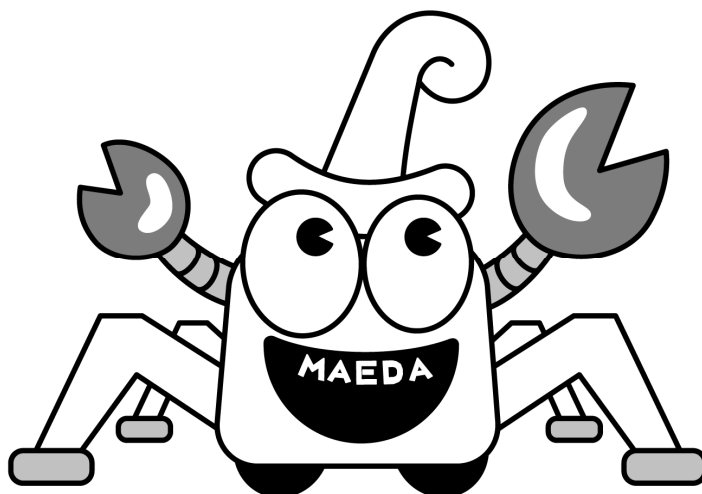


取扱説明書

ナックルブームクレーン

MK1033CW-1

適用号機 MK0046 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

目 次

項 目	ページ
まえがき編	1－ 1
1. まえがき	1－ 2
2. 安全についてのインフォメーション	1－ 3
3. 機械の概要	1－ 4
3. 1 指定作業	1－ 4
3. 2 機械の構成	1－ 4
3. 3 機械の有する機能	1－ 5
4. 運転の資格	1－ 6
4. 1 クレーンの運転に必要な資格	1－ 6
4. 2 玉掛け作業に必要な資格	1－ 6
4. 3 労働安全衛生法について	1－ 7
5. クレーン用語の説明	1－ 8
5. 1 用語の定義	1－ 8
5. 2 作業半径／揚程図の見方	1－10
5. 3 定格総荷重表の見方	1－12
5. 4 荷重指示計の見方	1－19
安全編	2－ 1
1. 基本的注意事項	2－ 2
2. 運転に関する注意事項	2－ 7
2. 1 エンジン始動前	2－ 7
2. 2 エンジン始動後	2－ 8
2. 3 クレーン作業時	2－12
3. 輸送時の注意事項	2－21
4. バッテリー取扱い時の注意事項	2－23
5. 整備に関する注意事項	2－25
5. 1 整備前の注意事項	2－25
5. 2 整備中の注意事項	2－27
6. 安全ラベルの貼り付け位置	2－31
操作編	3－ 1
1. 各部の名称	3－ 2
1. 1 機械各部の名称	3－ 2
1. 1. 1 機械各部の説明	3－ 3
1. 2 走行操作部各部の名称	3－ 6
1. 2. 1 走行操作部各部の説明	3－ 7
1. 3 クレーン操作部各部の名称	3－10
1. 3. 1 クレーン操作部各部の説明	3－11
1. 4 アウトリガ安全装置	3－14
1. 4. 1 アウトリガ安全装置の働き	3－14
1. 4. 2 アウトリガ表示部各部の名称と説明	3－16
1. 4. 3 アウトリガ未設置警告	3－18
1. 5 モニタ	3－19
1. 5. 1 モニタ表示部各部の名称	3－19

項 目	ページ
1. 6 モーメントリミッタ（過負荷防止装置）	3-36
1. 6. 1 モーメントリミッタの構成	3-36
1. 6. 2 モーメントリミッタの働き	3-37
1. 6. 3 モーメントリミッタの作動	3-38
1. 6. 4 モニタ各部の名称	3-40
1. 6. 5 モーメントリミッタの機能	3-43
1. 6. 6 非常停止解除スイッチ	3-44
1. 7 マシナリカバー	3-45
1. 8 巻過防止装置	3-46
1. 9 過巻下防止装置	3-46
2. 運転操作	3-47
2. 1 作業開始前点検	3-47
2. 1. 1 見回り点検	3-47
2. 1. 2 エンジン始動前の点検	3-47
2. 1. 3 エンジン始動後の点検	3-47
2. 2 エンジンの始動	3-48
2. 2. 1 メインスタータスイッチによる通常時のエンジンの始動	3-48
2. 2. 2 メインスタータスイッチによる寒冷時のエンジンの始動	3-49
2. 2. 3 補助スタータボタンによるエンジンの始動	3-50
2. 3 ならし運転	3-51
2. 4 機械の走行姿勢	3-51
2. 5 機械の発進	3-52
2. 6 機械の進路変更	3-53
2. 7 機械の停止・駐車	3-54
2. 8 エンジンの停止	3-55
2. 9 エンジン停止後の点検・確認	3-55
2. 10 走行上の注意事項	3-56
2. 11 アウトリガの設置操作	3-57
2. 12 クレーン作業前の注意事項	3-65
2. 13 クレーン作業前の操作	3-67
2. 14 クレーン作業姿勢	3-68
2. 15 巻上げ、巻下げ操作	3-70
2. 16 メインブーム・ジブの起伏操作	3-71
2. 17 メインブーム・ジブの伸縮操作	3-72
2. 18 旋回操作	3-73
2. 19 クレーンアクセル操作	3-74
2. 20 クレーンの格納操作（ウインチ使用時）	3-75
2. 21 クレーンの格納操作（フィックスドフック使用時）	3-78
2. 22 アウトリガの格納操作	3-79
2. 23 フックブロック（1本掛フック）に変更する場合	3-84
2. 24 フィックスドフックに変更する場合	3-88
2. 25 クレーン作業上の禁止事項	3-90

項 目	ページ
3. ゴムクローラの取扱い	3-92
3.1 上手な使い方	3-92
3.2 保証について	3-92
3.3 禁止作業	3-93
3.4 使用上の注意事項	3-94
4. ワイヤロープの取扱い	3-96
4.1 ワイヤロープの交換基準	3-96
5. 輸 送	3-97
5.1 機械の吊り上げ方法	3-97
5.2 積み込み、積みおろし方法	3-99
5.3 積載時の注意	3-100
5.4 輸送時の注意	3-100
6. 寒冷時の取扱い	3-101
6.1 低温への備え	3-101
7. 長期保管	3-103
7.1 保管前の処置	3-103
7.2 保管中の処置	3-103
7.3 保管後の処置	3-103
8. バッテリーの取扱い	3-104
8.1 バッテリー取扱い上の注意事項	3-104
8.2 バッテリーの取り外し、取り付け	3-105
8.3 バッテリー充電時の注意	3-105
8.4 ブースターケーブルを使用時の始動	3-106
9. 異常な場合の処置	3-108
9.1 電装品関係	3-108
9.2 機体関係	3-108
9.3 エンジン関係	3-109
9.4 エラーコード一覧	3-110
ラジコン編	4- 1
1. ラジコン装置の概要	4- 2
1.1 使用目的	4- 2
1.2 装置の構成	4- 2
1.2.1 ラジコン装置の構成	4- 2
1.3 装置の有する機能	4- 3
1.3.1 ラジコン装置の有する機能	4- 3
2. ラジコン装置の安全について	4- 4
2.1 取扱い上の注意事項	4- 4
2.2 運転に関する注意事項	4- 8
2.2.1 エンジン始動前	4- 8
2.2.2 エンジン始動後	4- 9
2.2.3 作業時	4- 9
2.2.4 作業終了時	4- 9
3. 安全ラベルの貼り付け位置	4-10

項 目	ページ
4. 送信機各部の名称	4-12
4.1 ラジコン送信機の名称	4-12
4.2 ラジコン送信機付属品の説明	4-19
5. 受信機各部の名称	4-20
5.1 ラジコン受信機各部の名称	4-20
6. 作業開始前点検	4-23
6.1 エンジン始動前の点検	4-23
6.1.1 送信機の電源投入前の点検	4-23
6.1.2 送信機の電源投入後の点検	4-24
6.1.3 受信機の点検	4-25
6.2 エンジン始動後の点検	4-26
6.2.1 エンジン始動、停止操作の作動点検	4-26
6.2.2 アウトリガモードの作動点検	4-27
6.2.3 クレーンモードの作動点検	4-28
7. 運転操作	4-31
7.1 操作開始前の確認事項	4-31
7.2 アウトリガモードの操作	4-32
7.2.1 アウトリガ設置操作	4-33
7.2.2 アウトリガ格納操作	4-33
7.3 クレーンモードの操作	4-34
7.3.1 旋回操作	4-35
7.3.2 メインブーム伸縮操作	4-35
7.3.3 フック巻上、巻下操作	4-36
7.3.4 メインブーム起伏操作	4-37
7.3.5 ジブ起伏操作	4-37
7.3.6 ジブ伸縮操作	4-38
7.3.7 速度選択ロータリースイッチの操作	4-38
7.3.8 アクセルダイヤルの操作	4-38
7.3.9 非常停止スイッチの操作	4-39
7.3.10 エンジンスタートおよびストップ操作	4-39
7.4 クレーン作業終了後の操作・点検	4-40
8. ラジコンバッテリーの取扱い	4-41
8.1 バッテリーの交換時期	4-41
8.2 バッテリーの交換方法	4-41
8.3 バッテリーの充電方法	4-42
9. 異常な場合の処置	4-43
9.1 故障診断の前に	4-43
9.2 ラジコン装置の異常	4-44
10. 主要諸元表	4-46

項 目	ページ
電動併用仕様編	5- 1
1. 電動併用仕様車使用上の注意事項	5- 2
2. 安全ラベルの貼り付け位置	5- 3
3. 各部の名称	5- 5
3. 1 走行操作部各部の名称と説明	5- 5
3. 2 電動ユニット各部の名称	5- 8
3. 3 電源ボックス各部の名称	5- 8
3. 4 電動ユニット各部の名称と説明	5- 9
4. 運転操作	5-12
4. 1 作業開始前点検	5-12
4. 1. 1 電動モータ始動前の見回り点検	5-12
4. 1. 2 電動モータ始動前の点検	5-12
4. 1. 3 電動モータ始動後の点検	5-12
4. 2 電源供給設備の電源接続作業	5-13
4. 3 機械の始動・確認	5-16
4. 4 機械の運転操作	5-18
4. 5 機械の停止・停止後の点検・確認	5-18
4. 6 電源供給設備と電源分離作業	5-19
5. 長期保管	5-20
6. 電動モータ関係の異常な場合の処置	5-21
7. 電動ユニットの着脱	5-22
7. 1 電動ユニットの取り外し	5-23
7. 2 電動ユニットの取り付け	5-26
点検整備編	6- 1
1. 整備上の注意事項	6- 2
2. 整備の基本的内容	6- 4
3. 法定点検	6- 6
3. 1 クレーン等安全規則	6- 6
3. 2 点検時の注意事項	6- 6
4. 消耗部品	6- 7
5. 潤滑油脂類	6- 8
5. 1 気温による油脂および燃料の使用方法	6- 8
6. 標準締付トルク	6- 9
6. 1 標準締付トルク一覧表	6- 9
7. 点検・整備一覧表	6-10
8. 点検・整備作業手順	6-13
8. 1 作業開始前点検	6-13
8. 1. 1 見回り点検	6-13
8. 1. 2 エンジン始動前の点検	6-16
8. 1. 3 エンジン始動後の点検	6-27

項 目	ページ
8. 2 不定期整備	6-37
8. 2. 1 ゴムクローラの交換	6-37
8. 2. 2 ワイヤロープの交換・点検・調整	6-39
8. 3 初めの10時間整備	6-46
8. 4 初めの50時間整備	6-46
8. 5 初めの250時間整備	6-46
8. 6 30時間ごとの整備	6-47
8. 7 50時間ごとの整備	6-49
8. 8 250時間ごとの整備	6-52
8. 9 500時間ごとの整備	6-54
8. 10 1000時間ごとの整備	6-59
8. 11 2000時間ごとの整備	6-69
9. カウンタウエイトの着脱	6-70
9. 1 ウエイトの取り外し	6-71
9. 2 ウエイトの取り付け	6-73
諸元編	7- 1
1. 主要諸元表	7- 2
2. 仕様寸法図	7- 4
3. アウトリガ張出寸法図	7- 5
4. 定格総荷重表	7- 6
4. 1 定格総荷重表（ウインチ）	7- 6
4. 2 定格総荷重表（フィックスドフック）	7- 7
5. 作業半径／揚程図	7- 8
資料編	8- 1
1. 関係法令	8- 2
1. 1 労働安全衛生法（抄）	8- 2
1. 2 労働安全衛生規則（抄）	8- 2
1. 3 クレーン等安全規則（抄）	8- 3
2. クレーン運動合図	8- 9
3. 単位換算表	8-12

まえがき編

1. まえがき	1－ 2
2. 安全についてのインフォメーション	1－ 3
3. 機械の概要	1－ 4
4. 運転の資格	1－ 6
5. クレーン用語の説明	1－ 8

1. まえがき

このたびは、マエダ ナックルブームクレーン「MK1033CW-1」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、当機械の運転と点検および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。

ほとんどの事故は、基本的な安全規則を守らない運転・点検・整備が原因で発生しております。

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

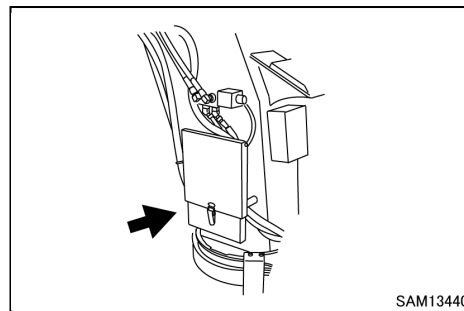
この機械を不用意に使用すると、重傷もしくは死に至ることがあります。
運転者および保守要員の方は、この機械の操作または保守を行う前に本書をよく読んでください。
本書は、便覧として指定の場所に保管し、機械を扱う全員の方が定期的に見るようにしてください。

- ・ 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相談し、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]

ポスト横の取説ボックス



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おります。

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おります。

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おります。

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おります。

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おります。

アドバイス

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。

補足説明

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。

当社は、すべてのお客様が当機械を使用する際のあらゆる状況を予測することはできません。

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。

イラスト中の丸数字を文章中では()付き数字で表しております。(例：①→(1))

3. 機械の概要

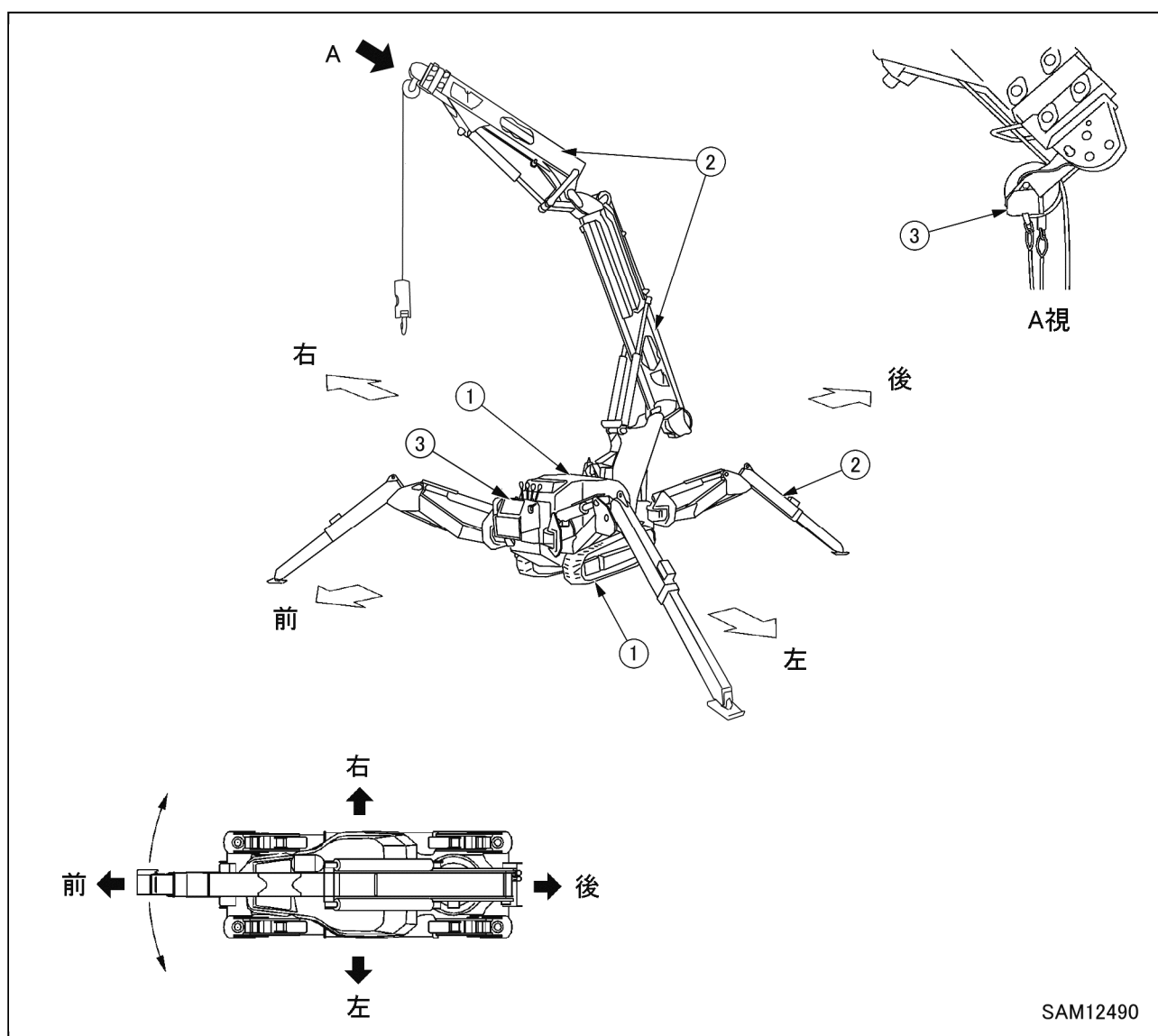
3.1 指定作業

当機械は、主につぎの作業にご使用してください。

- ・クレーン作業

当機械は、ゴムクローラ式の走行台車(キャリア)にナックルブーム式クレーンを架装し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。なお、クレーンを遠隔操作することができる、ラジコン装置を装備しております。

3.2 機械の構成



- (1) 走行台車部
- (2) クレーン部
- (3) 安全装置

本書は、走行台車を運転する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] 走行台車部

走行装置、エンジン装置、走行操作装置およびクレーン操作装置等で構成されています。

[2] クレーン部

メインブーム伸縮装置、メインブーム起伏装置、ジブ伸縮装置、ジブ起伏装置、旋回装置、フックブロック（1本掛フック）、ウインチ装置およびアウトリガ装置等で構成されています。

[3] 安全装置

フック巻過警報・過巻下警報・自動停止装置、非常停止ボタン、角度指示計、油圧安全弁、油圧自動ロック装置、玉掛けロープ外れ止め、三色灯、警報ブザー、水準器、横転警報装置(クレーン操作時3度、走行時10度以上傾斜にて警報)、アウトリガ安全装置(アウトリガ張出検出、クレーンインタロック)、ブーム変位検出装置、旋回規制装置等が装備されています。

3. 3 機械の有する機能

[1] 走行台車部

- ・当機械は、クレーンとアウトリガを格納(走行姿勢)した状態の全幅をコンパクトに設計しており、狭い場所に入り込むことができるようになっております。
- ・2本の走行レバーの操作により、前進、後進、左右への進路変更ができます。

[2] クレーン部

- ・不整地や狭い場所などでのクレーン作業を可能にする屈折式アウトリガを装備しております。
作業現場の地形や状態に合わせた様々なアウトリガの張り出し形態が可能です。
- ・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。
- ・ラジコン装置により、アウトリガの設置やクレーンの各動作を遠隔操作することができます。
- ・メインブームとジブの角度および長さを変化させることにより、多様なポジションを作ることができます。
- ・付属として固定式のフックとなるフィックスドフックと付け替えて使用することができます。

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。

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0.5トン以上1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 ・ 移動式クレーン運転業務に関する特別の教育を修了した者

補足説明

- ・ 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、各都道府県労働局・労働基準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、各地の労働局・労働基準監督署にお問い合わせください。
- ・ 移動式クレーン運転業務に関する特別の教育は、定められた規定に沿って事業主が行うことができます。

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0.5トン以上1トン未満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 ・ 玉掛けに関する特別の教育を修了した者

補足説明

- ・ 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、各都道府県労働局・労働基準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、各地の労働局・労働基準監督署にお問い合わせください。
- ・ 玉掛け業務に関する特別の教育は、定められた規定に沿って事業主が行うことができます。

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」の部分に独立拡充させ、「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。

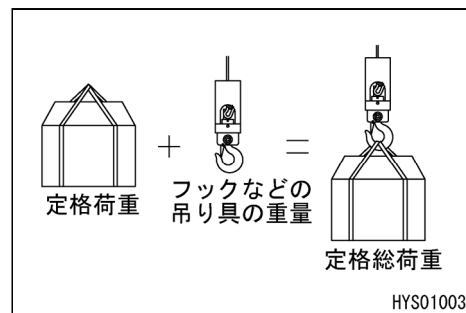
- ・労働災害防止計画の策定
- ・事業場の安全衛生管理体制の整備
- ・危険または健康障害防止措置の明確化
- ・災害防止措置の技術上の指針、および望ましい作業環境の標準公表
- ・下請け関係にある職場の元方事業者(親会社)の安全責任、共同企業体、機械の貸与者の労働災害責任の明確化
- ・特定機械、および特定有害物の製造、使用の規制強化
- ・安全衛生教育の拡充
- ・健康管理の拡充、特に有害事業に従事する労働者に対して、健康手帳を交付し、離職後も健康管理を行う
- ・自主的な労働災害防止活動の推進
- ・危険または有害な事業について事前届出制

5. クレーン用語の説明

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。

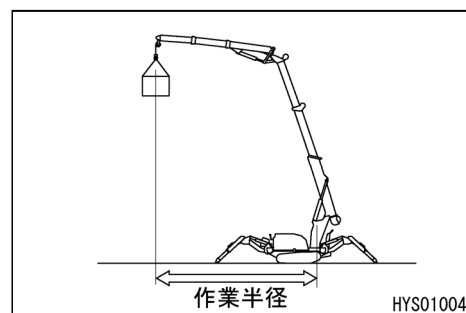


[2] 定格荷重

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。

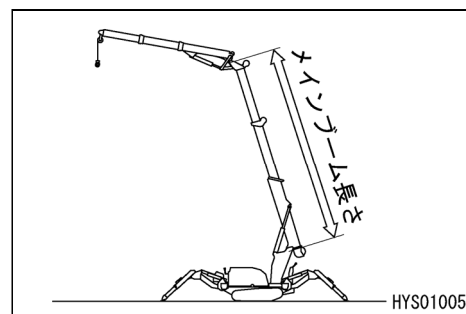
[3] 作業半径

旋回中心からフック中心までの水平距離をいいます。



[4] メインブーム長さ

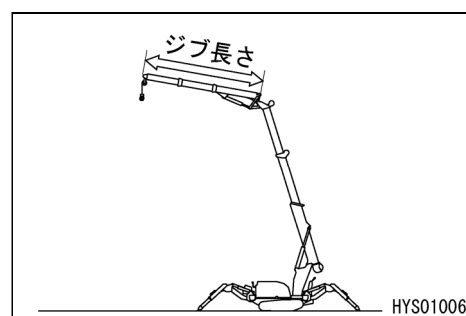
メインブームの根本ピンからメインブーム先端のトップピンまでの距離をいいます。



[5] ジブ長さ

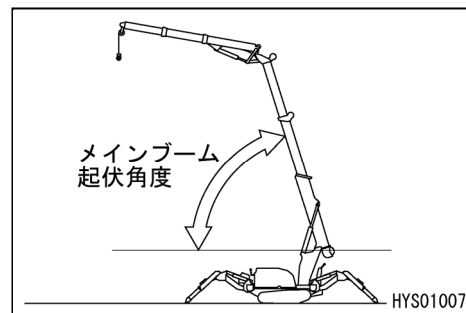
ジブの根本ピン(メインブームのトップピン)からジブヘッドのロードシーブまでの距離をいいます。

フィックスドフック使用時は、ジブの根元ピンからジブヘッドのシャックル取付け部までの距離になります。



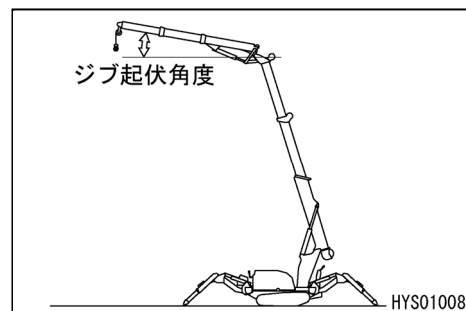
[6] メインブーム起伏角度

メインブームと水平線との間になす角度をいいます。



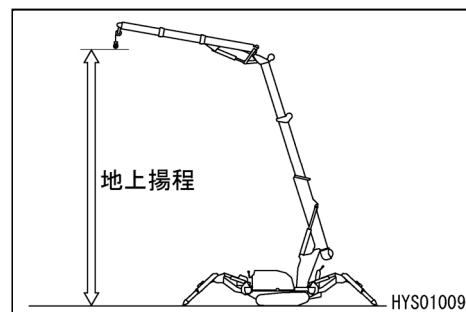
[7] ジブ起伏角度

ジブと水平線との間になす角度をいいます。



[8] 地上揚程

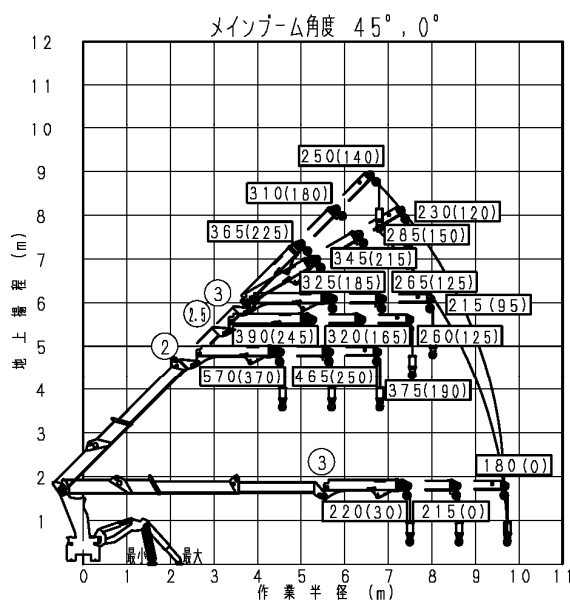
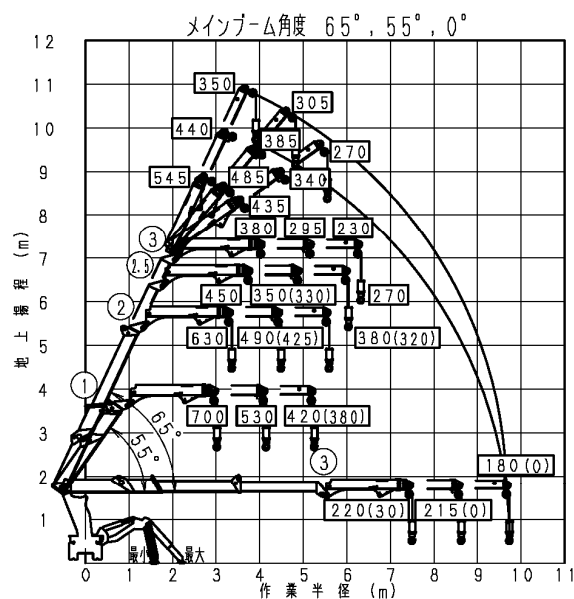
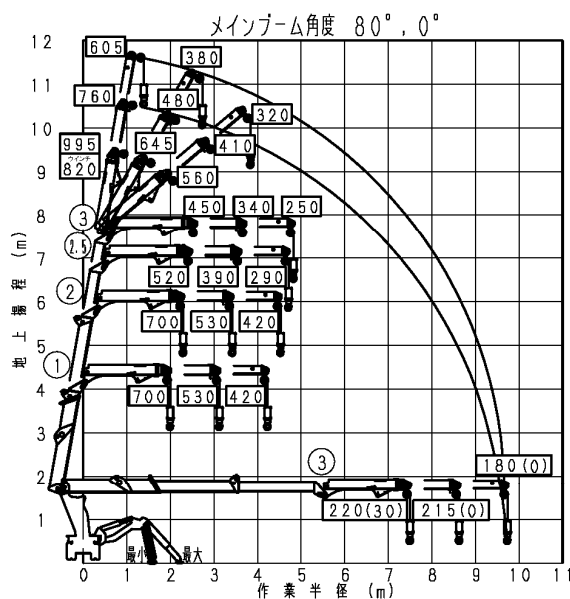
フックを最高(上限)まで巻き上げたときのフック下端から地上までの垂直距離をいいます。



5. 2 作業半径／揚程図の見方

警告

- ・ 図中の口内の数値は、定格総荷重(kg)を表します。アウトリガを「最大張出以外」にしたときは()内の荷重以内で作業してください。()が無い数値は、アウトリガ「最大張出」、「最大張出以外」共通です。
- ・ 作業半径／揚程図はメインブームやジブのたわみを含んでいません。
- ・ 作業半径／揚程図はメインブームの段数とアウトリガの張出し状態により見分けてください。
- ・ 下図以外の定格総荷重および作業範囲については「諸元編 4. 定格総荷重表、5. 作業半径／揚程図」にて確認してください。

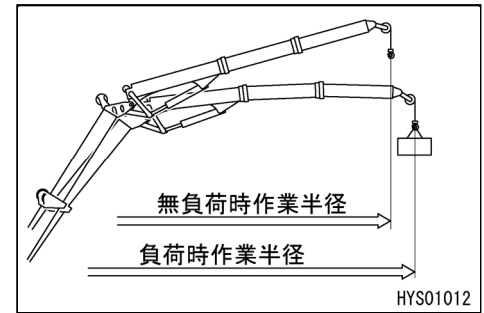


SAM16090

1. 図中の作業半径と地上揚程は、無負荷の状態を表し、メインブームやジブのたわみは含まれていません。

荷を吊った場合、実際にはメインブームやジブがたわみ、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。



2. 安全銘板以外の定格総荷重については以下の図と表で確認してください。

尚、表の見方は「まえがき編 5.3 定格総荷重表の見方」を参照してください。

5.3 定格総荷重表の見方

⚠ 注 意

- ・ 定格総荷重表は、水平堅土上の値です。作業は水平堅土上で行ってください。
アウトリガの設置状態や地面の状態によっては、機械が転倒することもあります。十分に注意して作業をしてください。
- ・ 作業半径／揚程図はブームやジブのたわみを含んでいません。
- ・ 2段目のブームを少しでも伸ばしたときは、メインブーム(2)の定格総荷重で作業してください。
- ・ メインブーム側面の1番目の ▼ 印の半分が1段目のブームより出たら、メインブーム(2.5)の定格総荷重で作業してください。
- ・ メインブーム側面の2番目の ▼ 印の半分が1段目のブームより出たら、メインブーム(3)の定格総荷重で作業してください。
- ・ メインブーム角度が表中の「メインブーム角度」欄の値を少しでも下回るときは、ひとつ小さな「メインブーム角度」欄の定格総荷重で作業をしてください。
- ・ ジブ角度が表中の「ジブ角度」欄の値を少しでも下回るときは、ひとつ小さな「ジブ角度」欄の定格総荷重で作業をしてください。
- ・ アウトリガ最大張出状態以外の場合は、すべて「アウトリガ最大張出以外」の値で作業をしてください。
ただし、一部の条件で「アウトリガ最大張出」の値でも作業可能ですので、詳細は「まえがき編 5.3[5] 定格総荷重表の見方の例」の項を参照してください。

アウトリガ最大張出

メインブーム1段				(kg)		
				ジブ段数		
				1段	2段	3段
メインブーム角度	80°	ジブ角度	90°	995		
			80°	995	995	850
			60°	995	675	535
			40°	795	600	475
			0°	700	530	420
	55°		90°	965		
			55°	965	665	525
			40°	795	600	475
			0°	700	530	420
			0°	700	530	420

メインブーム2.5段				(kg)		
				ジブ段数		
				1段	2段	3段
メインブーム角度	80°	ジブ角度	90°	995		
			80°	995	880	700
			60°	745	555	440
			40°	645	475	370
			0°	520	390	290
	65°		90°	645		
			65°	645	520	415
			50°	575	455	360
			35°	515	400	320
			0°	450	350	270
	45°		90°	440		
			45°	440	375	300
			30°	415	340	275
			0°	390	320	260
			0°	335	280	225

メインブーム2段				(kg)		
				ジブ段数		
				1段	2段	3段
メインブーム角度	80°	ジブ角度	90°	995		
			80°	995	995	850
			60°	995	675	535
			40°	795	600	475
			0°	700	530	420
	65°		90°	910		
			65°	910	680	540
			50°	805	620	460
			35°	725	565	450
			0°	630	490	380
	45°		90°	640		
			45°	640	545	440
			30°	605	500	400
			0°	570	465	375
			0°	545	395	320

メインブーム3段				(kg)		
				ジブ段数		
				1段	2段	3段
メインブーム角度	80°	ジブ角度	90°	995		
			80°	995	760	605
			60°	645	480	380
			40°	560	410	320
			0°	450	340	250
	65°		90°	545		
			65°	545	440	350
			50°	485	385	305
			35°	435	340	270
			0°	380	295	230
	45°		90°	365		
			45°	365	310	250
			30°	345	285	230
			0°	325	265	215
			0°	220	215	180

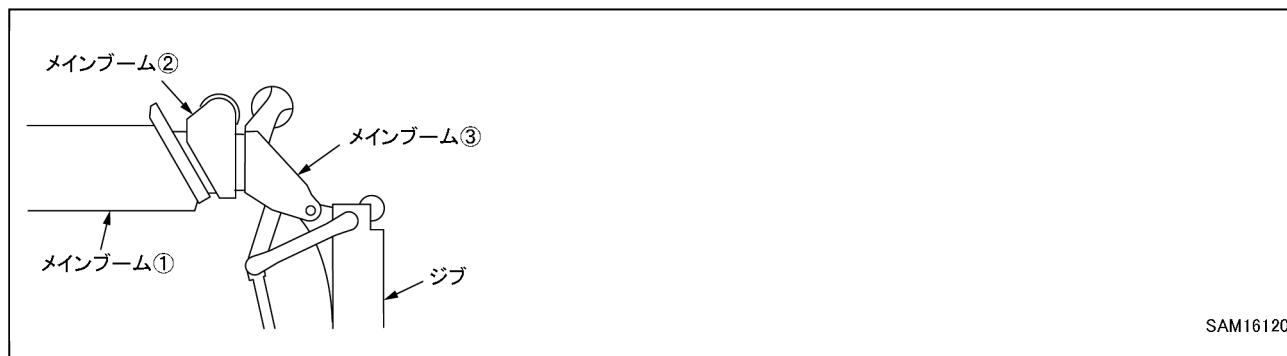
SAM16100

定格総荷重表は、メインブームおよびジブの長さ、角度、アウトリガの張り出し状態によって、吊り上げることができる最大の荷重(フック重量含む)を作業半径ごとに示しています。

[1] メインブームの長さ

定格総荷重表の上欄の「メインブーム1段」「メインブーム2段」「メインブーム2.5段」「メインブーム3段」は、つぎの図の状態を表しています。

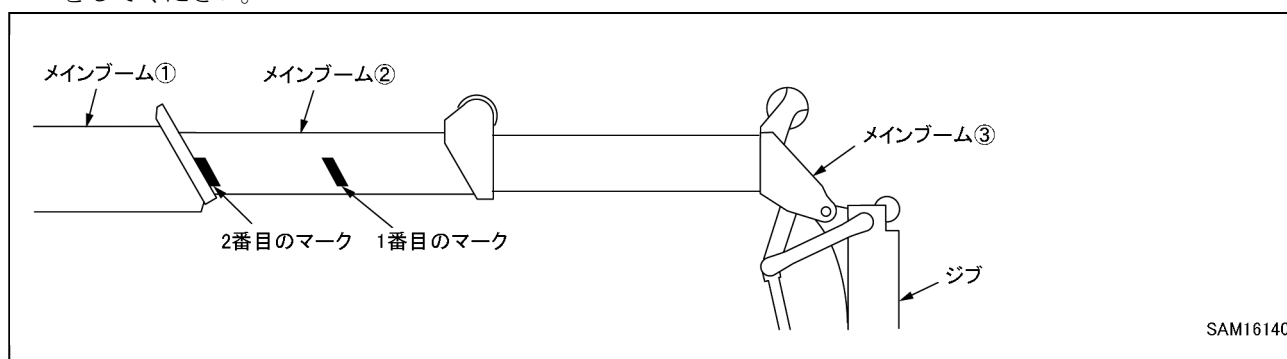
1. 「メインブーム1段」：メインブームをすべて格納した状態。



2. 「メインブーム2段」：メインブーム(2)の1番目の「▼マーク」が見えるまでメインブームを伸ばした状態。メインブーム(2)を少しでも伸ばしたときも、この欄の性能で作業してください。

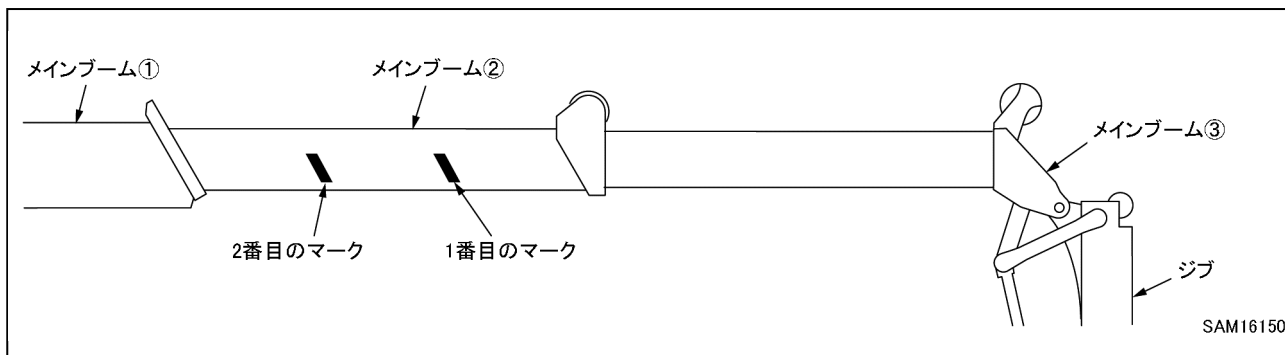


3. 「メインブーム2.5段」：メインブーム(2)の2番目の「▼マーク」が見えるまでメインブームを伸ばした状態。メインブーム(2)の1番目の「▼マーク」が半分以上メインブーム(1)より出たときも、この欄の性能で作業をしてください。



4. 「メインブーム3段」：すべてのメインブームを完全に伸ばした状態。

メインブーム(2)の2番目の「▼マーク」が半分以上メインブーム(1)より出たときも、この欄の性能で作業をしてください。



[2] ジブの長さ

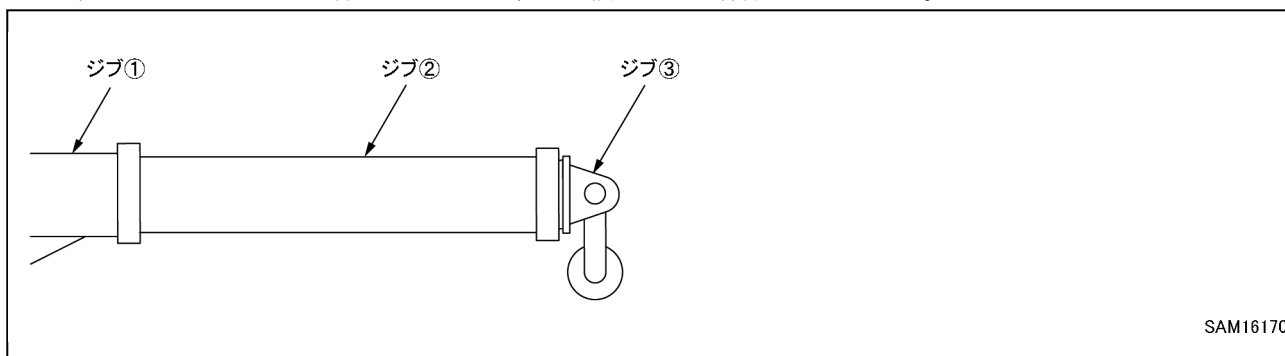
定格総荷重表の「ジブ段数」の「1段」「2段」「3段」は、つぎの図の状態を表しています。

1. 「1段」：ジブをすべて格納した状態。



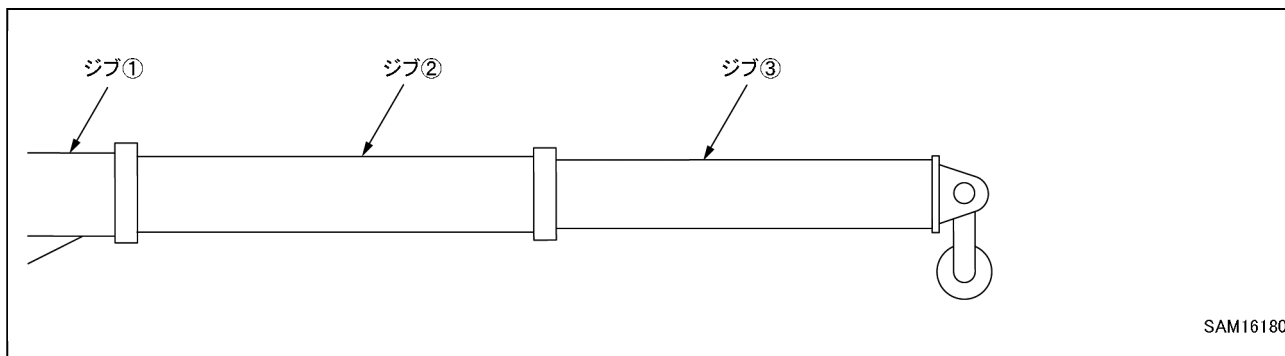
2. 「2段」：2段目のジブを完全に伸ばした状態。

2番目のジブ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。



3. 「3段」：すべてのジブを完全に伸ばした状態。

3番目のジブ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。



[3] アウトリガ最大張出状態

警告

- ・ クレーン作業をするときは、必ずすべてのアウトリガを張り出してください。
アウトリガを設置しないで、クレーン作業をしてはいけません。
機械の転倒を招き、重大な人身事故の原因になります。
- ・ アウトリガを張り出すときは、モニタの水準器を見ながら機械を水平に設置してください。
機械が3度以上傾くと、警報ブザーが鳴ります。機械が水平に設置されると、警報ブザーが鳴り止みます。
- ・ アウトリガを最大張出以外の状態で作業をする場合には、定格総荷重表「アウトリガ最大張出以外」の値を見てください。
誤った値で作業すると、機械が転倒することもありますので十分に注意してください。
- ・ アウトリガインナーボックスおよびアウトリガベースのポジションピンの位置を1つでも縮めたら、「アウトリガ最大張出以外」の値で作業してください。
ただし、一部の条件で「アウトリガ最大張出」の値でも作業可能ですので、詳細は「まえがき編 5. 3 [5] 定格総荷重表の見方の例」の項を参照してください。
- ・ アウトリガの設置状態によっては、機械の安定が悪くなる位置があります。作業半径を短くし、十分に注意して作業してください。

定格総荷重表の「アウトリガ最大張出」は、以下の通りとなります。

右図はアウトリガの張出角度が標準張出状態であることを示しています。

アウトリガの張出角度が1基でも標準張出状態でない場合、作業禁止範囲がありますので、「まえがき編 5. 3 [4] アウトリガ張出位置によるクレーン作業禁止範囲」の項を参照し条件を確認してください。

インナーボックスおよびアウトリガベースを1つでも縮めたときは、「アウトリガ最大以外張出」の状態になります。

「操作編 2. 11 アウトリガの設置操作」の項を参照して、アウトリガを確実に設置してください。

補足説明

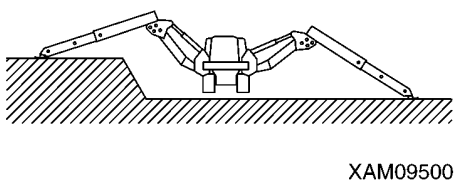
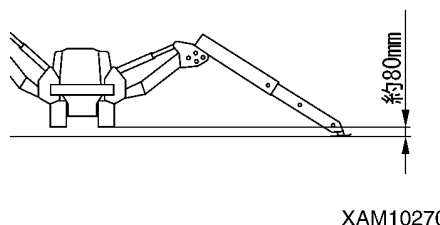
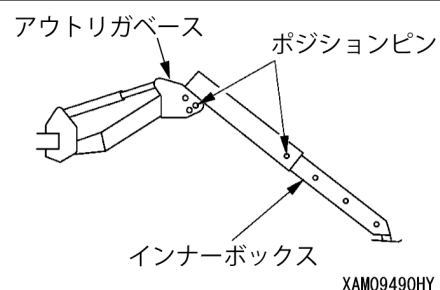
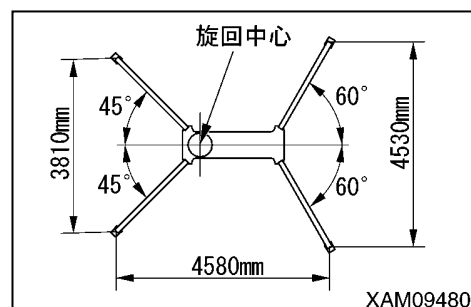
アウトリガ最大張出状態とは、

- (1) アウトリガの設置角度をポジションピン位置(前側60度、後側45度)にセットする。
- (2) すべてのアウトリガのインナーボックスを最大に張り出す。
- (3) すべてのアウトリガベースのポジションピンを最大位置にセットする。
- (4) すべてのアウトリガを水平な場所に設置する。
- (5) 右図の寸法(アウトリガ下面～ゴムクローラ下面までの距離)が約80mmにする。

以上の状態をいいます。

補足説明

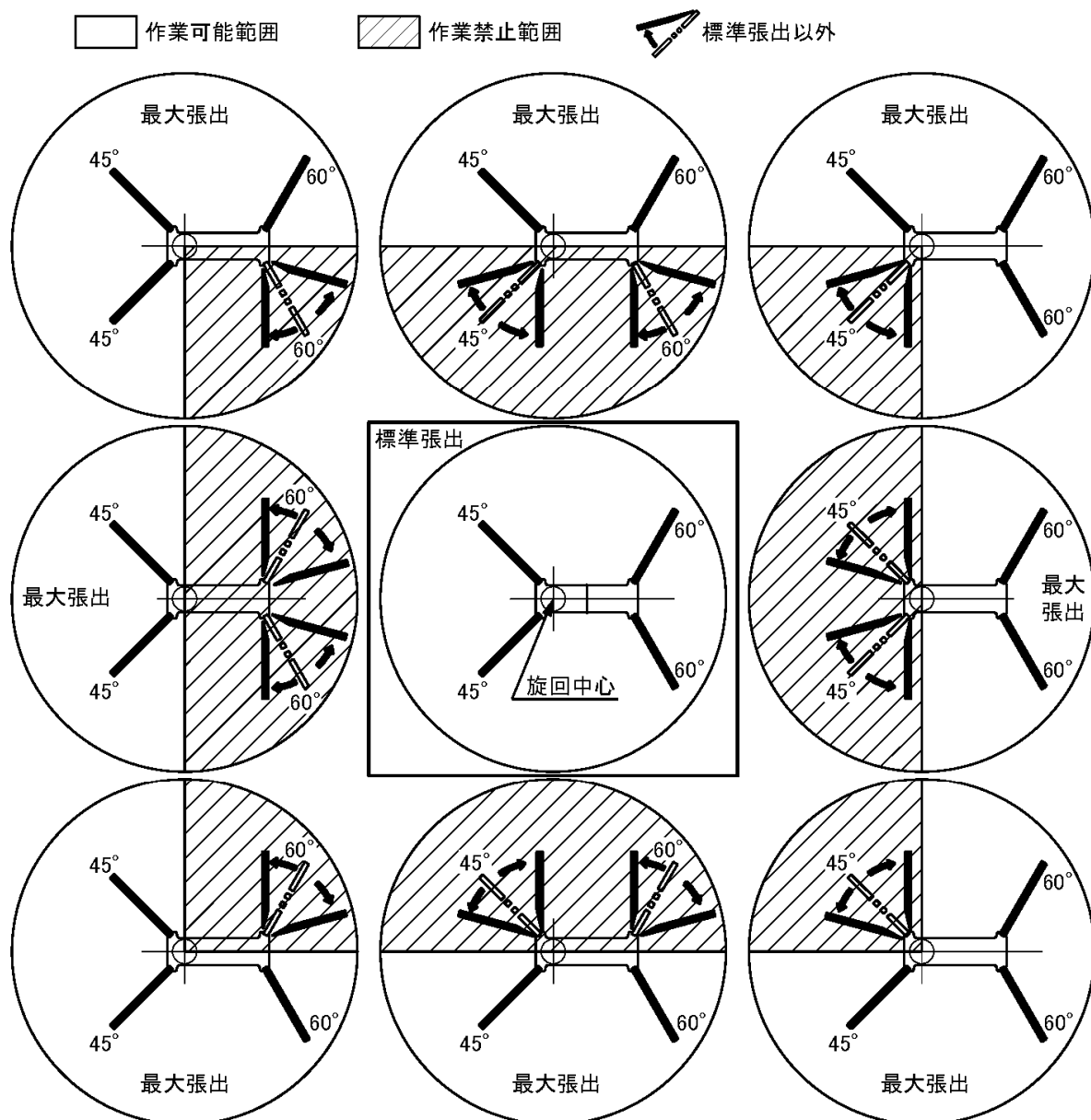
アウトリガをすべて最大に張り出しても、不整地などで1つのアウトリガでもゴムクローラ下面とアウトリガ接地面が同一平面上にならないときは、「アウトリガ最大張出以外」の状態になります。



[4] アウトリガ張出位置によるクレーン作業禁止範囲

⚠ 警告

- ・ 下図は、アウトリガの設置状態によるクレーン作業禁止範囲(下図の斜線の範囲)を示しています。
クレーン作業禁止範囲(下図の斜線の範囲)でのクレーン作業は、機械の転倒を招き、重大な人身事故の原因になります。
絶対にクレーン作業をしてはいけません。
作業禁止範囲でのクレーン作業は禁止ですが、【メインブーム・ジブが全縮、ジブが全伏(格納状態)、メインブームが40°以上】であれば旋回操作は可能になります。
- ・ 4基あるアウトリガのうち、前後または左右の隣り合う2基以上は必ず最大張出状態(インナーボックス最大、アウトリガベース最大、張出角度 前側60度・後側45度)にセットしてください。
このとき、2基以上のアウトリガが最大張出にセットされていても、4基全てが最大張出でない場合は「アウトリガ最大張出以外」の値で作業してください。
ただし、一部の条件で「アウトリガ最大張出」の値でも作業可能ですので、詳細は「まえがき編 5.3 [5] 定格総荷重表の見方の例」の項を参照してください。
- ・ 全周でクレーン作業ができるアウトリガ張出位置は、下図の中央の「標準張出」のみです。
- ・ アウトリガの設置状態によっては、機械の安定が悪くなる位置があります。作業半径を短くし、十分に注意して作業してください。



SAM16590

[5] 定格総荷重表の見方の例

定格総荷重表の注意事項をよく読み、十分に理解されたうえで、メインブーム、ジブ、アウトリガの条件に合った表の荷重値を選定してください。

1. アウトリガの張出状態を選択してください。

- ・アウトリガ最大張出
- ・アウトリガ最大張出以外

アウトリガの張出状態の詳細は、「まえがき編 5. 3 [3] アウトリガ最大張出状態」の項を参照してください。

例：アウトリガが最大張出

→ アウトリガ最大張出を選択

アウトリガが1基以上最大張出以外

→ アウトリガ最大張出以外を選択

アウトリガ最大張出以外

アウトリガ最大張出

SAM16210

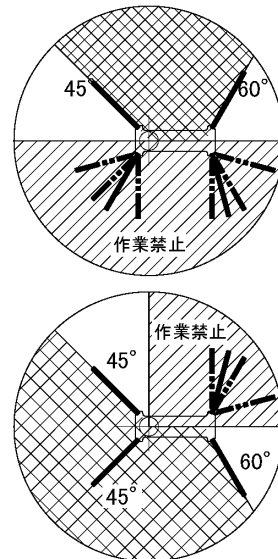
補足説明

基本的にアウトリガは1基でも最大張出以外の場合、定格総荷重表は「アウトリガ最大張出以外」の値になります。
しかし、隣り合う2基以上のアウトリガが最大張出しているアウトリガ間でのみ「アウトリガ最大張出」の値で作業が可能になります。
参考例は右図の通りとなります。

＜定格総荷重表の参照範囲の例＞

隣り合う2基以上のアウトリガが最大張出状態の場合のみ適用

- 「アウトリガ最大張出」範囲で作業可能
- 「アウトリガ最大張出以外」範囲で作業可能



2. メインブームの段数を選択してください。

メインブームの段数の詳細は、「まえがき編 5. 3 [1] メインブームの長さ」の項を参照してください。

例：メインブームの段数が2段 → メインブーム段数2段を選択

メインブーム2段

SAM16220

3. メインブームとジブの角度を選択してください。

補足説明	
一致する角度が表にないときは、ひとつ小さな角度を選んでください。	
ジブの角度は、0度と90度以外は±の両方を意味します。	
90度は－90度を意味します。	
ジブの＋側の最大は80度までとなります。	

メインブーム2段		ジブ段数 (kg)		
メインブーム角度	ジブ角度	1段	2段	3段
		90°	90°	90°
90°	90°	995	995	850
	60°	995	875	535
	40°	795	600	475
	0°	700	530	420
	90°	910	910	540
65°	90°	910	880	540
	50°	805	620	460
	35°	725	565	450
	0°	630	490	380
	90°	840	840	440
45°	45°	640	545	440
	30°	605	500	400
	0°	570	465	375
	0°	545	395	320
	0°	545	395	320

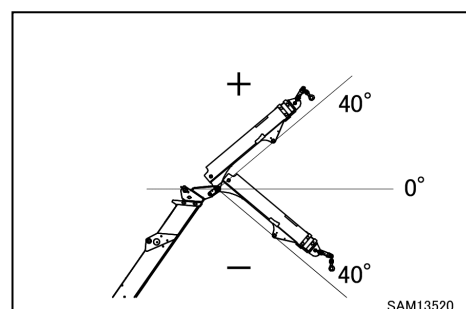
SAM16230

例：メインブーム角度が80度 → メインブーム角度80度を選択
 ジブ角度が70度 → ジブ角度60度を選択
 ジブ角度が－70度 → ジブ角度60度を選択

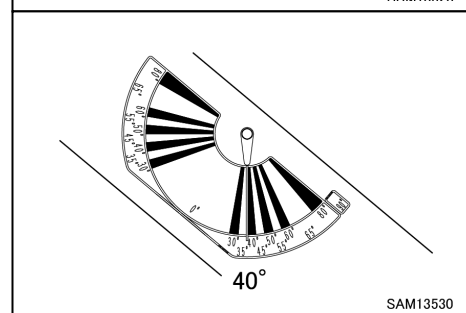
ジブを一側に伏せたときは、＋側の同角度の定格総荷重を読んでください。

例：ジブ角度－40度のときは＋40度の定格総荷重の値を読む

角度指示計には「－」表記はありません。そのまま＋40度と読んでください。

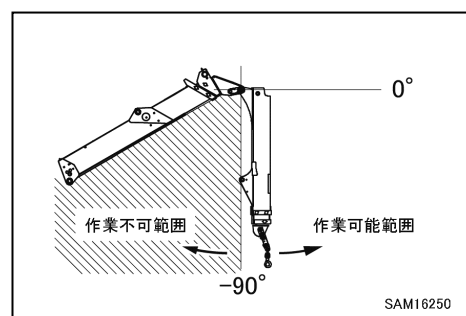


SAM13520



SAM13530

ジブ角度が－90度を越えての作業は禁止されています。(動作が自動停止します。)



SAM16250

4. ジブの段数を選択してください。

ジブの段数の詳細は、「まえがき編 5.3 [2]ジブの長さ」の項を参照してください。

例：ジブの段数が3段→ ジブ段数3段を選択

メインブーム2段		ジブ段数 (kg)		
メインブーム角度	ジブ角度	1段	2段	3段
		90°	90°	90°
90°	90°	995	995	850
	60°	995	875	535
	40°	795	600	475
	0°	700	530	420
	90°	910	910	540
65°	90°	910	880	540
	50°	805	620	460
	35°	725	565	450
	0°	630	490	380
	90°	840	840	440
45°	45°	640	545	440
	30°	605	500	400
	0°	570	465	375
	0°	545	395	320
	0°	545	395	320

SAM16240

以上の手順で定格総荷重が選定できます。

5. 4 角度指示計の見方

！ 警 告

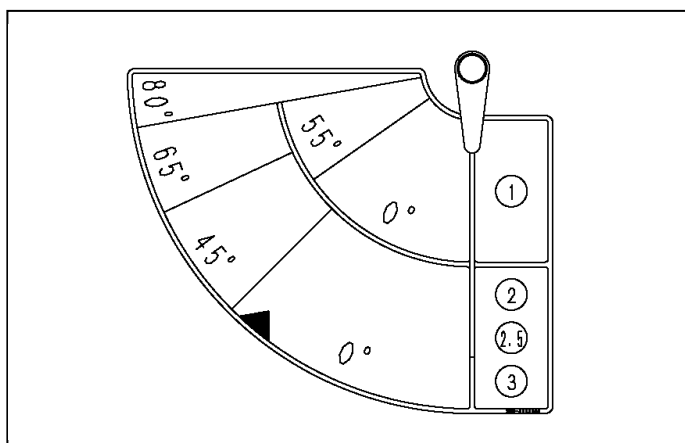
- ・ラジコンを使用してクレーンを遠方から操作するとき、角度指示計を使用してメインブームの角度とジブの角度を確認してください。
- ・荷を吊り上げるときは、あらかじめ使用メインブームまたはジブの長さ(段数)、メインブーム角度とジブ角度を決め、その位置における荷重指示計の示す定格総荷重と荷物の重さを比べ、吊り具の重さと荷物の重さを合わせた荷重が絶対に定格総荷重を超えないようにしてください。

角度指示計は、1段目メインブームの左右側面部、1段目ジブの左右側面部に貼り付けられ、右図のように「指針」と「目盛板」とで構成されています。

角度指示計は、つぎのように確認してください。

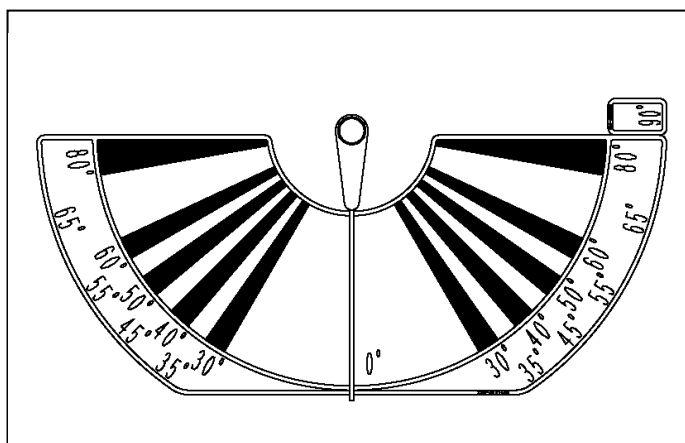
[メインブーム角度指示計]

- ・指針が示す角度を読み取ってください。
指している数値が、「ブーム角度」を示しています。



[ジブ角度指示計]

- ・指針が示す角度を読み取ってください。
指している数値が、「ジブ角度」を示しています。



補足説明

角度指示計には「－」表記はありません。
ジブが0°よりも伏せらせているときも角度指示計の数値をそのまま読み取ってください。

安 全 編

1. 基本的注意事項	2- 2
2. 運転に関する注意事項	2- 7
3. 輸送時の注意事項	2-21
4. バッテリー取扱い時の注意事項	2-23
5. 整備に関する注意事項	2-25
6. 安全ラベルの貼り付け位置	2-31

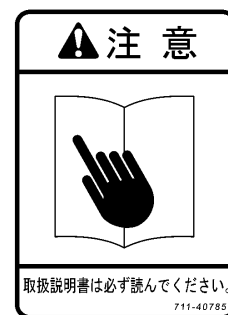
警 告

すべての安全注意事項を読んで守ってください。
本書に従わなかった場合、重大なけがや死亡事故に結びつきます。

1. 基本的注意事項

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。

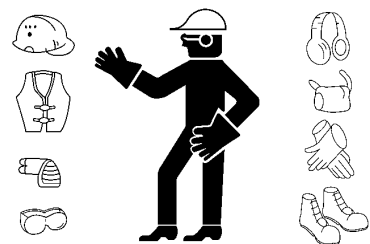


運転の資格

- ・本機械の運転には特別教育の受講が必要です。
必ず特別教育の受講をしてから運転してください。
★運転資格については、「まえがき編 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」、「小型移動式クレーン運転技能講習修了証」または「特別教育の受講証明書」を携帯してください。また、玉掛け作業を行う場合は、「玉掛け技能講習修了証」を携帯してください。
- ・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。

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。但し、安全帯が操作レバー、スタートスイッチ、非常停止スイッチ等に干渉しない事を確認してください。
- ・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。



A0055010

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、大雨、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。

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。

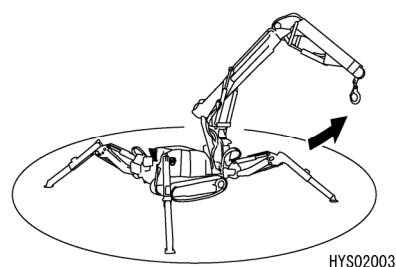
- (1) クレーンの能力
- (2) クレーンの整備状況
- (3) クレーンの固有の癖や弱点
- (4) その他、運転する上において、注意すべき事項等
 - (a) ブレーキ、安全装置等の作動状態
 - (b) 照明、回転灯の有無および点灯確認
 - (c) フック、ブーム、アウトリガ等の作動状況

安全装置の装備の厳守

- ・すべてのガードやカバー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。

作業は指示、合図に従って

- ・クレーンで作業する場合は、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。
- ・2台以上のクレーンで共同作業をする場合は、「一定の合図」を決め、合図確認をしながら作業を進めてください。
- ・クレーン作業時は、ブームと走行台車本体の間や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。



異常時に備えて

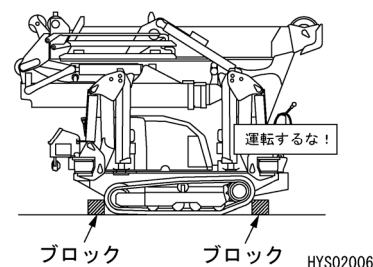
- ・点検・整備を確実にし、異常を事前に防ぐように心掛けてください。
- ・機械に異常を感じたときは、すぐに作業を止めて安全を確保し、管理者に連絡してください。
- ・二次災害防止の処置方法について、あらかじめその分担を決めておいてください。
- ・機械から燃料や作動油が漏れている場合は、絶対に機械を運転しないでください。応急処置を行ない、管理者に異常内容を報告し、燃料や作動油の漏れを完全に修理してから使用してください。本機械の燃料は、軽油です。特に燃料漏れの有無には、注意してください。
- ・機械から離れるときは、吊り荷を地面に降ろし、エンジンを止めてエンジンキーを抜き取ってください。



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。

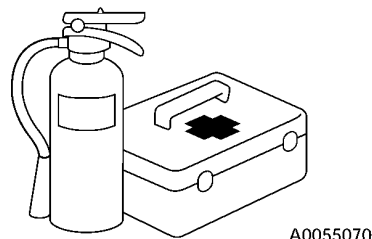
- ・クレーン操作レバーなどに警告札の標示をしてください。
異常の内容、保管責任者名や連絡先、保管期限等を明記してください。
- ・駐車するときは、ゴムクローラにブロックで歯止めをするなど、動かないようにしてください。
- ・スタータキーは抜き取って、保管してください。



消火器と救急箱の備え付け

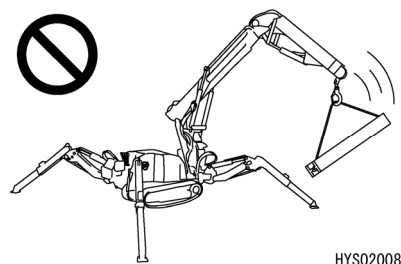
万一の傷害や火災への備えとして、つぎの事項を厳守してください。

- ・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。



作業は無理せず慎重に

- ・急激なレバー操作や乱暴な運転はしないでください。
- ・2台以上のクレーンが接近して作業を行う場合は、互いの接触による転倒等に注意し、慎重に運転してください。また、必要に応じて誘導員を配置し、接触事故の防止に努めてください。
- ・作業中に異常や危険が生じたときは、すぐに作業を中止して、危険を回避してください。
- ・悪天候(大雨、強風、雷、濃霧)下では、作業を中止してください。
作業中止の判断は、作業計画の「作業中止判断基準」および現場の作業指示者の判断によって決めてください。



改造はしないでください

当社の書面による承諾なしに機械の改造、絶対に行わないでください。

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相談してください。

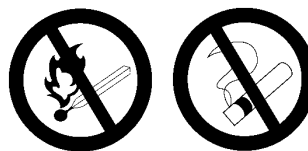
当社に相談のない改造に起因する人身事故や故障の責任は負いかねます。

燃料給油時の安全

- ・ 本機械の燃料は、軽油を使用しています。
燃料の種類を間違えないで、給油してください。
間違った燃料を給油すると、エンジンが損傷する原因になります。
- ・ 燃料を給油するときは、必ずエンジンを止めてください。
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ー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、タンクキャップを確実に閉めてください。



A0055020



A0055040

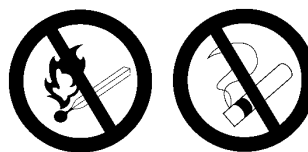
オイルに火気を近づけない

燃料・作動油・エンジンオイルなどに、火気を近づけると引火の恐れがあります。つぎの事項を厳守してください。

- ・ たばこやマッチなどの火気を可燃物に近づけないでください。
- ・ 燃料やオイル缶のキャップは、すべてしっかり締めてください。
- ・ 燃料やオイルは、換気の良い場所に貯蔵してください。
- ・ 燃料やオイルは、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。
- ・ 燃料やオイルの補給中は、持ち場を離れないでください。
特に燃料の補給時は、前項の「燃料補給時の安全」の項をよく守ってください。
- ・ 補給中などにこぼれた燃料やオイルは、きれいに拭き取ってください。



A0055020



A0055040

高温時の取り扱い

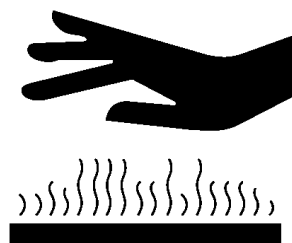
機械の稼働停止直後は、エンジン本体およびエンジンオイル・冷却水・作動油が高温になり、また作動油タンクの内部は圧力が蓄積されています。

この状態でエンジンの点検を行ったり、ラジエータのキャップを外したり、排油・排水・フィルタの交換をすることは、やけどの原因となります。

温度が下がるのを待って、つぎの手順に従ってください。

- ・ 高温のオイルの吹き出しを防ぐために、エンジンを停止して油温が下がるのを待ち、また、キャップを取り外すときは、ボルトを緩めてキャップを少し持ち上げ、内部の圧力を逃がしてからボルトを外し、キャップを取り外してください。

(油温の下がり具合を見るときは、作動油タンクなどの表面に手を触れない程度に近づけて、雰囲気温度で確認してください。)

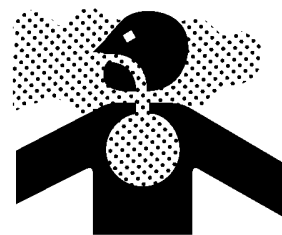


A0055050

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。
- ・作業現場や環境基準に関する所定の規則を厳守してください。



A0055060

クレーンによるけがの防止

重大な人身事故を招く恐れがありますので、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。

- ・ブームと走行台車本体の間。
- ・アウトリガの受け皿と接地面の間。
- ・ブームおよびポストと起伏シリンダの間。
- ・クローラと地面の間。
- ・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。

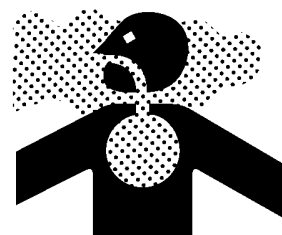


A0055130

排気ガスに注意

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。



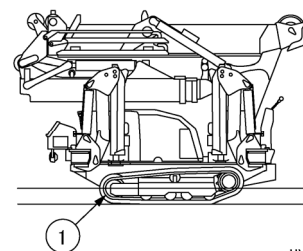
A0055060

2. 運転に関する注意事項

2.1 エンジン始動前

作業現場の安全確保

- ・作業現場に危険がないか、事前に確認してから作業を始めてください。
- ・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。
- ・作業現場の傾斜は、できるだけ水平にしてから作業を進めてください。
また、砂じんがひどい場合には、散水をしてから作業を行ってください。
- ・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、通行する車両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。
- ・水中での走行または浅瀬を渡る時は、まず地盤の状態・深さ・水の流速を調べて、許容水深（フロントアイドラ(1)の中心まで）を超えないようにしてください。



HYS02017

エンジン始動前の点検

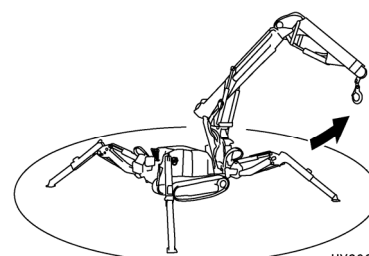
- 1日の最初のエンジン始動前に、つぎの点検を実施してください。
これらの点検を怠ると、重大な人身事故を招く恐れがあります。
- ・燃料やオイルの漏れ、エンジン・バッテリー周りの可燃物の堆積などを点検してください。
★「点検整備編 8. 1. 1 見回り点検」の項を参照してください。
 - ・燃料量・冷却水量・作動油タンク油量・エアクリーナの目詰まり・電気配線損傷・安全装置、計器類の作動確認などを点検してください。
★「点検整備編 8. 1. 2 エンジン始動前の点検」の項を参照してください。
 - ・操作レバー類が「中立」位置にあることを確認してください。
操作リンケージ類が十分な作動をすることを点検してください。
上記の結果、不具合があれば必ず修理してください。



A0055020

エンジン始動時の注意

- ・エンジンを始動する前に、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。
- ・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。



HYS02003

2.2 エンジン始動後

エンジン始動後の点検

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。

- ・機器の作動状況、機械の走行状況、アウトリガの作動状況、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。

★「点検整備編 8. 1. 3 エンジン始動後の点検」の項を参照してください。

- ・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。

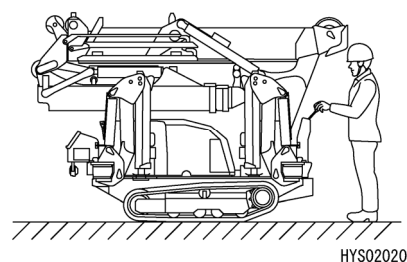
機械の発進時の注意

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

- ・機械を右図のような「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。
 - ・アウトリガ格納状態にしてください。

★「操作編 2. 4 機械の走行姿勢」の項を参照してください。

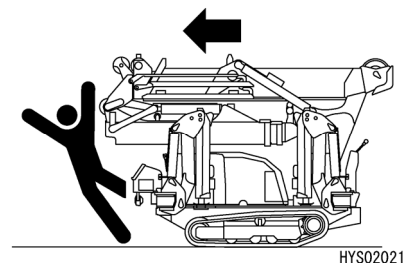
- ・発進する前に再度周囲に人がいないか、障害物がないか確認してください。
- ・発進するときは、警告のためホーンを鳴らしてください。
- ・発進時、ウインチに頭をぶつけないように十分注意してください。
- ・本機械の走行操作は、必ず走行操作盤側にある走行レバーの前に立って行ってください。機械が発進したときは、機械の移動速度と合わせて歩いてください。
- ・本機械は、人や荷物を走行台車やブームに載せて、走行することはできません。
- ・走行時は、フックおよびアウトリガを格納し、周囲の安全を確認してください。
- ・アウトリガを格納するときは、各ポジションピンを完全に挿入してください。また、スナップピンにて抜け止めしてください。
- ・「走行姿勢」でしばらく放置されていた場合は走行するとブームが伸びることがあります。発進する前にブーム前方に人がいないか、障害物がないか確認してください。また、伸び量がマーキング範囲内か確認してください。



前後進・進路変更時の注意

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。

- ・前進から後進または後進から前進に切り換えるときは、早めにスピードを落とし、機械が停止してから切り換えを行ってください。
- ・前後進の切り換えや進路変更を行うときは、ホーンを鳴らして周りの人に知らせてください。
- ・機械の周囲に人がいないことを確認してください。
特に機体の前方には視界が遮られる範囲があるので、必要に応じて機械を停止し、前方や周囲に人がいないことを確認してください。
- ・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。
- ・進行方向・進路変更方向に人が入らないようにしてください。

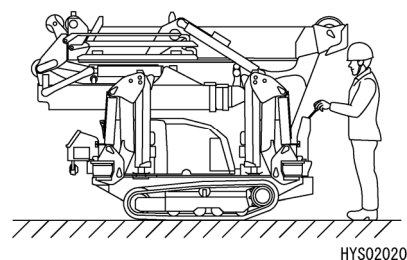


走行中の注意

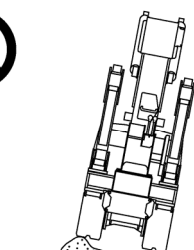
重大なけがや死亡事故を防ぐため、機械の走行中は、つぎの事項を厳守してください。

- ・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。
- ・走行姿勢を必ず守ってください。
作業機を起ししたり伸ばした状態での走行や吊り荷走行は、禁止されています。機械が転倒して重大な人身事故の原因になります。
- ・走行時、ウインチに頭をぶつけないように十分注意してください。
- ・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。
機械は、歩く速度に合った走行速度を保ってください。
- ・後進で走行するときは、運転者の方は特に足元に注意してください。
機械をゆっくりとした速度に落とし、障害物や地面の凹凸に足を取られないように、慎重に走行してください。
- ・運転中に機械の異常（音・振動・臭い・計器の狂い・燃料漏れ・水漏れ・油漏れなど）を発見したら、直ちに機械を安全な場所に停車して原因を調べてください。
- ・急激な進路変更操作を行わないでください。機械のバランスを崩したり、機械または近辺の構造物を破損させる原因となります。
- ・不整地を走行するときは、足をとられないようにできるだけ低速で走行し、進路変更するときは急激な操作は避けてください。
- ・障害物は、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、できるだけ低速で走行してください。
また、機械が極端に傾く（10度以上）障害物の斜め乗り越えをしないでください。転倒する恐れがあります。
- ・走行中は、他の機械および構造物との接触事故防止のため、余裕のある距離を保ってください。
- ・水中での走行または浅瀬を渡るときは、まず地盤の状態・深さ・水の流速を調べて、許容水深（フロントアイドラ（1）の中心まで）を超えないようにしてください。
- ・私有地の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、公道については、所轄道路管理官庁に確認して、その指示に従ってください。

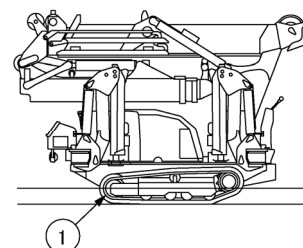
走行姿勢



HYS02020



HYS02023

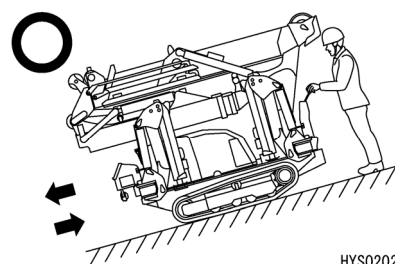


HYS02017

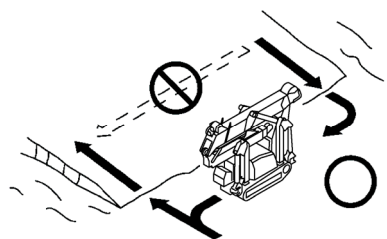
傾斜地での走行に注意

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。

- ・傾斜地を走行するときは、運転者の方は必ず機械の山側になる位置で操作してください。
- ・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。
- ・傾斜地での方向転換、横切り走行はしないでください。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。
★「操作編 2. 10 [3] 上り坂、下り坂時の注意」の項を参照してください。
- ・草や落ち葉の上、濡れた鉄板の上は、わずかな傾斜でも思いのほか横滑りします。
機械が傾斜に対し、極力横向きにならないようにして、スピードは控え目にしてください。
- ・下り坂を走行するときは、低速度でゆっくり走行してください。また、必要に応じてブレーキ（走行レバーを中立）を効かせてください。
- ・走行時、機械が前後左右に10度以上傾斜すると、転倒警報ブザーが鳴ります。走行機能を制限するものではありませんので、警報ブザーが鳴ったら、それ以上の傾斜走行は止めてください。機械が転倒する危険があります。



HYS02025



HYS02026

不安定な地盤での転倒に注意

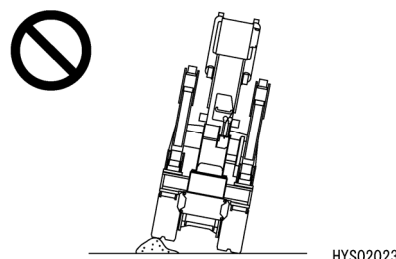
重大なけがや死亡事故を防ぐため、やむを得ず不安定な地盤を走行するときは、つぎの事項を厳守してください。

- ・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、機械が傾き転倒することがあります。

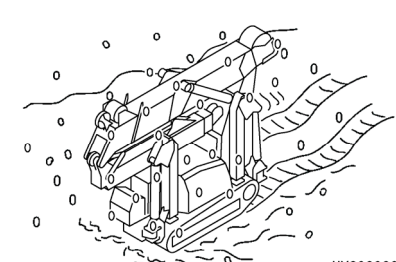


HYS02023

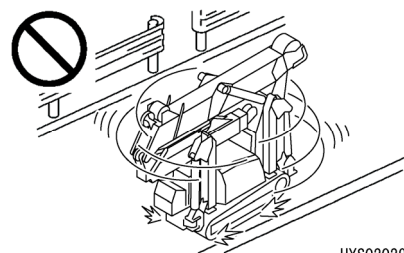
積雪・凍結時の注意

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。
- ・凍結路面は、気温の上昇とともに地盤が軟弱になって、機械の走行などが不安定になります。十分に注意してください。
- ・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。
- ・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。



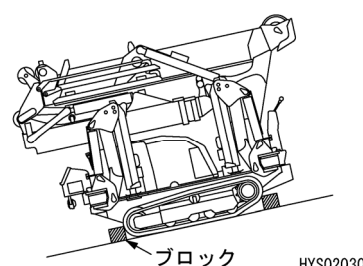
HYS02028



HYS02029

駐車時の注意

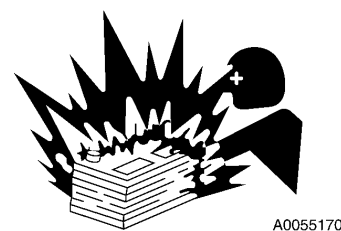
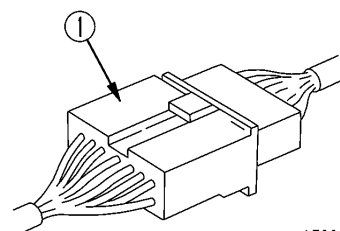
- ・駐車する場合は、水平な路面で落石や土砂崩れのない、低地で冠水の心配のない場所に止めてください。
- ・やむを得ず傾斜地に機械を止めるときは、機械が動かないようにブロックで歯止めをしてください。
- ・路上駐車するときは、他の通行する機械からはっきり確認できるように、通行を妨げない範囲で旗・防護柵・照明その他、注意標識を設置してください。
- ・機械から離れるときは、エンジンを停止してください。スタータキーは必ず持ち帰り、決められた場所に保管してください。



HYS02030

寒冷時の注意

- 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。
- 旋回ギヤーおよびブーム、ジブの除雪、解凍をし、作業前に動きを確認してください。
- 暖機運転を十分に行ってください。
十分な暖機運転をしないで操作レバーやスイッチ類を操作すると、機械の反応が鈍く、予期しない事故の原因になります。
- エンジン始動直後は、エンジンの急激な加速は避けてください。
- 操作レバーを操作して油圧をリリーフ(油圧回路圧力セット圧以上に上昇させて作動油タンクへ圧油を逃がす)させ、油圧回路の油温を暖めてください。機械の反応を良くして、誤作動を防止します。
- バッテリー液が凍っているときは、バッテリーを充電したり、エンジンを別の電源で始動しないでください。
バッテリーに引火する恐れがあります。
充電または別の電源で始動するときは、バッテリー液を解凍させて、バッテリー液漏れなどが無いことを確認してから行ってください。



2.3 クレーン作業時

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。

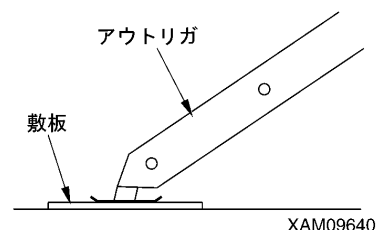
- ・無負荷にて、各操作レバー、スイッチ類を操作して、異常なく作動することを確認してください。異常があれば直ちに修理してください。
- ・安全装置が正常に働くことを確認してください。
- ・転倒防止装置が正常に作動することを確認してください
- ・巻過警報装置等の安全装置が正常に働くことを確認してください。

モニタ取り扱い上の注意

- ・モニタは、周囲温度を下記の範囲内で使用および保管してください。
★使用温度：－10～55℃ 保管温度：－20～60℃
- ・直射日光を避け、モニタ本体の温度が上記の範囲内を超えないようにしてください。
- ・気温の変化や湿度など、特定の環境でモニタ内が結露する場合がありますが、これは故障ではありません。しばらくすると目立たなくなります。
- ・強い酸性やアルカリ性の雰囲気のある場所は、できるだけ避けてください。思わぬ故障の原因になります。
- ・モニタ本体に物を当てるなど、衝撃を与えないでください。
ケースの破損により、故障や誤作動を起こす原因になります。
- ・モニタ本体のパネルシートを必要以上に強い力で押したり、ドライバの先端など鋭利な物で押さないでください。パネルシートの破損により、故障や誤作動を起こす原因になります。
- ・モニタ本体のケースカバーを外したり、パネルシートを外したり、分解などはしないでください。ケースやパネルシートの破損により、故障や誤作動を起こす原因になります。

クレーンは水平堅土上に設置

- ・アウトリガは、必ず水平で安定した固い地盤に設置してください。
アウトリガを接地しないでクレーン作業を行うと、機械が転倒する原因になります。
- ・クレーン作業を行うときは、必ずすべてのアウトリガを設置してください。
- ・崩壊の危険がある軟弱地、路肩や掘削穴の近くには、アウトリガを設置しないでください。
やむを得ず軟弱地にアウトリガを設置する場合は、すべてのアウトリガの受け皿の下に十分な大きさや強度がある敷板を敷いて、必ず地盤を養生してください。

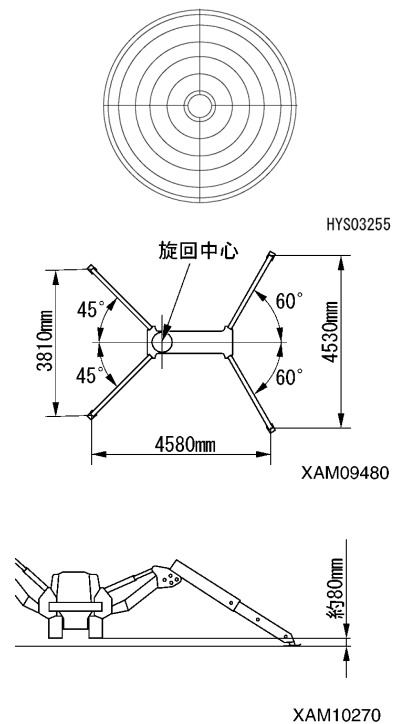


アウトリガ設置状態の確認

アウトリガの設置は「操作編 2. 11 アウトリガの設置操作」の項を参照してください。重大なけがや死亡事故を防ぐため、アウトリガを設置するときは、つぎの事項を厳守してください。

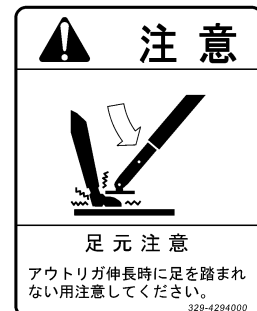
- ・アウトリガの設置時は、必ずモニタの水準器を見ながら、機械を確実に水平にしてください。クレーン作業の途中でも、時々水準器を確認し、機械を水平に保持してください。
水準器の表示が正しくない場合は、当社または当社販売サービス店に相談してください。
- ・アウトリガは、原則として「最大張出状態」で設置してください。
やむを得ず「最大張出状態」以外で設置する場合は、必ず定格総荷重表「アウトリガ最大張出以外」の値で作業してください。

- ・アウトリガは、ゴムクローラが地上より約80mm程度浮き上がるように設置してください。
- ・すべてのアウトリガポジションピンが確実に固定されていることを確認してください。
- ・「最大張出状態」以外で設置する場合でも、隣り合う2基以上のアウトリガを「最大張出状態」、またはすべてのアウトリガの張出角度を「標準張出状態」としてください。



アウトリガ設置時の注意

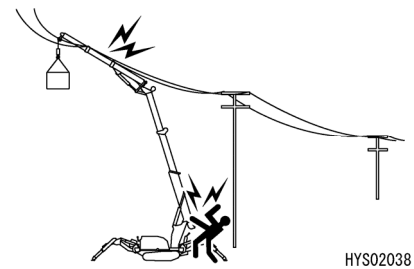
- ・アウトリガを設置するときは、周囲に人を近づけないでください。
アウトリガの受け皿に足を挟まれるなど、重大な事故を招く恐れがあります。



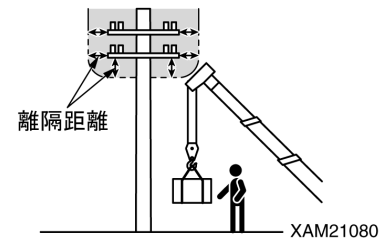
頭上の電線に注意

- ・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	100・200V	2m
高 圧	6, 600V	2m
特別高圧	22, 000V	3m
	66, 000V	4m
	154, 000V	5m
	187, 000V	6m
	275, 000V	7m
	500, 000V	11m



HYS02038



XAM21080

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員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員がいる場合は、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、感電した作業員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、感電していた作業員を救出して、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。

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。
- ・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。
- ・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。

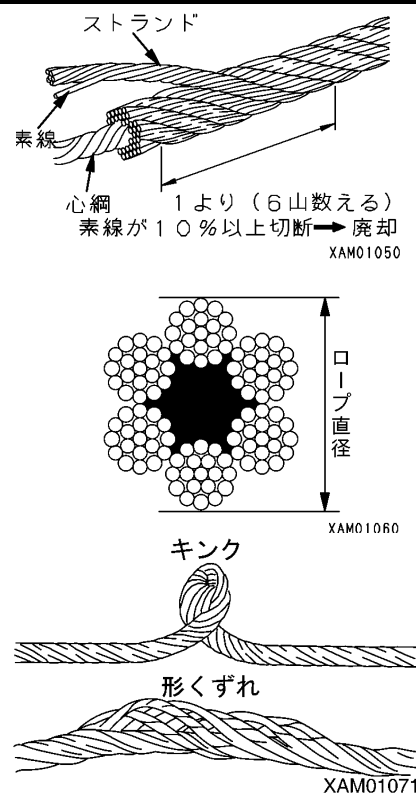
風力	風速(m/s)	陸上の状態
0	0.3未満	煙は真っ直ぐ昇る。
1	0.3～1.6未満	煙がたなびく。
2	1.6～3.4未満	顔に風を感じる。
3	3.4～5.5未満	木葉や細かい枝が絶えず動く。
4	5.5～8.0未満	砂ぼこりが立ち、紙片が舞い上がる。小枝が動く。
5	8.0～10.8未満	葉のあるかん木揺れ始める。池や沼の水面に波がしらがる。
6	10.8～13.9未満	大枝が動く。電線が鳴る。傘は差しにくい。
7	13.9～17.2未満	樹木全が揺れる。風に向かって歩きにくい。
8	17.2～20.8未満	小枝が折れる。風に向かって歩けない。
9	20.8～24.5未満	人家に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。
 - 地切り後、作業を一旦停止して、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」が掛かっていると、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。
- 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。

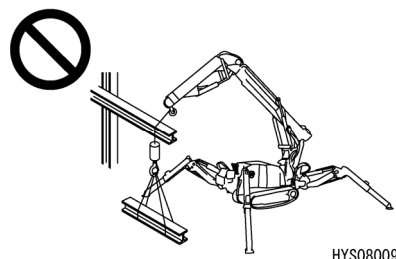
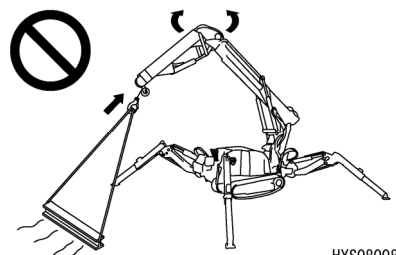


クレーン作業時の注意

- ・クレーン操作前には、必ず非常停止解除スイッチが「OFF」（自動）位置にあることを確認してください。
非常停止解除スイッチを「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。
非常停止解除スイッチを「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。
- ・モニタの表示をおよび警報に注意して作業をしてください。
- ・アウトリガの設置状況により、クレーン作業禁止範囲があります。
ブーム格納状態からクレーン作業禁止範囲を超えてクレーン作業範囲まで旋回するにはメインブーム40度以上・全縮、ジブ全伏・全縮にして、クレーン作業範囲まで旋回してから作業してください。
- ・アウトリガを「張出」状態に設置しないとクレーン作業はできません。また、クレーン作業中、アウトリガの受け皿が浮き上がると、転倒防止装置が働き、クレーン作業は中断します。アウトリガを「張出」状態に確実に設置し、クレーン作業時、機械が揺れるような操作や作業を避けてください。
- ・転倒防止装置は万一の場合の補助装置です。クレーン作業禁止範囲での作業や定格総荷重を超えた作業はしないでください。また、荷揺れ、不整地での接地、地盤の不良等により傾くと転倒する危険があります。
- ・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。
- ・吊り荷走行は、絶対に行ってはいけません。
クレーンが転倒し、重大な人身事故を招く恐れがあります。
- ・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。
- ・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。重大な人身事故を招く恐れがあります。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。
- ・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。
- ・クレーンを使つ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。
- ・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招く恐れがあります。
- ・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、運転操作位置を離れないでください。
機械から離れるときは、一旦荷を降ろしてください。
- ・フック巻過停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自動停止します。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、メインブーム・ジブの伸ばし、ジブの起こしでもフックブロックが巻き上がりますので、ジブとフックブロックの間には十分な余裕があるようにして、作業をしてください。
- ・メインブーム・ジブを伸ばすと、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」（前方に押す）に操作して、フックブロックを巻き下げながらメインブーム・ジブ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」（前方に押す）にしてウインチを巻き下げ、荷を降ろしてください。
- ・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。

ウインチ操作時の注意

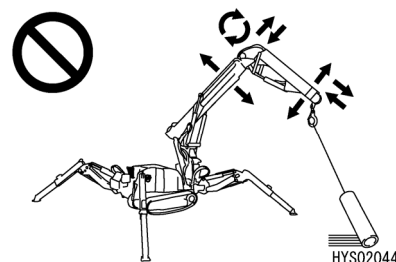
- ・吊り荷の下へ作業員を立ち入らせないでください。
- ・荷を吊り上げるときは、吊り荷が地面を離れた「地切り」状態で、必ず一旦止めてください。荷の安定、荷重等の安全を確かめた後、荷を吊り上げてください。
- ・横引き・引き寄せ・斜め吊りを行ってはいけません。クレーンが転倒したり、破損する恐れがあります。
- ・フックブロックを巻き上げ過ぎると、ブームに衝突してワイヤロープが切断し、フックブロックや荷が落下して重大な事故を招く恐れがあります。フックブロックを巻き上げ過ぎないように十分注意してください。
- ・荷を吊り上げるときは、ワイヤロープや吊り荷が木や鉄骨等の障害物に接触しないように注意してください。
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、乱巻状態のままで使用しないでください。乱巻にしておくと、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、重大な事故を招く恐れがあります。つぎの注意事項を守って、ワイヤロープが乱巻を起こさないようにしてください。
- ・フックブロック取外し作業時以外はフックブロックを地面に接地させないでください。



危険	
	巻過警報時危険 ブーム伸長・巻上時、巻過警報ブザーが鳴りだしたらただちにブザー伸長・巻き上げ操作をやめて下さい。 このまま操作を続けるとフックがブーム先端に当たりワイヤロープが切断しフック、吊り荷の落下事故につながる恐れがあります。
359-4476800	

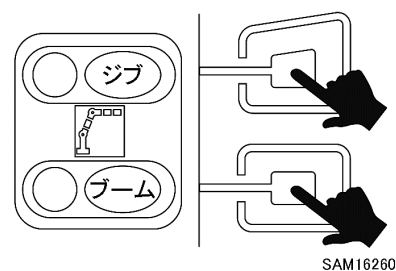
ナックルブーム操作時の注意

- ・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。
- ・メイン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。メインブームを起伏させながら作業するときは、メインブームを最も伏せたときの荷の質量(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。
- ・ジブを垂直方向(下側)より起こし(上側)ま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。ジブを起伏させながら作業するときは、ジブ水平時の荷の質量(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。
- ・ジブの使用範囲は垂直方向(下側)より起こした(上側)範囲で使用してください。
- ・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。



メインブームとジブ切替操作の注意

- ・メインブームの起伏操作や伸縮操作をするには、モニタのホーム画面で、メインブーム選択スイッチにて「ブーム」を選択してから、操作レバーにて作業します。
- また、ジブの起伏操作や伸縮操作をするには、モニタのホーム画面で、ジブ選択スイッチにて「ジブ」を選択してから、操作レバーにて作業します。
- このため、モニタのホーム画面で「ジブ」と「ブーム」の切替操作があります。メインブームの作業とジブの作業を間違えないようにしてください。
- ・メインブームとジブの起伏操作・伸縮操作は共通の回路を使用していますので、メインブームとジブの複合操作はできません。
- ・ジブを格納した状態で「ジブ」と「ブーム」を切り替えると、ジブが少し伸びますが、これは内圧によるもので異常ではありません。
- ・ラジコンで操作する場合は、モニタでの切り替え操作は必要ありません。

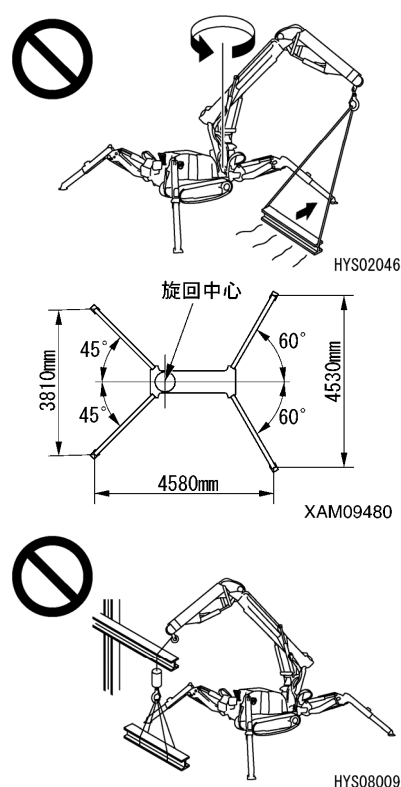


メインブームとジブ操作時の注意

- ・ブーム操作レバーの操作は、できるだけゆっくりと行ってください。
- 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。
- ・メイン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荷重が少なくなります。メインブームを起伏させながら作業するときは、メインブームを最も伏せたときの荷の質量（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。
- ・ジブを起伏させながら作業するときは、ジブが水平時の荷の質量（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。
- ・ブームやジブを起伏、伸縮操作させて荷の横引き、引き込み作業は禁止です。絶対に行わないでください。

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。
- ・ブーム起伏角度が小さい場合は、運転者や本機械にブームが当たらないように注意してください。
- ・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。
- ・荷を吊って360度旋回するときは、必ず右図のようにアウトリガを標準的な張り出し方向に設置してください。
- この張り出し方以外では、荷を吊っての360度旋回はできません。
- また、アウトリガを最大に張り出しても、横方向は安定が悪いので十分に注意してください。
- ・アウトリガの張出状態によっては、旋回操作時にブームがアウトリガに当たり、クレーンが破損したり、機械が転倒する危険があります。
- 旋回操作時には、ブームがアウトリガに当たらないように注意してください。
- ・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、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

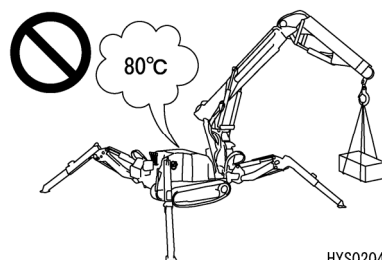
- ・地下作業などでワイヤロープを巻き下げるときは、ウインチドラムに最低3巻き以上のワイヤロープが残るようにしてください。
- ・合図を徹底してください。
- ・クレーン操作は、特に慎重に行ってください。

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。

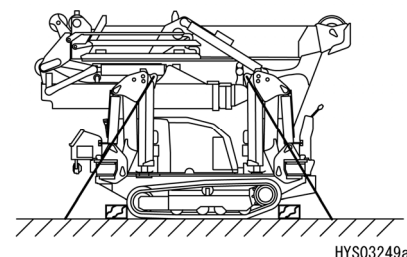
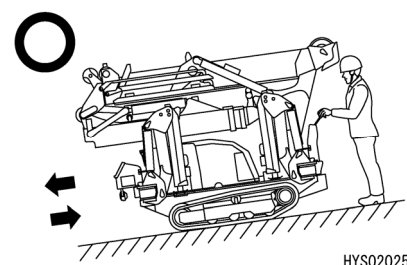
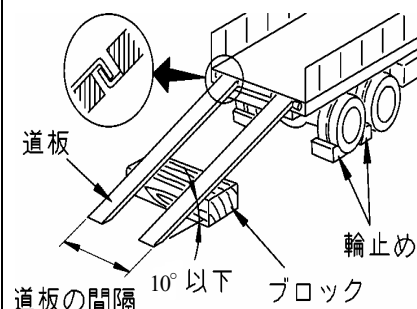
アクセルを吹かした状態でのクレーン作業を連続して行くと、作動油の温度が上がりやすくなるので、特に注意してください。



3. 輸送時の注意事項

自走による積み込み、積みおろし時の注意

- ・自走による機械の積み込み・積みおろし作業は、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・積みおろし作業は、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。
- ・道板の角度は、10度以下で使用してください。また、道板の間隔は、ゴムクローラの中心に合わせて設定してください。
- ・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、アウトリガロータリ部分にポジションピン(4本)を確実に差し込んでください。
- ★「操作編 2.4 機械の走行姿勢」の項を参照してください。
- ・機械の積み込みは、必ず後向きで行ってください。前向きで行うと転倒の危険があります。また、運転者の方は、必ずトラックの荷台側に位置するようにしてください。
- ・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。
- ・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。
- ・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。
- ・トラック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、ゆっくり操作してください。
- ・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。
- ★「操作編 5.2 積み込み・積みおろし方法」の項を参照してください。
- ★「操作編 5.3 積載時の注意」の項を参照してください。



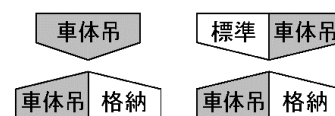
輸送時の注意

- ・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。
- ・輸送経路は、道幅・高さ・質量(重量)を考慮して決定してください。
- ・輸送中の振動や衝撃により、車体の固定部やフックの格納部などの固定具等に緩みが発生する可能性があります。車体や部品の落下などの危険がありますので定期的に確認してください。

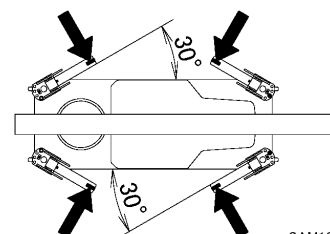
クレーンによる積み込み、積みおろし時の注意

機械をクレーンで吊り上げて積み込み・積みおろしするときは、つぎの事項に注意してください。

- ・機械本体を吊り上げるときは、必ずクレーン格納状態にし、アウトリガは畳んだままロータリーを右図の通りに「車体吊」シールの位置に合わせて張出し、ポジションピンを確実に挿入してください。



SAM17480

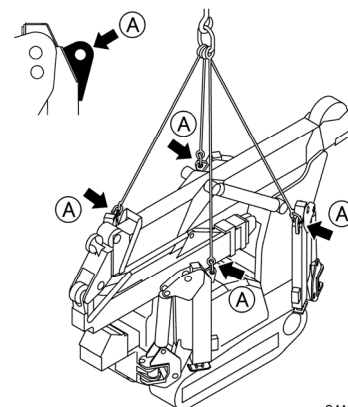


SAM16600

- ・右図の吊りブラケット(A)位置で4点吊りとし、その他の吊り方はしないでください。

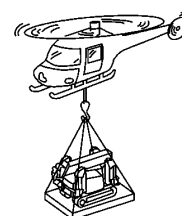
- ・吊り上げに使用するクレーンおよび吊り具(ワイヤロープやシャックル等)は、機械の質量(重量)に対して、十分強度のあるものを使用してください。

推奨吊り具は「操作編 5.1 機械の吊り上げ方法」の項を参照して下さい。



SAM17440

- ・機械を長時間(10分以上)吊り続けるときやヘリコプターを使用して運搬するときは、右図のような運搬用具を使用し、安全に作業してください。



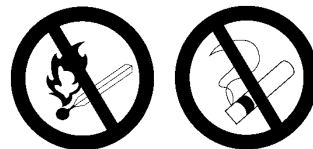
XAM03900

4. バッテリー取扱い時の注意事項

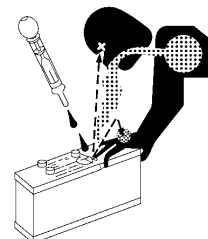
バッテリーの取り扱い注意

バッテリー液には希硫酸が含まれ、また、水素ガスも発生して取り扱いを誤ると人身事故や、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。

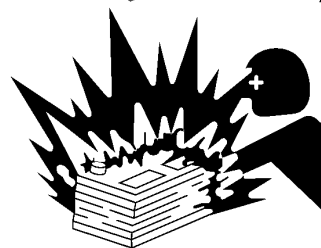
- ・バッテリーにタバコなどの火気を近づけないでください。
- ・バッテリーを扱う場合は、必ず保護めがね・ゴム手袋を着用してください。
- ・バッテリー液が衣服や皮膚に付着したときは、すぐに多量の水で洗い落とししてください。
- ・バッテリー液が目に入ったときはすぐに水で洗い、至急医師の治療を受けてください。
- ・バッテリー液を誤って飲んだときは、すぐに多量の水もしくはミルクまたは、生卵もしくは植物油を飲み、至急医師の治療を受けてください。
- ・バッテリー上面など清掃するときは、湿ったきれいな布でふいてください。ガソリンやシンナなどの有機溶剤・洗剤を使用してはいけません。
- ・バッテリーキャップはしっかり締めてください。
- ・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てはいけません。バッテリーに引火する恐れがあります。
- ・充電または別の電源で始動するときは、バッテリー液を解凍させて、バッテリー液漏れなどが無いことを確認してから行ってください。
- ・バッテリーの充電は、必ず機体から取り外して行ってください。



A0055040



A0055090

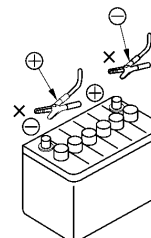


A0055170

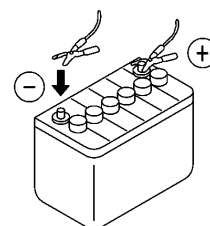
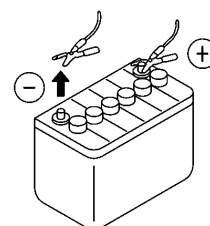
ブースタケーブルを使用時の始動時の注意

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。

- ・エンジンの始動は2人で行い、1人は走行操作盤側の運転操作位置に立って行ってください。
- ・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(+)] を接続しないで行ってください。
- ・取り付けは(+)端子から行き、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、故障機械のフレームに接続してください。
★「操作編 8.4 ブースタケーブルを使用時の始動」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。



XAM22720



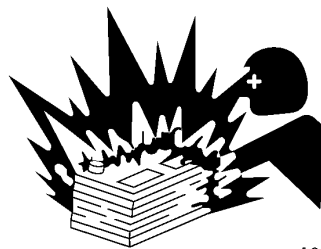
XAM04590

バッテリー充電時の注意

バッテリーを充電する場合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ので、本機械および充電器に添付の取扱説明書に従って、下記の事項を厳守してください。

★「操作編 8.3 バッテリー充電時の注意」の項を参照してください。

- 充電器は風通しの良い場所に運び、バッテリーキャップを取り外してください。水素ガスを拡散して爆発を防止できます。
- 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。電圧の調整を間違えると充電器の過熱発火による爆発の原因となります。
- 充電器の(+)充電クリップをバッテリーの(+)端子に、つぎに(-)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、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、液漏れや液枯れによる引火爆発の恐れがあります。



A0055170

5. 整備に関する注意事項

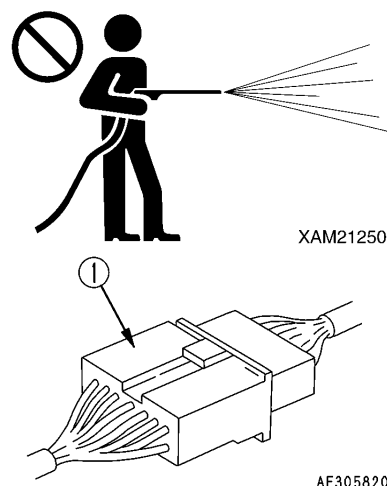
5.1 整備前の注意事項

故障連絡

当社の取扱説明書にない整備を行うと、思わぬ故障の原因になります。
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。

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・受信ボックス類) (1)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。



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。

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る、思わぬ事故を起こす危険があります。

適切な工具の使用

破損もしくは劣化した工具の使用、または使用目的以外で工具を使用しないでください。整備作業に合った工具を使用してください。
頭のつぶれたタガネ、ハンマの破片などが目に入ると、失明の恐れがあります。



A0055120

照明器具の取り扱い

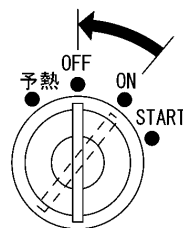
- ・燃料・オイル・バッテリー液などを点検する場合は、防爆仕様の照明器具を使用してください。防爆仕様の照明器具を使用しないと、引火し爆発の危険があります。
- ・暗い場所で照明器具を使用しないで作業をすると、けがなどの恐れがあります。必ず照明器具を使用してください。
暗いからといって、ライターなどの火気を照明がわりにしないでください。火災の危険と、バッテリーのガスに引火して爆発する恐れがあります。



A0055160

点検・整備はエンジン停止

- ・点検・整備する場合は、必ず「水平で強固な」「落石や土砂崩れのない」「低地で冠水の心配のない」場所に機械を止めて、ブームを全縮・全伏し、エンジンを停止してください。
- ・各クレーン操作レバーを前後方向に2～3回繰り返し操作して、油圧回路の残圧を抜いてください。
- ・ゴムクローラが動かないように、歯止めをしてください。
- ・整備に従事される方は、動いている部分に身体や服が触れないように注意してください。



XAM11190

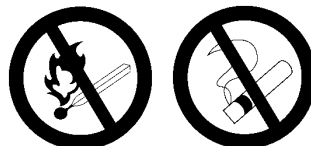
火災発生の危険防止

整備時は、燃料・オイル・バッテリーなど引火する危険のあるものも取り扱いますので、つぎの事項を厳守してください。

- ・燃料・オイルなど燃えやすい油脂類は、火気から離して保管してください。
- ・燃料やオイルの補給中は、持ち場を離れないでください。
- ・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。
- ・点検・整備しながら、タバコを吸わないでください。タバコは決められた場所で吸うようにしてください。
- ・燃料・オイル・バッテリー液などを点検する場合は、防爆仕様の照明器具を使用し、ライター・マッチなどを照明代わりに使用しないでください。
- ・電気接続部の緩みや損傷によりショート(短絡)を起こし、火災の原因となります。作業開始前点検時に点検してください。
- ・点検・整備場所の近くに消火器のあることを確認しておいてください。



A0055020



A0055040

5.2 整備中の注意事項

関係者以外の立入禁止

整備中は必要な作業員以外は立ち入らせてはいけません。また、必要に応じて監視員を置いてください。特に研磨や溶接作業・打ち込み作業時は注意してください。

点検中、異常を発見したときの処置

- ・点検中、異常を発見したときは、必ず修理をしてください。
不具合を修理しないで使用すると、人身事故の原因になります。
- ・故障の内容によっては、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。

工具・部品を機械内に落とさない

- ・点検窓やタンクの給油口を開けて点検する場合は、ボルト・ナットおよび工具類を機械の中に落とさないでください。物を落とすと、機械の破損、機械の誤動作の原因となって、事故につながる恐れがあります。
万一落ちたときは、必ず取り出してください。
- ・ポケットの中に、点検に必要な物以外は入れて置かないでください。

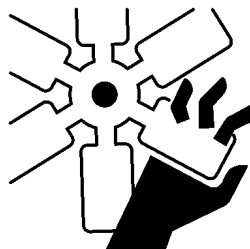
騒音注意

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。エンジン整備作業など、長時間騒音にさらされる場合、耳カバーまたは耳栓を着用してください。

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人が走行操作盤側の運転操作位置に立ち、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。
- ・回転部分の近くで作業する場合、巻き込まれる危険があるので特に注意してください。
- ・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。
- ・オルタネータ駆動ベルトなどに、身体や工具が触れると切断されるので、絶対に接触しないようにしてください。



A0055210

機械の下での作業時の注意

- ・機械は、水平で強固な場所に駐車して、ブームを全縮・全伏してください。
- ・機械の下から整備するときは、アウトリガを最大に張り出して、機械を浮かしてください。この際、機械が不安定な状態で揺れるようなら、機体の前後の下に支持台(ウマ)を入れ、機械を安定させてください。



A0055140

高所での作業時の注意

- ・高所での作業には、階段付き作業台などを使用し、足場を確保して作業を行ってください。
- ・足場の整理・整頓をして転落しないようにし、つぎの注意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。
- ・足場の上から絶対に飛び降りしないでください。
足場への昇降は、手すりや踏み台を使用し、身体を手と足の3箇所(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。
- ・作業に応じて保護具を使用してください。
- ・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、ブームやアウトリガおよびマシナリカバーの上は、絶対に乗らないでください。
- ・カバー等機械の上には荷を置かないでください。



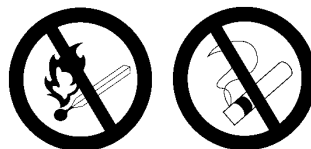
AD305870

燃料・オイル補給中の注意

- 燃料・オイルなどに火気を近づけると引火の恐れがあります。
特に燃料は軽油を使用していますので、つぎの事項を厳守してください。
- ・給油中は、エンジンを停止してください。
 - ・給油中は、タバコを吸わないでください。
 - ・こぼれた燃料・オイルは、すぐに拭き取ってください。
 - ・燃料・オイルのキャップは、しっかり締めてください。
 - ・換気の良い場所で、燃料・オイルの補給作業を行ってください。
 - ・燃料やオイルの補給中は、持ち場を離れないでください。



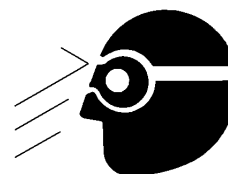
A0055020



A0055040

ハンマ作業時の破片に注意

ハンマ作業時は、保護めがね・ヘルメットなどの保護具を着用して、真鍮棒などをハンマとの間にかまして打撃してください。
ピン・ベアリングなどの固い金属部品に打撃を与えると、破片が目に入り負傷する危険があります。



AE305880

溶接補修時の注意

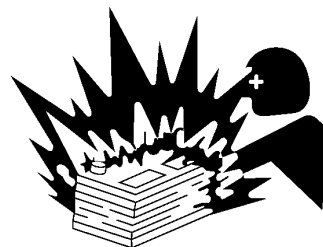
溶接を行うときは、設備の整った場所で行うとともに、溶接は有資格者の方が行ってください。溶接時には、ガス発生や、火災・感電などの恐れがありますので、無資格者の方は絶対にしないでください。溶接の有資格者の方は、つぎの事項を厳守してください。

- ・バッテリーの爆発防止のため、バッテリー端子を外してください。
- ・溶接箇所の塗装は、ガス発生防止のために、はがしてください。
- ・油圧機械類や配管類、あるいはその近くを加熱すると、可燃性の蒸気や噴霧が発生して引火する危険があります。加熱は避けてください。
- ・圧力のかかった配管やゴムホースを直接加熱すると、突然切れることがあります。防火覆いをしてください。
- ・保護具を着用してください。
- ・換気を良くしてください。
- ・可燃物を片付け、消火器を準備しておいてください。
- ・電装品付近にはアースをとらないでください。電装品が故障する恐れがあります。
- ・溶接による油圧シリンダ内のスパークを避ける為アースは溶接部の間近に取り、シリンダ内に電流が入らないようにして下さい。

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、バッテリーの(－)端子を外して電気の流れを止めてください。

★「操作編 8. バッテリーの取扱い」の項を参照してください。



A0055170

ゴムクローラの張り調整時の注意

- ・ゴムクローラの張り調整装置の内部には、グリースが封入されています。グリースは、ゴムクローラの張力によって高圧になっています。つぎの注意事項を守らないでグリースを抜くと、グリースバルブが飛び出して重大な事故を招く恐れがあります。
 - ・張り調整用のグリースバルブは、1回転以上ゆるめてはいけません。グリースバルブが飛び出す危険があります。
 - ・張り調整を行う場合は、グリースバルブの正面に身体を置かないようにし、危険を回避してください。
- ★「点検整備編 8. 1. 3 [1] ゴムクローラの張り点検・調整」の項を参照してください。



