

OPERATION MANUAL
オペレーションマニュアル

NULO70R-2

SER. NO. 7NU20056~
SER. NO. 7NUR336~340

オフロード法の規制対象外になります。
詳しくは、P 3 - 19 をお読みください。

はじめに

このたびは、長野工業（株）製の高所作業機 NUL シリーズをお買上げいただきましてありがとうございます。
この取扱説明書は、この車両を安全に効率的にお使いいただくためのガイドブックです。
取り扱いに必要な基本的注意事項や運転操作要領および、点検整備要領が記載されています。
重大な事故を未然に防ぐため、この取扱説明書に説明している内容をよく読んで十分に理解してください。

▲ 警 告

この車両をご使用になる前に必ずお読みいただき、運転操作や点検整備について十分理解してください。この取扱説明書の内容を完全に理解するまでは、この車両を絶対に運転したり作業したりしないでください。

- ・ 不明な点は何度も読み直し、この車両を正しく使えるようにしてください。
- ・ この取扱説明書は車両に常備し、大切にお使いください。
- ・ この車両を譲渡される場合は、譲渡先にこの取扱説明書を必ず添付してください。
- ・ 安全な運転と正しい管理をしていただけるようお願いいたします。

- 車両改良のため、この取扱説明書の内容とお使いいただく機械の仕様が多少異なる場合があります。
- ご不明な点やお気づきの点がありましたら当社の営業部にお問い合わせください。

目次

安全編

安全シンボルマーク	1-1
運転者の資格／部品注文・故障連絡	1-2
安全上の基本的注意事項	1-3

運転操作編

各部の名称	2-1
各装置	2-3
運転操作	2-4
各部品の取り扱い	2-10
トラックによる輸送・吊り上げ要領	2-13
寒冷地及び冬期の取扱い	2-14
保管時の注意	2-15
作業に関する注意事項	2-16
燃料給油・溶接溶断作業及び点検時の注意事項	2-18

点検・整備編

仕業点検	3-1
新車 100 時間目の整備	3-4
50 時間ごとの整備	3-5
100 時間ごとの整備	3-6
250 時間ごとの整備	3-7
500 時間ごとの整備	3-8
1000 時間ごとの整備	3-9
エンジン関係の点検・整備要領	3-10
点検・整備要領	3-13
異常の原因と対策	3-15
定期整備一覧表	3-17
法定点検・オフロード法	3-18
使用油脂類	3-20

その他

寸法と仕様図	4-1
油圧回路	4-3
電気回路	4-4

安全編

安全シンボルマーク

この整備マニュアルおよび車両の警告ラベルには守るべき事項をわかりやすく理解していただくため、安全についてのシンボルマークを掲げております。

▲ 危険

危険が回避されない場合は、死亡もしくは重傷になるさしせまった危険な状態を示しています。

▲ 警告

危険が回避されない場合に、死亡もしくは重傷になる恐れがある危険な状態を示しています。

▲ 注意

重大な障害には至らないが中程度の傷害や機械の重大な損傷になる危険な状態を示しています。

重要

誤った取り扱いをした場合、機械の損傷や寿命を短くする可能性を示しています。

N・m (kgf-m) 組立工程上において特に注意する箇所の締付けトルクを示します。



給脂・給油量を示します。

- ・ 全ての環境における運転操作、点検・整備上の危険についての的確に予測することはできません。
- ・ この整備マニュアルおよびこの車両に貼付けてある警告ラベルに記載されている警告は全ての安全を満たすものではありません。
- ・ 車両の取り扱いに当っては、この整備マニュアル記載事項以外にも管理、運転、保守をされる皆様で細心の注意を払っていただき人身事故などの重大障害が発生しないよう、また車両の損傷が無いよう、安全の確保を心がけてください。
- ・ この整備マニュアルに記載されている事以外の運転・操作・点検・整備を行われる場合は、安全に関する必要な配慮を全て当事者の責任で行なってください。
- ・ 本機の仕様変更等により、本書の内容およびイラストなどの一部が本機と一致しない場合がありますので、あらかじめご了承ください。
- ・ ご不明な点、お気づきの点が御座いましたら弊社もしくは最寄の販売店までご連絡ください。



運転者の資格／部品注文・故障連絡

本機を運転し、作業をする人には、法令によって安全を確保するための行政監督、指導が行われています。作業を行うときは、資格証を必ず携帯してください。

高所作業の資格

適用（最大作業床高さ）	必要な資格
2m 以上 10m 未満の高所作業車	高所作業車運転のための特別教育修了者又は技能講習修了者 (労働安全衛生規則第 36 条、特別教育を必要とする業務)
10m 以上の高所作業車	高所作業車運転のための技能講習修了者 (労働安全衛生規則第 41 条、就業制限についての資格)

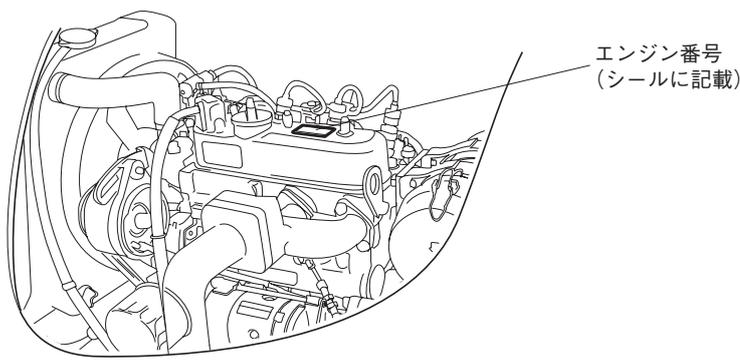
※ 作業床の最大高さが 2m 未満の高所作業車の運転については、法による資格制限はありませんが、安全のために高所作業車運転のための特別教育または、技能講習を修了した方が行ってください。

部品注文

部品の注文のときは別冊のパーツリストをご参照いただき、部品名・部品番号と本機製造番号（SER.No.）を部品課迄ご連絡ください。製造番号の記載場所に関しましては P 2 - 1 をご参照ください。

故障連絡

機械またはエンジンが故障した場合は、形式名・製造番号・エンジン番号と同時にアワーメータで通算稼働時間を調べて、販売店または最寄の指定サービス工場に故障の状況をなるべく詳しくご説明頂き、修理をお申し付けください。



またアワーメータは次の様にご利用ください。

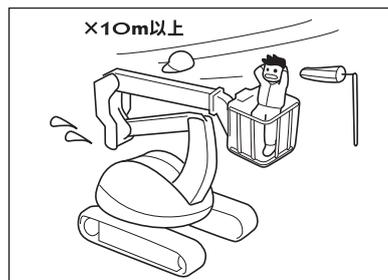
- ・作業開始前または終了後の読みを、作業日報に記録して、車の稼働記録とします。
- ・フィルタおよびオイルの交換時期を知ることができます。

安全上の基本的注意事項

法令で定められたことは、必ず守ってください。

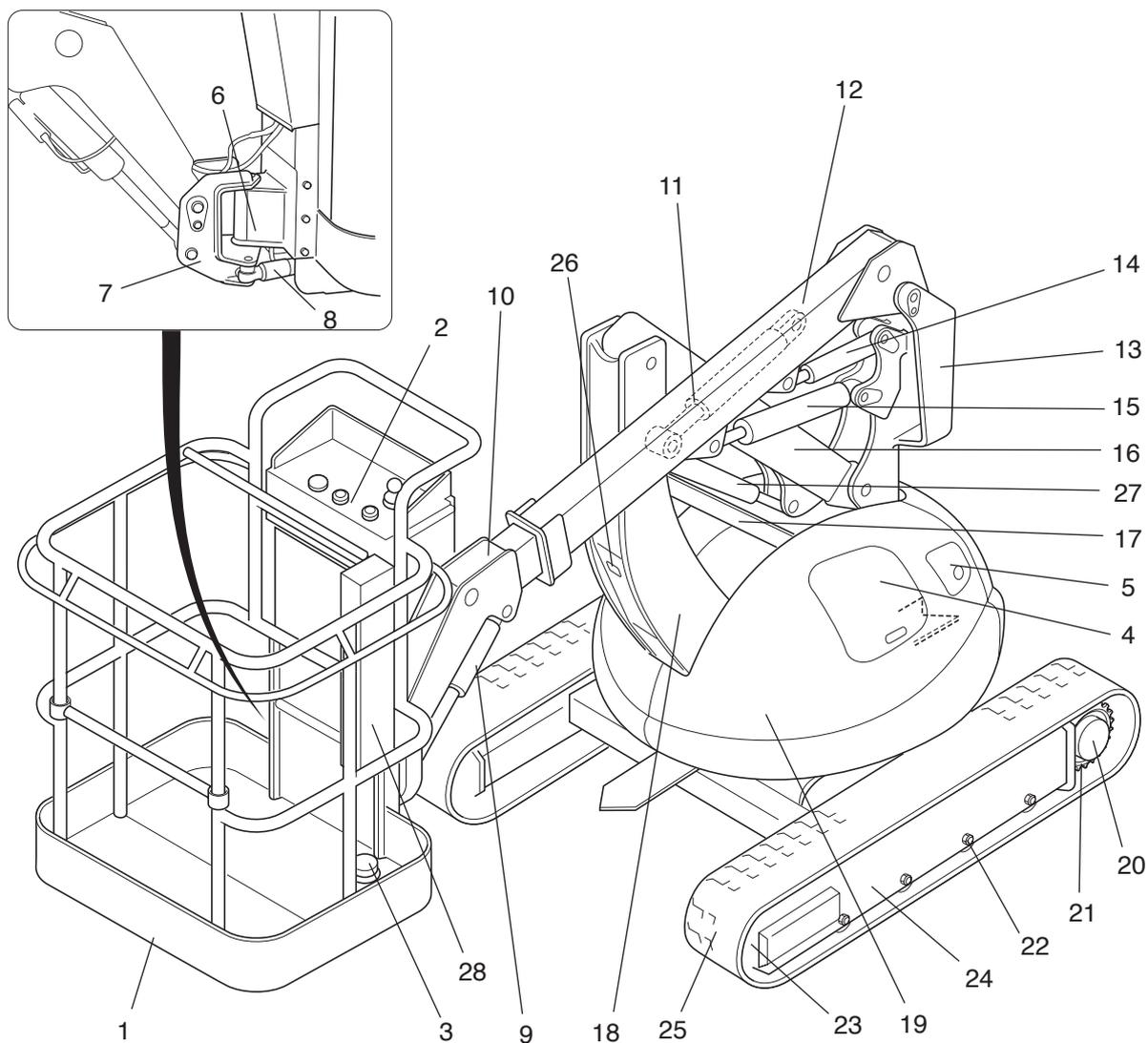
▲ 警 告

- ・ 高所作業車を使用する際は労働安全衛生規則を守って安全にお使いください。
(高所作業車の性能・仕様は労働安全衛生規則に則った運用を保証するものではありません。)
- ・ 安全に作業を行うために、定期自主検査を必ず実施してください。
(労働安全衛生規則第 194 条の 19 及び 20)
- ・ 月例検査、年次検査を実施し、その結果を記録し 3 年間保存してください。
(労働安全衛生規則第 194 条の 25)
- ・ 本機の運転は、資格を有し安全衛生教育を受けて事業者から指名された人が行なってください。
(平成 3 年 1 月 21 日付 労働省調達 基発第 39 号)
- ・ 作業上の禁止・注意事項及び作業手順など規則を守って安全に作業しましょう。
(労働安全衛生規則第 194 条の 29)
- ・ 作業指揮者を決めて、その指示にもとづいて作業しましょう。
(労働安全衛生規則第 194 条の 10)
- ・ 安全帯を必ず着用し、安全帯をバスケットのパイプ等に確実に掛けてください。
(労働安全衛生規則第 194 条の 22)
- ・ ブーム及びバスケットの下で修理、点検等を行う場合は、ブーム及びバスケットの降下による危険防止のため、安全支柱、安全ブロック等を使用することが義務づけられています。
(労働安全衛生規則第 194 条の 19)
- ・ ヘルメット・安全靴、安全帯等の安全具を必ず着用してください。
- ・ 過労・飲酒運転は、行わないでください。
- ・ 作業開始前には必ず仕業点検を行ってください。(仕業点検 P 3-1~3-3 参照)
- ・ 作業現場の安全を確保してください。作業現場にあった安全な最良の作業方法を決めてください。
- ・ 機械の突起部に引っかからないように、きれいなきちんとした服装で運転してください。
- ・ 運転席廻りはいつもきれいに整理整頓してください。
手すりやフロアに油脂、泥等が付着していると滑り易く危険です。
- ・ 高所作業車は労働安全衛生法で悪天候時の使用を禁じています。
- ・ 悪天候とは、労働安全衛生法で以下のように定義されています。
大雨：1 回の降雨量が 50mm 以上の降雨 (昭 34.2.18 基発 101)
大雪：1 回の降雪量が 25cm 以上の積雪 (昭 34.2.18 基発 101)
強風：10 分間の平均風速が毎秒 10m を超える風 (昭 34.2.18 基発 101)
- ・ 雨天や霧、夜間作業など良好な視界が得られない場合、誘導員をおき、合図をして周囲の安全に注意してください。
- ・ 屋内作業、トンネル内作業では、排気ガスに注意し、換気を十分に行ってください。
- ・ 安全に使っていただくために必要な指示と警告についてこの車両の各部に警告ラベルが貼付られています。警告ラベルの指示に従ってください。
- ・ 警告ラベルに記載されている安全注意事項を守らないと死亡事故に至る恐れがあります。
- ・ 正確な貼付位置を知り警告の内容について、よく読んで十分に理解して下さい。



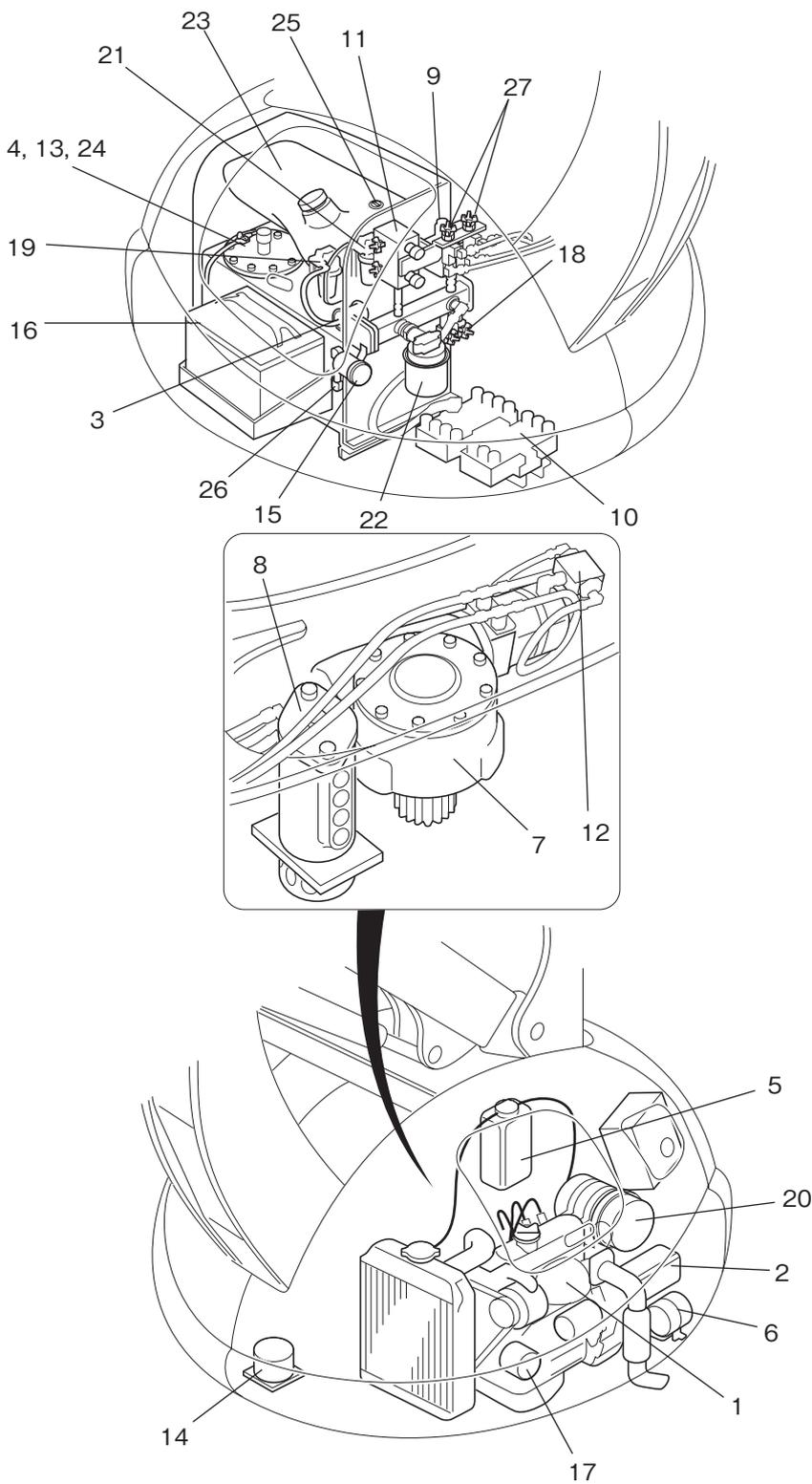
運轉操作編

各部の名称



- | | |
|-----------------|---------------------|
| 1. バスケット | 15. 第2起伏シリンダ |
| 2. 上部コントロールボックス | 16. 第1ブーム |
| 3. フットペダル | 17. 第1平行リンク |
| 4. エンジンルーム | 18. ターンテーブル |
| 5. 下部コントロールボックス | 19. 旋回ベアリング |
| 6. バスケットブラケット | 20. 走行モータ |
| 7. スイングポスト | 21. スプロケット |
| 8. 首振シリンダ | 22. トラックローラ |
| 9. 上部レベリングシリンダ | 23. アイドラ |
| 10. 第3ブーム | 24. トラックフレーム |
| 11. 伸縮シリンダ | 25. ゴムクローラ |
| 12. 第2ブーム | 26. 製造銘板 |
| 13. ブラケット | 27. 第1起伏シリンダ |
| 14. 下部レベリングシリンダ | 28. タッチスイッチ (オプション) |

各部の名称



1. エンジン (クボタ)
2. メインポンプ
3. 燃料ポンプ
4. ドレンコック
5. リザーブタンク
6. アクセルモータ
7. 旋回減速機 (モーター付)
8. スイベルジョイント
9. アンロードバルブ
10. コントロールバルブ (7連)
11. バスケット水平調整用バルブ
12. シャトルバルブ
13. サクションフィルタ (吸入用)
- (作動油タンク内)
14. 傾斜センサー (3° 用)
15. 走行ブザー
16. バッテリー
17. エンジンオイルフィルタ
18. 緊急降下バルブ
19. ウォータセパレータ
20. エアクリーナ
21. 燃料フィルタ
22. スピンフィルタ (戻り用)
23. 燃料タンク
24. 作動油タンク
25. 燃料タンクレベルゲージ
26. 作動油タンクレベルゲージ
27. 降下防止バルブ

