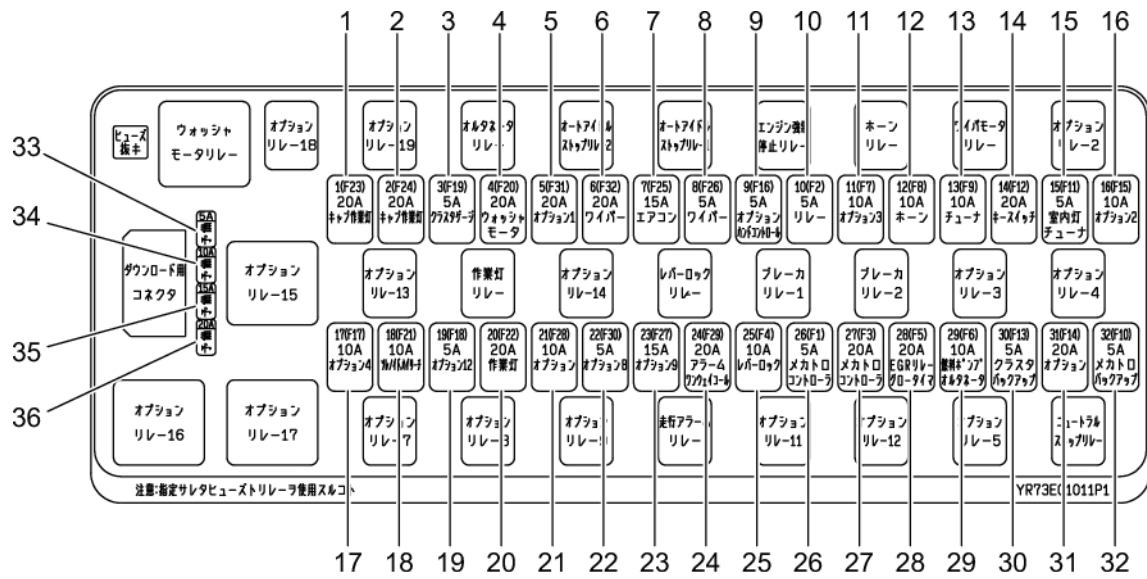


2.6.3 ヒューズ容量と回路名称

各ヒューズの容量と回路名称は以下のとおりです。



符号	容量	回路の名称	符号	容量	回路の名称
1	20A	キャブ作業灯	21	10A	オプション
2	20A	キャブ作業灯	22	5A	オプション8
3	5A	クラスタゲージ	23	15A	オプション9
4	20A	ウォッシャモータ	24	20A	走行アラーム, ワンウェイコイル
5	20A	オプション1	25	10A	レバーロック
6	20A	ワイパ	26	5A	メカトロコントローラ
7	15A	エアコン	27	20A	メカトロコントローラ
8	5A	ワイパ	28	20A	EGRリレー, グロータイマ
9	5A	オプション(ハンドコントロール)	29	10A	燃料ポンプ, オルタネータ
10	5A	リレー	30	5A	ゲージクラスタ(バックアップ)
11	10A	オプション3	31	20A	オプション
12	10A	ホーン	32	5A	メカトロコントローラ(バックアップ)
13	10A	チューナ	33	5A	予備ヒューズ
14	20A	キースイッチ	34	10A	予備ヒューズ
15	5A	室内灯, チューナ	35	15A	予備ヒューズ
16	10A	オプション2	36	20A	予備ヒューズ
17	10A	オプション4			
18	10A	ソレノイドバルブ, ハイリーチクレーン			
19	5A	オプション12			
20	20A	作業灯(ブーム, デッキ)			

2.7 ヒューズブルリンク（スタータ用）の取扱い

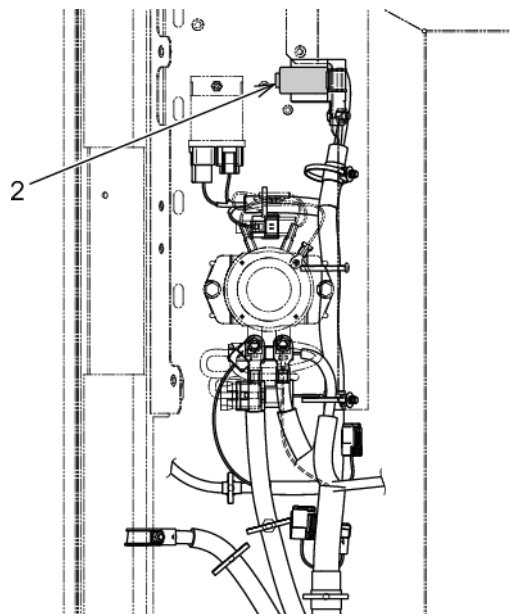
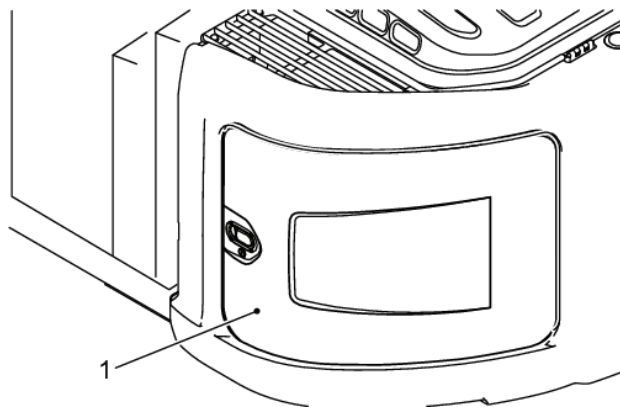
重要

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

エンジンを始動してもスタータが作動しない場合はヒューズブルリンクの断線が考えられますので、ヒューズブルリンクを点検または交換してください。

2.7.1 ヒューズブルリンクの点検・交換要領

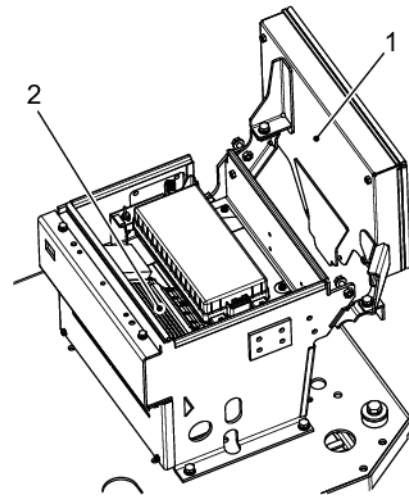
1. スタータキーを使用して、機械左側後方のサイドドア(1)を開けてスティで保持してください。
2. ヒューズブルリンク(2)を取外して、点検または新品と交換してください。
3. 点検または交換後、スティを解除しサイドドア(1)を閉じてロックしてください。



2.8 メカトロコントローラ（コンピュータ）・エンジンコントローラ（ECU）の取扱い

オペレータシート後方に装備されています。

1. メカトロコントローラ（コンピュータ）
2. エンジンコントローラ（ECU）

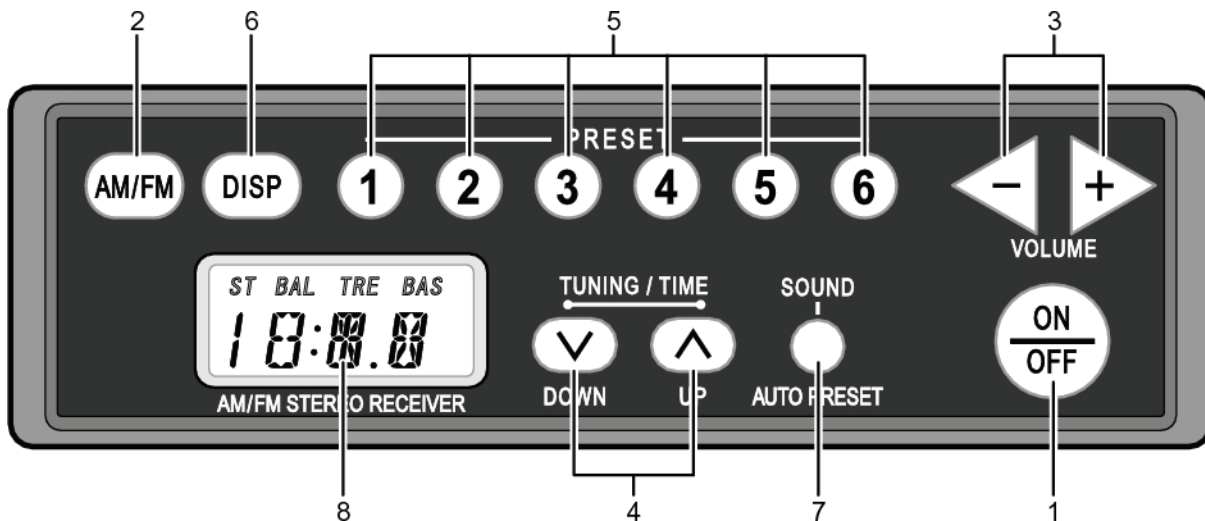


重要

- ・水や泥、飲料水などをコントローラにかけないようにしてください。故障の原因になります。
- ・コントローラに異常が発生した場合は、自分で分解せず、弊社販売店に依頼してください。

2.9 ラジオの取扱い

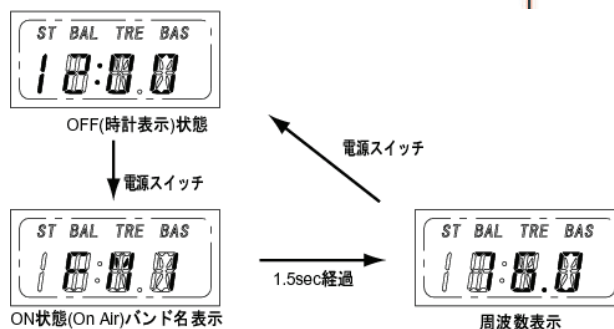
2.9.1 ラジオ各部の名称



符号	名称	符号	名称
1	電源スイッチ	5	プリセットキー
2	AM/FM切替えキー	6	DISP(表示切替え)キー
3	音量調整キー	7	音質調整キー
4	UP/DOWNキー	8	表示部(時刻/受信周波数)

2.9.2 ラジオ電源の操作

- 電源OFF状態から電源スイッチ(1)を押すと電源ONになります。
バンド表示した後、周波数または時計を表示します。

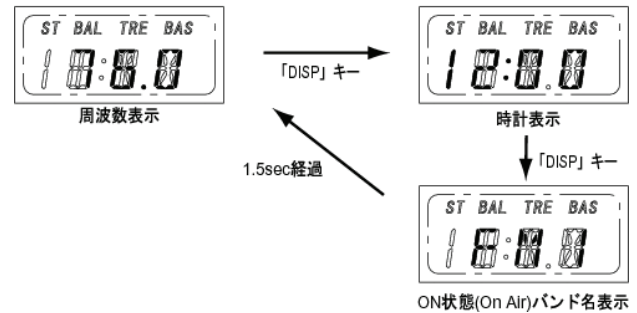


2.9.3 ラジオディスプレイ表示切替え

1. DISP キー(6) を押すことにより、周波数表示と時計表示を切替えます。
時計表示から周波数表示に切替えたときは、バンド表示をした後、周波数表時になります。

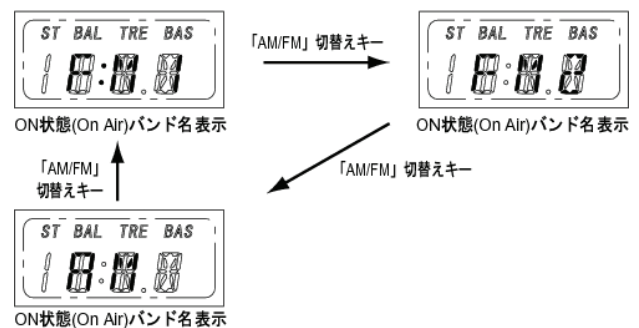


この状態において、「DISP」キーを押し、周波数表示と時計表示を切替えを行う。
(時計表示→周波数表示切替時、バンド名を1.5sec.表示し、周波数表示に変化する。)



2.9.4 AM / FM バンド切替

- AM/FM 切替キー(2)を押すことにより、FM1→FM2→AMにバンドが切替わります。
バンド切替時は、前回そのバンドで受信していた周波数になります。



2.9.5 ラジオの選局

本ラジオには3種類の選局方法があります。

- ・マニュアルチューニング
- ・自動選局
- ・プリセットメモリ

それぞれの選局操作の方法は以下のとおりです。

マニュアルチューニング

1. 「UP」, 「DOWN」のキーを1回押すと、周波数が1ステップUP/DOWNします。
1ステップ : AM 9kHz
1ステップ : FM 0.1MHz



[2. 運転装置編]

自動選局

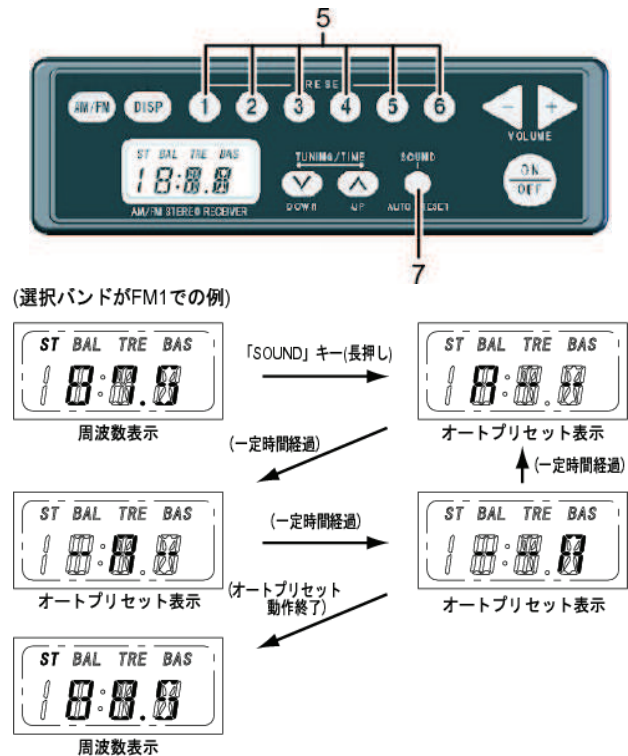
- 「UP」、「DOWN」のキーを1回押すと（押し時間1秒以上）周波数が1ステップずつ連続的に増減します。
- 自動選局中に電波を受信した場合、または「UP」、「DOWN」キーを押した場合に自動選局は中断され、その周波数を保持します。



プリセットメモリ：オートプリセット

受信状態の良い周波数を検出し、自動的にプリセットメモリ1から6に記憶することができます。

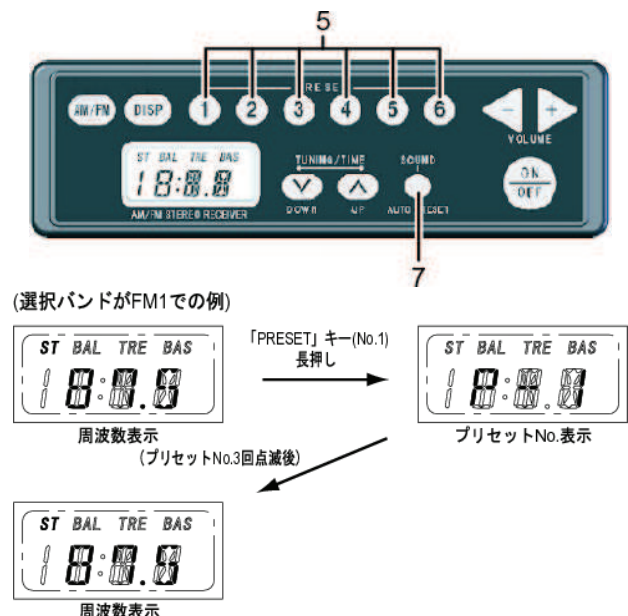
- 「音質調整」キー(7)を長押しします。
選択されているバンドのみオートプリセットを開始します。
- オートプリセット動作中は“A”の表示が左から右に移動していきます。
- オートプリセット終了後、プリセット1に記憶されている周波数でラジオ放送を受信します。



プリセットメモリ：マニュアルプリセット

「プリセット」キー(5)の「1」～「6」を長押しすることにより、現在受信中の周波数を押しているプリセット番号に記憶させることができます。

- 「プリセット」キー(5)の「1」～「6」を長押しします。
- 周波数を記憶したプリセット番号表示が3回点滅表示となり、その周波数表示となります。

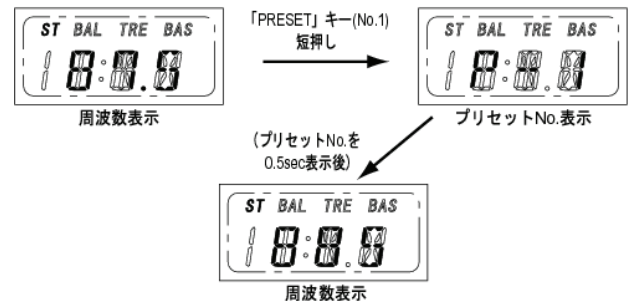


プリセットメモリ：呼び出し

「プリセット」キー(5)の「1」～「6」を押すことにより、そのプリセット番号に記憶させている周波数を呼び出し受信することができます。

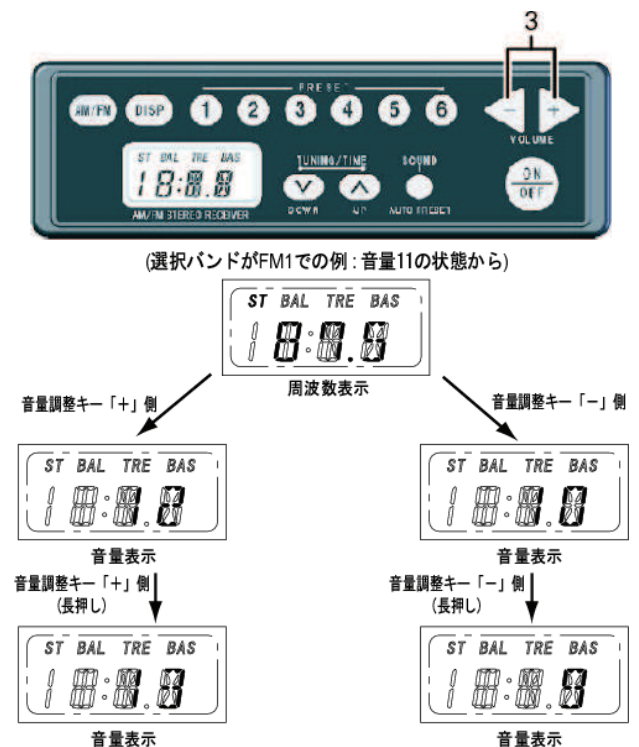
1. 「プリセット」キー(5)の「1」～「6」を短押しします。
2. 押されたプリセット番号を表示後、そのプリセット番号に記憶されている周波数表示に切り替わります。
3. 切替わった周波数でラジオ放送を受信します。

(選択バンドがFM1での例：予めプリセットNo.1に88.5MHzが登録されている)



2.9.6 ラジオ音量調整

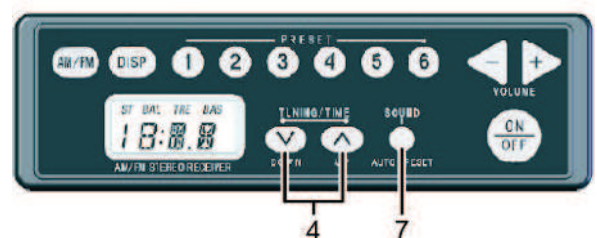
1. 音量調整キー(3)「+」側を押すと音量レベルが1上がります。「-」側を押すと音量レベルが1下がります。
音量調整キーを操作中は、音量レベルを表示します。
2. 音量調整キーを長押しすると音量レベルが連続的に上がり、下がりします。
3. 音量調整キー操作後に周波数または時計表示に戻ります。



2.9.7 ラジオサウンド調整

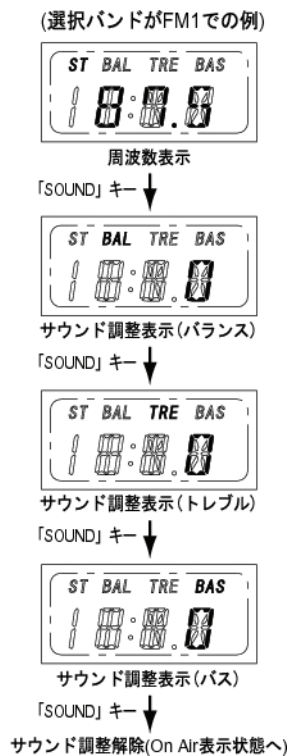
バランスと音質の調整を行うことができます。

- ・スピーカーバランス調整「BAL」
左右のスピーカの音量を調整します。
- ・トレブル調整「TRE」
高音域を強めたり弱めたりします。
- ・バス調整「BAS」
低音域を強めたり弱めたりします。



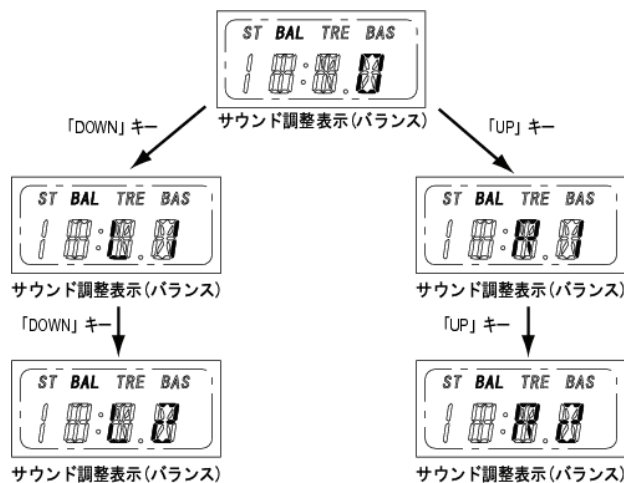
サウンド調整項目の選択

「音質調整」キー(7)で調整する項目を選択します。
 「音質調整」キー(7)を押すごとに「BAL」、「TRE」及び「BAS」の順に切替わります。



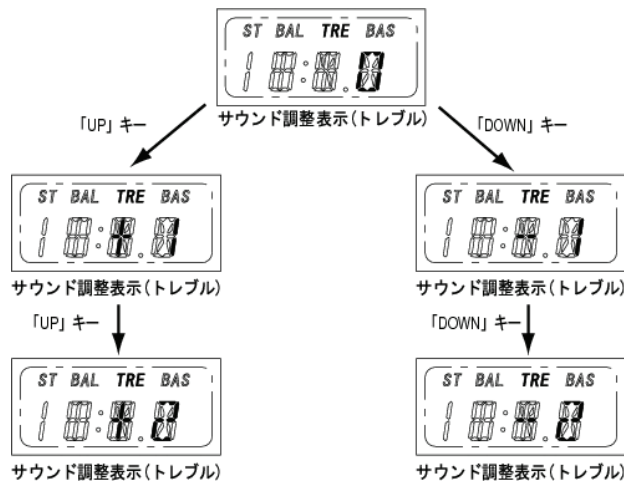
スピーカーバランス調整「BAL」

「BAL」表示状態で、UPキー(4)を押すことにより、向かって右のスピーカの音量が上がります。
 DOWNキー(4)を押すことにより、向かって左のスピーカの音量が上がります。



トレブル調整

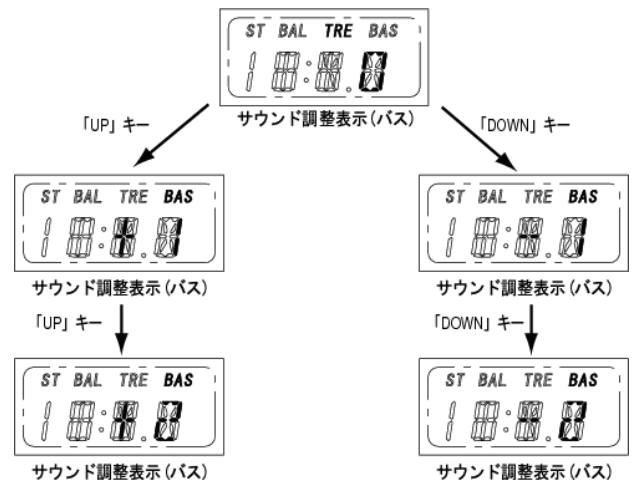
「TRE」表示状態で、UPキー(4)を押すことにより、高音域が強くなります。
 DOWNキー(4)を押すことにより、高音域が弱くなります。



バス調整

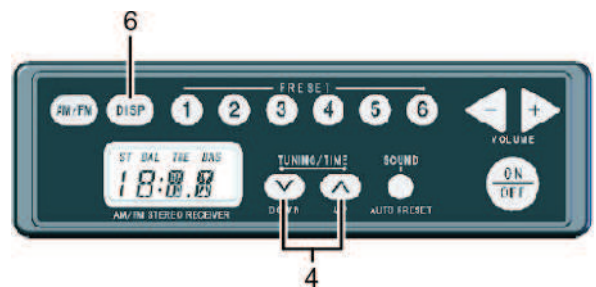
「BAS」表示状態で、UPキー(4)を押すことにより、低音域が強くなります。

DOWNキー(4)を押すことにより、低音域が弱くなります。



2.9.8 時計調整

1. 時計表示状態からDISPキー(6)を長押しします。
「時」部分が点滅します。
2. UPキー(4)を押すと「時」が増加します。
DOWNキー(4)を押すと「時」が減少します。
3. DISPキー(6)を再度押すと「分」部分が点滅します。
4. UPキー(4)を押すと「分」が減少します。
5. DISPキー(6)を再度押すと時計調整終了します。

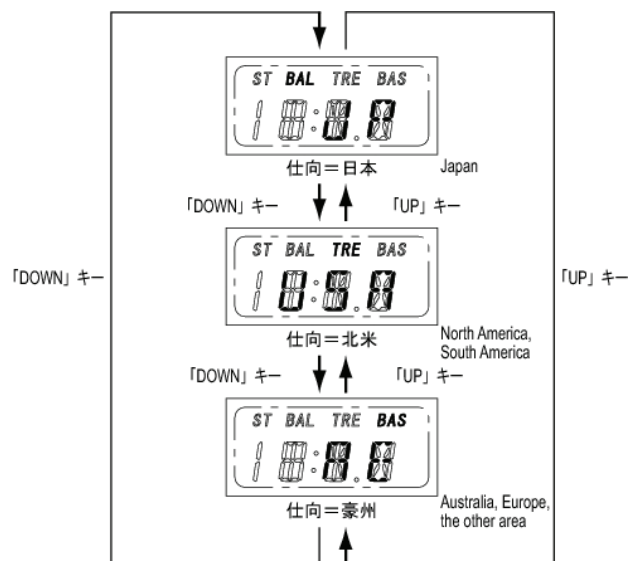


2.9.9 地域設定、確認方法

ラジオを交換した場合、ラジオの機種によっては地域設定が必要です。
地域設定が使用地域に合っていない場合、正常に受信出来ません。
使用当初には本項を確認ください。

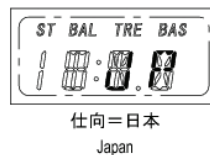
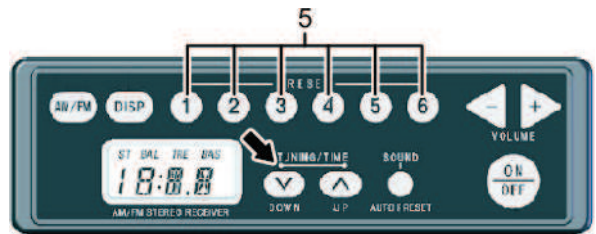
仕向設定方法