A0055200

高圧ホースの取り扱い注意

高圧ホース類からオイルが漏れると、火災や作動不良による人身事故の原因になります。

ホース類の損傷・ボルトの緩みなどを発見したときは、作業を中止して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。

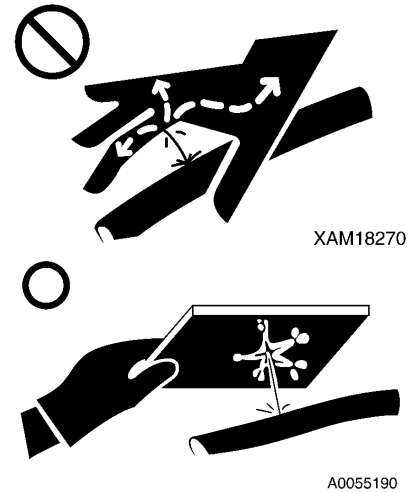
- ・高圧ホース類の交換には、熟練した技術が必要です。また、ホースの種類・サイズによって、締め付けトルクが決まっています。お客様での修理はやめてください。
- ・以下のような状況が発見されたら、その部品を交換してください。
 - ・ホース口金の損傷または漏れ。
 - ・被覆部の擦傷や切断およびワイヤの強化層の露出。
 - ・被覆部が部分的に膨張している。
 - ・ホースの可動部に「ねじれ」または「つぶれ」の兆候がある。
 - ・被覆部に異物の埋設。
 - ・ホースの口金の変形。

高圧油の注意

高圧の配管・ホースを点検・交換するときは、油圧回路の圧力が抜けていることを確認しないと、人身事故につながります。

つぎの事項を厳守してください。

- ・圧力が無くなる前に、点検・交換作業を行わないでください。
 - ・保護めがね・革手袋を着用してください。
 - ・配管・ホースの漏れがあるときは、配管・ホースまたはその近辺がぬれているので、配管の亀裂・ホースのひび割れ・膨れがないか点検してください。
- 発見困難な場合は、必ず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。
- ・小さい穴からの高圧油の漏れは、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。
- 高圧油により皮膚や目に重大な傷害を受けた場合には、滑水で洗い落とし、至急医師の治療を受けてください。



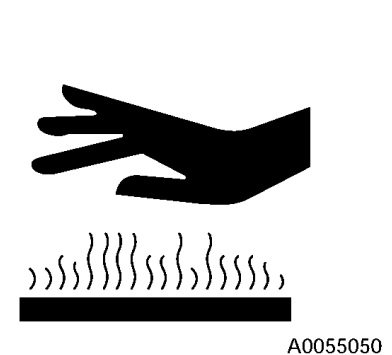
高温時の注意

エンジン稼働停止直後は、エンジン、各部オイル、排気系マニホールド・マフラなどが高温になっています。

この状態でキャップを外したり、排油・排水・フィルタ交換などの整備を行うと、やけどする原因になります。

温度が下がるのを待ち、本書に記載されている手順に従って、点検・整備を実施してください。

- ★「点検整備編 8. 1. 2 エンジン始動前の点検」：冷却水量の点検、エンジンオイルパン油量の点検、作動油タン内油量の点検
- ★「点検整備編 8. 9 500時間ごとの整備」：エンジンオイルおよびエンジンオイルフィルタカートリッジの交換、作動油リターンフィルタの交換
- ★「点検整備編 8. 10 1000時間ごとの整備」：作動油タンク内オイルの交換、冷却系統内部の洗浄



点検・整備後の確認

点検・整備項目の実施もれ、整備した箇所の機能・動作確認などを実施しないと、予期せぬ不具合が発生し、人身事故につながります。

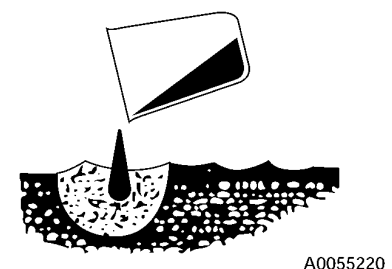
つぎの事項を厳守してください。

- ・エンジン停止時の確認
 - ・点検・整備箇所の抜けがないか。
 - ・点検・整備箇所が間違いなく行われているか。
 - ・工具・部品類が落ちていないか、特に内部、レバー関係のリンク機構に挟まると危険です。
 - ・燃料漏れ・水漏れ・油漏れ・ボルトの締め忘れなどがないか。
- ・エンジン運転時の確認
 - エンジン運転時の確認は、安全に十分注意してください。
 - ・点検・整備箇所の作動は正常か。
 - ・エンジン回転を上げて油圧に負荷を掛けたとき、油漏れなどないか。

廃物処理時の注意

人や動物が住む地域の環境汚染を防ぐため、つぎの事項を厳守してください。

- ・下水道・川などに廃油を捨てないでください。
- ・機械からのオイルは、必ず容器に排油してください。
けっして地面に直接排油しないでください。
- ・オイル・燃料・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。



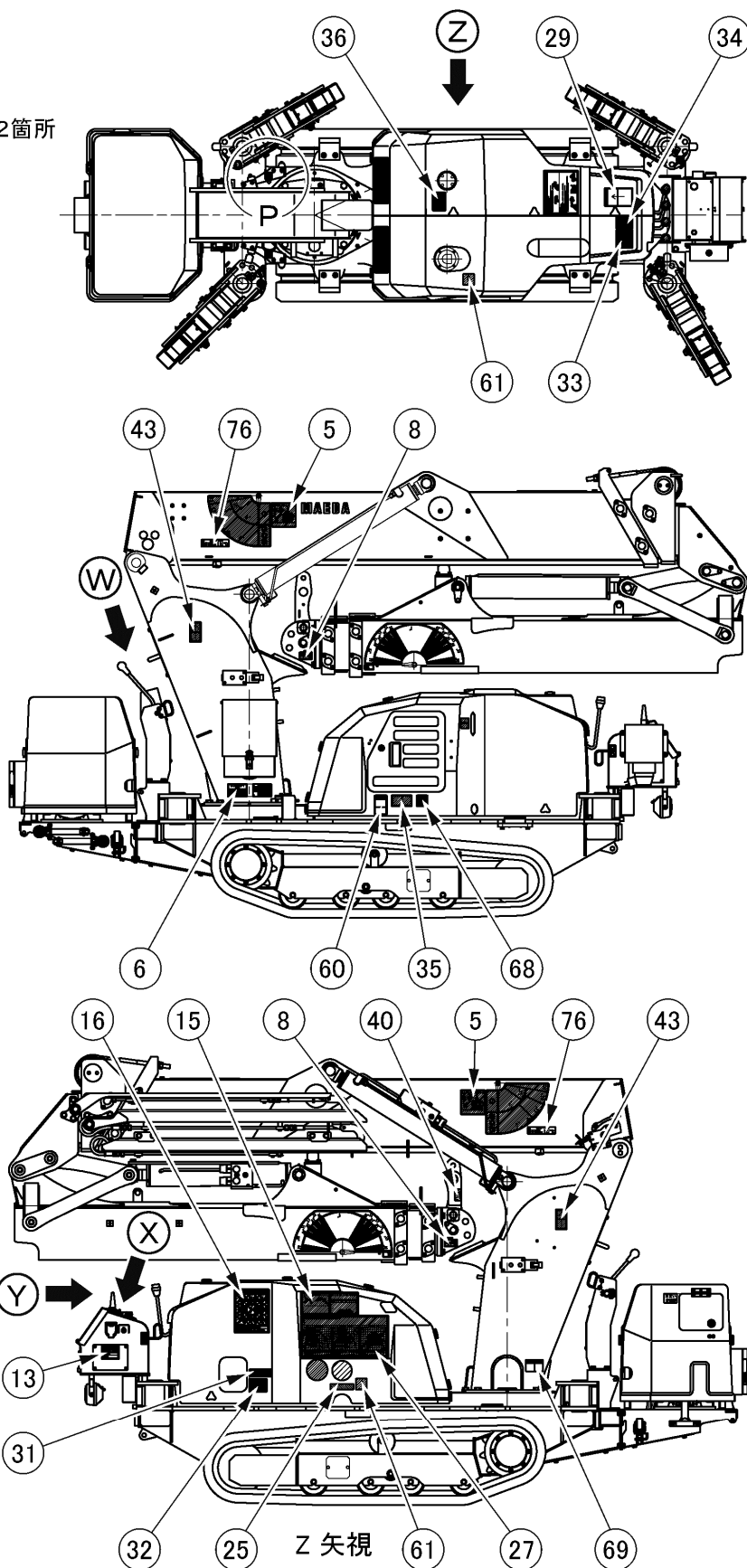
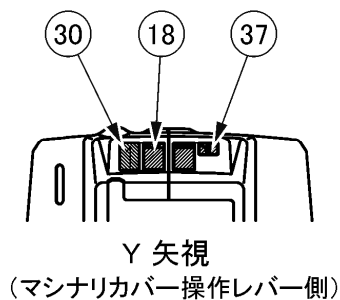
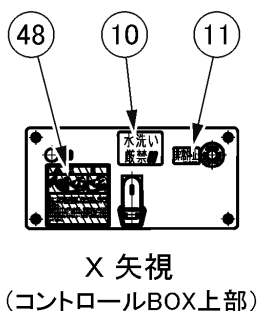
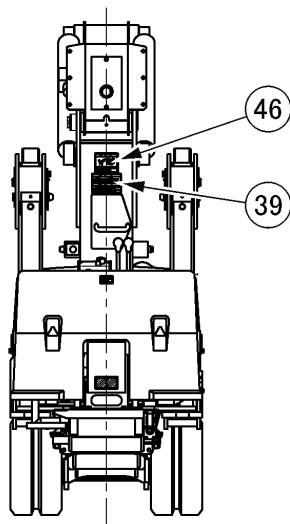
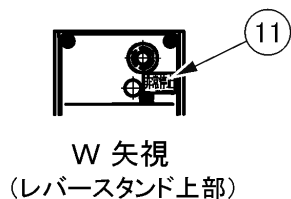
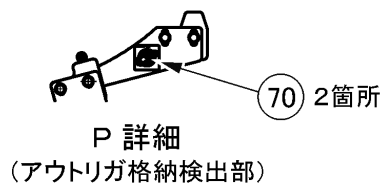
6. 安全ラベルの貼り付け位置

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。

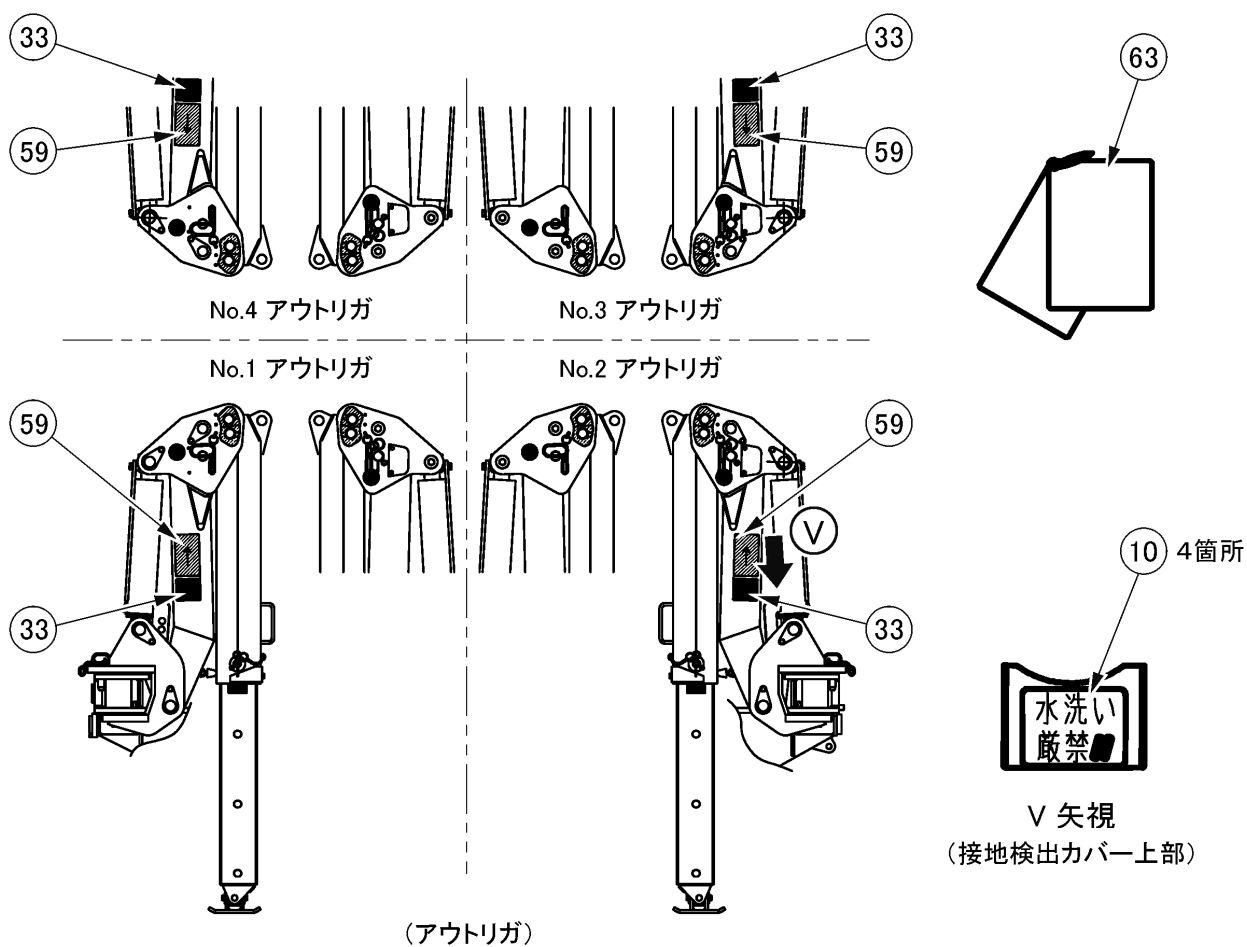
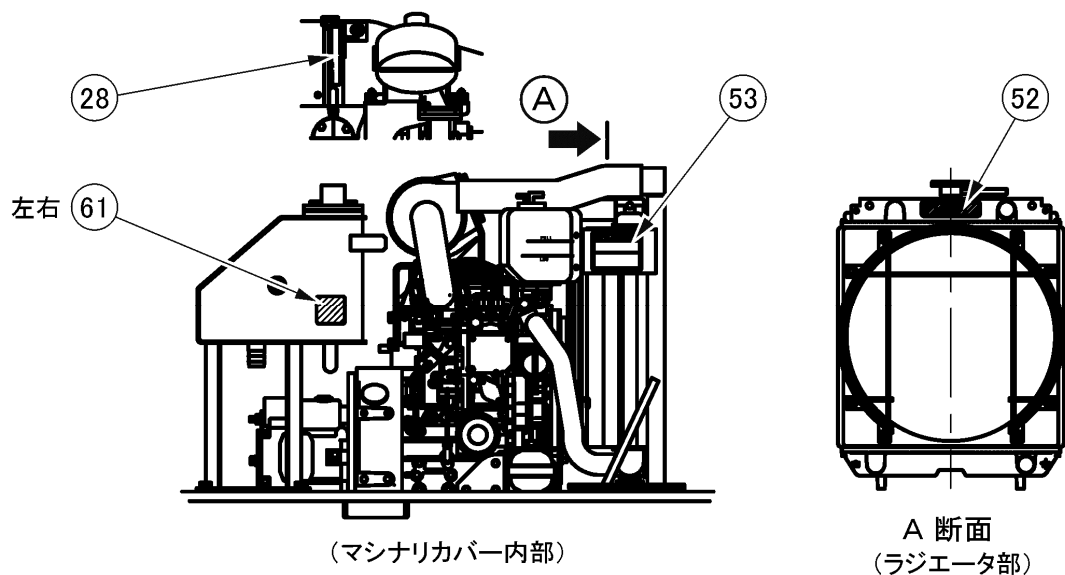
下記に示す、安全ラベル以外にもラベルがありますので同様に取り扱いってください。

[車体部(1/2)]



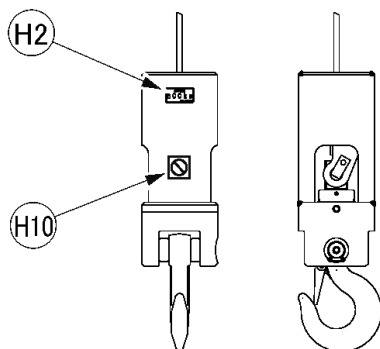
SAM16540

[車体部(2/2)]

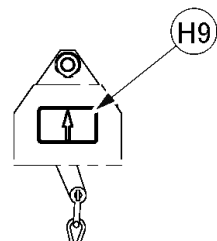


SAM16550

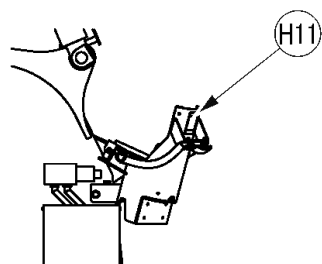
[ウインチ部]



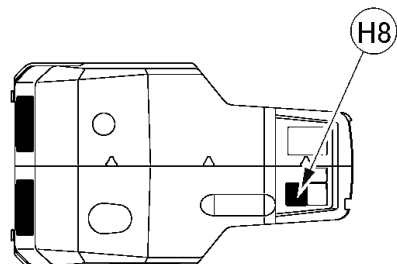
フックブロック(1本掛フック)



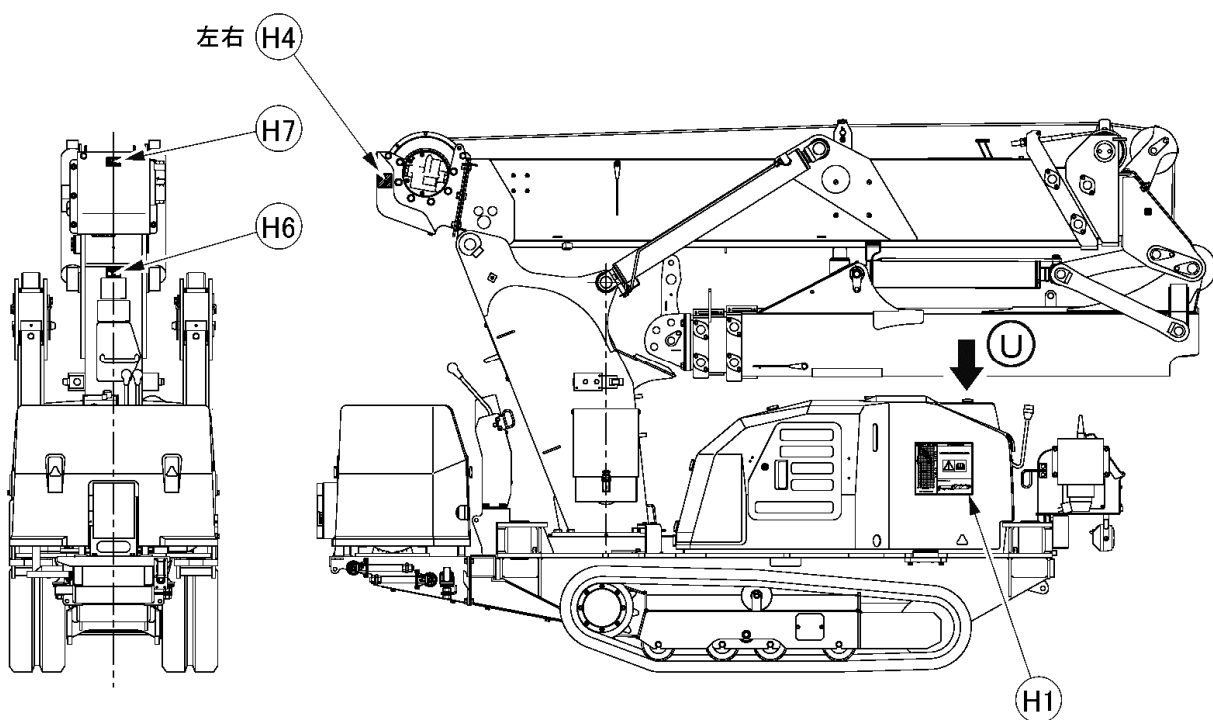
巻過防止装置



フック格納ブラケット

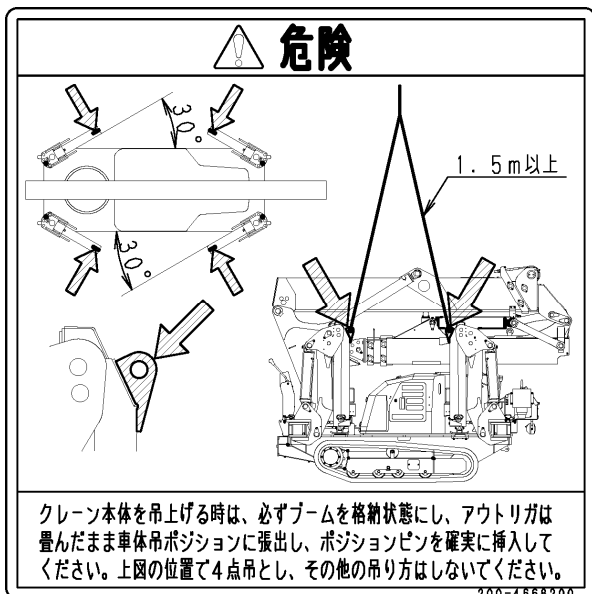


U 矢視
(マシナリカバー上部)



SAM16560

(5) 危険／本体吊 (200-4668200)

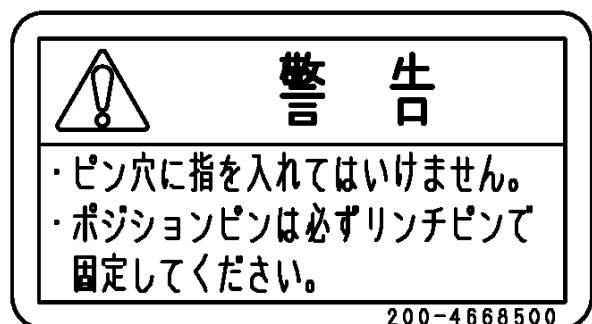


(6) 機械質量 (200-4668300)

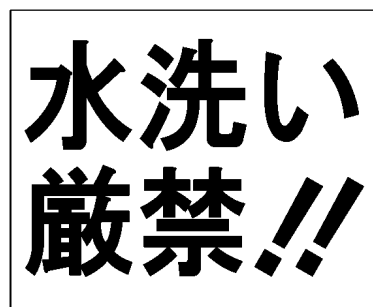
MK1033CW-1 機械質量	
仕様	質量
MK1033CW-1	2 2 9 0 k g
MK1033CW-1 ウインチ装着	2 3 9 0 k g
MK1033CWE-1	2 2 7 0 k g
MK1033CWE-1 ウインチ装着	2 3 7 0 k g

200-4668300

(8) ポジションピン警告 (200-4668500) (2 箇所)



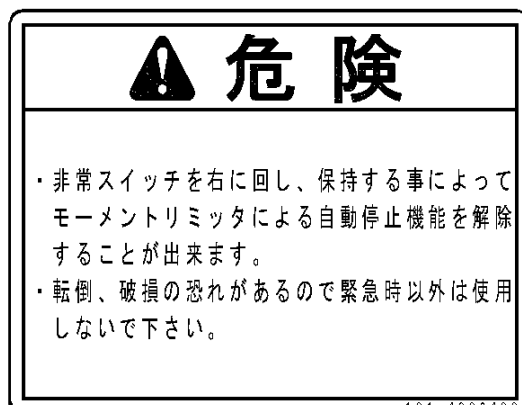
(10) 洗浄注意 (4674072) (5 箇所)



(11) 非常停止 (101-4607000) (2 箇所)



(13) 非常注意 (101-4608400)



(15) アウトリガ取扱注意 (200-3364500)

アウトリガ最大張出状態図	警告
ポジションピンの位置をロータリーを「標準」、ORベースとインナーボックスを「最大」の位置にした状態 1. アウトリガ最大張出状態に対し、一ヶ所でもポジションピンの位置を変えたら、最大張出以外定格荷重表の値で作業してください。 2. 荷を吊って旋回する場合、本体の前後と左右では、安定度が異なる場合があります。作業半径を出るだけ短くして、転倒に注意して作業を行ってください。 3. クレーン作業時は、必ずアウトリガを使い本体を水平に保ってください。	1. モニタの水準器を利用して水平堅土上に車体を水平に設置してください。 2. アウトリガは原則として最大張出状態で使用してください。 3. 設置する際はポジションピンの抜け止め用ピンを差し込んでください。 4. 走行時はアウトリガを必ず格納してください。
1. クレーン作業を行う場合には、必ず4本のアウトリガを均等に荷重がかかるようにクローラを地上より約80mm浮くまで張り出してから作業してください。 2. クローラが地面についたままクレーン作業を行うと台車部分の損傷につながるので行わないでください。また、地上高程を上げるために本体を持ち上げ過ぎると安定度が悪くなります。規定値を守ってください。	約80mm G. L. 200-3364500

(16) 注意／アウトリガ作業範囲 (200-3364600)

注意 / クレーン作業禁止範囲

各アウトリガ配置における赤色範囲はクレーン作業禁止

最大張出

最大張出

青色

最大張出

青色

最大張出

青色

標準張出

青色

最大張出

青色

最大張出

青色

最大張出

青色

最大張出

青色

1. 各図のアウトリガ張出状態で、荷の位置が青色の範囲内になるように作業してください。赤色の範囲では、本体が転倒する恐れがありますので作業をしないでください。
2. 4つあるアウトリガのうち、前後、又は、左右のどちらか2つは上図のように必ず最大張出、(前側60°・後側45°)にセットしてください。このとき、2つのアウトリガが最大張出にセットされていても、最大張出以外定格荷重表の値で作業してください。
3. 赤色範囲の旋回操作はブーム、ジブが全縮、ジブが全伏でブーム角度は40°以上でないと旋回できません。

200-3364600

(18)過負荷防止復帰 (200-4668700)

注 意

過負荷防止機能が働きクレーンが自動停止した時はブームの縮操作、又はウインチ巻下操作で回避してください。

上記の操作が出来ない場合は現場の状況に合わせて安全側の操作で回避してください。

200-4668700

(25)排ガス注意 (103-4546900)

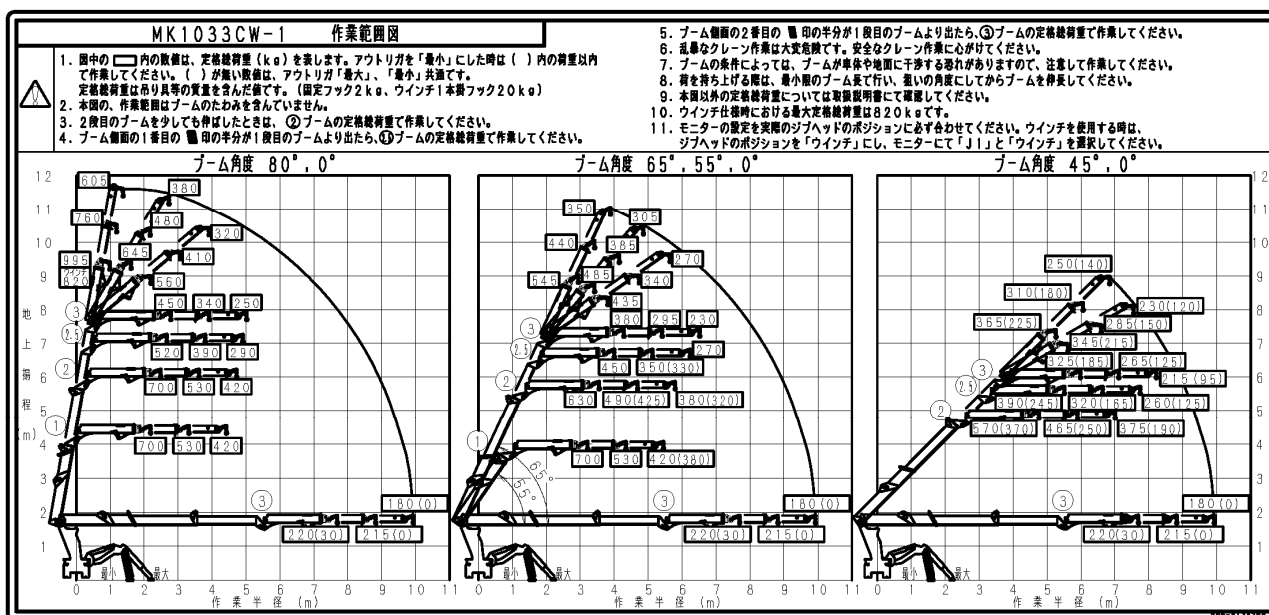
警 告

排ガス注意

室内および換気の悪い場所での運転は排ガスが充満し、人体に有害です。

103-4546900

(27)作業範囲図 (200-2174700)



(28)マフラー高温注意 (103-4546700)

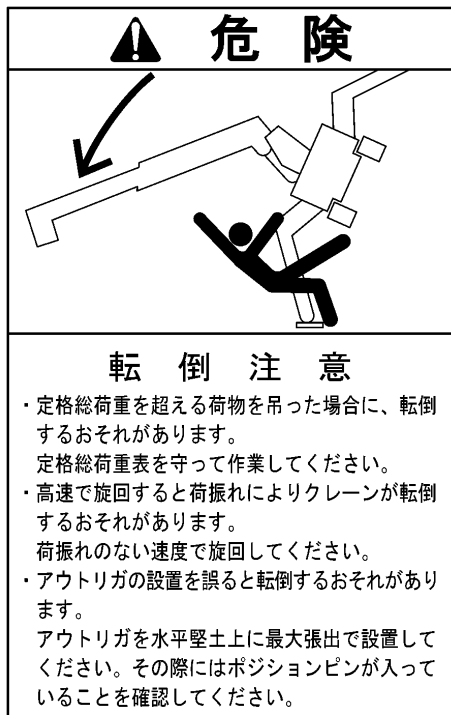
注 意

マフラー高温注意

さわるとやけどをする恐れがあります。

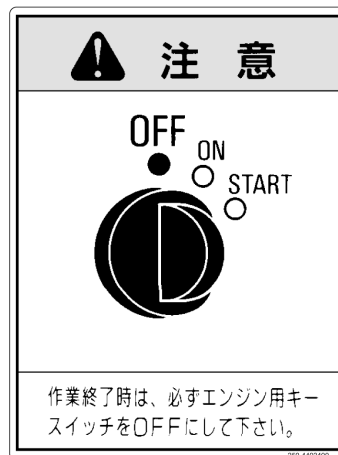
103-4546700

(29) クレーン転倒注意 (359-4476600)



359-1176600

(30) スイッチ注意 (350-4403400)



350-4403400

(31) 火気厳禁 (103-4546500)



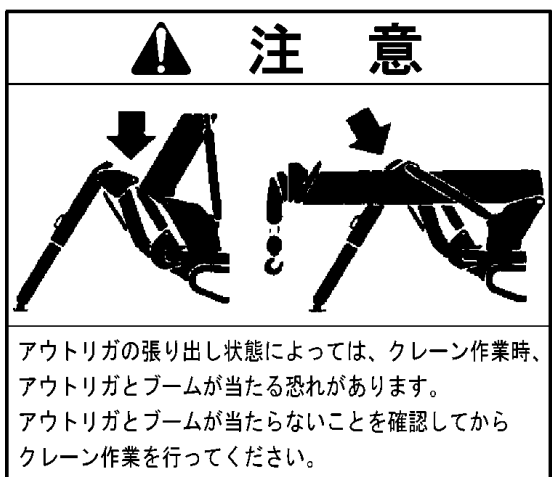
103-4546500

(32) 軽油注意 (551-40380)



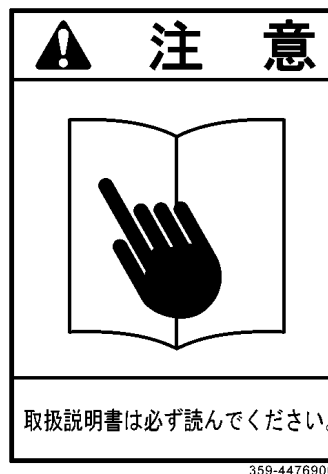
551-40380

(33) アウトリガ張出時の注意 (359-4477200) (5 箇所)



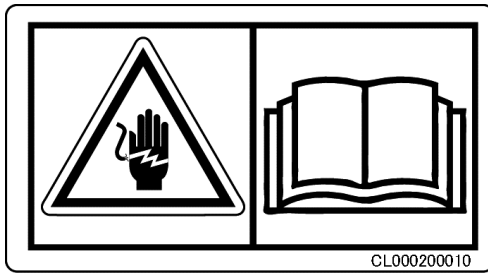
359-4477200

(34) 運転・点検整備の注意 (359-4476900)

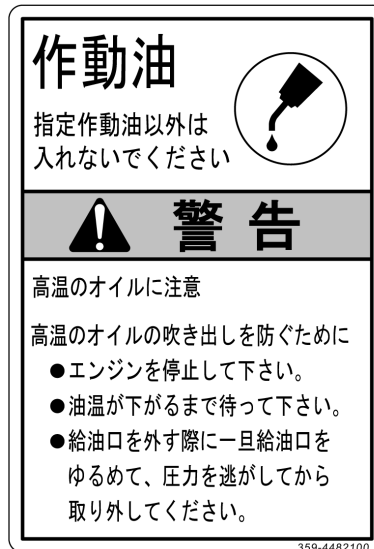


359-4476900

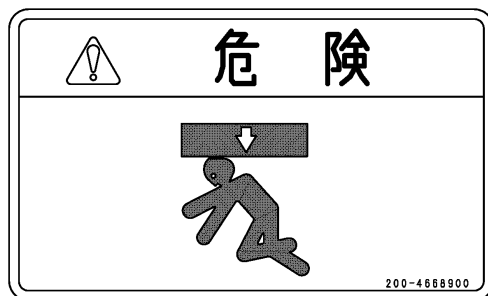
(35) 感電注意 (CL000200010)



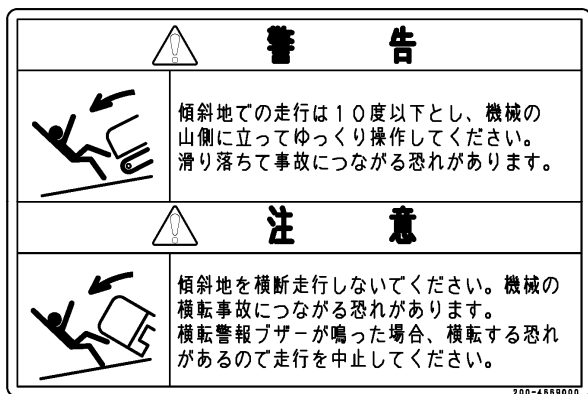
(36) 作動油注意 (359-4482100)



(37) 頭上注意 (200-4668900)



(39) 傾斜地走行注意 (200-4669000)



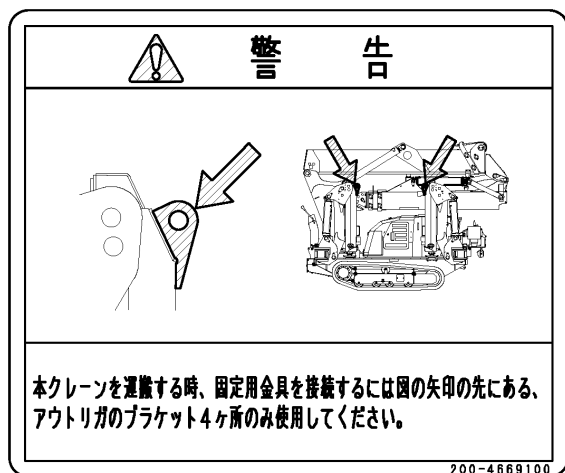
(40) フック吊り荷重 (200-4669700)



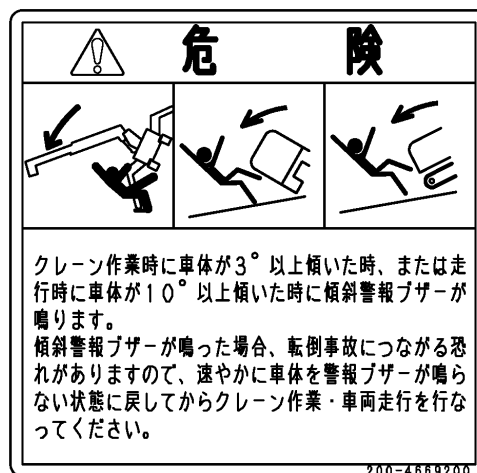
(43) クレーン本体接近禁止 (349-4422000)



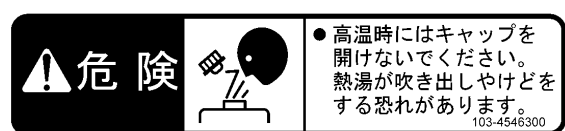
(46) 運搬時固定金具位置 (200-4669100)



(48) 傾斜地注意 (200-4669200)



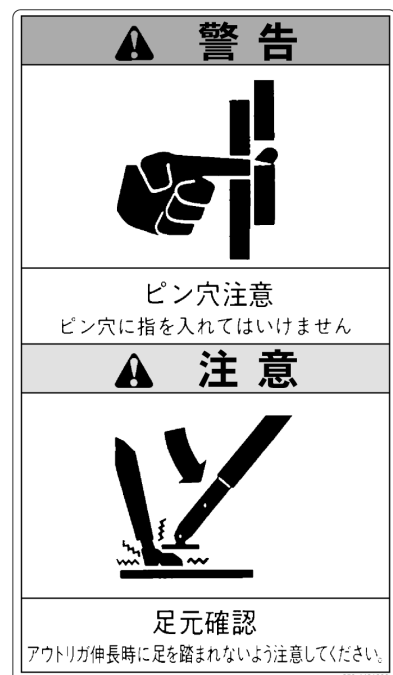
(52) ラジエータの注意 (103-4546300)



(53) エンジンカバーの注意 (103-4546400)



(59) ピン穴／足元の注意 (359-4481900) (4箇所)



(60) 回転部ファンの注意 (103-4546800)



(61) 高温注意 (553-4267700) (4 箇所)



(63) 使用上注意事項 (200-4697800)

(63-1) 使用上注意事項(1/2) (200-2174800)

MK1033CW-1
作業範囲図

1. 図中の□内の数値は、定価総荷重(kg)を示します。アウトリガを「最小」にした時は()内の荷重以内で作業してください。()が無い数値は、アウトリガ「最大」、「最小」共通です。定価総荷重は吊り具等の重量を含んだ値です。(固定フック2kg、ワイナール本脚フック20kg)

2. 本図の、作業範囲はたわみを含んでいません。

3. 2段目のブームを少し伸ばしたときは、②ブームの定価総荷重で作業してください。

4. ブーム側面の1番目の 吊 印の半分が1段目のブームより出たら、③ブームの定価総荷重で作業してください。

5. ブーム側面の2番目の 吊 印の半分が1段目のブームより出たら、④ブームの定価総荷重で作業してください。

6. 通常のクレーン作業は安全なクレーン作業に心がけてください。

7. 荷を吊り上げる際は、最小限のブームまで行い、軽い角度にしてからブームを伸長してください。

8. 本図以外の定価総荷重については取扱説明書にて確認してください。

9. ワインチ仕組時における最大定価総荷重は820kgです。

アウトリガ最大張出状態図

ポジションピンの位置を、ロータリーを「標準」、ORベースとインナーボックスを「最大」の位置にした状態。

1. アウトリガ最大張出状態に対し、一ヶ所でもポジションピンの位置を変えたら、最大張出以外定価総荷重表の値で作業してください。

2. 荷を持って旋回する場合、本体の前縁と右で安定度がある場合があります。作業半径を出るだけ加えて、転倒に注意して作業を行ってください。

3. クレーン作業時は、必ずアウトリガを使い本体を水平に保ってください。

特性について

(1) 同じ作業半径でも、ブームの位置により性能が異なります。また、作業半径がわずかに変わっても吊上げられる荷重は大きく変化します。

(2) クレーン吊上げ能力は作業半径が大きくなるに従って、小さくなります。

(3) アウトリガの張出状態により、吊上げ能力が変化します。

(4) ブーム方向(側方、前方、後方)により安定度が異なります。

ブーム後方が最も安定度が高いので、前方から後方へ旋回する場合は、荷にゆっくり操作してください。

クレーン使用上の注意事項

(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 作業開始前点検を厳格に行ってください。
- ③ クレーン作業を行うときは、必ずアウトリガを使い、機体を水平状態にしてください。
- ④ アウトリガは原則として最大張出状態で作業してください。
- ⑤ ゴムクローラが地上より80mm前後高くなるようにしてください。
- ⑥ 設置する時はポジションピンと後止めピンをしっかりと固定してください。
- ⑦ また、アウトリガ等のピン内には砂を入れないでください。
- ⑧ モニターの表示と実際のジブヘッドのポジションと必ず合わせてください。
- ⑨ ワインチを使用する時は、ジブヘッドのポジションを「ワインチ」にし、モニターにて「J1」と「ワインチ」を選択してください。
- ⑩ フックを吊り上げて、吊り上げ位置が作業する位置に移動してください。(ワインチ仕様)
- ⑪ (機体が正常ならば、吊り上げ位置は、プーラーが吊り上げ位置に移動します。)
- ⑫ このクレーンで作業する場合、下記の要領を守っていただくと作業が安全になります。

クレーンの運転する場合・・・移動式クレーン特別教育
小型移動式クレーン運転技能講習、クレーン運転士

(2) 作業時

玉掛け作業を行う場合・・・玉掛け特別教育、玉掛け技能講習

- ① アウトリガの設置状況、地面の状況により、安定吊り上げ荷重は変わりますので、アウトリガの受け皿が接地するようクレーン作業は危険です。行わないでください。定価総荷重を必ず確認してください。
- ② 通常の作業は、吊り上げの危険がありますので行わないでください。
- ③ エンジンの回転を上げたままクレーン作業をする、速度が速すぎて危険です。
- ④ クレーン作業を行う場合、荷が揺れないよう注意してください。
- ⑤ 荷の揺れ、引き、締めはクレーン破損の危険がありますので、行わないでください。
- ⑥ 荷物を吊った状態で、クレーンから離れないでください。
- ⑦ クレーン運転中は、ブームの下に人が入らないようにしてください。
- ⑧ フックを吊り上げ、ブーム、ジブヘッドは必ず吊り上げ位置に移動してください。(ワインチ仕様のみ)
- ⑨ フックの吊り上げの位置に近づくと急激な速度で移動し、プーラーが吊り上げ位置に移動する場合があります。フックが吊り上げ位置に近づくと急激な速度で移動する恐れがありますので注意して作業してください。
- ⑩ ブームの条件によっては、ブームが車体や地面に干渉する恐れがありますので注意して作業してください。

(3) 走行時

- ① 走行時は必ずアウトリガを格納状態にし、フックはフック掛けに固定してください。
- ② 旋回及び旋回走行時はスピードを落とすようにしてください。
- ③ 転倒で危険な場合は、必ず急停止を使用してください。
- ④ 転倒時の走行時は、走行距離が短くなるような方向の向きで運転してください。

(4) 作業後

- ① 作業終了後は、必ずメインスイッチ(キースイッチ)をOFFにしてください。
- ② ブームを格納する時は、ジブヘッドポジションを「格納」にしてからゆっくり格納してください。

(5) 点検・整備

- ① 作業開始前点検及び月間、年次の定期自主検査を実施してください。
- ② 点検、修繕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 取扱説明書に定められた基準に基づいて消耗品の交換、油類の給油、潤滑、交換等の整備を実施してください。

その他の注意事項

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

(2) クレーン作業時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。

200-2174800

(63-2) 使用上注意事項 (2/2) (200-2174900)

MK1033CW-1 定格総荷重表 アウトリガ最大張出				MK1033CW-1 定格総荷重表 アウトリガ最大張出以外			
ブーム①		ブーム②		ブーム①		ブーム②	
角度	長さ	角度	長さ	角度	長さ	角度	長さ
80°	9.95	80°	9.95	80°	9.95	80°	9.95
60°	9.95	60°	9.95	60°	9.95	60°	9.95
40°	9.95	40°	9.95	40°	9.95	40°	9.95
20°	9.95	20°	9.95	20°	9.95	20°	9.95
0°	9.95	0°	9.95	0°	9.95	0°	9.95
80°	8.80	80°	8.80	80°	8.80	80°	8.80
60°	8.80	60°	8.80	60°	8.80	60°	8.80
40°	8.80	40°	8.80	40°	8.80	40°	8.80
20°	8.80	20°	8.80	20°	8.80	20°	8.80
0°	8.80	0°	8.80	0°	8.80	0°	8.80
80°	7.75	80°	7.75	80°	7.75	80°	7.75
60°	7.75	60°	7.75	60°	7.75	60°	7.75
40°	7.75	40°	7.75	40°	7.75	40°	7.75
20°	7.75	20°	7.75	20°	7.75	20°	7.75
0°	7.75	0°	7.75	0°	7.75	0°	7.75
80°	6.65	80°	6.65	80°	6.65	80°	6.65
60°	6.65	60°	6.65	60°	6.65	60°	6.65
40°	6.65	40°	6.65	40°	6.65	40°	6.65
20°	6.65	20°	6.65	20°	6.65	20°	6.65
0°	6.65	0°	6.65	0°	6.65	0°	6.65
80°	5.55	80°	5.55	80°	5.55	80°	5.55
60°	5.55	60°	5.55	60°	5.55	60°	5.55
40°	5.55	40°	5.55	40°	5.55	40°	5.55
20°	5.55	20°	5.55	20°	5.55	20°	5.55
0°	5.55	0°	5.55	0°	5.55	0°	5.55
80°	4.40	80°	4.40	80°	4.40	80°	4.40
60°	4.40	60°	4.40	60°	4.40	60°	4.40
40°	4.40	40°	4.40	40°	4.40	40°	4.40
20°	4.40	20°	4.40	20°	4.40	20°	4.40
0°	4.40	0°	4.40	0°	4.40	0°	4.40
80°	3.30	80°	3.30	80°	3.30	80°	3.30
60°	3.30	60°	3.30	60°	3.30	60°	3.30
40°	3.30	40°	3.30	40°	3.30	40°	3.30
20°	3.30	20°	3.30	20°	3.30	20°	3.30
0°	3.30	0°	3.30	0°	3.30	0°	3.30
80°	2.20	80°	2.20	80°	2.20	80°	2.20
60°	2.20	60°	2.20	60°	2.20	60°	2.20
40°	2.20	40°	2.20	40°	2.20	40°	2.20
20°	2.20	20°	2.20	20°	2.20	20°	2.20
0°	2.20	0°	2.20	0°	2.20	0°	2.20
80°	1.10	80°	1.10	80°	1.10	80°	1.10
60°	1.10	60°	1.10	60°	1.10	60°	1.10
40°	1.10	40°	1.10	40°	1.10	40°	1.10
20°	1.10	20°	1.10	20°	1.10	20°	1.10
0°	1.10	0°	1.10	0°	1.10	0°	1.10

1. 本図は、吊荷時のたわみを考慮した実際の作業半径に基づいており、またアウトリガを垂直にクレーンを水平に設置した時の吊り足等の質量を含んだ値です。(固定フック20kg、ウィンチ1本吊フック20kg)

2. 2段目のブームを少しでも伸ばしたときは、②ブームの定格総荷重で作業してください。

3. ブーム側面の1番目の「印」の半分が1段目のブームより出たら、③ブームの定格総荷重で作業してください。

4. ブーム側面の2番目の「印」の半分が1段目のブームより出たら、④ブームの定格総荷重で作業してください。

5. 乱暴なクレーン作業は重大危険です。安全なクレーン作業に心がけてください。

6. 荷を降ろす際は、最小限のブームでやり、速い角度にしてからブームを伸ばしてください。

7. 本図以外の定格総荷重については取扱説明書にてご確認ください。

8. ウィンチ吊時における最大定格総荷重は820kgです。

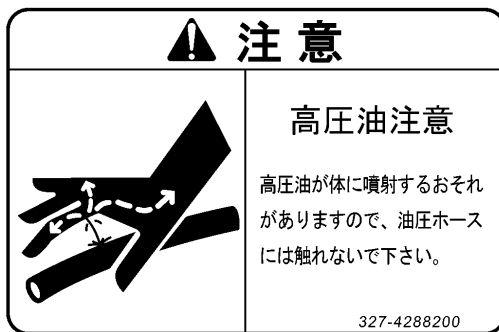
角度指示計 (ジブ)

(68) 挟まれ注意 (553-4267600)

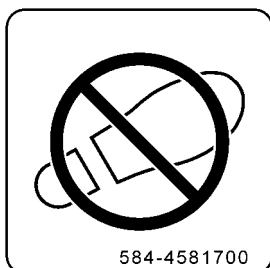


553-4267600

(69) 高圧注意 (327-4288200)



(70) 乗るな (584-4581700) (2箇所)

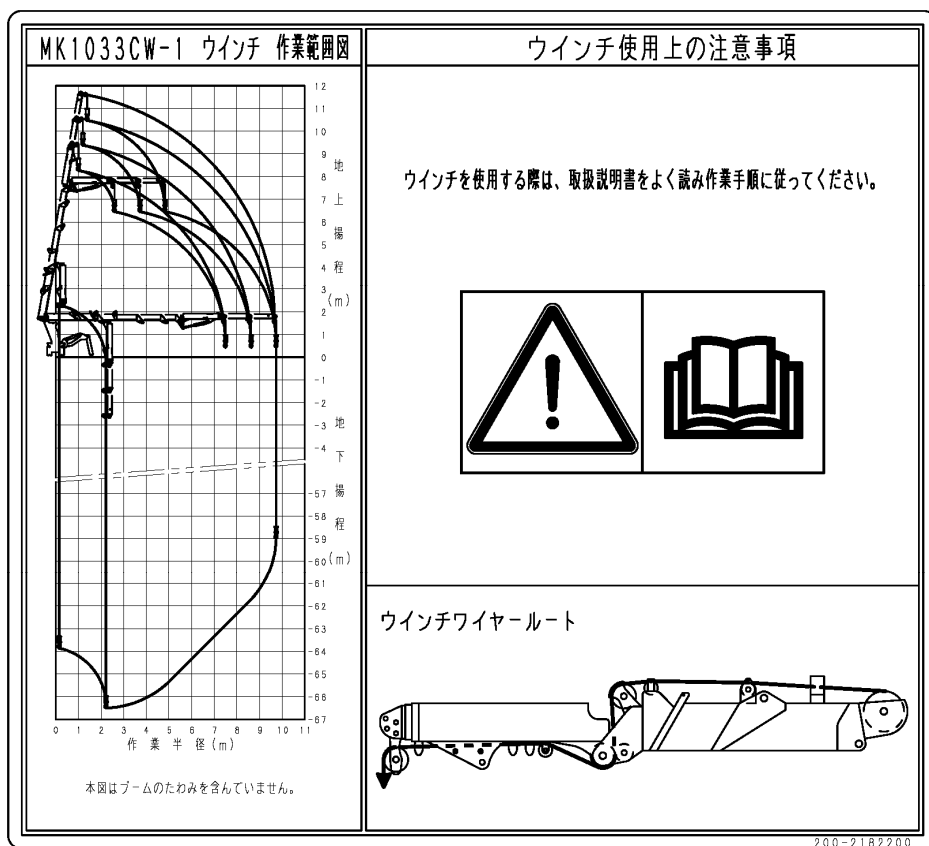


(76) 最小吊上荷重 (200-4670100) (2箇所)

MK1033CW-1		最大作業半径 × 定格総荷重
アウトリガ最大張出	9.9m	180kg
アウトリガ最大張出以外	9.9m	0kg

200-4670100

(H1) ウインチ取扱注意 (200-2182200)



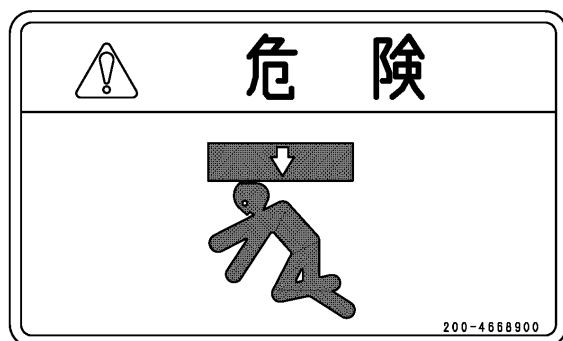
(H2) 荷重800kg (200-4697700)



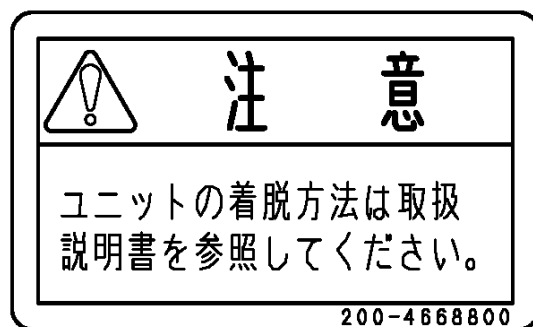
(H4) 巻き込まれ注意 (553-4267500) (2箇所)



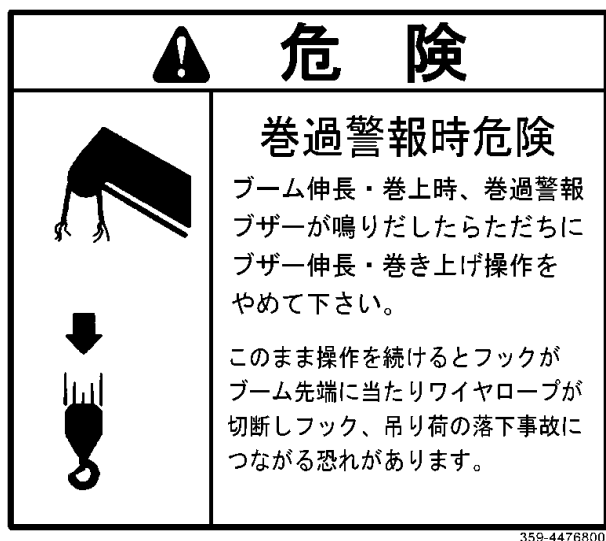
(H6) 頭上注意 (200-4668900)



(H7) 分割方法 (200-4668800)



(H8) 巻過ぎ注意 (359-4476800)



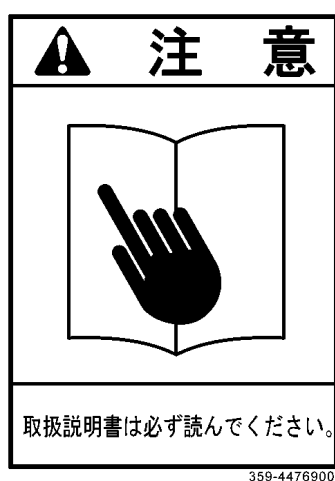
(H9) 定格電圧・電流 (315-4172500)



(H10) フック取っ手吊り禁止 (200-4713700)



(H11) フック格納時の注意 (359-4476900)

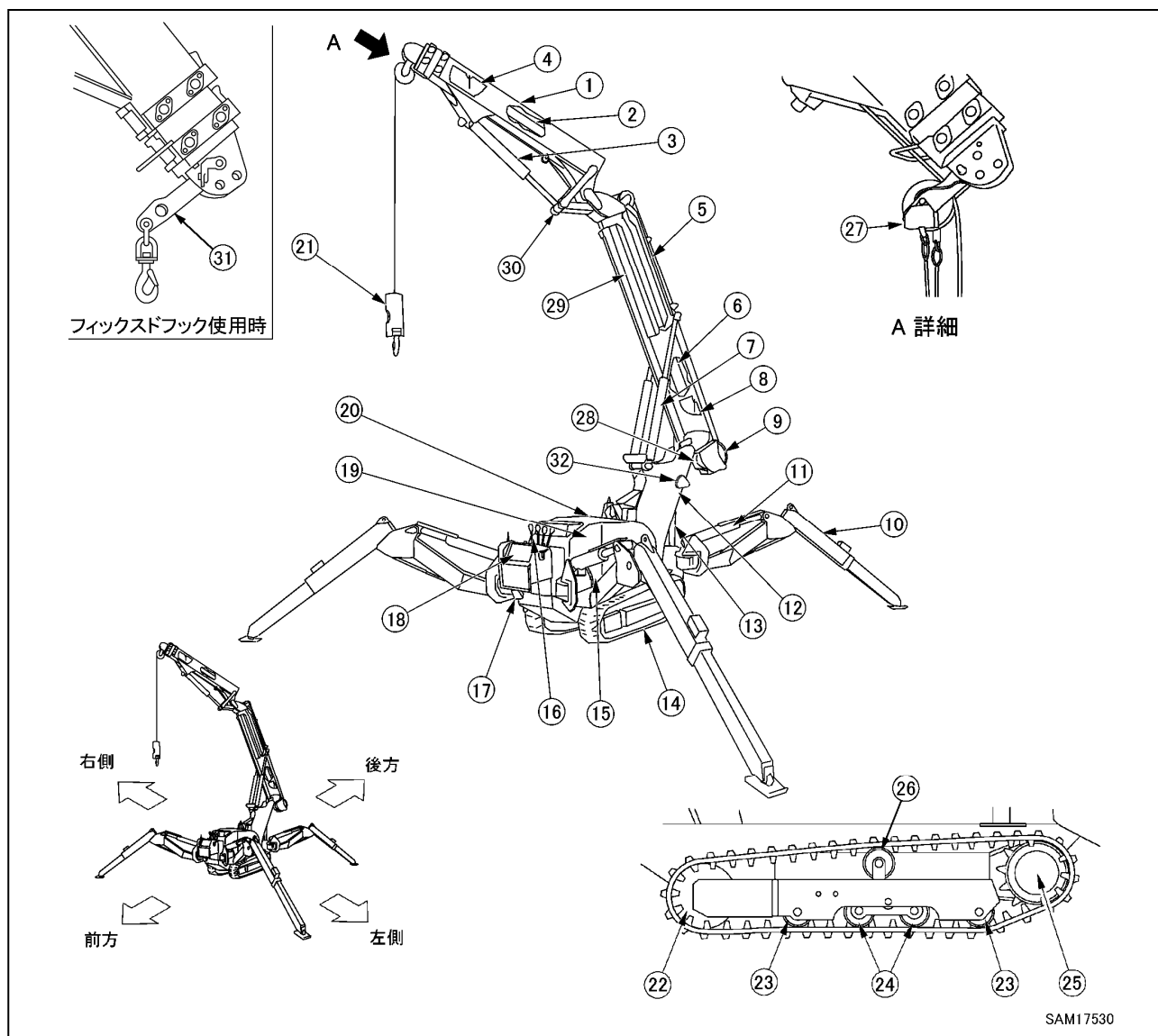


操 作 編

1. 各部の名称	3－ 2
2. 運転操作	3－ 47
3. ゴムクローラの取扱い	3－ 92
4. ワイヤロープの取扱い	3－ 96
5. 輸 送	3－ 97
6. 寒冷時の取扱い	3－101
7. 長期保管	3－103
8. バッテリーの取扱い	3－104
9. 異常な場合の処置	3－108

1. 各部の名称

1. 1 機械各部の名称



(1) ジブ	(17) 前照灯
(2) ジブ伸縮シリンダ(ジブ内部)	(18) モニタ
(3) ジブ起伏シリンダ	(19) マシナリカバー
(4) 角度指示計(ジブ)	(20) 作動油タンク(マシナリカバー内)
(5) メインブーム	(21) フックブロック(1本掛フック)
(6) メインブーム伸縮シリンダ(ブーム内部)	(22) フロントアイドラ
(7) メインブーム起伏シリンダ	(23) トラックローラ
(8) 角度指示計(メインブーム)	(24) タンデムトラックローラ
(9) ウインチ	(25) 走行モータ・スプロケット
(10) アウトリガ	(26) キャリアローラ
(11) アウトリガシリンダ	(27) 巻過防止装置
(12) ポスト	(28) 過巻下防止装置
(13) 走行操作部	(29) ホースガイド
(14) ゴムクローラ	(30) リンク
(15) 燃料タンク(エンジン下部)	(31) フィックスドフック
(16) クレーン操作部	(32) 三色灯

1. 1. 1 機械各部の説明

[1] ジブ(1)

3 段の伸縮機構のジブです。

[2] ジブ伸縮シリンダ(2)

ジブに内蔵されている伸縮用のシリンダです。

[3] ジブ起伏シリンダ(3)

ジブを起伏させるためのシリンダです。

[4] 角度指示計(ジブ)(4)

ジブの左右側面にあり、ジブの角度を目視で読み取る角度計です。

角度計の見方は「まえがき編 5. 4 角度指示計の見方」の項を参照してください。

[5] メインブーム(5)

3 段の伸縮機構のブームです。

[6] メインブーム伸縮シリンダ(6)

ブームに内蔵されている伸縮用のシリンダです。

[7] メインブーム起伏シリンダ(7)

メインブームを起伏させるためのシリンダです。

[8] 角度指示計(メインブーム)(8)

ブームの左右側面にあり、ブームの角度を目視で読み取る角度計です。

角度計の見方は「まえがき編 5. 4 角度指示計の見方」の項を参照してください。

[9] ウインチ(9)

モータとドラムからなり、ウインチワイヤを巻取り・巻出しする装置です。

ウインチの操作方法については「操作編 2. 15 巻上げ、巻下げ操作」の項を参照してください。

[10] アウトリガ(10)

4 基からなり、車体を水平に安定させる装置です。

アウトリガの設置については「操作編 2. 11 アウトリガの設置操作」の項を、格納については「操作編 2. 22 アウトリガの格納操作」の項を参照してください。

[11] アウトリガシリンダ(11)

アウトリガを張り出すためのシリンダです。

[12] ポスト(12)

作業機を搭載する旋回部のフレームです。

[13] 走行操作部(13)

機械の走行操作を行う部位です。

走行の操作方法については「操作編 2.4 機械の走行姿勢」「操作編 2.5 機械の発進」の項を参照してください。

[14] ゴムクローラ(14)

走行するためのゴム製のクローラです。

ゴムクローラの張り調整方法については「点検整備編 8.1.3 [1] ゴムクローラの張り点検・調整」の項を参照してください。

[15] 燃料タンク(15)

原動機を作動させるための燃料を入れるタンクです。

[16] クレーン操作部(16)

クレーン操作を行う部位です。

[17] 前照灯(17)

前方を照らす作業灯です。

[18] モニタ(18)

車体の状態を表示する表示機器です。

[19] マシナリカバー(19)

左右分割式の機械カバーです。

[20] 作動油タンク(20)

油圧機器を作動させるための作動油を入れるタンクです。

[21] フックブロック（1本掛フック）(21)

ウインチ用の1本掛フックです。

装着の方法については「操作編 2.23 フックブロック（1本掛フック）に変更する場合」の項を参照してください。

[22] フロントアイドラ(22)、トラックローラ(23)、タンデムトラックローラ(24)、走行モータ・スプロケット(25)、キャリアローラ(26)

走行するための走行装置です。

走行の操作方法については「操作編 2.4 機械の走行姿勢」「操作編 2.5 機械の発進」の項を参照してください。

[23] 巻過防止装置 (27)

ウインチワイヤの巻過ぎを防止する安全装置です。

装置の詳細については「操作編 1. 8 巻過防止装置」の項を参照してください。

[24] 過巻下防止装置 (28)

ウインチワイヤの過巻下げを防止する安全装置です。

装置の詳細については「操作編 1. 9 過巻下防止装置」の項を参照してください。

[25] ホースガイド (29)

ジブに油圧を供給するためのホースのガイドです。

[26] リンク (30)

ジブをスムーズに起伏させるための装置です。

[27] フィックスドフック (31)

ジブの先端に固定された、巻上げ・巻下げ動作の無い吊りフックです。

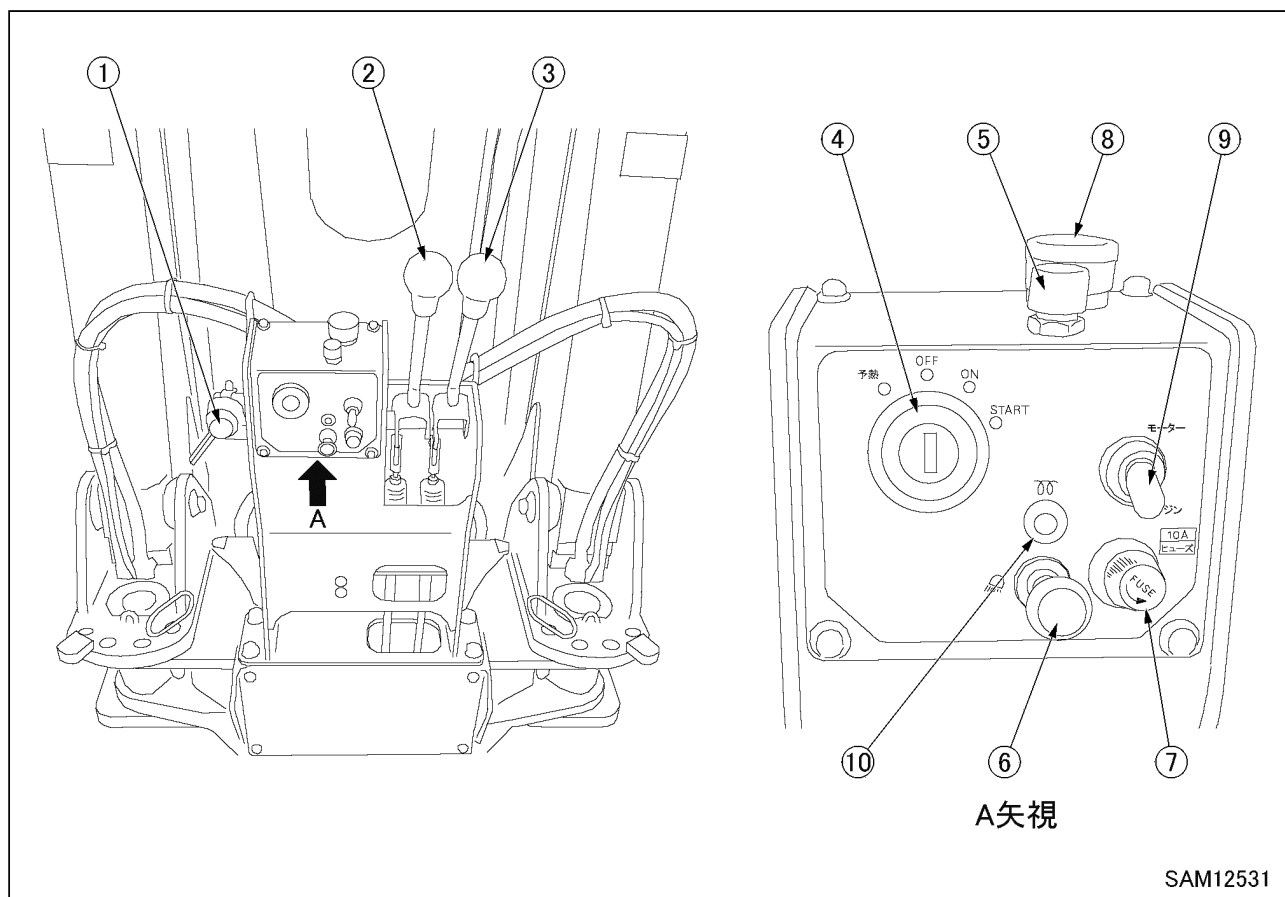
フックブロック（1本掛フック）との併用はできません。

装着の方法については「操作編 2. 24 フィックスドフックに変更する場合」の項を参照してください。

[28] 三色灯 (32)

機械の動作状況により赤色・黄色・緑色のランプが点滅します。

1. 2 走行操作部各部の名称



- (1) アクセルレバー
- (2) 左走行レバー
- (3) 右走行レバー
- (4) メインスタータスイッチ・キー
- (5) ホーンスイッチ
- (6) 前照灯スイッチ
- (7) ヒューズ(10A)
- (8) 非常停止スイッチ
- (9) エンジン／電動切り替えスイッチ(電動ユニット装着時のみ)※1
- (10) 予熱ランプ

※1 スイッチは標準仕様でも付いています。機能するのは電動ユニット装着時のみです。

1. 2. 1 走行操作部各部の説明

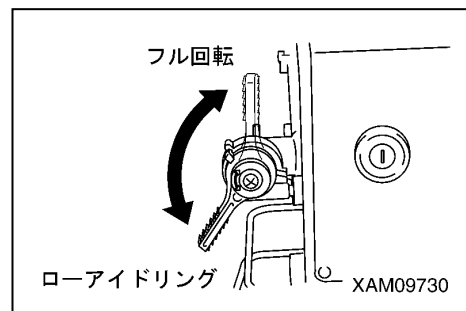
[1] アクセルレバー (1)

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。

- ・ローアイドルリング：レバーを下方に押してください。
- ・フル回転：レバーを上方に引いてください。

補足説明

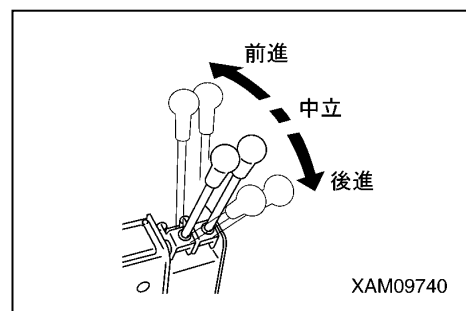
- ・作業に必要なエンジン回転数の位置で、レバーから手を離してください。レバーはその位置で止まります。
- ・アクセルレバーは、クレーン操作部側にも装備されています。



[2] 左右走行レバー (2) (3)

機械の前後進、停車、旋回および走行速度を調整するときに使用します。

- ・前進：左右のレバーを同時に前方に押してください。
- ・中立：左右のレバーから同時に手を離してください。
レバーは「中立」位置に戻って自動的にブレーキが効き、機械はその場で停止します。
- ・後進：左右のレバーを同時に手前に引いてください。
- ・左折：左のレバーから手を離し、右のレバーを前または後に操作してください。
- ・右折：右のレバーから手を離し、左のレバーを前または後に操作してください。
- ・超信地旋回：左右のレバーをそれぞれ反対方向に操作してください。
左右のクローラがそれぞれ反対方向に回転し、超信地旋回(スピンターン)ができます。



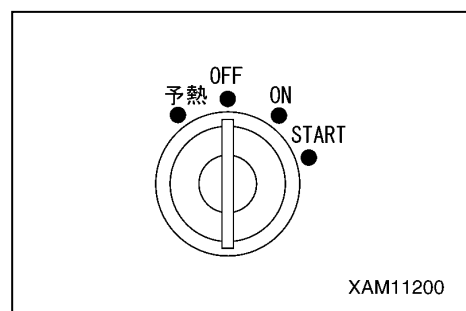
[3] メインスタータスイッチ・キー (4)

⚠ 注意

作業終了時には、必ずメインスタータスイッチのキーを「OFF」(切)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。

- ・予熱：寒冷時にエンジンを始動するとき、この位置にしてください。
予熱ランプが消えたら、キーから手を離してください。キーは自動的に「OFF」(切)位置に戻ります。
- ・OFF(切)：キーの抜き差しができ、すべての電気系統のスイッチが切れ、エンジンが停止します。
- ・ON(入)：すべての回路に電気が流れます。
- ・START(始動)：エンジンが始動する位置です。
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。



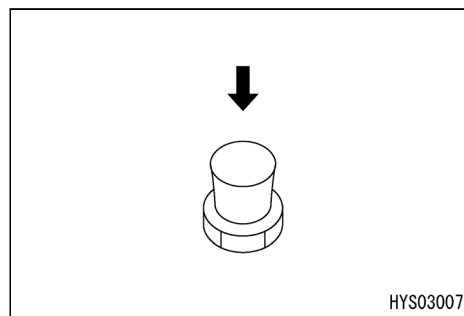
[4] ホーンスイッチ (5)

ホーンを鳴らすときに使用します。

- ・ホーン鳴動：スイッチを押してください。

補足説明

- ・ホーンは、スイッチから指を離すと鳴り止みます。
- ・ホーンスイッチは、クレーン操作部側にも装備されています。



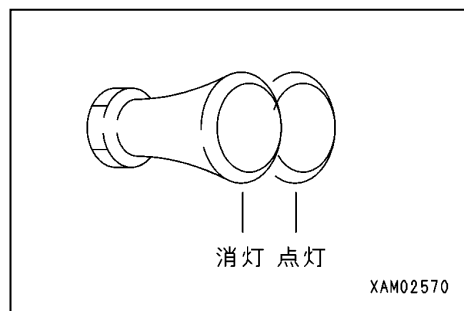
[5] 前照灯スイッチ (6)

前照灯を点灯するときに使用します。

- ・点 灯：スイッチを引き出してください。
- ・消 灯：スイッチを押してください。

補足説明

スタータスイッチが「OFF」(切)位置のときは、前照灯スイッチを引き出しても、前照灯は点灯しません。



[6] ヒューズ (7)

⚠ 注 意

ヒューズを点検、交換するときは、必ずメインスタータスイッチのキーを「OFF」(切)位置にしてください。

アドバイス

ヒューズは、電装品や配線を焼損から保護します。

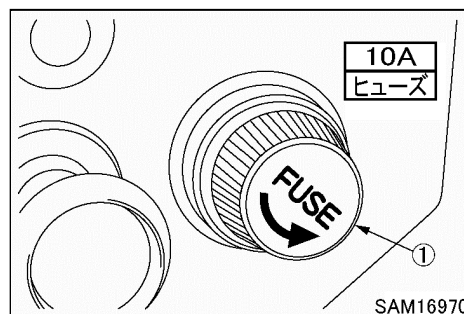
- ・ヒューズは、管ヒューズを使用しています。ヒューズが腐食して白い粉をふいていたら、必ず交換してください。
- ・ヒューズが溶断していた場合は、必ずその回路の原因を調べ、修理してから交換してください。
- ・ヒューズを交換する場合は、必ず同容量の管ヒューズと交換してください。

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。

- ・ヒューズ (1) : [10A] メイン電源

ヒューズの点検・交換は、つぎの手順で行ってください。

1. 操作部上のヒューズホルダを左方向(反時計回り)に回し、取り外してください。
2. 取り外したホルダ内のヒューズの点検・交換をしてください。
3. 新品または点検後のヒューズをホルダ内に入れ、右方向(時計回り)に回してください。



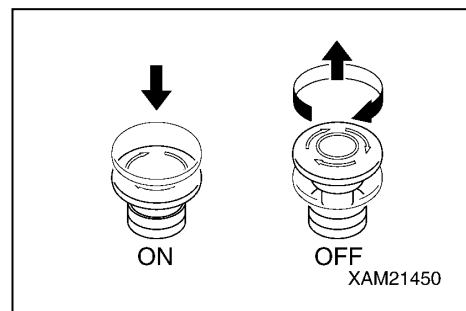
[7] 非常停止スイッチ (8)

機械に異常が発生し、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。
- ・OFF : スイッチを右方向(右図矢印の方向)に回す、またはスイッチを手前に引いてください。
スイッチが元の位置に戻ります。

補足説明

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、非常停止スイッチを必ず「OFF」位置に戻してから、エンジンの始動を行ってください。

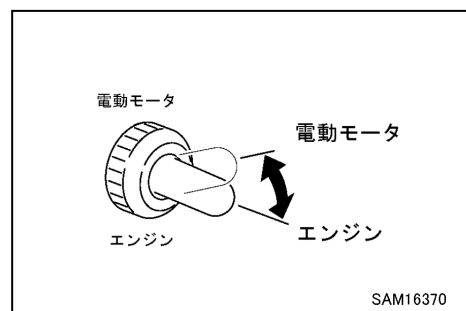


[8] エンジン／電動切り替えスイッチ (9)

機械の動力をエンジンまたは電動モータに切り替えるときに使用します。

電動モータは、電動ユニット装着時のみ使用できます。

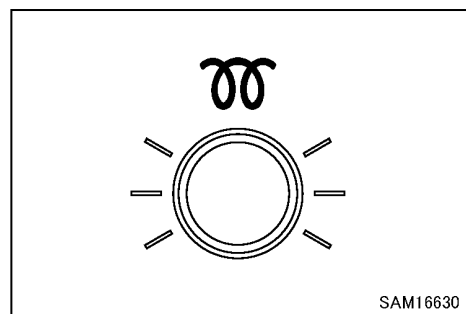
詳細については「電動併用仕様編 3.1 走行操作部各部の名称と説明」の項を参照してください。



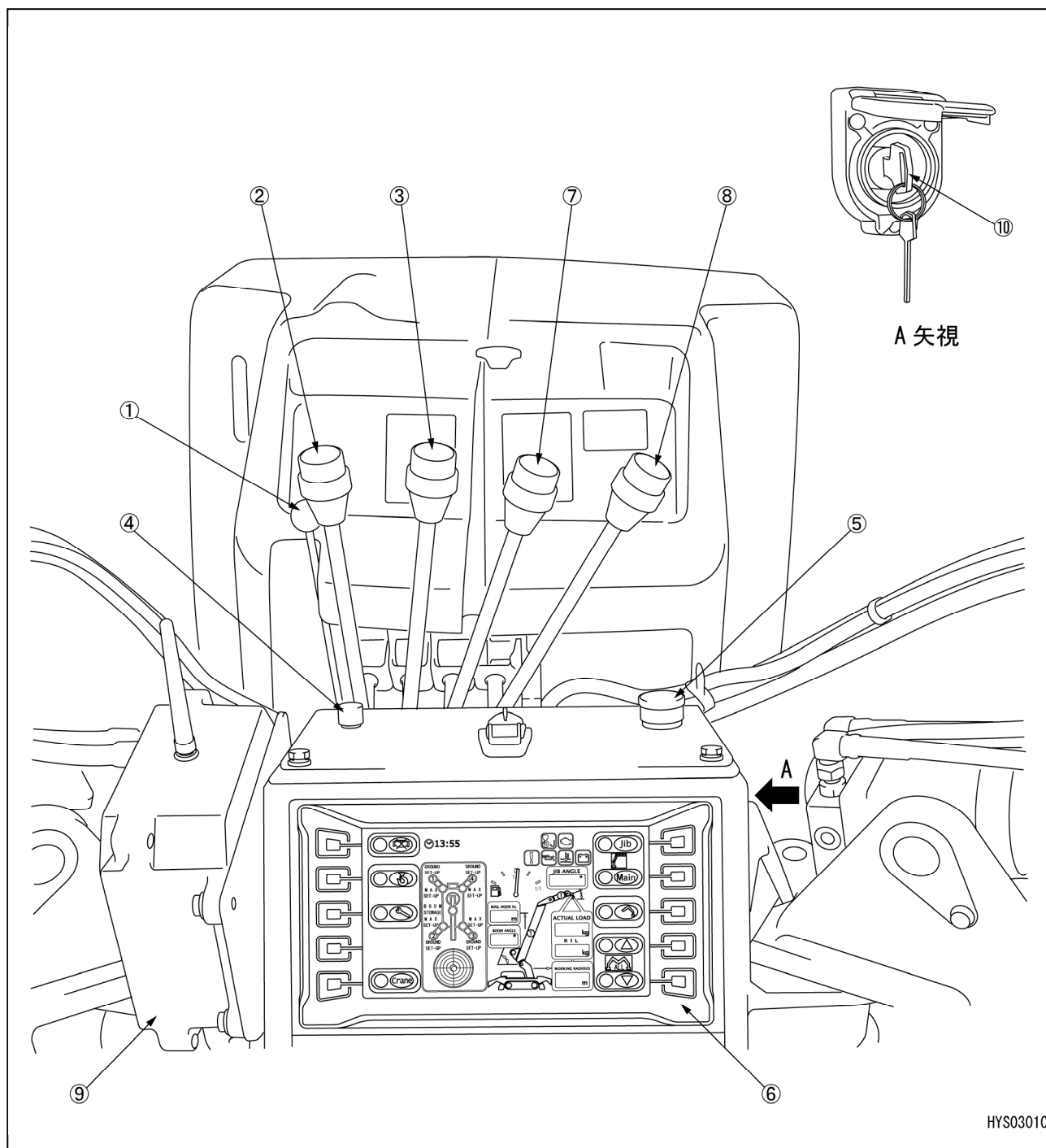
[9] 予熱ランプ (10)

エンジン始動時の予熱操作時に点灯します。

スタータスイッチを「予熱」位置に操作したときに点灯し、その後数秒で消灯して予熱が完了したことを知らせます。



1. 3 クレーン操作部各部の名称



- (1) アクセルレバー
- (2) 旋回レバー
- (3) 伸縮レバー
- (4) ホーンスイッチ
- (5) 非常停止スイッチ

- (6) モニタ
- (7) ウインチレバー
- (8) 起伏レバー
- (9) ラジコン受信機
- (10) 非常停止解除スイッチ

1. 3. 1 クレーン操作部各部の説明

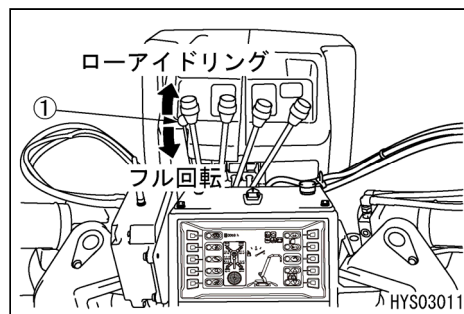
[1] アクセルレバー(1)

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。

- ・ローアイドルリング：レバーを向こう側に押してください。
- ・フル回転：レバーを手前側に引いてください。

補足説明

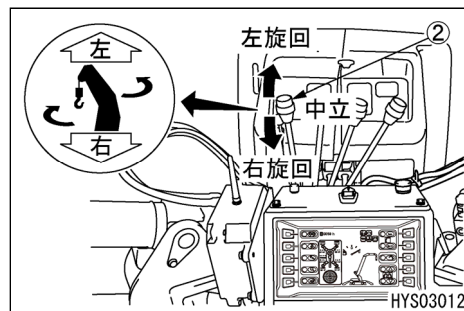
- ・作業に必要なエンジン回転数の位置で、レバーから手を離してください。レバーはその位置で止まります。
- ・アクセルレバーは、走行操作部側にも装備されています。



[2] 旋回レバー(2)

クレーンのブーム・ポストを旋回させるときに使用します。

- ・左旋回：レバーを「左旋回」側に操作してください。
- ・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「右旋回」側に操作してください。



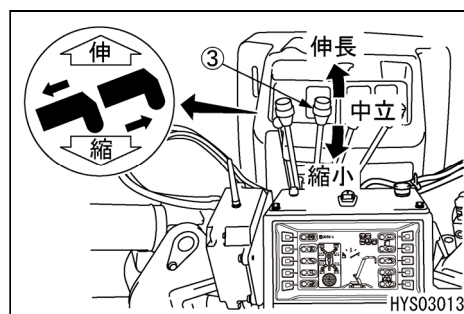
[3] 伸縮レバー(3)

クレーンのメインブーム、ジブを伸縮させるときに使用します。

- ・伸長：レバーを「伸」側に操作してください。
- ・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、伸縮が停止します。
- ・縮小：レバーを「縮」側に操作してください。

補足説明

メインブームとジブの切り替えは、「操作編 1.5 モニタ」の項を参照してください。



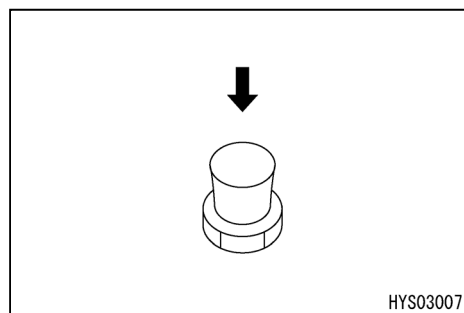
[4] ホーンスイッチ(4)

ホーンを鳴らすときに使用します。

- ・ホーン鳴動：スイッチを押してください。

補足説明

- ・ホーンは、スイッチから指を離すと鳴り止みます。
- ・ホーンスイッチは、走行操作部側にも装備されています。



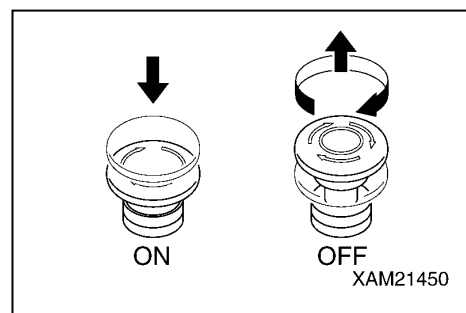
[5] 非常停止スイッチ (5)

機械に異常が発生し、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。
- ・ OFF : スイッチを右方向(右図矢印の方向)に回す、またはスイッチを引き上げてください。
スイッチが元の位置に戻ります。

補足説明

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、非常停止スイッチを必ず「OFF」位置に戻してから、エンジンの始動を行ってください。



[6] モニタ (6)

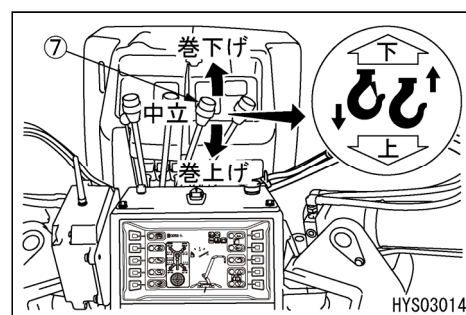
クレーン関連の各情報を表示します。

詳細については「操作編 1.5 モニタ」の項を参照してください。

[7] ウインチレバー (7)

クレーンのフックブロックを上下させるときに使用します。

- ・ 巻下げ : レバーを「巻下げ」側に操作してください。
- ・ 中立 : レバーから手を離してください。
レバーは「中立」位置に戻って自動的にブレーキが効き、フックブロックの巻上げ、巻下げが停止します。
- ・ 巻上げ : レバーを「巻上げ」側に操作してください。



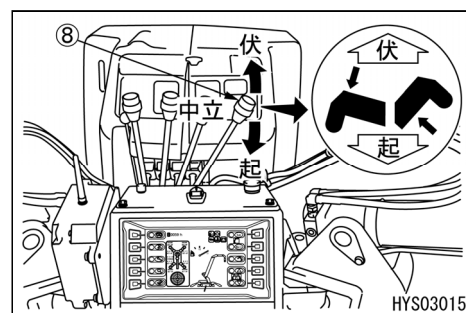
[8] 起伏レバー (8)

クレーンのメインブーム、ジブを起伏させるときに使用します。

- ・ 伏 : レバーを「伏」側に操作してください。
- ・ 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、起伏が停止します。
- ・ 起 : レバーを「起」側に操作してください。

補足説明

メインブームとジブの切り替えは、「操作編 1.5 モニタ」の項を参照してください。



[9] ラジコン受信機(9)

クレーン関連の各情報を表示します。

詳細については「ラジコン編 5. 受信機各部の名称」の項を参照してください。

[10] 非常停止解除スイッチ(10)

⚠ 危険

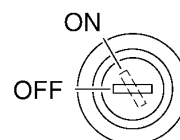
- ・異常が発生した場合や荷重試験をするとき以外は、非常停止解除スイッチを「ON」(解除)位置にしないでください。非常停止解除スイッチを「ON」(解除)位置にすると、安全装置が停止します。この状態でクレーン作業を行うと、オーバーロードによる吊り荷の落下やブームの破損、巻過によるワイヤの切断、本機械の転倒など、死亡または重傷にいたる重大な人身事故を引き起こす原因になります。なお、非常停止解除スイッチを「ON」(解除)位置にすると、三色灯の赤色ランプが点滅し、警報ブザーが断続音で鳴って知らせます。通常のクレーン作業中は、スイッチのキーを抜き取っておいてください。

補足説明

非常停止解除スイッチは、緊急時や荷重試験など点検整備時のみに使用してください。

スイッチを使用するときは、カバーを開けてください。

- ・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。
- ・OFF(自動)：スイッチにキーを差し込んで左方向に回してください。作動停止が機能します。この位置でキーの抜き差しができます。



XAM19641

1. 4 アウトリガ安全装置

1. 4. 1 アウトリガ安全装置の働き

アウトリガ安全装置は、下表のようなインタロック機能を持っています。

アウトリガ各部の名称については「操作編 2. 11 [1] アウトリガ各部の名称」の項を参照してください。

	インタロック機能	インタロック機能の説明
1	アウトリガインタロック	メインブームとジブが格納状態(最伏、最縮状態および旋回格納状態)で、アウトリガロータリを張出側(外側)に回転させないと、アウトリガが作動できません。 格納状態とは、下記の通りです。 ・最伏状態 : メインブームとジブが最伏のとき。(※1) ・最縮状態 : メインブームとジブが最縮のとき。(※2) ・旋回格納状態: 旋回格納位置にあるとき。(※3) ロータリ張出側検出はフレーム部の検出スイッチによってアウトリガ毎に検出しています。
2	クレーンインタロック	アウトリガ最大張出ランプが、隣り合う2個以上が緑色点灯、または全てが緑色か黄色点灯の状態、アウトリガ接地ランプをすべて緑色点灯になるように接地して、車体の角度が水平になるように調整します。 この状態でモニタのクレーンモードボタンを押さないとクレーン作業ができません。 また、上記の条件を満たさない場合、クレーンモードボタンは無効です。 アウトリガ最大張出ランプについては、「操作編 1. 4. 2 [2] アウトリガ張出ランプ」の項を参照してください。 ただし、アウトリガ接地ランプに赤色点灯がある場合は、旋回規制により旋回が禁止される範囲があります。

※1 : メインブームはポスト部のリミットスイッチで検出し、ジブはジブ側の角度計により検出されます。

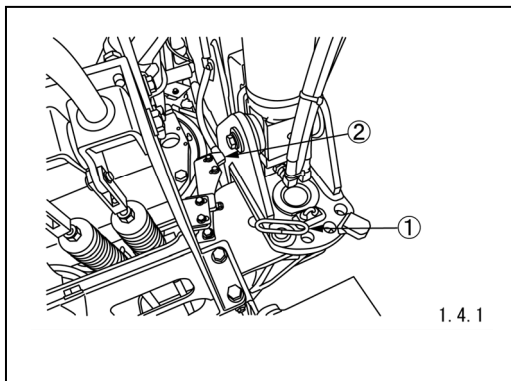
※2 : メインブームはブーム側面の長さ計により検出し、ジブはジブ側面の長さ計により検出されます。

※3 : 旋回格納位置はポスト内部に装着されている位置検出センサ（ポテンショメーター）により検出されます。

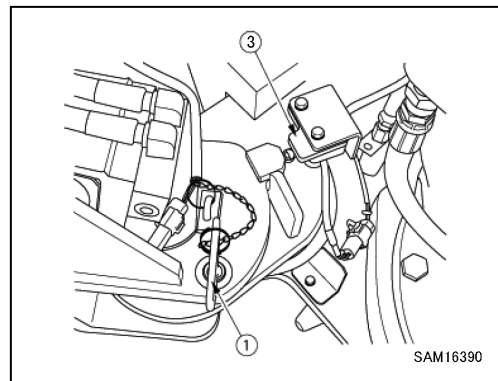
アドバイス

- ・クレーン作業中、4基のアウトリガの内隣り合うアウトリガの接地検出条件から外れると、ブザーが連続で鳴り三色灯の黄色と赤色ランプが点滅し、クレーンインタロック機能が働いて、クレーン作業ができなくなります。
- ・クレーンを格納状態にすると、アウトリガの設置操作および格納操作が可能になります。
- ・アウトリガを張出状態に設置したにもかかわらずクレーン作業ができない場合は、アウトリガ安全装置の各部調整不良や故障が考えられます。
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。
- ・クレーンを格納状態にしたにもかかわらず、アウトリガの設置操作および格納操作ができない場合は、アウトリガ安全装置の各部調整不良や故障が考えられます。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。
- ・アウトリガのポジションピンは確実に挿入してください。

アウトリガ格納状態



アウトリガ最大張出状態



- (1) アウトリガポジションピン
- (2) 格納検出リミットスイッチ
- (3) 標準張出検出リミットスイッチ

[1] アウトリガポジションピン(1)

ロータリの位置を決めるピンになります。

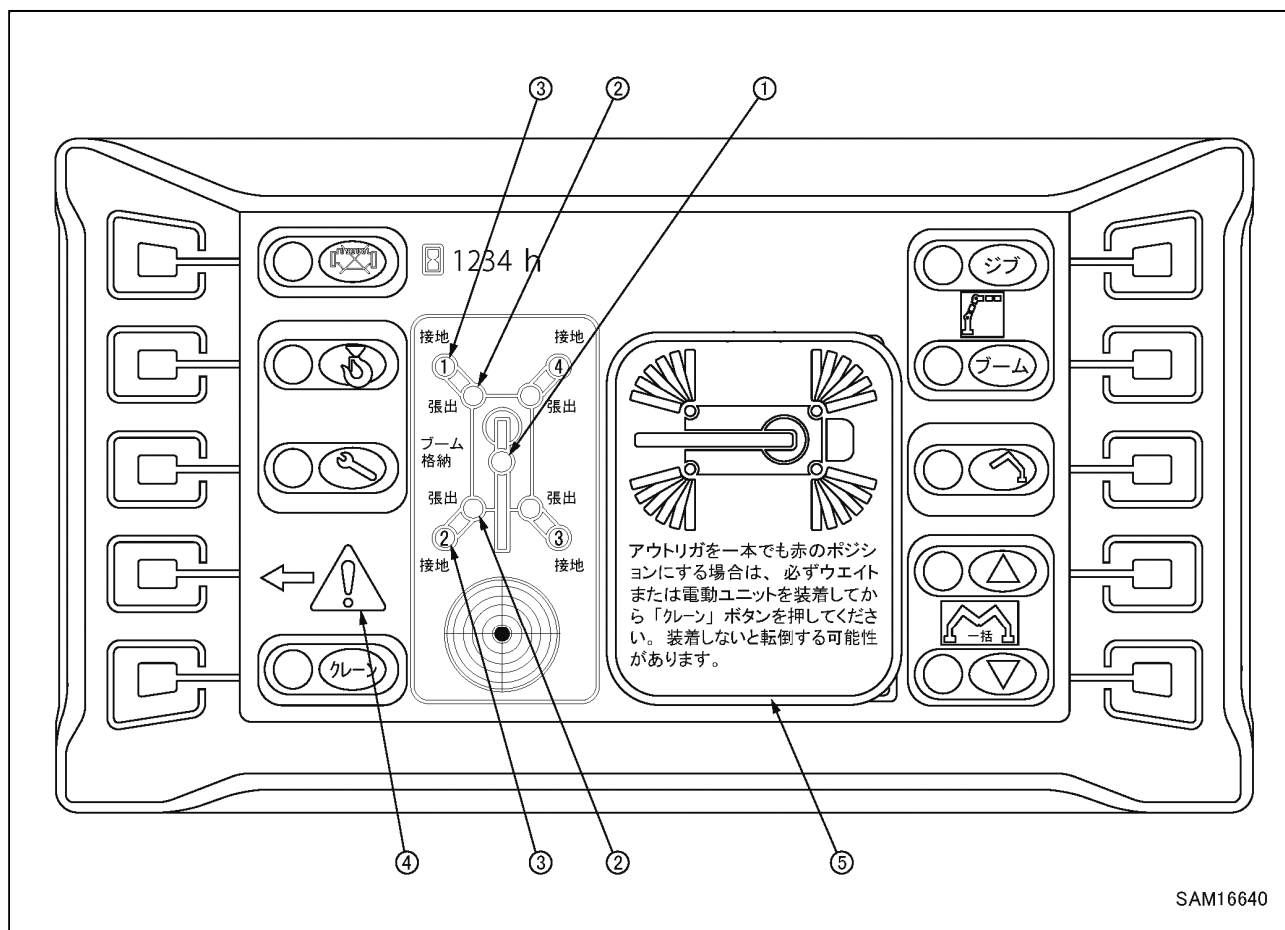
[2] 格納検出リミットスイッチ(2)

アウトリガが格納されていることを検出するリミットスイッチになります。

[3] 標準張出検出リミットスイッチ(3)

アウトリガが標準角度であることを検出するリミットスイッチになります。

1. 4. 2 アウトリガ表示部各部の名称と説明



SAM16640

- (1) メインブーム・ジブ格納ランプ
- (2) アウトリガ張出ランプ
- (3) アウトリガ接地ランプ
- (4) 注意表示マーク
- (5) アウトリガ標準張出以外時の注意表示

⚠ 警 告

- ・ 検出スイッチ類を取り外したり、分解修理しないでください。また、検出スイッチ類を元の位置から他の場所に移設しないでください。
- ・ 検出スイッチ類に物を当てたり、損傷を発見した場合は、必ずアウトリガ表示部の各ランプの点灯・消灯動作、クレーンインタロック機能およびアウトリガインタロック機能の作動状態を確認してください。異常があった場合は、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。
- ・ アウトリガ設置時、ポジションピンは、確実に挿入していることを確認してから使用してください。

[1] メインブーム・ジブ格納ランプ

メインブーム・ジブが格納されていることを点灯して知らせます。

メインブーム・ジブ格納ランプは、下記の条件を満たすことにより点灯および消灯します。

- ・最伏状態 : メインブームとジブが最伏のとき。

メインブームはポスト部のリミットスイッチで検出し、ジブはジブ側の角度計により検出されます。

- ・最縮状態 : メインブームとジブが最縮のとき。

メインブームはブーム側面の長さ計により検出し、ジブはジブ側面の長さ計により検出されます。

- ・旋回格納状態 : 旋回格納位置にあるとき。

旋回格納位置はポスト内部に装着されているポテンショメーターにより検出されます。

緑色点灯 : 最伏状態・最縮状態・旋回格納状態を全て満たしている。

緑色点滅 : 旋回格納状態を満たし、最伏状態・最縮状態のどちらか、または両方満たしていない。

消灯 : 旋回格納状態を満たしていない。

[2] アウトリガ張出ランプ(緑色／黄色／赤色に変化)

アウトリガロータリの張出状態を以下の点灯パターンで知らせます。

緑色点灯 : アウトリガが最大張出であることを示し、そのアウトリガを含む90度の範囲は旋回可能です。

黄色点灯 : アウトリガのロータリは標準張出角度で、インナーボックスの長さ、またはトップボックスの角度が最大でないことを示し、そのアウトリガを含む90度の範囲は旋回可能です。ただし、NO1・2アウトリガまたはNO3・4アウトリガが赤色と黄色の組み合わせのときは、黄色点灯のアウトリガを含む90度の範囲も旋回禁止です。

1つでもこの表示のときは、定格総荷重表「アウトリガ最大張出以外」の値で作業をしてください。

黄色点滅 : 黄色点滅しているアウトリガの方向で旋回規制によって止まっていることを示します。反対方向へ旋回して回避してください。

赤色点灯 : アウトリガのロータリが標準張出角度以外であることを示し、そのアウトリガを含む90度の範囲は旋回不可能です。

1つでもこの表示のときは、定格総荷重表「アウトリガ最大張出以外」の値で作業をしてください。

赤色点滅 : 赤色点滅しているアウトリガの方向で旋回規制によって止まっていることを示します。反対方向へ旋回して回避してください。

[3] アウトリガ接地ランプ(緑色／赤色に変化)

アウトリガが接地されていることを点灯して知らせます。

アウトリガの受け皿の状態は、アウトリガシリンダの根元のストロークセンサにより検出されます。

緑色点灯 : アウトリガの受け皿が接地している。

赤色点滅 : アウトリガの受け皿が浮いている。(格納状態含む)

全てのアウトリガが緑色点灯でないと、クレーンモードに入れません。クレーンモード中に、隣り合う2基以上のアウトリガが赤色点滅になったら、メインブームの縮動作とウインチの巻下動作以外のクレーン動作が不可になります。緑色点灯であっても、アウトリガが少し浮いている場合がありますので、手でゆらして、アウトリガが確実に接地できたことを確認してからクレーンモードに入ってください。

[4] 注意表示マーク

アウトリガを標準張出以外で張出している場合にマークが表示されます。
スイッチを押すと「アウトリガ標準張出以外時の注意表示」が表示されます。

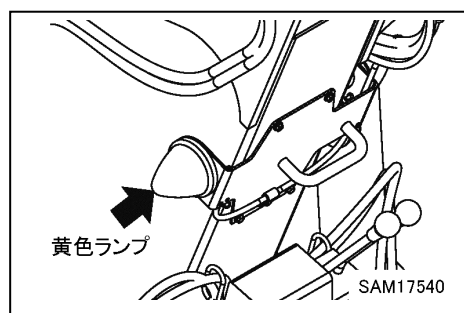
[5] アウトリガ標準張出以外時の注意表示

アウトリガを標準張出以外で張出している場合に表示されます。
クレーンモードに移行すれば表示が消えます。再度表示する場合は「注意表示マーク」のスイッチを押してください。

1. 4. 3 アウトリガ未設置警告

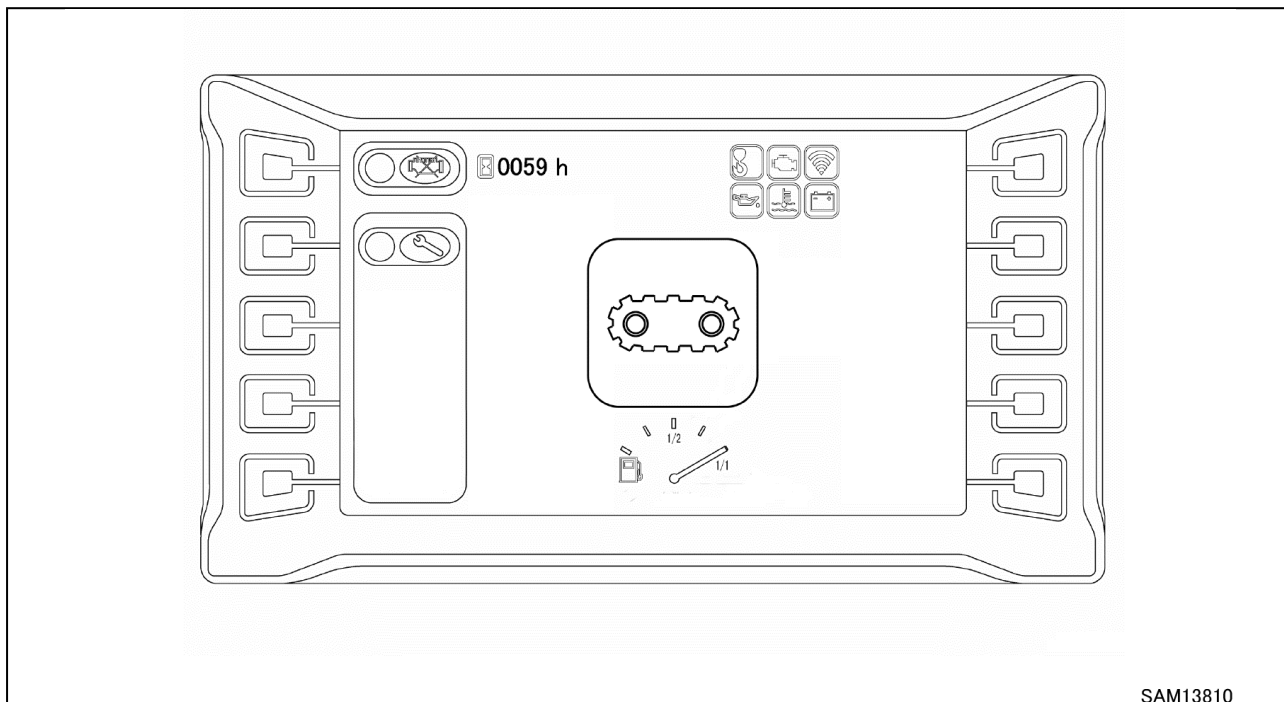
走行モード以外のときに、1 本以上のアウトリガが設置されていないと三色灯の黄色ランプが点滅します。

補足説明
アウトリガ未設置警告は、モーメントリミッタのアウトリガ接地検出と連動しているため、隣り合う 2 本以上のアウトリガが未設置の場合は、同時に赤色のランプも点滅します。



1.5 モニタ

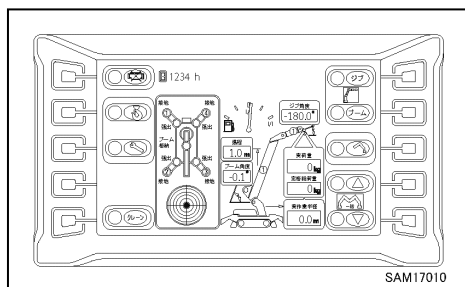
アウトリガ格納状態で、メインスタータスイッチを「ON」にすると走行モード画面になります。



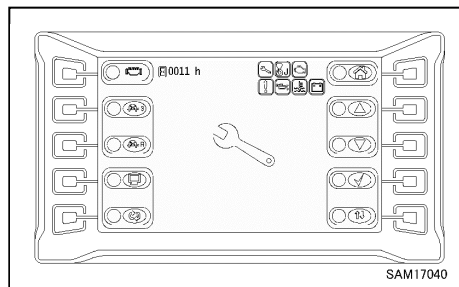
1.5.1 モニタ表示部各部の名称

モニタには5つのモードがあります。

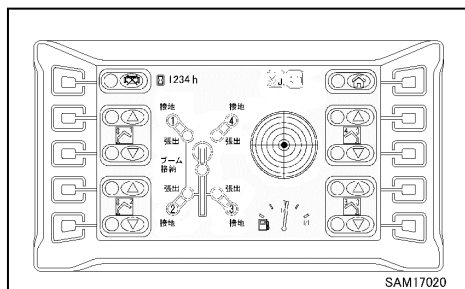
・モニタ1：ホーム画面



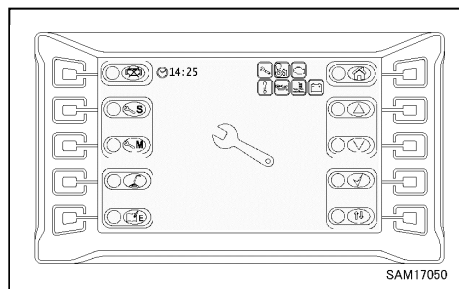
・モニタ4：サービス画面・ディスプレイ設定画面



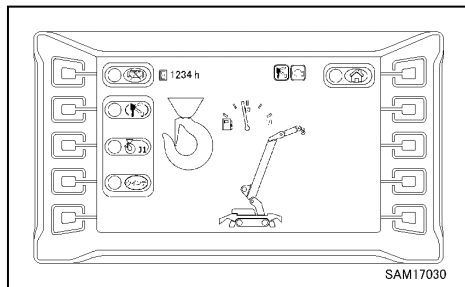
・モニタ2：アウトリガ個別操作画面



・モニタ5：サービス画面2

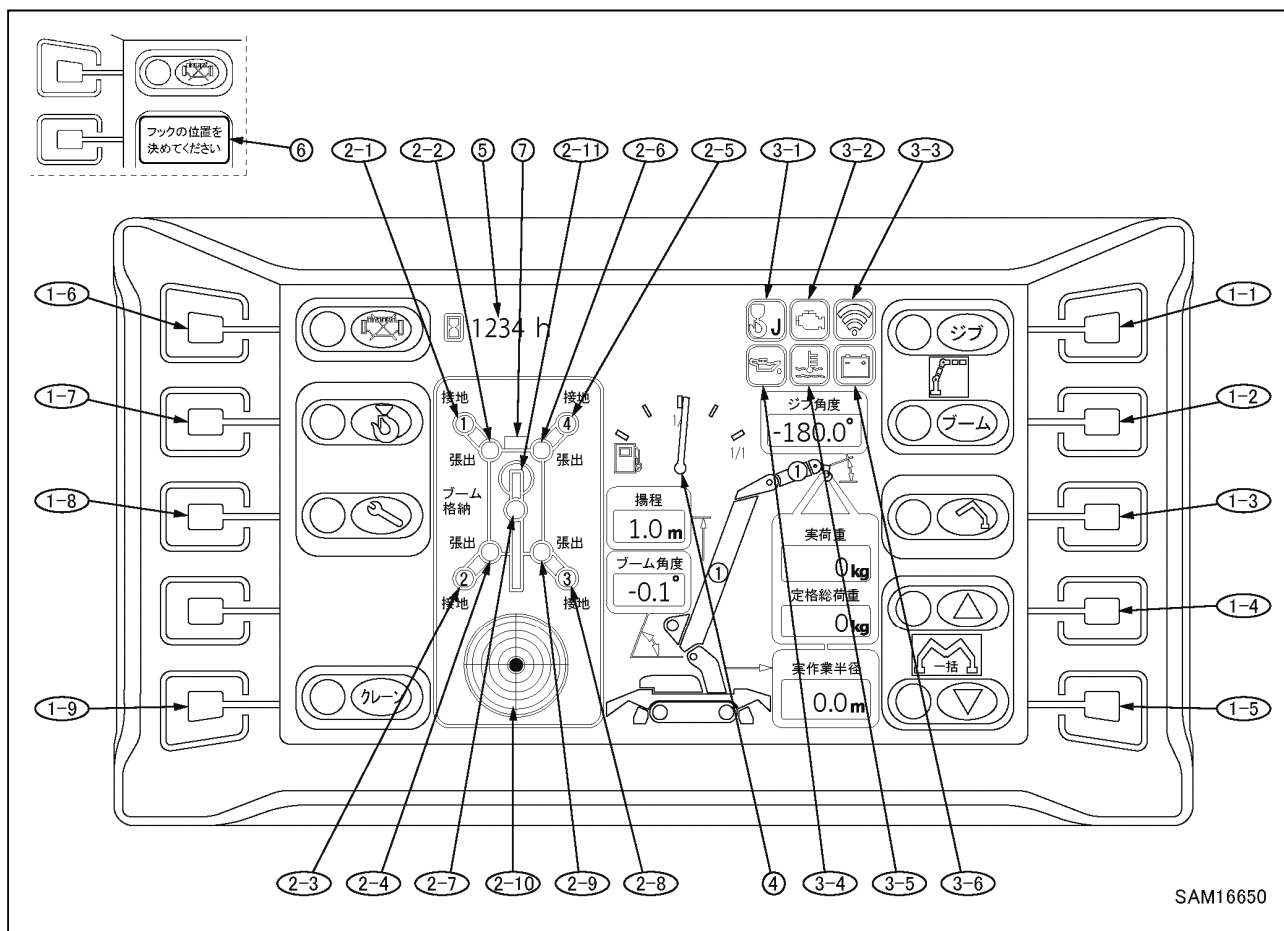


・モニタ3：フック選択画面



[1] モニタ 1 : ホーム画面

メインスタートスイッチを「ON」にし、アウトリガを張り出すと、モニタに下記画面が表示されます。



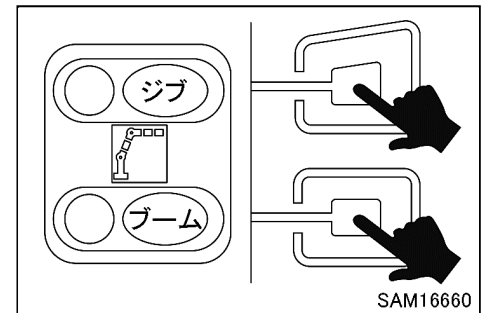
(1) 選択ボタン	(2-8) NO3アウトリガ接地ランプ
(1-1) ジブ選択ボタン	(2-9) NO3アウトリガ張出ランプ
(1-2) メインブーム選択ボタン	(2-10) 水準器
(1-3) 個別アウトリガ操作選択ボタン	(2-11) メインブーム旋回位置ランプ
(1-4) 一括アウトリガ(入)ボタン	(3) エンジン／クレーンモニタ表示
(1-5) 一括アウトリガ(出)ボタン	(3-1) フックモード表示
(1-6) 補助スタータボタン	(3-2) エンジン／電動モード表示
(1-7) フック設定画面選択ボタン	(3-3) ラジコンモード表示
(1-8) サービス画面選択ボタン	(3-4) エンジン油圧異常表示
(1-9) クレーンモードボタン	(3-5) エンジン水温異常表示
(2) アウトリガ設置／水準器表示	(3-6) 充電異常表示
(2-1) NO1アウトリガ接地ランプ	(4) 燃料計
(2-2) NO1アウトリガ張出ランプ	(5) アワーメータ／時計表示
(2-3) NO2アウトリガ接地ランプ	(6) フィックスドフック注意喚起表示
(2-4) NO2アウトリガ張出ランプ	(7) 走行レバー干渉警告ランプ
(2-5) NO4アウトリガ接地ランプ	
(2-6) NO4アウトリガ張出ランプ	
(2-7) メインブーム・ジブ格納ランプ	

(1) 選択ボタン

(1-1) ジブ選択ボタン

ジブとメインブームの切り替えをするために使用します。

「ジブ選択ボタン」を押すと、左側の丸が青色表示から緑色に変わり、ジブが選択されます。



(1-2) メインブーム選択ボタン

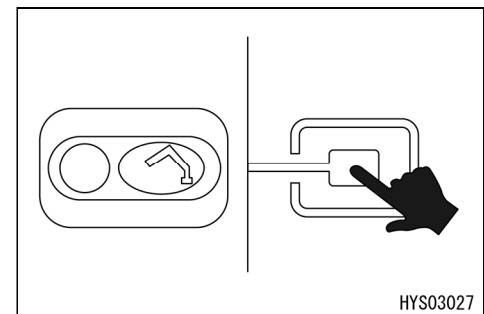
メインブームとジブの切り替えをするために使用します。

「メインブーム選択ボタン」を押すと、左側の丸が青色表示から緑色に変わり、メインブームが選択されます。

(1-3) 個別アウトリガ操作選択ボタン

アウトリガの個別操作モードに切り替えをするために使用します。

「個別アウトリガ操作選択ボタン」を押すと、「モニタ2:アウトリガ個別操作画面」に切り替わります。

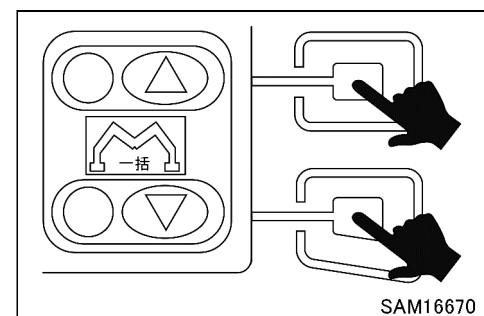


(1-4) 一括アウトリガ(入)ボタン

アウトリガを4基同時に作動させるために使用します。

「一括アウトリガ(入)ボタン」を押すと、アウトリガシリンダが4基同時に縮小し、アウトリガが格納できます。

ボタンから指を離すと、アウトリガシリンダが停止します。



(1-5) 一括アウトリガ(出)ボタン

アウトリガを4基同時に作動させるために使用します。

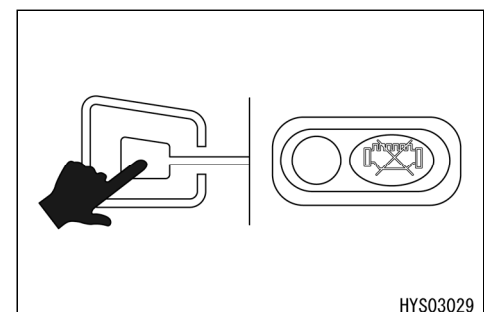
「一括アウトリガ(出)ボタン」を押すと、アウトリガシリンダが4基同時に伸長し、アウトリガが設置できます。

