

取扱説明書

OPERATION MANUAL

ヤンマークローラバックホー

SV05-D

(適用号機 0C614以降)

YANMAR

本書をよく読み、本機の正しい操作および整備方法を習得してください。これを怠りますと、人身障害や本機の故障につながるおそれがあります。また、本書は本機の常備品であり本機を売却する際は本機と一緒に渡してください。

本機はメートル法に基づいて設計され、本書に記載の各寸法もメートル法で表示されています。従って、本機の整備等にはメートル法の工具を使用してください。

本機の右側、左側の区別は、ブレードを前にして着座した姿勢での位置が基本になります。つまり、ブレード前の姿勢でオペレータの右側が本機の右側になります。

本書の説明に従った操作や整備をされた本機には、ヤンマーの製品サポートプログラムの保証が適用されます。しかし、装置の乱用やヤンマーの許可なく改造された場合は、保証の対象にはなりません。また、保証に基づく改修も認められない場合があります。

本書のすべての情報、イラストおよび仕様は、本書出版時の最新の製品情報に基づいています。これらを予告なく変更することがあります。

参考情報

お客様のヤンマー掘削機について正しい情報を下記のスペースに記入してください。

お客様のヤンマー掘削機について問い合わせるときは、必ずここに記した番号を使用してください。

型 式 名 : _____
車 両 番 号 : _____
機 関 番 号 : _____

購入店名 :

住 所 :

電話番号 :

購 入 日 :

当社製品および関係技術資料を輸出もしくは非居住者に提供する、または海外で技術提供をする場合、安全保障貿易管理に関する日本および関係各国の関連法規制を受ける場合があります。確認のうえ、必要な手続きを実施してください。

取扱説明書	名 称	SV05-D
	コード	0AKB2-JA0072

1 まえがき

本書は、当製品を安全に、効果的にご使用いただくための取扱説明書です。

当製品をご使用いただく前に、必ず本書をよく読み、運転・点検・整備を十分理解されてから、ご使用いただきますようお願いいたします。

本書に従わなかった場合、重大な事故の原因になる事があります。

警告

当製品を不用意に使用すると、死亡または重傷に至る場合があります。

運転および保守にたずさわるときは、当製品の操作または保守を行う前に、本書の内容を十分に理解した上で行ってください。

- 本書の内容が十分に理解できるまでは当製品をご使用にならないでください。
- 常に本書を手元に保管し、当製品を取り扱う有資格者が、定期的を読むようにしてください。
- 本書を紛失または破損した場合は、速やかに最寄りのヤンマー販売会社にご発注願います。
- 当製品を譲渡されるときは、次の所有者に、本書を必ず添付して譲渡してください。
- 当社では、出荷先の国で適用されているすべての規定ならびに規格に合った製品を提供しております。万一、お手持ちの製品が別の国で購入されたもの、あるいは別の国の人物や企業から購入されたものである場合は、お客様の国でご使用になる上で必要とされる安全装置や安全上の仕様が除かれている場合があります。お手持ちの製品が、お客様の国の規定や規格に合っているか否かについてのご照会は、最寄りのヤンマー販売会社にお問い合わせ願います。
- 当製品の性能の向上や、改良により、詳細において本書の内容と一部異なる場合があります。不明な内容については、最寄りのヤンマー販売会社へお問い合わせ願います。
- 安全について、0-2ページに安全のメッセージおよび1-1ページから安全項目について説明していますので、必ずお読みください。

2 本書の見かた

ほとんどの事故は、基本的な安全規則を守らない運転・点検・整備が原因となって発生しております。当製品の運転・点検・整備の前に必ず、本書および当製品に表示してあるすべての予防法や注意内容をよく読み、十分に理解した上で行ってください。

本書および当製品の表示内容を無視し、誤った使いかたをしたときに生じる危険や損害の度合いを、次の表示で区分しています。

⚠ 危険

この表示は、危険が回避されない場合に、その結果死亡または重傷を負う危険が切迫して生じることが想定される内容で、安全メッセージおよび安全ラベルに使用しています。また、これらの安全メッセージには、危険を回避するのに講じなければならない予防装置が含まれます。

⚠ 警告

この表示は、危険が回避されない場合に、その結果死亡または重傷を負う可能性が想定される内容で、安全メッセージおよび安全ラベルに使用しています。また、これらの安全メッセージには、危険を回避するのに講じなければならない予防装置が含まれます。

⚠ 注意

この表示は、危険が回避されない場合、傷害または物的損害が発生する可能性が想定される内容です。

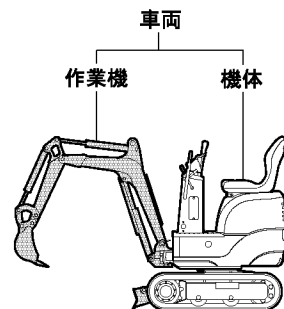
重 要

この表示は、それに反した場合、機械の損傷、破損または寿命が短くなる可能性が想定される内容です。

当社は、あらゆる環境下における運転・点検・整備のすべての危険を予測することはできません。したがって、本書や当製品に明記されている警告は、安全のすべてを網羅したものではありません。本書に書かれていない運転・点検・整備を行った場合、安全に対する必要な配慮は、すべてお客様の責任で行ってください。

本書では、当製品の呼びかたを次のように定めています。

- ・ 車両……当製品のすべてを表す呼びかた
- ・ 機体……当製品の作業機部分を除いた呼びかた
- ・ 作業機……当製品の機体部分を除いた呼びかた



3 製品の概要

3.1 指定作業

当製品は、次の作業にご使用ください。

- 掘削作業
- 整地作業
- 溝掘削作業
- 側溝掘削作業
- 積み込み作業

他の用途では使用しないでください。

作業要領の詳細は、運転操作の“13.13 ショベルを利用してできる仕事”の項を参照してください。

3.2 ならし運転

当製品は、十分な調整検査を合格して出荷されていますが、初めから無理な使いかたをすると、機能の低下を早くし、寿命を短くしますので、初めの100時間（アワメーターの表示時間）程度は、ならし運転をしてください。

特に次の点に注意してならし運転を行ってください。

- 始動後5分間はエンジンをアイドリング状態で、暖機運転をしてください。
- 重負荷や高速での作業は行わないでください。
- 急発進、急加速、不必要な急停止や急激な方向転換は行わないでください。

本書に示されている運転操作、整備、安全に関する注意事項は、当製品を指定の使用目的に使用する場合のみに関するものです。本書に明記されていない使用目的に使用する場合、安全に対する配慮は、すべてお客様の責任で行ってください。

なお、本書で禁止されている作業は、絶対にしないでください。

4 運転の資格について

当製品を運転し作業する人は、次の資格を取得した人でなければならないことが法律で定められています。

■ 整地、運搬、積み込み、掘削などの作業

- 安全衛生特別教育を受講し修了証を取得された方

製品の機体質量（作業機部分を除いた乾燥質量で、製品の仕様により異なる）が3トン未満

- 車両系建設機械（整地、運搬、積み込み、および掘削用）運転技能講習を受講し修了証を取得された方。（労働安全衛生法による資格）

製品の機体質量（作業機部分を除いた乾燥質量で、製品の仕様により異なる）が3トン以上工場から出荷するときの機体質量が3トン未満の仕様の製品でも、現地でオプション部品やアタッチメントを装着すると、機体質量が3トンを超過して必要な運転資格が変わることがあります。

お客様が単独で部品を追加装着される場合は、追加された部品の総質量をお調べの上、運転を開始される前に、最寄りのヤンマー販売会社に相談ください。

■ 解体工事などの作業

車両系建設機械（解体用）運転技能講習を受講し修了証を取得された方。（労働安全衛生法による資格）

解体用作業機とは、ブレーカ、鉄骨切断機、コンクリート圧碎機、解体用つかみ機のことをいいます。

■ 鉱山での作業

保安教育を修了し、かつ鉱山保全安全局長または部長より認定された方。（鉱山保安法による資格）

■ フック付きバケットでの玉掛け作業

1トン未満の玉掛け特別教育を修了された方。（労働安全衛生法による資格）

資格の取得の詳細につきましては、最寄りのヤンマー販売会社までお問い合わせください。

4.1 労働安全衛生法について

この法律は、労働基準法の“安全・衛生”の部分に独立拡充させ、“労働者の危険または健康障害を防止するための措置・施策”を中心に、昭和47年10月1日から施行されました。

皆様の安全のために、是非とも守ってください。
一番大切なことは、あなた自身の“注意力”です。
いつも“安全運転”を頭に入れておいてください。

この法律の主な内容は、次のとおりです。

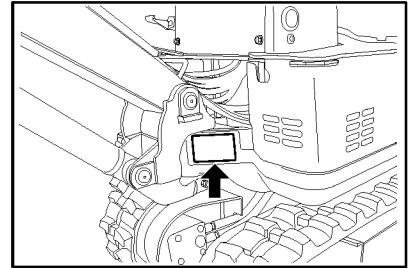
- 1 労働災害防止計画の策定
- 2 事業場の安全衛生管理体制の整備
- 3 危険または健康災害防止措置の明確化
- 4 災害防止措置の技術上の指針、および望ましい作業環境の標準公表
- 5 下請け関係にある職場の元方事業者（親企業）の安全責任、共同企業体、機械などの貸与者の労働災害防止責任の明確化
- 6 特定機械、および特定有害物の製造、使用の規制強化
- 7 安全衛生教育の拡充
- 8 健康管理の拡充、特に有害事業に従事する労働者に対して、健康管理手帳を交付し、就職後も健康管理を行う
- 9 自主的な労働災害防止活動の推進
- 10 危険または有害な事業について事前届出制

5 車両銘板・バケット質量打刻の位置および故障等の連絡

5.1 車両銘板の位置

フレームの図の位置（ターニングフレーム）にあります。

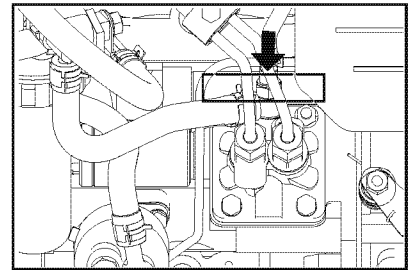
銘板は絶対に外さないでください。



5.2 エンジン銘板位置

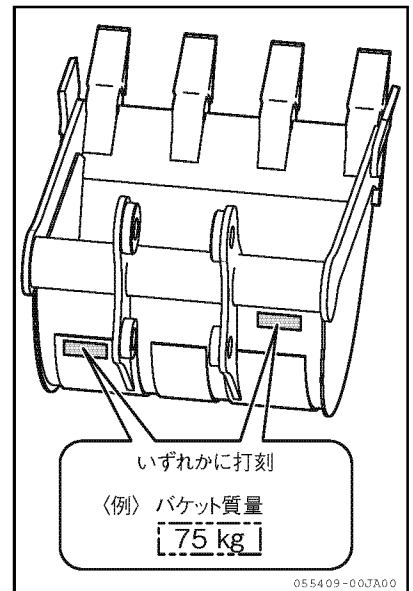
エンジンのシリンダヘッドカバーの上面にあります。

銘板は絶対に外さないでください。



5.3 バケット質量打刻位置

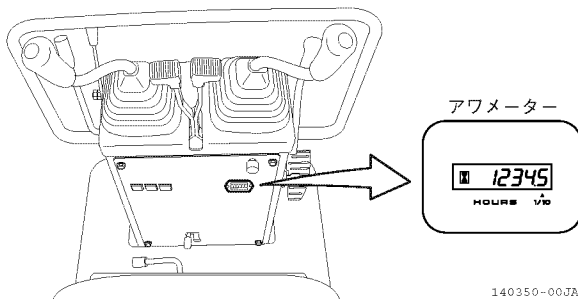
バケット質量は右図の位置に打刻してあります。



5.4 部品のご注文・故障の連絡

部品のご注文・故障の連絡に際しては、車両銘板の型式名 (MODEL) ・車両番号 (MACHINE NO.) ・機関番号 (ENGINE NO.) ・稼働時間を最寄りのヤンマー販売会社までご連絡ください。

- 車両銘板
- アワメーター (稼働時間計)



MODEL	_____
MACHINE NO.	_____
ENGINE NO.	_____

6 目次

1. まえがき	0 - 1
2. 本書の見かた	0 - 2
3. 製品の概要	0 - 3
3.1 指定作業	0 - 3
3.2 ならし運転	0 - 3
4. 運転の資格について	0 - 4
4.1 労働安全衛生法について	0 - 5
5. 車両銘板・バケット質量打刻の位置および故障等の連絡	0 - 6
5.1 車両銘板の位置	0 - 6
5.2 エンジン銘板位置	0 - 6
5.3 バケット質量打刻位置	0 - 6
5.4 部品のご注文・故障の連絡	0 - 7

安全編

7. 基本的な注意事項	1 - 2
8. 運転に関する注意事項	1 - 6
8.1 エンジン始動の注意	1 - 6
8.2 エンジン始動～作業現場～駐車に関する注意	1 - 8
8.3 輸送に関する注意	1 - 13
8.4 バッテリーに関する注意	1 - 14
8.5 けん引に関する注意	1 - 15
8.6 フック付きバケットに関する注意	1 - 16
9. 整備に関する注意事項	1 - 19
9.1 整備前の注意	1 - 19
9.2 整備中の注意	1 - 21
10. 安全ラベル	1 - 25
10.1 安全ラベルの貼り付け位置	1 - 25

取扱編

11. 各部の名称	2 - 2
11.1 車両全体図	2 - 2
11.2 操縦装置全体図	2 - 3
12. 各装置の説明	2 - 4
12.1 モニター	2 - 4
12.2 スイッチ	2 - 6
12.3 操作レバー・ペダル	2 - 8
12.4 ボンネット	2 - 13
12.5 取扱説明書収納場所	2 - 13
12.6 ヒューズ	2 - 14

13. 運転操作	2 - 16
13.1 エンジン始動前の点検	2 - 16
13.2 エンジンの始動	2 - 26
13.3 エンジン始動後の操作・確認	2 - 29
13.4 車両の発進	2 - 31
13.5 車両の操向	2 - 34
13.6 車両の停車	2 - 36
13.7 機体の旋回	2 - 37
13.8 作業機の操作	2 - 38
13.9 作業上の禁止事項	2 - 39
13.10 作業上の注意事項	2 - 42
13.11 登坂、降坂時の注意	2 - 43
13.12 ぬかるみからの脱出方法	2 - 45
13.13 ショベルを利用してできる仕事	2 - 46
13.14 バケットの交換	2 - 47
13.15 駐 車	2 - 49
13.16 作業終了後の点検・確認	2 - 50
13.17 エンジンの停止	2 - 51
13.18 エンジン停止後の点検・確認	2 - 51
13.19 ゴムクローラの取り扱い	2 - 52
14. 輸 送	2 - 57
14.1 積み込み、積み降し方法	2 - 57
14.2 積載時の注意	2 - 59
14.3 輸送時の注意	2 - 60
14.4 本機のつり上げ方法	2 - 61
15. 寒冷時期の取り扱い	2 - 63
15.1 冬期への備え	2 - 63
15.2 作業終了後の注意	2 - 65
15.3 寒冷時期が過ぎたら	2 - 65
16. 長期保管	2 - 66
16.1 休車前	2 - 66
16.2 休車中	2 - 67
16.3 休車後	2 - 67
17. 異常な場合の処置	2 - 68
17.1 故障ではない現象	2 - 68
17.2 車両のけん引方法	2 - 69
17.3 バッテリーが放電したときは	2 - 70
17.4 こんな異常現象のときは	2 - 75

点検・整備編

18. 整備上の注意	3 - 2
19. 整備の基本的な内容	3 - 5
19.1 オイル・燃料・冷却水などの概要	3 - 6
19.2 電装品関係の概要	3 - 9
19.3 油圧関係の概要	3 - 10
20. 消耗部品	3 - 11
21. 気温による燃料・潤滑油脂の使用法	3 - 12
21.1 燃料・オイル	3 - 12
21.2 冷却水	3 - 12
22. ボルト・ナット類の標準締め付けトルク	3 - 13
22.1 必要工具の紹介	3 - 13
22.2 トルク一覧表	3 - 14
23. 重要部品の定期交換について	3 - 15
24. 点検整備一覧表	3 - 17
24.1 整備時間一覧表	3 - 17
24.2 油圧ブレーカー使用時の整備時間	3 - 19
25. 作業手順	3 - 20
25.1 初めの整備	3 - 20
25.2 不定期整備	3 - 21
25.3 始業点検	3 - 33
25.4 50 時間ごとの整備	3 - 40
25.5 100 時間ごとの整備	3 - 41
25.6 250 時間ごとの整備	3 - 43
25.7 500 時間ごとの整備	3 - 49
25.8 1000 時間ごとの整備	3 - 55
26. 法定点検	3 - 60
26.1 労働安全衛生規則	3 - 60
26.2 金属鉱山等保安規則	3 - 60

仕様と寸法図

27. 仕様と寸法図	4 - 2
------------------	-------

オプションパーツ・アタッチメント編

28. 一般的な注意事項	5 - 2
28.1 安全上の注意事項	5 - 2
28.2 アタッチメント装着時の注意	5 - 3
28.3 アタッチメント装着時の禁止作業	5 - 4
29. フック付きバケットの取り扱い	5 - 6
29.1 フック付きバケットの損傷の点検	5 - 6
29.2 作業上の禁止事項	5 - 6
29.3 作業上の注意事項	5 - 6
30. 油圧 P.T.O. 仕様の取り扱い (オプション)	5 - 9
30.1 各装置の説明	5 - 9
30.2 油圧回路	5 - 10
30.3 操 作	5 - 11
30.4 長期保管	5 - 12
30.5 諸 元	5 - 12
31. オプションパーツ・アタッチメントの紹介	5 - 13
31.1 オプションパーツ・アタッチメントの紹介	5 - 13

MEMO

安全編

必ずお読みください



すべての安全注意事項を読んで守ってください。無視して、誤った使いかたをした場合、死亡または重傷に至る場合があります。

この安全編には、オプションパーツ・アタッチメントに関する注意事項も記載されています。

7 基本的な注意事項

職場内で安全ルールを遵守

- この製品の運転ならびに整備を行うことができるのは、資格を有する方に限られます。
- 製品の運転または整備を行うときは、安全に関する規則、注意事項、ならびに手順をすべてお守りください。
- 共同作業や誘導者を配置する場合は、定められた合図に基づいて作業してください。

安全装置は必ず装着

- 全てのガードやカバーが正規の位置に装着されているか確認してください。万一、破損していたら、至急、修理してください。
- ロックレバーなどの安全装置は、使い方を理解して、正しく使用してください。
- 安全装置は絶対に外さないで、正しく機能するか常に確認してください。

ロックレバー ⇨ 13.15 駐車の項を参照

- 安全装置の使いかたを誤ると、死亡または重傷の原因になる場合があります。

正しい服装と、保護具の着用

- コントロールレバーおよび機械部品に引っかける可能性のあるダブダブの服、装飾品など、また油の付着した作業着は引火しやすいので着用しないでください。

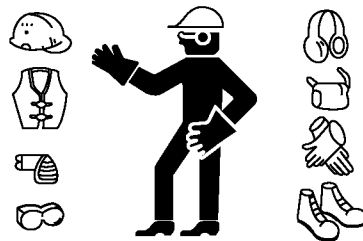
- 作業によりヘルメット、保護メガネ、安全靴、マスク、手袋などを忘れずに着用してください。

特に、ピンをハンマーで打ち込むときや、エレメントなどを圧縮空気により清掃するときなど、金属片や異物が飛散する可能性のあるときは、保護メガネ、ヘルメット、手袋などの保護具を必ず着用してください。

また、近くに人がいないことを確認してください。

ピンの打ち込み ⇨ 13.14 バケットの交換の項を参照

エレメント清掃 ⇨ 25.2 不定期整備の項を参照

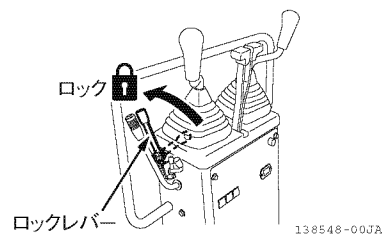


不当改造をしないでください

- 当社が推奨しない改造は、安全上問題となる場合があります。
- 改造する場合は、事前に最寄りのヤンマー販売会社にご相談ください。無許可の改造に起因するけが、事故、製品の故障や損害に対して当社は一切の責任を負いません。

運転席から離れるときは、必ずロックする

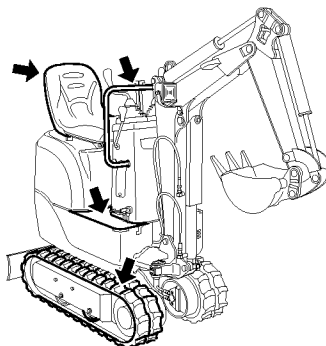
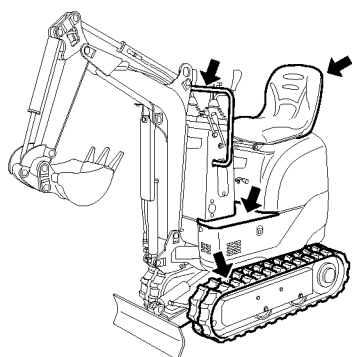
- 運転席から離れるときは、確実にロックレバーをロックの位置にしてください。ロックしないで作業機操作レバーに触れると突然動きだし、死亡または重傷の原因になる場合があります。
- 車両から離れるときは、①バケットを確実におろし、
②ロックレバーをロックにし、
③エンジンを停止してから、
④すべてのキーをロックしてください。
⑤また、キーは必ず持ち帰ってください。



作業機姿勢 ⇨ 13.15 駐車の項を参照

乗降の際に、手すり・ステップを使う

- 飛び乗ったり、飛び降りたりしないでください。特に動いている車両に乗降するのは重大な人身事故・死亡事故の原因になる場合がありますので絶対にしないでください。
- 乗降するときは、車両に対面した向きで、手すりを持ち、履帯に足を置いて行ってください。
- 操作レバーを持って乗降しないでください。
- 常に手足の3カ所以上を手すり、ステップにかけ、体が確実に支持されているようにしてください。
- 手すりや履帯に、油や泥が付着している場合は、ただちに拭き取り、破損していれば修理し、ボルトのゆるみがあれば締め直してください。



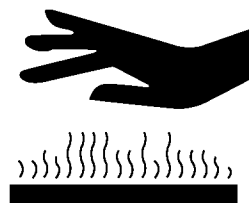
燃料・オイルに火気を近付けない

- 燃料、オイル、作動油、不凍液などに火気を近づけると、引火の危険があります。特に燃料は非常に燃えやすく危険ですので、下記の事項は特に注意してください。
 - ・ タバコやマッチなどの火気を可燃物に近づけないでください。
 - ・ 燃料補給を行うときは、エンジンを停止させてから行なってください。また給油中は禁煙を厳守してください。
 - ・ 燃料やオイルのキャップは、確実に締めてください。
 - ・ 燃料やオイルは、換気が良く直射日光が当たらない涼しい場所に貯蔵してください。
 - ・ 燃料やオイルは、消防法で定められた場所に保管し、関係者以外立ち入りできないようにしてください。



高温時にはキャップを外さない

- 稼働後のエンジン停止直後は、エンジン冷却水、エンジンオイル、作動油が高温になっており、圧力が蓄積されています。この状態でキャップを外したり、排油、排水、フィルターの交換をすることは、やけどの原因となります。温度が下がるのを待って本書の手順にしたがってください。
- ラジエーターキャップを外すときは、エンジンを停止させ、水温が下がってからキャップをゆっくり回し、内圧を逃がしてから外してください。
- 作動油タンクのキャップを外すときは、オイルが噴き出すことがありますので、エンジンを停止させ、キャップをゆっくり回し、内圧を逃がしてから外してください。



アスベスト粉じんに注意

- アスベスト粉じんが含まれた空気には、人体に有害な発ガン性物質が含まれています。吸引すると肺ガンになる恐れがあり、危険です。アスベストが含まれている可能性がある材料を扱う場合は、以下のことに注意してください。
 - ・清掃するのに圧縮空気を使用しないでください。
 - ・アスベストが空中に飛散しないように、清掃時には水を使用してください。
 - ・アスベスト粉じんが含まれている可能性のある現場で車両を運転するときは、必ず風上側で作業してください。
 - ・必要に応じて、所定の呼吸器具を着用してください。



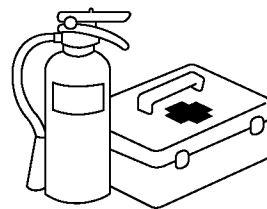
作業機による人体の押しつぶされ、人体の切断の防止

- 作業機と機体との間や、油圧シリンダーと作業機の間などの可動部に入ったり、手、腕などを入れないでください。作業機を操作すると、すき間が変化して、死亡または重傷の原因になる場合があります。



消火器と救急箱の備えつけ

- 火災に備え、消火器を設置してください。また、その使用方法については、貼り付けてあるラベルを読んで理解しておいてください。
- 救急箱の保管場所を決め、備えつけておいてください。
- 火災や事故が発生したときの処置方法を職場内で決めておいてください。
- 救急連絡先への通報手段を職場内で決め、電話番号を控えておいてください。



オプションパーツ・アタッチメントに関する注意事項

- オプションのアタッチメントを取り付けたり、使用する場合は、アタッチメントの取扱説明書と本書のアタッチメントに関する部分をお読みください。
- 当社が許可したアタッチメントを使用してください。無許可のアタッチメントを使用されると、安全性を損なうだけでなく、車両の正しい運転や車両の寿命に悪影響を及ぼす場合があります。
- 無許可のアタッチメントを使用したことが原因となるけが、事故、製品の故障や損害に対して当社は一切の責任を負いません。
- アタッチメント装着可能質量（銘板表記）を超える、アタッチメントを装着しないでください。

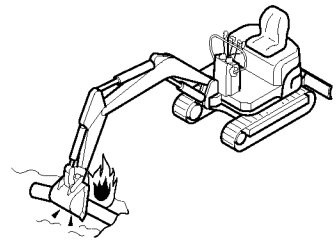
8 運転に関する注意事項

8.1 エンジン始動の注意

作業現場の安全確保

- 事前に危険がないか予知、確認してから作業を始めてください。
- 作業場の地形、土質を調べて、最良の作業方法を決めてください。
- 道路上での作業は、誘導者を配置したり、囲いを設けたりして通行車両と歩行者の安全を確保してください。
- 水道管、ガス管、高電圧管などの埋設物があると思われるときは、管理会社に連絡して、位置を確認し、これらの埋設物を破壊しないように作業してください。
- 水中での操作、または浅瀬を渡るときは、まず地盤の状態、水深、水の流速を調べて、許容水深を越えていないか確認してください。

許容水深 ⇨ 13.10 作業上の注意事項の項を参照



火災の防止

- エンジンのまわりに木片、枯れ葉、紙くずなどの可燃物が蓄積していると、火災の原因になる場合があります。常に点検して取り除いてください。
- 燃料、オイル、作動油系統からの液体漏れを点検し、不具合があれば修理し、油汚れを拭き取ってください。

