 以下の増加量を示すフックを廃棄するものとする。

1.4.3. フックの分解および目視検査 フックの NDT (次の 1.4.3.1 項に記述するとおり) と併せて、フック、保持ナットまたはアイピン (および該当する場合スイベルアイバー)、およびベアリングをブロックから取り外して、入念に調べるものとする。フックおよび保持ナットのネジの摩耗について目視で調べるものとする。さらに、すべての構成部品に腐食による損傷がないかどうか調べるものとする。ブロックベアリングプレートに亀裂、摩耗、他の損傷がないかどうか目視で調べるものとする。ベアリングに著しい摩耗の兆候がないかどうか、さらに、自由に回転するかどうか調べるものとする。

組立て中に必要に応じて、すべての構成部品に給脂するものとする。

1.4.3.1. 炭素鋼鍛鋼品フックおよび手動ホイストのフックに関する特別分解要件 炭素鋼鍛鋼品フックおよび手動ホイストのフックの場合、以下の分解および検査追加要件が適用される。

- a. 該当部隊の技術または検査部門は、使用状況からフック NDT の頻度よりもより頻繁に炭素鋼鍛鋼品フック、ナット、およびベアリングの分解および検査が必要かどうかを判断するものとする。
- b. 腐食しやすい環境または屋外に曝される炭素鋼鍛鋼品フックの場合、目視検査のためにフック、ナット、およびベアリングをカテゴリ 1 および 4 クレーンでは最低でも第 9 回目の「B」検査ごと、ならびにカテゴリ 2 および 3 クレーンでは第 2 回目の 4 年に 1 度の荷重試験毎に NDT の周期中に分解する。腐食しやすい環境または屋外に曝される手動式ホイストのフックを最低でも第 2 回目の 4 年に 1 度の荷重試験のときに分解する。該当部隊の技術部門は、過去の実績と検査結果を参考に、この特別な分解および検査の頻度を下げた実施を許可することが可能である。

1.4.4. フックの NDT フック全体およびアイピンまたはスィベルアイバーには、必要に応じて以下に記述のフックの種類に応じたそれぞれの頻度に従い欠陥の有無について NDT を行うものとする。フックナットの NDT は、必要ない。フックの種類を該当の機器経歴ファイルに記録するものとする。その NDT は、以下に記述の年次使用許可認証回数の間、有効である。

炭素鋼鍛鋼品：使用許可認証 24 周期、すなわち、NDT が行われていない場合、使用許可認証 23 周期の後に NDT を行う。

合金鋼鍛鋼品：使用許可認証 8 周期、すなわち、NDT が行われていない場合、使用許可認証 7 周期の後に NDT を行う。

鋳鋼品または鋳鋼合金：使用許可認証 6 周期、すなわち、NDT が行われていない場合、使用許可認証 5 周期の後に NDT を行う。

青銅またはステンレス鋼：使用許可認証 6 周期、すなわち、NDT が行われていない場合、使用許可認証 5 周期の後に NDT を行う。

注記

1. 材質または製造方法を特定できない場合、フックの定格荷重が 30 トンを超えるフックの場合、そのフックを鋳鋼製フックとして扱うものとする。フックの定格荷重が 30 トン以下のフックの場合、ステンレス鋼製または青銅製フックではないことが判明

したら、そのフックを合金鋼鍛鋼製フックして扱うものとする。

2. クレーンに取り付けられた合金鋼鍛鋼製フックの OEM 使用荷重が、該当するクレーンの認証荷重を上回る場合またはつり上げ実施回数記録が年間 3000 回未満の場合（例、認証荷重 20,000 ポンドのクレーンに備わる OEM 使用荷重 50,000 ポンドのフック、または、1000 回の年間のつり上げを記録したフック）、必須のフック NDT を前述の要件よりも少ない頻度で実施することが可能である。頻度を引き下げたフック NDT を依頼するには、RCDR に詳細をすべて記述して、海軍クレーンセンターに送付するものとする。

1.4.4.1. フックの NDT 方法 NDT は、NAVSEA 技術書 T9074-AS-GIB-010/271 に従い磁粉探傷検査とする。ASTM A275 を以下の制限事項と共に利用することが可能である。DC ヨーク（DC モードで使われる AC/DC 切替え可能ヨークを含む）および永久磁石ヨークを使用してはならない。乾燥磁粉の吹き付けや除去に携帯型ブロワー以外の自動磁粉送風機または他の強制送風する方式を使用してはならない。アークストライクを除去しなければならない。さらに、機器の電流計は、フルスケールで +/- 5 パーセントの精度とする（該当の MT 手順にすべての検査目的のための適切な磁界強度の形成と確認のために磁粉探傷器が使われると記述がある場合に限り、上述以外の機器電流計精度も容認される）。非磁性材料のフックの場合、NDT は、ASTM E1417 または T9074-AS-GIB-010/271 に従い PT 検査とする。ステンレス鋼、チタン、またはニッケル系合金を含むフックの PT 検査の場合、その NDT 過程内で使用される総ハロゲンおよび硫黄量を T9074-AS-GIB-010/271 に規定のとおり管理するものとする。NDT を小径穴内部面（例、フックまたはナット留めロールピン穴）に実施できない場合、最大限可能な範囲でそれらの面を目視で検査するものとする。合否判定基準は、1/16 インチを超える筋状の傷がないものとする。フック外側のネジ部の合否判定基準には、SAE J123 または ASTM F788 の合否判定基準を参考にすることが可能である。NDT を荷重試験の前に行なうものとする。

該当部隊の技術部門は、フック先端などのフックの非荷重支持部にある線状欠陥の合否について評価することが可能である。さらに、該当部隊の技術部門は、あらゆる線状欠陥の関連性について上述の該当する NAVSEA 技術文書に従い評価することが可能である。

1.4.5. NDT 品質保証要件 NAVSEA、NAVAIR、艦船（または同等）の品質計画要件に適合する NDT 品質保証計画が定められている海軍の部隊を NDT の実施元として可能な限り利用すべきである。民間の NDT 検査業者を利用して NDT を委託する場合には、以下の要件が適用される。

- a. 該当の検査業者は、ASTM E543 の要件を満たすこと証明する証明書を提出するものとする。その証明書は、最新であるものとする。すなわち、その NDT 実施日から起算して 1 年以内である。

b. 該当の検査業者は、被検査品（例、シャンクフック、アイフック、両フック、アイピン、スィベルアイバー）の種類、形状、および寸法に関する技術書を含む手順を作成し、精査のために提出するものとする。磁粉探傷方法の場合、その作業手順には、磁化機器と併せてフック、スィベルアイバー、またはアイピンの向きを適切に記述するものとする。該当の検査業者に所属し、さらに、該当する NDT 方法での認定を受けているレベル 3 試験官は、それらの手順を精査するものとする。NDT 検査員を持たない部隊は、実費償還建てで国防契約管理局または船舶建造監理者など別の海軍部隊や他の政府機関を当審査に利用することが可能である。

c. 検査業者の証明と承認を取得した手順を該当する NDT が有効な間ファイルに保管するものとする。

1.4.6. フックの識別 それぞれのフックとアイピンまたはスィベルアイバー（該当する場合）は、NDT 成績書からの追跡調査が可能となるよう何らかの恒久的な表示で個別に識別されていなければならない。フックおよびアイピンまたはスィベルアイバーの表示は、フックを該当のクレーンまたはホイストに取り付けた状態で視認できるものとする。可能ならば、他の構成部品の表示は、フックを該当のクレーンまたはホイストに取り付けた状態で視認できるものとする。表示をフックの強度が低下しない位置に付けるものとする。

1.5. 絶縁リンクの検査および試験

1.5.1. 一般検査 リンク表面に汚れがなく、さらにリンク外周面に導電グリース、金属粒子、または筋状の錆などの導電物質が付着していないことを保証する。明白な機械的損傷がないかどうか調べる。外側のカバーにある小さな欠け傷、切れ、剥がれ、または擦り傷は容認される。

1.5.2. リンクの識別 各リンクは、そのリンク二点間の基準寸法および NDT 成績書からの追跡管理を可能にするために恒久的な表示で個別に識別されているものとする。

1.5.3. 寸法検査 初めて絶縁リンクを取り付ける前に、リンクの絶縁体を横切る位置に測定点をそれぞれ設けて、基準となる距離を測定する。この二点間距離を荷重試験の前と後に測定する。実測値を基準値と比較する。実測値がその基準値より 1 パーセント超える場合には、このリンクを不合格とする。

1.5.4. リンクの分解および非破壊検査 (NDT) フックの分解と併せてリンク、接続スタッド、フック、およびナットを取り外す。金属リンク端のネジの損傷、摩耗、および腐食の有無について目視で検査する。そのリンクが分解されている間にリンク内への湿気の浸入を防ぐためにネジ穴部の上に仮のシールテープを貼る。ASTM A 275 または NAVSEA 技術書 T9074-AS-GIB-010/271 に従いスタッドとナットの磁粉探傷検査を行な

う。合否判定基準は、1/16 インチを超える筋状の傷がないこととする。上述のフックに関する NDT 品質保証要件が適用される。

1.5.5. 電気試験 クレーンに絶縁リンクを再び取り付けした後および年次使用許可認証の度に該当の絶縁リンク全体に最低 10,000 ボルトを印加し、さらに漏れ電流を測定する。漏れ電流は、1,000 ボルト当たり 70 マイクロアンペアを超えてはならない。

1.6. 荷重試験の必須要件

1.6.1. 試験区域 安全な試験区域を選定するものとする。さらに、車両ならびに無許可の機器および部外者を試験区域内に進入させてはならない。この試験区域は、無許可の機器および部外者の立ち入りを防ぐためにロープまたは他の方法で囲われているものとする。

1.6.2. 玉掛け 玉掛用具は、第 14 章の要件を満たすものとする。

1.6.3. 試験荷重 明らかな損傷の兆候の有無について目視で調べる。損傷を直してから使用する。

1.6.4. クレーン軌道およびレール クレーンの荷重試験中に利用するポータルクレーンの軌道（ならびに天井走行クレーン、ガントリークレーン、および壁クレーン用の走行レール）は、付随する支持材および基礎と共に NAVFACINST 11230.1 に基づく認証を取得するものとする。クレーンの荷重試験が軌道またはレールの認証に向けた荷重試験を兼ねる場合、該当の軌道またはレールは、詳しい検査を荷重試験の前に受け、さらに NAVFACINST 11230.1 に定義される重大な欠陥があってはならない。

1.6.5. 試験前打ち合わせ 荷重試験監督官は、荷重試験チームの全メンバーがその試験の所定の手順を理解していることを確認するために試験前の打ち合わせを行うものとする。

1.7. 荷重試験中の安全対策 規定の試験とは、過荷重試験または最大能力試験のことである。常に細心の注意を払わなければならない。試験関係者は、宙ぶりの荷およびブームが倒壊した場合に下敷きとなる恐れのある場所から離れて待機するものとする。試験荷重を適切な荷重試験を実施するために必要な高さ（障害物との適切な離隔距離を含む）までのみつり上げるものとする。ただし、複数台のブレーキの一部を解除して残りのブレーキを試験する場合、試験対象のブレーキに異常が発生した際にその残りのブレーキを掛けることが可能で、かつ、試験荷重を停止できる高さに試験荷重をつり上げなくてはならない。可能ならば、人員を配置してブレーキ試験に異常が発生した際にその残りのブレーキを掛けられる態勢でいるものとする。「試験荷重をつり上げる」という語句は、試験対象のクレーンの機能を利用して試験荷重をつり上げるという意味である。試験荷重を地面またはデッキからつり上げるためにブーム起伏装置を使用してはならない。ただし、ブーム起伏装置は、最初のつり上げの時にブームのたわみおよび横傾

斜または縦傾斜を補正するための調整が可能である。

1.7.1. 試験速度 通常の運転速度を試験中に採用しなければならない。仕様に基づく定格速度まで到達させる必要はない。通常速度ですべての動作において試験荷重を安全に制御する能力に重点を置かなければならない。従うべき特定のクレーンの試験に関するさまざまな段落の目的は、速度ノッチまたは範囲が正常に機能していることを保証するためであり、対象のクレーンが設計上の速度まで試験荷重を加速することを保証するためでない。試験荷重を伴う工程はすべて、試験を行うために最低限必要な程度にとどめるべきである。

1.8. シャックルピン用の穴を持つ両（シスター）フック つり上げ用の穴を持つクレーンフックの場合、フックのあごとつり上げ用の穴の両方に荷重試験を行うものとする。最低 10 分間の静的試験を行うものとする。付属品用の穴を備えるクレーンの類似付属装置（フックの代用）には、各穴に対し 10 分間の静的試験を行うものとする。1.4 2 項（フックの開口部の開き）の要件にそのつり上げ用の穴は該当しない。ただし、部隊は、ASME B30.10 あらゆる部分で 10 パーセントの許容摩耗または二点間距離を参考にして該当のつり上げ用穴の許容寸法を定めるものとする。

2. ポータルクレーンおよびフローチングクレーン

2.1. 無負荷試験

2.1.1. 巻上操作およびリミットスイッチ試験 すべてのフックに以下を実施する。

注記 必要に応じてブームの位置を決める。

- a. フックの巻上げ 対象のロードフックをコントローラに従って巻上げ、上限リミットスイッチ（該当する場合）の手前で止める。
- b. 上限リミットスイッチ 上限リミットスイッチが正常に作動することを確認するためにそのロードフックをその上限リミットスイッチに接触するまでゆっくり巻上げる。
- c. 上部リミットスイッチ解除 リミットスイッチ解除（該当する場合）を使用して、対象のフックが上限リミットスイッチを通過するまでゆっくり巻上げる。
- d. 非常用リミットスイッチ（該当する場合） 非常用リミットスイッチを作動させる（付則 C の 64 項目を参照）。
- e. フックの巻下げ 対象のロードフックをコントローラに従って上部リミットスイッチの下まで巻下げる。

f. 下限リミットスイッチ 下限リミットスイッチが正常に作動することを確認するためにロードフックをその下限リミットスイッチに接触するまでゆっくり巻下げる。

2.1.1.1. ワイヤロープドラムの緊急ブレーキ（シャフト故障検出装置） システム障害を擬似するために最低必要な速度でホイストを巻下げている間にモータエンコーダ信号を妨げて（例、テストスイッチの使用）、人為的にシステム障害を発生させる。設計上の遅延時間内にブレーキが掛かり、さらに、それぞれの方向に対してその巻上げの操作が作動していないかどうかを確認する。その試験の後にエンコーダ信号パスを元に戻す。ドラムエンコーダを使用してこの試験を繰り返す。該当の装置がエンコーダ以外の機器（例、リゾルバ）で検出を行っている場合、または、該当の装置がその装置を適切に試験するためにモータエンコーダ信号を遮断する以外の方法を必要とする場合、該当部隊の技術部門は、人為的にシステム障害を発生させる方法（例、強制的な可変値）を定めるものとする。

2.1.2. ブーム ブームの操作およびリミットスイッチの試験を以下のとおり実施するものとする。

a. ブーム起こし 対象のブームをコントローラに従って起こし、上限リミットスイッチの手前で止める。

b. 上限リミットスイッチ 対象のブームを上限リミットスイッチに接触するまでゆっくり起こす。

c. リミットスイッチ・バイパス リミットスイッチ・バイパス（該当する場合）を使用して、対象のブームが上限リミットスイッチを通過するまでゆっくり起こす。

d. 非常用リミットスイッチ（該当する場合） 非常用リミットスイッチを作動させる（付則 C の 64 項目を参照）。

e. ブーム伏せ 対象のブームをコントローラの範囲に従って倒し、ブーム下限リミットスイッチ（該当する場合）の手前で止める。

f. 下限リミットスイッチ 対象のブームをブーム下限リミットスイッチ（該当する場合）に接触するまでゆっくり倒す。

g. リミットスイッチ・バイパス リミットスイッチ・バイパス（該当する場合）を使用して対象のブームがブームリミットスイッチを通過するまで倒す。

2.1.2.1. ワイヤロープドラムの緊急ブレーキ（シャフト故障検出装置） システム障害を擬似するために最低必要な速度でホイストを巻下げている間にモータエンコーダ信号を妨げて（例、テストスイッチの使用）、人為的にシステム障害を発生させる。設計上

の遅延時間内にブレーキが掛かり、さらに、それぞれの方向に対してその巻上げの操作が作動していないかどうかを確認する。その試験の後にエンコーダ信号パスを元に戻す。ドラムエンコーダを使用してこの試験を繰り返す。該当の装置がエンコーダ以外の機器（例、リゾルバ）で検出を行っている場合、または、該当の装置がその装置を適切に試験するためにモータエンコーダ信号を遮断する以外の方法を必要とする場合、該当部隊の技術部門は、人為的にシステム障害を発生させる方法（例、強制的な可変値）を定めるものとする。

2.1.3. 引き込みドラムのパウル（爪） 引き込みドラムのパウルがそのラチェットギアと確実に噛み合い、さらにそのリミットスイッチと適切に接触しているかどうかを確認する。ラッピングドラムのパウルのリミットスイッチ（取付けてある場合）が正常に作動することを確認する。該当の引き込みドラムのパウルを解除した状態でブーム起伏装置用モータの電源が遮断され、ブレーキが掛り、さらに該当のリミットスイッチを手動で動かして指示灯（該当する場合）が正常に点灯するかどうかを調べる。代替の方法として、引き込み用巻上装置の通電を遮断した状態で該当の引き込みドラムのパウルを掛け、次に該当の装置が降下側に通電できないことを確認する方法がある。

注意 引き込みドラムのパウルを降下側に回転するラチェットギアに噛み合わせしてはならない。

2.1.4. 旋回ロック（ウインドロック、スパッドロック） 旋回ロックを掛けて、完全な掛かり具合であるかどうかを調べる。旋回ロックのリミットスイッチ類（時計周りと反時計周りに）が旋回駆動装置（該当する場合）の作動を停止させているかどうかを調べる。旋回ロックバイパス（時計周りと反時計周りに）を操作して正常に作動することを確認する（該当する場合）。

注意 バイパスの作動を確認するための電力だけを使用する。

注記 該当するスイッチ類は、適正な動作を確認するためにロックを掛ける代わりに手動で操作することが可能である。

注意 その試験を継続する前に旋回ロックを確実に解除する。

2.1.5. 旋回 ブームを最小作業半径にして時計周りと反時計周りに旋回させる。

2.1.6. 走行 2.2.3.1 項に従って走行試験を行なう。ただし、試験荷重をつり上げない。

2.1.7. デッドマン制御 すべてのデッドマンスイッチ類（装備している場合）を試験する。各クレーン動作を始める。デッドマンスイッチを解放する。動作が停止するものとする。

2.2. 荷重試験 以下は、所定の試験を行う上で最も時間的に効率が良く、かつ、費用

対効果が大きいと見られている手順である。特別な指示がある場合を除いて、部隊は必要に応じて順序を変更することが可能である。

2.2.1. 可変定格型クレーンの荷重試験 すべてのクレーンは、2.2.2 項から 2.2.5 項までに従い試験を受けるものとする。さらに、可変定格型クレーンには、2.3 項に従い適切な試験荷重で該当のクレーンの最大作業半径で試験を行うものとする。

2.2.2. 安定度試験 (バランス型デッキ構造のクレーンのみ) 試験荷重を使用した静的試験および動的試験の設定中に (2.2.3 a 項、2.2.3 b 項、2.2.3 d 項、および 2.2.3 i 項)、ローラおよび上部ローラレールならびに下部ローラレールとの隙間を確認する。隙間がなければ安定度は良好である。隙間がある場合、以下を行う。

- a. センターピンとナットセンターポストとの隙間は、クレーン OEM の仕様に従って調整するものとする。
- b. 静的な状態でブームを軌道に対して平行および直角に向けてローラパスの隙間を調べる (フローチングクレーンの場合、ブームをバージの横方向の中心線に対して平行および直角に向ける)。
- c. 負荷を掛けた状態がセンターポストとセンターピンナットが接触する状態に至らない場合、該当部隊の技術部門は、摩耗または構造的な欠陥があるかどうかを調査するものとする。機械式ローラおよび構造組立部の状態が不良とみなされた場合、該当のクレーンの使用を中止すると共に是正処置を講じるものとする。その機械式ローラおよび構造組立部の状態が良好とみなされた場合四分円上の任意の箇所でローラの隙間の記録を取り、「クレーンローラ隙間記録の許容基準値」として機器経歴ファイルに加え、さらに次の定期試験の時に活用するものとする。ローラの隙間に著しい変化または該当のクレーンに大きな変更 (例、クレーンの安定度に影響を及ぼす変更) が加えられた場合を除き、ローラの隙間量の測定を毎年繰り返す必要はない。
- d. b 項に記述のいずれかの負荷状態においてセンターポストとセンターピンナットが接触した場合、クレーンの安定度不足の可能性を示しているため、該当のクレーンの使用を中止するものとする。さらに、技術的な評価の依頼を海軍クレーンセンターに送達するものとする。

2.2.3. 主巻およびブーム起伏装置、旋回、ならびに走行 主巻、旋回、および走行の試験の場合、その試験荷重は、該当のクレーンの最大試験荷重であるものとする。ブーム起伏装置の試験の場合、その試験荷重および作業半径は、最大ドラム引張り力を発揮する設定であるものとする。これには、主巻の試験とは異なる試験荷重が必要な場合がある。

- a. 巻上装置およびブームの静的試験 試験荷重を地面から離れるまでつり上げ

る。該当のブームをつり上げた試験荷重に応じた最大作業半径で 10 分間保持する。ベアリングの動きを調べるために試験荷重およびフックを時計回りと反時計回りに 360 度回転させる。巻上装置のパウルが試験荷重を支えるようにさせてはならない。試験荷重の降下がないかどうかを調べる。そのような降下は、巻上装置の構成部品または保持ブレーキの不具合を示している場合がある。いずれかの巻上装置が一次保持ブレーキおよび二次ブレーキを備える場合（すなわち、各ブレーキが独立して荷重を保持する構造の場合）、上述の 10 分間の保持試験を 1 回行なう代わりに、以下の試験を該当する各ホイストに行うものとする。

(1) 試験荷重をつり上げ、コントローラを中立に戻したときに一次および二次保持ブレーキが掛かるタイミングの順序が適正かどうかを調べる。目視で両巻上装置の保持ブレーキが適正に作動するかどうかを確認する。試験荷重をつり上げ、二つのブレーキのうちの一つを開放したままにする。試験荷重を 10 分間保持する。試験荷重の降下がないかどうかを調べる。そのような降下は、巻上装置の構成部品またはブレーキの不具合を示している場合がある。ホイストのパウルが試験荷重を支えるようにさせてはならない。

(2) 開放していたブレーキを再び掛けて、最初に試験を行なったブレーキを開放する。再び試験荷重を 10 分間保持して不具合の有無を確認する。そのブレーキを再び掛けて、それらのブレーキの設定のタイミング順序が適切かどうかを確認する。

(3) それらのブレーキが単体で定格荷重（125 パーセントではない）を保持する構造の場合、補助項 (1) および (2) の試験をつり上げ能力の 100 パーセント (+5/-0) の試験荷重で行なうことが可能である。さらに該当の使用許可証に、その旨を記載するものとする。ただし、一緒に作動するブレーキは、125 パーセントの試験荷重を 10 分間保持する性能を実証するものとする。

b. ホイストの動的試験 試験荷重の巻上げおよび巻下げを行ない、その範囲内をスムーズに動いているかどうかを目視で確認する。巻上げと巻下げの間に試験荷重を停止させて該当のクレーンが試験荷重を停止させ、そのブレーキが試験荷重を停止かつ保持しているかどうかを確認する。ダイナミックブレーキが正常に作動するかどうかを確認する。

注意 ダイナミックブレーキングは、動作を止めるものではない。

c. 新品のロープのワイヤロープ試験 新品のワイヤロープの最大作動長さに対して試験を行ってから使用を開始するものとする。この試験は、静的試験または動的試験の間に行うものとする（ドライドックで使用されるクレーンの場合、この試験は、利用可能なドライドックの最深部まで試験荷重を巻下げたり、最深部から試験荷重をつり上げたりすることを要求する）。

- d. ブーム起伏装置の操作試験 最大作業半径かつ試験荷重を掛けた状態から始めて、該当のブームを最小作業半径まで起こす。ブームを最大作業半径まで伏せる。ブームコントローラの範囲内をスムーズに動いているかどうかを目視で確認する。巻上げと巻下げの間に試験荷重を停止させて該当のクレーンが試験荷重を停止させ、そのブレーキが試験荷重を停止かつ保持しているかどうかを確認する。ダイナミックブレーキが正常に作動するかどうかを確認する。
- e. ホイストのフットブレーキ試験（油圧式または機械式） 1速で試験荷重を巻下げ、それからフットブレーキを掛ける。これにより試験荷重の巻下げ動作が停止するものとする。

注意 荷重感応式ホイスト制御には該当しない。

- f. ブームフットブレーキの試験（油圧式または機械式） ブームを最大作業半径付近にして、さらに試験荷重を地面から約2フィートの高さにした状態から該当のブーム起伏装置の1速で試験荷重を巻下げる。該当のフットブレーキを掛ける。これにより該当のブームおよび試験荷重の降下動作が停止するものとする。

注意 荷重感応式ホイスト制御には該当しない。

- g. 巻上装置の電源喪失（パニック試験） この試験は、つり上げ中に停電が起きた場合の巻上装置の反応を確認するためにある。試験荷重を地面から約10フィート（その状況に応じてより高く、またはより低く）の高さにつり上げる。低速で試験荷重を巻き下げる。巻上げのコントローラを低速の状態の主電源停止ボタンまたはボタン等を押して該当の主電源を切る。試験荷重は、停止するものとする。該当のコントローラを中立の位置に戻す。該当のコントローラを中立の位置に戻すまでその試験荷重が降下を止めない場合、該当部隊の技術部門および海軍クレーンセンター（コード03）は、それがOEMの意図した構造であることを確実にするために該当の電気回路構成を精査するものとする。

注意 パワードダウンホイストを備えていないクレーンにこの試験を行ってはならない。さらに、該当部隊の技術部門は、制御装置に損傷を与えることなく安全にこの試験を行なうために電子制御装置を具備するクレーンの回路構成を精査するものとする。制御装置が損傷した可能性がクレーンにある場合、該当部隊の技術部門は、その理由を記録し、さらに実施する代替試験について詳述するものとする。代替試験手順は、海軍クレーンセンターの承認が必要となる。

- h. ブームの電源喪失（パニック試験） この試験は、つり上げ中に停電が起きた場合のブーム起伏装置の反応を確認するためにある。ブームを最大作業半径付近にした状態で試験荷重を地面から約10フィート（その状況に応じてより高く、またはより低く）の高さにつり上げる。低速で試験荷重を巻下げ、主電源停止ボ

タンを押して主電源を切る。ブームの試験荷重は、降下を停止するものとする。該当のコントローラを中立の位置に戻す。該当のコントローラを中立の位置に戻すまで該当のブームが停止しない場合、該当部隊の技術部門および海軍クレーンセンター（コード 03）は、それが OEM の意図した構造であることを確実にするために該当の電気回路構成を精査するものとする。

注意 パワードダウンホイストを備えていないクレーンにこの試験を行ってはならない。さらに、該当部隊の技術部門は、制御装置に損傷を与えることなく安全にこの試験を行なうために電子制御装置を具備するクレーンの回路構成を精査するものとする。制御装置が損傷した可能性がクレーンにある場合、該当部隊の技術部門は、その理由を記録し、さらに実施する代替試験について詳述するものとする。代替試験手順は、海軍クレーンセンターの承認が必要となる。

i. **旋回** ブームを最大作業半径にし、そのブーム起伏装置のパウルを掛けた状態で左右にそれぞれ 360 度旋回させる。ただし、360 度旋回が試験場所で不可能な場合、旋回ピニオンが完全に 2 回転すれば適切であるとみなす。フローチングクレーン用の試験荷重は、海面上で旋回させることが可能である。

注意 試験荷重を海面上で旋回する時は、注意を払うこと。初回の荷重試験のときにフローチングクレーンが設計データに基づいた適正な喫水線量があることを確認する。フローチングクレーンを試験するとき、バージの傾きによって許容作業半径から外れないようにするためにその作業半径を監視する。

j. **旋回停止試験** 最大作業半径にして、左右に低速で旋回させて、フットブレーキを掛ける。そのフットブレーキは、スムーズかつ確実に旋回動作を停止する能力を示すものとする。足踏み式旋回ブレーキを持たないクレーンの場合、左右に旋回させてからコントローラを中立の位置に戻す。旋回ブレーキまたは旋回ドライブは、規定のとおりクレーンの旋回動作をスムーズかつ確実に停止する能力を示さなければならない。フローチングクレーンの場合、試験場所が許せばバージの中心線からブームを 45 度の位置にした状態で停止ブレーキを掛けたときに、ブームの旋回動作が停止する能力を示さなければならない。ブレーキを掛けた状態で 10 分間保持する。

k. **走行試験（ブームを側方にする）** この試験は、ブームをクレーンレールに対して 90 度の位置に向け、最大許容作業半径にし、さらにブームのパウルを掛けた状態で行なうものとする。試験荷重をつり上げ、さらにブームのパウルを掛けた状態で一方向に最低 50 フィート走行させる。反対方向にも走行が可能ならば、ブームを反対方向に向けてこの試験を繰り返す。