ボタンから指を離すと、アウトリガシリンダが停止します。

(1-6) 補助スタータボタン

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。

- ・始動：エンジンが停止していて、左側の丸が緑色のときに「補助スタータボタン」を押すと、エンジンが始動します。始動後ボタンから指を離してください。
- ・モニタパネルの補助ボタンの左側の丸が赤色に切り替わります。
- ・停止：エンジン作動していて、左側の丸が赤色のときに「補助スタータボタン」を押すと、エンジンが停止します。
エンジンが停止するまでボタンから指を離さないでください。

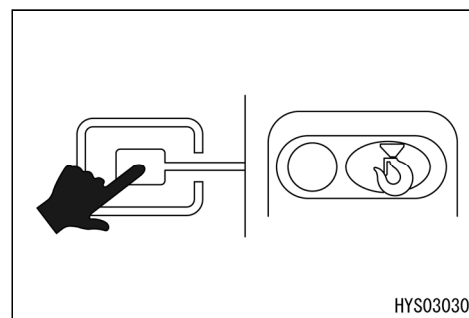


(1-7) フック設定画面選択ボタン

フックの条件(フィックスドフックまたは1本掛フック)を設定する画面に切り替えるために使用します。

機械の状態に必ず合わせてください。

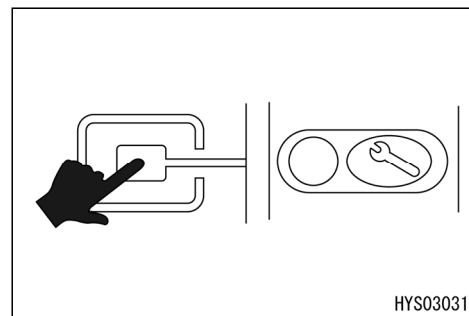
詳細な設定方法については、「操作編 1. 5. 1 [3] モニタ3:フック選択画面」の項を参照してください。



(1-8) サービス画面選択ボタン

サービスの内容を表示するために使用します。

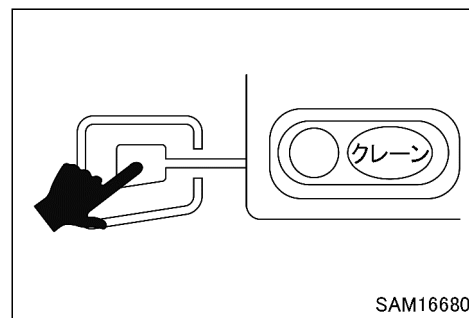
「サービス画面選択ボタン」を押すと、「モニタ4：サービス画面・ディスプレイ設定画面」に切り替わります。



(1-9) クレーンモードボタン

クレーンモードに切り替えるために使用します。

「操作編 2. 11 アウトリガの設置操作」の項を参照して、アウトリガを確実に設置し、「クレーンモードボタン」を押してください。左側の丸が赤色から緑色に変わり、クレーンモードに切り替わって、クレーンが使用可能になります。



(2) アウトリガ設置／水準器表示

！ 警 告

- ・ 検出スイッチ類を取り外したり、分解修理しないでください。また、検出スイッチ類を元の位置から他の場所に移設しないでください。
- ・ 検出スイッチ類に物を当てたり、損傷を発見した場合は、必ずアウトリガ表示部の各ランプの点灯・消灯動作、クレーンインタロック機能およびアウトリガインタロック機能の作動状態を確認してください。異常があった場合は、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。
- ・ アウトリガ設置時、ポジションピンは、確実に挿入していることを確認してから使用してください。

(2-1)、(2-3)、(2-5)、(2-8)アウトリガ接地ランプ

詳細は「操作編 1. 4. 2 [3] アウトリガ接地ランプ」の項を参照してください。

(2-2)、(2-4)、(2-6)、(2-9)アウトリガ張出ランプ

詳細は「操作編 1. 4. 2 [2] アウトリガ張出ランプ」の項を参照してください。

(2-7) メインブーム・ジブ格納ランプ

詳細は「操作編 1. 4. 2 [1] メインブーム・ジブ格納ランプ」の項を参照してください。

(2-10) 水準器

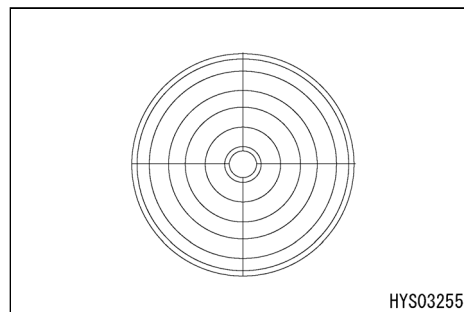
！ 警 告

アウトリガを設置するときは、水準器を見ながら機体が水平状態になるように調整してください。
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。

機体の傾斜状態を表示します。

黄色の丸位置によって機体の傾きと方向が分かります。

アウトリガを設置するときに、機体が水平にあるか確認するときに使用します。



(2-11) メインブーム旋回位置ランプ

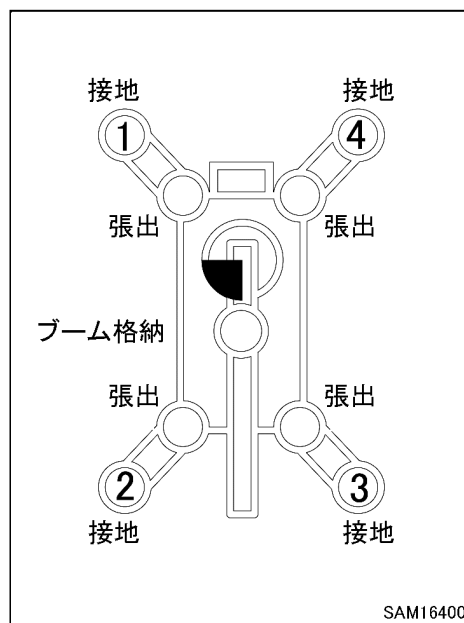
メインブームがどこの位置を旋回しているか点灯して知らせます。

メインブームを旋回すると、4分割されたランプのうち旋回方向の1ヶ所が青色に点灯します。

旋回位置は、ポスト内部の位置検出センサ（ポテンシオメーター）により検出されます。

補足説明

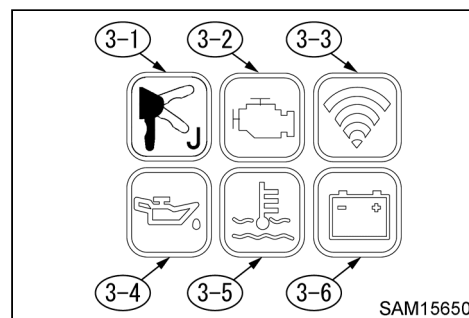
メインブームが格納方向のときはメインブーム旋回位置ランプは全消灯します。



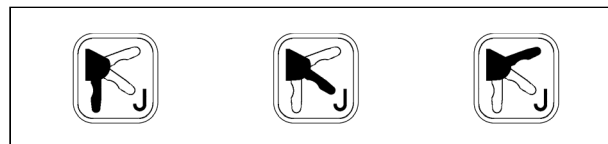
(3) エンジン／クレーンモニタ表示

(3-1) フックモード表示

フックの条件(フィックスドフックまたは1本掛けフック)が表示されます。



J: フィックスドフックに設定されています。
フィックスドフックのポジションによって3パターンの表示に変化します。



J1: フックブロック (1本掛フック) に設定されています。
設定を変更する場合は「モニタ3:フック画面」のフック選択ボタンにて変更します。



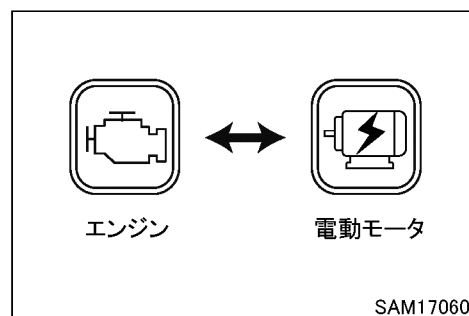
(3-2) エンジン／電動モード表示

エンジンマーク: エンジンが使用可能なときに表示されます。

電動マーク: 電動が使用可能なときに表示されます。

(3-3) ラジコンモード表示

ラジコン操作が可能なときに表示されます。



(3-4) エンジン油圧異常表示

エンジン油圧の低下を知らせます。

メインスタートスイッチを「ON」(入)にすると点灯し、エンジンを始動してエンジン回転の上昇とともに消灯すれば正常です。

運転中、点灯するときはエンジン油圧が低下しています。

すぐに運転を止めて、エンジンオイルフィルタの目詰まり点検、エンジン潤滑油量の点検をしてください。

(3-5) エンジン水温異常表示

エンジン冷却水温の異常を知らせます。

運転中、消灯していれば正常です。

運転中、点灯したらエンジン冷却水温が正常値を超えています。

すぐにエンジン回転をローアイドルリングにし、モニタが消灯する(エンジン冷却水温が下がる)まで待ってください。

その後、運転を止めて、ラジエータの水漏れ、ラジエータコアの目詰まりを点検してください。

(3-6) 充電異常表示

充電系統の異常を知らせます。

メインスタートボタンを「ON」(入)にすると点灯し、エンジンを始動してエンジン回転の上昇とともに消灯すれば正常です。

運転中、点灯するときは充電系統が異常です。

すぐに運転を止めて、オルタネータベルトの張りバッテリー、オルタネータ出力電圧等を点検してください。

(4) 燃料計

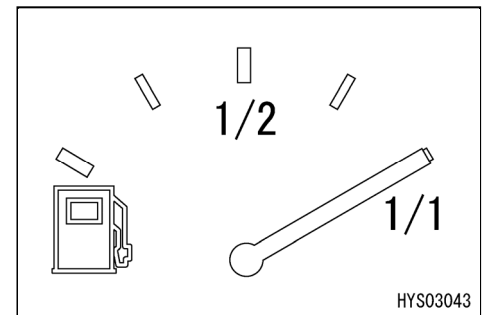
燃料タンク内の残量を表示します。

メインスタートスイッチを「ON」(入)にすると、燃料の残量を表示します。

運転中、燃料の表示が少なくなりましたら、すぐに運転を止めて燃料を補給してください。

補足説明

- ・一日の作業を終えた後、燃料を満タンにしておいてください。
- ・スタートスイッチを「ON」(入)位置にしても、しばらくの間は正規の残量を示さないことがあります、異常ではありません。



(5) アワーメータ/時計表示

機械の通算稼働時間を表示します。

定期点検の間隔の基準にしてください。

エンジンが回転していれば、機械が動かなくてもメータの数字は進みます。

メータの数字は、エンジン回転速度に関係なく、1時間稼働したときに「1」進みます。

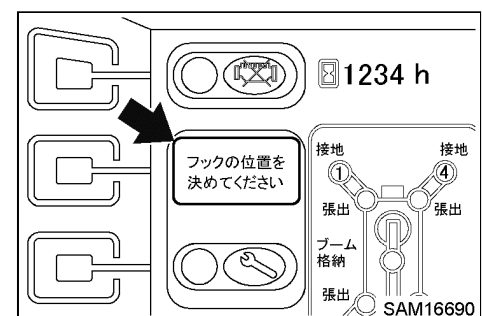
アワーメータと時計の切り替えは「操作編 1. 5. 1 [4] (7) ディスプレイ設定画面ボタン」の項を参照してください。



(6) フィックスドフック注意喚起表示

フィックスドフックを選択していると、ホーム画面に “ フックの位置を確認してください ” が常に点滅表示されます。実機のポジションと合っていれば、表示していても安全に使用できます。

ポジションの変更方法は「1. 5. 1. [3] (1) フィックスドフック選択ボタン」の項を参照してください。



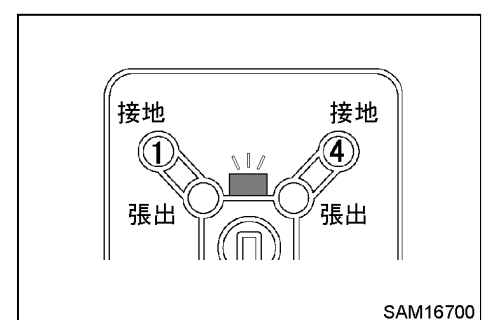
(7) 走行レバー干渉警告ランプ

特定のブーム状態で、ブームが走行レバーに干渉の可能性がある場合、警告ランプが点灯・点滅します。

点灯：規制範囲があります。走行レバー周辺にブームを伏または旋回で移動すると停止します。ジブが格納状態でブームの角度が40度未満の場合に点灯します。

点滅：規制範囲で停止している状態です。停止側の操作を行うとブザーが鳴ります。ブームの起、または旋回で停止した逆の操作で回避してください。

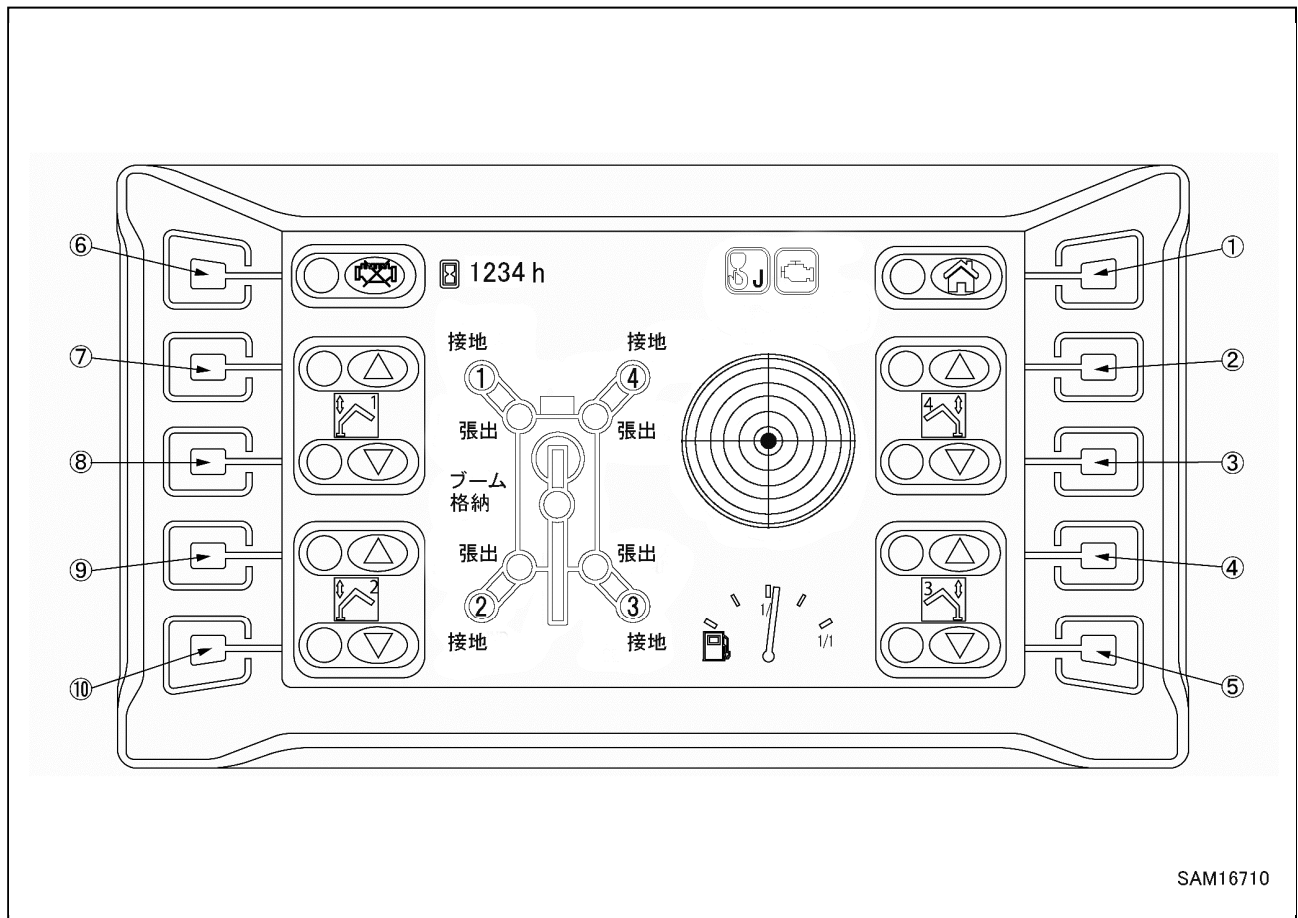
消灯：規制範囲はありません。



[2] モニタ 2 : アウトリガ個別操作画面

「モニタ 1 : ホーム画面」で「個別アウトリガ操作選択ボタン」を押すと、アウトリガ個別操作画面(下図)が表示されます。

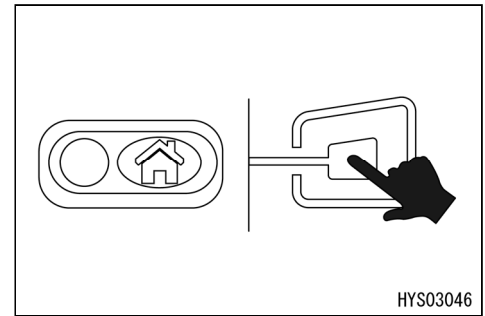
右上のホームボタン(1)を押すと、「モニタ 1 : ホーム画面」に戻ります。



(1) ホームボタン	(6) 補助スタータボタン
(2) NO4アウトリガ(入)ボタン	(7) NO1アウトリガ(入)ボタン
(3) NO4アウトリガ(出)ボタン	(8) NO1アウトリガ(出)ボタン
(4) NO3アウトリガ(入)ボタン	(9) NO2アウトリガ(入)ボタン
(5) NO3アウトリガ(出)ボタン	(10) NO2アウトリガ(出)ボタン

(1) ホームボタン

「ホームボタン」を押すと、「モニタ1：ホーム画面」に戻ります。

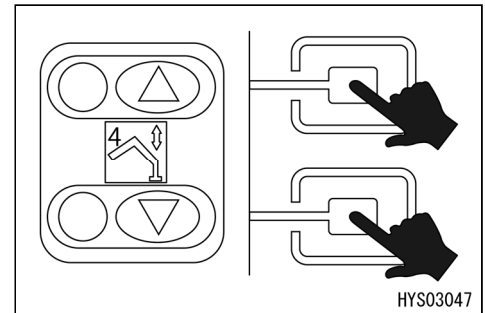


(2)、(4)、(7)、(9) アウトリガ(入)ボタン

アウトリガの格納操作をするときに使用します。

「アウトリガ(入)ボタン」を押すと、アウトリガシリンダが縮小し、アウトリガが格納できます。

ボタンから指を離すと、アウトリガシリンダが停止します。



(3)、(5)、(8)、(10) アウトリガ(出)ボタン

アウトリガの接地操作をするときに使用します。

「アウトリガ(出)ボタン」を押すと、アウトリガシリンダが伸長し、アウトリガが接地できます。

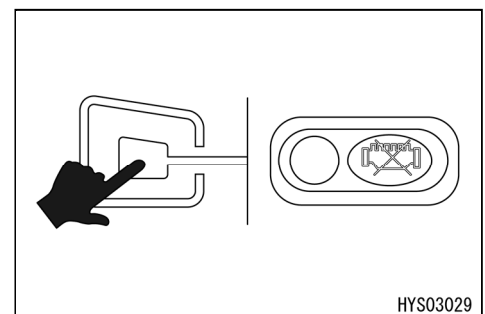
ボタンから指を離すと、アウトリガシリンダが停止します。

補足説明
アウトリガ(入・出)ボタンは素早く小刻みに押すと反応しない場合がありますが、これは安全機能であり故障ではありません。

(6) 補助スタータボタン

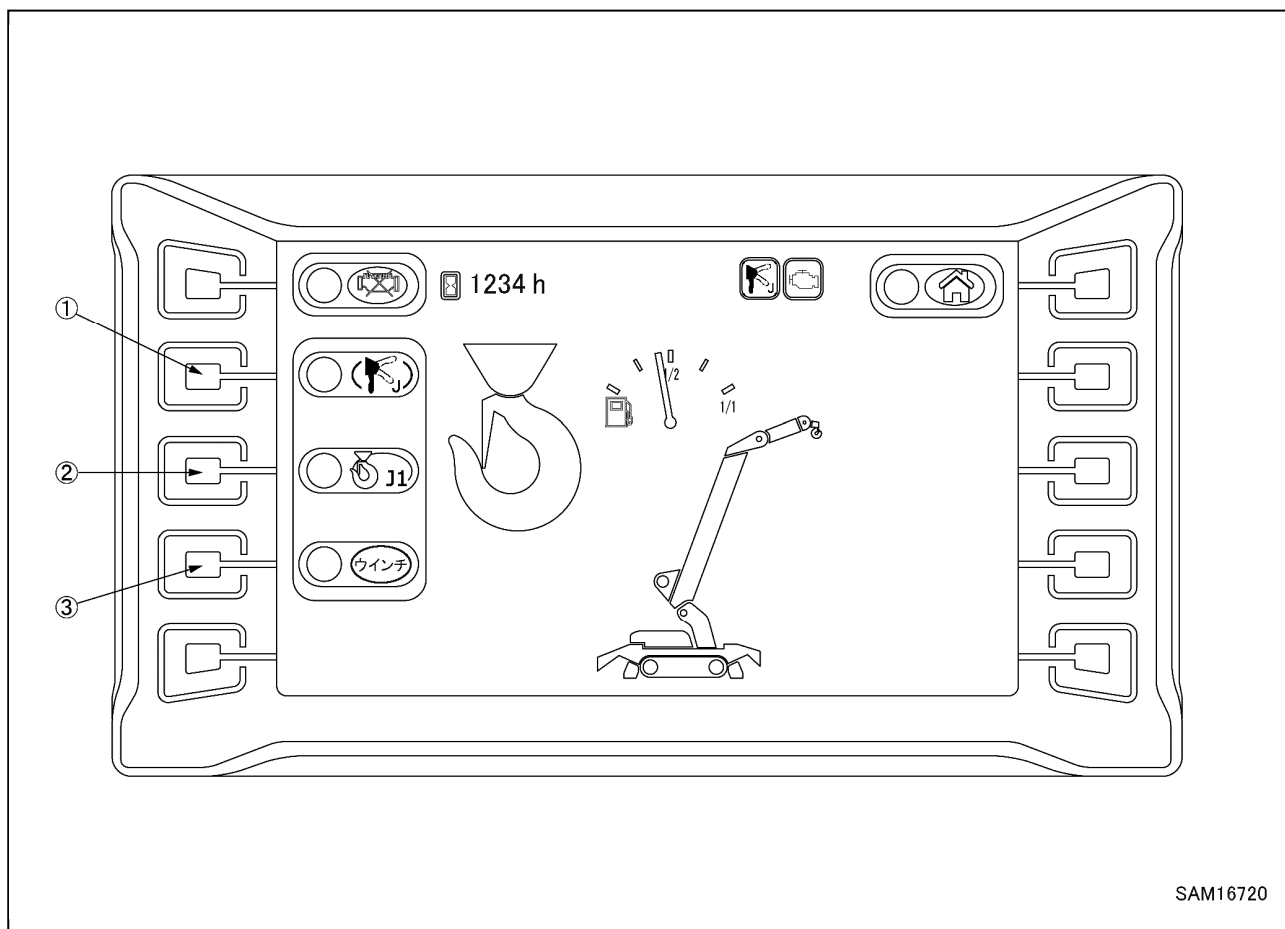
エンジンの始動および停止操作をするときに使用します。

- ・始動：エンジンが停止していて、左側の丸が緑色のときに「補助スタータボタン」を押すと、エンジンが始動します。始動後ボタンから指を離してください。
 - ・モニタパネルの補助ボタンの左側の丸が赤色に切り替わります。
 - ・停止：エンジン作動していて、左側の丸が赤色のときに「補助スタータボタン」を押すと、エンジンが停止します。
- エンジンが停止するまでボタンから指を離さないでください。



[3] モニタ 3 : フック選択画面

「モニタ 1 : ホーム画面」で「ウインチ設定画面選択ボタン」を押すと、フック選択画面(下図)が表示されます。
右上のホームボタンを押すと、「モニタ 1 : ホーム画面」に戻ります。

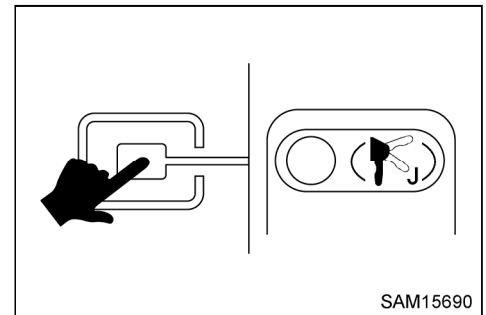
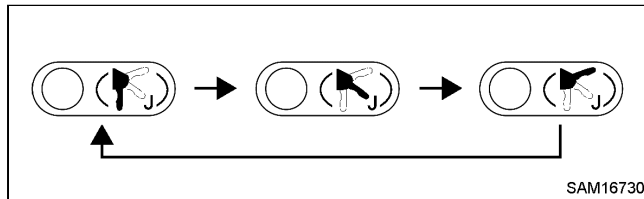


- (1) フィックスドフック選択ボタン
- (2) フックブロック (1本掛フック) 選択ボタン
- (3) ウインチ装着選択ボタン

(1) フィックスドフック選択ボタン

「フィックスドフック選択ボタン」を押すと、フィックスドフックに設定されます。

実際のフィックスドフックのポジションに合わせて設定してください。選択ボタン(1)を押すたびにポジションの表示が切り換わります。



フィックスドフック選択時はウインチ操作ができなくなります。

フィックスドフック使用時でも、ウインチをブームに装着している時は(3)のウインチ装着選択ボタンで「ウインチ」を選択してください。

(緑色)

設定が終了しましたら、ホームボタンを押して、「モニタ 1 : ホーム画面」に戻ります。

警告

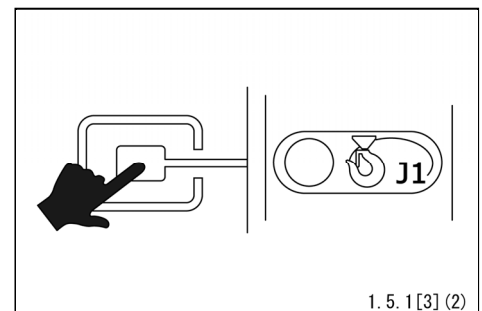
フィックスドフックのポジション設定が実機のポジションと合っていない状態で作業を行うと、実荷重を正しく検知できず車体が転倒する恐れがあります。

(2) フックブロック (1本掛フック) 選択ボタン

「フックブロック (1本掛フック) 選択ボタン」を押すと、フックブロック (1本掛フック) に設定されます。(緑色)

「ウインチ装着選択ボタン」も自動的に選択され、ウインチ操作が可能になります。

設定が終了しましたら、ホームボタンを押して、「モニタ 1 : ホーム画面」に戻ります。



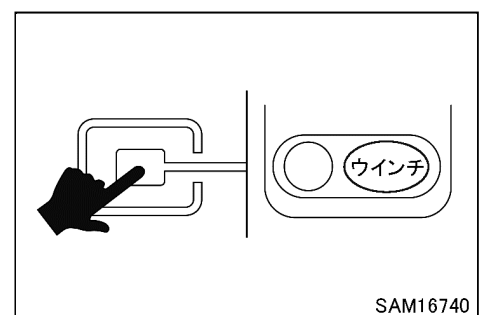
(3) ウインチ装着選択ボタン

「ウインチ装着選択ボタン」を押すと、左側の青色の丸が緑色に変わりモーメントリミッタがウインチの重さを考慮します。

フィックスドフック使用時にウインチを使わないときも、ウインチをブームに装着しているときは必ずこのモードを選択してください。

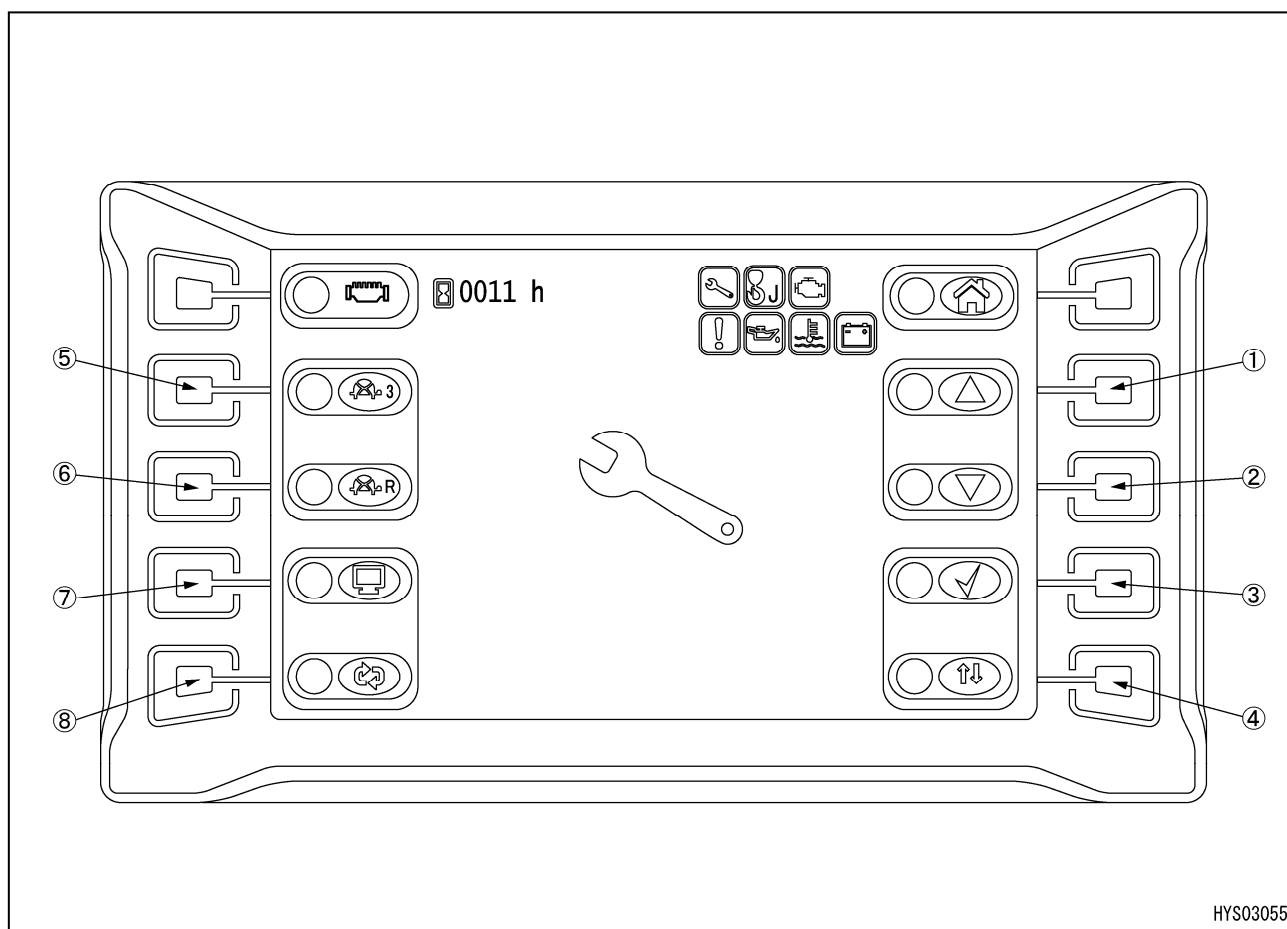
(緑色)

ウインチをブームに装着していないときは必ずこのボタンを非選択にしてください。(青色)



[4] モニタ4：サービス画面・ディスプレイ設定画面

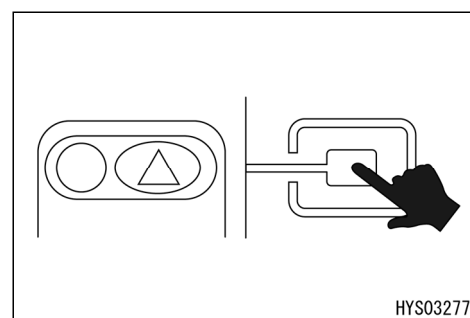
「モニタ1：ホーム画面」で「サービス画面選択ボタン」を押すと、サービス画面(下図)が表示されます。
右上のホームボタンを押すと、「モニタ1：ホーム画面」に戻ります。



(1) カーソル移動ボタン (▲)	(5) 微速3設定ボタン
(2) カーソル移動ボタン (▼)	(6) 微速3リセットボタン
(3) 設定・決定ボタン	(7) ディスプレイ設定画面ボタン
(4) ページ切り替えボタン	(8) 交換部品確認ボタン

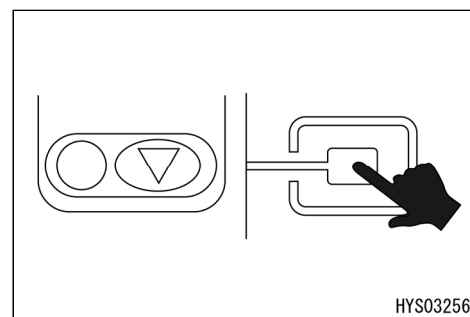
(1) カーソル移動ボタン (▲)

「カーソル移動ボタン (▲)」を押すと、カーソルが1つ上または左へ移動します。



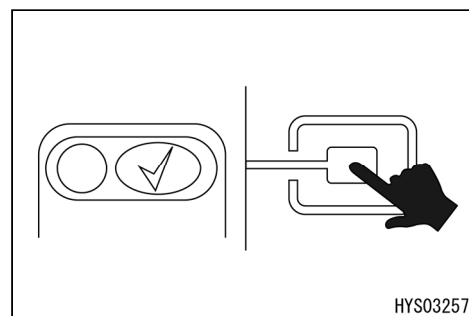
(2) カーソル移動ボタン (▼)

「カーソル移動ボタン (▼)」を押すと、カーソルが1つ下または右へ移動します。



(3) 設定・決定ボタン

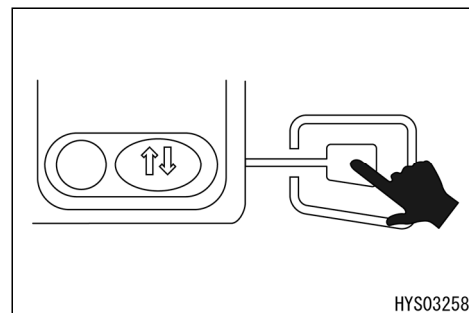
「設定・決定ボタン」を押すと、カーソルの項目の設定・決定ができます。



(4) ページ切り替えボタン

「ページ切り替えボタン」を押すと、次のページがある場合、次のページへ切り替わります。

最後のページのときは、最初のページに切り替わります。

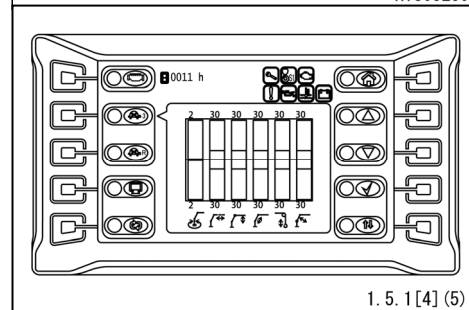
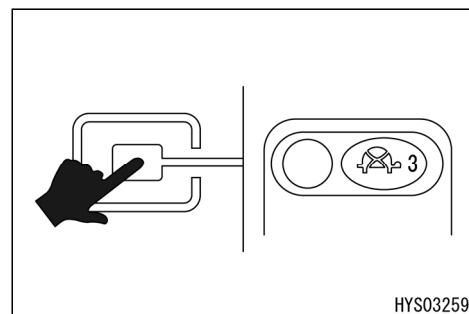


(5) 微速3設定ボタン

「微速3設定ボタン」を押すと、微速3設定画面が表示されます。

カーソル（▲または▼）を設定したい項目に動かして「設定・決定ボタン」を押すと、その項目のスピードを設定できます。

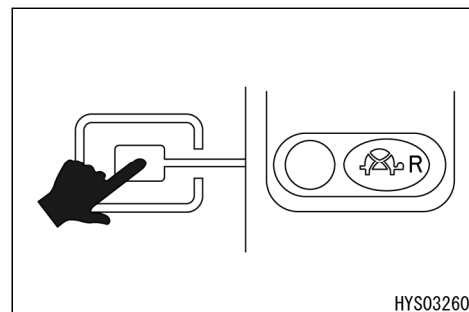
「ラジコン編 4. 2 [2] アクセルダイヤル(R1)」の項を参照し、任意のスピードに調整してください。再度、「設定・決定ボタン」を押すと、調整したスピードの決定ができます。



(6) 微速3リセットボタン

「微速3リセットボタン」を押すと、微速3の設定がリセットできます。

カーソル（▲または▼）を設定したい項目に動かして「設定・決定ボタン」を押すと、その項目を決定できます。

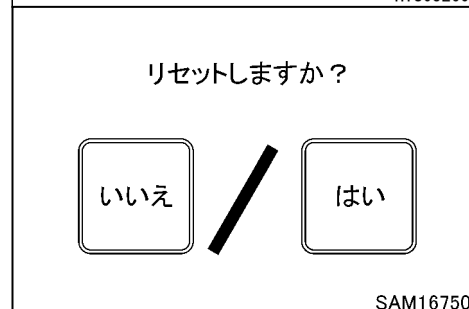


「微速3リセットボタン」を押して右の画面になったら「カーソル移動ボタン」使って、

いいえ：リセットをしません。

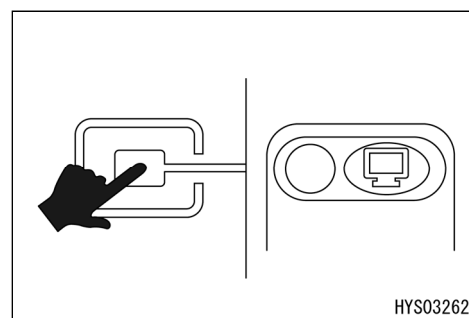
はい：リセットをします。

にカーソルを合わせて、「設定・決定ボタン」で決定してください。



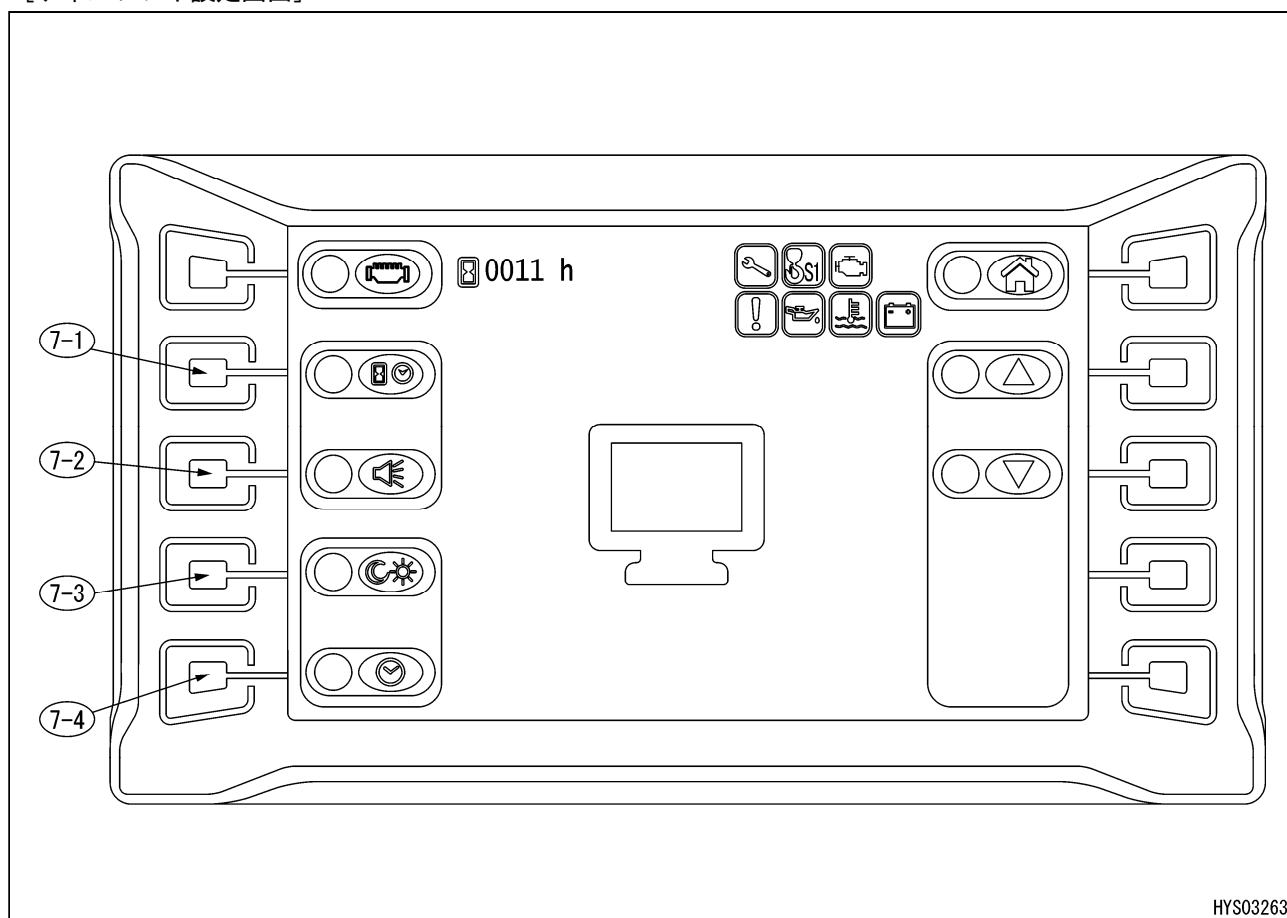
(7) ディスプレイ設定画面ボタン

「ディスプレイ設定画面ボタン」を押すと、ディスプレイ設定画面に切り替わります。



HYS03262

[ディスプレイ設定画面]



HYS03263

(7-1) アワーメータ／時計切り替えボタン

(7-2) ミュートボタン

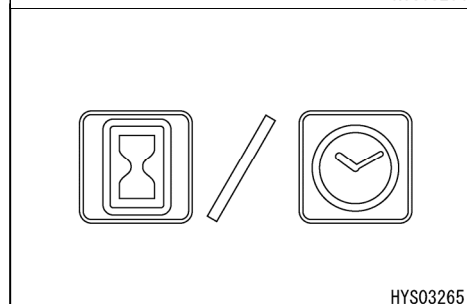
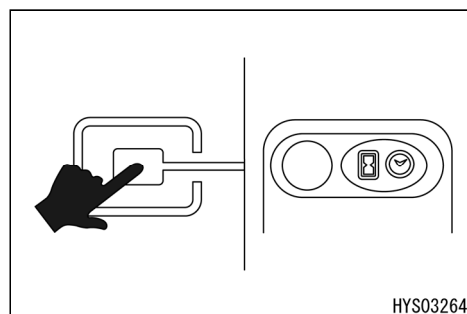
(7-3) 画面明るさ設定ボタン

(7-4) 時計設定ボタン

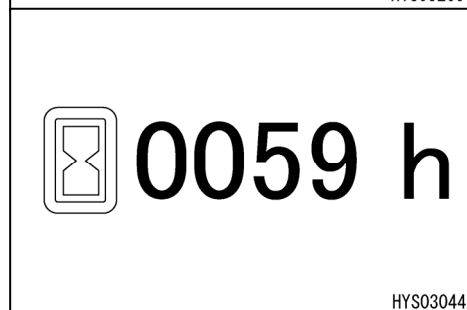
(7-1) アワーメータ／時計切り替えボタン

「アワーメータ／時計切り替えボタン」を押すと、アワーメータ表示または時計表示の設定ができます。

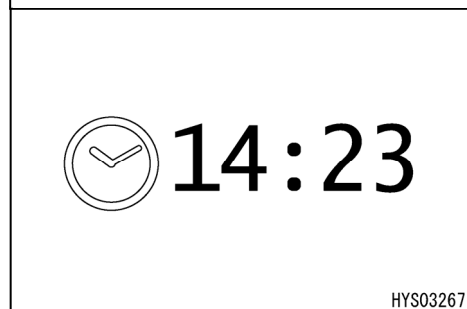
「アワーメータ／時計切り替えボタン」を押して、カーソル（▲または▼）を設定したい項目に動かすと、その項目を決定できます。



・アワーメータ表示



・時計表示



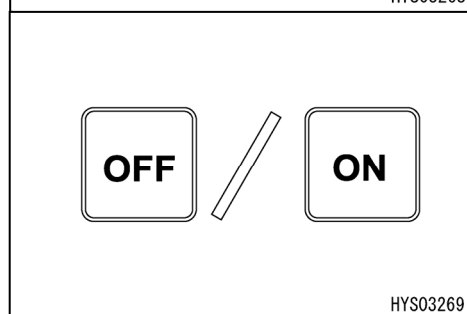
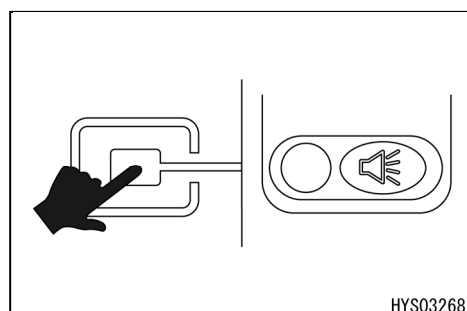
(7-2) ミュートボタン

「ミュートボタン」を押すと、ボタン音のミュートの設定ができます。

「ミュートボタン」を押して、カーソル（▲または▼）を設定したい項目（ONまたはOFF）に動かすと、その項目を決定できます。

ON : 有音

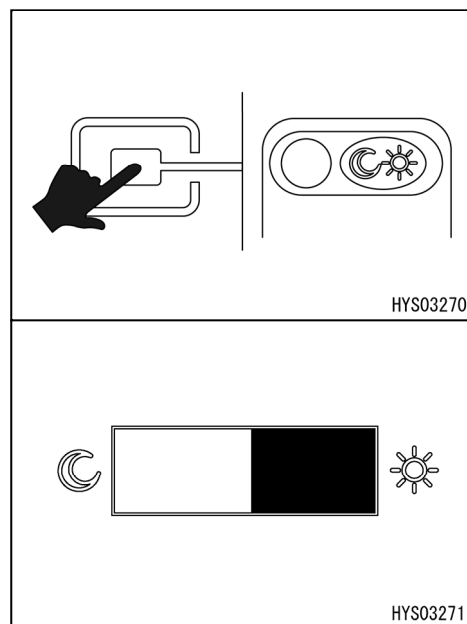
OFF : 消音



(7-3) 画面明るさ設定ボタン

「画面明るさ設定ボタン」を押すと、画面の明るさの設定ができます。

「画面明るさ設定ボタン」を押して、カーソル（▲または▼）を動かすと、画面の明るさの調整・決定ができます。

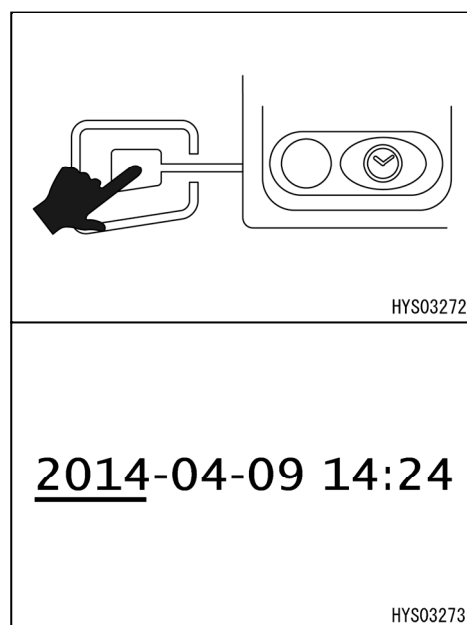


(7-4) 時計設定ボタン

「時計設定ボタン」を押すと、時計の時刻の設定ができます。

「時計設定ボタン」を押して、カーソル（▲または▼）を設定したい項目に動かします。

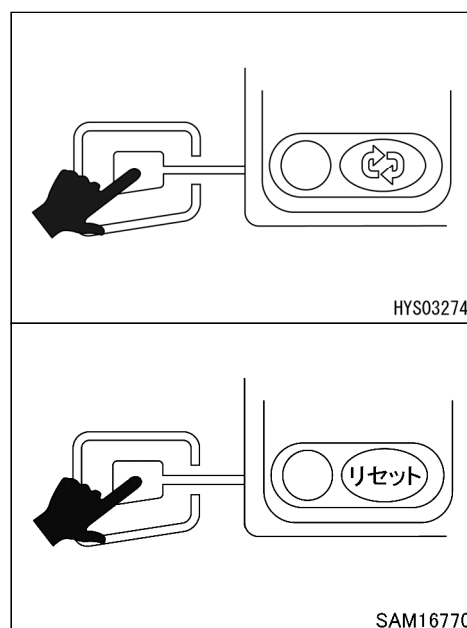
「設定・決定ボタン」を押すと、カーソルの項目が設定できるようになり、カーソル（▲または▼）を動かして時刻の調整ができます。再度、「設定・決定ボタン」を押すと、調整した時刻の決定ができます。



(8) 交換部品確認ボタン

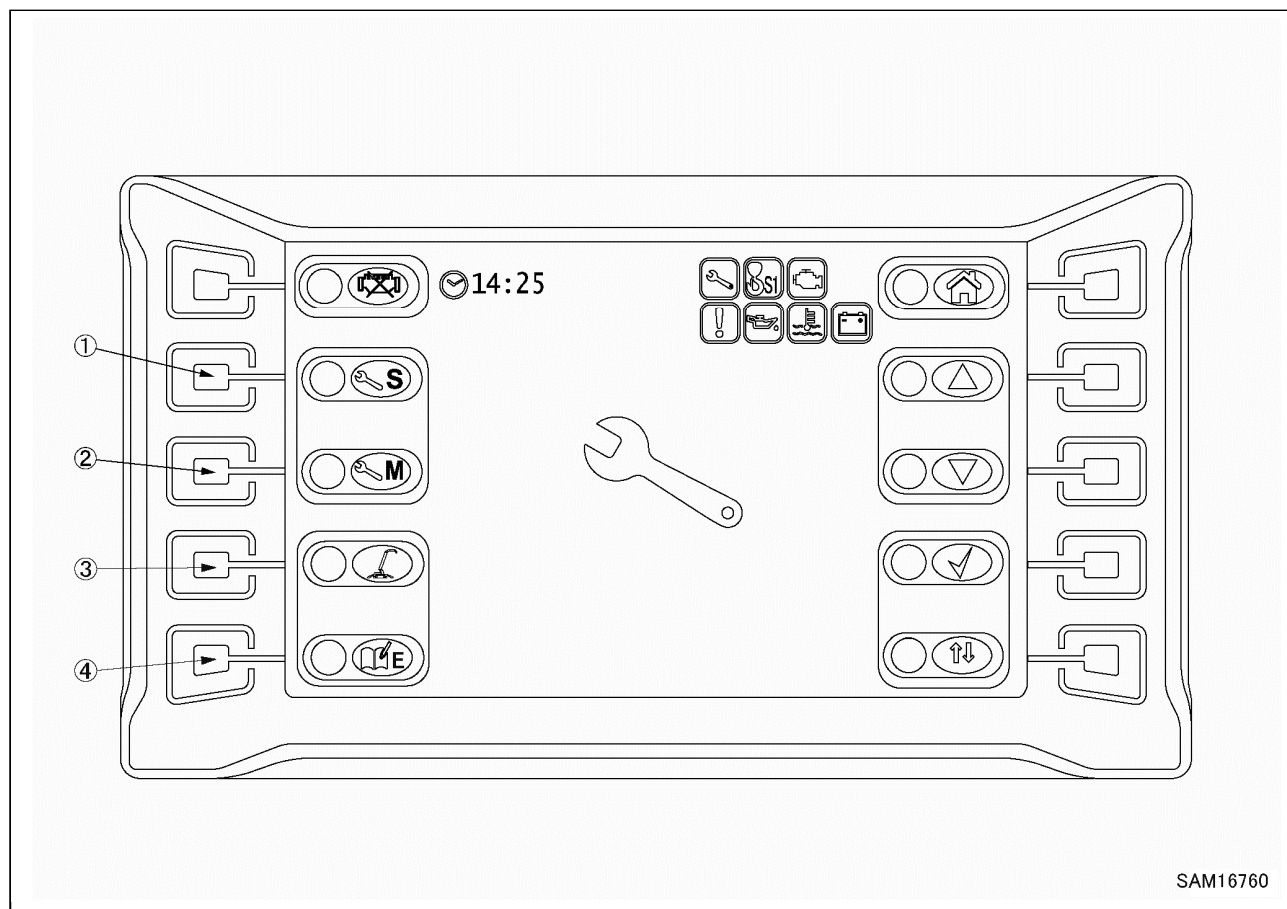
「交換部品確認ボタン」を押すと、交換部品の残り時間と交換期間の確認・設定ができます。

「点検整備編」の項を参照して、交換期間内に部品を替えてください。交換が完了したら、「リセット」ボタンを押して、残り時間のリセットをしてください。



[5] モニタ 5 : サービス画面 2

「モニタ 4 : サービス画面」で「ページ切替ボタン」を押すと、サービス画面2(下図)が表示されます。
再度、「ページ切り替えボタン」を押すと、「モニタ 4 : サービス画面・ディスプレイ設定画面」に戻ります。



- (1) サービス用モードボタン
- (2) メーカー用モードボタン

- (3) 機種名・仕様・ソフトバージョン確認ボタン
- (4) エラー記録確認ボタン

(1) サービス用モードボタン

「サービス用モードボタン」は、サービス工場様向けのモードを呼び出すためのものです。
お客様は操作ができません。

(2) メーカー用モードボタン

「メーカー用モードボタン」は、メーカー向けのモードを呼び出すためのものです。
お客様は操作ができません。

(3) 機種名・仕様・ソフトバージョン確認ボタン

機種名、仕様、モニタソフトのバージョン、コントローラソフトのバージョンの確認ができます。

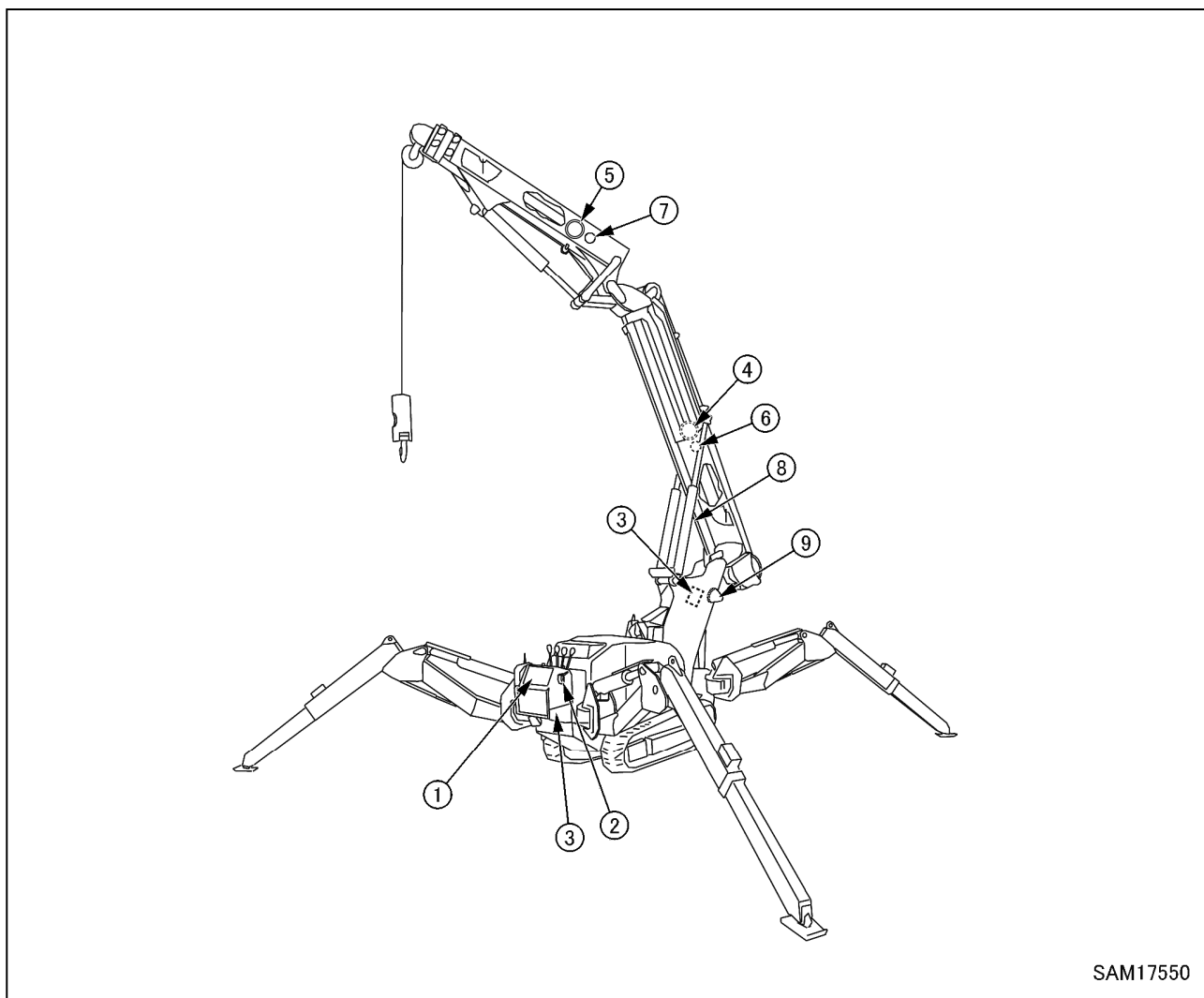
(4) エラー記録確認ボタン

エラー記録の確認ができます。

エラーの内容については「操作編 9.4 エラーコード一覧」の項を参照してください。

1. 6 モーメントリミッタ (過負荷防止機能)

1. 6. 1 モーメントリミッタの構成



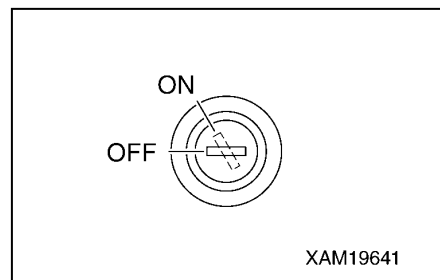
SAM17550

(1) モニタ	(6) メインブーム角度計 (メインブーム側面)
(2) 非常停止解除スイッチ	(7) ジブ角度計 (ジブ側面)
(3) コントローラ [モニタ下部 2 個、ポスト内部 1 個]	(8) 圧力センサ (メインブーム起伏シリンダ部) [2 個]
(4) メインブーム長さ計 (メインブーム側面)	(9) 三色灯 (ポスト左側 黄色ランプ
(5) ジブ長さ計 (ジブ側面)	ポスト右側 赤色、緑色ランプ) [3 個]

1. 6. 2 モーメントリミッタの働き

⚠ 危 険

- ・メインブーム角度計、ジブ角度計、メインブーム長さ計、ジブ長さ計、圧力センサ等の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や、停止位置を越える場合は、必ず修理をしてください。
- ・異常が発生した場合や荷重試験をするとき以外は、非常停止解除スイッチを「ON」(解除)位置にしないでください。非常停止解除スイッチを「ON」(解除)位置にすると、モーメントリミッタの機能が停止します。
この状態でクレーン作業を行うと、オーバーロードによる吊り荷の落下や機械の破損、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。
なお、非常停止解除スイッチを「ON」(解除)位置にすると、警報ブザーが断続音で鳴って知らせます。
- ・クレーン旋回動作は、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、クレーンを旋回しないでください。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の原因になります。
- ・クレーン操作時、停止位置が近づいたときは、必ずクレーンの作動速度を低速にしてください。クレーン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機械の破損、転倒などを防止するために取り付けられた安全装置です。

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、メインブーム角度計、ジブ角度計とメインブーム長さ計、ジブ長さ計によってメインブーム・ジブの現在の姿勢を検出、アウトリガ位置検出スイッチでアウトリガの張出状態を検出、さらに使用するフック・ウインチの有無を運転者が入力することにより、現在の状態で「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、メインブーム起伏シリンダ部の圧力センサによって「実荷重」（吊り上げ荷重）がモーメントリミッタに出力されます。

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＝100%以上」であれば警報を発するとともに、クレーンの危険側作動を自動停止します。



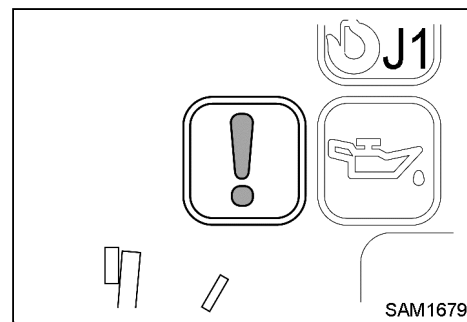
[2] モーメントリミッタ異常発生表示

モーメントリミッタは、メインブーム角度計、ジブ角度計、メインブーム長さ計、ジブ長さ計、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、コントローラで自己診断します。その結果は、モニタの異常発生表示で運転者に知らせます。

点滅：現在異常が発生中を表す

点灯：過去に異常があったことを表す

異常発生表示(点滅)したときは、直ちにクレーンの使用を中止して、最寄りの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. 6. 3 モーメントリミッタの作動

モーメントリミッタは、万一のための安全装置です。安全装置に頼った操作は、かえって危険を招きます。安全領域での作業をこころがけ、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した後は、次ページ図の黒色矢印の方向のクレーン作業は禁止します。

機械が転倒したり、クレーンが折損するなど、非常に危険です。

[2] 自動停止からの復元操作

⚠ 危険

- ・モーメントリミッタの自動停止からの復元操作は、必ずエンジン回転を低速にして、ゆっくり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、クレーンが折損するなどし、非常に危険です。
- ・自動停止が働いたら、直ちに操作をやめてください。
操作を止めないと、停止が遅れる場合があります。
- ・マニュアル操作中にオーバーロードで自動停止したときは、操作レバーが戻されるようなリアクションがありますので、直ちにレバーを戻してください。

旋回中に過負荷防止機能が働き停止したときは、停止した向きと反対側の操作で回避してください。

旋回自動停止時に可能な操作：旋回（停止した操作とは反対側の向きのみ）

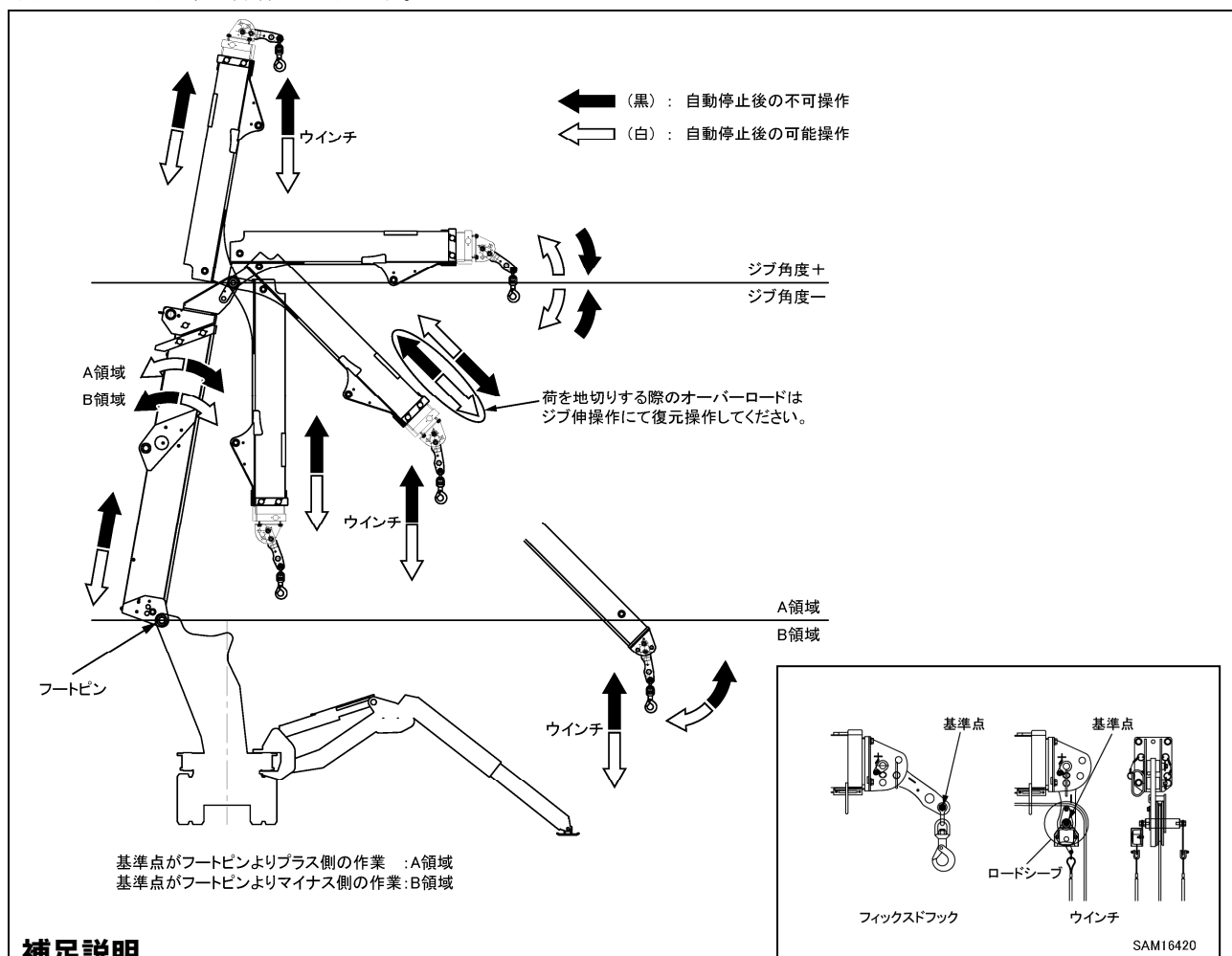
ブーム起、ブーム縮、ジブ起、ジブ伏（ジブ角度がマイナス時のみ）[下図参照]

ジブ縮（ジブ角度がプラス時のみ）[下図参照]

過負荷防止機能が働きクレーンが自動停止したときは、メインブームの縮操作、またはウインチ巻下操作で回避してください。

上記の操作ができない場合は現場の状況に合わせて安全側の操作で回避してください。

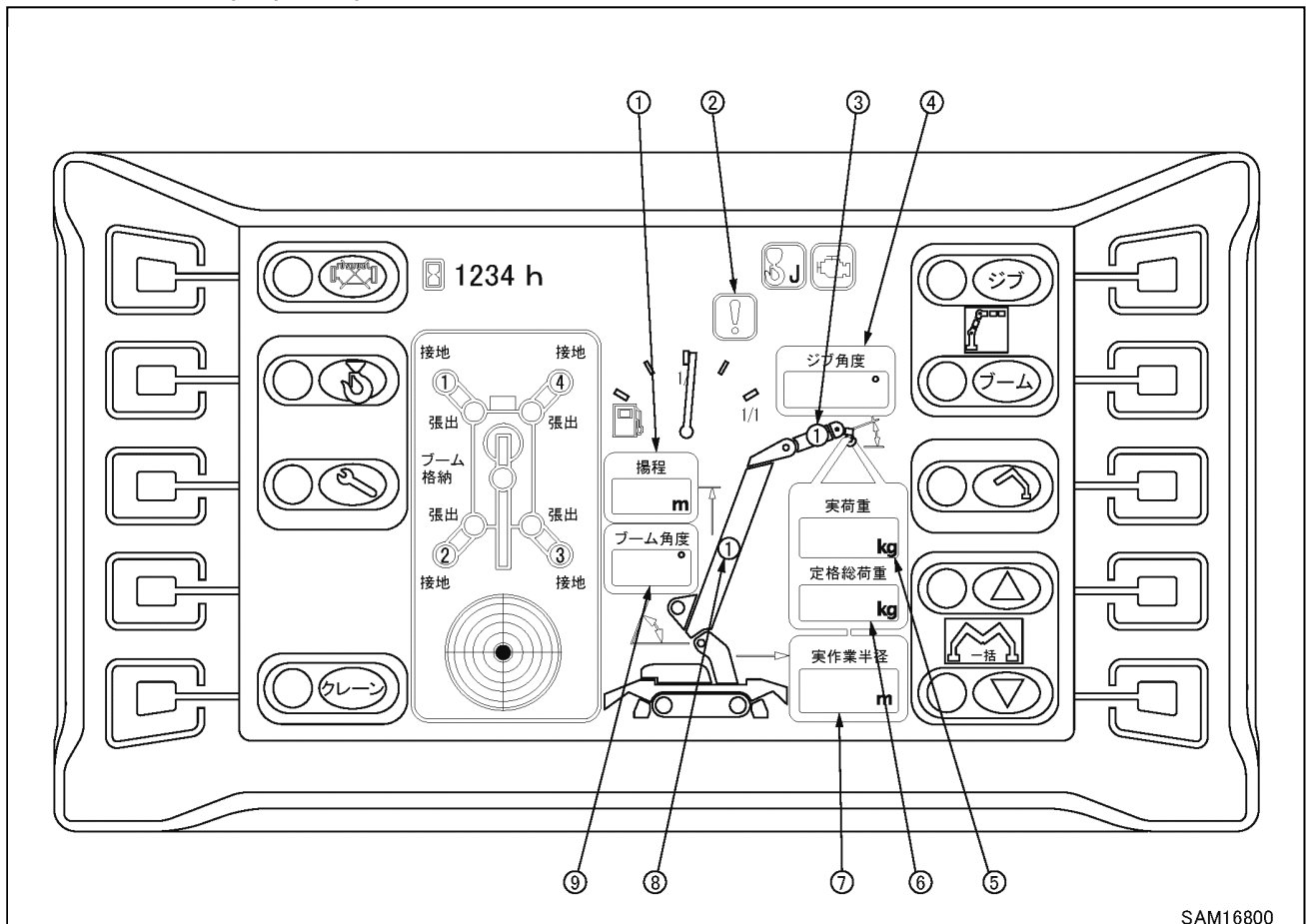
下図の白色の矢印の操作が可能です。



補足説明

- ・基準点とは、フィックスドフック使用時はシャックル取付け部、ウインチ使用時はロードシープ中心部のことをいいます。
- ・ジブ角度が0度以上の場合はジブ起操作、ジブ角度が0度以下の場合はジブ伏操作をしてください。

1. 6. 4 モニタ各部の名称



SAM16800

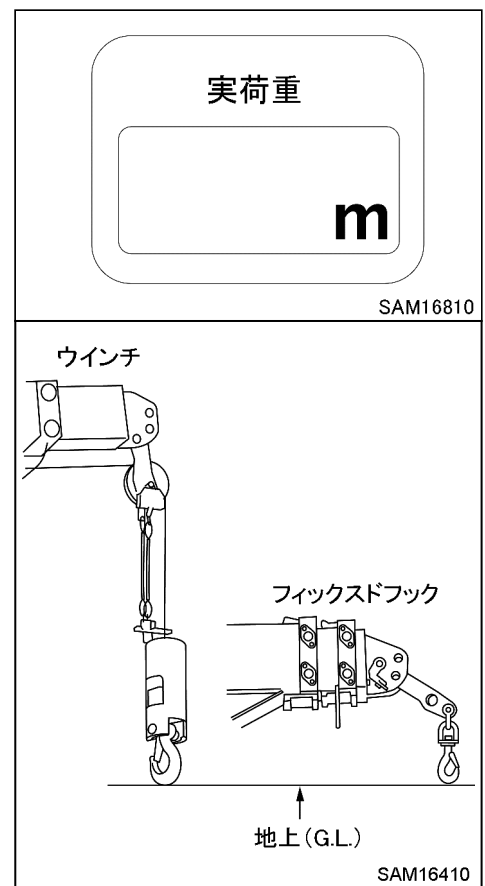
(1) 揚程表示	(6) 定格総荷重表示
(2) モーメントリミッタ異常発生表示	(7) 作業半径表示
(3) ジブ段数表示	(8) メインブーム段数表示
(4) ジブ角度表示	(9) メインブーム角度表示
(5) 実荷重表示	

[1] モニタの各表示の説明

(1) 揚程表示

クレーン作業中、現在のフックの最高揚程を常時表示します。

揚程とは、フック下端から地上までの垂直距離をいい、ウインチ仕様ではフックブロックを最高(上限)まで巻き上げたときのフックブロック下端までの距離をいいます。



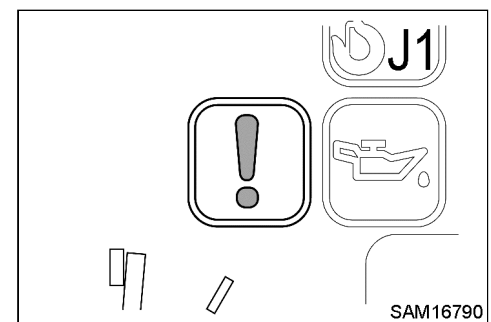
(2) モーメントリミッタ異常発生表示

モーメントリミッタは、メインブーム角度計、ジブ角度計、メインブーム長さ計、ジブ長さ計、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、コントローラで自己診断します。その結果は、モニタの異常発生表示で運転者に知らせます。

点滅：現在異常が発生中を表す

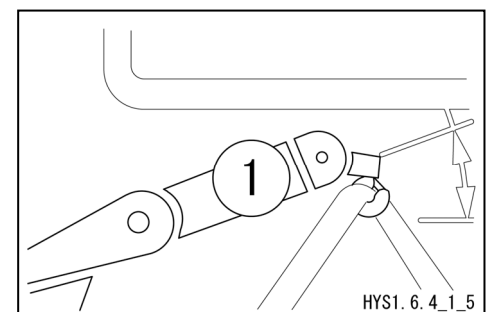
点灯：過去に異常があったことを表す

異常発生表示 (点滅) したときは、直ちにクレーンの使用を中止して、最寄りの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。



(3) ジブ段数表示

クレーン作業中、現在のジブ段数を常時表示します。

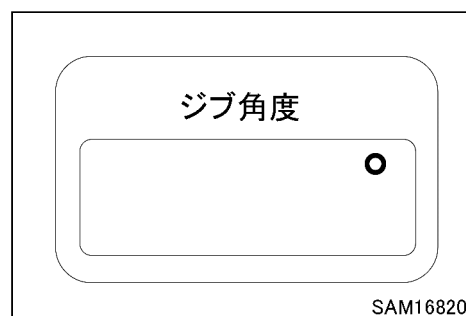


(4) ジブ角度表示

クレーン作業中、現在のジブ角度を常時表示します。

ジブ角度とは、ジブと水平線との間になす角度をいいます。

ジブ角度が-90度未満になると、数値が赤色になり点滅します。

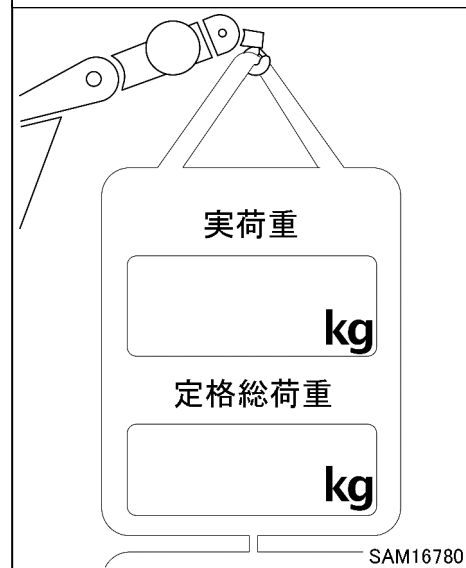


(5) 実荷重表示

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、フック質量+吊り具質量+吊り上げた荷重の合計の質量を表示します。

負荷率が100%以上のときは表示が赤色になり点滅します。



(6) 定格総荷重表示

フックの選択、メインブーム・ジブの状態、アウトリガの張り出し状態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。

(7) 作業半径表示

クレーン作業中、現在の作業半径を常時表示します。

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。



(8) メインブーム段数表示

クレーン作業中、現在のメインブーム段数を常時表示します。

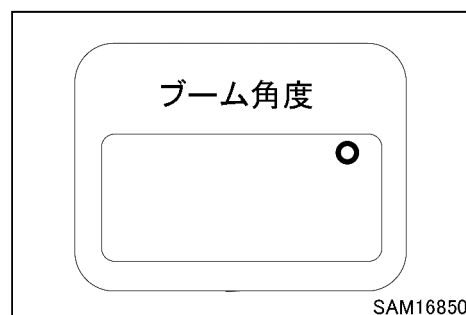


(9) メインブーム角度表示

クレーン作業中、現在のメインブーム角度を常時表示します。

メインブーム角度とは、メインブームと水平線との間になす角度をいいます。

メインブーム上限または下限リミットスイッチが働いてメインブームの起伏が停止したときは数値が赤色になり点滅します。



1. 6. 5 モーメントリミッタの機能

[1] 過負荷警報

1. 安全領域(「実荷重」が「定格総荷重」の100%未満)

- ・三色灯の緑色ランプが点滅します。
- ・実荷重の表示が緑色点灯します。

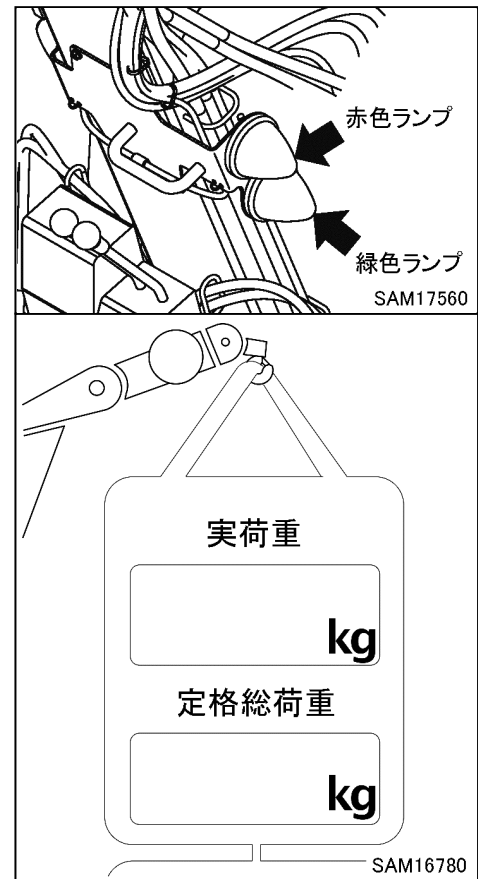
2. 限界警報(「実荷重」が「定格総荷重」の100%以上)

- ・三色灯の赤色ランプが点滅します。
- ・実荷重の表示が赤色点滅します。
- ・警報器が連続音「ピー」と発します。
- ・クレーンの危険側作動が自動停止します。

3. 限界警報自動停止の復元操作

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、「操作編 1. 6. 3 [2] 自動停止からの復元操作」の項を参照してください。



[2] 巻過防止装置

アドバイス

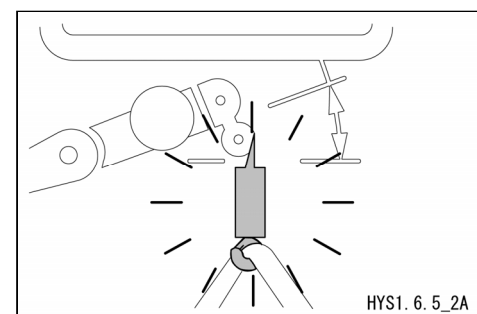
フックブロックを巻き上げるときは、フックブロックとジブの間隔に注意してください。
また、メインブーム・ジブを伸ばしても、フックブロックは巻き上げられます。
常にフックブロックの高さを確かめて、メインブームおよびジブ伸長操作をしてください。

ウインチ巻き上げ、メインブームおよびジブ伸長、ジブ起操作をしたときに、フックブロックを巻き上げすぎると

- ・巻過ぎ検出表示が赤色点滅します。
- ・警報器が連続音「ピー」と発します。(レバー操作中のみ)
- ・ウインチ巻き上げ、メインブームおよびジブ伸長、ジブ起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、ウインチ巻下げ操作、メインブームおよびジブ縮小操作をしてください。

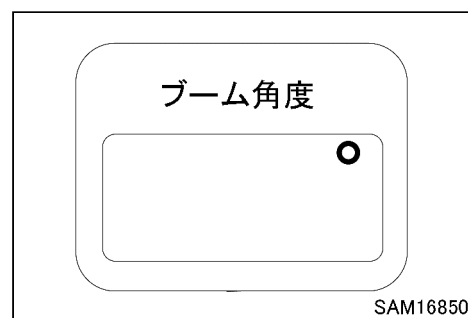


[3] メインブーム上限検出

メインブームを起し、メインブーム角度が「79～80度」になると、メインブーム起動作が自動停止し、メインブーム角度表示が赤色点滅します。

補足説明

停止角度は、メインブームの起速度により多少変化します。



[4] メインブーム下限検出

メインブームを伏せ、メインブーム角度が「0～1度」になると、メインブーム伏動作が自動停止し、メインブーム角度表示が赤色点滅します。

補足説明

停止角度は、メインブームの伏速度により多少変化します。

1. 6. 6 非常停止解除スイッチ

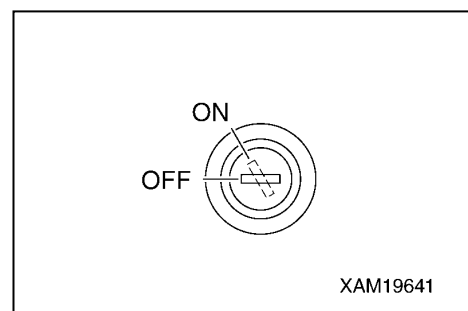
⚠ 危険

- ・異常が発生した場合や荷重試験をするとき以外は、非常停止解除ボタンを「ON」(解除)位置にしないでください。非常停止解除スイッチを「ON」(解除)位置にすると、安全装置の機能が停止します。この状態でクレーン作業を行うと、オーバーロードによる吊り荷の落下やブームの破損、本機械の転倒など、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。なお、非常停止解除ボタンを「ON」(解除)位置にすると、三色灯の赤色ランプが点滅し、警報ブザーが断続音で鳴って知らせます。
- ・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。

非常停止解除スイッチは、異常が発生したときや荷重試験を行うとき、必要に応じて作動停止を解除したいときに使用してください。

ボタンを使用するときは、カバーを開けてください。

- ・OFF(自動)：キーを左方向に回してください。
作動停止が機能します。
この位置でキーの抜き差しができます。
- ・ON(解除)：キーを右方向に回し、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。



1.7 マシナリカバー

！ 警 告

- ・ マシナリカバーの取り外し前には、必ずエンジンを停止し、メインスタータスイッチのキーを抜いておいてください。
- ・ マシナリカバーの取り外しは、作業終了直後等のエンジンが熱い状態では行わないでください。

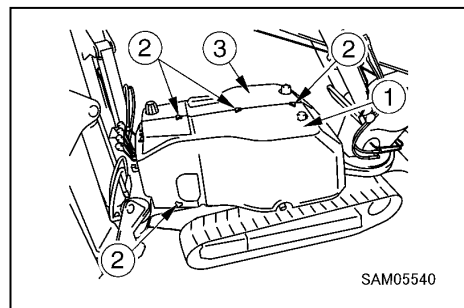
[1] マシナリカバーの取り外し

マシナリカバー内の点検整備を行うときは、つぎの手順でマシナリカバーを取り外してください。
左右のマシナリカバーは固定ボルト(2)合計9本でとめられています。

1. 左側マシナリカバー(1)の固定ボルト(2) (7本)を外してください。

補足説明

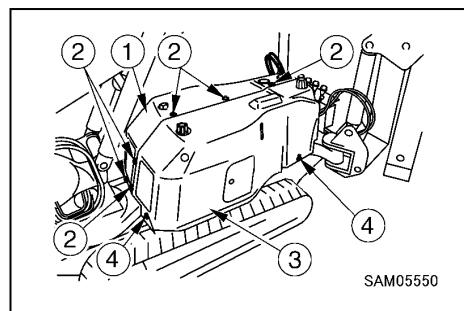
固定ボルト(2)は、上面に3本、後面に3本、側面下部に1本使用しています。



2. 右側マシナリカバー(3)の固定ボルト(4) (2本)を外してください。

補足説明

固定ボルト(4)は、後面下部に1本、側面下部に1本使用しています。



3. 左側マシナリカバー(1)を取り外してください。

4. 右側マシナリカバー(3)を取り外してください。

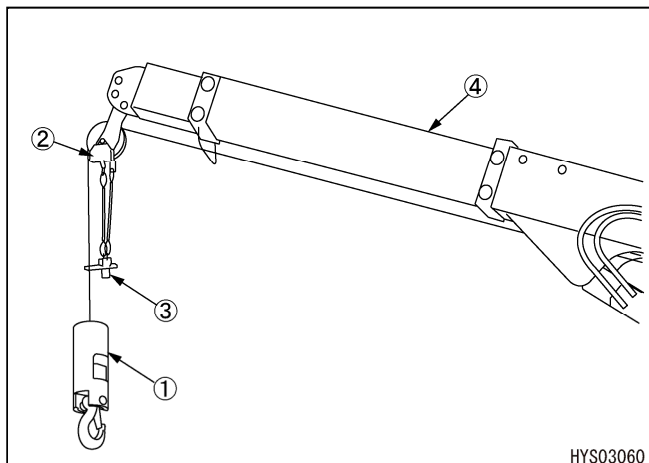
[2] マシナリカバーの取り付け

マシナリカバー内の点検整備が完了したら、取り外しと逆の手順でマシナリカバーを取り付けてください。

1.8 巻過防止装置

アドバイス

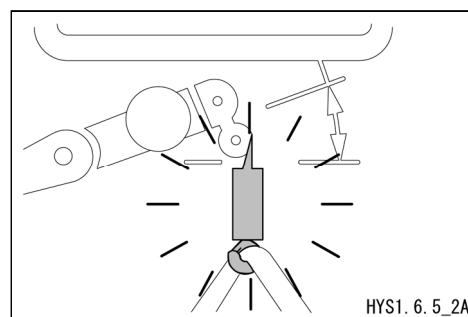
フックブロックを巻き上げるときは、フックブロックとジブの間隔に注意してください。
また、メインブーム、ジブを伸ばしても、フックブロックは巻き上げられます。
常にフックブロックの高さを確かめて、メインブーム、ジブ伸長操作をしてください。



- (1) フックブロック
- (2) 巻過検出器
- (3) 巻過防止検出用ウェイト
- (4) ジブ

巻過防止装置は、フックブロック (1) がジブ先端に近づいて巻過防止検出用ウェイト (3) を押し上げると、クレーン操作部の警報ブザーを鳴らして巻き過ぎを警報し、モニタの巻過ぎ検出の表示が赤色点滅すると同時に、下記の作動が自動的に停止します。

- ・ウインチ巻き上げ
- ・ジブ伸長
- ・メインブーム伸長
- ・ジブ起

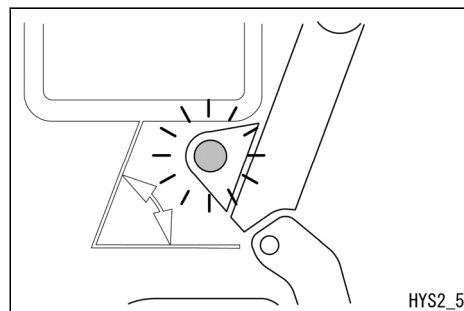


警報ブザーが鳴ったときは、すぐにウインチレバー、伸縮レバー、および起伏レバーを「中立」位置にして作動を停止し、ウインチレバーを「下」側に操作するか、モニタにてメインブーム操作にして伸縮レバーを「縮」側に操作してください。

1.9 過巻下防止装置

- ・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捨巻きランプが表示されます。
- ・フック巻下げ操作を行うと、警報器が連続音「ピー」と発します。
- ・フック巻下げ動作が自動停止します。

巻下げ操作が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、フック巻上操作を行うことで正常となります。



2. 運転操作

2. 1 作業開始前点検

この項に示す内容は、1日の最初の作業を開始する前に行ってください。

作業開始前点検の各項目は、「点検整備編 7. 点検整備一覧表」を参照してください。

2. 1. 1 見回り点検

「点検整備編 8. 1. 1 見回り点検」の項を参照してください。

2. 1. 2 エンジン始動前の点検

「点検整備編 8. 1. 2 エンジン始動前の点検」の項を参照してください。

2. 1. 3 エンジン始動後の点検

「点検整備編 8. 1. 3 エンジン始動後の点検」の項を参照してください。

2. 2 エンジンの始動

⚠ 警 告

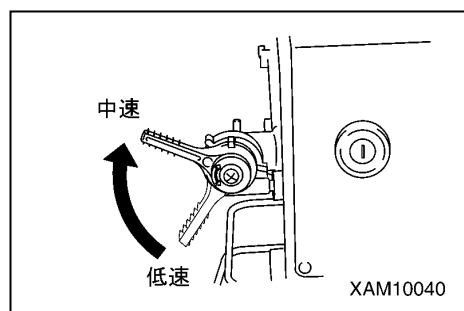
エンジンを始動するときは、周囲に人がいないか、障害物がないか確認し、ホーンを鳴らしてからエンジンを始動してください。

2. 2. 1 メインスタータスイッチによる通常時のエンジンの始動

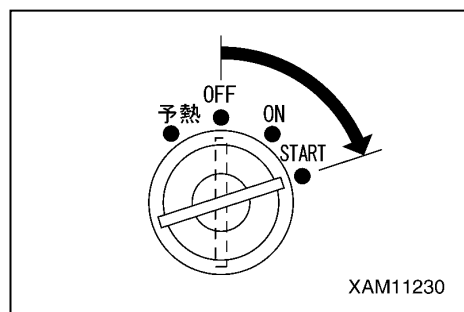
アドバイス

- ・スタータは、5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、1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。
- ・エンジンを始動する前に、ウォーターセパレータポットの燃料レバーが垂直位置(開)になっているか、確認してください。

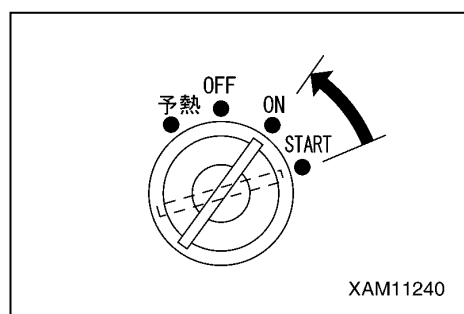
1. アクセルレバーを上方に引いて、エンジンを中速回転(ストロークの半分程度)位置にしてください。



2. メインスタータスイッチにキーを差し込み、「START」(始動)位置まで回してください。



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。



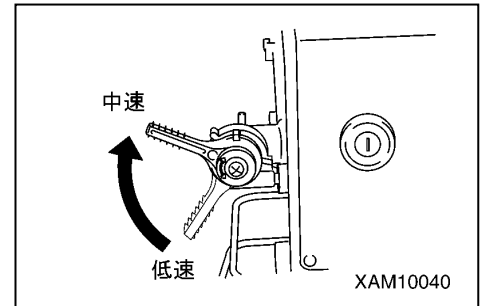
2. 2. 2 メインスタータスイッチによる寒冷時のエンジンの始動

アドバイス

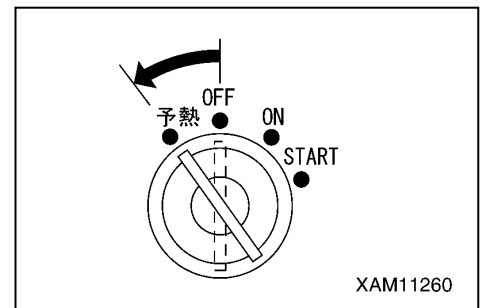
- ・スタータは、5秒以上続けて回さないでください。バッテリーの放電を促進します。始動に失敗したときは、1分間くらい間をおいてから、再び始動操作をしてください。
- ・エンジンを始動する前に、ウォータセパレータポットの燃料レバーが垂直位置(開)になっているか、確認してください。

気温が低くなったときのエンジンの始動は、つぎのように行ってください。

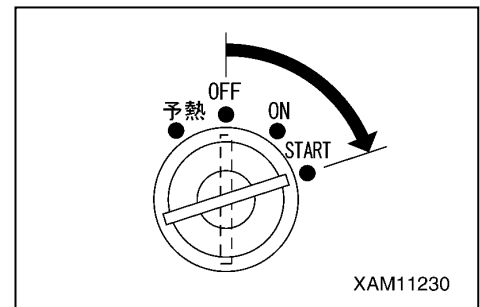
1. アクセルレバーを上方に引いて、エンジンを中速回転(ストロークの半分程度)位置にしてください。



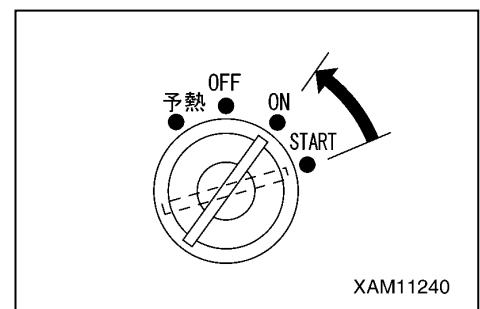
2. メインスタータスイッチにキーを差し込み、「予熱」位置まで回し、そのままの位置を保持してください。
余熱ランプが点灯します。
キーは、手を離すと自動的に「ON」(入)位置に戻ります。



3. 余熱ランプが消灯したらキーを「START」(始動)位置まで回してください。



4. 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。

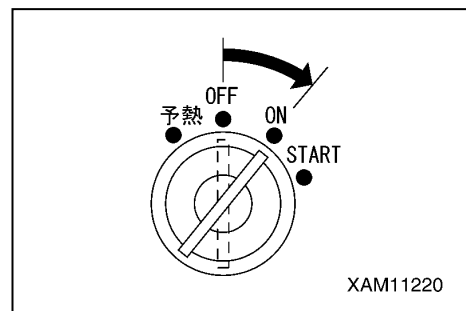


2. 2. 3 補助スタータボタンによるエンジンの始動

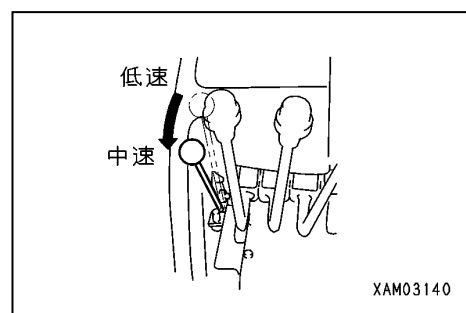
アドバイス

- ・補助スタータボタンを使用してエンジンを始動するときは、メインスタータスイッチを「ON」(入)位置にしてください。
- ・スタータは、5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、1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。
- ・エンジンを始動する前に、ウォータセパレータポットの燃料レバーが垂直位置(開)になっているか、確認してください。

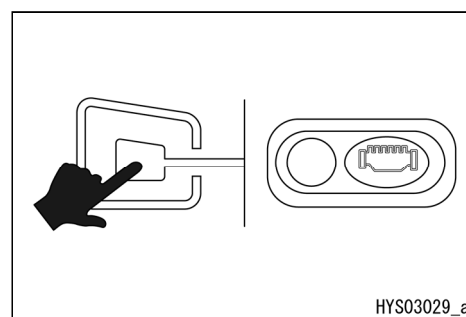
1. メインスタータスイッチにキーを差し込み、「ON」(入)位置まで回してください。



2. クレーン操作部側のアクセルレバーを手前に引いて、エンジンを
中速回転(ストロークの半分程度)位置にしてください。



3. モニタパネルの補助スタータボタン(1)を押してください。

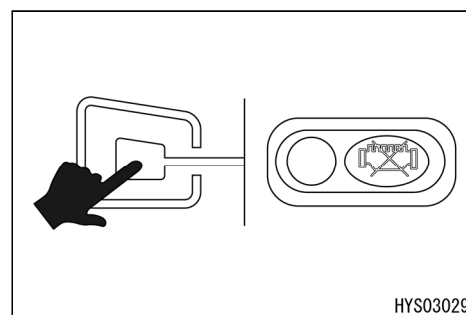


4. エンジンが始動したら、補助スタータボタン(1)から手を離してください。

モニタパネルの補助スイッチの表示が切り替わります。

補足説明

エンジンが始動しにくい場合は、「操作編 2. 2. 1 メインスタータスイッチによる通常時のエンジンの始動」の項を参照し、メインスイッチを使用してエンジンを始動してください。



2.3 ならし運転

⚠ 注 意

本機械は、使い初めの「250時間」(サービスマータの表示時間)位の期間は、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高負荷作業や高速運転をすると、機械の寿命を縮めます。

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「250時間」(サービスマータの表示時間)位は、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必ず暖機運転を行い、空ぶかしは避けてください。
- ・高負荷作業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。
- ・ならし運転期間が「50時間」に達したときは、「点検整備編 8.4 [1] エンジンオイルおよびエンジンオイルフィルタカートリッジの交換」の項を参照して、必ずエンジンオイルを交換してください。
エンジン内部のなじみによる金属粉等がエンジンオイル中に増えて劣化し、エンジンの寿命を縮めます。

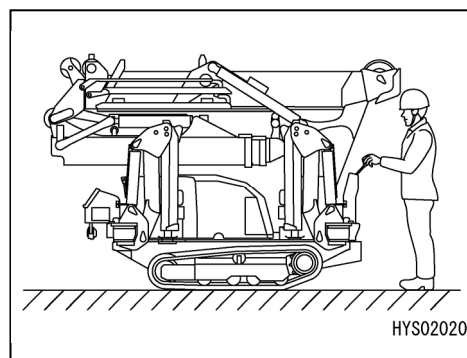
2.4 機械の走行姿勢

⚠ 警 告

- ・本機械を自走させて移動するときは、ブーム、フックブロック、アウトリガを格納した「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、禁止されています。機械が転倒して重大な人身事故の原因になります。
- ・本機械の上に荷を置いて運搬に使用するなど、主用途以外に使用しないでください。
- ・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、右図の走行姿勢にしてください。

1. 「操作編 2.20 クレーンの格納操作(ウインチ使用時)」、「操作編 2.21 クレーンの格納操作(フィックスドフック使用時)」の項を参照して、クレーンを格納してください。
2. 「操作編 2.22 アウトリガの格納操作」の項を参照して、アウトリガを格納してください。



2. 5 機械の発進

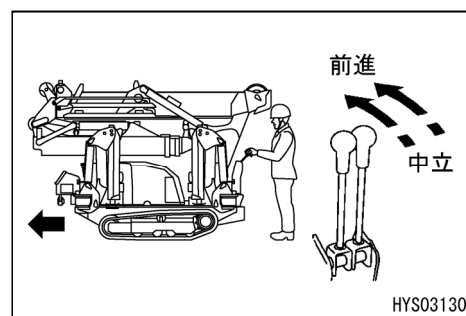
！ 警 告

- ・ 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、片付けてください。
特に後進するときの走行路は、つまずきそうな突起物や溝などがないか確認し、路面を整備してください。
- ・ 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。
- ・ 本機械は、発進と同時に運転者の方も機械と一緒に移動するようになっています。
機械を発進するときは、エンジン回転を低速に調整してから左右の走行レバーを同時にゆっくり操作し、機械の走行速度を確認してください。
特に後進時は、急発進をしないでください。重大な事故を招く恐れがあります。
- ・ 機械前部は死角となりますので、前進するときは特に注意してください。
- ・ 進行方向が死角となって安全が確認できないときは、走行を一旦停止し、進行方向の安全を確認してから走行してください。
- 作業現場の状況によっては、誘導員を配置してください。
- ・ ウインチの装着をしている場合、ウインチに頭をぶつけないように十分注意してください。

[1] 前 進

左右の走行レバーを同時に操作してください。

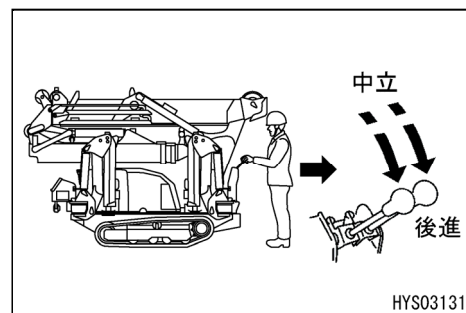
- ・ 左右の走行レバーをゆっくり前方に押して、発進してください。



[2] 後 進

左右の走行レバーを同時に操作してください。

- ・ 左右の走行レバーをゆっくり手前に引いて、発進してください。



2. 6 機械の進路変更

警告

- ・ 高速での急激な進路変更や不必要な超信地旋回(スピンターン)は、ゴムクローラや油圧機器を損傷させるだけでなく、他の物に衝突する危険があります。
超信地旋回(スピンターン)するときは、一旦機械を停止して、エンジン回転を低速に調整してから行ってください。
- ・ 傾斜地での進路変更は、横滑りしやすいので避けてください。特に軟弱な地盤や粘土質の地盤では注意してください。

[1] 停止状態で機械の向きを変える場合

・ 左折する場合

右側の走行レバーを操作してください。

走行レバーを向こう側に傾けると、前進方向で左に曲がります。

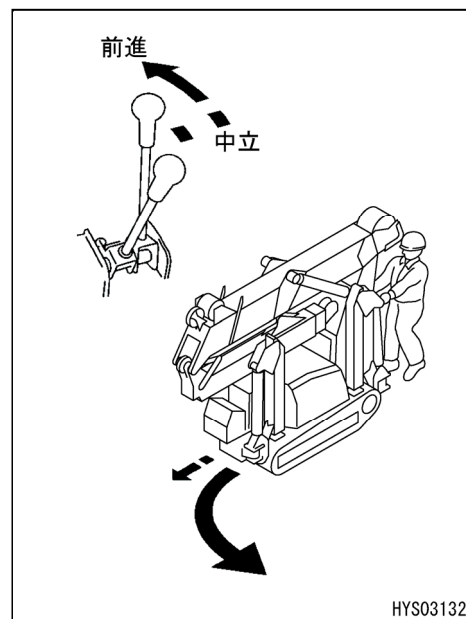
走行レバーを手前側に傾けると、後進方向で左に曲がります。

・ 右折する場合

左側の走行レバーを操作してください。

走行レバーを向こう側に傾けると、前進方向で右に曲がります。

走行レバーを手前側に傾けると、後進方向で右に曲がります。



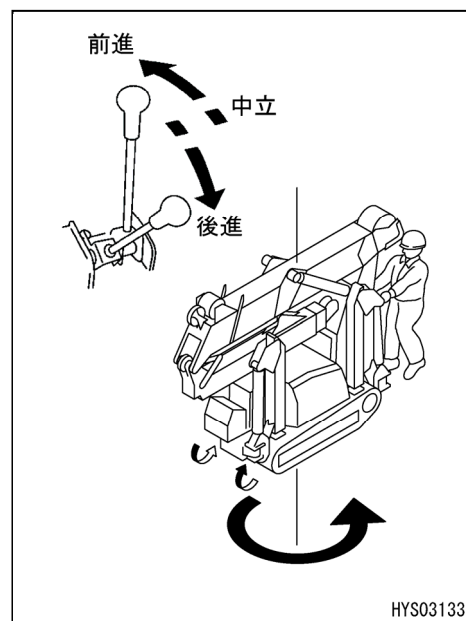
[2] 超信地旋回(スピンターン)する場合

・ 左旋回する場合

右側の走行レバーを向こう側に傾けて、左側の走行レバーを手前側に傾けると、左右のゴムクローラが逆方向に回転し、左側に旋回します。

・ 右旋回する場合

左側の走行レバーを向こう側に傾けて、右側の走行レバーを手前側に傾けると、左右のゴムクローラが逆方向に回転し、右側に旋回します。



[3] 前進または後進しながら進路変更する場合

・前進しながら左折する場合

右側の走行レバーを向こう側に傾けたまま、左側の走行レバーだけを「中立」位置に戻します。

・後進しながら左折する場合

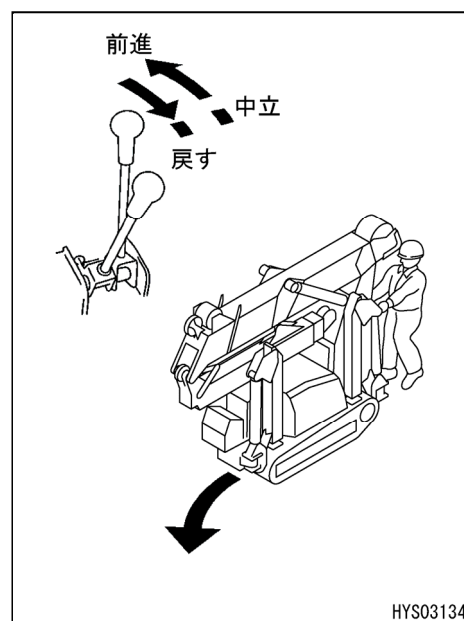
右側の走行レバーを手前側に傾けたまま、左側の走行レバーだけを「中立」位置に戻します。

・前進しながら右折する場合

左側の走行レバーを向こう側に傾けたまま、右側の走行レバーだけを「中立」位置に戻します。

・後進しながら右折する場合

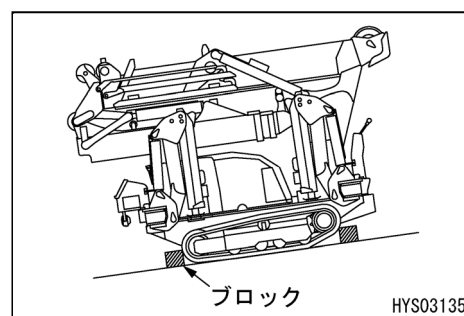
左側の走行レバーを手前側に傾けたまま、右側の走行レバーだけを「中立」位置に戻します。



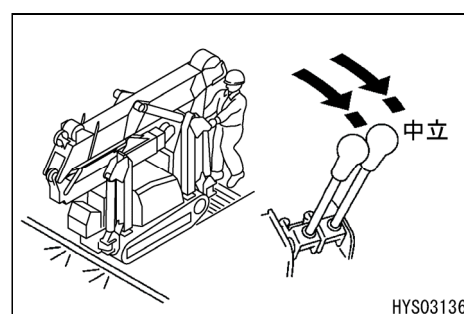
2.7 機械の停止・駐車

⚠ 警告

- ・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。
- ・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。
- ・エンジン運転中は、走行レバーに不用意に触れると機械が突然動き出し、重大な事故を招く恐れがあります。
- ・機械から離れるときは、エンジンの停止後、必ずメインスタータスイッチのキーを抜き取って持ち帰ってください。



左右の走行レバーを同時に「中立」位置にしてください。
自動的にブレーキがかかり、機械は停止します。

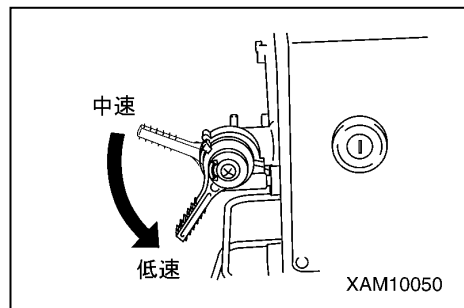


2.8 エンジンの停止

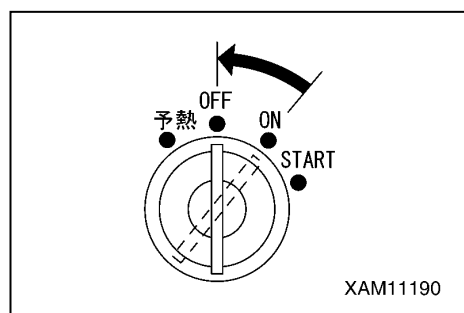
アドバイス

- ・ 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. アクセルレバーを下方に押して、エンジンを低速回転(ストローク前方いっぱいまで)位置にし、約5分間、無負荷運転を続けてください。



2. メインスタータスイッチのキーを「OFF」(切)位置に回してください。
エンジンが停止します。
3. メインスタータスイッチのキーを抜き取ってください。



2.9 エンジン停止後の点検・確認

1. 油漏れ、燃料漏れ、水漏れ、足回り、クレーン、外装の見回り点検をしてください。漏れや異常があったら修理してください。
2. 燃料タンクを満タンにしてください。(燃料タンクが十分冷えてから補給してください。)
3. エンジン周りの枯れ葉や紙屑は火災の原因になりますので、取り除いてください。
4. 足回りやアウトリガに付着した泥などを清掃してください。

2. 10 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、重大な事故を招きます。

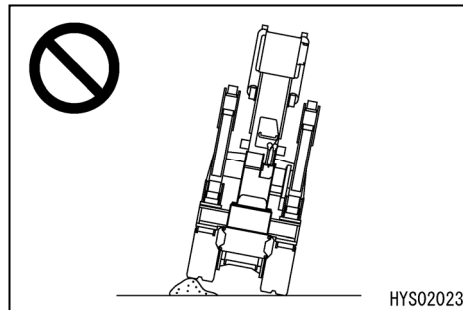
[1] 走行時の注意

転石や切り株などの障害物の乗り越え走行は、機械が転倒する原因になるばかりでなく、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。

補足説明

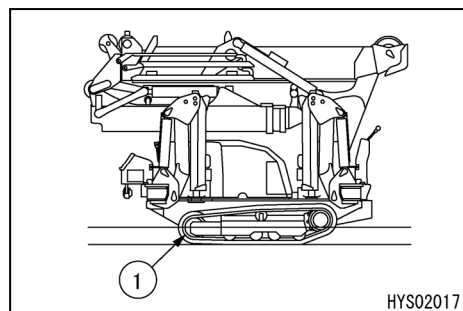
機械の走行姿勢は、「操作編 2. 4 機械の走行姿勢」の項を参照してください。



[2] 許容水深

水中では、アイドラ(1)の中心までの深さの範囲ですみやかに走行をして水中をぬけてください。

地上からアイドラ中心：約160mm

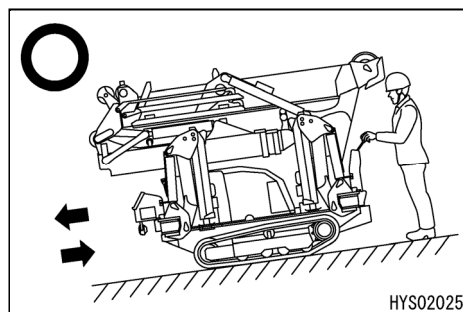
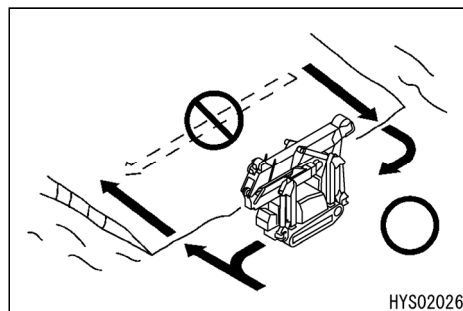


[3] 上り坂、下り坂時の注意

警告

- ・ 走行時、機械が前後左右に「10度」以上傾斜すると、転倒警報ブザーが鳴ります。警報ブザーが鳴ったら、それ以上の傾斜地走行は止めてください。機械が転倒する危険があります。
- ・ 10度以下でも急激な操作等で車体が大きくゆれると転倒の危険があります。常に車体の傾き、ゆれに注意して、乱暴な運転はしないでください。

- ・ 10度以上の坂道は、転倒の危険がありますので、走行しないでください。
- ・ 傾斜地での方向転換、横切り走行は、絶対に行わないでください。一旦平地に下りてから迂回するなど安全走行してください。
- ・ 斜面から下りる時は、アクセルレバーと走行レバーの操作によってできるだけ走行速度を遅くしてください。
走行レバーを「中立」位置にすれば自動的にブレーキがかかりますが、高速で坂を下りるとオーバーランする危険があります。
- ・ 傾斜地を走行するときは、機械を斜面に対して真っ直ぐに向け、運転者の方は、必ず機械の山側になる位置で操作してください。
- ・ 斜面の途中でエンジンが止まったときは、走行レバーを「中立」位置にしてからエンジンをかけてください。



2. 11 アウトリガの設置操作

警告

・アウトリガの設置地盤

アウトリガは、必ず水平で安定した固い地盤に設置してください。
アウトリガを設置しないでクレーン作業を行うと、機械が転倒する原因になります。

・アウトリガの張出し、接地操作時

- ・アウトリガを設置するときは、周辺に人を近づけないでください。
アウトリガと機械本体に身体を挟まれるなど、重大な事故を招く恐れがあります。
- ・アウトリガを設置するときは、必ず水準器を見ながら、機械が水平になるように操作してください。
機械が「3度」以上傾斜すると転倒警報ブザーが鳴ります。
- ・アウトリガは、ゴムクローラが地上より約80mm程度浮き上がるように設置してください。
設置後は、4基のアウトリガがそれぞれ確実に設置されていることを確認してください。
- ・アウトリガは、原則として「アウトリガ最大張出」状態に設置してください。
やむを得ず「アウトリガ最大張出」以外で設置する場合は、4基ともロータリを標準の角度にするか隣り合う2本以上のアウトリガを最大張出にして、定格総荷重表「アウトリガ最大張出以外」で作業してください。
ただし、一部の条件で「アウトリガ最大張出」の値でも作業可能ですので、詳細は「まえがき編 5. 3 [5] 定格総荷重表の見方の例」の項を参照してください。
- ・アウトリガの接地操作をするときは、アウトリガロータリを必ず張出位置にして、各ポジションピンを完全に挿入してください。アウトリガロータリを格納したままで、アウトリガ接地操作をしないでください。
- ・アウトリガを接地するときは、アウトリガトップボックスを必ず張り出してください。
アウトリガトップボックスを格納したままで、アウトリガ接地操作をしないでください。
- ・アウトリガボタンを操作するときは、エンジン回転を低速にしてください。
エンジン回転を高速にしておくと、アウトリガが急激に作動し、機械が転倒するなど、重大な事故を招く原因になります。
- ・平坦に整地された場所以外では、アウトリガ一括操作はしないでください。4基のアウトリガが均等に接地せず、機械が傾いて転倒する恐れがあります。
- ・アウトリガ一括操作ボタンを使用して機械を浮き上がらせるときは、つぎのようにしてください。
 - ・連続して一気に浮き上がらせてはいけません。機械が転倒する原因になります。
ボタンの押し、離しを交互に繰り返し、4基のアウトリガが均等に伸びていることを確認しながら、機械を浮き上がらせてください。
 - ・4基のアウトリガが均等に伸びていない場合は、伸びていないアウトリガの個別操作ボタンを操作し、均等になるようにしてください。
- ・アウトリガ個別操作ボタンを使用して機械を浮き上がらせるときは、つぎのようにしてください。
 - ・アウトリガは4基あります。4個のアウトリガ個別操作ボタンの使い分けを間違えないように注意してください。アウトリガ個別操作ボタン横のモニタ内の表示にある番号と、各アウトリガに貼り付けてある「番号銘板」の配置を確認してください。誤って操作すると、重大な事故を招く原因になります。
 - ・アウトリガ個別操作ボタンを2個同時に操作するときは、前側2個〔(2)〕と〔(3)〕アウトリガ)または後側2個〔(1)〕と〔(4)〕アウトリガ)にしてください。左右片側のボタンを2個同時に操作すると、片側の2基が急激に伸び、機械が転倒する原因になります。
 - ・4基のアウトリガを均等に少しずつ伸ばすように4個のアウトリガ個別操作ボタンを操作してください。片側の2基が急激に伸びると、機械が転倒する原因になります。
 - ・アウトリガシリンダの伸縮操作時以外(ポジションピンの抜き差しなど)は、エンジンを停止させて作業をしてください。他の人がアウトリガボタンに触れると、アウトリガシリンダが突然に動き出し、重大な事故を招く恐れがあります。