点検箇所 ⇨ 13.1 見回り点検の項を参照

- 消火器の設置場所と使用方法を確認しておいてください。

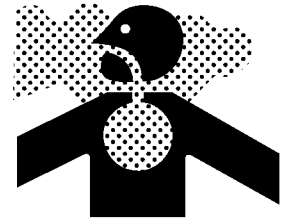


運転席回りの点検

- フロアー、レバー、手すり、ステップなどに泥、油、雪などが付着すると滑りやすくなり危険です。よく拭き取ってください。
- 運転席周辺に部品や工具を置かないでください。操作レバーやスイッチ類を破損したり、また事故の原因となる場合があります。

屋内では、換気を十分に

- エンジンの排気ガスは体に有害で、吸引すると危険です。
 - ・ 屋内でエンジンを始動するときは、窓や出入口を開けて、換気を良くしてください。また、不必要な空ブカシや、作業をしていない状態でエンジンをかけっ放しにしないよう注意してください。



窓ガラスは、いつもきれいに手入れ

- 窓ガラスと前照灯は、良く見えるように表面の汚れを落としてください。
- 作業状態に応じた前照灯、作業灯が装着されていることを確認してください。また、正しく点灯するか常に点検してください。

8.2 エンジン始動～作業現場～駐車に関する注意

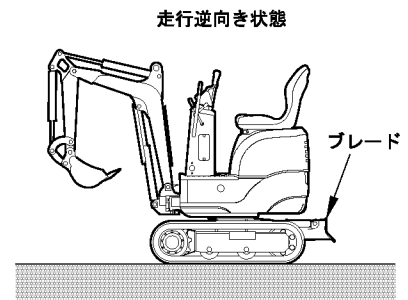
エンジン始動は合図してから

- 一日の始めのときは、始業点検を行ってください。
- 乗降する前に、車両の周囲に人がいないか確認してください。
- コントロール装置に「警告札」が標示されている場合は、エンジンを始動しないでください。
- エンジンを始動させるときは、警告のため、ホーンを鳴らしてから行ってください。
- 始動および運転は、必ず運転席に座って行ってください。
- 運転者以外の人を乗せないでください。

車両の発進は、向きを確認してから

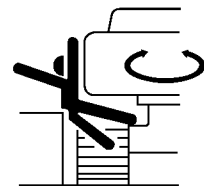
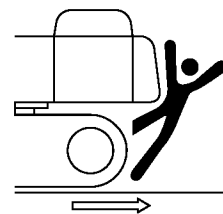
- 走行レバーを操作する前にブレードの位置を確認してください。
ブレードが車体後方にあるときは、走行レバー操作が逆になります。

走行のしかた ⇨ 13.4 車両の発進の項を参照



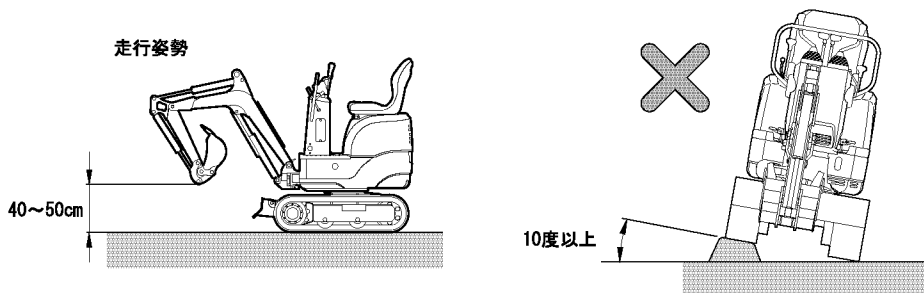
旋回、後進時は、周囲に人がいないことを確認する

- 危険なところや見通しの悪いところでは、誘導者を配置してください。
- 旋回半径や進行方向に人が立ち入らないようにしてください。
- 動き出す前に、車両の近くの人気づくように、ホーンを鳴らしたり、合図により警告してください。
- 車両の後方には、視界がさえぎられる範囲がありますので、必要に応じ、後進する前に近くに人がいないことを確認してください。



走行時の注意

- 作業機は、下図のように折りたたみ、地面から 40 ～ 50 cm の高さにして走行してください。
- 走行中、やむを得ず作業機操作レバーを操作するときは、走行を中止してから作業機の操作を行ってください。
- 不整地を走行するときは、低速で走行し、進路変更するときは、急激な操作をしないでください。
- 障害物はできるだけ乗り越えないようにしてください。やむを得ず乗り越えるときは、作業機を地上近くに保ち、低速で走行してください。また障害物を車両が極端に斜めに傾く（10度以上）ような乗り越えをしないでください。

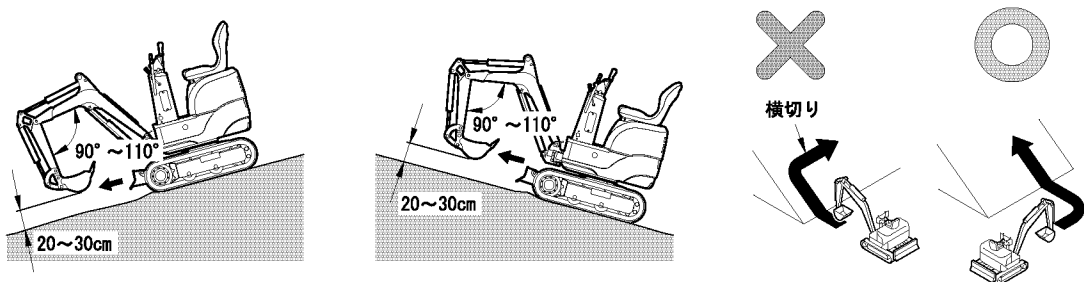


傾斜地での走行のしかた

- 傾斜地を走行するときは、転倒と横滑りに注意してください。
- 傾斜地を走行するときは、バケットを地上から 20 ～ 30 cm の高さにし、緊急時にはすぐに降ろして停止できるようにしてください。
- 傾斜地での方向転換、横切り走行は行わず、いったん平地に降りてから、回り道するなどしてください。

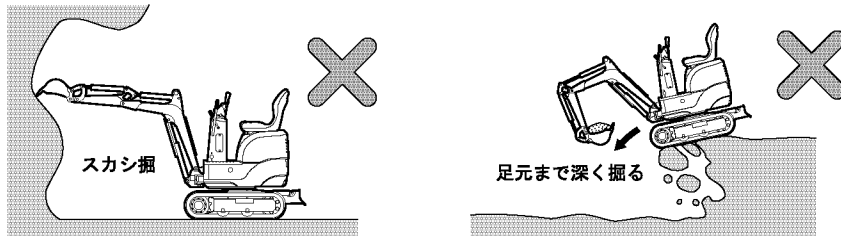
傾斜地での走行方法 ⇨ 13.11 登坂、降坂時の注意の項を参照

- 草や落ち葉の上、ぬれた鉄板は、わずかな傾斜でも横滑りしますので、車両が傾斜に対し横向きにならないように注意し、低速で走行してください。



危険な作業の禁止

- がけ下のスカシ掘りは危険です。土砂や岩石が落下することがあります。
- 足元まで深く掘るのは危険です。地盤が不安定になり車両が転倒したり転落することがあります。



つり荷作業の禁止

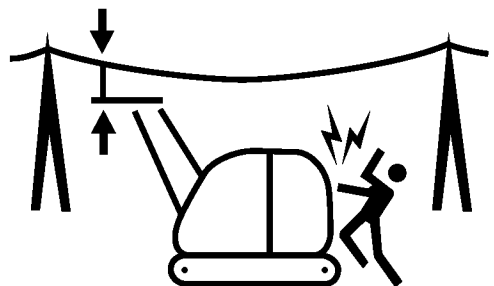
- 本機を使用してのつり荷作業は、法律で禁止されています。
- 認められているのは、矢板の抜き作業ですが、この場合、専用の装置が必要になります。

つり荷作業 ⇨ 13.9 作業上の禁止事項の項を参照

高電圧には近づかない

- 高電圧線に近づくと感電することがあり、危険です。車両と電線の間には下記の安全距離を保つようにしてください。
- 事故を防ぐために下記事項が有効です。
 - 1) ゴムか革底の靴を着用する。
 - 2) 車両が電線に近づき過ぎないように警告する誘導者を配置する。
- 万が一、作業機が電線に接触した場合、運転者は感電を避けるため、電気が遮断されるまでそのまま運転席から離れないようにしてください。
- 高電圧線の近くで作業するときは、人を車両に近づけないようにしてください。
- 作業現場の電線の電圧は電力会社に問い合わせてください。

	送電電圧 (V)	最小離隔距離 (m)
配電	100・200 以下	2.0 以上
	6600 以下	2.0 以上
送電線	22000 以下	3.0 以上
	66000 以下	4.0 以上
	154000 以下	5.0 以上
	275000 以下	7.0 以上



作業機を当てないように

- トンネル、陸橋、電線の下、車庫入れなどで、高さが制限されている場所に入るときや、作業を行う場合は、ブームやアームなどの作業機を、当てないように十分注意して運転してください。

視界は十分に確保

- 暗い所では車両の作業灯、前照灯を点灯させ、さらに必要に応じて照明施設を設けるなどして明るくしてください。
- 霧、雪、雨などで視界が悪いときは、作業を中止してください。

積雪地帯では慎重に作業

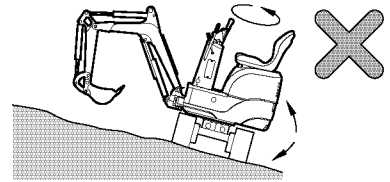
- 積雪地、凍結路面はわずかの傾斜でも横滑りするので危険です。走行するときは低速で行い、急発進、急停車、急旋回はしないでください。
- 除雪作業は、路肩や設置物が雪に埋もれて見えないので、十分注意してください。

不安定な地盤は転倒の可能性大

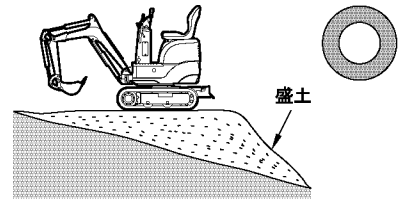
- がけ、路肩、深い溝の付近の地盤は不安定なので、できるだけ近寄らないようにしてください。車両の質量、振動で地盤がくずれると、車両が転倒したり転落する場合があります。特に雨上がりや、発破後の地盤はゆるみやすいので注意してください。
- 盛土の上、掘った溝の付近は不安定で、車両の質量、振動で地盤がくずれ、車両が傾くことがありますので注意してください。
- 落石の可能性がある場所では作業しないでください。

傾斜地での作業

- 傾斜地での作業は、旋回や作業機操作時に、車両がバランスを失って転倒する可能性がありますので、十分注意してください。
- バケットに土砂を積み込んだ状態で、谷側へ旋回することは危険ですのでしないでください。
(右上の図を参照)



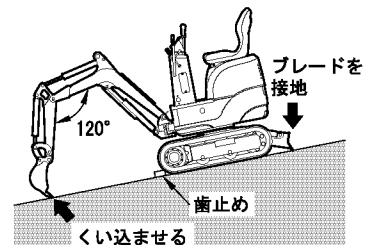
- 傾斜地で旋回や作業機操作を行う場合は、傾斜に盛土をして車両をできるだけ水平に保ってから行ってください。
(右下の図を参照)



傾斜の盛土 ⇨ 13.11 登坂、降坂時の注意の項を参照

駐 車

- 駐車するときは、水平な路面を選んでください。やむを得ず、傾斜地に車両を止めるときは、車両が動かないように歯止めをし、バケットを地面にくい込ませてください。
(右図参照)

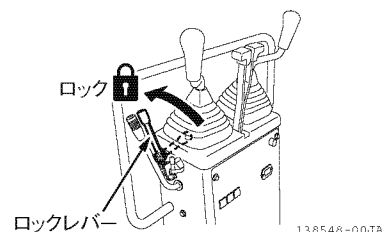


- 路上に駐車するときは、他の車両や歩行者がはっきり確認できるように、通行を妨げない範囲で、旗、さく、照明その他注意表示をしてください。

駐車手順 ⇨ 13.15 駐車の項を参照

- 車両から離れるときは、①バケットを確実におろし、
②ロックレバーをロックにし、
③エンジンを停止してください。
④また、キーは必ず持ち帰ってください。

作業機姿勢 ⇨ 13.15 駐車の項を参照

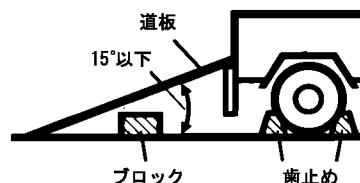


138548-00JA

8.3 輸送に関する注意

積み込み、積み降し時の注意事項

- 積み込み、積み降し作業は、特に危険をともないますので注意してください。
- 積み込み、積み降し時は、エンジン回転を低くして、低速で行ってください。
- 車両の積み込み作業は、平たんで地盤の固いところを選んでください。また、路肩との距離を十分にとってください。
- 道板は十分に強度があり、引っ掛け金具を取り付けたものを使用してください。また、安全に積み込み、積み降しができるような幅・長さ・厚さがあるか確認し、道板のたわみ量が多いときは、ブロックなどで補強してください。
- 道板はトラックの荷台から外れないように、確実にセットしてください。
- 車両が横滑りしないように、道板の表面に油脂や異物などの付着物があれば取り除いてください。車両の足回りの泥も落としてください。
- 道板が雨、雪、凍結などで滑りやすいときは、積み込み、積み降しをしないでください。
- 道板上では絶対に進路の修正をしないでください。進路修正する場合は、いったん道板から降りて方向を修正してください。
- 積み込み後、車両が動かないように角材をかませ、ワイヤロープなどで確実に固定してください。



積み込み、積み降し方法 ⇨ 14. 輸送の項を参照

固定方法 ⇨ 14. 輸送の項を参照

輸送時の注意事項

- 輸送するときは、道路交通法などの関係法令にしたがって、安全に行ってください。
- 輸送経路は、車両をトラックに乗せた状態での最大幅・高さ・重量制限などを考慮してください。

8.4 バッテリーに関する注意

バッテリーの取り扱いは十分注意して

- バッテリー液には希硫酸が含まれており、強酸性です。衣類に付着すると損傷させたり、目や皮膚に付着すると重大な傷害になり危険です。万一、バッテリー液が衣服や皮膚に付着したときは、至急、多量の清水で洗い流してください。
- バッテリーは、可燃性の水素ガスを発生しますので、引火、爆発の危険があります。タバコなどの火気を近づけたり、スパークを起こすような行為はしないでください。
- バッテリー液面が最低液面線（LOWER LEVEL）以下の状態で使用または充電しないでください。爆発の原因となります。バッテリー液面の点検は定期的に必ず実施し、最高液面線（UPPER LEVEL）まで蒸留水を補充してください。
- バッテリー液が目に入ったときは、ただちに清水で洗い、至急、医師の治療を受けてください。
- 誤ってバッテリー液を飲み込んでしまったときは、多量の水か牛乳、あるいは生卵か植物油を飲み、至急、医師の治療を受けてください。
- バッテリーを扱う場合は、必ず保護メガネを着用してください。
- バッテリーの点検・取り扱いはエンジンを停止させ、スタータースイッチキーを OFF（切）の状態で行います。
- バッテリーの両極間に、工具などの金属物が接触し、ショートしないように注意してください。
- 端子がゆるんでいると、接触不良によりスパークが発生し、爆発の危険があります。端子を取り付けるときは、確実に取り付けてください。



ブースターケーブルを使用しての始動は手順を守る

- ブースターケーブルを使ってエンジンを始動するときは、保護メガネを着用してください。
- 他の車両を使用してエンジンを始動する場合、正常車両と異常車両が接触しないようにしてください。
- ブースターケーブルの取り付けは、（+）端子から行い、取り外しは（-）端子（アース側）から行ってください。
- （+）端子と車両の間に工具が触れると、スパークをおこし危険ですので注意してください。
- ブースターケーブルの接続を間違えないでください。（+）端子側に（-）端子を絶対に接続しないでください。
- 最後の接続は、上部旋回体フレームに接続しますが、このときスパークが発生しますので、バッテリーから可能な限り離れている場所に接続してください。

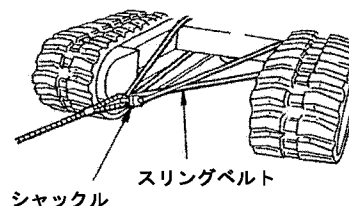
ブースターケーブルを使用しての始動手順

⇒ 17.3 バッテリーが放電したときはの項を参照

8.5 けん引に関する注意

けん引はフレームにワイヤロープを掛けて

- 誤った方法によるけん引は、死亡または重傷の原因になる場合があります。
- 本車両を別の車両でけん引する場合は、車両の質量に対して、十分強度のあるワイヤロープを使用してください。
- 斜面でのけん引は絶対にしないでください。
- けん引ロープは、キンクやねじれがあったり、損傷しているものは使用しないでください。
- けん引用のケーブルやワイヤロープに、またがらないでください。
- けん引物を連結するときは、車両とけん引物の間に、人が入らないようにしてください。
- けん引物を連結するときは、右図のようにスリングベルトを掛けてください。
- 車両に付いているフックは、輸送時の固定用です。けん引には絶対に使用しないでください。



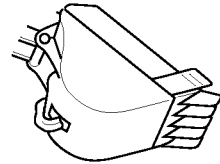
けん引のされ方 ⇨ 17.2 車両のけん引方法の項を参照

8.6 フック付きバケットに関する注意

8.6.1 一般的な注意事項

専用フック

- つり上げ作業を行う場合は、専用のつり上げフックが必要になります。
- 次の作業は法律で禁止されています。
 - ・バケットの爪にワイヤロープを掛けて荷をつり上げる行為。
 - ・ブーム、アームなどに、直接ワイヤロープを掛けて荷をつり上げる行為。



フックの点検

- 作業開始前に次の点検を行い、異常がないことを確認してから、荷のつり上げ作業を行ってください。
 - ・つり上げ用の器具などに亀裂、変形がない。
 - ・外れ止め装置に異常がない。
- 月次自主検査（1カ月以内ごと）・特定自主検査（1年以内ごと）の際には、検査項目に“つり上げ用器具の異常の有無”を追加して検査を実施するとともに、その記録を保存してください。

フックへの確実な取り付け

- つり上げ作業を行うときは、専用のつり上げフックに確実にワイヤロープを取り付けてください。

車両の設置場所選定時の注意

- 事前に地形、地質などを調査し、堅い平坦な場所を選んで、転倒・転落を起こさないようにすると共に、周囲の安全を十分に確認してください。

主用途以外の禁止作業

- つり作業で、人の昇降は絶対にしないでください。（法律で定められています）

作業半径内は立入禁止

- 荷の落下、荷との接触の危険がありますので、作業半径内には、人が立ち入らないよう十分注意してください。

作業指揮者の指名

- つり上げ作業をするときは、作業の指揮者を決め、その指揮者の指示により作業を行ってください。
- 作業の方法、手順などは指揮者の指示にしたがう。
- 合図をする指揮者を決め、その合図にしたがう。

ワイヤロープなどの取り扱い

- ワイヤロープを取り扱うときは、皮手袋を使用してください。
- ワイヤロープなどを玉掛用具として取り扱う場合は、労働安全衛生規則に基づいて取り扱ってください。

労働安全衛生規則 ⇨ 29. フック付きバケットの取り扱いの項
の労働安全衛生規則第 164 条（抄）を参照

8.6.2 つり作業上の注意事項

つり作業はゆっくりと

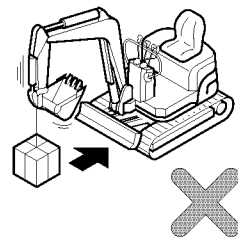
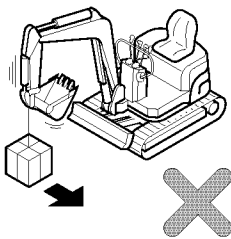
- つり作業はゆっくり行ってください。
- 急激なレバー操作、およびアクセル操作はしないでください。
- 旋回スピードは移動式クレーンの3～4倍あります。特に注意して旋回操作をしてください。

運転席を離れない

- 荷物をつった状態では、運転席を離れないでください。

無理な作業禁止

- 車両の性能を越えた作業は、事故および故障の原因になり危険です。
定められた荷重内でつり作業を行ってください。
- 定められた以上の荷重、衝撃荷重など、装置に損傷を与える可能性のある作業はしないでください。
- 横引き、縦引き、引き込みは、危険ですのでしないでください。



つり上げ作業中の走行禁止

- 荷をつった状態で走行しないでください。

車両の作業姿勢に注意

- 車両の作業姿勢によりフックからワイヤロープ、またはつり環が外れる危険があります。外れないようにフックの角度には十分注意してください。

9 整備に関する注意事項

9.1 整備前の注意

点検・整備中は警告札を表示する

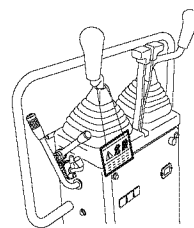
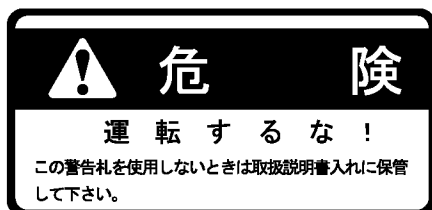
- 車両の点検・整備中に当事者以外の方がエンジンを始動したり、レバーに触れたりすると、死亡または重傷の原因になったり、故障や損傷の原因になる場合があります。

作業機操作レバーに「運転するな！」の警告札を標示してください。

必要な場合は、さらに車の周囲にも標示してください。

警告札は取扱説明書といっしょに入っています。

警告札品番：172964-03481



138549-00X

適切な工具の使用

- 破損または劣化した工具の使用、あるいは本来の使用目的以外の用途で工具を使用することは非常に危険です。また、機械の破損の原因になる場合もあります。必ず整備作業に合った工具を使用してください。

工具類 ⇨ 22.1 必要工具の紹介の項を参照



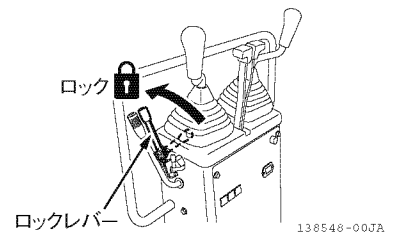
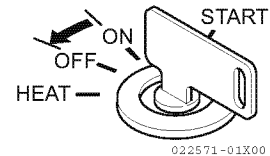
安全重要部品の定期交換

- 劣化・損傷により火災の原因となる次の部品は、定期交換を必ず行ってください。
 - ・燃料系：燃料ホース、燃料チューブキャップ
 - ・作動油系：メインポンプ出口ホース
- 上記の部品は、異常がなくても新品と定期交換してください。
(時間により劣化します)
- たとえ定期交換時期に達していなくても、異常がある場合には、交換または修理を行ってください。

安全重要部品の交換 ⇨ 23. 重要部品の定期交換についての項を参照

エンジンを停止してから点検・整備作業をする

- 点検・整備をするときは、必ずエンジンを停止してから行ってください。
- ラジエーター内部洗浄などでエンジンを始動して整備する必要がある場合は、ロックレバーをロックの位置にして、必ず2人で行ってください。
(1人は運転席に座り、いつでもエンジンを停止できるようにしてください。)
また、必要以外のレバーには触れないように十分注意してください。
- 整備にたずさわる方は、動いている部分に体や服が触れないように注意してください。



9.2 整備中の注意

関係者以外の立ち入り禁止

- 整備中は、整備にたずさわる方以外は、立ち入らないようにしてください。また、周囲の人の安全にも注意してください。
研磨や溶接作業、大ハンマーの使用時には特に注意してください。

外したアタッチメント

- アタッチメントを外して床や壁際に置くときや、取り付けるときは、アタッチメントが倒れないように、安定した状態にして置いてください。



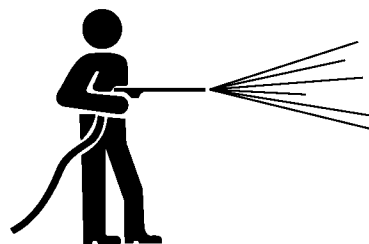
車両下部での作業

- 車両下部で整備または修理する前に、可動する作業機を地面または最も低い場所に必ず降ろしてください。
- 必ず、車両の履帯にブロックで確実に動き止めをしてください。
- 車両の支えが十分でないときは、決して車両の下部で作業をしないでください。



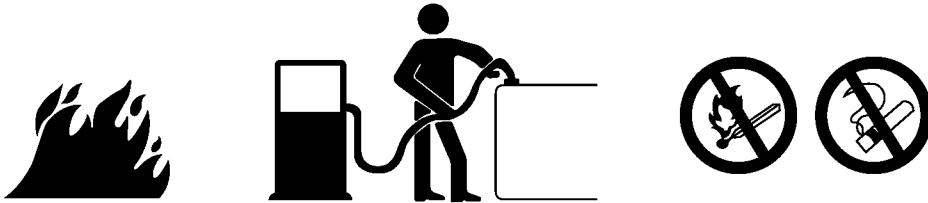
車両はいつもきれいに

- こぼれたオイル、グリースまたは散乱した破片は危険です。
車両はいつもきれいに管理してください。
なお、電気系統に水が侵入すると作動不良を起こし、誤作動の原因となり、また漏電したときに、火災や感電事故の原因になる場合があります。危険です。
各種センサー、コネクタ類や運転席内の水洗いやスチーム洗浄は絶対にしないでください。



燃料・オイル補給中の遵守事項

- こぼれた燃料やオイルは、火災の原因となり、また滑って危険です。ただちに拭き取ってください。
- 燃料やオイルのキャップは、確実に締めてください。
- 燃料を洗浄には絶対に使用しないでください。
- 換気の良い場所で燃料・オイルの補給作業を行ってください。



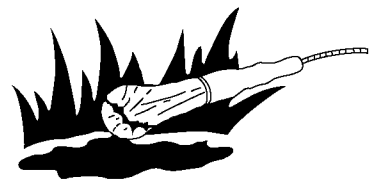
ラジエーターの水位

- ラジエーターの冷却水の量を確認するときは、エンジンを停止して、エンジンやラジエーターが冷えてから行ってください。
- キャップを外す前に、キャップをゆっくりゆるめて内圧を逃がしてください。



照明器具は防爆仕様を

- 燃料、オイル、冷却水やバッテリー液などを点検する場合は、防爆仕様の照明器具を使用してください。
防爆仕様の照明器具を使用しないと、引火して爆発する危険があります。



バッテリーの注意

- 電気系統を修理するときや、電気溶接を行うときは、バッテリーの(－)端子を外して通電しないようにしてください。

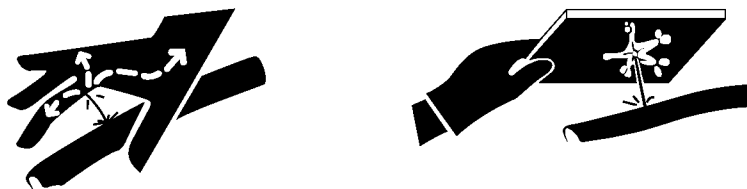


高圧ホースの取り扱い

- 燃料やオイルが漏れると、火災の原因となり危険です。
- 高圧ホースを無理に曲げたり、硬いものでたたかないでください。異常な曲がりや、破損のある配管やチューブ、ホース類は、破裂することがありますので、使用しないでください。