1. キースイッチACC、ラジオOFF（時計表示）の状態にします。
2. AM/FM切替えキー(2)と音量調整キー(3)を同時に5秒長押しします。
3. 画面に現在の設定地域が表示されます。（部品出荷時はJP）
4. 「UP」、「DOWN」キーにより地域が切替わりますので出荷先に表示を合わせます。（右図参照）
10秒間キー操作がない時は仕向け設定モードから抜けます。
5. 音質調整キー(7)を押すと設定が保存され、時計表示に戻ります。
6. キースイッチをACCからOFFにして終了です。



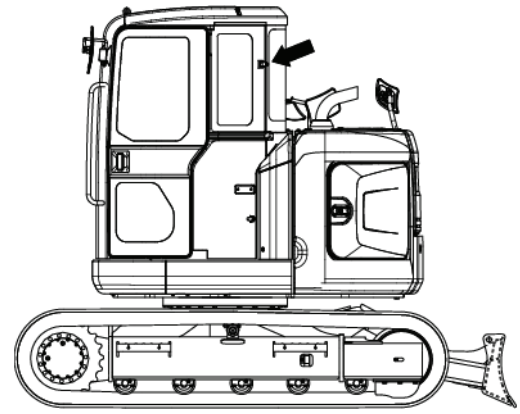
設定状態確認方法

1. キースイッチACC、ラジオOFF（時計表示）の状態にします。
2. 「DOWN」キーと「プリセット」キー(5)の「4」を同時に押します。
現在の設定地域が表示されます。（右下図参照）
3. キースイッチをACCからOFFにして終了です。



2.9.10 アンテナの取扱い

輸送時や機械を車庫に入れる前に必ずアンテナを格納して邪魔にならないようにしてください。



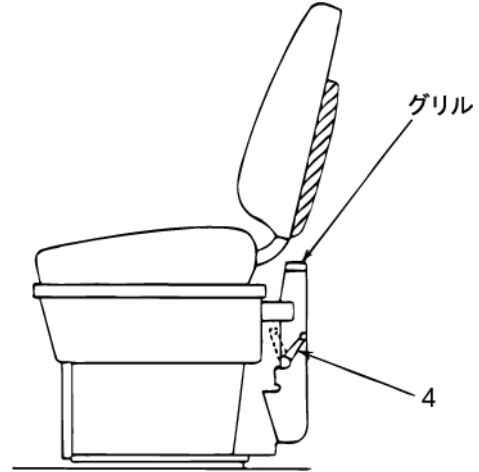
2.10 エアコンディショナの取扱い

エアコンは快適な室内環境を約束し、室温を自由に調節できるほかに、じめじめした湿気を取り除き、窓のくもりを防ぎます。

エアコンはオペレータシートの下に装備されており、冷風および温風をキャブ内に送ります。

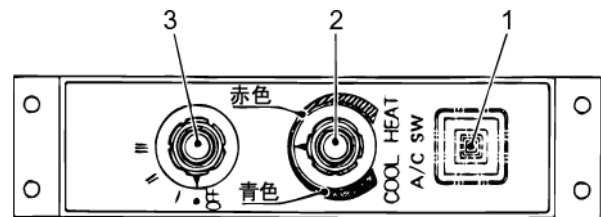
グリル（吹き出し口）

風の方向は、切替えレバー(4)を前方に倒すと下から吹出し、後方に倒すと上から吹出します。



2.10.1 各部の名称

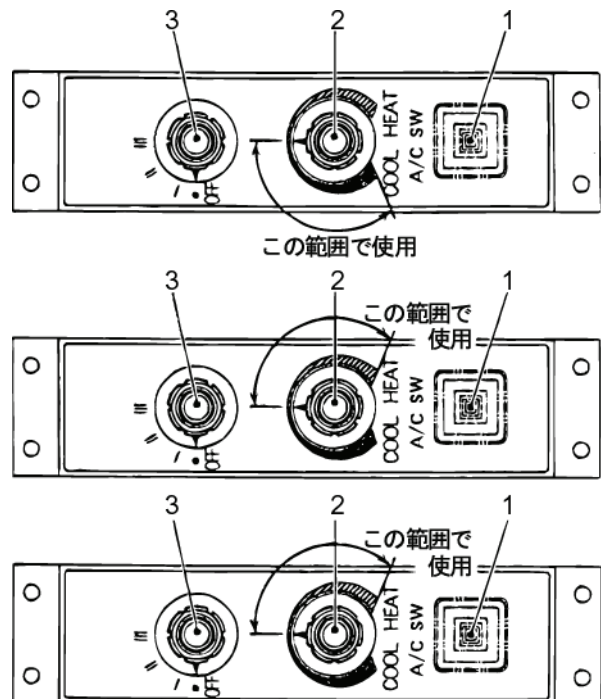
1. メイン電源スイッチ
2. 温度調節スイッチ
3. 風量調整スイッチ



2.10.2 エアコン操作要領

冷房

1. メイン電源スイッチ(1)を押してください。
ランプが点灯します。
2. 風量調整スイッチ(3)を I (弱)～III (強)の任の位置にしてください。
3. 温度調節スイッチ(2)は、青色の範囲で使用してください。



暖房

1. メイン電源スイッチ(1)は出ている状態にしてください。ランプは消えています。
2. 風量調整スイッチ(3)をⅠ(弱)～Ⅲ(強)の任意の位置にしてください。
3. 温度調節スイッチ(2)は、赤色の範囲で使用してください。

除湿暖房

1. メイン電源スイッチ(1)を押した状態で、風量調整スイッチ(3)をⅠ(弱)～Ⅲ(強)の任意の位置にしてください。
2. 温度調節スイッチ(2)は、赤色の範囲で使用してください。

2.11 シートベルトの取扱い

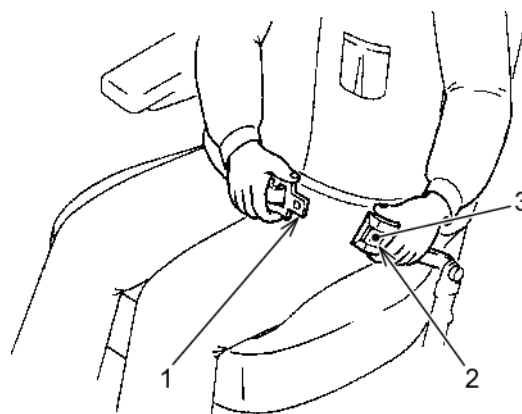
警告 シートベルトの取付けについて

シートベルトは正しく取付けられていないと本来の性能を発揮できません。

- ・シートベルト着用前にベルト取付のブラケットおよび取付ボルトに異常がないか確認してください。
- ・シートに取付けている取付金具のボルトが緩んでいないか点検し、緩んでいたら増締めしてください。
- ・外観に異常がなくてもシートベルトは3年毎に交換してください。ベルト裏側に製造年月が織り込んであります。
- ・操作中は、必ずシートベルトを着用してください。

2.11.1 シートベルトの付け方

1. このシートベルトは巻き取り装置がありますので、長さを調整する必要はありません。
2. シートベルト(1)にねじれないことを確認し、シートベルトを引き出してください。
シートベルト(1)装着時は、多目に引き出しておいてバックル(2)に「カチャッ」と音がするまで差し込んでください。
手を離すと、自動的に長さ調整およびロックします。
3. シートベルト(1)装着時は、多目に引き出しておいてバックル(2)に「カチャッ」と音がするまで差し込んでください。
手を離すと、自動的に長さ調整およびロックします。



2.11.2 シートベルトの外し方

- ・バックル(2)のボタン(3)の赤色を押すとシートベルト(1)を外すことができます。

2.12 キャブ内各部の取扱い

**警告**

運転席を立つ場合について

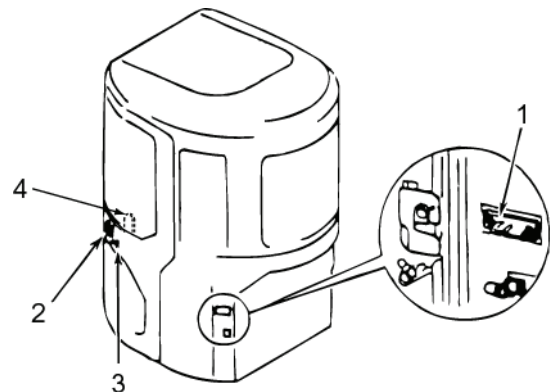
運転席を立つ場合は、確実に乗降遮断式ロックレバーをロック状態にしてください。

乗降遮断式ロックレバーがロックされていない状態で操作レバーに不用意に触れた場合、重大な人身事故を起こすことがあります。

2.12.1 キャブドアロック

ドア開放時のロックは、ドアをスライドさせキャブ後方のキャッチ(1)にロックするまで、ドアをスライドさせてください。

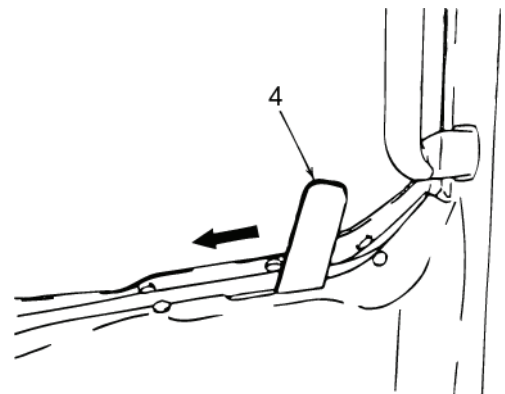
1. キャッチ
2. ドアノブ
3. キー
4. レバー

**注意**

作業中はドアを開側、閉側ともに確実にロックしてください。ロックしないと勝手に開閉し、危険です。また、故障の原因となります。

2.12.2 キャブドアの解除

ドア内部から開けたい場合、レバー(4)を後方に引くとドアは開きます。



補足説明

ドアロックを外部から解除する場合は、ドアノブ(2)を引くと解除できます。

2.12.3 前窓（アッパ）の開閉

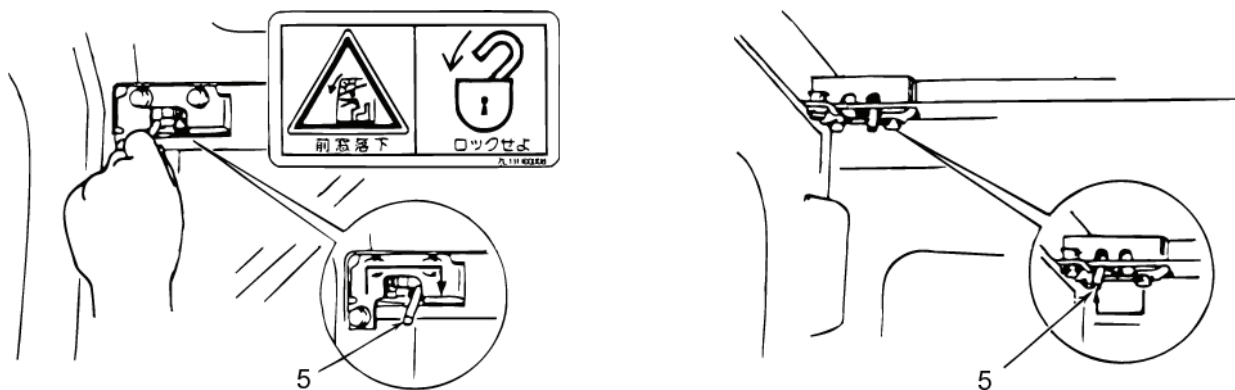


警告

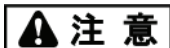
前窓（アッパ）の開閉について

- ・前窓の開閉は機体が水平な状態で行い、確実にロックしてください。特に前傾姿勢でのロック解除は、前窓が落下する危険があります。
- ・前窓を閉める時は、窓の重量により、下がる速度が速くなります。両手でしっかり握って閉めてください。
- ・前窓の格納作業を行うときは、乗降遮断式ロックレバーを引き上げ「ロック位置」にし、エンジンを停止してください。

前窓（アッパ）は天井に納めることができます。



1. 機械を水平な場所に停止させます。
2. 前窓(アッパ)上部左右のロックピン(5)を内側に引き、ロックを解除してください。
3. 前窓上下の取っ手を握り、持ち上げ天井後方に移動させ、ロック穴にロックピン(5)を確実にはめこみロックしてください。
4. 前窓（アッパ）を閉じるには、上記1～4のステップの逆を行ってください。



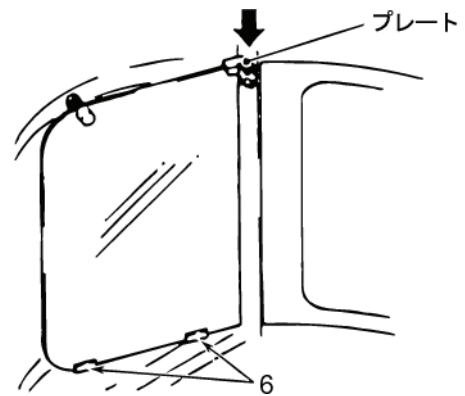
注意

前窓を閉じるときはゆっくり降ろしていき、手などはさまないように注意してください。ロックしなかったり、不完全なロック状態での作業は大変危険です。確実にロックしてください。

2.12.4 前窓（ロワ）の格納

前窓（下）は安全に保管するために、キャブ後方のホルダ後方のホルダに格納してください。

1. 前窓ガラスを持ち上げ、ウインドフレームから外してください。
2. 格納方法は後方窓枠のレール(6)に前窓ガラスを差込みます。
3. プレートを下げて、前窓ガラスを固定してください。

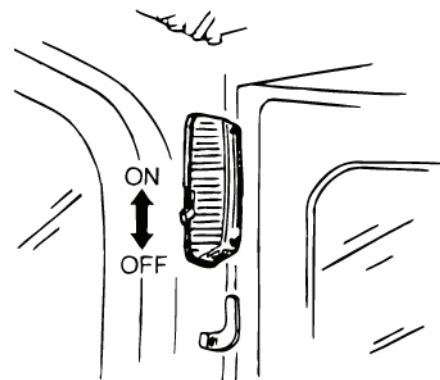


2.12.5 ルームランプ

用途に応じてスイッチを操作してください。

ON：ランプが点灯します。

OFF：ランプが消灯します。



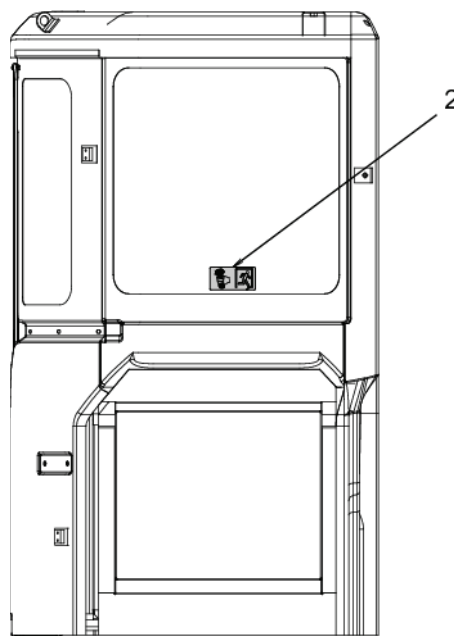
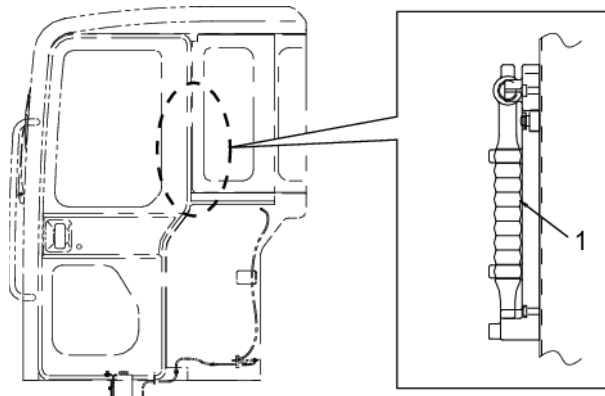
2.13 運転室からの緊急脱出

非常時キャブドアが開けられない場合は、次の方法によってキャブ内より脱出してください。

補足説明

前窓の開け方は「前窓（アッパ）の開閉」の項を参照してください。

1. 前窓を開けて脱出してください。
2. もし、前窓が開けられない場合は、キャブ右後方に備え付けられているライフハンマ(1)で前窓ガラスを壊して脱出してください。



キャブ後窓(内側)

注意

窓ガラスを壊すときは、破片で怪我をしないように注意してください。

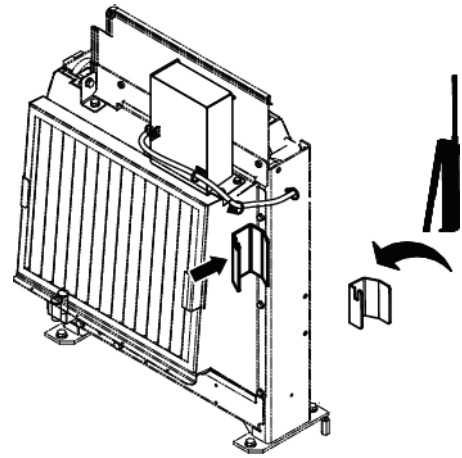
重要

非常脱出口を示すラベル(2)が後窓に張り付けられています。

2.14 その他の装備品

2.14.1 グリスガンホルダ

機体左側後方カバー内にあります。グリスガンを使用しないときには、このホルダに掛けておきます。



⚠ 注意

グリスガンは確実にこのグリスガンホルダに収納してください。

2.14.2 ガード、サイドドア（ロック付き）

⚠ 注意

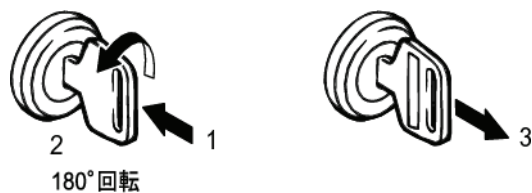
エンジンフードやバッテリーカバー、サイドドア等を開くときは、必ずエンジンを停止してから行ってください。

エンジンフード、燃料給油口、左右サイドドア、キャブドアにはロック機構が装着されています。開閉するときは、スタータキーを用いて行ってください。

スタータキーは根元まで確実に差し込んでから回してください。途中で回すと、スタータキーが折損することがあります。

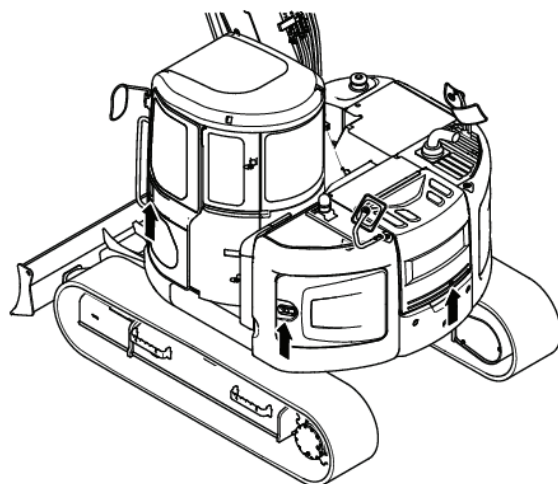
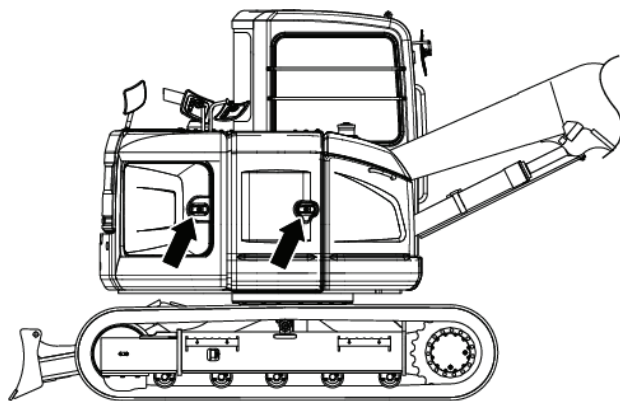
開けるとき（ロックしてある場合）

1. 鍵みぞにスタータキーを差し込んでください。
2. スタータキーを反時計方向に回し、ドアの取っ手を引けばドアを開けることができます。
3. ドアを開く場合に、ステイ機構を装備しているカバーは支持を確実に行ってください。



ロックするとき

- ・ ステイ機構の場合は、ステイを元の位置に戻します。
- ・ サイドドアを閉じてください。
- ・ スタータキーを時計方向に回し、スタータキーを抜いてください。



2.15 稼働機管理システム

- ・ 本システムは、油圧ショベルの稼働情報や故障等の情報を管理するためのシステムです。
- ・ 本システムは、油圧ショベルの位置をGPSで、情報はNTT Docomo（ドコモ）各社の通信網を利用して、コンピュータ端末で確認することができます。

補足説明

GPSとは“Global Positioning System”の頭文字をとったもので「全地球無線測位システム」と訳されています。GPSによる位置測定の原理は、位置のわかっている4個（高度に関する情報が必要なければ3個）の衛星からの距離を計り、三角測量の原理によってその位置を計算するものです。

本書に示されている運転操作、点検・整備、安全に関する注意事項は本システム指定の作業目的に使用する場合のみです。本書に書かれていない作業目的に使用する場合の安全に対する配慮は、すべてお客様の責任でお考えください。

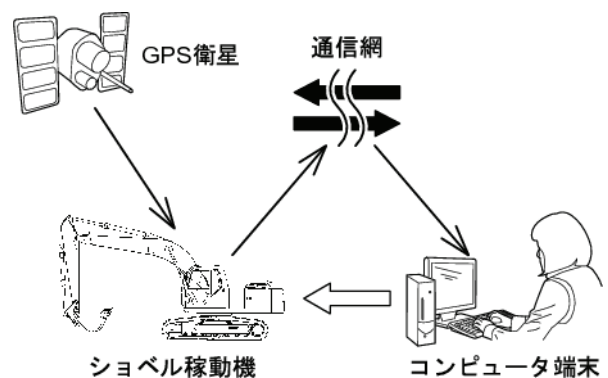
ただし、本書で禁止されている作業は、絶対に行ってははいけません。

2.15.1 稼働機管理システムの説明

A. システムの概要

本システムは、NTT Docomo（ドコモ）各社の通信網を利用した稼働機管理システムです。

ショベルに搭載された通信用コントローラからショベルの位置情報、燃料消費量等の各種情報をコンピュータ端末機で確認することができます。

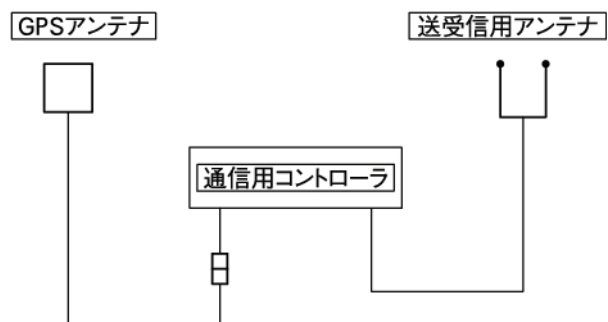


重要

各種情報の確認には別途通信契約が必要です。
弊社販売店にご相談ください。

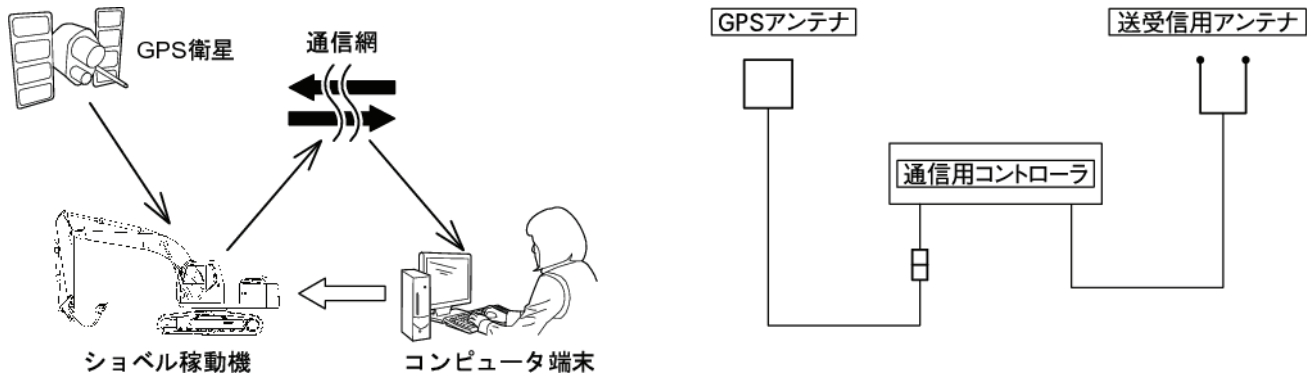
B. システムの構成

本システムは、通信用コントローラ、送受信用アンテナ、GPSアンテナで構成されています。



重要

本システムは NTT Docomo（ドコモ）各社の通信網を使用しているため、電波の届かない場所（山間部、建物の中、トンネル等）、電波の弱い所、通信のサービスエリア外では使用できません。
購入時に通信可能エリアを弊社販売店にご確認ください。



警告

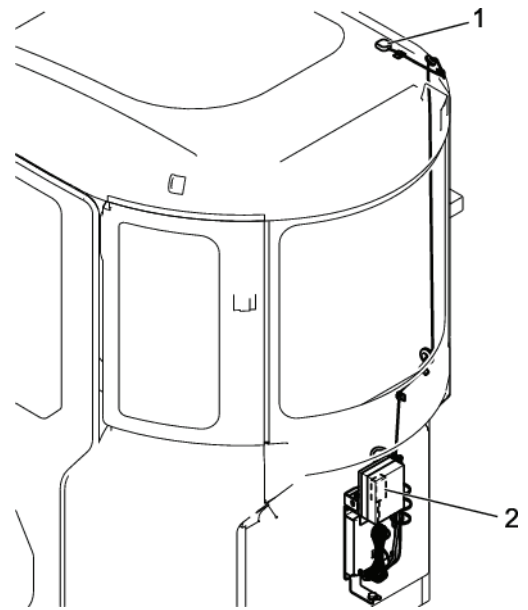
- ・埋め込み型心臓ペースメーカを使用されている方は、電波によりペースメーカの作動に影響を与える場合があります。
- ・通信用コントローラ、送受信用アンテナ、GPSアンテナの分解や修理は絶対に行わないでください。機械の故障や火災の原因になる恐れがあります。
- ・本システムの取外し・取付け等は、弊社販売店にご相談ください。
- ・ケーブルを挟んだり、無理矢理引っ張って損傷させないようにしてください。ショートや断線により機械の故障や火災の原因になる恐れがあります。

重要

- ・本システムで使用している通信は、国内で一般に普及・使用されている携帯電話と同等のものです。携帯電話使用時の注意事項を守ってください。
- ・コントローラやケーブルに水をかけないでください。機械の故障の原因になる恐れがあります。
- ・本システムの使用電波は国外では未認可です。輸出時は、必ず通信用コントローラを取外してください。取外しについては、弊社販売店にご相談ください。