注意 クレーンを超低速走行で運転する。軌道および支持基礎部に異常がなく、かつ試験走行区域に障害物がないことを確保する（フローチングクレーンには適用されない）。

1. 走行試験（ブームを前方） 試験荷重をつり上げ、ブームを両クレーンレールの間に位置し、さらにブームのパウルを掛けた状態で一方向に最低 50 フィート走行させる。該当のクレーンは、スムーズに加速と減速をするものとする。すべての動作は、スムーズかつ正確であるものとする（フローティングクレーンには適用されない）。反対方向にも走行が可能ならば、ブームを反対方向に向けてこの試験を繰り返す。

2.2.3.1. ワイヤロープドラムの緊急ブレーキ（シャフト故障検出装置）

a. 静的試験 他の保持ブレーキ類の試験後、試験荷重を保持するホイストキャリパーディスクブレーキの能力を試験する。試験荷重をつり上げる。ブームホイストのパウルを掛けてはならない（装備されている場合）。緊急停止用押しボタンを押して該当の主電源を切り、さらに該当のブレーキを掛ける。そのキャリパーディスクブレーキを除くすべてのブレーキを手動で開放する。そのキャリパーディスクブレーキで試験荷重を 10 分間保持する。試験荷重の降下がないかどうかを調べる。そのような降下は、巻上装置の構成部品または該当のブレーキの不具合を示している場合がある。他の保持ブレーキを制動状態に再び戻す。該当の主電源を投入する。試験荷重が該当の保持ブレーキによって保持されているかどうかを確認する。巻上装置をそれぞれの方向に操作し、すべての制御とブレーキが正常に作動しているかどうかを確認する。

b. 動的試験 つり上げ能力の 100 パーセント (+5/-0) の試験荷重で試験を行う。以下の試験を行なえるだけの十分な高さに試験荷重をつり上げる。シャフト故障を擬似するために必要な最低速度で試験荷重を巻下げる。ワイヤロープドラムブレーキを除くすべての巻上装置のブレーキを無効（手動で解放）にし、さらにモータまたはドラムエンコーダを妨げて（例、テストスイッチ）、人為的にシステム障害を発生させる。該当のドラムブレーキは、試験荷重を停止するものとする。該当の装置がエンコーダ以外の機器（例、リゾルバ）を検出に使用している場合、または該当の装置がエンコーダ信号を遮断する以外の方法を必要とする場合、該当部隊の技術部門は、人為的にシステム障害を発生することに関する方法（例、強制的な可変値）を定めるものとする。すべてのブレーキおよびプログラミングを元通りにする。

注意 該当のドラムブレーキが試験荷重を停止できない場合に備えて無効になった各巻上ブレーキの所に適切な訓練を受けた監視員を配置する。それらの監視員は、常に荷重試験監督官と連絡を取り合うと同時に、指示を受けた時に該当の巻上ブレーキを安全に掛けられる準備をしておかなければならない。

注意 該当部隊の技術部門は、制御装置に損傷を与えることなく安全にこの試験を行なうために電子制御装置を具備するクレーンの回路構成を精査するものとする。制御装置が損傷した可能性がクレーンにある場合、該当部隊の技術部門は、その理由を記録し、

さらに実施する代替試験について詳述するものとする。代替試験手順は、海軍クレーンセンターの承認が必要となる。

2.2.4. 補巻 補巻の最大試験荷重

- a. 静的試験 その試験荷重に応じた最大作業半径で試験荷重を地面から離れるまでつり上げ、ホイストのパウルを掛けないまま 10 分間保持する。ベアリングの動きを調べるために試験荷重とフックを時計回りと反時計回りに 360 度回転させる。試験荷重の降下がないかどうかを調べる。そのような降下は、巻上装置の構成部品または該当のブレーキの不具合を示している場合がある。該当の補巻に一次保持ブレーキおよび二次保持ブレーキを備えている場合、上述の 10 分間の保持試験を行なう代わりに、2.2.3.a. (1)、(2)、または (3) の補助項に記述の試験を実施するものとする。
- b. 動的試験 試験荷重の巻上および巻下げを行ない、その範囲内を円滑に動いているかどうかを目視で確認する。巻上と巻下げの間に試験荷重を停止させて該当のクレーンが試験荷重を停止させ、そのブレーキが試験荷重を停止かつ保持しているかどうかを確認する。ダイナミックブレーキが正常に作動するかどうかを確認する。
- c. 新品のロープのワイヤロープ試験 新品のワイヤロープの最大作動長さに対して試験を行ってから使用を開始するものとする。この試験は、静的試験または動的試験の間に行うものとする（ドライドックで使用されるクレーンの場合、この試験は、利用可能なドライドックの最深部まで試験荷重を巻下げたり、最深部から試験荷重をつり上げたりすることを要求する）。
- d. フットブレーキ試験（油圧式または機械式） 1 速で試験荷重を巻下げ、それからフットブレーキを掛ける。これにより、試験荷重の巻下げ動作が停止するものとする。

注意 荷重感应式ホイスト制御には該当しない。

- e. 電源喪失（パニック試験） この試験は、つり上げ中に停電が起きた場合の巻上装置の反応を確認するためにある。試験荷重を地面から約 10 フィート（その状況に応じてより高く、またはより低く）の高さにつり上げる。低速で試験荷重を巻下げる。コントローラを低速巻下げの状態の主電源停止ボタンまたはボタン等を押して該当の主電源を切る。試験荷重は、停止するものとする。該当のコントローラを中立の位置に戻す。該当のコントローラを中立の位置に戻すまで該当の試験荷重が停止しない場合、該当部隊の技術部門および海軍クレーンセンター（コード 03）は、それが OEM の意図した構造であることを確実にするために該当の電気回路構成を精査するものとする。

注意 パワードダウンホイストを備えていないクレーンにこの試験を行ってはならない。さらに、該当部隊の技術部門は、制御装置に損傷を与えることなく安全にこの試験を行なうために電子制御装置を具備するクレーンの回路構成を精査するものとする。制御装置が損傷した可能性がクレーンにある場合、該当部隊の技術部門は、その理由を記録し、さらに実施する代替試験について詳述するものとする。代替試験手順は、海軍クレーンセンターの承認が必要となる。

2.2.4.1. ワイヤロープドラムの緊急ブレーキ（シャフト故障検出装置）

a. **静的試験** 他の保持ブレーキ類の試験後、試験荷重を保持するホイストキャリアパーディスクブレーキの能力を試験する。試験荷重をつり上げる。ブームホイストのパウルを掛けてはならない（装備されている場合）。緊急停止用押しボタンを押して該当の主電源を切り、さらに該当のブレーキを掛ける。そのキャリアパーディスクブレーキを除くすべてのブレーキを手動で開放する。そのキャリアパーディスクブレーキで試験荷重を10分間保持する。試験荷重の降下がないかどうかを調べる。そのような降下は、巻上装置の構成部品または該当のブレーキの不具合を示している場合がある。他の保持ブレーキを制動状態に再び戻す。該当の主電源を投入する。試験荷重が該当の保持ブレーキによって保持されているかどうかを確認する。巻上装置をそれぞれの方向に操作し、すべての制御とブレーキが正常に作動しているかどうかを確認する。

b. **動的試験** つり上げ能力の100パーセント(+5/-0)の試験荷重で試験を行う。以下の試験を行なえるだけの十分な高さに試験荷重をつり上げる。シャフト故障を擬似するために必要な最低速度で試験荷重を巻下げる。ワイヤロープドラムブレーキを除くすべての巻上装置のブレーキを無効（手動で解放）にし、さらにモータまたはドラムエンコーダを妨げて（例、テストスイッチ）、人為的にシステム障害を発生させる。該当のドラムブレーキは、試験荷重を停止するものとする。該当の装置がエンコーダ以外の機器（例、リゾルバ）を検出に使用している場合、または該当の装置がエンコーダ信号を遮断する以外の方法を必要とする場合、該当部隊の技術部門は、人為的にシステム障害を発生することに関する方法（例、強制的な可変値）を定めるものとする。すべてのブレーキまたはプログラミングを元通りにする。

注意 該当のドラムブレーキが試験荷重を停止できない場合に備えて無効になった各巻上ブレーキの所に適切な訓練を受けた監視員を配置する。それらの監視員は、常に荷重試験監督官と連絡を取り合うと同時に、指示を受けた時に該当の巻上ブレーキを安全に掛けられる準備をしておかなければならない。

注意 該当部隊の技術部門は、制御装置に損傷を与えることなく安全にこの試験を行なうために電子制御装置を具備するクレーンの回路構成を精査するものとする。制御装置が損傷した可能性がクレーンにある場合、該当部隊の技術部門は、その理由を記録し、

さらに実施する代替試験について詳述するものとする。代替試験手順は、海軍クレーンセンターの承認が必要となる。

2.2.5. ホイップホイスト ホイップホイストの最大試験荷重

- a. 静的試験 その試験荷重に応じた最大作業半径で試験荷重を地面から離れるまでつり上げ、ホイストのパウルを掛けないまま 10 分間保持する。ベアリングの動きを調べるために試験荷重とフックを時計回りと反時計回りに 360 度回転させる。試験荷重の降下がないかどうかを調べる。そのような降下は、巻上装置の構成部品または該当のブレーキの不具合を示している場合がある。該当の補巻に一次保持ブレーキおよび二次保持ブレーキを備えている場合、上述の 10 分間の保持試験を行なう代わりに、2.2.3.a. (1)、(2)、または (3) の補助項に記述の試験を実施するものとする。
- b. 動的試験 試験荷重の巻上および巻下げを行ない、その範囲内を円滑に動いているかどうかを目視で確認する。巻上げと巻下げの間に試験荷重を停止させて該当のクレーンが試験荷重を停止させ、そのブレーキが試験荷重を停止かつ保持しているかどうかを確認する。ダイナミックブレーキが正常に作動するかどうかを確認する。
- c. 新品のロープのワイヤロープ試験 新品のワイヤロープの最大作動長さに対して試験を行ってから使用を開始するものとする。この試験は、静的試験または動的試験の間に行うものとする（ドライドックで使用されるクレーンの場合、この試験は、利用可能なドライドックの最深部まで試験荷重を巻下げたり、最深部から試験荷重をつり上げたりすることを要求する）。
- d. フットブレーキ試験（油圧式または機械式） 1 速で試験荷重を巻下げ、それからフットブレーキを掛ける。これにより、試験荷重の巻下げ動作が停止するものとする。

注意 荷重感応式ホイスト制御には該当しない。

- e. 電源喪失（パニック試験） この試験は、つり上げ中に停電が起きた場合の巻上装置の反応を確認するためにある。試験荷重を地面から約 10 フィート（その状況に応じてより高く、またはより低く）の高さにつり上げる。低速で試験荷重を巻き下げる。該当のコントローラを低速巻下げの状態の主電源停止ボタンを押して該当の主電源を切る。試験荷重は、停止するものとする。そのコントローラを中立の位置に戻す。そのコントローラを中立の位置に戻すまでに該当の試験荷重が停止しない場合、該当部隊の技術部門および海軍クレーンセンター（コード 03）は、それが OEM の意図した構造であることを確実にするために該当の電気回路構成を精査するものとする。

注意 パワードダウンロードホイストを備えていないクレーンにこの試験を行ってはならない。さらに、該当部隊の技術部門は、制御装置に損傷を与えることなく安全にこの試験を行なうために電子制御装置を具備するクレーンの回路構成を精査するものとする。制御装置が損傷した可能性がクレーンにある場合、該当部隊の技術部門は、その理由を記録し、さらに実施する代替試験について詳述するものとする。代替試験手順は、海軍クレーンセンターの承認が必要となる。

2.2.5.1. ワイヤロープドラムの緊急ブレーキ（シャフト故障検出装置）

a. **静的試験** 他の保持ブレーキ類の試験後、試験荷重を保持するホイストキャリアパーディスクブレーキの能力を試験する。試験荷重をつり上げる。ブームホイストのパウルを掛けてはならない（装備されている場合）。緊急停止用押しボタンを押して該当の主電源を切り、さらに該当のブレーキを掛ける。そのキャリアパーディスクブレーキを除くすべてのブレーキを手動で開放する。そのキャリアパーディスクブレーキで試験荷重を10分間保持する。試験荷重の降下がないかどうかを調べる。そのような降下は、巻上装置の構成部品または該当のブレーキの不具合を示している場合がある。他の保持ブレーキを制動状態に再び戻す。該当の主電源を投入する。試験荷重が該当の保持ブレーキによって保持されているかどうかを確認する。巻上装置をそれぞれの方向に操作し、すべての制御とブレーキが正常に作動しているかどうかを確認する。

b. **動的試験** つり上げ能力の100パーセント(+5/-0)の試験荷重で試験を行う。以下の試験を行なえるだけの十分な高さに試験荷重をつり上げる。シャフト故障を擬似するために必要な最低速度で試験荷重を巻下げる。ワイヤロープドラムブレーキを除くすべての巻上装置のブレーキを無効（手動で解放）にし、さらにモータまたはドラムエンコーダを妨げて（例、テストスイッチ）、人為的にシステム障害を発生させる。該当のドラムブレーキは、試験荷重を停止するものとする。該当の装置がエンコーダ以外の機器（例、リゾルバ）を検出に使用している場合、または該当の装置がエンコーダ信号を遮断する以外の方法を必要とする場合、該当部隊の技術部門は、人為的にシステム障害を発生することに関する方法（例、強制的な可変値）を定めるものとする。すべてのブレーキまたはプログラミングを元通りにする。

注意 該当のドラムブレーキが試験荷重を停止できない場合に備えて無効になった各巻上ブレーキの所に適切な訓練を受けた監視員を配置する。それらの監視員は、常に荷重試験監督官と連絡を取り合うと同時に指示を受けた時に該当の巻上ブレーキを安全に掛けられる準備をしておかなければならない。

注意 該当部隊の技術部門は、制御装置に損傷を与えることなく安全にこの試験を行なうために電子制御装置を具備するクレーンの回路構成を精査するものとする。制御装置が損傷した可能性がクレーンにある場合、該当部隊の技術部門は、その理由を記録し、

さらに実施する代替試験について詳述するものとする。代替試験手順は、海軍クレーンセンターの承認が必要となる。

2.3. 可変定格荷重試験 2.2 項に規定の試験に加えて、可変定格型クレーンには、該当クレーンの主巻の最大作業半径に応じた適切な試験荷重で以下のとおり試験を行うものとする。

2.3.1. 安定度試験 (バランス型デッキ構造のクレーンのみ) 2.3.2 項、2.3.3 項、および 2.3.6 項に基づく試験中に、ローラおよび上部ローラレールならびに下部ローラレールとの隙間を確認する。隙間がなければ安定度は良好である。隙間がある場合には、試験を実施し、さらに 2.2.2.a 項から 2.2.2.d 項までに記述の必要な処置を取る。

2.3.2. 静的試験 試験荷重を地面から離れるまでつり上げる。該当のブームを最大作業半径で 10 分間保持する。ホイストのパウルが試験荷重を支えるようにさせてはならない。試験荷重の降下がないかどうかを調べる。そのような降下は、ブームまたはホイストの構成部品あるいは保持ブレーキの不具合を示している場合がある。

2.3.3. ブーム起伏装置の操作試験 最大作業半径かつ試験荷重を掛けた状態から始めて、該当のブームを次に高い荷重に応じた最小作業半径まで起こす。ブームを伏せる。ブームコントローラの範囲内を円滑に起伏しているかどうかを目視で確認する。ブームを起伏させている間に試験荷重を停止させて該当のクレーンが試験荷重を停止させ、そのブレーキが試験荷重を停止かつ保持しているかどうかを調べる。

2.3.4. ブームフットブレーキの試験 (油圧式または機械式) ブームを最大作業半径付近にして、さらに試験荷重を地面から約 2 フィートの高さにした状態から該当のブーム起伏装置の 1 速で試験荷重を巻下げる。該当のフットブレーキを掛ける。これにより、該当のブームおよび試験荷重の降下動作が停止するものとする。

注意 荷重感応式ホイスト制御には該当しない。

2.3.5. 自動ブームブレーキ (すなわち、ワシントンクレーン社が該当する場合) このブレーキは、クラッチ、ブーム起伏装置制御、およびフットブレーキが故障した場合にブームの「自由降下」を防止するためにある。試験荷重を地面から約 4 インチの高さにつり上げた状態でブレーキを確実に掛ける。機械式ブームのパウルを開放する。該当のブーム起伏装置を操作してそのブームクラッチを開放する。該当のフットブレーキをゆっくりと自由位置まで開放する。自動ブレーキで試験荷重を 5 分間保持する。次に、ブーム起伏装置のクラッチをつなぎ、さらに、コントローラの操作で巻下げて試験荷重を降ろす。

2.3.6. 旋回 ブームを最大作業半径にし、そのブーム起伏装置のパウルを掛けた状態で左右にそれぞれ 360 度旋回させる。ただし、360 度旋回が試験場所で不可能な場合、旋回ピニオンが完全に 2 回転すれば適切であるとみなす。フローチングクレーン用の試験

荷重は、海面上で旋回させることが可能である。

注意 試験荷重を海面上で旋回する時は注意を払うこと。初回の荷重試験のときにフローチングクレーンが設計データに基づいた適正な喫水線量があることを確認する。フローチングクレーンを試験するとき、バージの傾きによって許容作業半径から外れないようにするためにその作業半径を監視する。

3. 塔形クレーンおよびデリック

3.1. 概略 塔形クレーンおよびスチフレッグデリックは、第2項ポータルクレーンの（以下に記述の旋回試験を除く）手順に従い試験を受けるものとする。

3.2. 塔形クレーンおよびデリックの旋回 旋回試験は、ポータルクレーンの旋回試験に従い標準設計の操作半径内で行なわれるものとする。

4. ハンマーヘッドクレーン

4.1. ハンマーヘッドクレーンの巻上装置 巻上装置には、可能なすべての設定において構造部品、機械部品、および電気部品がすべて試験を受けられるような組み合わせで試験を行うものとする。巻上装置には、ポータルクレーンの該当する手順に従った試験を行うものとする。

4.2. ハンマーヘッドの旋回 旋回動作をポータルクレーンの手順に従い試験するものとする。

4.3. ハンマーヘッドのトロリ動作

4.3.1. 無負荷試験 コントローラの全域を使い該当のトロリ軌道の可能な範囲を走行させる。低速でトロリをリミットスイッチに接触するまで動かす。該当のトロリを元に戻し、さらにリミットスイッチの解除を利用して該当のトロリを外側端のレールストップまで動かす。上述の手順を内側端のリミットスイッチとレールストップに対して繰り返し行う。

4.3.2. 荷重試験 試験荷重を地面から離れるまでつり上げ、さらにトロリを最大許容作業半径まで移動させる。試験荷重を10分間保持する。該当のトロリをリミットスイッチより先に移動してはならない。10分間の保持試験の後、該当のトロリ軌道の可能な範囲を走行させる。

4.4. 走行 ポータルクレーンのために規定した手順が該当する場合、走行動作を該当の手順に従い試験するものとする。

5. 移動式クレーン、航空機用クラッシュクレーン、およびカテゴリ4クレーン これ

らのクレーンは、構造が複雑な機械である。以下の要件は、各機器および全ての機器をその極限状態まで試験を行うために定められたものではない。代わりとして、試験は、最も多くの重要な構成部品を規定の負荷量で安全かつ効率的に試験をする構成である。汎用トラック積載型伸縮ブームクレーンには、5.4 項に従った試験を行うものとする。ラチスブームクレーンには、5.5 項に従った試験を行うものとする。屈曲形ブームクレーンは、5.8 項に従った試験を行うものとする。前述以外のカテゴリ 4 クレーンの試験方法については、OEM の手順および推奨事項に従うものとする。OEM が試験手順を提供していない場合、該当部隊の技術部門は、この補助段落の手順を指針として手順を定めるものとする。

5.1. 試験荷重 公称試験荷重は、つり上げ能力の 100 パーセント（対象のクレーンが TPC のときは、110 パーセント）とする。そのつり上げ能力は、定格総荷重表に表示のつり上げ能力またはフックブロックの定格荷重あるいは該当のクレーンが全数巻掛けられていない場合には、ワイヤロープの引張り力などの要因で制限したつり上げ能力とする。試験荷重には、フック、ブロック、スリング、および補助つり上げ装置（ならびに一部のクレーンの場合には定格総荷重表に含まれていない巻上ワイヤロープ）の質量（または差引き値）が含まれている。さらに、使用する試験荷重量（テストウェイト）を決定するためには、公称試験荷重から総重量差引き値を差し引くものとする。重量差引き値に関して OEM 定格総荷重表の指示に従うこと。荷重表示計を備えている場合には、その精度を検査する。第 4 章に記述するとおり、AEP が補助装置交換の場合の荷重試験および再使用許可認証の代わりに利用される場合、該当の補助装置には、年次認証試験中に試験を行うものとする。

5.2. バージ上に仮搭載した移動式クレーン 使用許可認証担当官は、適切な試験条件および安全対策を定めるものとする。第 4 章の要件に従うこと。荷重モーメント試験の間に旋回ブレーキの試験を行い、該当のブームをバージの中心線から 45 度の位置にした状態で旋回ブレーキを掛けたときに旋回を制止する能力を実証ものとする。該当のブレーキを掛けたまま、この状態を 10 分間保持する。

5.3. 試験前の準備 水平で地面に障害物のない試験場所を選定する。アウトリガまたはスタビライザが備わる場合、それを OEM の指示とおりに張り出す。アウトリガまたはスタビライザの位置を変更可能なクレーンまたはクローラベルト設置の場合、完全に張り出した位置での試験のみが必要である。アウトリガまたはスタビライザの中間張り出し位置またはクローラの設定での試験は、必要ない。トラッククレーンおよびクローラクレーンの多くは、その車体をタイヤに荷重が加わらないように適切な高さに持ち上げなければならない。ただし、該当の OEM の指示を確認し、それに従うこと。OEM の多取り扱い説明および定格総荷重表に従いクレーンを水平に設置する。油圧システムを含めて該当のクレーンを作動温度まで上昇させてから試験を行うよう徹底する。

5.3.1. 移動式クレーン試験の注意事項

- a. 試験担当員は、試験の安全性を危うくしかねない風の状態、風以外の天候状

態、および視界の状態について常に注意を払うものとする。

b. 1.7 項に記述のとおり、試験荷重を所定の試験の実施に必要な高さにのみつり上げる。

c. 試験荷重をつり上げるとき、常に試験荷重を最大作業半径からはみ出ないように保ちながらつり上げ、ブームを事前に計測しておいた作業半径までゆっくり倒して、最低 1 回停止させてブームブレーキまたは保持バルブの効き具合を試験する。

d. 型式や機種によってはこの試験手順の間にクレーンのアウトリガまたはスタビライザが軽くなったりする（アウトリガまたはスタビライザの部分で浮き上がり始める）場合やアウトリガまたはスタビライザパッドが地面から離れたりする（ブームを対角の位置にさせた状態）場合がある。一般に、これは通常の状態であり、転倒の兆候ではない。ただし、二つのアウトリガまたはスタビライザが同時にこのような状態を示す場合、該当の部隊は、このような状態を示すクレーンを使用しても安全なのかどうか該当のクレーン OEM に確認するものとする。

e. 「タイヤを接地した」状態で荷重をつり上げるとき、該当の OEM および部隊が定めた「タイヤ接地」（タイヤ接地でのつり上げ能力）つり上げ要件に従うように徹底する。振れを抑えるための介錯ロープを試験荷重に取り付ける。アウトリガまたはスタビライザを張り出すとともに、地面からの最小間隔（3 インチから 4 インチ）を保つ。試験担当員は、「タイヤを接地した」状態での荷重試験中はタイヤ付近から離れているものとする。

5.4. 伸縮ブームクレーン

5.4.1. 無負荷試験

5.4.1.1. 巻上装置

a. フックが移動可能な最大の範囲で各ブロックを巻上る。

b. 低速で各ホイストブロックを該当のリミットスイッチ（具備している場合）に接触するまで巻上る。巻過防止警報が作動するかどうか、または該当の巻上装置がその OEM の取り扱い説明書に従い作動していないことを確認する。クレーンがロックアウトコントロール（リミッターまたはキックアウトと呼ばれている）を備える場合、ホイストの過巻きを招く可能性がある他の追加機能（例、ブーム伸長、ブーム降下）が該当 OEM の取り扱い説明書のとおりは無効となっていることを入念に確認する。

- c. 解除スイッチ（具備している場合）を解除して、各巻上ブロックがリミットスイッチを通過するまで巻き上げる。
- d. 移動可能な最大の範囲で各ブロックを巻下げる。該当のブロックを巻下げた後に、ワイヤロープの乱巻および圧潰を防ぐために、そのワイヤロープがドラムにきつく巻かれているかどうかを確認してから荷重試験に進む。

5.4.1.2. ブーム

- a. 稼働範囲全域でブームを起伏させる。
- b. 全可動域で伸縮ブーム部を伸縮させる。ラッチ式またはピン固定式ブームクレーンの場合、すべてのブーム伸長モードが正常に作動するかどうか、さらに各部においてすべてのブームラッチまたはピン取付け部が適正に接合されているかどうかを確認する。

5.4.1.3. 他の機能 旋回を含む他の機能を主要構成部品の最低一行程または一周期操作するものとする。例、クローラベルトの一周期、上部旋回体の 360 度回転など。

- a. 該当する場合、作業領域リミットスイッチの試験を行う（位置決め装置）。

5.4.2. 荷重試験 荷重試験は、最大認証荷重試験とロードモーメント試験で構成される。それらの試験は、一つに統合されている場合がある。さらに複数の巻掛け設定を利用するクレーンには、最大ワイヤロープ引張り試験が必要である。補助機器を利用するクレーンには、そのクレーンの認証が有効な間に AEP による他の所定の試験が必要である。この試験順序は、部隊によって異なる場合があるが、以下の試験順序を推奨する。複数の巻掛け設定があるクレーンの場合、最大ワイヤロープ引張り試験（5.4.2.4.a 項）を最初に行なうべきである。

5.4.2.1. 最大認証荷重試験

- a. 試験荷重は、該当クレーンの最大認証荷重の 100 パーセントとする。その最大認証荷重に対する最大許容作業半径を求める。その試験をそのつり上げ能力および作業半径に対応した最大ブーム長さで行う。
- b. 巻上装置で試験荷重を巻き上げる。
- c. 試験荷重を巻下げ、さらに試験荷重を制御、停止、および保持する（10 分間保持）するブレーキの能力を試験する。
- d. 試験荷重の降下がないかどうかを調べる。そのような降下は、ブームまたは巻上装置の構成部品、ブレーキ、アウトリガ、もしくはスタビライザの不具合を

示している場合がある。試験荷重をつり上げた状態でフックを時計回りと反時計回りに 360 度回転させてベアリングの動きを調べる。試験荷重のサイズがフックを 360 度完全に旋回させることを妨げる場合、フックの旋回試験を安定度試験の間に行う（フックブロックに転がり軸受が使われていない場合、フックの旋回を省略することが可能である）。

注記 ワイヤロープが巻上装置のドラムに多層に巻かれているため、一部のクレーンは、該当 OEM の定格総荷重表に基づく試験荷重をつり上げられない場合がある。該当のクレーンがその試験荷重をつり上げられない場合、該当形式の巻上装置での該当 OEM の巻上装置の引張り力およびロープの巻き層について確認する。巻上装置の引張り力（使用可能トルク）が制限要因の場合、その巻上装置の引張り力の限界を基に試験荷重を低減して、所定の試験を行なう。引き下げた試験荷重を基にして該当のクレーンを認証する（すなわち、認証荷重とは、その引き下げられた試験荷重を 1.10 で割ったもの）。クレーンが低減させた試験荷重をつり上げることができない場合、装置の油圧力と逃し弁が OEM の指定範囲内に設定されているかどうか確認する。その設定が指定範囲内である場合には OEM に問い合わせる。

