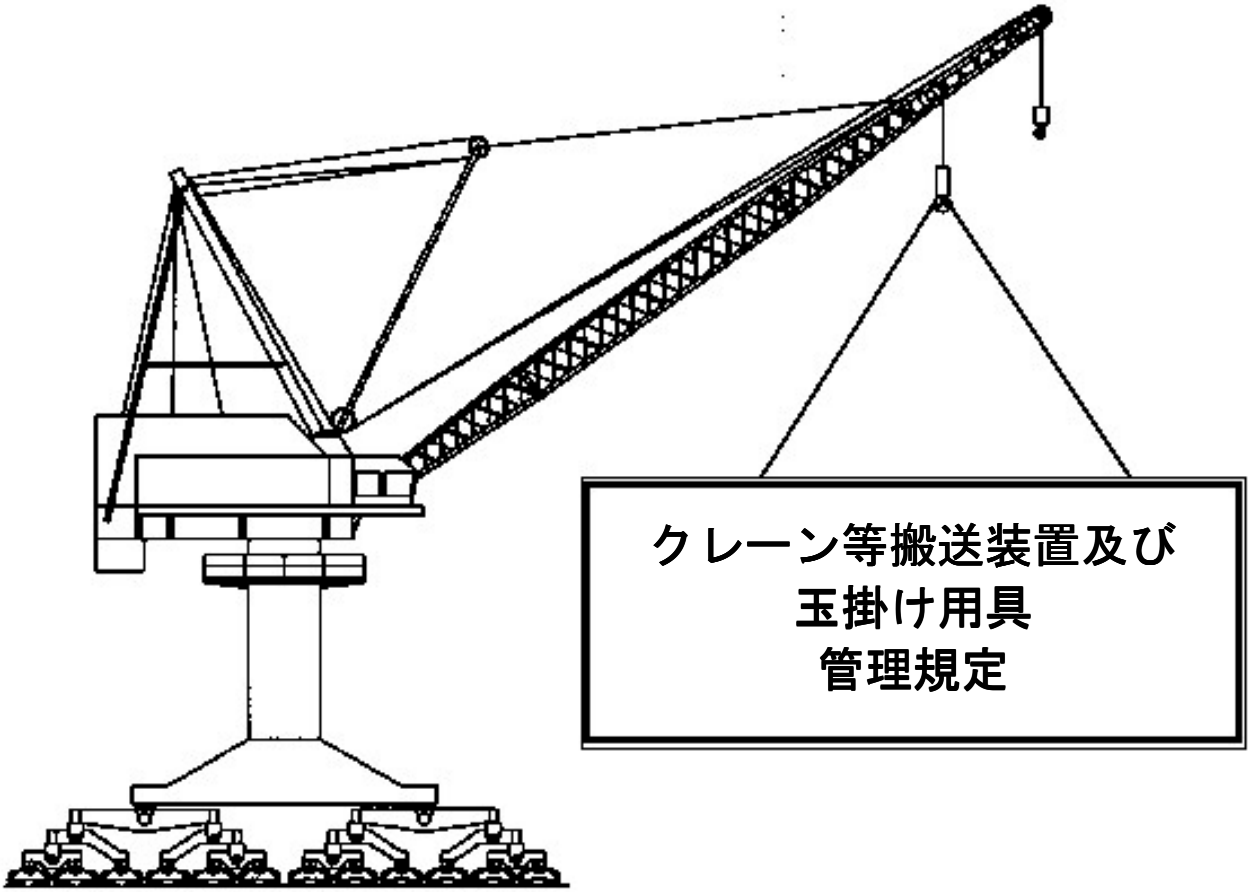
Naval Facilities Engineering Command
Navy Crane Center



クレーン等搬送装置及び玉掛け用具管理規定

NAVFAC P-307

2003 年 6 月

Official Text（正文）:
This publication is a Japanese version of NAVFAC P-307 (June 2003), translated by Lifting and Handling Department (Code 700) of SRF Yokosuka, Japan.
Should any inconsistency arise between the English and Japanese versions of NAVFAC P-307 (June 2003), the English version shall prevail.
本書は、SRF 横須賀､クレン一管理部（コード 700）が NAVFAC P-307（2003 年 6 月版）を日本語に翻訳したものである。NAVFAC P-307（2003 年 6 月版）の日本語の表現と英語の表現に矛盾がある場合には、英語版を優先する。

Questions and Inquiries（問い合わせ先）:
If you have any comments and questions on this publication, please contact:
本書に関する意見や質問は以下にお尋ねください。

U.S. Naval Ship Repair Facility Yokosuka, Japan
Lifting and Handling Department, Code 700.
PSC 473 Box 8 FPO AP96349 0008
Point of contact: Kotoku TAKAYA (Mr.)
DSN: 243-4493
Phone: 046-816-4493
FAX: 046-821-3047
E-mail: C700KT@srfyoko.navy.mil

米海軍横須賀基地艦船修理廠
クレーン管理部 コード 700
〒238-0041 神奈川県横須賀市泊町 1 番
担当：高谷 弘得
DSN: 243-4493
電話：046-816-4493
FAX：046-821-3047
E-mail: C700KT@srfyoko.navy.mil

次のウェブアドレスから NAVFAC P-307 の電子ファイル版をダウンロードできます。
http://ncc.navfac.navy.mil/

DOD/契約業者は、次のウェブアドレスから NAVFAC P-307 の印刷版を注文できます。
http://nll.navsup.navy.mil/

上記以外の方法による入手は、以下に問い合わせて下さい。
Naval Inventory Control Point
700 Robbins Avenue
Philadelphia, PA 19111-5098
(215) 697-2626 DSN: 442-2626

在庫番号 (Stock Numbers):
0525-LP-102-2574 (8 ½ by 11 inch)
0525-LP-102-2582 (5 ½ by 7 inch)

序文

本書は、海軍の陸上施設においてクレーン等搬送装置 (WHE) と関連機器を保守、検査試験、認証、および運転するための海軍統一プログラムを規定する。本書の目的は、機器の安全な運転、安全で効率的な荷役作業の実践、および機器の最適な耐用年数を保証するためである。

SECNAVINST 11260.2 は、全海軍の陸上における WHE の包括的な管理責任を the Commander, Naval Facilities Engineering Command (COMNAVFACENGCOM) に命じ、海軍クレーンセンター (NCC) の設立を認める。海軍クレーンセンターの指揮官は、海軍 WHE の安全と信頼性に関する問題について、海軍司令長官および軍事施設・環境担当の海軍次官補に直接報告できる。SECNAV 11260.2 は COMNAVFACENGCOM が発行した方針と指示にしたがって Systems Commands と上層機関（部隊）が WHE プログラムを策定し、厳守するよう要求している。

海軍クレーンセンターは、次の任務を担当する。NAVFACINST 11450.1 に基づき所定形式の WHE を調達する。WHE の設計・保守・試験・認証・運転に関する方針を策定する。WHE に携わる要員の教育と資格要件を策定する。部隊が所有、運転する WHE の監査を行う。特別なプログラム下にあるクレーンの部隊証明を認証する。OSHA 規格に基づく WHE と関連機器に正式な認可が要求される場合の認証を行う。機器の不具合の傾向を調査し、クレーン安全勧告と不具合通知を発行する。クレーン事故のデータ収集を行う。重大事故の事故調査をする。事故から得た教訓を公表する。クレーンの改造に関する審査と承認をする。特定 WHE の配列制御を維持し、技術的な支援を提供する。

SECNAV および COMNAVFACENGCOM 方針により、必要に応じて工業規格を本書に取り入れている。海軍クレーンセンターから事前に承認を得ずにこれらの基準から逸脱してはならない。

本書は NAVFAC P-307、2000 年 9 月版に代わり優先される。本書は SECNAVINST 5600.16 にしたがって見直され、承認を受けたものである。改定をそれぞれの該当ページに注釈し、改定一覧で解説する。特に指示のない限り、海軍の陸上部隊は 1 年以内に示された改定に完全にしたがうこと。

M. R. Johnson

M. R. JOHNSON
Rear Admiral, CEC, U. S. Navy
Commander
Naval Facilities Engineering Command

許可

下記文献の一部転載について、米国機械技師協会 (The American Society of Mechanical Engineers) から受けている。

ASME B30.2-1990, 天井クレーンおよびガントリクレーン（上面走行ブリッジ、単・複ガーダ、上面走行式ホイスト）

ASME B30.4-1990, ポータルクレーン・タワークレーン・ポスト形クレーン

ASME B30.5-1994, 移動式クレーン・鉄道クレーン

ASME B30.6-1995, デリック

改定内容の記録

この頁は、P-307・2003 年 6 月版への将来の改定を記録するためのものである。

改定番号	日付	タイトルまたは 改定内容の要約	記録者名
1	2003 年 8 月	改定 14.13.F 項 （ワイヤロープラッシングの結びを削除）	09MPF
2	2003 年 9 月	改定 3.4.1 項 年次使用許可認証	09MPF
3	2004 年 4 月	改定 14.7、14.7.1.3、14.7.2.3、14.7.2.3.1、14.7.2.3.1.1 14.7.2.3.1.2 項 表 14-3、14-4 （ワイヤロープスリング、エンドレススリング、およびスリングの使用基準）	09MPF

改定１・２・３の概要

改定１

14.13.f 項　ラッシングに使われる固定用ワイヤロープに結びをする方法を削除

改定２　カテゴリー３、天井クレーン・壁クレーン・ガントリクレーンが半年ごとの荷重試験計画に組み込まれれるようにした。

改定３

14.7 項　垂直状態からのつり角度とスリングの張力の説明を追加。スリングが半掛けつりや目通しつりで使われる場合、もしくはスリングの本体を品物に沿って曲げられた場合のスリング容量低減の説明を追加。

14.7.1.3 項　チェーンスリングの低温要件を追加。いろいろな目通しつり角度におけるチェーンスリング容量を低減するための要件を追加。

14.7.2.3 項　円形の断面形状でない品物の「D」を求める方法を説明。

14.7.2.3.1、14.7.2.3.1.1、および 14.7.2.3.1.2 項　ワイヤロープエンドレススリングの定格・試験・表示・使用方法要件を変更。

表 14-3　D/d 比が 5:1 の場合の効率係数を追加。

表 14-4　チェーンスリングを追加するために表を変更。

改定の概要

この改定の概要は、旧版 NAVFAC P-307 の改定内容を明確にするためにある。

1.3.1 項　クレーンの定義と専門用語に関する詳しい説明を追加。移動式ボートホイストとタイヤ式ガントリクレーンを追加。「定各荷重」から「認証荷重」に変更。機器カテゴリー・コード 0704 の弾薬運搬トラック/クレーンを追加。屈曲式ブームクレーンは取り付け方法に関係なくカテゴリー４。

1.3.2 項　ポータブルホイストとはどのような物か詳しく説明。「ポータブルチェーンブロック」から「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」に名称を変更。

1.3.3 項　1.8 項から番号を変更。NAVFAC P-300 で扱う機器の種類を明確化。どのような基盤据え付け形ホイストとドラムが適用外機器であるかを明確化。

1.5 項　最後の文章を削除。記録を取る要件は第 13 節に記す。

1.7.1 項　明確にするために改定。

1.7.2 a.項、1.7.2.e および 1.7.2.e.(6)　バージ（台船）積載クレーンの要件を追加。

1.5 項　を参照に、「十分な専門能力があること」を「訓練を受け、資格を取得し」に変更。

1.8 項から 1.1.1 項　前版から番号を変更。

1．1.1 項　説明・一部変更・改定の要請提出方法の記載場所を図 1-1（２ページ目）に変更（以前は 1.12 項）。

図 1-1（1 ページ目）　契約担当官の代表者欄を追加。

図 1-1（２ページ目）　電子メールでの説明・一部変更・改定の要請が可能なように手順を更新し、電子メールアドレスを追加。契約担当官を含むように変更。

2．1 項　重大な欠陥の定義を明確化。

2．1．1 項　第一文章を移動。設計図面と装置構成との相違を説明する「重大」または「不安全」を追加。不具合を公表する必要がある場合の報告期間を変更。

2.3 項　付則ＣおよびＤの記述と重複する文章を削除。すべての作業を記録する要件を追加。作業指令書に改造番号を加える要件を追加。再認証に関する作業指令書の注記を明確化。「クレーンの修理を行う前に」から「クレーンの保守や修理を行う前に」に変更。

2.5.3 項　給油と保守作業を詳しく説明する文章を削除。

2.6 項　認証延長許可に加えて検査・保守予定の延長許可があることを明確化。

2.7 項　マイクロプロセッサ制御クレーンシステムの手順を作成する要件を追加。

図 2-1（1 ページ目）　「クレーン番号」欄を変更。「報告書作成理由」欄の項目を変更。電子メールアドレスを追加。

図 2-1（２ページ目）　電子メールでクレーン等搬送装置不具合報告書を提出できるように変更し、電子メールアドレスを追加。記入要領に機器番号を含むように変更。

3.4.3.b 項　「設定された許容値」から「設定された範囲/許容限度」に専門用語を変更。

3.4.3.c.(1)項　再認証を必要としない項目に冷却ファンを追加。

3.5.1 項　どれだけの期間クレーンの認証を延長することができるのか明確化。緊急時の第三者認証を記すための注記を追加。

3.5.3 項　年次使用許可認証を無効にしなくてよい補助装置の条件を補足。

3.5.3.1.1 項　以前は 3.5.3.1 項であった。作業手順書を必要としない補助装置の項目に取り外し可能なカウンターウエイトを追加。

3.5.3.1.2 項　作業手順書を必要としないカテゴリー２・カテゴリー３クレーンの補助装置の取り外しおよび再取り付けを追加。

3.5.3.1.3 項　作業手順書を必要としないカテゴリー２・カテゴリー３クレーンのガントリフレームピンの取り外しおよび再取り付けを追加。

3.5.5 項　「油圧式荷重表示装置」を追加。

3.5.6 項　仮設型建屋に設置されたクレーンの荷重試験要件の例外を追加。

3.5.7.項　計画した保守作業の過程でクレーンの認証荷重を超える荷重を負荷することが要求される際の例外を追加。

3.6 項　クレーン状態検査で要求されている「操作試験」を追加。

3.7 項　重複する最後の文章を削除。

3.7.1.項　移動式ボートホイスト・タイヤ式ガントリクレーン・カテゴリー４クレーンの荷重試験要件を記述。

3.8 項 から 3.8.6.項　バージ上に仮搭載した移動式クレーンの詳しい要件を追加。3.7.3 項をこれらの項に置き換える。

図 3-1　証明書の説明を明確にするために改定。

図 3-2　試験の構成を明確にするためにブーム長さの欄を追加。

図 3-3、1 ページ目　黒く塗りつぶされた欄は必要ない。

図 3-3、2 ページ目　圧力容器の検査方法を更新。

4.1 項　クレーン改造申請書の提出に関する記述を図 4-1（3 ページ目）に移動。

4.2.3.項　クレーン近代化の海軍クレーンセンターの契約には、別途クレーン改造許可は必要ないことを明記。

4.3.2 項　荷重支持部品、荷重制御部品、または運転安全装置に影響を与えない小規模の改造を許可する項を追加。

4.4.4 項　ブレーキ設定の調整をするための改造承認要件を改正し、部隊の技術部門が新しい設定範囲/許容値を決め、構成部品に荷重試験が要求されることを記述。

4.4.5 項　マイクロプロセッサー制御クレーンの改造要件をすべて更新。

4.4.5.1 項　クレーン OEM の同意要件を追加。

4.4.5.2 4.4.5.2.1 項　マイクロプロセッサー制御クレーンを変更後の試験要件を改定および追加。

4.4.7 項　明確にするために改定

図 4-1（1 ページ目）　電子メールアドレスを追加。

図 4-1（3 ページ目）　クレーン改造申請を電子メールで提出が可能なように改定し、電子メールアドレスを追加。作成方法を明確化。

表 5-1

項目(1)保守検査記録に「延長」を追加。

項目(3)クレーンの改造をともなう作業指令書をクレーンの寿命まで保管する要件を追加。

項目(8)新しいワイヤロープの破断荷重要件を追加。貨物搬送に使われる支持ロープの認証要求を記す注記を明確化。

項目(23)給油記録の要件を追加。

項目(24)ホイストロールバック記録の要件を追加。

6.1 項　海軍所有のクレーンを運転する契約業者の従業員の運転士資格を明確化。

6.3 項　現状の要件と一致する「免許交付担当官」の任命要件を追加。「海軍、軍人の実技試験官」から「海軍の民間人と軍人の実技試験官」に改定。

7.4.項　クレーン運転教育受講者の責務と制限を明確化。運転免許を持つ運転士は、クレーンの安全運転の全責任を持つよう要求。

7.4.1 項　第 13 節のクレーン運転士安全講習を参照。移動式クレーンに応じた定格総荷重表に関する問題を該当する筆記試験と再教育講習に取り入れるよう要求。

7.4.2 項　あらゆる種類のカテゴリーのクレーン筆記試験の付則番号を変更および移動式ボートホイストを追加。定格総荷重表に関する問題を取り入れる要件を追加。

7.4.3 項　あらゆる種類のカテゴリーのクレーン実技試験の付則番号を変更および移動式ボートホイストを追加。

8.5.1 項　整合性をとるために表題を「免許交付担当官」に改定。

8.5.4 項　免許停止の場合に筆記試験を行わなければならない時期を削除。

9.1.2 項　運転士の使用前点検から「および試験」を削除。

9.1.2.1.2.k 項　ODCL 見回り点検の表示を明確化。

9.1.2.1.3.ｉ項　ODCL 見回り点検の表示を明確化。

9.2 項　使用前点検にはどのようなことが含まれているか明確化。使用前点検は使用工場の運転士が担当する。

10.2.1.1 項　運転士へ合図を送る責務を明確化。

10.4.1.ｄ項　バージに搭載された移動式クレーンはホイスト容量の 50%を超えるつり上げは、コンプレックスリフトとみなす。保守または試験時に試験荷重をつり上げることはコンプレックスリグトではなく、付則Ｅに規定する。

10.4.1.ｆ項　同一のクレーンで複数のフックを使用するつり上げはコンプレックスリフトに該当するよう明確化。

10.4.1.1 項　コンプレックスリフトのために作業現場を監視できる要員に「作業リーダー」を追加。

10.5.1 項　ホッパー・タブ・容器の重量判定要件を明確化。表示のある容器で、中が空か物理的に判別できない場合の要件を追加。

10.8 項　NAVSEA クレーン品質マニュアルの参照を削除。

10.8.2 項　「またはデリック」を削除。

10.8.2.1 項　特定の条件下で行うトライアルリフトを免除する注意書きを追加。

10.8.2.2 項　船の建造・修理・解体は免除する注意書きを追加。

10.11.1 項　本項の最後の文章を削除。

10.12 項　明確にするために「備わっていれば」を追加。フックに掛ける前にブームの先端を品物の中心に位置させ、フックを真上にする要件を削除。

10.13 項　つり荷の巻き上げと巻き下げを行う担当者を明確化。移動式ボートホイストのワイヤロープの均等化を説明する注記を追加。

10.17 項　フックブロックを固定する際の、弱いリンク接続の破断強度を「定格容量の半分以下」から「定格容量以下」に改定。

10.18 項　削除。バージに仮搭載した移動式クレーンの要件は第 3 節を参照する。

11.4.2 項　スエージソッケトの実証試験は、クレーンの荷重試験となることを明確化。

11.4.3 項　楔形ソケットの「認証担当官の承認を必要とする」を削除。

11.4.4 項　移動式ボートホイストの OEM 端末接続要件を追加。

11.7 項　「および玉掛け用具を」この項に追加。クレーン安全広報のウェブアドレスを第二段落の最後に追加。

第 12 節　「クレーン・玉掛け用具事故の事故調査および報告」に表題を変更。

12.1 項　事故の一般的な分類を記述。クレーン事故および玉掛け用具事故。

12.2 項から 12.3 項　クレーン事故または玉掛け用具事故を明確化し、分類する要素を定義。

12.4 項　事故を発見または損傷に気付いた時に、すべての作業の中止を担当する要員を明確化。

12.4.1 項　事故発生後の報告手順を改定。事故報告書作成の責務を明確化。事故報告書の提出方法を図 12-1（2 ページ目）に変更。

12.5 項　予期せぬ事故などの報告手順を明確化（以前は 12.3 項の補助段落）。

図 12-1（1 ページ目）　クレーン構造物を追加。沿岸荷役作業 を貨物搬送に変更。

図 12-1（2 ページ目）

13.2 項　必須講習と資格要件を明確化。

13.2.1 項　移動式ボートホイストおよびタイヤ式ガントリクレーンの運転士は、カテゴリー２クレーン・カテゴリー３クレーン（運転室付き）安全講習を一般安全講習の代わりに受講してよい。

13.2.2 項　「カテゴリー３クレーン（運転室無し）」の安全講習を削除。注記 11 を明記し、後に続く項の番号をすべて付け直す。

13.2.5 項　ポータブル手動ホストおよびポータブル電動ホイスト使用者に向けた講習要件を記述する項を追加。

13.5 項　監督者の書面による証明の要件を削除。カテゴリー３クレーン（運転室無し）クレーン運転士の実技試験を削除。

表 13-1　「移動式ボートホイストおよびタイヤ式ガントリクレーン」の職種を追加。注記 11 を改定。

第 14 節　表題を変更

14.1 項　カテゴリー１クレーンからカテゴリー４クレーンとは別に使われる海軍および契約業者が所有する玉掛け用具の要件を追加。

14.1.1 項　「ポータブルチェーンブロックおよびポータブルホイスト」から「ポータブル手動ホストおよびポータブル電動ホイスト」に改定。

14.2 項　記録管理要件を明確にするために改定。初期・定期点検および荷重試験の記録を保管しておくこと。

14.3 項　識別番号の要件を追加。明確にするために改定。

14.4 項から 14.4.3 項、表 14-1 を含む　明確にするためにすべて改定。

14.5 項　機器の不良および設計図面と機器構成との欠陥の報告要件を追加し、後に続く項の番号をすべて付け直す。

14.6 項　書類保管要件を明確化。

14.7 項　荷重の均等化を明確にするために改定。

表 14-2　表題を変更。他の関連規則と整合させるために最大許容摩耗から最小許容厚さに方法を改定。1/4”チェーンを削除。5/16”チェーンを追加。

14.7.1.2 項　明確にするために改定。廃棄基準を追加。

14.7.2.2.a 項　「削る」を「摩耗」に改定。

14.7.2.2.e 項　エンドアタッチメントの廃棄基準を改定。

14.7.2.2.h 項　スリングのあらゆる場所にある結び目を廃棄基準に追加。

表 14-3　D/d 効率割合を決定する代替方法を追加。

表 14-4　これまであった表 14-4・14-5・14-6 を一つの表にまとめる。絞りつり角度を改定。合成繊維ロープスリングの定格容量を改定。

図 14-1　絞り角度の図を改定。

14.7.3.2.j 項　スリングのあらゆる場所にある結び目を廃棄基準に追加。

14.7.4.1.2 項　廃棄基準を明確化。

14.7.4.1.3 項　表 14-4 を参照するように変更。温度基準を改定。

14.7.4.2.2 項　廃棄基準を明確化。

14.7.4.2.3 項　ベルトスリングの使用に関する OEM 推奨事項を追加。表 14-4 を参照するように変更。

14.7.4.3.2 項　廃棄基準を明確化。

14.7.4.3.4 項　表 14-4 を参照するように改定。

14.8 項　新規の用具を購入するための材料要件を追加。

14.8.1.d 項　OEM の公称寸法の５％に改定。

14.8.3 項　シャックル・リンク・リングの大きさに関する要件を明確化。シャックルのサイドローディングで定格荷重を低減させる要件を改定。シャックルのピン同士に荷重を加える際の制限を追加。

14.8.4 項　明確にするために改定。

14.8.5 項　明確にするために改定。

14.8.7 項　部隊の技術部門による承認を追加。

14.9 から 14.9.2 項　タックルブロックからブロック（タックルブロック・スナッチブロック・ワイヤロープブロック）に変更。

14.9.2 項　明確にするために改定。

14.11 項　明確にするために改定。ポータブルフロアクレーンの要件を追加。

14.12 項　鋼製の荷重支持部品および不注意による分解の制限を追加。

14.13 項　明確にするために改定。フックにラッシングを直接取り付け禁止を削除。

14.14.14 から 14.14.1 項　危険度の高い非クレーン玉掛け作業を追加。

付則 A　「ビームクランプ」・「Flounder プレート」・「ガントリ」（移動式クレーン用）・「ホイストイコライザー」・「インターロック」・「ワイヤロープひとよりの長さ」・「つり耳」・「マグネットリフター」（近距離操作）・「マグネットリフター」（遠距離操作）・「移動式ボイスト」・「ピボットトラニオンシステム」・「ポータブルフロアクレーン」・「スリング調整装置」・「スナッチブロック」・「スプレッダー」・「タックルブロック 」・「バキュームリフター」・「ワイヤロープブロック」を追加。
「フックに取り付けるつり上げ装置」・「土木工事支援機器」(CESE)・「イコライザー」・「イコライザービーム」・「メカニカルロードブレーキ」」・「つり耳」・「天井走行クレーンの作業分類」・「試験荷重」を改定。

付則 B

表題を変更。

「移動式ボートホイスト」・「ポータブルフロアクレーン」・「タイヤ式ガントリクレーン」を追加。

付則 C

項目 24、25a および 26　移動式クレーンの走行台車用、走行ブレーキ検査の頻度を変更。

項目 25a　段落を再配置。

項目 28　明確にするために改定。

項目 29　29b から 29c までの番号を付け直し。編集上の変更。

項目 33　参照を更新。

項目 42　要件を追加。

項目 43　移動式クレーンのブーム構造検査の頻度を変更。

項目 49　明確にするために改定。

項目 52　明確にするために改定。

項目 66　カバーを開ける頻度を雨風にさらされる程度や過去の実績を参考に軽減することが許される。

検査・調整（必要であれば）に応じて「ブレーキデータ」シートに寸法を含めるように改定。

付則 D

項目 2　明確にするために改定。

項目 7　編集上の変更。

項目 8b　編集上の変更。

項目 9　メカニカルロードブレーキの分解に関する要件を追加。項目番号 9a に改定。項目番号 10a を 9b に再配置。

項目 10・11・12・13a・13c　分解に関する要件が 13b と一致するように改定。

項目 13b　編集上の変更。

項目 16　明確にするために改定。

項目 20　リミットスイッチを削除。リミットスイッチは項目 30 で扱う。

項目 33　荷重表示計を追加。後に続く項目番号を付け直す。

検査・調整（必要であれば）に応じて「ブレーキデータ」シートに寸法を含めるように改定。

付則 E

1.1 項　「特別な指示がないかぎり」を追加。いくつかの試験は異なった試験荷重で行なわれる。「クローラクレーンを含んだ」を削除。クローラクレーンは移動式クレーンの一種である。

1.4 項の注記　明確にするために改定。

1.4.1 項　曲りまたはねじれたフックの廃棄基準を明確化。

1.4.3 項　アイピンとスイベルアイバーの NDT 要件を追加。ASTM A275 を追加。ASTM E1444 を削除。

1.6.3 項　NAVFAC 手順書 11230.1 と整合性を取るために「重大な欠陥」を削除。

1.6.4 項　試験荷重の許容値を追加。

2.1.1.a・2.1.1.e・2.1.1.1・2.1.2.a・2.1.2.e・2.1.2.1・2.2.3.b・2.2.3.d・2.2.3i・2.2.3j・2.2.3.1.b・2.2.4.a・2.2.4.b・2.2.4.1.b・2.2.5.a・2.2.5.b・2.2.5.1.b・2.3.1・2.3.3・2.3.6 項　明確にするために改定。2.2.3 項の後に続く番号を付け直す。

4.3.1 項　明確にするために改定。

5.2 項　旋回動作の制動能力を調べる旋回保持ブレーキ試験を追加。

5.4.1 項　注記を明確にする。

5.4.3 項　明確にするために改定。

5.5.1.a 項　明確にするために改定。

5.5.1.e 項の注記 2　代替フックブロックの試験要件を追加。

5.5.2 項　明確にするために安定度試験を改定。

5.5.2.b 項　旋回試験中にホイストの爪を掛ける要件を追加。

5.5.2 項の注記 1b　「上記に補助項」から「5.5.2.a 項」に変更。

5.5.3 項　明確にするために改正。

5.5.5 の注記 a　明確にするために改定。

5.5.6　明確にするために改定。

5.6.1 項　明確にするために改定し注記を追加。

5.6.2.b 項　明確にするために改定。

6.1.1・6.1.2・6.1.3 項　明確にするために改定。

6.2.1.d 項　メカニカルロードブレーキは荷重を停止させなければならない。もしロードブレーキが荷重を停止させていないが荷重の加速を抑えている場合、OEM もしくは部隊の技術部門の見解書が必要となる。電気的に解放するブレーキの手動ジャンパーを削除する。

6.2.1.1 項　明確にするために改定し番号を付け直す。

6.3 項　運転士が操作するブリッジクレーンのブレーキ要件を削除。

7.1.1 から 7.1.3 項　付則Ｅの 6 項から 6.3 項と整合性をとるために改定。

7.2.1.c 項　メカニカルロードブレーキは荷重を停止させなければならない。もしロードブレーキが荷重を停止させていないが荷重の加速を抑えている場合、OEM もしくは部隊の技術部門の見解書が必要となる。電気的に解放するブレーキの手動ジャンパーを削除する。

8.1 から 8.3.2 項　移動式ボートホイストの試験要件を追加。

付則 F　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に関しては第 3 節を参照する。

付則 G（以前は付則 1）

注記 2 を明確にするために改定。

問題 3 の回答を改定。

問題 5 を明確化。

問題 16 を改定および更新。

問題 31 から「重い」という表現を削除

付則 H　削除。

問題 3 の回答を改定。

問題 4 を改定および更新。

問題 27 から「重い」という言葉を削除

付則 I　移動式ボートホイストの運転士筆記試験を追加。

付則 J（以前は付則 K）　移動式ボートホイストとタイヤ式ガントリクレーンの例外を追加。

付則 K（以前は付則 L）　タイヤ式ガントリクレーン

付則 L　移動式ボートホイストの運転士実技試験を追加。

付則 M

1.1.c 項　「または他の耐力試験」を削除。

1.1 項　緊急作業のための年次使用許可認証の延長を適用するために補助項(1)を追加。

1.2 項　1.1 項と整合性をとるために改定。

付則 O

新規 ANSI/AGMA 規格を記すために 4 項を改定。

7 項を削除。後に続く補助項に番号を付け直す。

マイクロプロセッサー制御クレーンの必須改造要件として 11 項を追加。

付則 P

契約業者が適用する ASME B30 を記すよう図 P-1 を改定。

設問 1 を図 P-2 に追加し、続く設問に番号を付け直す。設問 23 を追加。契約担当官の代表者の署名欄を追加。

付則 Q および R　参照資料および関連書類を更新。

（余白）

目次

序文		i
許可		ii
改正内容の記録		iii
改正の概要		iv

節（セクション）

1	総括	1-1
2	保守	2-1
3	使用許可認証	3-1
4	クレーンの改造	4-1
5	機器経歴ファイル	5-1
6	運転士免許制度	6-1
7	運転士の資格と試験	7-1
8	免許取得手順および書類	8-1
9	運転士が行う点検	9-1
10	安全運転	10-1
11	追加要件	11-1
12	クレーン・玉掛け用具に関する事故調査および報告	12-1
13	教育および資格	13-1
14	玉掛け用具およびその他の機器	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およびラインハンドリング装置	B-1
C	カテゴリー１クレーンの保守・検査仕様と記録	C-1
D	カテゴリー２・カテゴリー３クレーンの保守・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・運転安全装置の例	F-1
G	カテゴリー１・カテゴリー４クレーン運転士筆記試験・基本問題	G-1
H	カテゴリー２・運転室付きカテゴリー３クレーン運転士筆記試験・基本問題	H-1
I	カテゴリー１・カテゴリー４クレーン運転士筆記試験・基本問題	I-1
J	カテゴリー１・カテゴリー４クレーン運転士・運転適正試験	J-1
K	カテゴリー２・運転室付きカテゴリー３クレーン・タイヤ式ガントリクレーン運転士・運転適正試験	K-1
L	移動式ボートホイスト運転士・運転適正試験	L-1
M	海軍クレーンセンターによる第３者認証の手順	M-1
N	個人資格	N-1
O	クレーン変更申請に関する海軍クレーンセンター方針と手引き	O-1
P	契約業者クレーン要件	P-1
Q	参考文献	Q-1
R	関連資料	R-1
Index	索引	Index-1

目次

図表

1-1	説明・一部変更・改定要請書	1-11
2-1	クレーン等搬送装置不具合報告書	2-6
3-1	荷重試験・状態検査証明書	3-11
3-2	荷重試験・状態検査証明書（移動式クレーン試験の補足）	3-12
3-3	クレーン状態検査記録	3-13
4-1	クレーン改造申請書	4-8
4-2	必須改造申請書	4-11
8-1	クレーン運転免許申請書	8-5
8-2	クレーン運転士免許	8-7
8-3	クレーン運転士免許記録	8-8
9-1	クレーン日常点検表	9-8
10-1	クレーンの標準手信号	10-13
10-2	天井クレーン・ガントリクレーンの標準手信号	10-16
10-3	送電線付近でクレーンおよびつり荷を扱う作業における危険区域	10-17
11-1	ワイヤロープ端末止め方法	11-5
12-1	クレーン・玉掛け用具事故報告書	12-4
14-1	目通しつり角度	14-10
M-1	クレーン・デリック・その他の荷役装置のユニットテストと検査の証明書	M-3
M-2	認証検査時に発見された欠陥に関る所有者への通知書	M-4
P-1	準拠証明書	P-1
P-2	契約者業者クレーン運転チェックリスト	P-2

表

5-1	機器経歴ファイル	5-1
11-1	設置方法に応じた定格荷重	11-2
13-1	クレーン業務従事者の必須講習	13-3
14-1	初期・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	14-4
14-2	チェーンスリングリンクのあらゆる箇所における最低許容厚さ	14-6
14-3	さまざまなワイヤロープスリングの効率係数	14-9
14-4	スリングを目通しつりにした場合の定格荷重	14-9
14-5	肩付きアイボルトの負荷荷重	14-18

第 1 節
総括

1.1　序文　本書は Naval Facilities Engineering Command (NAVFAC) の技術的認識に基づいてクレーン等搬送装置 (WHE) の保守、点検、試験、認証、修理、改造、操作、または使用の要件を説明したもので、海軍沿岸部隊、Naval Construction Force (NCF) Naval Special Operating Units (SOU)、および Naval Construction Training Center (NCTC) といった部隊を対象としている。記載の基準は、すべての該当機器の最低要件である。本書は、この後に記述する機器の保守、点検、試験、認証、修理、改造、および操作に関する該当 OSHA 要件にすべて適合もしくは上回っている。

1.1.1.　例外　厳密な軍事行動において、戦時任務の遂行を妨げるようであれば NCF および SOU 部隊は、本書の一部に従うことから免除される。この行動には Elevated Causeway “Modular” (ELCAS “M”)、Elevated Causeway “Navy Lighterage” (ELCAS “NL”) および緊急な出港作業や行動が含まれる。当該部隊の司令官は、恒常的に危険なこれらの活動が最も安全な方法で遂行されるよう最大限努力すること。また、十分な訓練計画と標準作業手順を定めるとともに、これらを毎年、見直すこと。

1.2.　目的　本書の目的は以下のとおりである。

a.　製造者 (OEM) が該当機器ごとに設定した安全性と信頼性のレベルを維持する。

b.　最適な耐用年数を確保する。

c.　WHE の保守、検査、試験、認証、工学技術、玉掛け、および運転に従事する要員全員の訓練および資格認定基準の提供。

d.　安全なクレーン作業および WHE 管理能力の保証、および本書記載の技術、検査、試験、認証、資格認定、運転、および玉掛け作業要件によって安全な運転方法を普及する。

検査および試験基準は、標準的なクレーンのほとんどの機構や装置に対応している。これらの要件に該当しない機構または装置を有するクレーンは、その機構および装置、たとえば緊急ダイナミックブレーキ・モーター過速度センサー・走行および回転リミッスイッチ・荷重表示計・超小型駆動部等を検査および試験（試験が可能であれば、部隊の技術部門の決定と認証担当官の承認のもとで）して適正な状態で動作することを確認する。

1.3. 該当機器

1.3.1. 第 1 節から第 12 節　第 1 節から第 12 節は以下の種類の機器に適用される。陸上部隊のバージ搭載形クレーン （カテゴリー1 からカテゴリー4）も含まれる。

カテゴリー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
浮きクレーン (YD)
塔形（タワー）クレーン
コンテナクレーン
移動式クレーン （カテゴリー4 のクレーンを除く）。トラック、クルーザー、クローラ、倉庫/産業用クレーン、およびドラグライン・杭打ち・クラムシェル・マグネット・バケット作業向けクレーンを含む。
クラッシュ（航空機事故処理）クレーン
移動式ボートホイスト（自走式または牽引式を含む）
タイヤ式ガントリクレーン

カテゴリー2 およびカテゴリー3 クレーン （クレーンの認証容量が 20,000 ポンド以上はカテゴリー2 クレーンとする。認証容量が 20,000 ポンド未満のクレーンはカテゴリー3 クレーンとする。）

天井走行クレーン（懸垂形クレーンの軌道とハンガーサポートを含む）
ガントリクレーン （レール式）
壁クレーン
ジブクレーン
塔形クレーン
塔形 ジブクレーン
モノレールおよび関連ホイスト
固定式天上ホイスト。固定式手動ホイストおよび動力ホイストを含む （1.3.2 項に定義され、第 14 節に記載されているポータブル手動ホイストおよび動力ホイスト。ただし部隊がこれらをカテゴリー２または３クレーンとして扱うために選択した場合を除く）。
OEM 定格容量 2,000 ポンド以下の基盤取付け形汎用ブーム装置を（長さ固定式および伸縮式）固定トラック、トレーラー、平台型トラック、または鉄道車両に取り付け、または埠頭に取り付けた物。

カテゴリー4クレーン

汎用トラック積載形クレーン
屈曲式ブーム積載トラッククレーン。機器カテゴリー・コード 0704 の弾薬運搬トラック/クレーンを含む。
OEM 定格容量 2,000 ポンド以上の基盤取付け形汎用ブーム装置を（長さ固定式および伸縮式）固定トラック、トレーラー、平台型トラック、または鉄道車両に取り付け、または埠頭に取り付けた物。

注記：あらゆる容量の汎用トラック積載形クレーン（ASME B30.5 記載される）および屈曲式ブームクレーン（ASME B30.22 記載される）はカテゴリー４クレーンで、管理上の目的で格下げされていても有資格運転者が必要となる。

クレーン機器が海軍の代替基準によって管理されていない限り、第 1 節から第 12 節は船上での作業訓練向けに陸上に設置されたクレーンにも適用される。

1.3.2. 第 14 節 第 14 節は、クレーン作業などに使用する以下の機器に適用される。

玉掛け用具 （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・ターンバックル等）
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。これらは手動や動力ホイストで上部フックを使い設置する（動力、エアー、電気、または手動は関係ない）。部隊は、これらの機器を規定どおりにカテゴリー２またはカテゴリー３クレーンに指定することができる。
ポータブル荷重表示計 （ダイナモメーター・ロードセル・クレーンばかり等）
ASME B30.20 に示す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、および一般クレーン作業向けポータブルガントリー
クレーンおよびホイストを大型機械装置と一緒に購入、この装置と一体あるいは単体で装置の支持として用いる（フライス盤・プレスブレーキ・ショアパワーブーム等）。

特に記載がない限り、この機器に第 2 節から第 11 節の要件は適用されない。

1.3.3. 適用外機器 本書は、海軍艦艇に設置された WHE（浮き乾ドックのクレーンを含む）には適用されない。艦船の WHE に関する要件は、該当する NAVSEA 技術資料に記載されている。カテゴリーコード 0723、0725、および 0735 が付いた機器には、NAVFAC P-300 が適用される。ただしフックを使用する作業に当該機器を使用中に第 12 節に定義する事故が発生した場合には、クレーンセンターに報告すること。NAVFAC P-300 が適用される作業員を吊り上げる機器、NAVFAC MO-118 が適用される垂直搬送機器（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 を参考）、ラインハンドリング、つり荷を水平に移動するために用いられる基盤据付け形ドラムホイスト・ウィンチ、該当する Naval Supply Systems Command 基準（本書で扱

う産業および倉庫起重機を除く）が適用される資材運搬機器、該当する Naval Air Systems Command 基準が適用される地上支援機器、Strategic Systems Program Ordnance Data (OD) 基準が適用される機器、および NAVSEA 承認の弾薬運搬機器は、適用外とする。天井走行クレーン、ガントリクレーン、および壁クレーンの地上のクレーンレールと走行レールとそれらに関連するサポートおよび基礎には NAVFAC 規則 11230.1 が適用される。

1. 4.　専門用語の定義　本書を利用するには以下の用語を十分に理解することが極めて重要である。WHE と関連して使用される追加用語は付則 A に記載されている。

a.　荷重支持部品　つり荷を支持する WHE の部品で、これらの部品に不具合があると、つり荷の落下、制御されていない移動、または制御されていない動作の原因となる。

b.　荷重制御部品　つり荷の位置決め、保持、または動作の制御を行う WHE の部品 （旋回・走行ブレーキ、クラッチ等）で、これらの部品に不具合があるとつり荷の落下、制御されていない移動、または制御されていない動作の原因となる。クレーンに取り付けられたディーゼルエンジン、発電機、配電装置、および電気制御回路など、つり荷の移動に関連する機器は荷重制御部品として扱う。

注記：二次ブレーキなどの一次荷重支持部品および荷重制御部品のバックアップ装置も荷重支持部品または荷重制御部品とみなす。

c.　安全装置

(1)　運転安全装置　インターロック・リミットスイッチ・荷重モーメント指示計・シャットダウン機能付き過負荷指示計・緊急停止スイッチ・半径表示計・ロック装置など安全な吊り上げおよび機器の搬送能力に影響を与える安全装置。

(2)　一般的な安全装置　運転や保守を行う作業員、クレーン上の機器または運転経路を保護するベル・ホーン・警告灯・バンパーなどの安全装置。

注記：荷重支持部品、荷重制御部品、および運転安全装置の詳細は付則 F を参照すること。

d.　重大な欠陥　荷重支持部品、荷重制御部品、または運転安全装置の欠陥で、安全な運転に影響を妨げる、もしくは機器や部品の荷重支持または荷重制御能力を減退させるものを指す。

e.　改造　改造に何らかの変更をともない OEM の WHE 設計構成に以下のような影響をもたらす。

元の部品または構成要素と異なる物に交換。（材料、寸法、または設計構造の変更等）第 4 節に記載のある場合をのぞく。
これまで機器で使用されていない部品または構成機器を追加。
これまで機器で使用されている構成機器の取り外し。
部品または構成機器の再配置。
既存の部品および材料の変更。

f. 認証担当官　部隊の司令官が任命する。本書の要件にしたがい当該部隊のクレーンが点検および試験され、クレーンの使用用途のために安全に使用できることを保証する。

g. 第三者認証 OSHA 認定の認証機関による造船、艦船修理、または解体作業に使用する浮きクレーン、あらゆる種類のクレーンおよび貨物運搬に使用する特定の関連用具の認証。この認証は第 3 節の認証要件とは別に行うものである。

h. 貨物　他の艦船または陸上部隊に輸送するあらゆる材料または機器。

i. 貨物運搬　あらゆる船舶から双方向の貨物の荷積み、荷下ろし、移動、または取り扱い。

j. 艦船用貯蔵庫　任務を遂行するために艦船が使用または消費する材料および機器。

1.5.　作業員の資格　WHE の保守、改造、修理、点検、試験、および運転に従事する要員は、職務を遂行するための訓練を受け、資格を取得していなければならない。クレーン運転士の資格および免許に関する具体的な要件は、第 6 節および第 7 節で説明する。WHE プログラムに関わる上記以外の要員の訓練または資格要件は第 13 節を参照する。

1.6.　貨物運搬用クレーン、デリック、および他の装置、および造船、艦船修理、解体に使用する浮きクレーン、浮きデリックの第三者認証　OSHA 要件を満たすため、本書は代替基準として承認され、貨物運搬向けクレーン、デリック、および特定の装置などと（1.6.2 項を参照）造船、艦船修理、および艦船解体用浮きクレーンおよび浮きデリックは OSHA 公認の認証機関によって認証される。海軍クレーンセンターは、海軍が所有するクレーンを本書の要件に基づいて第三者認証を行う公認機関として OSHA によって認定されている。
第三者認証の要件は、米国および米国の領域で海軍の部隊にあるクレーンおよび他の装置に適用される。

注記：造船、艦船修理、および解体に使われる浮きクレーン、デリック、および他の装置以外の物は、第三者認証を必要としない。造船、艦船修理、または解体に関連する構成要素、材料、部品等のつり上げ作業は貨物運搬ではない。艦船用貯蔵庫の荷積みは第三者認証を必要としない。ホースおよび艦船のブラウのつり上げ作業は第三者認証を必要としない。

1998 年 1 月 21 日より有効な 29 CFR 1918.1 にしたがい、陸上基地所属のクレーンおよびデリックによる貨物運搬は 29 CFR 1917 によって管理される。貨物運搬用にバージ（台船）に搭載した移動式クレーンは、引き続き 29 CFR 1918 によって管理される。以下は、これらの基準の認証要件を履行するための海軍方針である。

1.6.1. クレーンおよびデリック　海軍クレーンセンターは、海軍所有のクレーンおよびデリックの第三者認証を実施する。この第三者認証は、第 3 節で述べる認証担当官による認証とは別に行うものである。海軍所有のクレーンおよびデリックを契約によって運転または管理する（Base Operating Service 契約等）場合は、認証担当官は、契約に該当するクレーンの要件（海軍クレーンセンター第三者認証）を契約担当官が十分に理解していることを確認すること。認証手順については付則 M を参照する。

上記の作業に使用するすべて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とデリックなど）には、OSHA 規則にしたがい OSHA 公認の認証機関が第三者の認証を実施すること。最新の公認機関のリストは地域の OSHA 事務所から入手可能である。

注記：貨物運搬に使用するクレーンおよびデリックには OSHA 要件に適合した荷重表示計（またはこれに相当する装置）を用いること。クレーンと一体形の荷重表示計を使用しても良い。また、クレーン運転室に表示計が装備されている場合は、フックに掛けてもよい。クレーンで貨物を扱う際に、荷の重量が 11,200 ポンド以下であることが明らかな場合（つり荷の重量が表示されている場合など）、使用条件下における予想最大作業半径でのクレーンの定格容量が 11,200 ポンド以下であれば、荷重表示計は必要ない。さらに、貨物運搬用ポータルクレーンおよび橋形クレーンに OSHA 要件に適合した風力指示計を用いること。

1.6.2. コンテナスプレッダーおよびフックの下に取り付けるつり上げ装置　（第三者認証が必要なフックの下に取り付けるつり具には、スプレッダービーム、貨物専用のつり具、およびバーパレット係留索に付属部品が付いた既成品以外の物がある。）

1998 年 1 月 21 日以降に購入または製造された定格容量 10,000 ポンド以上のコンテナスプレッダーおよびフックの下に取り付けるつり上げ装置（一般用途用玉掛け用具は含まれない）は、使用前に OSHA 公認機関による第三者認証を受けること。これは一度だけの第三者認証である。海軍クレーンセンターは貨物運搬に使用する海軍所有の装置の認証を行い、表 14-1 に記す試験荷重の割合で点検および荷重試験を実施する。第三者認証を機器経歴ファイルに機器の寿命まで保管すること。貨物運搬に使用する契約業者が所有する装置には 29 CFR 1917.50(c) の要件が適用される。1998 年 1 月 21 日以前に購入または製造された装置、もしくは定格容量 10,000 ポンド以下の装置には、第三者認証は必要ない。

1.7.　海軍部隊における海軍所有以外のクレーン

1.7.1. 海軍および Base Operating Service (BOS) 作業員が運転するレンタル・リースクレーンおよび (BOS) 契約業者の作業員が所有・運転するクレーン　クレーンは、使用前に第 3 節の要件にしたがって点検、荷重試験、認証が行われること。クレーンの供給業者が過荷重試験を許可しない場合、低減した試験荷重に基づいてクレーンが認証されること（認証容量とは試験荷重を 1.10 で割ったものである）。この容量にあわせて試験を実施すること。長期リース（4 ヶ月以上）のクレーンおよび BOS 契約業者所有のクレーンには、第 2 節の保守および検査要件も適用される。これらの要件は、該当する契約に含まれていること。

クレーンの運転士は第 6 節から第 8 節の要件に基づいて免許を取得していること（BOS 契約業者の作業員も同様）。クレーン作業を第 9 節から第 12 節の要件にしたがって行うこと。

1.7.2. 契約業者運転のクレーン　部隊がクレーンをレンタルまたはリースして運転する以外に、海軍所有以外のクレーンなどが部隊の所有地でよく使用されている。このようなクレーンの供給元はさまざまで、一般的に建設契約、艦船修理契約、解体契約、保守契約、他のサービス契約、品物および機器の引き渡しなどに付随している。テナント部隊・艦船・供給部門・ROICC など多くの組織が契約の権限を有しているが、契約書類作成時にクレーンの必要性が見込まれていないことが頻繁にある。以下の要件は、海軍部隊でカテゴリー1 またはカテゴリー4 クレーンを使用する、あらゆる契約作業に適用される。部隊（担当部隊）の司令官は、契約、作業内容、注文書などを含めた以下の最低要件をテナントおよび契約担当官に発令すること。

a.　契約業者はクレーンの安全および運転（許されるクレーンの通行経路と地耐力限界を含む）に関する具体的な部隊規則にしたがうこと。あらゆるクレーンを部隊内に持ち込む場合には、事前について契約担当官に通知すること。契約業者は該当する ASME 基準（移動式クレーンは ASME B30.5、屈曲式ブームクレーンは ASME B30.22、建設用タワークレーンは ASME B30.3、浮きクレーンは ASME B30.8）にしたがうこと。バージ（台船）に積載した移動式クレーンには荷重表示装置、風速計、および ½度の傾きを読み取れる海事用リスト・トリム計が必要となる。

b.　クレーンおよび玉掛け用具が該当する OSHA 規則を満たしていることを表わす準拠証明が契約業者に必要となる（付則 P、図 P-1）。（契約業者は該当する OSHA 規定を列挙する。たとえば、貨物運搬に使用するクレーンは 29 CFR 1917 に準拠する、建設、解体、または保守に使用するクレーンは 29 CFR 1926 に準拠する、造船、艦船修理、または艦船解体に使用するクレーンは 29 CFR 1915 に準拠する）。海外に駐屯する海軍の部隊でクレーンを使用する際に、契約業者はクレーンおよび玉掛け用具が現地の適切な安全基準に従っていることを保証すること。また、契約業者は、海軍部隊内で作業するクレーン運転士全員がクレーン作

業中に安全装置（ツーブロック防止装置）を解除しないように訓練を受けていることを証明すること。証明書をクレーンに掲示すること。

c.　OEM 定格容量 50,000 ポンド以上の移動式クレーンについては、クレーン運転士は資格認定を行う機関（組合、政府機関、または試験の実施と資格認定を行う組織）から有資格者として認定を受けていること。最新の資格証明を提供すること。

d.　契約業者はクレーン運転士が使用するクレーンの操作に関する訓練を受けて資格を有していることを証明すること（付則 P、図 P-1）。

e.　以下の各クレーン作業には非定常作業計画書が要求される。あらゆる作業半径においてクレーンまたはホイスト容量の 75%を超えるクレーン作業（バージに搭載した移動式クレーンのホイスト容量の 50%を超えるクレーン作業）。複数のクレーンまたはホイストによる作業。作業員の吊り上げ。特殊な玉掛け・クレーン作業、精密機器の吊り上げ、または危険度が非常に高い作業。計画書には以下の内容が記載されていること。

(1)　つり荷の寸法と重量。つり荷の重量に加えるクレーン構成部品と玉掛け用具を含む。クレーン作業範囲全体の OEM の最大負荷容量についても提出すること。

(2)　クレーンの位置、ブーム長と角度、揚程、およびクレーン作業範囲全体の作業半径を含むクレーン作業の段取り図。1 台および複数のクレーンを使用する作業に適用される。

(3)　玉掛け用具を掛ける場所、玉掛け用具、および玉掛け手順が書かれた玉掛け作業計画書。

(4)　クレーン作業を中止する場合の天候条件。

(5)　作業者の吊り上げについては、作業計画が 29 CFR 1926.550 (g) の要件に従っていることを証明すること。

(6)　バージ（台船）に積載した移動式クレーンには予想される負荷荷重を基にリストとトリムを割り出す台船の安定度計算および計算したリストとトリムに基づいた定格総荷重表。リストとトリム量はクレーン製造者の指定範囲内であること。

f.　契約業者は、あらゆる WHE 事故（第 12 節の定義参照）発生後は速やかに（4 時間以内に）契約担当官に報告すること。契約業者は、事故現場を閉鎖して契約担当官の許可が出るまで証拠物件を保存すること。契約業者は、事故調査を

行い WHE 事故の原因を特定すること。事故原因が特定され、対策が契約担当官によって承認されるまで、クレーン作業を再開してはならない。

g. 契約業者はあらゆるクレーン等搬送装置の事故を第 12 節の書式に、事故の概要、原因の説明、写真（用意できれば）、および対策実施内容を記載した事故報告書を契約担当官に 30 日以内に提出すること。これらの通知および報告要件は、OPNAVINST 5100.23 および関連する要求指示書によって発令されるものと異なる。

担当部隊は契約内容に上記要件が盛り込まれて、契約担当官の監視計画（1.7.2.1 項）と一致していることを確認すること。担当部隊は監視計画が実行されていることを確認すると共に、契約業者の事故調査および対策の監督をすること。

1.7.2.1. 契約担当官の職務

a. 契約担当官は、契約中の契約業者のクレーンに関する 1.7.2 項の最低要件を契約に盛り込み、契約要件が遵守されていることを確認すること。さらに、契約業者が行うクレーン作業の監視と契約業者の事故調査および対策の監督すること。監視程度は、政府の職員および財産に与える危険性を基準に決めること。付則 P の 図 P-2 のチェックリストを使用し、契約業者のクレーン作業を監視すること。担当部隊は監視計画と一致していること。付則 P の 図 P-2 の写しをファイルに 1 年間保管すること。

b. 契約担当官は、契約業者からあらゆる WHE 事故の報告を受けた後に、担当部隊に報告すること。また、契約担当官は死亡、入院、クレーンの転倒、ブームの崩壊、大きなクレーンの損傷、または隣接する建屋への大きな損害などを引き起こした事故については、早急に、できれば契約業者から報告を受けてから 24 時間以内に海軍クレーンセンターに報告すること。

c. 契約担当官は、契約業者から事故報告書受領したら事故の規模に関わらず、すべての事故報告書の写しを海軍クレーンセンターと担当部隊に提出すること。これらの要件は OPNAVINST 5100.23 および上層機関の指示書から発令されたあらゆる通知と報告要件を補足するものである。契約事務所が現地にない場合は、契約担当官は現地の代理人を指名し、上記要件が遵守されていることを確認する。

1.7.3. 他の軍サービスおよび他の政府機関所有のクレーン 海軍の要員が他の軍サービス・機関などのテナント部隊のクレーン作業に巻き込まれる場合、担当部隊の司令官は、機器の安全な運転を確保する方針を定め、発令すること。この方針には 1.7.2 項で述べる契約業者が運転するクレーンの要件（該当する場合）が盛り込まれていること。他のサービスおよび機関が所有するクレーンを海軍の要員が運転する際に、本書の訓練、免許および運転要件が適用される。

1.8. 記録用紙 本書の用紙見本は、最低限必要な情報を記録するためのものである。必要な情報が盛り込まれていれば、部隊が作成した用紙を代用してもよい。部隊は、対

象機器に該当しない項目を書式見本から削除することができる。現場で用紙を複製してよい。

1. 9.　監査および自己評価　SECNAVINST 11260.2 の指示に基づき、海軍陸上部隊におけるクレーン等搬送プログラムの監査は、NAVFAC Instruction 11200.33 にしたがい海軍クレーンセンターが定期的に実施する。部隊は自己評価をするとともに、監査の約 30 日前に海軍クレーンセンターに評価結果を提出すること。主要な請求者は、監査結果および是正措置について監査を受けた部隊と調整すること。

1. 10.　実施手順　部隊は、本書の該当要件を履行するためにクレーン等搬送装置プログラムを管理する基準書を作成すること。

1. 11.　説明、一部変更、または改定の要求　本書の説明、一部変更、または改定の要求は図 1-1 の「説明、一部変更、または改定の要求」に記入して要求すること。この書類は、ファックス送信用として作成されており、カバーページを付けなくてよい。要求に必要とされる適切な参考文献、同封物、背景、および理由を提出すること。

説明・一部変更・改定の要請						
該当個所をチェックする		説明		一部変更		改訂
部隊			部隊リクエスト番号			
表題						
作成者	PHONE E-MAIL			FAX	日付	
承認者	PHONE E-MAIL			FAX	日付	
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）	PHONE E-MAIL			FAX	日付	
参考文献						
同封物						
目的						
背景						
検討内容						
要請事項						
NCC の回答						
NCC 管理番号						
作成者	PHONE DSN 443-0505/(610) 595-0505			FAX 0812	日付	
承認者	PHONE DSN 443-0505/(610) 595-0505			FAX 0812	日付	

図 1-1 (1/2)

説明、一部変更、または改定の要請方法

この書類は、ファックス送信用（カバーページは必要ない）もしくは電子メール用に作成されたものである。署名と添付書類が付けられた書類は公文書とみなす。署名を入れないで電子的に提出することが認められているが、作成者と承認者の氏名が必ず記載されてあること。電子メールアドレスは次のとおり。http://rcdr@ncc.navfac.navy.mil

1. 説明、一部変更、または改定：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) 普通語で書かれた住所 (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：所属ユニットの識別コード、ダッシュ (-)、現会計年度、ダッシュ (-)、所属する部隊の要求の番号 (4 桁) からなる連続番号 UIC-FY-000 の形式で所属する部隊からのリクエスト番号を記入する。

4. 表題：取り扱うマニュアルの段落またはの他の部分を記入する。

5. 作成者：作成者名を記入。

6. 承認者：承認者名を記入。

7. 契約担当官の代表者：契約業者が要請書を用意し、承認した場合には、契約担当官の代表者の同意を記す。

8. 参考文献：使用した参考文献を記入する。

9. 添付書類：使用した同封物のリストを記入する。

10. 目的：要求書の目的を 1、2 文で説明する。

11. 背景：要求をした背景および理由を記入する。

12. 論考：要求をした論理的根拠を記入する。

13. 要求事項：具体的な要請内容を記入する。

14. NCC の対応等：NCC が記入する。

図 1-1 (2/2)

第２節
保守

2.1 保守・検査　保守・検査を本節に定めた頻度と詳細事項にしたがい、定期的に行なうこと。保守・検査担当者は第13節に定める教育を受け、検査官として承認を受けていること。一般に検査は、規則で定める装置や部品の状態を運転前、運転中、および停止後に確認することにより行なう。検査では、目視・触診・聴音で状態を判断するが必要に応じて計器検査、非破壊検査、および分解検査が行なわれる。

検査において、最も重要なことはすべての荷重支持部品、荷重制御部品、および運転安全装置等を調べ、安全で適正な作動状態であることを確認してクレーン等搬送装置の安全性を確保することである。検査官は発見した不具合の中に、重大な欠陥が含まれていないか確認すること（荷重支持部品、荷重制御部品、または運転安全装置等の安全な運転を阻害する、もしくは装置・部品の負荷荷重や荷重制御能力を低下させる状態など）。検査官は、荷重支持部品・荷重制御部品・運転安全装置で判定を下す事が難しい状態については、自己判断せずに各部隊の担当技術部門にただちに問い合わせること。また、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こと。

浮きクレーンのクレーン装置の保守は、NAVFAC P307 にしたがって行なうこと。バージ（台船）の保守は、OPNAVINST 4790.4 の規定にしたがうこと。

2.1.1 不具合　不具合には、装置の故障・不調、および設計図面と実際の装置構成との間に重大または不安全な相違が含まれる。これには、機器の通常の摩耗などは含まれない。他の海軍施設にも波及する不具合が発見された場合は、用意が整いしだい（ただし不具合を発見した日から起算して5日以内とする）海軍クレーンセンターにその旨を報告すること。実施した是正措置または推奨する対策を記載した不具合報告書を、21日以内に海軍クレーンセンターに送付すること。図2-1の書式を使用して海軍クレーンセンターに不具合を報告すること。荷重支持部品、荷重制御部品、および運転安全装置等に関する不具合内容と是正措置内容を報告書に記録して機器経歴ファイルに保存すること。

2.2　検査仕様　付則 C・D にはカテゴリー1、カテゴリー2、およびカテゴリー3クレーンの保守・検査仕様書が定められている（クレーンの種類については第1節を参照）。付則には検査形式（A・B・C・年次）ごとに検査対象の装置や部品、および検査項目を規定する。分解は指示された通りに行なうこと。各部隊は付則 C・D に添付する仕様見本にしたがい、保守・検査仕様書と記録用紙を用意すること。この見本に記述されていない機器を所有している場合には、必要な検査項目を追加すること。カテゴリー4クレーンの検査項目については各部隊ごとに付則C の関連項目と、OEM（製造者）の推奨事項を基に検査仕様書を作成すること。年次使用許可認証時には、使用許可認証担当官に提出した許可証明に該当する機器の検査記録が含まれていること。

2.2.1 検査仕様書　各部隊は、2.2 項で指示する検査項目を実際の管理に適応した内容にすること。検査中に、検査官が摩耗度・調整量・設定値・許容値の確認に必要な判

断基準と技術情報を検査仕様書に取り入れること。検査仕様書に取り入れる情報は製造者の技術マニュアル、保守経験、および信頼がおける技術資料等から引用すること。設定値の確認に必要な測定位置が明確に表示されていること。

2.2.2 OEM が提供する情報　OEM はクレーン(特に移動式クレーン)付属の保守・検査マニュアルの内容を補足する最新情報を「サービス技術情報」などの形で定期的に発行している。これら技術情報の大半はクレーンの保守・検査に関連した内容である。部隊は OEM または指定販売代理店から所有するクレーンに適用できる技術情報を取り揃えておくこと。可能であれば、あらかじめ OEM に問い合わせて顧客リストに追加してもらうこと。

2.3 検査・是正措置　検査時では毎回、保守・検査仕様書と記録用紙に検査結果を記録して機器経歴ファイルに保管すること。

実施して作業はすべて工場からの修理指令書（SRO）または作業記録に記録すること。ブレーキ検査測定値を付則C または付則D に添付するブレーキデータ記録用紙に記録すること。修理、交換、分解、改造、または荷重支持部品・荷重制御部品・運転安全装置等の調整が含まれる作業指令書は検査官またはエンジニアの確認が作業開始前に行われていること。作業指令書には、取り付ける交換部品名、中間検査項目（作業完了後に検査が困難な場合）、および必要な検査要求項目を含む作業内容が明記されていること。修理または交換を要する部品は、関連する装置名や取り付け場所を具体的に明示すること（メインホイストモーターに接続するギア継手、左後部固定脚ジャッキの戻り側油圧ホースなど）。ブレーキに関する指定寸法と判定基準は製造者の推奨事項、仕様書、または図面を基準とする。年次検査および荷重試験実施中のクレーンを除いて、作業指令書には再使用許可認証が必要かどうか明示すること。

クレーンの保守や修理を行なう前に、以下の安全対策が確実に取られていること。
(第 11 節 タグアウト・ロックアウト要件を参照)

a. 近隣のクレーンの運転や修理区域付近で行われている作業や修理担当者の通行を妨げない安全な位置まで修理するクレーンを移動させる。

b. 制御器のスイッチをすべて「切り」（OFF）の位置にする。

c. 各部隊のタグアウト・ロックアウト手順にしたがって電源や動力源を遮断する。

d. 保守作業が行われている事を知らせる注意標識、またはバリケードを作業場所に置く。

e. 同一レール上で別のクレーンが稼動している場合、車輪止めなどの適切な器材を用いて運転停止中のクレーンとの衝突事故を防止する。

調整または修理完了後は、取り外したすべての保護カバー等が元通りに取り付けられて安全装置類が正しく作動することを確認し、保守作業用機材がすべて片付けられるまでクレーンを使用しないこと。

2.3.1 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等の交換部品は本来の設計と同じ部品を使用する。材料変更、または形状変更の理由で代替品の使用が必要となる場合には、各部隊の技術部門に使用の可否を問い合わせること。

2.3.2 検査作業　調整、修理、および交換が行なわれた荷重支持部品、荷重制御部品、および運転安全装置等を検査（中間検査を含む）すること。必要であれば、操作試験も検査に加えること。検査官は報告を受けた作業が指示通り行なわれていると確認できたら、所定の書類に確認の署名をすること。

2.3.3 作業期間の延期　重大な不具合は年次使用許可検査前に是正されていること。例えば、荷重支持部品、荷重制御部品、および運転安全装置以外の部分でクレーンの安全な運転に影響を与えない程度の修理作業を検査日までに完了できない場合、使用許可認証担当官の許可があればそれらの作業を延期できる。この場合、技術部門から延期に関する証明書を提出すること。作業期間の延長が認められた作業は使用許可認証担当官による再延長が認められない限り、次回の年次使用許可認証検査前に完了すること。

2.4　保守・検査の種類と頻度　定期検査をクレーンの分類に応じて以下にしたがって計画を作成し実施すること。年次保守・検査およびタイプ B 検査をカレンダー月に基づいて行なう場合には、年次使用許可認証期限との日程を考慮して行なうこと。（クレーンの種別については第 1 節を参照）

2.4.1 カテゴリー１クレーン　部隊は、保守・検査時期設定の基準としてクレーン等のメインエンジンのアワーメーター記録を参考にしたエンジン運転時間、または暦日を基に決めた一定期間のどちらかを選択できる。（同形式のクレーンでも予定時期が異なる場合もある）保守・検査計画を上記に示すどちらかの基準、もしくは早期に保守・検査が行われる基準で設定すること。対象となったクレーンの保守・検査クレーンの機器経歴ファイルには採用した設定基準(アワーメーター、または暦日)が明示されてあること。タイプ“B”検査は保守・検査周期を変更する前に完了していること。

2.4.1.1　保守・検査方法の指定と頻度

a. タイプ "A" 検査（付則 C）　暦日基準－使用許可認証後から起算して 4 ヵ月ごと(10 日を加算する)に行なう。アワーメーター基準－エンジン稼働時間 500 時間ごと(プラス 50 時間)に行なう。

b. タイプ "B" 検査（付則 C）　暦日基準－使用許可認証後から起算してタイプ A 検査を 3 回終了するたびに行なう。アワーメーター基準－エンジン稼働時間 2000 時間ごと（プラス 200 時間）。ただし、タイプ "B" 検査が最低年 1 回行なわれていること。

c. タイプ "C" 検査（付則 C）　暦日基準－使用許可認証後から起算してタイプ B 検査を 3 回終了するたびに行なう。アワーメーター基準－エンジン稼働時間 8000 時間ごと(プラス 800 時間)に行なう。

注意：　タイプＢ検査には、タイプＡ検査で指示するすべての検査項目が含まれていること。タイプＣ検査には、タイプＡとタイプＢ検査で実施するすべての検査項目が含まれていること。

2.4.2 カテゴリー２クレーン・カテゴリー３クレーン　年次保守・検査項目を付則Ｄの年次保守・検査仕様書と記録に示す。

2.4.3 カテゴリー４クレーン　年次保守・検査項目を各部隊が作成した保守・検査仕様書と記録に示す。

2.5　給油と保守業務　2.2項で指示する検査仕様に加えて、各部隊は給油に関する独自の規則と計画を作成し、機器給油と保守業務を行なうこと。OEM が指示する給油計画を改定する場合に、部隊や海軍の経験とクレーンの使用目的を参考にすることが出来る。たたし、OEM が指示する給油計画を変更する場合には部隊の技術部門の承認を得ること。

2.5.1 給油　OEM の取り扱い説明書と指導書がある場合には、それらを参考に給油指導書を作成すること。特に一定期間に給油する潤滑油量や、ガジョン、水平イコライザーピンなど小さな揺れ運動をする装置、または旋回輪ベアリングなど径の大きい軸受類の潤滑油の給油には注意すること。過度の給油は、機器に悪影響を及ぼすため、絶対に行ってはならない。一般に新規に購入した機器には、OEM によって給油が行われているが、使用を始める前に十分な潤滑油が給油されていることを確認すること。新品の機器や修理が完了した機器は、各給油箇所に適正な量の潤滑油が給油され、正しく組み立てられていることを確認すること。給油指導書は異なる種類の潤滑油の使用を最小限に抑えていること。また、各部隊で所有する潤滑油の在庫を有効に活用するよう考慮しなければならい。

2.5.2 保守業務　定期的調整、修理、または微調整が必要なすべてのブレーキ・クラッチ･エンジン・電気・電子制御機器・電気・電子部品や同種の装置や機器の保守要領書をOEMの取り扱い説明書と指導書を参考にして作成すること。OEMの取り扱い説明書や指導書を入手できない場合や参考となる要件または基準がなければ、工業規格や団体規格を最低要件として利用すること。

2.5.3 文書化　給油と保守作業内容を、SRO（工場からの修理指令書）、オペレーター（運転士）日常点検表、または適切な書類に記録すること。これらの作業内容の記録は機器経歴ファイルに保管すること。

2.5.4 検査確認　検査官は、給油と保守作業が指示通りに行なわれているか検査中に保守記録と機器を詳しく調べること。

2.6　検査・保守予定の延長　実施中の保守・検査、または給油作業や他の作業と予定が重複する時に、予定の延長、もしくは日程変更を希望する場合は使用許可認証担当官に申請書を提出すること。各許可は書面にて行い、許可書を機器経歴ファイルに保存すること。この許可は、司令官によって許可される第３節に記述するクレーンの使用許可認証の延長とは別に行われるものである。

2.7　マイクロプロセッサ（超小型演算装置）制御クレーンシステムの整備手順

ユーザーがプログラム可能なソフトウエアおよび/またはファームウエア（ROM に書き込まれたソフトウエア）が組み込まれたマイクロプロセッサ制御のクレーンを所有する部隊はそれらのソフトウエアおよび/またはファームウエアを運用する手順書を作成すること。これらの手順書には、ファイルの管理方法、ファイルの名前とラベルの付け方を含めた改訂版の管理方法、パラメータ表、プログラム可能なパラメータの現在の設定値、プログラム可能なパラメータのクレーン設計上許容される範囲、ファイルのダウンロードおよび/またはプログラム可能なパラメータの変更、および保護手順が記されていること。

クレーン等搬送装置 不具合報告書

部隊・施設名：		不具合報告書番号：	
件名：			
作成者名:	電話番号:	FAX または E-mail:	日付:
承認者名:	電話番号:	FAX または E-mail:	日付:
クレーンまたは機器番号：	製造者/製造年：		
型式/製造番号：		定格荷重/形式：	
不具合によって事故を引き起こしたか： ☐ は　い ☐ いいえ	事故の種類:		

報告書作成理由:

☐ つり上げ荷重保持部・つり上げ荷重制御部品・操作部品運転安全装置・ディーゼルエンジンー発電機装置の故障/不具合

☐ 第 14 節の項目で安全に影響を及ぼす故障/不具合

☐ 図面・設計上の不具合

☐ その他、重大と思われる故障、または不具合

不具合に関する詳細（製造部品番号・在庫番号・その他、必要事項を記入する）

不具合の原因：

実施した是正措置・推奨する措置：

海軍クレーンセンター (NCC) 記入欄　　海軍クレーンセンター管理番号：＿＿＿＿＿＿＿＿

☐ CSA 発行　☐ 報告書発行者への回答（必要な場合）　☐ 処置の必要なし

☐ EDM 発行　☐ クレーン改修指示を発行

備考欄 （上記の空所にチェックした場合に理由を記入する）：

図 2-1 (1 of 2)

クレーン等搬送装置 不具合報告書記入要領

この書式は、ファックス通信用として作成されており、必要添付書類を添付して、署名すると正式な書類となる。ファックス送信表は必要ない。署名を付けないでコンピューター等で電子的に提出する方法も許される。ただし、作成者と承認者名が必ず記載されていること。
E-mailアドレスは http://whedr@nacc.navfac.navy.mil

1. 部隊・施設：標準海軍送付先リスト(SNDL)に通常言語による部隊・施設の住所、部隊番号(UIC)を記入する。
2. 不具合報告書番号：下記の要領で当該部隊・施設の不具合報告書番号を記入する。

   記入例）UIC-FY-0000 左から当該部隊・施設の部隊番号(UIC)－現会計年度(FY)－当該部隊・施設で作成した不具合報告書番号(4桁の数字)。

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：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：報告書作成者のファックス用内線番号4桁の数字を記入する。
7. 日付：報告書作成日を記入する。
8. 報告書承認者名:報告書承認者の氏名と所属部署コードを記入する。
9. 電話番号:報告書承認者の電話番号(DSNと一般用) を記入する。
10. ファックス番号:報告書承認者のファックス用内線番号4桁の数字を記入する。
11. 日付:報告書が承認された日付を記入する。
12. クレーン番号:当該部隊・施設で使用する整理番号に基づいたクレーン番号を記入する。
13. 製造者名/製造年：クレーンまたは、その他の重量物取扱い機器の製造者名と製造年を記入する。
14. 型式/製造番号： 該当するクレーンまたはその他の機器の型式、製造番号を記入する。
15. 定格荷重/形式： クレーンまたはその他の機器の定格荷重と形式を記入する。
16. 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。
17. 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・クレーンフックブロック干渉事故・つり荷の損傷・脱線・つり荷の落下・ワイヤー等のつり具の損傷・クレーンの損傷・その他（具体的な内容を書く）

18. 報告書作成理由：該当する枠にチェックする。
19. 不具合に関する詳細：不具合の内容を記入する。必要であれば状況説明の写真や図を添付する。
20. 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。
21. 実施した是正措置・推奨する措置：実施した是正措置内容と海軍クレーンセンターの措置のための推奨する措置を記入する。
22. 海軍クレーンセンター記入欄：この欄には何も記入しない。

図 2-1(2 of 2)

（余白）

第 3 節
使用許可認証

3.1 使用許可認証プログラム　司令官は、部隊の安全を確保する責務を負う。司令官は、部隊が所有するクレーン等搬送装置の点検、試験、および認証を統括する使用許可認証担当官を本節にしたがい任命する。使用許可認証検査は、本節に指示する使用状態点検、荷重試験を基に行なわれること。状態検査の目的はクレーン設備等の構造、機械電気部品がすべて、安全で使用可能な状態に整備されて正常に作動することを確認することである。荷重試験の目的は、規定の試験荷重を用いて規定の運転を行ない、クレーン等が定格重量を安全につり上げ、設計通りの運転範囲で動くことを確認することである。これらの点検と試験は、試験監督者の指揮下で専門的な知識を持つ検査、試験員によって行なわれる。状態検査および荷重試験が無事完了した時点で、試験監督者、検査官、および使用許可認証担当官が荷重試験・状態検査証明書に署名すること。

3.2 使用許可認証担当官の任命　部隊の司令官は、使用許可認証担当官と代理を書面にて任命すること。使用許可認証担当官は、使用許可認証に携わる試験監督者、検査官を書面にて順に任命すること。

3.3 使用許可認証手続き　荷重試験と状態検査用の書式は図 3-1 に準じたものとする。移動式レーンの場合、使用した試験荷重と試験実施条件を記録する記入欄が足りなければ、図 32 に準じた添付書類に記録して提出すること。クレーン番号、承認容量、使用許可認証有効期限日を記載した表示板またはタグ（札）をクレーン設備の付近、もしくは周囲から見える場所に表示されていること。年次使用許可認証期限日の前日を使用許可認証失効日とする。例えば 6 月 30 日に使用許可認証を受けた場合、クレーンの認証失効日は、翌年の 6 月 29 日となる。クレーンを認証失効日に使用することが可能である。使用許可認証担当官が署名した日付が正式に使用許可認証日となり、これを基に認証失効日が決定される。3.5.4 項の場合を除き、使用許可認証担当官の署名を得るまでクレーン等搬送装置を使用してはならない。使用許可認証担当官は、荷重試験後に不具合の是正が残りこれらが不安全状態を引き起こす可能性があると判断した場合、認証許可を保留すること。

3.4 使用許可認証要件

3.4.1 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年間有効となる。有効な使用許可証のないクレーンを使用してはならない。使用許可認証手続きには状態検査および適切な試験が含まれていること。カテゴリー１・２・４クレーンの年次試験には、荷重試験が組み込まれていること。カテゴリー3 クレーンは、年に一度点検と操作試験(無負荷)が行われ、認証を受けていること。
ただし荷重試験は、最低隔年に実施する認証で行なわれていること。使用許可証には、クレーンが２年ごとの荷重試験計画に入る時期が明示されていること。海上クレーン(バージに搭載した移動式クレーンを含む)の使用許可認証の条件としてバージは、最新

の材質検査報告書と施設の利用可能性、または OPNAINST4780.6 要求の承認済み施設の利用可能時期を参考に使用適正が決定されること。

3.4.2 仮再認証要件

3.4.2.1　荷重試験を要する場合　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、交換が行なわれた場合には、作業確認のために荷重試験を行い、再使用許可認証が必要となる。荷重試験の必要性を判断するには、衝撃を受けた部分の荷重保持能力を調査すること。調整不良や整備不良等が原因でつり荷の落下、または制御不良によるつり荷の降下が発生した場合には、該当箇所の点検と荷重試験を行ない、再使用許可認証を行うこと。これには、海上クレーンやバージに積載したクレーンの旋回機能やラッフィング･ブームのトロリーのように傾斜状態で旋回や走行を行なう装置が含まれる。荷重試験では、付則Ｅに定める静荷重試験と動荷重試験の要件に該当する項目を取り入れた試験を行うこと。実際に荷重を受ける部分の部品や装置に行なう点検・試験の実施範囲が制限される場合もあるが、調整、修理、分解、交換、または改造が適切に行われクレーンが正常に作動することを必ず確認すること(不注意で荷重超過が発生した場合の一時的再使用許可認証に関する要件は 3.5.7 項を参照のこと)。

3.4.2.2　荷重試験を必要としない場合　荷重支持部品、荷重制御部品、または運転安全装置の調整や修理等を確認するための荷重試験は必要ない。クレーンの使用を再開する前に以下のいずれかが要求される（各部隊が選択する）。

a. 第２節で定めるすべての保守作業、検査、および運転試験完了後、関連書類にチーフエンジニア、または使用許可認証担当官が署名すること。仮使用許可認証には必要ない。

b. 点検、運転試験、および再使用許可認証検査の一部を行なう。これは第２節、検査要件の補足である。

水平につり荷が移動する旋回・走行用ブレーキ、摩擦式クラッチ、および荷重を受けない走行部品に保守作業を行なった後の荷重試験は必要ない。

3.4.3 再使用許可認証を必要としない場合　3.4.2 項の要件は次の場合には適用されない。

a. ポータルクレーンの走行ブレーキや走行装置の調整、修理、その他

b. ブレーキまたは摩擦クラッチの設定が設定された範囲/許容限度内の場合、および許容範囲内に再調整された場合

c. 以下の作業が電気回路、ディーゼルエンジン、および発電機に行われた場合

(1) 電気制御回路・動力伝達回路

特定箇所の切れたヒューズおよび汎用リレーの交換やトリップした漏電遮断機の再設定（異常の原因を突き止め、対策を取る）。多発する不具合と不具合傾向の是正処置には、チーフエンジニアもしくは使用許可承担当官が作業記録に署名して同意をすること。

点検のためにヒューズを取り外し、再び取り付ける

電気接点の微調整（分解せずに行なう）

導体接続部の締め付け

計器やゲージの修理または交換

冷却ファンの修理または交換

表示灯や表示灯本体の交換

(2) クレーンに取り付けられたディーゼルエンジンおよび発電機

定期的予防保全

下記の修理または交換：

バッテリー・ケーブル類

計器類・表示計

排気系統

始動・充電装置

液体ホース・接続部

ベルト類・フィルター類

第２節 点検、運転試験要件がこれらの処置に適用される

3.5　<u>使用許可認証の失効</u>　すべての使用許可証明書が自動的に失効となるのは発行日から１年を経過した場合、運転中に定格荷重を超えた場合、または作業確認のために荷重試験が要求される荷重支持部品、荷重制御部品、および運転安全装置の調整、修理、分解、もしくは改造が行なわれた場合である(下記および 3.4.3 項の例外事項を参照の)。一部に限定した(ホイップホイストなど)不具合、調整、改造、およびその他の作業にはクレーンの使用許可認証をすべて失効させなくてよい。この場合、影響を受けている機能を操作禁止にする。海軍クレーンセンターの監査で監査対象クレーンに行なう荷重試験もしくは第三者機関が行なうクレーン使用許可認証検査において現行の使用許可書または効力が無効にならない。

3.5.1 緊急事に使用許可を延長するための例外措置　緊急時または偶発的状況によってクレーンの使用許可認証を計画通りに遂行できない場合、当該クレーンを使用する部隊の司令官が使用許可認証担当官の同意を得れば使用許可の延長を書面にて許可することができる。使用許可の延長は、年次使用許可の有効期限から起算して45日を越えないこと。使用許可有効期限延長の権限を委譲してはならない。使用許可有効期限延長が必要なクレーンは申請前に機能試験（定格運転速度で稼働範囲内を運転する）を含む状態検査に合格していること。有効期限延長許可証は、当該クレーンの機器経歴ファイルに保存されてあること。

注意:緊急作業の支援に第三者認証が必要な場合、海軍クレーンセンターは、状態検査および部分荷重（例、定格荷重の 25%）を用いた操作試験の結果が良好であれば新規に第三者認証を発行すること。この認証は、部隊の使用許可延長が切れるまで有効となる。

3.5.2 指定箇所の分解･再組立てに関る例外　下記の条件では指定箇所の機器・装置の分解や再組立てにおいて使用許可認証は失効しない。

a. 部隊が作成した作業手順書は、使用許可認証担当官と海軍クレーンセンターの承認を受けていること。手順書には工順ごとの分解・再組立ての作業手順に加えて作業中の工程検査項目指示、検査署名、および適切な試験要領が必要である。

b. 機器・装置はピン、ボルト、袋ねじ等の締め付け具で容易に分解・再組立できるようになっていること。装置の部品は検査担当者が再組立てを正しくできるように識別されてあること。

c. 荷重支持部品、荷重制御部品、および運転安全装置を含む分解したすべての部品を再使用する。いかなる部品も交換してはならない。但し、割ピン、留ワイヤー荷重支持部品・荷重制御部品に使われているネジ類、ワッシャー等の消耗品を除く。

d. 部品の使用可否を判断するために部品の分解検査をしなければ劣化の判断ができない場合。

注意:この項に詳述する管理手順は、3.5.4 項に定める、クレーンの年次状態点検には適用されない。

3.5.3 移動式クレーンの巻き上げ用ワイヤロープの巻き替えおよび補助装置の取り付けるための例外措置　移動式クレーンには、頻繁に補助装置（ジブ、ブームの伸縮・伸張振出式ジブブーム、くい打ち機など）が装備されている。さらに移動式クレーンは、いくつかの異なる形態（異なるフックブロックやワイヤロープ本数など）に巻き上げ用ワイヤロープを掛け直す事ができる。カテゴリー３基盤据え付け形ブーム装置とカテゴリー４クレーンに複数のフック装着点が備わっている物もある。以下の条件を満たしてい

れば、OEM（製造者）が供給した補助装置を変更した場合でも使用許可証明書は失効しない。

a. 使用前に、クレーン年次使用許可認証検査の一部に OEM（製造者）が供給した補助装置が組み込まれ、点検と試験が行われていること。これは、次に行なわれる年次使用許可認証検査にも適用される。

b. 該当する機器の年次使用許可証が有効であること。

c. 部隊は、補助装置の取付けと取り外し、または巻き上げ用ワイヤーロープの掛け替えの作業手順書を作成すること。この作業手順書はOEM（製造者）の指導書、本規則、および適用可能な指示書などに基づいて作成されていること。この手順書には、それぞれの諸元の変更、取付け・取り外しの適切な順序、および補助装置の再組立てや分解後に要求される選択検査と運転試験の内容が明確にされていること。部隊の手順書とあらゆる変更には、海軍クレーンセンターと使用許可認証担当官から許可を得ること。手順書には重要な工程が終了するごとに署名による完了確認がなされていること。承認済の手順書が機器経歴ファイルとクレーン運転者用の指令書に保管されていること。OEM が供給した補助機器の交換、または巻き上げ用ワイヤーロープの掛け替えをする際は、この手順にしたがうこと。

d. すべての部品（ピン、フック上部の重り、フックなど）に取付け位置を示す合マークが明確に表示されてあること。これらの使用は特定の移動式クレーンに限定されていること。OEM の許可がなければ、部品の入れ替えはできない。

e. ワイヤーロープと端末接続に使用する楔ソケットの注意事項については、第 11 節を参照する。

f. 手順書を毎回使用するために、すべての手順書をクレーンの機器経歴ファイルに保存しておくこと。

3.5.3.1　3.5.3 項に関する例外

3.5.3.1.1　<u>移動式クレーンの取り外し可能なアウトリガーパッド、カウンターウエイト、アウトリガー伸長ピンに関る例外</u>　移動のために取り外しが可能な移動式クレーンのアウトリガーパッド、カウンターウエイト、およびアウトリガーエクステンションピンおよび異なるクレーンの容量に応じて取り外し可能なカウンターウエイトは作業手順書なしで、使用許可証明書を失効させずに取り外すことができる。特定のクレーンまたは特定の種類のクレーンで取り外し可能なアトリガーパッド、カウンターウエイト、およびアウトリガーエクステンションピンが備わっている場合は、その旨を個別に明示しておくこと。また、取り外し可能なこれらの部品を他の移動式クレーンに流用しないこと。アウトリガーパッド、カウンターウエイト、およびアウトリガー伸長ピンを取り外す際は OEM の指示にしたがうこと。