C. 作業を始める前に

作業を始める前には、必ずGPSアンテナ(1)と送受信アンテナ(2)の損傷や配線の外れや損傷がないか点検してください。



2.15.2 定期点検と手入れ

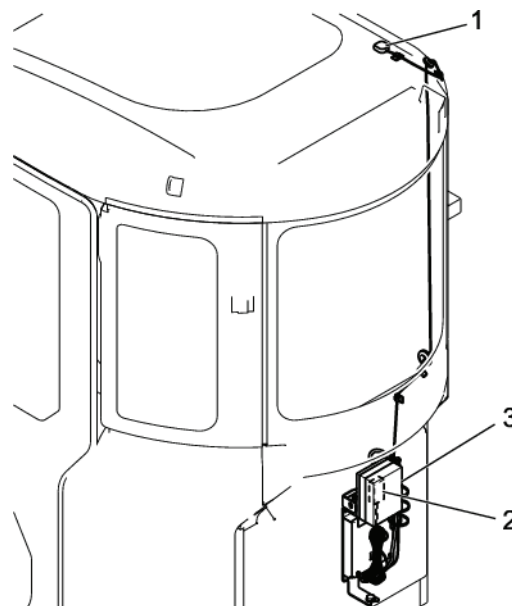
定期的な点検・整備を行うことにより、本システムの機能を十分発揮させるとともに、各部の寿命を延ばすことにもなります。

A. 始業点検

ショベル本体の取扱説明書の「安全上の基本的注意事項」をよく読み、理解したうえで、点検・整備作業を実施してください。

アンテナの損傷点検

本システムは、GPSアンテナ(1)、送受信アンテナ(2)、通信用コントローラ(3)で構成されています。GPSアンテナの損傷・はがれがないか点検してください。



アンテナケーブルの点検

アンテナケーブルの外れや損傷を点検してください。ショートや断線があると故障や火災の原因になる恐れがあります。

重要

本システム用コントローラは、点検・操作の必要は一切ありません。

警告

ショートや断線は、機械の火災の原因となります。十分にチェックし、異常があれば必ず弊社販売店にご連絡ください。

2.15.3 長期保管時の注意

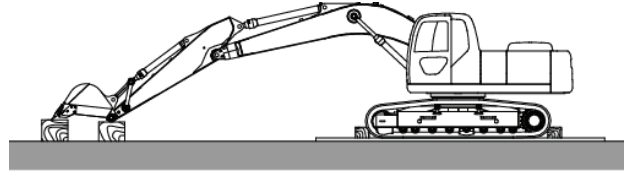
本システムは、スタータキースイッチ位置がOFF（切り）の状態でも微少な電力を消費します。

1ヵ月以上の長期格納をする場合、次回の運転に際して機能低下を防止するため、下記の点に注意のうえ管理してください。

保管場所

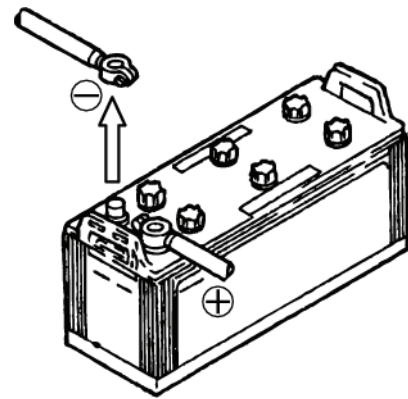
できるだけ乾燥した屋内に保管してください。

やむを得ず屋外に置くときは、平坦地に木材を敷き、シートなどで保護してください。



バッテリーの保管

バッテリーは(-)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。



バッテリーの補充電

保管中の自己放電をうめるため、機械にのせたまま保管している場合は、1ヵ月に1回はエンジンをかけてバッテリーを充電してください。

バッテリーを降ろして保管している場合は1ヵ月に1回は、補充電をしてください。

3. 運転操作編

3.1 始業前点検

エンジンを始動する前に、機械の周囲を見わたしてボルトやナットの緩み、オイルや燃料および冷却水の漏れ、アタッチメントや油圧系統の状態などを点検してください。

電気配線の緩み、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。



警告

機械の火災防止について

エンジン、マフラ等の高温部周辺やバッテリー周りへの可燃物の堆積および燃料漏れ・油漏れは、機械の火災の原因になります。十分にチェックし、異常があれば必ず修理するか、弊社または弊社販売店にご連絡ください。

1. エンジンからのオイル・燃料および水漏れがないか点検します。
もし異常があれば修理してください。
2. エンジン周辺およびラジエータにゴミがたまっていないか点検し、ゴミがあれば除去してください。
3. 油圧機器、作動油タンク、ホース、ジョイントの油漏れを点検し、もし異常があれば油漏れの箇所を修理してください。
4. 足回り（履帯、フロントアイドラ、スプロケット）の破損、摩耗、ボルトの緩み、ローラの油漏れを点検し、異常があれば修理してください。
5. アタッチメント、シリンダ、リンケージ、ホースの亀裂や摩耗、ガタがないか点検し、もし異常があれば修理してください。
6. ドア、カバー、ステップ、手すりの破損、ボルトの緩みを点検し、破損があれば修理し、ボルトは締め直してください。
7. ゲージおよびゲージクラスタの破損がないか点検し、もし異常があれば交換してください。
8. リヤビューミラーに異常がないか点検し、破損していたら新品と交換してください。
ミラーの表面は清掃し、オペレータシートから後方が見えるように角度を調整してください。
9. シートベルトと取付金具に異常がないか点検し、もし損傷があれば新品と交換してください。

3.2 エンジン始動前点検

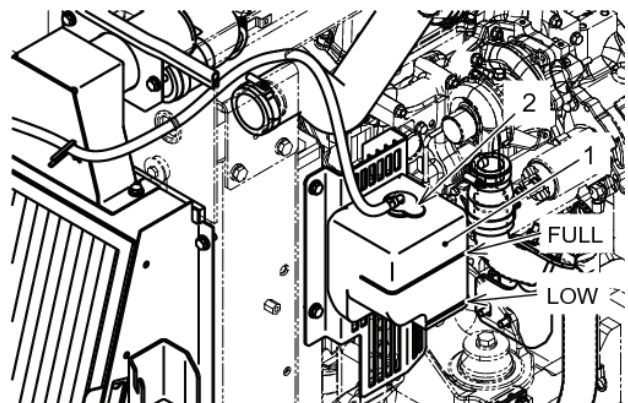
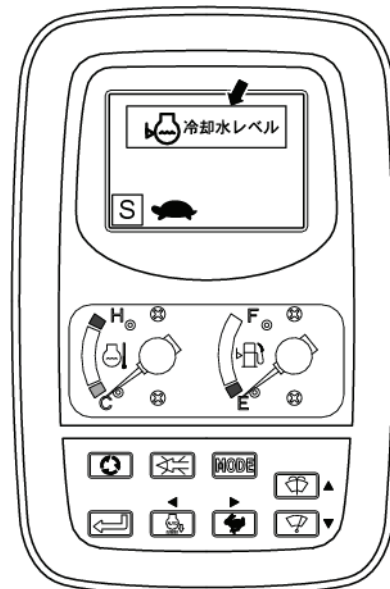
一日の最初にエンジンを始動する前に、以下の点検を行ってください。

3.2.1 冷却水量の点検・補給

警告 ラジエータの取扱いについて

- ・ラジエータキャップは通常の場合開けないでください。
- 冷却水の点検はエンジンが冷たいときにリザーブタンク(1)で行ってください。
- ・エンジン停止後は、冷却水が高温になっており、またラジエータ内部は圧力が蓄積されています。この状態でキャップを開けると、やけどの原因となります。
 - ・リザーブタンクの水位低下が頻繁に発生する場合は速やかに弊社および弊社販売店に連絡してください。

1. スタータキーを使用しエンジンフードを開けて、冷却水がリザーブタンク(1)のFULL・LOW の範囲に入っているか確認し、不足ならばリザーブタンクの補給口(2)を外しFULL のレベルまで補給してください。
2. 補給後、キャップはしっかり締めてください。
3. リザーブタンクが空になっていたら水漏れ点検後、ラジエータの水位を点検し、不足している場合はラジエータへ給水してからリザーブタンクへ給水して速やかに弊社および弊社販売店に連絡してください。
4. エンジンフードを閉じ、スタータキーでロックしてください。



3.2.2 エンジンオイルパンの油量点検・補給

**警告**

エンジン停止後の温度について

エンジン停止後は、部品やオイルが高温になっており、やけどの原因になります。温度が下がってから作業を開始してください。

重要

- ・点検は機械を水平な状態にして行ってください。
- ・エンジンオイルレベルの点検は、エンジンを始動する前に行ってください。
- ・作業終了後にエンジンオイルレベルを点検する場合は、エンジンを停止して約30分間経過してから行ってください。

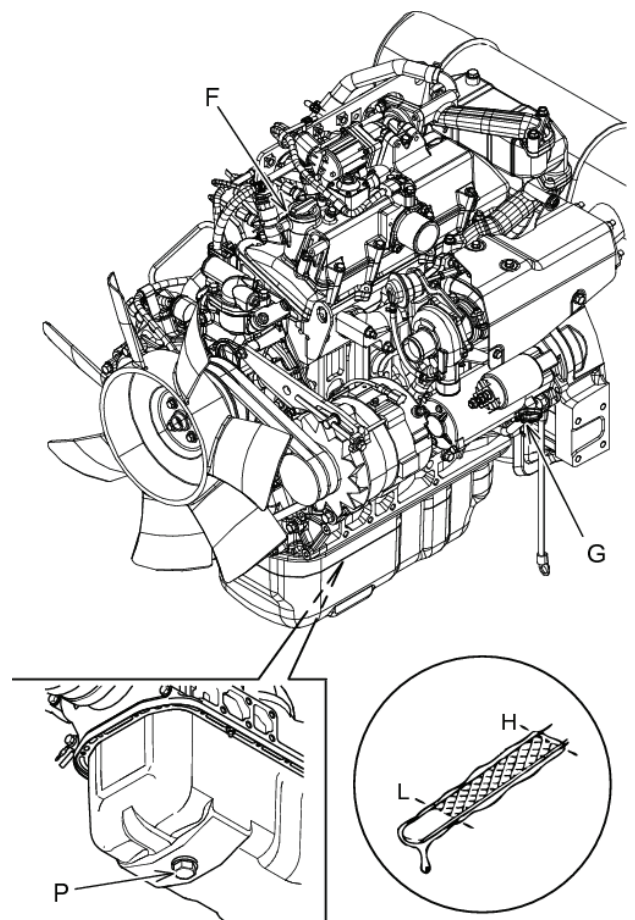
1. スタータキーを使用し、エンジンフードを開けてステイでロックしてください。
2. オイルレベルゲージ(G)を引き抜き、ウエスでオイルを拭きとってください。
3. オイルレベルゲージ(G)をもう一度いっぱいまで差し込んで抜いてください。
4. オイルレベルゲージ(G)のH・L間にあれば適正です。

オイルがLレベルまでないときは、オイルフィルターキャップ(F)からエンジンオイルを補給してください。

オイルがひどく汚れていたり、劣化していれば定期交換間隔に関係なく早めに交換してください。

使用するエンジンオイルは4章「推奨オイル粘度および交換容量」の項を参照してください。

5. オイルがHレベル以上あるときは、ドレンコック(P)よりエンジンオイルの余分な量を抜き、再度オイルレベルを点検してください。
6. オイルレベルが適正なら、レベルゲージ(G)を確実に差し込みステイを解除し、エンジンフードを閉じてロックしてください。



3.2.3 燃料の油量点検・補給



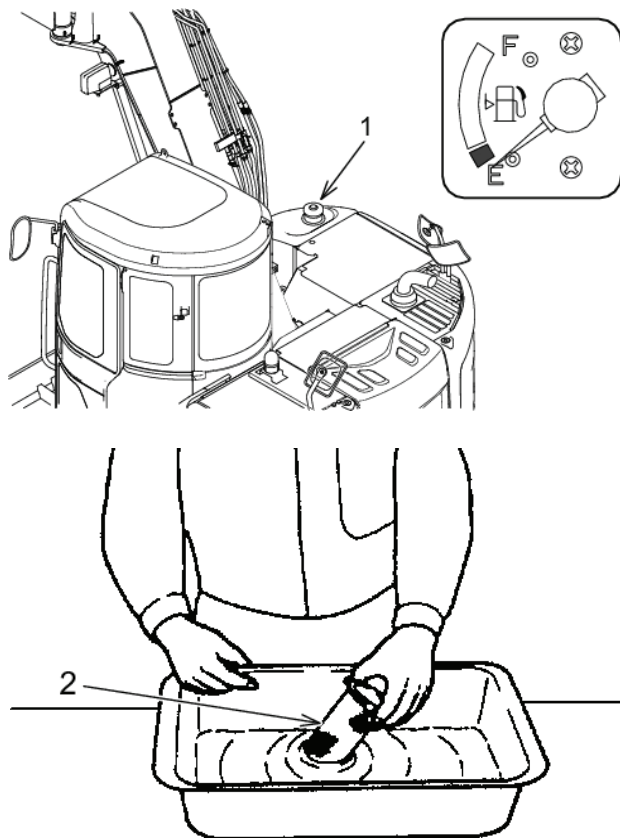
警告 燃料の補給について

- ・燃料は、軽油以外は絶対に使用しないでください。燃料の種類に間違いがないか、補給前に今一度確かめてください。
- ・燃料補給するときは、必ずエンジンを止めてください。
- ・火災の原因になりますので、燃料を補給するときは、あふれ出ないようにしてください。こぼれた燃料はきれいに拭きとってください。



- ・燃料は必要以上のレベル（タンク頂部）までは給油しないように注意してください。外気温が上がると燃料が膨張して、タンクからあふれることがあります。
 - ・燃料には必ずJIS軽油を使用してください。本機のエンジンは、良好な燃費特性と排気ガス特性を得るため、電子制御の燃料噴射装置を採用しています。
- この装置には高い部品精度と潤滑性が要求されるので、潤滑性の低い低粘度燃料を使用した場合は、耐久性が著しく低下するおそれがあります。

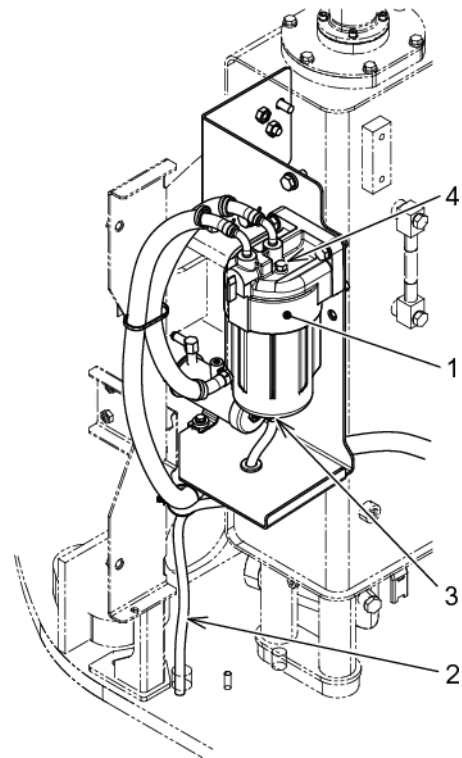
1. 燃料レベルは、スタータキースイッチON位置にして燃料計で確認することができます。指針E点近くでは燃料が少ししかありません。
2. 燃料の補給はエンジンを停止し、スタータキーを使用して、燃料タンク上のフィラキャップ(1)を外し、確認しながら補給してください。給油口にストレーナが装着されている場合は、そのストレーナを外して補給しないでください。
3. ストレーナ(2)にゴミなどが付着している場合は、ストレーナを取出し、軽油で洗浄するか、エアブローで清掃してから補給口に戻してください。
4. 給油口から燃料を補給します。
 - ・燃料タンク容量： 120 L
 使用する燃料は4章「推奨オイル粘度および交換容量」を参照してください。
5. 補給後、フィラキャップ(1)を確実に締めてください。



3.2.4 燃料プレフィルタの水抜き

燃料プレフィルタ(1)は、燃料に混入している水分を分離する装置で、ケース内部にフロートが入っていて、水が溜まるとフロートが浮き上がる構造になっております。フロートがレベルラインに達した場合は、必ず「水抜き」を行ってください。

1. 燃料フィルタ(1)は機体右前方の燃料タンク前に取付けられています。
2. 右側のサイドドアを開けてください。
3. ドレンホース(2)の下に排油用容器を設置してください。
4. ドレンバルブ(3)およびエア抜きプラグ(4)をゆるめ燃料フィルタ(1)にたまった水分を容器の中に排出してください。
5. 排水後、ドレンバルブ(3)およびエア抜きプラグ(4)を確実に締付けてください。
6. 右側サイドドアを閉じロックしてください。



3.2.5 作動油タンクの油量点検

警告 作動油タンク内の圧力について

作動油タンク内は高温、加圧されており危険です。

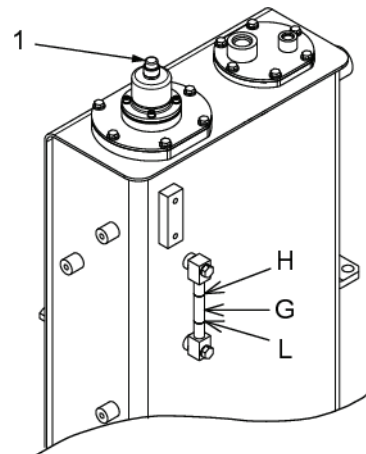
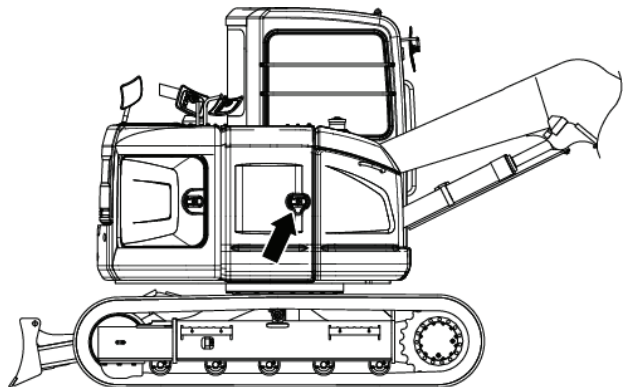
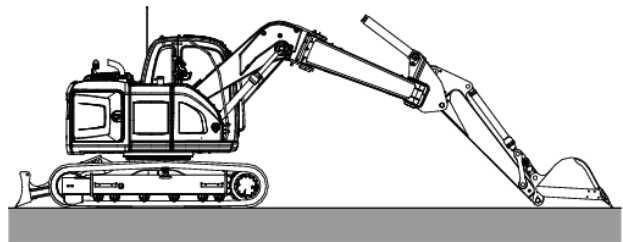
給油口を外すときはエンジンを停止し、ブリーザ頭部キャップ(1)を外しバルブを押して作動油タンク内の圧力を抜いてください。

1. 水平堅土な場所を選び、アームシリンダおよびバケットシリンダを縮め、バケットおよびブレード（装着機のみ）を接地させエンジンを停止してください。
2. スタートキーを使用して、機械右側のサイドドアを開けてステイで保持してください。
3. 作動油タンク側面のレベルゲージ(G)で油量を点検し、油量がH・L の範囲内にあれば適性です。

オイルレベルは油温により変化しますので、次のことを目安に点検してください。

- ・運転前 : L レベル付近 (油温10~30℃)
- ・通常運転時 : Hレベル付近 (油温50~80℃)

作動油レベル点検姿勢



重要

Hレベル以上には補給しないで下さい。油圧回路を傷めたり、オイル吹出しの原因となります。

補足説明

作動油の補給要領については4章「5000時間ごとの整備」の項を参照してください。

3.2.6 ベルトの点検



警告

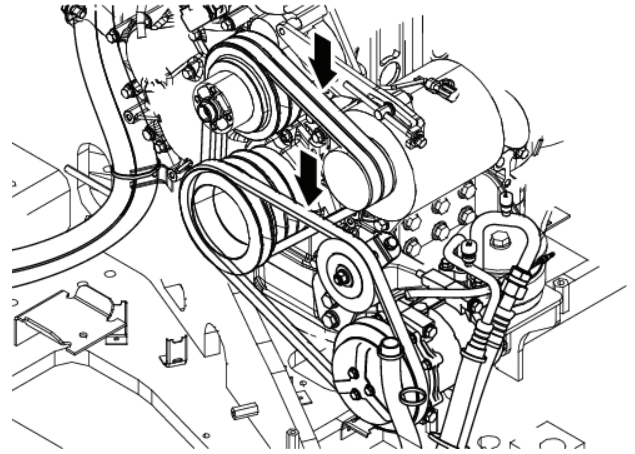
ベルトの点検・整備について

ベルト・ファンなどの回転部分に巻き込まれ、重大な人身事故を招く恐れがあります。回転を完全に止めてから整備などを行ってください。

ファンベルト、オルタネータおよびエアコン用ベルトの張り具合と摩耗、損傷の有無を点検してください。

ベルトが緩んでいるとバッテリーの充電不良、エンジンのオーバーヒート、ベルトの早期摩耗を起こし、また一方ベルトを張りすぎるとベアリングやベルトを痛めます。

ベルトの張りを点検するには、ベルトの中央部を親指で強く押し、たわみ量が下表範囲であれば正常です。



3

ベルト	新品ベルト 張り時 (mm)	点検時 (mm)	押す力 (N)
ファン オルタネータ	4~6	7~9	98
エアコン用 ベルト	3~4	5~6	24

重要

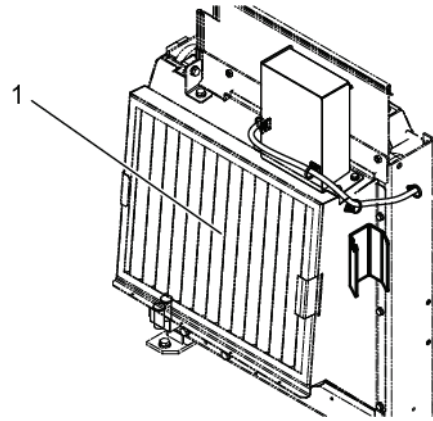
- ・新品のベルトに交換した場合、ベルトに初期なじみが出ていませので3~5分間程度のアイドリング回転させ、ベルトの張りを再度調整してください。
- ・新品ベルトは約2時間程度運転することで完全に初期伸びします。
- ・2本セットのベルトを交換する場合は、必ず2本とも新品に交換してください。

補足説明

各ベルトの点検・調整要領については、点検・整備編の4章「250 時間（または3ヶ月）ごとの整備」を参照してください。

3.2.7 ラジエータ・オイルクーラコアおよびフィルタの点検

1. スタータキーを使用し、カウンタウェイト左側のサイドドアを開けてください。
2. フィルタ(1)に泥、ほこり、木の葉などが付着していないか目視点検してください。
3. フィルタが著しく汚れている場合、点検・整備編の「250時間（または3ヶ月）ごとの整備」の「ラジエータ・オイルクーラコアおよびフィルタの清掃」の要領で清掃してください。



3.3 オペレータシートの調整



警告 オペレータシートの調整について

- ・操作前または運転者が替わったとき調整してください。
- ・運転席の調整時、ハンドルとシートスタンドとの間に手をはさまないように注意してください。

オペレータシートに座り、背中をオペレータシートの背もたれに当てた状態で、操作レバーおよび各操作ペダル、スイッチが自由に操作できるように、オペレータシートを調整してください。



補足説明

オペレータシートの調整要領については、2章「オペレータシート」を参照してください。

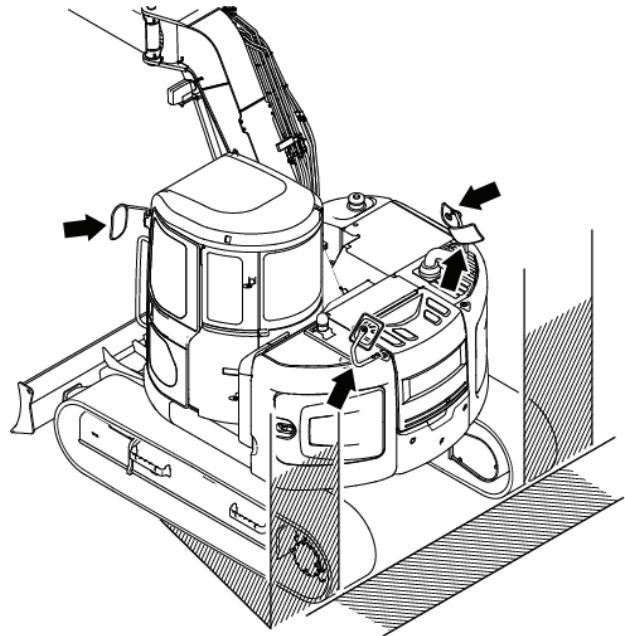
3.4 ミラーの調整



警告 ミラーの調整について

ミラーは、作業前に必ず調整してください。ミラーの調整が悪いと視界が確保できず、機械の損傷をうけたり、重大な人身事故を起こすおそれがあります。

キャブ左側、ハンドレールおよびカウンタウエイト上の各ミラーが運転席に座り死角になっている位置がもっとも良く見える位置に調整してください。



重要

ミラーの調整要領については、1章「視界の確保」を参照してください。

3.5 警告ランプの作動点検

3.5.1 警告ランプの作動点検

始動前に次の要領で点検し、ゲージおよび表示ランプの作動確認をしてください。

1. 乗降遮断式ロックレバーは「ロック位置」にあるか確認してください。
2. 各レバー類の位置は「中立位置」にあるか確認してください。
3. スタータにキーを差し込んで、エンジンを始動してください。



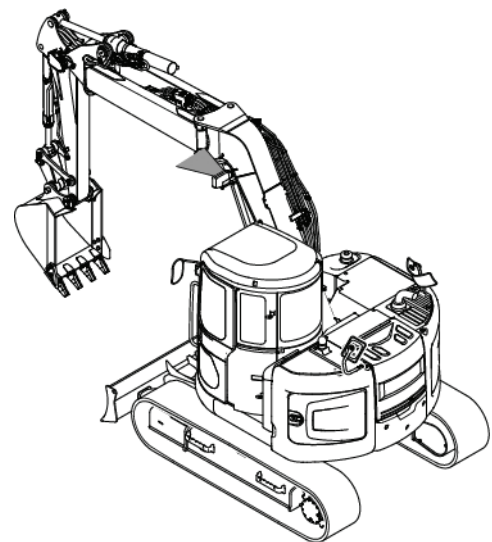
注意

エンジン始動時、マルチディスプレイに警告表示された場合は、速やかにエンジンを停止して、弊社または弊社販売店に点検を依頼してください。

3.5.2 作業灯の点灯確認

スタータキースイッチが「ON」のときに作業灯スイッチを押すと、ブームおよびフロント右の作業灯が点灯します。

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



3.6 エンジンの始動

警告

エンジンを始動する時について

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始動してください。

注意

この機械は停車時の無駄な燃料消費や排出ガスの発生を控えるためのオートアイドルストップ機能が搭載されています。

使用に際しては、次のことに注意してください。

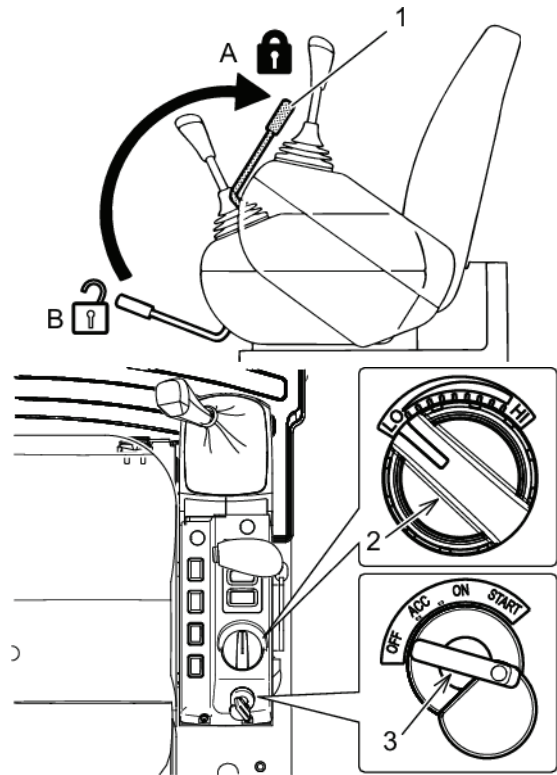
- ・オートアイドルストップスイッチがONになっている時、エンジンがかかっていると乗降遮断式ロックレバーを上げてから一定時間経過後にエンジンが停止します。
- ・オートアイドルストップした後、エンジンを再始動する場合は必ずスタータキースイッチを一旦ACCまたはOFFに戻し、アクセルダイヤルをローアイドル位置に戻してから始動してください。但しエンジン停止後ブザーが停止するまで再始動はできません。
- ・運転席から長時間離れる場合は必ずスタータキースイッチをOFFにしてください。
- ・ゲージクラスタでエンジン水温異常が表示されている時は、オートアイドルスイッチがONになっていても作動しません。

