502-OM2412-01

取扱説明書

クローラクレーン

CC985S-3

適用号機 51728 以降

⚠ 警　告

この機械を不適切に使用すると、重傷もしくは死亡に至ることがあります。
オペレータおよび整備担当者は、この取扱説明書を必ず読んで内容を理解してから、当機械を運転・点検・整備してください。
取扱説明書は、この機械にたずさわるすべてのオペレータおよび整備担当者の参考のために機械の収納スペースに保管して、定期的に読めるようにしてください。

MAEDA

Masuda Seisakusho Co., Ltd

目　次

第 1 章　まえがき 1-1

1.1　まえがき 1-2
1.2　安全についてのインフォメーション 1-3
1.3　機械の概要 1-4
　1.3.1　指定作業 1-4
　1.3.2　機械の構成 1-4
　1.3.3　機械の有する機能 1-5
1.4　運転の資格 1-5
　1.4.1　クレーンの運転に必要な資格 1-5
　1.4.2　玉掛け作業に必要な資格 1-6
　1.4.3　労働安全衛生法について 1-6
1.5　クレーン用語の説明 1-6
　1.5.1　用語の定義 1-6

第 2 章　安全編 2-1

2.1　基本的注意事項 2-2
　2.1.1　作業を開始する前の注意 2-2
　2.1.2　安全な運転操作の準備 2-3
　2.1.3　火災を防止するための注意 2-4
　2.1.4　乗降時の注意 2-6
　2.1.5　その他の注意 2-7
2.2　運転に関する注意事項 2-8
　2.2.1　作業現場の注意 2-8
　2.2.2　エンジン始動時の注意 2-11
　2.2.3　発進・運転時の注意 2-13
　2.2.4　クレーン作業時の注意 2-17
2.3　輸送時の注意事項 2-25
2.4　整備に関する注意事項 2-27
　2.4.1　整備前の注意事項 2-27
　2.4.2　整備中の注意事項 2-31
2.5　安全ラベルの貼り付け位置 2-37

第 3 章　諸元編 3-1

3.1　主要諸元表 3-2
3.2　仕様寸法図 3-4
3.3　定格総荷重表 3-5
　3.3.1　定格総荷重表の見方 3-5
　3.3.2　定格総荷重表 3-8
3.4　作業半径 / 揚程図 3-14
　3.4.1　作業半径 / 揚程図の見方 3-14
　3.4.2　作業半径 / 揚程図 3-15

第 4 章 名称編.....4-1

4.1 各部の名称.....4-2
4.1.1 機械各部の名称.....4-2
4.1.2 操縦装置各部の名称.....4-3
4.1.2.1 機械モニタ各部の名称.....4-4
4.2 各装置の説明.....4-5
4.2.1 機械モニタ.....4-5
4.2.1.1 モニタの基本動作と表示.....4-7
4.2.1.2 警告表示.....4-14
4.2.2 スイッチ類.....4-15
4.2.3 アクセサリ.....4-22
4.2.4 操作レバー・ペダル.....4-25
4.2.5 モーメントリミッタ（過負荷防止装置）.....4-29
4.2.5.1 モーメントリミッタの構成.....4-29
4.2.5.2 モーメントリミッタの働き.....4-30
4.2.5.3 モーメントリミッタの作動と解除（復元）.....4-31
4.2.5.4 モーメントリミッタの機能.....4-34
4.2.5.5 モーメントリミッタ解除スイッチ.....4-41
4.2.6 巻き過ぎ防止装置.....4-42
4.2.7 エアコンの取り扱い.....4-43
4.2.7.1 使用上の注意.....4-43
4.2.7.2 コントロールパネル各部の名称.....4-44
4.2.7.3 操作方法.....4-47
4.2.8 カーラジオの取り扱い.....4-50
4.2.8.1 各装置の説明.....4-50
4.2.8.2 カーラジオ操作方法.....4-51
4.2.8.3 カーラジオ使用上の注意.....4-53
4.2.9 ヒューズ.....4-53
4.2.10 ヒュージブルリンク.....4-54
4.2.11 コントローラ.....4-55
4.2.12 キャブ前窓.....4-56
4.2.12.1 キャブ前窓を開ける.....4-56
4.2.12.2 キャブ前窓を閉める.....4-57
4.2.13 ドア.....4-58
4.2.13.1 ドアロック.....4-58
4.2.14 巻き込み式シートベルトの取り扱い.....4-59
4.2.14.1 ベルトを着ける.....4-59
4.2.14.2 ベルトを外す.....4-59
4.2.15 ロック付キャップ・カバー.....4-59
4.2.15.1 ロック付カバーの開閉方法（ロック付カバー用）.....4-60
4.2.16 バッテリールームドア.....4-61
4.2.17 レフトカバー.....4-61
4.2.18 ライトカバー.....4-62
4.2.19 マシナリカバー.....4-62
4.2.20 取扱説明書入れ.....4-63

4.2.21 グリースポンプホルダ....4-63

第 5 章 操作編....5-1

5.1 運転操作....5-2
5.1.1 作業開始前点検....5-2
5.1.1.1 エンジン始動前の点検（見回り点検）....5-2
5.1.1.2 エンジン始動前の点検....5-4
5.1.1.3 エンジン始動後の点検....5-15
5.1.2 エンジン始動前の操作・確認....5-17
5.1.3 エンジンの始動....5-18
5.1.4 エンジン始動後の操作・確認....5-20
5.1.4.1 エンジンの暖機運転....5-21
5.1.4.2 油圧機器の暖機運転....5-21
5.1.5 エンジンの停止....5-23
5.1.6 ならし運転....5-23
5.1.7 機械の走行姿勢....5-24
5.1.8 機械の発進（前後進）・停止....5-24
5.1.9 機械の進路変更....5-27
5.1.10 機械の旋回....5-28
5.1.11 機械の駐車....5-29
5.1.12 作業終了後の点検・確認....5-30
5.1.12.1 エンジン停止後....5-30
5.1.12.2 施錠....5-30
5.1.13 走行上の注意事項....5-30
5.1.14 クレーン作業前の注意事項....5-32
5.1.15 クレーン作業前の操作....5-33
5.1.16 クレーン作業姿勢....5-35
5.1.17 巻き上げ、巻き下げ操作....5-36
5.1.17.1 通常の巻き上げ、巻き下げ操作....5-36
5.1.17.2 高速での巻き上げ、巻き下げ操作....5-37
5.1.17.3 フック格納スイッチでの巻き上げ操作....5-38
5.1.18 ブームの起伏操作....5-38
5.1.19 ブームの伸縮操作....5-39
5.1.20 旋回操作....5-40
5.1.21 アクセル操作....5-41
5.1.22 クレーンの格納操作....5-42
5.1.22.1 フックブロック簡易格納時のクレーンの格納操作....5-42
5.1.22.2 フックブロック通常格納時のクレーンの格納操作....5-44
5.1.23 クレーン作業上の禁止事項....5-46
5.1.24 吊り荷走行作業....5-48
5.1.24.1 吊り荷走行作業上の注意事項....5-48
5.1.24.2 吊り荷走行作業姿勢....5-49
5.1.24.3 吊り荷走行作業の操作....5-50
5.1.24.4 吊り荷走行作業姿勢の解除操作....5-51
5.2 ワイヤロープの取り扱い....5-51
5.2.1 ワイヤロープの交換基準....5-51

5.2.2 ウインチワイヤロープの巻き掛け方式と定格総荷重 5-53
5.2.3 ウインチワイヤロープがねじれた場合の処置 5-54
5.3 輸送 5-55
5.3.1 積み込み、積み下ろし方法 5-55
5.3.1.1 積み込み 5-56
5.3.1.2 機械の固定 5-57
5.3.1.3 積み下ろし 5-58
5.3.2 機械の吊り上げ方法 5-59
5.3.2.1 ブームを伏せた状態での吊り上げ方法 5-59
5.3.2.2 ブームでの吊り上げ方法 5-60
5.3.3 輸送時の注意 5-62
5.4 寒冷時の取り扱い 5-63
5.4.1 低温への備え 5-63
5.5 長期保管 5-64
5.5.1 保管前の処置 5-64
5.5.2 保管中の処置 5-65
5.5.3 保管後の処置 5-65
5.6 異常な場合の処置 5-65
5.6.1 燃料切れしたときは 5-65
5.6.2 故障ではない現象 5-66
5.6.3 バッテリーが放電したときは 5-67
5.6.3.1 バッテリー取り扱い上の注意事項 5-67
5.6.3.2 バッテリーの取り外し、取り付け 5-68
5.6.3.3 バッテリー充電時の注意 5-69
5.6.3.4 ブースタケーブルを使用しての始動 5-70

第 6 章 オプション編 6-1

6.1 ワイヤ破断防止装置 6-2
6.1.1 ワイヤ破断防止装置の安全について 6-2
6.1.2 安全ラベルの貼り付け位置 6-3
6.1.3 装置の名称 6-4
6.1.3.1 装置各部の名称 6-4
6.1.4 機械モニタ各部の名称 6-5
6.1.5 装置の説明 6-6
6.1.5.1 ホーム画面の表示 6-6
6.1.6 ユーザーモード画面の表示 6-6
6.1.7 トラブルシューティング 6-8
6.1.7.1 こんな現象のときは 6-8
6.1.8 点検整備 6-9
6.1.8.1 整備上の注意 6-9
6.1.8.2 作業開始前点検 6-9
6.2 マルチアシストビュー 6-10
6.2.1 マルチアシストビューの安全について 6-10
6.2.2 装置の名称 6-11
6.2.3 装置の説明 6-12
6.2.3.1 ビューモニタ 6-12

6.2.4 操作方法 6-14
6.2.4.1 ビューの基本操作 6-14
6.2.4.2 メニューロック機能 6-16
6.2.4.3 SETTING MENU 6-16
6.2.5 トラブルシューティング 6-18
6.2.5.1 こんな現象のときは 6-18
6.3 旋回規制装置 6-19
6.3.1 旋回規制装置の安全について 6-19
6.3.2 装置の名称 6-20
6.3.3 装置の設定 6-22
6.3.4 操作方法 6-22
6.3.5 トラブルシューティング 6-25
6.3.5.1 こんな現象のときは 6-25
6.3.5.2 故障コード 6-25

第 7 章 点検整備編 7-1

7.1 整備上の注意 7-2
7.2 整備の基本的内容 7-4
7.3 法定点検 7-6
7.3.1 クレーン等安全規則 7-6
7.3.2 点検時の注意事項 7-7
7.3.3 特定特殊自動車排出ガスの規制等に関する法律 7-8
7.4 重要部品の定期交換 7-9
7.5 消耗部品 7-10
7.6 その他の交換部品 7-11
7.7 燃料および潤滑油脂の使用方法 7-12
7.7.1 気温による燃料および潤滑油脂の使用方法 7-12
7.8 標準締付トルク 7-14
7.8.1 締付トルク一覧表 7-14
7.9 点検整備一覧表 7-16
7.10 作業手順 7-19
7.10.1 初めの 500 時間整備 7-19
7.10.2 作業開始前点検 7-19
7.10.3 不定期整備 7-19
7.10.4 50 時間ごとの整備 7-37
7.10.5 250 時間ごとの整備 7-39
7.10.6 500 時間ごとの整備 7-42
7.10.7 1000 時間ごとの整備 7-51
7.10.8 1500 時間ごとの整備 7-55
7.10.9 3000 時間ごとの整備 7-55
7.10.10 4000 時間ごとの整備 7-55
7.10.11 5000 時間ごとの整備 7-56
7.11 油圧回路のエア抜き方法 7-58
7.12 油圧回路の内圧解放方法 7-61
7.13 こんな現象のときは 7-62
7.13.1 電装品関係 7-62

7.13.2 機体関係 7-63
7.13.3 エンジン関係 7-64
7.13.4 モーメントリミッタ関係 7-66
7.13.5 巻き過ぎ防止装置関係 7-66
7.13.6 故障コード一覧 7-68

第 8 章 資料編 8-1

8.1 関係法令 8-2
8.1.1 労働安全衛生法 (抄) 8-2
8.1.2 労働安全衛生法施行令 (抄) 8-2
8.1.3 労働安全衛生規則 (抄) 8-3
8.1.4 クレーン等安全規則 (抄) 8-3
8.2 クレーン運転合図 8-12
8.3 単位換算表 8-16

第 1 章
まえがき

1.1 まえがき

このたびは、マエダクローラクレーン「CC985S-3」をお買い上げいただきましてありがとうございます。
本書は、当機械を安全に、効果的に使用していただくためのガイドブックです。
本書は、当機械の運転と整備の手順とそれを実行するときに厳守しなければならない注意事項を記述するものです。
当機械を使用していただく前に、必ず本書を読み、運転・点検・整備の方法を十分に理解された上で使用してくださいますようお願いいたします。
本書に従わなかった場合、重大な事故に結びつくことがあります。

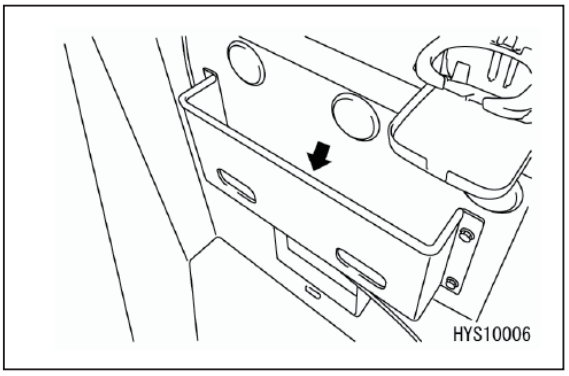
⚠ 警　告

この機械を不用意に使用すると、重傷もしくは死に至ることがあります。
運転者および保守要員の方は、この機械の操作または保守を行う前に本書をよく読んでください。本書は、便覧として指定の場所に保管し、機械を扱う全員の方が定期的に見るようにしてください。

- **本書の説明を完全に理解されるまで、当機械を使用しないでください。**
- **常に本書を手元に保管し、繰り返し読んでください。**
  本書を紛失または損傷した場合は、速やかに当社または当社販売サービス店に発注してください。
- **当機械を譲渡されるときは、つぎの所有者に本書を必ず添付し譲渡してください。また、当社に連絡なく転売された場合は、一切の保証をいたしません。**
- **本書の説明、数値およびイラストなどは、本書を作成した時点での情報に基づいております。機械の不断の改良により、整備基準、締め付けトルク、圧力、測定方法、調整値、イラストなどは、変更されることがあります。**

これらの変更は保守作業に影響を与えることがありますので、作業を始める前に、当社または当社販売サービス店にお問い合わせし、最新の情報を入手してください。
安全については「まえがき編 2. 安全についてのインフォメーション」および「安全編」に説明してあります。

[取扱説明書の保管場所]
運転席左側のマガジンボックス



1.2 安全についてのインフォメーション

本書および当機械の安全ラベルをよりよく理解していただくため、安全のメッセージをつぎのように使い分けています。

⚠ 危　険	死亡もしくは重傷となる差し迫った危険な状況を示すものです。 また、危険の回避の方法を明示しています。
⚠ 警　告	死亡もしくは重傷となる可能性が高い危険な状況を示すものです。 また、危険の回避の方法を明示しています。
⚠ 注　意	軽傷もしくは中程度の障害、または機械の重大な破損に至る可能性のある状況を示すものです。 また、危険の回避の方法を明示しています。

また、機械のために必ず守っていただきたいことや、知っておくと便利なことをつぎの表示で記載しています。

重　要	誤った取り扱いをした場合、機械の損傷または寿命を短くする可能性のある場合を示します。
☞	知っておくと便利な情報です。

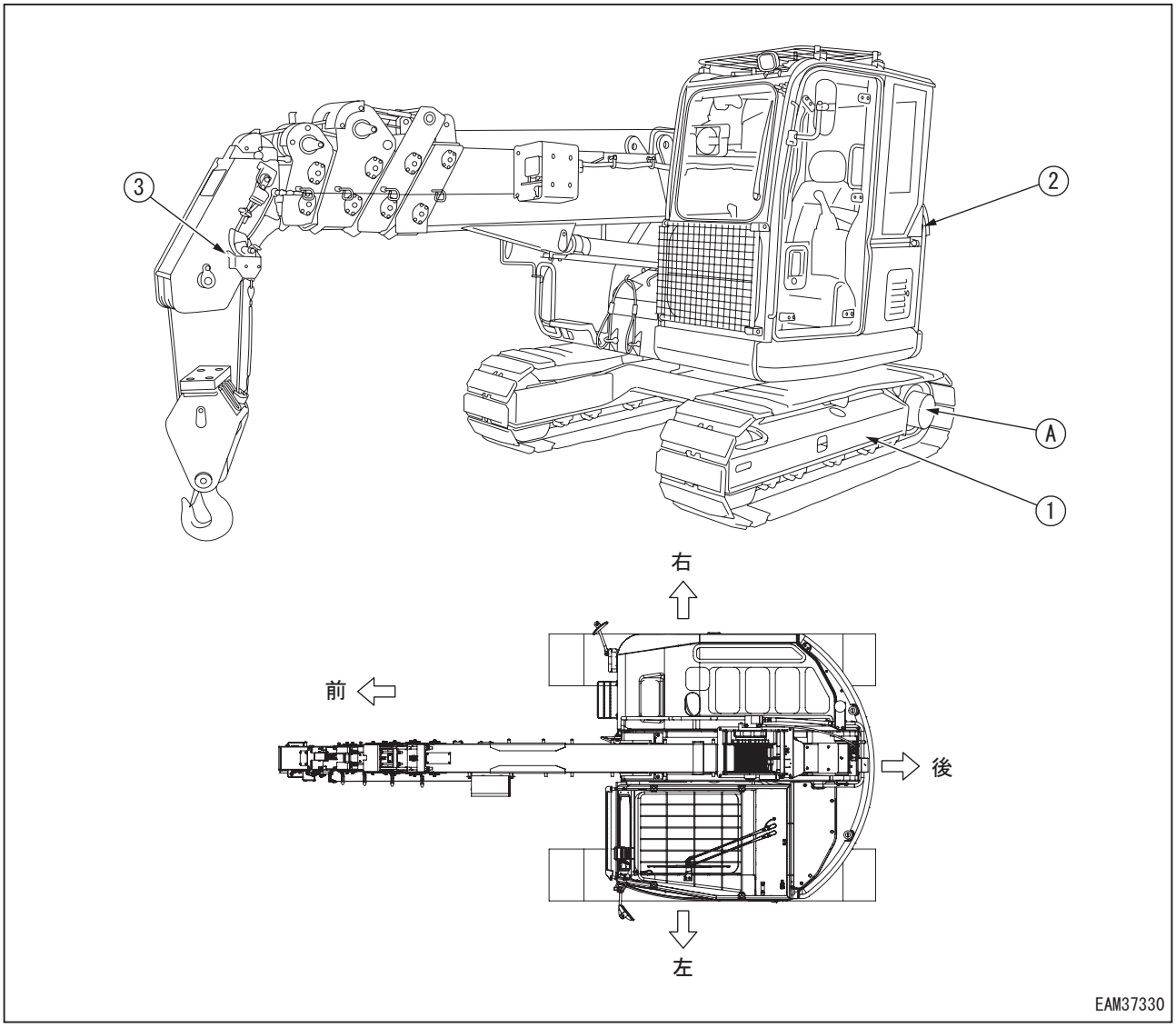
本書に示されている運転操作や点検整備の手順および安全に関する注意事項は、当機械を指定作業に使用する場合のみに関するものです。
そのため、本書および当機械に表示されている注意事項は、安全に関する事柄をすべて網羅したものではありません。
本書に書かれていない運転操作や点検整備を行う場合は、安全に関する必要な対策をすべてお客様ご自身の責任でお考えください。
なお、その場合も、本書で禁止されている作業や操作は、絶対に行わないでください。

1.3 機械の概要

1.3.1 指定作業

当機械は、主につぎの作業に使用してください。
・クレーン作業
・走行吊り作業
当機械は、クローラ式の下部走行体とブーム式クレーンを架装した上部旋回体で構成された移動式クレーンです。作業現場内での自走による移動 (走行) と、定格総荷重以内でのクレーン作業を行うことができます。

1.3.2 機械の構成



(1) 下部走行体
(2) 上部旋回体
(3) 安全装置

本書は、下部走行体のスプロケット (A) を後方にして、機械の運転席に座った位置から機械の進行方向 (前方) を見た状態を基本に前後左右を決めております。また、ブーム（上部旋回体）の旋回については、機械を真上から見て時計回りを右旋回、反時計回りを左旋回とします。

当機械の主な構成は、つぎのようになっています。

[1] 下部走行体

走行装置等で構成されています。

[2] 上部旋回体（クレーン部）

エンジン装置、走行操作装置、クレーン操作装置、ブーム伸縮装置、ブーム起伏装置、旋回装置、フックブロックおよびウインチ装置等で構成されています。

[3] 安全装置

巻き過ぎ防止装置、巻き下げ過ぎ防止装置、過負荷防止装置、玉掛けロープ外れ止め、油圧安全弁、伸縮シリンダ油圧自動ロック装置、起伏シリンダ油圧自動ロック装置、警報ブザー、車体過傾斜警報装置、水準器 (モニタ表示)、三色灯、クレーン・走行操作ロックレバー

1.3.3 機械の有する機能

[1] 下部走行体

- 下部走行体は、クローラ式になっており、不整地や軟弱地に入り込むことができるようになっています。
- 2 本の走行レバーの操作により、前進、後進、左右への進路変更はもちろん、信地旋回 (ピボットターン)、超信地旋回 (スピンターン) ができます。

[2] 上部旋回体

- 上部旋回体は、旋回操作により、360 度の旋回が可能になっています。
- ブームの伸縮、起伏、旋回動作と、ウインチ装置の作動によりフックブロックを上下移動させ、定格総荷重内および作業範囲内において、吊り荷を所定位置まで移動させることができます。

1.4 運転の資格

⚠ 警 告

- **クレーン作業での労働災害が多発しております。**
  特にお客様にご理解していただきたいことは、労働安全衛生法で定められた小型移動式クレーン運転技能講習修了者 (有資格者) で、経験の豊富な方でも災害に遭われているという事実です。
- **本機械を運転する際は、本書に記載されている安全事項を必ず守って作業を行ってください。**

1.4.1 クレーンの運転に必要な資格

本機械を運転し作業する方は、つぎのいずれかの資格を取得した方に限られます。

該当業務	必要な資格
つり上げ荷重が 1 トン以上 5 トン未満の移動式クレーンの運転の業務	移動式クレーン運転士免許を受けた者 小型移動式クレーン運転技能講習を修了した者

☞ 本機械を使用して作業を行う場合は、資格を証する書面を必ず携行してください。

☞ 表中の技能講習については、各都道府県労働基準局・監督署またはその教育指定機関が行います。
また、実施日などは、各地の労働基準局・監督署にお問い合わせください。

1.4.2 玉掛け作業に必要な資格

本機械の玉掛け作業をする方は、つぎの資格を取得した方に限られます。

該当業務	必要な資格
つり上げ荷重が 1 トン以上の移動式クレーンの玉掛け業務	玉掛技能講習を修了した者

☞ 本機械を使用して玉掛け作業を行う場合は、資格を証する書面を必ず携行してください。

☞ 表中の技能講習については、各都道府県労働基準局・監督署またはその教育指定機関が行います。
また、実施日などは、各地の労働基準局・監督署にお問い合わせください。

1.4.3 労働安全衛生法について

この法律は、労働基準法の「安全・衛生」の部分を独立拡充させ、「労働者の危険または健康障害を防止するための措置・施策」を中心に昭和 47 年 10 月 1 日から施行されました。
皆様の安全のために、ぜひ守ってください。
一番大切なことは、あなた自身の「注意力」です。いつも「安全運転」を頭に入れておいてください。この法律の主な内容は、つぎの通りです。

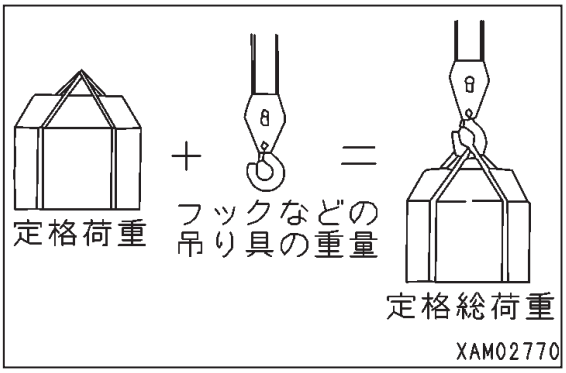
- 労働災害防止計画の策定
- 事業場の安全衛生管理体制の整備
- 危険または健康障害防止措置の明確化
- 災害防止措置の技術上の指針、および望ましい作業環境の標準公表
- 下請け関係にある職場の元方事業者 (親会社) の安全責任、共同企業体、機械の貸与者の労働災害責任の明確化
- 特定機械、および特定有害物の製造、使用の規制強化
- 安全衛生教育の拡充
- 健康管理の拡充、特に有害事業に従事する労働者に対して、健康手帳を交付し、離職後も健康管理を行う
- 自主的な労働災害防止活動の推進
- 危険または有害な事業について事前届出制

1.5 クレーン用語の説明

1.5.1 用語の定義

[1] 定格総荷重

ブームの長さ、角度に応じて負荷させることができる最大の荷重をいいます。荷重には、吊り具 (フック等)、玉掛け用ロープ等の質量 (重量) を含んでいます。

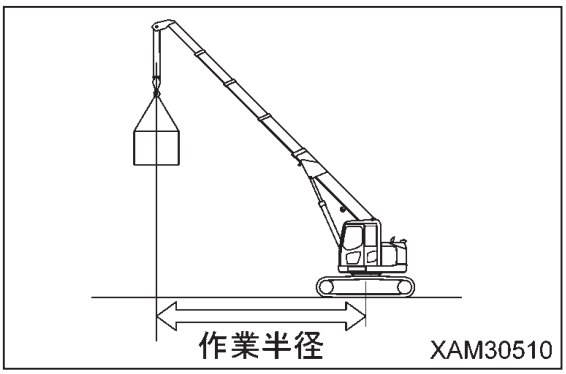


[2] 定格荷重

定格総荷重から吊り具 (フック等) 等の質量 (重量) を差し引いた荷重で、吊り上げることができる荷重をいいます。

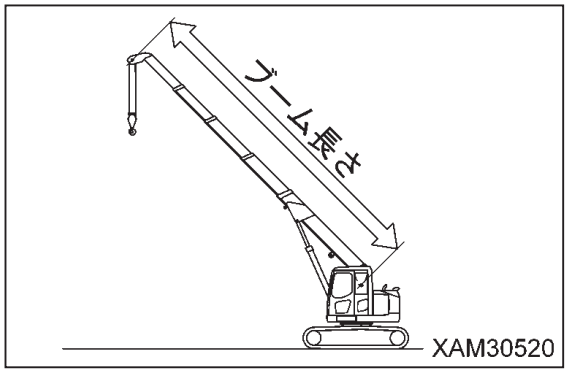
[3] 作業半径

旋回中心からフック中心までの水平距離をいいます。



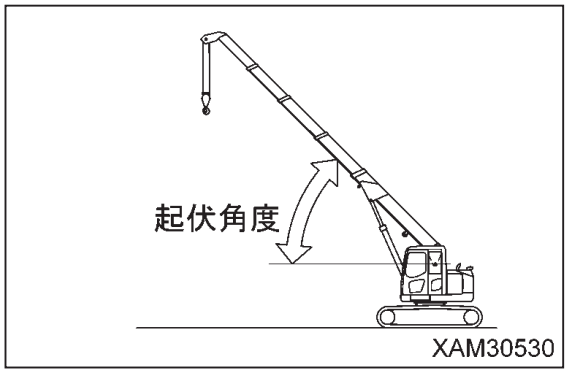
[4] ブーム長さ

ブームの根本ピンから先端ブームのシーブピンまでの距離をいいます。



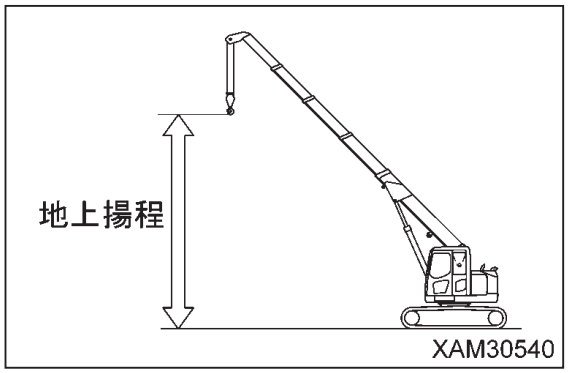
[5] 起伏角度

ブームと水平線との間になす角度をいいます。



[6] 地上揚程

フックを最高 (上限) まで巻き上げたときのフック下端から地上までの垂直距離をいいます。



Masuda Seisakusho Co., Ltd

第 2 章
安全編

2.1 基本的注意事項

誤った運転操作および点検整備は、重大な人身事故を起こす恐れがあります。運転操作および点検整備を行う前に、本書および安全ラベルを読み、その警告に従ってください。

2.1.1 作業を開始する前の注意

取扱説明書および安全ラベルに従う

- 本書および本機械の各部に貼り付けてある安全ラベルをよく読んで理解してください。よく理解しないまま運転操作を行うと、誤った操作を行い、人身事故や物損事故の原因になります。
- 本機械の正しい使い方および点検整備要領をよく理解して、安全な作業をしてください。
- 本書および本機械の各部に貼り付けてある安全ラベルは、常に判読できる状態にしておいてください。
  読めなくなったり、紛失した場合には、当社または当社販売サービス店に発注していただき、安全ラベルを元の位置に貼り付けてください。

運転の資格

本機械の運転には資格が必要です。
必ず資格を取得してから運転してください。

☞ 運転資格については、「1.4 運転の資格」の項を参照してください。

- 本機械を使用して作業を行う場合は、必ず「移動式クレーン運転士免許証」または「小型移動式クレーン運転技能講習修了証」を携行してください。また、玉掛け作業を行う場合は、「玉掛技能講習修了証」を携行してください。
- 運転者の方は、事業所内で取り扱い方法等の教育および訓練を受け、十分な運転操作技術を身につけてから作業をしてください。

安全運転の心得

- 事業者や作業指揮者の指示や合図に従い、安全を優先させた作業をしてください。
- クレーン作業の基本を守って作業をしてください。
- 運転開始前や作業開始前には、必ず作業開始前点検をしてください。
- 強風、雷、霧などの悪天候時には、作業をしないようにしてください。
- 過労、飲酒状態または催眠性のある薬を服用した場合は、絶対に運転をしないでください。
- 運転操作・点検整備を行うときは、職場のルール、安全に関する規則、操作方法の手順をすべて守ってください。
- 運転時や作業時は、常に周囲の状況や歩行者に気を配ってください。
  歩行者が不用意に近づいてきた場合は、作業を一旦中止して、警告するなどの対応を取ってください。
- 運転中は、突発的な事態に備える心構えをあらかじめ持ち、すぐに対応できるようにしてください。
- 本書に記載されている性能および用途を超えた使用は、絶対に行わないでください。
- 定められた定格総荷重、作業範囲を守って、運転をしてください。
- わき見運転、乱暴な運転、無理な操作は、絶対に行わないでください。
- 運転席を離れる場合は、必ずスタータキーを抜いてください。

2.1.2 安全な運転操作の準備

安全装置の装備の厳守

- すべてのガードやカバー、ミラー、後方カメラが正しく装着されているか確認してください。破損していたら、すぐに修理してください。
- 安全装置は、使い方をよく理解して正しく使用してください。
- 安全装置は、絶対に取り外さないでください。常に正しく機能するように管理してください。
- 安全装置の使用を間違えると、重大な人身事故につながります。
- 安全装置を過信して作業をしないでください。

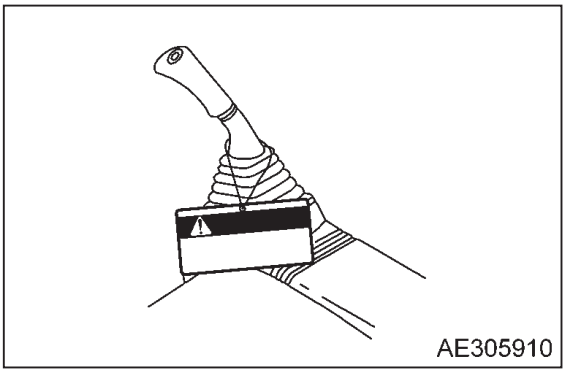
異常時に備えて

- 点検・整備を確実に行い、異常を事前に防ぐように心掛けてください。
- 機械に異常を感じたときは、すぐに作業を止めて安全を確保し、管理者に連絡してください。
- 二次災害防止の処置方法について、あらかじめその分担を決めておいてください。
- 機械から燃料や作動油が漏れている場合は、絶対に機械を運転しないでください。管理者に異常内容を報告し、燃料や作動油の漏れを完全に修理してから使用してください。
  本機械の燃料は、軽油です。特に燃料漏れの有無には、注意してください。
- 機械から離れるときは、吊り荷を地面に降ろし、エンジンを止めてスタータキーを抜き取ってください。

機械に異常があった場合の一時保管

機械に異常が生じて整備待ちで一時保管する場合は、つぎの処置をして「故障により使用禁止」であることを事業所全員に知らせてください。

- 操作レバーなどに警告札の標示をしてください。
  異常の内容、保管責任者名や連絡先、保管期限等を明記してください。
- 駐車するときは、クローラにブロックで歯止めをするなど、動かないようにしてください。
- スタータキーは抜き取って、持ち帰ってください。



保護具着用と作業に合った服装

- ヘルメット、安全靴、安全帯は、必ず着用してください。
- 保護具は、各作業状況に合わせて必要なものを選び、必ず装着してください。
- だぶつく服、装飾品などは、操作レバーや突起部に引っ掛かり、機械が意図しない動きを起こすことがありますので、着用しないでください。

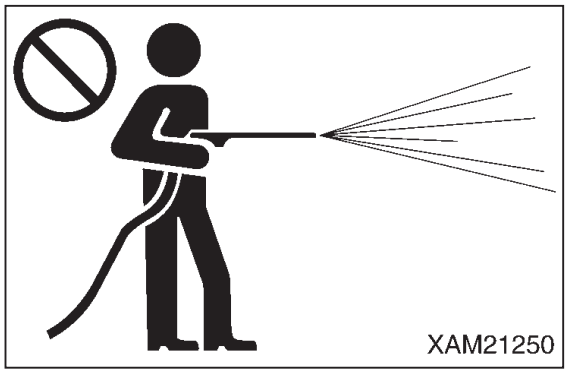
賃貸や他の方が使用していた機械の使用

賃貸 (レンタル) した機械や他の方が使用していた機械は、つぎのことについて、書面をもとに確認してから使用してください。
また､定期自主検査等の整備の状況についても、検査記録表によって確認してください。

(1) クレーンの能力
(2) クレーンの整備状況
(3) クレーンの固有の癖や弱点
(4) その他、運転する上において、注意すべき事項等
(a) ブレーキ、クラッチ等の作動状態
(b) 照明、三色灯の有無および点灯確認
(c) フック、ウインチ、ブーム等の作動状況

機械はいつもきれいに

- 機械に土砂や油脂類が付着していると、機械への乗降、点検整備時に足を滑らせて転倒します。機械に付着した土砂や油脂類は拭き取り、いつもきれいにして置いてください。
- 機械を水洗いやスチーム洗浄する場合は、電気装置に直接水が掛からないようにしてください。電気系統に水が入ると、電気機器が作動不良を起こし、誤作動の原因になります。誤作動を起こすと、機械が思わぬ動きをし、重大な人身事故を起こす恐れがあります。



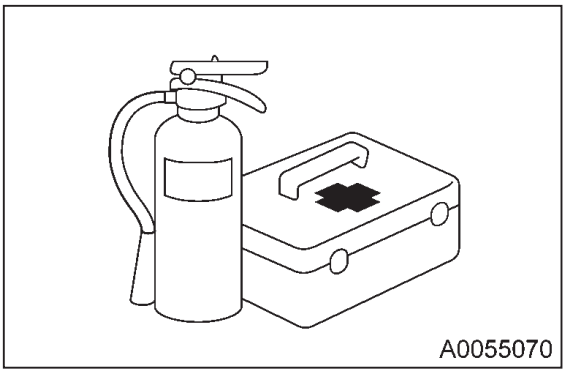
運転室内は整理・整頓・清掃を

- 運転室内に入るときは、靴底の泥や油脂類を除去してください。泥や油脂類が付着したままペダルなどを操作すると、足が滑って事故を起こす原因になります。
- 運転室内には、部品や工具を放置しないでください。部品や工具が運転操作を妨げ、機械が思わぬ動きをし、重大な人身事故を起こす原因になります。
- 窓ガラスなどには、吸盤を付けないでください。吸盤がレンズの働きをして火災を起こす恐れがあります。
- 危険物（可燃物・爆発物など）は、運転室内に持ち込まないでください。
- 走行中や作業中は、携帯電話を使用しないでください。運転操作を誤り、重大な人身事故を起こす原因になります。

消火器と救急箱の備え付け

万一の傷害や火災への備えとして、つぎの事項を厳守してください。

- 火災に備えて消火器の保管場所を決めて設置し、その使用方法について貼り付けてあるラベルを熟読し、非常時の対応ができるようにしておいてください。
- 救急箱の保管場所を決めておいてください。また定期的に点検し、必要に応じて中身の補充をしておいてください。
- 傷害・火災事故時の処置方法を決めておいてください。
- 救急 (救急医、救急車、消防署など) 連絡先への通報手段を決め、その連絡先は所定の場所に表示し、全作業員が連絡できるようにしておいてください。



2.1.3 火災を防止するための注意

火災発生時の対応

- スタータスイッチを「OFF」(切) に回してエンジンを停止してください。
- 手すりやステップかを使って機械から脱出してください。
- 機械から飛び降りないでください。転落し、けがをする恐れがあります。

火災の防止

• 燃料・オイル・不凍液・ウインドウォッシャ液による火災
燃料・オイル・不凍液・ウインドウォッシャ液に火気を近付けると、引火する恐れがあります。つぎの事項を厳守してください。

- 近くでタバコを吸ったり、火気を使用しないでください。

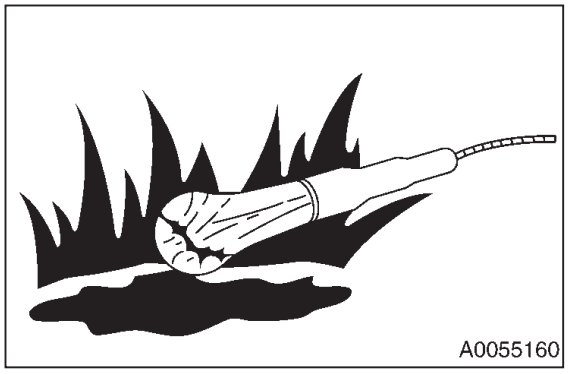
- 燃料補給時は、必ずエンジンを止めてから行ってください。
- 燃料やオイルの補給中は、持ち場を離れないでください。
- 燃料タンクや作動油タンクのキャップは、すべて確実に締めてください。
- 過熱した表面や電気系統部品に燃料をこぼさないでください。
- 給油後は、こぼれた燃料、油脂類をきれいに拭き取ってください。
- 油の付着したウエスやその他の可燃物は、安全な容器に入れ、安全な場所に保管してください。
- 部品などの洗浄油は、不燃性のものを使用し、軽油やガソリンなど引火の恐れのあるものは使用しないでください。
- 可燃性溶液の入ったパイプやチューブを溶接したり、ガス切断しないでください。
- 燃料やオイルは、換気の良い定められた場所に保管し、関係者以外は近づけないでください。
- 機械へのグラインダ作業や溶接作業は、引火物を安全な場所に移してから行ってください。

• 可燃物の堆積、付着による火災
- エンジン排気マニホールド、マフラ、バッテリーの近く、アンダカバー内などに、枯れ葉、チップ、紙片、炭じんなどの可燃物が、堆積、付着していたら除去してください。
- 焚き火の火の粉など、もらい火による火災を防ぐため、クーリング（ラジエータ、オイルクーラ)近くやアンダカバー内などに、枯れ葉、チップ、紙片、炭じんなどの可燃物が、堆積、付着していたら除去してください。

• 電気配線からの出火
電気系統のショートにより、火災を起こす恐れがあります。つぎの事項を厳守してください。
- すべての電気配線の結合部は清潔にし、確実に固定してください。
- 電気配線の緩みや損傷の有無を毎日点検し、緩んでいるコネクタや配線クランプは締め直し、損傷している電気配線は修理または交換してください。

• 配管からの火災
ホース、チューブのクランプおよびクッションが確実に固定されていることを確認してください。緩んでいると､運転中に振動したり、他の部品とこすれてホースなどが損傷し、高圧油が噴き出して火災や人身事故を起こす恐れがあります。

- 照明器具による爆発
  - 燃料、オイル、バッテリー液、冷却水などを点検するときは、防爆仕様の照明器具を使用してください。
  - 照明器具の電源を機械本体から取るときは、本取扱説明書に従ってください。

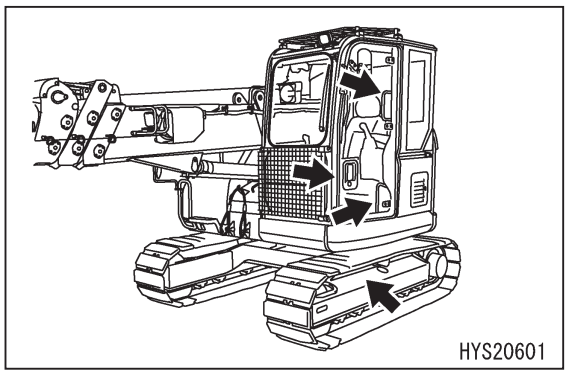


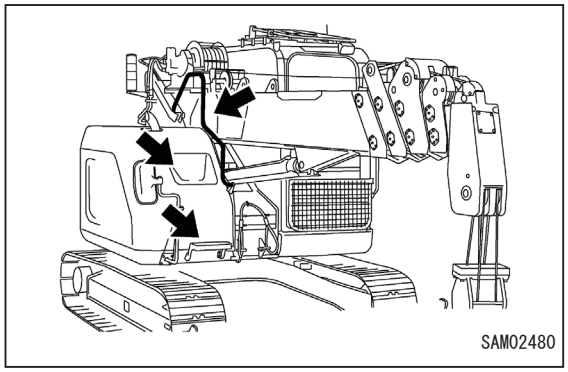
2.1.4 乗降時の注意

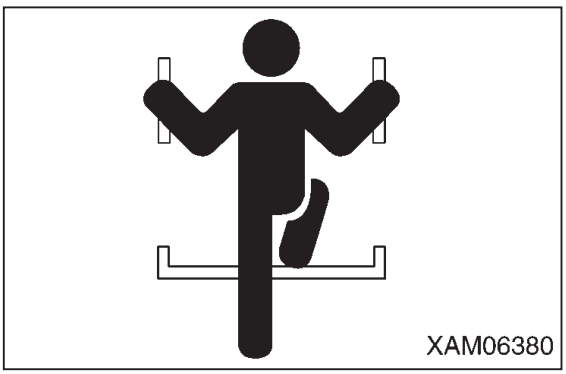
乗降時は手すり、ステップを使用

機械に乗り降りするときは、スリップによる転落や転倒などの人身事故を防止するため、必ずつぎの事項を厳守してください。

- 下図の矢印の手すりやステップを、機械への乗降用として使用してください。
- 機械へ乗り降りするときは、常に機械に対面した向きで、手足の 3 箇所（両足と片手、片足と両手）以上を手すりとステップにかけ、身体を支持してください。





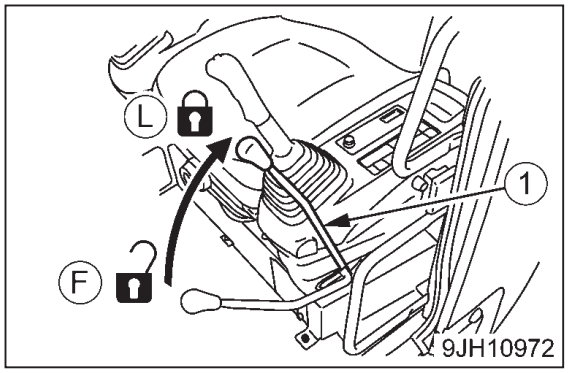


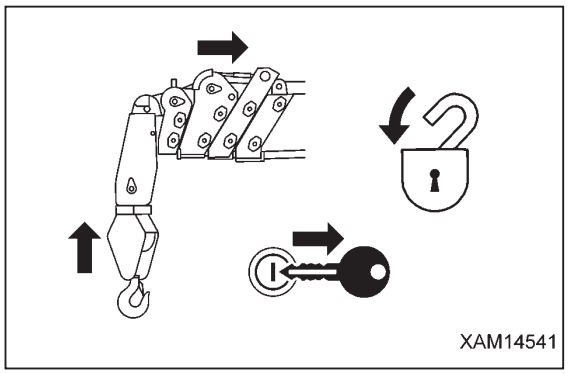
- 機械に乗り降りする前には、手すりやステップを点検し、破損や緩みがないか、油や泥が付着していないか確認してください。油や泥が付着していた場合は､必ずきれいに清掃し、滑らないようにしてください。破損があれば修理し、ボルトの緩みがあれば締め直してください。
- 機械へ乗り降りするときは、操作レバーやロックレバーをつかまないでください。
- 滑り止めの付いていないエンジンフードやカバーなどの上には、絶対に乗らないでください。
- 工具などを手に持ったまま、機械へ乗り降りしないでください。
- 機械に飛び乗ったり、飛び降りたりしないでください。また、動いている機械には、乗り降りしないでください。
- 万が一、無人で機械が動き出しても、機械を止めようとして飛び乗ったりしないでください。

運転席から立ち上がるとき、離れるときの注意

- 前窓や天窓の開閉時、下窓の脱着時、運転席の調整など運転席から立ち上がる前には、必ずクレーンを格納し、ロックレバー (1) を「ロック」位置 (L) にしてエンジンを停止してください。
  操作レバー類に不用意に触れると、機械が突然動き出して、重大な人身事故を起こす原因になります。

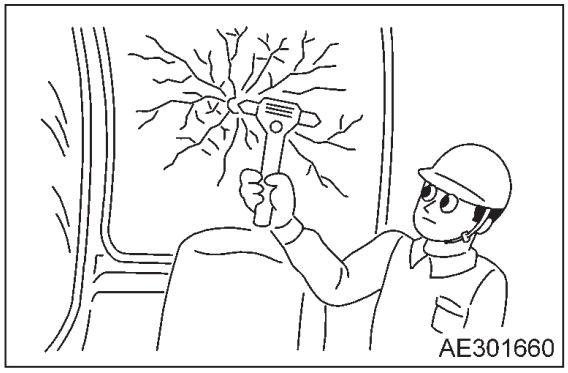
- 機械から離れるときは、必ずクレーンを格納し、ロックレバー (1) を「ロック」位置 (L) にしてエンジンを停止してください。また、すべての錠を掛け、キーは必ず持ち帰り、決められた場所に保管してください。





運転室の緊急出口

- 万が一、キャブのドアが開かなくなった場合は、窓ガラス備え付けのハンマで窓ガラスを叩いて割り、緊急時の脱出用として利用してください。
- 脱出時､ガラスの破片でケガをしないように、窓枠からガラスの破片を取り除いてください。また、割れ落ちたガラスの破片で滑らないよう、足下に注意してください。



2.1.5 その他の注意

はさまれ注意

上部旋回体やクレーン装置の周辺は、起伏シリンダやウインチの動きにより、スキマが変化します。挟まれると、重大な人身事故を起こす恐れがあります。
すべての回転や伸縮部分に人を近付けないでください。
特につぎのスキマに身体または身体の一部を入れないでください。

- ブームと上部旋回体の間。
- ブームと起伏シリンダの間。
- ウインチドラムとワイヤロープの間。
- 各シーブとワイヤロープの間。

機械の改造は禁止

当社の書面による承諾なしに機械の改造は、絶対に行わないでください。特に溶接作業を行うと、安全装置が破損する危険があります。
改造は、安全上の問題となりますので、事前に当社または当社販売サービス店にお問い合わせください。
当社にお問い合わせのない改造に起因する人身事故や故障の責任は負いません。

アタッチメント、オプションに関する注意

- 当社が認めていないアタッチメントやオプションにかかわる人身事故、故障、物的損害については、当社は責任を負いません。
- アタッチメントやオプションを装着する場合は、安全上、法律上問題となる場合がありますので、事前に当社または当社販売サービス店にお問い合わせください。

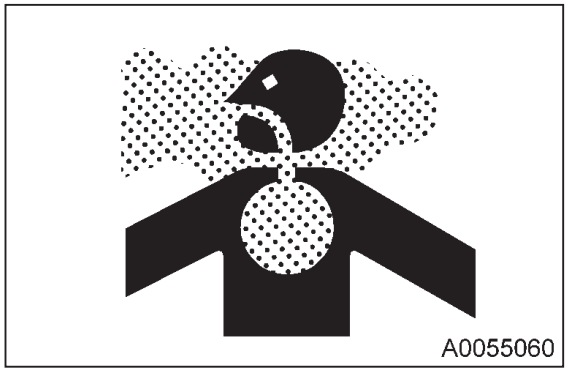
- アタッチメントやオプションの組み合わせにより、それらが運転室や機械の部分に干渉する場合があります。運転中に機械に干渉すると、重大な人身事故を起こす恐れがあります。使用するアタッチメントやオプションが機械に干渉するか確認し、干渉しない範囲内で使用してください。
- 装着したアタッチメントの取扱説明書および本書のアタッチメントおよびオプションに関する部分を必ず読んでください。

キャブガラスに関する注意

- キャブガラスは、破損したら作業を中止し、すぐに修理してください。
- 天井窓は、傷が付くと視界性が悪くなり、割れる可能性が高くなります。傷が付いた天井窓は、早期に新品と交換してください。傷を放置しておくと、天井窓への落下物によって割れ、けがをする恐れがあります。

屋内でエンジンを回すときの注意

屋内や換気条件が悪い場所で、エンジンを始動したり、燃料・洗浄油・塗料類を扱うときは、窓や出入り口を開けて換気を良くしてガス中毒の危険を防止してください。
窓や出入り口を開けても換気が不十分な場合には、換気扇を設置してください。



2.2 運転に関する注意事項

2.2.1 作業現場の注意

作業現場の調査・確保

作業現場には、重大な人身事故を起こす恐れのある多くの危険が潜んでいます。作業現場に危険がないか、つぎの事項を事前に確認してから作業を始めてください。

- ワラぶき屋根、枯葉、枯草などの近くで作業する場合は、火災が起きやすいので、注意してください。
- 作業現場の地盤、路面状況を調べて最良の作業方法を決めてください。土砂崩壊や落石の恐れがある現場では、作業を行わないでください。
- 作業現場の傾斜は、水平にしてから作業を進めてください。
- 道路上での作業は、誘導員を配置したり、囲いを設けたりして「立ち入り禁止」とし、通行する機械類と歩行者の安全を確保してください。
- 作業現場に人が入らないように「立ち入り禁止」とし、人が近づかないよう措置を講じてください。動いている機械に接近すると、接触による強打や、挟まれたりして重大な人身事故または死亡につながります。
- 浅瀬や軟弱地で走行や作業をする場合は、水の深さ、水の流れの速さ、地盤、地形の状況を事前に調査し、走行や作業に支障がある場所を避けてください。
- がけ、路肩、深い溝の付近は、地盤が緩んでいる恐れがあるので、走行や作業を行わないでください。機械の重さや振動で地盤が崩れ、機械が転倒したり、転落する恐れがあります。特に雨上がりや発破後、地震後の地盤は崩れやすいので、注意してください。
- 盛土の上や掘削した溝の付近は、機械の重さや振動で地盤が崩れ、機械が転倒したり、転落する恐れがあります。安全な地盤にする措置を行ってから、作業をしてください。

視界の確保

本機械は、ミラーや後方カメラなど、視界をよくする装置を装着しています。それでも運転席から見えない箇所がありますので、注意して運転してください。
視界が悪い場所での走行や作業を行うと、機械周囲の障害物や作業現場の状況が確認できず、けがをしたり、重大な人身事故を起こす恐れがあります。
視界が悪い場所での走行や作業を行うときは、つぎの事項を厳守してください。

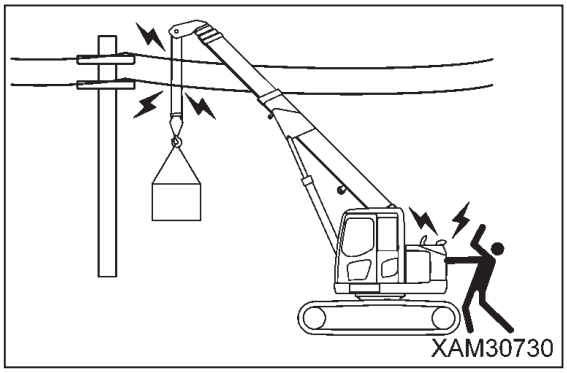
- 視界が十分に確保できない場合には、必要に応じて誘導員を配置してください。その際、合図を出す誘導員は一人だけにしてください。
- 暗い場所では、機械に装着されている作業灯や前照灯を点灯させ、必要に応じて照明施設を追加し、明るくしてください。
- 霧、雪、雨、砂ぼこりなどにより視界が悪いときは、作業を中止してください。
- 機械に装着されているミラーは、汚れを拭き取り、視界の調整をして、視界を確保してください。
- 後方カメラは、そのレンズ部分の汚れを拭き取り､周囲が鮮明に映るようにしてください。

誘導員の合図や標識の確認

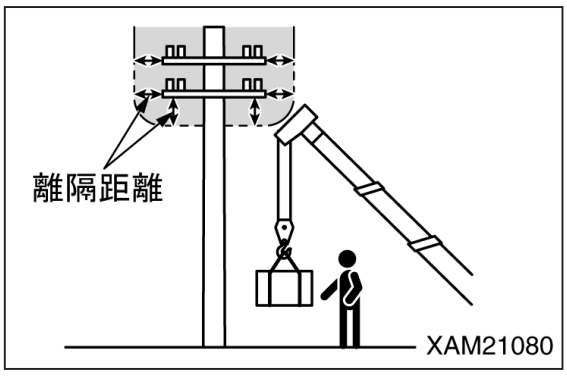
- 軟弱な路肩や地盤が識別できるように、標識を設置してください。また、視界が良くない場所には、必要に応じて誘導員を配置してください。その際、合図を出す誘導員は一人だけにしてください。運転者は､標識に注意し、誘導員の指示に従ってください。
- 作業員全員がすべての信号や合図および標識などの意味を理解しておいてください。

頭上の電線に注意

- 機械を頭上の電線に接触させないでください。
  高圧線の場合は、接近しただけで感電する恐れがあります。



- 感電は、玉掛け作業者が多く被害に遭っています。事故を防ぐために、つぎの事項を厳守してください。
  - ブームやワイヤロープが電線に接触する恐れのある作業場では、電力会社と打ち合わせたり、関係法令に定められた措置 (監視員を置く、電線に被覆管や注意札などを施す措置) がなされていることを確認してから作業してください。
  - ゴム底の靴・ゴム手袋を着用し、ゴムなどで保護されない身体部分は、ワイヤロープや機体に触れないように注意してください。
  - 誘導員を配置し、ブームやワイヤロープ、機体が電線に近づき過ぎないように、監視させてください。
    その際、非常時の合図などを決めておいてください。
  - 作業現場の電線の電圧は、電気会社に問い合わせてください。
  - ブームや機体と電線との距離は、下表の離隔距離（安全距離）を保つようにしてください。



	電線の電圧	最低安全距離
低圧（配電線）	100･200V	2m
	6,600V	2m
特別電圧（送電線）	22,000V	3m
	66,000V	4m
	154,000V	5m
	187,000V	6m
	275,000V	7m
	500,000V	11m

帯電事故が発生したときの処置

帯電事故を起こしたときは、慌てないで落ち着いて、以下の手順で処置してください。

1. 連絡
電力会社か関係管理会社へ直ちに連絡し、送電の停止や緊急処置などの指示を受けてください。

2. 機械周辺からの工事関係者退避
機械周辺にいる作業者など工事関係者を退避させ、二次災害を防止してください。
機械が帯電したために、玉掛けロープや案内ロープなど保持していて感電した作業者がいる場合は､自力で脱出させてください。このとき、決して助けようとしてはいけません。二次感電災害を起こします。

3. 緊急措置
機械が帯電したために、感電した作業者がいて緊急を要する場合は、以下の順に処置してください。

1. 機械が操作可能な場合は、速やかに機械を操作し、接触あるいは帯電原因の範囲から機械構造部を遠ざけてください。このとき、送配電線が切れる恐れがありますので、注意してください。
2. 機械を完全に帯電原因から脱出させ、機械が帯電していないことを確認し、感電していた作業者を救出して、すぐに病院へ運んでください。

4. 事故後の処置
事故後は、そのまま再使用しないでください｡思わぬ事故の原因や故障を促進します。当社または当社販売サービス店に修理をご依頼してください。

高出力電波発信場所でのクレーン作業時の注意

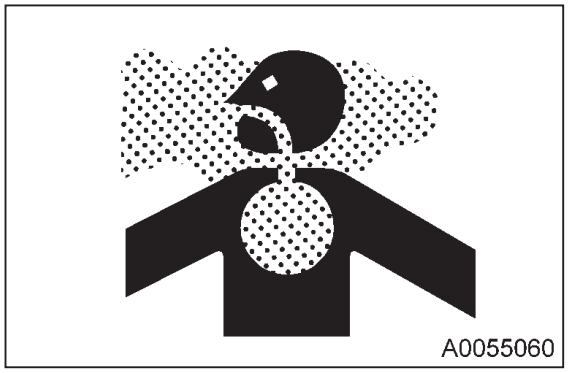
レーダーやテレビ、ラジオ放送用アンテナなどの高出力電波発信装置付近でクレーン作業を行うと、クレーン構造部がこの電波を浴び誘導電流が発生し非常に危険です。また、メカトロニクスに狂いが生じる恐れがあります。
このような場所で作業するときは、機体と地面の間にアースを設置してください。また、玉掛け作業者は、フックやワイヤなどに触れて感電する恐れがありますので、ゴム長靴、ゴム手袋を着用してください。

アスベスト塵埃に注意

アスベストのほこりが含まれた空気を吸うと、肺ガンになる恐れがあります。本機械には、アスベストを使用していませんが、本機械の作業範囲内には、建築物の壁面や天井等にアスベストが含まれている場合があります。また、アスベストを使用している可能性がある材料を扱う作業の場合は､つぎの事項に注意してください。

- 必要に応じて、所定の防じんマスクなどを着用してください。
- 清掃する場合は、圧縮空気を使用しないでください。
- アスベストのほこりが空中に飛散しないように、清掃時には散水してください。
- アスベストのほこりが含まれている可能性のある現場で機械を運転するときは、必ず風上で作業してください。
- 作業現場は、関係者以外の人を近付けないでください。

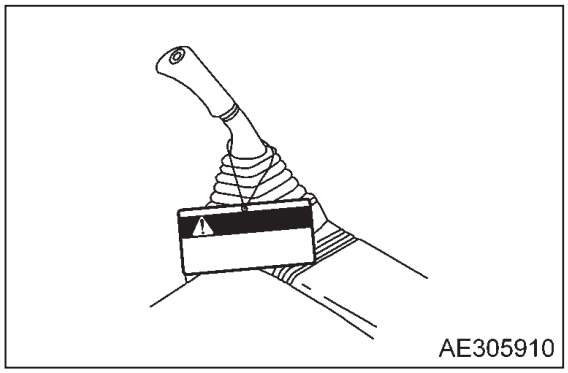
・作業現場や環境基準に関する所定の規則を厳守してください。

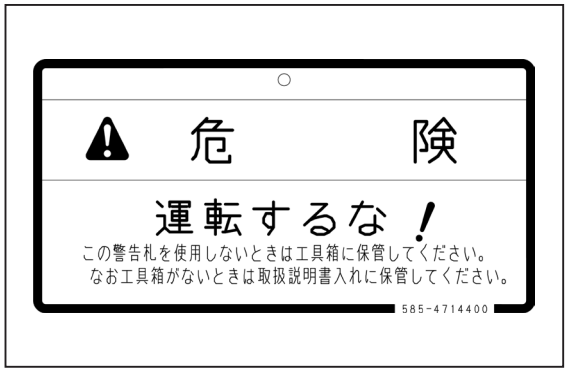


2.2.2 エンジン始動時の注意

警告札に注意

「危険　運転するな！」の警告札が標示されている場合は、機械を点検・整備中です。エンジンを始動させたり、操作レバー類に手を触れないでください。警告札を無視して機械を運転すると、修理している人を機械の回転部分に巻き込んだり、可動部分に挟み、重大な人身事故を起こす恐れがあります。





エンジン始動前の点検・調整

1 日の最初のエンジン始動前に、「5.1.1 作業開始前点検」の項の各項目およびつぎの点検を実施してください。これらの点検を怠ると、重大な人身事故を起こす恐れがあります。

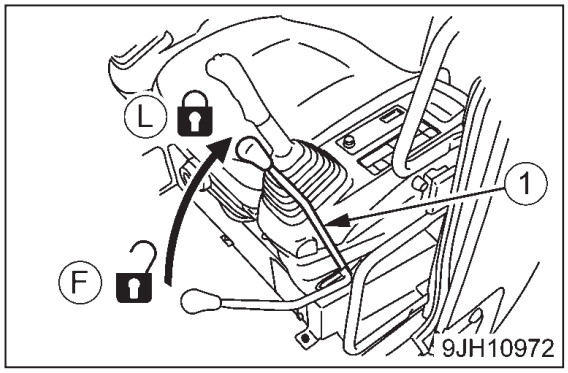
・作業開始前点検は、必ず実施してください。
・窓ガラスは、よく見えるように表面の汚れを落としてください。
・前照灯や作業灯は、レンズ表面の汚れを落とし、正しく点灯するか確認してください。
・冷却水量、燃料量、エンジンオイルパン油量、エアクリーナの目詰まり、電気配線損傷などを点検してください。
・運転席は、作業しやすい姿勢に合うように調整してください。また、シートベルトや取付け金具の損傷や摩耗がないか点検してください。
　☞「5.1.1.2［11］運転席の調整」の項を参照してください。
・ミラー類は、運転席から後方やドラムがよく見える位置に調整してください。
　☞「5.1.1.2［12］各ミラーの調整」の項を参照してください。
・後方カメラは、モニタ画面の画像を確認し、後方がよく映る角度に調整してください。
　☞「5.1.1.2［13］後方カメラの角度調整」の項を参照してください。
・ペダル類の可動部分に泥や異物の堆積がないか点検し、十分機能することを確認してください。
・計器類の作動確認、操作レバー類が中立位置になっているか確認してください。

上記の結果、不具合があれば必ず修理してください。

エンジン始動前の注意

・エンジンを始動する前に、機械の上下や周囲に人がいないか、ブームの旋回半径範囲内に人がいないか、障害物がないか確認してください。
・運転者以外の人を乗せないでください。
・エンジンの始動は、必ず運転席に座って行ってください。
・操作レバー類が中立位置になっているか確認してください。
・

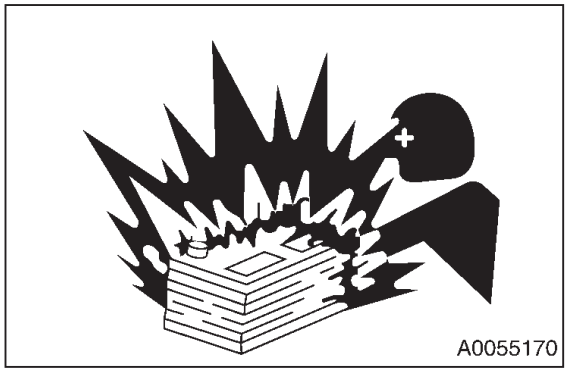
• ロックレバー (1) が「ロック」位置 (L) になっているか確認してください。



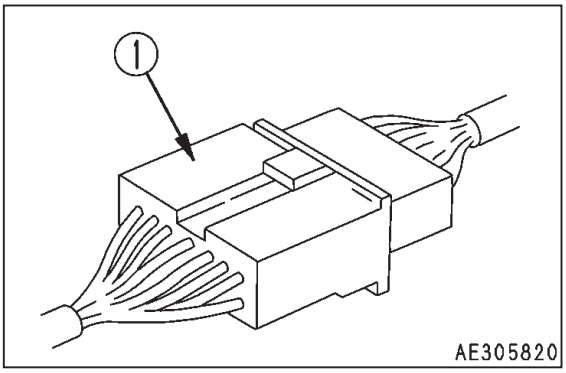
• エンジンを始動するときは、警告のため、ホーンを鳴らしてから行ってください。
• スタータ回路をショート (短絡) してのエンジン始動はしないでください。火災の恐れがあります。

寒冷時の注意

• 旋回ギヤー、ブームおよびウインチ周りの除雪、解凍をし、作業前に動きを確認してください。
• エンジンの始動はオートグローランプが消灯するのを確認してから始動してください。
• 暖機運転を十分に行わないまま機械を動かすと、操作レバーおよびペダルに対する機械の反応が鈍く、運転者の意図しない動きになる場合があります。必ず暖機運転を行ってください。特に寒冷時には、十分な暖機運転を行ってください。
• バッテリー液が凍っているときに充電したり、エンジンを別電源で始動しないでください。バッテリーに引火し、爆発する恐れがあります。充電または別の電源でエンジンを始動するときは、バッテリー液を解凍させ、バッテリー液の漏れなどがないことを確認してから行ってください。



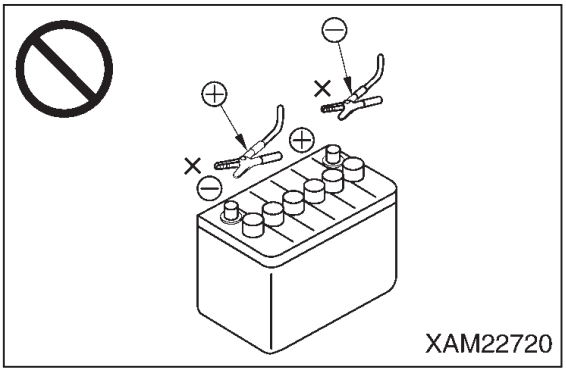
• 作業終了後、ワイヤハーネス・コネクタ (1)・スイッチ類・センサなどに、水滴、雪、泥などが付着している場合は、拭き取り、覆いをしてください。浸入した水滴などが凍結すると、つぎの使用時に機械が誤作動をして、予期せぬ事故の原因になります。



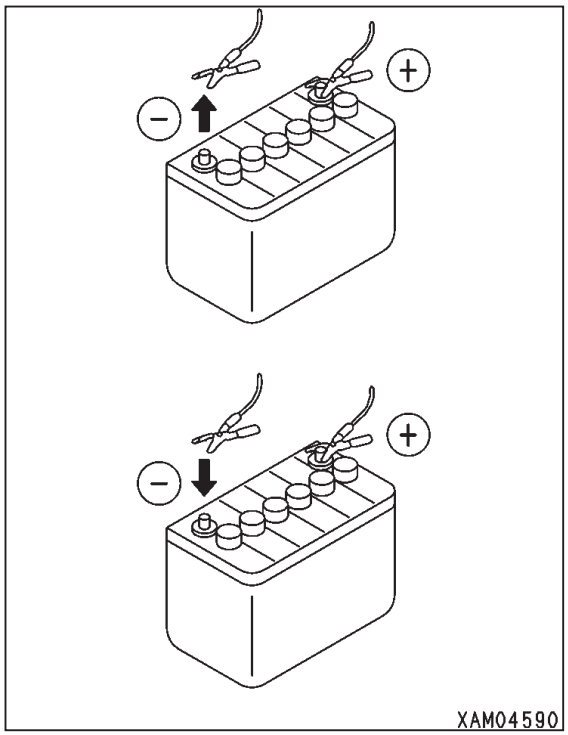
ブースタケーブルを使用しての始動時の注意

ブースタケーブルの接続方法を間違えると、火災の原因となりますので、つぎの事項を厳守してください。

• ブースタケーブルによるエンジンの始動は、運転席に 1 人、バッテリー側に 1 人の 2 人作業で行ってください。
• ほかの機械を使用して始動する場合、正常機械と故障機械が接触しないように注意してください。
• ブースタケーブル接続時、正常機械・故障機械ともに、スタータスイッチキーを「OFF」(切) の状態にしてください。
• ブースタケーブル接続時に逆接続を［(+) と (-)、(-) と (+) を接続］しないでください。



• 取り付けは (+) 端子から行い、逆に取り外しは (-) 端子 (アース側) から行ってください。



- 最後のアース接続は、故障機械のバッテリーの (-) 端子に接続してください。
  ☞「5.6.3.4 ブースタケーブルを使用しての始動」の項を参照してください。
- ブースタケーブルを外すときは、ブースタケーブルのクリップ同士の接触や、クリップと機械の接触を避けてください。

2.2.3 発進・運転時の注意

運転前の点検

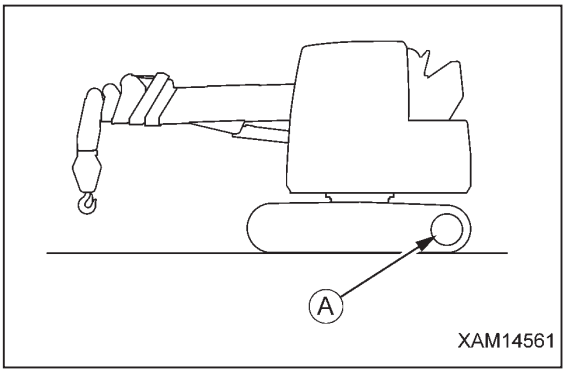
エンジン始動後の点検を怠ると機械の異常の発見が遅れ、人身事故や機械の損傷の原因になります。
点検するときは、障害物のない広い場所で行ってください。また、機械の近辺に人を近づけないでください。

- 機械の動きと操作パターンカードの表示が一致していることを確認してください。
- 機器の作動状況、機械の走行状況、ウインチの巻き上げ、巻き下げ･ブームの起伏、伸縮･旋回などのクレーン作動状況を点検してください。
- 機械の音・振動・熱・臭いや計器の異常、エア漏れ・油漏れ・燃料漏れ・水漏れなどを点検してください。
  特に燃料漏れには注意してください。
- 異常を発見したときは、必ず故障箇所を修理してください。
  未整備のまま使用すると、思わぬ人身事故や機械の故障を起こす恐れがあります。

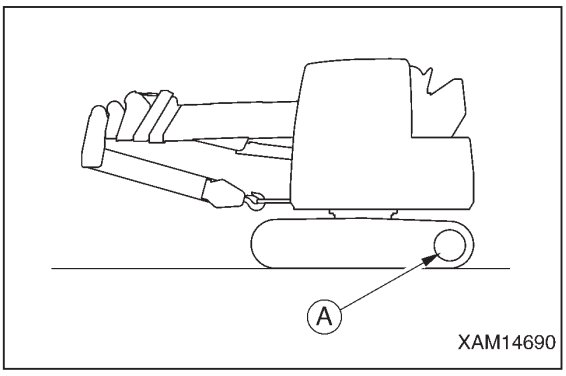
機械の前後進・旋回時の注意

重大なけがや死亡事故を防ぐため、機械を動かすときは、つぎの事項を厳守してください。

- 機械を下図のような「走行姿勢」にしてください。
  フックブロックを格納しない状態で走行してはいけません。

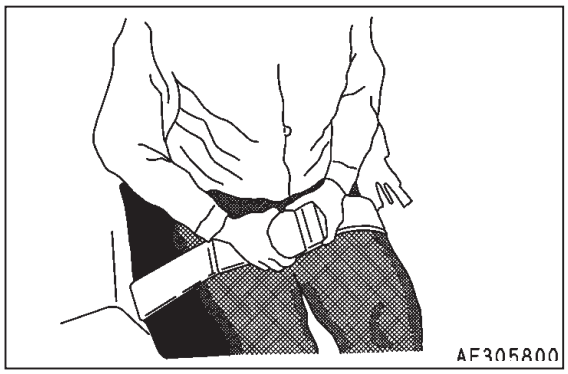


  - スプロケットを機械の後方にしてから走行してください。
    スプロケットが機械の前方にあると、走行レバーの操作と実際の走行方向が逆になるため、意図しない方向に走り出し、重大な人身事故を起こす恐れがあります。
  - ブームを全伏、全縮状態にしてください。
  - 短距離を移動する場合は、フックブロックをブーム先端の格納位置に固定してください。長距離を移動する場合は、フックブロックを上部旋回体前部のフック掛けに固定してください。

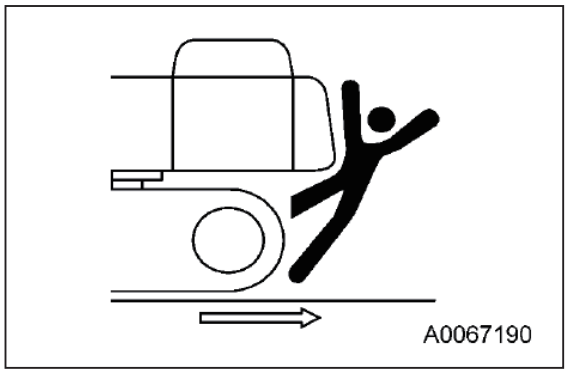


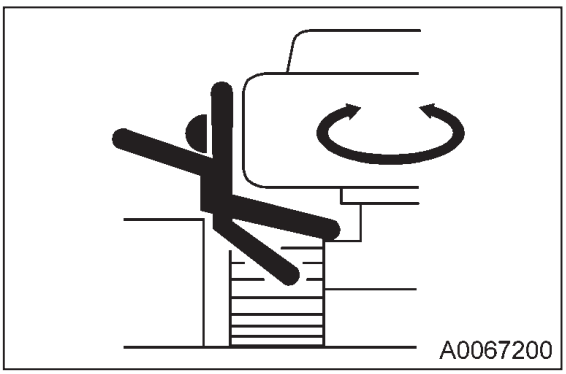
☞「5.1.7 機械の走行姿勢」の項を参照してください。

- 運転室のドアや窓は、開いた状態でも閉じた状態でも確実に固定してください。ただし、飛来物や運転席への侵入物の恐れがある現場では、必ず閉じてください。
- 機械の周りに人がいると、機械との接触や巻き込みを起こし、重大な人身事故を起こす恐れがあります。
  発進の前には、つぎの事項を厳守してください。
  - 運転操作は、必ず運転席に座って行ってください。
  - シートベルトを着用してください。急ブレーキなどのとき、運転席から飛び出し、ケガをする恐れがあります。



  - 動き始める前に再度周囲に人がいないか、障害物がないか確認してください。
  - 動き始める前に必ずホーンを鳴らし、周りの人に警告してください。
  - 走行時、走行アラームが正常に鳴ることを確認してください。
  - 機械後方に視界を遮る範囲がある場合は、誘導員を配置し、接触事故が起きないように十分に注意して旋回してください。
    ミラーや後方カメラが装置されていても、必ず誘導員を配置してください。

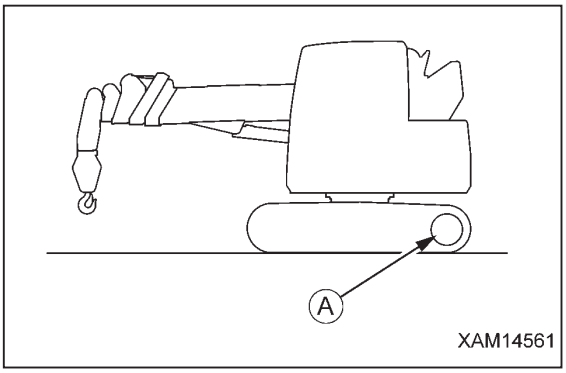


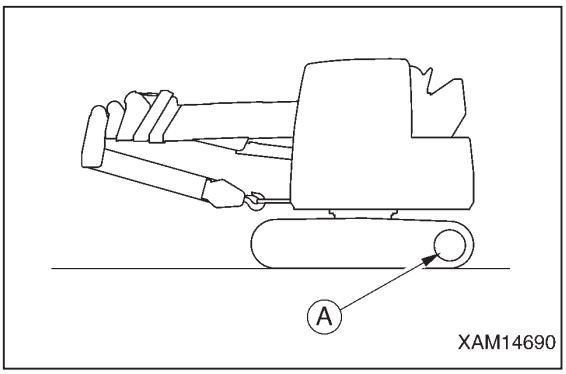


走行中の注意

重大なけがや死亡事故を防ぐため、機械の走行中は、つぎの事項を厳守してください。

- 機械を下図のような「走行姿勢」にしてください。

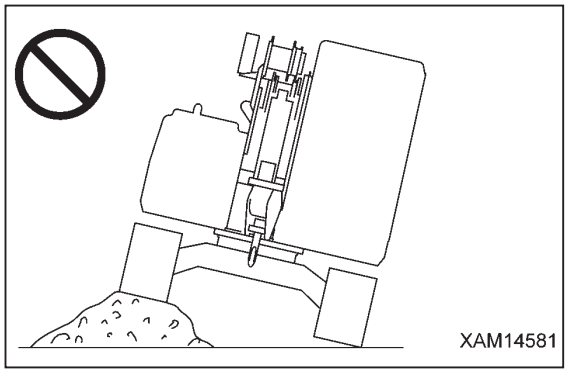




☞ 前述の「機械の前後進・旋回時の注意」を参照してください。

- わき見運転などをすると危険ですのでしないでください。
- スピードの出し過ぎや急発進・急停止・急旋回・蛇行運転は危険ですのでしないでください。
- 走行中は、人、構造物、他の機械との接触事故を防止するため、適切な距離を保ってください。

- 不整地や急な斜面の走行を行うときは、必ずオートデセルのスイッチを「OFF」(解除)にしてください。「ON」(作動)の状態で操作すると、エンジンの回転が上がり、速度が急に速くなることがあります。
- 障害物の乗り越えは、避けてください。やむを得ず乗り越えるときは、できるだけ低速で走行してください。機械は、前後方向よりも左右方向へ転倒しやすいため、左右へ大きく傾く障害物の乗り越えはしないでください。

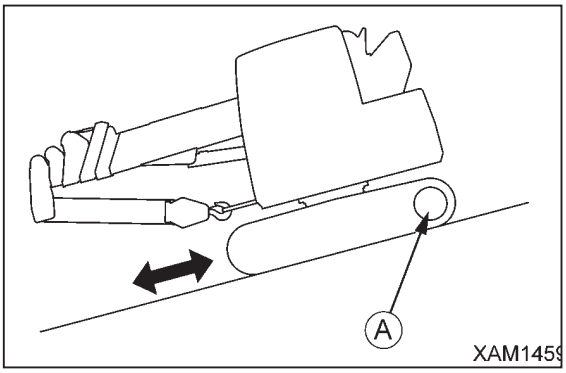


- 不整地を走行するときは、転倒しないように低速で走行し、急激な進路方向の変更操作はしないでください。機械のバランスが崩れたり、機械または周囲の構造物を破損させる恐れがあります。
- 橋や構造物の上を通過するときは、機械の質量に耐えられるか事前に確認してください。また、公道を通過するときは、所轄官庁に確認し、その指示に従ってください。
- トンネル内、建物内、陸橋や電線の下など、高さに制限がある場所で運転するときは、機械やクレーンが接触しないように注意し、操作はゆっくり行ってください。

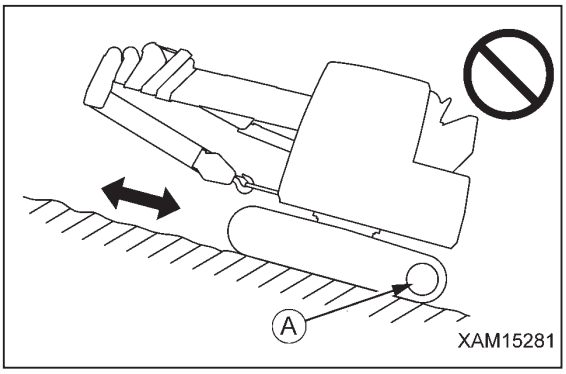
傾斜地での走行に注意

重大なけがや死亡事故を防ぐため、やむを得ず傾斜地を走行するときは、つぎの事項を厳守してください。

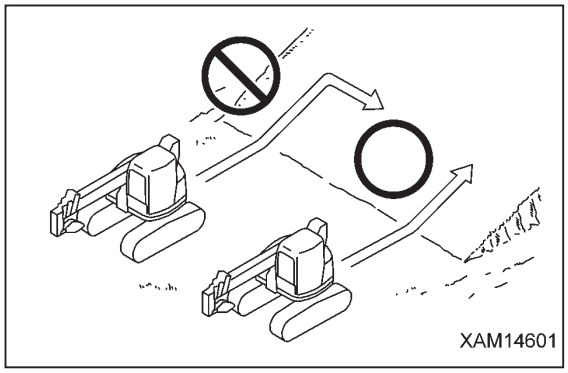
- 坂道を走行するときは、必ずフックブロックを上部旋回体前部のフック掛けに格納した走行姿勢にしてください。ブーム先端部での簡易格納は、走行中、緩む恐れがあります。
  機械の走行姿勢は、「5.1.7 機械の走行姿勢」の項を参照してください。



- 傾斜が 10 度以上ある坂道では、後進で登坂し前進で降坂してください。このように、常に機械前方が谷側を向くように走行してください。前進で登坂し後進で降坂すると、機械が不安定になり、転倒や横滑りの危険があります。



- 傾斜地を走行するときは、機械を斜面に対して直角に向け、方向転換や横切り走行などは、絶対にしないでください。
  一旦平地に降りてから迂回するなど、安全走行をしてください。



- 機械が滑ったり、不安定になったとき、いつでも安全に停止できる状態で、走行してください。
- 降坂時は、エンジン回転を下げ、走行レバーを中立位置に近づけて低速走行で走行してください。
- 草や落ち葉の上、濡れた鉄板の上は、できるだけ低速で走行してください。わずかな傾斜でも滑りやすく危険です。
- エンジンが止まったときは、各操作レバーをすぐに中立位置に戻してから、エンジンを始動してください。

不安定な地盤での転倒に注意

重大なけがや死亡事故を防ぐため、やむを得ず不安定な地盤を走行するときは、つぎの事項を厳守してください。

- 軟弱地には入らないでください。機械の脱出が困難になります。
- がけ・路肩・深い溝の付近の地盤は不安定なので、できるだけ近寄らないでください。
  機械の質量や振動で地盤が崩れると、機械が転倒したり、転落することがあります。特に、雨上がりや発破後・地震後の地盤は崩れやすいので、注意してください。
- 盛土の上、掘った溝の付近は不安定なので、できるだけ近寄らないでください
  機械の質量や振動で崩れ、機械が傾くことがあります。

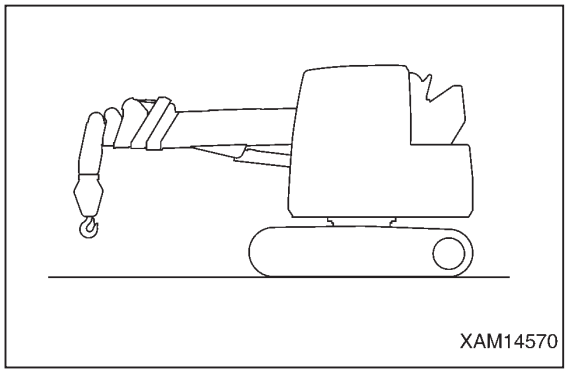
積雪・凍結時の注意

重大なけがや死亡事故を防ぐため、やむを得ず積雪地・凍結路面を走行するときは、つぎの事項を厳守してください。

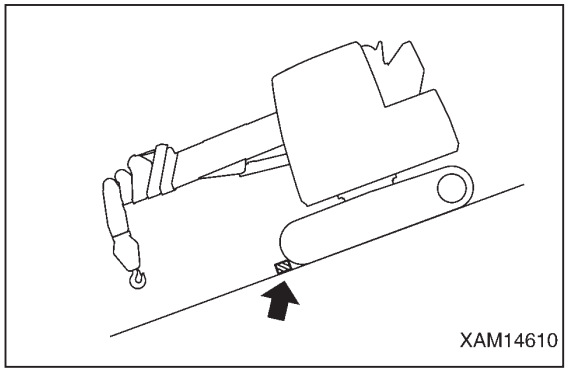
- 積雪地・凍結路面は、わずかの傾斜でも滑りますので、走行するときはスピードを控え目にし、急発進・急停止・急旋回を避けてください。特に上り坂、下り坂では滑りやすく危険です。
- 凍結した地盤は、気温の上昇とともに地盤が軟弱になって、機械が転倒したり、脱出できなくなる恐れがあります。十分に注意してください。
- 深い雪の部分に入ると、機械が転倒したり、潜り込む恐れがあり危険です。路肩から外れたり、吹き溜まりへの入り込みをしないように注意してください。
- 積雪のある現場での走行は、路肩や設置物が雪に埋もれて見えないため、転倒や衝突の危険があります。十分に注意してください。
- 寒冷時には、手、指などで直接金属面に触れないでください。
  厳寒時に機械の金属面に触れると、皮膚が金属面に凍りつく恐れがあります。
- 機械の上に雪や氷などが積もっていると、安全銘板類の判読が困難になりますので、取り除いてください。
  特にブームの上にあるものは、落下する恐れがあるので、確実に取り除いてください。

駐車時の注意

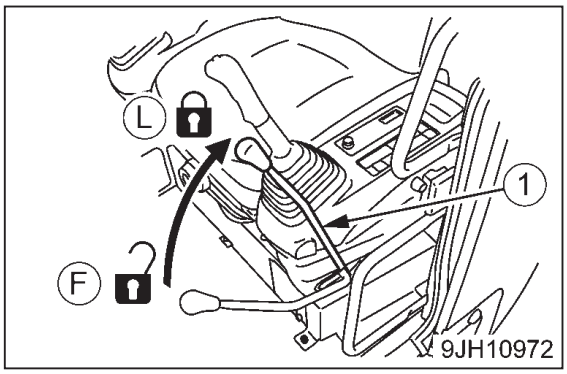
- 駐車する場所は、水平で地盤が堅い場所を選んでください。
- 駐車する場所は、土砂崩壊、落石、水没の恐れがない場所を選んでください。
- 駐車する場合は、機械を下図のような「走行姿勢」にしてください。
  - ブームを全伏、全縮状態にしてください。
  - 短時間駐車する場合は、フックブロックをブーム先端の格納位置に固定してください。長時間駐車する場合は、フックブロックを上部旋回体前部のフック掛けに固定してください。



- やむを得ず傾斜地に機械を止めるときは、つぎの事項を厳守してください。
  - ブームを全伏、全縮状態にしてください。
  - 短時間駐車する場合は、フックブロックをブーム先端の格納位置に固定してください。長時間駐車する場合は、フックブロックを上部旋回体前部のフック掛けに固定してください。
  - ブームを谷側に向けてください。
  - 機械が動かないようにブロックで歯止めをしてください。



- 機械から離れるときは、つぎの事項を厳守してください。
  - ロックレバー (1) を「ロック」位置 (L) にしてから、エンジンを停止してください。
  - 運転室のドアを必ず閉め、すべての錠を掛けてください。他の人が勝手に動かせないように、スタータキーは必ず抜き取り、決められた場所に保管してください。



2.2.4 クレーン作業時の注意

作業開始前の点検

安全装置やクレーンの作動が正常であることを確認してください。

- 無負荷にて、各操作レバー、ペダル、スイッチ類を操作して、異常なく作動することを確認してください。異常があれば直ちに修理してください。
- モーメントリミッタ（過負荷防止装置）、巻き過ぎ防止装置、巻き下げ過ぎ防止装置等の安全装置が正常に働くことを確認してください。

モーメントリミッタ設定上の注意

- モーメントリミッタは、機械が水平であることを前提にして、モーメントを算出しています。
  機械を水平にしないでクレーン作業をすると、定格総荷重が近づいても予報、警報を発しません。
  必ずモニタの水準器で機械の傾斜を確認してください。

- モーメントリミッタを使用するときは、ブーム角度表示、ブーム長さ表示、実荷重表示がクレーンの動作に連動して、正しく表示されていることを確認してください。正しく表示されていないまま使用すると、正しい計測結果が得られず、転倒や機械の破損などによる重大な人身事故の原因になります。
- モーメントリミッタを使用するときは、モーメントリミッタのワイヤ掛数の設定とクレーンのワイヤ掛数が一致していることを必ず確認してください。ワイヤ掛数が一致していない場合は、モーメントリミッタのワイヤ掛数の設定を変更するか、クレーンのワイヤ掛数を変更し、必ずワイヤ掛数を一致させてください。ワイヤ掛数が一致していないまま使用すると、ワイヤロープの破断などによる重大な人身事故の原因になります。
- モーメントリミッタで計測中に、不用意に設定変更を行わないでください。正しい計測結果が得られず、転倒や機械の破損などによる重大な人身事故の原因になります。

設置場所の選定時の注意

機械は、必ず水平で安定した堅い地盤に設置してください。

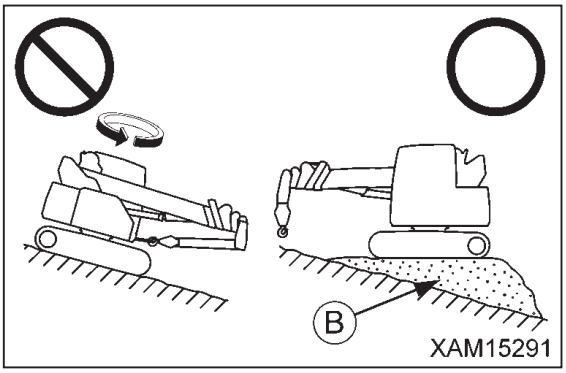
つぎのような場所に設置すると危険です。

- 簡易アスファルト舗装面
- 薄いコンクリート舗装面
- 敷石路面
- 舗装路面下が水の浸食で空洞になっていて、表土は堅く見えるが、土中は柔らかい場所
- 崩壊の危険がある軟弱地、路肩や掘削穴の近く
- 傾斜地

傾斜地での作業時の注意

やむを得ず傾斜地で作業する場合は、転倒事故を防ぐため、盛土 (B) などを行い、水平で堅い足場を造ってから機械を設置してください。

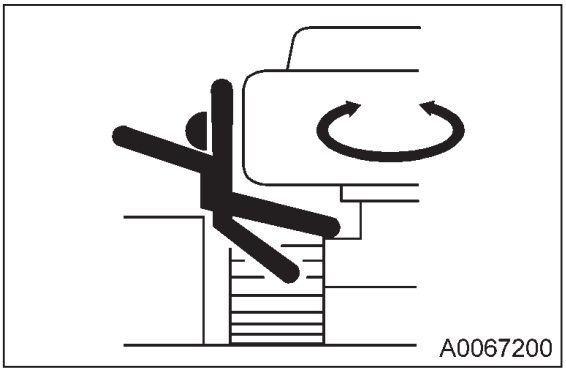
機械を水平に設置しないで傾斜吊りをすると、モーメントリミッタ（過負荷防止装置）が正確に働かないだけでなく、機械に思わぬ力が掛かり、転倒したり、機械が破損する恐れがあります。



作業は指示、合図に従って

- クレーン作業する場合は、あらかじめ作業指揮者および合図を決め、作業指揮者および合図に従って作業を進めてください。
- 運転者から死角になりやすい場所での作業は、特に作業指揮者の「指示」「合図」に従い、慎重に運転してください。
- クレーン作業時は、旋回するブームや上部旋回体に衝突したり、起伏シリンダの可動部分のスキマに腕や指などが挟まれる恐れがあります。

  運転者は、クレーンの作業半径内に人が立ち入っていないことを確認してから、クレーンを操作してください。



寒冷時の注意

- 旋回ギヤー、ブームおよびウインチ周りの除雪、解凍をし、作業前に動きを確認してください。
- ウインチのブレーキの作動を確認してください。
- 暖機運転を十分に行わないまま機械を動かすと、操作レバーおよびペダルに対する機械の反応が鈍く、運転者の意図しない動きになる場合があります。必ず暖機運転を行ってください。特に寒冷時には、十分な暖機運転を行ってください。

  ☞ 暖機運転の詳細は、「5.1.4.1 エンジンの暖機運転」「5.1.4.2 油圧機器の暖機運転」の項を参照してください。
- エンジン始動直後のエンジン回転アップは避けてください。
- クレーンの作業範囲内に積雪があると、降ろした荷が転倒したり、周辺の作業者が足を取られる恐れがあり、危険です。十分に除雪を行ってから、クレーン作業を行ってください。
- 寒冷時には、吊り上げ前の荷が地面または他のものに凍結していないか確認してください。荷が地面または他のものに凍結しているのを知らずに吊り上げると危険です。
- 作業終了後、ワイヤハーネス・コネクタ・スイッチ類・センサなどに、水滴、雪、泥などが付着している場合は、拭き取り、覆いをしてください。浸入した水滴などが凍結すると、つぎの使用時に機械が誤作動をして、予期せぬ事故の原因になります。

気象情報に注意

- 雷のときは、落雷の危険がありますので、クレーン作業を中止し、すぐに荷を降ろし、ブームを格納してください。
- 吊り荷に風を受けると荷は振れ、機械が不安定になり危険です。風で荷が振れるときは、すぐに荷を降ろし、ブームを格納してください。
- 瞬間最大風速 10m/s 以上の場合は、クレーン作業を中止し、すぐに荷を降ろし、ブームを格納してください。
- 瞬間最大風速 10m/s 未満の場合でも、吊り荷が大きければ大きいほど、吊り荷の位置が高ければ高いほど、ブームが長ければ長いほど、風の影響は大きくなります。十分に注意して作業をしてください。
- 長尺ブーム時、ウインチワイヤロープや電気信号ケーブルも風にあおられやすくなりますので、注意してください。また、高層ビルの周囲では、ビルの側面を風が吹き抜け、風速が増速されることがありますので、十分に注意してください。
- 鉄板などの風の当たる面積が広い荷を吊っている場合、ブーム前方、後方および側方からの風は、機械の転倒やブームの損傷を生じさせる恐れがあります。十分に注意して作業をしてください。
- ブームを起こせば起こすほど、ブーム前方から風が吹くと、後方へ転倒する恐れがありますので、十分に注意して作業をしてください。

- 地震発生時は作業を中止して、収まるまで待ってください。
  ☞ 下表は、風速と風の影響の目安を表わしたものです。気象通報での風速は、地上10m における 10 分間の平均風速 (m/s) です。

風力	風速（m/s）	陸上の状態
0	0.3 未満	煙は真っ直ぐ昇る。
1	0.3 ～ 1.6 未満	煙がたなびく。
2	1.6 ～ 3.4 未満	顔に風を感じる。
3	3.4 ～ 5.5 未満	木の葉や細かい枝が絶えず動く。
4	5.5 ～ 8.0 未満	砂ぼこりが立ち、紙片が舞い上がる。小枝が動く。
5	8.0 ～ 10.8 未満	葉のあるかん木が揺れ始める。池や沼の水面に波がしらが立つ。
6	10.8 ～ 13.9 未満	大枝が動く。電線が鳴る。傘は差しにくい。
7	13.9 ～ 17.2 未満	樹木全体が揺れる。風に向かって歩きにくい。
8	17.2 ～ 20.8 未満	小枝が折れる。風に向かって歩けない。
9	20.8 ～ 24.5 未満	人家にわずかな損害が起こる。瓦がはがれる。
10	24.5 ～ 28.5 未満	樹木が根こそぎになる。人家に大損害が起こる。
11	28.5 ～ 32.7 未満	広い範囲の破壊を伴う。

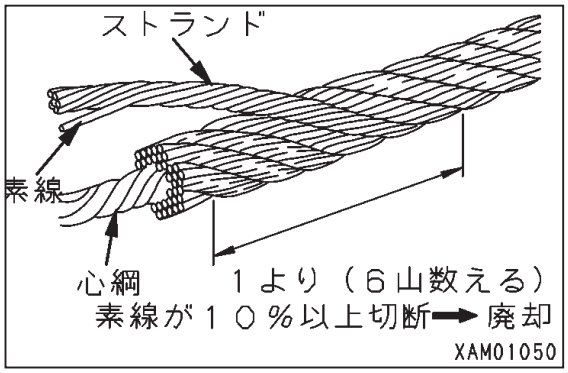
玉掛け時の注意

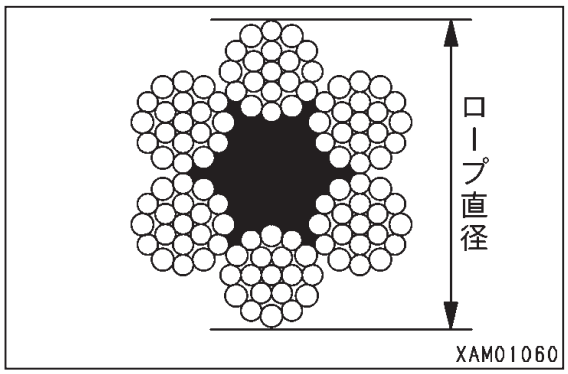
- 荷を吊り上げる前に、つぎの事項について確認をしてください。
  確認をしないで荷を吊り上げると、荷の落下や転倒などの重大な人身事故を招く恐れがあります。
  - 定格総荷重表の数値を守ってください。
  - 荷の重心位置を吊ってください。
  - フックブロックのワイヤロープが垂直になっているか確認してください。
  - 地切り後、荷の巻き上げを一旦停止して、荷が安定しているか確認してください。
- 玉掛けし荷を吊り上げるときは、フックブロック部の玉掛け用ワイヤロープ「外れ止め装置」がきちんと掛かっているか、必ず確認してください。「外れ止め装置」が掛かっていないと、フックブロックからワイヤロープが外れ、荷の落下による重大な事故を招く恐れがあります。
- 荷を吊るときのワイヤロープの角度が大きいと、同じ荷重の荷でもワイヤロープにかかる力は大きくなり、ワイヤロープが切断する恐れがあります。ワイヤロープに無理な力がかからないように、玉掛け作業は十分考慮して行ってください。
- 2 つ以上の荷を同時に吊り上げないでください。
  吊り具が他の吊り荷に当たって損傷したり、吊り荷が動いて不安定になり、転倒するなど重大な事故を招く恐れがあります。
  たとえ、定格総荷重の範囲内であっても、一度に 2 つ以上の荷を吊り上げないでください。
- 長尺物を吊り上げるときは、荷が安定せず危険です。このような荷の場合は、「はかま」を使用して縦吊りするか、荷の両端にロープを取り付けて吊り荷の安定を図ってください。

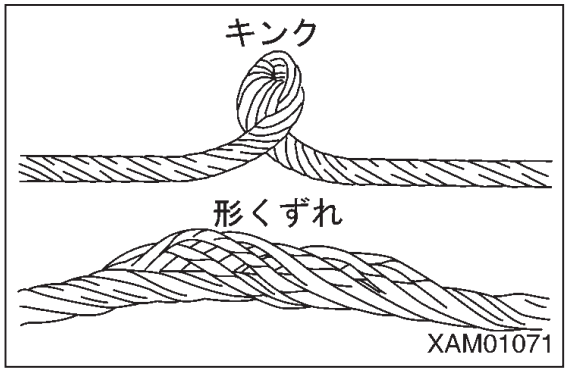
ワイヤロープの取り扱い注意

- ワイヤロープは、時間とともに疲労しますので、作業前に毎回点検し、交換基準に達している場合は、すぐに交換してください。
  同時に、ブーム先端のシーブやフックブロックのシーブを点検してください。シーブが傷んでいると、ワイヤロープの傷みも早くなります。

- ワイヤロープは当社が指定するものを使用してください。
- ワイヤ素線の切断、飛び出しにより、ケガをする恐れがあります。ワイヤロープを取り扱うときは、必ず革手袋をしてください。
- つぎのようなワイヤロープを使用してはいけません。
  - ワイヤロープの１ヨリの間において、素線（フィラ線を除く）の数の 10% 以上の素線が切断しているもの。
  - ワイヤロープの直径の摩耗が、公称径の 7% を超えるもの。
  - キンクしたもの。
  - 著しい形くずれまたは腐食のあるもの。
  - 熱や火花（スパーク）の影響を受けたもの。







クレーン作業時の注意

- クレーンの安定性は、側方で決まります。斜め方向では安定度は大きくなりますが、定格荷重を超えて作業をすると、ブームや機体が破損する恐れがあります。斜め方向でも、モーメントリミッタ（過負荷防止装置）を切ってはいけません。
- クレーン操作前には、必ずモーメントリミッタ解除スイッチが「OFF」（自動）位置にあることを確認してください。
  モーメントリミッタ解除スイッチを「ON」（解除）位置にしたままクレーンの操作をしないでください。
  モーメントリミッタ解除スイッチを「ON」（解除）位置にするときは、点検整備作業時に限ってください。
- モーメントリミッタ（過負荷防止装置）の表示および警報に注意して作業をしてください。
- 機械の性能を超えた作業は、転倒や折損等の重大な事故および故障の原因になります。クレーン作業は、定格総荷重表に基づいて行ってください。
- クレーン操作は、ゆっくりと行ってください。急激なレバーおよびアクセル操作は、荷振れや落下、周囲に衝突するなどの危険があります。特に旋回操作は、低速で行ってください。
- クレーン作業をするときは、作業指揮者を決め、その人の指示に従って作業をしてください。
  作業の方法、手順などは、指揮者の指示に従ってください。合図の方法を決め、その合図に従ってください。
- 長尺物を吊り上げるときは、荷が安定せず危険です。このような荷の場合は、荷の両端にロープを取り付け、吊り荷の安定を図ってください。
- 荷の落下、荷との接触等の危険がありますので、作業半径内や荷の下に人を近づけないでください。重大な人身事故を起こす恐れがあります。また、作業半径は、荷を吊るとブームのたわみによって増しますので、これを考慮して作業を行ってください。
- 機械の性能を超えた作業は、事故や故障の原因になります。特にクレーン作業は、定格総荷重表に基づいて行ってください。

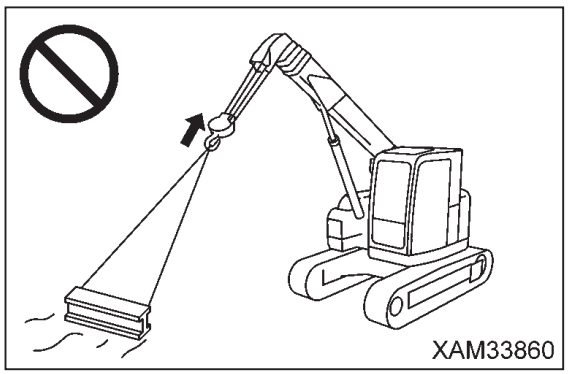
- 荷を吊り上げるときは、ワイヤロープや吊り荷が木や鉄骨等の障害物に接触しないように注意してください。万一障害物にからんだときは、無理に吊り荷を巻き上げないで、引っ掛かりを直してから巻き上げてください。
- 横引き・引き寄せ・斜め吊りを行ってはいけません。クレーンが転倒したり、破損する恐れがあります。
- 視界の悪い場所や天候では、無理にクレーン作業をすると危険です。
  暗い場所では、作業灯や他の照明設備などを配置し、明るさを確保してください。
  悪天候 (雨、霧、雪など) のため視界が悪いときは、作業を中止して天候が回復するのを待ってください。
- クレーンを使っての作業員の昇降など、主用途以外の使用を行ってはいけません。
- 巻き過ぎ防止装置の警報ブザーが鳴ったときは、すぐにウインチレバーから手を離してください。フックブロックの巻き上げが停止します。その後、ウインチレバーを「下」(前方に押す) に操作して、フックブロックを巻き下げてください。また、ブームを伸ばす操作でもフックブロックが巻き上がります。ブームとフックブロック間の距離は、十分な余裕をとってクレーン作業をしてください。
- ブームを伸ばすと、フックブロックは巻き上げられます。ウインチレバーを「下」に操作して、フックブロックを巻き下げながらブームを伸ばしてください。
- 作業中、過負荷になってしまったときは、ウインチレバーを「下」にしてウインチを巻き下げ、荷を降ろしてください。
  急激にブームを起こしたり、伏せたりしないでください。転倒による重大な事故を起こす恐れがあります。
- 温度変化に伴って、各シリンダの作動油の体積は変わります。
  荷を吊ったまま停止しておくと、時間の経過にしたがって油温が低下して作動油の体積が減少し、ブーム起伏角度が小さくなったり、ブームの長さが縮んだりします。
  このようなときは、適宜にブーム起伏操作およびブーム伸縮操作を行って、補正してください。
- 荷物を吊ったままでは、運転席を離れないでください。機械から離れるときは、一旦荷を降ろし、ロックレバーを「ロック」位置にしてください。
- フックブロックを使用しないときは巻き上げておいてください。
  荷の周辺の作業者が空荷のフックブロックに当たる恐れがあります。
  バイブロ等の振動発生アタッチメントを吊っての作業は、原則として禁止します。アタッチメントの振動により、ウインチ等の破損の恐れがあります。

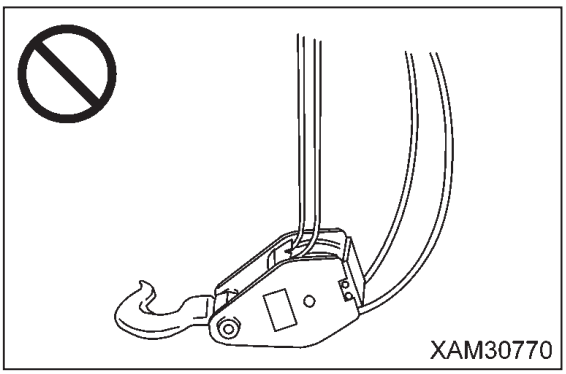
作動油の温度に注意

作動油の温度が 80℃を超えると、高圧ホースやシール類が熱で損傷し、噴き出した作動油でやけどする恐れがあります。
作動油の温度が 80℃を超えたときは、温度が下がるまで作業を中止してください。
高揚程でのフック巻き上げ・巻き下げ操作やアクセルを吹かした状態でのクレーン作業を連続して行うと、作動油の温度が上がりやすくなるので、特に注意してください。

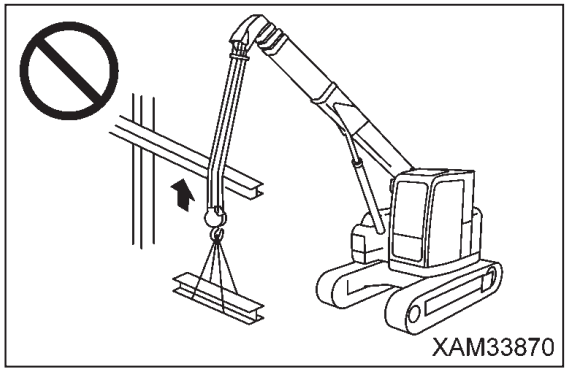
ウインチ操作時の注意

- 吊り荷の質量に合ったフックとブーム長さに応じた適切なワイヤロープ掛け数を選択してください。
  ☞「5.2 ワイヤロープの取り扱い」の項を参照してください。
- 吊り荷の下へ作業員を立ち入らせないでください。
- 荷を吊り上げるときは、吊り荷が地面を離れた「地切り」状態で、必ず一旦止めてください。荷の安定、荷重等の安全を確かめた後、荷を吊り上げてください。
- 横引き・引き寄せ・斜め吊りを行ってはいけません。クレーンが転倒したり、破損する恐れがあります。





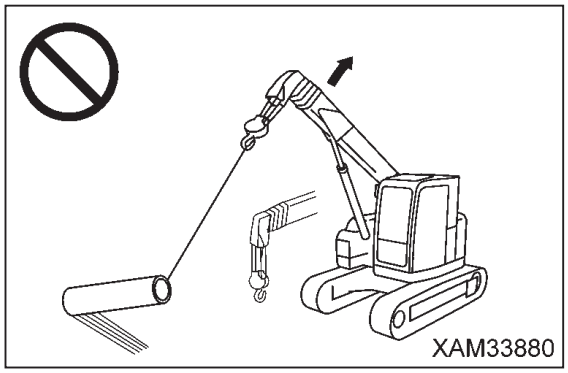
- フックブロックを巻き上げ過ぎると、ブームに衝突してワイヤロープが切断し、フックブロックや荷が落下して重大な事故を招く恐れがあります。フックブロックを巻き上げ過ぎないように十分注意してください。
- 荷を吊り上げるときは、ワイヤロープや吊り荷が木や鉄骨等の障害物に接触しないように注意してください。
  万一障害物にからんだときは、無理に吊り荷を巻き上げないで、引っ掛かりを直してから巻き上げてください。



- ウインチドラムのワイヤロープは、乱巻き状態のままで使用しないでください。乱巻きにしておくと、ワイヤロープが損傷して寿命を縮めるだけでなく、ワイヤロープが切断し、重大な事故を起こす恐れがあります。
  つぎの注意事項を守って、ワイヤロープが乱巻きを起こさないようにしてください。
  - フックブロックを地面に横倒しにしないでください。
  - 地下作業などでフックブロックを長く降ろすときは、ワイヤロープはウインチドラムに必ず 3 巻以上残してください
- 高速での巻き上げから減速するときは、アクセルペダルを緩めてエンジン回転を下げてから、右作業機操作レバーをゆっくり戻してください。高速のまま右作業機操作レバーを早く戻すと、フックが急減速ショックで跳ね上がり、乱巻きの原因になります。
- 高速モードによる巻き上げ､巻き下げ操作は、フックのみを巻き上げたり、巻き下げたりするときに使用してください。吊り荷を高速モードで巻き上げたり､巻き下げたりすると、ブームやフレームなどを破損させたり、機械が転倒するなど、重大な事故を起こす恐れがあります。
- ワイヤロープがねじれてフックブロックが回る場合には、ねじれを完全に除去してから作業してください。
  ☞ 「5.2.3 ウインチワイヤロープがねじれた場合の処置」の項を参照してください。

ブーム操作時の注意

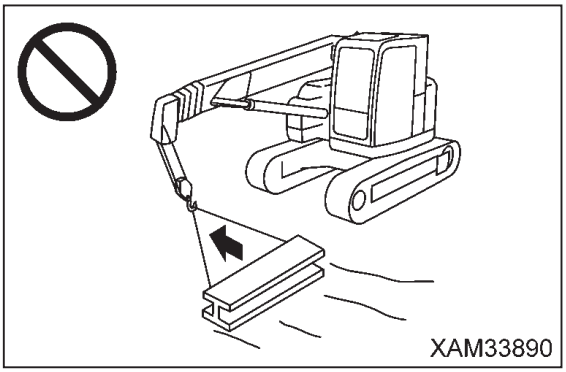
- ブーム操作レバーの操作は、できるだけゆっくり行ってください。特に荷を吊っているときの急激なレバー操作は、荷が振れて機械に大きな衝撃を与え、クレーンが破損したり、機械が転倒する危険があります。
- ブームを伏せると作業半径は増し、吊り上げることができる定格総荷重は少なくなります。ブームを起伏させながら作業するときは、ブームを最も伏せたときの荷の質量が、オーバーロードにならないように十分注意してください。
- ブームを起伏操作、伸縮操作させて、荷の横引き、引き込み作業は禁止されています。絶対に行わないでください。



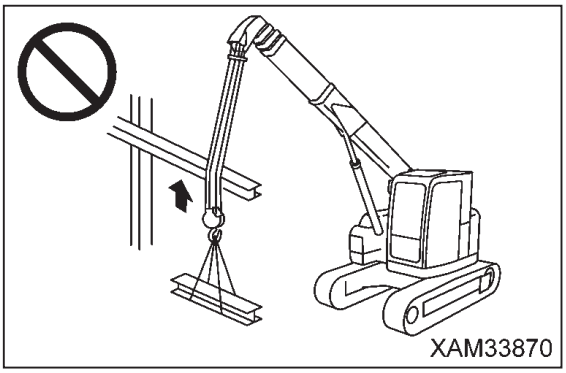
- ブームを伸縮操作するときは、フックブロックの巻き上げを確認しながら、注意して行ってください。
- ブームを伸ばすと作業半径は増し、吊り上げることができる定格総荷重は少なくなります。ブームを伸縮させながら作業するときは、ブームを最も伸ばしたときの荷の質量が、オーバーロードにならないように十分注意してください。

旋回操作時の注意

- 旋回をするときは、周囲の安全を確かめ、ホーンを鳴らしてから旋回してください。
- 旋回レバーの操作は、できるだけゆっくり行ってください。スムーズに起動し、低速で旋回し、静かに停止するようにしてください。特に荷を吊っているときの急激なレバー操作は、荷が振れて機械の安定が失われ、クレーンが破損したり、機械が転倒する危険があります。
- 旋回操作による荷の引き込み、引き起こしは禁止されています。絶対に行わないでください。



- 荷を吊り上げるときや旋回するときは、ワイヤロープや吊り荷が木や鉄骨等の障害物に接触しないように注意してください。
  万一障害物にからんだときは、無理に吊り荷を巻き上げないで、引っ掛かりを直してから巻き上げてください。



共吊り作業は原則として禁止

2 台以上のクレーンを使用して、一つの荷を吊り上げる共吊り作業は、原則的に禁止されています。
共吊り作業は、重心の偏りによる機械の転倒、吊り荷の落下、ブームの破損などにつながる危険性の大きい作業です。
やむを得ず作業する必要がある場合は、使用者の責任において作業計画を立て、十分な打合せを行い、作業方法および手順を作業者に周知徹底させた上で、作業指揮者の直接指導のもとに慎重な作業を行ってください。
その上で、つぎの注意を守ってください。

- 使用するクレーンは、同一モデルを使用してください。
- 吊り荷に対して、十分余裕がある機種を選定してください。
- 合図者は、必ず 1 名で行ってください。

- クレーン操作は、単独操作を原則とし、旋回操作はしないでください。
- 玉掛作業責任者は、特に経験豊富な者 1 名を指名してください。

地下揚程のある現場での作業の注意

- 地下作業などでワイヤロープを巻き下げるときは、ウインチドラムに最低 3 巻き以上のワイヤロープが残るようにしてください。
- 合図を徹底してください。
- クレーン操作は、特に慎重に行ってください。

吊り荷走行作業の注意

吊り荷走行作業は、非常に不安定で危険を伴うため、原則として禁止されています。
やむを得ず吊り荷走行を行う場合は、つぎの事項を守ってください。注意事項を守らないと、重大な人身事故を起こす恐れがあります。

- 取扱説明書の注意事項を厳守してください。
  ☞「5.1.24.1 吊り荷走行作業上の注意事項」の項を参照してください。
- 取扱説明書に定められた作業姿勢での作業を厳守してください。
  ☞「5.1.24.2 吊り荷走行作業姿勢」の項を参照してください。
- 吊り荷は、余裕ある荷重で、地切り程度の高さを保持してください。
- 走行操作は、誘導員を配置してください。
- 作業経路上の障害物を排除し、作業員を立ち入らせないでください。
- 規定ブーム長さを超える作業は禁止です。
- 定格総荷重は、最大の状態のものですので、状況に応じた安全な荷重で作業をしてください。
- 吊り荷走行作業は、荷が振れないようにエンジン回転をローアイドリング（低速）にし、走行速度は低速モード（1 速）でゆっくり操作してください。荷振れを起こすような急発進、急停止、または走行中に高速モード（2 速）にするなどしないでください。
- 吊り荷走行中は、走行速度モード切り換えおよびクレーン操作はしないでください。

2.3 輸送時の注意事項

輸送時の注意

機械を輸送するときは、輸送中の事故により、重大な人身事故を起こす恐れがあります。
機械を輸送するときは、つぎの事項を厳守してください。

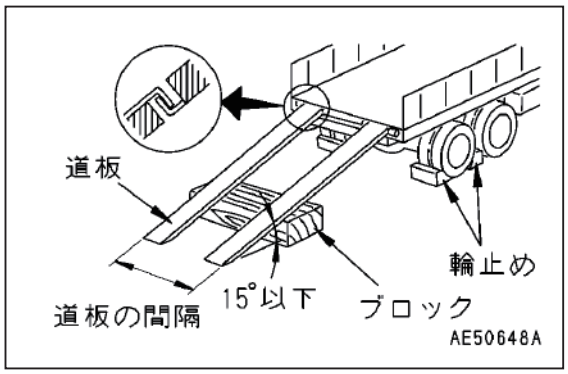
- 装着しているクレーンにより、機械質量、輸送高さ、機械全長が異なるため、よく確認をしてください。
- 橋や構造物の上を通過するときは、トレーラと本機械の質量に耐えられるかを事前に確認し、輸送ルートを決めてください。
- 公道を走行する場合は、所轄官庁に届け出を出して、輸送の許可を受けてください。
- 本機械は、各関係法令（道路交通法施行令など）により、分解輸送が必要な場合があります。輸送の際は、当社または当社販売サービス店にお問い合わせください。

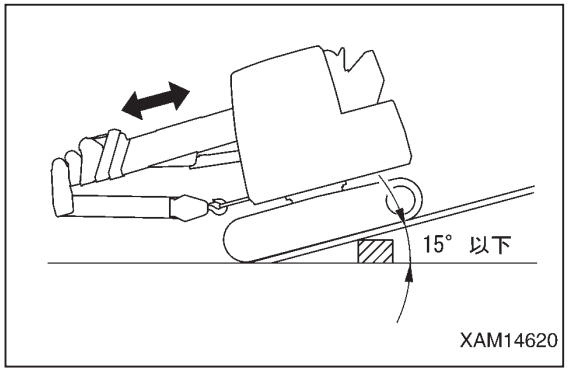
積み込み、積みおろし時の注意

機械の積み込み・積み下ろし作業は、取り扱いを誤ると転倒や転落などの危険が伴いますので、特に注意してください。

機械の積み込み･積みおろし作業を行うときは、つぎの事項を厳守してください。

- 水平で地盤の強固な場所を選んでください。また､路肩との距離を十分にとってください。
- 道板の角度は、15 度以下で使用してください。また、道板の間隔は、クローラの中心に合わせて設定してください





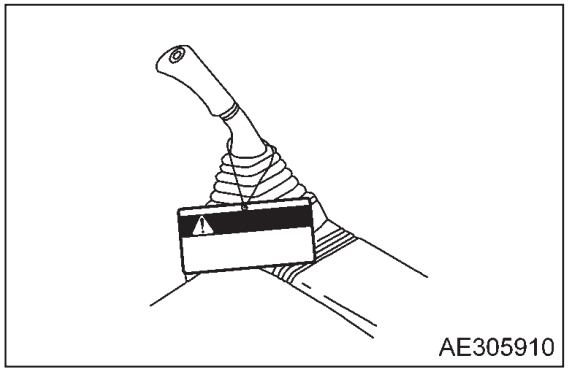
- 道板は、幅･長さ･厚さを十分に強度があり、安全に積み込み・積みおろしのできるものを使用してください。
  道板のたわみ量が多いときは、ブロックなどで補強してください。
- 機械が道板上で横滑りしないように足回りの泥などを落としてください。道板上のグリース、オイルや氷等の付着物を取り去り、きれいにしておいてください。
  特に雨の日は、滑りやすいため、十分注意してください。
- オートデセルスイッチは､必ず「OFF」(解除)にしてください。オートデセルスイッチを「ON」(作動)の状態で操作すると、エンジン回転が急上昇し、急発進したり、速度が速くなることがあり、危険です。
- 機械の積み込み・積みおろし時は、機械を必ず走行姿勢にして、フックブロックをワイヤロープで機体に固定してください。
  ☞「5.1.7 機械の走行姿勢」の項を参照してください。
- 積み込み･積みおろしは､エンジン回転をローアイドリング (低速回転) にし、低速走行でゆっくり操作してください。
- 機械の積み込みは、必ず後進で行ってください。前進で行うと転倒の危険があります。
- 道板上では、走行レバー（前後進）以外のレバーを操作しないでください。
- 道板上では、絶対に進路修正をしないでください。進路修正する場合は、一旦道板から降りて方向を直してください。
- 道板と荷台の境目では、機械の重心が急に移動し、不安定になります。特にゆっくり通過してください。
- 盛土やプラットホームなどに機械を積み下ろす時は、十分な幅、強度、勾配を確保してください。
- トレーラの荷台の上で方向転換操作をするときは、足場が不安定ですので、機械を走行姿勢にして、ゆっくり操作してください。
- 機械の積み込み後、必ずキャブのドアをロックしてください。輸送中にドアが開く恐れがあります。
- 機械の積み込み後、機械が動かないように角材をかませて、ワイヤロープなどで確実に固定してください。
  ☞「5.3.1 積み込み、積み下ろし方法」の項を参照してください。
  ☞「5.3.3 輸送時の注意」の項を参照してください。

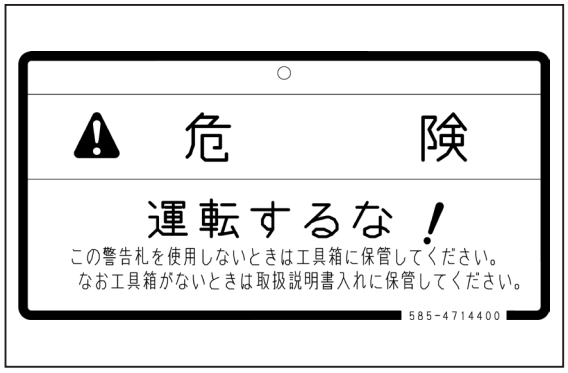
2.4 整備に関する注意事項

2.4.1 整備前の注意事項

点検整備中は警告札を標示

- 「危険　運転するな！」の警告札が標示されている場合は、機械を点検・整備中です。エンジンを始動させたり、操作レバー類に手を触れないでください。警告札を無視して機械を運転すると、修理している人を機械の回転部分に巻き込んだり、可動部分に挟み、重大な人身事故を起こす恐れがあります。
- 必要な場合は、さらに機械の周囲にも警告札を表示してください。
  警告札品番 :585-4714400
  この警告札を使用しないときは、工具箱に保管してください。工具箱がないときは、取扱説明書入れに保管してください。





作業場所の整理・整頓

- 作業場所は、邪魔になるような工具・ハンマなどは片付け、グリース・油など滑りやすい物は拭き取って、安全に作業できるように整理・清掃してください。
  作業場所を乱雑にしておくと、つまずき・滑りなどで転倒して、けがをする恐れがあります。

作業場所の選定

- 点検整備は、水平で地盤の堅い場所を選んでください。
- 土砂崩壊、落石、水没などの恐れがない場所を選んでください。

関係者以外の立ち入り禁止

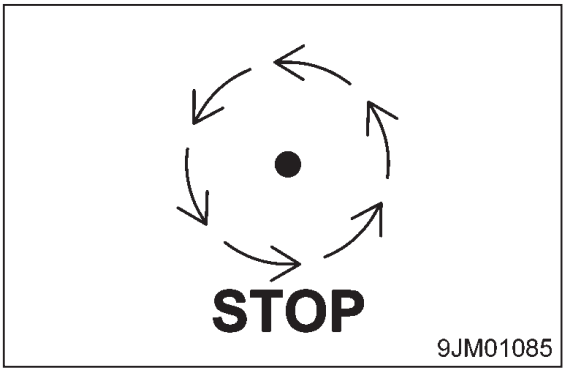
機械の整備中は、必要な作業員以外の人を近付けないでください。
必要に応じて、監視員を配置してください。

共同作業は指揮者の指示で

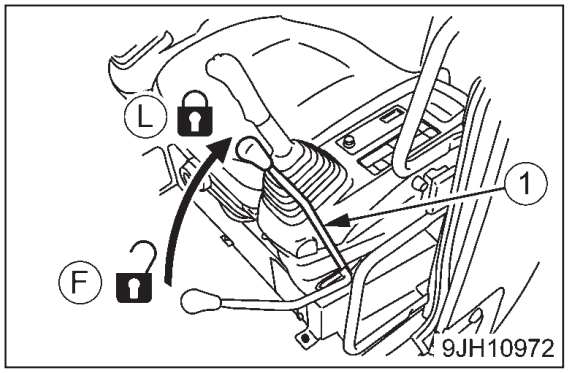
機械の修理、または作業装置の取り外し・取り付けの作業を行うときは、作業を指揮する人を決め、その人の指示に従ってください。
共同作業時は、作業者間の意思伝達の食い違いにより、思わぬ事故を起こす危険があります。

点検整備はエンジン停止

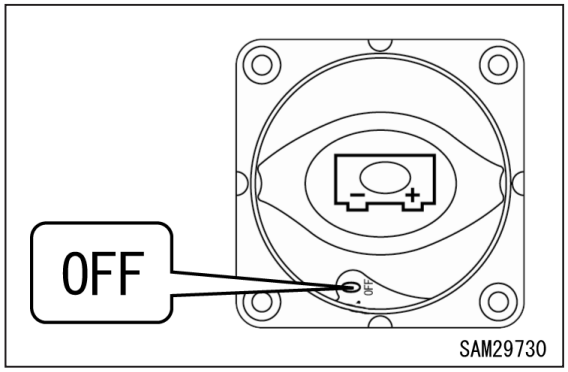
- 点検整備を行うときは、必ずクレーンを格納し、エンジンを停止してください。



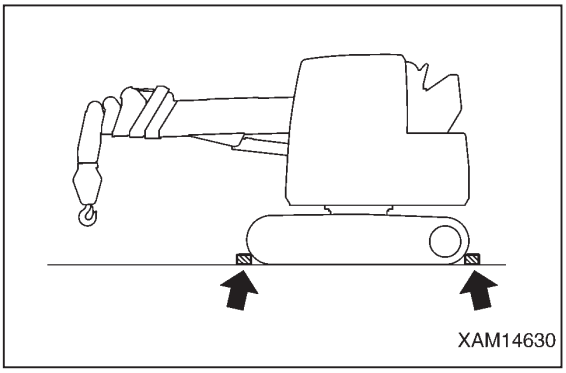
- スタータスイッチを「ON」(入) の位置に回し、左右の操作レバーを前後左右に 2~3 回フルストローク操作して油圧回路の残圧を抜いてください。その後、ロックレバー (1) を「ロック」位置 (L) にし、スタータスイッチを「OFF」（切）位置にしてください。



- バッテリーリレーが「OFF」になり、主電源が通電されていないことを確認してください。
  ☞ スタータスイッチを「OFF」(切) 位置にした後、約 1 分待ってからホーンスイッチを押し、ホーンがならなければ通電されていません。
- バッテリーボックス内にあるディスコネクトスイッチを「OFF」位置にして電源回路を遮断し、点検整備時の不意の起動を防止してください。



- クローラが動かないように歯止めをしてください。

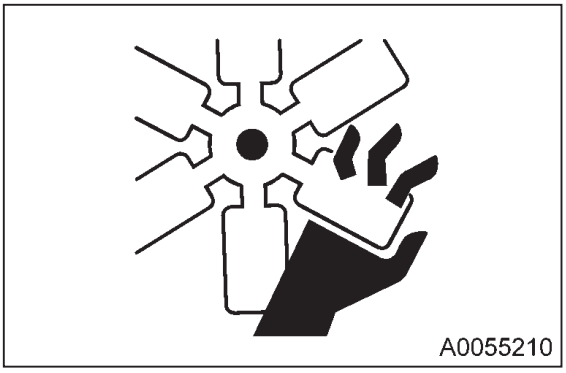


エンジン運転中の整備は 2 人以上で

事故防止のため、エンジン運転状態での整備はしないでください。

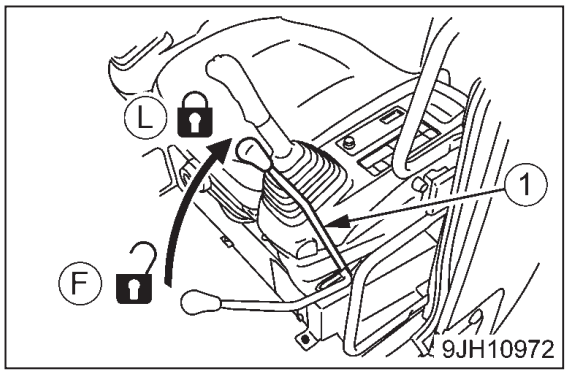
やむを得ずエンジン運転状態で整備する場合は、つぎの事項を厳守してください。

- 1 人が運転席に座り、いつでもエンジンを停止できる状態で、互いに連絡を取り合ってください。
- ファンやベルト、ウインチドラムなどの回転部分の近くで作業する場合は、身体や巻き込まれやすいものを近付けないでください。



- ファンやベルト、ウインチドラムなどの回転部分に、物や工具を落としたり、差し込んだりしないでください。回転物に当たり、跳ね返ったりして危険です。
- 操作レバー類には触らないでください。やむを得ず操作レバーを動かすときは、必ず相手に合図をして安全な場所に退避させてください。

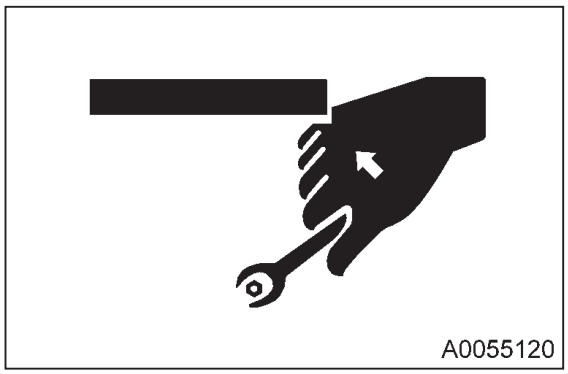
- ロックレバー (1) を「ロック」位置 (L) にしてください。
  ☞「7.12 油圧回路の内圧解放方法」の項を参照してください。



- 操作レバーおよびペダル類には触れないでください。やむを得ず操作レバーおよびペダル類を動かすときは、必ず相手に合図をして、安全な場所に退避させてください。

適切な工具の使用

工具は、適切なものを正しく取り扱ってください。損傷または変形した工具、および本来の使用目的以外の使用をすると、重大な人身事故を起こす恐れがあります。



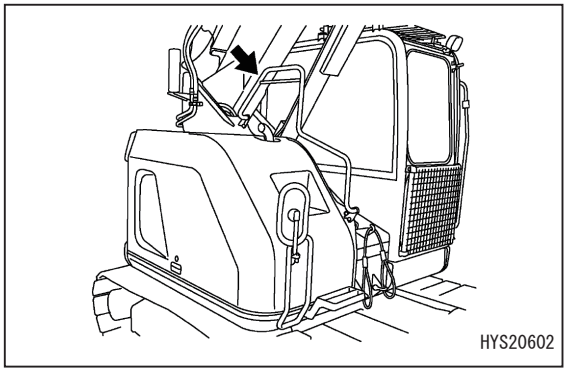
高所作業での注意

高所での作業には、階段付き作業台などを用意し、作業場を確保して作業を行ってください。

機械上での作業時の注意

- 機械上での整備作業は、足場の整理・整頓をして転落しないように、次の事項を厳守してください。
  - 油、グリースをこぼさないでください。
  - 工具を散らかさないでください。
  - 歩行時の足元に注意してください。
  - 靴底の泥や油脂類は除去してください。
- 絶対に飛び降りはしないでください。昇降時は、踏み台・手すりを使用し、身体を手と足の 3 か所（両足と片手または両手と片足）以上で確実に保持して行ってください。
- スリップによる転落、あるいは転倒などの人身事故の防止のため、滑り止めの付いていないフードやカバー上には、絶対に乗らないでください。

- エンジンフード上で作業する場合は、下図の矢印部分に安全帯のフックを固定してください。



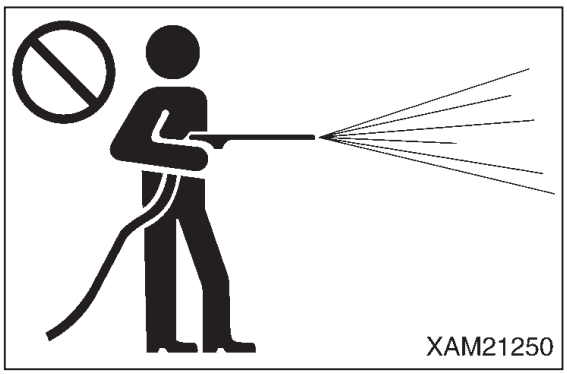
機械・クレーン下での作業時の注意

- 機械を持ち上げるために使用するホイストまたは油圧ジャッキは、コンポーネントの重さに耐える強度があり、良好なものを使用してください。なお、油圧ジャッキは、機械の破損部分、曲がりやねじれのある部分には使用しないでください。また、ホイストに使用するワイヤロープは、素線の切れ、直径の減少したもの、キンクがあるものは使用しないでください。フックは、曲がったり、損傷したものを使用しないでください。