各装置

安全装置

ブーム起伏安全装置（ホールディングバルブ）

ホース破損時ブームが自然降下するのを防止します。

ブーム伸縮安全装置（ダブルパイロットチェックバルブ）

ホース破損時ブームが伸び縮みするのを防止します。

バスケット平衡取り安全装置（ホールディングバルブ）

ホース破損時バスケットが自然降下するのを防止します。

バスケット首振り安全装置（ダブルパイロットチェックバルブ）

バスケットの首振り位置を傾斜地でもしっかり保持します。

フットペダル

バスケット部での誤操作防止のため、フットペダルを踏まないで走行・起伏・伸縮・旋回・首振り等の操作ができません。上部コントロールボックスでの操作時は、必ず踏んでください。

下部優先スイッチ

下部操作での誤操作防止のため、下部優先スイッチを入れないと、起伏・伸縮・旋回・アクセルの操作ができません。下部BOXでの操作時は、必ず一緒に操作してください。

重要

「二重安全」という考え方

1つの動作に、必ず2つのスイッチを操作するようにして、どちらかが壊れたら停止させる誤作動防止です。フットスイッチまたは下部優先スイッチにより、アンロードバルブが作動し油圧を発生させます。この時に走行・起伏等のスイッチ操作を行うと、主操作バルブが作動し起伏等の動作ができるようになります。

アンロードバルブ

操作信号が出ないと、コントロールバルブ作動圧が発生しません（誤作動防止）。

緊急降下バルブ

故障等により、高所作業中操作不能になったとき、緊急降下用の電磁バルブです。

タッチスイッチ

上部操作時なんらかの理由で緊急に操作を停止したい時に手でワイヤーをひくと操作及びエンジンが停止します。

走行ターンコントロール

走行ターン時、スピードと走行力を自動的に下げます。

高さ規制装置

作業床が指定の高さ^(注1)以上の時、走行速度が1速限定（2速SW ON時）規制と、走行不可能規制に切替ができます。走行速度1速限定規制（図1）と走行不可能規制（図2）の切替は、ブームブラケット横のショートカブラーとダミーカブラーを差し替えてください（図示参照）。

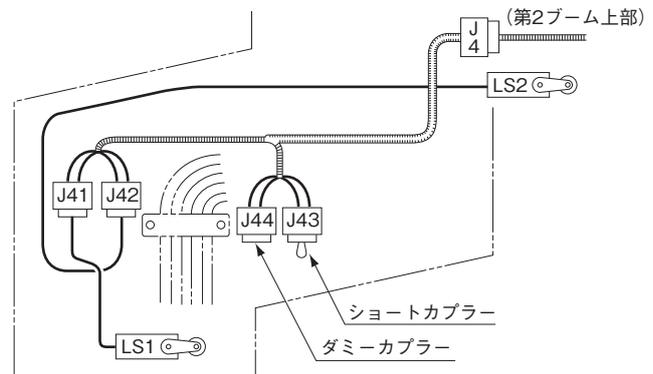
注1）指定の高さ

第1ブームによる作業床高さ1.5m以上

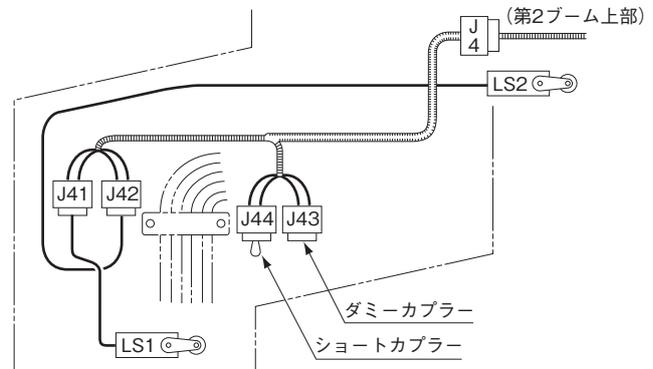
第2ブームによる作業床高さ1.5m以上

第1ブーム、第2ブームによる作業床高さ3m以上

（図1）走行速度1速限定規制



（図2）走行不可能規制



警報装置

車体傾斜角警報装置

車体が3度以上傾くと警報が鳴り危険を知らせます。

走行警報装置

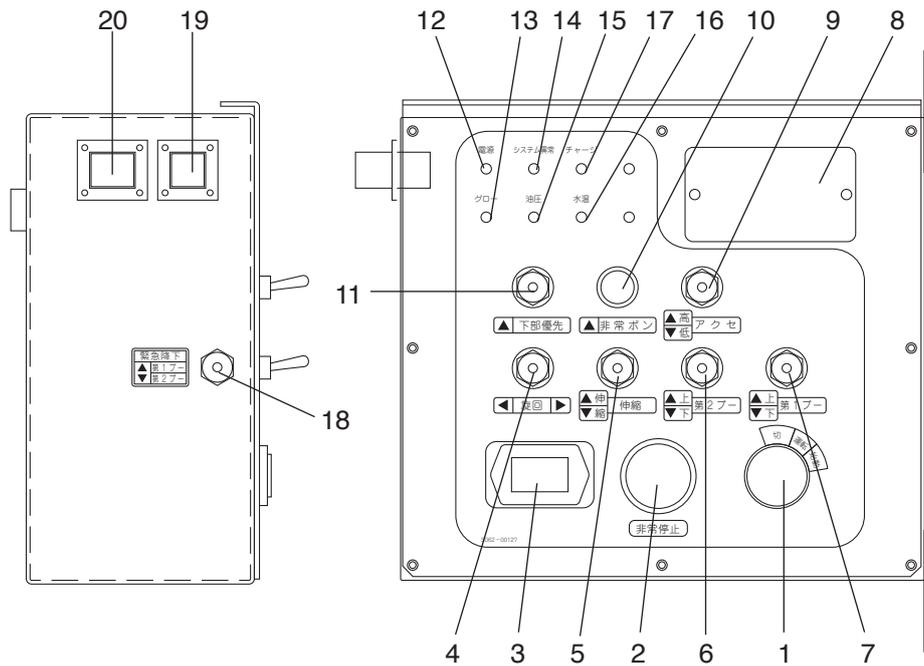
走行時は自動的に警報が鳴り、周囲の人に注意を促します。

旋回警報装置

旋回時は自動的に警報が鳴り、周囲の人に注意を促します。

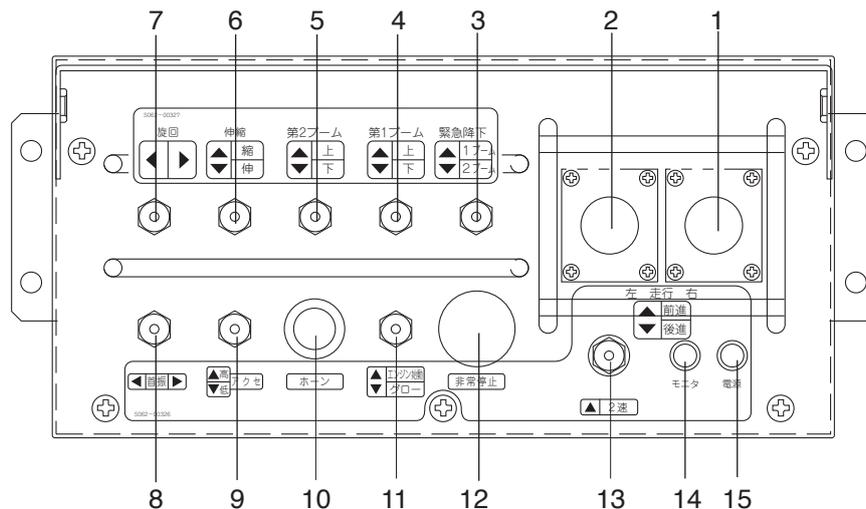
運転操作

下部コントロールボックス



- | | | |
|----------------|----------------------|---------------------|
| 1. スタータスイッチ | 9. アクセルスイッチ | 17.チャージLED |
| 2. 非常停止スイッチ | 10.非常ポンプスイッチ (オプション) | 18.第1・第2ブーム緊急降下スイッチ |
| 3. アワーメータ | 11.下部優先スイッチ | 19.調整ツール用コネクタ |
| 4. 旋回スイッチ | 12.電源LED | 20.走行リモコン用コネクタ |
| 5. 伸縮スイッチ | 13.グローLED | |
| 6. 第2ブーム起伏スイッチ | 14.システム異常LED | |
| 7. 第1ブーム起伏スイッチ | 15.E/G油圧異常LED | |
| 8. ヒューズボックス | 16.E/G水温異常LED | |

上部コントロールボックス



- | | | |
|---------------------|----------------|-------------------------|
| 1. 走行右・前後進レバー | 6. 伸縮スイッチ | 11.エンジン始動スイッチ/グロースイッチ |
| 2. 走行左・前後進レバー | 7. 旋回スイッチ | 12.停止スイッチ |
| 3. 第1・第2ブーム緊急降下スイッチ | 8. バケット首振りスイッチ | 13.2速走行スイッチ |
| 4. 第1ブーム起伏スイッチ | 9. アクセルスイッチ | 14.モニタLED (旧名システム異常LED) |
| 5. 第2ブーム起伏スイッチ | 10.ホーンスイッチ | 15.電源LED |

運転操作

各装置の説明

・非常停止スイッチ

非常停止スイッチを押すと上部・下部の電源表示LEDが消えてエンジンが停止します。

・下記の場合に操作してください。

- (1) エンジンを止める場合 (2) 危険を回避する場合 (3) 本機をコントロールできなくなった場合

・アワメータ

アワメータは車両の使用時間を示します。点検・整備・給油等を行うときは、このメータの読みが基準時間となります。

・下部優先スイッチ

- ・下部で起伏・伸縮等のエンジン始動以外の操作を行う時に、同時に「▲」側へ操作してください。
- ・上部キャンセル機能があり、上部操作で作動ができない等の異常時に、下部操作が可能となります。

重 要

上部の非常停止スイッチが押されたり、タッチスイッチの故障等により電源が切れていても、強制的に電源を復活し、エンジン始動後に下部操作が可能となりますので、バスケット内での操作不能の異常に対応できます。

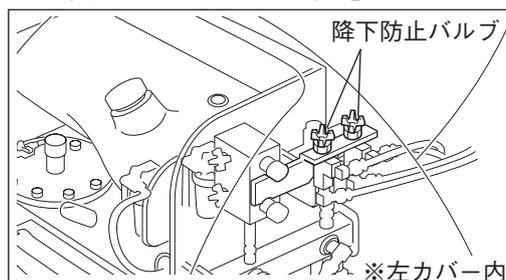
・緊急降下スイッチ

故障等により、高所作業中に操作不能になった時、バスケットを降下させることができます。

- ・エンジン停止時に周囲に十分注意して操作してください。
- ・エンジン故障や、操作不能等の異常時以外は操作しないでください。
- ・電源ONを確認し操作してください。第1ブームはスイッチ「▲」へ、第2ブームはスイッチ「▼」へスイッチを倒します。

・降下防止バルブ

- ・起伏状態で保管する場合は、降下防止バルブを閉めてください。
- ・作業開始前には、必ず降下防止バルブを開き、終了後、閉めてください。
- ・降下防止バルブを閉めた状態で緊急降下の操作をしても、降下できません。



・モニタLED（上部コントロールボックス 旧名システム異常表示LED）

- ・下部コントロールLED表示が点灯時に点灯します。
- ・運転中点灯したら下部でご確認の上、適切な措置をお取りください。

・システム異常表示LED

- ・点灯：下部基板（L - CNT）のバルブ出力の故障時
- ・点滅：走行レバーの故障時に操作中のみ、及びバルブまたは通信線の断線・短絡等の故障時

重 要

点灯または点滅した時は、即座に作業をやめて点検／修理をお願いします。

・E/G油圧、E/G水温異常LED

▲ 注 意

- ・運転中点灯したら、冷却水の不足やファンベルトの切断等エンジン冷却システムの不良です。
- ・エンジンが熱いとき、ラジエータのキャップを外さないでください。冷却水が吹き出し危険です。
- ・運転中点灯したら油量、油漏れ、フィルタの目詰まり等潤滑システムの不良です。

・ホーンスイッチ

作業を開始する前や周囲の人に注意を促す時などに使用してください。

・エンジン始動／グロースイッチ（上部）

上部でフートスイッチを踏まずに操作してください。（周囲の安全を十分確認してから操作してください）

▲ 警 告

この運転操作の項目をよく読み、各装置の操作方法や表示方法、作業に関する注意事項（P2-16～2-18）などを十分理解してください。正しい操作を行い安全で快適に作業してください。

1. エンジン始動操作

下部コントロールボックスの場合

重 要

冬期または寒冷地では十分エンジンの暖気運転を行ってください。

▲ 注 意

- ・ スタータ保護のため、一回でエンジンが始動しなかった場合は、キーを一旦「切」位置に戻してから、「始動」位置に回し再始動してください。
- ・ 周囲を見まわして安全を確認してください。

- 1 スタータスイッチを「運転」の位置に回して、グロー表示が消えるまで待ってください。
 - ・ 電源・油圧の表示ランプが点灯し、アワメータ、燃料ポンプが作動します。
 - ・ 予熱表示が点灯し、予熱を開始します。予熱が完了すると消灯します。
- 2 下部優先スイッチと同時にアクセルスイッチを低速へ操作してください。
- 3 スタータスイッチを「始動」へ回してください。
 - ・ エンジン始動後は、速やかにキースイッチから手を離してください。
- 4 エンジン始動後、約5分間の暖気運転を行ってください。
- 5 暖気運転後、ローアイドル、ハイアイドル及びフルスロットルと回転速度を変化させて、そのときの排気色、排気臭、エンジン音及び振動に異常がないかを点検してください。

排気の色	判定基準
黒色	混合気が濃厚、不完全燃焼
薄黄色	混合気が希薄
白色・青色	油が燃焼、タイミング不良
灰色	混合気が濃厚で、油が燃焼
無色	混合気が適当で、完全燃焼

始動時には、白煙等が出やすいので暖気運転後確認してください。

上部コントロールボックスの場合

重 要

下部コントロールボックスのスタータスイッチが「運転」の位置でないと上部コントロールボックスでの始動はできません。

- ・ 電源LEDの点灯を確認する。
- ・ フットペダルを踏まずにエンジン始動スイッチを押してください。

2. エンジン停止操作

重 要

エンジンは必ず低回転で3分間程度のアイドリングを行った後、停止してください。

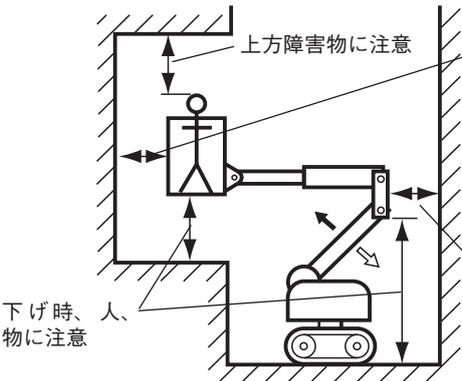
下部コントロールボックスの場合

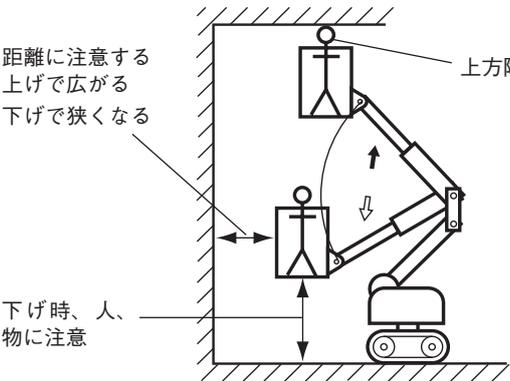
- ・ 下部コントロールボックスのスタータスイッチを「切」の位置に回してください。

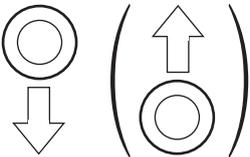
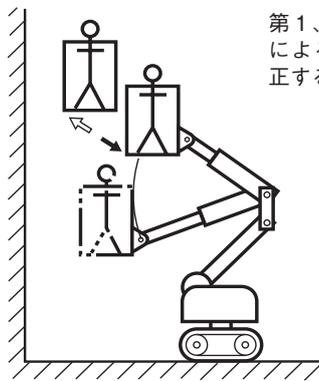
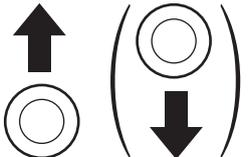
上部コントロールボックスの場合

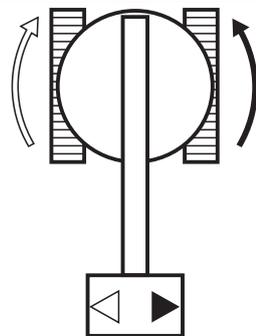
- ・ 非常停止スイッチを押してください。

運転操作

作業		上部（下部）操作方法		基本動作と注意点
第1ブーム起伏	上	第1ブーム起伏スイッチを奥側に倒す		 <p>上方障害物に注意</p> <p>距離に注意する 上げで狭くなる 下げで広がる</p> <p>下げ時、人、物に注意</p> <p>距離に注意する 上げで広がる 下げで狭くなる</p>
	下	第1ブーム起伏スイッチを手前側に倒す		

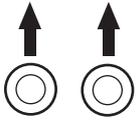
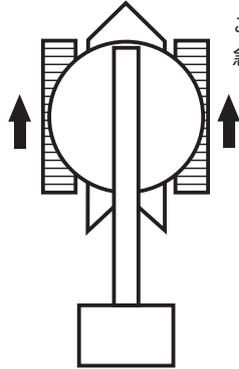
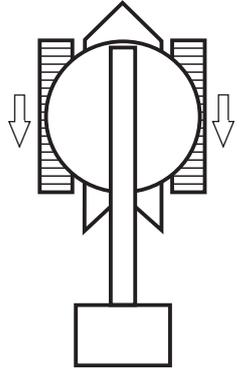
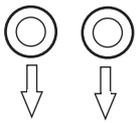
第2ブーム起伏	上	第2ブーム起伏スイッチを奥側に倒す		 <p>距離に注意する 上げで広がる 下げで狭くなる</p> <p>上方障害物に注意</p> <p>下げ時、人、物に注意</p>
	下	第2ブーム起伏スイッチを手前側に倒す		