3.5.3.1.2 カテゴリー３基盤据え付け形商業用ブーム装置およびカテゴリー４クレーンブーム角度計と伸長ピン　カテゴリー３基盤据え付け形商業用ブーム装置およびカテゴリー４クレーンブーム角度・伸長ピンの取り外しと再取り付けは、手順書なしで、かつ使用許可証を無効にしないで行うことができる。ピンには特定のクレーンと位置（ブーム角度または伸長）に応じた固有の表示が付けられ、荷重試験が行なわれ、認証されていること。ピンの用途は当該クレーンにのみ制限されていること。ブーム角度と伸長ピンの取り外しと再取り付けの際はOEM（製造者）の指示にしたがうこと。

3.5.3.1.3 カテゴリー２・３クレーンのガントリフレーム伸長ピン　起伏用の取り外し可能なピンの取り外しと再取り付けは、手順書なしで、かつ使用許可証を無効にしないで行うことができる。ピンには特定のクレーンに応じた固有の表示が付けられ、荷重試験が行われ、認証されていること。これらピンの用途は当該クレーンにのみ制限されていること。ブーム角度・伸長ピンの取り外しと再取り付けの際は OEM（製造者）の指示にしたがうこと。クレーンは使用許可認証時の荷重試験中に、予想使用条件の最も高い位置で荷重試験が行われること。

3.5.4 生産業務を継続するための特別措置　この目的は、安全性を阻害する不具合が点検中または荷重試験中に発生することを防ぎ、クレーンの稼動率を向上させるためである。現状の使用許可期限が残存する間に次期の使用許可認証検査を実施することで、クレーンの稼働率が大幅に向上する。現行の使用許可証が失効する前に十分なゆとりを持って次回の使用許可認証の検査と試験計画を作成することで、円滑に使用許可認証検査の実施が実現される。下記の要件が適用される。

a. 現行の年次使用許可は、後に行われる年次使用許可認証前検査（荷重支持部品、および荷重制御部品の調整と分解を含む）と荷重試験によって失効しない。

b. 不安全状態の原因となる不具合が検査、荷重試験、または運転試験中に確認されなかった場合。

c. 現行の使用許可証が有効である場合。

d. 試験監督者が状態検査と荷重試験にクレーンが完全に合格したと判断した場合現行の使用許可証の条件下で当該クレーンの使用を継続できる。

e. 荷重（または操作試験）の完了日から起算して10日以内に新しい使用許可証に使用許可認証担当官の署名がされていること。署名のない場合には、現行の使用許可証は失効となり、当該クレーンの使用を中止する。

3.5.5 荷重・重心表示装置、半径表示計、ブーム長さ表示計、およびブーム角度表示計の再較正に関る例外　認証試験荷重、実測距離、角度など比較する荷重・モーメント表示装置、油圧式荷重表示装置、半径表示装置、ブーム長さ表示計、およびブーム角度表示計の再較正でクレーンの使用許可証は失効しない。

3.5.6 仮設型建屋内に設置するクレーン等の仮再使用許可要件　仮設型建屋内に設置された使用許可認証済みのクレーン等搬送装置は、建屋移設後および機器使用前に再認証を受けていること。

a. クレーンが建屋移設工事中に建屋内に据付られる場合には、状態検査、操作性検査、および認証がされていること。

b. クレーンが建屋から取り外され再設置された場合には、状態検査、操作性試験および使用許可認証を受けること。ただし、クレーンの取り外しと再設置で荷重支持部品の分解が必要なければ、荷重試験の代わりに操作試験を行うことができる。

クレーンが修理および/または再認証のために取り外されるもしくは代替のクレーンが設置される場合には、クレーンが設置され、認証を受けた後に荷重支持部品が分解されていなければ操作試験を行うことができる。

3.5.7 定格容量を超える荷重を負荷　荷重試験および計画した保守作業の過程を除き海軍クレーンセンターの許可を得ないで、クレーンの認証定格容量を超える荷重が負荷される計画を立てないこと。計画した保守作業の過程、たとえば荷重表示計の較正、ブレーキのバニシ仕上げ、および過荷重装置の点検など定格容量を超える荷重を加える必要がある場合、クレーンの認証定格容量の 110%を超えない荷重条件下で海軍クレーンセンターの許可がなくても過荷重を加えることができる。定格容量超過申請では、クレーン作業を行なうことができるより安全な手段（リース機器を含む）等がないか事前に確認すること。不注意で過荷重が発生した場合に、定格荷重の 110%を超えない（荷重に相当する衝撃荷重量も含む)過荷重量であれば、技術部門は過荷重の影響を調査して必要な是正措置を取ること。最低でも、過荷重の影響を受けた部品の状態を検査して、クレーンの操作試験をすること。次に、再使用許可認証を受けること。不注意で定格荷重の 110%を超える過荷重が発生した場合には、再使用許可認証の荷重試験が（状態検査と平行して）必要となる。クレーン機器の特定の部分だけに過荷重が加わった場合には（ホイップホイストの過荷重）その部分のみを検査して、試験を行なうこと。

3.6　状態検査　荷重試験（または荷重試験が要求されない場合には操作試験）前、試験中、試験後に状態検査を行なうこと。また、クレーンが６ヵ月以上使用されていない場合には、使用を始める前に状態検査を行なうこと（カテゴリー３のジブクレーン・ピラークレーン・モノレール・固定式天井ホイストには適用しない）。図 3-3 と同等のクレーン状態検査記録（以下 CCIR と略す）を検査結果の記録に使用すること。一般に検査は目視、聴音、および触診で行い、総合的に状態を確認するために必要な部分と内容に留めること。この検査は、整備検査と同様の詳細部を点検するためのものではない。CCIR の各項目には、「良」(Satisfactory)、または「不良」(Unsatisfactory) の判定が記入されていること。点検項目または点検が該当しない場合には、「該当なし」(NA)と記号を記入、もしくはその欄が空白となっていること。不良状態の詳細は記録用紙の備考欄に記載されていること。記入した CCIR には、使用許可認証担当官へ提出するクレーン使用許可認証明書が含まれていること。カテゴリー３のジブクレーン・ピラークレーン・

モノレール・固定式天井ホイストを除き、この状態検査は第 2 節に定める保守点検とは異なるものである。カテゴリー３のジブクレーン、ピラークレーン、モノレール、および固定式天井ホイストの保守点検において重大な不具合がなく、保守点検と荷重試験の間に作業が行なわれていなければ、状態検査の「前半部分」を完了したと見なすことができる。保守点検と状態検査記録は完全に記入されていること。

これらの検査によって重大な欠陥が発見された場合には、荷重試験の開始前または完了前に是正されていること。是正措置の内容が文書化されていること。荷重試験後に重大な不具合が発見された場合には、不具合箇所を直した部分に選択荷重試験を行なうこと。クレーン選択荷重試験実施後、荷重を負荷した部分にクレーン状態検査記録の検査項目にしたがい状態検査を行い損傷の有無を確認する。再試験の記録はクレーン状態検査記録の備考欄に記録されていること。

3.7　荷重試験　荷重試験を付則 E に記述した手順と製造者または部隊の技術部問が特定のクレーンに規定した特別要件にしたがって行なうこと。試験荷重は、ポンド換算で付則 E、試験に関する項（すべての補助段落も含む）の該当項目と共に、荷重試験と状態検査の証明書に記録されていること。

3.7.1 試験荷重　公称試験荷重は、定格荷重の 125%（移動式クレーン、移動式ボートホイスト、タイヤ式ガントリクレーン、およびカテゴリー４クレーンは 110%）とする。試験荷重の実測重量は、公称試験荷重に対して＋5～-０％の誤差内にあること。移動式クレーンの試験荷重は、試験荷重、つり具、および特定のクレーン装置（フック、ブロック、補助装置など。また、巻き上げ用ワイヤロープの重量を含まずに計算された定格総荷重表を持つクレーンもある）の重量を基に決定されていること。OEM（製造者）の定格総荷重表の指示にしたがうこと。移動式ボートホイストおよびカテゴリー４クレーンの試験荷重に関する要件と試験荷重については OEM（製造者）の基準を参照すること。その他の形式のクレーンについては、フックに掛けるつり具の重量を加えて実際の試験荷重を決定する。試験には専用の試験荷重（テストウエイト）を使用すること。試験荷重の代わりにダイナモメーターを使用することを禁止する。

3.7.1.1　試験荷重（テストウエイト）　試験荷重には固有の認識番号と重量がポンドで表示されていること。試験荷重には、秤または他の計量器で計量した重量が表示されていること。国家基準技術庁 (National Institute of Standards and Technology) に登録された最少±2%の精度を持つ較正済み計量器を用いて計測すること（計量表示重量は実際の重量に対して±2%の誤差範囲内とする）。識別番号と重量を記載した試験荷重の一覧表を保管していること。一覧表には試験荷重の重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）が記載されていること。試験荷重用つり治具が複数の試験荷重を支持する形式の場合（積み重ね式、またはつり耳を利用して複数のウエイトをつり上げる）試験荷重用つり治具には総容量が表示されていること。

3.7.2 ホイストのロールバック　付則Ａに定義するホイストのロールバックがクレーンに発生した場合、当該クレーンを使用している部隊は以下の項目を確認する：

a. ロールバックの状態がクレーン特有の状態であるか判断する。もし、特有の状態でなければ適切な是正措置を取ること。

b. ロールバックの特性が現状の使用状態で機器の継続使用を妨げないこと。ロールバックが発生する状況と継続使用に関る考慮点の資料が当該クレーンの機器経歴ファイル中に含まれていること。

3.7.2.1　定格容量で起きたホイストのロールバックまたは定格容量以下でのホイストのロールバック　ロールバックがクレーンの定格容量または定格容量以下で起きた場合、クレーンを使用している部隊は以下の項目を確認する：

a. ロールバックが発生する時の最小つり上げ荷重を各速度ポイントで調査すること。しかし、これは一度だけ行なう試験である。ロールバックが発生する位置をクレーンに明確に表示し、さらにクレーン経歴ファイルの中にその旨を記録すること。

b. クレーンの玉掛け作業員と運転士は、クレーンの特性について教育を受けていること。

c. ロールバックが起こる時点または近い状態におけるつり荷の取扱いまたは着地の作業手順が確立され、細心の注意を払うよう指示していること。

3.8　バージ（台船）上に仮に積載された移動式クレーン　以下に述べる要件を満たしていれば、陸上での使用認証を受けた移動式クレーンをバージに積載することがある。

3.8.1　移動式クレーンの選択と定格の格下げ　部隊の技術部門は、実際の作業に向けた適切な大きさの移動式クレーンを選択すること。陸上での荷重試験を基準としたOEM（製造者）の定格総荷重表と証明書は、移動式クレーンがバージに積載された場合には無効となる。必要であれば、以下に記す最大横傾斜とトリム量を基準にバージの復元力の計算と減少させた定格荷重表を部隊の技術部門が定め、使用許可認証担当官がこれを認証していること。部隊は、つり荷の重量、つり荷を航行させる範囲、および水面下の流れなどの要素を考慮して、さらに荷重の減少が必要か判断すること。

3.8.2　荷重試験　使用前に、仮積載された移動式クレーンをバージ上で（最大横傾斜とトリムを確認する）荷重試験を行ない、再使用許可認証を受けること。試験荷重は定格総荷重表の下方修正された容量の 110% (+5,-0)とする。荷重試験中は、最大横傾斜とトリム量が 3 度を超えないようにし、かつクレーン製造者の許容範囲内であること。クレーンがバージから移され、再びバージへ戻された場合、クレーン/バージの構成が同じでかつ、補助機器の取り付け/取り外し方法と類似の管理組立て手順がバージにクレーンを移動/据え付ける際に用いられるのであれば、荷重試験を再実施しなくてよい。

3.8.3　バージデッキの決定と解析　技術部門は、予想されるクレーンアウトリガー（またはクローラ）の接地と品物を縛り付けるために、バージデッキ構造の解析をすること。アウトリガーが備わるクレーンを必ず使用し、アウトリガーを木製ブロック（敷き板）の上に設置すること。ただし、アウトリガーを持たないクローラクレーンを除く。固定用具を用いて走行台車をバージのデッキ上に固定して横方向の荷重を抑制すること。クレーンがアウトリガーで持ち上げられた時に備えて、固定用具にわずかなたるみを持たせておくこと。

3.8.4　定格総荷重表の掲示　バージに積載したクレーンの定格が反映された定格総荷重表が運転室内に掲示されてあること。運転上の縦揺れ・横揺れおよび風速制限は、以下に記す通りとする。½ 度の増加量が読み取れる船舶用横傾斜計とトリム計が運転室内に取り付けられてあること。これに加えて、風速計も備え付けてあること。

3.8.5　第三者認証要件　造船、艦船修理、艦船解体、または貨物搬送（アメリカ合衆国とその管轄地域にある海軍施設）のためにバージに積載された移動式クレーンには、付則Mに基づいた海軍クレーンセンターの第三者認証が必要となる。移動式クレーンが陸上に戻されて定格荷重容量内で使用される場合には再使用許可認証は必要ない。

3.8.6　運転上の追加要件　おだやかな海上でのみクレーン作業をすること。運転時のバージの縦揺れおよび横揺れは 3 度を超えないこと。風速は 15 ノットを超えないこと。

荷重試験・状態検査証明書

部隊			建物/場所		
クレーン No.	型式	OEM 定格荷重 主巻き ＿＿＿ lbs. ＿＿＿ feet 補巻き ＿＿＿ lbs. ＿＿＿ feet ホイップ ＿＿＿ lbs. ＿＿＿ feet	認証を受けた容量 製造者の定各荷重と異なる場合は理由を備考欄に記入 主巻き ＿＿＿ lbs. ＿＿＿ feet 補巻き ＿＿＿ lbs. ＿＿＿ feet ホイップ ＿＿＿ lbs. ＿＿＿ feet		

☐ 年次使用許可認証　☐ 2 年ごとの荷重試験クレーン

☐ 仮使用許可認証（理由を記入）

付則 “E” で適用される試験手順段落（該当する補助段落を含む）

ブーム長	試験荷重 %	最小半径		最大半径	
ホイスト		Pounds	Feet	Pounds	Feet
主巻き					
補巻き					
ホイップ					
その他					

フック測定	基準寸法	試験前	試験後
主巻き用フック			
補巻き用フック			
ホイップ用フック			
その他			

カテゴリー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
主巻き					
補巻き					
その他					

カテゴリー3 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
主巻き					
補巻き					
その他					

証明書

ここに検査と試験が現行の NAVFAC P-307 に定める手順に基づいて行われた事を証明する。上記のクレーンは問題なくクレーンの認証された荷重を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
失効日	日付

フック非破壊検査から起算した通算の年次使用許可認証回数を記入

備考:

移動式クレーンの場合、すべての試験用荷重と配置を記入（例：側面荷重、後方荷重、ブーム伸張/収納、移動中、タイヤ接地でのつり上げ）必要があれば 図 3-2 を使用すること

図 3-1

荷重試験・状態検査証明書
（移動式クレーン試験の補足）

認定されたクレーン形式に適合するように必要事項を記入する
該当しない項目には “NA”と記入する

クレーン No.

ラティスブームクレーン

ブーム長（フィート）

アウトリガー設置	試験荷重	半径
最小半径		
最大半径		

タイヤ接地（停止状態）	試験荷重	半径
最小半径		
最大半径		

タイヤ接地でのつり上げ･移動
(機器構成や試験荷重・半径について記述する)

伸縮ブームクレーン

アウトリガー使用時	試験荷重	半径
最小半径・ブーム伸縮状態		
最小半径・ブーム伸張状態		
最大半径・ブーム 50%伸張状態		

タイヤ接地（停止状態）	試験荷重	半径
最小半径		
最大半径・ブーム 50%伸張状態		

タイヤ接地でのつり上げ･移動
（機器構成や試験荷重・半径について記述する）

補助機器を含むその他の機器がある場合
(試験荷重と半径について記述する)

図 3-2

クレーン状態検査記録

注意：分解せずに調べられる装置を検査すること

クレーン番号：	タイプ：	場所：	運転者氏名：	運転許可証番号：
検査の目的		凡例 B： 検査前 A：検査後 D： 検査中	検査開始日：	検査終了日：

項目番号：	状態検査の検査項目	B	D	A	検査官 ｲﾆｼｬﾙ
1	構造部分に損傷や劣化、締付具の緩みや欠落、溶接部分に割れがないことを確認する。				
2	ワイヤーロープの摩耗、損傷、腐食、キンク、ストランド（子縄）の損傷、つぶれ、または平に押し潰された部分の有無を調べる。ソケットや端末加工部分の状態と適正な湿潤状態であることを確認する。				
3	最下限位置までクレーンフックを下げた時に、各クレーンの溝付ドラムに最低２巻き分のワイヤーがドラムに完全に残っていることを確認する。平ドラム（溝なしドラム）の場合には 3 巻き以上必要。				
4	フックの亀裂、鋭利な突起、はつり、変形の有無を確認する。回転がスムーズであることを確認する。				
5	ブレーキ、クラッチの状態と適正に作動することを確認する。部分検査で各装置の摩耗程度が使用限度範囲内で適正な調整であることを確認する。				
6	制御系統と制御装置の状態と正常に作動することを確認する。				
7	各モーターの状態と正常に作動することを確認する。				
8	リミットスイッチの状態と正常に作動することを確認する。				
9	荷重表示計の状態状態と正常に作動することを確認する。				
10	各機械装置類の状態と正常に作動することを確認する。				
11	シーブの状態、ベアリングのガタと軸ずれの有無を検査する。				
12	車輪、タイヤ、ローラー、ローラーパス、またはレールの状態を確認する。ベアリングのガタと軸ずれの有無を調べる。				
13	チェーンとスプロケットの状態と正常に作動することを確認する。				
14	荷重表やフックの定格表示がクレーン運転士や玉掛け作業員から良く見える位置に表示されていることを確認する。				
15	運転室の汚れの有無を調べる。操作装置に異常がないことを確認する。				
16	機械室の汚れの有無を調べる。安全ガード類、警告標識類が適切であることを確認する。工具等が適切に保管されていることを確認する。				

図 3-3 (1 of 2)

項目番号：	状態検査の検査項目	B	D	A	検査官イニシャル
17	指示器・警告装置・燈火装置が正常に機能していることを確認する。				
18	消火器等が定期的に検査され、検査記録が最新であることを確認する。				
19	圧力容器に最新の検査合格証明が貼り付けられていることを確認する。 （MIL-HDBK 1152 または適切な試験方法が書かれてある書類を参照）				
20	アウトリガー・パッド・ボックス・楔・シリンダマウント・水平器などの状態、正常に作動することを確認する。				
21	走行装置・操舵装置・固定装置・制動装置の状態、正常に機能することを確認する。				
22	半径指示器、ブーム角度計の精度を確認する。 確認法方は 付則 C を参照。				
23	パウル（逆回転防止つめ）・ラチェット・旋回ロック等の噛み合いが適切であることを確認する。インターロックの作動を確認する。				
24	エアー装置のタンク・配管・バルブ・ドレン・フィルター・その他の部品の漏れの有無を調べる。正常に作動していることを確認する。				
25	油圧装置のタンク・ポンプ・モーター・バルブ・配管・シリンダー・その他の装置の漏れの有無を調べる。正常に作動していることを確認する。				
26	エンジンとエンジン発電機の状態と、正常に作動していることを確認する。				
27	カウンターウエイトとバラストの状態を検査する。締め付け具に緩みや欠落がないことを確認する。				
28	バージコンポーネントの（空所区画）マンホールカバーにボルトが取り付けられていることを確認する。				
29	傾斜器や水平器の精度を確認する。（過去の試験結果や設計データと照合する）				

備考：

検査官署名/日付	試験監督官署名/日付

図 3-3 (2 of 2)

第 4 節
クレーンの改造

4.1 クレーン改造の申請書　改造の際には、海軍クレーンセンター「クレーン改造申請書 (CAR)」（図 4-1 参照）を使用して書類を作成する。

4.2 海軍クレーンセンター承認の改造　特に記載のない場合、クレーンの荷重支持部品、荷重制御部品、または運転安全装置を改造する際は、海軍クレーンセンターの承認を必要とする。荷重支持部品、荷重制御部品、または運転安全装置の定義は、第 1 節を参照する。部隊の技術グループは改造の要求を全面的に作成すること。可能であれば、クレーンまたは部品の OEM から同意を得ること。承認の要求は、改造の提案内容を十分に説明し、必要に応じて、仕様、設計計算、図面、および材料明細書が含まれていること。現地の技術的な承認を得れば、変更内容を工場の作業記録に記録することで微細な加工または小規模な変更等のために海軍クレーンセンターが承認した改造を変更することができる。条件付きで海軍クレーンセンターが承認した改造を、当該部隊が海軍クレーンセンターの見解をすべて了承し、受け入れた場合、承認を得るために再提出しなくてよい。海軍クレーンセンターの見解の了承および受け入れ内容は、工場のあらゆる作業指示書に記録されてあること。クレーン改造の要求と海軍クレーンセンターの審査方針に関する追加手引きは付則 O を参照する。

荷重支持部品、荷重制御部品、または運転安全装置以外の部品を、クレーンブームを除く荷重支持部品もしくは荷重制御部に小さな穴をあける、または米国溶接協会の手順や海軍の同等手順に基づいた溶接で取り付ける場合、現地で承認する改造として処理することができる。

注記：海軍クレーンセンターは承認したすべてのクレーン改造記録を保管する。改造を予定している部隊がこの記録を利用できる。

4.2.1 クレーンの必須改造　必須とみなした改造は、特定したすべてのクレーンに必ず改造が行われること。以下のように分類される。

a.　必須-即時：改造が完了するまでクレーンの使用を中止すること。

b.　必須-近日：改造を行う時期が指定される（90 日以内等）。指定時期までクレーンを使用してもよい。

c.　必須-必要時：この種の改造は、特定のクレーンまたは部品の不具合の修理以前に行われたものを指す。同一のクレーンまたは部品に同様の不具合が生じた場合、同じ改造を行うこと。

d.　必須-特定の状況：部隊または特定のクレーンに行う固有の改造として承認されている。この改造は、環境的な理由または特定の作業条件による。

海軍クレーンセンターは図 4-2 を使用して必須改造の指示を出す。部隊は、図 4-2 を使用して、改造が完了したことを海軍クレーンセンターに通知する。E-メールまたはファックスで送付できる。

4.2.2 クレーンの常時改造　海軍クレーンセンターが通達する常時改造は適用範囲が広く、任意の改造で、該当するあらゆるクレーンに関するものである。例えば、締め付け具類の交換、ワイヤロープの交換、および油圧ホース配管装置の交換などがある。常時改造の最新リストについては、海軍クレーンセンターに問い合わせる。

4.2.3 海軍クレーンセンターによって管理するクレーンの近代化契約　改造が契約によって行われる場合、別途クレーン改造許可は必要ない。海軍クレーンセンターは公認技術機関である。海軍クレーンセンター承認の契約仕様書および/または図面は改造承認としての役割を果たす。

4.3　部隊で承認されるクレーンの改造　WHE の改造で荷重支持部品、荷重制御部品、または運転安全装置を含まず、以下に記述する制限を受けていなければ、各部隊が承認して差し支えない。部隊で承認される改造は、適切な技術部門が作成し、変更案を詳細に説明し、必要に応じて仕様、設計計算、図面、および材料明細書が添付されていること。部隊で承認される改造を工場の作業指示書の書類に記入してもよいが、海軍クレーンセンターの「クレーン改造の要求」カバーシートを付けること。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内容が報告されること。海軍クレーンセンターは、この段落と一致しない部隊で承認されるクレーンの改造要求を再度分類し返送する。返送された要求書には、追加書類や必要な措置を記すこと。現場の技術的な承認があれば、工場の作業指示書に変更内容を記録して、微細な加工または小規模な変更等のために部隊で承認済みの改造を変更してもよい。

4.3.1 海軍クレーンセンターの事前承認に基づく改造　海軍クレーンセンターが部隊にある特定のクレーンの荷重支持部品、荷重制御部品、および運転安全装置の改造を以前承認したことがある場合、部隊にある同一のクレーンに同様の改造が許可されることがある。

4.3.2 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以外の物を取り付ける改造。これらの部品は、溶接やドリルで小さな穴を開けてボルト等で荷重支持部品または荷重制御部品に取り付けられる（メインブームの主桁材には該当しない）。これら小規模の改造が荷重支持部品もしくは荷重制御部品の強度を低下させたり、機能を変えないこと。

4.4 追加要件および例外

4.4.1 OEM（製造者）が定めた定格容量の変更　OEM が発行または公表した定格容量の変更は改造となり、以下の通りとする。

4.4.1.1　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欠陥による OEM の定格容量の変更は禁じられている。当初の設計の中から判明された誤りによる定格の格下げについては、海軍クレーンセンターが個別に考慮する。

4.4.1.2　環境上、管理上、および操作上の変更　基盤・支持部の限界、軌道・地盤の状態、またはバージに移動式クレーンを積載するなど、不利な運転条件を考慮した OEM の定格容量の低減を現地で許可することができる。また、管理上の運転効率を考慮した定格容量の低減（クレーンの総つり上げ容量を必要としない場合など）も部隊で許可されることがある。ただし、クレーンを事前に試験して、最新のワイヤロープの掛け方と構成で OEM の定格容量が認証されていることを示す書類がファイルに保管されていること。本段落にしたがって定格容量を低減したクレーンを OEM の定格容量まで戻すことが、部隊で許可されることがある。

4.4.2 交換部品 以下の基準で、交換部品の使用が改造にあたるか判断する。

a.　互換性　OEM の部品番号で印す交換部品が単一のストック番号として(NSN) 国防後方支援情報サービスデータベースに登録されてあれば、同じ NSN に登録されている他の製造者の部品番号と互換性があるとみなされる。

b.　業界の合意基準と同等の基準　部隊の技術部門が業界の合意基準と互換性があり、同等とみなされる交換部品および機器を承認する。たとえば、AISE ブレーキとミルモーター、ボルトの SAE 等級、NEMA 標準サイズ接触器、AGMA 標準歯車カップリング、および AFBMA 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 (AFBMA)、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。

c.　技術告示　クレーンまたは構成部品の OEM が技術告示や部品告示、または他の公式通知書を発行して基の物に替る特定の代替部や構成部品の使用を承認していれば、海軍クレーンセンターの承認は必要ない。部隊の技術部門は、代替部品の使用を許可すること。

注記：上記の交換部品の使用は、改造にあたらない。ただし、このような部品の交換を機器経歴ファイル、図面、またはクレーン技術指導書のいずれかに文書化しておくこと。

d.　元の仕様に沿った製造　部隊で元のクレーンまたは部品の OEM 図面・仕様・部品表を保有していれば、部隊は部品を製造したり、これらの基準にしたがって製作された部品を使用することができる。これは改造にあたらない。

e.　OEM による変更　OEM による荷重支持部品、荷重制御部品、または運転安全装置の変更は改造と見なし、海軍クレーンセンターの承認が必要となる。クレ

ーンまたは構成部品の修理、総点検、もしくは再製作の契約中に OEM が行う変更は、OEM または OEM 公認機関によって行われる変更と定義される。

f. 承認済みワイヤロープ端末接続　第 11 節に記載される承認済み端末接続の変更には、海軍クレーンセンターの承認は必要ない。

4. 4. 3 修理　技術的に認められた手順でクレーンの構成部品や組立て部を新品または事実上新品の状態、寸法、もしくは機械的特性に修復することは修理であり、改造ではない。以下がその例である。

a. 米国溶接協会の手順または海軍の同等手順などに基づいて行う溶接修理（クレーンブームを除く）。フックの溶接修理を許可しない。

b. 表面処理と嵌合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しい材料に置き換える。

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またはナットに置き換える。

f. 以下の部品の強度を減少させたり、機能を変化させたりしない小規模な変更。

(1) 表面の欠陥を取り除くための機械加工または研削。

(2) 寸法が大きいブッシュの機械加工。

(3) ブーム弦材以外の荷重支持部品または荷重制御部品に小さな穴を開けたり清掃する。

(4) 基盤の水平を調整するために材料を除去する。

(5) 調整のために構成部品を微調整する。

g. 嫌気性コンパウンドで円筒形部品（ハブおよびシャフト）とキー/キーシートアセンブリー間の元の締め代または小さな隙間の嵌合を修復する。これらのコンパウンドは、キーなどの別な手段によってトルクが伝達されている場合にのみ、トルク伝達部の嵌合を修復する用途に限り承認される。

注記：現在承認されている代替材料のリストは、海軍クレーンセンター（コード 04）に問い合わせる。

4.4.4 クレーン構成部品の設定調整　ブレーキなどの構成部品の設定の調整をクレーン製造者が規定した範囲/許容値内で行なう場合には、改造にあたらない。強力なブレーキスプリングなどクレーン製造者が許可する交換部品で調整することは、部隊で承認可能な改造と見なす。ブレーキ設定をクレーン製造者の範囲/許容値外に定める（またはクレーン製造者が設定範囲/許容値を規定しない）場合は、部隊で承認可能な改造と見なす。部隊の技術部門が新しい設定範囲/許容値を決めることを指揮する。必要に応じて新しい設定範囲/許容値を確認するために、構成部品に荷重試験（または部隊の技術部門によって規定された適切な実証試験を行う）を行うこと。部隊の技術部門は、クレーン製造者から同意を得ること。

4.4.5 マイクロプロセッサー制御クレーンの改造　使用者がプログラム可能なソフトウェアおよび/またはウェアを内蔵するマイクロプロセッサー制御クレーンを変更するには、以下の要件にしたがうこと。

a. 新たしい上限または下限を決めるためにプログラム可能なパラメーターを変えてクレーン製造者の設定を変更する場合、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。特定のドライブ用 OEM パラメーター範囲は、クレーンの設計に必要ない。したがってクレーン設計許容範囲としてみなさない。クレーン製造者がクレーン設計許容範囲を指示してない状況で、竣工時のパラメーターを変更する場合は、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。適切に変更が行われたことを確認するために、適正な試験要件が組み込まれていること。

b. ソフトウェアコードの配列がクレーン動作の故障検知や運転安全装置を制御または規定している場合、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。適切に変更が行われたことを確認するために、適正な試験要件が組み込まれていること。

c. ソフトウェアコードの配列がクレーン動作の故障検知や運転安全装置を制御または規定していない場合、コードの配列の変更、追加、または削除は、それぞれの部隊で承認できるクレーン改造となる。適切に変更が行われたことを確認するために、適正な試験要件が組み込まれていること。

d. 故障修理または緊急時にソフトウェアコードもしくはプログラム可能なパラメーターの配列を仮に変更、追加、または削除は、クレーン改造ではない。

4.4.5.1　例外　駆動機構の OEM およびクレーンの OEM が変更を承認した場合は、4.4.5 項記載の改造が部隊で承認されることがある。

4.4.5.2　試験　ソフトウェアまたはプログラム可能なパラメーターの調整や変更後（変更の保存の有無は問わない）、ブレーキセッティング、トルク性能、または電流の制限に影響を及ぼす場合、第 3 節に基づくホイスト駆動装置の荷重試験が必要となる。パラメーターがリセットされ、以前に荷重試験を実施した時のパラメーターの設定と同

一の場合には荷重試験は必要ない。この場合、パラメーターが以前に荷重試験を実施した時の設定にリセットされたことを証明する書面があること。

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

a. ソフトウェアのローディング。正しいソフトウェアが確保されていること。

b. 調整または変更されたソフトウェアがブレーキセッティング、トルク性能、または電流の制限に影響を及ぼさないソフトウェアの調整もしくは変更（変更の保存の有無は問わない）。正しいソフトウェアが確保されていること。

c. パラメーターの変更がブレーキセッティング、トルク性能、または電流の制限に影響を及ぼさないプログラム可能なパラメーターの変更（変更の保存の有無は問わない）。正しいソフトウェアが確保されていること。

4.4.6 損傷したクレーンブーム

4.4.6.1 主柱材、伸縮ブーム、および屈曲ブームの損傷　あらゆるカテゴリー1 クレーン・カテゴリー4 クレーン、またはカテゴリー3 トラック搭載形クレーンに備わる伸縮ブーム、屈曲ブームに損傷、もしくはラチスブームの主桁材（鋼管または鋼材にかかわらず）に損傷があれば直ちに使用を中止する。新型のトラッククレーン・クルーザクレーン・クローラクレーンのブームの中には、軽量、薄肉、高力低合金管の構造部材で作られているものもある。このようなブームの主柱材がわずかなへこみなどの原因で損傷すると、強度が大幅に低下し、定格容量まで荷重を負荷できなくなる。ASTM A36 開放断面材鋼は、以下に記載のない場合を除いて OEM の仕様にしたがい、OEM または OEM 定の修理施設が溶接修理をすること。あるいは、OEM が手順および仕様を提供すれば、部隊が修理をしてもよい。このような修理は部隊が承認する改造として扱う。

OEM が修理手順を提供しなければ、要求する部隊が有資格の溶接技師が承認した溶接修理手順を用意して、認定溶接工がこの手順で溶接を実施することを確認した上で修理をすることが可能である。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が必要な改造の要求とともに提出すること。

ASTM A36 開放断面材鋼（および同等の溶接可能な軟鋼）で作られたブーム主柱の溶接修理は、部隊で作成した溶接手順によって部隊が承認する改造として行うことができる。

4.4.6.2 ブーム補助桁の損傷　補助桁が損傷しているブームの構造点検を行い、損傷程度が特定されるまで使用を中止すること。点検後、部隊の技術部門は、クレーンを再度使用するか、または使用前に修理が必要か判断すること。補助桁材は、OEM の指示にしたがって修理すること。このような修理は部隊が承認する改造として扱う。

OEM の指示がない場合、部隊の技術グループが修理手順を作成し、海軍クレーンセンターの承認に関する改造の要求とともに提出すること。

ASTM A36 開放断面材鋼で作られた（および同等の溶接可能な軟鋼）の補助桁材の溶接修理は、部隊で作成した溶接手順によって部隊が承認する改造として行うことが可能である。

4.4.6.3　試験および再認証　ブームの修理をしたら、第 3 節にしたがって当該作業の検査を行い、クレーンの試験をして再認証をすること。

4.4.7 クレーンの構成部品と特徴、および最新の設計基準

a.　クレーンの構成部品および機能が古い、および/または DOD Handbook MIL-HDBK-1038 と一致していない場合でも、十分に運転可能な状態で、明らかな損傷がなければ使用を継続することができる。適正な工学原理が侵害されるまで規格から外れている場合、実用的な範囲内まで修正すること。元の部品と異なる部品に交換する際は、本節にしたがって実施すること。

b.　明らかに設計や材料が改良される部品の交換を改造要求で提案しているのであれば、計算などをしなくても要求を提出できる。

c.　提案された交換シャフトに無限寿命を考慮した 1.5 の設計係数が取られていない場合は、1.5 の設計係数を取り入れて、このシャフトの耐用年数（控えめな負荷周期に基づく）を計算すること。

4.5 改造の記録　改造に関する部隊または海軍クレーンセンターの承認、導入、および認証の措置の書類をすべてクレーン機器経歴ファイルに保管すること。適切な技術図面を必要に応じて改訂すること。

クレーン改造申請				枚目の　1 枚目
部隊名		部隊作業指示番号		
クレーン改造内容		クレーン改造申請番号		
		NCC 情報　( )　NCC 許可　( )		
クレーンの概要				
容量/形式	番号	製造者	SPS　( ) GPS　( )	
クレーン改造の概要				
組立て部	補助組立て部	機器名	部品	
参考資料（図面、クレーン等搬送装置不具合報告書など）				
説明				
部隊許可/申請				
作成者	日付	電話番号	FAX または E-mail	
検討者	日付	電話番号	FAX または E-mail	
クレーン技師長	日付	電話番号	FAX または E-mail	
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-mail	
NCC の承認がいつまでに必要か	海軍全体に適用されるか　はい　( )　いいえ　( )			
海軍クレーンセンターの許可				
検討者	日付	電話番号 DSN 443-0505 (610) 595-0505	FAX (610) 595-0749	
ディレクター・担当のエンジニアリング	日付	電話番号 DSN 492-6329 (757) 492-6329	FAX (610) 595-0749	
許可　( )	条件付き承認　( )	不許可　( )		
添付資料に記述の有無	はい　( )　いいえ　( )			

NAVY CRANE CENTER FORM 92-001R2 (REV. 4-02)

図 4-1 (1/3)

クレーン改造申請	クレーン改造申請 番号	枚目の　枚目

説明（前頁からの続き）

NAVY CRANE CENTER FORM 92-001R2 (REV. 4-02)

図 4-1 (2/3)

クレーン改造申請書の作成方法

この書類は、ファックス送信用（カバーページは必要ない）もしくは電子メール用に作成されたものである。署名と添付書類が付けられた書類は公文書とみなす。署名を入れないで電子的に提出することが認められているが、作成者承認者、および技師長の氏名が必ず記載されてあること。提出部隊は本プロセスの実行上の管理を担当する。電子メールアドレスは次のとおり。http://cranealt@ncc.navfac.navy.mil

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は、最新の保留中の作業承認番号が必要である。

4. クレーン改造タイトル欄 – 統一されたタイトルを使用すること。例：主巻きの電気ブレーキライニングの交換。第一語/句 - 「交換」、「追加」、「取り外し」、「再配置」、「改造」「保持（仮）」、「書類作成（現況との相違）」、「NAVSEA クレーン品質マニュアル、または「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. クレーン改造の要求番号欄- 改造の要求はすべて、NCC の承認または部隊の承認、いずれの場合でも連続番号が与えられる。たとえば N00102-96-001 の N00102 は、部隊の 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 の最初の改造の要求であることを示している。海軍クレーンセンターによるクレーン改造であれば、N3258A という UIC を使用する。

a. ALT（改造）は NCC への通知または承認に関するものか示す。

6. クレーンの概要欄 – 容量/種類・番号・製造者・SPS・GPS – 認知されているもの

7. クレーン改造の概要欄 – 例として、上記の例のタイトルと一致するもの：
組立て品 – 主巻き、補助組立て品 – NA、構成部品 - 電気ブレーキ、部品 - ライニング

a. 参考図面 – 改造に関連する図面。随時最新の内容に書き換える。
b. 説明 – 完全に作成された改造要求書およびあらゆる参考資料または同封物を含む。

8. 部隊承認/要求欄 – 部隊が承認する改造の場合、「要求」に線を入れる。NCC の承認については、「承認」に線を入れる。

a. 作成者・日付・電話番号・ファックス番号 – 説明不要
b. 校閲者・日付・電話番号・ファックス番号 – 説明不要
c. クレーン技師長・日付・電話番号・ファックス番号 – 説明不要
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ー契約業者が要請を用意し、承認した場合には、契約担当官の代表者の同意を記す。
e. NCC 承認がいつまでに必要か（日付） - 認知されているもの
f. 海軍全体に適用 - この改造が他の部隊のクレーンにも適用されるのであれば、その旨を記載する。

注記：8.a、8.b、または 8.c 欄には最低２つの違った署名が必要である。

9. 海軍クレーンセンター承認欄

a. 校閲者・日付・電話番号・ファックス番号 – 説明不要
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 – 説明不要
c. 承認 – 説明不要
d. 条件付き承認 - 「承認された件には特記を加える」
e. 承認不可 - 「以下の理由のため、承認不可とする」
f. 添付の別紙ページの見解 – 説明不要

10. 継続ページ – 作成方法 #5 にしたがい、ページ数を記入する。

図 4-1 (3/3)

必須改造 N3258A-			
以下に記載・添付した改造を下記の通り分類する。:			
_____ 必須 – 即時：改造が完了するまで、当該クレーンの使用を禁止する。			
_____ 必須 ー 近日：改造を NAVFAC P-307 にしたがった次回の( ) Type A ( ) Type B ( ) Type C または_____ 以内に行う。			
_____ 必須 – 必要時：不具合が生じた場合に、改造を行い不具合を修正する。			
_____ 必須 – 特定の状況：部隊または特定のクレーンに限る改造として許可する。			
改造の確認			
部隊		元の改造番号	
変更名		改造は元々 部隊で許可 ( ) NCC から許可を得るために提出 ( )	
クレーンの概要			
容量/形式	製造者	SPS ( ) GPS ( )	
改造内容			
組立て部	補助組立て部	装置名	部品
説明 COMNAVSEASYSCOM 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 DSN 443-0505 (610) 595-0505	FAX (610) 595-0749
ディレクター・担当のエンジニアリング	日付	電話 DSN 492-6329 (757) 492-6329	FAX (610) 595-0749
完了通知			
改造完了後、この申請書に以下の内容を記入して、その写しを海軍クレーンセンターに返送すること。 クレーン認識番号 _____ 完了日 _____			
配布先：			

NAVY CRANE CENTER FORM 96-001/BE (4-02)

図 4-2

（余白）

第５節
機器経歴ファイル

5.1　機器経歴ファイル　それぞれの部隊は各クレーンの機器経歴ファイルを設け、これを管理すること。機器経歴ファイルには以下の表に示す必要書類を一定期間保管すること。ファイルを政府監査機関などの要求に応じて用意できるようにしておくこと。（例：OSHA アメリカ労働省労働安全保健局、海軍クレーンセンター）

表５-１
機器経歴ファイル

書類	最低保管期間
(1) 保守検査仕様書と記録､保守検査の延期（計画設定基準を記す。エンジン稼動時間基準またはカレンダー基準）	
(a) タイプ "A"検査	最新と前回の物２枚（カレンダー基準の場合）または最新と過去２年間の物 （エンジン稼動時間基準の場合）
(b) タイプ "B"検査	最新と前回の物
(c) タイプ "C" 検査	最新と前回の物
(d) タイプ “年次”	最新と前回の物
(2) クレーン運転士日常点検表（運転室なしカテゴリー３天井クレーン、ガントリ、および壁クレーンの月例点検表）	最新月と前月
(3) 工場からの修理依頼書またはその他の作業指示書	
(a) 荷重支持部品/荷重保持部品、および運転安全装置	７年
(b) その他すべて	1 年
(c) 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（部品）
(5) クレーン状態検査記録	現在（仮の物も含む）と前回の年次記録１枚
(6) 荷重試験または延長の認証	現在の年次認証と前回の年次認証１枚（仮の年次認証および年次認証の延長を含む）
(7) 第３者認証（該当するクレーン）	現在の認証と前回の認証

表５-１（続き）

書類	最低保管期間
(8) 新しいクレーンおよびワイヤロープを交換する既設クレーンのワイヤロープ破断荷重（静索を含む）。（ロープ製造者の証明書、または見本を取り出し試験した際の破断荷重が規則に定める破断荷重に合っている） （注記：貨物搬送に使用されるクレーンは、クレーン年数に関係なく動索のワイヤロープ証明書が必要。証明書には実際の破断荷重が記されていること）	最新
(9) クレーンの変更	クレーンの寿命
(10) 不具合報告書（荷重支持または荷重保持部品、もしくは運転安全装置）	７年
(11) 購入契約書（入手可能な場合）	クレーンの一覧表（リスト）
(12) 事故報告書	７年
(13) フック開口部の基準寸法	フックの寿命
(14) 認証を受けた容量を超えるクレーン作業の運用	クレーンの寿命
(15) 仕様書	クレーンの寿命
(16) クレーン承認試験（入手可能な場合）	クレーンの寿命
(17) 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
使用時の完全な手順書	現在と以前の認証期間
(18) クレーンローラの隙間の許容値	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/振動解析記録	部品の寿命
（変更・内部ギア検査報告書）	（最新）
(21) 浮き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Ｂ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

第６節
運転士免許制度

6.1　適用　契約業者の従業員を除く、海軍の陸上におけるカテゴリー１、カテゴリー２、運転室操作式カテゴリー３、またはカテゴリー４クレーン業務に係わる者は、以下の規定にしたがって認定を受け、免許を所持していなければならない。OPNAVINST 4790.2 で規定する航空機およびヘリコプタークラッシュクレーンの運転士は OPNAVINST 4790.2 の免許交付要件にしたがうこと。

海軍所有のクレーンを運転する契約業者の従業員は、契約業者の経費で契約業者によって認定を受け、十分な資格を有していなければならない。運転士資格は、最低でも本書の要件と同等であること。同等の免許資格を得るには、若干の例外と共に第 6・7・8 節に記されたすべての必要な手続きを取らなければならない。免許申請書は、免許手続きに必要ない。契約業者は、自社で定めた書式で第 8 節に記す情報を記録することができる。ただし、当該書式には、本書の関連試験問題（付則）および第 6・7・8 節に記す必要な情報がすべて含まれていること。契約業者は、政府の所有地外における契約業者の試験施設の準備と管理を行う。契約業者は、運転士がいかなる機器操作段階に入る前に、運転士資格に関する書類を契約担当官に提出すること。契約担当士官は、これらの書類を所定の契約ファイルに保存すること。

カテゴリー３クレーン（運転室なし）の運転士には免許は必要でない。ただし、すべてのカテゴリー３クレーン（運転室なし）の運転士は、第 13 節にしたがった訓練を受け運転を許可されている各機器の形式に関する十分な機器操作知識を示さなければならない。

6.2　免許の使用と制限

6.2.1　重要性　クレーン運転免許証とは、免許に記載される形式のクレーンを氏名が明記された者が正式に運転を認められたことを示す証明である。

6.2.2　運転許可　免許証を所持していても、クレーンの運転許可を受けたことにはならない。運転許可は、クレーンの運転を監督する監督者から与えられる。

6.2.3　免許証の携帯　運転士はクレーンを運転する際に免許証を携帯していること。

6.2.4　機器に関する習熟度の確認　海軍が保有するクレーンには、幅広い種類、構造および形式で、様々な操作機構と運転特性があるため、各機器の形態にあわせた試験を作成および監督し、免許証を発行することが難しい。免許制度の目的は、運転士が同一な主要基本機能特性を持つクレーンの運転資格を所持していることを明確にするためである。免許証を所持することは、免許所有者が免許上で認可された形式の特性を備えたクレーンを運転する資格を有することを示し、運転士が、クレーン運転監督者から運転する特定の装置について確認を受けたことを意味する。

6.2.5 保守・検査・技術員に向けた臨時運転免許　機器の保守または修理のためにクレーンを臨時に運転する保守・検査・技術員は、前述の運転士免許要件と以下の例外にしたがって試験を受け、免許が交付される。

a. 免許実技試験は、整備・検査・技術員の作業特性に適切に合うよう修正される場合がある。

b. 荷の吊り上げを禁止する。

c. 免許証には「荷のつり上げ禁止」と制限を明示すること。

6.3　免許交付制度担当官の任命　部隊の司令官は運転士の指導、試験、免許交付に関するプログラムを管理、監督する担当者と組織を書面にて任命する。免許制度担当官は、書面にて免許発行担当者・指導員・実技試験官を任命する。指導員ならびに試験官は、正確に免許申請者を指導、審査、および試験を実施できる資格を有すること。これには、あらゆる機器の運転および安全面に関する正式な指導案を作成して、教育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最も優秀な運転士が選出される。海軍の民間人と軍人の実技試験官は、実技試験対象機器の免許を所持していること。実技試験官は、安全で効率的な運転に関して十分に理解していること。

第 7 節
運転士の資格と試験

7.1. 個人資格と身体資格

7.1.1. 身体能力と健康状態　資格を持つ医療専門職の身体検査を受けること。検査は米国運輸省、連邦道路局 (U.S. Department of Transportation, Federal Highway Administration) 自動貨車安全規則 49 CFR 391, 第 41- 43 節に定める基準にしたがって行なうこと（安全規則 49 CFR 391 でいう「自動車」とはクレーンを意味する)。これら要件への適合または逸脱内容を、検査担当の保健医療専門職が記載していること。また、その書類は受験者記録に保管されるため、クレーン運転士免許の交付を担当する部署へ送付すること。

7.1.1.1. 身体資格要件からの逸脱　運転資格を既に所持する運転士が身体要件から逸脱する場合でも資格を完全に喪失させなくてよいが、この場合、所轄医療当局および所轄監督当局はが事例に特別な配慮をして、免除措置を提言することがある。免除措置を部隊の司令官が承認することがある。通常、これまでに運転資格を取得したことのない志願者には、免除措置を与える事が認められていない。身体的な理由によって課せられた制限等が、運転免許証と免許記録に記載されてあること。

7.1.1.2. 海軍薬物追放職場運動プログラム(DFWP)　部隊の司令官は DFWP の方針と OCPM 規則 1279.23 の手順が部隊レベルで実行されることを徹底しなければならない。

7.1.1.3. その他の資格　司令官は、クレーン等搬送装置の中で特定機器の運転に応じた追加個人資格および身体条件を志願者に課すことができる。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ある。試験管理者は、試験を統括する資格を持ち、試験機器の製造者 (OEM) が定めた操作手順と推奨事項にしたがうこと。

7.1.1.4. 欠格事由　所定の身体検査に耐えられない状況、不適切な態度の形跡、または情緒不安定が受験者や他者に危険を及ぼす、もしくは試験官が志願者の安全や業務効率に支障をきたすと判断した場合には、不合格の判定を下す十分な理由となる。情緒不安定が原因で不合格となった志願者の正当な理由を試験官から提供された面接結果、参考となる志願者の検診記録と個人情報記録、志願者が関わった事故の調査報告書または専門的な試験の結果から得ることができる。

7.2. 語学力　志願者は英語または公用語を書き、話すことができること。また、志願者はクレーン等搬送装置の運転に適用される合図や指示を読んで、理解できること。

7.3.　試験報告書　身体検査および検診担当者の証明書の書式は、当該検査を行なう医療事務所が 7.1.1.項を考慮した上で決定される。検診および専門的な試験結果は、それぞれの部隊で作成した報告書式または図式で表わすことができる。

7.4.　必要安全規則、筆記試験、および実技試験　以下に免許取得の最低要件を説明する。受験者は実技試験を受験する前に免許取得を希望する型式のクレーン操作教育を十分に受けていること。受験者はクレーン運転免許を所持する運転士の直接監視下でのみ免許取得を希望する型式のクレーンを運転すること。運転免許を持つ運転士は、クレーンの安全運転に関する全責任を放棄しないこと。受験者の機器に関する知識と荷をつり上げない時の操作を考慮した上で、荷のつり上げを許可すること。受験者はコンプレックスリフトを行ってはならない。

7.4.1.　クレーン安全講習と筆記試験　初めて免許を取得する受験者は第 13 節に規定する正式なクレーン安全講習の受講が義務づけられている。免許更新者は第 13 節に指示する更新講習の受講が義務づけられている。筆記試験を行い、出願者がクレーン安全規則を十分に理解していることを確認すること。移動式クレーンを使用する部隊は、当該部隊で使用している各形式のクレーンに応じた定格総荷重表に関する問題を該当する筆記試験と再教育講習試験の中に取り入れること（トラック・クローラ・クルーザークレーンにラチスブームまたは油圧式伸縮ブーム。カテゴリー４など)。

7.4.2.　クレーン型式に応じた筆記試験　受験者は免許取得を希望する型式のクレーンの筆記試験に合格しなければならない。筆記試験には、付則G（カテゴリー1 クレーン・カテゴリー4 のクレーン)、付則H（カテゴリー2 クレーン・運転室操作式カテゴリ 3 クレーン）および付則Ｉ（移動式ボートホイスト）に記述する問題が含まれていること。これらの問題は、部隊が所有するクレーンの使用特性や形体、および部隊特有の任務に応じて追加される。移動式クレーンを使用する部隊は、当該部隊で使用している各形式のクレーンに応じた定格総荷重表の問題を作成すること。

7.4.2.1.　筆記試験の評価と採点　回答がほぼ合っていながら説明が不十分である場合には、不正解としないこと。本規則に記述する解答は審査と承認を受けたものであるがクレーン等搬送装置の操作は科学のように厳密なものではない。いくつかの解答は、事実問題であり解釈を問うものではない。解答が論議となる場合には、試験官の判定を最終決定とする。

7.4.2.2.　試験の合否　不正解の解答には解説を付け加えること。最低 70 パーセントの正解率で合格とする。最新の採点結果は運転士免許ファイルに保管され、受験者には返却されないが、受験者には採点結果を知らせて、不正解となったすべての問題を解説すること。

7.4.3.　実技試験 受験者は免許取得を希望する型式ごとの実技試験に合格して操作習熟度を示さなければならない。これら試験の基本要求事項は、付則 J （カテゴリー1 クレーン・カテゴリー4 クレーン）、付則K（カテゴリー2 クレーン・運転室付きカテゴリー3 クレーン）および付則 L（移動式ボートホイスト）に示されている。各部隊は、クレーンの使用特性、形体、および部隊特有の任務に応じて、追加試験要件を作成すること。これにより、受験者は経験と訓練によって試験課題に記述した問題の状況下でも、クレーン作業を行える幅広い能力があると見なされる。

7.4.3.1.　実技試験の採点と評価　合格または不合格の判定を実技試験結果に付けること。追試が許されている場合は、不適切と判定を受けた項目にだけ再試験が行なわれる。試験官は、実技試験科目ごとに日付とイニシャルを記入して、各グループの試験が完了したことを示すこと。試験官は、これらの試験を採点するにあたり受験者の経験や経歴よりも実技試験の結果を重視すること。最新の実技試験採点結果は運転士免許ファイルに保存されていなければならない。

7.4.3.2.　試験用紙の表記 各実技試験項目の文頭には短線が引かれている。 試験官は、受験者が適切な操作や質問に正しく回答したら短線の所にチェックマークを記入すること。受験者の操作が不適切であったり、回答が正しくない場合にはゼロまたは丸印を記入すること。試験官は、それぞれの間違いについて簡単な説明を記述すること。該当しない試験項目には「NA」と記入する。

7.4.3.3.　試験施設　試験施設には、現場の作業状況を想定した運転コース、旗、障害物、および装置等が用意してあること。しかし、運転士が誤操作をすると機器や試験関係者以外を事故に巻き込む恐れがあるので、実際の作業現場や作業環境で実技試験を行ってはならない。

7.4.3.4.　試験器材　試験器材とは試験のために使用する個々の機器のことである。通常これらの機器は、他の作業で使用されており必要に応じて試験用として使用される。試験器材を受験者に与える時に、安全な操作状態にあるか注意を払うこと。受験者が実技試験に使用するクレーンの基本操作特性、付属品、操作形式、および詳細が免許申請書に記載された機器と同じであることを確認すること。

（余白）

第８節
免許取得手順および書類作成

8.1　クレーン運転士免許の申請

8.1.1 申請書の目的　図 8-1 は申請書の見本である。この見本は、申請者の免許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。

8.1.2 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作成すること。パート II には、申請者の監督者の署名が入っていること。パート III および IV は、免許担当事務所が作成すること。パート III と IV の適切な記入欄の利用や、必要な書類の写しの準備と適切な選別によって事務処理を簡素化し軽減する。

8.2.　試験および免許申請の管理　進行状況管理シートを利用して申請・試験・免許発行の各手順を簡潔に記入することで、各申請者の手続きが容易になる。この活用によって一連の手続きが明らかとなり、試験および検査計画も立てやすくなる。進行状況管理シートは以下の内容から構成される。

a. 申請者名

b. 免許申請する機器の説明

c. 監督者が試験および免許を依頼した日

d. 監督者に通知した手続き日および手続きの進行状況

e. 身体検査およびすべての専門試験の実施日および結果

f. 筆記試験の実施日と結果および必須条件の内容（必要に応じて）

g. 実技試験の実施日および結果

h. 免許の発行または却下した日付と進行状況

8.3.　免許の様式および内容

8.3.1. 免許の必須項目　クレーン運転士免許（図 8-2）に必須内容として、識別番号・資格証明・制限内容・承認・有効期間が記載される。

8.3.1.1. 識別番号　重要な記載項目は運転士の名前および免許証番号である。

8.3.1.1.1. 氏名　公式の人事記録に記載されている運転士の氏名をこの欄に記載する。恒久的な身分証明番号の使用は、任意とする。

8.3.1.1.2. 免許証番号　この欄には、海軍の部隊が発行した重複しない連続番号が記載される。数字は 2 つの部分からなる。最初の部分は、部隊を単位とした識別番号または最初の免許を発行した部隊の識別番号である。2 番目の部分は、発行された順番を示す連続番号である。

8.3.1.2.　運転資格 運転士が運転できるクレーンの種類の機能特性が記載される。

8.3.1.2.1. クレーンの種類　運転士が運転できるクレーンの種類が記載される（ポータルクレーン・浮きクレーン・橋形クレーン・移動式クレーン等）。

8.3.1.2.2.　容量 各クレーンの最大容量。

8.3.1.2.3. 付属品　フックを操作する作業の基本資格である。フック以外に運転士が操作できる付属品（クラムシェル、バケット等）を示す。

8.3.1.2.4. 制御方式 代表的な記入例として、電動 (E)、油圧 (H)、または機械 (M) などがある。

8.3.1.2.5. 試験官　試験官はイニシャルを記入し、運転士が各該当するクレーンの技能要件を無事合格したことを証明する。

8.3.1.3.　制限事項　身体的または医学的な制限事項が記載される（眼鏡等、日中の作業のみ等）。

8.3.1.4.　承認 免許に記される発行当局の署名は、クレーン運転士が正式に免許を取得したことを示す公式な証明である。

8.3.1.4.1. 交付日　追加機器の免許が後に追加されない限り、交付日は免許が最初に発行された日付とすること。この場合、追加機器の免許日付を記すこと。

8.3.1.5.　有効期限　一時または他の取り消しがないかぎり、免許は記載の有効期限まで有効である。有効期限は最初の発行日から 2 年以内となっている。当該種類の機器に関する免許の一部が取り消しとなった場合でも、他に記す種類の機器に関しては有効である。免許の内容がすべて取り消された場合は、運転士は免許を免許担当部隊に返還すること。

8.4.　クレーン運転士免許の記録 クレーン運転士免許の記録 （図 8-3）は、最新免許資格の詳細な記録で、運転士の免許ファイルに必ず保管されていること。クレーン運転士免許の記録には発行日および有効期限、クレーンの種類、身体検査の実施日、取り消し日、医学的な制限内容、運転士の生年月日が記載される。以下で説明するように、膨大な数の更新日を扱うシステムでは、運転士の生年月日をキーワードとして利用している。

8.5.　　免許の発行、更新、停止、および取り消し

8.5.1. 免許の発行　免許発行担当者は、特定の免許要件にすべて適合している場合にのみ運転士免許を発行する。

8.5.2. 有効期限　免許の有効期限は、最初の発行日から2年以内とする。有効期限は、運転士免許および免許記録に記載される。この有効期限は、奇数または偶数年の運転士の生年月日となり、運転士の誕生年が奇数であれば有効期限の年も奇数、偶数であれば有効期限の年も偶数となる。たとえば、免許を取得した運転士の生年月日が 1950 年 6 月 20 日の場合、免許の有効期限は 1992 年 6 月 20 日（例）となり、2 年おきに必ず偶数年に更新することになる。

8.5.3. 更新手続き　部隊は、期日控えファイルを利用して、有効期限日の約 90 日前に更新を知らせる。更新検査および試験に必要な手続きを有効期限までに処理できるよう時間的余裕をもって手配すること。

8.5.3.1. 更新要件　免許更新には以下のことが必要となる。

a. 身体検査（身体検査を免許更新の際にしなくてよい。ただし、運転士が免許を所持している間は、2年おきに身体検査を実施すること。）

b. 専門試験

c. 運転士は、安全再教育講習（必修）を受講して、合格すること（第7節参照）。

d. 各部隊は、実技試験の必要性を任意に決定する権利を持つ。運転士が免許に記載される種類のクレーンを免許所有期間中に運転したことがない場合、実技試験を必ず再受験する。実技試験の免除するには、操作を証明する書類を用意すること。

8.5.4.　免許停止　免許担当事務所の判断で、いかなる場合でも免許を停止することができる。運転士が事故を起こした場合、免許は自動的に停止される。更新の要件には、事故または免許停止の原因となる他の事象に関連する状況を調査および究明し、管理側が必要と考える 8.5.3.1 項（あらゆる追加要件）の内容が含まれていること。試験結果・免許停止・正当な理由・更新手続きに関する書類が、運転士の免許ファイルに保管されていること。

8.5.5.　免許の取り消し　運転士免許の内容をすべて、または一部取り消しが必要となった場合、その理由を説明する書類が運転士の免許ファイルに綴じられていること。また、クレーン運転士免許記録に取り消し日が記載されていること。

8.6.　運転士免許ファイル　すべての関連書類と提出資料を運転士の免許ファイル内に保管すること。各申請者と運転士の専用ファイルに保管される。各運転士の免許ファイルには、最低、以下のものが保管されていること。

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. 最新の運転士免許または運転士仮免許（無負荷）の写し

d. 健康診断の最新証明書およびすべての専門試験の結果

e. 特定のクレーンの筆記試験（試験官による採点と署名および日付）

f. 各種類のクレーンの最新実技試験（試験官による採点と署名および日付）

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（試験の採点と署名、または講習修了証と得点）

h. 免許停止および更新の記録

i. 取り消しの正当な理由書

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

パート I – 申請

1. 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・課および/または工場	5. 申請者の職種

6. 免許を申請する機器の詳細

(a) クレーンの種類	(b) 定格荷重	(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免許で運転できるクレーンの種類

9. 試験に向けた申請者の準備および/または準備教育に関して保証人の説明
（注記：保証人は認定講師または有資格運転士のどちらでもよい。）

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場合、上記 6 項に記す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）

図 8-1 (1/2)

パート III – 本申請に関する指示

発信者：　　日付

宛先：

☐ 要求通りに検査と試験を進める準備を行なう。

☐ 以下の理由によりこの申請手続きを取りやめる。

署名 _____

役職名 _____

パート IV – 免許手続き

発信者：　　日付

宛先：

☐ 申請した種類のクレーンに本免許が発行され、注釈が付記されている。

☐ 申請者は身体検査で不合格となった。

☐ 申請者は本免許の資格を得ることができなかった。

_____ 本免許取得のための申請を新たにする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書

本声明は、個人に関する情報を提供するよう求められている者に個人情報保護法 1974 (PL 93-579) (N00011 CO2) の条項にしたがって連邦機関は以下の事実にかかわる情報を開示する義務があることを示す。

1. 出典：5 U.S.C. 301 部署規則
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. 通常の使用：機関職員は海軍のクレーンを運転する適正を判断するために使用する。
   安全および保安担当者が個人の資格経験を確認するために使用することがある。
4. 義務または自由意志による情報提供：要請する情報を提供することは各人の自由意志によります。しかし、不完全な申請書類では免許が発行されない。

図 8-1 (2/2)

クレーン運転士免許				
運転士名			交付日	
免許番号			有効期限	
生年月日	頭髪の色	眼の色	身長	体重
この所持者は裏面に記載される米海軍所有のクレーンを運転する資格を持つ				
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際に、常にこのカードを携帯すること。 他人に譲渡しないこと。 注意：本免許の記載事項には 1974 個人情報保護規定の保証条項および情報開示条項が適用される。				

表

運転資格				
クレーンの種類	容量	付属品	制御方式	試験官名
制限事項（視力・聴力・その他）				

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

運転免許を有する機器									
機器の詳細			免許情報						
クレーンの種類	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

注意：本免許の記載事項には 1974 個人情報保護規定の保証条項および情報開示条項が適用される。

図 8-3

第 9 節
運転士が行う点検

9.1.　使用前点検（カテゴリー1・2・4 クレーンおよび運転室付きカテゴリー3 クレーン）　運転士は毎日、最初にクレーンを使用する前にクレーンを十分に点検すること。この点検にクレーン運転士日常点検表 (ODCL) を使用すること。運転士は点検を終了したら ODCL に必ず署名すること。次に続く運転士は、この ODCL にイニシャルが入っているか確認し、9.1.2.1.4 項の動作点検を行う（ただし、ブームホイストのリミットスイッチは点検しなくてよい）。その後、この最初の ODCL に署名する。ODCL は、毎日クレーンが最後に使用された後に、監督者に提出される。クレーン作業前に所定の点検を完了する例外として、つり荷がフックに掛けられた間に複数の運転士が携わる場合と、クレーン作業を実務上または安全に中断できない場合がある。このような場合、クレーン作業の直後に点検をすること。ただし、運転士が当該クレーンを再度運転しない場合を除く。品物をつり上げないクレーン作業では（新しい場所にクレーンを移動するなど）運転士は実際に操作する機能に関連した点検をすること。

9.1.1.　書類の作成　図 9-1 は、ほとんどの種類のクレーンに適用可能な条件を示している。クレーンに図 9-1 に示されていない荷重支持部品、荷重制御部品、または安全装置を備えている場合、必ず部隊の ODCL に該当する項目が含まれていること。特定のカテゴリーのクレーンに適用する全条件が盛り込まれていれば、そのクレーン向けに簡略化した用紙を使用してもよい。

9.1.2.　手順　運転士は、点検表に記載される項目の点検をすること。この項は追加作業員（電気工など）、追加機器（マンリフトまたは落下防止装置など）または安全ロックアウトが必要な点検・試験項目を要求するものではない。また、運転士が行う点検には、無負荷の状態で、すべてのコントローラを広い範囲で動かして機器の適正な運転動作をするか、安全装置、計器類、メーター類、警報類、リミットスイッチ、および他の装置が正常な作動を確認することが含まれる。

9.1.2.1.　特別な指示　使用前点検は 4 つの分類から構成されており、点検項目は点検する場所の順番または通常調べる標準的な領域によって分類されている。すべての項目と条件が ODCL にとって重要である。点検した状態を点検表に記入すること。運転士は複数の分類項目を同時に点検してもよい。

9.1.2.1.1.　見回り点検　運転士は、安全な点検手段を備えるクレーンにおいて、「クレーンの」見回り点検を実施すること。カテゴリー1 クレーンと 4 クレーンについては、見回り点検を地上、機械室内（可能な場合）、運転室内、ならびに地上・機械室・運転室間の通路とはしごから行うこと。ブームは通常の作業範囲に保持されていることがある。ブームや A フレームにまで登って行う点検ではない。点検用はしごと通路を有するカテゴリー2 クレーンと運転室付きカテゴリー3 クレーンは、地上・通路・運転室から点検する。運転士は、クレーンに最新の認証があることを確認する。認証有効期限を ODCL に記入する。クレーンに最新の認証がなければ、その旨を直属の監督者に報告す

ること。点検には、クレーンの見回り点検や外観点検を取り入れ、故障または不適切な状態がないか調べること。運転士は、最低でも以下の状態を調べ、報告すること。

a. 安全ガードとプレート 安全ガードとプレートが外れていないか点検する。

b. キャリアフレームと旋回ベース　キャリアフレームと旋回ベースのプレートや溶接部に亀裂、曲がり、または変形などの明らかな物理的損傷がないか十分に点検する。下層構造物の亀裂や損傷の徴候を示す塗装の亀裂、剥離がないか点検する。フックローラー・ブルギアー・旋回ピニオンを点検する。

c. 締め付け具等　締め付け具（ボルト、ナット、ブラケットなど）の欠落や緩みの有無を点検する。

d. ワイヤロープ　ワイヤロープに著しい摩耗・摩損・籠状になった素線・腐食・キンクがないか点検する。目視で確認できるようであれば端末接続部の特に取り付け、収まり具合、およびワイヤロープの状態が適正であるか点検する。チェーフィング（擦れ止め）ブロックのロープガイドが適正で、著しい摩耗がないか点検する。くさび形ソケット

e. ワイヤロープの掛け方　ワイヤロープの掛け方を点検する。ワイヤロープのフリート角が原因でドラムフランジにワイヤロープが重なっていないか確認する。ワイヤロープがフックブロックとブームポイントシーブ内を正しく通っていることを確認する。ワイヤロープがドラムに正確に重ね巻きされていることを確認する。

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。

g. フック　フックの状態を点検し、亀裂、過度のスロートの開き、またはねじれがないことを確認する。

h. シーブ　可能であればシーブが自由に回転し、亀裂や破損がないことを確認する。

i. ブーム/ジブ　ブームおよびジブの真直度を点検する。また、鋼構造材や溶接部に亀裂、曲がり、または変形など、何らかの物理的損傷の形跡がないか点検する。ラチス構造ブームの点検時は、特に補助桁（ラチス）や主桁に曲がり、へこみの有無を注意して点検する。

j. ガントリー・ペンダント・ブームストッパー　ガントリー・ペンダント・ブームストッパーの状態を点検する。ガントリーに歪み、その他の損傷がないか点検する。ブームペンダントに垂れ下がりや不均等な長さの等の徴候がないか、ア

ンカーピンが取り付けられているか点検する。ブームストッパーに損傷がないことを確認する。伸縮ストラット（支柱）に引っ掛かりがないことを確認する。

k. 通路・はしご・手すり　通路・はしご・手すりの状態を点検する。締め付け具の緩み、亀裂、著しい錆、桟のゆるみ、または危険な状態などの徴候がないか確認する。

l. 旋回ロック・ストッパー・バンパー　旋回ロックが自由に動くことを点検する。クレーンのストッパーとバンパーに亀裂またはその他の損傷がないか点検する。

m. タイヤ・ホイール・走行台車　タイヤの空気圧を点検する。次に、大きな切り込み、著しい摩耗の有無を点検する。タイヤを着地させた状態での使用を予定している場合、タイヤの空気圧力をタイヤゲージで測定し、OEM の定格荷重表に基づいた適正な圧力であることを確認する。ホイールを点検し、ゆるみまたは損傷がないことを確認する。トラックマシンには、過度のゆるみ、パッドの破損またはゆるみ、または他の明らかな欠陥がないか点検する。

n. 漏れ　機械フレームと機械下部の地面に燃料、潤滑油、油圧オイル、エンジン冷却水の漏れの形跡がないか確認する。

o. アウトリガーおよびスタビライザー　アウトリガーおよびスタビライザーに損傷がないか点検する。アウトリガーにフロートまたはパッドが固定式でない場合は、これらが走行台車上にあり、損傷がないことを確認する。

p. ロードチェーン　ロードチェーンに損傷や劣化したリンクがないか点検する。

q. 周囲の安全性　作業現場を確認して、障害物の正確な位置や周囲の危険性などを把握する。荷を吊っ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。運転時、仮設接続（陸上から船までの仮設電源やホテル船の仮設電源など）が取り外され、片付けられていることを確認する。

9.1.2.1.2.　機械室の点検　機械室に入り、機械点検パネルまたはカバーを取り外し以下の項目を点検する。

a. 清掃状態　機械室および進入経路に障害物等がないことを点検して確認する。工具と認められた資材が適切に保管され、廃物やごみ等がないことを確認する。

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、ラジエーターのクーラント量、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点検する。締め付け具の緩み、オイルまたはグリースの飛散、および過熱の兆候がないか点検する。

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多な給油または過小の給油の兆候がないか点検する。

e. バッテリー　著しい腐食、漏れの有無を点検する。

f. ライト 機械室の照明が点灯することを点検する。

g. ガラス 機械室のドアや窓ガラスの破損や欠落がないか点検する。

h. クラッチおよびブレーキ　点検可能部分のクラッチおよびブレーキに、著しい過熱、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点検する。締め付け具の緩みの徴候、および部品の欠落や損傷がないか点検する。ブレーキに手動開放機構を備えるブレーキは、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　すべてのモーターの締め付け具に緩みの徴候、オイルやグリースの飛散、および過熱の兆候がないか点検する。

j. 補助エンジンおよびコンプレッサー　潤滑油量、ラジエーターのクーラント量、油圧オイル量、および燃料の量を点検する。ファンベルトとドライブベルトに損傷がないか点検する。締め付け具の緩み、オイルまたはグリースの飛散、および過熱の兆候がないか点検する。

k. 危険札/警告札　危険札または警告札が掛けられていたら、札の指示を読み、内容を理解して、その指示にしたがうこと。適切な ODCL の欄に次のとおりに印をつける。「Ｓ」－ 危険札が正しく掛けられている。「Ｕ」－ 危険札が不適切に掛けられている、または不備がある。「NA」－ 危険札がない。

l. 消火器　消火器が所定の位置にあり、シールが破れていないことを確認する。次に、点検札が最新のものであることを確認する。

m. ホイストドラムの爪およびラチェット 固定用爪とラチェットを目視で確認きる場合、損傷の有無を点検する。次に、調整と適正な掛り具合であることを確認する。

9.1.2.1.3.　運転室の点検　運転室に入り、エンジン始動前にすべての制御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：クレーンの種類によって固有の手順が一部異なる。）

a. 計器類　計器類に一つでも損傷または欠落がないか点検する。次に､計器類が正常に作動していることを確認する。

b. 表示器および警告灯　表示器および警告灯に一つでも損傷または欠落がないか点検する。該当する表示器および警告灯が点灯することを確認する。

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く、破損防止ガードが窓から取り外されていることを確認する。

d. 定格総荷重表　定格総荷重表が運転室内に提示され、判読可能であることを確認する。

e. リストおよびトリム表示器（浮きクレーン）　リストおよびトリム表示器を見て、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各所定のホルダー内にあり、破損していないことを確認する。

f. ブーム角度表示計/半径計　両方の表示器に損傷がないか確認し、リンク機構が接続されていることを確認する。電子表示計を使用している場合、電源が供給されていることを確認する。

g. 消火器　消火器が所定の位置にあり、シールが破れていないことを確認する。次に、点検札が最新のものであることを確認する。

h. 水準器（移動式クレーン）　水準器に損傷がないか点検する。

i. 危険札/警告札　危険札または警告札が掛けられていたら、札の指示を読み、内容を理解して、その指示にしたがうこと。適切な ODCL の欄に次のとおりに印をつける。「Ｓ」－ 危険札が正しく掛けられている。「Ｕ」－ 危険札が不適切に掛けられている、または不備がある。「NA」－ 危険札がない。

9.1.2.1.4.　操作点検　暖機運転を行う。操作点検の準備ができたら、玉掛け作業者に注意を促し、以下の内容を実施する。

a. 作業現場の安全性　作業現場を確認して、障害物の正確な位置や周囲の危険性などを把握する。地盤が荷を吊ったクレーンを支持できるだけの堅固な状態であることを確認する。

b. アウトリガーおよびスタビライザー　初めにアウトリガーやスタビライザー設置する前に、これらが十分に機能していることを確認する。

c. 異常音　エンジン始動後、異常音、液漏れ、不適切な動作、計器類の不正確な読み取り、電力損失がないか注意を払う。エンジンやモーターを制御する反応が良いか確認する。

d. 制御動作　すべての制御動作が円滑であることを十分な制御範囲を通して確認する。制御が起動した際に、対応する構成部品が適切に反応することを確認する。最高速度範囲までホイストの制御を点検する。

e. ワイヤロープ　フックとブームを下降させながら、リミットスイッチの試験とフックの点検をして、見回り点検では確認できないワイヤロープの範囲をよく確認する。

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て、これらが正常に機能し、滑り、過度の遊び、または拘束感がないことを確認する。ブレーキとクラッチを作動させて、これらが乾燥していることを確認する。

g. ブーム角度表示計/半径計　ブーム角度計または半径計の動作を点検する。

h. リミットスイッチ　リミットスイッチの点検時に、各上部フックホイスト一次リミットスイッチと、上部・下部ブームホイスト一次リミットスイッチの点検をする（毎日クレーンを最初に点検する時にのみ、上部と下部ブームホイストのリミットスイッチの動作を確認すること）。ホイストドラムにワイヤロープが最低 2 巻き残して（溝なしドラムの場合は 3 巻き）フックを最大下降位置（最小作業半径でドライドックの渠底など）まで下降できれば、フックホイスト下部リミットスイッチを点検しなくてよい。必要な巻き数のないクレーンは、運転可能であればフックホイスト下部リミットスイッチを点検すること。たとえば、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など（使用前点検中に下部リミットスイッチが点検されていない場合、クレーンが点検可能な位置に再配置されたら下部リミットスイッチを点検すること）。

一次リミットスイッチを解除する運転を計画した場合を除き、二次リミットスイッチを点検しなくてよい。（第 10 節、安全装置の解除の管理を参照）

i. 緊急停止装置（電源遮断ボタンなど）　緊急停止装置を点検する。緊急停止装置位置を確認し、これが適正に作動するか点検する。（ポータルクレーンと浮きクレーンのディーゼルエンジン遮断装置には適用しない）

j. 他の運転安全装置　部隊の技術部門の指示にしたがって、他の運転安全装置を点検する。

k. 安全装置　安全装置を点検し、適正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で自由に移動することを確認する。

9.2.　使用前点検（運転室なしカテゴリー3クレーン）

a.　運転士は、いかなるクレーンも最初にクレーンを使用する前に、使用前操作点検を毎回行うこと。操作点検はクレーンのコントローラー・ブレーキ・リミットスイッチが適正に作動することを確認する。フック・ラッチ類・ワイヤロープ・ロードチェーンを点検して、これらの状態とワイヤロープの巻き掛けが適正であることを確認する。この使用前点検を記録しなくてよい。発見した問題を直属の監督者に報告すること。

b.　橋形クレーン、壁クレーン、およびガントリクレーンを使用中は毎月、最低 1 回は、書類に記録する使用前点検を実施すること。使用前点検を 9.1.2 項にしたがって実施すること。ただし、地上から実施する点検項目に留めることができる。点検表には、有資格の運転士が記入および署名する。運転士は、この点検表を直属の監督者に提出して確認を受ける（注記：6 ヶ月以上使用していないクレーンは、使用前に状態検査が必要となる。第 3 節を参照。）。

9.3.　運転士が発見した不具合

9.3.1.　荷重支持部品部品、荷重制御部品、および運転安全装置　運転士が機器の日常点検中または運転中に荷重支持部品、荷重制御部品、運転安全装置（ODCL の星印が付いた項目等）に不具合の有無、制御不能な動き、制御入力の通りに動かない、またはクレーンが不安全となる運転状態がないか観察する。このような不具合があれば直ちにクレーンの運転を中止し、発見された不具合について担当の監督者に報告すること。この不具合には、通常の漏洩量以上の漏れも含まれる。報告を受けた監督者は、直ちにクレーンの不具合をクレーン検査部署に報告して不具合の診断、技術的解決策（必要であれば）を含めた修理作業を要請すること。クレーン（または複数のホイストを有するクレーンでは該当するホイスト）は、不具合が修理または調査されて部隊の技術部門が使用継続を認めるまで使用してはならない。修理、点検、および認証については、第 2 節と第 3 節を参照する。不具合のある項目には、不合格と印を付けること。備考欄に不具合がある構成部品を記し、不具合の状態を記述する。既に判っている（および札が付いた）不具合については、運転士は ODCL の適切な欄に不合格の印を付けて（「電動機」の項目に動作しないポータルクレーンの走行モーター、「作動」の項目にホイストの故障）、備考欄に注記した制限の下で運転を許可されていることを説明する。このような場合、運転士は直属の監督者に問い合わせなくてよい。

9.3.2.　その他の不具合　ODCL に記される点検項目以外の不具合があれば、運転士はその項目に不合格の印を付けて、備考欄にその内容を記述すること。運転士の監督者は ODCL の写しを修理を担当する組織に提出すること。部隊は運転室なしカテゴリー3 クレーンの報告と修理作業手順を作成すること。

クレーン日常点検表

クレーン番号	形式/容量	場所	使用許可認証有効期限	勤務形態			アワーメーター		運転時間	日付
							始動	停止		
				1	2	3				

点検実施者名	凡例 S = 良　　U = 不良　　NA = 適用外

	1 見回り点検	S	U	NA		**2 機械室点検**	S	U	NA		**3 運転室点検**	S	U	NA		**4 操作点検**	S	U	NA
a	安全ガードとプレート				a	清掃状態				a	計器類				a	周囲の安全性 *			
b	キャリアフレーム・旋回ベース *				b	ディーゼルエンジンと発電機 *				b	指示灯・警告灯・警鐘 *				b	アウトリガー/安定装置 *			
c	締め付け具（ボルト・ナット等）				c	漏れ				c	視界 *				c	異常音			
d	ワイヤロープ *				d	潤滑				d	定格荷重表 *				d	制御動作 *			
e	ワイヤロープの巻きかけ状態 *				e	バッテリー				e	リスト/トリム計（浮きクレーン） *				e	ワイヤロープ *			
f	ブロック *				f	照明				f	ブーム角度/半径計 *				f	ブレーキ・クラッチ *			
g	フック *				g	ガラス				g	消火器				g	ブーム角度/半径計 *			
h	シーブ *				h	クラッチとブレーキ *				h	水準器（移動式クレーン） *				h	リミットスイッチ *			
i	ブームとジブ *				i	電動機 *					危険/警告札				i	緊急停止装置 *			
j	ガントリ･ペンダント･ブームストップ *				j	補助エンジンとコンプレッサー									j	他の安全操作装置 *			
k	通路･はしご･手すり				k	危険/警告札									k	安全装置 *			
l	旋回ロックとバンパー				l	消火器									l	フリーティングシーブ *			
m	タイヤ・ホイール・走行台車				m	ホイストドラムの爪/ラチェットロック *													
n	漏れ																		
o	アウトリガー・安定装置 *																		
P	ロードチェーン *																		
q	周囲の安全性																		

記入方法: 始業毎に上記に該当する項目について点検を行うこと。星印 (*) のついた項目に不具合を見つけた場合には、ただちにクレーンの使用を中止すること。所属部隊の技術部門が不具合状態を点検して使用継続が認められない限り、クレーンを使用してはならない。また、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て、ただちに監督者に報告すること。不良が見つかった箇所の部品名を具体的に示し、不具合の状態を備考欄に記入すること。	監督者署名 日付

最初の運転士署名 日付	運転士署名 日付	運転士署名 日付	運転士署名 日付

備考

図 9-1

第 10 節
安全運転

10.1. クレーンの安全運転手順　クレーン事故で、毎年、死亡、大ケガ、または物損事故など非常に重大で痛ましい結果をもたらしている。多くのクレーン事故は作業員の過失によるもので、未然に防ぐことができる。クレーンの安全な運転は、運転士・玉掛け作業員・軌道監視員らの効果的な協力関係によりもたらされる。ほとんどの事故は、チームメンバーが不安全行為を冒しているか、または必要な安全対策を怠った場合が多い。事故の大半は作業グループ員の不注意、判断ミス、過信、または作業を早く終わらせようと慌てることによるものである。以下は、事故を防止するためにクレーンチームメンバー全員が完全に理解し、励行すべき基本的なクレーンの安全手順について説明する。

10.1.1.　運転上の危機管理　OPNAVINST 3500.39 では、作戦能力と準備態勢を最適化するための海軍作戦行動・訓練・計画にとって不可欠な運転上の危機管理 (ORM) の手順を ORM 設立の目的と共に説明している。ORM 手順は、危険を予測して、リスクを容認できるレベルまで抑え、事故の可能性を軽減させるためにあらゆる地位の人員が用いることを意図したものである。ORM 訓練の目的の一つは、ORM を自動的または直観的な意志決定方法の一部として適用できるように十分な熟達度に到達させることである。ORM 手順は、あらゆる WHE の作業に適用される。部隊は、すべての WHE クレーン作業の計画と準備作業に ORM の方法を利用すべきである。

10.2.　クレーンチーム　クレーンチームは必要に応じて、クレーン運転士・玉掛け作業責任者・玉掛け作業員・軌道監視員によって構成される。玉掛け作業監督者は、玉掛け作業責任者（チームリーダー）、玉掛け作業員、および軌道監視員を指名する。チームの規模は、玉掛け作業監督者の判断に基づき、作業に合わせて変る。

効果的なチームワークとは、管理に最も重点が置かれるべきである。チームメンバーは協力し合い、安全なクレーン作業を遂行しなければならない。各メンバーは、それぞれ担当の責務を有する。誰もが潜在的な問題に気付き、他のチームメンバー全員に問題を知らせる義務がある。クレーンチームのメンバーは、不安全状態を見つけたらいつでも作業を中止し、チームで解決できない問題は監督者に報告すること。

10.2.1. 責務

10.2.1.1.　玉掛け作業責任者　玉掛け作業責任者は、以下を含むクレーン作業全体を統括する。クレーン作業のあらゆる計画。つり荷の重量を計算する。運転士との適切な通信方法を確立する。適切な玉掛け方法で品物がつられていることを確認する。あらゆるクレーン運転エンベロープが障害物から離れていることを確認する。運転士へ合図を送る。安全な作業方法で作業する。玉掛け作業責任者は、他のクレーンチームメンバーとの調整をすること。

10.2.1.2.　クレーン玉掛け作業員　クレーン玉掛け作業員は、玉掛け作業責任者または玉掛け作業監督者から指示された仕事を行う他に次のことを行う。クレーンの使用前点

検を行うクレーン運転士を補助する。適切な玉掛け用具を選択し、使用前点検をする。安全な玉掛け方法で品物を扱う。玉掛け作業責任者へクレーン作業に関る問題のある状態を常に報告する。

10.2.1.3.　軌道監視員　軌道監視員の責務とは、玉掛け作業員とクレーンの使用前点検を行う運転士を補助する。障害物などを監視してクレーンの安全走行を確保する。クレーンレール・スイッチを正しく切り替える。何か問題が起きそうになった時に、運転士へ運転停止を直ぐに通知できる位置で待機する。

10.2.2.　運転士の責務　運転士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。運転士の責務には次のことが含まれる。始業時にクレーンの使用前点検をする。作業開始前にクレーン作業の内容を十分に把握する。作業前打ち合わせに参加する。作業中をとおして玉掛け作業責任者または指名された玉掛け作業員との連絡を維持する。合図を受けた時にのみクレーンを操作する。作業の安全性に疑問がある場合にはクレーンの運転を拒否する。