高圧油に注意

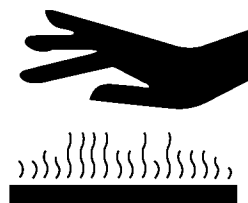
- 作業機の油圧システムには、常に内圧があります。
内圧が下がってから給油・排油または点検・整備作業を行ってください。
- 小さい穴からの高圧油の噴出は、目や皮膚に当たると危険です。保護メガネや厚い手袋を着用して、厚紙や合板を漏れ点検箇所当てて点検してください。
高圧油が直接人体に当たった場合は、至急、医師の治療を受けてください。



高温、高圧時の整備に注意

- 稼働後のエンジン停止直後は、エンジン冷却水や各部のオイルが高温、高圧になっています。
この状態でキャップを外したり、排油、排水、フィルター交換などの整備を行うと、やけどの原因となり危険です。温度が下がるのを待ち、本書に記載されている手順にしたがって、点検・整備を実施してください。

冷却システム内部の洗浄	⇒ 25.2 不定期整備の項を参照
冷却水量、作動油タンクの油量	⇒ 25.3 始業点検の項を参照
各部のオイル量の点検、補給	⇒ 25.3～5 定期整備の項を参照
各部のオイル交換、フィルターの交換	⇒ 25.6～8 定期整備の項を参照



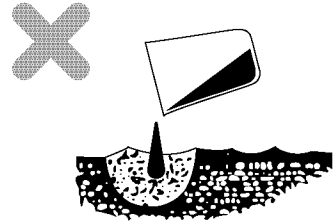
回転中のラジエーターファンおよびファンベルト

- 回転箇所の回りには、巻き込まれやすい物を近づけないでください。
- 回転中のファンブレードやファンベルトなどに、人体や工具が触れると、人体の一部が切断されたり、工具が飛んで体に当たってけがをする場合があります。



廃物処理

- 消防法に基づき、下水道河川などに排油を捨てないでください。
- 機械からのオイルは必ず、容器に受け、地面に直接排出しないでください。
- 燃料、オイル、冷却水、溶剤、フィルター、バッテリーなどの有害物を処分するときは、適用される法規、規則にしたがってください。



10 安全ラベル

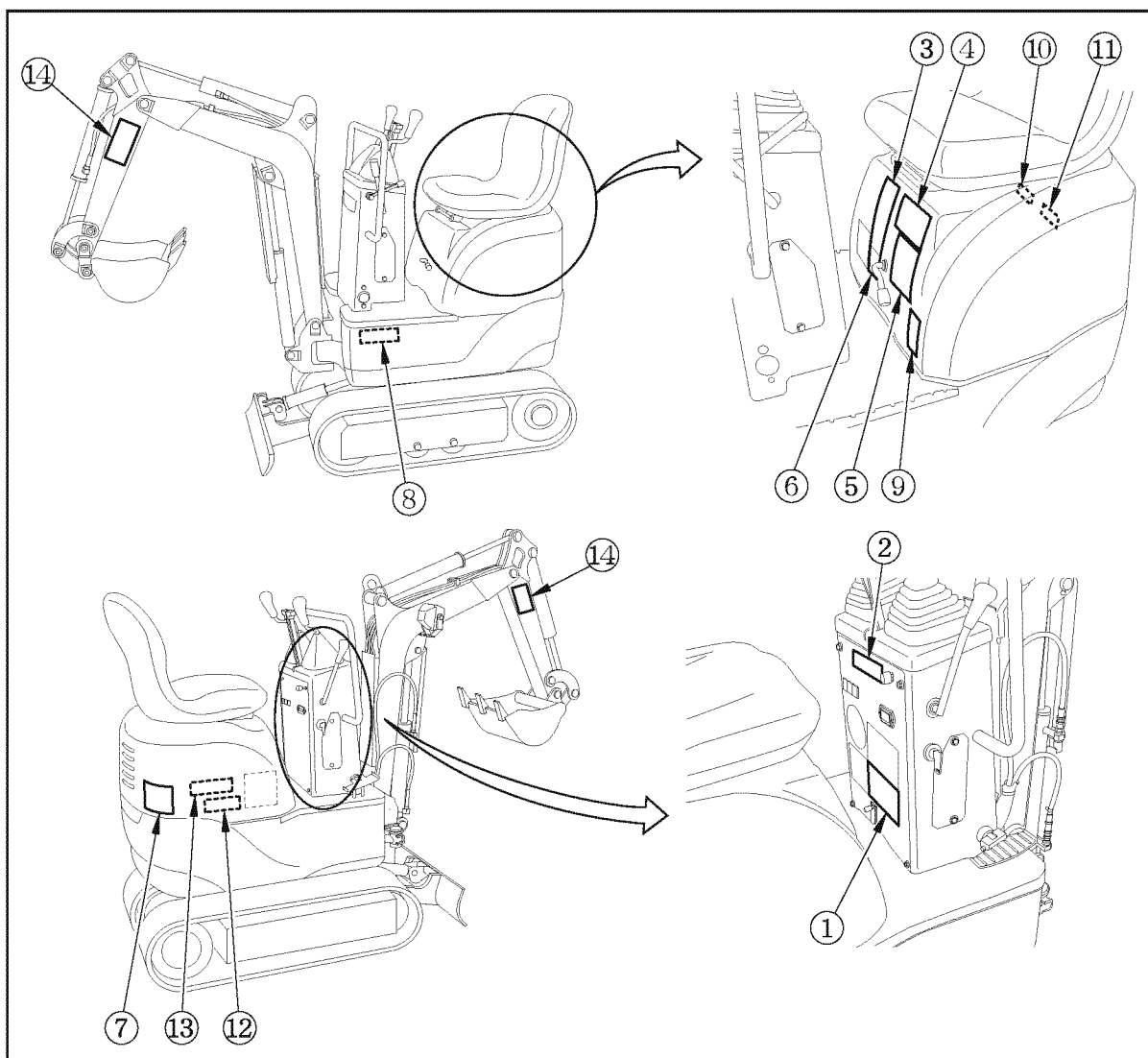
車両には、取り扱い上特に注意を必要とする箇所には安全ラベルが貼りつけてあります。安全ラベルの位置および危険の内容について説明していますので、安全ラベルの内容を十分に理解してください。

これらの安全ラベルは、いつもきれいにしておいてください。万一損傷・紛失または判読できなくなったラベルは、新品と交換してください。

安全ラベルの番号は、実物に記載している番号または本書にて確認し、最寄りのヤンマー販売サービス店に注文してください。

下記に示す安全ラベル以外にもラベルがありますので同じように取り扱ってください。

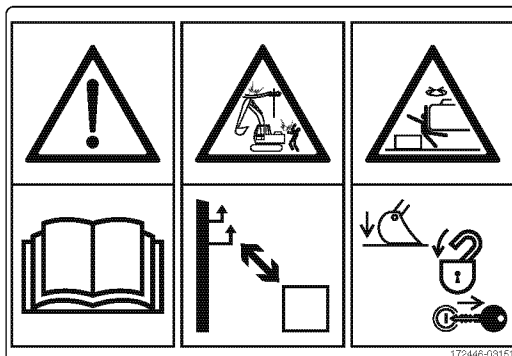
10.1 安全ラベルの貼り付け位置



① ● 運転・点検・整備時の注意

- 履帯張り調整時の注意
- 高電圧に注意
- 離席時の注意

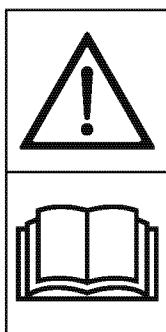
(172446-03151)



上段……危険内容の図記号

下段……危険回避の図記号

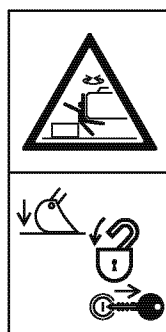
● 運転・点検・整備時の注意



警告！

機械の運転、整備、分解、組立、輸送などの前に必ず読んでください。

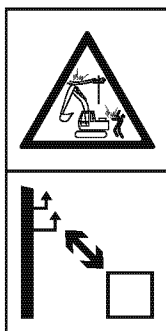
● 離席時の注意



止めておいて機械が不意に動き、はさまれたり、ひかれたりしてけがをする恐れがあります。

機械から離れるときは、作業機を地面に接地し、操作レバーをロックしてエンジン停止後、キーを抜き取ってください。

● 高電圧に注意



機械が電流に近づきすぎると、感電の危険があります。


電線から安全な距離を保ってください。

※距離の目安は下記の通りです。

送電電圧 (KV)	安全な距離 (m)
6.6以下	少なくとも2 m以上
66.6以下	少なくとも4 m以上
275.0以下	少なくとも7 m以上

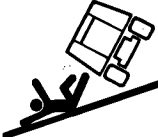

② エンジン始動時の注意

(172444-03240)

 警告
<p>●エンジン・モーターを始動するときは、かならず各操作レバーが「中立」位置であることを確認してください。本機が急に動いて、死傷するおそれがあります。</p>
172444-03240



④ 傾斜地の注意

(172164-03540)

	 警告
<p>●傾斜地での走行や作業は、車両が転倒して死傷するおそれがありますので次のことを厳守してください。</p>	
<p>①エンジンを低速にして速度を下げて行なってください。</p>	
<p>②走行するときは作業機を前向きにして、バケットを地上から20-30cmの高さにしてください。</p>	
<p>③方向変換や横切り走行は行なわないでください。</p>	
<p>④下り坂は、エンジンブレーキを利用してゆっくり降りてください。</p>	
172164-03540	

③ 運転前の注意

(172964-03370)

 警告

<p>重大なけがや死亡事故を防ぐ為、機械または作業機を動かす前に次の事項を遵守して下さい。</p>
<p>●ホーンを鳴らして周りの人に知らせして下さい。</p>
<p>●機械の上や周囲または旋回範囲内に人がいないことを確認して下さい。</p>
<p>●進行方向の視界が十分確保できるように必要ならば、上部を旋回して下さい。</p>
<p>●視界の悪いところでは、監視人をおいて下さい。</p>
<p>上記事項は、走行アラームやミラーが装着されていても厳守して下さい。</p>
203-00-61191

⑤ トラックへの積み込み、積み降ろし時の注意


(172164-03510)

 警告
<p>●トラックへの積み込み、積み降ろしは車両が転落して、死傷するおそれがありますので、次のことを厳守してください。</p>
<p>①平たんで地盤の固いところで行なってください。</p>
<p>②道板の角度は15°以下にしてください。</p>
<p>③道板は、引っかけ金具があり、幅、長さ、強度が十分あるものを使用してください。</p>
<p>④作業機、荷台および作業台は下げて、低速で行なってください。</p>
<p>⑤道板上ではぜったいに進路変更、変速はしないでください。</p>

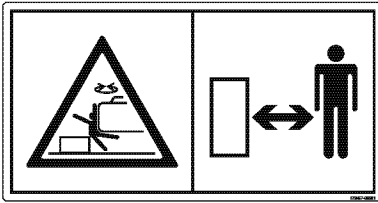
172164-03510

⑥ エンジンボンネット開閉時の注意

(172519-04180)

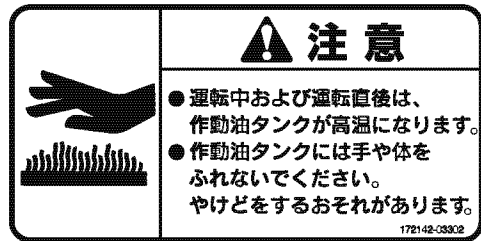
 警告
<p>エンジン回転中は次のことを守ってください。</p>
<p><input type="checkbox"/>ボンネットは開けないこと。</p>
<p><input type="checkbox"/>ファン及びファンベルトに近付かないこと。</p>
172519-04180

⑦ 旋回内立入禁止
(172497-03221)

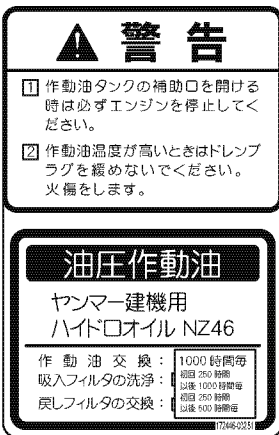


機械が旋回するとき、上部旋回体に身体をはさまれる恐れがあります。旋回範囲内に立ち入らないでください。

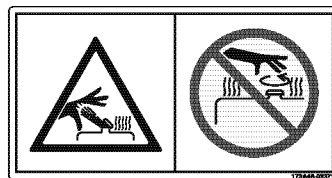
⑧ 高圧の作動油タンクに注意
(172142-03302)



⑨ 高温オイルに注意
(172446-03251)

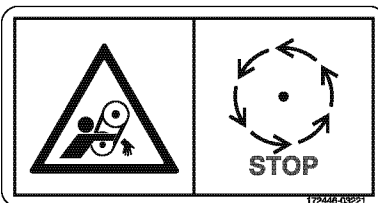


⑩ 高温の冷却水に注意
(172A46-03371)



運転直後の高温の状態では、ラジエーターキャップを開けると、高温の冷却水が噴き出しやけどする恐れがあります。高温のときには、キャップを開けないでください。

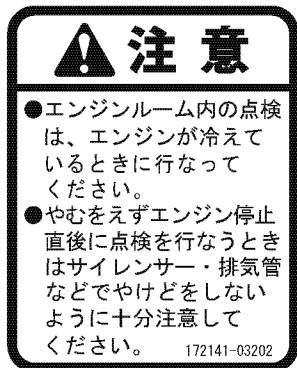
⑪ 点検・整備時の注意
(172446-03221)



ベルトなどの回転部分に巻き込まれ、けがをする恐れがあります。点検・整備などを行うときには、完全に回転を止めてください。

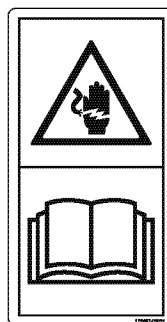
⑫ エンジンルーム内点検時の注意

(172141-03202)



⑬ バッテリー取り扱い時の注意

(172497-03231)

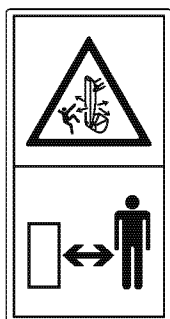


ケーブル取り扱い時、感電する危険があります。

取扱説明書を読み、正しく処置してください。

⑭ 作業機に注意

(172497-03201)



機械の作業機にはねとばされ、けがをす
る恐れがあります。

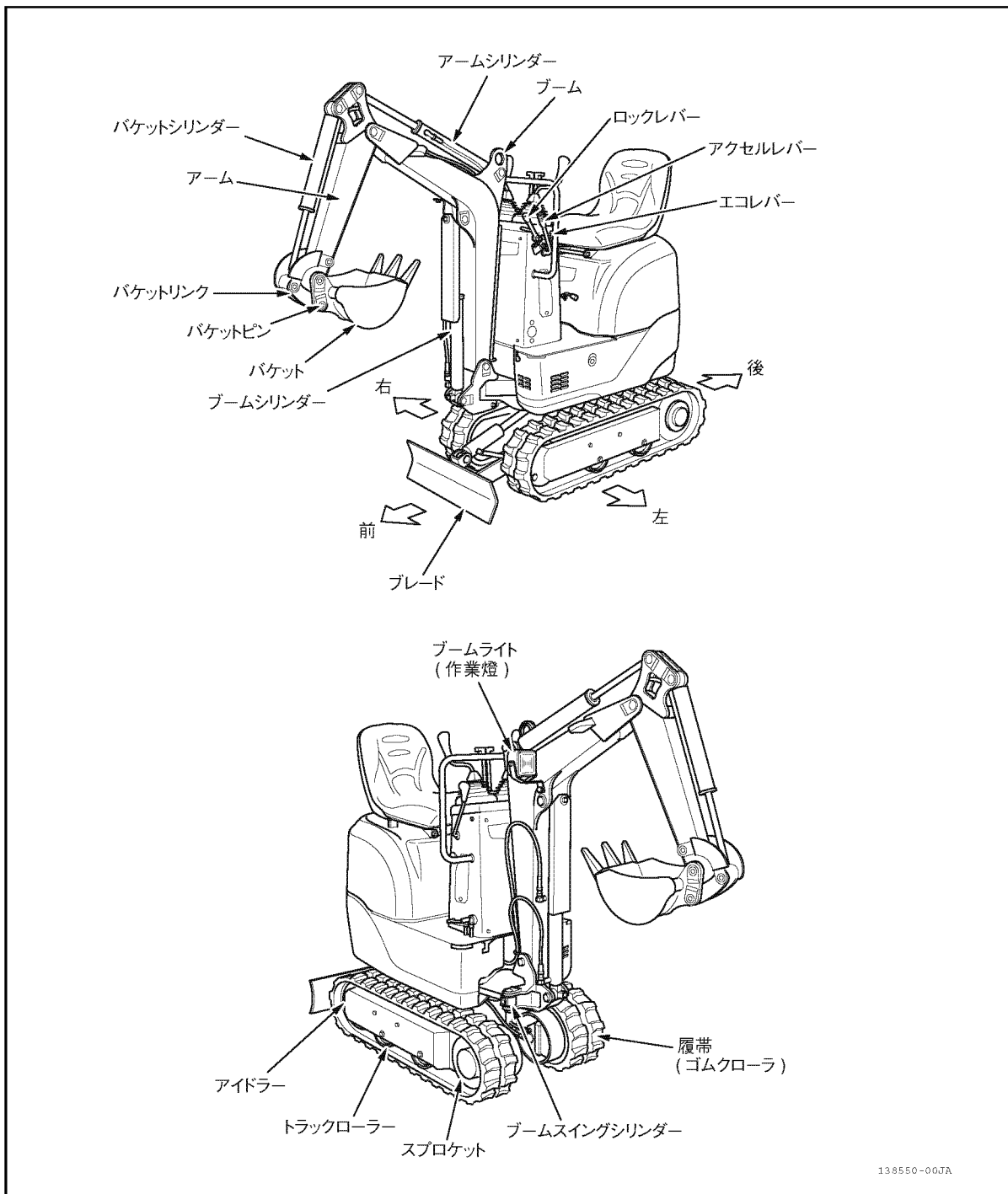
運転中に機械に近づ
かないでください。

MEMO

取 扱 編

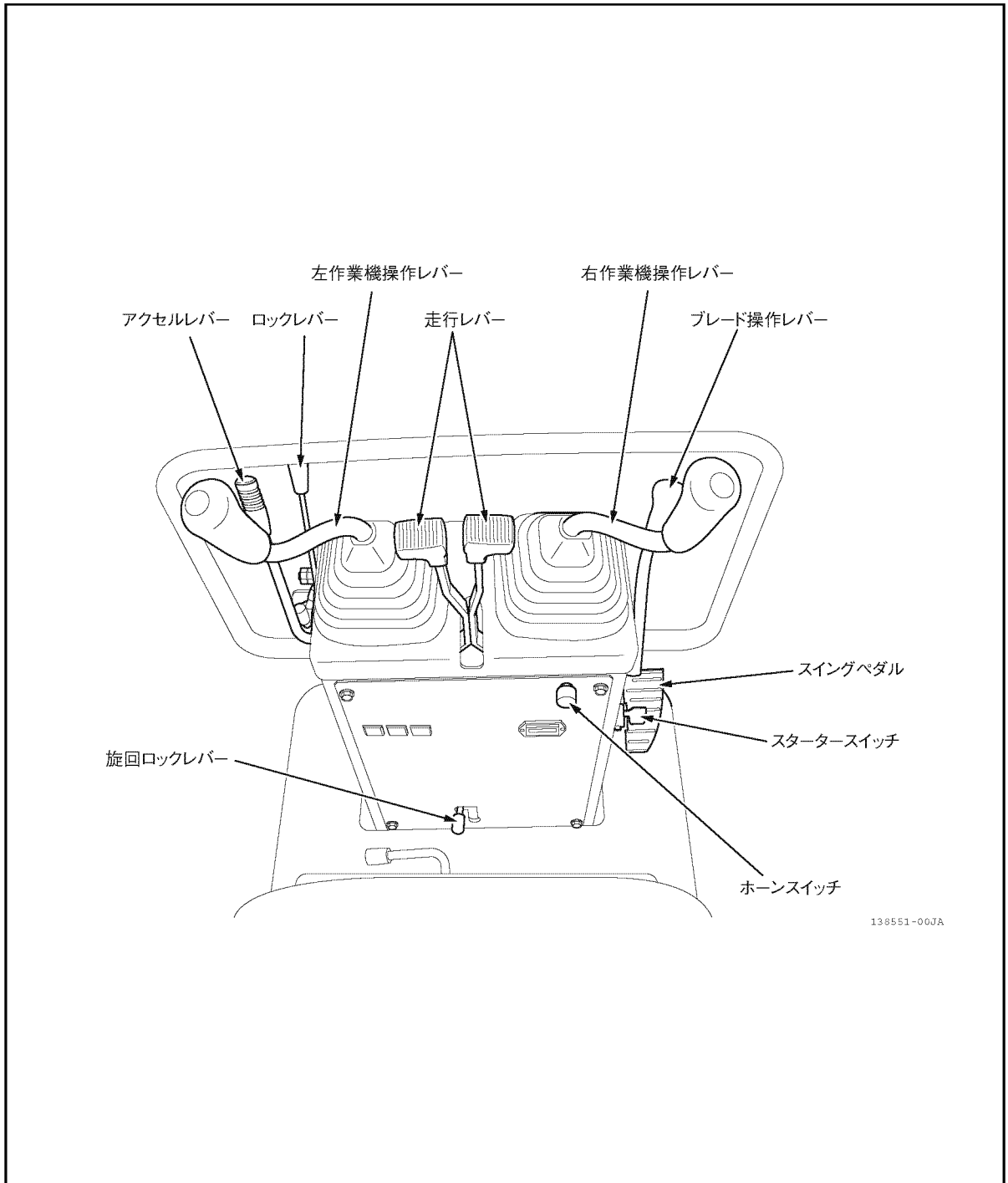
11 各部の名称

11.1 車両全体図



138550-00JA

11.2 操縦装置全体図

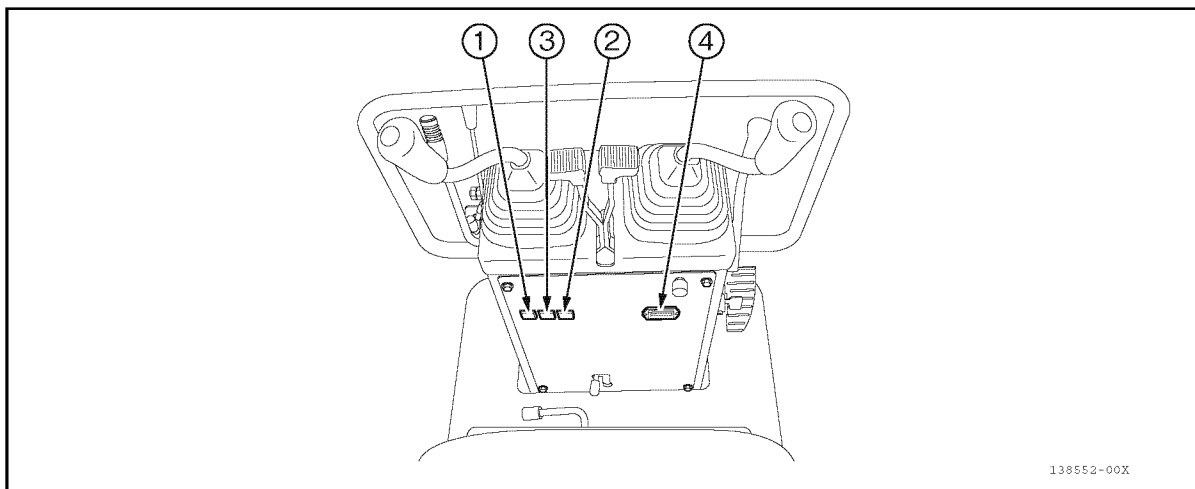


12 各装置の説明

運転操作に必要な装置の説明をしています。

正しく安全で快適な作業を行うために、これらの装置の操作方法や表示内容を正しく理解していただくことが、何よりも重要です。

12.1 モニター



138552-00X

重 要

- 始業点検は、これらのモニターだけで行わず、必ず点検・整備編または、“13. 運転操作”の項を参照して実施してください。

⚠ 警告

- これらのモニターが点灯したら、すぐに作業を中止して該当箇所を点検・整備してください。

スタータースイッチを「ON」にするとブザーが鳴り、下記の警告灯が点灯し、アワメーターに通算稼働時間を表示します。

- エンジン油圧警告灯
- 充電量警告灯

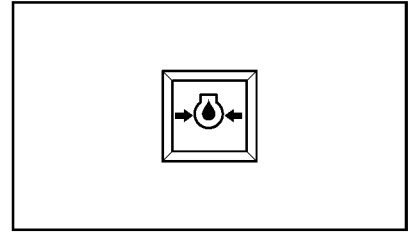
補足説明

3 エンジン水温警告灯は点灯しません。

点灯しないときは、モニターの電球切れや断線が考えられますので、最寄りのヤママー販売会社に修理を依頼してください。

1 エンジン油圧警告灯

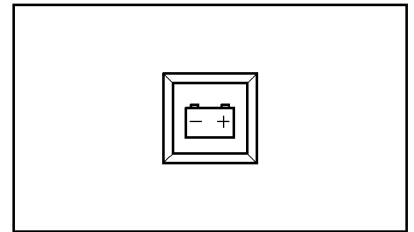
エンジンオイルの油圧が、正常値以下になるとランプが点灯します。ランプが点灯したら、エンジンを停止し、“17.4 こんな異常現象のときは”の項にしたがって点検してください。



2 充電量警告灯

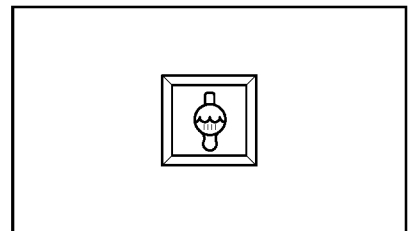
エンジン回転中に充電が正常に行われていないと、ランプが点灯します。

ランプが点灯したら、充電回路の点検を行ない、異常があれば、“17.4 こんな異常現象のときは”の項を参照してください。



3 エンジン水温警告灯

車両の運転中に、冷却水温度が異常に上昇すると、ランプが点灯します。ランプが点灯したときは、エンジンがオーバーヒート気味ですので、無負荷運転後に停止し、エンジンが冷えてから適正な処置を行ってください。