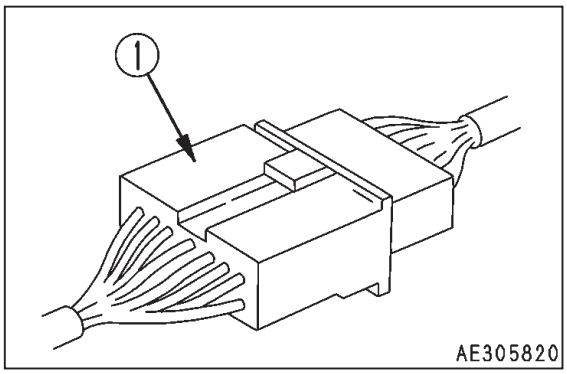
- 点検整備作業などで、やむを得ず持ち上げた機械の下に入る場合は、機械の重さに耐える堅固なブロックや支柱などで機械を確実に支持してください。機械を確実に支持しないと、機械が落下し、重大な人身事故を起こす恐れがあります。
- 機械を支持するため、コンクリートブロックを使用しないでください。コンクリートブロックは、軽い負荷でも壊れる恐れがあります。

洗浄してから点検・整備

- 点検・整備をする前に機械を洗浄し、機械にごみが入らないようにすると共に、安全に整備できるようにしてください。
- 整備する機械が汚れたままの点検・整備は、不具合箇所の発見を難しくするだけでなく、ごみや泥が目に入ったり、スリップして転倒し、けがをする危険があります。
- 洗車するときは、つぎの事項を厳守してください。
  - スリップ止め付きの靴を使用し、足場のぬれによる滑り転倒を防止してください。
  - 高圧スチーム洗車機を使用するときは、保護具類を着用してください。高圧水に触れて、肌が切れたり、泥などが飛び目に入る事故を防止してください。



  - 電気系統 (各種センサ・コネクタ (1) 類) に水を直接かけないでください。電気系統に水が入ると作動不良を起こし、誤作動の原因となることがあり危険です。



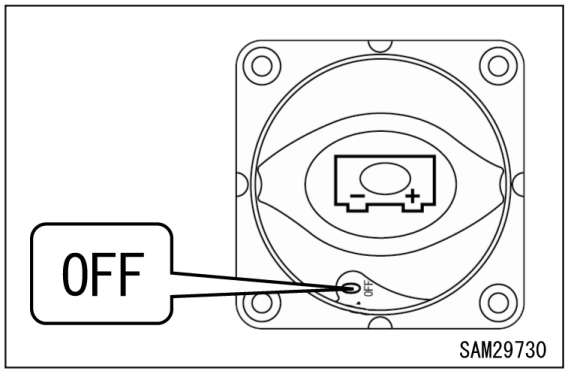
2.4.2 整備中の注意事項

溶接補修時の注意

溶接は、設備の整った場所で、有資格者が行ってください。
溶接時には、ガス発生や火災、感電などの恐れがありますので、無資格者は、絶対に行わないでください。

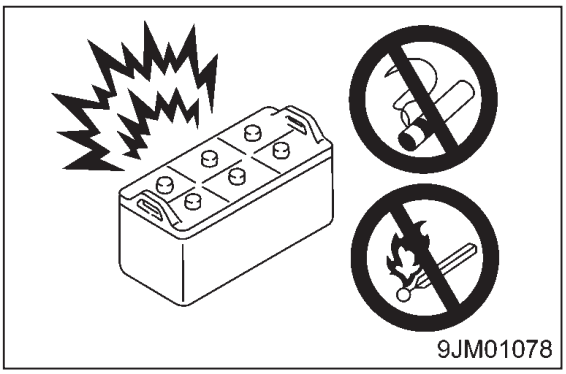
バッテリーの取り扱い注意

バッテリーの点検、取り扱いは、スタータスイッチを「OFF」(切)位置にし、バッテリーボックス内にあるディスコネクトスイッチを「OFF」位置にして電源回路を遮断し、点検整備時の不意の起動を防止してください。

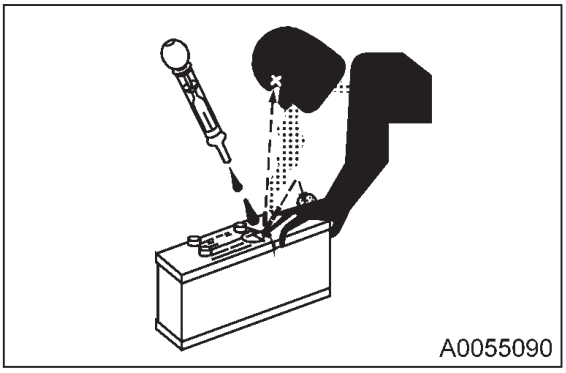


バッテリーは、引火性の水素ガスを発生し、爆発する恐れがあります。また、バッテリー液には、希硫酸が含まれています。取り扱いを誤ると人身事故や爆発、火災の原因になりますので、つぎの事項を厳守してください。

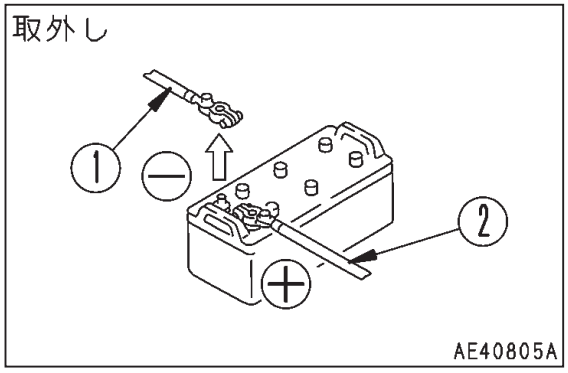
- バッテリー爆発の危険
  - バッテリー液面が最低液面線(LOWER LEVEL)以下の状態で使用、または充電をしないでください。爆発の原因になります。
    バッテリー液面の定期点検は必ず行い、最高液面線(UPPER LEVEL)まで精製水(例:市販のバッテリー補充液など)を補充してください。
  - バッテリーの近くでタバコを吸ったり、火気を使用しないでください。
  - バッテリーを充電すると、引火性の水素ガスが発生します。
    バッテリーを充電するときは、機械から取り外し、換気の良い場所で行ってください。その際、バッテリーキャップは外してください。
  - バッテリーキャップは確実に締め付けてください。

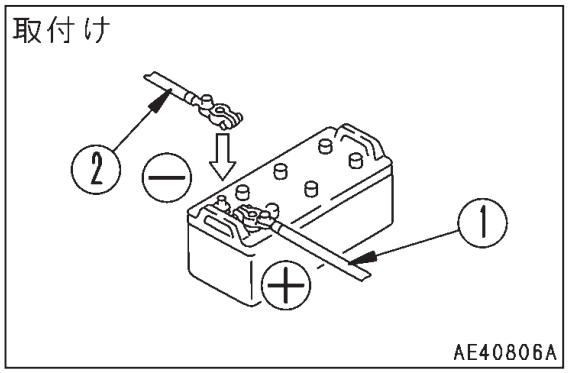


- 希硫酸の危険
  - バッテリーを扱う場合は、必ず保護めがね・ゴム手袋を着用してください。
  - バッテリー液が目に入ったときはすぐに水で洗い、至急医師の治療を受けてください。
  - バッテリー液が衣服や皮膚に付着したときは、すぐに多量の水で洗い落としてください。



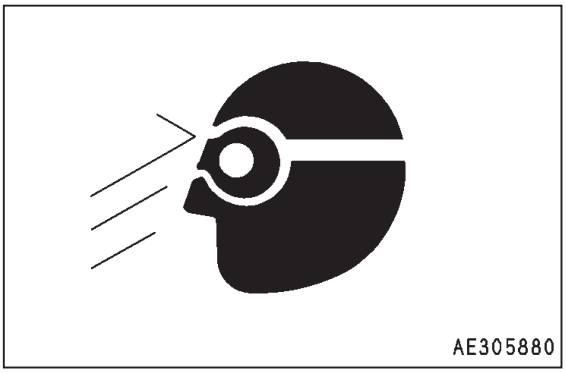
・バッテリー端子を外す
電気系統を修理する場合や電気溶接を行う場合は、スタータスイッチを「OFF」(切) にした後、約 1 分待ってからバッテリーの端子を外し、電気の流れを止めてください。
・スパークの危険
スパークを発生する恐れがあるので、つぎの事項を厳守してください。
- バッテリーの両端子間に工具などの金属物を接触させないでください。バッテリーの近くに工具などを放置しないでください。
- バッテリーターミナルの取り外しは、必ずアース側（(-) 端子側）から取り外してください。取り付けは、逆に (+) 側端子から取り付け、アース側（(-) 端子側）を最後に取り付けてください。
- バッテリー端子は、確実に取り付けてください。
- バッテリーは、所定の位置に確実に固定してください。





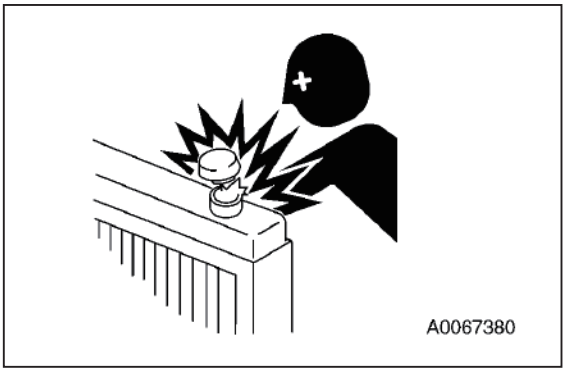
ハンマ作業時の破片に注意

ハンマ作業時は、ピンの飛び出し、金属片の飛散により、重大な人身事故を起こす恐れがあります。つぎの事項を厳守してください。
・ピンなどを打つ際には、破片その他が飛び散り、周りの人がけがをする恐れがあります。近くに人がいないことを確認してから行ってください。
・ピンを強い力で打ち抜くと、ピンが飛び出し、近くの人にけがをさせることがあります。周囲に人を近付けないでください。
・ピン・ベアリングなどの固い金属部品を打つ際は、飛散物で重大な人身事故を起こす恐れがあります。保護めがね、手袋、ヘルメットなどの保護具を着用してください。



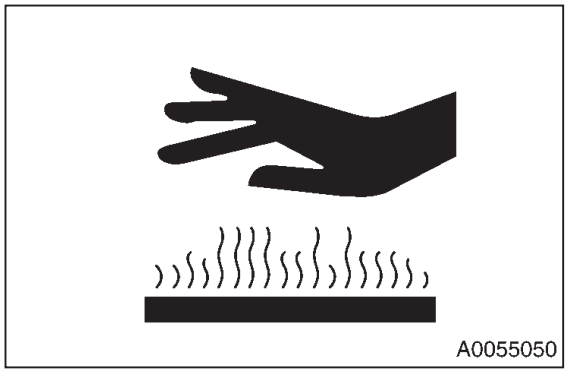
高温の冷却水に注意

熱湯や蒸気の噴き出しによるやけどを防止するため、冷却水を点検または排出する場合は、ラジエータキャップが素手で触れる程度に冷えていることを確認してください。
キャップを外すときは、キャップをゆっくり緩め、ラジエータの内圧を開放してから取り外してください。



高温のオイルに注意

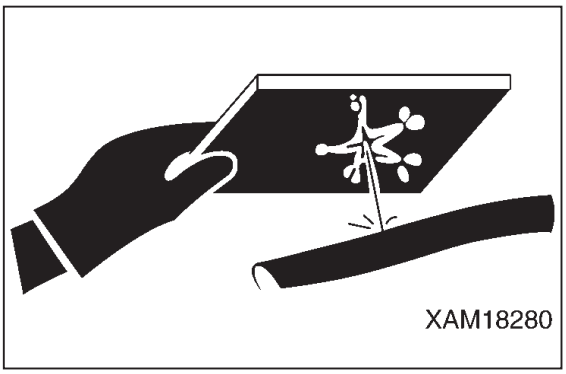
高温オイルの噴き出しや高温部品への接触によるやけどを防止するため、オイルを点検または排出する場合は、キャップやプラグが素手で触れる程度に冷えていることを確認してください。
キャップやプラグを外すときは、それらをゆっくり緩め、内圧を開放してから取り外してください。



高圧のオイルに注意

油圧系統には、常に内圧がかかっています。また、配管やホースを点検、交換するときは、回路の圧力が抜けていることを確認しないと、重大な人身事故を起こす恐れがあります。
つぎの事項を厳守してください。

- 油圧回路に圧力がかかっている状態で、配管やホースの交換をしないでください。必ず油圧回路の圧力を抜いてください。
  ☞「7.12 油圧回路の内圧解放方法」の項を参照してください。
- 配管やホース部より油漏れがある場合は、配管やホースおよびその周辺が濡れています。配管の亀裂、ホースのひび割れ、膨れなどがないか点検してください。
  点検時は、保護メガネ、手袋などの保護具を着用してください。
- 小さな穴からの高圧油の漏れは、直接皮膚や目に当たると皮膚に穴が開いたり、失明する危険があります。高圧油によって皮膚や目に重大な損傷を受けた場合は、清水で洗い落として、すぐに医師の治療を受けてください。



高圧の燃料に注意

エンジンの燃料配管は、エンジン運転中、内部に圧力が発生します。燃料配管の点検整備をするときは、内部の圧力が下がるのを待ってください。エンジン停止後、30 秒以上経過してから点検整備を行ってください。

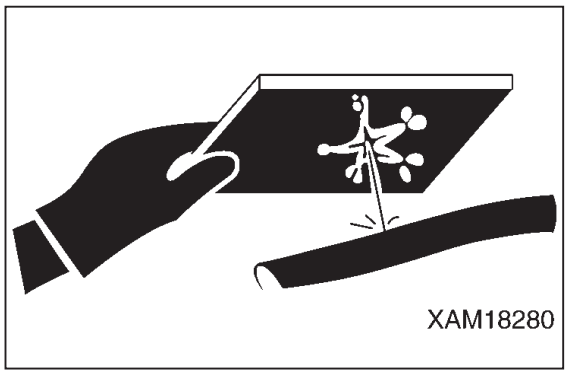
高圧ホース・配管類の取り扱い

ホース、配管類からオイルおよび燃料が漏れると、火災や作動不良による重大な人身事故を起こす恐れがあります。
ホース、配管類の取り付け部の緩みや、取り付け部からのオイル、燃料漏れなどを発見したときは、作業を中止し、規定の締め付けトルクで締め直してください。
また、ホース、配管類の損傷や変形などを発見したときは、当社または当社販売サービス店にお問い合わせください。

以下のような状況が発見されたら、その部品を交換してください。

- ホースの損傷、口金の変形
- 被覆部の擦傷や切断およびワイヤの強化層の露出
- 被覆部が部分的に膨張している
- ホースの可動部に「ねじれ」または「つぶれ」の兆候がある
- 被覆部に異物の埋設

A0055020


XAM18280

高電圧に注意

エンジン運転中や停止直後は、エンジンコントローラ内部やエンジンのインジェクタ部などに高電圧が発生しており、感電の恐れがあります。エンジンコントローラ内部やエンジンのインジェクタ部などに絶対に触れないでください。それらに触れる必要がある場合は、当社または当社販売サービス店にお問い合わせください。

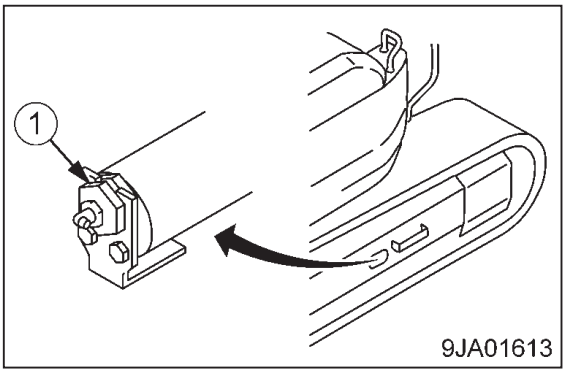
XAU00021

騒音に注意

エンジン調整作業などにより、長時間騒音にさらされる場合は、耳カバーや耳栓を着用して作業をしてください。周囲の騒音が大きいと、難聴になったり、聞こえなくなる恐れがあります。

クローラの張り調整時、高圧のグリースに注意

- クローラの調整装置内部のグリースは、高圧がかかっています。
  正規の手順以外で調整を行うと、グリース排出用プラグ (1) が飛び出し、重大な人身事故を起こす恐れがあります。
- クローラの張りを緩めるため、グリース排出用プラグ (1) を緩めるときは、1 回転以上緩めないでください。また、グリース排出用プラグ (1) は、ゆっくり緩めてください。
- 顔や手、足、身体をグリース排出用プラグ (1) に近づけないでください。



9JA01613

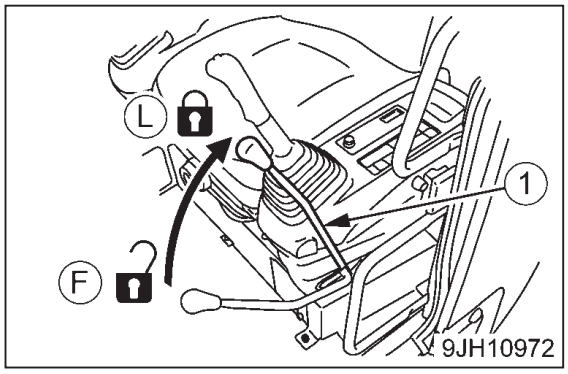
9JM01088

リコイルスプリングの分解禁止

リコイルスプリングアセンブリは、絶対に分解しないでください。
アイドラの緩衝用であるリコイルスプリングアセンブリには、強力なスプリングが組み込まれています。
不用意に分解すると、スプリングの飛び出しにより､重大な人身事故を起こす恐れがあります。
分解が必要な場合は、当社または当社販売サービス店に依頼してください。

アキュムレータ、ガススプリングの取り扱い注意

- 本機械は､アキュムレータを使用しています。エンジン停止後は､必ずロックレバーを｢ロック｣位置 (L) にしてください。



- アキュムレータやガススプリングには、高圧の窒素ガスが封入されており、取り扱いを誤ると、爆発による重大な人身事故を起こす恐れがあります。つぎの事項を厳守してください。
  - 分解しないでください。
  - 火気を近付けたり、火中に投げ入れないでください。
  - 穴あけや溶接、または溶断をしないでください。
  - 叩いたり、転がしたり、衝撃を与えないでください。
  - 廃棄の際は、封入ガスを抜く必要があります。当社または当社販売サービス店に依頼してください。

圧縮空気に注意

圧縮空気を使用して清掃をするときは、ゴミなどの飛散物で重大な人身事故を起こす恐れがあります。
保護メガネ、防じんマスク、手袋などの保護具を必ず着用してください。

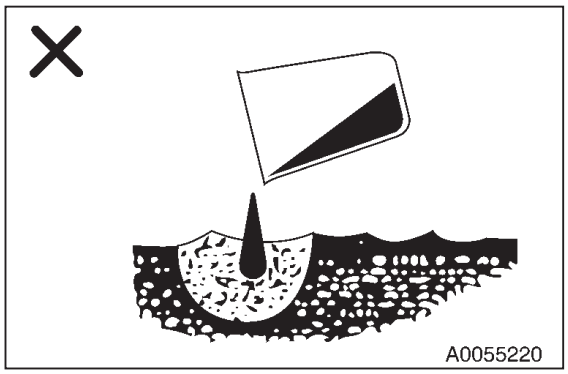
エアコンディショナの整備・点検

- エアコンディショナの冷媒が目に入ると失明したり、皮膚に触れると凍傷になります。絶対に冷却回路の部品は緩めないでください。
- エアコンディショナを整備するときは、フロン排出抑制法に従って整備してください。
- フロン排出抑制法により、お客様（機械所有者）に、定期的な点検の実施が義務付けられています。3 か月に 1 回点検してください。シーズンオフなどでエアコンを使用していないときでも点検が必要です。
  点検項目
  - コンプレッサの異常振動、異常運転音の有無
  - コンプレッサおよび周辺の油にじみの有無
  - コンプレッサの傷の有無、腐食、錆などの有無
  - キャブ内のエアコン熱交換器の霜付の有無

廃棄物処理時の注意

環境汚染を防ぐため、廃棄物の処理については、十分注意してください。

- 廃液は、必ず缶、タンクなどの容器に排出してください。地面に垂れ流したり、川、下水、海、湖などに絶対に廃棄しないでください。
- 本機械の廃棄およびオイル、燃料、冷却水、溶剤、フィルタ、バッテリーなどの有害物を処分するときは、適用される法規・規則に従ってください。
- エアコンディショナを廃棄するときは、フロン排出抑制法に従って、フロン類の回収を都道府県に登録された第一種フロン類充填回収業者へ委託しなければなりません。



ウインドウォッシャ液の選び方

ウインドウォッシャ液は、エチルアルコール系を使用してください。
メチルアルコール系のウォッシャ液は、目を傷めることがありますので、使用しないでください。

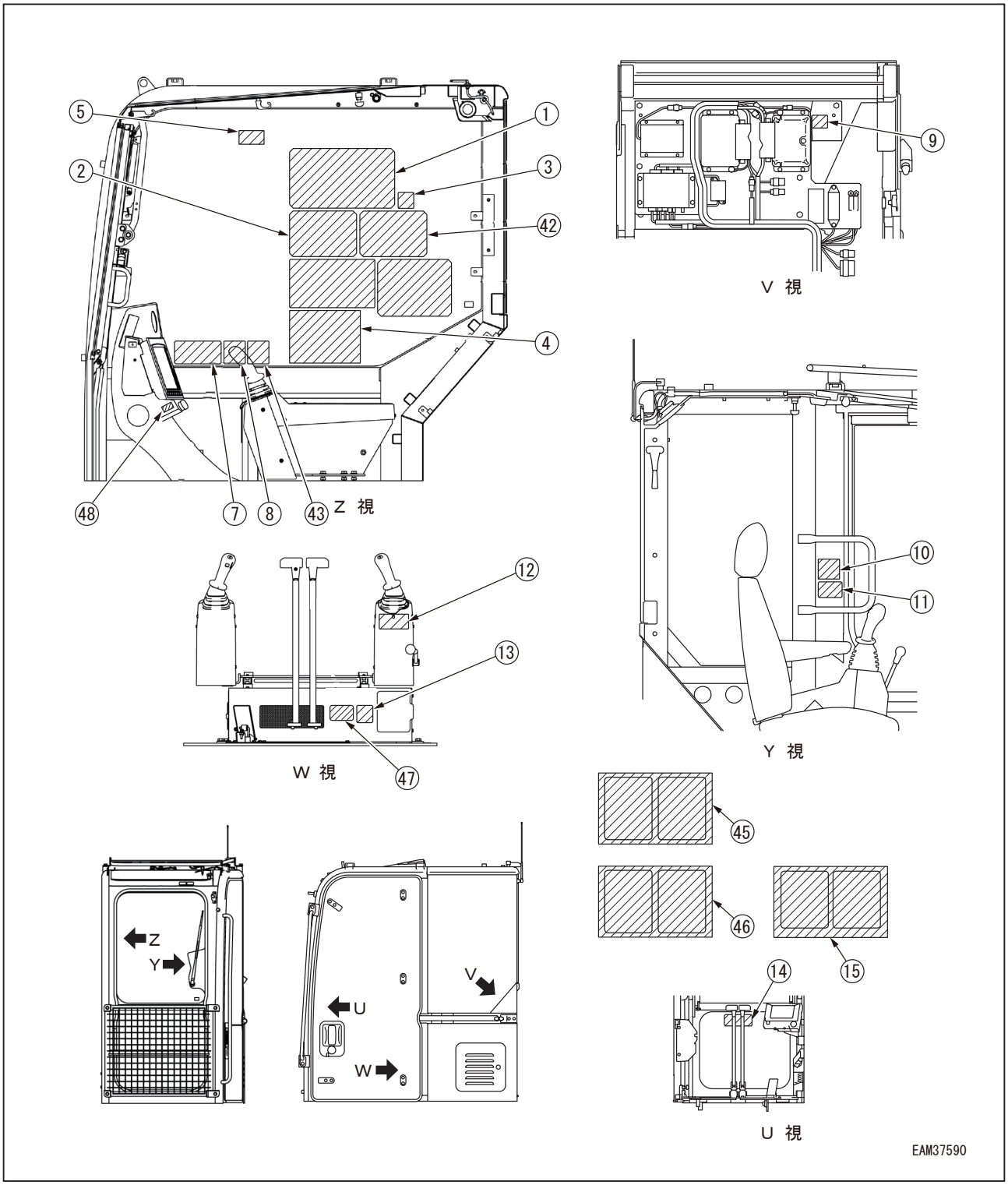
重要部品の定期交換

- 機械を安全に長時間使用していただくために、特に安全面に関係の深いホースおよびシートベルトなどの部品については、定期的に交換してください。これらの部品は、使用時間とともに材質が変化したり、繰り返し使用することにより、劣化、摩耗、疲労を起こし、これが原因で重大な人身事故を起こす恐れがあります。
  また、外観を点検しただけでは、寿命の判定が難しい部品です。
  ☞「7.4 重要部品の定期交換」の項を参照してください。
- 重要部品は、たとえ定期交換の期間または時間に達していなくても、外観から見て異常のある場合は、新品と交換してください。

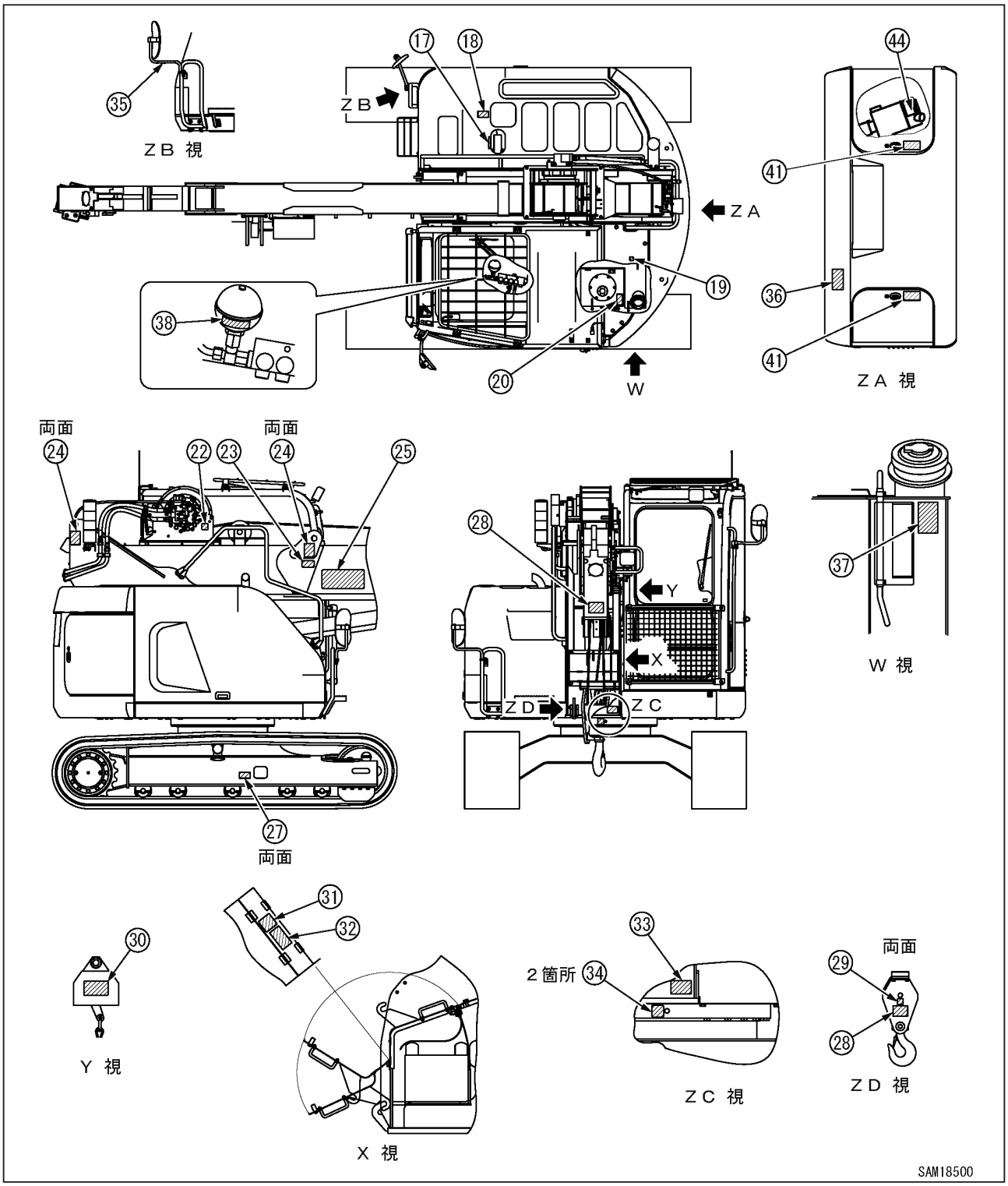
2.5 安全ラベルの貼り付け位置

これらのラベルは、いつもきれいにしておいてください。
紛失した場合は、再度貼り付けるか、新品と交換してください。
下記に示す、安全ラベル以外にもラベルがありますので同様に取り扱ってください。

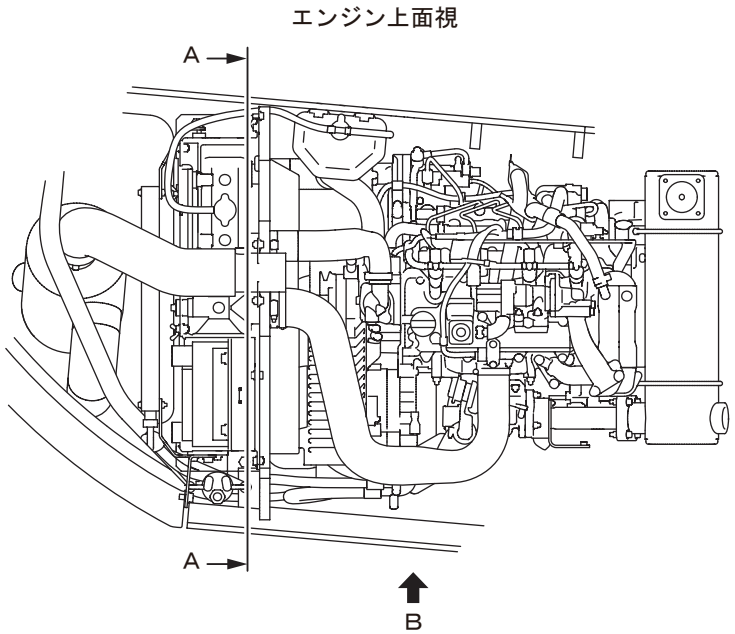
[キャブ内安全ラベルの貼り付け位置]

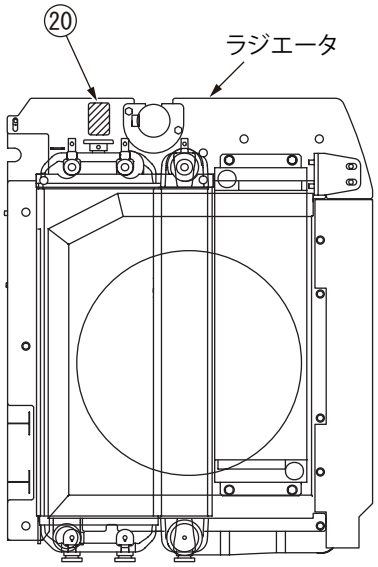


[キャブ外安全ラベルの貼り付け位置]

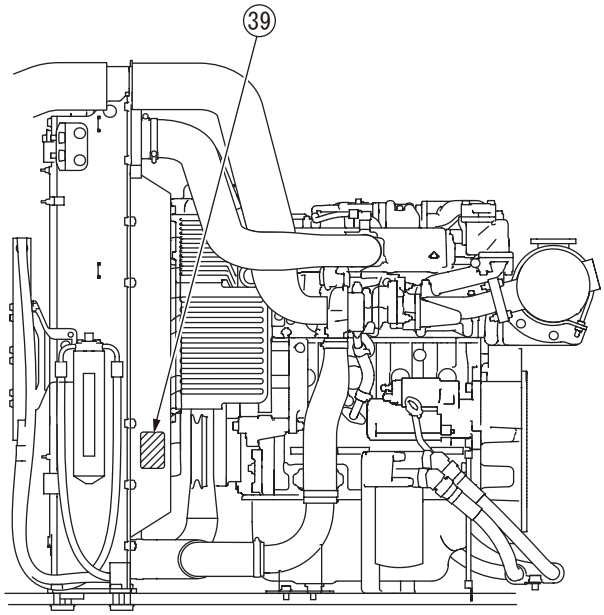


[エンジンルーム内安全ラベルの貼り付け位置]

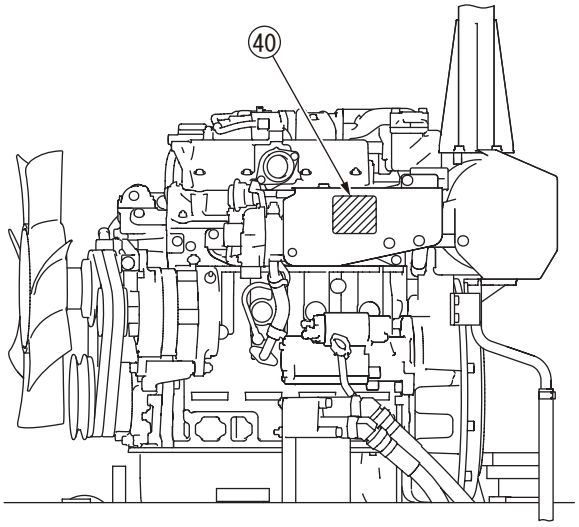




断面 A－A

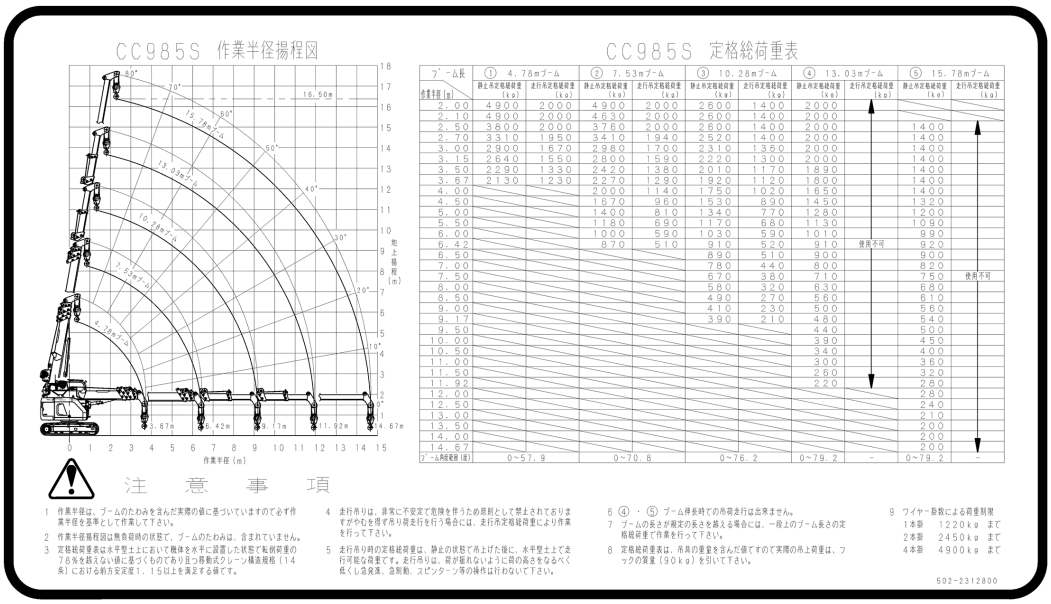


B 視（ラジエータ付近）



B 視（ターボチャージャ付近）

HYS20007



CC985S 作業半径揚程図

CC985S 定格総荷重表

ブーム長 / 作業半径(m)	① 4.78mブーム 静止吊定格総荷重(kg)	① 4.78mブーム 走行吊定格総荷重(kg)	② 7.53mブーム 静止吊定格総荷重(kg)	② 7.53mブーム 走行吊定格総荷重(kg)	③ 10.28mブーム 静止吊定格総荷重(kg)	③ 10.28mブーム 走行吊定格総荷重(kg)	④ 13.03mブーム 静止吊定格総荷重(kg)	④ 13.03mブーム 走行吊定格総荷重(kg)	⑤ 15.78mブーム 静止吊定格総荷重(kg)	⑤ 15.78mブーム 走行吊定格総荷重(kg)
2.00	4900	2000	4900	2000	2600	1400	2000			
2.10	4900	2000	4630	2000	2600	1400	2000			
2.50	3800	2000	3760	2000	2600	1400	2000		1400	
2.70	3310	1950	3410	1940	2520	1400	2000		1400	
3.00	2900	1670	2980	1700	2310	1350	2000		1400	
3.15	2640	1550	2800	1590	2220	1300	2000		1400	
3.50	2290	1330	2420	1380	2010	1170	1890		1400	
3.67	2130	1230	2270	1290	1920	1120	1800		1400	
4.00			2000	1140	1750	1020	1650		1400	
4.50			1670	960	1530	890	1450		1320	
5.00			1400	810	1340	770	1280		1200	
5.50			1180	690	1170	680	1130		1090	
6.00			1000	590	1030	590	1010		990	
6.42			870	510	910	520	910	使用不可	920	
6.50					890	510	900		900	
7.00					780	440	800		820	
7.50					670	380	710		750	使用不可
8.00					580	320	630		680	
8.50					490	270	580		610	
9.00					410	230	500		560	
9.17					390	210	480		540	
9.50							440		500	
10.00							390		450	
10.50							340		400	
11.00							300		360	
11.50							260		320	
11.92							220		280	
12.00									280	
12.50									240	
13.00									210	
13.50									200	
14.00									200	
14.67									200	
ブーム角度範囲(度)	0~57.9		0~70.8		0~76.2		0~79.2	-	0~79.2	-

注　意　事　項

1 作業半径は、ブームのたわみを含んだ実際の値に基づいていますので必ず作業半径を基準として作業して下さい。
2 作業半径揚程図は無負荷時の状態で、ブームのたわみは、含まれていません。
3 定格総荷重表は水平堅土上において機体を水平に設置した状態で転倒荷重の75%を超えない値に基づくものであり且つ移動式クレーン構造規格（14条）における前方安定度1.15以上を満足する値です。
4 走行吊りは、非常に不安定で危険を伴うため原則として禁止されておりますがやむを得ず吊り荷走行を行う場合には、走行吊定格総荷重により作業を行って下さい。
5 走行吊り時の定格総荷重は、静止の状態で吊上げた後に、水平堅土上で走行可能な荷重です。走行吊りは、荷が揺れないように荷の高さをなるべく低くし急発進、急制動、スピンターン等の操作は行わないで下さい。
6 ④・⑤ブーム伸長時での吊荷走行は出来ません。
7 ブームの長さが規定の長さを越える場合には、一段上のブーム長さの定格総荷重で作業を行って下さい。
8 定格総荷重表は、吊具の重量を含んだ値ですので実際の吊上荷重は、フックの質量（90kg）を引いて下さい。
9 ワイヤー掛数による荷重制限
1本掛　1220kg　まで
2本掛　2450kg　まで
4本掛　4900kg　まで

502-2312800

[1] 502-2312800

⚠ 安全操作のために

必ず取扱説明書を読んでから御使用下さい。

1 運転者は、小型移動式クレーン運転技能講習を終了していなければなりません。
2 作業前後には、必ず日常点検、給油、整備を確実に行って下さい。
3 クレーン作業は水平堅土上で行うようにして下さい。
4 定格荷重を越える荷重を吊ってはいけません。
5 作業中は回りに人や障害物のないことを確認して下さい。
6 吊荷の下に人を入らせてはいけません。
7 運転席を離れる時は、吊荷を地面に下ろしエンジンを停止して下さい。
8 荷の横引き、引き込みは、絶対に行わないで下さい。
9 安全装置の機能を停止させた運転は、絶対に行わないで下さい。

注意　（操作）

1 3つ以上の複合動作は危険なため避けて下さい。
2 旋回作業は荷の流れを起こさないように、スムーズに行って下さい。
3 バイブロ等の振動発生アタッチメント作業は、原則として禁止します。
アタッチメントの振動により、ウインチ等の破損の恐れがあります。
4 傾斜地でのクレーン作業は行わないで下さい。

注意　（傾斜地走行）

1 坂道を走行する時は上り坂では後退姿勢、下り坂では前進姿勢で走行して下さい。
2 やむを得ず逆走行　または横向き姿勢で走行する時は、最大傾斜１０までとして下さい。
3 坂道での旋回走行は転倒の恐れがあるので絶対に行わないで下さい。

注意　（吊荷走行）

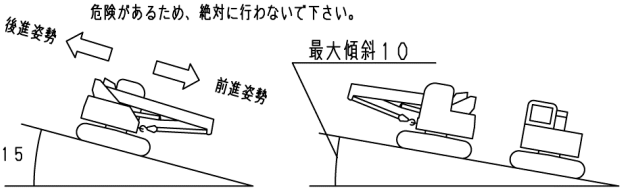
1 走行吊りは、非常に不安定で危険を伴うため原則として禁止されておりますが、やむを得ず吊荷走行を行う場合には走行吊定格荷重により作業をおこなって下さい。
2 走行吊りは、荷振れが起こり易く危険なため、必ず走行速度切換をＬｏ側にし、エンジン回転は低速で行って下さい。
3 急発進、急停止、スピンターン等の操作は行わないでください。
4 吊荷走行時、走行以外のクレーン操作は行わないで下さい。
5 坂道での吊荷走行は、転倒の危険があります。絶対に行わないで下さい。

注意　（走行前のフック簡易格納）

1 走行する時はブームを水平にしてフックをブームに格納してください。格納の際、非常スイッチは絶対に使用しないでください。また、フックをブームに格納したままブームを起こしたり、この状態での走行は禁止します。

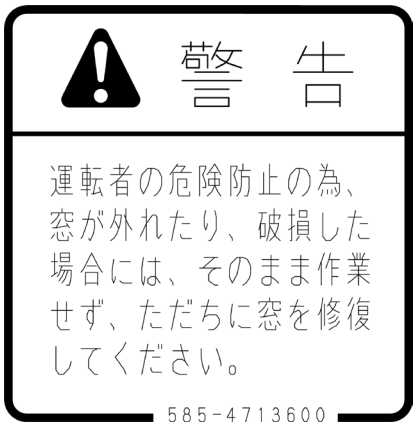
注意　（トラックへの搭車、降車）

1 搭車は後退姿勢で、降車は前進姿勢で行って下さい。
2 トラックは駐車ブレーキを確実にきかせ、車輪止めを掛けて下さい。
3 道板の角度は１５　以下にして下さい。荷台から外れないよう確実に取付け、左右の道板に段差がないようにして下さい。
4 荷台上または道板上での、走行以外のクレーン操作およびクレーン作業は、転倒の危険があるため、絶対に行わないで下さい。

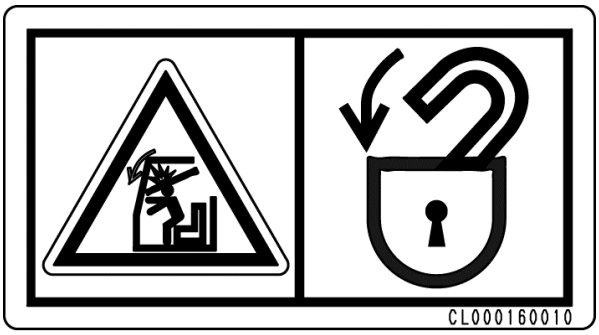


557-3494400

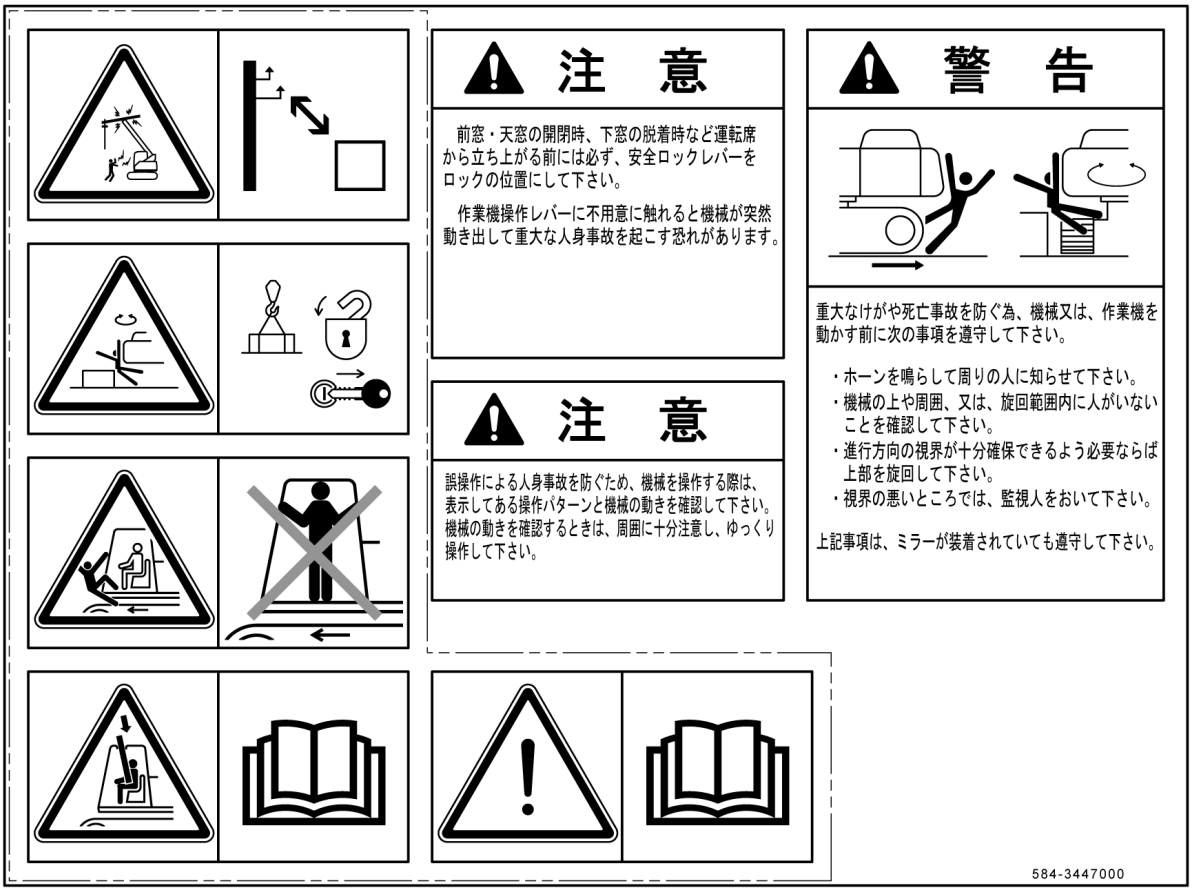
[2] 557-3494400



[3] 585-4713600

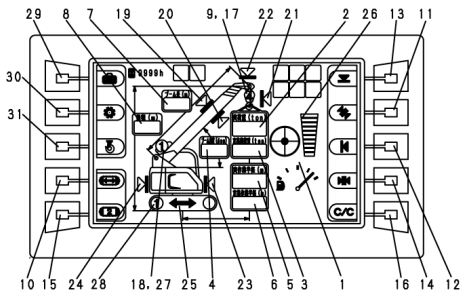


[5] CL000160010



[4] 584-3447000

モーメントリミッタ使用方法



1 負荷率表示
現在の負荷率を表示します。

2 実荷重表示
現在吊っている荷重を表示します。

3 定格総荷重表示
ワイヤ掛数、ブーム状態、作業半径によって決まる現在吊れる荷重の最大値を表示します。

4 ブーム角度表示
現在のブーム角度を表示します。

5 実作業半径表示
現在の作業半径を表示します。

6 定格作業半径表示
ワイヤ掛数、ブーム状態、実荷重によって決まる現在作業可能な半径の最大値を表示します。

7 ブーム長表示
現在のブーム長を表示します。

8 揚程表示
現在の揚程を表示します。

9 ワイヤ掛数表示
現在のワイヤ掛け数を表示します。

10 静止／走行モード切替スイッチ
静止モードと走行モードを切り替えます。

11 ブーム角度上限／下限スイッチ
ブーム角度の上限と下限を登録／解除する時に使用します。

12 作業半径上限スイッチ
作業半径の上限値を登録／解除する時に使用します。

13 揚程上限スイッチ
揚程の上限値を登録／解除する時に使用します。

14 旋回規制右／左スイッチ（オプション設定）
旋回を規制する上限値を登録／解除する時に使用します。

15 走行１速／２速 切り替えスイッチ
走行の速度を１速／２速に切り替える時に使用します。

16 設定確認／設定解除スイッチ
登録した各設定値の確認／解除をする時に使用します。

17 巻過ぎ検出表示
巻過ぎの検出を表示します。（通常：緑／巻過：赤）

18 巻き下げ過ぎ表示
フックの巻き下げ過ぎを表示します。（通常：緑／巻下過：赤）

19 ブーム角度上限マーク
ブーム角度上限設定時点灯し、上限に達すると橙色に点滅します。

20 ブーム角度下限マーク
ブーム角度下限設定時点灯し、下限に達すると橙色に点滅します。

21 作業半径上限マーク
作業半径上限設定時点灯し、上限に達すると橙色に点滅します。

22 揚程上限マーク
揚程上限設定時点灯し、上限に達すると橙色に点滅します。

23 旋回規制右上限マーク（オプション設定）
右旋回規制設定時点灯し、上限に達すると橙色に点滅します。

24 旋回規制左上限マーク（オプション設定）
左旋回規制設定時点灯し、上限に達すると橙色に点滅します。

25 走行モード選択マーク
走行モード時、赤色の矢印が表示されます。
静止モードでは矢印は消えます。

26 水準器
機体の水平に対する傾きを表示します。

27 ウインチ低速／高速表示
現在のウインチ速度を表示します。（1：低速／2：高速）

28 走行低速／高速表示
現在の走行速度を表示します（1：低速／2：高速）

29 後方カメラ切換スイッチ
後方カメラ画像を表示する時に使用します。

30 ユーザモードスイッチ
各種設定をする時に使用します。

31 フック格納スイッチ
フックを簡易格納する時に使用します。

構成・機能の使い方

モーメントリミッタは、オーバーロードによるクレーンの破損、あるいは転倒等の事故を未然に防ぐために取付けられた安全装置です。したがって、クレーン操作をより安全に行うために、必ず本装置を使用して下さい。

1） 吊上げ荷重及び定格総荷重の割合を表示すると共に、定格総荷重の９０％で予報（断続音）を発し１００％で警報（連続音）を発しブーム伏せ・ブーム伸・フック巻き上げが、停止します。安全側のブーム起・ブーム縮・フック巻き下げは、作動します。

2） 吊上げ荷重を、圧力センサを用いて検出します。定格総荷重をブームの角度及び長さ信号で読みだします。 吊上げ荷重と定格総荷重を比較して予報・警告・停止を行います。

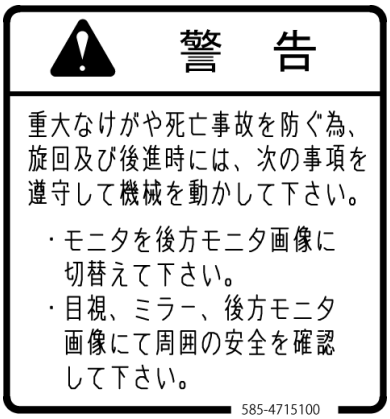
⚠ 注意

1 旋回機構は過負荷時であっても自動停止はしませんので注意して操作して下さい。
2 クレーン作業を行う前には、必ず始業点検を行って異常のない事を確認して下さい。
3 モーメントリミッタの各表示燈が作業状態に合った位置で点燈するようにセットして下さい。
4 モーメントリミッタの表示には注意し、過負荷にならないようにクレーン操作を行って下さい。
5 不安全側（ブーム伸・ブーム伏せまたは巻き上げ）に操作して自動停止した場合には、安全側（ブーム縮・ブーム起または巻き下げ）に復元操作をして下さい。
6 地上から荷を吊り上げる時は巻き上げ操作で上げ、荷が地面から離れた時一度停止して安全を確かめて下さい。起伏操作による地切りは行わないで下さい。
7 走行吊モード時に、ブームを４段・５段まで伸ばした場合走行・クレーン作業が停止しますが、異常ではありません。 走行吊モードでは４段・５段ブームは使用禁止です。３段以下で作業して下さい。

585-2233800

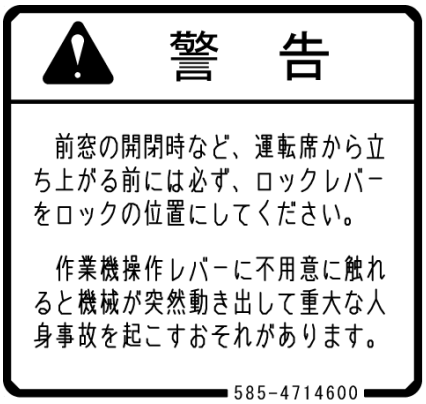
[6] 585-2233800

[7] 585-3542500

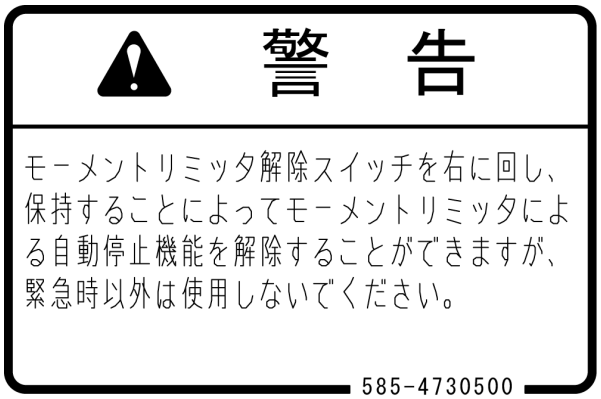


[8] 585-4715100

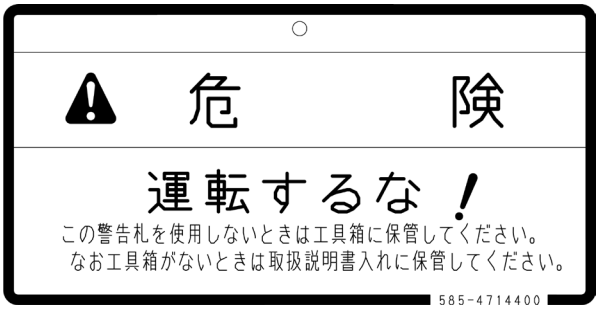
[9] 4674072



[10] 585-4714600

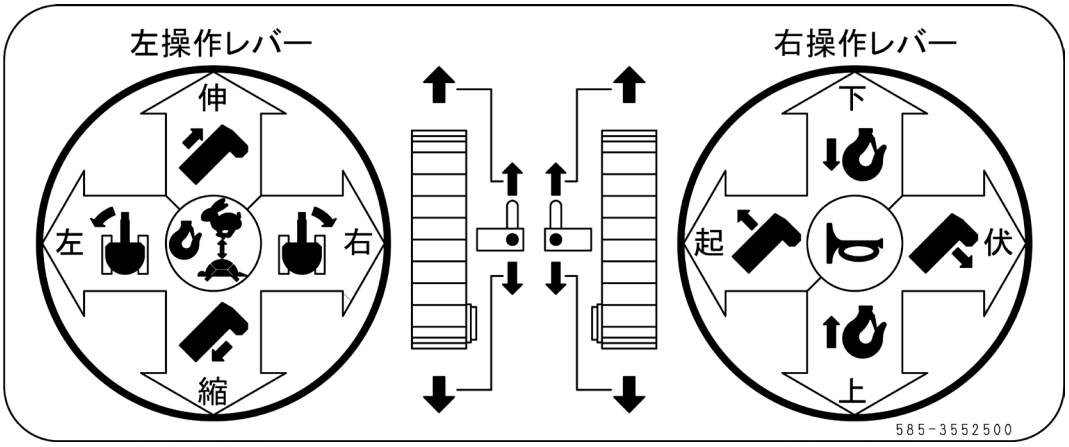


[11] 585-4730500

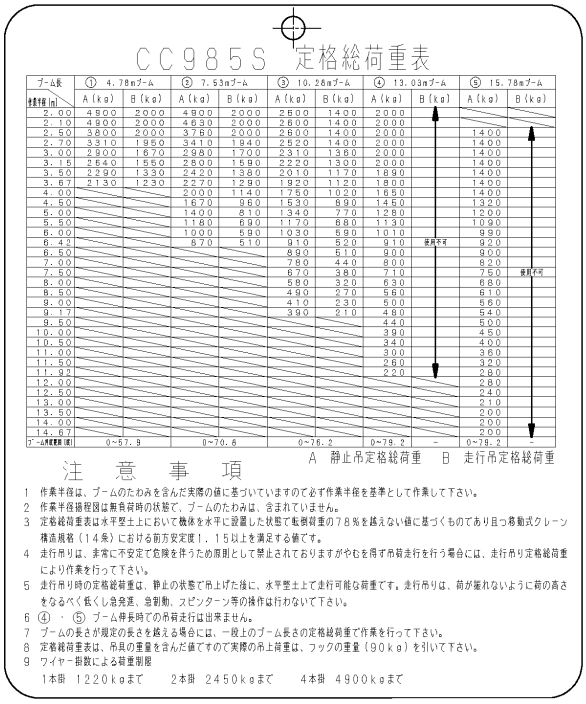


[12] 585-4714400

[13] 551-40573



[14] 585-3552500



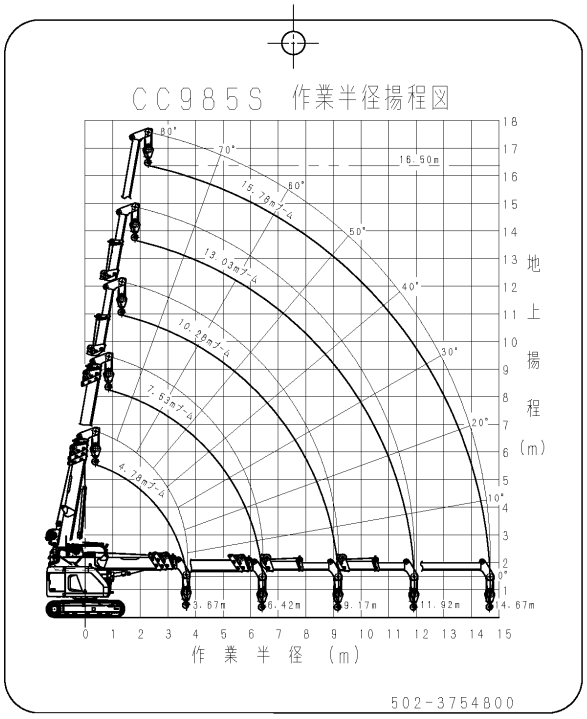
CC985S 定格総荷重表

ブーム長	① 4.78mブーム		② 7.53mブーム		③ 10.28mブーム		④ 13.03mブーム		⑤ 15.78mブーム	
作業半径(m)	A(kg)	B(kg)	A(kg)	B(kg)	A(kg)	B(kg)	A(kg)	B(kg)	A(kg)	B(kg)
2.00	4900	2000	4900	2000	2600	1400	2000			
2.10	4900	2000	4630	2000	2600	1400	2000			
2.50	3800	2000	3780	2000	2600	1400	2000		1400	
2.70	3310	1950	3410	1940	2520	1400	2000		1400	
3.00	2900	1870	2980	1700	2310	1360	2000		1400	
3.15	2640	1550	2500	1590	2220	1300	2000		1400	
3.50	2290	1330	2420	1380	2010	1170	1890		1400	
3.67	2130	1230	2270	1290	1920	1120	1800		1400	
4.00			2000	1140	1750	1020	1650		1400	
4.50			1670	960	1530	890	1450		1320	
5.00			1400	810	1340	770	1280		1200	
5.50			1180	690	1170	680	1130		1090	
6.00			1000	590	1030	590	1010		990	
6.42			870	510	910	520	910	使用不可	920	
6.50					890	510	900		900	
7.00					780	440	800		820	
7.50					670	380	710		750	使用不可
8.00					580	320	630		680	
8.50					490	270	560		610	
9.00					410	230	500		560	
9.17					390	210	480		540	
9.50							440		500	
10.00							390		450	
10.50							340		400	
11.00							300		360	
11.50							260		320	
11.92							220		280	
12.00									280	
12.50									240	
13.00									210	
13.50									200	
14.00									200	
14.67									200	
ブーム角度範囲(度)	0~57.9		0~70.6		0~76.2		0~79.2	-	0~78.2	-

A 静止吊定格総荷重 B 走行吊定格総荷重

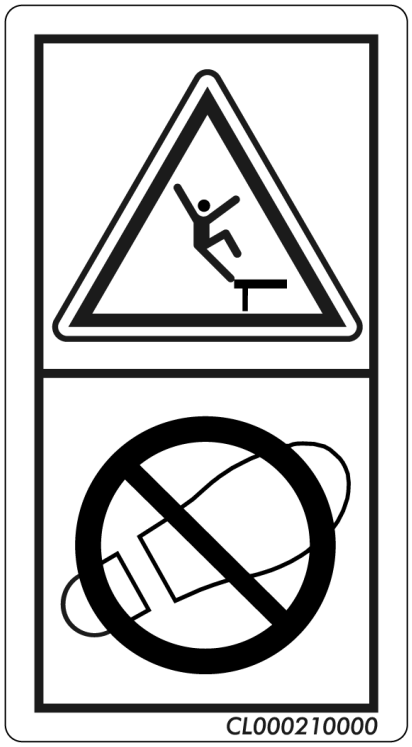
注 意 事 項

1 作業半径は、ブームのたわみを含んだ実際の値に基づいていますので必ず作業半径を基準として作業して下さい。
2 作業半径線図は無負荷時の状態で、ブームのたわみは、含まれていません。
3 定格総荷重表は水平堅土上において機体を水平に設置した状態で転倒荷重の78%を越えない値に基づくものであり且つ移動式クレーン構造規格（14条）における前方安定度1，15以上を満足する値です。
4 走行吊りは、非常に不安定で危険を伴うため原則として禁止されておりますがやむを得ず吊荷走行を行う場合には、走行吊り定格総荷重により作業を行って下さい。
5 走行吊り時の定格総荷重は、静止の状態で吊上げた後に、水平堅土上で走行可能な荷重です。走行吊りは、荷が揺れないように荷の高さをなるべく低くし急発進、急制動、スピンターン等の操作は行わないで下さい。
6 ④・⑤ ブーム伸長時での吊荷走行は出来ません。
7 ブームの長さが規定の長さを越える場合には、一段上のブーム長さの定格総荷重で作業を行って下さい。
8 定格総荷重表は、吊具の重量を含んだ値ですので実際の吊上荷重は、フックの重量（90kg）を引いて下さい。
9 ワイヤー掛数による荷重制限
1本掛 1220kgまで 2本掛 2450kgまで 4本掛 4900kgまで



[15] 502-3754800

[17] 103-4546700

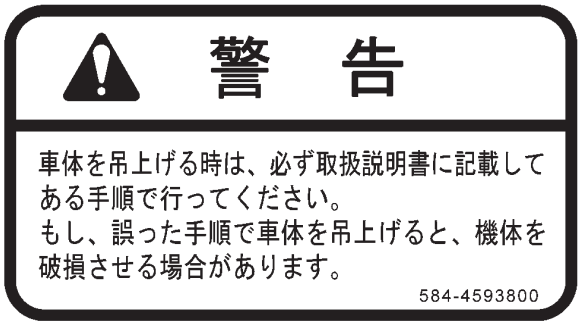


[18] CL000210000

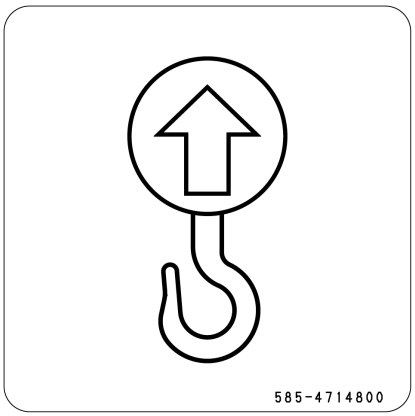
[19] 584-4581700

[20] CL000170000(2 箇所)

[22] 553-4267500

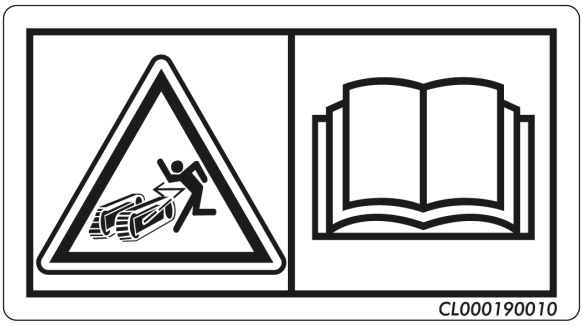


[23] 584-4593800



[24] 585-4714800(4 箇所)

[25] 558-3557300



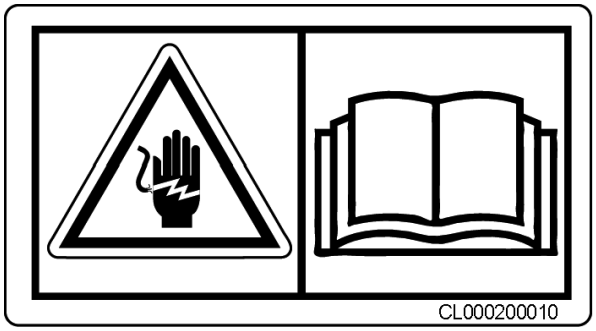
[27] CL000190010

[28] 584-4594700(3 箇所)

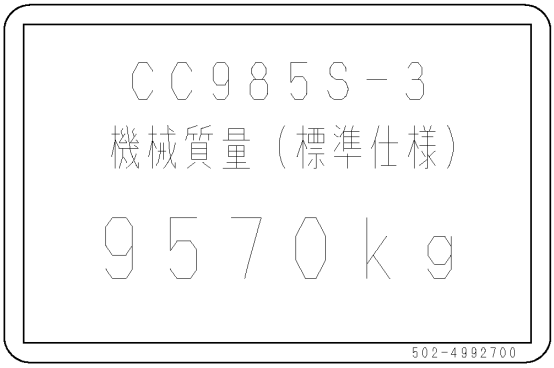
[29]553-4267400(2 箇所)

[30] 315-4172500

[31] 585-4714100



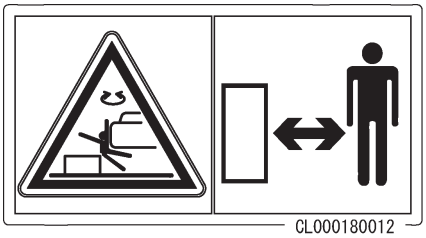
[32] CL000200010



[33] 502-4992700

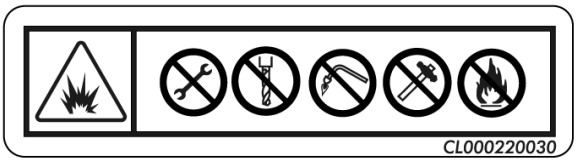
[34] 553-4268000(2 箇所)

[35] [557-4625000]

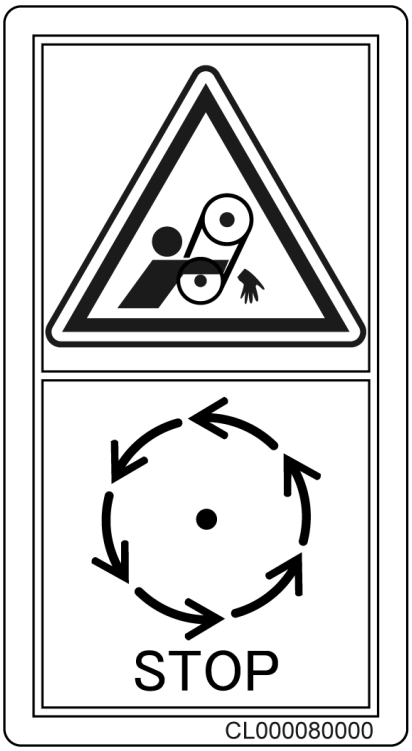


[36] CL000180012

[37] 585-4714700



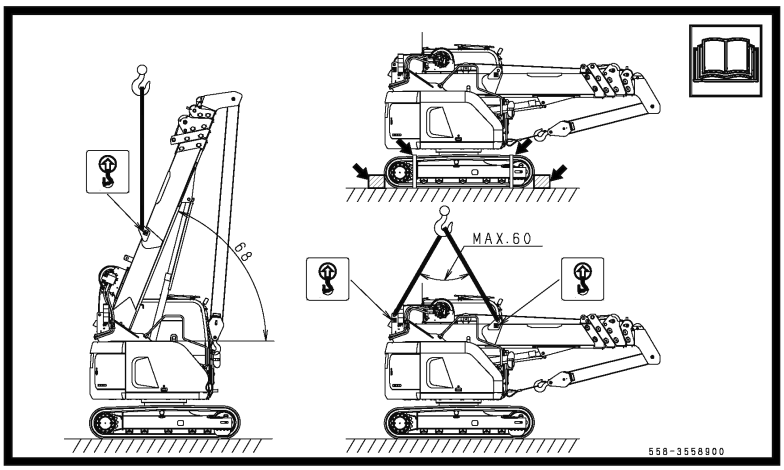
[38] CL000220030



[39] CL000080000

[40]585-4727600

[41] CL000230110(2 箇所)



[42] 558-3558900

⚠ 注　意

急激なレバー操作は荷が振れて
大変危険ですのでゆっくりと操作
してください。
また、急激なフック巻上、巻下
操作およびブーム伸縮操作は
ワイヤロープがたるみ、ドラム
内のワイヤが乱巻きするので
ゆっくり操作してください。

585-4745800

[43] 585-4745800

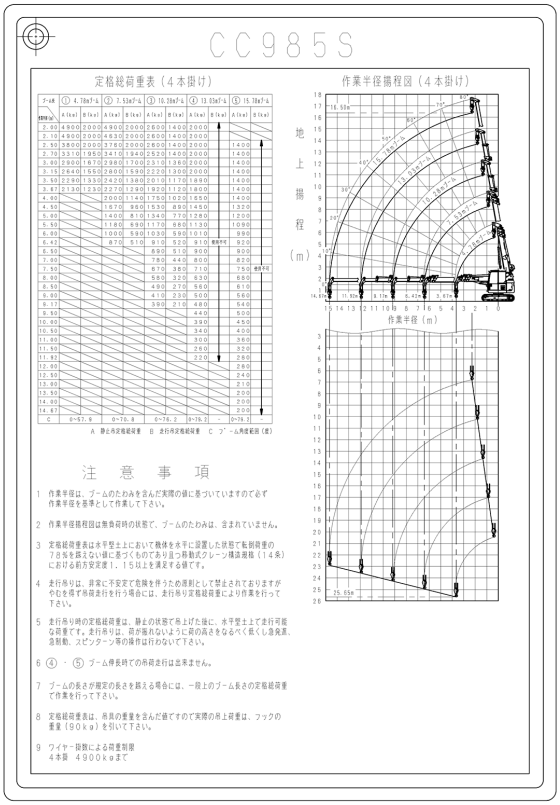
重　要

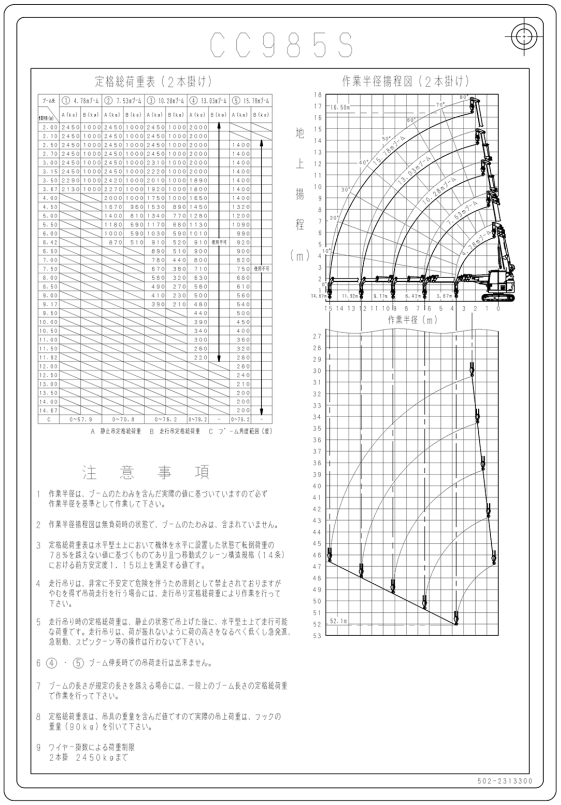
- このクリーナには　オイルを入れないでください。
- エレメントは必ず純正品を使い
  サービスインジケータが赤くなった時はエレメントを掃除してください。
- エレメント掃除後　サービスインジケータが赤変する場合や、排気色が悪く出力不足のようなら
  エレメントを交換してください。
- エレメントには傷や油を付けないようにし、傷があれば交換してください。

（エレメントの掃除・交換要領は　取扱説明書参照）

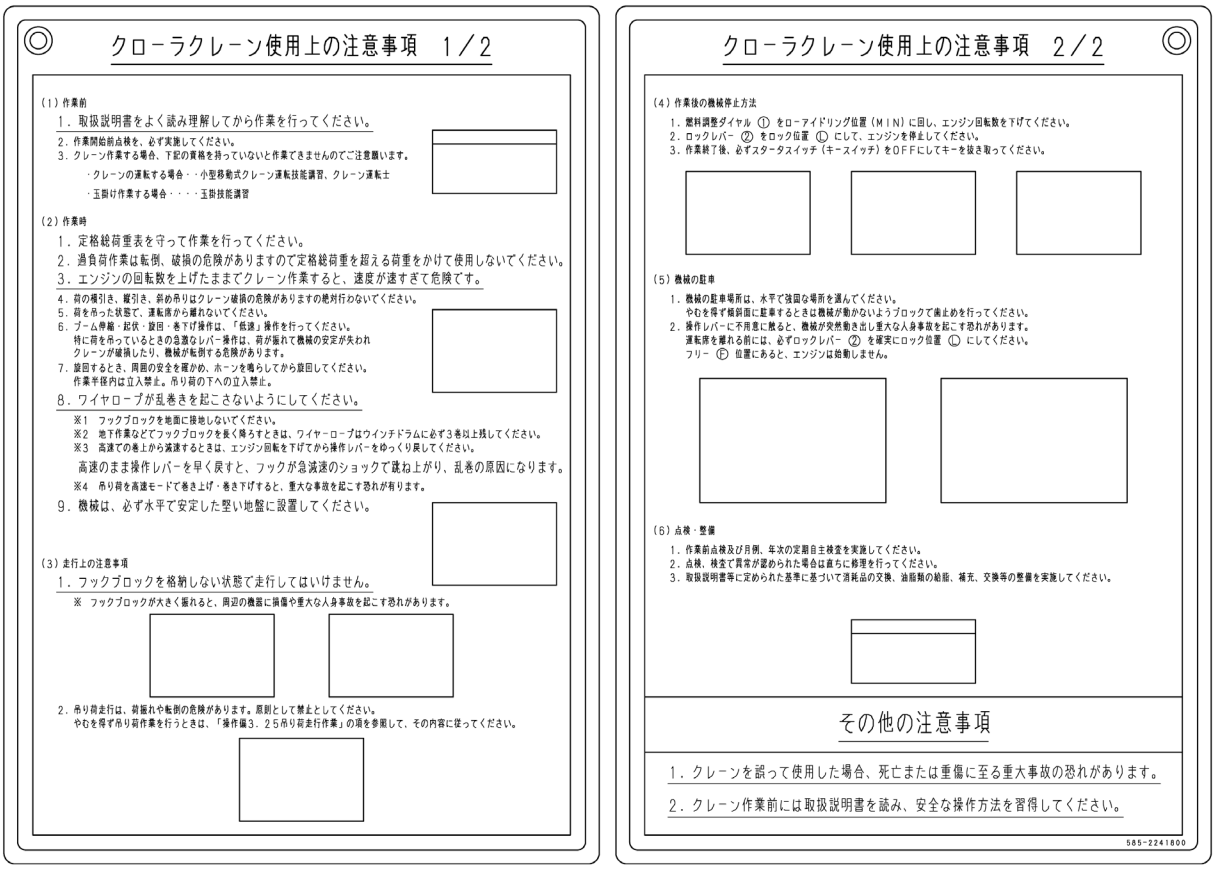
585-4713700

[44] 585-4713700





[45] 502-2313300



クローラクレーン使用上の注意事項　1／2

(1) 作業前

1．取扱説明書をよく読み理解してから作業を行ってください。

2．作業開始前点検を、必ず実施してください。

3．クレーン作業する場合、下記の資格を持っていないと作業できませんのでご注意願います。

・クレーンの運転する場合・・小型移動式クレーン運転技能講習、クレーン運転士

・玉掛け作業する場合・・・・玉掛技能講習

(2) 作業時

1．定格総荷重表を守って作業を行ってください。

2．過負荷作業は転倒、破損の危険がありますので定格総荷重を超える荷重をかけて使用しないでください。

3．エンジンの回転数を上げたままでクレーン作業すると、速度が速すぎて危険です。

4．荷の横引き、斜引き、斜め吊りはクレーン破損の危険がありますの絶対行わないでください。

5．荷を吊った状態で、運転席から離れないでください。

6．ブーム伸縮・起伏・旋回・巻下げ操作は、「低速」操作を行ってください。
特に荷を吊っているときの急激なレバー操作は、荷が振れて機械の安定が失われ
クレーンが破損したり、機械が転倒する危険があります。

7．旋回するとき、周囲の安全を確かめ、ホーンを鳴らしてから旋回してください。
作業半径内は立入禁止。吊り荷の下への立入禁止。

8．ワイヤロープが乱巻きを起こさないようにしてください。

※1　フックブロックを地面に接地しないでください。

※2　地下作業などでフックブロックを長く降ろすときは、ワイヤーロープはウインチドラムに必ず3巻以上残してください。

※3　高速での巻上から減速するときは、エンジン回転を下げてから操作レバーをゆっくり戻してください。

高速のまま操作レバーを早く戻すと、フックが急減速のショックで跳ね上がり、乱巻の原因になります。

※4　吊り荷を高速モードで巻き上げ・巻き下げすると、重大な事故を起こす恐れが有ります。

9．機械は、必ず水平で安定した堅い地盤に設置してください。

(3) 走行上の注意事項

1．フックブロックを格納しない状態で走行してはいけません。

※　フックブロックが大きく振れると、周辺の機器に損傷や重大な人身事故を起こす恐れがあります。

2．吊り荷走行は、荷振れや転倒の危険があります。原則として禁止としてください。
やむを得ず吊り荷作業を行うときは、「操作編3．25吊り荷走行作業」の項を参照して、その内容に従ってください。

クローラクレーン使用上の注意事項　2／2

(4) 作業後の機械停止方法

1．燃料調整ダイヤル Ⓘ をローアイドリング位置（MIN）に回し、エンジン回転数を下げてください。

2．ロックレバー Ⓡ をロック位置 Ⓛ にして、エンジンを停止してください。

3．作業終了後、必ずスタータスイッチ（キースイッチ）をOFFにしてキーを抜き取ってください。

(5) 機械の駐車

1．機械の駐車場所は、水平で強固な場所を選んでください。
やむを得ず傾斜面に駐車するときは機械が動かないようブロックで歯止めを行ってください。

2．操作レバーに不用意に触ると、機械が突然動き出し重大な人身事故を起こす恐れがあります。
運転席を離れる前には、必ずロックレバー Ⓡ を確実にロック位置 Ⓛ にしてください。
フリー Ⓕ 位置にあると、エンジンは始動しません。

(6) 点検・整備

1．作業前点検及び月例、年次の定期自主検査を実施してください。

2．点検、検査で異常が認められた場合は直ちに修理を行ってください。

3．取扱説明書等に定められた基準に基づいて消耗品の交換、油脂類の給脂、補充、交換等の整備を実施してください。

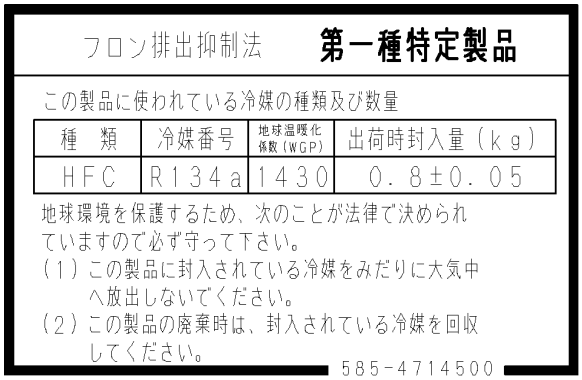
その他の注意事項

1．クレーンを誤って使用した場合、死亡または重傷に至る重大事故の恐れがあります。

2．クレーン作業前には取扱説明書を読み、安全な操作方法を習得してください。

585-2241800

[46] 585-2241800



フロン排出抑制法　**第一種特定製品**

この製品に使われている冷媒の種類及び数量

種　類	冷媒番号	地球温暖化係数（WGP）	出荷時封入量（kg）
HFC	R134a	1430	0．8±0．05

地球環境を保護するため、次のことが法律で決められていますので必ず守って下さい。

（1）この製品に封入されている冷媒をみだりに大気中へ放出しないでください。

（2）この製品の廃棄時は、封入されている冷媒を回収してください。

585-4714500

[47] 585-4714500

[48] 101-4607000

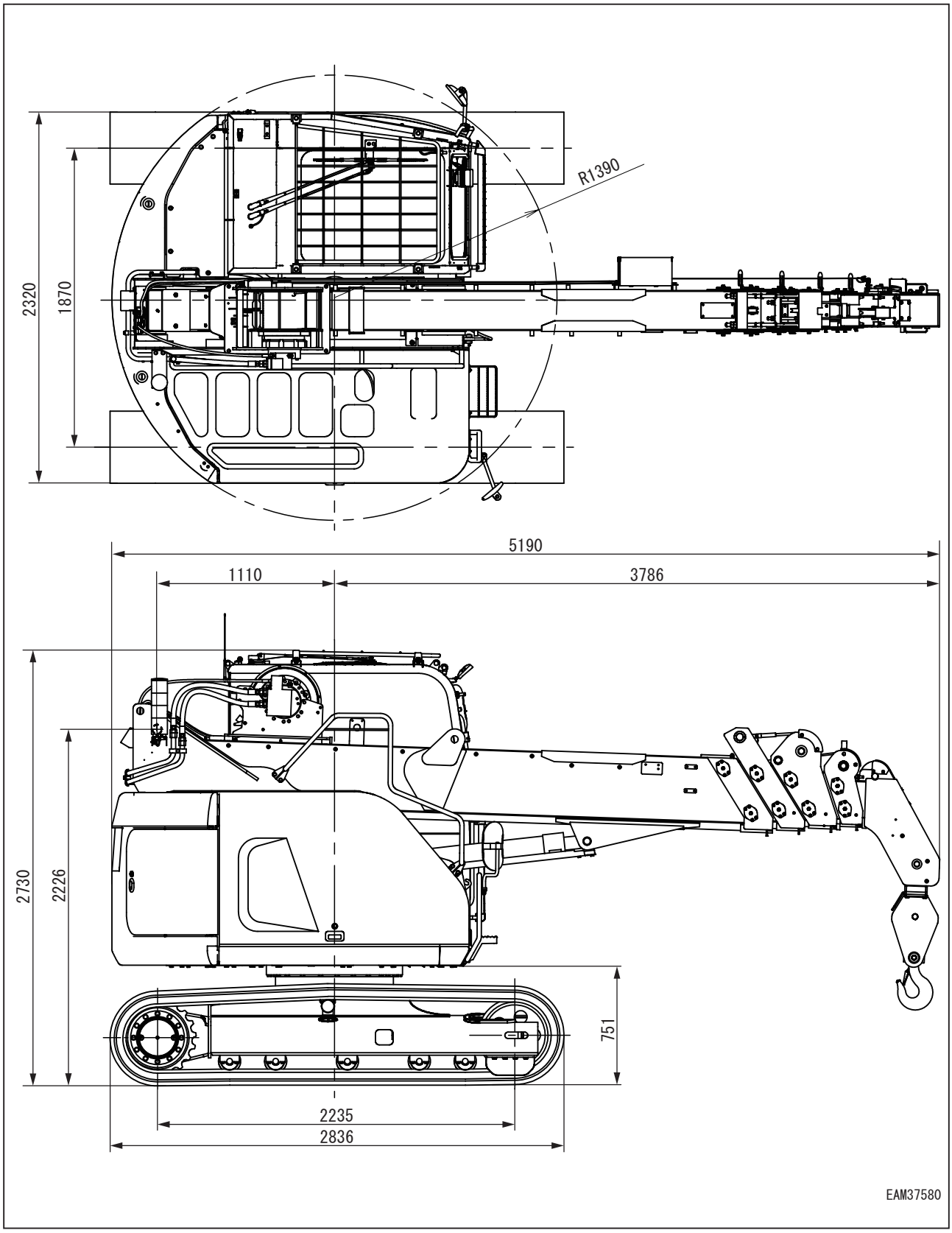
第 3 章
諸元編

3.1 主要諸元表

装置・項目			CC985S-3
質量・寸法	機械質量		9,570 kg
	全長×全幅×全高		5,190 mm × 2,320 mm × 2,730 mm
	遊動輪・起動輪中心間距離		2,235 mm
	クローラ中心間距離		1,870 mm
	クローラ幅		450 mm
	機械後端旋回半径		1,390 mm
性能	最大定格総荷重×作業半径		4.9 t × 2.1 m
	最大作業半径		14.67 m
	最大地上揚程		16.5 m
巻き上げ装置	方式		自動ブレーキ内蔵 2 速油圧モータ、差動遊星歯車減速式、溝付きドラム
	ロープ掛け本数		4 本 /2 本掛け、オプション :1 本掛け
	フック巻き上げ速度	低速（1 速）	29.0 m/min (ドラム 4 層目、フック 4 本掛)
		高速（2 速）	41.0 m/min (ドラム 4 層目、フック 4 本掛)
	巻上げロープ		IWRC 6 × Fi(29) φ 10 × 115 m
伸縮装置	方式		順次伸縮油圧複動シリンダ 2 本 + ワイヤロープ伸縮装置 2 基
	ブーム形式		5 角形断面、油圧自動伸縮、5 段（2 段目 : 順次伸縮、3・4・5 段目 : 同時伸縮）
	ブーム長さ		4.78 m~7.53 m~10.28 m~13.03 m~15.78 m
	伸縮ストローク / 伸長時間		11.0 m / 25 sec
起伏装置	方式		複動油圧シリンダ直押式
	起伏角度 / 時間		-2 ~ 80 度 / 15 sec
旋回装置	方式		固定容量斜板アキシャルピストンモータ駆動
	旋回角度 / 速度		360 度連続 2.3 rpm
走行装置	方式		可変容量形ピストン式
	走行速度	低速（1 速）	前・後進 0 ~ 1.9 km/h
		高速（2 速）	前・後進 0 ~ 3.3 km/h
	登坂能力		20 度
	接地圧［シュー幅］		45.7 kPa (0.47 kgf/c ㎡)［450 mm］
油圧装置	油圧ポンプ		可変容量形ダブルピストンポンプ + ギヤポンプ + トロコイドポンプ
	作動油タンク容量		81 ℓ
エンジン	型式		ISUZU 4LE2XDPC
	形式		4 サイクル、水冷式、直列、直接噴射式、ターボチャージャ付
	排気量		2.179 ℓ (2,179 cc)
	定格出力		40.3 kW / 2,000 min-1 (54.8 PS / 2,000 rpm)
	使用燃料 / 燃料タンク容量		軽油 / 140 ℓ

装置・項目	CC985S-3
安全装置	巻過防止装置、過巻下防止装置、過負荷防止装置、玉掛けワイヤロープ外れ止め、油圧安全弁、伸縮シリンダ油圧ロック装置、起伏シリンダ油圧ロック装置、警報ブザー、機体過傾斜警報装置、三色灯、水準器（モニタ上に表示）、操作ロックレバー

3.2 仕様寸法図


R1390
2320
1870
5190
1110
3786
2730
2226
751
2235
2836
EAM37580

3.3 定格総荷重表

3.3.1 定格総荷重表の見方

⚠ 警 告

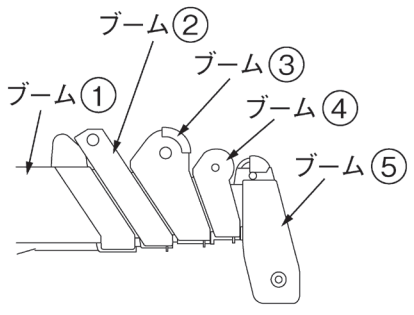
- **定格総荷重表は、水平堅土上の値です。**
- **定格総荷重表は、実際にブームに負荷がかかったときのたわみ量を含んだ作業半径に基づいた値になっています。**
- **ブーム (3) を少しでも伸ばしたときは、「ブーム (3)」の欄の性能内で作業をしてください。**
- **ブーム (3) の「◣マーク①」が半分よりブーム (2) から出たときは、「ブーム (4)」の欄の性能内で作業をしてください。**
- **ブーム (3) の「◣マーク②」が半分よりブーム (2) から出たときは、「ブーム (5)」の欄の性能内で作業をしてください。**
- **作業半径が表中の「作業半径」欄の値を少しでも超えるときは、つぎの「作業半径」欄の定格総荷重で作業をしてください。**
- **定格総荷重は、吊り具等 (フック質量 :90kg(2、4 本掛け兼用フック)、20kg(1 本掛け専用フック)) の質量を含んだ荷重を示しています。**

定格総荷重表は、ブームの長さによって、吊り上げることができる最大の荷重を作業半径ごとに示しています。

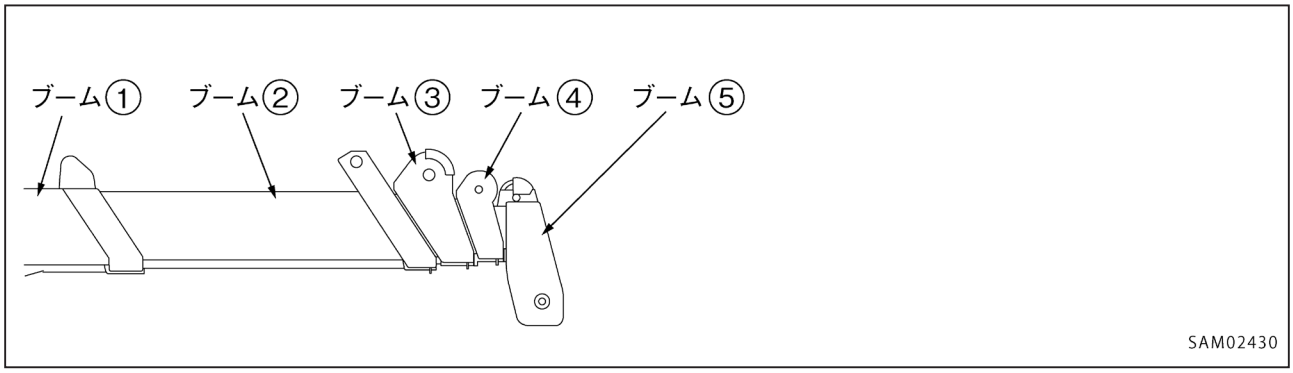
[1] ブームの長さ

定格総荷重表の上欄の「4.78m ブーム (1)」「7.53m ブーム (2)」「10.28m ブーム (3)」「13.03m ブーム (4)」「15.78m ブーム (5)」は、つぎの図の状態を表しています。

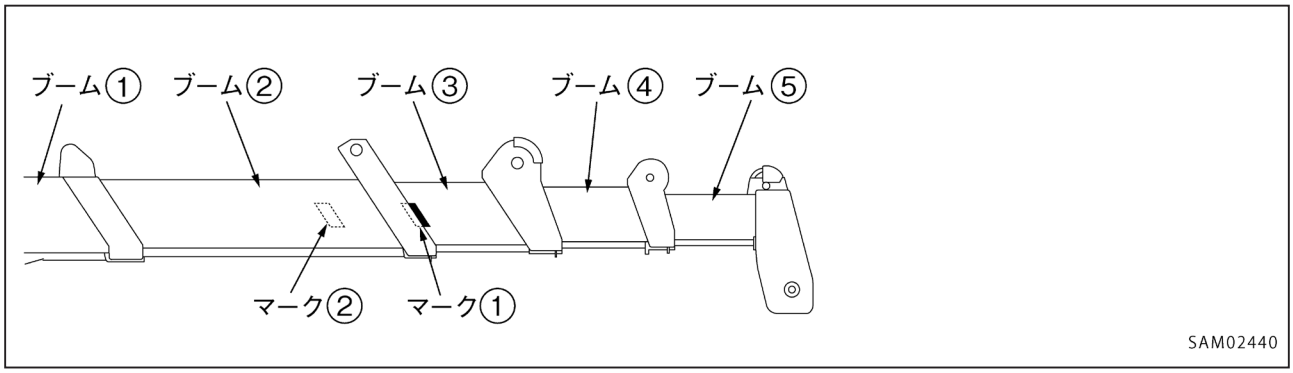
1. 「4.78m ブーム (1)」：ブームをすべて格納した状態。



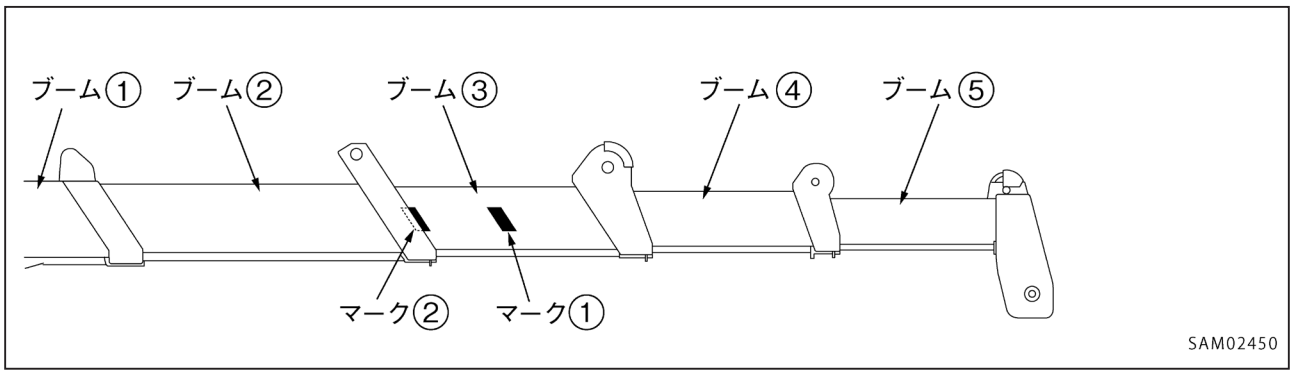
2. 「7.53m ブーム (2)」：ブーム (3)、(4)、(5) をすべて格納し、ブーム (2) を全伸した状態。ブーム (2) を少しでも伸ばしたときも、この欄の性能で作業をしてください。



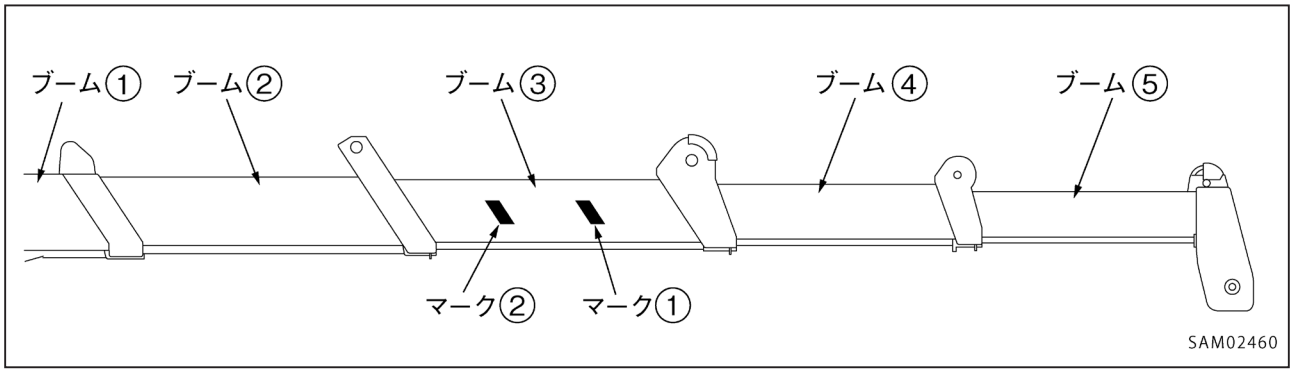
3. 「10.28m ブーム (3)」：ブーム (2) を全伸し、ブーム (3)、(4)、(5) を 1/3 伸長（「マーク①」がブーム (2) から半分出た状態）した状態。ブームブーム (3)、(4)、(5) を少しでも伸ばしたときも、この欄の性能で作業してください。



4. 「13.03m ブーム (4)」：ブーム (2) を全伸し、ブーム (3)、(4)、(5) を 2/3 伸長 (「マーク②」がブーム (2) から半分出た状態) した状態。ブーム (3) の「 マーク①」が半分よりブーム (2) から出たときも、この欄の性能で作業してください。



5. 「15.78m ブーム (5)」：すべてのブームを完全に伸ばした状態。
ブーム (3) の「 マーク②」が半分よりブーム (2) から出たときも、この欄の性能で作業をしてください。



3.3.2 定格総荷重表

[1] ワイヤロープ 4 本掛け時定格総荷重表

単位：ｋｇ

作業半径（m）	4.78 mブーム		7.53m ブーム		10.28m ブーム		13.03m ブーム	15.78m ブーム
	静止吊	走行吊	静止吊	走行吊	静止吊	走行吊	静止吊	静止吊
2.00	4900	2000	4900	2000	2600	1400	2000	
2.10	4900	2000	4630	2000	2600	1400	2000	
2.50	3800	2000	3760	2000	2600	1400	2000	1400
2.70	3310	1950	3410	1940	2520	1400	2000	1400
3.00	2900	1670	2980	1700	2310	1360	2000	1400
3.15	2640	1550	2800	1590	2220	1300	2000	1400
3.50	2290	1330	2420	1380	2010	1170	1890	1400
3.67	2130	1230	2270	1290	1920	1120	1800	1400
4.00			2000	1140	1750	1020	1650	1400
4.50			1670	960	1530	890	1450	1320
5.00			1400	810	1340	770	1280	1200
5.50			1180	690	1170	680	1130	1090
6.00			1000	590	1030	590	1010	990
6.42			870	510	910	520	910	920
6.50					890	510	900	900
7.00					780	440	800	820
7.50					670	380	710	750
8.00					580	320	630	680
8.50					490	270	560	610
9.00					410	230	500	560
9.17					390	210	480	540
9.50							440	500
10.00							390	450
10.50							340	400
11.00							300	360
11.50							260	320
11.92							220	280
12.00								280
12.50								240
13.00								210
13.50								200
14.00								200
14.67								200

☞ ブーム長さ

4.78m ブーム	→	ブーム最縮時	
7.53m ブーム	→	ブーム長さ	4.78m を越え 7.53m 未満
10.28m ブーム	→	ブーム長さ	7.53m を越え 10.28m 未満
13.03m ブーム	→	ブーム長さ	10.28m を越え 13.03m 未満
15.78m ブーム	→	ブーム長さ	13.03m 以上

☞ 定格総荷重表は、負荷時のたわみを含んだ実際の作業半径に基づいています。

☞ 定格総荷重表は、吊り具等（フック質量 : 90kg）の質量を含んだ荷重を示しています。

[2] ワイヤロープ 2 本掛け時定格総荷重表

単位：ｋｇ

作業半径（m）	4.78 mブーム		7.53m ブーム		10.28m ブーム		13.03m ブーム	15.78m ブーム
	静止吊	走行吊	静止吊	走行吊	静止吊	走行吊	静止吊	静止吊
2.00	2450	1000	2450	1000	2450	1000	2000	
2.10	2450	1000	2450	1000	2450	1000	2000	
2.50	2450	1000	2450	1000	2450	1000	2000	1400
2.70	2450	1000	2450	1000	2450	1000	2000	1400
3.00	2450	1000	2450	1000	2310	1000	2000	1400
3.15	2450	1000	2450	1000	2220	1000	2000	1400
3.50	2290	1000	2420	1000	2010	1000	1890	1400
3.67	2130	1000	2270	1000	1920	1000	1800	1400
4.00			2000	1000	1750	1000	1650	1400
4.50			1670	960	1530	890	1450	1320
5.00			1400	810	1340	770	1280	1200
5.50			1180	690	1170	680	1130	1090
6.00			1000	590	1030	590	1010	990
6.42			870	510	910	520	910	920
6.50					890	510	900	900
7.00					780	440	800	820
7.50					670	380	710	750
8.00					580	320	630	680
8.50					490	270	560	610
9.00					410	230	500	560
9.17					390	210	480	540
9.50							440	500
10.00							390	450
10.50							340	400
11.00							300	360
11.50							260	320
11.92							220	280
12.00								280
12.50								240
13.00								210
13.50								200
14.00								200
14.67								200

☞ ブーム長さ

4.78m ブーム	→	ブーム最縮時	
7.53m ブーム	→	ブーム長さ	4.78m を越え 7.53m 未満
10.28m ブーム	→	ブーム長さ	7.53m を越え 10.28m 未満
13.03m ブーム	→	ブーム長さ	10.28m を越え 13.03m 未満
15.78m ブーム	→	ブーム長さ	13.03m 以上

☞ 定格総荷重表は、負荷時のたわみを含んだ実際の作業半径に基づいています。

☞ 定格総荷重表は、吊り具等（フック質量 : 90kg）の質量を含んだ荷重を示しています。

[3] ワイヤロープ 1 本掛け時定格総荷重表

単位：ｋｇ

作業半径（m）	4.78 mブーム		7.53m ブーム		10.28m ブーム		13.03m ブーム	15.78m ブーム
	静止吊	走行吊	静止吊	走行吊	静止吊	走行吊	静止吊	静止吊
2.00	1220	500	1220	500	1220	500	1220	
2.10	1220	500	1220	500	1220	500	1220	
2.50	1220	500	1220	500	1220	500	1220	1220
2.70	1220	500	1220	500	1220	500	1220	1220
3.00	1220	500	1220	500	1220	500	1220	1220
3.15	1220	500	1220	500	1220	500	1220	1220
3.50	1220	500	1220	500	1220	500	1220	1220
3.67	1220	500	1220	500	1220	500	1220	1220
4.00			1220	500	1220	500	1220	1220
4.50			1220	500	1220	500	1220	1220
5.00			1220	500	1220	500	1220	1200
5.50			1180	500	1170	500	1130	1090
6.00			1000	500	1030	500	1010	990
6.42			870	500	910	500	910	920
6.50					890	500	900	900
7.00					780	440	800	820
7.50					670	380	710	750
8.00					580	320	630	680
8.50					490	270	560	610
9.00					410	230	500	560
9.17					390	210	480	540
9.50							440	500
10.00							390	450
10.50							340	400
11.00							300	360
11.50							260	320
11.92							220	280
12.00								280
12.50								240
13.00								210
13.50								200
14.00								200
14.67								200

☞ ブーム長さ

4.78m ブーム	→	ブーム最縮時	
7.53m ブーム	→	ブーム長さ	4.78m を越え 7.53m 未満
10.28m ブーム	→	ブーム長さ	7.53m を越え 10.28m 未満
13.03m ブーム	→	ブーム長さ	10.28m を越え 13.03m 未満
15.78m ブーム	→	ブーム長さ	13.03m 以上

☞ 定格総荷重表は、負荷時のたわみを含んだ実際の作業半径に基づいています。

☞ 定格総荷重表は、吊り具等（フック質量 : 20kg）の質量を含んだ荷重を示しています。

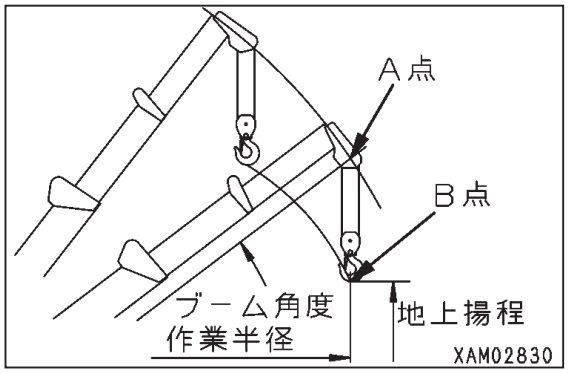
3.4 作業半径 / 揚程図

3.4.1 作業半径 / 揚程図の見方

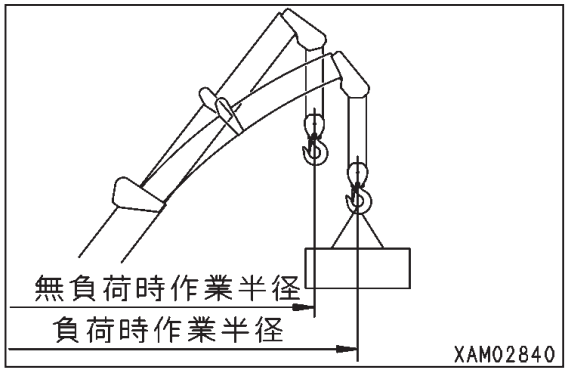
⚠ 警 告

- **作業半径 / 揚程図は、荷を吊っていない状態における本機械の作業半径、ブーム角度および地上揚程の関係を示したもので、ブームのたわみなどは含まれていません。**

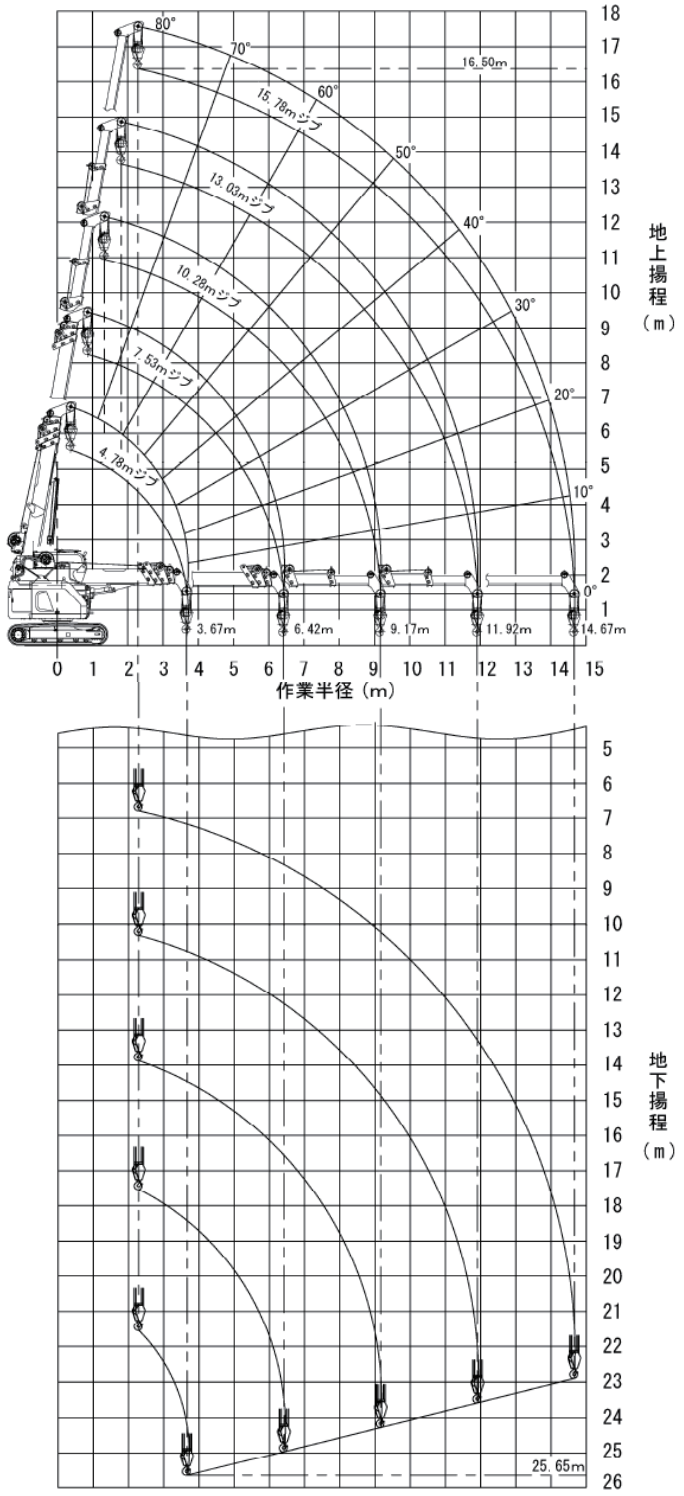
1. 下図の A 点はブーム角度を、B 点は地上揚程を表しています。A 点と B 点の作業半径は同じです。



2. 「作業半径 / 揚程図」は、無負荷の状態を表し、ブームのたわみは含まれていません。荷を吊った場合、実際にはブームがたわみ、作業半径が若干広がります。
作業半径が広がると、定格総荷重の値は小さくなりますので、実際にクレーン作業を行うときは、「作業半径 / 揚程図」より余裕を持った作業計画を設定してください。



3.4.2 作業半径 / 揚程図



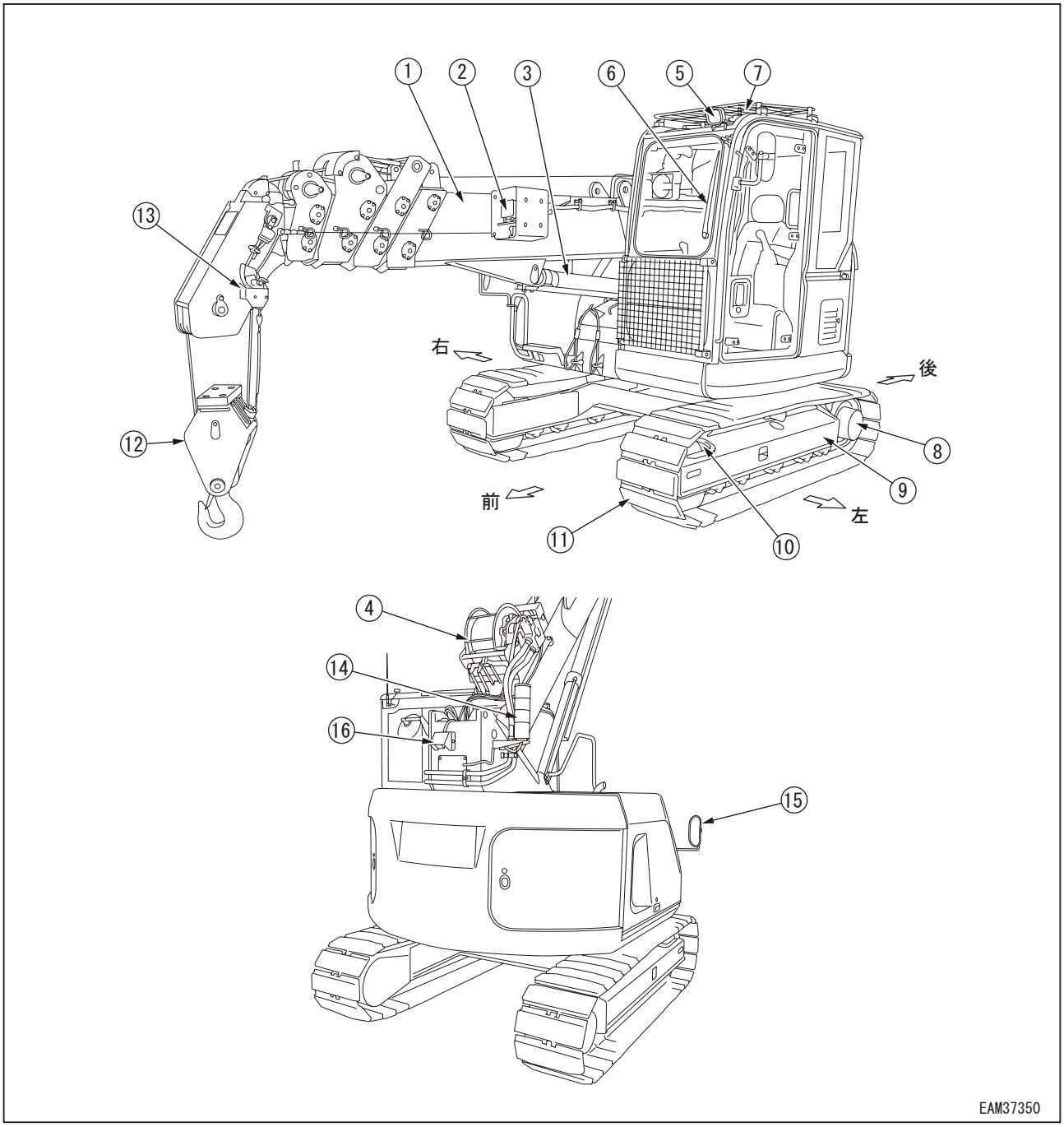
HYS50602

Masuda Seisakusho Co., Ltd

第 4 章
名称編

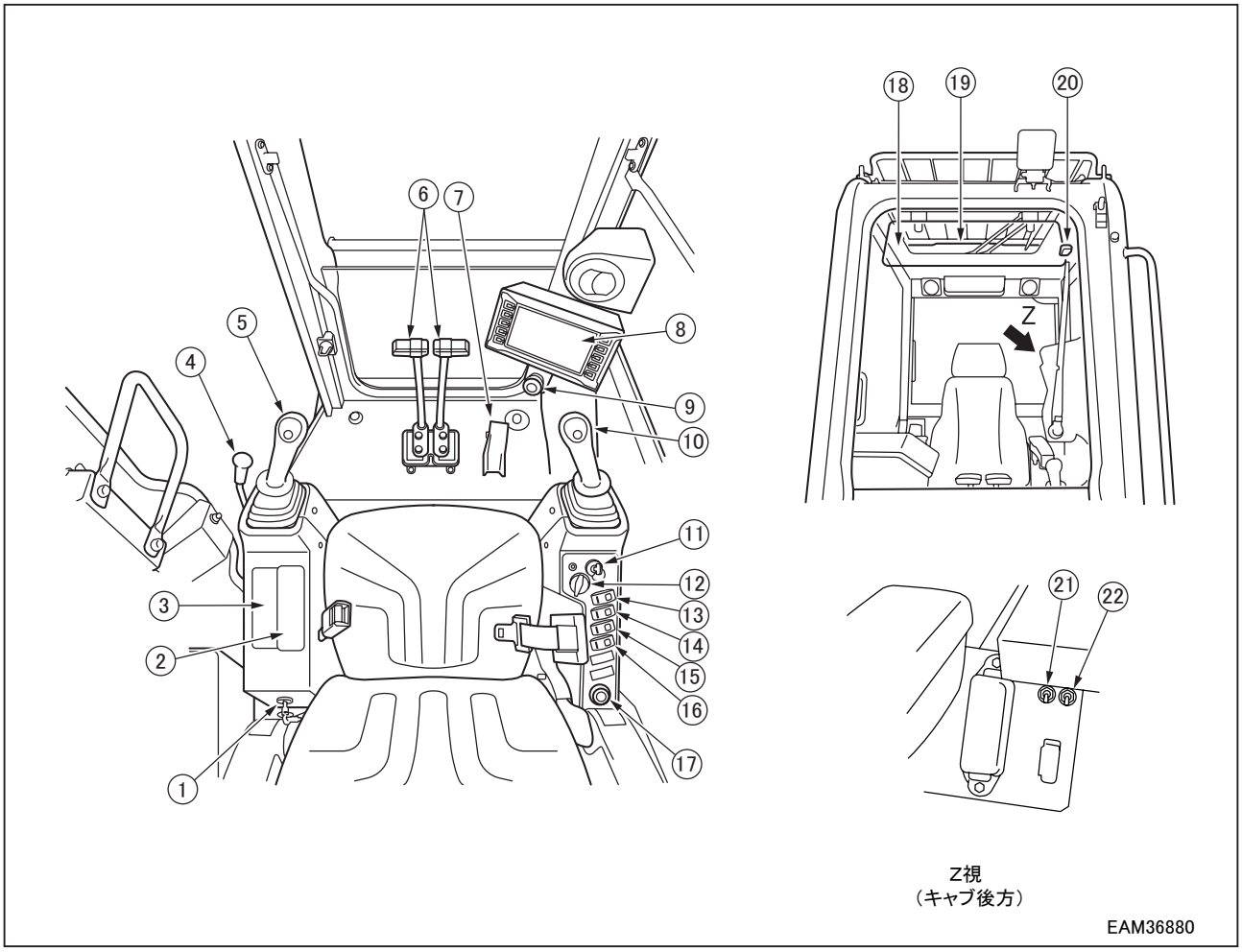
4.1 各部の名称

4.1.1 機械各部の名称



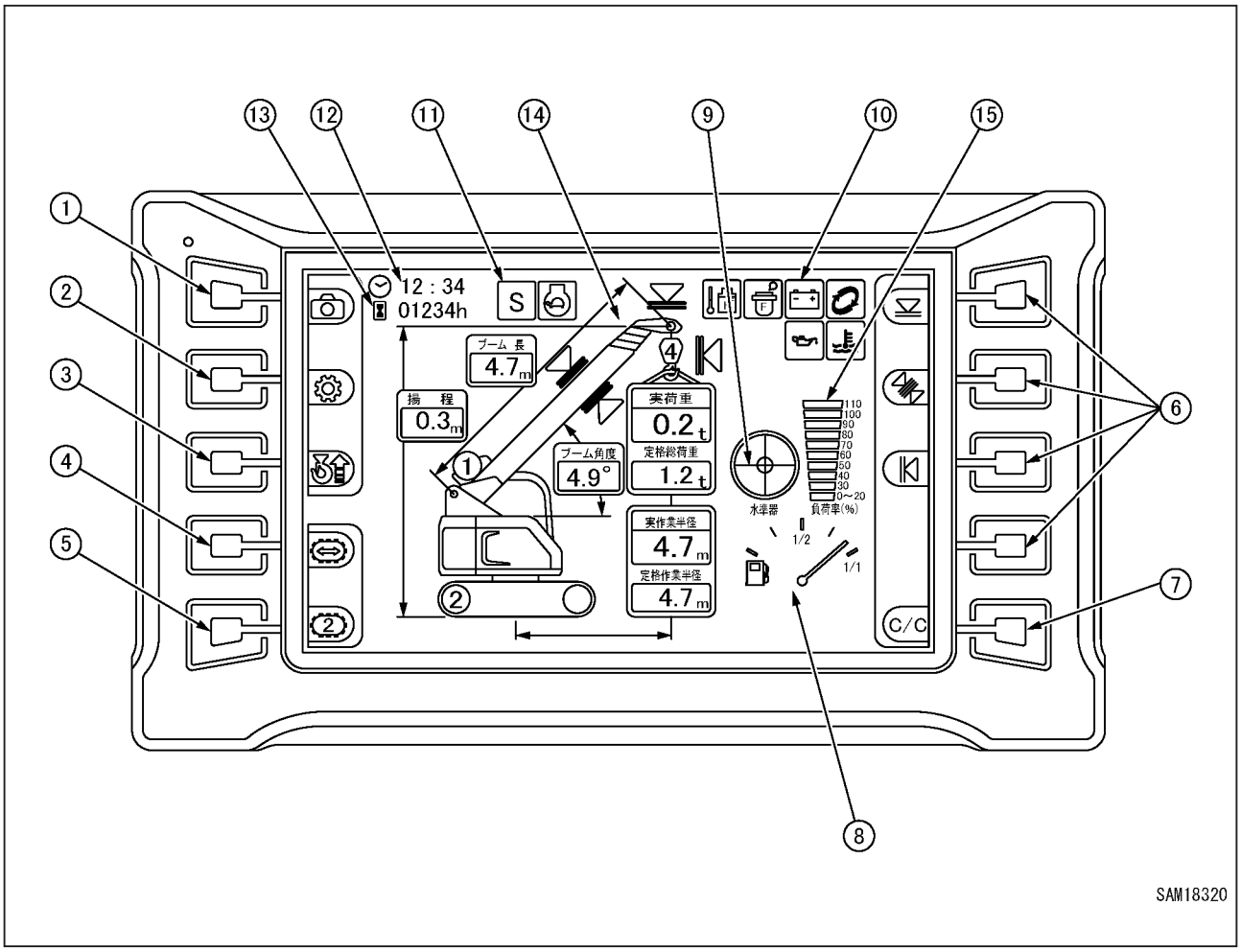
(1) ブーム
(2) 作業灯
(3) ブーム起伏シリンダ
(4) ウインチ
(5) 前照灯
(6) ワイパー（前窓）
(7) ワイパー（天窓）
(8) スプロケット・走行モータ
(9) トラックフレーム
(10) アイドラ
(11) クローラ
(12) フックブロック
(13) 巻過防止装置
(14) 三色灯
(15) リヤビューミラー
(16) 後方カメラ

4.1.2 操縦装置各部の名称



(1) モーメントリミッタ解除スイッチ
(2) エアコン操作ユニット
(3) カーラジオ
(4) ロックレバー
(5) 左作業機操作レバー（ノブ部ウインチ 2 速切換スイッチ）
(6) 走行レバー
(7) アクセルペダル
(8) 機械モニタ
(9) 非常停止スイッチ
(10) 右作業機レバー（ノブ部ホーンスイッチ）
(11) スタータスイッチ
(12) 燃料調整ダイヤル
(13) ランプスイッチ
(14) 前窓ワイパースイッチ
(15) 天窓ワイパースイッチ
(16) ブザーキャンセルスイッチ
(17) アクセサリ電源
(18) サンバイザー
(19) サンシェード
(20) ルームランプ
(21) 非常時アクセル駆動スイッチ（ガード付）
(22) 旋回駐車ブレーキ非常解除スイッチ（ガード付）

4.1.2.1 機械モニタ各部の名称



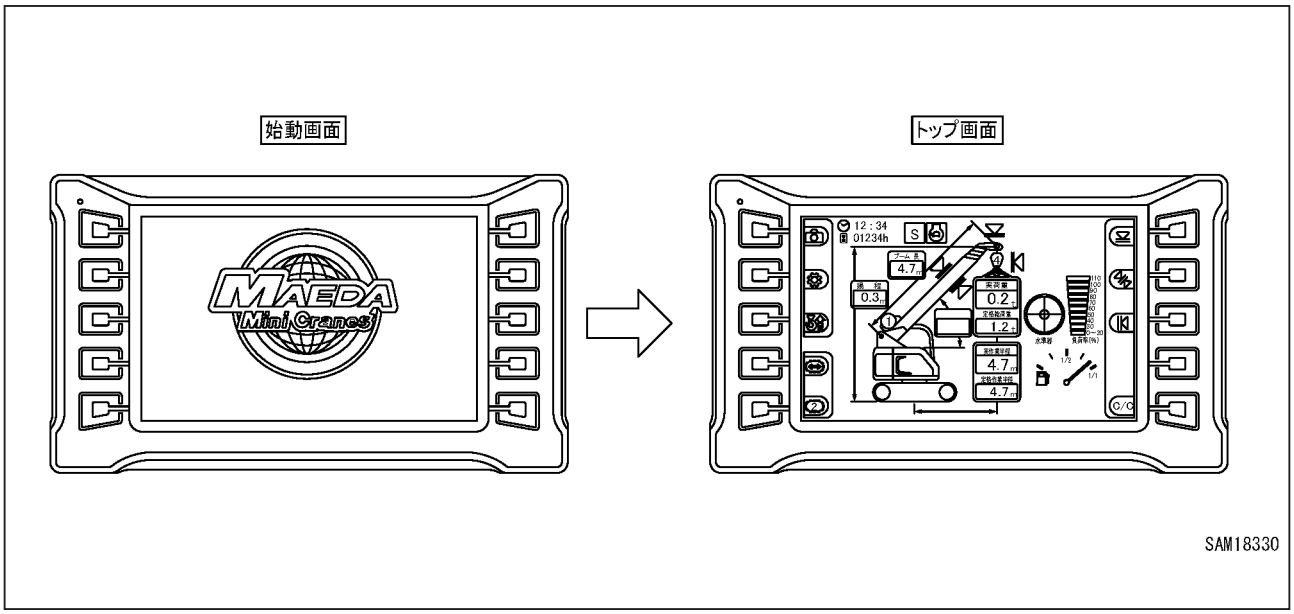
(1) 後方カメラ切換スイッチ
(2) ユーザーモードスイッチ
(3) フック格納スイッチ
(4) 走行モード切換スイッチ
(5) 走行 1 速 /2 速切換スイッチ
(6) 作業範囲規制設定・解除スイッチ
(7) 作業範囲規制設定確認 / 全解除スイッチ
(8) 燃料計
(9) 水準器
(10) 警告表示
(11) 作業モード表示
(12) 時計表示
(13) アワメータ表示
(14) モーメントリミッタステータス表示
(15) モーメントリミッタ負荷率表示

4.2 各装置の説明

以下は、運転操作や作業操作に必要な装置の説明です。正しく安全で快適な作業を行うために、これらの装置の操作方法や表示内容を正しく理解していただくことが、何よりも重要です。

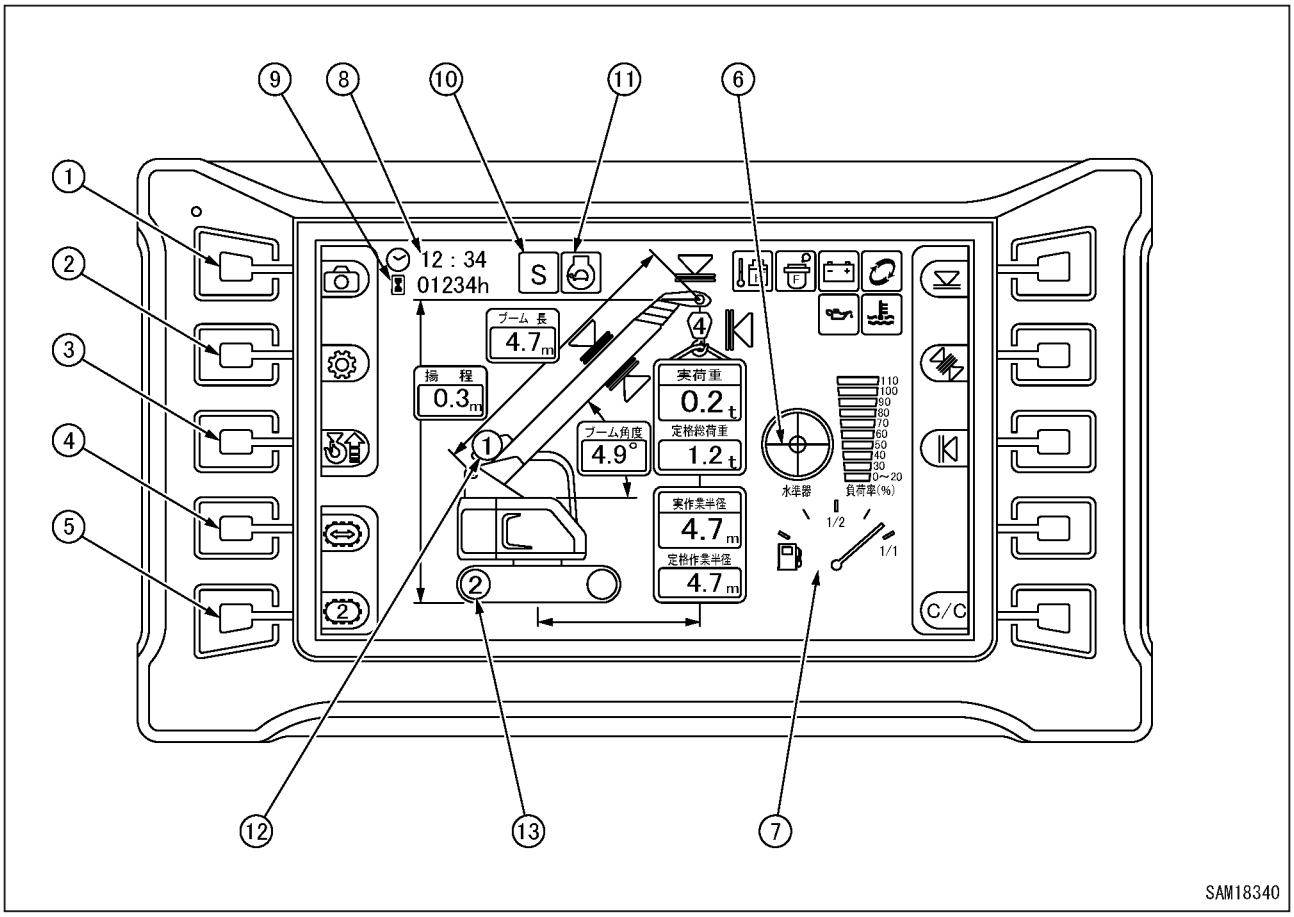
4.2.1 機械モニタ

[1] 始動画面



- スタータスイッチを「ON」(入) 位置にすると、始動画面が表示されます。
- 始動画面表示後に、スタンバイゲージが表示され、トップ画面に切り換わります。
  - ☞ エンジン始動時には、気温やバッテリーの状態により、バッテリー電圧が急激に降下することがあります。
  - ☞ その場合、機械モニタの表示が一時的に消えることがありますが、異常ではありません。

[2] トップ画面



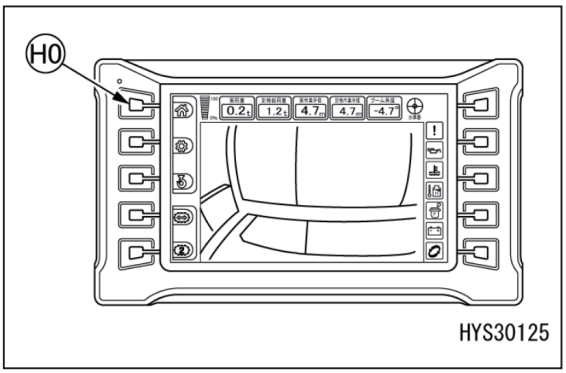
(1) 後方カメラ切換スイッチ
(2) ユーザーモードスイッチ
(3) フック格納スイッチ
(4) 走行モード切換スイッチ
(5) 走行 1 速 /2 速切換スイッチ
(6) 水準器
(7) 燃料計
(8) 時計表示
(9) アワメータ表示
(10) 作業モード表示
(11) オートデセル表示
(12) ウインチ 1 速 /2 速表示
(13) 走行 1 速 /2 速表示

モーメントリミッタ部の名称に関しては、「4.2.5.4 モーメントリミッタの機能」の項を参照してください。

4.2.1.1 モニタの基本動作と表示

[1] 後方カメラ切換スイッチ (1)

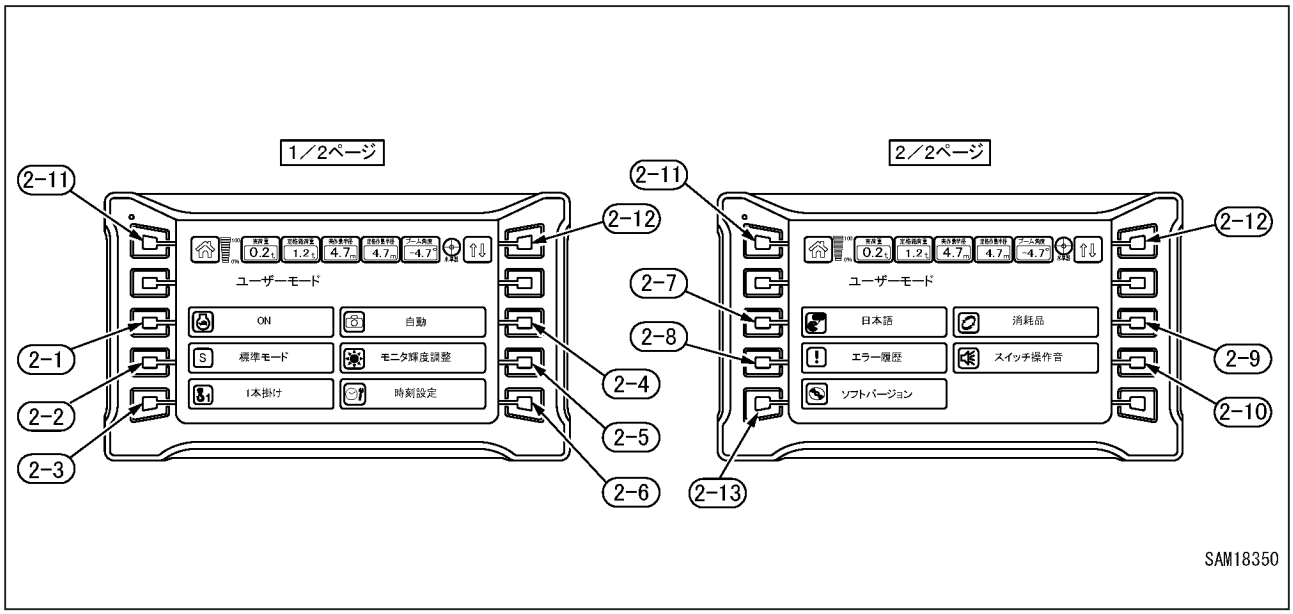
トップ画面で後方カメラ切換スイッチ (1) を押すと、カメラの画像がモニタに表示されます。ホームスイッチ (HO) を押すと、トップ画面に戻ります。