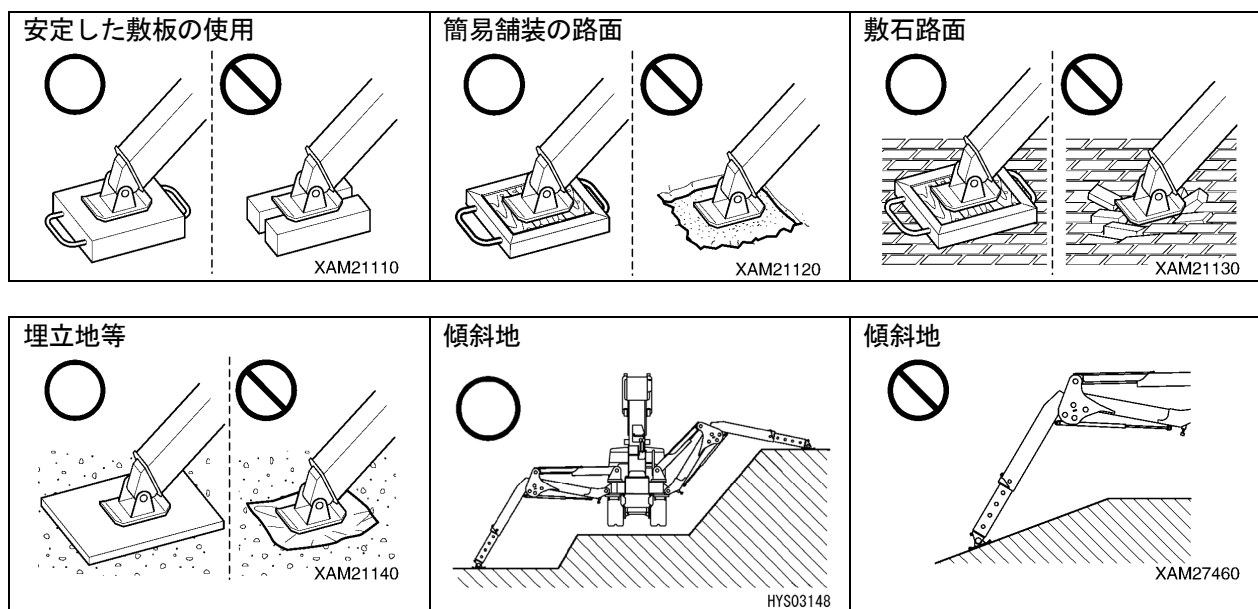
⚠ 警 告

・アウトリガ設置場所の選定

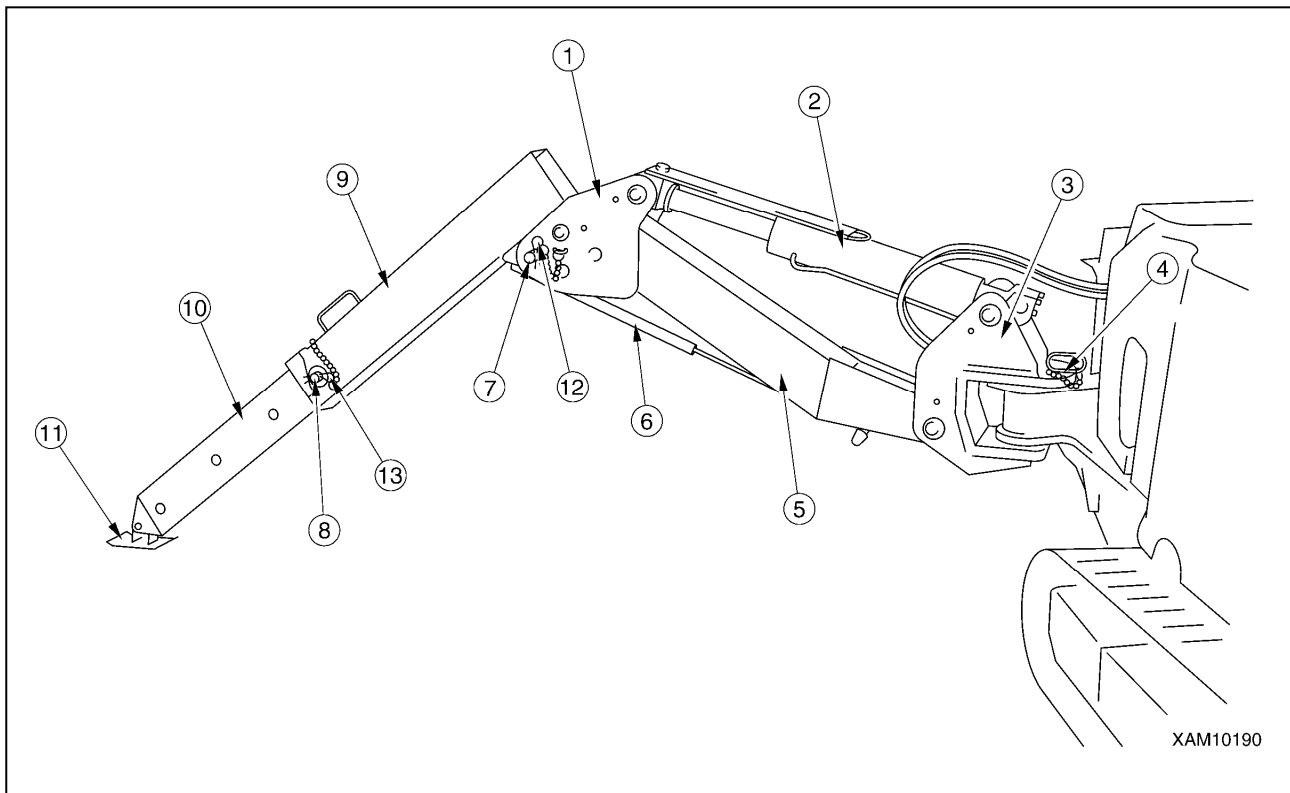
- ・建設工事現場などの構造物やコンクリート床面にアウトリガを設置するときは、アウトリガの設置面に十分な強度があることを事前に確認してください。
設置面の崩壊による機械の転倒や転落の原因になります。
- ・以下のような軟弱な地盤に設置すると、アウトリガの受け皿が地中に沈み、機械が転倒する原因になります。
 - ・簡易舗装の路面。(簡易アスファルトや薄いコンクリート)
 - ・敷石路面。
 - ・掘削工事後に埋め戻した場所。
 - ・埋立地。
 - ・路肩や掘削などの穴に近い場所。
 - ・劣化した舗装路面。
 - ・舗装路面下が水の浸食などで空洞になっていて、表土は固く見えるが、土中は軟らかい場所。
 - ・傾斜地

・地盤の養生

- ・軟弱地では、必ずすべてのアウトリガの受け皿の下に十分な大きさで強度がある敷板を敷いて、地盤を養生してください。
- ・やむを得ず路肩近くでアウトリガを設置するときは、確実に路肩の崩壊を防止する措置を施してください。
- ・傾斜地で作業するときは、すべてのアウトリガの受け皿とゴムクローラの下面の地面を水平にしてからアウトリガを設置してください。
地面を水平にしないで、地面が傾斜したままアウトリガを設置すると、アウトリガの滑りや転倒などにより、重大な事故を招く原因になります。
- ・地盤が養生できない場合や養生してもアウトリガが沈む恐れがある場合は、クレーン作業は行わないでください。



[1] アウトリガ各部の名称



(1) アウトリガベース	(8) インナーボックスポジションピン
(2) アウトリガシリンダ	(9) アウトリガトップボックス
(3) アウトリガロータリ	(10) インナーボックス
(4) アウトリガロータリポジションピン	(11) 受け皿
(5) アウトリガベースボックス	(12) スナップピン
(6) ステー(ダンパ式)	(13) スナップピン
(7) アウトリガトップポジションピン	

[2] エンジン停止時に行う作業

⚠ 警告

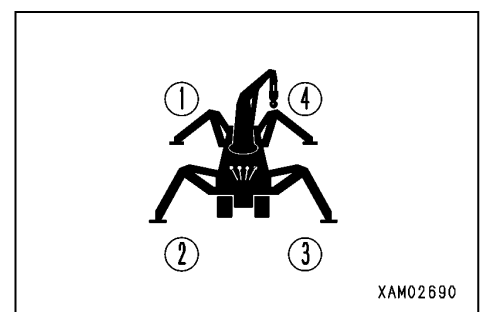
アウトリガを設置するとき、アウトリガ[(1)]と[(4)]、およびアウトリガ[(2)]と[(3)]では、アウトリガロータリポジションピン(4)を差し込むアウトリガロータリ(3)の穴位置が異なります。
この項の説明をよく読み、アウトリガを確実に設置してください。

アウトリガは、4基装着されています。

アウトリガの設置方法は、アウトリガロータリ(3)の設置位置以外は4基とも同様です。

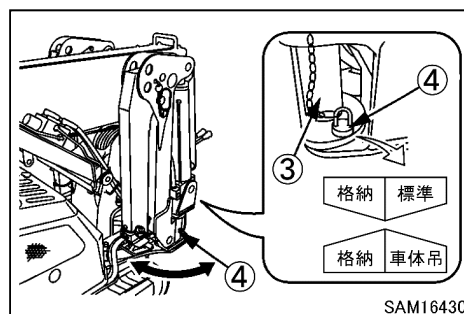
アウトリガロータリ(3)の設置位置は、「アウトリガ(1)、(4)」と「アウトリガ(2)、(3)」とは異なります。

次のページ以降の説明をよく読み、正しく設置してください。

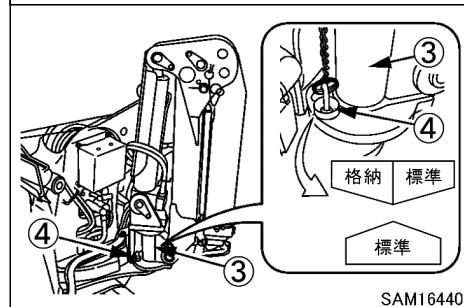


★「アウトリガ(1)、(4)」に適用

1. アウトリガロータリ (3) のポジションピン (4) を抜き出し、アウトリガロータリを外側に回転させてください。



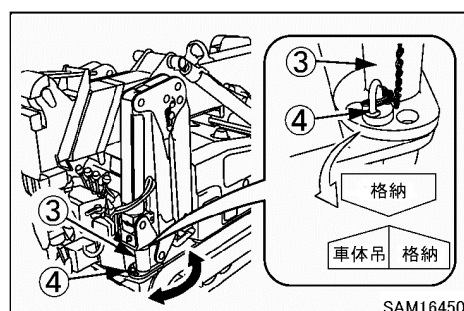
2. アウトリガロータリ (3) を回して、アウトリガロータリ (3) 側面に貼られているシール「格納／標準」とフレーム側面に貼られているシール「標準」とを合わせてください。



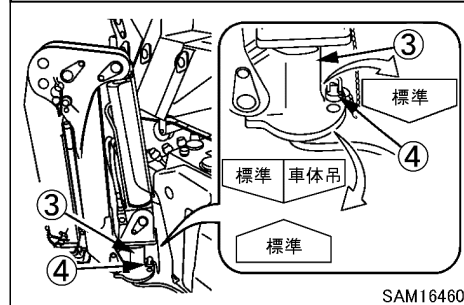
3. アウトリガロータリ (1) のシール「格納／標準」の穴にポジションピン (4) を差し込んでください。

★「アウトリガ(2)、(3)」に適用

4. アウトリガロータリ (3) のポジションピン (4) を抜き出し、アウトリガロータリを外側に回転させてください。



5. アウトリガロータリ (3) を回して、アウトリガロータリ (3) 側面に貼られているシール「標準／車体吊」とフレーム側面に貼られているシール「標準」とを合わせてください。

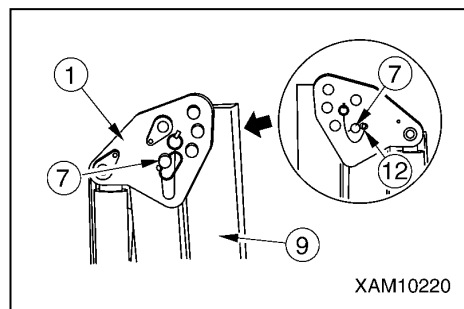


6. アウトリガロータリ (1) のシール「標準／車体吊」の穴にポジションピン (4) を差し込んでください。

補足説明

- ・アウトリガポジションピン (4) には、ピン紛失防止のためのチェーンが付いています。チェーンがフレームの上側に引っ掛かったり、交差したりしていないことを確認してください。チェーンがフレームの上側に引っ掛かったり、交差したりしていると、ポジションピン (4) がアウトリガロータリ (3) のピン穴の奥までしっかり入らずに浮いた状態になり、抜け出してしまう恐れがあります。

7. アウトリガベース (1) のアウトリガトップポジションピン (7) 先端のスナップピン (12) を外し、ポジションピン (7) を抜き取ってください。
8. アウトリガトップボックス (9) を持ち上げ、アウトリガトップボックス (9) の穴とアウトリガベース (1) の1番外側の穴位置「最大」を合わせてください。



補足説明

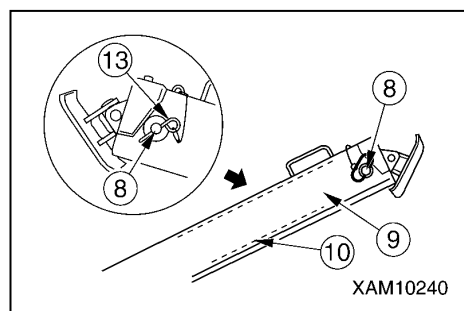
アウトリガベース (1) の1番外側の穴位置は、シール「最大」が貼られている穴位置をいいます。

9. アウトリガベース(1)の1番外側の穴「最大」にポジションピン(7)を差し込み、先端のスナップピン(12)で抜け止めをしてください。

補足説明

アウトリガベース(1)のピン穴部に貼られているシール「最小」の穴にピンを差し込んでアウトリガをセットしたときは、定格総荷重表「アウトリガ最大張出以外」で作業をしてください。

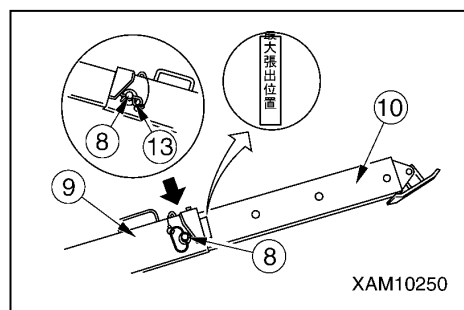
10. アウトリガトップボックス(9)のポジションピン(8)先端のスナップピン(13)を外し、ポジションピン(8)を抜き取ってください。



11. アウトリガトップボックス(9)からインナーボックス(10)を引き出し、トップボックス(9)の穴とインナーボックス(10)の1番内側の穴位置を合わせてください。

補足説明

インナーボックスの1番内側の穴位置は、インナーボックスを引き出したとき、インナーボックスの側面に貼られているシール「最大張出位置」がすべて見えたとき、トップボックスの穴と合う位置の穴をいいます。



12. トップボックス(9)の穴にポジションピン(8)を差し込み、先端のスナップピン(13)で抜け止めをしてください。

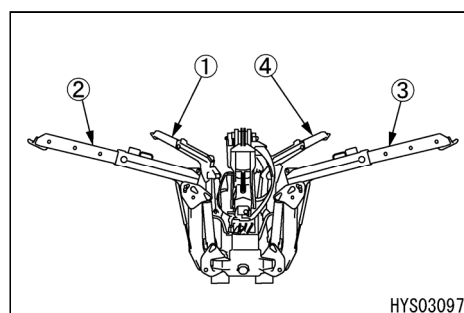
補足説明

インナーボックスの「最大張出位置」以外の穴にピンを差し込んでアウトリガをセットしたときは、定格総荷重表「アウトリガ最大張出以外」で作業をしてください。

13. 他の3基のアウトリガも同様の準備作業をしてください。

補足説明

準備作業完了後、各ポジションピンが確実に差し込まれ、抜け止めがされているか、確認してください。



[3] エンジン始動後に行う作業

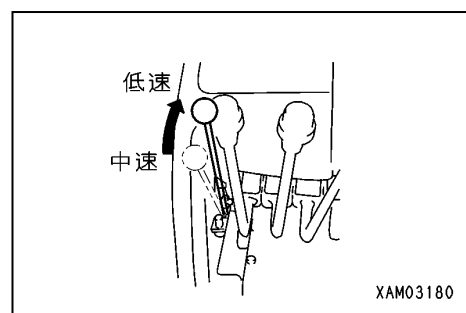
⚠ 警 告

アウトリガを設置するとき、機械が「3度」以上傾斜すると転倒警報ブザーが鳴ります。アウトリガスイッチを操作して、警報ブザーが鳴らない水平状態に調整してください。

アドバイス

アウトリガの設置操作はモニタを使用します。
モニタ操作は「操作編 1.5 モニタ」の項を参照してください。

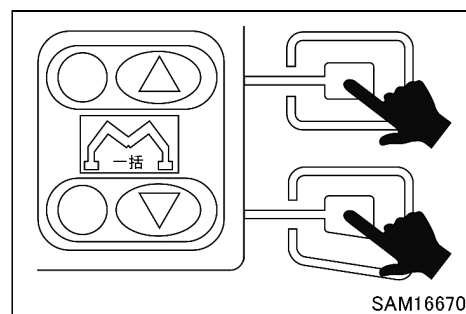
1. 「操作編 2.2 エンジンの始動」を参照して、エンジンを始動してください。
2. アクセルレバーを向こう側に押して、エンジンを低速回転にしてください。



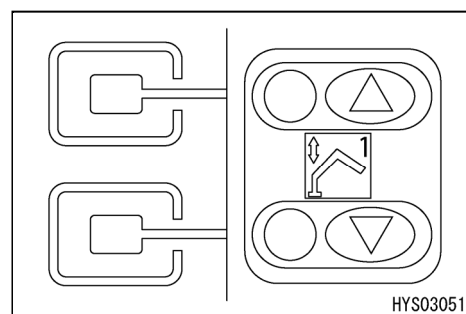
3. モニタパネルのアウトリガ一括操作ボタンの「▼」を押してください。
4基のアウトリガシリンダが伸びて受け皿が接地する直前で、一括操作ボタンの「▼」から手を離してください。

⚠ 警 告

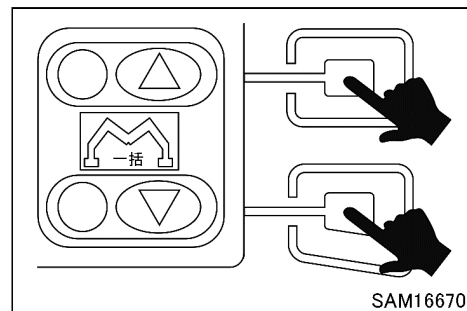
アウトリガボタン部の個別操作ボタンを2個同時に操作するときは、前側2個(アウトリガ[(2)]と[(3)])または後側2個(アウトリガ[(1)]と[(4)])にしてください。左右片側のボタンを2個同時に操作すると、片側の2基が急激に浮き上がり、機械が転倒する原因になります。



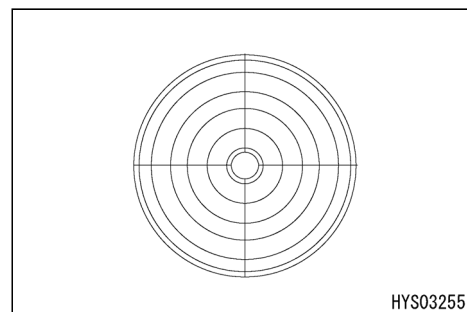
4. モニタパネルのアウトリガ個別操作画面に進み、接地していないアウトリガの番号とアウトリガボタン部の操作銘板の番号を確認し、作動させるアウトリガを決めてください。
5. アウトリガ個別操作ボタンの「▼」を押し、4基のアウトリガの受け皿をすべて均等に接地させてください。



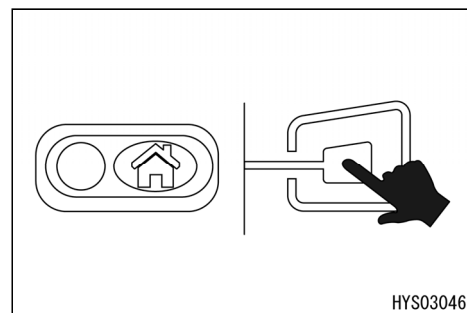
6. すべての受け皿が接地した後、モニタのホーム画面に戻り、アウトリガー一括操作ボタンの「▼」を押してください。
アウトリガシリンダが伸びて機械が約80mmの高さまで浮き上がったら、一旦一括操作ボタンの「▼」から手を離してください。



7. 機械が地上より約80mmの高さまで浮き上がったら、モニタパネルのアウトリガ個別操作画面に進み、モニタパネルの水準器表示の黄色い球の位置を見ながらアウトリガ個別操作スイッチを操作して、機械が水平になるように調整してください。



8. アウトリガの設置が完了したら、すべてのアウトリガ操作スイッチから手を離し、ホームスイッチを押して、モニタのホーム画面に戻ってください。



[4] アウトリガ最大張出角度以外時の表示

⚠ 警 告

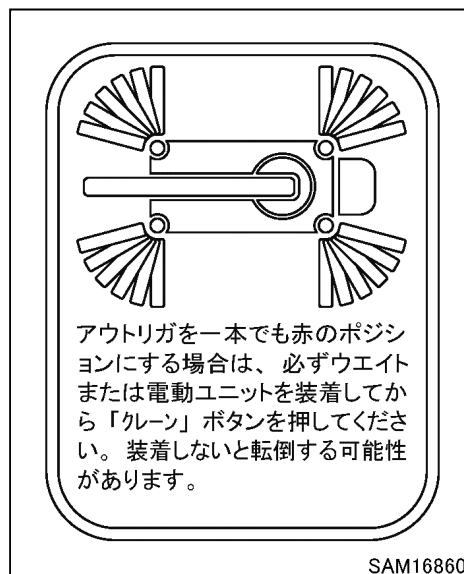
アウトリガのロータリが1基でも標準張出角度でない場合は、モニタに警告表示がでます。
警告表示が出ている場合には、必ず表示内容に従って作業してください。
表示内容に従わずにクレーン作業を行うと、車体が転倒し重大事故を起こす恐れがあります。

アウトリガロータリが1基でも標準張出角度でない場合は、モニタに右図の警告表示がでます。

クレーンモードへ入ると、警告表示は消えます。

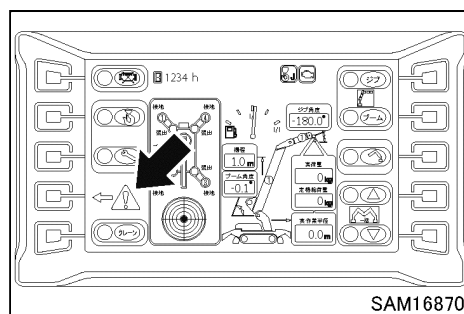
アドバイス

標準張出角度でないアウトリガがある場合、隣り合う2基以上のアウトリガを最大張出にしないとクレーンモードに入れません。



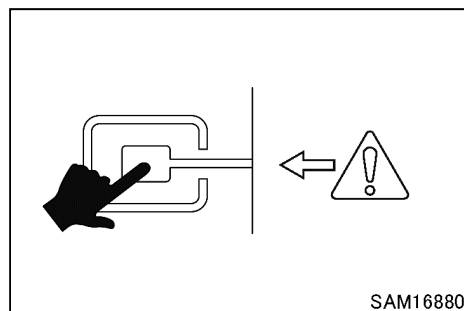
アウトリガロータリが1基でも標準張出角度でない場合は、

クレーンモード中でもモニタに警告マーク「」が常に表示されます。



警告マークが指しているスイッチを押すと、警告表示が10秒間表示されます。

警告表示中にもう一度スイッチを押すと、10秒経過していなくても警告表示が消えます。



2. 12 クレーン作業前の注意事項

警告

以下に記述する作業前の注意事項を守らないと、重大な事故を招く恐れがあります。
クレーン作業を始める前に、モニタ設定のウインチユニットの装着の有無、フックの種類を必ず実機に合わせてください。

アドバイス

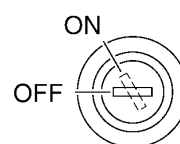
ウインチを使用する場合は、「操作編 2. 23 フックブロック（1本掛フック）に変更する場合」を参照し、必ずフックブロック（1本掛フック）を装着した状態でクレーン作業をしてください。
装着せずに作業すると、ワイヤロープが乱巻状態になり、ワイヤロープやウインチドラム付近の部品が損傷する恐れがあります。

1. 非常停止解除スイッチが「OFF」位置の状態であることを確認してください。

スイッチが「ON」位置の状態では、作動が停止しません。

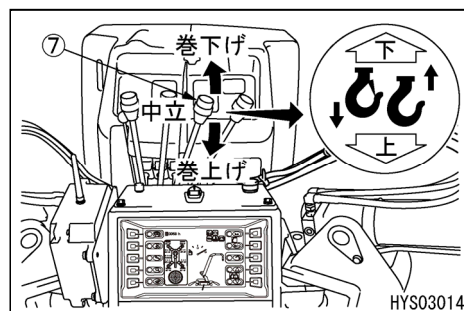
補足説明

非常停止解除スイッチを「ON」（解除）位置にすると、警報ブザーが断続音で鳴って知らせます。



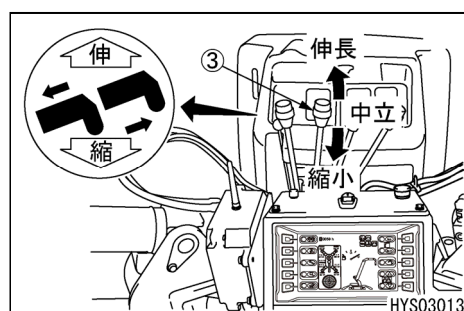
XAM19641

2. ウインチを使用している場合、フックブロックを巻き上げ過ぎると、巻過防止装置の警報ブザーが鳴り、作動が停止します。
警報ブザーが鳴ったときは、すぐにウインチレバー(7)から手を離して「中立」位置にし、巻上げ操作を停止してください。
その後、ウインチレバー(7)を「巻下げ」側に操作し、フックブロックを降ろしてください。



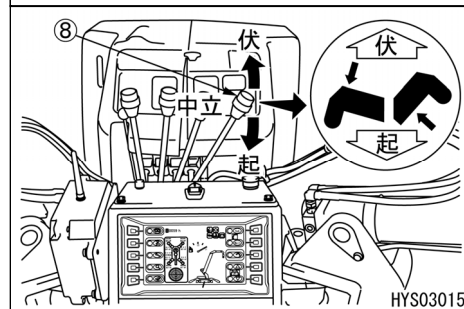
HYS03014

3. メインブームまたはジブを伸ばすと、フックブロックが巻き上げられて巻過防止装置の警報ブザーが鳴り、作動が停止します。
警報ブザーが鳴ったときは、すぐに伸縮レバー(3)から手を離して「中立」位置にし、伸長操作を停止してください。
その後、伸縮レバー(3)を「縮小」側に操作し、メインブームまたはジブを縮めてください。



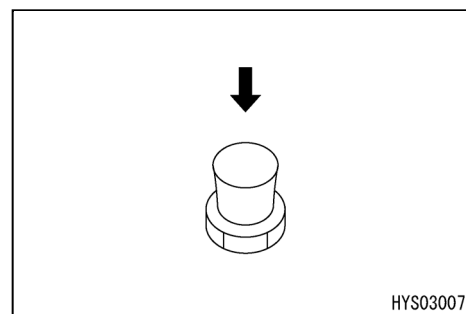
HYS03013

同様に、ジブを起こしてもフックブロックが巻き上げられて巻過警報装置の警報ブザーが鳴り、作動が停止します。
警報ブザーが鳴ったときは、すぐに起伏レバー(8)から手を離して「中立」にし、起伏操作を停止してください。
その後、起伏レバー(8)を「伏」側に操作し、ジブを伏せてください。

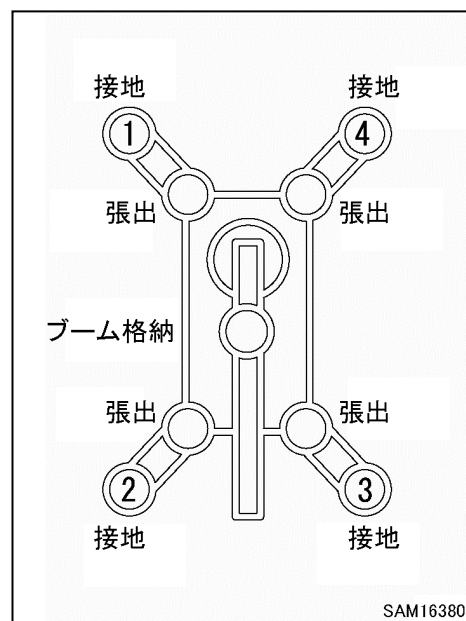


HYS03015

4. 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. アウトリガがすべて張出状態に設置されていることを確認してください。
モニタ表示の詳細は、「操作編 1. 4. 2 アウトリガ表示部各部の名称と説明」を参照してください。



2. 13 クレーン作業前の操作

アドバイス

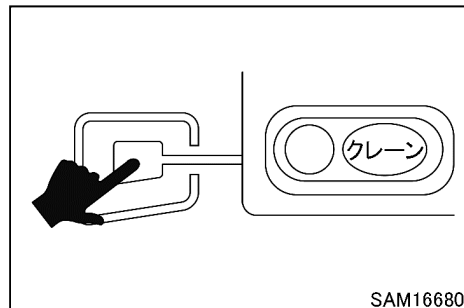
- ・アウトリガがすべて張出状態に設置されていることを確認してください。
- ・クレーン操作を行うには、モニタの「クレーンモードボタン」を押さないで各操作レバーが機能しません。

アウトリガの設置が完了している状態で、モニタの「クレーンモードボタン」を押してクレーンモードに切り替えてください。

「クレーン」の左側の丸が赤色から緑色表示に切り替われば、クレーンモードになり各操作レバーが操作可能になります。

補足説明

クレーンモードに切り替わらない場合は、アウトリガが正しく設置されていない可能性があります。この場合は「操作編 2. 11 アウトリガの設置操作」の項を参照し、アウトリガを設置し直してください。



2. 14 クレーン作業姿勢

！ 警 告

クレーンの張出し作業は必ず微速で操作してください。急な操作や早い動作で作業を行うと、フックブロック（1本掛フック）が機械本体に当たり損傷の恐れがあります。
また、人に当たったり手や指が挟まれるなどの重大な事故を招く恐れがあります。

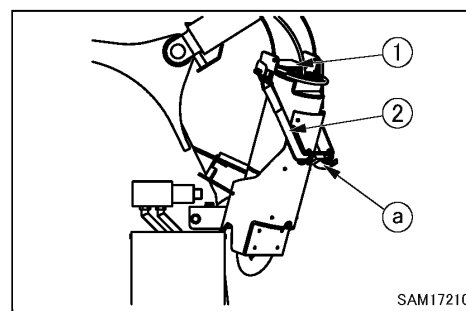
アドバイス

- ・地面にフックブロック（1本掛フック）が当たらないようにしてください。ワイヤロープが緩み過ぎて、ウインチドラムの乱巻きの原因になります。
- ・クレーン操作をラジコンで行うと、1人でも作業が可能です。
- ・ラジコンを使用して作業を行う場合はモニタのジブ／ブーム選択ボタンの切り替え操作は不要になります。

1. 格納してあるフックブロックを固定しているバンド(2)の(a)部をゆるめて固定金具(1)を外してください。

！ 警 告

固定金具(1)とバンド(2)を外さずに以降の作業を行うと、ウインチワイヤや機械が破損する原因になります。

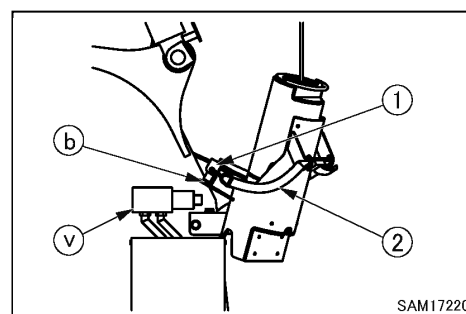


SAM17210

2. 外した固定金具(1)を(b)部に引っ掛けて格納してください。
この時、バンド(2)は取り外さず、固定金具(1)に付けた状態で一緒に格納してください。

！ 警 告

- ・格納時に固定金具(1)を切り替え弁(v)に当てないように注意してください。故障の原因となります。
- ・固定金具(1)とバンド(2)を格納しないと、旋回時に走行レバーに引っ掛かり機械の破損や誤動作による重大な事故を招く恐れがあります。

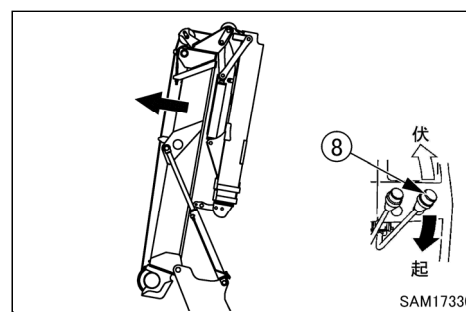


SAM17220

3. モニタのメインブーム選択ボタンを押してメインブームを選択してください。（「ブーム」の左側の丸が緑色表示）
起伏レバー(8)を「起」側に操作し、メインブームを最大まで起こしてください。

！ 警 告

過巻検出用ウェイトが周囲に引っ掛かからないように手でガイドしてください。ガイドせずに作業を進めると、巻過検出装置や機械本体が破損する恐れがあります。



SAM17330

補足説明

ジブを格納時はメインブームを40度以上起こさないと、干渉防止のため安全装置が作動し、作業姿勢へもっていくことができません。

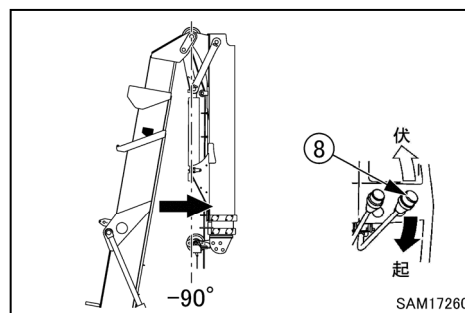
4. モニタのジブ選択ボタンを押してジブを選択してください。

(「ジブ」の左側の丸が緑色表示)

起伏レバー(8)を「起」側に操作し、ジブの角度が-90度付近にくるように、ゆっくりと起こしてください。

警告

ジブの角度は起こしすぎると、格納してあるフックブロックが勢いよく飛び出して危険です。必ず指定の条件で止めてから、次の手順の作業を行ってください。



アドバイス

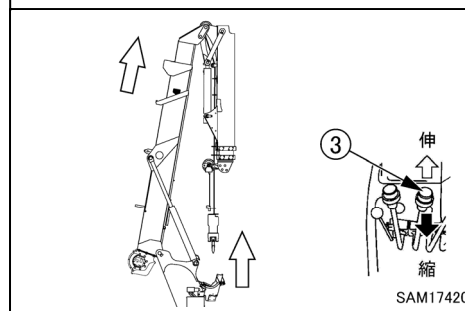
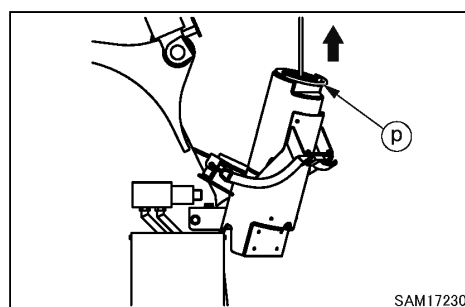
ジブの角度が-90度以下だと作動不能範囲となり作業ができません。その場合は、ジブを少し起こしてください。

5. モニタのメインブーム選択ボタンを押してメインブームを選択してください。(「ブーム」の左側の丸が緑色表示)

フックブロックの取っ手(p)を持ち、支えながら伸縮レバー(3)を「伸」側に操作し、フックブロックがフック格納ブラケットから出るまでゆっくりと伸ばしてください。

警告

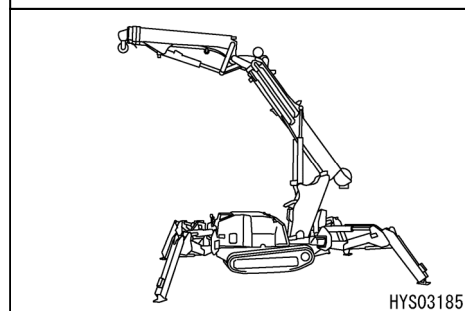
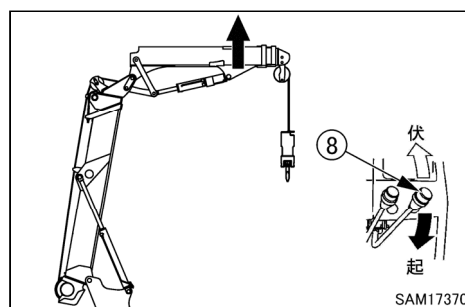
フックブロックを取り出す際にフックブロックの取っ手(p)を持ってガイドしないと、フックブロックが周囲にぶつかったり引っ掛かったりし、機械本体の破損や人に当たり重大な事故を招く恐れがあります。



6. モニタのジブ選択ボタンを押してジブを選択してください。

(「ジブ」の左側の丸が緑色表示)

起伏レバー(8)を「起」側に操作して、フックブロックが機械本体に干渉しないところまで起こしてください。



2. 15 巻上げ、巻下げ操作

！ 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、巻過警報ブザーが鳴ります。ブザーが鳴ったときは、すぐにウインチレバーを「中立」にして巻き上げを停止してください。
- ・地下作業などでフックブロック（1本掛フック）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。

アドバイス

フックブロック（1本掛フック）を地面に接地させないでください。ウインチドラム内のワイヤロープが乱巻きを起こし、ワイヤロープが損傷します。

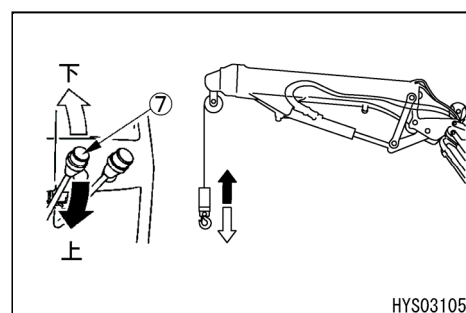
モニタのウインチ選択ボタンを押してウインチ選択画面を表示させ、「J1: 1本掛けフック」と「ウインチ装着」の選択をし（J1、ウインチの左側の丸が緑色表示）、ホームボタンを押して「モニタ1：ホーム画面」へ戻ってください。

ウインチレバーをつぎのように操作してください。

- ・巻下げ：レバーを「下」側に操作してください。
- ・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、フックブロックの巻上げ、巻下げが停止します。

- ・巻上げ：レバーを「上」側に操作してください。



補足説明

ウインチの巻上げ、巻下げ速度は、ウインチレバーおよびアクセルレバーのストロークによって調整してください。

2. 16 メインブーム・ジブの起伏操作

警告

- ・起伏レバーの操作は、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。
- ・メイン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。メインブームを起伏させながら作業するときはメイン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。
- ・ジブを水平状態に近づけ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。ジブを起伏させながら作業するときはジブを水平状態に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。
- ・メインブームの伏操作またはジブの「伏」操作の状況によっては、荷やジブが機械に当たり、機械が破損したり、転倒する危険があります。
伏操作時には荷やジブが機械に当たらないように注意してください。

アドバイス

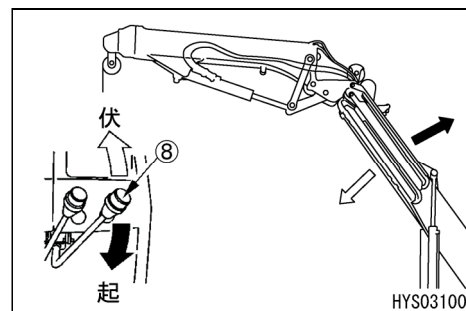
メインブーム・ジブ起伏中は、フックブロックが巻上げ、巻下げ状態になりますので、ウインチ操作を同時に行い、フックブロック（1本掛フック）の高さを調整してください。

起伏レバーをつぎのように操作してください。

メインブームの場合：

モニタのメインブーム選択ボタンを押してメインブームを選択してください。（「メイン」の左側の丸が緑色表示）

- ・ 伏 ：レバーを「伏」側に操作してください。
- ・ 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「起」側に操作してください。

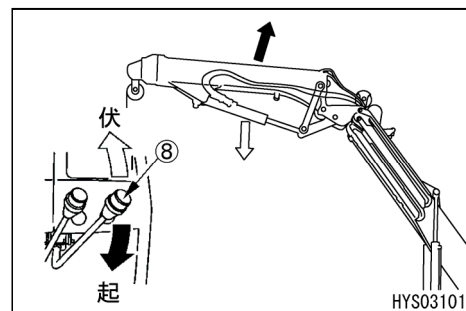


ジブの場合：

モニタのジブ選択ボタンを押してジブを選択してください。

（「ジブ」の左側の丸が緑色表示）

- ・ 伏 ：レバーを「伏」側に操作してください。
- ・ 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「起」側に操作してください。



補足説明

メインブーム・ジブの起伏速度は、ブーム起伏レバーおよびアクセラレバーのストロークによって調整してください。

2. 17 メインブーム・ジブの伸縮操作

警告

- 伸縮レバーの操作は、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。
- メインブーム・ジブを伸縮操作させて、荷の横引き、引き込み作業はしないでください。
- メイン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。メインブームを伸縮させながら作業するときは、メイン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。
- ジブ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。ジブを伸縮させながら作業するときは、ジブ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。
- メインブーム・ジブ伸長時は、フックブロック（1本掛フック）が巻き上げ状態になります。
メインブーム・ジブ伸長中に巻過警報装置のブザーが鳴ったときは、すぐに伸縮レバーを「中立」にして、メインブーム・ジブ伸長操作を停止してください。

アドバイス

- メインブーム・ジブ伸縮中は、フックブロック（1本掛フック）が巻き上げ、巻き下げ状態になりますので、ウインチ操作を同時に行い、フックブロック（1本掛フック）の高さを調整してください。
- メインブーム・ジブ伸長状態で長時間保持すると、作動油の油温変化によりメインブーム・ジブがわずかに縮みます。このようなときは、適宜に伸長操作をしてください。

伸縮レバーをつぎのように操作してください。

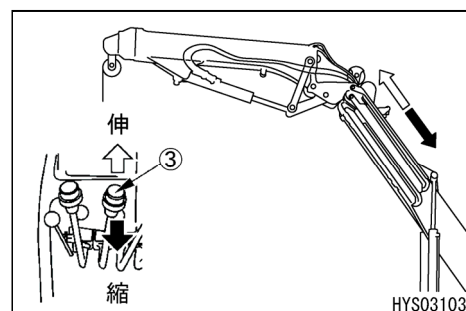
メインブームの場合：

モニタのメインブーム選択ボタンを押してメインブームを選択してください。（「メイン」の左側の丸が緑色表示）

- 伸 長：レバーを「伸」側に操作してください。
- 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、メインブームの伸縮が停止します。

- 縮 小：レバーを「縮」側に操作してください。



ジブの場合：

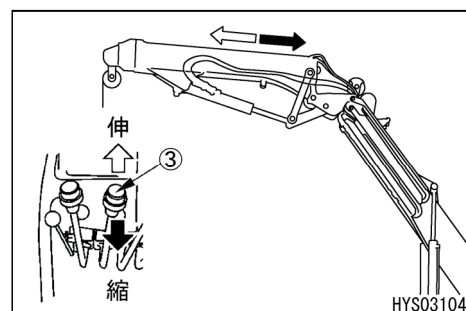
モニタのジブ選択ボタンを押してジブを選択してください。

（「ジブ」の左側の丸が緑色表示）

- 伸 長：レバーを「伸」側に操作してください。
- 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、ジブの伸縮が停止します。

- 縮 小：レバーを「縮」側に操作してください。



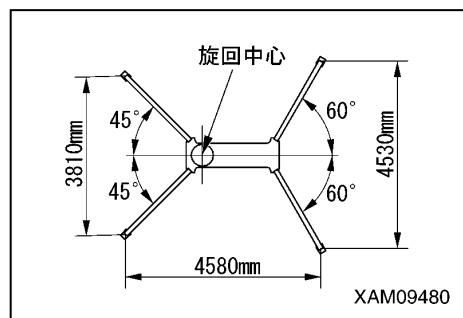
補足説明

メインブーム・ジブの伸縮速度は、伸縮レバーおよびアクセルレバーのストロークによって調整してください。

2. 18 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。
- ・ 荷を吊って360度旋回するときは、必ず右図のようにアウトリガを標準的な張り出し方向に設置してください。
また、アウトリガを最大に張り出しても、横方向は安定が悪いので十分に注意してください。
- ・ アウトリガを右図のような張り出し方向に設置できないときは、荷を吊れる位置、吊れない位置をあらかじめ確認してから吊上作業をしてください。
- ・ アウトリガの張出状態またはジブの作業状態によっては、旋回操作時にメインブーム・ジブがアウトリガに当たり、クレーンが破損したり、機械が転倒する危険があります。旋回操作時には、メインブーム・ジブがアウトリガに当たらないように注意してください。
ブーム格納状態のとき、旋回操作時にジブが走行レバーに当たり、破損させる原因となります。旋回操作時には、ブームを起こして走行レバーに当たらないよう注意してください。

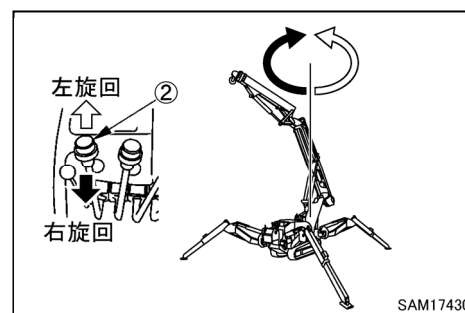


旋回レバーをつぎのように操作してください。

- ・ 左旋回：レバーを「左旋回」側に操作してください。
- ・ 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「右旋回」側に操作してください。

補足説明

クレーンの旋回速度は、旋回レバーおよびアクセルレバーのストロークによって調整してください。



2. 19 クレーンアクセル操作

⚠ 警 告

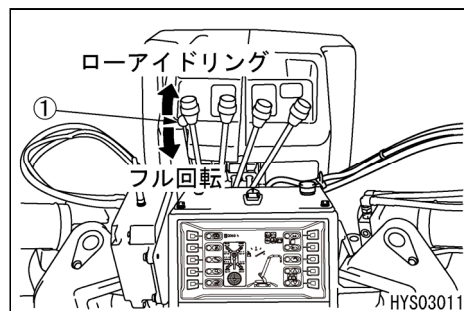
クレーン各部の作動速度をむやみに速くすることは、危険です。

アドバイス

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。

アクセルレバーをつぎのように操作してください。

- ・ローアイドルリング: レバーを向こう側にいっぱいに押してください。
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。
- ・フル回転: レバーを手前側にいっぱいに引いてください。
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。



補足説明

作業に必要なエンジン回転数の位置で、レバーから手を離してください。レバーはその位置で止まります。

2. 20 クレーンの格納操作(ウインチ使用時)

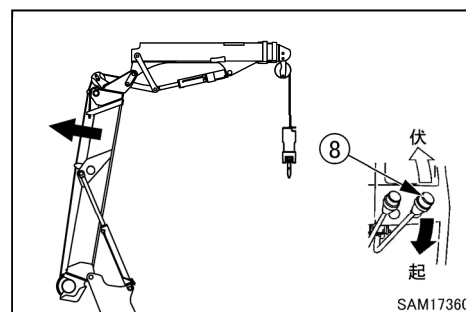
警告

クレーンの張出し作業は必ず微速で操作してください。急な操作や早い動作で作業を行うと、フックブロック（1本掛フック）が機械本体に当たり損傷の恐れがあります。
また、人に当たったり手や指が挟まれるなどの重大な事故を招く恐れがあります。

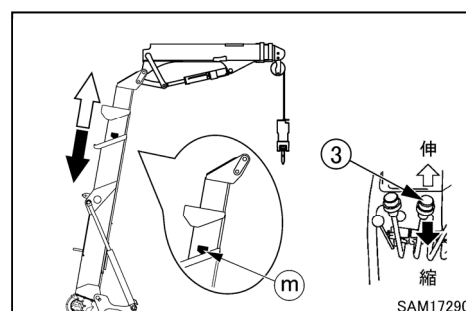
アドバイス

- ・メインブーム・ジブの縮操作を行うと、フックブロック（1本掛フック）が巻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（1本掛フック）が下がります。
フックブロック（1本掛フック）が接地したり、機械に干渉したりしないように、巻上げ操作も同時に行ってください。
- ・ジブを伏せるときは、ジブと機械とが当たらないように注意してください。
- ・クレーン操作をラジコンで行うと、1人でも作業が可能です。
- ・ラジコンを使用して作業を行う場合はモニタのジブ／ブーム選択ボタンの切り替え操作は不要になります。

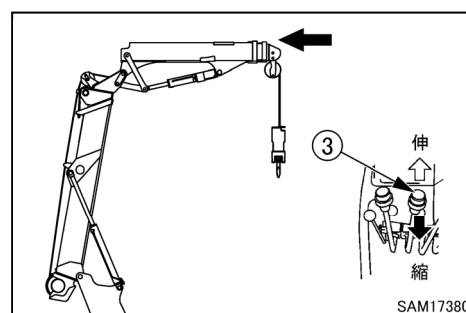
1. モニタのメインブーム選択ボタンを押してメインブームを選択してください。（「ブーム」の左側の丸が緑色表示）
起伏レバー(8)を「起」側に操作して、メインブームの角度を最大まで起こしてください。



2. 伸縮レバー(3)を「縮」または「伸」側に操作して、メインブーム右側面のマーク(m)の位置に合わせてください。



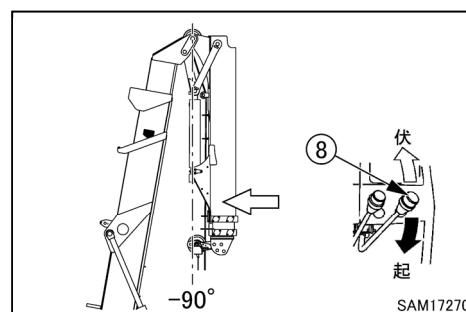
3. モニタのジブ選択ボタンを押してジブを選択してください。（「ジブ」の左側の丸が緑色表示）
伸縮レバー(3)を「縮」側に操作して、ジブを最縮状態まで縮めてください。



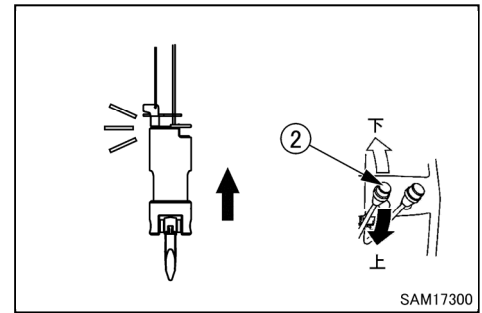
4. 起伏レバー(8)を「伏」側に操作して、ジブの角度が-90度付近にくるように、ゆっくりと伏せてください。

アドバイス

- ・ジブの角度が-90度以下だと作動不能範囲となり作業ができません。その場合は、ジブを少し起こしてください。
- ・フックブロックが機械に干渉する可能性がありますので、必要に応じて巻上げながら作業してください



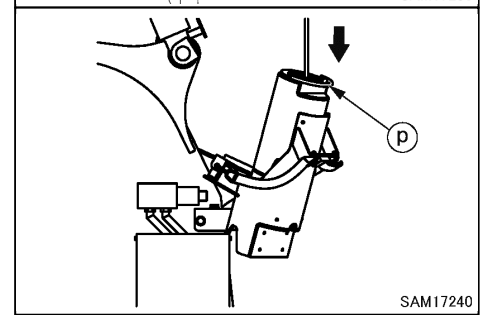
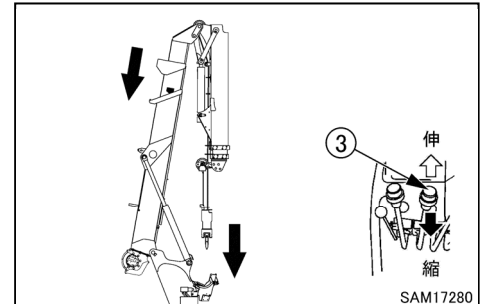
5. ウインチレバー(2)を「上」側に操作して、巻過防止装置が作動し停止するところまでフックブロックをゆっくりと巻上げてください。



6. モニタのメインブーム選択ボタンを押してメインブームを選択してください。（「ブーム」の左側の丸が緑色表示）

伸縮レバー(3)を「縮」側に操作して、メインブームをゆっくりと縮めてください。

この時、フックブロックの取っ手(p)を持ち、フックブロックを支えながら伸縮レバー(3)を「縮」側に操作して、フック格納ブラケットへフックブロックの取っ手(p)が右図の位置に収まるようにサポートしてください。



警告

- ・フックブロックの格納は巻下げで行わないでください。ワイヤロープのたるみが大きくなり機体を傷つけたり、部品を破損する恐れがあります。
- ・フックブロックをフック格納ブラケットへ収めるときは、手や指を挟まないようにゆっくりとした操作で慎重に作業してください。

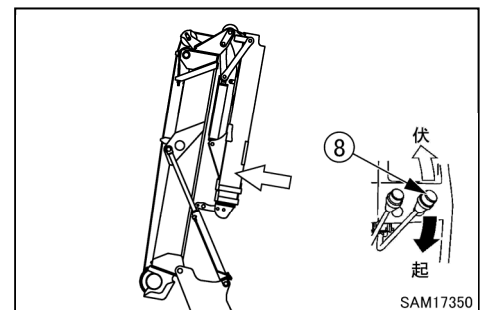
7. モニタのジブ選択ボタンを押してジブを選択してください。

（「ジブ」の左側の丸が緑色表示）

起伏レバー(8)を「伏」側に操作して、ジブを最伏状態まで伏せて格納してください。

警告

起伏レバー(8)を「起」側に操作すると、格納したフックブロックが飛び出して危険ですので、必ず操作方向を確認してからレバー操作を行ってください。

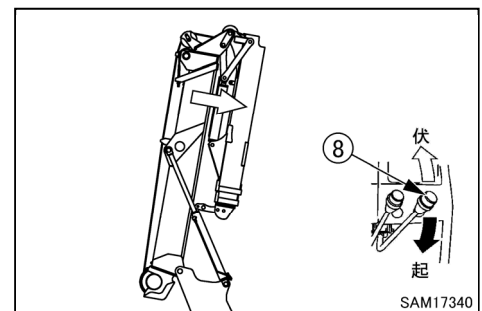


8. モニタのメインブーム選択ボタンを押してメインブームを選択してください。（「ブーム」の左側の丸が緑色表示）

起伏レバー(8)を「伏」側に操作して、メインブームを最伏状態まで伏せて格納してください。

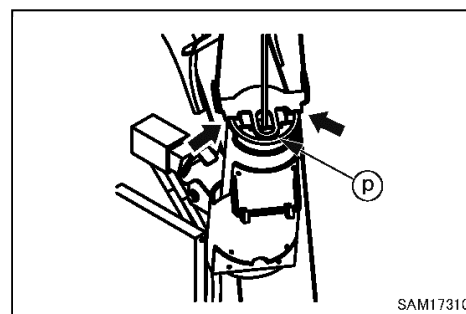
アドバイス

メインブームを伏せる際は、巻過防止検出用ウェイトを持ちながら行ってください。
そのまま行くと、機械本体を傷つけたり、部品を挟み込む可能性があります。

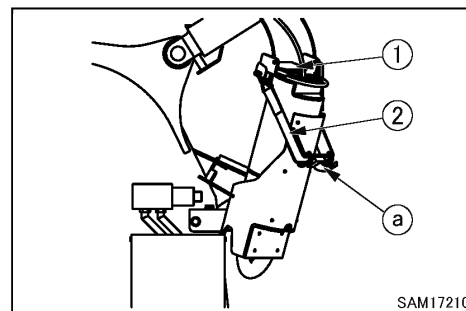


9. 巻過防止検出用ウェイトをフックブロックの上に格納してください。

この時、巻過防止検出用ウェイトがフックブロックの取っ手(p)の両端部に当たるようにしてください。



10. 格納したフックブロックと巻過防止検出用ウェイトを固定金具(1)とバンド(2)の(a)部で締め付けて固定してください。

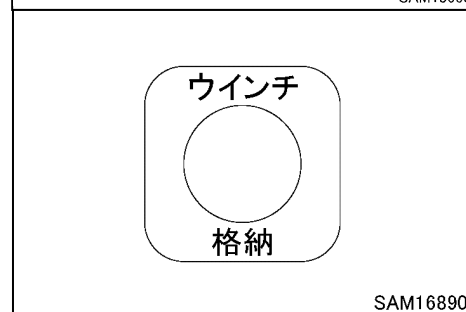
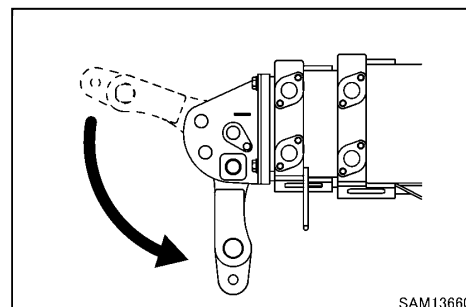


2. 21 クレーンの格納操作(フィックスドフック使用時)

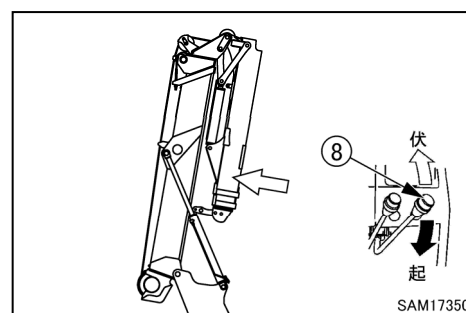
アドバイス

- ・ジブを格納するときは、ジブと機械とが当たらないように注意してください。
- ・クレーンを格納するときは、メインブーム格納時、ジブのヘッドが機体に当たり機体を損傷するので、ジブのヘッドを「格納」以外の位置にしてください。

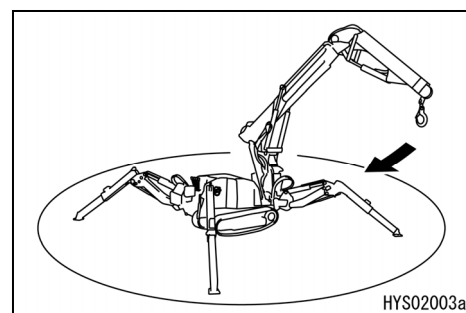
1. ジブを全縮後、メインブームを全縮してください。
2. メインブームを起こして40度以上にしてください。
3. ジブヘッドが「格納」位置になっていないときは、ジブのヘッドのポジションを右図の通りにしてください。
4. ヘッドの穴をブラケットの「格納」シールが貼られている穴に合わせてください。
5. ポジションピンを、合わせた穴に通し、リンチピンをポジションピンの先端に固定してください。



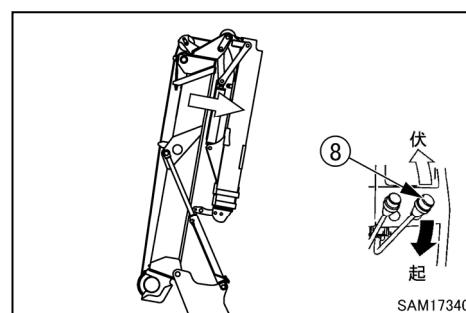
6. モニタのジブ選択ボタンを押してジブを選択してください。
(「ジブ」の左側の丸が緑色表示)
ジブと機械とが当たらないように起伏レバー(8)を「伏」側に操作し、ジブが止まる位置まで伏せてください。



7. 旋回方向を、走行レバーと反対側の180度(格納方向)としてください。その他の方向では、メインブームを40度未満に伏せることはできません。



8. モニタのメインブーム選択ボタンを押してメインブームを選択してください。(「メイン」の左側の丸が緑色表示)
起伏レバー(8)を「伏」側に操作し、メインブームが止まる位置まで伏せてください。



2. 22 アウトリガの格納操作

警告

- ・アウトリガを格納するときは、周辺に人を近づけないでください。
アウトリガと機械本体に身体を挟まれるなど、重大な事故を招く恐れがあります。
- ・アウトリガを格納するときは、ゴムクローラの下に物がいないか確認してください。
アウトリガ格納時、機械が転倒するなど、重大な事故を招く恐れがあります。
- ・アウトリガシリンダの伸縮操作時以外は、誤操作防止のためエンジンを停止させて作業をしてください。
他の人がアウトリガスイッチに触れると、アウトリガシリンダが突然に動き出し、重大な事故を招く恐れがあります。
- ・各ポジションピンを抜き取ると、ボックスやブラケットが支えを失って落下します。
必ずボックスやブラケットを片手で保持し、各ポジションピンを抜き取ってください。
- ・アウトリガを格納するときは、手袋等を着用し、可動部のスキマなどに手や指を近づけないでください。
手や指を挟まれるなど、重大な事故を招く恐れがあります。
- ・アウトリガを格納するときは、各ポジションピンを完全に挿入し、スナップピンを取り付けて確実に抜け止めをしてください。
- ・アウトリガを操作するときは、エンジン回転を低速にしてください。
エンジン回転を高速にしておくと、アウトリガが急激に作動し、機械が転倒するなど、重大な事故を招く原因になります。
- ・アウトリガ一括操作スイッチを使用して浮き上がった機械を地上に降ろすときは、つぎのようにしてください。
 - ・傾斜地や不整地では、連続して一気に降ろしてはいけません。機械が転倒する原因になります。
個別操作スイッチ「▲」の押し離しを交互に繰り返し、4基のアウトリガが均等に縮んでいることを確認しながら、機械を地上に降ろしてください。
 - ・4基のアウトリガが均等に縮んでいない場合は、縮んでいないアウトリガの個別操作スイッチを操作し、均等になるようにしてください。
- ・アウトリガ個別操作スイッチを使用して浮き上がった機械を地上に降ろすときは、つぎのようにしてください。
 - ・アウトリガは4基あります。4個の個別操作スイッチの使い分けを間違えないように注意してください。スイッチ部の「操作銘板」に示してある番号と各アウトリガに貼り付けてある「番号銘板」の配置を確認してください。誤って操作すると、重大な事故を招く恐れがあります。
 - ・個別操作スイッチを2個同時に操作するときは、前側2個([1]と[4]アウトリガ)または後側2個([2]と[3]アウトリガ)にしてください。左右片側の個別操作スイッチを2個同時に操作すると、片側の2基が急激に縮み、機械が転倒する原因になります。
 - ・4基のアウトリガを均等に少しずつ縮めるように、4個の個別操作スイッチを操作してください。
急激に縮めると、機械が不安定になり、転倒する恐れがあります。

アドバイス

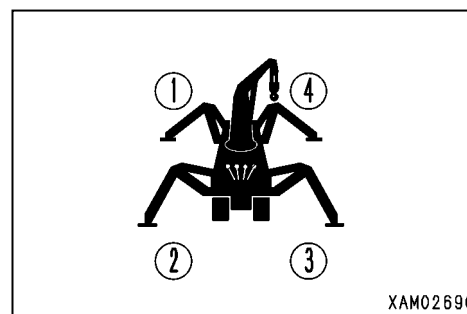
- ・アウトリガ操作スイッチを操作すると、警報ブザーが断続音で鳴ります。

アウトリガは、4基装着されています。

アウトリガの格納方法は、ロータリ(1)の格納位置以外は4基とも同様です。

ロータリ(1)の格納位置は、「アウトリガ(1)、(4)」と「アウトリガ(2)、(3)」とは異なります。

次ページ以降の説明をよく読み、正しく格納してください。



[1] エンジンを始動して行う作業

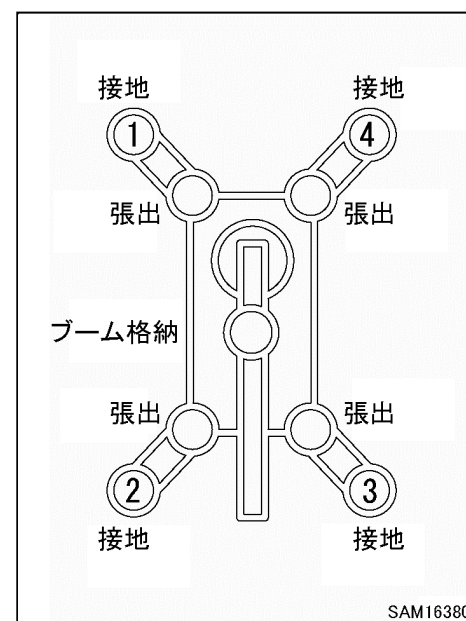
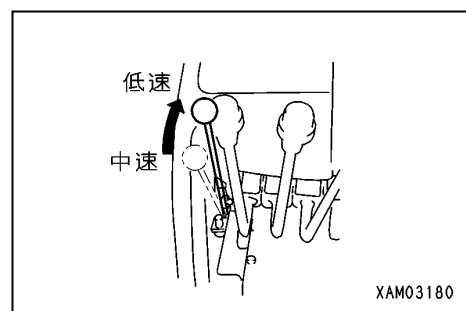
⚠ 警 告

- ・4基のアウトリガの接地高さが異なる場所では、アウトリガー括操作スイッチの使用は避けてください。機械が大きく傾き、転倒する恐れがあります。
- ・アウトリガを格納するときは、機体とアウトリガの間に身体や衣服がはさまれないように注意してください。

アドバイス

- ・4基のアウトリガの接地高さが均等な場合は、アウトリガー括操作スイッチを使用してください。安全かつスムーズに機械を上下することができます。
- ・アウトリガ設置操作はモニタを使用します。モニタ操作は「操作編 1.5 モニタ」の項を参照してください。

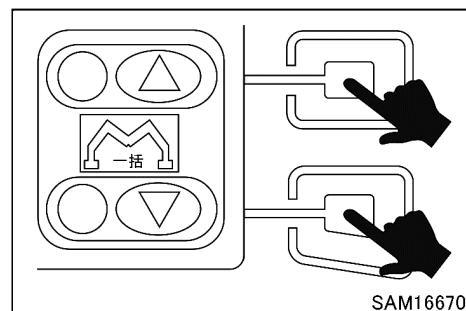
1. 「操作編 2.2 エンジンの始動」を参照して、エンジンを始動してください。
2. アクセルレバーを「低速」側に押して、エンジンを低速回転にしてください。



3. モニタパネルのアウトリガー括操作スイッチの「▲」を押してください。アウトリガシリンダが縮んで機械が降下し、ゴムクローラが完全に地面に降りるまで続けてください。

アドバイス

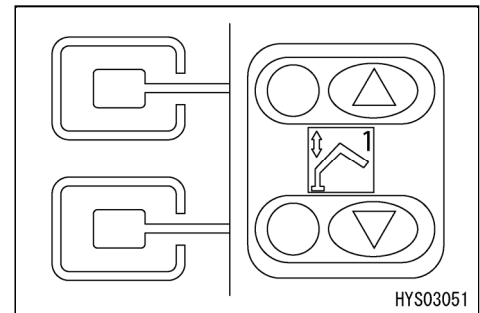
水平な地盤では、アウトリガー括操作スイッチの「▲」を操作して4基のアウトリガを同様に縮めるようにしてください。安全に機械を地面に降ろすことができます。



4. 4基のアウトリガの接地高さが異なる場合は、つぎのようにアウトリガ個別操作スイッチを操作してください。

警告

アウトリガスイッチ部の個別操作スイッチを2個同時に操作するときは、前側2個([1]と[4]アウトリガ)または後側2個([2]と[3]アウトリガ)にしてください。左右片側のスイッチを2個同時に操作すると、片側の2基が急激に下がり、機械が転倒する原因になります。



アドバイス

4基のアウトリガの接地高さが異なる場所では、ゴムクローラが地面に降りるまでは、個別操作スイッチを使用して徐々に機械を降ろすようにしてください。

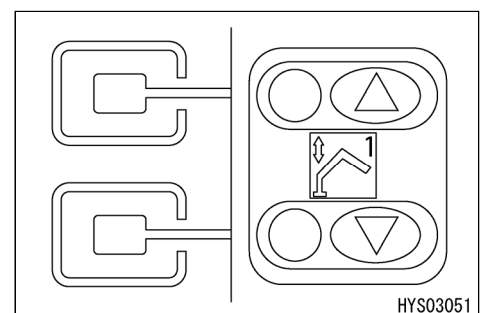
5. モニタパネルのアウトリガ個別操作ページに進み、アウトリガスイッチ部の操作銘板の番号を確認し、作動させるアウトリガを決めてください。

6. アウトリガ個別操作スイッチの「▲」を単独または2個同時に倒してください。

アウトリガシリンダが縮んで機械が降下し始めたら、一旦個別操作スイッチの「▲」から手を離してください。

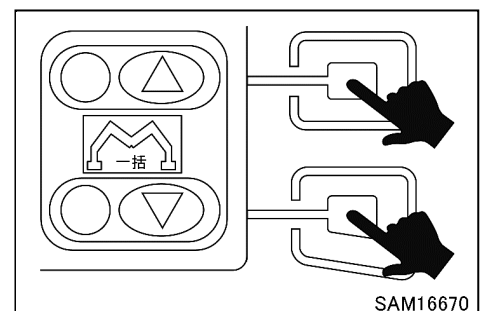
残りの個別操作スイッチも同様に操作して、できるだけ機械が水平に降下するようにし、一旦個別操作スイッチの「▲」から手を離してください。

この操作を繰り返して徐々に機械を降下させ、ゴムクローラが完全に地面に降りるようにしてください。

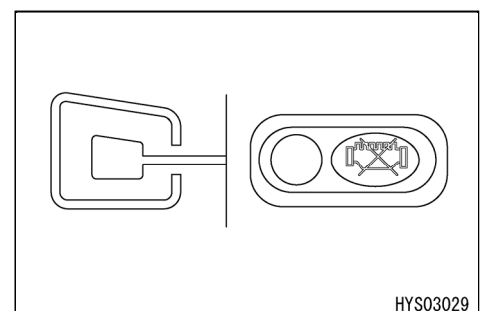


7. 左右のゴムクローラが完全に接地した後は、モニタパネルのホームページに戻り、アウトリガー一括操作スイッチの「▲」を押してください。

4基のアウトリガシリンダが完全に縮んでトップボックスが上昇限度まで上がった後、一括操作スイッチの「▲」から手を離してください。

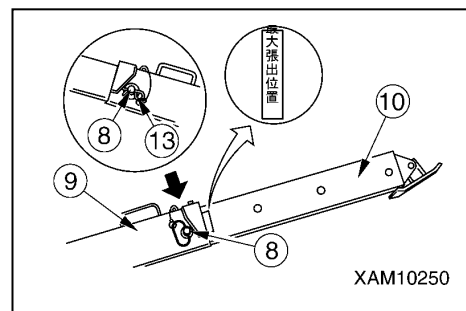


8. モニタパネルの補助スタータスイッチを押してください。
エンジンが停止します。

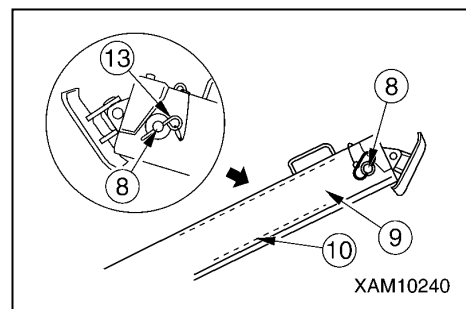


[2] エンジンを停止して行う作業

1. アウトリガトップボックス(9)のポジションピン(8)先端のスナップピン(13)を外し、ポジションピン(8)を抜き取ってください。

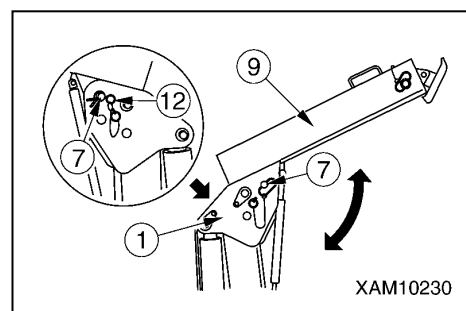


2. アウトリガトップボックス(9)にインナーボックス(10)を押し込み、アウトリガトップボックス(9)の穴とインナーボックス(10)の1番外側の穴位置を合わせてください。



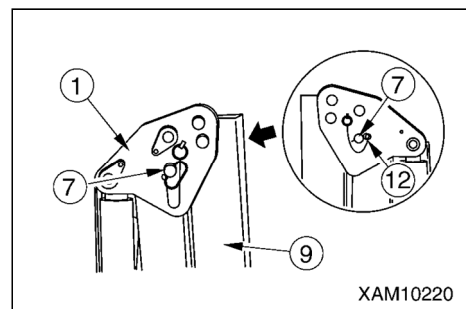
3. アウトリガトップボックス(9)の穴にポジションピン(8)を差し込み、先端のスナップピン(13)で抜け止めをしてください。

4. アウトリガベース(1)のポジションピン(7)先端のスナップピン(12)を外し、ポジションピン(7)を抜き取ってください。



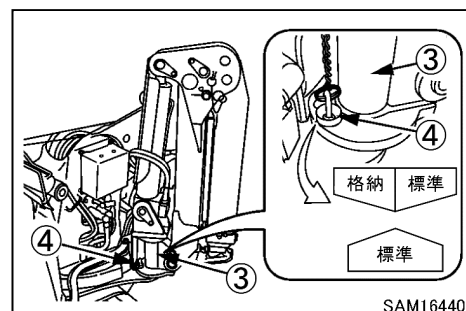
5. アウトリガトップボックス(9)を降ろし、アウトリガトップボックス(9)の穴とアウトリガベース(1)の1番内側の穴位置を合わせてください。

6. アウトリガベース(1)の1番外側の穴にポジションピン(7)を差し込み、先端のスナップピン(12)で抜け止めをしてください。

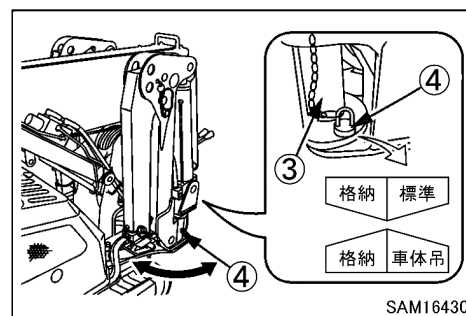


★「アウトリガ(1)、(4)」に適用

7. アウトリガロータリ(3)のポジションピン(4)を抜き出し、アウトリガロータリ(3)を内側に回転させてください。

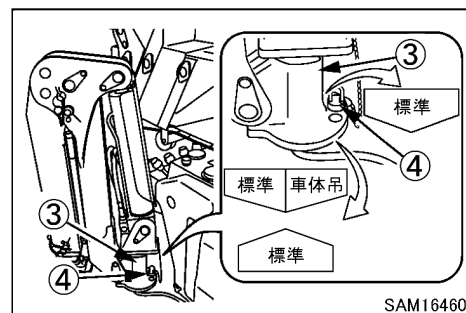


8. アウトリガロータリ (3) を回して、アウトリガロータリ (3) 側面に貼られているシール「格納／標準」とフレーム側面に貼られているシール「格納／車体吊」とを合わせてください。
9. アウトリガロータリ (3) のシール「格納／標準」の穴にポジションピン (4) を差し込んでください。

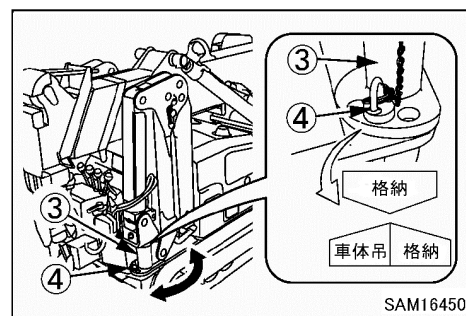


★「アウトリガ (2)、(3)」に適用

10. アウトリガロータリ (3) のポジションピン (4) を抜き出し、アウトリガロータリ (3) を内側に回転させてください。



11. アウトリガロータリ (3) を回して、アウトリガロータリ (3) 側面に貼られているシール「格納」とフレーム側面に貼られているシール「車体吊／格納」とを合わせてください。
12. アウトリガロータリ (3) のシール「格納」の穴にポジションピン (4) を差し込んでください。
13. アウトリガの格納後、各ポジションピンが確実に差し込まれ、抜け止めがされているか、確認してください。



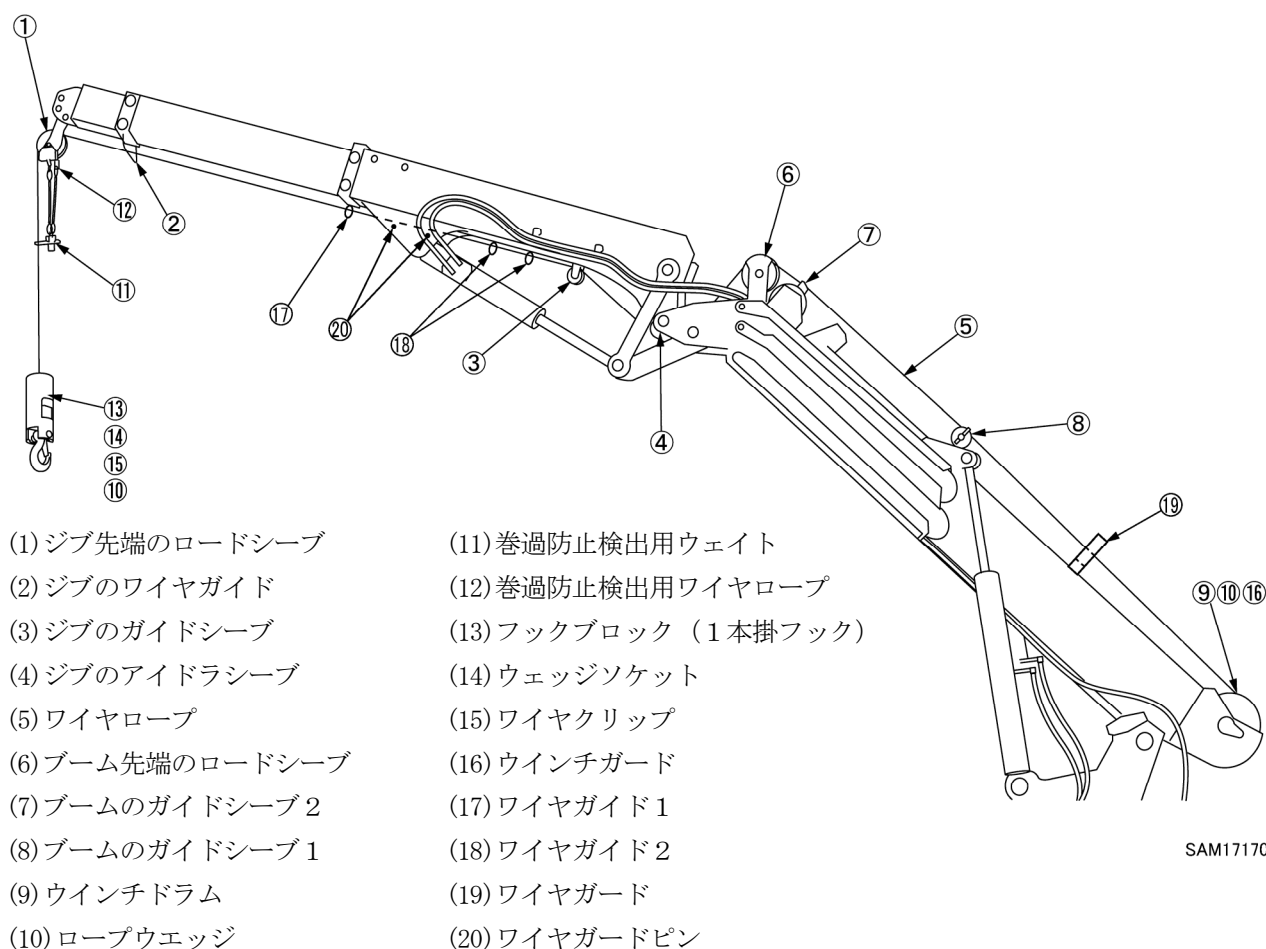
2. 23 フックブロック（１本掛フック）に変更する場合

！ 警 告

- ・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。
- ・ワイヤロープを触る際は、必ず厚手の作業用皮手袋を使用してください。

アドバイス

- ・本項の手順は、ウインチやウインチ関連部品が装着されており、ワイヤロープもウインチドラムに巻き取られている状態が前提になります。
- ・フックブロック（１本掛フック）はフィックスドフックとの併用はできません。

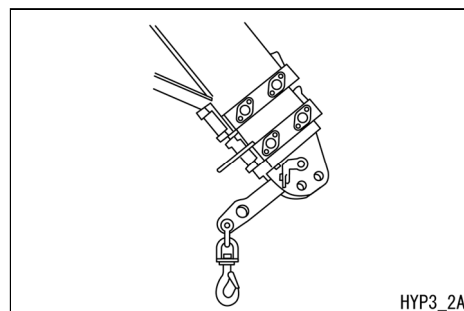


1. 「操作編 2. 14 クレーン作業姿勢」の項を参照し、クレーンを作業姿勢にしたらメインブームとジブを水平状態にしてください。

補足説明

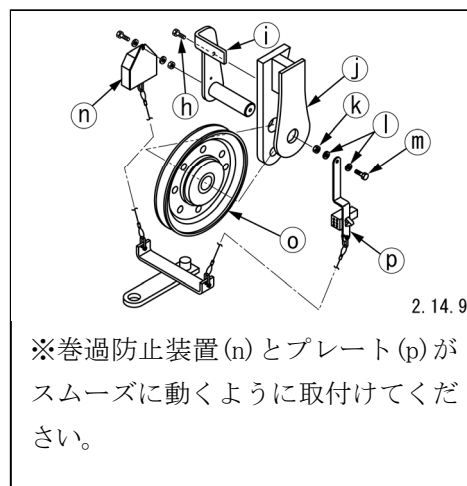
作業をしやすいように、必要に応じてジブを伏せてください。

2. フィックスドフックが付いている場合、フックとシャックルを取り外してください。

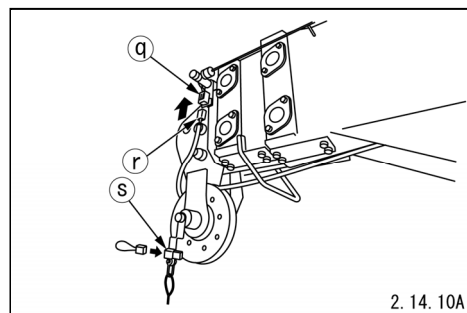


3. 右図のように、ジブの先端にロードシーブ部品と巻過防止装置を取り付けてください。

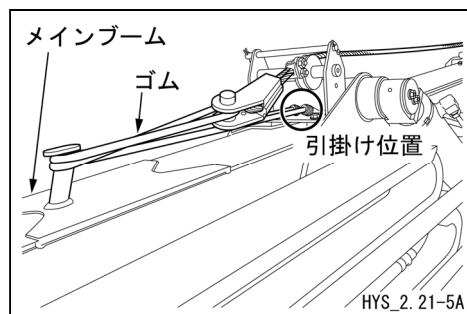
- (h) ボルト
- (i) ピン
- (j) ヘッド
- (k) ナット
- (l) 平座金
- (m) ボルト
- (n) 巻過防止装置
- (o) ロードシーブ (両面幅調整カラー付き)
- (p) プレート



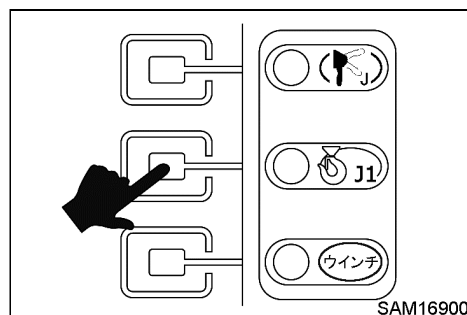
4. ジブの先端のコネクタ (q) に取り付いているダミーコネクタを取外し、代わりに巻過防止装置のコネクタ (r) を取り付けてください。取外したダミーコネクタはコネクタホルダ (s) に挿入してください。



5. No.1ブーム上面のウェッジソケットを固定しているゴムを取り外し、ワイヤロープからウェッジソケットを取り外してください。ウェッジソケットの取り外しについては、「点検整備編 8. 2. 2 [2] ウインチワイヤロープの取り外し」の項を参照してください。

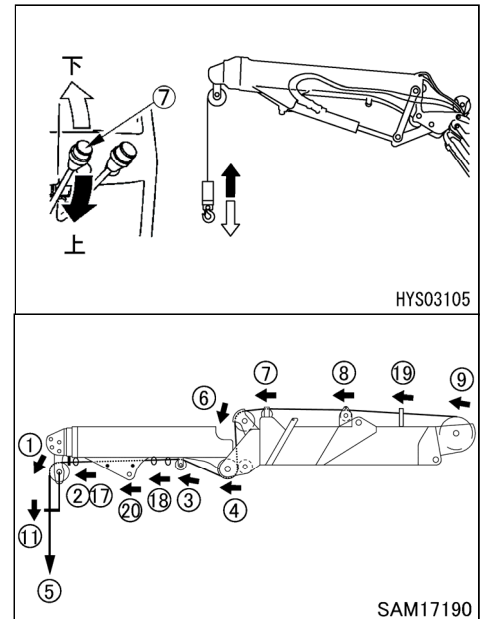


6. モニタのウインチ選択ボタンを押してウインチ選択画面を表示させ「J1：1本掛フック」と「ウインチ (ウインチ装着)」を選択し (J1、ウインチの左側の丸が緑色表示)、ホームボタンを押してモニタのホーム画面へ戻ってください。



7. ワイヤロープ(5)を乱巻きしないように引っ張りながら、ウインチレバーを「下」側に操作し、以下の順番で通してください。

- ・ワイヤガード(19)
- ・ブームのガイドシーブ1 (8)
- ・ブームのガイドシーブ2 (7)
- ・ブーム先端のロードシーブ(6)
- ・ジブのアイドラシーブ(4)
- ・ジブのガイドシーブ(3)
- ・ワイヤガイド2 (18)
- ・ワイヤガードピン(20)
- ・ワイヤガイド1 (17)
- ・ジブのワイヤガイド(2)
- ・ジブ先端のロードシーブ(1)
- ・巻過防止検出用ウェイト(11)

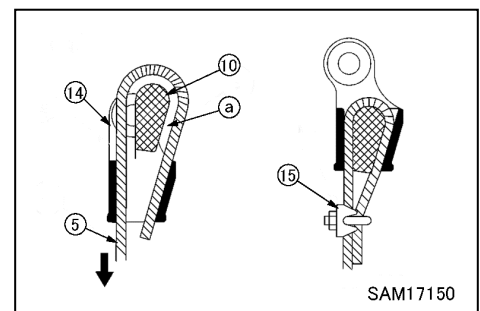


アドバイス

ワイヤロープ(5)を通す際は、先にワイヤロープ(5)をウインチドラム(9)から10m程度引き出してから作業すると効率よくできます。

8. つぎのようにしてワイヤロープ(5)の端末をウェッジソケット(14)に固定してください。

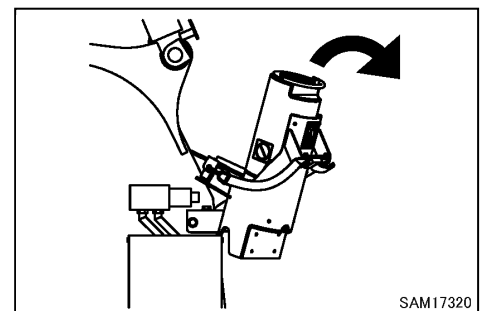
- (1) 右図のようにウェッジソケット(14)にワイヤロープ(5)を通してください。
- (2) ロープウェッジ(10)を(a)の位置に入れて、ワイヤロープ(5)を矢印方向へ強く引いてください。



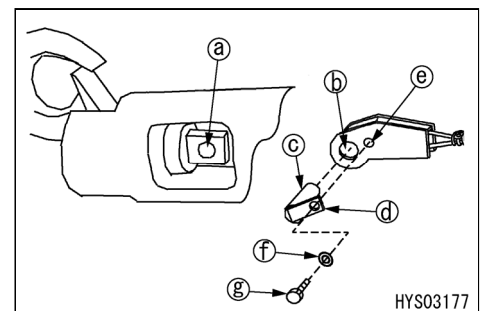
9. フックブロックが格納ブラケットに格納されている場合、格納ブラケットから取り外してください。

警告

フックブロックを固定していた固定金具とバンドは必ず格納してください。格納しない状態で旋回操作を行うと、走行レバーに引っ掛かり、故障の原因となります。
固定金具とバンドの格納方法は「操作編 2. 14 クレーン作業姿勢」の項を参照してください。



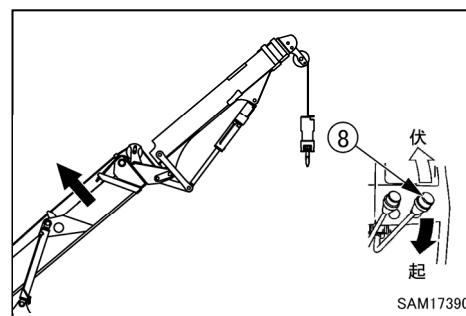
10. ウェッジソケットを持って、フックブロック内部のピンの穴(a)にウェッジソケットの穴(b)が合わさるように挿入してください。合わせた穴にウェッジソケットピン(c)を差し込み、ウェッジソケットピンの穴(d)とウェッジソケットの穴(e)を合わせてバネ座金(f)とボルト(g)で固定してください。



11. モニタでメインブームを選択し、起伏レバー(8)を「起」側に操作して、フックブロックを持ち上げてください。

補足説明

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。負荷がかからない状態でウインチ操作を行うと、乱巻の原因となります。

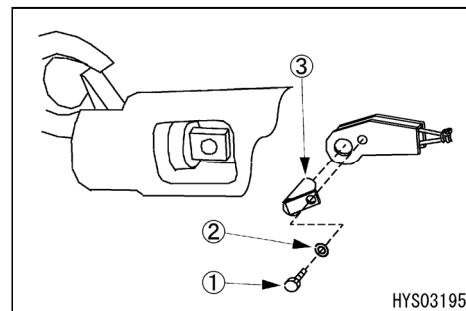


2. 24 フィックスドフックに変更する場合

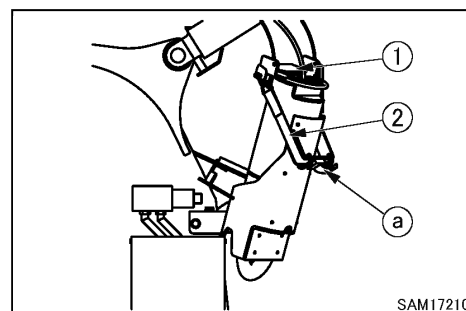
アドバイス

フィックスドフックはウインチ・フックブロック（1本掛フック）との併用はできません。

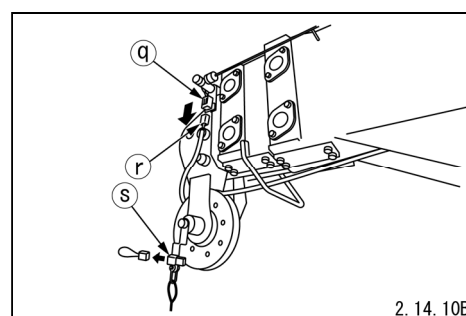
1. フックブロックが装着されている場合、「操作編 2. 20 クレーンの格納操作（ウインチ使用時）」の手順1～6を参照し、格納ブラケットへフックブロックを格納してください。
2. 格納したフックブロック内部のボルト(1)とバネ座金(2)を外してウェッジソケットピン(3)を取り出してください。



3. 格納したフックブロックと巻過防止検出用ウェイトを固定金具(1)とバンド(2)の(a)部で締め付けて固定してください。



4. ワイヤロープからウェッジソケットを取り外してください。
ウェッジソケットの取り外しについては、「点検整備編 8. 2. 2 [2]ウインチワイヤロープの取り外し」を参照してください。
5. ジブの先端のコネクタ(q)に取り付いている巻過防止装置のコネクタ(r)を取り外し、代わりにコネクタホルダ(s)に挿入されているダミーコネクタを取り付けてください。



6. 右図のように、ジブの先端のロードシーブ部品と巻過防止装置を取り外してください。

(h) ボルト

(i) ピン

(j) ヘッド

(k) ナット

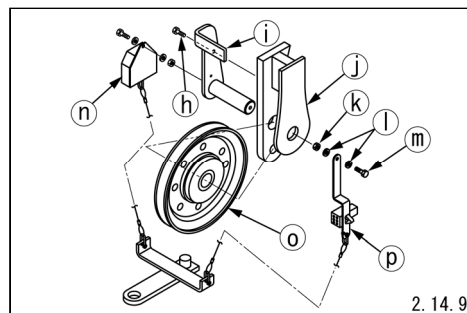
(l) 平座金

(m) ボルト

(n) 巻過防止装置

(o) ロードシーブ（両面幅調整カラー付き）

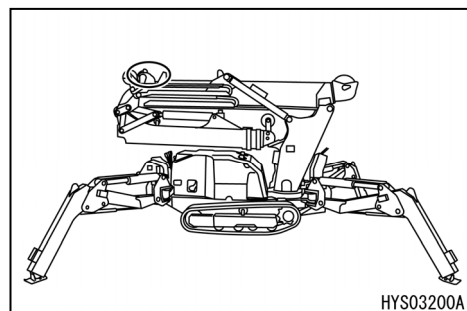
(p) プレート



7. ワイヤ先端がNo.1メインブーム上面に来るまで巻き取ってください。

警告

ワイヤは乱巻きにならないようにワイヤに手を添えてガイドをしてください。この時、手をワイヤとシーブ等で巻き込まれないようにしてください。



HYS03200A

アドバイス

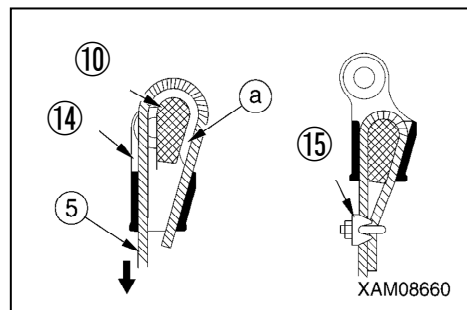
作業姿勢は格納姿勢でなくても作業可能です。

8. つぎのようにしてワイヤロープ(5)の端末をウェッジソケット(14)に固定してください。

(1) 右図のようにウェッジソケット(14)にワイヤロープ(5)を通してください。

(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)を矢印方向へ強く引いてください。

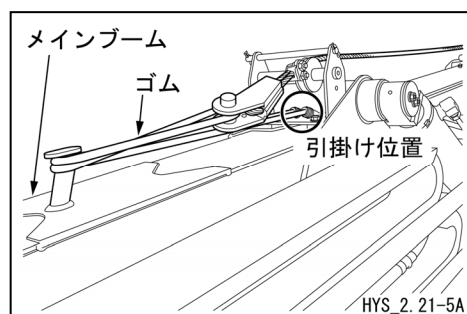
(3) ワイヤクリップ(15)を締めてワイヤを固定してください。



XAM08660

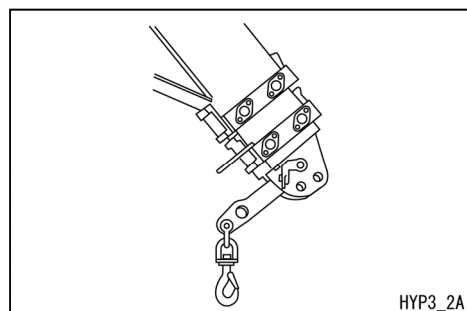
9. ワイヤロープを格納してください。

右図のように、ゴムを引っ掛けてウェッジソケットを引張り、たるみが無くなるまでワイヤを巻き取ってください。



HYS_2. 21-5A

10. ジブの先端にフィクストフックとシャックルを取り付けてください。



HYP3_2A

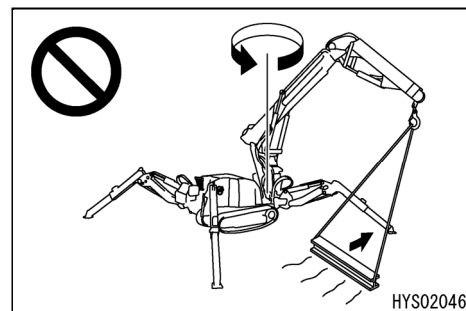
2. 25 クレーン作業上の禁止事項

！ 警 告

- ・ クレーン作業をするときは、必ず水平堅土上にアウトリガを設置してから行ってください。
- ・ 吊り荷走行やアウトリガを設置しない状態でのクレーン作業は、絶対に行ってはいけません。機械が不安定になって転倒し、重大な事故を招く恐れがあります。
- ・ この項の禁止事項のほかにも、「安全編」の注意事項も参照してください。

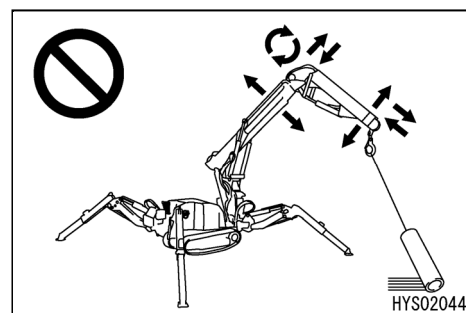
〔1〕 旋回力による作業禁止

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。



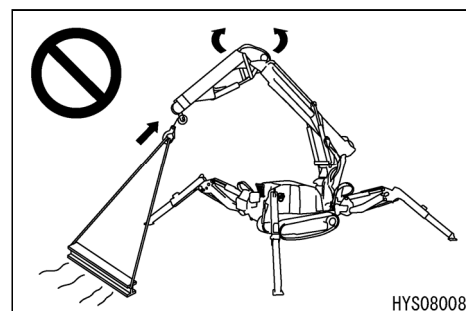
〔2〕 起伏力による作業禁止

メインブーム・ジブ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

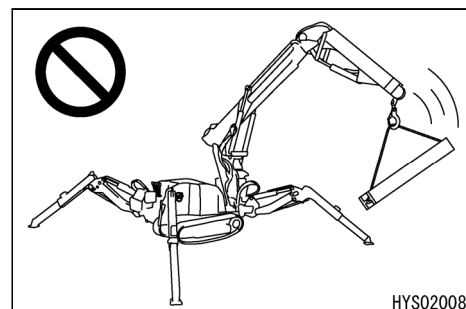
横引き、引き寄せ、斜め吊り作業は、車体に無理な力がかかり、車体を傷めるだけでなく危険ですので、絶対にしないでください。吊り荷の重心の真上にフックがくるようにしてください。



〔4〕 作業時の乱暴運転禁止

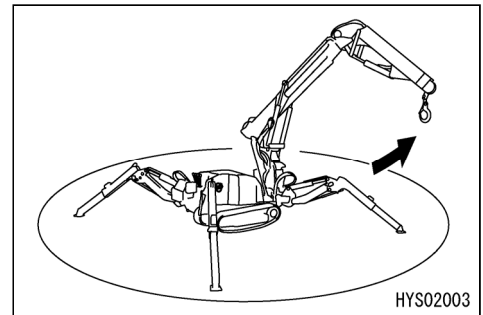
急激なレバー操作をしないでください。

特に「旋回」「伏」「巻下げ」は低速で行ってください。



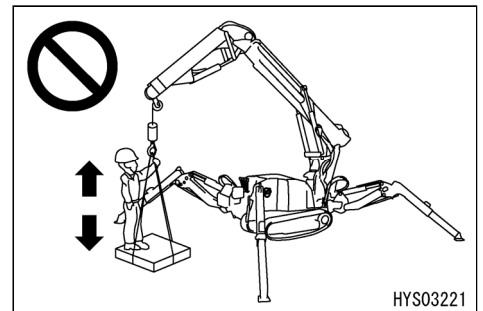
[5] 作業半径内は立入禁止

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。



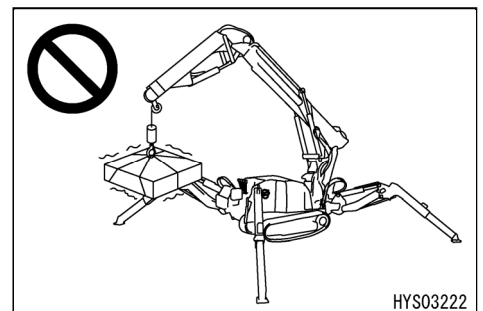
[6] 主用途以外の使用禁止

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。



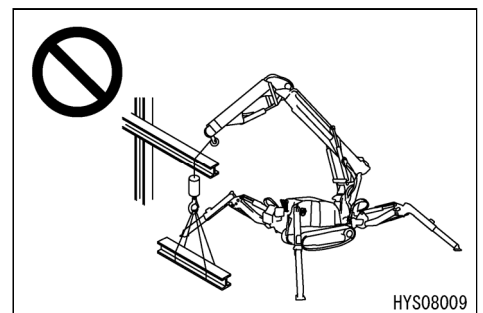
[7] 無理な作業禁止

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。



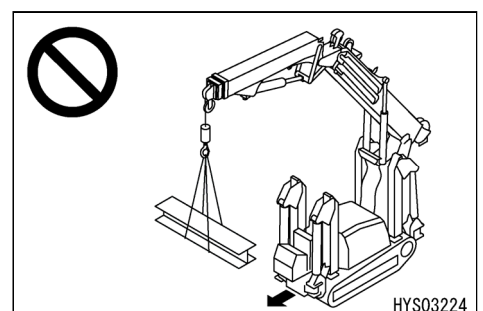
[8] 無理なワイヤの巻き上げ禁止

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

吊り荷走行やアウトリガを設置しない状態でのクレーン作業は、転倒の危険があります。絶対に行ってはいけません。



3. ゴムクローラの取扱い

3.1 上手な使い方

ゴムクローラは、鉄シューにない優れた特長を備えていますが、鉄シューと同様な使い方をする、その特長を生かしきることはできません。

現場の状況や作業内容によって、無理のない作業を進めてください。

補足説明
本機械は、ゴムクローラが標準装備されています。 鉄シューのオプションの設定はありません。

ゴムクローラと鉄シューの比較

比較項目	ゴムクローラ	鉄シュー
振動が少ない	◎	△
走りが滑らか(きしみが無い)	◎	○
騒音が小さい	◎	△
舗装路面を傷めない	◎	△
取り扱いが簡単	◎	△
損傷を受けにくい	△	◎
けん引力が大きい	◎	◎

◎：特に良い ○：良い △：普通

ゴムクローラは、その材料特有の性能から多くのメリットを発揮する反面、強度面の弱点を有しています。

したがって、ゴムクローラの特長を十分に理解していただき、また禁止作業および取り扱い上の注意事項を守ることにより、ゴムクローラの寿命を延ばし、メリットを最大限に発揮することができます。

使用前に「操作編 3.3 禁止作業」および「操作編 3.4 使用上の注意事項」を必ずお読みください。

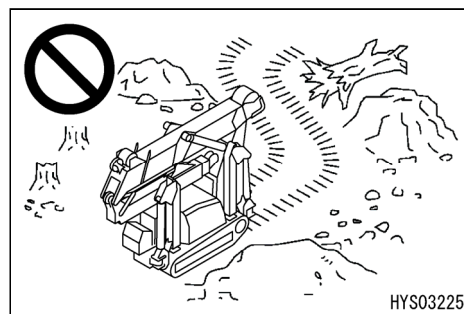
3.2 保証について

ゴムクローラの正しい張りの点検や整備および「鉄板、U字溝、ブロックなどの角部、切り立った碎石や岩石の角部、鉄筋、鉄屑など切り裂く恐れのある現場で作業した」などの禁止作業や作業上の注意事項を守らないなど、お客様のミスが原因となって起った損傷に対しては、保証の範囲外となります。

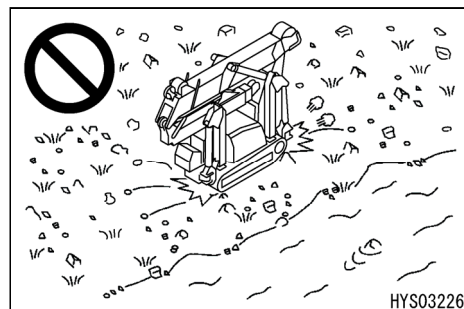
3.3 禁止作業

つぎの作業を行ってはいけません。

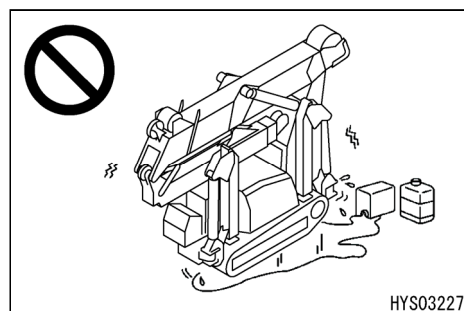
- ・碎石地盤、凹凸の激しい固い岩盤、鉄筋、鉄屑上、鉄板エッジ近辺での作業および旋回は、ゴムクローラ損傷の原因となります。



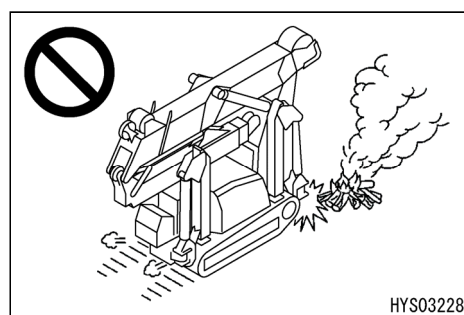
- ・河川敷など、大小の転石が多量にある場所では石をかみ込み、ゴムクローラを傷めたり、脱輪しやすくなります。



- ・ゴムクローラにオイル、化学溶剤が付着しないようにしてください。
付着したときは、すぐに拭き取ってください。
また、路面に油などが溜まっている上を走行してはいけません。



- ・たき火、炎天下に放置された鉄板、アスファルトの敷きならしなど、高熱になっている場所へ進入してはいけません。



- ・長期保管(3か月以上)するときは、直射日光や雨がかからない屋内に保管してください。

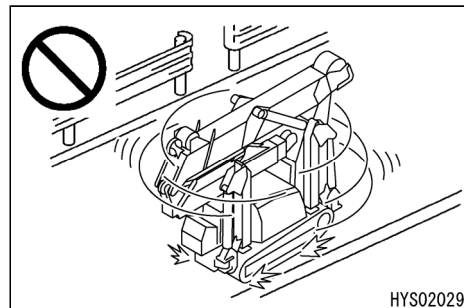
3. 4 使用上の注意事項

⚠ 警 告

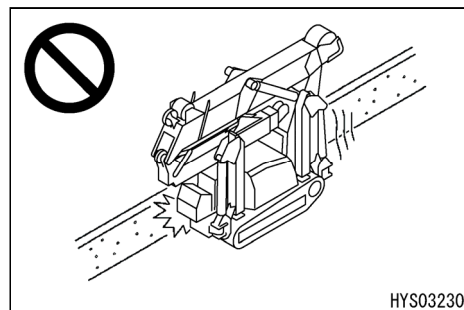
これらのゴムクローラの使用上の注意事項を守らないと、重大な事故やゴムクローラが損傷を招く原因になります。

つぎのことに注意して作業を行ってください。

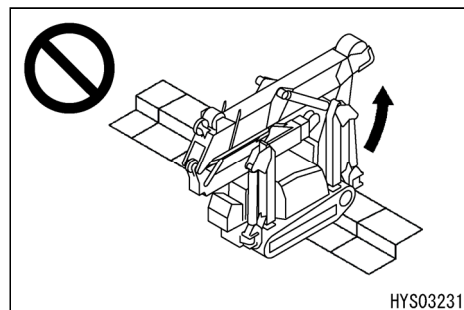
- ・コンクリート路面での超信地旋回作業は避けてください。
急激な進路変更は、ゴムクローラの早期摩耗や欠損の原因になりますので、できるだけ避けてください。



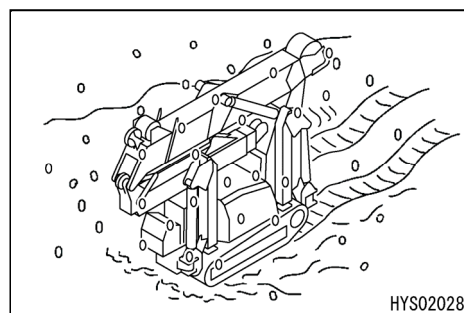
- ・コンクリート畦畔・壁などに、ゴムクローラの端をこすりつけるような運転はしないでください。



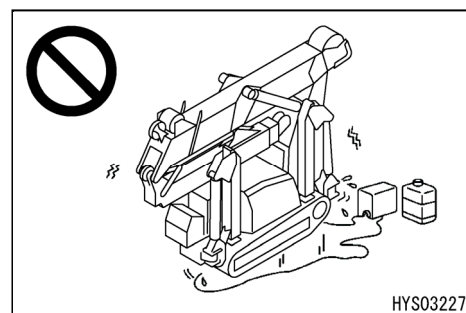
- ・大きな段差のある場所での進路変更は避けてください。
段差を乗り越えるときは、段差に対し直角に乗り越えてください。
斜めに乗り越えると、ゴムクローラが外れることがあります。



- ・ゴムクローラは濡れた鉄板上や積雪、凍結路面では、非常にスリッ
プしやすくなります。特に法面走行や傾斜地での作業は、スリップ
に注意してください。

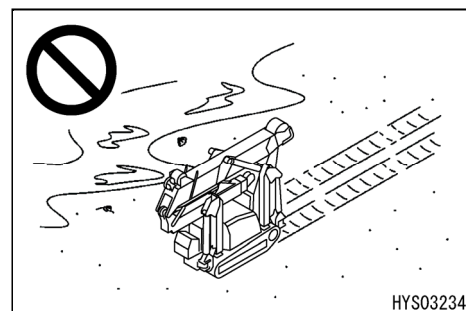


- ・作業対象材料によっては、使用をできるだけ避けてください。
やむを得ず使用したときは、使用後よく水洗いしてください。
- ・つぶれて油分があるもの(大豆、トウモロコシ、菜種油しぼりかすなど)の作業は避けてください。
- ・塩、硫安、塩化カリ、硫酸カリ、重過磷酸石灰を扱うと、芯金部の接着が侵されます。

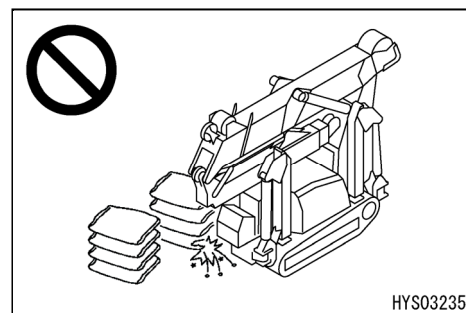


- ・塩分により、芯金部の接着が侵されるので、海岸使用などではできるだけ避けてください。

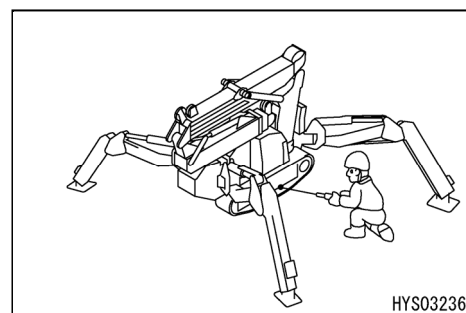
- ・極寒地での作業は、ゴムクローラの材質が変化し寿命を縮めます。
ゴムクローラは、ゴムの物性上-25℃～+55℃の範囲で使用してください。



- ・塩、砂糖、小麦、大豆などの食品を扱う場合は、ゴムクローラに深い傷があると、ワイヤやゴムなどの破片が混入する恐れがあります。
ゴム欠け部の修理をしてから使用してください。



- ・ゴムクローラの外れ防止のため、常に適切な張りで使用してください。
張りが緩いと、ゴムクローラが外れる原因となります。



4. ワイヤロープの取扱い

4.1 ワイヤロープの交換基準

アドバイス

- ・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、「点検整備編 8.2.2 ワイヤロープの交換・点検・調整」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ご相談してください。

[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×WS (26) 0/0 $\phi 8 \times 73\text{m}$
- ・No.3メインブーム引き出し用ワイヤロープ : IWRC 6×Fi (29) 0/0 $\phi 9 \times 5.05\text{m}$
- ・No.3メインブーム引き込み用ワイヤロープ : IWRC 6×Fi (29) 0/0 $\phi 8 \times 5.00\text{m}$