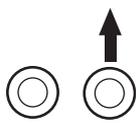
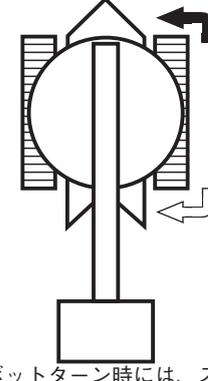
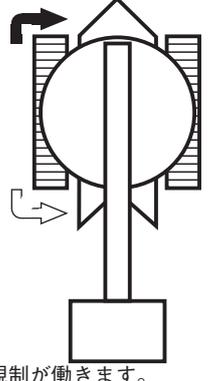
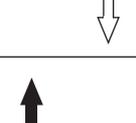
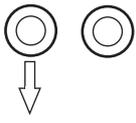
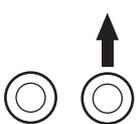
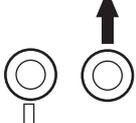
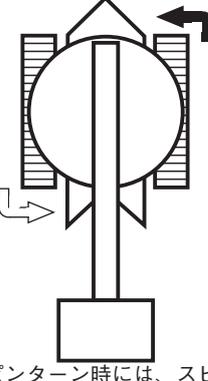
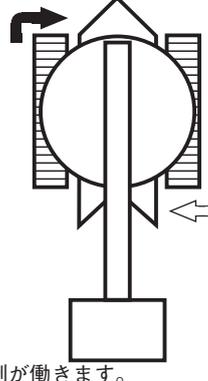
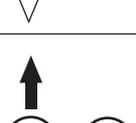
第3ブーム伸縮	伸	第3ブーム伸縮スイッチを手前側に倒す		 <p>第1、第2ブーム起伏による壁面の距離を補正する</p>
	縮	第3ブーム伸縮スイッチを奥側に倒す		

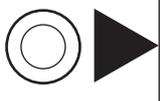
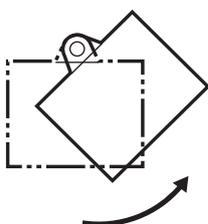
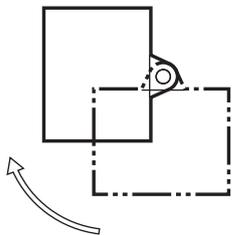
旋回	右	旋回スイッチを右側に倒す		 <p>アイドリング状態でできるだけゆっくり行ってください。急な旋回は危険です。</p>
	左	旋回スイッチを左側に倒す		

※ () 内は、下部コントロールボックスでの操作を示します。

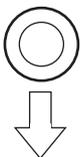
運転操作

作業		上部（下部）操作方法		基本動作と注意点	
走行	上	左右の走行レバーを同時にゆっくり奥側に倒す		  <p>車体の向きを確認すること。 急発進をしないこと</p>	
	下	左右の走行レバーを同時にゆっくり手前側に倒す			

走行	ピボット	前進で左に曲がる	右走行レバーを奥側に倒す		  <p>ピボットターン時には、スピードを遅くする電気規制が働きます。</p>		
		後進で左に曲がる	右走行レバーを手前側に倒す				
		前進で右に曲がる	左走行レバーを奥側に倒す				
		後進で右に曲がる	左走行レバーを手前側に倒す				
走行	スピン	左に走行旋回する	右走行レバーを奥側に倒す。 左走行レバーを手前側に倒す		  <p>スピントーン時には、スピードを遅くする電気規制が働きます。</p>		
		右に走行旋回する	左走行レバーを奥側に倒す。 右走行レバーを手前側に倒す				

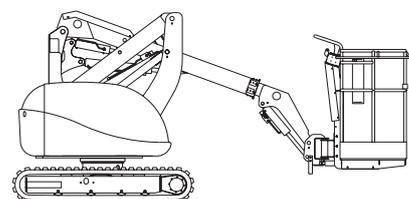
バスケット首振り	右	首振りスイッチを右側に倒す		 <p>右 40°</p>  <p>左 90°</p>	
	左	首振りスイッチを左側に倒す			

※走行は、上部でのみ操作可能です。

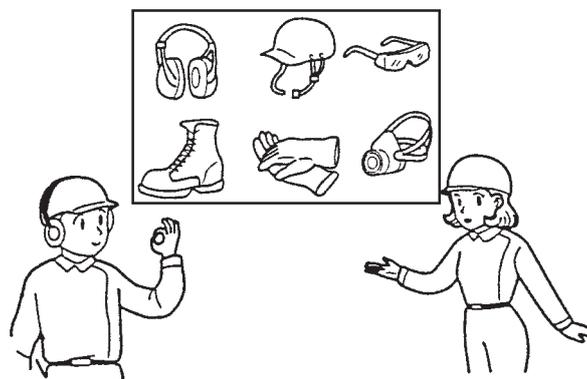
作業		上部（下部）操作方法		基本動作と注意点
アクセセル	上	アクセセルスイッチを奥側に倒す		<ul style="list-style-type: none"> ・ アイドリングは 1,500rpm です。 ・ フル回転は 2,250rpm です。 ・ アイドリングからフル回転までの移動時間は 3 秒くらいです。設定したい回転数にインチングで持って行ってください。 ・ 安全のため格納姿勢以外の走行はアイドル状態で行ってください。
	下	アクセセルスイッチを手前側に倒す		

警告

- ・ 作業前に現場や周囲を調査し、危険なものを除いて安全な状態にしてから作業を始めてください。
- ・ 作業者やオペレータは必ずヘルメットなどの必要な保護具を着けてください。
- ・ オペレータは作業に適した服装で運転してください。
- ・ 本機の作業範囲内には人、物品等を絶対に入れないでください。
- ・ 作業時は常に周囲に気を配ってください。
- ・ 狭い場所で旋回するときは、フレーム車両の後端部をぶつけないように注意してください。
- ・ 安全のため格納姿勢以外の走行は、アイドル状態で行ってください。
- ・ 路面勾配が 3 度以上の傾斜地を走行するときは、ブーム格納状態にしてください。
- ・ 走行を行う前に、必ず機体の周囲に人がいないことを確認してください。
- ・ 走行を始めるときは、必ずレバーを徐々に入れてゆっくり発進させてください。急激に切換えて急発進させると危険です。
- ・ ターンテーブルが 180 度旋回している場合、走行方向がレバーの動きと逆になりますので注意してゆっくりと操作してください。



ブーム格納状態



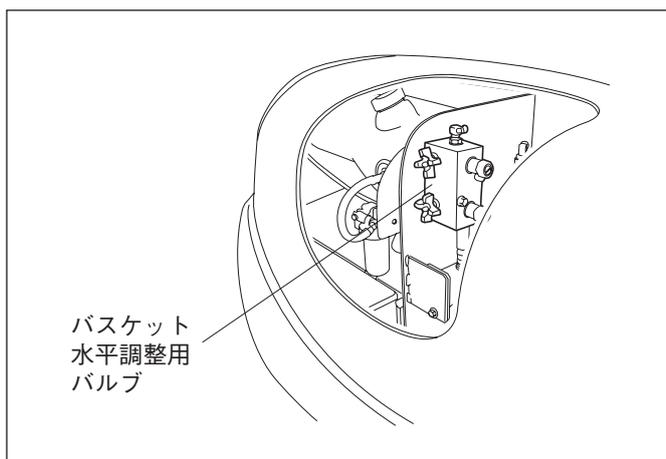
各部品の取り扱い

バスケット取扱要領

バスケット水平調整方法

始業点検時バスケットが傾いていたら（前後3度の範囲外）次の要領で調整してください。

- 1) 車両を水平堅土上に設置してください。
 - ・調整は、必ず下部操作で行ってください。
 - ・バスケットに人や物が乗った状態では絶対に行わないでください。
 - ・エンジンがかかっている状態で調整してください。
- 2) バスケット水平調整用バルブ（P 2- 2参照）の2個のコックを左に回し、バルブを開けてください。コックの位置は旋回台左正面カバーの中にあります。



- 3) ブーム伸縮操作でバスケット傾斜が調整できます。
 - ・バスケット後ろ下がりの場合「縮」側に操作してください。
 - ・バスケット後ろ上がりの場合「伸」側に操作してください。
- 4) バスケットが水平になりましたら、バスケット水平調整用バルブの2個のコックを右に回し、バルブを確実に閉じてください。
- 5) 第2ブームを最下位～最上位まで動かし、バスケットの平衡状態を確認してください。

バスケット平衡装置のエア抜き方法

バスケットの水平調整を行ってもすぐにバスケットが傾斜してしまう場合、バスケット平衡装置内部に空気が混入していることが考えられます。この様な場合、次の要領でバスケット装置に混入した空気を抜いてください。

- 1) 車両を水平堅土上に設置してください。
 - ・調整は、必ず下部操作で行ってください。
 - ・バスケットに人や物が乗った状態では絶対に行わないでください。
 - ・エンジンが必ずかかっている状態で調整してください。
- 2) バスケット水平調整用バルブの2個のコックを左に回し、バルブを開けてください。
- 3) 下部レベリングシリンダロッドピン（P 3- 9参照）を抜いてください。
- 4) ブーム伸縮を操作し、バスケットを前傾側、後傾側、交互にいっぱいまで傾けてください。同時に下部レベリングシリンダもストロークエンドまで往復します。
(注：操作時、下部レベリングシリンダが伸縮します。ブラケットに当たらないようにしてください。)
 - ※ この操作を5～6回繰り返し行ってください。
- 5) 4) の操作をして、ピン穴を合わせ下部レベリングシリンダロッドピンを取付けてください。
- 6) 伸縮操作スイッチでバスケット傾斜を調整してください。
 - ・バスケット後ろ下がりの場合「縮」側に操作してください。
 - ・バスケット後ろ上がりの場合「伸」側に操作してください。
- 7) バスケットが水平になりましたら、バスケット水平調整用バルブの2個のコックを右に回し、バルブを確実に閉じてください。
- 8) 第2ブームを最下位～最上位まで動かし、バスケットの平衡状態を確認してください。

※ レベリングが応答遅れる時

第2ブームの起伏動作時に、バスケットの水平応答動作（水平をとろうとする動作）が遅れる時に行ってください。

- 1) 車両を水平堅土上に設置してください。
 - ・調整は、必ず下部操作で行ってください。
 - ・バスケットに人や物が乗った状態では絶対に行わないでください。
 - ・エンジンが必ずかかっている状態で調整してください。
- 2) 格納姿勢にしてください。（伸縮ブーム最縮のこと）
- 3) バスケット水平調整用バルブの上のコックのみをあげてください。
- 4) 伸縮スイッチの「縮」側操作を行ないながら、バスケット水平調整用バルブの上のコックを閉めてください。（レベリング調整は2人で行なってください。）

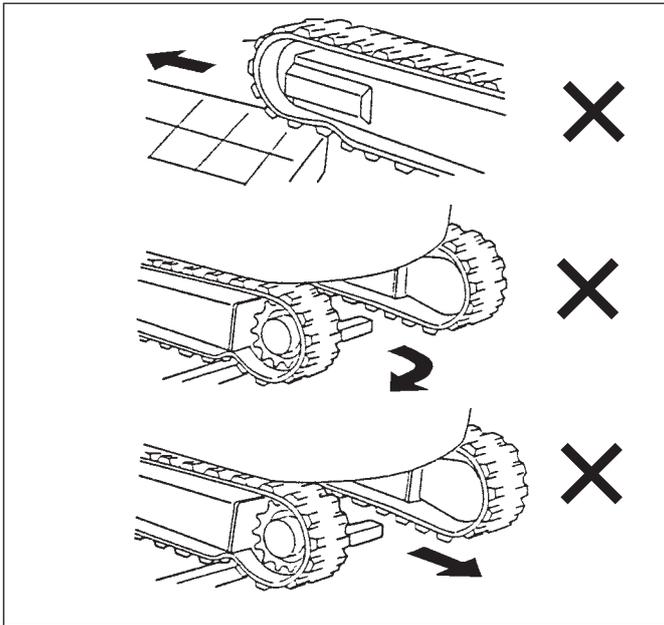
ゴムクローラ取扱要領

注意

- ・ ゴムクローラはスチールクローラに比べ、路面を痛めない、走行音が小さいなど優れた特長を備えています。しかし、使用方法をまちがえると、寿命が低下しこれらの特長を十分発揮できなくなります。
- ・ ゴムクローラをお使いになるときは、作業状況に合わせて無理のない作業を行ってください。

鋭角部への乗り上げ走行・旋回の禁止

路面の突起物や段差などに乗り上げて、走行やターンをすると局部的に荷重がかかり、亀裂・耳切れ・内部スチールコードの切断などの原因となります。



たるみ状態での旋回禁止

凹凸の多い路面ではゴムクローラがたるむ状態となり、無理なピボットターン（スピントーン）は脱輪やスチールコード切断の原因となります。

長期保管時の劣化防止

車両を3か月以上長期保管するときは、直射日光や雨によりゴムクローラが劣化しないよう屋内に保管してください。

油類の付着防止

ゴムクローラに燃料、作動油および化学溶剤が付着しないようにしてください。付着するとゴムの膨脹や劣化の原因となります。

油類がたまっている路上を走行しないでください。

付着したときはすぐに拭いてください。

横方向固定時の注意

ゴムクローラが障害物により横方向に動きがとれない状態で走行したとき、脱輪しやすくなります。ゴムクローラにかかる外力によりイドラおよびトラックローラが芯金よりずれるとき、脱輪しやすくなります。

横方向での安定性に注意

ゴムクローラは変形しやすいため、スチールクローラに比べ、安定性が劣ります。

ピボット登坂に注意

後進で登坂するとき、斜面にかかった所でピボットターンするとゴムクローラがたるみ、脱輪の原因となるため避けてください。

スリップに注意

凍結路面や積雪路面では摩擦力が低くなり、ゴムクローラでもスリップしやすくなります。凍結時、傾斜地での走行や作業はスリップに注意してください。

乗り越え時の注意

段差に乗り上げトラックローラとゴムクローラの間隙ができる、ゴムクローラが脱輪しやすくなります。さらに後進してトラックローラとイドラおよびゴムクローラの間隙ができる、脱輪しやすくなります。

塩分の防止

海岸など塩分の多い所では芯金部の接着が侵され、劣化の原因となるため使用は避けてください。

急旋回の防止

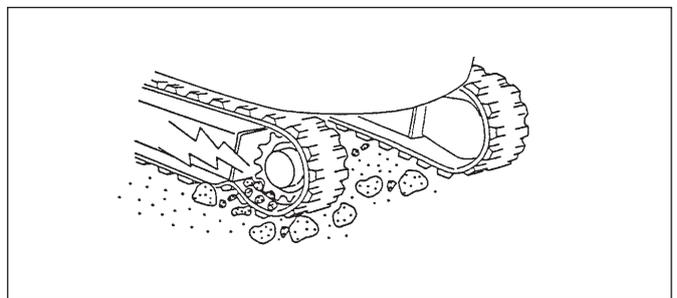
舗装路面での急激な旋回や進路変更は、ゴムクローラのラグ（接地面側の凸部）や芯金の早期磨耗や欠損の原因になります。

後進時の注意

ゴムクローラの接地面に段差がある状態で後進するとゴムクローラは脱輪しやすくなります。

石の多い場所での作業禁止

河川敷などの転石が多量にある場所では、石や異物の噛み込みにより脱輪や内部スチールコードの切断の原因となります。無理な押土をするとゴムクローラがスリップし寿命が短くなります。



旋回時の注意

トラックローラが傾いた状態でピボットターンするとゴムシューは脱輪しやすくなります。

高熱場所への進入禁止

舗装時の高温路面や炎天下の鉄板上など、高熱場所への進入は損傷の原因となります。

片側クローラでの移動禁止

片側が平坦地でもう一方が斜面の路面走行は、脱輪や損傷の原因となります。

重要

ゴムクローラの取扱いで説明した禁止作業や作業上の注意事項を守らなかったり、オペレータの不注意が原因で生じた損傷や寿命低下に対しては、保証の範囲外となります。

バッテリー取扱要領

警告

- ・ バッテリーの点検はエンジンを停止し、スタータスイッチおよびライト、アクセサリなどのスイッチを「OFF」にして点検してください。電源が接続されたとき作動することがあるので危険です。
- ・ バッテリーからは水素ガスが発生します。注意してください。
- ・ バッテリーの近くに煙草などの火を近づけたりスパークを飛ばすと爆発の危険があります。
- ・ バッテリーを取扱うときは必ず安全メガネを着用してください。
- ・ バッテリー液は強い酸性（希硫酸）です。
- ・ 衣服につくと損傷し、皮膚や目につくとケガや失明の恐れがあります。バッテリー液が衣服や皮膚、目についたときはすぐに大量の水で洗い流してください。
- ・ ブースターケーブルによる始動は正しい手順で実施してください。
- ・ 手順を間違えると、爆発などにより重大な人身事故を招きます。
- ・ ブースター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ないでください。
- ・ ブースターケーブルの端部と端部を接触させたり、ケーブルの端部が車体に触れたりすると火花が発生します。

注意

- ・ 他の車両のバッテリーで始動する場合、車両と車両とが接触しないように注意してください。接触すると電気回路等の損傷を招きます。
- ・ ブースターケーブルを接続する相手は必ずバッテリー電源で行ってください。また、故障車と同じ電圧のものを使用してください。
- ・ 本機の始動系統電圧は直流 12 ボルトです。
- ・ ブースターケーブルを接続する相手や補助のバッテリーも直流 12 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すると電気系統が損傷することになります。

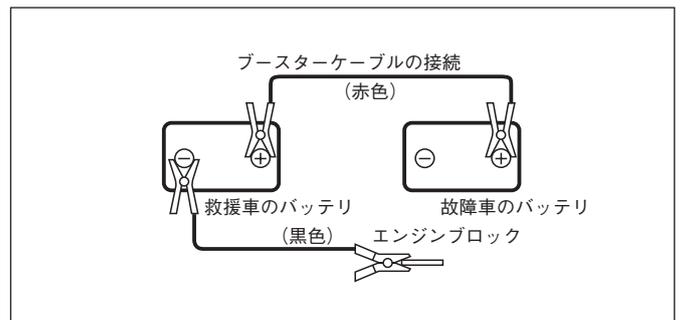


ブースターケーブルによる始動手順

1. 故障車のスタータスイッチを「OFF」にしてください。
2. ブースターケーブルが接続できる位置まで救援車を故障車の近くに寄せてください。
車両同士を接続させてはいけません。
3. 救援車のエンジンを停止してください。
4. 両方の車両のカバーを開け、しばらく放置して可燃性ガスを取除いてください。
5. 両方の車両のバッテリーのキャップを取外してください。
6. 正（+）の赤色のブースターケーブルの一端を放電した故障車のバッテリーの正（+）のターミナルに接続してください。
7. 正（+）の赤色のブースターケーブルの他端を救援車のバッテリーの正（+）のターミナルに接続してください。
8. 負（-）の黒色のブースターケーブルの一端を救援車のバッテリーの負（-）のターミナルに接続してください。
9. 最後に黒色のブースターケーブルの負（-）の他端を故障車のエンジンブロックに接続してください。
10. 救援車のエンジンを始動し、約 10 分間、高アイドルで回転させてください。これで故障車のバッテリーが部分充電されます。
11. 故障車のエンジンを始動してください。
12. 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ーケーブルを取外してください。
13. 故障車のエンジンブロックに接続したブースターケーブルのクリップを取外します。
14. 救援車の負（-）のターミナルに接続したブースターケーブルのクリップを取外します。
15. 救援車の正（+）のターミナルに接続したブースターケーブルのクリップを取外します。
16. 故障車の正（+）のターミナルに接続したブースターケーブルのクリップを取外します。
17. バッテリーキャップを取付け、バッテリーカバーを閉じてください。