- e. ブームを最大作業半径から最小作業半径まで動かす。この試験を反対側にも繰り返し試験荷重を負荷した状態でブームを最小作業半径から最大作業半径まで動かす。

5.4.2.2. 荷重モーメント試験

a. 試験の設定

- ブーム長さ—各段がわずかに伸長している最小長さとするが、動力式ブーム総全長の 50 パーセント以上（またはラッチ式ブームの長さ）であること。注：動力式ブーム総全長の 50 パーセントとは、主ブーム総全長の 50 パーセントのことであり、基部および油圧伸縮部が含まれるが、手動部分または機械的にピンで固定される伸縮式補助ジブなどの手動伸縮部は含まれない。手動で延長するブームのみを備えるクレーンの場合、その手動延長部をすべて連結する。
- 最大作業半径—最大荷重モーメントを発生させる作業半径のことで、上部旋回体の操作領域においてアウトリガ、スタビライザ、または車体が安全に浮き上がることである。選定した作業半径は、車体フレームのたわみによる荷振れを考慮して試験荷重が作業半径よりも外側にはみ出したり、該当のクレーンに接触したりすることがないようにする。旋回中にその作業半径は、車体フレームの歪みのために調整される場合がある。ただし、その作業半径を小さくした後に、それを増やすことはできない。
- 該当の試験荷重は、このブーム長さと最大作業半径で OEM 定格総荷重表の荷重の 100 パーセントであるものとする。

注記 この試験の目的として、荷重モーメントは製品の荷重に作業半径を掛けて求められた値である。複数のブーム設定を備えるクレーンは、最大荷重モーメントを確実に選択するために複数の定格総荷重表を確認しておかなければならない。

b. 伸縮装置すべり試験 巻上装置で試験荷重を巻上る。該当のブームをその試験荷重に対応した最大作業半径（上述に定義するように）から最小作業半径まで起こす。運転者がコントローラを使用せずに試験荷重を5分間保持する。降下が発生していないかどうかを調べる。そのような降下は、ブームまたは巻上装置の構成部品、ブレーキ、アウトリガ、もしくはスタビライザの不具合を示している場合がある。次の試験に移る前に、そのブームを最小作業半径（上述に定義するように）から最大作業半径まで倒す。

c. アウトリガ、スタビライザ装置すべり試験 該当のOEMが認める旋回領域の全域を低速で試験荷重を旋回する。旋回の間定期的に旋回ブレーキを掛ける。旋回ブレーキは、円滑で適正な作動で旋回動作を停止することを実証しなければならない。各アウトリガまたはスタビライザの真上（またはOEMが許す付近）にブームを位置させた状態で試験荷重を5分間保持する（前方アウトリガまたはスタビライザ中心の真上で保持は必要ない）。降下が発生していないかどうかを調べる。そのような降下は、ブームまたは巻上装置の構成部品、ブレーキ、アウトリガ、もしくはスタビライザの不具合を示している場合がある。該当のクレーンをOEMが認める旋回領域の全域で反対方向に完全に旋回させる。

伸縮装置およびアウトリガまたはスタビライザ装置のすべり試験の注意事項

1. どのような降下であってもそれについて、該当部隊の技術部門が操作要件および安全性に応じて評価するものとする。
2. アウトリガまたはスタビライザ固定装置を備えるクレーンでありながら、部隊の操作手順がその固定装置を使用しない操作を認めている場合、この試験は、該当の固定装置を解除した状態で行なわれるものとする。
3. 固定式ブームクレーンの伸縮シリンダが負荷状態において未固定のときにブームを伸長、伸縮、または保持できる場合、そのシリンダには、最大伸長、伸縮、未固定での保持能力の100パーセントでブームを固定状態で伸縮装置のすべり試験を繰り返す試験を行うものとする。ただし、その伸縮性能の役割がブーム部の伸縮、補助機器、または玉掛用具のみで、かつ、荷重を全く伸縮させない場合、該当の伸縮シリンダには、伸縮装置のすべり試験は必要ない。

5.4.2.3. 補巻およびホイップホイスト この試験荷重は、試験対象の巻上装置の最大認証荷重の100パーセントであるものとする。試験は、ブームを最大に伸長させた状態または溝付巻上ドラムにワイヤロープが2巻き残るまで、もしくは、溝なし巻上ドラムに

3 巻き残るまで行なうものとする。

- a. 巻上装置で試験荷重を巻き上げる。
- b. その試験荷重を巻下げ、試験荷重を制御、停止、および保持する該当のブレーキの能力を試す。さらに、試験荷重を保持する（10 分間保持）。
- c. 降下が起きていないかどうかを調べる。そのような降下は、ブームまたは巻上装置の構成部品、ブレーキ、アウトリガ、もしくはスタビライザの不具合を示している場合がある。試験荷重をつり上げた状態で、該当のフックを時計回りと反時計回りに 360 度回転させて、ベアリングの動きを確認する。

5.4.2.4. 最大ロープ引張り試験および補助機器の試験 使用許可認証が有効な間、第 4 章に基づく手順を利用してさまざまな巻掛け設定または補助機器（振出式ジブ、機械的にピンで固定される伸縮式補助ジブ、継ぎジブ、可変オフセットのジブ、複数のロードブロック等）を使用する予定のクレーンの場合、以下の荷重試験が必要である。

a. 最大ロープ引張り試験

注記 選択可能な巻掛け設定をすべて試験する必要はない。この試験は、最大認証荷重試験または最大荷重モーメント試験に組み込まれている場合がある。主巻きおよび補巻き（ウインチ）が同等かつ承認を受けた巻掛け AEP があるクレーンの場合、各巻上装置に対する最大ロープ引張り試験および一台の巻上装置に対する最大認証荷重および荷重モーメント試験の良好な結果をもって、いずれかの巻上装置を最大認証クレーン荷重で使用することが可能である。

(1) 試験対象の巻掛け設定は、最大許容ワイヤロープ引張り力の 100 パーセントでの試験手順とする。そのドラム上のワイヤロープが多層に巻かれているために該当のクレーンがこの試験荷重をつり上げられない場合 5.4.2.1 項の注意事項を参照する。

(2) 巻上装置で試験荷重を巻き上げる。

(3) その試験荷重を巻下げ、試験荷重を制御、停止、および保持する該当のブレーキの能力を試す。さらに、試験荷重を保持する（10 分間保持）。

b. 補助機器の試験

(1) この試験荷重は、試験対象の機器の最大認証荷重の 100 パーセントとする。または、試験対象の機器が全数巻掛けではない場合、この試験荷重は、最大許容ワイヤロープ引張り力の 100 パーセントとする。可変オフセット角度を備えるジブの場合、使用している最大オフセットで試験を行う。伸縮形

エクステンションの場合、最大に伸長させて試験を行う。折り畳み式振出しジブの両部分の使用または認証されている場合、その各部に対して試験を行うものとする。各試験の設定および試験荷重を図 4-2 の証明書補足書式に記録する。

注記 複数のカウンターウェイト設定があるクレーンの場合、選択可能なカウンターウェイトの設定をすべて試験する必要はない。ただし、使用許可認証が有効な間に使用されるすべてのカウンターウェイトには、該当の年次荷重試験の間に任意の組み合わせで試験を行うものとする。

5.4.2.4.1. AEP なしで使用する補助機器 第 4 章 4.5.3.1.1 項および 4.5.3.1.2 項に記述のとおりアウトリガパッド、カウンターウェイト、アウトリガまたはスタビライザ伸長ピン、およびブームアングルならびにブーム伸長ピンの取外しと取付けのとき、該当の年次認証時に対象の構成部品すべてが荷重試験を受け、さらに認証を取得しているならば、AEP は必要ない。さらに、現行の使用許可認証は、引き続き有効となる。それらの構成部品を取外したり、取付けたりするとき、該当の OEM 手順に従うものとする。

5.4.2.5. タイヤ接地での荷重試験 第 6 章 6.8 項に記述のとおり、アウトリガまたはスタビライザを備えるクレーンは、タイヤ接地での側方つりの許容定格総荷重は、5.8 項に従い該当の OEM 定格総荷重表の 60 パーセントを超えてはならない。それらのクレーンの場合、タイヤを接地でのクレーン側方の試験は、必要ない（アウトリガまたはスタビライザ無タイヤ式クレーンの場合、海軍クレーンセンターに問い合わせること）。中古および改造したクレーンのタイヤ接地時の定格総荷重、つり上げ能力の取り決め情報、および初期安定度の情報については、第 6 章を参照する。該当の部隊で試験対象のクレーンの形式に対してアウトリガもしくはスタビライザ不使用時のつり上げまたはつり荷走行が許可されているとき、荷重を負荷した状態で以下の試験を行ない、クレーン、車台、車輪、タイヤ、ブレーキ等の安定度と作動状態を調べる。

注記 一部のクレーンは、静止状態でのつり上げおよびつり荷走行とでつり上げ能力が異なっている。可能な各設定に対して試験を行なうものとする。

a. タイヤ接地時の最大認証荷重

(1) クレーン後方（または OEM が要求する場合は前方領域）で最小可能作業半径にした状態でタイヤ接地時の最大認証荷重の 100 パーセントをつり上げる。ブームをその最大認証荷重に応じた最大作業半径までゆっくり伏せる。降下が発生していないかどうかを調べる。そのような降下は、ブームもしくは巻上装置の構成部品、ブレーキ、または車輪、タイヤ、もしくは車軸の構成部品の不具合を示している場合がある。

(2) タイヤを接地させた状態で該当の OEM が認めるとおりに旋回範囲を旋回させる。降下が発生していないかどうかを調べる。そのような降下は、ブー

ムもしくは巻上装置の構成部品、ブレーキ、または車輪、タイヤ、もしくは車軸の構成部品の不具合を示している場合がある。

(3) 試験荷重をクレーン後方（または OEM が要求する場合は前方）に位置させ、さらに、そのブームをクレーン車体の長手方向と平行にして最低 50 フィート走行させる。降下が発生していないかどうかを調べる。そのような降下は、ブームもしくは巻上装置の構成部品、ブレーキ、または車輪、タイヤ、もしくは車軸の構成部品の不具合を示している場合がある。

5.5. ラチスブームクレーン

5.5.1. 無負荷試験

5.5.1.1. 巻上装置

- a. フックが移動可能な最大の範囲で各ブロックを巻上る。
- b. 低速で各ホイストブロックを該当のリミットスイッチ（具備している場合）に接触するまで巻上る。巻過防止警報が作動するかどうか、または該当の巻上装置がその OEM の取り扱い説明書に従い作動していないことを確認する。クレーンがロックアウトコントロール（リミッターまたはキックアウトと呼ばれている）を備える場合、ホイストの過巻きを招く可能性がある他の追加機能（例、ブーム降下）が該当 OEM の取り扱い説明書のとおりは無効となっていることを入念に確認する。
- c. 解除スイッチ（具備している場合）を解除して、各巻上ブロックがリミットスイッチを通過するまで巻き上げる。
- d. フックが移動可能な最大の範囲で各ブロックを巻下げる。該当のブロックを巻下げた後に、ワイヤロープの乱巻および圧潰を防ぐために、そのワイヤロープがドラムにきつく巻かれているかどうかを確認してから荷重試験に進む。

5.5.1.2. ブーム

- a. 稼働範囲全域で該当のブームを起伏させる。
- b. 該当のブームを上限リミットスイッチに接触するまで起こす（具備している場合）。そのバイパススイッチを使用して該当のブームが上限リミットスイッチを通過するまで起こす（具備している場合）。
- c. 該当のブームを非常用リミットスイッチに接触するまで起こす（具備している場合）。

- d. 上限リミットスイッチの試験と同じ要領で下限リミットスイッチを試験する。(具備している場合)

5.5.1.3. 他の機能 旋回を含む他の機能を主要構成部品の最低一行程または一周期操作するものとする。例、クローラベルトの一周期、上部旋回体の 360 度回転など。

- a. 該当する場合、作業領域リミットスイッチの試験を行う(位置決め装置)。

5.5.2. 荷重試験 荷重試験は、最大認証荷重試験とロードモーメント試験で構成される。それらの試験は、一つに統合されている場合がある。さらに複数の巻掛け設定を利用するクレーンには、最大ワイヤロープ引張り試験が必要である。補助機器を利用するクレーンには、そのクレーンの認証が有効な間に AEP による他の所定の試験が必要である。この試験順序は、部隊によって異なる場合があるが、以下の試験順序を推奨する。複数の巻掛け設定があるクレーンの場合、最大ワイヤロープ引張り試験(5.4.2.4.a 項)を最初に行なうべきである。

5.5.2.1. 最大認証荷重試験

- a. 試験荷重は、該当クレーンの最大認証荷重の 100 パーセントとする。その最大認証荷重での最大許容作業半径を求める。その試験をこの作業半径で行う。
- b. 巻上装置で試験荷重を巻上る。
- c. パワーダウンモードで試験荷重(ホイストがパワーダウンモードを備えていない場合、試験荷重を制御、停止、および保持するためのフットブレーキを使用してそのフットブレーキペダルを掛ける)を巻下げ、さらに、ブームまたはホイストのパウルを歯に掛けずに試験荷重を制御、停止、および 10 分間保持するそのブレーキの能力を検定する(パウル装置を解除してはならない)。
- d. 降下が起きていないかどうかを調べる。そのような降下は、ブームまたは巻上装置の構成部品、ブレーキ、またはアウトリガもしくはスタビライザの不具合を示している場合がある。試験荷重をつり上げた状態でフックを時計回りと反時計回りに 360 度回転させてベアリングの動きを調べる。試験荷重のサイズがフックを 360 度完全に旋回させることを妨げる場合、フックの旋回試験を荷重モーメント試験の間に行う。

注記 ワイヤロープが巻上装置のドラムに多層に巻かれているため、一部のクレーンは、該当 OEM の定格総荷重表に基づく試験荷重をつり上げられない場合がある。該当のクレーンがその試験荷重をつり上げられない場合、該当形式の巻上装置での該当 OEM の巻上装置の引張り力およびロープの巻き層について確認する。巻上装置の引張

り力（使用可能トルク）が制限要因の場合、その巻上装置の引張り力の限界を基に試験荷重を低減して、所定の試験を行なう。引き下げた試験荷重を基にして該当のクレーンを認証する（すなわち、認証荷重とは、その引き下げた試験荷重を 1.10 で割ったもの）。クレーンが低減させた試験荷重をつり上げることができない場合、装置の油圧力および逃し弁、またはクラッチの設定および誤差は OEM の指定範囲内に設定されているかどうかを確認する。その設定が指定範囲内である場合には OEM に問い合わせる。

- e. 試験荷重を負荷した状態でブームを最大作業半径から最小作業半径まで動かす。この試験を反対側にも繰り返し試験荷重を負荷した状態でブームを最小作業半径から最大作業半径まで動かす。
- f. 該当の OEM および部隊が自由降下モードでの操作を許可する場合、摩擦クラッチを切り離れた状態で試験荷重を停止させるブレーキの能力を試験する。この試験は、OEM および部隊の手順に厳格に従い行われるものとし、かつ、荷重に相応した OEM 推奨の最大許容荷重を越えないものとする。

5.5.2.2. 荷重モーメント試験

a. 試験の設定

- 最大作業半径－最大荷重モーメントを発生させる作業半径のことで、上部旋回体の操作領域においてアウトリガ、スタビライザ、車体、またはクローラが安全に浮き上がることである。選定した作業半径が車体フレームの歪みによる変化を受け入れられて、試験荷重が作業半径からはみ出たり、試験荷重が該当のクレーンに接触したりしないことを確保する。旋回中に車体フレームの歪みによってその作業半径が変更される場合がある。ただし、その作業半径を小さくした後に、それを増やすことはできない。
- 該当の試験荷重は、このブーム長さで最大作業半径で OEM の定格総荷重表の荷重の 100 パーセントであるものとする。

注記 この試験の目的のために荷重モーメントは、製品の荷重に作業半径を掛けて求められた値である。

- b. アウトリガ・スタビライザ装置すべり試験 巻上装置で試験荷重をつり上げる。該当の OEM が認める旋回領域（上述に定義する最大作業半径で）の全域を低速で試験荷重を旋回する。旋回の間定期的に旋回ブレーキを掛ける。旋回ブレーキは、円滑で適正な作動で旋回動作を停止することを実証しなければならない。各アウトリガまたはスタビライザの真上（または OEM が許す付近）で試験荷重を 5 分間保持する（前方アウトリガまたはスタビライザ中心の真上で保持は必要ない）。降下が起きていないかどうかを調べる。そのような降下は、ブームまたは巻上装置の構成部品、ブレーキ、アウトリガ、もしくはスタビライザの

不具合を示している場合がある。該当のクレーンを OEM が認める旋回領域の全域で反対方向に完全に旋回させる。

伸縮装置およびアウトリガまたはスタビライザ装置すべり試験の注意事項

1. どのような降下であっても該当部隊の技術部門が操作要件および安全性に基づいて評価するものとする。

2. アウトリガまたはスタビライザ固定装置を備えるクレーンでありながら、部隊の操作手順がその固定装置を使用しない操作を認めている場合、この試験は、該当の固定装置を解除した状態で行なわれるものとする。

c. クローラクレーンの旋回 巻上装置で試験荷重をつり上げる。該当の OEM が認める旋回領域（上述に定義する最大作業半径で）の全域を低速で試験荷重を旋回する。旋回の間定期的に旋回ブレーキを掛ける。旋回ブレーキは、円滑で適正な作動で旋回動作を停止することを実証しなければならない。各クローラベルトの角部の真上（または OEM が許す付近）にブームを位置させた状態で試験荷重を 5 分間保持する（アウトリガまたはスタビライザが備わる場合、その真上での保持は、必要ない）。降下が起きていないかどうかを調べる。そのような降下は、ブームまたは巻上装置の構成部品、ブレーキ、アウトリガ、スタビライザ、もしくはクローラベルトの不具合を示している場合がある。該当のクレーンを OEM が認める旋回領域の全域で反対方向に完全に旋回させる。

d. 試験荷重を負荷した状態でブームを最大作業半径から最小作業半径まで動かす。この試験を反対側にも繰り返し試験荷重を負荷した状態でブームを最小作業半径から最大作業半径まで動かす。

5.5.2.3. 補巻およびホイップホイスト この試験荷重は、試験対象の巻上装置の最大認証荷重の 100 パーセントとする。

a. 巻上装置で試験荷重を巻き上げる

b. その試験荷重を巻下げ、試験荷重を制御、停止、および保持する該当のブレーキの能力を試す。さらに、試験荷重を保持する（10 分間保持）。

c. 降下が起きていないかどうかを調べる。そのような降下は、ブームまたは巻上装置の構成部品、ブレーキ、アウトリガ、もしくはスタビライザの不具合を示している場合がある。試験荷重をつり上げた状態で、該当のフックを時計回りと反時計回りに 360 度回転させて、ベアリングの動きを確認する。

5.5.2.4. 最大ロープ引張り試験および補助機器の試験 使用許可認証が有効な間、第 4 章に基づく手順を利用してさまざまな巻掛け設定または補助機器（固定式ジブ、ラップ

イングジブ、継ぎジブ、複数のロードブロック等) を使用する予定のクレーンの場合、以下の荷重試験が必要である。

a. 最大ワイヤロープ引張り試験

注記 選択可能な巻掛け設定をすべて試験する必要はない。この試験は、最大認証荷重試験または荷重モーメント試験に組み込まれている場合がある。主巻きおよび補巻き（ウインチ）が同等かつ承認を受けた巻掛け AEP があるクレーンの場合、各巻上装置に対する最大ロープ引張り試験および一台の巻上装置に対する最大認証クレーン荷重および荷重モーメント試験の良好な結果をもって、いずれかの巻上装置を最大認証クレーン荷重で 사용할ことが可能である。

- (1) 試験対象の巻掛け設定は、最大許容ワイヤロープ引張り力の 100 パーセントでの試験手順であるものとする。該当のクレーンがそのドラム上のワイヤロープ残巻数を理由にこの試験荷重をつり上げられない場合、5.5.2.1 項の注意事項を参照する。
- (2) 巻上装置で試験荷重を巻き上げる。
- (3) その試験荷重を巻下げ、試験荷重を制御、停止、および保持する該当のブレーキの能力を試す。さらに、試験荷重を保持する（10 分間保持）。

b. 補助機器の試験

- (1) この試験荷重は、試験対象の機器の最大認証荷重の 100 パーセントであるものとする。または、試験対象の機器が全数巻掛けではない場合、この試験荷重は、最大許容ワイヤロープ引張り力の 100 パーセントであるものとする。可変オフセット角度を備えるジブの場合、使用している最大オフセットで試験を行う。伸縮型エクステンションの場合、最大に伸長させて試験を行う。各試験の設定および試験荷重を図 4-2 の証明書補足書式に記録する。

注記

1. 複数のブーム長さに組み替え可能なクレーンの場合、可能なブーム長さの組み合わせをすべて試験する必要はない。ただし、使用許可証が有効な間に使用する予定のブーム長さの組み合わせに対し試験を行わなければならない。使用許可証が有効な間に使用する予定の最長ブームで、当該ブーム長さでの最大認証荷重の 100 パーセントを使用する 5.5.2.1 項に記述の最大認証荷重試験を再度行う。
2. カウンターウェイト設定が複数あるクレーンの場合、選択可能なカウンターウェイトの設定をすべて試験する必要はない。ただし、使用許可証が有効な間に使用されるすべてのカウンターウェイトには、該当の年次荷重試験の間に任意の組み合わせで試験

を行うものとする。

5.5.2.4.1. AEPなしで使用する補助機器 第4章 4.5.3.1.1 項および4.5.3.1.2 項に記述のとおりアウトリガまたはスタビライザパッド、カウンターウェイト、アウトリガまたはスタビライザ伸長ピン、およびブームアングルならびにブーム伸長ピンの取外しと取付けのとき、該当の年次認証時に対象の構成部品すべてが荷重試験を受け、さらに認証を取得しているならば、AEPは必要ない。さらに、現行の使用許可認証は、引き続き有効となる。それらの構成部品を取外したり、取付けたりするとき、該当のOEM手順に従うものとする。

5.5.2.5. タイヤ接地時の荷重試験 第6章 6.8 項に記述のとおり、アウトリガまたはスタビライザを備えるクレーンは、タイヤ接地での側方つりの許容定格総荷重は、6.8 項に従い該当のOEM 定格総荷重表の60 パーセントを超えてはならない。それらのクレーンの場合、タイヤを接地でのクレーン側方の試験は、必要ない。中古および改造したクレーンに関するタイヤ接地時のつり上げ能力、つり上げ能力の取り決め情報、および初期安定度の情報については、第6章を参照する。該当の部隊で試験対象のクレーンの形式に対してアウトリガもしくはスタビライザ不使用時のつり上げまたはつり荷走行が許可されているとき、荷重を負荷した状態で以下の試験を行ない、クレーン、車台、車輪、タイヤ、ブレーキ等の安定度と作動状態を調べる。

注記 一部のクレーンは、静止状態でのつり上げおよびつり荷走行とでつり上げ能力が異なっている。可能な各設定に対して試験を行なうものとする。

a. タイヤ接地時の最大認証荷重

(1) クレーン後方（またはOEMが要求する場合は前方領域）で最小可能作業半径にした状態でタイヤ接地時の最大認証荷重の100パーセントをつり上げる。ブームをタイヤ接地時の最大認証荷重に応じた最大作業半径までゆっくり伏せる。該当する場合、ブーム起伏装置および荷重巻上装置のパウルを掛ける。降下が発生していないかどうかを調べる。そのような降下は、ブームもしくは巻上装置の構成部品、ブレーキ、またはクローラ構成部品の不具合を示している場合がある。

(2) タイヤを接地させた状態で該当のOEMが認めるとおりに旋回範囲を旋回させる。降下が発生していないかどうかを調べる。そのような降下は、ブームもしくは巻上装置の構成部品、ブレーキ、または車輪、タイヤ、もしくは車軸の構成部品の不具合を示している場合がある。

(3) 試験荷重をクレーン後方（またはOEMが要求する場合は前方）に位置させ、さらに、そのブームをクレーン車体の長手方向と平行にして最低50フィート走行させる。降下が発生していないかどうかを調べる。そのような降下

は、ブームもしくは巻上装置の構成部品、ブレーキ、またはクローラ構成部品の不具合を示している場合がある。

5.5.2.6. クローラ走行試験 クローラクレーンのつり上げ走行が認められている場合、荷重を負荷した状態で以下の試験を行ない、車台、ブレーキ、クローラ等の安定度および動作を調べる。

注記 一部のクレーンは、静止状態でのつり上げおよびつり荷走行とでつり上げ能力が異なっている。可能な各設定に対して試験を行なうものとする。

a. 最大認証走行能力

(1) クレーン後方（または OEM が要求する場合は前方領域）で最小可能作業半径にした状態で最大認証走行能力の 100 パーセントをつり上げる。ブームを最大認証走行能力に応じた最大作業半径までゆっくり伏せる。該当する場合、ブーム起伏装置および荷重巻上装置のパウルを掛ける。降下が起きていないかどうかを調べる。そのような降下は、ブームもしくは巻上装置の構成部品、ブレーキ、またはクローラ構成部品の不具合を示している場合がある。

(2) 試験荷重をクレーン後方（または OEM が要求する場合は前方）に位置させ、さらに、そのブームをクレーン車体の長手方向と平行にして最低 50 フィート走行させる。降下が起きていないかどうかを調べる。そのような降下は、ブームもしくは巻上装置の構成部品、ブレーキ、またはクローラ構成部品の不具合を示している場合がある。

5.6. タイヤの交換または修理後の試験 タイヤ接地でのつり上げ能力があるカテゴリ 1 クレーンの場合、以下の試験を荷重試験の代わりにタイヤの交換後または修理後に行われる場合がある。該当のクレーンは、交換または修理を受けたタイヤ側のクレーン機体角部にカウンターウェイトを位置（OEM が許可していれば）させ、さらにブームを最小作業半径または該当 OEM が指示する状態で最低 100 フィート前後に走行するものとする（空フックの状態）。この試験は、該当 OEM が影響を受けたタイヤ側のクレーン機体角部にカウンターウェイトを位置させることを認めていることを条件に、カウンターウェイトを備える移動式クレーンの荷重支持車軸またはサスペンション部品の修理にも利用することが可能である。アウトリガまたはスタビライザを伸長させた状態でタイヤが地面に接地したままのカテゴリ 4 クレーンの場合、影響を受けたタイヤの側で最大認証荷重試験を行う。この項は、移動式ボートホイストおよびタイヤ式ガントリークレーンには適用されない。それらのクレーンについては、8.3.4 項を参照する。

5.7. 新しいロープのワイヤロープ試験 巻上装置での使用を開始する前に、新しいワイヤロープの最大使用範囲に対して試験を行うものとする。承認済みの巻掛け AEP を備える主巻の場合、その試験荷重に応じた最大可能ブーム長さで 5.4.2.4 項または

5.5.2.4 項の該当する方での最大ワイヤロープを利用する最大引張り試験を行う。承認済みの巻掛け AEP を備えていない主巻の場合、この試験は、5.4.2.1 項または 5.5.2.1 項の該当する方での最大認証荷重試験および 5.4.2.2 項または 5.5.2.2 項の該当する方での荷重モーメント試験を行うことにより完了させるものとする。荷重モーメント試験での引張り力が最大認証荷重試験での引張り力と同量、あるいはそれ以上ある場合、最大認証荷重試験は、必要ない。該当のブーム長さが最大認証荷重試験および荷重モーメント試験と同量である場合、その最大認証荷重試験を採用するものとする。荷重モーメント試験は、必要ない。補巻きおよびホイップホイストの場合、この試験は、5.4.2.3 項または 5.5.2.3 項の該当する方での試験を行うことにより完了させるものとする。

5.8. 屈曲形ブームクレーン 5.1 項、5.3 項および 5.3.1 項の要件に従う。さらに、必要に応じて 5.4.1 項に従って無負荷試験を行なう。定義および専門用語については、ASME B30.22 屈曲形ブームクレーンを引用する。

5.8.1. アウターフックまたはアイプレートの最大試験荷重

注意 所定の試験を最低限行える高さに試験荷重をつり上げる。安全なつり上げ高さを維持するための長いスリングまたはチェンブロックの使用を推奨する。

- a. **静的試験** ブーム部を最小可能屈曲角度（一般に屈曲角度 0 度にするには内側ブームと 2 次ブームが一直線となる）または試験荷重量に応じた最大可能屈曲角度（ナックルイン）にし、さらに、この試験荷重に応じた最小可能作業半径で試験荷重を地面からつり上げ、これを 10 分間保持する。該当する場合、試験荷重とフックを時計回りと反時計回りに 360 度回転させてベアリングの動きを調べる（そのフックに転がり軸受がない場合、そのフックの回転試験を省略することが可能である）。降下が発生していないかどうかを調べる。そのような降下は、ブームもしくは巻上装置の構成部品、ブレーキ、またはアウトリガまたはスタビライザクローラ構成部品の不具合を示している場合がある。手動式または油圧式伸縮ブーム部を完全に収縮させた状態で 5.8.1.a 項から c 項までの試験を行なうものとする。

注記 試験用スリングの長さおよびつり荷の安全が実際の最小試験作業半径を決定する。ウインチを具備していないクレーン（ワイヤロープ巻上装置）で荷をつり上げる際は、荷が作業半径を超えないよう特に注意を払うこと。適宜、ウインチに関する 5.4.2.1 項の注記を参照する。