[2] ワイヤロープの交換基準

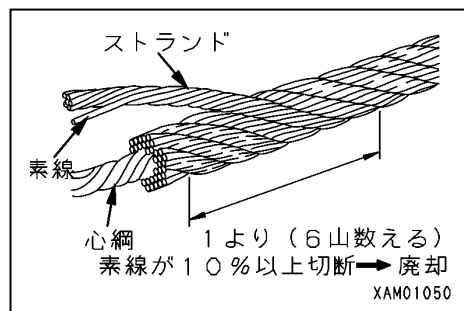
ワイヤロープは、時間と共に疲労してゆくものです。

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。

- ・ワイヤロープの1より(6山数える)の間において素線(フィラ線を除く)数の10%以上の素線が切断しているもの。

補足説明

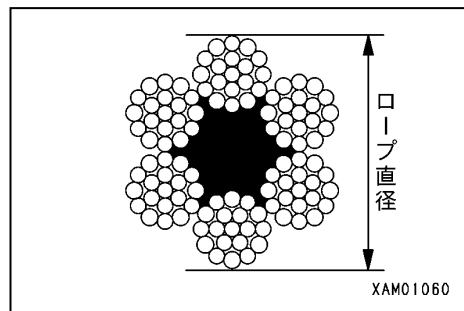
ウインチ用、ブーム伸縮用共、13本以上の素線が切断した場合は交換してください。



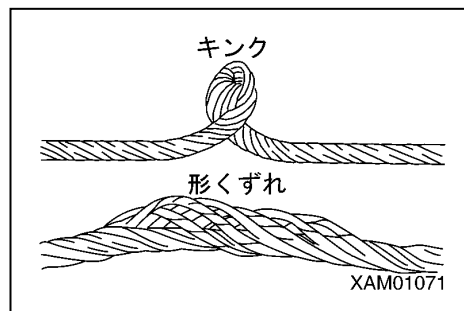
- ・ワイヤロープの直径が公称径の7%以上摩耗したもの。

補足説明

- ・直径が9mmのワイヤロープは8.4mm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。



- ・ロープがねじれてキンクが生じているもの。
- ・著しい形くずれや腐食のあるもの。
- ・端末止め部に異常があるもの。



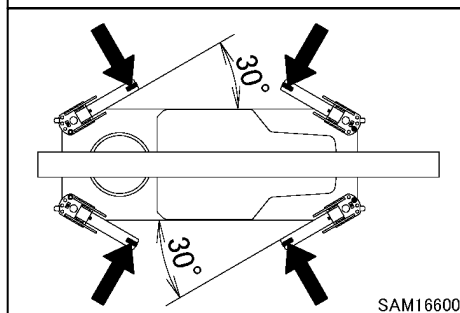
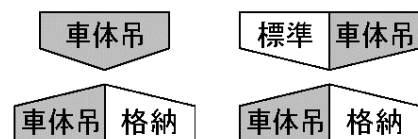
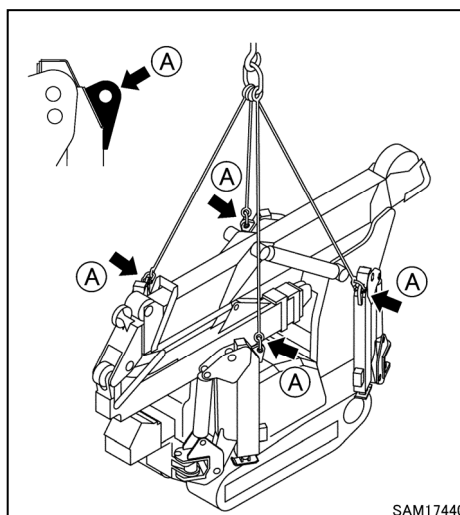
5. 輸 送

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。

5.1 機械の吊り上げ方法

⚠ 危 険

- ・機械本体を吊り上げるときは、必ずアウトリガを車体吊位置にして、各アウトリガトップボックスの吊りブラケット(A) 4箇所です「4本吊り」にて吊り上げてください。それ以外の吊り方をしたり、吊りブラケット(A)を使用し、4本吊り以外の吊り方をすると、機械が破損して落下し、重大な人身事故を起こす危険があります。
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相談してください。
- ・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(重量)に対して、十分強度のあるものを使用してください。
- ・機械本体を吊り上げるときは、アウトリガロータリ部とフレーム部にある「車体吊」シールの位置を合わせ、ポジションピン(4本)を確実に差し込んだ状態にしてください。



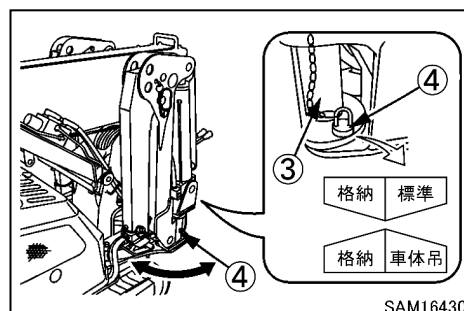
アドバイス

- ・クレーンを使用して吊り上げ作業をする人は、つぎの資格を取得した人でなければいけません。
- ・小型移動式クレーン運転技能講習修了証
(労働安全衛生法第61条、同施行令第20条、同安衛則第41条、クレーン則第68条)
- ・玉掛技能講習修了証
(労働安全衛生法第61条、同施行令第20条、同安衛則第41条、クレーン則第221条)
- ・機械の質量(重量)は、「諸元編」の項または機械に貼り付けてある銘板を参照してください。
- ・諸元値は仕様で異なるため、吊り上げる車体の仕様をよく確認してください。

機械を吊り上げるときは、4基のアウトリガを吊り上げ位置の「本体吊」にセットする必要があり、地盤の固い平坦な場所ですぎのように行ってください。

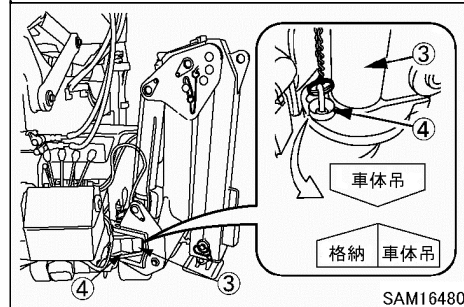
★「アウトリガ (1)、(4)」に適用

1. アウトリガロータリ (3) のポジションピン (4) を抜き出し、アウトリガロータリを外側に回転させてください。



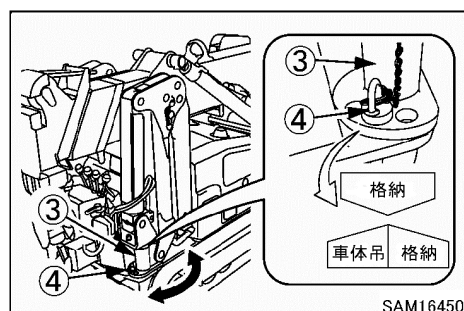
2. アウトリガロータリ (3) を回して、アウトリガロータリ (3) 側面に貼られているシール「車体吊」とフレーム側面に貼られているシール「格納／車体吊」とを合わせてください。

3. ロータリ (1) のシール「車体吊」の穴にポジションピン (12) を差し込んでください。



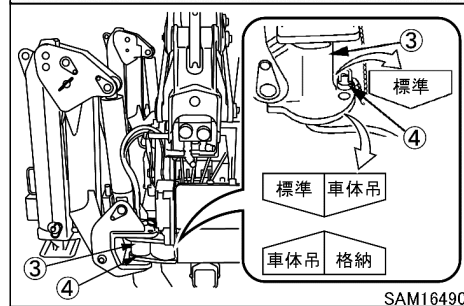
★「アウトリガ (2)、(3)」に適用

4. アウトリガロータリ (3) のポジションピン (4) を抜き出し、アウトリガロータリを外側に回転させてください。



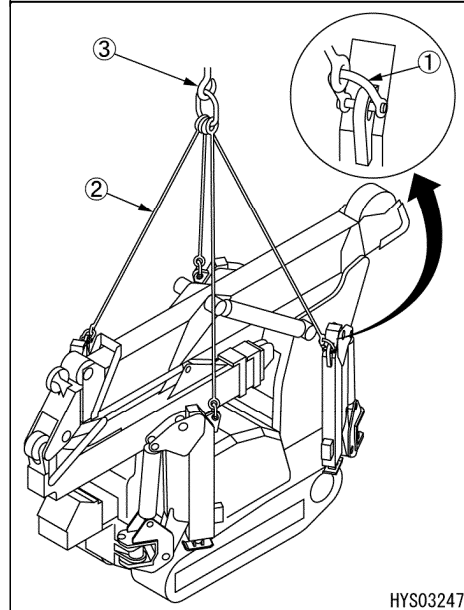
5. アウトリガロータリ (3) を回して、アウトリガロータリ (3) 側面に貼られているシール「標準／車体吊」とフレーム側面に貼られているシール「車体吊／格納」とを合わせてください。

6. ロータリ (1) のシール「標準／車体吊」の穴にポジションピン (12) を差し込んでください。



7. 各アウトリガトップボックスの穴部 (4箇所) にシャックル (1) を取り付け、吊り具 (2) をフック (3) に掛けてください。

8. 機械が地面を離れた直後 (地切り) 一旦停止し、機械が安定してからゆっくりと吊り上げてください。



補足説明

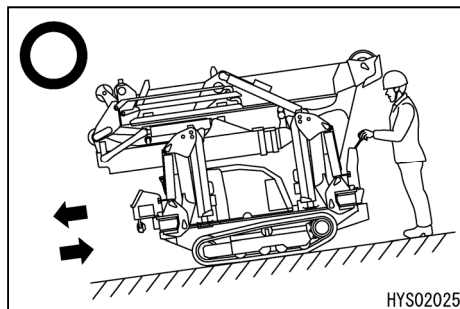
★推奨吊り具

- ・ワイヤロープ (前2本) : JIS13号ロープ相当以上
φ12.5×長さ2150mm (破断荷重7.5t以上)
片端アイロック・片端呼び12A形シンプル付き
- ・ワイヤロープ (後2本) : JIS13号ロープ相当以上
φ12.5×長さ1650mm (破断荷重7.5t以上)
片端アイロック・片端呼び12A形シンプル付き
- ・シャックル : BCまたはSCの呼び14 (破断荷重7.5t以上)

5.2 積み込み、積みおろし方法

警告

- ・道板の角度は、10度以下で使用してください。また、道板の間隔は、ゴムクローラの中心に合わせて設定してください。
- ・機械の積み込み・積みおろし時は、機械を必ず「走行姿勢」にしてください。走行姿勢は、「操作編 2.4 機械の走行姿勢」の項を参照してください。
- ・機械の積み込みは、必ず後向きで行ってください。前向きで行うと転倒の危険があります。また、運転者の方は、必ずトラックの荷台側に位置するようにしてください。
- ・機械の積みおろしは、必ず前向きで行ってください。後向きで行うと転倒の危険があります。また、運転者の方は、必ずトラックの荷台側に位置するようにしてください。
- ・機械の積み込み・積みおろし作業は、危険が伴いますので特に注意してください。
- ・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。
- ・機械の積み込み・積みおろし作業は、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。
- ・角度が変わる境目では重心位置が急に移動するのでゆっくり操作し、走行してください。

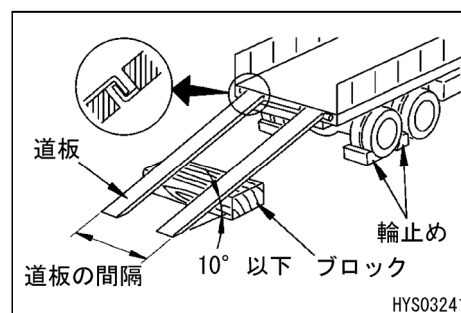


機械の積み込み・積みおろしは、機械を「走行姿勢」にし、必ず道板または発送台を使ってつぎのようにしてください。

1. トラックのブレーキを確実にかけ、タイヤに輪止めをして動かないようにしてください。
2. 道板は、ブロックをかませてトラック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。

補足説明

左右の道板が同じ高さになっているか、確認してください。



3. アクセルレバーを操作して、エンジンを低速回転にしてください。
4. 道板に方向を定めてゆっくり走行し、ブームがトラックに当たらないように積み込み・積みおろしを行ってください。
積み込みは後進で、積みおろしは前進で行ってください。
5. 道板上では、走行レバー以外のレバーを操作しないと共に進路修正をしないでください。進路修正する場合は、一旦坂道から降りて方向を直してください。
6. トラックの所定の位置に正しく積載してください。

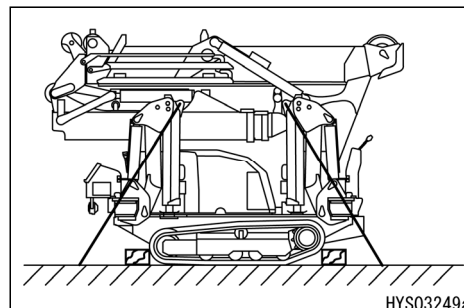
5.3 積載時の注意

⚠ 警 告

機械の積み込み・積みおろし作業は、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。

トラックの所定位置に積載後、機械をつぎの要領で固定してください。

1. エンジンを停止して、メインスタータスイッチのキーを抜き取ってください。
2. 輸送中、機械が動かないようにゴムクローラの前後に角材をかませ、チェーンまたはワイヤロープで固定してください。
この時は、必ず格納姿勢にしてください。
特に横滑りしないように、確実に固定してください。



5.4 輸送時の注意

⚠ 警 告

- ・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。
- ・輸送経路は、道幅・高さ・質量(重量)を考慮して決定してください。
- ・輸送中の振動や衝撃により、車体の固定部やフックの格納部などの固定具等に緩みが発生する可能性があります。車体や部品の落下などの危険がありますので定期的に確認してください。

6. 寒冷時の取扱い

6. 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、「点検整備編 5. 1 気温による油脂および燃料の使用方法」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。

アドバイス

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。

冷却水の交換時期と不凍液の混合量については、「点検整備編 8. 10 1000時間ごとの整備 [2] 冷却系統内部の洗浄」の項を参照してください。

[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。

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。

補足説明

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プラグを外して、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。

- ・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、「点検整備編 5.1 気温による油脂および燃料の使用方法」の項を参照して、指定粘度のものに交換してください。

- ・やむを得ず「AF-PT不凍液(冬季1シーズンタイプ)」を使用しているときは、不凍液を完全に抜き、冷却系統内部をよく洗浄してから冷却水を入れてください。

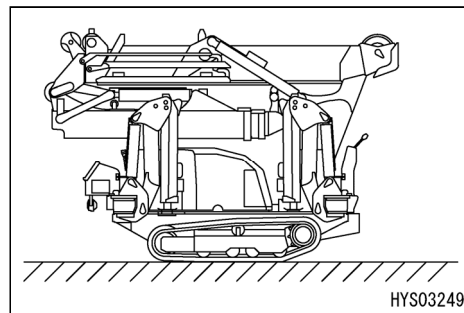
7. 長期保管

7.1 保管前の処置

アドバイス

長期保管中の機械の姿勢は、シリンダロッド保護のため、右図の「走行姿勢」にしてください。

走行姿勢は、「操作編 2.4 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）



長期間保管するときは、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。
- ・給油・給脂・オイル交換をもれなく行ってください。
- ・バッテリーは、マイナス端子を外し、覆いをするか、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、「点検整備編 8.10 1000時間ごとの整備 [2] 冷却システム内部の洗浄」の項を参照してください。

7.2 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、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。

7.3 保管後の処置

警告

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へご相談してください。

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。

- ・給油・給脂・オイル交換をもれなく行ってください。
- ・バッテリーの覆いを外し（機械から降ろして保管しているときは、機械に取り付けてください）、バッテリー液量点検、比重点検を行った後、バッテリーケーブルを(+)側から接続してください。
- ・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。
- ・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。
- ・バッテリーをローアイドリグ（低速回転）でずっと使っていた日は、1日の作業終了後、高速回転でしばらく動かしてください。

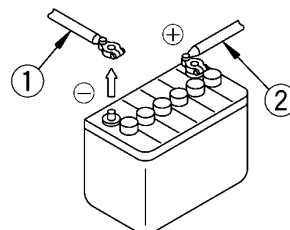
8. バッテリーの取扱い

バッテリーの取扱いをするときは、つぎのことを守ってください。

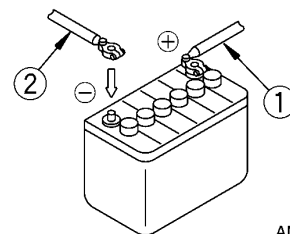
⚠ 警 告

- ・バッテリーの点検・取扱いは、エンジン停止、メインスタータスイッチのキーを「OFF」(切)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、すぐに大量の水で洗い落としてください。
目に入ったときは、直ちに水で洗い、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。

取外しはアース側から



取付けは+端子側から



AM087770

8.1 バッテリー取扱い上の注意事項

- ・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。
- ・バッテリーをローアイドリング(低速回転)でずっと使っていた日は、1日の作業終了後、高速回転でしばらく動かしてください。

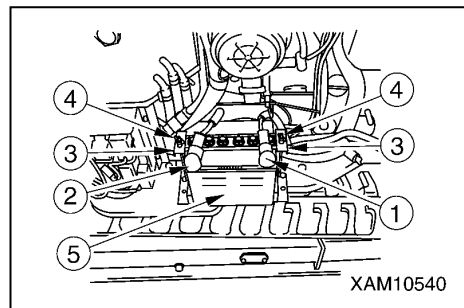
8.2 バッテリーの取り外し、取り付け

アドバイス

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. 「操作編 1.7 マシナリカバー」の項を参照して、マシナリカバーを取り外してください。
2. バッテリーケーブルの取り外しは、アース側の(-)端子(1)から取り外し、つぎに(+)端子(2)を切り離してください。
3. ちょうナット(4)を外し、バッテリー取付け金具(3)を取り外し、バッテリー(5)を取り外してください。



[2] 取り付け

1. 取り付けは、取り外しと逆の手順で行ってください。
2. バッテリーケーブルは、アース側の(-)端子(1)を最後に接続してください。

8.3 バッテリー充電時の注意

バッテリーを搭載したままで充電する場合

- ・オルタネータに異常電圧が加わって、破損する場合がありますので、バッテリーの端子の配線を外してから充電してください。
 - ・充電中は、全部の液栓を外し発生ガスを逃がしてください。
 - ・バッテリーが過熱(液温が45℃を超える)した場合は、充電を一時中止してください。
 - ・充電完了後は、すみやかに充電をやめてください。
- 充電完了後さらに充電すると
- (1) バッテリーの過熱
 - (2) バッテリー液量の減少
 - (3) バッテリーの不具合
- などの原因となります。
- ・バッテリーケーブルを接続するときは、逆接続 [(+)と(-)端子] してはいけません。オルタネータなどの損傷の原因となりますので、注意してください。
 - ・バッテリー液量点検、比重測定以外でバッテリーを取り扱う場合は、バッテリーケーブルを取り外してから実施してください。

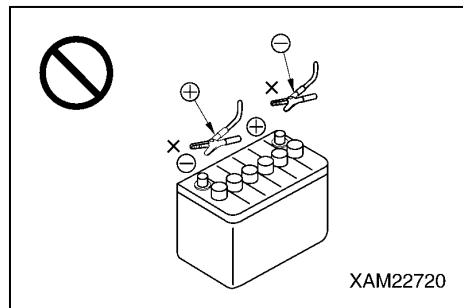
8. 4 ブースタケーブルを使用しての始動

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。



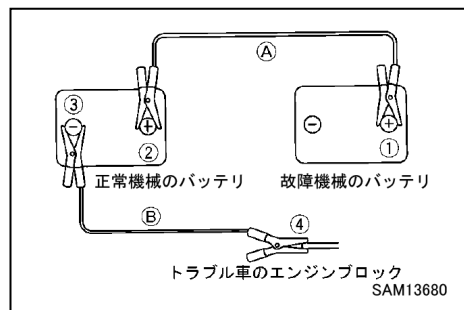
アドバイス

- ・ 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。
- ・ 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。
- ・ 正常機械および故障機械双方の各操作レバー類が「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

ブースタケーブルは、つぎのように右図の番号順に接続してください。

1. 正常機械、故障機械ともメインスタータスイッチは、「OFF」(切)位置にしておいてください。
2. 故障機械の(+)端子は、ブースタケーブル(A)のクリップを接続してください。
3. 正常機械の(+)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。
4. 正常機械の(-)端子に、ブースタケーブル(B)のクリップを接続する。
5. 故障機械のエンジンブロックに、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。
また、安全ロックレバーがあれば、ロック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. 故障機械のメインスタータスイッチのキーを「START」(始動)に回し、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、1分以上間を置いて再度行ってください。

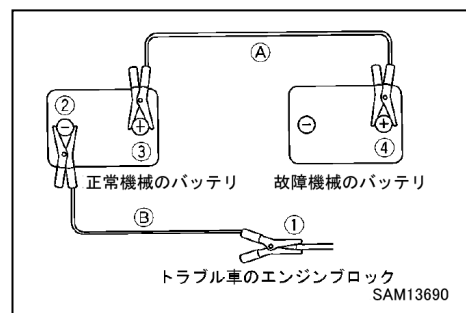
補足説明

エンジン始動方法は、「操作編 2.2 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. 故障機械のエンジンブロックに接続してあるブースタケーブル(B)のクリップを外す。
2. 正常機械の(-)端子に接続してあるブースタケーブル(B)のクリップを外す。
3. 正常機械の(+)端子に接続してあるブースタケーブル(A)のクリップを外す。
4. 故障機械の(+)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。



9. 異常な場合の処置

9.1 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ご連絡ください。
- ・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ご依頼ください。

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	・配線不良	★ターミナルの緩み、断線の点検 修理
エンジン運転中にライトがちらつく	・オルタネータ不良 ・配線不良	★交換 ★点検、修理
エンジンが回転してもチャージランプが消灯しない	・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
スタータスイッチキーを回しても、スタータが回らない	・配線不良 ・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	・充電する
スタータの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 ★交換する
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 ・バッテリーの充電量不足	★点検、修理 ・充電する

9.2 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ご連絡ください。
- ・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ご依頼ください。

異常現象	主な原因	処 置
クレーンがまったく操作できない しかし、走行はできる	・油圧機器の不良 ・配線不良	★点検、修理
・走行、ブーム、フックブロックの作動速度が遅い ・ポンプから異音が発生する	・作動油不足 ・作動油タンクストレーナ、 エレメントの目詰まり	・作業開始前点検を参照して作動油を補給する ・定期点検を参照して清掃、交換する
作動油油温が上がりすぎる	・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
・ゴムクローラが外れる ・スプロケットが異常摩耗する	・ゴムクローラの緩み過ぎ	・作業開始前点検を参照して張りを調整する
・モニタがつかない ・操作ができない	・配線不良 ・バッテリーの充電量不足	★点検、修理

9.3 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ご連絡ください。
- ・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ご依頼ください。

異常現象	主な原因	処 置
スタータを回しても、エンジンが始動しない	・燃料不足 ・バッテリーの充電量不足 ・圧縮圧力不足	・作業開始前点検を参照して燃料補給する ・充電する ★点検、交換
エンジンが始動しても、すぐに止まる	・オイルパンの油量不足	・作業開始前点検を参照して適正にする ・「エンジンが始動しない」の原因・処置を参照する
エンジン出力が出ない、出力が徐々に落ちる	・エアクリーナエレメントの目詰まり ・ラジエータフィンの目詰まり ・圧縮圧力不足	・不定期整備を参照して清掃または交換する ・清掃する ★点検、交換
エンジン運転中にエンジン水温モニタが点灯する	・冷却水の不足 ・冷却系統の水漏れ ・ファンベルトの緩み、切断 ・ラジエータフィンの目詰まり	・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点検、調整またはベルト交換する ・点検、清掃
エンジン運転中にエンジン油圧モニタが点灯する	・エンジンオイルの不足 ・エンジンオイルフィルタの目詰まり ・エンジン本体の故障	・作業開始前点検を参照して適正にする ・定期点検を参照して点検、交換する ★点検、修理

9. 4 エラーコード一覧

下記に示すエラーコードがモニタに表示された場合は、当社または当社販売サービス店へご連絡ください。

No.	項目表示	判定表示
1	ブーム角度センサー検出	低電圧異常 / 高電圧異常
2	ジブ角度センサー検出	低電圧異常 / 高電圧異常
3	ブーム長さセンサー検出	低電圧異常 / 高電圧異常
4	ジブ長さセンサー検出	低電圧異常 / 高電圧異常
5	ストロークセンサ検出	低電圧異常 / 高電圧異常
6	車体傾斜センサー電源	短絡
7	ブーム上下限、過巻下リミットスイッチ電源	短絡
8	ORセレクトバルブSOL	断線 / 短絡
9	右・OR1出SOL	断線 / 短絡
10	左・OR1入SOL	断線 / 短絡
11	縮・OR2出SOL	断線 / 短絡
12	伸・OR2入SOL	断線 / 短絡
13	上・OR3出SOL	断線 / 短絡
14	下・OR3入SOL	断線 / 短絡
15	起・OR4出SOL	断線 / 短絡
16	伏・OR4入SOL	断線 / 短絡
17	フロコンSOL	断線 / 短絡
18	アクセルSOL	断線 / 短絡
19	アンロードSOL	断線 / 短絡
20	メイン／サブ切換(T) SOL	断線 / 短絡
21	メイン／サブ切換(D) SOL	断線 / 短絡
22	充電	異常
23	エンジン油圧	油圧低下
24	エンジン水温	水温異常
25	コントローラ、ラジコン	コントローラ E-1～E-8
26	ポテンショメータ検出	異常
27	ポテンショメータ電源	異常
28	デリック圧力センサー1検出	低電圧異常 / 高電圧異常
29	デリック圧力センサー2検出	低電圧異常 / 高電圧異常
30	車体傾斜センサー検出	異常
31	長さ・角度・圧力センサー電源	異常
32	ストロークセンサー1、4電源	異常
33	ストロークセンサー2、3電源	異常
34	バッテリー電圧	異常



点滅

現在エラーが発生しています。
同時に警報ブザーが鳴ります。



点灯

過去にエラーが発生していました。
現在は解決しています。

ラジコン編

1. ラジコン装置の概要	4- 2
2. ラジコン装置の安全について	4- 4
3. 安全ラベルの貼り付け位置	4-10
4. 送信機各部の名称	4-12
5. 受信機各部の名称	4-20
6. 作業開始前点検	4-23
7. 運転操作	4-31
8. ラジコンバッテリーの取扱い	4-41
9. 異常な場合の処置	4-43
10. 主要諸元表	4-46

1. ラジコン装置の概要

1. 1 使用目的

当装置は、主につぎの作業にご使用してください。

ラジコン装置は、送信機および受信機を備えており、クレーンの遠隔操作を行うことができます。

また、ラジコン装置は、無線式のため、電波の届く範囲内ならクレーンを離れた最適な場所で操作を行うことができます。

1. 2 装置の構成

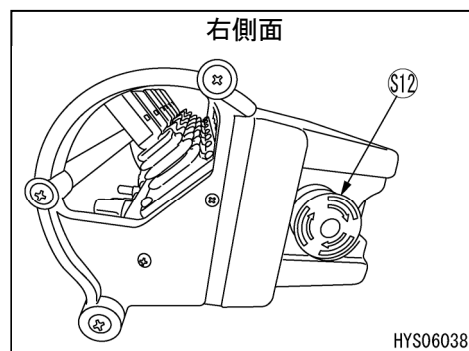
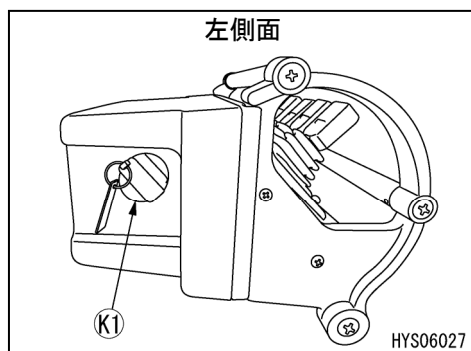
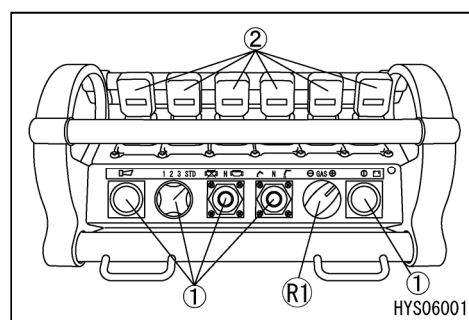
1. 2. 1 ラジコン装置の構成

当装置の主な構成は、つぎのようになっています。

[1] 送信機

送信機は、5種類の操作スイッチ(1)、6組のクレーン操作レバー(2)、アクセルダイヤル(R1)、電子キー(K1) および非常停止スイッチ(S12)で構成されています。

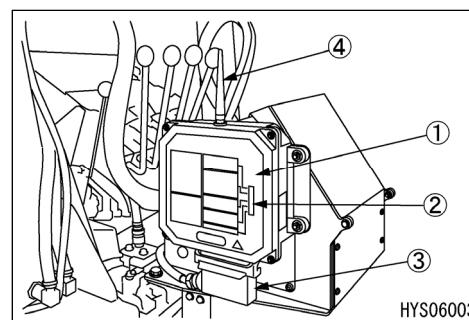
送信機は、クレーン操作信号を無線で機械本体に搭載した受信機に送信することにより、機械から離れた場所でクレーン操作を行うことができます。



[2] 受信機

受信機は、機械本体に搭載され、コントロールボックス(1)、モニターLED(2)、コネクター(3)およびアンテナ(4)等で構成されています。

受信機は、送信機から送信された操作信号を受信し、クレーンを作動させます。



1.3 装置の有する機能

1.3.1 ラジコン装置の有する機能

- ・クレーン作動速度は、アクセルダイヤルと各操作レバーの操作により、停止状態から最高速度まで連続的に操作できます。
- ・クレーン操作は、ラジコン送信機からだけでなく、作業内容によって機械本体側での手動操作(マニュアル操作)をすることもできます。
- ・本ラジコン装置には、送信機の動作に必要なIDデータが入った電子キーが装備されています。
また、電源を入れた際に通信が確立しない場合、または操作中に通信が中断(受信不良や到達距離を越えるなど)した場合は「強制ゼロ・ポジション」機能が作動し、各操作レバーが何も押されていない状態に戻り、誤操作、誤動作を回避します。
- ・本ラジコン装置は空いている周波数を自動的に検出します。

アドバイス

ラジコン装置は、つぎの安全機能を持っています。

(1) ラジコン中断時誤操作回避機能

電源を入れた際に通信が確立しない場合、または操作中に通信が中断(受信不良や到達距離を越えるなど)した場合、何も押されていない状態(強制ゼロ・ポジション)に戻る機能です。

これは、ラジコンの接続が中断したときに機械の誤操作、誤動作を回避するための機能です。

復帰させるには、送信機の操作レバーを中立にしてからスタートボタンを二度押し、電源を「ON」にしてください。

(2) 電子キー

本装置には、電子キーが設けられています。

送信機に必要なIDデータが入っており、電子キーがないと動作しません。

(3) オートパワーオフ回路

ラジコンによるクレーン操作終了後、一定時間を経過すると自動的に送信機の電源が遮断されます。

復帰させるには、送信機の操作レバーを中立にしてからスタートボタンを二度押し、電源を「ON」にしてください。

(4) 送信機バッテリー低下時表示

バッテリー電圧が低下しますと、送信機のステータスLEDが赤色に点滅し、シグナル音が鳴り始めます。

そのまま使用しますと数分で送信機が停止します。

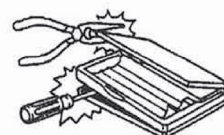
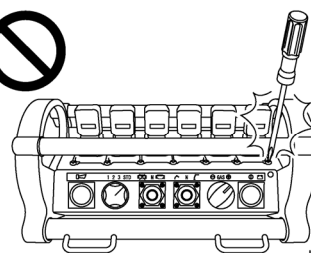
バッテリーを充電するか、または充電済みのものと交換してください。

2. ラジコン装置の安全について

2.1 取扱い上の注意事項

改造はしないでください

- 送信機や受信機および付属品は、絶対に分解や改造をしないでください。感電や火災を起こす原因になります。

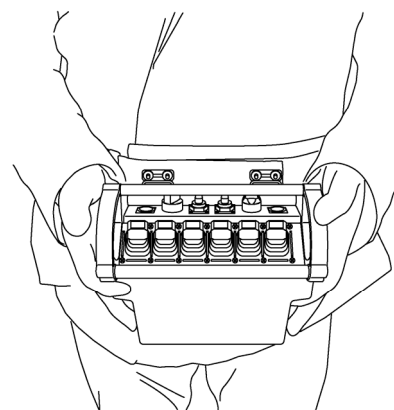


HYS06004

HYS06098

送信機の持ち方

- 送信機の操作方法は、右図を参照してください。
ウエストベルトをし、親指で操作レバーやボタンを操作してください。
他の指でグリップをしっかり握り、送信機を保持してください。
- 送信機の操作レバーやスイッチは、必ず指で操作してください。
先端が鋭利な物などで突くような操作はしないでください。
送信機に穴が開いて水が浸入しやすくなり、故障や誤作動を引き起こし、重大災害の原因になります。



HYS06006

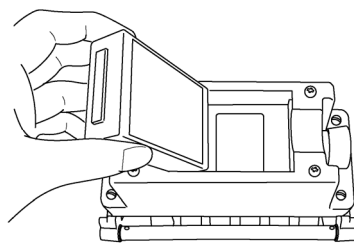
水洗い厳禁

- 送信機は、清掃して常に清潔な状態にしておいてください。油・泥などが付着していると、手が滑って思わぬ操作ミスを引き起こし、重大災害の原因になります。
- 送信機や受信機は、絶対に高圧洗浄や水洗いをしないでください。
機器内部に水が浸入し、故障や誤作動を引き起こし、感電や重大災害の原因になります。
- 送信機や受信機の清掃は、水または水で薄めた中性洗剤を布などに含ませ、汚れを拭き取ってください。
アルカリ性洗剤やアルコール類、スプレータイプの洗浄剤の使用は、避けてください。樹脂割れが発生する恐れがあります。

**水洗い
厳禁!!**

機器の内部に物や水を入れない

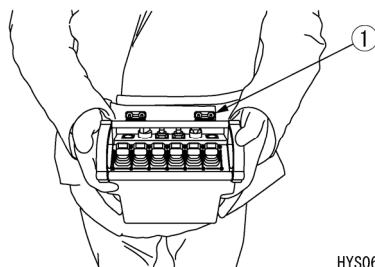
送信機のバッテリー収納部や充電器の開口部の内部に金属類や燃えやすい物、水などを入れないでください。
また、送信機のバッテリー収納部や充電器の開口部の内部の端子部を金属類で接続したり、差し込んだりしないでください。
感電や火災の原因になります。



HYS06014

送信機に衝撃を与えないでください

- 送信機を使用するときは、必ずウエストベルト(1)を使用し、操作中の送信機の落下防止をしてください。



HYS06009

- 送信機を他の物にぶつけるなど、強い衝撃を与えないでください。
ケースや内部機器が損傷し、故障や誤作動を引き起こし、感電や重大災害の原因になります。
- 万が一、送信機を破損させた場合は、送信機内のバッテリーをはずして、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。
送信機を破損させたまま使用すると、誤作動を引き起こし、感電や重大災害の原因になります。



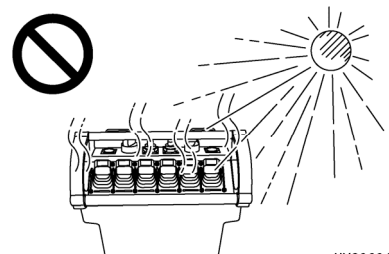
HYS06010

寒冷時の取り扱い注意

- 送信機の使用温度が急激に変わる場所や、極端に寒い場所(−25℃以下)、冷気が直接吹き付ける場所で使用しないでください。
急激な温度変化により、送信機内部が結露し、故障や誤作動を引き起こし、重大災害の原因になります。
- 冬季の作業開始前には、必ず十分な暖機運転をしてからクレーン操作をしてください。冬季は、作動油の温度が低く、粘度が高くなっていますので、クレーン操作をしても油圧装置に作動遅れが出る場合があります。
- 送信機を保管するときは、つぎのような場所は避けてください。
送信機ケースが変形・変色したり、内部機器の故障や誤作動を引き起こし、重大災害の原因になります。
 - 極端に寒い場所(−25℃以下)や冷気が直接吹き付ける場所
 - 直射日光が当たる場所。
 - 車両の排気口の前。
 - 暖房器具の近く。
 - 多湿な場所。



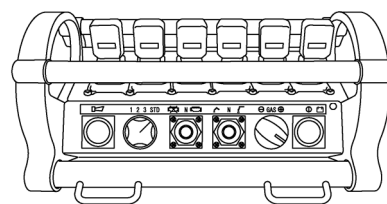
HYS06011



HYS06012

ラジコンの操作環境注意

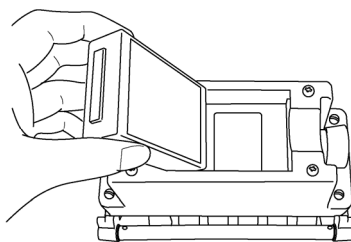
本ラジコン装置は爆発の危険性のある場所での操作に用いることはできません。



HYS06013

指定機器を使用する

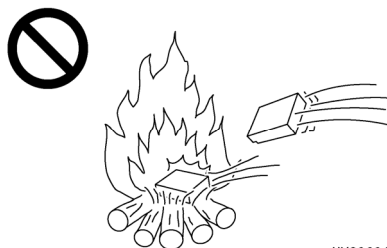
- ・ラジコン装置に使用するバッテリーは、当社が指定したものを使用してください。
指定以外のものを使用すると、バッテリーの漏液、発熱、破裂などを起こす原因になります。
- ・ラジコン装置送信機にバッテリーをセットするときは、バッテリーの上下を逆にしないでください。
送信機の内部機器の故障や、バッテリーの漏液、発熱、破裂などを起こす原因になります。



HYS06014

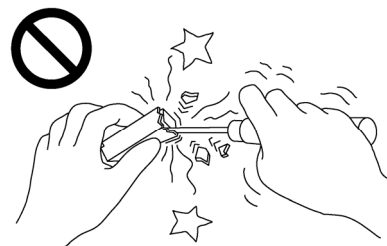
バッテリーの取扱い上の注意

- ・バッテリーを加熱したり、火の中へ投入したりしないでください。
バッテリーの漏液、破裂などを起こす原因になります。



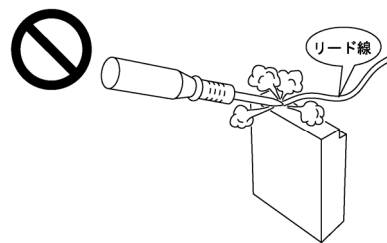
HYS06015

- ・バッテリーを分解したり、改造しないでください。
バッテリーの漏液、発熱、破裂などを起こす原因になります。



HYS06016

- ・バッテリーに直接ハンダ付けをしないでください。
バッテリーの漏液、発熱、破裂などを起こす原因になります。



HYS06017

- ・バッテリーの漏液した電解液が目に入ったときは、すぐに多量の水で洗い落とし、至急医師の治療を受けてください。
- ・バッテリーは6ヶ月以内で定期的に充放電してください。

本装置に異常があった場合の一時保管

本装置に異常があり、整備待ちで一時装置を保管する場合は、つぎの処置を講じて「故障により使用禁止」であることを事業所全員に周知徹底させてください。

1. 使用禁止の標示をしてください。
標示には、異常の内容、保管責任者名、連絡先および保管期限を明記してください。
2. バッテリーを取り出してください。
3. 故障したラジコン装置では決して作業しないでください。

溶接補修時の注意

機械本体に溶接を行うときは、設備の整った場所で行うとともに、有資格の方が行ってください。

- ・バッテリー爆発防止のため、バッテリー端子を外してください。
- ・受信機との電気配線接続部を切り離してください。切り離さないと、受信機の電気系統が破壊されます。

2. 2 運転に関する注意事項



運転に関する注意事項は、本項のほかに必ず「安全編」もよく読んで理解してください。

2. 2. 1 エンジン始動前

エンジン始動前の点検

- 1日の最初のエンジン始動前に、本機械で決められた点検を実施してください。
これらの点検を怠ると、重大な人身事故を招く恐れがあります。
点検の結果、不具合があれば必ず修理してください。
- 本ラジコン装置を使用する場合は、どのような動作をさせるのかを十分に理解した上で、慎重に作業をしてください。
- 本ラジコン装置を操作する際、装置に対する立ち位置と視野角度によって、オペレーターが送信機の操作部の動作方向を取り違えることがあります。装置の動作方向を間違えないように、必ず事前確認をしてください。
- 本ラジコン装置を操作する前に、吊り荷の下や周辺に人がいないことを確認し、安全に作業をしてください。

エンジン始動時の注意

- エンジンを始動する前に、機械の周囲に人がいないか、障害物がない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。

送信機の電源投入前の点検

- 送信機の本体ケース、操作レバー、操作スイッチなどに汚れや損傷、亀裂などが点検してください。
- 送信機の操作レバー、操作スイッチ、アクセルダイヤルが円滑に正規の動きをするか確認してください。
- ラジコン装置送信機の場合、バッテリーの取り付けが正しいか、金属や紙などの異物がないか点検してください。

送信機の電源投入後の点検

- 送信機のステータスLEDが緑色の点滅になることを確認してください。
- モニタのラジコンモード表示が点灯していることを確認してください。

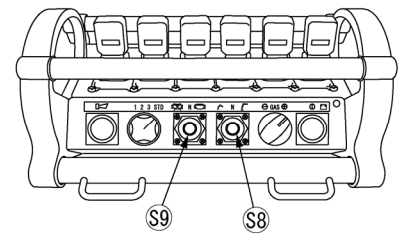
受信機の電源投入前の点検

- 受信機のコントロールボックス、モニタLED、アンテナなどに汚れや損傷、亀裂などが点検してください。

2. 2. 2 エンジン始動後

送信機によるアウトリガモードの作動点検および操作時の注意

- ・アウトリガ／クレーン切替スイッチ(S8)にて「アウトリガモード」に設定し、アウトリガモードに切り換わったか確認してください。
- ・「エンジンスタート／ストップスイッチ(S9)」でスタート側に倒し、エンジンが始動するか確認してください。
- ・「エンジンスタート／ストップスイッチ(S9)」でストップ側に倒し、エンジンが停止するか確認してください。
- ・アウトリガ操作レバーを操作して、対応するアウトリガが正規の動きをするか確認してください。
- ・アウトリガのポジションピンおよび外れ止めが確実にセットされているか確認してください。



HYS06099

送信機によるクレーンモードの作動点検および操作時の注意

- ・操作モードを「クレーンモード」に設定する前に、必ずアウトリガをすべて張り出し、確実に接地させてください。
- ・アウトリガ／クレーン切替スイッチ(S8)にて「クレーンモード」に設定し、モニタの「クレーン」ボタンでクレーンモードに切り換えてください。
- ・クレーン操作レバーを操作して、クレーンが正規の動きをするか確認してください。
- ・クレーン作業を行うときは、必ず「定格総荷重表」を常に確認し、過負荷にならないクレーン作業をしてください。
- ・送信機の操作レバーは、常にゆっくりと操作してください。
- ・作業開始前には、非常停止スイッチが機能するか確認してください。このとき、送信機のステータスLEDが消灯します。消灯しない場合は直ちに使用を中止してください。
- ・ラジコンで複合操作をしますと、片側しか作動しない場合があります、大変危険ですので複合操作はしないでください。

2. 2. 3 作業時

送信機によるクレーンモードの作動点検および操作時の注意

- ・電源の入った送信機を決して手から離さないでください。場所を移動するとき、ラジコン以外の作業を行っているとき、休憩、作業終了時には、送信機の電源を必ず切ってください。
- ・緊急時、あるいは、機械の動作範囲内でどんな些細なことであっても障害が生じた際は、直ちに非常停止スイッチを押して送信機を停止してください。

2. 2. 4 作業終了時

送信機による操作終了時の注意

- ・アウトリガを格納する前に、メインブームおよびジブが所定の位置に格納されているか確認してください。
- ・アウトリガの格納操作をする前に、アウトリガ／クレーン切替スイッチ(S8)にて「アウトリガモード」に設定し、アウトリガモードに切り換わったか確認してください。
- ・送信機による操作が終了した後は、必ず送信機の電源を「OFF」にしてください。
- ・クレーン作業を行う場合以外は、絶対に送信機の電源を投入してはいけません。必ず電源を「OFF」にしておいてください。送信機の操作レバーや操作ボタンが他の物に触れたり当たったりしたとき、クレーンが思いがけず作動し、転倒や接触による重大な事故を起こす原因になります。

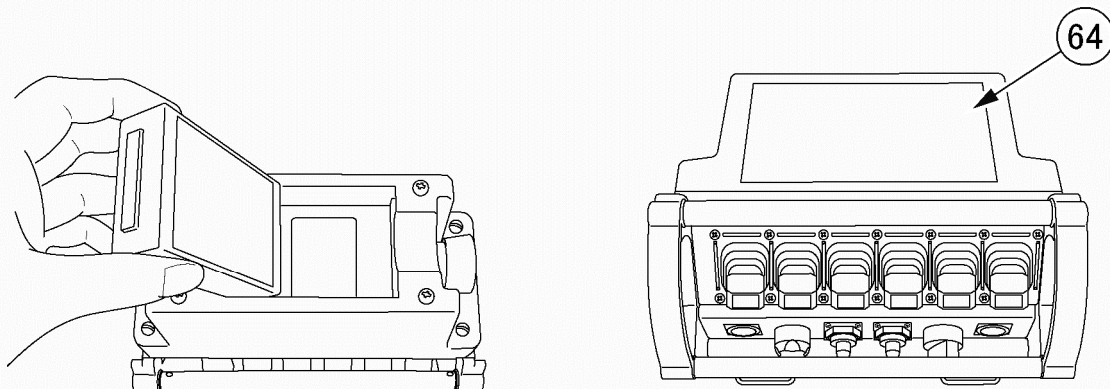
3. 安全ラベルの貼り付け位置

これらのラベルは、いつもきれいにしておいてください。

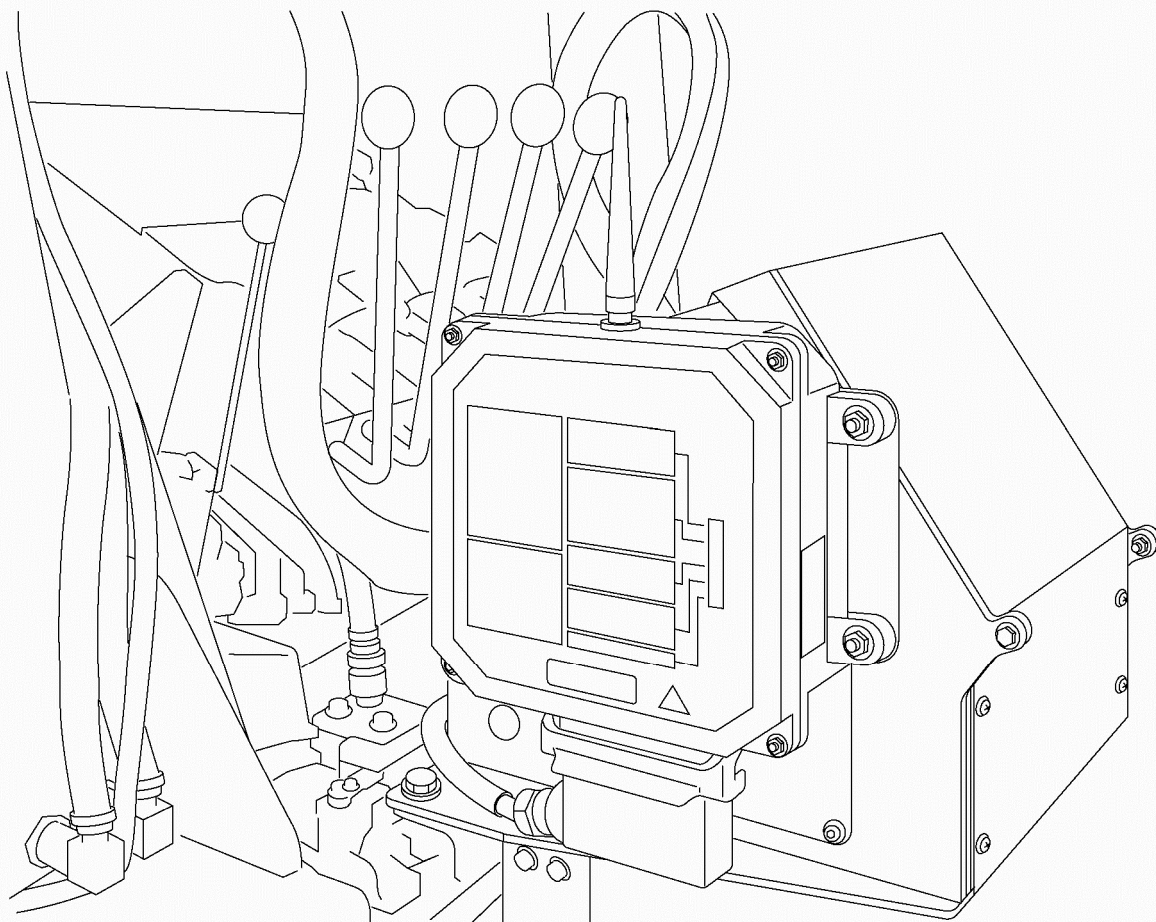
紛失した場合は、再度貼り付けるか、新品と交換してください。

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いってください。

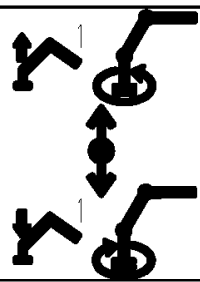
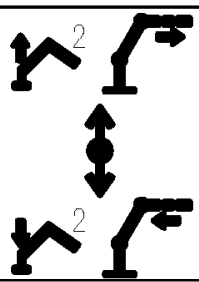
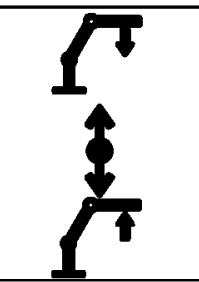
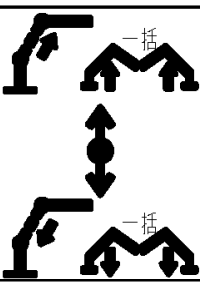
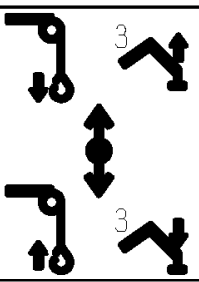
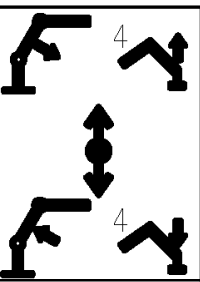
送信器



受信機



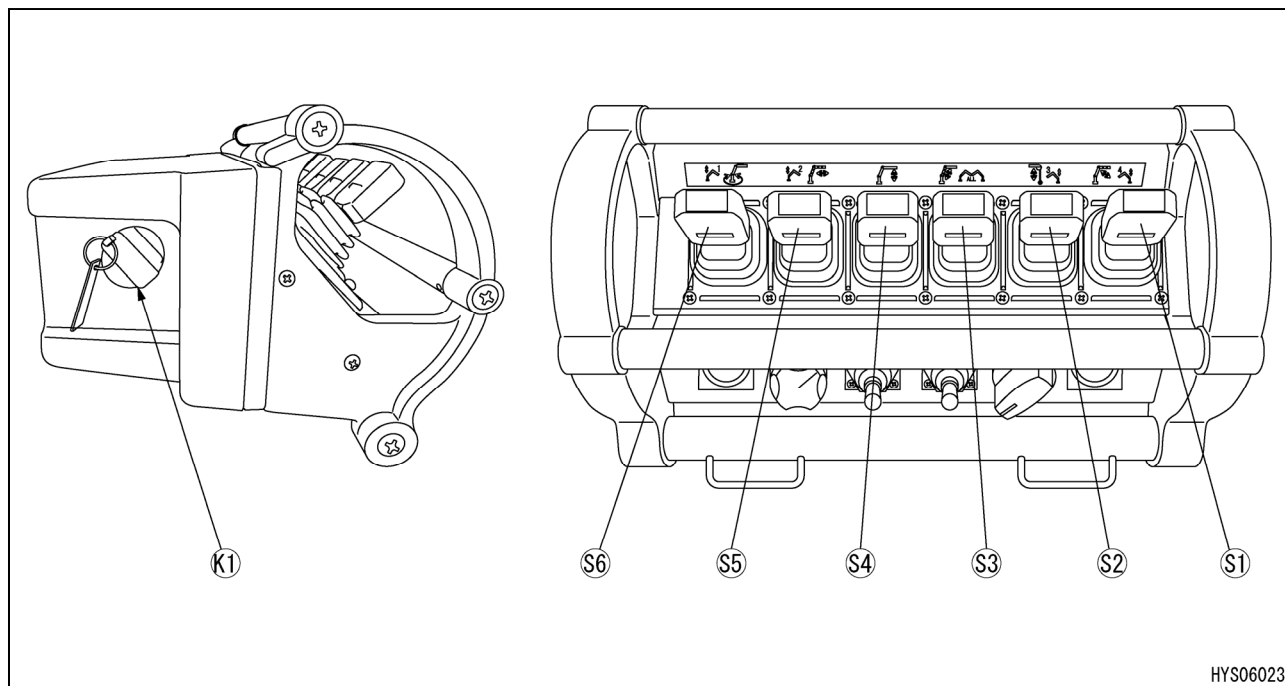
SAM16570

					
 取扱い上の注意					
使用する前に必ず取扱説明書を読んでください。					
1. 作業中は携帯用定格総荷重表を常に携帯し、定格総荷重を超えないように作業してください。		4. 送信機および受信機は、高圧洗浄しないでください。		5. ブームとジブの伸縮は同時操作できません。	
2. 送信機および受信機は、改造、分解しないでください。		3. 送信機には、落下などによる強い衝撃を与えないでください。		6. ブームとジブの起伏は同時操作できません。	

200-4669800

4. 送信機各部の名称

4. 1 ラジコン送信機の名称



HYS06023

(K1) 電子キー

(S4) ジブ起伏

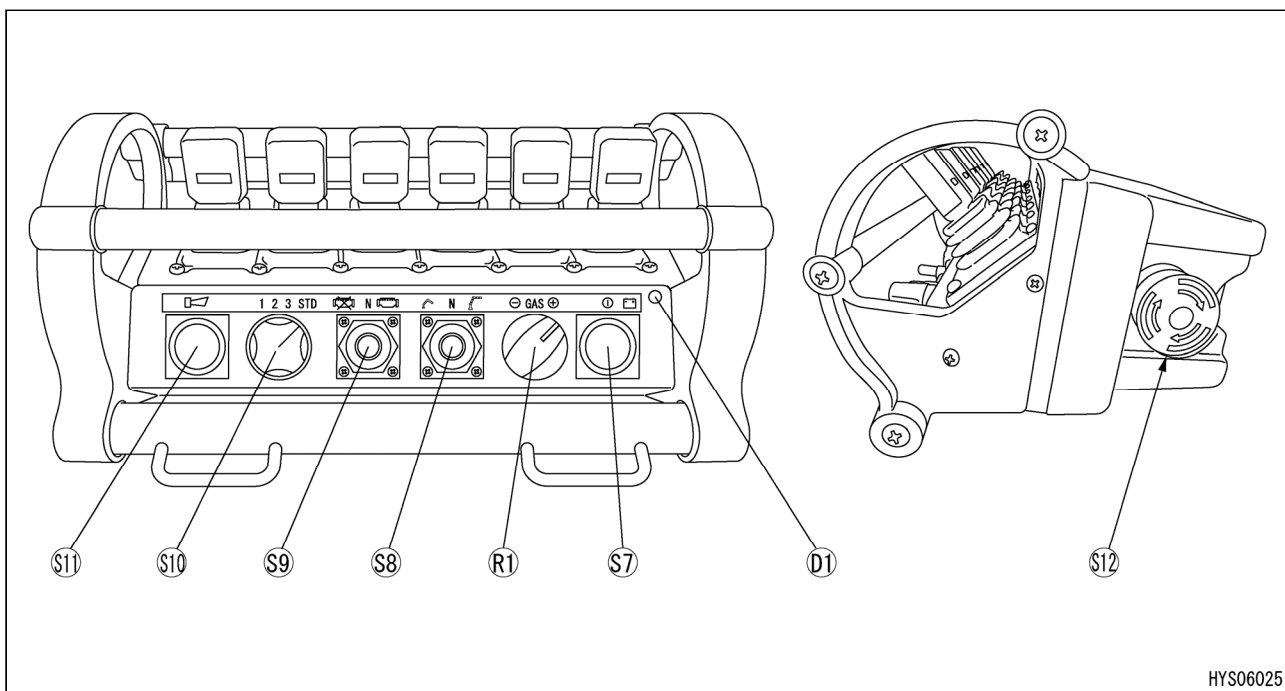
(S1) メインブーム起伏／NO4アウトリガ操作レバー

(S5) ジブ伸縮／NO2アウトリガ操作レバー

(S2) フック巻上、巻下／NO3アウトリガ操作レバー

(S6) 旋回／NO1アウトリガ操作レバー

(S3) メインブーム伸縮／一括アウトリガ操作レバー



HYS06025

(D1) ステータスLED

(S9) エンジンスタート／ストップスイッチ

(R1) アクセルダイヤル(エンジン回転数調整)

(S10) 速度選択ロータリースイッチ

(S7) スタートボタン

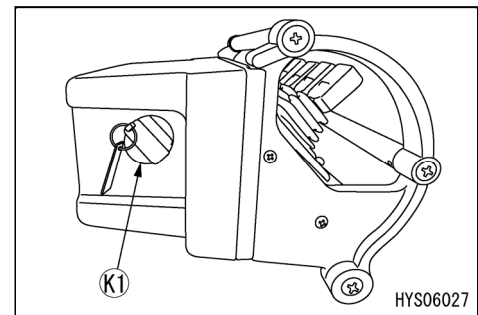
(S11) ホーンスイッチ

(S8) アウトリガ／クレーン切替スイッチ

(S12) 非常停止スイッチ・送信機電源オフスイッチ

[1] 電子キー(K1)

送信機の動作に必要なIDデータが入っています。送信機に装着してください。



[2] メインブーム起伏／No.4アウトリガ操作レバー (S1)

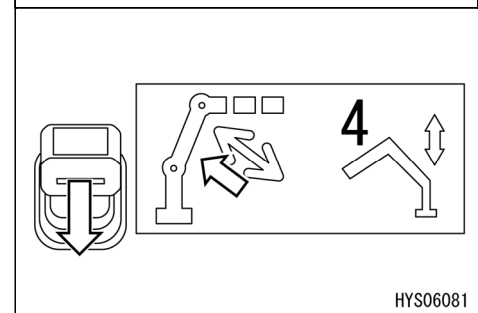
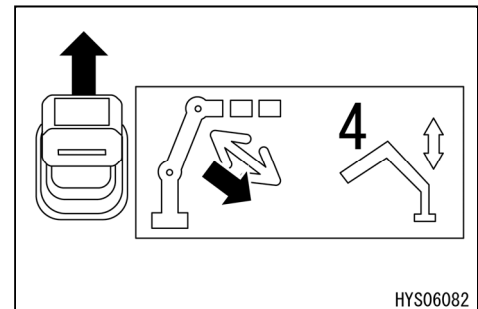
この操作レバーは、つぎの2通りの使用方法があります。

●クレーンモード時、メインブームの起伏を行うときに使用します。

- ・メインブーム伏：操作レバーの上方へ押してください。
- ・中 立：操作レバーから指を離してください。
- ・メインブーム起：操作レバーの下方へ押してください。

●アウトリガモード時、No.4アウトリガの出(伸・接地)および入(縮・格納)を行うときに使用します。

- ・入(縮・格納)：操作レバーの上方へ押してください。
- ・中 立：操作レバーから指を離してください。
- ・出(伸・接地)：操作レバーの下方へ押してください。



補足説明

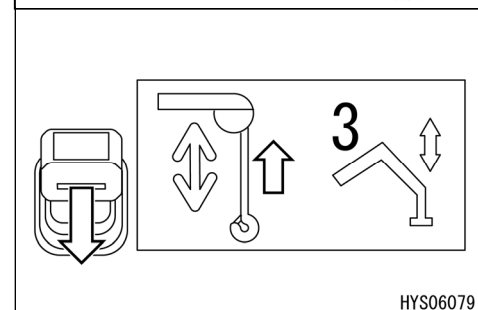
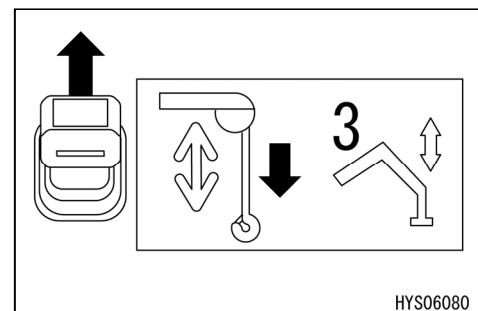
- ・メインブームとジブの起伏操作は共通の回路を使用していますので、複合操作はできません。一旦中立に戻してから次の操作をしてください

[3] フック巻上、巻下／No.3アウトリガ操作レバー (S2)

この操作レバーは、つぎの2通りの使用方法があります。

●クレーンモード時、フックの巻上げ、巻下げを行うときに使用します。

- ・モニタで1本掛けフック選択ボタン選択時のみ作動
- ・フック巻下：操作レバーの上方へ押してください。
- ・中 立：操作レバーから指を離してください。
- ・フック巻上：操作レバーの下方へ押してください。



アドバイス

「フックブロック (1本掛けフック)」の作業が終了しましたら、誤操作しないように必ず「フィックスドフック選択ボタン」を押して、「J: モード」にしてください。

●アウトリガモード時、No.3アウトリガの出(伸・接地)および入(縮・格納)を行うときに使用します。

- ・入(縮・格納)：操作レバーの上方へ押してください。
- ・中 立：操作レバーから指を離してください。
- ・出(伸・接地)：操作レバーの下方へ押してください。

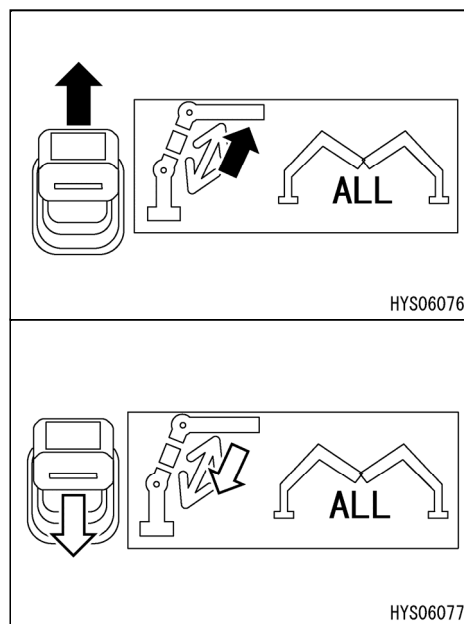
[4] メインブーム伸縮／一括アウトリガ操作レバー (S3)

この操作レバーは、つぎの2通りの使用方法があります。

- クレーンモード時、メインブームの伸縮を行うときに使用します。
 - ・メインブーム伸長：操作レバーの上方へ押してください。
 - ・中 立：操作レバーから指を離してください。
 - ・メインブーム縮小：操作レバーの下方へ押してください。
- アウトリガモード時、4本同時にアウトリガの出（伸・接地）および入（縮・格納）を行うときに使用します。
 - ・入（縮・格納）：操作レバーの上方へ押してください。
 - ・中 立：操作レバーから指を離してください。
 - ・出（伸・接地）：操作レバーの下方へ押してください。

補足説明

- ・メインブームとジブの伸縮操作は共通の回路を使用していますので、複合操作はできません。一旦中立に戻してから次の操作をしてください。



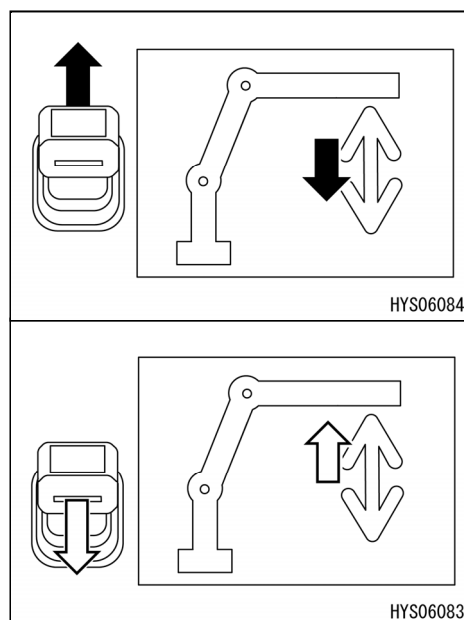
[5] ジブ起伏 (S4)

この操作レバーは、つぎの使用方法があります。

- クレーンモード時、ジブの起伏を行うときに使用します。
 - ・ジブ伏：操作レバーの上方へ押してください。
 - ・中 立：操作レバーから指を離してください。
 - ・ジブ起：操作レバーの下方へ押してください。
- アウトリガモード時、アウトリガは作動しません。

補足説明

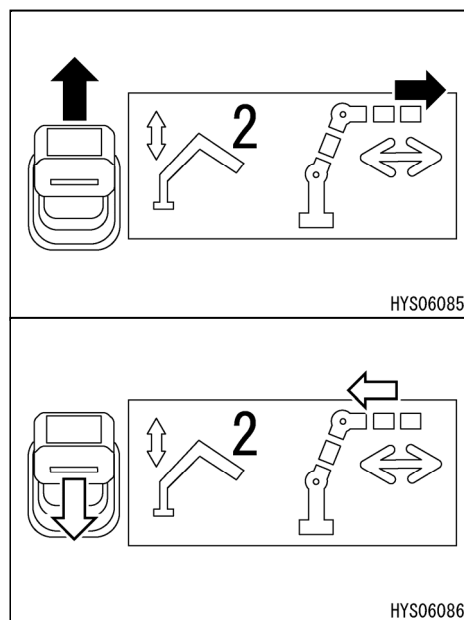
- ・ジブの起伏操作は、速度選択ロータリースイッチ (S10) の微速モードを使用しできるだけゆっくり行ってください。



[6] ジブ伸縮／No.2アウトリガ操作レバー (S5)

この操作レバーは、つぎの2通りの使用方法があります。

- クレーンモード時、ジブの伸縮を行うときに使用します。
 - ・ジブ伸長：操作レバーの上方へ押してください。
 - ・中 立：操作レバーから指を離してください。
 - ・ジブ縮小：操作レバーの下方へ押してください。
- アウトリガモード時、No. 2 アウトリガの出（伸・接地）および入（縮・格納）を行うときに使用します。
 - ・入（縮・格納）：操作レバーの上方へ押してください。
 - ・中 立：操作レバーから指を離してください。
 - ・出（伸・接地）：操作レバーの下方へ押してください。



[7] 旋回／No.1アウトリガ操作レバー (S6)

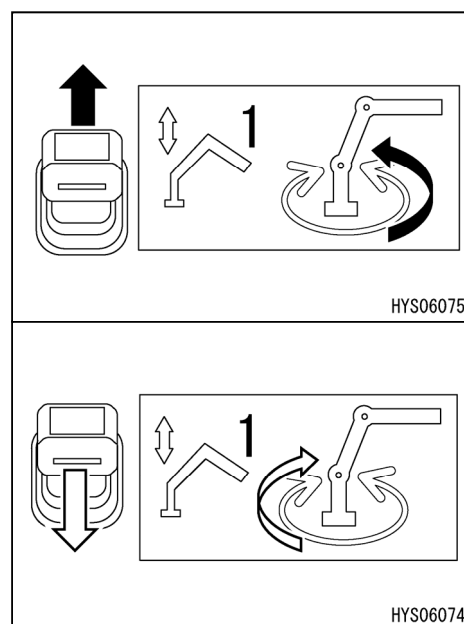
この操作レバーは、つぎの2通りの使用方法があります。

● クレーンモード時、クレーンの旋回を行うときに使用します。

- ・ 左旋回：操作レバーの上方へ押してください。
- ・ 中 立：操作レバーから指を離してください。
- ・ 右旋回：操作レバーの下方へ押してください。

● アウトリガモード時、No.1アウトリガの出（伸・接地）および入（縮・格納）を行うときに使用します。

- ・ 入（縮・格納）：操作レバーの上方へ押してください。
- ・ 中 立：操作レバーから指を離してください。
- ・ 出（伸・接地）：操作レバーの下方へ押してください。



[8] ステータスLED (D1)

送信機の電源を表示します。

- ・ 緑色LED点滅：送信機の電源が入っています。
- ・ 赤色LED点滅(シグナル音)：バッテリーの電圧が低下しています。
そのまま使用しますと数分で送信機が停止します。
充電済みのバッテリーと交換してください。

[9] アクセルダイヤル (R1)

エンジンの最高回転数の調整に使用します。

1. 速度選択ロータリースイッチ(S10)を「STD」に選択してください。
2. アクセルダイヤル(エンジン回転数)を任意の位置に設定する。
＋側へアクセルダイヤルを回すことでエンジンの最高回転数が上がる設定ができます。
3. 各操作レバーを倒すと操作量に応じてクレーンの速度が上がり、エンジンの回転数も上がります。

補足説明

- ・ 速度選択ロータリースイッチ(S10)を「STD」に、アクセルダイヤルをMAX(+側いっぱいまで回す)に設定し、各操作レバーを最大に倒すと、クレーン速度は最大(エンジン回転数最大)となります。
- ・ 速度選択ロータリースイッチを「STD」に、アクセルダイヤルをMIN(－側いっぱいまで戻す)に設定すると、各操作レバーを最大に倒しても、エンジンの回転数はあがりません。

[10] スタートボタン (S7)

送信機の電源を入れるときに使用します。

スタートボタン一度目：受信機との通信チェック

スタートボタン二度目：送信機の電源「ON」

送信機の操作レバーが中立のとき、スタートボタンを二度押しすると、電源が「ON」になります。

電源が正しく入りますと、ステータスLEDが緑色に点滅します。

補足説明

- ・ スタートボタンを一度押しただけでは送信機は動作しません。
- ・ 一度目のスイッチを押してからすぐに二度目のスイッチを押しても反応しませんが、これは故障ではありません。この場合は受信機との通信チェック中ですので、数秒待ってから再度スタートボタンを押してください。
- ・ 電波が正しく入ると、モニタにラジコンモード表示が点灯します。

[11] アウトリガ／クレーン切替スイッチ (S8)

アウトリガモードとクレーンモードの切替をします。

アウトリガモード : 切替スイッチをアウトリガ側に倒すとブザー(継続音)が鳴り、アウトリガモードに切り替わります。

各操作レバーを倒しますとアウトリガが作動します。

クレーンモード : 切替スイッチをクレーン側に倒します。

各操作レバーを倒しますとクレーンが作動します。

作業終了後は、切替スイッチを中立(N)に戻してください。

[5] エンジンスタート／ストップスイッチ (S9)

エンジンの始動・停止するときに使用します。

エンジンの始動 : 切替スイッチをエンジン始動側に倒します。

エンジンが始動します。

手を離しますと中立に戻ります。

エンジンの停止 : 切替スイッチをエンジン停止側に倒します。

エンジンが停止します。

手を離しますと中立に戻ります。

[12] 速度選択ロータリースイッチ (S10)

このロータリースイッチでクレーンの最高速度が選択できます。

速度を選択してください。

ロータリースイッチ1 : 微速 1

ロータリースイッチ2 : 微速 2

ロータリースイッチ3 : 微速 3 (ユーザー微速モード)

ロータリースイッチSTD : 通常

アクセルダイヤル(R1)と連動する。

[13] ホーンボタン(S11)

ホーンを鳴らすときに使用します。

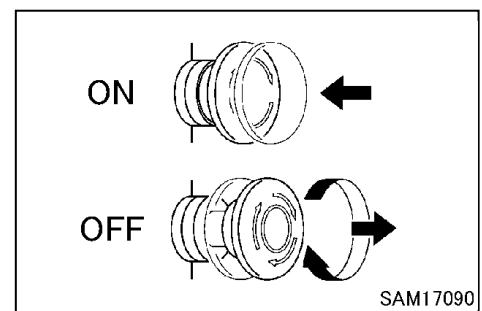
[14] 非常停止スイッチ・送信機電源オフスイッチ (S12)

機械のエンジンを非常停止させるときに使用します。また、送信機の電源を切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。

また、同時に送信機の電源が切れます。

・OFF : スイッチを右回りに回してください。スイッチが元の位置に戻ります。



アドバイス

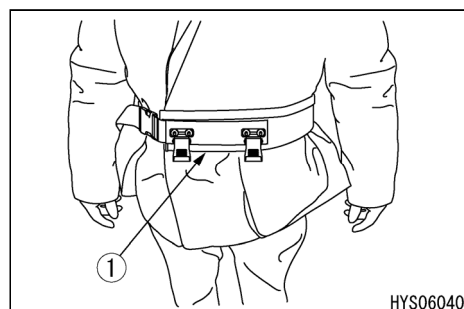
エンジンを再始動する際には、必ずスイッチを「OFF」にしてから行ってください。

4. 2 ラジコン送信機付属品の説明

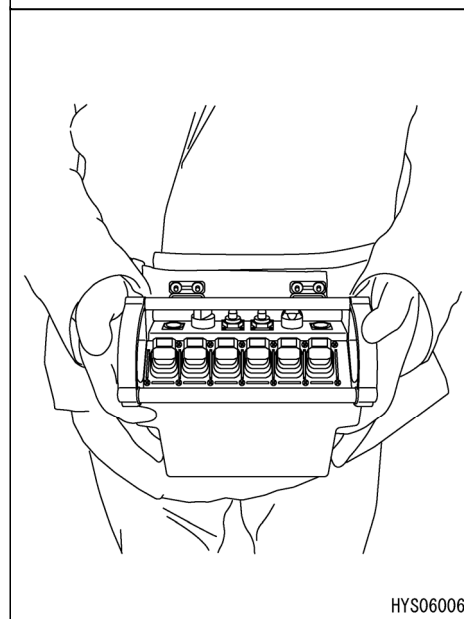
[1] ウエストベルト (1)

送信機を操作するときに装着してください。

- ・ウエストベルトを腰に装着してください。



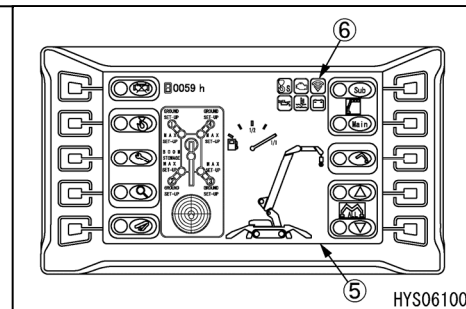
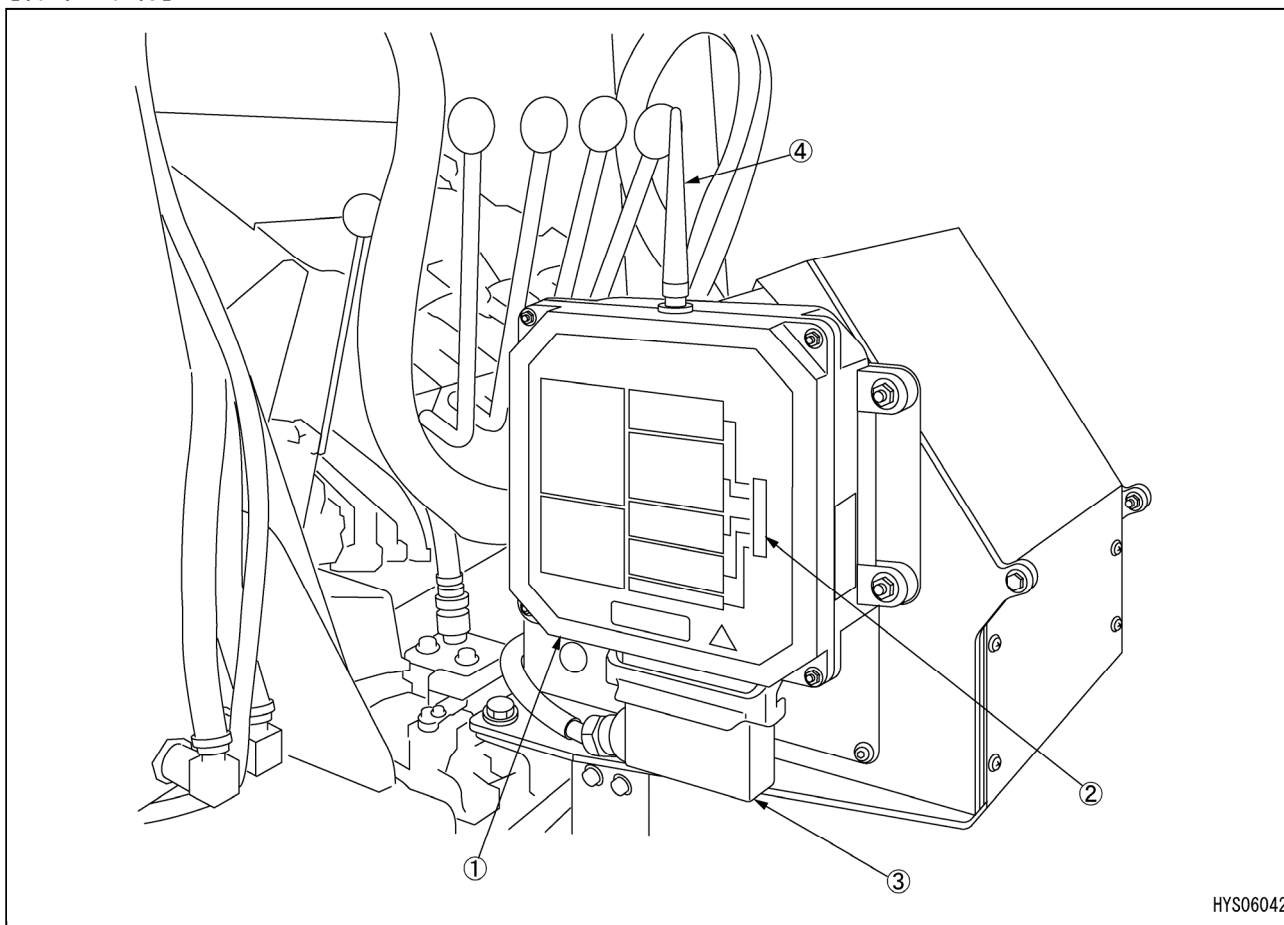
- ・送信機をウエストベルトに取り付けます。



5. 受信機各部の名称

5. 1 ラジコン受信機各部の名称

[各部の名称]



(1) コントロールボックス

(2) モニタLED

(3) コネクター

(4) アンテナ

(5) モニタ

(6) ラジコンモード表示

[各部の説明]

[1] コントロールボックス (1)

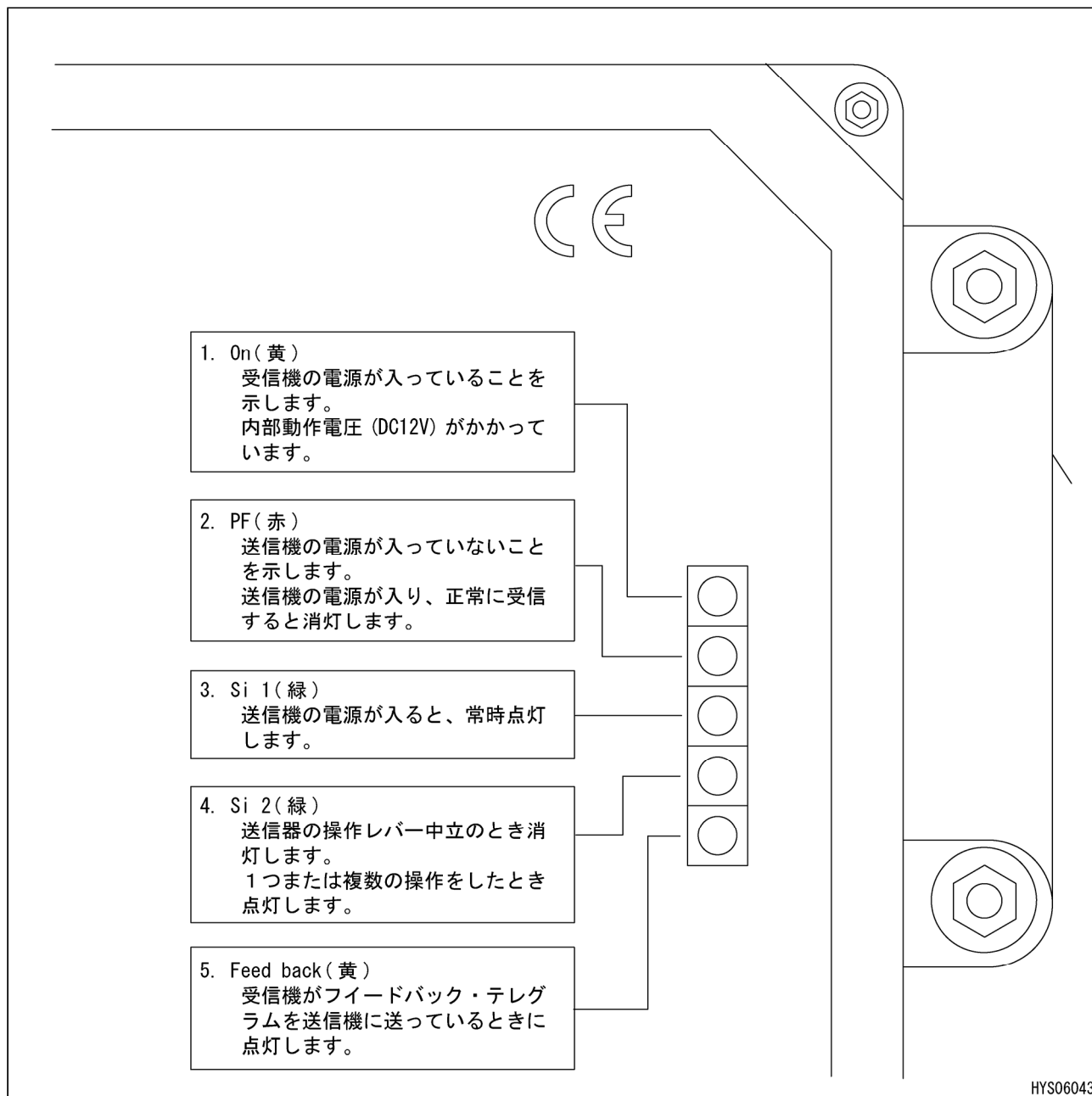
⚠ 警 告

コントロールボックスは、絶対に分解や改造をしないでください。
感電や火災を起こす原因になります。

コントロールボックス内には、受信装置および制御用機器が収納されています。

[2] モニタLED(2)

受信機のカバーには、ラジオコントロールシステムの動作状態を示すモニタLEDがあります。



[3] コネクター(3)

車体側のコントローラと通信するための配線コネクターになります。
常に接続しておいてください。

[4] アンテナ(4)

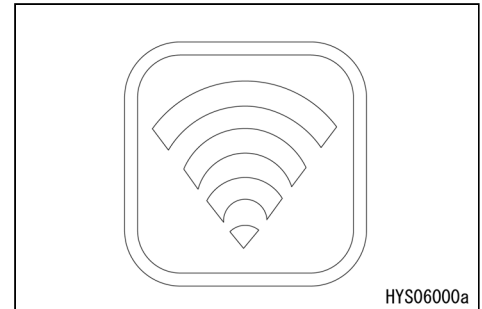
送信機と通信するためのアンテナになります。

[5] モニタ(5)

送信機受信状態を表示しています。

[6] ラジコンモード表示(6)

送信機からの信号を受信するとモニタ(5)の右上に受信マークが表示されます。



6. 作業開始前点検

6. 1 エンジン始動前の点検

警告

この項に示す内容は、1日の最初の作業開始前に行ってください。
これらの点検を怠ると、重大な人身事故を起こす原因になります。
また、「操作編 2. 1. 2 エンジン始動前の点検」の項を参照し、機械本体の点検も行ってください。
点検の結果、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依頼してください。

6. 1. 1 送信機の電源投入前の点検

警告

送信機の作業開始前の点検を行うときは、必ずエンジンのスタータスイッチを「OFF」位置にしておいてください。
送信機の点検中、エンジンが始動し、重大な人身事故を起こす原因になります。

送信機の電源スタートボタンを「OFF」にし、下記の点検を行ってください。

- 操作レバー、操作スイッチ、外観を点検し、油などによる汚れがないか確認してください。
汚れがある場合は、きれいな布などで汚れをよく拭き取ってください。
- 操作レバーや操作スイッチのスキマに小石や砂などの異物が堆積していないか点検してください。
異物の堆積がある場合は、きれいに清掃してください。操作レバーや操作スイッチのスキマに異物が堆積していると、操作に支障をきたしてクレーンが思わぬ作動をし、重大な事故を起こす原因になります。
- 本体ケースに亀裂や損傷などがいないか、操作レバーや操作スイッチの被膜カバーに損傷などがいないか点検してください。
亀裂や損傷などがある場合は、速やかに修理してください。
亀裂や損傷部から水などが浸入し、送信機の誤作動や故障を起こし、重大な事故を起こす原因になります。
- 操作レバーや操作スイッチがそれぞれスムーズに正規の動きをするか、指を離したとき、スムーズに元の位置（中立位置）に戻るか点検してください。
操作レバーや操作スイッチの動きに異常がある場合は、速やかに修理してください。
操作レバーや操作スイッチの動きに異常があると、クレーンが思わぬ作動をし、重大な事故を起こす原因になります。
- バッテリーカバーを開け、バッテリーが正しい方向で装填されているか確認してください。
バッテリーが正しく装填されていない場合は、装填し直してください。正しく装填されていないと、送信機の内部機器が故障し、クレーンが思わぬ作動をし、重大な事故を起こす原因になります。
- バッテリー電極部に金属や紙などの異物がいないか点検してください。
異物の堆積がある場合は、きれいに清掃してください。感電や火災を起こす原因になります。

6. 1. 2 送信機の電源投入後の点検

送信機の電源を「ON」にし、下記の点検を行ってください。

[1] 電源投入後の表示点検

送信機の操作レバーが中立のとき、スタートボタン(S7)を二度押ししてください。電源が正しく入り、ステータスLED (D1)が緑色に点滅するか確認してください。

ステータスLED (D1)が点滅しない場合は、直ちにラジコンの使用を中止してください。

補足説明

- ・スタートボタン(S7)を一度押しただけではクレーンは作動しません。
- ・一度目のスイッチを押してからすぐに二度目のスイッチを押しても反応しませんが、これは故障ではありません。この場合は受信機との通信チェック中ですので、数秒待ってから再度スタートボタン(S7)を押してください。
- ・電波が正しく入ると、モニタにラジコンモード表示が点灯します。

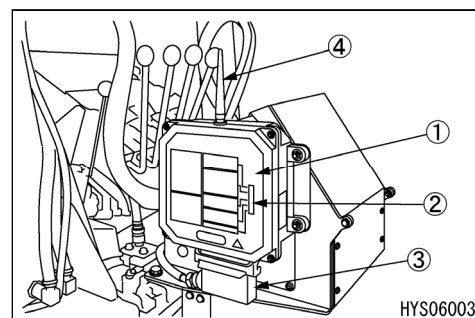


HYS06000a

6. 1. 3 受信機の点検

下記の点検を行ってください。

- ・コントロールボックス(1)やモニタLED(2)、コネクター(3)、アンテナ(4)、を点検し、油などによる汚れがないか確認してください。汚れがある場合は、きれいな布などで汚れをよく拭き取ってください。

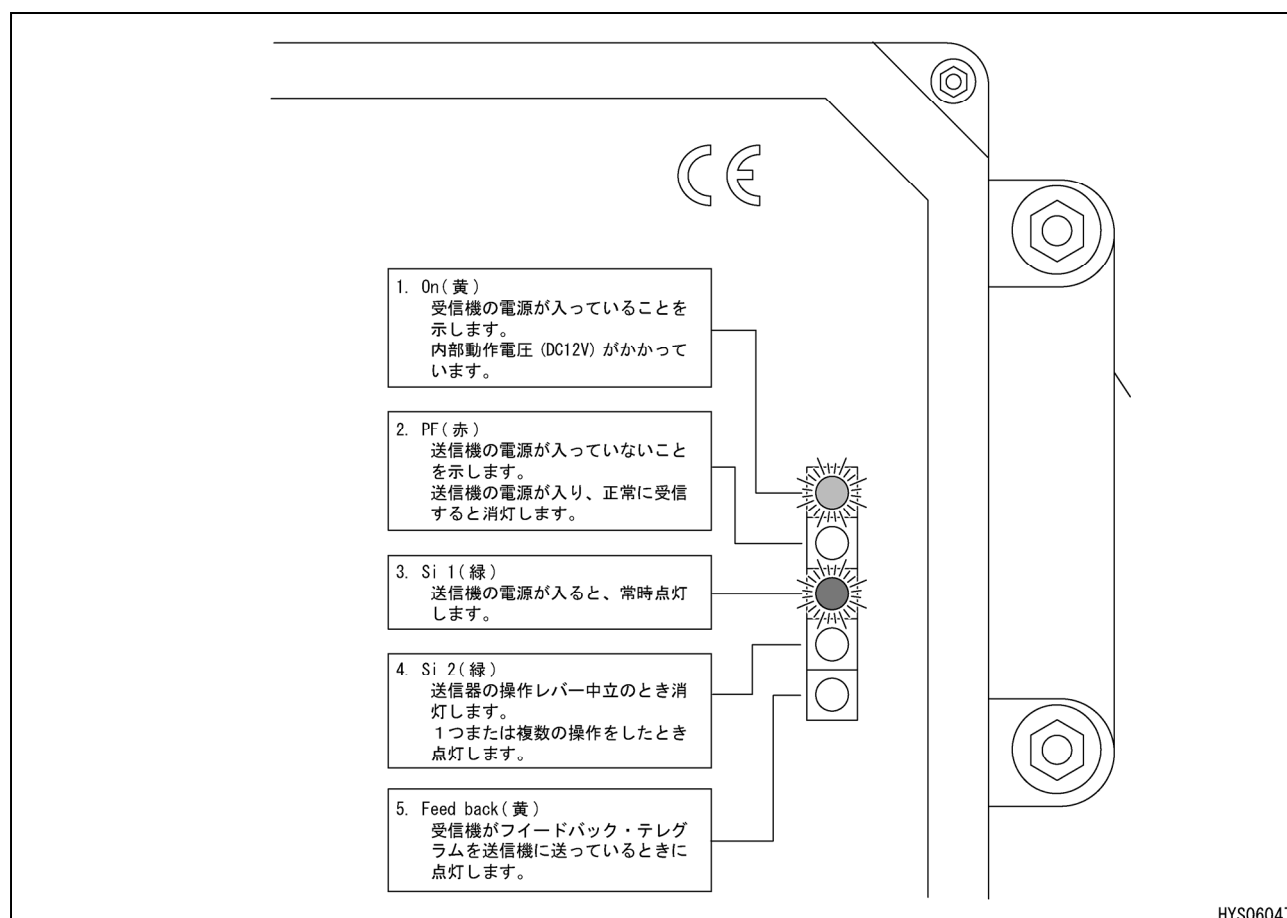


- ・コントロールボックス(1)やモニタLED(2)、コネクター(3)、アンテナ(4)に亀裂や損傷、緩みなどが点検してください。亀裂や損傷、緩みなどがある場合は、速やかに修理してください。亀裂や損傷部から水などが浸入し、受信機の誤作動や故障を起こし、重大な事故を起こす原因になります。

- ・メインスタートスイッチの「ON/OFF」を操作し、受信機の電源が入ったり切れたりするか確認してください。

モニタLED(2)の一番上のLED On(黄)が点灯します。

- ・送信機の「スタートボタン」(S7)を2度押して電源を「ON」にし、さらにメインスタートスイッチを「ON」位置に操作したとき、モニタLED(2)の下図の2箇所が点灯するか確認してください。



6. 2 エンジン始動後の点検

⚠ 警 告

この項に示す内容は、1日の最初の作業開始前に行ってください。

これらの点検を怠ると、重大な人身事故を起こす原因になります。

また、エンジンを始動する前に「操作編 2. 1. 2 エンジン始動前の点検」の項を参照し、機械本体の点検も行ってください。

点検の結果、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依頼してください。

6. 2. 1 エンジン始動、停止操作の作動点検

⚠ 警 告

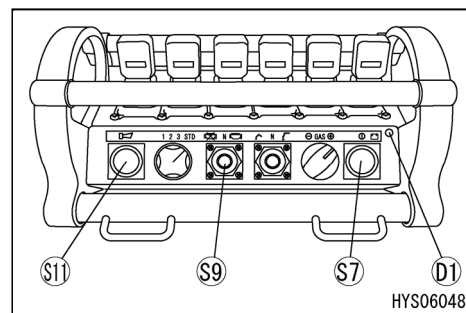
メインブーム・ジブおよびアウトリガがすべて格納姿勢になっているか確認してください。

メインブーム・ジブおよびアウトリガが格納されていないときは、機械本体側の各操作レバーを使用して、メインブーム・ジブおよびアウトリガを格納姿勢にしてください。

送信機を操作したとき、クレーンが破損や転倒し、重大な人身事故を起こす原因になります。

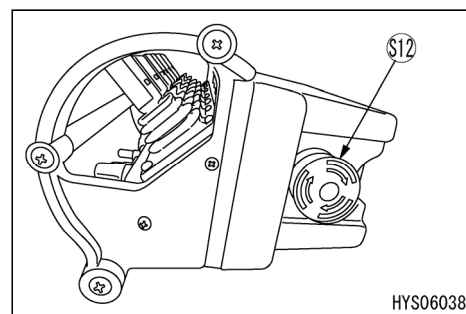
[1] エンジン始動操作の作動点検

1. 機械本体側のメインスタートスイッチを「ON」位置にしてください。
2. 送信機のスタートボタン(S7)を2度押し、電源を「ON」にしてください。このとき、ステータスLED(D1)が緑色に点滅していることを確認してください。
3. ホーンボタン(S11)を押し、ホーンが鳴るか確認してください。
4. エンジンスタートスイッチ(S9)をスタート側に倒し、エンジンが始動するか確認してください。



[2] エンジン停止操作の作動点検

1. [1]項の操作でエンジンが始動した後、エンジンスタートスイッチ(S9)をストップ側に倒し、エンジンが停止するか確認してください。
2. [1]項の操作でエンジンが始動した後、非常停止スイッチ(S12)を押し、エンジンが停止するか確認してください。

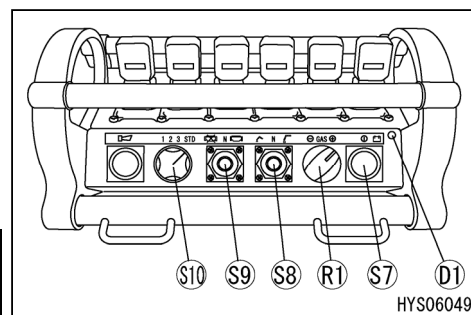


6. 2. 2 アウトリガモードの作動点検

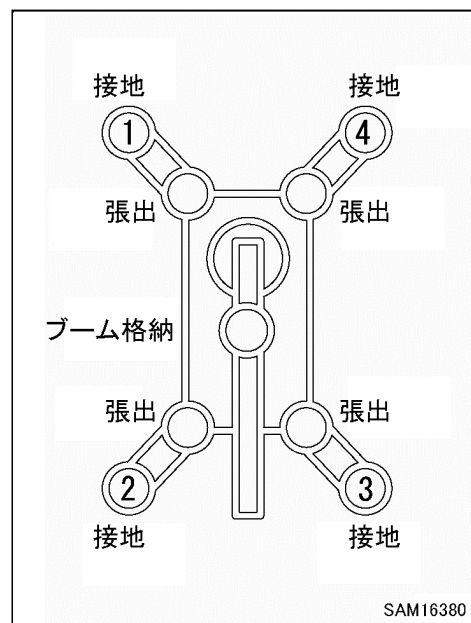
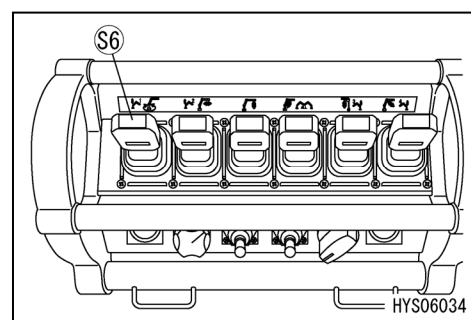
1. 機械本体側のメインスタートスイッチを「ON」位置にしてください。
2. 送信機のスタートボタン(S7)を二度押しし、電源を「ON」にしてください。このときステータスLED(D1)が緑色に点滅します。
3. 送信機のアウトリガ／クレーン切替スイッチ(S8)をアウトリガ側に倒し、操作モードを「アウトリガモード」に設定してください。

⚠ 警 告

アウトリガを操作するときは、上記3の操作を行い必ずアウトリガモードになっていることを確認してください。



4. 送信機の手動選択ロータリースイッチ(S10)はSTDの位置に、アクセルダイヤル(R1)はアイドリングの位置にしてください。
5. エンジンスタートスイッチ(S9)をスタート側に倒し、エンジンを始動してください。
6. 旋回／No.1アウトリガ操作レバー(S6)を「出」側(下方)および「入」側(上方)にそれぞれ操作し、No.1アウトリガが操作レバーの操作に対応した作動をするか確認してください。
7. 操作レバーをゆっくり上方や下方に押して、No.1アウトリガがアクセルダイヤルの操作量に対応した作動速度になるか確認してください。
8. 他のアウトリガ操作レバーも同様に操作し、それぞれのアウトリガが操作レバーの操作に対応した作動をするか確認してください。

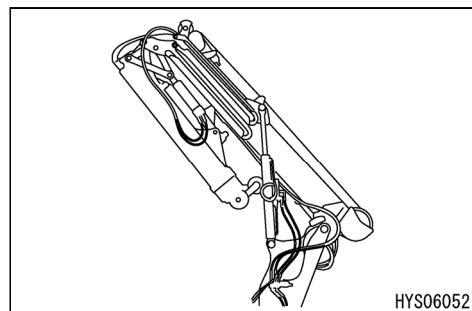


6. 2. 3 クレーンモードの作動点検

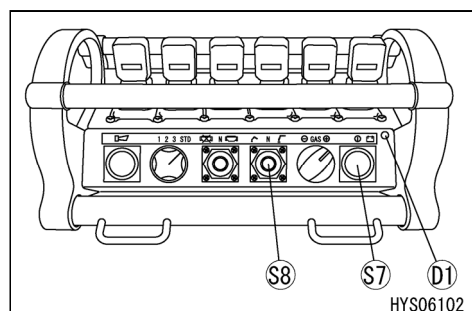
⚠ 警 告

- ・クレーンを操作するときは、すべてのアウトリガが確実に設置されていることを確認してください。アウトリガの設置が不十分な場合、機械が転倒するなど、重大な事故を招く原因になります。点検の結果、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依頼してください。

1. 機械本体側のメインスタートスイッチを使用してエンジンを始動してください。
2. 「操作編 2. 13 クレーン作業前の操作」および「操作編 2. 14 クレーン作業姿勢」の項を参照し、クレーン操作部の各レバーで右図の姿勢にしてください。



3. 送信機のスタートボタン(S7)を二度押しし、電源を「ON」にしてください。このときステータスLED(D1)が緑色に点滅します。
4. 送信機のアウトリガ／クレーン切替スイッチ(S8)をクレーン側に倒し、操作モードを「クレーンモード」に設定してください。



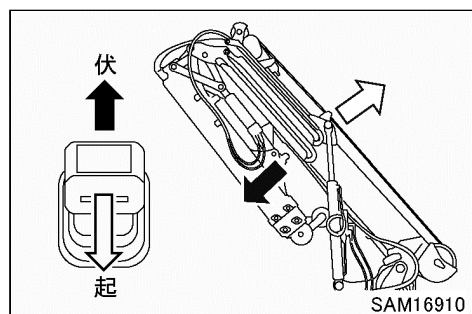
⚠ 警 告

クレーンを操作するときは、上記手順3項の操作を行い必ずクレーンモードになっていることを確認してください。

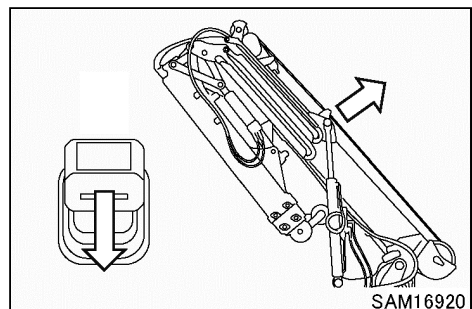
5. 送信機の手速選択ロータリースイッチ(S10)はSTDの位置に、アクセルダイヤル(R1)はアイドルリングの位置にしてください。
6. メインブーム起伏操作レバー(S1)を「伏」側(上方)および「起」側(下方)にそれぞれ操作し、メインブームが操作レバーの操作に対応した作動をするか確認してください。

アドバイス

オプションのウインチ装着時はウェッジソケットの固定部をはずしてから、起操作してください。
また、起操作時ウインチのワイヤーが乱巻しないよう注意してください。

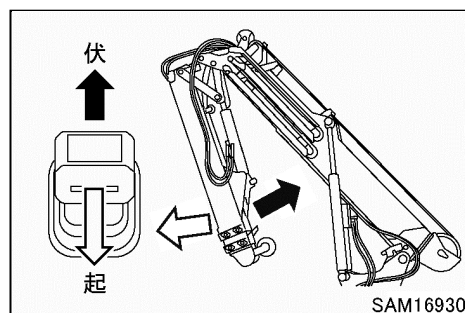


7. メインブーム起伏操作レバー(S1)を「起」側(下方)に操作し、ブームを十分な角度（40度程度）に起こしてください。



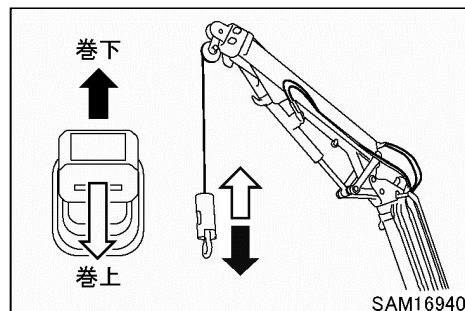
8. ジブ起伏操作レバー(S4)を「伏」側(上方)および「起」側(下方)にそれぞれ操作し、ジブが操作レバーの操作に対応した作動をするか確認してください。

9. ジブ起伏操作レバー(S4)を「起」側(下方)に操作し、ジブを起こしてください。



10. フック巻上、巻下操作レバー(S2)を「下」側(上方)および「上」側(下方)にそれぞれ操作しフックが操作レバーの操作に対応した作動をするか確認してください。

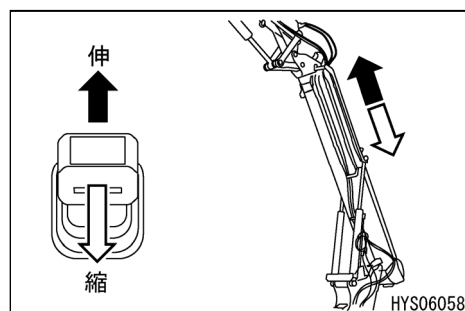
11. フック巻上、巻下操作レバー(S2)を「下」側(上方)に操作し、フックをできるだけ巻き下げてください。



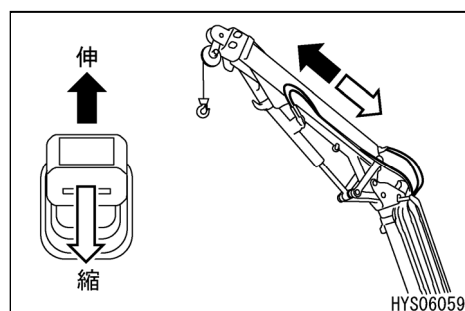
アドバイス

フック操作時ウインチのワイヤーがたるまないよう、注意してください。乱巻しますと、ワイヤーが傷み、ローラも破損することがあります。

12. メインブーム伸縮操作レバー(S3)を「伸」側(上方)および「縮」側(下方)にそれぞれ操作し、メインブームが操作レバーの操作に対応した作動をするか確認してください。

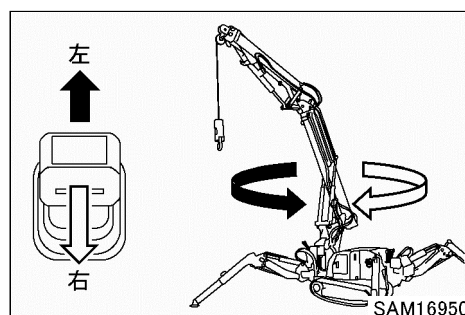


13. ジブ伸縮操作レバー(S5)を「伸」側(上方)および「縮」側(下方)にそれぞれ操作し、ジブが操作レバーの操作に対応した作動をするか確認してください。



14. 旋回操作レバー(S6)を「左」側(上方)および「右」側(下方)にそれぞれ操作し、クレーンが操作レバーの操作に対応した作動をするか確認してください。

また、「360度」以上旋回し、作動に異常がないか確認してください。



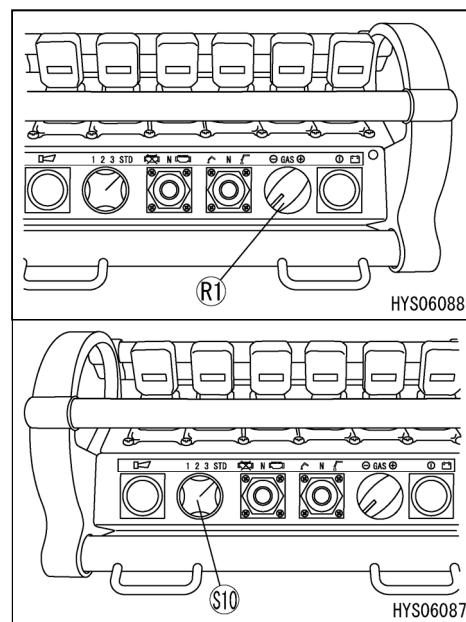
15. アクセルダイヤル(R1) (エンジン最高回転数) を任意の位置に設定する。

(+側でエンジンの最高回転数が上がる設定ができます。)

各操作レバーを倒しますと、操作量に応じてクレーンの速度が上がり、エンジンの回転数も上がるか確認してください。

補足説明

- 速度選択ロータリースイッチ(S10)を「STD」に、アクセルダイヤル(R1)をMAX(+側にいっぱいに回す)に設定し、各操作レバーを最大に倒すと、クレーン速度は最大(エンジン回転数最大)となります。
- 速度選択ロータリースイッチ(S10)を「STD」に、アクセルダイヤル(R1)をMIN(ー側にいっぱいに戻す)に設定すると、各操作レバーを最大に倒しても、エンジンの回転数はあがりません。



16. 手順5項～13項の操作レバーの操作中、速度選択ロータリースイッチ(S10)の、それぞれのコマンドでクレーンの作動を行い、コマンドに対応した作動速度(微速)になるか確認してください。

補足説明

ロータリースイッチ1	: 微速 1
ロータリースイッチ2	: 微速 2
ロータリースイッチ3	: 微速 3 (ユーザー微速モード)
ロータリースイッチSTD	: 通常 アクセルダイヤルと連動する。

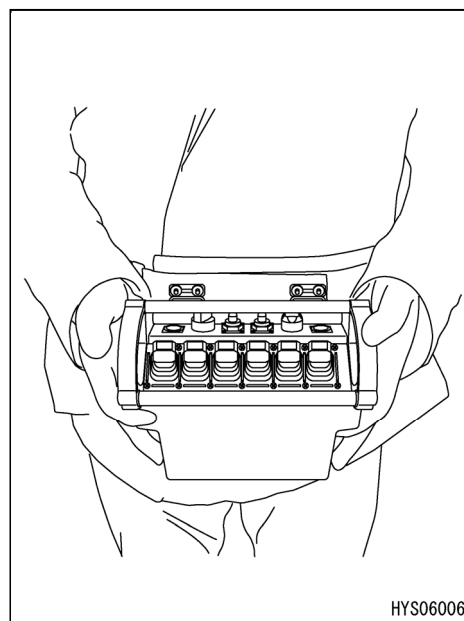
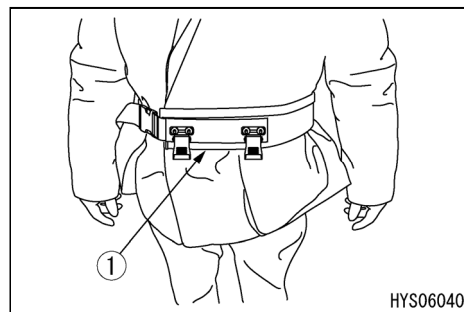
7. 運転操作

⚠ 警 告

- ・送信機および受信機は、絶対に分解や改造をしないでください。感電や火災を起こす原因になります。
- ・送信機を落としたり、物に当てるなど強い衝撃を与えないでください。ケースの破損部から内部に水が浸入して故障し、誤作動や感電などの重大な事故を起こす原因になります。
万が一、送信機を落として破損させた場合は、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。
- ・送信機および受信機は、水洗い厳禁です。機器内部に水が浸入して故障し、誤作動や感電などの重大な事故を起こす原因になります。
- ・クレーンの操作は、ラジコン操作とマニュアル操作を同時に行わないでください。
クレーンの思わぬ作動により重大な事故を起こす原因になります。クレーンの操作は、必ずどちらか一方の操作で行ってください。
- ・ラジコン操作を開始するときは、必ず「ラジコン編 6. 作業開始前点検」の項を参照し、送信機および受信機の点検を行ってください。

7. 1 操作開始前の確認事項

1. 送信機の落下を防止するため、ウエストベルト(1)を腰に装着し、送信機をウエストベルト(1)に取り付けてください。
2. 「ラジコン編 6. 作業開始前点検」の項を参照し、必ず送信機および受信機の点検を行ってください。
3. ラジコン操作を始める前に作業現場の方々に知らせるために、警報音(ホーン)を必ず鳴らしてください。



補足説明

- ・ラジコン装置の場合、ステータスLEDが赤色に点滅し、シグナル音が鳴り始めたら、直ちに充電済みのバッテリーと交換してください。
- ・ラジコン装置の場合、妨害電波や周囲の反射の状況により、近距離でも電波が届かないことがあります。
できるだけ受信機のアンテナの近くで操作してください。
- ・クレーン作業中、送信機の操作を中断してから一定の時間無操作状態が続くと、自動的に送信機の電源が「OFF」になります。再び送信機の操作をするときは、送信機のスタートボタンを二度押しして、電源を「ON」にしてください。

7.2 アウトリガモードの操作

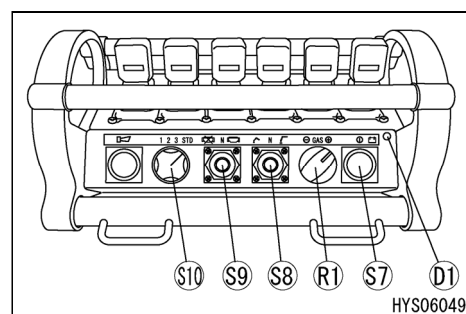
警告

- ・送信機の各操作レバーがスムーズに動き、指を離すと中立位置に戻ることを確認してください。
- ・送信機の各操作レバーは、いっぱい倒すとストoppに当たって止まります。ストoppに当たった後は、それ以上操作してはいけません。送信機が故障して誤作動を起こし、重大な事故を起こす原因になります。
- ・アウトリガ操作時には必ず「アウトリガ／クレーン」切替スイッチをアウトリガモードに切替えてください。クレーンモードですと意に反してクレーンが作動しますので大変危険です。
- ・アウトリガを操作するときは、エンジン回転を低速から中速以下にしてください。エンジン回転を高速にしておくと、アウトリガが急激に作動し、機械が転倒するなど、重大な事故を招く原因になります。
- ・アウトリガを操作するときは、必ず機械をクレーン格納姿勢にしてください。ブームが起きていたり、荷を吊った状態では、機械が転倒するなど、重大な事故を招く原因になります。
- ・アウトリガを操作するときは、アウトリガの各ポジションピンが確実に挿入されていることを確認してください。操作中、ポジションピンが抜けると、機械が転倒するなど、重大な事故を招く原因になります。

1. 機械本体側のメインスタータスイッチを「ON」位置にしてください。
2. 送信機のスタートボタン(S7)を二度押しし、電源を「ON」にしてください。このときステータスLED(D1)が緑色に点滅します。

補足説明

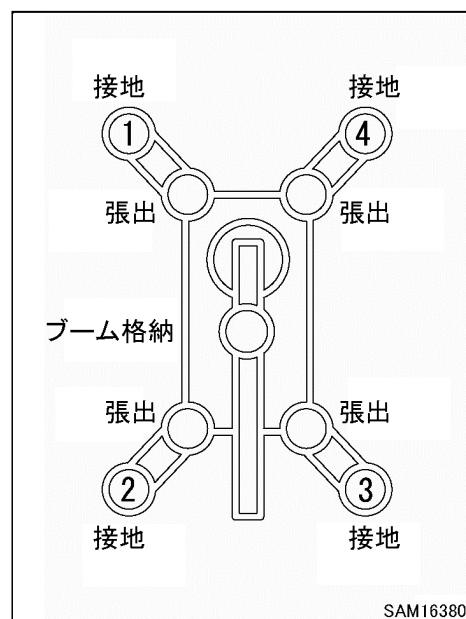
- ・スタートボタン(S7)を一度押しただけではクレーンは作動しません。
- ・一度目のスイッチを押してからすぐに二度目のスイッチを押しても反応しませんが、これは故障ではありません。この場合は受信機との通信チェック中ですので、数秒待ってから再度スタートボタン(S7)を押してください。
- ・電波が正しく入ると、モニタにラジコンモード表示が点灯します。



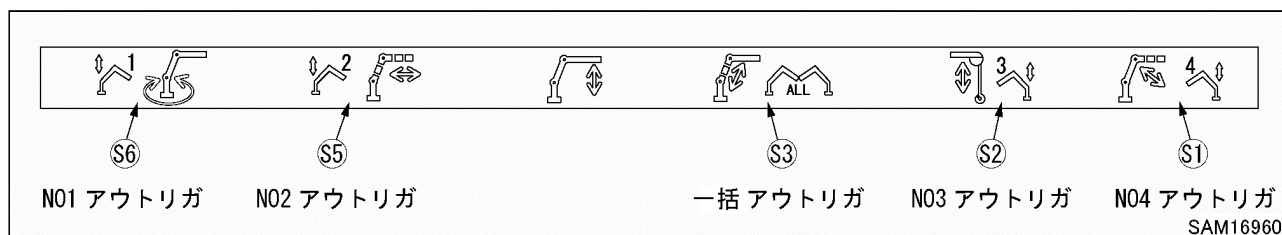
3. 送信機のアウトリガ／クレーン切替スイッチ(S8)をアウトリガ側に倒し、操作モードを「アウトリガモード」に設定してください。
4. 送信機の手速選択ロータリスイッチ(S10)はSTDの位置に、アクセルダイヤル(R1)はアイドリングの位置(一側いっぱいに戻す)にしてください。
5. エンジンスタートスイッチ(S9)をスタート側に倒し、エンジンを始動してください。