重要

- ・15秒以上スタータを回し続けしないでください。始動に失敗したときは、一旦キーをOFFの位置に戻し、30秒以上間をおいてから再始動してください。本操作を守らないと、スタータの故障やバッテリー放電の原因となります。
- ・エンジン始動時、マルチディスプレイに警告表示が表示された場合は、速やかにエンジンを停止して原因を調べ、必要な場合は修理してください。

3.6.1 常温での始動

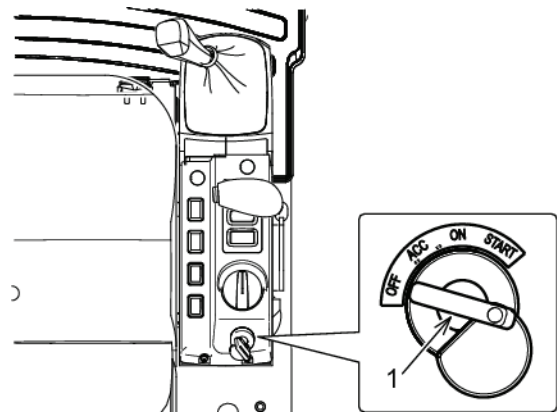
1. 乗降遮断式ロックレバー(1)が「ロック位置」にあることを確認してください。
A：ロック位置　　B：ロック解除位置
2. 各操作レバーが中立位置にあることを確認してください。
3. アクセルダイヤル(2)をローアイドル位置にしてください。
4. スタータキースイッチのキー(3)を「ON」の位置にして、マルチディスプレイの作動状況を確認してください。
5. スタータキースイッチのキー(3)を「START」の位置に回すと、エンジンは始動します。
6. 始動後は、速やかにキー(3)から手を離してください。キーは自動的に「ON」の位置に戻ります。



3.6.2 寒冷時の始動

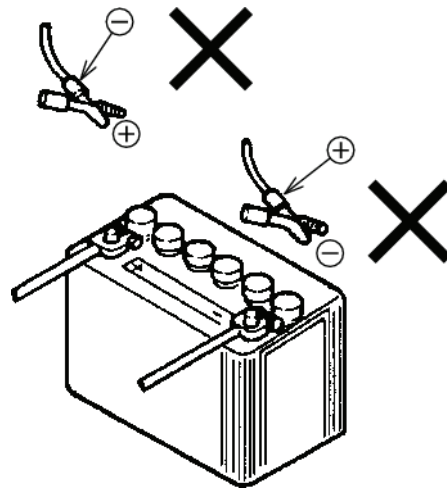
寒冷時では、オイル粘度の上昇（硬く）およびバッテリーの性能低下のためエンジンの始動が困難になります。寒冷時は、エンジン始動を容易に行うために予熱を実施してください。

1. スタータキースイッチ(1)を「ON」の位置に回して保持してください。
2. エンジン水温検知により、冷却水温が10℃以下になると、自動的にグロープラグを予熱します。
3. 予熱完了後（5秒以内）に常温での始動に説明されている手順 3.～6. を実施してエンジンを始動してください。
4. エンジン始動後も白煙防止のために予熱が続き自動的に停止します。



3.6.3 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、次のようにしてください。



⚠ 警告

ブースタケーブルを使用しての始動について

- ・バッテリーからは可燃性のガス（水素ガス）が発生しています。バッテリー近くのスパークによる引火・爆発の恐れがありますので、火気を近づけないでください。
- ・正常車と故障車を接触させないようにしてください。
- ・ブースタケーブルを使って始動するときは、保護メガネとゴム手袋を使用してください。
- ・ケーブルを接続するときは、(+)端子と(-)端子を絶対に接触させてはいけません。
- ・ブースタケーブルの接続はプラス(+)、マイナス(-)を間違えないでください。マイナス(-)側のブースタケーブルは最後に故障車の上部旋回体に接続しますが、このときスパークが発生することがあります。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。
- ・バッテリー液が凍っていたら、エンジンを別の電源で始動しないでください。

重要

- ・正常車のバッテリーは、故障車のバッテリーと同容量のものを使用してください。
- ・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。
- ・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。
- ・乗降遮断式ロックレバーがロック位置になっているか確認してください。
- ・各操作レバーが中立位置になっているか確認してください。
- ・正常機械、故障機械ともにスタータキースイッチはOFF（切）の状態にしてください。電源が接続されたとき、作動して危険です。

補足説明

ブースタケーブルを使用しての始動手順は3章「ブースタケーブルの接続と取外し」を参照してください。

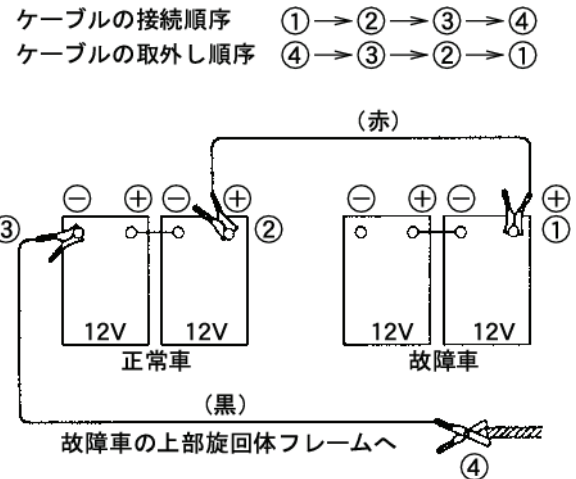
ブースタケーブルの接続と取外し

警告 ブースタケーブルの接続と取外しについて

- ・ブースタケーブルの接続を間違えるとバッテリーが爆発する危険がありますので注意してください。
- ・本車両の始動系統は24ボルトです。補助バッテリーも24ボルトのものを使用してください。
- ・溶接機等の高電圧を使って始動した場合、電気系統が損傷するおそれがあります。

ブースタケーブルは下記の順序で接続してください。

1. アタッチメントを接地し、すべての操作レバーを中立位置にして、乗降遮断式ロックレバーを「ロック位置」にしてください。
2. 正常車、故障車ともスタータキースイッチを「OFF」にしてください。
3. バッテリーの端子カバーを外し、ブースタケーブル（赤）のクリップを故障車のバッテリーの（+）端子に接続してください。
4. ブースタケーブル（赤）のクリップを正常車のバッテリーの（+）端子に接続してください。
5. ブースタケーブル（黒）のクリップを正常車のバッテリーの（-）端子に接続してください。
6. 最後にブースタケーブル（黒）の（-）クリップを故障車の上部旋回体フレームに接続してください。
7. 正常車のエンジンを始動し、約10分間高速回転させてください。故障車のバッテリーが部分充電されます。
8. 故障車のエンジンを始動してください。
9. 故障車のエンジンが始動したらすぐに接続の場合と逆の手順でブースタケーブルを取外してください。
10. 最後に故障車の始動/充電系統の故障の原因を調べて修理してください。

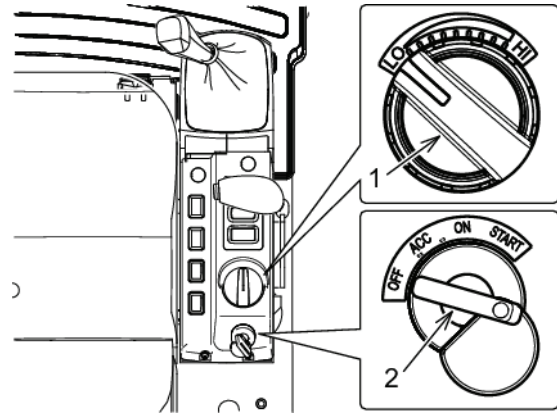


3.7 エンジンの停止

重要

エンジン保護のため、アクセルダイヤルをローアイドル位置に戻し、必ず5分間程度のアイドリングを行った後、エンジンを停止してください。

1. 特別な場合を除き、エンジンを停止するときはバケットを接地してください。
2. 乗降遮断式ロックレバーを引き上げ、「ロック位置」にしてください。
3. アクセルダイヤル(1)をローアイドル位置に回し、5分間程度の冷機運転をしてください。
4. スタータキー(2)を「OFF」にしてエンジンを停止してください。
5. スタータキー(2)を抜き取って保管してください。



3.8 エンジン始動後の点検

エンジン始動後は、すぐに機械の運転に移らず、必ず点検と確認を行ってください。

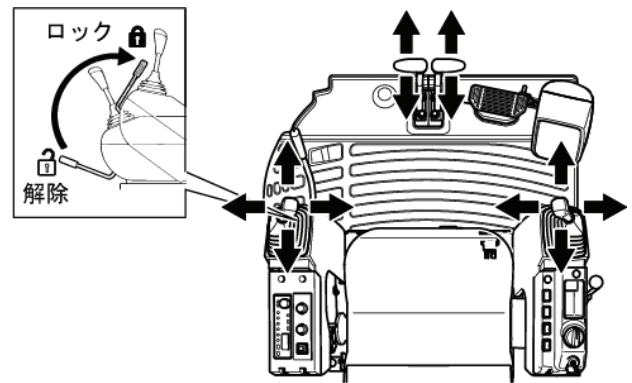
警告

エンジン始動後の点検について

- ・操作レバーに不用意に触れると、突然動き出すことがあります。乗降遮断式ロックレバーを「ロック位置」にしてから、立ち上がったたり、移動したりしてください。
- ・エンジンを始動させて行う点検は危険です。必ず周囲の安全を確認してから行ってください。

3.8.1 乗降遮断式ロックレバー

1. エンジン稼動中に、乗降遮断式ロックレバーを「ロック位置」にしてください。
2. 周囲の安全を確認してから、左右の操作レバーを動かしてください。
3. レバーを動かしてもアタッチメントや旋回および走行動作が作動しないことを確認してください。
4. ブームオフセット操作ペダルを左右に踏み、ブームがオフセットしないことを確認してください。



重要

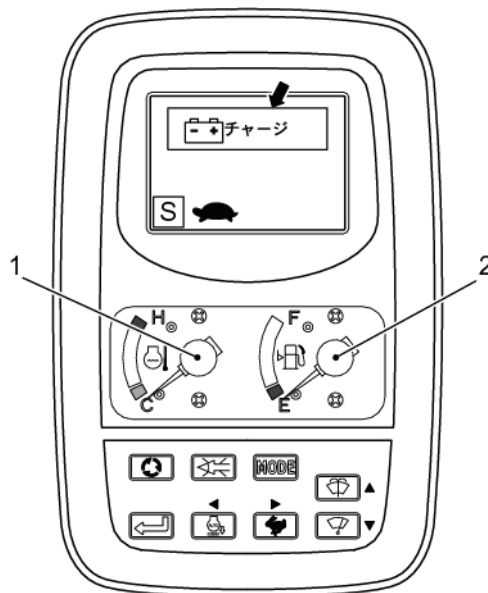
異常が認められたら、ただちにエンジンを停止し、原因を調べて正しい処置をしてください。また、弊社販売店に修理を依頼してください。

3.8.2 エンジンおよびマルチディスプレイの作動確認

注意

マルチディスプレイに警告表示された場合、速やかにエンジンを停止して原因を調べてください。

1. 油漏れ・水漏れがないか、エンジン回りを見て点検してください。
2. バッテリチャージおよびエンジン油圧の警告表示は消えているか、また、エンジン水温計(1)、燃料残量計(2)のゲージ指針が適正か確認してください。
3. エンジンの排気音、排気色、振動は正常か確認してください。



重要

排気色の見わけ方（暖機運転後、無負荷時）

無色または薄青色…良好（完全燃焼）

黒色……………不良（不完全燃焼）

白色……………不良（オイル上り、下り）

冬期は寒さのため、白色に見えることがあります。

3.9 暖機運転

警告

暖機について

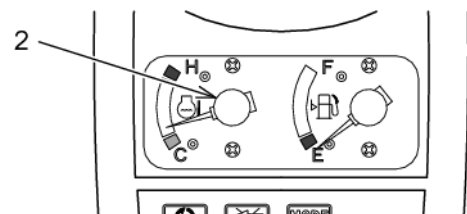
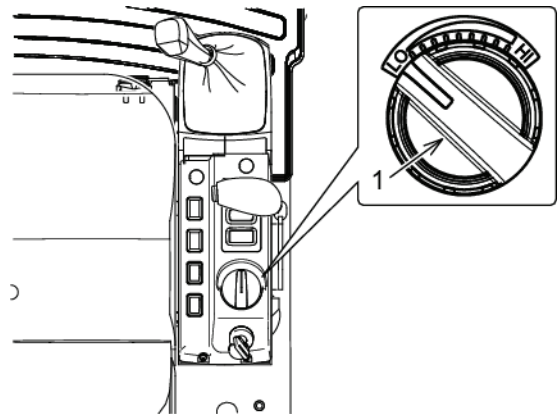
- ・本機の適正作動油温は50℃前後です。油温が25℃以下のとき急激な操作を行いますと、油圧機器などに重大な故障が発生することがあります。作業を開始する前には作動油を25℃以上に暖めてください。
- ・暖機運転を十分に行わないままアタッチメントを動かすと、操作レバーに対するアタッチメントの反応が鈍く、オペレータの意図しない動きになる場合がありますので、必ず暖機運転を行ってください。特に寒冷時は、十分な暖機運転を行ってください。

3.9.1 エンジンの暖機運転

重要

空ふかしはエンジン不調やトラブルの原因になりますから行わないでください。

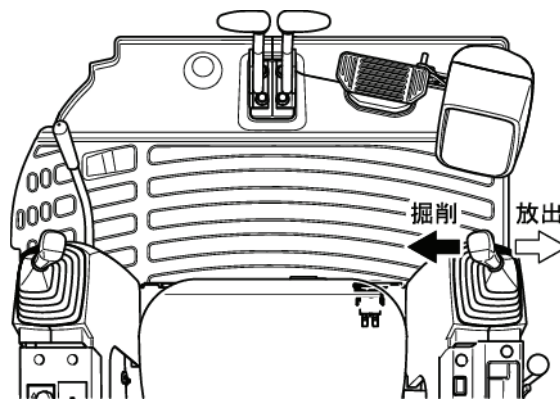
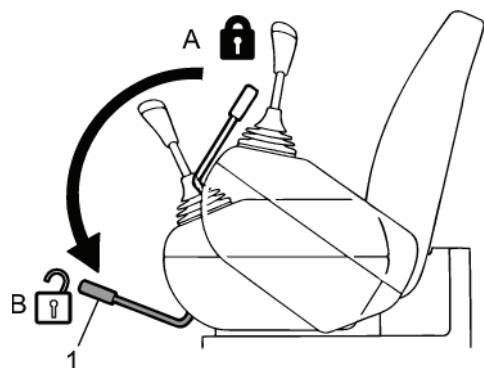
1. アクセルダイヤル(1)をローアイドルとフル回転位置の間まで回して、エンジンを中速回転させ、約5分間無負荷運転させてください。
2. エンジン水温計(2)の指針が動き白色の範囲を示していれば、エンジンの暖機運転は完了です。



重要

エンジンの暖機運転を行う場合は、オートアイドルストップスイッチを「OFF」にしてください。

3.9.2 作動油の暖機運転



1. 乗降遮断式ロックレバー(1)を前方に押し下げて、「ロック解除位置」にしてください。
2. バケットが作動できる高さまで、ブームを上げてください。
3. 右操作レバーをバケット掘削側へゆっくりストロークエンド位置にし、約2分間リリースしてください。その後各シリンダを数回ゆっくり往復させ、全ての操作回路に暖かい作動油を循環させてください。
4. 暖機が不十分の場合は、さらに2分間バケット掘削側にてリリース操作を行い、暖機後各シリンダを数回ゆっくり往復させ、全ての操作回路に暖かい作動油を循環させてください。旋回、走行、ドーザ、ブームオフセットもゆっくりと作動させて暖かい作動油を循環させてください。
5. 次にキャブ干渉防止装置の点検を行ってください。

警告

ブザー断続音が継続して鳴っている、且つクラスタに「クッション非作動」が表示されている場合は、キャブ干渉防止機能、およびシリンダの電子クッション機能が正常に作動しない恐れがあります。直ちに運転を中止し、弊社または弊社販売店にご連絡ください。

注意

キャブの干渉防止装置

・本機はバケットがキャブに接近し、干渉の危険がある場合、警報音を発し自動的に緊急停止します。作業開始前には必ずこの機能が正常に作動することを確認してください。緊急停止した場合は、レバーを反対方向に操作し速やかに安全側へ作動させてください。

高さ・深さ・左オフセット制限機能

・高さ・深さ・左オフセット制限機能を設定した場合、それぞれの制限に達すると自動的にアタッチメントが作動停止状態になります。

キャブ干渉防止解除スイッチ

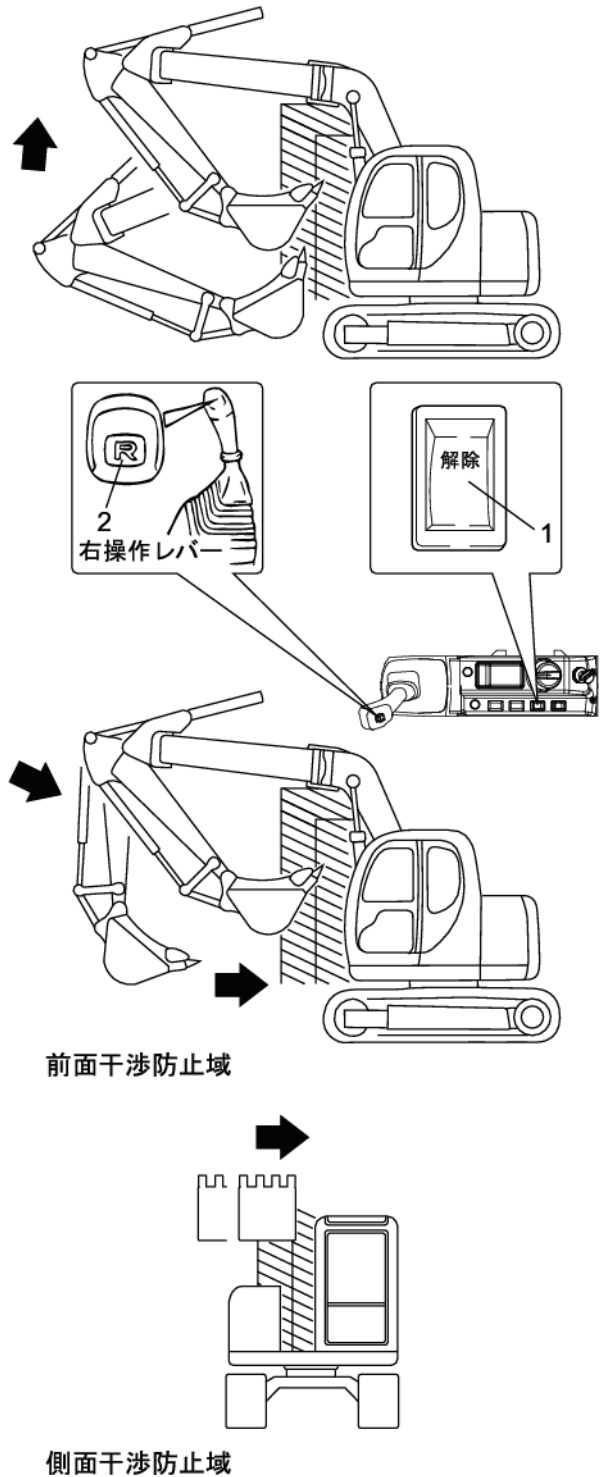
・キャブ干渉防止装置に以上が発生した場合などで、やむをえずアタッチメントの操作が必要な場合は、以下の操作を行ってください。

パネル上の(1)解除スイッチを押した後、10秒以内に右操作レバーグリップの(2)解除スイッチを押すとキャブ側に動かすことができます。

この場合、キャブ干渉防止装置だけでなく、高さ・深さ・左オフセット制限機能も解除されますので、レバー操作には細心の注意をしてください。

キャブ干渉防止解除スイッチは緊急時に機械を安全な場所へ移動するとき以外は、使用しないでください。

- アタッチメントを右図の姿勢にしてブーム上げ操作をし、運転席にアームトップピン位置または、バケット爪先が前面干渉防止域にはいると、警告ブザーが吹鳴しアタッチメントの動作が減速するか確認してください。
- アタッチメントをさらに運転席に近づけると自動停止し、ブザーが連続吹鳴に変わるか確認してください。
ただし、連続吹鳴は約5秒間でその後は消音します。
- 自動停止の解除は、右操作パネルの解除スイッチ(1)を押した後、10秒以内に右操作レバーグリップの干渉防止解除スイッチ(2) (Rマーク)を押すことにより操作が可能となります。
- 次にオフセット操作ペダルとアタッチメントを操作し、キャブの側面干渉防止装置の点検も行ってください。

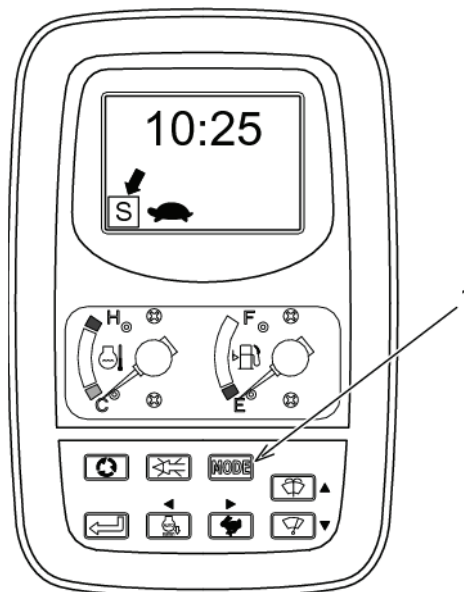


3.10 作業モードの選択

作業モード選択スイッチ(1)を押すと、“S”・“E”・“H”の3つのモードに順に切り替わります。

作業状態及び作業目的に合わせて適切な作業モードを選択してください。

選択したモードはマルチディスプレイ左下段に表示されます。

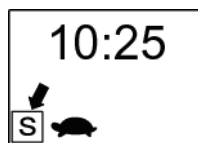


補足説明

エンジン運転開始後は常に“S”モードからスタートします。

Sモード

“Sモード”は標準的な作業に適し、燃費も良く、作業量とのバランスのとれたモードです。



Eモード

“Eモード”は低燃費を目的としたモードでSモードよりも通常掘削作業時の燃費が良くなります。




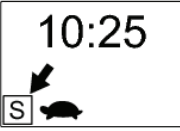
Hモード

“Hモード”は速いスピードで作業量を優先する作業に適しています。



3.11 アタッチメントモードの切替え

アタッチメントモード切替えスイッチにより、“掘削”、“ブレーカ”モードに切替えることができます。アタッチメントに応じて、“掘削”、“ブレーカ”の2種類から適切なモードを選択してください。また、作業開始前には必ず、適切なアタッチメントモードであることを確認して作業してください。

アタッチメントモード	スイッチ状態	マルチディスプレイ表示	アタッチメントの選択
ブレーカモード		 流量 66 L/m 左下の作業モードは "S"・"E"・"H"のいずれかが表示されます。	ブレーカなどの一方向回路のアタッチメントを使用する場合に選択します。
掘削モード		 10:25 通常表示がされます。 左下の作業モードは "S"・"E"・"H"のいずれかが表示されます。	掘削作業で選択します。

アタッチメントと油圧回路などの説明はブレーカ編を参照してください。

⚠ 注意

- ・油圧ブレーカを装着して作業を行う場合、アタッチメントモードの選択が適切であるかをアタッチメントモード切替えスイッチ、およびマルチディスプレイで必ず確認してください。
- ・アタッチメントモードが適切でない場合、アタッチメントモード切替えスイッチで適切なモードに切替えてください。
- ・ブレーカ作業を行う場合は、必ずブレーカモードを選択してください。ブレーカモード以外で作業を行うと、油圧機器およびブレーカが損傷します。
- ・アタッチメントモードを変更する場合は、必ずアタッチメントを接地させ、安全を確認してから行ってください。
- ・作業モードの“S”、“E”あるいは“H”が点滅している場合は、アタッチメントモードが適切でないことを示します。

3.12 機械の運転・操作

これから述べる運転操作要領はオペレータの基本となるものですから、この基本的な事柄をよく習得してください。さらに本機の性能あるいは構造を熟知することにより運転技術も一層向上します。

3.12.1 機械の運転操作時の注意事項



警告

運転操作時について

- ・発進のときは、機械の周囲の安全を確かめ、ホーンを鳴らしてから発進してください。
- ・機械の周辺には、人を近づけないでください。
- ・オートアクセル作動中は操作レバーを操作すると、エンジン回転が急に上がりますので、注意して操作してください。

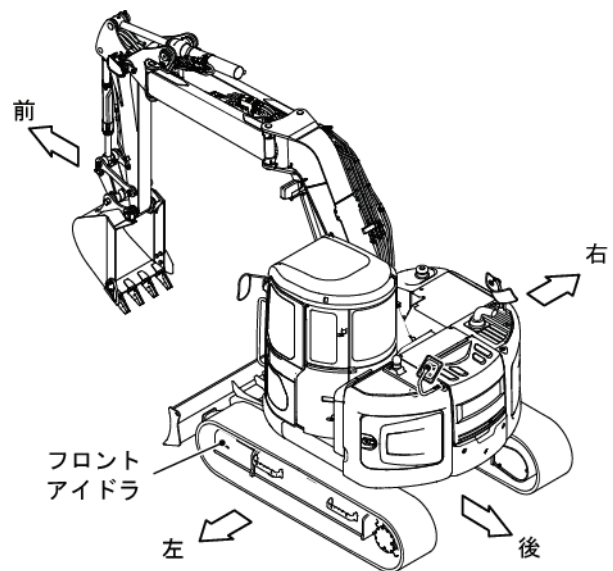


注意

- ・マルチディスプレイの表示は機器の状態を保証するものではありません。日常点検はマルチディスプレイだけで済ませず、本取扱説明書にしたがって実施してください。
- ・運転中に機械の異常が認められたら、ただちに作業を中止して正しい処置をしてください。
- ・不具合箇所を修理するまでは、機械の運転操作をしてはいけません。不具合状態のまま運転すると、重大な災害が発生する場合があります。