☞ カメラの画像が見えにくい場合は、カメラの角度を調整してください。

[2] ユーザーモードスイッチ (2)

トップ画面でユーザーモードスイッチ (2) を押すと、ユーザーモードが表示されます。



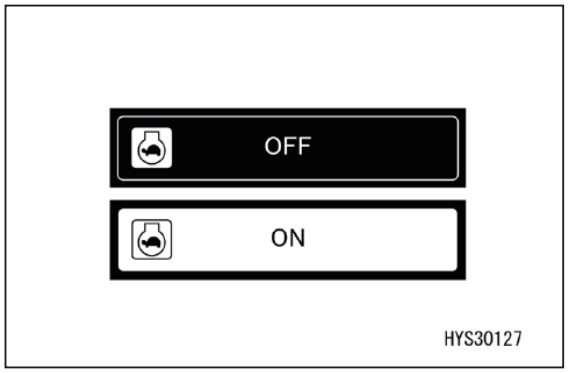
(2-1) オートデセル ON/OFF 切換
(2-2) 作業モード切換
(2-3) フック掛け数切換
(2-4) 後方カメラ自動切替 ON/OFF スイッチ
(2-5) モニタ輝度調整
(2-6) 時刻設定画面
(2-7) 言語設定
(2-8) エラー履歴表示
(2-9) 消耗品表示
(2-10) スイッチ操作音 ON/OFF 切換
(2-11) ホームスイッチ
(2-12) 表示ページ切換え
(2-13) ソフトバージョン確認

[3] オートデセル ON/OFF 切換 (2-1)

スイッチ (2-1) を押すと、オートデセルの ON/OFF を切換えることができます。

- OFF：一定時間操作入力がない場合でも、エンジン回転数はそのままキープされます。
- ON ：一定時間操作入力がない場合、エンジン回転数を落とします。

ON にするとトップ画面にオートデセル表示 (10) のアイコンが表示されます。

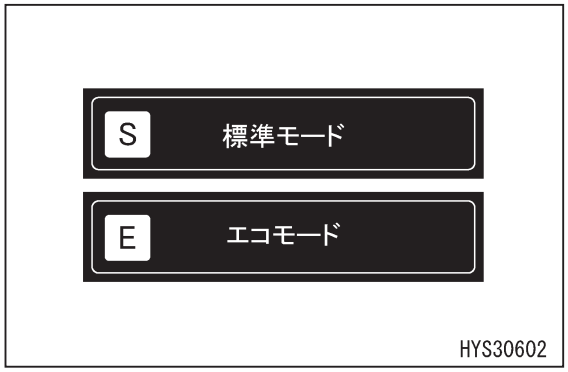


[4] 作業モード切換 (2-2)

スイッチ (2-2) を押すと、作業モードを切換えることができます。

- S：標準モード
- E：エコモード（低回転モード）

作業モードを切換えると、トップ画面の作業モード表示 (9) が切換わります。



[5] フック掛け数切換 (2-3)

スイッチ (2-3) を長押しすると、フックの掛け数を切換えることができます。

- 4 本掛け
- 2 本掛け
- 1 本掛け

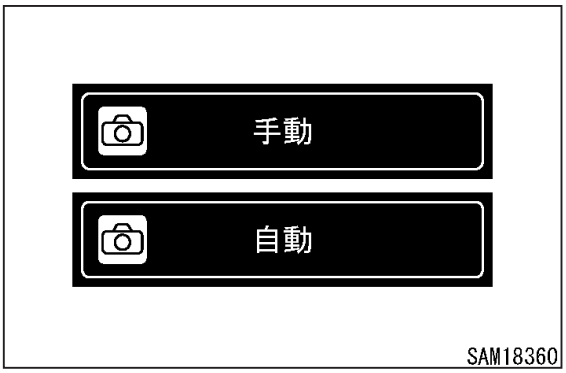
掛け数を切換えるとモーメントリミッタ表示部のフック部の数字が変わり、定格総荷重が変わります。

実際のフック掛け数と必ず合わせてください。

[6] 後方カメラ自動切替 ON/OFF スイッチ (2-4)

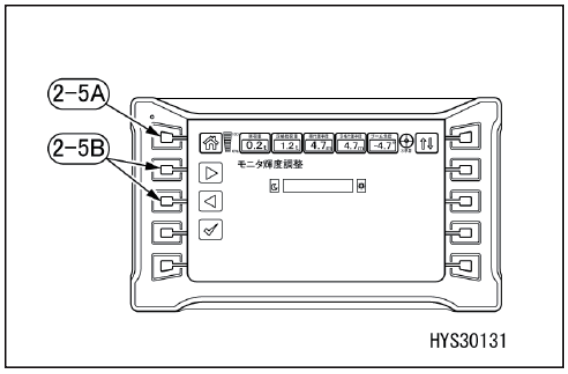
スイッチ (2-4) を押すと、後方カメラの表示方法を手動か自動かに切り替えることができます。

- 手動：スイッチを手動で押して後方カメラの表示を切り替えます。走行または旋回操作を行っても自動では後方カメラ表示には切り替わりません。
- 自動：走行または旋回操作を行っている間、自動で後方カメラ表示に切り替わります。



[7] モニタ輝度調整 (2-5)

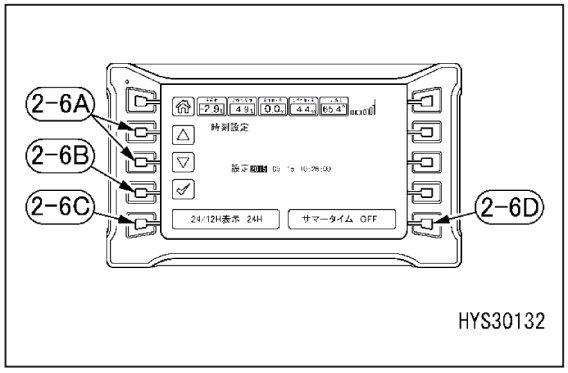
スイッチ (2-5) を押すと、モニタの輝度を調整することができます。調整スイッチ (2-5B) の◀または▶で調整してください。
ホームスイッチ (2-5A) で 1 つ前のユーザーモード画面へ戻ります。



[8] 時刻設定画面 (2-6)

スイッチ (2-6) を押すと、時刻設定、24/12H 表示、サマータイム ON/OFF の切換えができます。

- 時刻設定
- 24/12H 表示切換
- サマータイム ON/OFF



[9] 時刻設定 (2-6-1)

調整スイッチ (2-6A) の◀または▶で変更したい日時を選択して、チェックマーク (2-6B) を押して下さい。
(背景が白色の部分が選択されています。)
文字色が赤になったら編集が可能な状態となります。

この状態で調整スイッチ (2-6A) の◀または▶で調整してください。最後にチェックマーク (2-6B) を押すと編集完了となります。

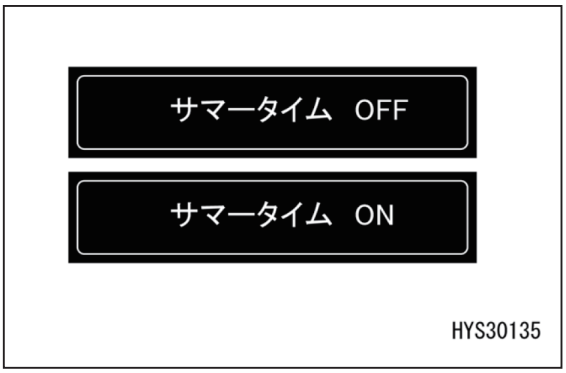
[10] 24/12H 表示切換 (2-6-2)

スイッチ (2-6C) を押すと、時間の表示を 24 時間表示か 12 時間表示かに切換えることができます。

[11] サマータイム ON/OFF(2-6-3)

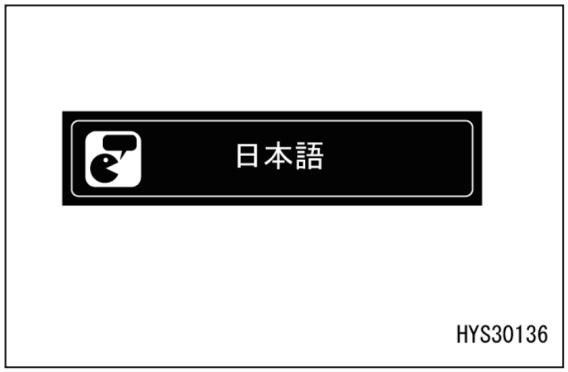
スイッチ (2-6D) を押すと、サマータイムの ON か OFF かを選ぶことができます。

- ON：時間表示を 1 時間早めて表示します。
- OFF：元の設定時間で表示します。



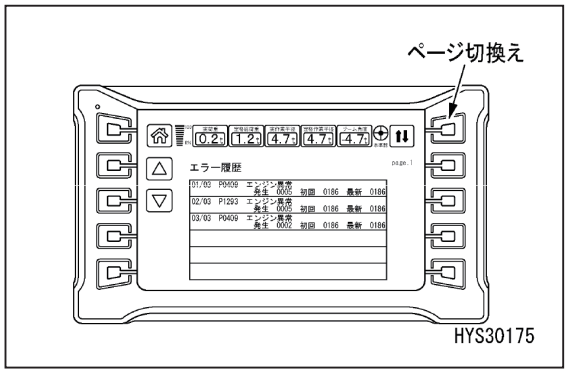
[12] 言語設定 (2-7)

スイッチ (2-7) を押すと、表示言語の選択肢がある場合、切換えることができます。



[13] エラー履歴表示 (2-8)

スイッチ (2-8) を押すと、エラー履歴を見ることができます。現在故障が発生している場合は赤文字で表示されます。
表示内容については「4.2.1.2 警告表示」の項を参照してください。



[14] 消耗品表示 (2-9)

スイッチ (2-9) を押すと、消耗品の一覧を見ることができます。
消耗品を交換した場合は、調整スイッチ (2-9A) の▲または▼で交換した消耗品を選択してください。必要に応じてページ切替スイッチ (2-9D) でページを切り替えてください。
消耗品を選択したら交換スイッチ (2-9B) を長押しして交換時間を更新してください。更新すると、交換回数が 1 回カウントされ、残り時間がリセットされます。

☞ ウインチ減速機ケースのオイル交換は「ウインチ減速機を交換しましたか ?」の表示が出ますので「はい / いいえ」を選択してください。

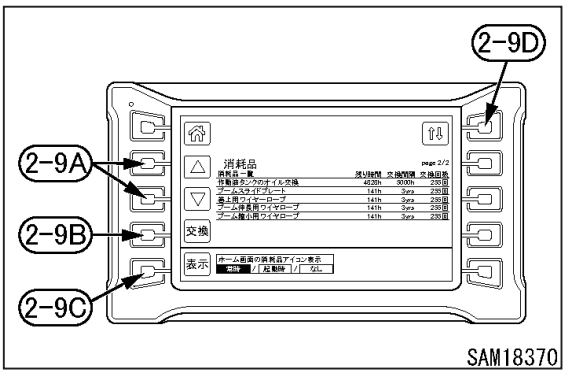
☞ 減速機本体を交換した場合のみ「はい」を選択してください。

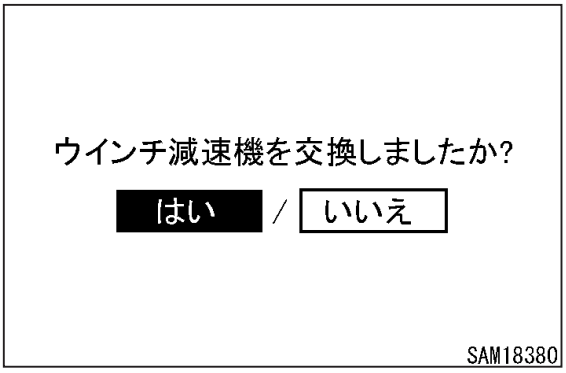
消耗品アイコン表示選択 (2-9C) で「常時または起動時」を選択している場合、残り時間 30h または 3 日で黄色字・トップ画面に白抜きアイコン、残り時間 0h または 0 日で赤字・トップ画面に赤塗りアイコンを表示します。
そのまま使用すると危険が伴ったり、機体へ悪影響となりますので、速やかに交換してください。

☞ 消耗品アイコン表示選択 (2-9C) は「常時」が推奨です。

☞ 消耗品アイコンは、交換時間が近づいたり、過ぎたりした場合に、設定により以下のとおり表示内容を変更できます。

常時　：消耗品アイコンがトップ画面に常に表示されます。
起動時：トップ画面に起動後 30 秒間のみ表示されます。
なし　：消耗品アイコンは表示されません。

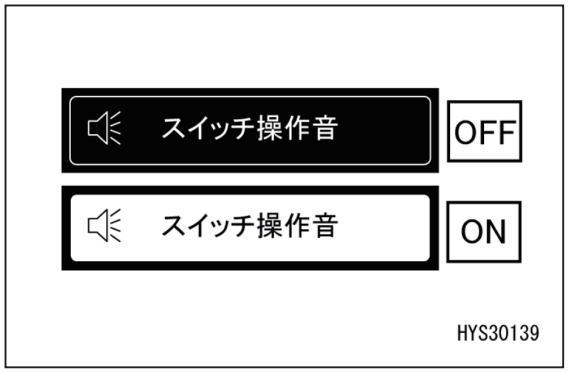




[15] スイッチ操作音 ON/OFF 切換 (2-10)

スイッチ (2-10) を押すと、スイッチ操作音の ON/OFF を切換えることができます。

- OFF：操作音が鳴らなくなります。
- ON ：操作音が鳴ります。



[16] ホームスイッチ (2-11)

- 短押し：1 ページ戻ります。
- 長押し：トップ画面に戻ります。

[17] 表示ページ切換 (2-12)

押す毎に「1/2 ページ→ 2/2 ページ→ 1/2 ページ」と切換わります。

[18] ソフトバージョン確認 (2-13)

コントローラソフトのバージョンが確認できます。

[19] フック格納スイッチ (3)

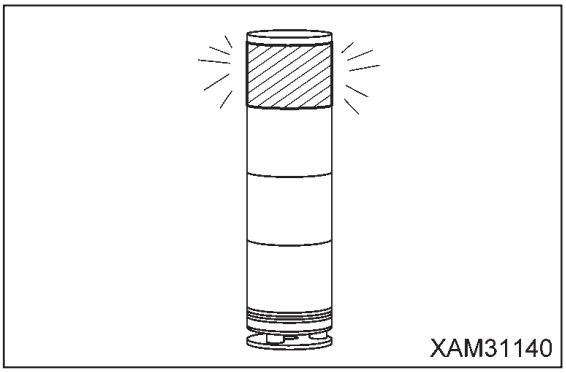
⚠ 警　告

- **フック格納スイッチは、巻過防止装置の自動停止機能を解除します。**
  フックブロックを格納するときは、右作業機操作レバーを慎重に操作し、フックブロックがブームに激突しないように十分に注意してください。
- **フック格納スイッチは、フックブロックをブーム先端部に簡易格納するときに限り、使用してください。**

スイッチ (3) を押し続けながら、右作業機操作レバーを「巻き上げ」側に操作してください。フックブロックが巻き上げられ、ブーム先端部の格納部に格納ができます。
スイッチを離すと、巻過防止装置の自動停止機能が作動状態になります。

☞ このスイッチを押している間は、三色灯の赤ランプが点灯します。

☞ このスイッチを押しながらウインチを巻き上げると、巻き上げ速度が遅くなりますが、故障ではありません。

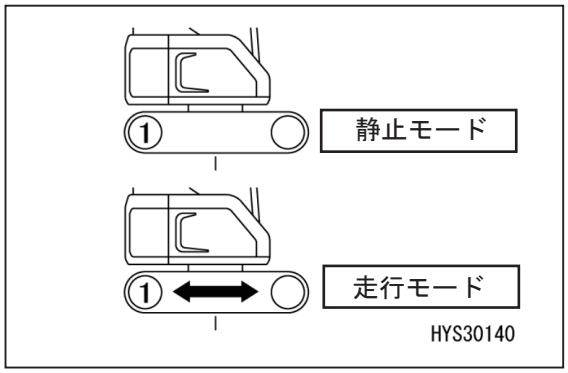


[20] 走行モード切換スイッチ (4)

⚠ 危　険

吊り荷走行は、非常に不安定で危険を伴うため、原則として禁止されています。
やむを得ず吊り荷走行を行う場合は、「5.1.24 吊り荷走行作業」の項を参照し、吊り荷走行時定格総荷重、操作方法および吊り荷走行姿勢を厳守してください。
それらの吊り荷走行上の注意事項を守らないと、重大な人身事故を起こす恐れがあります。

スイッチ (4) を押すと、静止モードから吊り荷走行ができる走行モードに切換えることができます。
トップ画面の機械イラストの表示が変化します。



[21] 走行 1 速 /2 速切換スイッチ (5)

⚠ 警　告

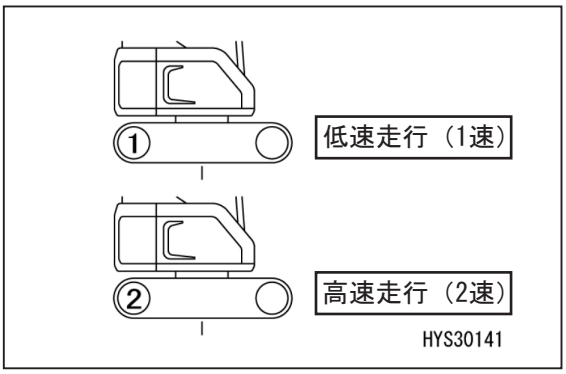
- **トレーラへの積み込み、積み下ろしは、必ず低速（「1 速」に設定）で行ってください。走行中は、走行速度切換スイッチの切り換え操作を絶対にしないでください。**
- **走行中に高低速（2 速 -1 速）の切り換え操作をすると、直進中でも進行方向がずれることがあります。走行速度の切り換え操作は、機械を停止してから行ってください。**

機体後部は、死角になります。後進操作をするときは、必ず機体後部を後方カメラで確認してから行ってください。

スイッチ (5) は、走行速度を 2 段階に切り換えます。
スイッチを押すごとに「1 速」→「2 速」→「1 速」と繰り返し、切り換わります。

- モニタ「1」の表示：低速走行（1 速）
- モニタ「2」の表示：高速走行（2 速）

トップ画面の表示 (12) が切換ります。



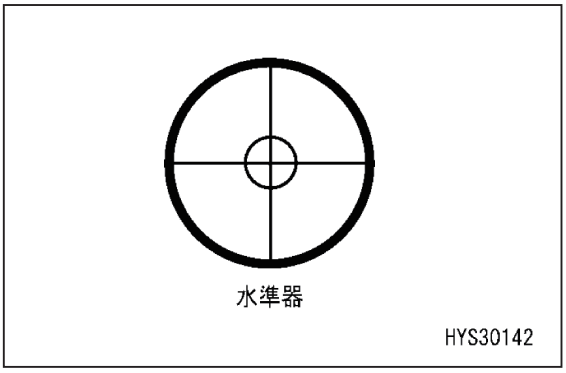
☞ モーメントリミッタの実荷重の値が 0.5 トン以上になると、モニタに「2」が表示されていても、高速走行にはなりません。

[22] 水準器 (6)

⚠ 警　告

機体が傾いた状態でクレーン作業をすると、転倒の原因になります。
クレーン作業を開始する前に、水準器を見ながら機体が水平状態になる場所を探してください。
やむを得ず、傾斜地で作業を行う場合は、敷板や盛土をするなど、地盤が水平になるようしてください。

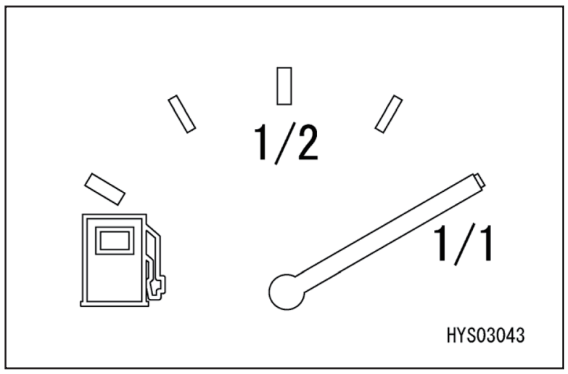
機体の傾斜状態をモニタ表示 (6) します。
黄色い玉の位置によって機体の傾きと方向が分かります。
作業現場に止めた機体が、水平にあるか確認するときに使用します。



[23] 燃料計 (7)

メータ (7) は、燃料タンクの燃料量を示します。指針がメータの赤色付近にきているときは、燃料タンクの油量点検、補給をしてください。

☞ スタータスイッチ「ON」（入）後、しばらくの間は指針が正しい位置を指さないことがありますが、異常ではありません。



[24] 時計表示 (8)

設定された時刻を表示します。

[25] アワメータ表示 (9)

アワメータを表示します。

[26] 作業モード表示 (10)

現在設定の作業モードを表示します。

[27] オートデセル表示 (11)

オートデセルが ON の場合、表示されます。

[28] ウインチ 1 速 /2 速表示 (12)

ウインチ 1 速 /2 速切換スイッチを押す毎に「1 → 2 → 1」と切換わります。

[29] 走行 1 速 /2 速表示 (13)

走行 1 速 /2 速切換スイッチを押す毎に「1 → 2 → 1」と切換わります。

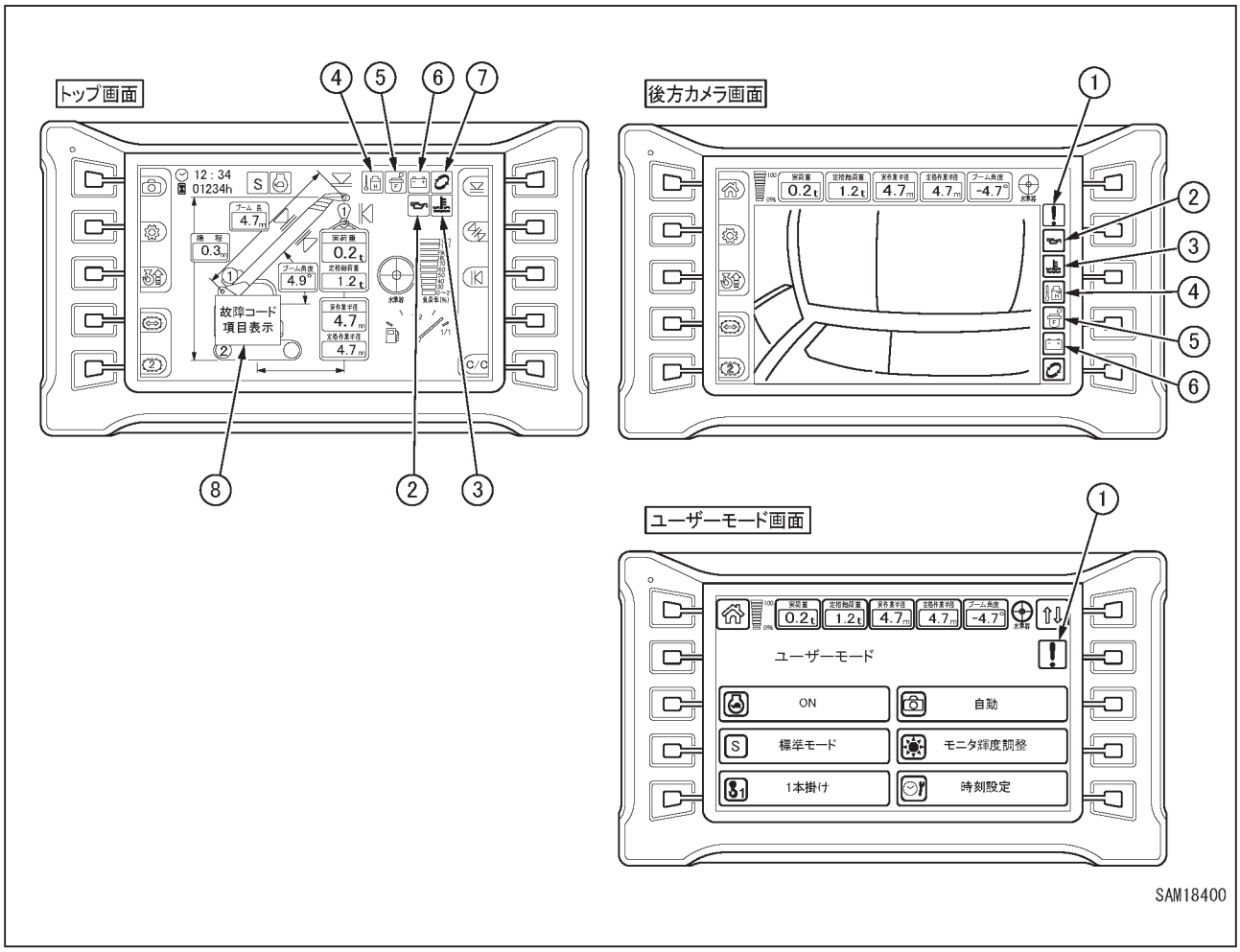
4.2.1.2 警告表示

[1] 警告表示、故障コード表示

⚠ 注 意

警告モニタが赤色点灯したときは、すぐに作業を停止し、エンジンを停止、またはローアイドリングにして、該当箇所をすぐに点検し、処置してください。

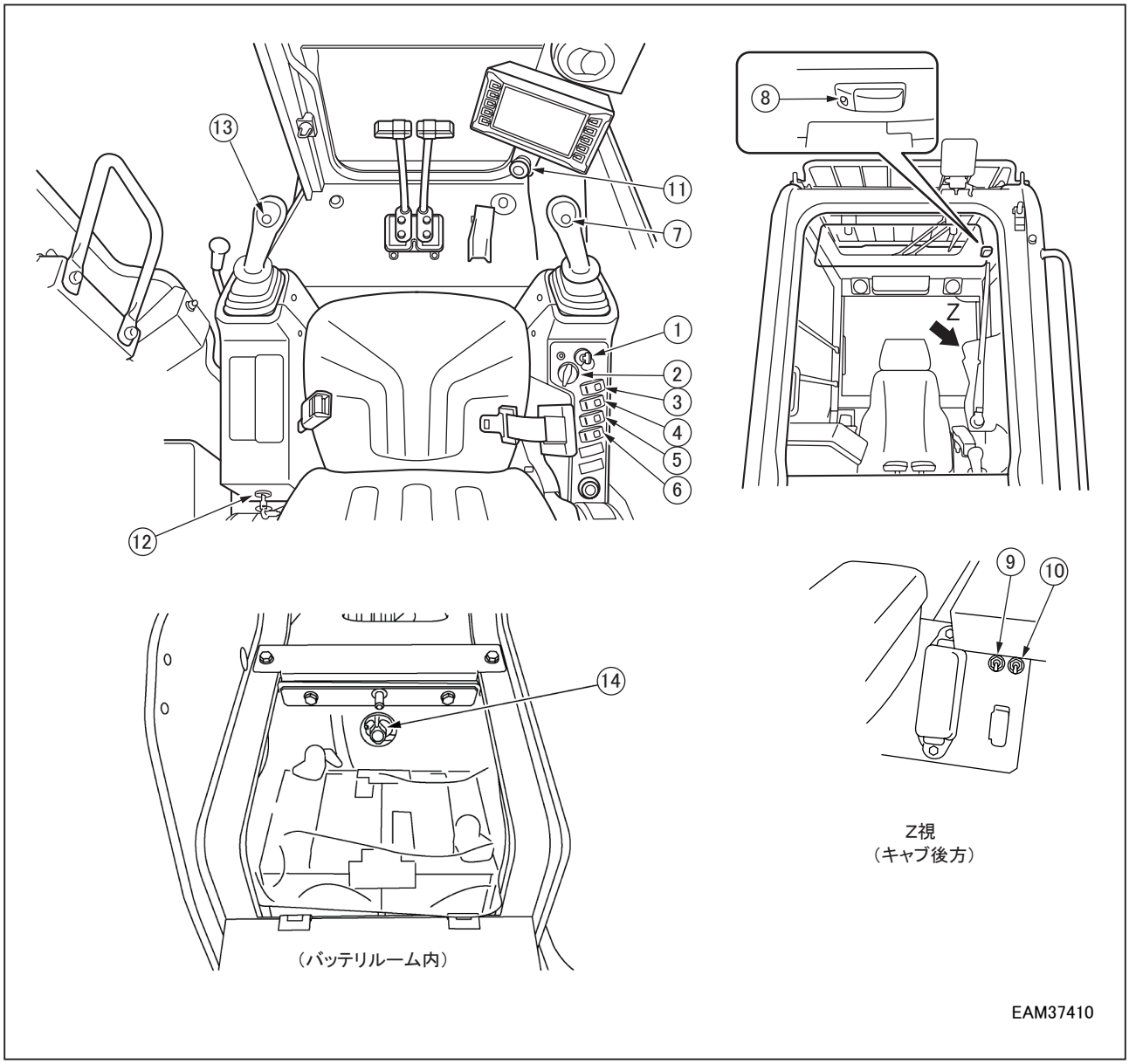
緊急停止項目は、エンジン回転中に注意しておくべき項目で、異常が発生したときは、すぐに処置すべき項目を表示します。異常が発生すると、異常箇所のモニタが赤色点灯し、ブザーが鳴ります。



(1) 異常表示（異常検知中）
(2) エンジン油圧異常
(3) エンジン水温異常
(4) 作動油温異常
(5) 燃料目詰まり異常
(6) 充電量表示
(7) 消耗品表示
(8) 故障コード表示

警告表示、故障コードが表示された場合には警告内容、故障内容を確認してください。故障コードが表示されたら、当社または当社販売サービス店にお問い合わせください。

4.2.2 スイッチ類



(1) スタータスイッチ
(2) 燃料調整ダイヤル
(3) ランプスイッチ
(4) 前窓ワイパースイッチ
(5) 天窓ワイパースイッチ
(6) ブザーキャンセルスイッチ
(7) ホーンスイッチ
(8) ルームランプスイッチ
(9) 非常時アクセル駆動スイッチ（ガード付）
(10) 旋回駐車ブレーキ非常解除スイッチ（ガード付）
(11) 非常停止スイッチ
(12) モーメントリミッタ解除スイッチ
(13) ウインチ 2 速切換スイッチ
(14) ディスコネクトスイッチ

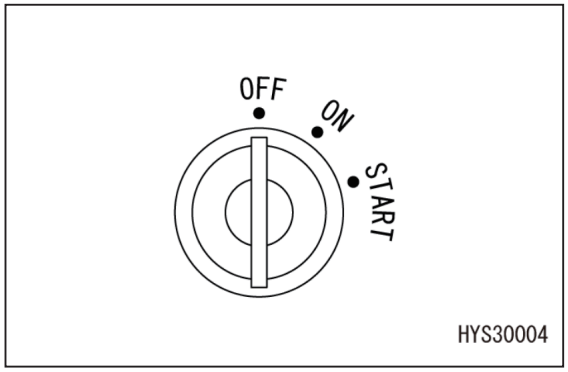
[1] スタータスイッチ (1)

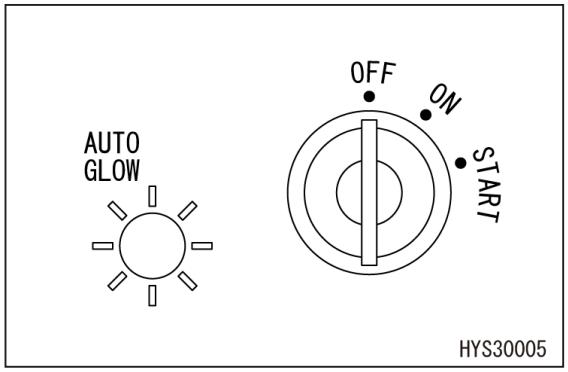
⚠ 注　意

作業終了時には、必ずスタータスイッチを「ＯＦＦ」位置にしてください

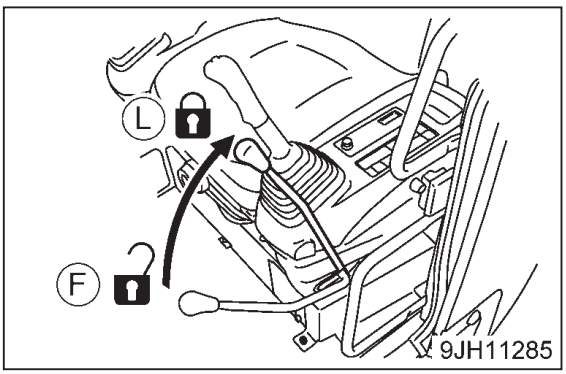
エンジンの始動および停止操作をするときに使用します。

- OFF(切)
  キーの差し抜きができ、ルームランプを除く電気系統の電流が切れ、エンジンが停止します。
- ON
  充電回路とランプ回路に電気が流れます。エンジン回転中は、この位置にしておいてください。
- START(始動)
  エンジンが始動する位置です。クランキング中はこの位置にして、エンジンが始動したら、すぐにキーから手を離してください。キーは自動的に「ON」位置に戻ります。





本機械のエンジンは自動余熱機能があります。寒冷時エンジンがかからない時は、スタータスイッチ「ON」でグローランプ（AUTO GLOW）が点灯します。ランプが点灯している時は、消灯するのを待ってから「START」(始動) 位置に回して、エンジンを始動してください。



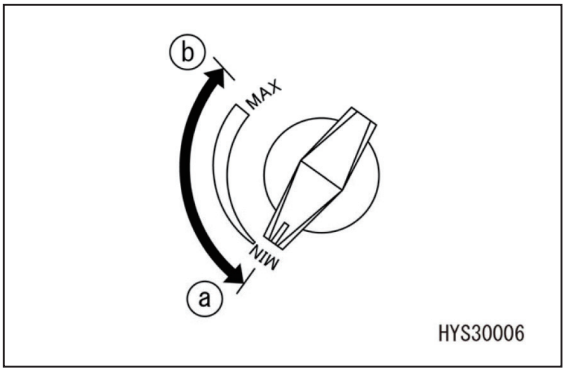
☞ ロックレバーがロック (L) 位置にないと、エンジンが始動しません。

☞ ロックレバーがロック (L) 位置にあることを確認してから、スタータスイッチを操作してください。

[2] 燃料調整ダイヤル (2)

エンジンの回転数や出力を調整します。

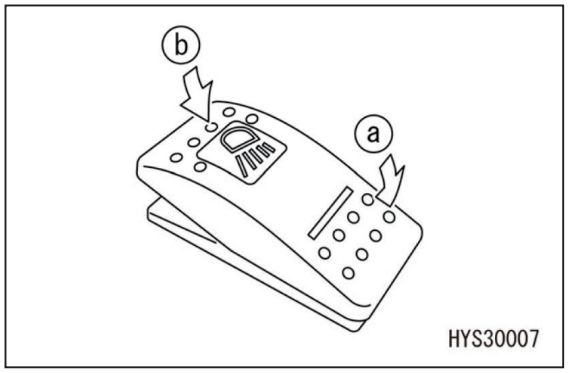
- (a) ローアイドリング (MIN)：
  ダイヤルを反時計回り（左方向）に最後まで回した位置
- (b) フル回転 (MAX)：
  ダイヤルを時計回り（右方向）に回した位置



[3] ランプスイッチ (3)

作業灯および前照灯を点灯するときに使用します。

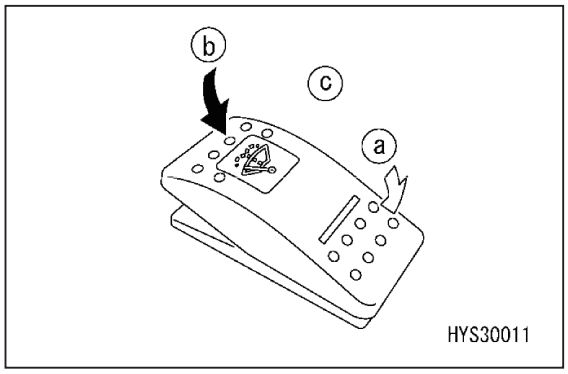
- (a)ON 位置：ライトが点灯します。
- (b)OFF 位置：ライトが消灯します。



[4] 前窓ワイパースイッチ (4)

キャブ前窓のワイパーおよびウインドウォッシャ液を作動させるときに使用します。

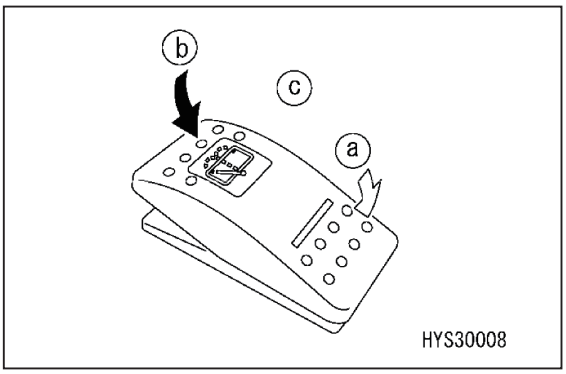
- (a) ワイパー位置：ワイパーが作動します。
- (b) ウォッシャ位置：
  スイッチを押し続けると、ウォッシャ液が出ると同時に、ワイパーが作動します。スイッチから手を離すと、スイッチが戻り、ウォッシャ液が止まり、ワイパーも停止します。
- (c) 停止位置：ワイパーが停止します。



[5] 天窓ワイパースイッチ (5)

キャブ天窓のワイパーおよびウインドウォッシャ液を作動させるときに使用します。

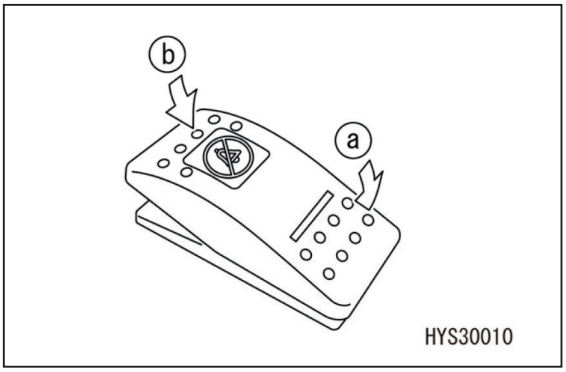
- (a) ワイパー位置：ワイパーが作動します。
- (b) ウォッシャ位置：
  スイッチを押し続けると、ウォッシャ液が出ると同時に、ワイパーが作動します。スイッチから手を離すと、スイッチが戻り、ウォッシャ液が止まり、ワイパーも停止します。
- (c) 停止位置：ワイパーが停止します。



[6] ブザーキャンセルスイッチ (6)

安全のため、通常位置に設定し、作業してください。

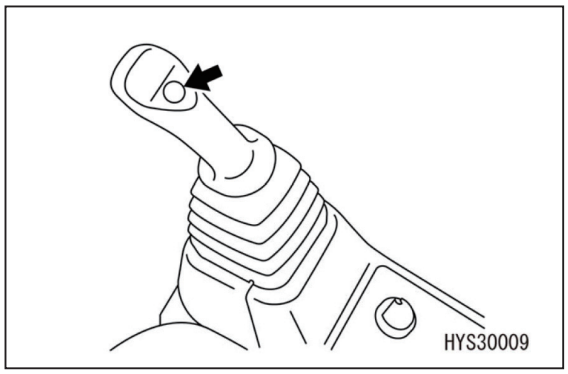
- (a) キャンセル位置：
  警告ブザー音を停止します。
- (b) 通常位置：警告ブザー音が鳴ります。



☞ キャンセルできるブザー音は故障コード表示時のブザー音に限ります。その他の警報音はキャンセルされません。

[7] ホーンスイッチ (7)

ホーンを鳴らすときに使用します。
右作業機操作レバーのノブ部のスイッチを押すと、ホーンが鳴ります。

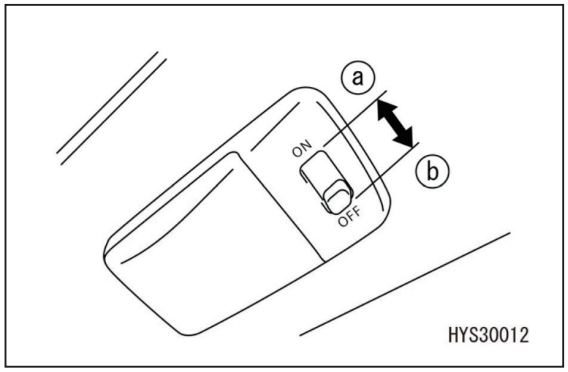


[8] ルームランプスイッチ (8)

重　要

スイッチの消し忘れは、バッテリー放電の原因になります。ルームランプを使用した後は、必ずスイッチを「切」位置にしてください。スタータスイッチが「OFF」(切)位置でも、ルームランプは点灯します。

ルームランプを点灯するときに使用します。
- (a)「入」位置：ルームランプが点灯します。
- (b)「切」位置：ルームランプが消灯します。

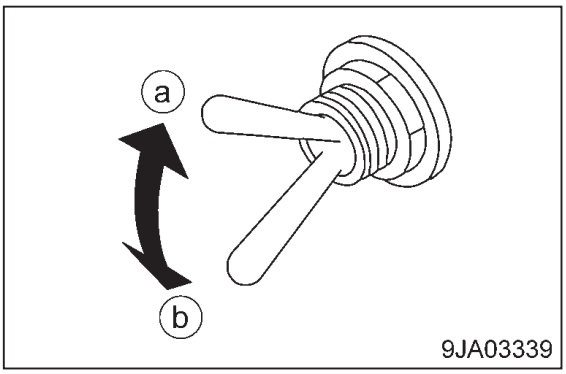


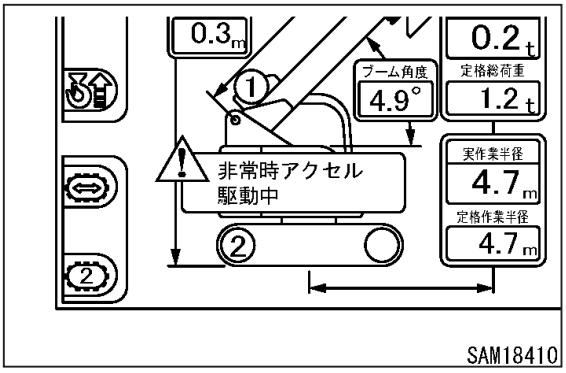
[9] 非常時アクセル駆動スイッチ (9)

重　要

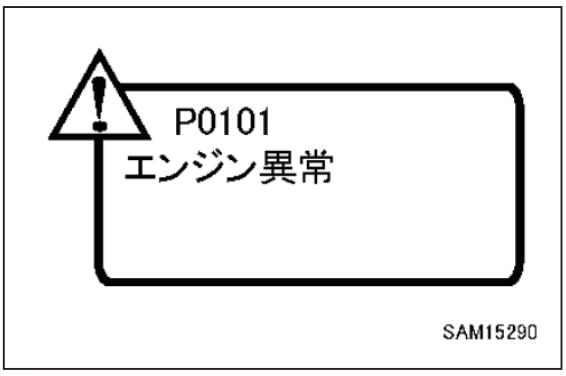
このスイッチは電気系統に異常が発生してアクセル回転が上がらない場合、一時的にエンジン回転を上げるために使用します。

アクセル制御系の異常発生時、一時的に作業をするときに使用します。
- (a)「非常」位置：異常時（スイッチ上げ）+ブザー鳴動・モニタへ表示
- (b)「通常」位置：通常時（スイッチ下げ）





☞ 正常時にスイッチを (a)「非常」位置に入れると (b)「通常」位置に戻してもエンジン異常（P0101）のエラーがモニタに表示されますが、これは故障ではありません。



☞ この場合、下記手順を実施してエラー表示を消してください。

1. スイッチを (b)「通常」位置にしてください。
2. エンジンを始動して 1 分以上運転してください。
3. スタータスイッチ OFF にして 1 分以上エンジンを停止させてください。
4. 再度、手順 2、3 を繰り返してください。（全 2 回ずつ）
5. 以上の操作を実施するとモニタ表示のエンジン異常（P0101）の表示が消えます。

☞ 上記の操作を実施しても消えない場合は、当社販売サービス店にお問い合わせください。

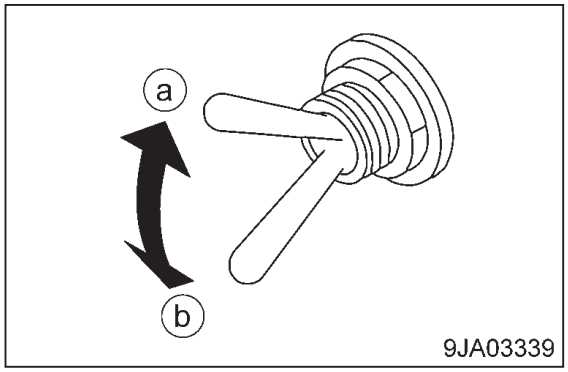
[10] 旋回駐車ブレーキ非常解除スイッチ (10)

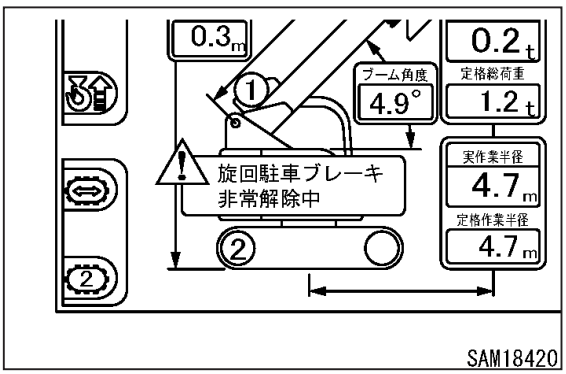
重　要

コントローラ異常時、一時的に旋回操作を可能にするものです。異常時以外は、使用しないでください。異常箇所は、早急に修理してください。

異常発生時、一時的に旋回操作をするときに使用します。

- (a)「解放」位置：異常時（スイッチ上げ）+ ブザー鳴動・モニタへ表示
- (b)「通常」位置：通常時（スイッチ下げ）

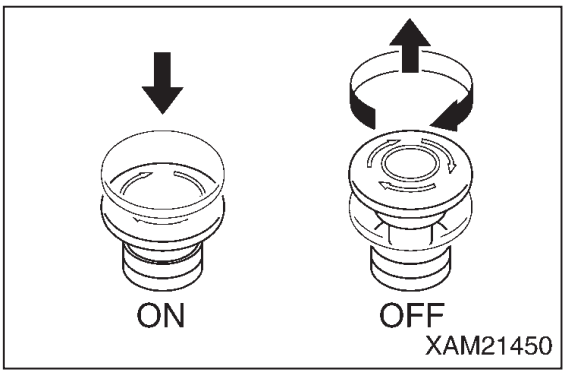


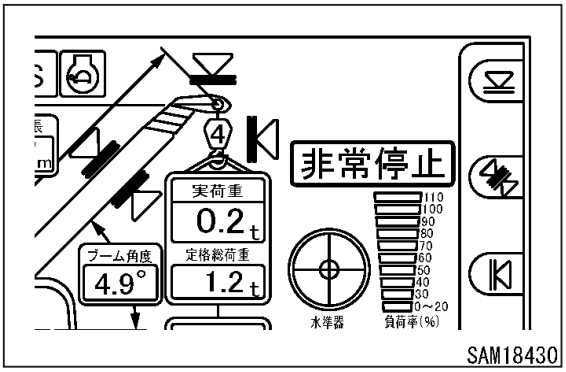


[11] 非常停止スイッチ (11)

緊急にエンジンを停止するときに使用します。

- ON：スイッチを押してください。エンジンが停止します。モニタの右上に「非常停止」の表示が出ます。
- OFF：スイッチを右方向（下図矢印の方向）に回してください。スイッチが元の位置に戻ります。





☞ エンジンを緊急停止した後、エンジンを再始動するときは、EMO スイッチを必ず「OFF」位置に戻してから、エンジンの始動を行ってください。

[12] モーメントリミッタ解除スイッチ (12)

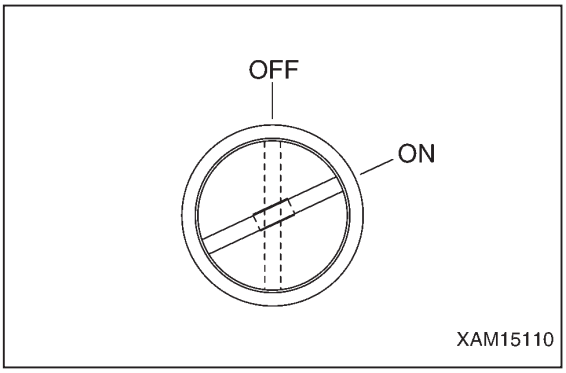
⚠ 危　険

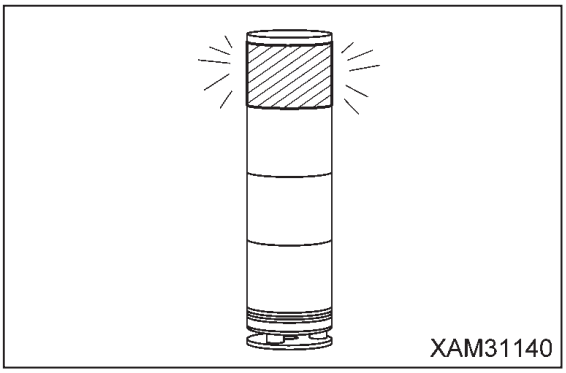
モーメントリミッタ解除スイッチは、モーメントリミッタの機能を無効にする機能があります。
このスイッチを「**ON**」（解除）位置にしている間は、モーメントリミッタで自動停止せず、クレーンが非常に危険な状況になります。この状況でクレーン作業を続けると、吊り荷の落下やブームの破損、機械の転倒など、死亡または重傷にいたる重大な人身事故を引き起こす原因になります。
このスイッチは、クレーンの状況を検出するモーメントリミッタの故障時またはクレーンの荷重試験をする場合に限って使用してください。通常のクレーン作業中は、スイッチのキーを抜き取っておいてください。
特につぎのような使い方は、絶対にしていけません。

- 荷を吊り上げるとき、このスイッチを「**ON**」（解除）位置にしながら、フックを巻き上げてはいけません。
  荷の荷重が定格総荷重を超えていてもモーメントリミッタが検出できず、ウインチワイヤロープ切断による吊り荷の落下やブームの破損、機械の転倒などの原因になります。
- クレーン作業中、モーメントリミッタが定格総荷重を超えた状態を検出し、動作を自動停止させた後、このスイッチを「**ON**」（解除）位置にしながら、巻き上げ操作、ブーム伏操作、ブーム伸操作をしてはいけません。
  ブームの破損や機械の転倒などの原因になります。
- フックを格納するときは、フック格納スイッチを使用してください。このスイッチを使用してフックの巻き上げ操作をすると、巻き過ぎ状態になっても自動停止しません。

モーメントリミッタ故障時またはクレーンの荷重試験を行うときに限って使用してください。

- ON(解除)：スイッチにキーを差し込んで右方向に回し、その位置を保持してください。キーが保持されている間は、作動停止機能が解除されます。キーから手を離すと、自動的に「OFF」(自動) 位置に戻ります。
- OFF(自動)：この位置で作動停止機能が有効になり、キーの抜き差しができます。





☞ このスイッチを「ON」（解除）位置にすると、三色灯の赤ランプが点灯します。

[13] ウインチ 2 速切換スイッチ (13)

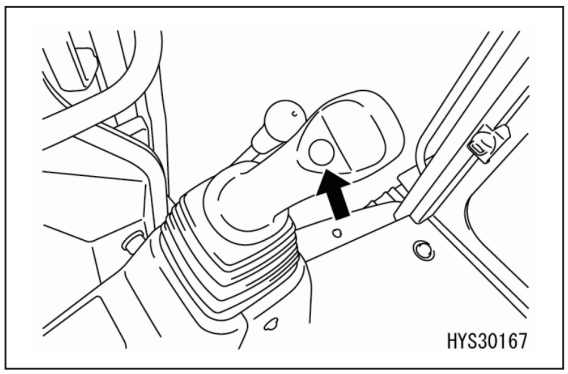
⚠ 警　告

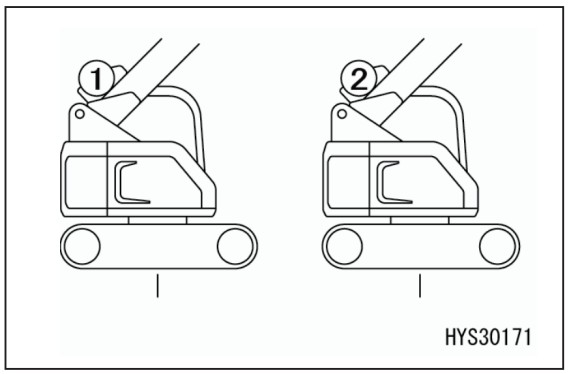
- **高速での巻き上げ、巻き下げ操作は、荷を吊っていない無負荷の状態に限り、行ってください。**
  吊り荷を高速で巻き上げ、巻き下げ操作すると、機械の転倒や破損、荷の落下など、重大な人身事故を起こす恐れがあります。
- **吊り荷の荷重が「0.5t」以上では、ウインチ 2 速切換スイッチを操作しても高速にはなりません。**
  吊り荷の荷重が「0.2t」以下であれば、高速での巻き上げ、巻き下げ操作が可能になりますが、機械の転倒や破損、荷の落下など、重大な人身事故を起こす恐れがありますので、できるだけ避けてください。

ウインチの巻き上げ、巻き下げ操作時の速度を変更するときに使用します。
レバースイッチで「1 速」と「2 速」の切換えができます。

- 高速 (2 速)：巻き上げ、巻き下げ速度が増速されます。
- 低速 (1 速)：通常の巻き上げ、巻き下げ速度に戻ります。

レバースイッチを押すと、モニタ表示も切換わりますので確認してください。





☞ モーメントリミッタのワイヤ掛け数を「1 本」または「2 本」に設定している場合は、このスイッチを「高速 (2 速)」位置にしても、高速になりません。「低速 (1 速)」に固定されます。

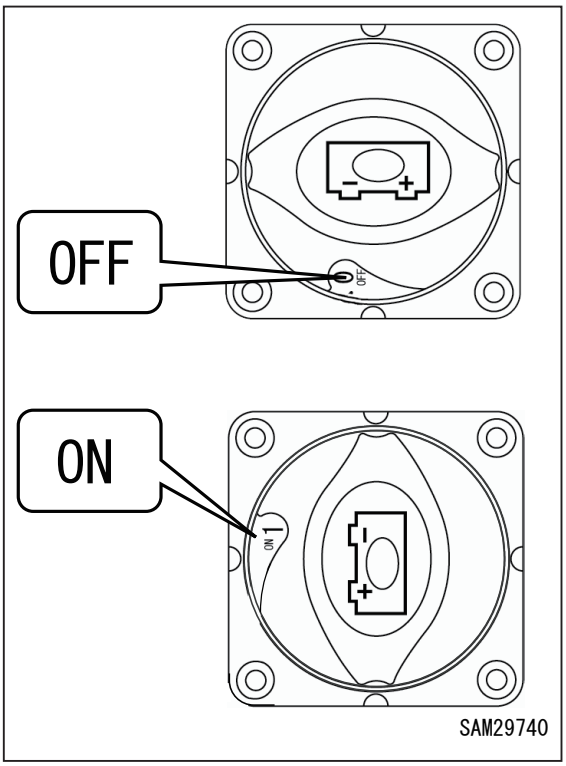
[14] ディスコネクトスイッチ (14)

重　要

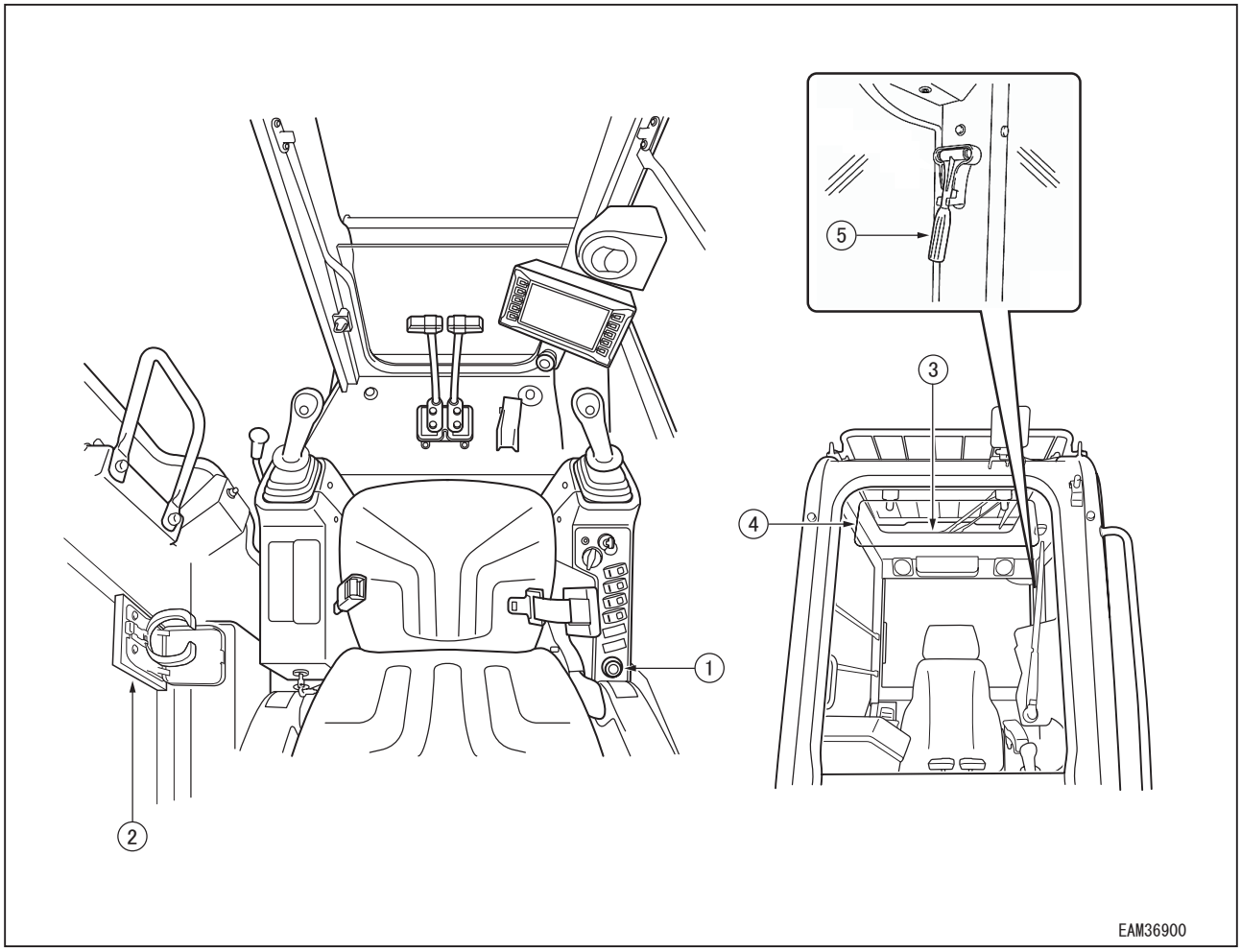
このスイッチは、通常は、必ず「ON」位置にしておいてください。点検整備時の電気機器の不意の起動を防止したいときに限り、一時的に使用してください。

点検整備時の電気機器の不意の起動を防止するため、バッテリー電源を切るときに使用します。

- OFF：バッテリー電源が切断され、すべての電気系統に電気が流れなくなります。
- ON　：バッテリー電源が接続されます。



4.2.3 アクセサリ



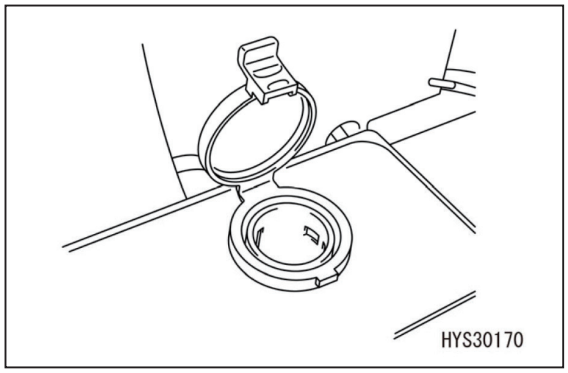
(1) アクセサリ電源
(2) カップホルダ
(3) サンシェード
(4) サンバイザー
(5) 緊急脱出用ハンマ

[1] アクセサリ電源 (1)

重　要

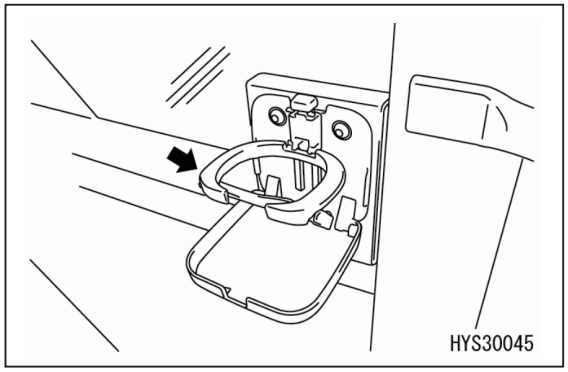
アクセサリ電源は、24V 用です。12V 用機器の電源として使用しないでください。

アクセサリソケットとして使用できます。
（100W（24V × 5A））



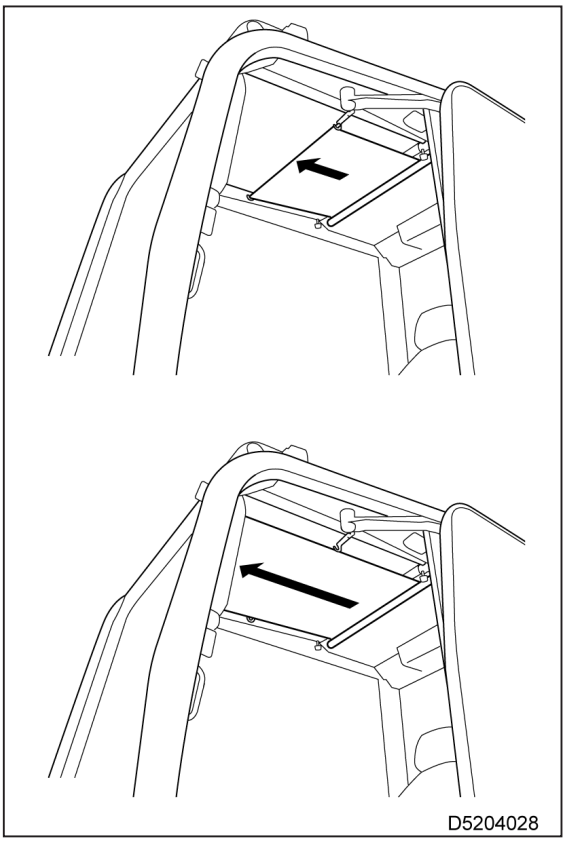
[2] カップホルダ (2)

キャブの左側にあります。



[3] サンシェード (3)

天窓のサンシェードは二段階に閉めることができます。

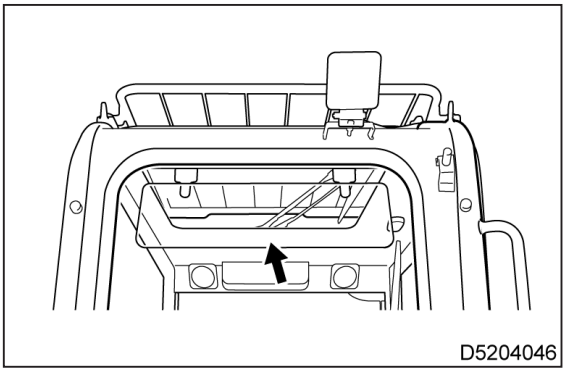


[4] サンバイザー (4)

重　要

サンバイザーは取り扱いを誤ると破損する恐れがあります。

サンバイザーは中央部を持ち、ゆっくりと動かしてください。

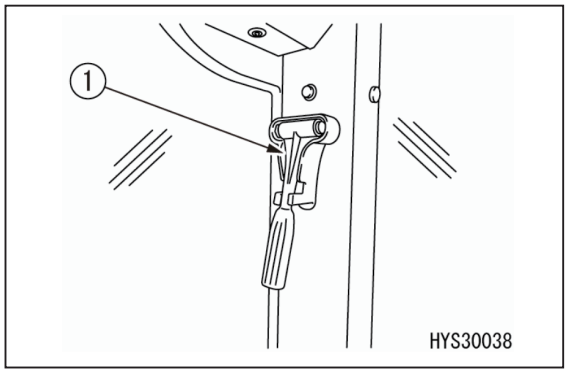


[5] 緊急脱出用ハンマ (5)

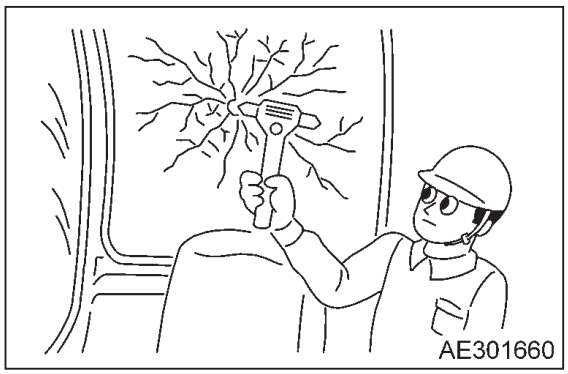
⚠ 注 意

- ハンマで窓ガラスを叩くときは、飛び散ったガラスの破片などでけがをしないように、十分注意してください。
- 脱出時、ガラスの破片などでけがをしないように、窓枠からガラスの破片を取り除いてください。また、割れ落ちたガラスの破片で滑らないように、十分注意してください。

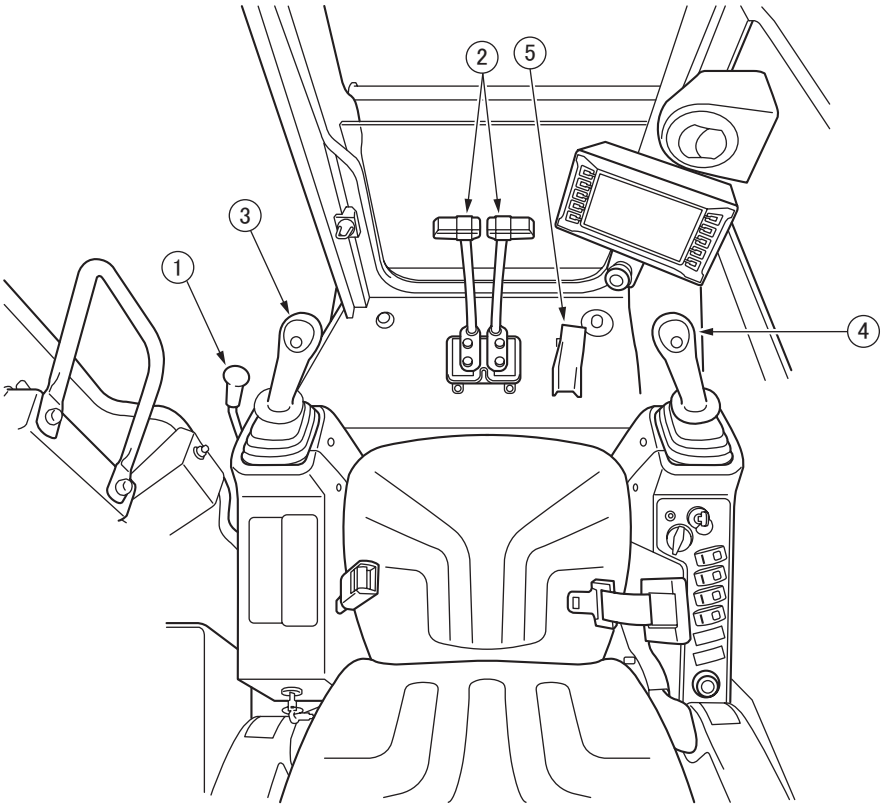
万一、キャブのドアが開かなくなった場合、緊急時の運転室からの脱出用にハンマ (1) を左リヤピラー部に設置しています。



脱出には、窓ガラスをハンマで叩いて割り、脱出してください。



4.2.4 操作レバー・ペダル



(1) ロックレバー
(2) 走行レバー（オートデセル機構付き）
(3) 左作業機操作レバー（オートデセル機構付き）
(4) 右作業機操作レバー（オートデセル機構付き）
(5) アクセルペダル

[1] ロックレバー (1)

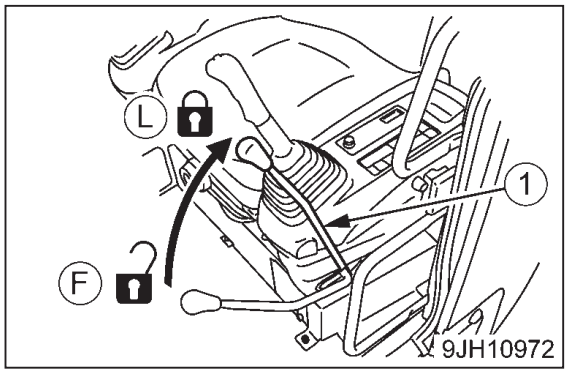
⚠ 警　告

- **運転席から立ち上がる場合は、ロックレバーを確実にロック位置 (L) にしてください。ロックレバーがフリー位置 (F) で操作レバーおよび操作ペダルに不用意に触れた場合、重大な人身事故を起こす恐れがあります。**
- **運転席から離れるときや、作業が中断しているときは、ロックレバーが確実にロック位置 (L) にあることを確認してください。**
- **ロックレバーを引き上げるときや、押し下げるときは、作業機操作レバーに触れないように注意してください。**

クレーン操作、旋回および走行操作をロックするときに使用します。

- (L) ロック：レバーを引き上げてください。各操作レバーを操作しても、機械は動きません。
- (F) フリー：レバーを押し下げてください。各操作レバーを操作すると、機械が動きます。

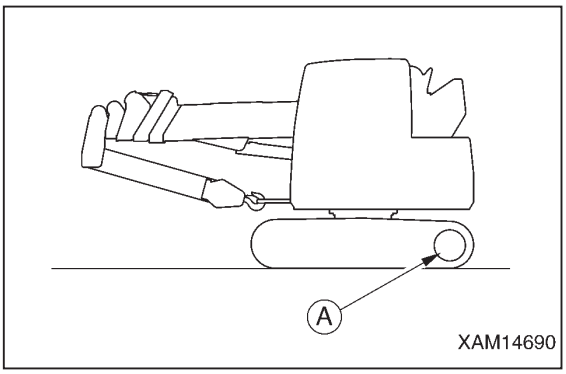
☞ ロックレバーで、油圧的にロックするので、レバーをロック位置にしても操作レバーは動きますが、機械は動きません。



[2] 走行レバー (2)

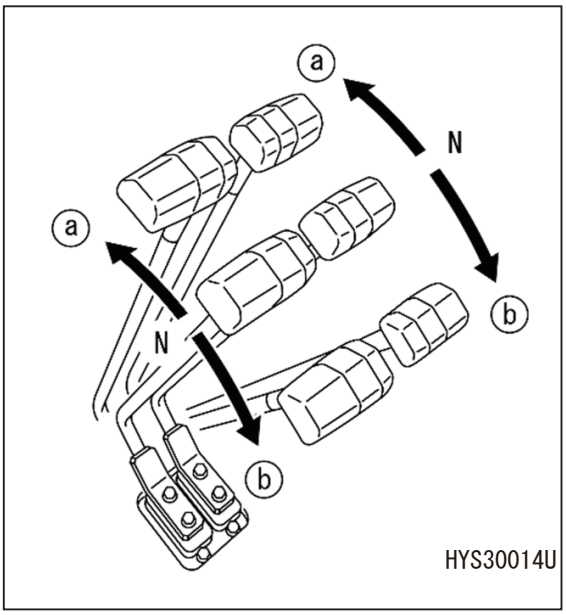
⚠ 警　告

- **スプロケット (A) 側が後方にあるときは、トラックフレームは前向きです。トラックフレームが後ろ向きのときは、走行レバー操作を行った方向と機械が動く方向（前後進、左右進行方向）とが反対方向になります。走行レバーを操作するときは、必ずトラックフレームが前向きか、後ろ向きか確認してください。**



機械の前後進、停車、進路変更および走行速度を調整するときに使用します。

- (a) 前進：レバーを前方に押してください。
- (b) 後進：レバーを手前側に引いてください。
- (N) 中立：レバーから手を離してください。

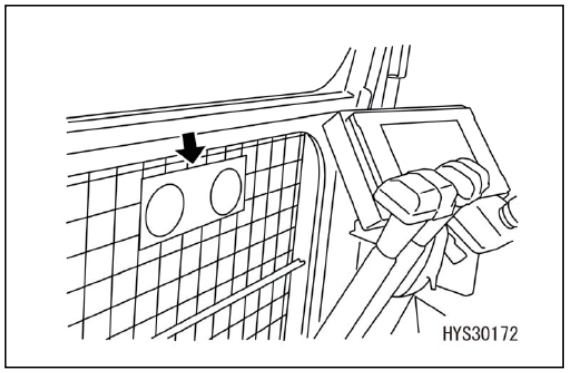


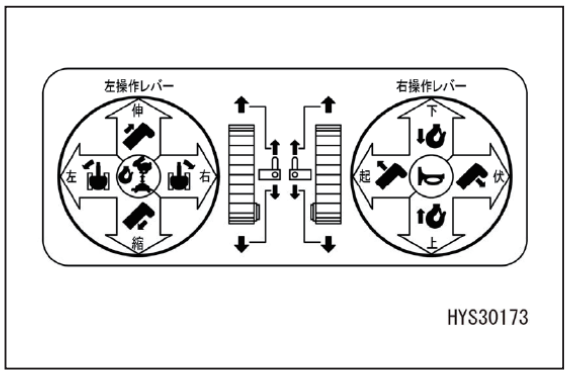
☞ 走行レバーを中立から前進または後進側に操作すると、アラームが鳴って周囲に機械が動き出していることを知らせます。

[3] 作業機操作レバー (3)(4)

⚠ 警　告

- **操作パターンは、標準操作方式（JIS パターン）で設定されています。操作パターンの変更を希望される場合は、当社または当社販売サービス店に依頼してください。**
- **操作パターンを変更した場合は、同時に操作銘板も機械の動きと一致するものに交換が必要です。**



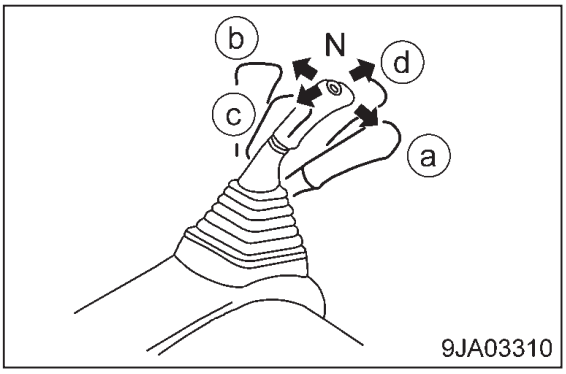


1. 左作業機操作レバー
上部旋回体の旋回操作とブームの伸縮操作をするときに使用します。

旋回操作
- (a) 右旋回：レバーを右方向に引いてください。
- (b) 左旋回：レバーを左方向に押してください。

ブーム伸縮操作
- (c) ブーム縮小：レバーを後方に引いてください。
- (d) ブーム伸長：レバーを前方に押してください。

(N) 中立：レバーから手を離してください。
上部旋回体およびブーム長さは、止まったままその位置を保持します。

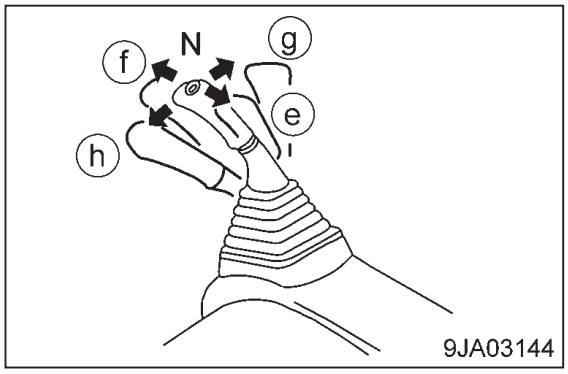


2. 右作業機操作レバー
ウインチ操作とブームの起伏操作をするときに使用します。

ウインチ操作
- (e) 巻き上げ：レバーを後方に引いてください。
- (f) 巻き下げ：レバーを前方に押してください。

ブーム起伏操作
- (g) ブーム伏：レバーを右方向に押してください。
- (h) ブーム起：レバーを左方向に引いてください。

(N) 中立：レバーから手を離してください。
フックブロックおよびブーム角度は、止まったままその位置を保持します。

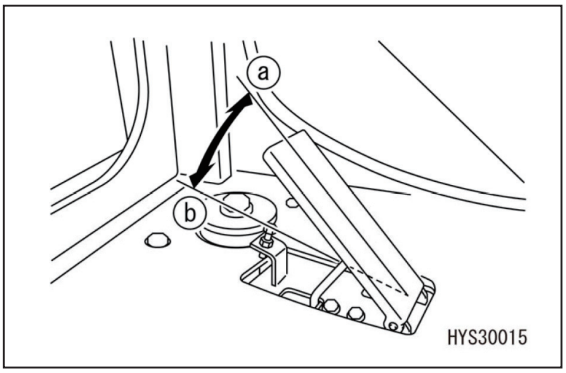


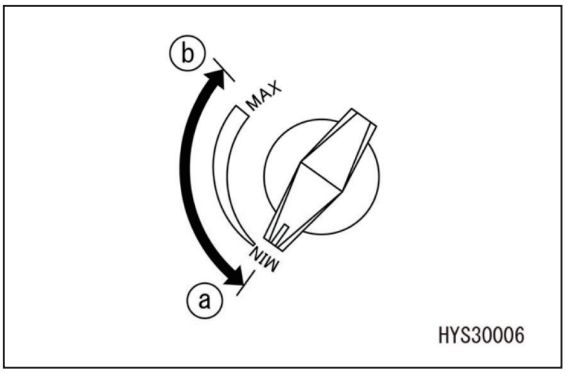
[4] アクセルペダル (5)

⚠ 警　告

アクセルペダルは、機械が停車した状態で、クレーン作業時に限って使用してください。
走行操作中は、絶対に使用してはいけません。
運転を誤って、重大な人身事故を起こす恐れがあります。
走行操作中は、燃料調整ダイヤルを使用して、エンジン回転数を調整してください。

クレーン作業時、エンジンの回転数や出力の調整を行うときに使用します。
- (a) ローアイドリング：
  ペダルから足を離してください。
- (b) フル回転：
  ペダルをいっぱいに踏み込んでください。



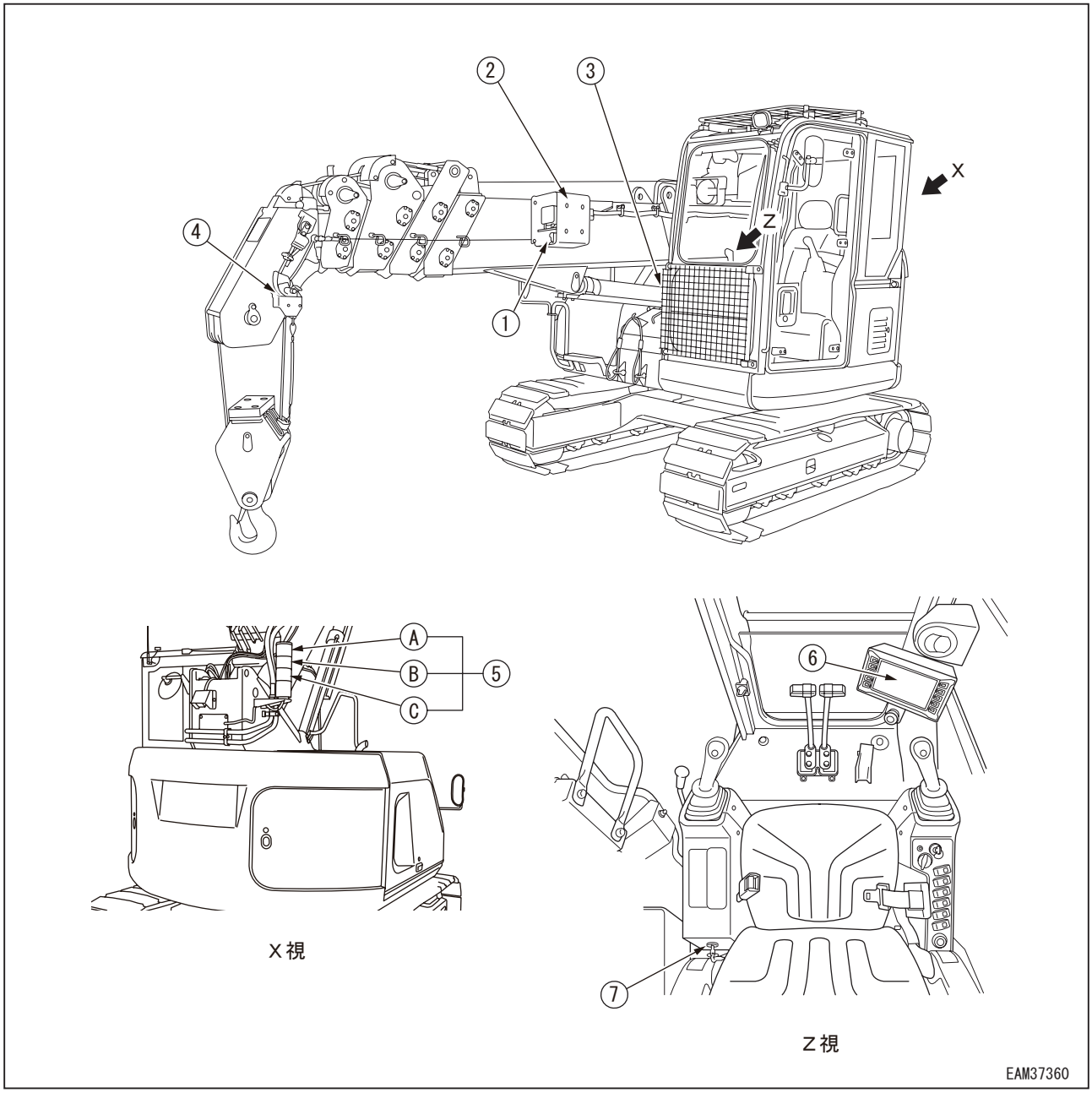


☞ 燃料調整ダイヤルのエンジン回転数が優先されるので、アクセルペダルから足を離しても、エンジンの回転数は燃料調整ダイヤルの設定回転数より下がりません。

☞ アクセルペダルを使用して作業をするときは、事前に燃料調整ダイヤルを操作し、必要なエンジン最低回転数を設定しておいてください。

4.2.5 モーメントリミッタ（過負荷防止装置）

4.2.5.1 モーメントリミッタの構成



(1) ブーム長さ計（ブーム左側面）
(2) ブーム角度計（ブーム左側面）
(3) 圧力センサ（起伏シリンダ部）（2 個）
(4) 巻過防止装置（ブーム先端側面部）
(5) 三色灯
 (A) 赤色灯（負荷率 100% 以上警告灯）
 (B) 黄色灯（負荷率 90~100% 未満予報灯）
 (C) 緑色灯（負荷率 90% 未満作動灯）
(6) 機械モニタ（モーメントリミッタ表示部）（キャブ内）
(7) モーメントリミッタ解除スイッチ（キャブ内）

4.2.5.2 モーメントリミッタの働き

⚠ 危 険

- **検出器を取り外したり、分解修理をしないでください。また、検出器を元の位置から他の場所に移設しないでください。**
- **検出器に物を当てたり、損傷を発見した場合は、必ず自動停止の作動状態を確認してください。自動停止の作動状態に異常があった場合は、必ず修理をしてください。**
- **旋回動作は、クレーンがオーバーロードになっても自動停止はしません。オーバーロード時は、旋回操作をしないでください。**
- **ブーム操作時、停止位置が近づいたときは、必ずブームの作動速度を低速にしてください。**
  ブームの作動速度が速いと、規定の停止位置を超える場合があり、機械の転倒など、死亡または重傷にいたる重大な事故の原因になります。

モーメントリミッタは、オーバーロードによる吊り荷の落下やブームの破損、機械の転倒などを防止するために取り付けられた装置です。
クレーン作業をする前には、必ずモーメントリミッタの作動点検をし、異常のないことを確認してください。

[1] モーメントリミッタの仕組み

モーメントリミッタは、ブーム角度計とブーム長さ計によってブームの現在の姿勢を知り、さらにワイヤ掛数（運転者の入力）を知ることにより、現在の状態での「定格総荷重」を計算します。
ここで、実際に荷を吊り上げると、起伏シリンダ部の圧力センサからの圧力値によりモーメントリミッタが「実荷重」（吊り上げ荷重）を計算します。モーメントリミッタは、現在の姿勢で算出した「定格総荷重」と「実荷重」（吊り上げ荷重）を比較計算し、結果が「実荷重 / 定格総荷重 =90~100% 未満」であれば予備警報を発します。
計算結果が「実荷重 / 定格総荷重 =100% 以上」であれば警報を発するとともに、ブームの危険側動作を自動停止します。
また、過負荷停止精度は、ゆっくりブームを伏せていき、つぎの計算式の停止精度を満足します。

$$停止精度 = \frac{A-B}{B} \times 100 < +10\%$$

ここで、
A：吊り荷 + フック + 吊り具の合計重量
B：過負荷で停止した作業半径（実測半径）の定格総荷重

[2] モーメントリミッタ異常発生メッセージの表示

モーメントリミッタは、ブーム角度計、ブーム長さ計、圧力センサに異常が発生したり、配線の切断、コネクタの外れなどが発生すると、モニタのトップ画面に故障コードを表示し、運転者に知らせます。
モニタにモーメントリミッタ関連の故障コードが表示されたときは、直ちにクレーンの使用を中止してください。故障コードおよび異常の原因と処置は、「7.12.1 こんな現象のときは」の項を参照してください。

4.2.5.3 モーメントリミッタの作動と解除（復元）

モーメントリミッタは、万一のための装置です。装置に頼った操作は、かえって危険を招きます。クレーンが自動停止しないように、十分注意して操作してください。

[1] 自動停止後の禁止操作事項

⚠ 危 険

クレーンがオーバーロードによって自動停止後は、つぎのクレーン作業は禁止します。機械が転倒したり、ブームが折損するなど、非常に危険です。

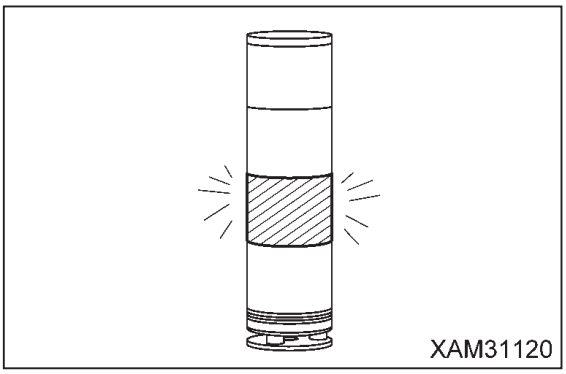
- **ブーム伏操作**
- **ブーム伸操作**
- **フック巻き上げ操作**

[2] 自動停止からの復元操作

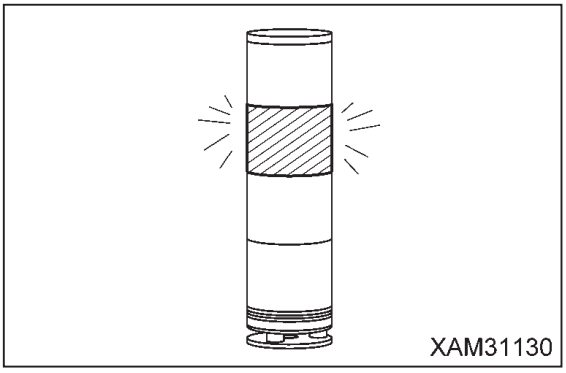
⚠ 危 険

一度自動停止すると、負荷率を 90% 未満（三色灯：緑色）の安全領域まで下げないと復元できません。モーメントリミッタの負荷率表示が 90% 以上でのクレーン作業は、必ずエンジン回転を低速にして、慎重な操作をしてください。
エンジン回転を高速にしてクレーン作業をすると、吊り荷が振れてオーバーロードになり、機械が転倒したり、ブームが折損するなどし、非常に危険です。

1. 負荷率「90% 未満」時
吊り上げ荷重が定格総荷重の 90% 未満にあると、通常の使用状態を示す三色灯の緑色が点灯します。



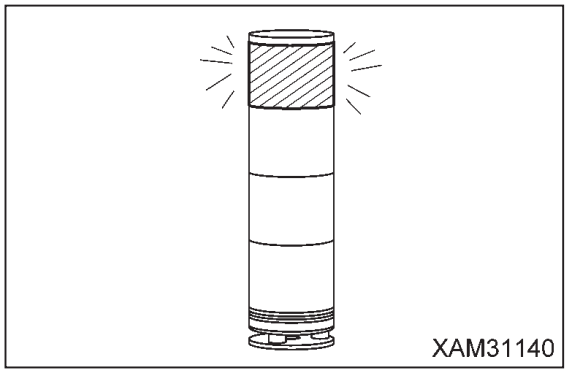
2. 負荷率「90~100% 未満」時
吊り上げ荷重が定格総荷重の 90%(予報警報) になると、三色灯が緑色から黄色に変わり、警報器が断続音で鳴って、定格総荷重に近づいたことを運転者や周囲の人に知らせます。



3. 負荷率「100% 以上」時
吊り上げ荷重が定格総荷重の 90%(予報警報) を超え、さらにクレーン作業を続けて吊り上げ荷重が定格総荷重の 100% 以上になると、三色灯が黄色から赤色に変わり、警報器が連続音で鳴って、つぎのクレーンの各動作が自動停止します。

- フック巻き上げ動作
- ブーム伸長動作
- ブーム伏動作

また、音声警報「ピー、オーバーロードです」が発せられます。

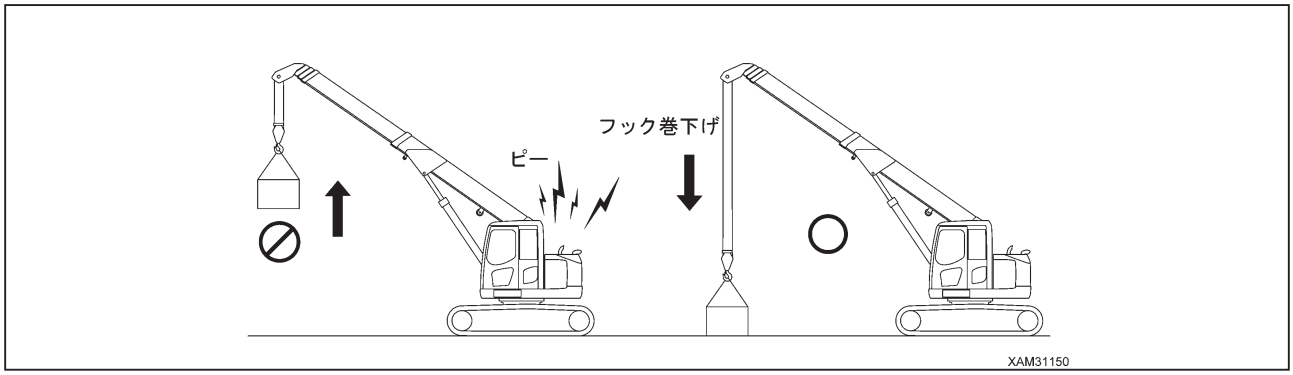


4. 自動停止からの復元操作

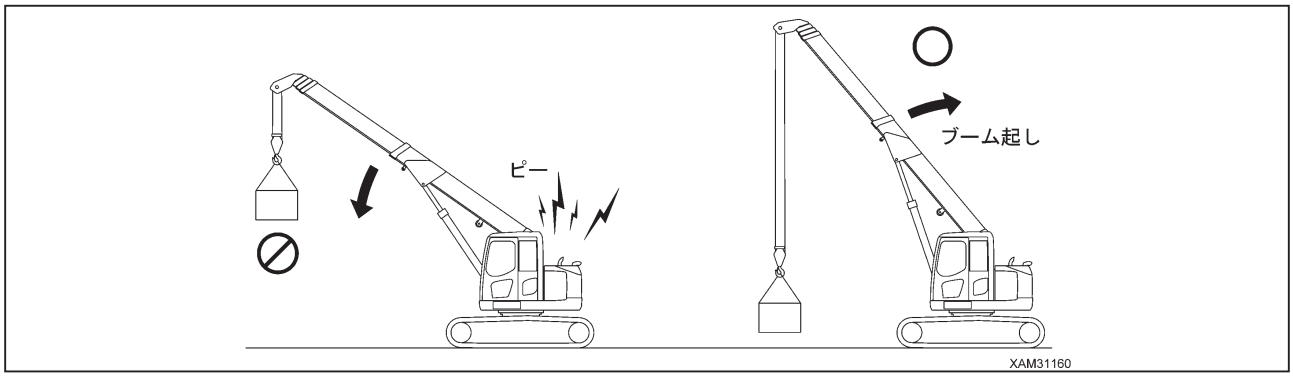
オーバーロードからの復元操作は、自動停止したときのクレーン動作とは逆の動作になるように、つぎのいずれかの操作をしてください。

また、一度負荷率を 90% 未満（三色灯：緑色）の安全領域まで下げないと復元できません。

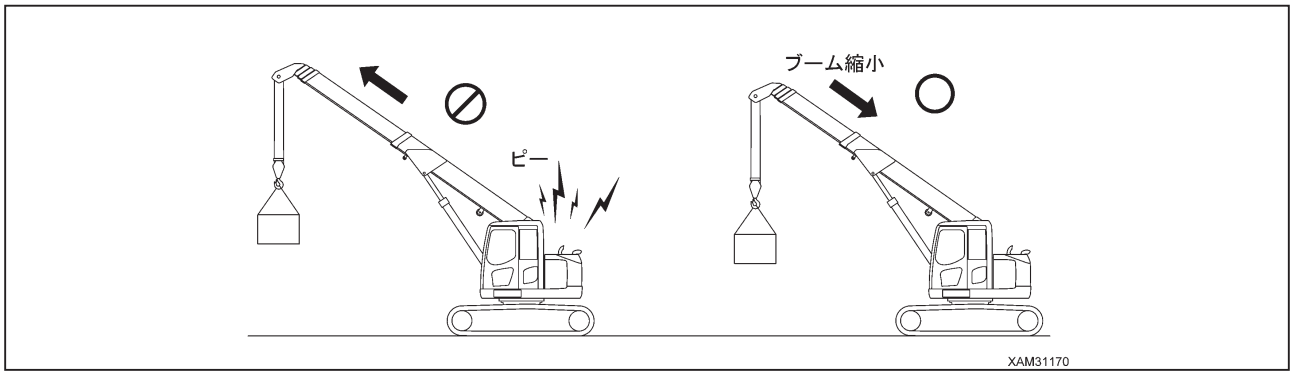
1. フック巻き下げ操作をし、吊り荷を地面に降ろしてください。



2. ブーム起操作をしてください。吊り荷は、なるべく低い位置になるように巻き下げてください。

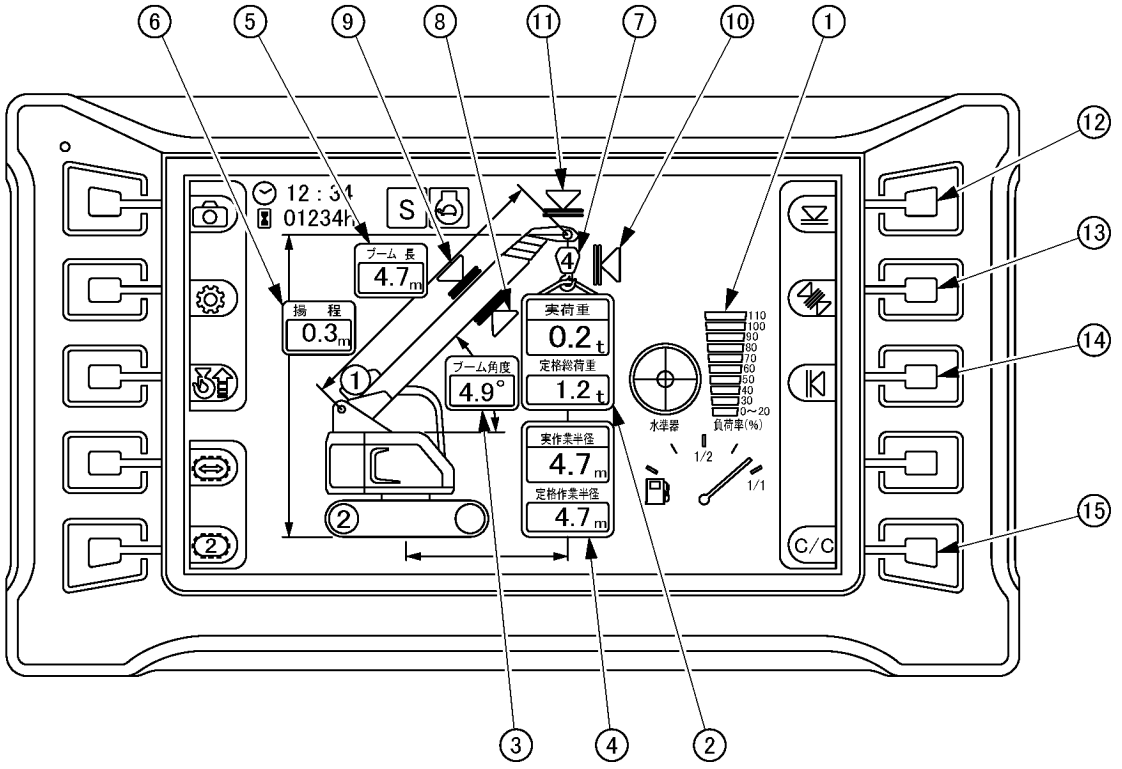


3. ブーム縮操作をしてください。



4.2.5.4 モーメントリミッタの機能

[1] モーメントリミッタ各モニタ表示の名称



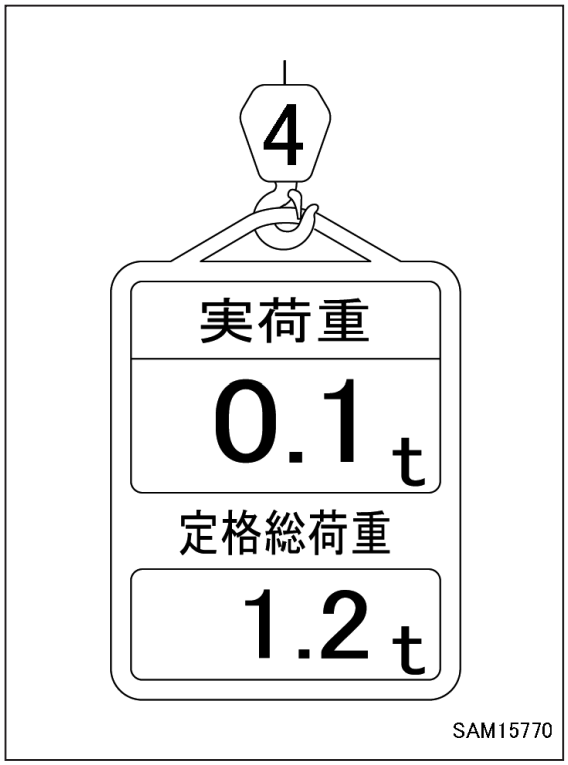
(1) 負荷率表示
(2) 実荷重表示 / 定格総荷重表示
(3) ブーム角度表示
(4) 実作業半径表示 / 定格作業半径表示
(5) ブーム長表示
(6) 揚程表示
(7) ワイヤ掛数表示
(8) ブーム角度下限表示
(9) ブーム角度上限表示
(10) 作業半径上限表示
(11) 揚程上限表示
(12) 揚程上限スイッチ
(13) ブーム角度上限 / 下限スイッチ
(14) 作業半径上限スイッチ
(15) 設定確認 / 解除スイッチ

[2] モーメントリミッタ各表示の説明

1. 実荷重表示
クレーン作業中、吊り上げた荷の実荷重を常時表示します。
実荷重は、フックの質量を含む、吊り上げた荷 + 吊り金具の合計の質量を表示します。何も吊っていないときは、「0.0」~「0.1」を表示していれば正常です。この範囲以外の場合は、当社または当社販売サービス店にお問い合わせください。

☞ 荷重検出の構造上、ブーム起伏時は実荷重表示の数値が変化します。ブーム起操作時は実荷重の数値が高く変化しますが、故障ではありません。
☞ クレーン停止時でも、荷振れがあると、実荷重表示の数値が変化します。

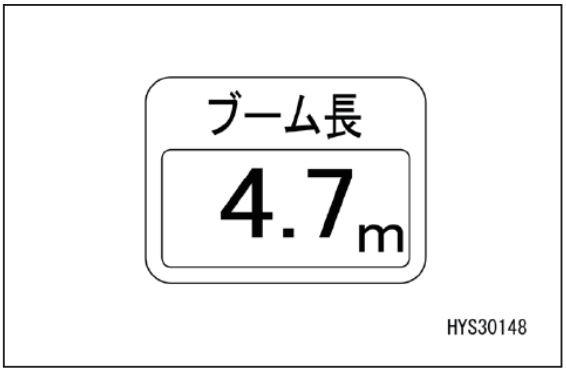
2. 定格総荷重表示
フックのワイヤ掛け数、作業半径などの条件によって算出された、現在吊り上げ可能な定格総荷重（フック質量 + 吊り具質量 + 吊り上げ荷重）が表示されます。



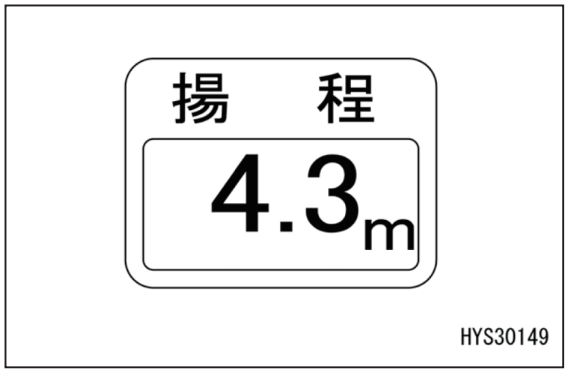
3. 実作業半径表示
クレーン作業中、現在の実作業半径を常時表示します。
実作業半径とは、クレーンの旋回中心からフック中心までの水平距離をいいます。荷重によるブームのたわみ量は含みません。

4. 定格作業半径表示
クレーン作業中、現在の定格作業半径を常時表示します。
定格作業半径とは、ブーム長および実荷重から算出される最大作業半径をいいます。

5. ブーム長表示
クレーン作業中、現在のブーム長を常時表示します。
ブーム長とは、ブームの根元ピンから先端ブームのシーブピンまでの距離をいいます。

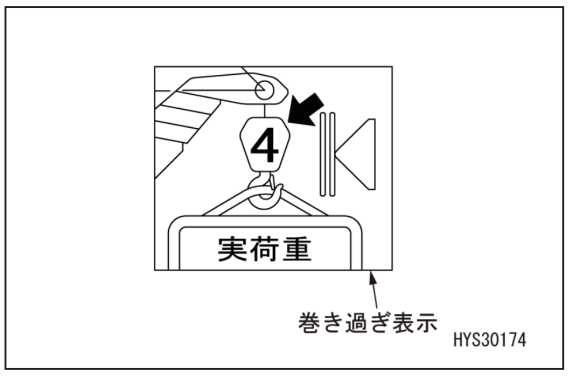


6. 揚程表示
クレーン作業中、現在の揚程を常時表示します。
揚程とは、地上からフック下端までの垂直距離をいいます。

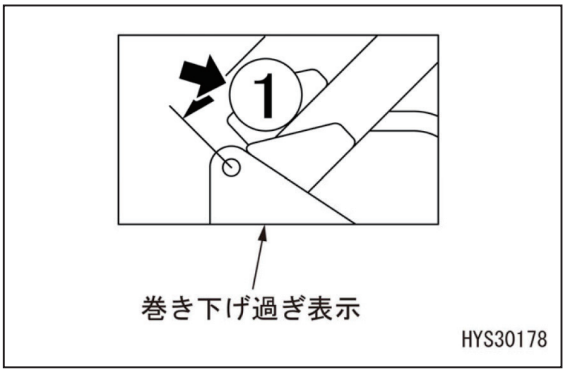


7. ブーム角度表示
クレーン作業中、現在のブーム角度を常時表示します。
ブーム角度とは、ブームと水平線との間になす角度をいいます。

8. 巻き過ぎ表示
クレーン作業中、フックが巻き過ぎ状態になるとマークが赤色点滅し、巻き過ぎを警報してフック巻き上げ、ブーム伸長動作を自動停止します。
また、フック格納操作時、フック格納状態でも赤色点滅しますが、これは異常ではありません。

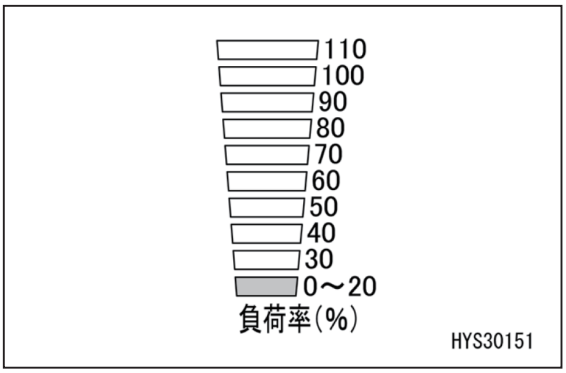


9. 巻き下げ過ぎ表示
クレーン作業中、フックが巻き下げ過ぎ状態になるとマークが赤色点滅し、巻き下げ過ぎを警報してフック巻き下げ動作を自動停止します。



10. 負荷率表示
モーメントリミッタ荷重負荷率の状態を負荷率の変動に従って、バーに点灯させて知らせます。

- 負荷率表示 100~110(負荷率「100% 以上」): 赤色
- 負荷率表示 90(負荷率「90~100% 未満」): 黄色
- 負荷率表示 0~80(負荷率「90％未満」): 緑色



[3] 過負荷警報

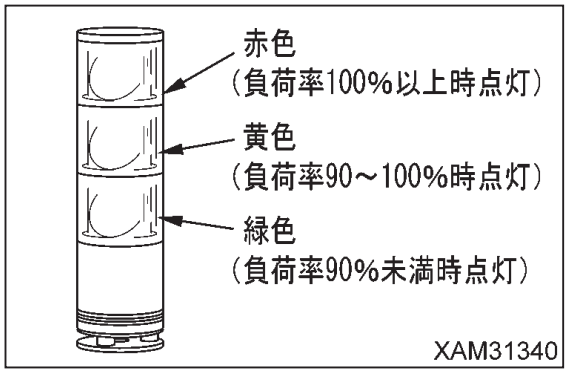
A. 安全領域 (「実荷重」が「定格総荷重」の 90% 未満)
- 三色灯緑色が点灯します。

B. 予報警報 (「実荷重」が「定格総荷重」の 90~100% 未満)
- 三色灯の黄色が点灯します。
- 警器が断続音「ピー、ピー、」と発します。

C. 限界警報 (「実荷重」が「定格総荷重」の 100% 以上)
- 三色灯の赤色が点灯します。
- 警報器が連続音「ピー」と発します。
- ブームの危険側作動が自動停止します。
- 負荷率が 110% 以上の場合、「負荷率 110%」LED(赤色) が点灯します。

D. 限界警報自動停止の解除

自動停止したときは、速やかにオーバーロードからの復元操作を行ってください。
復元操作は、「4.2.5.3［2］自動停止からの復元操作」の項を参照してください。



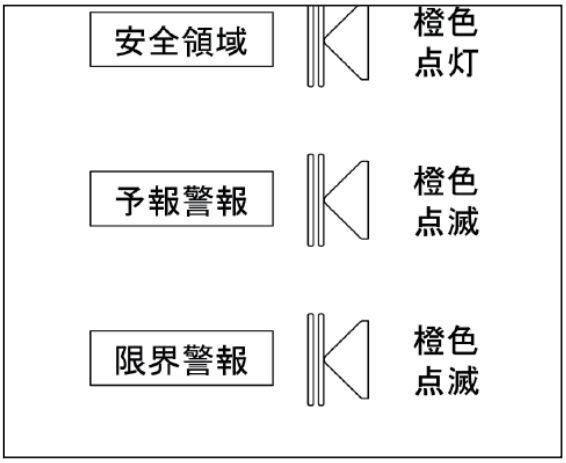
［4］ 作業範囲制限装置

作業範囲制限の設定値に近づくと、警報を発して運転者や周囲の人に知らせます。
作業範囲制限の設定値は、スタータスイッチを「OFF」(切) 位置にしても最後の状態を記憶しています。
作業範囲が設定してある場合、つぎのようになります。

A. 安全領域
- 該当する作業範囲制限の表示が橙色に点灯します。
- 三色灯の緑色が点灯します。

B. 予報警報
- 該当する作業範囲制限の表示が橙色に点滅します。
- アナウンスと警報器が断続音「ピー、ピー、」を発します。警報器のブザーは操作レバー入力時のみ作動します。
- 三色灯の緑色が点灯します。

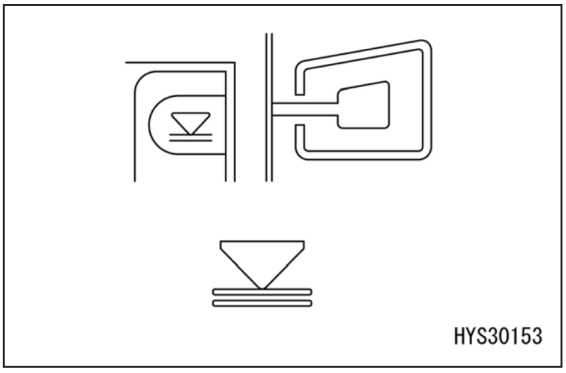
C. 限界警報
- 該当する作業範囲制限の表示が橙色に点滅します。
- 三色灯の黄色が点灯します。
- アナウンスと警報器が連続音「ピー」を発します。警報器のブザーは操作レバー入力時のみ作動します。
- ブームの危険側作動が自動停止します。



1. 揚程上限スイッチ
揚程の上限値を設定または解除するときに使用します。
揚程制限は、ブーム先端の高さを検出して行われますが、表示パネルの揚程表示は、巻き過ぎ検出状態までフックを巻き上げたときの揚程を示します。

A. 設定

上限値が設定されていない状態でブームを設定したい揚程にし、スイッチを長押ししてください。
モニタ表示が橙色に変化し、揚程が上限値として設定されます。



☞ 実作業の前には、ブームが設定揚程で自動停止するか、必ず確認してください。ブームが自動停止しない場合は、上記手順で揚程を再度設定し直してください。

☞ ブームが予報警報域または上限停止状態にあるとき、伏操作、伸操作をしたときのみ、警報音が断続して鳴ります。

☞ スタータスイッチを「OFF」（切）位置にしても、設定値は記憶されています。

揚程上限が設定された状態で、ブームが予報警報域または上限停止状態になると、モニタ表示が橙色に点灯します。

B. 解除

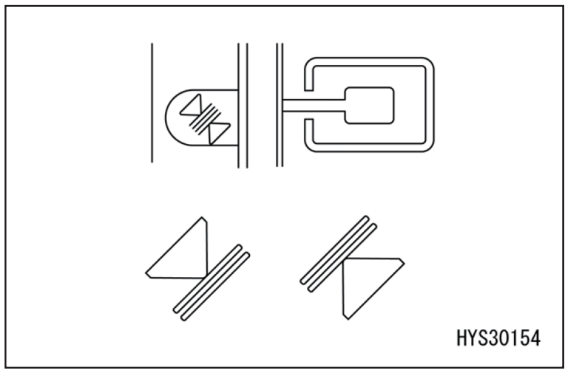
上限値が設定されている状態で、スイッチを長押ししてください。モニタ表示が黒色に変化し、上限値の設定が解除されます。

2. ブーム角度上限 / 下限スイッチ
ブーム角度上限値・下限値を設定または解除するときに使用します。

A. 設定

上限値・下限値が設定されていない状態でブームを設定したい角度にし、スイッチを押してください。緑色の表示が出て上限と下限の選択ができます。スイッチを押す毎に上限と下限が切換わります。設定したい方を選択したら、スイッチを長押ししてください。

モニタ表示の上限値が橙色に変化し、ブーム角度が上限値または下限値として設定されます。



☞ 実作業の前には、ブームが設定角度で自動停止するか、必ず確認してください。ブームが自動停止しない場合は、上記手順でブーム角度を再度設定し直してください。

☞ ブームが上限の場合は予報警報域または上限停止状態にあるとき、起操作をしたときのみ、下限の場合は予報警報域または下限停止状態にあるとき、伏操作をしたときのみ、警報音が断続して鳴ります。

☞ スタータスイッチを「OFF」（切）位置にしても、設定値は記憶されています。

ブーム角度上限または下限が設定された状態で、ブームが予報警報域または上限停止状態になると、モニタ表示が橙色に点灯します。

B. 解除

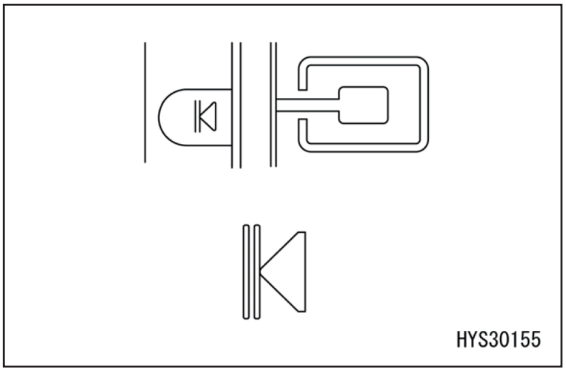
上限値または下限値が設定されている状態で、スイッチを押してください。橙色の表示部が白枠で選択されます。スイッチを押す毎に選択が切換わります。選択したところでスイッチを長押ししてください。モニタ表示が黒色に変化し、上限値または下限値の設定が解除されます。

3. 作業半径上限スイッチ
作業半径の上限値を設定または解除するときに使用します。

A. 設定

上限値が設定されていない状態でブームを設定したい作業半径にし、スイッチを長押ししてください。

モニタ表示の上限値が橙色に変化し、作業半径が上限値として設定されます。



☞ 実作業の前には、ブームが設定作業半径で自動停止するか、必ず確認してください。ブームが自動停止しない場合は、上記手順で作業半径を再度設定し直してください。

☞ ブームが予報警報域または上限停止状態にあるとき、伏操作、伸操作をしたときのみ、警報音が断続して鳴ります。

☞ スタータスイッチを「OFF」（切）位置にしても、設定値は記憶されています。

作業半径上限が設定された状態で、ブームが予報警報域または上限停止状態になると、モニタ表示が橙色に点灯します。

B. 解除

上限値が設定されている状態で、スイッチを長押ししてください。モニタ表示が黒色に変化し、上限値または下限値の設定が解除されます。

4. 設定確認 / 解除スイッチ

A. 設定確認

前記 1~3 項で設定したすべての設定値を確認するときに使用します。

・このスイッチを押してください。

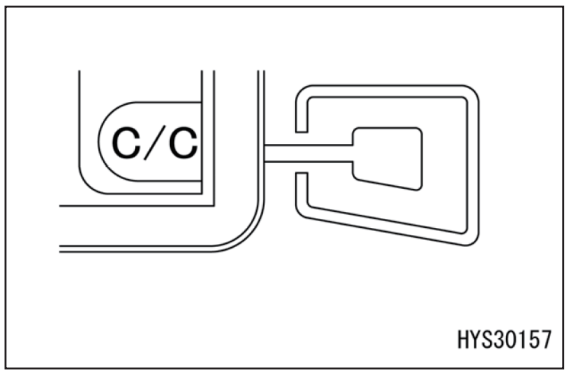
前記 1~3 項で設定したすべての設定値が約 5 秒間表示されます。ブーム角度上限はブーム長に表示されます。

B. 設定解除

前記 1~3 項で設定したすべての設定値を解除するときに使用します。

・このスイッチを長押ししてください。

前記 1~3 項で設定したすべての設定値が解除されます。



[5] 巻き過ぎ防止装置

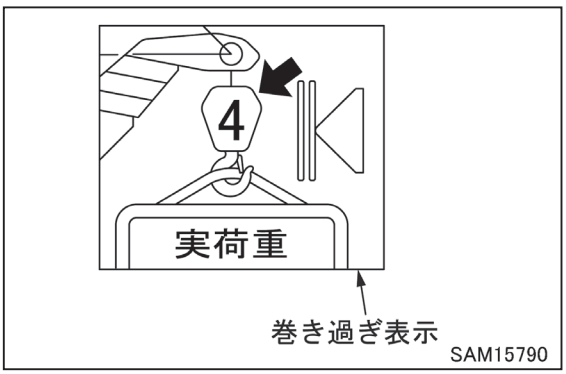
重　要

フックを巻き上げるときは、フックとブームの間隔に注意してください。ブームを伸ばすとフックも巻き上げられます。
常にフックの高さを確認しながら、ブーム伸操作をしてください。

フックの巻き上げ、またはブームを伸長したときに、フックを巻き上げ過ぎると

・モニタに表示のフックが赤色点滅します。
・フック巻き上げ、またはブーム伸操作をしたとき、警報器が断続音「ピー、ピー」と発します。
・フック巻き上げ、ブーム伸動作が自動停止します。

自動停止したときは、速やかに復元操作を行ってください。
復元操作は、フック巻き下げ操作、ブーム縮小操作をしてください。

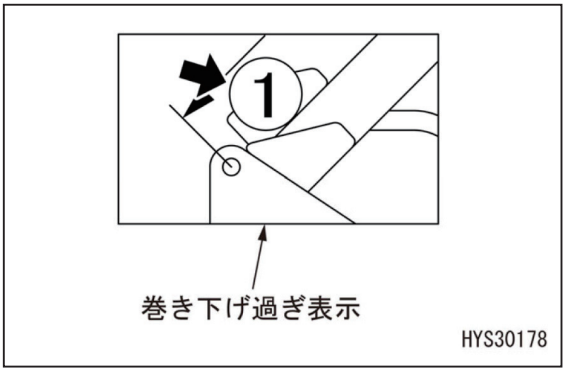


[6] 巻き下げ過ぎ防止装置

フックを巻き下げ、ウインチドラム内のワイヤロープが少なくなると

・モニタに表示のウインチが赤色点滅します。
・フック巻き下げ操作をしたとき、警報器が断続音「ピー、ピー」と発します。
・フック巻き下げ動作が自動停止します。

自動停止したときは、速やかに復元操作を行ってください。復元操作は、フック巻き上げ操作をしてください。



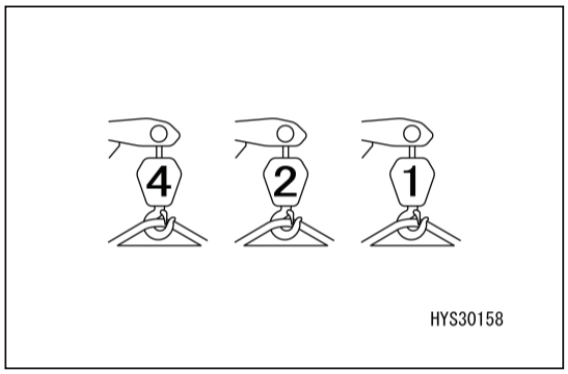
[7] ワイヤ掛数切換表示

⚠ 警　告

- **ワイヤ掛数切換スイッチによるワイヤの掛け数変更は、クレーン操作を中断してから行ってください。クレーン操作中に行うと、思わぬ事故を引き起こす原因になります。**
- **モーメントリミッタのワイヤ掛数表示と、実際のワイヤ掛け数を必ず合わせてからクレーン作業をしてください。ワイヤ掛数を間違えると、重大な事故を引き起こす原因になります。**

ワイヤロープは、1 本当たりの安全荷重が決められています。最大つり上げ荷重に合わせて、掛け数を決めてください。
実際のフックのワイヤの掛け数とモニタ表示の

ワイヤ掛数表示を必ず合わせてください。
本機械は、ワイヤロープ 4 本、2 本兼用フックが標準仕様です。
ワイヤ掛数の設定値は、スタータスイッチを「OFF」(切) 位置にしても最後の状態を記憶しています。
ワイヤ掛数の切換えは「4.2.1.1［5］フック掛け数切換 (2-3)」の項を参照してください。



［8］ ブーム下限検出

ブーム長が「5.3m」以上のとき、ブームが水平以下にならないよう、ブーム伏せ動作が自動停止します。

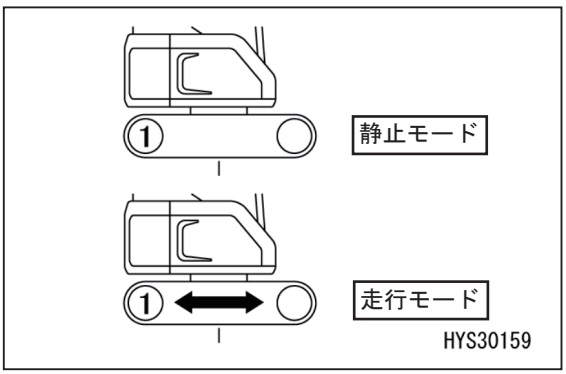
［9］ 静止・走行モード切換表示

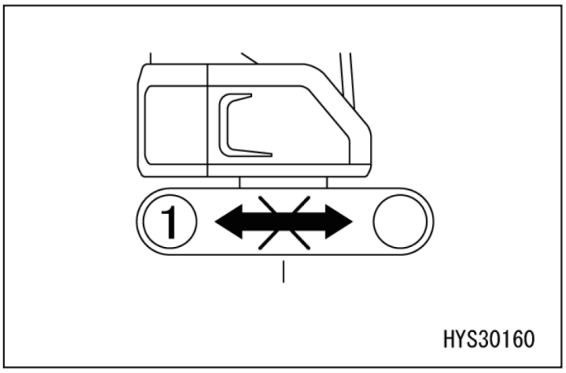
⚠ 危 険

吊り荷走行は、非常に不安定で危険を伴うため、原則として禁止されています。
やむを得ず吊り荷走行を行う場合は、「5.1.24 吊り荷走行作業」の項を参照し、吊り荷走行時定格総荷重、操作方法および吊り荷走行姿勢を厳守してください。
それらの吊り荷走行上の注意事項を守らないと、重大な人身事故を起こす恐れがあります。

吊り荷走行をするとき、静止モードから走行モードに切り換えるときに使用します。

- スイッチを長押ししてください。定格荷重の設定が「走行モード」に切り換わり、モニタ表示が変化します。
- 再度スイッチを長押ししてください。定格荷重の設定が「静止モード」に切り換わり、モニタ表示が変化します。





- ブーム長が「10.3m」以上になると、走行禁止となり走行モードには設定できません。
  走行モードに設定するときは、ブーム長が「10.2m」(3 段ブーム) 以下にしてください。

4.2.5.5　モーメントリミッタ解除スイッチ

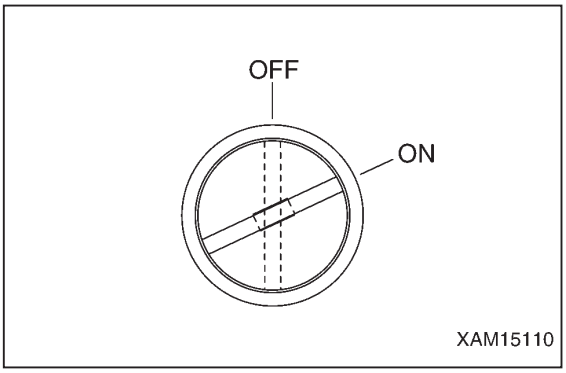
⚠ 危　険

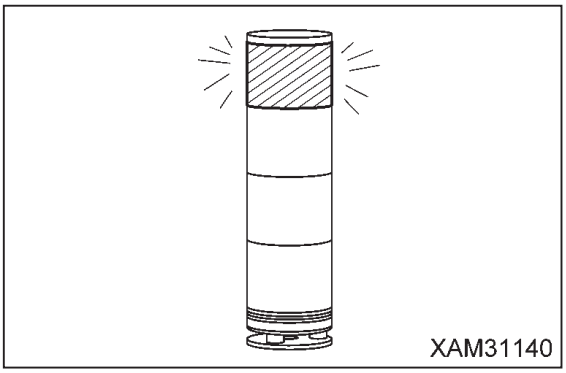
モーメントリミッタ解除スイッチは、モーメントリミッタの機能を無効にする機能があります。
このスイッチを「ON」（解除）位置にしている間は、モーメントリミッタで自動停止せず、クレーンが非常に危険な状況になります。この状況でクレーン作業を続けると、吊り荷の落下やブームの破損、機械の転倒など、死亡または重傷にいたる重大な人身事故を引き起こす原因になります。
このスイッチは、モーメントリミッタの故障時またはクレーンの荷重試験をする場合に限って使用してください。通常のクレーン作業中は、スイッチのキーを抜き取っておいてください。
特につぎのような使い方は、絶対にしていけません。

- **荷を吊り上げるとき、このスイッチを「ON」（解除）位置にしながら、フックを巻き上げてはいけません。荷の荷重が定格総荷重を超えていてもモーメントリミッタが検出できず、ウインチワイヤロープ切断による吊り荷の落下やブームの破損、機械の転倒などの原因になります。**
- **クレーン作業中、モーメントリミッタが定格総荷重を超えた状態を検出し、動作を自動停止させた後、このスイッチを「ON」（解除）位置にしながら、巻き上げ操作、ブーム伏操作、ブーム伸操作をしてはいけません。ブームの破損や機械の転倒などの原因になります。**
- **フックを格納するときは、フック格納スイッチを使用してください。このスイッチを使用してフックの巻上げ操作をすると、巻き過ぎ状態になっても自動停止せず、フックがブームに激突したり、ウインチワイヤロープが切断します。**

この解除スイッチは、モーメントリミッタ故障時またはクレーンの荷重試験を行うときに限って使用してください。

- ON(解除)：スイッチにキーを差し込んで右方向に回し、その位置を保持してください。キーが保持されている間は、作動停止機能が解除されます。キーから手を離すと、自動的に「OFF」(自動) 位置に戻ります。
- OFF(自動)：この位置で作動停止機能が有効になり、キーの抜き差しができます。



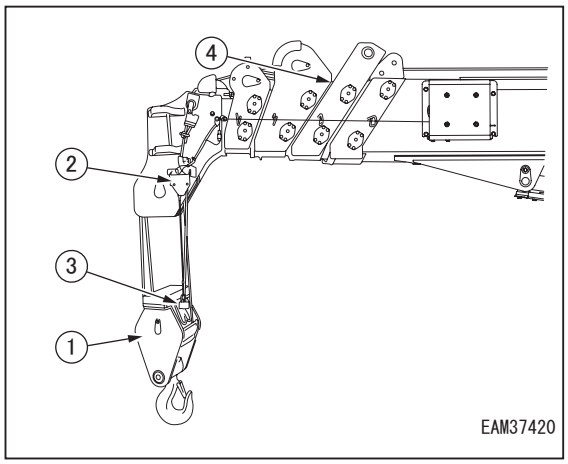


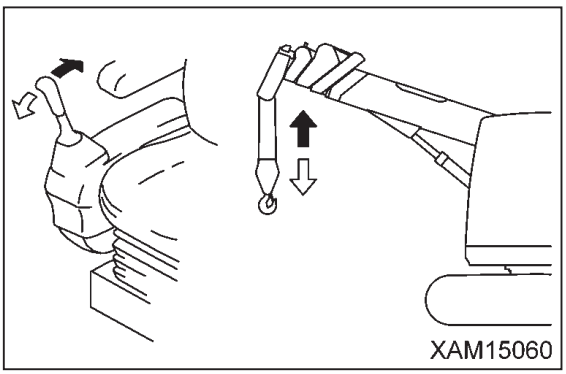
☞ このスイッチを「ON」（解除）位置にすると、三色灯の赤ランプが点灯します。

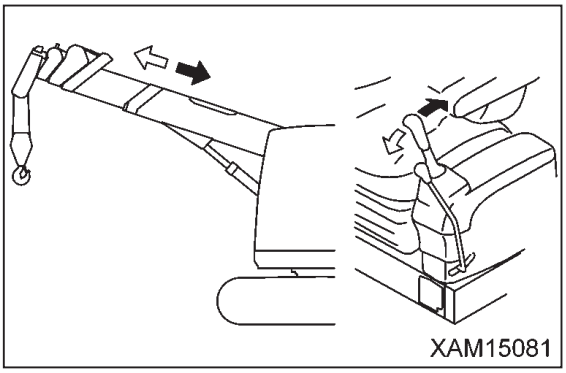
4.2.6 巻き過ぎ防止装置

重　要

フックブロックを巻き上げるときは、フックブロックとブームの間隔に注意してください。また、ブームを伸ばしても、フックブロックは巻き上げられます。
常にフックブロックの高さを確かめて、ブーム伸長操作をしてください。







(1) フックブロック
(2) 巻き過ぎ検出器
(3) ウエイト
(4) ブーム

巻き過ぎ防止装置は、フックブロック (1) を巻き上げたとき、またはブーム (4) を伸長させたとき、フックブロック (1) がブーム (4) 先端に近づいてウエイト (3) を押し上げると、フックブロック (1) の巻き上げ、およびブーム (4) の伸長動作を自動的に停止し、それ以上動作できないようにします。同時にフック巻き上げ、ブーム伸長操作をしたときのみ、ブザーを断続的に鳴らして、巻き過ぎを警報します。
警報ブザーが鳴ったときは、すぐに右作業機操作レバーを「巻き下げ」側（前方に押す）に操作するか、左作業機操作レバーを「縮」側（手前に引く）に操作して、フックブロック (1) を降ろしてください。

4.2.7 エアコンの取り扱い

4.2.7.1 使用上の注意

重　要

- エアコンならし運転時には、必ずエンジンを低速回転で起動してください。エンジン高速回転でのエアコン起動は、絶対にしないでください。エアコンが故障する恐れがあります。
- コントロールパネル内に水が入ると、思わぬ故障を起こす恐れがありますので、水がかからないように注意してください。また、火気などは、絶対に近づけないでください。

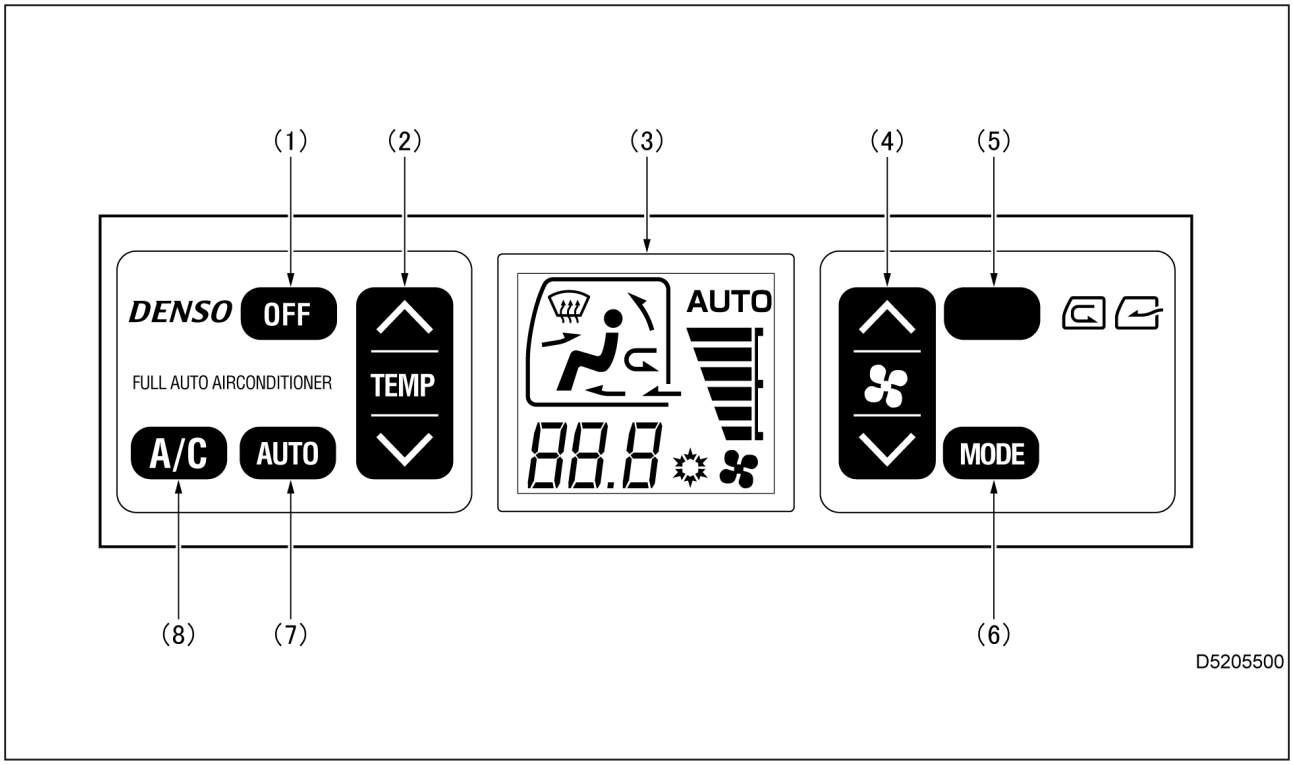
[冷房中の換気]