4 アワメーター

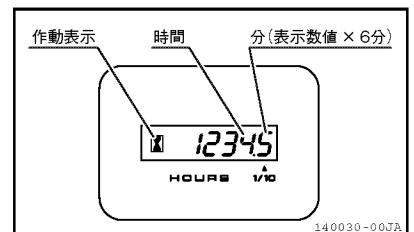
スタータースイッチを「ON」の位置にすると車両の積算稼働時間を表示します。

アワメーターの表示にもとづいて定期整備を行ってください。

スタータースイッチが「ON」の位置になっている間はエンジンが動かなくてもアワメーターは進みます。

エンジンの回転数に関係なく、1時間稼働すればアワメーターのカウントが1進みます。

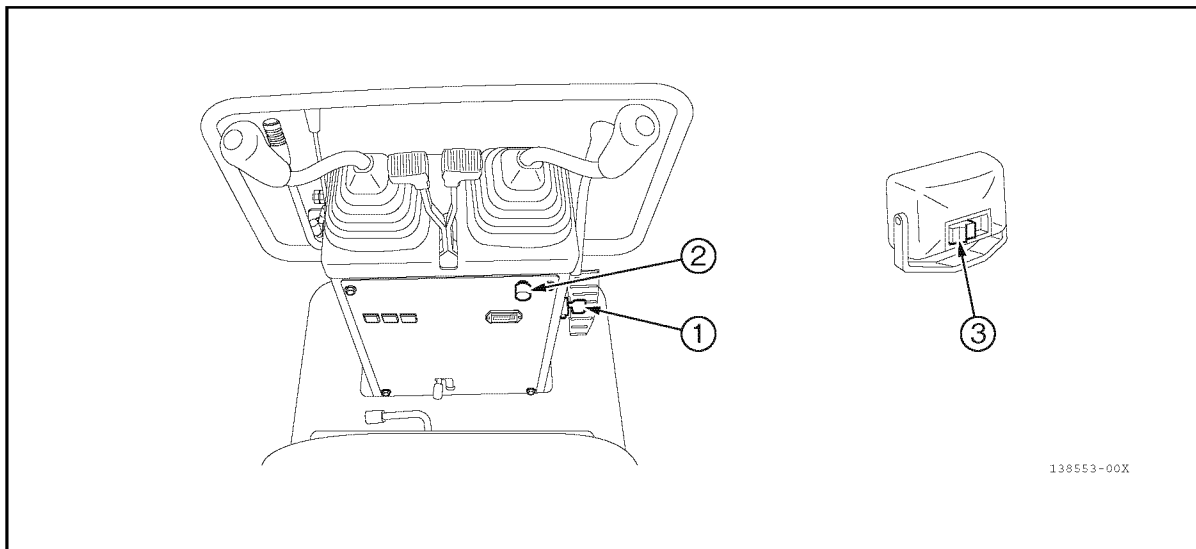
右端の1けたは0.1時間（6分）単位で1進みます。



補足説明

スタータースイッチが「OFF」の状態では、積算稼働時間を表示することはできません。

12.2 スイッチ

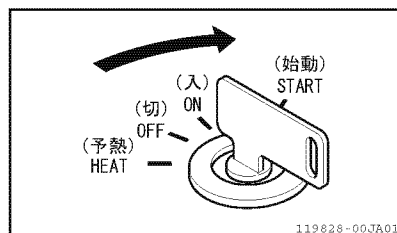


138553-00X

1 スタータースイッチ

エンジンの始動・停止を行います。

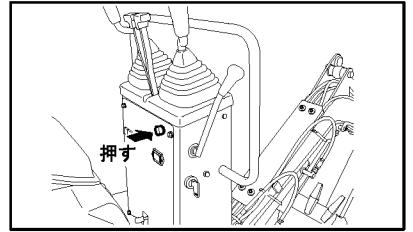
- OFF (切) の位置
スタースイッチキーの抜き差しができ、電気系統のスイッチが切れ、エンジンは停止します。
- ON (入) の位置
充電回路とランプ回路に電気が流れます。エンジン回転中は、この位置にしておいてください。
- START (始動) の位置
エンジン始動の位置です。エンジンが始動するまではこの位置にしておき、始動したらすぐにスイッチから手を離してください。キーは ON (入) の位置に戻ります。
- HEAT (予熱) の位置
寒冷時に始動するときはこの位置にしてください。予熱回路に電流が流れ、空気を暖めて始動しやすくします。(外気温が低いときに使用します)



119828-00JA01

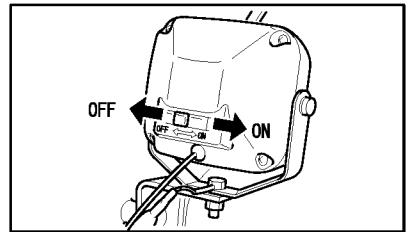
2 ホーンスイッチ

パネル面のスイッチを押すとホーンが鳴ります。



3 ブームライトスイッチ

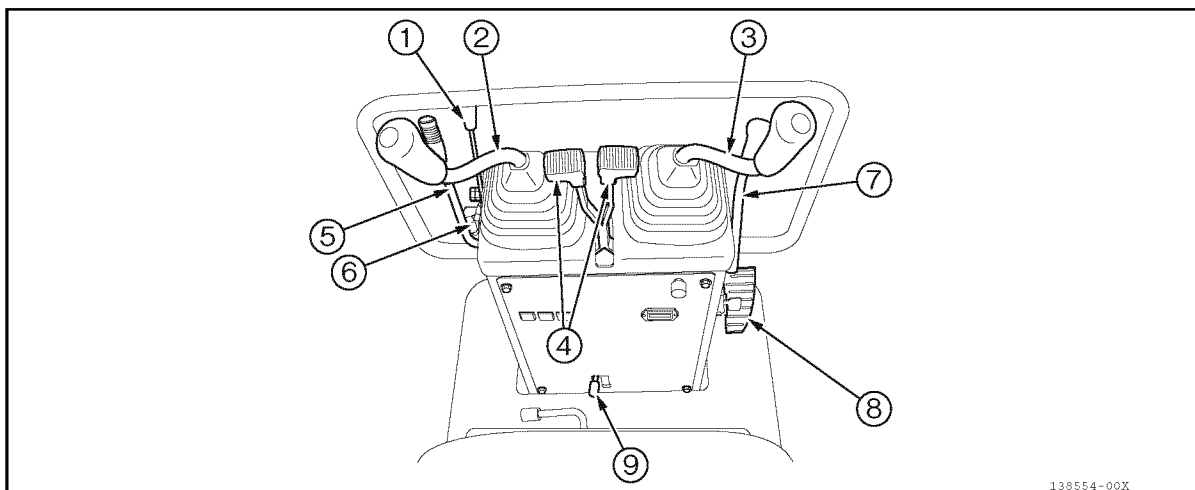
スタータースイッチが「ON」位置のときスイッチを右へスライドさせると、ライトが点灯します。



重 要

- エンジン停止状態で長時間ライトを点灯させないでください。バッテリー容量が低下し、エンジンの始動ができなくなる場合があります。

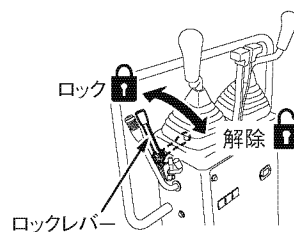
12.3 操作レバー・ペダル



1 ロックレバー（左右の作業機操作レバー用）
作業機操作をロックする装置です。

⚠ 警告

- 運転席から離れるときは、必ずバケットを地面に接地させて、確実にロックレバーをロック状態にしてください。ロックされていない操作レバーに不用意に触れたとき、重大な事故の原因になる場合があります。
- ロックレバーが確実にロック位置にないと、ロックされていない場合があります。
図の状態になっていることを確認してください。

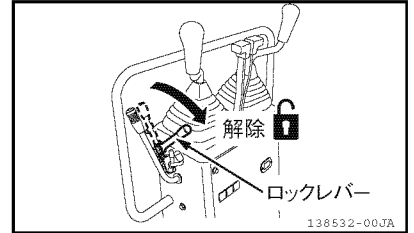


⚠ 警告

- ロックレバーをロック位置にしても、ブレード操作、ブームスイング操作および走行操作はロックされません。
- ロックレバーを引き上げるとき、作業機操作レバーには触れないように注意してください。ロックレバーを上端まで引き上げないと、作業機はロックされません。

警告

- ロックレバーを押し下げるとき、作業機レバーに触れないように注意してください。

**警告**

- 作業機操作レバーの操作方向と作業機の動きは、JISにより定められています。油圧ホースやバルブなどを組み替えての改造は絶対にしないでください。
 - ・ 誤操作による事故防止
 - ・ 国土交通省の指導に準拠しなくなる

2 左作業機操作レバー

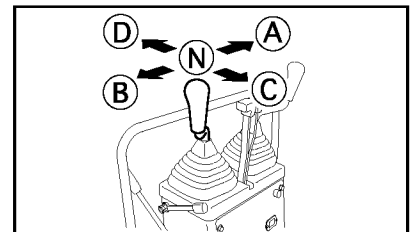
このレバーで、上部旋回体とアームの操作を行います。

旋回操作 アーム操作

A 右旋回 C 掘削

B 左旋回 D 上げ

N 中立：上部旋回体とアームは停止し、その位置で保持されます。



3 右作業機操作レバー

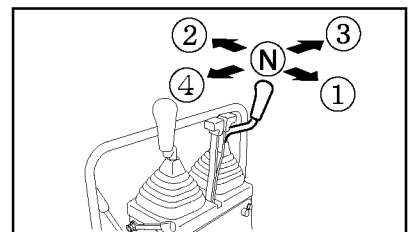
このレバーで、ブームとバケットの操作を行います。

ブーム操作 バケット操作

① 上げ ③ ダンプ

② 下げ ④ 掘削

N 中立：ブームとバケットは停止し、その位置で保持されます。



4 走行レバー

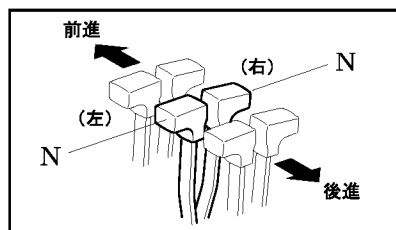
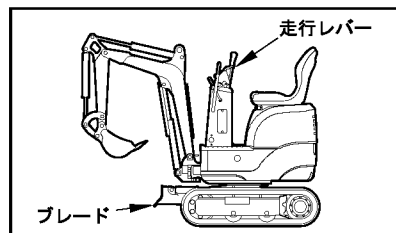
このレバーで、車両の走行を行います。

警告

- ブレードが後向きときは、走行操作が前後進逆になります。
- 走行レバーを操作するときは、ブレードの位置が前方か後方かを確認してください。
(ブレードが前方にあるときは、前向きです)

重要

このレバーは、ロックレバーをロック状態にしてもロックされませんので、走行操作を行わないときには触らないようにしてください。

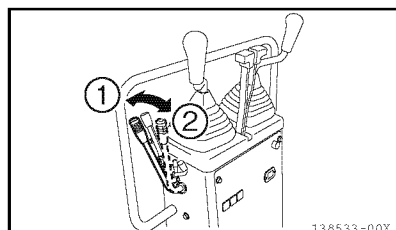


前進：レバーを前に押した位置 } 前向きの場合
 後進：レバーを手前に引いた位置 }
 N 中立：車両は停止します。

5 アクセルレバー

このレバーで、エンジンの回転（出力）の調整を行います。

- ① アイドリング：レバーを前へいっぱいにした位置
- ② フル回転：レバーを手前へいっぱいにした位置

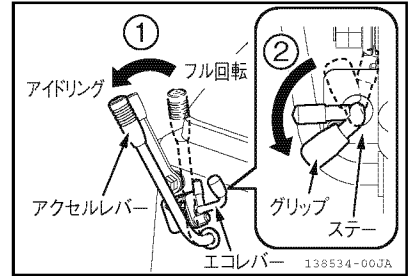


6 エコレバー

このレバーでアクセルレバーをフル回転の 80% 程度の位置でロックすることでエンジン回転数を制限し、燃料消費量を少なくします。

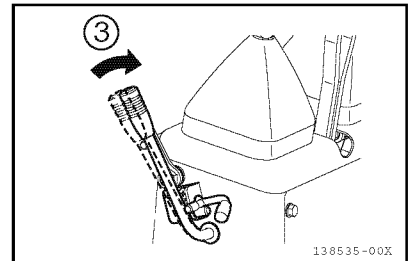
⚠ 注意

エコレバーを操作するときは、エコレバー先端のグリップを持って操作してください。グリップ以外の場所を持つと、エコレバーとアクセルレバーの間に手を挟む恐れがあります。



エコレバーの操作方法

- 1 アクセルレバーをアイドリングの位置にします。
- 2 エコレバーをステアと接触する位置まで回転させます。
- 3 アクセルレバーをエコレバーに接触するまで手前に引きまします。

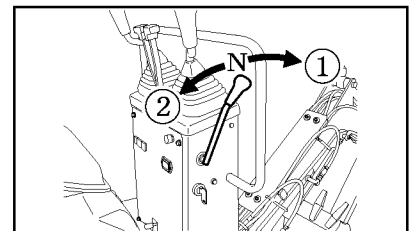


7 ブレード操作レバー

このレバーで、ブレードの操作を行います。

重 要

このレバーは、ロックレバーをロック状態にしてもロックされませんので、ブレード操作を行わないときには触らないようにしてください。



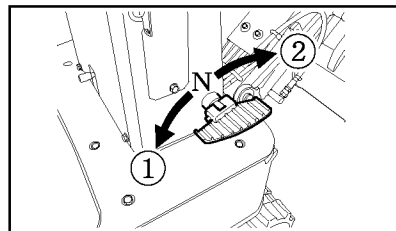
- ① 下げ：レバーを前に押した位置
 - ② 上げ：レバーを手前に引いた位置
- N 中立：ブレードは停止し、その位置で保持されます。

8 ブームスイング操作ペダル

このペダルで、ブームを左右に動かす操作を行います。

重 要

このペダルは、ロックレバーをロック状態にしてもロックされませんので、ブームスイング操作を行わないときには触らないようにしてください。



① 右スイング：ペダルの後側を踏みます。

② 左スイング：ペダルの前側を踏みます。

N 中立：ブームは停止し、その位置で保持されます。

9 旋回ロックレバー

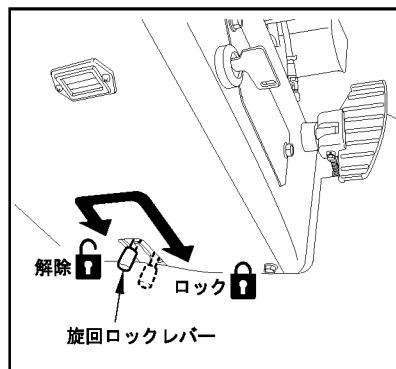
上部旋回体をロックする装置です。

警告

走行時、輸送時など旋回操作を行わないときは、上部旋回体が旋回しないように、旋回ロック状態にしてください。

重 要

旋回ロックレバーがロックの位置にあるときは、旋回操作をしないでください。



レバーを引き上げるとロックが解除されます。

輸送時には、レバーをロックの位置（レバーを下げる）にします。

- 1 ロック位置にするときは、上部旋回体とトラックフレームを必ず平行にしてください。
- 2 ロックレバーを、ロック位置までいっばいに降ろすとロックされます。上部旋回体とトラックフレームが平行になっていなければロックレバーを、ロック位置にしてもロックされません。

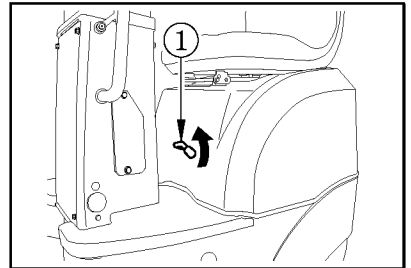
12.4 ボンネット

⚠ 警告

- エンジン運転中は、ボンネットを開けないでください。ボンネット内部の点検・整備は、エンジン停止後に行ってください。

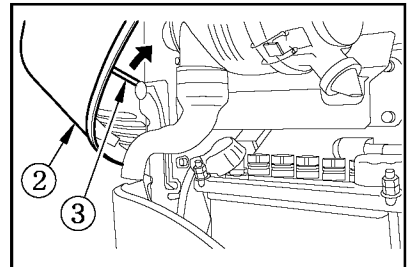
1 開け方

- 1 レバー**1**を引き上げるとロックが外れ、ボンネット**2**が開きます。
- 2 ボンネット**2**をいっぱいまで開くと、ストッパー**3**でロックされます。



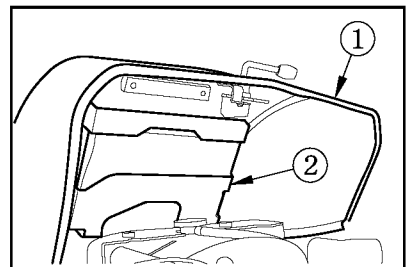
2 閉じ方

- 1 ボンネット**2**を少し持ち上げロッド**3**を手前に引いてロックを解除します。
- 2 ボンネット**3**を手で下側に押えつけて閉じてください。
- 3 レバー**1**がロック位置にあることを確認してください。



12.5 取扱説明書収納場所

ボンネット**1**の中に、取扱説明書収納箱**2**を設けています。取扱説明書が必要なとき、いつでも見られるように取扱説明書は付属のビニール袋に入れてから、この箱に入れておいてください。



12.6 ヒューズ

⚠ 注意

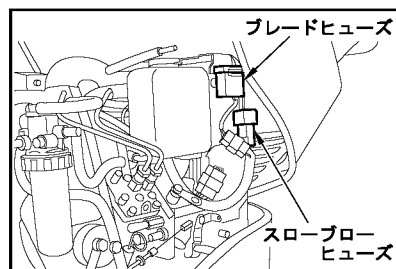
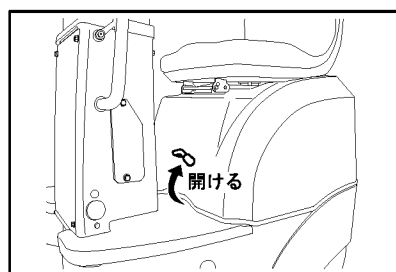
- ヒューズを交換するときは、必ず電源を切って(スタータースイッチをOFF)から行ってください。
- 針金、銀紙などを代用しますと、各計器、電装品、配線の加熱焼損の原因となります。
- 取り替えても再びヒューズが切れるときは、電気系統の故障が考えられますので、最寄りのヤママー販売会社で点検・整備を受けてください。

■ 電気配線回路内には、2種類のヒューズを採用しています。

種類	目的
ブレードヒューズ	①電装品の許容値を越える過大電流から電装品を保護します。 ②電装品の不具合などにより、配線の許容値を越える過大電流から配線を保護します。
スローブローヒューズ	大容量の電流が流れる回路にて、何らかの不具合(断線によるショートなど)により、過大電流が流れることによる焼損から電装品、配線を保護します。

■ ヒューズの位置

- 1 ボンネットを開けてください。
- 2 本機の後左側に取り付けてあります。



■ ヒューズの交換

スタータースイッチを“ON (入) または START (始動)” に回しても電装品が作動しないときは、ヒューズ切れが考えられますので、次の手順で処置してください。

- 1 スタータースイッチを「OFF」 (切) の位置にします。
- 2 ヒューズホルダーを開いて、中のヒューズを取り出します。
- 3 ヒューズが切れていれば、定格容量の予備ヒューズと交換してください。

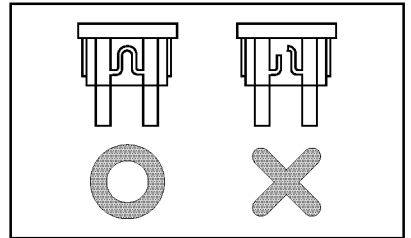
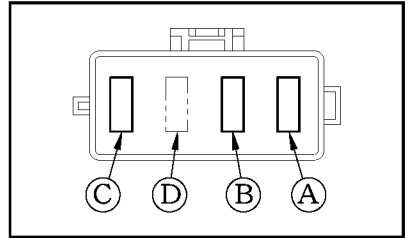
①ブレードヒューズ

記号	ヒューズ容量 (A)	回路名称
A	10	エンジンストップソレノイド、 FOポンプ 、 タイマー
B	10	ブームライト、ホーン、 ブザー 、警告灯、アワメーター、カレントリミッター、 チャージインジケーター 、 カットオフバルブ
C	10	予備ヒューズ
D	空	

□印部は、機種により設定のない仕様があります。

②スローブローヒューズ

スローブローヒューズのカバーを開き、点検・交換してください。



13 運転操作

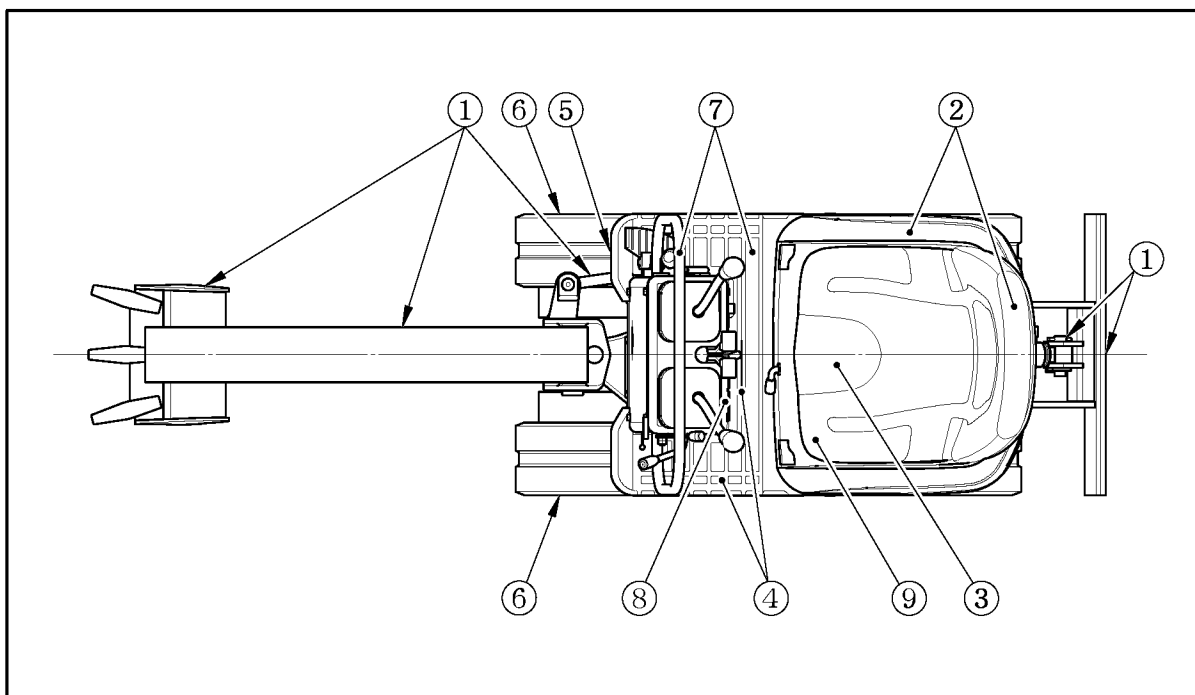
13.1 エンジン始動前の点検

13.1.1 見回り点検（目視点検）

⚠ 警告

- エンジンマフラーなどエンジン高温部周辺や、バッテリー回りへの可燃物の有無および燃料漏れ、オイル漏れは車両火災の原因となります。
- 十分確認し、異常があれば必ず修理するか、最寄りのヤンマー販売会社にご連絡ください。

エンジンを始動する前に、車両の周囲や下部を見渡してボルトやナットのゆるみ、燃料やオイルおよび冷却水の漏れ、作業装置や油圧系統の状態などを点検してください。電気配線のゆるみ、ガタおよび高温になる部分のほこりの有無を点検してください。この項に示す内容は、1日の最初にエンジンを始動する前に1回だけ行ってください。



1 作業機、油圧シリンダー、リンケージ、ホースの破損、摩耗、ガタの点検

作業機、油圧シリンダー、リンケージ、ホースに亀裂や過度の摩耗、ガタがないか点検し、異常があれば修理してください。

- 2 **エンジン周辺、バッテリー周辺、ラジエーターのゴミの除去**
エンジン周辺、ラジエーターにゴミがたまっていないか、またエンジンマフラーなどエンジン高温部や、バッテリー周辺に可燃物（枯れ葉、木枝など）がないか点検し、ゴミや可燃物があれば取り除いてください。
- 3 **エンジン周辺のオイル漏れ、水漏れ点検**
エンジンからのオイル漏れ、および冷却水系統からの水漏れがないか点検し、異常があれば修理してください。
- 4 **油圧機器、作動油タンク、ホース、ジョイントのオイル漏れ点検**
オイル漏れがないか点検し、異常があればオイル漏れ箇所を修理してください。
- 5 **給脂配管のグリース漏れ点検**
グリースの漏れ、にじみなどが点検し、異常があれば修理してください。
- 6 **足回り（履帯、スプロケット、アイドル）の破損、摩耗、ボルトのゆるみ、ローラーのオイル漏れ点検**
破損や摩擦があれば修理し、ボルトは締めなおしてください。また、オイル漏れがあれば修理してください。
- 7 **手すり、ステップの破損、ボルトのゆるみ点検**
破損があれば修理し、ボルトは締めなおしてください。
- 8 **ゲージ、モニターの破損、ボルトのゆるみ点検**
ゲージ、モニターに破損がないか点検し、異常があれば交換してください。表面に汚れがないよう清掃してください。
- 9 **燃料コシ器の赤いリングが、カップの底に沈んでいるか点検**
赤いリングが沈んでいれば水は混入していません。赤いリングが浮いているときは、リングの下まで水が混入していますので、カップを外して排出してください。

カップの脱着方法については、“25.5.1 燃料フィルターのエレメントの洗浄”の項を参照してください。

13.1.2 始業点検

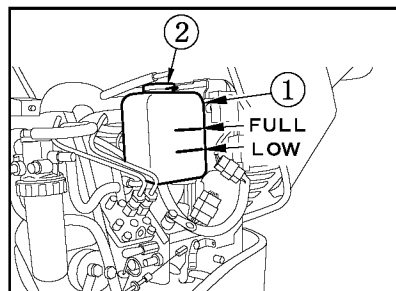
この項に示す内容は、1日の最初にエンジンを始動する前に1回だけ行ってください。

■ 冷却水量の点検・補給

警告

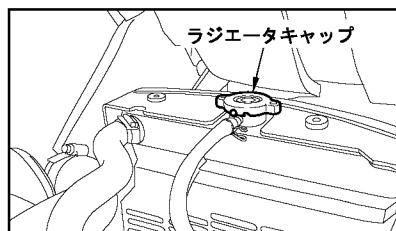
- 冷却水の点検は、エンジンが冷えているときにサブタンクで行ってください。

- 1 ボンネットを開けて、冷却水がサブタンク**1**(右図) FULL LOWの範囲内に入っているか確認し、不足している場合はサブタンク**1**の給水口よりFULLのレベルまで補給してください。