10.2.2.1.　運転士の状態　運転士にとって最も重要なことは、初めに自己診断でクレーン機器の運転に肉体的、精神的、および情緒的に適しているか判断することである。運転士の行動に多くの人命がかかっていると言っても過言ではない。運転士が薬を服用している場合、薬の副作用について医師に相談しておくこと。運転士は毎日、気分がすぐれているか、肉体的に運転に耐えられるか、考え事をしていないか、記憶力は十分か、注意を怠っていないか、今日の態度は良いか、穏やかで冷静か、落ち着いた精神状態か自問すること。運転士がこのような自己診断に正直に「はい」と答えられない場合に、クレーンを運転すると事故原因となるおそれがある。したがって、クレーンの運転をするべきではない。

10.2.2.2.　クレーンの理解　一般に、海軍部隊のクレーン運転士は、さまざまな種類、メーカー、形式のクレーンを運転しなくてはならない。運転士は、運転するクレーンの種類、メーカー、形式ごとに示された運転制限を含む運転特性に十分に精通していること。

10.2.2.3.　安全装置　クレーンおよびクレーンの安全装置にはさまざまな種類がある。安全装置の多くは複雑で、十分な操作訓練が必要である。移動式クレーンは、短期間のリースまたはレンタルで使用することが多いため、特に訓練が要求される。部隊は、訓練、作業前打ち合わせ、抜き打ち検査、および実技試験を通して、運転士と監督者は担当するクレーンの安全装置の操作についてよく理解していることを確認する。あるクレーンの安全装置について理解していても、別のクレーンの安全装置を理解していることにはならない。インターロックやリミットスイッチなどの安全装置を動作制御に使用できないことを十分に理解していること。安全装置は、運転士が潜在的な危険に細心の注意を払うことの替りをする物ではない。運転士は、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こと。

さらに、各部隊は安全装置の解除を規制する手順を作成すること。監督者は、安全装置を解除する鍵の使用方法を管理すること。鍵を使用していない解除スイッチから取り外しておくこと。部隊の特殊な業務性質上（遠隔地における移動式クレーンの運転）、鍵をクレーンに取り付けて置くことが必要な場合を除いて、鍵をクレーンから外して、監督者が管理すること。監督者による管理が困難であったり、他の方法によって安全装置が解除される可能性がある場合は、安全装置の解除または無効にする許可（運転士が使用前点検を行う場合をのぞく）を運転士の監督者から得ること。この要件が運転室に掲示されてあること。部隊は、ツーブロッキング防止装置を持たない移動式クレーンにツーブロッキングの可能性を最小限に抑える具体的な手順を作成すること（フックブロックが 10 フィート以下の距離でブームと接触してしまう巻き上げの禁止。玉掛け作業員を配置してフックブロックがブームに接近する際に監視する。巻き上げ中にクレーンの同時操作を禁止するなど）。監督者は、運転士がツーブロッキング防止装置を持たないクレーンの運転を担当する前に、手順の要点を説明しておくこと。

10.3.　OEM の取扱説明書　クレーン運転士は、OEM の取扱説明書に記載されているあらゆる手順・安全に関する指示・注意事項を読んで十分に理解して、これにしたがうこと。上記は、新しいクレーンの初点検を行なう指導員と監督者にも当てはまる。OEM の指示が部隊の安全規則または本書の安全手順と一致しない場合、運転士は監督者に解決策を問い合わせること。

10.3.1.　OEM 安全情報の補足　特に移動式クレーンの製造者はよく、特定のクレーン用に用意した取扱説明書の内容を補足する最新情報を提供している場合がある。こういった情報の多くは（業務広報に記載されている場合もある）、クレーンの安全運転に関するものである。部隊は、所有するクレーンにも該当する補足情報があれば OEM または指定代理店に問い合わせること。可能であれば、このような情報提供を受けるために OEM の配布区分表に登録しておくこと。

10.4.　つり上げ作業　つり上げ作業は、コンプレックスリフトと定常クレーン作業の２つに分類される。

10.4.1.　コンプレックスリフト　以下のような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を指す。

a. 危険有害物質　例えば、毒物、腐食剤、高揮発性物質など。酸素・アセチレン・プロパン・軽油・ガソリンなどが入った缶やタンクがクレーンつり上げ・運搬用のラックまたはスタンドに適正に固定されてある危険有害物質は含まない。

注記：　弾薬および爆発物を扱うクレーン作業は、本書の替わりに NAVSEA OP-5 にしたがうこと。

b. 大型で複雑な形状の品物。

c. 作業員をつり上げるクレーン作業

d. クレーンのホイスト（主巻き、ホイップホイストなど）容量の 80%を超える吊り上げに使用する計画を立てた場合（バージに積載した移動式クレーンはホイスト容量の 50%を超える）。定格が変わるクレーンは、使用する予定の最大作業半径とする。（ジブクレーン、塔形ジブクレーン、固定形天井ホイスト、およびモノレールによるクレーン作業は該当しない。保守または試験時に、有資格の荷重試験監督官が指示する試験荷重のつり上げは該当しない。）

e. 品物の全体または一部が海面下にある物のつり上げ。（清掃または被覆のためにディップタンク内からバルブ、ローター、パイプ等を引き上げる作業を含まない。ボートに目視点検用のビルジ区画を備えるオープンデザインで、水中からボートをつり上げる重量が含まれない。ボートに重量を示す表示板が付いている。ボートに OEM または部隊の技術部門が設定したつり上げ位置が決められてある。）

f. 複数のクレーンもしくは複数のフックによるつり上げ作業を同じクレーンで行う場合。ただし、複数のフックが一体となっていて、同時つり上げ用として作られた橋形クレーンまたはガントリクレーンは除く。

g. その他のクレーン作業。非定常作業、難易度の高い作業、精密機器、または危険度の高い作業など。

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し、特定したクレーン作業に向けた作業手順を作成する（必要なら玉掛け作業の段取り図を作成する）。作業手順には作業標準書またはクレーン作業に向けた詳細な手順がある。玉掛け作業監督者、クレーン運転士監督者、または作業リーダー（ＷＬと分類する）は、コンプレックスリフトをする現場の状態を検討し、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、クレーンチームの作業員全員が担当するクレーン作業の手順を理解していることを確認する。玉掛け作業監督者または運転士監督者は、使用するクレーンのホイスト認証容量の 80%を超過するクレーン作業に立ち会うこと。実際に認証容量の 80%を超過するクレーン作業が繰り返し行なわれるのであれば、監督者が各玉掛け作業担当者とともに最初のクレーン作業中に立ち会うこと。同じ担当者が継続して同じクレーン作業に携わる場合は、玉掛け作業責任者の指示にしたがって継続すればよい。

10.4.2. 定常クレーン作業　定常クレーン作業とは、通常繰り返し行なわれるクレーン作業を指し、監督者の立ち会いを必要としない。有資格の玉掛け作業員の指示にしたがって作業することができる。

10.5. 作業前の準備　運転士と玉掛け作業員は、クレーンに掲示されている定格総荷重表を理解し、この表にしたがうこと。玉掛け作業責任者はつり上げる品物の重量を把握するまたは正確に見積もること。また、品物をつり上げる地点と設置する地点の最大作業半径も同様に把握するまたは正確に見積もること。つり上げ荷重量が予定する最大作業半径でホイストの容量の 50%を超えると見積もられた場合は、較正された機器で品

物の重量を測定する、技術的評価・計算をする、または WHE 管理者や部隊の技術部門が承認した独自の手順を使用して重量を確認する。
合図を送る玉掛け作業員を確認し、利用する通信手段を確認しておくこと。

以下もまた移動式クレーン適用される。運転士は、ブーム・ジブの長さ、およびクレーンの形態を把握し、クレーンの定格総荷重表と記載されている注記を完全に理解し、これにしたがうこと。取り扱う品物の安全な最大作業半径を決定する際に、クレーンチームは、クレーン作業を側方、前方、または後方（または 2 方向以上の組み合わせ）で行なうのか、ならびに操作はタイヤを接地した状態またはアウトリガー/スタビライザーを接地した状態で行なうのか考慮すること。予定する最大作業半径でホイストの容量の 50%を超えるクレーン作業については、実測で確認するか、荷をフックに掛けない状態でクレーンの運転範囲を一通り運転して、半径表示計に表示された半径を確認する。容量の 80%を超えるクレーン作業の場合には、可能であれば実測をして確認する（クレーン半径表示計のみで判断しないこと）。クレーンを品物のつり上げ位置と積み降ろし位置の中間距離に設置するのが理想的である。このようにすればブームの位置を換える必要がなくなる。つり荷が測定したすべての作業半径においてクレーンの許容負荷 （フック、ブロック、補助機器など相応の差し引き分を含む） 内にあることを確認する。実際のクレーン作業で、決定した距離を超過しないようにする。つり荷を最初に指定した位置に配置できない場合は、つり荷を着床する前に、新しい位置の作業半径 （および許容負荷） を確認すること。運転士は定期的に確認した重量と実測作業半径をクレーンの荷重表示計・作業半径表示計と比較し、表示計の精度を確認すること。精度に疑問があれば、監督者に報告すること。

10.5.1. 機器の重量および表示 マンリフト・高所作業者・フォークリフト・移動式クレーン・クレーンでつり上げられる類似機器は、重量が測定されて、その重量がポンドで表示されていること。OEM が表示した重量でもよい。つり具を取り付ける位置（リフティングポイント）またはつり方が明らかになっていること。

サンドホッパー、タブ、および材料を運搬する大型容器等には、空の重量と完全に積載した状態を表示する。ごみ・鉄くずを入れる容器には安全許容荷重が表示されていることがある。この専用容器は玉掛け作業員が容器の中に入れる物の種類や重量が判定できるような開いた形または確認できるようになっている。総積載重量は、OEM または部隊の技術部門によって定められていること。これらの容器に重量表示がない、または容器が物理的に空であることを確認できない場合は、荷重表示計もしくはダイナモメーターで重量を測定すること。荷重表示計・ダイナモメーター・玉掛け用具・クレーンは、表示のない容器等の最大概算重量をつり上げできる容量の物を使用する。また、総重量が表示されているコンテナは、クレーンでつり上げる場合の総積載重量を示していると判断する。表示の付いた容器で中が空なのか物理的に判別できない場合、または容器に満載重量のみ表示されている場合、容器が満杯と見なすか、荷重表示計を用いること。

10.6. 合図 運転士および玉掛け作業員は、クレーン作業を統制する図 10-1 と 10-2 に示す標準手信号を理解し、この標準手信号を使用すること。追加合図（必要な場合）は

運転士と玉掛け作業監督者によって許可され、運転士・玉掛け作業員の訓練プログラムに加えられる。手による合図はすべて、クレーン運転室の運転士から見える位置に提示すること。つり上げおよび積み降ろし場所へ玉掛け作業員が単独で容易に近づけない場合は、必要に応じて玉掛け作業員を追加すること。また、玉掛け作業員間で吊り荷の搬送を統制するなど積極的な手段が必要である。声で直接指示を出したり、無線を使用してよい。

コンプレックスリフトまたはブラインドリフト （運転士からつり荷が見えない場合のクレーン作業）の時に、玉掛け作業員は、運転士と連絡を常に取り合うこと。通信が途絶えた場合、運転士は、通信が再開されるまで運転を中断することを了解していること。

注記： 運転士は、不安全と判断された状況では直ちにクレーンの運転を中止すること。また、誰からであってもクレーン停止の合図を受けたら、運転士は、直ちにこの指示にしたがうこと。

10.7. 運転時の一般的な安全対策 作業指示者がすべての危険に気付かない場合があるので、あらゆる運転状況においてクレーン運転士は常に注意を怠らないこと。運転士は、障害物、人、機器の動作・調子に常に注意を払うこと。運転中は、許可を受けていない作業員（関係者以外）を機器内、機器上または周囲に立ち入らせないこと。規定の保護具を身につけ、作業に相応しい服装で従事すること。運転中の機器類に対し体を一切近づけないこと。

運転士は、クレーンで荷をつり上げている間は、常に制御可能な状態でいること。これには、荷吊り用のスリングや他の用具が含まれない。運転士がいないクレーンに玉掛け用具を取り付けたまま離れる際に、作業員に対する露出、天候条件、クレーンまたは玉掛け用具と障害物との距離、および衝突の可能性などあらゆる危険性に注意を怠らないこと。さらに、クレーンに置き去りにした玉掛け用具は、運転士が使用前点検をする際に邪魔にならないようにすること。つり荷を作業員の頭上で吊したり、移動したりしないこと。もし、つり荷を作業員の頭上でつるしたり、移動が必要な時には、つり荷を作業員の真上に位置させないこと。作業員は手から肘までの部分だけを荷の下に入れるようにすれば、カバーの取り付けや取り外しのために、短時間、荷の下に移動して部品の取り付け、サポートの配置等を行ってもよい。必ず玉掛け作業責任者の許可を得てからつり荷の下に移動すること。作業員がつり荷の下に移動している間は、つり荷を移動しないこと。部隊は作業員がつり荷の下に入ることを極力避けること。

あらゆるクレーン動作をゆっくりと始め、円滑な動作を維持しながらブームの動きを監視してブームの「キックバック」を防止する。急加速・急ブレーキは、機械とその構成部品に危険な衝撃荷重を与えるので、急加速・急ブレーキをしないこと。加速は、事故の原因となり、対策を講じる時間を減らしてしまう。ブームまたはジブを吊り下げているワイヤロープに負荷が加わった状態でブームストッパーに近ければ、ブームの負荷を急激に軽減しないこと。なぜならワイヤロープは、負荷状態では伸長し、負荷が急になくなると元の状態に戻るからである。これによって、ブームがブームストッパーにキックバックして、ブームに損傷を与えるおそれがある。この場合、つり荷を降ろす際にブ

ームホイストとフックホイストの両方を使用する。動力巻き下げを利用できる場合、この方法を使用する。

10.7.1.　電磁妨害の感受性　特に船舶のレーダーまたは他の無線送信装置付近でクレーンを運転すると制御装置、荷重表示計などクレーンの電子装置は、電磁妨害 (EMI) の影響を受けることがある。部隊は、クレーン作業場所付近の EMI 環境に注意する必要がある。また、電磁妨害の影響を受ける可能性がある機器について調査しておくこと。

10.8.　作業員のつり上げ　クレーンによる作業員のつり上げは、他に安全な方法がない場合のみ採用すること。作業員のつり上げには、以下の要件が適用される。

a. 作業員のつり上げは、上記で定義したとおりコンプレックスリフトとみなす。各部隊はこれらの要件と一致した手順書を作成すること。部隊の安全室は、この手順を承認すること。

b. クレーン・玉掛け用具・作業員をつり上げるバスケットは、OSHA (29 CFR 1926.550g) 要件に適合していること。

c. セーフティーハーネスを着用して衝撃吸収ランヤードを取り付け、これをクレーンフック下部またはバスケット内で落下衝撃を支えられる構造部材に取り付けること。ハーネスおよびアンカー装置は OSHA 要件に適合していること。

10.8.1. 作業員をつり上げるバスケットの負荷　バスケットに定格積載量を超える負荷をかけてはならない。バスケットの乗員数は、作業に必要な人数のみとする。バスケットには、作業に必要な作業員、ツール、材料のみを積載する。バスケットで作業員をつり上げない替わりに、材料またはツールの巻き上げには使用しないこと。作業員のつり上げ時、材料および工具を確実に固定し、位置がずれないようにする。また、バスケットがつられている間はこれらの重量がバスケット内に均等に分散するように配置する。

10.8.2.　運転　作業員を乗せたバスケットの巻き上げは、ゆっくりと、制御可能な方法で、十分に注意して行うこと。クレーンまたはデリックを急激に移動してはならない。クレーンの運転は一度に一つの機能を使用して行うこと。吊り荷およびブームの巻き上げドラムブレーキ、旋回ブレーキ、およびドッグまたはポールといったロッキング装置は、作業員の作業バスケットが静止位置の場合に連動すること。クレーンを最低１%の水平度で、均一に水平で、そして頑丈な地盤に配置すること。玉掛け作業員以外の作業員が乗り込むクレーンは、従業員を持ち上げる際に適用可能な範囲で、以下の OEM の仕様にしたがうこと。作業員が乗り込んだバスケットおよび関連する玉掛け作業の総重量は、クレーンまたはデリックの作業半径および構成の定格荷重の 50%を超えないようにする。作業員をつり上げるバスケットの巻き上げまたは巻き下げは、分速 100 フィート以下の速度で行うこと。

10.8.2.1.　トライアルリフト　トライアルリフトは、無人のバスケットに予定積載重量の荷重を載せて地面、または作業員が乗り込む地点（作業員用バスケットがつり上げら

れる所定の位置）から実施する。このトライアルリフトは、作業員がバスケットに乗り込む直前に行うこと。運転士は、すべての系統、制御装置、および安全装置が適正に作動および機能し、干渉がなく、作業位置へ到達するために必要なあらゆる構成がその位置においてホイストの定格容量の 50%以下でクレーンを維持可能なことを確認すること。一つのクレーン設置位置からすべての作業場所に届くことができれば、トライアルリフトは一度だけでよい。移動式クレーンでは、クレーンを移動して新規の場所に設置または元の設置場所に戻した場合、必ず作業員をつり上げる前にトライアルリフトを再度行うこと。また、クレーンのつり上げ経路を変更した場合も再度実施すること。ただし、運転士が経路変更が重要でないと判断した場合を除く（経路変更がつり上げられる作業員の安全性に影響しない場合など）。トライアルリフト後と作業員をつり上げる直前にバスケットを数インチつり上げて、全体の状態とバランスが取れていることを確認する。以下の状態になっていなければ、作業員をつり上げないこと。巻き上げロープにキンクがない。複数のワイヤロープが互いにねじれていない。主要取付具がバスケットの真上の中心に位置している。巻き上げ装置を点検されて、すべてのワイヤロープが適切にドラムまたはシーブに配置されている（巻き上げロープが緩んでいる場合）。

クレーン、玉掛け、作業員をつり上げるバスケット、およびクレーン基盤の支持・地盤の目視点検を、トライアルリフトの直後に行い、試験の結果、明らかになった何らかの不良個所や部品・構造物に対する悪影響の有無を確認する。点検中に発見した安全上の問題がある不良個所を、作業員をつり上げる前に修正する。

注意：船の建造、修理、または解体に使われるポータルクレーンや浮きクレーンは、場所や作業の性質上（例えば、同一の作業が同じ運転士と作業員によって数日間連続して行われる。昼休み後に同じ要員が再び就く場合など）トライアルリフトの必要性を裏付ける状態が存在しないと玉掛け作業員とクレーン運転士監督者が判断した場合、トライアルリフトは必要ない。トライアルリフトはクレーンチームが作業員の安全のために必要と判断した場合、実施される。

10.8.2.2. 耐力試験　各作業現場（ドライドック・埠頭・桟橋・ビルなど）では、作業員をつり上げる前に、バスケットの定格荷重の 125%の試験荷重を負荷してバスケットと玉掛けの耐力試験を行うこと。試験荷重が均等にバスケットに加わるようにして吊り上げて、最低 5 分間保持できなければならない。（この試験はトライアルリフトと同時に行ってもよい）。安全上問題のある不具合を発見した場合は、これを修正し、耐力試験を再度実施する。作業員をつり上げるバスケットを新規の作業場所に移動したら、新たに耐力試験を行うこと。トライアルリフトは、移送中にバスケットまたは玉掛け用具に明らかな損傷がなく、バスケットの耐力試験をすでに実施した場所の区域内で別の作業場所にバスケットを移動した際に必要となる（この段落は船の建造、修理、または解体に適用しない）。

10.8.2.3. 安全な作業　クレーンチーム、クレーンでつり上げられる作業員、および作業責任者が出席する打ち合わせを行い、適切な作業手順を確認すること。この打ち合わ

せは、新しい現場に移る度にトライアルリフト前に行うこと。また、新たに作業員が加わった度に行うこと。

バスケットが着地する前に作業員がバスケットに乗り込む、または降りる場合、安全上の問題がないかぎり、作業を行う所の構造物にバスケットを固定する。作業員はバスケットの上昇、下降、および移動中はバスケット内から身体の一部がはみ出ないようにすること。この規定は、合図者としてバスケット内に乗り込む作業員には適用しない。安全上の問題がなければ、誘導ロープを使用すること。クレーン運転士は、バスケット内に作業員がいる場合は、常に運転から離れないこと。危険な天候または差し迫った危険を認めた場合、作業員のつり上げを直ちに中止すること。つり上げられている作業員は、運転士または合図者をいつでも確認でき、直接連絡を取れる状態にあること。運転士と直接連絡が取れない場合や合図者を確認することによって危険が発生する場合は、無線などの直接連絡手段を単独で使用することができる。作業員がバスケットでつり上げられている場合には、別の巻き上げワイヤロープでクレーン作業を行わないこと。作業員をつり上げたままの走行は、ポータルクレーンおよび橋形クレーンを除き禁止する。作業員がバスケット内に乗り込む前に試験走行を行い、走行経路を確認すること。試験走行はトライアルリフトと同時にできる。

10.9.　<u>運転時の悪条件</u>　運転士が運転時の悪条件を認めた場合、運転を中止し、監督者に解決策を求めること。運転時の悪条件は、天候条件（雪・氷・風・雨・雷など）、不十分な支持条件（地盤のゆるみ、マンホール上のアウトリガー/スタビライザーなど）混雑状態、障害物、不適切・不十分な玉掛け方法、または制御不能な動きや不安全な運転状態になると運転士が判断した状況等が原因で生じる。部隊は、強風を含む悪天候の条件下で運転を中止して、WHE を固定するための指示書を作成すること。悪天候の条件下における運転指示書を、運転室に提示すること。許容荷重を減少させ、作業を短縮する風速規定は、つり荷の制御と強風時の機器の安定度に関する OEM の推奨に基づくこと。部隊は、作業現場の気象条件を観測する適切な基準を作成しておくこと。

10.10.　<u>安定度を考慮したクレーンの設置</u>　移動式クレーンの転倒事故は、最も頻繁に発生する事故の一つである。移動式クレーンの運転士は安全にクレーンを支持できる基礎または支持部に機器とアウトリガー/スタビライザーを設置し、基礎または支持部の制限にしたがい機器容量を格下げする責務を負う。部隊の技術部門は、桟橋、波止場、またはその他の構造物上で移動式クレーンを運転する際の制限事項・禁止事項を確認しておくこと。クレーンが配備されたら、アウトリガー/スタビライザーを設置すること。特別な許可がないかぎり、運転士はタイヤを接地した状態で運転することができない。このような許可は特別な格下げの指示書または定格総荷重表とともに運転室に提示すること（第 11 節を参照）。OEM のタイヤを接地した状態の運転要件にしたがっていることを確認する。タイヤを接地した状態での運転が実際に可能で、かつ OEM の許可がある場合、クレーンを運転する時はアウトリガーを張り出し、OEM の推奨にしたがって地面とのすき間を最小に保つ（３から４インチ）。アウトリガーを設置するクレーン作業では、運転士は、アウトリガーが正しく伸びてクレーンの全体重量が支持され、クレーンが水平になっていることを確認する。スタビライザーを備えるクレーンでは、運転

士は OEM の要件にしたがいスタビライザーを設置する。運転士はアウトリガー/スタビライザーパッドを点検し、十分な地耐圧があることを確認する。安定度に影響をおよぼすような作業半径で運転する際は、運転士は、特に注意すること。つり上げる品物の重量（質量）および作業半径を正確に求めて、定格総荷重表に示す安全荷重を超えないようにする。クレーンの作業半径の確認については 10.5 項を参照する。クレーンが軽くなり始めるまで待つのではなく、定格総荷重表を利用すること。OEM の指示書または定格総荷重表で認めないかぎり、前方２つのアウトリガー間の範囲内（走行台車の運転室上）でクレーン作業を行ってはならない。最大許容半径で最大容量の荷をつり上げる際は、荷が許容半径から外側に飛び出さないように作業を行う。

10. 11.　適切な離隔距離　クレーンを運転するあらゆる位置で、クレーンのあらゆる部分が障害物から十分な離隔距離を確保できるように、現場でクレーンを設置すること。特にカウンターウェイトとの離隔距離に注意すること。クレーンの上部旋回体の旋回半径内に接近可能な範囲には、クレーンによる作業員の衝突、挟まれを防止するバリケードを設けること。

10. 11. 1.　送電線付近での作業　送電線の付近で作業を行う場合、運転士および玉掛け作業員は、特に注意すること。予定した作業時にクレーンのあらゆる部分（伸縮ブームを持つクレーンのブームを完全に伸長した状態を含む）またはつり荷が図 10-3 に示す距離に接近する場合には、以下の手順を厳守すること。最適な代案としては、送電線の通電を停止し、アースが明確にされていること。これらの確認ができなければ、以下の手順を実行すること。

a.　運転士の監督者または玉掛け作業監督者は現場に行き、潜在的な危険性を調べ、安全に作業するための手順を作成すること。

b.　図 10-3 の離隔距離を維持すること。送電線の間隔が長い場合、風による横揺れを考慮して最小離隔距離をさらに小さくするかどうか検討すること。

c.　専任の玉掛け作業員は、定められた最小離隔距離を維持する監視をする。運転士との絶えず連絡を取ること。

d.　上記の玉掛け作業員によって安全性が確認されないかぎり、誰もクレーンまたはつり荷に触れてはならない。クレーンに触れることを許可された作業員は、電圧に対応した保護具を使用すること。

e.　つり荷を支える誘導ロープが必要な場合、非導電性のものを使用すること。

クレーンに絶縁体または高電圧を検出するセンサーが備えられている場合でも、上記の規則にしたがうこと。

10. 12.　ブームの位置決め　ブームホイストに歯止め（ブームドッグ）が備わっていれば歯止めを外す。ブームで横引きや、荷がつり上がる時に荷振れがないようにすること。

ブームで荷を引きずる横引きを絶対にしてはならない。最大安定度と最大荷重を得るために、可能な範囲で最小ブーム半径を使用する。クレーン作業中、ブームホイストを動かす必要がない場合、ブームホイストの歯止めを掛ける。荷を吊ったままブームとクレーンの巻き上げワイヤロープを同時に下降させる時は、つり荷が大きく振れて、安全な半径から飛び出すおそれがあるので注意すること。

10.13.　つり荷の巻き上げ・巻き下げ　クレーンフックを使用する作業では、つり荷を垂直方向にのみ吊り上げること。フックに対する横引きをしてはならない。クレーンの定格総荷重表を参照し、安全荷重および作業半径を確認する。地切りをしてつり荷が地面から完全に離れた時点で、玉掛け作業員は、運転士に巻き上げ停止の合図を必ず送ること。次に、荷の安定とホイストブレーキが正常に作動していることを確認する。運転士と玉掛け作業員は、つり荷を巻き上げる時に必ずこの手順にしたがうこと。フックが荷の重心の真上に正確に位置していない、またはブレーキが正常に機能していない場合運転士は、吊り荷を一旦降ろして、修正が終わるまで作業を中断する。修正後、運転士は玉掛け作業員が指示した高さまで荷を巻き上げ、次の動作を指示する合図を待つ。クレーンで絶対につり荷を引きずってはならない。つり荷またはフックだけを巻き下げる場合は、溝付きドラムではワイヤロープが、常に最低２巻き、溝なしドラムでは３巻きドラムに残るようにすること。クレーンで水中から荷を吊り上げる際は、特に注意すること。つり荷が水中から出ると浮力の影響がなくなるため、荷重が増加する。また、つり荷が水面から離れる瞬間は、吸引力によって荷重が瞬間的に増加する。つり耳が付いている荷は、部隊の技術部門が水平面を外れた場所を使用する指示を与えていない限り、水平面にあるつり耳に荷重を加えること。

注意：ある特定の移動式ボートホイストには、複数のホイストドラムが２つのホイスト間で連続ワイヤロープを使用している。ワィヤロープは、つり上げを行う前に均等（同量のワイヤロープが各ドラムに巻かれていること）になっていること。ホイストドラムを均等にする際はOEMの手順にしたがうこと（該当する場合）。

10.14.　つり荷の旋回　旋回ロックを外す。玉掛け作業員が指示した高さまで巻き上げ旋回の合図を受けたら、運転士は、低速度でゆっくり旋回を開始する。旋回ブレーキが正確に作動しない場合、運転士は、作業を指示している玉掛け作業責任者に通知し、つり荷を安全な位置に降ろす。安全な位置まで旋回する必要がある場合、旋回はゆっくり慎重に動かすこと。つり荷を降ろしたら、旋回ブレーキの修理が完了するまでクレーンの使用を中止すること。

10.15.　クレーンの走行　監督者は、運転士と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把握していることを確認すること。つり荷を吊った状態でクレーンを走行することは危険である。走行時は、必ず適切な安定度を保つ所定の位置にブームを移動して、つり荷が作業半径外に振れないようにする。

移動式クレーンには、さらに以下の内容が適用される。OEM が許可する場合のみ、移動式クレーンのつり荷走行が可能である。移動式クレーンは、可能ならばいつでもブームと吊り荷をクレーンの前方に向けて、かつクレーン走行台車と並行に位置させ、旋回

ロックまたはブレーキを掛けてから前進または後進方向に走行させる。また、可能な限り、かつ OEM が許可すればアウトリガーを張り出し、地面に近付て、最小のすき間（3 から 4 インチ）を維持する。トラッククレーンまたはクルーザークレーンは、特に OEM の許可または認証担当官の許可がないかぎり、側方につり荷を配置したまま走行してはならない。特別な荷重制限と他の指示をともなう例外と許可をクレーンに提示しておくこと（第 11 節を参照）。走行時は、つり荷を地上から近い距離で維持すること。急発進および急停止は避けること。常にできるだけ低速で走行すること。ブームを側方に向けて走行する際は、ゆっくりと滑らかに走行を開始し、ブームによる過度のサイドローディングを防止する。クレーンが走行する地盤は、クレーンを支持できるだけの十分な固さがあること。

10. 16.　荷の制御　不安全な状態にならなければ、適切な誘導ロープを使用して吊り荷の振れを防止する。離隔距離が限定されていたり、正確な荷の制御が必要な場合には、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、またはこれらに相当する用具を使用して補助することができる。

10. 17.　クレーンの固定　運転終了時の手順はクレーンの種類によって異なる。OEM の取扱説明書を参照するか、部隊の技術部門に問い合わせる。クレーン走行台車のブレーキを掛けて、クレーンが斜面上に置かれた場合には、車輪止めを掛ける。トラッククレーン、クルーザークレーン、またはクローラークレーンを作業現場に移動したり、作業現場から移動する際は、フックとブロックを走行台車のフレームに固定して、これらがブーム方向に振れないないようにする。フックブロックを固定する際は、たるみがない程度に上昇させる。ただし、緊張しすぎないようにする。弱い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。このリンクの破断強度は、フックブロックに掛けたワイヤロープの定格容量の半分以下であること。公道を走行するためにフックブロックを固定する際は、補助の（より強力な）タイバックも使用し、弱いリンクが損傷した場合に振れないようにする。これらに十分なすき間があることを確認する。ODCL の記入を終えたら、監督者に提出する。

クレーンの標準手信号

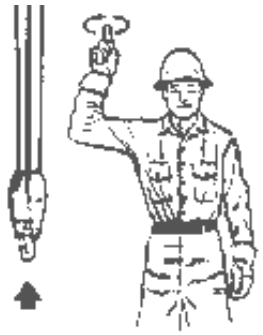
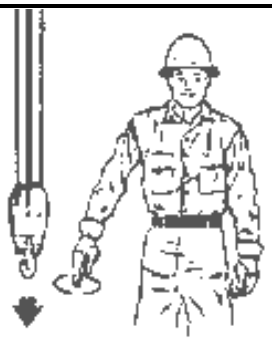
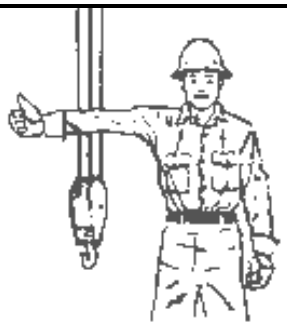
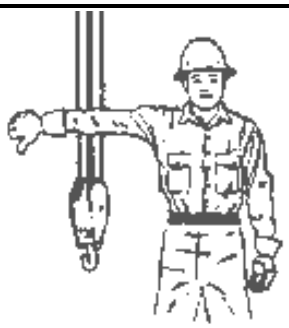
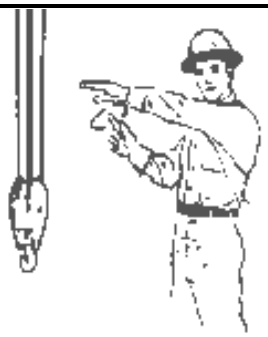
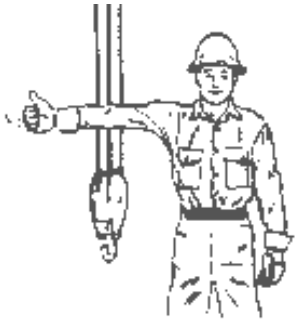
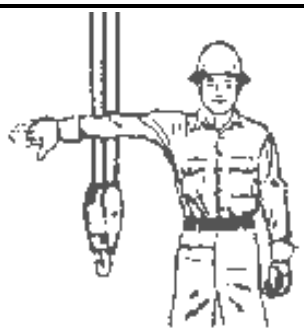
 巻き上げ　片手を上にあげて、人差し指で上を指しながら、水平に小さな円を描く。	 巻き下げ　腕を下に下げ、人差し指で下を指しながら、水平に小さな円を描く。	 メインホイストの使用　こぶしを頭の上にのせた後、通常の合図を続ける。
 ホイップライン（補助ホイスト）の使用　片手をもう一方の手の肘にあてた後、通常の合図を続ける。	 ブームの上昇　腕を伸ばし、他の指は握り、親指を上に向けて上に突き上げる。	 ブームの下降　腕を伸ばし、他の指は握り、親指を下に向けて下に付き下げる。
 ゆっくり動かす　動作および位置を合図するもう一方の手の前に片手をかざす。かざした手は動かさない。（例は、ゆっくりと巻き上げる様子を示している）	 ブームの上昇とつり荷の下降　手を伸ばし、親指を上にしてつり荷の移動中、他の指を閉じたり開いたりする。	 ブームの下降とつり荷の上昇　手を伸ばし、親指を上にし、つり荷の移動中、他の指を閉じたり開いたりする。

図 10-1 (1/3)

クレーンの標準手信号（続き）

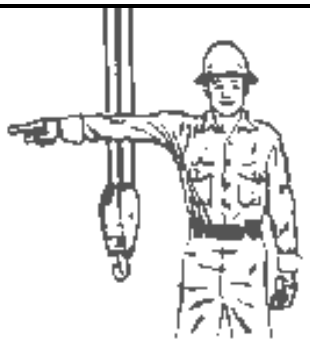
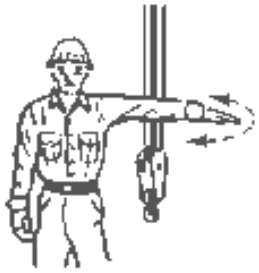
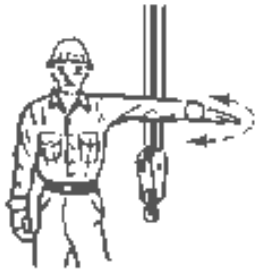
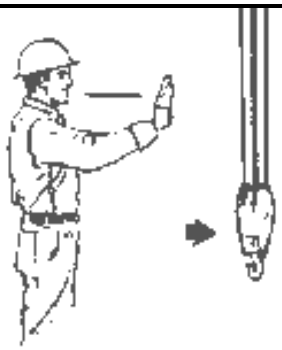
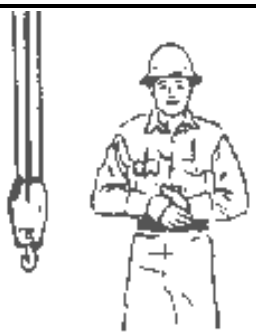
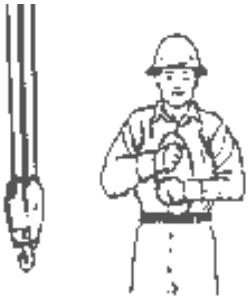
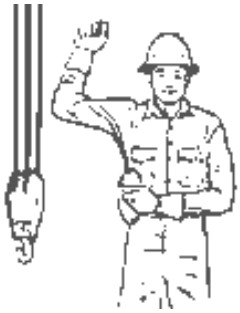
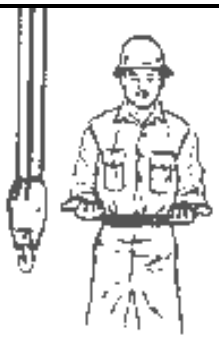
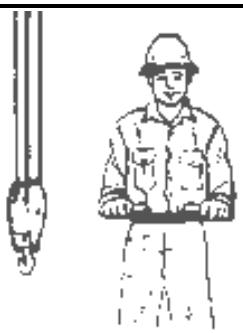
 旋回 腕を伸ばし、ブームの旋回方向を指で示す。	 停止 腕を伸ばし、掌を下に向け、腕を前後に水平方向に動かす。	 急停止 両手を広げ、掌を下に向け、前後に水平方向に動かす。
 走行 腕を前方に伸ばし、手を開き、わずかに上昇させながら、走行方向に向け手を動かす。	 ドッグ 体の前で握手の動作をする。	 走行 （両トラック）体の前で両手のこぶしで円運動させ、前方または後方といった走行方向を示す。（ランドクレーンのみ）
 走行（トラック） 片方のこぶしを上にあげて、トラックを側面に固定することを示す。もう一方のこぶしで体の前に垂直方向の円を描き、一方のトラックの走行方向を示す。（ランドクレーンのみ）	 ブームの伸長（伸縮ブーム） 体の前に両手でこぶしをつくり、親指を外側に向ける。	 ブームの縮小（伸縮ブーム） 体の前に両手でこぶしをつくり、親指を内側に向ける。

図 10-1 (2/3)

クレーンの標準手信号（続き）

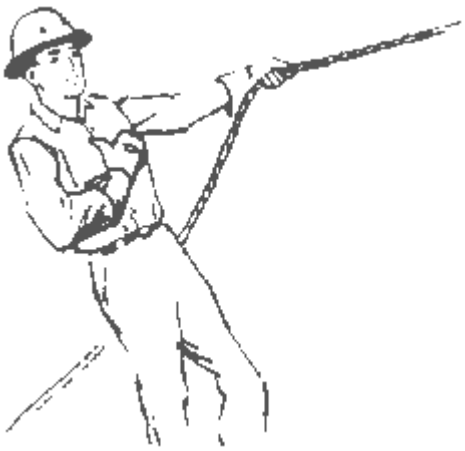
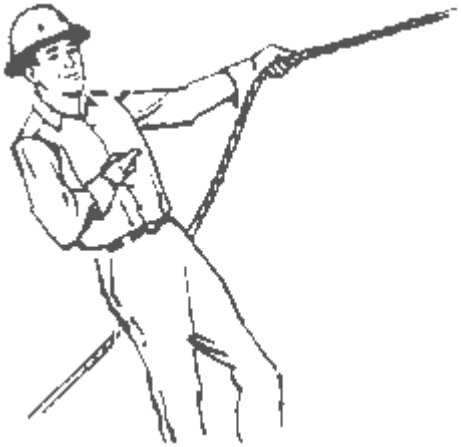
 ブームの伸長（伸縮ブーム） 片手信号　片方の手のこぶしを胸の前に移動し、親指で胸を指す。	 ブームの縮小（伸縮ブーム） 片手信号　片方の手のこぶしを胸の前に移動し、親指を外側に向け、こぶしの内側で胸を指す。

図 10-1 (3/3)

天井クレーンおよびガントリークレーンの
標準手信号

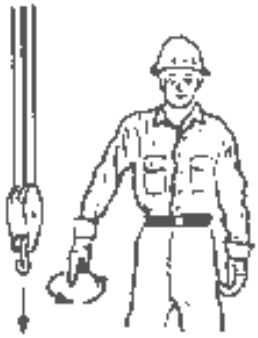
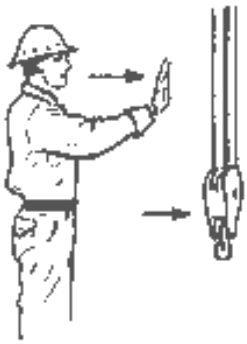
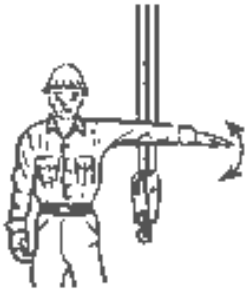
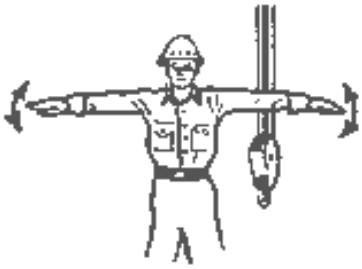
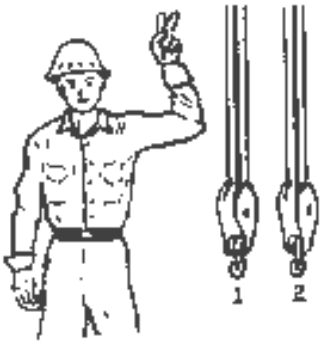
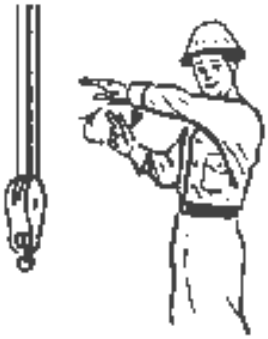
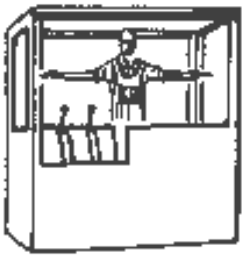
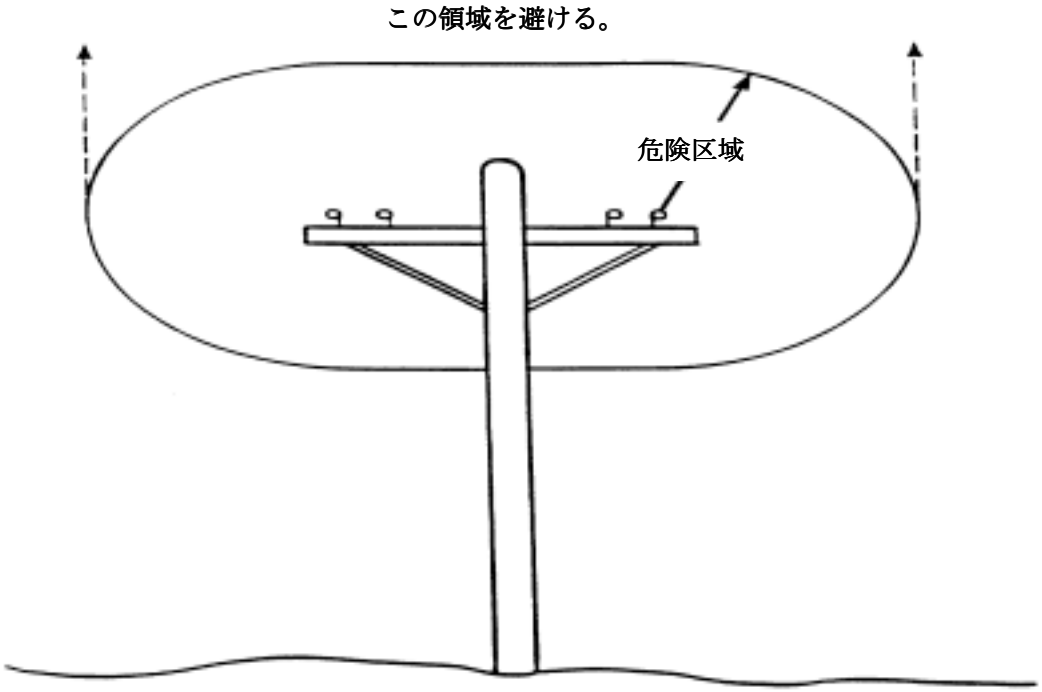
 巻き上げ 片手を上にあげて、人差し指で上を指しながら、水平に小さな円を描く。	 巻き下げ 腕を伸ばし、下方に下げ、人差し指で下を指しながら、水平に小さな円を描く。	 ブリッジの走行 腕を前方に伸ばし、手を開き、わずかに上昇させながら、走行方向に向け手を動かす。
 トロリの走行 掌を上に向け、指を握り、走行方向を親指で示しながら、水平方向に動かす。	 停止 腕を伸ばし、掌を下に向け、腕を前後に水平方向に動かす。	 急停止 両手を広げ、掌を下に向け、前後に水平方向に動かす。
 マルチプルトロリ 一方の指を立てた時は、ブロックマーク「1」を示し、2 本の指を立てた時は、ブロックマーク「2」を示す。通常の合図はこれだけである。	 ゆっくり動かす 動作および位置を合図するもう一方の手の前に片手をかざす。かざした手は動かさない。（例は、ゆっくりと巻き上げる様子を示している）	 マグネットの解除 クレーン運転士が掌を上に向け、両手を広げる。

図 10-2

送電線付近でクレーンおよびつり荷を扱う作業における
危険区域



高電圧送電線付近の作業および無荷重でブームまたはマストを降下した状態で移動する作業に必要な通常電圧での離隔距離

通常電圧 (KV) （位相～位相）	最低必要な離隔距離 （クリアランス）FT (M)
高電圧送電線付近での作業	
0 ～ 50 未満	10 (3.05)
50 ～ 200 未満	15 (4.60)
200 ～ 350 未満	20 (6.10)
350 ～ 500 未満	25 (7.62)
500 ～ 750 未満	35 (10.67)
750 ～ 1000 未満	45 (13.72)
無負荷でブームまたはマスト降下した状態で移動する作業	
0 ～ 0.75 未満	4 (1.22)
0.75 ～ 50 未満	6 (1.83)
50 ～ 345 未満	10 (3.05)
345 ～ 750 未満	16 (4.87)
750 ～ 1000 未満	20 (6.10)

図 10-3

（余白）

第 11 節
追加要件

11.1. 定格容量/制限およびクレーンの識別　各クレーンには、運転士から見える場所にそのクレーンの定格容量がポンドで表示されていること。すべての OEM（製造者）クレーン形態（タイヤを接地してつり上げができる能力があるが、認められていない）が認証されていない場合、運転上の制約や制限をクレーンに掲示すること。荷重試験および状態検査の証明に記録される定格容量と試験荷重量は、ポンドで表記されていること。建屋内に複数のクレーンがあれば、クレーンごとに固有の識別表示を付けること。この表示をクレーンの下から目視で確認できること。主桁またはトラックシステム上にある複数のトロリについては、主桁またはトラックシステムにその最大容量をポンドで表示を付けること。

11.2. 安定度試験および較正（中古・改造したクレーン）　新たに購入した中古のロコクレーン、トラッククレーン、クルーザークレーン、クラッシュクレーン、汎用トラック積載型クレーン、屈曲式ブームクレーン、およびクローラクレーンが、次に該当する場合には使用前に必ず安定度の試験をすること。OEM（製造者）の荷重試験と安定度試験の結果を利用できない時、または購入した部隊が以前に行った改造が安定度に影響を与えていると判断した時。また、クレーンの安定度に大きな影響を与える改造をした後に安定度の試験をすること。部隊の技術部門は、クレーンの改造後に安定度試験が必要かどうか判断すること。以下の手順にしたがって安定度試験および定格の決定をすること。

11.2.1.　安定度の領域　定格荷重を決定するための安定度の領域は、さまざまな種類のクレーン設置方法に対応した作業半径におけるブームの長さが規定されている場合、設置方法と相対する最小安定方向のブームと釣り合いがとれる荷重の割合を算出して決定する。クレーンの定格荷重は 11.2.2 項および 11.2.3 項で規定する条件の下、表 11-1 の割合を超えないようにすること。

11.2.2.　ロコクレーン　以下の規定に基づいて、表 11-1 の値を利用する。

11.2.2.1.　転倒　つり荷から最も離れた車輪の列がレールから離れると、アウトリガーを使用していても転倒する。

注記：安全対策として、任意の定格で試験実施中はアウトリガーを緩めに接地させること。レールクランプを使用しないこと。

11.2.2.2.　水平な地面　クレーンは、水平な（傾き 1 %以下）軌道上に設置されていること。

11.2.3.　トラッククレーン、クルーザークレーン、およびクローラクレーン　SAE J765 クレーン荷重安定度試験コードにしたがって均衡点荷重を決定すること。
注記：安定度試験を実施する前に、SAE J765「制限」を参照する。

表 11-1
設置方法に応じた定格荷重
（中古・改造クレーン）

クレーンの設置方法	最大定格荷重 （均衡点荷重:に占める割合%）
ロコクレーン（アウトリガー/スタビライザーなし）	
ブーム（60 フィート以下）	85
ブーム（61 フィート以上）	85[1]
ロコクレーン（アウトリガー/スタビライザーを使用して最大に伸長時）	80
クローラ（アウトリガーなし）	75
クローラ（アウトリガーを使用して 最大に伸長時）	85
トラックおよびホイール式（アウトリガー/スタビライザーなし）	75
トラックおよびホイール式（アウトリガー/スタビライザーを使用して最大伸長時）	85
トラックおよびホイール式（アウトリガー付きでアウトリガーを格納時）	
前方および後方 [2]	75
側方 [3]	50

[1] レールに対して 30,000 pound-feet net 安定モーメント以下とならない場合、この数値が上記ブームの最低値となる。

[2] OEM が前方または後方の容量について任意の定格を規定しているクレーン

[3] OEM が側方の容量について任意の定格を規定しているクレーン

11.2.4. 均衡点荷重　定格が決定される均衡点荷重を、静止状態（すなわち巻き上げ、巻き下げ、または旋回の動的作用を受けない状態）でのみ設定すること。OEM（製造者）の基準を「均衡点」の決定に利用すること。OEM の基準を利用できない場合、アウトリガーまたはスタビライザーが伸長した状態のクレーンの均衡点は、アウトリガーまたはスタビライザーのアームフロートがグラウンドパッド接続部の範囲内で浮いた時や、固定式グラウンドパッドが地面から離れた時、もしくは水平に伸長したアウトリガービームの場合、固定式アウトリガーのハウジングが伸縮するアウトリガービームの上面から離れた時とする。

11.2.5.　定格荷重　移動式クレーンの定格荷重は、フック・ブロック・スリング・補助つり上げ装置の重量（または減少値）を含む（クレーンによっては巻き上げワイヤロープが定格荷重表の中に組み込まれていない）。重量の減少値については、OEM 定格荷重表にしたがうこと。

11.2.6.　その他の安定度要因　上記の安定度の制動効力は、自由につり下げられた荷、軌道、風、地盤の状態、タイヤの状態と空気圧、ブームの長さ、現場の状況に適した運転速度、および一般に、慎重で正しい運転などの影響を受ける。クレーン使用者は、これらの要因も考慮すること。

11.3.　側方でのクレーン作業の制限（アウトリガー付き移動式クレーン）　OEM がアウトリガーを使用しない側方での吊り上げ作業を許可するクレーン（タイヤ接地）は、認証担当官が定格容量を承認すること。定格容量は、OEM の定格総荷重表に示す値の 60%、または SAE J765 に基づいて安定度試験が実施される場合は、均衡点荷重の 50% を超えないようにすること。

11.4.　ワイヤロープの端末接続　ワイヤロープの端末接続は、以下のように制限される。また、ここに規定する制限内容にしたがうこと。

11.4.1.　鋳込みソケットの端末接続　鍛造および鋳鋼ソケットに亜鉛（溶融亜鉛等）および樹脂を注入した端末接続方法は、あらゆるクレーンに承認されている。亜鉛鋳込みソケットの端末接続を Naval Ship’s Technical Manual S9086-UU-STM-010、第 613 章「ワイヤロープ・繊維ロープと玉掛け作業」にしたがって製作すること。樹脂ソケットの端末接続は、樹脂を製造する OEM の指示にしたがって製作すること。樹脂ソケットを OEM が推奨する使用温度範囲を超える使用をしてはならない。公認の樹脂一覧については、NCC（コード 05）に問い合わせる。取り付けたソケットの接続部を点検して荷重試験を行うこと。取り付けたソケットの耐力試験については、付則 E「クレーンの荷重試験」を参照する。

11.4.2.　スエージ加工止め　クレーンのワイヤロープ末端部の接続にスエージ加工止めを使用することを承認する。スエージ加工止めは、圧縮加工機の OEM（製造者）が承認する方法と部品を使用し、スエージ加工止め用の専用プレス機械を使用すること。スエージ加工部を点検して、荷重試験を行うこと。取り付けた端末接続の実証試験は付則Ｅクレーンの荷重試験とする。

11.4.3.　楔形ソケット　楔形ソケット端末接続を移動式クレーンおよびロコクレーンに使用することができる。楔形ソケットの端末接続を移動式クレーンでないクレーン（ポータルクレーン・ガントリクレーン・橋形クレーン・ハンマーヘッドクレーン・浮きクレーン等）に使用してはならない。例外については、11.4.4 項を参照する。

11.4.3.1.　<u>楔形ソケット使用に関する特別な注意事項</u>

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引張強さを 70～80%まで低下させる。楔形ソケットの接続部に定格荷重が掛るクレーン作業をする場合は、細心の注意が必要である。

b.　特に楔形ソケットは、摩耗、部品の装着不良、および頻繁な交換による損傷の影響を受ける。また、楔形ソケットはツーブロッキングが起きた時に、不注意に楔が外れて損傷することが多い。楔形ソケットを使用する際は、誤ってワイヤロープがゆるみソケット内の楔が外れないよう、細心の注意を払うこと。

c.　ワイヤロープ終端とロープを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ともに使用してはならない。このような止め具は、楔がソケット内に適切に嵌合することを妨げ、ロープに損傷を与えるおそれがある。楔形ソケット用に作られた承認済みのダブルサドルクリップは使用してもよい。

d.　楔形ソケットを以下の手順にしたがって取り付けること。

(1)　従来のソケットに使用するワイヤロープの切断面には、鋭角な曲げやつぶれが生じている。したがって、再度はめ込む前に切断や除去などの処理が必要である。ワイヤロープ OEM（製造者）の要件にしたがい、切断前にワイヤロープにシージング加工をして、ソケットに差し込む前に端部を固定する。この手順は、非自転性ワイヤロープの心綱の緩みやロープのよりが戻ることを防止するために非常に重要である。

(2)　楔形ソケットを取り付ける際は、荷重が加わる側のワイヤロープがソケットクレビスピンのアイと正反対の位置となるようにして、引張りが真っ直ぐになるよう注意を払うこと（図 11-1 を参照）。

(3)　ソケットを直立位置にして、大きくて処理しやすい輪の周囲にロープを持ってくる。ワイヤロープの端末をソケットから十分な長さまで伸ばし、端末を図 11-1 のいずれかの方法で固定する。楔形ソケットから伸びるテールの最小長さは、ソケット OEM の指針にしたがうこと（注記：非自転性ワイヤロープのテール長さは通常、6～8 ストランドの標準的なワイヤロープより長い）。ロープが楔の周囲に合うように楔をソケットに挿入する。

(4)　ソケットを支持部に固定し、荷重が加わる側のロープに注意しながら張力を加え、楔を最初の設定位置に正しく納める。楔が完全に入るまで荷重を徐々に増加させて行く。衝撃荷重を急激に加えないようにすること。

(5)　図 11-1 のように端末を固定する。あるいは、楔形ソケット専用の承認済みダブルサドルクリップおよびシングルサドルクリップと一緒に使用できる専用の楔形ソケットを使用してもよい。

ワイヤロープ端末止め方法

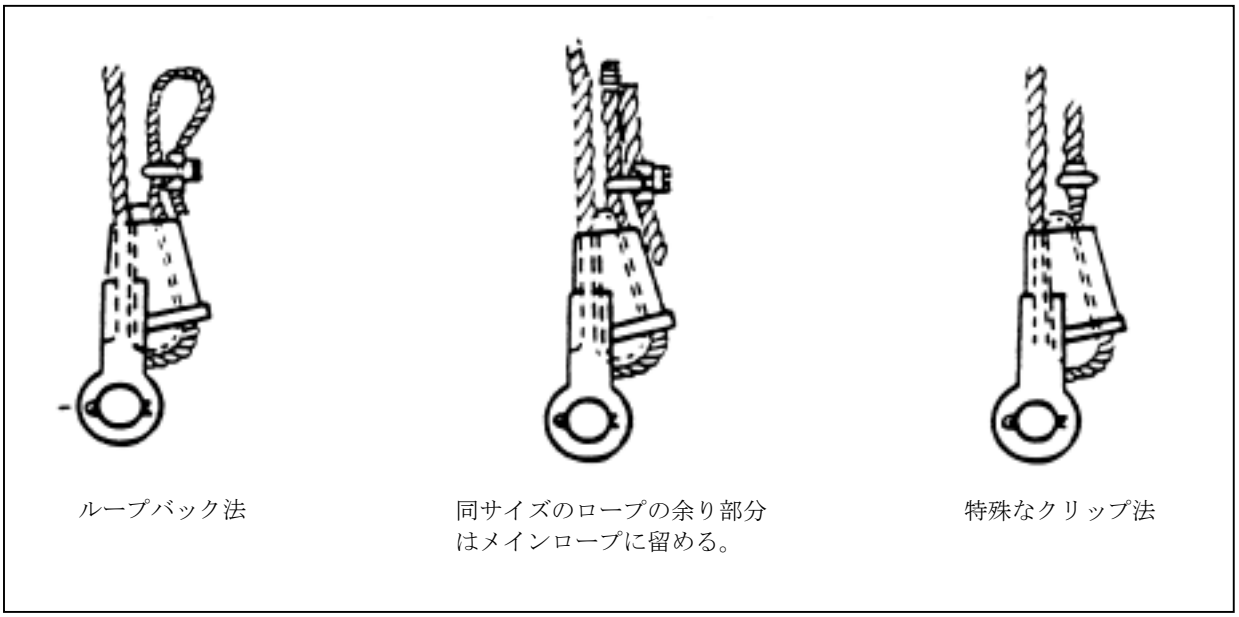


図 11-1

11.4.4.　<u>その他の端末接続および例外</u>　OEM が設計した端末接続方法をホイストドラムの初期取り付けと交換に使用してよい。カテゴリー3 クレーン （空気圧、電動油圧）と移動式ボートホイストのホイストブロックおよびフレームの端末接続用 OEM 設計構造を最初の取り付けと交換に使用してよい。

11.5.　<u>ブーム長さ表示計　（伸縮ブームクレーン）</u>　運転室にブーム長さ表示計を持たないクレーンは、ブームに印を付け、OEM の定格総荷重表に関連した長さを表示する。

11.6.　<u>ロックアウト/タグアウトおよび札を装置に付ける手順</u>　部隊は、ロックアウト/タグアウト手順書を作成し、WHE の使用中や保守中の危険な動力の管理を徹底する。ロックアウト/タグアウト手順は、OPNAVINST 5100.23 の内容にしたがい、各部隊の安全室の承認を得ること。また、この手順書にしたがって、安全な運転に悪影響を与える不具合がある WHE および承認が切れた機器に札を取り付ける手順を作成すること。

11.7.　<u>クレーン安全広報および用具の欠陥報告</u>　海軍クレーンセンターは、用具の欠陥、構成部品の故障、クレーン・玉掛け事故、および潜在的な不安全状態・行為などの報告書を受ける。報告をした部隊とは別の部隊にも該当する場合、海軍クレーンセンターは、クレーン安全広報 (CSA) または機器欠陥通達 (EDM) を発行する。一般に、CSA は指令で、頻繁に指令を受けた部隊からのフィードバックを要求する。EDM は、情報を提供するもので、荷重支持部品・荷重制御部品以外の欠陥についても記載できる。

海軍クレーンセンターが発行する適切な CSA ごとに、部隊は是正措置、試験、点検、測定などを行い、指示にしたがって海軍クレーンセンターに報告する。ファックスで

CSA の写しを受け取る発信者は、カバーシートに署名と日付を記入して 5 就業日以内に海軍クレーンセンターにファックスで送信し、受取りを確認する。また、詳細な見解も添えること。部隊は CSA に関わる是正措置の経過を追うこと。施行されているすべての CSA リストは海軍クレーンセンターのウエブサイトから入手できる。http://ncc.navfac.navy.mil

第 12 節
クレーン・玉掛け用具事故、事故調査および報告

12.1. 概要　部隊は、OPNAV 規則 5102.1 および 5100.23 に定める調査および報告要件に加え、本節にしたがい事故調査と報告をすること。以下に定義されるとおり事故には２つの種類がある。クレーン事故とは、カテゴリー１・２・３、またはカテゴリー４クレーン運転中に発生した事故である。玉掛け用具事故とは、第 14 節に該当する用具が単体で荷役作業（例えば、カテゴリー1 からカテゴリー4 までのクレーンを使用しない）に使われている時に発生した事故である。荷役運搬機器または NAVFAC P-300 に該当する機器の作業を巻き込んだ事故は、本節には含まれていない。

12.2. クレーン事故

この目的は、あらゆるクレーンの周囲に「運転エンベロープ」が存在することを認識するためである。エンベロープの中には、以下の 6 つの要素が入っている。

a. クレーン

b. 運転士

c. 玉掛け作業者および軌道監視員

d. フックとつり荷の間に取り付けた玉掛け用具

e. つり荷

f. クレーンの支持構造物（地盤、レールなど）

12.2.1.　定義　保守または試験中の運転など、運転中に運転エンベロープの 6 要素のうち 1 つでも正しく機能していないと次のような事故が発生する。

a. 作業員のケガまたは死亡。ただし、あらゆる生産工程で発生する軽傷、捻挫、反復動作に関連したけがは、本要件の代わりに部隊が定める通常の人身事故報告手順で報告すること。

b. 材料、機器の損傷

c. つり荷の落下

d. 脱線

e. ツーブロッキング

f. 過負荷

g. 衝突（つり荷、クレーン、または他の物と偶発的に接触することを含む）

材料の損傷またはケガが c・d・e・f・g 項の状況で発生していなくても事故と見なす。ただし、構成部品の故障によって他の構成部品に損傷（ブームの落下・つり荷の落下・転倒など）が生じないかぎり、この構成部品の故障（モーターの焼損・ギアの歯が破損・ベアリングの破損など）を材料または機器の損傷に起因する事故と見なさない。

12.3. 玉掛け用具事故　この目的は、あらゆる荷役作業の周囲に「運転エンベロープ」が存在することを認識するためである。エンベロープの中には、以下の要素が入っている。

a. 第 14 節に該当する玉掛け用具と他の機器

b. 用具または機器の使用者

c. つり荷

d. クレーンの支持構造物（地盤、レールなど）

e. つり荷の運搬経路

12.3.1.　定義　荷役作業中に作業エンベロープの 5 要素のうち 1 つでも正しく機能していないと次のような玉掛け用具の事故が発生する。

a. 作業員のケガまたは死亡。ただし、あらゆる生産工程で発生する軽傷、捻挫、反復動作に関連した怪我は、本要件の代わりに部隊が定める通常の人身事故報告手順で報告すること。

b. 材料、機器の損傷により、本来の機能を果たせなくなり修理が必要な機器。これには玉掛け用具のペンキの剥がれ、被覆の損傷、または通常の摩耗のような表面上の損傷を含まない。

c. つり荷の落下

d. 第 14 節に述べるクレーンと動力ホイストのツーブロッキング

e. 過荷重

材料の損傷またはケガが c・d・e 項の状況で発生していなくても事故と見なす。
ただし、構成部品の故障により他の構成部品に損傷（ブームの落下・つり荷の落下・転倒など）が生じないかぎり、この構成部品の故障（モーターの焼損・ギアの歯が破損・ベアリングの破損など）を材料または機器の損傷に起因する事故とみなさない。

12.4. 処置　事故発生後または損傷の形跡（事故の疑い）を見つけたら、クレーンチーム、玉掛け作業員、および用具使用者は直ちにすべての作業を中止し、直属の監督者に報告する。機器や作業員に危険が迫っている場合は、監督者に通知する前にクレーンおよび/またはつり荷を安全な場所に移動する。事故現場を立ち入り禁止にして、事故調査をしやすいように現場保存に務める。監督者は、事故状況を調査して生産作業を中止したり、２次災害を引き起こす恐れがある他の作業を中止するなど、あらゆる緊急措置をとる。当該監督者は、上級監督者と部隊の安全室にも報告する。

12.4.1.　初期通報　死亡、入院、クレーンの転倒、ブームの崩壊、またはクレーンや隣接する機器に重大な損傷を与えるなどの事故発生後から用意が整いしだい（24 時間以内に）ファックス (610) 595-0747、電話 (610) 595-0505 または電子メールにて海軍クレーンセンター（コード 06）にすみやかに報告する。ファックスまたは電子メールにて報告する場合は、連絡先も知らせること。

12.4.2.　調査および報告　事故の疑いがある場合は、部隊は直ちに包括的な調査を始めること。部隊は玉掛け用具事故報告書（図 12-1）を作成し、その写しを事故発生から 30 日以内に海軍クレーンセンター（コード 06）に送付すること。事故発生時に荷役作業を管轄していた部隊は、事故報告書を作成して提出すること。事故に関ったクレーンまたは玉掛け用具の所有者が他部隊の場合は、NCC に報告書を提出する前に当該機器を所有している部隊から同意を得ること。可能であれば、事故現場および材料/有形財産の損傷を撮影した写真を報告書に添付する。海軍クレーンセンターはクレーン事故報告書を検討し、適切なクレーン安全広報と事故から得た教訓を発行する。クレーン・玉掛け用具事故報告書の担当とは、報告書を作成する部隊のことである。これら報告書の写しに関する要求は、当該報告書を作成した部隊に行うこと。

12.5.　予期せぬ事故など　予期せぬ事故と、その事例から得られた教訓がクレーン・玉掛け用具事故の定義に該当しなくても、ヒヤリハットを含めて、手紙、ファックス、または電子メール（上記）で発生から 30 日以内に詳細および教訓と共に NCC に報告すること。

クレーン・玉掛け用具事故報告書

事故の種類 ☐クレーン事故 ☐玉掛け用具事故

発信者： UIC:	提出先： Navy Crane Center, NORTHNAVFACENGCOM 10 Industrial Hwy: MS #82 Lester, PA 19113-2090 FAX (610) 595-0747

部隊：			報告書番号：
クレーン番号：	カテゴリー：	事故発生日：	時間： 時
作業の種類 ☐SPS ☐GPS	クレーンの種類：	クレーン製造者：	
場所：		天候：	
クレーン定格荷重：	フック定格荷重：	フックに掛けられた荷の重量：	

死亡または身体障害の有無： ☐はい ☐いいえ　材料/有形財産の見積もり：

NAVSAFECEN に報告の有無 ☐はい ☐いいえ

事故の種類：

☐人身事故 ☐過負荷 ☐脱線 ☐玉掛け用具の損傷
☐つり荷の衝突 ☐ツーブロク ☐つり荷の落下 ☐クレーンの損傷
☐クレーンの衝突 ☐つり荷の損傷 ☐その他 具体的に _____

事故原因：

☐不適切な操作 ☐機器の故障 ☐視界不良
☐不適切な玉掛け作業 ☐スイッチの調整 ☐不適切な連絡・合図
☐軌道の状態 ☐手順の不履行 ☐その他 具体的に_____

責任の所在：

☐軌道監視員 ☐玉掛け作業員 ☐運転士
☐保守要員 ☐管理者/監督者 ☐その他 具体的に_____

クレーン動作：

☐走行 ☐巻き上げ ☐旋回 ☐引き込み ☐伸縮 ☐その他 ☐該当なし

過去、同様の事故が発生していたか ☐はい ☐いいえ

はいの場合、事故報告書番号を記入： _____

事故概要の説明書と実施した対策/予防措置を添付 (1)として添付する。推定原因と誘因を含む。損傷程度と責任の所在を明らかにする。 機器の故障または不具合には具体的な部品名、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。指示をした対策/予防措置と担当コードを記入する。

作成者：	電話番号・E メール	コード	日付
同意：			
		コード	日付
		コード	日付
認証担当官（クレーン事故のみ）		コード	日付

図 12-1 (1/2)

クレーン・玉掛け用具事故報告書作成方法

この書類は、ファックス送信用（カバーページは必要ない）もしくは電子メール用に作成されたものである。署名と添付書類が付けられた書類は公文書とみなす。署名を入れないで電子的に提出することが認められているが、作成者同意者、および認証担当官（クレーン事故のみ）の氏名が必ず記載されてあること。提出部隊は本プロセスの実行上の管理を担当する。電子メールアドレスは次のとおり。http://accident@ncc.navfac.navy.mil

1. 報告日：認証担当官が事故報告書を作成し、署名をした日付
2. 報告者：クレーンおよび UIC 番号を所有する海軍部隊
3. 部隊：事故が発生した海軍部隊
4. 報告書番号：部隊が割り当てた事故番号（例：95-001）
5. クレーン番号：部隊が割り当てたクレーン番号（例：PC-5）
6. カテゴリー：クレーンのカテゴリー（1、2、3、または 4）
7. 事故発生日: 事故が発生した日付
8. 時間：事故が発生した時間（24 時間式）（例：1300）
9. 作業の種類：特殊な作業 (SPS) または通常の作業 (GPS)
10. クレーンの種類：事故に関わったクレーンの種類（移動式クレーン、橋形クレーン等）
11. クレーン製造者：クレーンの製造者 （Dravo、Grove、P&H 等）
12. 場所：事故が発生した場所の詳細 （213 ビル、5 号ドライドック等）
13. 天候：事故発生時の天候条件（強風、降雨、低温等）
14. クレーン定格荷重：認証クレーン定格荷重（例：120,000 ポンド）、該当する場合
15. フック容量：操作時の最大半径で事故に関わったフックの容量、該当する場合
16. フックに掛けられた荷の重量：フックに掛けられた荷の重量
17. 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
18. 材料/有形財産の見積もり：事故から生じた損傷総額の見積もり
19. 事故発生による 1 日またはシフト以上の作業損失：「はい」または「いいえ」にチェックマークを記入
20. 事故の種類：該当する項目にチェックマークを記入
21. 事故原因：該当する項目にチェックマークを記入
22. 責任者：該当する項目にチェックマークを記入
23. クレーン動作：事故発生時に使用していたクレーン操作の項目にチェックマークを入れる。該当するすべての項目にチェックマークを入れる。玉掛け用具の事故の場合「N/A」にチェックマークを入れる。
24. 類似事故の有無：「はい」または「いいえ」にチェックマークを記入。過去、同様の事故が発生していたか明確にする。
25. 現場の説明/対策：記入不要
26. 同意：この事故報告書に同意した部隊の作業者の署名
27. 認証担当官：この報告書を承認したクレーン認証担当官の署名

（余白）

第 13 節
教育および資格

13.1　序文　本節では、海軍 WHE を管理する従事者の教育および資格要件を定める。これらの要件は海軍軍人と民間人、および海軍と BOS 契約業者の WHE 管理に携わる受託業者（BOS および他の契約業者）に適用される。工場で訓練を受けた技能士が特定の装置に対して行なう作業（例、ディーゼルエンジンの修理など）には適用されない。武器・弾薬取扱い作業者は、本節に注記するクレーン玉掛け作業および玉掛け用具検査コースの替わりに、NAVSEA OP-5 の訓練要件を参照すること。

13.2　教育　表 13-1 は、該当者に要求される必須講習である。これらは、再教育講習受講が必要なクレーン運転士以外は、一度だけ受講する講習である。必須講習を受講し、直属の監督者から資格を受けていなければ、クレーン等搬送装置の保守、検査、試験、運転、または玉掛け作業を行なってはならない。新規契約において、契約業者の従業員に必須教育を受講するために契約開始日から 180 日の期間が与えられる。教育コースは海軍の WHE プログラムに携わる熟練者レベルの知識強化と向上を目的としたものである。特に指示がない場合を除き、NCC 承認の講師が必須教育を実施する。教育コースは各科目の最低限必要な内容を履修するもので、実習等は含まれていない。

専門知識を高める追加教育（例、実地訓練など）を奨励する。海軍造船所、他の海軍部隊、および民間教育機関でこのような教育が受講できる。特殊で重要な業務に携わる部隊の要員を認定するための追加教育が必要なことがある。部隊は追加教育要件を満たしていることを徹底する。

13.2.1　運転免許取得志願者の教育　運転免許取得志願者は、所定のクレーン安全教育を受講しなければならない。クレーン一般安全教育講習は、各種クレーンの安全教育要件をすべて満たすものである。カテゴリー２および運転室操作式・カテゴリー３クレーンの運転免許志願者、およびカテゴリー４クレーン運転免許志願者は、クレーン一般安全教育講習の替わりに運転対象クレーンに適応したクレーン安全教育を受講することが可能である。移動式ボートホイストとタイヤ式ガントリクレーンのみ運転する免許取得志願者は、カテゴリー２および運転室付きカテゴリー３クレーン安全講習を受講する場合がある。海軍クレーンセンターが認める部隊の講師が免許証更新時の更新講習を行なうこともある。

13.2.2　海軍造船所におけるクレーン作業教育　海軍造船所職員は本規則の替わりに NAVSEA クレーン品質管理マニュアルにしたがうこと。海軍造船所の所属でない者が、職種に適応した海軍造船所・クレーン作業教育を受講した場合には、表 13－1 に示す講習を受講しなくてよい。

13.2.3 カテゴリー１・カテゴリー２・カテゴリー４クレーン運転免許をすでに所有する運転士および運転室操作式カテゴリー３クレーンの運転免許所持者　運転免許取得要件の一部としてクレーン安全教育を修了した運転士は、表 13-1 に示すクレーン安全講習を受講しなくてもよい。

13.2.4 すでに教育を受けたカテゴリー３（運転室なし）クレーン運転士　改定前の指示書に定めた教育要件に見合う最低 8 時間の講習を修了したカテゴリー３（運転室なし）運転士は、カテゴリー３（運転室なし）クレーン安全講習を新たに受講しなくてもよい。

13.2.5 ポータブル手動式および動力ホイストの使用者の教育　ポータブル手動式および動力ホイストをクレーン構造物に取り付けて使用するには、カテゴリー３クレーン運転士（運転室なし）の教育を受けなければならない。ポータブル手動式および動力ホイストをクレーン構造物以外の構造物に取り付けて（垂直つり）使用するには、玉掛け作業員としての教育を受けなければならない。

13.3　監督者　監督者は、各自の認識範囲内で 表 13-1 に示す講習を受講することが望ましい。

13.4　記録の管理　トレーニングセンターより各受講者の講習記録は所属部隊に転送される。各受講者の記録管理は所属部隊が行なうこととする。受講者名、受講日、および試験結果を含む講習記録をコンピューターで作成してもよい。講習記録に加えて、監督者の資格認定証明を保管すること。

13.5　資格　表 13-1 に示す各コースの最低合格点は 70 パーセントとする。これらのコースは、表中に示す職種に携わる者の資格認定に必須となる講習である。必須の講習に加えて、付則Ｎに記された仕事を行える十分な知識および/または能力があることを示さなければならない。豊富な知識を有する監督者は、特定の職種を遂行するための適切な知識および/または能力を従業員が有しているか参考にして、資格認定時期を決定する。

クレーン運転士の詳しい資格要件は本指示書の第 6 節から第 8 節に記す。

表 13−1 クレーン業務従事者の必須講習

講習名⇒ 職種 ⇓	クレーン 整備士 （機械）	モービル クレーン 整備士	クレーン 検査官 （機械）	クレーン 整備士 （電気）	クレーン 検査官 （電気）	荷重試験 監督官
クレーン 整備士 （機械）	X					
モービル クレーン 整備士	X	X 注１				
クレーン 整備士 （電気）				X		
クレーン 検査官 （機械）	X	注２	X 注３			
クレーン 検査官 （電気）				X	X 注４	
クレーン 検査官 注 ５	X	注２	X 注３	X	注６	
荷重試験 監督官						X 注７

表 13−1 クレーン業務従事者の必須講習（続き）

講習名⇒ 職種 ⇓	クレーン運転士の一般安全講習	Cat 2・Cat 3 運転室操作式クレーン安全講習	クレーン運転士の一般安全更新講習 (Cat 1 & 4)	Cat 2・Cat 3 運転室操作式クレーン安全更新講習	Cat 3（運転室無）クレーン安全講習	Cat 4 クレーン安全講習	玉掛け技能講習および Cat 3 クレーン安全講習	玉掛け用具検査
Cat 1 クレーン運転士 **注 8**	X		X					
Cat 2・Cat 3 運転室操作式クレーン運転士 **注 8**		X 注 9		X 注 10				
Cat 3（運転室無）クレーン運転士					X 注 11			
Cat 4 クレーン運転士 **注 8**			X			X 注 9		
移動式ボートホイスト・タイヤ式ガントリクレーン		X 注 9						
玉掛け従事者（クレーンリガー）							X	
玉掛け用具検査官								X 注 12

注１：クレーン整備士は必須。

注２：モービルクレーン整備士講習は、モービルクレーン検査官に必須。

注３：保守検査または状態検査従事者に該当する。クレーン整備士（機械）は、必須（およびモービルクレーン整備士、該当する場合）。

注４：保守検査または状態検査従事者に適用する。クレーン整備士（電気）は、必須。

注５：機械・電気機器の検査に従事するクレーン検査官に適用する。保守検査または状態検査従事者に適用する。

注6：クレーン整備士（電気）とクレーン検査官（機械）講習を修了していればクレーン検査官に必須のクレーン検査官講習の要件を満たす。

注７：試験を実施するクレーンの種類に応じた運転士安全講習は、必須（一般、カテゴリー２・運転室操作式カテゴリー３、運転室なしカテゴリー３、またはカテゴリー４）。

注８：保守または修理のためにクレーンを仮に運転する保守、検査、および技術担当員を含む。

注９：クレーン運転士の一般安全講習は、本講習の要件を満たす。

注１０：クレーン運転士の一般安全更新講習（カテゴリー１・カテゴリー４）は、本講習の要件を満たす。

注１１：クレーン運転士の一般安全講習、カテゴリー２・運転室操作式カテゴリー３、カテゴリー４クレーン安全講習、および玉掛け講習・カテゴリー３安全講習は、本講習の要件を満たす。

注１２：玉掛け講習・カテゴリー３安全講習は、本講習の要件を満たす。

（余白）

第 14 節
クレーン玉掛け用具およびその他の機器

14. 1.　<u>はじめに</u>　本節の目的は、第 2 節から第 11 節に記載されていない玉掛け用具とその他のクレーン作業機器の保守、点検、および試験要件について説明するとともに、海軍の経験から得た機器の具体的な使用基準と安全対策を提供することである。これらの要件は、荷役作業で使われている適用機器をクレーンと共に使用するしないにかかわらず適用される。また、これらの要件は海軍所有のクレーンと海軍所有のクレーンと共に使用される契約業者所有の機器にも適用される。

本節および第 10 節の適用される一部は、本書に規定される機器等のプログラムを策定し管理するための最低要件、たとえば該当機器の保守・点検・使用、操作上の責任と要件、操作上の危機管理、および重大な非クレーン玉掛け作業などを定めている。
クレーン作業に携わる玉掛け作業者の基礎知識は、付則 N に記載する。本書は、玉掛け作業の方法または技術情報を提供するものではない。それらの情報は、玉掛け作業ハンドブック、玉掛け用具ユーザーズマニュアル、OEM の刊行物、テキスト、合意基準など（付則 Q および付則 R を参照）から得ることができる。入手した情報を玉掛け作業員の手引きとして利用すること。それぞれの部隊は、既存の玉掛け作業の文献等を参考にして部隊固有の玉掛け作業手順を作成することが可能である。また、部隊の技術部門は標準外の用途に使用される用具の設計および使用基準を作成することができる。

NAVSEA 08 認定の下で政府が支給した機器については、規定の技術マニュアルが NAVSEA クレーン作業基準を要求した場合に、本節が適用される。NAVSEA クレーン作業基準によって管理する機器はすべて、本節と要件が異なる場合、NAVSEA クレーン作業基準にしたがうこと。

14. 1. 1.　<u>適用機器</u>.　本節は、クレーン作業などに使用される玉掛け用具（チェーン・ワイヤロープ・メタルメッシュ・合成繊維ロープスリング・合成繊維ベルトスリング・合成繊維エンドレススリング・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・ターンバックルなど）、ポータブル荷重表示計（ダイナモメーター・ロードセル・クレーン秤など）、ポータブル手動式、およびポータブル動力式ホイストに適用される。また、ジブクレーン・橋形クレーン・モノレール・取り外しが出来ないホイストを持たないダビットなどに分類されるクレーン構造物も含まれる。さらに ASME B30.20 に示すクレーンフックに取り付けるつり上げ装置（スプレッダービーム・プレートクランプ・マグネット・バキュームリフターなど）、コンテナスプレッダー、作業員をつり上げるバスケット、ポータブル A フレーム、ポータブルガントリー通常のクレーン作業で使用するポータブルフロアクレーン、および大型機械装置と一緒に購入もしくは一体となったクレーン、ホイスト、および単体で機械装置（フライス盤、プレスブレーキなど）を支持する機器も該当する。つり具の付属品の一部（つり上げられる機器に付いたネジ穴・溶接されたつり耳など）および OEM 製品を運搬するためだけのクレーン作業（積降し・初期入庫・再積込・船積みなど）に使用される OEM 供給の玉掛け用具は含まれていない。

14.2.　記録の管理　ここで要求される初期・定期点検および荷重試験記録を該当機器または用具ごとに管理すること。コンピュータで作成したプログラムが、各部品、点検日、試験日、および点検/試験結果を記録しているのであれば、そのプログラムの使用が認められる。各機器の最新の荷重試験報告書と点検報告書を保管しておくこと。

14.3.　機器の表示　各該当機器または用具には、定格荷重および再検査時期を明確に示す札を付けるか、直接彫り込むか、または印を施すこと。機器または用具には、試験・検査記録の調査が可能なように、固有の識別番号が表示されていること。フックに取り付けるつり上げ装置の重量が 100 ポンド以上の物は、自重も表示すること。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 に使用可能な形式や表示可能な場所を問い合わせる）。機器の強度を低下させない位置に表示があること。一般に、振動エッチング方法および低応力ドットフェーススタンプが許可されている（表示付けの方法と位置については必要に応じて OEM に問い合わせる）。分離可能な複数の部品から構成される機器（ピン付きシャックルなど）は、付属部品（ピン）を主要部品（本体）と同一に扱う。これはスイベルホイストリングのように現場で分解ができない機器を対象としていない。スペースの都合上、判読可能な表示を付けられなけらば、必要な表示項目が書かれた札などを付け、技術的な指示を受けること。OEM の表示は、部隊の技術部門の指示がないかぎり除去または変更してはならない。修理の過程で表示が外されたり、摩耗によって判読が難しい場合は、使用前に再度表示を付けること。新規に機器を購入するための書類には、製造者名、ロゴ、商標、または別な方法で当該機器・用具に製造者の特定が可能な表示を付けるよう指示する。複合レッグスリングアセンブリには、各レッグの定格荷重、アセンブリ全体の定格荷重およびつり角度に基づいた定格荷重が表示されてあること。ラッシング（荷締め）用の繊維ロープスリング、繊維ベルトスリング、およびワイヤロープの表示にこれらを取ったドラムまたはリールと定格荷重を明示すること。

14.4.　試験および点検プログラム　各部隊は、適用される機器向けのプログラムを作成すること。記録を取る初期点検と荷重試験の後に使用前点検および記録を取る定期点検（および記載の定期試験）を含む。

基準に満たない機器および用具は、使用を中止し、廃棄もしくは修理をすること。

14.4.1.　荷重試験　特に記載がある場合を除き、該当機器すべてに初期荷重試験を実施すること。購入した機器の業者からの荷重（耐力）試験証明が本要件の表 14-1 に指示する耐力試験荷重に適合するか、または上回っていること。当該機器の定期荷重試験の頻度は、表 14-1 に表示する（手動操作式ポータブルホイストの保管管理の例外は以下を参照）。OEM が表に示した割合で試験が認められない機器は、OEM が認める試験荷重値まで定格荷重を減らした値を荷重試験値として採用する。各試験において、機器は永久歪を生じることなく最低 2 分間（ホイスト・クレーン・クレーン構造物は 10 分間）荷重試験に耐えられること。ホイスト、トロリー、および他の動力機械は、最低、可動部品すべての 1 運転周期を通して、つり上げ（走行）動作を行う。試験荷重は表 14-1 に示す通りとする。また、試験荷重は OEM もしくは部隊の技術部門が定めた定格荷重

の割合で表す。ワイヤロープおよび合成繊維ロープスリングの試験時は、スリングのよりが解けないようになっていることを確認する（スリングの使用基準を参照）。部隊で製造した特殊な玉掛け用具（特定の用途向けに作られた非標準アイボルト）の試験が不可能な場合は、部隊の技術部門が使用を承認すること。

14.4.1.1.　玉掛け用具アセンブリーの荷重試験　構成部品（スリング・シャックル・リングなど）からなる玉掛け用具アセンブリーで、特定の用途に限定したアセンブリーは一つのアセンブリーとして試験をすることができる。アセンブリーの一部として試験を受けた玉掛け用具部品は、表 14-1 に示す規定の割合で試験を実施したことを証明している場合をのぞいて、取り外し、単独で使用しないこと。

14.4.1.2.　ラッシング（荷締め）の荷重試験　ラッシング（荷締め）用の合成繊維ロープ、合成繊維ベルト、およびワイヤロープの各スプールまたはリールからのサンプルが試験されて十分な引張強さが実証されているか、もしくは OEM/供給業者から耐力試験の証明が提供されていること。