- b. **動的試験** ウインチを具備している場合、そのウインチを利用して通常の運転速度で試験荷重の巻上と巻下げを行なう。試験荷重を制御および停止するそのウインチブレーキと制御装置の性能を試験する。対象のクレーンがウインチを具備していない場合、この手順を省略する。
- c. **ブーム動作** 内側および 2 次ブーム起伏シリンダを使用し、荷重が加わった

状態に応じた最小作業半径から最大作業半径までブームを動かす。この試験を反対方向にも繰り返し行う。

d. 油圧伸長（伸縮）シリンダを備えるクレーンの油圧装置のすべり試験 試験荷重を最大作業半径内でつり上げ、作動油温度と装置の温度が安定するまでの時間を取る。運転士の制御装置の使用に頼らずに試験荷重を 10 分間保持する。この試験の間に装置またはシステムの異常や故障による試験荷重、ブーム、アウトリガビームまたはスタビライザビームの著しい降下があってはならない。

油圧装置すべり試験の注意

- (1) 油圧で最大に伸長したブーム長さ、最小許容屈曲角度、およびそのブーム長さと同屈曲角度に応じた最小作業半径で試験を行なう（試験荷重を可能なかぎり地面に近付けた状態を保つために、長めのスリングまたは手動式ポータブルホイストが必要となる場合がある）。
- (2) さらに、2 段目のブーム（または他のブーム部）を水平よりもさらに屈曲（ナックルイン）させた状態でのつり上げが定格総荷重表の設定で認められたクレーンについては、5.8.1.a 項の試験が事前に行われていない場合、この試験をすべての伸長（伸縮）シリンダを完全に伸縮させて最大屈曲角度（ナックルイン）の状態にし、さらにその設定に応じた最小作業半径で行なう。
- (3) アウトリガもしくはスタビライザに固定装置を具備していないクレーンの場合またはアウトリガもしくはスタビライザに固定装置を具備するクレーンであって、該当の部隊がその固定装置を使用しない操作を認めている場合、静的試験を行っていないクレーンの側（および前部アウトリガまたはスタビライザを備えるクレーンでは前方領域）で上述の試験項目のうちの一項目を行なうものとする。
- (4) 油圧伸長（伸縮）シリンダに同一の油圧保持バルブを両方向に備えるクレーンの場合、5.8.1.d 項の注 2 の試験は、必要ない。
- (5) 油圧伸長（伸縮）シリンダを持たないクレーンの場合、5.8.1.a 項の試験は、片側の油圧装置のすべり試験の役割を果たせる。さらに、5.8.2.c 項の安定度試験は、もう一方の油圧装置すべり試験の役割を果たす。
- (6) 該当部隊の技術部門は、操作要件と安全性を基に降下の程度を評価するものとする。

5.8.2. 安定度試験 この試験荷重は、油圧で最大に伸長したブーム長さ（油圧伸長シリンダを備えるクレーンの場合）、最小屈曲角度、および掲示した定格総荷重表（一般的には一直線に伸ばす）によって決められた最大許容作業半径を基にして設定されている

ものとする。以下の例外を参照のこと。

- a. ブーム操作 伸長させたブーム長さに合わせたスリングの長さと同様のよう
に決められた作業半径に基づいた安全作業範囲全域を内側ブーム起伏リンドでブ
ームを起伏させる。スムーズな動作であるかどうか目視で確認する。
- b. 旋回 以下のように決められた作業半径で、該当する場合、ブームおよびホ
イストのパウルを掛けた状態にして該当の OEM が認める最大角度で左右に低速で
旋回させる。該当のクレーンは、円滑かつ確実に旋回動作を停止させる能力を示
すものとする。
- c. 油圧伸長（伸縮）シリンダを備えるクレーンの油圧装置のすべり試験 試験
荷重を最大作業半径内でつり上げ、作動油温度と装置の温度が安定するまでの時
間を取る。運転士の制御装置の使用に頼らずに試験荷重を 10 分間保持する。この
試験の間に装置またはシステムの異常や故障による試験荷重、ブーム、アウトリ
ガビームまたはスタビライザビームの著しい降下があってはならない。

油圧装置すべり試験に関する注意

1. アウトリガもしくはスタビライザに固定装置を具備していないクレーンの場合ま
たはアウトリガもしくはスタビライザに固定装置を具備するクレーンであって、該当の
部隊がその固定装置を使用しない操作を認めている場合、上述の試験項目のうちの一
項目を他の試験を行う代わりにクレーンの反対側（および前部アウトリガまたはスタビ
ライザを備えるクレーンでは前方領域）で行なうものとする。
2. 該当部隊の技術部門は、操作要件と安全性を基に降下の程度を評価するものとし
る。

安定度試験の注意事項

1. それらの試験をクレーンの側方領域で行なうものとする。安定度試験は、特に長
いブームでは非常に危険である。危険性を最小限に抑えるため、以下の設定で試験を行
なう。
2. 安定度に基づくつり上げ能力が定められていない場合、上述の試験を油圧で最大
に伸長したブーム長さ（油圧伸長シリンダを備えるクレーンの場合）、最小屈曲角度、
および掲示した定格総荷重表（一般的には一直線に伸ばす）によって決められた最大許
容作業半径にして行なうものとする。定格総荷重表が安定度を基に定められている場
合、対象のブームを安定度に基づく第 1 段ブームの長さ、最小屈曲角度、および該当の
ブーム長さに応じた最大許容作業半径および最大許容荷重の状態にして、この試験を行
なう。

3. 試験荷重をつり上げるとき、試験荷重を常に最大作業半径内で確実につり上げ、さらに、ブームをあらかじめ計測した作業半径（上述のとおり）までゆっくり倒す間に試験荷重を制御するブーム油圧装置の効き具合を試験するために最低1回停止させる。所定の試験を行なうために必要な高さだけに試験荷重をつり上げる。

4. 型式や機種によっては、この試験手順の間にクレーンのアウトリガまたはスタビライザが軽く（アウトリガパッドまたはスタビライザ内で浮き上がり始める）なる場合やアウトリガまたはスタビライザパッドが地面から浮く（ブームを反対側の角部に位置させた状態）場合がある。一般に、これは通常の状態であり、転倒の兆候ではない。ただし、該当の部隊は、このような状態を示すクレーンの使用が安全であるかどうかを該当のクレーン OEM に確認するものとする。

5.8.3. 内側フックまたはアイプレートの最大試験荷重 内側フックまたはアイプレートを備えるクレーンを部隊で使用する場合、5.8.1.a 項および c 項により要求される試験をその内側フックまたはアイプレートに対して行なう。

5.8.4. 補助機器 補助機器を許可する場合、補助機器（手動伸長ブームなど）に対して荷重試験を行わなければならない。試験荷重は、当該機器の最大定格荷重を基準とするか、当該機器が全数巻掛けられていない場合には、ワイヤロープの引張り力で制限するのとおりとする。各試験の設定と試験荷重を補足、図 3-2 の証明書に記録する。

5.8.4.1. AEP なしで使用する補助機器 第4章 4.5.3.1.1 項および 4.5.3.1.2 項に記述のとおりアウトリガまたはスタビライザパッド、カウンターウェイト、アウトリガまたはスタビライザ伸長ピン、およびブームアングルならびにブーム伸長ピン等の取外しと取付けのとき、該当の年次認証時に対象の構成部品すべてが荷重試験を受け、かつ、認証を取得しているならば、AEP は必要ない。さらに、現行の使用許可認証は、引き続き有効となる。それらの構成部品を取外したり、取付けたりするとき、該当の OEM 手順に従うものとする。

5.9. クレーンつり上げ作業以外に使用するクレーン等搬送装置 クラムシェル、ドラグライン、リフティングマグネット、くい打ち機、またはクレーン作業以外に利用されるロコクレーン、クローラクレーン、トラッククレーン、クルーザクレーンは、使用するワイヤロープのサイズの最大安全荷重で試験を受けなければならない。この試験は、走行を除くすべての運転動作で行なわれなければならない。バケット、リフティングマグネット等は、ワイヤロープ試験のために取り外される場合がある。再取り付け後に試験を行なう必要はない。使用許可証有効期間内に元の連結より末端装置を交換（クラムシェルの使用からドラグラインに交換するなど）したとき、再試験は、必要ない。

6. 常置形ホイストを備えるポータブルガントリーまたは A フレームを含むブリッジまたは天井走行クレーン、壁クレーン、ガントリークレーン、カンチレバー形ガントリークレーン、およびセミガントリークレーン

6.1. 無負荷試験

6.1.1. 巻上装置

- a. 各ロードフックを巻上げ上限リミットスイッチに接触するまでゆっくりと巻上る。
- b. 上限リミットスイッチの解除 フックをリミットスイッチの解除（該当する場合）を利用してゆっくり巻上げ上限リミットスイッチを通過させる。
- c. 該当する場合、2 段目上限リミットスイッチを作動させる。（付則 D の 29 項目を参照）。
- d. 各フックをコントローラの範囲で巻上げと巻下げを行う。
- e. 各フックを下限リミットスイッチが（該当する場合）に接触するまで巻下げる。

6.1.1.1. ワイヤロープドラムの緊急ブレーキ（シャフト故障検出装置） 低速で巻き下げている間にモータエンコーダ信号を遮断して人為的にシステム障害を発生させる。設計上の遅延時間内にブレーキが掛かり、さらに、それぞれの方向に対してその巻上の操作が作動していないことを確認する。この試験後に、エンコーダを再び接続する。ドラムエンコーダを使用してこの試験を繰り返す。該当の装置がエンコーダ以外の機器（例、リゾルバ、メカニカルオーバースピード装置）で検出を行っている場合、または、該当の装置がその装置を適切に試験するためにモータエンコーダ信号を遮断する以外の方法を必要とする場合、該当部隊の技術部門は、人為的にシステム障害を発生させる方法（例、強制的な可変値）を定めるものとする。

6.1.2. トロリ トロリをコントローラの範囲に従って両方向に操作する。ブリッジレールの全横行距離を横行させ、さらにバンパーをトロリレールストッパにゆっくり接触させる。ブレーキが正常に作動するかどうかを確認する。

6.1.3. ブリッジまたはガントリー ブリッジまたはガントリーをコントローラの範囲に従い両方向に操作する。走行レールの全走行距離を走らせてクレーンまたはガントリーのブリッジのバンパーを走行レールストッパにゆっくり接触させる。ブレーキが正常に作動するかどうかを確認する。常置形ホイストを備えるポータブルガントリーまたは A フレームは、該当の OEM が認め、さらに、具体的に指示した荷重でのみ走行させる。

6.2. 荷重試験 各フックを個々に試験する。

6.2.1. 巻上装置

a. 静的試験 試験荷重をつり上げて 10 分間保持する。試験荷重およびフックを時計回りと反時計回りに 360 度回転させてベアリングの動きを確認する（フックブロックに転がり軸受が使われていない場合、フックの旋回試験を省略することが可能）。試験荷重の降下がないかどうかを調べる。そのような降下は、巻上装置の構成部品またはブレーキの不具合を示している場合がある。常用および非常用保持ブレーキを備える巻上装置の場合、6.2.1.b 項の試験をこの試験の代わりに実施する。

b. 一次および二次保持ブレーキ 一次および二次保持ブレーキ（すなわち、各ブレーキが単体で荷重を保持する場合）を備えるホイストの場合、試験荷重をつり上げ、コントローラを中立に戻したときに一次および二次保持ブレーキが掛かるタイミングの順序が適正かどうかを確認する。目視で両巻上装置の保持ブレーキが正常に作動するかどうかを確認する。

(1) 試験荷重をつり上げ、さらに一次保持ブレーキの試験中に二次保持ブレーキを無効にする。10 分間保持する。試験荷重の降下がないかどうかを調べる。そのような降下は、巻上装置の構成部品または該当のブレーキの不具合を示している場合がある。

(2) 二次保持ブレーキを再び掛け、さらに一次保持ブレーキを開放する。10 分間保持する。試験荷重の降下がないかどうかを調べる。そのような降下は、巻上装置の構成部品またはブレーキの不具合を示している場合がある。一次保持ブレーキを再び掛ける。時間遅延操作が適正に作動することを再び確認し、さらに円滑で確実に停止するかどうかを確認する。試験荷重およびフックを時計回りと反時計回りに 360 度回転させてベアリングの動きを確認する（フックブロックに転がり軸受が使われていない場合、フックの旋回試験を省略することが可能）。

(3) それらのブレーキが単体で定格荷重（125 パーセントではない）を保持する構造の場合、補助項 (1) および (2) の試験を定格荷重の 100 パーセント (+5/-0) の試験荷重で行なうことが可能である。さらに該当の使用許可証に、その旨を記載するものとする。ただし、一緒に作動するブレーキは、125 パーセントの試験荷重を 10 分間保持する性能を実証するものとする。

c. ダイナミックロードブレーキを含む動的試験 試験荷重の巻上および巻き下げを行い、各ポイント間でスムーズな動きと加速であることを目視で確認する。巻上と巻下げの間に試験荷重を停止させてそのブレーキが試験荷重を停止かつ保持しているかどうかを確認する。

注記：ダイナミックロードブレーキには、うず電流ブレーキ、直流回生制動ブレーキ、

カゴ型誘導電動機による回生制動ブレーキなどが含まれる。ダイナミックブレーキは動作を停止するものではない。

d. メカニカルロードブレーキ 試験荷重を約5フィート（その状況に応じてより高く、またはより低く）の高さにつり上げる。巻上のコントローラを中立の状態で、該当の保持ブレーキを開放する（注を参照）。そのロードブレーキは、試験荷重を保持するものとする。以下の試験を行なうために最低必要な高さに試験荷重を巻上る。再び該当の保持ブレーキを開放位置にした状態で試験荷重をゆっくりと降ろし始め、さらに、試験荷重が降下しているときにコントローラを中立の位置に戻す。そのロードブレーキは、試験荷重を停止するものとする。そのロードブレーキが試験荷重を停止させない代わりに加速を抑えている場合、部隊は、該当のOEMまたは部隊の技術部門に問い合わせ、該当のロードブレーキが設計のとおり作動しているかどうかを確認するものとする。この特性およびOEMまたは部隊の技術部門の通信文書を該当のクレーンの機器経歴ファイルに記録するものとする。

注記1 保持ブレーキを開放する方法は、そのブレーキおよび巻上装置の構造で決まることから、クレーンによって様々な方法がある。ブレーキを開放する一般的な方法として、機械的方法と電気的方法の2つがある。稀に保持ブレーキが空気圧または油圧で開放されるものもある。以下は、特定のクレーンに該当すると見られるさまざまなブレーキ開放例である。

- (a) ディスクブレーキを開放するためにこのディスクブレーキのプレッシャープレートとハウジングの間にボールを使う。
- (b) 機械的にブレーキソレノイドプランジャーを開放位置まで押し込む。
- (c) クランプを取付けてディスクブレーキを開放した状態に固定する。
- (d) ブロックをブレーキリンケージの中に挿入して保持ブレーキが掛らないようにする。
- (e) 保持ブレーキがブレーキ開放レバーまたはハンドルを備えている場合、それを使用する。
- (f) 保持ブレーキによってトルクが発生しないように該当のブレーキの設定を調整する。この方法では、保持ブレーキの試験後、それを正しい設定に戻す調整したら、保持ブレーキの静的試験と動的試験が再び必要となる。
- (g) 保持ロードブレーキを電氣的に開放し、かつ、掛けるスイッチドジャンパーを取り付ける。そのスイッチは、メカニカルロードブレーキが故障した場合に保持ブレーキを掛けなければならない。そのスイッチドジャンパー

の仮取付けは、クレーンの改造ではない。スイッチドジャンパーの常設は、海軍クレーンセンターの承認を要するクレーンの改造である。

この試験段落に列挙することに加えて、該当の部隊は、そのメカニカルロードブレーキを試験するための保持ブレーキを無効にする方法について（または保持ブレーキを無効にできない理由）書面で説明するものとする。その説明は、詳細手順または標準手順などの形式である。利用する方法を **CCIR** の備考欄に注記するものとする。

注意 機械的な方法の中には、そのブレーキ構造の理由により通電する電気回路の付近で作業を行うことが必要である。通電区域内で作業を行う機械系および電気系整備担当者は、該当の部隊の教育を受講するものとする。さらに、すべての作業は、該当する **OSHA** 要件を満たすものとする。「c」「e」および「g」の方法は、通電区域での作業に必ずしも必要ではない。

注記 2 保持ブレーキを機械的または電氣的に開放できない巻上装置の場合（開放したとき、または遠心力によってのみ開放したときに整流子を励磁するモータの回転子と一体となったブレーキで、）、巻下げの間に円滑な巻下げ動作であること、さらに、異常音や過熱がないかどうかを確認する。

e. **電源喪失（パニック試験）** この試験は、つり上げ中に停電が起きた場合の巻上装置の反応を確認するためにある。試験荷重を約 10 フィート（その状況に応じてより高く、またはより低く）の高さにつり上げる。コントローラを低速巻下げにした状態から低速で試験荷重を巻下げ、該当の主電源を切る。試験荷重は、停止するものとする。以下の試験を行なうために最低必要な高さに試験荷重を巻き上げる。該当のコントローラを中立の位置に戻す。その試験荷重が該当のコントローラを中立の位置に戻すまでは停止しない場合、該当部隊の技術部門および海軍クレーンセンター（コード 03）は、それが **OEM** の意図した構造であることを確実にするために該当の電気回路構成を精査するものとする。

注意 該当部隊の技術部門は、制御装置に損傷を与えることなく安全にこの試験を行なうために電子制御装置を具備するクレーンの回路構成を精査するものとする。制御装置が損傷した可能性がクレーンにある場合、該当部隊の技術部門は、その理由を記録し、さらに、実施する代替試験について詳述するものとする。代替試験手順は、海軍クレーンセンターの承認が必要となる。

6.2.1.1. ワイヤロープドラムの緊急ブレーキ（シャフト故障検出装置）

a. **静的試験** 他の保持ブレーキ類の試験後、試験荷重を保持するホイストキャリアパーディスクブレーキの能力を試験する。試験荷重を地面から地切りする。緊急停止用押しボタンを押して該当の主電源を切り、さらに該当のブレーキを掛ける。そのキャリアパーディスクブレーキを除くすべてのブレーキを手動で開放す

る。そのキャリパーディスクブレーキで試験荷重を 10 分間保持する。試験荷重の降下がないかどうかを調べる。そのような降下は、巻上装置の構成部品または該当のブレーキの不具合を示している場合がある。他の保持ブレーキを制動状態に再び戻す。該当の主電源を投入する。試験荷重が該当の保持ブレーキによって保持されていることを確認する。巻上装置をそれぞれの方向に操作し、すべての制御とブレーキが正常に作動しているかどうかを確認する。

b. 動的試験 定格荷重の 100 パーセント (+5/-0) の試験荷重で試験を行う。以下の試験を行なえるだけの十分な高さに試験荷重をつり上げる。シャフト故障を擬似するために必要な最低速度で試験荷重を巻下げる。ワイヤロープドラムブレーキを除くすべての巻上装置のブレーキを無効（手動で解放）にし、さらにモータまたはドラムエンコーダを妨げて（例、テストスイッチ）、人為的にシステム障害を発生させる。該当の装置がエンコーダ以外の機器（例、リゾルバ、メカニカル過速措置）を検出に使用している場合、または該当の装置がエンコーダ信号を遮断する以外の方法を必要とする場合、該当部隊の技術部門は、人為的にシステム障害を発生することに関する方法（例、強制的な可変値）を定めるものとする。該当のブレーキは、試験荷重を停止させなければならない。すべてのブレーキを元に戻す。

注意、該当のドラムブレーキが試験荷重を停止できない場合に備え、無効になった各巻上ブレーキの所に適切な訓練を受けた監視員を配置する。それらの監視員は、常に荷重試験監督官と連絡を取り合うと同時に、指示を受けた時に該当の巻上ブレーキを安全に掛けられる準備をしておかなければならない。

6.2.2. トロリ動作 トロリを細心の注意を払いながらブリッジレールの全長距離（場所を確保できる場合）を横行させる。ブレーキが正常に作動することを確認する。

6.2.3. ブリッジまたはガントリーの動作 トロリをブリッジの片側端に寄せた状態からブリッジまたはガントリーを細心の注意を払いながら走行レールの全長距離（場所を確保できる場合）を走行させる。トロリをブリッジの反対側端に寄せた状態からそのブリッジまたはガントリーを細心の注意を払いながら走行レールの全長距離（場所を確保できる場合）反対方向に走行させる。ブリッジまたはガントリーの軌道に引っ掛かりがないかどうか、さらにブレーキが正常に作動することを確認する。常置形ホイストを備えるポータブルガントリーまたは A フレームは、OEM の具体的な指示の下でのみ品物をつり上げた状態で走行させる。

注記 クレーンに複数のトロリ（または複数の巻上装置）が備わり、それらが該当のクレーンの定格荷重を得るために使われる（例、10,000 ポンドのトロリ 2 台を合わせると 20,000 ポンドのクレーン認証荷重が得られる）場合、6.2.2 項および 6.2.3 項の試験を複数のトロリ（または巻上装置）が同時に負荷した状態で行なうものとする。

6.3. 電源喪失下での停止（ブリッジもしくはガントリーまたはトロリに自動ブレーキを持たないクレーン） 電源が喪失した場合に特定のクレーンには、ブリッジまたはトロリの動作の制御だけでなく、つり荷の動作の制御にも安全上の危険が存在する。その危険の度合いは、ブリッジ、ガントリー、またはトロリの速度、つり荷の大きさと質量、周囲の環境、および各クレーンの運転特性によって異なる。この危険性を低減する上での重要な要素として、運転者の技術と反応がある。すべての走行モードに自動ブレーキングが設けられていない既設のクレーンをすべて改造することは不可能または非現実的だからである。ブリッジまたはガントリークレーンが主に運転室で操縦され、かつ、運転者によって操作されるブレーキ（例、油圧フットブレーキ、機械式フットブレーキなど）を備える場合、または該当のクレーンが自動ロックウォームギア装置をブリッジ、ガントリー、またはトロリに利用している場合、それらの要件は適用されない。したがって、以下の措置を実施するものとする。

6.3.1. 現場での運転試験（試験荷重をつり上げて）で電源喪失下でのクレーンの操作特性について確認し、さらに記録するものとする。この試験は、電源喪失下でのクレーンの操作特性を変える修理または改造が行われない限り、1度だけ行なう試験とする。

6.3.2. 使用許可認証担当官は、上述の操作特性が電源喪失下での安全操作の許容限界内であるかどうか判定するものとする。

6.3.3. 必要に応じて、電源を喪失した場合のクレーン操作特性および必要な注意事項を運転士に喚起するための手順を該当のクレーン運転室内またはペンダントスイッチに掲示するものとする。

6.4. ガントリーフレーム伸長ピン 第4章 4.5.3.1.3 項に記述のとおりガントリークレーンの昇降に利用するピン類の取外しと再取付けのときに使用予定の最大高さで対象のピンが該当のクレーンと共に荷重試験を受け、かつ、認証を取得しているならば、AEPは、必要ない。さらに現行の使用許可も引き続き有効である。それらの物の取外しと取付けのときに該当 OEM の手順に従うものとする。

7. ジブ、ピラー、ポスト形ジブ、モノレール、ダビット、および固定式天井ホイスト

7.1. 無負荷試験 各操作をそれぞれ試験する。

7.1.1. 巻上装置

- a. 各ロードフックを巻上リミットスイッチに接触するまでゆっくり巻上る。
- b. 上限リミットスイッチ解除 リミットスイッチの解除（該当する場合）を利用してロードフックをゆっくり巻上げて上限リミットスイッチを通過させる。
- c. 該当する場合、2段目上限リミットスイッチを作動させる（付則 D の 29 項

目を参照)。

- d. コントローラの範囲に従って各フックの巻上げと巻下げを行なう。
- e. 各フックを下限リミットスイッチ (該当する場合) に接触するまで巻き下げる。

7.1.2. トロリ トロリをコントローラの範囲に従って両方向に操作する。モノレールまたはジブの全長を操作し、ゆっくりストッパに接触させる。ブレーキが適正に作動することを確認する。すべてのレールスイッチを操作して、適正に作動することを確認する。

7.1.3. 旋回 (ジブ、ピラー、およびポスト形ジブ) 最大作業半径で可動範囲 (場所を確保できる場合) に従い旋回させる。

7.2. 荷重試験

7.2.1. 巻上装置

- a. 静的試験 試験荷重をつり上げて 10 分間保持する。試験荷重およびフックを時計回りと反時計回りに 360 度回転させてベアリングの動きを確認する (フックブロックに転がり軸受が使われていない場合、フックの旋回試験を省略することが可能)。試験荷重の降下がないかどうかを調べる。そのような降下は、巻上装置の構成部品または巻上ブレーキの不具合を示している場合がある。
- b. ダイナミックロードブレーキを含む動的試験 試験荷重の巻上げと巻下げを行ない、各ポイント間でスムーズな動きと加速であることを目視で確認する。巻上げと巻下げの間に試験荷重を停止させ、そのブレーキが試験荷重を停止かつ保持しているかどうかを確認する。

注記 ダイナミックロードブレーキには、うず電流ブレーキ、直流回生制動ブレーキ、カゴ型誘導電動機からの回生制動ブレーキなどが含まれる。ダイナミックブレーキングは、動作を停止させない。

- c. メカニカルロードブレーキ 試験荷重を約 5 フィート (その状況に応じてより高く、またはより低く) の高さにつり上げる。巻上げのコントローラを中立の状態、該当の保持ブレーキを開放する (注を参照)。そのロードブレーキは、試験荷重を保持するものとする。以下の試験を行なうために最低必要な高さに試験荷重を巻上げる。再び、該当の保持ブレーキを開放位置にした状態で試験荷重をゆっくりと降ろし始め、さらに、試験荷重が降下しているときにコントローラを中立の位置に戻す。そのロードブレーキは、試験荷重を停止するものとする。そのロードブレーキが試験荷重を停止させないが、試験荷重の加速を抑えている

場合、部隊は、該当の OEM または部隊の技術部門に問い合わせ、該当のロードブレーキが設計のとおり作動しているかどうかを確認するものとする。この特性および OEM または部隊の技術部門の通信文書を該当のクレーンの機器経歴ファイルに記録するものとする。

注記 1 保持ブレーキを開放する方法は、そのブレーキおよび巻上装置の構造で決まることから、クレーンにより様々な方法がある。ブレーキを開放する一般的な方法として、機械的方法と電気的方法の 2 つがある。稀に保持ブレーキが空気圧または油圧で開放されるものもある。以下は、特定のクレーンに該当すると見られるさまざまなブレーキ開放例である。

- (a) ディスクブレーキを開放するためにこのディスクブレーキのプレッシャープレートとハウジングの間にバールを使う。
- (b) 機械的にブレーキソレノイドプランジャーを開放位置まで押し込む。
- (c) クランプを取付けてディスクブレーキを開放した状態に固定する。
- (d) ブロックをブレーキリンケージの中に挿入して保持ブレーキが掛らないようにする。
- (e) 保持ブレーキがブレーキ解除レバーまたはハンドルを備えている場合、それを使用する。
- (f) 保持ブレーキによってトルクが発生しないように該当のブレーキの設定を調整する。この方法では、保持ブレーキの試験後、それを正しい設定に戻す調整したら、保持ブレーキの静的試験と動的試験が再び必要となる。
- (g) 保持ロードブレーキを電氣的に開放し、かつ、電氣的に掛けるスイッチドジャンパーを取り付ける。そのスイッチは、メカニカルロードブレーキが故障した場合に保持ブレーキを掛けなければならない。そのスイッチドジャンパーの仮取付けは、クレーンの改造ではない。スイッチドジャンパーの常設は、海軍クレーンセンターの承認を要するクレーンの改造である。

この試験段落に列挙することに加えて、該当の部隊は、そのメカニカルロードブレーキを試験するために保持ブレーキを無効にする方法について（または保持ブレーキを無効にできない理由）書面で説明するものとする。その説明は、詳細手順または標準手順などの形式である。利用する方法を CCIR の備考欄に注記するものとする。

注意 機械的な方法の中には、そのブレーキ構造の理由により通電した電気回路の付近で作業を行うことが必要である。通電区域内で作業を行う機械系および電気系整備担当者は、該当の部隊の教育を受講するものとする。さらに、すべての作業は、該当する OSHA 要件を満たすものとする。「c」「e」および「g」の方法は、通電区域での作業に必ずしも必要ではない。