- 長時間エアコンを使用するときは、1 時間に 1 度ぐらい、換気冷房を行ってください。
- 冷房してタバコを吸うと目が痛くなることがありますが、この場合は、一時窓を開けて換気冷房し、煙を追い出してください。

[冷やし過ぎに注意]

冷房温度は、キャブの中に入った瞬間、少し涼しいと感じる程度（外気温との差 :5~6℃）が健康上最適といわれています。温度調整には、十分に気を付けてください。

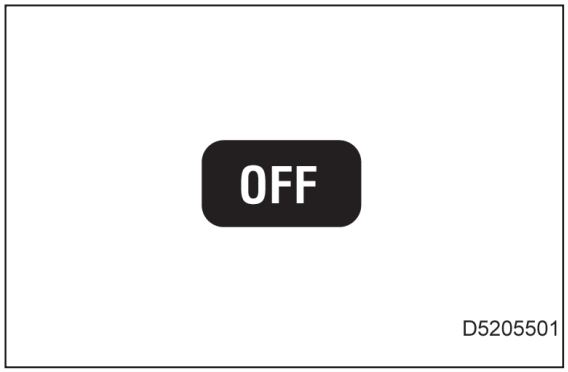
4.2.7.2 コントロールパネル各部の名称



(1) ファン OFF スイッチ
(2) 温度設定スイッチ
(3) 表示モニタ
(4) ファンスイッチ
(5) 内外気切換スイッチ
(6) 吹き出し口切換スイッチ
(7) オートスイッチ
(8) エアコンスイッチ

[1] ファン OFF スイッチ (1)

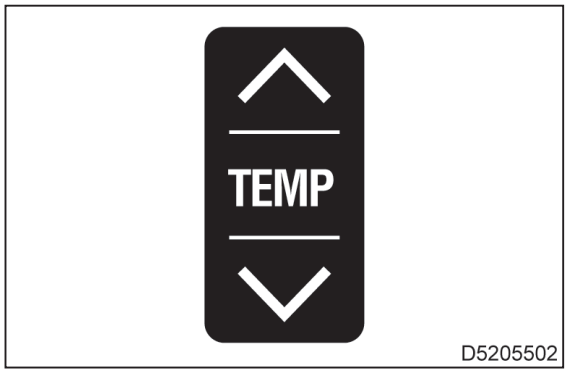
ファンおよびエアコンの運転を停止するときに使用します。



[2] 温度設定スイッチ (2)

キャブ内の温度を調整するときに使用します。

- ∧を押すと設定温度が高くなり、∨を押すと設定温度が低くなります。

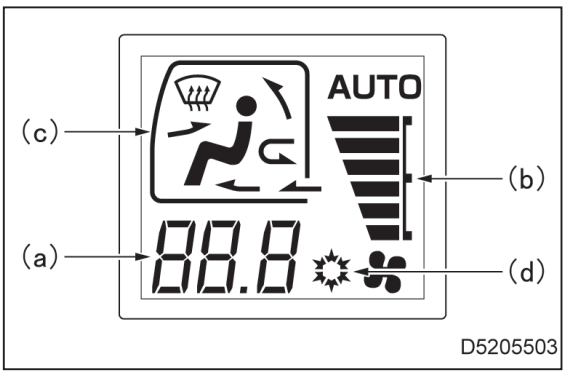


- 室内温度設定は 18~32℃の間で 0.5℃単位で調整できます。

[3] 表示モニタ (3)

温度設定 (a)、送風量 (b)、吹き出し口 (c)、エアコン ON/OFF(d) の状態を表示します。

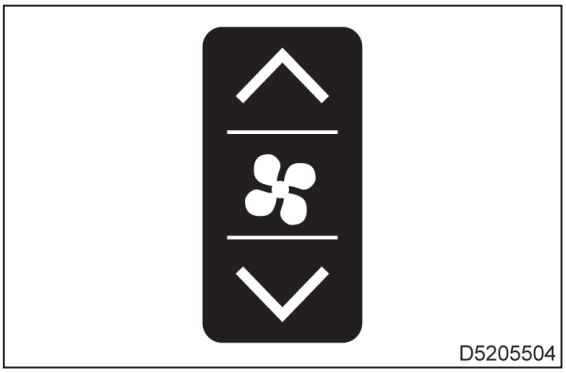
- OFF スイッチを押すと、温度設定 (a)、送風量 (b)、エアコン ON/OFF(d) の表示が消え、運転を停止します。



[4] ファンスイッチ (4)

送風量を調整するときに使用します。
送風量は、6 段階の調整ができます。

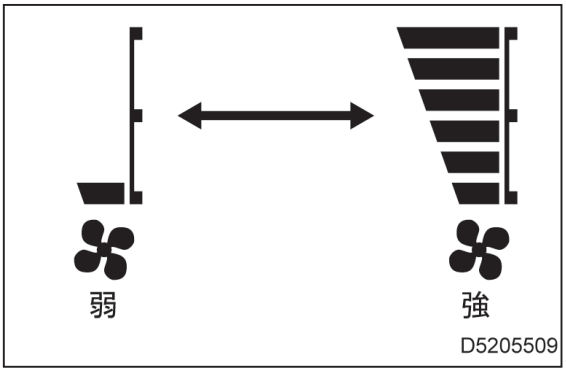
- ∧を押すと送風量が増し、∨を押すと送風量が減ります。



☞ オート運転中に操作すると、オート運転が解除されます。

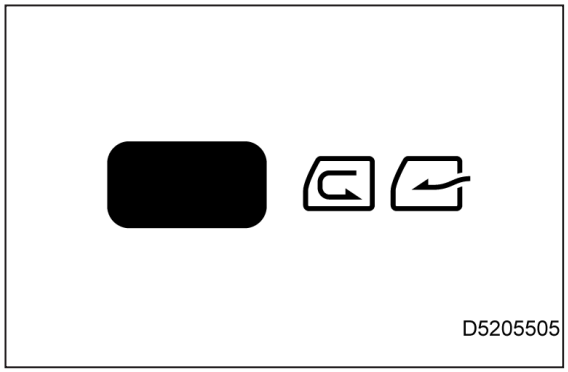
[モニタ表示と送風量]

ゲージが増えるほど風量が強くなります。



[5] 内外気切換スイッチ (5)

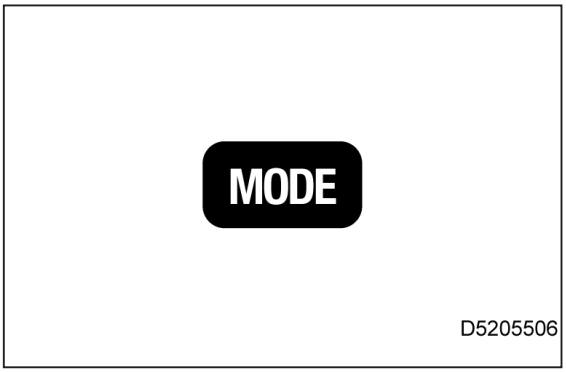
内気循環と外気導入を切り換えるときに使用します。



	[内気循環] 外気を遮断し、室内の空気が循環します。 急速に室内を冷房するとき、または外気が汚れているときに使用してください。
	[外気導入] 外気を室内に導入します。 きれいな空気を導入するとき、または窓ガラスの曇りを取るときに使用してください。

[6] 吹き出し口切換スイッチ (6)

吹き出し口の切り換えをするときに使用します。

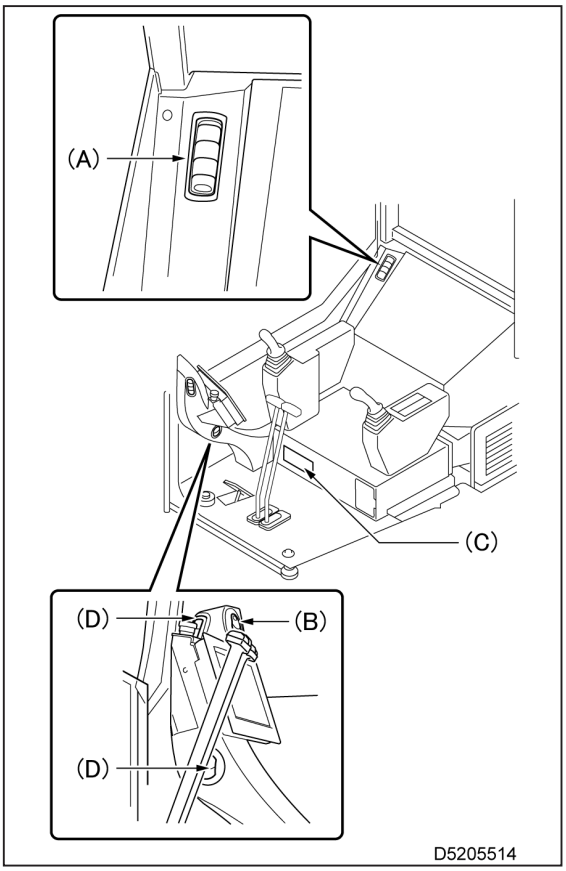


押すと、表示モニタに吹き出し口が表示されます。

☞ オート運転中に操作すると、オート運転が解除されます。

[モニタ表示と吹き出し口]

- 吹き出し口 (A)：リヤ吹き出し口（1 箇所）
- 吹き出し口 (B)：フロント吹き出し口(1箇所)
- 吹き出し口 (C)：足元吹き出し口（1 箇所）
- 吹き出し口 (D)：前面上下窓デフロスタ吹き出し口（2 箇所）



✓印の吹出し口から送風されます。

液晶表示	吹き出しモード	吹き出し口			
		(A)	(B)	(C)	(D)
	足元吹き出し			✓	
	足元・フロント・リヤ・デフロスタ吹き出し	✓	✓	✓	✓
	フロント・リヤ・デフロスタ吹き出し	✓	✓		✓

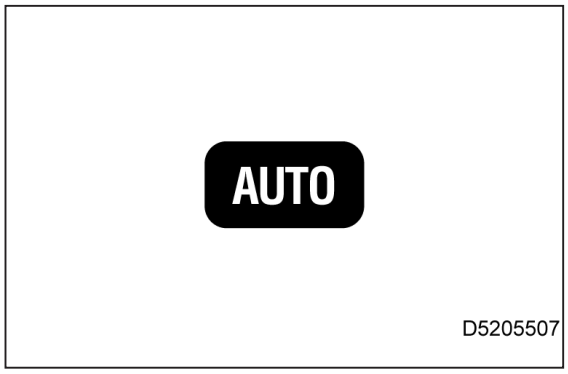
足元吹き出し以外は、吹き出し口の開閉やルーバーの調整で吹き出しを調整してください。

例）フロント吹き出しだけにしたいとき表示モニタの吹き出し口表示が「フロント･リヤ･デフロスタ吹き出し」になるまで「吹き出し口切換スイッチ」を繰り返し押して、デフロスタとリヤの吹き出し口を閉じる

［7］ オートスイッチ (7)

オート運転でエアコンを起動するときに使用します。

ファンと吹出口切り換えをオート切り換えにします。



［8］ エアコンスイッチ (8)

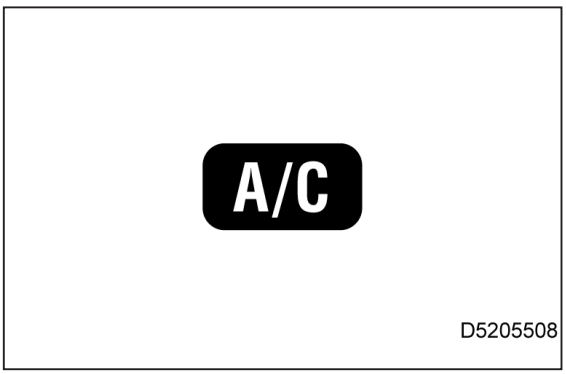
エアコン（冷房・除湿・暖房）機能を ON/OFF するときに使用します。

作動、停止は表示モニタで確認できます。

表示されていると「ON」、表示されていないと「OFF」になります。

・ファン作動中にエアコン機能が「OFF」状態だと送風機能のみになります。

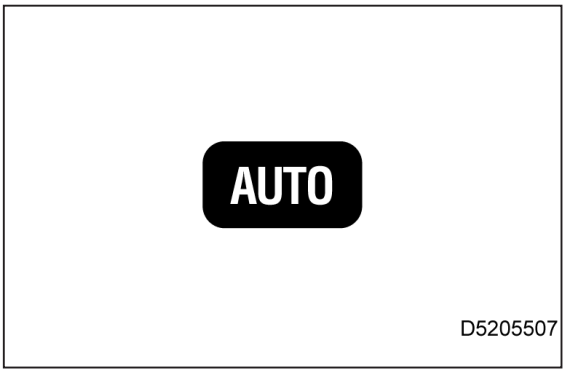
ファンが止まっているときは、エアコン機能は OFF になります。



4.2.7.3 操作方法

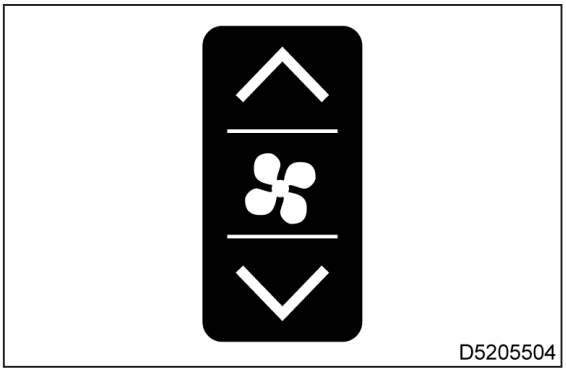
［1］ オート運転

1. オートスイッチを押してエアコンを作動させてください。マニュアル運転の手順を全て自動でおこないます。

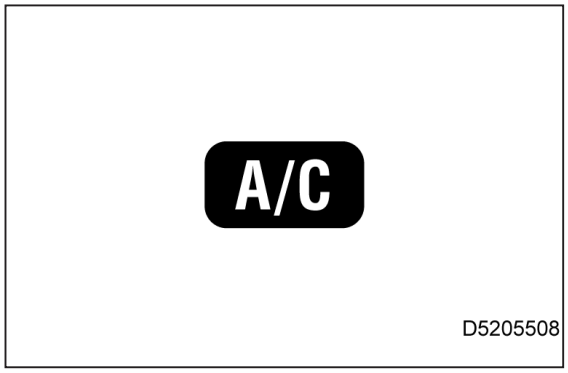


［2］ マニュアル運転

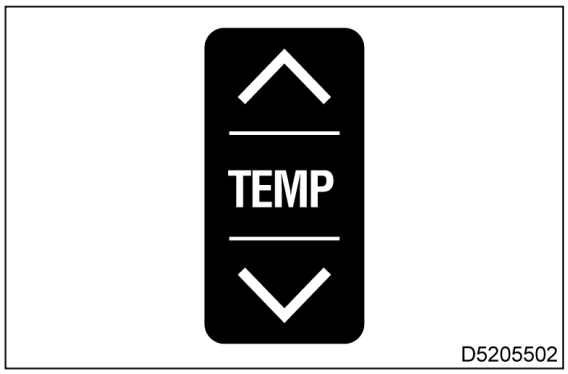
1. ファンスイッチを押し、送風量を調節してください。このとき、表示モニタに設定温度と送風量が表示されているか確認してください。



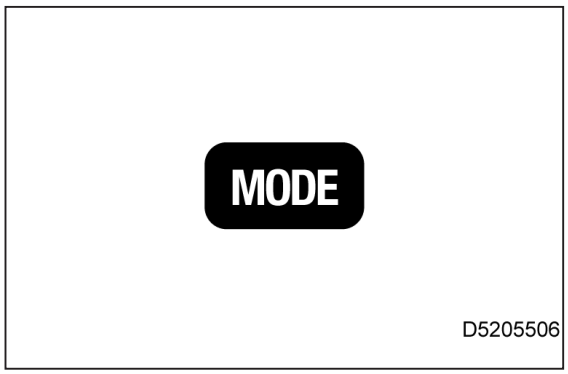
2. エアコンスイッチを押して「ON」にしてください。



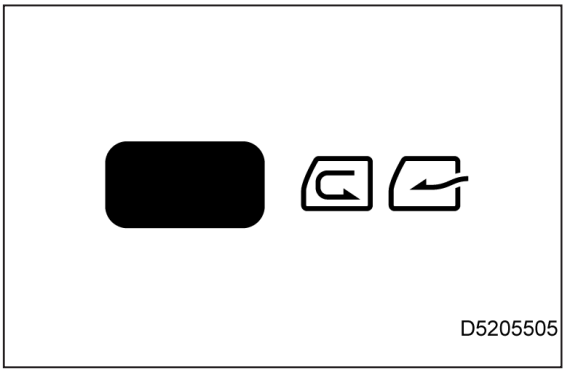
3. 温度設定スイッチを押し、希望の温度に調節してください。



4. 吹き出し口切換スイッチを押し、希望の吹き出し口を選択してください。このとき、表示モニタの吹き出し口の表示が選択によって切り換わります。

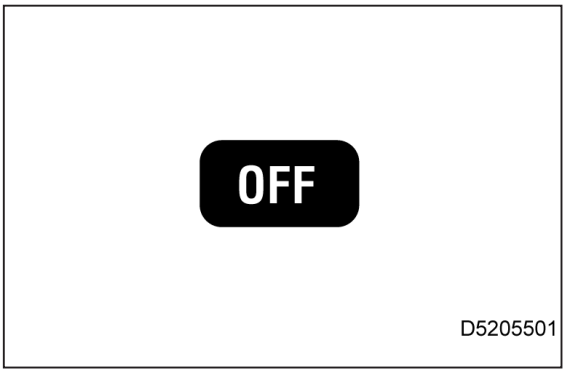


5. 内外気切換スイッチを押し、内気循環または外気導入のいずれかを選択してください。



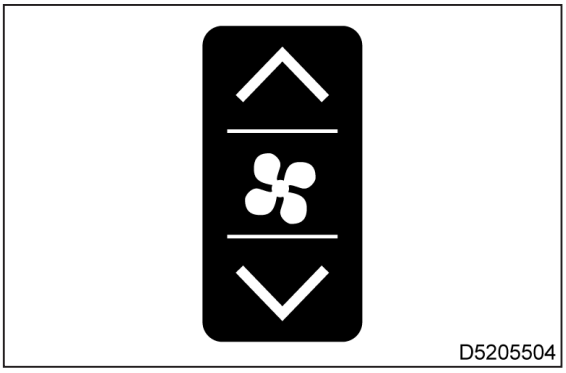
[3] 運転の停止

1. ファン OFF スイッチを押してください。運転を中止します。

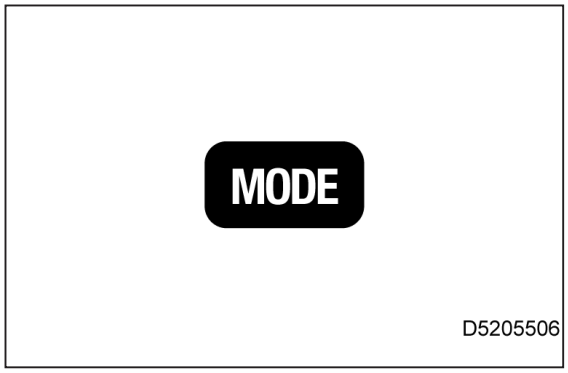


[4] デフロスタ運転

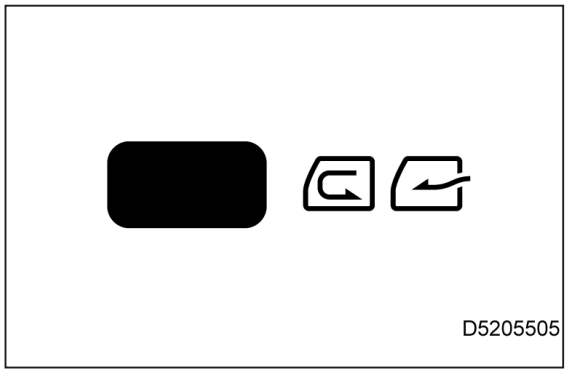
1. ファンスイッチを押し、送風量を調節してください。このとき、表示モニタに設定温度と送風量が表示されているか確認してください。



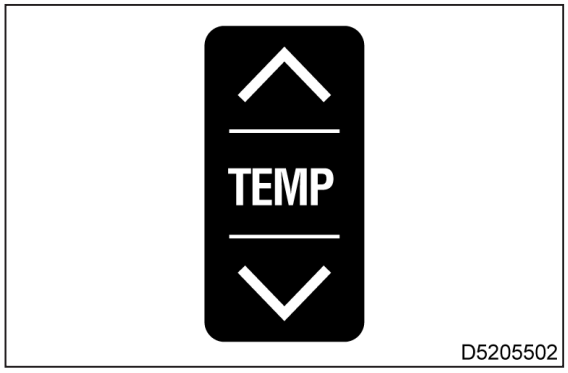
2. 吹き出し口切換スイッチを繰り返し押し、表示モニタが吹き出し口が「足元・フロント・リヤ・デフロスタ吹き出し」または「フロント・リヤ・デフロスタ吹き出し」になっていることを確認してください。



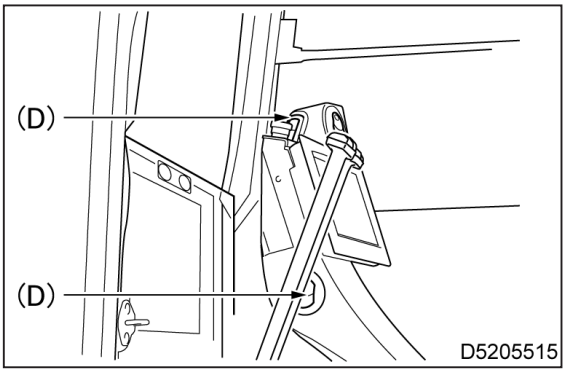
3. 内外気切換スイッチを押し、外気導入にしてください。



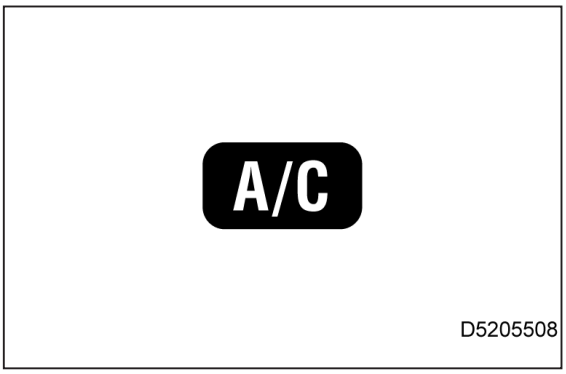
4. 温度設定スイッチを押し、表示モニタの設定温度表示を最大暖房状態にしてください。



5. 窓ガラスに風が当たるように、吹き出し口(D) を調整してください。

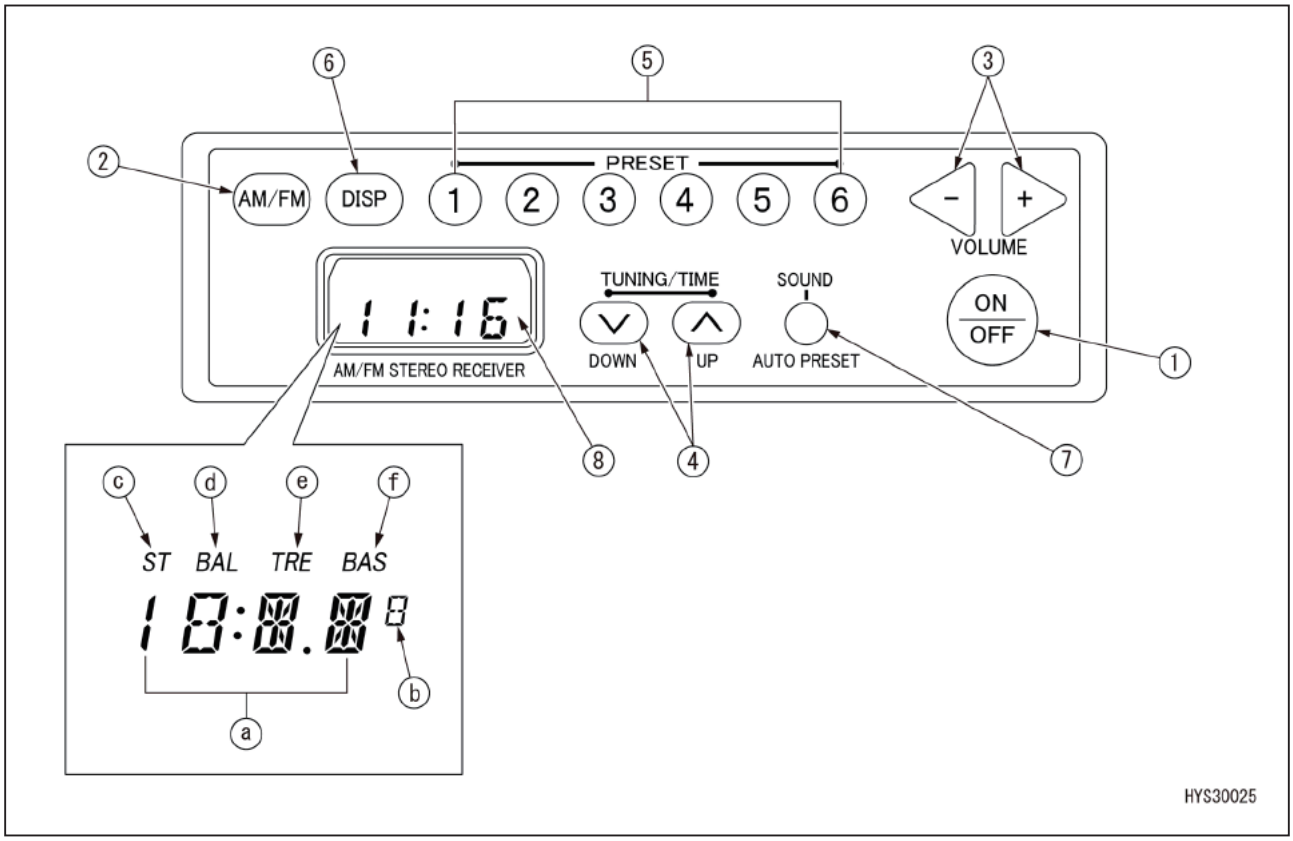


☞ 梅雨時などで、窓の曇りを取りたいときや除湿をしたいときは、エアコンスイッチを押して「ON」にしてください。



4.2.8 カーラジオの取り扱い

4.2.8.1 各装置の説明



本体部

(1) 電源ボタン
(2) AM/FM 切換ボタン
(3) 音量調整ボタン
(4) チューニングボタン
(5) プリセットボタン
(6) 表示切換ボタン
(7) 音質調整ボタン
(8) ディスプレイ

表示部

(a) バンド名、周波数、時計等、文字 / 数値情報を表示する。
(b) FM50kHz ステップ時の周波数を表示する。
(c) FM1/FM2 選択状態でステレオ受信時に点灯する。
(d) 音質調整状態でバランス調整の際に点灯する。
(e) 音質調整状態で高音調整の際に点灯する。
(f) 音質調整状態で低音調整の際に点灯する。

[1] 電源ボタン（ON/OFF）(1)

ラジオの電源が入り、ディスプレイ (8) に周波数が表示されます。もう一度押すと、電源が切れます。

[2] AM/FM 切換ボタン（AM/FM）(2)

希望のバンドの音質調整の設定ができます。
ボタンを押すごとにディスプレイ (8) 表示が「FM → AM → FM・・・」と変わります。

[3] 音量調整ボタン（VOLUME）(3)

音量を調整します。
「+」を押すと音量が上がり、「-」を押すと音量が下がります。音量の度合いを示す数値はディスプレイ (8) に表示されます。

[4] チューニングボタン（TUNING/TIME）(4)

周波数の変更、または時刻を調整するときに使用します。
チューニングの方法は、「4.2.8.2 カーラジオ操作方法」の項を参照してください。

[5] プリセットボタン（PRESET）（1,2,3,4,5,6）(5)

1~6 のボタンに放送局の周波数を記憶させ、ワンタッチで選局することができます。AM、FM のそれぞれ 6 局を記憶できます。
プリセットの方法は、「4.2.8.2 カーラジオ操作方法」の項を参照してください。

☞ プリセットボタン (5) は、手動で周波数を記憶させることができます。

☞ 自動で周波数を記憶させるには、音量調整ボタン (7) を操作してください。

[6] 表示切換ボタン（DISP）(6)

ラジオの周波数表示と時刻表示を切換えることができます。さらに、時刻調整を行うときにも使用します。
時刻調整の方法は、「4.2.8.2 カーラジオ操作方法」の項を参照してください。

[7] 音質調整ボタン（SOUND）（AUTOPRESET)(7)

ボタン (2) を押すごとに、「BAL（c）（バランス）→ TRE（d）（高音）→ BAS（e）（低音）・・・」と表示し、各モードの音質調整の設定ができます。
また、自動で周波数を記憶させるときにも使用します。
各モードの詳細は、「4.2.8.2 カーラジオ操作方法」の項を参照してください。

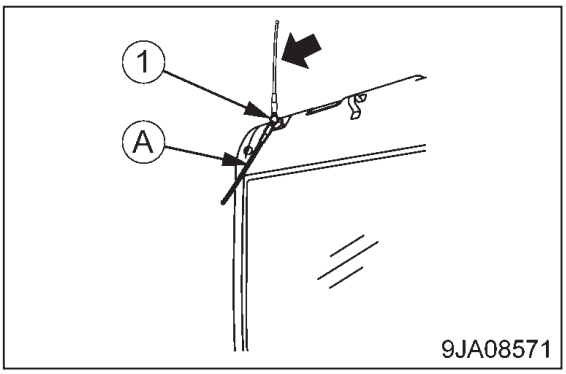
[8] ディスプレイ (8)

受信バンド、周波数、プリセット番号、時刻を表示します。

[アンテナ]

輸送時や機械を車庫に入れる前に、必ずアンテナを格納して邪魔にならないようにしてください。格納は、つぎの手順で行ってください。

1. アンテナ取付けボルト (1) を緩めて、アンテナを格納位置 (A) に格納してください。
2. アンテナ格納後、取付けボルト (1) を締め付けてください。



4.2.8.2 カーラジオ操作方法

[1] チューニングの方法

1. 電源ボタン (1) を押してください。ディスプレイ (8) に周波数が表示されます。
2. チューニングボタン (4) で希望の周波数に合わせてください。
   チューニングには、オートチューニングとマニュアルチューニングがあります。

• マニュアルチューニング
チューニングボタン (4) をディスプレイ (8) に周波数が表示されるまで押してください。
∨ボタン：周波数の低い方へ移動します。
∧ボタン：周波数の高い方へ移動します。
周波数が上限または下限になった場合は、自動的に上限→下限、下限→上限へ変わります。

・オートチューニング
チューニングボタン (4) を「3 秒以上」押してください。放送局を受信すると、自動的に止まります。つぎの放送局を探すときは、再度チューニングボタン (4) を「3 秒以上」押してください。
∨ボタン：周波数の低い方へ自動選局します。
∧ボタン：周波数の高い方へ自動選局します。
オートチューニング中、再度このボタンを押すと、オートチューニングを解除し、ボタンを押す前の周波数を受信します。

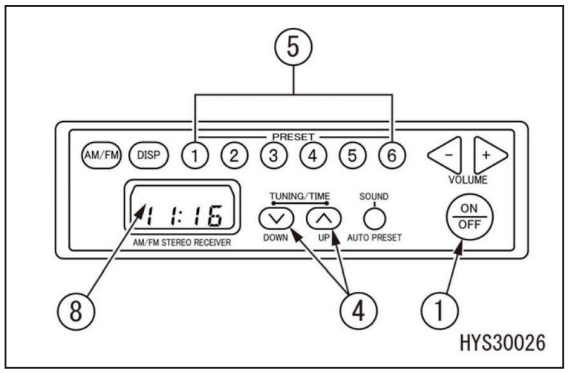
[2] プリセットボタンの調整方法

1. 電源ボタン (1) を押してください。ディスプレイ (8) に周波数が表示されます。

2. チューニングボタン (4) で希望の周波数に合わせてください。

3. ディスプレイ (8) に希望の周波数を表示させた状態で、記憶させたい番号のプリセットボタン (5) を「1.5 秒以上」押し続けてください。受信中の音声が消えますが、記憶が完了すると､再度音声が出るとともに、ディスプレイ (8) にプリセット番号と周波数を表示し、記憶が完了したことを知らせます。

4. 記憶完了後は、プリセットボタン (5) を押すと、そのボタンに記憶されている放送局が受信できます。プリセットボタン (5) の番号 1 つにつき、AM、FM のそれぞれ 1 局を記憶させることができます。



[3] 各モードの操作方法

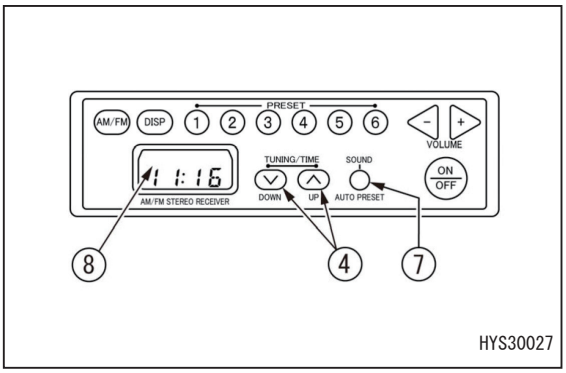
各モード設定は音質調整ボタン (7) とチューニングボタン (4) を操作します。

1. 低音（BAS）調整
ボタン (7) を押して、ディスプレイ (8) に「BAS」を表示させてください。
チューニングボタン (4) を操作して低音を調整します。
∧ボタン：低音を強調
∨ボタン：低音を減衰

2. 高音（TRE）調整
ボタン (7) を押して、ディスプレイ (8) に「TRE」を表示させてください。チューニングボタン (4) を操作して高音を調整します。
∧ボタン：高音を強調します。
∨ボタン：高音を減衰します。

3. バランス（BAL）調整
ボタン (7) を押して、ディスプレイ (8) に「BAL」を表示させてください。
チューニングボタン (4) を操作してスピーカーの左右バランスを調整します。
∧ボタン：右側スピーカーを選択し、音量を強調します。
∨ボタン：左側スピーカーを選択し、音量を強調します。
「BAL0」は左右のバランスが取れている状態です。（初期設定値）

☞ 各モードとも 5 秒経過すると、自動的に元の表示に戻ります。



[4] 時刻調整の方法

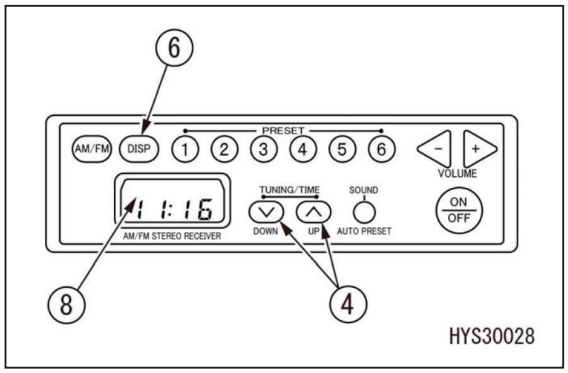
表示切換ボタン (6) とチューニングボタン (4) を操作して時刻を設定します。

1. ディスプレイ (8) が時刻表示の状態から表示切換ボタン (6) を「1.5 秒以上」押し続けてください。時刻表示が点滅します。

2. 表示切換ボタン (6) を「1.5 秒以上」押し続けると時刻表示の「時」部分が点滅します。
   チューニングボタン (4) を操作して「時」を調整してください。
   ⋀ボタン：1 回押すごとに 1 時間進みます。
   ⋁ボタン：1 回押すごとに 1 時間戻ります。
   (押し続けると連続で「時」を送ります)

3. 表示切換ボタン (6) を押すと「分」部分が点滅します。
   チューニングボタン (4) を操作して「分」を調整してください。
   ⋀ボタン：1 回押すごとに 1 分進みます
   ⋁ボタン：1 回押すごとに 1 分戻ります
   (押し続けると連続で「分」を送ります)

4. 表示切換ボタン (6) を押して時刻調整を終了します。



4.2.8.3 カーラジオ使用上の注意

- 安全のため、運転中の音量は、機外の音が聞こえる範囲で使用してください。
- 大音量で長時間聴いていると、聴力障害を起こす危険があります。
- スピーカケースやカーラジオ内に水が入ると、思わぬ故障を起こす恐れがありますので、水がかからないように注意してください。
- 目盛類やボタン類をベンジンやシンナなどの溶剤で拭かないでください。乾いた柔らかい布（汚れがひどいときはアルコールに浸す）で拭いてください。
- バッテリー交換時には、プリセットボタンの記憶（メモリ）はすべて消えるので、再セットしてください。

4.2.9 ヒューズ

⚠ 注　意

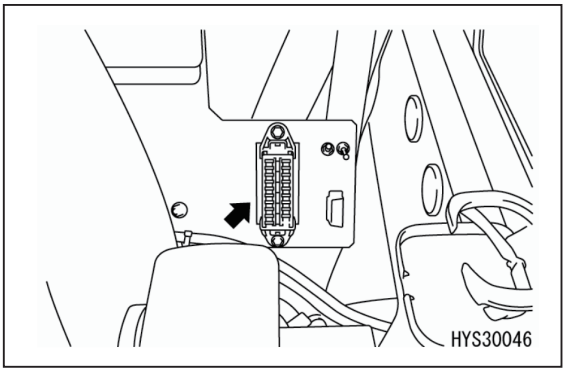
ヒューズを点検、交換するときは、必ずスタータスイッチを「OFF」(切) 位置にしてください。

重　要

ヒューズは、電装品や配線を焼損から保護します。

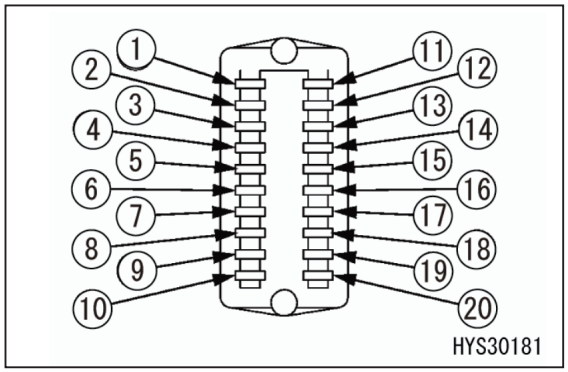
- **ヒューズは、ブレードヒューズを使用しています。ヒューズが腐食して白い粉をふいていたら、必ず交換してください。**
- **ヒューズが溶断していた場合は、必ずその回路の原因を調べ、修理してから交換してください。**
- **ヒューズを交換する場合は、必ず同容量のブレードヒューズと交換してください。**

ヒューズホルダは、キャブ左側後方のカバー内に装備されています。



[ヒューズ容量と回路の名称]

ヒューズの系統および容量は、つぎのようになっています。



No.	容量	接続表
(1)	10A	操作スイッチ
(2)	5A	操作スイッチ
(3)	30A	コントローラＩ／Ｏ電源
(4)	5A	コントローラ、モニタ電源
(5)	10A	前照灯、ブーム作業灯
(6)	10A	オプション、後照灯、黄色灯
(7)	10A	ホーン
(8)	5A	エアコンコントローラ､ラジオ（ＡＣＣ）
(9)	15A	エアコン電源
(10)	10A	アクセサリ電源
(11)	5A	ＰＰＣロック
(12)	10A	前窓ワイパー、ウォッシャ
(13)	10A	天窓ワイパー、ウォッシャ
(14)	5A	積層灯、音声スピーカ
(15)	5A	コントローラ制御電源、モニタ制御電源
(16)	20A	エンジンコントローラ
(17)	5A	室内灯、ラジオ（ＢＡＴ）
(18)	20A	キースイッチＢＡＴＴＥＲＹ
(19)	10A	キースイッチＯＮ
(20)	10A	キースイッチＳＴＡＲＴ

4.2.10 ヒュージブルリンク

⚠ 注　意

ヒュージブルリンクを点検、交換するときは、必ずスタータスイッチを「OFF」(切) 位置にしてください。

重　要

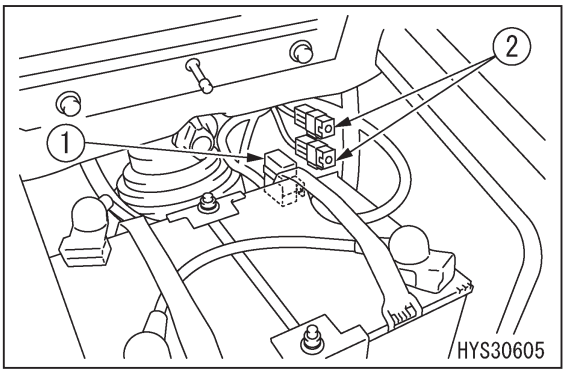
ヒュージブルリンクは、大容量の電流が流れる回路に装着する大型ヒューズ配線のことです。通常のヒューズと同様に、異常電流による焼損から電装品や配線を保護します。

- **ヒュージブルリンクが溶断していた場合は、必ずその回路の原因を調べ、修理してから交換してください。**
- **ヒュージブルリンクを交換する場合は、必ず同容量のヒュージブルリンクと交換してください。**

ヒュージブルリンクは、バッテリー奥の右側にあります。

つぎの現象が発生した場合は、ヒュージブルリンクの断線が考えられます。バッテリールームドアを開けて、点検、交換をしてください。

- スタータスイッチを「START」（始動）位置に回してもスタータが作動しないときは、ヒュージブルリンク (2) の断線が考えられます。
- 寒冷時､スタータスイッチを「HEAT」（予熱）位置に回してもエンジンが始動しにくいときは、ヒュージブルリンク (1) の断線が考えられます。



[ヒュージブルリンク容量と回路の名称]

ヒュージブルリンクの系統および容量は、つぎのようになっています。

No.	コネクタ No.	容量	回路の名称
(1)	FL1	120A	エンジン関係メイン（グロー、燃料ポンプ）
	FL2	30A	燃料ポンプ
	FL3	60A	グロー
(2)	FL4	45A	常時電源
	FL5	45A	バッテリー電源（ＡＣＣ）

☞ ヒュージブルリンクは、大容量の電流が流れる回路に装着する大型ヒューズ配線のことです。通常のヒューズと同様に、異常電流による焼損から電装品や配線を保護します。

☞ ヒュージブルリンクが溶断していた場合は、必ずその回路の原因を調べ、修理してから交換してください。

☞ ヒュージブルリンクを交換する場合は、必ず同容量のヒュージブルリンクと交換してください。

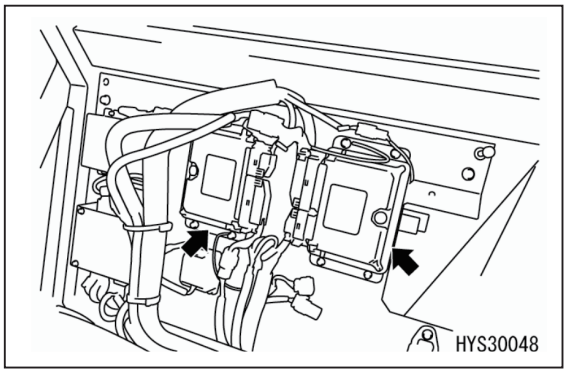
4.2.11 コントローラ

重　要

- **水や泥、ジュースなどをコントローラにかけないでください。故障を起こす恐れがあります。**
- **コントローラに異常が発生した場合は、自分で修理せず、当社または当社販売サービス店に点検、修理を依頼してください。**

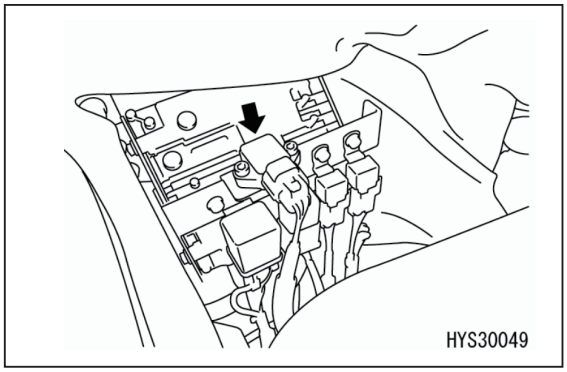
[1] 機体コントローラ・モーメントリミッタコントローラ

キャブ後方のカバー内に、コントローラが装着されています。



[2] エンジンコントローラ

エンジンルーム内左上に、エンジンコントローラが装着されています。



4.2.12 キャブ前窓

⚠ 警 告

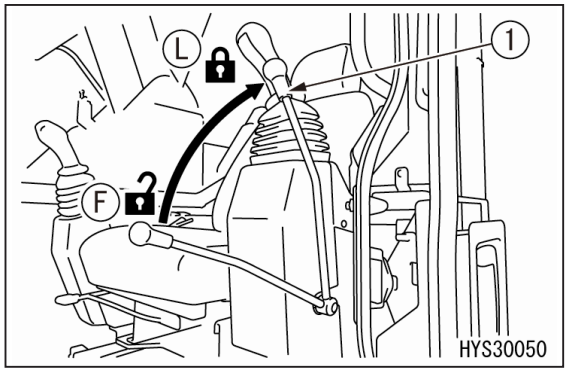
- **運転席から立ち上がる場合は、安全ロックレバーを確実にロック位置にしてください。安全ロックレバーがフリー位置で操作レバーおよび操作ペダルに不用意に触れた場合、重大な人身事故を起こす恐れがあります。**
- **前窓の開閉は、水平な場所でエンジンを停止してから行ってください。**
- **前窓を開けるときは、両手で取っ手をしっかり握って引き上げ、自動ロックキャッチにロックされるまで手を離さないでください。**
- **サンシェードをした状態で前窓を天井に収めた場合、前窓ワイパーを作動させないでください。サンシェードとワイパーが干渉して、損傷の原因になります。**
- **前窓を閉めるときは、両手で取っ手をしっかり握って閉めてください。**

☞ 上側の前窓は、室内天井に収めること（プルアップ）ができます。

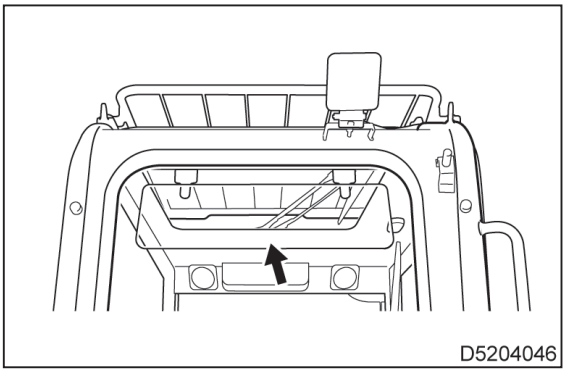
4.2.12.1 キャブ前窓を開ける

1. 水平な場所に停止し、エンジンを停止してください。

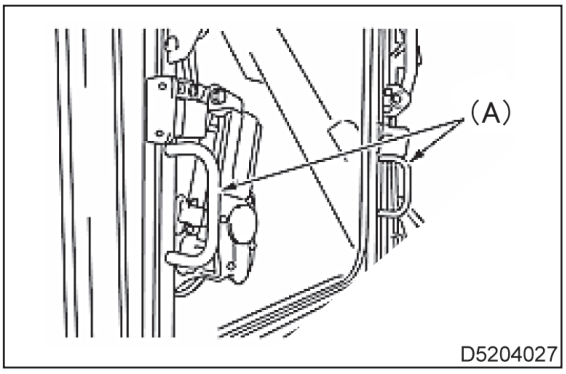
2. ロックレバー (1) を確実にロック位置 (L) にしてください。

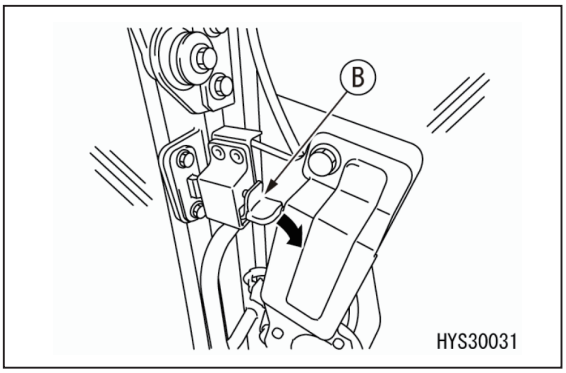


3. サンバイザーを下げた状態にしてください。

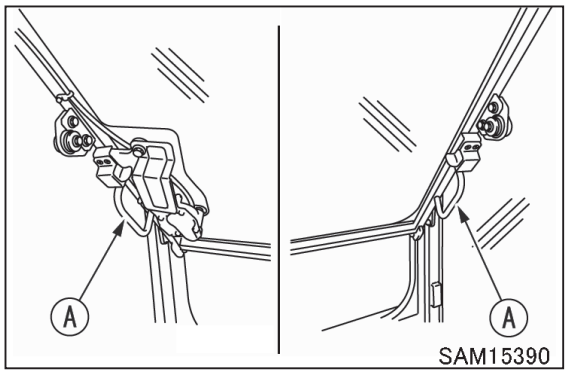


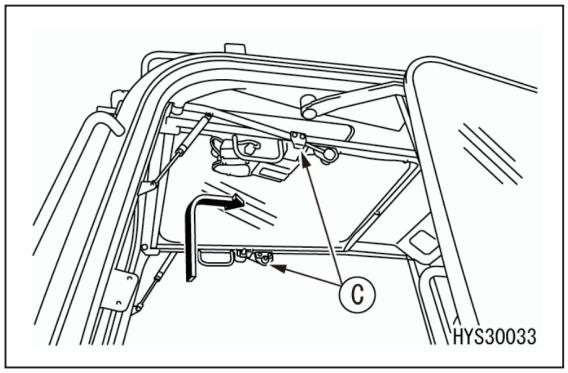
4. 前窓の上部左右にある取っ手 (A)（2 箇所）を握ったまま、レバー (B)（2 箇所）を親指で下方に押し下げ、前窓上部のロックを外してください。前窓の上部が外れます。



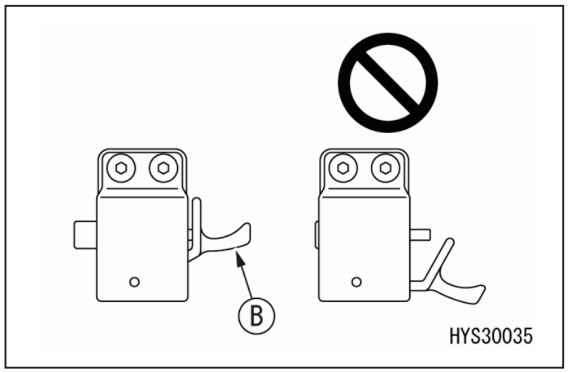


5. キャブ内から左右の取っ手 (A) を、握って引き上げ、キャブ後方のロック (C) に「カチッ」と音がするまで確実に押し付けて、ロックしてください。





6. レバー (B) が確実にロック状態であることを確認してください。



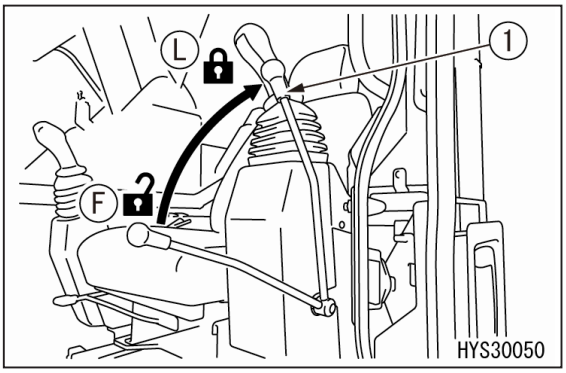
4.2.12.2 キャブ前窓を閉める

⚠ 警 告

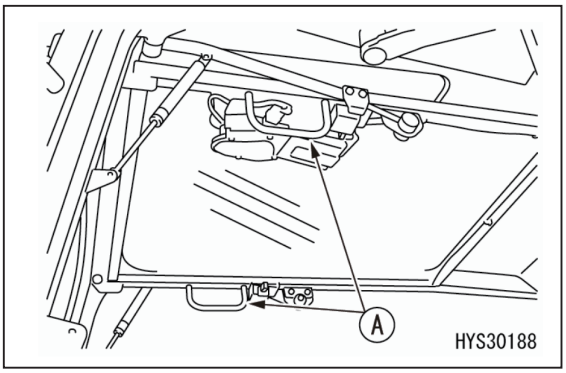
前窓を閉めるときは、手を挟まないようにゆっくり下げてください。

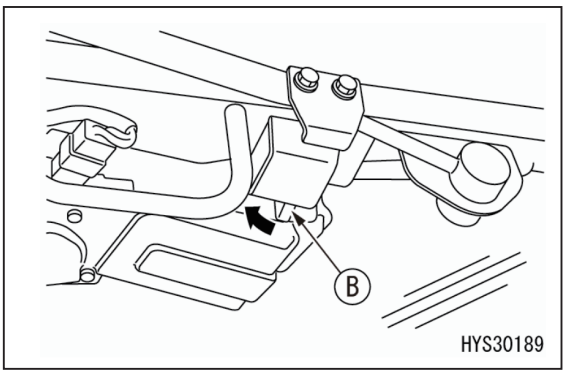
1. 水平な場所に停止し、エンジンを停止してください。

2. 安全ロックレバー (1) を確実にロック位置 (L) にしてください。

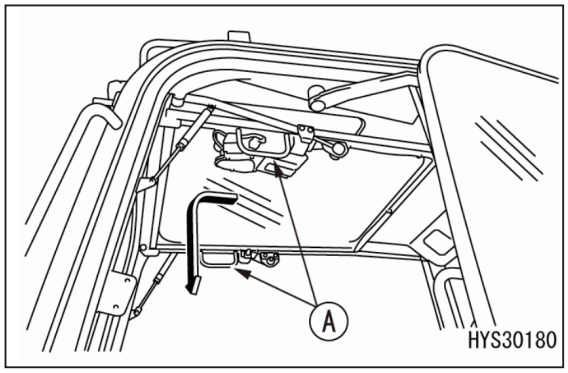


3. 左右の取っ手 (A) を握ったまま、レバー (B) を下向きに引いて、ロックを外してください。

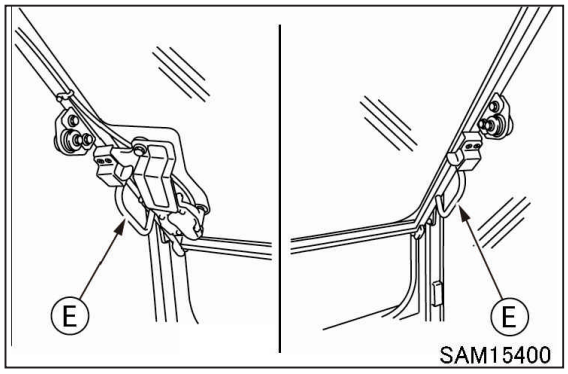




4. 両手で前窓の取っ手 (A) をしっかり握って前方に押し、静かに下げてください。



5. 前窓を窓枠まで移動させて位置を合わせた後前方に押し、左右のロック (E) に「カチッ」と音がするまで確実に押し付けて、ロックしてください。



6. レバー (B) が確実にロック状態であることを確認してください。

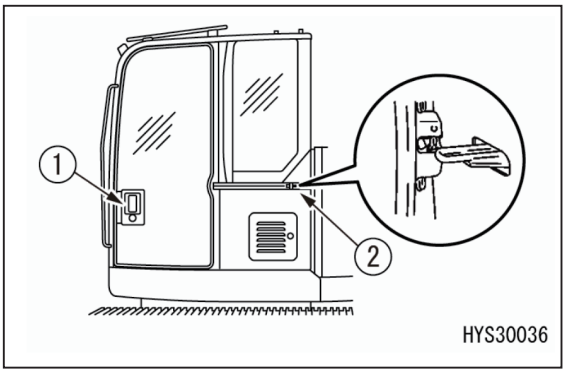
4.2.13 ドア

⚠ 注 意

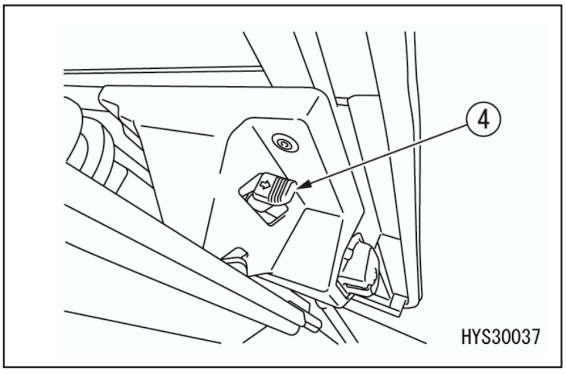
- **ドアは、開時、閉時とも必ずロックした状態であることを確認して使用してください。**
- **ドアは、必ず水平な場所で開閉してください。傾斜地で開閉すると、操作力が急変する恐れがあり、危険です。**
- **ドアの開閉は、必ずドアハンドル (1) を持って、操作してください。**
- **フロントピラーやセンタピラーで手を挟まないように注意してください。**
- **キャブ内に人がいる場合は、声をかけてから開閉操作をしてください。**

4.2.13.1 ドアロック

ドアを閉めるときは、ドアハンドル (1) を一旦後ろに引いてロック (2) を外してから、ドアを閉めてください。



ドアを開閉する場合、ドアがロックするまで移動してください。
室内からドアを開閉する場合、ロック解除レバー (4) を下向きに操作して、ドアロックを解除してからドアを操作してください。



4.2.14 巻き込み式シートベルトの取り扱い

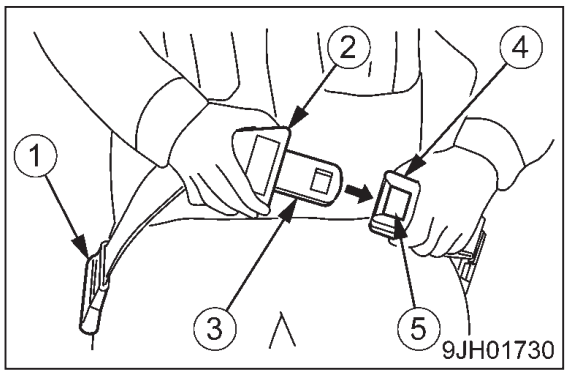
⚠ 警 告

- **シートベルトの着用前に、ベルト取付けブラケットおよび取付けベルトに異常がないか確認してください。**
  摩耗や損傷しているときは、新品と交換してください。
- **ベルトの外見に異常がなくても、シートベルトは 3 年ごとに新品と交換してください。ベルトの裏側に「製造年月日」が織り込んであります。**
- **運転操作中は、必ずシートベルトを着用してください。**
- **シートベルトは、ねじれた状態で着用しないでください。**

このシートベルトは、巻き込み装置がありますので、長さを調整する必要はありません。

4.2.14.1 ベルトを着ける

巻き込み装置 (1) からグリップ (2) を持ってベルトを引き出し、ねじれのないことを確認した後、差し込み部 (3) をバックル (4) に確実に差し込んでください。
このとき、ベルトを軽く引っ張り、ベルトが確実にロックされていることを確認してください。

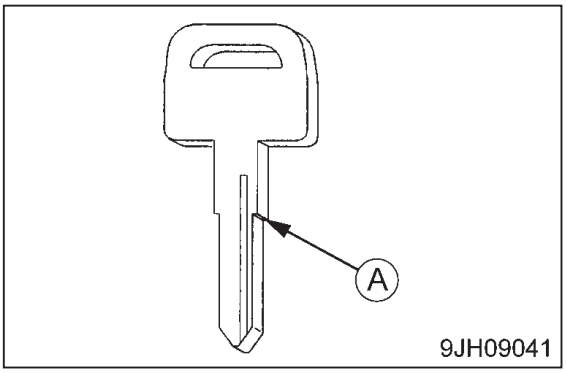


4.2.14.2 ベルトを外す

バックル (4) のボタン (5) を押すと、差し込み部 (3) はバックル (4) より外れます。
ベルトは、自動的に巻き込まれますので、グリップ (2) を持って巻き込み装置 (1) にゆっくり戻してください。

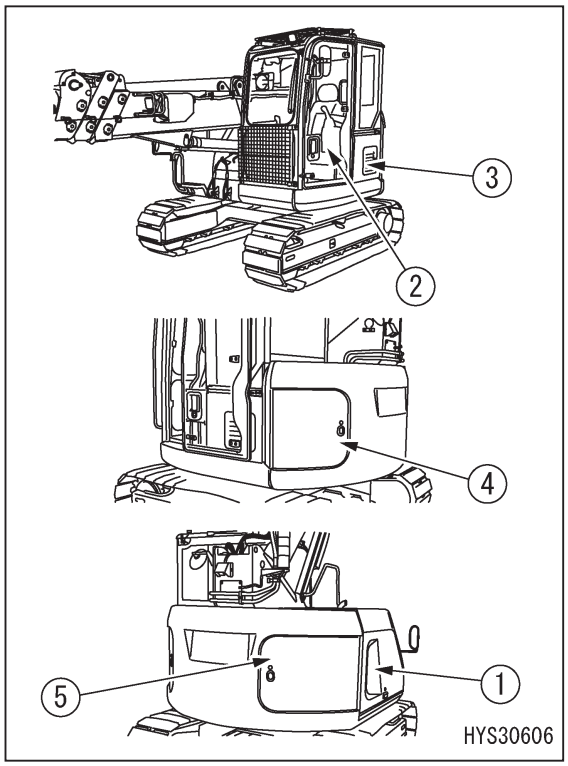
4.2.15 ロック付キャップ・カバー

- ロック付キャップおよびカバーの開閉は、スタータスイッチのキーを使用してください。
- キーは、根元 (A) まで確実に差し込んでから回してください。途中で回すと、キーを折損する恐れがあります。



・ロック付キャップおよびカバーの位置は、下図を参照してください。

(1) マシナリカバー
(2) キャブドア
(3) エアコンフィルター
(4) レフトカバー
(5) ライトカバー



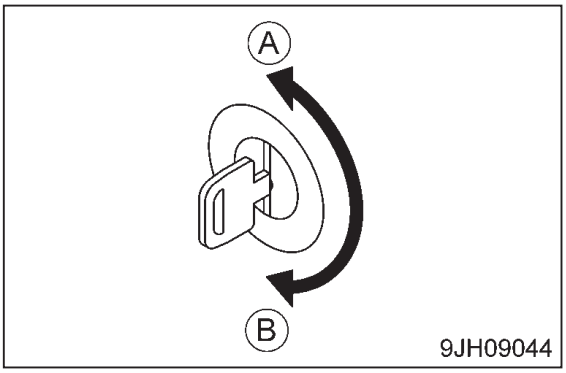
4.2.15.1 ロック付カバーの開閉方法（ロック付カバー用）

［開けるとき（ロックしてある場合）］

1. 鍵溝にキーを差し込んでください。

2. キーを反時計回りに回し、カバーの取っ手を引いてください。カバーを開けることができます。

(A) の位置：開（OPEN）
(B) の位置：閉（LOCK）



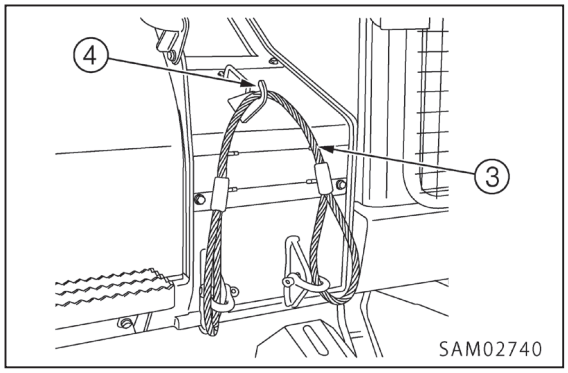
［ロックするとき］

1. カバーを閉めて、鍵溝にキーを差し込んでください。

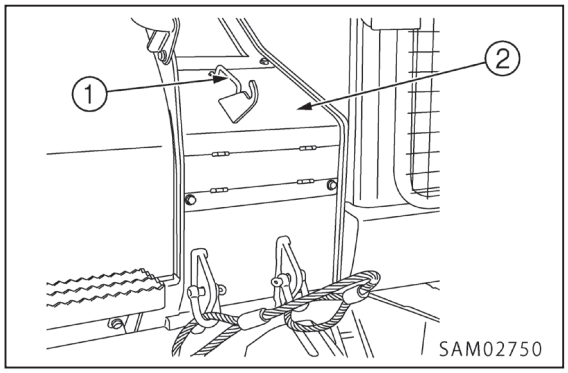
2. キーを時計回りに回し、キーを抜き取ってください。

4.2.16 バッテリールームドア

1. 格納用ロープ (3) をロープ掛け (4) から外してください。

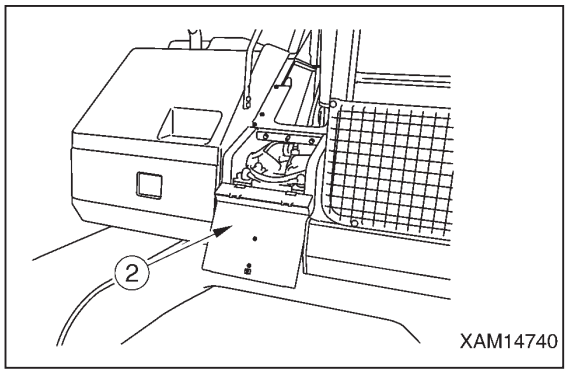


2. カバーの取手 (1) を上に持ち上げてください。



3. カバー (2) を持ち上げながら手前に引き寄せ、カバーを下ろしてください。

4. カバー (2) を閉める時は、カバー (2) の先端折り返しが引っ掛るようにカバーを閉めてください。



5. 格納用ロープ (3) をロープ掛け (4) に掛けてください。

4.2.17 レフトカバー

⚠ 注 意

- **ドア内の点検、整備を行うときは、必ずストッパを使用して、ドアを開けた状態で固定してください。**
- **ドアを開けるとき以外は、必ず施錠してください。**

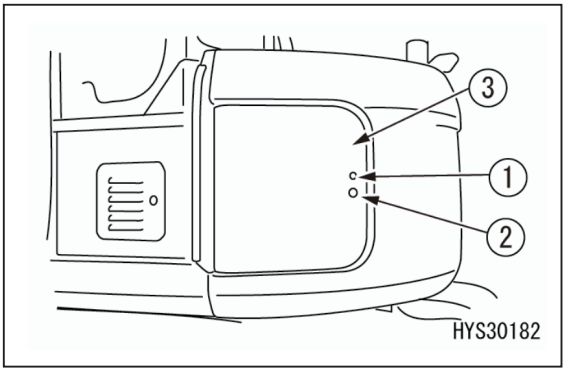
1. ドアの施錠のロック (1) を外してください。

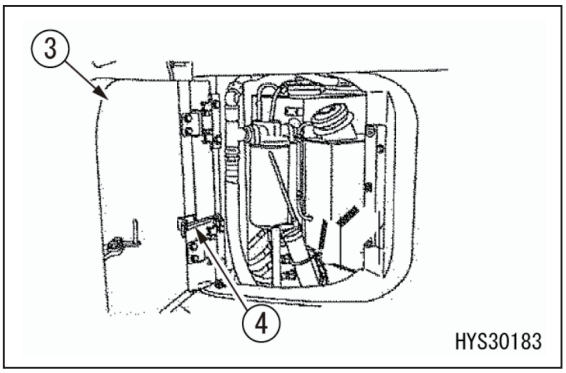
2. 引き手 (2) に指を入れてドア (3) を開けてください。

3. ドア (3) を開けた後、ロッド (4) を溝に入れて固定してください。

4. ドア (3) を閉めるときは、ロッド (4) を持ち上げて溝から外し、閉めてください。

5. ドアに施錠をしてください。



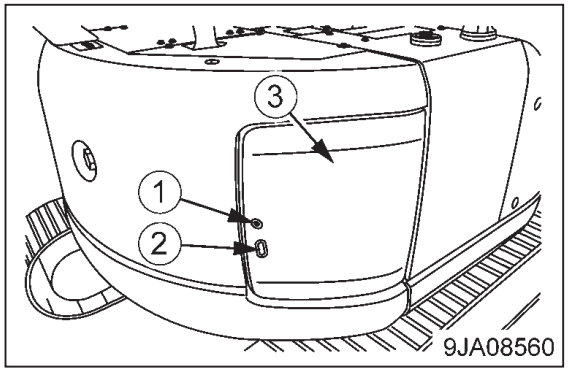


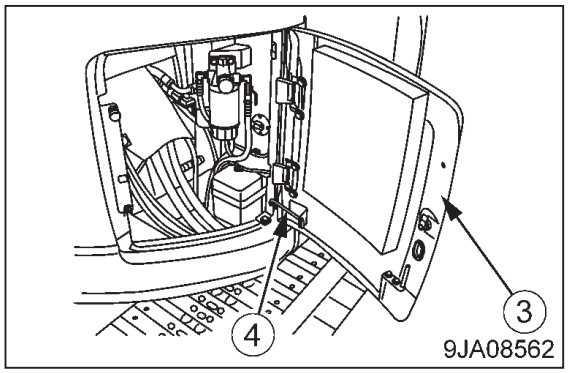
4.2.18 ライトカバー

⚠ 注 意

- ドア内の点検、整備を行うときは、必ずストッパを使用して、ドアを開けた状態で固定してください。
- ドアを開けるとき以外は、必ず施錠してください。

1. ドアの施錠のロック(1)を外してください。
2. 引き手(2)に指を入れてドア(3)を開けてください。
3. ドア(3)を開けた後、ロッド(4)を溝に入れて固定してください。
4. ドア(3)を閉めるときは、ロッド(4)を持ち上げて溝から外し、閉めてください。
5. ドアに施錠をしてください。



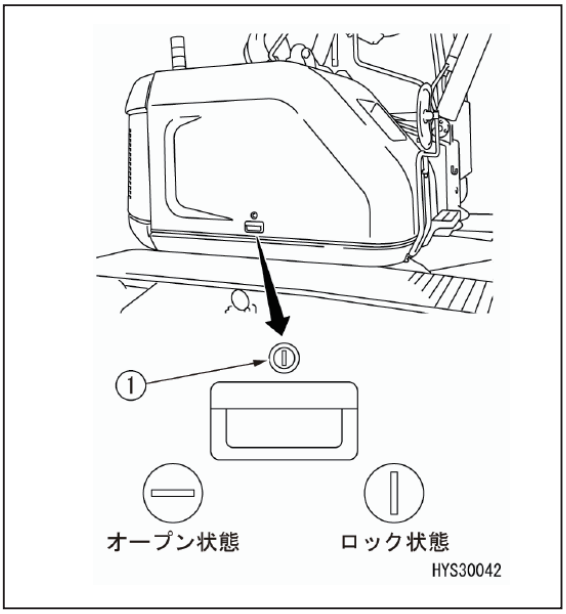


4.2.19 マシナリカバー

⚠ 警 告

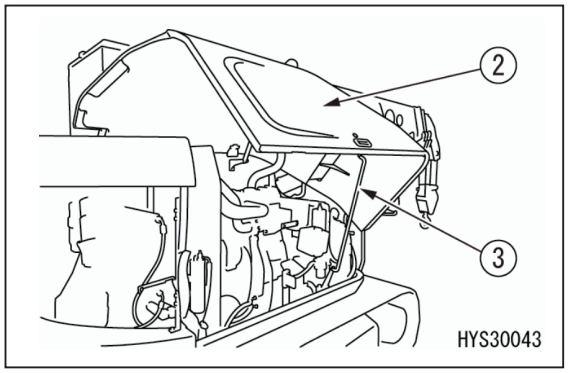
- マシナリカバー上の決められた場所以外には絶対に乗らないでください。滑って転落する恐れがあります。詳細は、「**2.1.4** 乗降時の注意」の項を参照してください。
- マシナリカバー内の点検、整備を行うときは、必ずマシナリカバー支えバーを使用して、マシナリカバーを開けた状態で固定してください。
- マシナリカバーは、点検以外のときは必ず閉めて運転してください。
- マシナリカバーを開けるとき以外は、必ず施錠してください。

1. マシナリカバー開放ノブ(1)にキーを差し込んで「オープン状態」にしてください。
2. キーを抜いた後、マシナリカバー開放ノブ(1)を押しながらマシナリカバー(2)を開けてください。



3. マシナリカバーを開けた後、マシナリカバー支えバー (3) をマシナリカバー固定位置に、固定してください。

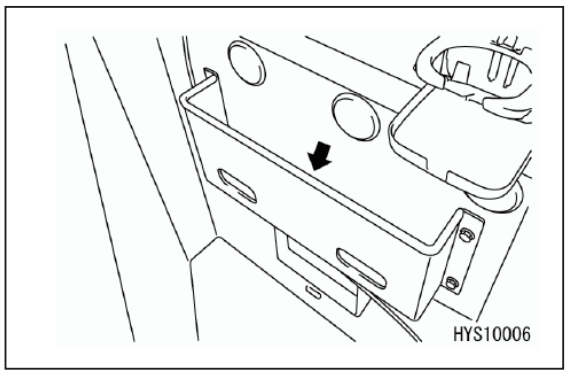
4. マシナリカバー (2) を閉めるときは、マシナリカバー支えバー (3) を外しレバーロックに確実に固定した後、マシナリカバーを静かに下ろし、マシナリカバーを押しつけロックしてください。



5. マシナリカバー開放ノブ (1) にキーを差し込んで「ロック状態」にしてください。

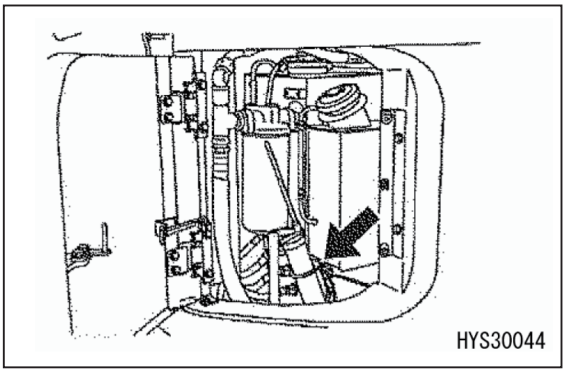
4.2.20 取扱説明書入れ

キャブ左内側に取扱説明書保管用のポケットを設けてあります。
取扱説明書が必要なときは、いつでも見られるように取扱説明書をこのポケットに入れておいてください。



4.2.21 グリースポンプホルダ

左後方レフトドア内にあります。グリースポンプを使用しないときはこのホルダに掛けておきます。



Masuda Seisakusho Co., Ltd

第 5 章
操作編

5.1 運転操作

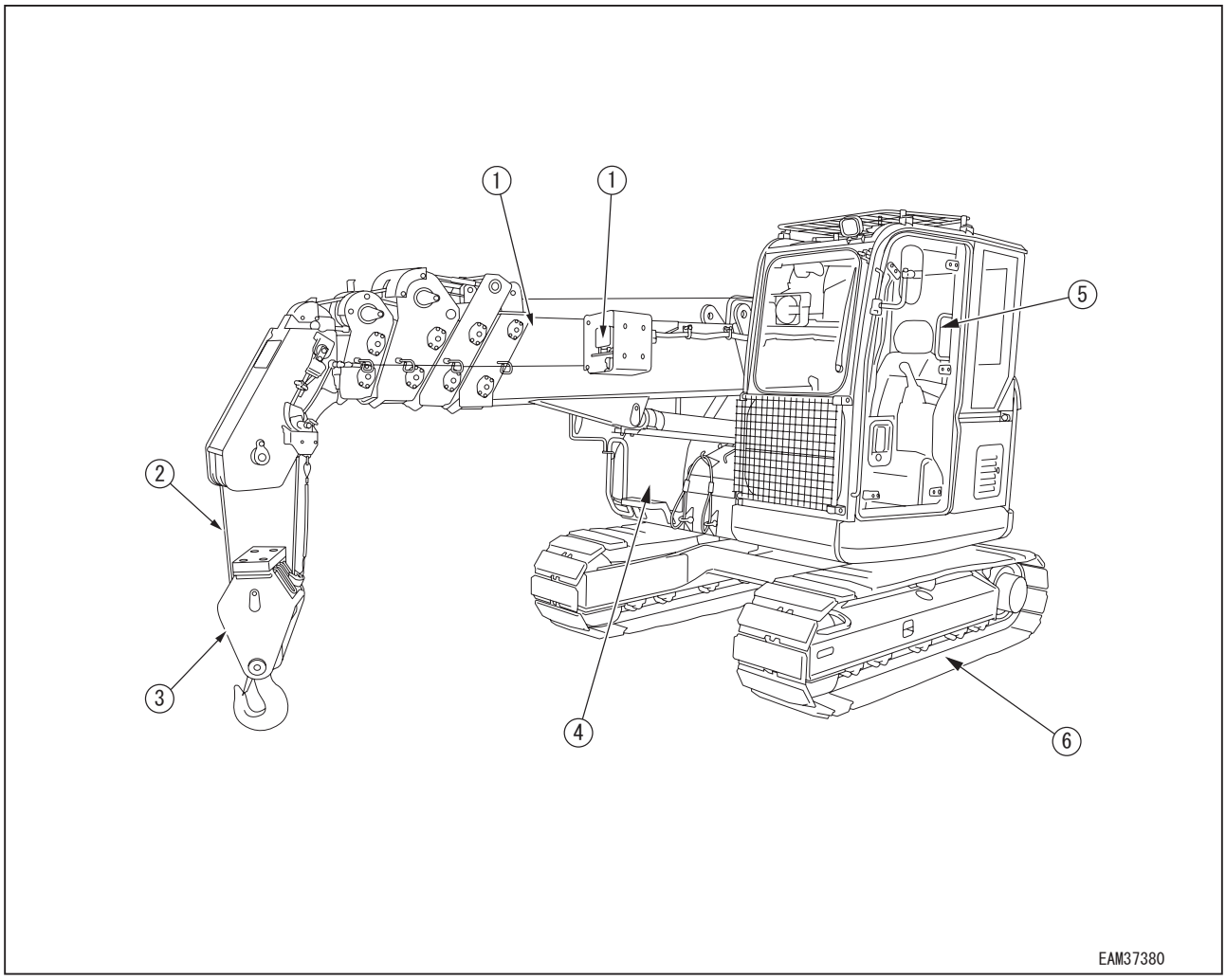
5.1.1 作業開始前点検

5.1.1.1 エンジン始動前の点検（見回り点検）

⚠ 警 告

- 本機械は、ディーゼルエンジンが搭載されています。
- エンジンの周辺から燃料の臭いがしたら、燃料が漏れている可能性があります。燃料ホースの亀裂や燃料ホースの接続部を十分点検してください。
- エンジンやマフラなどエンジン高温部周辺やバッテリー周りへの可燃物の堆積や油漏れは、機械の火災の原因となります。
  十分見回り点検し、異常があれば必ず修理するか、当社または当社販売サービス店にお問い合わせください。

この項に示す内容は、1 日の最初の作業開始前に見回り点検で行ってください。



(1) クレーン周り
(2) ワイヤロープ
(3) フックブロック
(4) 上部旋回体周り
(5) キャビン
(6) 下部走行体周り

[1] クレーン周りの点検

- ブームやブーム取付け部の周囲や下部を見渡して油漏れなどがないか点検してください。特に起伏シリンダや取付け部周辺のウインチモータの下部をよく点検してください。異常があればその箇所を修理してください。
- 取付け部各部に亀裂や著しい変形、汚れなどがないか点検してください。また、ボルト、ナット、ピン類、配管連結部の緩みや脱落、損傷などがないか点検してください。異常があればその箇所を修理してください。
- ブーム各部に亀裂や著しい変形、汚れなどがないか点検してください。また、ボルト、ナット、ピン類、配管連結部の緩みや脱落、損傷などがないか点検してください。特にブーム支持ピンや起伏シリンダ支持ピンに著しい摩耗や損傷がないか点検してください。異常があればその箇所を修理してください。
- ブーム先端の巻き過ぎ検出器の巻き過ぎ検出ウエイト用ワイヤロープに著しい損傷、変形がないか点検してください。異常があれば修理してください。
- 作業灯に破損や著しい変形、汚れなどがないか点検してください。異常があればその箇所を修理してください。汚れがあれば清掃してください。
- 電気配線のたるみや接続部の緩み、焼けた跡がないか点検してください。異常があればその箇所を修理してください。

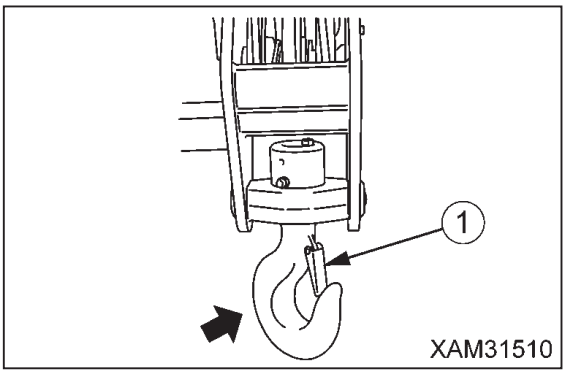
[2] ワイヤロープの点検

☞ ワイヤロープについては、「5.2 ワイヤロープの取り扱い」の項を参照してください。

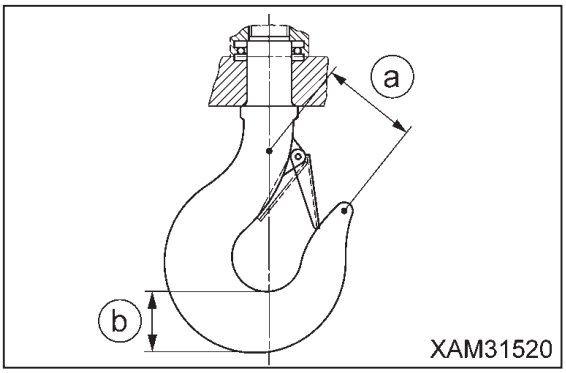
- ワイヤロープに損傷、変形、摩耗、ねじれ、キンク、腐食などがないか点検してください。異常があれば交換してください。
- ワイヤロープ端末の緊結状態を点検してください。ワイヤロープ端末が緩んでいれば交換してください。
- ワイヤロープに乱巻きがないか（ウインチドラム部）点検してください。乱巻きがあれば巻き直してください。

[3] フックブロックの点検

- ワイヤロープの外れ止め (1) が正常に機能しているか点検してください。異常があれば修理してください。



- フックを回転させ、フックがスムーズに回転するか、トラニオン部から異音が発しないか点検してください。
  異常があれば修理してください。
- フックを点検し、亀裂や著しい変形がないか点検してください。異常があれば修理してください。
- フックに打刻されているポンチマーク間の寸法 a が 122.4mm 以上、フック下部寸法 b が 70.8mm 以下になった場合は、フックを交換し てください。



［4］ 上部旋回体周りの点検

- エンジンからの燃料漏れや油漏れ、水漏れがないか点検してください。異常があればその箇所を修理してください。
- エンジンマフラなどエンジン高温部やバッテリー周りに、枯れ葉、紙屑、ほこり、油、グリースなどの可燃物の堆積、付着がないか点検してください。堆積、付着していれば除去してください。
- スタータやオルタネータ、バッテリー周りなどの電気配線のたるみや接続部の緩み、焼けた跡がないか点検してください。異常があればその箇所を修理してください。
- 油圧機器、作動油タンク、油圧ホース、ジョイントの油漏れがないか点検してください。異常があればその箇所を修理してください。
- 手すり、ステップの損傷や著しい変形、汚れなどがないか点検してください。異常があればその箇所を修理してください。また、ボルト、ナットの緩みや脱落、損傷などがないか点検してください。異常があればその箇所を修理してください。
- 三色灯や後方カメラに破損や著しい変形、汚れなどがないか点検してください。異常があればその箇所を修理してください。汚れがあれば清掃してください。

［5］ キャビンの点検

- 窓の外れや破損、窓ガラスの亀裂や破損などがないか点検してください。異常があればその箇所を修理してください。
- シートベルトと取付け金具に異常がないか点検してください。異常があればその箇所を修理してください。
- 各操作レバー、走行レバーやロックレバー、アクセルペダルがスムーズに作動するか点検してください。異常があればその箇所を修理してください。
- モーメントリミッタ表示部およびモニタパネルに損傷や汚れがないか点検してください。異常があればその箇所を修理してください。汚れがあれば清掃してください。
- 電気配線のたるみや接続部の緩み、焼けた跡がないか点検してください。異常があればその箇所を修理してください。
- 前照灯に破損や著しい変形、汚れなどがないか点検してください。異常があればその箇所を修理してください。

［6］ 下部走行体周りの点検

- 足回り（フレーム、クローラ、各ローラ、アイドラおよびスプロケット）の各部に亀裂や著しい変形、汚れなどがないか点検してください。また、ボルト、ナット、ピン類の緩みや脱落､損傷などがないか点検してください。異常があればその箇所を修理してください。
- 下部走行体の周囲や下部を見渡してボルト、ナット、ピン類、配管連結部の緩みや脱落、損傷､油漏れなどがないか点検してください。異常があればその箇所を修理してください。

5.1.1.2 エンジン始動前の点検

この項に示す内容は、1 日の最初の作業開始前にエンジンを始動しないで行ってください。

［1］ 冷却水量の点検・補給

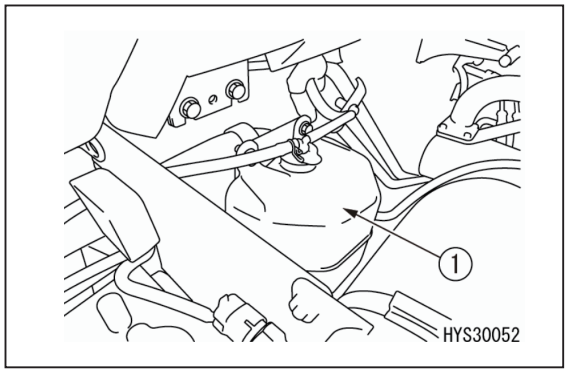
⚠ 警 告

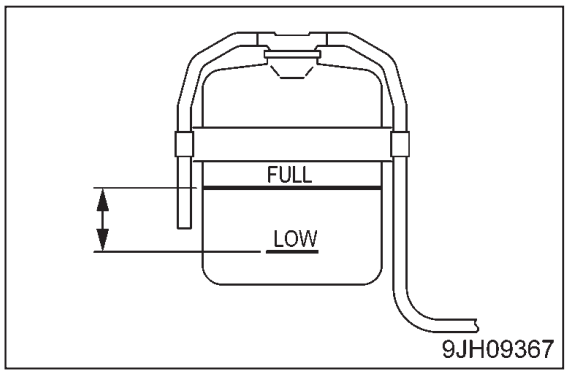
- **ラジエータキャップは、通常の場合、開けないでください。冷却水の点検は、エンジンが冷えた状態で、サブタンクで行ってください。**
- **エンジン停止後は、冷却水が高温になっています。また、ラジエータ内部は圧力が蓄積されています。この状態でキャップを開けると、冷却水が噴き出してやけどをする恐れがあります。ラジエータキャップを外すときは､冷却水の温度が下がってからゆっくり回して圧力を逃がし、注意しながら外してください。**

1. 機械を水平な場所に止めてください。
2. マシナリカバーを開けてください。
3. サブタンク (1) のレベルを点検し、冷却水が「FULL」と「LOW」の間にあるか確認してください。

4. 冷却水量が「LOW」レベル以下の場合は、つぎの要領で水道水を補給してください。

1. サブタンク (1) のキャップを外し、給水口から「FULL」レベルまで給水してください。





2. 冷却水の補給後は、サブタンク (1) のキャップを確実に閉めてください。

重　要

サブタンクが空になっていた場合は、水漏れが考えられます。点検後、異常があればすぐに修理してください。異常がなければ、ラジエータの水位レベルを点検し、不足している場合は、ラジエータへ給水してからサブタンクへ給水してください。

[2] エンジンオイルパンの油量点検・補給

⚠ 警　告

エンジン停止直後は、部品やオイルが高温になっていますので、やけどの恐れがあります。温度が下がるのを待って、作業を開始してください。

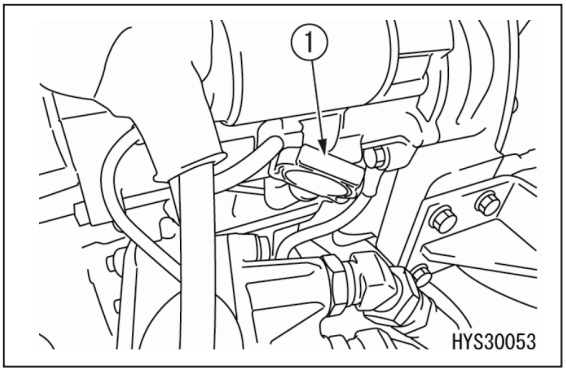
重　要

- **使用するオイルは、「7.7.1 気温による燃料および潤滑油脂の使用方法」の項を参照してください。指定以外のオイルを使用すると、エンジンの寿命を縮める恐れがあります。必ず指定のオイルを補給してください。**
- **エンジン油量は、適正な油量に保ってください。**
  オイルを入れ過ぎると、オイルの消費が多くなったり、油温が上がりやすくなり、オイルが早期に劣化します。オイルが少な過ぎると、エンジンが焼き付く恐れがあります。
- **オイルを補給するときは、給油口からゴミなどが入らないように注意してください。**

1. 機械を水平な場所に止めてください。

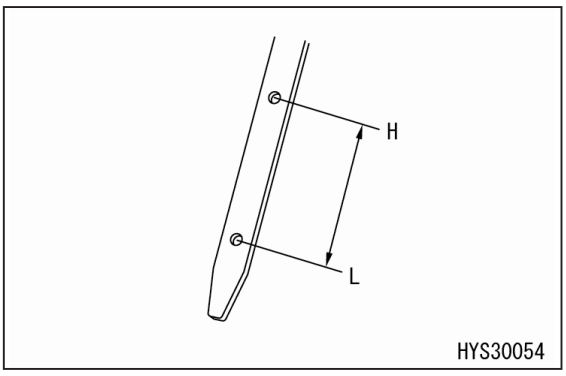
2. マシナリカバーを開けてください。

3. オイルレベルゲージ (1) を引き抜き、ウエスでオイルを拭き取ってください。

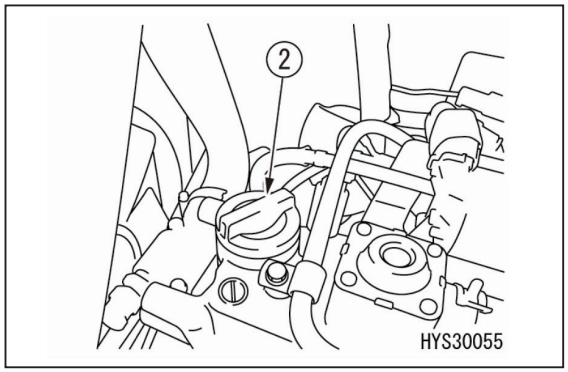


4. オイルレベルゲージ (1) をゲージガイドにいっぱいまで差し込み、引き抜いてください。

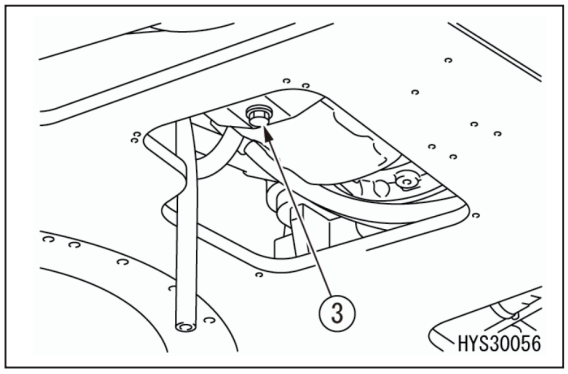
5. オイルレベルゲージ (1) の「H」と「L」の範囲にオイルがあれば適正です。



6. オイルが「L」までないときは、給油口キャップ (2) を取り外し、給油口からエンジンオイルを補給してください。



7. オイルの補給後は、オイルレベルゲージ (1) および給油口キャップ (2) を確実に取り付けてください。



☞ オイルが「H」以上あるときは、アンダカバーを外し、ドレンボルト (3) より余分な量を抜き、再度オイルレベルを点検してください。

[3] 燃料量の点検・補給

⚠ 危 険

- タバコの火等、火気には十分注意してください。
- 燃料を補給するときは、必ずエンジンを停止してください。エンジンを運転したまま燃料を補給すると、こぼれた燃料が高温になったマフラなどから引火する恐れがあります。
- 燃料の入れ過ぎは、こぼれて危険です。規定の上限レベルよりやや少なくしてください。燃料がこぼれたら必ずきれいに拭き取ってください。
- 燃料の補給後は、タンクキャップを確実に閉めてください。

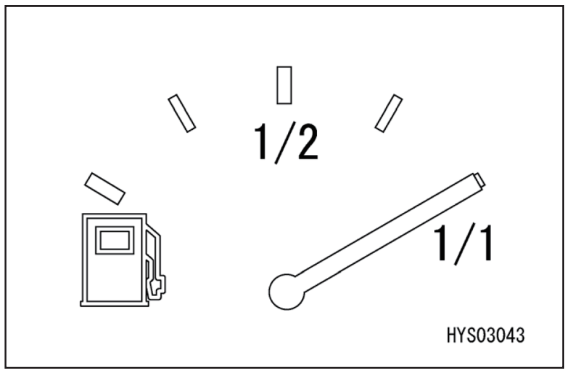
重 要

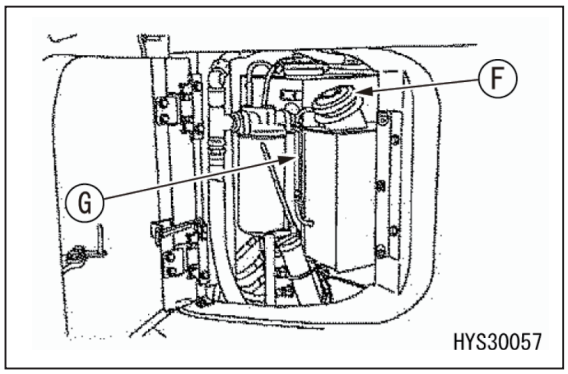
- 使用する燃料は、「**7.7.1** 気温による燃料および潤滑油脂の使用方法」の項を参照してください。
- 燃料を補給するときは、給油口からゴミなどが入らないように注意してください。

1. 機械を水平な場所に止めてください。

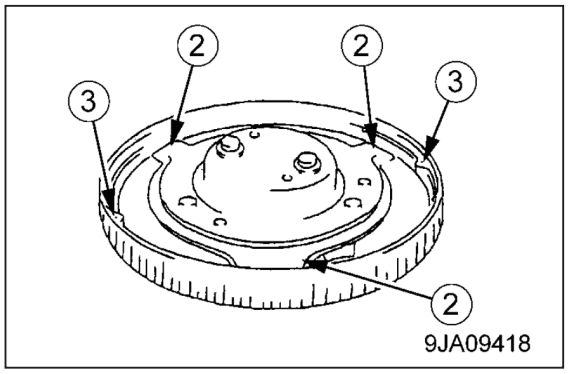
2. スタータスイッチを「ON」（入）位置にして、モニタパネルの燃料計残量を点検してください。
点検後は、スタータスイッチを「OFF」位置に戻してください。

3. 燃料が不足していたら、燃料タンク上面の給油口キャップ (F) を開け、フロートゲージ (G) が最高位置に上昇するまで、給油口から燃料を補給してください。
- 燃料タンク規定量 :140 ℓ





4. 燃料の補給後は、給油口キャップ (F) を確実に閉めてください。



☞ キャップのブリーザ穴 (3) が詰まると、タンク内の圧力が下がり（負圧になる）、燃料が流出しなくなることがあります。ときどき掃除をしてください。

[4] 作動油タンク内油量の点検・補給

⚠ 警 告

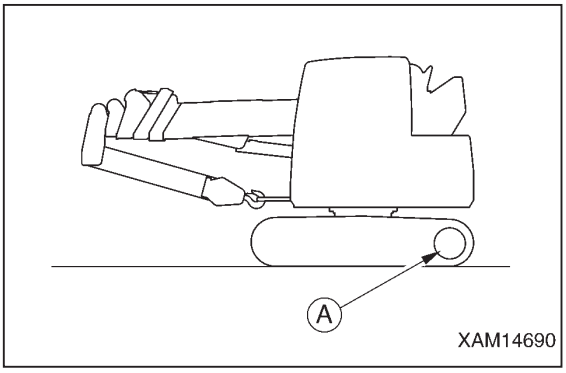
- エンジン停止直後は、部品やオイルが高温になっていますので、やけどの恐れがあります。温度が下がるのを待って、作業を開始してください。
- オイルの補給後は、タンクキャップを確実に閉めてください。

重 要

- 使用するオイルは、「**7.7.1** 気温による燃料および潤滑油脂の使用方法」の項を参照してください。
- 油量点検を行うときは、必ず機械を走行姿勢にしてください。作業姿勢で油量点検すると、各シリンダ内のオイルがタンクに戻っていないため、オイルを入れ過ぎてしまいます。
  ☞ 走行姿勢は、「**5.1.7** 機械の走行姿勢」の項を参照してください。
- オイルを補給するときは、給油口からゴミなどが入らないように注意してください。

1. 機械を水平な場所に止めてください。

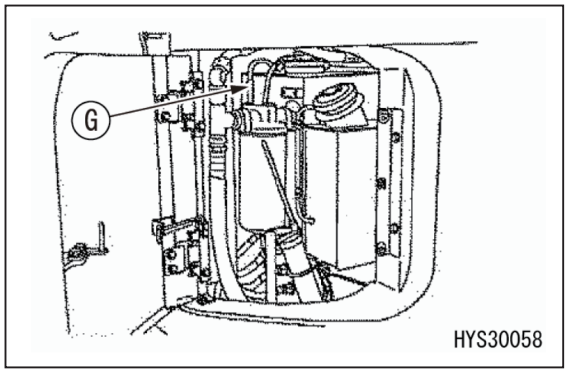
2. 「5.1.7 機械の走行姿勢」の項を参照し、機械を走行姿勢にしてください。

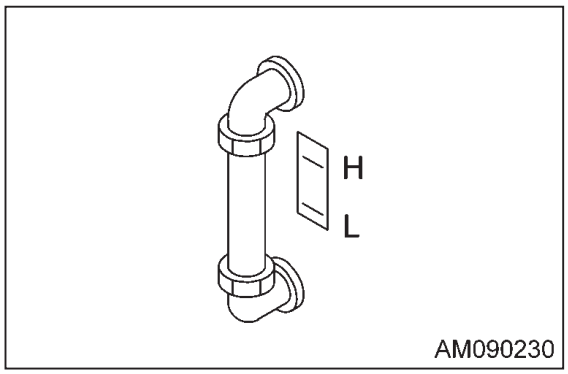


3. スタータスイッチを「ON」位置にしてください。

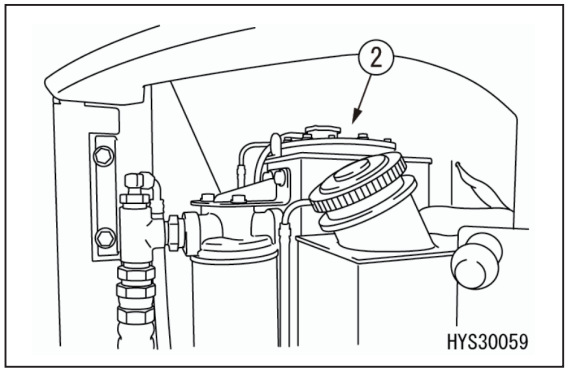
4. エンジン停止後、15 秒以内に各操作レバー（クレーン、走行）を各方向にフルストローク操作し、内圧を開放してください。

5. レフトカバーを開け、サイトゲージ (G) を点検し、油量が「H-L」の線の間にあれば適正です。



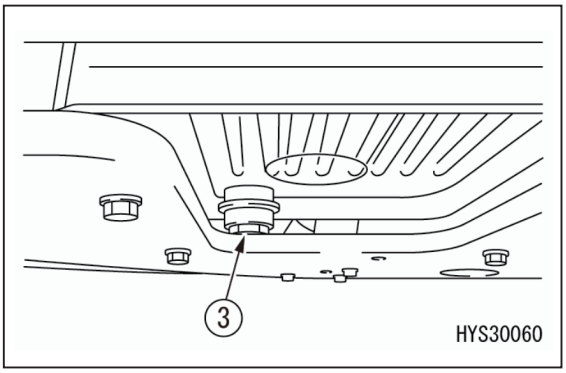


6. オイルが「L」レベル以下のときは、給油口 (2) から作動油を補給してください。



重　要

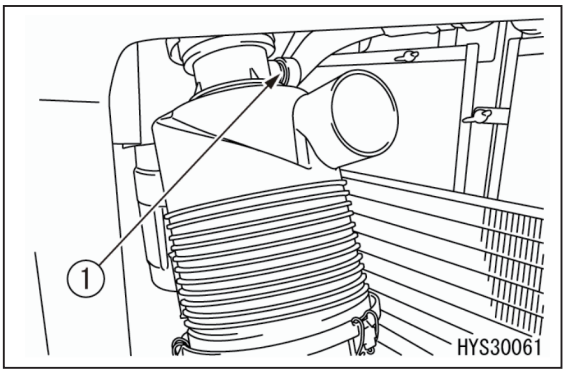
- **オイルの補給時は、レベルゲージの「H」より上まで入れないでください。油圧回路を傷めたり、オイル噴き出しの恐れがあります。**
- **「H」レベル以上に入れてしまったときは、つぎの手順で余分なオイルを抜いてください。**
  1. **タンク下部のドレンプラグ (3) が左右のクローラの間にくるように上部旋回体を旋回させてください。**



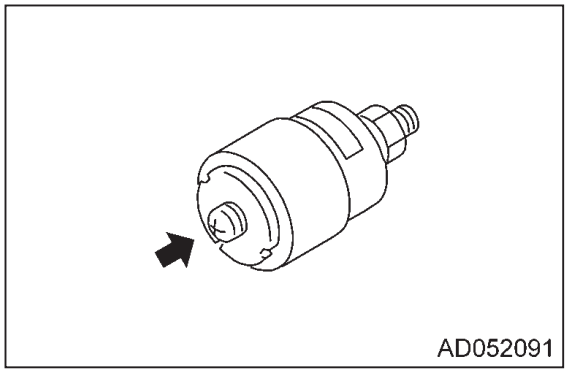
  2. **エンジンを停止し、作動油が冷えるのを待ってください。**
  3. **ドレンプラグ (3) を外し、オイルを排出してください。**
  4. **再度オイルレベルを点検してください。**

[5] ダストインジケータの点検

1. ライトカバーを開けて、ダストインジケータ (1) に赤色ピストンが出ていないか点検してください。



2. 赤色ピストンが出ているときは、すぐにエレメントを清掃または交換してください。エレメントの清掃方法は、「7.10.3［3］エアクリーナの点検・清掃・交換」の項を参照してください。



3. 点検、清掃、交換後は、ダストインジケータ (1) のノブを押して、赤色ピストンを元の位置に戻してください。

［6］ ウォータセパレータの点検、混入水・沈殿物のドレン

⚠ 警　告

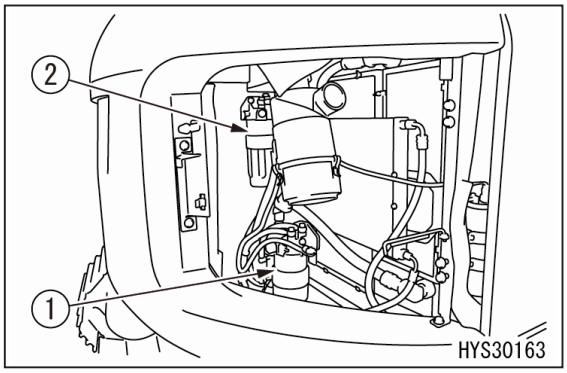
- **ウォータセパレータ内には、燃料 (軽油) が入っています。ウォータセパレータの透明キャップを洗浄するときは、タバコの火等、火気には十分注意してください。**
- **ウォータセパレータの水抜き時や交換時、燃料がこぼれたら必ずきれいに拭き取ってください。**

重　要

- **ウォータセパレータ内に水やゴミが溜まっていると、エンジン不調の原因になります。透明キャップ内を点検し、水やゴミが溜まっていたら排出してください。**
- **ウォータセパレータ透明キャップ内に水が溜まっている場合は、燃料タンク内の混入水も多いと考えられます。燃料タンク内の混入水やゴミの排出を行ってください。**
- **ウォータセパレータ透明キャップ内の水が凍っている場合は、凍結した水が完全に溶けたことを確認してから水を抜いてください。**

［水抜き］

- ウォータセパレータは、燃料フィルタと一体型になっており、メインフィルタ①とサブフィルタ②の各ウォータセパレータを点検します。
- 排水を受ける容器を用意してください。



<メインフィルタ>

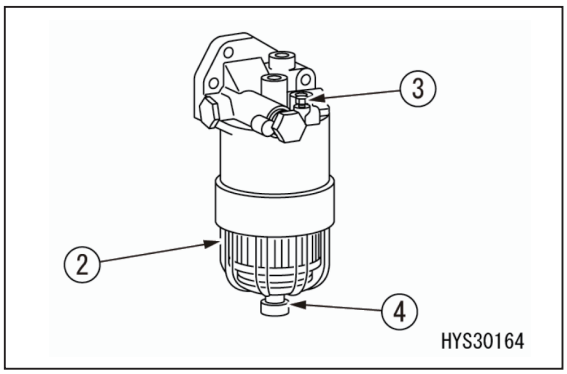
1. 機械を水平な場所に止めてください。

2. 機体のライトカバーを開けてください。

3. 透明キャップ (2) を点検し、透明キャップ (2) 内に水や沈殿物が溜まっていないか確認してください。

4. 透明キャップ(2)内に水が溜まっていたら、つぎの手順で排水してください。

1. ドレンプラグ (4) の下に排水を受ける容器をセットしてください。



2. エア抜きプラグ (3) を緩めます。

3. ドレンプラグ (4) を緩めて内部に溜まった水を排出します。

4. 水抜きの後は、必ずエア抜きプラグ (3) とドレンプラグ (4) を締め付けて燃料のエア抜きを行ってください。エア抜きの方法は「5.6.1 燃料切れしたときは」の項を参照してください。

☞ 締め付けトルク
エア抜きプラグ (3)10.0N･m {1.0kgfm}
ドレンプラグ (4)2.0N･m {0.2kgfm}

☞ 透明キャップ (2) が汚れて見にくいときは、燃料プレフィルタカートリッジ交換時、透明キャップ (2) を洗浄してください。

5. 機体のライトカバーを閉じてください。

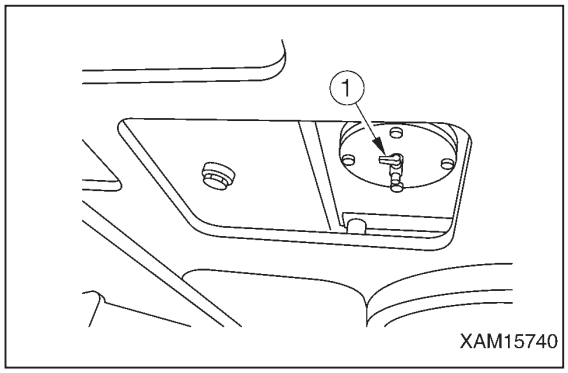
＜サブフィルタ＞

1. メインフィルタと同様の手順で点検してください。

[7] 燃料タンク内の混入水・沈殿物のドレン

・排水を受ける容器を用意してください。

1. タンク下部のドレンバルブ (1) が左右のクローラの間にくるように上部旋回体を旋回させてください。



2. エンジンを停止し、ドレンバルブ (1) の下に排出燃料を受ける容器をセットしてください。

3. ドレンバルブ (1) を開いて、底にたまった沈殿物と混入水を燃料と一緒に排出してください。
このとき、燃料をかぶらないよう注意してください。

4. きれいな燃料だけが出てきたら、ドレンバルブ (1) を閉じてください。

[8] 電気配線の点検

⚠ 注 意

- **ヒューズ切れが多発したときや電気配線にショートした跡があるときは、すぐに原因の調査、および修理を当社または当社販売サービス店に依頼してください。**
- **バッテリーの上面を清潔に保ち、バッテリーキャップ通気口を点検し、泥などで詰まりがあれば、バッテリーキャップを水洗いして詰まりを除いてください。**

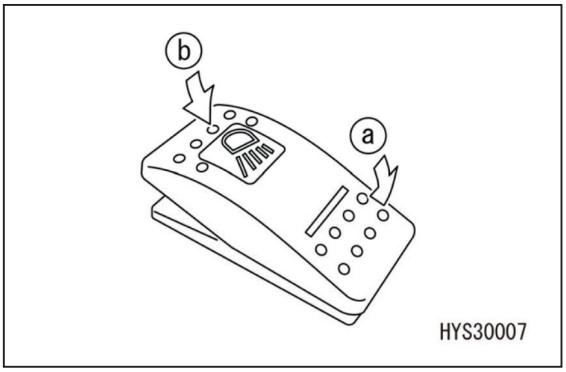
ヒューズに損傷がないか、規定容量のヒューズが使用されているか、電気配線に断線やショートした跡がないか、被履に損傷がないか、また、ターミナルが緩んでいないかを点検し、緩んでいれば増し締めしてください。
特に「バッテリー」「スタータ」「オルタネータ」などの配線の点検を行ってください。また、バッテリー周りに可燃物が堆積していないか、必ず点検し、除去してください。

[9] 作業灯の点検

作業灯、前照灯の点灯は正常か、また、汚れ、損傷はないか確認してください。

1. スタータスイッチを「ON」位置にしてください。

2. ランプスイッチを「ON」の状態にし、作業灯が点灯するか確認してください。

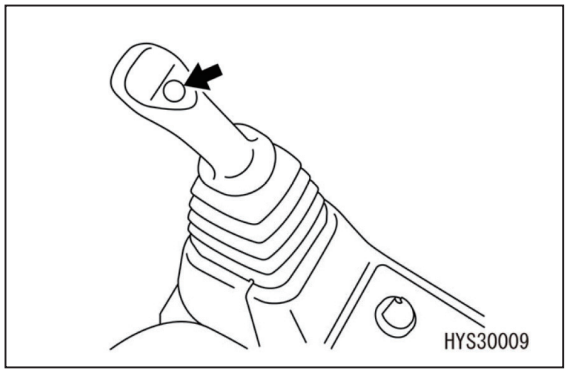


点灯しないときは、球切れや断線が考えられますので、当社または当社販売サービス店に修理を依頼してください。

[10] ホーンの機能点検

1. スタータスイッチを「ON」（入）位置にしてください。

2. ホーンスイッチを押して、すぐにホーンが鳴るか確認してください。
ホーンが鳴らない場合は、当社または当社販売サービス店に修理を依頼してください。



[11] 運転席の調整

⚠ 警　告

- **操作前または運転者が替わったときに調整してください。**
- **運転席の背あてに背中を付けた状態で、各操作レバー、スイッチ類、アクセルペダルが十分に操作できるようにシートを調整してください。**
- **運転席の調整は、必ずエンジンを止めてから行ってください。**

A. シートの前後調整
レバー (1) を上方へ引いて、シートを希望する位置に調整し、レバー (1) から手を離してください。

B. シートのリクライニング調整
レバー (2) を上方へ引いて、背もたれを運転しやすい位置に調整し、レバー (2) から手を離してください。
調整は、背もたれに背中を密着させて行ってください。背中が離れていると、背もたれが急に戻ることがあります。

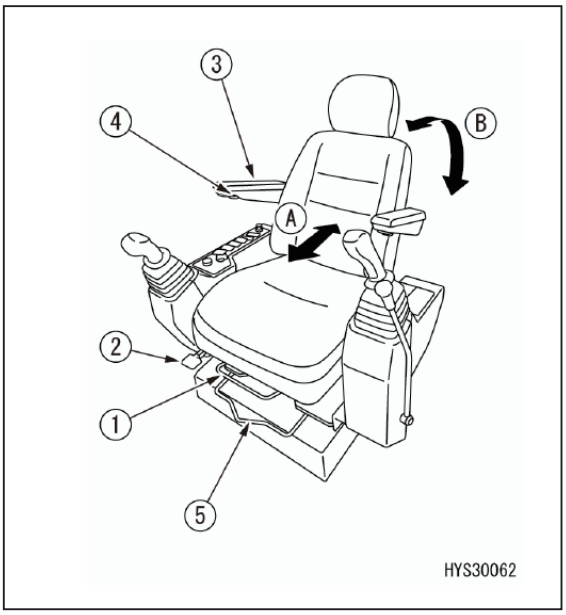
☞ シートのリクライニング（寄り掛かり）量は、シートを前に出したときは大きく、後ろへ移動するに従って小さくなります。

☞ シートを後ろへ移動するときは、背もたれを元の位置に戻してください。

C. アームレストの角度調整
アームレスト (3) は、約 90 度の角度まで手ではね上げることができます。また、アームレスト (3) 下部のダイヤル (4) を手で回して、アームレスト (3) の角度を上下に微調整できます。
アームレスト調整角度 :30 度

☞ アームレスト (3) を上げずに背もたれを前に倒した場合、アームレストは自動的に上がるようになっています。

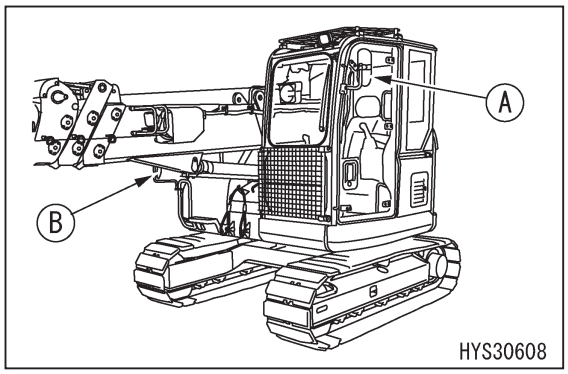
D. シート全体の前後調整
レバー (5) を上方へ引いて、シートを希望する位置に調整し、レバー (5) から手を離してください。シート、左右作業機操作レバー、ロックレバーも一緒にスライド（移動）します。
前後調整量 :50mm（5 段階）



[12] 各ミラーの調整

⚠ 警　告

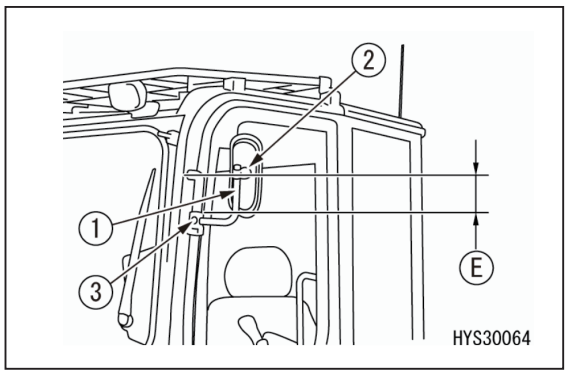
ミラーは、作業前に必ず調整してください。ミラーの調整が悪いと視界が確保できず、障害を受けたり、重大な人身事故を起こす恐れがあります。



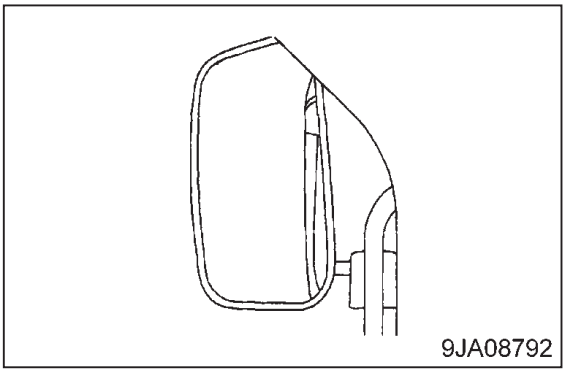
[ミラー (A)]

ミラーの取り付けは、機械の左後端部にいる人が見えるように調整してください。

- ミラーの取り付けは、下図の位置に取り付けてください。
  ☞ 寸法 (E)：100mm
- ミラーステー (1) は、ミラー位置が最大張り出した状態で固定してください。
- ミラー調整時の動きが固いときは、ミラーのボルト (2)、ステー取り付けボルト (3) を緩めて調整してください。
  ☞ ボルト (2) の締付けトルク：
  15.7~19.6Nm（1.6~2.0kgf・m）



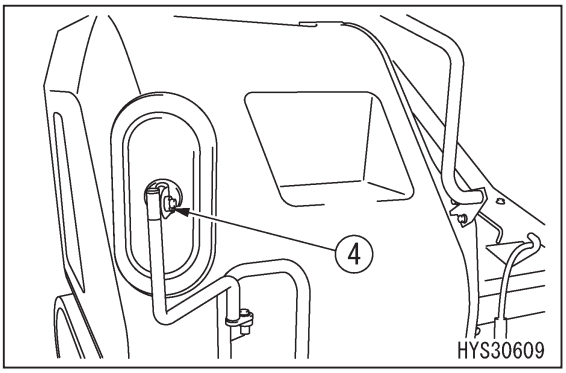
- 調整は、ミラー内に下図のように機体側面が映るようにしてください。



[ミラー (B)]

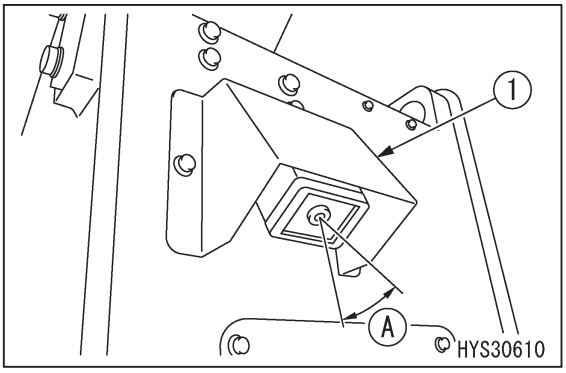
ミラーの取り付けは、機械の右側部にいる人が見えるように調整してください。

- ミラーの取り付けは、下図の位置に取り付けてください。
- ミラー調整時の動きが固いときは、ミラーのナット (4) を緩めて調整してください。

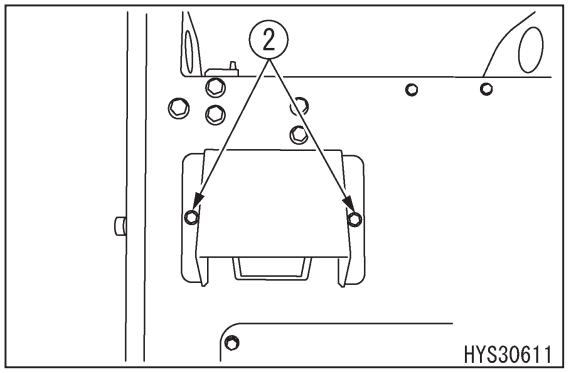


[13] 後方カメラの角度調整

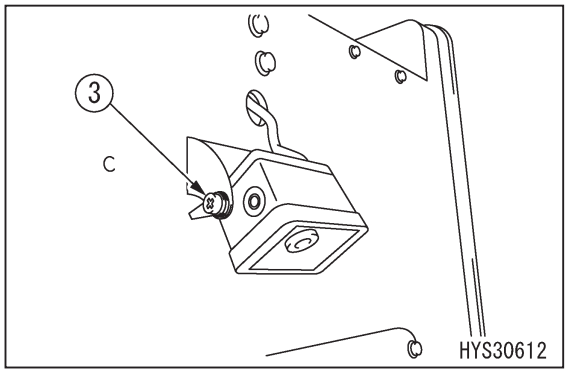
モニタに映し出される画像がずれている場合は、カバー (1) を取り外し、後方カメラの取り付け角度 (A) を調整してください。



1. ボルト (2)（2 箇所）を取り外してカバーを取り外します。

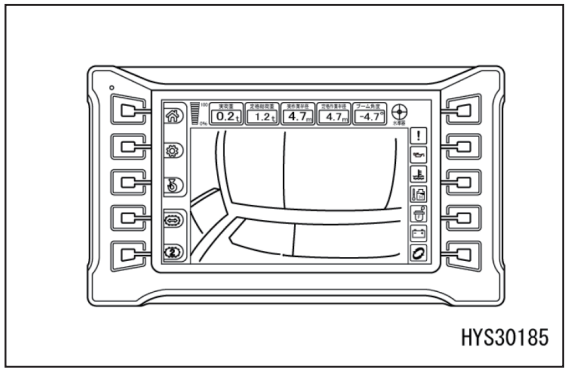


2. カメラの取付けボルト (3) を両側緩め、カメラの取付け角度 (A) を調整してください。



3. 調整後、ボルト (3) を締め付けてください。

4. 調整後、カバー (1) をボルト (2) で締め付けてください。



[14] バッテリーの液面点検

⚠ 警　告

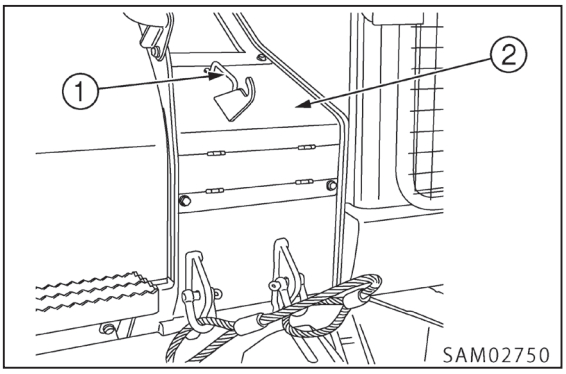
- バッテリーの液面が「**LOWER LEVEL**」（最低液面線）以下になったままで使用しないでください。バッテリー内部の劣化が進み、バッテリーの寿命を縮めるばかりでなく、破裂（爆発）する恐れがあります。
- バッテリーは、可燃性のガスを発生し、爆発の危険がありますので、火気を近づけてはいけません。
- バッテリー液は、危険物です。目や皮膚に付かないようにしてください。万一付いたときは、多量の水で洗い流し、医師の治療を受けてください。
- バッテリー液は、上限の「**UPPER LEVEL**」（最高液面線）を超えて補充しないでください。液が漏れて塗装面を傷つけたり、部品を腐食させる恐れがあります。

重　要

バッテリーの上面を清潔に保つため、湿った布で拭いてください。
精製水（例 : 市販のバッテリー補充液など）を補給するときは、凍結防止のため、翌日の作業開始前に行ってください。

バッテリーの液面点検は、下記の基準に従い、少なくても 1 箇月に 1 回は必ず実施してください。
2 つのバッテリーを同時に点検してください。

1. 取手 (1) を上に持ち上げてカバー (2) を開いてください。

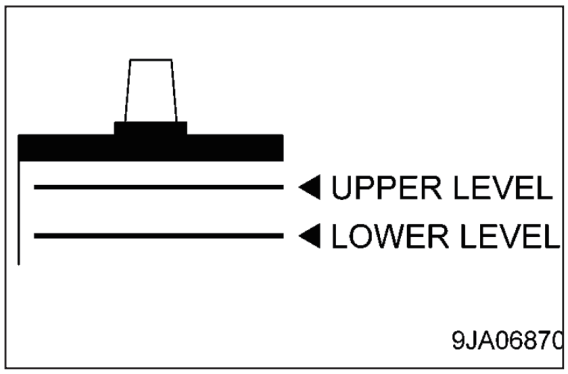


[バッテリー側面から液面点検する場合]

重　要

側面から液面点検をする場合は、バッテリーを取り外す必要があります。
バッテリーの着脱方法は「**5.6.3.2** バッテリーの取り外し、取り付け」の項を参照してください。

1. 水で湿した布でバッテリー液面線の周囲を清掃し、液面が「UPPER LEVEL」（最高液面線）と「LOWER LEVEL」（最低液面線）の間にあることを確認してください。



☞ この際、乾いた布で清掃すると、静電気により引火爆発する恐れがあります。

2. 液面が最高液面線と最低液面線の範囲の半分以下に低下している場合は、バッテリーのキャップを外し、最高液面線まで精製水を補充してください。

3. 補充後は、すべてのキャップを確実に締めてください。

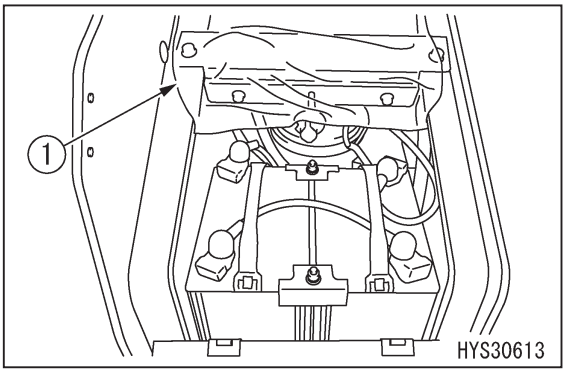
☞ 万一、最高液面線を超えて補充してしまった場合は、スポイトを使用して最高液面線まで抜き取ってください。

☞ 抜き取った液は、重曹（重炭酸ソーダ）などで中和した後、多量の水で洗い流してください。あるいは、当社または当社販売サービス店かバッテリーメーカーにお問い合わせください。

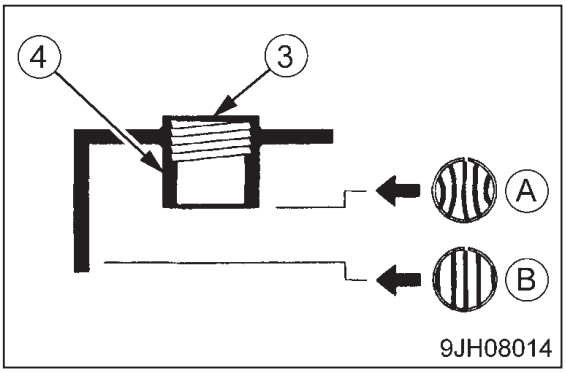
[バッテリー上面から液面点検する場合]

バッテリーの側面から液面点検できない、または側面に「UPPER LEVEL」（最高液面線）の表示がない場合は、つぎの方法で点検してください。

1. バッテリーの上に取り付けてあるビニールカバー (1) をめくり上げてください。



2. バッテリー上面にあるすべてのキャップを外し、注液口 (3) をのぞいて点検してください。



3. スリーブ (4) に液面が届いていないときは、必ずスリーブ (4) の下端（最高液面）まで精製水を補充してください。

- (A) 適量：液面がスリーブ下端に届いているため、表面張力で盛り上がり、極板が歪んで見える。
- (B) 少ない：液面がスリーブ下端に届いていないため、極板が歪まず、板状に見える。

4. 補充後は、すべてのキャップを確実に締めてください。

☞ 万一、スリーブの下端を超えて補充してしまった場合は、スポイトを使用してスリーブの下端まで抜き取ってください。

☞ 抜き取った液は、重曹（重炭酸ソーダ）などで中和した後、多量の水で洗い流してください。あるいは、当社または当社販売サービス店かバッテリーメーカーにお問い合わせください。

[インジケータなどにより液面点検できる場合]
インジケータなどにより、液面点検ができる場合は、その指示に従ってください。

5.1.1.3 エンジン始動後の点検

この項に示す内容は、1 日の作業開始前にエンジンを始動して行ってください。

重 要

この項に示す点検内容は、機械を作動させて点検する必要があります。
「5.1.2 エンジン始動前の操作・確認」以降を参照し、エンジンの始動、走行操作、クレーン操作を行ってください。

[1] エンジンのかかり具合および異音の点検

エンジン始動時に異音がないか、かかり具合は良いか確認してください。
また、アイドリング状態および少し回転を上げた状態で、異音がないか確認してください。

- エンジン始動時に異音がある場合は、その状態を続けると、エンジンを損傷させる恐れがあります。早めに当社または当社販売サービス店に点検を依頼してください。

[2] エンジンの低速および加速状態の点検

通常走行で停車したときに、エンジン回転にむらが生じたり、突然止まったりしないか確認してください。また、燃料調整ダイヤルをフル回転位置 (MAX) に回したとき、滑らかに加速するか確認してください。

- 周囲に十分注意して、安全な場所で点検してください。
- 低速および加速の状態が著しく悪い場合は、その状態を続けると、エンジンを損傷させたり、運転感覚を狂わせたり、ブレーキの効きが悪化するなど、思わぬ事故を起こす恐れがあります。
  早めに当社または当社販売サービス店に点検を依頼してください。

[3] エンジン排気色、異音、振動の点検

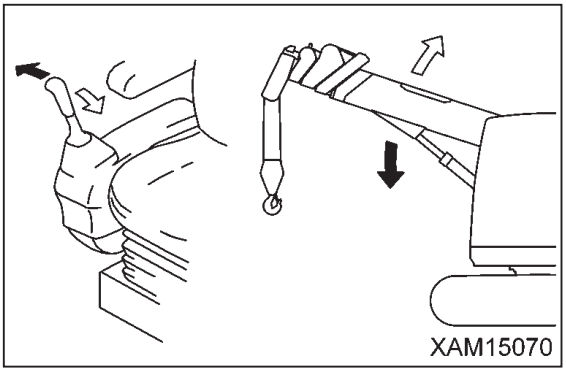
エンジンをアイドリング回転にし、約 5 分間、無負荷運転を続けてください。
エンジンの排気色が無色または微青色になっているか確認してください。また、異音、振動が発生するか確認してください。異常があれば修理してください。

[4] クレーンの作動点検

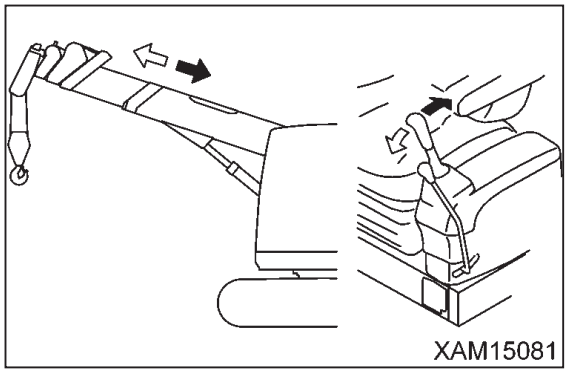
⚠ 警 告

クレーンの作動点検を行うときは、「5.1.15 クレーン作業前の操作」から「5.1.22 クレーンの格納操作」の項を参照し、手順、注意事項を厳守してください。

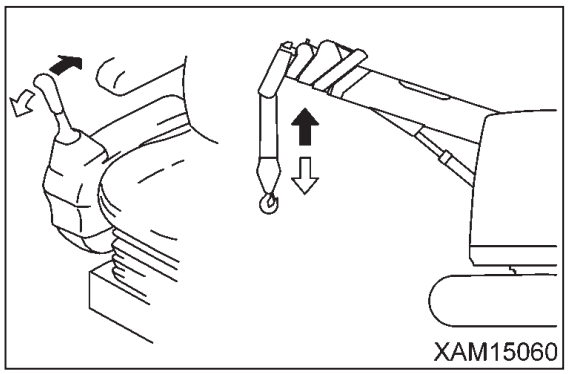
1. 右作業機操作レバーを「起」側（内側に引く）に操作したとき、ブームがスムーズに起きるか確認してください。また、右作業機操作レバーを「伏」側（外側に押す）に操作したとき、ブームがスムーズに伏せるか確認してください。その際、ブーム各部やブーム起伏シリンダからの異音の発生がないか確認してください。異常があれば修理してください。