機械の前後・左右

本書は走行モータを後方にし、運転席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。



3.12.2 走行要領

**警告**

走行について

・走行するときは、走行モータの位置を確認してください。走行モータが前方位置にあるときは、走行レバーの操作が逆になります。

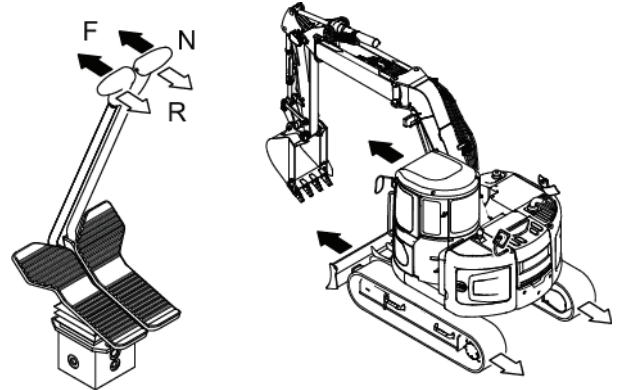
正規の走行操作とは走行モータが機体の後方、フロントアイドラが前方にある場合をいいます。

・作業現場にいる作業者に注意を促すため、ホーンを鳴らしてください。

F：前進

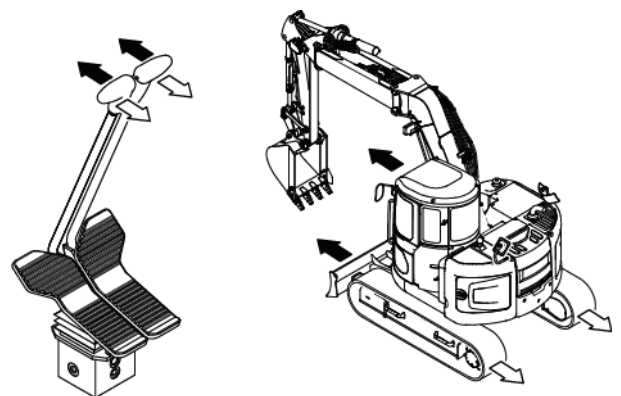
N：中立（停止）

R：後進



前後進走行

1. 乗降遮断式ロックレバーを「ロック解除位置」にして、バケットを地上30～40cmの高さにしてください。
2. 左右走行レバーを同時に前方（前進）、または後方（後進）に操作します。
前後進とも、レバーの倒し量で走行速度を調整することができます。



前後進走行

**警告**

走行スピードについて

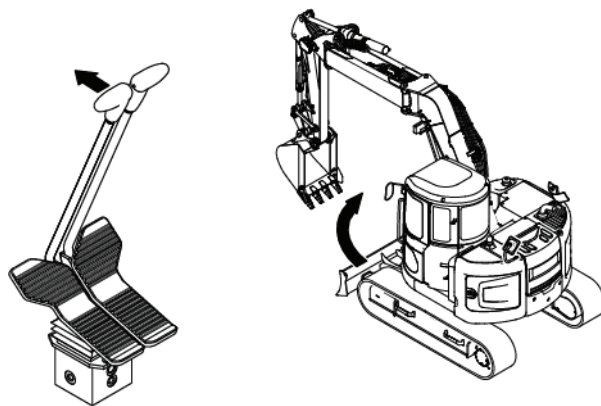
走行中は走行スピードスイッチの切替え操作をしないで下さい。また、下り坂およびトレーラ積込み、積みおろし時は走行スピードを低速（1速）でご使用ください。機械の安定性に急激な変化があると人身事故を起こすことがあります。

補足説明

走行アラーム付（オプション）機の場合は、走行アラームスイッチを「ON」にして走行レバーを操作すると、走行時の機械の動きを周囲の作業者に知らせるために、走行アラームがなります。走行アラームの使用方法は、8章「走行アラームスイッチ」を参照してください。

ピボットターン

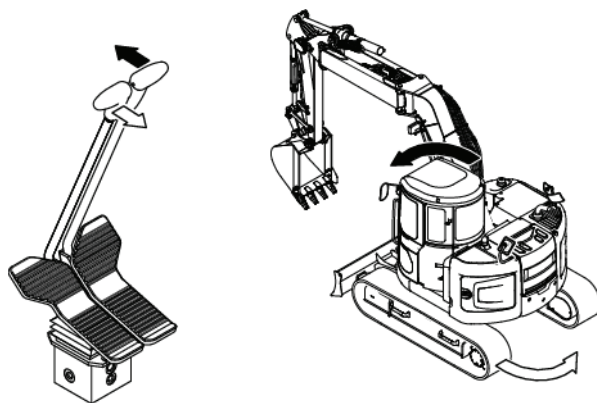
片方のクローラ（履帯）のみを駆動して方向変換を行うもので、2本の走行レバーのいずれか一方を操作します。



ピボットターン

スピントーン

左右のクローラ（履帯）を互いに逆方向に駆動し、その場で方向転換を行うもので、2本の走行レバーのうち、一方を前進、他方を後進に同時に操作します。



スピントーン

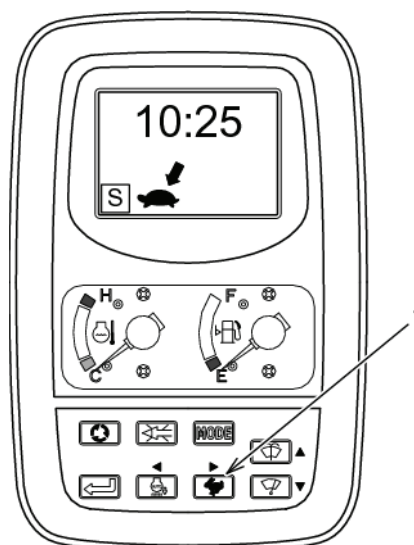
3.12.3 走行速度（1, 2速）切替え

スイッチパネル部の走行速度（1, 2速）切替えスイッチ(1)で高速（2速）または低速（1速）の走行速度を切替えます。

エンジン始動時は、低速（1速）に自動設定されます。

スイッチを押すごとに、モードは カメ（1速）→ウサギ（2速）→カメ（1速）→ウサギ（2速）に切替ります。

1. エンジン稼動中に走行姿勢にしてください。
2. 走行レバーおよびペダル操作して、走行します。
3. 走行1速時はカメ（1速）、走行2速選択時はウサギ（2速）がマルチディスプレイに表示されます。

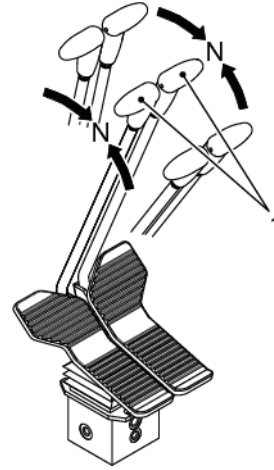


3.12.4 走行停止

警告 走行の停止について

急停止をさけて、できるだけ余裕をもって停止させてください。

左右の走行レバー(1)を中立(N)の位置にしてください。
機械は停止します。



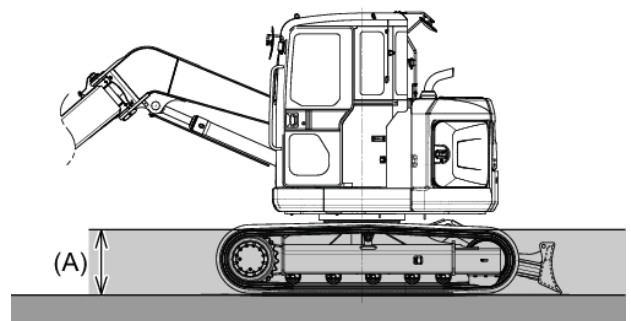
3.12.5 水中・軟弱地走行

重要

旋回ベアリングや旋回ピニオンおよびスィベルジョイントが水、土砂につかることのないよう十分注意してください。

万一、旋回ベアリングまで水や土砂につかった場合、そのまま使用すると旋回ベアリング等が異常摩耗することがあります。グリスアップしてください。

1. 河床が平坦でゆるやかな流れの場合、水中走行は、アッパローラの中心部の深さ(A)まで可能です。
2. 川を渡る場合、バケットなどで川床の状態を確認しながら慎重に渡ってください。絶対に深さ(A)以上のところに入らないでください。
3. 軟弱地では、機体が少しずつ沈んでいくことがありますので、絶えず足回りや水深に注意を払ってください。
4. 海中を走行後は入念に洗車を行い、塩分を除去してください。
5. 水中に長くつかった部分には、内部のグリスがはみ出すまで、グリスガンにて確実に給脂してください。



(A)

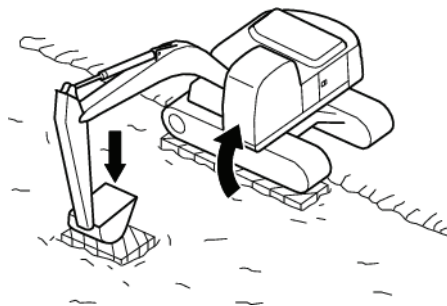
540mm

3.12.6 軟弱地脱出要領

軟弱地走行は、なるべく避けてください。
ぬかるみには、はまらないよう注意して運転してください。
万一ぬかるみにはまったときは、下記のようにして脱出します。

機械の片側が軟弱地に落ち込んだ場合

片側だけが落ち込んだときは、バケット底部で敷物を介して地面を押し、落ち込んだ側のシューを上げ、丸太や木材を敷いて脱出してください。

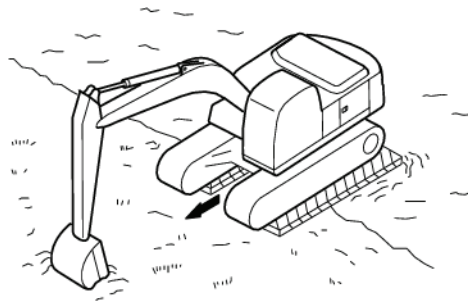


重要

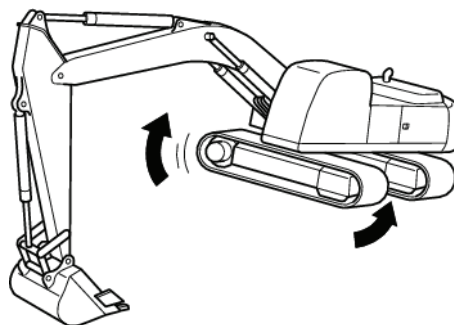
ブームおよびアームを使って車体を上げるときは、バケット底部で地面を押しを行い、ツースでは押さないでください。ドーザ（装着機されている場合）は上げた状態で、ブームとアームの角度を90～110° にしてください。

機械の両側が軟弱地に落ち込んだ場合

両側のクローラが落ち込み、スリップして動かないときは、前記の要領で丸太や木材を敷いてから、バケットを前方土中にくい込ませ、掘削と同じ要領でアームを折り曲げて、走行レバーを前進側にして、本体を引き出してください。



万一軟弱地盤で走行中、足回りに泥・砂利などが詰まってクローラが張り、走行できないときには、ブームやアームを突っ張ってクローラを片方ずつ浮き上がらせて、泥・砂利などを落としてから脱出します。浮かせたクローラを前後進を交互に回転すると石かみ、砂かみ、泥づまりを払い落とすことができます。



注意

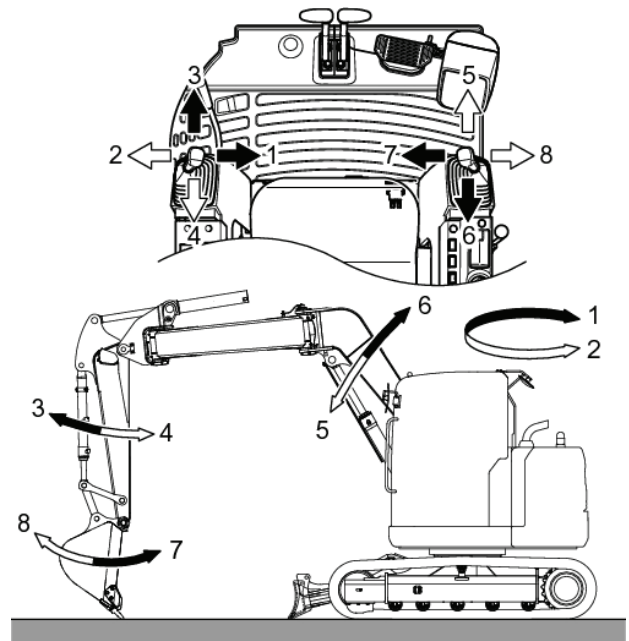
操作は運転席より行い、機械の周りに人を近づけないでください。

3.12.7 旋回・アタッチメント操作

アタッチメントは左操作レバー、右操作レバーによって操作します。

左操作レバーは旋回およびアーム操作を、右操作レバーはブームおよびバケット操作を行います。

レバーは手を離せば中立位置に戻り、各アタッチメントの動作は停止します。また、各操作は同時に行うことができます。



ISO(JIS)操作パターン方式（標準）

警告

レバーの操作について

- ・作業前には必ず周囲の安全に注意して、各レバーをゆっくり操作し、操作パターンラベル記載の操作パターンと機械の動作が一致していることを十分に確認してください。
- ・操作パターンラベルの内容と機械の動作が不一致のまま機械の操作をしますと、重大な人身事故を引き起こす恐れがあります。
- ・ラベルの内容と機械の動作が不一致の場合、ラベルを機械に合った正しいものに付け替えてください。
- ・旋回を停止するときは、旋回レバーを中立位置に戻したのちも旋回する距離を考えて、早めに旋回停止の操作をしてください。

左操作レバー

このレバーで上部旋回体とアームの操作を行います。

旋回操作 アーム操作

- 1：右旋回 3：アーム押し
- 2：左旋回 4：アーム引き
- N（中立）：上部旋回体およびアームはその位置で保持されます。

右操作レバー

このレバーでブームとバケットの操作を行います。

ブーム操作 バケット操作

- 5：ブーム下げ 7：バケット掘削
- 6：ブーム上げ 8：バケット放出
- N（中立）：ブームおよびバケットは止まったままその位置で保持されます。

注意

操作パターンをISO(JIS)操作パターン以外のパターンに切替えると、国土交通省（旧建設省）の直轄工事には使用できません。

3.12.8 ドーザブレード操作

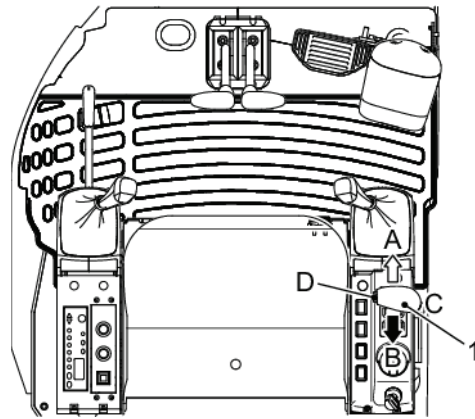
ブレード操作

作動概要

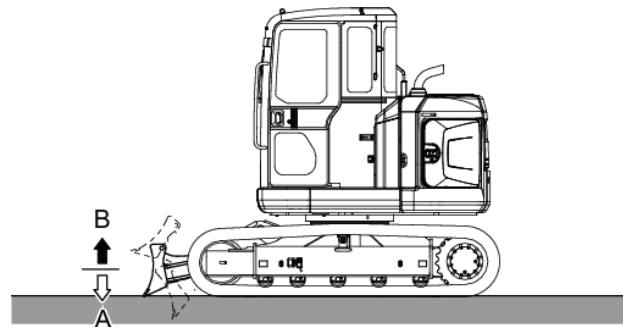
ブレードはロウフレームにピンで装着され、運転室内のドーザ操作レバーを操作し、ドーザシリンダを作動させブレードを上げ、下げして掘削作業後の埋戻し、整地作業を行います。

ブレードの操作は、右図に示す運転席右のドーザ操作レバー(1)で行います。

ドーザ操作レバー(1)から手を離すとレバーは中立位置に戻り、ブレードはその位置に保持できます。



操作	作動
前方に倒す(A)	ブレード下げ
後方に引く(B)	ブレード上げ
中立(C)	保持
走行1速・2速切替えスイッチ(D)	走行2速切替え



ブレード操作の注意

本ブレードは油圧ショベル専用のブレードです。

したがって、下記の注意事項を守り、取扱いには十分注意してください。

1. 本ブレードは、単純な押し土専用です。ブレードによる極度の掘り下げは行わないでください。ブレードのみならず、足回りも傷める原因となります。
2. ブレードには集中荷重、片荷重をかけないでください。また、走行による激突は厳禁です。ブレードおよび足回りの損傷の原因となりますので、絶対に行わないでください。
3. 本ブレードで機体持ち上げする場合、支持地盤が十分な強度を有することを確認してください。機体持ち上げた場合、接地圧が局部的に高くなり地盤が崩れやすくなりますので、よく注意してください。また、ブレードには集中荷重、片荷重をかけないようにブレード下面が均等に接地するようにしてください。
4. ブレードを前方向（フロント側）にして掘削する場合、バケットがブレードに干渉することがあります。十分に注意してください。

警告

- ・このレバーは乗降遮断式ロックレバーを「ロック位置」にしてもロックされません。
- ・ブレード操作を行わないときは、触れないでください。不用意に触れると重大な人身事故を起こすことがあります。

注意

走行1速・2速切替えスイッチ(D)を押すと走行速度を1速から2速に切替えることができ、クラスタ表示も切替わります。クラスタ表示については2章「走行1速（低速）・2速（高速）切替えスイッチ」を参照してください。

3.13 機械での作業要領

3.13.1 掘削作業

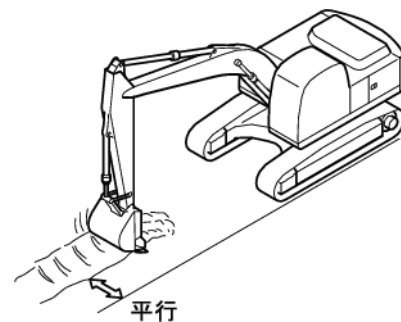
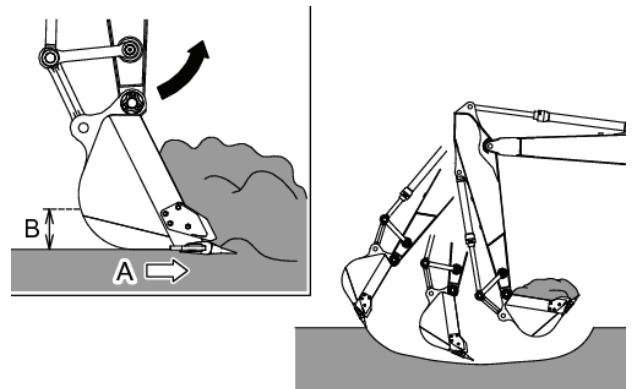
1. 掘削は主としてアーム引き込み力を利用し、必要に応じてバケットのかき込み力を利用します。
2. 強い掘削力を必要とするときは、ブームとアームの交差角をほぼ $90\sim 110^\circ$ にして、ゆっくりと掘削してください。
3. バケットの爪先方向はできるだけ掘削方向(A)に向け、バケットを浅く(B)ストロークをいっぱいにして掘削するようにしてください。掘削抵抗が少なく、爪先の損傷が減少します。
4. ブームを下げるときは、急激な操作を行わないでください。

特に、ブーム“下げ”の途中での急停止は機械への衝撃が大きく、各部に悪影響を与えます。

5. アームシリンダを最大に伸ばした状態で、アームシリンダを繰り返し伸縮させて土砂を落とすことは絶対に避けてください。

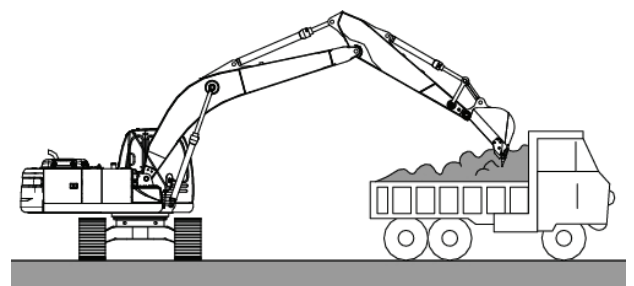
土砂が落ちにくいときは、バケットを放出姿勢にし、バケットレバーを2～3回動かすとよく落ちます。

6. 溝掘りに適したバケットを取付け、掘削する溝と平行にクローラを設置すると作業能率が良くなります。広い幅の溝掘りには、両サイドを先に掘り、中央を最後に掘る手順で行います。



3.13.2 積み込み作業

1. 旋回角度が小さくなる場所で、オペレータからよく見える場所に、ダンプトラックを設置すれば、効率よく作業できます。
2. 積み込みは、ダンプトラックのボディ前方から積み込んだ方が積みやすく、横方向からの積み込みより土の入りが多くなります。



3.13.3 側溝掘作業



オフセット作業は、特に作業範囲が広い為、常に周囲に注意してアタッチメントを操作してください。

ブームをオフセットすることにより、回転せずに狭い場所での側溝掘作業ができます。

1. オフセットペダルを右側に踏込むと右にオフセットし、クローラ（履帯）外側755mmの掘削ができます。

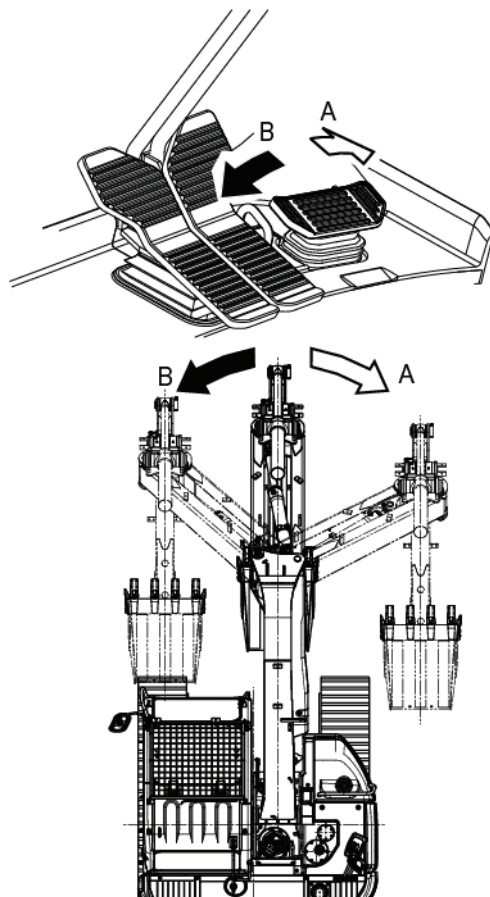
（STDバケット幅750mmを使用時）

2. オフセットペダルを左側に踏込むと左にオフセットし、クローラ（履帯）外側70mmの掘削ができます。

（STDバケット幅750mmを使用時）

A：右オフセット

B：左オフセット

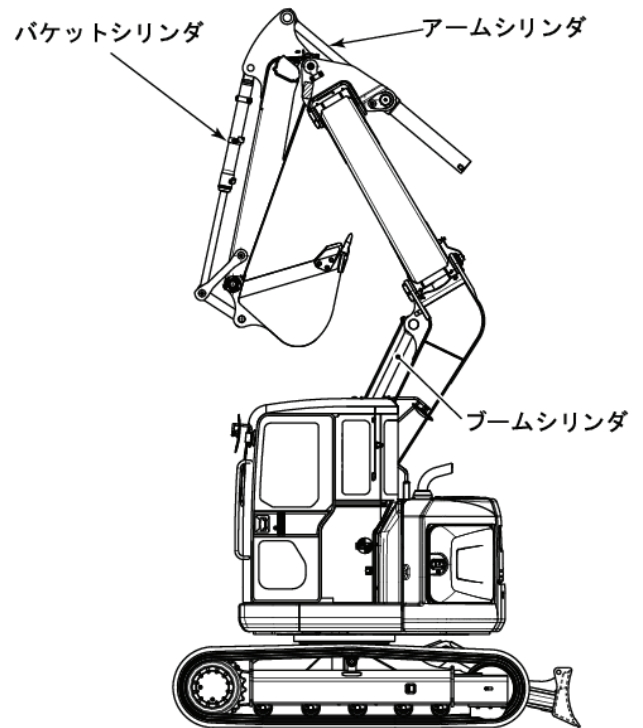


3.13.4 整地作業

1. 掘削作業後の埋戻し、整地作業はブレードを使用して行います。
2. 盛土を上面より削ります。機械に負担がかかり過ぎる場合は、ドーザブレード操作レバーを操作しブレードを上下して調節してください。

3.13.5 狭い場所での作業

狭い場所で作業するときは、右図のような姿勢にすると車幅が入る場所なら自由に旋回できます。



3.13.6 最小旋回姿勢

1. 右にブームをオフセットしてください。
2. アームシリンダ、バケットシリンダを最伸状態にし、折りたたみます。
3. ブームシリンダを最伸状態にします。
4. ブームを左にオフセットして、干渉防止装置が作動する手前まで動かします。

3.14 キャブ干渉防止装置

3.14.1 機能

1. キャブ干渉防止機能
2. 高さ・深さ表示機能
3. 高さ制限機能
4. 深さ制限機能
5. オフセット左制限機能

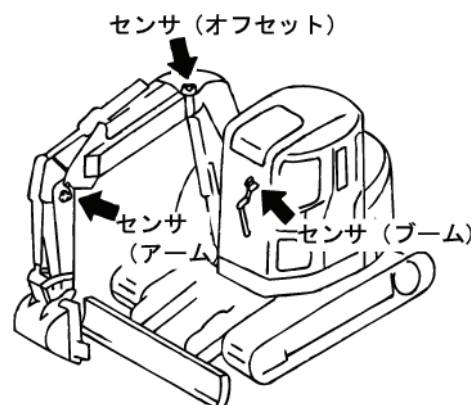
アタッチメントが運転席に近づき、危険域になると自動的にアタッチメントを停止させる装置です。この装置を正常に作動させるために、次のことを必ず守ってください。

警告

- ・センサの取外し、取付けおよび分解修理を行ってはいけません。干渉防止装置誤作動の原因となります。必ず弊社または弊社販売店に点検、修理を依頼してください。
- ・センサをぶついたり、外傷を発見したときは、自動停止の作動状態を点検してください。異常があるときは、弊社または弊社販売店に点検、修理を依頼してください。
- ・センサを水没させるような作業を行ってはいけません。万一水没したときは、自動停止の作動状態を点検し、異常があるときは弊社または弊社販売店に点検、修理を依頼してください。
- ・アタッチメントの仕様を変更した場合、その諸元・寸法などによって干渉防止機能の設定範囲を超える場合があります。運転には十分注意してください。