使用する冷却水については“21. 気温による燃料・潤滑油脂の使用法”の項を参照してください。

- 2 補給後、キャップ**2**は確実に締めてください。
- 3 サブタンク**1**が空の場合は、水漏れの点検後、ラジエーターの水位レベルを点検し、不足している場合は、ラジエーターへ給水してからサブタンク**1**へ給水してください。
- 4 冷却水量が適正であれば、ボンネットを閉じてください。

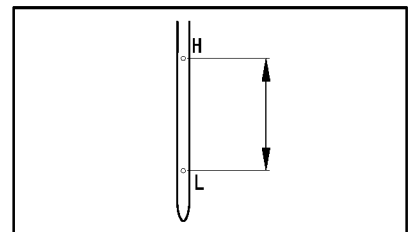
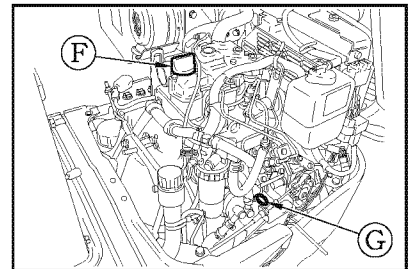


■ エンジンオイルの油量点検・補給

⚠ 警告

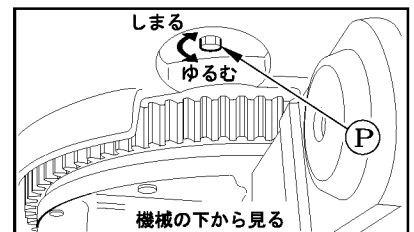
- エンジンの停止直後は、エンジンオイルや、検油棒とその周辺が高温になっています。
- 高温のときにオイルや検油棒に触れると、やけどなどをし
て危険です。
必ずエンジンが冷えてから行ってください。

- 1 ボンネットを開けてください。
- 2 検油棒 **G** を抜き、付着しているオイルをウエスなどで拭き取
ってください。
- 3 検油棒 **G** を再度検油管いっぱいまで差し込んで、引き抜いて
ください。
- 4 検油棒 **G** の H - L の間 $1/2$ 以上にエンジンオイルが付着
していれば適正です。
エンジンオイルが H - L の間 $1/2$ 以下のときは、給油口 **F**
からエンジンオイルを補給してください。



使用するオイルについては “21. 気温による燃料・潤滑油脂
の使用法” の項を参照してください。

- 5 エンジンオイルが H 以上あるときは、ドレンプラグ **P** よりエ
ンジンオイルの余分な量を抜き、再度エンジンオイルレベル
を点検してください。
- 6 エンジンオイル量が適正であれば、給油キャップを確実に締
めボンネットを閉めてください。



補足説明

エンジン稼働後に油量点検するときは、エンジン停止後、15分
以上経過してから点検してください。

車両が傾いているときは、水平な状態にしてから点検してくだ
さい。

また、余分なエンジンオイルは、地面や道路には絶対に流さな
いでください。

■ 燃料タンクの油量点検・補給

⚠ 警告

- 火災の原因になりますので、燃料を補給するときは、燃料をあふれさせないでください。万一あふれたら完全に拭き取ってください。

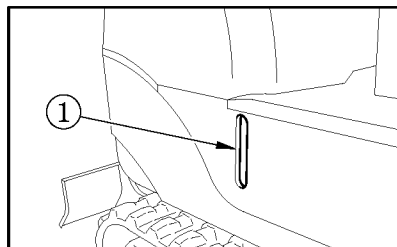
⚠ 注意

- 燃料タンク補給口のストレーナーを、外して補給しないでください。
- 燃料ドラム缶の底にたまった水や、補給用の器具についたゴミなどに注意してください。

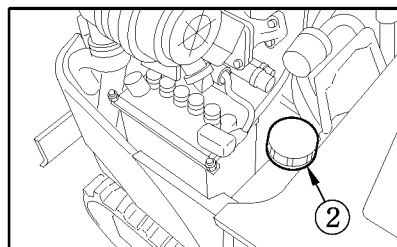
- 1 燃料油量の点検は、燃料ゲージ**1**で確認し、補給口により給油してください。

燃料タンク容量：6.0 L

使用する燃料については“21. 気温による燃料・潤滑油脂の使用方法”の項を参照してください。



- 2 補給後、燃料キャップ**2**を確実に締めてください。



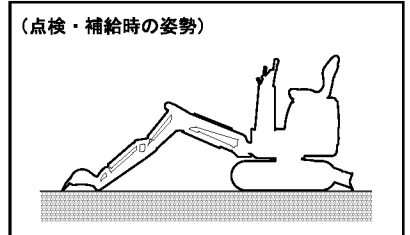
■ 作動油タンクの油量点検・補給

⚠ 警告

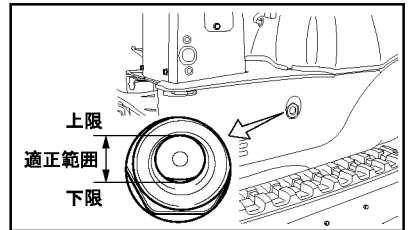
- 給油口のキャップを外すときは、オイルが噴き出すことがあるので、ゆっくり回し、内圧を逃がしてから注意して外してください。

1 右図の状態になっていないときは、エンジンを始動させ、エンジンの回転を低速にして、アームおよびバケット用油圧シリンダーを引き込み、ブームを下げて、バケットのティースを接地させ、さらにブレードを接地させた状態でエンジンを停止してください。

(点検・補給時の姿勢)



2 本機左側面の油面ゲージを点検し、油量が上限と下限の中間にあれば適正です。

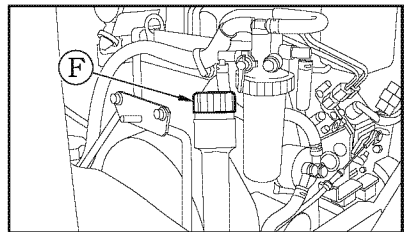


重要

- 上限の線以上には補給しないでください。油圧系統を破損したり、オイルが噴き出す原因になります。

3 下限レベル以下（油面ゲージにオイルが見えない状態）のときは、給油口 F から補給してください。

使用するオイルについては“21. 気温による燃料・潤滑油脂の使用法”の項を参照してください。



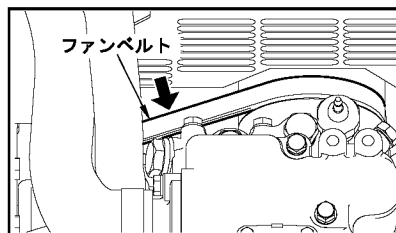
補足説明

オイルレベルは油温により変化しますので、次のことを目安にして点検してください。

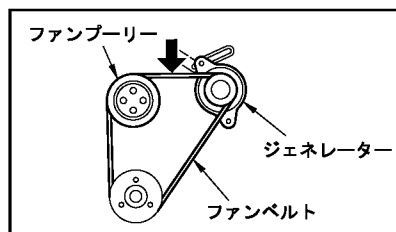
- ・ 運転前のときは、レベルゲージの中間付近（油温10～30℃）
- ・ 通常運転時には、レベルゲージの上限付近（油温50～80℃）

■ ファンベルトの張り点検

- 1 ボンネットを開けてください。
- 2 ファンプーリーとジェネレーターの間を指で押さえ、たわみ量を点検してください。



	ファンベルト
押え荷重	98.1 N (10 kgf)
適正たわみ量	10 ~ 15 mm



- 3 たわみ量が適正でないときは調整してください。

調整方法は、“25.6 250 時間ごとの整備 ” の項を参照してください。

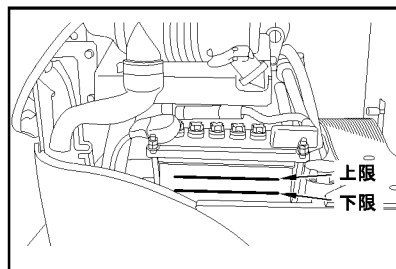
- 4 たわみ量が適正であれば、ボンネットを閉じてください。

■ バッテリー液量の点検・補充

⚠ 危険

- バッテリーは可燃性のガスを発生し、引火、爆発する危険があります。タバコなどの火気を近づけないでください。
- バッテリー液は強酸性です。皮膚や目に付着すると重大な傷害になります。
- 常に保護メガネと保護具を着用してください。

- 1 バッテリーの液量の点検は、ボンネットを開け、バッテリーの液面レベルを点検し、液量が上限と下限の間であれば適正です。
- 2 下限レベル以下のときは、バッテリー液を補給してください。



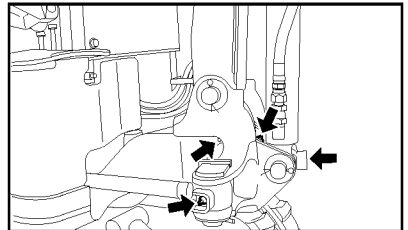
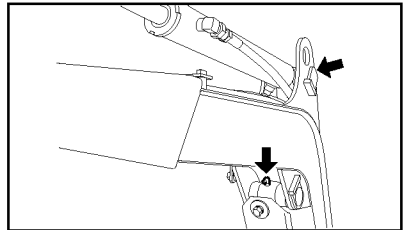
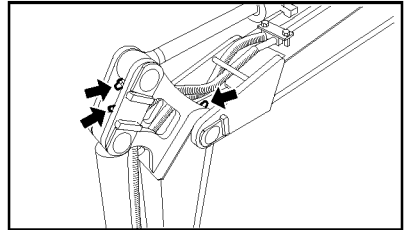
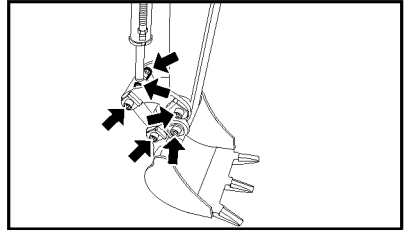
■ グリースの給脂

重 要

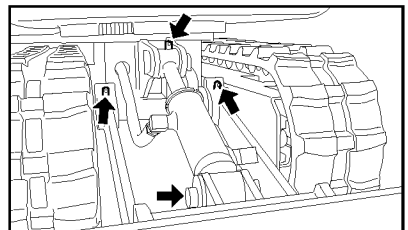
- 洗車後や雨の中および軟弱地、泥水中での作業後は、特に入念にグリースの給脂をしてください。

- 1 作業機とブレードを接地させ、エンジンを停止してください。
- 2 矢印のグリースニップルを清掃後、グリースガンを使用してグリースを給脂してください。
- 3 給脂後、押し出された古いグリースは、ウェスなどで拭き取ってください。

■ 作業機部



■ ブレード部



■ 電装品関係の点検

▲ 注意

- ヒューズが何度も切れるときは、最寄りのヤママー販売会社に原因調査と修理を依頼してください。

ヒューズの損傷、電気配線に断線やショートした跡がないか、またバッテリーターミナルの腐食やゆるみなどを点検し、適正な処置をしてください。

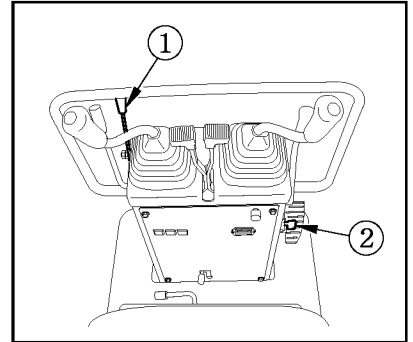
次の項目は、スタータースイッチを「ON」の位置にしてから、点検してください。

- 1) モニターの作動状態
 - アワメーターの作動
 - エンジン油圧警告灯、充電量警告灯の各ランプの点灯
- 2) 各スイッチの作動とライト類の点灯
 - ブームライトの点灯と、スイッチの作動
- 3) ホーンの作動

13.1.3 エンジン始動前の操作・確認

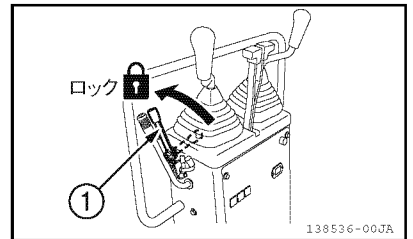
⚠ 警告

- 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、重大な事故の原因になる場合があります。
- 運転席から離れるときは、必ず、確実にロックレバーをロック状態にしてください。



1 ロックレバー **1** は、ロックの位置にあるか確認してください。

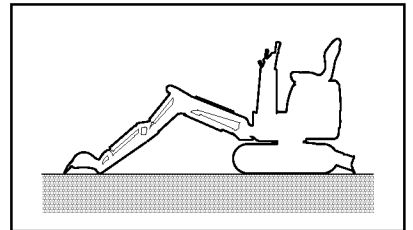
2 各レバー類の位置を確認してください。



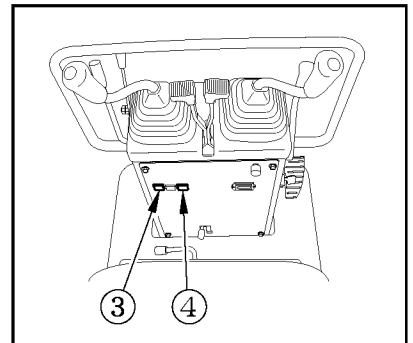
3 スタータースイッチ **2** にキーを差し込み、キーを「ON」の位置にして次の点検を行ってください。

1) 下記のモニターが点灯します。

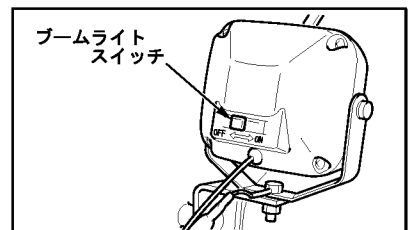
- エンジン油圧警告灯 **3**
- 充電量警告灯 **4**



点灯しないときは、モニターの電球切れや断線が考えられますので、最寄りのヤンマー販売会社に修理を依頼してください。



2) ブームライトスイッチを右へスライドさせて、ブームライトが点灯するか点検してください。点灯しないときは、電球切れや断線が考えられますので、最寄りのヤンマー販売会社に修理を依頼してください。



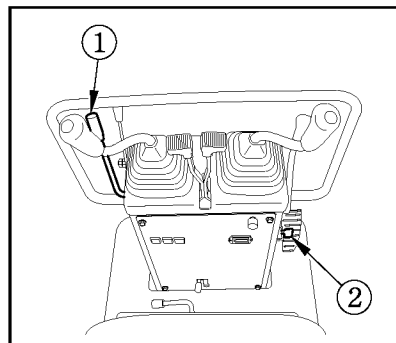
13.2 エンジンの始動

13.2.1 通常の始動

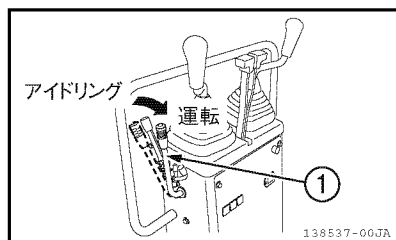
⚠ 警告

- 周囲に人がいないか、障害物がないか確認し、ホーンを鳴らしてからエンジンを始動してください。
- 必ず運転席に座った状態でエンジンを始動してください。
- 室内でエンジンを始動するときは、排気を室外に出し、換気ができるようにしてください。

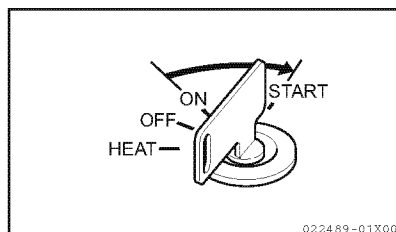
1 アクセルレバー **1** を運転位置まで引いてください。



2 スタータースイッチ **2** のキーを「START」にしてください。エンジンが始動します。

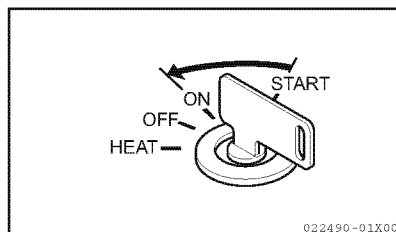


3 始動後、スタータースイッチ **2** のキーから手を離してください。キーは自然に「ON」の位置に戻ります。



補足説明

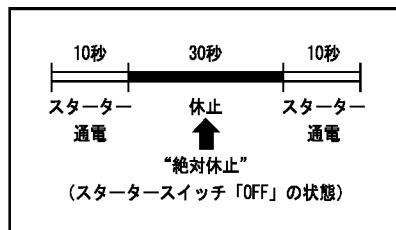
エンジンが暖まっている状態では、アクセルレバーは、アイドリングの位置で始動できます。



重 要

セルモーターとバッテリー保護のため、

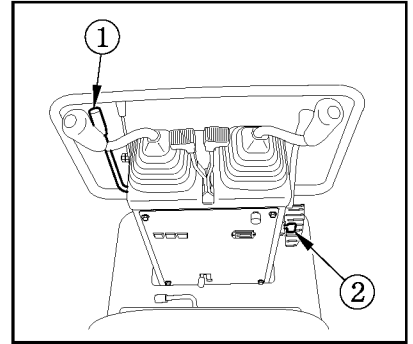
- キーは10秒以上続けて「START」にしないでください。
- 始動しなかったときは、すぐにスイッチを入れしないで、30秒程度スイッチを「OFF」にしてから再始動を試みてください。



13.2.2 寒冷時の始動

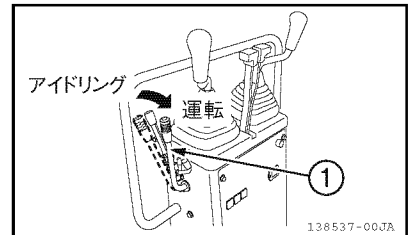
警告

- 周囲に人がいないか、障害物がないか確認し、ホーンを鳴らしてからエンジンを始動してください。
- 必ず運転席に座った状態でエンジンを始動してください。
- 室内でエンジンを始動するときは、排気を室外に出し、換気ができるようにしてください。

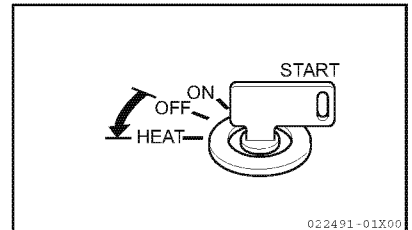


外気温が低くなったときのエンジンの始動は、次のように行ってください。

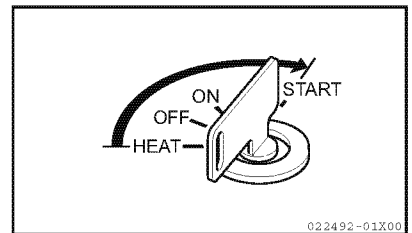
1 アクセルレバー **1** を運転位置まで引いてください。



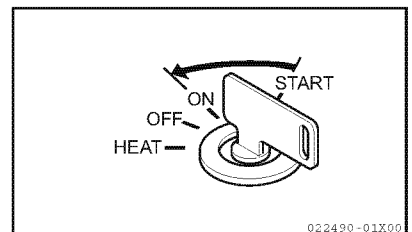
2 スタータースイッチ **2** のキーを「HEAT」の位置で約 10 ～ 15 秒間保持してください。（吸気を暖めます）



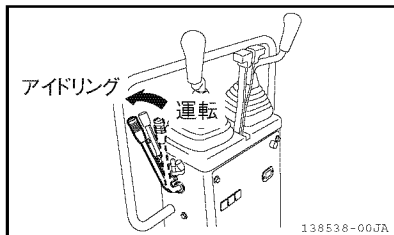
3 スタータースイッチ **2** のキーを「START」にして始動させてください。



4 始動後、スタータースイッチ **2** のキーから手を離してください。キーは自然に「ON」の位置に戻ります。



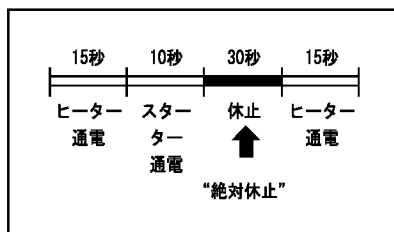
- 5 エンジンの回転が上昇したら、すぐにアクセルレバーをアイドリングの位置にします。



重 要

セルモーターとバッテリー保護のため、

- キーは10秒以上続けて「START」にしないでください。
- 始動しなかったときは、すぐにスイッチを入れしないで、30秒程度スイッチを「OFF」にしてから再始動を試みてください。
- 寒冷地において“暖機運転”をしないで作業または走行操作をすると、作業速度が遅かったり、走行曲進をすることがあります。



13.3 エンジン始動後の操作・確認

警告

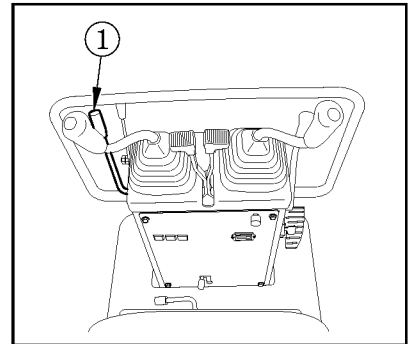
● 緊急停止

異常作動などの現象が発生したときは、スタータースイッチのキーを「OFF」の位置にしてください。電気系統が停止し、エンジンが停止します。その後、最寄りのヤママ販売会社に点検を依頼してください。

- 暖機運転を十分に行わないまま作業機を動かすと、操作レバーに対する作業機の反応が鈍く、運転者の意図しない動きになる場合がありますので、必ず暖機運転を行ってください。特に寒冷時には、十分な暖機運転を行ってください。

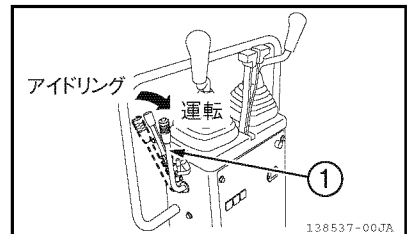
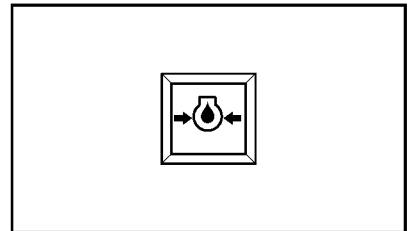
重要

- 作動油の温度は、50～80℃位が適正ですが、やむを得ず低温の状態で作業する場合であっても、20℃程度まで油温を上げてから作業機の操作を行ってください。
- 作動油の温度が20℃以下の場合、急激なレバー操作はしないでください。
- 暖機運転が終了するまで、急激にエンジンの回転を上げないでください。



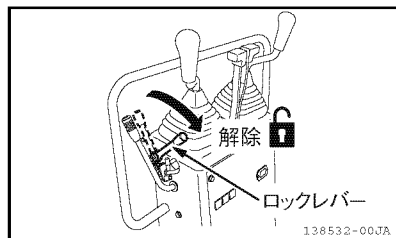
エンジン始動後、すぐに車両の運転を行わず、次の操作および確認をしてください。

- 1 エンジンをアイドリングさせ、エンジン油圧警告灯が消えているか確認してください。
- 2 アクセルレバー **1** をアイドリングとフル回転の位置の間まで引き、エンジンが中速回転の状態です約 5 分間無負荷運転してください。



13 運転操作

3 ロックレバーを解除にし、バケットを地面より上昇させてください。

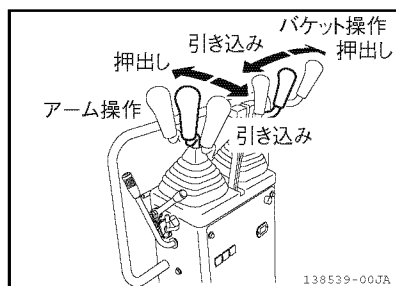


4 バケット操作レバー、アーム操作レバーをゆっくり操作してバケットシリンダー、アームシリンダーをストロークエンドにしてください。

バケット操作を30秒間、アーム操作を30秒間交互に約5分間操作し、作動油の温度が20℃になるように暖めてください。

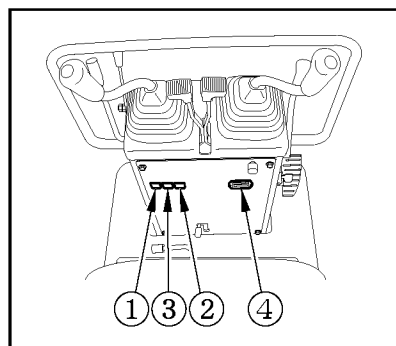
重要

- 作業機を引き込むとき、車両や地面に当たらないように注意してください



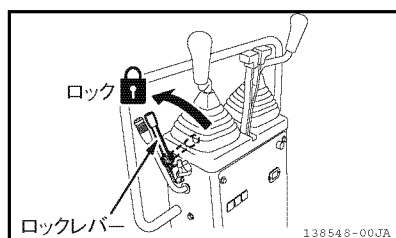
5 暖機運転後、各計器、モニターが次の状態にあることを確認してください。異常があれば修理してください。

- ・アワメーター **4** ……正常に作動しているか
- ・エンジン油圧警告灯 **1** ……消灯しているか
- ・充電量警告灯 **2** ……消灯しているか
- ・エンジン水温警告灯 **3** ……消灯しているか



6 排気の色、機械音、振動に異常がないか確認してください。異常があれば修理してください。

7 ロックレバーをロックの位置にして、左右の作業機操作レバーで作業機操作、および旋回操作ができないことを確認してください。



8 ロックを解除して操作レバーを操作し、作業機および旋回が正常に作動するか確認してください。異常があれば修理してください。

9 油圧系から異音が発生していないか確認してください。異常があれば修理してください。

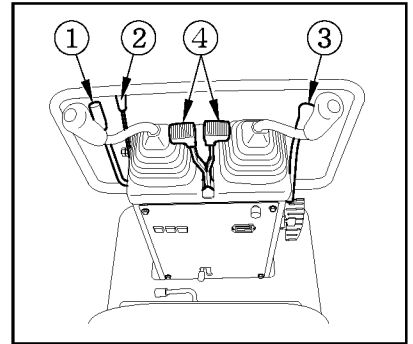
前記1～9項の修理については、最寄りのヤンマー販売会社へ依頼してください。

13.4 車両の発進

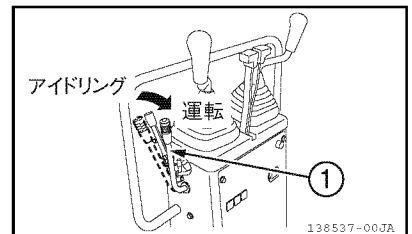
13.4.1 前進

⚠ 警告

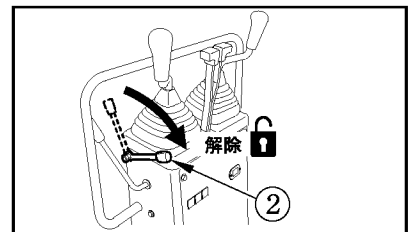
- 走行レバーを操作する前に、トラックフレームの向きを確認してください。
ブレードが車体後方にあるときは、走行レバー操作が逆になります。
- 危険なところや見通しの悪いところでは、誘導者を配置してください。
- 進行方向に人が立ち入らないようにしてください。
- 動き出す前に車両の近くの人気が気づくようにホーンを鳴らしたり、合図により警告してください。
- 走行路の障害物は取り除いてください。
- エンジンが高速回転の状態では、走行レバーを急激に操作すると、急発進して重大な事故の原因になる場合があります。