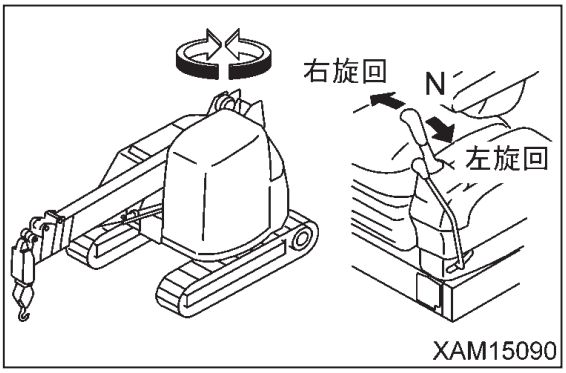
2. 左作業機操作レバーを「伸」側（前方に押す）に操作したとき、ブームがスムーズに伸長するか確認してください。また、左作業機操作レバーを「縮」側（後方に引く）に操作したとき、ブームがスムーズに縮小するか確認してください。その際、ブーム各部やブーム伸縮シリンダからの異音の発生がないか確認してください。異常があれば修理してください。



3. 右作業機操作レバーを「巻き下げ」側（前方に押す）に操作したとき、フックがスムーズに巻き下げするか確認してください。また、右作業機操作レバーを「巻き上げ」側（後方に引く）に操作したとき、フックがスムーズに巻き上げするか確認してください。その際、ブーム各部やウインチモータからの異音の発生がないか確認してください。異常があれば修理してください。



4. 左作業機操作レバーを「左旋回」側（外側に押す）に操作したとき、上部旋回体（ブーム）がスムーズに左旋回するか確認してください。また、左作業機操作レバーを「右旋回」側（内側に引く）に操作したとき、クレーンがスムーズに右旋回するか確認してください。その際、旋回装置からの異音の発生がないか確認してください。異常があれば修理してください。

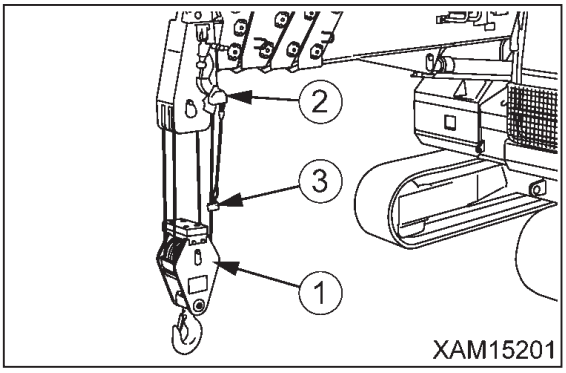


[5] 巻き過ぎ防止装置の点検

フックブロック (1) を巻き過ぎ状態（フックブロック (1) がウエイト (3) を押し上げた状態）にして、ウインチの巻き上げ操作およびブームの伸長操作をそれぞれ行ったとき、ブザーが断続的に鳴り、ウインチの巻き上げ操作、ブームの伸長操作が停止状態になるか確認してください。

このようにならない場合は、巻き過ぎ検出器 (2) の故障が考えられます。警報が鳴り止まないときは、巻き過ぎ検出器 (2) の故障や断線が考えられます。

当社または当社販売サービス店に修理を依頼してください。



[6] モーメントリミッタの点検

⚠ 警 告

モーメントリミッタに異常が発生したときは、すぐに当社または当社販売サービス店にお問い合わせください。

1. スタータスイッチを「ON」(入) 位置にしてください。
2. 三色灯を確認してください。約 3 秒間全色の三色灯が点灯後、緑色の三色灯が点灯します。
3. エンジンを始動させ、クレーンをつぎのように操作して、そのときのモーメントリミッタの表示が正しいか確認してください。

クレーンの動作と表示項目	モーメントリミッタの表示値
ブーム長さを最小にしたときの「ブーム長」の表示値	4.8m
ブーム長さを最大にしたときの「ブーム長」の表示値	15.8m
ブーム長さを「4.8m」(ブーム 1 段) にし、ブーム角度を「50.0 度」にしたときの「作業半径」の表示値	2.5 ± 0.1m

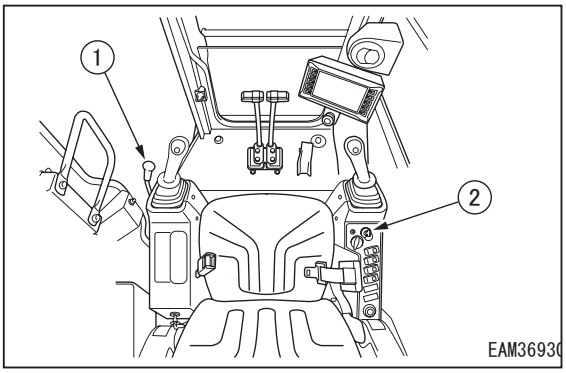
4. 質量の判っているウエイトを用意して吊り上げたときの「実荷重」の表示値が、ウエイト + 吊金具の合計質量と同じになることを確認してください。ただし、ブーム条件によって、多少の誤差が生じることはあります。
5. クレーンを操作し、モーメントリミッタの表示値をブーム長さ「4.8m」(4.78m ブーム)、ブーム角度「50 度」にしたときの「ブーム角度」と「作業半径」を実測してください。実測値とモーメントリミッタの表示値の差異があった場合は、当社または当社販売サービス店にお問い合わせください。

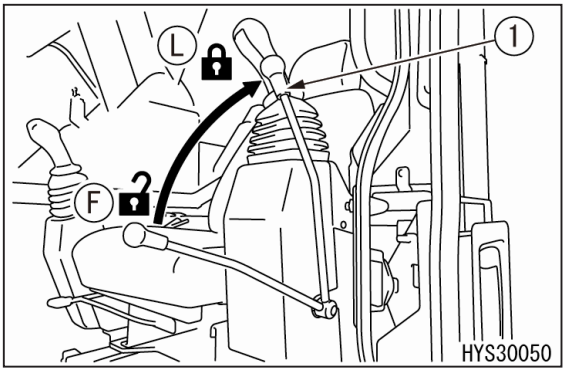
5.1.2 エンジン始動前の操作・確認

⚠ 警 告

エンジン始動時は、ロックレバーが確実にロック位置にあることを確認してください。
始動と同時に不用意に操作レバーおよび操作ペダルに触れた場合、機械が思わぬ動きをし、重大な人身事故を起こす恐れがあります。

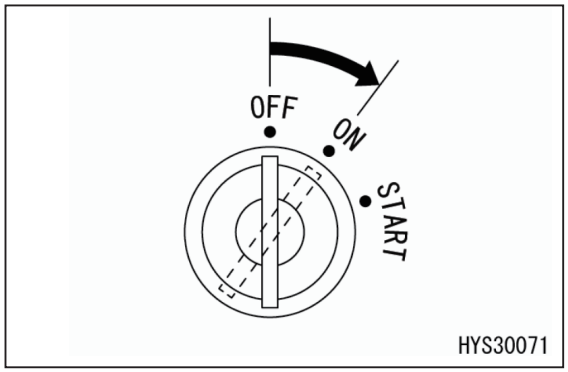
1. ロックレバー (1) がロック位置 (L) にあるか確認してください。



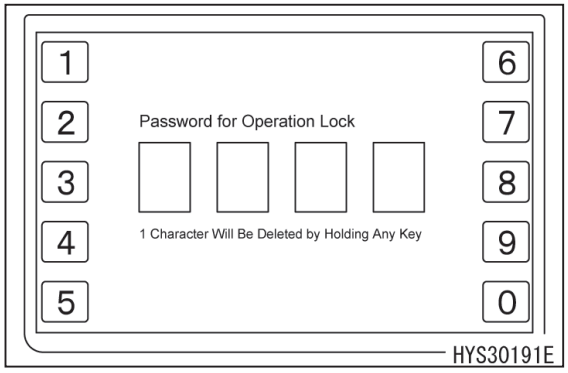


2. 各操作レバーが「中立」位置になっているか確認してください。
   各操作レバーに触れていなければ、「中立」位置になっています。

3. スタータスイッチ (2) にキーを差し込み、「ON」位置まで回し、つぎの点検を行ってください。



- パスワードが設定されているときは、モニタ画面に入力表示画面が表示されます。
  各番号に対応したスイッチでパスワードを入力してください。入力が確認できたら、トップ画面へ移行します。
  いずれかのスイッチを長押しすると 1 文字削除されます。



☞ パスワードを入力しなくてもエンジン始動は可能ですが、走行・クレーン操作はできません。

5.1.3 エンジンの始動

⚠ 危 険

エンジンの運転中は、絶対に燃料 (軽油) を補給しないでください。燃料を補給するときは、必ずエンジンを停止させてください。

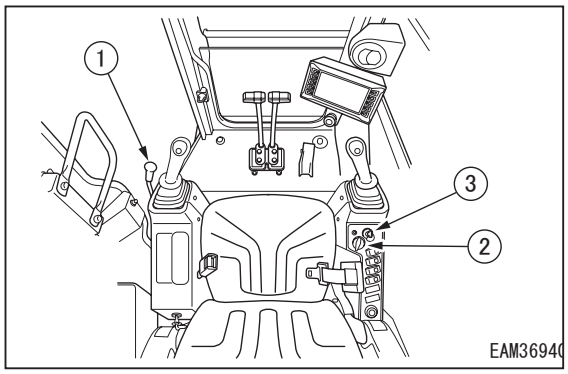
⚠ 警 告

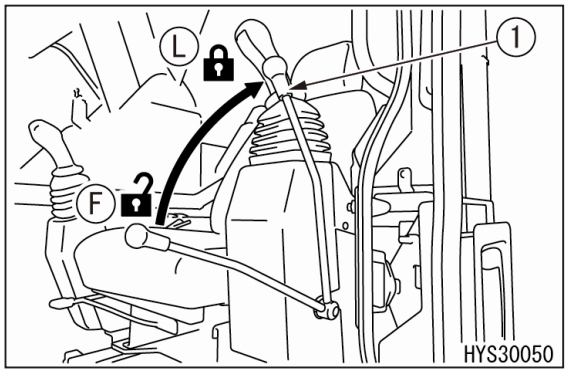
- エンジンの始動は、必ず運転席に座って行ってください。
- スタータ回路をショート（短絡）させて、エンジンの始動はしないでください。重大な人身事故や火災を起こす恐れがあります。
- エンジンを始動するときは、周囲に人がいないか、障害物がないか確認し、ホーンを鳴らしてからエンジンを始動してください。
- 排気ガスは有害です。狭い囲まれた場所でエンジンを始動する場合は、換気に十分注意してください。

重 要

- 気温が低く、エンジンが始動しにくい場合は、寒冷時のエンジン始動操作を行ってください。
- 燃料調整ダイヤルをフル回転位置 **(MAX)** 付近にして、エンジンを始動させないでください。エンジン部品が損傷する恐れがあります。
- スタータは、**20** 秒以上続けて回さないでください。バッテリーの放電を促進します。
  始動に失敗したときは、**2** 分間くらい間をおいてから、再び始動操作をしてください。
- オーバーヒート防止のため、エンジンが高温になるとヒートプロテクション機能が作動して出力制限します。その場合はエンジン負荷を減らしてください。

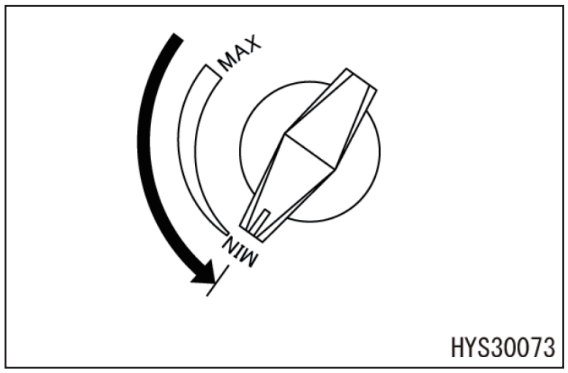
1. ロックレバー (1) がロック位置 (L) にあることを確認してください。ロックレバー (1) がフリー位置 (F) にあると、エンジンは始動しません。



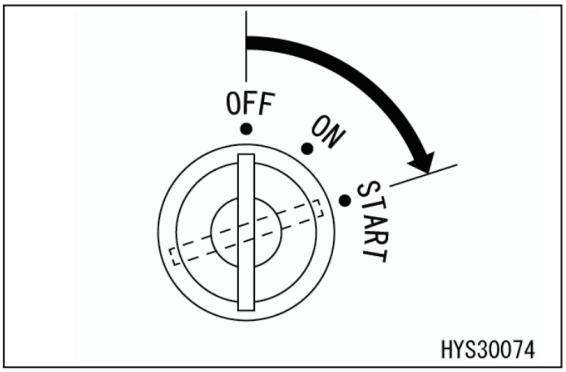


［通常のエンジンの始動］

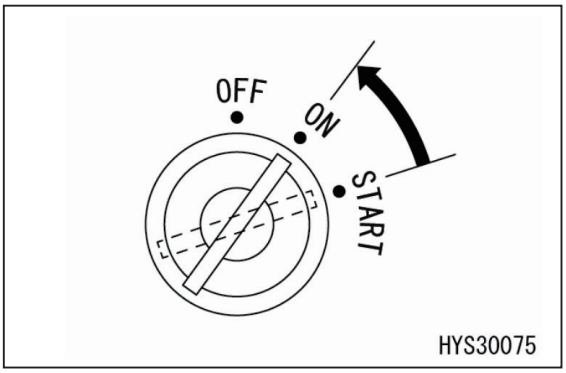
1. 燃料調整ダイヤル (2) をローアイドリング位置 (MIN) に回してください。



2. スタータスイッチ (3) にキーを差し込み、「START」(始動) 位置まで回してください。エンジンが始動します。



3. エンジンが始動したら、キーから手を離してください。キーは、自動的に「ON」(入) 位置に戻ります。

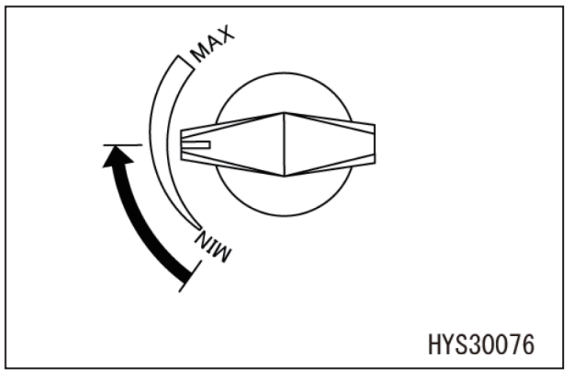


4. エンジン始動直後の 15 秒間は、アイドリング運転を続けてください。その間は、操作レバーや燃料調整ダイヤルを操作しないでください。

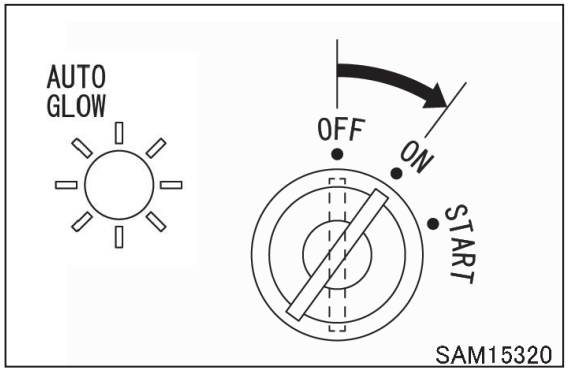
[寒冷時のエンジン始動]

1. エンジン始動前に燃料調整ダイヤル (2) がローアイドリング位置 (MIN) にあることを確認してください。

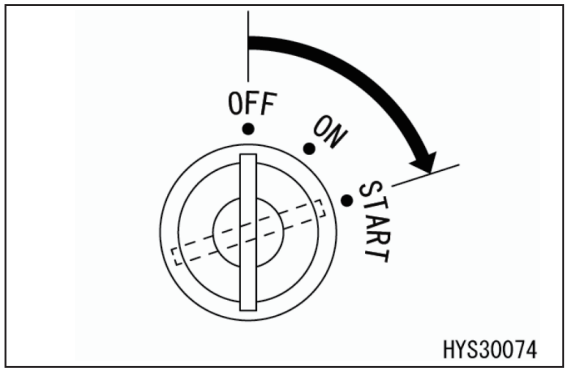
2. 燃料調整ダイヤル (2) をローアイドリング位置 (MIN) とフル回転位置 (MAX) の中間位置まで回してください。



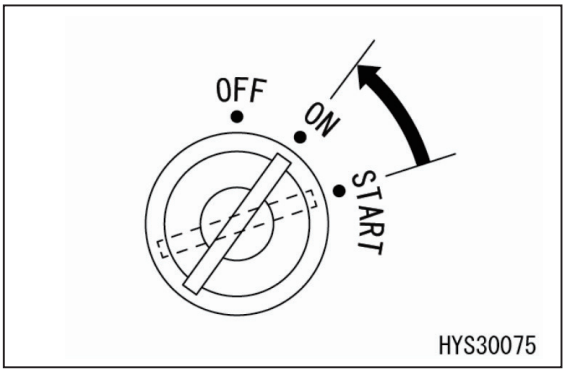
3. スタータスイッチ (3) にキーを差し込み、「ON」位置まで回し、オートグローランプが点灯することを確認してください。
予熱が完了するとオートグローランプが消灯します。



4. オートグローランプが消灯したら、スタータスイッチのキーを「START」(始動) 位置まで回してください。エンジンが始動します。



5. エンジンが始動したら、キーから手を離してください。キーは、自動的に「ON」(入) 位置に戻ります。



6. エンジン始動直後の 15 秒間は、アイドリング運転を続けてください。その間は、操作レバーや燃料調整ダイヤルを操作しないでください。

5.1.4 エンジン始動後の操作・確認

⚠ 危 険

エンジンの運転中は、絶対に燃料 (軽油) を補給しないでください。燃料を補給するときは、必ずエンジンを停止させてください。

⚠ 警 告

- **緊急停止や異常作動などのトラブルが発生した場合は、速やかにスタータスイッチを「OFF」(切) 位置にして、エンジンを停止してください。**
- **作動油温が低温のままで作業を行ったり、急激なレバーおよびペダル操作をしないでください。油圧機器の暖機運転を行ってください。**
- **油圧機器の暖機運転を十分に行わないまま機械を動かすと、操作レバーおよび操作ペダルに対する機械の反応が鈍く、運転者の意図しない動きになる場合があります。**
必ず油圧機器の暖機運転を行ってください。特に寒冷時は、十分な油圧機器の暖機運転を行ってください。

暖機運転には、エンジンの暖機運転と油圧機器の暖機運転の 2 種類があります。また、環境条件によっても、暖機運転の操作方法が異なります。それぞれ記載事項に従い、暖機運転を行ってください。
エンジンの暖機運転のみでは、油圧機器は暖機されませんので、油圧機器の暖機運転は、エンジンの暖機運転とは別個に実施してください。油圧機器の暖機運転を実施することで、作動油も暖められ、すべての操作回路に暖かい作動油を循環させることができます。必ず実施するようにしてください。

5.1.4.1 エンジンの暖機運転

重 要

- **暖機運転が終わるまで、急激なエンジンの加速は避けてください。**
- **無負荷で 20 分以上ローアイドリングまたはハイアイドリングさせないようにしてください。環境に悪影響を及ぼすばかりでなく、エンジン内部機構にも悪影響を及ぼします。20 分以上アイドリングをする場合は、時々負荷をかけるか、中速回転にしてください。**

エンジン始動後、燃料調整ダイヤルをアイドリング位置 (MIN) にして約 10 分間の暖気運転をしてください。

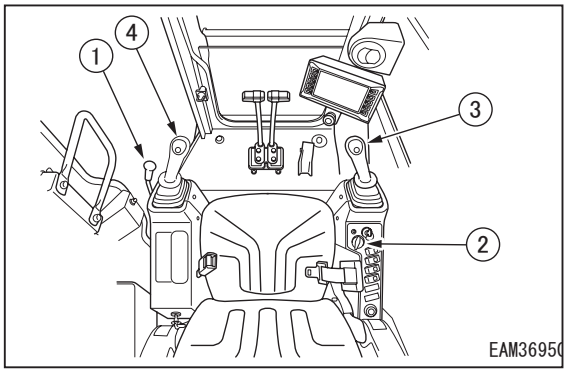
5.1.4.2 油圧機器の暖機運転

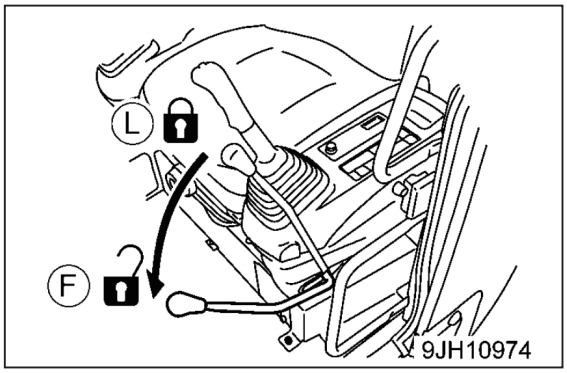
⚠ 警 告

- **油圧機器の暖機運転をするときは、周囲に人がいないか、障害物がないか確認し、ホーンを鳴らしてから操作をしてください。**
- **油圧機器の暖機運転は、ポンプ ~ シリンダ回路、ポンプ ~ モータ回路だけでなく、操作回路にも必要です。1 系統のシリンダまたはモータだけを操作したり、一方向だけを操作するのではなく、クレーン、旋回および走行の各操作について、すべての操作方向に対して行ってください。**

1. エンジンの暖機運転を行ってください。

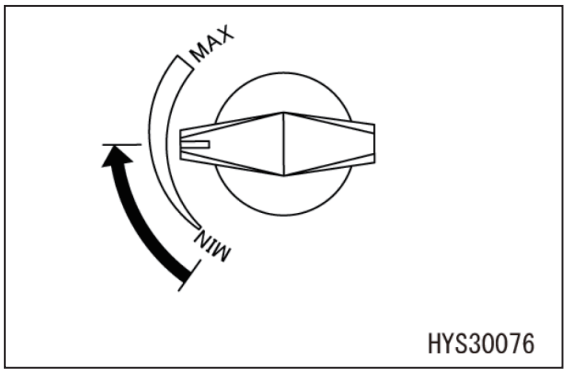
2. ロックレバー (1) をゆっくり確実にフリー位置 (F) にしてください。



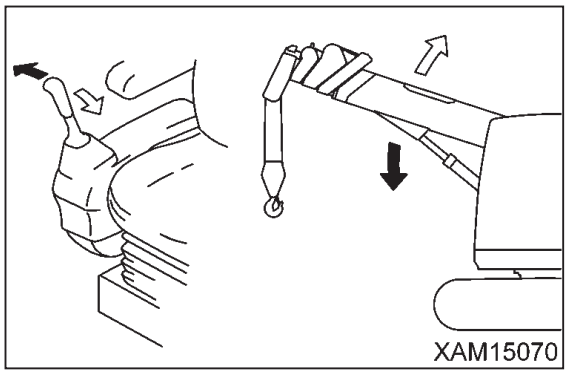


3. 「5.1.15 クレーン作業前の操作」および「5.1.16 クレーン作業姿勢」の項を参照し、クレーン動作の準備をしてください。

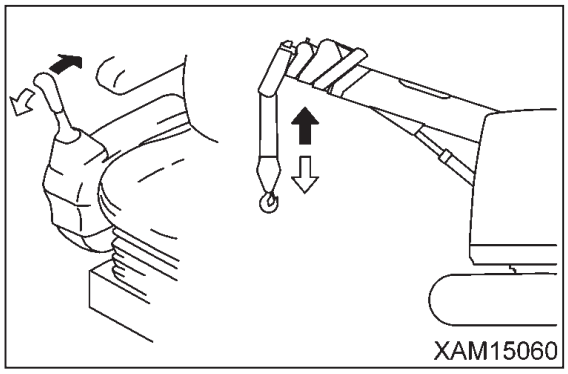
4. 燃料調整ダイヤル (2) をローアイドリング位置 (MIN) とフル回転位置 (MAX) の中間位置まで回してください。



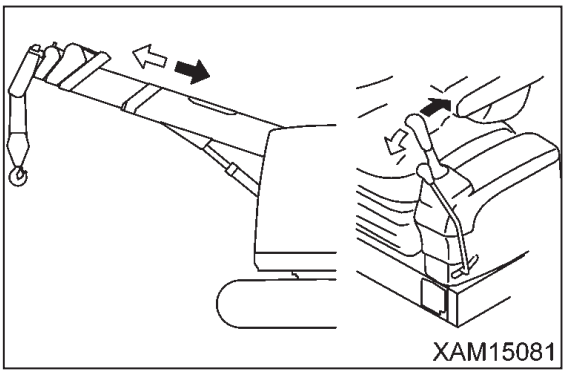
5. 右作業機操作レバー (3) を「伏」側（外側に押す）にゆっくりストロークエンドの位置まで操作し、ブームが完全に下降してからその位置で 30 秒間保持してください。
その際、右作業機操作レバー (3) を「巻き上げ」側（後方に引く）に適宜操作してフックを巻き上げ、フックが接地状態にならないように注意してください。



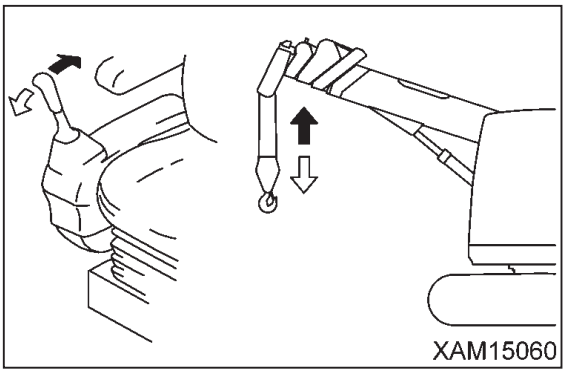
6. 右作業機操作レバー (3) を「起」側（内側に引く）にゆっくりストロークエンドの位置まで操作し、ブームが完全に上昇してからその位置で 30 秒間保持してください。
その際、右作業機操作レバー (3) を「巻き下げ」（前方に押す）に適宜操作してフックを巻き下げ、フックが巻き過ぎ状態にならないように注意してください。



7. 左作業機操作レバー (4) を「伸」（前方に押す）にゆっくりストロークエンドまで操作し、ブームが完全に伸長してからその位置で 30 秒間保持してください。
その際、右作業機操作レバー (3) を「巻き下げ」（前方に押す）に適宜操作してフックを巻き下げ、フックが巻き過ぎ状態にならないように注意してください。



8. 左作業機操作レバー (4) を「縮」側（後方に引く）にゆっくりストロークエンドまで操作し、ブームが完全に縮小してからその位置で 30 秒間保持してください。
その際、右作業機操作レバー (3) を「巻き上げ」側（後方に引く）に適宜操作してフックを巻き上げ、フックが接地状態にならないように注意してください。



9. 手順 7 から手順 10 までの操作を、5 分間繰り返し行ってください。

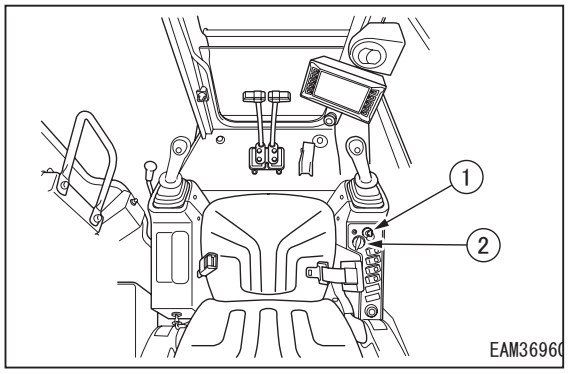
10. 寒冷時には、必要に応じてさらに手順 7 から手順 10 までの操作を繰り返してください。

5.1.5 エンジンの停止

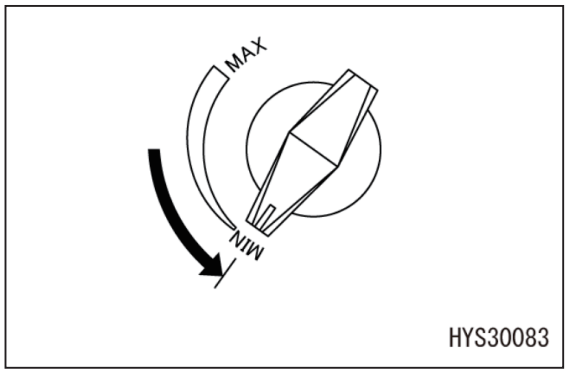
重　要

- **エンジンは、よく冷えないうちに停止すると、エンジン各部の寿命を縮める恐れがあります。急停止は、緊急時以外に行ってはいけません。**
- **エンジンをオーバーヒートさせたときは、エンジンをいきなり停止させないでください。エンジンを低速回転にして、徐々に冷やしてからエンジンを停止してください。**

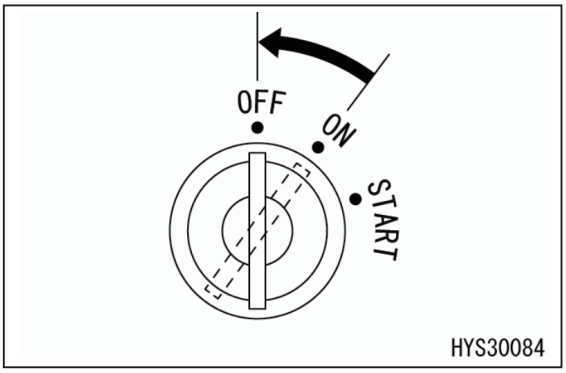
1. 燃料調整ダイヤル (2) をローアイドリング位置 (MIN) にしてアイドリング回転にし、約 5 分間、無負荷運転を続けてください。



2. スタータスイッチ (1) のキーを「OFF」(切) 位置に回してください。エンジンが停止します。



3. スタータスイッチ (1) のキーを抜き取ってください。



5.1.6 ならし運転

⚠ 注　意

本機械は、使い初めの「100 時間」（サービスメータの表示時間）程度の期間は、ならし運転をしてください。機械各部になじみが出ない内に過負荷（オーバーロード）運転や作業をすると、機械の性能と寿命に悪影響を与えます。

本機械は、十分な調整・検査の上出荷されていますが、初めから無理な使い方をすると、エンジンやクレーン各部の機能を早く低下させ、寿命を短くします。
初めの「100 時間」(サービスメータの表示時間) 程度は、ならし運転をしてください。ならし運転期間中は、特につぎの点に注意してください。

- エンジンの始動後は、「5.1.4 エンジン始動後の操作・確認」の項を参照して、必ずエンジンおよび油圧機器の暖機運転を行ってください。
- エンジン始動後 5 分間は、暖機運転をしてください。
- 過負荷運転や高速運転による作業は、避けてください。
- 急発進、急加速、不必要な急停止や急激な方向転換は避けてください。

5.1.7 機械の走行姿勢

⚠ 警 告

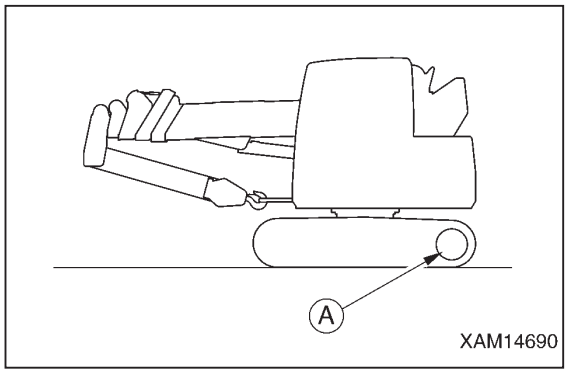
- **本機械を自走させて移動するときは、ブームおよびフックブロックを格納した「走行姿勢」にしてください。**
- **ブームを伸ばした状態での走行や吊り荷走行は、絶対にしないでください。機械が転倒して重大な人身事故を起こす恐れがあります。**
- **本機械は、道路交通法により公道上での運転は禁止されています。**

機械を移動するときは、つぎの走行姿勢にしてください。

[1] 作業前後・輸送時の移動の場合

作業現場への出入りや輸送場所への往復時に移動する場合は、下図の走行姿勢にしてください。

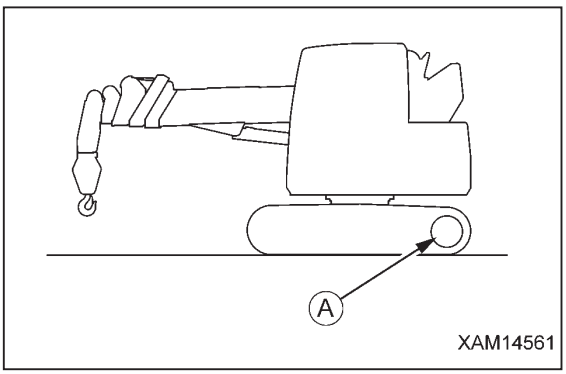
- ブームを全縮状態してください。
- ブームを全伏状態してください。
- フックブロックを所定の格納位置（通常格納位置）に格納してください。
- スプロケット (A) を後方にしてください。



[2] 作業中の移動の場合

クレーン作業の中途で、作業現場内を移動するときは、次の図の走行姿勢にしてください。

- ブームを全縮状態してください。
- ブームを全伏状態してください。
- フックブロックをブーム先端部の簡易格納位置に格納してください。
- スプロケット (A) を後方にしてください。



☞ フックブロックの格納操作の詳細は、「5.1.22 クレーンの格納操作」の項を参照してください。

5.1.8 機械の発進（前後進）・停止

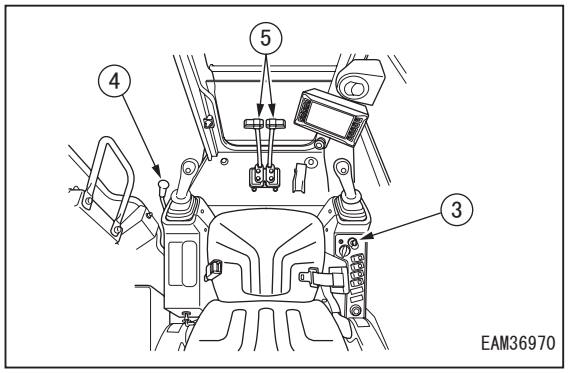
⚠ 警 告

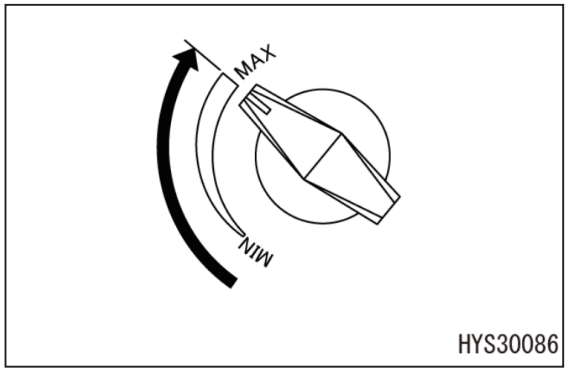
- **走行レバーを操作する前に、トラックフレームの向きを確認してください。**
  トラックフレームが後向きのとき（スプロケットが前方にあるとき）は、走行レバーの操作を行った方向と、機械が動く方向とが逆になります。
- **機械の周辺には、人を近づけないでください。**
- **走行路の障害物は、かたづけてください。**
- **機械を発進するときは、機械の周囲の安全を確認し、ホーンを鳴らしてから発進してください。**
- **機体後部は、死角になります。必ず目視で周囲を確認してから、後進操作を行ってください。**
  カメラは補助的に使用してください。
- **オートデセル作動中は、走行レバーを操作すると、エンジン回転が急に上がりますので、注意して操作してください。**
- **走行操作中にアクセルペダルを踏み込むと急発進して危険ですので、使用するときは慎重に操作してください。**
- **走行時は、走行アラームが正常に作動することを確認してください。**

- 走行中は、一部のクレーン操作が制限されます。吊り荷の実荷重が「0.3t」以下かつ、ブーム長が 7.53 m (ブーム 2 段) 以下の場合のみつぎの操作が可能になります。
  - ブーム縮操作
  - フック巻き下げ操作
  - 右旋回操作
  - 左旋回操作
- 走行レバーを完全に倒しきった場合のみ、縮操作と巻き下げ操作が出来なくなります。

[発進準備]

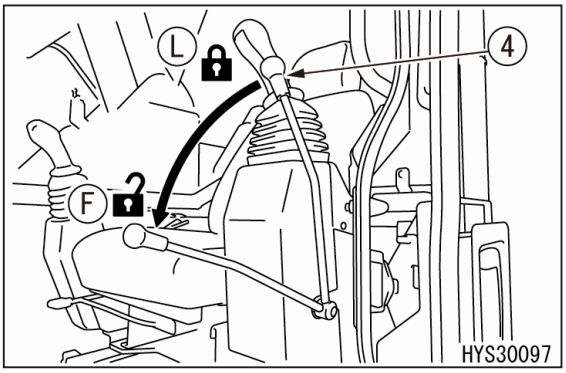
1. 燃料調整ダイヤル (3) をフル回転位置 (MAX) 方向に回して、エンジンの回転を上げてください。





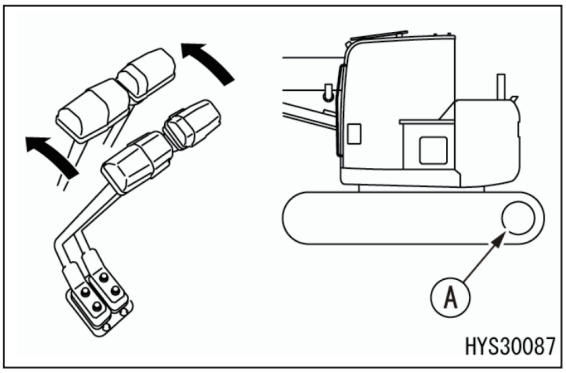
[1] 前進

1. ロックレバー (4) を「フリー」の位置にしてください。

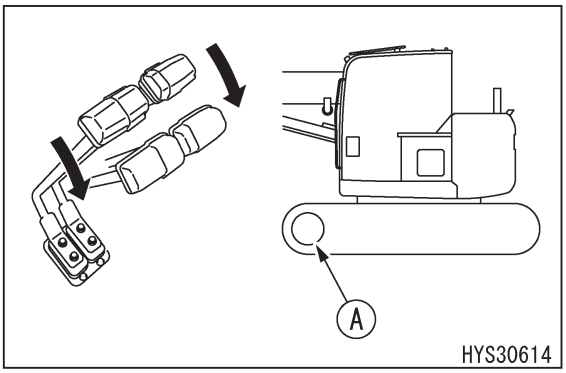


2. 左右走行レバー (5) をつぎのように操作してください。

- スプロケット (A) が機体後方にあるとき走行レバー (5) をゆっくり前方に押して発進させてください。



- スプロケット (A) が機体前方にあるとき走行レバー (5) をゆっくり手前に引いて発進させてください。



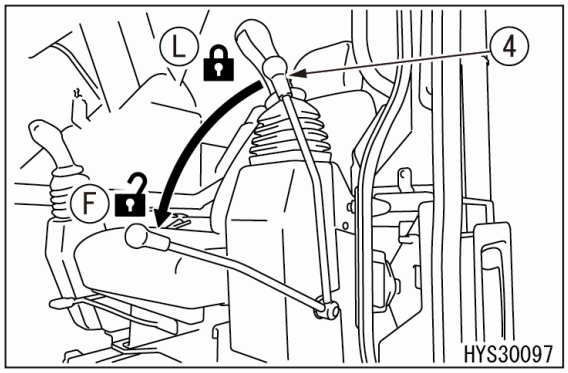
☞ 走行時、走行アラームが正常に鳴ることを確認してください。
走行アラームが鳴らない場合は、当社または当社販売サービス店に修理を依頼してください。

☞ 低温時に走行速度が正常に出ない場合は、十分暖機運転を行ってください。また、足回りに砂泥が詰まって走行速度が正常に出ない場合は、土砂や泥を取り除いてください。

☞ ブックブロックが簡易格納位置の場合、走行中の振動で緩むことがあります。その際は、再度フックブロック簡易格納操作をしてください。

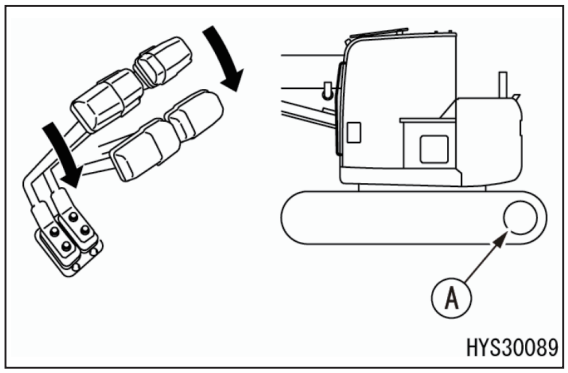
[2] 後進

1. ロックレバー (4) を「フリー」の位置にしてください。

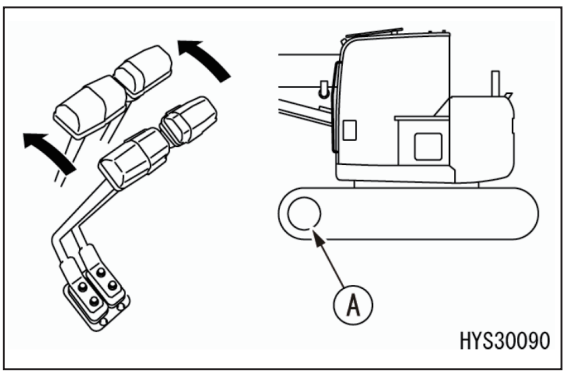


2. 左右走行レバー (5) をつぎのように操作してください。

- スプロケット (A) が機体後方にあるとき
  走行レバー (5) をゆっくり手前に引いて発進させてください。



- スプロケット (A) が機体前方にあるとき
  走行レバー (5) をゆっくり前方に押して発進させてください。



☞ 走行時、走行アラームが正常に鳴ることを確認してください。走行アラームが鳴らない場合は、当社または当社販売サービス店に修理を依頼してください。

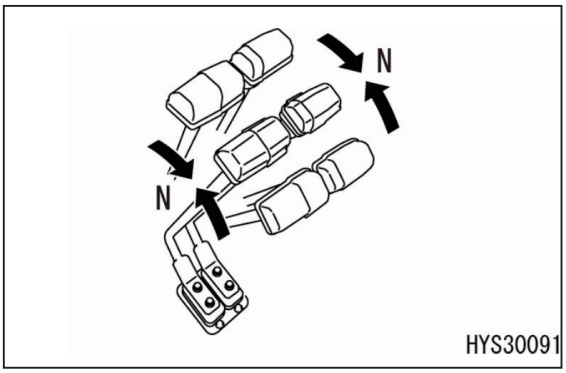
☞ 低温時に走行速度が正常に出ない場合は、十分暖機運転を行ってください。また、足回りに砂泥が詰まって走行速度が正常に出ない場合は、土砂や泥を取り除いてください。

☞ フックブロックが簡易格納位置の場合、走行中の振動で緩むことがあります。その際は、再度フックブロック簡易格納操作をしてください。

[3] 停止

急停止を避け、できるだけ余裕をもって停止させてください。

- 左右の走行レバー (5) を中立位置 (N) にしてください。機械は停止します。

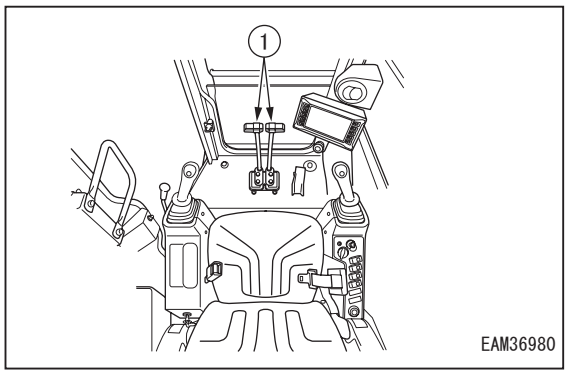


5.1.9 機械の進路変更

⚠ 警 告

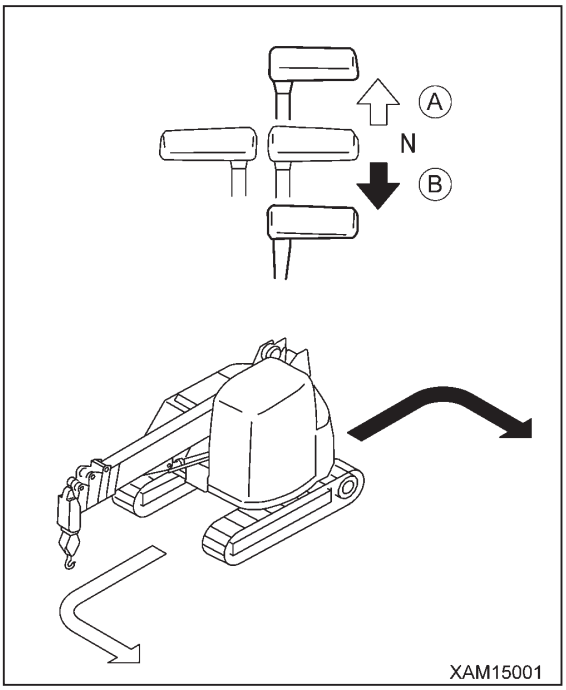
走行レバーを操作する前に、トラックフレームの向き（スプロケットの位置）を確認してください。スプロケットが前方にあるときは、走行レバーを操作した方向と、機械が動く方向とが逆になります。

走行レバー (1) を操作して進路変更をしてください。急激な進路変更は、できるだけ避けてください。
特に超信地旋回（スピンターン）は、一旦機械を止めてから行ってください。
2 本の走行レバー (1) でつぎのように操作してください。



[1] 停止状態で機械の向きを変える場合

左側に曲がるときは、右走行レバーを前方に押すと、前進で左側に曲がり、手前に引くと、後進で左側に曲がります。
(A)：前進左折
(B)：後進左折



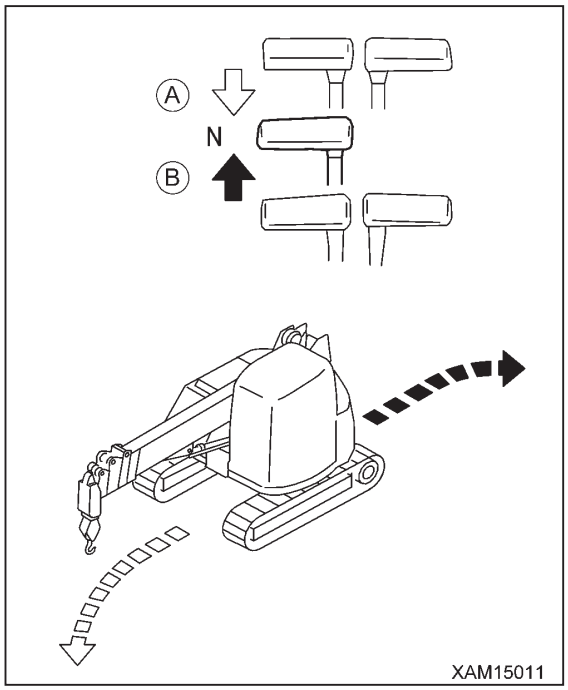
☞ 右側に曲がるときは、左走行レバーを前方に押すと、前進で右側に曲がり、手前に引くと、後進で右側に曲がります。

[2] 直進中、左右に進路を変更する場合

左側に曲がるときは、左走行レバーを中立位置(N) に戻すと、左側に曲がります。

(A)：前進左折

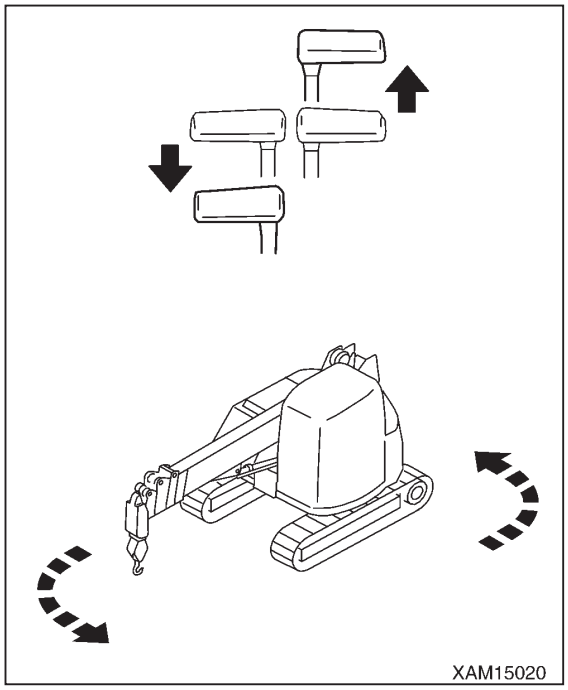
(B)：後進左折



☞ 右側に曲がるときは、右走行レバーを中立位置に戻すと、右側に曲がります。

[3] その場で超信地旋回（スピンターン）する場合

左側へ超信地旋回するときは、左走行レバーを手前に引き、右走行レバーを前方に押してください。



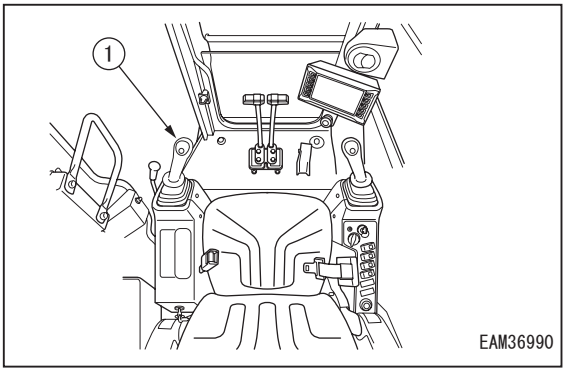
☞ 右側へ超信地旋回するときは、右走行レバーを手前に引き、左走行レバーを前方に押してください。

5.1.10 機械の旋回

⚠ 警 告

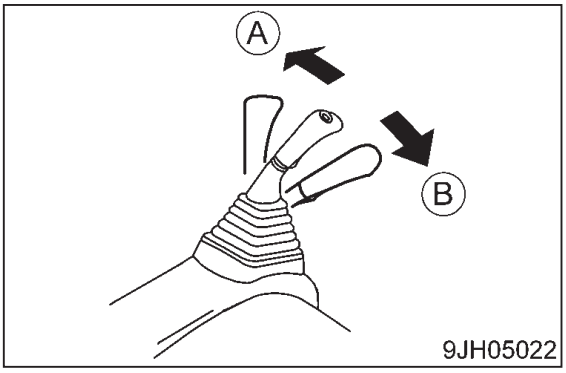
- **機械の後端部がクローラ幅よりはみ出します。旋回前に後方カメラ、ミラー、目視により、周囲の安全を確認してください。**
- **機械を旋回するときは、機械の周囲の安全を確認し、ホーンを鳴らしてから操作してください。**
- **オートデセル作動により、エンジン回転が下がっている状態でレバー操作をすると、エンジン回転が急に上がります。注意して操作してください。**

1. 左作業機操作レバー (1) を操作して旋回してください。



(A)：左旋回

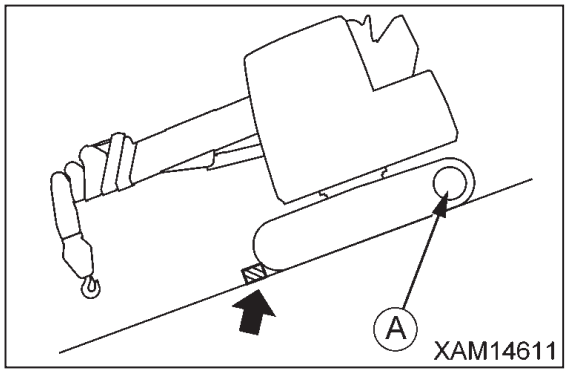
(B)：右旋回

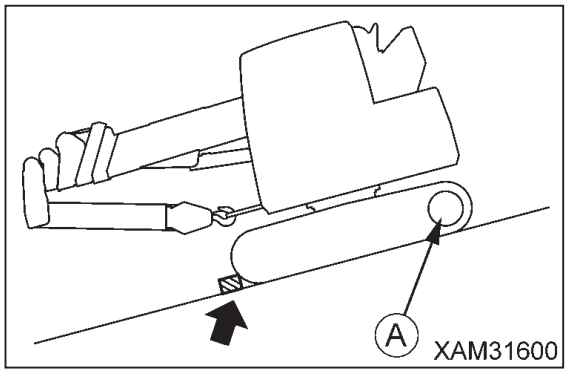


5.1.11 機械の駐車

⚠ 警 告

- **機械の駐車場所は、水平で強固な場所を選んでください。やむを得ず傾斜面に駐車するときは、機械が動かないように歯止めをしてください。**

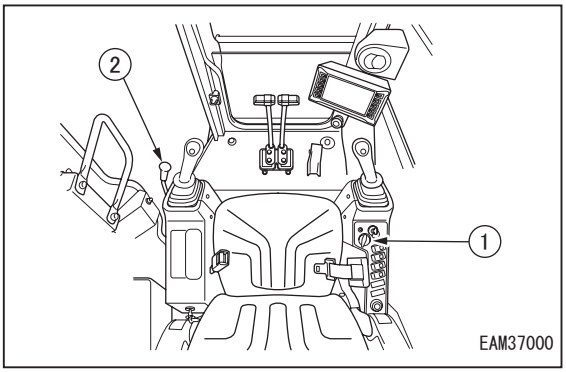


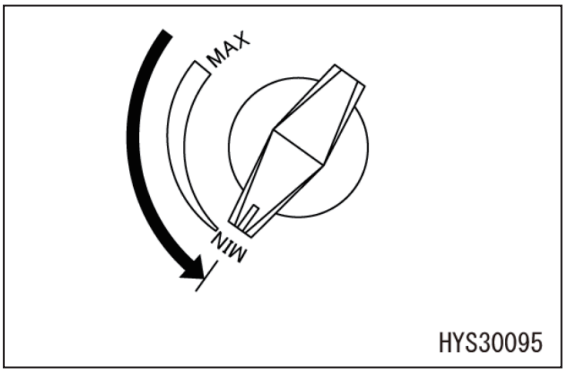


- **操作レバーに不用意に触れると、機械が突然動き出し、重大な人身事故を起こす恐れがあります。運転席を離れる前には、必ずロックレバーを確実にロック位置にしてください。**

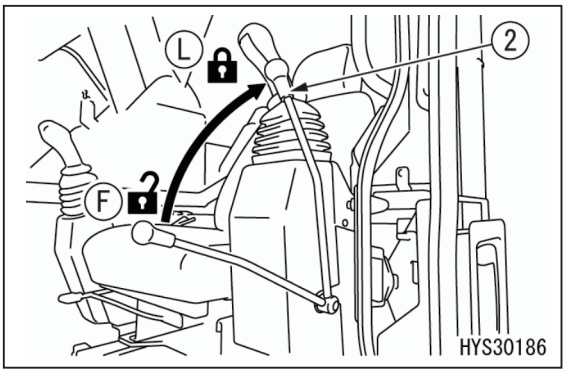
1. 機械を停止させてください。
機械の停止方法は、「5.1.8 機械の発進（前後進）・停止」の項を参照してください。

2. 燃料調整ダイヤル (1) をローアイドリング位置 (MIN) に回し、エンジン回転を下げてください。





3. ロックレバー (2) をロック位置 (L) にして、エンジンを停止してください。
エンジンの停止方法は、「5.1.5 エンジンの停止」の項を参照してください。



5.1.12 作業終了後の点検・確認

5.1.12.1 エンジン停止後

1. 油・水漏れ、クレーン・外装・足回りの見回り点検を行ってください。漏れや異常があった場合は、修理してください。
2. 燃料タンクを満タンにしてください。
3. エンジンルーム内やバッテリー周りの紙や枯れ葉などは、火災の原因になりますので、取り除いてください。
4. 足回りに付着した泥などを取り除いてください。

5.1.12.2 施錠

ロック付キャップおよびカバーは、必ず鍵をかけてください。
施錠位置は「4.2.15 ロック付キャップ・カバー」の項を参照してください。

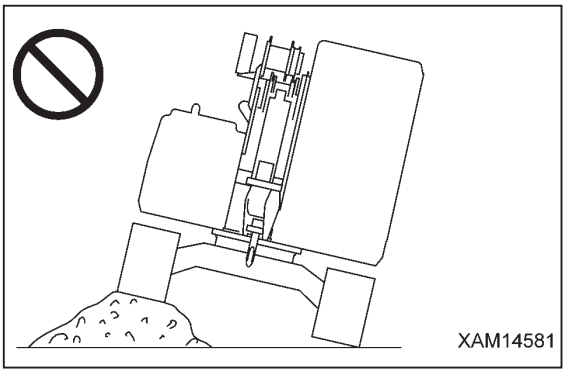
5.1.13 走行上の注意事項

⚠ 警 告

これらの走行上の注意事項を守らないと、重大な人身事故を起こす恐れがあります。

[1] 走行時の注意

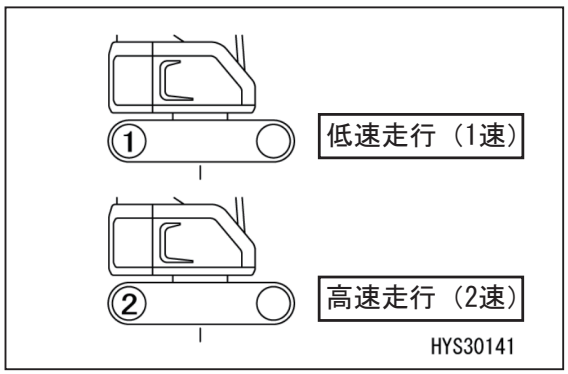
転石や切り株などの障害物の乗り越え走行は、機械 (特に足回り) に大きな衝撃がかかり、破損の原因になります。
障害物を避けるか、取り除くようにして、できるだけ乗り越えないようにしてください。
やむを得ず乗り越えるときは、機械を必ず「走行姿勢」にして重心位置を低くし、かつ走行速度をできるだけ遅くして、クローラの中央で乗り越えるようにしてください。



☞ 機械の走行姿勢は、「5.1.7 機械の走行姿勢」の項を参照してください。

[2] 高速走行時の注意

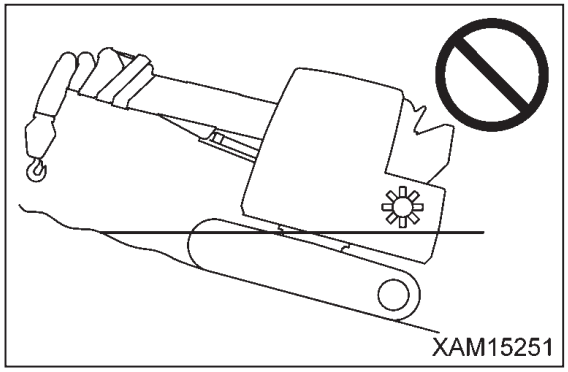
岩盤で凹凸の多い路盤走行や転石の多い凹凸走路の走行は、走行速度を低速走行「1 速」にして走行してください。また、高速走行「2 速」での走行時には、必ずアイドラを進行方向に向けてください。
走行速度の切り換えは、走行速度切換スイッチ (1) の操作で行います。走行速度(1 速、2 速)は、走行速度モニタ画面 (2) に表示されます。



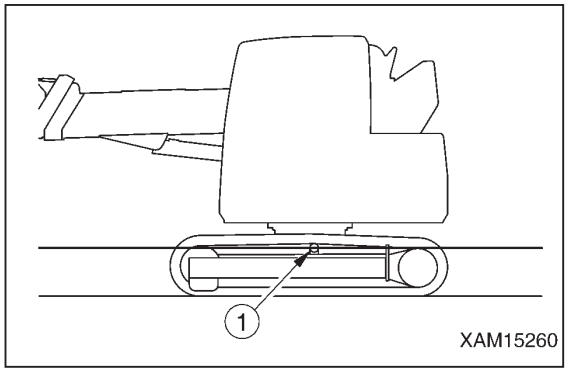
[3] 許容水深

⚠ 注 意

水中から出るときは、「15 度」以上の急角度の登坂姿勢にすると、上部旋回体後部が水没し、エンジンのファンで水をかきあげてファンが折損することがあります。水中から出るときは、十分に注意してください。



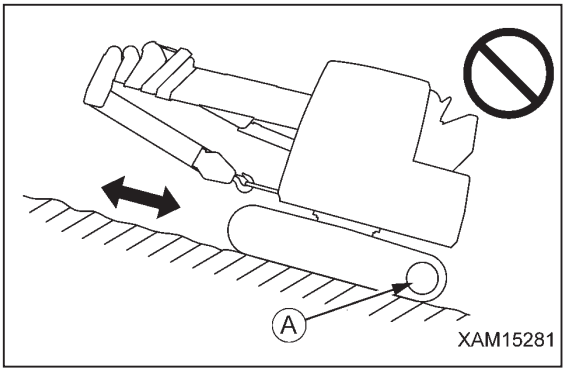
水中では、上転輪 (1) 中心までの深さの範囲内で使用してください。なお、水中に長く浸かった給油脂部には、古いグリースが外部にはみ出すまで、確実に給脂してください。



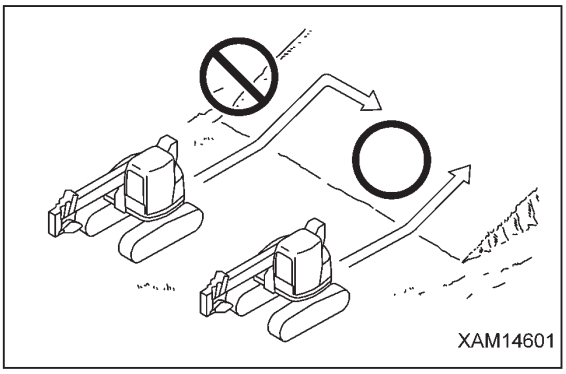
[4] 傾斜地走行時の注意

⚠ 警 告

- 傾斜地を走行するときは、転倒と横滑りに注意してください。
- 傾斜により機械が 15 度以上傾くと、傾斜警報器が作動してブザーが鳴ります。ブザーが鳴ったときは、それ以上走行しないで停止し、安全な場所に移動して進路を変更してください。
- 坂道を走行するときは、必ずフックブロックを上部旋回体前部の通常格納位置に格納した走行姿勢にしてください。ブーム先端部の簡易格納位置は、走行中、フックブロックが緩む恐れがあります。機械の走行姿勢は、「5.1.7 機械の走行姿勢」の項を参照してください。
- 傾斜が 10 度以上ある坂道では、後進で登坂し前進で降坂してください。常に機械前方が谷側を向くように走行してください。前進で登坂し後進で降坂すると、機械が不安定になり、転倒や横滑りの危険があります。



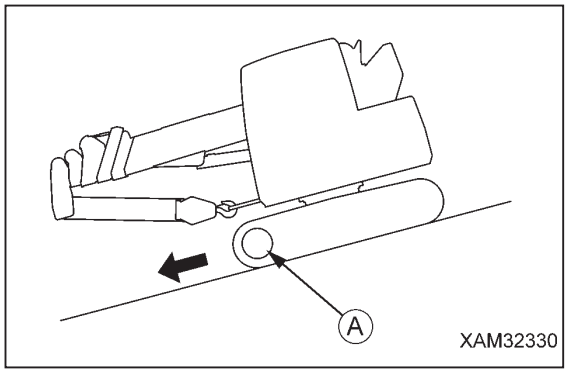
- 傾斜地を走行するときは、機械を斜面に対して直角に向け、方向転換や横切り走行などは、絶対にしないでください。一旦平地に降りてから迂回するなど、安全走行をしてください。

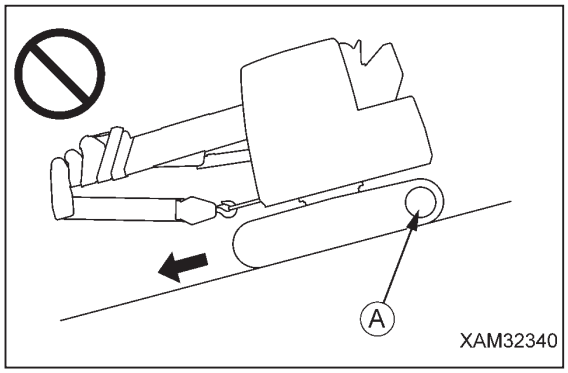


- **機械が滑ったり、不安定になったとき、いつでも安全に停止できる状態で、走行してください。**

- 急坂を降りるときは、走行レバーと燃料調整ダイヤルによって速度を低く抑えてください。

傾斜が 10 度以上の坂道を降坂するときは、スプロケット (A) を坂下側にし、下図のような姿勢でエンジン回転を下げて走行してください。





☞ スプロケット (A) を坂下側にして降坂してください。スプロケット (A) を坂上側にして降坂すると、履帯が緩みやすくなり、ピッチ飛びの原因になります。

[降坂時の制動]

走行レバーを中立位置にすれば、自動的にブレーキが効きます。

[エンジンが止まった場合]

登坂中にエンジンが止まったときは、走行レバーを中立位置にし、機械を停止させてからエンジンを始動してください。

[傾斜地での注意]

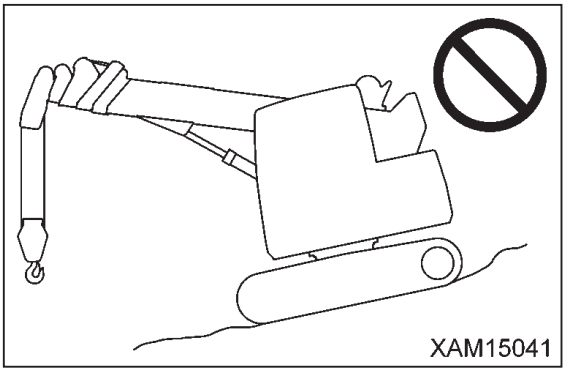
- 傾斜地では、エンジンが止まっていても、左作業機操作レバーで旋回操作をすると、自重により旋回することがあります。絶対に旋回操作をしてはいけません。
- 傾斜地では、走行中、スライドドアの開閉操作を行わないでください。操作力が急変する恐れがあります。スライドドアは、必ずロックの状態にしておいてください。
- 機械が停止状態で、スライドドアの開閉操作を行うときは、十分に注意してください。ドアの重さにより急に開閉し、危険です。

5.1.14 クレーン作業前の注意事項

⚠ 警 告

これらの作業前の注意事項を守らないと、重大な人身事故を起こす恐れがあります。

- 機械は、必ず水平な場所を選んで停止し、作業を行ってください。機械を停止させたら、水準器で水平を確認してください。
  モーメントリミッタは、機械が水平であることを前提にモーメントを算出しています。機械を水平にしないで作業をすると、危険範囲に近づいても予告、警報を行いません。



- クレーン作業に合わせて、モーメントリミッタを正確に設定してください。モーメントリミッタは、設定したスイッチを元にモーメントを算出しています。実際の作業と異なった設定をすると、ワイヤロープが切断したり、ブームが損傷するなど、重大な人身事故を起こす恐れがあります。

誤設定例：

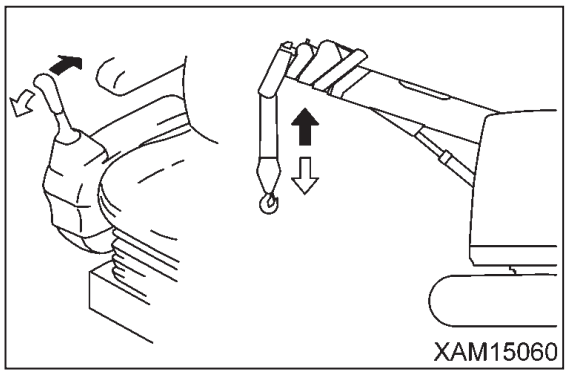
- 実作業でのワイヤロープ巻き掛け数：2 本掛け

・設定スイッチのワイヤロープ巻き掛け数：4本掛け

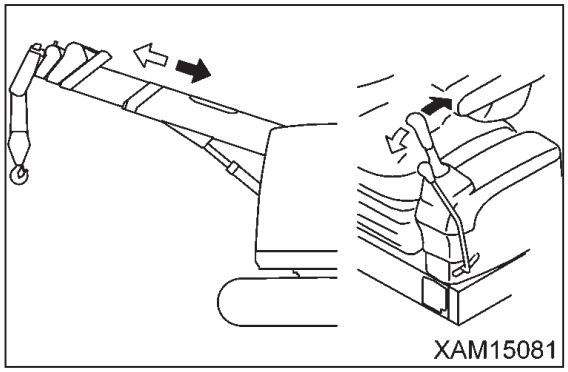
上記のように設定すると、モーメントリミッタは「ワイヤロープ4本掛け」の状態として負荷を算出しますので、過負荷に近づいても予告、警報を行いません。

従って、実際の定格総荷重が「2本掛け」の範囲を超えたとき、ワイヤロープが切断する危険があります。

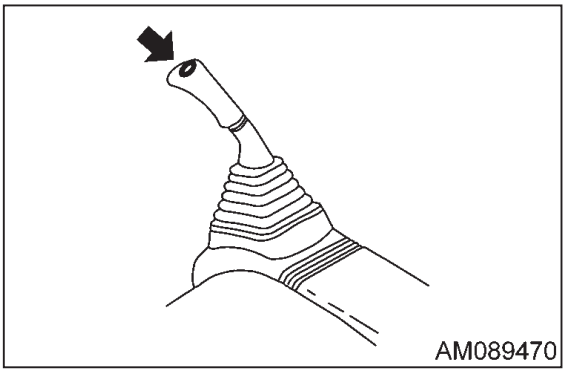
・フックブロックを巻き上げ過ぎると、巻過防止装置が作動し、警報ブザーが鳴って作動が停止します。
警報ブザーが鳴ったときは、すぐに右作業機操作レバーから手を離して中立位置にし、巻き上げを停止してください。
その後、右作業機操作レバーを「巻き下げ」側（前方に押す）に操作し、フックブロックを下ろしてください。



・ブームを伸ばし過ぎる、フックブロックが巻き上げられて巻過防止装置が作動し、警報ブザーが鳴って作動が停止します。
警報ブザーが鳴ったときは、すぐに左作業機操作レバーから手を離して中立位置にし、ブーム伸長操作を停止してください。
その後、左作業機操作レバーを「縮」側（手前に引く）に操作し、ブームを縮めてください。



・クレーン作業中、周囲の人に危険を知らせたいときは、ホーンスイッチを押してホーンを鳴らしてください。



5.1.15 クレーン作業前の操作

⚠ 注　意

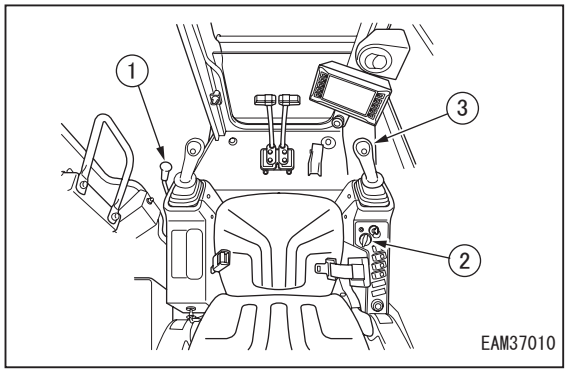
フックブロックを格納用ワイヤロープに掛けた状態で、ブーム伸、起操作をすると、格納用ワイヤロープの破断や上部旋回体前部の通常格納装置周辺が損傷します。必ずフック巻き下げ操作を行い、格納用ワイヤロープが突っ張らないようにしてください。

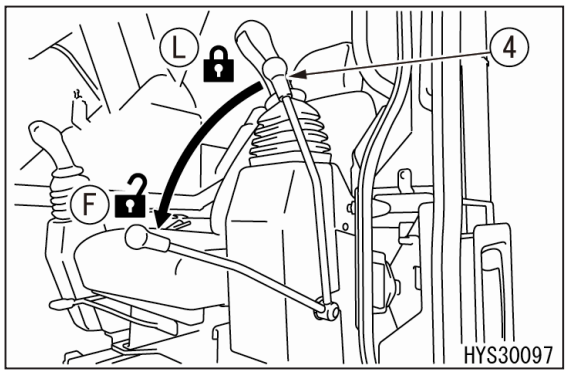
重　要

- **フックブロックを巻き下げ過ぎて、フックブロックが地面に横倒しにならないように注意してください。ウインチドラムが乱巻きを起こす原因になります。**
- **フックブロックを通常格納位置から緩めるときは、フックブロックが揺れて周辺の機器に干渉し、破損する恐れがあります。フックブロックの周辺は十分注意してください。**

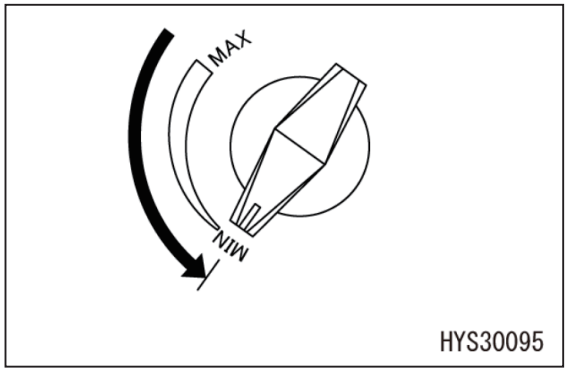
クレーン作業を行う前に、つぎの操作をしてください。

1. ロックレバー (1) をフリー位置 (F) にしてください。

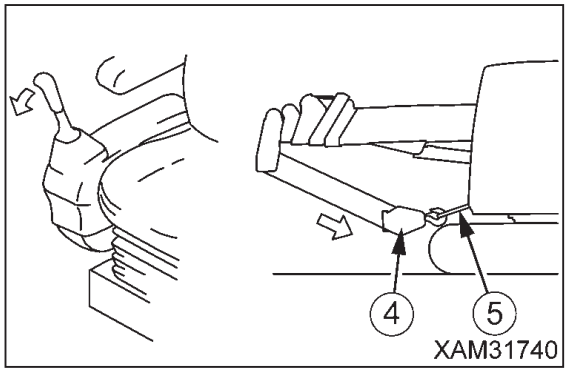




2. 燃料調整ダイヤル (2) をローアイドリング位置 (MIN) にしてください。



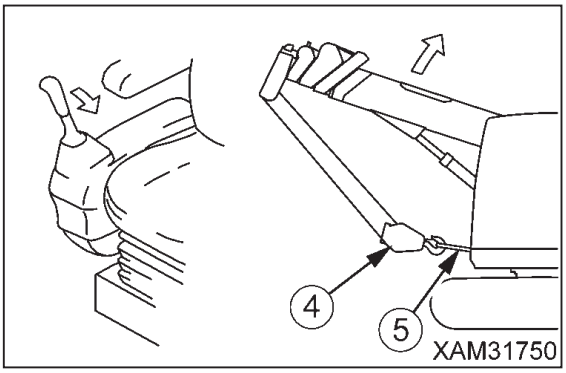
3. 右作業機操作レバー (3) を「巻き下げ」側（前方に押す）に操作してフックブロック (4) を巻き下げ、格納用ロープ (5)(通常格納位置) を緩めてください。



☞ この際、フックブロック (4) を巻き下げ過ぎないでください。

☞ 巻き下げ過ぎると、緩んだフックブロック (4) が周辺の機器を損傷させる恐れがあります。

4. 右作業機操作レバー (3) を「起」側（内側に引く）に操作してブームを起こしてください。

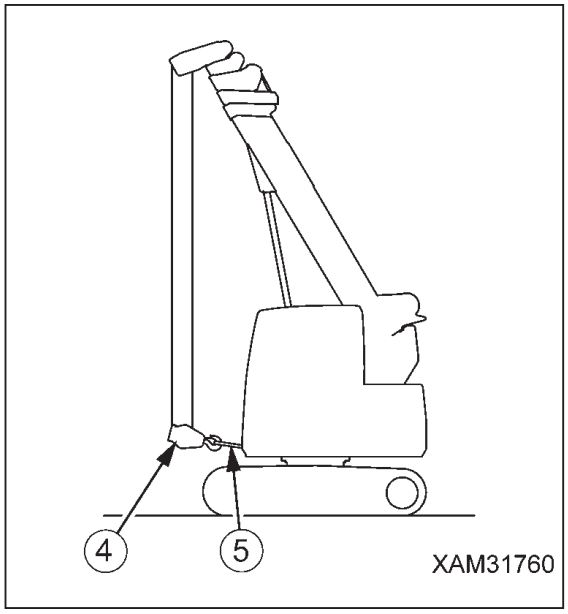


☞ この際、フックブロック (4) と格納用ロープ (5) が張り過ぎないように注意してください。格納用ロープ (5) が張り過ぎるときは、フックブロック (4) を巻き下げてください。

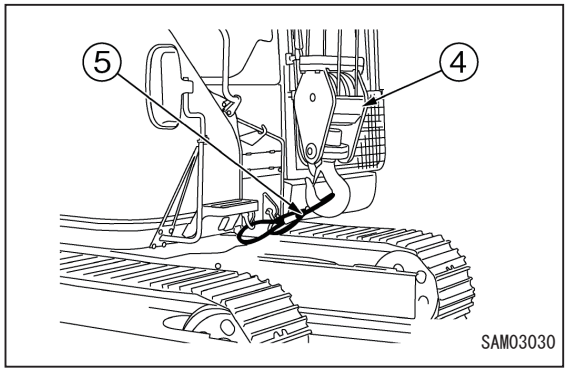
5. 3項と4項の操作を繰り返し、フックブロック (4) が上部旋回体前部の格納部に垂直になる位置まで、ブームを徐々に起こしてください。

⚠ 警 告

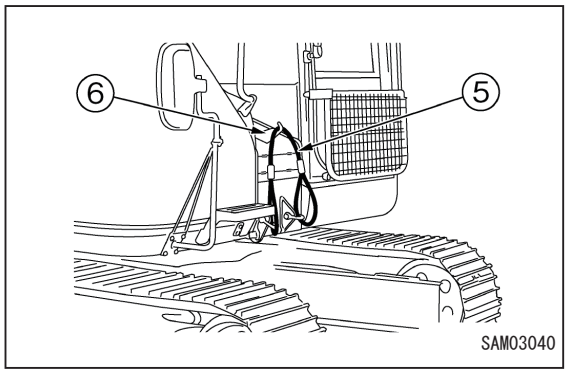
ブームを格納位置付近まで起さないで、格納用ロープ (5) からフックブロック (4) を外すと、フックブロック (4) が大きく揺れて、周辺の機器を損傷させるばかりでなく、重大な人身事故を起こす恐れがあります。



6. 格納用ロープ (5) からフックブロック (4) を外してください。

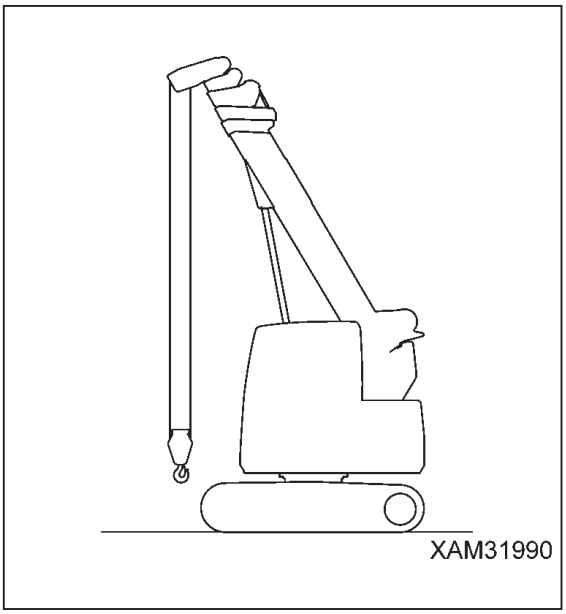


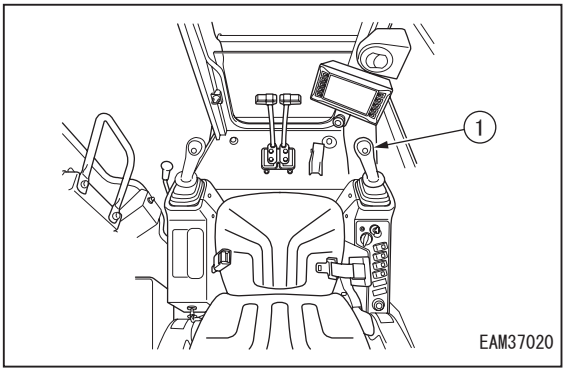
7. 格納用ロープ (5) をロープ掛け (6) に確実に引っ掛けてください。



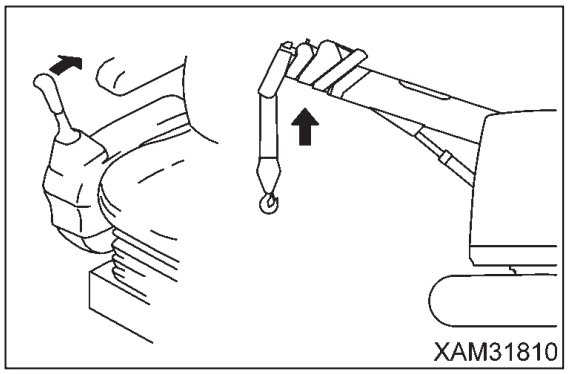
5.1.16 クレーン作業姿勢

「5.1.15 クレーン作業前の操作」の状態からクレーン作業に移るときは、つぎのようにしてクレーン作業姿勢にしてください。

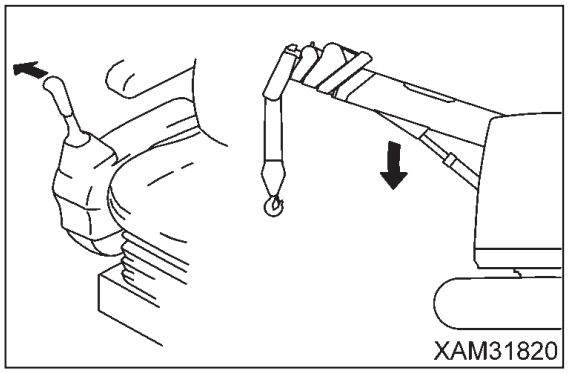




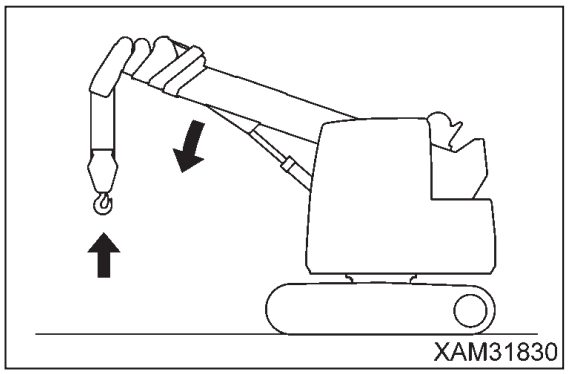
1. 右作業機操作レバー(1)を「巻き上げ」側(手前に引く）に操作してフックブロックを巻き上げてください。
   この際、フックブロックを巻き上げ過ぎないでください。
   巻き上げ過ぎると、フックブロックが巻き過ぎ状態になります。



2. 右作業機操作レバー (1) を「伏」側（右側に押す）に操作してブームを伏せてください。
   この際、フックブロックが地面に横倒しにならないように注意してください。



3. 1 項と 2 項の操作を繰り返し、下図の作業姿勢にしてください。



5.1.17 巻き上げ、巻き下げ操作

⚠ 警　告

- **荷を吊り上げるときは、ブームのたわみによって荷は若干前方に移動します。玉掛者等の周囲の作業者に注意してください。**
- **フックブロックを巻き上げ過ぎると、巻過防止装置が巻き過ぎを検出し、警報ブザーが断続的に鳴ります。警報ブザーが鳴ったときは、すぐに右作業機操作レバーを中立位置にして、巻き上げ操作を停止してください。**
- **地下作業などでフックを長く降ろすときは、ワイヤロープはウインチドラムに必ず 3 巻以上残してください。**

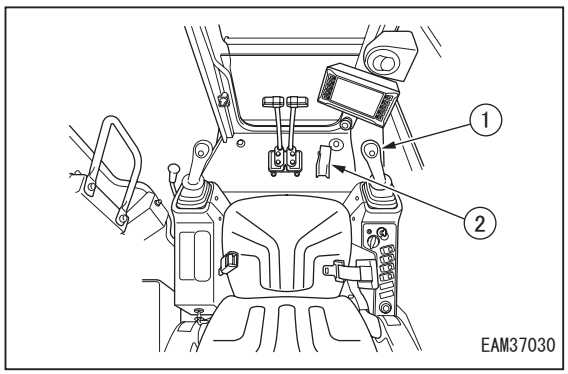
重　要

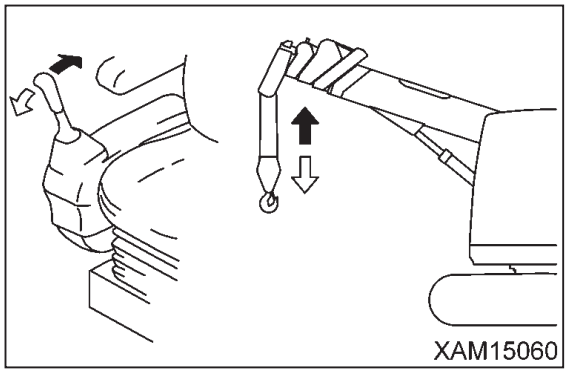
- **フックブロックを巻き下げ過ぎて、フックブロックが地面に横倒しにならないように注意してください。ウインチドラムが乱巻きを起こす原因になります。**
- **ウインチ操作を停止するときは、レバーを急激に中立位置に戻さないでください。ワイヤロープがたるみ、ウインチドラムが乱巻きを起こす恐れがあります。**

5.1.17.1 通常の巻き上げ、巻き下げ操作

右作業機操作レバー (1) をつぎのように操作してください。

- 巻き下げ：レバーを前方に押してください。
- 中立　　：レバーから手を離してください。
  レバーが中立位置に戻り、フックブロックの巻き上げ、巻き下げが停止します。
- 巻き上げ：レバーを手前に引いてください。





☞ ウインチの巻き上げ、巻き下げ速度は、右作業機操作レバー (1) のストロークおよびアクセルペダル (2) の踏み込み量によって調整してください。

5.1.17.2 高速での巻き上げ、巻き下げ操作

⚠ 警 告

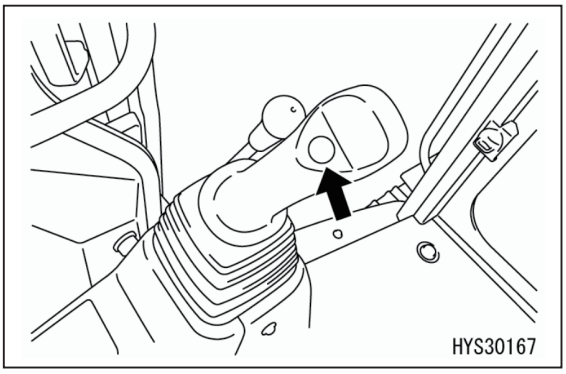
- **高速でのウインチ操作は、荷を吊っていない無負荷の状態に限り、行ってください。吊り荷を高速でウインチ操作をすると、機械の転倒や破損、荷の落下など、重大な人身事故を起こす恐れがあります。**
- **吊り荷の荷重が「0.5t」以上では、ウインチ2速切換スイッチを「高速」位置にしても、高速にはなりません。吊り荷の荷重が「0.2t」以下であれば、高速でのウインチ操作が可能になりますが、機械の転倒や破損、荷の落下など、重大な人身事故を起こす恐れがありますので、できるだけ避けてください。**

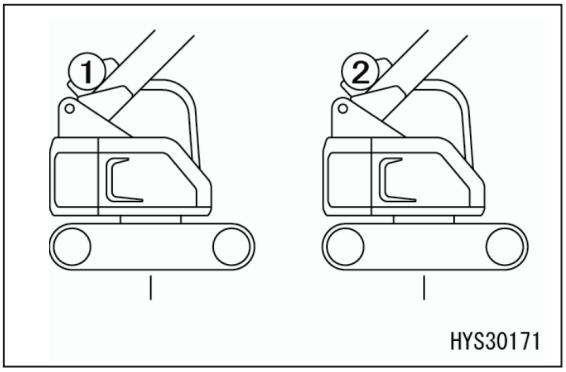
☞ ブーム起伏時は、デリックシリンダの圧力変化により、多少モーメントリミッタ実荷重の数値が変化します。モーメントリミッタ実荷重の数値が「0.5t」以上では、ウインチ2速切換スイッチを「高速」位置にしても、高速にはなりません。

☞ モーメントリミッタのワイヤ掛け数が「1本」または「2本」を選択しているときは、ウインチ2速切換スイッチを「高速」位置（スイッチ部のランプが点灯）にしても、高速にはなりません。低速に固定されます。

左作業機操作レバーのウインチ2速切換スイッチを操作してください。

- 高速：スイッチを押してください。モニタ部のウィンチ速度表示に②と表示されます。巻き上げ、巻き下げ速度が増速されます。
- 低速：スイッチを再度押してください。モニタ部のウィンチ速度表示に①と表示されます。通常の巻き上げ、巻き下げ速度に戻ります。





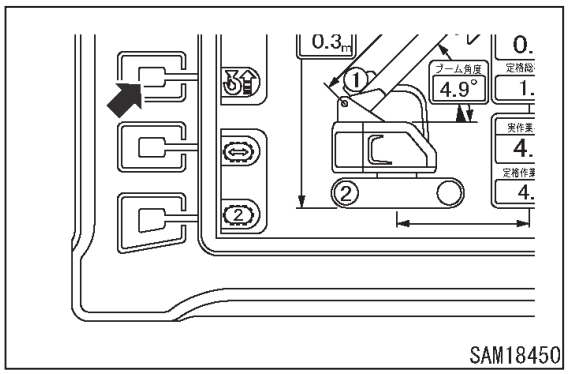
5.1.17.3 フック格納スイッチでの巻き上げ操作

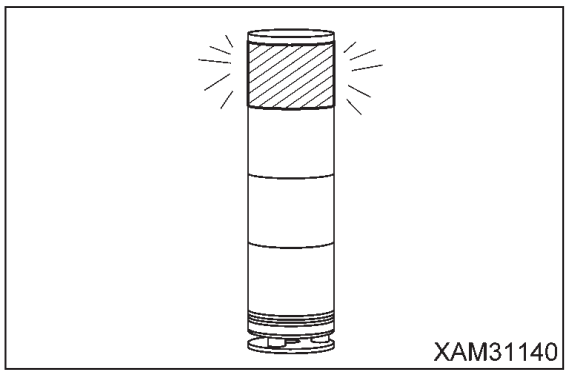
⚠ 警　告

- **フック格納スイッチは、巻過防止装置の自動停止機能を解除します。**
  フックブロックを格納するときは、右作業機操作レバーを慎重に操作し、フックブロックがブームに激突しないように十分に注意してください。
- **フック格納スイッチは、フックブロックをブーム先端部に簡易格納するときに限り、使用してください。**

通常の巻き上げ操作をしながら、モニタのフック格納スイッチをつぎのように操作してください。

- 解除：スイッチを押し続けながら、右作業機操作レバーを「巻き上げ」側（手前に引く）に操作してください。フックブロックが巻き上げられ、ブーム先端部の格納部に格納ができます。この際、スイッチ部のランプが点灯します。
- 自動：スイッチから指を離してください。スイッチが元の位置に戻り、巻き過ぎ防止装置の自動停止機能が作動状態になります。





☞ フック格納スイッチを「解除」位置にすると、三色灯の赤ランプが点灯します。

☞ フック格納スイッチを押しながらウインチを巻き上げると、巻き上げ速度が遅くなりますが、故障ではありません。

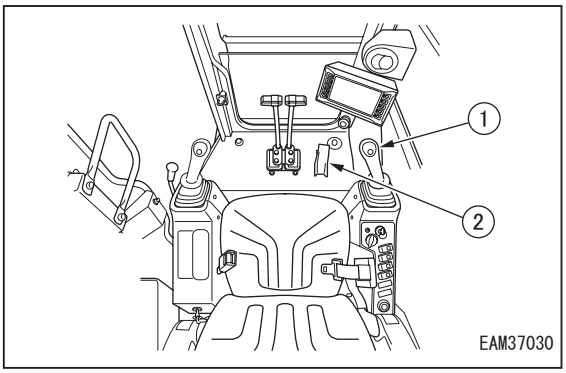
5.1.18 ブームの起伏操作

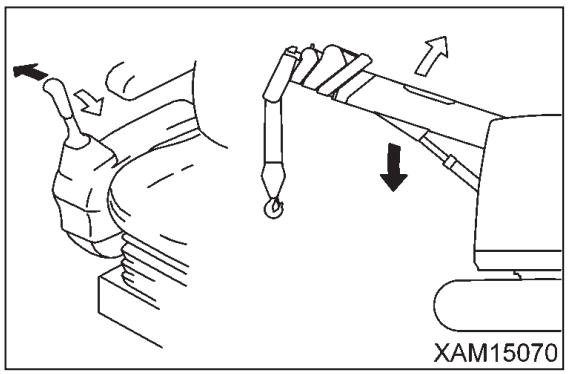
⚠ 警　告

- **右作業機操作レバーの操作は、できるだけゆっくり行ってください。**
  特に荷を吊っているときの急激なレバー操作は、荷が振れて機械に大きな衝撃を与え、クレーンが破損したり、機械が転倒する危険があります。
- **ブームを起伏操作させて、荷の引き込み、引き起こし作業は禁止です。必ずフック巻き上げ操作をして荷を吊り上げてください。**
- **ブームを伏せると作業半径は増し、吊り上げることができる定格総荷重は少なくなります。ブームを起伏させながら作業するときは、ブームを最も下げたときの荷の質量 (重量) が、オーバーロードにならないように十分注意してください。**

右作業機操作レバー (1) をつぎのように操作してください。

- 伏　：レバーを外側（右側）に押してください。
- 中立：レバーから手を離してください。
  レバーは中立位置に戻り、ブームの起伏が停止します。
- 起　：レバーを内側（左側）に引いてください。





☞ ブームの起伏速度は、右作業機操作レバー (1) のストロークおよびアクセルペダル (2) の踏み込み量によって調整してください。

☞ モーメントリミッタ表示部のブーム長表示が「5.3m」以上のときは、ブーム角度が水平以下にならないように、伏動作が自動停止します。

5.1.19 ブームの伸縮操作

⚠ 警 告

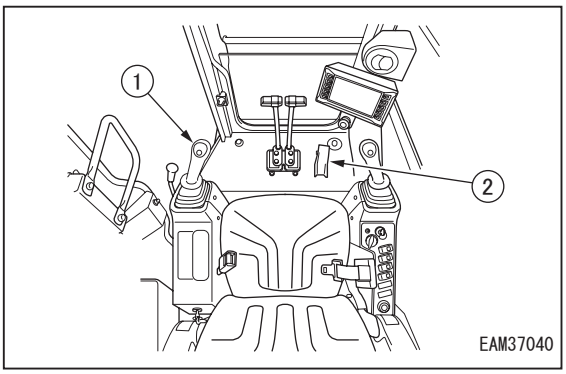
- **左作業機操作レバーの操作は、できるだけゆっくり行ってください。**
  特に荷を吊っているときの急激なレバー操作は、荷が振れて機械に大きな衝撃を与え、クレーンが破損したり、機械が転倒する危険があります。
- **ブームを伸縮操作させて、荷の横引き、引き込み作業は禁止です。必ずフック巻き上げ操作をして荷を吊り上げてください。**
- **ブームを伸ばすと作業半径は増し、吊り上げることができる定格総荷重は少なくなります。ブームを伸縮させながら作業するときは、ブームを最も伸ばしたときの荷の質量 (重量) が、オーバーロードにならないように十分注意してください。**
- **ブーム伸長時は、フックブロックが巻き上げ状態になります。**
  ブーム伸長中に巻き過ぎ防止装置の警報ブザーが鳴ったときは、すぐにブーム伸縮レバーを中立位置にして、ブーム伸長操作を停止してください。

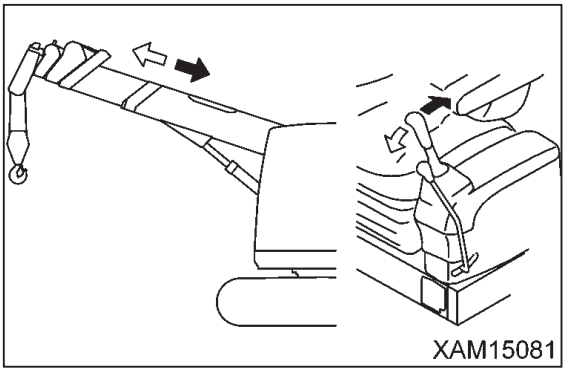
重 要

- **ブーム伸縮中は、フックブロックが巻き上げ、巻き下げ状態になります。常にウインチ操作を同時に行い、フックブロックの高さを調整してください。**
- **ブーム伸長状態で長時間保持すると、作動油の油温変化によりブームがわずかに縮みます。このようなときは、適宜にブーム伸長操作をしてください。**

左作業機操作レバー (1) をつぎのように操作してください。

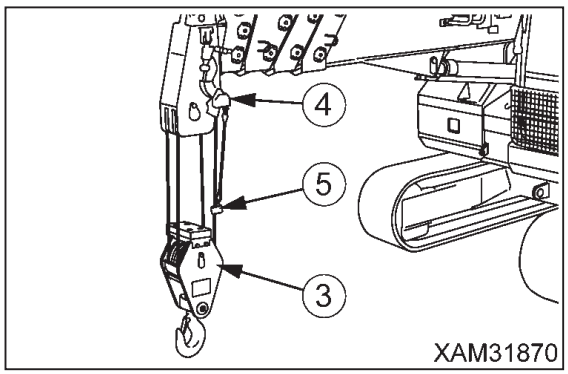
- 伸長：レバーを前方に押してください。
- 中立：レバーから手を離してください。
  レバーは中立位置に戻り、ブームの伸縮が停止します。
- 縮小：レバーを手前に引いてください。





☞ ブームの伸縮速度は、左作業機操作レバー (1) のストロークおよびアクセルペダル (2) の踏み込み量によって調整してください。

☞ ブームが伸びるときは、2 段目が最初に伸び、つぎに 3.4.5 段目が同時に伸びます。
ブームが縮むときは、伸びるときと逆の順序で縮みます。



重　要

ブームが伸びて、フックブロック (3) が巻き過ぎ検出器 (4) のウエイト (5) を押し上げると、ブームの伸びが停止します。この状態になると、ブーム伸長操作をしてもブームは伸びません。
このようなときは、ブームを縮小操作するか、巻き下げ操作をして、フックブロックを降ろしてください。

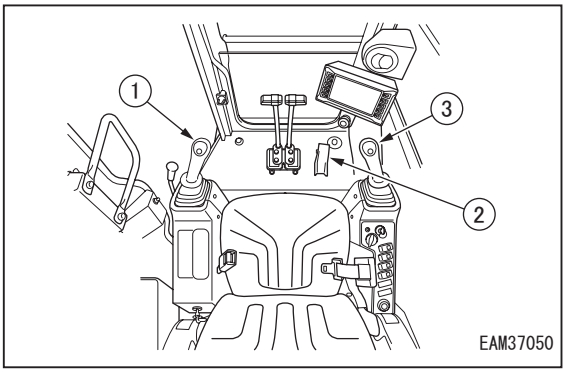
5.1.20 旋回操作

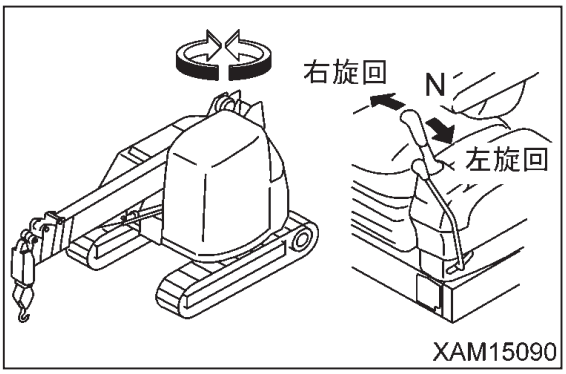
⚠ 警　告

- **旋回をするときは、周囲の安全を確かめ、ホーンを鳴らしてから旋回してください。**
- **旋回操作は、できるだけゆっくり行ってください。スムーズに起動し、低速で旋回し、静かに停止するようにしてください。特に荷を吊っているときの急激なレバー操作は、荷が振れて機械の安定が失われ、クレーンが破損したり、機械が転倒する危険があります。**
- **旋回操作させて、荷の横引き、引き込み、引き起こし作業は禁止です。必ずフック巻き上げ操作をして荷を吊り上げてください。**

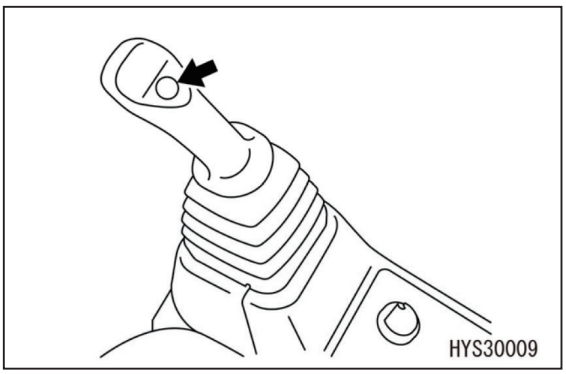
左作業機操作レバー (1) をつぎのように操作してください。

- 左旋回：レバーを外側（左側）に押してください。
- 中立　：レバーから手を離してください。
  レバーは中立位置に戻り、旋回が停止します。
- 右旋回：レバーを内側（右側）に引いてください。





☞ クレーンの旋回速度は、左作業機操作レバー (1) およびアクセルペダル (2) の踏み込み量によって調整してください。



☞ 右作業機操作レバーのノブ中央にホーンスイッチ (3) があります。旋回操作時の合図に使用してください。

重　要

定格総荷重は、旋回停止位置にかかわらず、全方向とも同一です。

5.1.21 アクセル操作

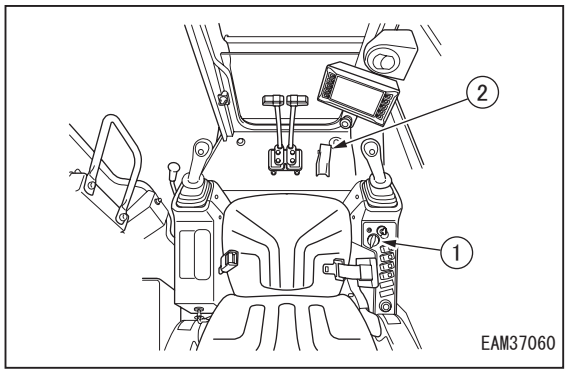
⚠ 警 告

- クレーン各部の作動速度をむやみに速くすることは危険です。作業に合った適正な作業速度に調整してください。
- アクセルペダルは、機械が停車した状態で、クレーン作業時に限って使用してください。吊り荷走行中は、絶対に使用してはいけません。運転を誤って、重大な人身事故を起こす恐れがあります。

重 要

- 各操作の始まりや終わり近くでは速度を落とし、また荷重によって低速・高速を使い分けるなどしてください。
- 燃料調整ダイヤルのエンジン回転数が優先されるので、アクセルペダルから足を離しても、エンジンの回転数は燃料調整ダイヤルの設定回転数より下がりません。アクセルペダルを使用して作業をするときは、事前に燃料調整ダイヤルを操作し、必要なエンジン最低回転数を設定しておいてください。

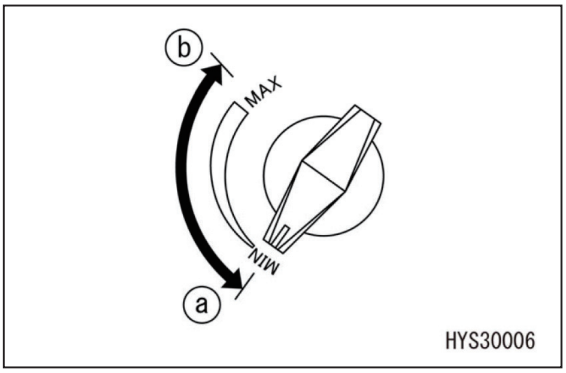
作業速度の調整は、燃料調整ダイヤル (1) とアクセルペダル (2) の両方を併用して行ってください。



[1] 作業速度が一定の作業時

作業に合った作業速度に燃料調整ダイヤル (1) を調整してください。

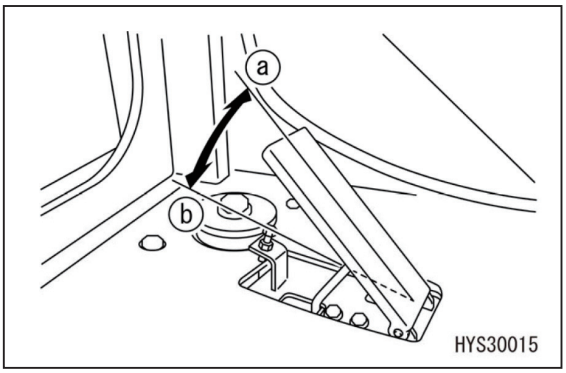
- (a) ローアイドリング (MIN)：
  ダイヤルを反時計回り（左方向）に最後まで回した位置
- (b) フル回転 (MAX)：
  ダイヤルを時計回り（右方向）に回した位置



[2] 作業速度を増減させる作業時

1. 作業に合った最低作業速度に燃料調整ダイヤル (1) を調整してください。
2. 負荷に応じた作業速度にアクセルペダル (2) の踏み込み量を増減してください。

- (a) ローアイドリング：
  ペダルから足を離してください。
  エンジン回転が低くなり、クレーン各部の作動速度が遅くなります。このとき、燃料調整ダイヤル (1) で調整した最低作業速度になります。
- (b) フル回転：
  ペダルを踏み込んでください。
  エンジン回転が高くなり、クレーン各部の作動速度が速くなります。



☞ 作業に必要なエンジン回転数位置までペダルを踏み込んで、作業を行ってください。

5.1.22 クレーンの格納操作

5.1.22.1 フックブロック簡易格納時のクレーンの格納操作

⚠ 注 意

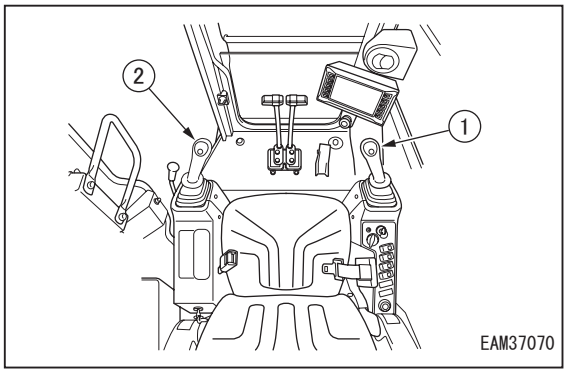
- フック格納スイッチは、巻過防止装置の自動停止機能を解除します。
  フックブロックを格納するときは、右作業機操作レバーを慎重に操作し、フックブロックがブーム先端部の格納位置に激突しないように十分に注意してください。
- クレーン作業の中途で、作業現場内を移動するときに限り、フックブロックを簡易格納して移動してください。作業現場への出入りや輸送場所への往復など、長距離を移動する場合は、上部旋回体前部の通常格納位置に格納してください。
- フックを格納するときは、必ずブームを水平にしてから格納操作をしてください。ブームが起き上がった状態でフックを格納すると、フックブロック上部のゴムが破損します。
- フックを格納したまま、ブームを起こしたり、伏せたりしないでください。フックブロック上部のゴムが破損します。
- モーメントリミッタ解除スイッチを「ON」位置にして、フック格納操作をしないでください。フック格納モードにならず、フックブロック上部のゴム、ブーム、ワイヤロープなどが破損する恐れがあります。

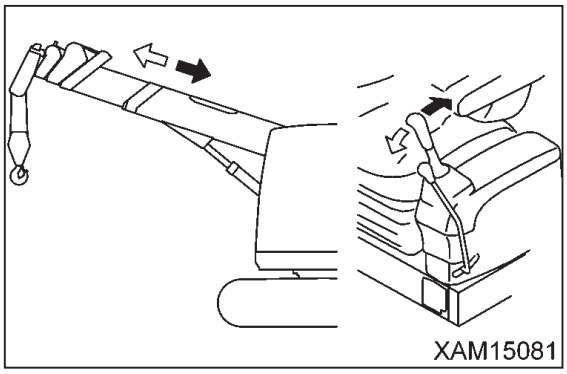
重 要

- フックブロックを簡易格納するときは、事前にフックブロックの揺れを止めてください。
- フックブロックを巻き下げ過ぎて、フックブロックが地面に横倒しにならないように注意してください。ウインチドラムが乱巻きを起こす原因になります。
- ブームの「縮」操作を行うと、フックブロックが巻き下げ状態になります。また、「伏」操作をしても、フックブロックが下がります。フックブロックが地面に横倒しにならないように、巻き上げ操作も同時に行ってください。
- 巻き上げ操作はゆっくり行い、ウインチの高速巻き上げでのフックブロック格納操作はしないでください。

1. 左作業機操作レバー (2) を「縮」側（手前に引く）に操作し、ブームを全縮状態にしてください。

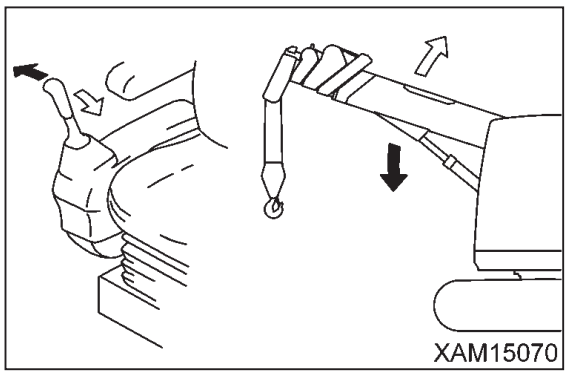
☞ ブーム縮小操作をすると、フックブロックが下がります。適宜巻き上げ操作をし、フックブロックを巻き上げてください。



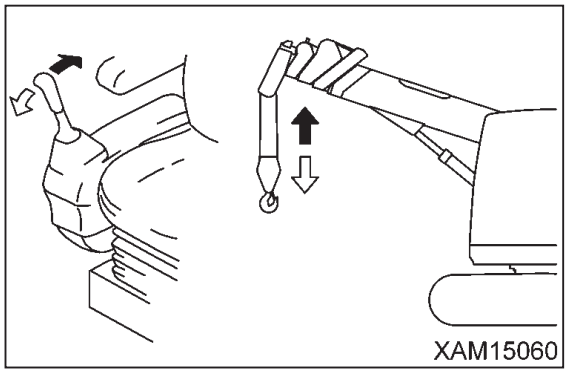


2. 右作業機操作レバー (1) を「伏」側（外側に押す）に操作し、ブームが停止するまで伏せてください。

☞ ブーム伏操作をすると、フックブロックが下がります。適宜巻き上げ操作をし、フックブロックを巻き上げてください。

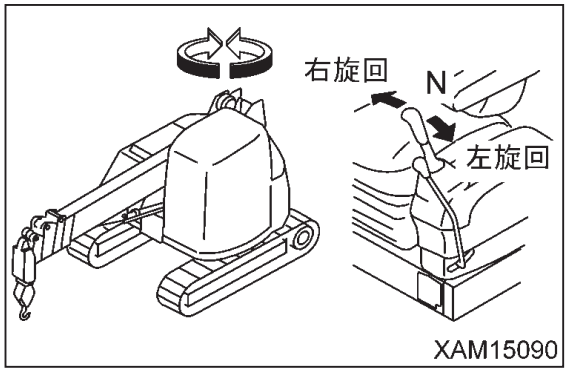


3. 1 項 ,2 項の操作でフックブロックが下がり、地面に近づくたびに、右作業機操作レバー (1) を「巻き上げ」側（手前に引く）に操作し、フックブロックが巻き過ぎにならない程度に巻き上げてください。



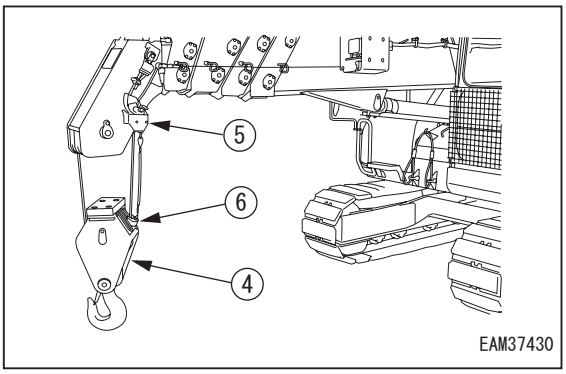
☞ フックブロックを巻き上げ過ぎると巻き過ぎを検出し、警報ブザーが鳴り、巻き上げ操作が自動停止します。

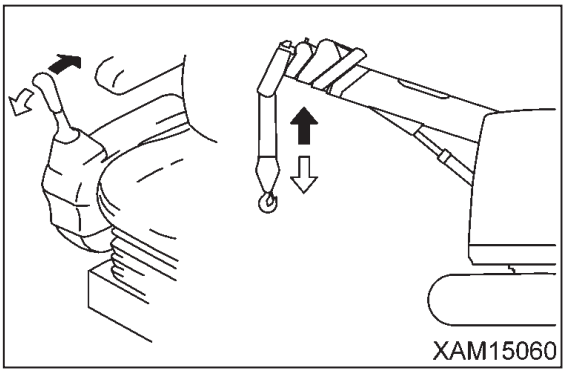
4. 左作業機操作レバー (2) を「左旋回」側（外側に押す）または「右旋回」側（内側に引く）に操作し、ブームが機体中央になるように旋回してください。



☞ 1 項から 4 項までの操作で、ブームの格納は完了です。次項以降の操作で、フックブロック (4) を簡易格納します。

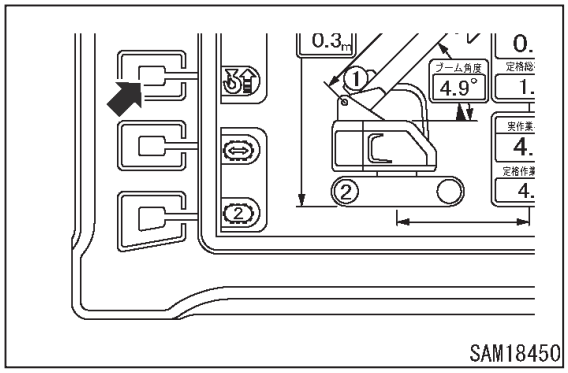
5. 右作業機操作レバー (1) を「巻き上げ」側（手前に引く）に操作し、フックブロック (4) がウエイト (6) を押し上げ、自動停止する（巻き過ぎ状態）まで巻き上げてください。

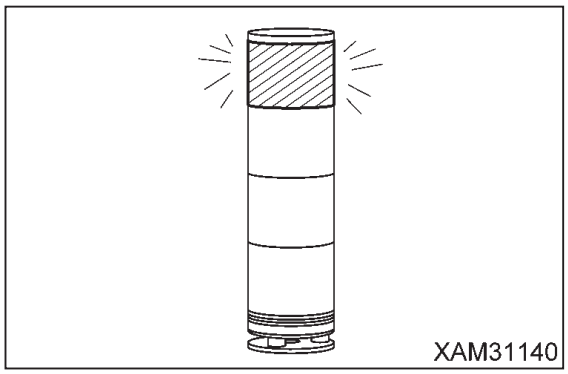




☞ フックブロック (4) を巻き上げ過ぎると、警報ブザーが鳴り、巻き上げ操作が自動停止します。

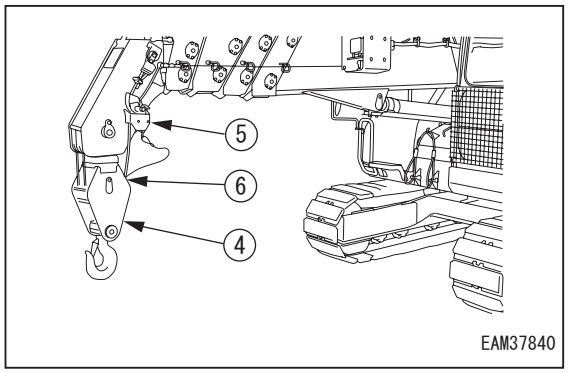
6. フック格納スイッチを押しながら、再度右作業機操作レバー (1) を「巻き上げ」側（手前に引く）に操作し、フックブロック (4) をゆっくり慎重に巻き上げてブーム先端下部に格納してください。





☞ フック格納スイッチを押すと、三色灯の赤ランプが点灯します。

☞ フック格納スイッチを押しながらウインチを巻き上げると、巻き上げ速度が遅くなりますが、故障ではありません。



☞ 上図は、フックブロック (4) がブーム先端下部に格納された状態を示します。

5.1.22.2 フックブロック通常格納時のクレーンの格納操作

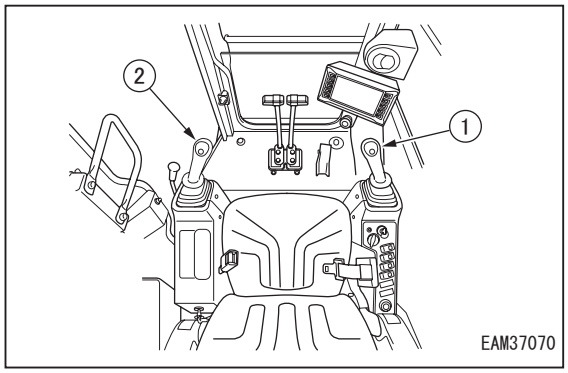
⚠ 警 告

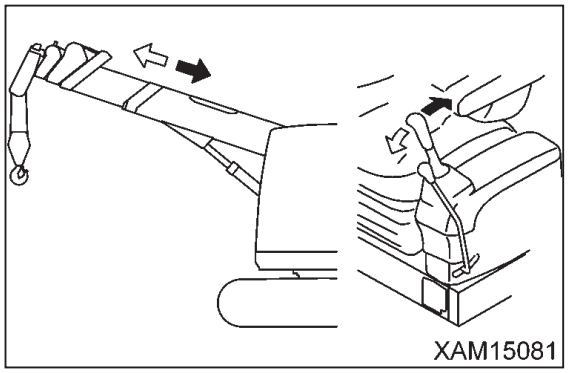
- フックブロックを格納するときは、左右の作業機操作レバーを慎重に操作してください。フックブロックが大きく揺れて、周辺の機器を損傷させるばかりでなく、重大な人身事故を起こす恐れがあります。
- ブームをフックブロックの格納位置付近まで起してください。フックブロックと格納位置が離れていると、格納用ロープにフックブロックを掛けようとするとき、フックブロックが外れて周辺の機器を損傷させるばかりでなく、重大な人身事故を起こす恐れがあります。

重 要

- フックブロックを簡易格納するときは、事前にフックブロックの揺れを止めてください。
- フックブロックを巻き下げ過ぎて、フックブロックが地面に横倒しにならないように注意してください。ウインチドラムが乱巻きを起こす原因になります。
- ブームの「縮」操作を行うと、フックブロックが巻き下げ状態になります。また、「伏」操作をしても、フックブロックが下がります。フックブロックが地面に横倒しにならないように、巻き上げ操作も同時に行ってください。

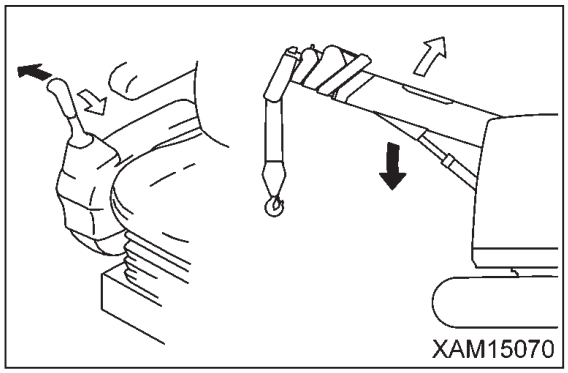
1. 左作業機操作レバー (1) を「縮」側（手前に引く）に操作し、ブームを全縮状態にしてください。





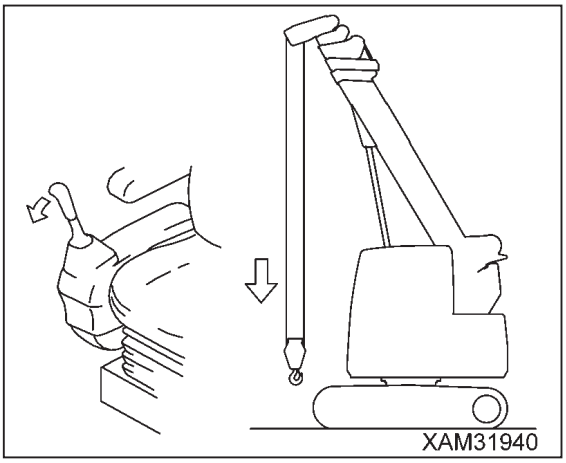
☞ ブームを縮小操作をすると、フックブロックが下がります。適宜巻き上げ操作をし、フックブロックを巻き上げてください。

2. 右作業機操作レバー (2) を「起」側（内側に引く）に操作し、フックブロックが通常格納位置付近に近づく位置まで、ブームを起こしてください。

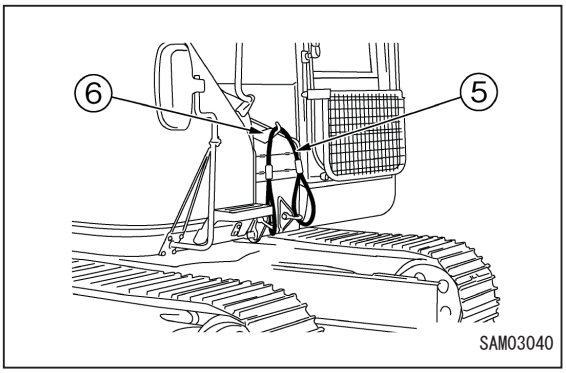


3. 右作業機操作レバー (2) を「巻き下げ」側（前方に押す）に操作し、フックブロックを通常格納位置付近まで巻き下げてください。

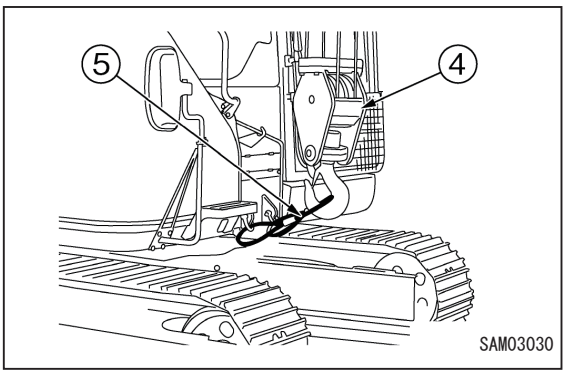
☞ この際、フックブロック (4) を巻き下げ過ぎないでください。
巻き下げ過ぎると、緩んだフックブロック (4) が周辺の機器を損傷させる恐れがあります。



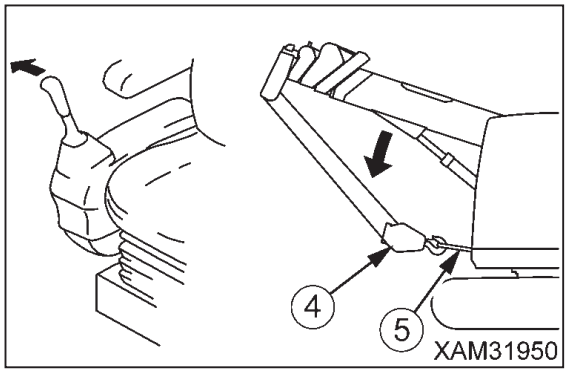
4. 格納用ロープ (5) をロープ掛け (6) から外してください。



5. フックブロック (4) へ格納用ロープ (5) を掛けてください。

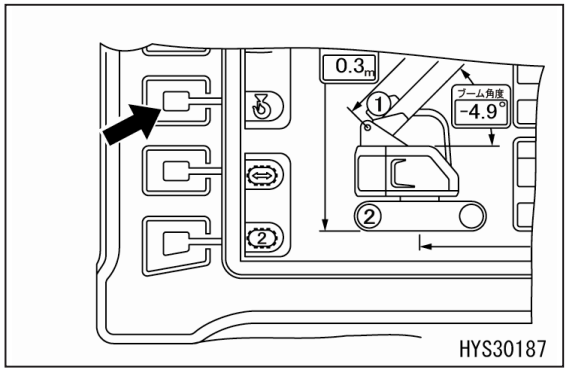


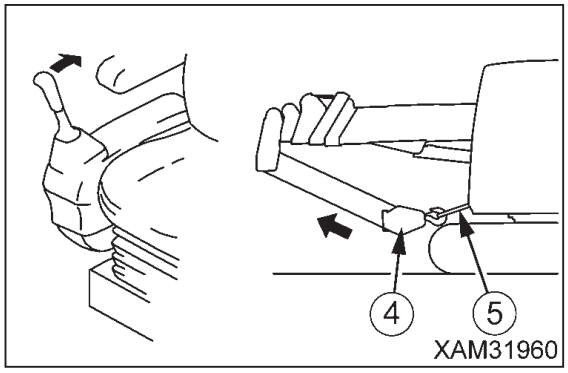
6. 右作業機操作レバー (2) を「伏」側（外側に押す）に操作してブームを最後まで伏せてください。



☞ この際、フックブロック (4) を時々巻き上げ、ワイヤロープのたるみを少なくしてください。また、この際、フックブロック (4) と格納用ロープ (5) が張り過ぎないように注意してください。

7. フック格納スイッチを押しながら、右作業機操作レバー (2) を「巻上げ」側（手前に引く）に操作してフックブロック (4) を巻上げ、格納用ロープ (5) を張ってください。





☞ この際、フックブロック (4) を巻き上げ過ぎないでください。

☞ 巻上げ過ぎると、格納用ロープ (5) が上部旋回体前部の通常格納位置周辺を損傷させる恐れがあります。

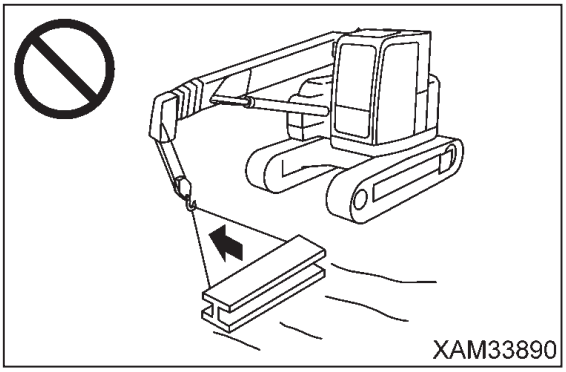
5.1.23 クレーン作業上の禁止事項

⚠ 警 告

- **クレーン作業をするときは、必ず水平堅土上に機械を設置してから行ってください。水平状態は、水準器で確認してください。**
- **走行中、やむを得ずクレーンを操作しなければならないときでも、必ず一旦機械を停止してから行ってください。本機械は、走行中に左右作業機操作レバーを操作しても、旋回操作およびブーム縮操作以外の動作はしません。**
- **この項の禁止事項のほかにも、「第 2 章 安全編」の注意事項も参照してください。**

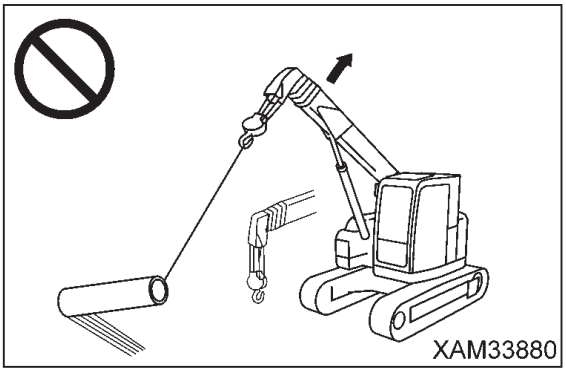
[1] 旋回力による作業禁止

旋回操作による荷の引き込み、引き起しは禁止されています。



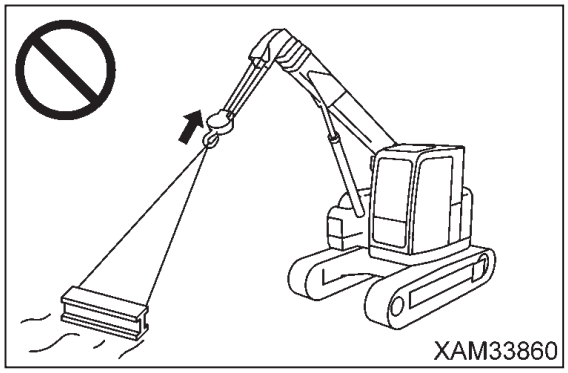
[2] 起伏力による作業禁止

ブーム起伏による荷の引き込み、引き起しは禁止されています。



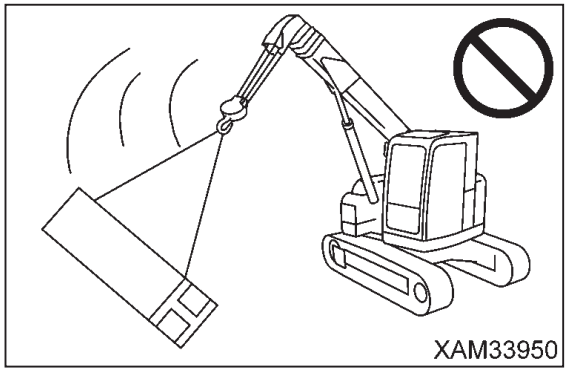
[3] 横引き、引き寄せ、斜め吊り作業禁止

横引き、引き寄せ、斜め吊り作業は、機械に無理な力がかかり、機械を傷めるだけでなく危険ですので、絶対にしないでください。
吊り荷の重心の真上にフックがくるようにしてください。



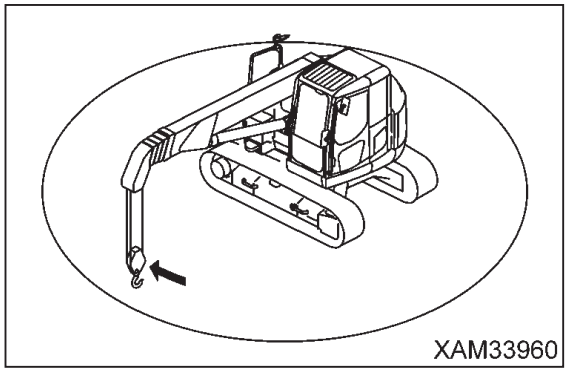
[4] 作業時の乱暴運転禁止

急激なレバー操作をしないでください。
特に「旋回」「ブーム伏」「巻き下げ」は低速で行ってください。



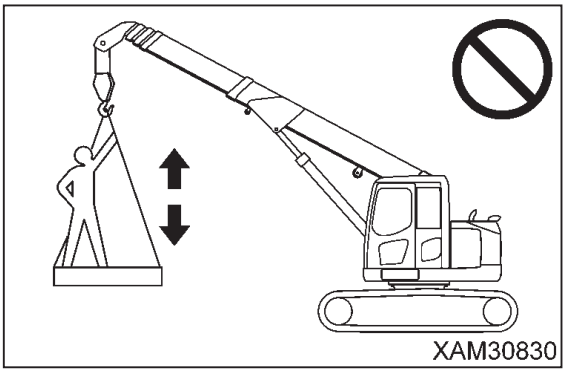
[5] 作業半径内は立入禁止

吊り荷の下へ作業員を立入らせるなど、作業半径内に人を近づけてはいけません。



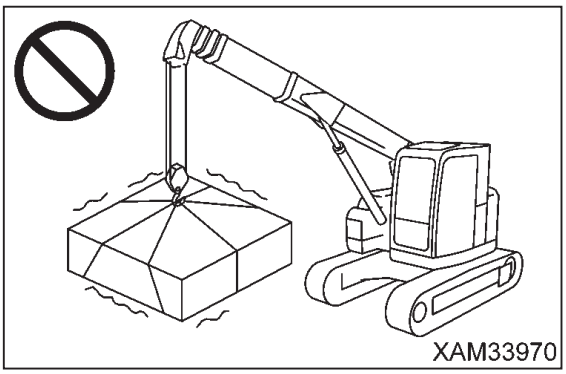
[6] 主用途以外の使用禁止

クレーンを使って作業員の昇降などを行ってはいけません。



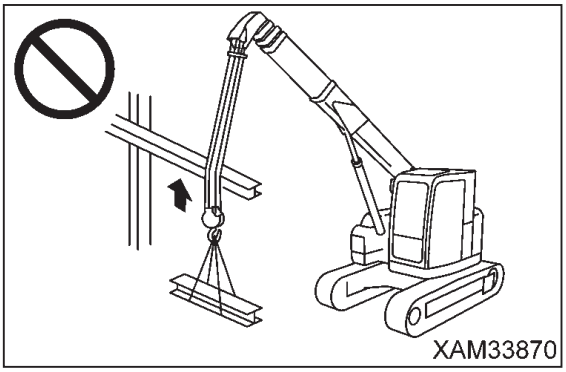
[7] 無理な作業禁止

機械の性能を超えた作業は、事故の原因になります。
特にクレーン作業は、定格総荷重表に基づいて行ってください。



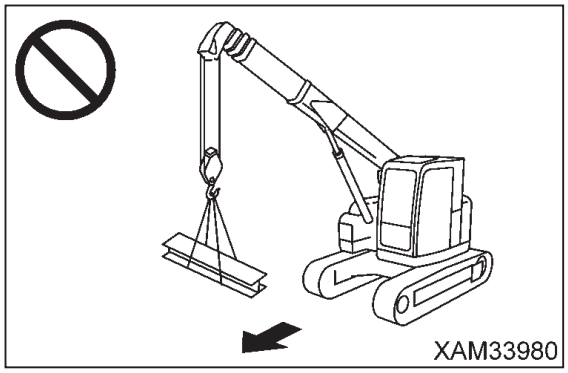
[8] 無理なワイヤの巻き上げ禁止

ワイヤロープを木や鉄骨等に引っ掛けないように注意して作業してください。
万一何かにからんだときは、無理に巻き上げずに引っ掛かりを直してから巻き上げてください。



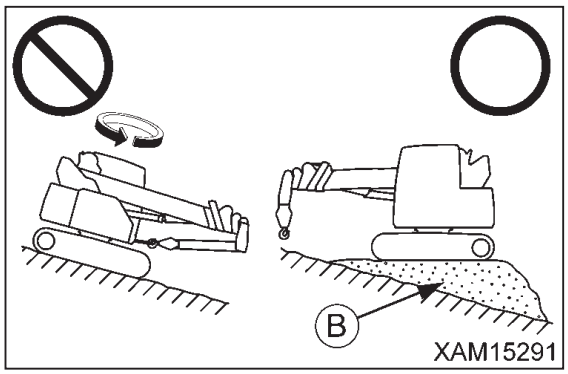
［9］ 吊り荷走行禁止

吊り荷走行作業は、荷振れや転倒の危険があります。原則として禁止としてください。やむを得ず吊り荷走行作業を行うときは、「5.1.24 吊り荷走行作業」の項を参照し、その内容、指示に従ってください。