14.4.1.3.　クレーン構造物　クレーン構造物の中で、数多くのポータブルホイストの試験に一年中使用されている物は、継続的に過荷重となる当該クレーン構造物をなくすために、構造物の容量は最も大きな試験荷重よりも大きくなければならない。クレーン構造物の荷重試験中に使われる天井走行クレーンの走行レールは、NAVFACINST 11230.1 に基づいて認証されていること。クレーン荷重試験が軌道を認証するための荷重試験を兼ねる場合、軌道に NAVFACINST 11230.1 で定義するような重大な欠陥がないこと。

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 12 ヶ月以内に実施する荷重試験の要件は、以下のような保管管理内容が追加されているホイストには適用しない。

a. ホイストは点検されてあること。また必要に応じて修理し、荷重試験を実施すること。

b. 上記の作業が終了したらホイストを管理された保管場所に入れ、問い合わせ番号を付けること。

c. 番号入り固定バンド（金属またはプラスチック製）でホイストが作動しないようにプルチェーンまたは操作レバーを固定する。

d. ホイストを使用する場合は目視点検を行うこと（明らかな損傷または劣化がないか）。支給する前に動かしてみること。

e. 再点検期日をホイストに明示し、使用を開始した日から起算して 1 年後の期日を超えないように注意すること。

表 14-1
初期・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 (+5/-0 ﾊﾟｰｾﾝﾄ)	定期荷重試験 頻度	定期 検査
ビームクランプ	150	適用せず	2 年毎
フックに取り付けるつり上げ装置（記述されている場合を除く）	125	適用せず(1)	年 1 回
ブロック（タックル・スナッチ・ワイヤロープ）	150	適用せず	2 年毎
チェーンスリング	200	適用せず	年 1 回(2)
コンテナスプレッダー	125	適用せず(1)	年 1 回
大型機械装置と一体となったクレーン	125	年 1 回	年 1 回
クレーン構造物（ホイストが永久的に据え付けられていない）	125	2 年毎	2 年毎
エコライザー・flounder プレート	150(3)	適用せず	年 1 回
アイボルト	150(3)	適用せず	2 年毎
アイナット	150(3)	適用せず	2 年毎
ホイスト	125	年 1 回	年 1 回
フック	200	適用せず	2 年毎
ラッシング	破断試験	適用せず	年 1 回
つりビーム	125	適用せず(1)	年 1 回
リンク、リング（スリングアセンブリのリンクとリングを除く）	150(3)	適用せず	2 年毎
マグネット装置	200	毎年	年 1 回
メタルメッシュスリング	200	適用せず	年 1 回
作業員をつり上げるバスケット	125	年 1 回(4)	年 1 回
プレートクランプ	125	年 1 回	年 1 回
ポータブル A フレーム・ポータブルガントリー・ポータブルフロアクレーン	125(5)	2 年毎	2 年毎
ポータブル荷重表示計	150	適用せず	年 1 回(6)
シャックル	150(3)	適用せず	2 年毎
スイベル	150(3)	適用せず	2 年毎
スイベルホイストリング（セーフティーホイストリング）	150(3)	適用せず	2 年毎
合成繊維ロープスリング	200	適用せず	年 1 回
合成繊維エンドレススリング	200	適用せず	年 1 回
合成繊維ベルトスリング	200	適用せず	年 1 回
ターンバックル	150(3)	適用せず	2 年毎
バキュームリフター	125	年 1 回	年 1 回
グロメットワイヤロープ	200	適用せず	年 1 回
ワイヤロープスリング（ハンドタックを除く）	200	適用せず	年 1 回
ワイヤロープスリング（ハンドタック）	125	適用せず	年 1 回

(1) 定格荷重 10,000 ポンド以上の貨物搬送用コンテナスプレッダーおよびフックに取り付けるつり上げ装置には 4 年毎に荷重試験が行われていること。
(2) 艦船の建造・修理・解体および貨物搬送用のチェーンスリングは個々に 29 CFR 1915.112 および 1917.42 (h) したがって 3 ヶ月毎に検査が行われていること。
(3) 貨物搬送に利用する新規用具は定格荷重の 200%を負荷する耐力試験をすること。
(4) 要件の詳細は第 10 節を参照。
(5) ポータブルフロアクレーンを初めて使用する前に製造者の定格荷重の 125%で荷重試験を行うこと。引き続き、ロードリミット装置が内蔵された機器には、定格荷重の 100 から 105 パーセントで試験を行うこと。
(6) ポータブル荷重表示計はそれぞれの部隊の較正計画および製造者の推奨にしたがった検査と較正が行われていること。

14.4.2.　使用前点検（常時点検使用者は使用前にその都度、該当機器の定格荷重・表示・点検状況・識別番号・状態を確認するために目視で点検すること。使用前点検の結果を文書化しなくてよい。

14.4.3.　定期点検　該当機器の定期検査について表 14-1 に指示する。100 ポンド以下のつり上げ専用の玉掛け用具および材料の降伏点に対する安全係数が 10 の玉掛け用具は表 14-1 の定期点検要件から除外される。

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もしくは不安全な欠陥などがある。不具合には機器の自然な摩耗などは含まない。発見された不具合が他の海軍部隊にも該当するような場合には、可能な限り直ちに海軍クレーンセンターに報告すること。ただし、あらゆる場合も発見から５日以内に報告すること。実施した対策または推奨する対策を含む不具合の概要を海軍クレーンセンターに 21 日以内に送ること。図 2-１を使用して海軍クレーンセンターに報告すること。

14.6.　修理および改造　機器の修理および改造は OEM または部隊の技術部門の指示にしたがって行うこと。この指示には、修理または改造した機器の再点検（および影響を受ける荷重支持部品の荷重試験）を要求すること。荷重支持、荷重制御、または運転安全に影響を及ぼす修理に関する作業記録は７年間保管すること。前述以外の作業記録は１年間保管すること。改造に関する書類は、機器の寿命まで保管しておくこと。

14.7.　スリング　スリングは ASME B30.9 の選択基準、使用基準および保守基準と以下の追加と改定項目に適合していること。スリングの張力は、垂直の状態から角度が大きくなるほど増加する。スリングは技術文書で特に認められていないかぎり、水平線からの基準で 30 度以下のつり角度で使用してはならない。また、定格荷重の減少がスリングを半掛けや目通しつりで使用する場合、またはスリングの本体がフック、シャックル、他の玉掛け用具に沿って曲げられた場合に必要となることがある。複数の脚部からなるスリングアセンブリーの部品は、最大荷重が加わった場合を考慮したサイズで選択されていること。たとえば、４点つり用の４本の脚部を持つアセンブリーのスリング・シャックル・取り付け位置は、４本つりの場合、対角線上に位置する 2 本で総荷重をつり上げることができるサイズであること。ただし、アセンブリーにエコライザープレートのような荷重を自動的に均等化する装置が備えられている場合を除く。荷重表示計と共に使用する場合のみ、チェーンブロックを品物のバランスを取るために使用することができる。3 本または 2 本つり方法で荷の水平を出すためにチェーンブロックを使用する場合は、荷重表示計に関する本要件を適用しない。

表 14-2
チェーンスリングリンクのあらゆる箇所における最低許容厚さ

リンクの公称寸法	最低許容厚さ
7/32"	0.029"
9/32"	0.037"
3/8"	0.052"
1/2"	0.069"
5/8"	0.084"
3/4"	0.105"
7/8"	0.116"
1"	0.137"
1 1/4"	0.169"
1 3/8	0.188"
1 1/2"	0.239"

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点検基準　以下に示す不具合について、各リンクおよび各取り付け部品をそれぞれ目視点検する（内側のリンク表面の点検は注意して行う）。各リンクまたは部品の傷および亀裂は研削処理する。研削後にリンクまたは部品の最小直径部分を測定すること。

14.7.1.2. チェーンスリングの廃棄基準　以下の不具合がある場合スリングの使用を中止する。

a. リンク寸法が表 14-2 の数値以下に減少。または OEM 基準の方がより厳しい場合には OEM 基準から外れた場合。サイズが不明の場合は OEM に問い合わせる。

b. 目視で確認できる変形。

c. 研削しても表 14-2 の数値の範囲内で除去できない傷や亀裂。

d. スリングのあらゆる場所に結び目がある場合。

14.7.1.3. チェーンスリングの使用基準　チェーンスリングは OEM の推奨にしたがって使用すること。チェーンスリング以外のスリングが損傷を受けるおそれがある摩耗および高温の使用環境で使用することを推奨する。チェーンスリングを使用すると感電または感電死の危険度が高い状況、または機器を損傷する恐れがある場合には使用しないこと。華氏-40 度または華氏 400 度以上での使用する場合 OEM の定格荷重の減少に関する推奨にしたがうこと。チェーンスリングが目通しつりで使用される場合、チェーンスリングの定格荷重を表 14-4 に記載の効率割合に合わせて減少させること。

14.7.2.　ワイヤロープスリング

14.7.2.1.　ワイヤロープスリングの点検基準　各スリングの全体を点検すること（スプライス、エンドアタッチメント、および金具を含む）。

14.7.2.2.　ワイヤロープスリングの廃棄基準　以下の不具合があれば、スリングの使用を中止する。

a. 著しい、局部的な剥離または摩耗。

b. キンク、つぶれ、バードケージ（かご状）部、またはワイヤロープの形くずれの原因となるその他の損傷。

c. 熱による損傷。

d. 亀裂または変形したエンドアタッチメント。

e. エンドアタッチメント・ソッケット部の摩耗が OEM のソケット公称寸法より 10 パーセント以上減少、または OEM のソケットピン公称寸法より 5 パーセント以上減少。

f. ワイヤロープ、金具、またはアタッチメントの著しい腐食。

g. 以下のようなワイヤの破損

(1) 単一およびストランドレイドワイヤロープ：ひとよりの間で不規則に 10 本以上の素線が断線またはひとよりの間で 1 ストランド中に 5 本以上の素線が断線、もしくは端末金具取付け部のひとよりの間で 2 本素線が断線。

(2) 8 ストランド以下の編組みワイヤロープ：ひとよりの間で不規則に 20 本以上の素線が断線または 1 本のストランドが完全に断線

(3) 8 ストランド以上の編組みワイヤロープ：ひとよりの間で不規則に 40 本以上の素線が断線または 1 本のストランドが完全に断線

(4) ケーブルレイドワイヤロープ：ひとよりの間で不規則に 20 本以上の素線が断線または 1 本のストランドが完全に断線

h. スリングのあらゆる場所に結び目がある場合。

14.7.2.3.　ワイヤロープスリングの使用基準　ワイヤロープは、ワイヤロープの公称径よりも小さいピン、シャックル、フックまたはリングに使用しないこと。ワイヤロープをワイヤロープ直径の 40 倍以上ある品物の周囲に巻き付ける場合（例、バスケットつりなど）、ワイヤロープの総荷重は、1 本つりの場合のつり上げ荷重容量に等しい。ワイヤロープが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、総荷重を表 14-3 の効率割合に合わせて減少させること。円形の断面形状でない品物の「D」は、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求められていること。定格が定められたエンドレススリングで 50 %の D/d 効率で使用される物は総荷重を減少させなくてよい。

ワイヤロープを目通しつりで使用する場合は、定格荷重を表 14-4 の効率割合に合わせ減少させること。

つり荷およびワイヤロープが損傷を受ける場合には、当て物を使用すること。スリングが角部に沿って曲げられる場合、角部（例、パイプ断面）を丸めて最低 50 %の D/d 効率を確保すること。

編組スリングを除き、ワイヤロープのよりが解けない方法を用いない限り、ワイヤロープで垂直 1 本つりをしてはならない。ワイヤロープを使用すると感電または感電死の危険が増す状況、機器損傷の恐れ、華氏-40 度以下もしくは華氏 400 度以上の環境で使用してはならない（繊維心スリングは、最大温度を華氏 180 度とする）。

14.7.2.3.1.　ワイヤロープエンドレススリングの追加基準　エンドレスワイヤロープの定格荷重を算出するには以下の計算式を用いる。

$$\frac{\text{NRS x D/d 効率 x 2}}{\text{DF}}$$

条件：　NRS は Federal Spec RR-W-410 記載の公称ロープ強度もことである。
ワイヤロープの製造者が示した公称ロープ強度。または、材料サンプルの破断試験を基準とした実際の破断荷重。
D/d 効率は表 14-3 を利用する。
DF は安全係数である（5 以上）。

14.7.2.3.1.1.　荷重試験　ワイヤロープスリングは、ワイヤロープの直径と同じ直径またはより大きい直径のピンで試験が行われること。試験荷重は、試験用ピンの直径から得られた効率係数と 78 %の最大効率を用いて上記の計算式から求めらた定格荷重の 200 %とする。試験用ピンの直径が表 14-3 記載の値の間に入る場合、効率は、D/d 効率から示される曲線と表中に示す効率割合から決定されること。試験荷重と試験用ピンの直径を記録すること。民間業者から購入するスリングの場合、当該業者の実証試験は、本節の基準に基づいた試験であること。

14.7.2.3.1.2.　<u>表示および使用方法</u>　エンドレスワイヤロープには 50 %の D/d 効率に基づいた定格荷重が表示されていること。エンドレスワイヤロープは、表示された定格荷重を超えない範囲で各種ピン直径で使用することができる。スリングで一定のピン直径上で特殊用途に使われる物は、定格荷重の表示は当該ピン直径の D/d 効率に基づいた定格荷重であること。この場合、当該スリングにはピン直径が示されていること。荷重試験用ピン直径は、特殊用途ピン直径よりも大きいか同等であること。

a.　荷重試験用ピンの直径がワイヤロープ直径よりも大きい場合、当該ワイヤロープを部隊の技術部門から書面による許可を得て表示定格荷重よりも大きい荷重で使用することができる。許容荷重は、使用するピン直径に応じて前述の計算式で計算した荷重とする。ただし、許容荷重は試験荷重の 50 %を超えないこと。許可は、表示定格荷重を上回る荷重で使用する都度与えられることとする。

エンドレスワイヤロープを使用する際は、スプライスが荷重を受ける部分からワイヤロープ直径の最低 10 倍離れた所に位置していることを確認する。

表 14-3
各種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 以上	100

D/d 比とは、ワイヤロープが巻き付けられたピン、フック、または品物等の直径をワイヤロープの直径で割った値のことである。効率割合は、ワイヤロープ 1 本の残存容量の割合で表される。記載されていない D/d 比については、低い方の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 曲線を割り出す。

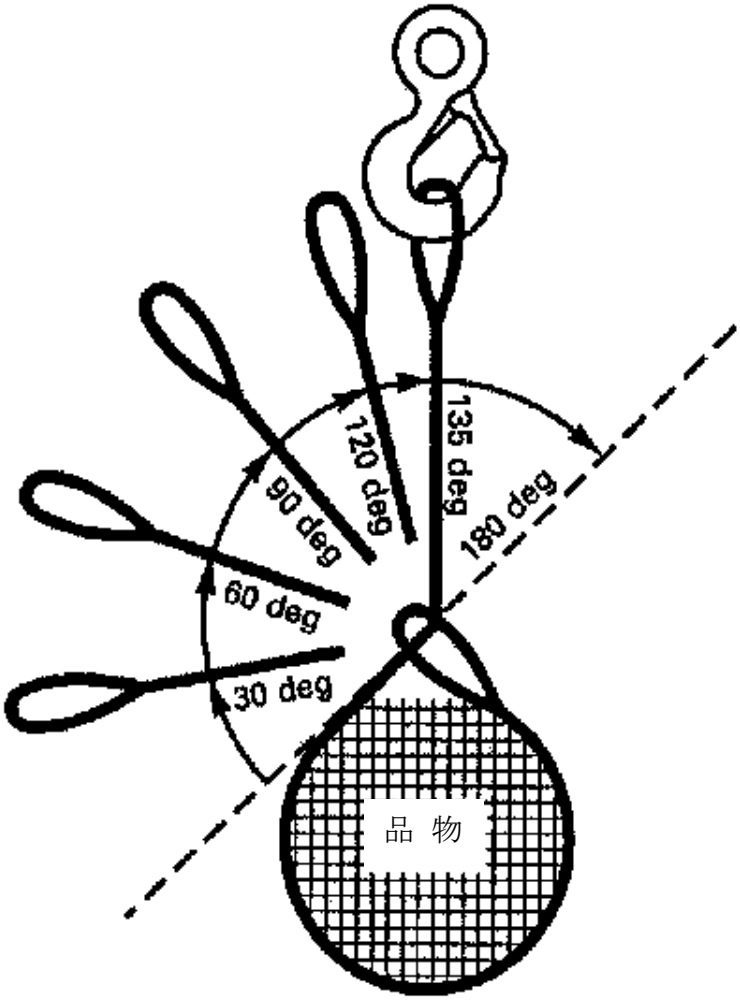
注意： 複合形スリングに適用できない場合。複合形スリングの効率係数については、推奨される効率係数をワイヤロープ技術委員会に問い合わせる。複合形スリングは D/d 比が 75%以上ある場合にのみ使用すること。複合形スリングは、OEM が定める定格荷重の 70%で定格荷重の表示を付けておくこと。スリングのサンプルに破壊試験を実施し、検査成績書を NCC に提出し審査された場合、海軍クレーンセンター (NCC) はさらに高い定格荷重を承認することもある。

表 14-4
スリングを目通しつりにした場合の定格荷重

絞り角度 (図 14-1 参照)	垂直つりの定格荷重の割合%		
	チェーン	ウィアヤロープおよび合成繊維ロープ	合成繊維ベルトおよびエンドレス
121-135	80	75	80*
90-120	70	65	65
60-89	60	55	55
30-59	50	46	46
0-29	40	36	36

*または低い場合、OEM が推奨する

目通しつり角度



目通しつり角度

注意：目通しつり角度が 135 度よりも大きくなると不安定になるため、この角度を超える使用を禁止する。

図 14-1

14.7.3.　メタルメッシュスリング

14.7.3.1.　メタルメッシュスリングの点検基準　各スリングの全体を点検すること（溶接部・エンドアタッチメント・金具を含む）。

14.7.3.2.　メタルメッシュスリングの廃棄基準　点検で以下の不具合があれば、スリングの使用を中止する。

a. スリング端の溶接部またはろう付け部の破損。

b. メッシュ部のワイヤの破損。

c. 摩耗でワイヤの直径が 25%減少または腐食でワイヤの直径が 15%減少。

d. メッシュの変形によって可動性が不十分。

e. スロットの奥行きが 10%以上増加するようなチョーカー金具の歪み。

f. アイ開口部の幅が 10%以上増加するような端末止め金具の一方の歪み。

g. 端末止め金具のフック開口部周囲で任意の位置において元の断面積から 15%減少。

h. 目視で確認できる端末止め金具表面の変形。

i. 端末止め金具の一端に亀裂。

j. スリングのあらゆる場所に結び目がある場合。

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は、OEM の推奨にしたがって使用する。メタルメッシュスリングは、合成繊維ベルトスリングなどの平らなスリングを使用すると損傷する恐れがある高温（最大華氏 550 度）の作業環境で使用することが望ましい。メタルメッシュスリングを使用すると感電または感電死の危険が増す場合、または機器が損傷する恐れがある場合には使用しないこと。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　非金属スリングを使用する場合（取り扱いが容易、機器の保護、非伝導性のためなど）合成材料から製造されたスリングのみ使用すること。天然繊維ロープをスリングとして使用しないこと。

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点検基準　各スリングの全体を点検すること（スプライス・エンドアタッチメント・金具を含む）。

14.7.4.1.2.　<u>合成繊維ロープスリングの廃棄基準</u>　点検で以下の不具合があれば、スリングの使用を中止する。

a. 切れまたは打こん。

b. 繊維または糸表面の著しい摩耗や剥離。

c. 隣接するストランドが接触するラインに沿った多量のフィラメント（単繊維）または繊維の破損。（軽度のけば立ちはよい）

d. ストランド間のロープ内に破損したフィラメントまたは繊維の粉末または粒子（ねじる、またはロープをこじ開けて検査する）。ストランド間のけば立ったフィラメント。

e. 腐食、化学的損傷や過度の紫外線暴露を示す変色、変色、または荒さ。フィラメントまたは繊維の劣化または脆弱性（もろさ）を点検する。

f. ストランドのよりのキンク、折り返し、または形くずれ。

g. ストランドのサイズまたは丸みの変化。

h. 溶融、焼け跡、焦げ、または熱による損傷の兆候など。

i. 亀裂、変形、破損、著しい摩耗、ピッチング、または腐食した端末金具。

j. スリングの一部に結び目。

k. カバー（外側）の糸が 1/3 切れている。

l. ロープ直径の減少が公称径の 10%を超える。

m. スリングの強度に影響を与えるような、あらゆる損傷。

14.7.4.1.3. <u>合成繊維ロープスリングの使用基準</u>　フック、ピン、または他の品物にロープ直線部を掛ける時の最小 D/d 比は 2:1 である。（注：参考文献 ASME B30.9 記載のバスケットつりおよびエンドレススリングの定格荷重表は最小 D/d 比、8:1 に基づいている。4:1 の D/d 比では、この表に示す値の 75%を使用する。2:1 の D/d 比では、この表に示す値の 65%を使用する）。合成繊維ロープスリングを目通しつりで使用する場合は、定格荷重を表 14-4 の効率割合に合わせて減少すること。スリングが切断、粉砕、または品物によって損傷のおそれがある場合には、当て物を使用すること。ストランド合成繊維ロープスリングは、ロープのよりが解けない方法を確保できない場合、1 本掛けで使用しないこと。薬品による腐食、加熱、または他の損傷の恐れがある場合、スリングを使用しないこと。ナイロン・ポリエステルスリングは、華氏 180 度以上（ポリプロピレンスリングは、華氏 150 度）または OEM の推奨温度どちらか低い温度を超える

条件で使用しないこと（ほつれ防止をするために、加熱または炎で非荷重支持部の端部を溶かしてもよい）。スリングに塗装しないこと。日光への暴露は最小限にすること。スリングを屋内または適切な容器で保管すること。技術的承認を事前に得ないで、玉掛け作業見取図に記されていない種類のスリングを合成繊維ロープスリングの代わりに使用してはならない。

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点検基準　各スリングの全体を点検すること（ステッチ・エンドアタッチメント・金具を含む）。

14.7.4.2.2. 合成繊維ベルトスリングの廃棄基準　点検で以下の不具合があれば、スリングの使用を中止する。

a. 溶融、焼け跡、焦げ、または熱による損傷の兆候など。

b. 腐食、化学的損傷や過度の紫外線暴露を示す変色、変色、または荒さ。

c. 粉砕したベルト、穴、ほつれ、穴、裂け、または切断。（赤色安全警告糸の露出で損傷が明らかになる物もある）

d. 縫い合せ部の縫い目の破損または摩耗。

e. 著しい摩耗や剥離、または研磨粉などの付着。

f. スリングの一部に結び目。

g. 亀裂、変形、破損、著しい摩耗、ピッチング、または腐食した端末金具。

h. スリングの強度に影響を与えるような、あらゆる損傷。

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 OEM の推奨にしたがって使用すること。合成繊維ベルトスリングを目通しつりで使用する場合は、合計容量を表 14-4 の効率割合に合わせて減少すること。スリングが切断、粉砕または品物によって損傷の恐れがある場合には、擦れ止めを使用すること。薬品による腐食、加熱、または他の損傷の恐れがある場合、合成繊維ベルトスリングを使用しないこと。スリングを華氏 180 度または OEM の推奨温度を超える環境で使用しないこと。スリングに塗装しないこと。日光への暴露は最小限にすること。スリングを屋内または適切な容器で保管すること。技術的承認を事前に得ないで、玉掛け作業見取図に記されていない種類のスリングを合成繊維ベルトスリングの代わりに使用してはならない。

14.7.4.3.　合成繊維エンドレススリング

14.7.4.3.1. 合成繊維エンドレススリングの点検基準　各スリングの全体を点検すること（ステッチ・エンドアタッチメント・金具を含む）。

14.7.4.3.2.　合成繊維エンドレススリングの廃棄基準　点検で以下の不具合があれば、スリングの使用を中止する。

a. 溶融、焼け跡、焦げ、または熱による損傷の兆候など。

b. 芯糸が露出するような、ほつれ、穴、裂け目、または切れ。

c. 縫い合せ部の縫い目の破損または摩耗。

d. 著しい摩耗や剥離、または研磨粉などの付着。

e. スリングを全体にわたって手で揉みほぐすと判断できる内部の節目、隆起、膨らみ、または凹凸。（注意： OEM の端末処理でカバー繋ぎ目部の織り糸に節目などあるものは、これを容認する）

f. 亀裂、変形、破損、著しい摩耗、ピッチング、または腐食した端末金具。

g. スリングの強度に影響を与えるような、あらゆる損傷。

14.7.4.3.3.　合成繊維エンドレススリングの修理　合成繊維エンドレススリングはOEM 要件にしたがって修理すること。応急修理は許可されていない。

14.7.4.3.4.　合成繊維エンドレススリングの使用基準 エンドレススリングは以下の内容にしたがい使用すること。

a. エンドレススリングは、OEM が定めたつり方でのみ使用すること。

b. エンドレススリングは、必ず OEM の指示にしたがって使用すること。この種類のスリングに適した OEM が推奨するシャックルを使用すること。

c. 新品のエンドレススリングを使用する場合は、耐久試験の認証をスリングの使用期間中は機器経歴ファイルに保管する。

d. ナイロンまたはポリエステル素材以外の糸で作られたラウンドスリングは（代替ヤーンラウンドスリングと呼ぶ）以下の特別な制限下でのみ使用すること。

(1) 耐力試験の証明書には耐力試験で使用したピンの直径が記載されてあること。

(2) 代替ヤーンラウンドスリングをスリング耐力試験時に使用するピンの直径より小さなフック、ピン、またはシャックルで使用しないこと。使用が許可される最小サイズの印がスリングに印されている。

合成繊維エンドレススリングを目通しつりで使用する場合は、定格荷重を表 14-4 の効率割合に合わせて減少すること。スリングが切断、粉砕、または品物によって損傷のおそれがある場合には、当て物を使用すること。すり切れ、薬品による腐食、加熱、または他の損傷のおそれがある場合は、スリングを使用しないこと。スリングは、OEM の推奨温度を超える作業環境で使用しないこと。スリングに塗装しないこと。日光への暴露は最小限にすること。スリングを屋内または適切な容器で保管すること。

14.8. シャックル・リンク・リング・スイベル・アイボルト・ターンバックル・フック・スイベルホイストリング　新規の用具、シャックル、リンク、リング、フックの購入は連邦仕様 PR-C-271 の材料組成に適合していること。ステンレス鋼製シャックルは ASTM A314 の材料組成に適合したオーステナイト系ステンレス鋼の鍛造品であること。スイベルおよびターンバックルは、シャックルと同様に連邦仕様 PR-C-271 の材料組成に適合していること。「jaw-end」形スイベルとターンバックルと購入される鍛工ボルトとピンは ASTM A325 Type1、ASTM A576、または SAE J429 5 等級から作られている。アイボルトの材料は ASTM B18.15 に適合していること。スイベルホイストリンングの材料は ASTM A322 に適合していること。

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・ターンバックル、フック・スイベルホイストリングの適切な動作、摩耗と著しい腐食の有無（清掃後に表面剥離などの内部腐食を生じる程度）について点検すること。シャックル・リンク・リング・つり耳の穴（シャックルのＲ部やピンの中心など）など摩耗しやすい個所を特に注意して点検する。傷、亀裂、打こん、またはピーニングなどがないか点検する。亀裂は削り取ること。他の不具合があるものは使用を中止する。また、疑問がある場合は部隊の技術部門に対策を問い合わせる。部品に明らかな燃焼や溶接痕、明らかな曲がり、ねじれ、広がり、または変形がある場合、使用を中止し、破棄する。ネジ山が損傷した機器があれば、部隊の技術部門に対策を問い合わせる。通常の摩耗によって以下の数値以上に元の直径寸法から減少している部品は使用しないこと。

a. シャックルボウおよび溶接リンク - Federal Specification RR-C-271 に記載される公称寸法の 10%。Federal Specification RR-C-271 に記載されていないシャックルのサイズについては、OEM が表示した公称寸法を利用すること。

b. シャックルピン・スイベル・リング・無溶接リンク - Federal Specification RR-C-271 に記載する公称寸法の５%。Federal Specification RR-C-271 に記載されていないシャックルのサイズについては、OEM が表示した公称寸法を利用すること。

c. アイボルト – OEM アイ部の公称径５%。

d. ターンバックル端末止め金具 – OEM の公称寸法の５%。

e. フック - OEM の公称寸法の 10%。

f. スイベルホイストリング - OEM の公称寸法の 10%。

14.8.1.1. OEM の表示　OEM の識別表示が付いていない機器をクレーン作業に使用してはならない。摩耗または判読が困難な機器の再表示については 14.3 項を参照する。

14.8.2. 修理　欠陥を削る研削処理は、玉掛け用具の修理だけに用いること。研削は部品の輪郭に沿って行い、最大 1:3 （最大勾配）のテーパ量までとする。研削後は、修正した部分を摩耗限界の基準寸法とする。取り付け部が重要なシャックルピンの周囲（ダイナモメーターのローラーベアリング接触するシャックルピンの部分など）の、欠陥を取り除くことを禁止する。亀裂の処理は、クレーンフックに関する付則 E の 1.4.3 項に記載の非破壊試験で確認すること。規定にしたがって欠陥を修正したものには、荷重試験は必要ない。加熱または溶接を利用して欠陥を修正しないこと。曲がりや、ねじれのある玉掛け用具の修正を試みないこと。

14.8.3. シャックル・リンク・リングの使用基準　シャックルは荷の重量を基に選択するのではなく、直接加わる張力を基に選択すること。つり具 1 点に加わる張力が荷の重量を超える場合もある。複数の玉掛け位置を有する機器にシャックルを使用する場合は、特に注意を要する。同じ定格荷重を持つ物でも種類、等級、またはメーカーが異なるとシャックルの形状も全く異なる場合がある。形状の違う物を使用すると、つり具の全長または各玉掛け位置に加わる張力に違いが生じる場合があり、これによって脚部の全長または各脚部の張力に影響が生じることがある。丸形ピンシャックルに荷重が横向きに加わらないようにすること。ネジ式ピンまたはボルト形シャックルに荷重が横向きに加わる使用法が必要な場合は、OEM の指定がない限り定格荷重を 50% 低減させる。シャックルのＲ部同士に荷重が加わらなければならない。ピン同士またはピンとＲ部に荷重が加わることを避けられない場合、上記の制限を伴うサイドローディングとみなす。ただし、ピン同士が中心に位置した状態で荷重が加わっていること（開口部から⅓入った中間位置で）。ピンに荷重が中心から中心に加わるようにするためのスペーサーを使用することができる。

14.8.4. 肩付きアイボルトの使用基準　肩付きアイボルトまたは肩付きナット（貫通形ボルト）の場合でも、特別な記載のある場合をのぞいて OEM の推奨にしたがうこと。肩付きアイボルトは、肩の座面が取り付け面と密着するように取り付けること。ナット形アイボルトは、部隊の技術部門の承認があれば、肩が取り付け面と密着していない場合に使用できる。座面を取り付け面に密着させる際に、ボルト軸を基準とした角度範囲内（アイの平面内）で荷重が加わる使用法をしていもよい。１枚以上のスペーサを（肩部とほぼ同じ外形）座面の下に入れて、アイの向きを合わせてよい。スペーサの厚み量はネジ 1 ピッチの距離を超えないようにする。アイボルトの定格荷重を表 14-5 にした

がって減少させること。アイの平面から外れる角度でアイボルトを引っ張らないこと。ナット形アイボルトを取り付ける場所の板厚が厚くて外側のネジがナットから最低 1 山出ない場合、取り付けてはならない。鋼製ナットは最低でも、SAE J 955・５等級の６角ナットと同等であること。アイボルトを鋼製のネジ穴にネジ込むには、アイボルト直径の最低 1.5 倍の深さがあるネジ穴であること。アルミニウム製のネジ穴にネジ込むには、アイボルト直径の最低２倍の深さがあるネジ穴、もしくは部隊の技術部門が推奨する。基盤の材料の等級または強度が不確かな所にねじ込む際は、OEM または部隊の技術部門のネジ取り付け指示にしたがうこと。

14.8.5.　肩なしアイボルトの使用基準　肩なしアイボルト（平型または並ナットアイボルトとも呼ばれる）OEM の推奨にしたがって使用すること。アイの平面から 5 度以上外れる角度で引張らないこと。アイの平面から外れる角度でアイボルトを引っ張らないこと。ナット形アイボルトを取り付ける場所の板厚が厚くて外側のネジがナットから最低 1 山出ない場合、取り付けてはならない。鋼製ナットは最低でも、SAE J 955・５等級の６角ナットと同等であること。アイボルトを鋼製のネジ穴にネジ込むには、アイボルト直径の最低 1.5 倍の深さがあるネジ穴であること。アルミニウム製のネジ穴にネジ込むには、アイボルト直径の最低２倍の深さがあるネジ穴、もしくは部隊の技術部門が推奨する。基盤の材料の等級または強度が不確かな所にねじ込む際は、OEM または部隊の技術部門のネジ取り付け指示にしたがうこと。

14.8.6.　ターンバックルの使用基準 ターンバックルは直線引きにのみ使用すること。回転するおそれがある場合は、ロックナットでターンバックルを固定すること。ロックナットは OEM の指示にしたがって締め付けること。

14.8.7.　フックの使用基準 フックのボウル部にのみ荷重をかけること。スリングがフックで支持されている場合、技術部門の承認がない限りスリングの開き角度は 90 度未満とする。フックの一点または先端に荷重が掛らないようにすること。横引きとなるフックの使用を禁止する。

14.8.8.　スイベルホイストリングの使用基準　スイベル ホイストリングは、OEM の推奨があれば、定格荷重を減少させることなく 90 度までのつり角度内で使用できる。スイベルホイストリングの座面が対象物の取り付け面に密着するネジ穴に使用する。対象物のネジ穴はスイベルホイストリングのネジ部を完全にねじ込められる深さであること。留めナットの使用が認められている場合は、OEM 指定のナットを使用する。留めナットの使用が認められている場合は、OEM 指定のナットを使用する。取り付けボルトの締め付けトルクは必ず OEM の指示にしたがうこと。等級または強度が不確かな基盤にねじ込む際は、締め付けトルクと定格荷重を OEM または部隊の技術部門の推奨にしたがって減少させること。

表 14-5
肩付きアイボルトの負荷荷重

負荷荷重の方向 （アイの平面上）	最大許容 定格荷重の割合%
軸部の中心線に沿う	100
15 度	65
30 度	35
45 度	25
60 度	20
90 度（OEM が許可すれば）	15

注意： 使用角度が上記の中間の場合には、低い割合を採用する。

14.9. ブロック（タックルブロック・スナッチブロック・ワイヤロープブロック）

14.9.1. ブロックの点検および廃棄基準　ブロックおよび玉掛け用具の検査で以下の不具合があればブロックの使用を中止する。

a. 変形。

b. ハウジングまたはシーブに亀裂。

c. 損傷したシーブ。

d. シーブに拘束感または著しい遊び。

e. 装置の強度に影響を与える恐れのある何らかの損傷。

14.9.2. ブロックの使用基準　機械的効率を得るためにブロックを他の機器とともに使用する場合（例：タックルブロックなど）一体となった機器として技術的に十分検討し、単体機器として試験を実施するか、もしくは部隊の技術部門は、各構成部分が試験され、最低でもその用途の WLL（使用荷重限界）で承認されているか確認をすること。ブロックは、荷の重量ではなく直接加わる張力で選択すること。ほとんどの場合、ブロックに加わる複合張力は荷重の重量以上となる。ブロックを選択する際に、すべてのシーブが使用するワイヤロープのサイズに合っていることを確認する。総ロープ引張力を計算する際に、ブロックに使われてい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、ブロックの各シーブのために計算したロープ引張力に 10% を加えて摩擦力とみなす。部隊の技術部門がブロックの取り付け位置を承認すること。ブロックを OEM の推奨に必ずしたがって使用すること。

14. 10. フックに取り付けるつり上げ装置　フックに取り付けるつり上げ装置とコンテナスプレッダーは、ASME B30.20 および OEM の推奨にしたがって、操作、保守、および点検をすること。

14. 11.　ポータブル手動・動力ホイスト・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 A フレーム・ポータブルガントリー・大型機械装置と一体のクレーン　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を ASME B30.16 および OEM の推奨にしたがって、操作、保守、および点検すること。ポータブルフロアクレーンを ASME PALD (Portable Automotive Lifting Devices) および OEM の推奨にしたがって、操作保守、および点検すること。レバー操作式ホイストは ASME B30.21 および OEM の推奨にしたがって、操作、保守、および点検をすること。他の機器は、該当する ASME B30 基準または OEM の推奨にしたがって操作、保守、および点検をすること。

14. 12.　ポータブル荷重表示計（ダイナモメーター・ロードセル・クレーン秤など）　鋼製のあらゆる荷重支持部品の硬度は 40 HRC を超えないこと。鋼製の荷重持部品を備える荷重表示計の安全係数は 5:1 とする。アルミニウム製荷重支持部材を備える荷重表示計の安全係数は 7:1 とする。いくつかの装置の中には、上記の安全係数に満たない物もある。このような表示計は、適切な安全係数であると確認できる範囲でのみ使用し、減少済みの最大定格荷重を示す表示または札を表示計に付けること。これらの表示計は、不用意に分解されないような構造になっていること（装置の下部は回転しても上部は回転しない）。

14. 13.　ラッシング（荷締め）　ラッシングとは、品物をつり上げるために 1 つの場所あるいは複数の場所まで運搬するために、品物の周囲に巻き付け、固定するワイヤロープ・繊維ロープ・繊維ベルト・または他の承認素材（固定エンドフィティングなし）のことをいう。標準の玉掛け用具の使用が可能な場合には、ラッシングをこれらの代わり（スリング、シャックルなど）に使用してはならない。ラッシングの使用には、最低でも以下にしたがうこと。

a.　ラッシングを使用ごとに点検し、損傷部分は再使用前に取り除く。

b.　ラッシングは十分にきつく取り付け、荷をつり上げる際に抜け落ちないようにする。また、荷を損傷または潰さないように取り付けること。（ラッシングでのつり上げ時、つり荷は、自重を支持できる構造的に信頼できる状態であること）

c.　上記に記すスリングに関する使用基準および点検・拒絶基準をラッシングに適用すること。鋭角な部分に当てる場合は、擦れや切断から保護するためにラッシングに適切な当て物を当てること。

d.　ラッシングは、最低 2 点以上の荷締め、または２巻きで荷を支持する方法を取ること。

e. ラッシングには定格荷重を示すマークを付けること。

f. 鍛鋼製ワイヤロープクリップがワイヤロープラッシング末端部の固定に使用されること。ラッシングの定格荷重は 20 %またはD/d効率比いずれか大きい方によって減少されなければならない。適切に結ばれた標準の結びや結び目（片結びで強化したこま結び、もやい結び、クラブヒッチなど）を合成繊維ロープおよび合成繊維ベルトのラッシングの固定に使用しても差し支えない。結びを用いる際は、ラッシングの定格荷重は50%に低減されていること。

g. ラッシングのつり角度によって力がさらに加わる場合、この力によってラッシングの定格荷重（または減少済みの定格荷重）を超えないように十分に注意する。

14.14. 危険度の高い非クレーン玉掛け作業 危険度の高い非クレーン玉掛け作業は、より高い危険度を伴う玉掛け作業とみなす。これらの作業を不適切に行なうと、人身事故多大な機器の損害、および玉掛け用具や支持構造物への過荷重事故の恐れがある。これらの作業には以下が含まれる。

a. 狭い取り付け範囲なために、正確な品物の動きが要求される玉掛けで、玉掛け用具が主に位置調整に使われる。通常、部品をスタッド/締め付け具に取り付け、定型的なポンプ・モーター・ローターの取り付け、またはガイドピンを位置合わせの調整に用いることなどを除く。

b. 精密電子キャビネット/機器の搬送で天井の隙間が極小のために特別な取り扱い処理が必要な場合。

c. 初めてまたは頻度の低い玉掛け作業で通常の作業計画、準備および /または作業上の危険管理が要求される。

d. 非常に高価または唯一の機器や部品の玉掛け。

e. 玉掛けで人員をつり下げる。

f. 毒物・腐食物・高揮発性物質などの危険物質の玉掛け。運搬専用ラックやスタンドに適切に固定されている酸素、アセチレン、プロパン、ディーゼル燃料、ガソリン入り缶・タンクは除外する。

g. その他、事前に特定された非定常または特別な運搬要件、もしくは高い危険をともなう玉掛け作業。

14.14.1. 要件 部隊は、危険度の高い非クレーン玉掛け作業を洗い出して、これらを行うための手順を用意すること（必要であれば玉掛けの図など）。手順には標準手順書もしくは特定作業に向けた詳細な手順がある。玉掛け監督者は現場の状態を調べ、作業開

14.14.1. 要件　部隊は、危険度の高い非クレーン玉掛け作業を洗い出して、これらを行うための手順を用意すること（必要であれば玉掛けの図など）。手順には標準手順書もしくは特定作業に向けた詳細な手順がある。玉掛け監督者は現場の状態を調べ、作業開始前に打ち合わせを開き作業に関るすべての人員が必要とされる手順を理解していることを確認すること。玉掛け監督者または作業リーダーは、進行中の作業を定期的に巡視すること。

（余白）

付則 A－専門用語集

ACCIDENT（事故）．第 12 節を参照。

A-FRAME（A フレーム）．ブームを装備したクレーンでは、旋回体の上に据え付けられたブーム以外の支持構造部分。デリックでは、基礎または土台の上に据え付けられた支持構造部分。

A-FRAME BLOCK（A フレームブロック）．通常、A フレームの頂部に取り付けられた滑車装置を支持する下部ブロック。滑車ブロック（luffing block）ともいう。

ALTERATION（改造）．第 1 節を参照。

AUTOMATIC MECHANICAL LOAD-LOWERING BRAKE（オートマチックメカニカルロード下降ブレーキ）．"MECHNICAL LOAD BRAKE"（メカニカルロードブレーキ）を参照。

AUXILIARY HOIST（補巻き）．小容量用として独立した巻き上げ装置。一般に主巻きよりも巻き上げ速度が速い。

BALLAST（バラスト）．クレーン、デリック全体の安定性を確保するために必要な重りで、クレーンやデリックの非旋回体部分に取り付けられている（一般に固定式）。

BASKET HITCH (箱つり) ．ワイヤロープをつり荷の外周に掛け、ワイヤロープ両端のアイをフックに掛ける方法

BEAM（ビーム）．船体部分の最大幅。

BEAM CLAMP（ビームクランプ）．天井鉄骨物に取り付ける装置で、玉掛け用具または金具等を取り付けるために使われる。

BELOW THE HOOK LIFTING DEVICE （フックに取り付けるつり上げ装置）．いろいろな形状や大きさの材料のつり上げに使われる。スプレッダー・吊ビーム・メカニカルリフター・マグネットリフター・バキュームリフターなどがある。詳細は ASME B30.20 を参照

BITT（ビット）．船のもやい綱を掛ける二本組の円柱。

BOGIE（ボギー）．ガーダの一端に取り付けられた車輪台車。この車輪台車は、クレーンに４個以上の車輪が走行軌道上に配置された設計となっている場合に使用される。

BOLSTER（ボルスター）．２本レール式軌道で平行な２本の軌道を接続して平均化し、調整する車輪荷重を支えるクロスビーム。

BOOM（ブーム）．クレーンやデリックで、巻き上げ用の滑車装置を支える傾斜した桁、支柱、またはその他長尺の構造物など。

BOOM HINGE（ブームヒンジ）．旋回構造部、ブーム、およびピン（最も高頻度で使用される）で構成された部分でブームを持ち上げる時に、この部分を中心に可動する。

BRAIDED WIRE ROPE SLING （編み索）．編み込まれて作られたワイヤロープで、2 本または 3 本のワイヤロープが編み込まれて一体となった物

BRAKE（ブレーキ）．摩擦力や動力を利用して減速や停止をする装置。

BRIDGE（ブリッジ）．天井クレーンの走行レール間に渡された主構造・機械部分で、トロリーを支えるガーダ、走行台車、走行装置、および関連部品等で構成されている。

BRIDLE（ブリドル）．複数のスリングが一体となった物で、各スリングの片端がマスターリンクに取り付けられている。このマスターリンクをクレーンフックに取り付ける。

BROOMING（ブルーミング）．ソケットにジンク（亜鉛）を鋳込む前にワイヤーロープの端をまっすぐに整形すること。

BULL GEAR AND PINION（ブルギアーとピニオン）．大歯車（通常、クレーンの非旋回部に取り付けられている）と、それに噛み合うピニオン（通常、旋回部に取り付けられている）で一対。この歯車機構によって旋回する。

BULL WHEEL（ブルホイール）．デリックのマストやブームの基盤部に取り付けられている比較的大きな車輪で、２本のケーブルが巻かれている。ケーブルが引かれるとブルホイールを介してブームが旋回する。

BUMPER（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られている。

CAB（運転室）．クレーンまたはデリックの操縦装置や運転士の座席や風防が付いた部屋。

CABLE LAID WIRE ROPE SLING （ケーブルレイドワイヤロープ）．一本のロープをストランドとみなして、数本のストランドを心綱の周りにより合わせたもの。

CAGE（保持器）．円形リングの一部に溝が切ってあり、転がり軸受けのボールやローラーを保持して一定間隔に保ち、案内する。もしくはローラーパスのローラーやホイールを案内する。

CAPACITY（容量）．クレーンに負荷させることのできる最大の質量。運転特性の限界は使用状態に基づいて決められる。

CAPSTAN（キャプスタン）．巻き上げまたは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。

CENTER STEADIMENT（センターポスト）．鋳物製または溶接構造物でオスとメスで一対となっており、どちらか一方がクレーンの固定部分、もう一方が旋回構造部に取り付けられ、旋回中にローラーパスのスパイダーとケージや旋回構造部の旋回中心を支える。センターポストを使用している場合にはキングピンネジが通されている。

CHAFING BLOCKS（チャッフィング・ブロック）．ワイヤロープの摩擦、損傷を防ぐための木製または真ちゅう製の板。

CHAIN FALL（チェーンブロック）．携帯型ハンドチェーン（手鎖）を操作して、チェーンホイストを動かして巻き上げ・巻き下げ、引っ張り、または張力を加えるために使用する。

CHAIN SLING（チェーンスリング）．80 等級または 100 等級の合金鋼で作られたチェーンと付属品（例：マスターリンク、フック）が一体となっている。チェーンスリングの一端をクレーンフックなどに取り付け、フックなどが付いた一端は、つり荷側に取り付けて使用する。

CHOKE ANGLE（絞り角度）．ワイヤロープを絞った時に垂直に伸びるワイヤロープを中心としたワイヤロープ間の開き角度。このつり角度が小さくなるにつれてワイヤーの定格荷重は減少する

CHOKER HITCH（絞りつり）．ワイヤロープをつり荷の外周に巻き付けて、ワイヤロープ一端のアイを反対側のアイに取り付けられたシャックルなどに通してつり荷を絞るようにしてフックに取り付ける方法。

CIVIL ENGINEERING SUPPORT EQUIPMENT（土木工事支援機器）(CESE). 「土木工事支援機器」とは、NAVFACENGCOM が必要要件を定め、調達、配備する機器を指す調達予算用語である。その機器には車輌、建物、鉄道線路、消防と移動式クレーン等搬送装置が含まれている。ポータルクレーン、ガントリークレーン、ジブクレーン、海上クレーン、デリックおよびその他の建屋に据え付けられたクレーンは土木工事支援機器には含まれない。

CLEARANCE（クリアランス）．クレーンに最も近い障害物とクレーンとの最短距離。

CLEAT（クリート）．２つの水平突出部を持った固定具で、これに係留ロープを巻き付ける。

COLLECTORS（集電装置）．軌道やブリッジの導体から電流を得るための集電子。旋回式クレーンでは、リングとブラシ構造によって固定部と旋回部分または機器間の電力供給を行なう。

CONDUCTOR（コンダクター）．電流を通電する金属製の棒、導体、または電線。

CONSTRUCTION EQUIPMENT（建設機械）．「建設機械」とは、建物、橋、道路、または建築物等の工事、改良、修理に使用されるすべての機械機器のことである。これには、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、ロードローラー、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ーが含まれる。同様に、施設の工事や維持理作業に主に使用される岩石破砕機や、コンクリートミキサーなどの固定式機械および機械装置も含まれる。「建設機械」を一般用語として用いる場合には、移動式 WHE も含まれる。

CONTACTOR（コンタクター）．手動以外の方法で電気回路に繰り返し、接続および遮断する装置。

CONTROL PANEL（制御盤）．マスタースイッチや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反応して、モーターに供給する電流の流れやモーターから流れる電流を制御する電気制御機器。

CONTROLLER（コントローラー）．接続されたモーターに決められた指令を与えるための装置または制御回路。

COUNTERWEIGHT（カウンターウェイト）．旋回体の安定を保つためのおもりで通常はクレーンの旋回体に取り付けられている。

COUPLING LINK（カップリングリンク）．鍛造、溶接、または機械加工製で作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の接続に使われている。

CRANE BASE（クレーン基盤）．クレーン旋回体を下で支える支持構造部分。ランドクレーンでは門脚、下部車体、キャリアー、または車体のこと。浮きクレーンではポンツーン（台船）のデッキまでの構造部分。

CRANE JIB（クレーンジブ）．トロリーやフォールブロックを支えるブームまたはアームのことで、壁または柱に付いたソケット部に取り付けられて旋回する。一般に、アームは垂直方向に対して固定されているが、水平方向には自由に旋回する。

CRANE SAFETY ADVISORY（クレーン安全広報）．指導や勧告のことで、海軍クレーンセンターから発行してクレーン等搬送装置、つり具、クレーン作業に関連した不安全状態と是正措置を指示する。

CREEP SPEED（徐行速度）．非常に遅く、一定、継続、および定率でのホイスト、トロリー、またはブリッジの動き。通常の最高速度よりも 1 ～10 パーセント減速させた速度に設定する。

CUSHIONED START（当て始動）．走行開始時の急加速を抑制する電気的または機械的始動方法。

D/d RATIO（D/d 比）．ピン、フック、またはその他の物体の外周にワイヤロープまたはスリングを巻き付ける場合に、ワイヤロープまたはスリングの直径でピン、フック、またはその他の物体の直径を割った値をいう。

DEAD END（末端）．クレーン、デリック、またはホイストのロープやケーブルが固定された末端をいう。

DEAD LOAD（静荷重）．各構成部材に作用する外力で、その構造物に掛かる外力の位置を変えない荷重。クレーンに掛かる荷重の一例としては、ガーダ、通路、クロスシャフト、駆動装置、パネル等が含まれる。

DIAPHRAGM（ダイヤフラム）．隔壁や仕切り板のことで反対に位置する構造物との間に入れられる。構造部材の設計において重要な役割を果たす。

DRAFT（喫水）．水面から船底までの深さ。

DRIFT POINT(ドリフト点).モーターから電力がすべて遮断されたモーター回路の操作位置。ただし、移動荷重の“ドリフト”または“惰力稼動”の制御に電磁ブレーキが通電されたままでいる状態。

DRIFT（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。

DRIVE（駆動装置）．ブリッジやトロリーを駆動させるモーターまたはギヤー装置。

DRUM（ドラム）．つり荷の巻上げや巻下げを行なう巻き上げ用ワイヤロープを巻き取る円筒形の部品。

DUMMY CAB（仮運転台）．無線操作式またはペンダント操作式クレーンに備わる運転室または運転台で電気操作装置を持たないもの。また、クレーン操作中に運転士が搭乗することがある。

DUTY CYCLE（業務サイクル）．つり荷のつり上げ準備から作業が完了するまでの全工程、または、実際に行われる一連の動作、種類、量、手順、頻度、期間、および作業に掛かる時間をいう。考慮点として、機械的、制御的、電気的作業別による分類、およびエンジン、発電機、モーター、ギヤー、クラッチ、ブレーキ、ベアリング、およびその他の部品の設計基準がある。

DUTY（業務）．作業要件のことで、つり荷の運搬、取り扱い頻度のことをいう。取り扱うつり荷の種類と使用される施設によって決定される。

DYNAMIC BRAKING（ダイナミックブレーキ）．電流とモーター回路を制御して制動を掛ける方法で、負荷が下がるとモーターが発電制動が行われ、負荷のエネルギーを吸収して電源の一次側にエネルギーを戻す、または 2 次抵抗器から熱エネルギーとして消費する、もしくはその両方が行なわれる。

DYNAMIC LOWERING（ダイナミックブレーキ制御）．ホイスト用モーターが巻き下げ起動に接続されることで制御する方法で、負荷が加わるとモーターが発電制動を行い、電流を強制的に抵抗器へ送るか、電源の回路に送り戻す。

DYANAMOMETER（ダイナモメーター）．クレーン運転士または玉掛け作業者の継続的なつり荷の重量確認を補助し、クレーンが過負荷の状態に近づかないように注意する目的で作られた装置。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、つり荷の重量を量る。

EDDY CURRENT BRAKE（渦電流ブレーキ）．通常ブレーキは、可変性の固定子と回転子に渦電流円筒を配置しており、渦電流円筒の中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。渦電流円筒で励磁電流を制御して、熱に変えて放出する。渦電流ブレーキは速度を制御できるが、動いている荷を止できない。

ELECTRICAL CONTROL OR CONTROLLER（電気制御または電気制御器）．与えられた指令に基づいて、接続された装置に電流を供給する基本制御をすべて行う装置または制御機器。代表的な指令として加速、減速、停止、および逆転がある。

ELECTRICAL BRAKING SYSTEM（電気制動装置）．開放状態の時に摩擦ブレーキを使わないでクレーンモーターの速度を制御する方法。

ENCLOSED CONDUCTOR(S) （密閉型導体）．不注意による感電を防ぐために囲いなどで保護された導体または導体群。

ENCLOSURE（囲い）．電気機器を取り付けるための囲いで、通常は NEMA 分類番号で指定されている。

END APPROACH（最接近距離）．クレーンの最先端部とフックの中心線間の走行軌道と平行な最小水平距離。

END ATTACHMENTS（エンドアタッチメント）．フック、シャックルなどの付属品をワイヤロープやチェーン等に取り付けて、つり荷に掛けるために使われる。

END FITTING（端末止め金具）．ワイヤロープ端末に取り付ける金具

END TIE（結合部材）．ブリッジの立体性を保つためにガーダの末端を接続する末端台車を除いた構造部材。

END TRUCK（車輪付き台車またはサドル）．車フレーム、車輪、ベアリング、車軸などで構成されるブリッジガーダを支える部もの。

ENDLESS WIRE ROPE SLING（エンドレスワイヤロープ）．ワイヤロープの端末どうしを１ヶ所または複数の金具で圧縮止して円形に加工したもの

EQUALIZER BEAM（イコライザービームまたは天びん）．ビームまたは鋼構造物等で作られており、１台以上のクレーンで、２つのフックやつり上げ装置間で使い、荷重を分配する。フックの定格荷重またはイコライザービームをつり下げたつり上げ装置に応じて、荷重が均等もしくは不均等に加わる。

EQUALIZER（イコライザー）．荷重を均等に分配するために自動的に調節する装置。

EYE PIN（アイピン）．クレーンフックにアイフックを取り付けるために使われる。 例：ホイップホイストに鋼球を取り付ける。

FAIL-SAFE（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制御するように設計された機能。

FAIRLEAD（フェアリード）．一組の滑車やローラーでウィンチや同類の装置に取り付けて使用される。いろいろな方向からワイヤーの巻き取りを可能にする道具。

FENDER（フェンダー）．船舶の船体外周に取り付けた緩衝材。

FIXED AXLE（固定軸）．車台に取り付けられた車軸で、車輪が回転する軸。

FLEET ANGLE（フリートアングル）．ドラムの先端からロープが実際に引っ張られる方向と最もドラムに近いシーブ中心を通りドラム軸に垂直に引いた線とのなす角度をいう。

FLEETING SHEAVE（動滑車）．支持シャフトやピンに沿って移動するシーブ。

FLOAT（フロート量）．ポータルクレーンの軌道に関連して、クレーン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。

FLOOR-OPERATED CRANE（床上操作式クレーン）．地上や独立した運転台にいる運転士がペンダントスイッチまたは無線操作で操作するクレーン。

FLOUNDER PLATE．三角形の板の頂点に穴が１つと下側に２ヶ所開いていて、荷重を分配するために用いられる。

FOOTWALK（点検通路）．通路に手すりとトウボードが付いていて、ブリッジやトロリーまで通行するために取り付けられている。

FREEBOARD（乾舷）．浮クレーンの台船の主甲板または上甲板から水面までの垂直距離。

FULL MAGNETIC CONTROL OR CONTROLLER（全電磁制御または制御器）．すべての基本操作が電磁石の開閉によって行なわれる電気制御方法。

GAGE（ゲージ）．ポータルクレーンおよびガントリークレーンの軌道で片側のレール中心線から反対側のレール中心線までの距離。鉄道の軌道ではレール頭部間の空間距離。

GANTRY CRANE（ガントリクレーン）．ガーダが 2 本以上の脚によって支持された構造のクレーンで、レール上または他の走行軌道上を走行する。

GANTRY（ガントリ）．鉄骨構造物の各端部が支持された桁で、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は、ガントリとは構造体のことで、上部構造体（上部旋回体）の上部からロープが巻き掛けられているブームサポートまでをいう。

GIRDERS（ガーダ）．トロリーを支持するクレーンブリッジの主ビーム（はり）で、サドルで支えられている。

GROMET WIRE ROPE SLING（グロメットワイヤロープ）．円形のエンドレスワイヤロープで１本のストランドでつくられたもの。

GROUND FAULT（接地事故）．電気回路または電気機器とアースもしくはアースの代わりとなる導体と偶然に通電部が接触したこと。

GUDGEON PIN（ガジョンピン）．クレーン用語では、ガジョンに接続される平行ピンのことでクレーン荷重を台車やエコライザーに伝達する。ガジョンピンは垂直面で往復運動し、頻繁に浮いている。

GUDGEON（ガジョン）．クレーン用語では、走行車輪（または連結したエコライザーもしくは台車）が水平面にて上下運動するための縦ピンのことで、通常車体の重量を支える。

GYPSY HEAD（ジプシーヘッド）．ウィンチの横または上部に付けられた小形の補助回転ドラム。

HAND TUCKED WIRE ROPE SPLICE（手作業で編み込んだワイヤロープ）．ロープのストランドの端末をロープ本体のストランドに何度も差し来んでロープ（ワイヤ、化学繊維、または天然繊維）の端を輪またはアイ形に作ること。

HEADACHE BALL（ヘデックボール）．シングルラインやホイップホイストのフック上部に取り付けられた重り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が下に降りるようにする。

HEALTH CARE PROFESSIONAL（保健医療専門職）．保健医療専門職とはアメリカの州法や規則に基づいた資格を取り、認定を受け、および/または登録された身体検査を行なうことができる者をいう。この条件には、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、それらの職種に限定したものではない。

HEEL（ヒール）．波・風・重量のアンバランス、および一時的に加わる力による船舶の横軸に対する傾斜量をいう。

HOGLINE（ホグライン）．エコライザーバーに取り付けられたブームを支持するワイヤロープ。

HOIST（ホイスト）．つり荷の上げ降ろしに使われる揚貨装置。

HOIST EQUALIZERS（ホイストイコライザー）．運転室内に備わるスイッチで制御される油圧モーター。このモーターでイコライザーシーブを動かしてスリングの空間とある特定の移動式ボートホイストのホイストドラムへの巻き数を調節する。

HOIST ROLL BACK（ホイストのロールバック）．モーターのトルクが不十分で、つり荷を巻き上げたフックが降下する固有の状態としては：

a. 巻き上げ用コントローラーが初めに巻き上げ位置に入った場合、もしくは
b. コントローラーがニュートラルに戻った時。

HOIST ROLL UP（ホイストのロールアップ）．ソリッドステート制御式ホイストにおいて、コントローラーが巻き下げ位置に入れられる時にホイストのドライブブロックが上昇する距離。このロールアップは、保持ブレーキが緩められる前に荷重の保持力をドライブに確保するために巻き上げ方向にトルクが掛かることで発生する。

HOLDING BRAKE（制動用ブレーキ）．電流が遮断された時に自動的に荷重の動きを停止または保持するブレーキ。

HOOK APPROACH（フックの接近距離）．走行レールの中心からフック中心までの最小水平距離をいう。

HOOK LATCH（フックの外れ止め）．玉掛け用ワイヤロープがフックから外れないようにフックの喉部に設けられた金具をいう。

HOOK ROLLER（フックローラー）．旋回台の下部に取り付けられたローラーで円形レールの下で回転し上部旋回体に発生した転倒モーメントを保持するもの。（通常は下部ローラーパスに取り付けてある）。

HOOK, DOUBLE-BARBED（両フック）．フック本体の軸から２つのかぎが両側に付いているフック。

HYDRAULIC BRAKE（油圧ブレーキ）．油圧によって減速または停止の制動を掛けるブレーキ。

IDLER SHEAVE（アイドルシーブ）．相対するワイヤロープの張り具合を平均化するために使われる溝付き車。滑車の移動距離が少ないので動滑車と同じではない。

IMPACT ALLOWANCE（衝撃許容度）．つり荷の急加速、急減速などの衝撃力の影響によってフックに付加される荷重。

INTEGRAL LIFTING ATTACHMENTS（つり荷と一体化したつり具）．つり具が運搬する機器または装置の一部（例：一体化された）として作られた物（溶接または鋳造）である。つり具に切られたネジ穴はつり具の一部とみなす。

INTERLOCK（インターロック）．　事前に設定した条件に合致した場合にのみ、作動する装置で、条件が変更した時に動作を停止する。

INSULATED LINK（絶縁リンクまたは絶縁ブロック）．電流を通さない部品で、通常、フックと巻き上げ上げワイヤーロープまたは下部ロードブロックとの間に取り付けてある。 絶縁リンクは、クレーン等搬送装置が架空電線に触れる可能性がある場合または各種の電波をジブやワイヤロープが受ける可能性のある場合に使用される。絶縁リンクは弾薬類の取り扱い時に広く使用されている。

JOGGING (NOTCHING, INCHING) （刻み運転、寸動運転）．モーターを停止状態から始動させる時に回路を素早く開閉始動させて、機械を微動させるために行う操作。

KINGPIN(CENTERPIN)（センターピン）．クレーン旋回部中心に取り付けられた縦形の鋼製ピンまたは中空官で、旋回構造部分の転倒防止を補助する役割と旋回部を同じ位置に保持する役割を果たす。

LASHING（荷締め、またはラッシング）．ワイヤロープ、ナイロンロープ、ナイロンウエビング、または承認を受けた素材で品物の外周に巻き付けたり、固定してクレーンでつり上げる場所まで運搬するために使われる。

LAY LENGTH OF WIRE ROPE（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中心に沿って完全に一回転するワイヤロープに沿った距離。

LEVER OPERATED HOIST（レバー操作式ホイスト）．　手動で（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して）ホイストラチェット機構、爪、および摩擦ブレーキを操作して、つり上げ、引き込み、および引っ張り作業に使われる。

LIFT CYCLE（つり上げサイクル）．つり上げからつり降ろすまでの動作（つり荷の存在は問わない）。

LIFT（揚程）．フック、マグネット、またはバケットが安全に上下させることができる最大垂直距離。

LIFTING DEVICES（揚荷装置）．　バケット、電磁石、かに鋏、その他の追加装置のことで定格荷重の一部として扱われる。特定形状の荷重の取り扱いを容易にする為に用いられる。

LIFTING LUG （つり耳）．　機器と一体もしくは切り離れる付属品でクレーン等搬送装置の付属品として使われる。

LIMIT SWITCH（リミット・スイッチ）．クレーン等のあらかじめ設定された運転範囲またはその直前で自動的に出力が切れるように設計された装置。

LIST（傾き）．浮きクレーンで船体を横切る水平線とローラーパス面とのなす角度。

LIVE BOOM（可動ブーム）．ブーム用ホイストドラムブレーキの制御下で重力だけで降下するブーム。

LIVE LOAD（移動荷重）．理論上、自重に加えて構造物と相対的に移動する荷重のこと。

LOAD BEARING PARTS（荷重支持部品）．第１節を参照。

LOAD BRAKE（荷重ブレーキ）．外部からの制御なしに減速力を与えるブレーキ。

LOAD CELL（ロードセル）．クレーン運転士または玉掛け作業者が継続してつり荷の重量確認を補助したり、クレーンが過負荷の状態に近づかないように注意する目的で作られた装置。

LOAD CONTROLLING PARTS（荷重制御部品）．第１節を参照。

LOAD CYCLE（ロードサイクル）．つり荷を吊った状態でのクレーン作業の全行程とつり荷のない状態でのクレーン作業の全行程を足し合せたもの。

LUFFING（引き込み）．クレーンまたはデリックブームを巻き上げまたは巻き下げによって前後に荷を移動させること。

MAGNETIC CONTROL（電磁制御）．電磁接触機や電磁継電器によって方向や速度を制御する方法。

MAGNETIC LIFTER (CLOSE PROXIMITY OPERATED) マグネットリフター（近距離操作）．フックにマグネットを取り付けたつり上げ装置で、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。

MAGNETIC LIFTER (REMOTE OPERATED) マグネットリフター（遠隔操作式）．フックにマグネットを取り付けたつり上げ装置で、操作員または別な作業員をマグネットやつり荷にそばに配置する必要がない。

MAIN HOIST（主巻き）．クレーンの最大つり上げ容量までつり荷の巻き上げや巻き下げを行う巻き上げ装置。

MAJOR DEFICENCY（重大欠陥）．第１節を参照。

MANUAL CONTROL OR CONTROLLER（手動制御または手動制御器）．すべての基本操作が手動によって行なわれる電気制御方法。

MASTER LINK（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）で合金鋼製チェーンまたはワイヤロープを支持する。

MASTER COUPLING LINK（マスターカップリングリンク）．２個以上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。

MASTER SWITCH（マスタースイッチ）．通常低電流、低電圧の回路で、クレーン運転士やホイスト操作者によって操作されるスイッチ。大半が大電流および高電圧であるコンタクター、リレー、および電磁力で作動する機器などの制御を行う。

MATERIALS HANDLING EQUIPMENT（資材運搬機器）．資材運搬機器には倉庫、造船所、工場、空港、貯蔵庫、集積所、船舶ドック、配送所、および艦船上において貯蔵や資材運搬作業で使用される自走式コンベアー機器が含まれれる。これらには、倉庫用トラクター、フォークリフト、荒地用フォークリフト、プラットホーム用トラック、ストラッドル搭載トラック、産業用クレーン、および自動資材運搬装置が含まれる。また、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、工事用クレーン、ガントリーとポータルクレーン、天井走行移動式クレーン、および非ポータル型艦船コンベアー装置は含まれない。SECNAVINST 4440.31C を参照。

MECHANICAL LOAD BRAKE（メカニカルロードブレーキ）．巻き下げ時につり荷の制御や停止をさせる自動式の摩擦ブレーキ。この一定方向だけに作用するブレーキは、つり荷の巻き下げにはモーターからのトルクが必要であるが、つり荷の巻き上げにはモーターに追加トルクを強いることはない。

MECHANICAL SPLICE（圧縮止め）．　ワイヤロープの端末を１個または複数の金具に差し込み、その金具部分を機械で圧縮して輪またはアイ（ターンバックまたはフレミイッシュアイ）をつくる方法。

MESSENGER TRACK（案内レール）．手すりまたはガーダに沿って取り付けられた水平の吊り手で、ペンダントスイッチ用ケーブルを吊り下げるケーブル滑車を支持する。

MOBILE BOAT HOIST（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クレーンで、車輪で支えられた鉄骨構造物で船をまたいで陸上や水上から運搬したり、つり上げる。

MODIFICATION（改造）．「ALTERATION」を参照。

MULTI PART SLING（複合形スリング）．１本のロープの本体に２本以上のロープが組み込まれているもの。本体を構成するロープは束ねられていたり、編み込まれている。

NON INTEGRAL ATTACHMENTS（つり荷と一体化していないつり具）．取り外し可能なつり具（アイボルト、ねじ込み式つり耳、およびその他）。

NOTCH（ノッチ）．速度制御の段階が刻まれたポイントに主スイッチハンドルを移動もしくは投入する操作で、接続点では自動的にハンドルが中央位置に来る。

OEM（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。

OPERATOR'S CAB（運転室）．クレーンの操作を行う運転室。運転室は開放形、外周を壁板や手すり、または屋根や窓等によって囲まれた空間と定義される場合がある。

OUTRIGGERS（アウトリガー）．下部走行体に取り付けられた伸張可能式または固定式の脚柱で、アウトリガーフロートで荷重を受けてクレーンの安定性を増すために使用される。アウトリガーは、クレーンの車体重量とつり荷重を支持する能力がある。

OVERHEAD ELECTRIC TRAVELING CRANE（天井走行式クレーン）．電気で駆動する機械で荷重のつり上げ・降下・移動を行うクレーンで、天井付近に設置された軌道の上を走行するクレーンガーダに固定式または移動式巻き上げ装置を持つトロリを搭載する。

OVERLOAD（過負荷）．つり上げる荷重が定格荷重を超えること。

OVERLOAD PROTECTION (OVERCURRENT)（過電流保護）．過電流が発生した場合に作動する装置で、作動中の機器へ電流が流れることを遮断または減少させる。

PACKAGE HOIST（パッケージホイスト）．一般向けに設計された量産形ホイストで、モーター・ギヤ装置・ブレーキ・ドラムが一体となっていて、通常ｃ、ｄ、またはｐ形フランジを使って接続されている。これは、単体モーター・ギヤ装置・ブレーキ・ドラムを利用して、カップリングを使って接続される「組み立て式」ホイストとは対照的である。

PADEYE（つり耳）．持ち運び式または固定式のつり耳で支持構造物などに固定または支持構造物の貫通穴に固定して、つり具を取り付けるために使われる。

PARKING BRAKE（駐車ブレーキ）．ブリッジまたはトロリーに用いる摩擦ブレーキで、クレーンの出力が止められた場合に自動的に働く。

PAWL（歯止め）．ギヤ（歯車）を固定する装置。

PENDANT PUSH BUTTON STATION（ペンダントスイッチ）．クレーンからつり下げられた装置で、床上または離れた場所からクレーン操作を可能にする。

PERFORMANCE（運転能力）．　装置類の運転効率。装置の運転特性もしくは状態。

PERSONNEL PLATFORM（作業者をつり下げるバスケット）．このバスケットは作業者をクレーンでつり下げる場合に使用される。クレーンフックにワイヤロープまたはチェーンを掛けてバスケットを吊る場合とバスケットを直接クレーンに取り付ける場合がある。

PITCH DIAMETER（ピッチ円直径）．ドラムまたはシーブの中心から、その外周に沿って巻かれたロープの直径中心までの直線距離。

PIVOT TRUNNION SYSTEM（ピボットトラニオンシステム）．ピボットトラニオンシステムは、特定の種類の移動式ボートホイストのフロントコラムとトップビーム間にあり、平坦でない走行路を走行する際に機械構造の応力を軽減する。

PLUGGING（逆転制動）．電気や油圧モーターに逆転方向のエネルギーを与えて制動力を掛けること。

PORTABLE FLOOR CRANE（ポータブルフロアクレーン）．作り付けのつり上げ装置で、横に広がる一対の脚、垂直支柱、伸長ブーム付き旋回ブーム、およびフックが備わっている。品物を持ち上げたり、降下させるために使用される。

PORTALBE GANTRY/ A-FRAME（ポータブルガントリー/A フレーム）．移動式の構造物で天井クレーンと似ているが、トロリを走行させるガーダが車輪付きの２脚または複数の脚で頑丈に支えられている。

PORTABLE LOAD INDICATOR（ポータブル荷重表示計）．クレーン運転士または玉掛け作業者が継続してつり荷の重量確認を補助し、つり荷の総重量を表示するために作られた移動型計器または装置。過負荷の状態に近づくと警報を鳴らす装置もある。

PROTECTIVE PANEL（保護回路盤）．あらゆるクレーンの動きにおける過荷重と異常低電圧保護を持つ部分。

RACK（ラック）．平らなまたは曲線の棒に歯を付けたもので、歯または表面がピニオン、ウォーム、その他の機構とかみあうもの。

RADIUS（作業半径）．つり荷のない状態では、旋回軸の延長線から地面または水面までの水平距離。つり荷をフックに掛けた場合には、ホイストライン中心までの距離。「作業半径」と「リーチ」はクレーン用語では同じ意味として使われる。

RATING（定格）．特定の状態を基準にして定められた運転特性範囲。

REACTOR（リアクトル）．モーターの始動、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アクタンスを導入した電気機器。

REEVING ARRANGEMENT（ワイヤロープ掛けかた図）．すべてのシーブとドラムに掛けられるワイヤロープの経路を表わした図。

REGENERATE BRAKING（回生制動）．クレーンとホイストを使用中に、交流モーターの同期速度を越える速度超過が起きた場合に、モーターが発電機の役割を果たしてモーターの回生エネルギーを吸収して電源側に返還することで、移動中の荷重に制動が掛かる。

RELAY（継電器）．電気的入力の有無、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。

REMOTE OPERATED CRANE（遠隔操作式クレーン）．クレーンに取り付けられた運転室や運転台から離れた場所にいる操作者員によって、ペンダントスイッチ以外の方法で操作されるクレーン。

RING（リング）．鍛造または溶接製のリングでワイヤロープやチェーンなどを接続するためのもの。

ROLLBACK（ロールバック）．「ホイストロールバック」を参照。

ROLLER CLEARNCE（ローラークリアランス）．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ーとローラーパス間のスキマのこと。ローラーのスキマは、必ずしもクレーンの安定性を示すものではないが、ローラーパスまたはローラーパス支持材、摩減したローラー、ローラー軸の心、ローラーレース接続、またはレール接続のずれ等により通常よりもうねりが発生する原因となることがある。

ROLLER LIFT-OFF（ローラーの浮き上がり）．ローラー部のスキマは、ブームを最大半径まで倒して最大荷重をつり上げている状態で、旋回体のカウンターウェイト取り付け位置下のローラーパス円周 4 等分円内にローラーの約 60%以上のスキマができる。ブームが最小半径まで起こされて荷重のない場合ではブームヒールピン下のローラーパス円周 4 等分円内にスキマができる。

ROLLER PATH（ローラーパス）．円形のレール、平らな面、または円錐面でローラーや車輪が移動する。

ROTATE BEARING（旋回ベアリング）．大型で精密機械加工されたリングベアリングでポータルクレーン、海上クレーン、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。

ROTATE PLATFORM (TURNTABLE) （旋回テーブル）．旋回形クレーンの一部でローラーパスの真上に設けた、モーター・機械装置・機械室・運転室を支える部分。

RUNNING SHEAVE（動滑車）．フックの上下動にしたがって回転するシーブ。

SAFETY DEVICE（安全装置）．第１節を参照。

SEMI-MAGNETIC CONTROL OR CONTROLLER（半電磁制御または電磁制御器）．基本操作の一部だけが電磁力によって制御される方法。

SERVICE BRAKE（作業ブレーキ）．ブリッジまたはトロリに用いられる摩擦ブレーキで、自動もしくは手動で働き、クレーン運転中に制動力を掛ける目的で使用される。

SERVICE CLASSIFICATIONS FOR OVERHEAD TRAVELING CRANES（天井走行クレーンの作業分類）．米クレーン製造協会は、クレーン調達のために以下の分類を定めた。

クラス A- 予備点検作業
クラス B- 軽量級作業
クラス C- 中量級作業
クラス D- 重量級作業
クラス E- 超重量級作業
クラス F- 継続重量級作業

SERVICE FACTOR（作業係数）．定格が決められている他に、作業条件に応じて定格に加える乗数。

SHACKLE（シャックル）．U 字型のつり金具で、喉部にピンが付いていて、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）．「～すること。～する。～しなければならない」と訳される。本指示書で「SHALL」が使われる要件は必須であることを表す。

SHOULD（シュドウ）．「～する」と訳される。本指示書で「SHOULD」が使われる要件は、推奨すべき行為であることを示す。

SHUNT（分路）．抵抗など多数ある導体の一つを、電気回路に並列またはバイパスして２点接続した分岐回路で、関連する回路の電気特性を調整するために電流の一部を分岐回路に流すものである。

SINGLE LEG VERTICAL HITCH（垂直１本つり）．つり荷をワイヤロープ１本で垂直につり上げる方法。

SKYLIGHT （天窓またはトップライト）．組み立て式のフレーム上部にガラスを付けたもので、下部区画へ空気と光を送るために屋根の開口部に取り付けられる。

SLING（スリング）．品物をつり上げるために作られたもので、スリングの上側端をクレーンに取り付け、スリング下側端を品物に取り付ける。

SLING ADJUSTMENT SYSTEM（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備わるスイッチで制御される油圧シリンダーで、特定のホイストを前後に動かして、ボートがつり上げられる時にスリングを最適な位置に配置する。

SLOW SPEED MICRODRIVE（低速精密運転）．通常ポータルクレーンの主巻きに行う改造のこと。超低速運転と精密な制御が必要とされる特殊用途向けに用いられる。

SMOOTH（円滑）．ためらい、異常振動、締め付け、著しい震動、異常がない動作。

SNATCH BLOCK（スナッチブロック）．片側が開く単式または複式シーブブロックで、末端からブロックまでワイヤロープや繊維ロープを通さずにシーブに掛けられるようにするための物。

SPEED POINT（速度制御点）．電気回路系列や関連する電気制御装置の一つで、モーターの回転速度の可変と回転方向の変換を制御する。

SPELTERED SOCKET（亜鉛鋳込みソケット）．ロープ端末止め金具に亜鉛を鋳込み固定する方法。

SPIDER（スパイダー）．ローラーの正しい円軌道を維持し、ローラーの外側に向かう推進力を押さえるために、ローラーケージとセンターポストを連結する放射形部材のこと。

SPREADER（スプレッダー）．長い梁材または横棒で２本以上に別れたスリングを保持し、２つ以上のつり具で品物をつり下げるもの。スプレッダーはクレーンやホイストから１つ以上のつり具でつり下げられている。

SPUD LOCK（旋回ロック）．はめ合い式のロックプレートとソケットで固定するストッパーでクレーンが停止している時に旋回体を固定するために用いられる。

STABILIZER（安定装置）．伸縮形または固定形の部材で、クレーンの安定性を向上させるために車台に取り付けられているが、車輪または軌道からの重量を取り除く能力がない場合がある。

STOP（ストッパー）．走行クレーンまたはトロリーのバンパーと接触させるために取り付けられた車輪止め。

SWIVEL EYE BAR（スイベルアイバー）．屈曲型複合シスターフックのフックシャンクを延長するためのもので、フックにピンを差し込んで止める。

SWIVEL HOIST RING（スイベルホイストリング）．ネジ込み式の構造で、品物のつり上げに使用する。肩付きアイボルトに似ているが 180 度回すことが可能で、つり上げ荷重を落とさずに 360 度旋回する。

SYTHETIC ROPE SLING（合成繊維ロープスリング）．ロープが化学繊維で作られたもの（ナイロン、ポリエステルなど）

SYNTHETIC ROUND SLING（合成繊維エンドレススリング）．エンドレススリングが化学繊維の糸（ナイロン、ポリエステルなど）で作られて筒状のカバーで覆われている。

SYNTHETIC WEBBING SLING（合成繊維ベルトスリング）．リングがナイロンまたはポリエステルの帯びで作られたもの。

TACKLE BLOCK（タックルブロック）．天然または合成繊維ロープを使用するために作られたブロック。ブロックには木製または金属製の側板が付いている。側板と滑車はチークストラップで固定された物と固定されていない物がある。ブロックはワイヤロープブロックよりも軽く、容量が小さい。

TEST LOAD（試験荷重）．試験に使用する重りまたは荷重で、重りの重量は許容範囲内で試験監督官の承認を受けたものでなければならない。試験荷重はポンドで重量が表示されていること。

TOPPING BLOCK（上部滑車ブロック）．引き込み装置の上部ブロック。ラッフィングブロックと呼ばれる。

TRAVEL（走行）．クレーンもしくはクレーンの一部（トロリ等）の水平で直線の運動。

TRIM（トリム）．水平面とローラーパス面との間の角度で、クレーンの前方と後方で測定される角度。

TROLLEY（トロリ）．荷を吊り上げてクレーンガーダ上を移動する車輪付き台車。トロリには巻き上げ装置と横行装置が含まれる。

TRUCK（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ており、走行式クレーンまたはトロリなどの走行部を支える。

TURNBUCKLE（ターンバックル）．一般に直線に張られたワイヤロープにターンバックルを取り付ける。ネジが切ってあるバックルを右側に取り付け、左ネジを切った端末金具を回すことで限られた長さ調整をする。

TWO-BLOCK（ツーブロック）．直接フックを巻き上げ過ぎた場合、またはブームを降下もしくは伸縮させる間接的な巻き下げによってフックブロックが上部ブロックに接触することで、構造物の損傷、巻き上げワイヤロープの切断、またはつり荷が落下する恐れがある。

VACUUM LIFTER（バキュームリフター）．フックに取り付ける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。

VALIDATION（認証）．特殊な用途に使用されるクレーンの部隊認証の第 2 段階の許可で、海軍クレーンセンターによって行なわれる。通常十分な記録の審査、自主状態検査とクレーン状態検査が正しく実施されたことの確認、および当該部隊が実施する荷重試験が含まれている。

VANGS (VANG LINES)　バングライン．ラインの片側を外側端に近いデリックブームの各端部に取り付け、もう一方のラインは基礎、地面、または台船を固定するために取り付けることでブームを片側から反対側まで旋回させる。

WEATHERPROOF（耐候性）．風、雨、または日光の作用に耐えて外観および性能を保持する密閉性。

WEIGHT HANDLING EQUIPMENT（クレーン等搬送装置）．クレーン等搬送装置には、クレーン（例：ポータルクレーン、移動式クレーン）、玉掛け用具（例：スリング、シャックル）および関連機器（例：チェーンブロック、ダイナモメーター）が含まれる。

WHEELBASE（車軸間距離）．走行式クレーンの最前輪中心軸と最後輪中心軸との間の距離。４つ以上の車輪をブリッジに有する天井走行クレーンでは、前側の車輪グループの中心と後側の車輪グループの中心との距離。

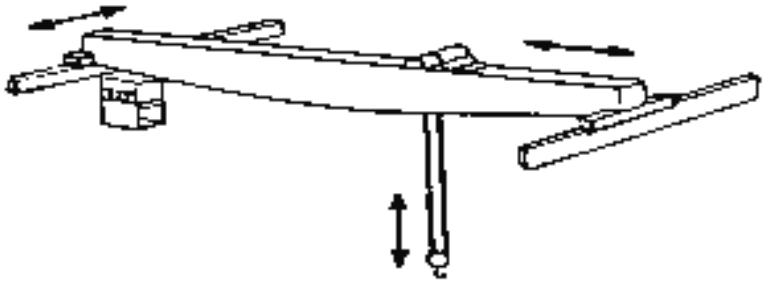
WHIP HOIST（ホイップホイスト）．滑車を接続しないでクレーンフックまで一本の巻き上げロープで繋がっているホイスト。軽い重量の荷を速い速度で運転する場合に使われる。

WIND LOCK（ウィンドロック）．通常は旋回ロックのことをいい、風の影響でクレーンが旋回することを防止する装置。

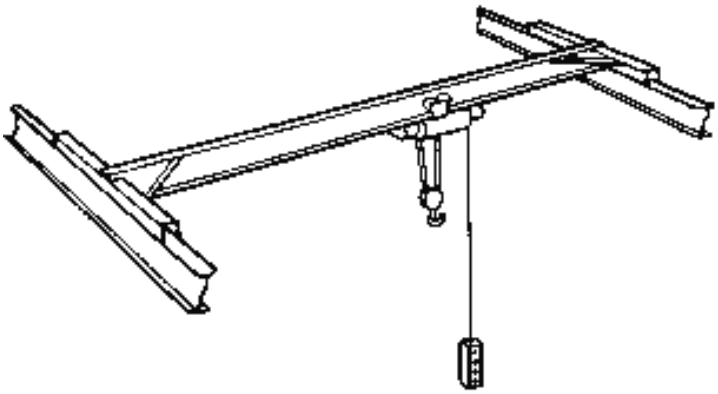
WIRE ROPE BLOCK（ワイヤロープブロック）．ブロックにシーブセンターピンとエンドアタッチメント間に強度を持たせるチークストラップが備わる。このブロックは、重荷重・高速用途に適している.