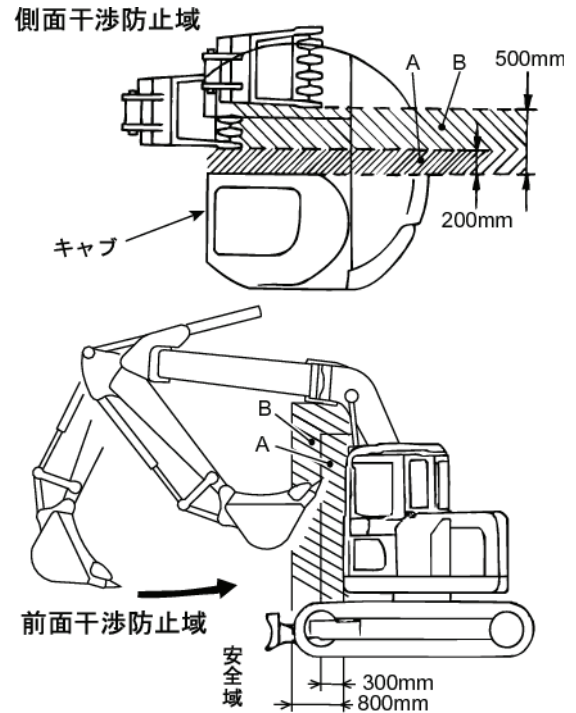
注意

- ・低温の時、暖機運転なしで機械操作を始めるとキャブ干渉防止の自動停止位置がズレて危険です。暖機運転してから操作してください。
- ・キャブ干渉防止の機能を点検する時は、コントロールレバーをゆっくり操作しながら、アタッチメントの動作を確認してください。
- ・キャブ干渉防止の機能のみに頼った操作は危険です。オペレータ自身も干渉事故には十分注意してください。
- ・機体右側については、干渉防止機能はありません。
よって、アタッチメントの操作によりアタッチメントが機体本体に干渉することがありますので、操作には十分注意願います。



3.14.2 「A」・「B」域での作動

1. アームトップピンまたはバケット爪先を運転席に近づけるような操作をして右図「B」範囲に入ると、アタッチメントは減速します。
2. アームトップピンまたはバケット爪先がさらに「A」範囲に入ると、警告ブザーは連続吹鳴に変わり、アタッチメントは自動停止します。ただし、連続吹鳴は5秒間でその後は消音します。



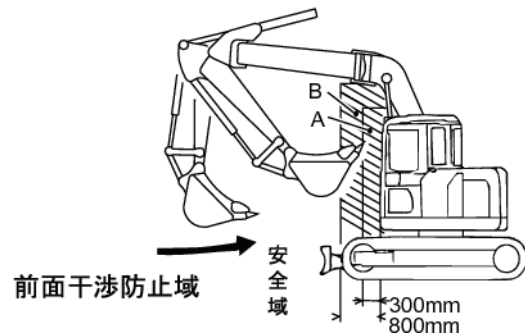
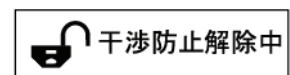
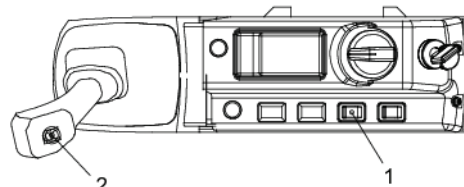
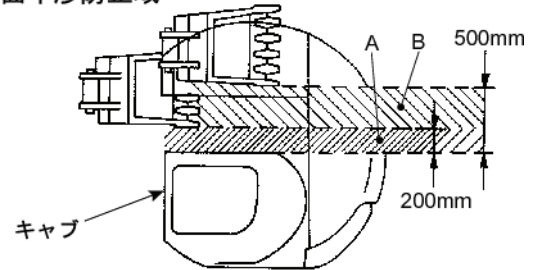
注記

- ・ 走行・旋回・ブレード・ブーム下げ・アーム押し・オフセット右は停止しません。
- 側面ではオフセット左しか停止しません、バケットが300mmまで近づいた場合は、アーム引き・ブーム上げも停止します。
- ・ 「A」・「B」域の運転席よりの距離は、アームトップピン位置を基準とした停止を行っているため、バケット状態により距離は変化します。

3.14.3 自動停止の解除

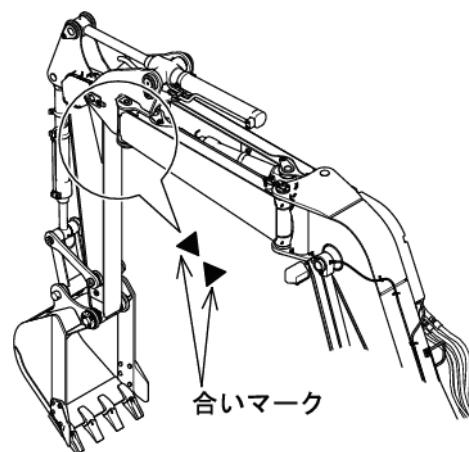
1. キャブ干渉防止装置に異常が発生した場合などで、やむをえずアタッチメントの操作が必要な場合は、以下の操作を行ってください。
パネル上の(1)解除スイッチを押した後、10秒以内に右操作レバーグリップの(2)解除スイッチを押すとキャブ側に動かすことができます。この場合、キャブ干渉防止装置だけでなく、高さ深さ左オフセット制御機能も解除されますので、レバー操作には細心の注意をしてください。キャブ干渉防止解除スイッチは緊急時に機械を安全な場所へ移動するとき以外は、使用しないでください。
2. 安全域側にアタッチメントを戻すには、右操作レバーのリリーススイッチ（Rマーク）のスイッチ操作は必要なく、通常のレバーで警告ブザーが断続的に鳴る位置までアタッチメントを運転席より離してください。

側面干渉防止域



3.14.4 アタッチメント貼付けの合マークについて

合マーク位置に合わせるとキャブ干渉防止が作用せず、アタッチメントを最もかかえ込むことができます。キャブ干渉装置が働くポイントを示すものではありません。



補足説明

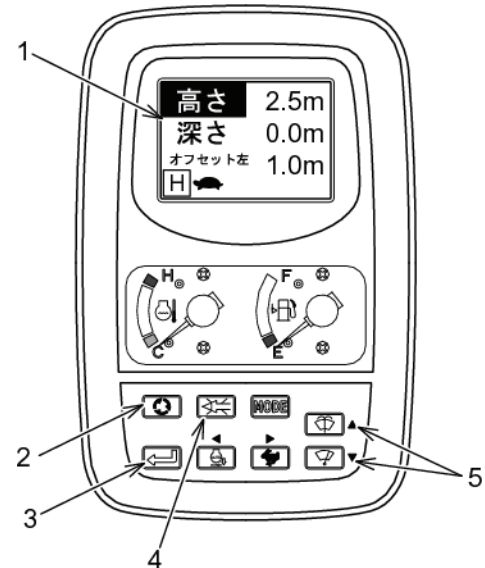
- ・合マークポイントより右側にオフセットしている状態であれば、小旋回姿勢可能です。
- ・合マークポイントより左側にオフセットしている状態では、キャブ干渉防止装置が作動するため、小旋回姿勢は不可能です。

3.14.5 高さ・深さ制限装置

運転席右前方のゲージクラスタのマルチディスプレイ部には、高さ・深さ・オフセット左表示、高さ・深さ、オフセット左制限機能、および状況をLCD（液晶）表示します。後に述べる高さ・深さ、オフセット左制限の設定、解除方法をよく読みご使用ください。

3.14.6 スイッチ名称

1. マルチディスプレイ（液晶表示）
2. 表示切替えスイッチ
3. 選択スイッチ（基準設定スイッチ）
4. ブザーストップスイッチ（制限リセットスイッチ）
5. 高さ・深さ・オフセット左制限調整スイッチ



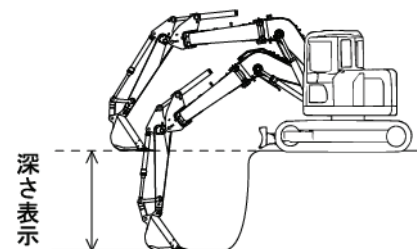
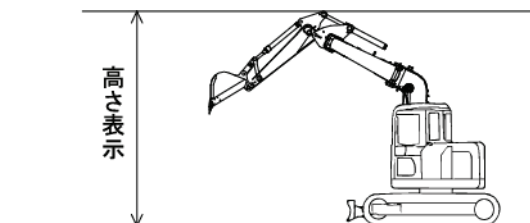
3.14.7 概要

1.

高さ・深さ表示

現在のアタッチメント高さをデジタルで表示し、今どれくらいの深さまで掘れたか、目標の深さまであとどのくらいかなど、運転席より確認することができます。

地面の位置を0.0mとし、上側を(+)表示、下側を(-)表示で示します。



高さ	2.5m
深さ	1.0m
[H]	

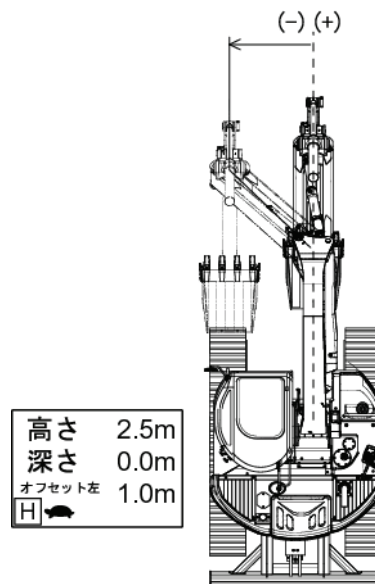
[3. 運転操作編]

2.

オフセット左表示

現在のオフセット水量をデジタル表示します。

ブームセンター位置を0.0mとし、センターより左側を(-)と表示し、右側を(+)と表示します。

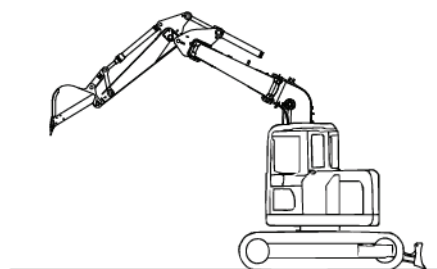


3.

高さ制限

あらかじめ設定したアタッチメントの高さに近づくと、自動的に停止するシステムです。家屋や電線に近いところでの作業も安全かつスムーズに行うことができます。

高さ制限機能設定後は「高さ」の文字を反転色で表示します。数値は現在のアタッチメント最上位置の高さを表示します。



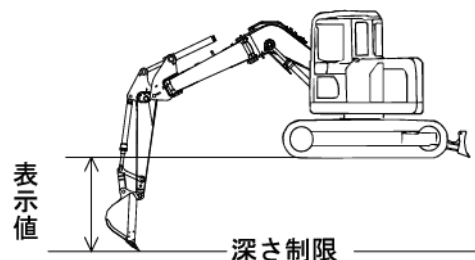
高さ	2.5m
深さ	0.0m
オフセット左	1.0m
H	

4.

深さ制限

バケットがあらかじめ設定した深さに近づくと、自動的に停止するシステムです。事前に埋設物の有無を確認することにより、ガス、水道管に近い所での作業も安全かつスムーズに行うことができます。

深さ制限機能設定後は「深さ」の文字を反転色で表示します。数値は現在のバケット先端深さを表示します。



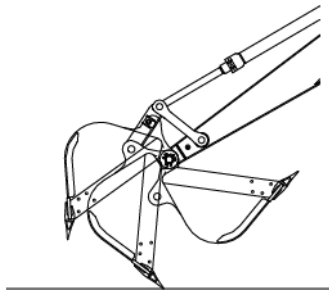
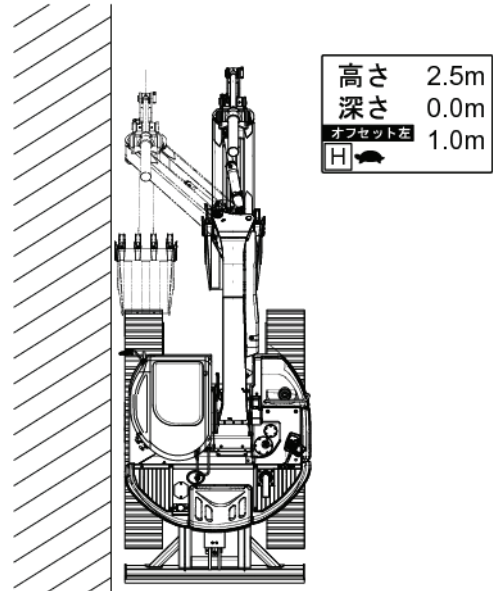
高さ	2.5m
深さ	0.0m
オフセット左	1.0m
H	

5.

オフセット左制限

バケットがあらかじめ設定したオフセット量に近づくと、自動的に停止するシステムです。作業状況により、たびたびオフセット操作を行うとき、確実に同じ位置に位置決めすることができます。

オフセット左制限機能設定後は「オフセット左」の文字を反転色で表示します。数値は現在のオフセット量を表示します。



注記

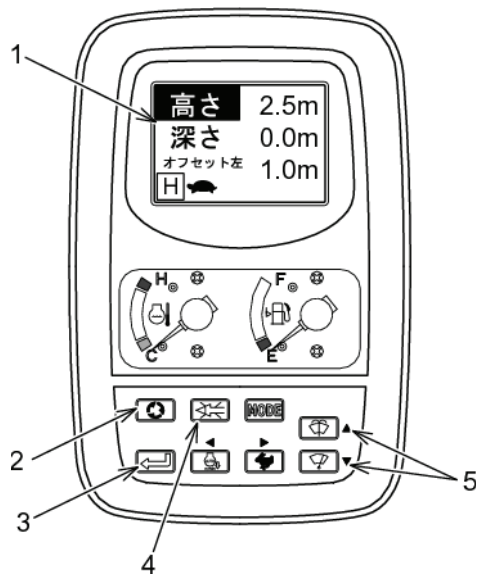
1. バケット先端深さは、バケットが鉛直下向きであることを想定した表示をします。
2. 3～5の制限が重なった場合、数値は以下の優先順位に基づいて表示されます。

優先順位：

- (1)高さ制限
- (2)深さ制限
- (3)オフセット左制限

3.14.8 スイッチ操作と機能

1. マルチディスプレイ
2. 表示切替えスイッチ
3. 選択スイッチ（基準設定スイッチ）
4. ブザーストップスイッチ（制限リセットスイッチ）
5. 高さ・深さ制限調整スイッチ

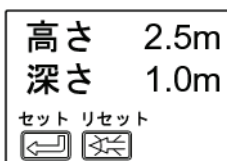


1. 表示切換えスイッチ

通常画面表示中に高さ・深さ基準設定時にこのスイッチを押します。

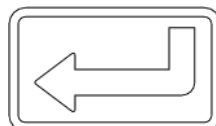


設定画面



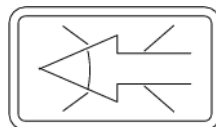
2. 選択スイッチ（基準設定スイッチ）

高さ・深さ・オフセット左の基準設定時に、このスイッチを押します。



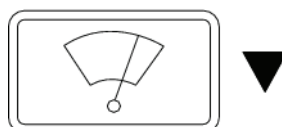
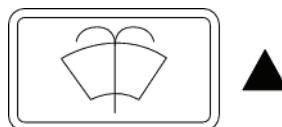
3. ブザーストップスイッチ（制限リセットスイッチ）

このスイッチを押すことにより、深さ表示設定または選択した制限機能解除されます。



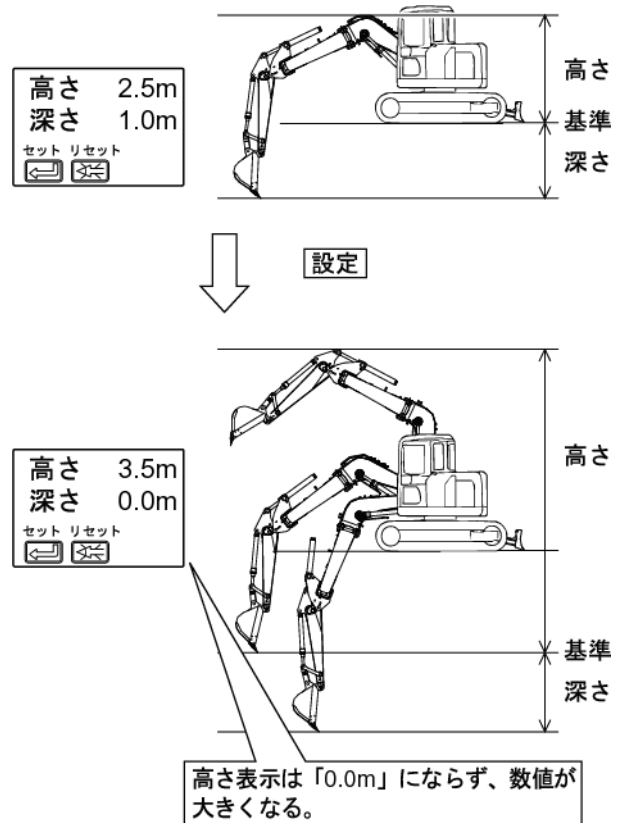
4. 高さ・深さ・オフセット左制限調整スイッチ

高さ・深さ・オフセット左の基準設定時に、このスイッチを押し、数値の増減を行います。



3.14.9 高さ・深さ表示設定操作

1. 新車出荷時、基準高さリセット後は、地面の高さが基準となります。
2. 通常画面表示中に「表示切換えスイッチ」を押します。高さ・深さ基準設定画面に入ります。
3. 深さ表示を0にしたい位置(深さ基準位置)にバケット先端を移動させます。このときバケットは鉛直下向きとしてください。
4. 「選択スイッチ」を押します。高さ・深さの基準が右図のようになります。基準位置を変更したい場合は、アタッチメントを変更したい基準位置に合わせて再度「選択スイッチ」を押してください。
5. 「表示切換えスイッチ」を押して行くと通常表示画面に戻ります。



3.14.10 高さ・深さ表示設定のリセット

1. 通常画面表示中に「表示切換えスイッチ」を押します。高さ基準設定画面に入ります。
2. 「ブザーストップスイッチ」を押します。通常画面表示に戻り、高さ、深さの基準が地面に変わります。

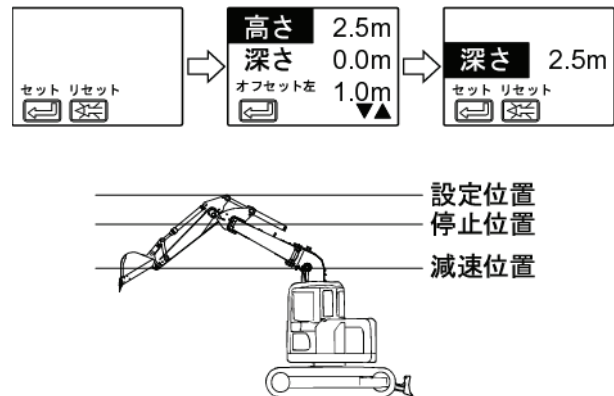
補足説明

設定した基準位置はスタータスイッチを「OFF」にしても設定状態が解除されることはありません。

3.14.11 高さ制限の設定

アタッチメントの最上位位置を検出し、設定された高さになると、作動を停止させます。検出はオフセットトップ、アームトップの2ヶ所です。

1. 通常画面表示中に「選択スイッチ」を押します。セット/リセット選択画面に入ります。
2. 「選択スイッチ」を押します。制限機能選択画面に入ります。このとき、数値は各制限機能の設定値が表示されます。制限機能が未設定の場合は、現在のアタッチメント高さが表示されます。
3. ▲、▼スイッチで高さを選択し「選択スイッチ」を押します。
高さ制限設定画面に入ります。ここでの表示数値は常に地面を基準とした高さが表示されます。
4. アタッチメントの一番高い位置を制限設定したい高さに動かします。
5. 「選択スイッチ」を押します。高さ制限機能が設定されます。「高さ」の文字が反転色になり、通常表示画面に戻ります。
6. この時、高さ制限領域にかかっていることになり、
よってブーム上げ・アーム押し操作が停止状態になりますが、安全側へのアタッチメントの作動は可能ですので、安全域までアタッチメントを下げてください。
7. 作業中アタッチメントの最上位位置が設定位置の手前0.8m以内に入ると警告ブザーが断続的に吹鳴し、作動速度は減速されます。
8. さらに設定位置の手前0.3mになれば警告ブザーが5秒間連続で吹鳴し、アタッチメントの作動は停止します。安全域までアタッチメントを下げてください。



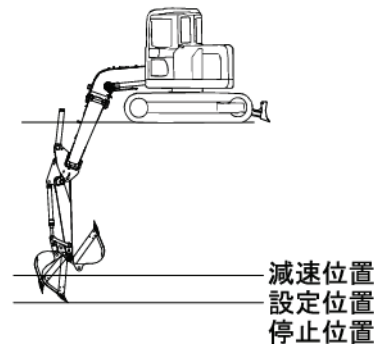
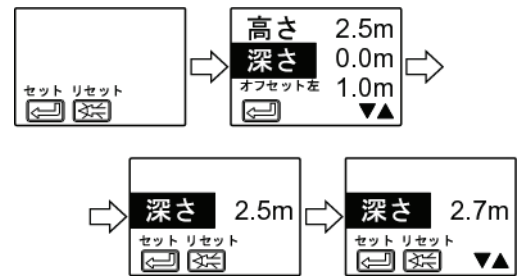
補足説明

設定した基準位置はスタータスイッチを「OFF」にしても設定状態が解除されることはありません。

3.14.12 深さ制限の設定

バケット先端の深さを検出し、設定された深さになるとアタッチメントの作動を停止させます。

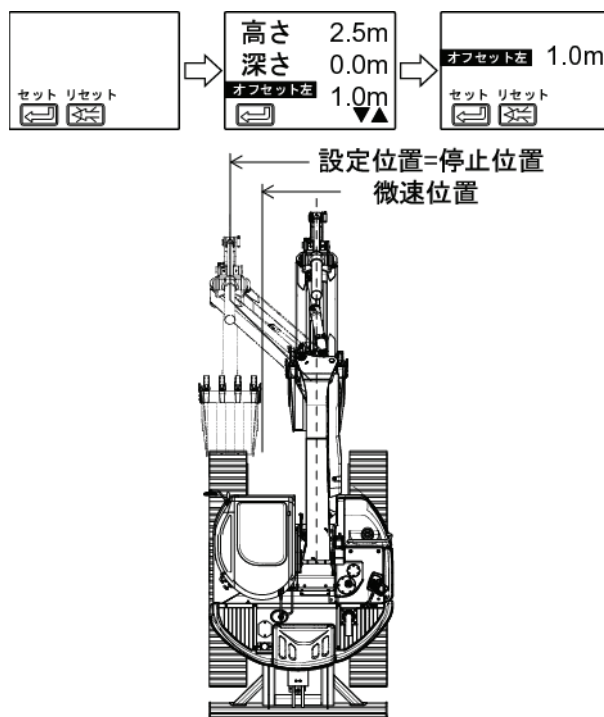
1. 通常画面表示中に「選択スイッチ」を押します。セット/リセット選択画面に入ります。
2. 「選択スイッチ」を押します。制限機能選択画面に入ります。このとき、数値は各制限機能の設定値が表示されます。制限機能が未設定の場合は、現在のバケット先端深さが表示されます。
3. ▲、▼スイッチで深さを選択し「選択スイッチ」を押します。深さ制限設定画面に入ります。ここでの表示数値は常に地面を基準とした深さが表示されます。
4. アタッチメントの一番深い位置を制限設定したい深さに動かします。
5. 「選択スイッチ」を押します。制限深さ調整画面に入ります。
6. ▲、▼スイッチで制限深さを調整することができます。▲を押す毎に、現在のバケット先端深さから0.2mずつ増えていきます。▼を押す毎に、0.2mずつ減っていきます。設定したい深さに合わせて「選択スイッチ」を押してください。深さ制限機能が設定され通常表示画面に戻ります。
7. このとき、深さ制限機能が働き、アタッチメントの作動が停止する場合がありますが、安全側への作動は可能ですので安全域までアタッチメントを動かしてください。
8. 作業中、バケット先端位置が設定位置の手前0.5m以内に入ると警告ブザーが断続的に吹鳴し、作動速度は減速されます。
9. さらに設定位置になれば警告ブザーが5秒間連続で吹鳴し、アタッチメントの動作は停止します。安全域までアタッチメントを上げてください。



3.14.13 オフセット左制限の設定

オフセット量を検出し、設定されたオフセット量になると、オフセット左操作の作動を停止させます。

1. 通常画面表示中に「選択スイッチ」を押します。セット/リセット選択画面に入ります。
2. 「選択スイッチ」を押します。制限機能選択画面に入ります。このとき、数値は各制限機能の設定値が表示されます。制限機能が未設定の場合は、現在のオフセット量が表示されます。
3. ▲、▼スイッチでオフセット左を選択し「選択スイッチ」を押します。オフセット左制限設定画面に入ります。ここでは現在のオフセット量が表示されます。
4. 制限設定したい位置にアタッチメントをオフセットさせます。
5. 「選択スイッチ」を押します。オフセット左制限機能が設定され通常表示画面に戻ります。
6. このとき、オフセット左制限領域にかかっているとになります。よってオフセット左操作が停止状態になりますが、安全側へのアタッチメントの作動は可能ですので、安全域までアタッチメントを動かしてください。
7. 作業中アタッチメントのオフセット量が、設定位置の手前0.3m以内に入ると警告ブザーが断続的に吹鳴し、作動速度は減速されます。
8. さらに設定位置になれば警告ブザーが5秒間連続で吹鳴し、アタッチメントの動作は停止します。安全域までアタッチメントを動かしてください。



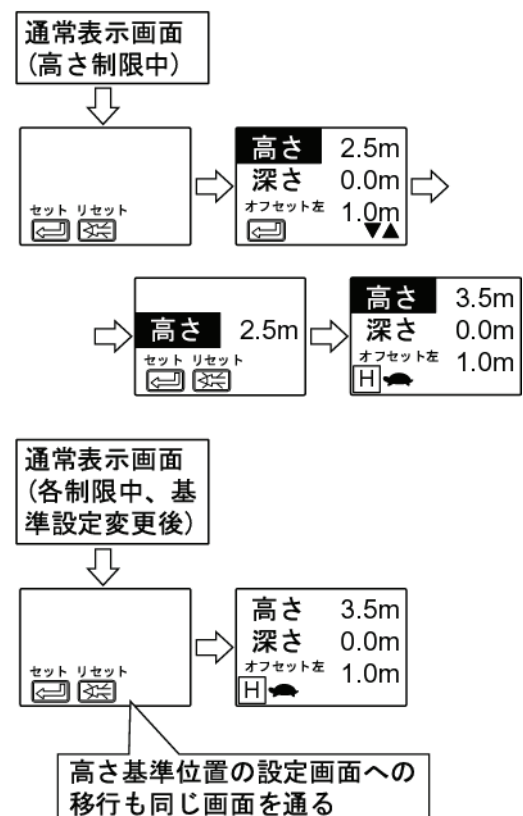
補足説明

設定した基準位置はスタータスイッチを「OFF」にしても設定状態が解除されることはありません。

3.14.14 制限機能の解除

1. 通常画面表示中に「選択スイッチ」を押します。セット/リセット選択画面に入ります。
2. 「選択スイッチ」を押します。高さ制限選択画面に入ります。
3. ▲、▼スイッチで解除したい機能を選択し「選択スイッチ」を押します。高さ制限設定画面に入ります。
4. 「ブザーストップスイッチ」を押すと、選択した制限機能が解除され、通常表示画面に戻ります。