注記 2 保持ブレーキを機械的または電氣的に開放できない巻上装置の場合（開放したとき、または遠心力によってのみ開放したときに整流子を励磁するモータの回転子と一体となったブレーキ）、巻下げの間に円滑な巻下げ動作であること、さらに、異常音や過熱がないかどうかを調べる。

d. 電源喪失（パニックテスト） 試験荷重を約 10 フィート（その状況に応じてより高く、またはより低く）つり上げ、試験荷重をゆっくり巻下げている間に巻上装置の主電源を切る。コントローラを中立位置に戻す。試験荷重は停止しなければならない。電動巻上装置のコントローラを中立位置に戻すまで、試験荷重が停止しない場合、該当部隊の技術部門および海軍クレーンセンター（コード 03）は、それが OEM の意図した構造であることを保証するために該当の電気回路構成を精査するものとする。特定の空気圧作動式巻上装置の構造は、試験荷重が停止する前に中立位置に戻らなくてはならない。空気圧作動式巻上装置の制動距離の結果を操作要件および安全性を基づいて使用許可認証承認担当官が評価し、さらに、公表するものとする（電源または空気圧喪失時の制動距離がコントローラを中立位置に戻した時の制動距離と著しく異なる場合）。

注意 該当部隊の技術部門は、制御装置に損傷を与えることなく安全にこの試験を行なうために電子制御装置を具備するクレーンの回路構成を精査するものとする。制御装置が損傷した可能性がクレーンにある場合、該当部隊の技術部門は、その理由を記録し、さらに、実施する代替試験について詳述するものとする。代替試験手順は、海軍クレーンセンターの承認が必要となる。

7.2.2. トロリ モノレールまたはジブの全長（場所を確保できる場合）に渡ってトロリを操作する。トロリ装置に何らかの異常がないかどうか、さらにモノレールまたはジブの調整について調べる。ブレーキが正常に作動するかどうかを調べる。

7.2.3. 旋回（ジブ、ピラー、およびポスト形ジブ） 該当のクレーンを最大作業半径で可動範囲全域（場所を確保できる場合）を旋回させ、いくつかの地点で試験荷重を停止させる。それらのどの地点においてもジブトロリに過度の横流れがあってはならない。15 ポンド以下の水平力で試験荷重を保持するならば、その横流れは許容される。

7.3. ブーム傾斜角ピンおよび伸長ピン 第 4 章 4.5.3.1.2 項に記述のとおり、ピンに対して荷重試験が行われ、かつ、該当のクレーンと併せて認証を取得しているならば、カテゴリ 3 基盤据付け形汎用ブーム装置のブーム傾斜角ピンおよび伸長ピンの取り外しと再取り付けのときに AEP は、必要ない。さらに現行の使用許可は引き続き有効であ

る。それらの物を取り付けたり、取り外したりするとき、該当 OEM の取り扱い方法に従うものとする。

8. 自走式および牽引式を含む移動式ボートホイストならびにタイヤ式ガントリークレーン

8.1. 試験荷重 公称試験荷重は、該当の OEM のつり上げ能力の 100 パーセントであるものとする。移動式ボートホイストの構造によっては試験荷重にスプレッドの自重（または差引値）および下部ブロックより下のスリングアセンブリの自重が含まれる場合がある。重量の差し引き量については、OEM または部隊の技術部門に従うこと。

8.2. 無負荷試験

8.2.1. ホイスト

- a. フックが移動する最大稼働範囲で各ブロックを巻上げる。
- b. 低速で各ブロックを上限リミットスイッチ（具備している場合）に接触するまで動かす。
- c. フックが移動する最大稼働範囲で各ブロックを巻下げる。

注意 ブロックを巻下げた後に、溝付きドラムにワイヤロープが最低 2 巻き（溝なしドラムは最低 3 巻き）残っているかどうかを確認する。さらに、ワイヤロープの乱巻および圧潰を防ぐために、そのワイヤロープがドラムにきつく巻かれているかどうかを確認してから荷重試験に進む。

8.2.2. 走行試験 最低 50 フィート（可能であれば）走行させて、左右に操縦して適正な操舵動作であるかどうかを調べる。ステアリングの調整が OEM の手順書のとおりであるかどうかを確認する。走行の警報および緊急停止スイッチ類を試験する（具備している場合）。牽引式の移動式ボートホイストの場合、その移動式ボートホイストを最低 50 フィート牽引する。

8.2.3. トロリ試験 該当する場合、トロリの横行が可能な全域でトロリを両方向に操作し、低速でストッパに接触させる。ブレーキが正常に作動するかどうかを確認する。

8.3. 荷重試験

8.3.1. 巻上装置

注意 試験荷重をつり上げるためのデッキフィッティングを利用する特定の形式の移動式ボートホイストでは、そのデッキフィッティングの回転方向がスリングの面方向と確

実一致させる。所定の試験を行なえる高さまでのみ試験荷重をつり上げる。

- a. 静的試験 試験荷重を約 1 フィートつり上げ、10 分間保持する。試験荷重の降下がないかどうかを調べる。そのような降下は、巻上装置の構成部品または巻上ブレーキの不具合を示している場合がある。該当する場合、試験荷重およびフックを時計回りと半時計回りに 360 度回転させてベアリングの動きを確認する（フックブロックに転がり軸受が使われていない場合、フックの旋回試験を省略することが可能）。

8.3.1a 項に関する注記

1. 特定の形式の移動式ボートホイストでは、その巻上ドラムは 1 本の連続した長さのワイヤロープを 2 台のホイストの間で使用している。つり上げを行う前に、そのワイヤロープは、均等（各ドラムのワイヤロープの量が均等）になっているものとする。巻き上げドラムの均等化については、OEM の手順に従う。
2. 特定の形式の移動式ボートホイストの場合、試験荷重をつり上げるとき、そのエンジンを全速にするものとする。該当の OEM 手順がある場合、それに従う。
3. 移動式ボートホイストの各ホイストが試験荷重の各角部とそれぞれ接続されている場合、その試験荷重が均等につり上げられるようにする。
4. 1 本のロードビーム（スプレッダ）に独立したロードフックを備える移動式ボートホイストの場合、そのロードビームには、その最大つり上げ能力を表示するものとする。そのロードビームのつり上げ能力が総フックの定格荷重に基づく場合、すべてのフックは、8.1 項に記述の試験荷重の割合と一緒に試験を受けるものとする。
 - b. ホイストダイナミック試験 通常の運転速度で試験荷重の巻上げと巻下げを行い、スムーズな制御であるかどうか目視で確認する。
 - c. 巻上ブレーキ 試験荷重をゆっくり巻上げたり、巻下げたりしている間に巻上ブレーキの試験荷重を制御および停止する能力を試験する。

8.3.2. 走行試験 自走型の移動式ボートホイストの場合、当該移動式ボートリフトを低速で最低 50 フィート前後に走行させる。低速で走行フットブレーキを掛ける。走行中に、左右に操縦する。操舵の調整が OEM の手順書のとおりであることを確認する。牽引式の移動式ボートホイストの場合、その移動式ボートリフトを最低 50 フィート牽引する。

8.3.3. トロリ試験 該当する場合、トロリの横行が可能な全域でトロリを操作する。トロリ装置に異常がないかどうかを確認する。ブレーキが正常に作動するかどうかを確認する。

注意 試験荷重の揺れを抑える介錯ロープを取り付ける。試験の間、試験員はタイヤから離れた位置に立つものとする。

8.3.4. タイヤ交換または修理後の試験 タイヤ交換または修理後には、静的試験、動的試験、および路上走行試験が必要である。ただし、該当のクレーンにタイヤが8本以上備わり静的および動的試験が必要なく、かつ、その走行試験が冗長化のために無負荷の状態を実施可能である場合を除く。

付則 F - 荷重支持部品、荷重制御部品、および運転安全装置の例

荷重支持部品の例

フック	ホイスト装置取り付けベース
フックナット	ベース用ボルトとナット
フックベアリング	トロリの車輪と車軸
ロード（フック）ブロック	トロリフレームの主構造部材
シーブ	ガーダビームとサドル
シーブピン	フックトラニオン
ブームヒールピン	エコライザバーおよびピン
ブームピン・ハウジング	シーブベアリング
ブームピン・ハウジング・コネクション	ドラムおよびピニオンシャフトベアリング
ワイヤロープ	ホイストレジャーサベアリングおよびベアリング保持器
ワイヤロープ接続金具	ホイストレジャーサ、メカニカルロードブレーキ
ワイヤロープドラム	ホイストドライブキー
ドラムシャフト	荷重制御用せん断ブロック
ドラムシャフトベアリングのハウジング	下部ローラパス
ドラムシャフト・ハウジング用ナットとボルト	ローラスパイダ
ホイストドラム・ブルギア	走行装置部のサドル
ホイストドラム・ピニオンギア	ラフティングホイスト歯止め、ラチェット、および取り付け架台
ギアからシャフトへの接続部	上部ローラパス
ギアからドラムへの接続部	ローラパス用ローラ/車輪
ピニオンシャフト	荷重運搬車軸のローラ
ピニオンシャフトベアリングのケース	ローラパス支持部材（上部と下部）
ピニオンシャフトベアリングのケース用ボルトとナット	ガジョンおよびエコライザピン
自動ホイストブレーキ	走行車軸
ピニオンシャフトからホイストギアボックスのカップリング	走行車輪
ホイストギアボックスの出力側シャフト	鋼管ブームの構造材
ホイストギアボックスのギア	ボックス構造ブームの構造材
ホイストギアボックスの入力側シャフト	シーブ受け部品
ギアボックスの入力側シャフトからモータカップリング	ラフティング・ブライドル
ホイスト自動ブレーキのブレーキホイール	ラフティング・ブライドルからブーム接続部
一つの装置として、ホイストレジャーサ	Aフレームの脚と接続部
ホイストモータシャフト	ガントリー脚部・主構造部材
すべてのホイスト駆動装置部品	エコライザフレーム主構造部材
	走行台車フレームの主構造部材
	絶縁リンク

荷重制御部品の例

足踏み式ブレーキ
ブレーキのマスターシリンダ
ブレーキの追尾シリンダ
回転ブルギア
回転ピニオンギア
回転ピニオンギアシャフト
回転ギアボックスの出力側シャフト
出力側シャフトからピニオンシャフトを接続するカップリング
回転ギアボックスのギア
回転ギアボックスのギアシャフト
入力側シャフトからモータシャフトを接続するカップリング
旋回用電気ブレーキ
走行用電気ブレーキ
走行ギアシャフト
走行ギアシャフトからモータカップリング
走行ギア
モータシャフト
走行および旋回用ベアリングのケース
走行および旋回ドライブのキー
走行ギアのギアボックスの部品
トロリ、懸垂形ブリッジ、およびモノレールのエンドストップ
バンパ
不具合があると過大応力または転倒が起こるアキュムレータおよびランプアキュムレータ
クレーンに搭載されたディーゼルエンジンおよび発電機（4.4.3.c (2) 項に列記するそれらの品目の例外を含む）
クレーンに設置された配電盤（集電器、集電ホイール、および動力電源を含むモータに電流を送電するクレーンの導体すべて。ただし、非クレーン供給電源用導体を除く）
電気制御回路
注意 電気回路の構成を列記するには非常に数が多い。
荷重制御とみなされる電気回路部品とは、荷重の動きに関連したものだけである。

運転安全装置の例

デッドマン型装置を含めたインターロック装置類
巻過防止リミットスイッチ
ツープロッキング防止警報リミットスイッチ
下限リミットスイッチ
引き込み用ホイストリミットスイッチ（クレーンの水平リミットスイッチでブームが水平の状態では荷重を支持しないものを除く）
近接リミットスイッチ
旋回リミットスイッチ（旋回ロックのリミットスイッチを除く）
走行リミットスイッチ
緊急停止スイッチ
ロック装置
停止機能を有する過荷重表示装置
作業半径表示計
クレーンに搭載された停止機能を有するディーゼルエンジンのオーバースピード、圧力、および温度装置類（つまり、荷を動かすための力を供給する）
注意 人や装置を保護し、かつ、フックの荷重または位置によって作動しない運転安全装置類には、エンジン、エアコンプレッサ、および回路などのスイッチ、ゲージ、ベル、アラーム、ヒューズ等が含まれない。

付則 G 将来の利用に備えて確保する

付則 H 将来の利用に備えて確保する

付則 I 将来の利用に備えて確保する

(余白)

付則 J - クレーン等搬送装置運転士免許
基本運転実技試験
カテゴリ 1 クレーンおよびカテゴリ 4 クレーン
移動式ボートホイストおよびタイヤ式ガントリークレーンを除く

- 注記 (1) この試験の必要条件として、10-1 に示す天井クレーンおよびガントリークレーンを指示する標準手信号に習熟していることである。
- (2) 各部隊は、実技試験の要件を部隊が所有するクレーンの特有の運転特性と機能および部隊特有の任務に応じて補完し、かつ、変更するものとする。
- (3) カテゴリ 4 クレーン実技試験を使用するクレーンの型式に合わせて必要に応じて変更するものとする。
- (4) 試験用紙の記録 各試験項目の先頭に短い線を設けている。試験官は、受験者が質問に正しく対応していたり、答えられていたりしたことを示すチェックマークを記入するものとする。その試験官は、受験者が正しく対応できていないときや、答えられないときにゼロまたは丸印を付けるものとする。その試験官は、それぞれの不適合に関する簡潔な説明を付け加えるものとする。該当しない項目には、「NA」と記すものとする。

一般情報

試験実施部隊名： _____ 試験実施日： _____

受験者名： _____

試験官記入欄

試験用クレーンのメーカーおよび形式： _____

種類およびつり上げ能力（第 8 章 8.7.3 項を参照）： _____

試験結果： 合格 _____ 不合格 _____

備考： _____

署名： _____

グループ A - 運転前点検

1. 使用前点検

注記 フックは点検しやすい位置にあること。

- _____ a. そのクレーンは、現在使用許可が有効であることを確認してから次に進む。
- _____ b. そのクレーンに札または他の操作上の制限や警告等がないかどうかを確認する。
- _____ c. 何も修理が行われていないことを確認する。
- _____ d. クレーンと接触する可能性がある位置に車両や品物等が何も置かれていないことを確認する。さらに、駐機、走行、および作業領域の床上や上部に障害物および危険がまったくないことを確認する。
- _____ e. 見回り点検、機械室点検、および運転室点検を行なう。さらに、クレーン運転者の日常点検表（ODCL、図 9-1）に記録する。
- _____ f. 必要に応じて、車輪止めを外す、レールクランプを緩める、軌道スプリング楔を外す。

2. 給油要件に関する理解

- _____ a. 確認可能な場合、潤滑油量を確認する。運転中に注油が必要となるかもしれない部分を示す。

グループ B - エンジン始動

- _____ 1. マスタースイッチ、エンジクラッチ、または油圧ポンプ駆動装置が備わる場合位置を確認して、これらを解除する。
- _____ 2. コントローラハンドル類の位置を確認する。これらがニュートラルにあることを確認する。

注記 運転者は、これらのコントローラハンドル類およびクレーンに備わる他のペダル、レバー、およびスイッチ類の機能について試験官に説明するものとする。

- _____ 3. その OEM が定める順序と方法でエンジンを始動する。
- _____ 4. 計器類に正常な値が示されているかどうかを確認する。計器類の役割を説明する。
- _____ 5. 必要に応じてエンジンの暖機運転を行う。

注記：空気圧または油圧制御装置を備えるクレーンは、所定の運転圧力が計器に示されるまで運転してはならない。

_____ 6. マスタースイッチ、エンジンクラッチ、または油圧ポンプ駆動装置が備わる場合これらを作動させて、そのクレーン、ブーム、またはフックに制御不良な動きがないかどうか確認する。

_____ 7 その OEM の指示に従い暖機運転を継続する。

注記：その運転者は、不調を示す何らかの兆候の音がないか聴いて確認するものとする。さらに、その結果とその程度を試験官に報告するものとする。

グループ C - 操作制御テスト

_____ 1. 該当する場合、メインスイッチを切る。

_____ 2. 使用前点検の操作点検の部分を行ない、ODCL に記録する。
下限リミットスイッチを操作して点検が可能な場所ならば、それを点検するものとする。受験者および試験官は、その ODCL に署名する

_____ 3. 試験対象のクレーンの運転に直流電源が使われていとき、電流計を確認してクレーンの動きに応じて電流計が示した値が適切な値であるかどうかを説明する。

グループ D - 走行

注記 自走式クレーン用

_____ 1. 走行のためにブームをクレーン前方中央部または OEM が指示する位置まで旋回させる。

_____ 2. OEM の要件に従いクレーンを走行する準備をする。

_____ 3. 玉掛作業員、軌道監視員、または目的地の軌道制動員に連絡し、走行中のクレーン誘導を任せる。

_____ 4. 試験を行なう場所にクレーンを移動する。

グループ E - 運転試験

注記 (1) 以下の問題は、360 度旋回するクレーンを想定したものである。試験対象のクレーンが限定した範囲を旋回するデリックまたは安定度などの理由から旋回範囲を制限した移動式クレーンの場合、試験官は、その最大旋回範囲内を旋回するよう指示するものとする。

(2) 試験対象のクレーンがフローチングクレーンの場合、そのクレーンは、ドックまたは穏やかな波の状態にある水上のバージに横付けに繫留しているとする。テスト中に波が荒い場合には、試験官は、それらの運転試験に設けた精度基準を採用するときクレーンの不安定性を考慮した許容範囲を設ける場合がある。

(3) ここに示した精度基準は、最低基準である。該当の部隊は、部隊または任務要件を基により厳格な基準を課す場合がある。

(4) 試験または操作のいかなる段階においても運転者がドラムに弛みができるまでワイヤープを弛ませないようにさせなくてはならない。この操作は、認められていない行為である。試験官はこのような行為を記録するものとする。

問題 1 - 運転精度テスト

ふたのない容器または適当な目標物を該当のクレーンの操作範囲内に置く。その目標物は、最低でも試験に使用するクレーンのフックブロック全長の半分程度の高さで、そのフックブロックの最大直径寸法よりも約 12 インチ大きい直径であるものとする。目標物をフックブロックまたはクレーンの他の部分が当該目標物に接触すると転倒する形式の架台の上に置くものとする。目標物よりフックブロックが内側となるようにブームの角度を調節し、さらに、クレーンを一回りまたは最大旋回範囲内を旋回させる。次に、合図を受けずに目標物を転倒させないように注意しながら空のフックブロックを中に降ろして行く。運転士は 3 回試みるものとする。試験官は、制限時間を課す場合がある。

以下の行為は、不適切な行為である。

- _____ a. フックを不正確に誘導する その運転者は、3 回の試技のうち最低 2 回、目標物を転倒させずに空のフックを目標物の中に降ろすものとする。
- _____ b. 障害物からの安全離隔距離の維持を怠る その運転者は、クレーンのどのような部分であっても障害物より 10 フィート以内に近付けてはならない。
- _____ c. 衝突 その運転士は、そのフックを地面、ブーム、または周囲の物や人に当ててはならない。
- _____ d. 乱暴な旋回 その運転者は、旋回中にそのフックが急に動いたり、上下に弾んだり、ぐらついたりする操作を行ってはならない。
- _____ e. 急旋回 その運転者は、遠心力でそのフックが大きく振り出されてしまうようなクレーンの急旋回をしてはならない。
- _____ f. リミットスイッチに接触

問題 2 - 重量物のつり上げと取り扱い

注記：ハンマーヘッドクレーンを使用するとき、ブーム操作を要求する場合には代りにトロリを操作するものとする。

この試験でつり上げる品物または試験荷重は、この試験に使用するクレーンのつり上げ能力の 25 パーセントから 50 パーセントまでの重量とし、さらに、その重量に応じた該当のクレーン

の最小作業半径と最大作業半径の中間地点に置かれているものとする。該当する場合、その運転者は、必要に応じてアウトリガーを伸長かつ固定するものとする。この試験用の荷を用意し、適切に玉掛けを行い、さらにクレーンフックに取り付けたら、その試験用の荷の外周から6インチ離れた位置の地面に外周に沿った目標線を引く。20フィートを超える場合には、作業半径10フィート毎に1インチを加算するものとする。所定の合図を受けたら、その運転者は試験用の荷を地切りするものとする。緊急の合図を除いて、この試験中に他の合図を一切出してはならない。その運転者は、そのつり荷での最大操作半径付近までブームを倒すものとする。次に、最小作業半径付近までブームを起こし、クレーンを一回転または最大旋回範囲内を旋回させるものとする。そして、そのつり荷を最初に引いた目標線内に置く。そのつり荷が最初の位置に近づいたら、試験官、玉掛作業員、または有資格補助員は、目標線に合わせるために介錯ロープでそのつり荷を回転させてもよいが、目標位置内にそのつり荷を誘導してはならない。

以下の行為は、不適切な行為である。

- _____ a. つり荷を不正確な位置に置く その運転者は、2回の試技の内に表示区域内につり荷を置くものとする。
- _____ b. 水平堅土な場所にクレーンを設置しない（移動式クレーンのみ） その運転者は、クレーンを水平堅土な場所に設置し、さらに必要に応じてアウトリガーを張り出すまで、その試験用の荷を扱ってはならない。
- _____ c. フックを不正確に誘導する 運転士は、玉掛作業員の補助が必要になる前に、2回以内の修正操作でクレーンフックを試験用の荷の玉掛位置から6インチ以内に誘導するものとする。
- _____ d. 合図よりも早く試験用の荷を巻き上げる その運転者は、試験用の荷が適切に固定され、玉掛作業員が品物から離れ、さらに、巻き上げの合図が送られるまで試験用の荷をつり上げてはならない。
- _____ e. 不適切な玉掛けを見過ごす その運転者は、玉掛が不適切または不安全と思われると判断した時はいつでも、試験官に報告するものとする。
- _____ f. 巻上操作が遅れる その運転者は、巻き上げの合図を受けたら、遅れることなく試験用の荷を巻き上げるものとする。
- _____ g. 試験用の荷を一気につり上げる その運転者は、低速で巻き上げワイヤロープの弛みを取ってから、最大の巻き上げ速度にするものとする。
- _____ h. ブレーキテストを怠る その運転者は、試験用の荷が地面またはデッキから数インチ離れたところで巻上げを一旦停止して、ブレーキが試験用の荷を保持していることを確認するものとする。
- _____ i. 安定度の確保を怠る その運転者は、試験用の荷の位置がクレーンの安全作業半径を越える領域までブームを倒してはならない。

- _____ j. 障害物からの安全離隔距離の維持を怠る その運転者は、クレーンのどのような部分であっても障害物より 10 フィート以内に近づけてはならない。
- _____ k. 衝突 その運転士は、そのフックや試験の荷を地面、ブーム、または周囲の物や人に当ててはならない。
- _____ l. 乱暴な旋回 その運転者は、旋回中に試験用の荷が急に動いたり、上下に弾んだり、ぐらついたりする操作を行なってはならない。
- _____ m. 急旋回 その運転者は、遠心力でそのフックが大きく振り出されてしまうようなクレーンの急旋回をしてはならない。
- _____ n. 作業員に対する危険な行為 その運転者は、試験用の荷を人の頭上を通過させてはならない。その運転者は、警報を鳴らして人がそのクレーンや試験用の荷に近づかないよう注意を促すものとする。
- _____ o. 旋回許容範囲を越える その運転者は、移動式クレーンの旋回許容範囲を越える旋回または旋回範囲を制限したクレーンおよびデリックのリミットスイッチに接触する範囲までそのクレーンを旋回してはならない。

問題 3 - 合図に正確に従う能力

スクリーンまたは遮断板や建物を利用して、クレーン運転中に試験用の荷または玉掛ワイヤロープ等のどのような部分であってもその運転者から見えないようにする。この試験用の荷は、該当のクレーンの安定度やバランスに影響を及ぼさない程度の軽さであるものとする。有資格合図者または玉掛作業員は、以下の動作をクレーン運転士に指示するものとする。

- (1) 玉掛作業員が品物を玉掛けしやすい位置にフックを誘導する。
- (2) 試験用の荷をつり上げる。
- (3) その運転者がブーム角度の調節とブームの旋回が必要となるように試験用の荷を置く。
- (4) 玉掛作業員が試験用の荷を切り離せるようにする。
- (5) フックを巻上げてつり荷から遠ざける。

以下の行為は、不適切な行為である。

- _____ a. 合図を無視した運転 合図者または玉掛作業員の補助を受けて作業するとき、その運転者は、合図に応答する場合を除いてクレーンのどのような部分であっても動かしてはならない。その運転者は、送られた合図の操作が不安全と判断した場合には、合図を待たずにクレーンを停止することができる。

- _____ b. 合図に正確に反応しない その運転者は、それぞれの合図に迅速かつ正確に反応するものとする。その運転者は、合図を理解できない場合、その合図を理解するまでクレーンを停止するものとする。
- _____ c. 「進行」の合図に対する乱暴な反応 その運転者は、あらゆる動作を始めるためにコントローラを急激に入れる乱暴な操作をしてはならない。
- _____ d. 「停止」の合図にすぐに反応しない その運転者は、停止の合図を受けたら、どのような動作であっても続けてはならない。
- _____ e. 合図よりも早く試験用の荷を巻き上げる その運転者は、玉掛作業員が品物から離れ、巻き上げの合図が送られるまで巻き上げを行ってはならない。
- _____ f. 巻き上げ操作が遅れる その運転者は、巻き上げの合図を受けたら、遅れることなく試験用の荷を巻き上げるものとする。
- _____ g. 試験用の荷を一気につり上げる その運転者は、低速で巻き上げワイヤロープの弛みを取ってから、最大の巻き上げ速度にするものとする。
- _____ h. 乱暴な旋回 その運転者は、旋回中に試験用の荷が急に動いたり、上下に弾んだり、ぐらついたりする操作を行ってはならない。
- _____ i. 急旋回 その運転者は、遠心力でそのフックが大きく振り出されてしまうようなクレーンの急旋回をしてはならない。
- _____ j. 水平堅土な位置にクレーンを設置しない その運転者は、クレーンを水平堅土な場所に設置（必要に応じてアウトリガーを張り出す）するまで、その試験用の荷を扱ってはならない。

問題 4 - 特殊な形状または動きやすい品物のつり上げと移動

注記：品物をつり上げて走行が可能なクレーン

全長約 200 フィートの直線距離のコース上（使用するクレーンの種類に適した）を長さ約 20 フィートの中軽量の品物をつり上げて運搬する。パイプ、梁材、丸太、または束ねられていない木材などでよい。コース端で試験官の指示に従いこのつり荷を置く。作業員または玉掛員は、介錯ロープでこのつり荷の大きな振れや回転を押さえて運転士を補助するものとする。

以下の行為は、不適切な行為である。

- _____ a. 水平堅土な位置を確保しない その運転者は、クレーン走行の始めから終わりまでクレーンが水平堅土な状態に保たれていなければ、品物を扱ったり、走行をしたりしてはならない。

- _____ b. 合図よりも早く品物を巻き上げる その運転者は、試験用の荷が適切に固定され、玉掛作業員が品物から離れ、さらに、巻き上げの合図が送られるまで試験用の荷をつり上げてはならない。
- _____ c. 不適切な玉掛けを見過ごす その運転者は、玉掛が不適切または不安全と思われると判断したときはいつでも試験官に報告するものとする。
- _____ d. 巻き上げ操作が遅れる その運転者は、巻き上げの合図を受けたら、遅れることなく試験用の荷を巻き上げるものとする。
- _____ e. つり荷を一気につり上げる その運転者は、低速で巻き上げワイヤロープの弛みを取ってから、最大の巻き上げ速度にするものとする。
- _____ f. ブレーキテストを怠る その運転者は、試験用の荷が地面またはデッキから数インチ離れたところで巻上げを一旦停止して、ブレーキが試験用の荷を保持していることを確認するものとする。
- _____ g. 安定度の確保を怠る その運転者は、試験用のつり荷の位置がクレーンの安全作業半径を越える領域までブームを倒してはならない。
- _____ h. 障害物からの安全離隔距離の維持を怠る その運転者は、クレーンのどのような部分であっても障害物より 10 フィート以内に近付けてはならない
- _____ i. 衝突 その運転士は、そのフックや試験の荷を地面、ブーム、または周囲の物や人に当ててはならない。
- _____ j. 乱暴な旋回 その運転者は、旋回中に試験用の荷が急に動いたり、上下に弾んだり、ぐらついたりする操作を行なってはならない。
- _____ k. 急旋回 その運転者は、遠心力でそのフックが大きく振り出されてしまうようなクレーンの急旋回をしてはならない。
- _____ l. 作業員に対する危険な行為 その運転者は、試験用の荷を人の頭上を通過させてはならない。その運転者は、警報を鳴らして人がそのクレーンや試験用のつり荷に近づかないよう注意を促すものとする。
- _____ m. 不適切な設定 その運転者は、該当の OEM がつり荷走行のために認めた位置にのみブームを位置させるものとする。該当の OEM が指示する場合、その運転者は、ロック（旋回ロック）を掛けるものとする。