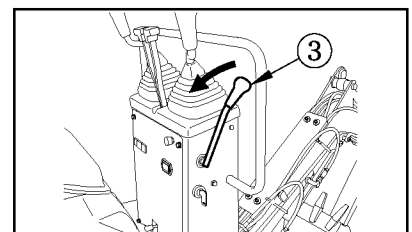
1 アクセルレバー **1** を運転方向に引いて、エンジンの回転を上げてください。



2 ロックレバー **2** を解除にして、作業機を折りたたんで、地上 40 ~ 50 cmまで上昇させてください。

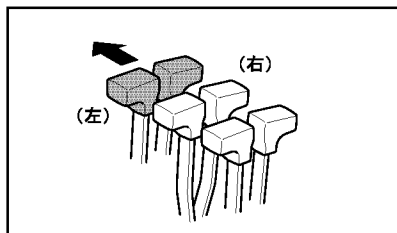


3 ブレード操作レバー **3** を引いて、ブレードを上昇させてください。

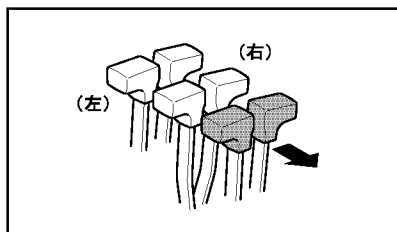


4 左右の走行レバー **4** を次のように操作してください。

・ブレードが車体前方にあるとき、
レバー **4** をゆっくり前傾にして、前に発進させてください。



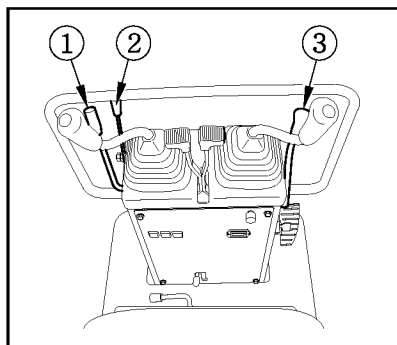
・ブレードが車体後方にあるとき、
レバー **4** をゆっくり後傾にして、前に発進させてください。



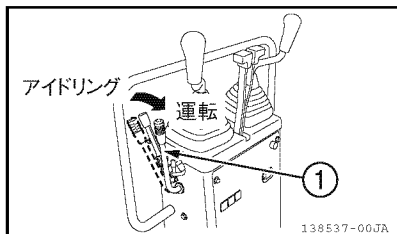
13.4.2 後進

警告

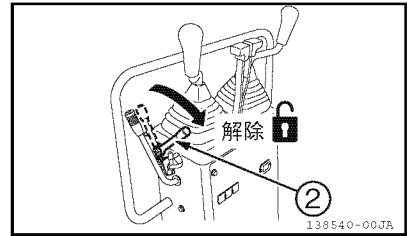
- 走行レバーを操作する前に、ブレードの位置を確認してください。
ブレードが車体後方にあるときは、走行レバー操作が逆になります。
- 危険なところや見通しの悪いところでは、誘導者を配置してください。
- 進行方向に人が立ち入らないようにしてください。
- 動き出す前に車両の近くの人気づくようにホーンを鳴らしたり、合図により警告してください。
- 走行路の障害物は取り除いてください。
- 車両の後方には、視界がさえぎられる範囲がありますので、必要に応じ、後進する前に近くに人がいないことを確認してください。
- エンジンが高速回転の状態では、走行レバーを急激に操作すると、急発進して重大な事故の原因になる場合があります。



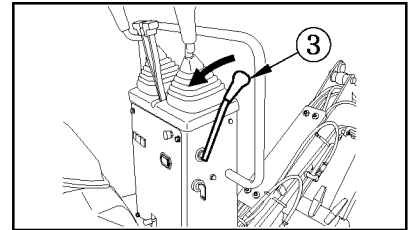
1 アクセルレバー **1** を運転方向に引いて、エンジンの回転を上げてください。



- 2 ロックレバー **2** を解除にして、作業機を折りたたんで、地上 40 ～ 50 cm まで上昇させてください。

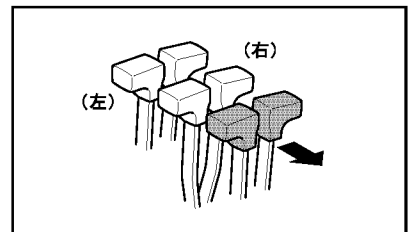


- 3 ブレード操作レバー**3**を引いて、ブレードを上昇させてください。

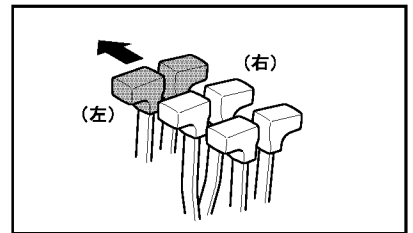


- 4 左右の走行レバーを次のように操作してください。

- ブレードが車体前方にあるとき、
レバーをゆっくり後傾にして、後に発進させてください。



- ブレードが車体後方にあるとき、
レバーをゆっくり前傾にして、後に発進させてください。



13.5 車両の操向

13.5.1 操 向（進路変更）

⚠ 警告

- 走行レバーを操作する前に、ブレードの位置を確認してください。
ブレードが後方にあるときは、走行レバー操作が逆になります。

走行レバーを操作して進路変更してください。

急激な進路変更はしないでください。特にスピントーンするときは、一度車両を停車させてから行ってください。

2本の走行レバー **1** で次のように操作してください。

■ 停車状態で車両の向きを変える場合

左に曲がるときは、右の走行レバーを前へ傾けると前進で左に曲がり、後へ傾けると後進で左に曲がります

補足説明

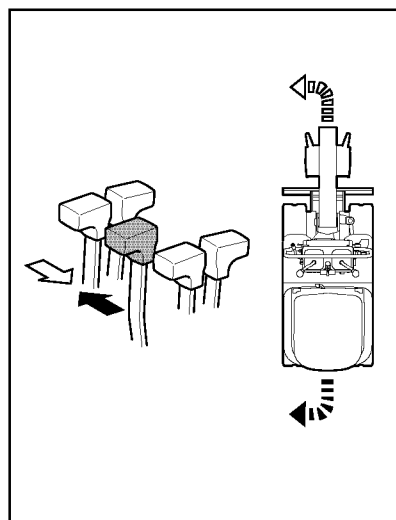
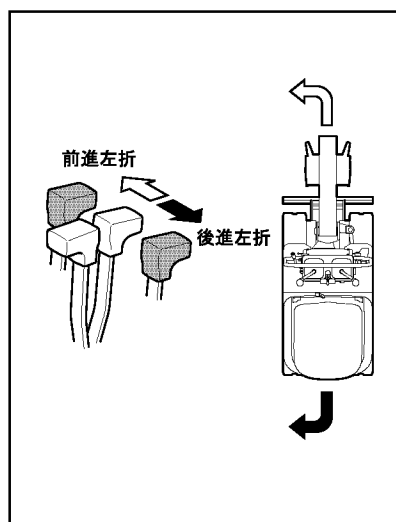
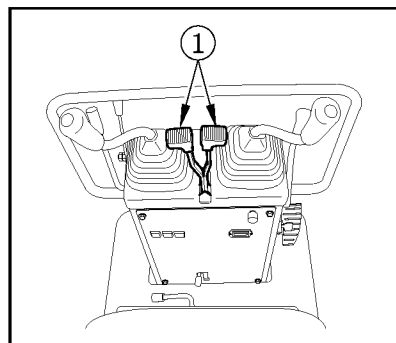
右に曲がるときは、左の走行レバーを同じように操作してください。

■ 走行中（左右の走行レバーを同方向に傾けている状態）に車両の向きを変える場合

左に曲がるときは、左の走行レバーを中立の位置に戻すと、左側に曲がります。

補足説明

右に曲がるときは、右の走行レバーを同じように操作してください。

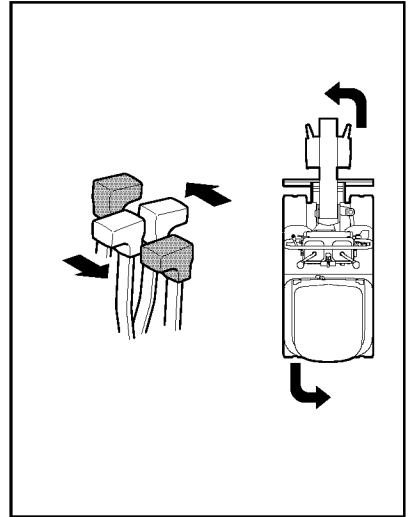


■ 停車状態でスピントーンする場合

左へスピントーンする場合は、左の走行レバーを後へ傾けると同時に、右の走行レバーを前へ傾けてください。

補足説明

右へスピントーンする場合は、右の走行レバーを後へ傾けると同時に、左の走行レバーを前へ傾けてください。



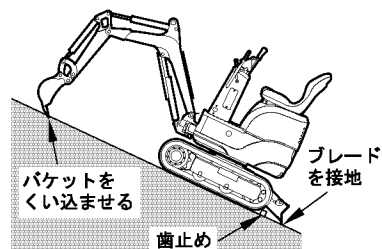
13.6 車両の停車

⚠ 注意

- 急停車を避け、できるだけ余裕をもって停車してください。

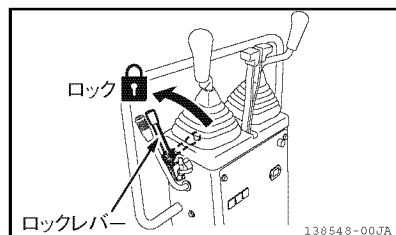
⚠ 警告

- 硬く水平な地面に駐車してください。
- 傾斜面での駐車はしないでください。
やむを得ず駐車するときは、車両が動かないように歯止めをし、ブレードを接地させて、さらにバケットを地面にくい込ませてください。

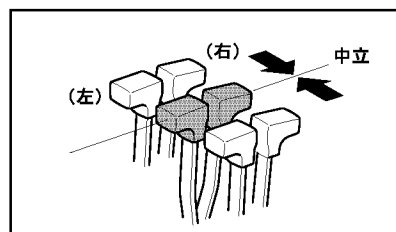
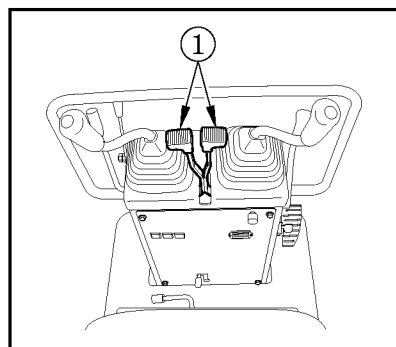


⚠ 警告

- 操作レバーに不用意に触れると、作業機や機体が突然動きだし、重大な事故の原因になる場合があります。
- 運転席を離れるときは、必ず、確実にロックレバーをロック状態にし、キーを抜き取ってください。



- 1 左右の走行レバー **1** を、中立の位置にしてください。
車両は停車します。

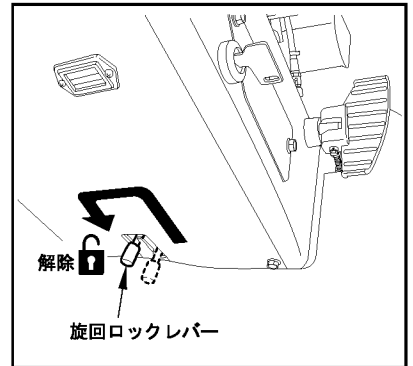


13.7 機体の旋回

警告

- 旋回前に周囲の安全を確認してください。

- 1 旋回操作をする前に、旋回ロックレバーを引き上げて、ロックを外してください。



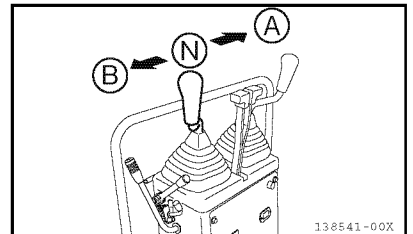
重要

- 旋回操作をする前に、必ずロックが外れていることを確認してください。

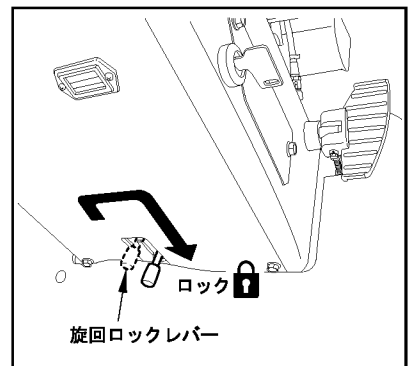
- 2 左作業機操作レバーを操作して旋回してください。

A 右旋回

B 左旋回



- 3 旋回しないときは、上部旋回体とトラックフレームを平行にして旋回ロックレバーを入れ、上部旋回体をロックしてください。



13.8 作業機の操作

警告

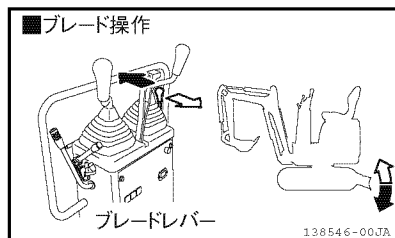
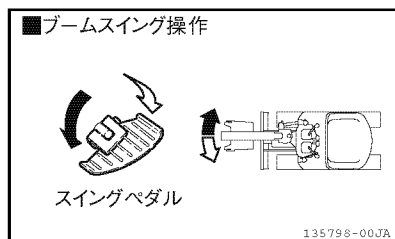
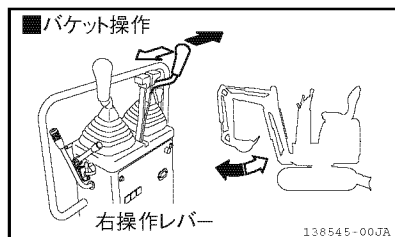
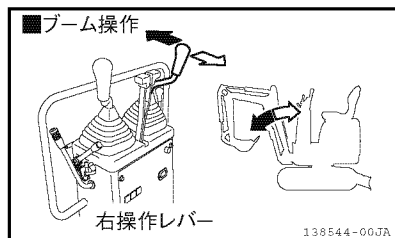
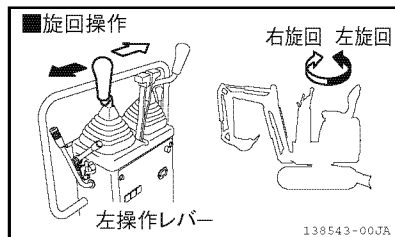
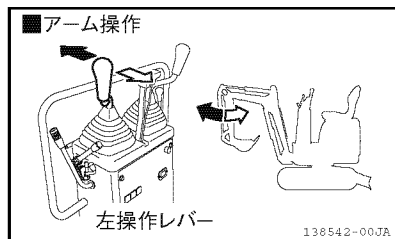
- 作業機を操作する前に、車両の近くに人がいないか確認し、ホーンを鳴らしたりして合図を行ってください。

作業機の操作は、左右の作業機操作レバーとブームスイングペダル、ブレードレバーにより操作します。

- ・ 左作業機操作レバー：アーム操作、旋回操作
- ・ 右作業機操作レバー：ブーム操作、バケット操作
- ・ スイングペダル：ブームスイング操作
- ・ ブレードレバー：ブレード操作

各レバーおよびブームスイングペダルと、作業機の動きとの関係は右図のとおりです。

なお、各レバーおよびブームスイングペダルから手足を離すと、各レバーおよびブームスイングペダルは中立の位置に戻り、作業機はそのときの状態で保持されます。



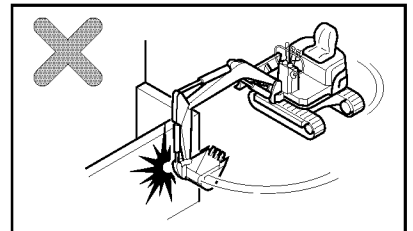
13.9 作業上の禁止事項

⚠ 警告

- 走行中に、やむを得ず作業機操作レバーを操作しなければならないときは、走行を中止してから作業機の操作を行ってください。
- 岩盤（硬岩、軟岩）での作業はしないでください。

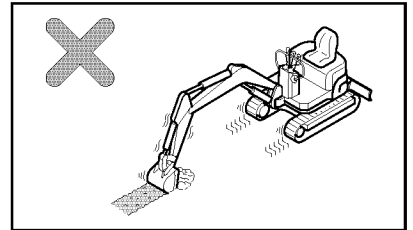
■ 旋回力による作業は禁止

旋回力による土ならし、土壁の解体や旋回中にバケットのティースを土中にくい込ませるような作業は、作業機を破損する原因となりますので絶対にしないでください。



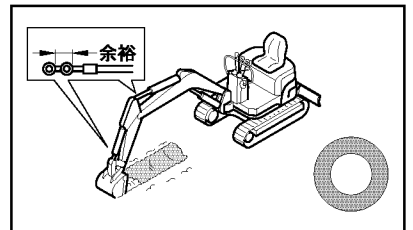
■ 走行力による作業は禁止

バケットを地面に食い込ませた状態で、走行力によって掘削すると、車両後部に無理な力がかかり、車両の寿命を縮めます。



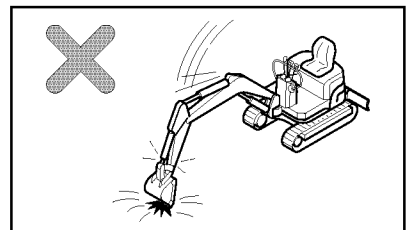
■ 油圧シリンダーのストロークエンドまでの作業は注意

作業中は油圧シリンダーをストロークエンドまで作動させると、油圧シリンダー内のストッパーに大きな力が加わり、作業機の寿命を縮めますので、余裕をもたせて行ってください。



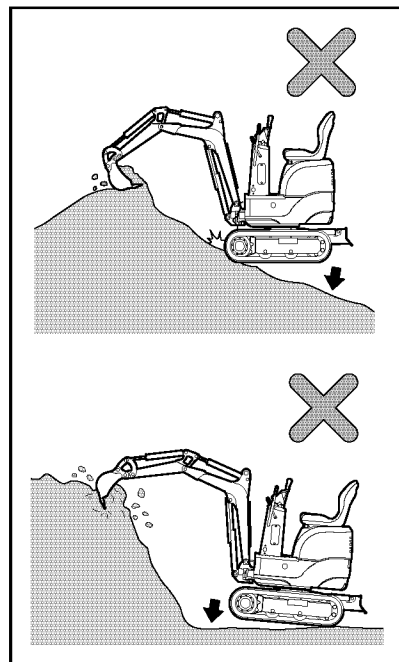
■ バケットの落下力による作業は禁止

作業機の落下力を利用しての掘削や、バケットをツルハシの代用にしたり、バケットを使っての衝撃掘削や杭打ちは、車両後部に無理な力がかかり、車両の寿命を縮めます。また、危険ですので絶対にしないでください。



■ 車両の落下力による作業は禁止

車両の落下力を利用しての掘削はしないでください。



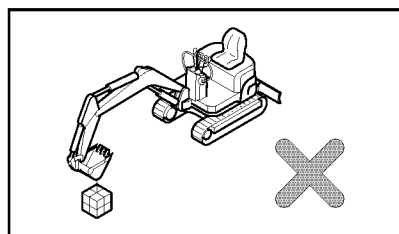
■ 岩盤の掘削について

堅い岩盤は、他の方法で小割りにしてから掘削した方が、車両を破損することもなく、かえって経済的です。

■ つり荷作業の禁止について

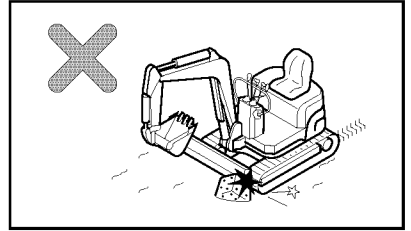
車両を使用するのつり荷作業は、法律で禁止されていますが、労働安全衛生規則第 164 条に定める内容に限り認められています。この場合、専用のつり上げ用フックが必要となります。

“29. フック付きバケットの取り扱い” の項を参照してください。



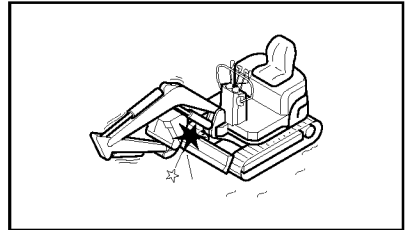
■ ブレードの衝突に注意

ブレードを岩や石などに衝突させないようにしてください。ブレードや油圧シリンダーが破損する場合があります。



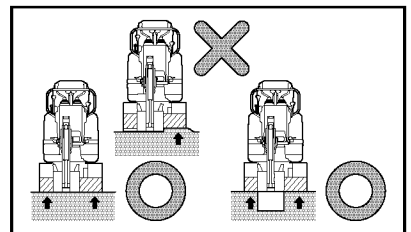
■ 作業機の折りたたみに注意

走行・輸送姿勢での作業機の折りたたみのとき、バケットとブレードが当たらないようにしてください。



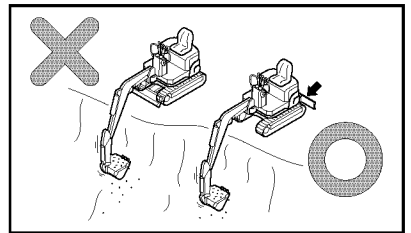
■ ブレードの支えは両側で

ブレードをアウトリガーとして使用するとき、ブレードの片側のみで支えないでください。



■ 掘削作業時は、ブレードに注意

ブレード前方での深掘り掘削時、ブレードにブームシリンダーが当たらないようにし、必要時以外は、ブレードは後方にしてください。

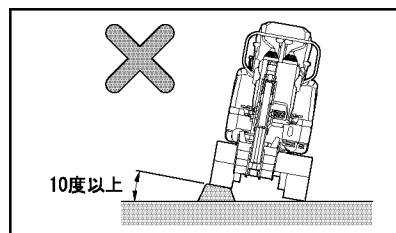


13.10 作業上の注意事項

■ 走行時の注意

転石や切り株など障害物の乗り越え走行は、車両（特に足回り）に大きな衝撃がかかり、破損の原因となります。乗り越えないように障害物を避けるか、取り除いてください。

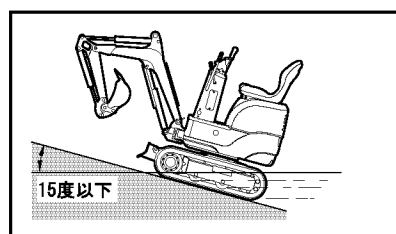
やむを得ない場合は、走行速度を低速にして、作業機を地上近くに保ち、履帯の中央で乗り越え走行するようにしてください。



■ 許容水深

重 要

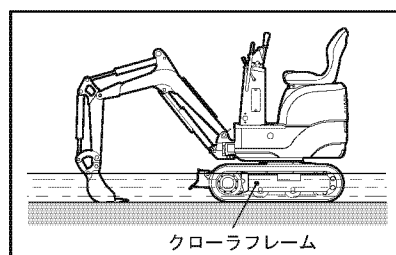
- 水中から出るときには、15度以上の急角度で登坂すると、上部旋回体の後部が水没し、ラジエーターファンで水をかき上げることがあり、そのときにラジエーターファンが破損することがあります。水中から出るときには、十分注意してください。



水中では、クローラフレーム上面までの深さの範囲内で使用してください。

なお、水中に長時間つかった部分の可動部には、古いグリースがベアリング外部へはみ出すまで、確実に給脂してください。（特にバケットピン回り）

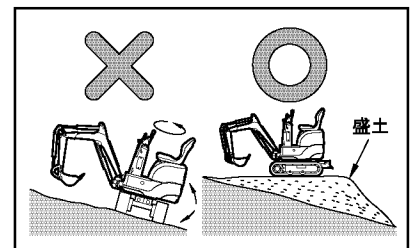
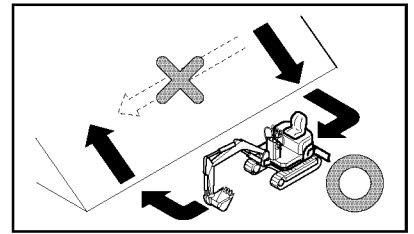
押し出された古いグリースは、ウエスなどで拭き取ってください。



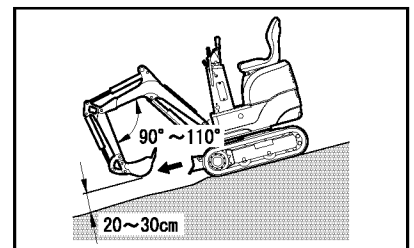
13.11 登坂、降坂時の注意

⚠ 警告

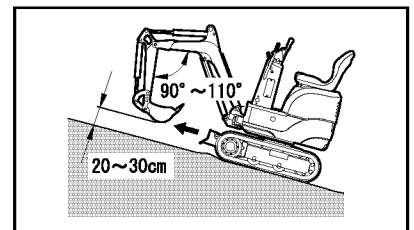
- 走行するときは、バケットを地上から 20～30 cm 上げて走行してください。
また、後進での坂下り走行はしないでください。
- あぜ道などの障害物の乗り越え走行時も、作業機を地上近くに保ち、低速で走行してください。
- 傾斜地での方向転換、横切り走行は絶対にしないでください。
一度平地に降りてから、回り道するなどしてください。
- 車体が滑ったり、不安定になったときは、すぐにバケットを降ろして車両を停車させてください。
- 傾斜地での作業は、旋回時および作業機操作時に、車体のバランスを失って転倒する場合がありますので、十分注意してください。
特に、バケットに土砂を積み込んだ状態での谷側への旋回は危険ですのでしないでください。
やむを得ない場合は、斜面に盛土をして車体をできるだけ水平にしてから行ってください。
- 20度以上の坂道は、転倒する場合がありますので走行しないでください。



- 1 坂道を降りるときは、走行レバーとアクセルレバーによって低速で行ってください。
傾斜地を降りる場合は、右図のような作業機姿勢で、エンジン回転を低くして走行してください。



- 2 傾斜地を登坂するときは、右図のような作業機姿勢で走行してください。



■ 降坂時の制動について

降坂時の制動は、走行レバーを中立の位置にすれば自動的にブレーキが作動した状態になります。

■ スリップした場合

登坂時に履帯がスリップして、走行操作だけでは登れないときは、アームを引き寄せ、作業機の力を利用すると登ることができます。

■ エンジンが停止した場合

登坂中にエンジンが停止したときは、走行レバーを中立の位置にし、車両を停車させてからエンジンを始動してください。

■ 傾斜地での注意

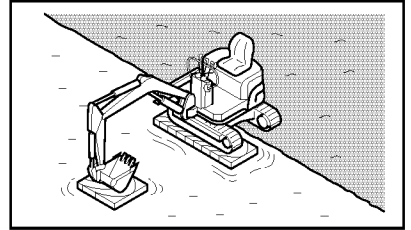
傾斜地でエンジンが停止したときは、左作業機操作レバーで旋回操作すると、作業機の自重により旋回する場合がありますので、絶対に旋回操作しないでください。