WIRE ROPE SLING (PENDANT)　ワイヤロープスリング（ペンダント）．ワイヤロープ素線を束ねストランドを作り、これをより合わせたもの。通常、両端にアイが作られている。

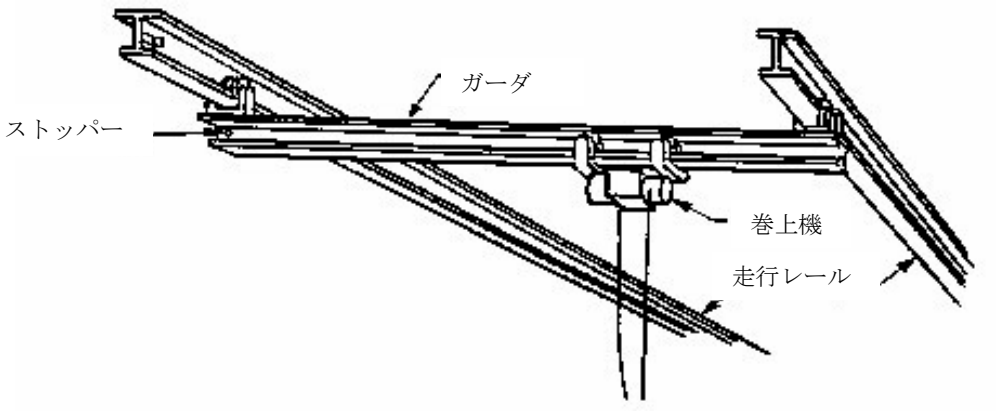
付則 B－クレーン等搬送装置の種類



トロリ式天井クレーン／クラブトロリ式天井クレーン

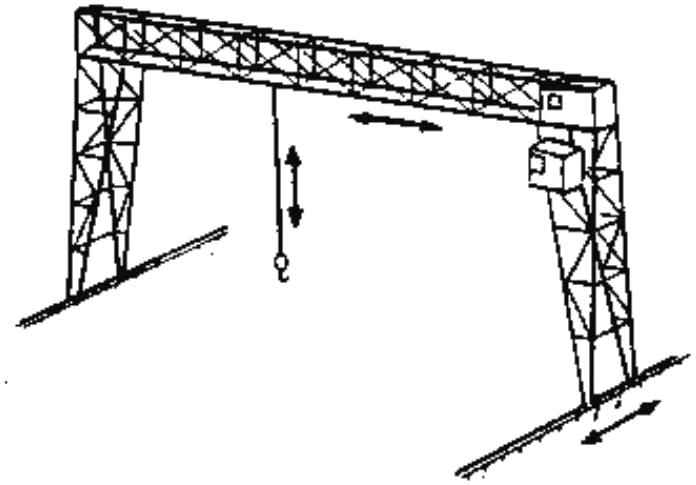


トロリ式天井クレーン／懸垂形トロリ



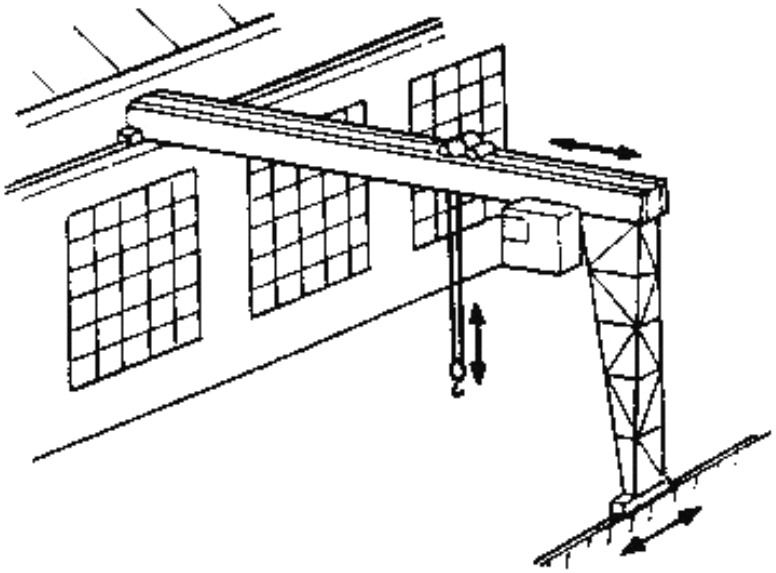
懸垂形ガーダ／懸垂形トロリ

<u>天井走行式</u>　単一または複数の移動可能なガーダに移動式または固定式の巻き上げ装置が備わるクレーンで、建物などの天井に敷設され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。



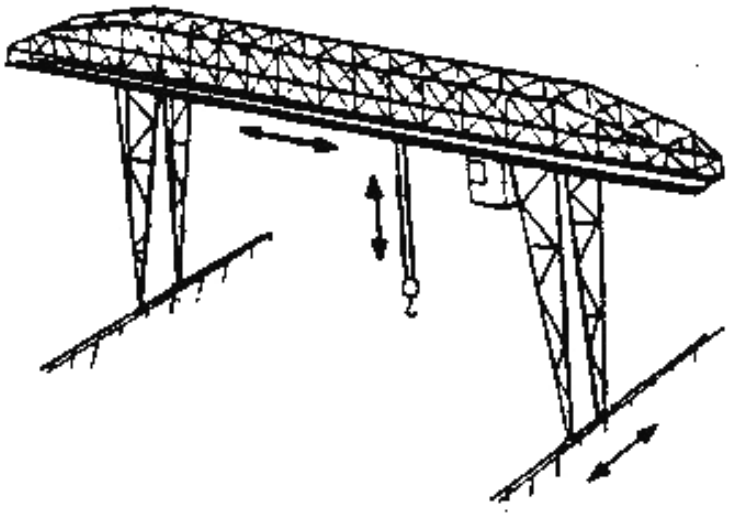
ガントリ（橋形）クレーン

<u>ガントリ</u>　天井走行クレーンと似たクレーンで、トロリを搭載するガーダが２本以上の脚によって強固に支持されていて、高架または地面に敷設したレール上を移動する。



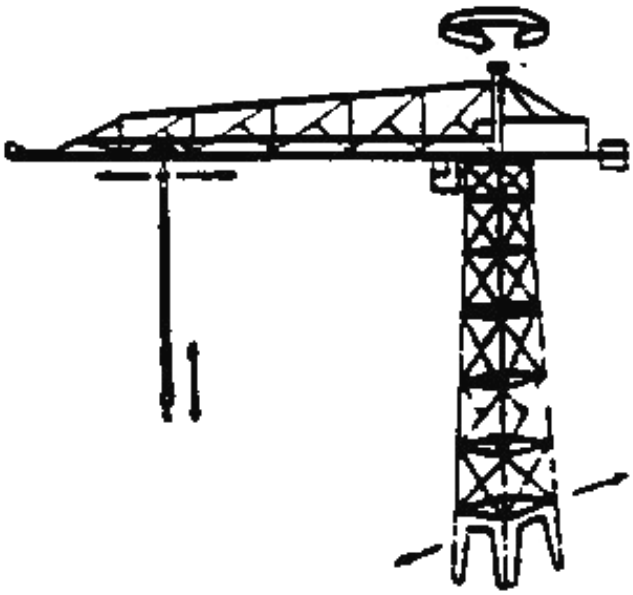
セミガントリ（片脚橋形）クレーン

<u>セミガントリ</u>　ガーダの片側が建屋に取り付けたレールまたは軌道を移動する走行車輪で支えられている。もう一方は一本以上の脚によって強固に支持されていて、レールまたは敷設したレール上を移動する。



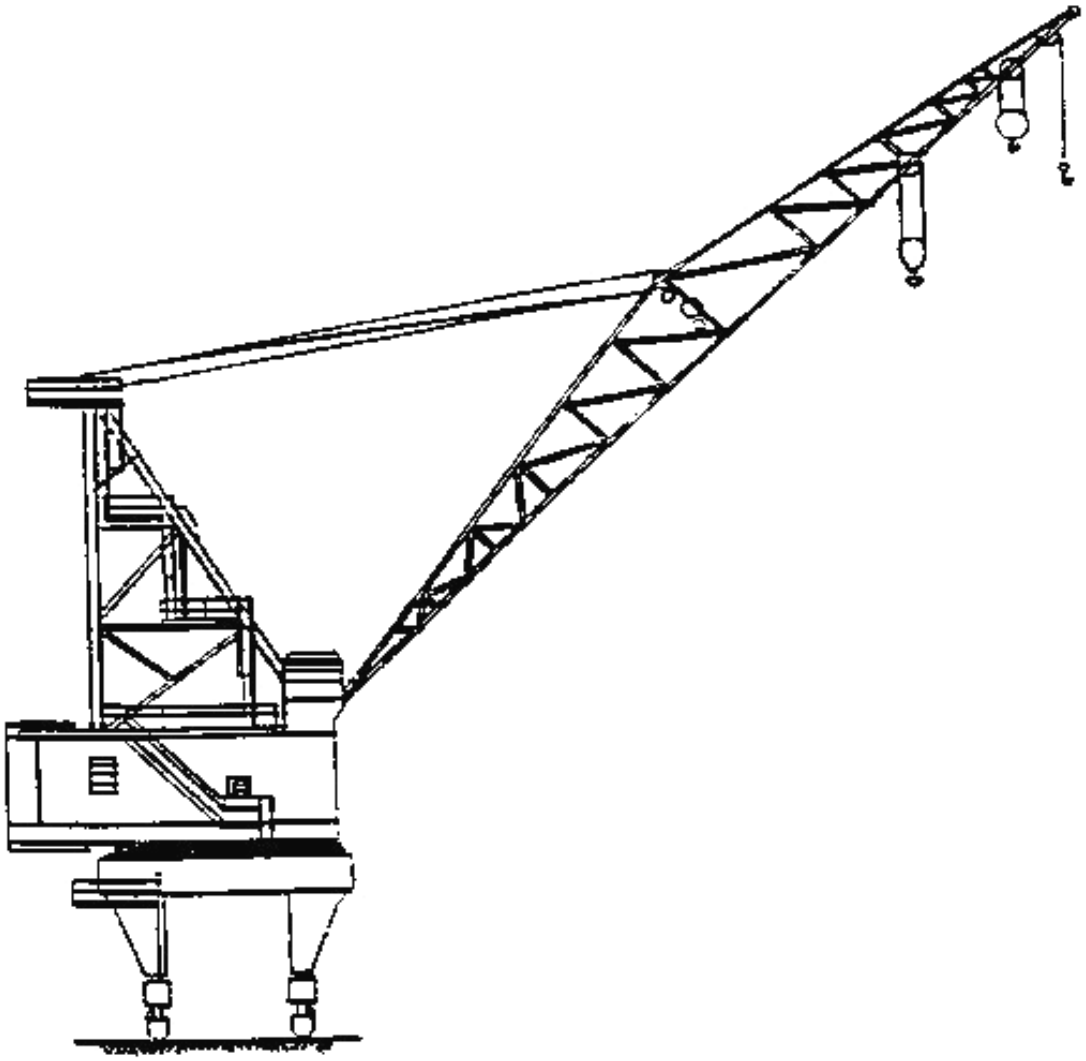
カンチレバー形ガントリークレーン

カンチレバー　ガントリガーダまたは桁の片端もしくは両端が走行レール中心から外側に張り出したガントリクレーン。



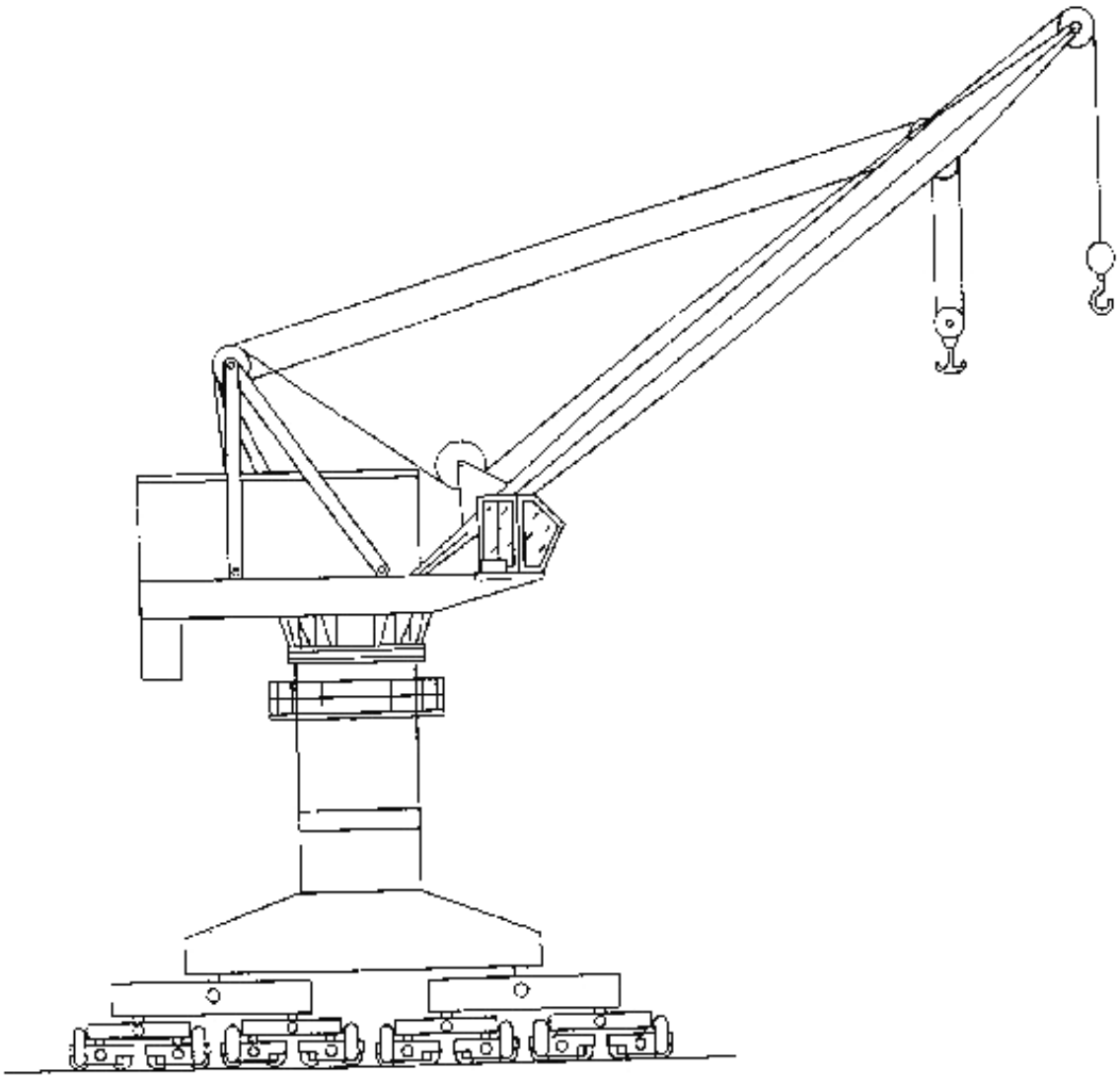
ハンマーヘッド（つち型）

ハンマーヘッド　１台または複数のトロリが旋回式カンチレバー形ブームに備わり、ブーム片端にカウンターウエイトを有するクレーン。移動式または固定式タワーの旋回車軸もしくはターンテーブルでブームを支えている。

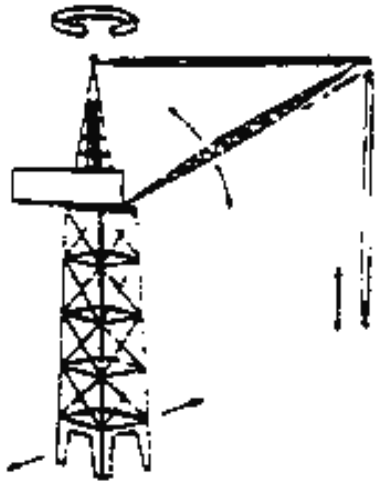


ポータルクレーン（高脚ジブクレーン）

<u>ポータル</u>　ブームと動力機械が備わる旋回体をガントリー架構上に設けたクレーンで、一般にガントリまたは脚の間に車両を引き入れが可能な構造になっている。固定式または走行式のクレーンがある。

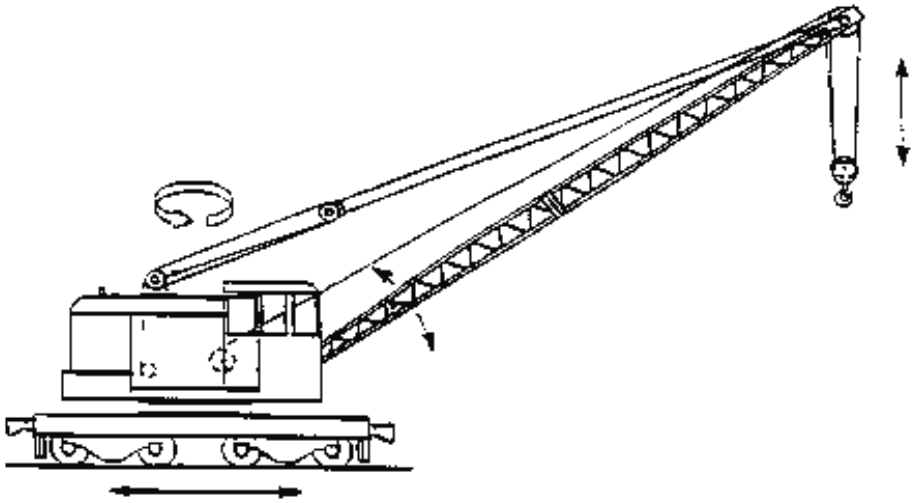


ポータルクレーン（高脚ジブクレーン）



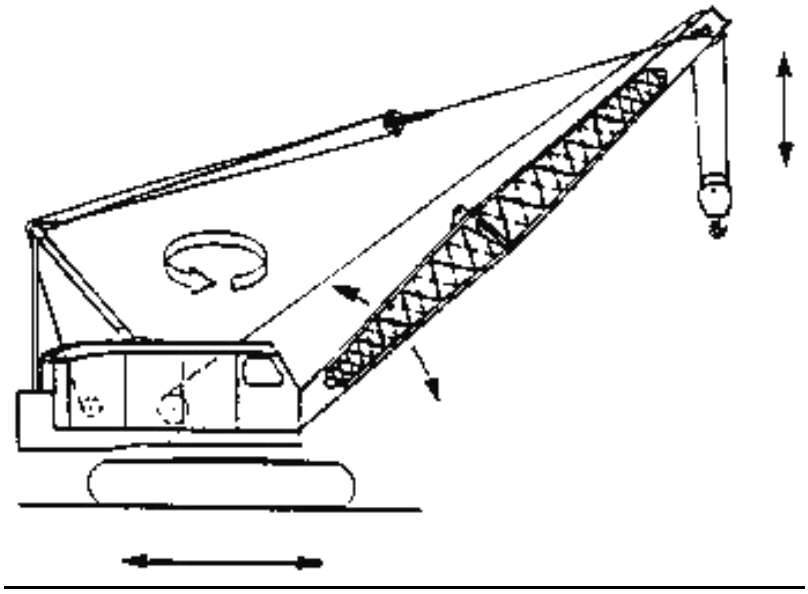
塔形（タワー）クレーン

塔形（タワー）　ポルタークレーンと似ているが、塔形の構造物が主構造体とガントリー構造または他の基盤構造とに分けられている。一般にクレーン脚の間に車両を引き入れが可能な構造となっていない。転倒防止のためにバラストを積載または基礎に固定、もしくはこれら２つの方法が用いられている場合もある。固定式または走行式のクレーンがある。

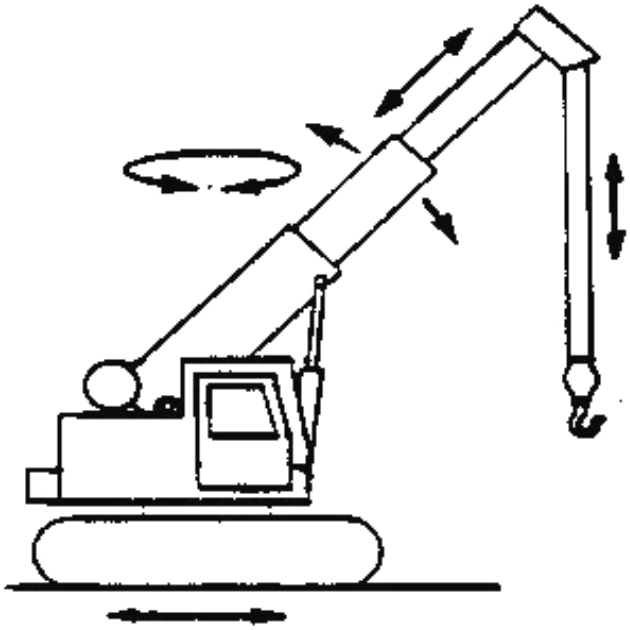


鉄道クレーン（ロコクレーン）

鉄道式　ベースまたは鉄道レール走行用車輪を持った台車（ロコ）に原動機、操縦装置、および上下に可動するブームが備わる上部旋回体を架装しているクレーン。自走式もしくは非自走式がある。

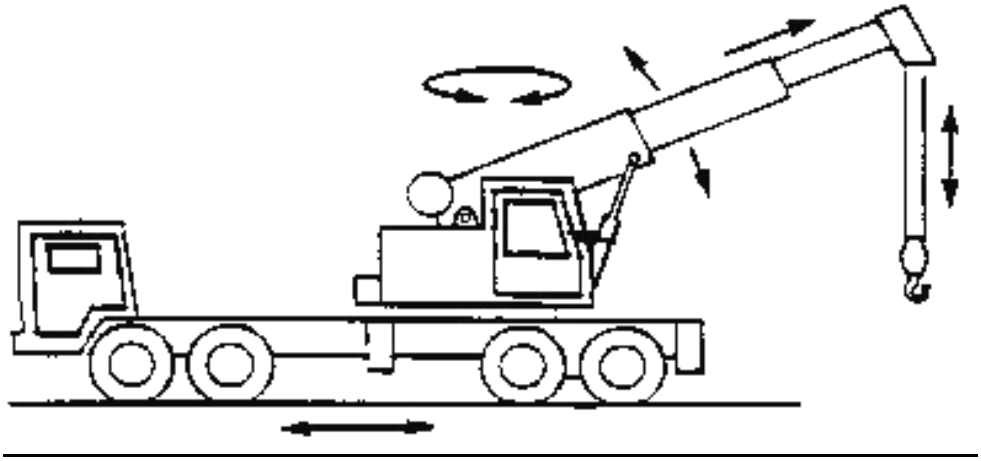


クローラクレーン－トラス構造ブーム

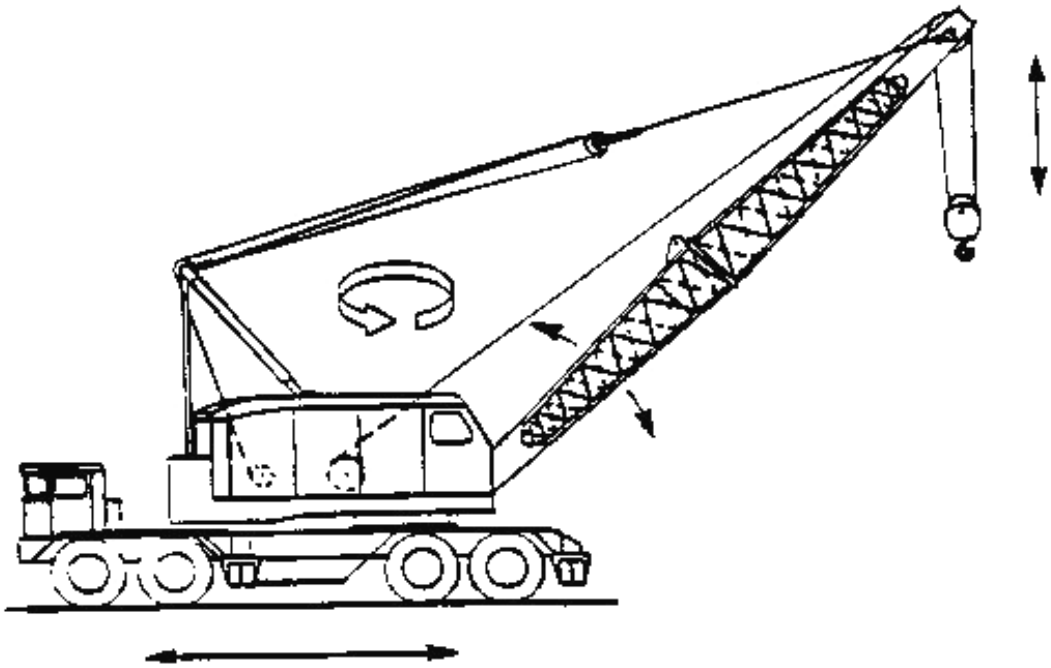


クローラクレーン－伸縮式ブーム

<u>クローラ</u>　クローラ（履帯）を巻いた台車の上に原動機、操縦装置、および上下に可動するブーム(トラス構造または伸縮式)が上部旋回体に備わる移動式クレーン。

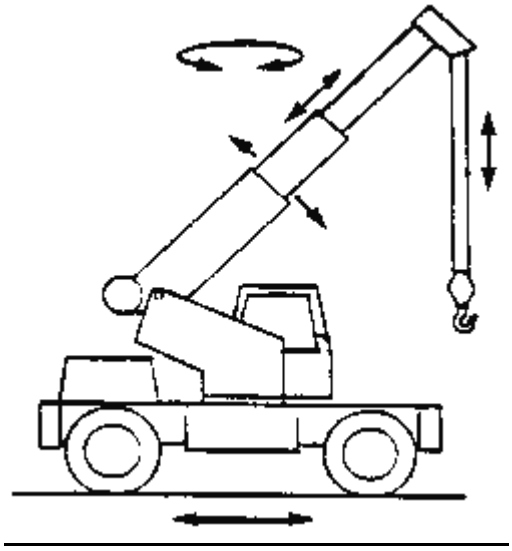


トラッククレーン－伸縮式ブーム

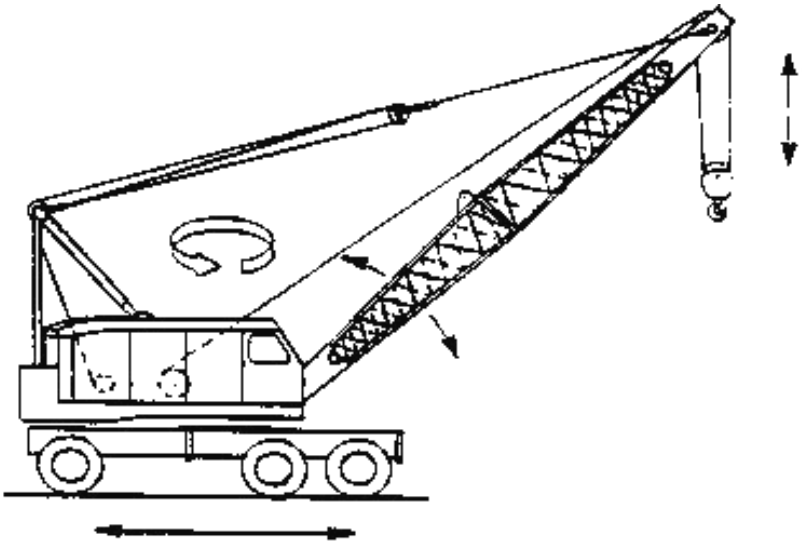


トラッククレーン－トラス構造ブーム

<u>トラック</u>　走行用エンジンが備わるトラック車体の上に作業用の原動機、操縦装置、および上下に可動するブーム（トラス構造または伸縮式）が上部旋回体に備わる移動式クレーン。

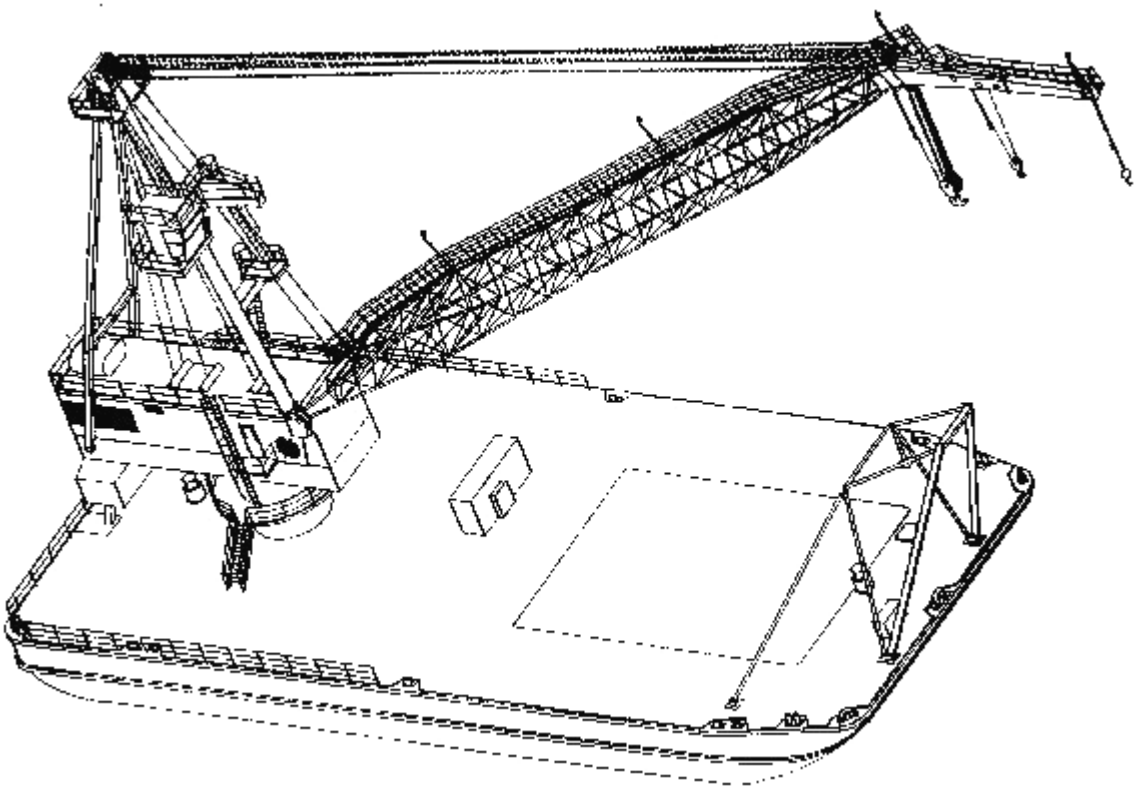


クルーザークレーン－伸縮式ブーム



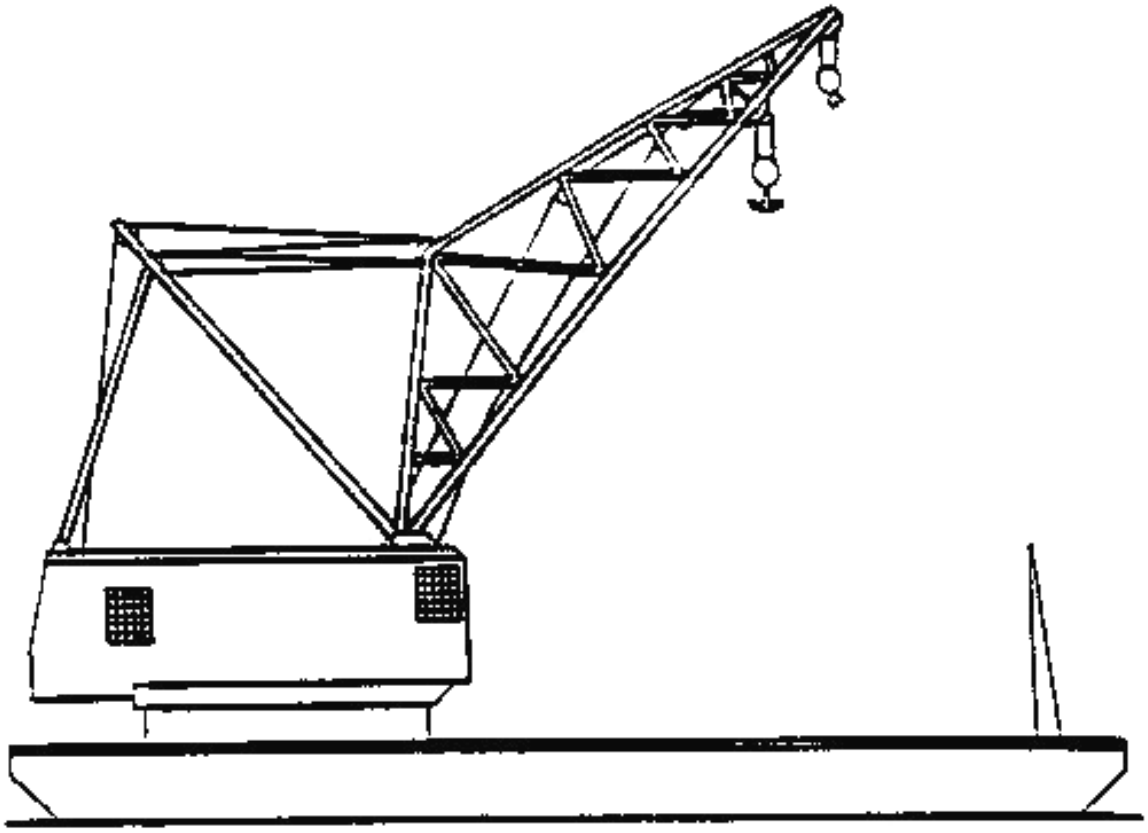
クルーザークレーン－トラス構造ブーム

クルーザー(ワゴンクレーン/荒地用クレーン)　車軸に大型タイヤを装備したトラック車体の上に原動機、操縦装置、および上下に可動するブーム(トラス構造または伸縮式)が上部旋回体に備わる移動式クレーン。通常は上部旋回体のエンジンで動くが、上部旋回体から操作されるエンジンが別に備わっている物もある。

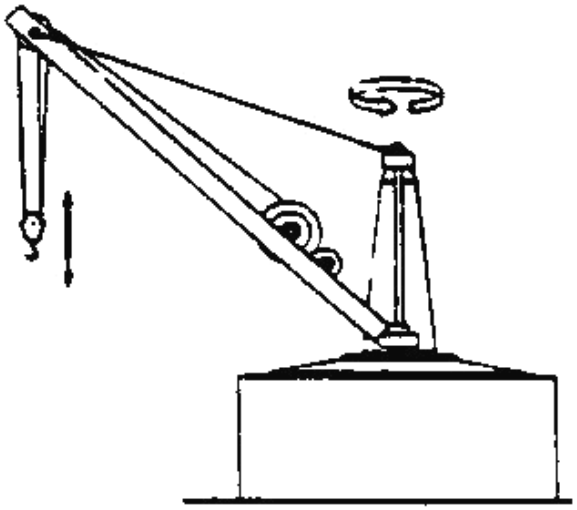


浮きクレーン

<u>フローティング</u>　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。

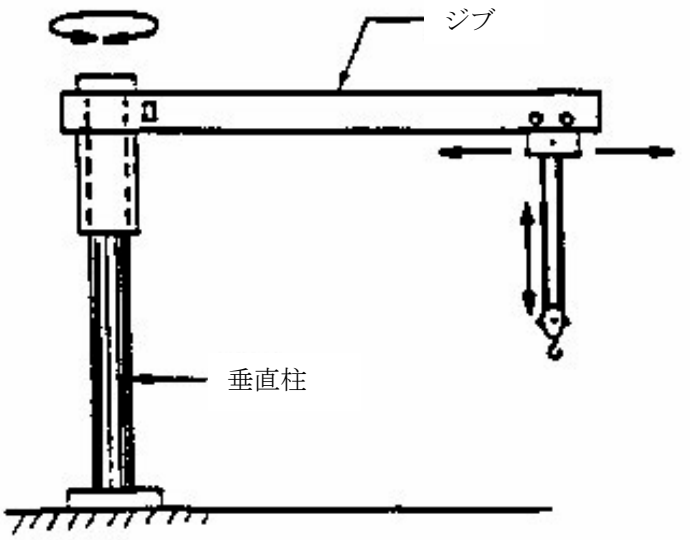


浮きクレーン



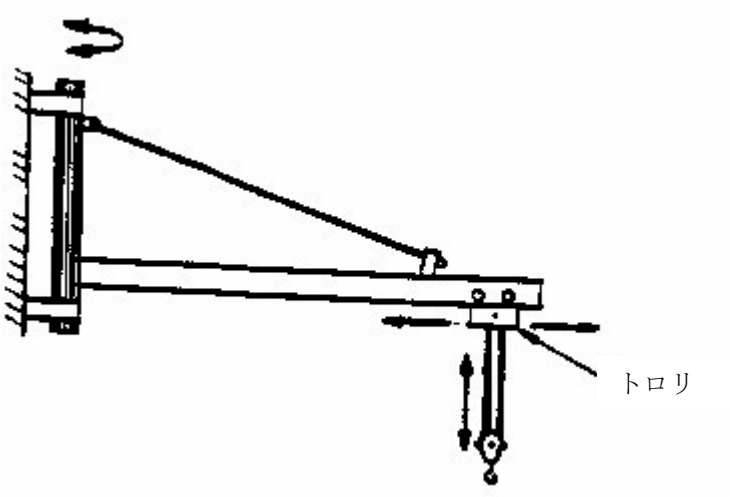
ピラー（塔形）ジブクレーン

ピラー（塔形）　固定式クレーンで、一定の位置に固定された垂直柱が基盤に取付けられて転倒モーメントを抑えている。また旋回式ブームを有し、ブーム端部がワイヤロープ等で支えられている。



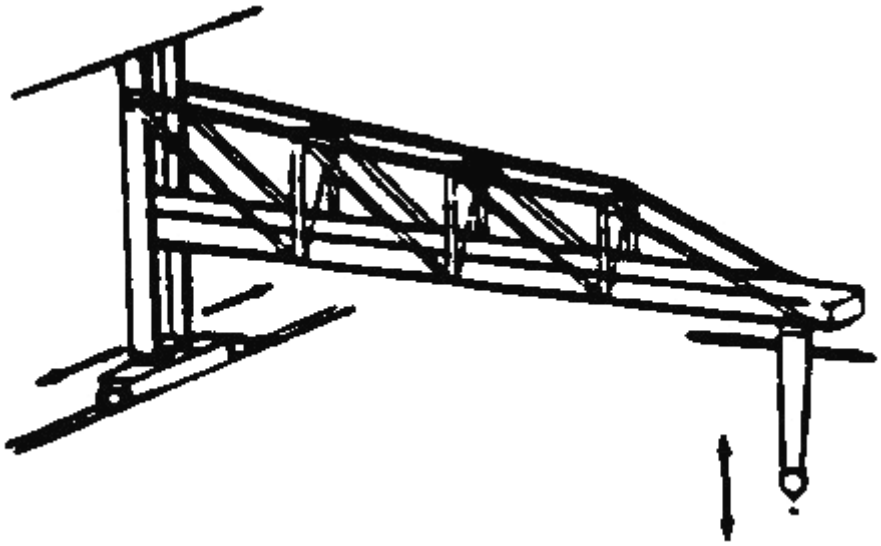
ポスト形ジブクレーン

ポスト形ジブクレーン　固定式クレーンで垂直柱にトロリとホイストが備わる水平の腕（ジブ）を有する。



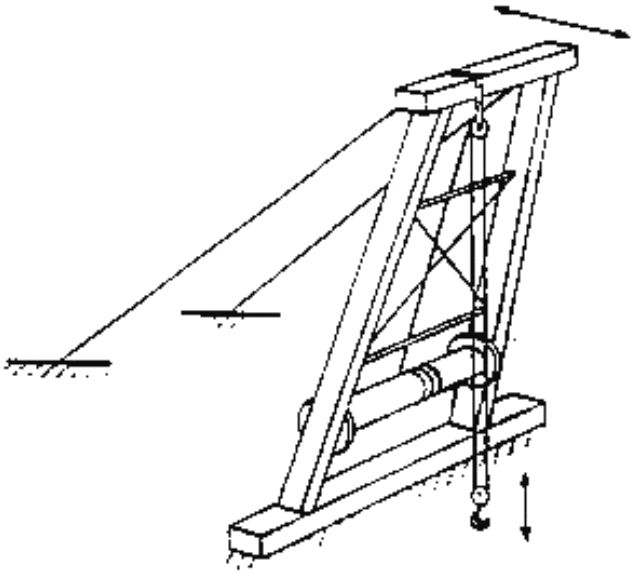
ジブクレーン(壁取付け形)

<u>ジブ</u>　建物の壁または柱に取付けられた固定式クレーンで、トロリとホイストが備わる旋回式水平ブーム（カンチレバーまたはタイロッドで支えられている）を持つ。



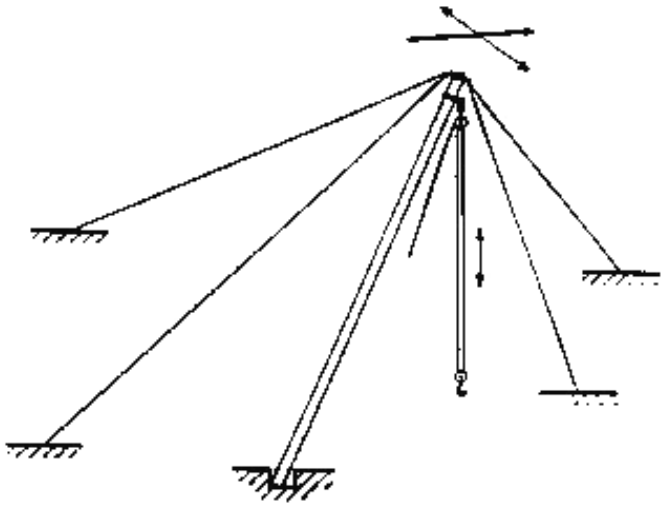
壁クレーン

<u>壁</u>　ジブ、ホイスト、およびトロリが備わるクレーンで、建物の側壁または柱に敷設された軌道を走行する。トロリを持たない物もある。



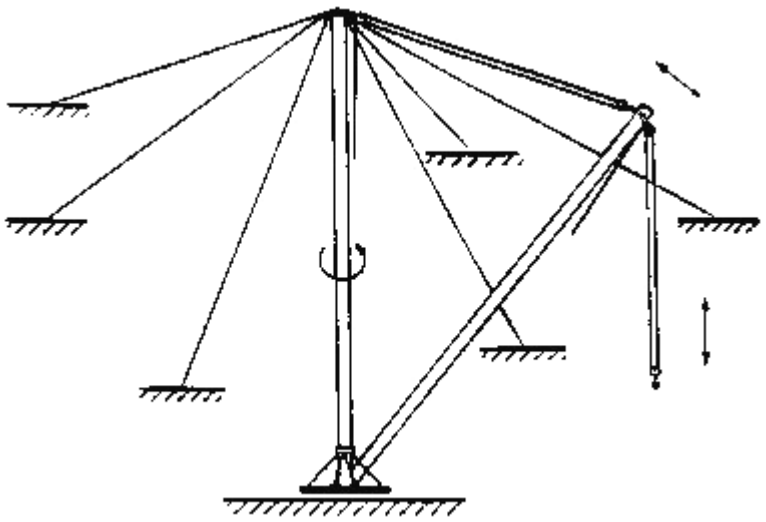
ブレスト（鳥居形）デリック

ブレストデリック　ブームを持たないデリックで、２本のマストとその上端を結ぶ横梁で構成され、上部から下部に向かってマストの間隔が広くなっている。マストは梁からのガイロープによって支持されている。横梁の中間に取付けたシーブまたはブロックに掛けられたロープによって荷が上下する。



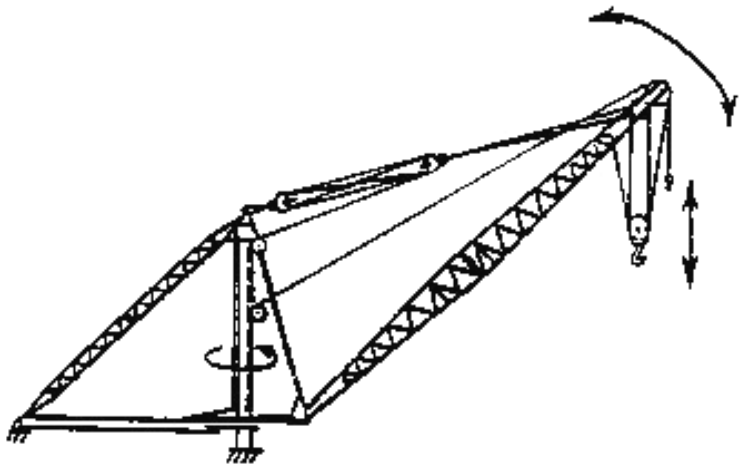
ジンポールデリック

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。



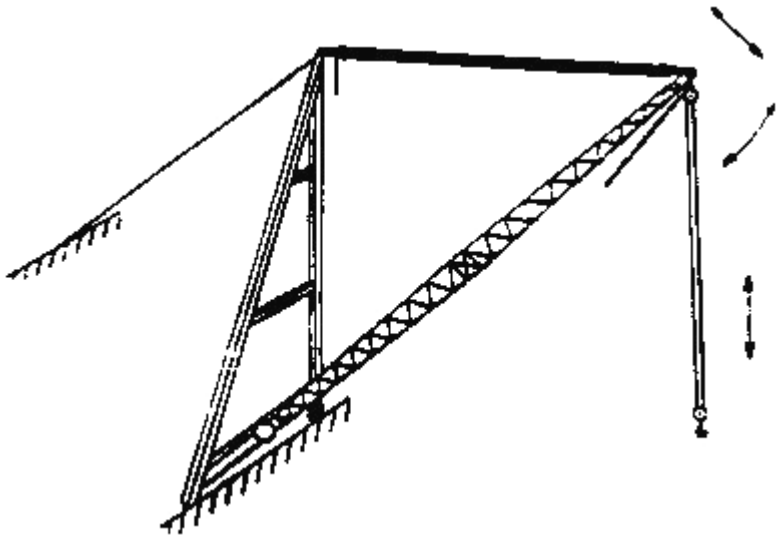
ガイデリック

<u>ガイデリック</u>　マストを持つ固定型デリックで、3 本以上のガイロープによって旋回するマストが垂直に保持されている。マスト基盤部に取り付けられたブームは起伏や旋回が可能で、マストステップを中心に可動する。マスト先端からブーム先端に掛けられたロープでブームを上下させ、ブーム先端に掛けられたロープで荷重を上下させる。



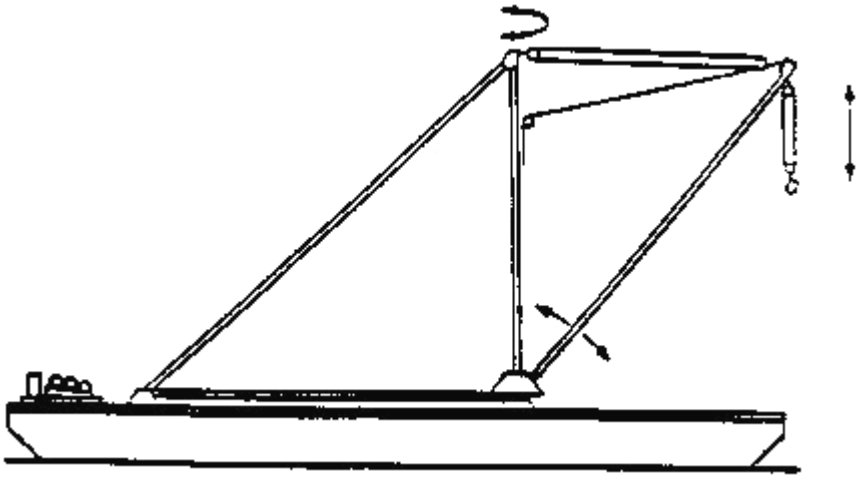
スチフレッグデリック

<u>スチフレッグデリック</u>　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。一般に 2 本の脚（スチフレッグ）部の端が基礎土台に取り付けられている。



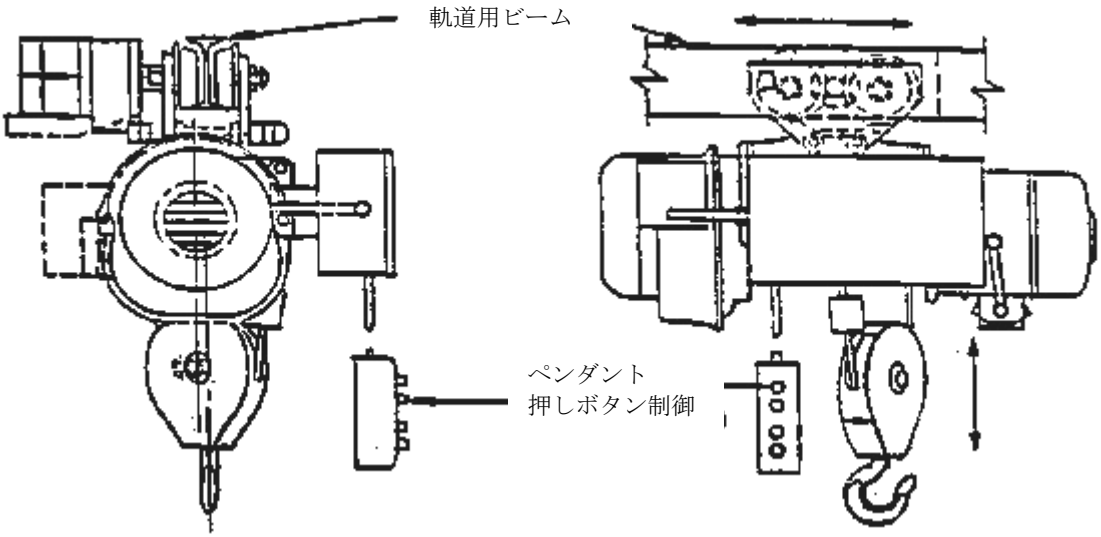
A−フレームデリック

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くなっている。マストの間に入る横梁に起伏式ブームが取付けられているデリック。ブーム端はマストの交点と接続されている。マストの交点からロープまたは支柱で両マストを支えている。



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用いられているが、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・据付型トロリ

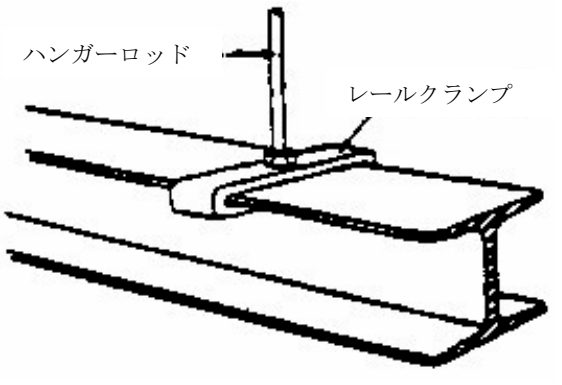
天井ホイスト　ワイヤロープまたはチェーンの巻き上げ用に複数のドラムやシーブを持つ手動、電動、油圧式、または空気圧式ホイストを装備する。ジブクレーンブームやモノレール軌道を走行、もしくは固定されている。

天井式ホイストのつり下げ方式

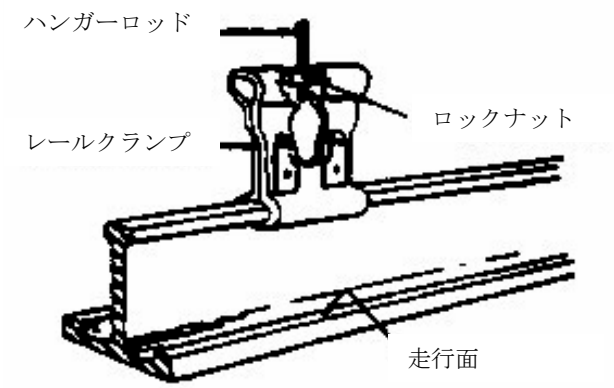
クレビスークレビスで天井構造物をつり下げる。

フックーフックで天井構造物をつり下げる。

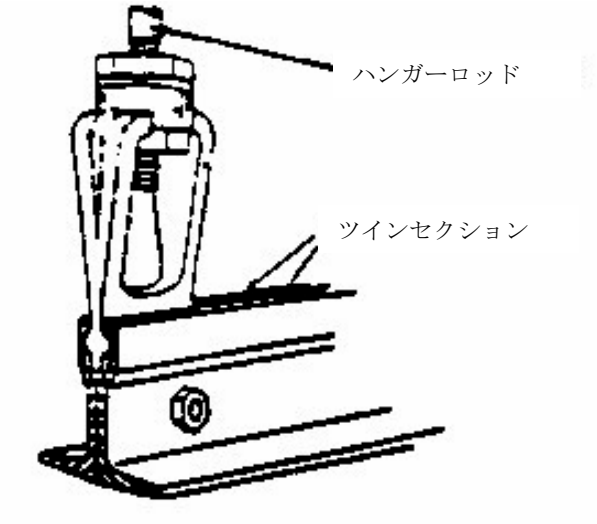
トロリージブブームとモノレール軌道上を移動させるためにトロリをつり下げ材として用いる。



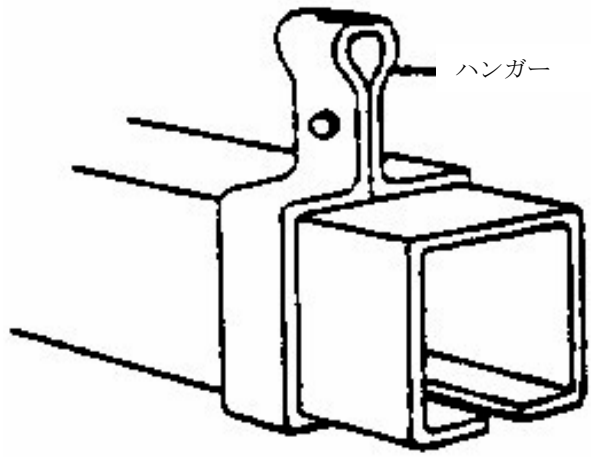
Ｉ形鋼材



つ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

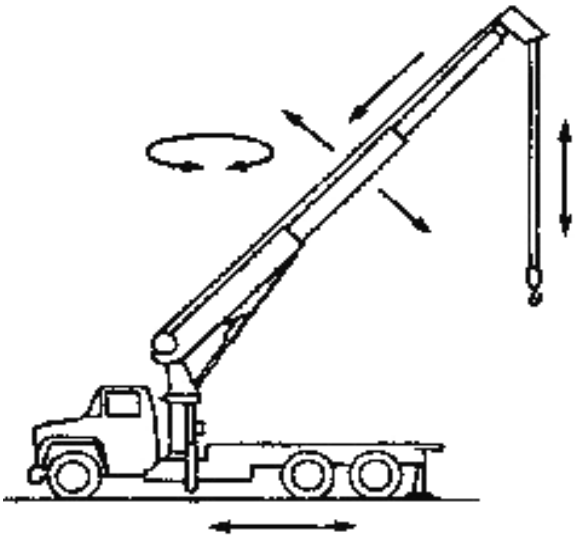
<u>天井ホイスト軌道の形式</u>

Ｉ形鋼材－重い荷重で長いスパンの場合に使用される。

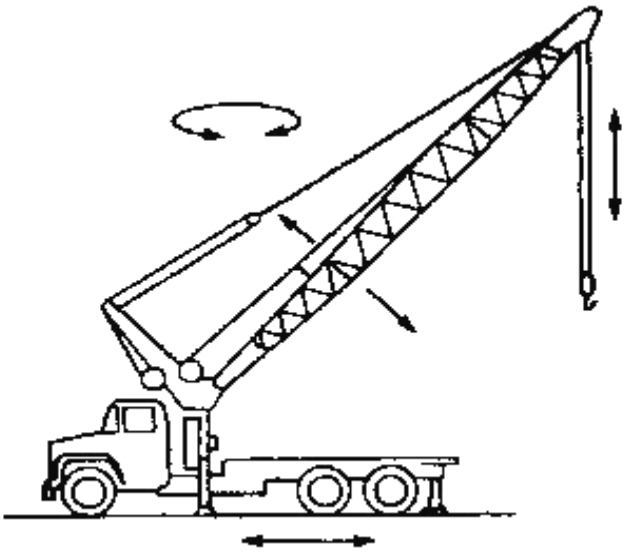
つり下げ式軌道鋼材（特許軌道）－耐摩耗性を向上させるために路面部に厚みもたせて軌道の寿命を向上させている。

張合わせ型走行路－軽荷重に使用される。

角形鋼管走行路－軽荷重に使用される。

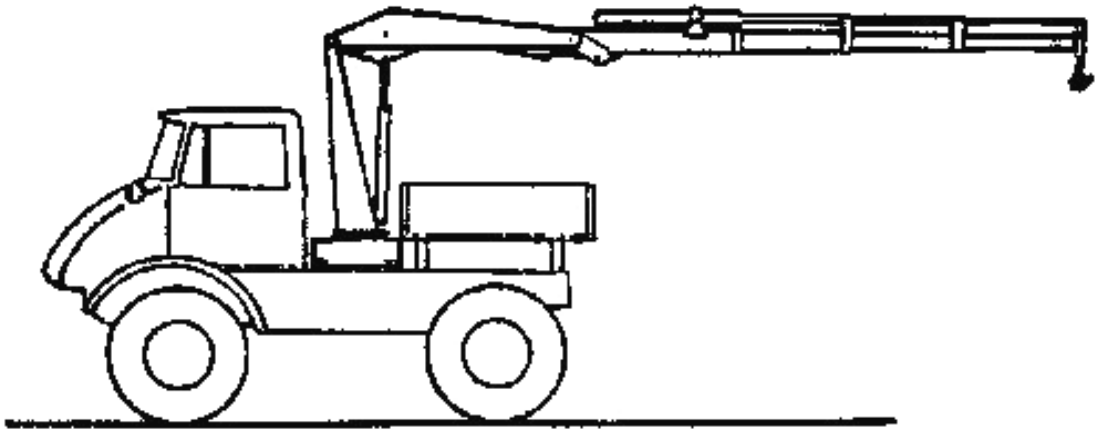


汎用トラック積載型クレーン－伸張式ブーム

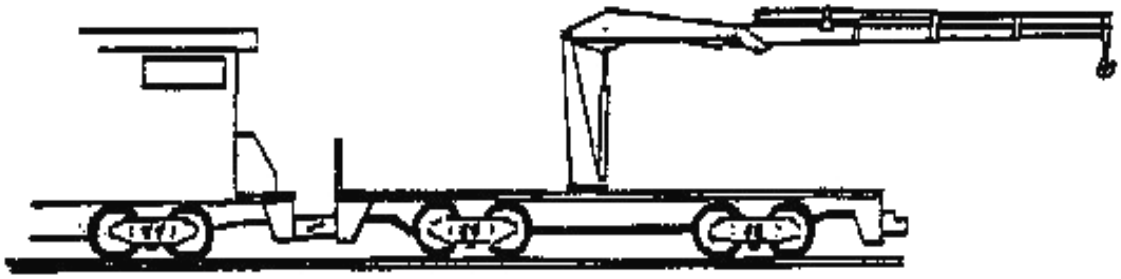


汎用トラック積載型クレーン－トラス構造ブーム

<u>汎用トラック積載型クレーン</u>　有効積載能力を保持する汎用トラックの車体に旋回構造部（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ヵ所以上の操縦席がフレーム部分に設けたクレーンで、通常トラックのエンジンからの動力をクレーンに供給する。あらゆる作業半径で、荷のつり上げ、つり下げ、および旋回をする。

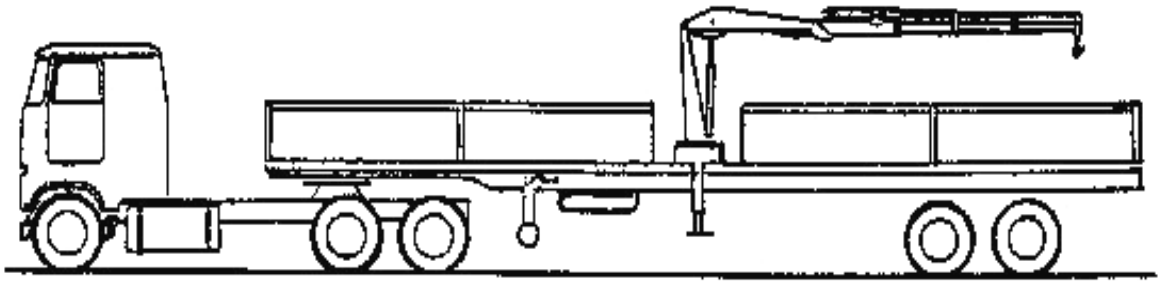


屈曲式ブームクレーンーオフロード走行車

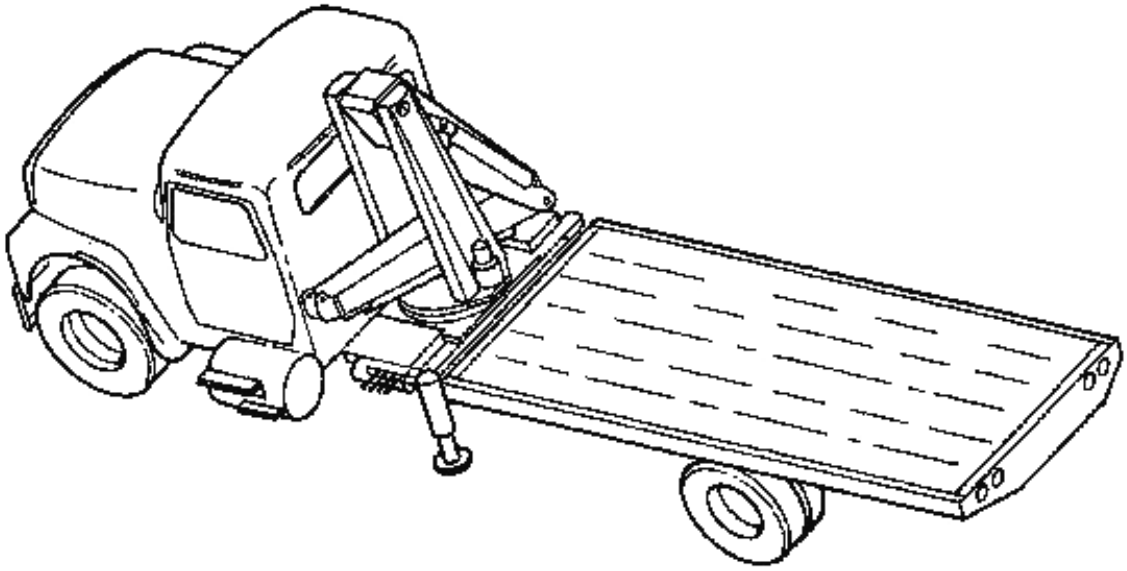


屈曲式ブームクレーンー鉄道車両積載型

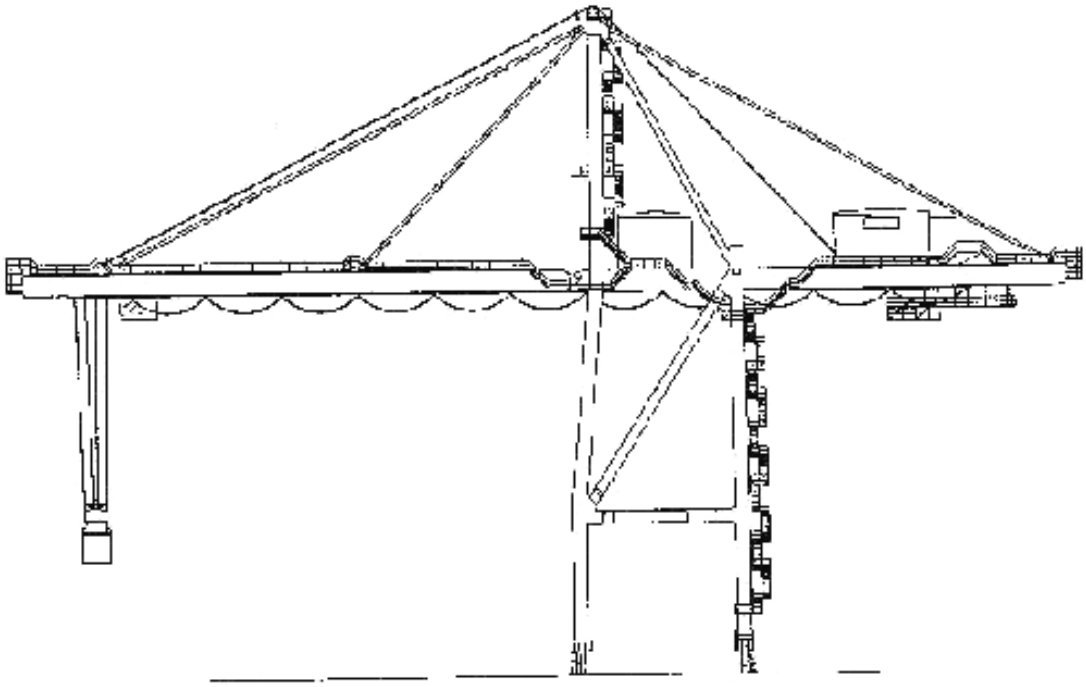
<u>屈曲式ブームクレーン</u>　油圧シリンダーで折れ曲がるブームを架装するクレーン。通常ブームは内側ブーム部、第２ブーム部、外側ブーム部に分けられており、各ブームが個別に旋回軸を中心に旋回し、油圧シリンダーで作動する。ブームに伸張式の延長ブームが備わる物もある。トラック積載型、トレーラー積載型、鉄道車両積載型、クローラ型、または固定型クレーンがある。



屈曲式ブームクレーン－トレーラー積載型

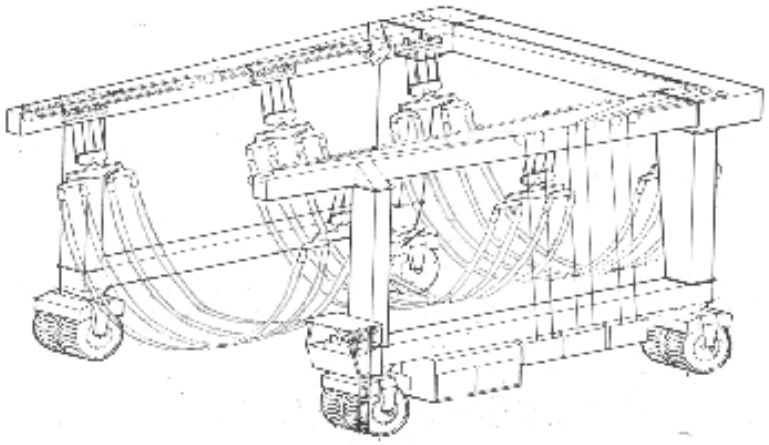


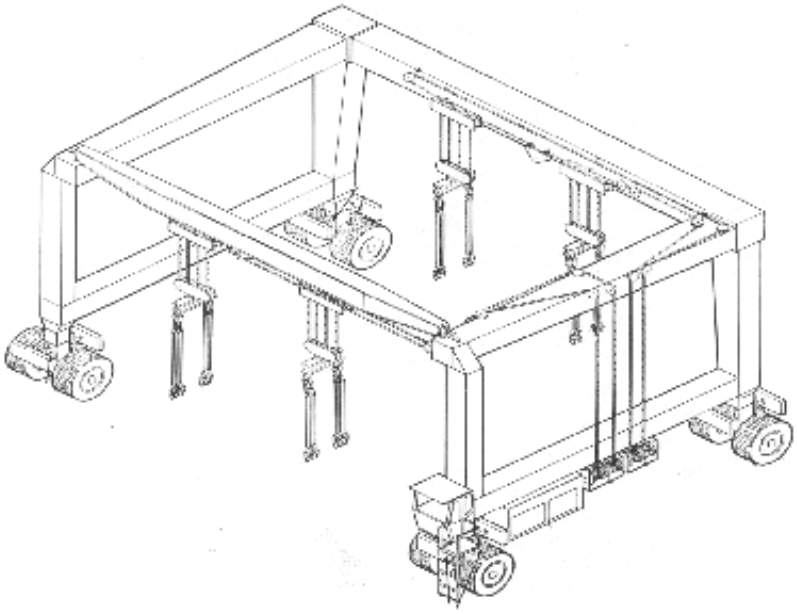
屈曲式ブームクレーン－トレーラー積載型
汎用トラック積載型－標準地上操作式



コンテナークレーン

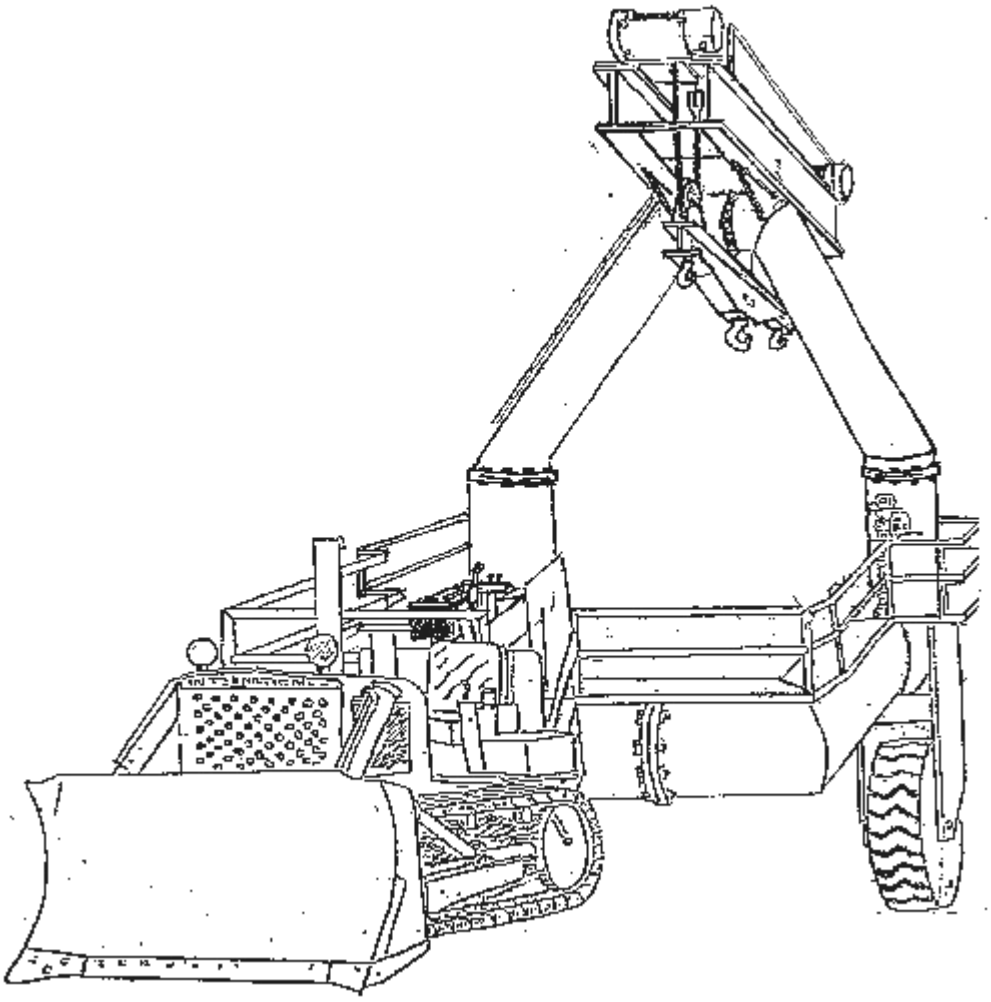
コンテナー　起伏式ブームとガーダ上のレールを走行するトロリがガントリーに架装されたクレーン。コンテナークレーンは、船や陸上からコンテナーを素早く搬送するために使われる。





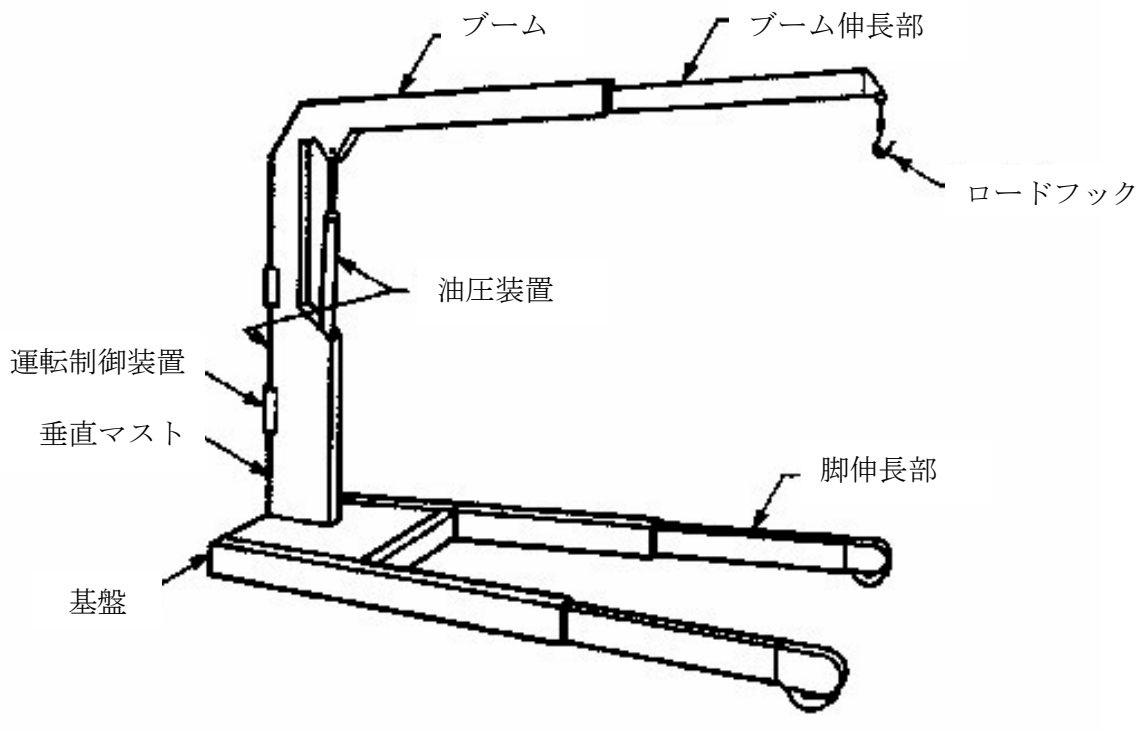
移動式ボートホイスト

箱型鉄骨構造物から成るストラドル形キャリアで、４つの復車輪で支えてボートを運搬する。

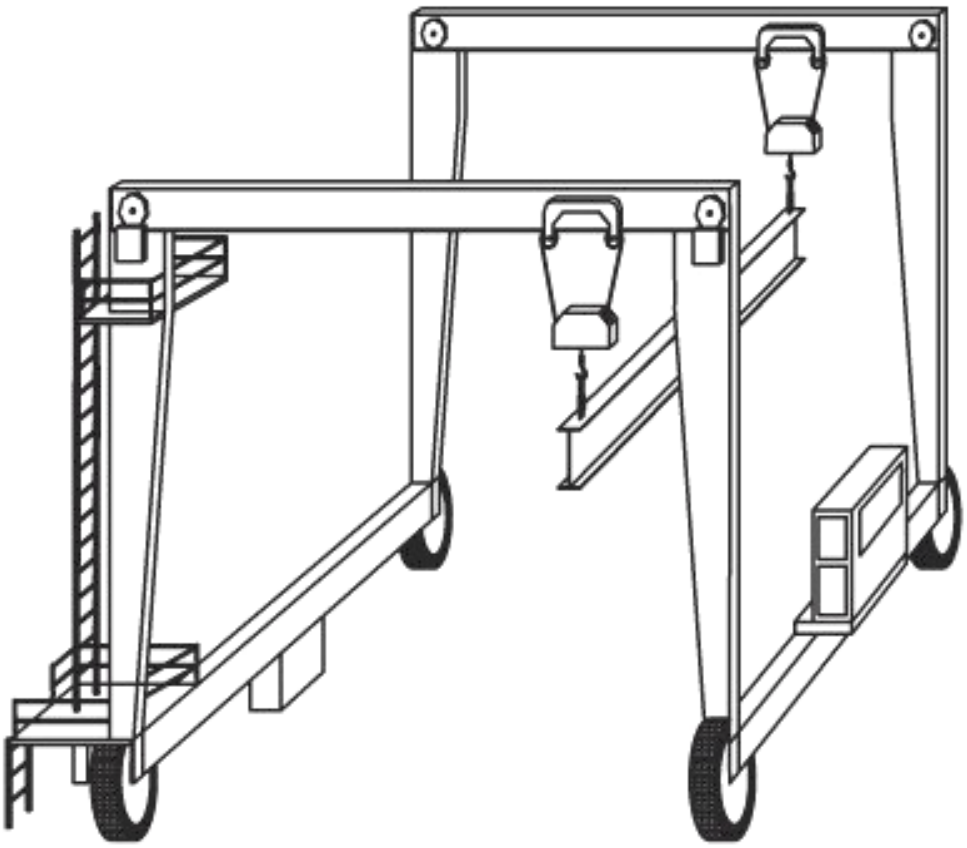


移動式ボートホイスト（着水船舶陸揚げ装置）

鉄骨構造物から成るストラドル形の自走式または牽引式キャリアで、両脚を車輪で支えてボートを運搬する。



移動式フロアクレーン



タイヤ式ガントリクレーン

（余白）

付則 C
カテゴリー１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。特殊な装置が備わる様々な形式や種類のクレーンが海軍資産の中にあるため、これらの検査仕様書を補足する検査仕様書が必要な場合がある。機器類を検査のために分解する必要はない。ただし、次の例外を除く。(a) 分解の指示がある箇所。(b) 部隊の経験から特定の機器の分解を認めた場合。または、(c) 検査で見つけた問題点を詳しく調査するために分解を要する場合。検査項目の削除もしくは検査頻度の削減には、海軍クレーンセンターの許可が必要となる。その際、部隊の依頼と共に理由を示すこと。部隊の経験や OEM（製造者）の推奨に基づいた追加検査や、より頻繁な検査を部隊の判断で行なってもよい。この仕様書に記載されていない項目に関しては、各部隊が適切な検査基準を定めること。

2. これらの仕様書には非運転検査基準と運転検査基準が含まれる。保守・検査員の安全確保が必要な場合には、規則に定められたエナジーコントロール（ロックアウト）手順にしたがってクレーンの動力源を遮断すること。

3. 液体類（潤滑油・冷却液・ブレーキオイル・油圧オイルなど）またはグリースの検査を伴う場合には、外観、臭い、および状態を調べて損傷または故障機器がないか検査する。

4. 不良箇所が見つかった場合には、不良項目と不良状態の説明を「不良箇所」報告書に記入しすること。不良箇所の調整、修理、または交換に関する処置は、工場修理依頼書(SRO)もしくは適切な書類などに詳細を記録すること。（SRO 見本は NAVFAC P-300 を参照）

5. ブレーキ・データの測定値は「ブレーキデータ」報告書に記録すること。測定方法や基準は、OEM（製造者）の推奨および/または部隊の技術部門の指示にしたがうこと。分解しなければ測定できない箇所は、ブレーキを分解した時にだけ測定が必要となる。

6. ワイヤロープの寸法測定値を記録すること。部隊の技術部門が寸法測定項目を別途指示している場合には、それらの測定値も記録すること。

7. OEM（製造者）がゲージを支給した場合、または部隊の技術部門が許可した場合に上述の寸法測定の代わりにゲージを使用することもある。ゲージを使用する場合、ゲージのパーツ番号または図面番号を保守･検査仕様書に記録すること。

8. 検査項目が複数の装置（主巻き・補巻き・ホイップホイストなど）に該当する場合、各部品名が「検査箇所」の欄に記されていること。

カテゴリー１クレーン年次保守･検査仕様と記録

シート__1__ OF _____

クレーン番号	タイプ	製造者 (OEM)	容量

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。
日付	種類	日付	種類	S = 良　C = 修理（延期された場合、空白にして、不良箇所報告書にその旨を記入する） U = 不良　NA = 適用外

項目番号	検査の種類			検査項目	保守・検査の仕様	検査箇所	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 ラジエーター)	ホースに割れ、クランプの緩み、および装置全体の漏れの有無を調べる。クーラントの残量、色、および汚れ濁り具合を調べる。 運転中にクーラントの漏れの有無、サーモスタットが正常に働いていることを確認する。クーラント温度の異常上昇、ウォーターポンプからの異常音、およびシール部の漏れの有無を確認する。					
		X	X		適切な不凍液を使用していることを確認する					
2	X	X	X	潤滑油系統配管 油圧	接続部に緩みの徴候、漏れ、または損傷の有無を調べる。運転中に、油漏れの有無や、ゲージを見て適正な油圧力が保たれていることを確認する。					
3	X	X	X	燃料系統配管 燃料圧力	接続部に緩みの徴候、漏れ、または損傷の有無を調べる。運転中に油漏れの有無を調べる。 燃料ポンプや燃料圧力ケージが正常に機能していることを確認する。燃料圧力が適正であることを確認する。					
4			X	スタータ	配線の損傷や劣化、接続部の緩みの有無、および潤滑状態が適切であることを確認する。スタータを作動し、異常音の有無や正常に作動していることを確認する。					
5		X	X	空気作動 配管	接続部の緩み、損傷の徴候を調べる。配管に空気が充填された状態で漏れの有無を調べる。潤滑油量、漏れの有無を調べる。					
6		X	X	ドライブベルト	ファン、ウォーターポンプ、オイルポンプ、オルタネーター、および外部燃料供給ポンプベルトの張り具合と摩耗程度を確認する。					
7		X	X	エンジン・オルタネーター 発電機 (バッテリ– 充電装置)	汚れ具合、給油状態が適切であることを確認する。外部配線の損傷や劣化の有無、またはオイルやグリースの汚れ、および接続部に緩みの徴候がないか調べる。運転中に、擦れ、振動、スパーク、および異常音の有無を調べる。オルタネーター/発電機が確実にバッテリーを充電していることを確認する。					
8		X	X	バッテリー ケーブル	バッテリー電解液量、汚れ具合を調べる。構造変形、ホルダーやラックの損傷、ターミナルの緩みの有無を調べる。バッテリーケーブルの損傷、劣化、およびコネクターの緩みの有無を調べる。					
9		X	X	ボルテージ・レギュレータ (バッテリー充電装置)	ケーブルや接続部の緩みの徴候と損傷の有無を調べる。運転中に調整器の周波数とバッテリーが過充電されていないか確認する。					
10		X	X	エンジン系統配線	灯火装置、警告装置、計器類の配線の損傷や劣化、および接続部の緩みの徴候を調べる。					

カテゴリー１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	検査箇所	状態			
	A	B	C				S	U	C	NA
11		X	X	計器類（オイル・燃料・温度・電流・回転計・その他）	各計器の表示、見やすさ、状態を調べる。電気的または機械的接続部の緩みの徴候を調べる。作動状態を確認する。（校正する必要はない）					
12		X	X	ターボチャージャー	取付ボルトや部品に緩みの徴候、または欠落の有無を確認する。運転中に振動や油漏れの有無を調べる。異常音がないか確認する。					
13		X	X	ガバナ	駆動装置のガタ、緩みの徴候および損傷部品の有無を確認する。適正潤滑油量であることを確認する。装置が正常に作動することを確認する。					
14	X	X	X	燃料フィルター	運転前と運転中に油漏れの有無を確認する。					
15	X	X	X	エアークリーナ	取付金具の緩みの徴候または欠落の有無を確認する。潤滑油量が適正か確認する。フィルターエレメントやバキュームインジケーターの状態を確認する。					
16		X	X	スロットルリンケージ	緩みの徴候と部品の損傷の有無を確認する。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	連結部に損傷や拘束、緩みの徴候、および部品の摩耗の徴候を確認する。潤滑状態、調整状態が適切であることを確認する。運転中に滑り、引っ掛かり、および異常音がないか確認する。					
			X		2 回目の″C″検査の度に分解して、すべての内部部品を検査する。注：シャーシの動力伝達装置には適用しない。					
18		X	X	排気装置	排気装置に穴、損傷したガスケット、締付け具の緩みの徴候または欠落の有無を確認する。被覆が適正か確認する。運転中に漏れと発火の有無を確認する。異常音がないか確認する。					
19	X	X	X	エンジンの状態	運転中に、大量の煙や振動の有無を確認する。異常音がないか確認する。					
20		X	X	エンジンアラーム・安全装置	配線の損傷または劣化の有無を確認する。接続部の緩みの徴候を確認する。可能であればセンサーを取り付けてテストを行いエンジンオーバースピード、オイルシステムとウォーターシステムシャットダウン、アラームシステムが正常に作動することを確認する。工場試験・校正、再取り付け、および検査のためにセンサーの取り外しが必要な場合には、部隊の技術部門が管理する手順にしたがうこと。					
21			X	ヒートエクスチェンジャー	油や水漏れの有無を確認する。締付け具に緩みの徴候、欠落の有無を確認する。運転中に温度計が正常に作動していることを確認する。					
22			X	燃料タンク	燃料タンクからの漏れの有無、燃料計の状態を確認する。締付け具に緩みの徴候、欠落の有無を確認する。燃料ストレーナーとフィルターを確認する。通気が適正であるか確認する。					
23	X	X	X	クラッチ（ブームホイスト・スイング走行）	クラッチ連結部の損傷の有無を確認する。引っ掛かりおよび部品の緩みや摩耗の徴候を確認する。適正な潤滑と調整であることを確認する。クラッチライニングの摩耗とドラム面の荒さを確認する。異常加熱の徴候がないか確認する。運転中に、滑りの有無と引っ掛かりの徴候を確認する。異常音がないか確認する。					

カテゴリー１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	検査箇所	状態			
	A	B	C				S	U	C	NA
24	X	X	X	メカニカルブレーキ	ブレーキ機構の損傷と摩耗の有無を確認する。引っ掛かりや緩みの徴候を確認する。適切な潤滑状態であることを確認する。ブレーキライニングの摩耗とドラムの滑らかさを確認する。異常加熱の徴候がないか確認する。ブレーキの適正な設定、ブレーキシューの調整が適正か確認する。両運転方向においてブレーキの開放、掛り、制動が適正であることをブレーキ操作中に確認する。異常加熱の徴候がないか確認する。					
		X	X	ブレーキライニング	必要に応じブレーキ装置を分解してブレーキライニングの光沢を検査する。通常の運転状態で、荷重の動きを制動するホイストブレーキの分解検査を１年ごとに行なうこと。その他のホイストブレーキ(保持ブレーキ)、旋回、および走行ブレーキ（シャーシの走行ブレーキを含む）は、２回目の“C”検査毎に分解検査を行なう。					
25 a	X	X	X	ハイドローリックブレーキシステム（シュー、キャリパー/ディスクおよびバンドタイプブレーキ）	装置の損傷、部品の摩耗の有無、および引っ掛かり、緩みの徴候を確認する。給油が適正か確認する。ブレーキライニングの摩耗の有無とドラム・ローター滑らかさを確認する。異常加熱の徴候がないか確認する。 ブレーキの適正な設定、ブレーキシュー・キャリパー・バンドの調整が適正か確認する。マスターシリンダーは適正ブレーキオイル量であることを確認する。配管の損傷、漏れの有無を確認する。接続部に緩みの徴候がないか確認する。両運転方向においてブレーキの開放、掛り、制動が適正であることをブレーキ操作中に確認する。異常加熱の徴候がないか確認する。(モービルクレーンとフローティングクレーンのホイストおよび旋回装置の内部ディスクブレーキには適用しない)					
		X	X	ブレーキライニング	必要に応じブレーキ装置を分解してブレーキライニングの光沢を検査する。通常の運転状態で、荷重の動きを制動するホイストブレーキの分解検査を１年ごとに行なうこと。その他のホイストブレーキ(保持ブレーキ)、旋回、および走行ブレーキ（シャーシの走行ブレーキを含む）は、２回目の“C”検査毎に分解検査を行なう。					
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、部品の摩耗の有無と、引っ掛かり、緩みの徴候を確認する。給油が適正か確認する。ブレーキライニングの摩耗とドラムの滑らかさを確認する。異常加熱の徴候がないか確認する。ブレーキの適正な設定、キャリパーの調整を確認する。適正ブレーキオイル量であることを確認する。システム（ポンプ・アキュームレーター・ゲージ・配管）の損傷、漏れの有無を確認する。接続部に緩みの徴候がないか確認する。ブレーキの開放、掛りが適正であることをブレーキ操作中に確認する。					