警告

- ・ 電装品は水に濡れると漏電し、誤作動や故障の原因となり大変危険です。洗車や雨中での作業時、電装品に水がかからないよう十分注意してください。
- ・ 電装品を車両から取外したり、分解しないでください。また、当社の装置以外の電装品取付けはお止めください。



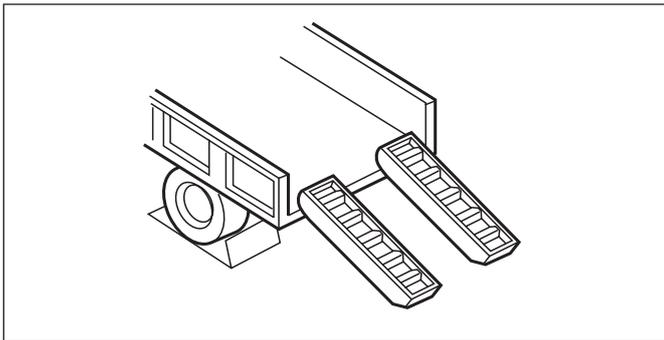
トラックによる輸送・吊り上げ要領

トラックへ機械の積み込みまたは積みおろしをする場合には、専用のプラットホームを設けて行うことが望ましいですが、道板を使用して行う場合には下記の項目に注意してください。

警告

- 道板やトラックの荷台はきれいに掃除しておいてください。泥、水、油脂などが付いていますと積み込み、積み降ろしの時、車両が滑ってしまい、転落などの恐れがあり危険です。
- 寒冷時に積み込み、積み降ろしを行う場合は十分に暖気運転を行ってください。

道板の取付け



- 道板は機械の重量に十分耐えるものを使用し、トラックに確実に固定します。
- こう配は、10～15°程度にします。
- トラックの中心に機械の中心が一致するように左右の道板をかけます。
- トラックは駐車ブレーキをかけ、タイヤの前後に車止めをして動かないようにします。

道板の登降

- 原則として、前進で登り、後進で降りる。

危険

- 車両と道板の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。
- 道板上で機械の方向変換をしてはいけません。転落して重大な人身事故の恐れがあります。道板上に乗り上げる時はあらかじめ正確に方向を定めて、まっすぐに登り降りしてください。方向が変わるときは、必ず地上までおしてから登り降りするようにしてください。
- 道板上でターンテーブルの旋回操作をしてはいけません。足場が不安定ですので重心が思いがけない方向に移動し転落する恐れがあります。

積載時の注意

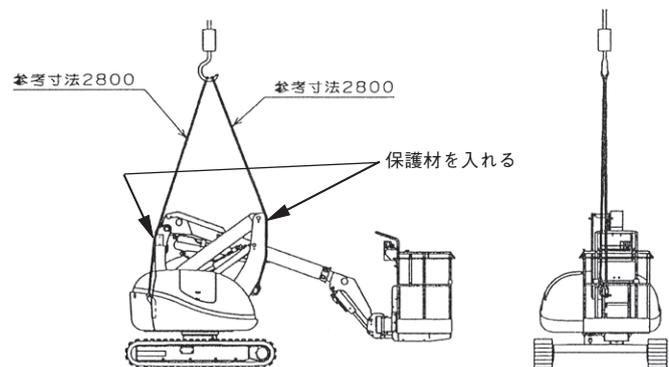
- トラックの所定位置に正しく積載したか、トラックに傾きがないか点検します。
- トラックに異状がないことを確認したのち、機械をトラックに固定してください。また輸送中機械が動くことがあるので、クローラの両側と前後に角材をかませ、それをチェーンまたはワイヤロープでクローラに固定してください。特に横すべり止めを確実に行うことが必要です。

輸送方法

- トラック輸送の場合「高さ」については車両制限令による規定値3.8mをオーバーするときは、所轄の警察署に対し、制限積載許可申請を必要とします。「長さ」については、トラック後端よりのはみ出し長さがトラックの長さの1/10をオーバーするときは、道路交通法により出発地の警察署長に対し許可を受けて荷台の見やすい箇所に昼間は0.3m平方以上の赤布を夜間は赤色の灯下または反射器をつけなければなりません。

吊り上げ要領

- 本機を吊り上げる場合は、必ず有資格者が行い、下記要領に従って作業を行ってください。
- 本機は必ず格納状態にしてください。
- 吊り上げ用穴は、ウエイトの内側1カ所と上部旋回台マスト部1カ所にあり、シャックル等を使用して2カ所で吊り上げてください。
- 本機の重量（約2300kg）に合った吊り具、クレーンを使用して下さい。
- 下図のワイヤー長さは参考図です。バランス崩れ等、十分注意して下さい。
- 吊り具が本機に干渉する箇所は、保護材を使用してください。



7NU20056号機～
7NUR336～340

重要

- 14mm以上の吊り具ワイヤーを使用のこと
- シャックルは、呼び24以上を使用のこと
(JIS B2801-1996より)

寒冷地および冬期の取扱い

始動前の準備

重 要

気温が下がると、オイルの流動性低下やバッテリーの能力低下などによりエンジンの始動が困難になることがあります。また、冷却水の凍結によるラジエータの破損などの恐れがあります。

1) 潤滑油

エンジンオイル	API 分類 CC 級 10W-30
---------	--------------------

2) 燃料

本機燃料については、オフロード法に準じます。
 オフロード法（特定特殊自動車排出ガスの規制に関する法律）及び国土交通省排出ガス対策型建設機械指定制度に対応した機械の使用にあたっては、軽油を使用してください。

！ 警 告

軽油以外を使用した場合、使用者に対して罰則が科せられる場合があります。

下記表の軽油使用を推奨します。燃料は周囲温度よりも5℃低い流動点の軽油を使用してください。

記号 (JIS)	流動点 (°C)
JIS 2号軽油	- 10
JIS 3号軽油	- 20
JIS 特3号軽油	- 20以下

3) 冷却水

冷却水には冷却システムの凍結防止、防錆、防食、オーバーヒート防止のために不凍液（LLC）を添加します。

下表は不凍液 80% 原液添加量による氷結温度を表しております。

最低気温 (°C)	-15	-20	-25	-30	-35
濃度 (%)	30	37	42	46	51
不凍液量 (ℓ)	0.8	1.0	1.1	1.2	1.3
軟水量 (ℓ)	1.9	1.7	1.6	1.5	1.4

- * 不凍液は引火性がありますので火気に注意してください。
- * 冷却水の全水量は 2.7ℓ です。
- * 液面が低く蒸留水を補給するときは凍結防止のため、作業終了後を避け、翌日の作業開始前に行ってください。
- * 尚工場出荷時には -20℃ に合わせた不凍液が注入されております。
- * 冷却水はエンジン防錆のため不凍液の濃度は 30% 以上にしてください。

！ 注 意

冬期または寒冷時が過ぎたら、冷却水を完全に抜き、防錆剤を添加した冷却水に換えてください。

4) バッテリー

気温が下がると、バッテリーの能力が低下し充電量が少ないとバッテリー液が凍結することがありますので、覆いをするか、外して暖かい所に置いて翌朝再び取付ける等、保温に注意しましょう。

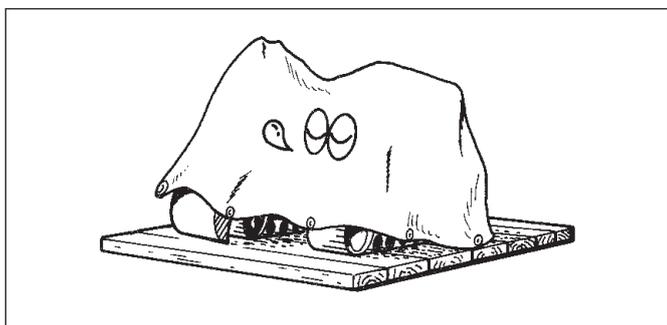
* 充電率は、比重を計り下表で換算します。

充電率	液温			
	20°C	0°C	- 10°C	- 20°C
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

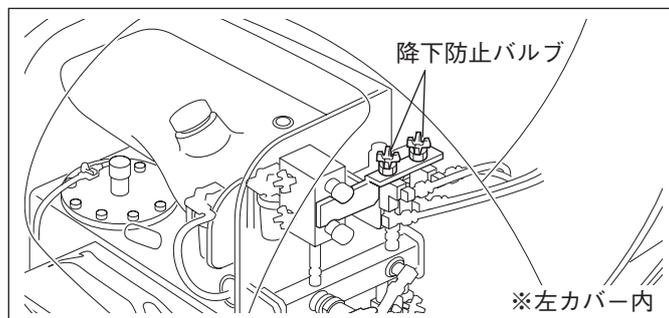
保管時の注意

保管前

- 1) 作業しない場合は各部の洗車後、給油脂・オイル交換を行うとともに、シリンダの露出部には防錆剤を薄く塗ってください。また、シリンダのピストンロッド露出部は最短状態にしておいてください。
ラジエータの冷却水に錆び止め剤を添加してください。凍結の恐れがあるときは防錆剤と不凍液を混合して入れてください。
- 2) 万一、屋外に放置するときは、できるだけ平坦地（コンクリート等）に木材をしきシートをかぶせてください（下図）。
- 3) 長期間使用しない場合は、バッテリーの放電を防止するため、バッテリーコード（-）側を抜いておくかまたは完全充電して本機から取り外して保管してください。
- 4) ゴムクローラ単品での格納は直射日光および雨、雪が当る所での保管は避け、風通しの良い所に保管してください。



- ・ ブームを起伏状態で保管する場合、降下事故を防ぐために降下防止バルブを閉めてください。



保管中

- 1) 月に一度は、エンジンをかけて本機を動かし、エンジン・油圧関係に潤滑油がゆきわたるようにしてください。
エンジンを停止後、各操作レバー（スイッチ）を操作して油圧装置の圧抜きを行ってください。
- 2) バッテリーも同時に充電しておいてください。

保管後の使用時

- 1) 各部のオイル量、水量等を確認した後でエンジンを始動してください。
- 2) 長期放置した後でシリンダを作動させるときは、エンジン回転を低くして3～4回作動させてください。

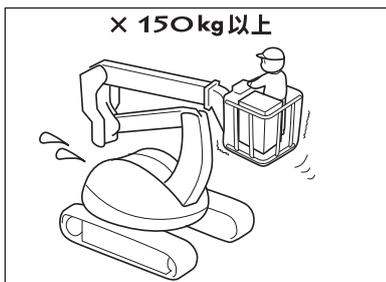
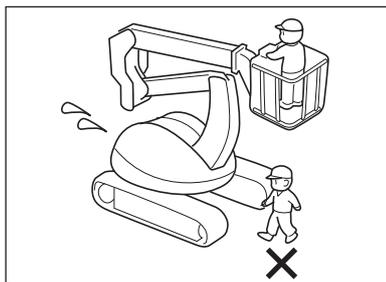
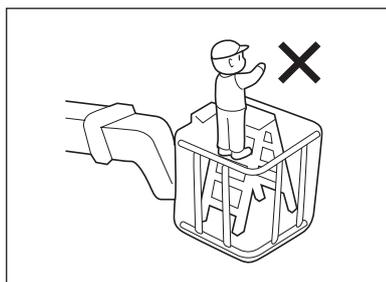
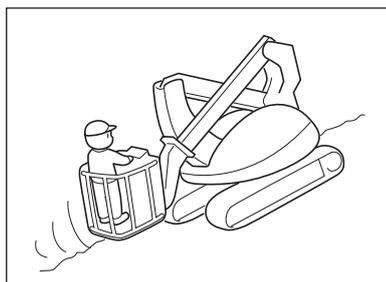
重要

急激に作動させるとパッキンの損傷につながります。

作業に関する注意事項

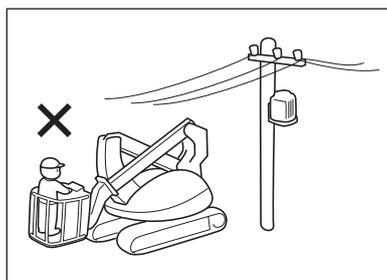
警告

- ・ エンジンを始動するときは、走行、操作レバーが中立位置であることを確認してください。
- ・ 操作は慎重に確認して行ってください。
- ・ レバー操作は急激に行わないでください。
- ・ 走行レバーを操作する前に、車体の方向を確かめ周囲に人や障害物がないか確認してください。
- ・ 走行操作とブーム操作をいっしょに行わないでください。
- ・ 高所作業車は水平に設置する。
- ・ クローラ装置は軟弱地での高所作業を可能にするものではありません。
高所作業車は傾斜地や軟弱な地盤の上に設置すると、傾いたり転倒したりします。必ず、水平な堅土上に設置してください。
やむを得ず軟弱な地盤の上に設置するときは、転倒を防止するために十分な強度と大きさの敷板や鉄板を敷くなどして、地盤を養生してください。
- ・ 急斜面での方向転換は横滑りの原因になりますので、なるべく平坦地で行ってください。
- ・ 運搬の目的で3度以上の傾斜地を走行する場合は、必ず全てのブームを格納状態にしてから行ってください。
- ・ 格納姿勢以外の姿勢での走行はアイドリングで行ってください。
- ・ バスケットから他の構造物等に移り移らないでください。
- ・ バスケット内で脚立・踏台等を用いて作業しないでください。
- ・ 手摺りまたは足掛け上では作業しないでください。
- ・ バスケットから下に物を落さない様に注意してください。
- ・ バスケット内は火気厳禁です。
バスケット内に可燃物を入れないでください。
- ・ バスケットから身を乗り出さないでください。
- ・ 乗降はきちんと定められた場所から行ってください。
飛び乗ったり飛び降りたりしないでください。
- ・ 作業機の下は立ち入り禁止です。
人が入らない様に十分注意してください。
重大な人身事故となる危険があります。
- ・ 次の作業は本車両が転倒及び破損する原因となり大変危険ですので絶対に行わないでください。
 - イ) 積載荷重を超えて積載すること。
積載荷重 150kg (労働安全衛生規則第194条の16)
 - ロ) ブーム及びバスケット操作で、構造物等を押したり引いたりすること。
 - ハ) ブーム及びバスケットにフック、ワイヤ等を取付て荷物を持ち上げること。
(労働安全衛生規則第194条の17)
- ・ バスケット平衡装置に作動不良が発生した場合は、直ちにブーム操作レバーまたはスイッチを中立に戻してブームの動作を停止させ、十分安全な方法で降りてください。



▲ 警 告

- ・ 平衡装置に異常が発生した場合は、必ず点検を受けてください。
- ・ 走行中または作業中にバスケット部を当てた場合は、直ちに点検を受けてください。
- ・ 作業終了後、車体各部の点検および給脂を行ってください。
- ・ 車両の進行方向や作業半径内には絶対に人や車両などを立ち入らせないでください。
- ・ 作業を行う前には必ず周囲を見まわして安全を確かめてから、作業を行ってください。
特にエンジン始動や発進・旋回の際には、ホーンなどで必ず合図してください。
- ・ バスケット上昇時におけるバスケット上側の傷害物には十分に注意して操作してください。
- ・ 車体の後方には視界が悪いところがあります。必要に応じてゆっくりと車体を旋回させて前方に人がいないことを確認してから動かしてください。
- ・ 高圧電線に注意してください。
- ・ 電線に接近した場所では使用しないでください。



▲ 注 意

- ・ エンジン始動後低速回転で十分暖気運転を行ってください。
- ・ 日常・作業中に車両から異常な音が出ていないか注意してください。
異常な音が感じられた場合、すぐに運転を中止し点検してください。
- ・ 運転席から離れる時は、格納姿勢にしてください。バスケット内から物が落ちたり、作業機に物をぶついたりして危険です。
- ・ 作業後に車両を離れる時、工具、物、容器等が散乱していないか点検し、車両はいつもきれいに管理してください。
- ・ スタータの端子やバッテリーをショートさせての始動は絶対にしないでください。

重 要

- ・ 警告ラベルは全て読めるかどうか確かめ、いつもきれいにしておいてください。
- ・ ラベルが破損したり、紛失したり、読めなくなっている場合は交換してください。
- ・ 新品のラベルについては当社までお問い合わせください。

燃料給油・溶接溶断作業及び点検時の注意事項

▲ 警告（燃料給油時）

- ・ 燃料の補給は、必ずエンジンを止めて行い、ゴミや水が混入しないように注意してください。

▲ 警告（燃料給油時）

- ・ 燃料給油時は、絶対に燃料を機械にこぼしたり、給油口より溢れさせないでください。火災の原因となります。もし、こぼしたり溢れさせてしまった場合は、速やかにカバーを取り外し、燃料を洗い流すか、ウェス等で完全に拭き取ってください。

▲ 警告（燃料給油時）

- ・ 本機、燃料については、オフロード法に準じます。
- ・ オフロード法（特定特殊自動車排出ガスの規制に関する法律）及び国土交通省排出ガス対策型建設機械指定制度に対応した機械の使用に当たっては、軽油を使用してください。

▲ 警告（燃料給油時）

- ・ 軽油以外を使用した場合、使用者に対して罰則が科せられる場合があります。
- ・ 機械の修理及びその他の処理に要した費用は、お客様の負担となる場合があります。

▲ 警告（溶接・溶断時）

- ・ 溶接・溶断及び火を使う作業時には、火災防止・ホース損傷防止のため、防災シート等で本機を保護してください。

▲ 警告（溶接作業時）

- ・ 本機は絶縁されていません。溶接作業は、できるだけ行わないでください。
- ・ やむを得ず溶接作業を行う場合は、絶縁処理を施してください。
 - ・ 溶接を行っている構造物に、機体を接触させないこと。
 - ・ 溶接トーチは、絶対にバスケットや機体に接触させない、置かないこと。
 - ・ 溶接作業から離れるときは、必ず溶接機の電源を切ること。
 - ・ 機体には、溶接機のアースを絶対に接続しないこと。

▲ 警告（作業点検）

- ・ 作業の前に燃料回路を点検してください。ホースの亀裂、緩みで燃料がこぼれていないか、又燃料タンクの周り、旋回台底板等に燃料が染み込んでいないか点検してください。もし染み込んでいる場合は、火災の原因となります。速やかにカバーを取り外し、燃料を洗い流すかウェス等で完全に拭き取ってください。

点検・整備編

仕業点検

仕業点検を怠りますと、油圧機器等を含め、本機の故障につながります。作業前に必ず仕業点検を行ってください。

警告

- ・エンジンを停止した直後は油圧システム内の油圧機器および配管内の作動油は、高温、高圧の状態になっています。
- ・油圧システム内の圧力を逃がしてからプラグや配管等を取り外さないと作動油が吹き出し、人身事故が発生する恐れがあります。