グループ F - クレーンを元に戻す、停止、および固定

- _____ 1. そのクレーンを所定の駐機位置まで移動する。

- _____ 2. フックブロックをブーム先端のシーブから 4 フィートから 8 フィート離れた位置につり下げて、ブームを約 45 度の角度にセットするか、必要に応じてブーム架台に収納する。
- _____ 3. ブームを所定の位置まで旋回させて旋回ロックを掛ける。
- _____ 4. すべてのコントローラをニュートラルに戻し、ドラムロックをかけ、マスタースイッチを切る。クラッチまたは油圧ポンプ駆動装置などがある場合は、これを解除する。
- _____ 5. 定められた通りにエンジンを停止する。

(余白)

付則 K
クレーン等搬送装置運転士免許
基本運転実技試験
カテゴリ 2 クレーンおよび運転室付カテゴリ 3 クレーン

- 注記 (1) この試験の必要条件として、10-2 に示す天井クレーンおよびガントリークレーンを指示する標準手信号に習熟していることである。
- (2) 各部隊は、実技試験の要件を部隊が所有するクレーンの特有の運転特性と機能および部隊特有の任務に応じて補完したり、変更したりするものとする。
- (3) 実技試験には、クレーン運転士の合図に従う能力の判定が含まれている。許されない行為には、合図を無視した動作および合図に対する誤った応答がある。つり荷が見えない状態での運転を運転士に課す場合には、実技試験をその条件に合わせて変更すること。付則 J の運転実技試験問題 3 に合図に従う能力および合図が見えない状態での操作運転に関する試験の追加判定基準を記述する。
- (4) 試験用紙の記録 各試験項目の先頭に短い線を設けている。試験官は、受験者が質問に正しく対応していたり、答えられていたりしたことを示すチェックマークを記入するものとする。その試験官は、受験者が正しく対応できていないときや、答えられないときにゼロまたは丸印を付けるものとする。その試験官は、それぞれの不適合に関する簡潔な説明を付け加えるものとする。該当しない項目には、「NA」と記すものとする。

一般情報

試験実施部隊名： _____ 試験実施日： _____

受験者名： _____

試験官記入欄

試験用クレーンの種類および形式： _____

操作形式 _____

つり上げ能力 _____

試験結果： 合格 _____ 不合格 _____

備考： _____

署名： _____

グループ A - 操作前点検

1. 使用前点検

- _____ a. そのクレーンは、現在使用許可が有効であることを確認してから次に進む。
- _____ b. そのクレーンに札または他の操作上の制限や警告等がないかどうかを確認する。
- _____ c. 何も修理が行われていないことを確認する。
- _____ d. 日常点検表（ODCL）に記載する見回り点検、機械点検、および運転室の点検を行い、その ODCL（図 9-1）に記録する。
- _____ e. クレーン軌道に近づくことが可能ならば、軌道に障害物、ずれ、損傷、締結部の緩み、および正常な操作に影響を及ぼす恐れがある状態がないかどうかを確認する。
- _____ f. 該当する作業区域に危険性および障害物がないか確認する。試験を進める前に、必要に応じて、これらを是正する依頼をする。

2. 給油要件に関する理解

- _____ a. 確認可能な場合、潤滑油量を確認する。クレーン操作中に注油が必要となることがある箇所を示す。

グループ B - 操作制御テスト

- _____ 1. すべてのコントローラが「OFF」の位置にあることを確認する。
- _____ 2. クレーンの電源を入れる。
- _____ 3. デッドマンスイッチを備えている場合、この動作を確認する。
- _____ 4. フックの巻上げ、巻下げ、および停止操作を行い、巻上コントローラの動作を確認する。
- _____ 5. クレーンを前後に数フィート動かして、走行コントローラおよびブレーキの動作を確認する。ブレーキが正常に作動することを確認する。
- _____ 6. トロリを前後に数フィート動かして、横行コントローラおよびブレーキの動作を確認する。ブレーキが正常に作動することを確認する。
- _____ 7. リミットスイッチおよび他の安全装置を点検する。
- _____ 8. 緊急停止、運転安全装置、警報装置、および計器類を点検する。不具合を試験官に報告する。

_____ 9. 操作点検の結果を該当の ODCL に記録する。受験者および試験官は、その ODCL に署名する

グループ C - 運転

注記 (1) ここに示した精度基準は、最低基準である。該当の部隊は、部隊または任務要件を基により厳格な基準を課す場合がある。

(2) 試験のいかなる段階においても運転者がドラムに弛みができるまでワイヤーブームを弛ませないようにさせなくてはならない。これは、認められていない行為である。試験官はこの行為を記録するものとする。

問題 1 - 運転精度テスト

ふたのない容器または適当な目標物を該当のクレーンの操作範囲内の試験区域の一角付近に置く。その目標物は、最低でも試験に使用するクレーンのフックブロック全長の半分程度の高さで、そのフックブロックの最大直径寸法よりも約 12 インチ大きい直径であるものとする。クレーンフックが試験区域の対角線上の反対側に来るようにクレーンを位置させるものとする。運転者は、そのクレーンフックをその容器または目標物の上に移動するものとする。必要に応じて、走行とトロリ横行の両方を同時に操作することをテストするものとする。その運転者は、そのクレーンフックを所定の容器または目標位置に誘導する運転技能を示すものとする。

注記 以下の行為は、不適切な行為である。

_____ a. 衝突 その運転者は、フックをどこにも当ててはならない。

_____ b. 急発進や急停止 その運転者は、操作中にそのフックを大きく振れさせてはならない。

_____ c. リミットスイッチに接触

問題 2 - 重量物のつり上げと取り扱い

この試験でつり上げる荷は、クレーンのつり上げ能力の 25 パーセントから 50 パーセントまでの重量とする。その運転者士には、その荷を重量物とみなして扱うよう伝えておくものとする。試験用ウエイトの使用を推奨する。この試験用の荷を用意し、適切に玉掛けを行い、さらにクレーンフックに取り付けたら、その試験用の荷の外周から 4 インチ離れた地点の地面に外周に沿った目標線を引く。所定の合図を受けたら、その運転者は試験用の荷を地切りして、必要に応じて自動ブレーキおよびフットブレーキの適切な作動を確認するものとする。その運転者は、つり荷を運搬する能力を試すために設定した運転コースに沿って試験用の荷を移動する指示を受けるものとする。そのコースは、必要に応じて斜行または複数のコントローラの操作を必要とするものとする。次に、運転者は試験用の荷を目標線の位置に戻すものとする。玉掛作業員は、試験用の荷を回転する補助をしてよいが、試験用の荷を支えたり、その動きを誘導したりしてはならない。

注記 以下の行為は、不適切な行為である。

- _____ a. 安全離隔距離の維持を怠る その運転者は、クレーンまたは試験用のつり荷のどのような部分であっても障害物に接近させて通過させてはならない。
- _____ b. 衝突 その運転者は、その試験用の荷やフックを地面または周囲の物や人に当ててはならない。
- _____ c. 乱暴な動作 その運転者は、試験用の荷が急に動いたり、上下に弾んだり、ぐらついたりするクレーン操作を行ってはならない。
- _____ d. 合図よりも早く試験用の荷を巻き上げる その運転者は、試験用の荷が適切に固定され、玉掛作業員が品物から離れ、さらに、巻き上げの合図が送られるまで試験用の荷をつり上げてはならない。
- _____ e. 不適切な玉掛けを見過ごす その運転者は、玉掛が不適切または不安全と思われると判断した時はいつでも、試験官に報告するものとする。
- _____ f. 試験用の荷を一気につり上げる その運転者は、コントローラを低速に入れるか他の適切な方法で巻き上げワイヤロープの弛みを取るものとする。
- _____ g. ブレーキテストを怠る 試験用の荷をつり上げたらずぐにブレーキのテストを行なうものとする。
- _____ h. 作業員に対する危険な行為 その運転者は、試験用の荷を人の頭上に位置させてはならない。その運転者は、警報またはサイレンを鳴らして人がその場所に近づかないよう注意を促すものとする。
- _____ i. つり荷を不正確に着地する その運転士は、試験用の荷を目標線の中に安全かつスムーズに着地する運転技能を示すものとする。

問題 3 - 特殊な形状または動きやすい品物のつり上げと運搬

その運転者は、長さ約 20 フィートの中軽量の品物をつり上げて設定した経路上を運搬するものとする。パイプ、丸太、梁材、または束ねられていない材木などでよい。玉掛作業員は、その運転者に手信号で指示を出し、さらに、介錯ロープでこのつり荷を制御するものとする。

注記 以下の行為は、不適切な行為である。

- _____ a. フックを不正確に誘導する その運転者は、そのつり上げに要求されるとおりにフックを誘導する運転技能を示すものとする。
- _____ b. 合図よりも早く試験用の荷を巻き上げる その運転者は、試験用の荷が適切に固定され、玉掛作業員が品物から離れ、さらに、巻き上げの合図が送られるまで試験用の荷をつり上げてはならない。

- _____ c. 不適切な玉掛け 不安全な玉掛けを見過ごす。
- _____ d. 試験用の荷を一気につり上げる その運転者は、コントローラを低速に入れるか他の適切な方法で巻き上げワイヤロープの弛みを取るものとする。
- _____ e. 作業員に対する危険な行為 その運転者は、試験用の荷を人の頭上に位置させてはならない。その運転者は、警報またはサイレンを鳴らして人がその場所に近づかないよう注意を促すものとする。
- _____ f. 安全離隔距離の維持を怠る その運転者は、その試験用の荷やフックを地面または周囲の物や人に当ててはならない。
- _____ g. 衝突 その運転者は、その試験用のクレーンや荷のどのような部分であっても障害物に接近させて通過させてはならない。試験用の荷を指示の通りに安全かつスムーズに着地させるものとする。
- _____ h. 乱暴な旋回 その運転者は、フックや試験用の荷が急に動いたり、上下に弾んだり、揺れたりするクレーン操作を行ってはならない。

グループ D - クレーンの格納

- _____ 1. そのクレーンを所定の駐機位置まで移動する。
- _____ 2. そのクレーンフックを適切な格納位置に置く。通常、上部リミットスイッチ手前の上限位置であるが、上部滑車装置またはトロリや巻上装置のフレームの下にゆとりある間隔を取ることで、次に ODCL または使用前点検を行う運転者は、巻上装置が正しい方向に動かない事態が起きた場合にツーブロッキングが起きる前に巻上げの動作を停止することができるようにする。
- _____ 3. すべてのコントローラをニュートラルに戻す。
- _____ 4. 主電源を切り、必要に応じてロックを掛ける。

(余白)

付則 L - クレーン等搬送装置運転士免許
基本運転実技試験
移動式ボートホイストおよびタイヤ式ガントリークレーン

- 注記 (1) この試験の必要条件として、10-1 に示す天井クレーンおよびガントリークレーンを指示する標準手信号に習熟していることである。
- (3) 各部隊は、実技試験の要件を部隊が所有する移動式ボートホイストの特有の運転特性と機能および部隊特有の任務に応じて補完し、かつ、変更するものとする。
- (4) 実技試験は、水上からボートを搬出入する用途以外に使用する移動式ボートホイストを安全に操作する能力を判定するために変更される場合がある。例えば、移動式ボートホイストの中には、保守用の船台に船を設置するためにだけ使われる物がある。同様にこの実技試験は、必要に応じてタイヤ式ガントリークレーンのために変更される場合がある。
- (5) 試験用紙の記録 各試験項目の先頭に短い線を設けている。試験官は、受験者が質問に正しく対応していたり、答えられていたりしたことを示すチェックマークを記入するものとする。その試験官は、受験者が正しく対応できていないときや、答えられないときにゼロまたは丸印を付けるものとする。その試験官は、それぞれの不適合に関する簡潔な説明を付け加えるものとする。該当しない項目には、「NA」と記すものとする。

一般情報

試験実施部隊名： _____ 試験実施日： _____

受験者名： _____

試験官記入欄

試験用クレーンの種類および形式： _____

つり上げ能力： _____

試験結果： 合格 _____ 不合格 _____

備考： _____

署名： _____

グループ A - 運転前点検

1. 見回り点検

注記：フックは、点検しやすい位置にあること。

- _____ a. そのクレーンは、現在使用許可が有効であることを確認してから次に進む。
- _____ b. そのクレーンに札または他の操作上の制限や警告等がないかどうかを確認する。
- _____ c. 何も修理が行われていないことを確認する。
- _____ d. クレーンと接触する可能性がある位置に車両や品物等が何も置かれていないことを確認する。さらに、駐機、走行、および作業領域の床上や上部に障害物および危険がまったくないことを確認する。
- _____ e. 見回り点検、機械室点検、および運転室点検を行なう。さらに、クレーン運転者の日常点検表（ODCL、図 9-1）に記録する。
- _____ f. 必要に応じて、車輪止めまたは楔を外す。

2. 給油要件に関する理解

- _____ a. 確認可能な場合、潤滑油量を確認する。
- _____ b. 運転中に注油が必要となるかもしれない部分を示す。

グループ B - エンジン始動

- _____ 1. マスタークラッチまたは油圧ポンプ駆動装置が備わる場合には、位置を確認してこれらを解除する。
- _____ 2. コントローラハンドル類の位置を確認する。これらがニュートラルにあることを確認する。

注記 運転者は、これらのコントローラハンドル類およびクレーンに備わる他のペダル、レバー、およびスイッチ類の機能について試験官に説明するものとする。

- _____ 3. その OEM が定める方法でエンジンを始動する。
- _____ 4. 計器類に正常な値が示されているかどうかを確認する。計器類の役割を説明する。
- _____ 5. 荷重表示計が備わる場合、つり荷のない状態で荷重表示計に正常な値が示されているかどうかを確認する。
- _____ 6. 必要に応じてエンジンの暖機運転を行う。

注記：空気圧または油圧制御装置を備えるクレーンは、所定の運転圧力が計器に示されるまで運転してはならない。

- _____ 7. マスタークラッチまたは油圧ポンプ駆動装置が備わる場合、これらを作動させてそのクレーンに制御不良な動きがないかどうか確認する。
- _____ 8. その OEM の指示に従い暖機運転を継続する。

注記：その運転者は、不調を示す何らかの兆候の音がないか聴いて確認するものとする。さらに、その結果とその程度を試験官に報告するものとする。

グループ C - 操作制御テスト

- _____ 1. 操作点検と使用前点検の無負荷での試験の部分を行ない、ODCL に記録する。下限リミットスイッチの操作が可能な場合、それを点検するものとする。受験者および試験官は、その ODCL に署名する。

グループ D - 走行

注記：自走式クレーン用

- _____ 1. その OEM の指示に従いそのクレーンの走行の準備をする。
- _____ 2. 合図担当員に目的地を知らせて、その合図員にその走行中の誘導を任せる。
- _____ 3. 試験を行なう場所に移動する。

グループ E - 運転試験

- 注記 (1) 可能であれば、そのクレーンのつり上げ能力の 25 パーセントから 50 パーセントの品物で試験を行うものとする。
- (2) 試験に実際のボートを使用する必要があるとき、または該当する移動式ボートホイストのつり上げ能力に近い重量の船をつり上げるとき、試験中のあらゆる危険性を軽減するための対策をさらに講じるものとする。これには、受験中の運転士が損傷やケガを招く恐れがある誤りを犯した場合に備えて、その移動式ボートホイストの電源を遮断して、すべての操作を停止できる補助員を配置することが含まれる。そのような試験は、あらゆる機器と作業員の安全を確保するため厳重に監視した状況下で行われるものとする。
- (3) ボートを水中から出し入れするとき、可能であれば穏やかな波の保護水域内でのみ試験を行なう。
- (4) 運転者は、常にドラムにワイヤロープが均等に巻き取られるようにするため、または、ホイストに均等な張力が加わるようにするため、OEM の手順に従うものとする。試

験または操作のいかなる段階においても運転者がドラムに弛みができるまでワイヤープを弛ませないようにさせなくてはならない。

重量物のつり上げと運搬

移動式ボートホイストの場合、試験用の荷を所定の場所からつり上げ、所定の発進場所まで移動させ、水面に降ろす。運転者は、合図員から適切な合図を受けた後に移動するものとする。実技試験官は、その合図員に指示を与えるものとする。走行の前に試験用の荷をつり合いの取れたつり上げを確認できる高さまでつり上げる。試験用の荷を水面に降ろすとき、その合図員は、試験用の荷が水面と接してスリングが弛む前に合図員は運転者を停止させるものとし、さらに、巻き上げ開始の合図を運転者に送るものとする。試験用の荷を十分な高さにつり上げ、試験用の荷が降ろされる場所である出発地点まで走行させることとする。移動式ボートホイストを操作する運転者の技能を操舵が要求される設定の経路で判定する。タイヤ式ガントリークレーンにも同様の走行試験を行うものとする。

- _____ a. 合図を無視した運転 その運転者は、合図に応えるとき以外は、そのクレーンのいかなる部分も動かしてはならない。その運転者は、送られた合図の動作が不安全と判断した場合には、合図を待たずに停止することができる。
- _____ b. 合図に正確に反応しない その運転者は、それぞれの合図に迅速かつ正確に反応するものとする。その運転者は、合図を理解できない場合、その合図を理解するまでそのクレーンを停止するものとする。
- _____ c. 不適切な玉掛けを見過ごす その運転者は、玉掛けが不適切または不安全と思われると判断した時はいつでも、試験官に報告するものとする。
- _____ d. 合図よりも早く試験用の荷を巻き上げる その運転者は、試験用の荷が適切に固定され、玉掛け作業員が品物から離れ、さらに、巻き上げの合図が送られるまで試験用の荷をつり上げてはならない。
- _____ e. 試験用の荷を一気につり上げる その運転者は、低速で巻き上げワイヤロープの弛みを取ってから、最大の巻き上げ速度にするものとする。
- _____ f. ブレーキテストを怠る その運転者は、試験用の荷が地面またはデッキから数インチ離れたところで巻き上げを一旦停止して、ブレーキが試験用の荷を保持していることを確認するものとする。
- _____ g. ホイストを均等に巻き上げない、または、荷重表示計を確認してホイストに均等に荷重が加わっているかどうかを確認しない。
- _____ h. 障害物との安全離隔距離の維持を怠る その運転者は、そのクレーンのどのような部分であっても障害物より 10 フィート以内に近付けてはならない。
- _____ i. 衝突 その運転者は、そのフックや試験用の荷を地面、ブーム、または周囲の物や人に当ててはならない。

- _____ j. 作業員に対する危険な行為 その運転者は、試験用の荷を人の頭上を通過させたりつり荷に人を乗せたりさせてはならない。運転士は、警報を鳴らして人が移動式ボートホイストや試験用のつり荷に近づかないよう注意を促すものとする。
- _____ k. 「進行」の合図に対する乱暴な反応 その運転者は、あらゆる動作を始めるためにコントローラーを急激に入れる乱暴な操作をしてはならない。
- _____ l. 「停止」の合図にすぐに反応しない その運転士は、クレーン停止の合図を受けたらどのような操作であっても続けてはならない。

グループ F - 移動式ボートホイストを元に戻す、停止する、格納する

- _____ 1. そのクレーンを所定の駐機位置まで移動する。
- _____ 2. フックとつりビームをすべて格納位置または高さまで巻き上げる。
- _____ 3. すべてのコントローラーをニュートラルに戻し、ブレーキを掛ける。マスタークランチまたは油圧ポンプ駆動装置がある場合には、それを解除する。
- _____ 4. その OEM が定めた通りにエンジンを停止する。
- _____ 5. 必要であれば車輪止めを掛ける。

(余白)

付則 M—海軍クレーンセンターによる 第三者認証の手順

注記 それらの手順は、海軍が所有するクレーン、デリック、コンテナスプレッダ、およびクレーン用つり上げ装置に関するものである。TPCを要する海軍以外が所有の機器（レンタル、リース、および契約業者が所有し、かつ、運転するクレーン、デリック、その他の機器を含む）は、民間の OSHA 認定機関による OSHA 規定の認証を取得するものとする。

1. クレーンおよびデリック 第 4 章に規定するように貨物運搬に使用するクレーンおよびデリックならびに造船、船舶修理、および船舶解体に使用するフローティングクレーンおよびフローティングデリック（バージに積載した移動式クレーンを含む）は、OSHA により OSHA 認定機関による認証を取得することが義務付けられている。認証要件は、29 CFR 1915、29 CFR 1917、29 CFR 1918、および 29 CFR 1919 に記述してある。OSHA は、海軍クレーンセンターが認証を行うことを条件に、それらの認証要件の代替規定として本書を海軍が所有するクレーンおよびデリックの認証要件として認めている。海軍方針は、前述の CFR の代わりに本書を上述の作業に使用する海軍が所有するクレーンおよびデリックの認証基準として使用するものとする。したがって、海軍が所有するクレーンおよびデリックで該当するものはすべて海軍クレーンセンターの代表者による認証を受けるものとする。これは、本書によって義務付けられている各部隊の認証担当官により認証検査に対する追加事項である。

年次の TPC の他に第 4 章に基づき荷重試験を要する仮再認証が必要となるときは、常に TPC が必要となる。

1.1. 手順 以下の項目が無事に完了した後、海軍クレーンセンター「代表機関」から証明書が発行される。

- a. 書類審査 代表機関は、本書に定める書類に記入漏れがなく、最新で、かつ、間違いがないことを確認するものとする。フローティングクレーン（バージに積載した移動式クレーンを含む）の場合、該当するバージの材料検査報告書は、最新であるものとし、さらに、そのバージが OPNAVINST 4780.6 に基づき継続的な使用に耐えうることを証明するものとする。その代表機関は、最新の ROH および承認済み ROH 延長の書類を精査し、さらに延期の要件または条件を満たしていることを確認することとする。
- b. 状態検査 代表機関は、状態検査を行ない、さらに図 4-3（クレーン状態検査記録）の該当箇所を記入するものとする。
- c. 荷重試験 代表機関は、該当する部隊の荷重試験に立ち会うこととする。

(1) 緊急作業のために部隊の年次使用許可認証の延長を受け入れるには、上述の荷重試験の替わり部分負荷（例、つり上げ能力の 25 パーセント）で運転試験を行うものとする。

1.2. 認証 1.1 項の手続きが無事完了し、該当部隊の認証担当官による認証の後、クレーン、デリック、または他の運搬装置のユニット試験証明書または検査証明書（図 M-1）を代表機関から発行することとなる。この証明書を該当する運転室内に掲示するものとする。この証明書の写しを該当のクレーンまたはデリックの機器経歴ファイルに保存するものとする。代表機関は、この証明書の写しを保存する他に、証明書の写しを海軍クレーンセンター本部に提出するものとする。該当する部隊の使用許可の延長を保証するために行われる認証の場合、5 項（試験荷重）を空欄のままにし、7 項の「試験済および検査済」の選択肢の行に線を引いて取り消し、さらに、操作試験に使用した試験荷重を 6 項に記入することとする。荷重表示装置（装備している場合）の精度を使用する試験荷重で確認するものとする。さらに、この証明は、該当する部隊の使用許可の延長が切れた時に失効することを 6 項に記すこととする。

1.3. 認証を妨げる不具合 代表機関が第三者認証を妨げる不具合を発見して、それらの不具合を直ちに是正出来ない場合、図 M-2 の認証検査において判明した不具合の所有者への報告書を発行することとなる。該当のクレーンまたはデリックが代表機関から認証を受けるまで、この通知書を運転室内に掲示するものとする。その代表機関は、通知書の写しを保存する他に、その報告書の写しを海軍クレーンセンター本部に送付するものとする。

2. 貨物運搬に使用するコンテナスプレッドおよびクレーン用つり上げ装置 該当のスプレッドまたは装置が荷重試験を要する修理を受けていない限り、これは、一度限りの TPC である。その代表機関は、該当の装置全体を詳しく検査し、かつ、関連書類（設計図、材料表等）を精査することとする。検査が無事に完了した後、その代表機関は、その装置の定格荷重の 125 パーセントを負荷する荷重試験に立ち会い、さらに、その試験後に追加の検査を行うこととする。該当の OEM による荷重試験は、該当の部隊による荷重試験の代わりとして認められる。それらの手続きが無事完了した後、署名入りの証明書（図 M-1）が該当の部隊に送ることとする。この証明書を該当の装置専用のファイルに保管するものとする。



クレーン、デリック、または他の運搬装置等のユニット試験または検査証明書

本証明は、クレーン等搬送装置の認証に関する海軍の代替基準に従い海軍クレーンセンターから特別に許可を受けた者からのみ発行される。NAVFAC P-307 は、29 CFR Part 1919 の条項を順守するための代替基準として米国労働安全衛生保健局の承認を得ている。

証明書番号 _____

1. 所有者 _____

2. 種類 (チェック) : クレーン _____ デリック _____ その他 (説明) _____
 場所 : (a) 作業現場に常駐 _____ (b) 作業現場の変更 _____ (c) 船上 _____
 (a) または (c), の場合、説明 : _____
 クレーンの場合、種類 (トラック、レールなど) : _____
 製造元 : _____ 形式 : _____ シリアル番号 : _____
 デリックの場合、具体的に記入 _____
 所有者の照合、もしあれば : _____

3. 調査時の使用状態 (チェック) : つり上げ _____ クラムシェル _____ マグネット _____
 その他、具体的に記入 _____

4. 調査時のブーム (ブリッジクレーンを除く) : 長さ _____ 種類 _____

5. 使用した試験荷重 (検査のみを行なった場合は線を引いて消す) :
 作業半径 _____ 実証荷重 (試験荷重) _____ 定格荷重 _____

sample

実証荷重の負荷方法 : _____
 指定した定格の基準 : _____

6. 備考または課せられた制限事項 : _____

7. 荷重表示装置または制限装置 (チェック) : 適合 _____ 不適合 _____ 精度 _____
 私は、 _____ 年 _____ 月 _____ 日、上述の装置は、下記署名者またはその署名者の代理として任命を受けた代理人によって (試験および検査) (検査) を実施したことを証明し、かつ、(試験および検査) (検査) は、NAVFAC P-307 の関連要件および 29 CFR Part 1919 の規定への順守に向けた OSHA 承認の代替基準に適合したことからすべての条件を満たしており、不適切な状態の原因とみなされた不具合が是正され、さらに、該当の装置は、すべての関連要求事項と管理要件に適合していることを証明する。
 試験または検査を行った公認機関または認定機関の住所と氏名 : Navy Crane Center, Bldg 491 NNSY, Portsmouth, VA 23709
 試験または検査の実施担当者の氏名と住所 : _____

試験または検査を実施した組織での署名者の職位 : _____

配布先 : _____ 署名 : _____
 原本 - 所有者 (運転室内に掲示)
 写し - 所有者 (機器経歴ファイル)
 認証者 _____ 日付 : _____
 海軍クレーンセンター



認証検査において判明した不具合の所有者への報告書

この通知は、クレーン等搬送装置の認証に関する海軍の代替基準に従い海軍クレーンセンターから特別に許可を受けた者からのみ発行される。NAVFAC P-307は、29 CFR Part 1919 の条項を順守するための代替基準として米国労働安全衛生保健局から承認を得ている。

1. 所有者 : _____

2. 機器の識別番号・場所・具体的な説明 _____

3. 以下の署名者は、正当な権限を有し NAVFAC P-307 の要件に基づく当該機器の（試験および検査）（検査）を行なったところ、以下に列記する未修正の不具合が判明したため、本署名者の見解として当該機器は、それらの不具合のために現在不適格な状態にあることを通知する。

sample

4. 29 CFR 1919 のパート 1 の規定に適合した OSHA 承認の代替基準である NAVFAC P-307 の適用要件に基づき不具合の是正が以下の署名者によって確認されるまで、（試験および検査）（検査）に関するいかなる証明書の発行を禁止する。

5. 試験または検査を行った公認機関または認定機関の住所と氏名 : Navy Crane Center, Bldg 491 NNSY, Portsmouth, VA 23709

6. 試験または検査の実施担当者者の氏名と住所 _____

7. 試験または検査を実施した組織での署名者の職位 _____

配布先 : _____ 署名 : _____
 原本 - 所有者 (運転室内に掲示)
 写し - 認証者 _____ 日付 : _____
 海軍クレーンセンター

付則 N—個人資格

1. 本書に記載の職務に携わる以下の要員は、以下に掲げる分野に関する十分な（知識豊富な監督者、管理者、または所定の部隊担当者を満足させられる）知識または能力を有するものとする。従業員の能力または成績の評価によって改善の必要性が明らかになった場合、該当の従業員は、担当の監督者の評価を基に必要な応じて再教育を受けるものとする。これには、管理側および以下の項目に関する再評価によって決定する初期講習または更新講習あるいは他の教育が含まれる。免許を有するクレーン運転士の資格および能力要件については、第 8 章ならびに付則 J、K、および付則 L に記す。

1.1. 保守担当員（機械系整備員および電気系整備員）

- a. 精密機器の正しい使用法と取り扱い方、および測定値の記録
- b. ロックアウトおよびタグアウトの手順
- c. 個人の専門領域における **WHE** の運転に不可欠な構成部品（例、ブレーキ、クラッチ、車軸、モーター、制御）の保守要件
- d. 機械系整備員には、電気の基本的な安全、電気系整備員には、電気の安全と米国電気工事規約 (NEC) の理解
- e. 正しい締め付け方法および給油方法