カテゴリー１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	検査箇所	状態			
	A	B	C				S	U	C	NA
25b 続き		X	X	ブレーキライニング	必要に応じブレーキ装置を分解してブレーキライニングの光沢を検査する。通常の運転状態で、荷重の動きを制動するブレーキの分解検査を１年ごとに行なうこと。その他のブレーキ(保持ブレーキ)、旋回、および走行ブレーキは、2回目の“C”検査毎に分解検査を行なう。					
26	X	X	X	エアー ブレーキ装置	装置の損傷、部品の摩耗の有無、および引っ掛かり、緩みの徴候を確認する。給油が適正か確認する。ブレーキライニング・ディスクの摩耗の有無、ドラムまたはローターの滑らかさを確認する。異常加熱の徴候がないか確認する。ブレーキの適正な設定、ブレーキシュー・キャリパー・バンドの調整が適正か確認する。エアー配管の損傷の有無、接続部に緩みの徴候をがないか確認する。 両運転方向においてブレーキの開放、掛り、制動が適正であることをブレーキ操作中に確認する。エアー供給が適正に行われていることを確認すり。エアー供給バルブ、エアー配管の漏れの有無を確認する。					
		X	X	ブレーキライニング	必要に応じブレーキ装置を分解してブレーキライニングの光沢を検査する。通常の運転状態で、荷重の動きを制動するホイストブレーキの分解検査を１年ごとに行なうこと。その他のホイストブレーキ(保持ブレーキ)、旋回、および走行ブレーキ（シャーシの走行ブレーキを含む）は、2回目の“C”検査毎に分解検査を行なう。					
27 a	X	X	X	電磁ブレーキ装置 (シュータイプブレーキ)	ブレーキ機構の損傷と摩耗の有無を確認する。引っ掛かりや緩みの徴候を確認する。給油が適正か確認する。ブレーキライニングの摩耗の有無、ドラムの滑らかさを確認する。異常加熱の徴候がないか確認する。ブレーキの適正な設定、ブレーキシューの調整が適正か確認する。配線の損傷・劣化の有無や、接続部に緩みの徴候がないか確認する。 両運転方向においてブレーキの開放、掛り、制動が適正であることをブレーキ操作中に確認する。異常加熱の徴候がないか確認する。不完全なブレーキの開放がないか確認する。					
		X	X	ブレーキ ライニング	必要に応じ分解をしてブレーキライニングのしゅう動面の状態を検査する。通常、荷重の動きを停止させるホイストブレーキの分解検査を１年ごとに行わなければならない。その他のホイストブレーキ(保持ブレーキ)、旋回、および走行ブレーキは、2回目の “C”検査毎に分解検査を行なう。					
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の有無や、締め付け具に緩みの徴候がないか確認する。適正なブレーキ設定であることを確認する。両運転方向においてブレーキの開放、掛り、制動が適正であることをブレーキ操作中に確認する。異常振動、異常加熱の有無を確認する。異常音の有無を確認する。					

カテゴリー１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	検査箇所	状態			
	A	B	C				S	U	C	NA
27b 続き		X	X	ブレーキの分解	必要に応じブレーキ装置を分解してブレーキライニングの摩耗の有無、光沢を検査する。ブレーキディスク・スプライン・内部部品などの損傷の有無を確認する。通常の運転状態で、荷重の動きを制動するブレーキの分解検査を１年ごとに行なうこと。その他のホイストブレーキ(保持ブレーキ)、旋回、および走行ブレーキは、2回目の“C”検査毎に分解検査を行なう。					
28		X	X	シャフトカップリング	損傷の有無、シール部からの漏れの有無を確認する。キー・カップリングボルト・カバーに緩みの徴候がないか確認する。運転中に軸ぶれの徴候、振動、部品の損傷の有無を確認する。異常音の有無を確認する。ベアリングに損傷、異常加熱、著しい摩耗の徴候がないか確認する。					
		X	X	ブーム・ホイスト・シングル旋回ドライブの検査	“C”検査毎にカップリングの調整が OEM が指定する許容範囲内であることを確認する（NEMA c,d と p-face モーターには適用されない）。カップリングの調整確認結果をクレーンの機器履歴ファイルに保管すること。					
29 a		X	X	ギア装置(ブーム・ホイスト・旋回・走行)外部ギア	ギアの損傷、摩耗の有無を確認する。調整不良やキーに緩みの徴候がないか確認する。適切な潤滑状態であることを確認する。運転中に異常音の有無、損傷の疑いを示す徴候などがないか確認する。					
29 b		X	X	ギア装置(ブーム・ホイスト・旋回・走行）内部ギア	ギアケース内の潤滑油量が適正であることを確認する。油漏れの有無、締め付け具の緩み・欠落の有無を確認する。通気口に詰まりがないことを確認する。運転中に、振動、異常加熱の有無を確認する。内部装置に損傷や調整不良の徴候がないこと確認する。異常音の有無を確認する。ベアリングに損傷、異常加熱、著しい摩耗の徴候がないか確認する。					
29 c		X	X	内部ギアブーム・ホイスト・シングル旋回ドライブ（油圧式モービルクレーンには適用しない)	オイル分析、または振動解析方を用いてギヤーの状態を監視する。オイル分析や振動解析は各使用許可認証有効期間内に最低１回行い、認定機関が結果を分析していること。また分析結果を書類にまとめ、装置の寿命まで機器経歴ファイルに保管すること。					

カテゴリー１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	検査箇所	状態			
	A	B	C				S	U	C	NA
29c 続き			X	ブーム・ホイスト･シングル旋回装置の内部ギアー代替品（油圧式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に、目視で内部ギアの摩耗や損傷の有無、調整不良の徴候を確認する。各ギアを検査窓、ビデオカメラ、またはその他類似の検査装置によって目視で検査できない場合、検査のためにギアケースを分解すること。 この検査方法を選択した場合、３回目の“C”検査のたびに検査すること。検査結果を機器履歴ファイルに保管すること。					
30			X	チェーン スプロケット	適正なチェーンの張りと潤滑であることを確認する。リンクやピンの摩耗の有無、緩みの徴候を確認する。スプロケットの摩耗や歯の損傷の有無を確認する。シャフト、キーに緩みの徴候がないか確認する。適正な潤滑であることを確認する。運転中に異常音の有無を確認する。					
31	X	X	X	パウル（爪） ラチェット（爪車） 旋回ロック	構成部品に緩み、損傷、または摩耗の徴候がないか確認する。駆動装置部のキーに摩耗の徴候、締付け具の緩み、スプリングの損傷の有無を確認する。パウルと旋回ロックを動かして適正にセットされることを確認する。リミットスイッチと指示灯の作動を確認する。					
32		X	X	エアーコンプレッサー	汚れを確認する。取付け具の緩み・欠落の徴候を確認する。フィルターの状態を確認する。ベルトの摩耗状態とベルトの張りが適正であることを確認する。運転中にアンローダーバルブとプレッシャースイッチが正常に作動してることを確認する。異常音と異常振動の有無を確認する。					
33	X	X	X	圧力容器の検査証明書	圧力容器検査証明書が最新で、正しく掲示されていることを確認する。(MIL-HDBK 1152 または適切な試験手順書を参照)					
34		X	X	エアコントロールシステム	バルブ・シリンダー・ライン（配管）・レギュレーター（圧力調整器）の損傷や劣化の有無を確認する。締付け具に緩み、欠落の徴候がないか確認する。運転中に、装置の漏れの有無を確認する。バルブ・レギュレーター・ゲージが正常に作動していることを確認する。					
35		X	X	油圧装置	モーター・ポンプ・バルブ・シリンダー・配管・レギュレータ・ゲージを含む油圧装置部品の損傷や劣化の有無を確認する。締付け具に緩み、欠落の徴候がないか確認する。油タンクの油面が適正範囲内にあることを確認する。作動中に漏れ、各部の正常に作動していることを確認する。					

カテゴリー１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	検査箇所	状態			
	A	B	C				S	U	C	NA
36			X	ホイールと車軸	車輪の偏った摩耗・へこみ・欠け・フランジ摩耗・割れの有無を確認する。締付け具やベアリングキャップに緩みの徴候がないか確認する。適正な潤滑状態であることを確認する。運転中に、構成部品の間に過度の動き、軌道のぶれ、異常加熱の有無を確認する。部品の摩耗の徴候などやベアリングの損傷の有無を確認する。異常音の有無を確認する。					
37	X	X	X	モービルクレーン・シャーシ（ステアリングサスペンション）	構成部品の損傷・劣化、溶接部の割れの有無を確認する。締付け具に緩み・欠落の徴候がないか確認する。運転中に、部品の摩耗の徴候などや異常な遊びの有無を確認する。異常音の有無を確認する。					
38	X	X	X	タイヤ	空気圧が適正であることを確認する。タイヤの損傷、劣化、摩耗した溝の有無を確認する。ホイールラグの緩みや欠落の徴候がないか確認する。					
39			X	クローラ装置	クローラベルトの損傷・トレッドの破損、ピンの欠落・損傷の有無を確認する。クローラベルトの調整が適正であることを確認する。締付け具に緩み・欠落の徴候がないか確認する。ドライブスプロケットの歯に欠け、アイドラーやローラーの摩耗、トラック調整ネジの損傷、給油フィッテング（ニップル等）の損傷の有無を確認する。適正な潤滑状態であることを確認する。運転中に、異常な遊び、異常加熱の有無を確認する。ベアリングの損傷または部品に摩耗の徴候がないか確認する。異常音が発生していないことを確認する。					
40			X	走行車輪 イコライザー ガジョン ガジョンピン リテーナー	損傷・劣化、溶接部割れの有無を確認する。締付け具に緩み・欠落の徴候がないか確認する。適正な潤滑状態であることを確認する。正常に作動していることを確認する。					
41		X	X	アウトリガー装置	損傷・劣化の有無を確認する。締付け具に緩み・欠落の徴候がないか確認する。運転中に、装置からの油漏れの有無、シリンダーが正常に作動していることを確認する。					
42			X	構造部（ポータルベース・移動式クレーンブーム以外のブーム・A-フレーム・タワー・スティフレッグ・シル・サポートピン・リテーナー・その他）	構造部材の損傷・ねじれ、補助部材の劣化、溶接部の割れの有無を確認する。締付け具に緩み・欠落の徴候がないか確認する。サポートピンが適正な潤滑状態であることを確認する。 ブームの損傷については第４節を参照のこと。					
43		X	X	移動式クレーンのブーム	ブーム構造部の損傷・ねじれ、補助部材の劣化、溶接部の割れの有無を確認する。締付け具に緩み・欠落の徴候がないか確認する。サポートピンが適正な潤滑状態であることを確認する。ブームの損傷については第４節を参照のこと。					
43a	X	X	X	伸縮（テレスコーピング）ブーム	伸縮動作がスムーズで、適正な潤滑状態であることを確認する。ウェアパッド（スライディングパッド）の異常な摩耗、または調整不良の徴候の有無を確認する。					

カテゴリー１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	検査箇所	状態			
	A	B	C				S	U	C	NA
44		X	X	ハンドレール・ウォークウエイラダー・安全柵	損傷・劣化、溶接部の割れの有無を確認する。締付け具に緩み・欠落の徴候がないか確認する。					
45			X	カウンターウエイト	カウンターウエイトとカウンターウエイト支持構造部の損傷・劣化の有無を確認する。締付け具に緩み・欠落の徴候がないか確認する。					
46			X	旋回装置	スパイダー組立て部とローラーパスの損傷・劣化、溶接部の割れの有無を確認する。締付け具に緩み・欠落の徴候がないか確認する。ローラーの偏った摩耗、変形、欠け、フランジ摩耗、割れ、または劣化の有無を確認する。締付け具に緩み・欠落の徴候がないか確認する。適正な潤滑状態であることを確認する。運転中に、ローラーのスムーズな動きと調整不良の徴候がないか確認する。					
47			X	センターピン･ステディメント部･支持構造部	構成部品の損傷・劣化、溶接部の割れの有無を確認する。締付け具に緩み・欠落の徴候がないか確認する。適正な潤滑状態であることを確認する。					
48		X	X	センターコレクターアセンブリー（電気、または油圧）	サポートの緩み・曲がりの有無を確認する。配線の損傷・劣化の有無を確認する。接続部に緩みの徴候がないか確認する。ブラシの摩耗の有無と、スプリングの強さが適正か確認する。 油圧系統の接続部の緩み、欠陥のある配管、漏れの有無を確認する。運転中に、ブラシからコレクターリングまでの調整を確認する。油圧系統からの漏れの有無を確認する。					
49		X	X	旋回輪ベアリング	排出された給油脂の中に金属粉、金属、またはプラスティック粉が含まれている形跡がないか確認する。締付け具が適正に締付けられているか確認する。ポータル、フローティングクレーンに関しては、ベアリングローラー(ボール)とレース間の内部軸すき間(スラスト方向)を測定し、記録を取る。測定方法・判定方法は製造メーカーの技術資料を参考にすること。移動式クレーンのベアリング摩耗検査は、製造メーカーの推奨に従うこと。（締め付け具合の確認または隙間/摩耗に点検が保守員によって行われる場合、検査官は見本を取り出して作業中の確認をすること）運転中に、異常音の有無と振動を確認する。					
50			X	ワイヤーロープドラム・機械装置取り付け台	ドラムの歪み、割れ、摩耗した溝、および溶接部の割れの有無を確認する。締付け具に緩み・欠落の徴候がないか確認する。ピローブロックベアリングの締付け具に緩み・欠落の徴候がないか確認する。機械装置取り付け台の部品に損傷・劣化の有無や、溶接部の割れの有無を確認する。締付け具に緩み・欠落の徴候がないか確認する。 運転中に、ワイヤロープをフックまたはブームの最大位置にした場合など、すべての運転状態においてワイヤーロープが最低２巻、溝付ドラム（溝なしドラムの場合は最低３巻） に完全に残っていることを確認する。異常音の有無を確認する。振動、異常加熱の有無を確認する。構成部品の摩耗、ベアリングの損傷、調整不良の徴候がないか確認する。					

カテゴリー１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	検査箇所	状態			
	A	B	C				S	U	C	NA
51		X	X	シーブ	極端に摩耗した溝、波形の溝、平らになった部分、大きな遊び、および損傷や割れたフランジの有無を確認する。締付け具、留め金、給油口(ﾆｯﾌﾟﾙ)に緩み・欠落の徴候がないか確認する。すべてのシーブのワイヤロープ溝を測定する。イコライザーシーブとサドル部でワイヤロープが接触する所と排水が不十分で腐食しやすい場所を露出させて検査する。運転中にすべてのシーブが自由に動くことを確認する。異常音の有無を確認する。大きな遊び、異常加熱の有無を確認する。部品の摩耗、ベアリングに損傷の徴候がないか確認する。 注意：伸長・伸縮用シーブ内部からテレスコーピングブームまでの検査をブーム検査孔からだけでは十分にできないことがある。この場合、第２回目の“C”検査時に分解して、ワイヤロープを完全に検査すること。					

カテゴリー１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	検査箇所	状態			
	A	B	C				S	U	C	NA
52		X	X	ワイヤロープ 締付具 末端固定金具*	ランニングロープ(動索)とスタンディングロープ(静索)の全長を入念に検査する。検査の程度と詳細は、ワイヤロープに摩耗や損傷を受ける所、運転中に通常の運転士または使用前点検で見えない所に重点を置いて、ワイヤロープ全体の状態を確認できること。検査時に、ワイヤロープをできる限り繰り出しておくこと。ドラムから引出せない部分のワイヤロープは、ドラム上に残る部分を目視で検査するだけでよい。 ドラムに巻かれている最下層ワイヤロープまで引き出して検査できない場合には、検査していない部分のワイヤロープが（例：重なり合った状態）荷重が加わった時にドラムから引き出されてしまう状況でクレーンを使用してはならない。ドラムに巻かれるワイヤロープの第１層目は、上層を十分に支えるために正しくドラムに巻き戻されていなければならない。 ワイヤロープに著しい摩耗、素線の露出、損傷がある部分の潤滑剤を取り除く。潤滑剤を取り除いた範囲内でワイヤロープの直径を数箇所測定する。測定した最小寸法を備考欄に記録すること。 イコライザーシーブとサドル部でワイヤロープが接触する所と排水が不十分で腐食しやすい場所を露出させて検査する。検査後に潤滑剤を取り去った場所に注油する。 下記に示す欠陥と適正な給油状態を検査すること。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・締付け具の著しい緩み、摩耗割れ、錆、腐食、およびその他の損傷の有無を確認する。 合金詰めソケット部の過度の緩みとは、固定金具内のワイヤーロープの緩み・滑りの徴候、固定金具の劣化、ワイヤーストランドの緩み、ソケット付近のワイヤーロープの緩み、もしくはバスケット内部の割れやその他の欠陥による緩みなどのことをいう。 固定材料とバスケット間の緩みの徴候が、単にバスケット内のワイヤーの収まりから生じている場合には容認される。ドラム末端固定金具は、経験や明らかな徴候から必要と判断した時にだけ、取り外しや分解をする。ワイヤロープの連邦規格はRR-W-410である。 注意：伸長・伸縮用シーブ内部からテレスコーピングブームまでの検査をブーム検査孔からだけでは十分にできないことがある。この場合、第２回目の“C”検査時に分解して、ワイヤロープを完全に検査すること。					

*ワイヤーロープ廃棄基準は次ページを参照のこと。

ワイヤロープの廃棄基準　以下のいかなる損傷がワイヤロープにある場合、損傷がある部分を取り除く（または、必要に応じてワイヤロープをすべて交換する）：

1. キンク・ほつれ・折れ曲がり・形くずれ　キンク・バードケージ・折れ曲がり・つぶれがワイヤロープの直線部にあり、心綱の欠落、ストランドの間またはストランドを貫く飛び出しもしくはワイヤロープがシーブやドラムの溝に正しく収まっていない。（これはアイ・シンブル・シャックルの接触部には適用しない）
2. 偏平化した部分　偏平化した部分のワイヤロープ直径がワイヤロープ公称径の 5/6 以下。（これはアイ、シンブル、シャックルの接触部には適用しない）
3. 摩 耗　素線 1 本につき、外側表面が摩耗で初期素線径から 1/3 以上減少。
4. 破損したワイヤロープ

   a. 動索：ワイヤロープひとよりの中に素線の断線が 6 箇所点在してある場合、またはひとよりのストランド中で 3 本素線が断線。非自転性ワイヤロープでは、ワイヤロープ直径を 6 倍した長さの間に 2 本の素線切れ、またはワイヤロープ直径を 30 倍した長さの中に 4 本の素線切れ。心綱と接触する部分の外層素線が 1 本断線してロープ構成から外れている場合。また外層素線がロープ構成から飛び出したり、輪となって出ている場合（谷破損）。接続端では、接続端のひとよりの中で素線が 2 本断線。

   b. 静索・ガイ・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 本以上の素線切れがある場合、または接続端のひとよりの長さの中に 2 本素線切れがある場合。

5. 直径の減少　ワイヤロープ公称径に対して直径の減少が次のような場合：

公称径 5/16" ㌅まで			1/64" ㌅
公称径 3/8" ㌅	～	1/2" ㌅まで	1/32" ㌅
公称径 9/16" ㌅	～	3/4" ㌅まで	3/64" ㌅
公称径 7/8" ㌅	～	1 1/8" ㌅まで	1/16" ㌅
公称径 1 1/4" ㌅	～	1 1/2" ㌅まで	3/32" ㌅
公称径 1 1/2" ㌅を超えるもの			公称径の 10% 以上

6. ストランドの浮き　ストランドが浮き上がった部分で一番高い所を基準に測定した外径がワイヤロープ公称径の 10% を超えている場合。

7. 腐 食　ワイヤロープ外側表面に腐食による深いピッチング（くぼみ）。ワイヤロープ外側表面の小さな凹凸はピッチングではなく、ロープ内部まで腐食していないので容認される。深いピッチングを研磨で取り除くと元の素線直径が 1/3 以上減少してしまう場合には、ピッチングがあると判断する。

8. 熱による損傷　熱による損傷の痕跡がある場合は、いかなる理由であっても使用を中止する。

9. 欠陥の集積　ワイヤロープの継続使用が危険であると検査官が判断した損傷の集積がある場合。

10. つなぎ箇所（スプライス）　ワイヤロープにつなぎめ箇所（スプライス）がないこと。

カテゴリー１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･点検の仕様	検査箇所	状態			
	A	B	C				S	U	C	NA
53	X	X	X	ホイストブロック 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(ﾆｯﾌﾟﾙ等)の損傷、劣化汚れの有無を確認し、自由な動きをしていることを確認する。締付け具の緩み・欠落の徴候がないか確認する。 フックとラッチ装置の損傷の有無を確認する。ドリップパンやガスケットの損傷の有無と適正なクリアランスがあるか確認する。締付け具の緩み・欠落の徴候がないか確認する。ベアリングに損傷、異常加熱、著しい摩耗の徴候がないか確認する。フックの検査とテストの詳細は付録 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、鉄粉、または筋状の錆などの伝導物質の付着の有無を確認する。損傷の有無を確認する。絶縁リンクの詳しい検査とテスト要件に関しては付則 E を参照のこと。					
55		X	X	機械室・運転室	雨漏れ、ガラスの割れ、劣化の有無と清浄度を確認する。天窓（ルーバー）、ドア、窓、ワイパー、ヒーター、エアコン、操縦席、通信装置が正常に作動することを確認する。					
56		X	X	荷重計・代替え装置	配線の損傷や劣化の有無を確認する。接続部に緩みの徴候がないか確認する。計器が正しく動き、誤差が基準内であることを確認する。					
57		X	X	ドラムの回転計	配線の損傷や劣化の有無を確認する。接続部に緩みの徴候がないか確認する。計器が正しく動くことを確認する。					
58		X	X	半径表示器 ブーム角度計	最小と最大ブーム操作位置で、表示計に表示された数値と測定した作業半径と比較する。最小と最大ブーム操作位置で、表示されたブーム角度とロードチャート上のブーム角度を比較して、ブーム長さと実測作業半径がブーム角度と一致しているか確認する。					
59	X	X	X	容量、定格荷重等の表示	容量表示板や取り付けブラケットの損傷や劣化の有無を確認する。締付け具の緩み・欠落の徴候がないか確認する。正しい定格荷重の表示がポンドで見えやすく表示されていること。または運転士や玉掛け作業員にわかるようになっていることを確認する。					
60	X	X	X	消火器	点検実施日が最新であることを確認する。					

カテゴリー１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	検査箇所	状態			
	A	B	C				S	U	C	NA
61		X	X	コントローラー	スプリングの緩み、損傷の有無と操作レバーの亀裂の有無を確認する。接点やセグメントのくぼみ、焼付きの有無を確認する。セグメントディバイダーと絶縁体の破損の有無を確認する。著しいアーク発生（火花）の有無を確認する。カム・ピン・ローラー・チェーンの摩耗の有無、接続部に緩みの徴候がないか確認する。適正な接点圧力があることを確認する。配線の損傷、劣化の有無を確認する。接続部に緩みの徴候がないか確認する。識別札や方向表示等を確認する。 ベアリング・スターホイール・歯止めが適正な潤滑状態であることを確認する。適正なスプリングの戻りと中立の入り具合であることを確認する。運転中に、スピードポイントの作動順序、コントローラー表示灯の作動、デッドマンスイッチの作動が適正であることを確認する。					
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 コンダクター 電気駆動（ソリッドステート） 制御装置	（分解をしないで）適正な接点調整であることを確認する。接点のくぼみや異常加熱の有無、著しいアーク（火花）の徴候がないか確認する。切り替え・遮断スイッチ、コンダクター、コイル、導体、分流器の絶縁破壊、部品の欠落の有無と異常加熱の徴候がないか確認する。配線の損傷、劣化の有無を確認する。接続部に緩みの徴候がないか確認する。適正な定格と種類のヒューズであることを確認する。接続部に緩み、異常加熱の徴候がないか確認する。オーバーロード装置の接続部の緩み、異常加熱の有無を確認する。漏電遮断器とスイッチの汚れ、正常に作動することを確認する。配電盤とアークシールドの割れ､汚れ、湿気の有無を確認する。締付け具に緩み・欠落の徴候がないか確認する。手動でリレー・スイッチ・接点・インターロックを操作して、すべての稼働部品が自由に拘束がなく動き、過度の遊びがないことを確認する。カバー内部の汚れ、損傷の有無を確認する。締付け具とガスケットの緩み、欠落の徴候がないか確認する。運転中に、パネル表示灯とコンダクターの作動順序が正常に作動することを確認する。ヒーター、冷却ファンなどの装置が正常に作動していることを確認する。エレクトロニック（ソリッドステート）ドライブコントロールシステム（電気制御装置）の配線の損傷、劣化の有無を確認する。接続部に緩みの徴候がないか確認する。（分解をしないで）機器の損傷、異常加熱の徴候がないか目視で確認する。可動部に、ほこり、汚れ、粉塵などがなく、乾燥した状態であることを確認する。					
63		X	X	抵抗器	抵抗・絶縁体・ブラケットの損傷、歪み、劣化の有無を確認する。締付け具に緩み、欠落の徴候がないか確認する。異常加熱の有無を確認する。配線の損傷、劣化の有無を確認する。接続部に緩みの徴候がないか確認する。					

カテゴリー１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･検査の仕様	検査箇所	状態			
	A	B	C				S	U	C	NA
64		X	X	リミットスイッチ バイパススイッチ	カバーを外して、電気・機械装置の損傷の有無を確認する。配線の損傷、劣化の有無を確認する。接続部に緩みの徴候がないか確認する。カバー内部に湿気や火花（アーク）が飛んだ徴候がないか確認する。駆動装置と差動装置の損傷・劣化の有無を確認する。適正な潤滑状態であることを確認する。締付け具に損傷や欠落の徴候がないか確認する。					
65	X	X	X	警告装置 (警笛・ベル・ライト・反射板など)	装置と装置に関連する配線の損傷、劣化の有無を確認する。接続部に緩みの徴候がないか確認する。運転中に、装置の機能が適正であることを確認する。					
66		X	X	電気設備材料･照明装置	コンジット・配線電路・ジャンクションボックス・配線の損傷、劣化の有無を確認する。接続部に緩みの徴候がないか確認する。照明が正常に点灯することを確認する。					
67		X	X	電気ケーブルリール	配線の損傷、劣化の有無を確認する。接続部に緩みの徴候がないか確認する。リール装置の損傷、劣化の有無を確認する。締付け具に緩み、欠落の徴候がないか確認する。正常に作動することを確認する。部隊の技術部門はカバーを開ける頻度を、雨風にさらされる程度や過去の実績を参考に軽減することができる。軽減した頻度は “C”検査の頻度と同等までとする。					
68		X	X	主発電機 補助発電機	モーターとモーターに関連する配線の汚れ、損傷、劣化の有無を確認する。接続部に緩みの徴候がないか確認する。モーターが適正な潤滑状態であることを確認する。スリップリングの損傷の有無を確認する。整流子（コンミュテーター）の整流子片が破損した徴候がないか確認する。適正なブラシ圧力と長さであることを確認する。ブラシの損傷や劣化の有無を確認する。絶縁体の劣化の有無と異常加熱の徴候がないか確認する。 ドライブベルトやカップリングの損傷、劣化の有無を確認する。調整不良、締付け具の緩み・欠落の徴候がないか確認する。 運転中に、振動や異常加熱の有無を確認する。調整不良の徴候、摩耗、内部機器の損傷、ベアリングの損傷の有無を確認する。異常音の有無を確認する。適正な電圧出力があることを確認する。ヒーター、冷却ファンなどの装置が正常に作動していることを確認する。					

カテゴリー１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	検査箇所	状態			
	A	B	C				S	U	C	NA
69		X	X	モーター（ホイスト・旋回・走行）	モーターとモーターに関連する配線の汚れ、損傷、劣化の有無を確認する。接続部に緩みの徴候がないか確認する。モーターが適正な潤滑状態であることを確認する。スリップリングの損傷の有無を確認する。整流子（コンミュテーター）の整流子片が破損した徴候がないか確認する。適正なブラシ圧力と長さであることを確認する。ブラシの損傷や劣化の有無を確認する。絶縁体の劣化の有無と異常加熱の徴候がないか確認する。 運転中に、振動や異常加熱の有無を確認する。調整不良の徴候、摩耗、内部機器の損傷、ベアリングの損傷の有無を確認する。異常音の有無を確認する。ヒーター、冷却ファンなどの装置が正常に作動していることを確認する。					
70	X	X	X	クレーン制御装置の作動	すべてのホイスト、旋回、走行機能が適正に作動することを確認する。一次リミットスイッチ、二次リミットスイッチ、バイパススイッチ、表示灯、および設定が適正に作動することを確認する。					
71		X	X	バージ（台船）	コンパートメント（空所区画）内に水が貯まっていないか確認する。					
72		X	x	クレーン･ダビット	クレーン･ダビットが正常に動くことを確認する。損傷の徴候がないか確認する。ダビッドロープの切れ、著しい摩耗、熱による損傷、または変色の有無を確認する。タックルの操作と自由な動きを確認する。フックとタックルアタッチメントに損傷や腐食の徴候がないか確認する。					

備考:

カテゴリー１クレーン年次保守･検査仕様と記録

シート_____ 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	検査箇所	状態			
	A	B	C				S	U	C	NA

備考：

カテゴリー １クレーン年次保守･検査仕様と記録
不良箇所

シート_____ OF _____

クレーン番号

注記： 不良と判定された項目を記述し、是正措置のために発行された SRO 番号を記入する。その不具合が是正された場合、または不具合を是正する必要がないと判断された場合には署名と日付を記入する。修理を延期した項目については、SRO 番号欄に“D”と注釈を付けて識別する。（修理延期に関する要求事項は第２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）

機械機器検査担当者（署名）	日付：	電気機器検査担当者（署名）	日付：

カテゴリー １クレーン年次保守・検査仕様と記録
ブレーキ検査結果

シート_____ OF_____

クレーン：

検査担当者への注意事項： ブレーキ製造メーカーが指定する必要な記録を記入する。仕様書に指定する範囲内にブレーキが調整されているか確認する。ブレーキに関する測定値を記録すること。修理記録番号と必要な修理内容を備考欄に記入する。

ブレーキ	型式	スプリングの長さ トルク設定値				エアーギャップ プランジャーストローク				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		

カテゴリー １クレーン年次保守・検査仕様と記録
ブレーキ検査結果

シート_____ OF_____

備考：

付則 D
カテゴリー２およびカテゴリー３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。特殊な装置が備わる様々な形式や種類のクレーンが海軍資産の中にあるため、これらの検査仕様書を補足する検査仕様書が必要な場合がある。機器類を検査のために分解する必要はない。ただし、次の例外を除く。(a) 分解の指示がある箇所。(b) 部隊の経験から特定の機器の分解を認めた場合。または、(c) 検査で見つけた問題点を詳しく調査するために分解を要する場合。検査項目の削除もしくは検査頻度の削減には、海軍クレーンセンターの許可が必要となる。その際、部隊の依頼と共に理由を示すこと。部隊の経験や OEM（製造者）の推奨に基づいた追加検査や、より頻繁な検査を部隊の判断で行なってもよい。この仕様書に記載されていない項目に関しては、各部隊が適切な検査基準を定めること。

2. これらの仕様書には非運転検査基準と運転検査基準が含まれる。保守･検査員の安全確保が必要な場合には、規則に定められたエナジーコントロール（ロックアウト）手順にしたがってクレーンの動力源を遮断すること。

3. 液体類（潤滑油・冷却液・ブレーキオイル・油圧オイルなど）またはグリースの検査を伴う場合には、外観、臭い、および状態を調べて損傷または故障機器がないか検査する。

4. 不良箇所が見つかった場合には、不良項目と不良状態の説明を「不良箇所」報告書に記入しすること。不良箇所の調整、修理、または交換に関する処置は、工場修理依頼書(SRO)もしくは適切な書類などに詳細を記録すること。（SRO 見本は NAVFAC P-300 を参照）

5. ブレーキ・データの測定値は「ブレーキデータ」報告書に記録すること。測定方法や基準は、OEM（製造者）の推奨および/または部隊の技術部門の指示にしたがうこと。分解しなければ測定できない箇所は、ブレーキを分解した時にだけ測定が必要となる。

6. ワイヤロープの寸法測定値を記録すること。部隊の技術部門が寸法測定項目を別途指示している場合には、それらの測定値も記録すること。

7. OEM（製造者）がゲージを支給した場合、または部隊の技術部門が許可した場合に上述の寸法測定の代わりにゲージを使用することもある。ゲージを使用する場合、ゲージのパーツ番号または図面番号を保守･検査仕様書に記録すること。

8. 検査項目が複数の装置（主巻き・補巻き・ホイップホイストなど）に該当する場合、各部品名が「検査箇所」の欄に記されていること。

カテゴリー２・カテゴリー３クレーン年次保守･検査仕様と記録

シート__1___ OF _____

クレーン番号	タイプ	製造者 (OEM)	容量

前回の検査	今回の検査	凡例： 該当する状態の欄にチェックマークを記入する
日付	日付	S = 良好　C = 修理（延期された場合、空白にして不良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	検査箇所	状態			
				S	U	C	NA
1	構造部（ブリッジ、ガーダ、トロリー、トラック、イコライザービーム、ガントリー、ブーム、ジブ、ピラー等)	構造部の損傷・歪み、補助部材の劣化、溶接部の割れの有無を確認する。締付け具に緩み・欠落の徴候がないか確認する。トラック、イコライザーピンが適正な潤滑状態であることを確認する。					
2	レール、軌道 天井走行トロリレール、走行ビームを含む。（天井走行クレーンとガントリクレーンの走行レールには適用しない）	レール、軌道、スプライス、スイッチ、ハンガーロッド機構、ストッパーの損傷や劣化の有無を確認する。目視で確認出来る調整不良の有無を確認する。締付け具の緩み・欠落や溶接部に割れの徴候がないか確認する。異常な摩耗やブリッジ・トロリーに調整不良の徴候がないか確認する。					
3	手すり、通路、ハシゴ安全柵	損傷・劣化、溶接部の割れの有無を確認する。締付け具に緩み・欠落の徴候がないか確認する。					
4	バンパー	損傷・劣化、溶接部の割れの有無を確認する。締付け具に緩み・欠落の徴候がないか確認する。					
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ことを確認する。ブームを旋回して、ベアリングの損傷、異常加熱、異常な摩耗の有無を確認する。					
6	車輪、車軸	車輪の偏った摩耗・へこみ・欠け・フランジ摩耗・割れの有無を確認する。締付け具やベアリングキャップに緩みの徴候がないか確認する。適正な潤滑状態であることを確認する。運転中に、構成部品の間に過度の動き、軌道のぶれ、異常加熱の有無を確認する。部品の摩耗の徴候などやベアリングの損傷の有無を確認する。異常音の有無を確認する。					
7	シャフト、カップリング	損傷、調整不良、シール部からの漏れの徴候がないか確認する。キー・カップリングボルト・カバーに緩みの徴候がないか確認する。運転中に振動、異常加熱、調整不良、摩耗、部品の損傷、ベアリングの損傷の有無を確認する。異常音の有無を確認する。					
	シャフト、カップリング（ホイストドライブ）	カップリングの調整が OEM が指定する許容範囲内であることを確認する（NEMA c, d と p-face モーターには適用されない）。６回目の年次検査ごとに調整を確認する。確認したカップリング調整の結果をクレーン機器経歴ファイルに保管すること。					
8 a	ギア（ホイスト、旋回、走行） 外部ギア	ギアの損傷、摩耗の有無を確認する。調整不良やキーに緩みの徴候がないか確認する。適切な潤滑状態であることを確認する。運転中に異常音の有無、損傷の疑いを示す徴候などがないか確認する。ベアリングの損傷、異常加熱、異常な摩耗の徴候がないか確認する。					

カテゴリー２・カテゴリー３クレーン年次保守･点検仕様と記録

シート__2___ OF _____

クレーン番号	タイプ	製造者(OEM)	容量

項目番号	検査項目	保守･検査の仕様	検査箇所	状態			
				S	U	C	NA
8 b	ギア（ホイスト、旋回、走行）、内部ギア（クラッチを含む） （手動式チェーンホイストには適用しない）	ギアケース内の潤滑油量が適正であることを確認する。油漏れの有無、締め付け具の緩み・欠落の有無を確認する。通気口に詰まりがないことを確認する。運転中に、振動、異常加熱の有無を確認する。調整不良や摩耗の徴候、内部装置やベアリングの損傷の有無を確認する。異常音の有無を確認する。					
	ホイストギア （カテゴリー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しない）	ホイストの内部ギアをオイル分析または振動解析プログラムで監視すること。オイル分析や振動解析は各使用許可認証有効期間内に最低１回行い、認定機関が結果を分析していること。また分析結果を書類にまとめ、装置の寿命まで機器経歴ファイルに保管すること。 オイル分析または振動解析方法の代りに、目視で内部ギヤの摩耗や損傷の有無、調整不良の徴候を確認する。各ギアを検査窓、ビデオカメラ、またはその他類似の検査装置によって目視で検査できない場合、検査のためにギアケースを分解すること。 この検査方法を選択した場合、10 回目の年次検査の度に行なうこと。					
8c	ギア 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・ローラー・ロードスプロケット・アイドラースプロケット・手動チェーンホイール等の部品の摩耗、腐食、割れ、もしくは変形の有無を確認する。 ”Biennial” プログラムに含まれない手動チェーンホイストのギアは１年ごとに目視で点検をすると。”Biennial” プログラムに含まれる場合は、２年ごとに目視で点検をすること。					
9a	メカニカルロードブレーキー動力式ホイスト	適正な潤滑状態で適正な潤滑油量であることを確認する。潤滑油の漏れの有無を確認する。運転中に、チャタリング、バイブレーション、異常加熱の有無を確認する。調整不良、摩耗、または内部装置に損傷の徴候がないか確認する。異常音の有無を確認する。個別に試験ができないメカニカルロードブレーキは、10 回目の年次検査の度に分解を行い、損傷や劣化の有無を検査する（付則Ｅ参照）。					
9b	メカニカルロードブレーキー手動操作式ホイスト	摩耗ディスクの摩耗、光沢、または油汚れの有無を確認する。摩耗したパウル・カム・ラチェットがないか確認する。ブレーキ機構のパウルスプリングの腐食、伸び、または損傷の有無を確認する。 注意：”Biennial” プログラム検査対象クレーンのブレーキ分解検査は２年ごとに荷重試験と合わせて行うことができる。					

カテゴリー２・カテゴリー３クレーン年次保守･検査仕様と記録

シート__3__ OF _____

クレーン番号	タイプ	製造者(OEM)	容量

項目番号	検査項目	保守･検査の仕様	検査箇所	状態			
				S	U	C	NA
10	メカニカルブレーキ	ブレーキ機構の損傷と摩耗の有無を確認する。引っ掛かりや緩みの徴候がないか確認する。適切な潤滑状態であることを確認する。必要に応じ装置を分解して、ブレーキライニングの摩耗と光沢およびドラムの滑らかさを確認する。異常加熱の徴候がないか確認する。ブレーキの適正な設定、ブレーキシューの調整が適正か確認する。両運転方向においてブレーキの開放、掛り、制動が適正であることをブレーキ操作中に確認する。異常加熱の徴候がないか確認する。 注意：メカニカルロードブレーキを持たないホイストおよび荷重の動きを制動するブレーキは、分解を１年ごとに行なうこと（”Biennial” プログラム対象クレーンは２年ごとに）。メカニカルロードブレーキが備わるホイストおよび保持ブレーキ、旋回・走行ブレーキは、６回目の年次検査の度に分解検査を行なう。					
11	油圧ブレーキ装置	装置の損傷、部品の摩耗の有無と、引っ掛かり、緩みの徴候を確認する。給油が適正か確認する。必要に応じ装置を分解して、ブレーキライニングの摩耗と光沢およびドラムの滑らかさを確認する。異常加熱の徴候がないか確認する。ブレーキの適正な設定、ブレーキシューの調整が適正か確認する。マスターシリンダーは適正ブレーキオイル量であることを確認する。配管の損傷、漏れの有無を確認する。接続部に緩みの徴候がないか確認する。両運転方向においてブレーキの開放、掛り、制動が適正であることをブレーキ操作中に確認する。異常加熱の徴候がないか確認する。 注意：メカニカルロードブレーキを持たないホイストおよび荷重の動きを制動するブレーキは、分解を１年ごとに行なうこと（”Biennial” プログラム対象クレーンは２年ごとに）。メカニカルロードブレーキが備わるホイストおよび保持ブレーキ、旋回・走行ブレーキは、６回目の年次検査の度に分解検査を行なう。					
12	エアーブレーキ装置	装置の損傷、部品の摩耗の有無と、引っ掛かり、緩みの徴候を確認する。給油が適正か確認する。必要に応じ装置を分解して、ブレーキライニングの摩耗と光沢およびドラムの滑らかさを確認する。異常加熱の徴候がないか確認する。ブレーキの適正な設定、ブレーキシューとキャリパーの調整が適正か確認する。エアー配管の損傷の有無や、緩みの徴候がないか確認する。ブレーキを操作して、適切に開放されるか、作動状態、ブレーキの効き具合を両方向に回転して確認する。異常加熱がないことを確認する。エアー供給バルブの適正な作動とエアー配管の漏れの有無を確認する。 注意：メカニカルロードブレーキを持たないホイストおよび荷重の動きを制動するブレーキは、分解を１年ごとに行なうこと（”Biennial” プログラム対象クレーンは２年ごとに）。メカニカルロードブレーキが備わるホイストおよび保持ブレーキ、旋回・走行ブレーキは、６回目の年次検査の度に分解検査を行なう。					

カテゴリー２・カテゴリー３クレーン年次保守･検査仕様と記録

シート__4__ OF _____

クレーン番号	タイプ	製造者 (OEM)	容量

項目番号	検査項目	保守･検査の仕様	検査箇所	状態			
				S	U	C	NA
13 a	電磁ブレーキシステム（シュー、バンドタイプブレーキ）	ブレーキ機構の損傷と摩耗の有無を確認する。引っ掛かりや緩みの徴候を確認する。給油が適正か確認する。必要に応じ装置を分解して、ライニングの摩耗と光沢およびドラムの滑らかさを確認する。ブレーキの適正な設定、ブレーキシューの調整が適正か確認する。配線の損傷・劣化の有無や、接続部に緩みの徴候がないか確認する。 両運転方向においてブレーキの開放、掛り、制動が適正であることをブレーキ操作中に確認する。異常加熱の徴候がないか確認する。不完全なブレーキの開放がないか確認する。 注意：メカニカルロードブレーキを持たないホイストおよび荷重の動きを制動するブレーキは、分解を１年ごとに行なうこと（”Biennial” プログラム対象クレーンは２年ごとに）。メカニカルロードブレーキが備わるホイストおよび保持ブレーキ、旋回・走行ブレーキは、6回目の年次検査の度に分解検査を行なう。					
13 b	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の有無や、締め付け具に緩みの徴候がないか確認する。適正なブレーキ設定であることを確認する。配線の損傷・劣化の有無や、接続部に緩みの徴候がないか確認する。必要に応じ装置を分解して、ブレーキディスク、スプライン、または他の部品の損傷の有無と、光沢を確認する。ブレーキライニングの厚みが適正か確認する。両運転方向においてブレーキの開放、掛り、制動が適正であることをブレーキ操作中に確認する。異常音の有無と、振動や異常加熱がないか確認する。 注意：メカニカルロードブレーキを持たないホイストおよび荷重の動きを制動するブレーキは、分解を１年ごとに行なうこと（”Biennual” プログラム対象クレーンは２年ごとに）。メカニカルロードブレーキが備わるホイストおよび保持ブレーキ、旋回・走行ブレーキは、6回目の年次検査の度に分解検査を行なう。					
13 c	電磁ブレーキシステム（ワイヤーロープドラムのキャリパーブレーキ）	ブレーキ機構の損傷と摩耗の有無を確認する。引っ掛かりや緩みの徴候を確認する。給油が適正か確認する。ブレーキライニングの摩耗の有無、ドラムのブレーキ表面の滑らかさを確認する。異常加熱の徴候がないか確認する。ブレーキの適正な設定、キャリパーの調整が適正か確認する。配線の損傷・劣化の有無や、接続部に緩みの徴候がないか確認する。両運転方向においてブレーキの開放、掛り、制動が適正であることをブレーキ操作中に確認する。 注意：メカニカルロードブレーキを持たないホイストおよび荷重の動きを制動するブレーキは、分解を１年ごとに行なうこと（”Biennial” プログラム対象クレーンは２年ごとに）。メカニカルロードブレーキが備わるホイストおよび保持ブレーキ、旋回・走行ブレーキは、6回目の年次検査の度に分解検査を行なう。					

カテゴリー２・カテゴリー３クレーン年次保守･検査仕様と記録

シート 5 OF _____

クレーン番号	タイプ	製造者 (OEM)	容量

項目番号	点検項目	保守･検査の仕様	点検した箇所	状態			
				S	U	C	NA
14	シーブ	極端に摩耗した溝、波形の溝、平らになった部分、大きな遊び、および損傷や割れたフランジの有無を確認する。締付け具、留め金、給油口(ﾆｯﾌﾟﾙ)に緩み・欠落の徴候がないか確認する。すべてのシーブのワイヤロープ溝を測定する。イコライザーシーブとサドル部でワイヤロープが接触する所と排水が不十分で腐食しやすい場所を露出させて検査する。運転中にすべてのシーブが自由に動くことを確認する。異常音の有無を確認する。大きな遊び、異常加熱の有無を確認する。ベアリングや部品の摩耗、損傷の徴候がないか確認する。					
15	ワイヤロープドラム 機械装置取り付け台	ドラムの歪み、割れ、摩耗した溝、および溶接部の割れの有無を確認する。締付け具に緩み・欠落の徴候がないか確認する。ピローブロックベアリングの締付け具に緩み・欠落の徴候がないか確認する。機械装置取り付け台の損傷・劣化の有無や、溶接部の割れの有無を確認する。締付け具に緩み・欠落の徴候がないか確認する。 運転中に、すべての運転状態においてワイヤーロープが最低２巻、溝付ドラム（溝なしドラムの場合は最低３巻）に完全に残っていることを確認する。異常音の有無を確認する。振動、異常加熱の有無を確認する。構成部品の摩耗、ベアリングの損傷、調整不良の徴候がないか確認する。					
16	ワイヤロープ 締付け具 末端固定金具*	ワイヤロープの全長を入念に検査する。検査の程度と詳細は、ワイヤロープに摩耗や損傷を受ける所、運転中に通常の運転士または使用前点検で見えない所に重点を置いて、ワイヤロープ全体の状態を確認できること。検査時に、ワイヤロープをできる限り繰り出しておくこと。ドラムから引出せない部分のワイヤロープは、ドラム上に残る部分を目視で検査するだけでよい。 ワイヤロープに著しい摩耗、素線の露出、損傷がある部分の潤滑剤を取り除く。潤滑剤を取り除いた範囲内でワイヤロープの直径を数箇所測定する。測定した最小寸法を備考欄に記録すること。イコライザーシーブとサドル部でワイヤロープが接触する所と排水が不十分で腐食しやすい場所を露出させて検査する。検査後に潤滑剤を取り去った場所に注油する。ソケット・スイベル・トラニオン・接続部の著しい緩み、摩耗割れ、錆、腐食、およびその他の損傷の有無を確認する。 合金詰めソケット部の過度の緩みとは、固定金具内のワイヤーロープの緩み・滑りの徴候、固定金具の劣化、ワイヤーストランドの緩み、ソケット付近のワイヤーロープの緩み、もしくはバスケット内部の割れやその他の欠陥による緩みなどのことをいう。固定材料とバスケット間の緩みの徴候が、単にバスケット内のワイヤーの収まりから生じている場合には容認される。ドラム末端固定金具は、経験や明らかな徴候から必要と判断した時にだけ、取り外しや分解をする。ワイヤロープの連邦規格は RR-W-410 である。					

カテゴリー２・カテゴリー３クレーン年次保守･検査仕様と記録

シート__6__ OF _____

クレーン番号	タイプ	製造者 (OEM)	容量

項目番号	検査項目	保守･検査の仕様	検査箇所	状態			
				S	U	C	NA
17	ロードチェーン スプロケット	損傷、劣化の有無を確認する。締付け具の緩み・欠落、溶接部に割れの徴候がなか確認する。チェーンの伸びを測定する。備考欄に、測定値またはゲージのパート番号や図面番号を記録する。運転中に、異常音の有無を確認する。異常加熱の有無と、部品やベアリングに摩耗、損傷の徴候などがないか確認する。					
18	ホイストブロック フック （ホイストに取り付けられたフックも含む）	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(ニップルなど)の損傷、劣化、汚れの有無を確認し、自由な動きをしていることを確認する。締付け具の緩み・欠落の徴候がないか確認する。 フックとラッチ装置の損傷の有無を確認する。ドリップパンやガスケットの損傷の有無と適正なクリアランスがあるか確認する。締付け具の緩み・欠落の徴候がないか確認する。ベアリングに損傷、異常加熱、著しい摩耗の徴候がないか確認する。フックの検査とテストの詳細は付録 E を参照のこと。					

*ワイヤロープ廃棄基準は次ページを参照のこと。

ワイヤロープの廃棄基準　以下のいかなる損傷がワイヤロープにある場合、損傷がある部分を取り除く（または、必要に応じてワイヤロープをすべて交換する）：

1. キンク・ほつれ・折れ曲がり・形くずれ　キンク・バードケージ・折れ曲がり・つぶれがワイヤロープの直線部にあり、心綱の欠落、ストランドの間またはストランドを貫く飛び出しもしくはワイヤロープがシーブやドラムの溝に正しく収まっていない。（これはアイ・シンブル・シャックルの接触部には適用しない）

2. 偏平化した部分　偏平化した部分のワイヤロープ直径がワイヤロープ公称径の 5/6 以下。（これはアイ、シンブル、シャックルの接触部には適用しない）

3. 摩 耗　素線 1 本につき、外側表面が摩耗で初期素線径から 1/3 以上減少。

4. 破損したワイヤロープ

   a. 動索：ワイヤロープひとよりの中に素線の断線が 6 箇所点在してある場合、またはひとよりのストランド中で 3 本素線が断線。心綱と接触する部分の外層素線が 1 本断線してロープ構成から外れている場合。また外層素線がロープ構成から飛び出したり、輪となって出ている場合（谷破損）。接続端では、接続端のひとよりの中で素線が 2 本断線。

   b. 静索・ガイ・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 本以上の素線切れがある場合、または接続端のひとよりの長さの中に 2 本素線切れがある場合。

5. 直径の減少　ワイヤロープ公称径に対して直径の減少が次のような場合：

公称径 5/16" ㌅まで			1/64" ㌅
公称径 3/8" ㌅	～	1/2" ㌅まで	1/32" ㌅
公称径 9/16" ㌅	～	3/4" ㌅まで	3/64" ㌅
公称径 7/8" ㌅	～	1 1/8" ㌅まで	1/16" ㌅
公称径 1 1/4" ㌅	～	1 1/2" ㌅まで	3/32" ㌅
公称径 1 1/2" ㌅を超えるもの			公称径の 10% 以上

6. ストランドの浮き　ストランドが浮き上がった部分で一番高い所を基準に測定した外径がワイヤロープ公称径の 10%を超えている場合。

7. 腐 食　ワイヤロープ外側表面に腐食による深いピッチング（くぼみ）。ワイヤロープ外側表面の小さな凹凸はピッチングではなく、ロープ内部まで腐食していないので容認される。深いピッチングを研磨で取り除くと元の素線直径が 1/3 以上減少してしまう場合には、ピッチングがあると判断する。

8. 熱による損傷　熱による損傷の痕跡がある場合は、いかなる理由であっても使用を中止する。

9. 欠陥の集積　ワイヤロープの継続使用が危険であると検査官が判断した損傷の集積がある場合。

10. つなぎ箇所（スプライス）　ワイヤロープにつなぎめ箇所（スプライス）がないこと。

カテゴリー２・カテゴリー３クレーン年次保守･検査仕様と記録

シート__7__ OF _____

クレーン番号	タイプ	製造者 (OEM)	容量

項目番号	点検項目	保守･検査の仕様	点検した箇所	状態			
				S	U	C	NA
19	絶縁リンク	リンク表面にグラファイト、グリス、鉄粉、または筋状の錆などの伝導物質の付着の有無を確認する。損傷の有無を確認する。絶縁リンクの詳しい検査とテスト要件に関しては付則Eを参照のこと。					
20	エアーオペレーティング装置	モーター・バルブ・フィルター・ウォーターセパレーター・シリンダー・配管・レギュレーター（圧力調整器）・ゲージから部品の欠落の有無や、損傷の有無を確認する。締め付け部に緩みや欠落の徴候がないか確認する。各装置が適正に作動することを確認する。装置に漏れがないか確認する。					
21	主切断スイッチ	支持部品や動部品の損傷、欠落の有無を確認する。異常加熱や接続部分に緩みの徴候がないか確認する。適正な定格と種類のヒューズであることを確認する。配線の損傷、劣化の有無を確認する。接続部分に緩みの徴候がないか確認する。適正に作動することを確認する。					
22	ランウェイ、トロリの給電（コレクターバー・フェストゥーン・ケーブルトラックシステム）	装置や接続配線の損傷、劣化の有無を確認する。締付け具や接続部に緩みの徴候がないか確認する。適正に作動することを確認する。					
23	ケーブルリール	リール本体や接続する配線に損傷、劣化の有無を確認する。締付け具や接続部に緩みの徴候がないか確認する。 適正に作動することを確認する。					
24	電気設備材料・照明装置	照明が正常に点灯することを確認する。コンジット・配線電路・ジャンクションボックス・照明器具・配線の損傷、劣化の有無を確認する。接続部に緩みの徴候がないか確認する。照明が正常に点灯することを確認する。					
25	制御盤 リレー コイル 切り替えスイッチ 遮断スイッチ コンダクター 電気駆動（ソリッドステート）制御装置	（分解をしないで）適正な接点調整であることを確認する。接点のくぼみや異常加熱の有無、著しいアーク（火花）の徴候がないか確認する。切り替え・遮断スイッチ、コンダクター、コイル、導体、分流器の絶縁破壊、部品の欠落の有無と異常加熱の徴候がないか確認する。 配線の損傷、劣化の有無を確認する。接続部に緩みの徴候がないか確認する。適正な定格と種類のヒューズであることを確認する。接続部に緩み、異常加熱の徴候がないか確認する。オーバーロード装置の接続部の緩み、異常加熱の有無を確認する。漏電遮断器とスイッチの汚れ、正常に作動することを確認する。配電盤とアークシールドの割れ､汚れ、湿気の有無を確認する。締付け具に緩み・欠落の徴候がないか確認する。手動でリレー・スイッチ・接点・インターロックを操作して、すべての可動部品が自由に拘束がなく動き、過度の遊びがないことを確認する。カバー内部の汚れ、損傷の有無を確認する。締付け具とガスケットの緩み、欠落の徴候がないか確認する。 運転中に、パネル表示灯とコンダクターの作動順序が正常に作動することを確認する。ヒーター、冷却ファンなどの装置が正常に作動していることを確認する。エレクトロニック（ソリッドステート）ドライブコントロールシステム（電気制御装置）の配線の損傷、劣化の有無を確認する。接続部に緩みの徴候がないか確認する。（分解をしないで）機器の損傷、異常加熱の徴候がないか目視で確認する。可動部に、ほこり、汚れ、粉塵などがなく、乾燥した状態であることを確認する。					

カテゴリー２・カテゴリー３クレーン年次保守･検査仕様と記録

シート__8__ OF _____

クレーン番号	タイプ	製造者 (OEM)	容量

項目番号	点検項目	保守･検査の仕様	点検した箇所	状態			
				S	U	C	NA
26	コントローラー	運転室や床上で操作するコントローラーの損傷、スプリングの緩みの有無を確認する。操作レバー、押しボタンの割れ、緩みの有無を確認する。接点やセグメントにくぼみ、もしくは焼付きがないか確認する。破損したセグメントディバイダーや絶縁体の有無や、過度のアーク（火花）が出ていないか確認する。適正な接点圧力があるか確認する。摩耗または緩みのあるカム・ピン・ローラー・チェーンの有無を確認する。締付け具の緩み、欠落の徴候がないか確認する。配線の損傷、劣化の有無を確認する。接続部に緩みの徴候がないか確認する。ペンダントケーブル固定具が適正に固定されていることを確認する。 識別札や方向表示等を確認する。ベアリング・スターホイール・歯止めが適正な潤滑状態であることを確認する。運転中に、スピードポイントの作動順序、コントローラー表示灯の作動、デッドマンスイッチの作動が適正であることを確認する。適正なスプリングの戻りと中立の入り具合であることを確認する。					
27	抵抗器	抵抗・絶縁体・ブラケットの損傷、歪み、劣化の有無を確認する。締付け具に緩み、欠落の徴候がないか確認する。配線の損傷、劣化の有無を確認する。接続部に緩みの徴候がないか確認する。異常加熱の有無を確認する。					
28	モーター （ホイスト、旋回、走行）	モーターとモーターに関連する配線の汚れ、損傷、劣化の有無を確認する。接続部に緩みの徴候がないか確認する。モーターが適正な潤滑状態であることを確認する。スリップリングの損傷の有無を確認する。整流子（コンミュテーター）の整流子片が破損した徴候がないか確認する。適正なブラシ圧力と長さであることを確認する。絶縁体の劣化の有無と異常加熱の徴候がないか確認する。 運転中に、異常振動や異常加熱の有無を確認する。調整不良の徴候、摩耗、内部機器の損傷、ベアリングの損傷の有無を確認する。異常音の有無を確認する。ヒーター、冷却ファンなどの装置が正常に作動していることを確認する。					
29	うず電流ブレーキ（エディーカレントブレーキ）	清浄度、損傷、または劣化の有無を確認する。接続部に緩みの徴候がないか確認する。適正な潤滑状態であることを確認する。配線の損傷、劣化の有無を確認する。接続部に緩みの徴候がないか確認する。運転中に、異常音の有無を確認する。異常振動や異常加熱の有無を確認する。調整不良の徴候、摩耗、内部機器の損傷、ベアリングの損傷の有無を確認する。					
30	リミットスイッチ バイパススイッチ	カバーを外して、電気・機械装置の損傷、劣化の有無を確認する。接続部に緩みの徴候がないか確認する。カバー内部に湿気や火花（アーク）が飛んだ徴候がないか確認する。配線の損傷、劣化の有無を確認する。接続部に緩みの徴候がないか確認する。駆動装置と差動装置の損傷・劣化の有無を確認する。適正な潤滑状態であることを確認する。締付け具に損傷や欠落の徴候がないか確認する。運転中に、第１、第２リミットスイッチ・表示ランプ・設定・バイパススイッチが適正に作動していることを確認する。					

カテゴリー２・カテゴリー３クレーン年次保守･検査仕様と記録

シート__9__ OF _____

クレーン番号	タイプ	製造者 (OEM)	容量

項目番号	検査項目	保守･検査の仕様	検査箇所	状態			
				S	U	C	NA
31	運転室	雨漏れ、ガラスの割れ、劣化の有無と清浄度を確認する。天窓（ルーバー）、ドア、窓、ワイパー、ヒーター、エアコン、操縦席、通信装置が適正に作動することを確認する。					
32	警告装置 （警笛、ベル、ライト、その他）	装置と装置に関連する配線の損傷、劣化の有無を確認する。接続部に緩みの徴候がないか確認する。運転中に、装置の機能が適正であることを確認する。					
33	荷重表示計	配線の損傷、劣化の有無を確認する。接続部に緩みの徴候がないか確認する。適正な作動と許容誤差を確認する。					
34	容量の表示、定格荷重等	容量表示板や取り付けブラケットの損傷や劣化の有無を確認する。締付け具の緩み・欠落の徴候がないか確認する。正しい定格荷重の表示がポンドで表示されて、運転士や玉掛け作業員から見える位置にあることを確認する。 インターロッキングモノレール装置のように、一つのビームに２台以上のホイストが配置されている場合、過荷重防止のために支持ビームの容量が明確に表示されていることを確認する。					
35	消火器	点検実施日が最新であることを確認する。					
36	クレーンダビット	クレーン･ダビットが正常に動くことを確認する。損傷の徴候がないか確認する。ダビッドロープの切れ、著しい摩耗、熱による損傷、または変色の有無を確認する。タックルの操作と自由な動きを確認する。フックとタックルアタッチメントに損傷や腐食の徴候がないか確認する。					

備考：

カテゴリー２・カテゴリー３クレーン年次保守･検査仕様と記録

シート_____ OF _____

クレーン番号	型式	製造者 (OEM)	容量

項目番号	検査項目	保守･検査の仕様	検査箇所	状態			
				S	U	C	NA

備考：

カテゴリー２・カテゴリー３クレーン年次保守･検査仕様と記録
不良箇所

シート_____ OF _____

クレーン番号

注記： 不良と判定された項目を記述し、是正措置のために発行された SRO 番号を記入する。その不具合が是正された場合、または不具合を是正する必要がないと判断された場合には署名と日付を記入する。修理を延期した項目については、SRO 番号欄に“D”と注釈を付けて識別する。（修理延期に関する要求事項は第２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）

機械機器検査担当者（署名）	日付：	電気機器検査担当者（署名）	日付：

カテゴリー２・カテゴリー３クレーン年次保守・検査仕様と記録
ブレーキ検査結果

シート_____ OF_____

クレーン：

検査担当者への注意事項： ブレーキ製造メーカーが指定する必要な記録を記入する。仕様書に指定する範囲内にブレーキが調整されているか確認する。ブレーキに関する測定値を記録すること。修理記録番号と必要な修理内容を備考欄に記入する。

ブレーキ	型式	スプリングの長さ トルク設定値				エアーギャップ プランジャーストローク				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		

カテゴリー２・カテゴリー３クレーン年次保守・検査仕様と記録
ブレーキ検査結果

シート_____ OF_____

備考：

付則Ｅ－クレーン試験手順

1. 一般注意事項

1.1.　クレーン等搬送装置（WHE）を機器の形式に応じた本手順書の適切な項目に従って試験を行うこと。無負荷試験のみ最初に行い、他の試験順序は試験監督官が選択すること。特別な指示がある場合を除き、公称試験荷重は定格荷重の 125%（移動式クレーン・移動式ボートホイスト・タイヤ式ガントリクレーン・カテゴリー４クレーンは 110%）とする。海軍が所有するクレーンは多種､多様であるため、各クレーンや機器に限定した試験を取り入れることが難しいが、部隊は荷重支持、荷重制御、および運転安全操作に影響を与える部品や付属装置すべてに試験が適切に行われ、その結果が使用許可認証書に記載されていることを保証しなければならない。

1.2.　クレーンの形式にしたがって、すべての試験結果を荷重試験および状態検査証明書（図 3-1）に記録すること。適切な事項を各欄に記録すること。試験対象のクレーンに該当する項目がない場合には、その欄に｢適用外｣（NA）と記入すること。

1.3.　検査官は荷重試験の間、試験監督官を補佐して操作不良または安全装置、電気機器、機械装置、および構造組立部の不調について調査すること。発見された不具合が試験続行を妨げるようであれば、直ちに担当の試験監督官に報告し、試験監督官は不具合が是正されるまで試験を中断すること。

1.4.　フックの検査と試験

注意：　部隊がフック搭載形ホイストをカテゴリー３クレーンとして扱う場合、これらの判定基準はロードフックとホイスト付きフック両方に適用する。ホイスト付きフックの分解が不可能な場合は 1.4.3 項の非破壊試験をフックが組立てられた状態で、検査が可能な部分に行なうこと。

1.4.1. 年次目視検査　年に一度、フックのスイベルやピンに摩耗の形跡がないことを検査する。次に、フックが正しく動き、外れ止めに異常がないことを検査する。腐食、変形、摩耗がないことを検査する。その他、刻み目、亀裂、くぼみ等がないことを検査する。あらゆる亀裂を取り除くこと。亀裂以外の状態も取り除くが、判定の難しい状態は部隊の技術部門に問い合わせること。これらの欠陥部分を研削以外の方法で除去しないこと。加熱や溶接で不具合を修正することを禁止する。曲りのないフックの面からフックに 10 度以上（または OEM の推奨）の曲がりやネジレがある場合、このフックの使用を中止すること。曲がりやネジレのあるフックを修正しないこと。フックの形に沿って最大テーパー量 1:3（最大勾配）で研削を行なうこと。1.4.3 項に示す非破壊検査で亀裂が除去されているか確認すること。ここに指示した通りに欠陥を除去する場合には荷重試験や再使用許可認証は必要ない。通常の摩耗や欠陥を除去して OEM（製造者）の公称寸法よりフックが 10%以上（OEM の基準がより厳しければ、OEM が推奨する寸法)減少した物はフックを廃棄すること｡フックに塗装またはメッキをしてはならない。

1.4.2. フックの開き　フックの開き寸法を荷重試験の前と後に測定する。フックに測定点を 2 点設け、この２点間の距離を測定してフックの開き基準寸法を設定する。この基準寸法を、フックの寿命まで機器経歴ファイルの中に保存すること。2 点間の距離を荷重試験の前と後に測定すること。フックの開き寸法が基準寸法より５％以上広がっていたらフックを廃棄すること。

1.4.3. フックの分解、検査、および NDT（非破壊検査）　フックの NDT と併せて、フック・リテイニングナットまたはアイピン（およびスイベル･アイバーが該当する場合）・ベアリングをブロックから取り外して入念に検査すること。フックとリテイニングナットのネジの摩耗を目視で検査すること。次に、すべての部品に腐食損傷がないことを検査する。ブロックベアリングプレートに亀裂、摩耗、およびその他の損傷がないか目視で検査すること。ベアリングに著しい摩耗の形跡がないことをおよび自由に回転するか検査すること。組立て中に必要に応じてすべての部品に給油すること。

フック全体とリテイニングナットまたはアイピン（およびスイベル･アイバーが該当する場合）に NDT を行い欠陥の有無を調査すること。NDT は、NAVSEA Technical Publication T9074-AS-GIB-010/271 にしたがった磁粉探傷試験とする。ASTM A275 規格は以下の３つの条件を満たしていれば使用することができる。手動式携帯型ブロワー以外の機器（自動磁粉送風機または別の方法で強制送風する機器）を乾燥した磁粉の吹き付けや除去に使用しないこと。アークストライクが除去されていること。機器の電流計はフルスケールで±5%の精度であること。非磁性材料製のフックに NDT をする際は、ASTM E1417 または T9074-AS-GIB-010/271 にしたがった浸透探傷試験（LP）を採用すること。ステンレス、チタン、もしくはニッケル合金鋼を含有するフックの浸透探傷試験において、その試験過程で使用される総ハロゲンおよび硫黄量を T9074-AS-GIB-010/271 の規定によって管理すること。穴内部の表面に NDT を施せない場合は、それらの表面は目視で可能な最大範囲を検査する。合格判定基準は、線状の傷が 1/16 インチ以下であること。NDT は荷重試験の前に行なうこと。一つの NDT は 6 回目の年次使用許可認証まで有効である。

1.4.4. NDT 品質保証要件　海軍の部隊は NAVSEA・NAVAIR・Fleet（または同等）の品質管理要件を満たす NDT 品質保証プログラムを定め、NDT の基準として可能な限り活用すること。非破壊検査の専門業者に NDT を委託する際は、以下の要件を適用する:

a. 検査業者は ASTM E543 の要件を満たしていることを証明する証明書を提出すること。最低年１回、証明書を提出すること。

b. 検査業者は検査対象部品 （例、シャンクフック・アイフック・複式フック・アイバー・ナットなど）の種類、形状、および寸法に応じた技術書を含む手順を作成すること。また、この手順を提出して審査を受けること。磁粉探傷試験の作業手順書には磁化機器に対するフック、ナット、またはピンの向きが適切に記述されていること。該当する

NDT 方法の資格を有し、検査業者に属さないレベル３試験官は、これらの検査手順を審査すること。NDT 試験員がいない部隊は、払戻し可能経費に基づいて Defense Contract Management Agency または Supervisor of Shipbuilding など、別の海軍部隊や他の政府機関を審査に利用することができる。

c. 検査業者の認証と承認を受けた手順を NDT が有効な期間中ファイルに保管すること。

1.4.5. フックの識別　各フックおよびナットやアイピン（スイベルアイバーが含まれる場合）には NDT 成績書から追跡調査が容易となるような、何らかの永久的な表示方法で固有の識別がされていること。フックの表示はフックをクレーンに取り付けた状態で見えやすくなっていること。可能であれば、フックをクレーンに取り付けた状態で他の装置類の表も見えすくなっていること。

1.5.　絶縁リンクの検査と試験

1.5.1. 一般検査　リンク表面は清潔で、リンク外周面には導電グリース、金属粒子、またはすじ状の錆などの導電物質が付着していないことを確認する。著しい機械的損傷がないか確認する。外側のカバーに生じる小さな刻み目、切れ目、剥がれ、擦り傷は容認される。

1.5.2. リンクの識別　各リンクの基準寸法と NDT 報告書から追跡調査が容易となるような、何らかの永久的な表示方法で固有の識別がされていること。

1.5.3. 寸法検査　初めに絶縁リンクを取り付ける前に、リンクの絶縁体構造をはさんで相対する位置に測定点（トラムポイント）を設定し、基準となる寸法を測定する。トラムポイント間の寸法を荷重試験前と荷重試験後に測定する。実測値を基準寸法と比較する。リンクの実測値が基準寸法を１％以上超える場合はリンクを廃棄する。

1.5.4. リンクの分解および NDT　フックの分解と共に、絶縁リンク、接続スタッド、フック、およびナットを外す。目視で金属リンク両端のネジ部の損傷、摩耗、腐食の有無を検査する。分解中はリンク内に湿気が浸入しないようにネジ穴部を仮にテープでふさいでおく。ASTM A 275 または NAVSEA Technical Publication T9074-AS-GIB-010/271 にしたがった磁粉探傷試験をスタッドとナットに行なう。合格判定基準は線状の傷が 1/16 インチ以下であること。上述の NDT 品質保証要件をフックに適用する。

1.5.5. 電気試験　クレーンに絶縁リンクを再取付した後と、年次使用許可認証検査毎に絶縁リンクに最低 10,000 ボルトを通電して漏れ電流を測定する。漏れ電流は、1,000 ボルトあたり 70 マイクロアンペアを超えないこと。

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し、すべての車両、機器、および部外者が試験区域内に立ち入らないようにすること。この試験区域をロープまたは他の方法で隔離して機器や部外者を立ち入り禁止にする。

1.6.2.　玉掛け　ワイヤロープ等の玉掛け用具は第 14 節の要件に適合していること。

1.6.3.　クレーン軌道およびレール　クレーンの荷重試験中に使用されるポータルクレーンの軌道（天井走行クレーン・ガントリクレーン・壁クレーンの走行レール）は関連サポートと基礎とともに、NAVFACINST 11230.1 による認定を受けていること。荷重試験がクレーン軌道/レールの認証試験を兼ねる場合、荷重試験前に軌道の検査を行ない、NAVFACINST 11230.1 に定めたような重大な欠陥がないこと。

1.6.4.　試験前打ち合わせ　荷重試験監督官は試験前打ち合わせを開き、荷重試験に携わるメンバー全員が試験に必要な手順を理解していることを確認すること。

1.7.　荷重試験中の安全対策　規定試験とは過荷重試験のことを指す。試験中は、常に細心の注意を払うこと。試験関係者はつり荷の下、またはブームが倒壊した時の衝突を避けられる場所で待機すること。試験荷重を試験が実施可能な高さにだけつり上げること。

1.7.1.試験速度　試験中は通常の運転速度を採用する。仕様に基づいた定格速度にする必要はない。通常の運転速度ですべての動きに対して荷重を安全に制御する能力を重視すること。

1.8.　シャックルピン用の穴を持つ複式フック　つり上げ用の穴が備わるクレーンフックは、両フックのあごと穴に荷重試験を行なうこと。最低、10 分間の静的試験を実施すること。類似のクレーン付属品（フックの代用）で取り付け穴がある物は、各穴に 10 分間の静的試験を行なうこと。つり上げ用の穴には 1.4 2 項（フックの開き）の要件は適用しない。

2.　ポータルクレーンおよび浮きクレーン

2.1.　無負荷試験(Dravo 60 浮きクレーンについては 2.1.8 項の追加要件を参照する)。

2.1.1.ホイスト操作と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。

注意：必要に応じてブームを適当な位置に置く。

a. コントローラーの範囲　コントローラーのすべての制御範囲を使いながら、それぞれのロードフックを上部リミットスイッチ手前で停止する位置まで上げる(該当する場合）。

b. 上部リミットスイッチ　ロードフックを上部リミットスイッチに接触するまでゆっくり巻き上げ、リミットスイッチが適正に作動することを確認する。

c. 上部リミットスイッチ・バイパス　リミットスイッチ・バイパスを使用してフックが上部リミットスイッチを通過するまでゆっくり巻き上げる（該当する場合）。

d. バックアップ・リミットスイッチ　フックをバックアップ・リミットスイッチに接触するまでゆっくり巻き上げる（該当する場合）。

e. 巻き下げコントローラーの制御点　コントローラーのすべての制御範囲を使いながら、ロードフックを上部リミットスイッチの下まで巻き下げる。

f. 下部リミットスイッチ　ロードフックを下部リミットスイッチに接触するまでゆっくり巻き下げ、リミットスイッチが適正に作動することを確認する。

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）　システム障害の状態を作り出すために必要な最低速度でホイストを巻き下げている間にモーターエンコーダー信号を妨げて（例：テストスイッチを使用する）システム障害の状態を作り出す。ブレーキが作動してそれぞれの方向にホイストが作動しないことを確認する。試験後、エンコーダー信号パスを再接続する。ドラムのエンコーダーを使用してこの試験を繰り返す。

2.1.2. ブーム　ブームの操作とリミットスイッチの試験を以下の項目にしたがって実施すること。

a. ブームの上昇　コントローラーのすべての制御範囲を使いながら、ブームを上部リミットスイッチ手前で停止する位置まで起こす。

b. 上部リミットスイッチ　ブームを上部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　ブームをリミットスイッチの下まで倒し、それからリミットスイッチ･バイパスを使用してブームがリミットスイッチを通過するまでゆっくり起こす（該当する場合）。

d. バックアップ・リミットスイッチ　ブームをバックアップ・リミットスイッチに接触するまでゆっくり起こす（該当する場合）。

e. コントローラーの制御点　コントローラーのすべての制御範囲を使いながら、ブームを下部リミットスイッチの手前で停止する位置まで倒す（該当する場合）。

f. 下部リミットスイッチ　ブームを下部リミットスイッチに接触するまでゆっくり倒す（該当する場合）。

g. リミットスイッチ･バイパス　ブームを下部リミットスイッチの手前まで起こし、それからリミットスイッチ･バイパスを使用してブームがリミットスイッチを通過するまで倒す（該当する場合）。

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）　システム障害の状態を作り出すために必要な最低速度でホイストを巻き下げている間にモーターエンコーダー信号を妨げて（例：テストスイッチを使用する）システム障害の状態を作り出す。ブレーキが作動してそれぞれの方向にホイストが作動しないことを確認する。試験後、エンコーダー信号パスを再接続する。ドラムのエンコーダーを使用し、この試験を繰り返す。

2.1.2.2. 自動ブーム･ブレーキ(装備されている場合､例:Washington Crane Company社製)　このブレーキは、クラッチ、ブームホイスト制御、およびフットブレーキが故障した時に、ブームの｢自由降下｣を防止するものである。ブームを最小作業半径付近まで起こしてブレーキをしっかりと効かせたら、機械式ブーム爪を解除する。次に、ブームホイスト制御を操作してブームクラッチを開放する。フットブレーキをゆっくりと解放位置まで戻して自動ブレーキが掛かることを確認する。

2.1.3.　引き込みドラムの爪　引き込みドラムの爪が、ラチェットに十分に噛み合い、リミットスイッチが適正に作動することを確認する。ラッフィングドラムの爪のリミットスイッチが適正に作動することを確認する（該当する場合）。ブームホイストモーターの電源が遮断されてブレーキが掛り、指示灯が完全に作動することを点検する（該当する場合）。

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ロックが完全に掛かっていることを確認する。旋回ロックのリミットスイッチが働き（時計周りと反時計周り）、旋回駆動が作動していないことを確認する（該当する場合）。旋回ロック・バイパス（時計周りと反時計周り）を操作して適正に作動することを確認する（該当する場合）。

注意：バイパスの作動点検に必要な電力だけを使用する。

注記：　作動状態を点検する際に、旋回ロックを掛ける代わりに手動で当該スイッチを操作することができる。

注意：　試験を継続する前に、旋回ロックが確実に解除されていること。

2.1.5.　旋回　ブームを最小半径の状態にして時計周りと反時計周りに旋回させる。

2.1.6.　走行　無負荷での状態を除き、2.2.3.l 項にしたがって走行試験を行なう。

2.1.7.　デッドマン制御（コントローラー等から手を離すとスイッチが切れる）
すべてのデッドマン制御の試験を行なう（装備している場合）。各クレーン動作を行いデッドマン制御を離した時にクレーンの動作が停止すること。

2.1.8.　Dravo 60 トン浮きクレーンの追加無負荷試験　（追加無負荷試験は、その他の無負荷試験の前に行なう）これらの試験は空気圧式クラッチ装置が故障した際に、バックアップ（非常用）ブレーキ装置が適正に作動するか確認するためのものである。

a. すべてのドラムに歯止めを掛けた状態で、対応するホイストドラムバンドブレーキを監視しながら、各ホイスト（ブーム・主巻き・補巻き）のクラッチを単独で継ぎ、次に切り離してブレーキの解放と制動を確認する。さらに、クラッチが継がれたドラムだけが解放されていることを確認する。

b. （ホイストドラムのローターシールの脇にドレンバルブが取り付けられているクレーンは、以下の試験を行なう）ドラムの爪が掛けられた状態で、主巻きメインホイストのクラッチを継ぐ。次に、フットブレーキを掛けていない状態でメインホイストドラムのローターシール脇のバルブを手動で開ける。ドラムバンドブレーキが掛ること。この手順をブームと補巻きにも繰り返し行いドラムバンドブレーキの設定を確認する。

c. クラッチを継いで、各ホイストに対応するフットブレーキを操作して適正に作動することを確認する。

d. メインホイストクラッチを継いで、ドラムの爪を外す。1 速または 2 速でフックを巻き下げ、フットブレーキを掛けて巻き下げ動作が停止すること。この手順を繰り返してブームと補巻きのフットブレーキが適正に作動することを確認する。

e. メインホイストクラッチを継いで、ドラムの爪を外す。1 速または 2 速で、フックを巻き下げ、運転室内に備わる非常停止（エアー放出）バルブを操作して、巻き下げ動作が停止すること。この手順を繰り返してブームと補巻きのブレーキが適正に作動することを確認する。

f. 空気圧を 75psi 以下まで放出してホイスト電気－空気圧インターロック・リミットスイッチが適正に作動することを確認する。ホイストモーター・コントローラーを動かさないこと。

注記：この操作は、運転室内で行なうことができる。

g. 主巻きまたは補巻きブロックの上部リミットスイッチを作動させて、ブームクラッチ・インターロックリミットスイッチが適正に作動することを確認する。ブームホイストクラッチを継いで、ブームが降下しないこと。この試験を主巻きと補巻きに行なうこと。

2.2. 荷重試験　以下は、規定の試験を実施する上で最も時間と費用効果のある試験手順である。部隊は、必要に応じて手順を変更してよい。（Dravo 60 トン浮きクレーンに関しては、2.4 項の追加要件を参照のこと）

2.2.1. 定格荷重可変型クレーンの荷重試験　すべてのクレーンを 2.2.2 項から 2.2.5 項にしたがって試験すること。さらに、定格荷重可変型クレーンは 2.3 項にしたがったクレーンの最大作業半径で適切な試験荷重で試験が行われること。

2.2.2. 安定度試験　（バランス型デッキ設計のクレーンのみ）試験荷重をつり上げて静的と動的状態で（2.2.3 a, b, d, および i 項以下）ローラーおよび上部と下部ローラーレール間のすき間を確認する。すき間がなければ安定度は良好である。すき間がある場合、以下を実施する。

a. クレーン製造者の仕様にしたがいセンターポストとセンターピンナットの隙間を調整する。

b. 静止状態でブームを軌道に対して平行および直角に向けて（浮きクレーンは、バージの横方向の中心線に対してブームを平行および垂直に向ける）ローラーパスのすき間を調べる。

c. 荷重を吊った状態でセンターポストがセンターピンナットに接触しない場合には部隊の技術部門は、摩耗や構造物に欠陥がないか調査する。機械式ローラーと構造物の状態に問題があると判断した場合、クレーンの使用を中止して修正すること。構造物と機械式ローラーの状態が良好と判断した場合、円周 4 等分範囲の複数の点でローラーのすき間量を記録して「クレーンローラーすき間許容基準値」として機器経歴ファイルにまとめ、次の定期試験の参考にすること。すき間量に大きな変化またはクレーンに大きな変更（安定度に影響を及ぼす変更など）がなければ、ローラーすき間量を毎年測定しなくてよい。

d. b 項に記すどちらかの負荷状態で、センターポストがセンターピンナットに接触する場合は、クレーンの安定度が不十分な可能性があるため、クレーンの使用を中止し、海軍クレーンセンターに技術検討の依頼を要請する。

2.2.3. 主巻きおよびブームホイスト、旋回および走行　主巻き、旋回、および走行試験では、最大試験荷重を使用すること。ブームホイストの試験では、ドラムラインの能力を最大に引き出せる試験荷重と作業半径の設定であること。つまり、主巻きの試験と

は異なる試験荷重が必要となる。

a. ホイストおよびブームの静止試験　試験荷重をつり上げることが可能な最大作業半径で、試験荷重を地切りして 10 分間保持する。ブームまたはホイストの爪を掛けないで、試験荷重とフックを回転させてベアリングの動きを点検する。次に、ブーム、巻き上げ装置、もしくは保持ブレーキの異常による試験荷重の降下がないか確認する。それぞれのホイストに１次保持ブレーキおよび２次保持ブレーキが備わる場合（例えば、各ブレーキが独立して荷重を保持するもの）、このホイストに上述の保持試験を 10 分間、１回行なう代わりに下記の試験を実施すること。

(1)　試験荷重を約１フィートつり上げ、１次保持ブレーキまたは２次保持ブレーキの一方を解放する。試験荷重を 10 分間保持し、巻き上げ装置またはブレーキの異常による試験荷重の降下がないか確認する。

(2)　解除し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解除する。試験荷重を 10 分間保持し、異常の有無を確認する。ブレーキを再びセットし、ブレーキ機構の時間的調節順序が適切に設定されていることを確認する。

(3)　１次保持ブレーキおよび２次保持ブレーキが個別に定格容量のみ（125％ではない）保持するような形式の場合は、定格荷重の 100％ (+5/-0)となる試験荷重で補助項目(1)と(2)の試験を行なうことがある。認証書に、その旨を記載すること。ただし、ブレーキが同時に作動するものは、125％の試験荷重を 10 分間保持できることを確認する。

b. ホイストの動的試験　試験荷重の巻き上げと巻き下げを行ない、その範囲内を円滑に動いていることを目視で確認する。巻き上げと巻き下げの間にブレーキを掛けて試験荷重を保持することを確認する。ダイナミックブレーキが適正に作動することを確認する。

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. ワイヤロープの試験　クレーンの使用を開始する前に、新しいワイヤロープの最大作業長さで試験をすること。この試験は静的試験または動的試験中に行なうこと。（ドライドックで使用されるクレーンは、試験荷重をドライドックの中または可能であれば最深部までつり下げて試験をする）

d. ブームホイスト操作試験　試験荷重をつり上げて最大半径の状態から最小半径までブームを起こす。次に、ブームを最大半径まで倒して、ブームコントローラー範囲内を円滑に動いているか目視で確認する。巻き上げと巻き下げの間にブレーキを掛けて、試験荷重を保持することを確認する。ダイナミックブレーキが適正に作動することを確認する。

e. 巻き上げ装置のフットブレーキ試験（油圧式または機械式）　１速で試験荷重を巻き下げて、フットブレーキを掛けて試験荷重の巻き下げ動作が停止すること。

注意：荷重感応式ホイスト制御には適用しない。

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に近い所まで倒して試験荷重を地面から約２フィートつり上げた状態で開始する。ブームホイストの速度を 1 速にして試験荷重を降下させて、フットブレーキを掛ける。ブームの起伏動作と試験荷重の降下が停止すること。