13.12 ぬかるみからの脱出方法

ぬかるみには、入らないように注意して運転してください。万一ぬかるみに入ったときは、次のようにして脱出してください。

13.12.1 片側が落ち込んだ場合

片側だけが落ち込んだときは、バケットを落ち込んだ側について、履帯を浮かせ、丸太・木材などを敷いてバケットを上げて脱出してください。

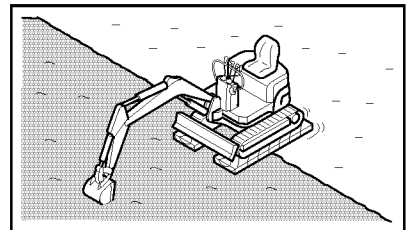


重 要

- ブームおよびアームを使って車両を浮かすときは、バケットの底部で地面を押してください。（ティースでは押さないでください）
このときのブームとアームの角度は、90度～110度にしてください。
バケットを反転しているときも同じ要領です。

13.12.2 両側が落ち込んだ場合

両側の履帯が落ち込み、スリップして動けないときは、前記の要領で丸太・木材などを敷き、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、走行レバーを前進にして、脱出してください。



13.13 ショベルを利用してできる仕事

下記の説明以外に、別売りの各種アタッチメントを利用すれば、さらに広範囲の用途が得られます。

13.13.1 バックホー作業

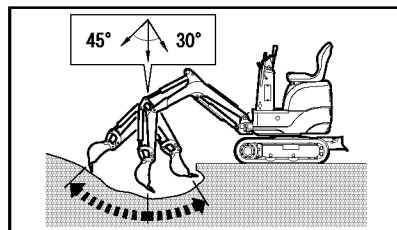
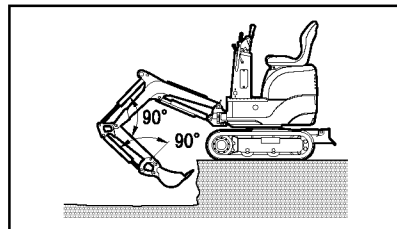
車両の位置より低いところを掘削するのに適しています。

作業機が右図の状態のとき

- ・バケットシリンダーとバケットアーム
- ・アームシリンダーとアーム

が90度のとき、各シリンダーの押し出し掘削力が最大となります。掘削作業時には、この角度をうまく利用して作業効率を高めてください。

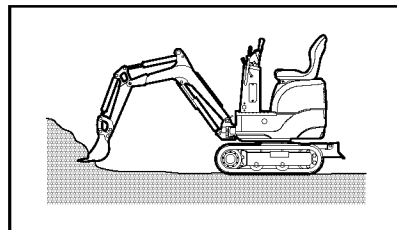
アームによる掘削は、アームの角度が前方45度、手前30度の範囲です。掘削深さにより多少の違いがありますが、油圧シリンダーのストロークエンドまで使用しないで、上記の範囲で使用するようにしてください。



13.13.2 ショベル作業

車両の位置より高いところを掘削するのに適しています。

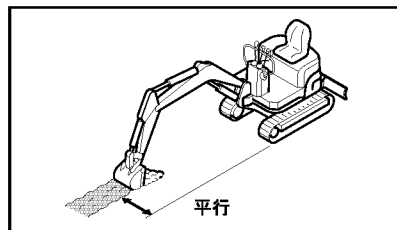
バケットを反転して取り付けから行います。



13.13.3 溝掘り作業

溝掘りに適したバケットを取り付け、掘削溝と平行に履帯を配置すると作業能率が良くなります。

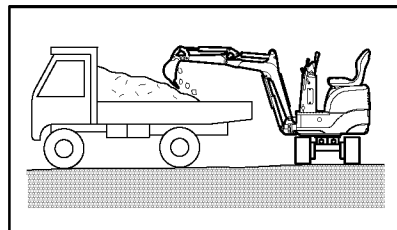
広幅の溝掘りは両サイドを先に掘り、中央を最後に掘る手順が基本です。



13.13.4 積み込み作業

旋回角度が小さくなる場所で、運転者から良く見える位置にダンプトラックを配置すれば、効率よく作業ができます。

積み込みは、ダンプトラックのボディ後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も、土の入りが多くなります。



13.14 バケットの交換

⚠ 警告

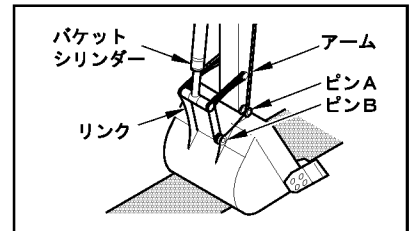
- ピンをハンマーで打ち込むとき、金属片が飛散することがあります。特に目に入ると重大なけがをする場合があります。作業をするときは、保護メガネ、ヘルメット、手袋などの保護具を着用してください。
- バケットを取り外したときは、安定した状態で置いてください。
- ピンA・ピンBの入る穴を合わせるときに、穴に指を入れると重大なけがをする場合がありますので、絶対に指を入れないでください。確認は目視で行ってください。

足場の良い平らなところで行ってください。また他の人との共同作業時には、合図を確実にし合い、安全には十分注意してください。

■ 交換手順

バケットの交換は、次の手順で行ってください。

- 1 平たんで水平なところに、バケットを接地させます。
- 2 エンジンを停止させます。
- 3 バケットピンの回りをきれいに清掃します。（内部に異物が入るのを防ぎます）
- 4 ピン A・B を抜きます。



重 要

- 抜いたピンは砂、泥などが付着しないようにしてください。

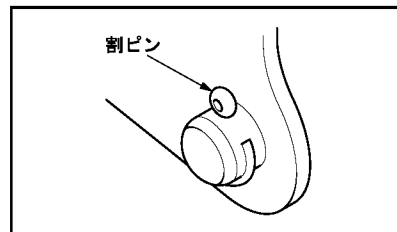
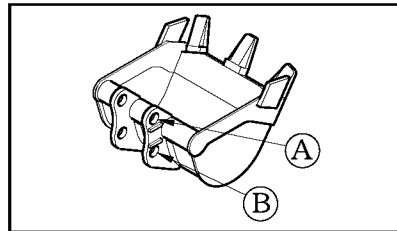
5 アームを穴 A に結合し、次にリンクを穴 B に結合します。

重 要

- バケットを取り付ける前に、アームのピン穴の汚れを落とし、グリースを塗布してください。

6 ピン A・ピン B の抜け止め用割りピンを取り付けてください。

7 グリースアップをしてください。



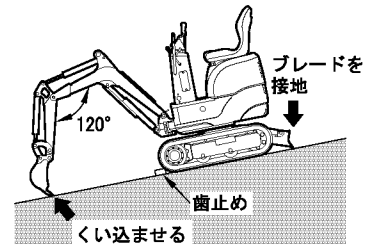
13.15 駐 車

⚠ 注意

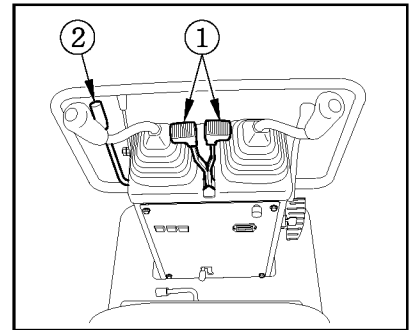
- 急停車を避け、できるだけ余裕をもって停車してください。

⚠ 警告

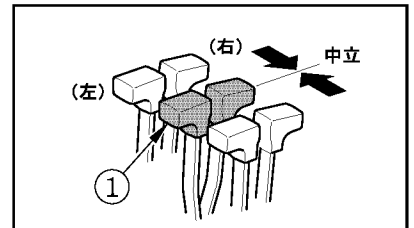
- 硬い水平な地面に駐車してください。
- 傾斜地での駐車はしないでください。
やむを得ず駐車するときは、車両が動かないように歯止めをし、ブレードを接地させて、さらにバケットを地面にくい込ませてください。

**⚠ 警告**

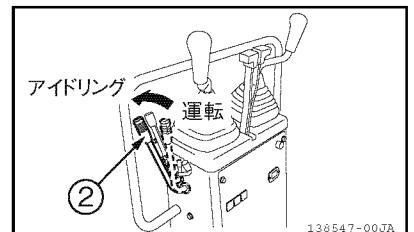
- 操作レバーに不用意に触れると、作業機や機体が突然動き出すことがあり、重大な事故の原因になる場合があります。
- 運転席から離れるときは、必ず、確実にロックレバーをロック状態にしてキーを抜き取ってください。



1 左右の走行レバー**1**を、中立の位置にしてください。

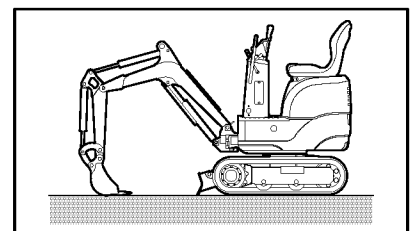


2 アクセルレバー**2**でエンジン回転を、アイドリング状態にしてください。

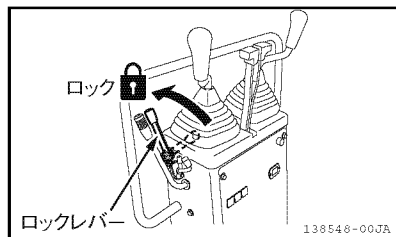


3 バケットの底面を、水平にして地面に接地させてください。

4 ブレードを、地面に接地させてください。

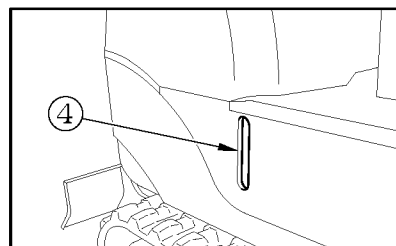
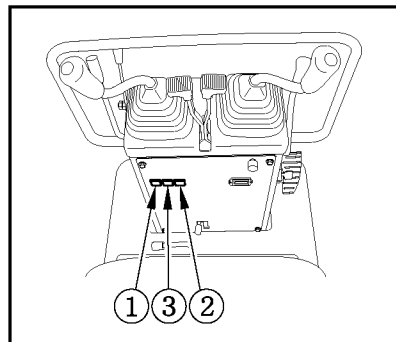


5 ロックレバーを、ロックの位置にしてください。



13.16 作業終了後の点検・確認

モニターでエンジン油圧 **1**、充電量 **2**、エンジン水温 **3** の各警告灯が点灯していないか、また燃料ゲージ **4** で残量を確認してください。

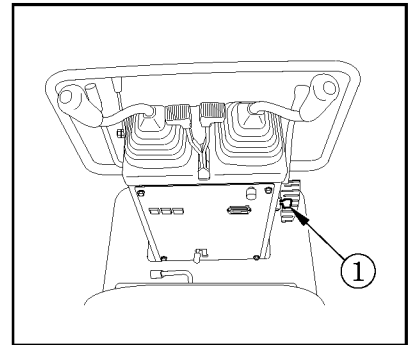


13.17 エンジンの停止

重 要

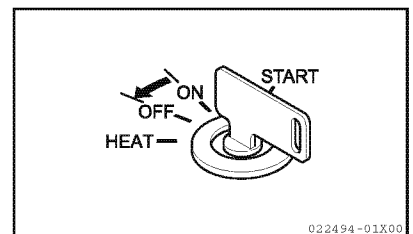
- エンジンが高回転後、急に停止させると、エンジン各部の寿命を縮める場合がありますので、急なエンジンの停止は、緊急時以外しないでください。
- エンジンをオーバーヒートさせたときは、すぐに停止せずに、中速回転させて徐々に温度を下げてから停止するようにしてください。

1 エンジンをアイドリング状態にして、5分間程度無負荷運転してください。（徐々に温度が下がります）



2 スタータースイッチ **1** のキーを「OFF」の位置にしてエンジンを停止してください。

3 スタータースイッチ **1** のキーを抜いてください。



13.18 エンジン停止後の点検・確認

1 オイル・水漏れ、作業機・機体・足回りの見回り点検を行ってください。

漏れや異常があれば修理してください。

2 燃料を満タンにしてください。

3 エンジンルーム内の紙や、ゴミは火災の原因になる場合がありますので、それらがいないか確認してください。あれば取り除いてください。

4 機体の足回りに付着した泥などを落としてください。

13.19 ゴムクローラの取り扱い

13.19.1 ゴムクローラの上手な使いかた

ゴムクローラは、鉄クローラにない優れた特長がありますが、鉄クローラと同じ使いかたをすると、その特長を十分に生かすことができません。現場の状況や作業内容に応じて、無理のない作業を行ってください。

ゴムクローラと鉄クローラの比較

	ゴムクローラ	鉄クローラ
振動の少なさ	◎	△
走行の滑らかさ（きしみが無い）	◎	○
走行音の静かさ	◎	△
舗装道路の損傷の少なさ	◎	△
取り扱いの容易さ	◎	△
損傷の受けやすさ（強度）	△	◎
けん引力の大きさ	◎	◎

◎：特に良い

○：良い

△：普通

ゴムクローラはその材料特有の性能から多くのメリットを発揮する反面、強度面の弱点があります。したがって、ゴムクローラの特長を十分に理解していただき、また禁止作業および取り扱い上の注意事項を守ることにより、ゴムクローラの寿命を延ばし、ゴムクローラのメリットを最大限に発揮することができます。

ご使用前に“13.19.3 ゴムクローラの使用上の注意”の項を必ずお読みください。

13.19.2 ゴムクローラの保証について

ゴムクローラの正しい張りの点検や、整備および“鉄板、U字溝、ブロックなどの角部、切り立った碎石や岩石の角部、鉄筋、鉄くずなどゴムクローラを切り裂く可能性のある現場で作業した”など、禁止作業や作業上の注意事項を守らないなど、お客様の不注意が原因となった損傷の場合は、保証の対象にはなりません。

13.19.3 ゴムクローラの使用上の注意

■ 禁止作業

次の作業は行わないでください。

- 砕石地盤、凹凸の激しい堅い岩盤、鉄筋、鉄くず上、鉄板のエッジ付近での作業および旋回は、ゴムクローラの損傷の原因になります。
- 河川敷など、大小の転石が多量にある場所では、石をかみ込んでゴムクローラを痛めたり、脱輪しやすくなります。またスリップした状態で無理な押土をすると、ゴムクローラの寿命が短くなります。
- ゴムクローラにオイル、燃料、化学溶剤などが付着しないようにしてください。万一付着したときは、すぐに拭き取ってください。また路面に油などがたまっているところは走行しないでください。
- 長期保管（3カ月以上）するときは、直射日光や雨がかからない屋内に保管してください。
- たき火、炎天下に放置された鉄板、熱いアスファルトの上など、高温になっている場所へは乗り入れないでください。
- 作業機で片側のゴムクローラを持ち上げた状態で、もう一方のゴムクローラでの移動は、ゴムクローラの外れや、破損の原因となりますので、絶対にしないでください

13.19.4 使用上の注意

次のことに注意して作業を行ってください。

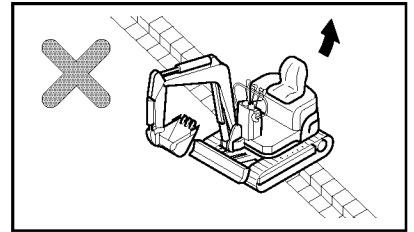
- コンクリートや、アスファルト路面でのスピントーンは絶対にしないでください。
- 急激な進路変更は、ゴムクローラの早期摩耗や破損の原因になりますのでしないでください。
- 大きな段差のある場所での旋回走行はしないでください。段差を乗り越すときは、段差に対して直角に乗り越すことが、履帯の外れを防止することになります。
- 作業機を利用して持ち上げた車両は、静かに降してください。
- 作業対象材料で、つぶれて油分があるもの（大豆、トウモロコシ、菜種油のしぼりかすなど）での作業は控えるか、使用後は十分に水洗いしてください。
- 作業対象材料で、塩、硫安、塩化カリ、硫酸カリ、重過磷酸石灰などを扱うと芯金部の接着が侵されるので、作業を控えるか、使用後は十分に水洗いしてください。
- 海岸などでの使用は、塩分で、芯金部の接着が侵されるので、乗り入れないでください。
- 塩、砂糖、小麦、大豆などを扱うとき、ゴムクローラに深い傷があると、ラグなどゴムの欠けが混入する恐れがありますので、ゴム欠け部の修理をしてから使用してください。
- コンクリート壁などにこすりつけての運転はしないでください。
- 積雪、凍結路面では、ゴムクローラは非常に滑りやすくなります。法面走行や傾斜地での作業は、スリップに十分注意してください。
- 極寒地での作業は、ゴムクローラの材質が変化し寿命を縮めます。
- ゴムクローラは、ゴムの物性上 -25°C ～ $+55^{\circ}\text{C}$ の範囲で使用してください。
- 作業中に、バケットでゴムクローラを傷つけないように注意してください。

- ゴムクローラの外れ防止のため、常に適正な張り具合で使用してください。

張りがゆるいときに、次のような条件下でゴムクローラが外れる場合があります。

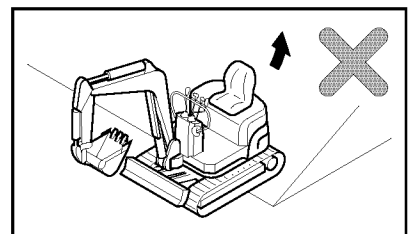
また、張りが適正であっても、十分注意して作業してください。

- 縁石や岩石のような大きな段差（約 10 cm 以上）のある場所での操向はしないでください。段差を乗り越えるときは、段差に対して直角に乗り越えてください。

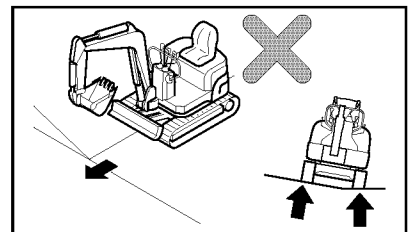


- 後進で登坂するとき、平地から傾斜地の通過地点で、登坂しながらの操向はしないでください。

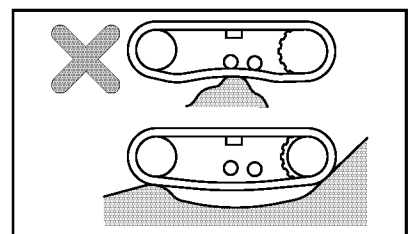
登坂時に、やむを得ず操向が必要な場合は、低速で操向してください。



- 法面または凸地に片側を乗り上げ（車両傾き約10度以上）、一方は平地での走行はしないでください。ゴムクローラを傷めないうために、両側同一平面で走行してください。

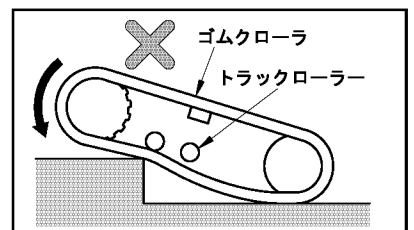


- 上記の3項はゴムクローラがたるむ状態です。また、右図のような姿勢での操向はしないでください。

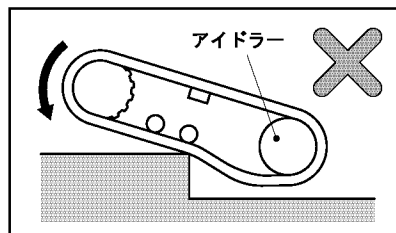


〔ゴムクローラの外れの解説〕

- 1) 乗り越え時、トラックローラーとの間にすき間ができます。このときに、ゴムクローラが外れやすくなります。

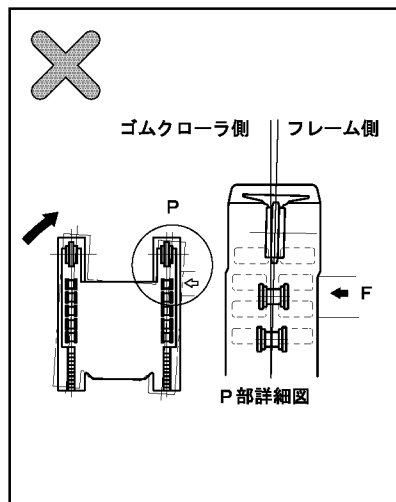


2) さらに後進を続けると、トラックローラー、アイドラーとゴムクローラの上に再びすき間ができ、ゴムクローラが外れやすくなります。

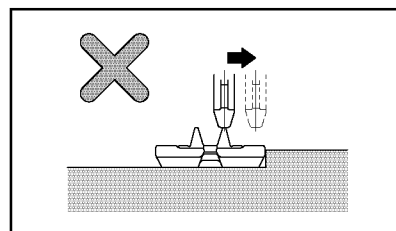


- 乗り越える物やその他の物により、ゴムクローラが横方向に動きがとれない状態で操向したとき。

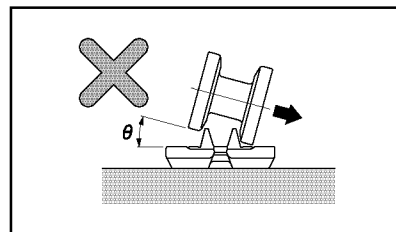
- そのまま操向すると、ゴムクローラの芯金に、アイドラー、トラックローラー、スプロケット等が乗り上げたとき。



- この状態で後進するとゴムクローラは外れます。



- この状態で操向するとゴムクローラは外れます。



13.19.5 ゴムクローラ仕様車の点検・整備

ゴムクローラ仕様車の点検・整備を行うときは、“24.1 整備時間一覧表”の項を参照し、一覧表にしたがって点検整備を行ってください。

14 輸 送

車両を輸送するときは、関係法令を守って安全に行ってください。

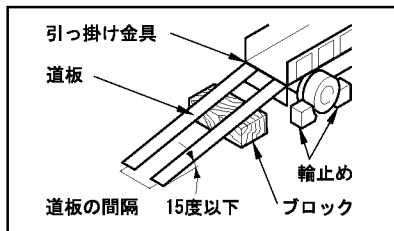
14.1 積み込み、積み降し方法

警 告

- 本車両は『道路運送車両法』により自動車としては認められませんので注意してください。輸送する場合は、必ずトラックで運搬してください。
- 車両の積み込み、積み降し作業は特に危険がともないますので、注意してください。
- 車両の積み込み、積み降し作業は、平たんで路盤の固いところを選んでください。
また、路肩との距離を十分に保ってください。
- 車両の積み込み、積み降し時は、エンジン回転を低くして、低速で行ってください。
- 道板は十分に強度があり、引っ掛け金具を取り付けたものを使用してください。また安全に積み込み、積み降しができるような幅・長さ・厚さがあるか確認し、道板のたわみ量が多いときは、ブロックなどで補強してください。
- 道板はトラックの荷台から外れないように、確実にセットしてください。
- 車両が道板上で横滑りしないように、足回りの泥などを落としてください。道板上のグリース、オイルや氷などの附着物を取り除き、きれいにしておいてください。
- 道板上では絶対に進路の修正をしないでください。進路修正する場合は、いったん道板から降りて方向を修正してください。
- トラックの上で旋回操作をするときは、足場が不安定ですので、ゆっくり操作してください。

積み込み・積み降しは、必ず道板または発送台を使って、次の手順で行ってください。

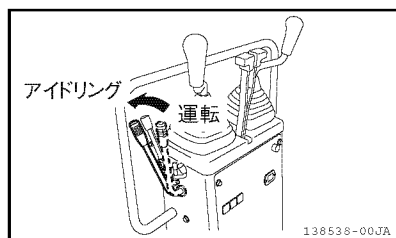
- 1 トラックのブレーキを確実にかけ、タイヤに輪止めをかませて動かないようにしてください。また、道板はトラックと車両の中心が一致するように確実に固定してください。なお左右の道板は同じ高さになっているか必ず確認してください。



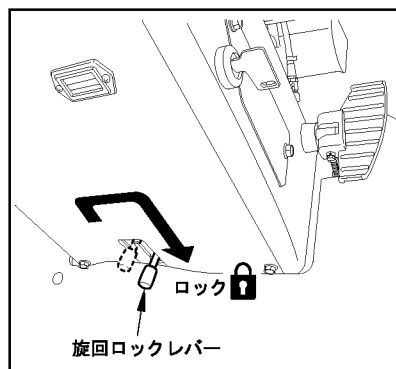
道板の角度は、15度以下で使用してください。

道板の間隔は、履帯の中心に合わせて設定してください。

- 2 アクセルレバーを戻して、エンジン回転を低くしてください。



- 3 旋回ロックレバーをロックの位置にしてください。
- 4 道板に方向を定めて低速で走行し、作業機がトラックに当たらない範囲で可能な限り下げた状態で積み込み・積み降しを行ってください。
道板上では、走行レバー以外のレバーを操作しないでください。



- 5 トラックの所定の位置に正しく積載してください。

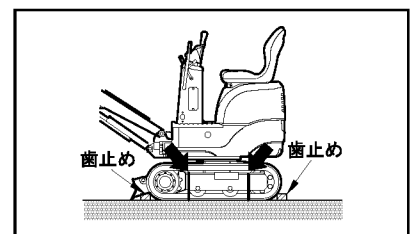
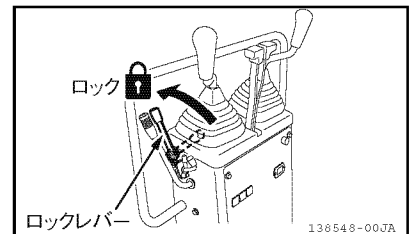
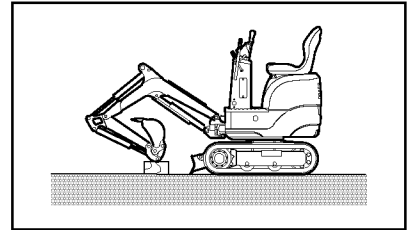
14.2 積載時の注意

⚠ 警告

- 車両の積み込み作業は、平たんで路盤の固いところを選んでください。
また、路肩との距離を十分に保ってください。

トラックの所定位置に積載後、車両を次の手順で固定してください。

- 1 ブレードを接地させてください。
- 2 バケットおよびアームシリンダーを最大に伸ばし、その状態でブームを静かに角材の上におろしてください。
- 3 エンジンを停止して、スタータースイッチのキーを抜き取ってください。
- 4 各操作レバーは、ロックレバーで確実にロックしてください。
- 5 輸送中、車両が動かないように、履帯の前後に角材をかませ、チェーンまたはワイヤロープで固定してください。特に横滑りが起きないように、注意して確実に固定してください。