1.2. 検査官

- a. 本書の第 3 章、第 4 章、および第 5 章ならびに付則 C、D、および付則 E の要件
- b. 機械系の検査担当員には、クレーン構造体、ブレーキ、クラッチ、駆軸装置、ワイヤロープ、および **WHE** の運転に不可欠な機械構成部品などの検査要件
- c. 電気系の検査担当員には、電気モーター、モーター制御回路、**WHE** の運転に不可欠な電気機器などの検査要件および NEC の要件
- d. 精密機器の正しい使用法と取り扱い方および測定値の読み取り方
- e. ロックアウトおよびタグアウトの手順

1.3. 荷重試験監督官

- a. 本書の第 4 章ならびに付則 C、D、および付則 E の要件
- b. 精密機器の正しい使用法と取り扱い方および測定値の読み取り方

- c. ロックアウトおよびタグアウトの手順
- d. 荷重試験に関する重量計算
- e. 試験対象の WHE および構成部品に運転特性に関する一般的な知識
- f. OEM の定格総荷重表を理解すること
- g. 試験対象の WHE の安定度の限界
- h. クレーンの適切な連絡合図方法、すなわち、手による合図（図 10-1 および図 10-2 を参照）無線による合図など

1.4. 運転室なしカテゴリ 3 WHE の運転者（運転する特定の形式の機器のおよびクレーン運転者に実施が求められるつり上げの種類について）

- a. 機器の操作
- b. 品物の重量判定
- c. 品物の重心位置の判定
- d. クレーンまたは品物の運搬経路の計画および離隔距離の確認
- e. 適切な玉掛用具の選択と正しい使用
- f. 基本的な結び方、結び目、連結、およびそれらの使い方
- g. 玉掛方法での許容安全荷重を求めるために必要な計算の実施
- h. つり荷の適切な取り付け位置の選択
- i. 玉掛用具の使用前目視点検の実施
- j. 操作をする WHE の使用前点検と操作の実施
- k. つり上げ作業を補助する他の作業員の作業を指図
- l. 事故および機器の不具合問題の認識および報告手順
- m. 適切なクレーン連絡合図方法、すなわち手による合図（図 10-1 および 10-2 を参照）、無線による合図など

1.5. 玉掛作業員

- a. 品物の重量判定
- b. 品物の重心位置の判定
- c. クレーンまたは品物の運搬経路の計画および離隔距離の確認
- d. 適切な玉掛用具の選択と正しい使用
- e. 基本的な結び方、結び目、連結、およびそれらの使い方
- f. 玉掛方法での許容安全荷重を求めるために必要な計算の実施
- g. つり荷の適切な取り付け位置の選択
- h. 玉掛用具の使用前目視点検の実施
- i. 以下に記述の合図員の役割、該当する場合、建設合図員を含む
- j. クレーン作業を補助する他の作業員の作業を調整（玉掛作業責任者として指名を受けた場合）
- k. 移動式クレーンの構造、さまざまな形式、および荷重表の限界に関する一般的な知識
- l. 本書の第 10 章（玉掛作業員に適用される部分）および第 14 章の要件。
- m. 軌道スイッチ調整要件（該当する場合）
- n. クレーン走行路の点検要件
- o. 介錯ロープの適切な取り扱い方

1.6. クレーン軌道監視員

- a. 適切な急停止の合図の出し方、および急停止の合図を出さなければならない状況の理解
- b. 適切な軌道スイッチの調整要件
- c. クレーン走行経路の点検要件

1.7. クレーン合図員

- a. 適切なクレーン連絡合図方法、すなわち手による合図（図 10-1 および 10-2 を参照）、無線による合図など
- b. 適切な急停止の合図の出し方、および急停止の合図を出さなければならない状況の理解

上述に加えて、玉掛作業員および所定の監視人を含む建設作業に就く合図員は、部隊の有資格評価担当者から資格が認められていなければならない。資格を記録するものとし、かつ、その合図担当者が資格を有している合図の各種類を示すものとする。

各作業員および合図を送る玉掛作業員は、

- (1) 使用する合図の種類を知り、理解し、かつ、合図を送れるものとする。
- (2) 品物の振れや停止におけるクレーンの動きおよびつり荷の巻上げによるブームのたわみを含む、機器の操作および制限事項の基礎知識を有していること。
- (3) 該当する場合、無線、電話、または他の合図の電送方法に関する関連要件を知り、理解しているものとする。
- (4) 口述試験または筆記試験および実技試験を通じて本人が上述の要件を満たしていることを評価担当者に証明する。

2. 監督者

2.1. 運転士監督者 クレーン運転士監督者は、以下の分野に関する十分な知識を有していなければならない。

- a. 作業前打ち合わせの実施
- b. 特定のクレーンを運転するための個人資格の評価とそれらの資格が最新であることを判断する方法
- c. 本書の第 10 章の要件を含む安全な運転方法の習熟

2.2. 玉掛作業監督者 玉掛作業監督者（一連の荷役作業のために）は、以下の分野に関する十分な知識を有していなければならない。

- a. 作業前打ち合わせの実施
- b. 特定の作業を行うための個人資格の評価とそれらの資格が最新であることを判断する方法
- c. 本書の第 10 章および第 14 章の要件を含む 1.5 項の玉掛作業員に関して記述する知識および能力

2.3. 保守担当の機械系整備員および電気系整備員、検査官、荷重試験監督官の監督者は、以下の分野に関する十分な知識を有するものとする。

- a. 作業前打ち合わせの実施
- b. 特定の作業を行うための個人資格の評価とそれらの資格が最新であることを判断する方法
- c. 本書の該当する要件に関する習熟

3. エンジニア WHE を支援する業務に携わるエンジニアは、

- a. 担当する技術分野に関して専門的な能力を有するものとする。
- b. クレーンを担当するエンジニアは、WHE の設計の基本、NAVCRANECENINST 11450.2、本書の第 3 章から第 6 章までの要件、および付則 C から付則 F までの要件ならびに付則 O の要件に精通しているものとする。
- c. 玉掛けを担当するエンジニアは、ASME B30.9、B30.10、B30.20、B30.26、玉掛用具に関する軍・連邦規格、および本書の第 10 章と第 14 章に精通しているものとする。

4. 認証担当官 認証担当官は、WHE の検査、保守、試験、および認証のために本書の要件を適用する上での十分な知識を有しているものとする。

5. 荷役作業計画管理者 この荷役作業計画管理者は、本書の要件に関して十分な知識計画の監視を指揮する能力、計画の指標を定める能力、効果的な計画の自己評価および是正措置を行うために監視計画の結果と指標を活用する能力を有しているものとする。

(余白)

付則 O

海軍クレーンセンター技術管理方針およびクレーン改造申請（CAR）に関する指針

1. 海軍クレーンセンターは、申請部隊が緊急とみなした CAR から優先順位の高さに基づいて審査をする。
2. 海軍クレーンセンターの審査の範囲は、提出した申請書の特定の主題に限られる。軽微な不適合または不安全状態が判明したとき、海軍クレーンセンターは、それを勧告または該当の部隊に義務的な見解として扱う場合がある。
3. 部隊の適切な製造工程手順書を適用できるとき、これを承認する。
4. 金属疲労については、新品のシャフトまたは金属疲労の影響を受ける構成部品などを扱う申請の中で解析的な対応を行うものとする。シャフトの場合、その解析は ANSI/AGMA 6001-D97 に従って行なわれるものとする。
5. シャフトの芯ずれを扱う CAR は、シャフトと平行な方向と垂直方向の調整値およびその測定に用いた測定方法を記すものとする。該当するカップリング(OEM) の初期値、運転中の値、および限界調整値、さらにせん断補強材、ピン、ボルト等の調整固定方法の詳細も示すものとする。
6. 横荷重またはせん断荷重を受け、せん断補強材で耐える構造の構成部品を扱う CAR は、設計上の前提条件を満たすことを証明する計算書と取付け手順が含まれているものとする。
7. コンプレックスリフト手順および保守作業には、CAR は不要であるため、これを提出すべきではない。
8. 複数のクレーンに適用するための CAR は、対象となるクレーンのつり上げ能力または形式および OEM に加えて固有の識別番号でそれらを指定するものとする。「一般」や「各種」などの名称を用いてはならない。
9. 荷重支持部、荷重制御部、または運転安全装置に関して設計と完成実機との相違が判明したとき、最初に該当部隊の技術部門と海軍クレーンセンターは、その状況を調査するものとする。その完成実機のままとする決定をした場合、CAR の表題に「ドキュメンテーション（完成実機との相違）」が必要である。その設計が正しいと判断され、かつ、該当のクレーンを設計通りに再調整する決定をした場合、CAR は一切必要ない。
10. 海軍クレーンセンターは、参考として提出した部隊承認済みの CAR を精査する。それらの CAR は、以下のように処理されることとなる。

- a. 重大な誤りまたは不具合がある部隊承認済みの CAR には、「見解を添えて返送」のスタンプが押されて返送されることとなる。返送した CAR に対する何らかの措置は、該当部隊の判断により行われることとなる。修正済または変更済みの CAR を再提出する場合、その CAR に変更を示す文字「A」または前回の変更続く文字を明示しなければならない。
- b. 海軍クレーンセンターの「再分類」指定の利用は、第 6 章に従い部隊で誤って承認した CAR に限定することとする。

11. マイクロプロセッサ制御式されるクレーンの場合、改造を申請する部隊（または当該部隊の委任を受けた代理）がそのクレーンを最低 3 箇月間使用してソフトウェアまたはハードウェアの変更を実証するまで、必須の改造申請を発行してはならない。例外については、クレーンごとに検討する。

12. 6.4.4 項にて規定する調整に関連する追加の指針と事例。包括的なリストを提供するには、クレーンに構成部品が多すぎる。ブレーキ以外の例を示す。

- a. リミットスイッチ類の機能性が変わらない限り、リミットスイッチ設定の調整は、改造ではない。ただし、一連のコンピュータコードの変更は、改造である。
- b. ホイストのクラッチ調整が該当クレーンの OEM が定めた許容値または許容誤差内でない限り、その調整は、海軍クレーンセンターの承認を要する改造である。
- c. ギアと継手を適正に合わせる調整は、改造ではない。
- d. ベアリング OEM が定めた許容値内でのベアリングの保持力または隙間の調整は、改造ではない。
- e. ディーゼルエンジン OEM が定めた許容値内でのディーゼルエンジンの調整は、改造ではない。
- f. 電気過負荷保護装置および電気保護装置の調整が該当クレーンの OEM が定めた許容値内でなければ、その調整は、海軍クレーンセンターの承認を要する改造である。
- g. 油圧安全弁の調整が該当クレーンの OEM が定めた許容値内でなければ、その調整は、海軍クレーンセンターの承認を要する改造である。

h. OEMが定めた許容値または許容誤差外での荷重シャットダウン装置の調整は、海軍クレーンセンターの承認を要する改造である。荷重試験のための仮調整は、例外とする。

13. 巻掛け方の変更、試験荷重の大きさの都合により引き下げられた試験値、または使用可能なワイヤロープ引張り力の引き下げによって移動式クレーンの認証荷重が変更されるとき、CARは、必要ない（付則Eの5.5.1.a項）。この情報を該当クレーンの荷重試験・状態検査証明書に記載するものとする。さらに、すべてのつり上げ能力（例、アウトリガまたはスタビライザの中間張り出し、後方領域、前方領域、タイヤ接地など）を利用しないとき、CARは、必要ない。ORM、環境条件、または作業効率のために移動式クレーンの認証荷重を変更するには、部隊承認のCARが必要である。

14. クレーン、巻上装置、巻上装置またはトロリをある場所から別の場所（異なるレール）へ移動あるいはクレーンの移動は、該当のクレーンとホイストまたは巻上装置やトロリにNCCの承認が必要な改造とみなされる（第4章の4.5.6項に基づき同じ部隊内でのクレーンの移動を除く）。クレーン、巻上装置、巻上装置またはトロリの移動は、NAVCRANESININST 11450.2または海軍クレーンセンター承認済みCARに設けられた許容範囲と併せてホイストの交換に関するクレーンの定型的な改造要件を満たすものとする。

15. 適切に製作かつ設定した再生タイヤ（NAVFAC P-300内の要件を参照）で元のタイヤと同じ荷重性能をあり、かつNAVFAC P-300を満たす物は、使用が認められており、クレーンの改造ではない。上述に適合しない再生タイヤは、CARとして扱うものとする。

16. 本書での認証が可能であると認められたためには、WHEは、製作時点で設計および安全面において業界規格（例、ASME B30シリーズ、ASME HSTシリーズ、または国家規格など）を満たすものとする。さらに、WHEは、そのWHEの製作時点でその機器に関連する海軍および軍用設計規格（例、DM-38、MIL-HDBK-1038、UFC 3-320-7N、UFGS、NAVCRANECENINST 11450.2、またはクレーンの定型的な改造）を既に満たしているべきである。該当する規格および要件が定められる前に調達したWHEは、そのWHEが引き続き良好に運転でき、かつ、損傷の形跡がない場合に限り使用可能である。新たなクレーンの調達は、NAVCRANESININST 11450.1に定める調達要件を満たすものとする。

17. CAR書類、クレーンの定型的な改造書類、および必須改造書類の写しは、海軍クレーンセンターから入手可能である。

(余白)

付則 P - 契約業者クレーン（または玉掛けした品物をつり上げるための代替機械）
 および玉掛用具要件

コンプライアンス証書	
この証明書には、本契約の下でクレーン（玉掛用具で玉掛けした品物をつり上げるための多用途型機械、MHE、または建設機械）または玉掛用具をあらゆる用途に提供する会社の役員が署名するものとする。記入済みの証明書を海軍施設内に持ち込む各クレーンまたは代替機械（玉掛作業の場合には契約業者の現場事務所内）に掲示すること。	
契約担当官の連絡先 （軍側代表者）	電話番号
主契約業者/電話番号	契約番号
クレーンまたは代替機械の供給業者/電話番号 （主契約業者と異なる場合）	クレーンまたは代替機械の番号（例 識別番号等）
クレーンまたは代替機械の製造者/形式/つり上げ能力	
クレーンまたは代替機械の運転者名（複数可）	
<p>私は、以下を証明します。</p> <p>1. 上述のクレーンまたは代替機械およびすべての玉掛用具は、該当する OSHA（アメリカ労働省労働安全保健局）の規則（アメリカ国外に駐留する海軍基地においては現地の法令および規則）および該当する ASME B30 または他の規格に準拠している。以下の OSHA 規則および ASME または他の規格が適用される。</p> <hr/> <p>2. 上述の運転士は、上述のクレーンまたは代替機械を運転する訓練を受け、かつ、運転資格を有する。</p> <p>3. 安全装置および運転補助装置はすべて、有効かつ正常に作動する。上述の運転士は、つり上げ作業中に安全装置および運転補助装置を解除しないよう、教育を受けている。</p> <p>4. 上述の運転士、玉掛作業員および会社役員は、該当する契約に指示するとおり事故発生時に必要な対応を認識している。</p> <p>5. 建設作業で利用される合図者は、29 CFR 1926.1428 に基づく資格を有している。</p> <p>6. 玉掛作業員は、NAVFAC P-307 の 11.1.k 項に基づき資格を有している。</p> <p>7. 該当する作業現場で作業をする者はすべて、USACE EM 385-1-1 により特別に許可を受けていない限り、品物の下や宙づりの品物の落下危険区域に立ち入らないよう、教育を受けている。</p>	
会社役員の署名	日付
会社役員の氏名/役職名	
<p>クレーン（または代替機械）に掲示 （運転室内または車両） （玉掛作業の場合には契約業者の現場事務所内）</p>	

図 P-1

契約業者クレーンまたは玉掛作業チェックリスト				
		はい	いいえ	NA
1	最新の運転士名を記載したコンプライアンス証書 P-1 が運転室内に掲示してあるか（または、玉掛作業については契約業者の現場事務所）。			
2	クレーンまたは機械は、作業現場に適切に搬入、搬出されているか。該当する OEM の走行の指示に従っているか。			
3	運転士は、つり上げる品物の重量（質量）を把握しているか。			
4	つり上げる品物の重量は、現状の設定でそのクレーンまたは機械の製造者が定めるつり上げ能力の範囲内か。			
5	アウトリガまたはスタビライザは必要か。必要な場合、それらは完全に張り出されて接地しているか。			
6	アウトリガまたはスタビライザを使用し、かつ車輪が地面に接地している場合、これは、該当する OEM に従った適切な設置であるか。			
7	クレーンまたは機械は水平で堅固な地面に設置されているか。堅固な地面でない場合、適切な敷板などを用意しているか。			
8	敷板などを用意している場合、アウトリガまたはスタビライザパッド全面が受けられているか。敷板材は、荷重を受けたアウトリガまたはスタビライザパッドを安全に支持できる適切な強度があるか。			
9	アウトリガまたはスタビライザを使用しない場合、そのクレーンまたは機械は、該当する OEM の定格総荷重表にタイヤ接地状態でのつり上げが設定されているか。			
10	クレーンのカウンターウエイト旋回範囲内に人や障害物がないか。その旋回範囲内に立ち入り可能な区域は、ケガや損傷を防止するために閉鎖されているか。			
11	フックは、荷振れを最小に抑えるために品物の重心の真上に位置しているか。			
12	確認のためにつり荷を数インチ以上つり上げたら、そのつり荷は、玉掛用具またはつり上げ装置の中で荷崩れがなくバランスが保たれているか。			
13	つり上げ経路および旋回経路に障害物はないか。			
14	つり上げられた品物が回ると危険な場合には、介錯ロープや補助具などを使用しているか。			
15	人がつり荷の下に立ち入ったり、通行したりしないように安全対策が施されているか。			
16	担当の運転士は、注意力を指定合図者に注いでいるか。			
17	正しい合図が使われているか。運転士は、合図に対して適切に反応しているか。品物が見えないつり上げに無線機を利用しているか。			
18	空のフックは、移動中の揺れを防止するためにロープ等で縛り付けるか、または固定されているか。			
19	品物がつり上げられている間、運転士は、運転台に就いているか。			
20	運転士は、つり荷の横引きが禁じられていることを厳守しているか。			
21	つり荷の上に人を乗せないようにしているか。			
22	始動と停止の動作はスムーズで滑らかな動きか（急加速または急減速がないこと）。			
23	このつり上げは、重要なつり上げか。			
24	重要なつり上げならば、つり上げ計画を用意し、理解しているか。チェックシートにイニシャルを記入して、署名しているか。			
25	架空送配電線付近での作業の場合、つり上げ計画を用意して 29 CFR 1926.1407-1411 の要件に対応しているか。			
26	つり荷走行が認められて、これを実行する場合、OEM の指示に従っているか（例、旋回ロックを掛ける、ブームを前方または後方に向けて中心に置く等）			

図 P-2 (1 of 2)

		はい	いいえ	NA
27	クレーンまたは機械が無人の状態のとき、それは、安全な状態になっているか。			
28	玉掛用具には損傷がなく、その用途に使用可能か。			
29	玉掛用具は、該当する ASME または現地の規格に適合しているか（例、スリングに関して ASME B30.9、フックに関して B30.10、シャックル、セーフティホイストリング、アイボルト等の金具に関して B30.26、クレーン用つり上げ装置に関して B30.20）			
30	玉掛用具の使用前点検を行なったか。			
31	擦れ、鋭利な角部や縁でスリング（特にナイロンスリング）や機器が損傷を受けないように当て物を使用しているか。			
32	玉掛用具は、その基本使用荷重に従って使われているか。その基本使用荷重は、玉掛用具に表示してあるか。			
33	クレーンフックおよび玉掛用具のフックには、外れ止めが使われているか（または、開口部が閉じられているか）。			
34	移動式クレーンをバージ上で使用する場合、29 CFR 1926.1437（建設）の取り決めに従っているか。			
35	移動式クレーンをバージ上で使用する場合、アウトリガまたはスタビライザパッドを敷板で受けているか。また、クローラは、29 CFR 1926.1437（建設）で認められた所定の場所を走行しているか。			
36	フローチングクレーンの場合、29 CFR 1915（船舶修理）および 29 CFR 1926.1437（建設）の取り決めに従っているか。			
37	多用途型機械、フォークリフト、または建設機械を使用している場合、該当の機械を玉掛けた品物のつり上げ用として認める証明が該当の OEM（または有資格 PE）からあるか。定格総荷重表があるか。			
38	作業員のつり上げがクレーンまたは基盤設置形ホイストで行われている場合、NAVFAC P-307 の 11.1.g (5) 項のクレーン要件または 11.1.m 項の基盤設置形ホイスト要件に従っているか。			
契約業者名：		下請け業者名：		
場所：			日付：	
注記：				
米軍側代表者の署名：				

図 P-2 (2 of 2)

(余白)

付則 Q – 参考資料

注記 以下の基準を参照するとき、最新版または最新の改正版を適用するものとする。

1. Unified Facilities Criteria (UFC) 3-320-07N, *Weight Handling Equipment*; UFC 3-430-07, *Operations and Maintenance: Inspection and Certification of Boilers and Unfired Pressure Vessels*; UFC 4-152-01, *Design of Piers and Wharves*, Department of Defense, Washington, DC;
2. SECNAV Instruction 11260.2, *Navy Weight Handling Program for Shore Activities*, Department of the Navy, Office of the Secretary, Washington, DC
3. OPNAV Instruction 3500.39, *Operational Risk Management*; OPNAV Instruction 4460.1, *Management of Material Handling Equipment (MHE) and Shipboard Mobile Support Equipment (SMSE) in Navy*; OPNAV Instruction 4780.6, *Policy for Administering Service Craft and Boats in the U.S. Navy*; OPNAV Instruction 4790.4, *Ships' Maintenance and Material Management System Policy*; OPNAV Instruction 5100.23, *Navy Occupational Safety and Health (NAVOSH) Program*; OPNAV Instruction 5102.1, *Navy and Marine Corps Mishap and Safety Investigation Reporting and Record Keeping Manual*, Department of the Navy, Office of the Chief of Naval Operations, Washington, DC
4. NAVFAC Instruction 11230.1, *Inspection, Certification, and Audit of Crane and Railroad Trackage*; NAVFAC P-300, *Management of Transportation Equipment*; NAVFAC MO-118, *Inspection of Vertical Transportation Equipment*, Department of the Navy, Naval Facilities Engineering Command, Washington, DC
5. MIL-STD-1625, *Safety Certification Program for Drydocking Facilities and Shipbuilding Ways for U. S. Navy Ships*; MIL-STD-2035, *Nondestructive Testing Acceptance Criteria*; NAVSEA 04 *Crane Quality Manual*; NAVSEA 0989-018-1000, *Manual for the Control of Refueling*; NAVSEA 0989-030-7000, *Lifting Standard*; NAVSEA 0P 5, Volume 1, *Ammunition and Explosives Ashore: Safety Regulations for Handling, Storing, Production, Renovation and Shipping*; NAVSEA 0P 3565, *Electromagnetic Radiation Hazards (Hazards to Ordnance)*; NAVSEA Technical Manual SW023-AH-WHM-010, *Handling Ammunition and Explosives with Industrial Materials Handling Equipment (MHE)*; NAVSEA Technical Publication T9074-AS-GIB-010/271, *Requirements for Nondestructive Testing Methods*; Naval Ships' Technical Manual S9086-UU-STM-010, Chapter 613: *Wire and Fiber Rope and Rigging*, Department of the Navy, Naval Sea Systems Command, Washington, DC
6. NAVAIR 00-80T-119, *Weight Handling Support Equipment Manual*, Department of the Navy, Naval Air Systems Command, Patuxent River, MD
7. NAVSUP Publication 538, *Materials Handling Equipment Maintenance Manual*, Department of the Navy, Naval Supply Systems Command, Mechanicsburg, PA

8. NAVCRANECENINST 11200.33, *Weight Handling Equipment Audits, Validations, and Third Party Certifications, Preparation for*; NAVCRANECENINST 11450.1, Q-1 *Acquisition of Navy Shore Based Weight Handling Equipment*; NAVCRANECENINST 11450.2, *Design of Navy Shore Based Weight Handling Equipment*, Department of the Navy, Naval Facilities Engineering Command, Navy Crane Center, Portsmouth, VA
9. NMCPHC-TM OM 6260, *Medical Surveillance Procedures Manual and Medical Matrix*, Navy and Marine Corps Public Health Center, Portsmouth, VA
10. EM 385-1-1, *Safety and Health Requirements Manual*, Department of the Army, U.S. Army Corps of Engineers, Washington, DC
11. Federal Specification RR-W-410, *Wire Rope and Strand*, General Services Administration, Federal Acquisition Service, Arlington, VA
12. Code of Federal Regulations (CFR), Title 29, Subpart B, Chapter XVII, Part 1910, *Occupational Safety and Health Standards*; Part 1915, *Occupational Safety and Health Standards for Shipyard Employment*; Part 1917, *Marine Terminals*; Part 1918, *Safety and Health Regulations for Longshoring*; Part 1919, *Gear Certification*; Part 1926, *Safety and Health Regulations for Construction*; OSHA Directive CPL 02-01-056, *Inspection Procedures for Accessing Communication Towers by Hoist*, Occupational Safety and Health Administration (OSHA), Office of the Federal Register, National Archives and Records Administration, Washington, DC
13. Motor Carrier Safety Regulation, 49 CFR Part 391, Sections 41-43, *Physical Qualifications and Examinations*, U.S. Department of Transportation, Federal Highway Administration, Washington, DC
14. ASME B1.1, *Unified Inch Screw Threads*; ASME B30.1, *Jacks, Industrial Rollers, Air Casters, and Hydraulic Gantries*; B30.2, *Overhead and Gantry Cranes (Top Running Bridge, Single or Multiple Girder, Top Running Trolley Hoist)*; B30.3, *Tower Cranes*; B30.4, *Portal and Pedestal Cranes*; B30.5, *Mobile and Locomotive Cranes*; B30.6, *Derricks*; B30.7, *Winches*; B30.8, *Floating Cranes and Floating Derricks*; B30.9, *Slings*; B30.10, *Hooks*; B30.11, *Monorails and Underhung Cranes*; B30.16, *Overhead Hoists (Underhung)*; B30.17, *Cranes and Monorails (With Underhung Trolley and Hoist)*; B30.20, *Below-the-Hook Lifting Devices*; B30.21, *Lever Hoists*; B30.22, *Articulating Boom Cranes*; B30.23, *Personnel Lifting Systems*; B30.26, *Rigging Hardware*; ASME BTH-1, *Design of Below-the-Hook Lifting Devices*; ASME PASE, *Safety Standard for Portable Automotive Service Equipment*, American Society of Mechanical Engineers, New York, NY
15. ANSI/ASSE A10.22, *Safety Requirements for Rope-Guided & Non-Guided Workers' Hoists*; ANSI/ASSE A10.31, *Safety Requirements, Definitions and Specifications for Digger Derricks*; ANSI/SAIA A92.2, *Vehicle-Mounted Elevating and Rotating Aerial Devices*; ANSI/ITSDF B56.6, *Safety Standard Rough Terrain Forklift Trucks*; ANSI E1.6-1 through E1.6-4, *Entertainment Technology, Powered Hoist Systems*;

ANSI/ASSE Z359, *Fall Protection Code*, American National Standards Institute, Washington, DC

16. ASTM A36, *Standard Specification for Carbon Structural Steel*; A275, *Magnetic Particle Inspection of Steel Forgings*; A574, *Standard Specification for Alloy Steel Socket-Head Cap Screws*; A1023, *Standard Specification for Stranded Carbon Steel Wire Ropes for General Purposes*; E543, *Standard Specification for Agencies Performing Nondestructive Testing*; E1417, *Standard Practice for Liquid Penetrant Examination*; F788, *Standard Specification for Surface Discontinuities of Bolts, Screws, and Studs, Inch and Metric Series*; F812, *Standard Specification for Surface Discontinuities of Nuts, Inch and Metric Series*, ASTM International, West Conshohocken, PA

17. SAE J123, *Surface Discontinuities On Bolts, Screws, And Studs In Fatigue Applications*; SAE J159, *Rated Capacity System*; SAE J765, *Crane Load Stability Test Code*; SAE J995, *Grade 5 Finished Hex Nuts, Medium Carbon Steel Material for Use in Higher Strength Bolting and Anchoring Applications*, Society of Automotive Engineers, Inc., Warrendale, PA

18. AGMA 6001-D97, *Design and Selection of Components for Enclosed Gear Drives*, American Gear Manufacturers Association, Alexandria, VA

19. AISC 360, *Specification for Structural Steel for Buildings*, American Institute for Steel Construction, Chicago, IL

20. WSTDA-RS-1, *Recommended Standard Specification for Synthetic Polyester Roundslings*; Web Sling & Tie Down Association, Bel Air, MD

21. TIA 222G, *Structural Standards for Antenna Supporting Structures and Antennas*; TIA 1019, *Standard for Installation, Alteration & Maintenance of Antenna Supporting Structures and Antennas*; *Base Mounted Hoist Mechanism Design and Use Standard for Lifting Personnel While Working on Telecommunication Structures*, National Association of Tower Erectors, Watertown, SD

22. *The Aluminum Design Manual*, Aluminum Association, Arlington, VA

23. ISO 4309, *Cranes - Wire Ropes - Care and Maintenance, Inspection, and Discard*, International Organization for Standardization (ISO), Geneva, Switzerland

24. EN 13411, *Terminations for Steel Wire Ropes*, European Committee for Standardization, Brussels, Belgium

25. Unified Facilities Guide Specifications (UFGS) 01 35 26, *Governmental Safety Requirements*, Department of the Navy, Naval Facilities Engineering Command, Washington, DC

(余白)

付則 R – 関連文書

注記 以下の基準を参照するとき、最新版または最新の改正版を適用するものとする。

1. OPNAV Instruction 5450.348, *Mission, Functions and Tasks of the Naval Facilities Engineering Command*, Department of the Navy, Office of the Chief of Naval Operations, OP-45, Washington, D.C.
2. Naval Ships' Technical Manual, S9086-T4-STM-010, Chapter 589, *Cranes*, Department of the Navy, Naval Sea Systems Command, Washington, D.C.
3. NAVSUP Instruction 10490.33, *Material Handling Equipment; Administration and Control of (SUP 0622)*, Department of the Navy, Naval Supply Systems Command, Washington, D.C.
4. ANSI/AWS D1.1, *Structural Welding Code*, American Welding Society, Miami, FL.
5. CMAA #70, Specifications for Electric Overhead Traveling Cranes, Crane Manufacturers Association of America, Inc., Charlotte, NC.
6. CMAA #74, *Specifications for Top Running and Under Running Single Girder Electric Traveling Cranes Utilizing Under Running Trolley Hoist*, Crane Manufacturers Association of America, Inc., Charlotte, NC.
7. *Bob's Rigging and Crane Handbook*, Bob De Benidictus, Inc. Pellow Engineering Services, Kansas City, MO.
8. *Crane Handbook*, Construction Safety Association of Ontario, Etobicoke, Ontario, Canada.
9. *Handbook for Riggers*, W.G. Newberry, Canada.
10. *Handbook of Rigging*, McGraw Hill book Company, New York, NY.
11. *IPT's Crane and Rigging Handbook*, IPT Publishing and Training Inc., Alberta, Canada.
12. *Mobile Craning Today*, Operating Engineers Training Institute of Ontario, Ontario, Canada.
13. *Rigging Handbook*, The Complete Illustrated Field Reference, Jerry A. Klinke, ACRA Publishing, Stevensville, MI.
14. *Rigging Manual*, Construction Safety Association of Ontario Etobicoke, Ontario, Canada.