高さ制限機能解除例



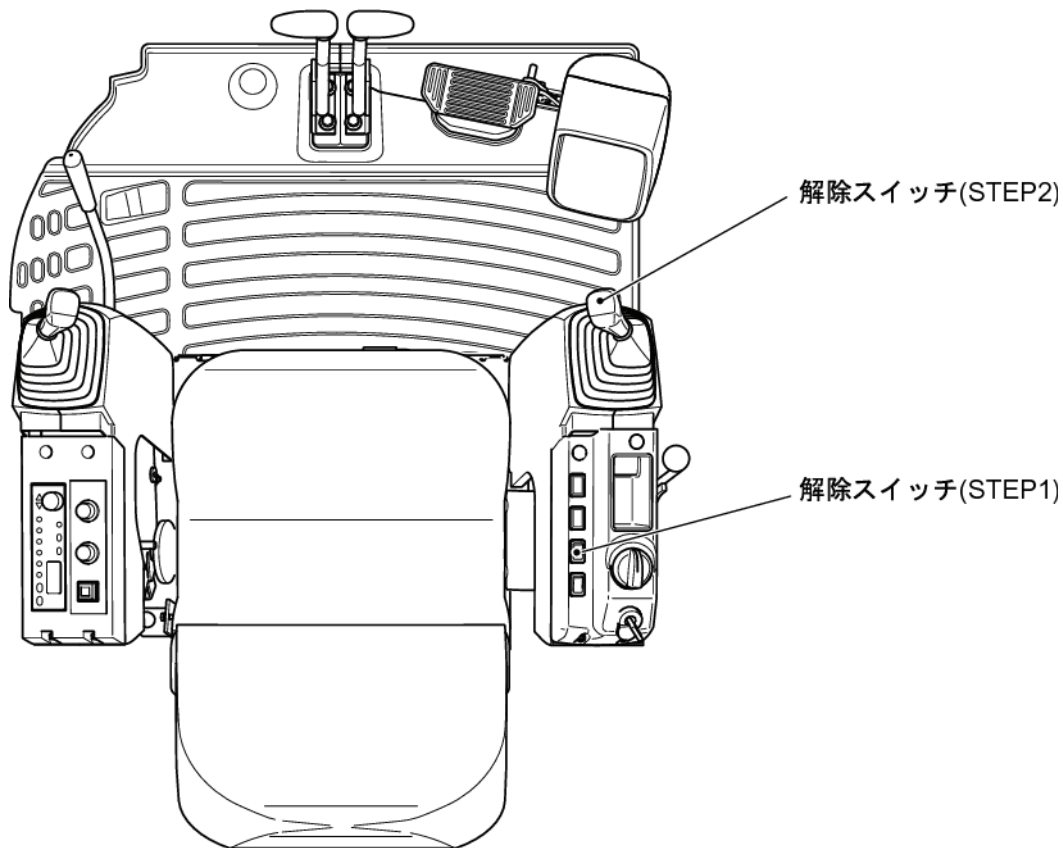
3.14.15 設定オールリセット

高さ・深さ表示設定、高さ・深さ・オフセット左制限機能設定を全て一括で解除します。

1. 通常画面表示中に「選択スイッチ」を押します。セット/リセット選択画面に入ります。
2. 「ブザーストップスイッチ」を押します。全ての設定がリセットされ、通常表示画面に戻ります。

3.14.16 キャブ干渉防止解除操作

1. 解除スイッチSTEP1(右操作パネル)を押します。スイッチ操作後10秒間、ブザーが吹鳴します。
2. ブザー吹鳴中に、解除スイッチSTEP2(右操作グリップ)を押します。スイッチを押している間は干渉防止機能は働きません。この間、ゲージクラスタには『干渉防止解除中』の表示、およびブザー吹鳴(5秒間)が行われます。解除スイッチSTEP1操作後10秒以上経過した場合、グリップスイッチを押しても干渉防止機能は解除されません。一旦スイッチ操作をやめると、再度「1」から操作を行わない限り、干渉防止機能は解除されません。

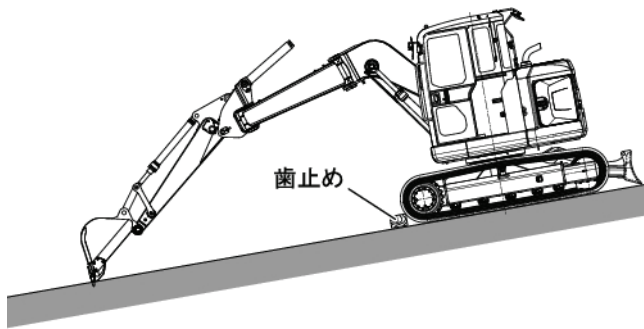


注意

キャブ干渉防止機能が解除されている間は、キャブ干渉防止装置だけでなく、高さ深さ左オフセット機能も解除されますので、レバー操作には細心の注意をしてください。

キャブ干渉防止解除スイッチは緊急時に機械を安全な場所へ移動するとき以外は、使用しないでください

3.15 機械の駐車



警告

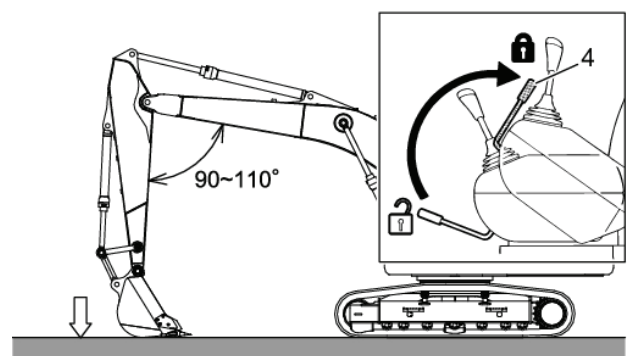
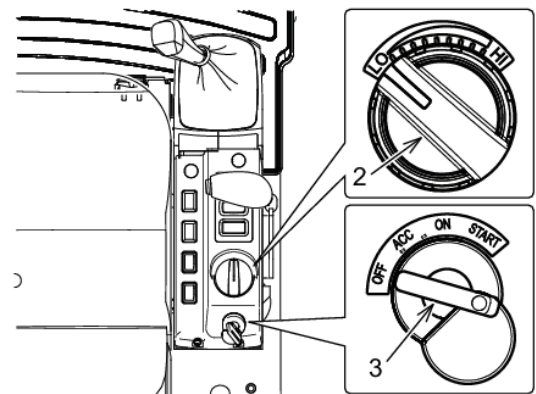
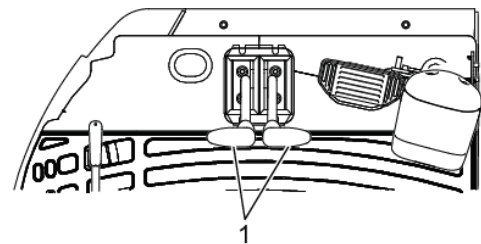
機械の駐車について

- ・ 硬い水平な場所に駐車してください。
- ・ 傾斜地での駐車は避けてください。

やむを得ず駐車するときには、バケットを地面に食い込ませて機械が動かないようクローラに歯止めをしてください。

・ レバー接触による機械の誤操作を防止するため、必ず乗降遮断式ロックレバーは「ロック位置」にし、エンジンを停止してください。

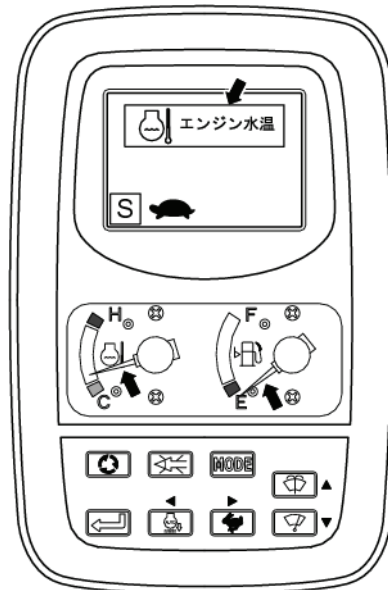
1. 左右の走行レバー(1)を「中立位置」にしてください。
2. アクセルダイヤル(2)をローアイドル位置に回し5分間程度、冷機運転を行ってください。
3. バケット底面を水平にして地面に接地してください。
4. スタータキースイッチ(3)を「OFF」位置にして、エンジンを止めてスタータキーを抜いてください。
5. 乗降遮断式ロックレバー(4)を上にあげて「ロック位置」にしてください。
6. 機械から離れるときは、窓を閉じ、キャブドアおよび各ドアを閉じて鍵をかけてください。



3.16 作業終了後の点検・確認

マルチディスプレイでエンジン冷却水温、エンジン油圧、燃料残量などをチェックしてください。

1. エンジン冷却水温、エンジン油圧警告表示がある場合、安全な場所を確保して、直ちにエンジンを停止し、「4. 点検・整備一覧表」から要領記載ページを参照して、修理してください。
2. 油・水漏れ・アタッチメント・外装・足回りの点検を行ってください。漏れや異常があれば、「4. 点検・整備一覧表」から要領記載ページを参照し、ただちに修理してください。
3. 燃料を満タンにしてください。
燃料の補給は1日の運転作業終了後、満タンにするように心がけてください。但し、必要以上のレベル（タンク頂部）まで給油しないように注意してください。外気温が上がると燃料が膨張して、タンクからあふれることがあります
4. 足回りに付着した泥などを落としてください。



3.17 特殊条件下での取扱い

3.17.1 寒冷時での取扱い

注意

気温が低くなると、オイルの流動性低下などによるエンジン始動困難や、冷却水の凍結によるラジエータなどの破損が起きることがあります。

燃料・オイル

各装置の燃料・オイルは良質で低粘度のものを使用します。適性粘度については、4章「推奨オイル粘度及び交換容量」を参照してください。

冷却水

寒冷地で機械を運転又は保管する場合、冷却システムの添加剤の割合は、予想される最低外気温に合わせてください。

冷却水が凍結すると、ラジエータ、シリンダブロック、シリンダヘッドなどが破損することがあります。工場出荷時にはエンジン冷却システムの防錆と凍結防止のため、ロングライフクーラントを使用しています。

寒冷時、運転又は保管する場合は、しばしば冷却水の濃度を点検し、適正な濃度を保持してください。冷却水濃度は4章「推奨オイル粘度及び交換容量」を参照してください。

重要

本機にはノンアミン系のロングライフクーラントを使用しています。

バッテリー

気温が下がると、容量が低下したり、バッテリー液が凍結するおそれがあります。早めに完全充電を行い、覆いをするなど保温に十分に注意してください。

機械を屋外に一晩放置する場合には、バッテリーを取り外して暖かい室内に保管することを薦めます。

バッテリー液の比重は、稼動直後に測定せず、液温がほぼ外気温まで下がってから測定してください。充電率は、比重を計り、下表で概算してください。

バッテリー液の比重

充電率	バッテリー液温		
	-20℃	0℃	20℃
100%	1.31	1.29	1.28
90%	1.29	1.28	1.26
80%	1.28	1.26	1.25
75%	1.27	1.25	1.24

作業終了後

機械に付着した泥や水などの凍結による足回りの作動不良などの不具合防止のため、次のことを守ってください。

- ・ 機械に付着した泥や水をよく落とししてください。特に足回りの水切りを確実に行った後、乾燥した固い地面に駐車し、足回りの凍結を防止してください。
- ・ シリンダロッドをきれいに拭いてください。
- ・ シリンダロッド面に凍結した泥や水がついていると、縮める際、シールを損傷するおそれがあるため、各シリンダは最小に縮め、ロッドの露出部をできるだけ少なくしてください。保管姿勢は「3.18 長期保管時の注意」を参照してください。

3.17.2 海浜作業での取扱い

作業後には、入念に洗車を行い、塩分を落とし、必要に応じて油やグリス等で防錆を施してください。

3.17.3 塵埃の多い現場での取扱い

- ・ エアクリーナエレメントの清掃・交換を早めに行ってください。
- ・ ラジエータコアにほこりが詰まらないように早めに清掃してください。
- ・ 給油の際、ほこりが混入しないように注意してください。またフィルタエレメントの早期点検を行ってください。
- ・ スタータ及びオルタネータなど、特にほこりが溜まらぬよう早めに清掃してください。

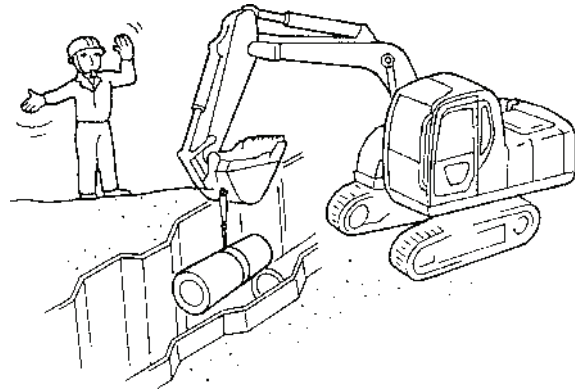
3.18 油圧ショベルの主たる用途外使用について

3.18.1 油圧ショベルの使用制限範囲

労働安全衛生規則第164条（主たる用途以外の使用の制限）2項において、次のいずれかに該当する作業は、主たる用途以外の作業として油圧ショベルを使用することができます。

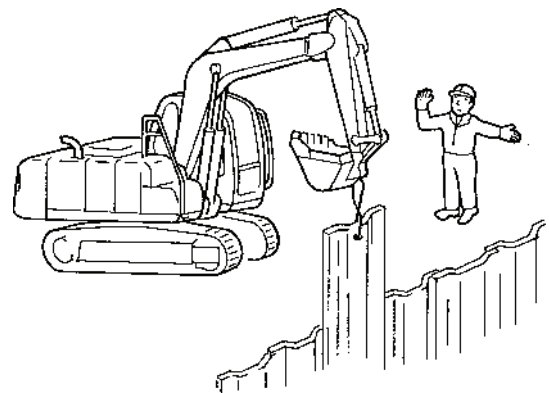
吊り上げ作業

作業の性質上やむを得ないとき、または安全な作業の遂行上必要なとき、即ち油圧ショベルを用いる掘削作業の一貫として、土砂崩壊による危険を防止するため、一時的に土止め用矢板、ヒューム管等の吊り上げ作業を行う場合。作業場所が狭いため、移動式クレーンを搬入して作業を行えば、作業場所がより混雑し、危険が増すと考えられる場合。



土止め支保工の組立または解体作業

荷の吊り上げの作業以外の作業を行う場合、作業者に危険を及ぼす恐れのないとき。即ち、地山の掘削の作業に伴う土止め支保工の組み立て、または解体作業において、その掘削作業に用いた油圧ショベルを使用して土止め支保工用の部材の打ち込みまたは引き抜き作業を行う場合。



3.18.2 用途外使用の作業方法

吊り上げ作業

⚠ 危険

- ・荷の吊り上げ作業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てください。
- ・平坦な場所で作業を行ってください。
- ・吊り上げた荷の接触、または吊り上げた荷の落下により作業者に危険が生ずるおそれのある箇所には、作業者を立ち入らせないでください。
- ・運転室に貼り付けている注意銘板を厳守し、最大荷重を超える荷重で吊り上げは行わないでください。

[3. 運転操作編]

土止め用矢板、ヒューム管等の吊り上げ作業を行う場合には、作業者の安全確保、車両の転倒および転落防止の措置を講じなければなりません。
バケット容量により実作業質量が異なります。
バケット容量を下記表で確認の上、作業を行ってください。

⚠ 注 意

バケットフック取扱いについて

- 本機でクレーン作業を行うことは法令により禁止されていますので、絶対に行わないでください。
- 本機のバケットフックによる作業は、労働安全衛生規則第164条により下記に限定されます。
 - ① 土止め支保作業
 - ② 作業の性質上止むを得ないとき、又は安全な作業の遂行上必要なときの荷のつり上げの作業「つり上げる荷の最大荷重」は370kg（標準装備状態）です。

作業にあたっては、取扱い説明書を熟読の上安全に注意して行って下さい。

YT20T0133BP1

バケット容量(m ³) (山積)	実作業質量(kg) (労安規則による)
0.11 (0.10)	150
0.14 (0.12)	200
0.18 (0.16)	250
0.22 (0.20)	300
0.28 (0.25)	370

補足説明

- ・ () 内バケット容量は旧JISを示します。
- ・ 実作業質量は、労働安全衛生規則第164条による最大質量を示します。

土止め支保工の組み立てまたは解体作業

この油圧ショベルの有している安定度、打ち込み能力および引き抜き能力等の範囲内で作業を行ってください。

⚠ 危険

- ・ 作業の方法・手順を定め、これらに関係作業者に周知させ、作業指揮者を指名し、指揮者のもとに作業を行ってください。
- ・ 打ち込み作業等については、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てください。
(作業指揮者を合図者に指名してもさしつかえありません。)
- ・ 引き抜き作業においては、必ず定められた吊り上げ用器具を使用して作業してください。
- ・ 引き抜いた土止め用部材の落下、機械の転倒により危険の生ずるおそれのある箇所に作業者を立ち入らせないでください。
- ・ 引き抜きにワイヤーロープ等を使用する場合、十分強度を有するものを使用してください。
- ・ 土止め用部材と引き抜き用の金具を確実に連結してください。

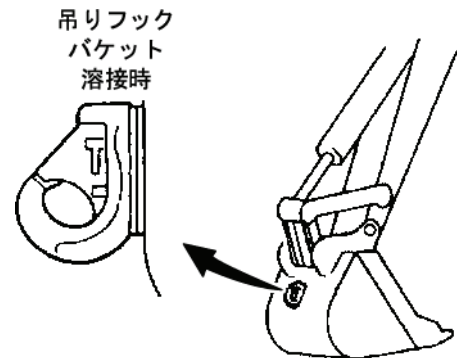
3.18.3 用途外使用作業についての注意事項

吊り上げ用の器具についての注意

吊り上げ用の器具は必ず機種に適合した弊社純正のフックを使用し、定められた位置に取付けてください。

吊り作業中にアームが垂直位置付近からアーム掘削方向でバケットをかき込むと玉掛け用具がフックの外れ止めに掛かる恐れがあります。

右図を参考にバケットのかき込み姿勢を選び注意して吊り上げ作業を行ってください。



吊りフック付きバケット

注意

バケットリンクにボルト付けするフックについて、安全性確保のため、部品カタログに指定のボルトを使用し、ネジロック（ロックタイト#262相当）を塗り締めて付けてください。

玉掛け作業についての注意

玉掛け用ワイヤロープを掛ける、または外す業務は、玉掛技能講習修了者または、玉掛の業務に係わる特別教育の修了者が行ってください。

3.18.4 用途外使用時の運転操作についての注意

油圧ショベルの旋回速度は移動式クレーンの旋回速度に比べて3～4倍も早く、荷を吊った状態での旋回においては、吊り荷が作業者に接触したり遠心力による荷の振れが大きく危険です。

旋回操作は十分に気をつけてください。

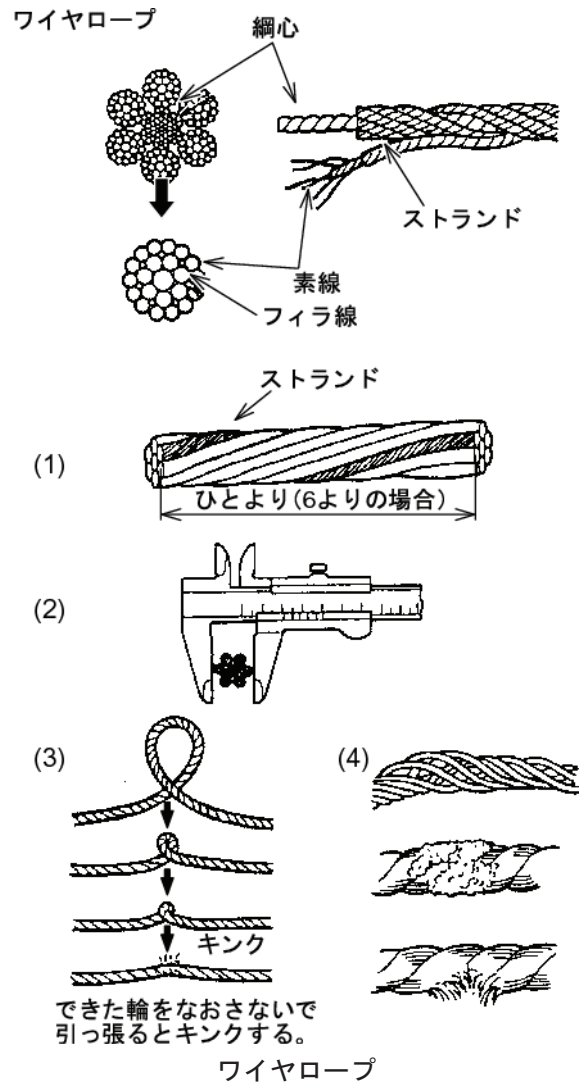
運転操作の際には、アクセルダイヤルをローアイドル位置にして作業を行ってください。

3.18.5 ワイヤロープおよびチェーン使用上の注意

ワイヤロープおよびチェーンを玉掛け器具として使用する場合、つぎの事項について点検し、該当する玉掛け用具は使用してはならない。

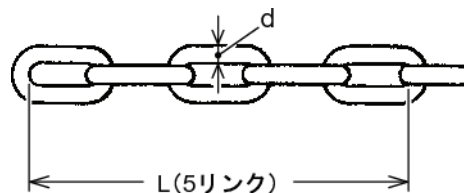
ワイヤロープの点検事項

1. ワイヤロープひとよりの間において素線（フィラ線を除く）数の10パーセント以上が切断しているもの。
2. 直径の減少が公称径の7パーセントを超えるもの。
3. キンクしたもの。
4. 著しく形崩れおよび腐食したもの。
5. 端末止め部に異常があるもの。
6. 油切れしているもの。



チェーンの点検事項

1. 吊りチェーンが製造されたときの長さの5パーセントを超える伸びが生じたもの。
2. リンクの断面の直径の減少が、製造されたときのリンク断面の直径の10パーセントを超えるもの。
3. 亀裂があるもの。
4. 著しく変形したもの。



L:長さ d:チェーンの直径
チェーン

吊り上げ器具の点検

1. 荷の吊り上げ作業開始前に、吊り上げ器具等の異常の有無について点検を行い、異常のないことを確認してから、荷の吊り上げ作業を行ってください。
2. 定期自主検査（年次および月例）の検査項目に吊り上げ器具の異常の有無を加えて検査をするとともに、その記録を3年間保存してください。

3.19 長期保管時の注意

1ヶ月以上長期格納する場合は、次期運転に際して機能の低下を防止するため、下記の点に注意のうえ保管してください。

3.19.1 洗車

洗車を十分に行い、足回りなどの異常の有無を点検・整備し、塗装が剥げたり、傷がある箇所はタッチアップしてください。各給油脂部にグリスアップしてください。

注意

洗車を行うときには、CPUや電装部品に水や蒸気がかからないようにカバーをしてください。

3.19.2 給油、給脂

燃料、作動油の油量や汚れを点検し、不足のときは補給し、汚れのひどいときは交換してください。

- ・ 燃料タンク内の結露を防ぐため、新しくきれいな燃料で上限いっぱいまで補給してください。
- ・ 錆を生じやすい場所、特にシリンダのピストンロッド露出部には防錆油を十分に塗ってください。

3.19.3 バッテリ

バッテリーは（一）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。

保管中の自己放電を補うため、1ヶ月に1回は充電をしてください。

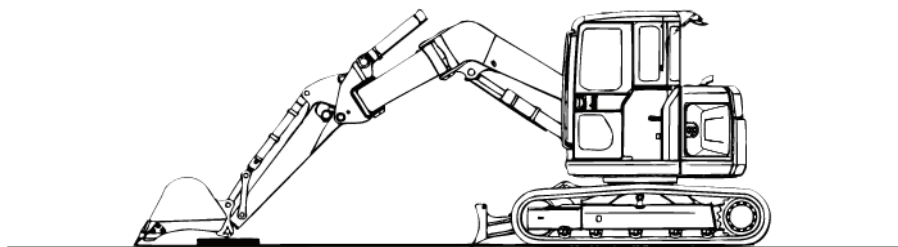
3.19.4 冷却水

凍結のおそれがあるときは、ラジエータに不凍液（ノンアミン系）を混合してください。

出荷時はロングライフクーラントを使用していますので、特に変更する必要はありません。

4章「推奨オイル粘度及び交換容量」を参考にしてください。

3.19.5 塵埃、湿気の防止



乾燥した屋内に保管してください。止むを得ず、屋外に置くときは平坦地に木材を敷き、シートなどで機械を保護してください。

特にマフラ、作動油タンクブリーザ、燃料タンクキャップ、旋回モータレベルゲージ部に注意してカバーをしてください。

ロッド露出部の保護のためアーム、バケットシリンダを最縮にし、バケットは必ず地面に降ろしておき、クローラには歯止めをしてください。

3.19.6 定期的な潤滑運転（保管中）

月に一度、エンジンをかけて本機を動かすと同時に、作業装置も動かし、作動油を各部にゆきわたらせてください。

各部の油膜が切れ、錆を生じると次期運転時に異常摩耗を起こす原因となります。

注記

機械の各部に油をゆきわたらせるために、約1時間の潤滑運転を行ってください。

- ・ エンジンをかけるときは、エンジンオイル量及び冷却水量を点検し、不足のときは補給してください。
- ・ シリンダ・ロッド部の防錆油は十分拭き取ってください。潤滑運転終了後に再度塗布してください。
- ・ エンジン始動後、十分に暖機運転を行い、走行、旋回、掘削動作を数回繰り返して、潤滑油の油膜切れを防いでください。
- ・ 屋内に保管している場合、暖機運転中の換気に十分に注意してください。

3.19.7 長期保管後の取扱い

長期間休車した後、機械を使用するときは、次のような取扱いをしたうえで作業にかかってください。

- ・ 走行減速機及び旋回減速機のプラグを緩めて長期保管中に沈殿したゴミや水分を取り除いてください。
- ・ 潤滑油は休止中でも劣化しますので、再使用時には十分に注意してください。
- ・ 長期保管後は油圧ホースの劣化を注意深く検査してください。劣化しているホースは交換してください。
- ・ シリンダロッド部の防錆油を十分に拭き取ってください。
- ・ すべての箇所、給油・給脂を行ってください。
- ・ エンジンをかけるときは、エンジンオイル量及び冷却水量を点検し、不足のときには補給してください。
- ・ エンジン始動後、十分に暖機運転を行い、走行、旋回、掘削動作を数回繰り返して、作動油の油膜切れを防いでください。
- ・ 屋内に保管している場合、暖機運転中の換気に十分に注意してください。

4. 点検・整備編

4.1 機械の点検・整備

4.1.1 定期点検と手入れ

定期的な点検・整備を行うことにより、本機の機能を十分発揮させるとともに、各部の寿命を延ばすことにもなります。給油整備の間隔は、原則として、アワメータで決定しますが、アワメータの読みと暦日がほぼ一致し、給油整備を暦日により計画的に行おうとする方は、早い方の間隔で行ってください。一定のサービス時間が設けられない項目については「不定期の整備」の項に説明してあります。また、苛酷な作業条件あるいはほこりや湿気の多い現場で作業を行う場合は、「点検・整備一覧表」で規定されているサービス時間を短縮して給油整備を行ってください。

4.1.2 点検・整備の注意

取扱説明書に記載されている方法以外の点検・整備作業は行わないでください。点検・整備作業は、足場のよい平坦地に止めて行ってください。

重要

エンジン・減速機・油圧機器および電子機器（コントローラ等）の調整、分解、修理は必ず弊社販売店にご相談ください。

整備はエンジン停止後に

エンジンの点検や整備する際は、必ずエンジンを止めてから実施してください。

エンジンが回転しているときに点検や整備をすると、冷却ファンやファンベルトに手を巻込まれ怪我をする危険があります。やむを得ず、エンジンを回転させて点検・整備をする必要があるときは、2人以上で行い、一人はいつでもエンジンを停止できる状態で連絡を取り合いながら行ってください。