注意

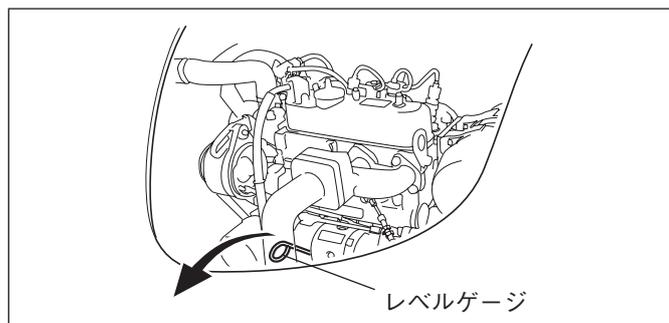
- ・油圧ホース、パイプおよび機器類の接続部を傷つけないようにしてください。またゴミや粉塵などの異物が混入しないように取り扱いには十分注意してください。
- ・ホース、パイプおよび機器類の接続部とその周辺をよく洗浄し、洗浄液を完全に除去し、乾燥させた後に取り付けを行ってください。
- ・Oリングは傷があったり、劣化したものは使用しないでください。
- ・正規品以外のものは使用しないでください。寸法が同一でも材質や硬度が異なるため油漏れや寿命が著しく低下する原因となります。
- ・ホースをねじったり、曲げ半径をあまり小さくした状態で取り付けしないでください。
- ・油圧用コネクタの締め付けトルクは後述「締付トルク一覧表」の項を参照してください。(P 3-3)
- ・ホース配管の取り付け、取り外しの際はシート面に傷を付けないよう注意してください。

作業前の点検

次の項目は作業前に必ず点検してください。

1) エンジンオイルパンの油量点検

レベルゲージを抜き、ついているオイルをウェスで拭いて再びいっぱい差し込み、もう一度抜いてオイル量が上限(F)と下限(L)の間にあるか点検します。油量が不足している場合は必ずレベルゲージを抜き、オイルフィラを取り外しエアが逃げるようにして、給油口からエンジンオイルを補給します。補給後、油量を再度確認してください。



エンジン オイル	API 分類 CC 級 10W-30
容量	3.1 ℓ

警告

- ・点検するときは、必ず平坦地で行ってください。
- ・エンジンオイルは指定オイルを必ず使用してください。
- ・オイルを入れるときはレベルゲージの上限以上に入れないでください。
- ・エンジンオイルの油量の点検は、エンジンを始動する前に行ってください。
- ・エンジン停止直後はオイルの温度が非常に高くなっていますので危険です。エンジンオイルの油量点検は、エンジンを停止して30分以上経過してから行ってください。

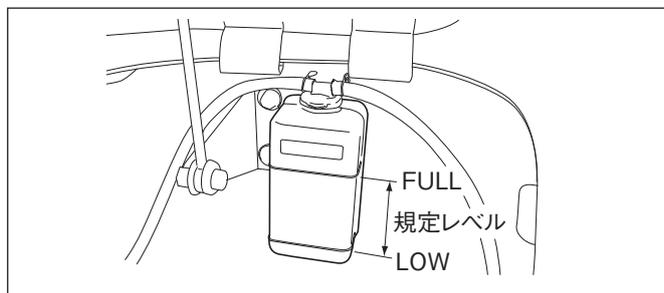
重要

オイルがひどく汚れていたり、劣化している場合は定期交換時期にかかわらず早めに交換してください。

2) ラジエータの水量点検

サブタンク仕様ですので、通常ラジエータキャップは取り外さず、タンク内の水量が規定レベル内にあることを確かめ、水量が不足している場合は、タンク内に水道水を補給します。リザーブタンクが空になっている場合は、ラジエータ側からクーラントを補給してください。冷却水には湯あかの発生しないきれいな軟水（水道水など）を使用してください。冷却システムの防錆と凍結防止のため次のものを使用してください。

- ・ロングライフ クーラント
- ・予想される最低温度より5℃低い温度



警告

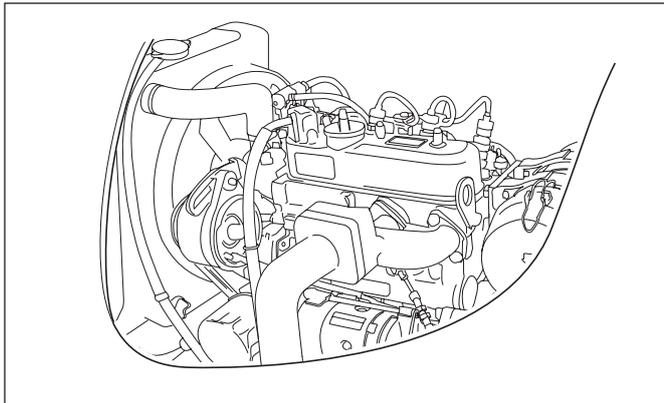
- ・冷却水温度が高いときラジエータキャップは絶対に外さないでください。蒸気や熱湯が吹き出し非常に危険です。
- ・ラジエータ側から補給する場合、ラジエータキャップはゆっくりとゆるめ、圧力が開放されたことを確認後、取り外してください。
- ・汚泥、汚れた水等はフィンの目詰まりの原因になりますので、絶対に混入しないでください。



仕業点検

3) 冷却系統ホースの点検

クランプのゆるみおよびホースの亀裂、へたりによる水漏れがないか各ホースを点検してください。



▲ 注意

・冷却系統ホースに亀裂、へたりおよび水漏れなどが発生していないか確認してください。もしある場合はすぐにホースを交換してください。傷んだホースをそのまま使用するとエンジンオーバーヒートなどの重大な故障が発生します。

ホースの交換

- ラジエータキャップをゆっくりとゆるめ、圧力が開放されたことを確認後、取り外してください。
 - 交換するホースより水量が低くなるまで冷却水を排出してください。
 - ホースクランプをゆるめ、傷んだホースを外して、新品のホースと交換してください。
- 4) 作動油タンクの油量点検
作動油量がレベルゲージ下より中央の間に位置しているか点検します。
油量が不足している場合はボルトを外し、給油口から作動油を補給します。

 48ℓ

5) 燃料タンクの油量点検

レベルゲージの油量が中央より上に位置していることを確認します。油量が不足している場合はキャップを外し、軽油を補給します。軽油は通常ですと JIS2 号、冬期ですと JIS3 号を使用します。
各配管及び接続部から漏れなどが点検してください。

 18ℓ

6) ウォータセパレータの点検

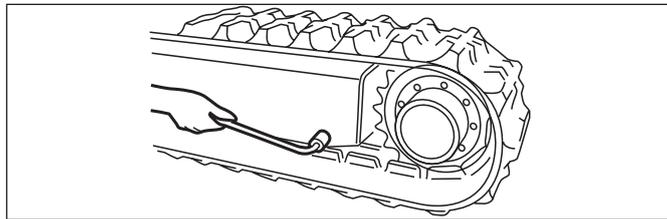
- ウォータセパレータに水がたまると内部のフロートが指針しますのでその都度抜き出してください。
- ウォータセパレータのコックを閉じ、リテーナリングを外すとエレメントは抜き出せます。
エレメントは洗剤で洗浄します。
各配管及び接続部から漏れなどが点検してください。

▲ 注意

・洗浄または交換後、コックを開きエア抜きを行います。(P 3-12 参照)

7) 車体各部のゆるみの点検

車体を一回りして見て、ゆるみがないかどうかを確かめます。
特に足回り(クローラ、スプロケット、トラックローラ)、作業機関係は十分に点検してください。

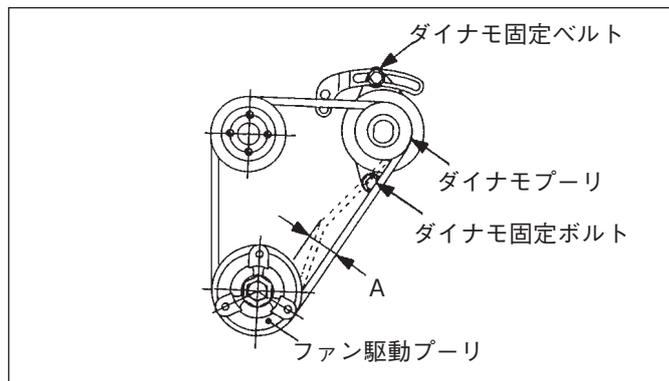


締付トルク

トラックローラのナット $\langle \text{N} \cdot \text{m} (\text{kgf} \cdot \text{m}) \rangle 245 \text{N} \cdot \text{m} (25 \text{kgf} \cdot \text{m})$
スプロケット取付ボルト $\langle \text{N} \cdot \text{m} (\text{kgf} \cdot \text{m}) \rangle 78 \text{N} \cdot \text{m} (8 \text{kgf} \cdot \text{m})$
ブームのピンまわり M12 $\langle \text{N} \cdot \text{m} (\text{kgf} \cdot \text{m}) \rangle 117 \text{N} \cdot \text{m} (12 \text{kgf} \cdot \text{m})$

8) ファンベルトの点検

ファン駆動プーリとダイナモプーリの中間を約 9.8N (10kgf) の力で押して見て、緩みが 7~9mm 程度あるか、破損箇所はないか点検してください。
ファンベルトにスラッジ等の傷がある場合は、即座に新品と交換してください。
新品のベルトを取り付けた場合には、エンジンを定格回転で 30 分間作動させた後、もう一度張り具合を点検してください。



▲ 注意

- ・ファンベルトがゆるんでいるとバッテリーの充電が十分されなかったり、エンジンがオーバーヒートしたりします。
- ・ベルトの滑りはベルト自身の寿命を縮め、同時にオルタネータ、ウォーターポンプの性能を低下させます。
- ・ベルトを張りすぎるとベアリングやベルトを傷めます。

9) 各ピンへの給脂

作業機のピン関係には必ずグリスを給脂してください。(P 3-20 参照)

仕業点検

作業後の点検

次の項目は作業後に必ず点検してください。

点検するときは、必ず平坦地で行ってください。

1) 燃料タンクの油量補給

作業後には必ず燃料の油量を確かめます。油量が不足しているときは軽油を補給します。

軽油は通常ですと JIS2 号、冬期ですと JIS3 号を使用します。

2) 車体各部の緩みの点検

車体を一回りして見て、緩みがないかどうか確かめます。緩んでいた場合は増締めしてください。

締付トルク一覧表

仕業点検のときには、必ずボルト、ナットのゆるみを点検し、下表のトルク値で適正な締付けを行ってください。

N・m (kgf-m) ボルト・ナットの締付トルク (本機)

材質 サイズ	8.8		10.9		12.9	
	N-m	kgf-m	N-m	kgf-m	N-m	kgf-m
M6	11.5	1.2	13.7	1.4	17.2	1.8
M8	27.4	2.8	33.3	3.4	40.7	4.2
M10	56.8	5.8	65.7	6.7	73.5	7.5
M12	92.1	9.4	107.8	11.0	120.1	12.3
M14	146.5	15.0	181.3	18.5	205.8	21.0
M16	230.3	23.5	284.2	29.0	316.1	32.3

N・m (kgf-m) ホース金具の締付トルク

PF ネジ

PF ネジ						
	N-m			kgf-m		
	1/8	8.8	~	9.8	0.9	~
1/4	26.5	~	29.4	2.7	~	3
3/8	46.1	~	51	4.7	~	5.2
1/2	55.9	~	61.74	5.7	~	6.3
3/4	105.8	~	117.6	10.8	~	12
1	123.5	~	137.2	12.6	~	14

N・m (kgf-m) 油圧配管関係の締付トルク

	o リング付ネジ：UNF ネジ,PF ネジ					
	N-m			kgf-m		
UNF3/4	49	~	51.9	5	~	5.3
UNF7/8	76.4	~	80.4	7.8	~	8.2
UNF1.1/16	142.1	~	147	14.5	~	15
PF1/8	9.8	~	11.8	1	~	1.2
PF1/4	24.5	~	26.5	2.5	~	2.7
PF3/8	39.2	~	44.1	4	~	4.5
PF1/2	63.7	~	68.6	6.5	~	7
PF3/4	142.1	~	147	14.5	~	15

N・m (kgf-m) 高圧配管のナットの締付トルク

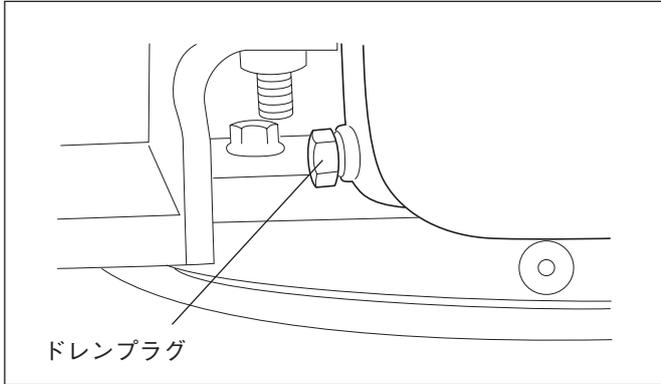
高圧配管のナット締付けトルク						
	N-m			kgf-m		
	φ 12	53.9	~	58.8	5.5	~
φ 15	102.9	~	107.8	10.5	~	11

新車 100 時間目の整備

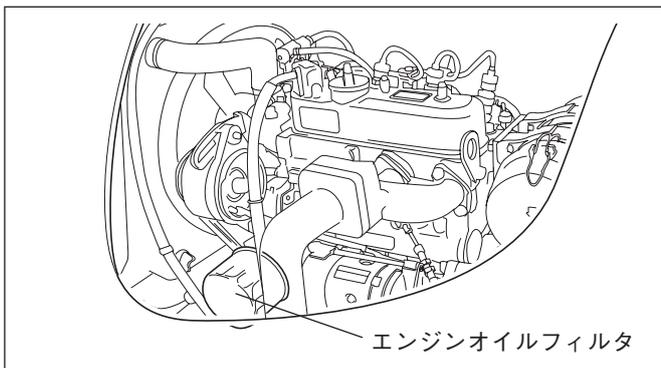
エンジンオイルおよびフィルタの交換

エンジンオイル・オイルフィルタカートリッジの交換

1. 交換する時は、約 10 分間暖気運転を行い、オイルが暖まってから作業してください。
2. オイルパンのドレンプラグ（エンジン下）を取り外し、オイルを排油します。



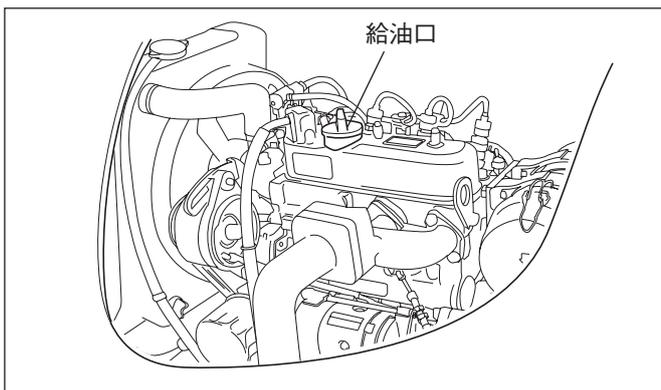
3. カートリッジをフィルタレンチで取り外します。
4. 新しいカートリッジの Oリングにオイルを薄く塗布してから、手で確実に締付けます。



5. ドレンプラグを確実に取り付け、給油口からエンジンオイルを規定量まで補給します。
6. エンジンを始動し数分間アイドリングを続け、オイル漏れがないか確認します。エンジン停止後、レベルゲージでオイル量を点検し、不足していれば補給してください。

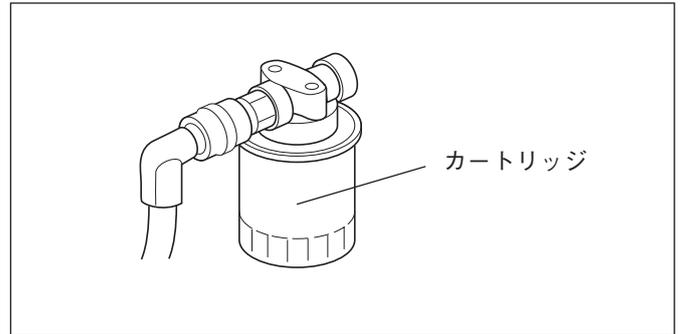
重要

- ・平坦な場所で作業してください。
- ・オイル給油口からゴミなどが入らないように補給してください。



ラインフィルタの交換

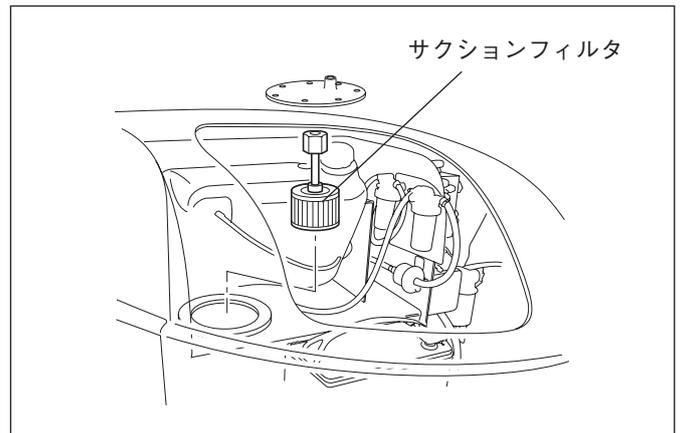
フィルタ周辺を掃除し、カートリッジをフィルタレンチで左へ回して取り外し、新品のフィルタと交換してください。



サクシヨンフィルタの清掃

作動油タンク内に取り付けてあります。作動油タンク上部にある給油口兼フィルタ交換フランジを開け、ロッド上部を上へ引き上げ取り出し、フィルタに付着したゴミ等を落とし、洗浄してください。

フィルタに破損があれば新品と交換してください。



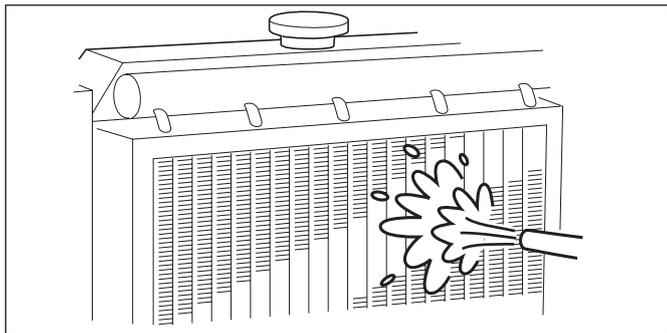
50 時間ごとの整備

ラジエータフィンの清掃

1. ラジエータフィンにほこりやゴミが溜まっていないか点検してください。
2. 空気または水でラジエータフィンのほこりやゴミを取り除いてください。高圧水の圧力は最大 200kPa(2kgf/cm²)までご使用ください。

▲ 注意

- ・ラジエータが損傷すると、水漏れを起こし、エンジンのオーバーヒートにつながります。十分注意して清掃してください。



旋回ベアリング・ギヤへの給脂 (P 3-20 参照)