15. Weaver, W.M., *Whiting Crane Handbook*, Whiting Corporation, Harvey, IL.
16. *Wire Rope Users Manual*, Wire Rope Technical Board, Stevensville, MD.
17. *Wire Rope Sling Users Manual*, Wire Rope Technical Board, Stevensville, MD.

索引

事故.....	12-1
対応.....	12-3
分類.....	12-1
定義.....	12-2, 12-3
例外.....	12-2, 12-3
概要.....	12-1
初期事故報告.....	12-3
調査および報告.....	12-4
ニアミス（ニアミスおよび想定外の事態を参照）	
報告.....	12-6, 12-7
玉掛け.....	12-2
重大.....	12-1
運転に不利な状況.....	6-3, 10-20
WHEの固定.....	10-21
A フレーム、ポータブル.....	14-21
改造.....	6-1, 付則 O
移動式クレーンの補助装置および例外.....	6-4
運用上の変更.....	6-3
ブーム（ブームを参照）	
構成部品の設定調整.....	6-5
旧式または NAVCRANECENINST 11450.2 に満たない構成部品.....	6-7
環境上の変更.....	6-3
機器に関連する変更.....	6-3
例外事項.....	6-6
部隊が承認.....	6-2
必須.....	6-3, 6-17
マイクロプロセッサ制御クレーン.....	6-6
荷重支持、荷重制御に影響を及ぼさない小規模の改造.....	6-2
近代化または分解修理契約.....	6-3
海軍クレーンセンター承認.....	6-1, 付則 O
OEMによる変更.....	6-4
OEMが定めたつり上げ能力の変更.....	6-2
運用上の変更.....	6-3
記録.....	6-8
交換部品.....	6-3
申請書.....	6-3
玉掛用具および他の機器.....	6-3, 6-14
定型的.....	14-6
移動式クレーンの補助機器に関する例外.....	4-6, E-24
補助機器の手順書 (AEP).....	4-6, E-24
他への使用.....	4-8
年次使用許可認証.....	4-2
該当機器.....	1-2
該当章.....	1-2

クレーン運転士免許の申請書.....	8-6, 8-11
周囲の安全性.....	9-3, 9-6
屈曲形ブームクレーン.....	6-7, E-31
クレーンの組立または分解（巻掛け替えを含む）.....	10-12
ラチスブーム、特別要求事項.....	10-15
架空送配電線付近.....	10-15
均衡点荷重.....	6-9
バージデッキの選定および解析.....	4-16
バッテリー.....	9-5
クレーン用吊り具装置.....	4-15, 14-21
組立ておよび取り付けを要する.....	14-21
固着した状態、防止.....	10-9
ブロック.....	9-3, 14-17, 14-21
ブーム.....	9-3, 10-24, E-8
角度.....	4-8, 4-9, 9-6, 9-8
屈曲ブーム.....	6-7
損傷したクレーンブーム.....	6-7
フットブレーキ試験.....	E-17
補助桁.....	6-8
長さ表示計.....	6-14
主桁.....	6-7
ストッパ.....	9-3
伸縮.....	6-7
試験.....	E-17
ブレーキ.....	9-5, 9-8
整備、保守、特別要求事項.....	9-3
バンパー.....	4-7
つり上げ能力を超える負荷の防止.....	6-13
つり上げ能力または制限.....	6-8
反転したフック.....	14-25
貨物運搬クレーン.....	4-14
キャリアフレーム.....	9-2
カテゴリ 1 クレーン.....	1-2, 3-4, 付則 C, E, J
カテゴリ 2 クレーン.....	1-2, 3-5, 付則 D, E, K
カテゴリ 3 クレーン.....	1-2, 3-5, 付則 D, E, K
カテゴリ 4 クレーン.....	1-3, 3-4, 4-8, 付則 C, E, J
注意札.....	9-4, 9-5, 9-6
新規調達のクレーンの使用許可認証.....	4-5
使用許可認証担当官の任命.....	4-1
使用許可認証.....	4-1
認証手続き.....	4-1
認証担当官.....	4-1
日付.....	4-1
頻度.....	4-1
要求事項.....	6-8
チェーン.....	9-7
チェーンスリング	

検査基準	14-9
廃棄基準	14-9
使用基準	14-9
目通し吊り	14-12, 14-13
説明の要求	1-5
離隔距離	10-15
送配電線	10-15
障害物等	10-15
クラッチ	9-5, 9-8
クレーン作業中の連絡合図	10-10
通信塔付近での作業	10-24
コンプレックスリフト	10-6
特定および手順	10-8
構成部品の設定調整	6-5, O-2
コンプレッサ	9-5
状態検査	4-11
建設機械	10-27, 11-1
コンテナスプレッド	4-15
カテゴリ 2 および カテゴリ 3 クレーンを引き続き使用可能にするための特別措置	4-8
契約担当官の責務	1-11, A-4
契約業者クレーンおよび玉掛用具要求事項	付則 P
契約業者が運転するクレーン	11-7
契約業者の要員	8-1
認証要求事項	8-1
管理下での分解および再組立てに関する例外	4-6
制御および制御動作	9-7
移動式クレーンのカウンターウェイトに関する例外	4-7
WHE の職務に関する教育講習	7-4, 7-5
該当機器（玉掛用具および他の機器）	14-1
クレーン事故（事故を参照）	
クレーンの改造（改造を参照）	
クレーンに関する習熟度の確認	8-2
クレーン操作領域	12-1
クレーン安全広報	2-3
BOS 契約業者が所有かつ操作するクレーン	11-6
クレーンチーム	10-1
クレーン試験手順	付則 E
クレーン軌道監視員	10-2
損傷を受けたクレーンブーム	6-7
危険札/警告札	9-4, 9-5, 9-6
保守検査、給油、または整備もしくは保守の延期	3-6
作業の延期	3-4
不具合、	9-9, 14-6
報告義務	3-1
使用停止となったデリックのブームの固定に関する特別要求事項	3-6
専任監視員	10-21
使用許可認証担当官の任命	4-1

旧式または NAVCRANEINST 1140.2 の設計基準に満たない構成部品	6-8
一部変更の要請	1-5
ディーゼルエンジンおよび発電機	9-4
クレーンの分解〔クレーンの組立てまたは分解（巻き掛け直しを含む）を参照〕	
文書化	3-5
移動式クレーンの吊り上げ能力の引き下げ	4-14
シャックルピン用の穴を持つ両（シスター）フック	E-6
動的試験	付則 E
送配電線	
危険区域	10-30
送配電線下での操作	10-24
適正離隔距離	10-22
送配電線下での走行または移動	10-24
電動機	9-4
電磁妨害の感受性	10-14
ワイヤロープドラムの緊急ブレーキ（シャフト故障検出装置）	付則 E
緊急停止装置（例、電源遮断ボタン）	9-7
端末接続	
承認済みワイヤロープ端末接続	6-4
他の端末加工および例外	10-14
鑄込みソケット	6-10
耐力試験要求事項	6-12
圧縮止めによる端末加工	6-10
楔形ソケット	6-11
ワイヤロープ	6-10
エンジン	9-4
娯楽施設用ホイスト	13-1
事故、ニアミス、および想定外の事態	13-2
改造	13-1
基準	13-1
識別	13-1
調達	13-2
既設の精査	13-1
環境上、運用上、および操作上の変更	6-3
移動式機器による屋内運転に関する環境上の注意点	2-4
建設で使われるクレーン機器	10-4
機器の不具合報告	2-3
機器経歴ファイル	5-1
機器に関連する変更	6-3
機器にタグを取り付ける手順	2-3
機器の重量および表示	10-10
評価	2-1
試験官、実技	8-8
例外、軍事上の特殊任務	1-1
緊急事態に対応した使用許可の延長に関する例外	4-5
伸長ピン	4-8
アイボルト（シャックル、リンク、リング、スィベル、アイボルト等を参照）	

アイナット（シャックル、リンク、リング、スイベル、アイボルト等を参照）	
現況の仕様に従った製作	6-4
消火器.....	9-5, 9-6
フリーティングシーブ	9-9
フローチングクレーン、追加検査.....	4-11
フロアクレーン	14-22
講習.....	7-3
ガントリー	9-3
ポータブル.....	14-22
計器類.....	9-6
運転時の一般的な安全対策.....	10-12
一般安全装置.....	9-8, 10-4
ガラス（窓）	9-5
専門用語	付則 A
地盤の状態	10-21
手すり.....	9-3
手信号.....	10-29
締め付け具等.....	9-2
潜在的な危険.....	10-14
巻上げ装置のブレーキ、調整.....	4-3
つり荷の巻上げおよび巻下げ	10-25
巻上げ装置	
補巻き	E-14
ブーム	E-19
娯楽施設用（娯楽施設用ホイストを参照）	
レバー	14-22
荷重試験	E-9
無負荷試験.....	E-7
ポータブル手動式.....	14-22
ホイップ	E-16
巻上げ装置のロールバック	4-13
フック.....	9-3, 14-17
年次目視検査	14-22
シャックルピン用の穴を持つ両（シスター）フック	E-7
識別.....	E-5
フックアセンブリの検査および試験.....	E-2
使用基準	E-1
担当部隊の責務.....	11-7
清掃状態.....	9-4, 9-7
指示書の導入.....	2-1
識別	6-9
OEM.....	14-18
表示器.....	9-6
業界の合意基準と同等の基準	6-3
初期事故報告.....	12-4
検査作業、給油、整備	3-6
検査および是正処置.....	3-2

（玉掛用具および他の機器）の検査の延期	14-6
作業の検査	3-4
検査仕様	2-1
所定の手順書	9-4, 9-7
絶縁リンク	14-24
検査および試験	E-5
互換性	4-3
仮再使用許可認証	4-2
仮設型建屋内の WHE に関する仮再使用許可認証要件	4-10
序文、説明書	1-1
ジブ	9-3, E-10
共同基地	1-5, 14-1, 14-2
はしご	9-3
ラッシング	14-23
荷重試験	14-5
漏れ	9-4, 9-5
水平器（移動式クレーン）	9-6
水平度	10-21
免許、クレーン運転士	8-13
適用範囲	8-1
申請書	8-7, 8-11
付属品	8-8
運転許可	8-2
定格荷重	8-8
契約業者	8-1
クレーンに関する習熟度の確認	8-2
クレーン安全講習	8-4
クレーンの形式	8-8
有効期限満了日	8-9
交付日	8-9
欠格事由	8-3
試験官	8-8
ファイル	8-10
様式および記載事項	8-9
試験の合否	8-4
身分証明	8-8
語学力	8-3
氏名	8-8
運転室無カテゴリ 3 クレーン	8-1
試験用紙の表記	8-6
免許証番号	8-2
保守、検査、および技術担当者が運転する	8-2
その他の資格	8-3
実技試験	8-5, J-1, K-1, L-1
個人資格および身体資格	8-3
身体能力および健康状態	8-3
身体資格要件からの逸脱	8-3

免許証の携帯	8-2
運転資格	8-8, 8-13
記録	8-9, 8-14
更新手続き	8-9
制限事項	8-8
免許の取り消し	8-10
安全指導	8-4
発行担当者および運転士の署名	8-8
有効性	8-2
免許の停止	8-10
試験器材	8-7
試験施設	8-6
試験結果報告書	8-4
制御方式	8-8
免許の使用と制限	8-2
筆記試験	8-4
免許交付制度担当官の任命	8-2
作業員の吊り上げ	10-17
吊り上げ作業	10-6
吊り上げ作業の安全、作業員を吊り上げる搭乗設備	10-19
照明	9-5
リミットスイッチ	9-8
無負荷試験	E-7
リンク	14-17
絶縁（絶縁リンクを参照）	
リストおよびトリム表示計（フローチングクレーン）	4-15, 9-15
品物	
品物の制御	10-26
巻上げおよび巻き下げ	10-25
旋回	10-26
荷重支持部品	9-10, F-1
ロードチェーン	9-4
定格総荷重表の掲示	4-16
荷重制御部品	1-4, F-1
荷重表示計 (LID)	10-9
ポータブル（ダイナモメータ、ロードセル、クレーンスケール等）	14-22
荷重またはモーメント表示装置	4-9
吊り上げ能力	6-9
定格総荷重表	9-5
品物の重量判定	10-9
荷重試験	4-12, 4-16, 6-7, E-9
屈曲形ブームクレーン	E-35
ブリッジ、天井走行、壁、およびセミガントリークレーン	E-38
例外事項	6-6
ハンマーヘッドクレーン	E-20
水平動作機能	4-3
ジブ、ピラー、ポスト形ジブ、モノレール、ダビット、および固定式天井ホイスト	E-44

ラッシング	14-5
ラチスブームクレーン	E-28
移動式ボートホイスト	E-47
移動式クレーン、航空機用クラッシュクレーン、およびカテゴリ 4 クレーン	E-20
無負荷試験（無負荷試験を参照）	
定期荷重試験	14-6, 14-8
ポータルクレーンおよびフローチングクレーン	E-7
必須要件	E-6
要求事項	4-2
玉掛アセンブリ	14-11
スリング	E-40
塔形クレーンおよびデリック	E-20
認証荷重または試験荷重を超える負荷	4-10
部隊が承認するクレーンの改造	6-2
ロックアウト/タグアウト手順	2-3
荷重の減少、防止	10-9
給油	3-5, 9-4
給油および整備または保守	3-5
引き込みドラムのパウル（爪）	E-9
吊り耳	14-22
機械室または機械周囲の点検	9-4
保守検査仕様および記録	
カテゴリ 1 および 4 クレーン	付則 C
カテゴリ 2 および 3 クレーン	付則 D
保守検査	3-1
種類と頻度	3-4
保守における安全対策	3-3
保守、修理、および改造（玉掛用具および他の機器）	14-6
重大な不具合	4-11
必須とみなされたクレーンの改造	6-1, 6-18
安定度の領域	6-9
資材運搬機器 (MHE)	10-25, 11-1
メタルメッシュスリング	14-13
検査基準	14-13
廃棄基準	14-14
使用基準	14-14
指標	3-1
マイクロプロセッサ制御クレーン	
改造および要求事項	6-6
例外事項	6-6
管理手順	3-6
ブレーキの整備または保守に関する特別要求事項	3-6
移動式クレーンの設定	10-9
バージまたは浮き構造物など一時的に搭載した移動式クレーン	4-15, E-21
多用途型機械	10-27, 11-1
海軍所有のクレーン、第三者認証	4-14, M-1
ニアミスおよび想定外の事態	12-4, 12-5

報告.....	12-5, 12-8, 12-9
無負荷試験	
屈曲形ブームクレーン.....	E-35
ブリッジ、天井走行、壁、およびセミガントリークレーン.....	E-38
ジブ、ピラー、ポスト形ジブ、モノレール、ダビット、および固定式天井ホイスト.....	E-44
免許.....	8-2
ハンマーヘッドクレーン.....	E-20
ラチスブームクレーン.....	E-28
移動式ボートホイスト.....	E-47
移動式クレーン、航空機用クラッシュクレーン、およびカテゴリ 4 クレーン.....	E-20
ポータルクレーンおよびフローチングクレーン.....	E-7
塔形クレーンおよびデリック.....	E-20
適用外機器.....	1-4
非コンプレックスリフト.....	10-8
非破壊検査 (NDT)	
フック.....	E-2
絶縁リンク.....	E-5
品質保証要求事項.....	E-4
海軍以外が所有の.....	1-7
海軍部隊におけるクレーンおよび玉掛用具.....	11-7
海軍の要員が操作、検査、保守、試験、または認証する WHE.....	1-5
座無しアイボルト（シャックル、リンク、リング、スイベル、アイボルト等を参照）.....	14-19
改造の承認を要する OEM による変更.....	6-4
OEM の表示.....	14-18
OEM の取扱説明書.....	10-6
OEM が定めたつり上げ能力の変更、関連する変更.....	6-3
OEM 安全情報の補足.....	10-6
OEM 技術情報の補足.....	2-2
操作領域.....	12-1
運転時の一般的な安全対策.....	10-12
作業	
追加の安全対策.....	10-12
通信塔.....	10-24
送配電線.....	10-24
操作点検.....	9-7
運転上の追加要求事項.....	4-15
作業上の危機管理 (ORM).....	10-1
運転安全装置.....	9-7, 9-8, 10-3, F-2
安全運転手順.....	10-1
運転者が行う点検.....	9-1
不具合.....	9-10, 9-11
文書化.....	9-1
機械室.....	9-4
使用前点検.....	9-1, 9-10, 9-11
手順.....	9-1
具体的な指示.....	9-1
見回り点検.....	9-2

運転者の状態.....	10-2
運転者が発見した状態.....	9-10
他の不具合.....	9-11
運転士免許発行プログラム（免許、クレーン運転士を参照）	
運転者の責務.....	10-2
運転士の日常点検表 (ODCL)	9-12
品物を吊り上げた状態での運転者の交替.....	10-26
アウトリガ/スタビライザおよびロック装置.....	9-4, 9-7
要求事項	10-16
設置.....	10-21
アウトリガ伸長ピン、例外事項	4-8
移動式クレーンのアウトリガパッド、例外事項.....	4-8
分解修理契約.....	6-2
過荷重の防止.....	10-8
過荷重表示装置.....	4-9
側方での吊り上げ作業の制限	6-11
ポータブルアイプレートまたは吊り耳.....	14-22
パウル.....	9-5
ペンダント	9-3
運転士の実技試験	8-5, J-1, K-1, L-1
実技試験の採点と評価.....	8-6
定期検査（玉掛用具および他の機器）	14-6, 14-8
定期荷重試験.....	14-6, 14-8
個人資格.....	付則 N
作業員を吊り上げる搭乗設備の負荷	10-18
安全な吊り上げ作業	10-19
操作.....	10-16
耐力試験	10-19
トリアルリフト.....	10-18
ポータブル	
A フレーム	14-22
フロアクレーン	7-3
ガントリー.....	14-22
ホイスト	7-3, 14-5, 14-22
荷重表示計.....	14-22
アイプレートまたは吊り耳	14-22
安定度を考慮したクレーンの設置.....	10-21
組立て後の検査要求事項	10-16
鑄込みソケットによる端末加工	6-11
電線（架空送配電線を参照）	
吊り上げ前の準備	10-9
使用前および使用後の点検（玉掛用具および他の機器）	14-6
使用前点検（カテゴリ 1、2、4 および運転室付きカテゴリ 3 クレーン）	9-1
使用前点検（運転室無しカテゴリ 3 クレーン）	9-10
フローティングクレーンの使用前点検、バージに搭載した移動式クレーンを含む.....	9-9
防止.....	10-9
マイクロプロセッサ制御クレーンの管理手順.....	3-6

調達および設計要求事項	14-2
耐力試験要求事項	6-13
作業員を吊り上げる搭乗設備の耐力試験	10-19
本書の目的	1-1
4年に1回の荷重試験	4-2
要員の資格	1-4, 7-1
定格総荷重	6-9
OEMが定めたつり上げ能力の変更	6-3
作業半径表示計	4-16, 9-6, 9-8
ルール	E-6
ラチェット	9-5
再較正に関する例外	4-9
再使用許可認証が不要な場合	4-3
再使用許可認証に関する例外	4-17
記録用書式	1-5
記録の管理（玉掛用具および他の機器）	14-2
巻掛け	9-2
参考資料	付則 Q
関連文書	付則 R
レンタルもしくはリースしたクレーンまたは他の WHE	11-7
修理	6-4
玉掛用具および他の機器	14-6, 14-18
更新および近代化計画	2-3
交換部品	3-4, 6-3
説明、一部変更、または改定の要請に関する手順	1-5
樹脂ソケット	6-11
リバースエンジニアリング	6-4
改定の要請	1-5
玉掛作業員	10-2
玉掛作業責任者	10-1
玉掛事故	12-2
玉掛用具	11-1
BOS 契約業者が所有かつ操作する	11-7
玉掛用具および他の機器	14-1, E-5
該当機器	14-1
不具合	14-6
緊急事態	14-6
検査	14-6
ラッシング	14-5
荷重試験	14-4, 14-5
保守、修理、および改造	14-6
表示	14-2, 14-3
玉掛方法	14-25
調達および設計の要求事項	14-2
記録の管理	14-2
修理	14-6, 14-18
要求事項	付則 P

玉掛アセンブリ	14-5
機器の安全な荷重.....	14-27
安全.....	14-26
スリング	14-7
試験および検査計画	14-3
貨物運搬に使用する玉掛用具	4-15
危険度の高い非クレーン玉掛作業.....	14-24
要求事項	14-24
玉掛方法.....	14-25
玉掛の一般的な安全.....	14-26
リング（シャックル、リンク、リング、スイベル、アイボルト等を参照）	
旋回ベース	9-2
品物の旋回.....	14-26
旋回（ウインドロック、スパッドロック）	E-9, E-19
運転者の安全講習	7-2, 7-3, 7-5, 8-4
安全装置.....	10-3
安全ガードおよびプレート.....	9-2
安全通達.....	2-3
第 13 章.....	1-3
第 14 章.....	1-3
荒天に備える WHE の固定.....	10-21
クレーンの格納または移動.....	10-27
自己評価.....	2-1
整備または保守.....	3-5
シャックル、リンク、リング、スイベル、アイボルト.....	14-17
ブロック	9-3, 14-17, 14-21
全般検査	14-17
フック（フックを参照）	
座無しアイボルトの使用基準.....	14-6, 14-18
座付きアイボルトの使用基準.....	14-6, 14-18
スイベルホイストリングの使用基準.....	14-6, 14-18
ターンバックルの使用基準	14-6, 14-18
使用基準	14-6, 14-18
シーブ.....	9-3
座付きアイボルトの使用基準（シャックル、リンク、リング、スイベル、アイボルト等を参照）	
合図者.....	10-2
重大事故.....	12-1
ワイヤロープが弛んだ状態.....	10-10
スリング.....	14-7, 14-9
チェーンスリング（チェーンスリングを参照）	
目通し吊りでの使用荷重.....	14-12
荷重試験	14-11
表示および使用方法	14-11
メタルメッシュスリング（メタルメッシュスリングを参照）	
合成繊維ロープスリング（合成繊維ロープスリングを参照）	
合成繊維ラウンドスリング（合成繊維ラウンドスリングを参照）	
合成繊維ベルトスリング（合成繊維ベルトスリングを参照）	

ワイヤロープスリング (ワイヤロープスリングを参照)	
検査仕様書	3-2
専任監視員	10-23
スプロケット	9-3
安定度	
他の安定度要因	6-10
試験	E-10, E-18
試験および定格荷重の決定 (中古および改造したクレーン)	6-9
スタビライザ (アウトリガまたはスタビライザを参照)	
クレーンの定型的な改造	6-2
静的試験	付則 E
ブームストッパ	9-3
クレーン構造物	14-5
監督者または作業リーダーの確認および監視	10-8
品物を吊り上げた状態での運転者の交替	10-26
圧縮止めによる端末加工	6-11
スイベルホイストリング (シャックル、リンク、リング、スイベル、アイボルト等を参照)	
スイベル (シャックル、リンク、リング、スイベル、アイボルト等を参照)	
合成繊維ロープスリング	14-15
検査基準	14-15
廃棄基準	14-15
使用基準	14-15
合成繊維ラウンドスリング	14-16
検査基準	14-16
廃棄基準	14-16
使用基準	14-16
合成繊維スリング	14-16
合成繊維ベルトスリング	14-16
検査基準	14-16
廃棄基準	14-16
使用基準	14-16
技術広報	6-4
試験区域	E-6
試験荷重	4-12, 14-8, 付則 E
試験速度	E-7
試験荷重 (テストウェイト)	4-12, E-6
第三者認証	4-14, 4-16, M-1
タイヤ	9-3
軌道	9-3, E-6
教育および資格	7-1
WHE 職務に関する教育講習	7-4, 7-5
2001 年より前に運転免許を取得したクレーン運転士	7-2
例外事項	7-2
機械系整備員、電気系整備員、検査員、および荷重試験監督官	7-3
教育環境での操作または玉掛け	7-3
運転免許取得志願者	7-2
ポータブル手動操作式ならびに動力式ホイストおよびポータブルフロアクレーン	7-3

記録の管理.....	7-3
更新講習	7-2
玉掛用具および他の機器.....	7-3
監督者	7-3
走行装置部品.....	4-3
クレーンの走行.....	10-26
作業員を吊り上げる搭乗設備のトライアルリフト	10-18
トリム表示計.....	9-6
トロリ.....	14-22
トラッククレーン、ラフテレーンクレーン、オールテレーンクレーンおよびクローラクレーン ...	6-8
ターンバックル（シャックル、リンク、リング、スイベル、アイボルト等を参照）	
タイプ A 検査.....	3-4, 付則 C
タイプ B 検査.....	3-5, 付則 C
タイプ C 検査.....	3-5, 付則 C
クレーンの形式および定格荷重	8-5
クレーン等搬送装置の種類.....	付則 B
クレーンに関する理解.....	10-2
想定外の事態（ニアミスおよび想定外の事態を参照）	
異音.....	9-7
振動解析.....	5-2, 付則 C, 付則 D
視界.....	9-6
使用許可認証証の失効.....	3-4
見回り点検	9-2
通路.....	9-3
警告灯.....	9-2
楔形ソケットの端末接続	6-12
特別注意事項	6-12
クレーン等搬送装置不具合報告書記入方法	3-8
荷役作業計画管理者	2-1
任命.....	6-12
クレーンで吊り上げられた品物への溶接.....	10-17
ホイール	6-12
共同基地の WHE	1-4
他の軍サービス、他の政府機関が所有する WHE.....	1-4
ウインチおよびトロリ	14-22
旋回ロック	9-3, E-9
風速計.....	4-16
ワイヤロープ.....	9-2, 9-7
端末加工	6-11
検査.....	6-12
廃棄基準	付則 C-15, D-9
新しいロープの試験	E-34
ワイヤロープスリング	
ブレード	14-13
効率係数	4-12
エンドレススリング（グロメット）	14-11
検査基準	14-9

廃棄基準	14-9
使用基準	14-10
作業区域の管理	10-13
作業指示書	3-2
作業リーダー	10-8
作業区域	10-22
運転士の筆記試験	8-4
評価および採点	8-4
特定のクレーン	8-4

(余白)