注意：荷重感応式ホイスト制御には適用しない。

g. ホイストの電源喪失（パニック試験）　この試験で、つり上げ作業中に停電が起きた場合を想定したホイスト装置の反応を確認する。試験荷重を地面から約 10 フィートつり上げる。コントローラーを低速巻き下げ位置に入れて、試験荷重を低速で巻き下げる。主電源停止ボタンを押して主電源を切り、コントローラーを中立位置に戻す。コントローラーを中立に入れた時に、試験荷重の降下が停止すること。

注意：この試験は、パワーダウンホイストを持たないクレーンに行ってはならない。部隊の技術部門は、クレーン装置の電子制御回路の構成を調査して制御システムに損傷を与えることなく安全に試験が実施されることを保証する。回路構成の調査に関しては、海軍クレーンセンターに問い合わせる。

h. ブームの電源喪失（パニック試験）　この試験で、つり上げ作業中に停電が起きた場合を想定したブームホイストの反応を確認する。ブームを最大作業半径に近い所まで倒して、試験荷重を地面から約 10 フィートつり上げる。ブームを低速で降ろしながら主電源停止ボタンを押して主電源を切る。コントローラーを中立位置に戻す。コントローラーを中立に入れた時に、ブームの降下が停止すること。

注意：この試験を電動巻き下げホイストを持たないクレーンに行ってはならない。部隊の技術部門はクレーン装置の電子制御回路の構成を調査して制御システムに損傷を与えることなく安全に試験が実施されることを確実にする。回路構成の調査に関しては、海軍クレーンセンターに問い合わせる。

i. 旋回　ブームを最大作業半径まで倒して、ブームホイストの爪を掛けた状態で左右に 360 度旋回させる。ただし、試験場所でこの旋回ができない場合は、旋回ピニオンが完全に２回転すれば良い。浮きクレーンの試験荷重は、海面上で旋回させて良い。

注意：試験荷重を海面上で旋回する時は、注意を払うこと。浮きクレーンの初期荷重試験において、設計データに基づいた十分な喫水線量があることを確認する。浮きクレーンを試験する時は、バージの傾きによって許容作業半径を超えないよう徹底する。

j. 旋回ブレーキ試験　最大半径で低速で左右に旋回しながら、ブレーキをかける。フットブレーキが、円滑かつ確実に旋回動作を停止することを確認する。足踏み式旋回ブレーキを持たないクレーンは、左右に旋回してから、コントローラー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どおりに、円滑かつ確実にクレーンの旋回動作を停止すること。浮きクレーンの場合は、場所を確保できればバージの中心線から 45 度の位置で停止ブレーキを掛けて、ブームの旋回動作が停止することを確認する。次に、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、ブームを可能な作業半径まで倒し、レールに対して 90 度旋回させた位置で、ブームの爪を掛けて行なう。ブームの爪をかけたまま試験荷重をつり上げて、一方向に最低 50 フィート走行させる。場所を確保できればブームの位置を反対方向に変えて同じ試験を繰り返す。

注意 : クレーンを超低速走行速度で運転する。軌道およびその基礎部に異常がなく試験走行区域内に障害物がないことを確認する（浮きクレーンには適用しない）。

l. 走行試験（ブームを前方）　ブームをクレーンレールの中央に位置させて、試験荷重をつり上げ、ブームの爪を掛けたままで一方向に最低 50 フィート走行させる。クレーンは、円滑に加速と減速をすること。すべての動作が円滑で確実であること浮きクレーンには適用しない）。

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　保持ブレーキ類の試験終了後、ホイストキャリパーディスクブレーキの試験荷重保持能力を試験する。ブームホイストの爪を掛けないで試験荷重を地面から約 1 フィートつり上げる（装備されている場合）。緊急停止用押しボタンを押して主電源を遮断し、ブレーキを掛ける。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解除する。キャリパーディスクブレーキを掛けたまま、試験荷重を 10 分間保持する。巻き上げ装置やブレーキの異常による試験荷重の降下がないか確認する。他の保持ブレーキを掛けて制動状態に戻す。次に、主電源を投入して、保持ブレーキが試験荷重を保持していることを確認する。ホイストを巻き上げと巻き下げの方向に操作して、制御とブレーキがすべて適正に作動することを確認する。

b. 動的試験　定格荷重の 100% (+5/-0) の試験荷重を使用して試験を実施する。シャフフト障害の状態を作り出すために必要な最低速度で試験荷重を巻き下げる。ワイヤロープドラムブレーキを除く、すべてのブレーキを解除する。モーターまたはドラムエンコーダーを中断（テストスイッチ）してシステム障害を作り出す。ブレーキが掛り、試験荷重が停止していること。再びすべてのドラムブレーキを掛ける。（注意 : ドラムブレーキが試験荷重を停止できない場合に備え、解除した各ホイストブレーキの所に適切な教育を受けた監視員を配置する。監視員は、常に荷重試験監督者と連絡を取り、指示を受けた時に安全にホイストブレーキを掛ける用意ができていること）

注意：部隊の技術部門は、クレーン装置の電子制御回路の構成を調査して制御システムに損傷を与えることなく安全に試験が実施されることを徹底する。回路構成の調査に関しては、海軍クレーンセンターに問い合わせる。

2.2.4. 補巻き　補巻きの最大試験荷重

a. 静的試験　試験荷重のつり上げが可能な最小半径で試験荷重を地切りして、ブームまたはホイストの爪を掛けないで 10 分間保持する。試験荷重とフックを回転させて、ベアリングの動きを点検する。巻き上げ装置や保持ブレーキの異常による試験荷重の降下がないか確認する。ホイストに 1 次保持ブレーキおよび 2 次保持ブレーキが備わる場合、上述の 10 分間の保持試験を行なう代わりに 2.2.3.a.補助項の (1)、(2) および (3)の試験を実施すること。

b. 動的試験　試験荷重の巻き上げと巻き下げを行ない、その範囲内を円滑に動いているか目視で確認する。巻き上げと巻き下げ中にブレーキが試験荷重を停止し、保持することを確認する。ダイナミックブレーキが適正に作動することを確認する。

c. ワイヤロープ試験　クレーンの使用を開始する前に、新しいワイヤロープを最大に引き出して試験を行なう。この試験は静止試験またはダイナミック試験中に行なうこと。（ドライドックで使用するクレーンは、試験荷重をドライドックの中または最深部まで搬入して主巻きのホイストを試験する）

d. フットブレーキ試験（油圧式または機械式）　1 速で試験荷重を巻き下げて、フットブレーキを掛ける。ブレーキによって試験荷重の巻き下げ動作が停止すること。

注意：荷重感応式ホイスト制御には適用しない。

e. 電源喪失（パニック試験）　これは、つり上げ作業中に停電が起きた時のホイスト装置の反応を確認する試験である。試験荷重を地面から約 10 フィートつり上げる。コントローラーを低速巻き下げ位置にして、試験荷重を低速で巻き下げる。主電源停止ボタンを押して主電源を切り、コントローラーを中立位置に戻す。コントローラーを中立に入れた時に、試験荷重の降下が停止すること。

注意：この試験をパワー・ダウンホイストを持たないクレーンに行なわないこと。部隊の技術部門はクレーン装置の電子制御回路の構成を調査して制御システムに損傷を与えることなく安全に試験が実施されることを確実にする。回路構成の調査に関しては、海軍クレーンセンターに問い合わせる。

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　保持ブレーキ類の試験終了後、ホイストキャリパー・ディスクブレーキの試験荷重保持能力を試験する。試験荷重を地面から約 1 フィートつり上げる。この時に、ブームホイストの爪を掛けなくてよい（装備されている場合）。 緊急停止用押しボタンを押して主電源を遮断し、ブレーキを掛ける。キャリパーディスクブレーキを除いたすべてのブレーキを手動で解除する。キャリパーディスクブレーキを掛けたまま試験荷重を 10 分間保持する。巻き上げ装置またはブレーキの異常によって試験荷重が降下していなか確認する。他の保持ブレーキを掛けて制動状態に戻す。主電源を投入する。試験荷重が保持ブレーキにより保持されていることを確認する。ホイストを巻き上げと巻き下げの方向に操作して、制御とブレーキがすべて適正に作動することを確認する。

b. 動的試験　定格荷重の 100% (+5/-0) の試験荷重を使用して試験を実施する。以下の試験が行なえる十分な高さまで試験荷重をつり上げる。シャフト障害の状態を作り出すために必要な最低速度で試験荷重を巻き下げる。ワイヤロープドラムブレーキを除く、すべてのブレーキを解除する。モーターまたはドラムエンコーダーを中断（例：テストスイッチ）してシステム障害を作り出す。ブレーキが掛り、試験荷重が停止していること。再びすべてのドラムブレーキを掛ける。（注意：ドラムブレーキが試験荷重を停止できない場合に備え、解除した各ホイストブレーキの所に適切な教育を受けた監視員を配置する。監視員は、常に荷重試験監督者と連絡を取り、指示を受けた時に安全にホイストブレーキを掛ける用意ができていること）

注意:部隊の技術部門はクレーン装置の電子制御回路の構成を調査して制御システムに損傷を与えることなく安全に試験が実施されることを確実にする。回路構成の調査に関しては、海軍クレーンセンターに問い合わせる。

2.2.5. ホイップホイスト　ホイストの最大試験荷重

a. 静的試験　試験荷重のつり上げが可能な最小半径で試験荷重を地切りして、ブームまたはホイストの爪を掛けないで 10 分間保持する。試験荷重とフックを回転させて、ベアリングの動きを点検する。ブームまたは巻き上げ装置、もしくは保持ブレーキの異常によって試験荷重が降下していないか確認する。1 次保持ブレーキおよび 2 次保持ブレーキがホイストに備わる場合、上述の 10 分間の保持試験を行なう代わりに 2.2.3.a.補助項の (1)、(2) および (3)の試験を実施すること。

b. 動的試験　試験荷重の巻き上げと巻き下げを行ない、その範囲内を円滑に動いているか目視で確認する。巻き上げと巻き下げ中にブレーキが試験荷重を停止し、保持することを確認する。ダイナミックブレーキの作動が適切であることを確認する。

c. ワイヤロープ試験　クレーンの使用を開始する前に、新しいワイヤロープの最大作業長さに試験をすること。この試験は静的試験または動的試験中に行なうこと。

（ドライドックで使用するクレーンの場合には、主巻きのワイヤロープ試験には試験荷重をドライドックの中または最深部まで搬入することが必要となる）

d. フットブレーキ試験（油圧式または機械式）　1 速で試験荷重を巻き下げて、フットブレーキを掛ける。ブレーキによって試験荷重の巻き下げ動作が停止すること。

注意：荷重感応式ホイスト制御には適用しない。

e. 電源喪失（パニック試験）　これは、つり上げ作業中に停電が起きた時のホイスト装置の反応を確認する試験である。試験荷重を地面から約 10 フィートつり上げる。コントローラーを低速巻き下げ位置にして試験荷重を低速で巻き下げる。主電源停止ボタンを押して主電源を切り、コントローラーを中立位置に戻す。コントローラーを中立に入れた時に、試験荷重の降下が停止すること。

注意：この試験は、パワー・ダウンホイストを持たないクレーンに行なわない。部隊の技術部門はクレーン装置の電子制御回路の構成を調査して制御システムに損傷を与えることなく安全に試験が実施されることを確実にする。回路構成の調査に関しては、海軍クレーンセンターに問い合わせる。

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　保持ブレーキ類の試験終了後、ホイストキャリパー・ディスクブレーキの試験荷重保持能力を試験する。試験荷重を地面から約 1 フィートつり上げる。この時に、ブームホイストの爪を掛けなくてよい（装備されている場合）。 緊急停止用押しボタンを押して主電源を遮断し、ブレーキを掛ける。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解除する。キャリパーディスクブレーキを掛けたままで試験荷重を 10 分間保持する。巻き上げ装置またはブレーキの異常によって試験荷重が降下していなか確認する。他の保持ブレーキを掛けて制動状態に戻す。主電源を投入する。試験荷重が保持ブレーキにより保持されていることを確認する。ホイストを巻き上げと巻き下げの方向に操作して、制御とブレーキがすべて適正に作動することを確認する。

b. 動的試験　定格荷重の 100% (+5/-0) の試験荷重を使用して試験を実施する。以下の試験が行なえる十分な高さまで試験荷重をつり上げる。シャフト障害の状態を作り出すために必要な最低速度で試験荷重を巻き下げる。ワイヤロープドラムブレーキを除くすべてのブレーキを解除する。モーターまたはドラムエンコーダーを中断（例：テストスイッチ）させてシステム障害を作り出す。ブレーキが掛り、試験荷重が停止していること。再びすべてのドラムブレーキを掛ける。（注意：試験荷重を停止するドラムブレーキが故障した場合に備え、解除した各ホイストブレーキの所に適切な教育を受けた監視人を配置する。監視人は、常に荷重試験監督者と連絡を取り、指示を受けた時に安全にホイストブレーキを掛ける用意ができていること）

注意:部隊の技術部門はクレーン装置の電子制御回路の構成を調査して制御システムに損傷を与えることなく安全に試験が実施されることを確実にする。回路構成の調査に関しては、海軍クレーンセンターに問い合わせる。

2.3.　可変定格荷重試験　2.2 項に規定する試験の追加要件として定格容量可変型クレーンを主巻きの最大作業半径で所定の試験荷重を用いて以下の通りに試験すること。

2.3.1.安定度試験　（バランス型デッキ設計のクレーンのみ）2.2.3 項および 2.3.6.項の試験中に、ローラーと上部および下部ローラーレールとのすき間を見る。すき間がなければ安定度は良好である。すき間がある場合、2.2.2.a 項から d.項の試験を実施し、必要な処置を行なう。

2.3.2.静的試験　ブームを最小半径にして試験荷重を地切りし、10 分間保持する。ブームまたはロードホイストの爪を掛けないこと。巻き上げ装置もしくはブレーキの異常によって試験荷重が降下していないか確認する。

2.3.3.ブームホイスト操作試験　試験荷重をつり上げて最大半径の状態から、次に高い定格荷重の最大半径まで各ノッチを使いながらブームを起こす。最大半径までブームを倒す。各ポイント間で円滑な動きであるか目視で確認する。巻き上げと巻き下げの間に一旦ホイストを停止して、クレーンが停止し、試験荷重が保持されていることを確認する。

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に近い所まで倒して、試験荷重を地面から約２フィートつり上げた状態で開始する。ブームホイストの速度を 1 速にして試験荷重を降下させる。フットブレーキを掛ける。ブームと試験荷重の降下動作が停止すること。ブレーキによってブームの起伏動作と試験荷重の降下が停止すること。

注意：荷重感応式ホイスト制御には適用しない。

2.3.5.自動ブームブレーキ（該当する場合、例：ワシントンクレーン社）　このブレーキは、クラッチ、ブームホイスト制御、およびフットブレーキが故障した時に、ブームの自由降下を防止する。試験荷重を地面から約４インチの高さまで巻き上げてブレーキを堅固に掛ける。機械式ブームの爪を解除する。ブームホイスト制御を操作してブームクラッチを開放する。フットブレーキをゆっくりと解除して解放の位置にする。自動ブレーキで試験荷重を５分間保持する。その後、ブームホイストクラッチを継いでコントローラーを操作して試験荷重を降ろす。

2.3.6.旋回　ブームを最大作業半径まで倒したらブームホイストの爪を掛けて、左右に 360 度旋回させる。ただし、試験場所でこの旋回ができない場合は、旋回ピニオンが完全に２回転すれば良い。浮きクレーンの試験荷重を海面上で旋回させて良い。

注意：試験荷重を海面上で旋回する時は、注意を払うこと。浮きクレーンの初期荷重試験中に、設計データに基づいた十分な喫水線量があることを確認する。浮きクレーンの試験時には、半径を監視して、バージの傾きによって許容半径を超えないようにすること。

2.4.　Dravo 60 トン浮きクレーンの追加試験　（追加試験は、他の荷重試験と併せて実施する）これらの試験は空気圧クラッチ装置およびクラッチ機構故障時のバックアップ（緊急）ブレーキ装置の運転操作性が正常であることを確認するものである。

注意：ホイストドラムバンドブレーキの保持能力は、荷重試験でのみ確認できる。試験監督者は、最初に試験荷重をつり上げる際に、浮きクレーンの作業半径の増加量は、最大６フィートまでであることを理解していること。ホイストブロックを試験荷重の真上に保ち、かつ許容作業半径内に保つには巻き上げとブーム操作が必要となる。主巻きからブームホイストもしくは逆に切り替える時に、ブレーキが滑った場合の損傷を防止するラチェットの爪が各ホイスト機能に完全に掛っていること。

2.4.1. 主巻きおよびブームホイストの静的試験　ブームを最大作業半径付近に位置した時の最大定格荷重で試験荷重を地切りする。主巻きとブームホイストの爪を掛ける。主巻きとブームホイストドラムを必要に応じて揺り動かして、爪の先端がラチェットの歯の噛み合い位置から約 1/2 インチ離れた所に位置させる。電動ブレーキとドラムに加えて、ブームホイストブレーキバンドとドラムに印を付ける。主巻きのクラッチだけ継いで試験荷重を 10 分間保持する。ブームバンドブレーキ巻き上げ装置もしくは保持ブレーキの異常による試験荷重の降下がないか確認する。主巻きクラッチを解除して、ブームホイストクラッチを継ぐ。電動ブレーキとドラムに加えて、主巻きのブレーキバンドとドラムに印を付ける。試験荷重をさらに 10 分間保持する。試験荷重の降下がないか確認する。

2.4.2. 主巻きおよびブームホイストのフットブレーキ試験　試験荷重を安全な高さまでつり上げる。主巻きの速度を１速にして試験荷重を巻き下げる。次に、フットブレーキを掛けて、試験荷重の降下が停止すること。主巻きで試験荷重を地面から約２フィートの高さに位置させる。主巻きクラッチを解除してブームホイストクラッチを継ぐ。ブームホイストを１速に入れて試験荷重を巻き下げる。フットブレーキを掛ける。試験荷重の巻き下げ動作が停止すること。

2.4.3. 主巻き自動ブレーキの試験　試験荷重を安全な高さまでつり上げる。主巻きの速度を１速にして試験荷重を巻き下げる。巻き下げ中に、運転室内の緊急停止（エアー放出）バルブを作動させる。試験荷重の巻き下げ動作が停止すること。

2.4.4. ブームホイスト自動ブレーキの試験　最大作業半径付近にブームを位置させ、試験荷重を地面から約２フィートの高さに位置させる。ブームホイストの速度を１速で試験荷重を巻き下げる。巻き下げ中に、運転室内の緊急停止（エアー放出）バルブを作動させる。ブームの降下動作が停止すること。

2.4.5. 定格荷重可変型ブームホイストの荷重試験　試験荷重を使用し、主巻きの各定格荷重における最大作業半径で 2.4.1、2.4.2、2.4.3、および 2.4.4 項の中で該当する試験項目を繰り返し行なう。

2.4.6. 補巻きの静的試験　試験荷重を地切りする。補巻きのドラムの爪を掛ける。補巻きのホイストドラムを必要に応じて揺り動かして、爪の先端がラチェットの歯の噛み合い位置から約 1/2 インチ離れた所に位置させる。電動ブレーキとドラムに印を付ける。補巻きのクラッチを継いで試験荷重を 10 分間保持する。補巻き装置または保持ブレーキの異常による試験荷重の降下がないか確認する。補巻きのクラッチを解除する。補巻きブレーキバンドとドラムに印を付ける。試験荷重が降下していないか確認する。

2.4.7. 補巻きのフットブレーキの試験　試験荷重を安全な高さまでつり上げる。１ノッチで試験荷重を巻き下げ、フットブレーキを掛ける。試験荷重の巻き下げが停止すること。

2.4.8. 補助ホイストの自動ブレーキの試験　試験荷重を安全な高さまでつり上げる。１ノッチで試験荷重を巻き下げる。巻き下げ中に、運転室内の緊急停止（エアー放出）バルブを作動する。これによって試験荷重の巻き下げ動作が停止すること。

3. 塔形クレーンおよびデリック

3.1. 概略　塔形クレーンとスチフレッグデリックは、２項ポータルクレーンの（以下に説明する旋回試験を除く）指示にしたがい試験を実施すること

3.2. 塔形クレーンおよびデリックの旋回　旋回試験は、ポータルクレーン旋回試験にしたがい標準設計の旋回半径内で行なうこと。

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ホイスト　ホイストをすべての構造物、機械装置、および電気機器と見込まれるすべての設定などと合わせて試験を行なう。ポータルクレーンの手順で適用する項目にしたがいホイストを試験すること。

4.2. ハンマーヘッドの旋回　ポータルクレーンの手順にしたがい旋回試験を行なうこと。

4.3. ハンマーヘッドのトロリ動作

4.3.1. 無負荷　制御範囲をトロリ軌道の許容距離を走行させる。低速でトロリーをリミットスイッチまで動かす。トロリを元に戻す。リミットスイッチを解除して、トロリをブーム端のレールストッパーまで動かす。機械室側のリミットスイッチとレールストッパーに上述の手順を繰り返し行なう。

4.3.2. 荷重試験　試験荷重を地切りし、トロリを最大許容半径まで移動させる。試験荷重を 10 分間保持する。トロリをリミットスイッチより先まで移動しないこと。10 分間の保持試験後に、トロリ軌道の許容距離内で走行させる。

4.4.　走行　ポータルクレーンの手順書で指示する該当項目にしたがい走行動作の試験を実施すること。

5. 移動式クレーン　（鉄道、クローラ、クラッシュ、クルーザー、トラック、商用トラック積載型、および屈曲式ブーム。トラック用台車に架装したすべてのクレーンを含む）

5.1.　試験荷重　完全な試験を各フックブロックに実施すること。公称試験荷重は、定格荷重（クレーンにワイヤロープの巻き掛け方、ブームの長さなど）の 110%とする。定格荷重は、クレーンに掲示されている定格総荷重表に表示される荷重またはフックブロックの容量とする。また、定格荷重はクレーンのホイストワイヤが全巻き掛け本数で巻かれていない場合には、ワイヤロープのラインプルなどの条件によって制限された容量となる。試験荷重には、フック、ブロック、つり具、および補助つり上げ用機器（クレーンによってはホイストワイヤロープが定格総荷重表に加算されていない）の重量（または差し引く値）が含まれる。また試験荷重は、公称試験荷重から合計差引重量を差し引いて使用する試験荷重の総重量が決定される。OEM 定格総荷重表の指示にしたがい差し引重量を定めること。荷重表示計を装備している場合には、その精度を点検する。第３節に説明する組立管理手順が、荷重試験と補助機器の交換において再認証の代わりの用いられる場合は、年次認証試験の間に該当する補助機器を試験すること。

5.1.1. カテゴリー４のクレーン　屈曲式ブームクレーンを 5.6 項にしたがって試験すること。屈曲式ブームクレーン以外のカテゴリー４クレーンは、OEM の試験手順と推奨にしたがい試験を行うこと。OEM が手順を提供していない場合は、部隊の技術部門が補助節の手順を参考に試験手順を作成することとする。公称試験荷重は定格容量の 110%とする。

5.2.　バージ（台船）上に仮搭載した移動式クレーン　認証当局は適切な試験条件と安全対策を規定すること。第 3 節のすべての要件にしたがうこと。安定度試験中に、ブームをバージの中心線から 45 度の位置にして旋回ブレーキを掛けて、旋回を制止する能力の試験を行う。この位置でブレーキを掛けたまま、10 分間保持する。

a. 船舶用横傾斜および縦傾斜表示計が運転室内に取り付けられていること。

b. 試験状態において横傾斜および縦傾斜は、最大で３度を超えないこと。

c. クレーンのキャリアは、台船甲板上の吊り耳または止め金具に固定具で固定されていること（装備されている場合は各クレーンアウトリガー）。固定具にはアウトリガーでクレーンが完全に浮いた場合に備えて、わずかなたるみを持たせる。

5.3.　試験前の準備　水平で地面に障害物のない試験コースを選択する。アウトリガーまたはスタビライザーが備わるクレーンは OEM の指示通りに張り出すこと。通常、トラックおよびクルーザクレーンはクレーンキャリアを浮かせてタイヤに荷重が加わらないようにすること。OEM の定格総荷重表の指示通りにクレーンを水平に設置する。クレーンキャリアの長手方向に対して 90 度ブームを旋回し、ブームを最小作業半径に位置させる。

注意：ワイヤロープまたは機械的異常が起きた時の転倒防止策として、クレーンに支持ワイヤーを取り付けるか、カウンターウェイトの下に枠材を置くなどの安全対策を取るよう特に要請する。安定度試験中は、移動式クレーンの転倒を防止するために安全上のゆとりを若干設ける。試験担当者は、試験の安全性を低下させる風、他の天候条件、および視界に十分な注意を払うこと。

5.4.　無負荷試験

5.4.1. 巻き上げ装置

a.　フックの可能最大移動範囲で各フックを上下させる。

注意：フック巻き下げ後、荷重試験に進む前にワイヤロープがしっかりドラムに巻かれている事を確認してワイヤロープが外れたり、つぶれないようにする。

b.　各ホイストブロックを低速でリミットスイッチ（装備されている場合）まで動かす。

c.　バイパススイッチ（装備されている場合）を解除して、リミットスイッチを超える位置まで各ホイストブロックを動かす。

5.4.2. ブーム

a.　ブーム可動範囲全域でブーム起伏させる。

b.　ブームを上部リミットスイッチ（装備されている場合）まで起こす。
次にバイパススイッチを解除して上部リミットスイッチ（装備されている場合）を超える位置までブームを起こす。

c.　下部リミットスイッチを（装備されている場合）、上部リミットスイッチと同じ要領で試験する。

d.　伸縮ブーム部分を伸縮長さ全域で伸縮させる。

5.4.3. 他の動作　旋回を含む他の動作は、最小一行程（主要装置の完全な一周期）範囲で行うこと。

5.5.　荷重試験　基本的に荷重試験は、最大荷重試験と安定度荷重試験で構成されている。以下は、時間と費用効果のある試験手順である。部隊によって、この試験手順が異なることがある。

5.5.1. 主巻きの最大試験荷重

注意：必要な試験を行なえるだけの高さにだけ試験荷重をつり上げる。

a. 静的試験　ブームを最小半径にして試験荷重を地切りし、ブームとロードホイストの爪を掛けないままで 10 分間保持する。試験荷重とフックを回転して、ベアリングの動きを点検する。ブーム装置、巻き上げ装置、ブレーキ、またはアウトリガーの異常による試験荷重の降下がないか確認する。

伸縮ブームクレーンは、ブームを完全に縮めた状態で 5.5.1.a 項から d 項までの試験を行なうこと。試験荷重が大き過ぎてフックを完全に 360 度旋回できない場合、油圧装置のすべり試験の一部として、ブームを完全に伸ばした状態でフックの旋回試験を行うこと。

注意：ワイヤロープがドラムに多層に巻かれているため、クレーンによってはOEM の定格総荷重表にもとづいて試験荷重をつり上げることができない場合がある。ブームを伸ばした状態でも、同一の最大荷重を持つクレーンは、ブームを伸ばした状態で試験を行なう。クレーンが試験荷重をつり上げることができない場合、当該形式のホイストやロープ巻き層の OEM が認めるワイヤロープのラインプルを確認する。ワイヤロープの許容荷重限度（使用トルク）が制限要因の場合は、許容引張り力限界を基に試験荷重を低減して必須試験を行なうこと。低減した試験荷重に準じてクレーンを認証する（つまり、認証荷重とは試験荷重を 1.10 で割ったもの）。クレーンが低減した試験荷重をつり上げられない場合には、油圧装置の圧力と油圧逃し弁が OEM の指定範囲内に設定されているか確認する。設定が指定範囲内である場合は、OEM に問い合わせること。

b. 動的試験　試験荷重を通常の運転速度で、巻き上げと巻き下げを行なう。

c. ホイストブレーキ　ブレーキの荷重制御と停止能力を試験する。該当する場合には、摩擦クラッチを解除した状態で試験荷重の保持と巻き下げを行ないブレーキの能力を試験する。（軽い荷に限り、OEM が自由降下設定で巻き下げ操作を認めている場合は、この設定で試験荷重の巻き下げを行なわないこと）

d. ブーム動作　試験荷重をつり上げた状態で最小作業半径から最大作業半径までブームを動かす。この反対方向にも動作試験を繰り返し行なう。

e. 油圧装置のすべり　試験荷重を最小作業半径でつり上げ、作動油と油圧装置の温度が安定するまで時間を置く。運転士は、制御をしないで試験荷重を 10 分

間保持する。試験中に、装置またはシステムの異常や故障による荷重、ブームまたはアウトリガービームの著しい降下がないこと。

第 5 項 5.5.1.e に関する注意：

1. 降下の程度を操作要件と安全性を基に部隊の技術部門が検討すること。

2. 伸縮ブームを装備していないクレーンは、この試験を上述の静的試験と同時に行なわれれることがある。通常、伸縮ブームクレーンには、数種類の異なる試験荷重が必要となる。伸縮ブームクレーンは、ワイヤロープを巻き掛けて最大可能ブーム長さで試験を行うこと。また、ブームにたわみやねじれがないか監視する。

3. アウトリガーに固定装置を持たないクレーンには、この試験をクレーンの両側で行なうこと（および前方にアウトリガーが付いているクレーンは、前方でも行なう）。伸縮ブームクレーンの場合は、5.5.1.a 項の静的試験がクレーン反対側の側方で行なうアウトリガー試験の要件を満たす。

4. アウトリガーに固定装置を持つクレーンであっても、部隊が規定した運転手順が固定装置を使用しないクレーン操作を許可している場合には、固定装置を解除した状態でクレーンの両側方で試験を行なうこと。

5.5.2. 安定度試験

注意：以下に定めたブームの長さと作業半径を基準に、本試験に使用する試験荷重を設定すること。

a. ブーム操作　以下に定めた伸長したブームの長さおよび作業半径の範囲内でブームの起伏を行なう。円滑な動作をしているか目視で確認する。次に、ブームブレーキが適正に作動するか試験する。

b. 旋回　以下に定める作業半径にして、ブームとホイストの爪を掛けたまま（備わってあれば）低速で左右に OEM が認める最大旋回範囲まで旋回させる。旋回中に定期的にブレーキを掛ける。ブレーキは、スムーズで確実に旋回動作を停止できること。ブレーキが保持目的のみに設計された物は、逆ノッチ操作で旋回を停止してからブレーキを掛ける。アウトリガーに固定装置を持つクレーンで、通常のクレーン作業に固定装置を使用する場合には、固定装置を掛けてこの試験を行なうこと。クレーン前方にアウトリガー/スタビライザーが備わる機種は、ブームをアウトリガー/スタビライザーの前方に移動させて旋回を停止して、試験荷重を 10 分間保持する。この時に、アウトリガー/スタビライザーが著しく降下していないこと。

注記：

1. これらの試験は、クレーンの側方で行なうこと。移動式クレーンの安定度試験は非常に危険である。特に長いブームにジブが取り付けられたクレーンは危険である。危険性を最小限に抑えるために、以下の設定で試験を行なうこと。

   a. 伸縮ブームクレーンは、これらの試験をブームが完全に伸縮された長さと最大に伸長された長さの中間の長さで行なうこと（例えば、ブームを完全に伸縮した長さが 40 フィートで最大 96 フィートまで 8 フィート毎に伸長するブームの中間点は 68 フィートである。この長さが定格総荷重表にない場合には、クレーンの試験は、ブーム長さが 64 フィートまたは 72 フィートで行なわれる）。しかし、当該ブームの長さと最大作業半径における定格荷重が安定度に準じていない場合は（例：太線の境界下）、安定度が抑制される次に長いブームの長さを選択する。安定度に準じた定格がない場合、ブーム長を最大にして試験を行なう。選択したブーム長の最大作業半径で試験を行なう。ただし、以下の b 項を参照する。

   b. すべてのクレーンは、最大作業半径（油圧伸縮ブーム長の選択は 5.5.2 項を参照）で試験を行なう。ただし、クレーンに取り付けられた機器（フックブロック、ジブ、その他）の差引き質量が、フックにつり下げる試験荷重の重量を超える場合を除く。差引き質量が試験荷重を上回る場合は、フックにつり下げる試験荷重の重量と差引き質量が同等、または差引き質量より重い設定の作業半径（クレーンの安定度範囲内）で試験を行なう。例えば、クレーンから差引く機器（ロードブロック、ジブ、フックなど）の質量が 6,000 ポンドあるクレーンは、最低 6,000 ポンドの試験荷重をフックでつり下げる条件の作業半径で試験を行なう。

2. 試験荷重をつり上げる時は、試験荷重は常に最大作業半径内でつり上げ、そこからあらかじめ計測した作業半径（上述のように決められた）までブームをゆっくり倒す。この間に最低１回、ブームブレーキを掛けて、ブレーキの効き具合を試験する。必要な試験を行なえるだけの高さにだけ試験荷重をつり上げる。

3. クレーンのメーカーや形式によっては、この試験中にクレーンのアウトリガーが軽くなることや（アウトリガーパッド内で浮き上がり始める）、アウトリガーパッドが地面から浮く（ブームが反対側の角に位置する時）ことがある。これは通常の状況で、転倒の兆候ではないが、部隊はこのような状態でクレーンを使用しても安全であるか OEM の確認を取ること。

5.5.3. 補助およびホイップホイスト　試験対象のホイストの最大定格荷重に準じた試験荷重を用意する。伸縮ブームのクレーンは、ブームを最大に伸長した状態、ワイヤロープを溝付きホイストドラムに２巻き残した状態、または溝なしホイストドラムに３巻き残した状態で試験を行なうこと。

a. 静的試験　試験荷重を地切りし、10 分間保持する。巻き上げ装置またはブレーキの異常によって試験荷重が降下していないか確認する。

b. 動的試験　通常の運転速度で試験荷重の巻き上げと巻き下げを行なう。

c. ホイストブレーキ　ブレーキの荷重制御と停止能力を試験する。摩擦クラッチが備わる場合は、ホイストブレーキの保持力を試験し、摩擦クラッチを解除して試験荷重を巻き下げる。

5.5.4. 補助機器　補助機器（ジブ、パワーピンドフライセクション、継ぎジブ、ラフィングジブ）を使用する、または第 3 節に準じた補助機器の手順で構成を変更するクレーンには、荷重試験を行なうこと。試験荷重は、機器の最大定格荷重を基準とするか、機器にホイストワイヤが全巻き掛け本数で巻かれていない場合、ワイヤロープのラインプルによって試験荷重が限定される。オフセットアングルを替えられるジブは、最大取り付け角度で試験を行なう。各試験の設定と試験荷重を認証証明書、付録・図 3-2 に記録する。

注記：

1. 継ぎジブがラチス構造クレーンに取り付けられている場合は、継ぎ足したジブの組み合わせごとに試験を行わなくてよい。認証有効期間中に見込まれる最小と最大ブーム長さで静的試験と動的試験を行なうこと。

2. 見込まれるホイストロープの複数巻き掛け形態ごとに試験を行わなくてよい。試験荷重とワイヤロープの最大許容ラインプルが出る巻き掛け形態を用いて、偶数と奇数のワイヤロープ両方に（偶数と奇数の巻き掛け形態が認証有効期間中に使われている場合）静的試験と動的試験を行なう。

3. ２つ以上のフックブロックを使用するために巻き掛け形態を掛け替えたクレーンは、使用される総ブロックの最大荷重で、使用される各フックブロックと末端接続部に静的試験と動的試験を行うこと。

5.5.5. タイヤ接地状態でアウトリガーを使用しない定格荷重試験　アウトリガーを使用しないでつり上げを行なう場合、および/または荷をつり上げた状態の走行を部隊で許可している種類のクレーンに試験を行なう時に、以下の試験中に荷重が加わった状態で安定度とクレーン、キャリア、車輪、タイヤ、軌道、ブレーキ等の作動状態を点検する。

注意：OEM が定めた「タイヤを接地」つり上げ要件にしたがっていることを確認する。試験荷重に補助ロープを付けて振れを押さえる。アウトリガーが備わるクレーンは、アウトリガーを張り出し、地面との最小間隔（３～４インチ）を保つ。試験担当員は荷重試験中、タイヤ付近から離れること。

注記：静的試験は必要ない。台船上に仮設置した移動式クレーンには適用しない。クレーンによっては静止状態でのつり上げと、荷重を吊った状態での走行とでは定格が異なる。それぞれ可能な設定で試験すること。タイヤ接地状態でアウトリガーを使用しない最大定格荷重については第 11 節を参照する。側方でのつり上げ容量は OEM の荷重の60%に限定されているため、側方で試験を行わなくてよい。

a. タイヤ接地状態でアウトリガーを使用しない最大定格荷重　クレーン後方で（または OEM が要求する場合は、前方において）ブームを最小可能作業半径にして、タイヤ接地状態でアウトリガーを使用しない場合の最大定格荷重をつり上げる。次に、ゆっくりとブームをこの定格荷重の最大作業半径まで倒す。ブームと試験中のホイストに爪が備わっていれば、爪を掛けて（(1)・(2) を実施する。

(1)　所定の作業領域内を旋回させる。

(2)　ブームをクレーンキャリアの長手方向と平行にしてクレーン後方（または OEM が要求する場合は前方）で試験荷重をつり上げ、最低 50 フィート走行させる。

b. 安定度試験　以下の作業半径に応じた試験荷重で、ステップ「a」の手順を繰り返す。伸縮ブームクレーンは、ブームを完全に伸縮した長さと最大に伸長した長さの約半分の長さで試験を行なう。ただし、タイヤを接地した状態で OEM が定めたブーム長さ限界を超えてはならない。選択したブーム長さの最大作業半径において試験を行なう。固定式ブームを装備したクレーンは、5.5.2 項を参照して作業半径を決定する。安定度に準じて定格荷重が決められていない場合には、安定度試験は必要ない。

注意：試験荷重をつり上げる時は、常に最大作業半径内でつり上げる。次に、あらかじめ計測した半径までゆっくりとブームを倒す。必要な試験を行なえるだけの高さにだけ試験荷重をつり上げる。

5.5.6. タイヤ交換または修理後の試験　（「タイヤ接地」状態でつり上げ能力があるクレーンおよび屈曲ブーム形クレーン）タイヤ交換またはタイヤ修理後に、カウンターウエイト側（備わっている場合）を当該タイヤのクレーン端部に位置（OEM が認めていれば）にして、ブームを最小作業半径または OEM の指定で前後に最低 100 フィート走行（フックに荷を掛けない）させること。

5.6.　屈曲式ブームクレーン　5.1 項と 5.3 項の要件および 5.4 項の該当項目にしたがって無負荷試験を行なう。定義と専門語は ASME B30.22、屈曲式ブームクレーンから引用する。

5.6.1. アウターフックまたはつり耳の最大試験荷重

注意：必要な試験を行なえるだけの高さにだけ試験荷重をつり上げる。長いスリングまたはチェーンブロックを使用して安全な高さを維持する。

a. 静的試験　ブーム部を試験荷重に応じた最小許容屈曲角度（通常、屈曲角度を 0 度にするには内側ブームと２次ブームを真っ直ぐにする）または最大許容屈曲角度（ナックルイン）にして、試験荷重を地切りする。次に、試験荷重を 10 分間保持する。試験荷重とフックを回転させてベアリングの動きを点検する。ブーム装置、巻き上げ装置、ブレーキ、またはアウトリガー/スタビライザーの異常による試験荷重の降下がないか確認する。手動または油圧式伸縮ブーム部を完全に伸縮させて 5.6.1.a 項から c 項の試験を行なうこと。

注意:　試験用スリングの長さとつり荷の安全が実際の最小試験半径を決定する。ウインチのないクレーン（ワイヤロープホイスト）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。ウインチが備わる場合、ウインチに関する 5.5.1.a 項の注記を参照する。

b. 動的試験　ウインチが備わるクレーンは､通常の運転速度で試験荷重の巻き上げと巻き下げを行なう。荷重の制御と停止をするウインチブレーキと制御機器の能力を試験する。ウインチが備わっていない場合、この手順を省略する。

c. ブーム動作　内側と２次ブーム起伏シリンダーを使用して､試験荷重をつり上げた状態で最小作業半径から最大作業半径までブームを動かす。次に、最大作業半径から最大作業半径まで動作試験を同じように行なう。

d. 油圧伸長（伸縮）シリンダーを備えたクレーン油圧装置のすべり試験　試験荷重を最小作業半径でつり上げ、作動油と油圧装置の温度が安定するまで時間を置く。運転士は、制御をしないで試験荷重を 10 分間保持する。試験中に、装置またはシステムの異常や故障による荷重、ブーム、またはアウトリガービーム/スタビライザービームの著しい降下がないこと。

油圧装置損すべり試験の注意:

1. 試験荷重をつり上げてブームを油圧で最大に伸ばした状態､最小許容屈曲角度、およびブーム長と屈曲角度に対応する最小半径で試験をすること。（試験荷重をできるかぎり地面の近くに保つために、長いスリングまたは手動式ポータブルホイストが必要になることがある）

2. さらに、5.6.1.a 項の安定度試験が事前に行われていない場合で、クレーンの定格総荷重表の形態が 2 次ブームを水平より下に屈曲（ナックルイン）した状態のつり上げを認めていれば、伸長（伸縮）シリンダーがすべて完全に伸縮した状態、最大屈曲角度（ナックルイン）、および最小半径で試験を行なうこと。

3. 部隊がアウトリガー/スタビライザーに固定装置を持たないクレーンまたは固定装置を持つクレーンの固定装置を使用しない操作を認めている場合は、上記試験の 1 つをクレーンの反対側（およびクレーンの前部アウトリガー前方で）で行なうこと。

4. 油圧伸長（伸縮）シリンダーの両方向に同じ油圧保持バルブを装備するクレーンは、5.6.1.d 項の試験および注意 2 を行わなくてよい。

5. 油圧伸長（伸縮）シリンダーを持たないクレーンには、5.6.1.a 項の試験が片側の油圧装置試験の役割を果たし、5.6.1. c 項の安定度試験が反対側の油圧装置すべり試験を果たす。

6. 部隊の技術部門が操作要件と安全性を基に降下の程度を検討すること。

5. 6. 2. 安定度試験　試験荷重は、油圧でブームを最大に伸ばした状態（油圧伸長シリンダを装備しているクレーン）、最小屈曲角度、および掲示された定格総荷重表（真っ直ぐに伸ばす）から決定した最大許容半径に基づいて設定されていること。以下の例外を参照のこと。

a. ブーム操作　内側ブームリフトシリンダーで、以下に定めた伸長したブームの長さに合わせたワイヤロープの長さと半径を基に、安全作業範囲内でブームの起伏を行なう。円滑な動作であるか目視で確認する。

b. 旋回　以下に定める作業半径で、ブームおよび試験中のホイストに爪が備わっている場合には爪を掛けて OEM が許す最大旋回角度まで低速で左右に旋回させる。クレーンはスムーズで、確実に旋回動作を停止する能力を示すこと。

c. 油圧伸長（伸縮）シリンダーを備えたクレーン油圧装置のすべり試験　試験荷重を最小作業半径でつり上げ、作動油と油圧装置の温度が安定するまで時間を置く。運転士は、制御をしないで試験荷重を 10 分間保持する。試験中に、装置またはシステムの異常や故障による荷重、ブーム、またはアウトリガービーム/スタビライザービームの著しい降下がないこと。

油圧装置すべり試験の注意：

1.　部隊がアウトリガー/スタビライザーに固定装置を持たないクレーンまたは固定装置を持つクレーンの固定装置を使用しない操作を認めている場合は、上記試験の 1 つをクレーンの反対側（およびクレーンの前部アウトリガー前方で）で行なうこと。

2.　部隊の技術部門が操作要件と安全性を基に降下の程度を検討すること。

安定度試験の注意：

1. これらの試験は、クレーンの側方で行なうこと。移動式クレーンの安定度試験は非常に危険である。特に長いブームにジブが取り付けられたクレーンは危険である。危険性を最小限に抑えるために、以下の設定で試験を行なうこと。

2. 安定度に準じる定格がない場合、上述の試験を油圧でブームを最大に伸長した長さ（油圧伸長シリンダーを装備しているクレーン）、最小屈曲角度、および掲示された定格総荷重表（通常は「真っ直ぐに伸ばす」）で決定した最大許容半径に基づいて行なうこと。定格総荷重表の定格が安定度に準じている場合、第 1 ブームの長さで定められた安定度、最小屈曲角度、および最大許容半径と当該ブーム長の定格荷重にブームを位置させて試験を行なう。

3. 試験荷重をつり上げる時は、試験荷重は常に最大作業半径内でつり上げ、そこからあらかじめ計測した作業半径（上述のように決められた）までブームをゆっくり倒す。この間に最低 1 回、ブームブレーキを掛けて、ブレーキの効き具合を試験する。必要な試験を行なえるだけの高さにだけ試験荷重をつり上げる。

4. クレーンのメーカーや形式によっては、この試験中にクレーンのアウトリガーが軽くなることや（アウトリガーパッド内で浮き上がり始める）、アウトリガーパッドが地面から浮く（ブームが反対側の角に位置する時）ことがある。これは通常の状況で、転倒の兆候ではないが、部隊はこのような状態でクレーンを使用しても安全であるか OEM の確認を取ること。

5.6.3. 内側フックまたはつり耳の最大試験荷重　クレーンに内側フックまたはつり耳が取り付けられた物を部隊で使用している場合、5.6.1.a 項および c 項の試験を内側フックまたはつり耳に行なうこと。

5.6.4. 補助機器　補助機器の使用が許可された際に、補助機器（手動伸長ブームなど）の荷重試験を行なうこと。試験荷重は、機器の最大定格荷重を基準とするか、もしくは機器にホイストワイヤが全数、巻き掛けられていない場合、ワイヤロープのラインプルによって試験荷重が限定される。各試験の設定と試験荷重を認証証明書、付則 図 3-2 に記録する。

5.7.　荷の運搬作業以外の目的で使用するクレーン等搬送装置　鉄道クレーン、クローラークレーン、トラッククレーン、およびクルーザクレーンをクラムシェル、ドラグライン、リフチングマグネット、くい打ち機、またはクレーン作業以外の目的に使用する場合、使用されるワイヤロープのサイズが許す最大安全許容荷重で試験を行なうこと。この試験を、走行を除くすべての運転動作で行うこと。バケットやリフチングマグネット等をワイヤロープ試験のために取り外すことがある。再取付後に試験を行わなくてよい。認証有効期間中に、作業装置（アタッチメント）を交換（クラムシェルからドラグラインへ交換するなど）した後に再試験を行わなくてよい。

6. ブリッジ/天井走行クレーン、壁クレーン、ガントリ、カンチレバー形ガントリ、およびセミガントリクレーン

6.1. 無負荷試験

6.1.1. ホイスト

a. 各ロードフックをゆっくりとホイストリミットスイッチに接触するまで巻き上げる。

b. バックアップリミットスイッチが（装備されている場合）適正に作動することを確認する。

c. コントローラーのすべての制御範囲を使いながら､各フックの巻き上げと巻き下げを行なう。

d. 下部リミットスイッチが（装備されている場合）適正に作動することを確認する。

6.1.1.1. ワイヤー・ロープ・ドラムの緊急ブレーキ（シャフト故障検出装置） ホイストを低速で巻き下げている間にモーターエンコーダー信号を妨げて、システム障害の状態を作り出す。ブレーキが作動してホイストがそれぞれの方向に作動しないことを確認する。試験後、エンコーダーを再接続する。ドラムエンコーダーを使用してこの試験を繰り返す。

6.1.2. トロリ コントローラーののすべての制御範囲を使いながらトロリを両方向に動かす。トロリレールいっぱいにトロリを動かし、レールストッパーにトロリのバンパーゆっくりと接触させる。ブレーキが適正に作動することを確認する。

6.1.3. ブリッジ（ガーダ） コントローラーのすべての制御範囲を使いながらブリッジ（ガーダ）を両方向に操作する。走行区間いっぱいにブリッジ（ガーダ）を走行させ、レールストッパーにブリッジバンパーをゆっくりと接触させる。ブレーキが適正に作動することを確認する。

6.2. 荷重試験 各フックを個々に試験する。

6.2.1. ホイスト

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。次に、試験荷重とフックを回転してベアリングの動きを点検する。巻き上げ装置またはブレーキの異常による試験荷重の降下がないか確認する。１次および２次保持ブレーキが備わるホイストは、この試験の代わりに 6.2.1.b 項に定める試験を行なう。

b. １次および２次保持ブレーキ　１次および２次保持ブレーキが備わるホイスト（各ブレーキが個々に荷重を保持する）は、試験荷重を巻き上げてコントローラーを中立に戻した時に、１次と２次保持ブレーキの作動順序が適正であることを確認する。目視で各ホイスト保持ブレーキが適正に作動することを確認する。

(1)　試験荷重を約１フィートつり上げ、１次保持ブレーキ試験中は２次保持ブレーキを解除する。この状態を 10 分間保持する。次に、試験荷重とフックを回転してベアリングの動きを点検する。巻き上げ装置またはブレーキの異常による試験荷重の降下がないか確認する。

(2)　２次保持ブレーキを再び継ぎ、１次保持ブレーキを解放する。この状態を 10 分間保持する。巻き上げ装置またはブレーキの異常による試験荷重の降下がないか確認する。１次保持ブレーキを再び継ぐ。時間遅延操作が適切かつ、滑らかで確実に停止することを確認する。

(3)　個別に定格荷重のみ（および 125％ではない）を保持するブレーキは、補助項(1)と(2) の試験を定格荷重の 100％ (+5/-0) の試験荷重で行ない、認証書にその旨を注記すること。しかし、両ブレーキが同時に作動する場合は、定格荷重の 125％の試験荷重を 10 分間保持する能力を実証すること。

c. ダイナミック･ロードブレーキを含む動的試験　ホイストの各制御ポイントで試験荷重の巻き上げと巻き下げを行ない、各ポイント間で円滑な動きと加速であるか目視で確認する。巻き上げと巻き下げの途中でブレーキを掛けて、試験荷重が停止し、保持されていることを確認する。

注意：ダイナミックロードブレーキ制御には、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ング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　試験荷重を地上から約５フィートの位置までつり上げる。ホイストコントローラーを中立の位置にして、保持ブレーキを解除する（注意を参照）。ロードブレーキが、試験荷重を保持していること。保持ブレーキを解除した位置で、再び試験荷重の巻き下げをゆっくりと始め、試験荷重が降り始めたらコントローラーを中立の位置に戻す。ロードブレーキが、試験荷重を停止させること。ロードブレーキが試験荷重を停止させない代わりに、試験荷重の加速を抑止している場合、担当部隊は OEM もしくは部隊の技術部門に問い合わせてロードブレーキが設計通りに作動しているのか確認を取ること。この特性と OEM や部隊の技術部門の見解を当該機器の経歴ファイルに記録しておくこと。

注意１：　保持ブレーキを解除する方法は、クレーンのブレーキと巻き上げ装置の設計によって異なる。ブレーキを解除する一般的な方法には、機械的方法と電

気的方法がある。まれに、空気圧または油圧で作動する保持ブレーキもある。以下は機械的にブレーキを解除する例で、ある特定のクレーンに適用されることがある:

a. 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用してディスクブレーキを開放する。

b. ブレーキソレノイドプランジャーを機械的に開放位置まで押し込む。

c. クランプを取り付けてディスクブレーキを開放状態に固定する。

d. ブレーキリンケージの間にブロックを挿入してブレーキが掛らないようにする。

e. ブレーキ開放レバー/ハンドルを装備するブレーキ装置は、これらを使用する。

電気的方法は、ブレーキが普通に解放された時に形成される電気回路と同じ回路を作る。主に２種類の電気的方法がある:

f. ブレーキを電気的に解放、掛ける「スイッチド･ジャンパー」を仮に取り付ける。このスイッチは機械式ロードブレーキが故障した場合にブレーキが掛ること。

部隊は、メカニカルロードブレーキ試験のために保持ブレーキを無効にする方法（またはブレーキを無効にできない理由）を書面で説明すること。この手順が仕方書、作業標準書、もしくはクレーン状態検査記録の備考欄に注記されていることがある。スイッチド･ジャンパーの仮取り付けは、クレーンの改造ではない。恒久的に「スイッチド･ジャンパー」取り付ける場合は、NCC の承認が必要なクレーン変更になる。

注意：ブレーキの構造によっては、機械的な方法の中には通電中の電気回路付近での作業が必要となる。通電中の区域で作業をする整備士と電気工は、部隊の訓練を受けていること。すべての作業は、該当する OSHA 要件を満たしていなければならない。機械的な方法「c」「e」および電気的な方法「g」は通電中の区域での作業に必要ない。

注記２：機械的または電気的に保持ブレーキを開放しないホイスト（ブレーキがモーター回転子と一体となったもので、遠心力のみによって解放もしくは解放された時に、回転子が整流子に励磁する）の場合、滑らかな降下動作であるか、異常音または異常加熱がないか降下中に確認すること。

e. ホイストの電源喪失（パニック試験）　これは、つり上げ作業中に停電が起きた時のホイスト装置の反応を確認する試験である。試験荷重を地面から試験を実施しやすい高さまでつり上げる。コントローラーを低速巻き下げ位置にして、試験荷重を低速で巻き下げる。主電源を切り、コントローラーを中立位置に戻す。コントローラーを中立に入れた時に、試験荷重の降下が停止すること。

注意：部隊の技術部門はクレーン装置の電子制御回路の構成を調査して制御システムに損傷を与えることなく安全に試験が実施されることを徹底する。回路構成の調査に関しては、海軍クレーンセンターに問い合わせる。

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　保持ブレーキ類の試験終了後、ホイストキャリパー・ディスクブレーキの試験荷重保持能力を試験する。試験荷重を地面から約 1 フィートつり上げる。緊急停止用押しボタンを押して主電源を遮断し、ブレーキを掛ける。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解除する。キャリパーディスクブレーキを掛けたままで試験荷重を 10 分間保持する。巻き上げ装置またはブレーキの異常によって試験荷重が降下していなか確認する。他の保持ブレーキを掛けて制動状態に戻す。主電源を投入する。試験荷重が保持ブレーキにより保持されていることを確認する。ホイストを巻き上げと巻き下げの方向に操作して、制御とブレーキがすべて適正に作動することを確認する。

b. 動的試験　定格荷重の 100％ (+5/-0) の試験荷重を使用して試験を実施する。以下の試験が行なえる十分な高さまで試験荷重をつり上げる。シャフト障害の状態を作り出すために必要な最低速度で試験荷重を巻き下げる。ワイヤロープドラムブレーキを除くすべてのブレーキを解除する。モーターまたはドラムエンコーダーを中断（例：テストスイッチ）させてシステム障害を作り出す。ブレーキが掛り、試験荷重が停止していること。再びすべてのドラムブレーキを掛ける。（注意：試験荷重を停止するドラムブレーキが故障した場合に備え、解除した各ホイストブレーキの所に適切な教育を受けた監視人を配置する。監視人は、常に荷重試験監督者と連絡を取り、指示を受けた時に安全にホイストブレーキを掛ける用意ができていること）

6.2.2. トロリ動作　試験荷重をつり上げ（場所を確保できる場合）、トロリを十分に注意しながらブリッジ（ガーダ）レールの全域を横行させる。ブレーキが適正に作動することを確認する。

6.2.3. ブリッジ（ガーダ）動作　トロリーをブリッジの片端に寄せて置き、ブリッジを走行レール全域を走行させる（場所を確保できる場合）。次に、トロリーをブリッジ（ガーダ）の反対の端に移動し、ブリッジを十分に注意しながら反対方向に走行させる。走行レールに拘束がないことを確認し、ブレーキが適正に作動することを確認する。

6.3.　電源喪失時の停止(ブリッジまたはトロリーに自動ブレーキを持たないクレーン)
クレーンによっては電源が喪失した時に、ブリッジとトロリーの動き、および荷の制御に危険を伴う。危険度は、ブリッジやトロリの速度、荷の大きさと重量、周囲の環境、および各クレーンの運転特性により異なる。全走行モードに対応する自動ブレーキが備わっていない既存クレーンをすべて改良することは不可能で、現実的でないため、この危険性の低減は、運転士の技術と反応に委ねられている。天井クレーンを運転室でのみ操作し、運転士が操作するブレーキ（例：油圧フットブレーキ、機械式フットブレーキなど）が備わっていれば、こ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こと。

6.3.1.電源を喪失した状況でのクレーン操作特性を現場での運転試験（試験荷重をつり上げて）で見極めて、この操作特性を記録しておくこと。この試験は、電源喪失時のクレーン操作特性を変える修理や変更が行なわれない限り、１度だけ行なう試験である。

6.3.2.使用許可認証担当官は、電源を喪失した状況でのクレーン操作特性が安全許容範囲内であるか判定を行なうこと。

6.3.3.電源を喪失した状況でのクレーン操作特性と必要な注意事項を記した適切な手順書をクレーン運転室内に掲示して、運転士に警告すること。

7.　ジブ、ピラー、ポスト形ジブ、モノレール、および固定式天井ホイスト

7.1.　無負荷試験　各操作についてそれぞれ試験する。

7.1.1.ホイスト

a. 各ロードフックをゆっくりとホイストリミットスイッチに接触するまで巻き上げる。

b. バックアップリミットスイッチが（装備されている場合）適正に作動することを確認する。

c. コントローラーのすべての制御範囲を使いながら､各フックの巻き上げと巻き下げを行なう。

d. 下部リミットスイッチが（装備されている場合）適正に作動することを確認する。

7.1.2.トロリ　コントローラーのすべての制御範囲を使いながら、トロリを両方向に操作する。トロリをモノレールまたはジブの全域で操作して、ゆっくりストッパーに接触させる。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）最大作業半径で作業範囲内（場所を確保できれば）を旋回させる。

7.2.　荷重試験

7.2.1. ホイスト

a. 静的試験　荷重を地上から約１フィートの位置までつり上げて、10 分間保持する。荷重とフックを回転してベアリングの作動状態を点検する。巻き上げ装置またはブレーキの異常による試験荷重の降下がないか確認する。
b. ダイナミックロードブレーキを含む動的試験　試験荷重の巻き上げと巻き下げを行ない、各ポイント間で円滑な動きと加速であるか目視で確認する。巻き上げと巻き下げの途中でブレーキを掛けて、試験荷重が停止し、保持されていることを確認する。

注記：ダイナミックロードブレーキ制御には、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ングは動作を停止するものではない。

c. 機械式ロードブレーキ　試験荷重を地上から約５フィートの位置までつり上げる。ホイストコントローラーを中立の位置にして、保持ブレーキを解除する（注意を参照）。ロードブレーキが、試験荷重を保持していること。保持ブレーキを解除した位置で、再び試験荷重の巻き下げをゆっくりと始め、試験荷重が降り始めたらコントローラーを中立の位置に戻す。ロードブレーキが、試験荷重を停止させること。ロードブレーキが試験荷重を停止させない代わりに、試験荷重の加速を抑止している場合、担当部隊は OEM もしくは部隊の技術部門に問い合わせてロードブレーキが設計通りに作動しているのか確認を取ること。この特性と OEM や部隊の技術部門の見解を当該機器の経歴ファイルに記録しておくこと。

注記１：保持ブレーキを解除する方法は、クレーンのブレーキと巻き上げ装置の設計によって異なる。ブレーキを解除する一般的な方法には、機械的方法と電気的方法がある。まれに、空気圧または油圧で作動する保持ブレーキもある。以下は機械的にブレーキを解除する例で、ある特定のクレーンに適用されることがある:

a. 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用してディスクブレーキを開放する。

b. ブレーキソレノイドプランジャーを機械的に開放位置まで押し込む。

c. クランプを取り付けてディスクブレーキを開放状態に固定する。

d. ブレーキリンケージの間にブロックを挿入してブレーキが掛らないようにする。

e. 。ブレーキ開放レバー/ハンドルを装備するブレーキ装置は、これらを使用する。

電気的方法は、ブレーキが普通に解放された時に形成される電気回路と同じ回路を作る。主に２種類の電気的方法がある:

f. ブレーキを電気的に解放、掛ける「スイッチド･ジャンパー」を仮に取り付ける。このスイッチは機械式ロードブレーキが故障した場合にブレーキが掛ること。

部隊は、メカニカルロードブレーキ試験のために保持ブレーキを無効にする方法（またはブレーキを無効にできない理由）を書面で説明すること。この手順が仕方書、作業標準書、もしくはクレーン状態検査記録の備考欄に注記されていることがある。スイッチド･ジャンパーの仮取り付けは、クレーンの改造ではない。恒久的に「スイッチド･ジャンパー」取り付ける場合は、NCC の承認が必要なクレーン変更になる。

注意：ブレーキの構造によっては、機械的な方法の中には通電中の電気回路付近での作業が必要となる。通電中の区域で作業をする整備士と電気工は、部隊の訓練を受けていること。すべての作業は、該当する OSHA 要件を満たしていなければならない。機械的な方法「c」「e」および電気的な方法「g」は通電中の区域での作業に必要ない。

注記２：機械的または電気的に保持ブレーキを開放しないホイスト（ブレーキがモーター回転子と一体となったもので、遠心力のみによって解放もしくは解放された時に、回転子が整流子に励磁する）の場合、滑らかな降下動作であるか、異常音または異常加熱がないか降下中に確認すること。

d. 停電試験（パニックテスト） 試験荷重を地上から約３フィートの高さの位置まで巻き上げる。次に、試験荷重を低速で巻き下げている間にホイストの主電源を切り、コントローラーを中立に戻すと荷重が停止すること。空気圧作動式ホイストは、この試験中に空気圧が排出されること。使用許可認証承認担当官は、操作要件と安全性を考慮して空気圧作動式ホイストの停止距離を評価し、それを公表すること。

注意：部隊の技術部門はクレーン装置の電子制御回路の構成を調査して制御システムに損傷を与えることなく安全に試験が実施されることを徹底する。回路構成の調査に関しては、海軍クレーンセンターに問い合わせる。

7.2.2. トロリ 試験荷重をつり上げた状態で、トロリをモノレールまたはジブの可動範囲全域（試験を行なう場所を確保できる場合）を走行させる。 トロリ装置およびモノレールやジブの調整に異常がないか確認する。ブレーキが適正に作動することを確認する。

7.2.3. 旋回（該当する場合）　最大作業半径で試験荷重をつり上げてクレーンの作業範囲内（場所を確保できれば）を旋回させて、いくつかの位置で試験荷重を停止させる。これらの停止位置でジブやトロリーに大きなスベリ（ドリフト）がないこと。水平荷重力 15 ポンド以下で荷重を保持すれば、そのスベリは許容範囲内にある。

8. 移動式ボートホイスト、自走式および牽引式を含む

8.1. 試験荷重　公称試験荷重は、OEM が定格荷重の 100%以上を負荷する試験を認めていない場合を除いて、定格荷重の 110%とする。試験荷重には、スプレッダーや下部ブロックより下のスリング装置（または差し引く値）の重量が含まれる。試験荷重を OEM 定格荷重の 100%とした場合、クレーンは低減した試験荷重に基づいて認証される（認証定格荷重とは、試験荷重を 1.10 で割った値）。

8.2. 無負荷試験

8.2.1. ホイスト

a. 各ブロックをフックの最大稼働範囲内で、巻き上げと巻き下げを行なう。

注意：ブロックを巻き下げた後に、ワイヤロープがドラムにきつく、乱れがなく巻かれていることを確認する。荷重試験に進む前に、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）残っていることを確認する。

b. 各ブロックを低速で上部リミットスイッチまで(装備されている場合)動かす。

8.2.2. 走行試験　最低 50 フィート（可能であれば）走行させる間に、左右に方向を変えて、適正な操縦であるか確認する。操舵の調整が OEM の手順書とおりであることを確認する。走行警報と緊急停止スイッチ類（備わっている場合）を試験する。牽引式ボートホイストの場合、最低 50 フィート牽引させる。

8.3. 荷重試験

8.3.1. ホイスト

注意：デッキフィッティングを使用して試験荷重をつり上げる移動式ボートホイストの場合には、デッキフィッティングの回転方向がスリングの方向と一致していることを確認すること。必要な試験を行なえるだけの高さにだけ試験荷重をつり上げる。

a. 静的試験　試験荷重を約 1 フィートつり上げて、10 分間保持する。ホイスト装置やホイストブレーキの故障を示すような降下がないか監視する。

8.3.1a 項に関する注記

1.　２台のホイスト間で１本の繋がったワイヤロープを使用するホイストドラムを複数持つ移動式ボートホイストは、このワイヤロープが、つり上げを行う前に均等（各ドラムにワイヤロープが均等に巻かれている）になっていること。OEM の手順にしたがってホイストドラムを均等にする。

2.　ある特定の移動式ボートホイストは､試験荷重をつり上げる際にエンジンを全速にしなければならない。OEM の手順があれば、それにしたがうこと。

3.　移動式ボートホイストの各ホイストが､試験荷重にそれぞれ接続されている場合、試験荷重が均等につり上げられていることを確認する。

4.　移動式ボートホイストで１本のロードビーム（スプレッダー）に複数の独立したロードフックが備わる場合、当該ロードビームの最大容量が表示されていること。全ロードフック容量を基に、当該ロードビームの定格荷重が定められている場合 8.1 項に記す試験荷重の割合で、すべてのフックをまとめた形で試験すること。

b.　ホイストダイナミック試験　通常の運転速度で巻き上げと巻き下げをして､円滑に制御されていることを目視で確認する。

c.　ホイストブレーキ　低速で試験荷重の巻き上げと巻き下げを行っている間にホイストブレーキが試験荷重を制動・停止する能力を試験する。

8.3.2.　走行試験　自走式ボートホイストの場合、低速で前方と後方に最低 50 フィート走行させること。低速で走行フットブレーキを掛ける。走行中に、左右に方向を変える。操舵の調整が OEM の手順書とおりであることを確認する。牽引式ボートホイストの場合、最低 50 フィート牽引させる。

注意：試験荷重に誘導ロープを取り付けて揺れを抑える。試験員は、試験中タイヤから離れた位置に立つこと。

付則Ｆ - 荷重支持部品、荷重制御部品・運転安全装置の例

荷重支持部品の例

フック
フックナット
フックベアリング
ロード（フック）ブロック
シーブ
シーブピン
ブームヒールピン
ブームピン・ハウジング
ブームピン・ハウジング・コネクション
ワイヤロープ
ワイヤロープ接続金具
ワイヤーロープドラム
ドラムシャフト
ドラムシャフトベアリングのハウジング
ドラムシャフト・ハウジング用ナットとボルト
ホイストドラム・ブルギア
ホイストドラム・ピニオンギア
ギアからシャフトへの接続部
ギアからドラムへの接続部
ピニオンシャフト
ピニオンシャフトベアリングのケース
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
自動ホイストブレーキ
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
ホイストギアボックスの出力側シャフト
ホイストギアボックスのギア
ホイストギアボックスの入力側シャフト
ギアボックスの入力側シャフトからモーターカップリング
ホイスト自動ブレーキのブレーキホイール
一つの装置として、ホイストレデューサー
ホイストモーターシャフト
すべてのホイスト駆動装置部品
ホイスト装置取り付け基盤
基盤ボルトとナット
トロリの車輪と車軸
トロリフレームの主構造部材
ガーダビームとサドル
フックトラニオン
エコライザーバーおよびピン
シーブベアリング
ドラムおよびピニオンシャフトベアリング
ホイストレデューサーベアリングおよびベアリング保持器
ホイストレデューサー、メカニカルロードブレーキ
ホイストドライブキー
荷重制御用せん断ブロック
下部ローラーパス
ローラースパイダー
走行装置部のサドル
ラッフィングホイスト歯止め、ラチェット、および取り付け架台
上部ローラーパス
ローラーパス用ローラー/車輪
荷重運搬車軸のローラー
ローラーパス支持部材（上部と下部）
ガジョンおよびエコライザーピン
走行車軸
走行車輪
鋼管ブームの構造材
ボックス構造ブームの構造材
シーブ受け部品
ラッフィング・ブライドル
ラッフィング・ブライドルからブーム接続部
Ａフレームの脚と接続部
ガントリー脚部・主構造部材
エコライザー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ー
ブレーキの追尾シリンダー
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につながるカップリング
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ーシャフトにつながるカップリング
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ー・カップリング
走行ギア
モーターシャフト
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キー
走行ギアのギア装置
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（第 3 節に記載される物を除く）
クレーンに取り付けられた配電盤
電気制御回路

注意：電気回路の構成機器の点数が多いため記載しない。

荷重制御としてみなされる電気機器は、荷重の動きに関連したものである。

運転安全装置の例

インターロック
上部巻き上げリミットスイッチ
下部巻き上げリミットスイッチ
ラッフィングホイスト用リミットスイッチ（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）
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）
緊急停止スイッチ
ロック装置
作業停止機能を備えた過負荷表示装置
作業半径表示器

クレーンに備わる作業停止機能を備えた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（例：荷重を動かすための電力を供給する等）

注意：人や装置を保護する運転安全装置には、エンジン、エアーコンプレッサー、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ていない。運転安全装置はフックの荷重または位置によって作動しない。

付則Ｇカテゴリー１クレーン･カテゴリー４クレーン
クレーン運転士筆記試験･基本問題
（Q= 問題　A= 解答）

注意：

1. 各部隊は、部隊特有の任務や安全基準を定めるときと同様に、下記の試験問題に部隊が所有するクレーンに関連した内容の問題を追加して各部隊に合った試験問題を作成すること。また、関連のない問題を削除したり編集することが許可されている。

2. 移動式クレーンを使用する部隊は所有するクレーンに対応した定格荷重表に関する問題を特定のクレーン（例、トラック、クローラ、およびクルーザーに伸縮ブームまたはラチスブームが備わるクレーン、カテゴリー４､その他）に向けた筆記試験と再教育講習試験問題を作成しなければならない。

1. Ｑ：クレーン運転中にクレーン運転士が最も注意しなければいけない事は何か。
Ａ：クレーンを安全に操作すること。

2. Ｑ：クレーン運転士にとって２つの重要な有効期限日とは何か。
Ａ：運転するクレーンの使用許可認証有効期限とクレーン運転免許有効期限日。

3. Ｑ：クレーン免許取得のための訓練を受けている運転士は、どのような場合にクレーンの運転が許可されるか。
Ａ：クレーン運転免許を持つクレーン運転士の監督下で運転できる。

4. Ｑ：カテゴリー１に属するクレーンの例を４つあげなさい。
Ａ：（以下の例から４つ）ポータル、ハンマーヘッド、鉄道、トラック、クルーザー、クローラー、デリック、海上、タワー、コンテナ、航空機クラッシュクレーン。

5. Ｑ：多くのカテゴリー１とカテゴリー４クレーンの主要部とは何か。
Ａ：ブーム、機械室、ローラーパス、または旋回ベアリング、支持構造物、走行（トラベル）装置。

6. Ｑ：「ブーム長」について説明しなさい。
Ａ：ブームの｢ヒールピン｣または｢フットピン｣の中心からブーム先端のシーブ（滑車）の中心までの距離をいう。（屈曲ブーム形クレーンの場合は、「ヒールピン｣または｢フットピン｣の中心からフックのブーム装着点まで）

7. Ｑ：ジブ・ブームとは何か。
Ａ：メインブーム先端に取り付けた補助ブームのことで、比較的軽い重量のつり荷をメインブームの揚程よりも高い位置までつり上げる時に使用される。

8.　Ｑ：ホイスト・リミットスイッチの役割を説明しなさい。
Ａ：フックブロックの巻き過ぎの防止とフック･ブロックがトップシーブに衝突 (Two Blocking) することを防止するためである。

9.　Ｑ：ツーブロッキング (Two Blocking) について説明しなさい。また、なぜ危険なのか。
Ａ：ツーブロッキングは、フックの巻き上げまたはブーム下降中にフックブロックがトップシーブ・ブロックに衝突した場合に発生する。ツーブロッキングはクレーンの破損、巻き上げ用ワイヤロープの破断、およびつり荷の落下の原因となり危険である。

10.　Ｑ：カテゴリー１とカテゴリー４クレーンの主動力源は何か。またどこから供給されるのか。
Ａ：ディーゼルエンジンから電力や油圧力が供給される。

11.　Ｑ：電流はどのようにしてクレーンの上部旋回体から下部走行体へ供給されるのか。
Ａ：コレクターリング装置を介して電流が供給される。

12.　Ｑ：「作業半径」について説明しなさい。
Ａ：フックに荷重が加わる前の状態でのクレーンの旋回軸中心から地面まで伸びる垂直線から、フックに荷重が加わった状態でのフックの中心より下ろした垂直線までの水平距離をいう。

13.　Ｑ：移動式クレーンの定格総荷重表中でさまざまな定格荷重を太線で区分けしている理由は何か。なぜそれらは重要なのか。
Ａ：太線で区分けした下側の領域はクレーンの安定度に基づいている。定格を超える荷重が少しでも加わるとクレーンが転倒する原因となる。

14.　Ｑ：架空送配電線付近でのクレーン作業を行う時に、送配電線から最低確保しなければいけない距離について説明しなさい。
Ａ：安全距離は送配電線の電圧により異なる。例えば、電圧が５万ボルト以下の場合、送配電線から最低 10 フィートの距離を保つ。送配電線を流れる電圧が高くなるにつれて、さらに距離は増加する。

15.　Ｑ：クレーン作業においてクレーンを選択する時に重要な３つの留意点を説明しなさい。
Ａ：つり荷の重量・作業半径・作業揚程（地上何メートルの高さまでつり上げるのか。）

16. Ｑ：クレーン運転士は日常点検をいつ行なうべきか。
Ａ：毎回、運転士がクレーンを最初に使用する前にクレーンの完全な点検が行われる。代わりの運転士は最初の ODCL を確認して、必要な操作点検を行う。

17. Ｑ：クレーンの清掃と整理整頓の責任を負うのは誰か。
Ａ：クレーン運転士。

18. Ｑ：ブームの曲がりやへこみの有無を調べることがなぜ重要か。
Ａ：曲がりやへこみはブーム構造部全体の強度を低下させ、ブームの損傷など重大事故につながる可能性がある。

19. Ｑ：溝付きドラムにワイヤロープが最低何巻き以上残っていなければいけないか。また、溝なしドラムの場合は最低何巻き。
Ａ：溝付きドラムではワイヤロープが最低２巻完全に残っていること。
溝なしドラムではワイヤロープが最低 3 巻完全に残っていること。

20. Ｑ：使用前点検中に直接クレーンの安全性や性能に影響しない軽度の不具合を見つけた。この場合、どのような措置を取るのか。
Ａ：ODCL（日常点検表）に不具合の内容を記録して、作業の終わりまたは終業時に監督者に渡す。

21. Ｑ：ODCL（日常点検表）の星印のついた項目に不具合がある場合の必要な措置について説明しなさい。
Ａ：クレーンの使用を中止する。不具合の状況を監督者に報告し、ODCL（日常点検表）にその旨を注記する。

22. Ｑ：品物がフックに掛けられた状態で、いつ運転士はクレーンの運転から離れることができるか。
Ａ：品物をつり上げた状態では、代りのクレーン運転士と交代するまで、常に運転から離れることはできない。

23. Ｑ：誰が、つり荷の重量目測を行うのか。
Ａ：玉掛け（リガー）担当者が重量目測を行う。一方で、クレーン運転士は、目測重量と作業半径から計算した定格総荷重がクレーンに掲示される定格総荷重表に示すクレーンの範囲を超えていないことを確認すること。

24. Ｑ：なぜ、品物をつり上げる際に、クレーンフックを荷の重心の真上に位置させるのか説明しなさい。
Ａ：ブームに対する斜めつりと、つり荷をつり上げた時の横引きを防ぐためである。

25. Ｑ：品物をつり上げる前に品物が安全に固定され、安定していることを誰が確認するのか。
Ａ：原則として玉掛け（リガー）担当者が確認する。しかし、クレーン運転士がワイヤロープ等のつり具やつり荷に異常を発見した場合には、荷を吊り上げてはいけない。

26. Ｑ：クレーン作業において、どの様な時に誘導ロープを使用するのか。
Ａ：風が吹いている状況での作業や不定形な形状の品物をつり上げる時などに、つり荷が揺れたり回転することを防ぐために使用する。

27. Ｑ：クレーン運転士は、常に目視でつり荷や作業場所を監視する必要があるか。
Ａ：その必要はない。クレーン作業を指揮する合図者が運転士から確認できる場所にいる場合や無線で（トランシーバー）で運転士と合図者が常に連絡が取れていれば監視する必要はない。

28. Ｑ：クレーン運転士は、どのような場合に合図に従うことを拒否できるのか。
Ａ：合図に従うとクレーン、つり荷、または周囲の作業者に危険を及ぼすと運転士が判断した場合。

29. Ｑ：クレーン運転士が合図の意味を理解できない場合には、どのような行動をとるべきか。
Ａ：受けた合図の意味を理解するまで、クレーンの運転を停止する。

30. Ｑ：クレーン運転士は、指名を受けた合図者以外から送られた合図であっても従わなければいけない合図とは何か。
Ａ：誰からでもクレーン停止の合図が出た時には、運転士はクレーンを停止しなければならない。

31. Ｑ：つり荷をつり上げる時に、どのようにして運転士は巻き上げブレーキを点検するべきか。
Ａ：つり荷をわづかに地面から切り離し（地切りした）一旦停止して、少しの間保持してブレーキに滑りがないことを確認する。

32. Ｑ：なぜ、クレーンの旋回を低速で行わなければいけないのか。
Ａ：つり荷が遠心力でより外側に振り出されることを防ぐため。

33. Ｑ：なぜ、つり荷を水面からつり上げる場合に細心の注意が必要なのか。
Ａ：つり荷が水面から離れる時の浮力消失、つり荷内部に溜まる水、水面の表面張力（吸引力）によってクレーンに加わる荷重が増加するため。

34．Ｑ：つり荷の正しい着地方法を説明しなさい。
Ａ：つり荷をゆっくりと降ろし、着地直前２～３インチの高さで一旦停止する。そして、ゆっくりとつり荷を降ろして行く。

35．Ｑ：どのような時に旋回ロックを掛けるのか。
Ａ：クレーン運転士が運転室または操縦から離れる場合。

36．Ｑ：気温が低い天候でのクレーン作業において、凍結の恐れがあるシーブを損傷から守る予防措置とは何か。
Ａ：作業開始前の試運転で、フックとブームを降ろす前にこれらを上げて確認する。

37．Ｑ：作業終了時、クレーンから離れる前に必ず実施しなければいけないことは何か。
Ａ：すべての操作レバー（コントローラー）やスイッチが「切り」の位置にあることを確認する。旋回ロックをかけてドラムに歯止めを掛ける。運転室と機械室に施錠をする。

付則 H – カテゴリー２クレーン・運転室付きカテゴリー３クレーン
運転士筆記試験・基本問題

注意：各部隊は、部隊特有の任務や安全基準を定めるときと同様に、下記の試験問題に部隊が所有する移動式ボートホイストに関連した内容の問題を追加して、各部隊に合った試験問題を作成すること。また、関連のない問題を削除したり、編集することが許可されている。（Q= 問題/ A= 解答）

1. Q：クレーン運転中にクレーン運転士が最も注意しなければいけない事は何か。
   A：クレーンを安全に操作すること。

2. Q：クレーン運転士にとって２つの重要な有効期限日とは何か。
   A：運転するクレーンの使用許可認証有効期限日とクレーン運転免許有効期限日。

3. Q：クレーン免許取得のための訓練を受けている運転士は、どのような場合にクレーンの運転が許可されるか。
   A：クレーン運転免許を持つクレーン運転士の監督下で運転できる。

4. Q：クレーン運転士は日常点検をいつ行なうべきか。
   A：クレーンを最初に使用する前に行う。または、運転士の勤務時間交代時にクレーン作業が継続中の場合は、そのクレーン作業の完了後に点検を行なう。ただし、次の勤務時間で再びクレーンを使用しない場合は日常点検を行わなくてよい。

5. Q：使用前点検中に直接クレーンの安全性や性能に影響しない軽度の不具合を見つけた。この場合、どのような措置を取るのか。
   A：ODCL（日常点検表）に不具合の内容を記録して、作業の終わりまたは終業時に監督者に渡す。

6. Q：ODCL（日常点検表）に星印がついた項目に問題がある場合の必要な措置について説明しなさい。
   A：クレーンの使用を中止する。不具合の状況を監督者に報告し、ODCL（日常点検表）にその旨を注記する。

7. Q：溝付きドラムにワイヤロープが最低何巻き以上残っていなければいけないか。また、溝なしの場合は最低何巻き。
   A：溝付きドラムではワイヤーロープが最低２巻完全に残っていること。溝なしドラムではワイヤーロープが最低 3 巻完全に残っていること。

8. Q：クレーンの清掃と整理整頓の責任を負うのは誰か。
   A：クレーン運転士。

9. Q：天井走行クレーンの主要機器にはどのようなものがあるか。
   A：ガーダ・サドル・クラブトロリと巻き上げ装置・運転室またはペンダントスイッチ。

10. Ｑ：ホイスト・リミットスイッチの役割を説明しなさい。
Ａ：フックブロックの巻き過ぎの防止とフックブロックがトップシーブに衝突（ツーブロッキング）することを防止するためである。

11. Ｑ：ツーブロッキング(Two Blocking) について説明しなさい。また、なぜ危険なのか。
Ａ：ツーブロッキングは、フックの巻き上げまたはブーム下降中にフックブロックがトップシーブブロックに衝突した場合に発生する。ツーブロッキングはクレーンの破損、巻き上げ用ワイヤロープの破断、およびつり荷の落下の原因となり危険である。

12. Ｑ：カテゴリー２クレーンやカテゴリー３クレーンのガーダやトロリにどのようにして建屋または配電盤から供給されるのか。
Ａ：キャブタイヤケーブル給電、絶縁トロリ線、カーテンケーブル装置（フェストゥーン）またはトロリダクトによって。

13. Ｑ：「斜行」とは何か。
Ａ：クレーンが走行を始めた時にガーダの片側が先に前に進むこと状態をいう。ひんぱんにクレーンがレール上で止まってしまう。

14. Ｑ：斜行の原因を説明しなさい。
Ａ：レールが滑りやすいために片側の車輪だけが滑りを起こす。または、ガーダ端の片側につり荷の荷重が偏った場合。

15. Ｑ：どのようにすれば斜行を直線に修正できるのか説明しなさい。
Ａ：ガーダをゆっくりとクレーンストッパーに当てる。

16. Ｑ：クレーンで品物をつり上げた状態で、いつ運転士はクレーンの運転から離れることができるか。
Ａ：代りのクレーン運転士と交代するまで、品物をつり上げた状態で、常に運転から離れることはできない。

17. Ｑ：高所に設置された天井走行クレーンには、どのような短所があるか説明しなさい。
Ａ：運転士がつり荷の位置決めをしたり、合図を見る事が難しくなる。

18. Ｑ：クレーン運転士は、指名を受けた合図者以外から送られた合図であっても従わなければいけない合図とは何か。
Ａ：クレーン停止の合図が出た時には、運転士はクレーンを停止しなければならない。

19. Ｑ：クレーン運転士は、常に目視でつり荷や作業場所を監視する必要があるか。
Ａ：その必要はない。クレーン作業を指揮する合図者が運転士から確認できる場所にいる場合または無線で（トランシーバー）で運転士と合図者が常に連絡が取れていれば監視する必要はない。

20. Ｑ：クレーン運転士は、どのような場合に合図に従うことを拒否できるのか。
Ａ：合図に従うとクレーン、つり荷、周囲の作業者に危険を及ぼすとクレーン運転士が判断した場合。

21. Ｑ：クレーン運転士が合図の意味を理解できない場合には、どのような行動をとるべきか。
Ａ：送られた合図の意味を理解するまで、クレーンの運転を停止する。

22. Ｑ：誰が、つり荷の重量目測を行うのか。
Ａ：玉掛け（リガー）担当者が重量目測を行う。一方で、クレーン運転士は、目測重量と作業半径から計算した定格総荷重がクレーンに掲示される定格総荷重表に示すクレーンの範囲を超えていないことを確認すること。

23. Ｑ：品物をつり上げる前に、品物が安全に固定されて、安定していることを誰が確認するのか説明しなさい。
Ａ：原則として玉掛け（リガー）担当者が確認する。しかし、クレーン運転士がワイヤロープ等のつり具やつり荷に異常を発見した場合には、荷をつり上げないこと。

24. Ｑ：クレーン作業において、どの様な時に誘導ロープを使用するのか。
Ａ：風が吹いている状況での作業、不定形な形状の品物をつり上げる時などに、つり荷が揺れたり回転することを防ぐために使用する。

25. Ｑ：なぜ、品物をつる時にクレーンフックをつり荷の重心の真上に位置させるのか説明しなさい。
Ａ：ブームに対する斜めつりと、つり荷をつり上げた時の横引きを防ぐためである。

26. Ｑ：巻き上げの最初の段階で行なうことは何か。
Ａ：ワイヤロープを徐々に張って行く。そして軽い重量の品物からつり上げる、または荷が掛っていないフックを滑らかに動かして行く。

27. Ｑ：重い品物をつり上げる場合にクレーン運転士は、どのようにすればホイストブレーキを確認できるか。
Ａ：つり荷を地切りした状態で一旦停止して、ブレーキに滑りがないことを確認する。

28. Ｑ：ダイナミックブレーキ制御とは何か。
Ａ：フックにつり荷がない時または軽い品物の時は巻き下げ速度を速め、重い重量物の時は速度を遅くする装置である。

29. Ｑ：つり荷の正しい着地方法を説明しなさい。
Ａ：つり荷をゆっくりと降ろし、着地直前２～３インチの高さで一旦停止する。次に、ゆっくりとつり荷を床面まで降ろして行く。