補足説明

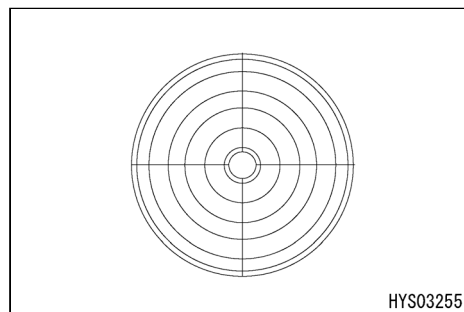
アウトリガは4基あり、それぞれ(1)～(4)の番号ラベルが貼り付けられています。この番号は、送信機の各操作レバーに付された番号に対応しています。(右図参照)



7. 2. 1 アウトリガ設置操作



1. 各アウトリガ操作レバーを「出」側(下方)に操作してアウトリガを設置してください。
2. 他の3基のアウトリガも同様の操作を繰り返し、4基のアウトリガを均等に徐々に伸ばし、機械を所定の高さにしてください。
3. 機械が地面から「約80mm」浮くようにアウトリガを設置してください。
4. 機械本体側のモニタ上の水準器で機械の傾きを確認してください。
水平になっていない場合は、各アウトリガを個別に操作して、機械を水平に設置してください。



アドバイス

- ・「一括アウトリガ」操作レバーにてアウトリガを設置する場合は、最初の1基が接地したら、一括アウトリガ操作レバーから指を離して「中立」位置にしてください。
残り3基のアウトリガは各アウトリガ操作レバーにて接地させてください。
その後機械が地面から「約80mm」浮くようにアウトリガを設置してください。
- ・「アウトリガモード」から「クレーンモード」へ切り換えるときは、送信機のアウトリガ／クレーン切替スイッチ(S8)をクレーン側に倒してください。

7. 2. 2 アウトリガ格納操作

1. アウトリガ操作レバーを「入」側(上方)に操作してください。
2. 機械が地面に接地したら、アウトリガ操作レバーから指を離して「中立」位置にしてください。
3. 他の3基のアウトリガも同様の操作を繰り返し、4基のアウトリガを均等に徐々に縮め、機械を接地させてください。
4. 機械が接地した後は、4基のアウトリガを最後まで縮めてください。

アドバイス

- ・「一括アウトリガ」操作レバーにてアウトリガを格納する場合は、「入」側(上方)に操作し、4基のアウトリガを同時に格納してください。この時機械本体が傾いていないか注意してください。
- ・「アウトリガモード」から「クレーンモード」へ切り換えるときは、送信機のアウトリガ／クレーン切替スイッチ(S8)をクレーン側に倒してください。

7.3 クレーンモードの操作

警告

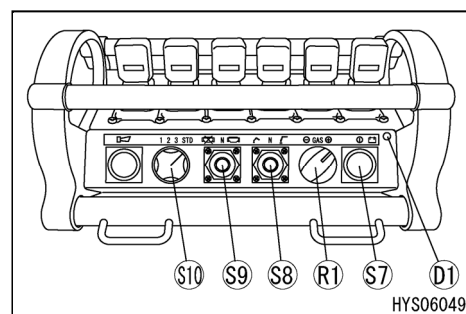
- ・クレーンを操作するときは、すべてのアウトリガが確実に設置されていることを確認してモニタの「Crane」ボタンでクレーンモードに切り替えてください。
アウトリガの設置が不十分な場合、機械が転倒するなど、重大な事故を招く原因になります。
- ・クレーン作業中は、常に「定格総荷重表」を見て、定格総荷重を超える作業にならないように注意してください。定格総荷重を超える作業は、クレーンが破損したり、転倒するなど、重大な事故を招く原因になります。
- ・送信機の各操作レバーがスムーズに動き、指を離すと中立位置に戻ることを確認してください。
- ・送信機の各操作レバーは、いっぱい倒すとストoppに当たって止まります。ストoppに当たった後は、それ以上操作してはいけません。送信機が故障して誤作動を起こし、重大な事故を起こす原因になります。
- ・送信機の操作レバーの操作方向を切り換えたり、他の操作レバーの操作に切り換えたりするときは、急な切替をしないで、一旦中立に戻してから操作してください。
- ・クレーン操作時には必ずアウトリガ／クレーン切替スイッチをクレーンモードに切替えてください。アウトリガモードですと意に反してアウトリガが作動しますので大変危険です。
- ・操作レバーの操作量には常に注意し、慎重に操作してください。
クレーン作業に最適な作動速度になるように調整し、急激な作動にならないようにしてください。
特に荷を吊っているときの急激な加速や減速は、クレーンに大きな衝撃を与え、破損したり、転倒するなど、重大な事故を招く原因になります。
- ・荷を吊っているときは同時操作をしてはいけません。急激な荷重の変化により、クレーンが破損したり、転倒するなど、重大な事故を招く原因になります。

1. 機械本体側のメインスタートスイッチを「ON」位置にしてください。

2. 送信機のスタートボタン(S7)を二度押しし、電源を「ON」にしてください。このときステータスLED(D1)が緑色に点滅します。

補足説明

- ・スタートボタン(S7)を一度押しただけではクレーンは作動しません。
- ・一度目のスイッチを押してからすぐに二度目のスイッチを押しても反応しませんが、これは故障ではありません。この場合は受信機との通信チェック中ですので、数秒待ってから再度スタートボタン(S7)を押してください。
- ・電波が正しく入ると、モニタにラジコンモード表示が点灯します。



3. 送信機のアウトリガ／クレーン切替スイッチ(S8)をクレーン側に倒し、操作モードを「クレーンモード」に設定してください。
4. 送信機の手速選択ロータリースイッチ(S10)はSTDの位置に、アクセルダイヤル(R1)はアイドルリング(一側いっぱいに戻す)から中速以下の位置にしてください。
5. エンジンスタート／ストップスイッチ(S9)をスタート側に倒し、エンジンを始動してください。

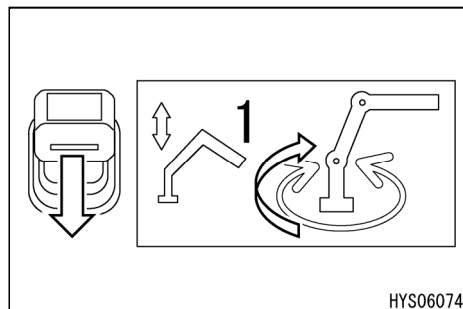
7.3.1 旋回操作

警告

旋回操作をするときは、操作レバーの操作量には注意し、必ず低速にしてください。
また、旋回の操作レバーは、ゆっくり慎重に操作し、急激な作動にならないようにしてください。
特に荷を吊っているときの急激な加速や減速は、クレーンに大きな衝撃を与え、破損したり、転倒するなど、重大な事故を招く原因になります。

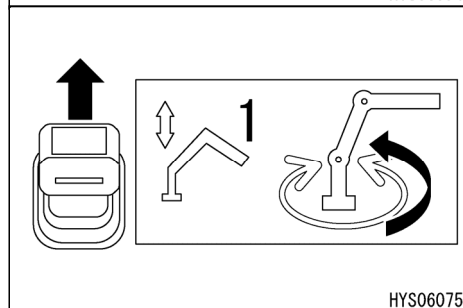
[1] 右旋回

旋回操作レバー(S6)を「右」側(下方)に操作してください。
クレーンを上から見て、ブームが時計回りで旋回します。



[2] 左旋回

旋回操作レバー(S6)を「左」側(上方)に操作してください。
クレーンを上から見て、ブームが反時計回りで旋回します。



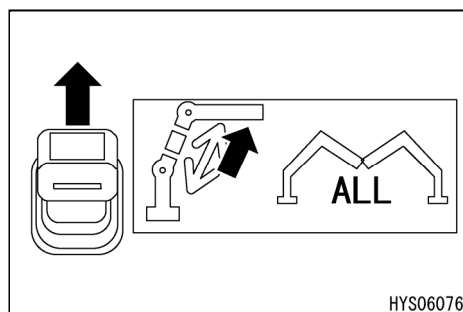
[3] 旋回停止

旋回操作レバー(S6)から指を離し、中立位置に戻してください。
ブームの旋回が停止します。

7.3.2 メインブーム伸縮操作

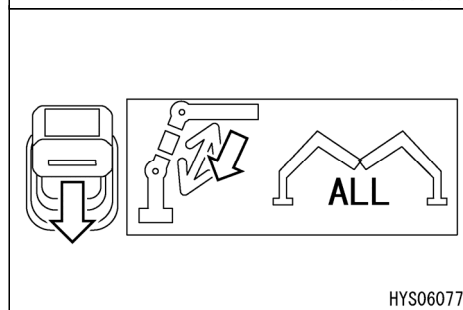
[1] メインブーム「伸」

メインブーム伸縮操作レバー(S3)を「伸」側(上方)に操作してください。
メインブームが伸長します。



[2] メインブーム「縮」

メインブーム伸縮操作レバー(S3)を「縮」側(下方)に操作してください。
メインブームが縮小します。



[3] メインブーム伸縮停止

メインブーム伸縮操作レバー(S3)から指を離し、中立位置に戻してください。
メインブームの伸縮が停止します。

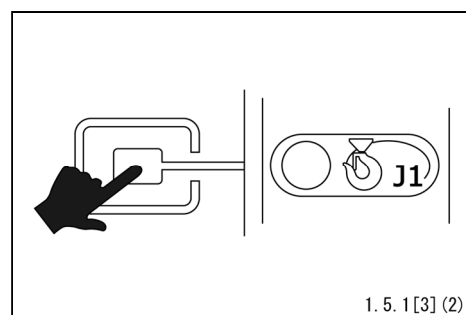
7.3.3 フック巻上、巻下操作

⚠ 警告

- ・フック巻上操作をするとき、巻過防止装置または巻過警報装置が作動したときは、直ちに巻上操作を停止してください。クレーンが損傷したり、ワイヤロープが切断してフックや吊り荷が落下し、重大な事故を招く原因になります。
- ・フック巻下操作をするとき、フックや吊り荷が地面に着いてからもさらに巻き下げ続けると、ワイヤロープの乱巻きの原因になり、ワイヤロープが損傷したり、寿命が著しく短くなります。また、ワイヤロープのかみ込みなどにより、ウインチの操作ができなくなる恐れもあります。フック巻下操作をするときは、ワイヤロープが乱巻きにならないように十分に注意してください。
- ・メインブーム・ジブ伸縮操作およびジブ起伏操作時でもフックが巻き上がったたり、巻き下がったりします。フック巻上操作および巻下操作時と同様の注意を十分にしてください。

[1] モニタの設定

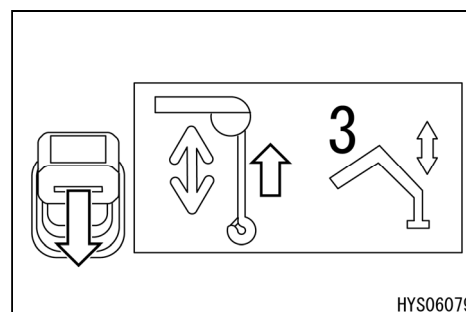
「操作編 1.5 モニタ」の項を参照し、フック選択を「J1：1本掛フック」に設定してください。



[2] 巻上げ

フック巻上、巻下操作レバー(S2)を「上」側(下方)に操作してください。

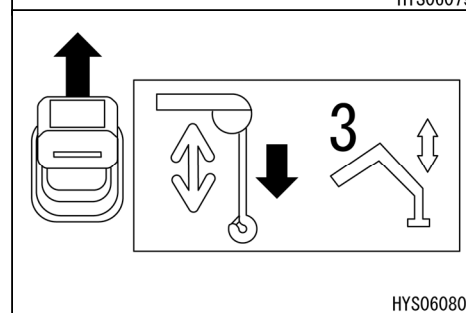
フックが巻き上がります。



[3] 巻下げ

フック巻上、巻下操作レバー(S2)を「下」側(上方)に操作してください。

フックが巻き下がります。



[4] 巻上げ、巻下げ停止

フック巻上、巻下操作レバー(S2)から指を離し、中立位置に戻してください。

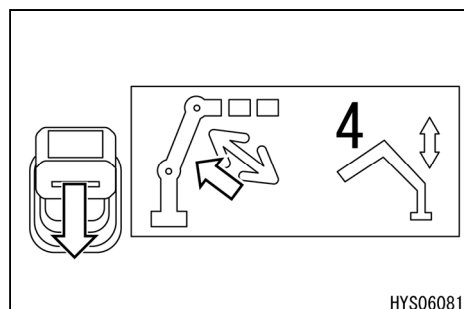
フックの巻上げまたは巻下げが停止します。

7. 3. 4 メインブーム起伏操作

[1] メインブーム「起」

メインブーム起伏操作レバー(S1)を「起」側(下方)に操作してください。

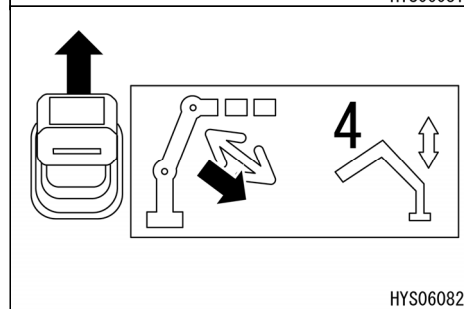
メインブームが起きます。



[2] メインブーム「伏」

メインブーム起伏操作レバー(S1)を「伏」側(上方)に操作してください。

メインブームが伏せます。



[3] メインブーム起伏停止

メインブーム起伏操作レバー(S1)から指を離し、中立位置に戻してください。

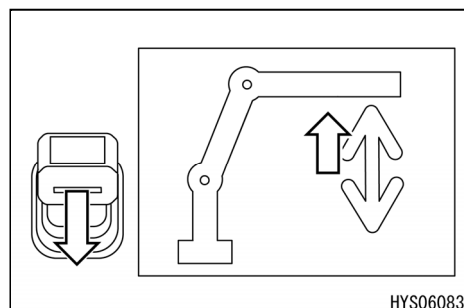
メインブームの起伏が停止します。

7. 3. 5 ジブ起伏操作

[1] ジブ「起」

ジブ起伏操作レバー(S4)を「起」側(下方)に操作してください。

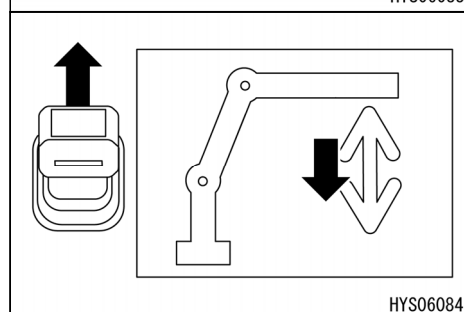
ジブが起きます。



[2] ジブ「伏」

ジブ起伏操作レバー(S4)を「伏」側(上方)に操作してください。

ジブが伏せます。



[3] ジブ起伏停止

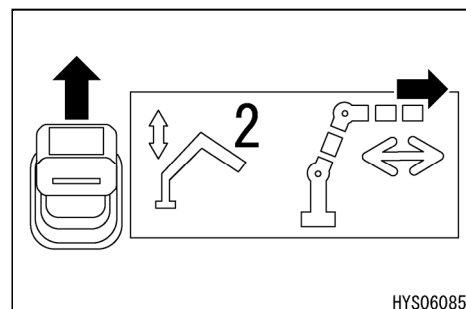
ジブ起伏操作レバー(S4)から指を離し、中立位置に戻してください。

ジブの起伏が停止します。

7. 3. 6 ジブ伸縮操作

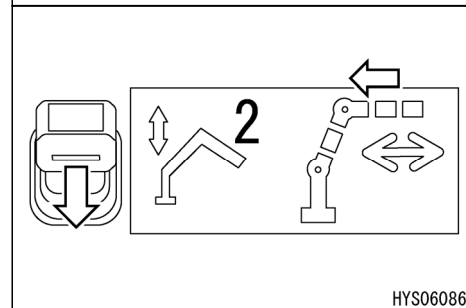
[1] ジブ「伸」

ジブ伸縮操作レバー (S5) を「伸」側 (上方) に操作してください。
ジブが伸長します。



[2] ジブ「縮」

ジブ伸縮操作レバー (S5) を「縮」側 (下方) に操作してください。
ジブが縮小します。



[3] ジブ伸縮停止

ジブ伸縮操作レバー (S5) から指を離し、中立位置に戻してください。
ジブの伸縮が停止します。

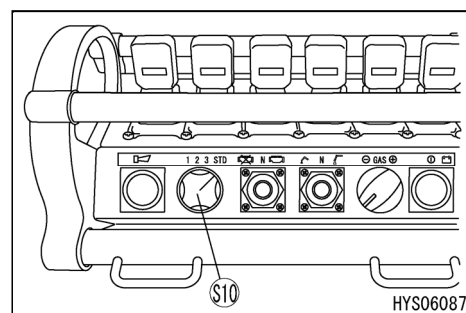
7. 3. 7 速度選択ロータリースwitchの操作

クレーン操作を低速で行いたい場合、速度選択ロータリースwitchを 1、2、3 のどれかに設定するとクレーンの最高速度が規制され、低速での速度コントロールがスムーズに行うことができます。

速度選択ロータリースwitchの設定値

- 1.....微速 1
- 2.....微速 2
- 3.....微速 3 (ユーザー微速モード)
- STD.....普通

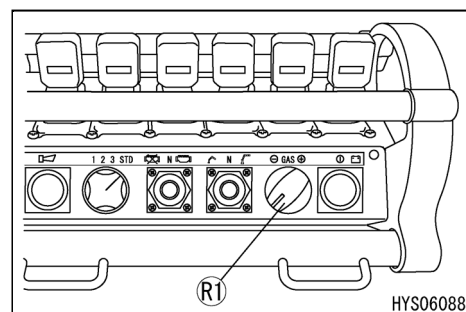
アクセルダイヤル (R1) との連動操作



7. 3. 8 アクセルダイヤルの操作

エンジンの最高回転数の調整に使用します。

1. アクセルダイヤル (エンジン回転数) を任意の位置に設定する。
(+側でエンジンの最高回転数が上がる設定ができます。)
2. 速度選択ロータリースwitch (S10) を STD に選択してください。
3. 各操作レバーを倒しますと、操作量に応じてクレーンの速度が上がりエンジンの回転数も上がります。



補足説明

1. 速度選択ロータリースwitchをSTDに、アクセルダイヤルをMAX(+側いっぱい)に設定し、各操作レバーを最大に倒すと、クレーン速度は最大(エンジン回転数も最大)となります。
2. 速度選択ロータリースwitchをSTDに、アクセルダイヤルをMIN(ー側いっぱい)に設定すると、各操作レバーを最大に倒しても、エンジン回転数はあがりません。

7. 3. 9 非常停止スイッチの操作

⚠ 警 告

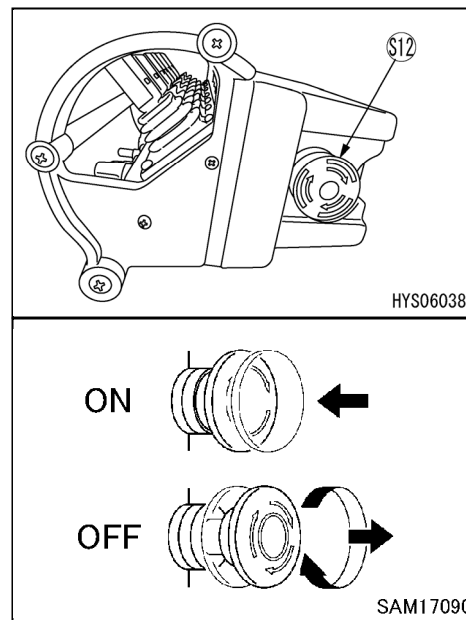
- ・送信機の操作レバーから指を離してもクレーンの作動が停止しない場合や、操作レバーを操作していないのにクレーンが動き始めた場合など、クレーンの作動に異常が発生したときは、直ちに非常停止スイッチ・送信機電源オフスイッチ(S12)を押してください。
- ・エンジンを非常停止させた場合は、エンジンの停止後、異常の原因を調査し、異常箇所を修理してください。
- ・非常停止スイッチは、通常のラジコン送信機の電源OFF・エンジン停止にも使用します。

送信機の電源を切るときや、クレーンの作動に異常が発生した場合は、非常停止スイッチ・送信機電源オフスイッチ(S12)を押してください。送信機の電源が切れ、エンジンが停止します。

解除するときは非常停止スイッチ・送信機電源オフスイッチ(S12)を右回転で回してください。元の位置に戻ります。

補足説明

マニュアル操作をしたいときは、非常停止スイッチ・送信機電源オフスイッチ(S12)を押して、その後、元の位置に戻してください。



7. 3. 10 エンジンスタートおよびストップ操作

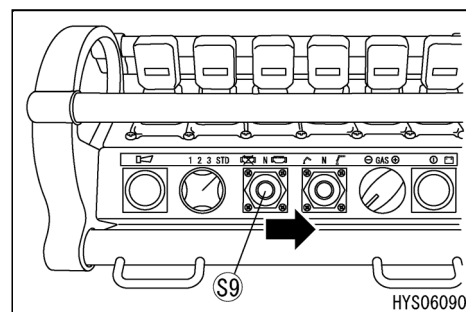
[1] エンジンスタート操作

送信機でエンジンを始動したいときは、スタート/ストップスイッチ(S9)をスタート側に倒してください。エンジンが始動します。指を離すと中立(N)に戻ります。

アドバイス

スタート/ストップスイッチ(S9)を倒してエンジンを始動するときは、機械本体側のメインスタータスイッチを「ON」位置にしてください。

機械本体側のメインスタータスイッチが「OFF」位置にあると、スタート/ストップスイッチ(S9)を倒してもエンジンは始動しません。

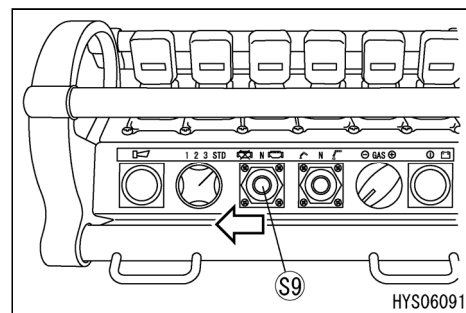


[2] ストップ操作

送信機でエンジンを停止したいときは、スタート/ストップスイッチ(S9)をストップ側に倒してください。エンジンが停止します。指を離すと中立(N)に戻ります。

補足説明

- ・エンジンが回転しているときは、スタート/ストップスイッチ(S9)をスタート側に倒してもエンジンスタータは作動しません。
- ・スタート/ストップスイッチ(S9)を操作するときは、送信機のスタートボタンを二度押して電源を「ON」にしてください。



7. 4 クレーン作業終了後の操作・点検

警 告

- ・操作が終了した後は、必ず送信機の非常停止スイッチを押して電源を「OFF」にしてください。
- ・クレーン作業を行うとき以外では、絶対に送信機の電源を投入しないでください。
クレーンが思わぬときに作動をし、クレーンが他の人や物に衝突したり、転倒するなど、重大な事故を招く原因になります。
- ・点検作業などで送信機の電源を投入するときは、エンジンが停止していることを確認してください。

1. 送信機のアウトリガ／クレーン切替スイッチ(S8)を「クレーンモード」に切替えてください。
2. 操作レバーを操作し、メインブーム・ジブを全縮小、全伏姿勢にして所定の位置に格納してください。
3. 送信機のアウトリガ／クレーン切替スイッチ(S8)を「アウトリガモード」に切替えてください。
4. 操作レバーを操作し、すべてのアウトリガを格納し、機械を走行姿勢にしてください。
5. 送信機の非常停止スイッチ・送信機電源オフスイッチ(S12)を押して電源を「OFF」にしてください。
エンジンも停止します。
6. 機械本体側のメインスタータスイッチを「OFF」位置にし、電源を遮断してください。
7. 送信機や受信機を点検してください。
 - (1) 送信機の操作レバー、スイッチに異常がないか点検してください。
 - (2) 油などの汚れが付いていたときは、きれいな布で拭き取ってください。
 - (3) 亀裂や損傷があるときは、必ず修理してください。
8. 送信機は風雨や直射日光、高温多湿な場所を避けて保管してください。

8. ラジコンバッテリーの取扱い

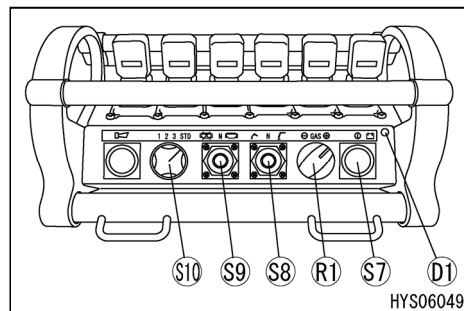
補足説明

- ・送信機に使用するバッテリーは、専用のバッテリーです。型式はBA225030 (DC6V／1500mAh) です。

8. 1 バッテリーの交換時期

送信機のステータスLED (D1) が赤色に点滅し、シグナル音が鳴り始めたらバッテリーを交換してください。

交換しない場合は、数分で送信機が停止します。



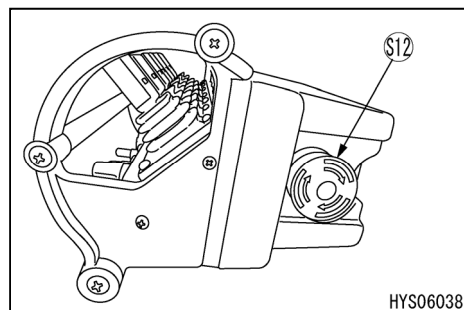
8. 2 バッテリーの交換方法

送信機のバッテリーの交換は、つぎのように行ってください。

1. 送信機の電源を「OFF」にしてください。

非常停止スイッチ (S12) を押すと電源が「OFF」になります。

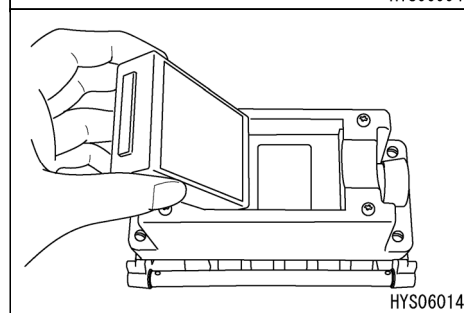
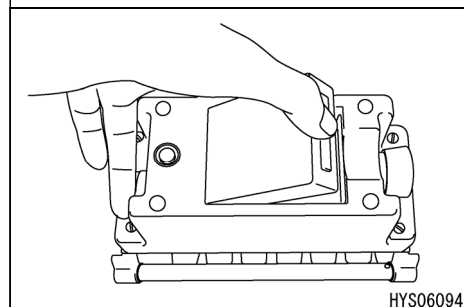
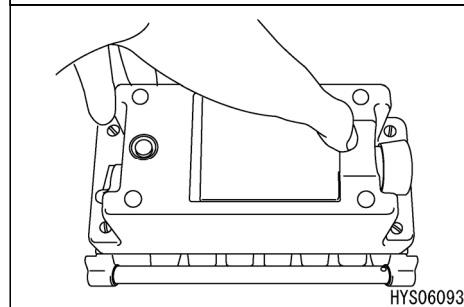
2. バッテリーを押しながら上方へ持ち上げてください。バッテリーがはずれます。



3. 充電済みのバッテリーを押しながら送信機に挿入してください。

4. スタートボタン (S7) にて電源が「ON」することを確認してください。

スタートボタン (S7) を二度押しし、ステータスLED (D1) が緑色に点滅することを確認してください。



8.3 バッテリーの充電方法

バッテリーの充電には、付属のバッテリー充電器のみをご使用ください。

警告

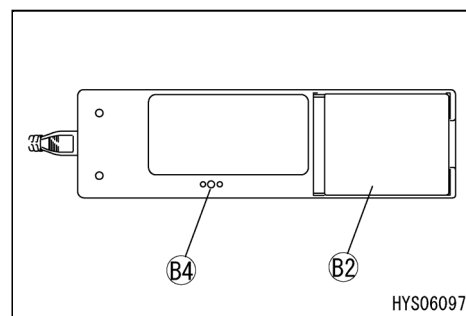
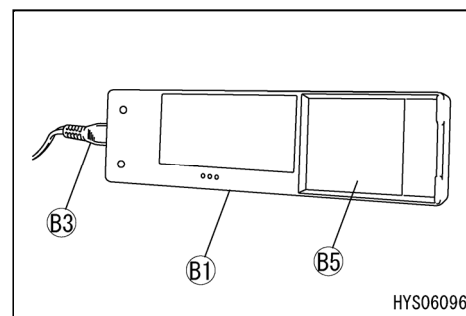
- ・ 型式ラベルに記載されているバッテリーの充電にのみご使用ください。
- ・ 爆発危険区域内で決して充電しないでください。
- ・ 充電器は、下面に記載されている電圧条件でのみご使用ください。
- ・ 記載されている温度範囲外で充電器を使用しないでください。
- ・ 過熱、粉塵、湿気等から充電器を保護してください。
- ・ 充電中、充電器にものを覆い被せないでください。
- ・ 使用しないときは、充電器を電源から抜いてください。
- ・ 器具本体やコードに損傷が見られる場合、即座に使用を停止してください。
- ・ 充電器やコードを改造、変更しないでください。

アドバイス

- ・ バッテリーの容量は、使用年数と環境温度に左右されます。バッテリーは古くなると容量が低下します。0℃以下や40℃以上では、バッテリー容量が著しく低下します。
- ・ 初めて使用する前、また最後の使用から6ヶ月以上経過している場合には、必ず充電してください。3～5回充放電した頃から全容量が使用できるようになります。
- ・ バッテリーの充電は周囲温度0～40℃で行ってください。
- ・ ステータスLED(D1)が赤色に点滅し、間欠シグナル音が鳴り始めたら、バッテリーを充電してください。
- ・ 過放電を避けるため、長期間保管する前には、バッテリーを完全に充電しておいてください。また、6ヶ月以上経過しないよう注意してください。
- ・ バッテリーは室温で保管してください。
- ・ 保管の際は同梱の保護キャップを使用し、バッテリーは決して短絡（ショート）させないでください。
- ・ バッテリーを正しく使用した場合、500回以上の充放電が可能です。
- ・ 過放電されたバッテリーを充電する際、充電開始（オレンジ色LEDが点灯する）前に、赤色LEDが数秒間点灯します。

送信機のバッテリーの充電は、つぎのように行ってください。

1. バッテリー(B2)を押しながら、充電ケース(B5)に取り付けてください。
充電器(B1)とコード(B3)を接続し、コードプラグを電源(100-240 VAC)に差し込みます。
3. 充電器のLED(B4)のオレンジ色が点灯し、充電が開始されます。
4. 充電が完了（1～2時間後）しますと、LED(B4)が緑色になります。
5. 充電終了後コードプラグを電源からはずしてください。



補足説明

- ・ 充電状態は、3つのLEDランプで示されます。
緑色LED : 充電が完了したときに点灯。
オレンジ色LED : 充電中に点灯。
赤色LED : バッテリーが過放電された時や故障時に点灯。

9. 異常な場合の処置

9.1 故障診断の前に

「機械本体側の操作ではクレーンが作動するが、ラジコン装置の操作ではクレーンがすべて、または一部が作動しない」故障現象が発生した場合は、次ページ以降の故障診断を実施してください。

アドバイス

次ページ以降の故障診断を実施する前に、下記の点検項目順序に従って確認してください。
操作方法の変更やバッテリーの交換など、簡単な取り扱いを実施することによって、異常現象が回復することもあります。
下記の点検項目および次ページ以降の故障診断を実施した後、異常現象が回復しない場合は、当社または当社販売サービス店に修理の依頼をしてください。
なお、本装置の電気関係の故障の場合は、送信機の非常停止スイッチで電源を「OFF」にし、機械本体側での手動操作によってクレーンは作動できます。

点検項目	原因・処置
機械本体側の操作でクレーンが作動しますか。	クレーンが作動すれば、本装置に異常があります。 クレーンが作動しない場合は、機械本体側の故障診断を行ってください。
送信機およびメインのキースイッチにて、電源が投入されていますか。	電源が投入されていない場合は、電源を投入してください。
非常停止スイッチが入ったままになっていませんか。	送信機・機体本体側の非常停止スイッチを「OFF」にしてください。
アウトリガ／クレーン切替スイッチが中立(N)位置になっていませんか。	アウトリガ／クレーン切替スイッチを切替えてください。
送信機のステータスLEDが緑色に点滅していますか。	赤色の点滅の場合は充電済みのバッテリーに交換してください。
送信機が変形、破損していますか。	送信機が変形、破損している場合は、修理または交換してください。
送信機の各操作レバーが中立位置にありますか。	操作レバーや操作スイッチに異常がある場合は、修理または交換してください。
受信機内部のヒューズは溶断していませんか。	ヒューズの溶断の有無を確認し、溶断している場合は原因を調査してヒューズを交換してください。

9.2 ラジコン装置の異常

- ・故障診断をする場合は、必ず受信機のモニタLEDと送信機のステータスLED(D1)の表示を確認し、その表示が該当する症状に従って原因を推測し、処置をしてください。
- ・処置欄「処置1」を行っても異常が改善されない場合は、「処置2」を行ってください。
- ・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連絡してください。
- ・下記に示す以外に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連絡してください。

症状		主な原因	処置	
送信機	受信機		処置1	処置2
スタートボタン(S7)にて送信機の電源を入れたが、ステータスLED(D1)が緑色に点滅しない。(消灯のまま)	——	・受信不良・到達距離を超えている。	・一旦非常停止スイッチを押し、解除してから、スタートボタンを二度押しする。 ・受信機の近くで上記の操作を行う。	★点検、修理、交換
		・操作レバーが中立になっていない。	・操作レバーが中立になっているか確認し、スタートボタンを二度押しする。	★点検、修理、交換
		・非常停止スイッチが入ったままになっている。	・非常停止スイッチを解除する。	——
		・バッテリーが故障している。(バッテリーの寿命等)	・充電済みのバッテリーと交換する。	★点検、修理、交換
		・電源が入っていない。	・バッテリー端子の傷や汚れをチェックする。 ・バッテリーを正しく入れる。	★点検、修理、交換
		・使用温度範囲を超えている。	・0～40℃の範囲内で使用する。	——
スタートボタン(S7)にて送信機の電源を入れたら、ステータスLED(D1)が赤色に点滅する。	——	・バッテリーが過放電している。	・充電済みのバッテリーと交換する。 ・専用充電器にてバッテリーを充電し、交換する。	★点検、修理、交換
		・バッテリーが故障している。(バッテリーの寿命等)	・充電済みのバッテリーと交換する。	★点検、修理、交換
送信機のステータスLED(D1)は緑色に点滅しているが、クレーンの速度が遅い。	——	・速度選択ロータリースイッチの設定が1, 2, 3になっている。	・速度選択ロータリースイッチの設定をSTDにする。	——

症状		主な原因	処 置	
送信機	受信機		処置 1	処置 2
送信機のステータスLED(D1)は緑色に点滅しているが操作レバーを操作してもクレーンが作動しない。 (クレーン本体側の手動 (マニュアル) 操作では正常に作動する。)	———	・アウトリガ/クレーン切替スイッチが中立(N)の位置になっている	・アウトリガ/クレーン切替スイッチを切替える	———
		・スタートボタンが一度しか押されていない	・スタートボタンを二度押しし、モニタにラジコンマークが表示していることを確認する	———
	モニタLEDのOn (黄色) が点灯しない	・受信機側の配線の切断	★点検、修理、交換	———
		・受信機の故障	★点検、修理、交換	———

10. 主要諸元表

項 目		
無線周波数		2402-2480MHz帯
送信出力		100mW
チャンネル間隔		1MHz
電波到達距離		100m以上（電波障害のない好条件時）
固有アドレス		工場出荷時に、100万通り以上のアドレスから抽出設定
防水性		IP65
システム構成		手動、ラジコン併用
送信機アンテナ		内蔵式
作動状態表示		ステータスLED ・バッテリー状態表示 ・受信不良 モニタLED ・受信機電源状態表示 ・送信機電源状態表示 ・フィードバック・テレグラム表示
安全装置		非常停止スイッチ
		ラジコン中断時誤操作回避機能
		電子キー（固有アドレス）
		自動電源OFF装置（オートパワーオフ装置）
		送信機バッテリー低下時停止機能
		警報スイッチ
送信機電圧		バッテリーBA225030（DC6V-1500mAh）
受信機電圧		クレーン本体電源（DC12V）
送信機連続動作時間		約20時間（使用環境によって異なります）
使用周囲温度		-25℃～+70℃
送信機質量		約1.5Kg（バッテリー含む）
送信機操作項目	操作レバースイッチ	メインブーム起伏／NO4 アウトリガ
		フック巻上、巻下／NO3 アウトリガ
		メインブーム伸縮／一括アウトリガ
		ジブ起伏
		ジブ伸縮／NO2 アウトリガ
		旋 回／NO1 アウトリガ
	押しボタンスイッチ	スタートボタン
		ホーン
		非常停止スイッチ
	トグルスイッチ	エンジンスタート／ストップ
		アウトリガ／クレーン切替スイッチ
	ロータリースイッチ	速度選択ロータリー
	ダイヤルスイッチ	アクセルダイヤル

電動併用仕様編

1. 電動併用仕様車使用上の注意事項	5- 2
2. 安全ラベルの貼り付け位置	5- 3
3. 各部の名称	5- 5
4. 運転操作	5-12
5. 長期保管	5-20
6. 電動モータ関係の異常な場合の処置	5-21
7. 電動ユニットの着脱	5-22

1. 電動併用仕様使用上の注意事項

警告

これらの電動併用仕様使用上の注意事項を守らないと、重大な事故を招きます。

- ・ 本機械を使用しての設置工事は、電気事業法または電気工事士法等の法律に従ってください。
不明な場合は、当社または当社販売サービス店に相談してください。
- ・ 電源供給設備側電源の接続作業および電気系統の点検修理作業などは、電気事業法に基づく自主保安体制下の電気主任技術者または電気工事士法に基づく電気工事士が行ってください。
それらの資格を有する人がいない場合は、当社または当社販売サービス店に相談してください。
- ・ 本機械の使用および保管は、下記の環境範囲内を守ってください。
 - ・ 使用温度：－10～40℃（凍結のないこと）
 - ・ 保管温度：－20～60℃
 - ・ 使用湿度：90%RH以下（結露のないこと）
 - ・ 雰囲気：屋外、爆発性・引火性・腐食ガス・蒸気がなく、過度な塵埃のないこと
 - ・ 標高：1000m以下
 - ・ 振動：1G以下
- ・ 使用中、本機械に異常を感じたときは、直ちに電源供給設備側ブレーカを「OFF」(切)位置にしてください。
火災や感電の恐れがあります。
- ・ 使用中、停電が発生した場合は、直ちに電源供給設備側ブレーカを「OFF」(切)位置にしてください。通電開始と同時に機械が動き出す恐れがあります。
- ・ 電気系統の点検・整備を行う場合は、必ず電源供給設備側ブレーカを「OFF」(切)位置にしてから行ってください。作業中、感電する恐れがあります。
また、点検・整備作業中であることを事業所全員に知らせ、電源供給設備側のブレーカには「操作禁止」の警告札の標示をし、他の人が誤ってブレーカを操作しないようにしてください。
- ・ 電気系統の点検・整備を行う場合は、電源供給設備側ブレーカを「OFF」(切)位置にした後、10分以上経過してから行ってください。
その際、テスターなどで電源ボックスの電圧を測定し、電圧がないことを確認してください。
- ・ 本機械の使用直後は、本機械の各部が高温になっています。
この状態で電気系統の点検・整備を行うと、やけどする原因になります。
温度が下がるのを待ち、本書に記載されている手順に従って、点検・整備を実施してください。
- ・ 電源ボックスおよびインバータ盤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、誤作動の原因になる恐れがあり、危険です。
- ・ インバータ盤内部の修理は、当社または当社販売サービス店に依頼してください。

アドバイス

本項で示した以外の注意事項は、「安全編」の項を参照してください。

ただし、標準仕様と電動併用仕様とでは、機械の重量(質量)が異なります。

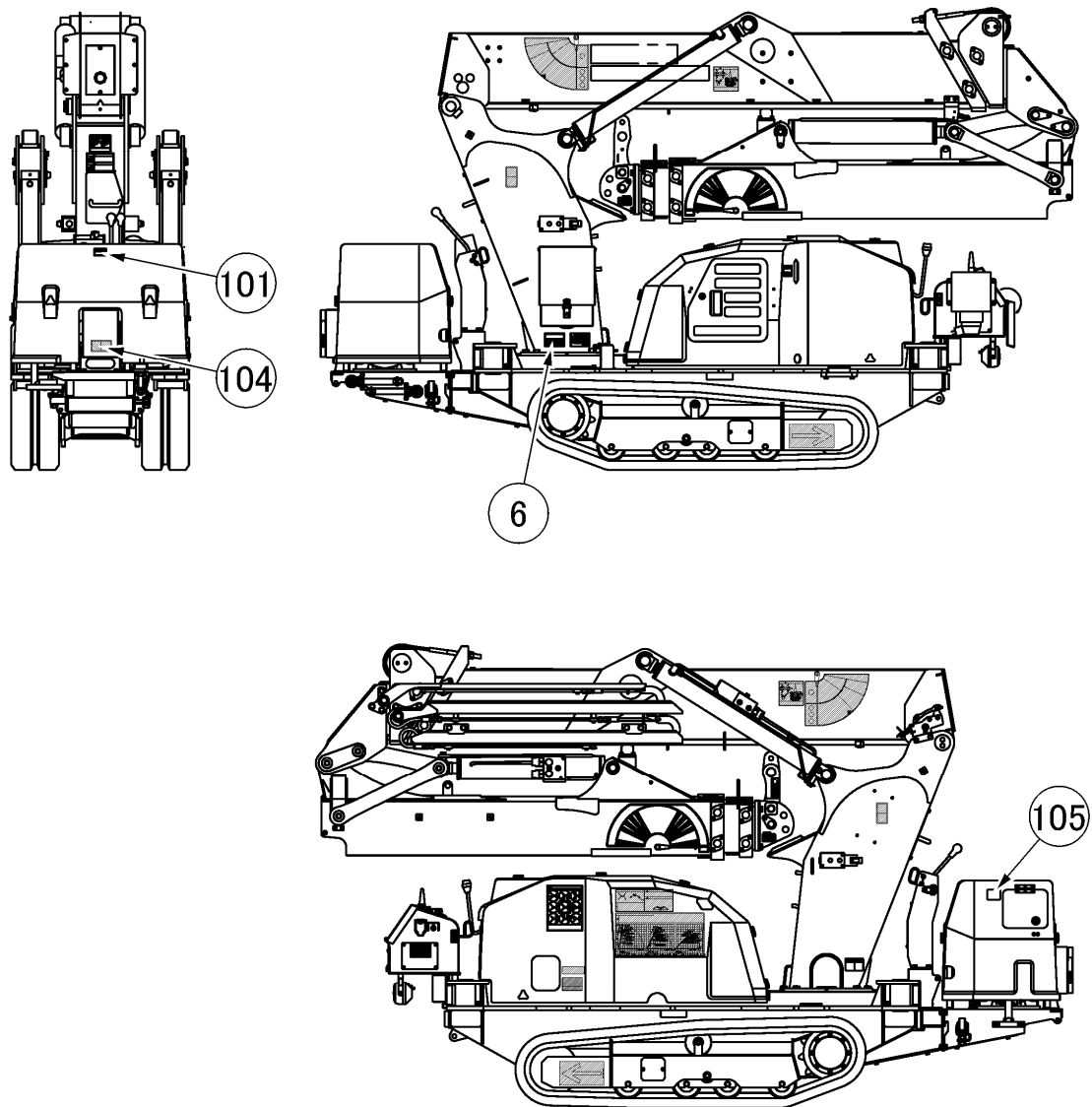
「諸元編 1. 主要諸元表」の項を参照して確認してください。

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。

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いってください。



SAM16530

アドバイス

本項では、電動併用仕様車として標準車に対して異なるラベル、および同じラベルであってもさらに追加が必要なラベルを示しています。

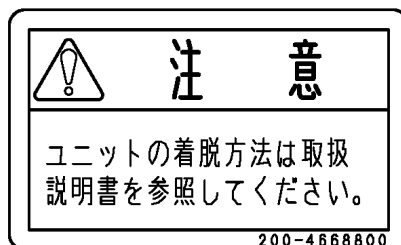
本項で示した以外のラベルは、「安全編 6. 安全ラベルの貼り付け位置」の項を参照してください。

(6) 本体重量表示 (200-4668300)

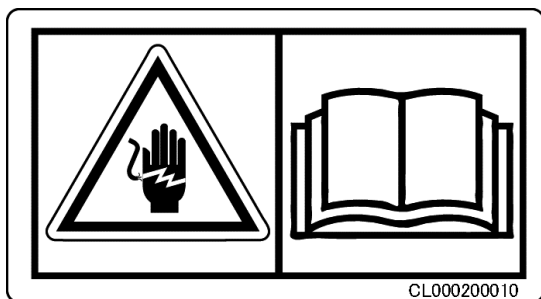
MK1033CW-1 機械質量	
仕様	質量
MK1033CW-1	2290kg
MK1033CW-1 ウインチ装着	2390kg
MK1033CWE-1	2270kg
MK1033CWE-1 ウインチ装着	2370kg

200-4668300

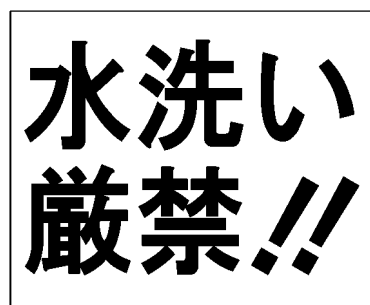
(101) 分割方法 (200-4668800)



(104) 感電注意 (CL000200010)

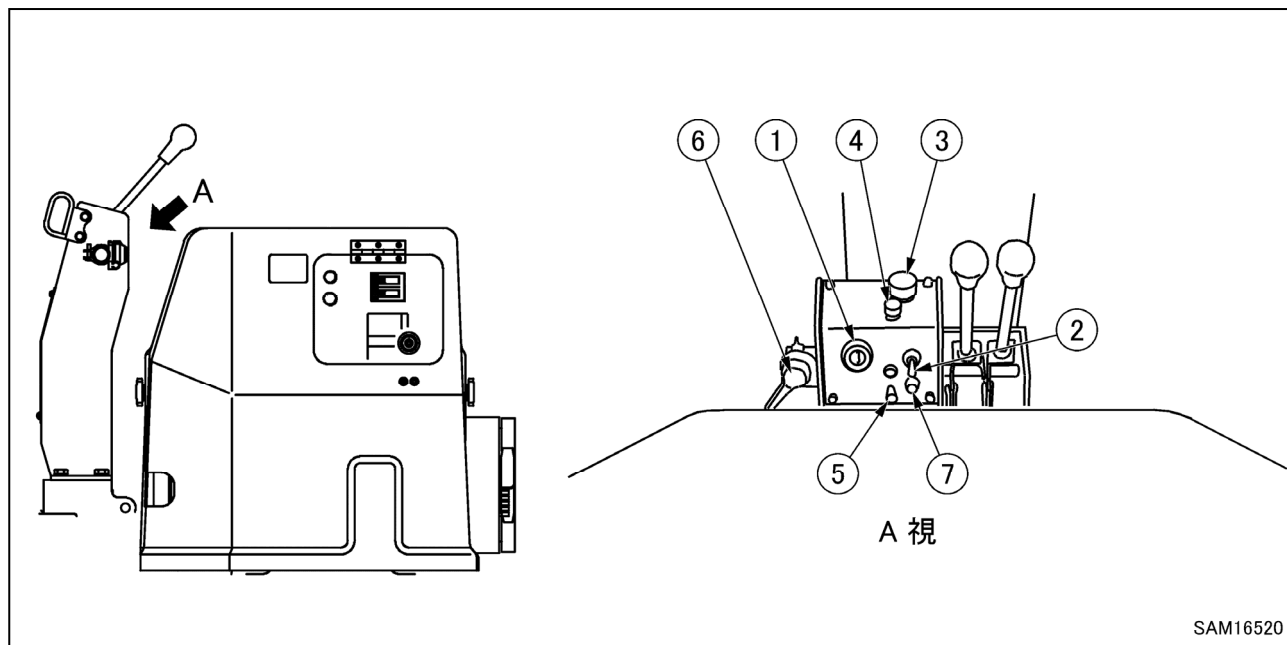


(105) 洗浄注意 (4674072)



3. 各部の名称

3. 1 走行操作部各部の名称と説明



- (1) メインスタータスイッチ
- (2) エンジン・電動切り替えスイッチ
- (3) 非常停止スイッチ
- (4) ホーンスイッチ

- (5) 前照灯スイッチ
- (6) アクセルレバー
- (7) ヒューズ(10A)

アドバイス

本項では、電動モータを出力源として使用する場合に動作するスイッチ、モニタ類のみを説明をしています。

・アワーメータについては、「操作編 1.5 モニタ」の項を参照してください。

機械の動力を、電動モータまたはエンジンのどちらを選択しても、アワーメータの数字は通算されて進みます。

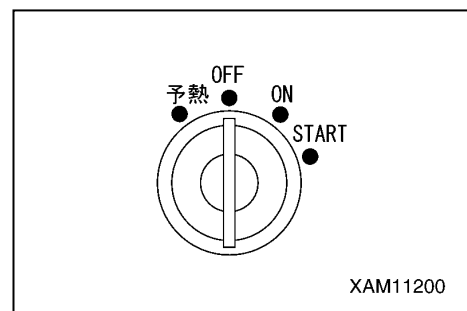
[1] メインスタータスイッチ (1)

⚠ 注 意

作業終了時には、必ずメインスタータスイッチを「OFF」(切)位置にしてください。

電動モータの始動および停止操作をするときに使用します。

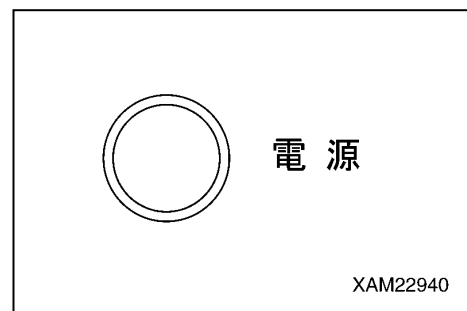
- ・ 予熱 : 電動併用仕様では使用しません。
- ・ OFF (切) : キーの抜き差しができ、すべての電気系統のスイッチが切れ、電動モータが停止します。
- ・ ON (入) : インバータ盤に電源が供給されます。
- ・ START (始動) : 電動モータが始動する位置です。
電動モータが始動したら、キーから手を離してください。
キーは自動的に「ON」(入)位置に戻ります。



[2] エンジン・電動切り替えスイッチ (2)

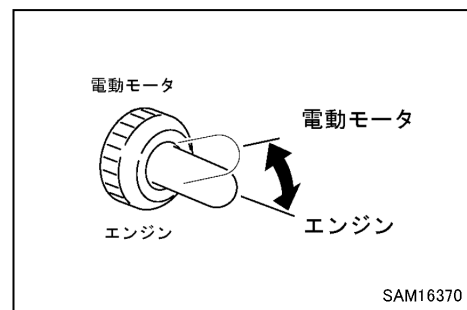
アドバイス

エンジン・電動切り替えスイッチを「電動モータ」位置にするときは、インバータ盤のパワーランプが点灯していることを確認してから切り替えてください。
パワーランプが点灯していないと、電動での操作はできません。



機械の出力源を切り替えるときに使用します。

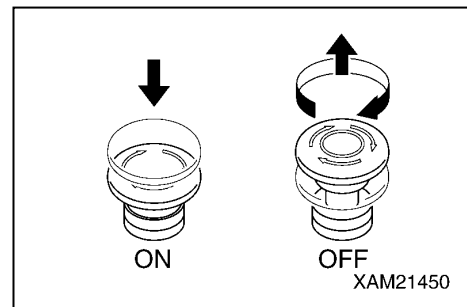
- ・ 電動モータ : スイッチを上方に倒してください。
機械の出力源が電動モータに切り替わります。
- ・ エンジン : スイッチを下方に倒してください。
機械の出力源がエンジンに切り替わります。



[3] 非常停止スイッチ (3)

機械に異常が発生し、緊急に電動モータ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。電動モータが停止します。
- ・ OFF : スイッチを右方向(右図矢印の方向)に回す、またはスイッチを手前に引いてください。
スイッチが元の位置に戻ります。



補足説明

電動モータを緊急停止した後、電動モータを再始動するときは、非常停止スイッチ(3)を必ず「OFF」位置に戻してから、電動モータの始動を行ってください。

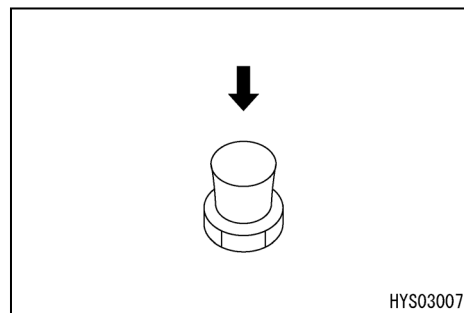
[4] ホーンスイッチ (4)

ホーンを鳴らすときに使用します。

- ・ホーン鳴動：スイッチを押してください。

補足説明

- ・ホーンは、スイッチから指を離すと鳴り止みます。
- ・ホーンスイッチは、クレーン操作部側にも装備されています。



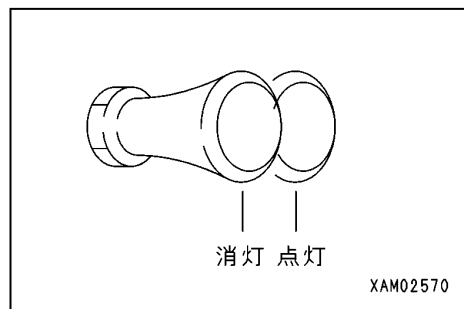
[5] 前照灯スイッチ (5)

前照灯を点灯するときに使用します。

- ・点 灯：スイッチを引き出してください。
- ・消 灯：スイッチを押してください。

補足説明

スタータスイッチが「OFF」(切)位置のときは、前照灯スイッチを引き出しても、前照灯は点灯しません。



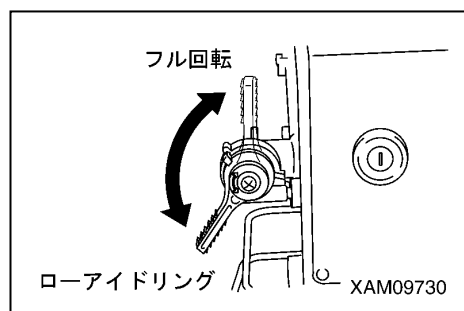
[6] アクセルレバー (6)

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。

- ・ローアイドルリング：レバーを下方に押してください。
- ・フル回転：レバーを上方に引いてください。

補足説明

- ・作業に必要な電動モータ回転数の位置で、レバーから手を離してください。レバーはその位置で止まります。
- ・アクセルレバーは、クレーン操作部側にも装備されています。



[7] ヒューズ (7)

⚠ 注 意

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

アドバイス

ヒューズは、電装品や配線を焼損から保護します。

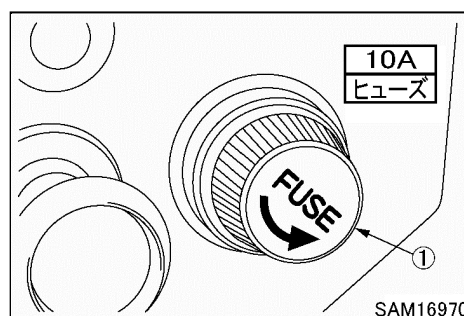
- ・ヒューズは、管ヒューズを使用しています。ヒューズが腐食して白い粉をふいていたら、必ず交換してください。
- ・ヒューズが溶断していた場合は、必ずその回路の原因を調べ、修理してから交換してください。
- ・ヒューズを交換する場合は、必ず同容量の管ヒューズと交換してください。

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。

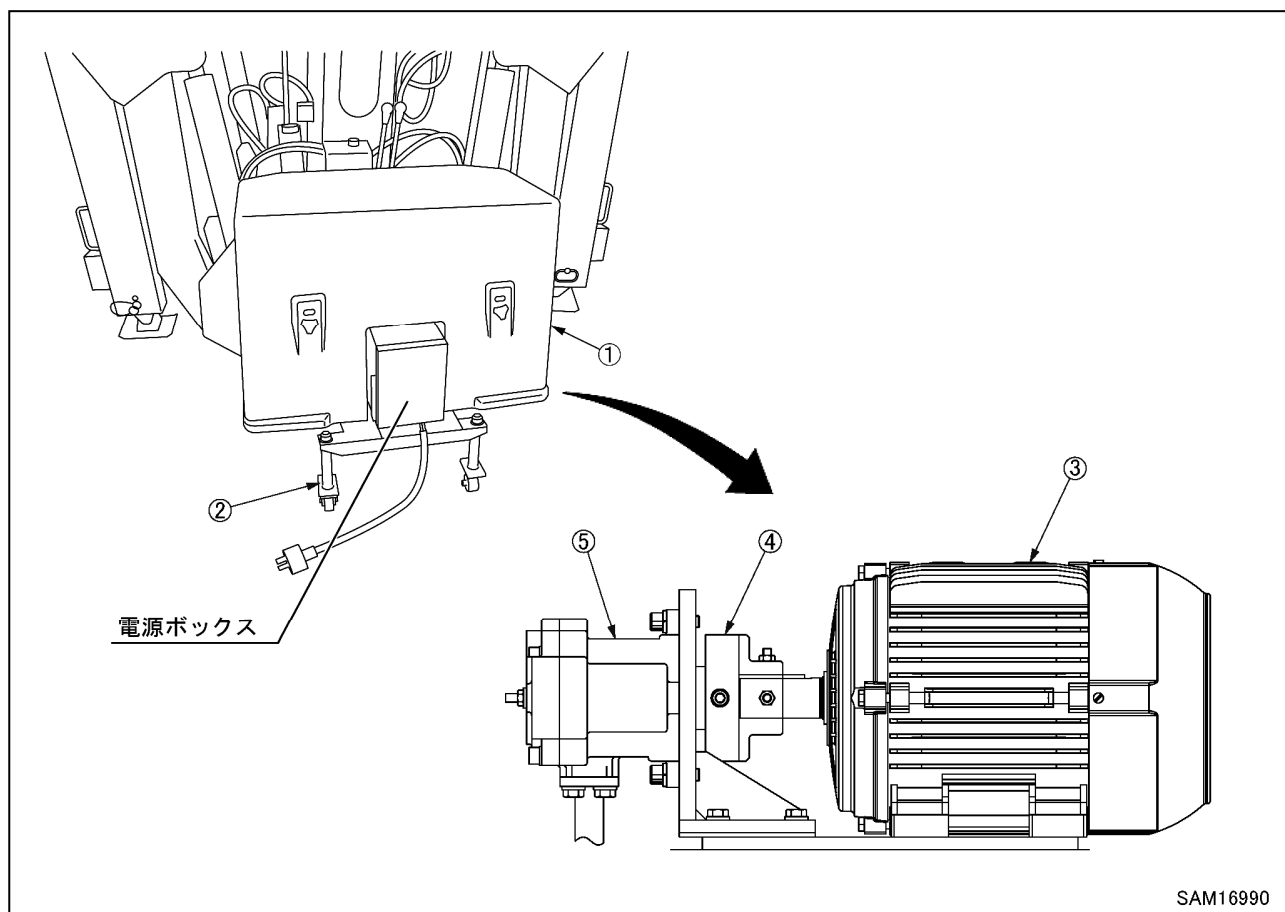
- ・ヒューズ(1)：[10A] メイン電源

ヒューズの点検・交換は、つぎの手順で行ってください。

1. 操作部上のヒューズホルダを左方向(反時計回り)に回し、取り外してください。
2. 取り外したホルダ内のヒューズの点検・交換をしてください。
3. 新品または点検後のヒューズをホルダ内に入れ、右方向(時計回り)に回してください。

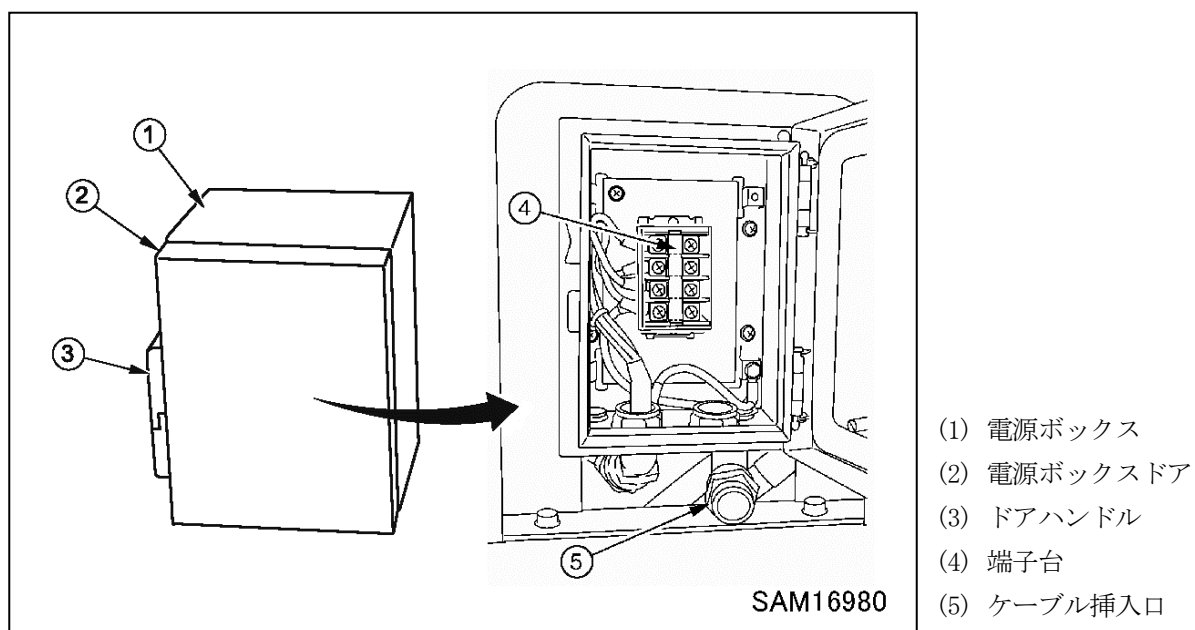


3. 2 電動ユニット各部の名称

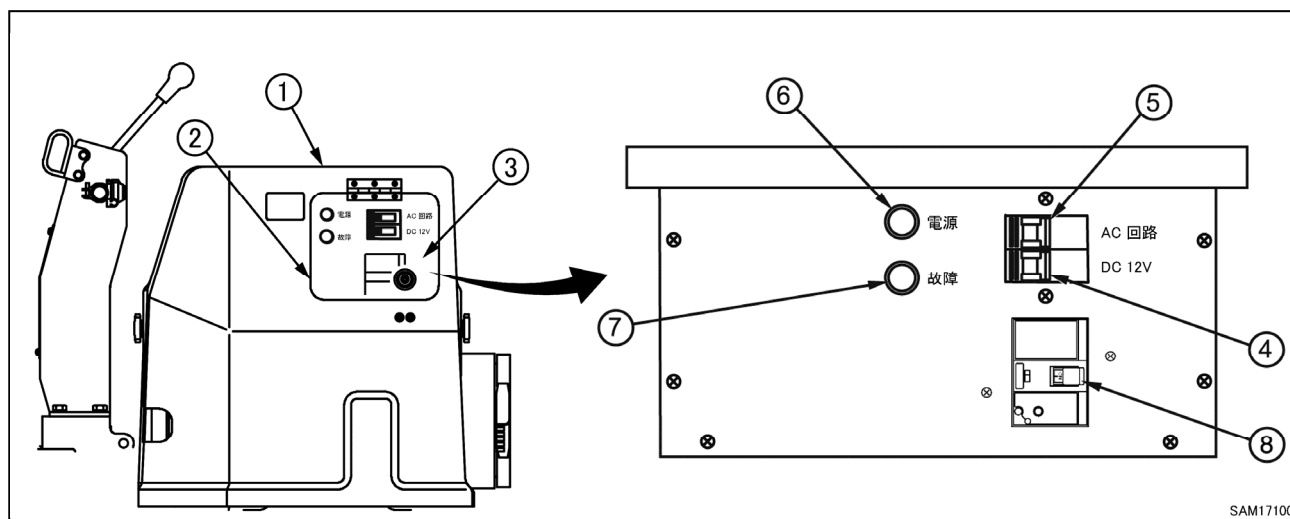


- (1) 電動ユニットカバー
- (2) 電動ユニット移動用キャスター
- (3) 電動モータ
- (4) カップリング
- (5) 油圧ポンプ

3. 3 電源ボックス各部の名称



3. 4 インバータ盤各部の名称と説明



- (1) 電動ユニットカバー
- (2) 保護カバー
- (3) インバータ盤
- (4) DC12V電源スイッチ
- (5) 交流回路電源スイッチ
- (6) パワーランプ(白色)
- (7) トラブルランプ(赤色)
- (8) メインブレーカ(漏電検出付)

[1] 電動ユニットカバー(1)、保護カバー(2)

警告

電動ユニット着脱作業時または点検整備時以外は、必ず電動ユニットカバーを装着してください。
回転部への巻き込みや、感電等による、重大事故を起こす恐れがあります。

[2] インバータ盤(3)

電動ユニットの制御盤になります。

警告

インバータ盤は全体に分解・改造をしないでください。
設定値や制御内容が変更され、電動ユニットの故障または重大事故を起こす恐れがあります。

[3] DC12V電源スイッチ(4)

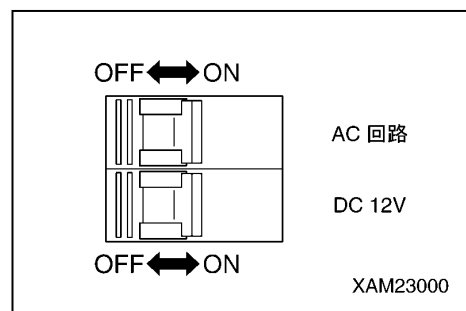
クレーン操作系統への直流電源出力を切り換えるときに使用します。

- ・ON : クレーン操作系統への電源が供給されます。
- ・OFF : クレーン操作系統への電源が遮断されます。

[4] 交流回路電源スイッチ(5)

インバータ盤やインバータ冷却ファンなどへの交流電源出力を切り換えるときに使用します。

- ・ON : インバータ盤やインバータ冷却ファンなどへの電源が供給されます。
- ・OFF : インバータ盤やインバータ冷却ファンなどへの電源が遮断されます。



補足説明

- ・DC12V電源スイッチおよび交流回路電源スイッチは、常に「ON」(入)位置にした状態でも安全上の支障はありません。

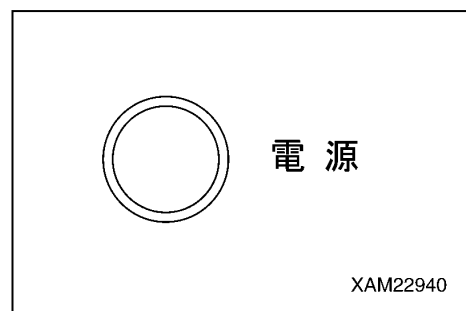
[5] パワーランプ(白色)(6)

本機械に電源供給設備側電源の通電の有無を知らせます。

- ・点灯 : 本機械に電源供給設備側電源が通電していることを知らせます。
- ・消灯 : 本機械に電源供給設備側電源が遮断していることを知らせます。

補足説明

電源供給設備と本機械への電源接続作業完了後、電源供給設備側のブレーカを「ON」(入)位置にしても点灯しない場合は、電源供給設備側電源を点検してください。



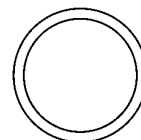
[6] トラブルランプ(赤色)(7)

警告

トラブルランプが点灯したときは、インバータ盤内部に異常が発生しています。
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。

インバータ盤内の異常の有無を知らせます。

- ・点灯：インバータ盤内に異常が発生していることを知らせます。
- ・消灯：インバータ盤内が正常に作動していることを知らせます。



故障

XAM23010

[7] メインブレーカ（漏電検出付）(8)

警告

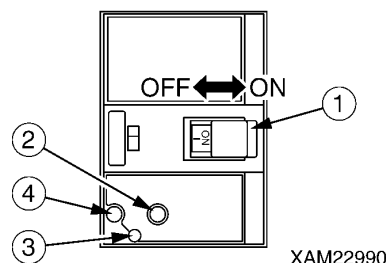
- ・本機械に電源供給設備の電源を接続していない場合や作業の終了後は、必ずブレーカを「OFF」(切)位置にしてください。
- ・運転中、自動的にブレーカが「OFF」(切)位置になったときは、インバータ盤周辺や電動モータ周辺、電気配線など、どこかにショートなどの異常が発生しています。必ずそれらの箇所を点検し、焦げた臭いや焼けた跡などがないか確認してください。その後、当社または当社販売サービス店に点検・修理を依頼してください。
- ・電源の復帰のため、ブレーカを「ON」(入)にするときは、点検・修理が完了してから行ってください。点検・修理をしないで復帰させると、火災や各機器の故障の原因になります。

メインブレーカは、右図に示す各機器で構成されています。

- ・ブレーカ(1)は、インバータ盤から電動モータに配電される電源に過電流・過電圧などの異常が発生したときに自動的に電源を遮断し、火災や各機器の故障を未然に防止します。

また、ブレーカ(1)は、電動モータやインバータ盤内部への電源の供給を操作します。

- ・ON：電源が供給されます。
- ・OFF：電源が遮断されます。
- ・過電圧／漏電表示ボタン(2)は、過電圧または漏電したとき、カバー表面に突出します。
復帰させるには、ブレーカを再度「ON」にしてください。
- ・トリップボタン(3)は、ブレーカを外部から機械的にトリップさせます。
- ・漏電テストボタン(4)は、漏電時トリップ動作の試験をする時に使用します。
過電圧／漏電表示ボタン(2)がカバー表面に突出した状態になれば正常です。



- (1) ブレーカ
(2) 過電圧／漏電表示ボタン(黄色)
(3) トリップボタン(赤色)
(4) 漏電テストボタン(灰色)

アドバイス

漏電テストを定期的(半年に1回程度)に行ってください。その際、テストボタンの操作は10秒以上の間隔をあけて操作してください。なお、必要以上にテストボタンを押さないでください。
過電圧／漏電表示ボタン(2)を復帰させても再度漏電表示する場合は、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。

4. 運転操作

4. 1 作業開始前点検

4. 1. 1 電動モータ始動前の見回り点検

警告

見回り点検の詳細は、「操作編 2. 1. 1 見回り点検」の項を参照してください。
ただし、電動併用仕様車は、インバータ盤や電源ボックス、電動ユニットなど高温部周辺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ご相談してください。

4. 1. 2 電動モータ始動前の点検

アドバイス

電動モータ始動前の点検の詳細は、「操作編 2. 1. 2 エンジン始動前の点検」の項を参照してください。

4. 1. 3 電動モータ始動後の点検

アドバイス

電動モータ始動後の点検の詳細は、「操作編 2. 1. 3 エンジン始動後の点検」の項を参照してください。

4. 2 電源供給設備の電源接続作業

⚠ 警 告

これらの注意事項を守らないと、重大な事故を招く恐れがあります。

- ・本機械を使用しての設置工事は、電気事業法または電気工事士法等の法律に従ってください。
不明な場合は、当社または当社販売サービス店に相談してください。
- ・電源供給設備側電源の接続作業および電気系統の点検修理作業などは、電気事業法に基づく自主保安体制下の電気主任技術者または電気工事士法に基づく電気工事士が行ってください。
それらの資格を有する人がいない場合は、当社または当社販売サービス店に相談してください。
- ・本機械に供給する電源は、本機械の仕様に合った電源を供給してください。

供給電源電圧(V)	供給電源電流(A)	供給電源周波数(Hz)
200/220	33	50/60

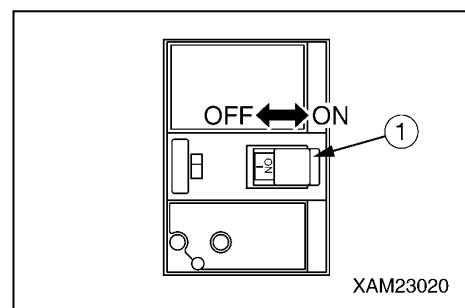
- ・キャブタイヤケーブルは、本機械の仕様に合ったものを使用してください。

モータ電圧(V)	ケーブル仕様 [sq]	ケーブル長さ [m]
200	8 (仕上外径：φ17.5～20mm)	31以下

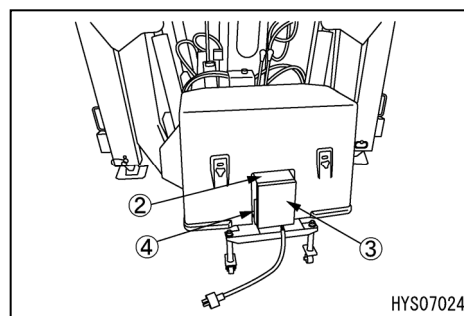
- ・キャブタイヤケーブルは、完全に乾燥したものを使用してください。
キャブタイヤケーブルの端子部周辺が濡れていたり、濡れた手で接続作業をすると、感電する恐れがあります。
- ・キャブタイヤケーブルを本機械に接続するときは、必ず電源供給設備側と本機械のメインブレーカを「OFF」(切)位置にしてから行ってください。
- ・キャブタイヤケーブルを傷つけたり、折り曲げないでください。
損傷したキャブタイヤケーブルは、必ず新品と交換してください。
- ・キャブタイヤケーブルを引き回す周囲の状況を確認し、鋭利な突起物などは取り除いてください。
キャブタイヤケーブルが突起物に引っ掛かり、損傷したり、切断する恐れがあります。
- ・電源ボックス内の端子台にキャブタイヤケーブルを接続するときは、規定の締付けトルクでスクリューを締め付けてください。スクリューが緩むと、ショートによる火災や感電をする恐れがあります。
- ・電源ボックス内の端子台にキャブタイヤケーブルを接続するときは、水の浸入とケーブルを保護するため、ケーブルグラウンドのネジ部を確実に固定してください。
- ・キャブタイヤケーブルのアース線は、電源ボックス内端子台の最下端「PE端子」に確実に接続してください。
- ・作業の終了後は、電源ボックスのドアを確実に閉じ、インバータ盤のカバーを確実に取り付けてください。

電源供給設備側の電源を本機械に接続するときは、つぎの要領で行ってください。

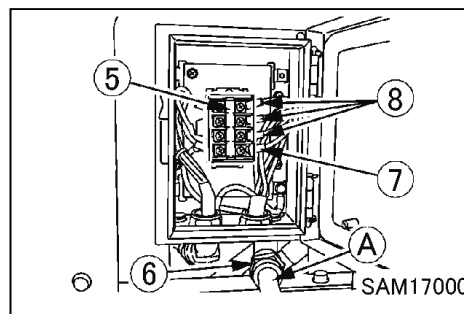
1. 電源供給設備側のブレーカおよびインバータ盤のブレーカ(1)が「OFF」(切)位置になっていることを確認してください。



2. ハンドル(4)を手前に引いてロックを外し、電源ボックス(2)のドア(3)を開けてください。



3. 本機械の仕様に合ったキャブタイヤケーブル(A)を電源ボックス下部のケーブル挿入口(6)の穴に通して、端子台(5)に接続してください。



アドバイス

- ・キャブタイヤケーブルの仕様は、下表に示す数値内になるようにしてください。

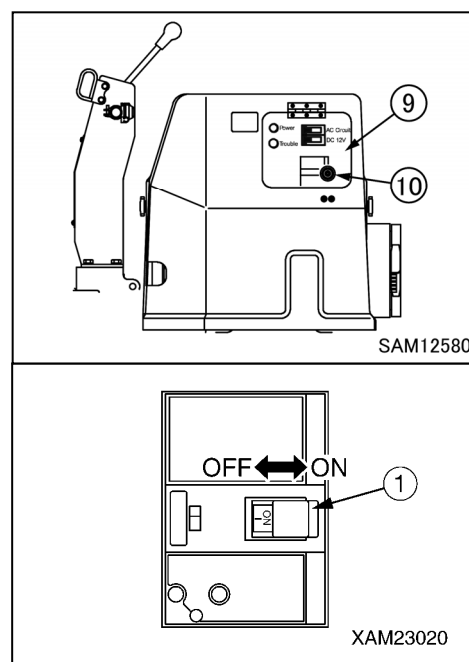
モータ電圧(V)	ケーブル仕様 [sq]	ケーブル長さ [m]
200	8 (仕上外径：φ17.5～20mm)	31以下

例) 2PNCT 8mm²×4芯

- ・端子台の「PE端子」には、必ずキャブタイヤケーブルのアースケーブル(7)を接続してください。アースケーブル以外のケーブル(8)(3本)は、インバータ駆動のため、「L1端子、L2端子、L3端子」のどの端子に接続してもかまいません。

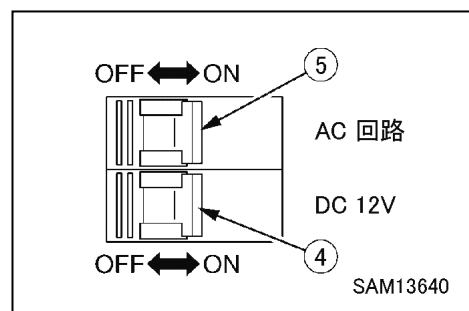
4. 電源ボックス側のキャブタイヤケーブル(A)の接続完了後は、電源ボックス(2)のドア(3)を閉じてください。
5. キャブタイヤケーブル(A)に無理な力が掛からないようにしながら、ケーブルの端子部を電源供給設備側のブレーカに運び、電源供給設備側ブレーカの端子台に接続してください。

6. キー(10)を開け、インバータ盤のカバー(9)を持ち上げて、インバータ盤のブレーカ(1)と、供給電源設置側ブレーカを「ON」(入)位置にしてください。



7. 交流回路電源スイッチ(5)およびDC12V電源スイッチ(4)を「ON」(入)位置にしてください。

補足説明
交流回路電源スイッチ(5)およびDC12V電源スイッチ(4)は、常に「ON」(入)位置にした状態でも、安全上の支障はありません。



8. インバータ盤のカバー(9)を下ろし、キー(10)を閉めてください。

4. 3 機械の始動・確認

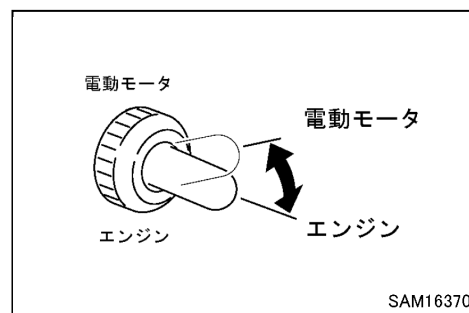
⚠ 警 告

- ・電動モータを始動するときは、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電動モータを始動してください。
- ・暖機運転は、必ず行ってください。特に寒冷時は、十分な暖機運転を行ってください。
暖機運転を十分に行わないと、操作レバーの操作に対する走行装置やクレーン装置等の動きの反応が鈍くなり、重大な事故を招く恐れがあります。
- ・暖機運転中、インバータ盤および電動ユニット周辺から異音、臭気、異常な振動などがないか確認してください。異常が発生した場合は、速やかにスタータスイッチを「OFF」(切)位置にして機械を緊急停止した後、直ちに電源供給設備側のブレーカを「OFF」(切)位置にし、供給電源を遮断してください。
その後、インバータ盤周辺や電動モータ周辺、電気配線などを点検し、焦げた臭いや焼けた跡などがないか確認してください。点検・修理は、当社または当社販売サービス店に依頼してください。
- ・暖機運転後、クレーンの作動点検・確認を必ず行ってください。
その際、フックブロックがブームに干渉したり、衝突しないように注意してください。
- ・ブームを旋回するときは、運転者や本機械にブームが当たらないように注意してください。
- ・クレーンの作動確認で異常を発見した場合は、速やかに緊急停止して、必ず修理をしてください。
異常のまま使用すると、重大な事故を招く恐れがあります。
- ・走行するときは、キャブタイヤケーブルを踏みつけたり、巻き込まないように十分に注意してください。
必要に応じて、誘導員を配置し、その指示に従ってください。
- ・インバータ盤カバーの上部および周辺には、可燃物などを置かないでください。
インバータ盤内部の温度が上昇し、火災を招く恐れがあります。

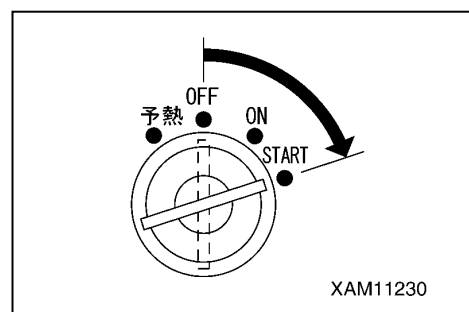
アドバイス

- ・作動油の温度は、45～80℃で使用するのが適正です。
やむを得ず低温状態で作業するときでも、作動油の温度を20℃位に上げてから作業をしてください。

1. エンジン・電動切り替えスイッチを「電動モータ」位置に倒してください。



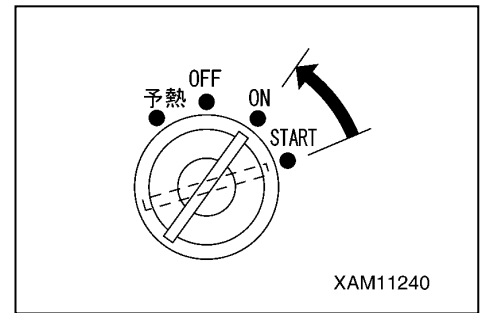
2. スタータスイッチにキーを差し込み、「START」(始動)位置まで回してください。
電動モータが回らない場合は、「電動併用仕様編 6. 電動モータ関係の異常な場合の処置」を参照して、現在の機械の状態を確認してください。



補足説明

電動併用仕様では寒冷時でも「予熱」の必要はありません。

3. 電動モータが始動したら、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。

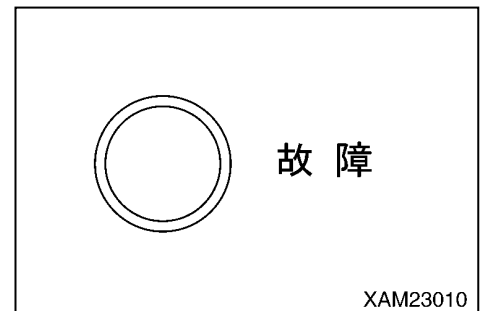


4. 電動モータが始動したら、5分間程度の暖機運転をしてください。

5. インバータ盤のカバー(9)からトラブルランプが消灯していることを確認してください。

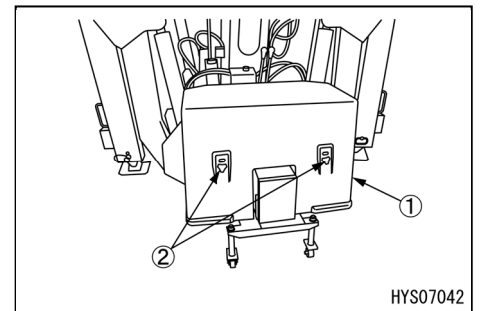
アドバイス

インバータ盤のトラブルランプ（赤色）が点灯している場合は、インバータ盤内に異常が発生しています。
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。

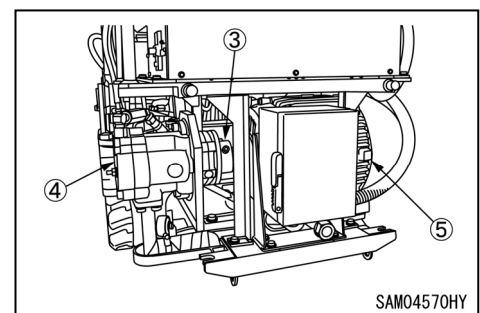


6. 電動ユニット周辺から異音、臭気、異常な振動などが発生していた場合は、つぎの要領で電動ユニットを点検してください。

- (1) スタータスイッチを「OFF」(切)位置に回し、電動モータを停止してください。
- (2) 電動ユニットカバー(1)側面の取付けボルト(2)(4本)を外し、電動ユニットカバー(1)を取り外してください。



- (3) 電動モータ(5)や油圧ポンプ(4)の取付けボルトに緩みや脱落がないか、カップリング(3)に緩みがないか点検してください。
緩みがあるときは、規定トルクで増し締めしてください。



- (4) 電動ユニット周りに枯れ葉、紙屑、ホコリなどが堆積、付着していないか点検してください。
堆積していたり、付着していたときは、除去してください。
- (5) 点検、清掃後は、取り外しと逆の手順で電動ユニットカバー(1)を取り付けてください。

4. 4 機械の運転操作

アドバイス

クレーンの操作方法はエンジンの操作方法と同様になります。

暖機運転終了後は、「操作編 2. 4 機械の走行姿勢」から「操作編 2. 25 クレーン作業の注意事項」までの項を参照し、クレーン作業をしてください。

4. 5 機械の停止・停止後の点検・確認

1. メインスタータスイッチのキーを「OFF」（切）位置に回してください。

電動モータが停止します。

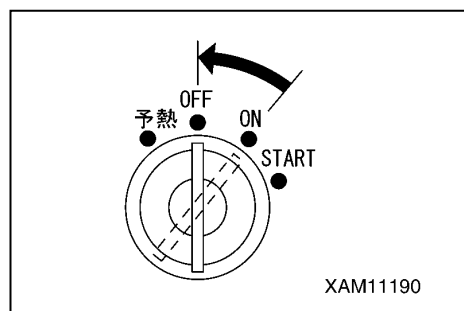
2. メインスタータスイッチのキーを抜き取ってください。

3. 油漏れ、足回り、クレーン、外装の見回り点検をしてください。

漏れや異常があったら修理してください。

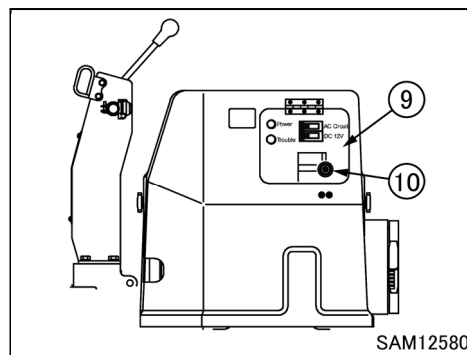
4. 足回りやアウトリガに付着した泥などを清掃してください。

5. インバータ盤周りの枯れ葉や紙屑は火災の原因になりますので、取り除いてください。

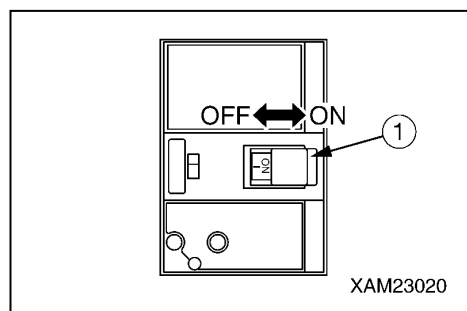


4. 6 電源供給設備との電源分離作業

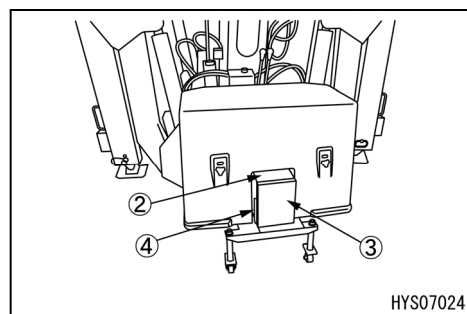
1. 電源供給設備側のブレーカを「OFF」(切)位置にしてください。
2. キー(10)を開け、インバータ盤のカバー(9)を上にあげてください。



3. メインブレーカ(1)を「OFF」(切)位置にしてください。
4. インバータ盤のカバー(9)をもどし、キー(10)を閉めてください。



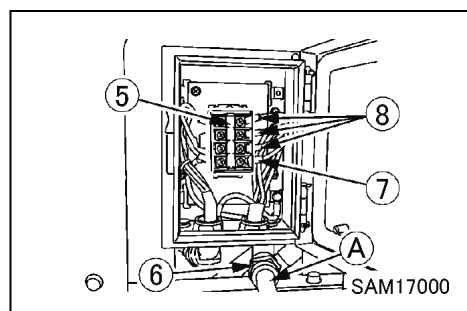
5. ハンドル(4)を手前に引いてロックを外し、電源ボックス(2)のドア(3)を開けてください。



6. 端子台(5)からキャブタイヤケーブル(A)の各ケーブル(7)、(8) (3本)を切り離してください。

アドバイス

- ・キャブタイヤケーブルに付着した泥などをきれいに清掃し、損傷や折れ曲がりがないか点検してください。
点検の結果、損傷などがある場合は、新品と交換してください。
- ・キャブタイヤケーブルの点検・清掃後は、所定の場所に保管してください。



7. 電源ボックス(2)のドア(3)を閉じてください。

5. 長期保管

アドバイス

- ・長期保管の詳細は、「操作編 7. 長期保管」の項を参照してください。
- ・この項では、標準仕様と異なる長期保管方法のみ説明しています。

6 ヶ月以上(高温多湿地域では3ヵ月以上)の長期間保管するときは、つぎのように収納してください。

- ・電動ユニットの電動モータと油圧ポンプをシートで覆い、シートの中に除湿剤を入れ、できるだけ乾燥した状態を保ってください。

アドバイス

- ・長期保管中は、3ヵ月ごとに一度、電動モータの電気配線の絶縁抵抗を測定する必要があります。その際は、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。
- ・長期保管後、再使用するときは、電動モータの電気配線の絶縁抵抗を測定する必要があります。その際は、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。

6. 電動モータ関係の異常な場合の処置

- ・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ご連絡ください。
- ・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ご依頼ください。

異常現象	主な原因	処 置
スイッチを「START」位置にしても、モータが始動しない	・スイッチ切り替え忘れ ・インバータ盤ブレーカ類が「OFF」 ・固定子巻線の断線	・「電動併用仕様編 4. 運転操作」の項を参照してスイッチを確認する ・ブレーカ類を「ON」にする ★点検、修理、交換 ★点検、修理、交換
使用中にモータが停止する	・インバータ盤エラー（赤ランプ点灯） ・インバータ盤の故障 ・パワーユニットの故障	・供給電源を確認（電圧・欠相）する ★点検、修理、交換 ★点検、修理、交換
モータの出力が出ない、出力が徐々に落ちる	・電源供給設備側電源の欠相 ・モータ配線の緩み	・電源供給設備側電源を確認（電圧・欠相）する ・モータ端子箱の接続を点検する ★点検、修理、交換
キャブタイヤケーブルが高熱になる	・電圧降下が大きい	・電源供給設備側電源の電圧が規定値であるか確認する ・仕様に合わせたキャブタイヤケーブルに交換する
運転中に電動ユニットから異音と振動がする	・モータ配線の断線 ・モータおよびポンプ固定ボルトの緩み ・カップリング固定ボルトの緩み ・カップリングにごみが付着 ・作動油タンクストレーナ、エレメントの目詰まり	・モータ端子箱の点検 ★点検、修理、交換 ・「電動併用仕様編 4. 運転操作」の項を参照して点検、修理、清掃する ★交換 ・点検、清掃、交換する
運転中に電動ユニットが高温になる	・周囲温度が高い ・風通しが悪い ・電圧降下が大きい ・過負荷 ・始動頻度が多い	・仕様に合わせた環境で使用する ・「電動併用仕様編 4. 運転操作」の項を参照して点検、清掃する ・仕様に合わせたキャブタイヤケーブルに交換する ・負荷を軽くする ・始動回数を少なくする
インバータ盤メインブレーカの漏電検出器が作動する	・湿度が高い ・水滴などがかかる ・接地不完全 ・固定子巻線の断線	・仕様に合わせた環境で使用する ・カバーを確実に取り付ける ・接地基準に合わせる ★点検、修理、交換
インバータ盤のトラブルランプ(赤)が点灯	インバータ盤の故障	★点検、修理、交換
トリップする	バッテリーの劣化	★点検、修理、交換

7. 電動ユニットの着脱

電動ユニットの脱着により全長の短縮や重量の軽減をすることができます。エレベータで運搬するときなど、全長を短くとりたい・重量制限がある現場に最適です。

⚠ 警 告

- ・電動ユニットの脱着作業を二人で行う場合は、作業内容を十分に確認しあい、定められた合図に基づいて作業をしてください。合図が不十分な場合、可動部に接触し、重大事故を起こす恐れがあります。
- ・パワーユニットの脱着作業または移動は、バランスをくずさない様に水平で堅固な場所で行ってください。傾斜や起伏のある場所で脱着作業または移動をすると、電動ユニットの転倒等の恐れがあります。
- ・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、電動ユニットの質量(重量)に対して、十分強度のあるものを使用してください。
- ・電動ユニットを吊り上げるときは、必ず吊りブラケットにシャックル(3個)を確実に差し込んでください。
- ・電動ユニットは本体フレーム部の落下防止のフックに確実に掛けてください。フックから外れると、電動ユニットが落下し、重大事故を起こす恐れがあります。
- ・電動ユニットの移動用のキャスターは正しい位置にはめ込み、ナットで確実に固定してください。キャスターが外れると、電動ユニットが転倒し、重大事故を起こす恐れがあります。

アドバイス

- ・電動ユニットの脱着を本機で行う場合は、フィックスドフックでの作業を推奨します。ウインチでも作業は可能ですが、吊り具を長くするなどフックが車体への干渉しないような対策をしてください。
- ・ウエイトの着脱時にウエイトで床面を傷つける可能性があります。作業前に床面が傷つかないよう保護してください。

必要工具

- ・二面幅 10mm スパナもしくはソケット、ソケットレンチ
- ・二面幅 13mm スパナもしくはソケット、ソケットレンチ
- ・二面幅 17mm スパナもしくはソケット、ソケットレンチ
- ・二面幅 24mm スパナ ×2

必要吊り具

- ・ワイヤロープ(3本)：推奨サイズ JIS13号ロープ相当以上
φ6mm × 長さ 1200mm
- ・シャックル(3個)：推奨サイズ JIS 呼び10 (穴径φ13mm)

必要部品(標準装着品または付属品)

- ・ショートコネクタ (車体側コネクタ取り外し部用)

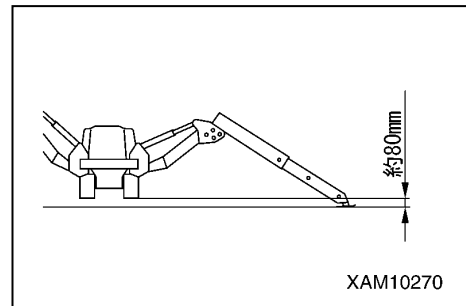
電動ユニット重量：180kg

7. 1 電動ユニットの取り外し

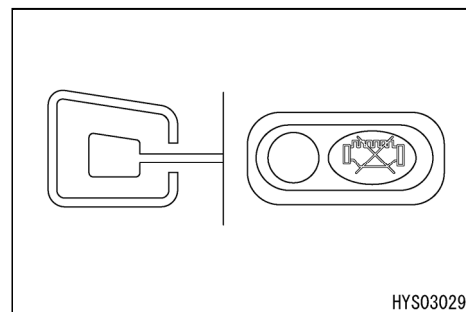
⚠ 警 告

電動ユニットの取り外しをするときは、機械の下に入り、コネクタ類を取り外します。
この際、機械が不安定な状態で揺れるようなら、機体の前後のしたに支持台(ウマ)を入れ、安定させてください。

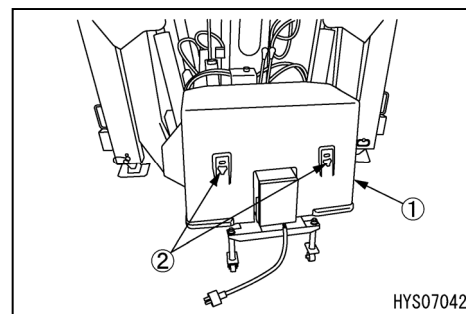
1. 「操作編 2.11 アウトリガの設置操作」の項を参照してアウトリガを設置し、足回りを地上から80mm程度浮かしてください。



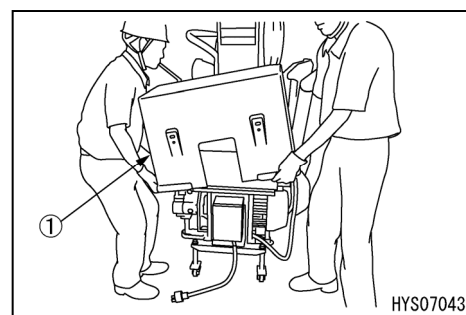
2. 「操作編 2.8 エンジンの停止」の項を参照し、エンジンを停止してください。



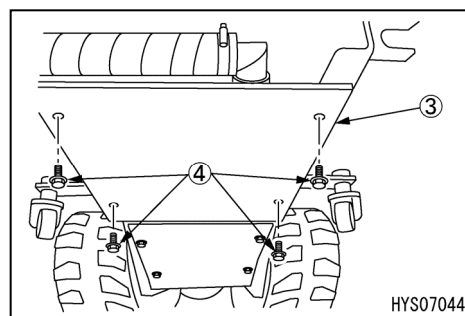
3. 電動ユニットカバー(1)の固定ボルト(2)(4本)を外してください。



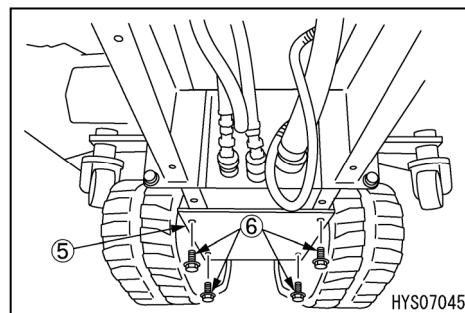
4. 電動ユニットカバー(1)を取り外してください。



5. 電動ユニット下のカバー(3)の固定ボルト(4) (4本)を外し、カバー(3)を取り外してください。



6. 本体側フレーム下のカバー(5)の固定ボルト(6) (4本)を外し、カバー(5)を取り外してください。

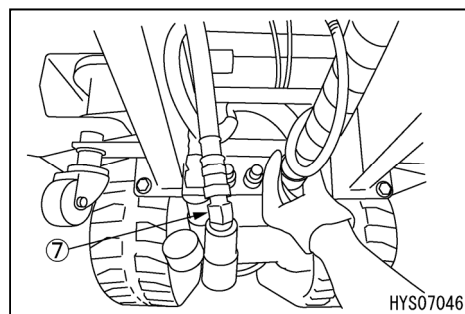


7. 油圧ホース(7) (3本)をカプラ部より外してください。

補足説明

カプラ部は、溝と玉の位置を合わせないと抜けませんので、位置を確かめてください。

また、取り外したカプラにはゴミ、水滴等が付着しないように各々カプラキャップを取り付けてください。

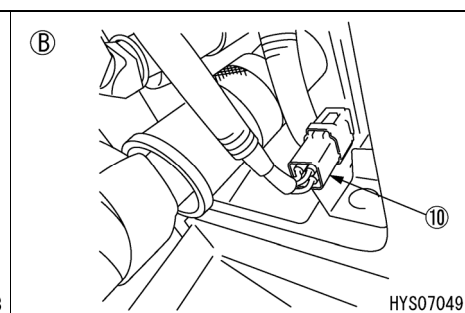
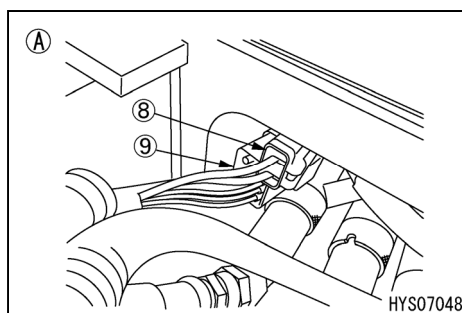
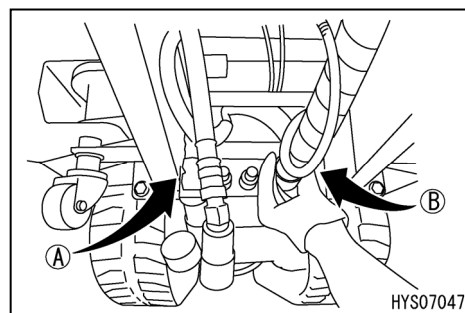


8. コネクタ(8) (9) (10)を外してください。

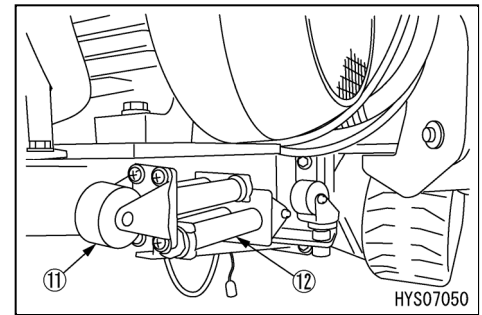
補足説明

機体側の外し終えたコネクタにはショートコネクタを取り付けてください。

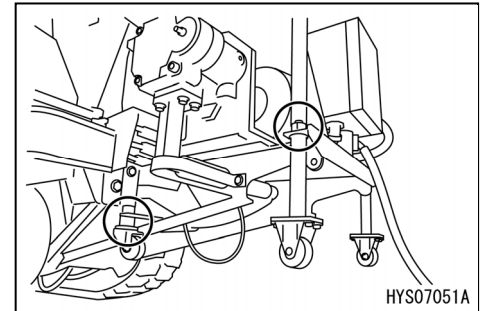
ショートコネクタの取り付けをしていない場合は、エンジンが始動しません。



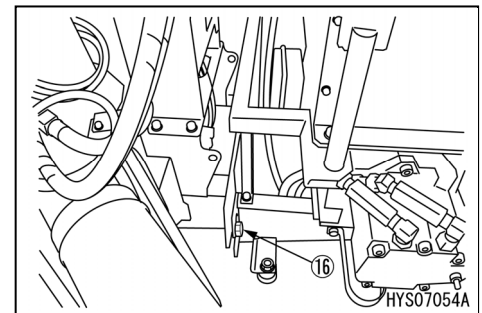
9. キャスター(11) (12) (各2本)のナットを緩めて、キャスターを取り外してください。



10. 取り外したキャスターをそれぞれ右図の箇所へはめ込み、ナットで固定してください。
取付けは、すべてのキャスターの向きを下向きにしてください。



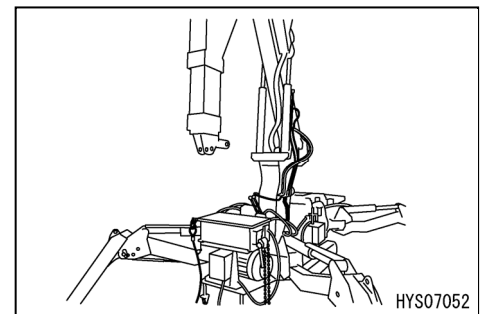
11. 電動ユニットと本体をつなぐボルト(16) (4本)を外してください。



12. 「操作編 2. 運転操作」の項を参照し、クレーンを操作してフックブロックまたはフィックスドフックを電動ユニットの真上にくる位置に操作してください。

アドバイス

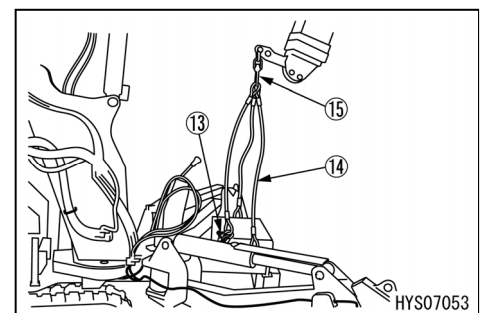
ジブは-90度未満にならないように作業してください。(自動停止します。)



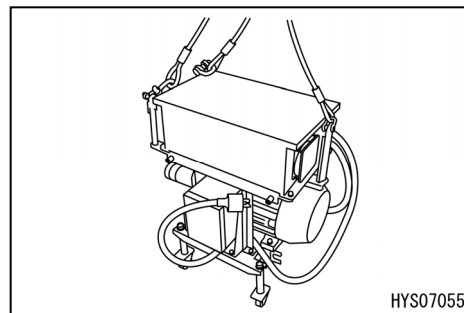
13. 吊りブラケットの穴部 (3箇所) にシャックル(13)を取り付け、吊り具(14)をフック (15)に掛けて吊り上げてください。

補足説明

シャックル(13)は機械の前後両端に取り付いているものを使ってください。

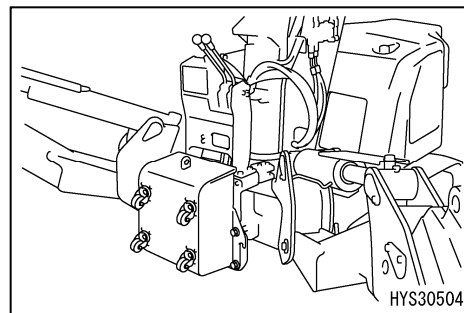


14. メインブームを伸ばしてから、電動ユニットをゆっくりと地上に降ろしてください。



(電動ユニットを外してクレーン作業する場合)

15. 電動ユニットを外した箇所にウエイトを装着してください。
ウエイトの取り付け方法は、「点検整備編 9.2 ウエイトの取り付け」の項を参照してください。



⚠ 警 告

電動ユニットを取外してクレーン作業を行う場合、必ずウエイトを装着してください。装着しない場合、クレーンの転倒による重大事故を起こす恐れがあります。

7.2 電動ユニットの取り付け

1. 取り外しと逆の手順で電動ユニットを取り付けてください。

アドバイス

本体と電動ユニットをボルトで固定するときは、ボルトの位置を慎重に合わせてください。
各ボルトの締付けトルクは「点検整備編 6.1 標準締付トルク一覧表」の項を参照してください。

点検整備編

1. 整備上の注意事項	6－ 2
2. 整備の基本的内容	6－ 4
3. 法定点検	6－ 6
4. 消耗部品	6－ 7
5. 潤滑油脂類	6－ 8
6. 付属工具と標準締付トルク	6－ 9
7. 点検・整備 一覧表	6－10
8. 点検・整備 作業手順	6－13
9. カウンタウエイトの着脱	6－70

1. 整備上の注意事項

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ご依頼してください。
- ・ 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ご依頼してください。
- ・ 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] アワメータを確認

毎日、アワメータを読み、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] 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。

[6] 油の温度に注意

エンジン停止直後の排油作業や、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、逆に油温を適当に暖めて(約20～40℃)行ってください。

[7] 排油した油および、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、排油した油や、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。

[8] 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。

[9] 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。

[10] 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、走行用操作盤に警告札をつけてください。

[11] 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。

[12] 溶接補修時の注意

- ・電源を切ってください。(メインスタータスイッチ「OFF」(切)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。
- ・ラジコン受信機とモータ表示部のコネクタを抜いてください。
- ・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。

[13] 火気に注意

部品の洗浄は、不燃性の洗浄剤で行ってください。

軽油を使用するときは、火気を近づけてはいけません。

[14] 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洗浄し、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。

[15] 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作業服ポケットの中の物は取り出しておいてください。

[16] 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、トラクションの張りはふつうより緩めておいてください。

[17] 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。

[18] 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。

[19] 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。

- ・エアクリーナの目詰まりをこまめに点検してください。
- ・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。

[20] 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。

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、銘柄の異なる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あります。
当社または当社販売サービス店にご相談してください。
- ・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。
- ・工場出荷時、作動油系統のオイルは「ISO VG32」を使用しています。
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

- ・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、ドラム缶の口が横一線になるように、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ふき取ってください。
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、入念にふき取ってください。

[5] フィルタの取り扱い

- ・フィルタは、オイル、燃料、油圧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ご相談してください。
- ・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、「点検整備編 8. 10 1000時間ごとの整備 [2] 冷却システム内部の洗浄」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、空気混入によるラジエータの腐食を引き起こします。

[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。

3. 法定点検

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、走行等の作動を定格速度により行う)をしてください。

アドバイス

クレーン等安全規則では、当機械購入（設置）時に遵守すべき規則を設けております。

第62条

事業者は、令第13条第3項第15号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項の荷重試験および同条第4項の安定度試験を行わなければならない。

(第55条3項)

前項の荷重試験は、移動式クレーンに定格荷重の1.25倍に相当する荷重の荷をつって、つり上げ、旋回、走行等の作動を行うものとする。

(第55条4項)

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。

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. 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。
4. 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。
5. 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。
6. 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連絡してください。

4. 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、必ず純正品を使用してください。

部品要求の際は、パーツカタログ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
作動油リターンフィルタ・エンジンオイル フィルタ・燃料フィルタ	500時間ごと
各シリンダパッキン類	★3年ごと
メインブーム・ジブスライドプレート	500時間ごと
メインブーム・ジブ伸長用ワイヤロープ	★3年ごと
メインブーム・ジブ縮小用ワイヤロープ	★3年ごと
ホースガイド（ケーブルベア）	★2年ごと
ウインチワイヤロープ	★3年ごと
各シーブ類	500時間ごと
ガイドシーブ	径がφ31以下(新品はφ41)

- ・交換期間欄の「★」印を付けた交換期間は、休車期間も含まれます。
- ・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ご依頼してください。
- ・上記部品に異常が見つかった場合や、交換基準に達した場合は、交換期間前でも交換してください。

5. 潤滑油脂類

5.1 気温による油脂および燃料の使用方法

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 (°C)									規定量 (ℓ)	交換量 (ℓ)
		-30	-20	-10	0	10	20	30	40	50		
エンジンオイルパン	エンジン オイル					SAE 30WCD					Hi : 2.3 Lo : 1.0	Hi : 2.3 Lo : 1.0
					SAE 10WCD							
					SAE 10W-30CD							
					SAE 15W-40CD							
作動油タンク	耐摩耗性 油圧作動油					ISO VG22					20	20
						ISO VG32						
						ISO VG46						
旋回減速機	ギヤオイル										0.6	0.6
ウインチ減速機						ISO VG320					0.5	0.5
走行モータ減速機											0.33	0.33
燃料タンク	軽油					JIS 2号					12	-
						JIS 3号						
						JIS 特3号						
冷却系統	水	不凍液添加									2.1	2.1

SAM17130

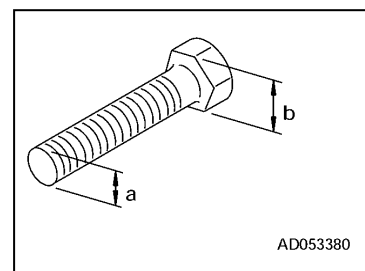
- ・規定油量とは、各装置の配管部分などを含んだ全油量で、交換油量とは、点検・整備時交換するオイルの量です。
- ・気温が0℃以下でエンジンを始動する場合は、たとえ日中の気温が10℃程度まで上昇しても、必ずSAE10W-CD、SAE10W-30CD、SAE10W-40CDを使用してください。
- ・作動油系統の耐摩耗性油圧作動油 (ISO VG46、VG32、VG22) については、当社が推奨するオイルを使用してください。
- ・-10℃以下になるときは、「点検整備編 8. 10 1000時間ごとの整備 [2] 冷却系統内部の洗浄」の項を参照して、冷却水の不凍液濃度を調整してください。

6. 標準締付トルク

6. 1 標準締付トルク一覧表

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。

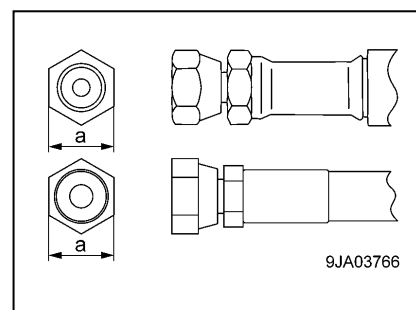


[トルク一覧表]

呼び a (mm)	二面幅 b (mm)	[1]特別な表示がないメートルねじのボルト		[2]ボルトの頭に「8. 8」(強度区分)の表示があるボルト		[3]ボルトの頭に「10. 9」(強度区分)の表示があるボルト		[4]ボルトの頭に「12. 9」(強度区分)の表示があるボルト	
		締付トルク (N・m)		締付トルク (N・m)		締付トルク (N・m)		締付トルク (N・m)	
		目標値	範囲	目標値	範囲	目標値	範囲	目標値	範囲
6	10	3.0	2.6～3.5	7.8	6.8～9.0	11.0	9.4～12.7	13.0	11.1～15.0
8	13	7.5	6.5～8.6	19.0	16.5～21.9	27.0	23.0～31.1	31.5	26.8～36.2
10	17	14.5	12.6～16.7	37.5	32.6～43.1	53.0	45.0～61.0	62.5	53.1～71.9
12	19	25.0	21.7～28.8	65.5	57.0～75.3	93.0	79.0～107	109	92.7～125
14	22	40.0	34.8～46.0	104	90.4～120	148	126～170	174	148～200
16	24	62.5	54.3～71.9	163	142～187	231	196～266	271	230～312
18	27	86.0	74.8～98.9	224	195～258	317	269～365	373	317～429
20	30	122	106～140	318	277～366	450	383～518	529	450～608
22	32	166	144～191	432	376～497	612	520～704	720	612～828
24	36	211	183～243	549	477～631	778	661～895	915	778～1,050
27	41	309	269～355	804	699～925	1,130	961～1,300	1,340	1,140～1,540
30	46	419	364～482	1,090	948～1,250	1,540	1,310～1,770	1,820	1,550～2,090
33	50	570	495～656	1,485	1,290～1,710	2,100	1,790～2,410	2,470	2,100～2,840
36	55	732	636～842	1,910	1,660～2,200	2,700	2,300～3,100	3,180	2,700～3,660