バッテリーの点検

容量の点検

バッテリーの保守点検は、必ずエンジンを停止してから行ってください。

電解液量の点検または充電してください。

増締め、清掃、グリスの塗布

- ・バッテリー端子のゆるみを点検し、必要に応じて締めなおしてください。
- ・バッテリー端子を清潔にして、グリスまたは市販の潤滑防錆スプレーを塗ってください。

▲ 警告

バッテリー取扱い上の注意

- ・バッテリーは引火性の水素ガスを発生し、引火爆発の恐れがあります。また、バッテリー液には希硫酸を使用しているので皮膚や衣類はもちろん、金属までも侵します。取扱いには十分注意してください。
- ・バッテリーの近くでマッチ、タバコなど火気を使用したり、スパークを飛ばさないようにしてください。
- ・電解液が皮膚や衣服についたときは直ちに水洗い後、石鹼でよく洗い流してください。また、万一目に入ったときは直ちに多量の清水であらい、すぐに医師の治療を受けてください。
- ・バッテリーターミナルの取外しは、必ずアース側（一端子側）から行い、取付けは逆にアース側を最後にしてください。
- ・バッテリーを充電するときは引火性の水素ガスを発生しますので、車両から取外し、液口栓を外してから行ってください。

100 時間ごとの整備

燃料フィルタエレメントの清掃

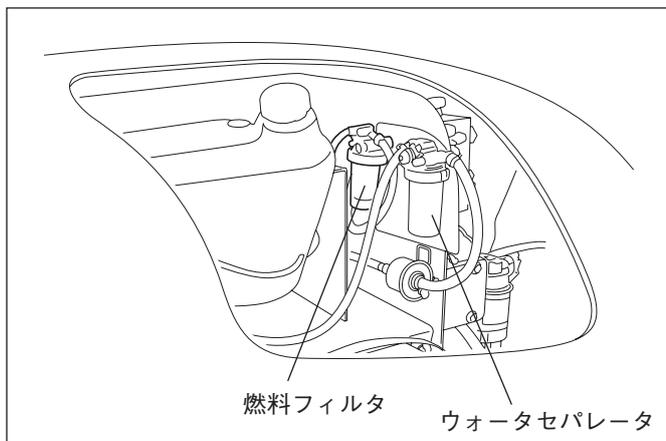
- 1 コックを「C」(閉)の位置にして、燃料の流れを止めます。
- 2 リングナットを外し、カップを取り外します。
- 3 エレメントを軽油に浸けて洗浄します。
- 4 Oリングに注意しながら、エレメントとカップを取り付け、リングナットで固定します。
- 5 コックを「O」(開)の位置にして、エア抜きをします。

ウォーターセパレータの清掃

- 1 コックを「C」(閉)の位置にして、燃料の流れを止めます。
- 2 リングナットを外し、カップを取り外します。
- 3 カップに溜まった水を排出するとともに、エレメントを軽油に浸けて洗浄します。
- 4 Oリングに注意しながら、エレメントとカップを取り付け、リングナットで固定します。
- 5 コックを「O」(開)の位置にして、エア抜きをします。

▲ 注意

- ・こぼれた燃料はよく拭きとってください。
- ・最後に燃料系統のエア抜きを行ってください。(P 3-12 参照)



エアークリーナエレメントの清掃

取り外し

クランプを外してダストカバーを外し、エレメントおよびダストカバーの汚れを目視にて確認します。

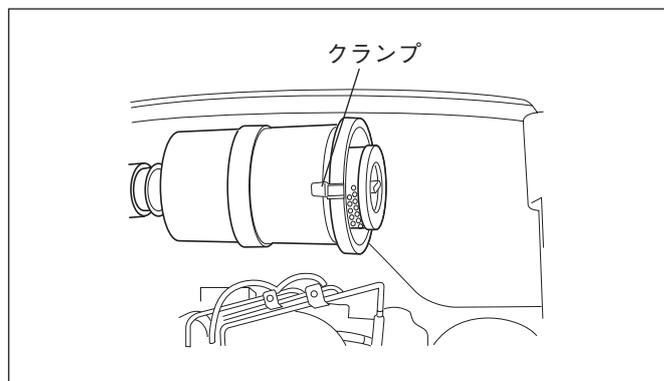
点検

エレメントの汚れの程度に応じて、点検方法が異なります。

(A) 乾いたほこりがついている場合、エレメント内側より圧縮した空気 700kPa (7kgf/cm²) 以内を吹きつけて、外側にほこりを落とす。

(B) 油煙、スス等で黒く汚れている場合、洗浄剤で汚れを落とします。

1. 洗浄剤は、エレメント専用洗浄剤(日本ドナルドソン社製:ND1500)を洗剤 300g、水 20ℓの割合で水に溶かし、エレメントを約 20 分間この液に浸します。
2. ダストキャップを取り外した状態で、水道水で良くすすいでください。
3. 洗浄後、エレメントは風通しのよい所でかわかします。



▲ 注意

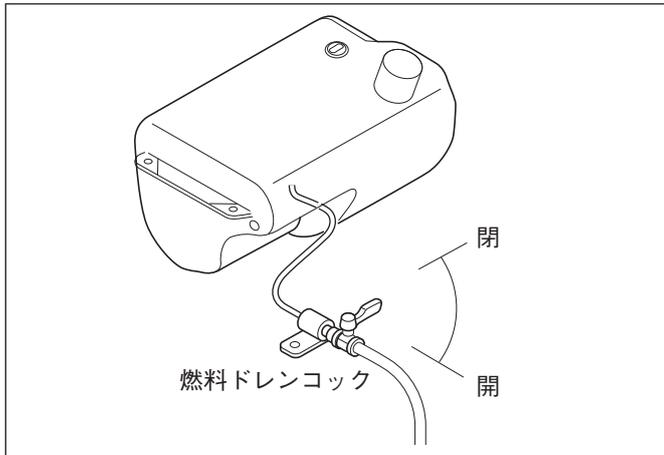
- ・エアークリーナの点検・清掃は必ずエンジンを止めてから行ってください。エンジンがかかっているとゴミが吸い込まれエンジンが損傷します。
- ・圧力水で洗浄する場合の最高圧力は 290kPa(2.9kgf/cm²) です。
- ・火気、圧縮空気は絶対に使用しないでください。

250 時間ごとの整備

エンジンオイルおよびフィルタの交換 (P 3- 4 参照)

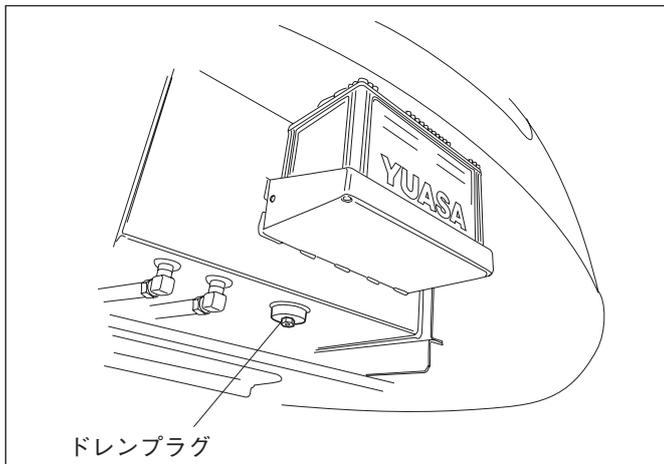
燃料タンクの清掃

ドレンコックを開いて沈殿物の排出、水抜きを行います。



作動油タンクの清掃

ドレンプラグをゆるめて沈殿物の排出、水抜きを行います。



注) ドレンプラグはOリングタイプですので、水抜き後Oリング部のゴミを除去し、そのまま締めても構いません。

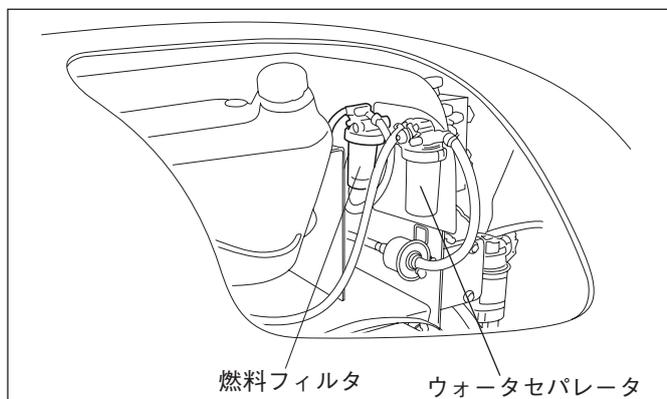
500 時間ごとの整備

燃料フィルタおよびウォーターセパレータの交換

- 1 コックを「OFF」(閉)の位置にして、燃料の流れを止めます。
- 2 リングナットを外し、カップを取り外します。
- 3 エレメントを新品と交換します。
- 4 Oリングに注意しながら、エレメントとカップを取り付け、リングナットで固定します。
- 5 コックを「ON」(開)の位置にして、エア抜きをします。

▲ 注意

- ・こぼれた燃料はよく拭きとってください。
- ・最後に燃料系統のエア抜きを行ってください。(P 3-12 参照)



エアークリーナエレメントの交換 (P 3-6 参照)

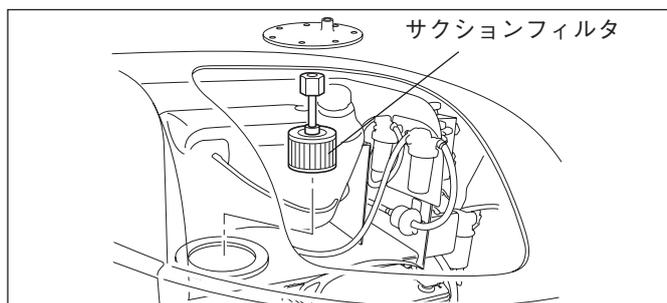
1. クランプを外してダストカバーを外し、エレメントを取り出します。
2. エンジン吸入口につめ物をして、ゴミが入らないようにしてください。内部にゴミがあるときは取り除いてください。
3. エレメントを交換し、差し込んでください。
4. ダストカバーを取り付け、クランプを締めてください。

▲ 注意

- ・エアークリーナの点検は必ずエンジンを止めてから行ってください。エンジンがかかっているとゴミが吸い込まれエンジンが損傷します。

サクシオンフィルタの交換

作動油タンク内に取付けてあります。作動油タンク上部にある給油口兼フィルター交換フランジを開け、ロッド上部を上へ引き上げ取り出し、新品と交換してください。

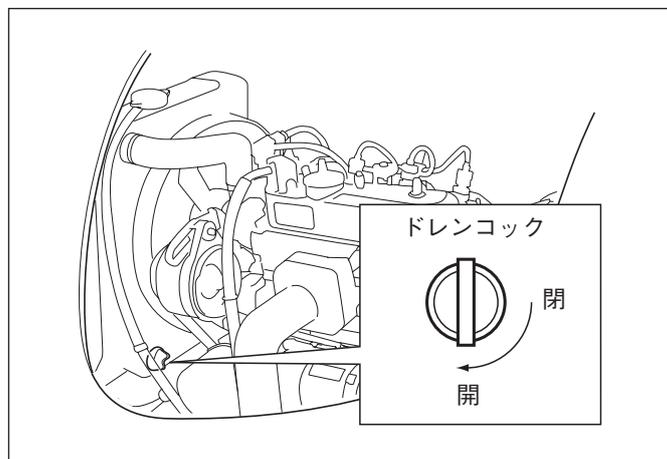


冷却水の交換

- 1 ドレンコックを開いて冷却水を出します。
- 2 ドレンコックを閉じて水道水(温湯がよい)と洗浄剤:推奨銘柄「クボタラジエータ洗浄剤 No.20」を入れ、エンジンをアイドリングよりやや高めで運転します。
- 3 エンジンを停止し、ドレンコックを開きます。ラジエータに水道水を入れ、排出される水がきれいになるまで洗浄します。
- 4 ドレンコックを閉じ、ラジエータキャップの口元まで不凍液を入れ、エンジンをしばらく回し、冷却系統のエア抜きを十分行います。
- 5 エンジンを停止し、冷却水量を確認(リザーブタンク水量がFとLの間)します。
- 6 不足のときは補給してください。

※ 不凍液

- ・ロングライフ クーラント
- ・予想される最低温度より5°C低い温度



重要

- ・不凍液を注入する前に必ず、容器の中で水と十分に混合してからラジエータに注入してください。
- ・水と不凍液を別々に入れることは、オーバーヒート等エンジンの故障の原因となります。
- ・エンジン停止後すぐに、ラジエータキャップを取り外すと、熱湯が吹き出し、とても危険です。
- ・キャップを取り外すときは、徐々にゆるめるようにしてください。

ラインフィルタの交換 (P 3-4 参照)

ボルトの増締め

- ・主要構造物の取付ボルトの点検・増締めを行なう。

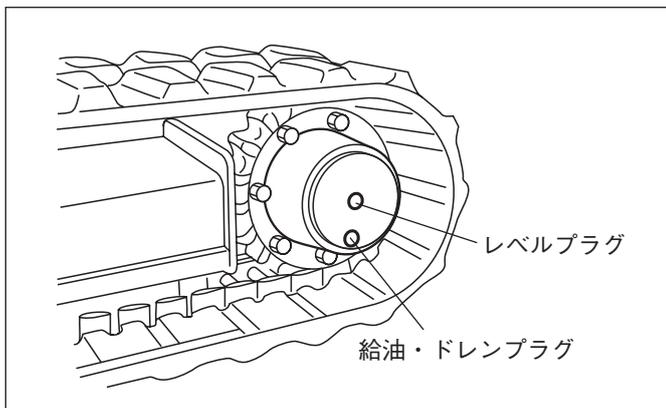
1000 時間ごとの整備

エンジン・バルブクリアランスの点検 (P 3-10 参照)

エンジン・スタータ及びオルタネータ等の点検・オーバーホール

走行減速機の潤滑油の交換

- 1 3 ℓ 程度の容器を準備してください。
- 2 ドレンプラグが下側になるよう車両を位置決めしてください。
- 3 ドレンプラグ、レベルプラグを取外し、油を容器に排出してください。
- 4 油を完全に排出後、ドレンプラグを軽油で洗浄し、乾燥させた後、シールテープを巻き付け、取付けてください。
- 5 指定のギヤオイル (P 3-20 参照) をレベルプラグの開口部の底部まで注入してください。
- 6 レベルプラグを軽油で洗浄し、乾燥させた後、シールテープを巻き付け、取付けてください。
- 7 同様に反対側のファイナルドライブの油を交換してください。



作動油の交換

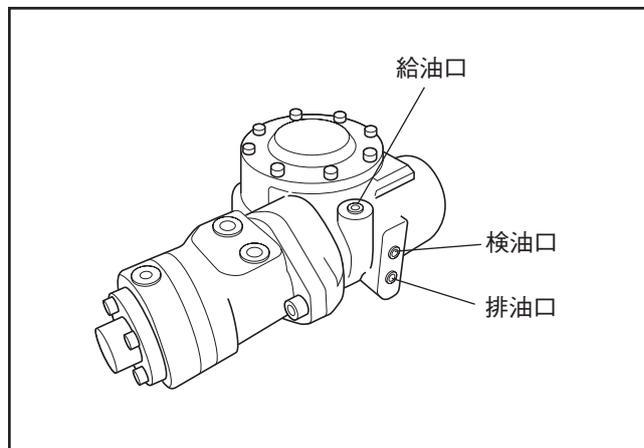
ドレンプラグを外し、作動油を全量交換してください。

(ドレンプラグ位置は P 3-7 参照)

 作動油量 48 ℓ

旋回減速機の潤滑油の交換

1. 3 ℓ 程度の容器を準備して下さい。
2. 排油プラグ、検油口プラグを外し、油を容器に排出して下さい。
3. 油を完全に排出後、排油プラグを取付けて下さい。
4. 指定のギヤオイルを検油口まで注入して下さい。
5. 検油口、給油口プラグを取付けて下さい。



 0.5 ℓ

重要

特定自主検査時等に旋回減速機取付けボルト等に緩みがないように点検をしてください。

旋回ベアリング・ピニオンギヤの点検

目視等にてギヤ亀裂、磨耗、損傷を点検してください。

ホース、配管、ジョイント部の損傷、漏れ点検

ホース、配管、ジョイント部に損傷・漏れがないか点検してください。各ホース類については、1000 時間又は 2 年ごと交換をお勧めします。

各電装機器の交換

- ・ エンジン、スタータ、オルタネータの機能点検かオーバーホール。
- ・ 上部、下部ボックス、各種センサーは防水構造にしていますが、使用状況により防水性能の低下がありますので点検が必要になります。
- ・ 制御基板については、1000 時間又は 2 年ごとの機能点検、ハーネス (電気配線) は、1000 時間又は 2 年ごとの交換をお奨めします。
- ・ ジョイスティックのブーツ、タッチスイッチのスイッチは消耗品になりますので、不具合がありましたら交換してください。

エンジン関係の点検・整備要領

分解

点検の結果、不良の場合は分解して修正または部品を交換します。

- 1) ノズルホルダボディをバイス等で固定します。
- 2) ノズルナットを外し、ノズルピース、ディスタンスピース、プッシュロッド、スプリングおよびアジャスト座金を取り出す。

重要

- ・付着したカーボンは木片等でかき落とし、各部品を洗淨油（軽油）に浸しておきます。
- ・ノズルチップの針弁は傷を付けないよう特に注意してください。

組付時

- ・きれいな油中で組み立てること。
- ・プッシュロッドの方向に注意すること。

◁N・m (kgf-m)▷ 締付けトルク…

ノズルナットとノズルホルダボディ：

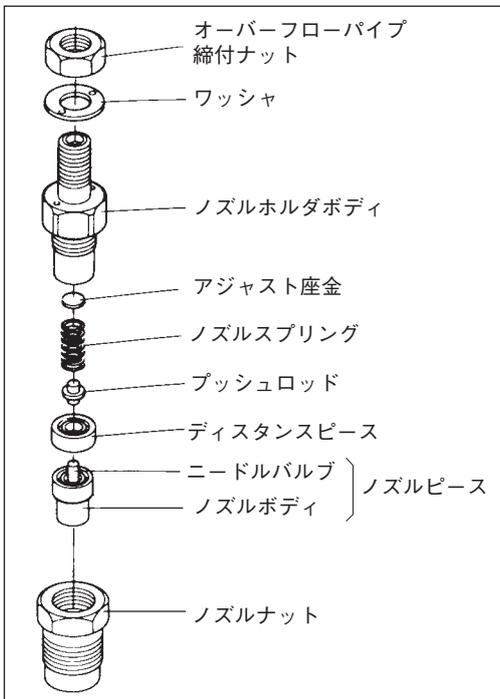
34.3 ~ 39N-m (3.5 ~ 4.0kgf-m)

オーバーフローパイプ締付けナット：

19.6 ~ 25N-m (2.0 ~ 2.5kgf-m)

ノズルホルダアッシ（シリンダヘッドへ）：

49.0 ~ 69N-m (5.0 ~ 7.0kgf-m)



圧縮圧力の点検

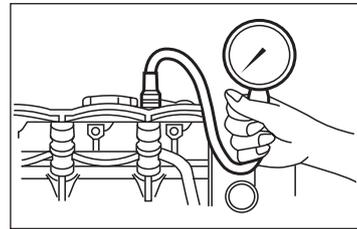
1) 次の状態を確認します。

1. エンジンオイル、エアクリーナ、スターティングモータおよびバッテリー等は正常な状態であること。
2. エンジンが温態（冷却水温 50℃ 以上）で測定してください。