30. Ｑ：なぜ、クレーンやトロリの急発進や急停止をしてはいけないのか。
Ａ：急発進や急停止は、車輪の滑りや偏った摩耗の原因となる。

31. Ｑ：インチング（寸動）とは何か。
Ａ：１回の動作でゆっくりと少しだけ動かすことである。

32. Ｑ：重いつり荷を目標の高さまで少しずつ移動する場合の最終調整を巻き上げまたは巻き下げのどちらで行なうべきか。その理由は何か。
Ａ：巻き下げで行なう。巻き上げでは、マスタースイッチをニュートラルから、つり荷を巻き上げるための十分な巻き上げ速度まで移る間に、つり荷が予期せず降下する恐れがある。

33. Ｑ：品物をつり上げ中に、どの時点でガーダやトロリを動かすことができるのか。
Ａ：レール上に障害物などがなく、周囲の障害物の上を安全に通過できる高さまで品物がつり上げられた時。

34. Ｑ：プラギング（逆ノッチ）とは何か説明しなさい。
Ａ：ガーダやトロリを停止させるためにブレーキの代りに進行方向に対して反対方向にノッチを入れること。

35. Ｑ：プラギング（逆ノッチ）でクレーンを停止させる場合に実施する安全対策とは何か。
Ａ：停電に備えてすぐにフットブレーキを踏めるように準備しておく。

36. Ｑ：作業終了時、クレーンから離れる前に必ず実施しなければいけないこととは何か。
Ａ：すべての操作レバー（コントローラー）やスイッチが「切り」の位置にあることを確認する。旋回ロックをかけてドラムに歯止めをする。運転室と機械室に施錠する。

37. Ｑ：屋外設置クレーンを固定する時に風の影響に対する安全対策は何か。
Ａ：ガーダのブレーキを掛ける、もしくはガーダに逸走防止装置を掛けるかブロックをセットする。

付則 I – 移動式ボートホイスト
クレーン運転士筆記試験・基本問題

注意：各部隊は、部隊特有の任務や安全基準を定めるときと同様に、下記の試験問題に部隊が所有するクレーンに関連した内容の問題を追加して各部隊に合った試験問題を作成すること。また、関連のない問題を削除したり編集することが許可されている。
（Q= 問題/ A= 解答）

1. Q：ボートホイスト運転中にクレーン運転士が最も注意しなければいけない事は何か。
   A：安全に操作すること。

2. Q：移動式ボートホイスト運転士にとって２つの重要な有効期限日とは何か。
   A：運転するボートホイストの使用許可認証有効期限と運転免許有効期限日。

3. Q：クレーン免許取得のための訓練を受けている運転士は、どのような場合にクレーンの運転が許可されるか。
   A：クレーン運転免許を持つクレーン運転士の監督下で運転できる。

4. Q：移動式ボートホイストの運転士は、いつ日常点検を行なうべきか。
   A：毎回、運転士が移動式ボートホイストを最初に使用する前に完全な点検が行われる。代わりの運転士は最初の ODCL を確認して、必要な操作点検を行う。

5. Q：使用前点検中に軽度の不具合を見つけた。この場合、どのような措置を取るのか。
   A：ODCL（日常点検表）に不具合の内容を記録して、作業の終わりまたは終業時に監督者に渡す。

6. Q：ODCL（日常点検表）の星印のついた項目に問題がある場合の必要な措置について説明しなさい。
   A：クレーンの使用を中止する。不具合の状況を監督者に報告し、ODCL（日常点検表）にその旨を注記する。

7. Q：溝付きドラムにワイヤロープが最低何巻き以上残っていなければいけないか。また、溝なしの場合は最低何巻き。
   A：溝付きドラムではワイヤーロープが最低２巻完全に残っていること。溝なしドラムではワイヤーロープが最低 3 巻完全に残っていること。

8. Q：移動式ボートホイストの清掃と整理整頓の責任を負うのは誰か。
   A：クレーン運転士。

9. Q：移動式ボートホイストの主要機器にはどのようなものがあるか。
   A：ガーダ、サドル、クラブトロリと巻き上げ装置、および運転室。ペンダントスイッチ。

10. Q：ホイスト・リミットスイッチの役割を説明しなさい。
    A：フックブロックの巻き過ぎの防止とフック･ブロックがトップシーブに衝突（ツー・ブロッキング）することを防止するためである。

11. Ｑ：ツーブロッキング（Two Blocking）について説明しなさい。また、なぜ危険なのか。
Ａ：ツーブロッキングはフックの巻き上げまたはブーム下降中にフックブロックがトップシーブブロックに衝突した場合に発生する。ツーブロッキングは、クレーンの破損、巻き上げ用ワイヤロープの破断、およびつり荷の落下の原因となり危険である。

12. Ｑ：移動式ボートホイストの機能の動力源として、何が通常用いられているか。その動力は、どのようにして供給されているか。
Ａ：ガスまたディーゼルエンジンによって油圧力が供給されている。

13. Ｑ：「斜行」とは何か。
Ａ：クレーンが走行を始めた時にガーダの片側が先に前に進むこと状態をいう。ひんぱんにクレーンがレール上で止まってしまう。

14. Ｑ：船底が平らな船または桟橋を水上からつり上げる時に、つり荷が水上から出る時の表面張力もしくは吸引によって加わる負荷を防ぐ最も最適な方法とは何か。
Ａ：水上からつり荷を緩やかな角度で、前部から後尾へとつり上げる。このようにすることで平らな船底が一度に水面から切り離されづに、少しずつ離れて行く。

15. Ｑ：なぜ、移動式ボートホイストを比較的低速で走行または牽引しなければならないか。
Ａ：つり荷を安全な状態に保つため。

16. Ｑ：品物がフックにつり下げられた状態で、いつ運転士は移動式ボートホイストの運転から離れることができるか。
Ａ：品物がフックにつり下げられた状態で、代りの運転士と交代するまで常に運転から離れることはできない。

17. Ｑ：移動式ボートホイストの定格が超過していないか確認する方法を２つ挙げなさい。
Ａ：巻き上げ装置の荷重表示器を確認する。正確な荷重量が荷重表などや技術的な計算によって算出されてあること。

18. Ｑ：運転士は、指名を受けた合図者以外から送られた合図であっても従わなければいけない合図とは何か。
Ａ：誰からでも停止の合図が出た時には、運転士は移動式ボートホイストを停止しなければならない。

19. Ｑ：移動式ボートホイスト運転士は、常に目視でつり荷や作業場所を監視する必要があるか。
Ａ：その必要はない。作業を指揮する合図者が運転士から確認できる場所にいる場合や無線で（トランシーバー）で運転士と合図者が常に連絡が取れていれば監視する必要はない。

20. Ｑ：運転士は、どのような場合に合図に従うことを拒否できるのか。
Ａ：合図に従うと移動式ボートホイスト、つり荷、周囲の作業者に危険を及ぼすと運転士が判断した場合。

21. Ｑ：運転士が合図の意味を理解できない場合には、どのような行動をとるべきか。
Ａ：送られた合図の意味を理解するまで、クレーンの運転を停止する。

22. Ｑ：誰が、つり荷の重量目測を行うのか。
Ａ：玉掛け（リガー）担当者が重量目測を行う。一方で、運転士は、つり荷の目測重量が移動式ボートホイストの安全許容荷重を超えていないことを確認する。

23. Ｑ：品物をつり上げる前に、品物が安全に固定されて、安定していることを誰が確認するのか説明しなさい。
Ａ：原則として玉掛け（リガー）担当者が確認する。しかし、運転士がワイヤロープ等のつり具やつり荷に異常を発見した場合には、荷を吊り上げないこと。

24. Ｑ：クレーン作業において、どの様な時に誘導ロープを使用するのか。
Ａ：風が吹いている状況での作業や不定形な形状の品物をつり上げる時などに、つり荷が揺れたり回転することを防ぐために使用する。

25. Ｑ：なぜ、品物をつり上げる際にフックをつり荷の重心の真上に位置させるのか説明しなさい。
Ａ：ブームに対する斜めつりと、つり荷をつり上げた時の横引きを防ぐためである。

26. Ｑ：ホイストの最初の巻き上げ段階で行なうことは何か。
Ａ：ワイヤロープを徐々に張って行く。そして軽い重量の品物からつり上げる、または荷が掛っていないフックを滑らかに動かして行く。

27. Ｑ：つり荷をつり上げる時に、どのようにして運転士は巻き上げブレーキを点検するべきか。
Ａ：つり荷をわづかに地面から切り離し（地切り）一旦停止して、少しの間保持してブレーキに滑りがないことを確認する。

28. Ｑ：移動式ボートホイストの走行時に、運転士は、走行経路に十分な空間距離があり、障害物などがないことをどのようにして確認するべきか。
Ａ：常に合図員を配置して空間距離と障害物などを監視する。

29. Ｑ：つり荷の正しい着地方法を説明しなさい。
Ａ：つり荷をゆっくりと降ろし、着地直前２～３インチの高さで一旦停止する。そして、ゆっくりとつり荷を床面まで降ろして行く。

30. Ｑ：なぜ、クレーンやトロリの急発進や急停止をしてはいけないのか。
Ａ：急発進や急停止は、車輪の滑りや偏った摩耗の原因となる。

31. Ｑ：インチング（寸動）とは何か。
Ａ：１回の動作でゆっくりと少しだけ動かすことである。

32. Ｑ：運転する移動式ボートホイストに精通していない場合、移動式ボートホイストの運転免許を取得する前に何が必要となるか。
Ａ：運転する特定の装置について運転を管理する監督者から確認を受けていること。

33. Ｑ：免許を携帯することに加えて、移動式ボートホイストを運転するために持っていなければならない物とは何か。
Ａ：移動式ボートホイストを管理する監督者から許可または指示を受けていること。

34. Ｑ：終業時に移動式ボートホイストから離れる前に行う事を３つ挙げなさい。
Ａ：すべてのコントローラーが「切り」の位置にあること。下側のシーブブロックが格納位置にあること。すべてのブレーキが掛けられていること。

35. Ｑ：移動式ボートホイストを固定する際に、どのような安全対策を施して動きを止めるのか。
Ａ：すべてのタイヤが固定されていること。

36. Ｑ：２速式ホイストでは、定格荷重とほぼ同一の品物を巻き上げ・巻き下げをする時に、どちらの速度を使用するべきか。
Ａ：低速で行う。

付則Ｊ－カテゴリー１クレーン･カテゴリー４クレーン運転士
運転適正試験基本問題
（移動式ボートホイストおよびタイヤ式ガントリクレーンを除く）

注意：(１) この試験を受験するにあたり必要な条件とは、図 10-1 に表わすクレーン運転の指示に必要な標準合図方法（手による合図）を十分に理解している事である。

(２) 各部隊は、部隊特有の任務を定めるときと同様に、部隊が所有するクレーンの使用特性や形体、および部隊特有の任務に応じて実技試験の内容を追加または変更して、それぞれの部隊に合った試験問題を作成すること。

(３) カテゴリー４クレーンに関する実技試験問題の内容を各部隊で使用しているクレーンの種類に合わせて編集すること。

受験者情報

試験実施部隊名：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿　　試験実施日：＿＿＿＿＿＿＿

受験者氏名：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

試験官記入欄

試験に使用する機器の製造者と形式：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

制御方式の種類：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

試験結果：合格＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿　　不合格＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

備考：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

署名：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

グループＡ－作業開始前点検（使用前点検）

1. 見回り点検

注意：フックを点検しやすい位置まで下ろす。

_____ a.点検を始める前に、クレーン使用許可認承の期限が切れていなことを確認する。

_____ b.クレーンに危険札や運転制限等、または警告等がないことを確認する。

_____ c.修理作業が行われていないことを確認する。

_____ d.クレーンを停めた周囲にクレーン運転の妨げとなる車両や品物等が置かれていないことを確認する。次に、クレーン設置場所、走行範囲、作業場所の床上と上空に障害物や危険がないことを確認する。

_____ e.使用前に見回り点検、機械装置点検、および運転室点検を行ない、クレーン日常点検表に必要事項を記入する。（ODCL、図 9-1）試験官から指示があるまで試運転を行なわないこと。

_____ f.必要に応じて、車輪止め、レールクランプ、またはスプリングくさびを外す。

2. 給油に関する理解

_____ a.潤滑油量を確認可能な範囲で確認する。クレーン運転期間中に潤滑が必要な部分を示す。

グループＢ－エンジン始動

_____ 1.規定どおりにメインスイッチ、エンジンクラッチや油圧ポンプ駆動装置などの位置を確認し、それらを解除する。

_____ 2.各コントロールレバーの位置を確認する。各コントロールレバーがニュートラル（中立）の位置であることを確認する。

注意：クレーン運転士は、試験官に各コントロールハンドルの機能とすべてのペダル・レバー・機械のスイッチ類の機能を説明すること。

_____ 3.エンジンを製造者が定める手順と方法にしたがって始動する。

_____ 4.各計器に示す値を適切に読み取れることを確認する。各計器の役割を説明する。

_____ 5.必要に応じてエンジンの暖機運転を行う。

注意：空気圧や油圧制御装置を装備している機械装置は、適正運転圧力が計器に示されるまで運転してはならない。

_____ 6.規定どおりにマスタースイッチ、エンジンクラッチ、または油圧ポンプ駆動装置などを作動して、クレーン、ブーム、またはフックなどに制御不良な動きがないことを確認する。

_____ 7.製造者の指示にしたがい暖機運転を継続する。

注意：クレーン運転士は、不調を示すような兆候が出ていないか音を聞く。試験官にその結果と、異常音が発生した場合には異常の程度を報告すること。

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.運転試験と使用前点検の一部である無負荷機能試験を行ない、クレーン日常点検表に必要事項を記入する。下部リミットスイッチの操作が可能な場合のみ、リミットスイッチの検査テストを行なう。

_____ 3.試験に使用するクレーンが直流電源で動く形式で、電流計が装備されている場合には電流計を確認する。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説明する。

グループＤ - 走行

注意：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製造者が指示する位置までブームを旋回させる。

_____ 2.製造者の指示に基づいて走行の準備をする。

_____ 3.玉掛け担当員、軌道監視員、または目的地の軌道制動員に報告し、クレーン走行中の誘導を任せる。

_____ 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

注意：　（１）下記の問題は、360 度旋回するクレーンを想定したものである。もし、旋回制御形デリックや安定度などの理由から旋回が制限されている移動式クレーンで試験を行う場合には、試験官は、それらの最大旋回半径の範囲内で旋回させるように指示する。

（２）浮きクレーンで試験を行う場合は、波が穏やかな時にドックサイドや水上バージに繋留する。テスト中に波が荒い時は、試験官はクレーンが受ける波の影響を考慮したクレーン運転精度の判定基準を決めることができる。

（３）トラック式クレーンのフックブロックには、最低２本の巻き上げワイヤロープが巻き掛けられていること。

（４）ここに示す精度基準は、最小限度である。各部隊の任務要件に合わせて、より厳しい基準を取り入れても差し支えない。

（５）いかなる試験過程においても、クレーン運転士は、ワイヤーをたるませた状態からドラムに巻かれたワイヤーが緩むような操作をしないこと。試験官は、このような禁止行為を見つけた場合には、記録しておくこと。

問題１ - クレーン運転精度テスト

ふたのない容器または適当な目標物を決めてクレーンの操作範囲内に置く。目標物の高さは少なくとも、試験に使用するクレーンのフックブロック全長の半分の高さがあること。また、目標物の直径はフックブロックの最大直径寸法よりも約 12 インチ大きいサイズであること。目標物をクレーンのフックブロックやその他の部分が当たった時に転倒しやすい架台の上に置くこと。目標物の内側にフックが来るようにブームの角度を調節し、クレーンを完全に旋回させるか、最大旋回範囲内を旋回させる。次に、クレーン合図員の合図を受けないで、目標物を転倒さないよう注意しながらフックブロックを目標物の中に下ろして行く（この時にフックにはつり具や品物がかけられていないこと）。クレーン運転士は、３回試みること。試験官は、制限時間を決めて試験を実施して差し支えない。

次の行為は、容認できない：

_____ a.フックを正確に位置できない　クレーン運転士は、３回の試技のうち最低２回は目標物を転倒させずにフックを目標物の中に下ろすこと。荷が掛けられていないフックを目標物に接触させないようにして目標物の中に位置させる。

_____ b.障害物から一定の安全距離を維持できない　クレーン運転士は、クレーン装置のいかなる部分も障害物より 10 フィート以内に近付けないこと。

_____ c.衝　突　クレーン運転士は、フックを地面、ブーム、または周囲の品物や人に当てないこと。

_____ d.急激な旋回　クレーン運転士は旋回中に、フックが急に引っ張られたり、上下に弾んだり、横にふれる原因となる操作を行なわないこと。

_____ e.急旋回（高速での旋回）　クレーン運転士は、遠心力でフックが外側に振れるような高速でクレーンを旋回させないこと。

_____ 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

注意：ハンマーヘッドクレーンを使用する場合でブーム動作が要求されている場合には、トロリーを代りに動かして試験を行うこと。

このテストでつり上げる品物やテスト・ウエイトの重量（質量）は、クレーンの定格荷重の25%から50%の重量とする。これらの物はクレーンの最小作業半径と最大作業半径の中間に置かれていること。クレーン運転士は、必要であればアウトリガーを延ばしてクレーンを固定すること。品物の準備が整い、玉掛けが適切にされ、クレーンフックにワイヤロープを掛けたら、品物の外周から６インチ離れた地点の地面に品物の外周に沿って目標線を引く。試験時の作業半径（距離）が20フィートを越える場合には、10フィート増すごとに目標線を引く距離に１インチ加算する（例：作業半径が30フィートの場合、６インチに１インチ加算して7インチとなる）。
所定の合図にしたがい、クレーン運転士はつり荷を地切りする。試験中は緊急信号以外の合図を受けることができない。ブームを最大作業半径付近まで倒す。次に、最小作業半径付近までブーム起こす。その後、クレーンを１回転旋回させるか、旋回可能範囲まで左右に旋回させる。旋回終了後に目標線の内側につり荷を戻す。つり荷が目標位置に近づいた時に、試験官、玉掛け員、または有資格補助員は、誘導ロープを使用してつり荷の向きを目標線と合わせる補助をしてもよい。ただし、目標線の位置につり荷が着地するまで誘導してはならにない。

次の行為は、容認できない：

_____ a.つり荷を正確に置くことができない　クレーン運転士は、２回以内に表示区域内につり荷を置けなければならない。

_____ b.水平堅土な位置にクレーンを設置しない（移動式クレーンのみ）　クレーン運転士は、クレーンが水平堅土な場所に機体が水平に設置され、アウトリガーを張り出すまでは品物をつり上げないこと。

_____ c.フックを不正確に位置させる　クレーン運転士は、玉掛け者の補　助を受けづにクレーンフックをつり荷の玉掛け位置から６インチ以内に停止させること。この時に、修正操作を２回以上行なわないこと。

_____ d.合図を無視してつり荷を巻き上げる　クレーン運転士は、つり荷にワイヤロープが安全に掛けられ、玉掛け員がつり荷から離れ、巻き上げの合図が出るまでクレーンを操作しないこと。

_____ e.不安全な玉掛け状態の見落とし　クレーン運転士は、常にワイヤロープの掛け方が適切でなかったり、つり荷の状態が安全でないと判断した場合には、試験官に報告すること。

_____ f.巻き上げ開始が遅れた　クレーン運転士は、巻き上げの合図を受けたら速やかに巻き上げを開始すること。

_____ g.つり荷を一気につり上げる　クレーン運転士は、つり荷を一気に巻き上げずにワイヤロープが張るまで低速で巻き上げを行うこと。

_____ h.ブレーキテストを行なわない　クレーン運転士は、つり荷を地切りして巻き上げを一旦停止し、ブレーキをかけてつり荷が下りないことを確認すること。

_____ i.クレーンの安定度を維持しない運転　クレーン運転士は、つり荷を吊った状態でブームをクレーンの安全作業半径を越えるまで倒さないこと。

_____ j.障害物からの安全距離を確保しない　クレーン運転士は、障害物から 10 フィート以内にクレーンの機体が入らないように安全な距離を保つこと。

_____ k.衝　突　クレーン運転士は、フックやつり荷を地面、ブーム、品物、機械、建物など、または人に当てないこと。

_____ l.急激な振れ　クレーン運転士は、旋回中につり荷が急に引っ張られたり、上下に弾んだり、横にふれる原因となる操作をしないこと。

_____ m.急旋回（高速での旋回）　クレーン運転士は、遠心力でフックが外側に振れるような高速でクレーンを旋回しないこと。

_____ n.周囲の作業者に対する危険な行為　クレーン運転士は、つり荷を作業員の頭上を通過させいこと。あらかじめ警報を鳴らしてクレーンやつり荷に近づかないよう注意をうながす。

_____ o.傾斜ブロックのかけ忘れ（鉄道クレーンのみ）　クレーン運転士は、トラックの上下運動を防ぐための傾斜ブロックを挿入するまで、つり荷を持ち上げないこと。

_____ p.つり荷の落下　クレーン運転士は、つり荷を急激に地面に着地させる操作をしないこと。

_____ q. 旋回許容範囲を越える運転　クレーン運転士は、移動式クレーンの旋回許容範囲を越える旋回を行ってはならない。また、旋回範囲が設定されたクレーンやデリックはリミットスイッチに接触するまで旋回を行なわないこと。

問題３ - 合図に正確にしたがう能力

スクリーンや遮断板を使用または建物を利用して、つり荷やワイヤロープ等のつり具がクレーン運転中に運転士から見えないようにする。試験に使用するつり荷として、クレーンの操縦や安定性に悪影響を及ぼさない重量の品物を使用すること。資格を持つ合図者や玉掛け者が、下記のクレーン操作をクレーン運転士に指示すること：

（1）玉掛け者がつり荷を装着しやすい位置にフックを移動する。

（2）つり荷をつり上げる。

（3）クレーン運転士はブーム角度の調節や旋回操作をしてから、つり荷を着地する。

（4）玉掛け者がつり荷からワイヤロープを外せる位置までフックを下げる。

（5）フックを巻き上げてつり荷から遠ざける。

次の行為は、容認できない：

_____ a.合図を無視してクレーンを運転する　合図者や玉掛け者が補助でつく場合にはクレーン運転士は、合図なしに絶対にクレーンを動かしてはならない。ただしクレーン運転士は、受けた合図による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　クレーン運転士は、各合図に迅速かつ正確に反応すること。また、合図の意味が理解できない場合は、その意味を確認するまでクレーンを停止すること。

_____ c.合図に対する急な反応　クレーン運転士は、始動操作をする際にいかなるコントローラーも急激に入れないことこと。

_____ d.停止の合図にすぐに対応しない　クレーン運転士は、クレーン停止の合図を受けたら直ちにクレーンを停止する。

_____ e.つり荷の巻き上げ　クレーン運転士は、玉掛け者がつり荷から離れ、巻き上げの合図が出るまでフックの巻き上げを行なわないこと。

_____ f.巻き上げが遅れた　クレーン運転士は、巻き上げの合図を受けたら速やか に巻き上げを開始すること。

_____ g.つり荷を一気につり上げる　クレーン運転士は、つり荷を一気に巻き上げずにワイヤロープが張るまで低速で巻き上げを行うこと。

_____ h.急激な振れ　クレーン運転士は、旋回中にフックが急に引っ張られたり、上下に弾んだり、横にふれる原因となる操作を行なわないこと。

_____ i.急旋回（高速での旋回）　クレーン運転士は、遠心力でフックが外側に振れるような高速でクレーンを旋回させないこと。

_____ j.水平堅土な位置にクレーンを設置しない（移動式クレーンのみ）　クレーン運転士は、クレーンが水平堅土な場所に機体が水平に設置され、アウトリガーを張り出すまでは品物をつり上げないこと。（必要に応じてアウトリガーを張り出す）

問題４ - 異形物のつり上げ、またはつり荷の移動

注意：品物をつり上げた状態で走行可能なクレーン

全長約 200 フィート直線距離のコース上で、長さ約 20 フィートの運搬に適した軽めの品物をつり上げる（この試験に見合う種類のクレーンを使用する）。パイプ、梁材、丸太、または木などを使用してよい。試験官の指示にしたがいコースの端につり荷を置く。作業員または玉掛け員は誘導ロープでつり荷を支えて回転や振れを押さえる補助をする。

次の行為は容認できない：

_____ a.水平堅土な位置を確保しない　クレーン運転士は、走行中に機体を水平に保つことができる堅土な地盤に設置されていない状態で、つり上げや走行を行なわないこと。

_____ b.合図を無視してつり荷を巻き上げる　クレーン運転士は、つり荷にワイヤロープが安全に掛けられて、玉掛け員がつり荷から離れ、巻き上げの合図が出るまでクレーンを操作しないこと。

_____ c.不安全な玉掛け状態の見落とし　クレーン運転士は常に、ワイヤロープの掛け方が適切でなかったり、つり荷の状態が不安全と判断した場合は、試験官に報告すること。

_____ d.巻き上げが遅れた　クレーン運転士は、巻き上げの合図を受けたら速やか に巻き上げを開始すること。

_____ e.つり荷を一気につり上げる　クレーン運転士は、つり荷を一気に巻き上げずにワイヤロープが張るまで低速で巻き上げを行うこと。

_____ f.ブレーキテストを行なわない　クレーン運転士は、つり荷を地切りして巻き上げを一旦停止し、ブレーキをかけて、つり荷が下りないことを確認すること。

_____ g.クレーンの安定度を超える運転　クレーン運転士は、つり荷を吊った状態でクレーンの安全作業半径を越える位置までブームを倒さないこと。

_____ h.障害物からの安全距離を確保しない　クレーン運転士は、障害物から 10 フィート以内にクレーンの機体が入らないように安全な距離を保つこと。

_____ i.衝　突　クレーン運転士は、フックやつり荷を地面、ブーム、品物、機械、建物など、または人に当てないこと。

_____ j.急激な振れ　クレーン運転士は旋回中に、フックが急に引っ張られたり、上下に弾んだり、横にふれる原因となる操作を行なわないこと。

_____ k.急旋回（高速での旋回）　クレーン運転士は、遠心力でフックが外側に振れるような高速でクレーンを旋回させないこと。

_____ l.周囲の作業者に対する危険な行為　クレーン運転士は、つり荷を作業員の頭上を通過させないこと。あらかじめ警報を鳴らしてクレーンやつり荷に近づかないよう注意をうながす。

_____ m.つり荷の落下　クレーン運転士は、つり荷を急激に地面に着地させないこと。

グループＦ－クレーンの移動、停止、作業終了時の安全対策

_____ 1.指定の位置までクレーンを移動する。

_____ 2.ブームを約 45°の角度にセットしてフックをブーム先端のシーブ（滑車）の位置から４～８フィート離れた位置まで巻き上げる。必要に応じてブームを架台に収納する。

_____ 3.ブームを所定の位置まで旋回して旋回ロックをかける。

_____ 4.各コントローラーをニュートラル（中立）の位置に戻し、ドラムロックをかけてマスタースイッチを切る。クラッチや油圧ポンプ駆動装置などを解除する。

_____ 5.定められた手順通りにクレーンのエンジンを停止する。

（余白）

付則Ｋ
カテゴリー２クレーン・運転室付きカテゴリー３クレーン
およびタイヤ式ガントリクレーン運転士運転適正試験
基本問題

注意：　(１) この試験を受験するにあたり必要な条件とは、図 10-1 に表わすクレーン運転の指示に必要な標準合図方法（手による合図）を十分に理解している事である。

(２) 各部隊は、部隊特有の任務を定めるときと同様に、部隊が所有するクレーンの使用特性や形体、および部隊特有の任務に応じて実技試験の内容を追加または変更して、それぞれの部隊に合った試験問題を作成すること。

(３) 実技試験には、クレーン運転士がクレーンの合図に従う能力を評価する内容が含まれている。容認できない運転動作には、合図の無視や合図と違う運転が含まれている。運転士につり荷が見えない条件での運転を要求している場合には、試験をその条件に合わせて変更すること。合図の理解度と合図が見えない状況での運転に関する試験の追加判定基準については付則Ｋの運転適正試験、問題３に記述する。

受験者情報

試験実施部隊名：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿　　試験実施日：＿＿＿＿＿＿＿

受験者氏名：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

試験官記入欄

試験に使用する機器の製造者と形式：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

制御方式の種類：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

試験結果：合格＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿　　不合格＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

備考：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

署名：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

グループ A - 作業開始前点検（使用前点検）

1. 見回り点検

_____ a.点検を始める前に、クレーン使用許可認証の期限が切れていなことを確認する。

_____ b.クレーンに危険札や運転制限等または警告等がないことを確認する。

_____ c.修理作業が行われていないことを確認する。

_____ d.日常点検表（ODCL）に記載する項目の点検を行い、点検結果を ODCL に記録する。試験官から指示があるまでクレーンの試運転を行なわないこと。

_____ e.クレーンレールに運転に影響を及ぼすような障害物、ずれ、損傷、締結部の緩み、および状態がないことを確認する（近づくことができれば）。

_____ f.クレーン作業区域に危険物や障害物がないか確認する。必要に応じて、試験開始前に撤去を要請する。

2. 給油に関する理解

_____ a.潤滑油量を確認可能な範囲で確認する。クレーン運転中に潤滑が必要な部分を示す。

グループＢ - 操作制御テスト

_____ 1.すべてのコントローラーが「OFF」になっていることを確認する。

_____ 2.クレーンの電源を入れる。

_____ 3.デッドマン・コントロールが備わっている場合には、動作を確認する。

_____ 4.フックの巻き上げ、巻き下げ、および停止操作を行い巻き上げコントローラーの動作を確認する。

_____ 5.クレーンを数フィート前後に走行させて、走行コントローラーとブレーキの動作を確認する。ブレーキが適正に動くことを確認する。

_____ 6.トロリを前後に数フィート動かして、横行コントローラーとブレーキの動作を確認する。ブレーキが適正に動くことを確認する。

_____ 7.リミットスイッチと他の安全装置を点検する。

_____ 8.警報装置と計器類を点検する。異常がある場合には、試験官に報告する。

_____ 9.ODCL に点検結果を記録する。

グループＣ- 運転試験

注意：（１）ここに示す精度基準は、最低限度のものである。各部隊の任務要件に合わせて、より厳しい基準を取り入れても差し支えない。

（２）いかなる試験過程においても、クレーン運転士はワイヤーをたるませた状態からドラムに巻かれたワイヤーが緩むような操作をしないこと。試験官は、このような禁止行為を見つけた場合には、記録しておくこと。

問題１ - クレーン運転精度テスト

ふたのない容器または適当な目標物を決めてクレーンの操作範囲内に置く。目標物の高さは少なくとも、試験に使用するクレーンのフックブロック全長の半分の高さがあること。また、目標物の直径はフックブロックの最大直径寸法よりも約 12 インチ以上大きいサイズであること。クレーンフックが作業区域の対角線上、反対側の位置になるようにクレーンを配置させること。運転士は、クレーンフックを容器または目標物の上に移動させる。たとえば、走行とトロリ横行を同時に行う同時制御運転を必要に応じて行なうこと。運転士は、クレーンフックを容器または目標位置に配置させる運転能力を示す。

注意：次の行為は、容認できない：

_____ a.衝　突　クレーン運転士は、フックを周囲の品物や人に当てないこと。

_____ b.急発進や急停止　クレーン運転士は、運転中にフックが大きく振れるような操作をしないこと。

_____ 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

このテストでつり上げる品物やテスト・ウエイトの重量（質量）は、クレーンの定格荷重の 25%から 50%の重量とする。重量物を扱うことを運転士に知らせておくこと。荷重試験用テストウエイトの使用が望ましい。品物の準備が整い、玉掛けが適切にされ、クレーンフックにワイヤロープを掛けたら、品物の外周から４インチ離れた地点の地面に品物の外周に沿って目標線を引く。運転士は、所定の合図にしたがい荷を地切りして地面から離れる程度の高さまでつり上げて、自動ブレーキとフットブレーキが適切に作

動することを試験する。運転士は、所定の運転経路にしたがってつり荷を移動するよう指示を受ける。必要に応じて、斜行または複数のコントローラーの同時操作が運転経路で必要となる。次に、運転士はつり荷を最初の目標位置まで戻す。玉掛け員は、つり荷を回転させる補助はできるが、荷を支えたり荷の動きを誘導してはならない。

注意：次の行為は、容認できない：

_____ a.安全な距離を確保しない　クレーン運転士は、クレーンの一部またはつり荷を障害物に近付け過ぎた状態で通過させないこと。

_____ b.衝　突　クレーン運転士は、フックやつり荷を地面、ブーム、品物、機械、建物など、または人に当てないこと。

_____ c.急激な運転　クレーン運転士は、つり荷が急に引っ張られたり、上下に弾んだり、または横にふれるような操作をしないこと。

_____ d.合図を無視してつり荷を巻き上げる　クレーン運転士は、つり荷にワイヤロープが安全に掛けられて、玉掛け員がつり荷から離れ、巻き上げの合図が出るまでクレーンを操作しないこと。

_____ e.不安全な玉掛け状態を見落とす　クレーン運転士は、常にワイヤロープの掛け方が適切でなかったり、つり荷の状態が安全でないと判断した場合には試験官に報告すること。

_____ f.つり荷を一気につり上げる　クレーン運転士は、つり荷を一気に巻き上げずにワイヤロープが張るまで低速で巻き上げを行うこと。

_____ g.ブレーキテストを行なわない　つり荷をつり上げたら、すぐにブレーキのテストを行なうこと。

_____ h.周囲の作業者に対する危険な行為　クレーン運転士は、つり荷を作業者の頭上を通過させないこと。あらかじめベルまたはサイレンを鳴らして周囲の作業員が作業区域から離れるまで待つこと。

_____ i.目標地点につり荷が着地しない　運転士は、つり荷を目標線の中に安全かつ静かに着地させる運転能力を示すこと。

問題３ - 異形物のつり上げ・つり荷の移動

クレーン運転士は、約 20 フィートの長さの軽い荷、もしくはやや重い荷をつり上げて所定の運転経路を移動させる。パイプ、丸太、梁材または材木の束などを使用してよい。合図者は運転士に手信号で指示を出し、誘導ロープでつり荷を補助する。

注意：次の行為は、容認できない：

_____ a.フックを正しい位置に移動できない　運転士は、フックを作業に応じて適切に移動させる運転能力を示す。

_____ b.合図を無視してつり荷を巻き上げる　クレーン運転士は、つり荷にワイヤロープが安全に掛けられて、玉掛け者がつり荷から離れ、巻き上げの合図が出るまでクレーンを操作しないこと。

_____ c.間違った玉掛け　不安全な玉掛け状態の見落とし。

_____ d.つり荷を一気につり上げる　クレーン運転士は、つり荷を一気に巻き上げずにワイヤロープが張るまで低速で巻き上げを行うこと

_____ e.周囲の作業者に対する危険な行為　クレーン運転士は、つり荷を作業者の頭上を通過させないこと。あらかじめベルまたはサイレンを鳴らして周囲の作業者が作業区域から離れるまで待つこと。

_____ f.安全な距離を確保しない場合　クレーン運転士は、クレーンの一部またはつり荷を障害物に近付け過ぎた状態で通過させないこと。

_____ g.衝　突　クレーン運転士は、フックやつり荷を地面、ブーム、品物、機械、建物など、または人に当てないこと。

_____ h.急激な旋回　クレーン運転士は、つり荷が急に引っ張られたり、上下に弾んだり、または横に振れるような操作をしないこと。

グループ D –クレーンの格納

_____ 1.所定のクレーン格納位置までクレーンを移動する。

_____ 2.クレーンフックを適切な格納位置まで巻き上げる。通常、上部リミットスイッチ手前の上限位置までとする。

_____ 3.各コントローラーをニュートラル（中立）の位置に戻す。

_____ 4.主電源を切り、必要に応じてロックをかける。

（余白）

付則Ｌ－移動式ボートホイスト運転士
運転適正試験
基本問題

注意：(１) この試験を受験するにあたり必要な条件とは、図 10-1 に表わすクレーン運転の指示に必要な標準合図方法（手による合図）を十分に理解している事である。

(２) 各部隊は、部隊特有の任務を定めるときと同様に、部隊が所有する移動式ボートホイストの使用特性や形体、および部隊特有の任務に応じて実技試験の内容を追加または変更して、それぞれの部隊に合った試験問題を作成すること。

(３) ボートを水上から出し入れする以外の目的で使用される移動式ボートホイストを安全に運転する能力を評価するために、実技試験の内容を編集することができる。例えば、いくつかの移動式ボートホイストは、艦船上に設置されてブロックの保守に使用されている。

受験者情報

試験実施部隊名：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿　　試験実施日：＿＿＿＿＿＿＿＿

受験者氏名：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

試験官記入欄

試験に使用する機器の製造者と形式：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

制御方式の種類：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

試験結果：合格＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿　　不合格＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

備考：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

署名：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

グループＡ－作業開始前点検（使用前点検）

1．見回り点検

注意：フックを点検しやすい位置まで下ろす。

_____ a．点検を始める前に、クレーン使用許可認承の期限が切れていなことを確認する。

_____ b．クレーンに危険札や運転制限等、または警告等がないことを確認する。

_____ c．修理作業が行われていないことを確認する。

_____ d．クレーンを停めた周囲にクレーン運転の妨げとなる車両や品物等が置かれていないことを確認する。次に、クレーン設置場所、走行範囲、作業場所の床上と上空に障害物や危険がないことを確認する。

_____ e．使用前に見回り点検、機械装置点検、および運転室点検を行ない、クレーン日常点検表に必要事項を記入する。（ODCL、図 9-1）試験官から指示があるまで試運転を行なわないこと。

_____ f．必要に応じて、車輪止め、レールクランプ、またはスプリングくさびを外す。

2．給油に関する理解

_____ a．潤滑油量を確認可能な範囲で確認する。

_____ b．クレーン運転期間中に潤滑が必要な部分を示す。

グループＢ－エンジン始動

_____ 1．規定どおりにメインスイッチ、エンジンクラッチ、または油圧ポンプ駆動装置などの位置を確認し、それらを解除する。

_____ 2．各コントロールレバーの位置を確認する。各コントロールレバーがニュートラル（中立）の位置であることを確認する。

注意：運転士は、試験官に各コントロールハンドルの機能とすべてのペダル・レバー・機械のスイッチ類の機能を説明すること。

_____ 3．エンジンを製造者が定める手順と方法にしたがって始動する。

_____ 4．　各計器に示す値を適切に読み取れることを確認する。各計器の役割を説明する。

_____ 5．つり荷のない状態で荷重表示計に示す値を適切に読み取れることを確認する（該当する場合）。

_____ 6．必要に応じてエンジンの暖機運転を行う。

注意：空気圧や油圧制御装置を装備している機械装置は、適正運転圧力が計器に示されるまで運転してはならない。

_____ 7．規定どおりにマスタークラッチまたは油圧ポンプ駆動装置を作動して、移動式ボートホイストまたはフックなどに制御不良な動きがないことを確認する。

_____ 8 製造者の指示にしたがい暖機運転を継続する。

注意：クレーン運転士は、不調を示すような兆候が出ていないか音を聞く。試験官にその結果と、異常音が発生した場合には、異常の程度を報告すること。

グループＣ－操作制御テスト

_____ 1.操作点検と無負荷機能試験の一部である運転前点検を行ない、ODCL を記入する。下部リミットスイッチの操作が可能な場合のみ、リミットスイッチの検査テストを行なう。

グループＤ－走行

注意：自走式クレーン用

_____ 1．製造者の指示に基づいて移動式ボートホイストの走行準備をする。

_____ 2．目的地の合図員に連絡し、移動式ボートホイストの走行中の誘導を任せる。

_____ 3．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

注意：（１）可能であれば、移動式ブームホイストの定格荷重の 25 パーセントから 50 パーセントのつり荷を用いて試験を行うこと。

（２）実際のボートまたは移動式ボートホイストの定格荷重に近い重量の船を試験に用いる場合は、試験中のあらゆる危険性を軽減するために追加的な対策を施すこと。受験中の運転士が、損傷・ケガを引き起すような誤った操作をした場合に、電源を遮断できるよう補助員を配置して移動式ボートホイストのすべての動作を停止する。このような試験は、すべての機器と作業員の安全が確保される極度に規制された環境で行われること。

（３）ボートを水中から出し入れする際は、可能であれば、囲まれた水上で小さな波がある条件で試験をすること。

（４）運転士は、常にドラムにワイヤロープが均等に巻かれ、ホイストに均等な張力を保つために製造者の手順にしたがうこと。

重量物のつり上げと取り扱い

試験用のつり荷を台に載せた場所から着地地点まで移動させ、次に水上に降ろす。運転士は、合図員から適正な合図を受けてからのみ移動させること。実技試験試験官は、合図員に指示を与える。試験用のつり荷を十分な高さまでつり上げて、走行前に荷重が均等に加わっていることを確認する。つり荷を水上に降ろす際に、合図員は、つり荷が水面と接触し始めて、いずれかのスリングが緩む前に運転士を停止させること。次に、合図員はつり荷の巻き上げを始める合図を運転士に送る。つり荷を十分な高さまでつり上げてから、台に載せていた元の位置まで移動させる。事前に設定した経路上（操舵が要求されるコース）を移動式ホイストを操る運転士の能力を試験する。

_____ a. 合図を受けづに操作する　運転士は、合図に応じる以外は移動式ブームホイストのいかなる部分も動かしてはならない。運転士は、合図を理解できない場合、不安全と感じた場合には、合図がなくても運転を停止できる。

_____ b. 合図に正確に反応しない　運転士は、各合図に迅速かつ正確に反応すること。合図の意味が理解できなかった場合、その意味を確認するまで移動式ボートホイストを停止すること。

_____ c. 不安全な玉掛け状態の見落とし　運転士は、常にワイヤロープの掛け方が適切でなかったり、つり荷の状態が安全でないと判断した場合には、試験官に報告すること。

_____ d. 早くつり荷をつり上げてしまう　運転士は、品物が適正に固定され、玉掛け作業員が品物から離れ、巻き上げの合図を受けるまで巻き上げをしてはならない。

_____ e. つり荷を一気につり上げる　クレーン運転士は、つり荷を一気に巻き上げずにワイヤロープが張るまで低速で巻き上げを行うこと。

_____ f. ブレーキテストを行なわない　クレーン運転士は、つり荷を地切りして巻き上げを一旦停止し、ブレーキをかけてつり荷が下りないことを確認すること。

_____ g. ホイストを均等に上げない。または、荷重表示計を見てホイストに均等に荷重が加わっているかどうか確認してない。

_____ h. 障害物との安全距離を確保しない　クレーン運転士は、障害物から 10 フィート以内にクレーンの機体が入らないように安全な距離を保つこと。

_____ i. 衝　突　クレーン運転士は、フックやつり荷を地面、ブーム、品物、機械、建物など、または人に当てないこと。

_____ j. 周囲の作業者に対する危険な行為　　クレーン運転士は、つり荷を作業員の頭上を通過させいこと。あらかじめ警報を鳴らしてクレーンやつり荷に近づかないよう注意をうながす。

_____ k. つり荷の落下　クレーン運転士は、つり荷を急激に地面に着地させる操作をしないこと。

_____ l. 合図に対する急な反応　クレーン運転士は、始動操作をする際にいかなるコントローラーも急激に入れないことこと。

_____ m. 停止の合図にすぐに対応しない　クレーン運転士は、クレーン停止の合図を受けたら直ちにクレーンを停止する。

グループＦ - クレーンの移動、停止、作業終了時の安全対策

_____ 1. 移動式ボートホイストを指定の位置まで移動する。

_____ 2. フックとつりビームを格納位置または高さまで巻き上げる。

_____ 3. 規定どおりにすべてのコントローラーをニュートラル（中立）の位置に戻す。マスタースイッチを切るまたは油圧ポンプ駆動装置を解除する。

_____ 4. 製造者が定めた手順通りにエンジンを停止する。

_____ 5. 車輪止めを掛ける（必要であれば）。

（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

注意：　これらの手続きは海軍所有のクレーン・デリック・コンテナスプレッダー・クレーンフックに取り付けるつり上げ装置に関するものである。第三者認証が必要な海軍所有以外の機器（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、デリック、その他の機器）は、民間の OSHA 認定認証機関が OSHA 基準に基づいて認証をする。

1.　クレーンとデリック　第 1 節に規定されるとおり、沿岸荷役作業で使用されるクレーンやデリック、造船、艦船（船舶）修理及び艦船（船舶）解体に使用される浮きクレーンと浮きデリックは、OSHA 認定機関によって認証が行われるよう OSHA が要求している。認証要件は、29 CFR 1915・29 CFR 1917・29 CFR 1918・29 CFR 1919 に定められている。OSHA は本規則（P-307）を前述の認証要件の代りに海軍クレーンセンターによる認証実施時の海軍所有クレーンおよびデリック向け認証要件として認めている。海軍の方針では、上記の作業に使用する海軍所有のクレーンとデリックの使用許可認証基準として本規則を上記 CFR の代わりに用いる。したがって、該当する海軍所有のすべてのクレーンとデリックは、海軍クレーンセンターの代表者が認証することとする。これは本規則が要求する各部隊の認証機関が行う認証検査の追加事項である。

第三者年次認証の他に、第 3 節にしたがい仮再認証が必要な場合には、第三者認証が必要となる。

1.1.　手　順　証明書は以下の項目が無事終了した場合に、海軍クレーンセンターの「代表機関」が公布する。

a.　書類審査　代表機関は、本規則にしたがって書類が完全に作成され、最新、および正しいことを確認する。浮きクレーン（バージに積載した移動式クレーンを含む）については、バージの材料検査報告書が最新で OPNAVINST 4780.6 にしたがい、バージを継続して使用できるか確認する。現在の修理施設の使用状況と修理施設使用の延長承認に関する書類を検討し、延期要件または条件が適合していることを確認する。

b.　状態検査　代表機関は、状態検査を実施し、図 3-3（クレーン状態検査記録）の該当箇所を記入すること。

c.　荷重試験　代表機関は部隊で実施する荷重試験または他の耐力試験に立ち合うこと。

(1)　緊急作業のために部隊の年次使用許可認証の延長を許可するには、上記荷重試験の代わりに部分負荷（例、定格荷重の 25%）をかける運転試験を行うこと。

1.2. 認証　1.1 項の手続きが無事完了し、部隊の認証担当者による認証後、代表機関からクレーン、デリック、またはその他の搬送装置の単体試験または検査認証書（図 M-1）が発行される。この認証を運転室内に掲示する。この認証の写しを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。代表機関は認証の写しを保存することに加え写しを海軍クレーンセンターおよび部隊を管轄する OSHA（連邦）地域事務所に提出すること。部隊の年次使用許可認証の延長を立証するための認証では、5 項（試験荷重）を空欄のままにしておく。「試験・検査された」の選択肢に線を引いて抹消し、運転試験に使用した試験荷重を 6 項に注記すること。使用する試験荷重で荷重表示装置（装備されている場合）の精度を確認すること。さらに、6 項に本認証は部隊の年次使用許可認証の延長が切れた時に失効する旨を記すこと。

1.3. 認証を妨げる欠陥　代表機関が第三者認証を妨げる欠陥および是正不可能な欠陥を発見した場合、直ちに「認証検査時に発見された欠陥に関る所有者への通知書」（図 M-2）を発行する。この通知書は、クレーンまたはデリックが代表機関により認証されるまで運転室内に掲示すること。代表機関は通知書の写しを保存することに加え、写しを海軍クレーンセンターおよび OSHA 地域事務所に提出すること。

2.　貨物搬送に使用されるコンテナスプレッダーおよびクレーンフックに取り付けるつり上げ装置　この認証は一度限りの第三者認証である。代表機関は、装置全体を詳しく検査し、すべての関連書類（設計図、材料表等）を審査すること。検査に合格したら、代表機関は、装置の定格容量の 125%を負荷する荷重試験に立ち合い、荷重試験後に再検査すること。製造者による荷重試験の証明は、部隊で荷重試験の代りとして承認される。これらの手続きが無事完了すると、証明書（図 M-1）が完成し、代表機関がこれに署名する。この認証書を特定の装置に設けたファイルに保管すること。

Naval Facilities Engineering Command – 海軍クレーンセンター

クレーン、デリック、およびその他の
荷役装置のユニット・テストと検査の証明書

本通知は、海軍代替基準に従ってクレーン等搬送装置の認証を得るために海軍クレーンセンターから特に許可を受けた者が発行できる。NAVFAC P-307 は 29 CFR Part 1919 規則の代替基準として米国労働安全衛生保健局が承認したものである。

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), の場合は説明： _____
クレーンの場合は、種類（トラック、レールなど）： _____
製造者： _____ 形式： _____ シリアル番号： _____
デリックの場合は説明： _____
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、明記

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（検査だけの場合は線を引いて消す）：

半径	保証荷重（試験荷重）	定格荷重

証明ロードの使用方法： _____
割り当てた定格の根拠： _____

6. 与えられた備考および/または制限： _____

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、上記に記載されている装置について、下段に署名した者、または許可を受けた代表者により（試験と検査された）（検査された）ことを証明する。その内容は、（試験と検査）（検査）が、あらゆる NAVFAC P-307 の要件および 29 CFR Part 1919 の規定に準拠する OSHA 承認の代替基準に適合している。また、不適合な状態の原因となる欠陥が是正されて、当該装置は管理要件に該当するすべての事項が準拠していると判明した。

試験および/または検査を行った公認または別の方法で許可を受けた組織の住所と氏名：Navy Crane Center, 10 Industrial Hwy, MS 82, Lester PA 19113-2090.

試験および/または検査の実施担当者者の氏名と住所： _____

試験および/または検査を実施した組織内での署名者の職位： _____

配布先：
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
OSHA 地域事務所
海軍クレーンセンター

署名： _____

日付： _____

NAVY CRANE CENTERFORM 94-0001R2 (April 2003)

図 M-1

Naval Facilities Engineering Command -海軍クレーンセンター

認証検査時に発見された欠陥に関る
所有者への通知書

本通知は、海軍代替基準に従ってクレーン等搬送装置の認証を得るために海軍クレーンセンターから特に許可を受けた者が発行できる。NAVFAC P-307 は 29 CFR Part 1919 規則の代替基準として米国労働安全衛生保健局が承認したものである。

1. 所有者：

2. 機器の認識番号・場所・具体的な説明

3. 許可された下記の署名者が NAVFAC P-307 の要件に従い当該機器の（試験・検査）（検査）をした結果、不適合な状態の原因となる未修正の欠陥が発見されたことを署名者の見解として、以下に記す。

4. NAVFAC P-307 の適用要件に基づき 29 CFR Part 1919 の規定に準拠する OSHA 承認の代替基準、（試験・検査）（検査）証明書の発行を欠陥の是正が下記の署名者によって確認されるまで禁止する。さらに認証当局は、本通知の写しで上記の状況を最寄りの労働安全衛生保健局事務所に報告することが要求されている。

5. 試験または検査を実施した信任、または許可を受けた組織名と住所
Navy Crane Center, 10 Industrial Hwy, MS 82, Lester PA 19113-2090.

6. 試験および/または検査の実施担当者者の氏名と住所

7. 試験および/または検査を実施した組織内での署名者の職位

配布先：
原本 – 所有者（運転室内に掲示）
写し – 認証者
OSHA 地区事務所
海軍クレーンセンター

署名：

日付：

NAVY CRANE CENTERFORM 94-0001R2 (April 2003)

図 M-2

付則Ｎ－個人資格

1.　本書に記す職務に携わる以下の要員は、下記分野の十分な（監督者が認める）知識および/または能力を示さなければならない。

注　意：　有資格運転士の具体的な資格要件は、第６節から第８節に規定する。

1.1.　保守要員（整備士および電気工）

a.　精密機器の正しい使用と手入れ、および測定値の記録。

b.　ロックアウト/タグアウトの手順。

c.　個人の技術専門領域で行なう WHE の運転に不可欠な機器（例：ブレーキ・クラッチ・車軸・モーター・制御など）の保守要件。

d.　整備士は、基本的な電気の安全。電気工は、米国電気工事規約 (NEC)。

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２節・第３節・第５節と付則 C・D・E の要件。

b.　機械装置検査官は、クレーン構造体・ブレーキ・クラッチ・駆軸系統・ワイヤロープ・WHE の運転に不可欠な機械装置などの検査要件。

c.　電気検査官は、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と米国電気工事規約 (NEC) の要件。

d.　精密機器の正しい使用方・手入れ、および測定値の読み取り方。

e.　ロックアウト/タグアウトの手順。

1.3.　荷重試験監督官（ロードテストディレクター）

a.　本書の第３章および付則 C・D・E の要件。

f.　精密機器の正しい使用・手入れ、および測定値の読み取り方。

b.　ロックアウト/タグアウトの手順。

c. 荷重試験のための重量計算。

d. WHE の運転特性と試験を行なう機器に関する一般知識。

e. OEM ロードチャート（定格総荷重表）の理解力。

f. 試験を行なう WHE の安定度の限界。

g. 手による合図（図 10-1・図 10-2 を参照）、無線連絡など正しいクレーン連絡方法。

1.4. 運転室なしカテゴリー３ WHE の運転士（クレーン運転手が必要となる運転機器の形式およびクレーン作業の種類に関して）

a. 機器の操作。

b. 荷の重量目測。

c. 荷の重心位置の判定。

d. クレーン/荷の移動経路の計画およびクレーンと荷の離隔距離を確認。

e. 適切な玉掛け用具の選択と正しい使用方法。

f. 基本的な結び方、結び目、連結とそれらの使い方。

g. 玉掛け方法に関する許容荷重の決定に必要な計算の実施。

h. つり荷の適切な玉掛け位置の選択。

i. 玉掛け用具の使用前、目視点検の実施。

j. 運転する WHE の使用前点検および運転。

k. 玉掛け作業を補助する他の作業員に対する指示。

l. 事故と機器の不具合・問題に気付く認識力と報告方法。

m. 正しいクレーン連絡合図方法。例：手による合図（図 10-1・図 10-2 を参照）、無線連絡など

1.5. 玉掛け作業員

a. 荷の重量目測。

b. 荷の重心位置の判定。

c. クレーン/荷の移動経路の計画およびクレーンと荷の離隔距離を確認。

d. 適切な玉掛け用具の選択と正しい使用方法。

e. 基本的な結び方、結び目、および連結とそれらの使い方。

f. 玉掛け方法に関する許容荷重の決定に必要な計算の実施。

g. つり荷の適切な玉掛け位置の選択。

h. 玉掛け用具の使用前、目視点検の実施。

i. 正しいクレーン連絡合図方法。例：手による合図（図 10-1・図 10-2 を参照）無線連絡など

j. クレーン作業を補助する他の作業員との調整。（玉掛け作業責任者として指名された場合）

k. 移動式クレーンの構造、さまざまな形態、および荷重表の限界に関する一般的な知識。

l. 本書の第３節（玉掛け作業員に適用されるもの）および第 14 節の要件。

1.6. クレーン軌道監視員

a. 認められている緊急停止の合図方法、および緊急停止の合図を出すことができる状況の把握。

b. 認められる軌道スイッチの調整要件。

c. クレーン走行経路の検査要件。

2. 監督者

2.1. 運転士・監督者　クレーン運転士監督者は、以下の分野において十分な知識を有していること示すこと：

a. 作業前打ち合わせを実施する。

b. 特定のクレーンを運転するために必要な個人資格の見極めと、こ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 節に記された要件と安全な運転方法の熟知。

2.2. 玉掛け作業員・監督者　玉掛け作業員・監督者（クレーン作業）は、以下の分野に十分な知識を有していること示すこと：

a. 作業前打ち合わせを実施する。

b. 特定のクレーンを運転するために必要な個人資格の見極めと、こ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 節と第 14 節に記された要件と 1.5 項 玉掛け作業員の知識と能力。

2.3. 保守要員・検査官・荷重試験監督官　監督者は以下の分野に関して十分な知識を有していること示すこと：

a. 作業前打ち合わせを実施する。

b. 特定のクレーンを運転するために必要な個人資格の見極めと、これらの資格が最新であることを判断する方法。

c. 本書の適用要件を熟知。

3. 技師　WHE を支援する業務に携わる技師は：

a. 専門技術分野において技術的な能力がある。

b. クレーンの技師は、WHE の基本設計と MIL-HDBK-1038、また本書に記されたの第２節から第５節と付則Ｃから付則Ｆの要件について精通している。

c. 玉掛け技師は、ASME B30.9 と玉掛け用具に関する連邦規格軍隊、また本書に記された第 10 節と第 14 節について精通している。

4. WHE 認証担当官　WHE 認証担当官は、本書に記す WHE の検査・保守・試験・認証の適用要件に関する十分な知識を示すこと。

付則 O
クレーン改造申請に関する海軍クレーンセンター方針と手引き

1. 海軍クレーンセンター (NCC) は、当該部隊で優先度の高さを基準に、緊急とみなした CAR（改造申請書）を審査する。

2. NCC による審査の範囲は、提出された申請書の主題に限られる。主題と直接関連しない規定違反もしくは不安全状態が判明された場合には、NCC は当該部隊に助言を与える。

3. 部隊の適切な製造工程手順書は、承認される（適用される場合）。

4. 金属疲労の影響を受けやすい新しいシャフトまたは部品等に関する申請では、金属疲労について詳しく説明すること。シャフトの解析は、ANSI/AGMA 6001-D97.1M にしたがって行なうこと。

5. シャフトの心ずれの再調整を取り上げた CAR には、シャフトと平行な向きと直角な向きの測定値および測定に用いた測定方法を記載すること。製造者(OEM's) のカップリングデータには、シャフト静止状態の値、シャフト回転中の振れ、最大調整許容値、およびシャーバー・ピン・ボルトなどの位置決め部品の詳細も同様に記載されていること。

6. シャーバーで横荷重またはせん断荷重を受けるように作られた構成部品の CAR には、設計条件を満たすことを説明する計算式と取り付け手順が含まれるていること。

7. コンプレックスリフト作業手順、保守作業、およびのオプション構成の変更には CAR は必要ないため、提出しなくてよい。

8. 複数のクレーン改造申請向けの CAR は容量・形式、OEM 名に加えて一意的なクレーン識別番号で示されなければならない。「一般」や「各種」のような称号を用いないこと。

9. 荷重支持または荷重制御部品、もしくは運転安全装置の設計と完成状態に相違がある場合、部隊の技術部門と NCC は、初めに相違点を検討すること。完成状態を保留する決定の場合、CAR の表題を「書類作成（現況との相違）」と記入する。設計が正しいと判断された場合およびクレーンを設計通りに再設定する際に、CAR は必要ない。

10. NCC は提出された部隊承認済みの CAR を再検討する。CAR は以下の通りに処理される。

a. 部隊承認済み CAR の中に重大な誤りまたは不具合があれば「見解を添えて返送」のスタンプを押して戻される。戻された CAR に関するさらなる処置は当

該部隊の裁量により行われる。修正または変更した CAR が再提出された際は、CAR に変更を示す文字「A」または前回の変更に続く文字が明示されるべきである。

b. NCC の「再分類」指定の行使は、第 4 節に準じた CAR で、部隊で誤って承認されたものに限定される。

11. マイクロプロセッサー制御のクレーンの場合、改造を申請する部隊（または委託された代表）はクレーンを最低 3 ヶ月間使用してソフトウェアやハードウェアの変化を実証するまで必須改造申請を発行しない。例外については、クレーンごとに検討する。

12. CAR 書類の写し、継続的なクレーンの改造箇所、および 4 半期別クレーン改造報告書は NCC から入手できる。

準拠証明書

本契約において、あらゆる用途のためにクレーンを供給する会社の役員は、この証明書に署名すること。記入済み本証明書を海軍施設内に持ち込む各クレーンに掲示すること。

契約担当官の連絡先	電話番号
主契約業者/電話番号	契約番号
クレーン供給業者/電話番号 （主契約業者と異なる場合）	クレーン番号 （例：識別番号等）
クレーン製造者/形式/容量	
クレーン運転士名 （複数可）	

私は下記を証明します。

1. 上記のクレーンおよび付属の玉掛け用具は、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 ASME B30 規格に準拠している。下記の OSHA 規則および ASME B30 規格が適用される：

_____

2. 上記の運転士は、訓練を受け、当該クレーンを運転する資格を所持している。
3. 上記の運転士は、クレーン作業中に安全装置を解除しないように教育を受けている。

会社役員の署名	日付
会社役員の氏名/役職名	

クレーンに掲示

（運転室または車両）

図 P-1

契約業者クレーン運転チェックリスト

		はい	いいえ
1	運転室内の準拠証明書には、最新の運転士名が記載されてあるか。		
2	運転士はつり上げる品物の重量を把握しているか。		
3	つり荷の重量は、現状のクレーン構成においてクレーン製造者の定める定格容量の範囲内であるか。		
4	クレーンは水平で、堅固な地面に設置されているか。		
5	アウトリガは必要か。		
6	必要な場合、アウトリガは完全に張り出されて、接地しているか。クレーンのタイヤが地面から浮いているか。		
7	敷板が必要な場合、アウトリガパッド全面が受けられているか。また、敷板の材質は荷重が加わったアウトリガパッドを安全に支えられる十分な強度があるか。		
8	アウトリガを使用しない場合、製造者の定格総荷重表にタイヤ接地状態でのつり上げ定格総荷重表がクレーンに定められているか。		
9	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く、また旋回範囲内に進入可能な場所が災害や損傷を防止するために閉鎖されているか。		
10	フックは荷振れを最小限にするためにつり荷の重心の真上に位置しているか。		
11	つり荷を数インチ以上つり上げる前に、スリングやつり具が掛けれた荷に荷崩れがなく安定の良い安全な状態になっているか。		
12	つり上げおよび旋回の経路に障害物はないか。		
13	つり上げ中の荷の回転が危険な場合に、補助または誘導ロープが使用されているか。		
14	つり荷の下に人が立つことや通り抜けが出来ないよう安全対策が施されているか。		
15	運転士の注意がそれていないか。		
16	正しい合図が常に使われているか。		
17	つり荷の横引きが禁止されていることが徹底されているか。		
18	つり荷の上に人が乗っていないか。		
19	始動と停止の動作は円滑であるか。（急加速または急減速は禁止）		
20	送配電線付近で作業する場合には、規則や指針を理解し、徹底されているか。		
21	実施中のクレーン作業は危険度の高い（または重要な）作業であるか。		
22	上記の場合、すべての規則が周知されてチェックシートにイニシャルと署名が記入されてあるか。		
23	玉掛け用具に損傷がなく、使用用途に適したものか。		

契約業者名：	下請け業者名：
場所：	日付：
注記：	
契約担当官の代表者の署名：	

図 P-2

付則 Q – 参考文献

注意： 以下の基準を参考にする際は、最新版または最新の改訂版を適用すること。

1. DOD Handbook MIL-HDBK-1038, *Weight Handling Equipment*, Department of Defense, Washington, D.C.

2. SECNAV Instruction 4440.31, *Management of Civil Engineering Support Equipment and Material Handling Equipment*, Department of the Navy, Office of the Secretary, Washington, D.C.

3. SECNAV Instruction 11260.2, *Navy Weight Handling Program for Shore Activities*, Department of the Navy, Office of the Secretary, Washington, D.C.

4. OPNAV Instruction 3500.39, *Operational Risk Management*, Department of the Navy, Office of the Chief of Naval Operations, Washington, D.C.

5. OPNAV Instruction 4780.6, *Procedures for Administering Service Craft and Boats in the U.S. Navy*, Department of the Navy, Office of the Chief of Naval Operations, Washington, D.C.

6. OPNAV Instruction 4790.2, *The Naval Aviation Maintenance Program (NAMP)*, Department of the Navy, Office of the Chief of Naval Operations, Washington, D.C.

7. OPNAV Instruction 4790.4, *Ships' 3-Maintenance Material Management*, Department of the Navy, Office of the Chief of Naval Operations, Washington, D.C.

8. OPNAV Instruction 5102.1, *Mishap Investigation and Reporting*, Department of the Navy, Office of the Chief of Naval Operations, Washington, D.C.

9. OPNAV Instruction 5100.23, *Navy Occupational Safety and Health (NAVOSH) Program*, Department of the Navy, Office of the Chief of Naval Operations, Washington, D.C.

10. NAVFAC Guide Specification NFGS-01525, *Safety Requirements*, Department of the Navy, Naval Facilities Engineering Command, Alexandria, VA.

11. NAVFAC Instruction 11200.33, *Weight Handling Equipment Audits, Validations, and Third Party Certifications; Procedures for Conducting*, Department of the Navy, Naval Facilities Engineering Command, Alexandria, VA.

12. NAVFAC Instruction 11230.1, *Inspection, Certification, and Audit of Crane and Railroad Trackage*, Department of the Navy, Naval Facilities Engineering Command, Alexandria, VA.

13. NAVFAC P-300, *Management of Transportation Equipment*, Department of the Navy, Naval Facilities Engineering Command, Alexandria, VA.

14. DOD Handbook MIL-HDBK-1152, *Inspection and Certification of Boilers and Unfired Pressure Vessels*, Department of the Navy, Naval Facilities Engineering Command, Alexandria, VA.

15. NAVFAC MO-118, *Inspection of Vertical Transportation Equipment*, Department of the Navy, Naval Facilities Engineering Command, Alexandria, VA.

16. *NAVSEA 04 Crane Quality Manual*, Department of the Navy, Naval Sea Systems Command, Washington, D.C.

17. NAVSEA 0989-030-7000, *Lifting Standard*, Department of the Navy, Naval Sea Systems Command, Washington, D.C.

18. NAVSEA 0P 5, Volume 1, *Ammunition and Explosives Ashore: Safety Regulations for Handling, Storing, Production, Renovation and Shipping*, Department of the Navy, Naval Sea Systems Command, Washington, D. C.

19. NAVSEA Technical Publication T9074-AS-GIB-010/271, *Requirements for Nondestructive Testing Methods*, Department of the Navy, Naval Sea Systems Command, Washington, D.C.

20. 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, D.C.

21. EM 385-1-1, *Safety and Health Requirements Manual*, Department of the Army, U.S. Army Corps of Engineers, Washington, D.C.

22. Federal Specification RR-W-410, *Wire Rope and Strand,* Federal Supply Services*,* Kansas City, MO

23. Federal Specification RR-C-271, *Chain and Attachments, Welded and Weldless*, Federal Supply Services, Kansas City, MO

24. Code of Federal Regulations, 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;" Occupational Safety and Health Administration (OSHA), Office of the Federal Register, National Archives and Records Administration, Washington, D.C.

25. U.S. Department of Transportation, Federal Highway Administration, Motor Carrier Safety Regulation, 49 Code of Federal Regulations, Part 391 Sections 41-43, "Physical Qualifications and Examinations."

26. ASME B30.3, B30.5, B30.8 through B30.10, B30.16, and B30.20 through B30.22, *Safety Standards for Cableways, Cranes, Derricks, Hoists, Hooks, Jacks, and Slings*, American Society of Mechanical Engineers, New York, NY.

27. ASTM A 275, *Magnetic Particle Inspection of Steel Forgings*; E 1417, *Standard Practice for Liquid Penetrant Examination*; A36, *Standard Specification for Carbon Structural Steel*; A322, *Standard Specification for Steel Bars, Alloy, Standard* Grades; A325, *Standard Specification for Structural Bolts, Steel, Heat Treated, 120/105ksi Minimum Tensile Strength*; A449, *Standard Specification for Quenched and Tempered Steel Bolts and Studs*; A576, *Standard Specification for Steel Bars, Carbon, Hot Wrought, Special Quality*; A314, *Standard Specification for Stainless Steel Billets and Bars for Forging*, American Society for Testing and Materials, West Conshohocken, PA.

28. ASME *Safety Standard for Portable Automotive Lifting Devices (PALD)*, American Society of Mechanical Engineers, New York, NY

29. ASME B18.15, *Forged Eyebolts*, American Society of Mechanical Engineers, New York, NY

30. ANSI/AGMA 6001-D97, *Design and Selection of Components for Enclosed Gear Drives*, American Gear Manufacturers Association, Alexandria, VA.

31. SAE J765, *Crane Load Stability Test Code*, Society of Automotive Engineers, Inc., Warrendale, PA.

32. OCPM Instruction 12792.3, *Department of the Navy Drug Free Workplace Program*, Department of the Navy, Office of Civilian Personnel Management, Washington, D.C.

33. MIL-STD-1625, *Safety Certification Program for Drydocking Facilities and Shipbuilding Ways for U. S. Navy Ships*, Naval Sea Systems Command, Washington, D.C.

34. SAE J429, *Mechanical and Material Requirements for Externally Threaded Fasteners,* Society of Automotive Engineers, Inc., Warrendale, PA.

（余白）

付則 R – 関連資料

注意：以下の基準を参考にする際は、最新版または最新の改訂版を適用すること。

1. OPNAV Instruction 5450.218, *Mission, Functions and Tasks of Commander, Naval Facilities Engineering Command Headquarters*, Department of the Navy, Office of the Chief of Naval Operations, 0P-44, Washington, D.C.

2. NAVFAC Instruction 11450.1, *Management of Weight Handling Equipment*, Department of the Navy, Naval Facilities Engineering Command, Alexandria, VA.

3. Naval Ships' Technical Manual, S9086-T4-STM-010, Chapter 589, *Cranes*, Department of the Navy, Naval Sea Systems Command, Washington, D.C.

4. NAVSUP Instruction 10490.33, *Material Handling Equipment; Administration and Control of (SUP 0622)*, Department of the Navy, Naval Supply Systems Command, Washington, D.C.

5. NAVSUP Publication 538, *Materials Handling Equipment Maintenance Manual*, Department of the Navy, Navy Supply Systems Command, Washington, D.C.

6. ASME B30.2, B30.4, B30.6, B30.7, B30.11, and B30.17, *Safety Standards for Cableways, Cranes, Derricks, Hoists, Hooks, Jacks, and Slings*, American Society of Mechanical Engineers, New York, NY.

7. ANSI/AWS D1.1, *Structural Welding Code*, American Welding Society, Miami, FL.

8. CMAA #70, *Specifications for Electric Overhead Traveling Cranes*, Crane Manufacturers Association of America, Inc., Charlotte, NC.

9. 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.

10. *Bob's Rigging and Crane Manual*, Bob De Benidictus, Inc. Crane and Rigging Safety Consultants, Boone, N.C.

11. *Crane Handbook*, Construction Safety Association of Ontario, Etobicoke, Ontario, Canada.

12. *Handbook for Riggers*, W.G. Newberry, Canada.

13. *Handbook of Rigging for Construction and Industrial Operations*, McGraw Hill book Company, New York, NY.

14. *IPT's Crane and Rigging Handbook*, IPT Publishing and Training Inc., Alberta, Canada.

15. *Mobile Craning Today*, Operating Engineers Training Institute of Ontario, Ontario, Canada.

16. *Rigging Handbook, The Complete Industrial Reference*, Jerry A. Klinke, ACRA Publishing, Stevensville, MI.

17. *Rigging Manual*, Construction Safety Association of Ontario Etobicoke, Ontario, Canada.

18. *Standard Code of Operating Rules for Railroads*, Association of American Railroads, Chicago, IL.

19. Weaver, W.M., *Whiting Crane Handbook*, Whiting Corporation, Harvey, IL.

20. *Wire Rope Users Manual*, Wire Rope Technical Board, Stevensville, MD.

21. *Wire Rope Sling Users Manual,* Wire Rope Technical Board, Stevensville, MD.

索引

事故
　　処置 12-3
　　定義 12-1
　　説明 12-1
　　調査および報告 12-3
運転時の悪条件 4-3, 10-9
航空機およびヘリコプター事故処理クレーン、定格容量 1-2, 6-1
改造（クレーンの部品交換の節を参照）
移動式クレーンの補助装置に関する例外措置 3-5
年次認証 2-3, 3-1
年次検査（カテゴリー2・カテテゴリー3 クレーン） ..... 2-4, 付則 D
年次検査（カテゴリー4 クレーン） 2-4
該当機器 1-2
クレーン運転士免許の申請 8-1
作業現場の安全 9-5
均衡転荷重 11-2
バッテリー 9-4
フックに取り付けるつり上げ装置 14-19
２年ごとの荷重試験計画 3-1
ブロック 9-2
ブロック（タックル・スナッチ・ワイヤロープ） 14-18
ブームおよびジブ 9-2
ブーム角度表示計、半径計 9-5, 9-6
ブームの補助桁の損傷、縮ブーム 4-6
ブームレーシングの損傷 4-6
ブーム長さ表示計（伸縮ブームクレーン） 11-5
ブームの主桁の損傷 4-6
ブームストッパー 9-2, 10-6
ブレーキ 1-4, 2-4, 3-2, 4-3, 9-4, 9-6, 10-11
定格容量 11-1
貨物搬送クレーン、第三者認証 1-5, M-2
キャリアフレーム 9-2
カテゴリー1 クレーン 1-2, 2-3
カテゴリー2 クレーン 1-2, 2-4
カテゴリー3 クレーン 1-2, 2-4
カテゴリー4 クレーン 1-2, 2-4
使用許可認証プログラム 3-1
　　認証手続き 3-1
　　日程 3-1
　　頻度 3-1
使用許可認証担当官 1-4
チェーン点検基準 C-7, D-7
チェーンスリング
　　点検基準 14-6

廃棄基準 14-6
使用基準 14-6
OEM 定格容量の変更 4-2
説明の要求 1-10
障害物等からの離隔距離、適正離隔距離 10-10
クラッチ 1-4, 3-2, 9-4, 9-6
クレーン作業時の合図 10-5
コンプレックスリフト 10-3
特定および手順 10-4
クレーン構成部品の設定調整 4-5
コンプレッサー 9-4
状態検査 3-7
コンテナスプレッダー 1-6, 14-1, 14-4
生産業務を継続するための特別措置 3-6
契約業者クレーンの準拠証明書 P-1
契約業者クレーンの運転チェックリスト P-2
契約業者運転のクレーン 1-7
契約担当官の職務 1-9
試験および免許申請の管理 8-1
指定箇所の分解・再組立てに関する例外事項 3-4
本規則が適用される機器（玉掛け用具、およびその他の機器） 14-1
クレーン事故 12-1
処置 12-3
定義 12-1
説明 12-1
調査および報告 12-4
クレーンの改造 1-4, 4-1
追加要件および例外 4-2
管理上の変更 4-3
海軍クレーンセンターの事前承認に基づく 4-2
環境上の変更 4-3
機器に関連する変更 4-3
例外 4-6
元の仕様に沿った製造 4-4
検査作業 2-3
部隊で承認される 4-2
海軍クレーンセンターの承認 4-1
OEM が行う変更 4-4
操作上の変更 4-2
改造の記録 4-7
申請書 4-1, 4-8
マイクロプロセッサー制御クレーンに向けた 4-5
OEM が定めた WHE の定格容量の変更 4-2
MIL-HDBK-1038 以前にさかのぼる機器 4-7

クレーン運転エンベロープ 12-1
クレーン安全広報 11-5
クレーン安全講習 7-2, 13-1
クレーンチーム 10-1
軌道監視員 10-2
大型機械装置と一体のクレーン 14-1, 14-19
損傷したクレーンブーム 4-6
危険札/警告札 9-4
作業期間の延期 2-3
不具合、報告義務 2-1
専門用語の定義 1-4
使用許可認証担当官の任命 3-1
一部変更の要求 1-10
薬物追放職場運動 (DFWP) 7-1
電動機…. 9-4, 9-7
送電線、適切な離隔距離 10-10, 10-17
電磁妨害の感受性 10-7
ワイヤーロープドラムの緊急ブレーキ E-5
端末止接続、その他 11-5
端末止接続、ワイヤーロープ 11-3
エンジン 1-4, 2-4, 3-3, 9-3
用具の欠陥報告 11-5
機器に関する習熟度の確認 6-1
機器経歴ファイル 5-1
機器の表示 14-2
機器の重量および表示 10-5
試験官 8-2
例外、特有の軍事行動 1-1
緊急事に使用許可を延長するための例外措置 3-4
検査・保守予定の延長 2-5
アイボルト 14-1, 14-16
消火器…… 9-4, 9-5
フリーティングシーブ（動滑車）. 9-6
ガントリー 9-2
計器類…. 9-4
運転時の一般的な安全対策 10-6
安全装置 1-4, 9-6
ガラス（窓） 9-4
手による合図… 10-13
手すり 9-3
ボルト、ナットなどの締め付け具 9-2
ホイストのロールバック 3-9
つり荷の巻き上げ・巻き下げ 10-11
フック 9-2
フックの識別 E-3

フックの検査と試験 E-1
清掃状態 9-3
保守および検査員に向けた臨時運転免許 6-2
表示器および警告灯 9-5
業界の合意基準と同等の基準 4-3
検査、運転士 9-1
検査作業、給油、保守 2-4
検査・是正措置 2-2
検査仕様 2-1
絶縁リンク C-13, D-9, E-3
互換性 4-3
仮再使用許可認証 3-2
仮設型建屋内に設置する WHE 等の仮再使用認証要件 3-7
序文、説明書 1-1
序文、玉掛け作業 14-1
はしご 9-3
語学力 7-1
ラッシング（荷締め） 14-19
漏れ 9-3
水平な地面 11-1
レバー操作式ホイスト 14-19
免許、クレーン運転士
- 適用 6-1
- 申請 8-1
- 承認 8-2
- 運転許可 6-1
- 容量 8-2
- クレーン安全講習 7-2
- 交付日 8-2
- 欠格事由 7-1
- 有効期限 8-3
- ファイル 8-4
- 書式および内容 8-1
- 識別番号 8-1
- 発行 8-3
- 番号 8-2
- 保守・検査・技術員による運転 6-2
- 実技試験 7-3
- 個人資格・身体資格 7-1
- 身体能力・健康状態 7-1
- 身体資格要件からの逸脱 7-1
- 所持 6-1
- 資格および試験 7-1
- 運転資格 8-2
- 記録 8-2

更新手続き 8-3
制限事項 8-2
免許の取り消し 8-3
免許停止 8-3
試験器材 7-3
試験施設 7-3
試験報告書 7-2
制御方式 8-2
使用と制限 6-1
有効期限 8-2
運転士の筆記試験 7-2, G-1, H-1, I-1
免許取得手順および書類作成 8-1
免許交付制度担当官の任命 6-2
作業員のつり上げ 10-7
つり上げ作業 10-3
リミットスイッチ 9-6
リンク、リング 14-1, 14-15
全般検査 14-15
修理 14-16
使用基準 14-16
リストおよびトリム表示計（浮きクレーン） 9-5
荷重支持部品 1-4, F-1
荷の制御 10-12
荷重制御部品 1-4, F-2
定格総荷重表 9-5
荷重試験（玉掛け用具、およびその他の機器） 14-2, 14-4
荷重試験および再使用認証要件 3-2
荷重試験 3-8
荷重試験
屈曲式ブームクレーン E-24
ハンマーヘッドクレーン E-17
ジブ、ピラー・ポスト形ジブ・モノレール・固定式天井ホイスト E-32
移動式クレーン E-18
天井走行クレーン・壁クレーン・ガントリークレーン E-27
ポータルクレーンおよび浮きクレーン E-4
塔形クレーンおよびデリック E-17
定格容量を超える荷重の負荷 3-7
部隊で承認されたクレーンの改造 4-2
ロックアウト/タグアウト手順 11-5
鉄道クレーンおよび安定度 11-1
潤滑 2-4, 9-3
給油と保守、および文書化 2-4
機械室の点検 9-3
保守検査の種類および頻度 2-3
保守検査 2-1

重大な欠陥 1-4, 3-8
クレーンの改造（必須） 4-1
安定度の領域 11-1
メタルメッシュスリング 14-11
　　点検基準 14-11
　　廃棄基準 14-11
　　使用基準 14-11
バージに仮積載した移動式クレーン 1-7, 1-8, 3-9, 4-3
適用外機器 1-3
非破壊検査
　　フック E-2
　　絶縁リンク E-3
海軍部隊における海軍所有以外のクレーン 1-7
肩なしアイボルト 14-17
OEM の取扱説明書 10-3
OEM 安全情報の補足 10-3
OEM が提供する情報 2-2
オイル分析 5-2, C-6, C-7, D-3
運転エンベロープ 12-1
運転時の一般的な安全対策 10-6
安全運転 10-1
安全運転手順 10-1
操作点検 9-5
運転安全装置 1-4, 9-6, F-2
運転士、その他の資格 7-1
運転室の点検 9-4
使用前点検（運転室なしカテゴリー3 クレーン） 9-7
運転士の状態 10-2
運転士が発見した不具合 9-6
運転士が行う点検 9-1
運転免許取得志願者の教育 13-1
運転士免許発行プログラム（免許、クレーン運転士を参照）
運転士の責務 10-2
運転士の安全運転手順 10-1
運転士の日常点検表 (ODCL) 記入 9-1
アウトリガー/スタビライザーおよびロック装置 9-3, 9-5
側方でのつり上げの限界 11-3
送配電線 10-10
ワイヤロープ 9-2
実技試験の採点と評価 7-3
運転士の実技試験 7-2, J-1, K-1, L-1
定期点検（玉掛け用具およびその他の機器） 14-5
定期荷重試験の頻度および定期点検（玉掛け用具、およびその他の機器） 14-4
ポータブル A フレーム 14-19
ポータブルフロアクレーン 14-19
ポータブルガントリー 14-19

ポータブルホイスト 14-19
ポータブル荷重表示計（ダイナモメーター、ロードセルなど） 14-19
ポータブル手動式・動力ホイスト 14-19
ブームの位置決め 10-10
安定度を考慮したクレーンの設置 10-9
クレーン作業前の準備 10-4
使用前点検（運転室なしカテゴリー3クレーン） 9-7
使用前点検（カテゴリー1、2、4および運転室付きカテゴリー3クレーン） 9-1
機械室の点検 9-3
操作点検 9-5
運転室の点検 9-4
ODCL の提出 9-7
見回り点検 9-1
使用前点検（玉掛け用具およびその他の機器） 14-5
本書の目的 1-1
作業員の資格 1-5, 13-2
半径計 9-5, 9-6
定格荷重 3-8, 11-3
再較正、例外 3-6
再認証を必要としない場合、ポータルクレーンの走行装置部品 3-2
記録用紙 1-9
記録の管理（玉掛け用具およびその他の機器） 14-2
ワイヤロープの掛けかた 9-2
仮設型建屋内、仮再使用許可要件 3-7
レンタルまたはリースクレーン 1-7
修理 4-4
修理および改造（玉掛け用具およびその他の機器） 14-5
交換部品 2-3, 4-3
不具合の報告義務 2-1
クレーン業務従事者の必須講習 13-3, 13-4
樹脂ソケット 11-3
改訂の要求 1-10
玉掛け作業員 10-2
玉掛け作業責任者 10-1
玉掛け用具およびその他の機器 14-1
荷重試験に使用する玉掛け用具 E-4
旋回ベース 9-2
つり荷の旋回 10-11
定常クレーン作業 10-4
運転士の安全講習 7-2, 13-1, 13-4
安全装置 1-4, 10-2, F-2
安全ガードとプレート 9-2
クレーンの固定 10-12
選択荷重試験 3-2
保守 2-4

シャックル……14-15
全般検査……14-15
使用基準……14-16
シーブ…… 9-2
艦船修理 …… 1-5
艦船解体 …… 1-5
造船…… 1-5
海軍造船所におけるクレーン作業教育 …… 13-1
工場からの修理指令書 …… 2-2
肩付きアイボルト …… 14-16
旋回輪ベアリング …… 2-4, 5-2, C-9
スリング …… 14-5
検査仕様書 …… 2-1
鋳込みソケット …… 11-3
スタビライザー.. …… 9-5
安定度要因 …… 11-3
安定度試験および較正（中古・改造したクレーン） …… 11-1
クレーンの常時改造 …… 4-2
ブームストッパー …… 9-2
スエージ加工止め …… 11-3
スイベルホイストリング …… 14-17
スイベル …… 14-15
合成繊維ロープスリング …… 14-11
点検基準 …… 14-11
廃棄基準 …… 14-12
使用基準 …… 14-12
合成繊維エンドレススリング …… 14-14
点検基準 …… 14-14
廃棄基準 …… 14-14
修理 …… 14-14
使用基準 …… 14-14
合成繊維スリング …… 14-11
合成繊維ベルトスリング …… 14-13
点検基準 …… 14-13
廃棄基準 …… 14-13
使用基準 …… 14-13
技術告示 …… 4-3
伸縮ブームおよび屈曲ブームの損傷 …… 4-6
試験および点検プログラム（玉掛け用具およびその他の機器） …… 14-2
試験荷重 …… 3-8, E-1, E-17
試験速度 …… E-4
試験荷重（テストウェイト） …… 3-8
試験および再使用認証 …… 4-7
第三者認証 …… 1-5

転倒…… 11-1
タイヤ 9-3
走行台車…… 9-3
教育および序文 13-1
教育および資格 13-1
教育
免許をすでに所有する運転士 13-2
記録の管理 13-2
クレーン業務従事者の必須講習 13-3, 13-4
監督者 13-2
走行装置部品 3-2
クレーンの走行 10-11
トラッククレーン・クルーザークレーン・クローラクレーンの安定度試験および較正 11-1
タイプ "A" 検査 2-3, 付則 C
タイプ "B" 検査 2-4, 付則 C
タイプ "C" 検査 2-4, 付則 C
クレーン等搬送装置の種類 付則 B
クレーンの理解 10-2
異常音… 9-5
振動解析 5-2, C-6, D-3
視界 …… 9-5
使用許可認証の失効 3-3
見回り検査 9-1
通路…… 9-3
楔止め…… 11-3
楔形ソケット 11-3
ホイール 9-3
旋回ロック 9-3
ワイヤーロープ 9-2
ワイヤーロープの証明書…… 5-2
ワイヤーロープの端末止め
承認済み端末止め 4-4
鋳込みソケット止め 11-3
スエージ加工止め 11-3
ワイヤーロープエンドレススリング 14-8
楔形ソケット 11-3
ワイヤーロープ廃棄基準 C-12, D-8
ワイヤーロープスリング 14-7
点検基準 14-7
廃棄基準 14-7
使用基準 14-7
筆記試験の評価と採点 7-2

（余白）