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. 点検・整備 一覧表

点 検 整 備 項 目	ページ
8. 1 作業開始前点検	6-13
8. 1. 1 見回り点検	6-13
[1] ジブ起伏シリンダの点検	6-14
[2] ジブの点検	6-14
[3] ジブ伸縮シリンダの点検	6-14
[4] メインブーム起伏シリンダの点検	6-14
[5] メインブームの点検	6-14
[6] メインブーム伸縮シリンダの点検	6-14
[7] リンクの点検	6-14
[8] ホースガイドの点検	6-14
[9] 長さ計コードリールの点検	6-14
[10] ポストの点検	6-14
[11] アウトリガの点検	6-14
[12] アウトリガシリンダの点検	6-14
[13] 接地検出部の点検	6-14
[14] エンジン周りの点検	6-15
[15] 走行体の油圧機器の点検(走行モータ、コントロールバルブ、作動油タンク、ホース、ジョイント)	6-15
[16] 足回りの点検(ゴムクローラ、トラックローラ、スプロケット、アイドラ)	6-15
[17] 各操作レバーの点検	6-15
[18] フィックスドフックの点検	6-15
[19] ワイヤロープの点検	6-15
[20] 巻過防止装置の点検	6-15
[21] ウインチモータの点検	6-15
[22] ウインチドラムの点検	6-15
[23] フックブロックの点検	6-15
[24] ウインチシーブの点検	6-15
8. 1. 2 エンジン始動前の点検	6-16
[1] 冷却水量の点検・補給	6-16
[2] ラジエータフィンの点検・清掃	6-17
[3] エンジンオイルパンの油量点検・補給	6-18
[4] 燃料量の点検・補給	6-19
[5] ウォータセパレータの点検・清掃	6-20
[6] 燃料フィルタの点検	6-21
[7] 作動油タンク内油量の点検・補給	6-22
[8] 旋回減速機ケース内油量の点検・補給	6-23
[9] バッテリーの液面点検	6-24
[10] ホーンの点検	6-25
[11] 前照灯の点検	6-25
[12] 電気配線の点検	6-26
[13] ジブ、メインブーム、フレームの亀裂・変形・損傷の点検	6-26
[14] ワイヤロープの変形・損傷・摩耗の点検	6-26

点 検 整 備 項 目	ページ
8. 1. 3 エンジン始動後の点検	6-27
[1] ゴムクローラの張り点検・調整	6-27
[2] ゴムクローラの損傷・摩耗の点検	6-30
[3] アウトリガの作動点検	6-31
[4] クレーンの作動点検	6-32
[5] 過巻防止装置の点検	6-35
[6] 過巻下防止装置の点検	6-35
[7] モーメントリミッタの作動点検	6-36
[8] 非常停止スイッチの作動点検	6-36
[9] 排気色・異音・振動の点検	6-36
8. 2 不定期整備	6-37
8. 2. 1 ゴムクローラの交換	6-37
[1] ゴムクローラの取り外し	6-37
[2] ゴムクローラの取り付け	6-38
8. 2. 2 ワイヤロープの交換・点検・調整	6-39
[1] ワイヤロープの交換基準	6-39
[2] ウインチワイヤロープの取り外し	6-40
[3] ウインチワイヤロープの取り付け	6-41
[4] メインブーム伸縮用ワイヤロープの点検	6-43
[5] メインブーム伸縮用ワイヤロープの調整	6-44
8. 3 初めの10時間整備(新車第1回目の整備のみ)	6-46
[1] 機械各部の給脂	6-46
8. 4 初めの50時間整備(新車第1回目の整備のみ)	6-46
[1] エンジンオイルおよびエンジンオイルフィルタカートリッジの交換	6-46
[2] 作動油タンク内オイルの交換	6-46
[3] 作動油リターンフィルタの交換	6-46
[4] オルタネータベルトの張り点検・調整	6-46
8. 5 初めの250時間整備(新車第1回目の整備のみ)	6-46
[1] 旋回減速機ケース内オイルの交換	6-46
[2] 走行モータ減速機ケース内オイルの交換	6-46
[3] ウインチ減速機ケース内オイルの交換	6-46
8. 6 30時間ごとの整備	6-47
[1] エアクリーナエレメントの点検・清掃・交換	6-47
8. 7 50時間ごとの整備	6-49
[1] 燃料タンク内の混入水・沈殿物の排出	6-49
[2] 機械各部の給脂	6-50
8. 8 250時間ごとの整備	6-52
[1] オルタネータベルトの張り点検・調整	6-52
[2] 走行モータ減速機ケース内油量の点検・補給	6-53
8. 9 500時間ごとの整備	6-54
[1] エンジンオイルおよびエンジンオイルフィルタカートリッジの交換	6-54
[2] 燃料フィルタの交換	6-56
[3] 作動油リターンフィルタの交換	6-57

点 検 整 備 項 目	ページ
8. 10 1000時間ごとの整備	6－59
[1] エアクリーナエレメントの交換	6－59
[2] 冷却系統内部の洗浄	6－60
[3] 作動油タンク内オイルの交換	6－63
[4] 旋回減速機ケース内オイルの交換	6－65
[5] 走行モータ減速機ケース内オイルの交換	6－66
[6] ウインチ減速機ケース内オイルの交換	6－67
8. 11 2000時間ごとの整備	6－69
[1] エンジンバルブクリアランスの点検・調整	6－69
[2] オルタネータ、スタータの点検	6－69

8. 点検・整備 作業手順

8. 1 作業開始前点検

この項に示す内容は、1日の最初の作業を開始する前に行ってください。

作業開始前点検の各項目は、「点検整備編 7. 点検整備 一覧表」を参照してください。

8. 1. 1 見回り点検

⚠ 警 告

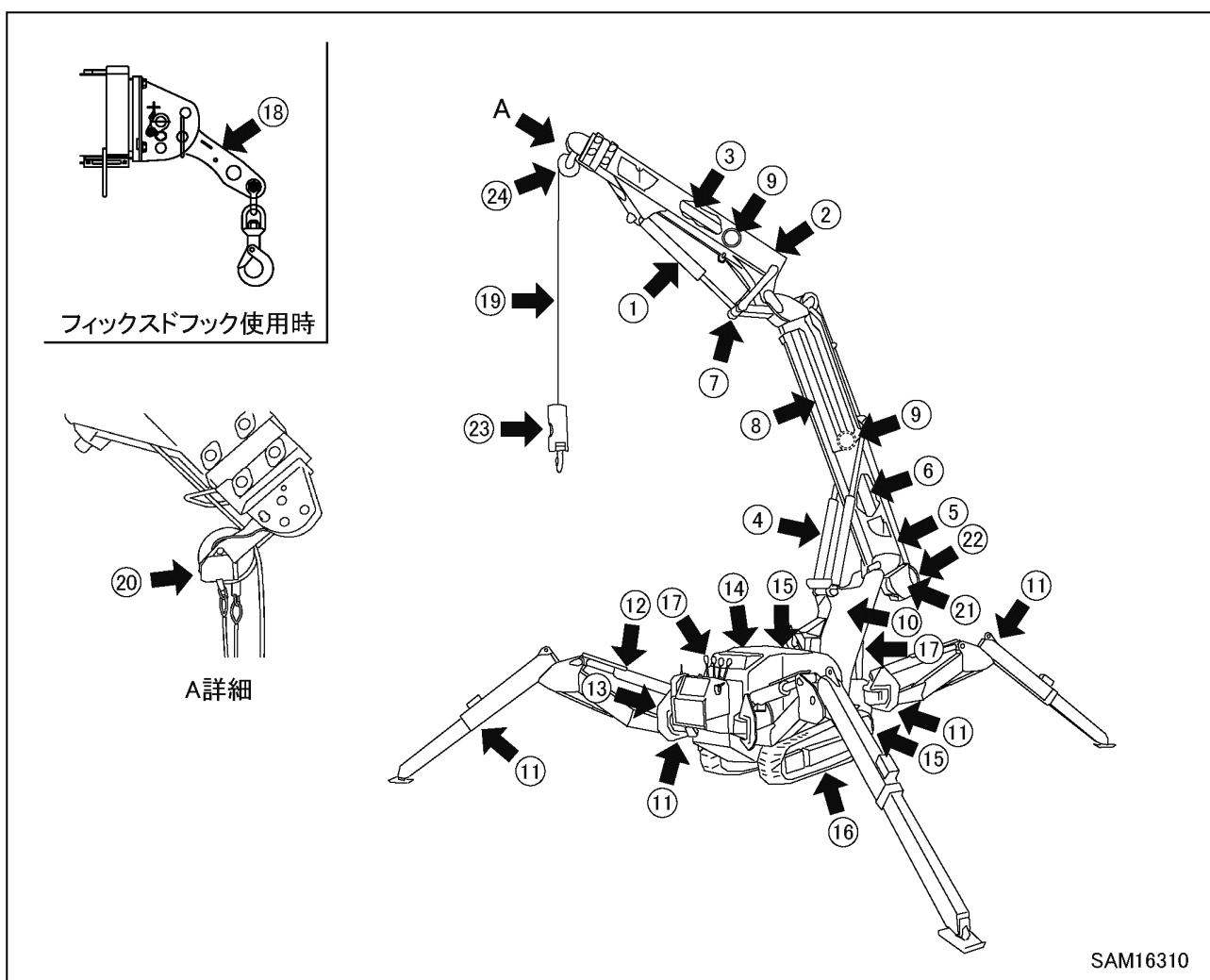
- ・本機械は、ディーゼルエンジンが搭載されています。
エンジンの周辺から燃料の臭いがしたら、燃料が漏れている可能性があります。燃料ホースの亀裂や燃料ホースの接続部を十分点検してください。
- ・エンジンやマフラなどエンジン高温部周辺やバッテリー周りへの可燃物の堆積や油漏れは、機械の火災の原因となります。
十分見回り点検し、異常があれば必ず修理するか、当社または当社販売サービス店に相談してください。

エンジンを始動する前に、エンジン周辺部に燃料の臭いがしないか点検してください。

機械の周囲や下部を見渡してボルトの緩み、油漏れ、クレーン装置や油圧系統などを点検してください。

電気配線の緩み、遊びおよび高温になる部分のほこりのたまりを点検してください。

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。



[1] ジブ起伏シリンダの点検

配管連結部の緩み、油漏れ、支持ピンの摩耗、損傷などが点検し、異常があれば修理してください。

[2] ジブの点検

各部の亀裂、曲がり、損傷、支持ピンの摩耗などが点検し、異常があれば修理してください。

支持ピン抜け止めプレート部ボルトの緩みがないか点検し、緩みがあれば締め直してください。

[3] ジブ伸縮シリンダの点検

配管連結部の緩み、油漏れなどが点検し、異常があれば修理してください。

[4] メインブーム起伏シリンダの点検

配管連結部の緩み、油漏れ、支持ピンの摩耗、損傷などが点検し、異常があれば修理してください。

[5] メインブームの点検

各部の亀裂、曲がり、損傷、支持ピンの摩耗などが点検し、異常があれば修理してください。

支持ピン抜け止めプレート部ボルトの緩みがないか点検し、緩みがあれば締め直してください。

[6] メインブーム伸縮シリンダの点検

配管連結部の緩み、油漏れなどが点検し、異常があれば修理してください。

[7] リンクの点検

各部の亀裂、曲がり、損傷、支持ピンの摩耗などが点検し、異常があれば修理してください。

[8] ホースガイドの点検

各部の亀裂、曲がり、損傷、配管連結部の緩み、油漏れなどが点検し、異常があれば修理してください。

[9] 長さ計コードリールの点検

損傷、変形、ゴミ、氷等の付着による動作不良がないか点検し、異常があれば修理してください。

[10] ポストの点検

各部の亀裂、曲がり、損傷およびポスト、旋回輪取付けボルトの緩み、旋回装置の減速機取付けボルトおよび配管連結部の緩み、油漏れなどが点検し、異常があれば修理してください。

[11] アウトリガの点検

各部の亀裂、曲がり、損傷、支持ピンの摩耗などが点検し、異常があれば修理してください。

[12] アウトリガシリンダの点検

配管連結部の緩み、油漏れ、支持ピンの摩耗、損傷などが点検し、異常があれば修理してください。

[13] 接地検出部の点検

損傷、ゴミ、氷等の付着による動作不良がないか点検し、異常があれば修理してください。

[14] エンジン周りの点検

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、堆積、付着していれば除去してください。

エンジンからの燃料漏れや油漏れがないか点検し、異常があればその箇所を修理してください。

また、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、異常があればその箇所を修理してください。

[15] 走行体の油圧機器の点検(走行モータ、コントロールバルブ、作動油タンク、ホース、ジョイント)

配管連結部の緩み、油漏れなどが点検し、異常があれば修理してください。

[16] 足回りの点検(ゴムクローラ、トラックローラ、スプロケット、アイドラ)

各部の破損、摩耗、ゴムクローラの緩みなどが点検し、異常があれば修理してください。

ボルトの緩みや脱落がないか点検し、緩みがあれば締め直してください。

ゴムクローラについては、「操作編 3. ゴムクローラの取扱い」の項を参照してください。

[17] 各操作レバーの点検

各操作レバーを操作しレバーの動きは渋くないか、レバーは中立位置に戻るか、各レバーの操作感に違いはないか等を点検し、異常があれば修理してください。

[18] フィックスドフックの点検

フックやブラケットに亀裂、曲がり、損傷などが点検し、異常があれば修理してください。

フック部の回転具合を点検し、異常があれば修理してください。

[19] ワイヤロープの点検

損傷、変形、摩耗、ねじれ、キンク、腐食などが点検し、異常があれば交換してください。

ワイヤロープについては、「操作編 4. ワイヤロープの取扱い」の項を参照してください。

[20] 巻過防止装置の点検

巻過ウェイト用ワイヤロープに損傷などが点検し、異常があれば交換してください。

[21] ウインチモータの点検

配管連結部の緩み、油漏れ、取付け部の緩みなどが点検し、異常があれば修理してください。

[22] ウインチドラムの点検

ドラム各部に亀裂、曲がり、損傷などが点検し、異常があれば修理してください。

巻上げ用ワイヤロープに乱巻きなどが点検し、異常があれば修理してください。

[23] フックブロックの点検

フック各部やシーブに亀裂、曲がり、損傷などが点検し、異常があれば修理してください。

フック部やシーブの回転具合を点検し、異常があれば修理してください。

[24] ウインチシーブの点検

損傷、変形、摩耗、回転不良などが点検し、異常があれば修理してください。

8. 1. 2 エンジン始動前の点検

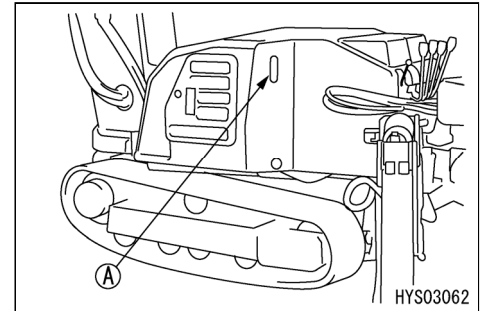
この項に示す内容は、1日の最初のエンジンを始動する前に行ってください。

[1] 冷却水量の点検・補給

⚠ 警 告

冷却水量の点検・補給は、ラジエータキャップを外して行ってはいけません。
必ずリザーブタンク部で行ってください。高温になった冷却水が噴き出してやけどする恐れがあります。

1. 機械を水平な場所に止めてください。
2. 右マシナリカバー前方の点検窓(A)からリザーブタンク(1)のレベルを点検し、冷却水が「LOW」と「FULL」の間にあるか確認してください。

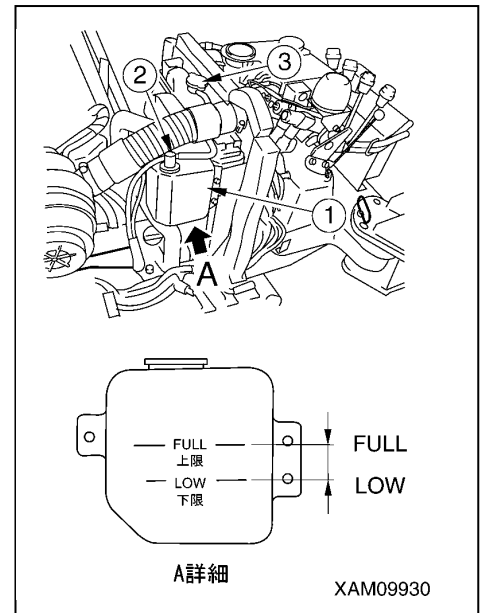


3. 冷却水量が「LOW」レベル以下の場合は、つぎの要領で冷却水を補給してください。

- (1) 「操作編 1. 7 マシナリカバー」の項を参照し、マシナリカバーを取り外してください。
- (2) リザーブタンク(1)のキャップ(2)を取り外し、給水口から「FULL」レベルまで給水してください。
- (3) 冷却水の補給後は、リザーブタンク(1)のキャップ(2)を確実に取り付けてください。
- (4) 「操作編 1. 7 マシナリカバー」の項を参照し、マシナリカバーを取り付けてください。

4. リザーブタンクが空になっていた場合は、つぎのようにしてください。

- (1) 「操作編 1. 7 マシナリカバー」の項を参照し、マシナリカバーを取り外してください。
- (2) ラジエータキャップ(3)を外し、ラジエータの水位レベルを点検してください。
- (3) ラジエータの水位レベルが低かった場合は、ラジエータ、ラジエータホースおよびエンジン各部からの水漏れを点検してください。
- (4) ラジエータの給水口から給水し、ラジエータキャップ(3)を確実に取り付けてください。
- (5) リザーブタンク(1)のキャップ(2)を取り外し、給水口から「FULL」レベルまで給水してください。
- (6) 冷却水の補給後は、リザーブタンク(1)のキャップ(2)を確実に取り付けてください。
- (7) 「操作編 1. 7 マシナリカバー」の項を参照し、マシナリカバーを取り付けてください。



[2] ラジエータフィンの点検・清掃

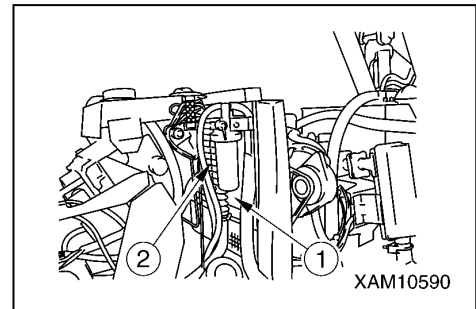
⚠ 警 告

圧縮空気を使用するときは、ゴミやホコリが飛散して危険です。必ず保護メガネやマスクを着用してください。

アドバイス

- ・圧縮空気を使用するときは、フィンの損傷を防止するため、圧縮空気の圧力を0.20～0.29MPa(2～3kg/cm²)程度にし、フィンから離して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、毎日フィンの点検をし、必要に応じて清掃してください。

1. 「操作編 1.7 マシナリカバー」の項を参照し、マシナリカバーを取り外してください。
2. 圧縮空気(0.20～0.29MPa {2～3kg/cm²})をオイルクーラ(2)およびラジエータ(1)に吹き付け、フィンに目詰まりした泥やゴミを落としてください。
3. 「操作編 1.7 マシナリカバー」の項を参照し、マシナリカバーを取り付けてください。



[3] エンジンオイルパンの油量点検・補給

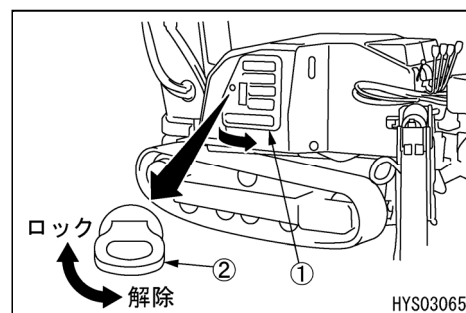
⚠ 注 意

油量点検・補給後は、オイルレベルゲージおよび給油口キャップを確実に取り付けてください。
運転中にオイルレベルゲージが脱落し、高温になったオイルが噴き出してやけどする恐れがあります。

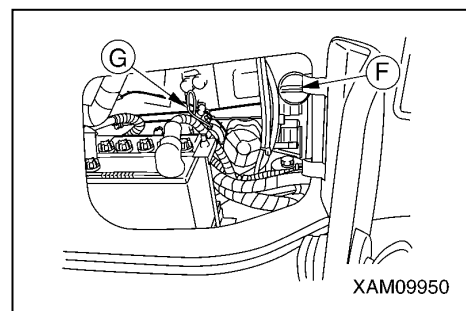
アドバイス

- ・使用するオイルは、「点検整備編 5.1 気温による油脂および燃料の使用方法」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. 右マシンリカバーの側面部の点検カバー(1)を開けてください。
点検カバー(1)は、キー(2)を鍵穴に差し込んで左方向に回し、ロックが解除されてから、手前に開いてください。



3. オイルレベルゲージ(G)を引き抜き、ウェ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(G)を給油口に差し込み、引き抜いてください。
5. オイルレベルゲージ(G)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(F)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。

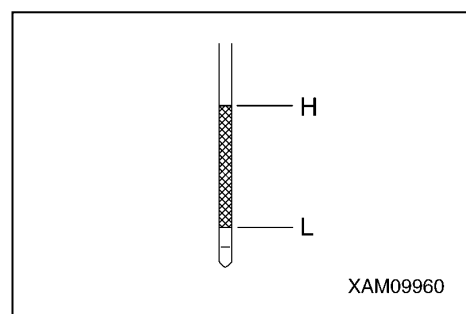


補足説明

エンジンオイルは、オイルレベルゲージ(G)の「H」と「L」の間まで補給してください。

「H」を超えた場合は、超えた分のオイルを抜いてください。そのまま使用するとエンジンの故障につながります。

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



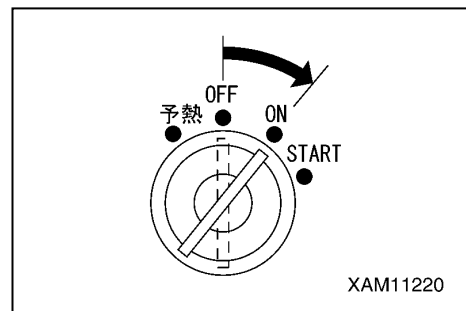
8. 点検カバー(1)を閉じ、キー(2)を右方向に回してください。
点検カバー(1)を軽く引いてロックされたことを確認し、キー(2)を抜き取ってください。

[4] 燃料量の点検・補給

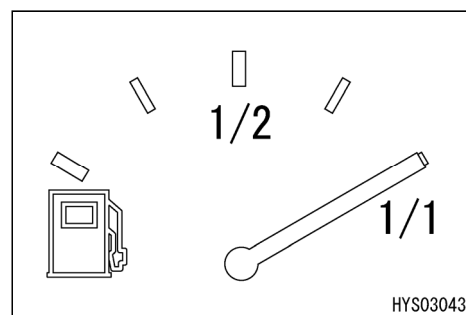
⚠ 危 険

- ・使用する燃料は、「点検整備編 5. 1 気温による潤滑油脂の使用方法」の項を参照してください。
- ・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。
- ・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。

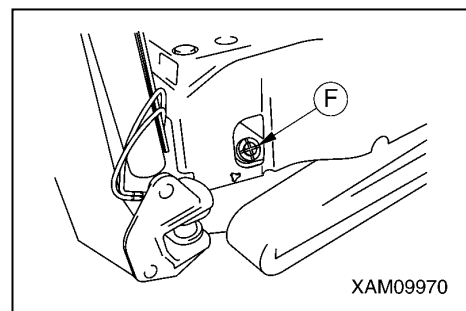
1. スタータスイッチを「ON」(入)にしてください。



2. モニタパネルの燃料計を見て、燃料が満タン(「1/1」付近)になっているか点検してください。



3. 燃料が不足していたら、左マシナリカバー前方下部のタンクキャップ(F)を外し、燃料計を見ながら給油口から燃料を補給してください。
4. 燃料の補給後は、タンクキャップ(F)を回して確実に閉めてください。



補足説明

一日の作業終了後、燃料タンクを満タンにしておいてください。

[5] ウォータセパレータの点検・清掃

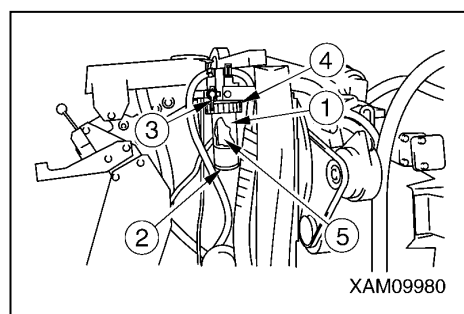
⚠ 警 告

- ・ウォータセパレータポット内には、燃料(軽油)が入っています。ウォータセパレータポットを洗浄するときは、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ポットを取り外すとき、燃料がこぼれたら必ずきれいに拭き取ってください。

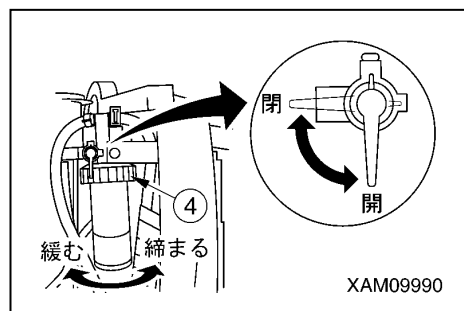
アドバイス

- ・ウォータセパレータポット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。ポット内を点検し、水やゴミが溜まっていたら洗浄してください。
- ・ウォータセパレータポット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。「点検整備編 8. 7 50時間ごとの整備」の項を参照し、燃料タンク内の混入水やゴミの排出を行ってください。

1. 「操作編 1. 7 マシナリカバー」の項を参照して、マシナリカバーを取り外してください。
2. ラジエータ前方部のウォータセパレータポット(1)を点検し、ポット内に水やゴミが溜まっていないか、ポット内の赤いフロート(2)が底面から浮き上がっていないか確認してください。
赤いフロート(2)が浮き上がっていたら、水が混入しています。



3. ウォータセパレータポット(1)内に水やゴミが溜まっていたら、つぎの手順でウォータセパレータポット(1)内を洗浄してください。
 - (1) 燃料レバー(3)を水平位置(閉)に回して燃料を止めてください。
 - (2) リテーナリング(4)を左方向に回して緩め、ウォータセパレータポット(1)を取り外してください。
 - (3) ウォータセパレータポット(1)内からエレメント(5)を取り出してください。
 - (4) ウォータセパレータポット(1)内およびエレメント(5)を軽油で洗浄し、圧縮空気(0. 20~0. 29MPa {2~3kg/cm²})を内部に吹き付けて表面のゴミを落としてください。
 - (5) エレメント(5)をウォータセパレータポット(1)内に挿入してください。
 - (6) ウォータセパレータポット(1)を元の位置に取り付け、リテーナリング(4)を右方向に回して締め付けてください。
 - (7) 燃料レバー(3)を垂直位置(開)に回してください。
4. 「操作編 1. 7 マシナリカバー」の項を参照して、マシナリカバーを取り付けてください。



[6] 燃料フィルタの点検

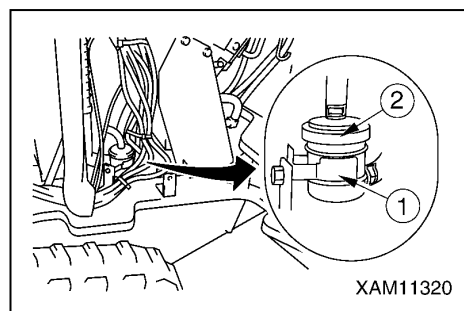
⚠ 警 告

- ・ 燃料フィルタ内には、燃料(軽油)が入っています。燃料フィルタを交換するときは、タバコの火等、火気には十分注意してください。
- ・ 燃料フィルタを取り外すとき、燃料がこぼれたら必ずきれいに拭き取ってください。

アドバイス

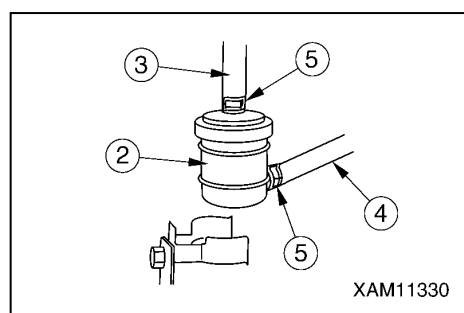
燃料フィルタ内に水やゴミが溜まっていると、エンジン不調の原因になります。
ケース内を点検し、水やゴミが溜まっていたら洗浄してください。

1. 「操作編 1.7 マシナリカバー」の項を参照して、マシナリカバーを取り外してください。
2. 燃料フィルタを点検し、燃料フィルタケース(2)内にゴミが溜まっていないか確認してください。



3. 燃料フィルタケース(2)内に水やゴミが溜まっていたら、つぎの手順でポット内を洗浄してください。

- (1) ホルダ(1)から燃料フィルタ(2)を外してください。
- (2) 燃料フィルタ(2)に接続している燃料ホース(3)および(4)のクランプ(5)を緩め、燃料ホース(3)、(4)を取り外してください。
- (3) 新品の燃料フィルタ(2)に燃料ホース(3)、(4)を接続し、クランプ(5)で確実に抜け止めをしてください。
- (4) 燃料フィルタ(2)をホルダ(1)に差し込み、確実に固定してください。



補足説明

燃料フィルタをホルダに差し込んだ後、燃料フィルタを軽く揺すって確実に固定されていることを確認してください。

- (5) 燃料フィルタ(2)交換後は、燃料系統のエア抜きを行ってください。

補足説明

キースイッチをONにして燃料ポンプを作動させ、5分程度エア抜きを行なってください。

4. 「操作編 1.7 マシナリカバー」の項を参照して、マシナリカバーを取り付けてください。

[7] 作動油タンク内油量の点検・補給

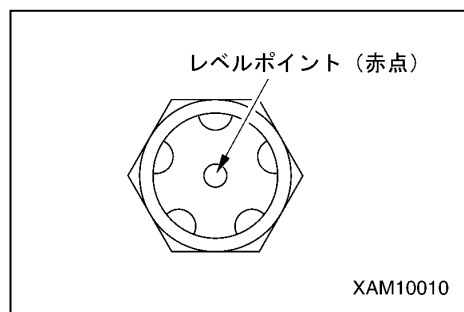
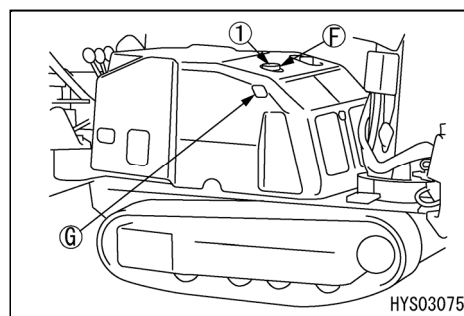
警告

- ・ 作動油タンクの給油口キャップを外すと、オイルが噴き出すことがあります。
給油口キャップの取付けボルトを緩めた後、給油口キャップを少し持ち上げ、内圧を逃がしてから取付けボルトを外し、給油口キャップを取り外してください。
- ・ オイルの補給後は、給油口キャップの取付けボルトを確実に締め付けてください。
運転中に取付けボルトが緩んで給油口キャップが脱落し、高温になったオイルが噴き出してやけどする恐れがあります。

アドバイス

- ・ 使用するオイルは、「点検整備編 5.1 気温による油脂および燃料の使用方法」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。
- ・ オイルは、レベルゲージのレベルポイント(赤点)より上まで入れないでください。オイルを入れ過ぎると、走行時やクレーン作業時にエアブリーザからオイルが噴き出すことがあります。
- ・ 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. マシナリカバー左側面部のオイルレベルゲージ(G)を見て、オイルがレベルポイント(赤点)まであるか点検してください。
2. オイルが不足していたら、つぎのようにして作動油タンク上面の給油口(F)から作動油を補給してください。
 - (1) 作動油タンク上面の取付けボルト(1) (4本)を外して給油口キャップ(F)を取り外してください。
 - (2) オイルレベルゲージ(G)を見ながら、給油口(F)から作動油を補給してください。
 - (3) オイルの補給後は、給油口キャップ(F)をセットし、取付けボルト(1) (4本)を確実に締め付けてください。



[8] 旋回減速機ケース内油量の点検・補給

⚠ 警 告

オイルの補給後は、給油プラグを確実に締め付けてください。運転中に給油プラグが脱落し、高温になったオイルが噴出してやけどする恐れがあります。

アドバイス

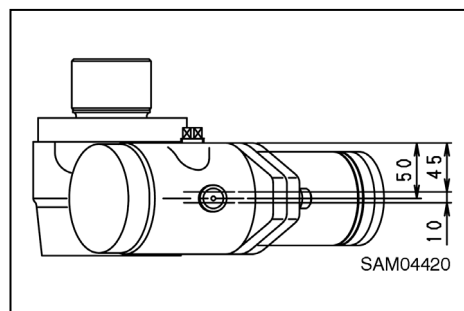
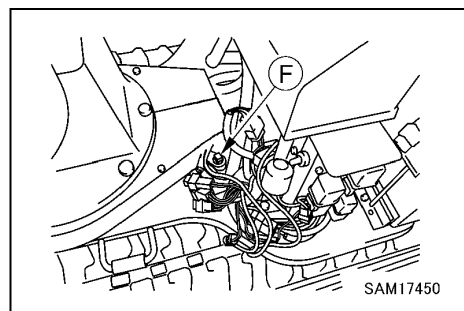
- ・使用するオイルは、「点検整備編 5.1 気温による油脂および燃料の使用方法」の項を参照してください。
- ・オイルの補給後は、給油プラグのねじ部にシールテープ等を使用して油漏れ止めをし、確実に締め付けてください。

1. 機械を水平な場所に止めてください。
2. 「操作編 1.7 マシナリカバー」の項を参照して、マシナリカバーを取り外してください。
3. 旋回減速機ケースの給油プラグ(F)を外し、ものさし等を使用して測定しオイルがギアケースの中心の高さまで入っているか点検してください。

補足説明

- ・ギアケース中心までの高さは、プラグ穴の口元から50mmです。50mm(±5mm)が適正な油量です。
- ・測定・補給をする時には、ごみ等が入らないよう注意してください。

4. オイルが不足していたら、給油プラグ(F)のプラグ穴からギヤオイルを注入してください。
5. オイルの点検・補給後は、給油プラグ(F)を確実に締め付けてください。
6. 「操作編 1.7 マシナリカバー」の項を参照して、マシナリカバーを取り付けてください。



[9] バッテリーの液面点検

⚠ 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、「最高液面線」を越えて補充しないでください。
液漏れによる火災の原因となることがあります。

アドバイス

- ・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。
- ・蒸留水を補給するときは、凍結防止のため、翌日の作業開始前に行ってください。

1. 機械を水平な場所に止めてください。
2. 「操作編 1.7 マシナリカバー」の項を参照して、マシナリカバーを取り外してください。
3. バッテリーケースの側面に、透けて見えるバッテリー液を確認してください。

補足説明

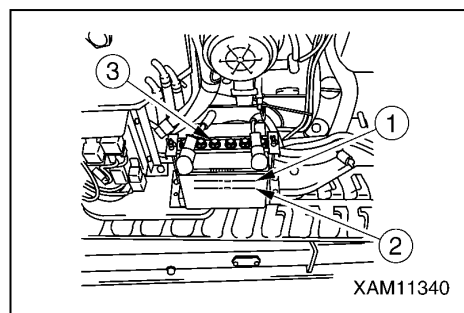
バッテリーケースが汚れていたら、きれいに拭いてください。

4. バッテリー液の上端が最高液面線(1)まであるか点検してください。
5. バッテリー液の上端が最高液面線(1)までなければ、バッテリーキャップ(3) (6個)をすべて外し、バッテリー液を最高液面線(1)まで補充してください。

補足説明

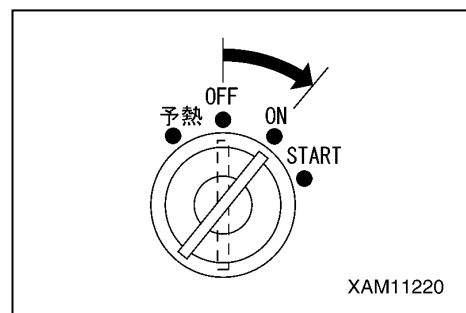
バッテリー液をこぼしたときは、多量の水で洗い流し、バッテリー液を補充してください。

6. バッテリーキャップ(3)の通気口を点検し、詰まっていれば清掃し、キャップを確実に締めてください。
7. バッテリーの液面点検後は、「操作編 1.7 マシナリカバー」の項を参照して、マシナリカバーを取り付けてください。

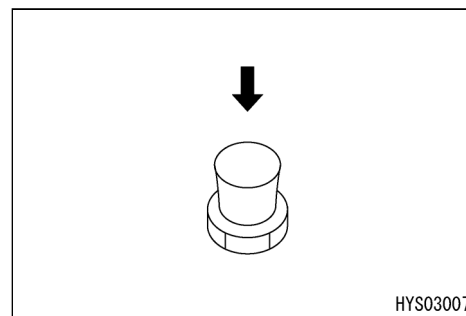


[10] ホーンの点検

1. メインスタータスイッチにキーを差し込み、キーを「ON」(入)位置に回して、つぎの点検を行ってください。

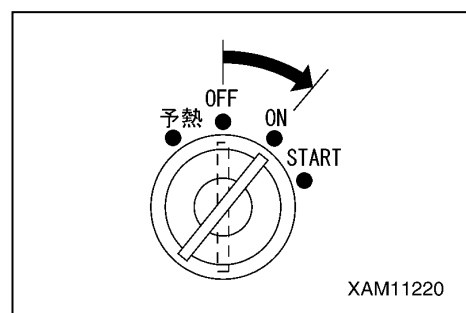


2. ホーンスイッチを押して、ホーンが鳴ることを確認してください。
ホーンが鳴らないときは、ホーンの故障や断線が考えられます。
当社または当社販売サービス店に修理をご依頼してください。

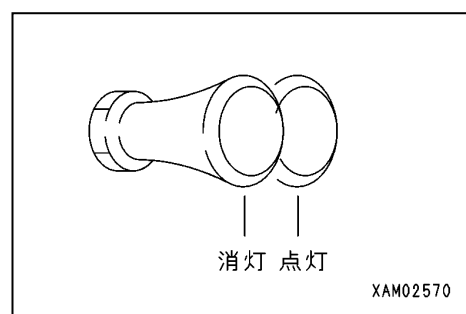


[11] 前照灯の点検

1. メインスタータスイッチにキーを差し込み、キーを「ON」(入)位置に回して、つぎの点検を行ってください。



2. 前照灯スイッチを引いて、モニタ下部の作業灯が点灯するか点検してください。
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ご依頼してください。

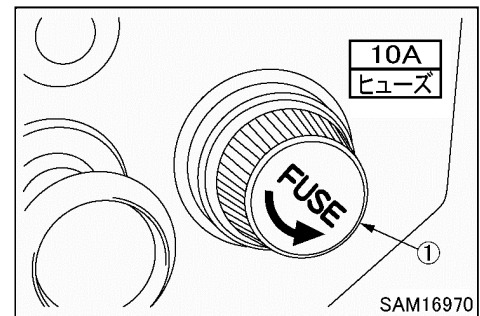


[12] 電気配線の点検

⚠ 警 告

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、必ず原因を調査し、修理してください。

1. インstrumentパネル部のヒューズホルダ(1個)を左方向に回して外し、管ヒューズ10Aを抜き出してください。
2. ヒューズに損傷や溶断がないか、規定容量のヒューズが使用されているか点検してください。
3. ヒューズが溶断していた場合や電気配線に断線やショートの跡があった場合は、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。
4. ホースガイド周り、リンク周りの電気配線に断線やショートの跡があった場合は、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。



[13] ジブ、メインブーム、フレームの亀裂・変形・損傷の点検

ジブ、メインブームやフレームに亀裂や変形、損傷などがないか点検し、異常があれば修理してください。

[14] ワイヤロープの変形・損傷・摩耗の点検

ロープ端の固定部、巻き取り状態、ロープ間の接触の点検をしてください。ウインチおよびブーム伸縮時のワイヤロープの点検・検査は、「操作編 4. ワイヤロープの取扱い」の項を参照してください。

8. 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。

アドバイス

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。

「操作編 2. 2 エンジンの始動」以降を参照し、エンジンの始動、走行操作、アウトリガ操作、クレーン操作を行ってください。

[1] ゴムクローラの張り点検・調整

アドバイス

- ・ゴムクローラの張り点検・調整を行うときは、アウトリガを設置して、ゴムクローラを地上から80mm程度浮かしてください。
 - ・ゴムクローラの張り方は、中央部のトラックローラ踏面とゴムクローラの肩部とのスキマが5～10mmになるのが標準です。
 - ・グリースを圧入しても張りが緩い場合は、ゴムクローラまたは張り調整用シリンダのシールを交換する必要があります。
- ゴムクローラの交換、修理、継続の判定は、当社または当社販売サービス店にご相談してください。

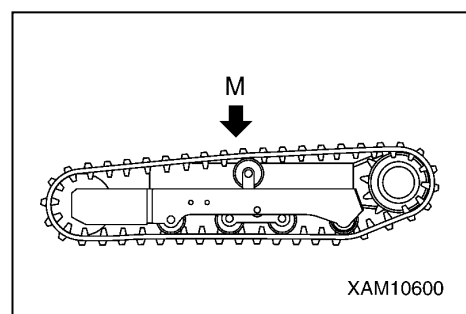
ゴムクローラは、作業条件や土質によって摩耗状態が異なりますので、常に摩耗状態および張り具合を点検してください。

特に新車時や新品装着時は、張り量を規定値に調整した後、5～30時間程度走行を繰り返すと、「初期緩み」が発生します。

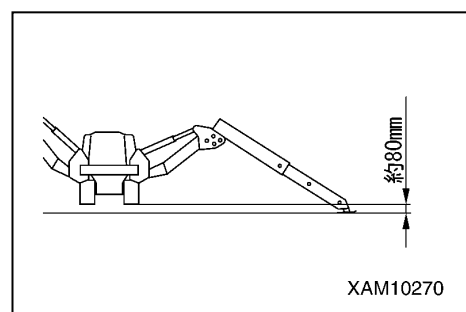
「初期緩み」の期間が過ぎるまでは、こまめに張り調整を行ってください。「ゴムクローラ張り不足に起因するゴムクローラ外れ」が防止できます。

〔張り点検〕

1. ゴムクローラの継目部(M印)が車軸間中心上側になるように、左右のクローラを走行操作してください。



2. 「操作編 2. 11 アウトリガの設置操作」の項を参照してアウトリガを設置し、足回りを地上から80mm程度浮かしてください。

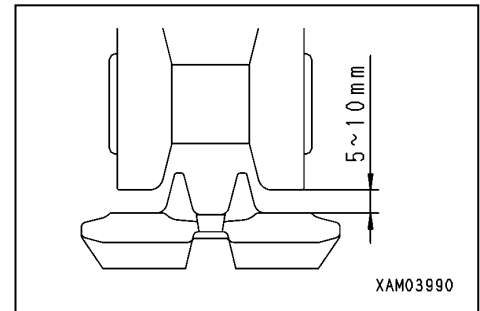


3. トラックローラ(1)の踏面とゴムクローラの肩部とのスキマを測定してください。

補足説明

スキマが5～10mmあれば標準の張りです。

4. 標準の張りでないときは、つぎの「張り調整」の項を参照して、調整してください。



〔張り調整〕

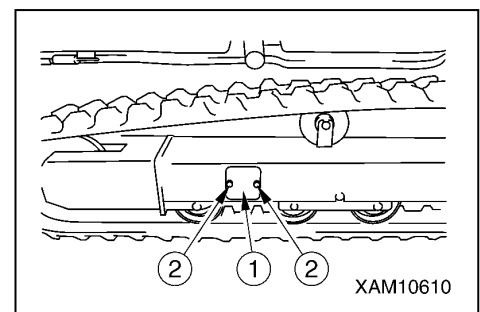
ゴムクローラの「張り点検」の結果、ゴムクローラの張りが標準の張りより緩んでいたときは、つぎのように調整してください。

ゴムクローラが緩んだ状態(ゴムクローラの張りが15mm以上)で作業すると、脱輪や芯金部の早期摩耗原因になります。

・張りが緩い場合(張りを強くする)

- ・グリースガン(ポンプ)を用意してください。

1. 取付けボルト(2)(2本)を外し、点検カバー(1)を取り外してください。



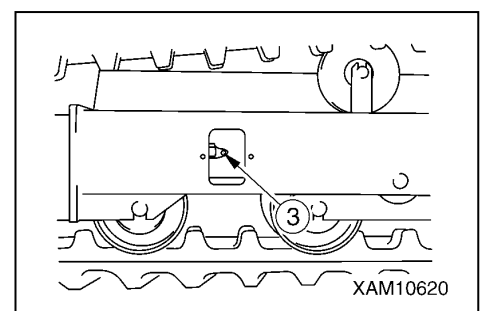
2. グリースニップル(3)からグリースガンによってグリースを圧入してください。

3. 正しい張り状態になっていることを確認するため、つぎの作業をしてください。

(1) 「操作編 2. 22 アウトリガの格納操作」の項を参照してアウトリガを格納し、機械を地上に降ろしてください。

(2) 機械を前後進させてください。

(3) 「操作編 2. 11 アウトリガの設置操作」の項を参照してアウトリガを設置し、再び足回りを地上から80mm程度浮かしてください。



4. 再度、ゴムクローラの「張り点検」を行ってください。

適正な張りになっていなければ、もう1度調整してください。

5. 取付けボルト(2)(2本)を使用し、点検カバー(1)を取り付けてください。

6. 「操作編 2. 22 アウトリガの格納操作」の項を参照してアウトリガを格納し、機械を地上に降ろしてください。

- ・張りが強い場合(張りを弱くする)

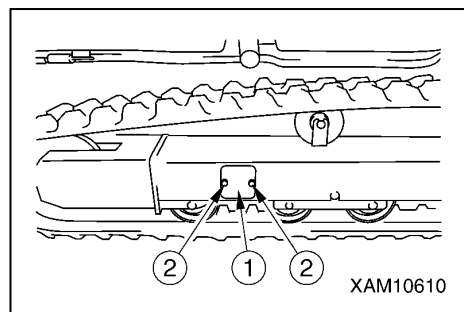
! 警 告

ゴムクローラの張り調整装置の内部には、グリースが封入されています。グリースは、ゴムクローラの張力によって高圧になっています。

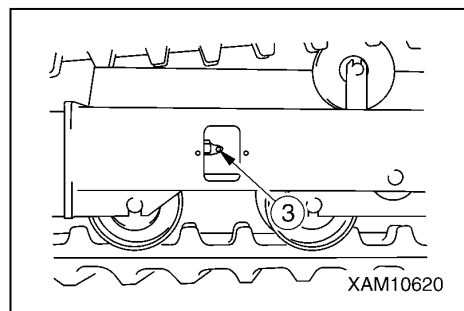
つぎの注意事項を守らないで調整を行うと、グリースバルブが飛び出して重大な事故を招く恐れがあります。

- ・張り調整用のグリースバルブは、1回転以上緩めてはいけません。グリースバルブが飛び出す危険があります。
- ・張り調整を行う場合は、グリースバルブの正面に身体を置かないようにし、危険を回避してください。

1. 取付けボルト(2)(2本)を外し、点検カバー(1)を取り外してください。



2. グリースバルブ(3)を少しずつ緩めて、グリースを出してください。
3. グリースバルブ(3)を緩めるときは、最大でも1回転までにしてください。
4. グリースの出が悪いときには、つぎの作業をして、グリースを出してください。



- (1) 「操作編 2.22 アウトリガの格納操作」の項を参照してアウトリガを格納し、機械を地上に降ろしてください。
- (2) 機械を前後進させてください。
- (3) 「操作編 2.11 アウトリガの設置操作」の項を参照してアウトリガを設置し、再び足回りを地上から80mm程度浮かしてください。
5. グリースバルブ(3)を締め込んでください。
6. ゴムクローラの「張り点検」を行ってください。
適正な張りになっていなければ、もう1度調整してください。
7. 取付けボルト(2)(2本)を使用し、点検カバー(1)を取り付けてください。
8. 「操作編 2.22 アウトリガの格納操作」の項を参照してアウトリガを格納し、機械を地上に降ろしてください。

[2] ゴムクローラの損傷、摩耗点検

アドバイス

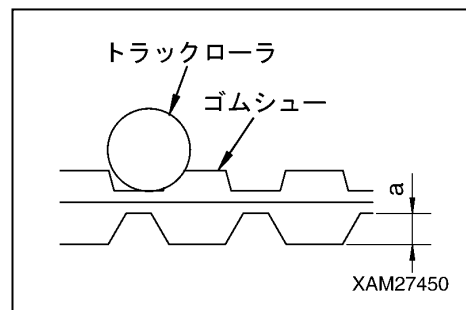
ゴムクローラの交換、修理、継続の判定は、当社または当社販売サービス店にご相談してください。

つぎの状態になったら、ゴムクローラの補修または交換が必要となりますので、当社または当社販売サービス店に補修・交換をご依頼してください。

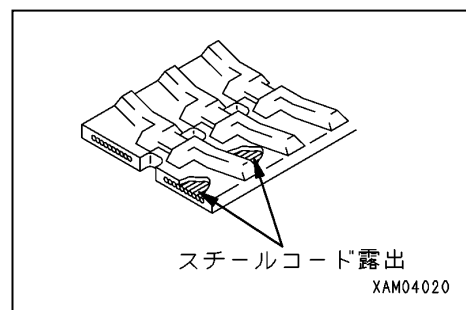
〔ラグの高さ〕

- ・ラグの高さ(a)が摩耗によって減ってくると、けん引力が低下します。

ラグの高さ(a)が5mm以下になったら新品と交換してください。

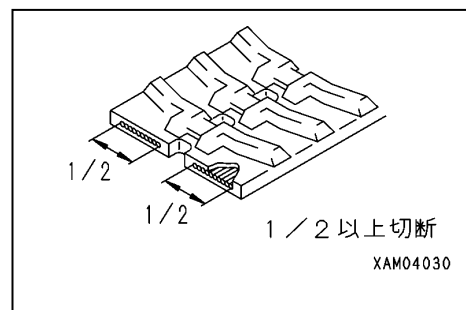


- ・ラグが摩耗してゴムクローラ内部のスチールコードが2リンク以上にわたり露出した場合には、新品と交換してください。



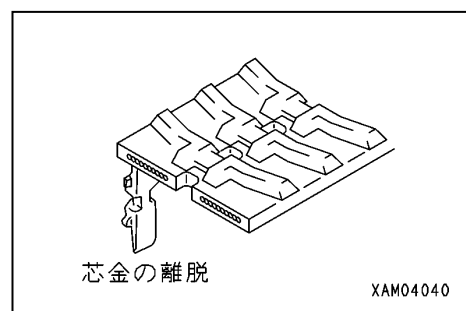
〔スチールコードの切断〕

- ・片方のスチールコード層の半分以上が切断したものは、新品と交換してください。



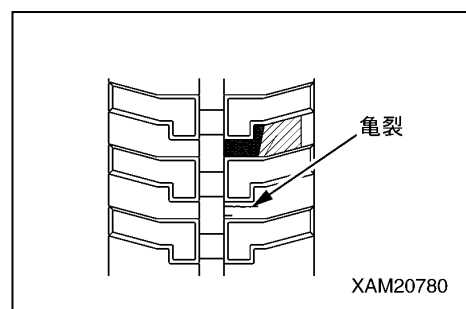
〔芯金の離脱〕

- ・ゴムクローラの芯金が1箇所以上離脱したものは、新品と交換してください。



〔亀裂〕

- ・ゴムクローララグ間に亀裂が発生したものは、速やかに補修、または新品と交換してください。



[3] アウトリガの作動点検

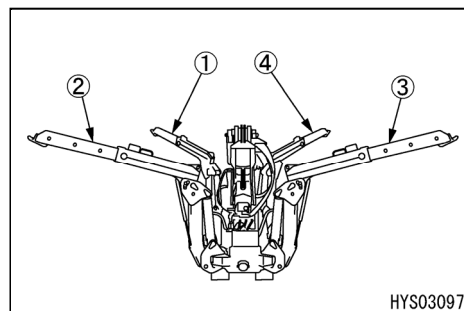
警告

アウトリガの作動点検を行うときは、必ず「操作編 2. 11 アウトリガの設置操作」「操作編 2. 22 アウトリガの格納操作」の項を参照し、手順、注意事項を厳守してください。

アドバイス

- ・クレーンの作動点検を行うときは、アウトリガを最大張出状態に設置する必要がありますので、この項でアウトリガを最大張出状態に設置してください。
- ・アウトリガの設置操作はモニタを使用します。
モニタ操作は「操作編 1. 5 モニタ」の項を参照してください。

1. 「操作編 2. 11 アウトリガ設置操作」の項を参照し、4基のアウトリガ(1)～(4)のロータリを外側に回転させ、インナボックスを引き出してください。



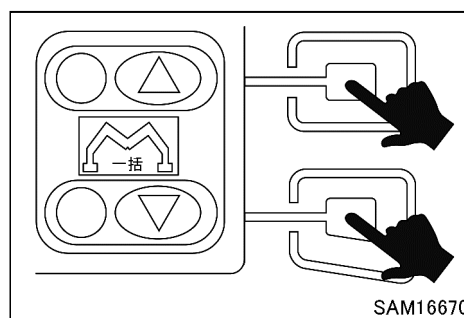
2. 「操作編 2. 2 エンジンの始動」の項を参照し、エンジンを始動してください。

3. 「操作編 2. 11 アウトリガの設置操作」の項を参照し、アウトリガ一括操作ボタンの「▼」を押したとき、4基のアウトリガがスムーズに下降するか確認してください。

また、一括操作ボタンの「▲」を押したとき、4基のアウトリガがスムーズに上昇するか確認してください。

4基のアウトリガが作動しないなどの異常があれば、各スイッチやバルブの故障、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。

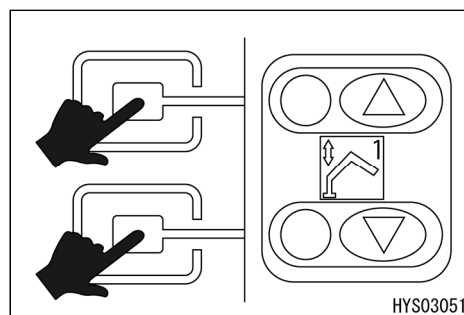


4. 「操作編 2. 11 アウトリガの設置操作」の項を参照し、アウトリガ個別操作ボタンの「▼」を押したとき、選択したアウトリガがスムーズに下降するか確認してください。

また、個別操作ボタンの「▲」を押したとき、選択したアウトリガがスムーズに上昇するか確認してください。

その際、アウトリガ各部からの異音の発生がないか確認してください。

残りの個別操作ボタンも同様に操作して作動確認をしてください。



5. アウトリガ操作ボタンを操作中、警報ブザーが断続音で鳴ることを確認してください。

警報ブザーがならない場合は、ブザーの故障、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。

[4] クレーンの作動点検

⚠ 警 告

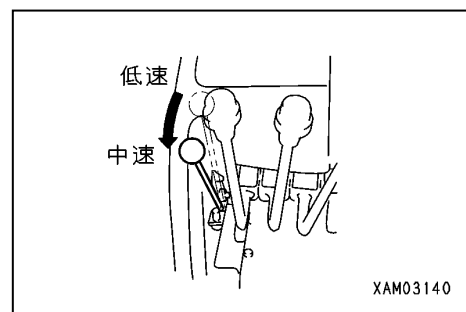
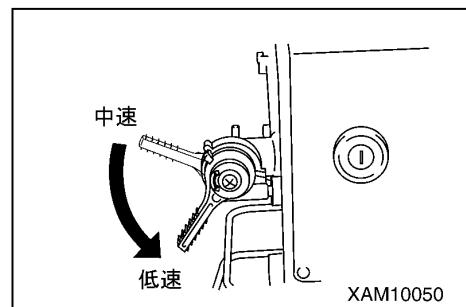
- ・ 暖機運転中、機械に異常が発生した場合は、速やかにメインスタータスイッチを「OFF」(切)位置にして、緊急停止してください。エンジンが停止し、電気系統の電源が切れます。
- ・ 暖機運転は、必ず行ってください。特に寒冷時は、十分な暖機運転を行ってください。
暖機運転を十分に行わないと、操作レバーの操作に対する走行装置やクレーン装置等の動きの反応が鈍くなり、重大な事故を招く恐れがあります。
- ・ 暖機運転後、クレーンの作動点検・確認を必ず行ってください。
その際、フックブロックがブームに干渉したり、衝突しないように注意してください。
- ・ クレーンの作動確認で異常を発見した場合は、速やかに緊急停止して、必ず修理をしてください。
異常のまま使用すると、重大な事故を招く恐れがあります。
- ・ クレーン作業を行うときは、「操作編 2. 12 クレーン作業前の注意事項」から「操作編 2. 25 クレーン作業上の禁止事項」の項を参照し、手順、注意事項を厳守してください。

アドバイス

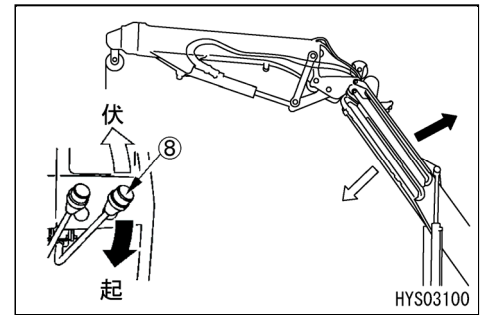
- ・ 作動油の温度は、45～80℃で使用するのが適正です。
やむを得ず低温状態で作業するときでも、作動油の温度を20℃位に上げてから作業をしてください。
- ・ 暖機運転が終わるまでは、急激なエンジンの空ぶかしをしないでください。
- ・ エンジンが始動したら、充電量モニタが消灯しているか点検してください。
異常があれば、修理してください。
- ・ エンジンを低速回転で長時間運転すると、エンジンのシリンダヘッドが潤滑不足になって故障する恐れがあります。
エンジンを低速回転で使用する場合は、1日1回約5分間程度エンジンの空ぶかしをしてください。

エンジンが始動したら、つぎのように暖機運転をしてください。

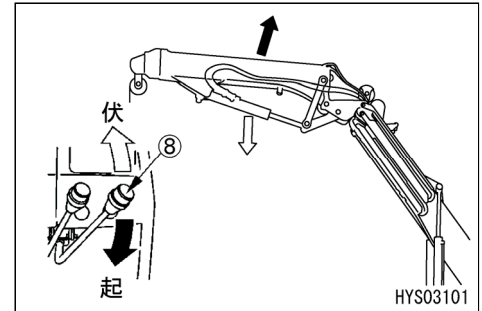
1. アクセルレバーを下方に押して、エンジンを低速回転(ストローク前方いっぱいまで)位置にし、約5分間、無負荷運転を続けてください。
2. エンジンの排気色、音、振動に異常がないか確認してください。
異常があれば修理してください。
3. 「操作編 2. 11 アウトリガの設置操作」の項を参照して、アウトリガを設置してください。
4. クレーン操作部側のアクセルレバーを手前に引いて、エンジンを
中速回転(ストロークの半分程度)位置にしてください。



5. モニタのメインブーム選択ボタン押してメインブームを選択してください。（「メイン」の左側の丸が緑色表示）
 起伏レバー(8)を前後にゆっくり操作して、メインブーム起伏シリンダがストロークエンドになるまで上昇、下降させ、作動具合に異常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。

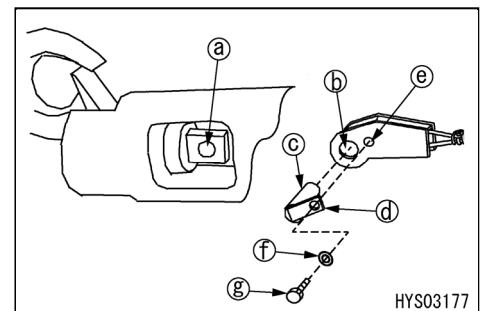


6. モニタのジブ選択ボタンを押してジブを選択してください。（「ジブ」の左側の丸が緑色表示）
 起伏レバー(8)を前後にゆっくり操作して、ジブ起伏シリンダがストロークエンドになるまで上昇、下降させ、作動具合に異常がないか点検してください。
 異常があれば修理してください。

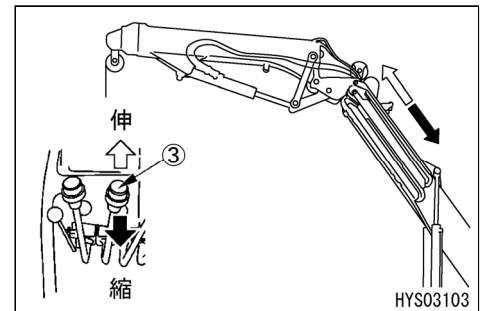


（ウインチ使用時はこの作業を行ってください。）

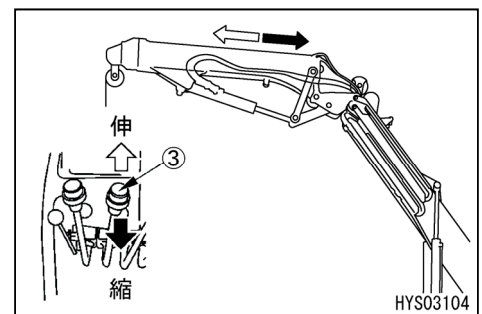
7. 「操作編 2.13 クレーン作業前の操作」の項を参照して、ワイヤ先端のウェッジソケットにフックブロックを取り付けてください。



8. モニタのメインブーム選択ボタン押してメインブームを選択してください。（「メイン」の左側の丸が緑色表示）
 ブーム伸縮レバー(3)を前後にゆっくり操作して、メインブームがストロークエンドになるまで伸長、縮小させ、作動具合に異常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。



9. モニタのジブ選択ボタンを押してジブを選択してください。（「ジブ」の左側の丸が緑色表示）
 ブーム伸縮レバー(3)を前後にゆっくり操作して、ジブがストロークエンドになるまで伸長、縮小させ、作動具合に異常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。



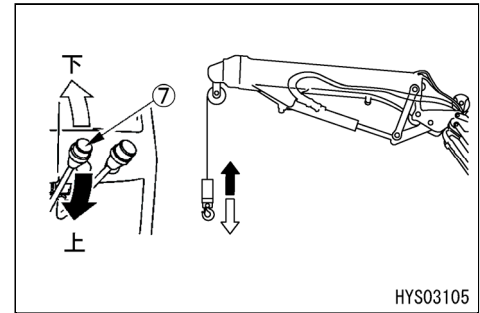
(ウインチ使用時はこの確認を行ってください。)

10. モニタのメインブーム選択ボタン押してメインブームを選択してください。 (「メイン」の左側の丸が緑色表示)

ウインチレバー(7)を前後にゆっくり操作して、フックブロックがスムーズに巻き上げ、巻き下げするか、ウインチレバーを「中立」位置に戻したとき、フックブロックがすぐに停止するか、ウインチドラムが乱巻きしないか、各シーブがスムーズに回転するか点検してください。

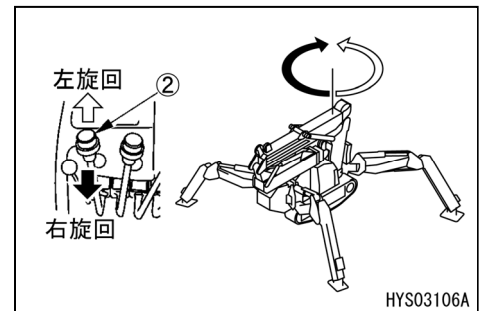
異常があれば修理してください。

モニタのブーム選択表示を「ジブ」 (「ジブ」の左側の丸が緑色表示) にして、同様に作動確認してください。



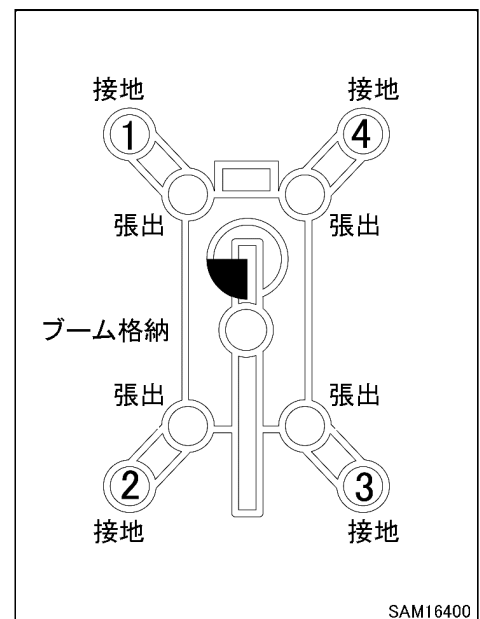
11. 旋回レバー(2)を前後にゆっくり操作して、メインブームが左右にそれぞれに360度以上スムーズに旋回するか、旋回レバーを「中立」位置に戻したとき、メインブームがすぐに停止するか点検してください。

異常があれば修理してください。



また、モニタの表示を見て、メインブーム旋回位置ランプの旋回方向の1ヶ所が青色に点灯するか、メインブームが格納方向のときにメインブーム旋回位置ランプが全消灯するか点検してください。

異常があれば修理してください。

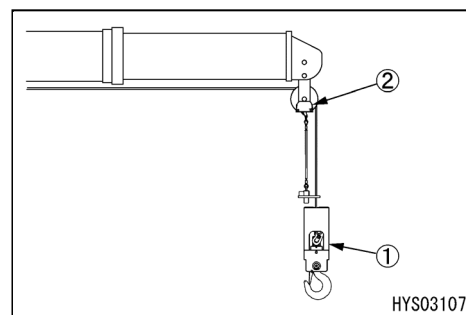


[5] 過巻防止装置の点検

フックブロック (1) を過巻状態にして、ウインチの巻き上げおよびメインブーム、ジブの伸長操作、ジブの起操作をそれぞれ行ったとき、警報ブザーが鳴り、ウインチの巻き上げ、メインブーム、ジブの伸長操作、ジブの起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、過巻防止装置 (2) の故障が考えられます。警報が鳴り止まないときは、過巻防止装置 (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。

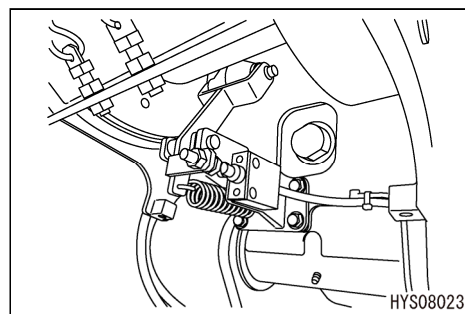


[6] 過巻下防止装置の点検

フックを巻き下げ、ウインチドラム内のワイヤロープが3巻以下になったとき、警報器が連続音「ピー」と鳴り、フック巻下げ動作が自動停止するか確認してください。

補足説明

フックの巻下げでワイヤロープを3巻以下にするには地下揚程が最大で70m程度必要になります。困難な場合はワイヤ巻き取り機等でワイヤを巻き取って確認してください。



巻下げ操作が自動停止しない場合は過巻下防止装置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。

アドバイス

ワイヤロープの作業を行うときは、必ず厚手の作業用革手袋を使用してください。

ワイヤロープを繰り出すときは、ワイヤがたるまないようにワイヤを手で引っ張りながら、巻下げ操作をしてください。

[7] 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連絡してください。

1. スタータスイッチを「ON」(入)位置にしてください。
2. モニタの表示を確認してください。
モニタに異常発生表示がされていないことを確認してください。
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モニタ表示が正しいか確認してください。

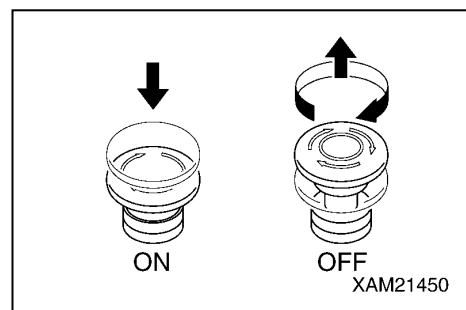
クレーンの動作と表示項目	モーメントリミッタのモニタ表示値
メインブーム角度を角度指示計「55°」にしたときの「ブーム角度」の表示値	55.0°
ジブ角度を角度指示計「30°」にしたときの「ジブ角度」の表示値	30.0°
メインブーム長さを最縮にし、メインブーム角度を「55.0°」、ジブ長さを最縮にし、ジブ角度を「0.0°」にしたときの「作業半径」の表示値	3.2 ± 0.2 m
質量が判明しているウェイトを用意して吊り上げたときの「実荷重」の表示値 (質量校正済ウェイト推奨) ★ ウェイト+吊金具の合計質量と同じになること。 ★ ただし、ブーム条件によって多少の誤差が生じることがある。	実荷重

[8] 非常停止スイッチの作動点検

非常停止スイッチを押して、エンジンが停止するか点検してください。
エンジンが停止しないときは、スイッチの故障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ご依頼してください。

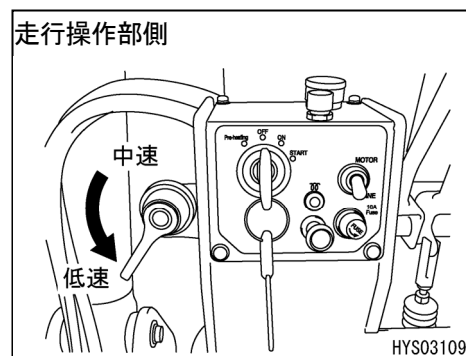
補足説明

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、エンジン非常停止スイッチを必ず「OFF」位置に戻してから、エンジンの始動を行ってください。「ON」位置ではエンジンは始動しません。



[9] エンジン排気色、異音、振動の点検

1. 走行操作部側またはクレーン操作部側のアクセルレバーを低速位置にして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。
2. 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。



8. 2 不定期整備

8. 2. 1 ゴムクローラの交換

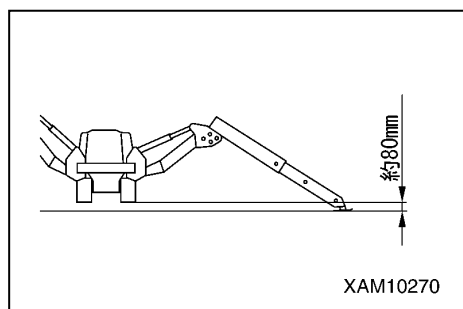
⚠ 警 告

- ・ゴムクローラの張り調整装置の内部には、グリースが封入されています。グリースは、ゴムクローラの張力によって高圧になっています。つぎの注意事項を守らないでグリースを抜くと、グリースバルブが飛び出して重大な事故を招く恐れがあります。
- ・張り調整用のグリースバルブは、1回転以上緩めてはいけません。
グリースバルブが飛び出す危険があります。
- ・張り調整を行う場合は、グリースバルブの正面に身体を置かないようにし、危険を回避してください。
- ・ゴムクローラを外す前に、内部のグリースが完全に抜けていることを確認してから、スプロケットを回してください。

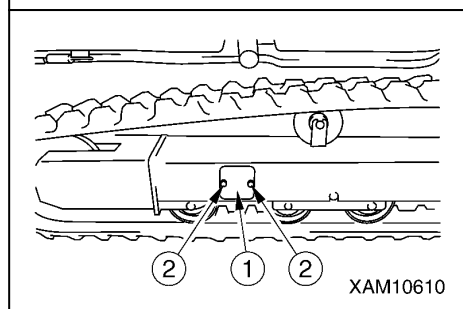
[1] ゴムクローラの取り外し

- ・鉄パイプを用意してください。

1. 「操作編 2. 11 アウトリガの設置操作」の項を参照してアウトリガを設置し、足回りを地上から80mm程度浮かしてください。

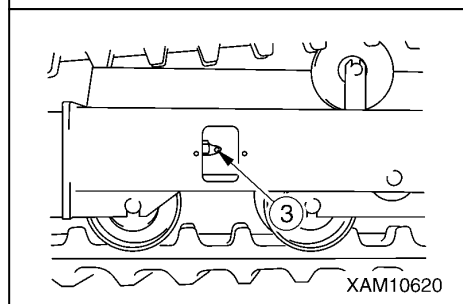


2. 取付けボルト(2)(2本)を外し、点検カバー(1)を取り外してください。



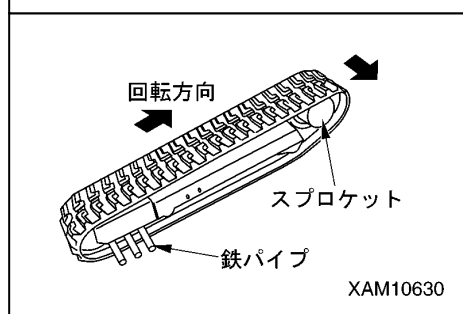
3. グリースバルブ(3)を少しずつ緩めて、グリースを出してください。

4. グリースバルブ(3)を緩めるときは、最大でも1回転までにしてください。



5. 鉄パイプを右図のようにアイドラとゴムクローラの間に挟ませてから、スプロケットを後進方向に回転させてください。

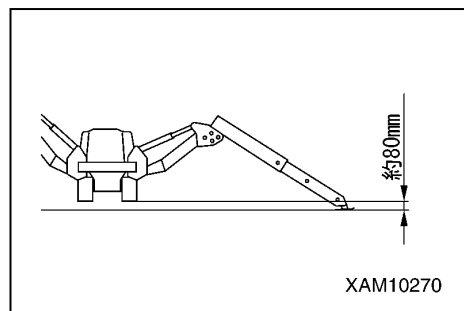
6. 鉄パイプによってアイドラからゴムクローラが浮いたら、横方向にスライドさせて外してください。



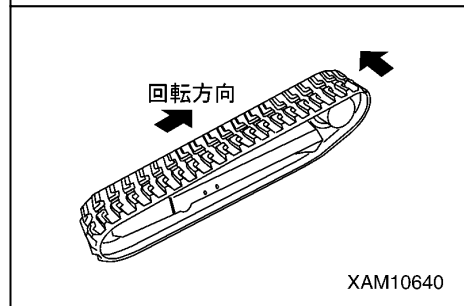
[2] ゴムクローラの取り付け

- ・グリースガンを用意してください。
- ・鉄パイプを用意してください。

1. 「操作編 2. 11 アウトリガの設置操作」の項を参照してアウトリガを設置し、足回りを地上から80mm程度浮かしてください。

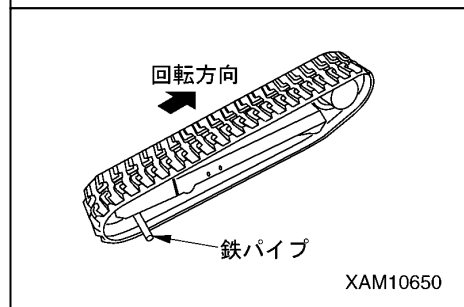


2. ゴムクローラをスプロケットにかみ合わせ、アイドラに掛けておいてください。

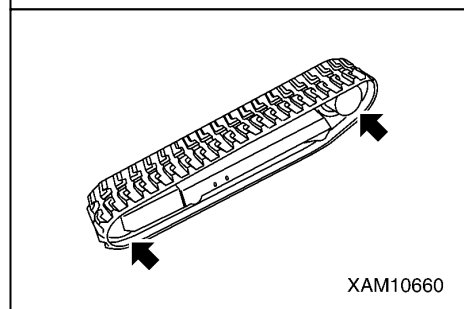


3. スプロケットを後進方向に回転させ、ゴムクローラを押し込み回転を止めてください。

4. 鉄パイプをゴムクローラにかませてから、スプロケットを再度回転させ、ゴムクローラをアイドラに確実に掛けてください。



5. 回転を止めて、ゴムクローラが確実にスプロケットとアイドラにかかっていることを確認してください。



6. 「点検整備編 8. 1. 3 [1] ゴムクローラの張り点検・調整」の項を参照して、ゴムクローラの張りを調整してください。

7. ゴムクローラとスプロケット、アイドラのかみ具合や張り具合が十分であることを確認してください。

8. 「操作編 2. 22 アウトリガの格納操作」の項を参照してアウトリガを格納し、機械を地上に降ろしてください。

8. 2. 2 ワイヤロープの交換・点検・調整

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。

アドバイス

- ・ワイヤロープの直径の測定は、シーブを繰り返して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。

[1] ワイヤロープの交換基準

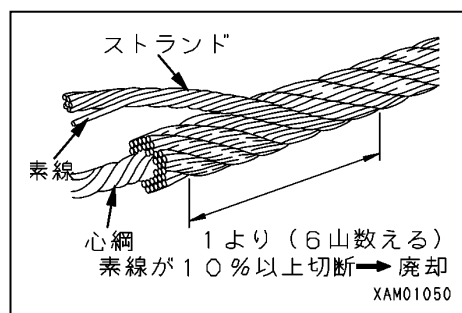
ワイヤロープは、時間と共に疲労してゆくものです。

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。

- ・ワイヤロープの1ヨリ(6山数える)の間において素線(フィラ線を除く)数の10%以上の素線が切断しているもの。

補足説明

メインブーム伸縮用13本以上の素線が切断した場合は交換してください。

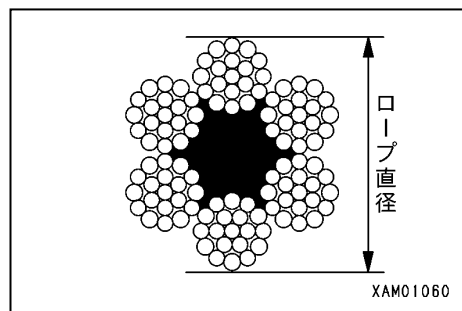


- ・ワイヤロープの直径が公称径の7%以上摩耗したもの。

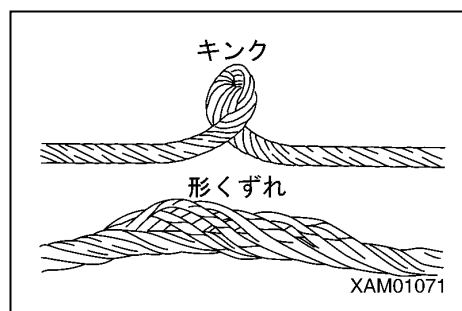
ウインチ用ワイヤロープ : IWRC 6×WS (26) 0/0 φ8×73m
No.3メインブーム引き出し用ワイヤロープ : IWRC 6×Fi (29) 0/0 φ9×5.05m
No.3メインブーム引き込み用ワイヤロープ : IWRC 6×Fi (29) 0/0 φ8×5.00m

補足説明

- ・直径が9mmのワイヤロープは8.4mm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。



- ・ロープがねじれてキンクが生じているもの。
- ・著しい形くずれや腐食のあるもの。
- ・端末止め部に異常があるもの。



補足説明

メインブーム伸縮用ワイヤロープの交換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。

[2] ウインチワイヤロープの取り外し

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. ウインチワイヤロープの交換を行うときは、「操作編 2. 11 アウトリガの設置操作」の項を参照し、必ずアウトリガを最大張出状態に設置してください。

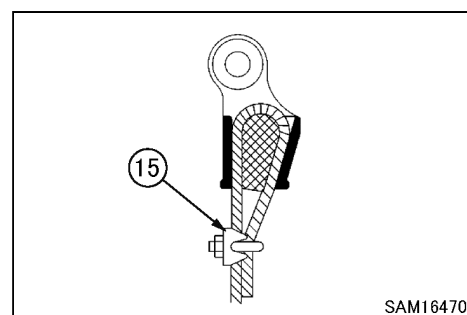
2. 機械を水平堅土上に設置してください。

3. 「操作編 2. 14 クレーン作業姿勢」手順の項を参照し、クレーン作業姿勢にしてください。

4. ウインチレバーを「下」(前方に押す)に操作して、フックブロックを地面に降ろしてください。

5. ウェッジソケット固定ボルトを外し、ウェッジソケット(14)を取り外してください。

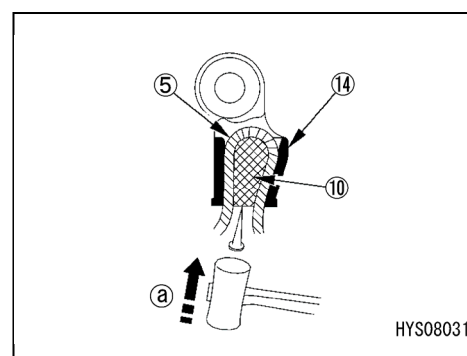
6. ワイヤクリップ(15)を外してください。



7. つぎのようにして、ウェッジソケット(14)からワイヤロープ(5)を外してください。

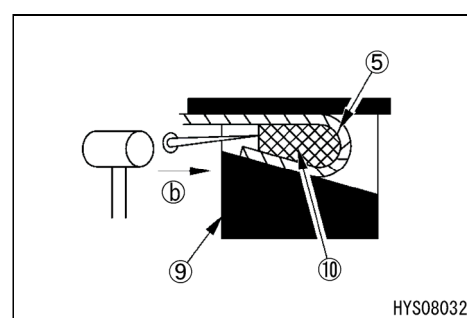
- (1) 4～6mmの丸棒を用意してロープウェッジ(10)に当ててください。
- (2) 丸棒を矢印方向(a)へ軽くハンマで叩き、ロープウェッジ(10)を外してください。

8. ウインチレバーを「下」(前方に押す)に操作して、ワイヤロープ(5)をウインチドラムから巻き取ってください。



9. ウインチドラムのワイヤロープを巻き取ったら、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) 4～6mmの丸棒を用意してロープウェッジ(10)に当ててください。
- (2) 丸棒を矢印方向(b)へ軽くハンマで叩き、ロープウェッジ(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。

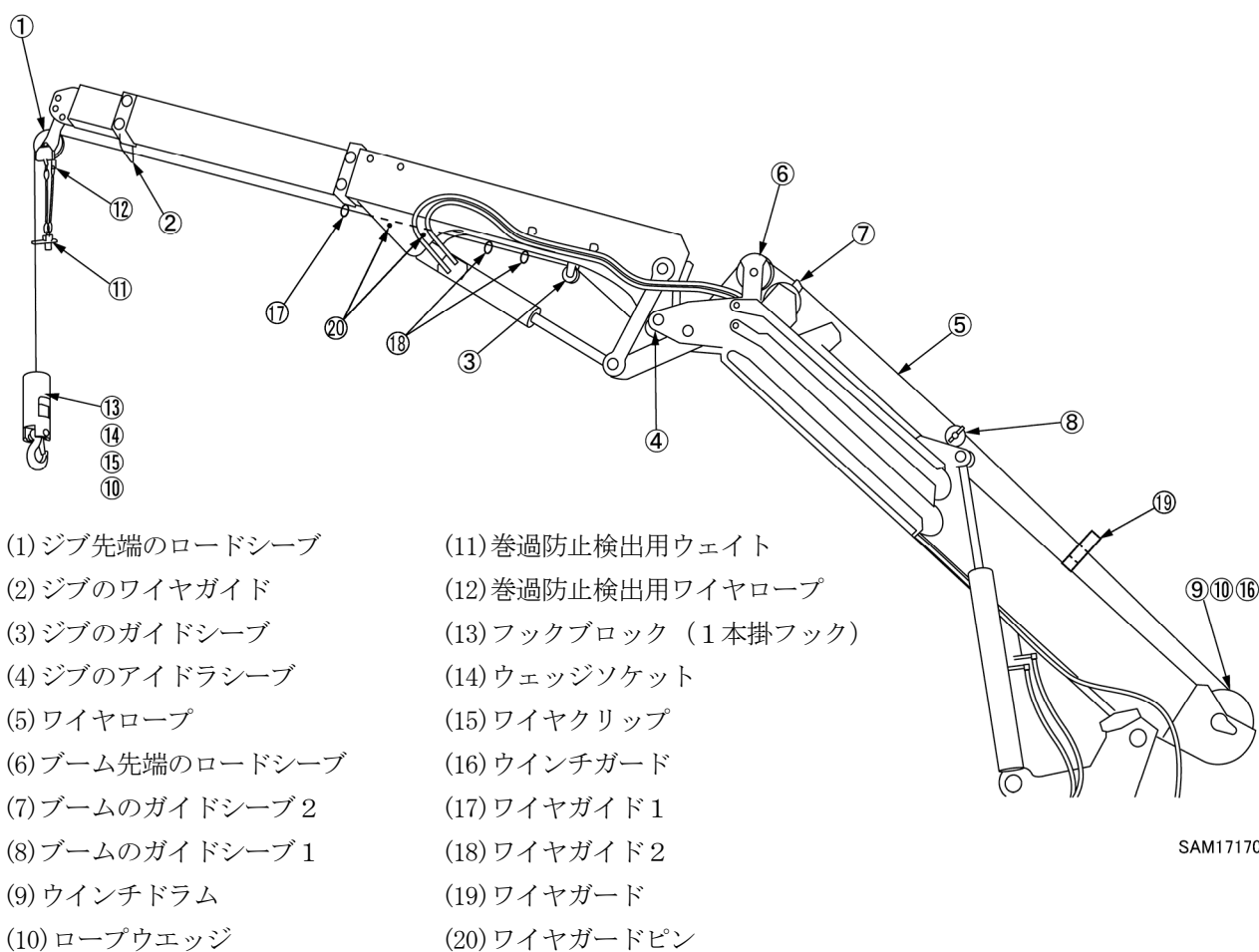
[3] ウインチワイヤロープの取り付け

警告

ワイヤロープを固定するロープウェッジの取り付けは、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。

アドバイス

- ・本項の手順は、ウインチやウインチ関連部品が装着されている状態が前提になります。
- ・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る際は、負荷をかけながらワイヤロープをウインチドラムに巻き取ってください。負荷をかけないとワイヤロープが落ち込み、乱巻きの原因となります。
さらにワイヤロープを巻き取った後にメインブームとジブを最伸長、最起状態にして荷重(2.9～4.9kN {300～500kg})を吊り、フック巻き上げ、巻き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。ワイヤ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、ウインチドラムからワイヤロープを引き出すときは、必ずワイヤロープ本体を回転させて解くようにしてください。



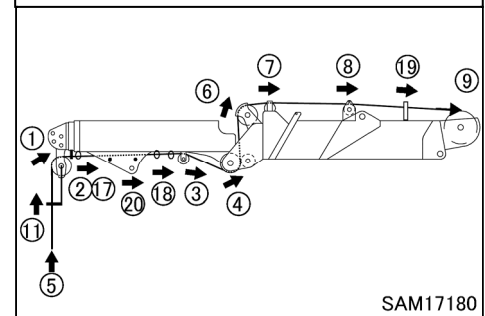
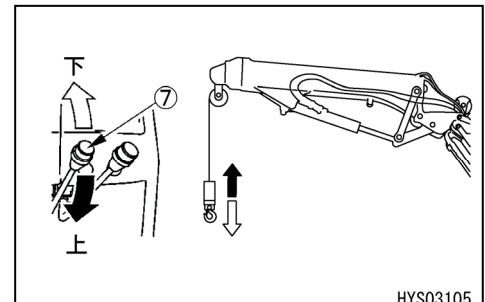
1. 「操作編 2. 14 クレーン作業姿勢」の項を参照し、クレーンを作業姿勢にしたらメインブームとジブを水平状態にしてください。

補足説明

作業をしやすいように、必要に応じてジブを伏せてください。

2. ワイヤロープ(5)を乱巻きしないように引っ張りながら、ウインチレバー(7)を「下」側に操作し、以下の順番で通してください。

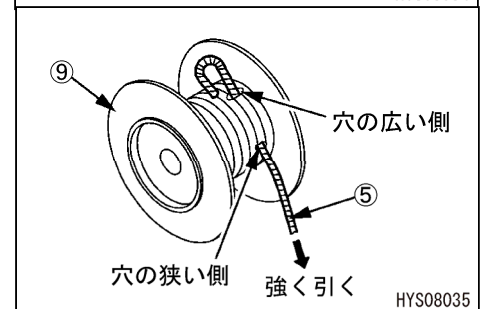
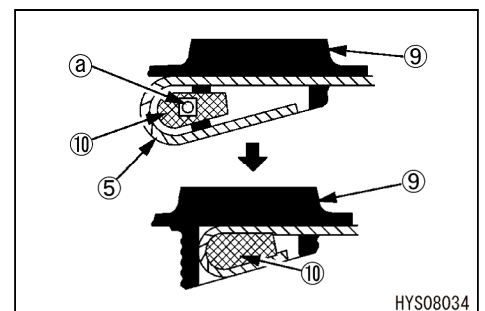
- ・巻過防止検出用ウェイト(11)
- ・ジブ先端のロードシーブ(1)
- ・ジブのワイヤガイド(2)
- ・ワイヤガイド1(17)
- ・ワイヤガードピン(20)
- ・ワイヤガイド2(18)
- ・ジブのガイドシーブ(3)
- ・ジブのアイドラシーブ(4)
- ・ブーム先端のロードシーブ(6)
- ・ブームのガイドシーブ2(7)
- ・ブームのガイドシーブ1(8)
- ・ワイヤガード(19)



3. 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)を緩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。

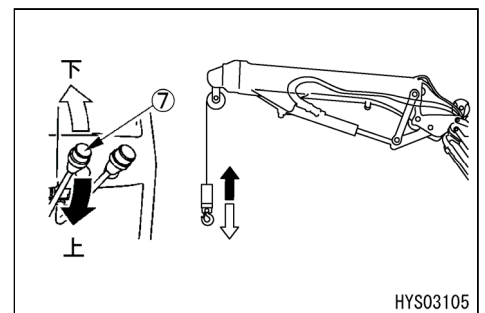
このとき、ワイヤロープ(5)の先端がウインチドラム(9)の穴の狭い側からはみ出さないようにワイヤロープ(5)の長さを調整してください。



4. ウインチレバー(7)をゆっくり「上」側に操作して、ワイヤロープ(5)に張力をかけながらウインチドラム(9)に巻き取ってください。

補足説明

- ・ワイヤロープ(5)に張力をかけずに巻き取ると、乱巻きの原因となります。
- ・続けて、フックブロック（1本掛フック）を装着する場合は「操作編 2. 23 フックブロック（1本掛フック）に変更する場合」の項を参照してください。



[4] メインブーム伸縮用ワイヤロープの点検

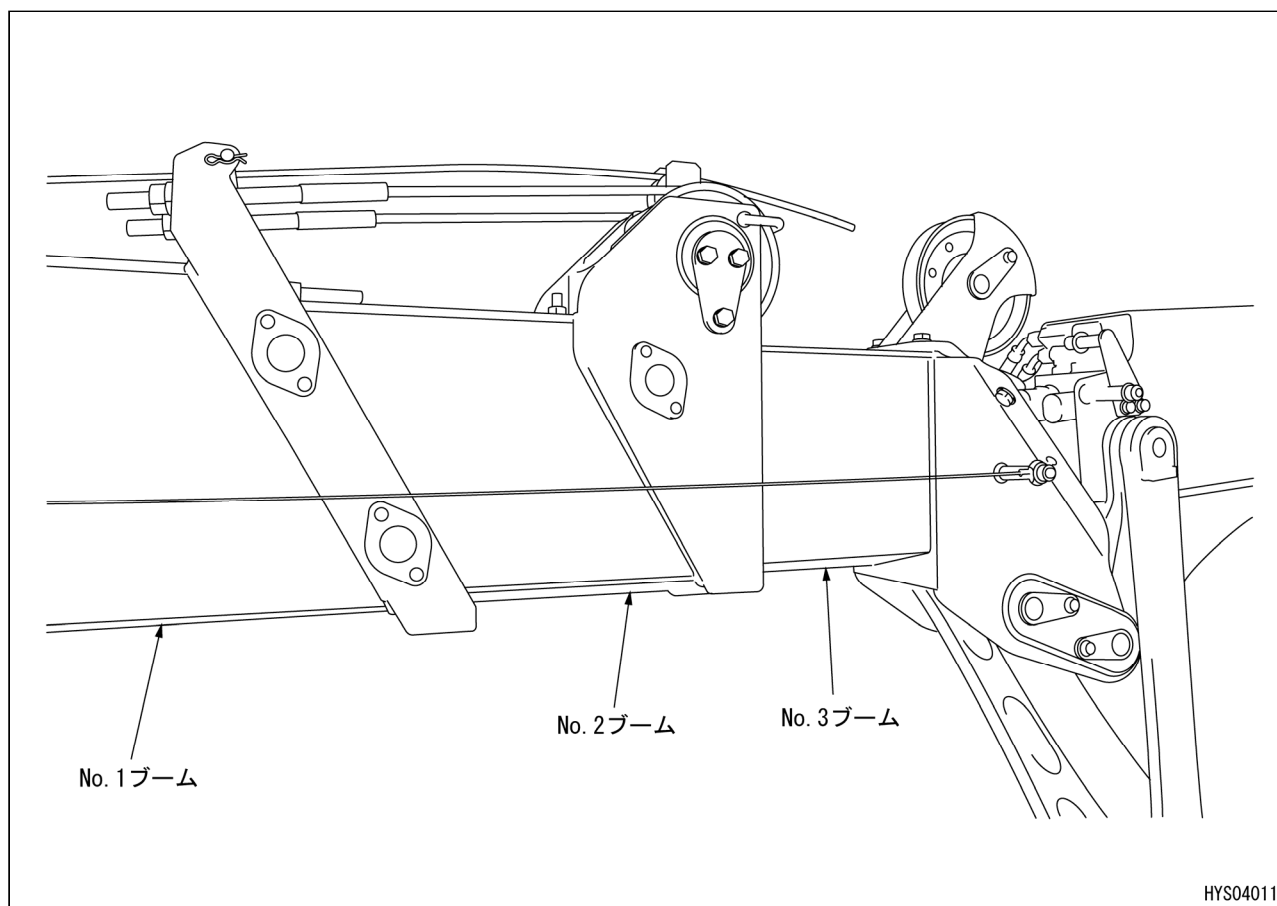
！ 警 告

ワイヤロープの点検・調整作業を行うときは、必ず厚手の作業用革手袋を使用してください。

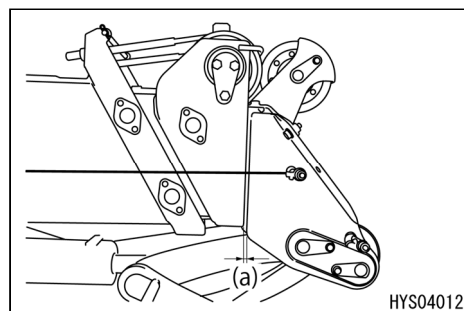
ブーム引き出し用のワイヤロープが下図の状態になる場合は、調整してください。

1. ブームを水平状態にしてブーム縮小作動中に引き出し用ワイヤロープの中央部が垂れ下がっているか、点検してください。

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. ブームを水平状態にして、全縮小時にNo. 2、No. 3ブーム間のスキマ(右図のスキマ(a))が5mm以上あるか、点検してください。
スキマが5mm以上ある場合は、「整備点検編 8. 2. 2 [5] メインブーム伸縮用ワイヤロープの調整」を参照して調整してください。



〔5〕メインブーム伸縮用ワイヤロープの調整

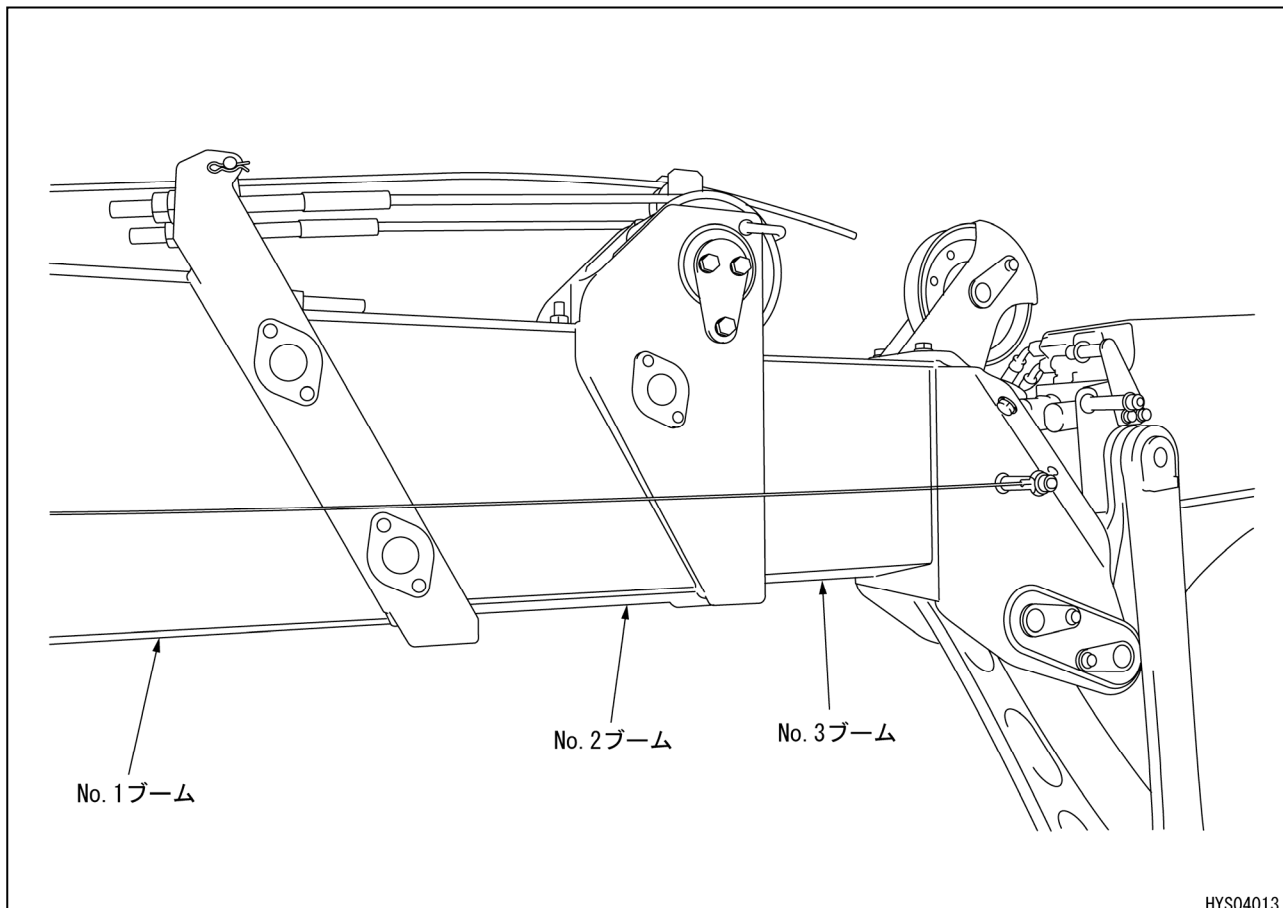
アドバイス

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。

ブーム引き出し用、引き込み用ワイヤロープは、2本使用しています。

この2本のワイヤロープには調整手順がありますので、必ずつぎの調整手順に従って調整してください。

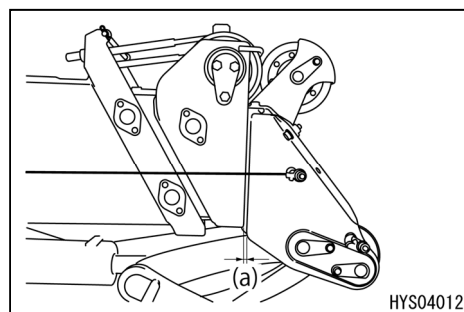
1. ブームを全縮小して水平状態にし、同時伸縮するブームを約2m伸ばしてください。



2. ブームをゆっくりと格納状態まで縮めてください。

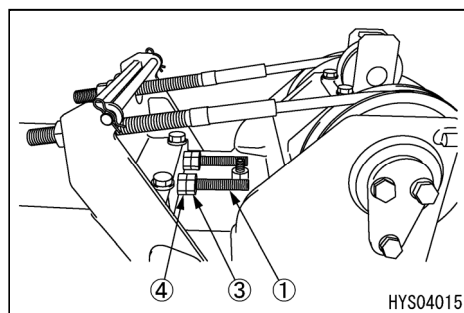
この状態でスキマ(a)の寸法を測定し、つぎの判定をしてください。

- ・スキマ(a)が5mm以上開いている場合は、手順3項の「No. 3ブーム引き込み用ワイヤロープ(1)」の通りに調整してください。
- ・スキマ(a)が「0(ゼロ)」の場合は、手順4項の「No. 3ブーム引き出し用ワイヤロープ(2)の調整」の通りに調整してください。



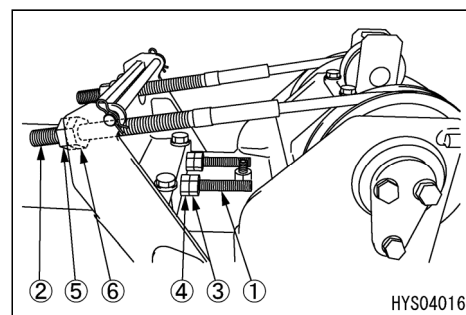
3. No. 3ブーム引き込み用ワイヤロープ(1)の調整

- (1) ロックナット(3)を緩め、引き込み用ワイヤロープ(1)が張る方向に調整ナット(4)をスキマ(a)がゼロになるまで左右均等に締め込んでください。
- (2) 手順1、2項の操作・測定後、スキマ(a)が5mm以上開いている場合は、再度調整をしてください。



4. No.3ブーム引き出し用ワイヤロープ(2)の調整

- (1) ロックナット(5)を緩め、No. 3ブーム引き出し用ワイヤロープ(2)が張る方向に、調整ナット(6)を左右均等にNo. 3ブームが伸び始める寸前まで締め込んでください。
- (2) No. 3ブーム引き込み用ワイヤロープ(1)の調整ナット(4)を左右共さらに1回転増し締めしてください。
- (3) No. 3ブーム引き込み用(1)および引き出し用ワイヤロープ(2)の調整ナット(4)、(6)をそれぞれのロックナット(3)、(5)で固定してください。



8. 3 初めの10時間整備

新車1回目の整備のみ10時間運転後、つぎの整備を行ってください。

〔1〕 機械各部の給脂

整備の場所、方法は、「点検整備編 8. 7 50時間ごとの整備 〔2〕 機械各部の給脂」の項を参照してください。

8. 4 初めの50時間整備

新車1回目の整備のみ50時間運転後、つぎの整備を行ってください。

〔1〕 エンジンオイルおよびエンジンオイルフィルタカートリッジの交換

整備の場所、方法は、「点検整備編 8. 9 500時間ごとの整備 〔1〕 エンジンオイルおよびエンジンオイルフィルタカートリッジの交換」の項を参照してください。

〔2〕 作動油タンク内オイルの交換

整備の場所、方法は、「点検整備編 8. 10 1000時間ごとの整備 〔3〕 作動油タンク内オイルの交換」の項を参照してください。

〔3〕 作動油リターンフィルタの交換

整備の場所、方法は、「点検整備編 8. 9 500時間ごとの整備 〔3〕 作動油リターンフィルタの交換」の項を参照してください。

〔4〕 オルタネータベルトの張り点検・調整

整備の場所、方法は、「点検整備編 8. 8 250時間ごとの整備 〔1〕 オルタネータベルトの張り点検・調整」の項を参照してください。

8. 5 初めの250時間整備

新車1回目の整備のみ250時間運転後、つぎの整備を行ってください。

〔1〕 旋回減速機ケース内オイルの交換

整備の場所、方法は、「点検整備編 8. 10 1000時間ごとの整備 〔4〕 旋回減速機ケース内オイルの交換」の項を参照してください。

〔2〕 走行モータ減速機ケース内オイルの交換

整備の場所、方法は、「点検整備編 8. 10 1000時間ごとの整備 〔5〕 走行モータ減速機ケース内オイルの交換」の項を参照してください。

〔3〕 ウインチ減速機ケース内オイルの交換

整備の場所、方法は、「点検整備編 8. 10 1000時間ごとの整備 〔6〕 ウインチ減速機ケース内オイルの交換」の項を参照してください。

8. 6 30時間ごとの整備

[1] エアクリーナエレメントの点検・清掃・交換

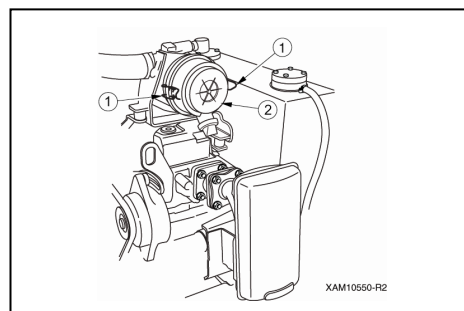
⚠ 警告

- ・エンジン回転中は、エアクリーナエレメントを清掃、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。
- ・エレメントを清掃するため圧縮空気を使用するときは、ゴミが飛散し、目に入ると危険ですので、安全メガネを着用してください。

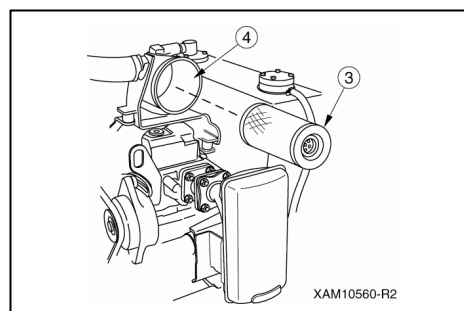
アドバイス

- ・エアクリーナエレメントの清掃は、20～30時間ごとを目安に行ってください。ほこりの多い場所で機械を使用した場合は、作業終了後か作業開始前点検時に清掃してください。
- ・エレメントを清掃するときは、叩いたり物にぶついたりしてはいけません。
- ・エレメントのひだやガスケットあるいはシールが損傷しているものは使用しないでください。
- ・エレメントは、1000時間または1年経過したら損傷等が無くても新品と交換してください。
- ・エレメントは、純正品を使用してください。

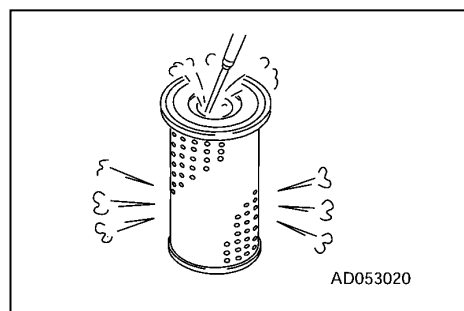
1. 「操作編 1.7 マシナリカバー」の項を参照し、マシナリカバーを取り外してください。
2. クランプ(1) (2箇所)を外し、ダストパン(2)を取り外してください。



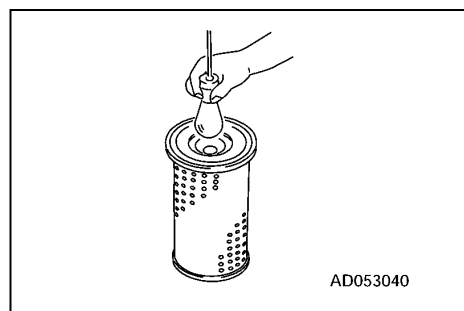
3. エレメント(3)を引き抜いてください。
4. エアクリーナボデー(4)奥のダクト穴にゴミが入らないようにきれいな布やテープでカバーをしてください。
5. エアクリーナボデー(4)内側を清掃してください。



6. 乾燥した圧縮空気 {0. 69 MPa (7kg/cm²)以下} をエレメントの内側から、ひだに沿って吹き付けてください。つぎに外側からひだに沿って吹き付け、再度内側から吹き付けてください。

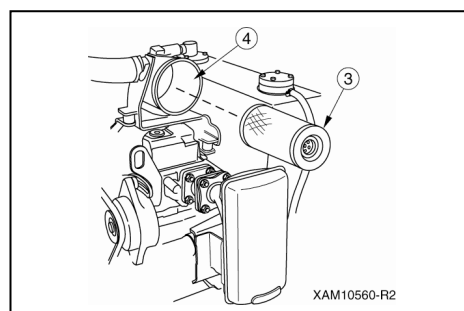


7. 清掃後、エレメントの内側を電球で照らして点検し、小孔や薄い部分があるときは、交換してください。

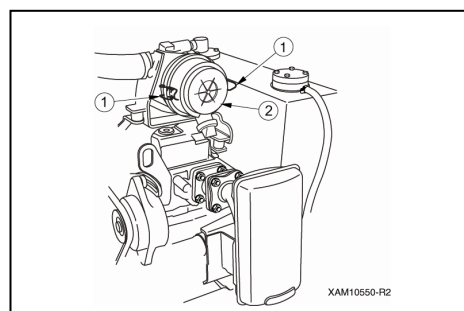
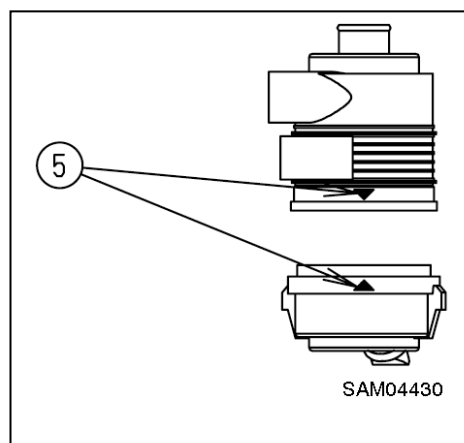


8. エアクリーナボデー(4)奥のエアコネクタ側に詰めた布やテープのカバーを取り除いてください。

9. 清掃したエレメント(3)をエアクリーナボデー(4)に差し込んでください。



10. ダストパン(2)とエアクリーナボデー(4)のマーク(5)をあわせるように取り付け、クランプ(1) (2箇所)で固定してください。



11. 「操作編 1.7 マシナリカバー」の項を参照し、マシナリカバーを取り付けてください。

8. 7 50時間ごとの整備

[1] 燃料タンク内の混入水・沈殿物の排出

⚠ 警告

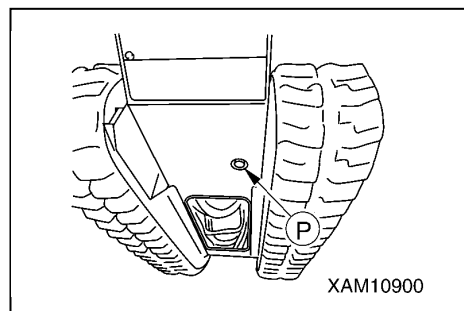
- ・タバコの火等、火気には十分注意してください。
- ・燃料を排出するときは、必ずエンジンを停止してください。
エンジンを運転したまま燃料を排出すると、こぼれた燃料が引火する恐れがあります。
- ・燃料の排出後は、燃料タンクのドレンプラグを確実に締め付けてください。
- ・燃料タンクのドレンプラグは、機械の真下にあります。
燃料を排出するときは、アウトリガを設置して機械を80mm程度浮かし、機械の下に入るようにしてください。
この際、機械が不安定な状態で揺れるようなら、機体の前後の下に支持台(ウマ)を入れ、安定させてください。

- ・排出燃料を受ける容器：1ℓ以上の容器を用意してください。

1. 機械を水平な場所に止めてください。
2. 「操作編 2. 11 アウトリガの設置操作」の項を参照してアウトリガを設置し、機械を80mm程度浮かしてください。
3. 燃料タンクのドレンプラグ(P)の真下に排出燃料を受ける容器を置いてください。
4. 燃料をかぶらないように、ゆっくりとドレンプラグ(P)を回して外し、排出してください。

補足説明

燃料が出てこなかったり、出にくい場合は、燃料タンクのキャップを外してください。



5. 燃料の排出後は、ドレンプラグ(P)を確実に取り付け、締め付けてください。
6. 「操作編 2. 22 アウトリガの格納操作」の項を参照し、アウトリガを格納してください。

[2] 機械各部の給脂

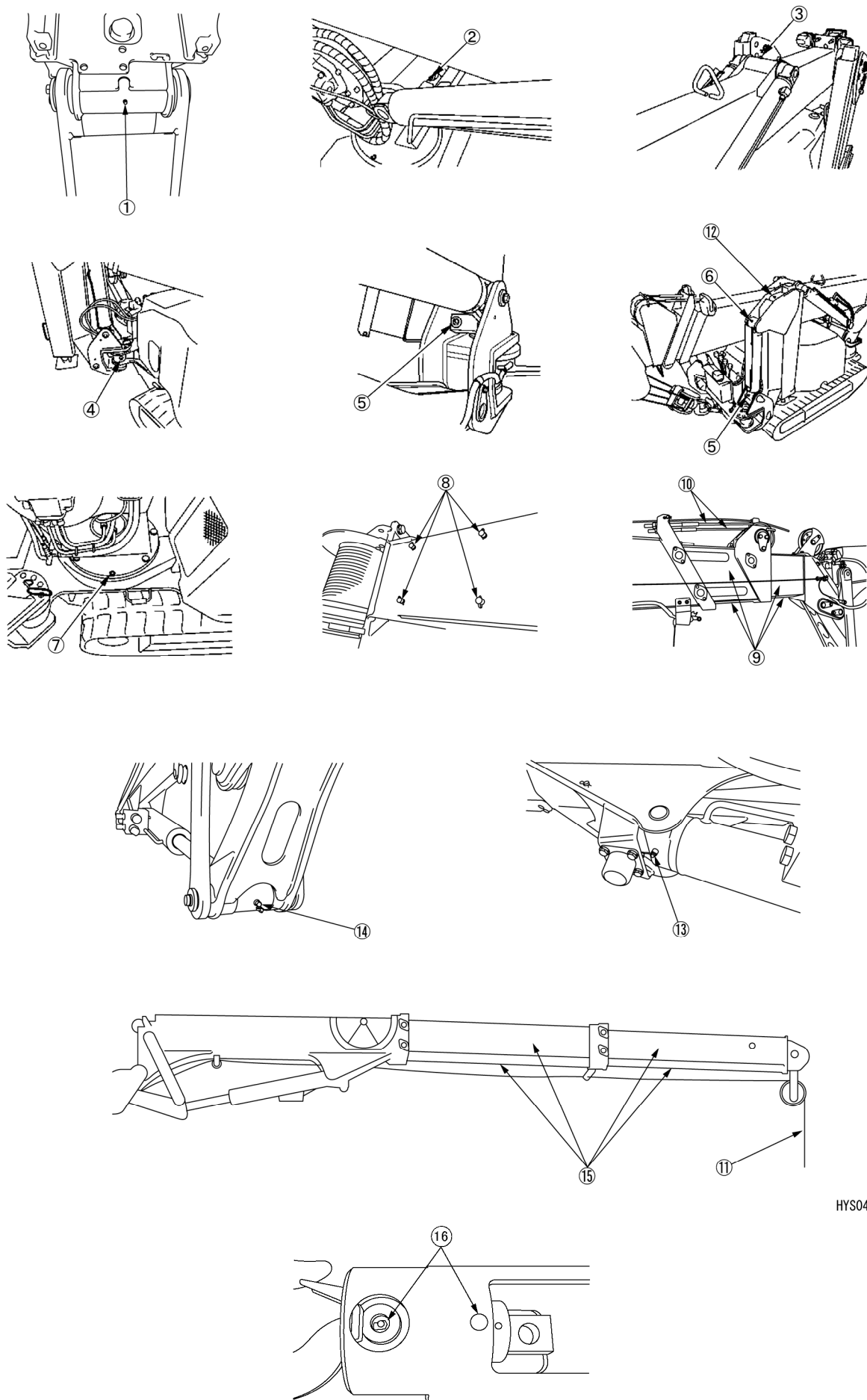
アドバイス

- ・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。
- ・初期なじみがでる新車100時間稼働までは、10時間ごとに給脂を行ってください。