2) 次の要領で点検する。

1. アクセルレバーを引き燃料を無噴射状態にします。
2. グロープラグを取り外し、点検しようとする気筒にコンプレッションゲージアダプタを取付け、ゲージを装着します。
3. スタータでエンジンを回転させ、コンプレッションゲージの指針が安定したときの圧力を読み取ります。
4. 測定後コンプレッションゲージおよびアダプタを取り外し、グロープラグを取付けます。
5. 全気筒とも測定してください。

圧縮圧力の基準



- ・エンジン回転：200 ~ 300rpm
 - ・圧縮圧力：2.83 ~ 3.23Mpa (29 ~ 33kgf-cm²)
 - ・使用限度 2.25Mpa (23kgf-cm²)
 - ・各シリンダ間の圧力差 使用限度 10%以内
- グロープラグ締付トルク：

◁N・m (kgf-m)▷ 7.8 ~ 14.7N-m (0.8 ~ 1.5kgf-m)

エンジン関係の点検・整備要領

主要ボルト・ナットの締付けトルク

ボルト・ナット類名称	呼び径 × ピッチ (mm)	締付けトルク N・m(kgf・m)
※ シリンダヘッドボルト	M8×1.25	37.2 ~ 42.1 (3.8 ~ 4.3)
※ シリンダヘッドカバー袋ナット	M6×1.0	3.9 ~ 5.9 (0.4 ~ 0.6)
※ ベアリングケースボルト1	M6×1.0	12.7 ~ 15.7 (1.3 ~ 1.6)
※ ベアリングケースボルト2	M7×1.0	26.5 ~ 30.4 (2.7 ~ 3.1)
※ フライホイールボルト	M10×1.25	54.0 ~ 58.8 (5.5 ~ 6.0)
※ コネクティングロッドボルト	M7×0.75	26.4 ~ 30.4 (2.7 ~ 3.1)
※ ロッカアームブラケットナットおよびスタッド	M6×1.0	9.8 ~ 11.3 (1.00 ~ 1.15)
※ アイドルギヤ軸ボルト	M6×1.0	9.8 ~ 11.3 (1.00 ~ 1.15)
グローブブラグ	M8×1.0	7.8 ~ 14.7 (0.8 ~ 1.5)
ノズルホルダアッシ	M20×1.5	49.0 ~ 68.6 (5.0 ~ 7.0)
オイルスイッチ (テーパねじ)	PT1/8	14.7 ~ 19.7 (1.5 ~ 2.0)
インジェクションパイプナット	M12×1.5	24.5 ~ 34.3 (2.5 ~ 3.5)

※の部品は、ネジ部とネジ座面にエンジンオイルを塗布して組み付けること。

新品ヘッドボルトは、ねじ部およびねじ座面をよく清掃した後、エンジンオイルを塗布せずに組付けること。

ヘッドボルトを再使用する場合は、ねじ部および座面にエンジンオイルを塗布して組付けること。

上記以外のボルト・ナットはつぎのトルクで締付けること。

M6(7T) 9.8 ~ 11.3N・m (1.00 ~ 1.15 kgf-m)

M8(7T) 23.5 ~ 27.5N・m (2.4 ~ 2.8 kgf-m)

M10(7T) 48.1 ~ 55.9N・m (5.0 ~ 5.7 kgf-m)

M12(7T) 77.4 ~ 90.2N・m (7.9 ~ 9.2 kgf-m)

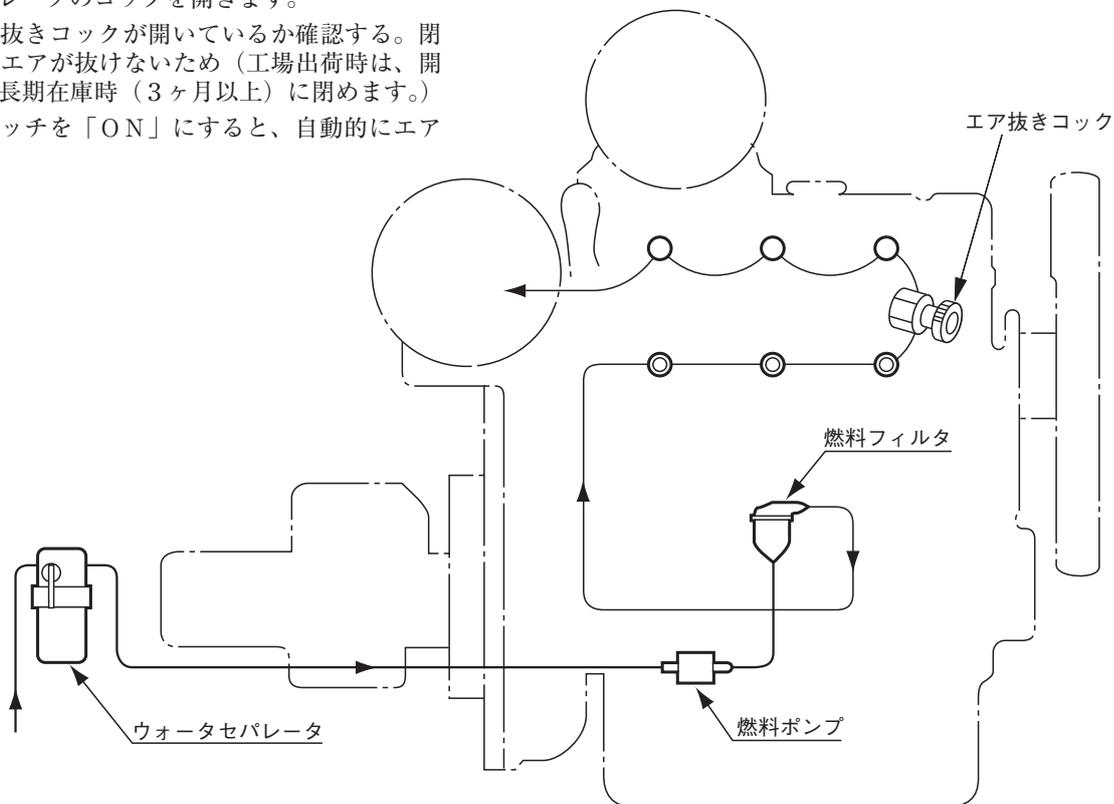
燃料系統のエア抜き

燃料フィルタの交換またはウォータセパレータの清掃・エレメントの交換後または燃料切れの際は、次の要領でエア抜きを行ってください。

1. 燃料タンクを満タンにします。
2. ウォータセパレータのコックを開きます。
3. エンジンエア抜きコックが開いているか確認する。閉まっているとエアが抜けないため（工場出荷時は、開いています。長期在庫時（3ヶ月以上）に閉めます。）
4. スタータスイッチを「ON」にすると、自動的にエアが抜けます。

重要

通常ですとウォータセパレータが空の状態です約 10 秒でエアが抜けます。



点検・整備要領

クローラの点検

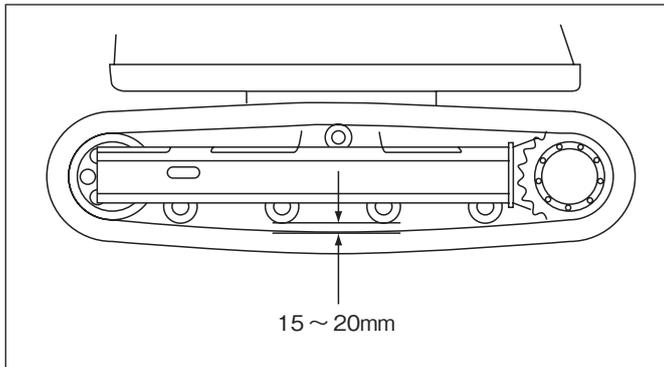
- ・ 足回りの泥を落とししてください。
- ・ ゴムクローラのスチールコードが切断していたり、芯金をとれていたら新品に交換してください。
- ・ ラグ（接地面側の凸部）の摩耗が進行すると、牽引力が低下してきます。ラグ高さが5mm程度になったらゴムクローラを交換してください。
- ・ 左右のクローラの張りが異なると、走行の曲がりの生ずる原因にもなりますので、同じように張ってください。
- ・ クローラの張りすぎは、アイドル、sprocketのベアリング接触面のコロがり摩擦抵抗増大、クローラリンクピンのカジリ及び抵抗の増大をまねき、走行力の低下を起こします。
- ・ クローラがゆるんだ状態で使用すると、クローラ外れやsprocketのかみ合い不良を起こし、また後進では抵抗が増し走行力の低下を起こします。
- ・ ゴムクローラは、最初の10～20時間で必ず張りの調整をしてください。

クローラの張り点検

- ・ クレーン、ジャッキ等で片側のクローラを地面から30～50mm浮かせてください。
- ・ クローラ中央の位置でローラ路面とクローラの転動面との隙間が15～20mmあれば標準です。20mm以上の時は調整が必要です。

▲ 注意

- ・ クローラは作業条件や土質で摩擦状態が異なりますので、随時摩擦状態の点検を行ってください。
- ・ クローラが緩んだ状態で作業すると脱輪や芯金部の早期磨耗の原因になります。

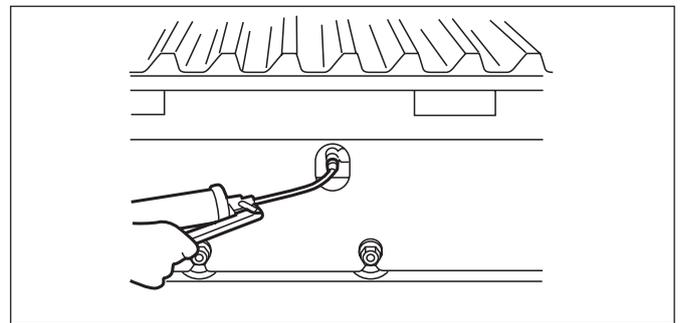


調整方法

1. グリスニップルヘグリスガンをさしこみ、シリンダ内ヘグリスを注入してクローラを張ってください。張り具合を同じにするため車両を前後進させてください。
2. クローラの張りをゆるめる時は、シリンダのニップルバルブをゆっくりゆるめるとシリンダ内のグリスが出てきます。

▲ 注意

- ・ ニップルバルブを緩めるとき、高圧のグリスによってプラグが飛ぶ恐れがありますので、緩め過ぎないようにご注意ください。
- ・ ニップルバルブを必要以上に締付けますと、バルブの先端部およびシート面を破損させることがあります。

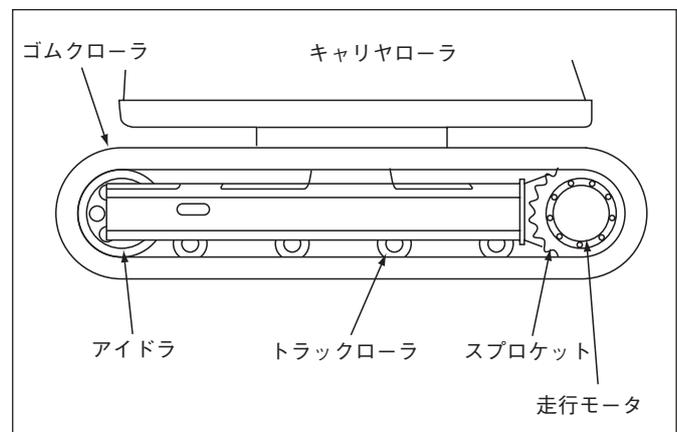


下部走行体の点検

点検方法

油漏れ、磨耗、ボルトのゆるみの点検と整備

1. キャリヤローラ、トラックローラ、アイドルおよび走行モータに油漏れがないか点検してください。
2. キャリヤローラ、トラックローラ、アイドル、ゴムクローラおよびsprocketの表面が異常磨耗していないか、また取付けボルトがゆるんでいないか点検してください。
3. 広い場所でゆっくりと走行させながら、異音等がないか点検してください。



仕業点検

ヒューズの点検

交換方法

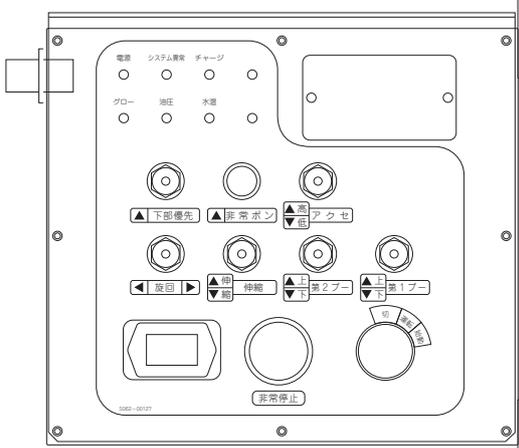
注意

ヒューズは必ず同じタイプのもので容量のものと交換してください。そうしないと電気系統が損傷することがあります。頻りにヒューズが切れる場合は、電気系統が故障していることがありますので弊社の販売店にご相談ください。

警告

- ・ ヒューズを交換するときは、必ずスタータスイッチを「OFF」位置にしてください。
- ・ ヒューズの代用として針金などは使用してはいけません。必ず同容量のヒューズと交換してください。

ヒューズの名称とアンペア数



F1	F2	F3	F4	F5	F6
10A	15A	10A	10A	30A	15A
電源・緊急降下	下部コントロール	上部コントロール	オプション	スタータ	予備

異常の原因と対策

次に示す以外の異常につきましては当社までご連絡ください。

異常現象	原因	対策
電源が入らない	<ul style="list-style-type: none"> ・エンジンキーが「運転」になっていない ・エンジンキースイッチ不良 ・上部、下部操作ボックスの非常停止スイッチが入っている (各ボックスの電源LED確認) ・電線のコネクタ接続不良 ・タッチスイッチが押された状態になっている ・下部コントロールボックス内のヒューズ切れ ・配線切れ ・バッテリーターミナル接続不良 	<p>エンジンキーをまわす 交換 非常停止解除 (エンジン始動)</p> <p>点検または修理 下部コントロールボックス裏 各ブーム間のケーブルコネクタ 上部コントロールボックス裏</p> <p>点検または調整 交換 交換または修理 ハーネス部 捻回ケーブル部 点検</p>
特定のレバースイッチ操作ができない (上部/下部)	<ul style="list-style-type: none"> ・レバー (ジョイスティック) 不良 ・スイッチ不良 ・制御基板不良 ・配線切れ ・バルブスプールにゴミづまり ・バルブスプールのコイル焼損 	<p>交換 交換 交換 点検または修理 分解修理 交換修理</p>
全てのレバースイッチ操作ができない (下部で)	<ul style="list-style-type: none"> ・下部優先スイッチを操作していない ・ハーネスコネクタ接続不良 (ボックス裏) ・油圧ポンプ不良 ・バルブリリース不良 (またはゴミづまり) ・バルブ減圧弁 (パイロット圧部) 不良 	<p>同時にスイッチ操作をする 点検修理 点検または修理 点検または修理 点検または修理</p>
全てのレバースイッチ操作ができない (上部のみで)	<ul style="list-style-type: none"> ・フットペダルを踏んでいない ・フットスイッチ不良 	<p>フットペダルを踏む フットスイッチを交換</p>
エンジンが始動しない	<ul style="list-style-type: none"> ・ハーネスコネクタ接続不良 (ボックス裏) ・ハーネスコネクタ接続不良 (エンジン廻り) ・エンジンキースイッチ不良 ・エンジンストップソレノイド不良 (焼損等) ・上部または下部の基板不良 ・配線切れ ・バッテリーターミナル接続不良 	<p>点検修理 点検修理 交換または修理 交換 交換 交換または修理 ハーネス部 捻回ケーブル部 点検</p>
エンジンが止まらない	<ul style="list-style-type: none"> ・フットペダルを踏んでいる (上部エンジン始動時) ・ストップタイマーの不良 	<p>フットペダルを踏まない 交換</p>
エンジン回転が変化しない	<ul style="list-style-type: none"> ・ハーネスコネクタ接続不良 ・下部のL - CNT 基板不良 ・アクセルモータ不良 ・ケーブルワイヤ部ピン脱落 ・ケーブルワイヤ部内の凍結 ・ケーブルワイヤの折れ ・下部コントロールボックス内のヒューズ切れ ・下部優先スイッチを操作していない ・上部フットペダルを踏んでいない ・配線切れ 	<p>点検修理 交換 交換 修理 交換 交換 交換 同時にスイッチ操作する フットペダルを踏む 点検または修理</p>
上部作業中なんらかの原因で上部操作不能となった場合の脱出方法	<ul style="list-style-type: none"> ・ケーブルコネクタ接続脱落または破損 ・配線切れ ・下部ボックス内 IC 基板の故障破損 ・その他 (上部ボックス破損等) 	<p>非常降下バルブで降りる 安全な方法で降りる 非常降下バルブで降りる 最寄りの販売店までご連絡ください</p>

異常の原因と対策

	異常現象	原因	対策
走行	走行速度が極端に遅い(下部で)	<ul style="list-style-type: none"> ・ポンプ不良 ・バルブリリーフ不良 ・走行モータ不良 ・下部ボックスL - CNT 基板不良 ・下部ボックスL - CNT 基板調整不良 	点検修理 点検修理または交換 修理または交換 修理 (メーカーに連絡) 点検調整
	走行速度が極端に遅い(上部のみで)	<ul style="list-style-type: none"> ・ジョイスティックレバー不良 	交換
	真っすぐ走らない	<ul style="list-style-type: none"> ・ポンプ不良 ・バルブリリーフ不良 ・走行モータ不良 ・下部ボックスL - CNT 基板不良 ・下部ボックスL - CNT 基板調整不良 	点検修理 点検修理または交換 修理または交換 交換 点検調整
旋回	スムーズに旋回しない	<ul style="list-style-type: none"> ・モータ不良 ・旋回減速機の取り付け部のはずれ、ゆるみ ・旋回レース、ピニオンギヤの磨耗 ・下部ボックスL - CNT 基板不良 	修理 交換または修理 交換 交換
ブーム起伏	作動速度が極端に遅い	<ul style="list-style-type: none"> ・ポンプ不良 ・バルブリリーフ不良 ・下部ボックスL - CNT 基板不良 ・下部ボックスL - CNT 基板調整不良 	点検修理 点検修理または交換 交換 点検調整
	操作を中止してもすぐに止まらない	<ul style="list-style-type: none"> ・下部ボックスL - CNT 調整不良 	点検調整
	自然降下する	<ul style="list-style-type: none"> ・ホールディングバルブ不良 ・シリンダー内部漏れ ・緊急降下バルブ不良またはコックゆるみ 	交換 交換修理 点検修理交換、コック締め
	異常音がする	<ul style="list-style-type: none"> ・シリンダーシール不良 ・ピン部グリス切れ ・油圧リリーフ音 (調整不良による大流量の為) 	修理または交換 グリス給脂 点検調整または交換
	操作レバー、スイッチの応答遅れ	<ul style="list-style-type: none"> ・下部ボックスL - CNT 基板調整不良 ・バルブパイロット部不良 	点検調整 点検修理または交換
ブーム伸縮	作動速度が極端に遅い	<ul style="list-style-type: none"> ・ポンプ不良 ・バルブリリーフ不良 ・下部ボックスL - CNT 基板不良 	点検修理 点検修理または交換 交換
	自然に縮むまたは伸びる	<ul style="list-style-type: none"> ・ホールディングバルブ不良 ・シリンダー内部漏れ 	交換 交換修理
	異常音がする	<ul style="list-style-type: none"> ・シリンダーシール不良 ・ピン部グリス切れ ・油圧リリーフ音 (調整不良による大流量の為) ・スライダととの間に異物混入 ・スライダ取付けピスのゆるみ 	修理または交換 グリス給脂 点検調整 (遅くする) 分解修理 修理
レベリング	バスケット水平がずれる	<ul style="list-style-type: none"> ・上部レベリングシリンダ不良 (内部漏れ) ・水平調整用バルブコックゆるみ ・水平調整用バルブ不良 ・上下レベリングリングシリンダ間にエア混入 ・上部シリンダーチェックバルブ不良 	交換修理 コックを締める 修理または交換 回路内のエア抜き 交換