［10］傾斜地でのクレーン作業禁止

傾斜地でのクレーン作業は、機械が転倒する危険があります。原則として禁止としてください。やむを得ず傾斜地で作業をする場合は、転倒事故を防ぐため、斜面に盛土 (B) をして、水平で堅い足場を造ってから機械を設置してください。機械の水平度は、必ずモニタの水準器で確認してください。



5.1.24 吊り荷走行作業

5.1.24.1 吊り荷走行作業上の注意事項

⚠ 危 険

吊り荷走行は、非常に不安定で危険を伴うため、原則として禁止されています。
（労働省通達昭和 50 年 4 月 10 日基発 218 号）
やむを得ず吊り荷走行をする場合は、「走行吊り定格総荷重表」の範囲内、および吊り荷走行姿勢を厳守してください。なお、「走行吊り定格総荷重表」は、水平堅土上で走行可能な荷重の値です。
これらの吊り荷走行上の注意事項を守らないと、重大な人身事故を起こす恐れがあります。

［1］ 吊り荷走行時の定格総荷重

吊り荷走行をする場合は、走行時の定格総荷重表で吊れる荷重を事前に確認してください。

［2］ 作業場所の注意

走行路面の状況は水平堅土とし、つぎのような地盤や場所では機械が転倒する危険があるため、吊り荷走行は行わないでください。なお、路面の突起高さは 20mm 以下としてください。事前に、路面、地盤の状態を確認し、危険な場所や見通しの悪い場所では、誘導員を配置してください。

- 傾斜地、湿地などの軟弱地、障害物が多い地盤、河川敷など凹凸が激しい地盤、段差の乗り越えがある地盤
- 深い溝や路肩の付近
- 水中や浅瀬、積雪地、凍結路面

［3］ 操作上の注意

吊り荷走行をする場合は急発進等を行わず、介錯ロープ等の使用により荷ぶれを抑えて走行してください。
やむを得ず方向転換する場合は、機械を一旦停止して荷ぶれを無くしてください。また、異常が生じた場合にはすぐに走行を停止し、荷を着地させてください。
操作をするときは必ず運転席に座り、慎重に吊り荷走行作業をしてください。
走行中は､一部のクレーン操作が制限されます。吊り荷の実荷重が「0.3t」以下かつ、ブーム長が 7.53 m (ブーム 2 段) 以下の場合のみつぎの操作が可能になります。

- ブーム縮操作
- フック巻き下げ操作
- 右旋回操作
- 左旋回操作

走行レバーを完全に倒しきった場合のみ、縮操作と巻き下げ操作が出来なくなります。
つぎのような走行操作を行うと、機械が転倒する危険があるため､絶対に行わないでください。

- 荷を高い位置で保持してはいけません。荷の下面の高さは走行時の揺れにより、荷が地面に触れない程度の高さにしてください。
- 急発進、急停止、急激な進路変更をしてはいけません。荷が振れて危険です。
  走行速度は 0.4m/s（1.44km/h）以下にしてください。低速走行（1 速)、エンジンローアイドリング、走行レバーフルストローク位置で走行速度は 0.33m/s（1.2km/h）です。
- 障害物を乗り越えてはいけません。機械が転倒しやすくなります。必ず障害物を避けた進路を走行してください。

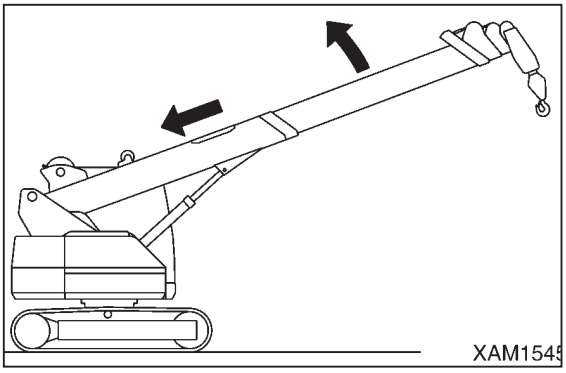
5.1.24.2 吊り荷走行作業姿勢

⚠ 危 険

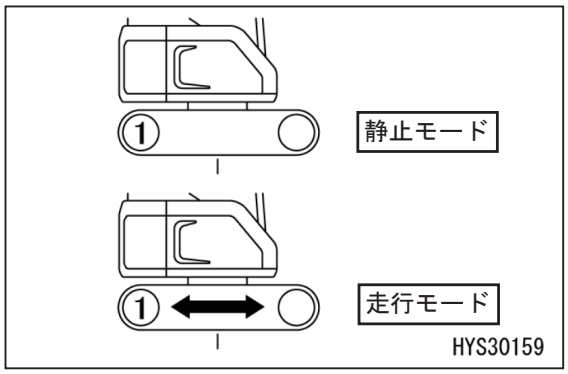
- **吊り荷走行をする場合は､つぎのような「吊り荷走行姿勢」にしてください。**
  - **ブームを「10.2m」（3 段ブーム）以下に縮小する。**
  - **ブームを前方中央位置に旋回する。**
- **吊り荷走行作業中は、上記の姿勢を変更するような操作をしてはいけません。機械が転倒して重大な人身事故を起こす恐れがあります。**

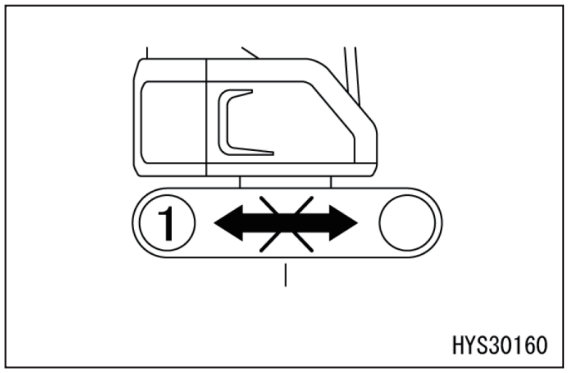
吊り荷走行をする場合は、下図のような吊り荷走行姿勢にしてください。

1. 「5.1.19 ブームの伸縮操作」の項を参照して、ブーム長さを「10.2m」（3 段ブーム）以下に縮小してください。
2. 「5.1.17 巻き上げ、巻き下げ操作」の項を参照して、吊り荷を地面に触れない程度の高さまで下げてください。



3. モニタの走行モード切換スイッチを長押ししてください。
走行モードに設定され、モニタに走行マークが表示されます。





☞ ブーム長が「10.3m」以上になると、走行禁止となり走行モードには設定できません。走行モードに設定するときは、ブーム長を「10.2m」(3 段ブーム) 以下にしてください。

☞ 安全のため走行禁止表示中は走行操作ができません。

☞ 走行レバーを前または後に操作すると、自動的に走行モードに切り換わりますが、静止・走行モード切換スイッチの設定が優先されます。

5.1.24.3 吊り荷走行作業の操作

⚠ 危 険

- **吊り荷走行をする場合は、「5.1.24.1 吊り荷走行作業上の注意事項」の項をよく読み、安全作業を心掛けてください。**
- **走行中は一部のクレーン操作が制限されます。制限されている操作を行う場合は、一旦走行を停止してから行ってください。**
- **吊り荷走行をする場合は、必ず運転席に座り、慎重に吊り荷走行作業をしてください。**
- **機械を発進するときは、機械の周囲の安全を確かめ、ホーンを鳴らしてから発進してください。**
- **機械の前後進の切り換えや進路変更をするときは、機械の周囲の安全を確かめ、ホーンを鳴らしてから変更してください。**
- **走行速度は 0.4m/s（1.44km/h）以下にしてください。低速走行（1 速）、エンジンローアイドリング、走行レバーフルストローク位置で走行速度は 0.33m/s（1.2km/h）です。他の機械や構造物などに吊り荷や機械が激突しないように、余裕のある距離を保ってください。**

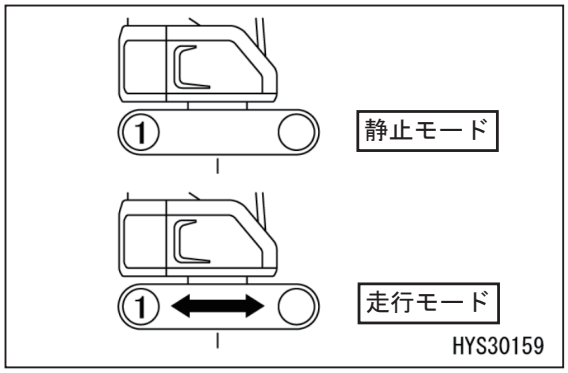
1. 「5.1.8 機械の発進（前後進）・停止」および「5.1.9 機械の進路変更」の項を参照して、機械を走行してください。

2. 「5.1.17 巻き上げ、巻き下げ操作」および「5.1.18 ブームの起伏操作」の項を参照して、クレーン作業をしてください。この際、荷の下面の高さは走行時の揺れにより、荷が地面に触れない程度の高さにしてください。

☞ モーメントリミッタの過負荷停止機能が作動した場合は、「4.2.5.3［2］自動停止からの復元操作」の項を参照してください。

5.1.24.4 吊り荷走行作業姿勢の解除操作

1. 「5.1.8 機械の発進（前後進）・停止」および「5.1.11 機械の駐車」の項を参照して、機械を駐車してください。
2. モニタの走行モード切換スイッチを長押ししてください。静止モードに設定され、モニタの表示が変わります。



3. 「5.1.7 機械の走行姿勢」の項を参照して、機械を走行姿勢にしてください。

5.2 ワイヤロープの取り扱い

5.2.1 ワイヤロープの交換基準

重　要

- **ワイヤロープの交換基準は、ウインチ用、ブーム伸縮用および玉掛け用のすべてに共通します。**
- **ワイヤロープの直径の測定は、シーブを繰り返し通過する箇所で行い、3 方向より測ってその平均値をとってください。**
- **使用していなくても、古くなったワイヤロープは使用しないでください。**
- **ワイヤロープの交換方法については、「7.10.3［1］ウインチワイヤロープの交換」の項を参照してください。**
- **ワイヤロープの交換、修理は、当社または当社販売サービス店にお問い合わせください。**

［1］ ワイヤロープの呼び寸法

- ウインチ用ワイヤロープ：
  IWRC 6 × Fi (29) 指定種 0/0 φ 10 − 72.9KN × 115m
- No.4 ブーム引き出し用ワイヤロープ：
  IWRC 6 × Fi (29) C種 0/0 φ 14 − 114KN
- No.5 ブーム引き出し用ワイヤロープ：
  IWRC 6 × Fi (29) B 種 0/0 φ 10 − 67.7KN
- No.4 ブーム引き込み用ワイヤロープ：
  IWRC 6 × Fi (29) B 種 0/0 φ 8 − 43.3KN
- No.5 ブーム引き込み用ワイヤロープ：
  IWRC 6 × Fi (29) B 種 0/0 φ 6 − 24.3KN

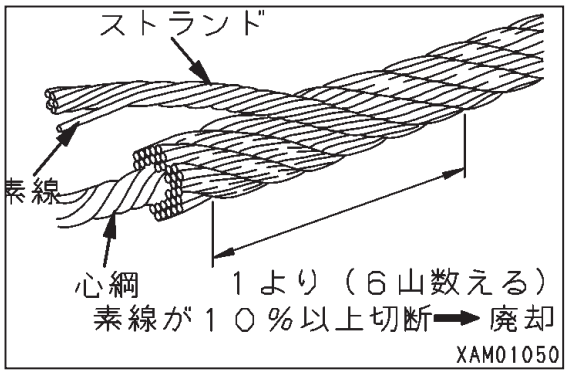
［2］ ワイヤロープの交換基準

ワイヤロープは、時間と共に疲労してゆくものです。
つぎのような状態になったときは、ワイヤロープを交換してください。

1. 最外層ストランド中の素線の総数（フィラー線を除く。）に対して、断線数がつぎの率以上になったもの。

1. ロープ 1 よりの間において 10% 以上ただし、1 本のストランドだけに発生している場合は 5% 以上

2. ロープ 5 より間において 20% 以上



2. 摩耗により、直径の減少が公称径の 7% を超えたもの。

☞ 直径が 14mm のワイヤロープは 13.1mm で交換してください。

☞ 直径が 10mm のワイヤロープは 9.4mm で交換してください。

☞ 直径が 8mm のワイヤロープは 7.5mm で交換してください。

☞ 直径が 6mm のワイヤロープは 5.6mm で交換してください。

3. 腐食により、つぎのようになったもの。

1. 素線の表面にピッチングが発生して、あばた状になったもの。

2. 内部腐食により、素線がゆるんだもの

4. 形くずれにより、つぎのようになったもの。

1. キンクしたもの。

2. うねりの幅が公称径 d の 25 倍以内の区間において、4/3d 以上になったもの。

3. 局部的な押しつぶしにより、扁平化し、最小径が最大径の 2/3 以下になったもの。

4. 心綱または鋼心がはみ出したもの。

5. 著しい曲がりがあるもの。

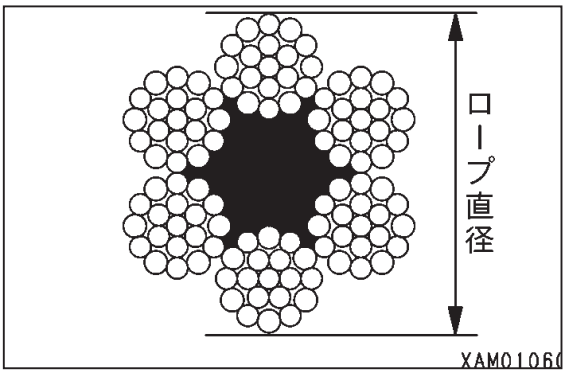
6. かご状になったもの。

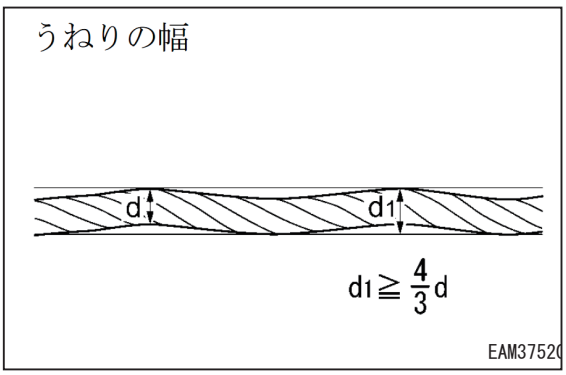
7. ストランドが落ち込んだもの。

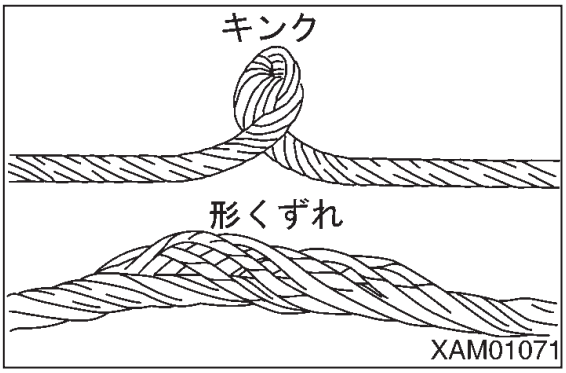
8. 1 本以上のストランドがゆるんだもの。

9. 素線が著しくとび出したもの。

5. 端末止め部に異常があるもの。

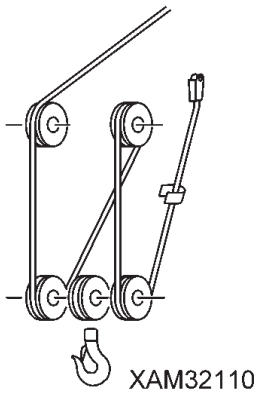
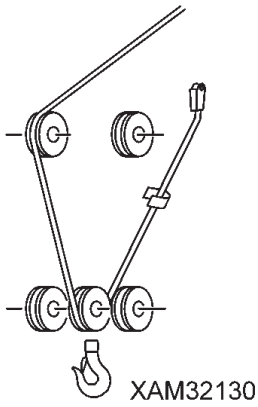
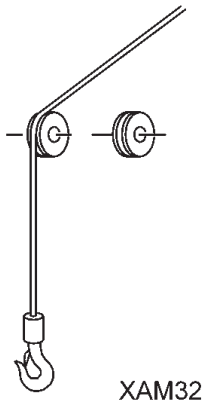






5.2.2 ウインチワイヤロープの巻き掛け方式と定格総荷重

ワイヤロープ１本当たりの荷重は、「1220kg」以下の範囲で使用してください。
下表は、フックブロックの種類とワイヤロープ掛け数、そのときの最大定格総荷重を表しています。

フックの種類	２本、４本兼用フック	２本、４本兼用フック	１本専用フック
巻き掛け本数	４本	２本	１本
巻き掛け方式	 XAM32110	 XAM32130	 XAM32140
最大定格総荷重	4900kg	2450kg	1220kg
フック質量	90kg	90kg	20kg

5.2.3 ウインチワイヤロープがねじれた場合の処置

⚠ 警　告

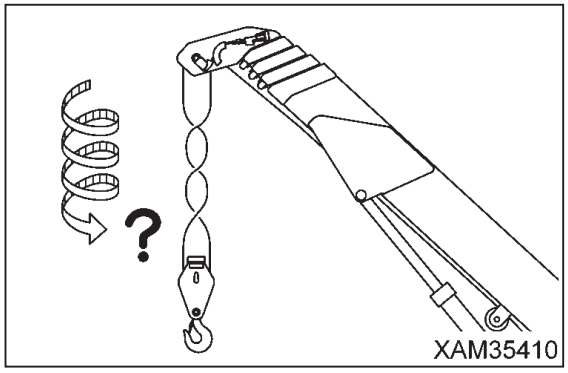
ワイヤロープを取り扱うときは、必ず厚手の作業用革手袋を使用してください。

重　要

ワイヤロープは、ときどきフックブロック側とウインチドラム側が逆になるように巻き換えてください。ワイヤロープの寿命が長くなります。

ワイヤロープがねじれた場合は、つぎの手順でねじれを直してください。

1. フックが正常な状態から、ねじれている方向とねじれている回数を調べてください。

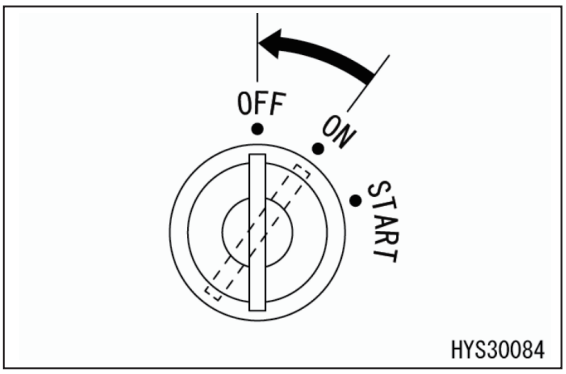


2. 左作業機操作レバーを「縮」側 (手前に引く) に操作してブームを全縮してください。

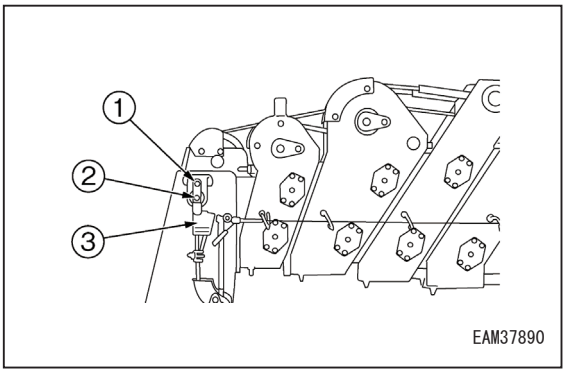
3. 右作業機操作レバーを「伏」側 (外側に押す) に操作してブーム角度を約 20 度まで伏せてください。

4. 右作業機操作レバーを「巻き下げ」(前方に押す) 側に操作し、フックブロックを地面に接地する寸前まで巻き下げた後、右作業機操作レバーを「伏」側 (外側に押す) に操作してフックブロックを地面まで降ろし、その後、ブームを最大まで伏せてください。

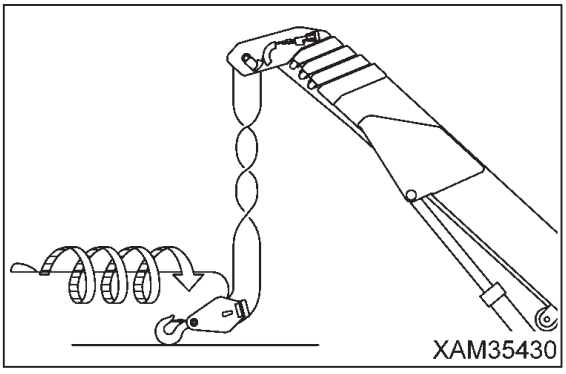
5. スタータスイッチを「OFF」（切）位置に操作して、エンジンを停止させてください。その後、ロックレバーをロック位置にしてください。



6. 固定ボルト (1) を外してウエッジソケットピン (2) を抜き、ウエッジソケット (3) を取り外してください。



7. ワイヤロープの端を、1 項で調べたフックブロックのねじれている反対の方向 (ウエッジソケットから手を離したときに、自然に戻ろうとする反対の方向) に、フックブロックのねじれた回数の「n」(ワイヤロープの掛け数) 倍を強制的にねじって取り付けてください。



8. エンジンを始動させ、ブーム起伏レバーを「起」側 (内側に引く) に操作し、ブーム起伏角度を最高にしてください。

9. 左作業機操作レバーを「伸」側 (前方に押す) に操作し、ブーム長さを最長にしてください。

10. 右作業機操作レバーを「巻き上げ」または「巻き下げ」側に操作し、フックブロックの巻き上げ、巻き下げを数回繰り返してください。

11. ウインチドラムは、ワイヤロープに張力を掛けた状態で、整然と巻き込んでください。

12. フックのねじれがなくなるまで、上記手順を繰り返してください。

以上の手順で実施してもねじれが直らない場合は、新しいワイヤロープと交換してください。

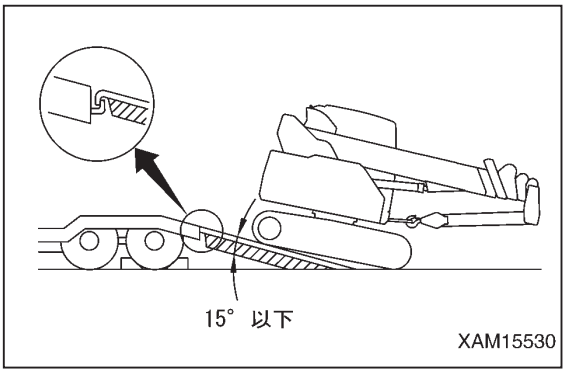
5.3 輸送

輸送するときは、関係法令を守って安全に行ってください。

5.3.1 積み込み、積み下ろし方法

⚠ 警 告

- **本機械の寸法、質量は、「3.1 主要諸元表」の項を参照してください。**
- **使用する道板は、下記の条件を満たしたものを選定してください。**
  - **長さは、トレーラへの設置角度が 15 度以下になるもの**
  - **幅は、クローラがはみ出さないもの**
  - **厚さ、強度は、本機械の質量に十分耐えることができるもの。**



- **道板の設置は、トレーラの荷台に対して直角にしてください。また、左右のクローラの中心が、それぞれの道板の中心と合うようにしてください。道板が曲がっていたり、クローラの中心が外れていると、機械が道板から転落し、重大な人身事故を起こす恐れがあります。**
- **機械の積み込み・積み下ろし時は、機械を必ず「走行姿勢」にしてください。走行姿勢は、「5.1.7 機械の走行姿勢」の項を参照してください。**
- **オートデセルスイッチを必ず「OFF」(解除) にしてください。オートデセルスイッチを「ON」(作動) にして運転すると、急発進することがあります。**
- **走行速度の設定は、必ず低速走行(1 速)にし、エンジン回転を低速にして積み込み、積み下ろしを行ってください。**

- 機械の積み込みは、必ず後進で行ってください。前進で行うと転倒の危険があります。
- 機械の積おろしは、必ず前進で行ってください。後進で行うと転倒の危険があります。
- 機械の積み込み・積み下ろし作業は、危険が伴いますので特に注意してください。
- 機械の積み込み・積み下ろし作業は、水平で路盤の強固な場所を選んでください。また、路肩との距離を十分にとってください。
- 機械が道板上で横滑りしないように足回りの泥などを落としてください。
- 道板上のグリース、オイルや雪、氷等の付着物を取り去り、きれいにしておいてください。
- 道板上では絶対に進路修正をしないでください。進路修正する場合は、一旦道板から降りて方向を直してください。
- 道板とトレーラの境目では、機械の重心位置が急に移動するため、バランスが崩れて危険です。ゆっくり通過してください。
- キャブのスライドドアは、閉じているときも開けているときも、必ずロックした状態であることを確認してください。道板または発送台でのドアの開閉は、操作力が急変することがありますので、避けてください。

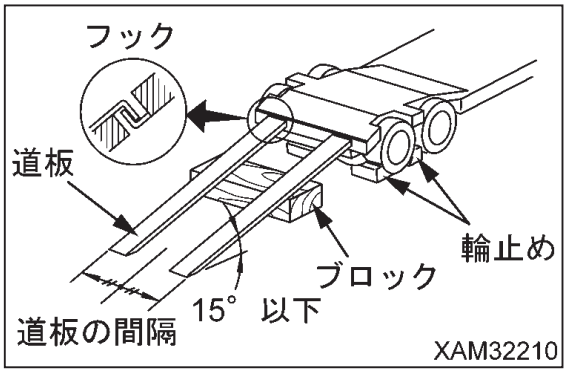
機械の積み込み・積み下ろしは、機械を「走行姿勢」にし、必ず道板または発送台を使ってつぎのようにしてください。

5.3.1.1 積み込み

1. 水平で路盤の強固な場所を選んで、積み込みを行ってください。また、路肩との距離を十分にとってください。

2. トレーラのブレーキを確実にかけ、タイヤに輪止めをかませて動かないようにしてください。

3. 道板をトレーラと機械の中心が一致するように、確実に固定してください。



☞ 左右の道板は、トレーラの中心に対して左右同じ距離に平行にしてください。

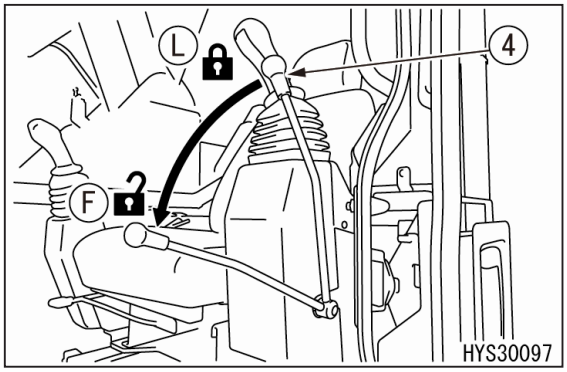
☞ 道板の取付け角度は、15 度以下にしてください。

☞ 道板のフックをトレーラのフック掛けに確実にかけてください。

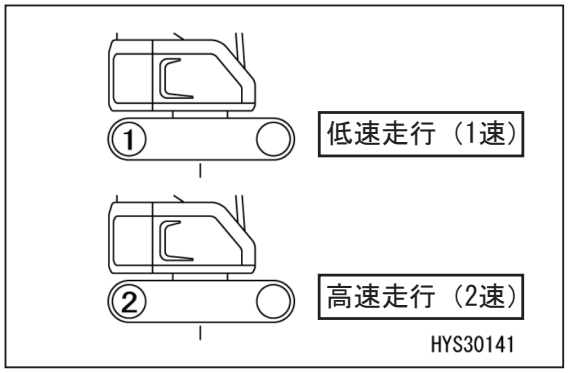
☞ 道板が機械の重量でたわむ場合は、木材などのブロックを道板の下側に入れ、たわみを防止してください。

4. エンジンを始動してください。
寒冷時は、暖機運転を十分に行ってください。

5. ロックレバーをフリー位置 (F) にしてください。

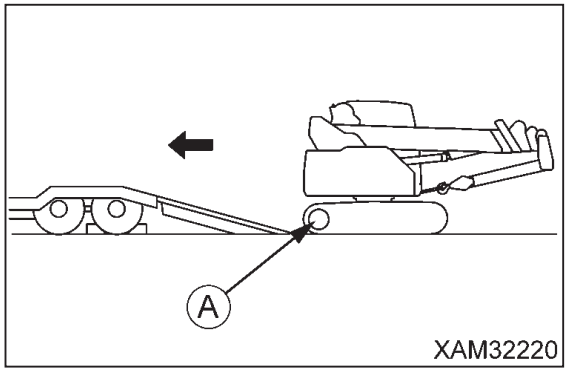


6. 走行速度のレンジを低速走行（1 速）にしてください。
走行速度のレンジ切り換えは、走行 1 速/2 速切換スイッチを押して切り換えてください。



7. 燃料調整ダイヤルでエンジン回転を低速にしてください。

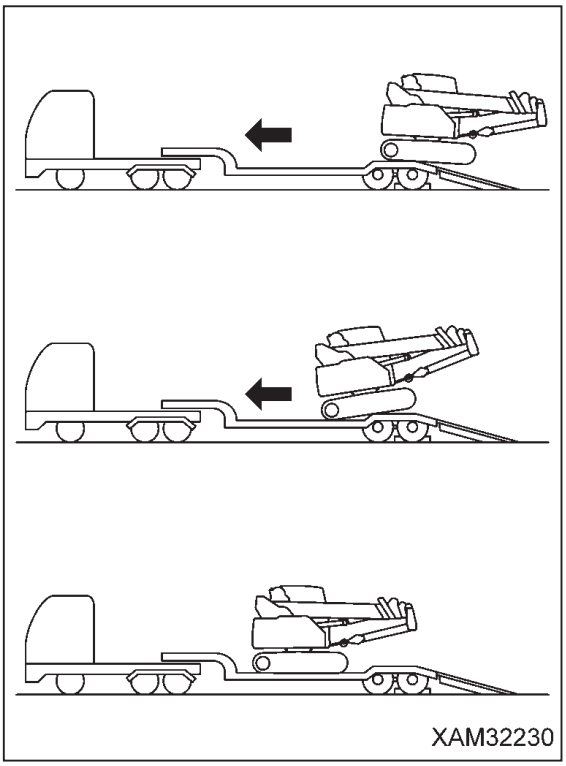
8. 道板に乗る前に、機械の位置が道板に対して真っ直ぐになっているか、機械の中心とトレーラの中心が合っているか確認してください。



9. 道板に方向を定めてゆっくり走行し、積み込みを行ってください。この際、道板上で走行レバー以外のレバーを操作しないでください。

10. トレーラの後輪上を越えるときは、機械が不安定になりますので、ゆっくりと注意して走行してください。進路変更は厳禁です。

11. 後輪上を乗り切るときは、機械が後方に傾きますので、注意しながら所定の位置まで後進し、停止してください。



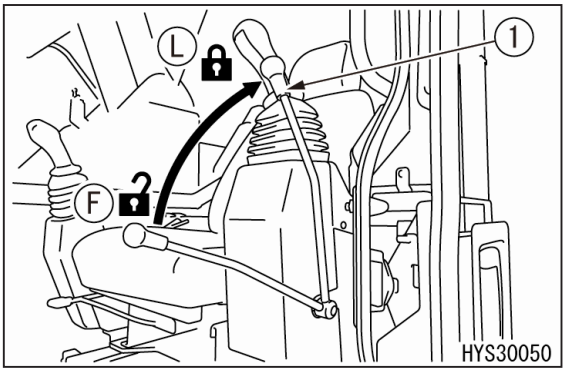
5.3.1.2 機械の固定

重　要

ラジオアンテナは格納してください。また、ミラーは、機体幅内に納まるように組み直してください。

トレーラの所定の位置に機械を積載後、つぎの手順で機械を固定してください。

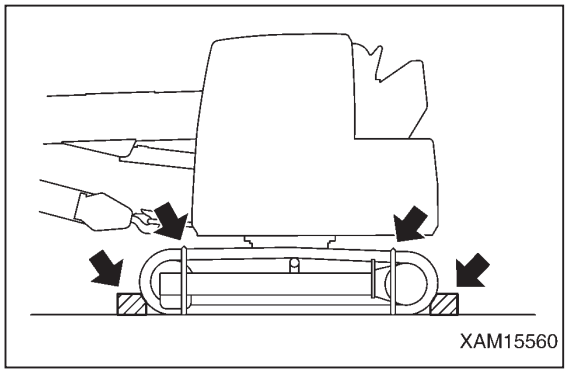
1. ロックレバー (1) を確実にロック位置 (L) にしてください。



2. エンジンを停止して、スタータスイッチのキーを抜き取ってください。

3. すべてのドア、窓、カバーを閉じてください。
ロック付ドア、カバー、キャップは、施錠してください。

4. 輸送中に機械が動かないように、クローラの前後に角材を入れ、適正な強度のチェーンまたはワイヤロープで確実に固定してください。
この際、特に横滑りしないように、確実に固定してください。



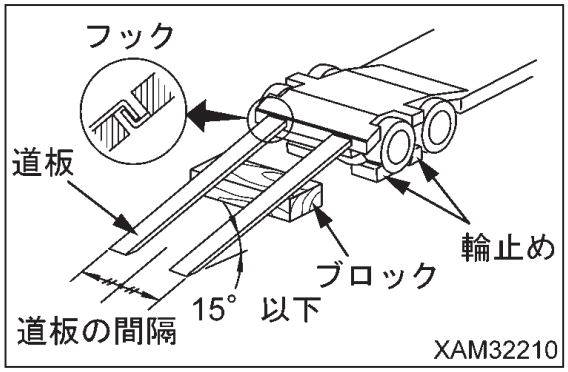
☞ この際、ワイヤロープと機械の間に添え木を入れ、ワイヤロープおよび機械が損傷しないようにしてください。

5.3.1.3 積み下ろし

1. 水平で路盤の強固な場所を選んで、積み下ろしを行ってください。また、路肩との距離を十分にとってください。

2. トレーラのブレーキを確実にかけ、タイヤに輪止めをかませて動かないようにしてください。

3. 道板をトレーラと機械の中心が一致するように、確実に固定してください。



☞ 左右の道板は、トレーラの中心に対して左右同じ距離に平行にしてください。

☞ 道板の取付け角度は、15 度以下にしてください。

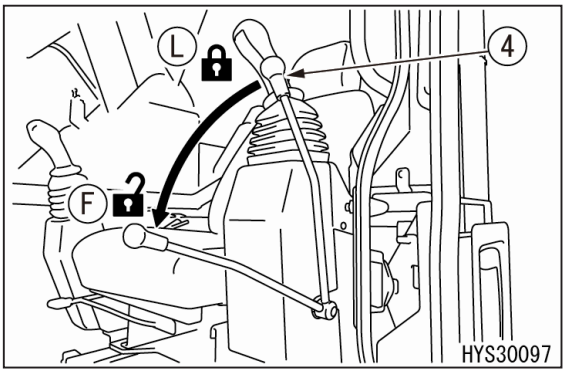
☞ 道板のフックをトレーラのフック掛けに確実にかけてください。

☞ 道板が機械の重量でたわむ場合は、木材などのブロックを道板の下側に入れ、たわみを防止してください。

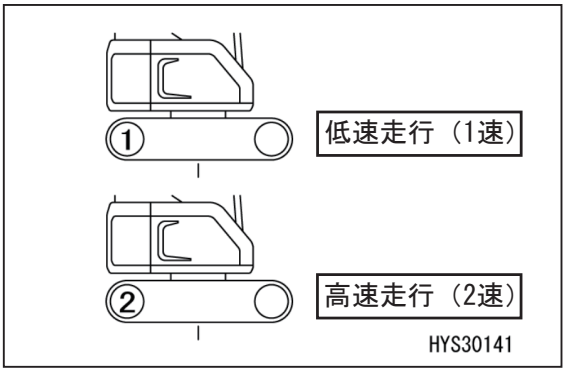
4. 機械を固定していたチェーンまたはワイヤロープを外してください。

5. エンジンを始動してください。
寒冷時は、暖機運転を十分に行ってください。

6. ロックレバーをフリー位置 (F) にしてください。

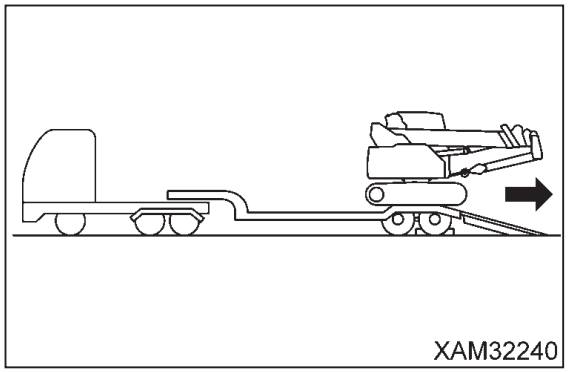


7. 走行速度のレンジを低速走行（1 速）にしてください。
走行速度のレンジ切り換えは、走行速度 1 速 /2 速スイッチを押して切り換えてください。



8. 燃料調整ダイヤルでエンジン回転を低速にしてください。

9. 道板に方向を定めてゆっくり走行し、積み下ろしを行ってください。この際、道板上で走行レバー以外のレバーを操作しないでください。



5.3.2 機械の吊り上げ方法

5.3.2.1 ブームを伏せた状態での吊り上げ方法

⚠ 危 険

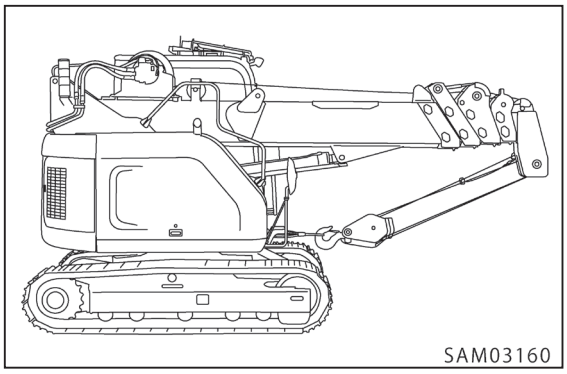
- **本機械の寸法、質量は、「3.1 主要諸元表」の項を参照してください。**
- **クレーンを使用して吊り上げ作業をする人は、クレーンの運転資格を取得した人でなければいけません。**
- **作業員を機械に乗せた状態で、吊り上げ作業を行ってはいけません。**
- **吊り上げに使用するワイヤロープやシャックル等の吊り具は、機械の質量に対して、十分強度のあるものを使用してください。**
- **吊り上げるときは、機械を水平状態にしてください。**
- **吊り上げ作業を行うときは、ロックレバーをロック位置にして、機械が不意に動かないようにしてください。**
- **吊り上げた機械の下や周辺には、絶対に入らないでください。**
- **下記の手順で示す姿勢以外の姿勢および吊り具で機械を吊り上げないでください。機械のバランス（釣り合い）をくずす危険があります。**

重 要

- **機械を吊り上げるときは、同じ規格のワイヤロープを４本、シャックルを４個を使用してください。また、機械を吊り上げる際は、玉掛け用ワイヤロープが機械本体に接触しないようにしてください。**
- **ワイヤロープ：破断荷重 18.7 トン以上、JIS 規格 6 × 37 B 種 φ 18 × 2.0 m以上**
- **シャックル：使用荷重 7.0 トン以上、JIS 規格 SC シャックル呼び 34**
- **ブームを伏せた状態で吊り上げるときは、必ずフックブロックを格納用ロープに掛けてください。詳細は、「5.1.22.2 フックブロック通常格納時のクレーンの格納操作」の項を参照してください。**

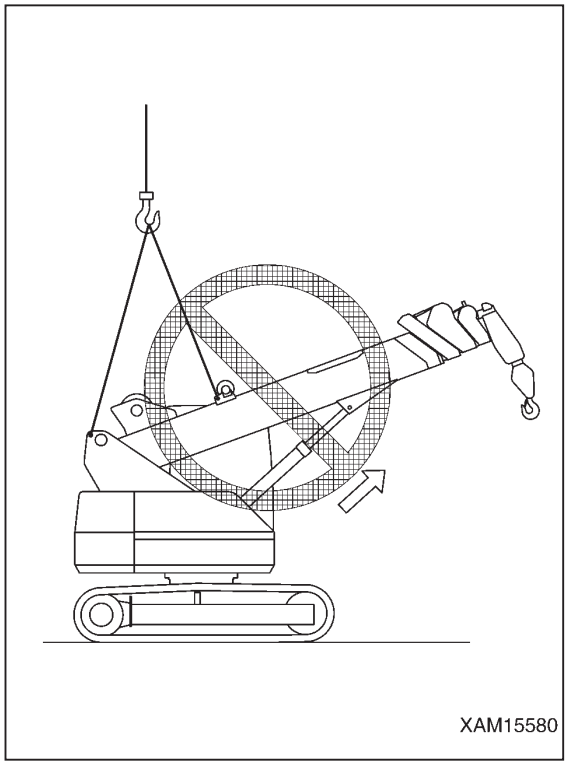
機械を吊り上げるときは、地盤の堅い平坦な場所でつぎの手順で行ってください。

1. 「5.1.22.2 フックブロック通常格納時のクレーンの格納操作」の項を参照し、ブームを下図の姿勢にして、フックブロックとブームを機械本体に固定してください。

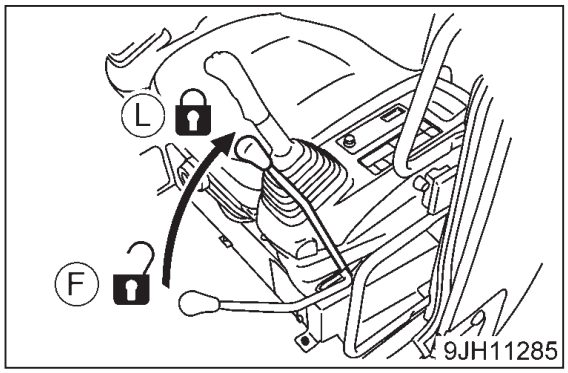


重　要

フックをブームの先端に格納した状態でつり上げると、機械の重みでブームが起きてしまい吊り上げられません。
ブームを伏せた状態で吊り上げるときは、必ずフック掛けワイヤロープでフックとブームを機械本体に固定してください。



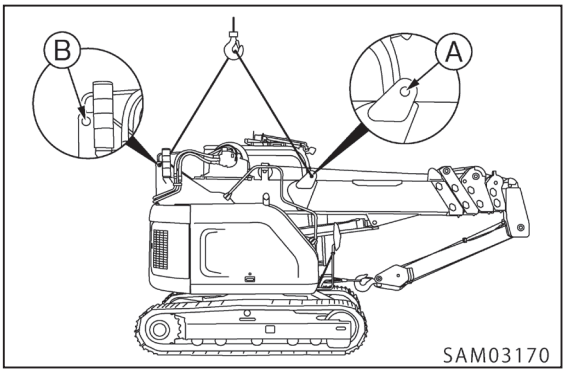
2. ロックレバーを確実にロック位置 (L) にしてください。



3. エンジンを停止して、スタータスイッチのキーを抜き取ってください。運転席周りに何もないことを確認し、機械から降りてください。

4. すべてのドア、窓、カバーを閉じてください。
ロック付ドア、カバー、キャップは、施錠してください。

5. クレーンブーム部の４箇所（Ａ・Ｂ部）にシャックルを取り付け、玉掛け用ワイヤロープのつり角度を６０度以下にして、ゆっくりと吊り上げてください。



☞ 吊り上げた直後（地切り）、一旦停止して吊り具の状態や吊り姿勢を確認してください。
☞ 起伏シリンダヘッド側の油圧回路の漏れによる姿勢の変化がないか確認してください。
☞ 機体を吊り上げると、後方に約２度、運転席側に約１度傾斜します。傾斜角度は、ブーム角度および燃料の残量によって多少変わります。

5.3.2.2　ブームでの吊り上げ方法

⚠ 危　険

- **本機械の寸法、質量は、「3.1 主要諸元表」の項を参照してください。**
- **クレーンを使用して吊り上げ作業をする人は、クレーンの運転資格を取得した人でなければいけません。**
- **作業員を機械に乗せた状態で、吊り上げ作業を行ってはいけません。**
- **吊り上げに使用するワイヤロープやシャックル等の吊り具は、機械の質量に対して、十分強度のあるものを使用してください。**

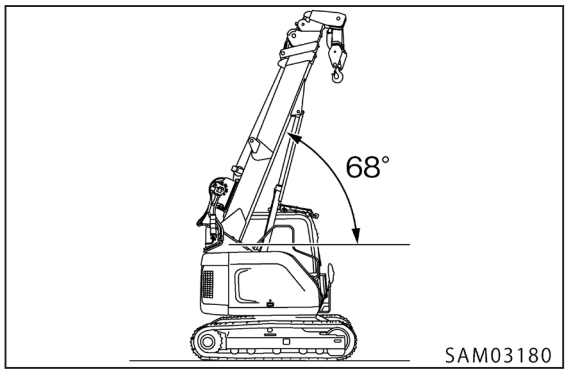
- 吊り上げるときは、機械を水平状態にしてください。
- 吊り上げ作業を行うときは、ロックレバーをロック位置にして、機械が不意に動かないようにしてください。
- 吊り上げた機械の下や周辺には、絶対に入らないでください。
- 以下の手順で示す方法、吊り具の取付け位置（クレーンフレーム部左右２箇所のブラケット穴位置）以外で、絶対に機械を吊り上げてはいけません。やむを得ず、他の方法で機械を吊り上げる必要がある場合は、当社または当社販売サービス店にお問い合わせください。

重　要

- 機械を吊り上げるときは、同じ規格の玉掛け用ワイヤロープを 2 本、シャックルを 2 個使用してください。
- ワイヤロープ：破断荷重 36.0 トン以上、JIS 規格 6 × 37 B 種 φ 25 × 5.0 m以上
- シャックル：使用荷重 7.0 トン以上、JIS 規格 SC シャックル呼び 34
- ブームを起こした状態で吊り上げるときは、必ずフックブロックを格納用ロープに掛けてください。
  詳細は、「5.1.22.2 フックブロック通常格納時のクレーンの格納操作」の項を参照してください

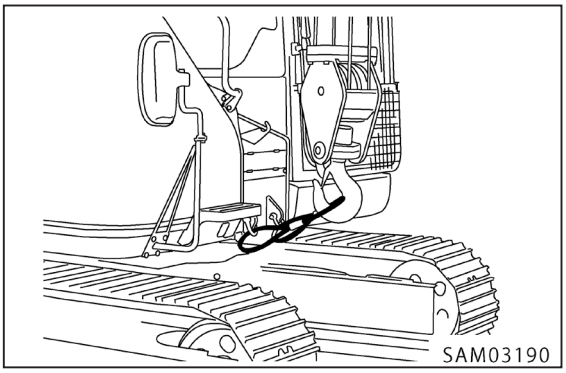
機械を吊り上げるときは、地盤の堅い平坦な場所でつぎの手順で行ってください。

1. ブームを全縮して 68 度まで起してください。

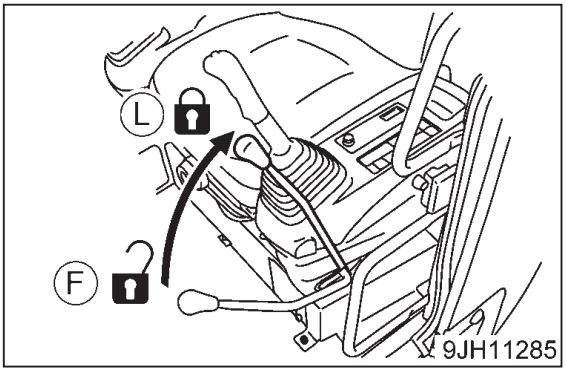


2. 「5.1.22.2 フックブロック通常格納時のクレーンの格納操作」の項を参照して、フックブロックを格納用ロープに掛けてください。

3. スプロケット (A) が機械後方になるように，上部旋回体を旋回させてください。



4. ロックレバーを確実にロック位置 (L) にしてください。

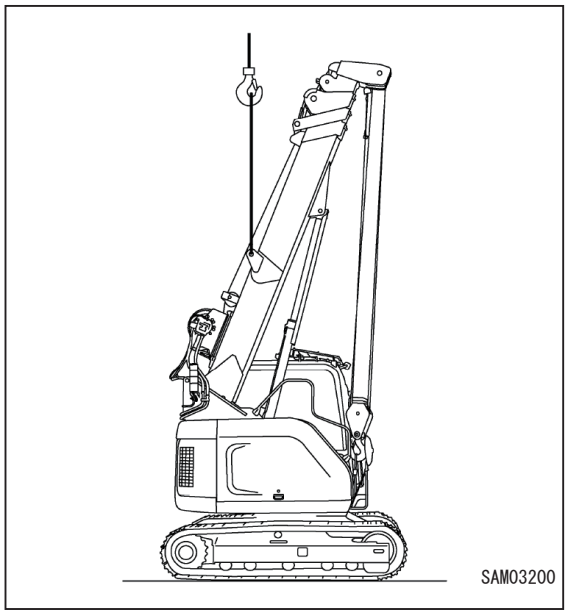


5. エンジンを停止して、スタータスイッチのキーを抜き取ってください。運転席周りに何もないことを確認し、機械から降りてください。

6. すべてのドア、窓、カバーを閉じてください。
   ロック付ドア、カバー、キャップは、施錠してください。

7. クレーンフレーム部の左右２箇所にシャックルを取り付け、玉掛け用ワイヤロープを掛けてください。

☞ この際、玉掛け用ワイヤロープと機体が接触する部分に当て物をしてから、吊り上げてください



8. 機械をゆっくりと吊り上げてください。

☞ 吊り上げた直後（地切り）、一旦停止して吊り具の状態や吊り姿勢を確認してください。

☞ 起伏シリンダヘッド側の油圧回路の漏れによる姿勢の変化がないか確認してください。

☞ 機体を吊り上げると、後方に約２度、運転席側に約１度傾斜します。傾斜角度は、ブーム角度および燃料の残量によって多少変わります。

5.3.3 輸送時の注意

⚠ 警 告

輸送時は、道幅・高さ・質量 (重量) を考慮して決定してください。

- 輸送するときは、各関係法令を遵守して輸送してください。
  - 道路交通法、道路法（車両制限令）、道路運送車両法（保安基準）、各地の条例等
- 通行経路の道幅、橋桁、架線の高さ、重量制限および交通規制などについて事前調査を行い、トレーラなどで機械を輸送する場合、問題がないかを十分検討してください。
- 場合により、関係官庁などの許可を得たり、分解して輸送するなどの対応が必要となることがあります。輸送業者に確認の上、輸送してください。
- 分解輸送については、当社または当社販売サービス店にお問い合わせください。

5.4 寒冷時の取り扱い

5.4.1 低温への備え

気温が低くなると、始動困難などが生じますので、つぎのようにしてください。

[1] 潤滑油脂

各装置の潤滑油は、粘度の低いものに交換してください。
指定粘度については、「7.7.1 気温による燃料および潤滑油脂の使用方法」の項を参照してください。

[2] 冷却水

⚠ 警　告

- **不凍液は引火性がありますので、火気を近づけないでください。不凍液を取り扱うときは、喫煙をしないでください。**
- **不凍液は有害です。目や皮膚に付かないようにし、万一付いたときは清水でよく洗い流し、医師の治療を受けてください。**
- **冷却水交換時および修理時の排出された、不凍液が添加されている冷却水の処理は、専門業者に依頼するか、当社または当社販売サービス店にお問い合わせください。不凍液は有害ですので、排水溝に流したり、地面に撒いたりしないでください。**

冷却水の交換時期と不凍液の混合量については、「7.10.3 [4] 冷却系統内部の洗浄」の項を参照してください。

重　要

メタノール、エタノール、プロパノール系不凍液は、絶対に使用しないでください。

[3] バッテリー

⚠ 警　告

- **バッテリーは可燃性のガスを発生し爆発の危険がありますので、火気を近づけてはいけません。**
- **バッテリー液は危険物です。目や皮膚に付かないようにし、万一付いたときは多量の水で洗い流し、医師の治療を受けてください。**
- **バッテリー液が凍っているときに、バッテリーを充電したり、エンジンを別の電源で始動したりしないでください。爆発する恐れがあります。**
- **バッテリー液は有害ですので、排水溝に流したり、地面に撒いたりしないでください。**

気温が下がると、バッテリー能力は低下します。充電率が低いとバッテリー液が凍結する恐れがありますので、充電率をできるだけ 100% に近い状態にし、保温に注意して翌朝の始動に備えてください。

☞ 充電率は、比重を測り下表で換算してください。

		液温 (℃)			
		20	0	-10	-20
充電率 (%)	100	1.28	1.29	1.30	1.31
	90	1.26	1.27	1.28	1.29
	80	1.24	1.25	1.26	1.27
	75	1.23	1.24	1.25	1.26

[4] 作業終了後の注意

泥や水などの付着物や足回りが凍りついたりして翌朝動けなくなるのを防ぐため、つぎのことを守ってください。

- 機械に付着した泥や水を落としてください。特に油圧シリンダロッド面は、水滴と一緒に泥などがシール内に持ち込まれ、シールを損傷させます。
- 固い乾燥した地面に駐車してください。
  そのような場所がない場合には、地面に板を敷いて駐車してください。これにより、地面と足回りとの凍結を防ぎ、翌朝すぐに発進できます。

- 燃料タンクのドレンバルブを開いて、燃料系統にたまった水を排出し、凍結するのを防いでください。
- 燃料タンクを満タンにしてください。気温の変化によりタンク内空間部に発生する水滴を防止します。
- バッテリーは、低温では機能が著しく低下します。
  バッテリーは、覆いをするか、機械から外して暖かい場所に置き、翌朝取り付けるようにしてください。
- バッテリーの液面が低いときは、翌朝の作業開始前に蒸留水を補充してください。夜間の凍結を防止するため、作業終了後に補充しないでください。

[5] 寒冷時が過ぎたら

季節が変わり、気温が暖かくなってきたら、つぎのようにしてください。

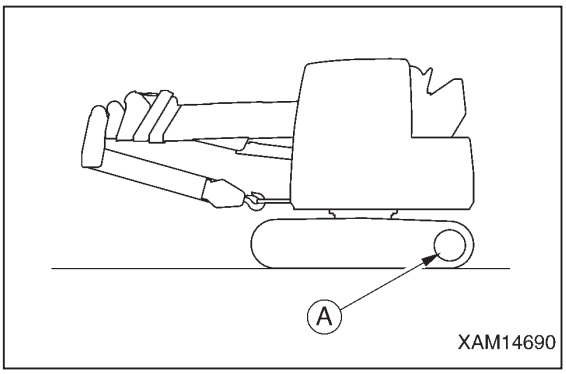
- 各装置の潤滑油は、「7.7.1 気温による燃料および潤滑油脂の使用方法」の項を参照して、指定粘度のものに交換してください。

5.5 長期保管

5.5.1 保管前の処置

重　要

長期保管中の機械の姿勢は、シリンダロッド保護のため、下図の「走行姿勢」にしてください。走行姿勢は、「5.1.7 機械の走行姿勢」の項を参照してください。(シリンダロッドの錆発生防止)



1 箇月以上保管するときは、つぎのように収納してください。

- 各部の洗浄・掃除後、屋内に収納してください。
  やむを得ず屋外におくときは、洪水または他の災害を受けにくい平地を選んで覆いをしておいてください。
- 燃料タンクを満タンにしてください。水分がたまるのを防ぎます。
- 給油・給脂・オイル交換をもれなく行ってください。
- 油圧シリンダのピストンロッドの露出部に、グリースを塗っておいてください。
- バッテリーは、ディスコネクトスイッチを OFF にするか、機械から降ろして保管してください。
- 気温が 0℃以下に下がるときは、冷却水に不凍液を添加してください。不凍液の混合量については、当社または当社販売サービス店にお問合せください。

5.5.2 保管中の処置

⚠ 警　告

やむを得ず屋内で防錆運転するときは、ガス中毒の防止のために窓や入口を開けて、換気をよくしてください。

- 保管期間中は、必ず月に 1 度は機械を動かし、潤滑部の油膜切れを防ぎ、同時にバッテリーも充電してください。
- クレーンを操作するときは、油圧シリンダのピストンロッドの露出部に塗ったグリースを拭き取ってください。
- エアコンコンプレッサ各部のオイルを切らさないため、必ず月に 1 度、3~5 分間ローアイドリングでエアコンを運転してください。また、冷媒ガスの量の点検も、年に 2 回実施してください。

5.5.3 保管後の処置

重　要

長期保管中、月 1 回の防錆運転をしなかった場合、機械を再使用する前に、当社または当社販売サービス店にお問い合わせください。

長期間保管した後、機械を使用するときは、つぎのような処置をしてから使用してください。

- 燃料タンク、作動油タンク、エンジンオイルパンのドレンプラグを外し、混入水を排出してください。
- 給油・給脂・オイル交換をもれなく行ってください。
- 油圧シリンダのピストンロッドの露出部に塗ったグリースを拭き取ってください。
- バッテリーは液量点検、比重点検を行った後、ディスコネクトスイッチを ON にするか、機械から降ろして保管していた場合は機械に取り付けてください。
- 作業開始前点検および暖機運転を十分に行って、機械各部の点検を入念にしてください。

5.6 異常な場合の処置

5.6.1 燃料切れしたときは

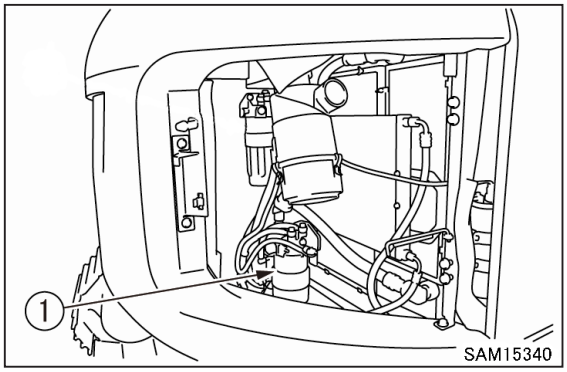
燃料切れ後のエンジンの始動は、燃料の補給後、燃料系統のエア抜きをしてから始動してください。

[エア抜き要領]

⚠ 警　告

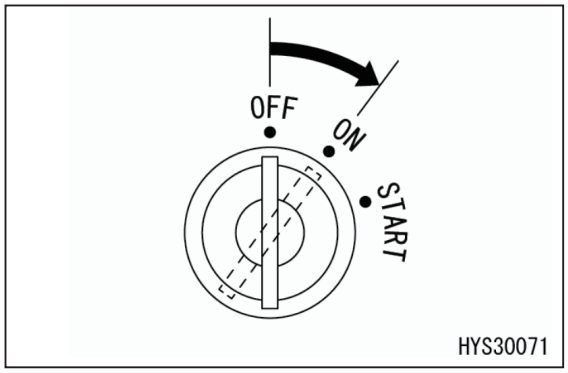
- **エンジンを始動させて、燃料系統に漏れがないか確認してください。漏れがあると、火災の原因となります。**
- **燃料ラインに燃料が供給されていない状態でスタータスイッチを「START」位置にすると、燃料噴射系統の部品が損傷する可能性があります。**

- 燃桝系統にエアが混入しますと、始動困難やエンジン不調の原因になります。燃料タンクを空にした場合、または燃料の水抜きやフィルターエレメントの交換などを行った場合には、必ずエア抜きを行ってください。
- エア抜きはメインフィルタ (1) で行ってください。

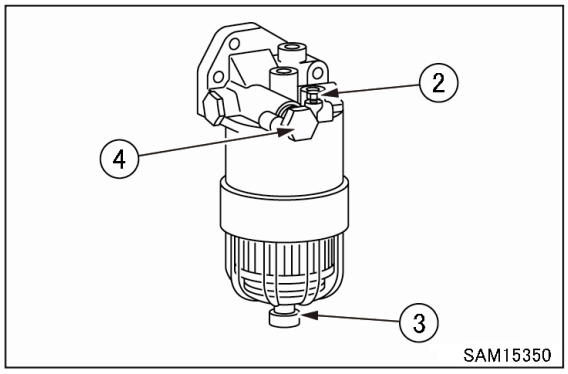


1. 燃料タンクに燃料を満タンにしてください。

2. スタータスイッチを「ON」位置にして電磁ポンプを作動状態にします。



3. 燃料フィルタのエア抜きプラグ (2) を十分にゆるめ、燃料が出てくるまでプライミングポンプ (4) を手で押して動かします。



4. エア抜きプラグ (2) を締め、燃料フィルタに燃料が充てんされるまでプライミングポンプ (4) を 10 回以上動かします。

5. 約 1 分待ってからエア抜きプラグ (2) を緩め、燃料フィルタのエアを抜きます。

6. 手順 3~5 の作業を、エアがエア抜きプラグ (2) から出なくなるまで最低 3 回以上繰り返します。

7. エア抜きプラグ (2) をしっかりと締め、周囲の燃料をふき取ります。

8. 機械側でエンジン回転を操作しないでエンジンを始動してください。このときエンジンが始動しない場合は、手順 3 から再度作業を行ってください。

9. エンジン始動後アイドリング回転を 5 秒間保持します。

10. エンジン回転をゆっくりと上げ、その状態を 3 分間保持します。

11. エンジン回転を最高回転まで上昇させ、再びアイドリング回転数まで戻します。

12. 手順 9~11 の作業を数回繰り返します。

5.6.2 故障ではない現象

つぎのような現象は、故障ではありません。

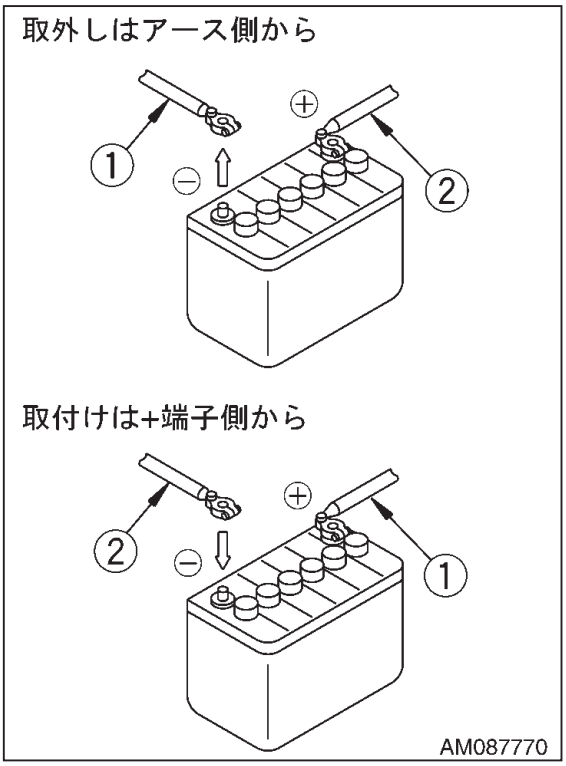
- ブームを最後まで縮小し、伸縮シリンダが縮側でリリーフしたとき、バルブ付近から音が発生する。
- 旋回の始めと終わりにブレーキバルブから音が発生する。
- 急な坂を低速で降坂するときに、走行ブレーキバルブから音が発生する。

5.6.3 バッテリーが放電したときは

5.6.3.1 バッテリー取り扱い上の注意事項

⚠ 警 告

- バッテリーを搭載した状態でバッテリーを充電することは危険です。必ず機械から取り外し、単体で充電してください。
- バッテリーの点検・取り扱いは、エンジン停止、スタータスイッチ「**OFF**」位置の状態で行ってください。
- バッテリー上面に堆積したホコリは、湿った布などできれいに拭き取ってください。
- バッテリーは、水素ガスを発生しますので、爆発の恐れがあります。タバコなどの火気を近づけたり、スパークを起こすような行為はやめましょう。
- バッテリー液は希硫酸ですので、衣服や皮膚を冒します。
  もし、バッテリー液が衣服や皮膚に付着したら、すぐに大量の清水で洗い落としてください。
  目に入ったときは、すぐに清水で洗い、その後、医師の治療を受けてください。
- バッテリーを取り扱うときは、保護めがねとゴム手袋を使用してください。
- バッテリーケーブルの取り外しは、アース側 (通常は (-) 端子側) から行い､取り付けは、逆に (+) 端子から行ってください。
  (+) 端子と機械の間に工具などが触れると、スパークを起こし危険です。



- バッテリー端子が緩んでいると、接触不良によりスパークが発生し、爆発の危険があります。端子を取り付けるときは、確実に締め付けてください。
- バッテリー交換時は、バッテリーが動かないように固定してください。動かないように固定されていないと、端子が緩みスパークを起こし危険です。
- バッテリーケーブルの取り外し、取り付けのときは、(+) 端子と (-) 端子を確認してください。

バッテリーの取り扱いをするときは、つぎのことを守ってください。

- バッテリーは、放電状態にならないように常に心掛けてください。
  放電状態になってからあわてて充電を行うのではなく、早めにバッテリー液の比重を測定し、必要に応じてバッテリーを充電してください。
  バッテリーをいつも最良の状態に保っておけば、寿命が長くなります。
- 気温が高い時期は、バッテリー液量点検を定期点検整備時間より早めに行ってください。

- 気温の低い時期は、バッテリーの能力がいちじるしく低下しますので、充電率をできるだけ 100% に近い状態に維持し、保温に注意して翌朝の始動に備えてください。
  蒸留水を補給するときは、凍結防止のため、翌朝の作業開始前に行うようにしてください。

5.6.3.2　バッテリーの取り外し、取り付け

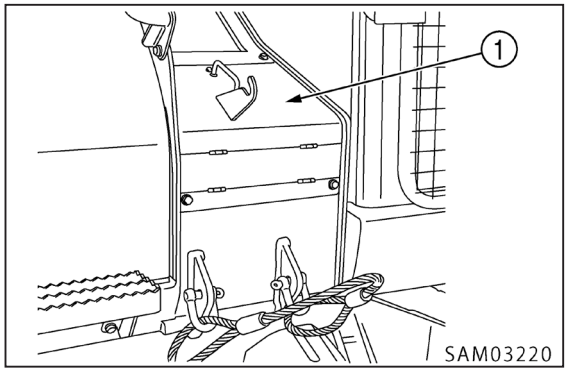
重　要

バッテリーの取り付け後、バッテリー本体が動かないか確認してください。動くようであれば、固定し直してください。

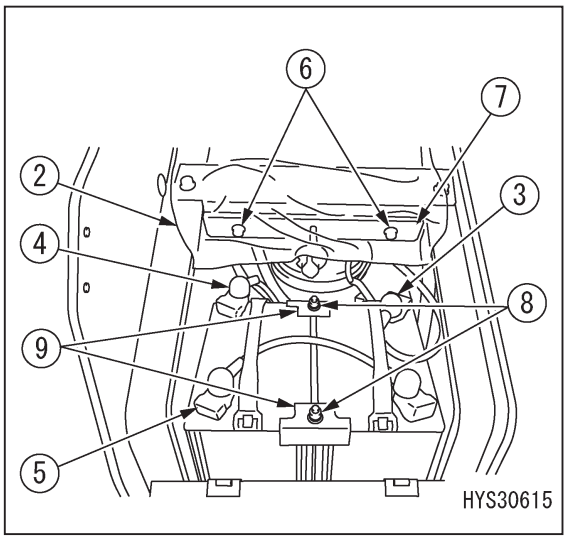
[1]　取り外し

1. 格納用ロープをロープ掛けから外してください。

2. バッテリー点検カバー (1) の取っ手を握って、カバー (1) を上に持ち上げて開けてください。



3. バッテリーの上に取り付けてあるビニールカバー (2) をめくり上げてください。



4. （－）端子側（アース側）のケーブル (3) から取り外してください。

5. （＋）端子側ケーブル (4)、接続ケーブル (5) を取り外してください。

6. 取り付けボルト (6) を（２箇所）外し、押さえ金具 (7) とビニールカバー (2) を取り外してください。

7. 取り付けナット (8) を（２箇所）外し、取り付け金具 (9) を取り外してください。

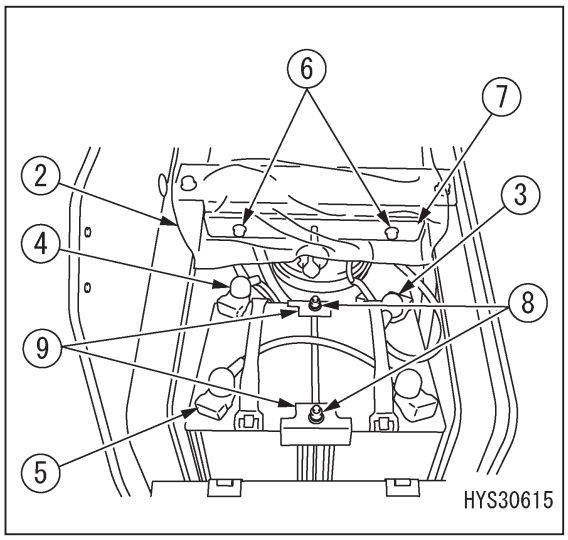
8. バッテリーを機体の外へ取り出してください。

［2］ 取り付け

1. バッテリーを所定の位置に置いてください。

2. 取り付け金具 (9)、取り付けナット (8) で、しっかりとバッテリーを固定してください。

☞ 取付けナット (8) の締付けトルク：3.92~5.88N・m（0.4~0.6kgf・m）



3. （＋）端子側のケーブル (4) を取り付けてください。

4. 接続ケーブル (5) を (＋) 端子側から接続してください。

5. （－）端子側（アース側）のケーブル (3) を取り付けてください。

6. ビニールカバー (2) を押さえ金具 (7) と取り付けボルト (6) で固定してください。

7. バッテリー点検カバー (1) を閉めてください。

8. 格納用ロープをロープ掛けに掛けてください。

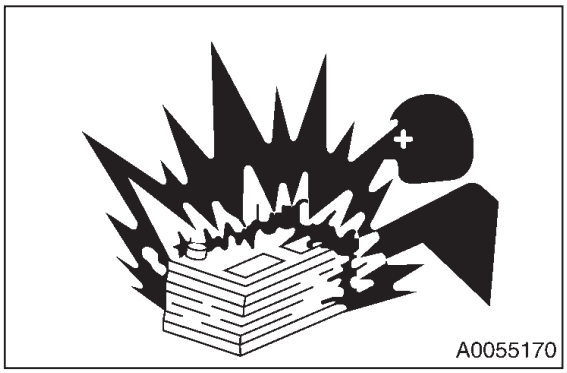
☞ ビニールカバー (2) が損傷した場合は、直ちに交換してください。

☞ バッテリー上面および端子まわりに塩化物が堆積していたら、40℃程度のお湯で洗浄し、十分乾燥させてください。

5.6.3.3 バッテリー充電時の注意

バッテリーを充電するときに取り扱いを誤ると、バッテリーが爆発する危険があります。「5.6.3.1 バッテリー取り扱い上の注意事項」および充電器に添付の取扱説明書に従って、つぎの事項を厳守してください。

- 充電するバッテリーの電圧に合わせて、充電器の電圧を調整してください。電圧のセットを間違えると、充電器の過熱発火による爆発の原因になります。
- 充電器の（+）側充電クリップをバッテリーの（+）端子に、つぎに充電器の（-）側充電クリップをバッテリーの（-）端子にしっかりと固定してください。
- 充電電流は、バッテリーの定格容量の「1/10」以下の値にしてください。
  急速充電の場合は、バッテリーの定格容量の値以下に設定してください。充電電流が過大になると、液漏れや液涸れによる引火爆発を起こす恐れがあります。
- バッテリー液が凍っているときに、バッテリーを充電したり、エンジンを別の電源で始動したりしないでください。バッテリー液に引火し、爆発を起こす恐れがあります。
- バッテリー液面が最低液面線（LOW LEVEL）以下の状態で、使用または充電しないでください。爆発を起こす恐れがあります。
  バッテリー液面の定期点検は必ず行い、最高液面線（UPPER LEVEL）まで精製水（例：市販のバッテリー補充液など）を補充してください。



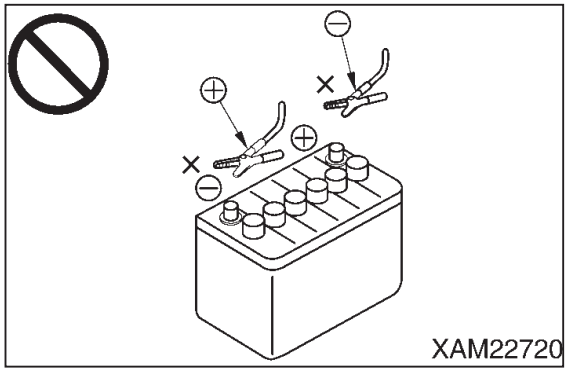
5.6.3.4 ブースタケーブルを使用しての始動

ブースタケーブルを使ってエンジンを始動するときは、つぎのようにしてください。

[1] ブースタケーブル接続、取り外し時の注意

⚠ 警 告

- **ケーブルを接続するときは、(+) と (-) 端子を絶対に接触させてはいけません。**
- **ブースタケーブルを使って始動するときは、保護めがねとゴム手袋を使用してください。**
- **正常機械と故障機械を接触させないようにしてください。**
  バッテリーからは水素ガスが発生しますので、バッテリー近くのスパークにより、爆発の恐れがあります。
- **ブースタケーブルの接続を間違えないでください。また、最後の接続は、スパークが発生しますので、バッテリーからできるだけ離れている場所に接続してください。**



- **ブースタケーブルを外すときは、ブースタケーブルのクリップが互いに接触したり、機械に接触したりしないようにしてください。**

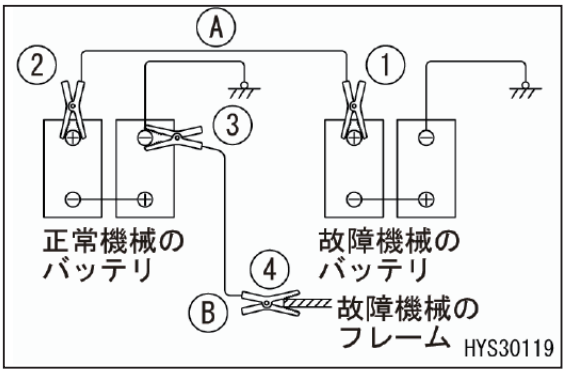
重 要

- **ブースタケーブルやクリップの太さは、バッテリーの大きさに適したものを使用してください。**
- **正常機械のバッテリーは、故障機械のバッテリーと同容量のものを使用してください。本機械の始動系統は 24V です。**
- **ケーブルとクリップに破損および腐食がないか点検してください。**
- **クリップはしっかりと接続してください。**
- **各操作レバー類が、中立位置になっているか確認してください。**

[2] ブースタケーブルの接続

正常機械、故障機械とも、スタータスイッチを「OFF」位置にしてください。ブースタケーブルは、つぎのように下図の番号順に接続してください。

1. 故障機械のバッテリーの (+) 端子に、ブースタケーブル (A) のクリップを接続してください。
2. 正常機械のバッテリーの (+) 端子に、ブースタケーブル (A) のもう一方のクリップを接続してください。
3. 正常機械のバッテリーの (-) 端子に、ブースタケーブル (B) のクリップを接続する。
4. 故障機械の上部旋回体フレームに、ブースタケーブル (B) のもう一方のクリップを接続する。



[3] エンジンの始動

⚠ 注　意

正常機械および故障機械双方のロックレバーがロック位置になっているか確認してください。また、各操作レバー類が、中立位置になっているか確認してください。

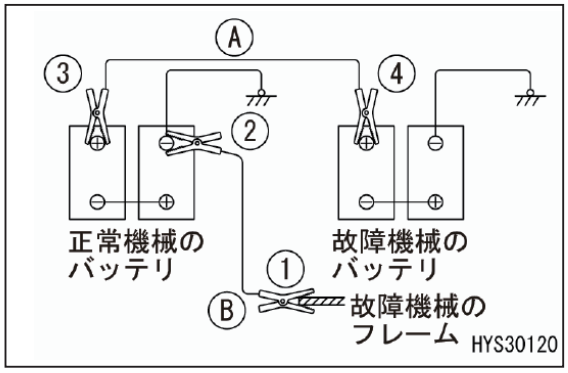
1. クリップがバッテリー端子にしっかり接続しているか確認してください。
2. 正常機械のエンジンを始動させ、フル回転 (最高回転) させてください。
3. 故障機械のスタータスイッチを「START」位置にし、エンジンを始動させてください。もしエンジンが始動しない場合は、2 分以上間を置いてから、再度始動操作をしてください。

☞ エンジン始動方法は、「5.1.3 エンジンの始動」の項を参照してください。

[4] ブースタケーブルの取り外し

エンジンが始動したら、ブースタケーブルを接続と逆の手順で取り外してください。

1. 故障機械の上部旋回体フレームに接続してあるブースタケーブル (B) のクリップを外してください。



2. 正常機械のバッテリーの (-) 端子に接続してあるブースタケーブル (B) のクリップを外してください。
3. 正常機械のバッテリーの (+) 端子に接続してあるブースタケーブル (A) のクリップを外してください。
4. 故障機械のバッテリーの (+) 端子に接続してあるブースタケーブル (A) のクリップを外してください。

Masuda Seisakusho Co., Ltd

第 6 章
オプション編

6.1 ワイヤ破断防止装置

6.1.1 ワイヤ破断防止装置の安全について

本項に説明の無い注意事項については「第２章安全編」の項を参照してください。

ワイヤ破断防止装置について

- 本装置は、標準の巻過検出器の代わりになる装置ではありません。通常は巻過検出器にて巻き過ぎ状態を検出します。したがって巻過検出器を無効にすることはできません。
- 本装置は巻上ワイヤの破断防止を目的としています。４本掛けフックのみ対応しています。２本掛け・１本掛けフックには対応していません。

本装置の認識性能・制御性能には限界があります。使用時の条件・環境によって作動しない、または誤検出する場合があります。

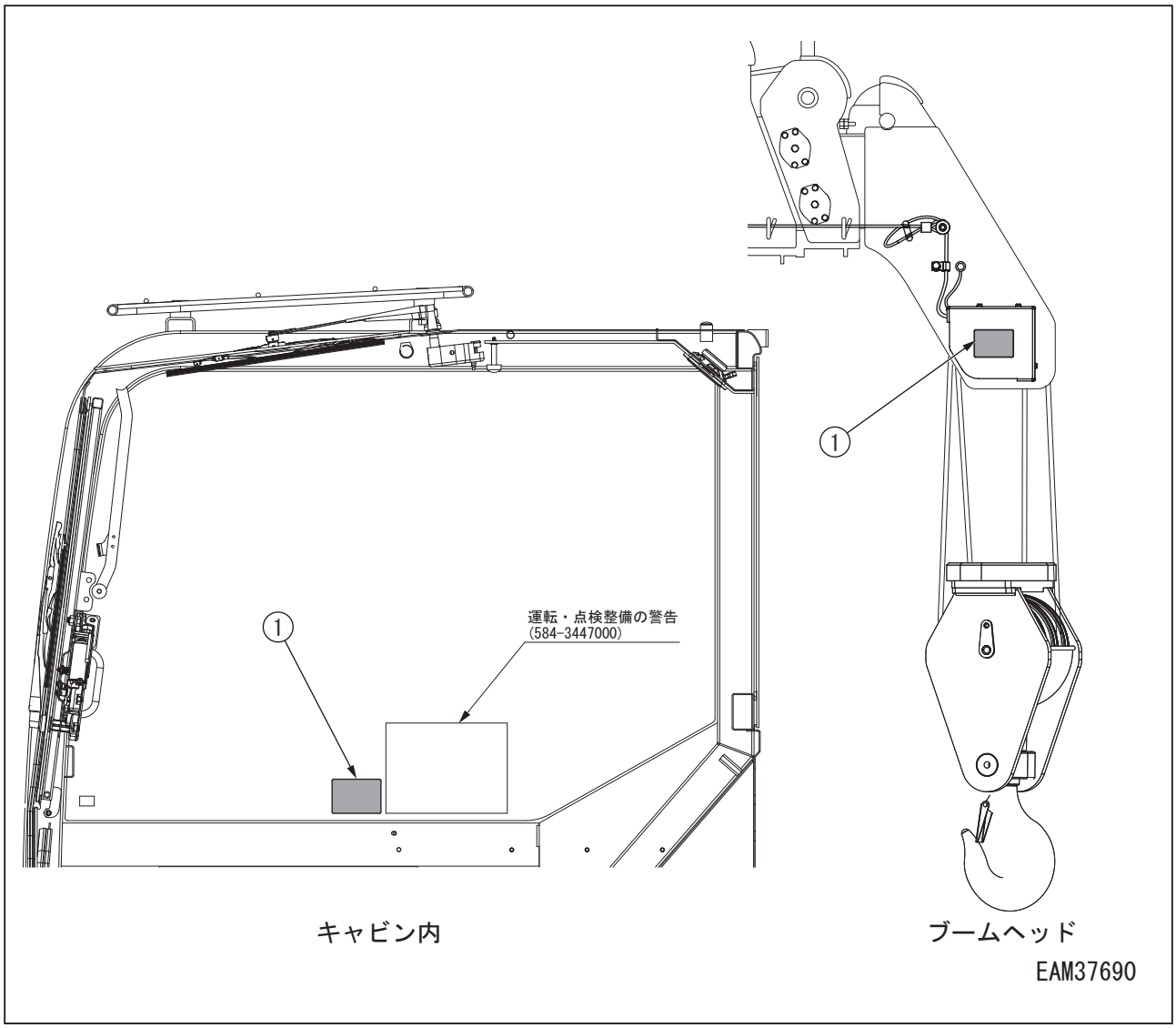
運転時について

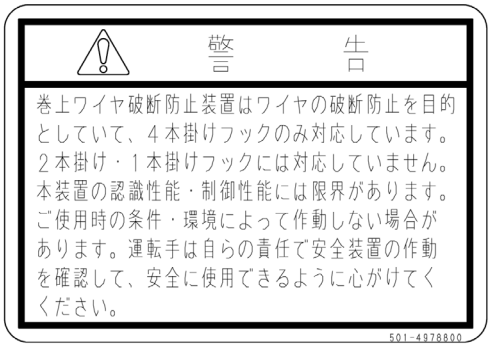
運転手は作業前に、自らの責任で安全装置の作動を確認して、安全に使用できるように心がけてください。

6.1.2 安全ラベルの貼り付け位置

これらのラベルは、いつもきれいにしておいてください。
紛失した場合は、再度貼り付けるか、新品と交換してください。

[安全ラベルの貼り付け位置]



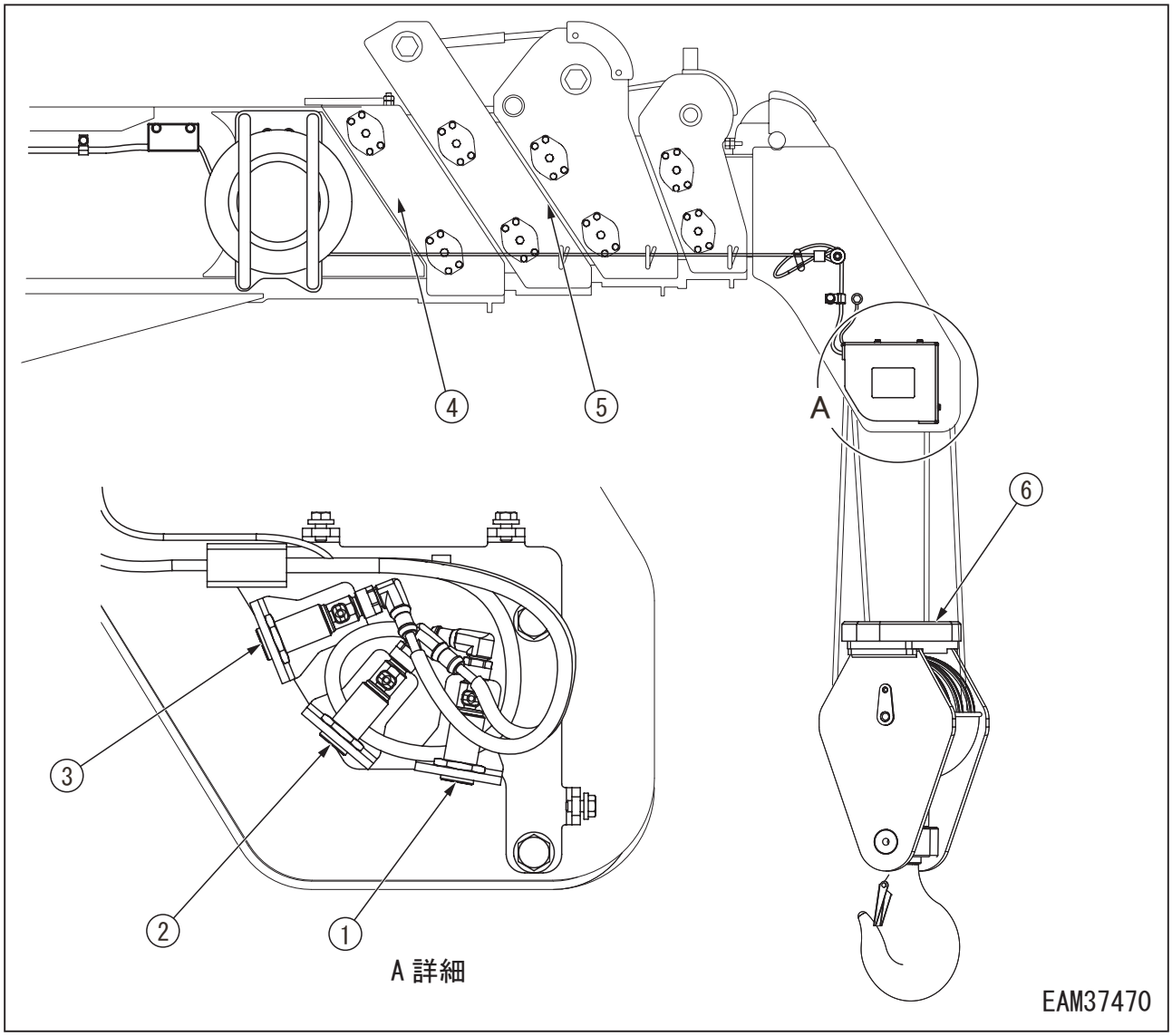


[1] 501-4978800

6.1.3 装置の名称

6.1.3.1 装置各部の名称

本項では巻上ワイヤ破断防止装置に関連する項目のみ記載しています。その他の名称は「第 2 章 安全編」を参照してください。

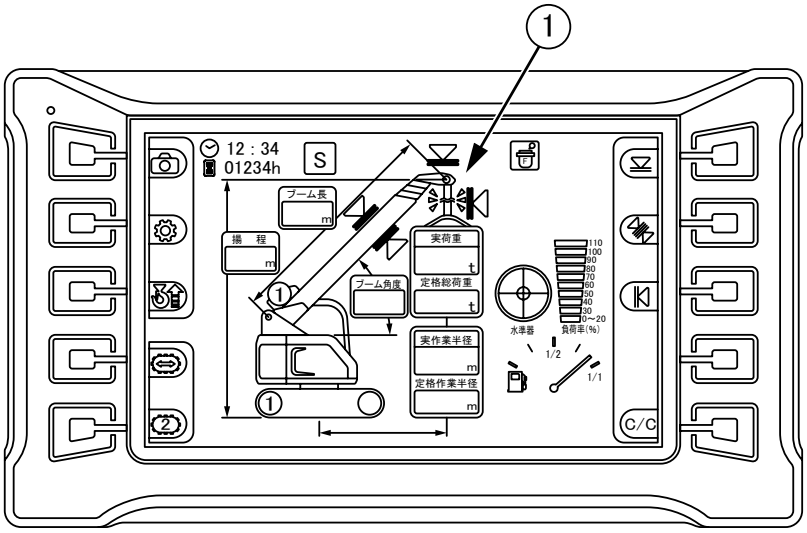


(1) 超音波センサ 1
(2) 超音波センサ 2
(3) 超音波センサ 3
(4) ケーブルリール
(5) ハーネス
(6) ラバークッション

6.1.4 機械モニタ各部の名称

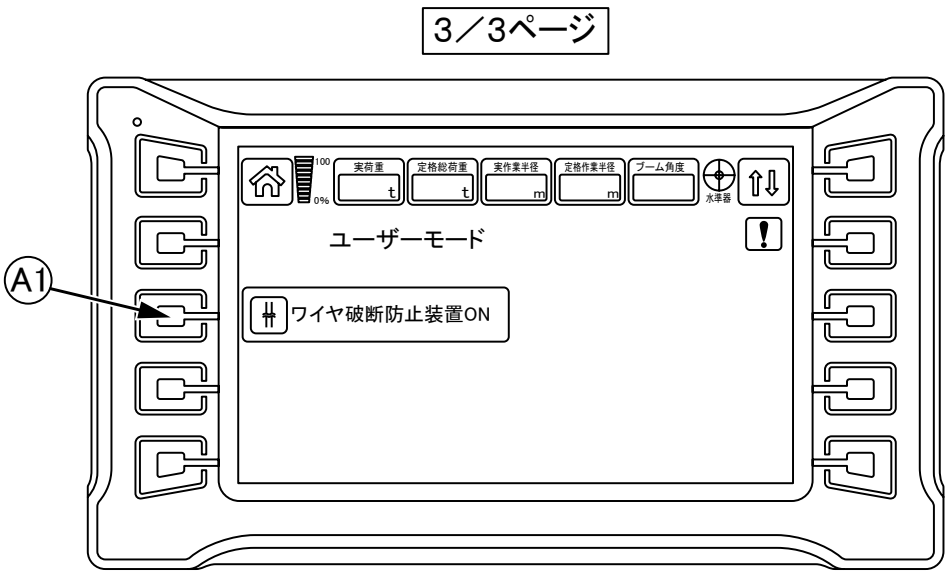
本項では巻上ワイヤ破断防止装置に関連するモニタ表示の項目のみ記載しています。その他の名称は「4.2.1 機械モニタ」を参照してください。

[ホーム画面]



(1) 巻上ワイヤ破断防止装置検出表示

[ユーザーモード（3/3 ページ)]



(A1) ワイヤ破断防止装置用センサ入力確認画面表示ボタン

6.1.5 装置の説明

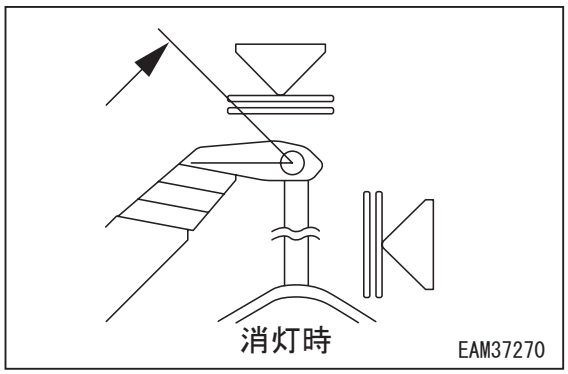
⚠ 警　告

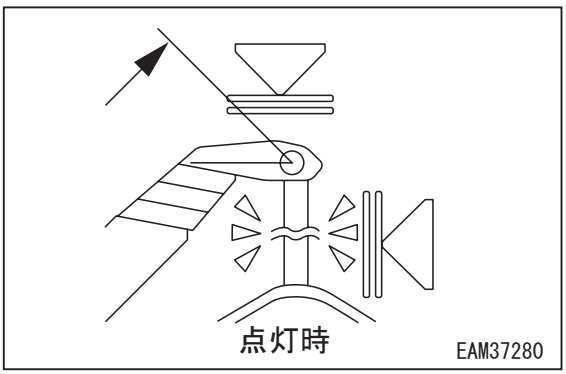
- **本装置は 4 本掛けフックにのみ対応しています。2 本掛け・1 本掛けフックには対応していません。**
- **本装置の認識性能・制御性能には限界があります。また、ご使用の条件・環境によって作動しない、または誤検出する場合があります。使用時は本装置の動作を確認してください。**

巻上ワイヤ破断防止装置は、ブーム先端に取り付けられた超音波センサによりフックの接近を検出して、万が一、巻過検出器が作動しなかった場合にブーム伸長動作とフック巻上げ動作を停止させるための装置です。
警報ブザーが鳴った時は、すぐに操作を停止して右作業機操作レバーを「巻き下げ」側（前方に押す）に操作するか、左作業機操作レバーを「縮」側（手前に引く）に操作して、フックブロックを下げてください。

6.1.5.1 ホーム画面の表示

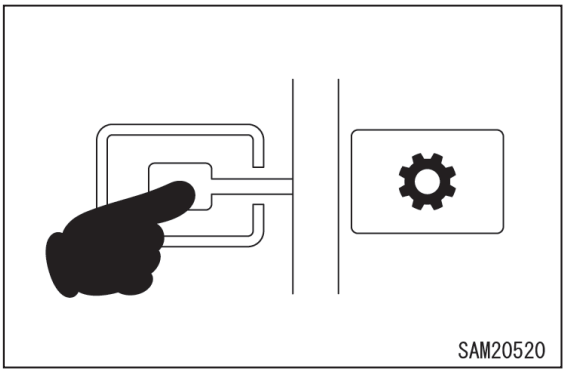
巻上ワイヤ破断防止装置が作動した時のモニタ表示です。
作動時は、巻上ワイヤ破断防止装置検出表示 (1) が赤色点滅し、警報器が断続音「ピー、ピー」を発します。





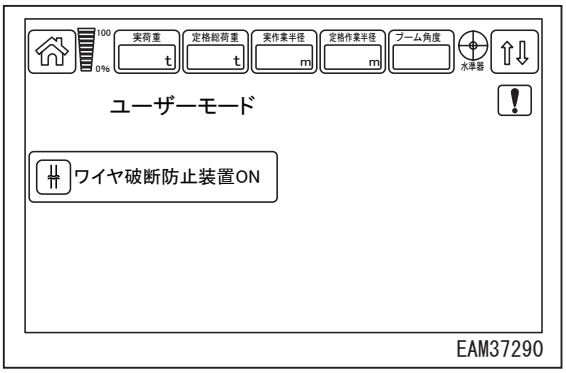
6.1.6 ユーザーモード画面の表示

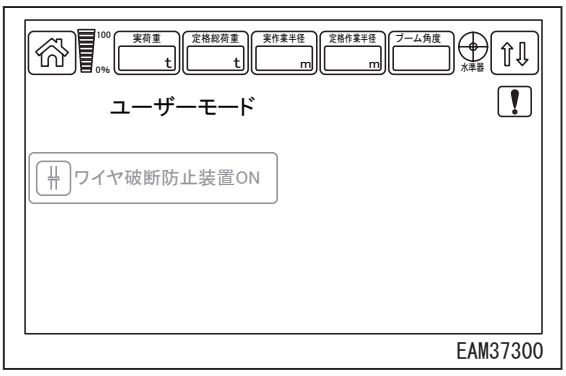
1. ホーム画面よりユーザーモードに入ってください。



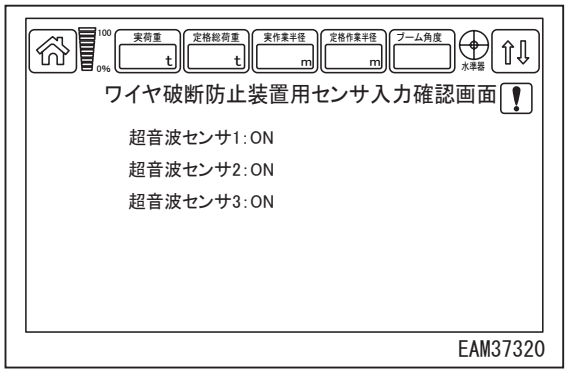
2. 3/3 ページで「ワイヤ破断防止装置 ON/OFF」の確認ができます。

☞ 巻上ワイヤ破断防止装置が有効な時「ワイヤ破断防止装置 ON」と表示されます。
☞ ON/OFF の切替はできません。





3. 3/3 ページで「ワイヤ破断防止装置 ON」の時、ボタン (A1) を押すと「ワイヤ破断防止装置用センサ入力確認画面」へ移動します。
この画面では、超音波センサの状態を確認できます。
超音波センサ① ~ ③が物体を検知すると、表示が OFF から ON に変わります。



6.1.7 トラブルシューティング

6.1.7.1 こんな現象のときは

・処置欄の★印付きの処置については、必ず当社または当社販売サービス店にお問い合わせください。
・下記に示す以外に異常または原因があると思われるときは、当社または当社販売サービス店にお問い合わせください。

現象	原因	処置
巻上ワイヤ破断防止装置が作動しない	ユーザーモードで「ワイヤ破断防止装置ＯＦＦ」の設定になっている	★「ワイヤ破断防止装置ＯＮ」に設定する
	センサもしくは、ハーネスの短絡	★点検、修理、交換
ユーザーモードに「ワイヤ破断防止装置ＯＮ／ＯＦＦ」の選択表示が無い	巻上ワイヤ破断防止装置が取付けられていない	★取付
	巻上ワイヤ破断防止装置仕様に設定されていない	★設定変更
フックを巻き過ぎていないのに巻上ワイヤ破断防止装置が作動する	センサ検知範囲に障害物がある	障害物を取り除く
	センサの異常	★点検、修理、交換
	ハーネス断線	★点検、修理、交換
超音波センサ①～③が全部検出する	ケーブルリール破損もしくは、ハーネス断線	★点検、修理、交換
	アース不良	点検、アース接触部清掃

6.1.8 点検整備

6.1.8.1 整備上の注意

本装置を故障なく安全に使用していただくために、本書に記載されている点検・整備項目およびその方法をよく理解し、各部の点検・整備を確実に行ってください。

⚠ 警　告

- **本書に記載されている点検・整備作業以外行わないでください。**
  個人の判断で行うと、重大な事故や故障につながる恐れがあります。
  故障や不具合の程度が判断できない場合は、当社または当社販売サービス店まで修理を依頼してください。
- **ご使用中や点検の結果、万一故障や不具合が発見されましたら、事業者の方または責任者の方に速やかに報告し、当社または当社販売サービス店まで修理を依頼してください。**
- **点検・整備作業は、足場のよい平地に止めて行ってください。**

6.1.8.2 作業開始前点検

[1] 超音波センサの点検

- 超音波センサ①～③の検出部に、破損や著しい変形、汚れなどがないか点検してください。異常があればその箇所を修理してください。汚れがあれば清掃してください。
- 超音波センサ①～③の検出部に反射物をかざしたとき、各センサが反射物を検出し、ホーム画面のモニタ上に破断防止の検出アイコンが表示されるかを点検してください。異常があれば修理してください。
- またユーザーモード上で、ワイヤ破断防止装置の表示が ON になっているか、ワイヤ破断防止装置用センサ入力確認画面上で、検出時に超音波センサ①～③の ON/OFF 表示が動作することを確認してください。異常があれば修理してください。
- 超音波センサの検出部から約 300mm の距離で反射物を検出するか確認してください。
- 超音波センサの点検の際は、反射物の代わりに手をかざしての点検はしないでください。

[2] ラバークッションの点検

- ラバークッションに、破損や著しい変形、汚れなどがないか点検してください。異常があればその箇所を修理してください。汚れがあれば清掃してください。

[3] ハーネスの点検

- 気配線のたるみや接続部の緩み、焼けた跡がないか点検してください。異常があればその箇所を修理してください。

[4] ワイヤロープ掛け数の点検

- 巻上ワイヤ破断防止装置は、4 本掛けフックのみ対応しています。作業前に掛け数を確認し、4 本掛けフック以外の掛け数の場合は、4 本掛けに変更してください。

[5] 外観の点検

- 外観を見渡した時に、各部に破損や著しい変形、汚れなどがないか点検してください。異常があればその箇所を修理してください。汚れがあれば清掃してください。

6.2 マルチアシストビュー

6.2.1 マルチアシストビューの安全について

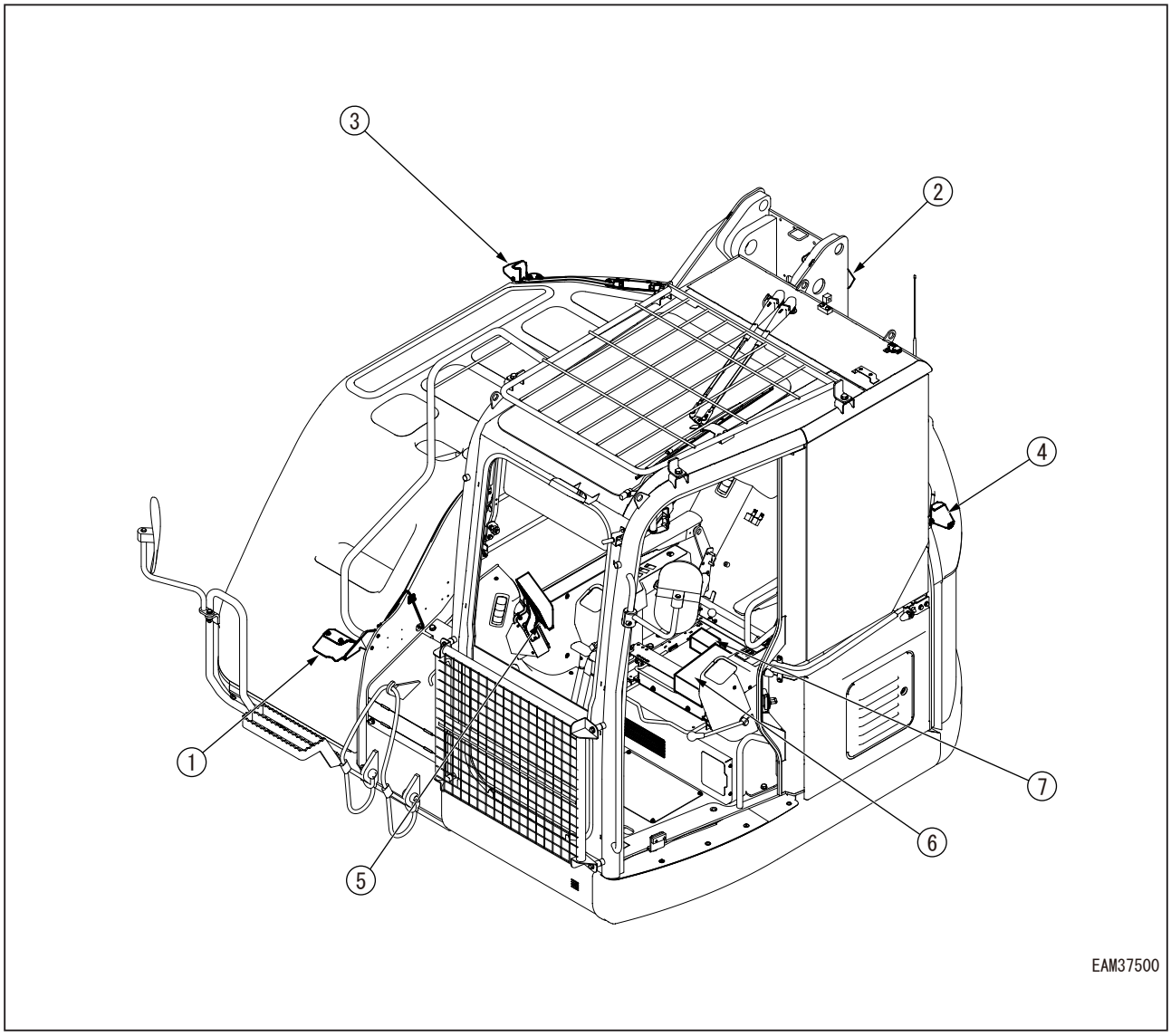
本項に説明の無い注意事項については「第 2 章 安全編」の項を参照してください。

運転時について

- 本装置が装備されていても、見えない箇所がありますので、注意して運転してください。
- 各カメラは、レンズ部分の汚れを拭き取り、周囲が鮮明に映るようにしてください。

6.2.2 装置の名称

本項ではマルチアシストビューに関連するモニタ表示の項目のみ記載しています。その他の名称は「4.2.1 機械モニタ」を参照してください。

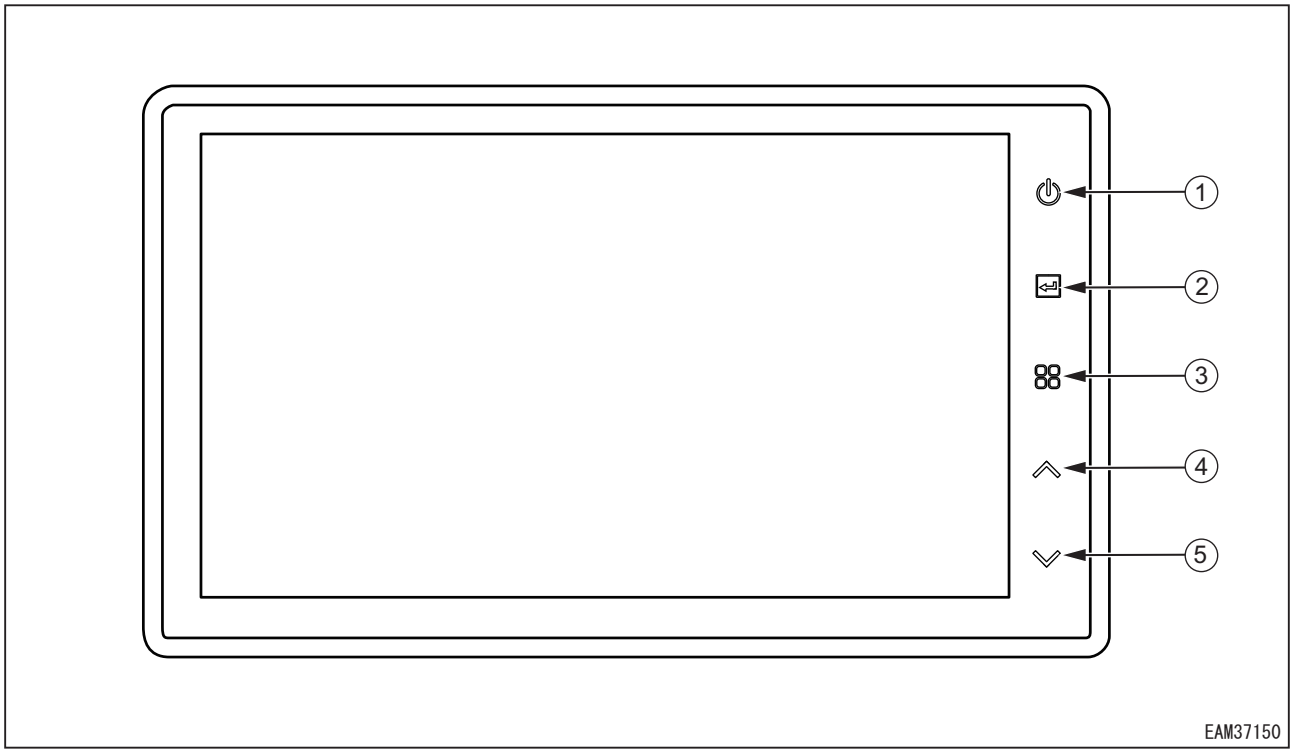


(1) 前方カメラ
(2) 後方カメラ
(3) 右方カメラ
(4) 左方カメラ
(5) ビューモニタ
(6) コントローラ（シート下）
(7) 変換器（シート下）

6.2.3 装置の説明

6.2.3.1 ビューモニタ

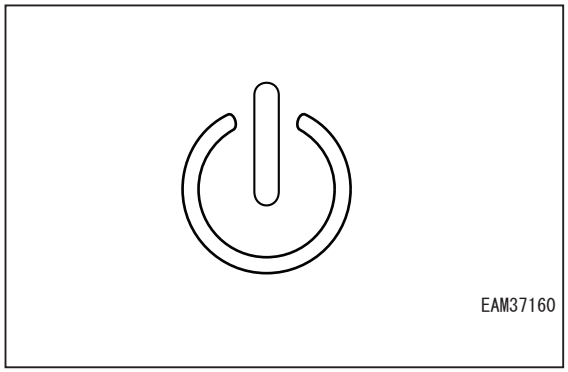
カメラの映像を映すモニタです。



(1) 電源ボタン
(2) ENTER ボタン / ビュー切り替えボタン
(3) メニューボタン
(4) アップボタン
(5) ダウンボタン

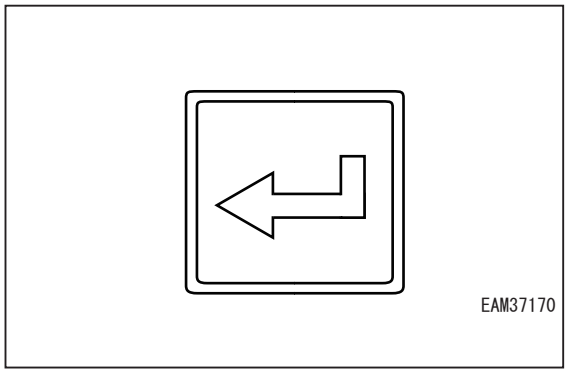
[1] 電源ボタン (1)

モニタの液晶画面の ON/OFF を切り替えることができます。



[2] ENTER ボタン / ビュー切り替えボタン (2)

短押しすることで、カメラ映像を切り替えます。長押しすることで、メニューロック機能の ON/OFF 切替設定の画面を表示します。



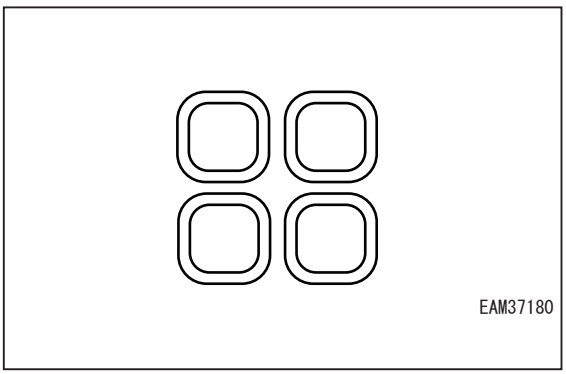
[3] メニューボタン (3)

短押しすることで、DISPLAY MENU（画面設定）を表示します。

DISPLAY MENU（画面設定）は、メニューボタンを押すごとに下記の順番で設定項目が切り替わります。

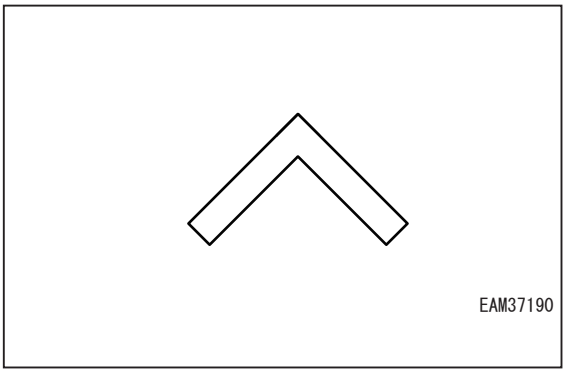
- BRIGHT　：画面の明るさを調整することができます。
- CONTRAST　：映像の明暗を調整することができます。
- COLOR　：映像の色のバランスを調整することができます。
- SHARPNESS：映像の輪郭を調整することができます。
- TINT　：映像の色の彩度を調整することができます。

長押しすることで、SETTING MENU を表示します。



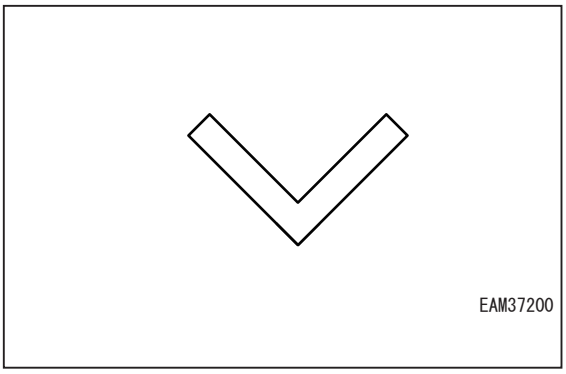
[4] アップボタン (4)

DISPLAY MENU の各設定項目において、増方向の調整を行ないます。



[5] ダウンボタン (5)

DISPLAY MENU の各設定項目において、減方向の調整を行ないます。



6.2.4 操作方法

⚠ 警　告

- カメラ映像はあくまで目安とし、機械周辺の状況は必ず目視で確認してください。
- カメラの交換等によりカメラ位置を動かした場合は、カメラの校正が必要になります。カメラの校正は専用の機器が必要になりますので、当社または当社販売サービス店にお問い合わせください。

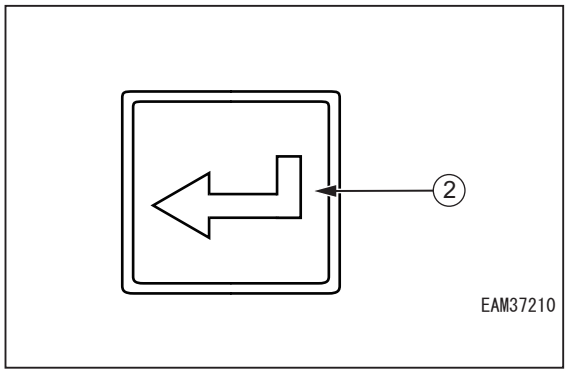
6.2.4.1 ビューの基本操作

1. 機械本体のスタータスイッチが ON になると同時に、ビューモニタの電源が自動で入ります。

2. ビューモニタにカメラの映像が表示されます。

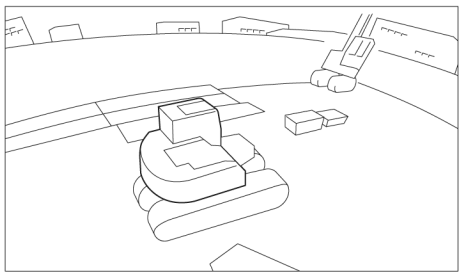
☞ ビューモニタの電源ボタンを押すことで、液晶画面の ON/OFF を切り替えることができます。

3. ビュー切り替えボタン (2) でカメラ映像のビューを切り替えます。

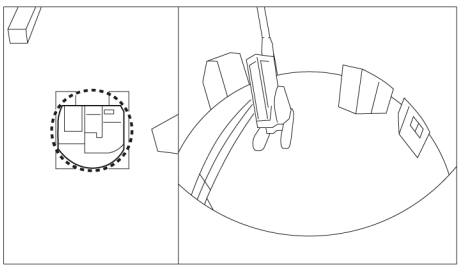


[ビューの切り替わり]

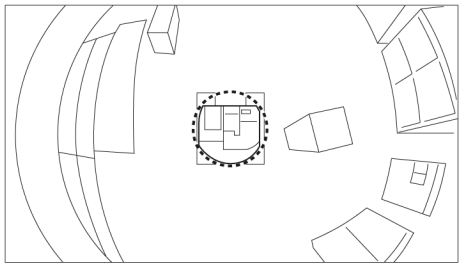
【360°ビュー】
機体周囲の映像を反時計回りに回転して
表示します。機体の周囲360°の状況を
確認できます。



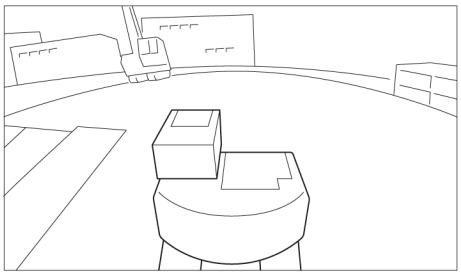
【走行・旋回ビュー】
画面左に機体を真上から見た映像、
画面右に機体後方の映像が表示されます。
走行・旋回時に周囲の状況を確認できます。



【俯瞰(ふかん)ビュー】
機体を真上から見た映像が表示されます。
機体周囲の状況を一目で確認できます。



【フロントビュー】
機体後方から前方にかけてみた映像が
表示されます。



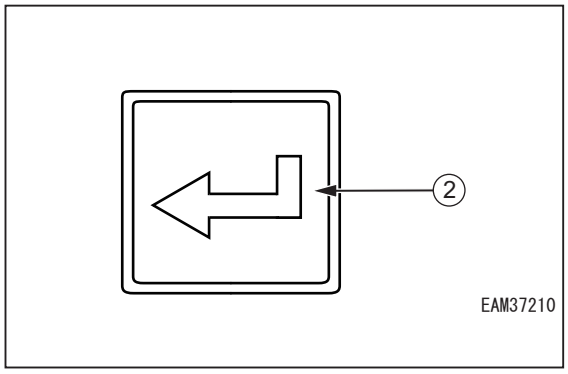
SAM35620

6.2.4.2　メニューロック機能

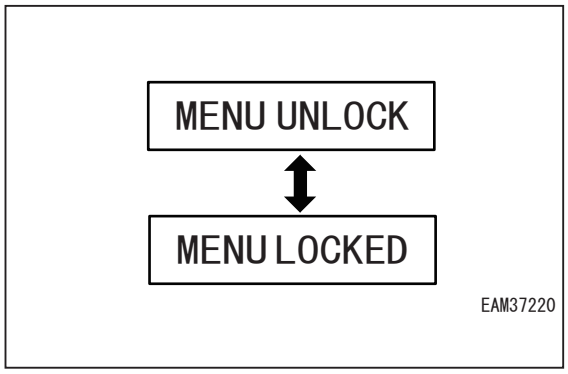
重　要

- **基本的に、メニューロック機能で設定を切り替える必要はありません。**
- **メニューロック機能の初期設定は「MENU LOCKED」です。**

1. ENTER ボタン (2) を長押ししてください。「MENU LOCKED」または「MENU UNLLOCK」が画面中央に表示されます。



2. ENTER ボタン (2) を押すごとに、「MENU LOCKED」と「MENU UNLOCK」が切り替わります。



- MENU LOCKED：メニューボタンを長押ししても、「SETTING MENU」に入ることができません。
- MENU UNLOCK：メニューボタンを長押しすることで、「SETTING MENU」に入ることができます。

3. メニューロック機能の設定画面から他の画面に切り替わると、その時に表示されていた設定が有効になります。

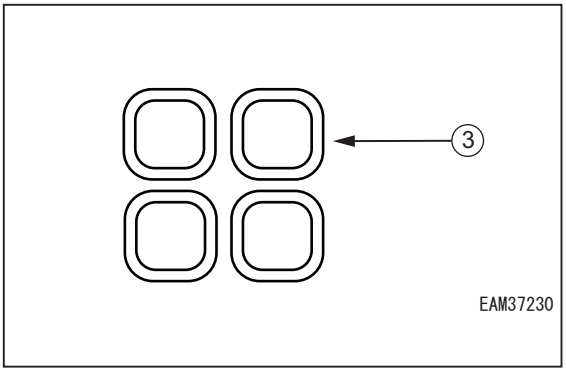
6.2.4.3　SETTING MENU

重　要

- **ビューモニタのメニューは当装置では使用しない項目も多く、基本的には変更する必要はありません。**
- **メニューロック機能で「MENU LOCKED」の設定を有効にしていると、SETTING MENU に入ることができません。メニューロック機能については「6.2.4.2 メニューロック機能」を参照してください。**

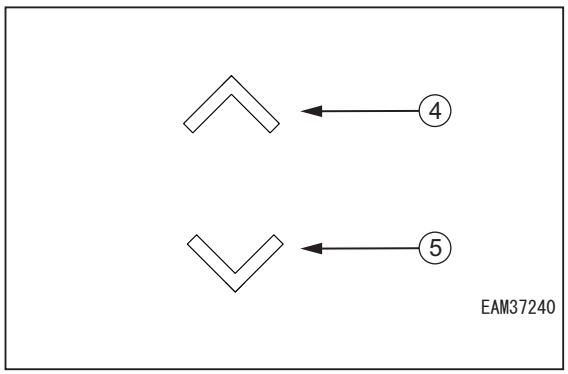
[メニュー設定値の変更]

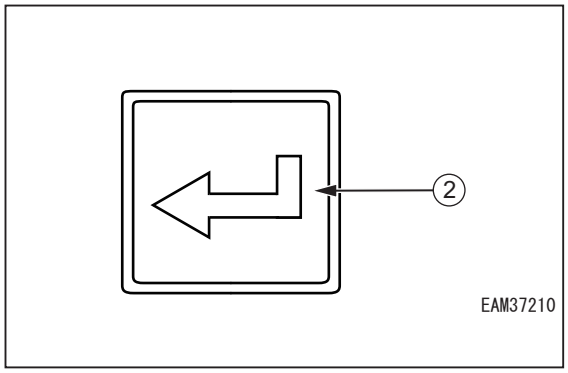
1. メニューボタン(3)を長押ししてください。「CAMERA 1 SETTING」メニューが表示されます。



2. メニュー表示中にメニューボタン (3) を押すと、「CAMERA 1 SETTING」>「SYSTEM CONFIG」>「TRIGGER 1 SETTING」 の順番でメニューが切り替わります。

3. アップボタン (4) とダウンボタン (5) を使用し、設定を変更したい項目を選んでください。ENTER ボタン (2) を押すと設定が切り替わります。





4. SETTING MENU から他の画面に切り替わると、その時に表示されていた設定が有効になります。

[メニュー項目一覧]

CAMERA 1 SETTING

設定項目	設定内容
Mirror	(使用しません)
Upside Down	(使用しません)
Marker Display	(使用しません)
Marker Type	(使用しません)
Camera Nickname	(使用しません)

重　要

- **CAMERA 1 SETTING メニューの項目は全て初期設定のままで使用して下さい。**
- **設定変更すると、画面が左右反転や上下反転するなど、正常な画面を表示できなくなります。**

SYSTEM CONFIG 1

設定項目	設定内容
Factory Reset	モニタの設定を出荷状態にリセットします。
Language	(使用しません)
Auto Power	(使用しません)
Auto Dimmer	(使用しません)
Beep Volume	(使用しません)
Trigger Beep	(使用しません)
Auto Switching	(使用しません)

重　要

- **SYSTEM CONFIG 1 メニューの項目は「Factory Reset」のみ使用してください。**

TRIGGER 1 SETTING

設定項目	設定内容
Trigger Enable	(使用しません)
Trigger Sustain	(使用しません)
Interactive Screen	(使用しません)

重　要

TRIGGER 1 SETTING メニューの項目は全て初期設定のままで使用して下さい。

6.2.5 トラブルシューティング

6.2.5.1 こんな現象のときは

・処置欄の★印付きの処置については、必ず当社または当社販売サービス店にお問い合わせください。
・下記に示す以外に異常または原因があると思われるときは、当社または当社販売サービス店にお問い合わせください。

現象	原因	処置
モニタがつかない	機械本体のスタータスイッチがＯＮになっていない	機械本体のスタータスイッチをＯＮにする
	モニタの電源がＯＮになっていない	モニタの電源をＯＮにする
	モニタに電源がきていない	電源ハーネスの確認
	モニタの故障	★交換
一部のカメラが表示されない	該当するカメラの入出力ができていない	該当するカメラケーブルの確認
	カメラ本体の故障	★交換
全てのカメラが表示されない	表示画面が異なる	「５．２ カメラ映像の表示」参照
	変換器に電源がきていない	電源ハーネスの確認
	変換器の映像接続異常	ＨＤＭＩケーブルの確認ＲＣＡケーブルの確認
	変換器の故障	★交換
カメラビューが切り替わらない	モニタの故障	★交換
映像の画角がおかしい	カメラの設定がずれている	★校正
上記の処置を実施しても解決しない場合	コントローラの故障	★交換

6.3 旋回規制装置

6.3.1 旋回規制装置の安全について

本項に説明の無い注意事項については「第 2 章 安全編」の項を参照してください。

旋回規制装置について

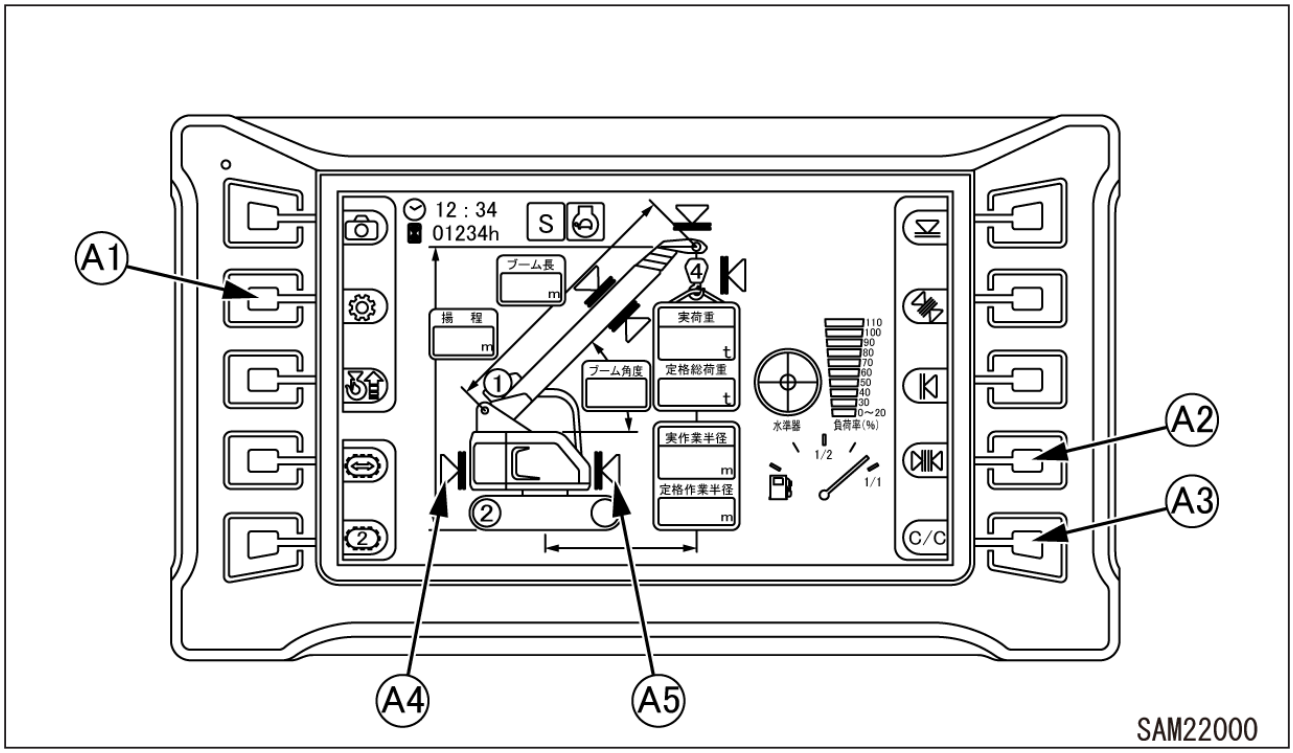
旋回規制は左右それぞれの設定条件により停止するという特性を理解して使用してください。

- 左旋回規制の角度を設定：
  左旋回で設定角度に近づくと停止、右旋回では設定角度でも停止しない
- 右旋回規制の角度を設定：
  右旋回で設定角度に近づくと停止、左旋回では設定角度でも停止しない

6.3.2 装置の名称

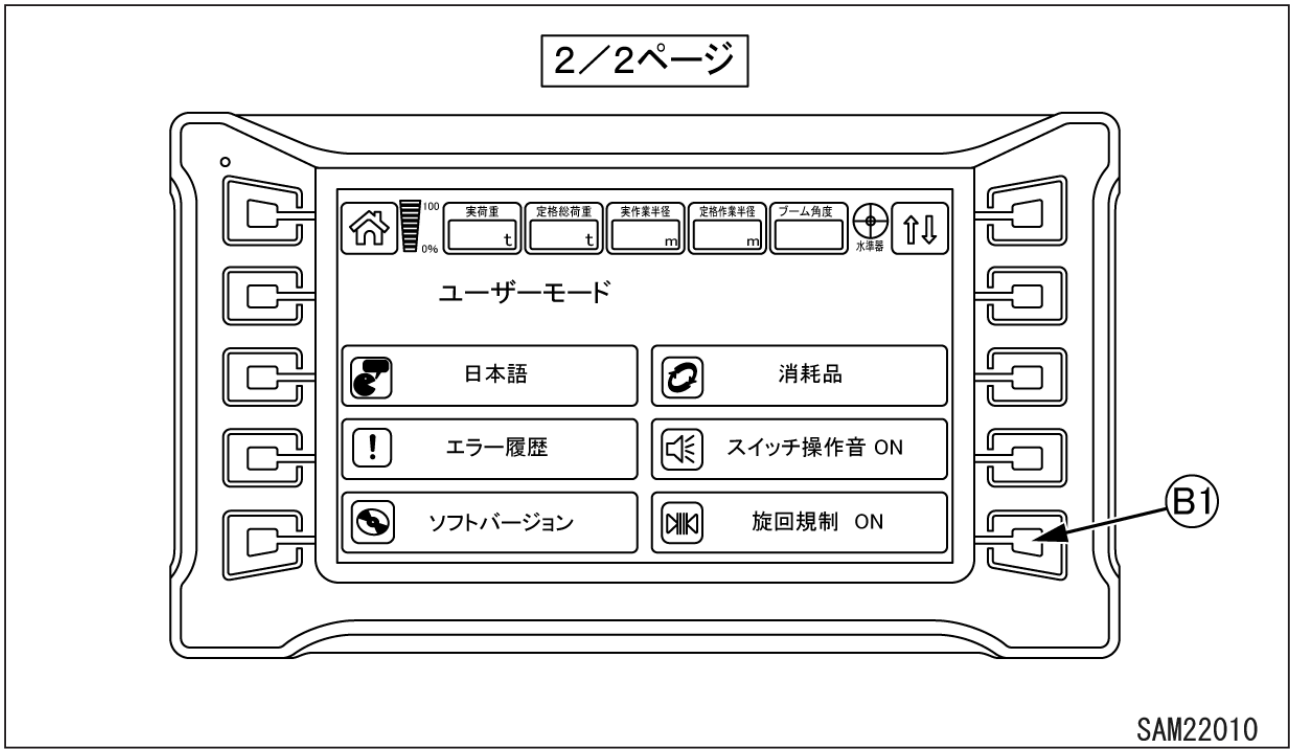
本項では旋回規制装置に関連するモニタ表示の項目のみ記載しています。
その他の名称は「4.2.1 機械モニタ」を参照してください。

[ホーム画面]



(A1) ユーザーモードスイッチ
(A2) 旋回規制設定・解除スイッチ
(A3) 設定確認／全解除スイッチ
(A4) 左旋回規制表示
(A5) 右旋回規制表示

[ユーザーモード（2/2 ページ）]