・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	メインブーム取付けピンの給脂	1箇所	リチウムグリース
2	メインブームデリックシリンダボトム側取付けピンの給脂	1箇所	
3	メインブームデリックシリンダロッド側取付けピンの給脂	1箇所	
4	アウトリガロータリシャフトの給脂	4箇所	
5	アウトリガシリンダボトム側取付けピンの給脂	4箇所	
6	アウトリガシリンダロッド側取付けピンの給脂	4箇所	
7	回転ギヤの給脂	2箇所	
8	メインブームスライドプレートの給脂	8箇所	モリブデングリース
9	メインブーム両側面、下面のグリース塗布	各ブーム	
10	メインブーム引き出し、引き込み用ワイヤロープのグリース塗布	2本	ロープグリース
11	巻き上げ用ワイヤロープのグリース塗布	1本	
12	アウトリガトップボックスピンの給脂	4箇所	リチウムグリース
13	ジブデリックシリンダボトム側取付けピンの給脂	1箇所	
14	ジブデリックシリンダロッド側取付けピンの給脂	1箇所	
15	ジブ両側面、上面、下面のグリース塗布	各ブーム	モリブデングリース
16	フックブロック(1本掛けフック) の給脂	2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.1～8、12～14、16」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. 各アウトリガシリンダに給脂するときは、アウトリガを設置してください。
4. デリックシリンダの取付けピンおよびブーム上面のスライドプレートに給脂するときは、ブーム起伏レバーを「起」(手前に引く)に操作して、ブームを少し上げてください。
5. 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、ブーム伸縮レバーを「伸」(前方に押す)に操作して、ブームを伸ばしてください。
6. ワイヤロープの摩耗、さび防止のため、ロープグリースを塗布してください。塗布するときは、ロープ表面の汚れを除去してください。



HYS04026

HYS08041

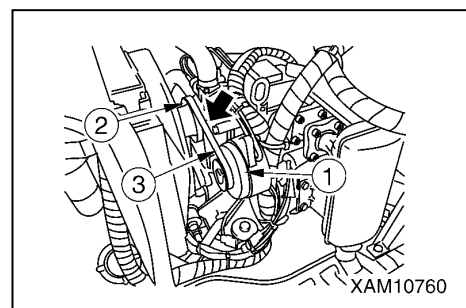
8. 8 250時間ごとの整備

30、50時間ごとの整備も一緒に行ってください。

[1] オルタネータベルトの張り点検・調整

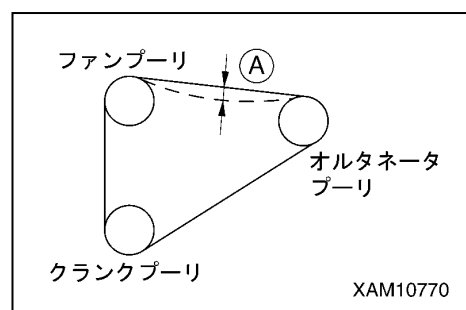
〔張り点検〕

1. 「操作編 1. 7 マシナリカバー」の項を参照し、マシナリカバーを取り外してください。
2. ベルト(3)のファンプーリ(2)とオルタネータプーリ(1)の間を指で押し(約98N{10kgf})、7～10mmたわめば標準です。

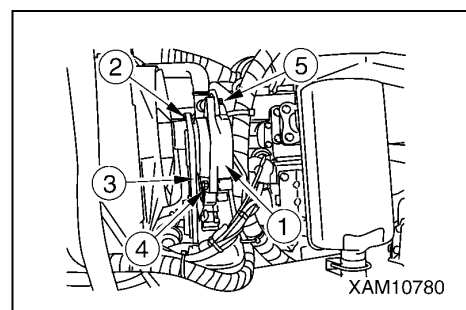


〔張り調整〕

- ・木製のバーを用意してください。
1. バーをオルタネータ(1)とシリンダブロックの間にに入れてください。



2. 下部ボルト(4)および調整ボルト(5)を緩めてください。
3. バーを手前に引き、ベルト(3)のたわみ量(A)が約7～10mm(約98 N{10kgf})になるようにオルタネータ(1)を移動してください。
4. 最初にオルタネータ下部ボルト(4)締め付け、つぎに調整ボルト(5)を締め付けて、オルタネータ(1)を固定してください。
5. 各プーリの破損、V溝の摩耗、ベルトの摩耗を点検し、特にベルトがV溝の底に当たっていないかどうかよく点検してください。
6. ベルトが伸びて調整代がなくなったり、切り傷や亀裂があれば交換してください。
7. ベルトを交換したときは、1時間運転後再調整してください。
8. 「操作編 1. 7 マシナリカバー」の項を参照し、マシナリカバーを取り付けてください。



[2] 走行モータ減速機ケース内油量の点検・補給

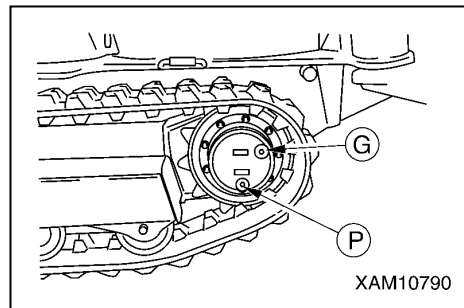
アドバイス

- ・使用するオイルは、「点検整備編 5.1 気温による油脂および燃料の使用方法」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。

1. 機械を前後進させて、走行モータ減速機ケースのドレンプラグ(P)が真下になるようにしてください。
2. 走行モータ減速機ケースの油量点検プラグ(G)を外し、オイルがプラグ穴から出てくるか点検してください。
3. オイルが不足していたら、油量点検プラグ(G)のプラグ穴からギヤーオイルを注入してください。

補足説明

ギヤーオイルは、油量点検プラグ穴からオイルが出てくるまで注入してください。



4. オイルの点検・補給後は、油量点検プラグ(G)を確実に締め付けてください。

8. 9 500時間ごとの整備

30、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

- ・ エンジンオイルパンのドレンプラグは、操作レバー下のカバー部にあります。
エンジンオイルを排出するときは、アウトリガを設置して機械を80mm程度浮かしてください。
この際、左右クローラと地面の間に角材などを入れ、安全対策を施してください。
- ・ 油量点検・補給後は、オイルレベルゲージを確実に締め付けてください。
運転中にオイルレベルゲージが脱落し、高温になったオイルが噴き出してやけどする恐れがあります。
- ・ 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。

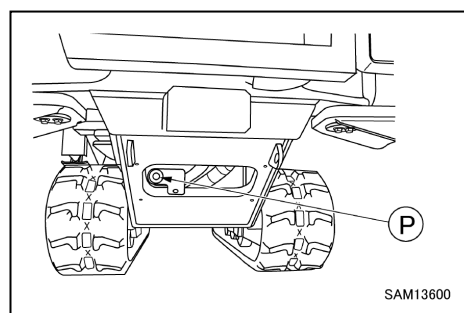
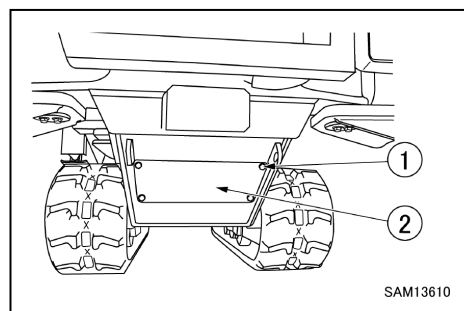
アドバイス

- ・ 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、オイル漏れの原因になります。
- ・ 使用するオイルは、「点検整備編 5. 1 気温による油脂および燃料の使用方法」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。

・ 排油を受ける容器：30 以上の容器を用意してください。

・ オイルパン交換油量：2. 30

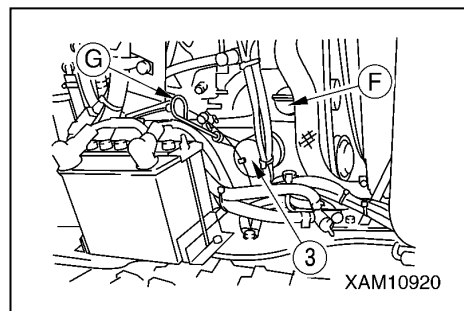
1. 機械を水平な場所に止めてください。
2. 「操作編 2. 11 アウトリガの設置操作」の項を参照してアウトリガを設置し、機械を80mm程度浮かしてください。
3. ボルト(1)を4ヶ所外し、カバー(2)を取り外してください。
4. エンジン下部のドレンプラグ(P)の真下に排油を受ける容器を置いてください。
5. オイルをかぶらないように、ゆっくりとドレンプラグ(P)を回して外し、排油してください。
6. 排油を点検し、多量の金属粉、異物があるときには、当社販売サービス店にご連絡してください。
7. ドレンプラグ(P)およびカバー(2)を取り付けてください。
8. 「操作編 2. 22 アウトリガの格納操作」の項を参照し、アウトリガを格納してください。
9. 「操作編 1. 7 マシナリカバー」の項を参照し、マシナリカバーを取り外してください。



10. フィルタレンチを使用して、フィルタカートリッジ(3)を左方向に回して取り外してください。

補足説明

エンジン停止直後は、オイルが大量に出ますので、10分間程度待つてからフィルタカートリッジ(3)を取り外してください。

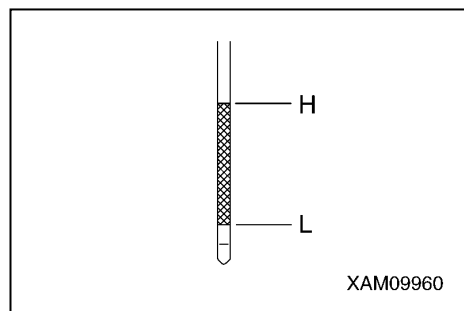


11. フィルタ台を洗浄し、新品のフィルタカートリッジのパッキン部およびねじ部に清浄なエンジンオイルを塗って(グリースを薄く塗ってもよい)取り付けてください。

補足説明

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、1/2～3/4回転締め付けてください。この際、必ず手で締め付けてください。

12. フィルタカートリッジ(3)交換後、給油口(F)からエンジンオイルを規定量注入してください。
13. オイルレベルゲージ(G)を引き抜き、ウエスでオイルを拭き取ってください。
14. オイルレベルゲージ(G)を給油口(F)に差し込み、引き抜いてください。
15. オイルレベルゲージ(G)の「H」と「L」の範囲にオイルがあることを確認してください。
16. オイルの交換後は、オイルレベルゲージ(G)および給油口キャップ(F)を確実に取り付けてください。
17. エンジンを始動し、約5分間アイドリング運転してからエンジンを停止してください。
18. 再度、油量点検を行い、オイルレベルゲージ(G)の「H」と「L」の範囲にオイルがあることを確認してください。
19. 「操作編 1.7 マシナリカバー」の項を参照し、マシナリカバーを取り付けてください。



[2] 燃料フィルタの交換

⚠ 警 告

- ・ 燃料フィルタを交換するときは、タバコの火等、火気には十分注意してください。
- ・ 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。
- ・ 作業中に燃料ホースを切り離す作業が発生します。あらかじめ燃料を受ける容器を準備して、燃料ホース内の燃料が周囲に飛び散らないように注意してください。

- ・ 燃料を受ける容器：10 以上の容器を用意してください。

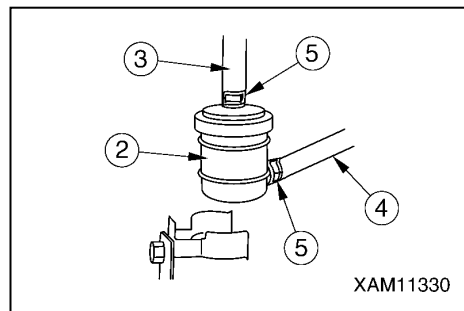
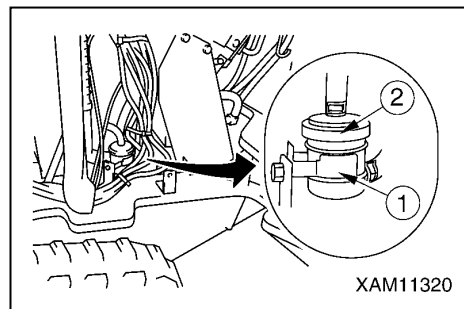
1. 「操作編 1.7 マシナリカバー」の項を参照し、マシナリカバーを取り外してください。

2. ホルダ(1)から燃料フィルタ(2)を外してください。

3. 燃料フィルタ(2)に接続している燃料ホース(3)、(4)のクランプ(5)を緩め、燃料ホース(3)、(4)を切り離してください。

4. 新品の燃料フィルタ(2)に燃料ホース(3)、(4)を接続し、クランプ(5)で確実に抜け止めをしてください。

5. 燃料フィルタ(2)をホルダ(1)に差し込み、確実に固定してください。



補足説明

燃料フィルタをホルダに差し込んだ後、燃料フィルタを軽く揺すって確実に固定されていることを確認してください。

6. 燃料フィルタ交換後は、燃料系統のエア抜きを行ってください。

補足説明

キースイッチをONにして燃料ポンプを作動させ、5分程度エア抜きを行なってください。

7. 「操作編 1.7 マシナリカバー」の項を参照し、マシナリカバーを取り付けてください。

[3] 作動油リターンフィルタの交換

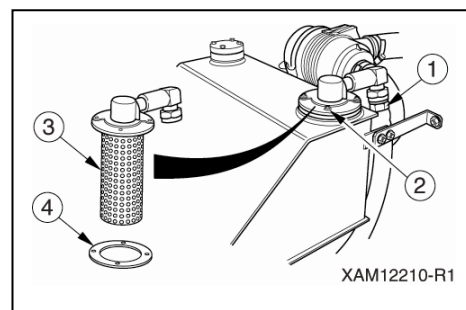
⚠ 警 告

- ・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。
- ・作動油タンクの給油口キャップを外すと、オイルが噴き出すことがあります。
給油口キャップの取付けボルトを緩めた後、給油口キャップを少し持ち上げ、内圧を逃がしてから取付けボルトを外し、給油口キャップを取り外してください。
- ・オイルの補給後は、給油口キャップの取付けボルトを確実に締め付けてください。
運転中に取付けボルトが緩んで給油口キャップが脱落し、高温になったオイルが噴き出してやけどする恐れがあります。

アドバイス

- ・使用するオイルは、「点検整備編 5.1 気温による油脂および燃料の使用方法」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、油量が少ないと判断してオイルを入れ過ぎてしまいます。
- ・作動油のフィルタ交換後は、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。
- ・オイルは、レベルゲージのレベルポイント(赤点)より上まで入れないでください。
オイルを入れ過ぎると、走行時やクレーン作業時にエアブリーザからオイルが噴き出すことがあります。
- ・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。

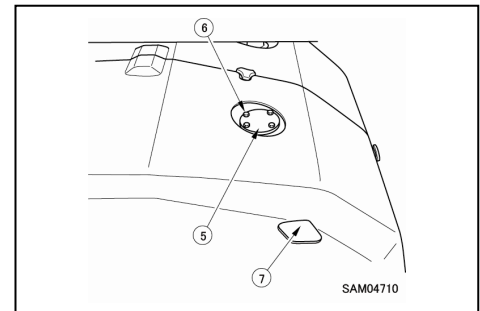
1. 機械を水平な場所に止めてください。
2. 「操作編 2.4 機械の走行姿勢」の項を参照して、機械を「走行姿勢」にしてください。
3. 「操作編 1.7 マシナリカバー」の項を参照して、マシナリカバーを取り外してください。
4. ホース(1)とエルゴ継手をリターンフィルター(3)から外してください。



5. 取付けボルト(2)(4本)を外し、リターンフィルター(3)を上を持ち上げて、抜き出してください。
6. ゴム板(4)に液体パッキンを塗布して、新しい作動油リターンフィルター(3)を取り付け、取付けボルト(2)(4本)を確実に締め付けてください。

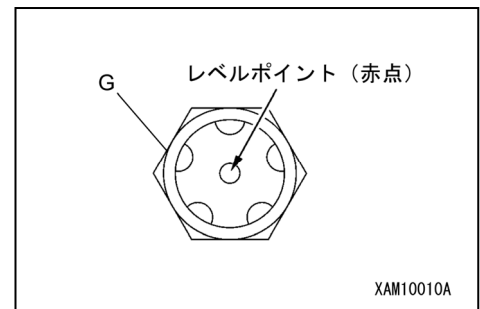
7. 手順4で外しました、ホース(1)とエルボ継手を再び取り付けてください。

8. 給油口キャップ(5)の取付けボルト(6)(4本)を外し、給油口キャップ(5)を取り外してください。



9. オイルレベルゲージ点検口(7)からオイルレベルゲージ(G)を見ながら、給油口(5)よりレベルポイント(赤点)まで作動油を注入してください。

10. オイルの補給後は、給油口キャップ(5)をセットし、取付けボルト(6)(4本)を確実に締め付けてください。



補足説明

こぼれたオイルは、きれいに拭き取ってください。

11. つぎの順序に従ってエア抜きを行ってください。

(1) 配管や油圧機器にオイルが満たされるのを待って、エンジンを始動してください。

エンジン始動後、10分間はローアイドリング運転を続けてください。

(2) エンジン回転数を低速にしたまま、各クレーン操作レバーを小さく操作して、各シリンダ、ウインチモータをゆっくりと作動させてください。

ブーム起伏シリンダおよびブーム伸縮シリンダは、ストロークエンドまで作動させず、ストロークエンドの約100mm手前で停止させてください。

これを4～5回繰り返してください。

(3) アウトリガを張り出して、機械を浮かせない程度の状態でアウトリガシリンダを伸縮させてください。

アウトリガシリンダの伸縮は、ストロークエンドまで作動させず、ストロークエンドの約100mm手前で停止させてください。

これを4～5回繰り返してください。

8. 10 1000時間ごとの整備

30、50、250、500時間ごとの整備も一緒に行ってください。

[1] エアクリーナエレメントの交換

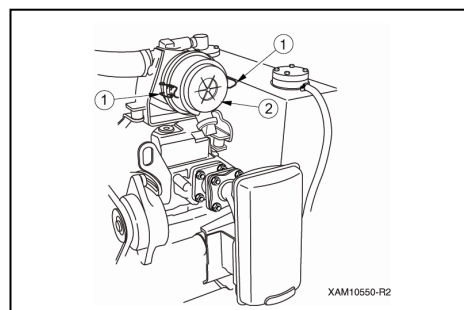
⚠ 警 告

エンジン回転中は、エアクリーナエレメントを清掃、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。

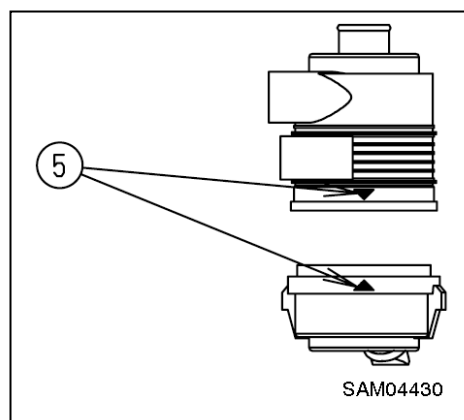
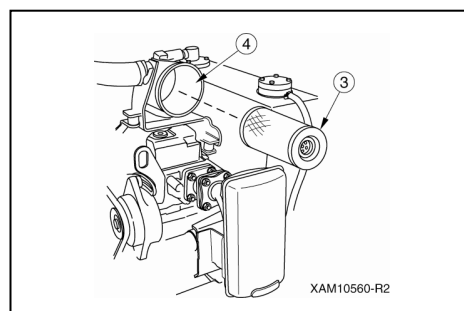
アドバイス

- ・エレメントのひだやガスケットあるいはシールが損傷しているものは使用しないでください。
- ・エレメントは、1000時間または1年経過したら損傷等が無くても新品と交換してください。
- ・エレメントは、純正品を使用してください。

1. 「操作編 1.7 マシナリカバー」の項を参照して、マシナリカバーを取り外してください。
2. クランプ(1) (2箇所)を外し、ダストパン(2)を取り外してください。



3. エレメント(3)を引き抜いてください。
4. エアクリーナボデー(4)奥のダクト穴にゴミが入らないようにきれいな布やテープでカバーをしてください。
5. エアクリーナボデー(4)内側を清掃してください。
6. エアクリーナボデー(4)奥のエアコネクタ側に詰めた布やテープのカバーを取り除いてください。
7. 新品のエレメント(3)をエアクリーナボデー(4)に差し込んでください。
8. ダストパン(2)とエアクリーナボデー(4)のマーク(5)をあわせるように取り付け、クランプ(1) (2箇所)で固定してください。



9. 「操作編 1.7 マシナリカバー」の項を参照し、マシナリカバーを取り付けてください。

[2] 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、すぐに冷却水を排水すると、やけどすることがあります。冷却水の排水は、エンジンが冷えてから行ってください。
- ・ラジエーター内の水温が高いときは、キャップを外さないでください。熱湯が噴き出すことがあります。キャップを外すときは、水温が下がるのを待ち、キャップをゆっくり回して内圧を逃がしてから外してください。
- ・冷却系統内部を洗浄するためエンジンを回転するときは、機械の前後に立たないでください。機械が急に動き出したとき、非常に危険です。
- ・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。

アドバイス

- ・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相談してください。
- ・不凍液の混合比は、不凍液濃度計で管理することを推奨します。

冷却系統内部の洗浄と不凍液の交換は、下表に従ってください。

不凍液の種類	冷却系統の洗浄と不凍液の交換
防食オールシーズンタイプ	2年(隔年・秋)ごと、または4000時間ごとの早い方
オールシーズンタイプ	1年(秋)ごと、または2000時間ごとの早い方
冬季1シーズンタイプ	半年(春・秋)ごと

機械を水平な場所に止めて洗浄・交換してください。

不凍液の混合比は、気温によって異なりますが、防食効果を得るため、容積比で最低30%は必要です。

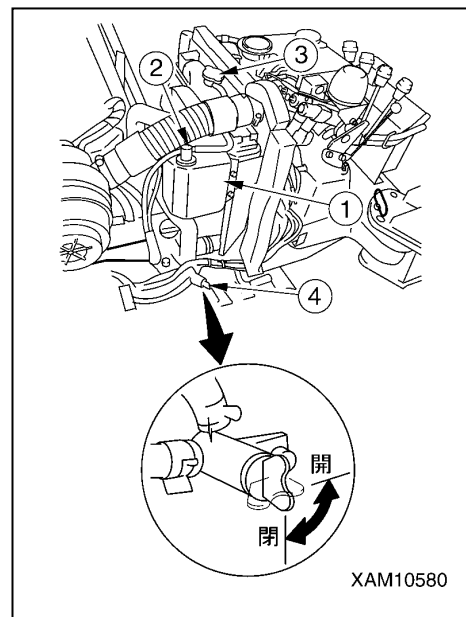
不凍液を水に混ぜるときの割合は、過去の最低気温を調べて、「水と不凍液の混合割合表」により決めてください。実際には、最低気温より10℃位低い温度を設定してください。

〔水と不凍液の混合割合表〕(ヤンマー不凍液)

最低気温(℃)	−15以上	−20	−24	−29
混合量(ℓ)				
不凍液の量	0.6	0.7	0.8	0.9
水の量	1.5	1.4	1.3	1.2

- ・不凍液混合水受け容器30 以上のものを用意してください。
- ・注水用ホースを用意してください。

1. 「操作編 1.7 マシナリカバー」の項を参照し、マシナリカバーを取り外してください。
2. ラジエータキャップ(3)をストッパに当たるまでゆっくり回し、ラジエータの内圧を逃がしてください。
3. ラジエータの内圧が抜けたら、さらにラジエータキャップ(3)を押しながらストッパに当たるまで回し、ラジエータキャップ(3)を外してください。
4. ラジエータ下方のドレンバルブ(4)下部に冷却水(不凍液混合水)を受ける容器を置いてください。
5. ドレンバルブ(4)を開いて冷却水を排出し、排水後、ドレンバルブ(4)を閉じてください。
6. ラジエータ給水口から水道水を注入し、給水口近くまで満たしてください。
7. ドレンバルブ(4)を開いてから、エンジンを始動してローアイドリング状態にし、10分間流水洗浄してください。



アドバイス

- ・流水洗浄中は、ラジエータが常に満水状態を保つように、注水量と排水量を調整してください。
- ・流水洗浄中は、注水用のホースがラジエータ給水口から外れないように、常に監視してください。

8. 流水洗浄後、エンジンを停止して注水を止め、そのまま水道水を排出してください。排水後、ドレンバルブ(4)を閉じてください。

9. 洗浄剤を使用して、洗浄してください。

補足説明

洗浄剤での洗浄方法は、洗浄剤の指示に従ってください。

10. 洗浄剤での洗浄後、ドレンバルブ(4)を開いて洗浄剤を排出し、排出後、ドレンバルブ(4)を閉じてください。
11. ラジエータ給水口から水道水を注入し、給水口近くまで満たしてください。
12. ドレンバルブ(4)を開いてから、エンジンを始動してローアイドリング状態にし、きれいな水が出てくるまで流水洗浄してください。

アドバイス

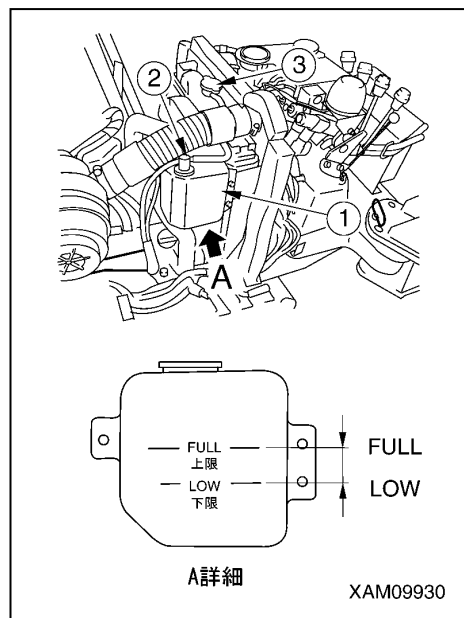
- ・流水洗浄中は、ラジエータが常に満水状態を保つように、注水量と排水量を調整してください。
- ・流水洗浄中は、注水用のホースがラジエータ給水口から外れないように、常に監視してください。

13. きれいな水が出てきたら、エンジンを停止して注水を止め、そのまま水道水を排出してください。排水後、ドレンバルブ(4)を閉じてください。
14. ラジエータ給水口から不凍液と水道水を混合した冷却水を注入し、給水口の口元まで満たしてください。

補足説明

不凍液と水道水の混合比は、前記の「水と不凍液の混合割合表」を参照してください。

15. ラジエータキャップ(3)を外した状態で、エンジンを始動して5分間ローアイドリング状態にし、さらに5分間ハイアイドリング状態にし、冷却系統に混入しているエアを抜いてください。
16. エンジンを停止して約3分間待った後、ラジエータ給水口から水道水を注入して給水口近くまで満たし、ラジエータキャップ(3)を閉めてください。
17. リザーブタンク(1)を取り外し、タンク内の冷却水を排水してから内部を洗浄してください。
18. リザーブタンク(1)を元の位置に取り付け、給水口から水道水を「FULL」レベルまで給水し、キャップ(2)を確実に取り付けてください。
19. 「操作編 1.7 マシナリカバー」の項を参照し、マシナリカバーを取り付けてください。



[3] 作動油タンク内オイルの交換

⚠ 警 告

- ・エンジンの稼働直後は、各部が高温になっています。
すぐにオイル交換を行わず、オイルが冷えてから行ってください。
- ・作動油タンクの給油口キャップを外すと、オイルが噴き出すことがあります。
給油口キャップの取付けボルトを緩めた後、給油口キャップを少し持ち上げ、内圧を逃がしてから取付けボルトを外し、給油口キャップを取り外してください。
- ・オイルの補給後は、給油口キャップの取付けボルトを確実に締め付けてください。
運転中に取付けボルトが緩んで給油口キャップが脱落し、高温になったオイルが噴き出してやけどする恐れがあります。

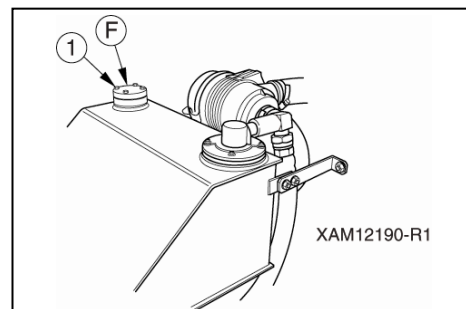
アドバイス

- ・使用するオイルは、「点検整備編 5.1 気温による油脂または燃料の使用法」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、油量が少ないと判断してオイルを入れ過ぎてしまいます。
- ・作動油のオイル交換後は、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。
- ・オイルは、レベルゲージのレベルポイント(赤点)より上まで入れないでください。
オイルを入れ過ぎると、走行時やクレーン作業時にエアブリーザからオイルが噴き出すことがあります。
- ・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。

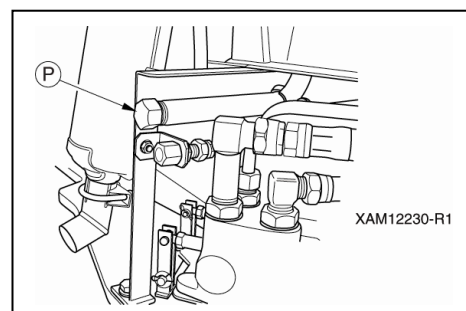
・排油を受ける容器：25ℓ 以上の容器を用意してください。

・作動油タンク内オイル交換油量：20ℓ

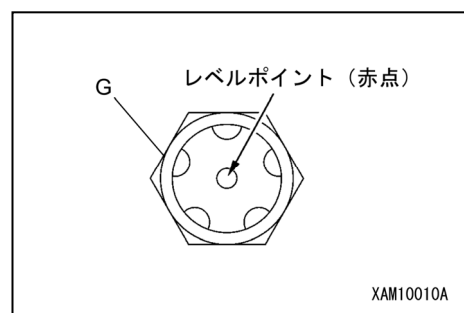
1. 機械を水平な場所に止めてください。
2. 「操作編 2.4 機械の走行姿勢」の項を参照して、機械を「走行姿勢」にしてください。
3. 「操作編 1.7 マシナリカバー」の項を参照して、マシナリカバーを取り外してください。
4. 作動油タンク上面の取付けボルト(1) (4本)を外し、給油口キャップ(F)を取り外してください。



5. ドレン口キャップ(P)の真下に排油を受ける容器を置いてください。
6. オイルをかぶらないように、ゆっくりとドレン口キャップ(P)を回して外し、排油してください。
7. 排油を点検し、多量の金属粉、異物があるときには、当社販売サービス店にご連絡してください。
8. ドレン口キャップ(P)を取り付けてください。



9. オイルレベルゲージ(G)を見ながら、給油口(F)からレベルポイント(赤点)まで作動油を注入してください。
10. オイルの補給後は、給油口キャップ(F)をセットし、取付けボルト(1)(4本)を確実に締め付けてください。
11. 「操作編 1.7 マシナリカバー」の項を参照して、マシナリカバーを取り付けてください。



12. つぎの順序に従ってエア抜きを行ってください。
 - (1) 配管や油圧機器にオイルが満たされるのを待って、エンジンを始動してください。
エンジン始動後、10分間はローアイドルリング運転を続けてください。
 - (2) エンジン回転数を低速にしたまま、各クレーン操作レバーを小さく操作して、各シリンダ、ウインチモータをゆっくりと作動させてください。
ブーム起伏シリンダおよびブーム伸縮シリンダは、ストロークエンドまで作動させず、ストロークエンドの約100mm手前で停止させてください。
これを4~5回繰り返してください。
 - (3) アウトリガを張り出して、機械を浮かせない程度でアウトリガシリンダを伸縮させてください。
アウトリガシリンダの伸縮は、ストロークエンドまで作動させず、ストロークエンドの約100mm手前で停止させてください。
これを4~5回繰り返してください。

[4] 旋回減速機ケース内オイルの交換

⚠ 警 告

旋回減速機ケースのドレンプラグは、機械の真下にあります。

オイルを排出するときは、アウトリガを設置して機械を80mm程度浮かし、機械の下に入るようにしてください。この際、機械が不安定な状態で揺れるようなら、機体の前後の下に支持台(ウマ)を入れ、安定させてください。

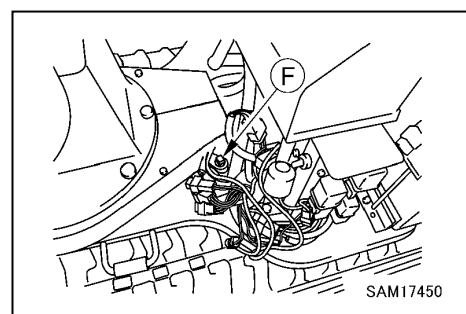
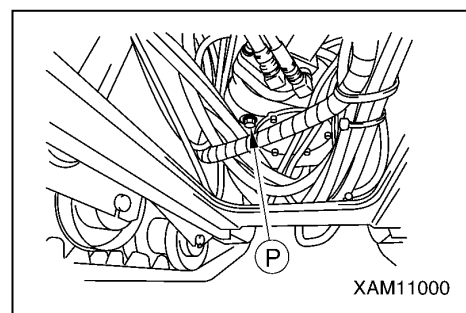
アドバイス

- ・使用するオイルは、「点検整備編 5.1 気温による油脂および燃料の使用方法」の項を参照してください。
- ・オイル交換時は、ドレンプラグおよび給油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：1ℓ以上の容器を用意してください。

・旋回減速機ケース内オイル交換油量：0.6ℓ

1. 機械を水平な場所に止めてください。
2. 「操作編 2.11 アウトリガの設置操作」の項を参照してアウトリガを設置し、機械を80mm程度浮かしてください。
3. 旋回減速機ケースのドレンプラグ(P)の真下に排油を受ける容器を置いてください。
4. オイルをかぶらないように、ゆっくりとドレンプラグ(P)を回して外し、排油してください。
5. 排油を点検し、多量の金属粉、異物があるときには、当社販売サービス店にご連絡してください。
6. ドレンプラグ(P)を取り付けてください。
7. 「操作編 2.22 アウトリガの格納操作」の項を参照し、アウトリガを格納してください。
8. 「操作編 1.7 マシナリカバー」の項を参照して、マシナリカバーを取り外してください。
9. 旋回減速機ケースの給油プラグ(F)を外し、プラグ穴からギヤオイルをギアケースの中心の高さまで注入してください。

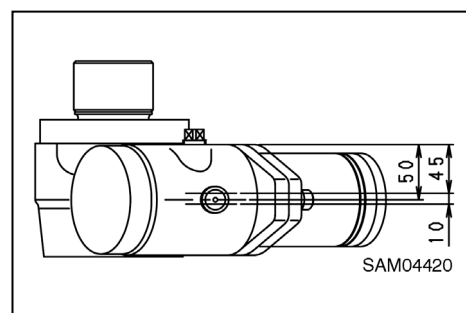


補足説明

ギアケース中心までの高さは、プラグ穴の口元から50mmです。
50mm (±5mm) が適正な油量です
測定・補給をする時に、ごみ等が入らないよう注意してください。

10. オイルの交換後は、給油プラグ(F)を確実に締め付けてください。

11. 「操作編 1.7 マシナリカバー」の項を参照し、マシナリカバーを取り付けてください。



[5] 走行モータ減速機ケース内オイルの交換

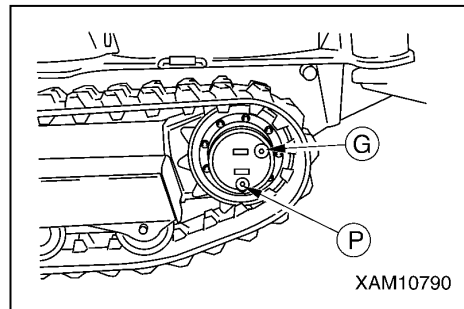
アドバイス

- ・使用するオイルは、「点検整備編 5.1 気温による油脂および燃料の使用法」の項を参照してください。
- ・オイルの点検・補給後は、ドレンプラグおよび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：1ℓ以上の容器を用意してください。

・走行モータ減速機ケース交換油量：0.33ℓ

1. 機械を水平な場所に止めてください。
2. 機械を前後進させて、走行モータ減速機ケースのドレンプラグ(P)が真下になるようにしてください。
3. ドレンプラグ(P)の真下に排油を受ける容器をおいてください。
4. 油量点検プラグ(G)を外してください。
5. オイルをかぶらないように、ゆっくりとドレンプラグ(P)を回して外し、排油してください。
6. 排油を点検し、多量の金属粉、異物があるときには、当社または当社販売サービス店にご連絡してください。
7. ドレンプラグ(P)を確実に締め付けてください。
8. 油量点検プラグ(G)のプラグ穴からギヤーオイルを注入してください。



補足説明

ギヤーオイルは、油量点検プラグ穴からオイルが出てくるまで注入してください。

9. オイルの補給後は、油量点検プラグ(G)を確実に締め付けてください。

[6] ウインチ減速機ケース内オイルの交換

警告

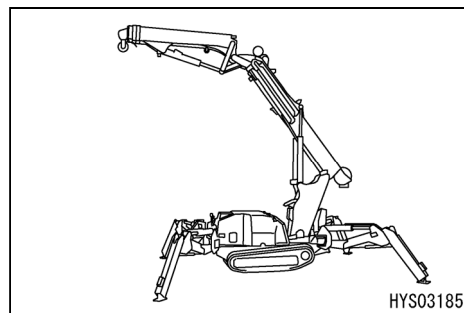
エンジンの稼働直後は、オイルが高温になっています。
すぐに点検ポートやドレンポートのプラグを外さないで、オイルが冷えるのを待ってください。

アドバイス

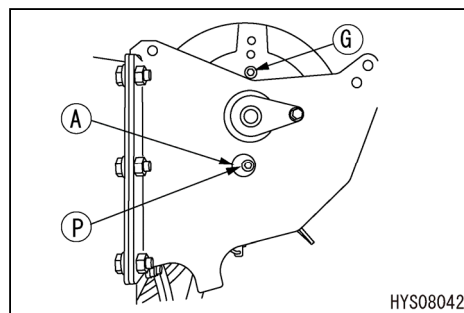
- ・使用するオイルは、「点検整備編 5.1 気温による油脂および燃料の使用方法」の項を参照してください。
- ・オイルの交換後は、油量点検プラグおよびドレンプラグのねじ部にシールテープ等を使用して漏れ止めをし、確実に締め付けてください。

- ・排油を受ける容器：10以上の容器を用意してください。
- ・ウインチ減速機ケース内オイル交換油量：0.75ℓ
- ・プラグを外す六角棒レンチ：8mm
- ・オイル抜出用エルボ（使用推奨）：ドレンポートサイズ Rc3／8 (PT3／8)

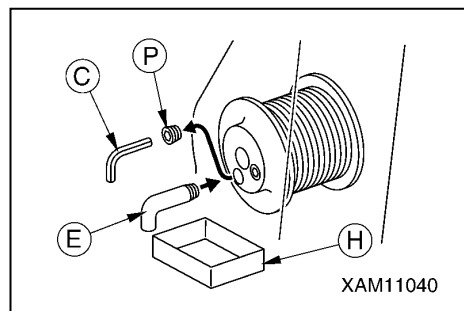
1. 機械を水平な場所に止めてください。
2. 「操作編 2.11 アウトリガの設置操作」の項を参照し、必ずアウトリガを最大張出状態に設置してください。
3. 機械本体側のメインスタートスイッチを使用してエンジンを始動してください。
4. 「操作編 2.13 クレーン作業前の操作」および「操作編 2.14 クレーン作業姿勢」の項を参照し、右図の姿勢にしてください。



5. ウインチをゆっくりと回転させ、ウインチ側面の点検穴(A)位置にドレンプラグ(P)がのぞく位置で停止させてください。

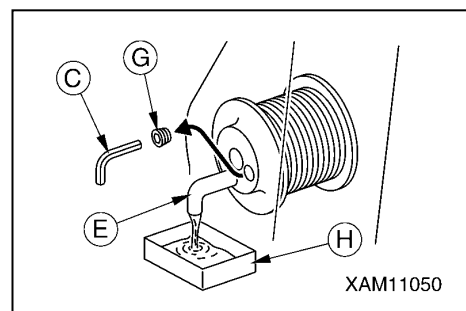


6. 六角棒レンチ(C)を使用して、ドレンプラグ(P)を回して外してください。
7. ドレンプラグ(P)のねじ穴にオイル抜き出し用のエルボ(E)を取り付けてください。
8. エルボ(E)の真下に排油を受ける容器(H)を準備してください。



9. 六角棒レンチ(C)を使用して、油量点検プラグ(G)を回して外してください。減速機ケース内のギヤーオイルが排出されます。

10. 減速機ケース内のギヤーオイルが完全に排出されたらエルボ(E)を取り外し、ドレンプラグ(P)を取り付けて確実に締め付けてください。



11. 油量点検プラグ(G)穴からオイルポンプ(D)等を使用してギヤーオイルを規定量 (0.75ℓ) 注入してください。

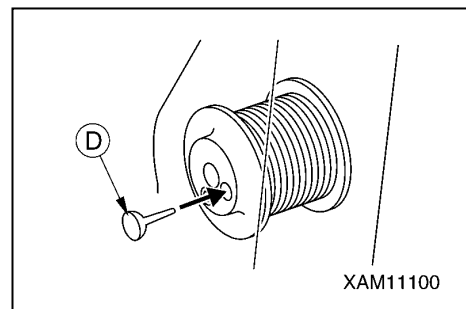
補足説明

こぼれたオイルは、きれいに拭き取ってください。

12. オイルの注入後は、油量点検プラグ(G)を確実に締め付けてください。

補足説明

オイル交換後は、5分間程度荷を吊らないで、ウインチのならし運転を行ってください。



8. 11 2000時間ごとの整備

30、50、250、500、1000時間ごとの整備も一緒に行ってください。

[1] エンジンバルブクリアランスの点検・調整

バルブクリアランスの点検・調整には特殊な工具が必要となりますので、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。

[2] オルタネータ、スタータの点検

アドバイス

エンジンを始動する頻度が多い場合は、点検を1000時間ごとに依頼してください。

ブラシの摩耗やベアリングのグリース切れなど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。

9. カウンタウェイトの着脱

ウェイトを取り外すことにより、運搬時の車体重量低減が可能です。

また、電動ユニットを装着する場合はウェイトを取外す必要があります。

⚠ 警 告

- ・ウェイトの脱着作業を二人で行う場合は、作業内容を十分に確認し合い、定められた合図に基づいて作業をしてください。合図が不十分な場合、可動部に接触し、重大な事故を起こす恐れがあります。
- ・傾斜や起伏のある場所で脱着作業または移動をすると、ウェイトの転倒等で重大事故を起こす恐れがありますので、バランスをくずさない様に水平で堅固な場所で行ってください。
- ・ウェイトの脱着作業時または移動時には、手を挟まないよう慎重に作業してください。
- ・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、ウェイトの質量(重量)に対して、十分強度のあるものを使用してください。
- ・ウェイトは本体フレーム部の落下防止のフックに確実に掛けてください。
フックから外れると、ウェイトが落下し、重大事故を起こす恐れがあります。
- ・モニタに表示されている警告に従い、ウェイトを装着してください。装着しないと車体が転倒し重大事故を起こす恐れがあります。
ただし、電動パワーユニットを装着している場合はウェイト装着の必要はありません。
- ・ウェイト移動時にはキャストが確実に固定されているか確認してください。
キャストが外れると、ウェイトが転倒・落下等で重大事故を起こす恐れがあります。
- ・キャスト付きでウェイトを保管する場合は、不要に動かないよう輪止めを使用してください。

アドバイス

- ・ウェイトの脱着を本機で行う場合は、フィックスドフックでの作業を推奨します。
ウインチでも作業は可能ですが、吊り具を長くするなどフックが車体への干渉しないような対策をしてください。
- ・ウェイトの着脱時にウェイトで床面を傷つける可能性があります。作業前に床面が傷つかないよう保護してください。

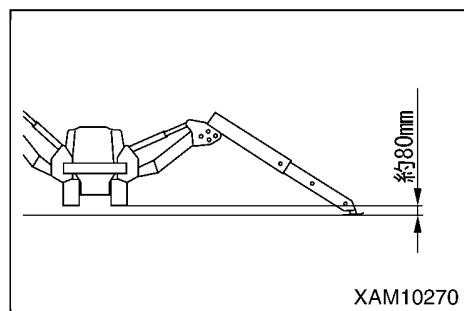
必要工具

- ・二面幅 17mm スパナもしくはソケット、ソケットレンチ (ウェイト用)
- ・二面幅 5mm 六角レンチ (キャスト用)

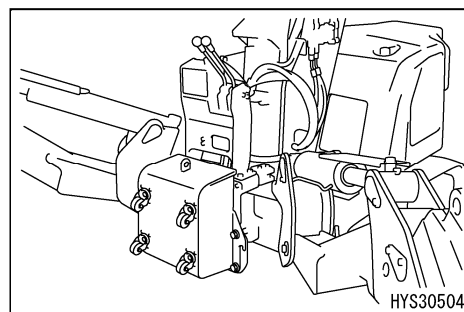
ウェイト重量：200±5kg

9. 1 ウェイトの取り外し

1. 「操作編 2. 11 アウトリガの設置操作」の項を参照してアウトリガを設置し、機械を80mm程度浮かしてください。



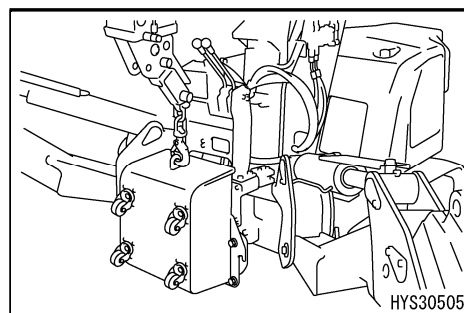
2. 取り外すウェイトにキャスタが付いていない場合は、取り付けてください。取り付けなくても作業は可能ですが、取り外した後のウェイト移動が困難になります。



3. フックをウェイトの吊り位置にかける、または吊り具にフックをかけてください。

⚠ 注 意

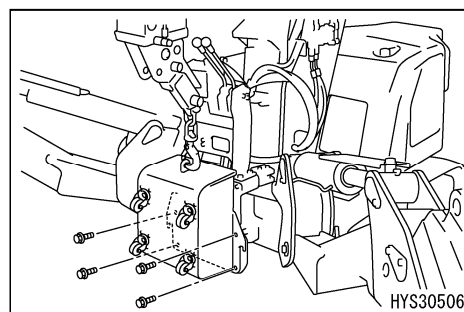
ウェイトを固定しているボルトを外すまではテンションをかけたり、吊り上げないようにしてください。機体を破損する恐れがあります。



アドバイス

ジブは -90° 未満にならないように作業してください。自動停止します。

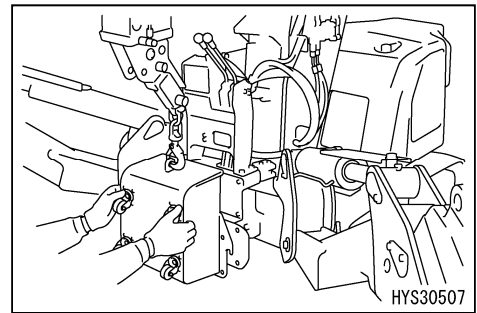
4. ウェイトの固定ボルト(4本)を外してください。



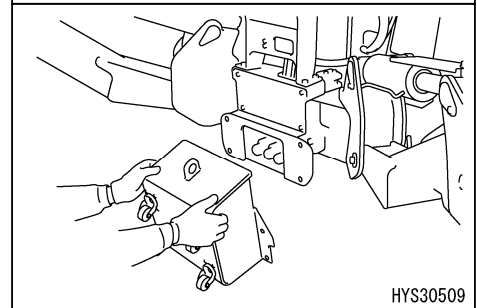
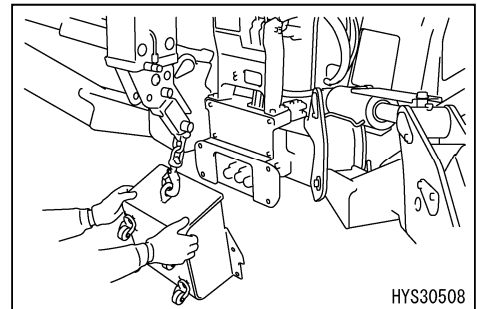
5. フレーム部の落下防止フックからウェイトが抜けるまで、ゆっくりと真上に吊上げてください。
- ・フィックスドフックで吊り上げる場合はジブの縮で吊り上げ、吊り下げる場合はジブの伸で行ってください。
 - ・ウインチで吊り上げる場合は巻上げで吊り上げ、吊り下げる場合は巻下げで行ってください

アドバイス

走行レバーにクレーンが干渉しないよう、ゆっくり注意しながら作業してください。



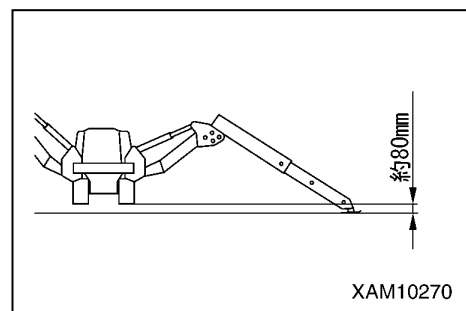
6. ゆっくりとウェイトを地面に降ろしてください。フックまたは吊り具をウェイトから外してください。



7. 「操作編 2. 22 アウトリガの格納操作」の項を参照し、アウトリガを格納して、作業完了となります。

9.2 ウェイトの取り付け

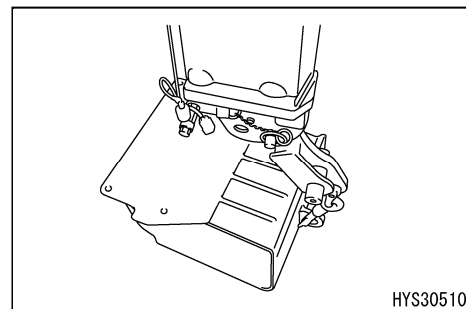
1. 「操作編 2.11 アウトリガの設置操作」の項を参照してアウトリガを設置し、機械を80mm程度浮かしてください。



2. ウェイトを車体の取付け部の近くに用意して、フックをウェイトの吊り位置にかける、または吊り具にフックをかけてください。

アドバイス

ジブは -90° 未満にならないように作業してください。(自動停止します。)

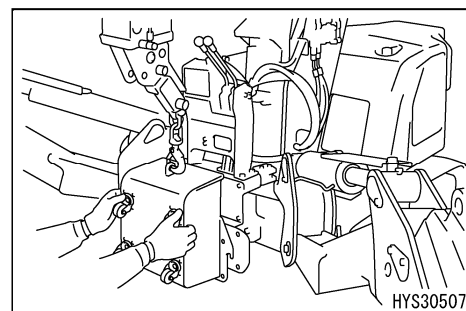


3. ウェイトを吊り上げたら、フレーム部の落下防止フックにウェイトを真上からゆっくりと吊り下げて掛かけてください。

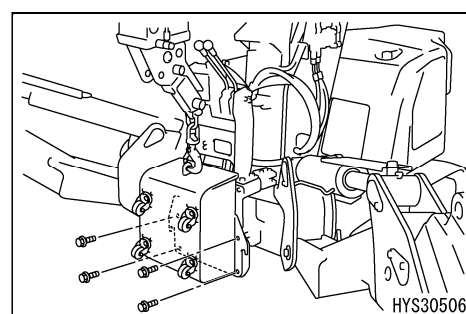
- ・フィックスドフックで吊り上げる場合はジブの縮で吊り上げ、吊り下げる場合はジブの伸で行ってください。
- ・ウインチで吊り上げる場合は巻上げで吊り上げ、吊り下げる場合は巻下げで行ってください

アドバイス

走行レバーにクレーンが干渉しないよう、ゆっくり注意しながら作業してください。

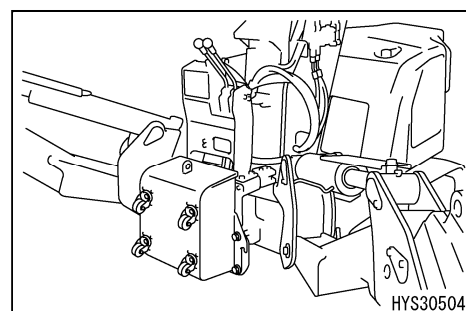


4. カウンタウエイトの固定ボルト(4本)を取り付けてください。
ボルトの締付けトルクは「点検整備編 6.2 標準締付トルク一覧表」の項を参照してください。



5. フックまたは吊り具をウェイトから外してください。

6. 「操作編 2.22 アウトリガの格納操作」の項を参照し、アウトリガを格納して、作業完了となります。



諸 元 編

1. 主要諸元表	7- 2
2. 仕様寸法図	7- 4
3. アウトリガ張出寸法図	7- 5
4. 定格総荷重表	7- 6
5. 作業半径／揚程図	7- 8

1. 主要諸元表

装 置・項 目		MK1033CW-1 [MK1033CWE-1]	
質量・寸法	機械質量	2390kg [2370kg]	
	全長×全幅×全高	3030mm×750mm×1990mm [3235mm×750mm×1990mm]	
	遊動輪・起動輪中心間距離	975mm	
	クローラ中心間距離	550mm	
	クローラ幅	200mm	
	最低地上高	130mm	
性 能	最大定格総荷重×作業半径	0. 82t×2. 3m (メインブーム2段65° /ジブ1段65°) 【 0. 995t×1. 3m (メインブーム2段80° /ジブ1段60°) 】	
	最大作業半径	9. 73m 【 9. 9m 】	
	最大地上揚程	10. 47m 【11. 3m】	
巻上装置		方 式	斜板式アキシャルピストンモータ・遊星歯車減速・摩擦板式ブレーキ
		フック巻上げ速度	37. 8m/min (5層1本掛)
		巻上げロープ	IWRC 6×WS (26) 0/0 B種 φ8×73m
メインブーム	伸縮装置	ブーム方式	伸縮油圧シリンダ1本+ワイヤロープ伸縮装置1基
		ブーム形式	五角形断面 油圧自動3段 (2・3段目同時伸縮)
		ブーム長さ	2. 590m~4. 310m~6. 030m
		伸縮ストローク/伸長速度	3. 44m/15. 5sec
	起伏装置	方 式	複動油圧シリンダ 2本 直押式
		起伏角度/起時間	0~80° /36. 4sec (メインブーム1段/ジブ1段)
ジブ	伸縮装置	ジブ方式	伸縮油圧シリンダ2本
		ジブ形式	五角形断面 油圧自動3段
		ジブ長さ	1. 876m~3. 006m~4. 111m
		伸縮ストローク/伸長速度	2.235m/22. 4sec
	起伏装置	方 式	複動油圧シリンダ 1本 直押式 + リンク機構
		起伏角度/起時間	-100~80° /26. 4sec (メインブーム80° /ジブ1段)
旋回装置		方 式	旋回ベアリング支持・トロコイドモータ駆動・ ウォーム、平歯車減速式・ウォームセルフロック
		旋回角度/速度	360度連続/70sec (0. 86rpm)
アウトリガ装置		方 式	1段屈折ステアダンパ付き・2段手動引出、 油圧シリンダ直押式
		最大張出幅	(左右)4580mm×(前)4530mm×(後)3810mm
走行装置		方 式	油圧モータ駆動・無段変速
		走行速度	0~2. 0km/h
		登坂能力	15度
		接地圧	60. 1kPa (0. 613kgf/cm ²) [59. 6kPa (0. 608kgf/cm ²)]
油圧装置		油圧ポンプ	可変ピストンポンプ (6cc/rev×2)
		定格圧力	20. 6MPa (210kgf/cm ²)
		作動油タンク容量	20ℓ

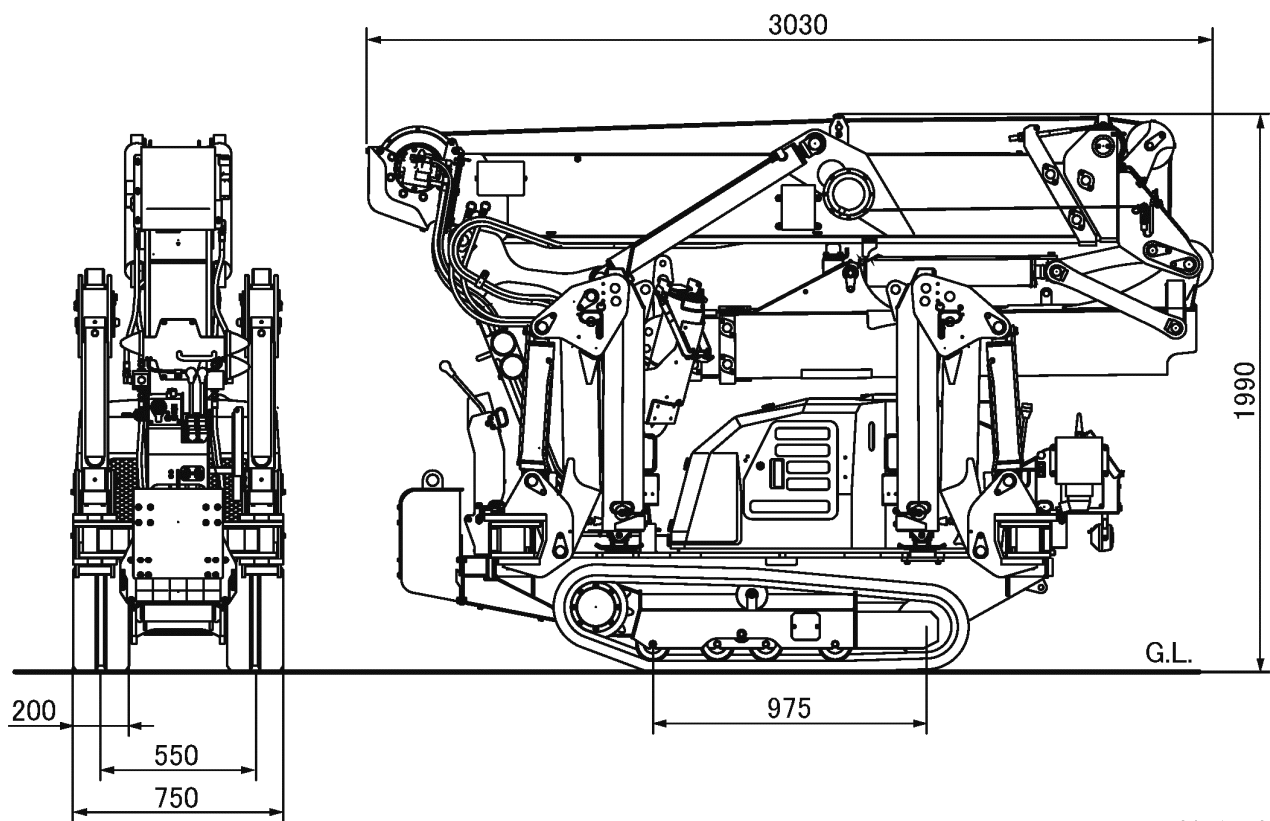
[MK1033CWE-1 : 電動併用仕様] 【フィックスドフック使用時】

装 置・項 目		MK1033CW-1 [MK1033CWE-1]
原動機	型 式	ヤンマー 2TNV70-NMBA
	形 式	4サイクル・立形・水冷・直列2気筒、予熱燃焼室式
	排気量	0. 569ℓ (569cc)
	定格出力(連続)	7. 4kW／2500min ⁻¹ (10. 1PS／2500rpm)
	使用燃料／燃料タンク容量	軽油／12ℓ
バッテリー	型 式	55B24R
[電動機]	モータ仕様	三相誘導電動機 5. 5kw 4P 200, 220V 50／60Hz
	起動方式	インバータ式 30Hz～60Hz
安全装置	巻過警報・停止装置、過巻下防止装置、過負荷防止機能・警報ブザー、油圧安全弁、油圧自動ロック装置、玉掛けロープ外れ止め、水準器・機械傾斜警報装置、三色灯、アウトリガ安全装置、アウトリガ未接地警告灯、旋回方向規制装置、メインブーム・ジブ格納・張出インターロック	

[MK1033CWE-1：電動併用仕様] 【フィックスドフック使用時】

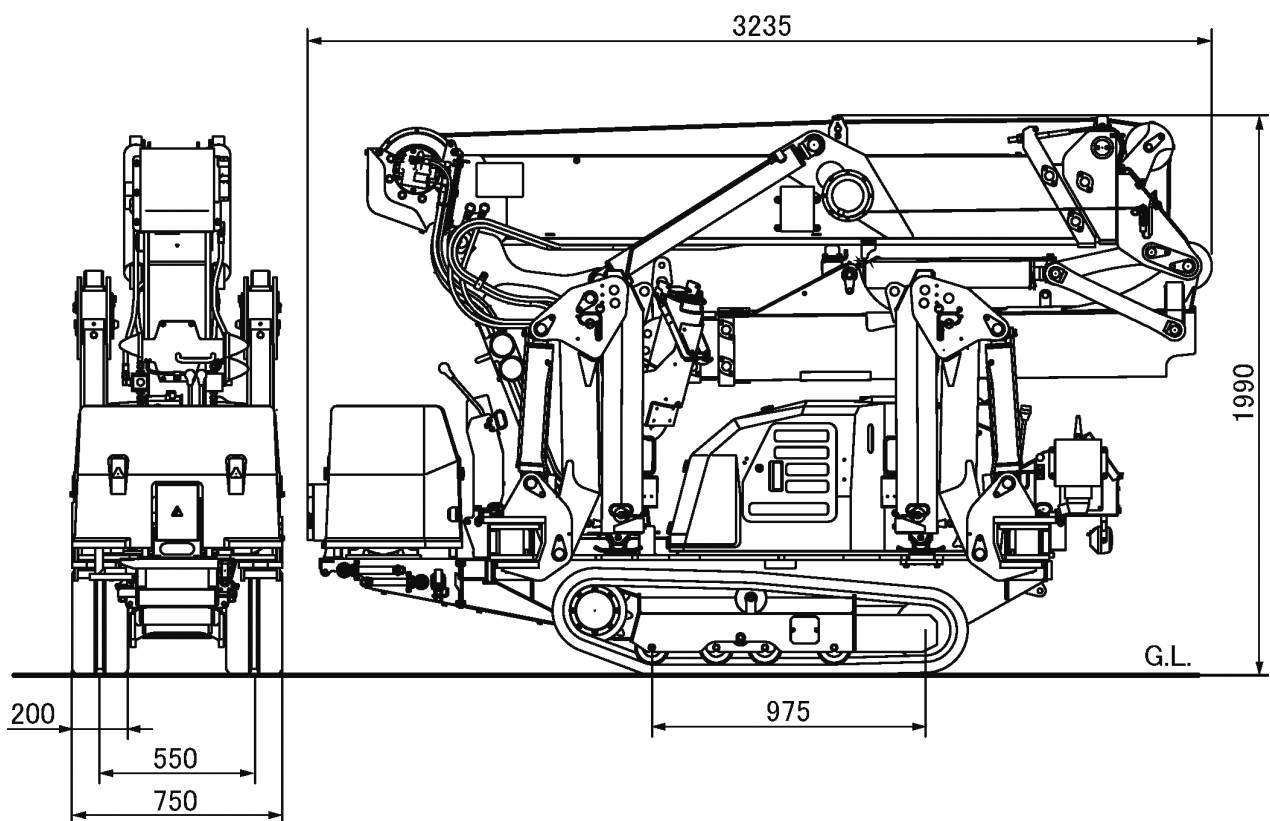
2. 仕様寸法図

MK1033CW-1 標準仕様



SAM17570

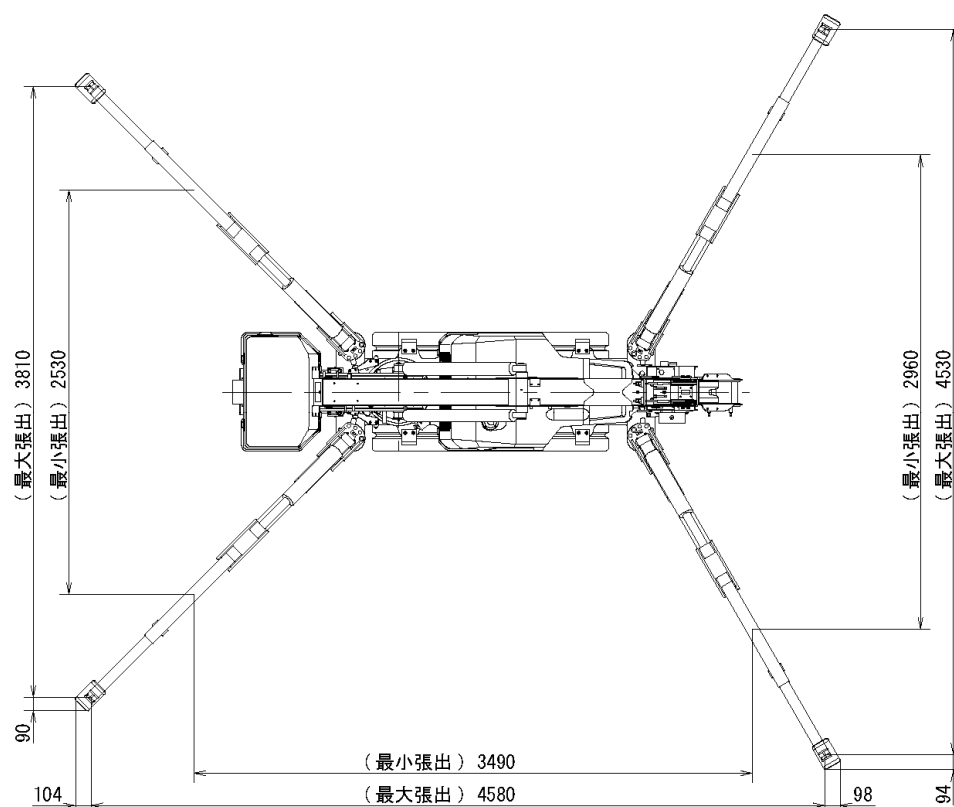
MK1033CWE-1 電動併用仕様



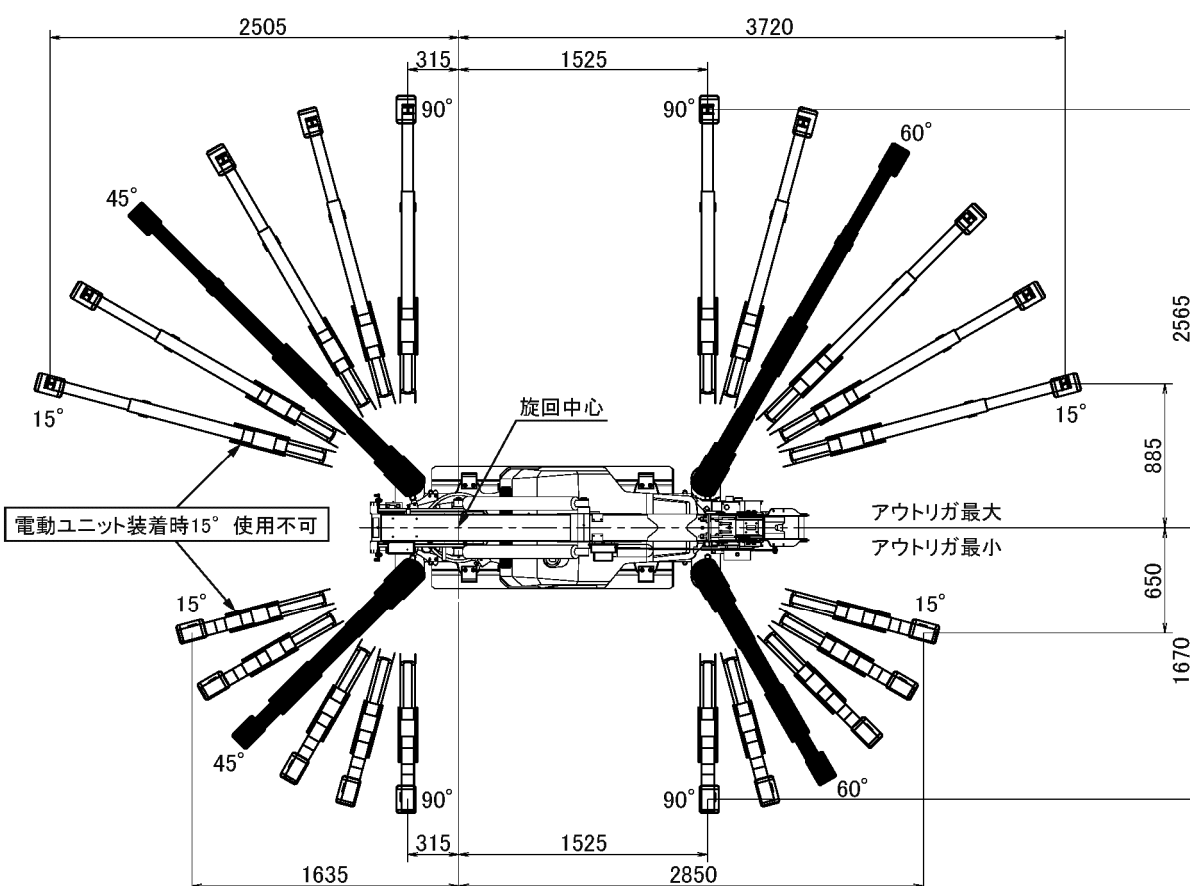
SAM17580

3. アウトリガ張出寸法図

標準張出



標準張出以外



SAM16270

4. 定格総荷重表

4.1 定格総荷重表（ウインチ）

アウトリガ最大張出

メインブーム1段				(kg)		
				ジブ段数		
				1段	2段	3段
メインブーム角度	80°	ジブ角度	90°	820		
			80°	820	820	820
			60°	820	675	535
			40°	795	600	475
			0°	700	530	420
	55°		90°	820		
			55°	820	665	525
			40°	795	600	475
			0°	700	530	420
			0°	700	530	420

メインブーム2段				(kg)		
				ジブ段数		
				1段	2段	3段
メインブーム角度	80°	ジブ角度	90°	820		
			80°	820	820	820
			60°	820	675	535
			40°	795	600	475
			0°	700	530	420
	65°		90°	820		
			65°	820	680	540
			50°	805	620	460
			35°	725	565	450
			0°	630	490	380
	45°		90°	640		
			45°	640	545	440
			30°	605	500	400
			0°	570	465	375
			0°	545	395	320

メインブーム2.5段				(kg)		
				ジブ段数		
				1段	2段	3段
メインブーム角度	80°	ジブ角度	90°	820		
			80°	820	820	700
			60°	745	555	440
			40°	645	475	370
			0°	520	390	290
	65°		90°	645		
			65°	645	520	415
			50°	575	455	360
			35°	515	400	320
			0°	450	350	270
	45°		90°	440		
			45°	440	375	300
			30°	415	340	275
			0°	390	320	260
			0°	335	280	225

メインブーム3段				(kg)		
				ジブ段数		
				1段	2段	3段
メインブーム角度	80°	ジブ角度	90°	820		
			80°	820	760	605
			60°	645	480	380
			40°	560	410	320
			0°	450	340	250
	65°		90°	545		
			65°	545	440	350
			50°	485	385	305
			35°	435	340	270
			0°	380	295	230
	45°		90°	365		
			45°	365	310	250
			30°	345	285	230
			0°	325	265	215
			0°	220	215	180

アウトリガ最大張出以外

メインブーム1段				(kg)		
				ジブ段数		
				1段	2段	3段
メインブーム角度	80°	ジブ角度	90°	820		
			80°	820	820	820
			60°	820	675	535
			40°	795	600	475
			0°	700	530	420
	55°		90°	820		
			55°	820	665	525
			40°	795	600	475
			0°	700	530	380
			0°	485	315	235

メインブーム2段				(kg)		
				ジブ段数		
				1段	2段	3段
メインブーム角度	80°	ジブ角度	90°	820		
			80°	820	820	820
			60°	820	675	535
			40°	795	600	475
			0°	700	530	420
	65°		90°	820		
			65°	820	680	540
			50°	805	620	460
			35°	725	565	395
			0°	630	425	320
	45°		90°	515		
			45°	470	345	290
			30°	440	305	235
			0°	370	250	190
			0°	170	115	85

メインブーム2.5段				(kg)		
				ジブ段数		
				1段	2段	3段
メインブーム角度	80°	ジブ角度	90°	820		
			80°	820	820	700
			60°	745	555	440
			40°	645	475	370
			0°	520	390	290
	65°		90°	645		
			65°	645	520	415
			50°	575	455	360
			35°	515	400	320
			0°	450	330	270
	45°		90°	325		
			45°	300	230	185
			30°	265	200	155
			0°	245	165	125
			0°	75	40	30

メインブーム3段				(kg)		
				ジブ段数		
				1段	2段	3段
メインブーム角度	80°	ジブ角度	90°	820		
			80°	820	760	605
			60°	645	480	380
			40°	560	410	320
			0°	450	340	250
	65°		90°	545		
			65°	545	440	350
			50°	485	385	305
			35°	435	340	270
			0°	380	295	230
	45°		90°	245		
			45°	225	180	140
			30°	215	150	120
			0°	185	125	95
			0°	30	0	0

4.2 定格総荷重表（フィックスドフック）

アウトリガ最大張出

メインブーム1段				(kg)		
				ジブ段数		
				1段	2段	3段
メインブーム角度	80°	ジブ角度	90°	995		
			80°	995	995	850
			60°	995	675	535
			40°	795	600	475
			0°	700	530	420
	55°		90°	965		
			55°	965	665	525
			40°	795	600	475
			0°	700	530	420
			0°	700	530	420

メインブーム2段				(kg)		
				ジブ段数		
				1段	2段	3段
メインブーム角度	80°	ジブ角度	90°	995		
			80°	995	995	850
			60°	995	675	535
			40°	795	600	475
			0°	700	530	420
	65°		90°	910		
			65°	910	680	540
			50°	805	620	460
			35°	725	565	450
			0°	630	490	380
	45°		90°	640		
			45°	640	545	440
			30°	605	500	400
			0°	570	465	375
			0°	545	395	320

メインブーム2.5段				(kg)		
				ジブ段数		
				1段	2段	3段
メインブーム角度	80°	ジブ角度	90°	995		
			80°	995	880	700
			60°	745	555	440
			40°	645	475	370
			0°	520	390	290
	65°		90°	645		
			65°	645	520	415
			50°	575	455	360
			35°	515	400	320
			0°	450	350	270
	45°		90°	440		
			45°	440	375	300
			30°	415	340	275
			0°	390	320	260
			0°	335	280	225

メインブーム3段				(kg)		
				ジブ段数		
				1段	2段	3段
メインブーム角度	80°	ジブ角度	90°	995		
			80°	995	760	605
			60°	645	480	380
			40°	560	410	320
			0°	450	340	250
	65°		90°	545		
			65°	545	440	350
			50°	485	385	305
			35°	435	340	270
			0°	380	295	230
	45°		90°	365		
			45°	365	310	250
			30°	345	285	230
			0°	325	265	215
			0°	220	215	180

アウトリガ最大張出以外

メインブーム1段				(kg)		
				ジブ段数		
				1段	2段	3段
メインブーム角度	80°	ジブ角度	90°	995		
			80°	995	995	850
			60°	995	675	535
			40°	795	600	475
			0°	700	530	420
	55°		90°	965		
			55°	965	665	525
			40°	795	600	475
			0°	700	530	380
			0°	485	315	235

メインブーム2段				(kg)		
				ジブ段数		
				1段	2段	3段
メインブーム角度	80°	ジブ角度	90°	995		
			80°	995	995	850
			60°	995	675	535
			40°	795	600	475
			0°	700	530	420
	65°		90°	910		
			65°	910	680	540
			50°	805	620	460
			35°	725	565	395
			0°	630	425	320
	45°		90°	515		
			45°	470	345	290
			30°	440	305	235
			0°	370	250	190
			0°	170	115	85

メインブーム2.5段				(kg)		
				ジブ段数		
				1段	2段	3段
メインブーム角度	80°	ジブ角度	90°	995		
			80°	995	880	700
			60°	745	555	440
			40°	645	475	370
			0°	520	390	290
	65°		90°	645		
			65°	645	520	415
			50°	575	455	360
			35°	515	400	320
			0°	450	330	270
	45°		90°	325		
			45°	300	230	185
			30°	265	200	155
			0°	245	165	125
			0°	75	40	30

メインブーム3段				(kg)		
				ジブ段数		
				1段	2段	3段
メインブーム角度	80°	ジブ角度	90°	995		
			80°	995	760	605
			60°	645	480	380
			40°	560	410	320
			0°	450	340	250
	65°		90°	545		
			65°	545	440	350
			50°	485	385	305
			35°	435	340	270
			0°	380	295	230
	45°		90°	245		
			45°	225	180	140
			30°	215	150	120
			0°	185	125	95
			0°	30	0	0

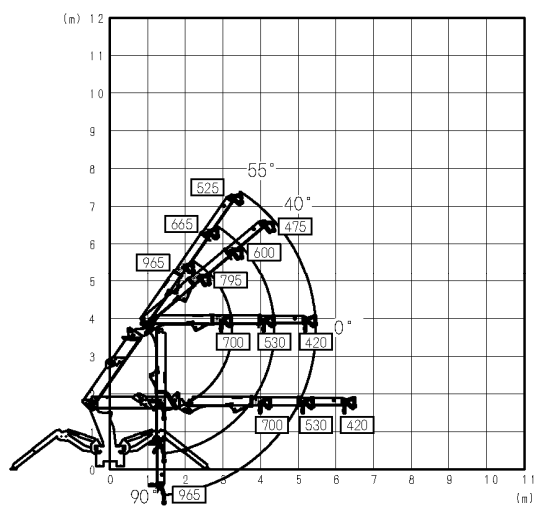
5. 作業半径／揚程図

作業範囲図 アウトリガ最大張出 メインブーム1段

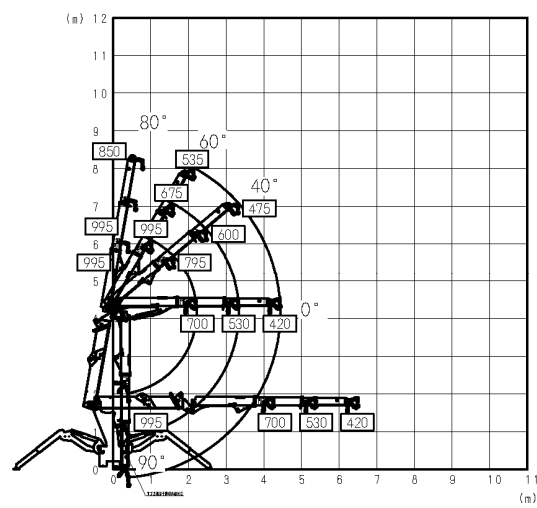
作業範囲図に記載されている定格総荷重はフィックスドフックの使用を含むクレーンの最大容量で記載してあります。

ウインチを使用時は定格総荷重が最大で820kgとなります。詳細は定格総荷重表を参照してください。

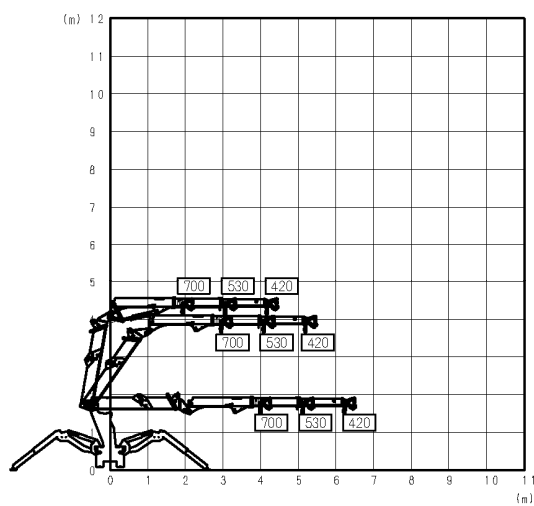
〈例〉 記載値：995kg → ウインチ使用時：820kg



メインブーム角度 55°



メインブーム角度 80°



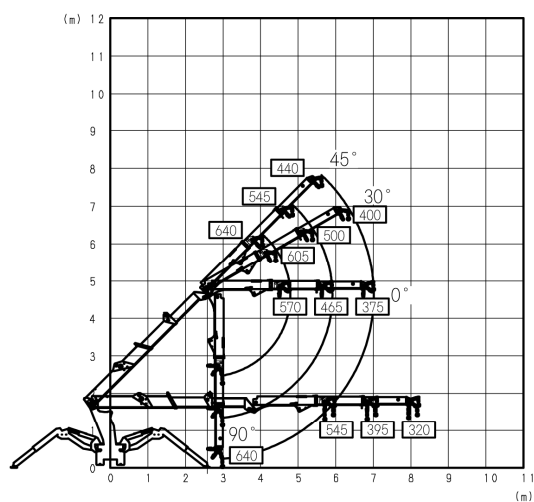
メインブーム角度 80° , 55° , 0°

作業範囲図 アウトリガ最大張出 メインブーム2段

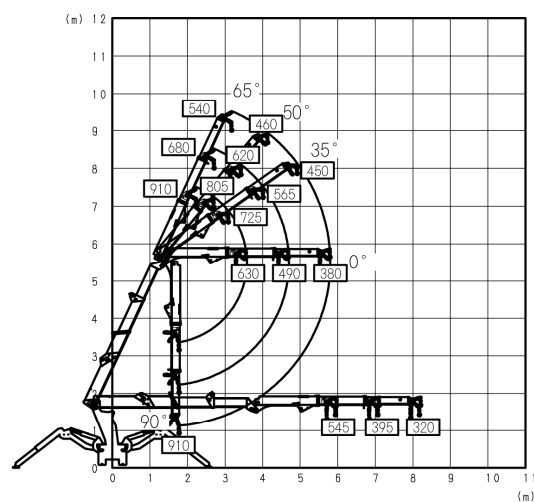
作業範囲図に記載されている定格総荷重はフィックスドフックの使用を含むクレーンの最大容量で記載してあります。

ウインチを使用時は定格総荷重が最大で820kgとなります。詳細は定格総荷重表を参照してください。

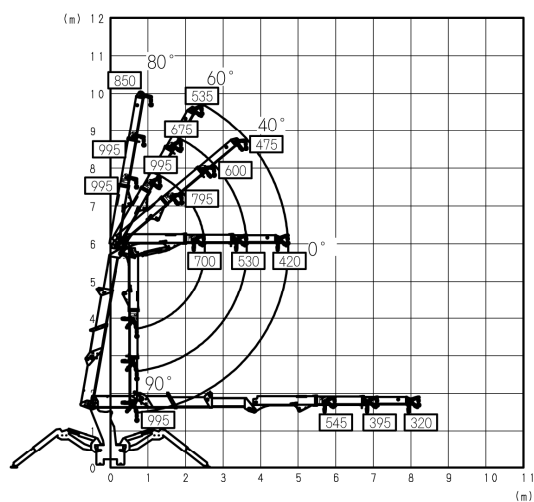
〈例〉 記載値：995kg → ウインチ使用時：820kg



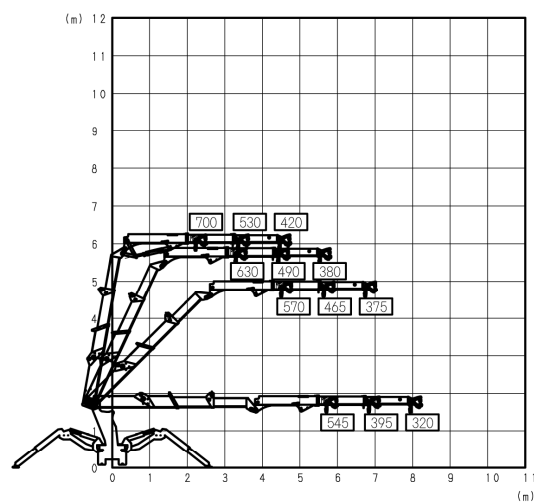
メインブーム角度 45°



メインブーム角度 65°



メインブーム角度 80°



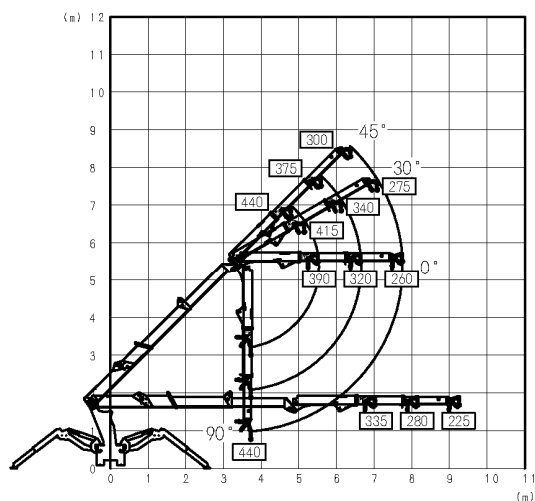
メインブーム角度 80° , 65° , 45° , 0°

作業範囲図 アウトリガ最大張出 メインブーム2.5段

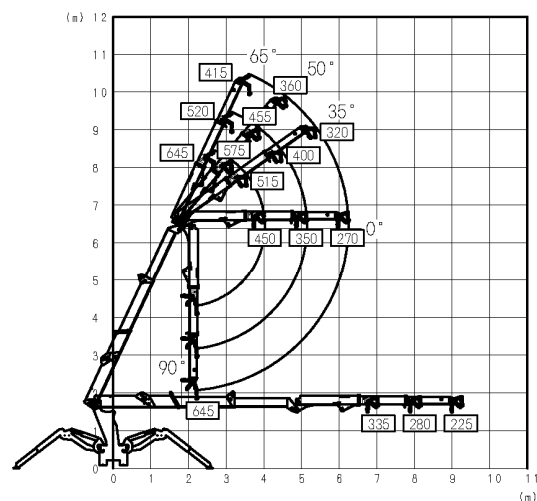
作業範囲図に記載されている定格総荷重はフィックスドフックの使用を含むクレーンの最大容量で記載してあります。

ウインチを使用時は定格総荷重が最大で820kgとなります。詳細は定格総荷重表を参照してください。

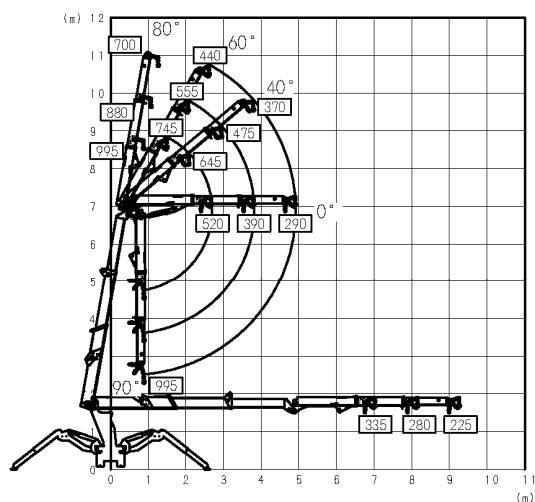
〈例〉 記載値：995kg → ウインチ使用時：820kg



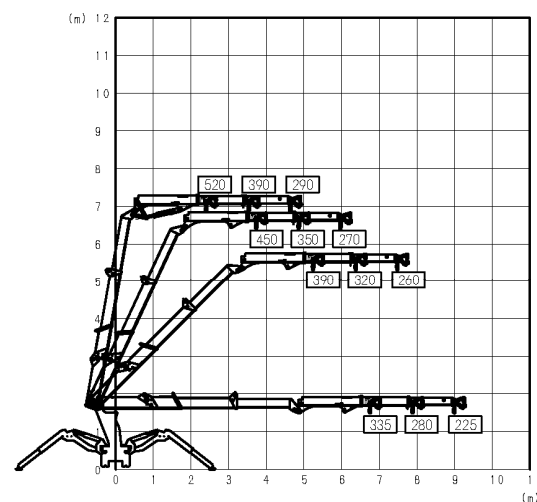
メインブーム角度 45°



メインブーム角度 65°



メインブーム角度 80°



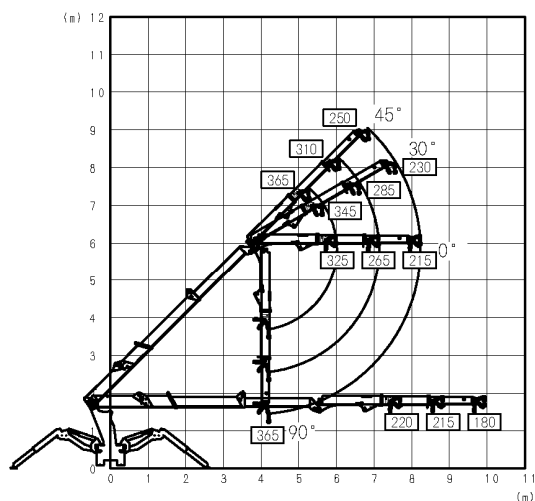
メインブーム角度 80°, 65°, 45°, 0°

作業範囲図 アウトリガ最大張出 メインブーム3段

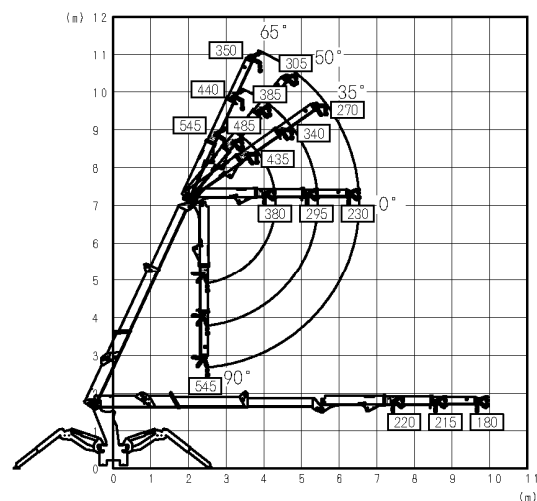
作業範囲図に記載されている定格総荷重はフィックスドフックの使用を含むクレーンの最大容量で記載してあります。

ウインチを使用時は定格総荷重が最大で820kgとなります。詳細は定格総荷重表を参照してください。

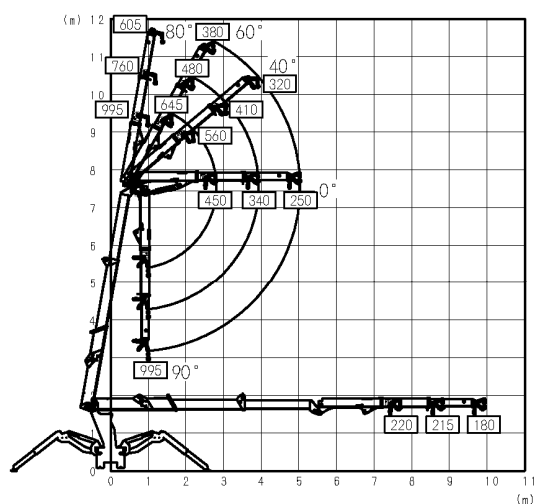
〈例〉 記載値：995kg → ウインチ使用時：820kg



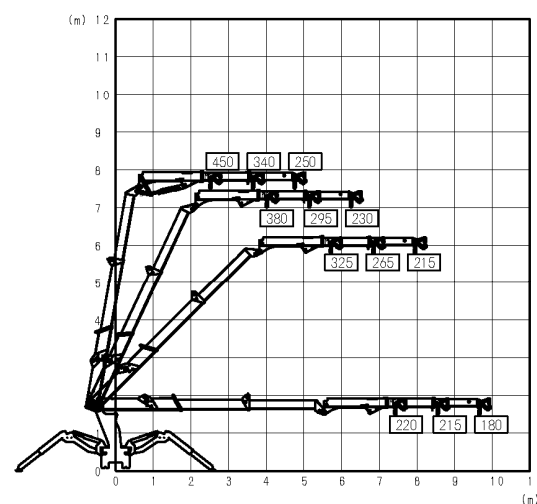
メインブーム角度 45°



メインブーム角度 65°



メインブーム角度 80°

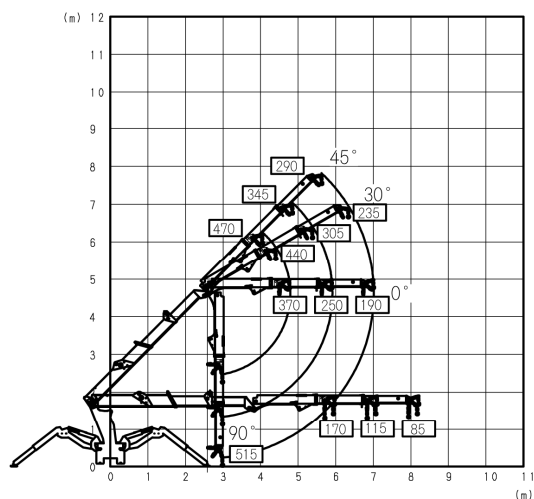


メインブーム角度 80° , 65° , 45° , 0°

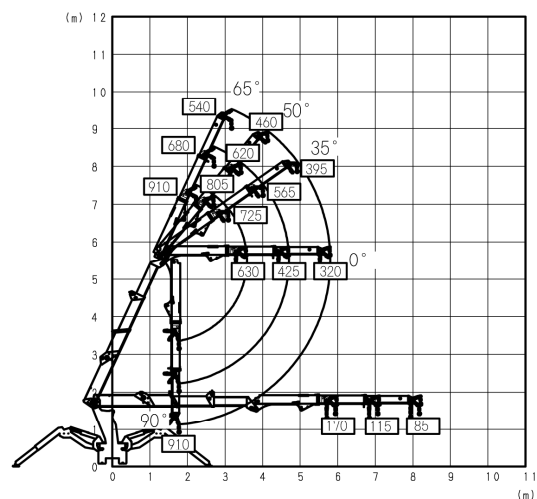
作業範囲図 アウトリガ最大張出以外 メインブーム2段

作業範囲図に記載されている定格総荷重はフィックスドフックの使用を含むクレーンの最大容量で記載してあります。

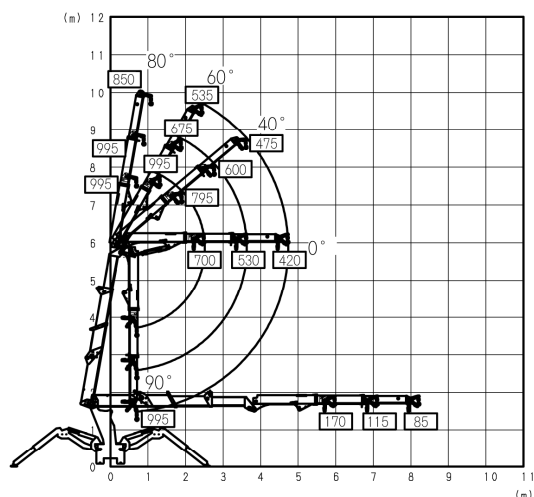
ウインチを使用時は定格総荷重が最大で820kgとなります。



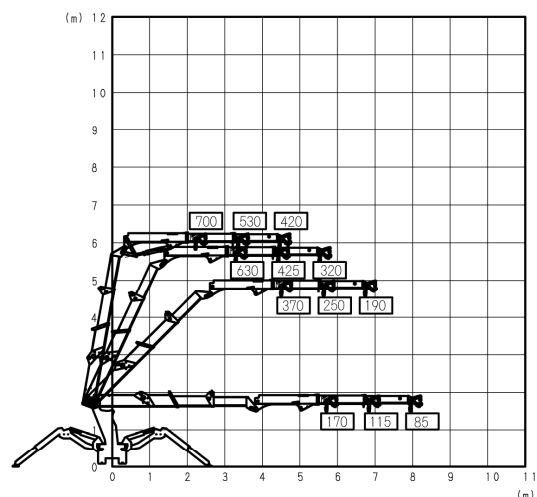
メインブーム角度 45°



メインブーム角度 65°



メインブーム角度 80°

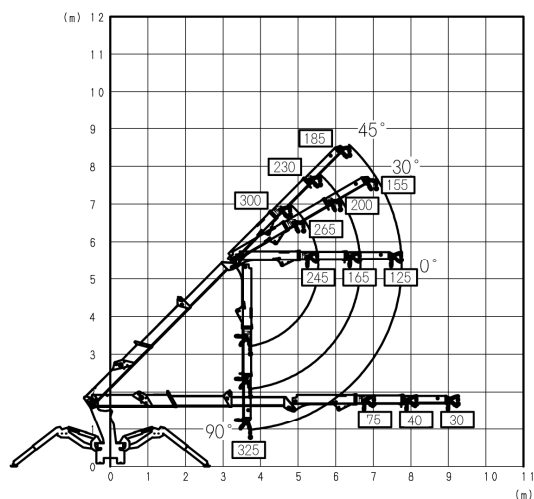


メインブーム角度 80° , 65° , 45° , 0°

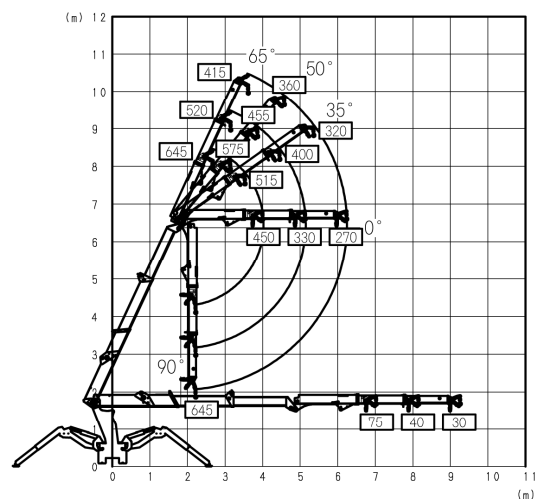
作業範囲図 アウトリガ最大張出以外 メインブーム2.5段

作業範囲図に記載されている定格総荷重はフィックスドフックの使用を含むクレーンの最大容量で記載してあります。

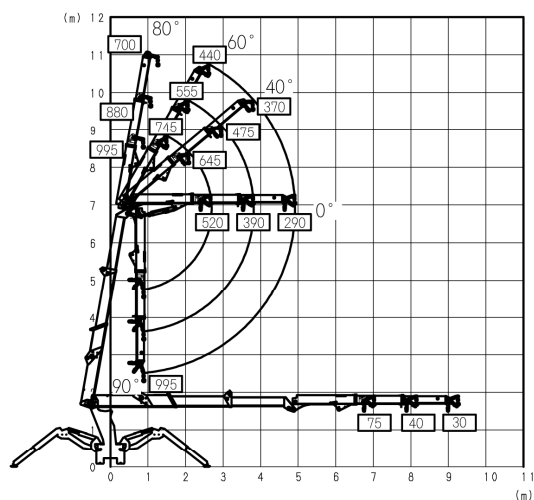
ウインチを使用時は定格総荷重が最大で820kgとなります。



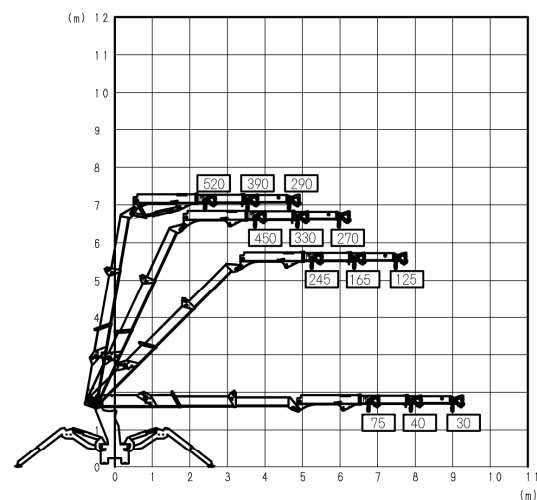
メインブーム角度 45°



メインブーム角度 65°



メインブーム角度 80°

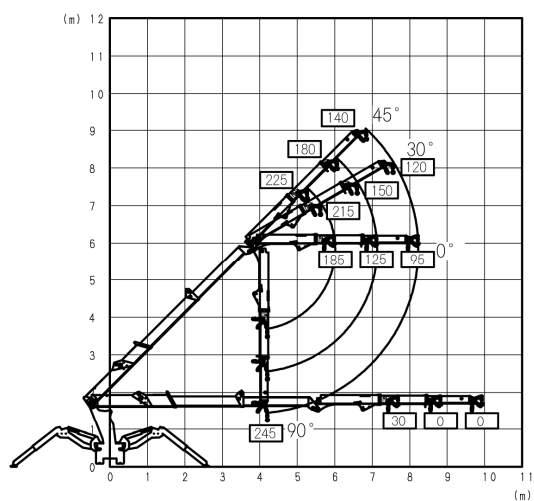


メインブーム角度 80° , 65° , 45° , 0°

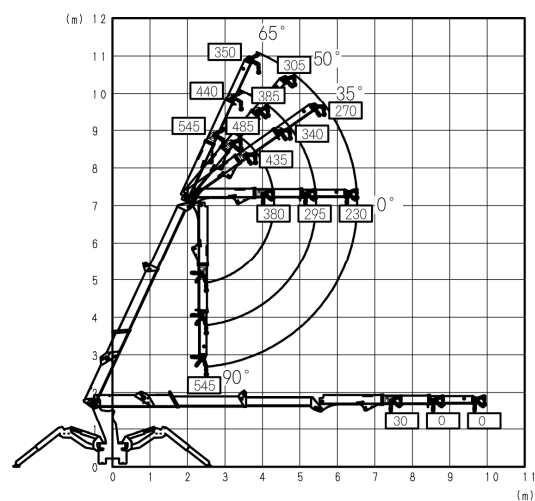
作業範囲図 アウトリガ最大張出以外 メインブーム3段

作業範囲図に記載されている定格総荷重はフィックスドフックの使用を含むクレーンの最大容量で記載してあります。

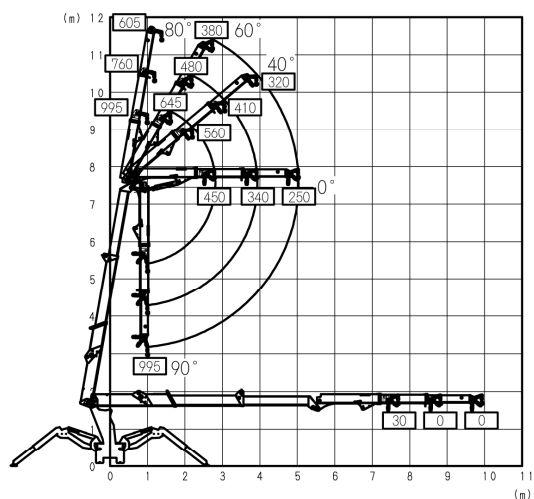
ウインチを使用時は定格総荷重が最大で820kgとなります。



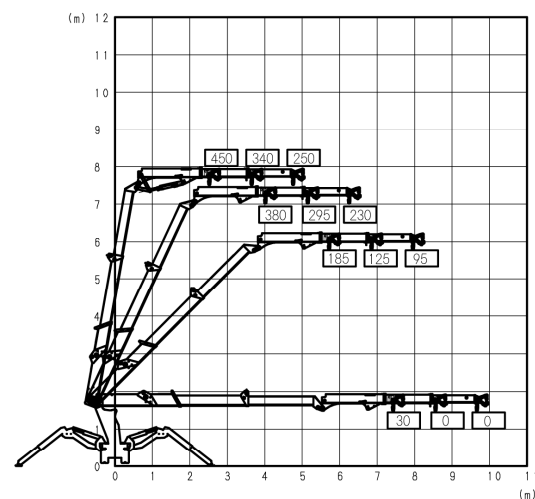
メインブーム角度 45°



メインブーム角度 65°



メインブーム角度 80°



メインブーム角度 80° , 65° , 45° , 0°

資 料 編

1. 関係法令	8－ 2
2. クレーン運動合図	8－ 9
3. 単位換算表	8－12

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、マエダかに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。

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59条（安全衛生教育）

事業者は、労働者を雇い入れたときは、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。

1. 2 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、適切な措置を講じなければならない。

第36条（特別教育を必要とする業務）

法第59条第3項の厚生労働省令で定める危険又は有害な業務は、次のとおりとする。

- ⑩ つり上げ荷重が1トン未満の移動式クレーンの運転(道路上を走行させる運転を除く。)の業務
つり上げ荷重が1トン未満のクレーン、移動式クレーン又はデリックの玉掛けの業務

第38条（特別教育の記録の保存）

事業者は、特別教育を行ったときは、当該特別教育の受講者、科目等の記録を作成して、これを3年間保存しておかななければならない。

1.3 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62条（荷重試験等）

事業者は、令第13条第26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かかわる部分に限る。)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ー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67条（特別の教育）

事業者は、つり上げ荷重が1トン未満の移動式クレーンの運転(道路交通法(昭和35年法律第105号)第2条第1項第1号の道路上を走行させる運転を除く。)の業務に労働者を就かせるときは、当該労働者に対し、当該業務に関する安全のための特別の教育を行わなければならない。

(2) 前項の特別の教育は、次の科目について行わなければならない。

- ① 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 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
- ⑤ 移動式クレーンの運転
- ⑥ 移動式クレーンの運転のための合図

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70条の4（アウトリガの位置）

事業者は、前条ただし書の場合において、アウトリガを使用する移動式クレーンを用いて作業を行うときは、当該アウトリガを当該鉄板等の上で当該移動式クレーンが転倒するおそれのない位置に設置しなければならない。

第70条の5（アウトリガ等の張り出し）

事業者は、アウトリガを有する移動式クレーン又は拡幅式のクローラを有する移動式クレーンを用いて作業を行うときは、当該アウトリガ又はクローラを最大限に張り出さなければならない。ただし、アウトリガ又はクローラを最大限に張り出すことができない場合であって、当該移動式クレーンに掛ける荷重が当該移動式クレーンのアウトリガ又はクローラの張り出し幅に応じた定格荷重を下回ることが確実に見込まれるときは、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。
- (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つて、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/mm ²))	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 その他労働大臣が定める者。

第222条（特別の教育）

事業者は、つり上げ荷重が1トン未満のクレーン、移動式クレーン又はデリックの玉掛けの業務に労働者をつかせるときには、当該労働者に対し、当該業務に関する安全のための特別の教育を行わなければならない。

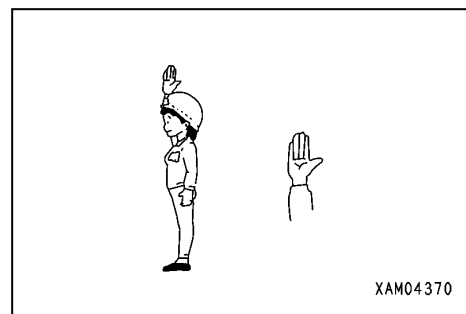
- (2) 前項の特別の教育は、次の科目について行わなければならない。

- ① クレーン、移動式クレーン及びデリック(以下この条において「クレーン等」という。)に関する知識
- ② クレーン等の玉掛けに必要な力学の知識
- ③ クレーン等の玉掛けの方法
- ④ 関係法令
- ⑤ クレーン等の玉掛け
- ⑥ クレーン等の運転のための合図

2. クレーン運動合図

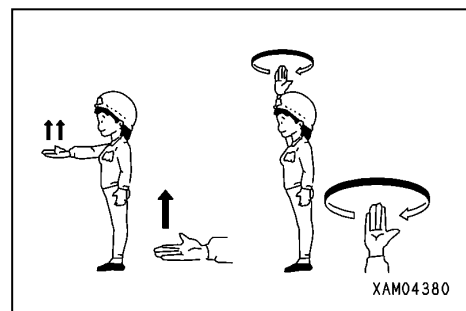
呼び寄せ

- ・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。



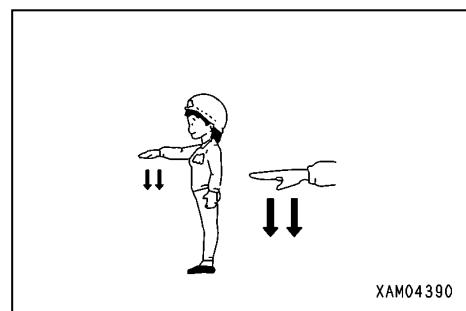
巻き上げ

- ・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。



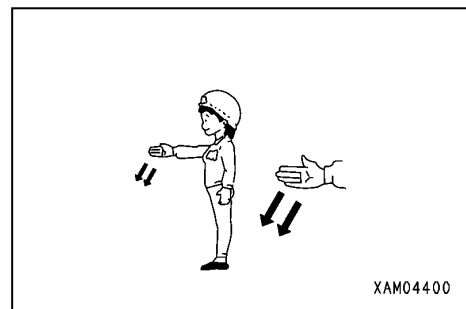
巻き下げ

- ・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。



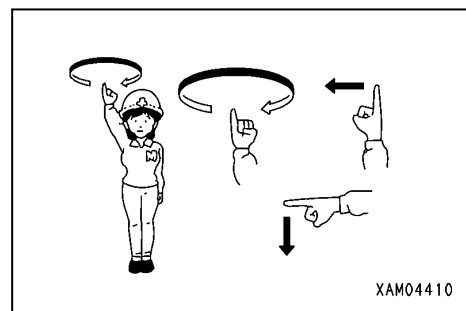
走行・旋回

- ・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。



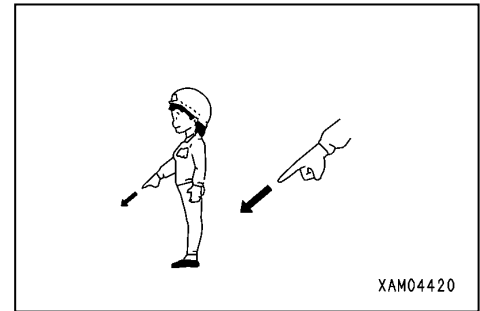
微 動

- ・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。



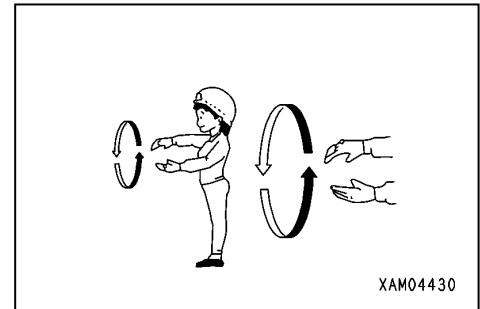
位置の指示

- ・なるべく近く of 場所へ行き、指で示してください。



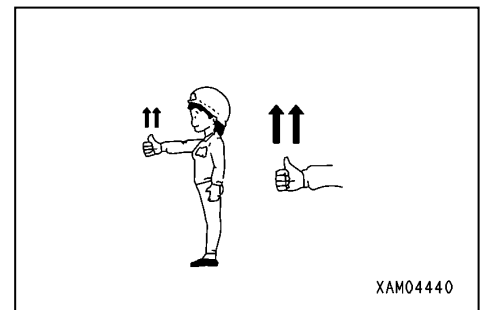
転 倒

- ・両手を水平に延ばして転倒の方向に回してください。



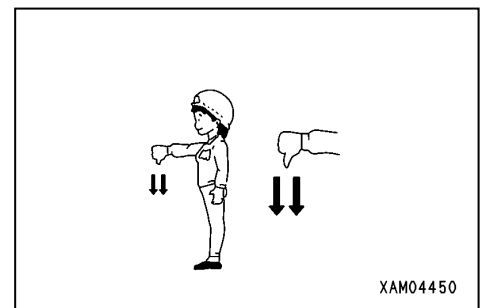
ブーム上げ

- ・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。



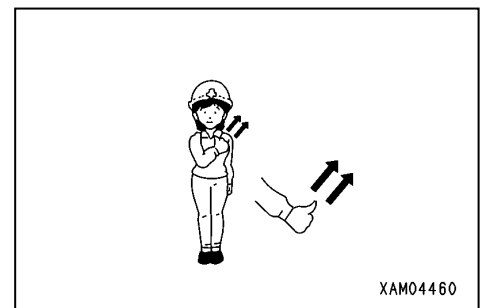
ブーム下げ

- ・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。



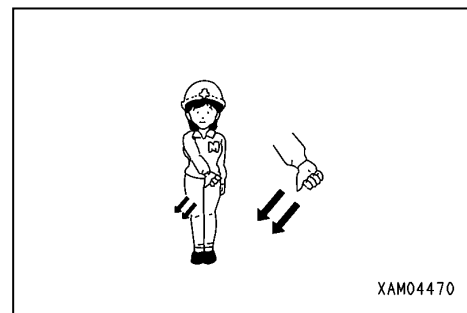
ブームの伸長

- ・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。



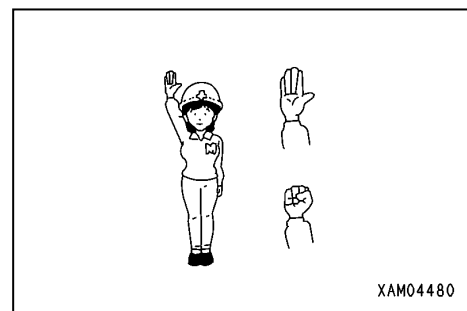
ブームの縮小

- ・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。



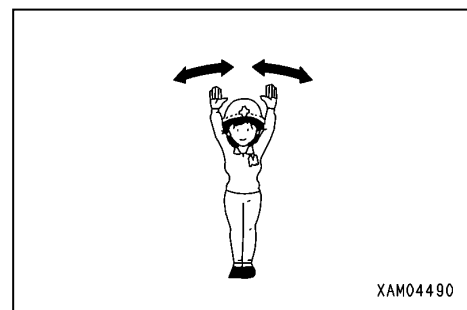
停 止

- ・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。



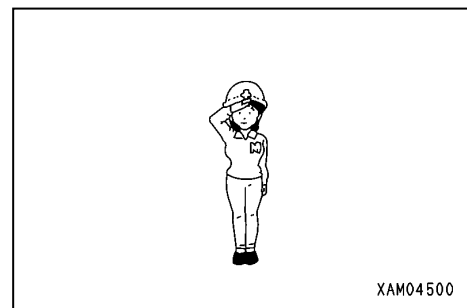
急停止

- ・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。



3. 単位換算表

[1] カ

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

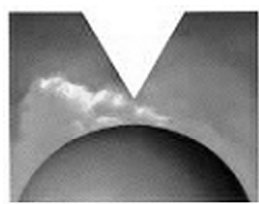
W	kW	PS
1	1×10^{-3}	1.35962×10^{-3}
1×10^3	1	1.35962
0.735499×10^3	0.735499	1

MAEDA ナックルブームクレーン MK1033CW-1 取扱説明書

図書番号 200-OM2212-02
初版 2017年 2月 1日
第三版 2022年12月30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



M A E D A