定期整備一覧表

○ 点検、補給、調整、給脂、△ 清掃、◎ 交換

項目	時間	作業点検	新車100時間	50時間毎	100時間毎	250時間毎	500時間毎	1000時間毎	2000時間毎	備考
エンジン関係	エンジンの排気色、漏れ、異音、異常振動の点検	○								
	エンジンオイルの量、漏れ点検、交換	○	◎			◎				
	エンジンオイルフィルタカートリッジの交換		◎			◎				
	燃料タンクの補給、漏れ点検、清掃	○		*△			△			*水抜き及び沈殿物の排出
	燃料フィルタエレメントの清掃、交換				*△		◎			*水抜き及び沈殿物の排出
	ウォーターセパレータの点検、清掃、交換	○			*△		◎			*水抜き及び沈殿物の排出
	冷却水の量、漏れ点検、交換	○					*◎			*年2回春秋交換
	ラジエータフィンを目詰まり点検、清掃	○		△						
	エアークリーナエレメントの点検、清掃、交換					△		◎		
	ファンベルトの張り点検、調整、交換	○								
本機関係	バルブクリアランスの点検、調整							○		
	各部ボルト、ナットの緩みの点検、増し締め	○					*○			*年一回巡回減速機取付
	作業機、ピンの点検、給脂	○								
	部品の脱落、損傷の点検	○								
	巡回ベアリング、ピニオンギヤへの給脂、点検			○				◎		
	履帯の張り点検、給脂	○								
油圧関係	下部走行体の点検、交換						○		◎	
	巡回、走行減速機の潤滑油の交換							*◎		
	ホース、配管、ジョイント部の損傷、漏れ点検	○						*◎		*初回200時間
	作動油の補給、交換	○				*△		◎		*ホース
電気関係	ラインフィルタの交換		◎				◎			*水抜き及び沈殿物の排出
	サクシオンフィルタの洗浄、交換		△				◎			
	電気配線の断線、ショート、ターミナルのゆるみ点検	○								
	各電装機器の点検、交換	○						◎		
電気関係	バッテリーの点検			○						適宜比重点検
	規制及び警報装置の点検	○								

- 定期整備一覧表の時間の間隔は、基本的に『定期整備一覧表』の時間に従ってください。
しかし『定期整備一覧表』の時間より早めに点検整備が必要だと思われる時は、その限りではなく、その都度実施してください。
注記：エンジンの適正な点検整備の時間の間隔は、用途や使用状況、燃料やオイル、冷却水の状態などによって変わります。実績を見ながら時間の間隔を増減してください。
- 点検整備間隔がすでに前回の点検整備間隔を含んでいる時は、その含まれている項目も同時に実施してください。
(例) 『500時間毎』の項目を実施する時は、『日常点検』と『50時間毎』と『100時間毎』の項目も同時に実施します。

法定点検・オフロード法

労働安全衛生規制では、定期的に自主検査を行うことになっています。

定期自主検査

月例検査

「作業開始前点検」に比較すると「月例検査」は、その内容が少し濃くなります。

月例検査の目的は、1ヶ月間の作業による「異常の有無」と「損傷の有無」をチェックし、正常な状態にリフレッシュすることにあります。(第194条の20)

特定自主検査

私達の定期健康診断と同じように、高所作業車について、1年を超えない期間ごとに1回、定期に行う自主検査（年次検査）のことを特定自主検査といいます。

特定自主検査を実施すれば、機械の機能不良や損傷などの異常を早期に発見し、異常の箇所を補修することによって、故障などによる労働災害を未然に防止し、作業者の安全確保と機械の性能保持を図ることができます。(第194条の22)

検査者・検査業者

特定自主検査は、法令で定められた資格を有する事業内所属の検査者、又は労働大臣、所轄の労働基準局長から検査業者として登録を受けた検査業者のいずれかによって実施することになっています。(安衛法 第45条 第2項)

法定点検・オフロード法

法定点検

労働安全衛生規則では、作業開始前点検、月例検査及び年次検査の実施が義務づけられています。

作業開始前点検（仕業点検）

作業開始前点検は、その日一日の作業が安全に行える状態かどうかを仕事にかかる前にチェックする点検です。

- ・ 事業者は、その日の作業を開始する前に、次の事項について点検を行わなければなりません。制動装置、操作装置、作業装置（第194条の23）（ ）は安衛側の該当条項を示します。

月例検査

「作業開始前点検」に比較すると「月例検査」はその内容が少し濃くなります。

月例検査の目的は、一ヶ月間の作業による「異常の有無」と「損傷の有無」をチェックし、正常な状態にリフレッシュする事にあります。

- ・ 事業者は、一ヶ月を越えない期間ごとに1回、定期的に、次の事項について自主検査を行わなければなりません。制動装置、クラッチ、操作装置、作業装置、油圧装置、安全装置（第194条の20）（ ）は安衛側の該当条項を示します。

特定自主検査（年次検査）

私たちの定期健康診断と同じように、高所作業車について、一年を越えない期間ごとに一回、定期的に行う自主検査（年次検査）のことを特定自主検査と言います。

特定自主検査を実施すれば、機械の機能不良や損傷などの異常を早期に発見し、異常の箇所を補修することによって故障などによる労働災害を未然に阻止し、作業者の安全確保と機械の性能維持を図ることが出来ます。

- ・ 事業者は、検査事項等について特定自主検査を行わなければなりません。
原動機、動力伝達装置、走行装置、操作装置、制動装置、作業装置、油圧装置、電気系統、安全装置、ロック装置、警報装置、方向指示器、灯火装置、計器（第194条の22）（ ）は安衛側の該当条項を示します。

検査者・検査業者

特定自主検査は、法令で定められた資格を有する事業内所属の検査者、又は労働大臣、所属の労働基準局長から検査業者として登録を受けた検査業者のいずれかによって実施することになっています。

（安衛法 第45条 第2項）（ ）は安衛法の該当条項を示します。

オフロード法

オフロード法では、新たに整備義務が明記されました。点検整備項目にのっとり正確に実施してください。

オフロード法の使用者に関わる事項

オフロード法（正式名称：特定特殊自動車排出ガスの規制等に関する法律）に基づき、定格出力19kW以上の公道を走行しない特定特殊自動車についても、公道を走行するものと同様に排出ガスの規制が実施されました。

オフロード法では、基準に適合しない車両を使用すると処罰されます。

使用の制限

規制適用日（定格出力により適用日が異なります）

特定特殊自動車の種類	定格出力	適用日
ガソリンまたは液化石油ガスを燃料とするもの	19kW以上 560kW未満	平成19年10月1日
軽油を燃料とするもの	19kW以上 37kW未満	平成19年10月1日
	37kW以上 75kW未満	平成20年10月1日
	75kW以上 130kW未満	平成19年10月1日
	130kW以上 560kW未満	平成18年10月1日

- 1 本機はオフロード法の規制対象外になります。エンジン定格出力が7.35kWになりますので、規制対象外になります。
- 2 継続生産車であれば、平成18年10月1日以降に製作された建設機械であっても、平成20年8月31日までに製作されたものについては、使用規制の対象外となります。ただし、使用規制開始前から製作していたモデルと同一のモデルであることが必要です。
- 3 製作日が平成18年10月1日以降である建設機械であって、基準適合表示又は少数特例表示が無いものを購入する場合には、販売店等で継続生産車であるかどうかの確認を必ず行ってください。
- 4 オフロード法では、適正燃料の使用についての記載があり、製造メーカーの推奨する燃料を使用してください。これに違反した場合、使用者に対して行政指導、罰則が科せられる場合があります。

使用油脂類

機械の使用時期により下表の油脂類を使い分けてください。

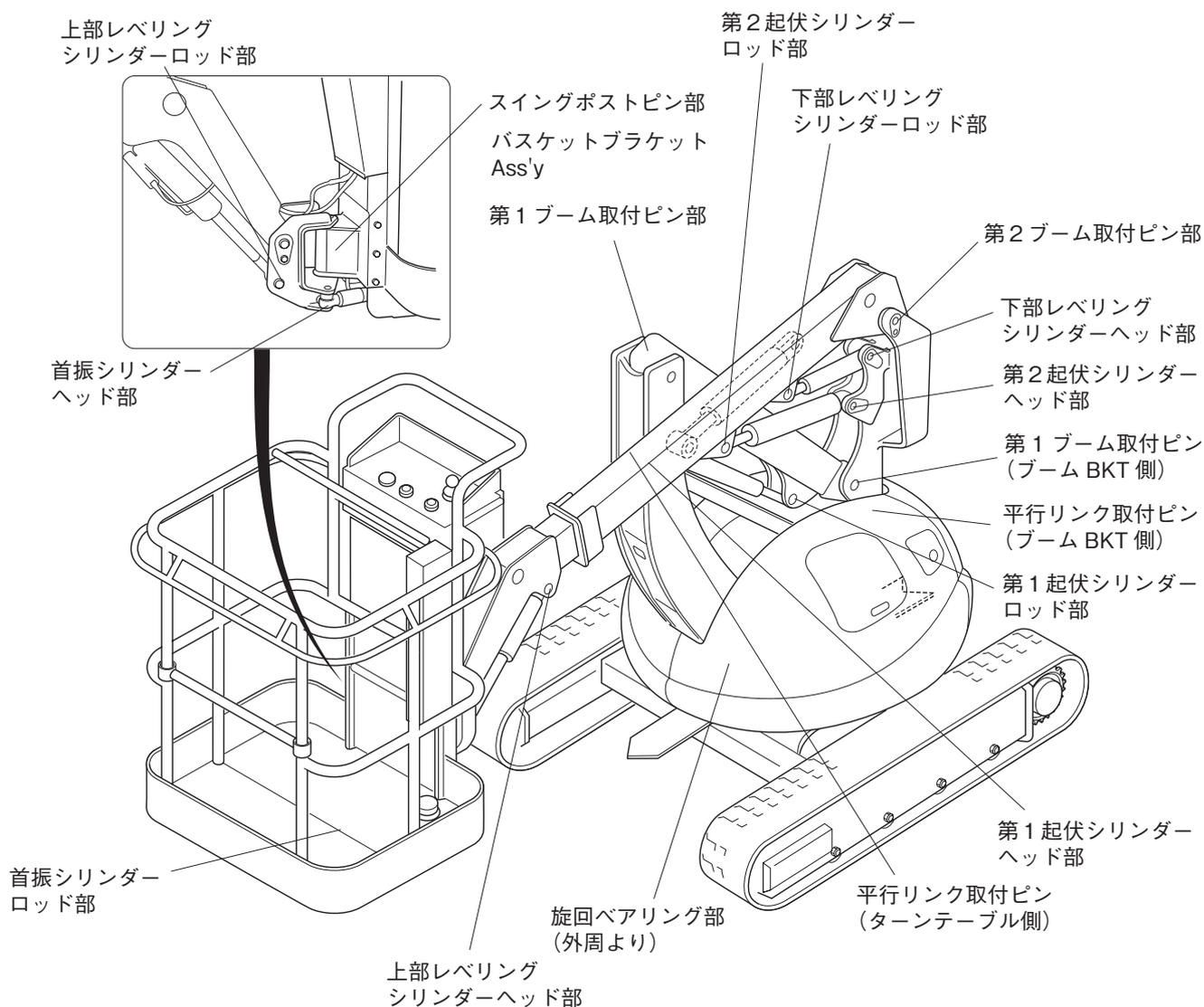
下記の油脂名称は、当社推奨の高級油脂類です。これらの使用により、機械の性能を十分に発揮させることができます。

推奨油脂類一覧表

見出し番号	種類	推奨油脂
1	エンジンオイル	CC 級以上、10W-30 (3.1 ℓ)
2	ギヤオイル	SAE # 90 GL4 級相当、走行モータ (0.25 ℓ) 旋回減速機 (0.5 ℓ)
3	油圧作動油	ISO VG32 (48 ℓ)
4	グリス	ENEOS エピオック・グリス AP (N) 相当
5	不凍液	不凍液 ロングライフ クーラント (LLC)
6	軽油	JIS2 号 (通常) / JIS3 号 (寒冷地) (18 ℓ)

給脂箇所

・下記箇所 (18 箇所) に、日常グリス給脂してください。

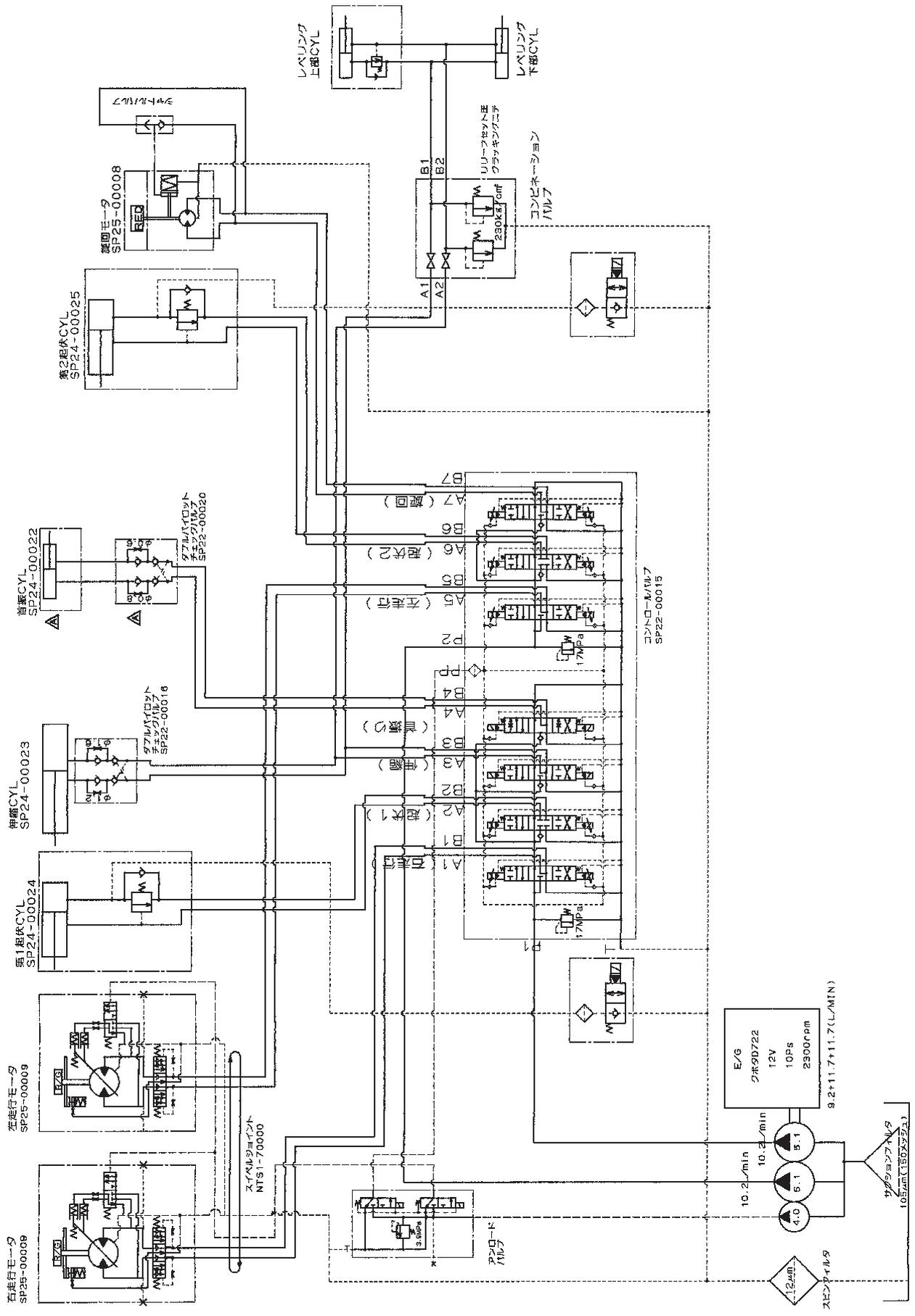


その他

型式		NUL070R-2	
名称		クローラ型自走式高所作業車	
クローラ材質		白ゴム	
寸法	車両全長	4,080 mm	
	車両全高	1,960 mm	
	車両全幅	1,650 mm	
	後方回転半径	825 mm	
	最低地上高	195 mm	
	車両質量	2,300 kg	
エンジン	名称型式	クボタ D722	
	定格出力	7.35 kW/2,000 min ⁻¹ (10.0 PS/2,000 rpm)	
	最大トルク	3.92 N-m/1,800 min ⁻¹ (4.0 kgf-m/1,800 rpm)	
	総排気量	719 cc	
	燃料タンク容量	18 ℓ	
	燃料消費率	2.4 ℓ (1H/2000 rpm)	
バスケット	積載荷重	1471.5 N (150 kgf)	
	内寸法 (幅 × 奥行 × 高さ)	770×620×1000 mm	
	最大作業床面高さ	6.8 m	
	最大作業半径	4.5 m	
	首振角度	左 90° ~ 右 40°	
ブーム・旋回	伸縮長さ	800 mm	
	起伏角 (第1)	55°	
	起伏角 (第2)	70°	
	旋回角度	360°	
作動速度	第1ブーム	上	12±6 sec
		下	25±6 sec
	第2ブーム	上	18±6 sec
		下	28±6 sec
	第3ブーム	伸	14±6 sec
		縮	25±6 sec
	首振	右	8±6 se
		左	5±6 sec
旋回	65±8 sec / 360		
走行	1.1 / 2.2 (±10%) km/h		
油圧	常用油圧	17.15 MPa (175 kgf/cm ²)	
	油圧ポンプ	歯車式 3連	
電圧		12V	
最大接地圧 / 平均接地圧		98 kPa (1.00 kgf/cm ²) / 35 kPa (0.36 kgf/cm ²)	
登坂角度		36% (20度) (格納姿勢)	

※ 作動速度はエンジン最高回転時での時間 (sec) を示します。

油圧回路



NAGANO クローラー式屈伸高所作業車 NUL070R-2 オペレーションマニュアル

図書 No.NL07-14070104

初版 2014年7月1日

発行 長野工業株式会社 販促PJ

〒387-8561 長野県千曲市八幡 3297-2

・無断複製・転載はお断りします。

NAGANO Industry, JAPAN