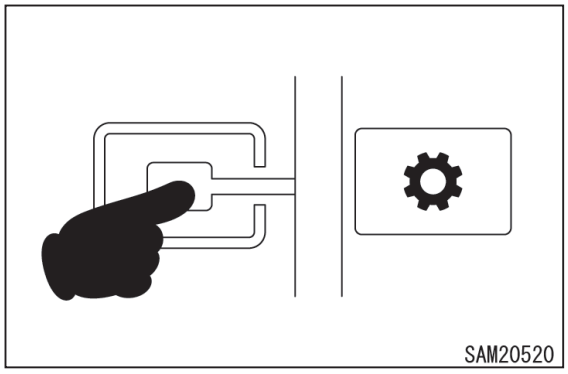


(B1) 旋回規制 ON/OFF 切換

6.3.3 装置の設定

旋回規制を使用するために、モニタで以下の設定を行なってください

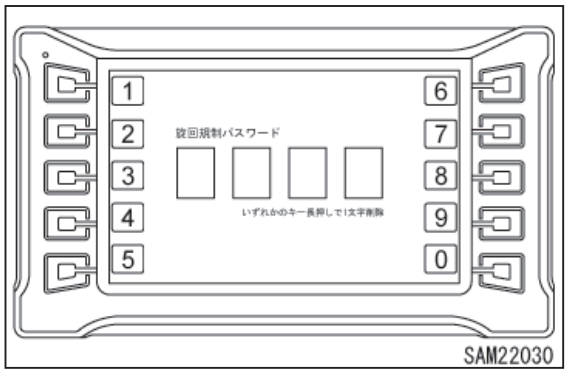
1. ホーム画面よりユーザーモードに入ってください。



2. 2/2 ページで「旋回規制 ON/OFF」の設定を「ON」にしてください。

☞ 設定が「旋回規制 OFF」の状態だと、モニタへ旋回規制の表示が出ません。

旋回規制の ON/OFF 設定を切り替える場合、パスワードの入力が必要になります。
設定されているパスワードを入力してください。



6.3.4 操作方法

⚠ 危 険

本装置の機能は、設定位置で旋回動作を停止するものですが、誤った設定や使用方法により動作が停止せず重大な人身事故を起こす恐れがあります。
本装置を使用する場合は、停止機能を過信せず慎重な操作で作業を行なってください。

旋回規制で旋回停止位置が設定してある場合、安全のため機械は以下の動作になります。

- 旋回の停止位置に近づいてくると旋回動作が減速します。
- 旋回の停止位置は設定した停止位置より少し手前側で停止します。

旋回規制の停止位置に近づいた場合、機械は以下の状態になります。

- 三色灯が緑色点灯（過負荷等の別条件が重なった場合はそちらを優先）
- 左または右の旋回規制表示が橙色で点滅

旋回規制で停止している場合、機械は以下の状態になります。

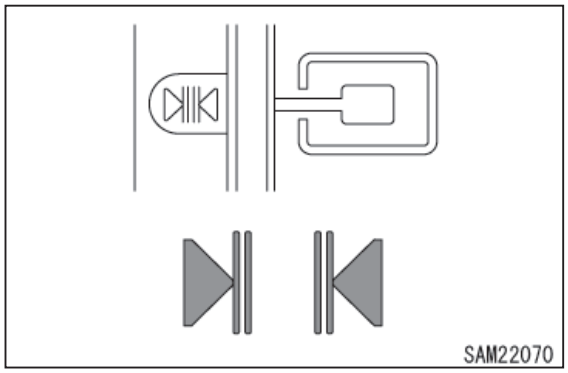
- 三色灯が黄色点灯（過負荷等の別条件が重なった場合はそちらを優先）
- 左または右の旋回規制表示が橙色で点滅
- 「設定で停止しました」の音声アナウンス（停止時の一回のみ）

［旋回規制の設定］

1. 旋回停止させたい角度まで旋回してください。

2. 旋回規制設定・解除スイッチを一度押してください。

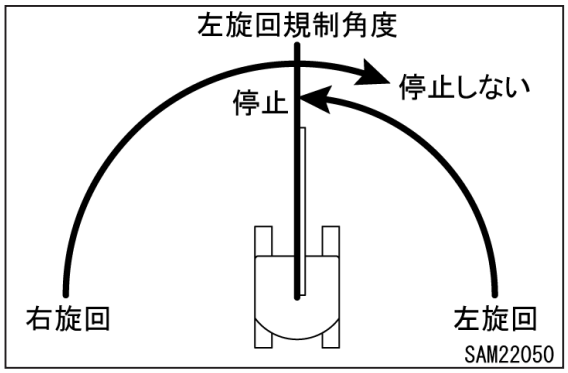
3. 旋回規制表示部が緑色に表示され、スイッチを押す毎に左と右が入れ替わります。
左旋回で止めたい場合は表示部の左側を緑色にした状態でスイッチを長押ししてください。
右旋回で止めたい場合は表示部の右側を緑色にした状態でスイッチを長押ししてください。
表示部が橙色の点滅に変われば設定完了になります。



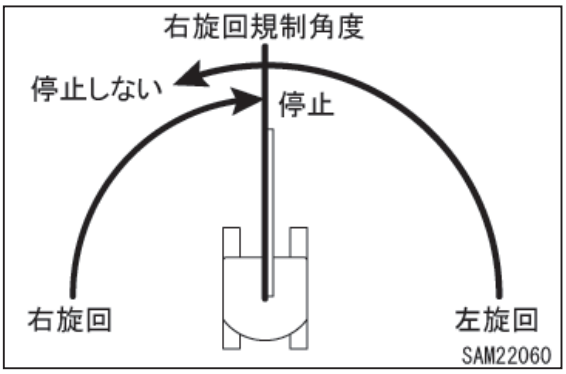
重　要

同じ旋回位置で左右両方の旋回規制の設定を行うと旋回をロックすることもできます。

A. 左旋回規制を設定してある場合



B. 右旋回規制を設定してある場合



⚠ 警　告

旋回規制は左右それぞれの設定条件により停止するという特性を理解して使用してください。

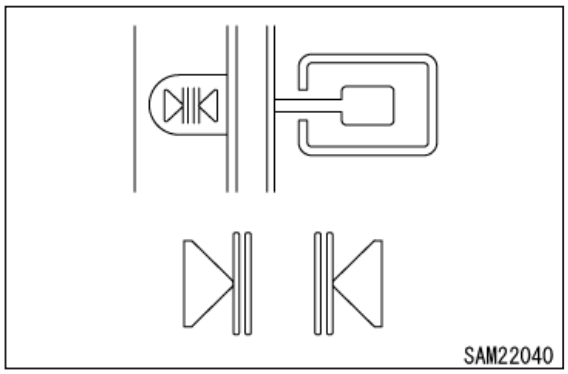
- **左旋回規制の角度を設定：**
  左旋回で設定角度に近づくと停止、右旋回では設定角度でも停止しない
- **右旋回規制の角度を設定：**
  右旋回で設定角度に近づくと停止、左旋回では設定角度でも停止しない

☞ 設定した旋回規制は、キーＯＦＦしても保持されます。解除するには「旋回規制の解除」を参照してください。

［旋回規制の解除］

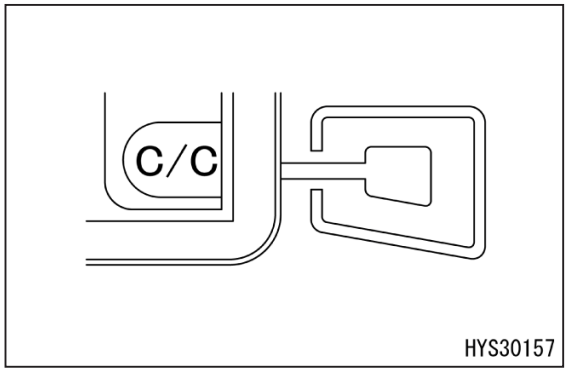
1. 旋回規制設定・解除スイッチを一度押してください。

2. 旋回規制表示部に白枠が表示され、スイッチを押すたびに左と右が入れ替わります。
左旋回規制を解除したい場合は表示部の左側に白枠を表示させた状態でスイッチを長押ししてください。
右旋回規制を解除したい場合は表示部の右側に白枠を表示させた状態でスイッチを長押ししてください。
表示部の橙色が消えれば解除完了になります。



［作業範囲規制の全解除］

1. 設定確認／全解除スイッチを長押ししてください。
表示部の橙色が消えれば解除完了になります。



☞ 設定確認／全解除スイッチで解除すると、旋回規制以外に設定している範囲規制も全て解除されます。解除したくない設定がある場合は、規制毎に解除してください。

6.3.5 トラブルシューティング

6.3.5.1 こんな現象のときは

・処置欄の★印付きの処置については、必ず当社または当社販売サービス店にお問い合わせください。
・下記に示す以外に異常または原因があると思われるときは、当社または当社販売サービス店にお問い合わせください。
・機械の状態や条件によっては、設定やパスワードの初期化は対応できない場合があります。

現象	原因	処置
画面に旋回規制の表示が無い	• ユーザーモードで「旋回規制 OFF」の設定になっている	•「旋回規制 ON」に設定する
ユーザーモードに「旋回規制 ON/OFF」の選択表示が無い	• 旋回規制仕様に設定されていない	★設定変更
旋回規制を設定しても停止しない	• 左右の設定を間違えている • 配線の異常 • センサの異常	• 左右の確認をして再度設定する ★点検、修理、交換 ★点検、修理、交換
旋回規制を設定していないのに旋回しない	• 配線の異常 • 旋回ソレノイドの異常 • コントローラ不良	★点検、修理、交換 ★点検、修理、交換 ★点検、修理、交換
旋回規制の設定が反応しない	• モニタ不良 • コントローラ不良	• 一度キー OFF して再起動する ★点検、修理、交換
「旋回規制 ON/OFF」設定変更のパスワードを忘れてしまった	-	★パスワードの初期化

6.3.5.2 故障コード

旋回規制に関連する故障コードは以下の通りです。
故障コードが表示されたら、当社または当社サービス店へお問い合わせください。
以下の故障コード以外が表示されている場合は、「5.6 異常な場合の処置」の項を参照してください。

モニタ表示		警報ブザー	確認項目
故障コード	項目		
EO13L	左 SOL 断線	●	• 配線の確認 • ソレノイドの確認
EO13H	左 SOL 短絡	●	
EO14L	右 SOL 断線	●	
EO14H	右 SOL 短絡	●	
ES15	旋回角度センサ電圧異常	●	• 配線の確認 • センサの確認

Masuda Seisakusho Co., Ltd

第 7 章
点検整備編

7.1 整備上の注意

本機械を故障なく安全に使用していただくために、本書に記載されている点検・整備項目およびその方法をよく理解し、各部の点検・整備を確実に行ってください。

⚠ 警 告

- **本書に記載されている点検・整備作業以外行わないでください。**
  個人の判断で行うと、重大な事故や故障につながる恐れがあります。
  故障や不具合の程度が判断できない場合は、当社または当社販売サービス店まで修理を依頼してください。
- **ご使用中や点検の結果、万一故障や不具合が発見されましたら、事業者の方または責任者の方に速やかに報告し、当社または当社販売サービス店まで修理を依頼してください。**
- **点検・整備作業は、足場のよい平地に止めて行ってください。**

[1] サービスメータを確認

毎日、サービスメータを読み、必要な整備時間に達している整備項目がないか確認してください。

[2] 交換部品は純正部品を

交換部品には、パーツカタログ指定の純正品をお使いください。

[3] 使用油脂は純正品を

使用油脂には､純正品をお使いください。また、気温に応じて、指定粘度のものを使用してください。

[4] 油、グリースは清浄なものを

油、グリースなどは清浄なものを使用し、容器もきれいなものを使用して、ごみの混入を防いでください。

[5] ウォッシャ液は清浄なものを

ウインドウォッシャ液は、自動車用のものを使用し、ごみなどが入らないように注意してください。

[6] 機械はきれいに

機械をきれいに洗浄して不具合部分を発見しやすくしてください。特にグリースニップル、ブリーザやオイルレベルゲージ部 (オイル点検窓) はきれいにし、ごみの混入を避けてください。

[7] 水、油の温度に注意

停止直後の排水、排油、フィルタの交換は危険ですので、温度が下がるのを待ってから行ってください。オイルが冷えているときの排油は、逆に油温を約 20~40℃に暖めて行ってください。

[8] 排油、フィルタを点検する

オイル交換、フィルタ交換などを行うときは、排油、旧フィルタを点検し、多量の金属粉、異物がないか確認してください。

[9] 給油時の注意

給油口にストレーナのあるものは、ストレーナを外して注入してはいけません。

[10] ゴミの混入に注意

オイルを点検・交換するときは、ほこりのたたないところで行い、ごみの混入を防いでください。

[11] 警告札を付ける

冷却水やオイルを排出したときには、他の人が誤ってエンジンを始動するのを防ぐため、スタータスイッチのキーを抜き取っておいてください。また、作業機操作レバーに警告札を着けてください。

[12] 注意事項を守る

機械に貼り付けしてある注意事項を守って作業してください。

[13] 溶接補修時の注意

- 電源を切ってください。(スタータスイッチを「OFF」位置にする)
- 連続 200V 以上はかけないでください。
- アースは、溶接部から 1m 以内にとってください。
- バッテリーの（-）端子を外してください。

・溶接部とアース部の間にシールやベアリングなどが入らないようにしてください。スパーク(火花)によりシール類などが損傷する原因となります。
・ブームのピン周りや油圧シリンダは、アースを避けてください。スパーク(火花)によりメッキ部などが損傷する原因となります。

[14] 火気に注意

部品の洗浄は、不燃性の洗浄剤か軽油で行ってください。軽油を使用するときは、火気を近づけてはいけません。

[15] 取り付け面はきれいに

O リング、ガスケットのシールが入っているところを外したときは､取り付け面をきれいにし、新品と交換してください。
このとき、O リング、ガスケットの組み込みを忘れないでください。

[16] ポケットの中身は落とさない

カバーを開けて下向きで点検整備するときは、内部に物を落とさないようにポケットの中の物は取り出しておいてください。

[17] 足回りの点検を

岩石の多いところで作業するときは、足回りの破損、ボルト・ナットの緩み、亀裂、摩耗、損傷に注意し、クローラの張りはふつうより緩めておいてください。

[18] 洗車時の点検

・電装部品およびコネクタに直接スチームなどを噴射してはいけません。
・操作盤部には、水をかけないでください。
・掃除をするときは、水をかけながら、きれいなウエスで泥、ほこりなどを洗い流してください。

[19] 作業前後の確認、点検

泥水中、雨中、海浜、雪中作業のときは、作業前に各プラグ、バルブなどの締まりを確認し、作業後には洗車して、各部の亀裂、損傷、ボルト・ナットの緩み、脱落がないか点検してください。
なお、各給脂は早めに行ってください。特に泥水に入る部分の作業機ピンには毎日給脂してください。

[20] ほこりの多い現場では

ほこりの多いところで作業するときは、つぎのことに注意してください。
・オイルを点検・交換するときは、ホコリの立たない場所に機械を移動し、ゴミの混入を防いでください。
・エアクリーナの目詰まりをこまめに点検してください。
・ラジエータコアを早めに清掃し、目詰まりしないようにしてください。
・燃料フィルタは早めに清掃、交換してください。
・電装品、特にスタータ、オルタネータにほこりがたまらないように清掃してください。

[21] オイルは混用しない

メーカーの異なるオイルおよび種類の異なるオイルの混用は、絶対にしてはいけません。補給するときは、全量交換してください。
交換部品は、当社純正品を使用してください。

7.2 整備の基本的内容

[1] オイルの取り扱い

- オイルは、エンジンや作業機器などの非常に苛酷な条件下 (高温、高圧) で使用されており、使用時間とともに、劣化が進行します。取扱説明書に記載されている、グレード (等級)、使用温度に合ったオイルを必ず使用してください。たとえ、オイルが汚れていなくても、定められた時間で必ずオイルを交換してください。
- オイルは、人体の血液に相当するため、不純物 (水、金属粉、ごみなど) が混入しないように取り扱いに十分注意してください。機械のトラブルの大半は、不純物の混入に起因しております。
  特に保管時や給油時など、不純物が混入しないように、十分注意してください。
- オイルに異なるグレード、異なる銘柄のオイルを混入してはいけません。
- オイルの量は、定められた量を注入してください。
  オイルが多すぎても、少なすぎてもトラブルの原因となります。
- 作業機器のオイルが濁った場合、水や空気が回路内に混入した場合が考えられます。当社または当社販売サービス店にお問い合わせください。
- オイルを交換する場合は、必ず関連フィルタも交換してください。
- 当社が推奨する以外のハイドロリックオイルを使用すると、フィルタ目詰まりの原因となりますので、使用しないでください。配管およびシリンダなどに残る程度のオイルは、混合しても問題ありません。

[2] 燃料の取り扱い

重　要

燃料には、必ずＪＩＳ軽油を使用してください。
本機械のエンジンは、良好な燃費特性と排気ガス特性を得るため、電子制御の高圧燃料噴射装置を採用しています。この装置には、高い部品精度と潤滑性が要求されますので、潤滑性の低い低粘度燃料を使用した場合、耐久性が著しく低下する恐れがあります。

- 燃料ポンプは、精密機器であり、水やゴミを含んだ燃料を使用すると作動しなくなります。保管時や給油時など、不純物が混入しないように、十分注意してください。
- 燃料の補給時、給油口のストレーナを取り外さないでください。
- 取扱説明書に記載されている、グレード (等級)、使用温度に合った燃料を必ず使用してください。
- 燃料タンク中の湿気を含んだ空気が凝縮し、水分が混入しないようにするため、毎日の作業の終了後、燃料タンクを満タンにしてください。
- エンジン始動前、または燃料補給後約 10 分経ってから、燃料タンクより沈殿物および水を排出してください。
- 燃料切れを起こしたときや、燃料フィルタを交換したときは、回路内の空気抜きが必要です。
- 燃料タンクに異物が混入した場合は、タンク・燃料系統を洗浄してください。

[3] オイル・燃料の貯蔵および保管

- 水分やごみなどの不純物が混入しないように、屋内に貯蔵および保管してください。
- ドラム缶を長期間保管する場合は、ドラム缶の口が液面より下になるように、横置に並べてください (湿気の吹込みを防止)。やむを得ず屋外に保管する場合は、防水シートで覆うなどの注意を払ってください。
- 長期保管による変質を避けるため、先入れ、先出しにしたがって、先入れしたものから使用してください。

[4] グリースの取り扱い

- グリースは接合部などのこじりや騒音の発生を防止します。
- 定期整備編に記載のないニップルは、オーバーホール用のニップルのため、グリースの補充は不要です。なお、長期間使用後、渋りが発生した場合、給脂してください。
- 給脂後の押し出された古いグリースはきれいに拭き取ってください。
  特に砂・ごみなどが付着して回転部の摩耗を促進するような部分は、入念に拭き取ってください。

[5] フィルタの取り扱い

- フィルタは、オイル、燃料、空気回路中の不純物が重要機器の中に入り込み、故障を引き起こすのを防止する､非常に大切なものです。取扱説明書に基づいて定期的に交換してください。
  ただし、苛酷な稼働環境、使用オイル、燃料（硫黄分）により交換時間を短縮する配慮も必要です。
- フィルタ (カートリッジタイプ) の洗浄による再使用は、絶対にしないでください。
- オイルフィルタを交換した場合は、使用済みのフィルタに金属粉などが付着していないか確認してください。付着している場合、当社または当社販売サービス店にお問い合わせください。
- 補給品のフィルタは、使用直前まで包装を解かないでください。
- フィルタは､必ず純正品を使用してください。

[6] 冷却水の取り扱い

- 川の水には、カルシウム、不純物などが多く含まれており、それを使用するとエンジンやラジエータに水垢が付着し、熱交換不良などが発生してオーバーヒートの原因になります。
  飲料に適さない水は､使用しないでください。
- 不凍液を使用する場合は、取扱説明書に記載されている注意事項に基づき、使用してください。
- 不凍液は、引火性があるため、火気に十分注意してください。
- 不凍液は、外気温により、混合割合が異なります。
  混合割合は、「7.10.3［4］冷却系統内部の洗浄」の項を参照してください。
- オーバーヒートが発生した場合は、エンジンが冷えてから冷却水を補充してください。
- 冷却水の不足は、オーバーヒートとともに、空気混入によるコロージョン不具合を引き起こします。

[7] 電装品の取り扱い

- 電装品は、水に濡れたり、皮覆の破れがあると漏電し、機械を狂わせたり誤作動させたりし、非常に危険です。
- 点検整備は、ベルトの張りの点検やベルトの傷確認、バッテリーの液量点検があります。
- 機械に装着されている機器 (電装品) は、絶対に機械から取り外したり、分解したりしてはいけません。
- オプションとして準備されている装置以外の電装品は、取り付けてはいけません。
- 洗車時や雨の時、電装品に水がかからないように注意してください。
- 海浜作業のときは、電装品関係の手入れをよくして腐食を防止してください。

[8] 油圧機器の取り扱い

- 油圧装置は、作業時および作業終了時では高温です。また、作業中は高圧がかかっています。油圧関係装置の点検・整備は、つぎのことに注意して実施してください。
  - 水平な場所で機械を走行姿勢にさせ、シリンダ回路に圧がかからないようにして行ってください。
  - エンジンは、必ず止めてください。
  - 稼働直後は、作動油、潤滑油が高温・高圧になっています。各部の油温が下がってから整備を始めてください。温度が下がっても、内圧がかかっている場合があります。プラグやネジ、ホースの継ぎ手を緩めるときは、身体を正面から避け、徐々にゆっくり緩め､内圧を抜きながら外してください。
  - 油圧回路の点検、整備時は、必ず作動油タンクのエアを抜いて、内圧を除去してください。
- 点検整備は、作動油量の点検、フィルタの交換、作動油の交換があります。

・高圧ホースなどを外したときは、O リングに傷がないか確認し、傷があるようならば、交換してください。
・作動油フィルタエレメント・ストレーナなどの交換、洗浄を行ったときや、油圧機器の修理、交換、油圧配管の取り外しなどを行ったときは、回路内のエア抜きが必要です。

[9] エアコンディショナの取り扱い

・エアコンディショナの冷媒が目に入ると失明したり、皮膚に触れると凍傷になります。絶対に冷却回路の部品は緩めないでください。
・冷媒を大気へ放出してはいけません。フロンの回収、充填をする場合は、当社販売サービス代理店にお問い合わせ頂くか、都道府県に登録された第一種フロン類充填回収業者への委託をお願いします。
・エアコンディショナを整備するときは、フロン排出抑制法に従って整備してください。
・フロン排出抑制法により、お客様（機械の所有者）に、定期的な点検の実施が義務付けられています。3 か月に 1 回点検してください。シーズンオフなどでエアコンを使用していないときでも点検が必要です。

点検項目
- コンプレッサの異常振動、異常運転音の有無
- コンプレッサおよび周辺の油にじみの有無
- コンプレッサの傷の有無、腐食、錆などの有無
- キャブ内のエアコン熱交換器の霜付の有無

点検、整備履歴の保存
管理者名称、機器の所在、フロンの初期充填量、点検、修理、冷媒回収、冷媒充填などの履歴を記録し、機械が廃棄されるまで保管、管理をお願いします。

7.3 法定点検

7.3.1 クレーン等安全規則

クレーン等安全規則の第 76 条 ~80 条に記載されているように、事業者は作業開始前の点検および月例・年次の定期自主点検を行い、異常を認めたときは直ちに補修し、月例・年次自主検査の記録を 3 年間保存することが義務づけられています。
この作業開始前の点検および月例。年次自主検査の際には、別冊の「メンテナンスノート」により実施してください。
なお、年次検査時には、荷重試験 (定格荷重に相当する荷重の荷を吊って、吊上げ、旋回等の作動を定格速度により行う) をしてください。
また、クレーン等安全規則の第 81 条 ~84 条に記載されているように、事業者は検査証の有効期間内に性能検査を受けなければなりません。性能検査は、構造および機能について検査が行われるほか、荷重試験も行われます。この検査に合格すると、検査証の有効期間が通常 2 年間更新されます。

7.3.2 点検時の注意事項

1. 安全装置に異常がないか点検してください。
2. フックブロックなどの吊り具に異常がないか点検してください。
3. ウインチワイヤロープ端末部、ワイヤクリップに破損がないか点検してください。
4. ワイヤロープに損傷がある場合は、速やかに交換してください。
5. 油圧ホースの油漏れおよび表面に摩擦キズなどがないか点検してください。表面にキズがある場合は、ホースを交換してください。
6. ブーム等の構造部分に亀裂・変形がないか点検してください。
7. 取付けボルト・継手類に緩み・脱落がないか点検してください。
8. ブーム伸縮、起伏、旋回の動きで、作動と停止が確実か点検してください。

点検を行い、不具合が認められた場合には、最寄りの当社または当社販売サービス店にお問い合わせください。

7.3.3 特定特殊自動車排出ガスの規制等に関する法律

特定特殊自動車排出ガスの規制等に関する法律では、クローラクレーンの使用者が排出ガスを抑制するように努めることが義務付けられています。（第 4 条事業者及び使用者の責務）
メーカーの推奨する燃料（JIS 軽油）の使用ならびに適切な点検整備が行われない結果として、排出ガス性能が悪化した場合、監督官庁の立ち入り検査や整備命令を受けることになります。
検査時に点検整備記録の提示を求められることがありますので、必ず実施した記録を保存してください。
（第 18 条技術基準適合命令）
排出ガス抑制のために必要な点検整備項目は、下表を参照してください。

排出ガス抑制のために必要な定期点検整備

点検整備項目			点検整備時期			点検・整備方法の参照先 または 点検・整備の依頼先
点検箇所		点検項目	日常点検	3か月ごと	12か月ごと	
原動機	原動機本体	かかり具合および異音	●			5.1.1.3［1］項参照
		エアクリーナエレメントの状態		●	●	
		低速および加速の状態	●	●	●	5.1.1.3［2］項参照
		排気の状態		●	●	5.1.1.3［3］項参照
		シリンダヘッドおよびマニホールド各部の締付け状態			●	当社または当社販売サービス店
	潤滑装置	油量	●			5.1.1.2［2］項参照
		油漏れ		●	●	5.1.1.1［4］項参照
	燃料装置	燃料漏れ		●	●	5.1.1.1［4］項参照
	冷却系統	冷却水量	●			5.1.1.2［1］項参照
		冷却水漏れ			●	5.1.1.1［4］項参照
排気パイプおよびマフラ		取付けの緩みおよび清掃		●	●	当社または当社販売サービス店
		機能			●	当社または当社販売サービス店

※この他に EGR クーラの洗浄を 1500 時間ごとに実施

7.4 重要部品の定期交換

機械を安全に長時間使用していただくため、特に安全および火災に関係のある重要部品一覧表の部品は、定期交換を行うようお願いいたします。
これらの部品は、経時的に材質が変化したり、摩耗や劣化が発生しやすいものですが、定期整備などにより、その程度を判定することが難しいため、一定の使用期間後は、特に異常が認められなくても新品と交換し、常に完全な機能を維持する必要があります。
これらの部品は、交換時期前でも、万一何らかの異常が発見された場合には、修理または交換が必要です。
なお、ホース部分につきましては、ホースクランプの変形、亀裂など劣化が認められたときは、クランプも同時に交換してください。
また、定期交換部品以外の油圧ホースについても下表の定期点検を行い、異常が認められたときは、増し締め、交換などを行ってください。
・ホース交換時には、O リング、ガスケット類も同時に交換してください。
・重要部品の交換は、当社または当社販売サービス店に依頼してください。
・下表の定期点検時に、油圧ホース、燃料ホースの点検も行ってください。

点検区分	点検項目
仕業点検 （作業開始前点検）	燃料ホース、油圧ホースの接続部、カシメ部からの油漏れ
月例点検	燃料ホース、油圧ホースの接続部、カシメ部からの油漏れ 燃料ホース、油圧ホースの損傷（亀裂、摩滅、むしれ）
特定自主検査 （年次点検）	燃料ホース、油圧ホースの接続部、カシメ部からの油漏れ 燃料ホース、油圧ホースの干渉、つぶれ、老化、ねじれ、損傷（亀裂、摩滅、むしれ）

重要部品一覧表

№.	定期交換部品	個数	交換期間
1	燃料ホース（燃料タンク ~ プレフィルター ~ ポンプ ~ フィルター ~ エンジン）	4	2 年ごとまたは 4000 時間ごとの早い方
2	燃料戻りホース（戻り ~ 燃料タンク）	1	
3	ターボ潤滑用ホース	1	
4	エンジンオイルフィルタホース（エンジン ~ オイルフィルタ）	2	
5	油圧ホース（ポンプ出口 ~ 操作弁）	4	
6	油圧ホース（ブーム伸縮シリンダ）	2	
7	油圧ホース（ブーム起伏シリンダ）	2	
8	油圧ホース（ウインチモータ）	8	
9	油圧ホース（旋回モータ）	2	
10	油圧ホース（走行操作弁～スイベルジョイント～走行モータ）	8	
11	油圧ホース（ポンプ入口）	1	
12	エアコンヒータホース	2	
13	アキュームレータ（操作回路用）	1	
14	シートベルト	1	3 年ごとに交換
15	エンジン高圧管クランプ	1set	8000 時間ごと
16	燃料飛散防止キャップ	1set	

7.5 消耗部品

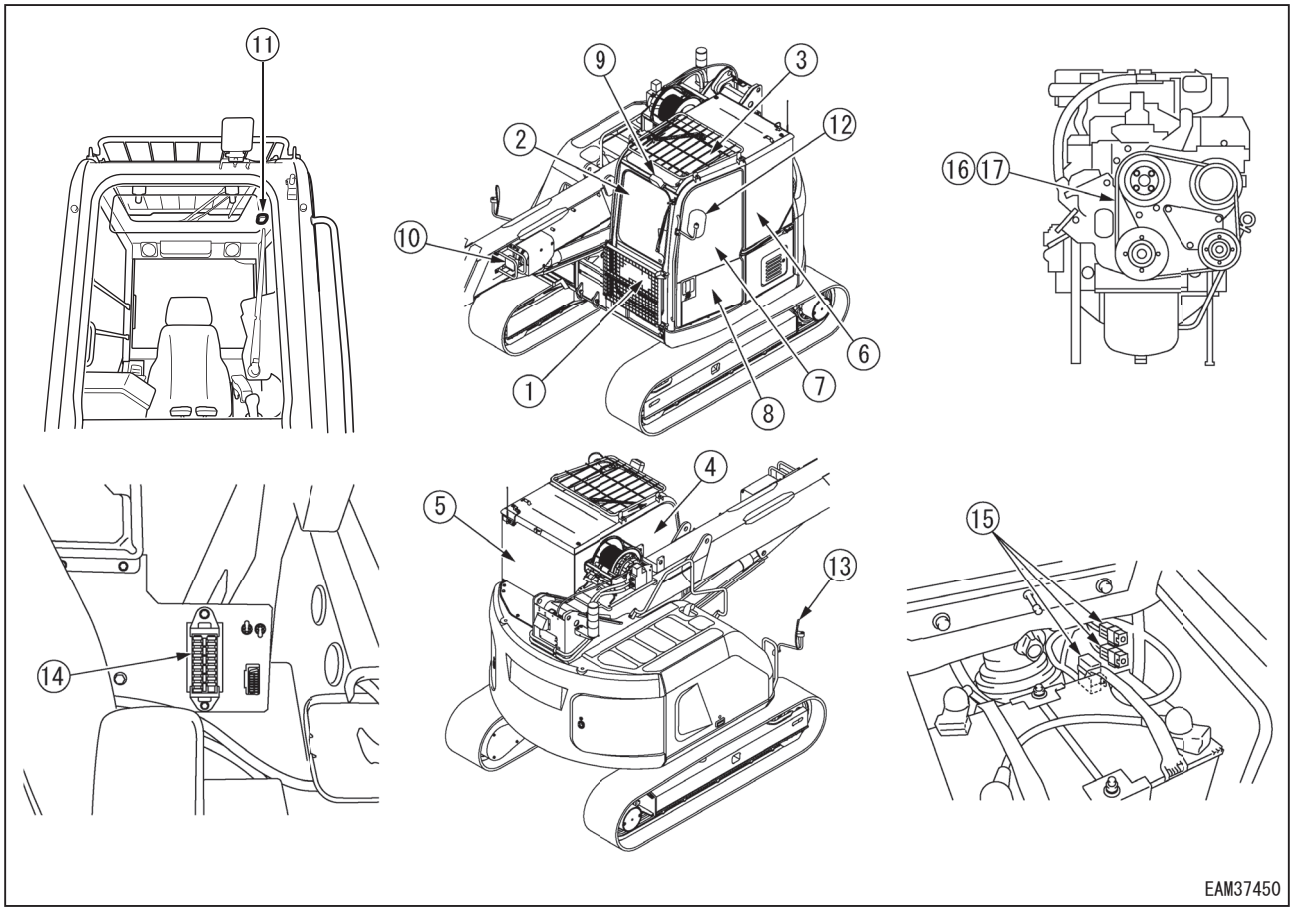
フィルタエレメント、ワイヤロープなどの消耗部品は、定期整備時または摩耗限度前に交換してください。消耗部品を確実に交換し、本機械をより経済的にお使いください。
部品交換には、必ず純正品をご使用してください。
部品要求の際は、パーツカタログにより品番を確認してください。
消耗部品一覧表

項目	交換期間
エンジンオイルフィルタ	500 時間ごと
燃料プレフィルタ	500 時間ごと
作動油タンクブリーザ	500 時間ごと
燃料フィードポンプフィルタ	500 時間ごと
燃料メインフィルタ	500 時間ごと
作動油リターンフィルタ	1000 時間ごと
作動油ラインフィルタ	1000 時間ごと
エアクリーナ	必要の都度
各シリンダパッキン類	★ 3 年ごと
ブームスライドプレート	3 年ごと
巻き上げ用ワイヤロープ	必要の都度または 3 年ごと
ブーム伸長用ワイヤロープ	必要の都度または 3 年ごと
ブーム縮小用ワイヤロープ	必要の都度または 3 年ごと
エアコンフィルタ	必要の都度

☞ 交換期間欄の「★」印を付けた交換期間は、休車期間も含みます。
☞ 部品の交換は、最寄りの当社または当社販売サービス店に依頼してください。

7.6 その他の交換部品

製品改良のため、品番が変更されることがありますので、部品を発注の際は、当社または当社販売サービス店に機械番号を伝えて最新の品番を確認してください。



No.	品名	個数
1	ガラス	1
2	ガラス	1
3	ガラス	1
4	ガラス	1
5	ガラス	1
6	ガラス	1
7	ガラス	1
8	ガラスアッセンブリ	1
	ガラス	1
	ガラス	1
9	作業灯アッセンブリ	1
	バルブ (70W)	1
10	作業灯アッセンブリ	1
	バルブ (70W)	1
11	室内灯	1
	バルブ (10W)	1

No.	品名	個数
12	ミラー	1
13	ミラー	1
14	ヒューズ (30A)	1
	ヒューズ (20A)	2
	ヒューズ (15A)	1
	ヒューズ (10A)	7
	ヒューズ (5A)	7
15	ヒュージブルリンク (120A)	1
	ヒュージブルリンク (60A)	1
	ヒュージブルリンク (45A)	2
	ヒュージブルリンク (30A)	1
16	ファンベルト	1
17	エアコンベルト	1

7.7 燃料および潤滑油脂の使用方法

機械を長時間ベストな状態に保つため、本取扱説明書に記載の当社の指定オイル、グリース、クーラントの使用を推奨します。
この推奨油に従わないと、エンジン、パワートレイン、冷却系統の寿命低下、摩耗過大などが発生することがあります。
市販のオイル添加剤は、オイルの性能を低下させる場合があります。当社は、いかなる市販のオイル添加剤もリコメンドしません。
気温により、表のように使い分けてください。
規定油量とは、各装置の配管部分などを含んだ全油量で、交換油量とは、点検・整備時交換するオイルの量です。
気温が 0℃以下でエンジンを始動する場合は、たとえ日中の気温が高くなっても、必ず推奨のマルチグレードオイルを使用してください。

7.7.1 気温による燃料および潤滑油脂の使用方法

気温により、つぎのように使い分けてください。

給油箇所	オイルの種類	気温による使い分け方（℃）		推奨純正油
		最低	最高	
エンジンオイルパン	エンジンオイル	-30	30	SAE 10W30DH-2
		-30	40	★ SAE 10W40DH-2
		-15	40	SAE 15W40DH-2
作動油系統	油圧作動オイル（合成潤滑油）	-30	40	SAE 5W30
	パワーラインオイル	-20	40	★ SAE 10W
	ハイドロリックオイル	-20	40	ISO VG46
ウインチモータ減速機ケース	ギヤオイル	-30	40	★ SAE 90 GL4
走行モータ減速機ケース				
冷却系統	クーラント希釈水（注 2）	-30	40	★ LLC
燃料タンク	軽油	5	40	JIS 特 1 号
		0	40	JIS1 号
		-5	40	★ JIS2 号
		-15	20	JIS3 号
		-30	20	JIS 特 3 号

★＝工場出荷時

給油箇所	規定油量（ℓ）	交換油量（ℓ）
エンジンオイル	11.0	10.0
走行モータ減速機ケース（左右各）	1.5	1.5
作動油系統	125	81
ウインチモータ減速機ケース	1.8	1.8
冷却系統	12.0	---
燃料タンク	140	---

重　要

燃料には、必ず軽油を使用してください。
本機械のエンジンは、良好な燃費特性と排気ガス特性を得るため、電子制御の高圧燃料噴射装置を採用しています。この装置には、高い部品精度と潤滑性が要求されますので、潤滑性の低い低粘度燃料を使用した場合は、耐久性が著しく低下する恐れがあります。

注 1: 河川工事、海洋、海岸工事、森林工事などの環境保全が重要な場合には、バイオ作動油、バイオグリースの使用を推奨します。なお、使用に際しては、当社または当社販売サービス店にお問い合わせください。
注 2: クーラントについて

1. クーラントには、凍結防止のほか、冷却系の防食剤としての重要な機能があります。凍結防止が不要な地域においても、本クーラントを継続使用してください。
当社純正クーラント（LLC）以外のクーラントの使用は、原則として推奨しません。エンジンを含む冷却系統に重大な不具合が発生することがあります。

2. クーラントと希釈水との混合割合は、「7.10.3［4］冷却系統内部の洗浄」の項を参照してください。
工場出荷時には、特別な指示がない場合、当社純正クーラント（LLC）を 30% 以上添加していますので、-10℃までは特に濃度を変更する必要がありません。
-10℃以下になるときは、「7.10.3［4］冷却系統内部の洗浄」の項の混合割合表により、クーラントの濃度を調整してください。

3. クーラントの防食能力を維持するために、必ず 30% 以上の濃度を保ってください。

7.8 標準締付トルク

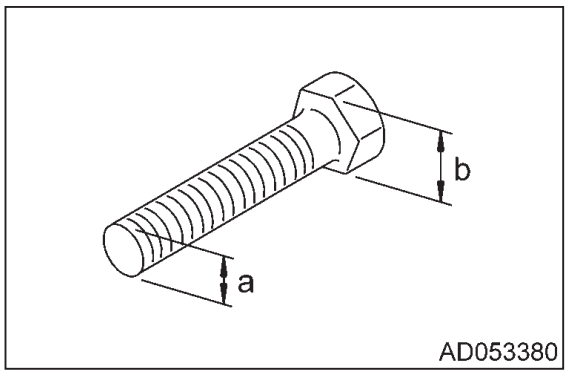
7.8.1 締付トルク一覧表

⚠ 注　意

規定外のトルクで締め付けると、締め付け部の破損または緩みが発生し、機械の故障や作動上の不具合が発生します。十分注意して締め付けてください。

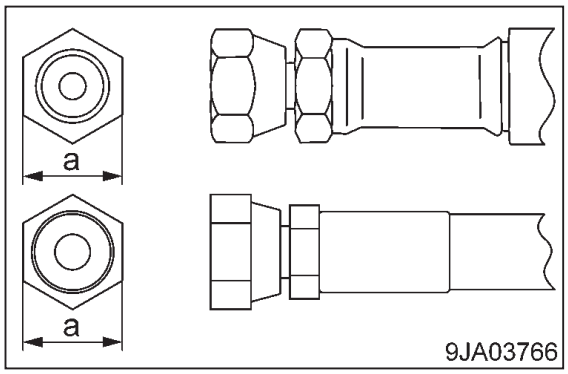
特別な表示がないメートルねじのボルトおよびナットは、下表に示すトルクで締め付けてください。ボルト、ナットの二面幅 (b) で、適切な締付トルクを決めてください。

呼び a(mm)	二面幅 b(mm)	締付トルク {N・m (kgf・m)}	
		目標値	範囲
6	10	13.2 (1.35)	11.8~14.7 (1.2~1.5)
8	13	31.0 (3.20)	27.0~34.0 (2.8~3.5)
10	17	66.0 (6.70)	59.0~74.0 (6.0~7.5)
12	19	113 (11.5)	98.0~123 (10.0~12.5)
14	22	172 (17.5)	153~190 (15.5~19.5)
16	24	260 (26.5)	235~285 (23.5~29.5)
18	27	360 (37.0)	320~400 (33.0~41.0)
20	30	510 (52.3)	455~565 (46.5~58.0)
22	32	688 (70.3)	610~765 (62.5~78.0)
24	36	883 (90.0)	785~980 (80.0~100)
27	41	1295 (132.5)	1150~1440 (118~147)
30	46	1720 (175.0)	1520~1910 (155~195)
33	50	2210 (225.0)	1960~2450 (200~250)
36	55	2750 (280.0)	2450~3040 (250~310)
39	60	3280 (335.0)	2890~3630 (295~370)



ホースは、下表に示すトルクで締め付けてください。

呼び番号	二面幅 a(mm)	締付トルク {N・m (kgf・m)}	
		目標値	範囲
02	19	44 (4.5)	35~54 (3.5~5.5)
03	22	74 (7.5)	54~93 (5.5~9.5)
	24	78 (8.0)	59~98 (6.0~10.0)
04	27	103 (10.5)	84~132 (8.5~13.5)
05	32	157 (16.0)	128~186 (13.0~19.0)
06	36	216 (22.0)	177~245 (18.0~25.0)



7.9 点検整備一覧表

点検整備項目	ページ
7.10.1 初めの 500 時間整備 (新車第 1 回目の整備のみ)	7-19
［1］走行モータ減速機ケース内のオイル交換	7-19
［2］ウインチ減速機ケース内のオイル交換	7-19
7.10.2 作業開始前点検	7-19
エンジン始動前の点検（見回り点検）（5.1.1.1 参照）	5-2
［1］クレーン周りの点検	5-3
［2］ワイヤロープの点検	5-3
［3］フックブロックの点検	5-3
［4］上部旋回体周りの点検	5-4
［5］キャビンの点検	5-4
［6］下部走行体周りの点検	5-4
エンジン始動前の点検（5.1.1.2 参照）	5-4
［1］冷却水量の点検・補給	5-4
［2］エンジンオイルパンの油量点検・補給	5-5
［3］燃料量の点検・補給	5-6
［4］作動油タンク内油量の点検・補給	5-7
［5］ダストインジケータの点検	5-8
［6］ウォータセパレータの点検、混入水・沈殿物のドレン	5-9
［7］燃料タンク内の混入水・沈殿物のドレン	5-10
［8］電気配線の点検	5-10
［9］作業灯の点検	5-10
［10］ホーンの機能点検	5-11
［11］運転席の調整	5-11
［12］各ミラーの調整	5-12
［13］後方カメラの角度調整	5-12
［14］バッテリーの液面点検	5-13
エンジン始動後の点検（5.1.1.3 参照）	5-15
［1］エンジンのかかり具合および異音の点検	5-15
［2］エンジンの低速および加速状態の点検	5-15
［3］エンジン排気色、異音、振動の点検	5-15

点検整備項目	ページ
［4］クレーンの作動点検	5-15
［5］巻き過ぎ防止装置の点検	5-16
［6］モーメントリミッタの点検	5-17
7.10.3 不定期整備	7-19
［1］ウインチワイヤロープの交換	7-19
［2］ブーム伸縮用ワイヤロープの点検・調整	7-24
［3］エアクリーナの点検・清掃・交換	7-27
［4］冷却系統内部の洗浄	7-28
［5］履帯シューボルトの緩み点検・増し締め	7-31
［6］履帯の張り点検・調整	7-32
［7］ウインドウォッシャ液の点検・補充	7-33
［8］エアコンの点検・整備	7-34
［9］ドアレールとローラの点検・清掃・給脂	7-35
［10］水準器の点検	7-36
7.10.4 50 時間ごとの整備	7-37
［1］機械各部の給脂	7-37
7.10.5 250 時間ごとの整備	7-39
［1］走行モータ減速機ケース内油量の点検・補給	7-39
［2］ウインチ減速機ケースの油量点検・補給	7-39
［3］ファンベルトの張り点検・調整	7-40
［4］エアコンコンプレッサベルトの張り点検・調整	7-41
7.10.6 500 時間ごとの整備	7-42
［1］エンジンオイルパン内のオイル交換およびエンジンオイルフィルタカートリッジの交換	7-42
［2］スイングピニオンのグリース量の点検・補給	7-44
［3］スイングサークルの給脂	7-44
［4］ラジエータフィン、オイルクーラフィン、アフタクーラフィンおよびエアコンコンデンサフィンの清掃・点検	7-45
［5］エアコン内外気フィルタの清掃	7-46
［6］作動油タンクブリーザエレメントの交換	7-47
［7］走行モータ減速機ケース内のオイル交換	7-47
［8］ウインチ減速機ケース内のオイル交換	7-47
［9］燃料プレフィルタカートリッジの交換	7-48
［10］燃料メインフィルタカートリッジの交換	7-49

点検整備項目	ページ
［11］燃料フィードポンプフィルタの交換	7-50
7.10.7 1000 時間ごとの整備	7-51
［1］走行モータ減速機ケース内のオイル交換	7-51
［2］ウインチ減速機ケースのオイル交換	7-51
［3］作動油リターンフィルタカートリッジの交換	7-53
［4］作動油ラインフィルタエレメントの交換	7-54
［5］オルタネータ、スタータの点検	7-55
［6］エンジンバルブクリアランスの点検・調整	7-55
［7］圧縮圧力の測定	7-55
7.10.8 1500 時間ごとの整備	7-55
［1］EGR クーラの洗浄	7-55
7.10.9 3000 時間ごとの整備	7-55
［1］EGR バルブの点検・洗浄	7-55
7.10.10 4000 時間ごとの整備	7-55
［1］ウォータポンプの点検	7-55
［2］アキュムレータの交換	7-55
7.10.11 5000 時間ごとの整備	7-56
［1］作動油タンクのオイル交換およびストレーナの洗浄	7-56

7.10 作業手順

7.10.1 初めの 500 時間整備

新車 1 回目の整備のみ 500 時間運転後、つぎの整備を行ってください。

[1] 走行モータ減速機ケース内のオイル交換

整備の場所、方法は、「7.10.7 1000 時間ごとの整備」の項を参照してください。

[2] ウインチ減速機ケース内のオイル交換

整備の場所、方法は、「7.10.7 1000 時間ごとの整備」の項を参照してください。

7.10.2 作業開始前点検

この項に示す内容は、1 日の最初のエンジンを始動する前に行ってください。作業開始前点検の各項目は、「7.9 点検整備一覧表」を参照してください。
作業開始前点検項目の整備の場所、方法は、「5.1.1 作業開始前点検」の項を参照してください。

7.10.3 不定期整備

[1] ウインチワイヤロープの交換

⚠ 警 告

ワイヤロープの交換作業を行うときは、必ず厚手の作業用革手袋を使用してください。

重 要

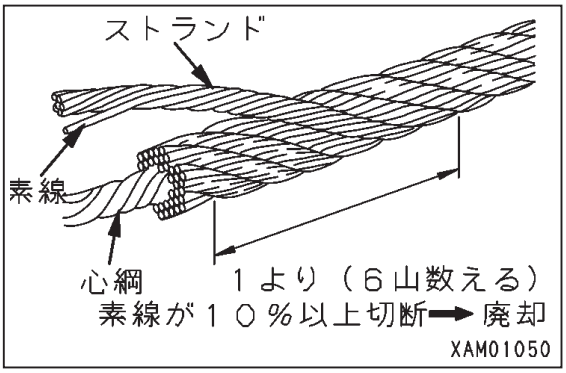
- **ワイヤロープの直径の測定は、シーブを繰り返し通過する箇所で行い、3 方向より測ってその平均値をとってください。(1 箇所だけでなく、間隔を置いて数箇所測定してください。)**
- **使用していなくても、古くなったワイヤロープは使用しないでください。**

[ワイヤロープの交換基準]

ワイヤロープは、時間と共に疲労してゆくものです。
つぎのような状態になったときは、ワイヤロープを交換してください。

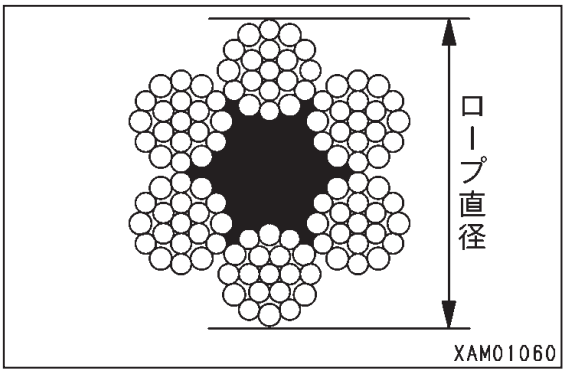
1. 最外層ストランド中の素線の総数（フィラー線を除く。）に対して、断線数がつぎの率以上になったもの。

   1. ロープ 1 よりの間において 10% 以上ただし、1 本のストランドだけに発生している場合は 5% 以上



   2. ロープ 5 より間において 20% 以上

2. 摩耗により、直径の減少が公称径の 7% を超えたもの。

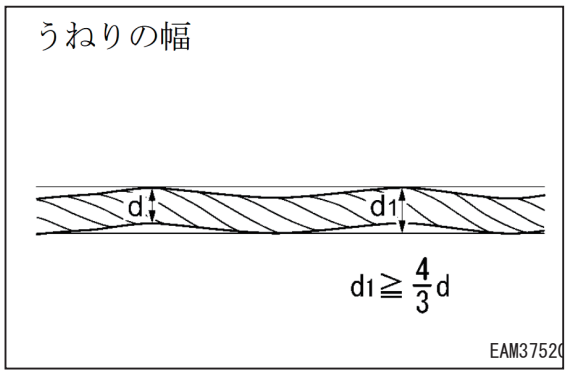


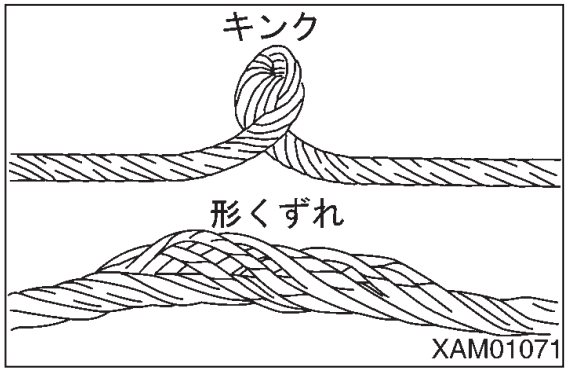
☞ 直径が 14mm のワイヤロープは 13.1mm で交換してください。
☞ 直径が 10mm のワイヤロープは 9.4mm で交換してください。
☞ 直径が 8mm のワイヤロープは 7.5mm で交換してください。
☞ 直径が 6mm のワイヤロープは 5.6mm で交換してください。

3. 腐食により、つぎのようになったもの。
  1. 素線の表面にピッチングが発生して、あばた状になったもの。
  2. 内部腐食により、素線がゆるんだもの。

4. 形くずれにより、つぎのようになったもの。

  1. キンクしたもの。
  2. うねりの幅が公称径 d の 25 倍以内の区間において、4/3d 以上になったもの。
  3. 局部的な押しつぶしにより、扁平化し、最小径が最大径の 2/3 以下になったもの。
  4. 心綱または鋼心がはみ出したもの。
  5. 著しい曲がりがあるもの。
  6. かご状になったもの。
  7. ストランドが落ち込んだもの。
  8. 1 本以上のストランドがゆるんだもの。
  9. 素線が著しくとび出したもの。





5. 端末止め部に異常があるもの。

[ウインチワイヤロープの取り外し]

⚠ 警　告

ワイヤロープを取り扱うときは、必ず厚手の作業用革手袋を使用してください。

重　要

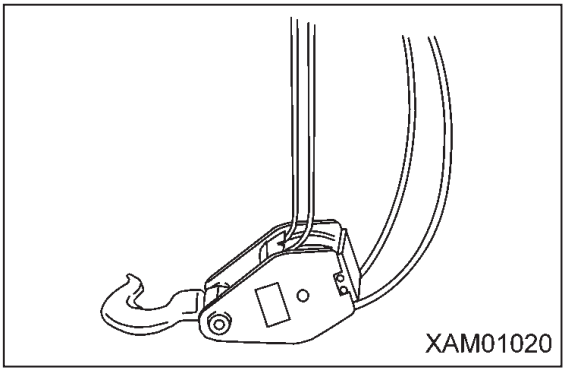
フックブロックを地面に降ろした後、さらに巻き下げ操作をすると、ウインチドラム内でワイヤロープが乱巻きを起こします。フックブロックを地面に降ろした後は、それ以上巻き下げ操作をしないでください。

ワイヤロープの取り外しは、つぎの手順で行ってください。

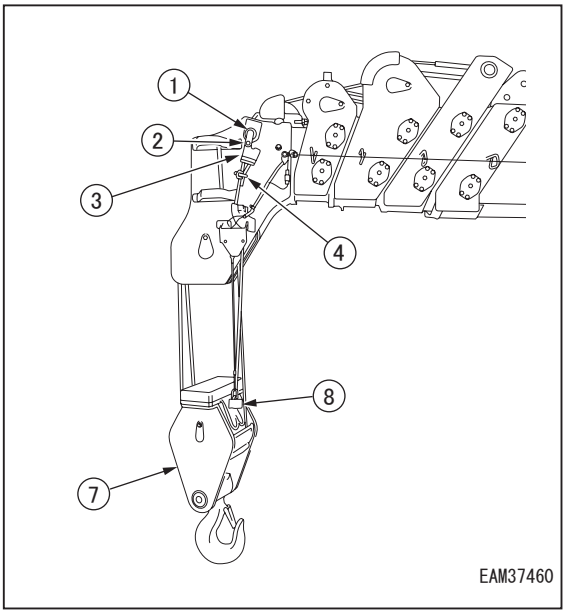
1. 機械を水平堅土上に停止し、ブーム全縮、ブーム角度約 20 度にしてください。

2. 1 項の状態から、ウインチを巻き下げ、フックブロックを地面に接地する寸前まで巻き下げてください。

3. ブーム伏操作をして、フックブロックを地面に降ろしてください。



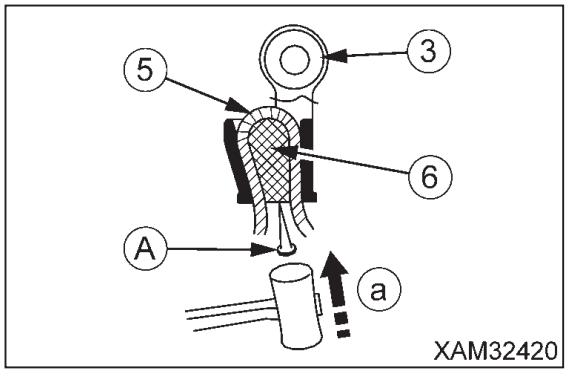
4. ワイヤソケット固定ボルト (1) を外し、ワイヤソケットピン (2) を抜いてワイヤソケット (3) を取り外してください。



5. ワイヤクリップ (4) を外してください。

6. つぎのようにして、ワイヤソケット (3) からワイヤロープ (5) を外してください。

1. 6~10mm の丸棒 (A) を用意してロープウエッジ (6) に当ててください。
2. 丸棒 (A) を矢印方向 (a) へ軽くハンマで叩き、ロープウエッジ (6) を外してください。

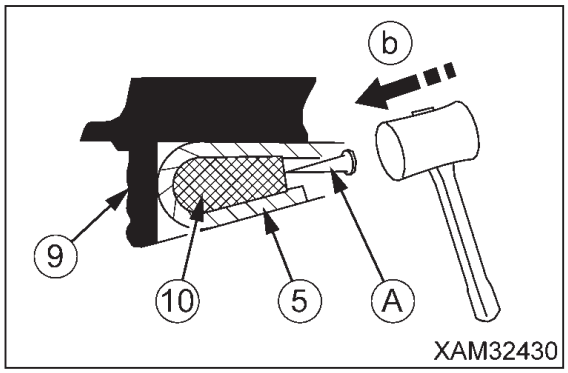


7. 巻き過ぎ警報器のウエイト (8) およびフックブロック (7) からワイヤロープ (5) を抜き取ってください。

8. 右作業機操作レバーを巻き下げ側 (前方に押す) に操作して、ワイヤロープ (5) をウインチドラム (9) から巻き取ってください。

9. ウインチドラム (9) のワイヤロープ (5) を巻き取ったら、つぎのようにしてウインチドラム (9) に固定されたワイヤロープ (5) の端末を外してください。

1. 6~10mm の丸棒 (A) を用意してロープウエッジ (10) に当ててください。
2. 丸棒 (A) を矢印方向 (b) へ軽くハンマで叩き、ロープウエッジ (10) を外してください。



10. 残りのワイヤロープ (5) をすべて巻き取ってください。以上で、ワイヤロープの取り外しは完了です。

[ウインチワイヤロープの取り付け]

⚠ 警 告

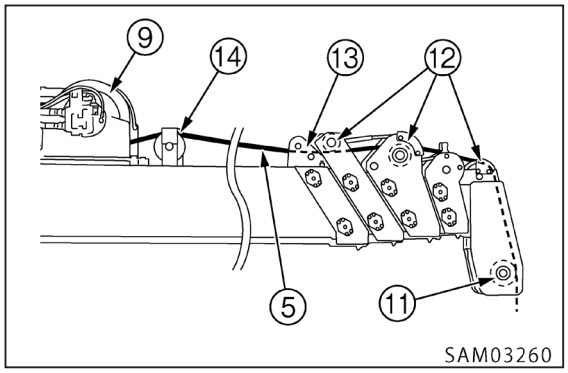
- **ワイヤロープを取り扱うときは、必ず厚手の作業用革手袋を使用してください。**
- **ワイヤロープを固定するロープウエッジの取り付けは、正しく確実に行ってください。クレーン作業中にワイヤロープが抜け出し、重大な事故を招く恐れがあります。**

重 要

- **ワイヤロープを巻き取るときは、ウインチドラムが乱巻きにならないように注意してください。**
- **新しいロープを取り付けた直後は、ブームを最伸長、最起状態にしてウエイト (約 0.98kN {100kg}) を吊り、エンジンローアイドリングでフック巻上げ、巻下げを数回繰り返してロープを慣らしてください。**
- **ワイヤロープは、コイル状に巻かれています。ロープを巻き取るときは、キンクを起こさないように注意してください。また、ドラムからロープを引き出すときは、必ずロープ本体を回転させて解くようにしてください。**

ワイヤロープの取り付けは、つぎの手順で行ってください。

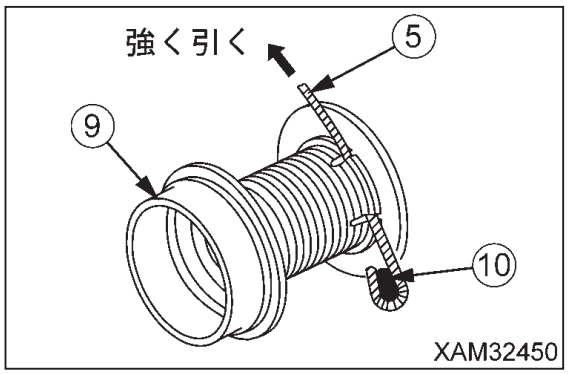
1. ワイヤロープの端末を持って、ブーム先端のロードシーブ (11)、№3、4、5 ブームのワイヤガイド (12)、ローラシーブ (13)、スライドシーブ (14) にワイヤロープ (5) を通してください。

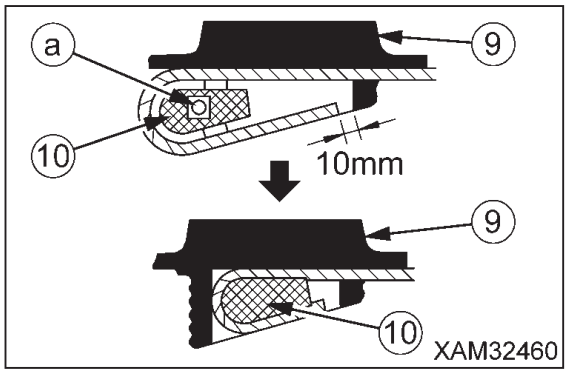


2. ウインチドラム (9) のロープ取り付け穴にワイヤロープ (5) を通し、つぎのようにしてワイヤロープ (5) をウインチドラム (9) に固定してください。

1. ワイヤロープ (5) をゆるめた状態でウインチドラム (9) に通してください。

2. ロープウェッジ (10) を (a) の位置に入れてワイヤロープ (5) を掛け、矢印方向へ強く引いてください。
このとき、ワイヤロープ (5) の先端がウインチドラム (9) の穴の狭い側からはみ出さないようにワイヤロープの長さを調整してください。



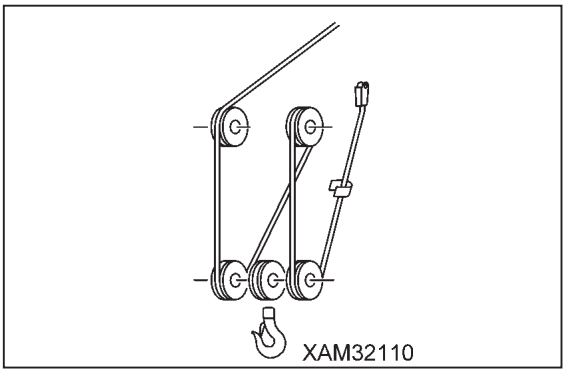


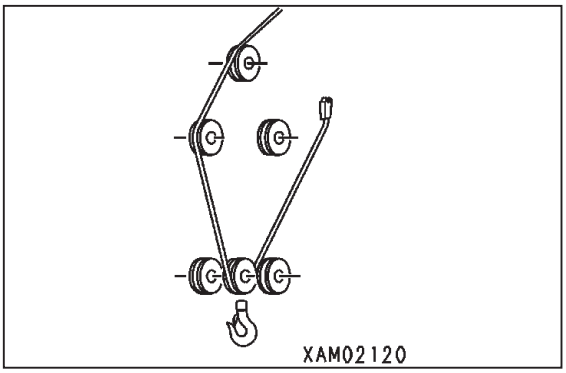
3. 右作業機操作レバーをゆっくり巻き上げ側（手前に引く）に操作して、ウインチドラム (9) にワイヤロープ (5) を巻き取ってください。このとき、ワイヤロープは、ブーム先端より先に 10m 程度ワイヤロープを残してください。

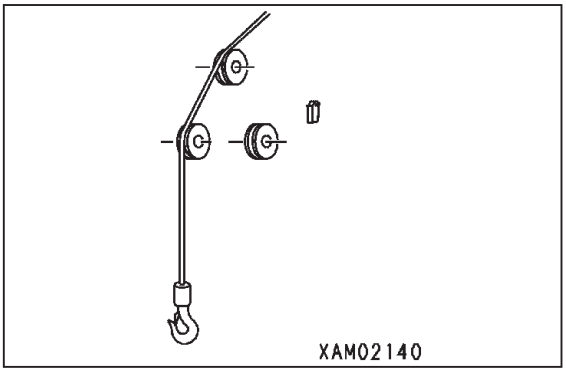
重　要

乱巻きを防ぐため、特に 1~3 層目の巻き取りは、約 1.47kN（150kg）の張力を掛けながら巻き取ってください。

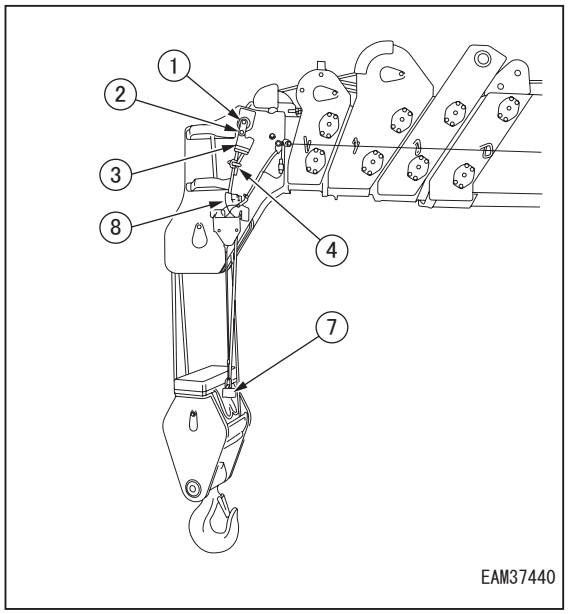
4. ワイヤロープの掛け数に応じて、ワイヤロープを下図のようにブーム先端のロードシーブおよびフックブロックシーブに通してください。







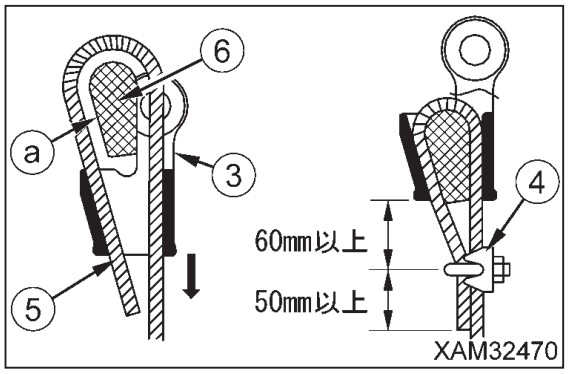
5. ワイヤロープ (5) の端末を巻過防止装置のウエイト (7)、ガイドシーブ (8) に通してください。



6. つぎのようにしてワイヤロープ (5) の端末をワイヤソケット (3) に固定してください。

1. 下図のようにワイヤソケット (3) にワイヤロープ (5) を通してください。

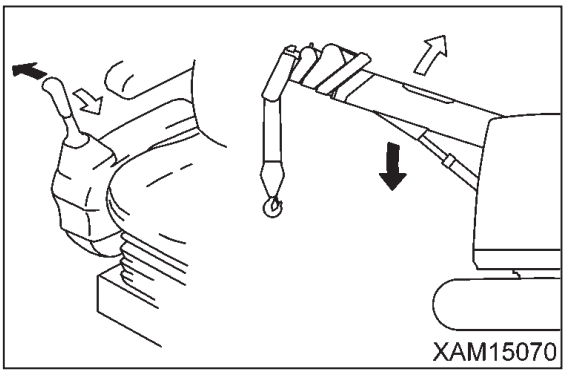
2. ロープウエッジ (6) を (a) の位置に入れて、ワイヤロープ (5) を矢印方向へ強く引いてください。

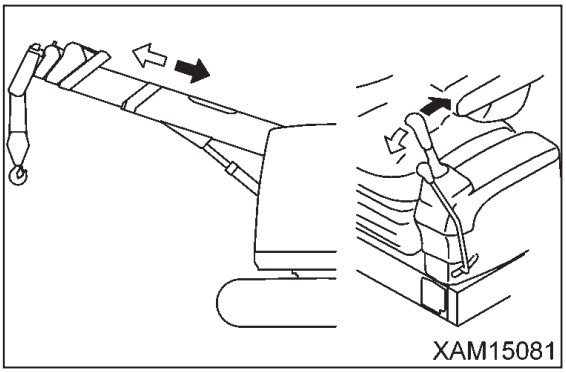


7. ワイヤロープ (5) にロープクリップ (4) を上図の寸法で取り付けてください。

8. ワイヤソケット (3) をワイヤソケットピン (2) でブームに取り付け、ワイヤソケットピン固定ボルト (1) を締め付けてください。

9. 右作業機操作レバーを「起」側（内側に引く）または左作業機操作レバーを「伸」側（前方に押す）に操作して、フックブロックを持ち上げてください。





☞ フックブロックを持ち上げるまでは、ウインチ操作をしないでください。

10. ブームを全伸、全起状態にしてください。

11. ワイヤロープ (5) に張力をかけた状態で右作業機操作レバーを巻き上げ側（手前に引く）に操作して、ウインチドラム (9) にワイヤロープ (5) を巻き取ってください。

[2] ブーム伸縮用ワイヤロープの点検・調整

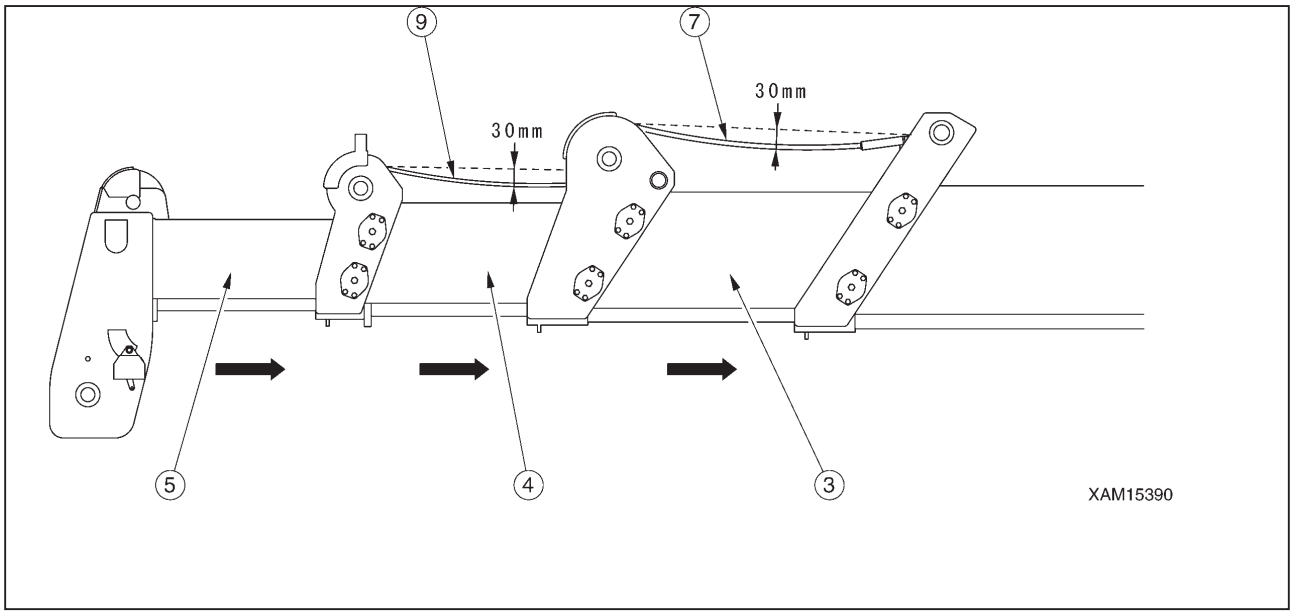
⚠ 警 告

- ワイヤロープを取り扱うときは、必ず厚手の作業用革手袋を使用してください。
- ブーム伸縮用ワイヤロープの調整は、必ず手順通り確実に行ってください。手順を省いたり、調整不良があると、ブームや吊り荷が落下する危険があります。

[ブーム伸縮用ワイヤロープの点検]

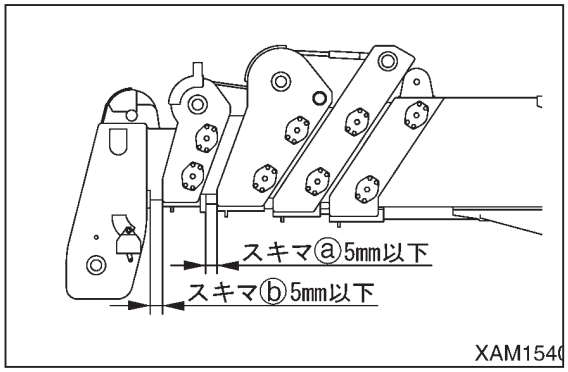
ブーム引き出し用のワイヤロープがつぎの状態になる場合は、調整してください。

1. ブームを水平にして、ブーム縮小作動中に引き出し用ワイヤロープが中央部で、30mm 以上垂れ下がっているか測定してください。
30mm 以上垂れ下がっている場合は、ワイヤロープの調整の項を参照して調整してください。



2. ブームを水平、全縮状態にしてください。

3. ブーム (3) とブーム (4) のスキマ（下図のスキマ (a)）およびブーム (4) とブーム (5) のスキマ（下図のスキマ (b)）が 5mm を超えているか、測定してください。
スキマが 5mm を超えている場合は、ワイヤロープの調整の項を参照して調整してください。

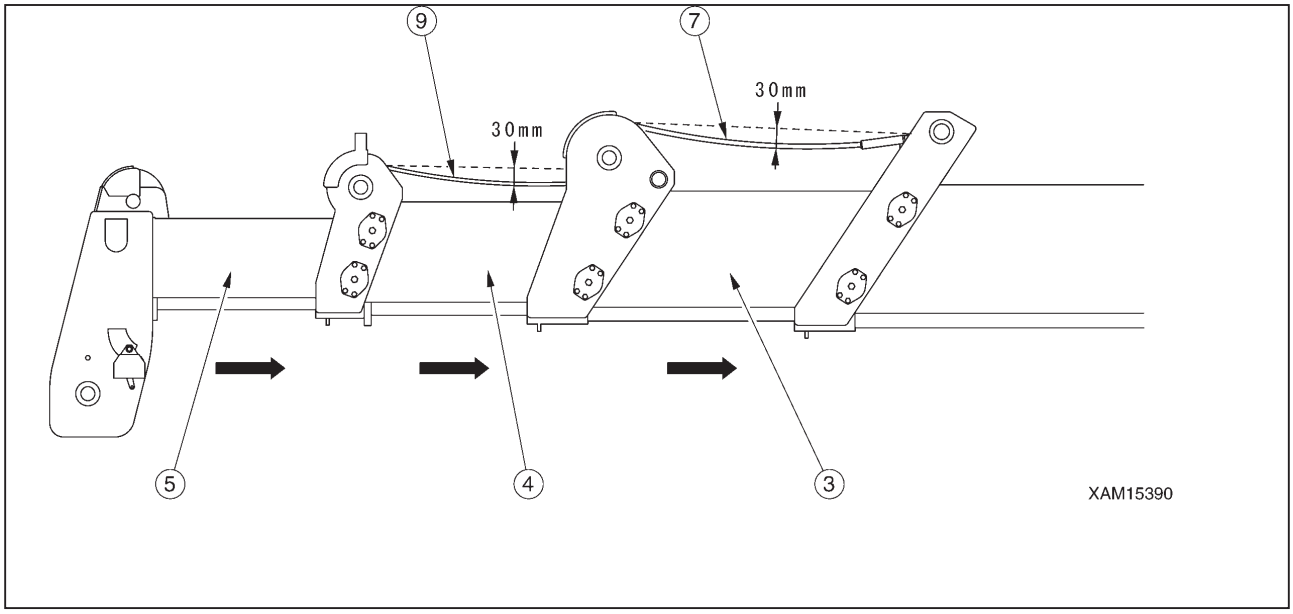


[ブーム伸縮用ワイヤロープの調整]

重　要

- ブーム引き出し用ワイヤロープは、4 本使用されています。この 4 本のワイヤロープには調整順序がありますので、必ず調整順序に従って調整してください。
- 各ワイヤロープの調整を行うときは、ワイヤロープの張り過ぎに注意してください。

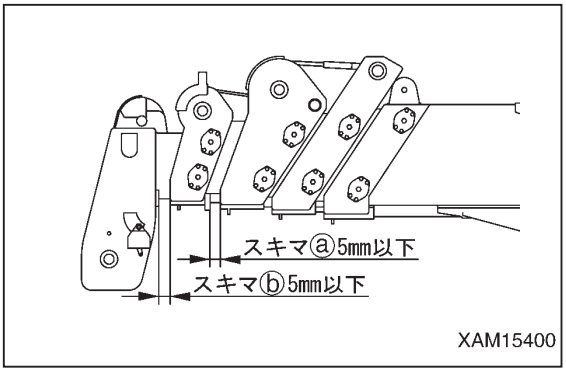
1. ブームを水平、全縮状態にして、同時伸縮するブーム（ブーム (3)~(5)）をおよそ 3m 伸ばしてください。



2. ブームをゆっくりと全縮状態まで縮めてください。

3. 全縮状態で、スキマ (a) およびスキマ (b) の寸法を測定し、つぎの判定をしてください。

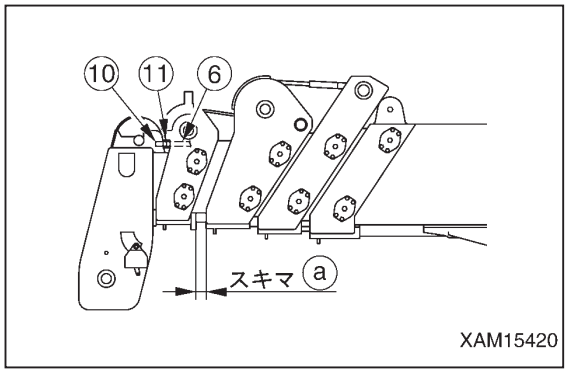
- スキマ (a) が 5mm 以下の場合は、ワイヤロープの調整は必要ありません。
- スキマ (a) が 5mm を超えている場合は、4 項の「ブーム (4) 引き込み用ワイヤロープ (6) の調整」から調整してください。
- スキマ (a) が 0mm の場合は、5 項の「ブーム (4) 引き出し用ワイヤロープ (7) の調整」から調整してください。



4. ブーム (4) 引き込み用ワイヤロープ (6) の調整

1. ロックナット (10) をゆるめ、引き込み用ワイヤロープ (6) が張る方向に調整ナット (11) をスキマ (a) が 5mm 以下になるまで左右均等に締め込んでください。

2. 手順 1、2、3 項の操作・測定後、スキマ (a) が 5mm を超えている場合は、再度調整してください。

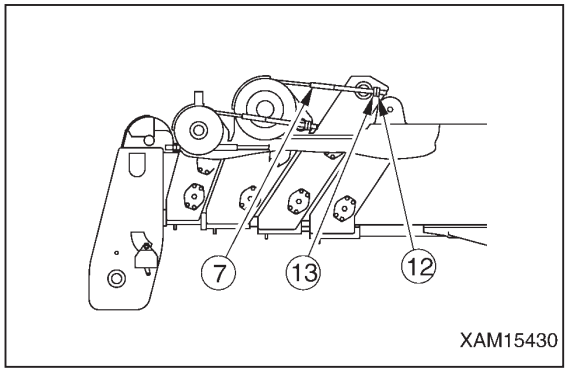


5. ブーム (4) 引き出し用ワイヤロープ (7) の調整

1. ロックナット (12) をゆるめ、ブーム (4) 引き出し用ワイヤロープ (7) が張る方向に調整ナット (13) を左右均等にブーム (4) が伸び始める寸前まで締め込んでください。

2. ブーム (4) 引き込み用ワイヤロープ (6) の調整ナット (11) を左右共さらに 1 回転増し締めしてください。

3. ブーム (4) 引き込み用および引き出し用ワイヤロープ (6)、(7) の調整ナット (11)、(13) をそれぞれのロックナット (10)、(12) で固定してください。

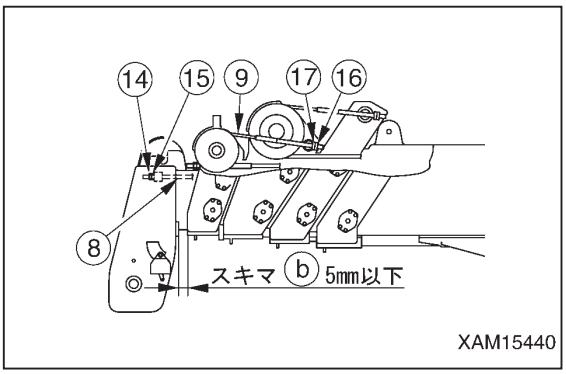


6. 手順 1,2,3 項の操作・測定後、スキマ (b) が 5mm を超えている場合は、7 項の「ブーム (5) 引き込み用ワイヤロープ (8) の調整」の調整をしてください。
スキマ (b) が 0mm の場合は、8 項の「ブーム (5) 引き出し用ワイヤロープ (9) の調整」の調整をしてください。

7. ブーム (5) 引き込み用ワイヤロープ (8) の調整

1. ロックナット (14) をゆるめ、引き込み用ワイヤロープ (8) が張る方向に調整ナット (15) をスキマ (b) が 5mm 以下になるまで左右均等に締め込んでください。

2. 手順 1,2,3 項の操作・測定後、スキマ (b) が 5mm を超えている場合は、再度調整してください。



8. ブーム (5) 引き出し用ワイヤロープ (9) の調整

1. ロックナット (16) をゆるめ、ブーム (5) 引き出し用ワイヤロープ (9) が張る方向に調整ナット (17) を左右均等にブーム (5) が伸び始める寸前まで締め込んでください。

2. ブーム (5) 引き込み用ワイヤロープ (8) の調整ナット (15) を左右共さらに 1 回転増し締めしてください。

3. ブーム (5) 引き込み用および引き出し用ワイヤロープ (8)、(9) の調整ナット (15)、(17) をそれぞれのロックナット (14)、(16) で固定してください。

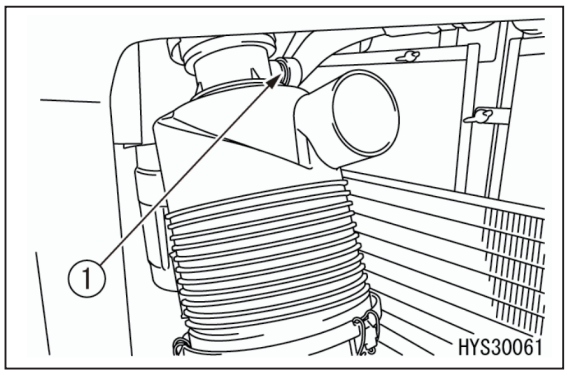
[3] エアクリーナの点検・清掃・交換

⚠ 警 告

- エンジン回転中は、エアクリーナを清掃、交換してはいけません。エンジンが故障する原因になります。
- 圧縮空気を使用するときは、ゴミが飛散し、人身事故を起こす恐れがあります。保護メガネ、防じんマスクなどの保護具を着用してください。

[点検]

1. ライトカバーを開けてください。
2. ダストインジケータ (1) の透明部分に赤ピストンが出ていたら、エアクリーナエレメントを清掃してください。

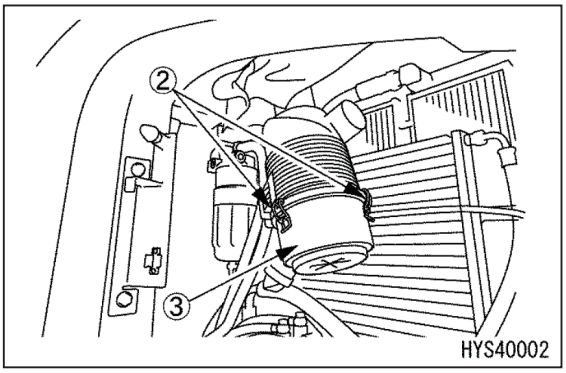


重 要

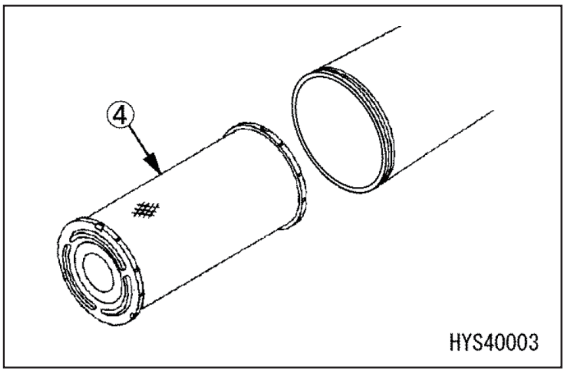
ダストインジケータ (1) の透明部分に赤色ピストンが出る前に、エレメントを清掃しないでください。
赤色ピストンが出る前に、頻繁にエレメントの清掃を行うと、エアクリーナ本来の性能が十分に発揮されず、ろ過効率が悪くなります。

[エレメントの清掃と交換]

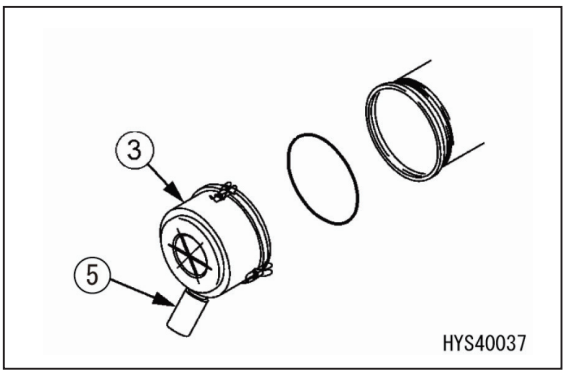
1. ライトカバーを開けてください。
2. エアクリーナのクランプ (2)（3 箇所）を外し、カバー (3) を取り外してください。



3. エレメント (4) を取り出してください。



4. エアクリーナボデーの内側およびカバー (3) を清掃してください。

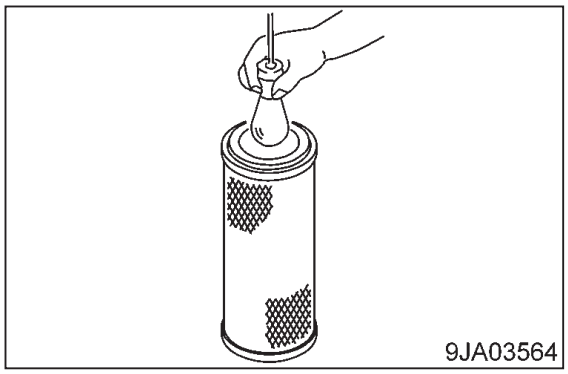


重 要

カバー (3) を清掃する際、バキュエータバルブ (5) は、取り外さないでください。

5. バキュエータバルブ (5) の劣化、詰まりがないか確認してください。

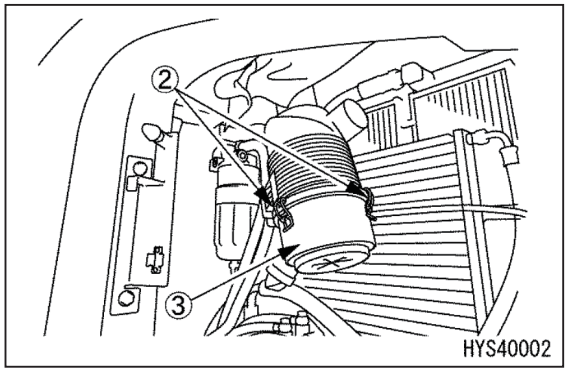
6. 清掃後、エレメントの内側を電球で照らして点検し、小孔や薄い部分があるときは、交換してください。



重　要

- **エレメントを清掃するときは、叩いたり、物にぶつけたりしてはいけません。**
- **エレメントのひだやガスケットまたはシールが損傷しているものは使用しないでください。**
- **未使用のエレメントは、包装して乾燥した場所に保管してください。**

7. 清掃したエレメントをボデー内にセットし、カバー (3) を取り付け、クリップ (2) で固定してください。



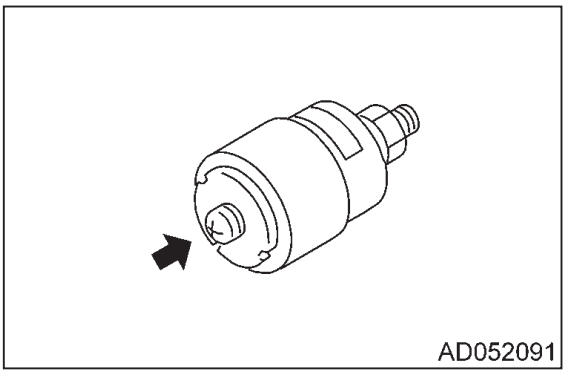
⚠ 注　意

カバー (3) を取り付けの際は、O リング (7) を点検し、傷等がある場合は交換してください。

重　要

カバーにエレメントを清掃、交換した日付をメモしてエレメントの整備履歴がわかるようにすると便利です。

- ダストインジケータのボタンを押して、赤色ピストンを戻してください。



[4] 冷却系統内部の洗浄

⚠ 警　告

- **エンジン稼働直後は、冷却水が高温になっており、また、ラジエータの内部は圧力が蓄積されています。この状態でキャップを外して排水すると、やけどする原因になります。温度が下がってからキャップをゆっくり回し、圧力を抜いてください。**
- **エンジンを始動し、洗浄してください。運転席から立ち上がるときや離れるときは、ロックレバーをロック位置にしてください。**
- **冷却系統内部を洗浄時、エンジンを稼働させるため、機械の後部にいると、機械が動き出したとき危険です。エンジン稼働時は、機械後部に立ち入らないでください。**

冷却系統内部の洗浄とクーラントの交換は、下表に従ってください。

クーラントの種類	冷却系統の洗浄と不凍液の交換
クーラントＬＬＣ	２年（隔年・秋）ごと、または４０００時間ごとの早い方

機械を水平な場所に止めて洗浄・交換してください。

クーラントの混合比は、気温によって異なりますが、容積比で最低 30% は必要です。

凍結防止が不要な地域でも、冷却系統の腐食を防止するため、30% 以上の混合割合で本クーラントを使用してください。
水に混ぜるときの割合は、過去の最低気温を調べて、「水とクーラントの混合割合表」により決めてください。実際には、最低気温より10℃位低い温度を設定してください。
クーラント 100% 原液の凍結温度は -15℃です。クーラント原液を -15℃以下で保管しないよう注意してください。

[水とクーラントの混合割合表]

最低気温 (℃) / 混合量 (ℓ)	-10 以上	-15	-20	-25	-30
クーラントの量	3.6	4.2	4.8	5.4	6.0
水の量	8.4	7.8	7.2	6.6	6.0
容積比（%）	30	35	40	45	50

⚠ 警　告

- **クーラント原液は、引火性がありますので、火気に注意してください。**
- **クーラントは毒性があります。ドレンバルブを開けるとき、クーラント混合水をかぶらないように注意してください。目に入った場合は、すぐに清水で十分洗顔し、医師の処置を受けてください。**
- **冷却水交換時およびラジエータ修理時に排出されたクーラントが添加されている冷却水の処理は、専門業者に依頼するか、当社または当社販売サービス店にお問い合わせください。クーラントは有害ですので、排水溝に流したり、地面に撒いたりしてはいけません。**

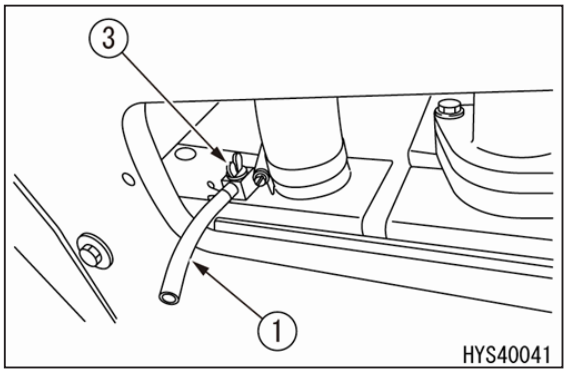
重　要

- **冷却水は、水道水を使用してください。やむを得ず河川や井戸水または簡易水道を使用するときは、当社または当社販売サービス店にお問い合わせください。**
- **クーラントの混合比は、クーラント濃度計で管理することを推奨します。**

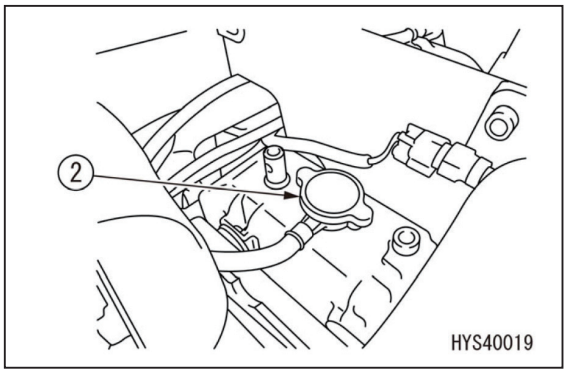
- 冷却水受け容器 15 ℓ以上のものを用意してください。

[排水]

1. 機械を水平な場所に止めて、エンジンを停止してください。
2. アンダカバーを取り外してください。
3. ドレンホース (1) の下に、冷却水を受ける容器を置いてください。



4. ラジエータキャップ (2) の表面温度が素手で触れる程度であることを確認し、ラジエータキャップ (2) をストッパに当たるまでゆっくり回し、内圧を逃がしてください。

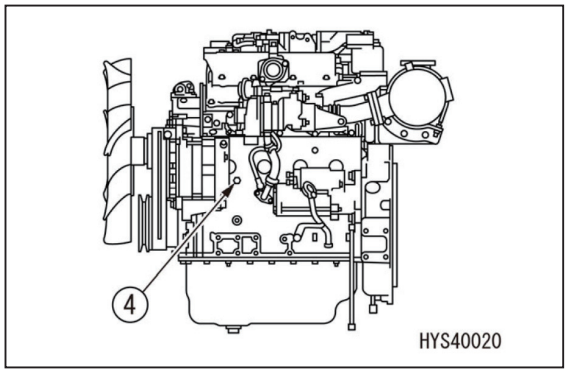


5. さらにラジエータキャップ (2) を押しながらストッパに当たるまで回して、取り外してください。

6. ラジエータ下部にあるドレンバルブ (3) を開いて排水してください。

7. シリンダブロックのドレンプラグ (4) を外して排水してください。

8. 排水後、ドレンバルブ (3) を閉じ、ドレンプラグ (4) を取り付けてください。



［洗浄］

1. 給水口から水道水を注入してください。

2. ラジエータキャップを点検、清掃します。異常がある場合は交換してください。

3. ラジエータキャップを確実に取り付けます。

4. リザーブタンクの規定量まで給水し、キャップを閉めます。

5. エンジンを始動してローアイドリング状態にしてください。

6. エンジン回転をローアイドリング状態にしたまま、水温を 90℃以上に上げ、20 分間運転をしてください。

7. エンジンを停止して、再びドレンバルブ (3) を開き、ドレンプラグ (4) を外して排水してください。

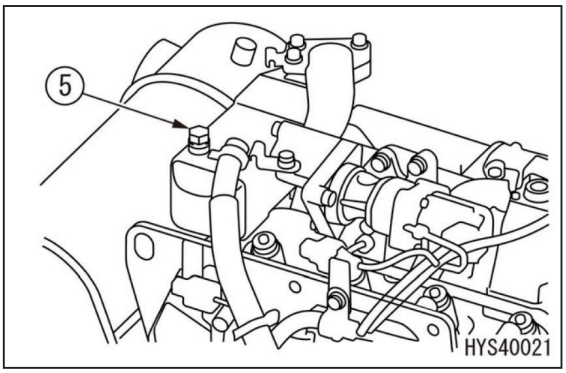
8. ドレンバルブ (3) を閉じ、ドレンプラグ (4) にシールテープを巻いて取り付けてください。

9. アンダカバーを取り付けてください。

［給水］

1. 給水口からラジエータの口元まで水道水とクーラントを注入してください。
水とスーパークーラントの混合比は、「水とクーラントの混合割合表」を参照してください。

2. EGR クーラのエア抜きプラグ (5) を緩め、冷却水のエア抜きを行ってください。



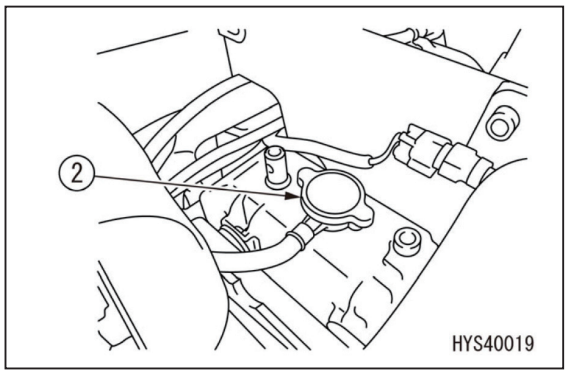
重　要

- **エア抜きプラグを緩めた場合は、ガスケットを必ず新品に交換してください。**

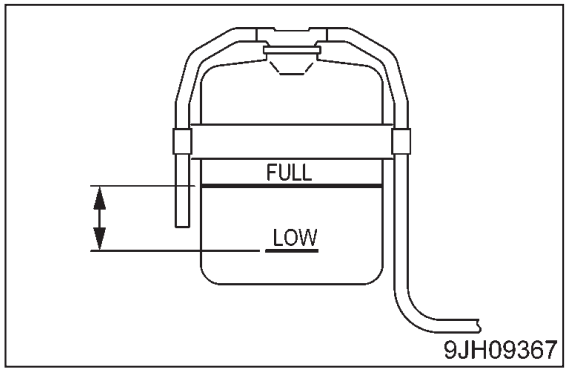
3. エア抜きプラグより冷却水があふれてきたら、エア抜きプラグを締め付けてください。

☞ エア抜きプラグ締め付けトルク：
27.5N・m｛2.8kgf・m｝

4. ラジエータキャップ (2) を確実に取り付けてください。



5. 冷却水をサブタンク (6) の規定量まで補給し、サブタンク (6) のキャップを閉めてください。



6. エンジンを始動し、3 分程度アイドリング運転した後、エンジンを停止します。

7. 冷却水が冷えたことを確認した後、ラジエータキャップ (2) をゆっくり外し、水位が下がっていたら冷却水をラジエータの口元まで補給してください。

8. ラジエータキャップ(2)を確実に取り付け、エンジンを始動し、アイドリング運転で暖機を行います。ヒーター付の場合は、ヒーター回路内のエアも排除する必要があります。設定温度、およびブロア回転を最大にしてください。さらに約 1500rpm 以上で水温計の針が安定するまで（冷却水温度 : 約 75~90℃）暖機し、エンジンを停止します。

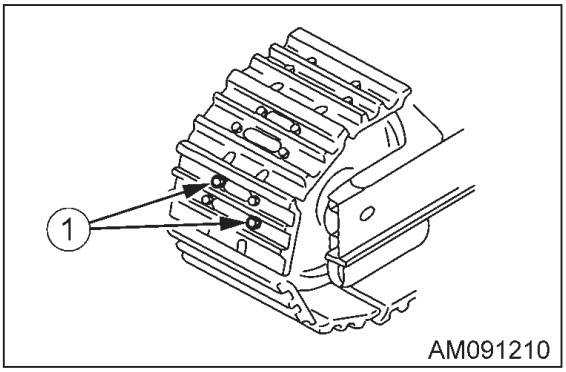
9. エンジンが冷えるとラジエータ内が負圧となり、自動的にサブタンク (6) からラジエータ側へ冷却水が補給されます。冷却水が冷えたことを確認した後、ラジエータキャップをゆっくり外し、水位が下がっていたら冷却水をラジエータの口元まで補給します。極端に不足している場合は、冷却水の漏れがないか点検を行ってください。

10. ラジエータキャップ (2) を確実に取り付けます。

11. サブタンクに冷却水を規定量まで補給し、サブタンク (6) のキャップを閉めてください。

[5] 履帯シューボルトの緩み点検・増し締め

履帯シューボルト (1) は、緩んだまま使用していると折損しますので、緩みを見つけ次第、締め付けてください。



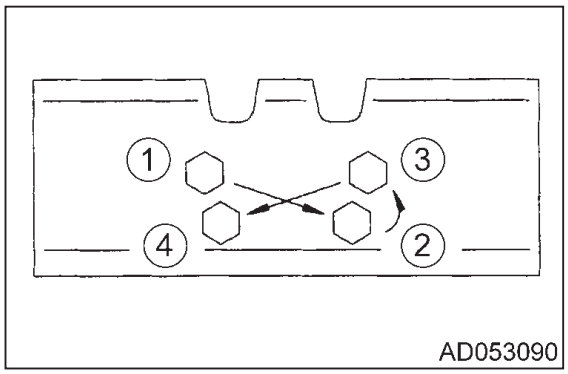
［増し締め方法］

1. はじめに締付けトルク 117 ± 19.6N・m {12 ± 2kgf・m} で締めてから、ナットおよびシューがリンク合わせ面と密着していることを確認してください。

2. 確認後、さらに締付け角 90 ± 10 度で増し締めしてください。

［締め付け順序］

ボルトは、下図の順序で締め付けてください。締め付けてから、ナットおよびシューがリンク合わせ面と密着していることを確認してください。



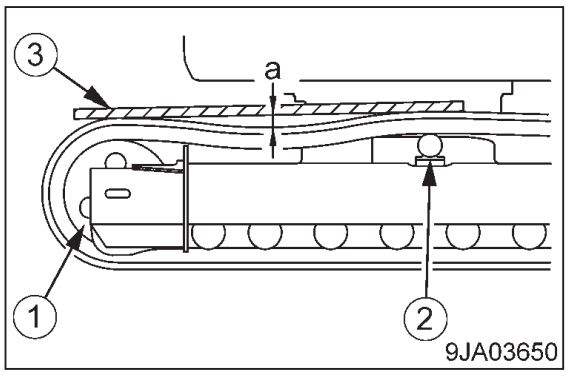
［6］ 履帯の張り点検・調整

足回りのピンやブッシュは、作業条件や土質により、摩耗状態が変わります。随時履帯の張りを点検し、標準の張りを保ってください。
点検、調整は、水平で地盤の固い場所で行ってください。

［点検］

1. エンジン回転をローアイドリング状態にして接地長分前進し、ゆっくり停止してください。

2. アイドラ (1) から上転輪 (2) まで届く角材 (3) を履帯上に置いてください。

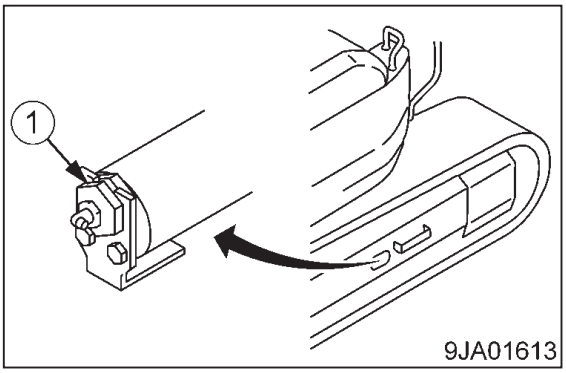


3. 履帯上面と角材下面間の最大たるみ量を測定してください。たるみ量 (a) 基準値 :10~30mm あれば正常です。

［調整］

⚠ 警 告

- **プラグ (1) は、1 回転以上緩めないでください。1 回転以上緩めると、内部の高圧グリースによりプラグ (1) が飛び出す危険があります。**
  このとき、プラグ (1) 以外の部品を緩めてはいけません。
  また、顔をプラグ (1) の取り付け方向に向けてはいけません。



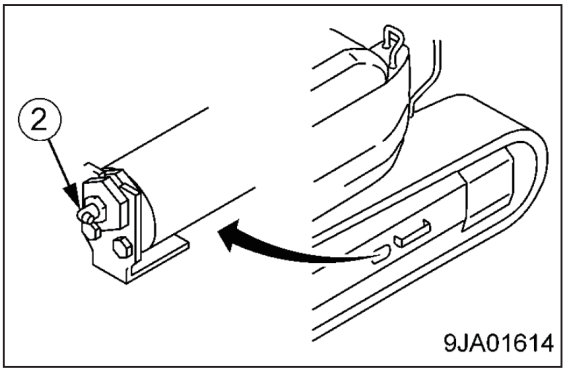
- **ここに記載した手順で履帯が緩まなかったときは、当社または当社販売サービス店に修理を依頼してください。**

点検の結果、標準の張りでない場合は、つぎのように調整してください。

［張りを強めるとき］

- グリースポンプを用意してください。

1. グリースポンプを使用し、グリースプラグ (2) からグリースを圧入してください。

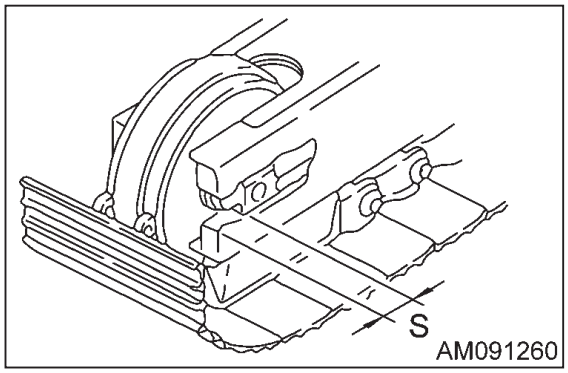


2. 正しい張り状態になっていることを確認するため、エンジン回転をローアイドリング状態にして接地長分前進し、ゆっくり停止してください。

3. 再度、履帯の張りを点検してください。適正な張りになっていなければ、もう一度調整をしてください。

重　要

寸法 (S) が「0mm」になるまでは、グリースを圧入してもよいですが、それでも張りが緩いときは、ピンやブッシュの摩耗が多くなっています。



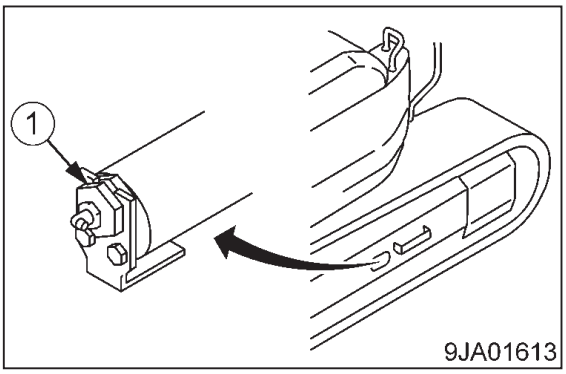
ピンやブッシュの反転または交換が必要ですので、当社または当社販売サービス店に修理を依頼してください。

[張りを緩めるとき]

⚠ 警　告

下記の手順以外でグリースを排出すると、非常に危険です。履帯が緩まなかった場合は、当社または当社販売サービス店に修理を依頼してください。

1. プラグ (1) を少しずつ緩めて、グリースを排出してください。
   プラグ (1) を緩めるときは、最大でも 1 回転までにしてください。



☞ グリースの排出が悪いときは、機械を少し前後に動かしてください。

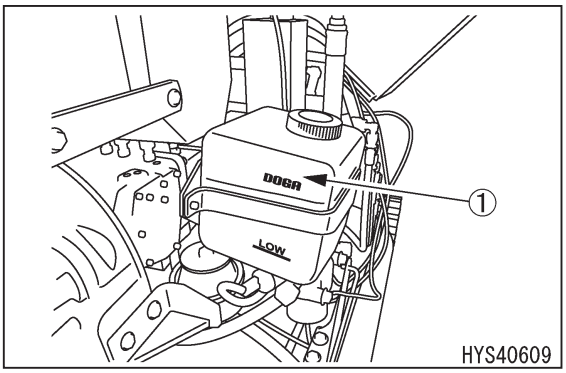
2. プラグ (1) を締め込んでください。

3. 正しい張り状態になっていることを確認するため、エンジン回転をローアイドリング状態にして接地長分前進し、ゆっくり停止してください。

4. 再度、履帯の張りを点検してください。適正な張りになっていなければ、もう一度調整をしてください。

[7] ウインドウォッシャ液の点検・補充

ウインドウォッシャ液に空気が混入したときは、ウインドウォッシャタンク (1) 内の液量を点検し、不足していれば、自動車用ウインドウォッシャ液を補充してください。



☞ ウインドウォッシャ液を補充するときは、ゴミが入らないように注意してください。

［ウインドウォッシャ液の原液に水を混ぜる割合］

気温によって異なりますので、つぎの割合で水を混ぜたウインドウォッシャ液を補充してください。

使用地域、季節	混合割合	凍結温度
通常	原液 1/3 に水 2/3	-10℃
寒冷地の冬季	原液 1/2 に水 1/2	-20℃
極寒地の冬季	原液のまま	-30℃

凍結温度により、-10℃（一般用）および-30℃（寒冷地用）の 2 種類がありますので、使用地域、季節によって使い分けてください。

［8］ エアコンの点検・整備

［エアコン機器の点検］

フロン排出抑制法により、お客様（機械の所有者）に、定期的な点検の実施とその記録が義務付けられています。3 か月に 1 回点検してください。シーズンオフなどでエアコンを使用していないときでも点検が必要です。

点検項目

- コンプレッサの異常振動、異常運転音の有無
- コンプレッサおよび周辺の油にじみの有無
- コンプレッサの傷の有無、腐食、錆などの有無
- キャブ内のエアコン熱交換器の霜付の有無

［冷媒（ガス）量の点検］

⚠ 警 告

- **クーラの冷媒は、液が目に入ったり、手にかかると、失明したり、凍傷にかかります。絶対に冷媒に触れないでください。冷媒回路の部品を緩めてはいけません。**
- **冷媒ガスが漏れている場所では、火気を近付けないでください。**

⚠ 注 意

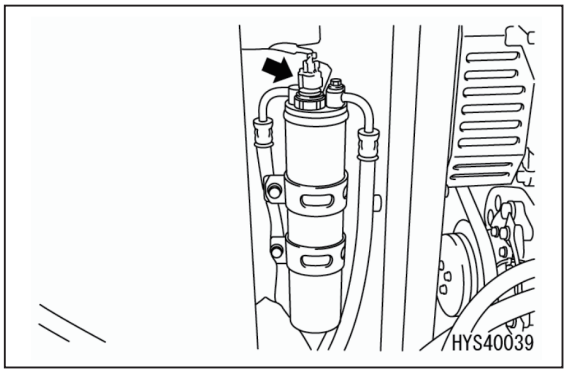
冷媒（ガス）不足がある場合は必ず冷媒漏れしている箇所を特定して修理を行ってください。また、冷媒を充填する時はフロン排出抑制法に基づき、都道府県に登録されている「第一種フロン類充填回収業者」に依頼して充填証明書を発行してもらい保管してください。

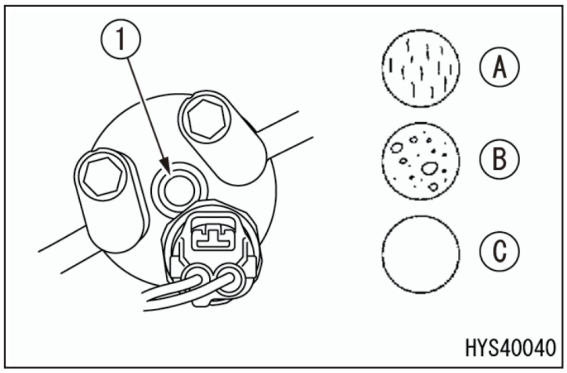
冷媒（ガス）が不足していると、冷えが悪くなります。

エンジンがフル回転の状態で、クーラを高速で運転中、サイトグラス

(1)（点検窓）により、冷媒回路に流れている冷媒ガス（R134a）の状態を確認してください。

- (A) 流れの中に気泡が含まれていない：適正
- (B) 流れの中に気泡が含まれている（気泡が連続して通過）：不足
- (C) 無色透明：なし





☞ 気泡が出ているときは、冷媒ガスが不足していますので、漏れを修理した後で冷媒ガスを充填してください。充填は都道府県に登録された第一種フロン類充填回収業者へ委託してください。

［点検、整備履歴の保存］

管理者名称、機器の所在、フロンの初期充填量、点検、修理、冷媒回収、冷媒充填などの履歴を記録し、機械が廃棄されるまで保管、管理をお願いします。

[フロン類の使用の合理化及び管理の適正化に関する法律]

フロン類の使用の合理化及び管理の適正化に関する法律（フロン排出抑制法）では、エアコンの管理者（所有者など）が地球温暖化とオゾン層破壊の原因となるフロン類の排出を抑制するよう努めることが義務付けられています。（指定製品及び特定製品の管理者の責務 : 第 5 条）メーカーの推奨するフロン類（CFC、HCFC、HFC）の使用ならびに、点検、整備、点検履歴の保存など適切な管理が行われなかった場合、処罰の対象になります。

[シーズンオフの点検]

シーズンオフの間でも、コンプレッサ各部のオイルを切らさないために、月に一度、3~5 分間ほど、エアコンを運転してください。

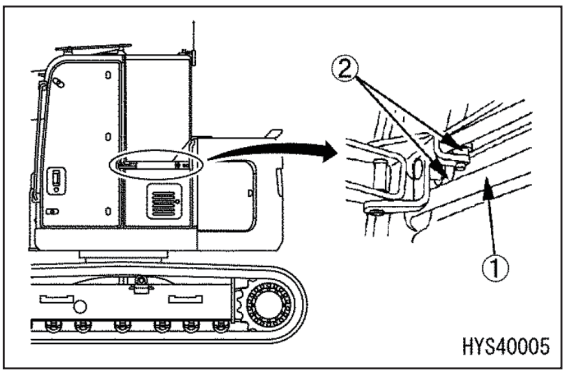
[クーラの点検・整備項目一覧表]

点検・整備項目	点検・整備内容	整備間隔の目安
冷媒（ガス）	充てん量	3 か月に 1 回
エアコンコンデンサ	フィン部の目詰まり	〃
コンプレッサ	作動状態	〃
V ベルト	損傷および張り具合	〃
ブロワモータ、ファン	作動状態（異音がしないか）	3 か月に 1 回
コントロール機構	作動状態（正常に機能するか）	〃
各取付け部配管	取り付け状態、締め付け部、接続部の緩み、ガス漏れ、損傷	〃

[9] ドアレールとローラの点検・清掃・給脂

[点検]

ドアの開閉を行った際、泥などが詰まって動きが悪い場合は、下図のスライドドアのレール (1) とローラ (2) の清掃および給脂を行ってください。



[ドアレールの清掃方法]

1. ドアを開閉して、レール (1) にあるゴミを刷毛などで取り除いてください。
2. 布やウェスでレール (1) の汚れを拭き取ってください。

[ドアレールとローラの給脂方法]

重　要

潤滑油には、粘度の高いものは使用しないでください。メーカー推奨品 : ㈱スリーボンド製「パンドー 18C」

1. スプレー式の潤滑油をレール (1) とローラ (2) に十分吹き付けてください。
2. 給脂後、ドアをスライドさせ、ドア開閉時の操作がスムーズに行えるか確認してください。スムーズに行えない場合は、当社または当社販売サービス店にお問い合わせください。

[10] 水準器の点検

⚠ 警　告

水準器が正確に表示されていない状態のまま機械を使用すると、機械の転倒など、死亡または重症にいたる重大な人身事故を起こす原因になります。

[点検]

水平堅土上でモニタの水準器表示が真ん中を指しているか確認してください。
必ず水平の校正が確認できる、または角度計や計測機器で水平が確認できる環境で実施してください。
正確に表示されていない場合は、当社または当社販売サービス店に校正を依頼してください。

7.10.4 50 時間ごとの整備

[1] 機械各部の給脂

重　要

- **使用するグリースは、給脂箇所によって種類が異なります。誤って給脂すると、かえって機械の寿命を縮める恐れがあります。下表の「グリースの種類」に従ってください。**
- **初期なじみがでる新車 100 時間稼働までは、10 時間ごとに給指を行ってください。**

- グリースは、給脂箇所によって下表の種類を使用してください。

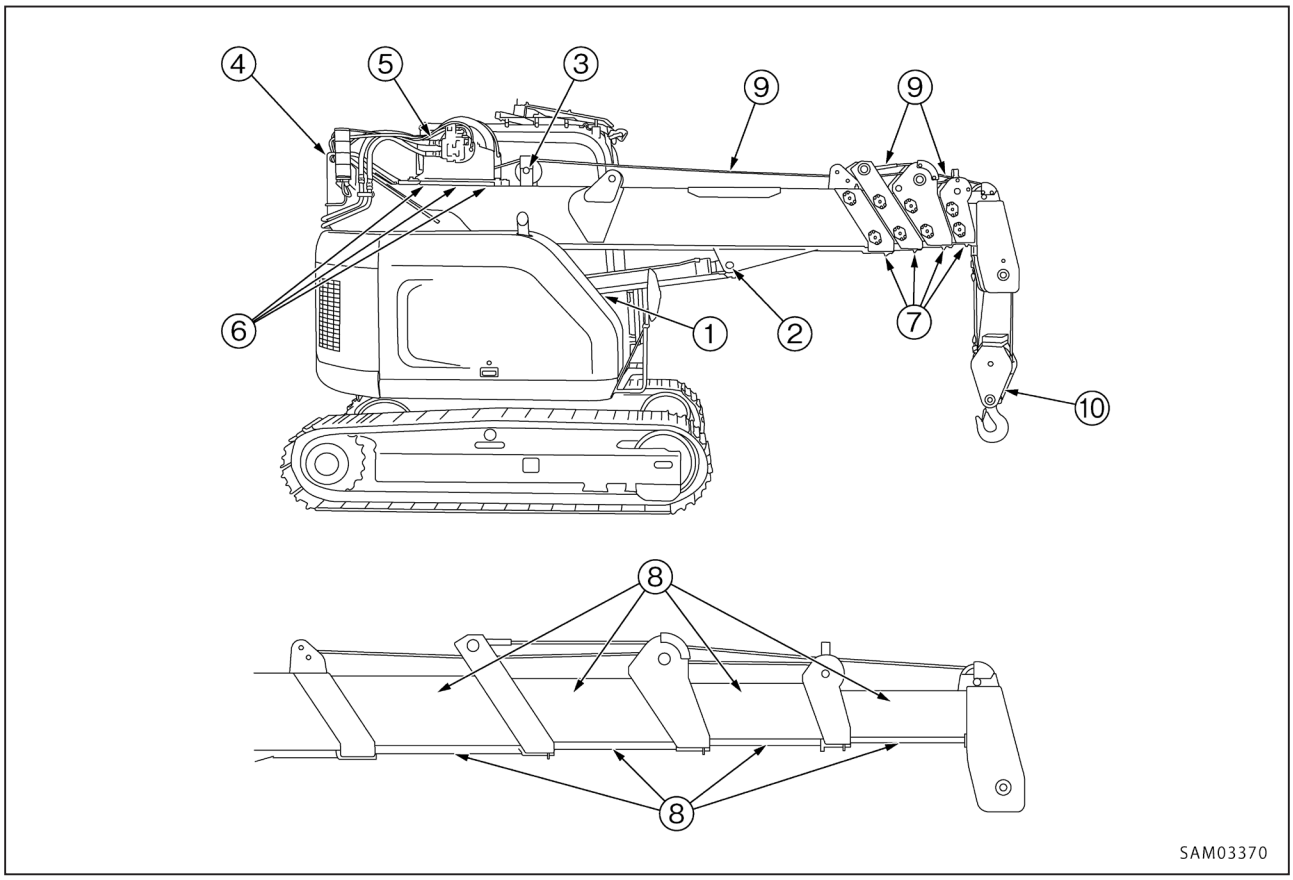
No.	給脂箇所		グリースの種類
1	デリックシリンダボトム側取付けピンの給脂	1箇所	リチウムグリース
2	デリックシリンダロッド側取付けピンの給脂	1箇所	
3	ガイドシーブの給脂	1箇所	
4	ブーム取り付けピンの給脂	1箇所	
5	ワイヤ押さえローラピンの給脂	2箇所	
6	ブームスライドプレート（上）の給油	8箇所	モリブデングリース
7	ブームスライドプレート（下）の給油	8箇所	
8	ブーム側面・下面のグリース塗布	各ブーム	ブーム用グリース
9	ブーム引き出しワイヤロープのグリース塗布 巻上げワイヤロープのグリース塗布	5本	ロープオイル
10	フックブロックのグリース塗布	1箇所	リチウムグリース

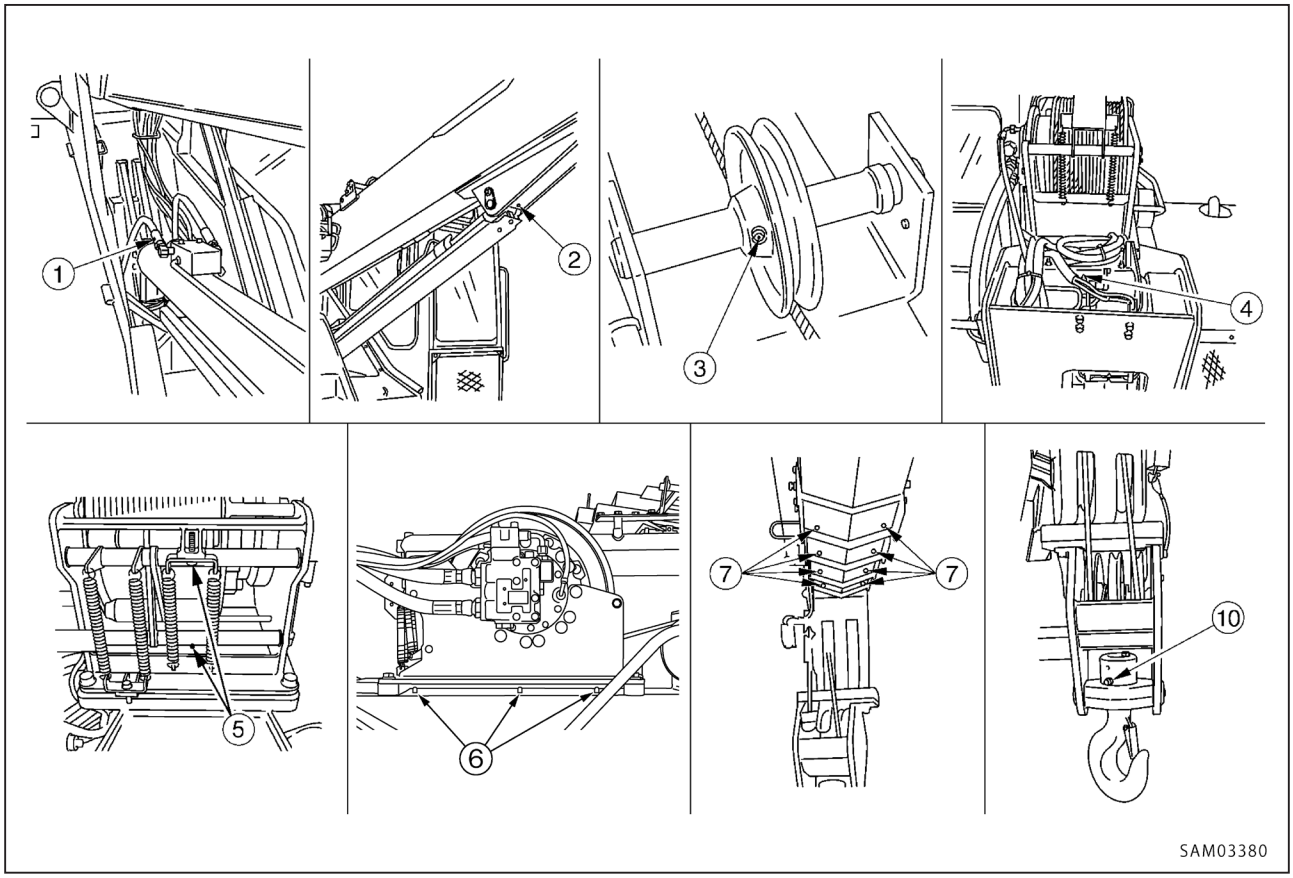
1. グリースガンを使用して上表「No. 1~7 と No. 10」の矢印 (次ページ参照) のグリースプラグからグリースを注入してください。

2. 給脂後、押し出された古いグリースは、きれいに拭き取ってください。

3. ブームの両側面や下面およびワイヤロープにグリースを塗布するときは、左作業機操作レバーを「伸」側（前方に押す）に操作して、ブームを伸ばしてください。

4. ワイヤロープの摩耗、さび防止のため、赤ロープグリースを塗布してください。塗布時は、ロープ表面の汚れを除去した後、刷毛塗りしてください。


4
5
3
9
9
6
1
2
7
10
8
8
SAM03370


1
2
3
4
5
6
7
7
10
SAM03380

7.10.5 250 時間ごとの整備

50 時間ごとの整備も一緒に行ってください。

[1] 走行モータ減速機ケース内油量の点検・補給

⚠ 警 告

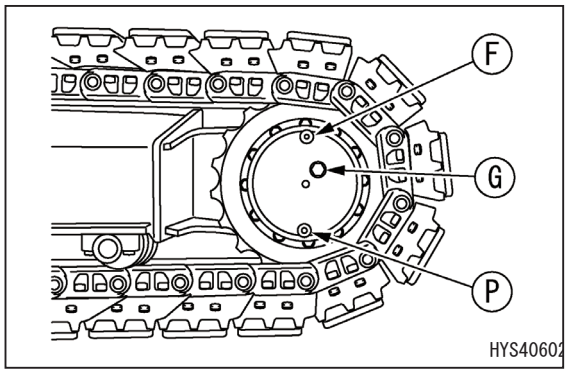
- **エンジンの稼働直後は、各部が高温になっています。すぐに油量点検を行わず、オイルが冷えてから行ってください。**
- **ケース内部に残圧があると、オイルやプラグが飛び出すことがあります。プラグをゆっくり緩め、圧力を抜いてください。**

重 要

- **使用するオイルは、「7.7.1 気温による燃料および潤滑油脂の使用方法」の項を参照してください。**
- **オイルの点検・補給後は、プラグの O リングの噛み込みに注意しながら確実に締め付けてください。**

- 排油を受ける容器を用意してください。
- 六角レンチを用意してください。

1. 機械を前後進させて、ドレンプラグ (P) が真下の位置になるようにしてください。



2. ドレンプラグ (P) の下側にオイルを受ける容器を置いてください。

3. 六角レンチを使用して油量点検プラグ (G) を外し、プラグ穴下端近くまでオイルが入っていれば適正です。

4. オイルが不足していたら、給油口プラグ (F) を外し、プラグ穴からオイルを補給してください。

☞ オイルは、油量点検プラグ (G) 穴から出てくるまで補給してください。
☞ 補給時にこぼれたオイルは、きれいに拭き取ってください。

5. オイルの点検・補給後は、給油口プラグ (F) および油量点検プラグ (G) を取り付け、確実に締め付けてください。

☞ 締め付けトルク
給油口プラグ（G3/8）：
48 ± 3N・m{5 ± 0.3kgf・m}
油量点検プラグ（G1/8）：
15 ± 3N・m{1.5 ± 0.3kgf・m}

[2] ウインチ減速機ケースの油量点検・補給

⚠ 警 告

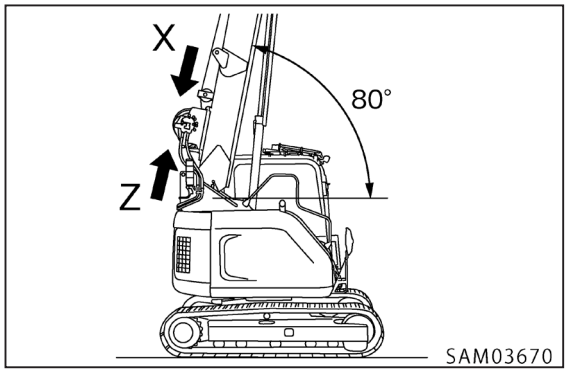
- **エンジンの稼働直後は、各部が高温になっています。すぐに油量点検を行わず、オイルが冷えてから行ってください。**
- **ケース内部に残圧があると、オイルやプラグが飛び出すことがあります。プラグをゆっくり緩め、圧力を抜いてください。**

重 要

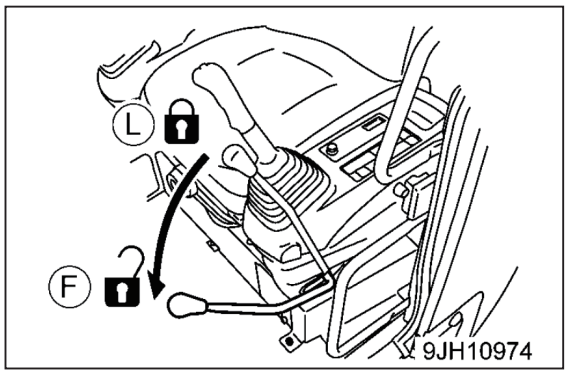
- **使用するオイルは、「7.7.1 気温による燃料および潤滑油脂の使用方法」の項を参照してください。**
- **オイルの点検・補給後は、油量点検プラグのねじ部にシールテープ等を使用して油漏れ止めをし、確実に締め付けてください。**

- 排油を受ける容器を用意してください。
- 六角レンチを用意してください。

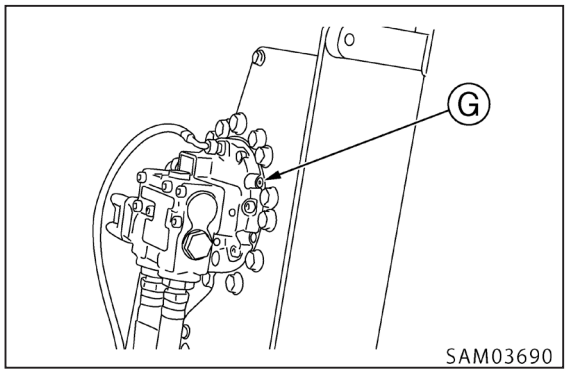
1. 機械を水平堅土上に停止し、ブーム角度を約 80 度まで起してください。



2. ロックレバーをロックの位置 (L) にして、エンジンを停止してください。

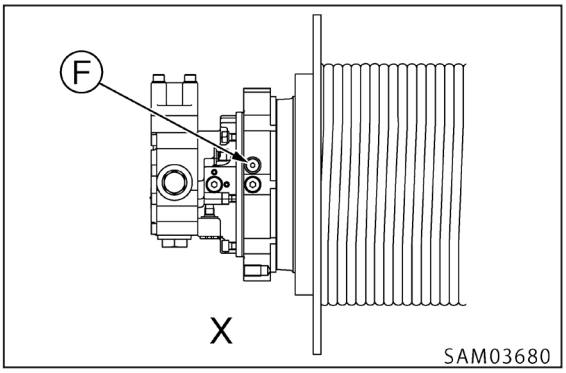


3. 油量点検プラグ (G) の下側にオイルを受ける容器を置いてください。



4. 六角レンチを使用して油量点検プラグ (G) を外し、オイルがプラグ穴からあふれるようであれば適正です。

5. オイルが不足していたら、給油口プラグ (F) を外し、プラグ穴からオイルを補給してください。

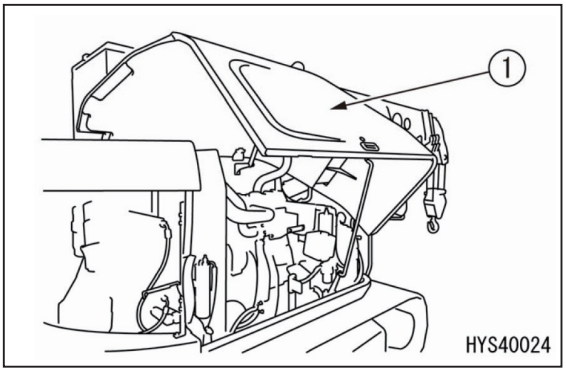


6. オイルの点検・補給後は、給油口プラグ (F) および油量点検プラグ (G) を取り付け、確実に締め付けてください。

[3] ファンベルトの張り点検・調整

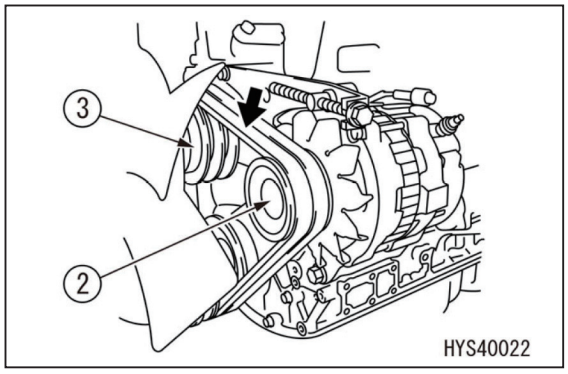
〔張り点検〕

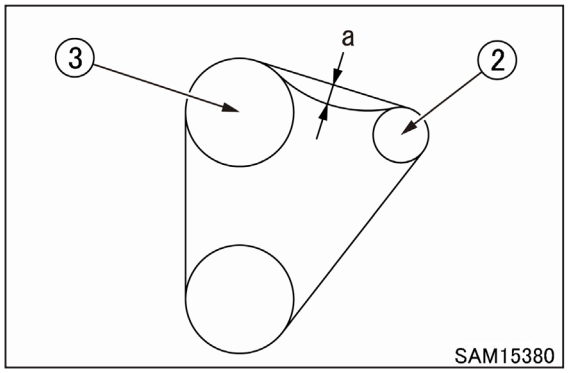
1. マシナリカバー (1) を開けます。



2. オルタネータプーリー (2) とファンプーリー (3) の中間を親指で押し (約 98N・m {10kgf・m})、たわみ量 (a) が 8.3~9.3mm あれば標準です。