警告札を表示する

点検・整備を行う場合、スタータキースイッチか操作レバーに加え、運転席周りなどよく目立つ所に「点検中・始動するな」の警告札を表示してください。

KOBELCOの純正部品を

- 交換部品および使用油脂は、必ずKOBELCO純正部品をご使用ください。
また、使用油脂については、気温に応じて、指定粘度のものを使用してください。
- 油脂類の容器は清潔な屋内に保管し、ゴミや水の混入を防いでください。

ゴミの混入に注意

取外した油圧ホースや油圧機器の油穴にはプラグやキャップなどを取付け、異物の混入を防いでください。

排油、フィルタを点検する

オイル交換、フィルタ交換などを行うときは、排油、旧フィルタを点検し、金属粉、異物がないか確認し、異物が有れば必ず責任者などに報告し、適切な処置を行ってください。

廃油、不凍液の処理

廃油、不凍液は必ず容器に排出し、産業廃棄物として専門業者に処理を依頼してください。

取付面はきれいに

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、取付面をきれいにいして新品と交換してください。

組付時にはOリング、シールに薄くオイルを塗布し、溝に正しく装着してください。

オイルは混用しない

種類の異なるオイルの混用は、絶対にしてはいけません。種類の異なるオイルを補給するときは、全量交換してください。

ラジエータキャップの清掃または交換

- ・ ラジエータキャップは冷却水を加圧してオーバーヒートを防ぐ重要部品です。
- ・ ガスケット面に付着しているゴミや水あかをきれいに取除いてください。
- ・ ガスケット面に経年による溝が出来た場合、蒸気が漏れて加圧出来なくなりますので新品に交換してください。
- ・ 交換の目安は一年ごとです。

4.2 法定点検

点検・検査の実施要領については、法規で定められています。

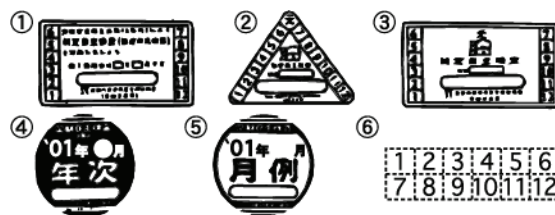
本機を一般土木や建築など『車両系建設機械』として使う場合は「労働安全衛生規則」が、金属鉱山などで『車両系鉱山機械』として使う場合は「鉱山保安規則」などが適用されます。

法令	車両系建設機械		車両系鉱山機械	
	労働安全衛生規則		鉱山保安規則	
内容	呼称	記録保存	呼称	記録保存
時期	点検・検査内容		点検・検査内容	
作業開始前 (作業点検)	作業開始前点検	—	作業開始前点検	—
	ブレーキおよびクラッチの機能について点検		—	
1ヵ月以内 ごと定期 (月例検査)	定期自主検査	3年	定期自主検査	管理台帳に記載
	1. ブレーキ、クラッチ、操作装置および作業装置の異常の有無 2. ワイヤロープおよびチェーン等の損傷の有無 3. バケット、ジッパ等の損傷の有無		1. ブレーキ、クラッチ、操作装置および作業装置の異常の有無 2. ワイヤロープおよびチェーン等の損傷の有無 3. バケット、ディッパ等の損傷の有無 4. 警報機等保安装置の損傷の有無	
	有資格者が検査を行う			
1年以内 ごと定期 (年次検査)	特定自主検査	3年	精密検査	管理台帳に記載
	下記部分の異常の有無 1. 圧縮圧力、弁すき間その他原動機 2. クラッチ、トランスミッション、プロペラシャフト、デファレンシャルその他動力伝達装置 3. 起動輪、遊動輪、上下転輪、履帯、タイヤ、ホイールベアリングその他走行装置 4. かじ取り車輪の左右の回転角度、ナックル、ロッド、アームその他操縦装置 5. 制動能力、ブレーキドラム、ブレーキシューその他ブレーキ 6. ブレード、ブーム、リンク機構、バケット、ワイヤロープその他作業装置 7. 油圧ポンプ、油圧モータ、シリンダ、安全弁その他油圧装置 8. 電圧、電流その他電気系統 9. 車体、操作装置、ヘッドガード、バックストッパ、昇降装置、ロック装置、警報装置、方向指示器、燈火装置および計器		各部分の異常の有無	
	有資格者が検査を行う			

4.2.1 特定自主検査

労働安全衛生規則により、定期自主検査のうち1年以内毎の定期自主検査は、特に特定自主検査として、厚生労働省（旧労働省）で定める資格を有するものを実施させ、その結果機械の見やすい箇所に検査標章を貼り付けなければならないと規定されています。

確実な特定自主検査を実施するため、弊社販売店をご利用ください。



1. 新車の場合：
購入の日から1年間有効
2. 検査業者検査標章
3. 事業内容検査標章
〔No.4,5の月貼付け位置にNo.6の必要部を〕
〔貼付けてください。〕
4. 年次点検標章
5. 月例点検標章
6. 月標章

4.3 フロン排出抑制法に基づく定期点検

この機械はフロン排出抑制法に基づく第一種特定製品です。法律により定期点検が義務付けられています。エンジン定格出力（コンプレッサ駆動分のみ）および冷媒の初期充填量につきましては、4章「エアコンディショナ冷媒量の点検」を参照してください。

4.4 定期交換重要保安部品

次の部品は、経年変化や繰り返しの使用により、劣化・摩耗・疲労を起こし、これが原因で重大な事故を起こす恐れのある部品です。

これらの部品は外観検査や運転感覚では寿命の判断が困難ですので、「定期交換重要保安部品」と呼んでいます。交換時期に達したら、最寄りの弊社販売店にご相談のうえ、必ず、定期的に交換するようにお願いします。

No.	使用箇所	品名	交換時期	選定理由
1	燃料タンク	燃料ホース	2年ごと	燃料漏れによる火災発生の恐れがある。
2	噴射ポンプ	燃料ホース	2年ごと	
3	エアコン	エアコン～ コンプレッサ間ホース	2年ごと	冷媒漏れにより障害の恐れがある。
	ヒータ(オプション)	エンジン～ ヒータ間ホース	2年ごと	熱湯噴出により障害の恐れがある。
4	ラジエータホース	ホース	2年ごと	油漏れによる火災の恐れがある。
5	サクション・デリベリホース	ホース	2年ごと	
6	ブームシリンダラインホース	ホース	2年ごと	油漏れが発生すると、アタッチメントの保持が困難となり、落下する原因となる。
7	オフセットシリンダラインホース	ホース	2年ごと	
8	アームシリンダラインホース	ホース	2年ごと	
9	バケットシリンダラインホース	ホース	2年ごと	
10	旋回モータラインホース	ホース	2年ごと	油漏れによる障害の恐れがある。
11	リターンライン	ホース (O-リング)	2年ごと	
12	シートベルト	シートベルト	3年ごと	機械が転落した時、強打・下敷等の人身事故につながる恐れがある。

重 要

1. ホース交換時には、Oリング・ガスケット類も同時に交換してください。
2. ホースの点検・交換の際にホースクランプの変形や亀裂が認められたときは、クランプの交換も同時に行ってください。
3. 燃料ホースの交換時は、火災防止のため取付け位置を特に厳守してください。

4.5 推奨オイル粘度および交換容量

燃料・オイル

外気温に関係なく、下記減速機に使用するオイルは次の通りです。

- ・ 旋回減速機：ギヤオイル# 90 API分類 GL - 4級
- ・ 走行減速機：ギヤオイル# 90 API分類 GL - 4級

給油箇所	オイルの種類	交換時の容量	使用方法(気温による使い分け)°C								指定油脂
			-30	-20	-10	0	10	20	30	40	
作動油タンク	作動油	36 L (基準油量)	ISO VG46								(KOBELCO純正) ロングライフ作動油 KW5046 (20 L) P/No. KAPY01T01066D3
		85 L (全油量)	ISO VG32								(KOBELCO純正) ロングライフ作動油 KW5032S (20 L) P/No. KAPY01T01066D1
エンジンオイルパン	エンジン オイル 〔 JASO DH-1 〕	11 L (全油量)	SAE 10W-30								(KOBELCO純正) JASO DH-1 P/No. KAPYN01T01053D1 (20 L)
		10.3 L (Hレベル)	SAE 15W-40								(KOBELCO純正) JASO DH-1 P/No. KAPYN01T01053D3 (20 L)
旋回減速機	ギヤオイル	1.5 L	ギヤオイル #90								(KOBELCO純正) 極圧性ギヤオイル #90 P/No. KAPSP90020
走行減速機		1.35 L × 2									
旋回減速機 (ハウジング内)	極圧万能 グリス	150 g	リチウム系極圧グリス								(KOBELCO純正) 極圧万能グリス カートリッジ P/No. KAPG0420D1 (400 g × 20 本) ペール缶 P/No. KAPG1601D1
アタッチメント		29 箇所	リチウム系極圧グリス								
旋回ベアリング		1 箇所	リチウム系極圧グリス								
イドラアジャスタ		2 箇所	リチウム系極圧グリス								
操作レバークジョイント		数 g	リチウム系極圧グリス								
旋回ギヤ		4.9 kg	リチウム系極圧グリス								
燃料タンク		軽油	120 L	JIS 2号							
	JIS 3号								JIS 3号		
	JIS 特3号								JIS 特3号		
ラジエータ (リザーブタンク)	冷却水 (LLC)	5.7 L (全水量) 8.5 L	50% LLC混合								(KOBELCO純正) 不凍液 (種類の異なるクーラント を混ぜて使用しない でください。) P/No. KAPYN01T01110D1

重要

・ ロウローラ・アッパローラ・フロントイドラの油漏れ損傷が認められたら、弊社販売店に連絡し修理を依頼してください。

・ 燃料には必ずJIS軽油を使用してください。

本機のエンジンは、良好な燃費特性と排気ガス特性を得るため、電子制御の高圧燃料噴射装置を採用しています。

この装置には高い部品精度と潤滑性が要求されるので、潤滑性の低い低粘度燃料を使用した場合は、耐久性が著しく低下する恐れがあります。

重 要

ロングライフ作動油の取扱いについて

作動油交換、補給時はコベルコ指定の油脂を使用願います。

指定以外の他の作動油を使用したり混ぜ合わせて使用しますと、性能が低下し作動油の交換時間を短縮する必要があります。

4.6 バイオオイル（生分解性作動油）の使用について

4.6.1 指定油脂

石油メーカー	バイオオイル
モービル石油	モービルEALエンバイロシン46H

4.6.2 バイオオイル使用上の注意

1. 従来の鉱物油を使用した機械に対して充填する場合は、フラッシングを3回実施してください。
フラッシングを実施しないと回路内の鉱物油が十分に抜けきらず、生分解性の効果が期待出来なくなります。
2. バイオオイルを使用する場合、鉱物油に比べて摩擦係数が小さいので旋回と走行のパーキングブレーキの性能が低下します。

4.6.3 バイオオイルのフラッシング要領

1. 作動油タンク内の鉱物油を全量抜いてください。
2. シリンダ内の鉱物油を全て抜いてください。
3. 新油のバイオオイルを作動油タンクに十分に充填してください。
4. エンジン始動後、各シリンダを各々10ストローク作動してください。
5. 走行モータを空転で左右各々3分間回転してください。
6. 旋回動作を10回転行ってください。
7. 作動油タンク内のバイオオイルを全量抜いてください。
8. 各シリンダのバイオオイルを全量抜いてください。
9. 新油バイオオイルを作動油タンクに充填してください。
同様に4.～9.の手順で2回繰り返してください。
10. 最終状態での作動油は、分析を行って鉱物油残存量を確認してください。

注意

シリンダ内にエアが溜っているために急激な作動はシールが焼損します。最初の4ストロークは、エンジンローアイドルにてゆっくりと操作し、シリンダ内に作動油を充填してください。

4.6.4 バイオオイルの交換間隔

バイオオイルの交換間隔は2,000時間毎に交換してください。
交換要領については4章「作動油交換」を参照してください。

4.7 消耗部品

フィルタおよびエレメント

フィルタ・エレメントなどの消耗部品は、定期整備時または摩耗限界前に交換します。

消耗品を確実に交換し、本機をより経済的にご使用ください。

部品注文の際は、部品型録により品番を確認してください。

フィルタ・エレメント一覧表

項 目	品 番	品 名	個数	交 換 時 間
作動油タンク	YR52V01004R800	リターンフィルタエレメントキット(STD, プレーカ)	1	初回50時間以降1000時間ごとに交換 (プレーカ仕様は250時間ごと)
	(ZD11P11000)	(Oリング)	1	
作動油タンク	YT50V00004F1	サクシヨンストレーナ	1	2000時間ごとに洗浄
	(ZD11P14000)	(Oリング)	1	
エアブリーザ	YN57V00005S002	エレメント	1	1000時間ごとに交換
エアクリーナ	YT11P00009S002	エレメント(アウト)	1	6回清掃または1年ごとに交換
	YW11P01021P1	エレメント(イン)	1	アウトと同時に交換(清掃しない)
エンジンオイルフィルタ	VI8980756761	カートリッジ	1	初回50時間以降 500時間ごとに交換
燃料プレフィルタ	YN21P01068R100	エレメントキット	1	500時間ごとに交換
燃料フィルタ	VI8981527381	エレメント	1	500時間ごとに交換
燃料電磁ポンプ	VI8981731650	リペアキット	1	500時間ごとに交換
エアコンディショナ	YR20M00013S023	フィルタ	1	洗浄回数10回程度 目詰まりが激しいとき洗浄または交換
	YR20M00013S024	フィルタ	1	
	YR20M00013S025	フィルタ	1	
パイロットラインフィルタ	YN50V01001S005	パイロットラインフィルタ	1	2000時間ごとに洗浄
ラジエータ	YY05P00061S005	ラジエータキャップ	1	1000時間ごとに交換
バケット(STD)	2412N279D1	サイドカッタ(右)	1	不定期
	2412N279D2	サイドカッタ(左)	1	
	ZS13C20050	ボルト	6	
	ZN13C20016	ナット	6	
	B12P0015F1	ツースアッセン(内側)	2	
	2412U111F1	ツースアッセン(外側)	2	
通信用コントローラ内臓電池	YN22E00302S001	バッテリー	1	1年ごとに交換

重 要

- ・ () 内は同時に交換する部品です。
- ・ 通信用コントローラ内臓電池は、1年ごとに交換が必要です。交換は、弊社または弊社販売店に依頼してください。

4.8 ボルト・ナットの締付けトルク（特定箇所）

各部のボルト・ナットは下表を参照して締付け・増締めを行ってください。

日常の作業開始前および定期点検時にボルト・ナット類の緩み、脱落などはないかを点検し、緩んでいる時は増締めを行い、脱落している時は部品の補給をしてください。新車使用時は、最初50時間目に、それ以降は250時間ごとに点検・増締めをしてください。下表の増締め個所以外は次項「4.9 ボルト・ナットの締付けトルク」の締付トルク表に従って締付けてください。

サイズ (M)	数量	二面幅 mm	使用箇所	締付トルクN・m (無潤滑)	推奨ネジロック剤
M5	5	—	・燃料タンクレベルセンサ取付	・1.96±0.2	
M6	4	10	・ウォータサブタンク取付	・9.6±1.0	
M8	4	13	・コンデンサ取付	・11±1.0	
	4	13	・マフラ取付(ナット・上)	・10.8±1.9	
	4	13	・マフラ取付(ナット・下)	・8.8±0.8	
	2	13	・エアクリーナ取付	・19.6±2.0	ロックタイト#262塗布
	12	13	・作動油タンクカバー取付	・23±2.3	
M10	3	8	・ガバナーマータ取付	・19.6	ロックタイト#242塗布
	12	17	・エンジン取付	・70.6±6.9	ロックタイト#262塗布
	16	17	・フロアプレートラバマウント取付	・46.5±4.6	
	2	17	・エンジンマフラブラケット取付	・46.1±4.9	ロックタイト#262塗布
	4	17	・エンジンマフラブラケット取付	・64.7±6.4	ロックタイト#262塗布
			・パワーテイク用ブラケット取付		
	6	17	・燃料タンクボトムカバー取付	・46.5±4.6	
	2	17	・ロワフレームグリスバスカバー取付	・10.8±0.98	
9	17	・キャブ取付	・46.5±4.6		
M12	4	10	・メインポンプ取付	・67±6.7	ロックタイト#262塗布
	2	19	・ラジエータステイ取付	・120.6±12	
	3	19	・スィベルジョイント取付	・107.8±10.8	
	4	19	・エンジン取付	・80±8	ロックタイト#271塗布
	4	19	・ラジエータ取付	・120.6±12	ロックタイト#262塗布
	4	19	・アイドラ&アイドラアジャスタ取付	・115±12	ロックタイト#262塗布
	8	19	・走行モータカバー取付	・83.4±8.4	ロックタイト#262塗布
M14	24	22	・スプロケット取付	・181±18	ロックタイト#262塗布
	40	22	・ロワローラ取付	・181±20	ロックタイト#262塗布
	156	22	・シューボルト取付	・294±29	
	14	22	・ガイド取付	・181±18	ロックタイト#262塗布

[4. 点検・整備編]

サイズ (M)	数量	二面幅 mm	使用箇所	締付トルクN· m (無潤滑)	推奨ネジロック剤
M16	24	24	・走行モータ取付	・279±29	ロックタイト#262塗布
	4	24	・燃料タンク取付	・191±19	ロックタイト#262塗布
	2	24	・アッパローラ取付	・279±29	ロックタイト#262塗布
	4	24	・フロアプレートラバーマウント取付ナット	・191±19	
	4	24	・作動油タンク取付	・191±19	ロックタイト#262塗布
	6	14	・パワーテイクカップリング取付	・215.7±9.8	
	24	24	・旋回ベアリングアウトレース取付	・157±16	ロックタイト#262塗布
	30	24	・旋回ベアリングインナレース取付	・279±28	ロックタイト#262塗布
M20	8	24	・旋回リダクションユニット取付	・279±29	ロックタイト#262塗布
	6	30	・サイドカッタ取付	・539±54	
5/8- 18UNF	3	30	・カウンタウエイト取付	・490±48	ロックタイト#262塗布
	2	19	・アイドラアジャスタグリスニップル取付	・59±10	

注意

カウンタウエイト取付ボルトは、作業時の旋回等でカウンタウエイトを強固な障害物にぶつけてしまい、緩みを発生させてしまうことがあります。

点検方法：

片手ハンマでボルトの頭、またはナットを軽く叩き鈍い響きがありましたら緩んでいることがあります。増締めを行ってください。

4.9 ボルト・ナットの締付けトルク

前頁の表で指示のないボルトの締付け・増締めは、下表を参照して行ってください。

メートル並目系（メッキ無し）

単位：N・m{kgf・m}

サイズ	強度区分 使用区分	4.8T		7T		10.9T	
		無潤滑	油潤滑	無潤滑	油潤滑	無潤滑	油潤滑
M6	P=1	4.4±0.5 {0.45±0.05}	3.7±0.4 {0.38±0.04}	9.6±1.0 {0.98±0.1}	8.1±0.8 {0.83±0.08}	17.4±1.8 {1.77±0.18}	14.7±1.5 {1.5±0.15}
M8	P=1.25	10.7±1.1 {1.09±0.11}	9.0±0.9 {0.92±0.09}	23.5±2.0 {2.4±0.2}	19.6±2 {2.0±0.2}	42.2±3.9 {4.3±0.4}	35.3±3.9 {3.6±0.4}
M10	P=1.5	21.6±2.0 {2.2±0.2}	17.9±1.8 {1.83±0.18}	46.1±4.9 {4.7±0.5}	39.2±3.9 {4.0±0.4}	83.4±8.8 {8.5±0.9}	70.6±6.9 {7.2±0.7}
M12	P=1.75	36.3±3.9 {3.7±0.4}	31.4±2.9 {3.2±0.3}	79.4±7.8 {8.1±0.8}	66.7±6.9 {6.8±0.7}	143±15 {14.6±1.5}	121±12 {12.3±1.2}
M14	P=2	57.9±5.9 {5.9±0.6}	49.0±4.9 {5.0±0.5}	126±13 {12.8±1.3}	106±10 {10.8±1.1}	226±20 {23±2}	191±19 {19.5±1.9}
M16	P=2	88.3±8.8 {9.0±0.9}	74.5±6.9 {7.6±0.7}	191±20 {19.5±2.0}	161±16 {16.4±1.6}	343±39 {35±4}	284±29 {29±3}
M18	P=2.5	122±12 {12.4±1.2}	103±10 {10.5±1.0}	265±29 {27±3}	226±20 {23±2}	481±49 {49±5}	402±39 {41±4}
M20	P=2.5	172±17 {17.5±1.7}	144±14 {14.7±1.4}	373±39 {38±4}	314±29 {32±3}	667±69 {68±7}	559±59 {57±6}
M22	P=2.5	226±20 {23±2}	192±20 {19.6±2.0}	500±49 {51±5}	422±39 {43±4}	902±88 {92±9}	755±78 {77±8}
M24	P=3	294±29 {30±3}	235±29 {24±3}	637±69 {65±7}	520±49 {53±5}	1160±118 {118±12}	941±98 {96±10}
M27	P=3	431±39 {44±4}	353±39 {36±4}	941±98 {96±10}	765±78 {78±8}	1700±167 {173±17}	1370±137 {140±14}
M30	P=3.5	588±59 {60±6}	490±49 {50±5}	1285±127 {131±13}	1079±108 {110±11}	2300±235 {235±24}	1940±196 {198±20}
M33	P=3.5	794±78 {81±8}	667±69 {68±7}	1726±177 {176±18}	1451±147 {148±15}	3110±314 {317±32}	2610±265 {266±27}
M36	P=4	1030±98 {105±10}	863±88 {88±9}	2226±226 {227±23}	1863±186 {190±19}	4010±402 {409±41}	3360±333 {343±34}

[4. 点検・整備編]

メートル細目系（メッキ無し）

単位：N・m{kgf・m}

サイズ	強度区分	4.8T		7T		10.9T	
	使用区分	無潤滑	油潤滑	無潤滑	油潤滑	無潤滑	油潤滑
M8	P=1	11.3±1.1 {1.15±0.11}	9.5±1.0 {0.97±0.1}	24.5±2.0 {2.5±0.2}	20.6±2.0 {2.1±0.2}	44.1±3.9 {4.5±0.4}	37.3±3.9 {3.8±0.4}
M10	P=1.25	22.6±2.0 {2.3±0.2}	18.7±1.9 {1.91±0.19}	48.1±4.9 {4.9±0.5}	41.2±3.9 {4.2±0.4}	87.3±8.8 {8.9±0.9}	73.5±6.9 {7.5±0.7}
M12	P=1.25	39.2±3.9 {4.0±0.4}	33.3±2.9 {3.4±0.3}	85.3±8.8 {8.7±0.9}	71.6±6.9 {7.3±0.7}	154±16 {15.7±1.6}	129±13 {13.2±1.3}
M16	P=1.5	92.2±8.8 {9.4±0.9}	77.5±7.8 {7.9±0.8}	196±20 {20±2}	169±17 {17.2±1.7}	363±39 {37±4}	304±29 {31±3}
M20	P=1.5	186±19 {19±1.9}	155±16 {15.8±1.6}	402±39 {41±4}	333±29 {34±3}	726±69 {74±7}	608±59 {62±6}
M24	P=2	314±29 {32±3}	265±29 {27±3}	686±69 {70±7}	569±59 {58±6}	1240±118 {126±12}	1030±98 {105±10}
M30	P=2	637±59 {65±6}	530±49 {54±5}	1390±137 {142±14}	1157±118 {118±12}	2500±255 {255±26}	2080±206 {212±21}
M33	P=2	853±88 {87±9}	706±70 {72±7}	1860±186 {190±19}	1550±155 {158±16}	3350±334 {341±34}	2790±275 {284±28}
M36	P=3	1070±108 {109±11}	892±88 {91±9}	2330±226 {238±23}	1940±196 {198±20}	4200±422 {428±43}	3500±353 {357±36}

4.10 ジョイントおよび油圧ホースの締付けトルク

重要

本締付けトルクの条件は無潤滑の状況で行う場合に適用します。

ORS継手 (O-リングシールタイプ)

	サイズ	使用スパナ (mm)	締付トルク N·m {kgf·m}
	ホース口金および継手	1-14UNS	30
32			
1-3/16-12UN		36	177 ± 18 {18 ± 1.8}
		41	206 ± 21 {21 ± 2.1}
1-7/16-12UN		41	206 ± 21 {21 ± 2.1}
		46	

喰込み式継手

チューブサイズ 外径 × 厚さ (mm)	使用スパナ (mm)	締付トルク N·m {kgf·m}
10 × 1.5	19	49 ± 9.8 {5 ± 1}
15 × 2.0	27	118 ± 12 {12 ± 1.2}
18 × 2.5	32	147 ± 15 {15 ± 1.5}
22 × 3.0	36	216 ± 22 {22 ± 2.2}
28 × 4.0	41	275 ± 27 {28 ± 2.8}
35 × 5.0	55	441 ± 44 {45 ± 4.5}

O-リングタイプ継手

ネジ径 (PF)	使用スパナ (mm)	締付トルク N·m {kgf·m}
1 / 8	14	17 ± 2 {1.7 ± 0.2}
1 / 4	19	36 ± 2 {3.7 ± 0.2}
3 / 8	22	74 ± 5 {7.5 ± 0.5}
1 / 2	27	108 ± 9.8 {11 ± 1.0}
3 / 4	36	162 ± 9.8 {16.5 ± 1.0}
1	41	255 ± 9.8 {26.0 ± 1.0}
1 - 1 / 4	50	392 ± 40 {40.0 ± 4.0}
1 - 1 / 2	55	485 ± 49 {49.5 ± 4.9}

[4. 点検・整備編]

油圧ホース

ネジ径 (PF)	使用スパナ (mm)	締付トルク N·m {kgf·m}
1 / 8	17	15 ± 2.0 {1.5 ± 0.2}
1 / 4	19	29 ± 4.9 {3.0 ± 0.5}
3 / 8	22	49 ± 4.9 {5.0 ± 0.5}
1 / 2	27	78 ± 4.9 {8.0 ± 0.5}
3 / 4	36	118 ± 9.8 {12.0 ± 1.0}
1	41	137 ± 15 {14.0 ± 1.5}
1 - 1 / 4	50	167 ± 15 {17.0 ± 1.5}

スプリットフランジ

呼称 サイズ	締付トルク N·m {kgf·m}			
	210 kg/cm ² {20.6 MPa}	ボルトサイズ(M)	420 kg/cm ² {41.2 MPa}	ボルトサイズ (M)
3 / 4	33.9 ± 5.6 {3.46 ± 0.57}	10	39.5 ± 5.6 {4.03 ± 0.57}	10
1	42.4 ± 5.6 {4.32 ± 0.57}	10	62.2 ± 5.6 {6.34 ± 0.57}	12
1 - 1 / 4	55.1 ± 7.1 {5.62 ± 0.72}	10	93.3 ± 8.4 {9.51 ± 0.86}	14
1 - 1 / 2	70.6 ± 8.4 {7.20 ± 0.86}	12	169 ± 11 {17.28 ± 1.15}	16
2	81.9 ± 8.4 {8.35 ± 0.86}	12	282 ± 11 {28.80 ± 1.15}	20

重要

スプリットフランジの締付けトルクは無潤滑の状況で行う場合に適用します。