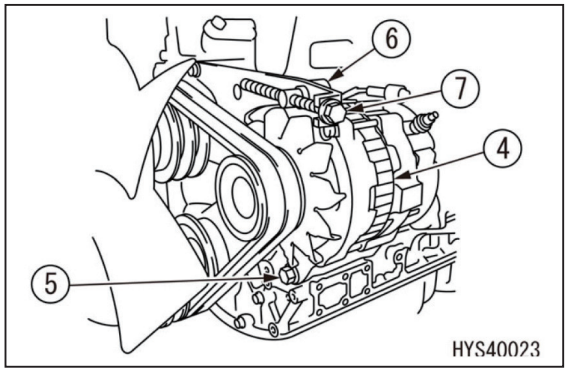
・音波式張力計で測定する場合は、101~113Hz あれば正常です。





〔張り調整〕

1. オルタネータ (4) の取付けボルト (5) を緩めてください。



2. オルタネータロックナット (6) を緩めてください。

3. オルタネータ (2) のアジャスタボルト (7) を緩める方向に回転させて、ベルトの張りが 8.3~9.3mm(約 98N・m {10kgf・m}) たわむように調整してください。

4. 取付けボルト (5) およびロックナット (6) を締め付けてください。

☞ 締め付けトルク

・M8 ボルト 23.5N・m {2.4kgf・m}

・M10 ボルト 48.0N・m {4.9kgf・m}

5. マシナリカバー (1) を閉めてください。

重　要

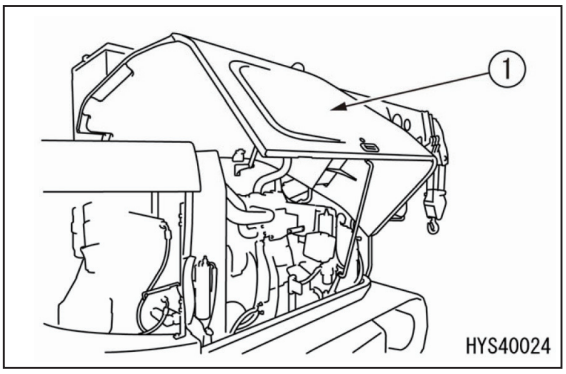
ファンベルトの張り点検をするときは、同時につぎの点検も一緒に行ってください。

- **各プーリーの破損、V 溝の摩耗、V ベルトの摩耗を点検し、特に V ベルトが V 溝の底に当っていないか、よく点検してください。**
- **ベルトが伸びて調整代がなくなったり、ベルトに切り傷や亀裂があり、ベルトの滑り音や鳴き音等がしたときは、当社または当社販売サービス店に交換を依頼してください。**

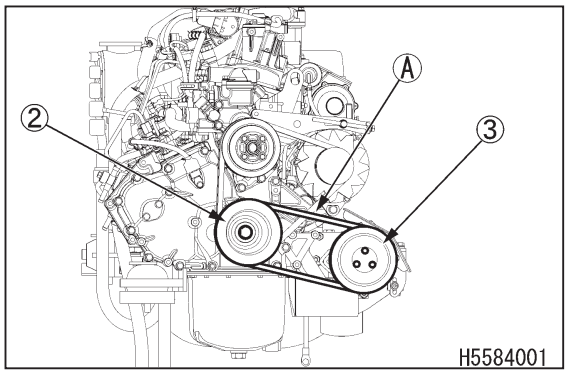
[4] エアコンコンプレッサベルトの張り点検・調整

〔張り点検〕

1. マシナリカバー (1) を開けます。

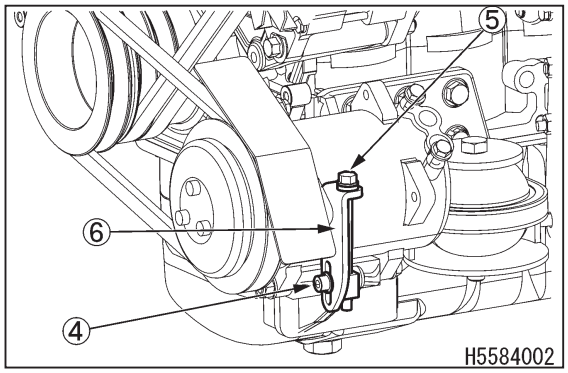


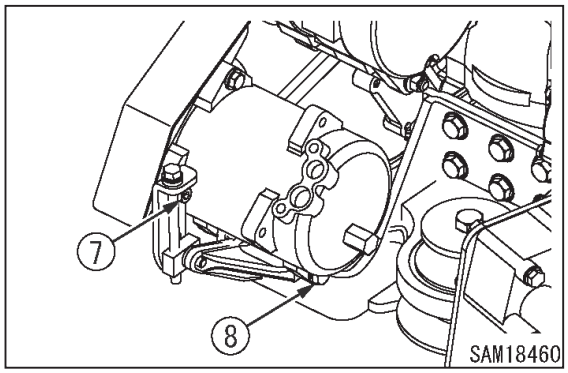
2. クランクプーリー (2) とコンプレッサプーリー (3) のベルトの中間 (A) を親指で押し (約 17.7N {1.8kgf})、たわみ量が 4mm あれば標準です。



〔張り調整〕

1. ボルト (4)、ボルト (7)、ボルト (8) を緩めてください。





☞ 調整ブラケット (6) の位置決めが出来なくなるため、ボルト (4)、ボルト (7)、ボルト (8) は取り外さずに緩めるだけにしてください。

2. ボルト (5) を締め込むまたは緩めて、クランクプーリー (2) とコンプレッサプーリー (3) 間のベルトの中間 (A) を親指で押し (約 17.7N {1.8 kgf})、たわみ量 (A) が 4mm となるように調整ブラケット (6) の位置を調整してください。

☞ ベルトの張りは、ボルト (5) を締め込めば強くなり、緩めれば弱くなります。

3. ボルト (4)、ボルト (7) を締め付け、調整ブラケット (6) を固定してください。
締め付けトルク：27N・m {2.8kgf・m}

4. ボルト (8) を締め付け、コンプレッサを固定してください。
締め付けトルク：53N・m {5.4kgf・m}

重　要

エアコンコンプレッサベルトの張り点検をするときは、同時につぎの点検も一緒に行ってください。

- **各プーリーの破損、V 溝の摩耗、V ベルトの摩耗を点検し、特に V ベルトが V 溝の底に当っていないか、よく点検してください。**
- **ベルトが伸びて調整代がなくなったり、ベルトに切り傷や亀裂があり、ベルトの滑り音や鳴き音等がしたときは、交換してください。**
- **V ベルトを交換したときは、1 時間運転後に再調整してください。**

7.10.6 500 時間ごとの整備

50、250 時間ごとの整備も一緒に行ってください。

[1] エンジンオイルパン内のオイル交換およびエンジンオイルフィルタカートリッジの交換

⚠ 警　告

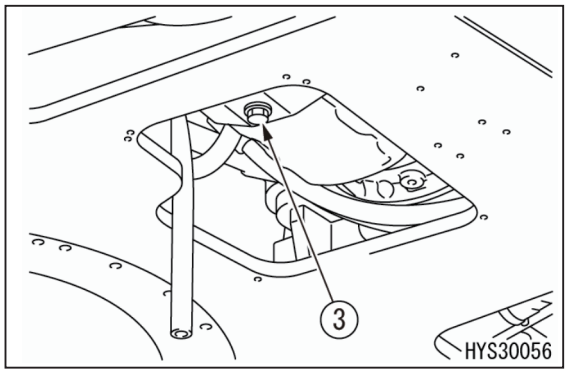
エンジンの稼働直後は、各部が高温になっています。すぐにオイルやフィルタカートリッジ交換を行わず、エンジンが手で触れられる程度まで冷えるのを待ってください。

重　要

- **使用するオイルは、「7.7.1 気温による燃料および潤滑油脂の使用方法」の項を参照してください。指定以外のオイルを使用すると、エンジンの寿命を縮める恐れがあります。必ず指定のオイルを補給してください。**
- **エンジン油量は、適正な油量に保ってください。**
- **エンジンが冷え切ってしまうと、オイルが完全に排出できません。エンジンが手で触れられる程度まで冷えた状態で、排油してください。**
- **オイルを補給するときは、給油口からゴミなどが入らないように注意してください。**

- オイルパン交換油量 :10 ℓ
- 排油を受ける容器 :15 ℓ以上の容器を用意してください。
- フィルタレンチを用意してください。

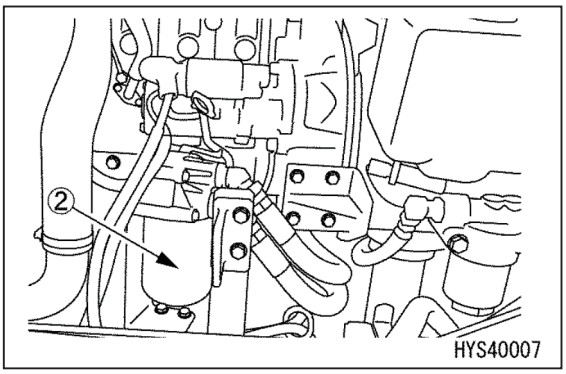
1. 機体下側のアンダカバーを取り外し、ドレンボルト (3) の下に排油を受ける容器を置いてください。



2. オイルをかぶらないように、ゆっくりとドレンボルト (3) を緩めて排油してください。

3. マシナリカバーを開けてください。

4. フィルタレンチを使用して、フィルタカートリッジ (2) を左方向に回して取り外してください。

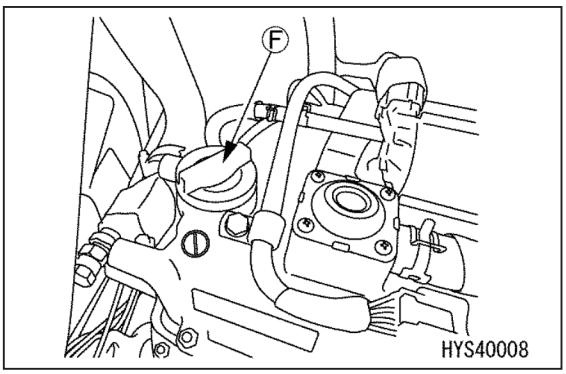


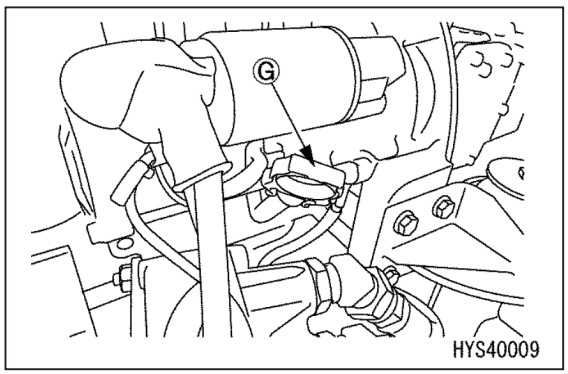
5. フィルタ台を清掃し、新品のフィルタカートリッジに清浄なオイルを満たし、新品のフィルタカートリッジのパッキン部およびねじ部にオイル (グリースを薄く塗ってもよい) を塗って取り付けてください。

☞ 古いパッキンがフィルタ台に付着していないことを確認してください。古いパッキンが付着していると、油漏れの原因になります。

☞ フィルタカートリッジの取り付けは、パッキン面がフィルタ台のシール面に接してから、3/4 回転締め付けてください。

6. フィルタカートリッジ交換後、給油口 (F) からオイルをレベルゲージ (G) の「H—L」の間まで給油してください。



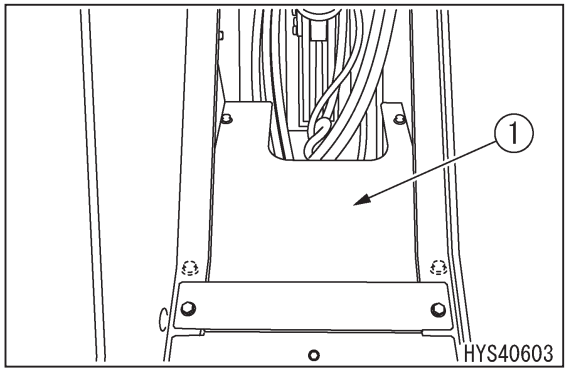


7. エンジンを始動し、しばらくアイドリング運転してからエンジンを停止し、「5.1.1.2 [2] エンジンオイルパンの油量点検・補給」の項を参照し、油量がレベルゲージの「H—L」の間まであることを確認してください。

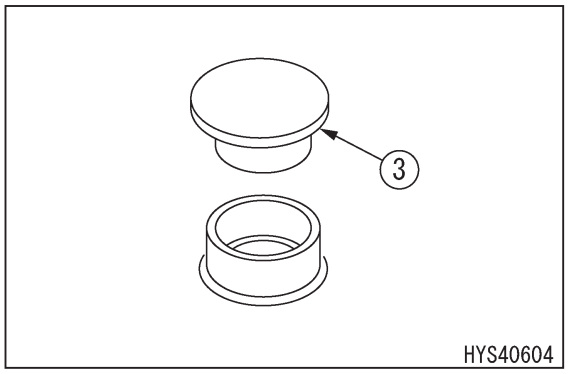
[2] スイングピニオンのグリース量の点検・補給

・スケールを用意してください。

1. バッテリー奥のカバー (1) のボルトを 4 本外し、カバー (1) を取り外してください。



2. フレーム上面にあるゴム栓 (3) を取り外してください。



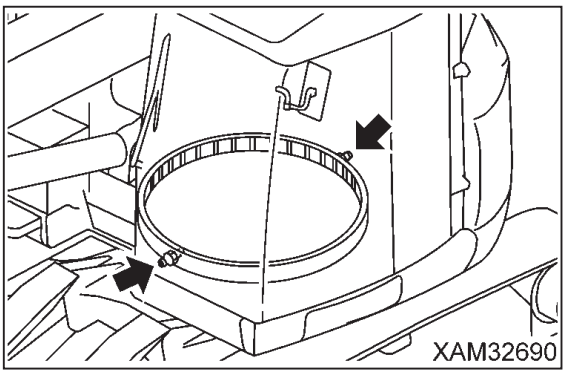
3. スケールをグリースの中に差し込み、ピニオン通過部のグリース量が 4mm 以上の高さがあるか確認してください。不足していれば、補給してください。

4. グリースが白濁していないか確認してください。
白濁している場合は、グリースの交換が必要です。当社または当社販売サービス店に交換を依頼してください。
グリース全容量 :5.5 ℓ

5. 点検・補給が完了したら、ゴム栓 (3) を取り付けてください。 6. 点検・補給が完了したら、カバー (1) を取り付けてください。

[3] スイングサークルの給脂

1. グリースガンを使用して、下図の矢印のグリースプラグからグリースを注入してください。



2. 給脂後、押し出された古いグリースは、きれいに拭き取ってください。

[4] ラジエータフィン、オイルクーラフィン、アフタクーラフィンおよびエアコンコンデンサフィンの清掃・点検

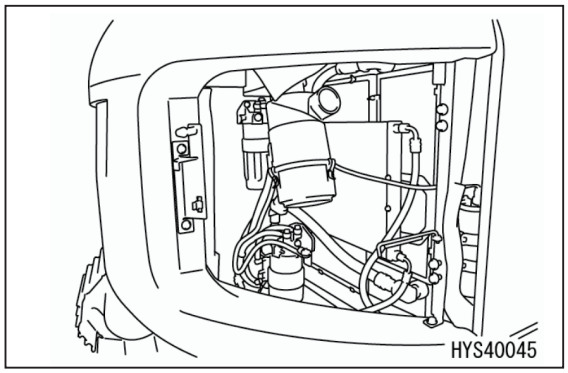
⚠ 警 告

圧縮空気、圧力水またはスチームが直接身体に当たり、また、これらの使用によりゴミが飛散し、人身事故を起こす恐れがあります。保護メガネ、防じんマスクなどの保護具を着用してください。

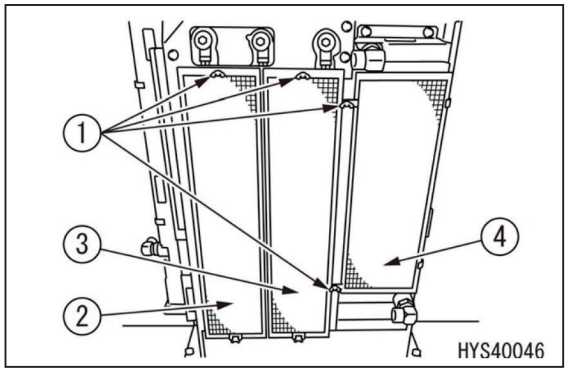
重 要

圧縮空気を使用するときは、フィンの損傷を防ぐため、離して使用してください。
コアに対し、極力垂直に吹き付けてください。
フィンが損傷すると、水漏れやオーバーヒートの原因になります。
ホコリの多い現場では、整備間隔にかかわらず、毎日点検してください。

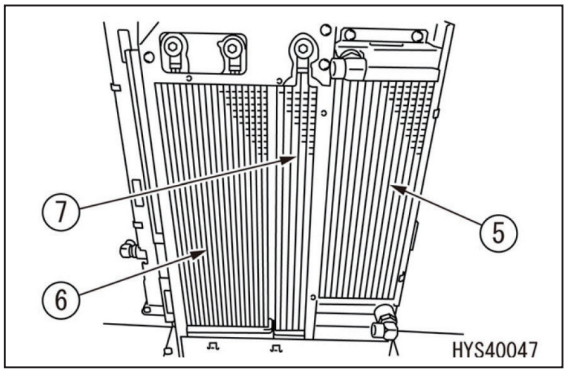
1. ライトカバーを開けてください。

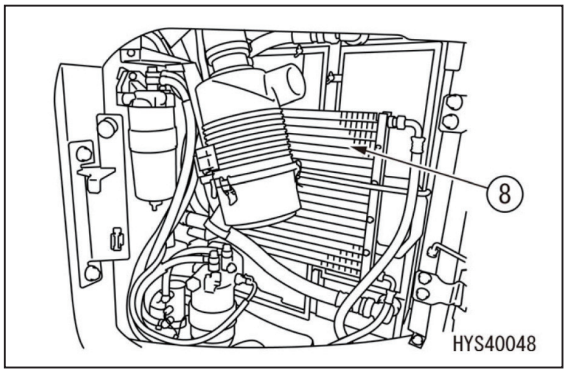


2. 蝶ネジ (1)（4 箇所）を取り外し、ネット (2)(3)(4) を取り外してください。



3. オイルクーラフィン (5)、ラジエータフィン (6)、アフタクーラフィン (7)、エアコンコンデンサフィン (8) の前面および後面を点検し、泥、ゴミ、木の葉などが付着している場合は、圧縮空気で吹き飛ばしてください。





☞ 圧縮空気の代わりにスチームや水を使用してもかまいません。

☞ ただし、強力なスチーム洗浄（高圧洗車）を熱交換器（ラジエータ、オイルクーラアフタクーラ、燃料クーラ、エアコンコンデンサ）に対して行う場合は、十分な距離をとって洗浄するようにしてください。至近距離からスチーム洗浄（高圧洗車）を行うと、熱交換器の内部フィンが変形し、早期目詰まりの原因になったり、破損の恐れがあります。

4. ゴムホースを調べ、ひび割れたり、もろくなっていたら交換し、また、ホースクランプの緩みも点検してください。

5. 点検、清掃が終わったら、ネット (2)(3)(4) を元の位置に取り付けてください。

[5] エアコン内外気フィルタの清掃

⚠ 警 告

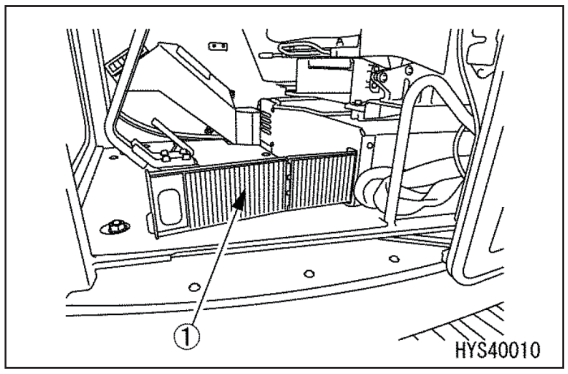
- **圧縮空気、圧力水またはスチームが直接身体に当たり、また、これらの使用によりゴミが飛散し、人身事故を起こす恐れがあります。保護メガネ、防じんマスクなどの保護具を着用してください。**
- **スライドドアは、開時、閉時とも必ずロックした状態であることを確認して、内外気フィルタの清掃を行ってください。フリーの状態でスライドドアが動き出した場合、挟まれたり、カバーを破損する恐れがあります。**

重 要

- **500 時間ごとの清掃は、一応の目安ですので、ホコリの多い現場などでは、整備間隔を短くしてください。**
- **フロアの洗浄時には、水がかからないように注意してください。**

[内気フィルタの清掃]

1. 内気フィルタ (1) を引き出してください。

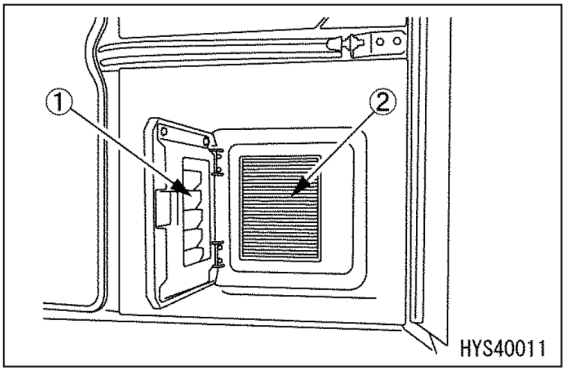


2. 内気フィルタ (1) を圧縮空気で清掃してください。
   内気フィルタ (1) に油が付着していたり、汚れがひどい場合は、中性洗剤で水洗いしてください。
   水洗い後は、十分乾燥させてから使用してください。
   ☞ フィルタの目詰まりが圧縮空気や水洗いで除去できなくなった場合は、新品と交換してください。

3. 清掃した内気フィルタ (1) を元の位置に戻してください。

[外気フィルタの清掃]

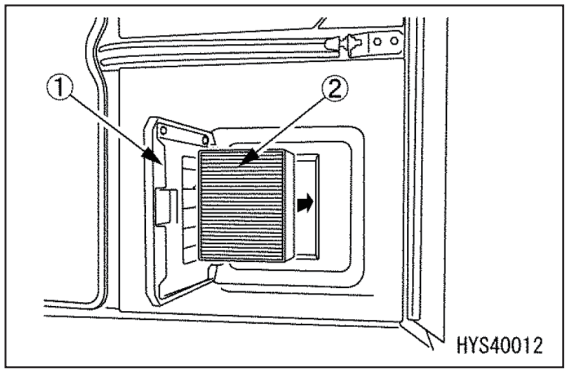
1. オペレータキャブ左後部のカバー (1) をキー（スタータスイッチのキー）で開錠してください。



2. カバー (1) を手で開き、内部に入っている外気フィルタ (2) を取り出してください。

3. 外気フィルタ (2) を圧縮空気で清掃してください。
   ☞ フィルタの目詰まりが多くみられる場合、または 1 年ごとに新品と交換してください。

4. 清掃した外気フィルタ (2) を元の位置に戻してカバー (1) を閉じてください。



☞ 外気フィルタ (2) には取付け向きがありますので、向きを確認して取り付けてください

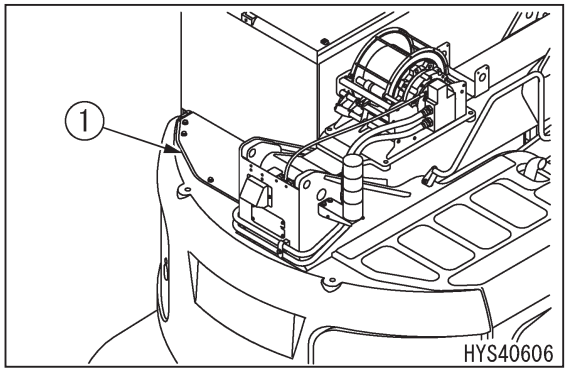
5. カバーをキー（スタータスイッチのキー）でロックしてください。キーは、抜き忘れないでください。

[6] 作動油タンクブリーザエレメントの交換

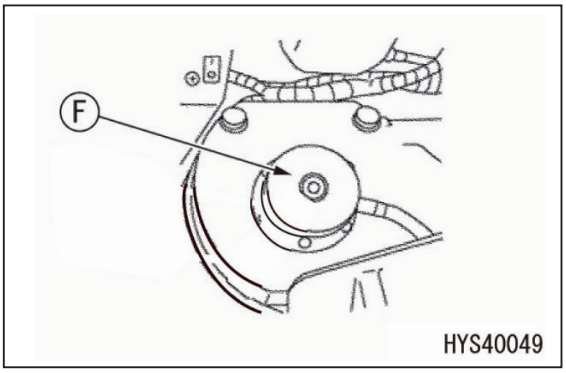
⚠ 警 告

エンジンの稼働直後は、各部が高温になっています。すぐにエレメント交換を行わず、オイルが冷えてから行ってください。

1. ボルトをゆるめて、作動油タンク上面のカバー (1) を取り外してください。



2. 給油口 (F) のキャップを取り外してください。



3. 新しいキャップを取り付けてください。

4. 作動油タンク上面のカバー (1) を取り付けてください。

[7] 走行モータ減速機ケース内のオイル交換

☞ 新車第 1 回目の整備時のみ行ってください。それ以降は、1000 時間ごとに行ってください整備の場所、方法は「7.10.7 1000 時間ごとの整備」の項を参照してください。

[8] ウインチ減速機ケース内のオイル交換

☞ 新車第 1 回目の整備時のみ行ってください。それ以降は、1000 時間ごとに行ってください整備の場所、方法は「7.10.7 1000 時間ごとの整備」の項を参照してください。

[9] 燃料プレフィルタカートリッジの交換

⚠ 警 告

- エンジンの稼働直後は、各部が高温になっています。すぐに燃料フィルタの交換を行わず、エンジンが手で触れられる程度まで冷えるのを待ってください。
- エンジンの燃料配管系は、エンジン運転中、内部に高圧が発生します。フィルタを交換するときは、内部の圧力が下がるのを待つため、エンジン停止後 30 秒以上経過してからフィルタを交換してください。
- 燃料フィルタエレメントを交換するときは、タバコの火等、火気には十分注意してください。

重 要

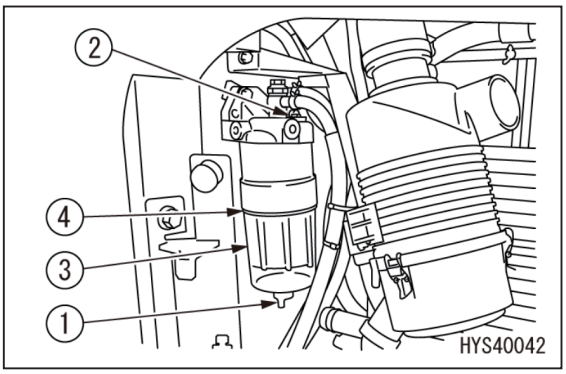
- 純正品の燃料フィルタカートリッジは、高効率ろ過性を有する特殊フィルタを採用しています。交換する場合は、必ず純正品を使用してください。
- 本機が採用しているコモンレール式燃料噴射システムは、従来の噴射ポンプおよびノズルに比べ、より精密な部品で構成されています。純正品以外の燃料フィルタカートリッジを代用すると、異物が混入し、噴射系に不具合発生の恐れがあります。代用品の使用は、絶対に避けてください。
- 燃料系統の点検・整備時は、従来以上に異物の混入に注意し、万が一、ゴムなどが付着した場合は、燃料を使用して十分な洗浄を行ってください。

- 排油を受ける容器を用意してください。
- フィルタレンチを用意してください。（オプション : 品番 585-3554500）

1. ライトカバーを開けてください。

2. 燃料プレフィルタカートリッジ下側にオイルを受ける容器をセットしてください。

3. ドレンプラグ (1) およびエア抜きプラグ (2) を緩め、フィルタ内の燃料をすべてドレンしてください。



4. フィルタレンチを使用して、ケース (3) を左方向に回して外してください。

5. 新品のケース (3) を装着してください。その際、O リング (4) は必ず新品と交換してください。

6. フィルタケース (3) 取り付け時は、パッキン面にオイルを薄く塗り、シール面に接してからフィルタレンチで締め付けてください。

☞ 締め付けトルク：30.0Nm（5.1kgfm）、ドレンプラグ締め付けトルク：2.0Nm（0.2kgfm）

7. フィルタを清掃し、新品のフィルタカートリッジに清浄な燃料を満たし、パッキン面にオイルを薄く塗って、フィルタ台に取り付けてください。

8. フィルタカートリッジ (4) の交換が終わったら、エア抜きをしてください。

[燃料系統のエア抜き]

「5.6.1 燃料切れしたときは」を参照してください。

[10] 燃料メインフィルタカートリッジの交換

⚠ 警　告

- エンジンの稼働直後は、各部が高温になっています。すぐに燃料フィルタの交換を行わず、エンジンが手で触れられる程度まで冷えるのを待ってください。
- エンジンの燃料配管系は、エンジン運転中、内部に高圧が発生します。フィルタを交換するときは、内部の圧力が下がるのを待つため、エンジン停止後 30 秒以上経過してからフィルタを交換してください。
- 燃料フィルタエレメントを交換するときは、タバコの火等、火気には十分注意してください。

重　要

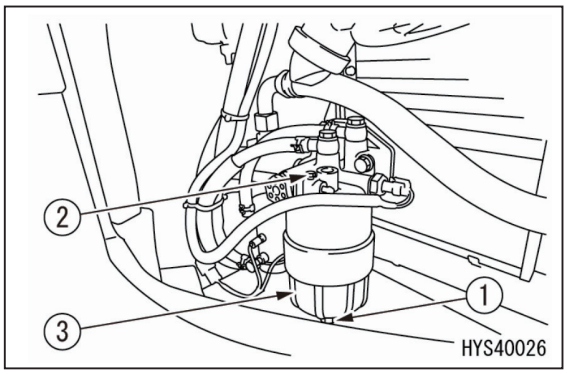
- 純正品の燃料フィルタカートリッジは、高効率ろ過性を有する特殊フィルタを採用しています。交換する場合は、必ず純正品を使用してください。
- 本機が採用しているコモンレール式燃料噴射システムは、従来の噴射ポンプおよびノズルに比べ、より精密な部品で構成されています。純正品以外の燃料フィルタカートリッジを代用すると、異物が混入し、噴射系に不具合発生の恐れがあります。代用品の使用は、絶対に避けてください。
- 燃料系統の点検・整備時は、従来以上に異物の混入に注意し、万が一、ゴムなどが付着した場合は、燃料を使用して十分な洗浄を行ってください。

- 排油を受ける容器を用意してください。
- フィルタレンチを用意してください。（オプション : 品番 585-3554500）

1. 機体右側のライトカバーを開けてください。

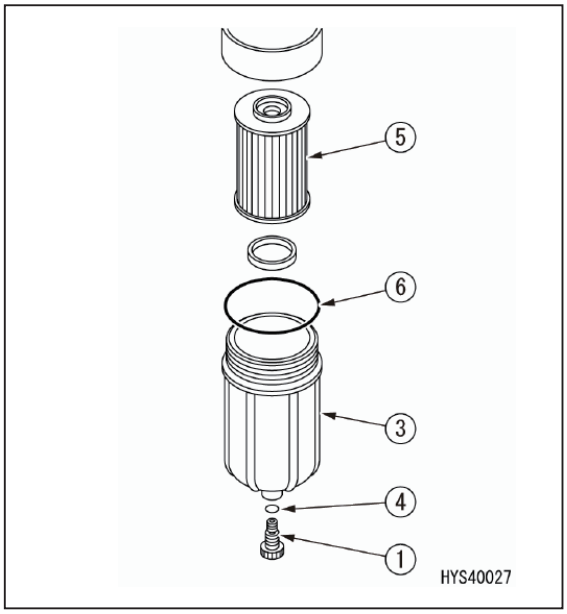
2. 燃料フィルタカートリッジ下側にオイルを受ける容器をセットしてください。

3. ドレンプラグ (1) およびエア抜きプラグ (2) を緩め、フィルタ内部の燃料を排出してください。



4. フィルタレンチを使用して、フィルタケース (3) を左方向に回して外してください。

5. フィルタケース (3) およびドレンプラグ (1) の O リング (4) を新品に交換し、新しいエレメント (5) をフィルタケース (3) に入れ、O リング (4) に燃料を薄く塗り、ねじ込んでください。



6. シール面に O リング (6) が接触してから、専用フィルタレンチを用いて締め付けてください。

重　要

- **フィルタケース内の底部に異物や汚れ等ある場合は清掃してください。**
- **エレメントの再使用はトラブルの原因になります。必ず新品に交換してください。**

7. フィルタカートリッジの交換が終わったら、エア抜きをしてください。

[燃料系統のエア抜き]

「5.6.1 燃料切れしたときは」を参照してください。

[11] 燃料フィードポンプフィルタの交換

⚠ 警　告

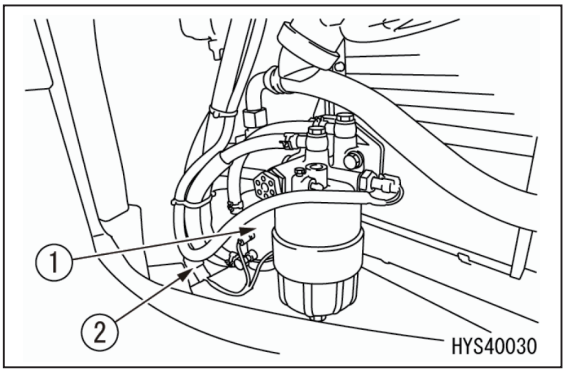
取り外しの際、ポンプ内に燃料が入っておりますので、燃料がエンジンにかからないよう受け皿等で燃料を受けてください。また、火気に注意してください。

重　要

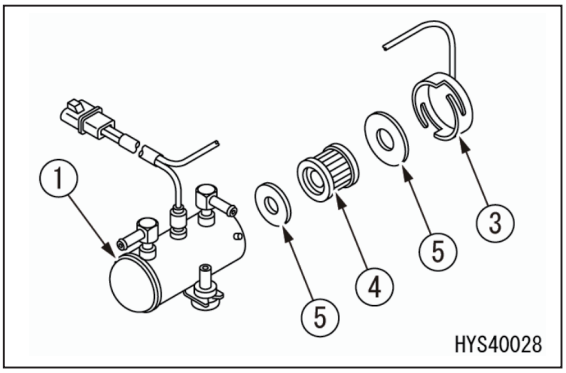
- **フィルタを取り外した際は必ずガスケットを交換し、カバー内部のマグネット部を清掃してください。**

1. ライトカバーを開けます。

2. 燃料フィードポンプ (1) のハーネスコネクタ (2) の接続を切り離します。



3. スパナを使用してカバー (3) を回し、取り外します。



4. フィルタ (4) とガスケット (5) を取り外し、交換します。

- ペーパータイプは新品のフィルタ (4) とガスケット (5) に交換してください。
- スチールメッシュタイプは取り外したフィルタ (4) をきれいな軽油で洗浄し、高圧エアでゴミなどを吹き飛ばします。その後、フィルタ (4) と新品のガスケット (5) を取り付けてください。
  - ☞ 電磁ポンプの内側中央にある、ピストン部に付属する部品 (6) は分解しないでください。
  - ☞ ガスケットを取り外すときは、ガスケットの外側をつまみ、引き伸ばして外すようにしてください。

5. カバー (5) を取り付けます。スパナを使用し、最後まで確実に締め付けてください。

7.10.7 1000 時間ごとの整備

50、250、500 時間ごとの整備も一緒に行ってください。

[1] 走行モータ減速機ケース内のオイル交換

⚠ 警 告

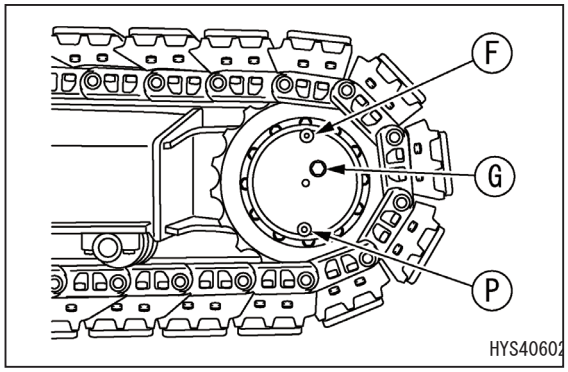
- **エンジンの稼働直後は、各部が高温になっています。すぐにオイル交換を行わず、オイルが冷えてから行ってください。**
- **ケース内部に残圧があると、オイルやプラグが飛び出すことがあります。プラグをゆっくり緩め、圧力を抜いてください。**

重 要

- **使用するオイルは、「7.7.1 気温による燃料および潤滑油脂の使用方法」の項を参照してください。**
- **オイル交換後は、プラグの O リングの噛み込みに注意しながら確実に締め付けてください。**

- 交換油量 : 左右各 1.5 ℓ
- 排油を受ける容器を用意してください。
- 六角レンチを用意してください。

1. 機械を前後進させて、給油口プラグ (F) とドレンプラグ (P) が地面に対して垂直になるようにしてください。



2. ドレンプラグ (P) の下側に排油を受ける容器をセットしてください。

3. 六角レンチを使用して給油口プラグ (F)、油量点検プラグ (G) およびドレンプラグ (P) を外し、排油してください。

4. 排油後は、ドレンプラグ (P) を取り付け、確実に締め付けてください。

5. 給油口プラグ (F) の穴からオイルを交換油量分注入してください。

6. オイルが油量点検プラグ (G) の穴から出てきたら、油量点検プラグ (G) および給油口プラグ (F) を取り付け、確実に締め付けてください。

☞ 締め付けトルク
ドレン、給油口プラグ（G3/8）：
48 ± 3N・m{5 ± 0.3kgf・m}
油量点検プラグ（G1/8）：
15 ± 3N・m{1.5 ± 0.3kgf・m}

[2] ウインチ減速機ケースのオイル交換

⚠ 警 告

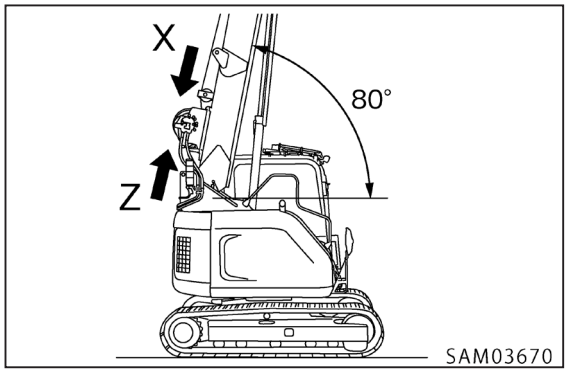
- **エンジンの稼働直後は、各部が高温になっています。すぐに油量点検を行わず、オイルが冷えてから行ってください。**
- **ケース内部に残圧があると、オイルやプラグが飛び出すことがあります。プラグをゆっくり緩め、圧力を抜いてください。**

重 要

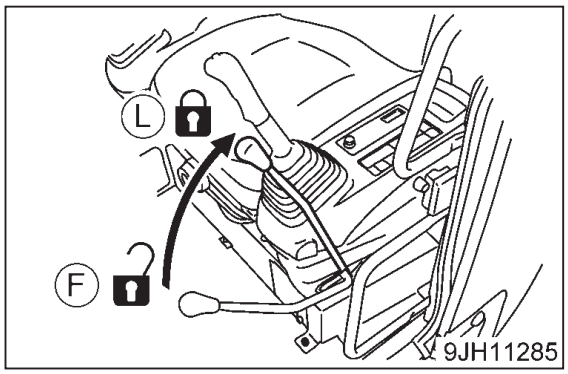
- **使用するオイルは、「7.7.1 気温による燃料および潤滑油脂の使用方法」の項を参照してください。**
- **オイル交換後は、各プラグのねじ部にシールテープ等を使用して油漏れ止めをし、確実に締め付けてください。**

- 交換油量 :1.8 ℓ
- 排油を受ける容器を用意してください。
- 六角レンチを用意してください。

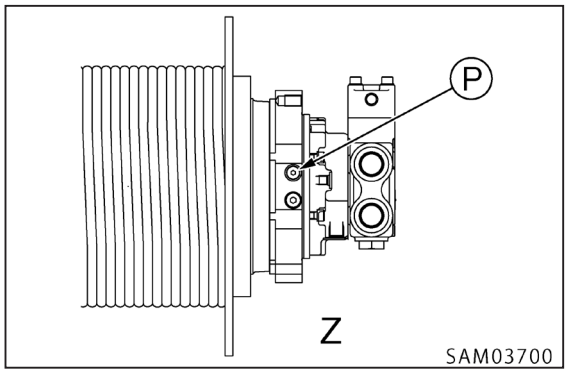
1. 機械を水平堅土上に停止し、ブーム角度を約 80 度まで起してください。



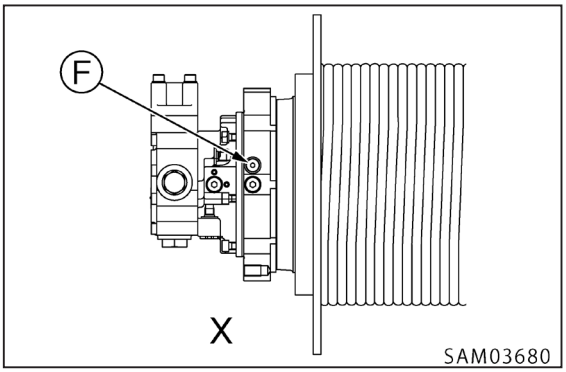
2. ロックレバーをロックの位置 (L) にして、エンジンを停止してください。

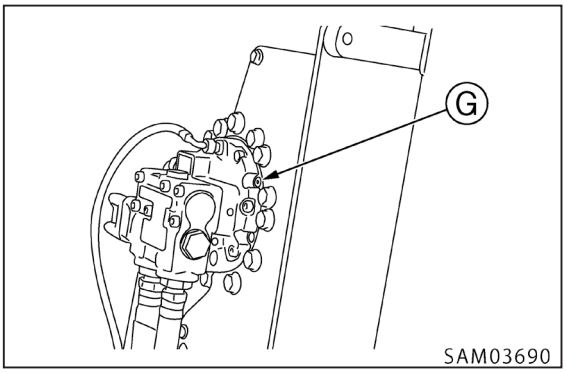


3. ドレンプラグ (P) の下側に排油を受ける容器をセットしてください。



4. 六角レンチを使用して給油口プラグ (F)、油量点検プラグ (G) およびドレンプラグ (P) を外し、排油してください。





5. 排油後は、ドレンプラグ (P) を取り付け、確実に締め付けてください。

6. 給油口プラグ (F) の穴からオイルを交換油量分注入してください。

7. オイルが油量点検プラグ (G) の穴から出てきたら、油量点検プラグ (G) および給油口プラグ (F) を取り付け、確実に締め付けてください。

[3] 作動油リターンフィルタカートリッジの交換

⚠ 警 告

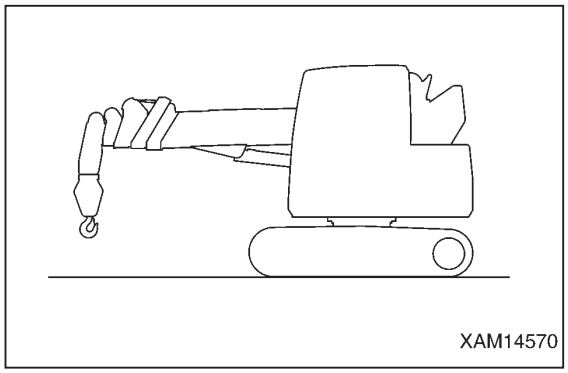
エンジンの稼働直後は、各部が高温になっています。すぐにエレメント交換を行わず、オイルが冷えてから行ってください。

重 要

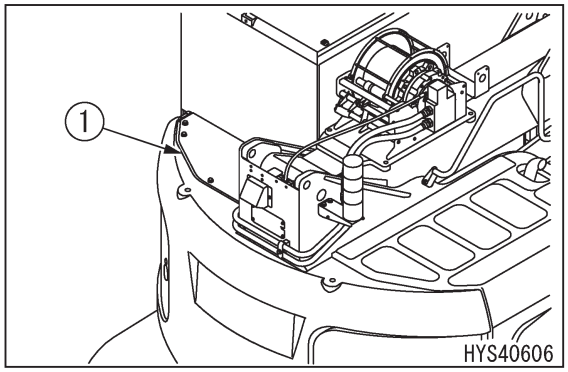
- **使用するオイルは、「7.7.1 気温による燃料および潤滑油脂の使用方法」の項を参照してください。**
- **作動油フィルタエレメント交換後は、配管や油圧機器にオイルが満たされるまでの間、しばらくエンジンを始動しないでください。**

- 排油を受ける容器を用意してください。
- フィルタレンチを用意してください。

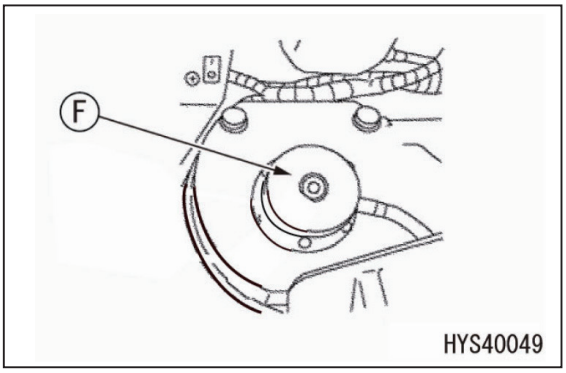
1. フックブロックを簡易格納位置に格納し、機械を下図のような「走行姿勢」にしてください。



2. ボルトをゆるめて、作動油タンク上部のカバー (1) を取り外してください。

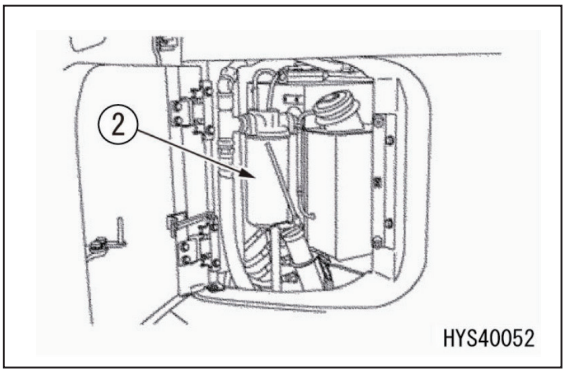


3. 給油口 (F) のキャップを取り外してください。



4. レフトカバーを開けて、ロッドを溝に入れて固定してください。

5. フィルタレンチを使用して、フィルタ (2) を左方向に回して外して下さい。



6. フィルタ台を洗浄し、新しいフィルタのパッキン面にオイルを薄く塗ってフィルタ台に取り付けてください。

7. 取り付け時は、パッキン面がフィルタ台のシール面に接してから、3/4 回転締め付けてください。

☞ フィルタカートリッジは、締め付けすぎるとパッキンの損傷により、燃料漏れの原因になります。ゆるすぎてもパッキンのスキマから燃料漏れとなります。締め付け角を確実に守ってください。

☞ フィルタレンチを使用して締め付ける場合は、フィルタに傷やへこみが生じないように十分注意してください。

8. 作動油タンク上部のカバー (1) を取り付けてください。

9. エア抜きのため、エンジンを始動して 10 分間ローアイドリング運転してください。

10. エンジンを停止してください。

☞ エンジン停止後、5 分間以上静止した後、稼働してください。これにより作動油タンク内の油の気泡が放出します。

11. 油漏れがないか点検し、こぼれた油はきれいに拭き取っておいてください。

[4] 作動油ラインフィルタエレメントの交換

⚠ 警 告

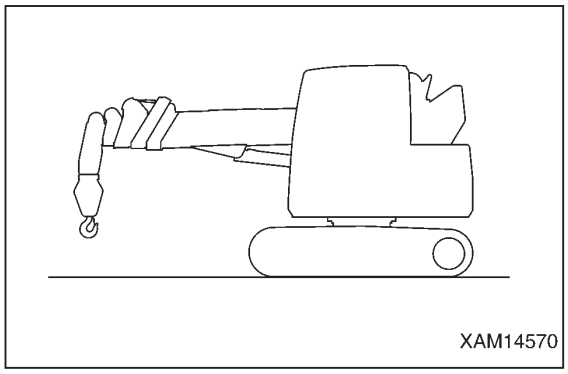
エンジンの稼働直後は、各部が高温になっています。すぐにフィルタ交換を行わず、オイルが冷えてから行ってください。

重 要

- **使用するオイルは、「7.7.1 気温による燃料および潤滑油脂の使用方法」の項を参照してください。**

- 排油を受ける容器を用意してください。
- フィルタレンチを用意してください。

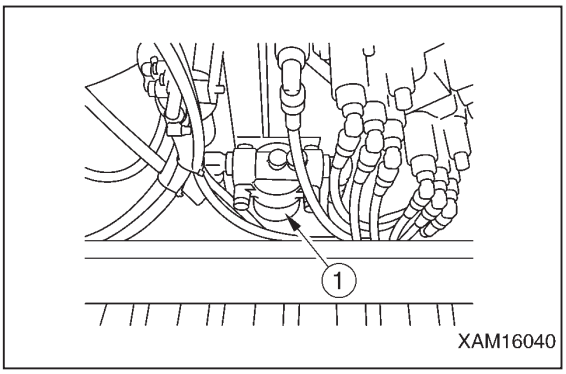
1. フックブロックを簡易格納位置に格納し、機械を下図のような「走行姿勢」にしてください。



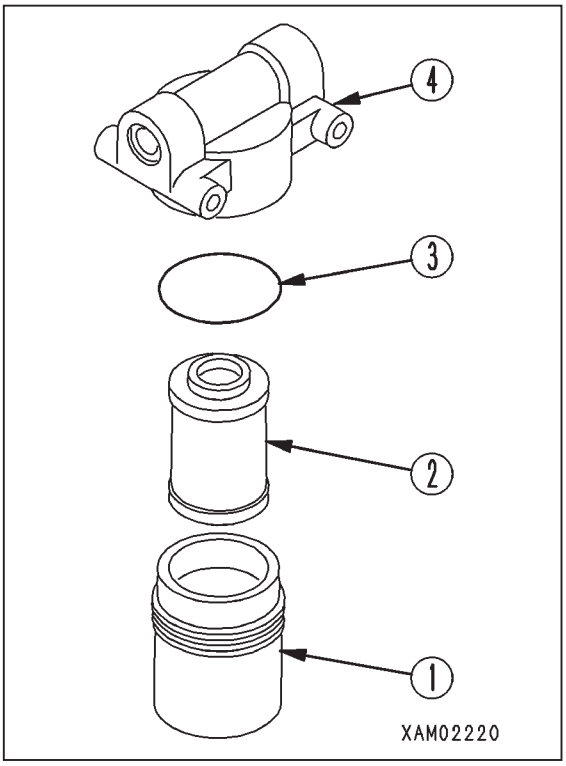
2. エンジンフードを開けて、フード支えレバーで確実にロックしてください。

3. フィルタエレメントの下側にオイル受け用の容器をセットしてください。

4. フィルタケース (1) を左に回して外し、エレメント (2) および O リング (3) をフィルタ台 (4) から取り外してください。



5. フィルタ台 (4)、フィルタケース (1) を清掃し、新しいエレメント (2) のパッキンに清浄な作動油を塗布し、O リング (3) と共にフィルタ台 (4) に取り付けてください。その際、O リング (3) は必ず新品と交換してください。



6. フィルタケース (1) に清浄な作動油を満たし、フィルタ台 (4) に取り付けてください。取り付け時は、フィルタケース (1) がフィルタ台 (4) に接してから 1/2 回転締め付けてください。
   ☞ 古い O リングがフィルタ台 (4) に付着していないことを確認してください。オイル漏れの原因になります。

[5] オルタネータ、スタータの点検

ブラシの摩耗やベアリングのグリース切れが発生している可能性がありますので、当社または当社販売サービス店に点検修理を依頼してください。

[6] エンジンバルブクリアランスの点検・調整

点検・調整には特殊工具が必要ですので、当社または当社販売サービス店に依頼してください。

[7] 圧縮圧力の測定

測定には特殊工具が必要ですので、当社または当社販売サービス店に依頼してください。

7.10.8 1500 時間ごとの整備

[1] EGR クーラの洗浄

洗浄には特殊工具が必要ですので、当社または当社販売サービス店に依頼してください。

7.10.9 3000 時間ごとの整備

[1] EGR バルブの点検・洗浄

点検・洗浄には特殊工具が必要ですので、当社または当社販売サービス店に依頼してください。

7.10.10 4000 時間ごとの整備

50、250、500、1000 時間ごとの整備も一緒に行ってください。

[1] ウォータポンプの点検

プーリーの遊び、油漏れ、水漏れおよび泣き穴（ドレン穴）の詰まりを点検し、異常がある場合は、当社または当社販売サービス店に分解修理または交換を依頼してください。

[2] アキュムレータの交換

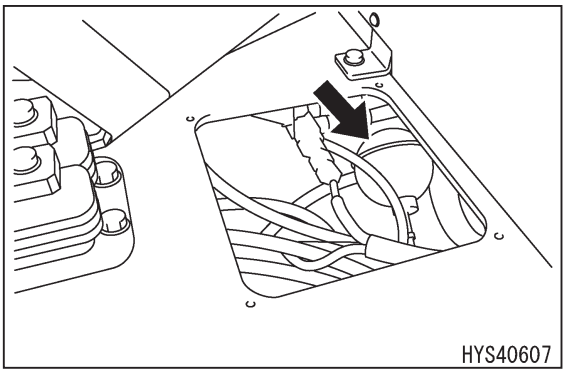
アキュムレータは、2 年ごと、または 4000 時間ごとの早い方で交換してください。

⚠ 警 告

アキュムレータには、高圧の窒素ガスが封入されており、取り扱いを誤ると、爆発による重大な人身事故を起こす恐れがあります。取り扱いは、つぎの事項を厳守してください。

- **油圧回路の圧力は、完全に抜けません。油圧機器を取り外す場合は、油が噴出する方向で作業をしないでください。また、ねじはゆっくりと緩めて作業をしてください。**
- **分解しないでください。**
- **火気を近付けたり、火中に入れないでください。**
- **穴あけや溶接、または溶断をしないでください。**
- **叩いたり、転がしたりして、衝撃を与えないでください。**
- **廃棄の際は、封入ガスを抜く必要があります。当社または当社販売サービス店に依頼してください。**

アキュムレータの機能が低下したまま作業を続けると、機械故障時、油圧回路の残圧抜きができなくなります。
当社または当社販売サービス店に交換を依頼してください。アキュムレータは、フロア下（下図の位置）に取り付けてあります。



7.10.11 5000 時間ごとの整備

50、250、500、1000 時間ごとの整備も一緒に行ってください。

[1] 作動油タンクのオイル交換およびストレーナの洗浄

⚠ 警 告

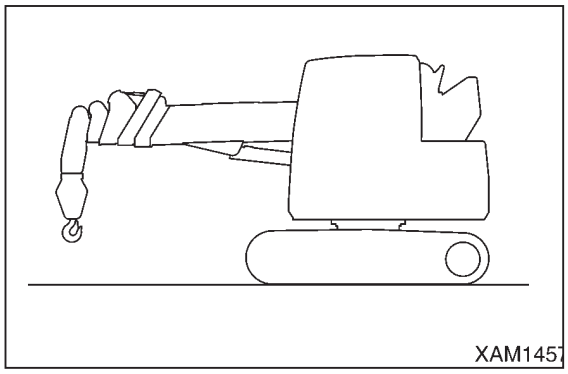
エンジンの稼働直後は、各部が高温になっています。すぐにストレーナの取り外しを行わず、オイルが冷えてから行ってください。

重 要

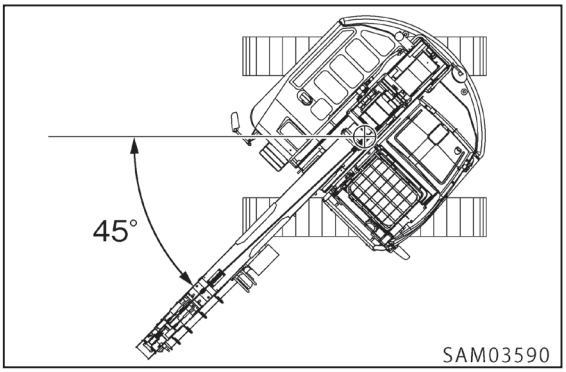
- **使用するオイルは、「7.7.1 気温による燃料および潤滑油脂の使用方法」の項を参照してください。**
- **油量点検を行うときは、必ず機械を走行姿勢にしてください。作業姿勢で油量点検すると、油量が少ないと判定してオイルを入れ過ぎてしまいます。**
- **オイル交換後は、配管や油圧機器にオイルが満たされるまでの間、しばらくエンジンを始動しないでください。**

- 交換油量 :81 ℓ
- 排油を受ける容器を用意してください。
- フィルタレンチを用意してください。

1. フックブロックを簡易格納位置に格納し、機械を下図のような「走行姿勢」にしてください。

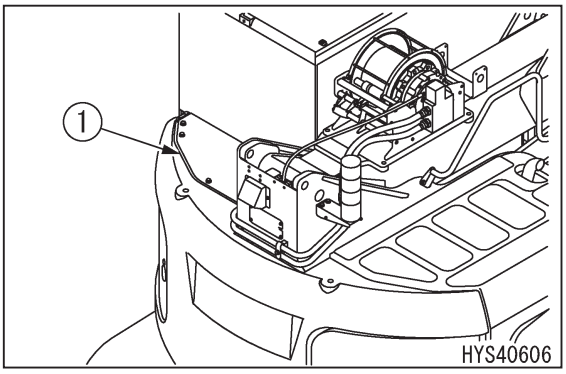


2. 作動油タンク下部のドレンプラグが左右の履帯の間にくるように、上部旋回体を回転させてください。

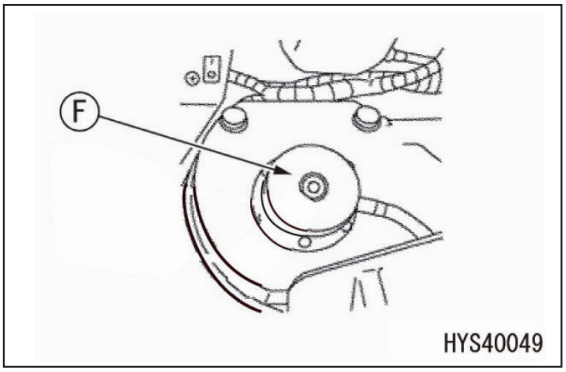


3. ロックレバーをロック位置にして、エンジンを停止してください。

4. ボルトを緩めて、作動油タンク上部のカバー (1) を取り外してください。

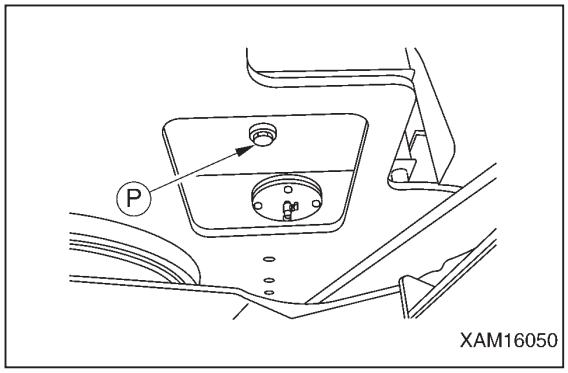


5. 給油口 (F) のキャップを取り外してください。



6. 機体下側のドレンプラグ下部に排油を受ける容器をセットしてください。

7. オイルをかぶらないように注意して、ドレンプラグ (P) を外し、排油してください。

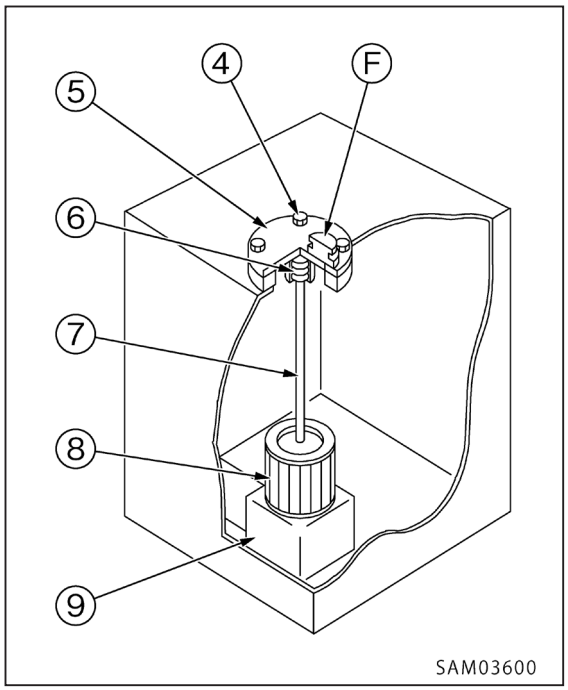


8. ドレンプラグ (P) に装着している O リングを点検し、傷があるときには新品と交換してください。

9. 排油後、ドレンプラグ (P) を取り付け、締め付けてください。

☞ 締付けトルク：58.8~78.4Nm（6~8kgfm）

10. ボルト (4) を外し、カバー (5) を外してください。このとき、スプリング (6) によってカバーが飛びだすことがあるので、カバーを下に押し付けながら、ボルトを外してください。



11. ロッド (7) の上部を上から引上げて、スプリング (6) とストレーナ (8) を取り出してください。
ストレーナ (8) に付着したごみなどを落し、きれいな軽油または洗浄油で洗浄してください。
ストレーナ (8) に破損があれば新品と交換してください。

12. 取り付けは、ストレーナ (8) をタンク突起部 (9) に挿入して組み付けてください。

13. カバー (5) をセットし、手で押しながらカバー取り付けボルト (4) でカバー (5) を取り付けてください。
カバーに装着している O リングを点検し、キズがあるときには O リングを交換してください。

14. 給油口 (F) からオイルを交換油糧入れてください。サイトゲージの H-L 間にあることを確認してください。
油量点検方法は、「5.1.1.2［4］作動油タンク内油量の点検・補給」の項を参照してください。

15. 給油キャップを取り付けてください。

16. 作動油タンク上部のカバー (1) を取り付けてください。

17. 作動油、フィルタエレメント、ストレーナの交換・洗浄の後、回路内のエアを抜いてください。油圧回路内のエア抜きは、「7.11 油圧回路のエア抜き方法」の項を参照してください。

7.11油圧回路のエア抜き方法

☞ エンジンの始動は、「5.1.3 エンジンの始動」の項を参照してください。必要に応じて、操作編の機械の発進、停止、進路変更の項を参照してください。

重　要

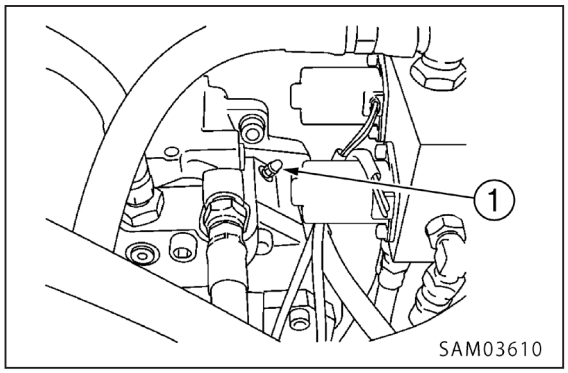
- **エア抜き完了後、いったんエンジンを停止させ、5 分間以上静止した後稼動してください。これによりタンク内油中の気泡が放出します。**
- **作業終了後、油漏れがないか点検し、こぼれた油はきれいにふき取っておいてください。**

[1] ピストンポンプのエア抜き

重　要

ポンプケース内に作動油を充満させないでポンプを運転すると異常発熱し、ポンプを早期破損させる恐れがあります。エア抜きを確実に実施してください。

1. エア抜きブリーダ (1) をゆるめ、ブリーダから油がにじみ出ること（エア抜き完了）を確認してください。



2. エア抜き完了後、エア抜きブリーダを締め付けてください。

[2] ポンプ ~ 作動油タンク間のエア抜き

重　要

ポンプ ~ 作動油タンク間のエア抜きをしないでエンジン回転を高速にすると、ポンプが異常発熱し早期破損させる恐れがあります。

1. エンジンを始動し、エンジン回転を中速回転に保持してください。
2. 約 5 分間作業機をゆっくり操作しエア抜きを行ってください。

[3] シリンダのエア抜き

重　要

最初からエンジン回転を高速にしたり、シリンダをストロークエンドまで作動させたりすると、シリンダ内に混入したエアにより、ピストンパッキンなどを損傷する恐れがあります。

1. エンジン回転をローアイドリングにし、各シリンダをストロークエンドまで作動させないように（ストロークエンドの約 100mm 手前で止める）注意して、4~5 回伸縮させてください。
2. つぎに各シリンダをストロークエンドまで 3~4 回作動させてください。
3. さらに各シリンダをストロークエンドまで 4~5 回作動させて、エアを完全に抜いてください。

[4] ウインチモータのエア抜き

⚠ 注　意

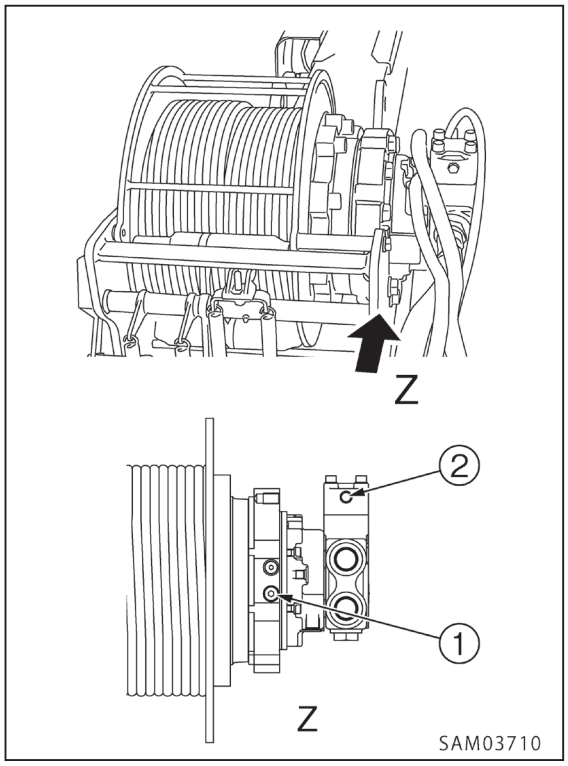
ウインチモータのエア抜きプラグを緩めたり締めたりするときは、必ずフックブロックを接地させ、作業機操作レバーを「中立」位置にした状態で実施してください。内部の圧力でプラグやオイルが飛び出す恐れがあります。

重　要

- **ウインチモータのエア抜きは、十分に行ってください。エア抜きが不十分だと、モータの起動時、モータがスムーズに作動しません。**
- **エア抜きプラグの締め付けは、確実に行ってください。締め付けが緩いと、ブレーキが解除できない恐れがあります。また、油漏れを起こす原因になります。**

[メカニカルブレーキ内のエア抜き]

1. フックブロックを接地させ、右作業機操作レバーを「中立」位置に戻してください。
2. メカニカルブレーキ用エア抜きプラグ (1) を 3~4 回転ゆるめてください。



3. 荷を吊らない状態で、フックブロックをゆっくり巻上げ、停止、巻下げ操作をしてください。
4. メカニカルブレーキ用エア抜きプラグ (1) 部から作動油がにじみ出てきたら、ウインチ操作を停止し、エア抜きプラグ (1) を確実に締め付けてください。

☞ 締付けトルク：12.3 Nm（1.25 kgfm）

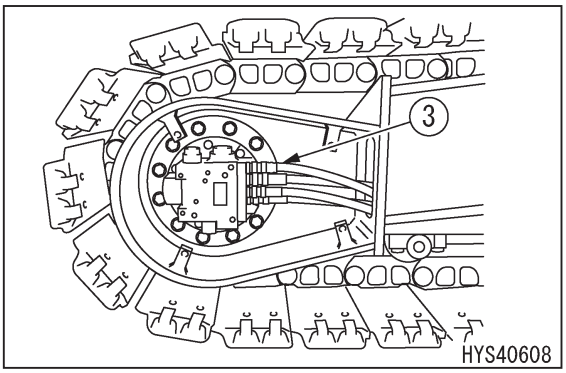
[カウンタバランスバルブ内のエア抜き]

1. フックブロックを接地させ、右作業機操作レバーを「中立」位置に戻してください。
2. カウンタバランスバルブ用エア抜きプラグ (2) を 3~4 回転ゆるめてください。
3. 荷を吊らない状態で、フックブロックをゆっくり巻上げ、停止、巻下げ操作をしてください。
4. カウンタバランスバルブ用エア抜きプラグ (2) 部から作動油がにじみ出てきたら、フックブロックを接地させ、右作業機操作レバーを「中立」位置に戻してください。
5. エア抜きプラグ (2) を確実に締め付けてください。

☞ 締付けトルク：12.3 Nm（1.25 kgfm）

[5] 走行モータのエア抜き

1. エンジンを始動して、エンジン回転をローアイドリングにしてください。
2. DR ポートのホース (3) を外して、油が流出したら締め付けてください。



3. 一旦エンジンを停止して、下記の「クレーンを使用して足回りを浮かせる方法」の項を参照し、足回りを浮かせてください。

4. 再度エンジンを始動して、エンジン回転をローアイドリングにしてください。

5. 浮かせた側の履帯をゆっくりと 2 分間空転させてください。

☞ 走行モータケース内のオイルを排出したときのみ、エア抜きを実施してください。
☞ 履帯を空転させるときは、前後進均等に動かしてください。
☞ 3~5 項の作業を、左右とも行ってください。

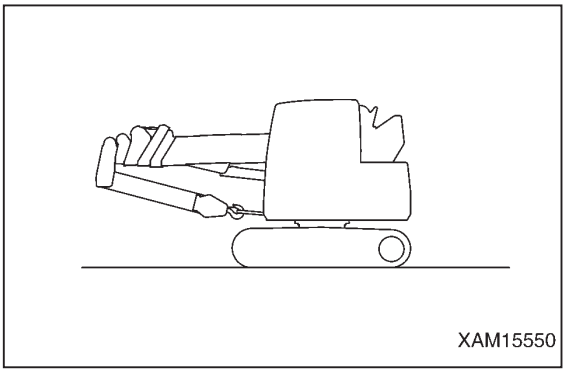
[クレーンを使用して足回りを浮かせる方法]

⚠ 警　告

- **作業は、必ず水平で地盤の固い場所で行ってください。**
- **本機械の寸法、質量は、「3.1 主要諸元表」の項を参照してください。**
- **クレーンを使用して吊り上げ作業をする人は、クレーンの運転資格を取得した人でなければいけません。**
- **吊り上げに使用するワイヤロープやシャックル等の吊り具は、機械の質量に対して、十分強度のあるものを使用してください。**
- **吊り上げ作業を行うときは、ロックレバーをロック位置にして、機械が不意に動かないようにしてください。**
- **以下の手順で示す方法以外で、機械を吊り上げてはいけません。機械のバランスを崩す危険があります。**

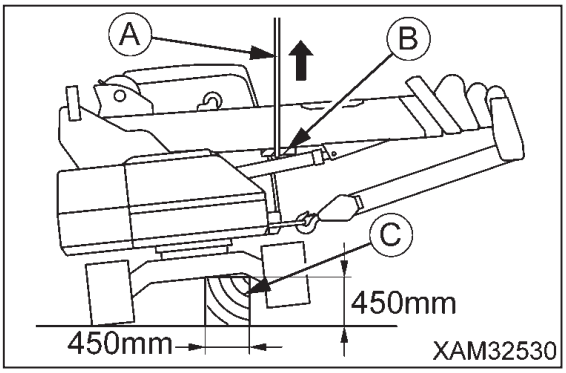
- トラックフレームの下に置く角材（450mm × 450mm）を用意してください。

1. 機械を下図のように「走行姿勢」にしてください。



2. ブームを 90 度旋回してください。

3. ブームに玉掛け用ワイヤロープ (A) を入れ、ゆっくりと吊り上げてください。



☞ この際、ブームが損傷しないように玉掛け用ワイヤロープ (A) とブームの間に角材などの当て物 (B) を入れてください。

4. 用意した角材 (C) を、地面と浮き上がったトラックフレームとの間に安定良く入れてください。

5. 機械をゆっくりと吊り下げてください。この際、機械が安定した状態であることを確認しながら、吊り下げてください。

7.12 油圧回路の内圧解放方法

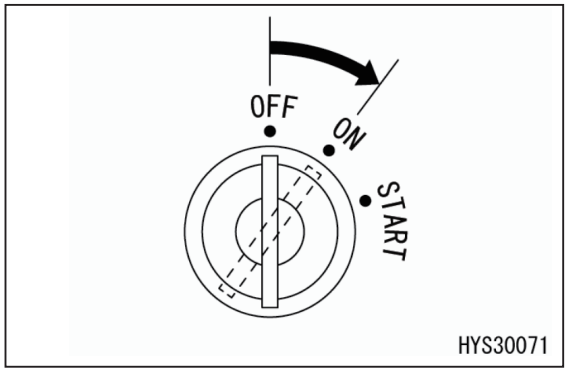
⚠ 警　告

油圧回路の圧力は、完全に抜けません。油圧機器を取り外す場合は、油が噴出する方向で作業をしないでください。また、ねじはゆっくりと緩めてください。

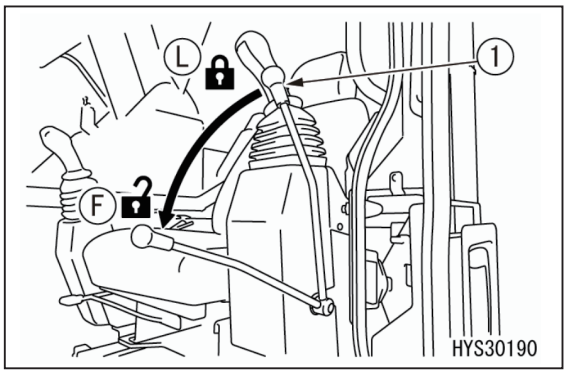
重　要

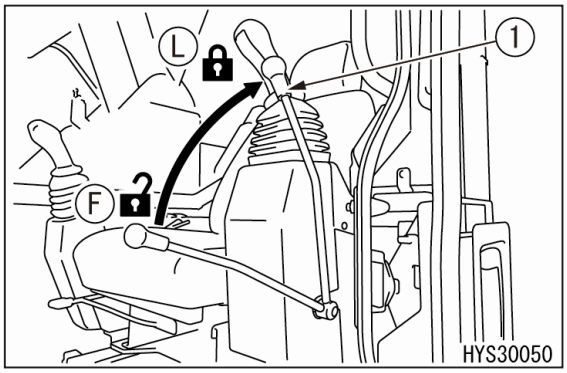
エンジンを停止してから作業機操作レバーを前後左右にフルストローク動かすまでの手順は、15 秒以内に行ってください。エンジンを停止すると、アキュムレータ圧が徐々に低下しますので、停止直後でないと、圧力を開放できなくなります。

1. 機械を水平堅土上に停止してください。
2. スタータスイッチを「OFF」（切）位置にして、エンジンを停止してください。
3. スタータスイッチを「ON」（入）位置にしてください。



4. ロックレバー (1) をフリー位置 (F) にして、作業機操作レバーを前後左右にフルストローク操作し、油圧回路の圧力を抜いてください。





5. ロックレバーをロック位置 (L) にして、作業機操作レバーをロックしてください。

7.13 こんな現象のときは

7.13.1 電装品関係

・処置欄の★印付きの処置については、必ず当社または当社販売サービス店へお問い合わせください。
・下記に示す以外に異常または原因があると思われるときは、当社または当社販売サービス店に修理を依頼してください。

異常現象	主な原因	処置
エンジン回転最高でもライトが暗い エンジン運転中にライトがちらつく	• 配線不良、バッテリーの劣化 • ファンベルトの緩み	★ターミナルの緩み、断線の点　検修理、バッテリー交換 ★ファンベルトの交換、張り点検
エンジンが回転しても充電量モニタが消灯しない	• オルタネータ不良 • 配線不良	★交換 ★点検、修理
オルタネータから異常音が発生	• オルタネータ不良	★交換
スタータスイッチを回しても、スタータが回らない	• 配線不良 • スタータ不良 • バッテリーの充電量不足	★点検、修理 ★交換 充電する
スタータのピニオンが出たり入ったり繰り返す (パタパタする)	• バッテリーの充電量不足 • セーフティリレー不良	充電する ★交換
スタータによるエンジンの回し方が遅い	• バッテリーの充電量不足 • スタータの不良	充電する ★交換
エンジン始動前にスタータのかみ合いが外れる	• 配線不良、リングギヤ・ピニオン不良 • バッテリーの充電量不足	★点検、修理 充電する
スタータを回してもエンジンが始動しない	• エンジンコントローラ電源回路不良 • リレー不良 • エンジン側コネクタ不良	★交換 ★交換 ★コネクタの緩み、抜け点検、修理
予熱モニタが点灯しない	• 配線不良 • ヒータリレー不良 • モニタ不良	★点検、修理 ★交換 ★交換
電気ヒータの外部を手で触って温かくない	• 配線不良 • 電気ヒータの断線 • ヒータリレーの作動不良	★点検、修理 ★交換 ★交換
走行レバーを操作しても走行アラームが鳴らない	• 配線不良 • アラーム不良 • 走行ＰＰＣ圧力センサ不良	★コネクタの緩み、抜け、断線の点検、修理 ★交換 ★交換

異常現象	主な原因	処置
後方カメラが映らない	• 配線不良 • カメラ不良 • モニタ不良	★コネクタの緩み、抜け、断線の点検、修理 ★交換 ★交換

7.13.2 機体関係

• 処置欄の★印付きの処置については、必ず当社または当社販売サービス店へお問い合わせください。
• 下記に示す以外に異常または原因があると思われるときは、当社または当社販売サービス店に修理を依頼してください。

異常現象	主な原因	処置
走行、旋回、ブーム、フックブロックの作動速度が遅い	• 作動油不足	• 作業開始前点検を参照して作動油を補給する
ポンプから異音が発生する（エア吸い込み）	• 作動油タンクストレーナ、エレメントの目詰まり、オイル不足	• 定期点検を参照して洗浄する
作動油油温が上がりすぎる	• ファンベルトの緩み • オイルクーラの汚れ • 作動油不足	• 定期点検を参照して張り点検、ファンベルトを交換する • 定期点検を参照して洗浄する • 作業開始前点検を参照して作動油を補給する
クローラが外れる	• クローラの緩み過ぎ	• 不定期整備を参照して張りを調整する
スプロケットが異常摩耗する		

7.13.3 エンジン関係

・処置欄の★印付きの処置については、必ず当社または当社販売サービス店へお問い合わせください。
・下記に示す以外に異常または原因があると思われるときは、当社または当社販売サービス店に修理を依頼してください。

異常現象	主な原因	処置
エンジン運転中にエンジン油圧エラーが表示される	• オイルパンの油量不足 (エア吸い込み) • オイルフィルタカートリッジの目詰まり • オイルパイプ、ジョイントの締付け不良、破損による油漏れ • エンジン油圧センサ不良 • モニタ不良	• 作業開始前点検を参照して適正にする • 定期整備を参照して点検、交換する ★点検、修理 ★交換 ★交換
ラジエータ上部（プレッシャバルブ）から蒸気が噴き出す	• 冷却水不足 • 冷却系統の水漏れ • ファンベルトの緩み • 冷却系統中にゴミや水あかの蓄積 • ラジエータフィンの目詰まり • サーモスタット不良 • ラジエータキャップの緩み（高地作業のとき） • モニタ不良	• 作業開始前点検を参照して冷却水を補給する ★点検、修理 • 定期整備を参照して張りを調整またはベルト交換する • 不定期整備を参照して冷却水交換、冷却系統内部の洗浄 • 定期整備を参照して点検、清掃、修理 ★交換 • キャップの締め付け、またはパッキン交換 ★交換
エンジン水温異常エラーが表示される		
スタータを回しても、エンジンが始動しない	• 燃料不足 • 燃料系統中にエア混入 • 燃料ポンプ、ノズル不良 • スタータのエンジンの回し方が遅い • 予熱モニタが点灯しない • 圧縮不良	• 作業開始前点検を参照して燃料補給する • 定期整備を参照してエア混入箇所修理 ★ポンプまたはノズル交換 • 電装品関係参照 • 電装品関係参照 ★バルブクリアランス調整
排気色が白色または青色気味になる	• オイルパンの油量過剰 • 燃料不良	• 作業開始前点検を参照して適正にする • 指定燃料に交換

異常現象	主な原因	処置
排気色が時々黒色になる	• エアクリーナエレメントの目詰まり • ノズル不良 • 圧縮不良 • 過給機不良	• 不定期整備を参照して清掃または交換する ★ノズル交換 ★バルブクリアランス調整 ★洗浄、交換
燃焼音が時々イキをする	• ノズル不良	★ノズル交換
異常音が発生する（燃焼または機械的）	• 粗悪燃料の使用 • オーバーヒート • マフラ内部破損 • バルブクリアランス過大	• 指定燃料に交換 • 前記「エンジン水温異常エラーが表示される」の項参照 ★マフラ交換 ★バルブクリアランス調整
稼働中にエンジンが停止する	• 燃料プレフィルタ、メインフィルタの目詰まり • エンジンおよび燃料回路の不良	• フィルタカートリッジ交換 ★点検、修理
エンジン出力が上がらない	• オーバーヒートプロテクション制御作動	• 作業負荷を下げる • 各種フィルタ交換

7.13.4 モーメントリミッタ関係

・処置欄の★印付きの処置については、必ず当社または当社販売サービス店へお問い合わせください。
・下記に示す以外に異常または原因があると思われるときは、当社または当社販売サービス店に修理を依頼してください。
☞ モニタにエラーコードが表示されている場合は、「7.12.1 こんな現象のときは」の項を参照してください。

[モーメントリミッタのモニタ表示の表示が正常な場合]

異常現象	主な原因	処置
過負荷状態になってもクレーンの作動が停止しない	通信不良、コントローラ不良	★通信回路の点検、コントローラの交換
	解除スイッチ不良	★解除スイッチの点検、交換
	電磁弁スプール不良	★電磁弁分解修理、交換
	非常用電源供給回路ショート	★電磁弁接続配線点検、交換
過負荷状態ではないのに伸長、巻き上げ、伏が作動しない	コントローラより電磁弁間配線不良	★コントローラより電磁弁間配線点検、修理、交換
	電磁弁コイルまたはスプール不良	★電磁弁分解修理、交換

7.13.5 巻き過ぎ防止装置関係

・処置欄の★印付きの処置については、必ず当社または当社販売サービス店へお問い合わせください。
・下記に示す以外に異常または原因があると思われるときは、当社または当社販売サービス店に修理を依頼してください。

[巻き過ぎ状態になっても停止しない場合]

異常現象	主な原因	処置
伸長、巻き上げ操作時、巻き過ぎ状態になっても、ブザーは鳴っているのに作動が停止しない	非常用電源供給回路ショート	★電磁弁接続配線点検、交換
	巻き過ぎ解除スイッチ不良	★巻き過ぎ解除スイッチ点検、交換
	アース不良	★アース交換
伸長、巻き上げ操作時、巻き過ぎ状態になっても、ブザーが鳴らず、作動も停止しない	巻き過ぎ検出器不良	★巻き過ぎ検出器点検、交換

［巻き過ぎ状態ではないのに伸長、巻上げが作動しない場合］

異常現象	主な原因	処置
伸長、巻き上げ操作時、巻き過ぎ状態ではないのにブザーが鳴り、作動しない	巻き過ぎ検出器不良	★巻き過ぎ検出器点検、交換
	巻き過ぎ検出ワイヤの損傷、絡まり	★巻き過ぎ検出ワイヤ点検、修理、交換
	巻過検出ウエイトの損傷	★巻き過ぎ検出ウエイト点検、交換
	コントローラより巻き過ぎ検出器間配線不良	★コントローラより巻き過ぎ検出器間配線点検、修理、交換
伸長、巻き上げ操作時、巻き過ぎ状態ではないのに作動しない ただし、ブザーは鳴らない	電磁弁コイルまたはスプール不良	★電磁弁分解修理、交換
	コントローラより電磁弁間配線不良	★コントローラより電磁弁間配線点検、修理、交換

7.13.6 故障コード一覧

下記に示す故障コードが表示された場合は、「5.6 異常な場合の処置」の項を参照に処置してください。その他に原因があると思われる場合は、当社または当社販売サービス店に修理を依頼してください。

モニタ表示		警告ブザー	内容
故障コード	項目		
EO01L	出力異常		ポンプ SOL 断線
EO01H	出力異常		ポンプ SOL 短絡
EO02L	伏 SOL 断線	●	伏 SOL 断線
EO02H	伏 SOL 短絡	●	伏 SOL 短絡
EO03L	起 SOL 断線	●	起 SOL 断線
EO03H	起 SOL 短絡	●	起 SOL 短絡
EO04L	伸 SOL 断線	●	伸 SOL 断線
EO04H	伸 SOL 短絡	●	伸 SOL 短絡
EO05L	出力異常		走行切替 SOL 断線
EO05H	出力異常		走行切替 SOL 短絡
EO06L	出力異常		低圧切替 SOL 断線
EO06H	出力異常		低圧切替 SOL 短絡
EO07L	出力異常		巻上合流 SOL 断線
EO07H	出力異常		巻上合流 SOL 短絡
EO08L	出力異常		ウインチ高速 SOL 断線
EO08H	出力異常		ウインチ高速 SOL 短絡
EO09L	出力異常		巻上停止 SOL 断線
EO09H	出力異常		巻上停止 SOL 短絡
EO10L	出力異常		巻下停止 SOL 断線
EO10H	出力異常		巻下停止 SOL 短絡
EO11L	出力異常		旋回駐車ブレーキ SOL 断線
EO11H	出力異常		旋回駐車ブレーキ SOL 短絡
EO12L	出力異常		走行 PPC SOL 断線
EO12H	出力異常		走行 PPC SOL 短絡
ES01L	センサ用 12V 電源異常（低電圧異常）	●	センサ用 12V 電源異常（低電圧異常）
ES01H	センサ用 12V 電源異常（高電圧異常）	●	センサ用 12V 電源異常（高電圧異常）
ES02L	デリック圧力センサ 1 電圧異常（低電圧異常）	●	デリック圧力センサ 1 電圧異常 (低電圧異常)
ES02H	デリック圧力センサ 1 電圧異常（高電圧異常）	●	デリック圧力センサ 1 電圧異常 (高電圧異常)
ES03L	デリック圧力センサ 2 電圧異常（低電圧異常）	●	デリック圧力センサ 2 電圧異常 (低電圧異常)
ES03H	デリック圧力センサ 2 電圧異常（高電圧異常）	●	デリック圧力センサ 2 電圧異常 (高電圧異常)
ES04L	長さ計センサ電圧異常（低電圧異常）	●	長さ計センサ電圧異常（低電圧異常）

モニタ表示		警告ブザー	内容
故障コード	項目		
ES04H	長さ計センサ電圧異常（高電圧異常）	●	長さ計センサ電圧異常（高電圧異常）
ES05L	角度計センサ電圧異常（低電圧異常）	●	角度計センサ電圧異常（低電圧異常）
ES05H	角度計センサ電圧異常（高電圧異常）	●	角度計センサ電圧異常（高電圧異常）
ES06L	センサ異常		ポンプ圧力センサ 1 電圧異常（低電圧異常）
ES06H	センサ異常		ポンプ圧力センサ 1 電圧異常（高電圧異常）
ES07L	センサ異常		ポンプ圧力センサ 2 電圧異常（低電圧異常）
ES07H	センサ異常		ポンプ圧力センサ 2 電圧異常（高電圧異常）
ES08L	センサ異常		ポンプ圧力センサ 3 電圧異常（低電圧異常）
ES08H	センサ異常		ポンプ圧力センサ 3 電圧異常（高電圧異常）
ES09L	センサ異常		PPC 圧力センサ電圧異常（低電圧異常）
ES09H	センサ異常		PPC 圧力センサ電圧異常（高電圧異常）
ES10L	センサ異常		作動油温センサ電圧異常（低電圧異常）
ES10H	センサ異常		作動油温センサ電圧異常（高電圧異常）
ES11L	傾斜センサ電圧異常（低電圧異常）	●	傾斜センサ電圧異常（低電圧異常）
ES11H	傾斜センサ電圧異常（高電圧異常）	●	傾斜センサ電圧異常（高電圧異常）
ES12L	センサ異常		アクセルペダル電圧異常（低電圧異常）
ES12H	センサ異常		アクセルペダル電圧異常（高電圧異常）
ES13H	センサ異常		燃料センサ抵抗異常（高抵抗異常）
ES14L	センサ異常		センサ用 24V 電源異常（低電圧異常）
ES14H	センサ異常		センサ用 24V 電源異常（高電圧異常）
TTC36	コントローラ異常	●	TTC36 通信異常
EV001	バッテリー電圧異常	●	バッテリー電圧異常
EV002	電圧異常		TTC60 センサ電源 5V1 異常
EV003	電圧異常		TTC60 センサ電源 5V2 異常
EV004	電圧異常		TTC60 センサ電源 10V 異常
EV005	電圧異常		TTC36 センサ電源 5V1 異常

モニタ表示		警告ブザー	内容
故障コード	項目		
EV006	電圧異常		TTC36 センサ電源 5V2 異常
EV007	オルタネータ異常	●	オルタネータ異常
EH01	作動油温異常	●	作動油温異常

警告表示	EV001 バッテリー電圧異常 EV007 オルタネータ異常	EH01 作動油温異常	その他エラー

モニタ表示		警告ブザー	内容
故障コード	項目		
P0340	エンジン異常		カムセンサ　異常（信号なし）
P0335	エンジン異常		クランクセンサ　異常（信号なし）
P0336	エンジン異常		クランクセンサ　異常（信号異常）
P0016	エンジン異常		カムセンサ位相ずれ
P0113	エンジン異常		吸気温センサ　異常（高電圧異常）
P0112	エンジン異常		吸気温センサ　異常（低電圧異常）
P0118	エンジン異常		水温センサ　異常（高電圧異常）
P0117	エンジン異常		水温センサ　異常（低電圧異常）
P0098	エンジン異常		マニホールド温度センサ (IMT) 異常 (高電圧異常)
P0097	エンジン異常		マニホールド温度センサ (IMT) 異常 (低電圧異常)
P0238	エンジン異常		ブースト圧センサ異常（高電圧異常）
P0237	エンジン異常		ブースト圧センサ異常（低電圧異常）
P0409	エンジン異常		EGR ポジションセンサ異常
P2229	エンジン異常		大気圧センサ異常（高電圧異常）
P2228	エンジン異常		大気圧センサ異常（低電圧異常）
P0183	エンジン異常		燃温センサ　異常（高電圧異常）
P0182	エンジン異常		燃温センサ　異常（低電圧異常）
P20E0	エンジン異常		燃料フィルター目詰まりセンサ異常（高電圧異常）
P20DF	エンジン異常		燃料フィルター目詰まりセンサ異常（低電圧異常）
P0193	エンジン異常		コモンレール圧センサー（高電圧異常）
P0192	エンジン異常		コモンレール圧センサー（低電圧異常）
P0523	エンジン異常		エンジンオイル圧センサ異常高電圧異常
P0522	エンジン異常		エンジンオイル圧センサ異常低電圧異常
P1098	エンジン異常		ブースト温度センサ異常高電圧異常
P1097	エンジン異常		ブースト温度センサ異常低電圧異常
P0404	エンジン異常		EGR バルブコントロール異常
P1404	エンジン異常		EGR ゼロ点学習異常
P0092	エンジン異常		SCV 駆動系　+B ショート
P0091	エンジン異常		SCV 駆動系断線、GND ショート
P0201	エンジン異常		噴射ノズル # 1 駆動系断線
P0202	エンジン異常		噴射ノズル # 2 駆動系断線

モニタ表示		警告ブザー	内容
故障コード	項目		
P0203	エンジン異常		噴射ノズル＃3 駆動系断線
P0204	エンジン異常		噴射ノズル＃4 駆動系断線
P0089	エンジン異常		コモンレール圧力異常ポンプ過圧送
P0087	エンジン異常		プレッシャーリミッターオープン
P1093	エンジン異常		コモンレール圧力低下ポンプ圧送不足
P0093	エンジン異常		コモンレール圧力低下ポンプ無圧送
P0217	オーバーヒート	●	オーバーヒート
P0219	エンジン異常		オーバーラン
P0521	エンジンオイル圧力低下	●	エンジンオイル圧力低下異常
P20DE	燃料目詰まり	●	燃料フィルター目詰まり（第一段）
P2540	燃料目詰まり	●	燃料フィルター目詰まり（第二段）
P0380	エンジン異常		グローリレー異常
P0615	エンジン異常		スタータカットリレー異常
P0685	エンジン異常		メインリレー系　異常（入らず）
P0687	エンジン異常		メインリレー系　異常（切れず）
P0563	エンジン異常		バッテリー系高電圧異常
P1261	エンジン異常		チャージ回路異常（バンク１）
P1262	エンジン異常		チャージ回路異常（バンク２）
P06AF	エンジン異常		インジェクター IC 異常
P06AF	エンジン異常		インジェクター IC チェックサム異常
P06AF	エンジン異常		インジェクター IC 通信異常
P1606	エンジン異常		SWITCH-IC_1 内部異常
P1606	エンジン異常		SWITCH-IC_1 通信異常
P060B	エンジン異常		A/D 変換異常
P160B	エンジン異常		ADIC 異常
P0606	エンジン異常		CPU 異常
P0606	エンジン異常		CPU 監視用 IC 異常
P0601	エンジン異常		ROM 異常
P1621	エンジン異常		EEPROM 異常
P0641	エンジン異常		5V 電源 1 電圧異常
P0651	エンジン異常		5V 電源 2 電圧異常
P0697	エンジン異常		5V 電源 3 電圧異常
P1655	エンジン異常		5V 電源 4 電圧異常
P0604	エンジン異常		RAM 異常
P0602	エンジン異常		QR コード異常
P2146	エンジン異常		噴射ノズルコモン 1 駆動系異常
P2149	エンジン異常		噴射ノズルコモン 2 駆動系異常
P0073	エンジン異常		CAN Bus 異常
P0101	エンジン異常		CAN タイムアウト異常

警告表示		P0217 オーバーヒート		P0521 エンジンオイル圧力低下異常		
		P20DE 燃料フィルタ目詰まり（第一段）		P2540 燃料フィルタ目詰まり（第二段）		その他エラー

Masuda Seisakusho Co., Ltd

第 8 章
資料編

8.1 関係法令

労働安全衛生法、労働安全衛生法施行令、労働安全衛生規則およびクレーン等安全規則の中から、マエダクローラクレーンが適用する条項を下記に抜粋いたしました。
ご精読の上、安全第一とし、法規の遵守を怠らないように十分ご配慮してください。

8.1.1 労働安全衛生法 (抄)

第 4 条（事業者等の責務）
労働者は、労働災害を防止するため必要な事項を守るほか、事業者その他の関係者が実施する労働災害の防止に関する措置に協力するように努めなければならない。

第 33 条（機械貸与者等の講ずべき措置等）
機械等で、政令で定めるものを他の事業者に貸与する者で、厚生労働省令でさだめるもの（以下「機械等貸与者」という。）は、当該機械等の貸与を受けた事業者の事業場における当該機械等による労働災害を防止するため必要な措置を講じなければならない。
（2）機械等貸与者から機械等の貸与を受けた者は、当該機械等を操作する者がその使用する労働者でないときは、当該機械等の操作による労働災害を防止するため必要な措置を講じなければならない。
（3）前項の機械等を操作する者は、機械等の貸与を受けた者が同項の規定により講ずる措置に応じて、必要な事項を守らなければならない。

第 59 条（安全衛生教育）
事業者は、労働者を雇いいれたときは、当該労働者に対し、厚生労働省令で定めるところにより、その従事する業務に関する安全又は衛生のための教育を行わなければならない。
（3）事業者は、危険又は有害な業務で、厚生労働省令で定めるものに労働者をつかせるときは、厚生労働省令で定めるところにより、当該業務に関する安全又は衛生のための特別の教育を行わなければならない。

第 61 条（就業制限）
事業者は、クレーンの運転その他の業務で、政令で定めるものについては、都道府県労働局長の当該業務に係る免許を受けた者又は都道府県労働局長の登録を受けた者が行う当該業務に係る技能講習を修了した者その他労働省令で定める資格を有する者でなければ、当該業務につかせてはならない。
（2）前項の規定により当該業務につくことができる者以外の者は、当該業務を行なってはならない。
（3）第 1 項の規定により当該業務につくことができる者は、当該業務に従事するときは、これに係る免許証その他その資格を証する書面を携帯していなければならない。

8.1.2 労働安全衛生法施行令 (抄)

第 20 条（就業制限に係る業務）
法第 61 条第 1 項の政令で定める業務は、次のとおりとする。
⑦ つり上げ荷重が 1 トン以上の移動式クレーンの運転 (道路交通法に規定する道路上を走行させる運転を除く。) の業務

8.1.3 労働安全衛生規則 (抄)

第 29 条（安全装置等の有効保持）

労働者は安全装置等について、次の事項を守らなければならない。

① 安全装置等を取りはずし、又はその機能を失わせないこと。

② 臨時に安全装置等を取りはずし、又はその機能を失わせる必要があるときは、あらかじめ、事業者の許可を受けること。

③ 前号の許可を受けて安全装置等を取りはずし、又はその機能を失わせたときは、その必要がなくなった後、直ちにこれを原状に復しておくこと。

④ 安全装置等が取りはずされ、又はその機能を失ったことを発見したときは、すみやかに、その旨を事業者に申し出ること。

（2）事業者は、労働者から前項第 4 号の規定による申出があったときは、すみやかに、適当な措置を講じなければならない。

第 96 条（事故報告）

事業者は、次の場合、遅滞なく、様式第 22 号による報告書を所轄労働基準監督所長に提出しなければならない。

（5）移動式クレーン (クレーン則第 2 条第 1 号に掲げる移動式クレーンを除く。) の次の事故が発生したとき

イ 転倒、倒壊又はジブの損傷

ロ ワイヤロープ又はつりチェーンの切断

8.1.4 クレーン等安全規則 (抄)

第 3 章 移動式クレーン

第 1 節 製造及び設置

第 55 条（製造検査）

移動式クレーンを製造した者は、法第 38 条第 1 項の規定により当該移動式クレーンについて、所轄都道府県労働局長の検査を受けなければならない。

（2）前項の規定による検査 (以下この節において「製造検査」という。) においては、移動式クレーンの各部分の構造及び機能について点検を行うほか、荷重試験及び安定度試験を行うものとする。

（3）前項の荷重試験は、移動式クレーンに定格荷重の 1.25 倍に相当する荷重 (定格荷重が 200 トンをこえる場合は、定格荷重に 50 トンを加えた荷重) の荷をつって、つり上げ、旋回、走行等の行動を行うものとする。

（4）第 2 項の安定度試験は、移動式クレーンに定格荷重の 1.27 倍に相当する荷重の荷をつって、当該移動式クレーンの安定に関し最も不利な条件で地切りすることにより行うものとする。

第 59 条（移動式クレーン検査証）

（2）移動式クレーンを設置している者は、移動式クレーン検査証を滅失し又は損傷したときは、移動式クレーン検査証再交付申請書（様式第 8 号）に次の書面を添えて、所轄労働基準監督署長を経由し移動式クレーン検査証の交付を受けた都道府県労働局長に提出し、再交付を受けなければならない。

① ①移動式クレーン検査証を滅失したときは、その旨を明らかにする書面

② ②移動式クレーン検査証を損傷したときは、当該移動式クレーン検査証

(3) (3) 移動式クレーンを設置している者に異動があったときは、移動式クレーンを設置している者は、当該異動後 10 日以内に、移動式クレーン検査証書替申請書（様式第 8 号）に移動式クレーン検査証を添えて、所轄労働基準監督署長を経由し移動式クレーン検査証の交付を受けた都道府県労働局長に提出し、書替えを受けなければならない。

第 60 条（検査証の有効期間）
移動式クレーン検査証の有効期間は、2 年とする。ただし、製造検査又は使用検査の結果により当該期間を 2 年未満とすることができる。

第 61 条（設置報告書）
移動式クレーンを設置しようとする事業者は、あらかじめ、移動式クレーン設置報告書（様式第 9 号）に移動式クレーン明細書（製造検査済又は使用検査済の印を押したもの）及び移動式クレーン検査証を添えて、所轄労働基準監督署長に提出しなければならない。ただし、認定を受けた事業者については、この限りではない。

第 62 条（荷重試験等）
事業者は、令第 13 条第 3 項第 15 号 (つり上げ荷重が 0.5 トン以上 3 トン未満の移動式クレーン) の移動式クレーンを設置したときは、当該移動式クレーンについて、第 55 条第 3 項の荷重試験及び同条第 4 項の安定度試験を行わなければならない。
第 2 節使用及び就業

第 63 条（検査証の備付け）
事業者は、移動式クレーンを用いて作業を行うときは、当該移動式クレーンに、その移動式クレーン検査証を備え付けておかなければならない。

第 64 条（使用の制限）
事業者は、移動式クレーンについては、厚生労働大臣の定める基準 (移動式クレーンの構造に係る部分に限る。) に適合するものでなければ使用してはならない。

第 64 条の 2（設計の基準とされた負荷条件）
事業者は、移動式クレーンを使用するときは、当該移動式クレーンの構造部分を構成する鋼材等の変形、折損等を防止するため、当該移動式クレーンの設計の基準とされた負荷条件に留意するものとする。

第 65 条（巻過防止装置の調整）
事業者は、移動式クレーンの巻過防止装置については、フック、グラブバケット等のつり具の上面又は当該つり具の巻上げ用シ - ブの上面とジブの先端のシーブその他当該上面が接触するおそれのある物 (傾斜したジブを除く。) の下面との間隔が 0.25 メートル以上 (直働式の巻過防止装置にあっては、0.05 メートル以上) となるように調整しておかなければならない。

第 66 条（安全弁の調整）
事業者は、水圧又は油圧を動力として用いる移動式クレーンの当該水圧又は油圧の過度の昇圧を防止するための安全弁については、最大の定格荷重に相当する荷重をかけたときの水圧又は油圧に相当する圧力以下で作用するように調整しておかなければならない。ただし、第 62 条の規定により荷重試験又は安定度試験を行う場合において、これらの場合における水圧又は油圧に相当する圧力で作用するように調整するときは、この限りではない。

第 66 条の 2（作業の方法等の決定等）
事業者は、移動式クレーンを用いて作業を行うときは、移動式クレーンの転倒等による労働者の危険を防止するため、あらかじめ、当該作業に係る場所の広さ、地形及び地質の状態、運搬しようとする荷の重量、使用する移動式クレーンの種類及び能力等を考慮して、次の事項を定めなければならない。
① 移動式クレーンによる作業の方法
② 移動式クレーンの転倒を防止するための方法
③ 移動式クレーンによる作業に係る労働者の配置及び指揮の系統
（2）事業者は、前項各号の事項を定めたときは、当該事項について、作業の開始前に、関係労働者に周知させなければならない。

第 66 条の 3（外れ止め装置の使用）
事業者は、移動式クレーンを用いて荷をつり上げるときは、外れ止め装置を使用しなければならない。

第 68 条（就業制限）
事業者は、令第 20 条第 7 号に掲げる業務については、移動式クレーン運転士免許を受けた者でなければ、当該業務に就かせてはならない。ただし、つり上げ荷重が 1 トン以上 5 トン未満の移動式クレーン (以下「小型移動式クレーン」という。) の運転の業務については、小型移動式クレーン運転技能講習を修了した者を当該業務に就かせることができる。

第 69 条（過負荷の制限）
事業者は、移動式クレーンにその定格荷重をこえる荷重をかけて使用してはならない。

第 70 条（傾斜角の制限）
事業者は、移動式クレーンについては、移動式クレーン明細書に記載されているジブの傾斜角 (つり上げ荷重が 3 トン未満の移動式クレーンにあっては、これを製造した者が指定したジブの傾斜角) の範囲をこえて使用してはならない。

第 70 条の 2（定格荷重の表示等）
事業者は、移動式クレーンを用いて作業を行うときは、移動式クレーンの運転者及び玉掛けをする者が当該移動式クレーンの定格荷重を常時知ることができるよう、表示その他の措置を講じなければならない。

第 70 条の 3（使用の禁止）
事業者は、地盤が軟弱であること、埋設物その他地下に存する工作物が損壊するおそれがあること等により移動式クレーンが転倒するおそれのある場所においては、移動式クレーンを用いて作業を行ってはならない。ただし、当該場所において、移動式クレーンの転倒を防止するため必要な広さ及び強度を有する鉄板等が敷設され、その上に移動式クレーンを設置しているときは、この限りでない。

第 71 条（運転の合図）
事業者は、移動式クレーンを用いて作業を行うときは、移動式クレーンの運転について一定の合図を定め、合図を行う者を指名して、その者に合図を行わせなければならない。ただし、移動式クレーンの運転者に単独で作業を行わせるときは、この限りでない。
（2）前項の指名を受けた者は、同項の作業に従事するときは、同項の合図を行わなければならない。
（3）第 1 項の作業に従事する労働者は、同項の合図に従わなければならない。

第 72 条（搭乗の制限）
事業者は、移動式クレーンにより、労働者を運搬し、又は労働者をつり上げて作業させてはならない。

第 73 条（搭乗の制限）

事業者は、前条の規定にかかわらず、作業の性質上やむを得ない場合又は安全な作業の遂行上必要な場合は、移動式クレーンのつり具に専用のとう乗設備を設けて当該とう乗設備に労働者を乗せることができる。

（2）事業者は、前項のとう乗設備については、墜落による労働者の危険を防止するため次の事項を行わなければならない。

① とう乗設備の転位及び脱落を防止する措置を講ずること。

② 労働者に安全帯等を使用させること。

③ とう乗設備ととう乗者との総重量の 1.3 倍に相当する重量に 500 キログラムを加えた値が、当該移動式クレーンの定格重量をこえないこと。

④ とう乗設備を下降させるときは、動力下降の方法によること。

（3）労働者は、前項の場合において安全帯等の使用を命じられたときは、これを使用しなければならない。

第 74 条（立入禁止）

事業者は、移動式クレーンに係る作業を行うときは、当該移動式クレーンの上部旋回体と接触することにより労働者に危険が生じるおそれのある箇所に労働者を立ち入らせてはならない。

第 74 条の 2

事業者は、移動式クレーンに係る作業を行う場合であって、次の各号のいずれかに該当するときは、つり上げられている荷（第 6 号の場合に合っては、つり具を含む。）の下に労働者を立ち入らせてはならない。

① ハッカーを用いて玉掛けをした荷がつり上げられているとき。

② つりクランプ 1 個を用いて玉掛けをした荷がつり上げられているとき。

③ ワイヤロープ等を用いて 1 箇所に玉掛けをした荷がつり上げられているとき（当該荷に設けられた穴又はアイボルトにワイヤロープ等を通して玉掛けをしている場合を除く。）。

④ 複数の荷が一度につり上げられている場合であって、当該複数の荷が結束され、箱に入れられる等により固定されていないとき。

⑤ 磁力又は陰圧により吸着させるつり具又は玉掛け用具を用いて玉掛けをした荷がつり上げられているとき。

⑥ 動力下降以外の方法により荷又はつり具を下降させるとき。

第 74 条の 3（強風時の作業中止）

事業者は、強風のため、移動式クレーンに係る作業の実施について危険が予想されるときは、当該作業を中止しなければならない。

第 74 条の 4（強風時における転倒の防止）

事業者は、前条の規定により作業を中止した場合であって移動式クレーンが転倒するおそれのあるときは、当該移動式クレーンのジブの位置を固定させる等により移動式クレーンの転倒による労働者の危険を防止するための措置を講じなければならない。

第 75 条（運転位置からの離脱の禁止）

事業者は、移動式クレーンの運転者を、荷をつったままで、運転位置から離れさせてはならない。

（2）前項の運転者は、荷をつったままで、運転位置を離れてはならない。

第 75 条の 2（ジブの組立て等の作業）

事業者は、移動式クレーンのジブの組立て又は解体の作業を行うときは、次の措置を講じなければならない。

① 作業を指揮する者を選任して、その者の指揮の下に作業を実施させること。

② 作業を行う区域に関係労働者以外の労働者が立ち入ることを禁止し、かつ、その旨を見やすい箇所に表示すること。

③ 強風、大雨、大雪等の悪天候のため、作業の実施について危険が予想されるときは、当該作業に労働者を従事させないこと。

(2) (2) 事業者は、前項第 1 号の作業を指揮する者に、次の事項を行わせなければならない。

① 作業の方法及び労働者の配置を決定し、作業を指揮すること。

② 材料の欠点の有無並びに器具及び工具の機能を点検し、不良品を取り除くこと。

③ 作業中、安全帯等及び保護帽の使用状況を監視すること。

第 3 節定期自主検査等

第 76 条（定期自主検査）

事業者は、移動式クレーンを設置した後、1 年以内ごとに 1 回、定期に、当該移動式クレーンについて自主検査を行わなければならない。ただし、1 年をこえる期間使用しない移動式クレーンの当該使用しない期間においては、この限りでない。

(2) 事業者は、前項ただし書の移動式クレーンについては、その使用を再び開始する際に、自主検査を行わなければならない。

(3) 事業者は、前 2 項の自主検査においては、荷重試験を行わなければならない。ただし、当該自主検査を行う日前 2 月以内に第 81 条第 1 項の規定に基づく荷重試験を行った移動式クレーン又は当該自主検査を行う日後 2 月以内に移動式クレーン検査証の有効期間が満了する移動式クレーンについては、この限りではない。

(4) 前項の荷重試験は、移動式クレーンに定格荷重に相当する荷重の荷をつって、つり上げ、旋回、走行等の作動を定格速度により行うものとする。

第 77 条（定期自主検査）

事業者は、移動式クレーンについては、1 月以内ごとに 1 回、定期に、次の事項について自主検査を行わなければならない。ただし、1 月をこえる期間使用しない移動式クレーンの当該使用しない期間においては、この限りでない。

① 巻過防止装置その他の安全装置、過負荷警報装置その他の警報装置、ブレーキ及びクラッチの異常の有無。

② ワイヤロープ及びつりチェーンの損傷の有無。

③ フック、グラブバケット等のつり具の損傷の有無。

④ 配線、配電盤及びコントローラーの異常の有無。

(2) 事業者は、前項ただし書の移動式クレーンについては、その使用を再び開始する際に、同項各号に掲げる事項について自主検査を行わなければならない。

第 78 条（作業開始前の点検）

事業者は、移動式クレーンを用いて作業を行うときは、その日の作業を開始する前に、巻過防止装置、過負荷警報装置その他の警報装置、ブレーキ、クラッチ及びコントローラーの機能について点検を行わなければならない。

第 79 条（自主検査の記録）

事業者は、この節に定める自主検査の結果を記録し、これを 3 年間保存しなければならない。

第 80 条（補修）
事業者は、この節に定める自主検査又は点検を行った場合において、異常を認めたときは、直ちに補修しなければならない。

第 4 節　性能検査

第 81 条（性能検査）
移動式クレーンに係る性能検査においては、移動式クレーンの各部分の構造及び機能について点検を行うほか、荷重試験を行うものとする。
（2）第 76 条第 4 項の規定は、前項の荷重試験について準用する。

第 82 条（性能検査の申請等）
移動式クレーンに係る性能検査（法第 53 条の 3）において準用する法第 53 条の 2 第 1 項の規定により労働基準監督署長が行うものに限る。）を受けようとする者は、移動式クレーン性能検査申請書（様式第 11 号）を所轄労働基準監督署長に提出しなければならない。

第 5 節　変更、休止、廃止等

第 85 条（変更届）
事業者は、移動式クレーンについて、次の各号のいずれかに掲げる部分を変更しようとするときは、法第 88 条第 1 項の規定により、移動式クレーン変更届（様式第 12 号）に移動式クレーン検査証及び変更しようとする部分（第 5 号に掲げるものを除く。）の図面を添えて、所轄労働基準監督署長に提出しなければならない。
① ジブその他の構造部分
② 原動機
③ ブレーキ
④ つり上げ機構
⑤ ワイヤロープ又はつりチェーン
⑥ フック、グラブバケット等のつり具
⑦ 台車

第 86 条（変更検査）
前条第 1 項第 1 号又は第 7 号に該当する部分に変更を加えた者は、法第 38 条第 3 項の規定により、当該移動式クレーンについて、所轄労働基準監督署長の検査を受けなければならない。ただし、所轄労働基準監督署長が当該検査の必要がないと認めた移動式クレーンについては、この限りではない。
（2）第 55 条第 2 項から第 4 項までの規定は、前項の規定による検査（以下この節において「変更検査」という。）について準用する。
（3）変更検査を受けようとする者は、移動式クレーン変更検査申請書（様式第 13 号）を所轄労働基準監督署長に提出しなければならない。この場合において、認定を受けたことにより前条第 1 項又は第 3 項の届出をしていないときは、同条第 1 項の検査証及び図面その他変更検査に必要な書面を添付するものとする。

第 8 章　玉掛け

第 1 節　玉掛用具

第 213 条（玉掛け用ワイヤロープの安全係数）

事業者は、クレーン、移動式クレーン又はデリックの玉掛用具であるワイヤロープの安全係数については、6 以上でなければ使用してはならない。

(2) 前項の安全係数は、ワイヤロープの切断荷重の値を、当該ワイヤロープにかかる荷重の最大の値で除した値とする。

第 213 条の 2（玉掛け用つりチェーンの安全係数）

事業者は、クレーン、移動式クレーン又はデリックの玉掛用具であるつりチェーンの安全係数については、次の各号に掲げるつりチェーンの区分に応じ、当該各号に掲げる値以上でなければ使用してはならない。

① 次のいずれにも該当するつりチェーン 4

イ 切断荷重の 2 分の 1 の荷重で引っ張った場合において、その伸びが 0.5 パーセント (%) 以下のものであること。

ロ その引張り強さの値が 400 ニュートン毎平方ミリメートル (400N/mm2) 以上であり、かつ、その伸びが、次の表の上欄に掲げる引張り強さの値に応じ、それぞれ同表の下欄に掲げる値以上となるものであること。

上欄	下欄
引張り強さ (単位 ニュートン毎平方ミリメートル (N／mm２))	伸び (単位 パーセント)
４００以上６３０未満	２０
６３０以上１０００未満	１７
１０００以上	１５

② 前号に該当しないつりチェーン 5

(2) 前項の安全係数は、つりチェーンの切断荷重の値を、当該つりチェーンにかかる荷重の最大の値で除した値とする。

第 214 条（玉掛け用フック等の安全係数）

事業者は、クレーン、移動式クレーン又はデリックの玉掛用具であるフック又はシャックルの安全係数については、5 以上でなければ使用してはならない。

(2) 前項の安全係数は、フック又はシャックルの切断荷重の値を、それぞれ当該フック又はシャックルにかかる荷重の最大の値で除した値とする。

第 215 条（不適格なワイヤロープの使用禁止）

事業者は、次の各号のいずれかに該当するワイヤロープをクレーン、移動式クレーン又はデリックの玉掛用具として使用してはならない。

① ワイヤロープ 1 よりの間において素線 (フィラ線を除く。以下本号において同じ。) の数の 10 パーセント以上の素線が切断しているもの

② 直径の減少が公称径の 7 パーセントをこえるもの

③ キンクしたもの

④ 著しい形くずれ又は腐食があるもの

第 216 条（不適格なつりチェーンの使用禁止）

事業者は、次のいずれかに該当するつりチェーンをクレーン、移動式クレーン又はデリックの玉掛用具として使用してはならない。

① 伸びが、当該つりチェーンが製造されたときの長さの 5 パーセントをこえるもの。

② リンクの断面の直径の減少が、当該つりチェーンが製造されたときの当該リンクの断面の直径 10 パーセントをこえるもの。

③ き裂があるもの。

第 217 条（不適格なフック、シャックル等の使用禁止）

事業者は、フック、シャックル、リング等の金具で、変形しているもの又はき裂があるものを、クレーン、移動式クレーン又はデリックの玉掛用具として使用してはならない。

第 218 条（不適格な繊維ロープ等の使用禁止）

事業者は、次の号のいずれかに該当する繊維ロープ又は繊維ベルトをクレーン、移動式クレーン又はデリックの玉掛用具として使用してはならない。

① ストランドが切断しているもの。

② 著しい損傷又は腐食があるもの。

第 219 条（リングの具備等）

事業者は、エンドレスでないワイヤロープ又はつりチェーンについては、その両端にフック、シャックル、リング又はアイを備えているものでなければ、クレーン、移動式クレーン又はデリックの玉掛用具として使用してはならない。

(2) 前項のアイは、アイスプライス若しくは圧縮どめ又はこれらと同等以上の強さを保持する方法によるものでなければならない。この場合において、アイスプライスは、ワイヤロープのすべてのストランドを 3 回以上編み込んだ後、それぞれのストランドの素線の半数の素線を切り、残された素線をさらに 2 回以上 (すべてのストランドを 4 回以上編み込んだ場合には 1 回以上) 編み込むものとする。

第 219 条の 2（使用範囲に制限）

事業者は、磁力若しくは陰圧により吸着させる玉掛用具、チェーンブロック又はチェーンレバーホイスト（以下この項において「玉掛用具」という。）を用いて玉掛けの作業を行うときは、当該玉掛用具について定められた使用荷重等の範囲で使用しなければならない。

(2) 事業者は、つりクランプを用いて玉掛けの作業を行うときは、当該つりクランプの用途に応じて玉掛けの作業を行うとともに、当該つりクランプについて定められた使用荷重等の範囲で使用しなければならない。

第 220 条（作業開始前の点検）

事業者は、クレーン、移動式クレーン又はデリックの玉掛用具であるワイヤロープ、つりチェーン、繊維ロープ、繊維ベルト又はフック、シャックル、リング等の金具 (以下この条において「ワイヤロープ等」という。) を用いて玉掛けの作業を行うときは、その日の作業を開始する前に当該ワイヤロープ等の異常の有無について点検を行わなければならない。

(2) 事業者は、前項の点検を行った場合において、異常を認めたときは、直ちに補修しなければならない。

第 2 節　就業制限

第 221 条（就業制限）

事業者は、令第 20 条第 16 号に掲げる業務 (制限荷重が 1 トン以上の揚貨装置の玉掛けの業務を除く。) については、次の各号のいずれかに該当する者でなければ、当該業務に就かせてはならない。

① 玉掛技能講習を修了した者

② 職業能力開発促進法 (昭和 44 年法律 64 号。以下「能開法」という。) 第 27 条第 1 項の準則訓練である普通職業訓練のうち、職業能力開発促進施行規則 (昭和 44 年労働省令第 24 号。以下「能開法規則」という。) 別表第 4 の訓練科の欄に掲げる玉掛け科の訓練 (通信の方法によって行うものを除く。) を修了した者。

③ その他厚生労働大臣が定める者。

第 10 章　床上操作式クレーン運転技能講習、小型移動式クレーン運転技能講習及び玉掛技能講習

第 245 条（小型移動式クレーン運転技能講習の講習科目）

小型移動式クレーン運転技能講習は、学科講習及び実技講習によって行う。

(4) 学科講習は、次の科目について行う。

① 小型移動式クレーンに関する知識

② 原動機及び電気に関する知識

③ 小型移動式クレーンの運転のために必要な力学に関する知識

④ 関係法令

(3) 実技講習は、次の科目について行う。

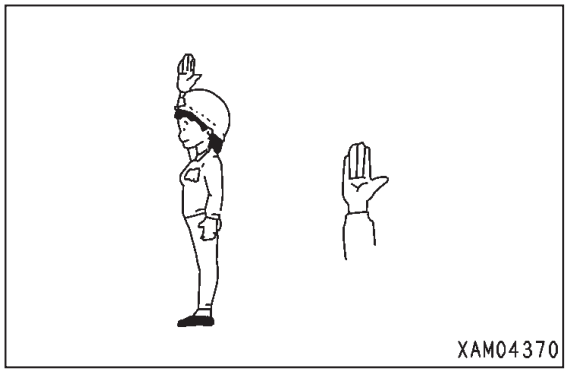
① 小型移動式クレーンの運転

② 小型移動式クレーンの運転のための合図

8.2 クレーン運転合図

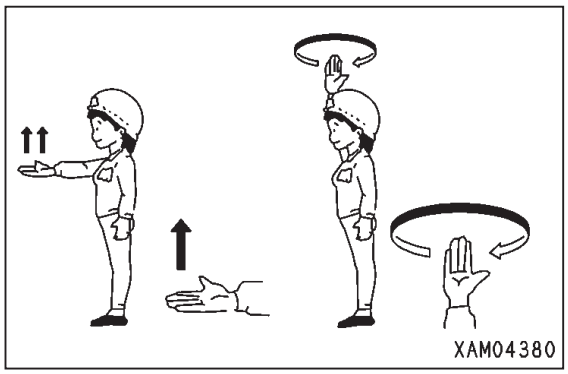
呼び寄せ

・片手を高く上げてください。必要ならば、笛の長吹きを併用してください。



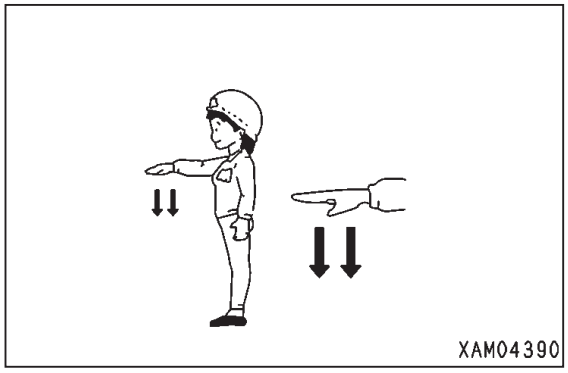
巻き上げ

・片手を上方に上げて輪を描くか、または腕をほぼ水平に上げ、手のひらを上に向けて上方に振ってください。



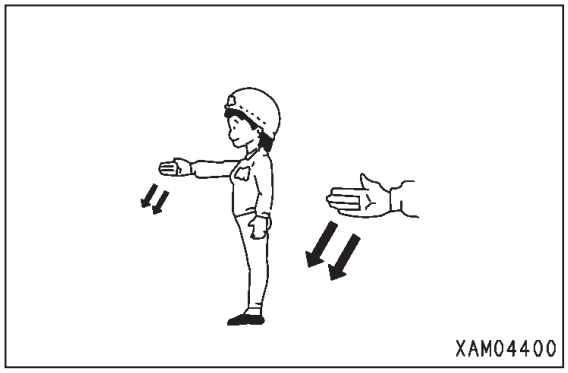
巻き下げ

・腕をほぼ水平に上げ、手のひらを下に向けて下方に振ってください。



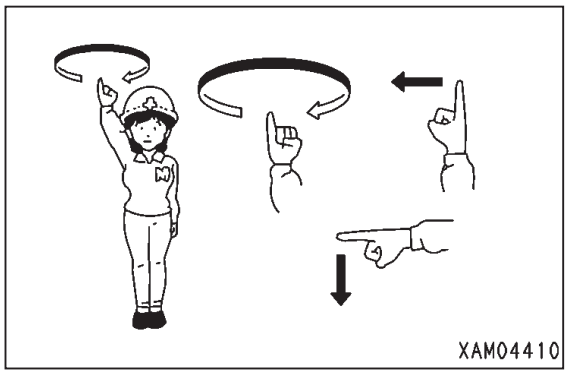
走行・旋回

・腕を見やすい位置に伸ばし、手のひらを動かす方向に向けて数回動かしてください。



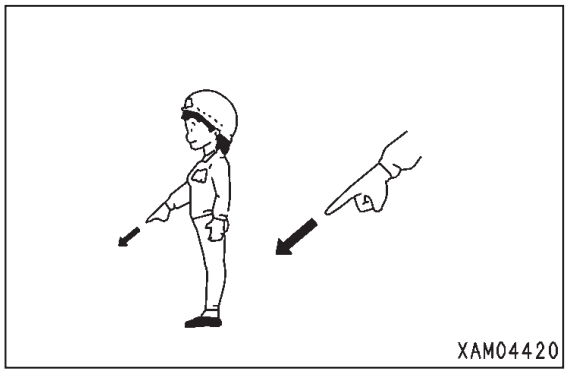
微動

・小指または示指を使って巻き上げ、巻き下げ、水平移動に応じて、それぞれの合図を付けてください。



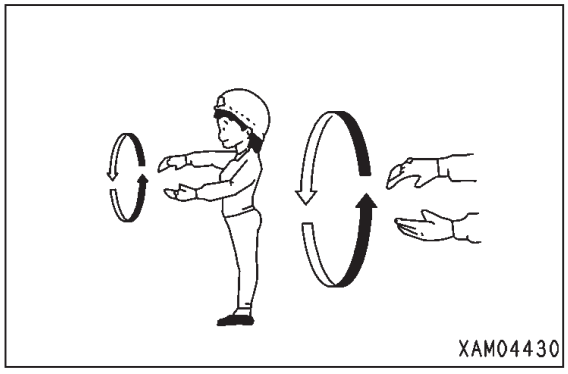
位置の指示

・なるべく近くの場所へ行き、指で示してください。



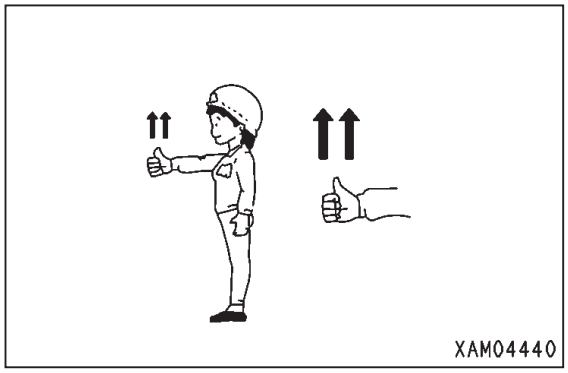
転倒

・両手を水平に延ばして転倒の方向に回してください。



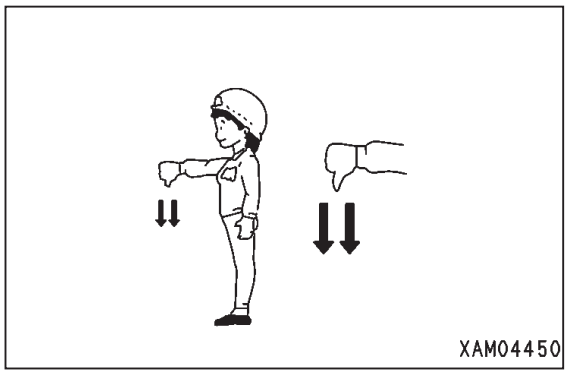
ブーム上げ

・親指を立てて上方に向け、他の指を握り、水平より上方に突き上げてください。



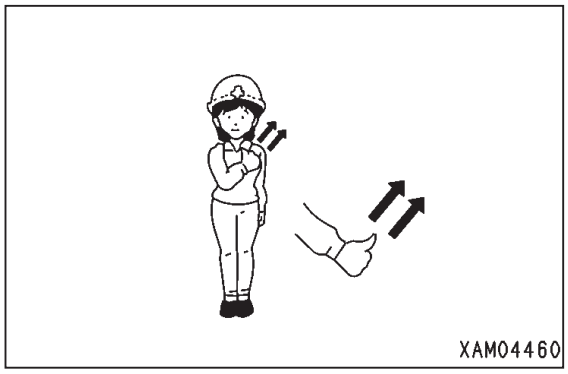
ブーム下げ

・親指を立てて下方に向け、他の指を握り、水平より下方に突き下げてください。



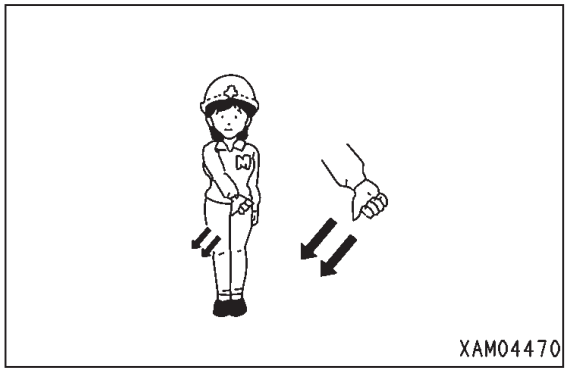
ブームの伸長

・親指を立てて上方に向け、他の指を握り、水平より斜め上方に突き上げてください。



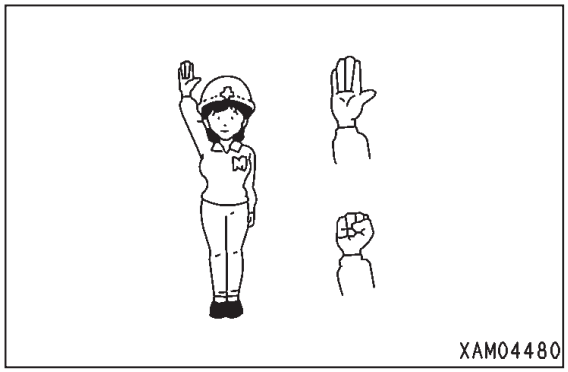
ブームの縮小

・親指を立てて下方に向け、他の指を握り、水平より斜め下方に突き下げてください。



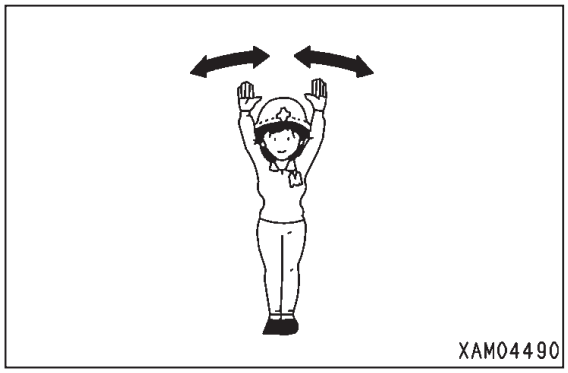
停止

・手を高く上げ、手のひらを正面に向けてください。
　または手を高く上げ、手のひらを正面に向けて指を握ってください。



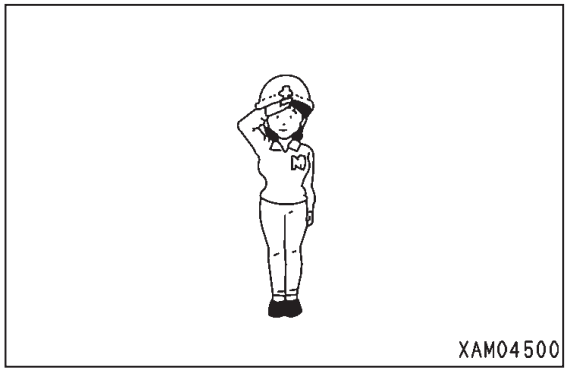
急停止

・両手をひろげて高く上げ、激しく左右に大きく振ってください。



作業終了

・挙手の礼、または両手を頭の上に交差させてください。



8.3 単位換算表

[1] 力

N	kgf
1	1.01972×10^{-1}
9.80665	1

[2] 圧力

Pa	kPa	MPa	kgf/cm^2
1	1×10^{-3}	1×10^{-6}	1.01972×10^{-5}
1×10^{3}	1	1×10^{-3}	1.01972×10^{-2}
1×10^{6}	1×10^{3}	1	1.01972×10
9.80665×10^{4}	9.80665×10	9.80665×10^{-2}	1

[3] トルク・モーメント

N・cm	N・m	kgf・cm	kgf・m
1	1×10^{-2}	1.01972×10^{-1}	1.01972×10^{-3}
1×10^{2}	1	1.01972×10	1.01972×10^{-1}
9.80665	9.80665×10^{-2}	1	1×10^{-2}
9.80665×10^{2}	9.80665	1×10^{2}	1

[4] 動力

W	kW	PS
1	1×10^{-3}	1.35962×10^{-3}
1×10^{3}	1	1.35962
0.735499×10^{3}	0.735499	1

MAEDA クローラクレーン CC985S-3 取扱説明書

図書番号　502-OM2412-01

初版　2024 年 8 月 31 日

第二版　2024 年 12 月 27 日

発行　株式会社 前田製作所

〒 388-8522 長野県長野市篠ノ井御幣川 1095

無断複製・転載はお断りします

MAEDA