重 要

- 輸送時、バケットシリンダーの損傷を防ぐため、バケットシリンダーのいずれかの端に角材などをかませ、直接床面に接地しないよう注意してください。

14.3 輸送時の注意

警告

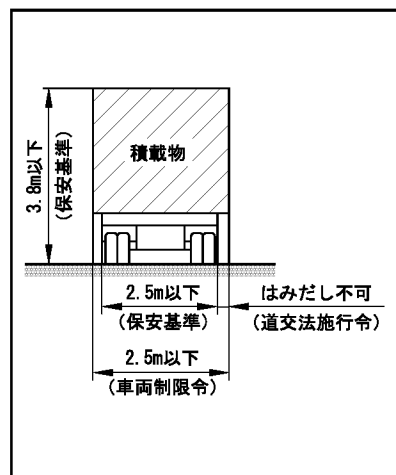
- 輸送経路は、道幅・高さ・重量制限などを考慮して決定してください。

輸送するときは、各関係法令により下記のとおり規定値が定められていますので、必ず守ってください。

- 規定値

総質量…20トン以下

高さと幅は、右図を参照してください。



14.4 本機のつり上げ方法

クレーンなどを使用してのつり上げ作業は、次の資格を取得した人でなければできないことに法律で定められています。

- 移動式クレーン特別教育修了証
(労働安全衛生法第 59 条第 3 項)
- 玉掛技能講習修了証
(労働安全衛生法第 61 条, 労働安全衛生法施行令第 20 条, クレーン等安全規則第 221 条)

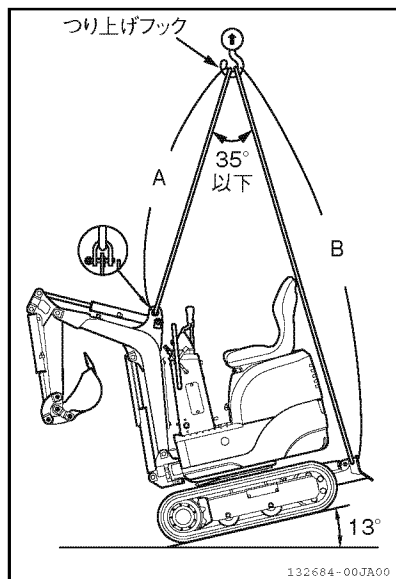
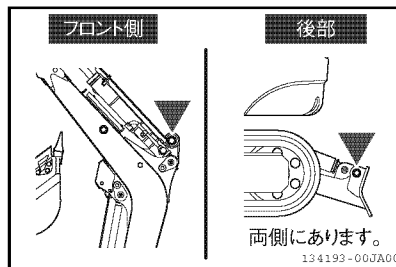
警告

- 作業や運転者を機体または作業機に乗せた状態で、つり上げ作業は絶対にしないでください。
- つり上げに使用するワイヤロープは、車両の質量に対して、十分に強度のあるものを使用してください。
- 次頁の手順に示すつり上げ姿勢以外で、車両をつり上げないでください。
車両のバランスをくずす危険があります。
- 上部旋回体を旋回させた状態では、つり上げないでください。
- つり上げるときは、車両の重心位置に注意してバランスを保ってください。
- つり上げた状態のとき、車両の下には絶対に立ち入らないでください。

14 輸 送

車両をつり上げるときは、平坦な場所で次の手順で行ってください。

- 1 ブレードが運転席後方になるように旋回します。
- 2 ブレードを最大まで上昇させます。
- 3 フロント作業機の各油圧シリンダーを最大に伸ばします。
(スイングシリンダーは除く)
- 4 旋回ロックレバーは、ロックの位置にしてください。
- 5 エンジンを停止し、運転席回りに何も無いことを確認して車両から降りてください。
- 6 シャックルをフロント作業部にあるつり上げフック（1カ所）およびブレード両端にあるつり上げ穴（2カ所）に取り付け、ワイヤロープを確実に取り付けます。



補足説明

玉掛用具は、下表を参考に選定してください。

		A	B	
基本安全荷重	(t)	0.4 以上		
つり具全長	(m)	1.6	2.5	
本数	(本)	1	2	
シャックル	ピン径	(mm)	33 以下	20.5 以下
	口幅	(mm)	19 以上	11 以上
	呼び (JIS B2801, M級)		12 ~ 26	10 ~ 16

- 7 地面からつり上げた後、いったん停止して機械が安定してからゆっくりとつり上げてください。

重 要

- 各ロックレバーは、ロック状態にしてください。
- つり上げの際には、本機が傾斜しますので、十分注意して行ってください。

輸送質量

標準仕様

550 kg

15 寒冷時期の取り扱い

15.1 冬期への備え

外気温が低くなると、始動困難や冷却水の凍結などが生じますので、次のようにしてください。

15.1.1 燃料・潤滑油脂

●燃料・オイルは、粘度の低いものに交換してください。
指定粘度については、“21. 気温による燃料・潤滑油脂の使用方法”の項を参照してください。

15.1.2 冷却水

⚠ 警告

- 不凍液は引火性がありますので、火気を近づけないでください。
不凍液を取り扱うときは、禁煙を厳守してください。

重 要

- メタノール、エタノール、プロパノール系不凍液は、絶対に使用しないでください。

冷却水の交換時期と不凍液の混合量については、“25.2 不定期整備”の項を参照してください。

補足説明

冷却水には、ヤンマー純正ロングライフクーラント（LLC）を添加していますので、 -15°C までは特に変更する必要はありません。

-15°C 以下になるときは、“25.2 不定期整備”の項を参照して、濃度を調整してください。

15.1.3 バッテリー

警告

- バッテリーは、可燃性の水素ガスを発生しますので、引火、爆発の危険があります。火気を近づけないでください。
- バッテリー液には希硫酸が含まれており、強酸性で危険です。目や皮膚に付着しないように注意し、万一、付着したときは多量の清水で洗い流し、至急、医師の治療を受けてください。

外気温が低くなると、バッテリーの能力は低下し、充電率が低いとバッテリー液が凍結する場合がありますので、充電率をできるだけ 100%に近い状態にしておき、保温に注意して翌朝の始動に備えてください。

補足説明

充電率は比重を測定して、下表で換算してください。

液温 (°C)	20	0	-10	-20
充電率 (%)				
100	1.28	1.29	1.30	1.31
90	1.26	1.27	1.28	1.29
80	1.24	1.25	1.26	1.27
75	1.23	1.24	1.25	1.26

比重は液温と充電状態によって変化します。

15.2 作業終了後の注意

泥や水などの付着物や、足回りが凍りついたりして、翌朝動けなくなる事態を避けるため、次のことを守ってください。

- 車両に付着した泥や水を落としてください。特に油圧シリンダーのロッド面に付着した水滴と一緒に、泥などがシール内に入ると、シールが損傷しますので、それを防止します。
- 固い乾燥した地面に駐車してください。
固い乾燥した地面がない場合は、地面に板を敷いて、その上に駐車してください。これにより、地面と足回りの凍結を防止します。
- ドレンコックを開けて、燃料系統にたまった水を排出し、凍結するのを防止します。
- バッテリーは低温での機能が低下しますので、覆いをするか、車両から外して暖かいところに置き、翌朝に取り付けるようにしてください。
バッテリーの液面が低いときは、翌朝の作業開始前に蒸留水を補充してください。夜間に凍結するのを防止するため、作業終了後には補充しないでください。

15.3 寒冷時期が過ぎたら

季節が変わり、外気温が暖かくなってきたら、次のようにしてください。

- オイルや燃料は、“21. 気温による燃料・潤滑油脂の使用法”の項にしたがって、指定粘度のものに交換してください。
- やむを得ず A F - P T 不凍液（冬季 1 シーズンタイプ）を使用している場合は、不凍液を完全に排出し、冷却システム内部をよく洗浄してから、水道水を入れてください。

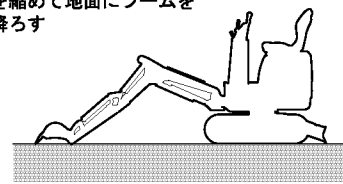
16 長期保管

16.1 休車前

重 要

- 休車中の車両姿勢は、油圧シリンダーロッドの保護のため、右図のようにしてください。
(油圧シリンダーロッドの錆の発生防止)

バケット・アームシリンダー
を縮めて地面にブームを
降ろす



長期間休車するときは、次のようにして格納してください。

- 各部の洗浄・掃除後、屋内に格納してください。やむを得ず屋外に格納するときは、平坦地を選んで覆いをしてください。
- 給油・給脂・オイル交換を行ってください。
- 油圧シリンダーロッドの露出部には防錆油を薄く塗ってください。
- バッテリーは、液面指示線の上限まで蒸留水を入れ、十分に充電した後、(－)端子を外し、覆いをするか、車両から外して保管してください。
- 外気温が 0℃以下に下がるときは、冷却水に不凍液を添加してください。

通常は、ヤンマー純正ロングライフクーラント (LLC) を添加していますので、外気温が -15℃までは対応できます。外気温が -15℃以下になるときは、“25.2 不定期整備”の項を参照して、濃度を調整してください。

- 各操作レバーは、ロックレバーで、ロック状態にしてください。ペダルは、折りたたんで、格納状態にしてください。
- 防錆油について

特に海岸など潮風の当たる場所での保管は、錆が発生しやすいため、ピストンロッドの露出部には入念に防錆油を塗布し、可能なかぎりポリエチレンシートまたは、油紙などで保護してください。

推奨防錆油	メーカー
P - 1300 (溶剤希釈型)	JXTG エネルギー株式会社
P - 3 (溶剤希釈型)	JXTG エネルギー株式会社
P - 300 (溶剤希釈型)	コスモ石油

なお、防錆油の溶剤はゴム類に対し、悪影響をあたえるものもあります。必ず“推奨防錆油”を使用してください。

16.2 休車中

⚠ 警告

- やむを得ず屋内で防錆運転するときは、ガス中毒防止のために、窓や入口を開けて換気を良くしてください。

休車期間中は、月に一回は、車両を動かして、潤滑部の油膜切れを防いでください。また、バッテリーも充電してください。

16.3 休車後

重 要

- 月一度の防錆運転をしない状態で、長期間休車した車両を使用するときは、最寄りのヤママー販売会社へご相談ください。

長期間休車した後、車両を使用するときは、次のような作業を行ってから使用してください。

- 油圧シリンダーロッドに塗った防錆油を拭き取ってください。
- 可動部に給油・給脂を行ってください。
- 燃料タンク・エンジンオイルパン・作動油タンクのドレンプラグを外し、混入している水を排出してください。
- エンジン始動後は、暖機運転を行ってください。

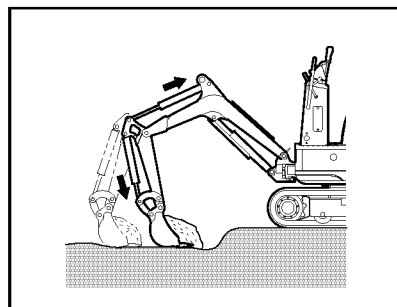
17 異常な場合の処置

17.1 故障ではない現象

次のような現象は、故障ではありません。

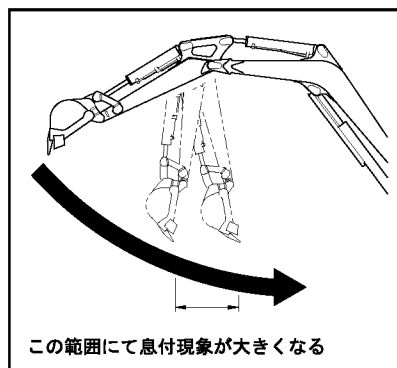
- バケットのふらつき

バケットでかき込みながらアームを伸ばした後、直ちにブームを上げると、バケットがふらつくことがあります。故障ではありません。



- アームの息付現象

アームで掘削するとき、アームがほぼ垂直になった位置でアームが一瞬遅くなることがありますが、故障ではありません。特にエンジン回転が低速時にこの現象が発生します。



- 走行操作による上部旋回体のズレ

スピントーンやピボットターンなどの急激な走行操作をすると上部旋回体のズレが生じることがありますが、故障ではありません。

- 走行モーターのヒートショック

寒冷時において、エンジン始動後に走行せずに、リリーフ操作などで作動油の油温を外気温より 60℃以上に上げた後では、ピボットターンができないことがあります。故障ではありません。

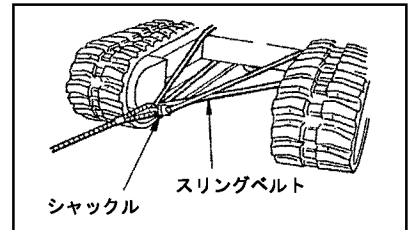
- 掘削作業時のスイングシリンダーの伸び

掘削作業の内容や掘削姿勢によっては、スイングシリンダーが伸びる場合があります。故障ではありません。

17.2 車両のけん引方法

⚠ 警告

- 車両をけん引するときは正しい方法で行い、適正な工具を使用してください。
誤った方法や要領でけん引を行うと、重大な人身事故の原因になる場合があります。必ず、以下の要領で行ってください。



車両が泥地にはまり、自力脱出が不可能になったとき、また本機のけん引力を利用して重量物をけん引する場合は、図のようにスリングベルトを掛けてください。

重 要

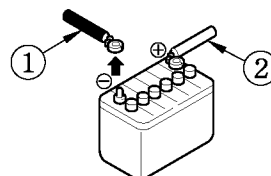
- 使用するワイヤロープ、スリングベルト、シャックルは、十分な強度があるものか、また亀裂や切断などがいないかを確認してください。

17.3 バッテリーが放電したときは

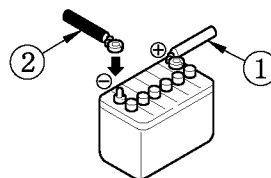
⚠ 警告

- バッテリーの点検・取り扱いは、エンジンの停止後にスタータースイッチキーを「OFF」の状態で行ってください。
- バッテリーは可燃性の水素ガスを発生しますので、引火の危険があります。タバコなどの火気を近づけたり、スパークを起こすような行為は絶対にしないでください。
- バッテリー液には希硫酸が含まれており、強酸性で危険です。衣類に付着すると損傷させたり、目や皮膚に付着すると重大な傷害になります。
万一、バッテリー液が衣類や皮膚に付着したら、至急、多量の清水で洗い流してください。
目に入ったときは、すぐに多量の清水で洗い流し、至急、医師の治療を受けてください。
- バッテリーを取り扱うときは、必ず保護メガネを着用してください。
- 取り外しは、(-) 端子側（通常はアース側）から行い、取り付けは、(+) 端子から行ってください。
(+) 端子と車両の間に工具などが触れると、スパークが発生して危険です。
- 端子がゆるんでいると、接触不良によりスパークが発生し引火、爆発の危険があります。
端子を取り付けるときは、確実に取り付けてください。

取り外しはアース側から



取り付けは⊕端子側から



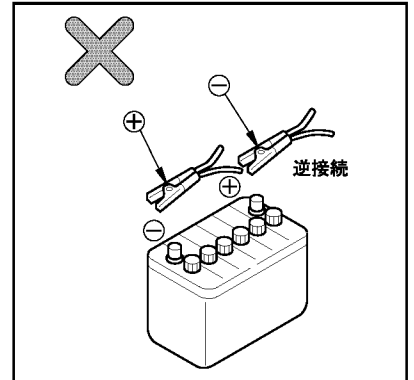
17.3.1 ブースターケーブルを使用しての始動

ブースター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。

■ ブースターケーブルの接続、取り外しの注意

警告

- ブースターケーブルを使ってエンジンを始動するときは、保護メガネを着用してください。
- 他の車両を使用してエンジンを始動する場合、正常車両と異常車両が接触しないようにしてください。
- ブースターケーブルの取り付けは、(+)端子から行い、取り外しは(-)端子(アース側)から行ってください。
- (+)端子と車両の間に工具が触れると、スパークをおこし危険ですので注意してください。
- ブースターケーブルの接続を間違えないでください。(+)端子側に(-)端子を絶対に接続しないでください。
- 最後の接続は、上部旋回体フレームに接続しますが、このときスパークが発生しますので、バッテリーから可能な限り離れている場所に接続してください。

**重要**

- ブースターケーブルやクリップの大きさは、バッテリーの大きさに適したものを使用してください。
- 正常車両のバッテリーは、異常車両のバッテリーと同じ容量のものを使用してください。
- ブースターケーブルとクリップに、損傷、亀裂、腐食がないか点検してください。
- クリップは確実に接続してください。

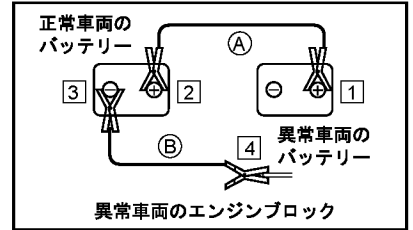
■ バッテリーを車両に搭載した状態で充電する場合

- ジェネレーター（発電機）に異常電圧が加わって、破損する場合がありますので、バッテリーの（+）、（-）端子のケーブルを外してから充電してください。
- 充電中はすべての液栓を外し、発生するガスを逃がしてください。
- バッテリーが過熱（液温が 45℃を越える）したときは、充電を一時中止してください。
- 充電完了後は、すみやかに充電を止めてください。充電完了後にさらに充電すると、
 - ・バッテリーの過熱
 - ・バッテリー液量の減少
 - ・バッテリーの不具合などの原因となります。
- （+）、（-）端子をバッテリーに接続の際には、逆接続 [（-）と（+）、（+）と（-）を接続] しないでください。ジェネレーターなどの破損の原因となりますので注意してください。
- バッテリーの液量点検、比重測定以外でバッテリーを取り扱うときは、バッテリーに接続するケーブルを外してから実施してください。

■ ブースターケーブルの接続

スタータースイッチは、「OFF」の位置にして、ブースターケーブルを次のように接続してください。

- 1 正常車両と異常車両のスタータースイッチは、「OFF」の位置にしておいてください。
- 2 異常車両の(+)端子に、ブースターケーブル(通常は赤色コード) A のクリップを接続してください。
- 3 正常車両の(+)端子に、ブースターケーブル A のもう一方のクリップを接続してください。
- 4 正常車両の(-)端子に、ブースターケーブル(通常は黒色コード) B のクリップを接続してください。
- 5 異常車両のエンジンブロックに、ブースターケーブル B のもう一方のクリップを接続してください。



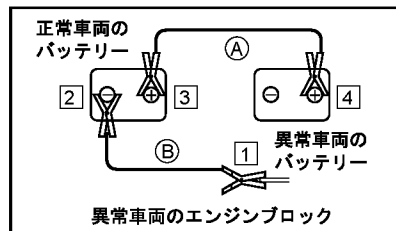
■ エンジン始動

- 1 クリップがバッテリーの端子に、確実に接続しているか確認してください。
- 2 正常車両のエンジンを始動し、フル回転にします。
- 3 異常車両のスタータースイッチを「START」にし、エンジンを始動させてください。
万一エンジンが始動しないときは、2分以上休止してから再度試みてください。
(このとき、正常車両のエンジンは停止させずに、フル回転を保ってください)

■ ブースターケーブルの取り外し

異常車両のエンジンが始動したら、ブースターケーブルを接続とは逆の手順で取り外してください。

- 1 異常車両のエンジンブロックに接続してあるブースターケーブル B のクリップを外してください。
- 2 正常車両の (-) 端子に接続してあるブースターケーブル B のクリップを外してください。
- 3 正常車両の (+) 端子に接続してあるブースターケーブル A のクリップを外してください。
- 4 異常車両の (+) 端子に接続してあるブースターケーブル A のクリップを外してください。



17.4 こんな異常現象のときは

17.4.1 エンジン関係、電装品関係

- () 付の処置については、必ず最寄りのヤンマー販売会社へ連絡してください。
- 下記に示す以外に異常または原因不明な症状があるときは、最寄りのヤンマー販売会社に修理を依頼してください。

	異常現象	考えられる主な原因	処置方法
エ ン ジ ン	ラジエーター上部から蒸気が噴き出す	<ul style="list-style-type: none"> ● 冷却水不足 ● ファンベルトのゆるみ ● 冷却系統中にゴミや水アカの蓄積 ● サーマスタットの故障 	<ul style="list-style-type: none"> ● 点検、冷却水補給 (補給口キャップからの漏れ点検) ● 張りの調整 ● 冷却水の交換、冷却系統内部洗浄 ● サーマスタットの交換 ● 掃除または修理
	エンジン水温警告灯が点灯	<ul style="list-style-type: none"> ● ラジエーターフィンの目詰まり、またはフィンの倒れ ● 電気系統の故障 	<ul style="list-style-type: none"> ● 点検・交換
ジ ン 関 係	セルモーターが回っていてもエンジンが始動しない	<ul style="list-style-type: none"> ● 燃料不足 ● 燃料系統中にエアが混入 ● 燃料噴射ポンプの故障、またはノズルの劣化 ● 圧縮不良 ● スローブローヒューズ切れ ● キーストップソレノイドの故障、またはリンク外れ 	<ul style="list-style-type: none"> ● 燃料補給 ● エア侵入箇所修理 エア抜き実施 (● ポンプかノズル交換) (● 点検・修理) ● スローブローヒューズ交換 (● 点検・修理)
	黒煙をはく	<ul style="list-style-type: none"> ● エアクリーナーエレメントの目詰まり ● ノズルの劣化 ● 圧縮不良 	<ul style="list-style-type: none"> ● 掃除または修理 (● 点検・修理) (● 点検・修理)
電 装 品 関 係	排気色が白、または青に近い	<ul style="list-style-type: none"> ● オイルパンの油量過剰 ● 燃料不良 ● シリンダーまたはピストンリングの摩耗 	<ul style="list-style-type: none"> ● 規定油量にする ● 指定燃料に交換 (● 修理)
	スタータースイッチを「START」にしてもセルモーターが回らない	<ul style="list-style-type: none"> ● 配線系統の故障 ● スタータースイッチの故障 ● バッテリー充電量不足 ● セルモーターの故障 	<ul style="list-style-type: none"> ● 点検・修理 ● スイッチ交換 ● 充電する (● 点検・修理)
電 装 品 関 係	エンジンをフル回転させてもライトが暗い	<ul style="list-style-type: none"> ● 配線系統の故障 ● ジェネレーターか、レギュレーターの故障 	<ul style="list-style-type: none"> ● ターミナルのゆるみ、断線の点検・修理 (● 点検・修理)
	エンジン回転中、ライトが異常に明るい、電球がよく切れる	<ul style="list-style-type: none"> ● レギュレーターの故障 	<ul style="list-style-type: none"> (● 交換) (● 修理)
	バッテリー液が噴き出す		
	セルモーターの回転低下	<ul style="list-style-type: none"> ● 配線系統の故障 ● バッテリー充電量不足 ● セルモーターの故障 	<ul style="list-style-type: none"> (● 点検・修理) ● 充電する (● 点検・修理)

17 異常な場合の処置

17.4.2 車体関係

- () 付の処置については、必ず最寄りのヤンマー販売会社へ連絡してください。
- 下記に示す以外に異常または原因不明な症状があるときは、最寄りのヤンマー販売会社に修理を依頼してください。

	異常現象	考えられる主な原因	処置方法
車 体 関 係	操作レバーがかたい。または自動復帰しない。	<ul style="list-style-type: none"> ● レバー作動部の注油不足 ● コントロールバルブリターン Springs の破損 	<ul style="list-style-type: none"> ● 手差し給油 ● (● 点検・修理)
	作動部の力不足 スピード不足	<ul style="list-style-type: none"> ● 油圧ポンプの摩耗による機能低下 ● コントロールバルブメインリリーフまたはセーフティバルブの設定圧力低下 ● 油圧シリンダーの破損 ● 作動油量不足 ● フィルターの目詰まり 	<ul style="list-style-type: none"> ● (● 油圧ポンプ交換) ● (● バルブ点検・修理) ● (● 点検・補給) ● 規定油量にする ● 掃除・交換
	旋回しない。またはスムーズにできない。	<ul style="list-style-type: none"> ● 旋回ロックピンの抜き忘れ ● 給脂の不足 ● 旋回ブレーキバルブの故障 ● 旋回モーターの故障 	<ul style="list-style-type: none"> ● 旋回ロックピン解除 ● 点検・給脂 ● (● 点検・修理) ● (● 点検・修理)
	作動油温度が上がり過ぎる	<ul style="list-style-type: none"> ● 作動油量不足 ● 作業が過負荷である 	<ul style="list-style-type: none"> ● 規定油量にする ● 作業負荷を軽くする
	車両の直進性が悪い	<ul style="list-style-type: none"> ● 履帯の調整不良または異物のかみ込み ● 油圧モーターの破損 ● 油圧ポンプの故障 ● コントロールバルブの故障 ● スプロケット・アイドル・トラックローラーの破損 	<ul style="list-style-type: none"> ● 調整・清掃 ● ● ● ● ● ● ● ● (● 点検・修理)

点検・整備編

18 整備上の注意

本書に記載されている点検・整備作業以外行わないでください。
点検・整備作業は、足場のよい平坦地に車両を止めて行ってください。

アワメーターを確認

毎日、アワメーターを読み必要な整備時間に達している整備項目がないか確認してください。

ヤンマー純正品（交換部品）

交換部品には、パーツカタログ指定のヤンマー純正部品をお使いください。

ヤンマー純正品（使用油脂）

使用油脂には、ヤンマー純正品をお使いください。また、気温に応じて、指定粘度のものを使用してください。

油、グリースは清浄なものを

油、グリースなどは清浄なものを使用し、容器も清潔なものを使用して、ゴミの混入を防いでください。

車両はきれいに

車両はきれいに洗浄して、不具合部分を発見しやすくしてください。特にグリースニップル、ブリーザーやオイルレベルゲージ部（オイル点検窓）はきれいにし、ゴミの混入を防いでください。

水、油の温度に注意

エンジン停止直後のオイル、冷却水、フィルターの交換は危険ですので、温度が下がるのを待ってから行ってください。エンジンオイルが冷えているときの排油は、逆にオイルを適当に温めて（約20～40℃）から行ってください。

排油、フィルターを点検する

エンジンオイル・作動油の交換や、フィルター交換などを行うときは、排油と旧フィルターを点検し、多量の金属粉、異物がないか確認してください。

給油時の注意

給油口にストレーナーのあるものは、ストレーナーを外して給油しないでください。

ゴミの混入に注意

オイルを点検・交換するときは、ほこりなど粉じんのないところで行い、ゴミの混入を防いでください。

警告札を付ける

オイルや冷却水を排出したときには、他の人が誤ってエンジンを始動するのを防ぐため、運転席に“警告札”をつけてください。

注意事項を守る

車両に貼り付けてある注意事項を守って作業してください。

溶接補修時の注意

- バッテリーの配線 [(+) (-) 端子] は必ず外してください。
- 連続して 200 V 以上はかけないでください。
- アースは、溶接部から 1 m 以内にとってください。
- 溶接部とアース部の間に、シールやベアリングなどが無い状態にしてください。
- 作業機のピン回りや油圧シリンダーには、アースをしないでください。

火気に注意

部品の洗浄は不燃性の洗浄剤か軽油で行ってください。軽油を使用するときは、火気を近づけないでください。

取り付け面はきれいに

○ リング、ガスケットのシールが入っている部分を外したときは、取り付け面をきれいにしてから新品と交換してください。

このとき、○ リング、ガスケットの組み付けを忘れないでください。

ポケットの中身を落とさない

カバーを開けて下向きで点検整備をするときは、内部に物を落とさないように、ポケット中の物は取り出しておいてください。

足回りの点検を

岩石の多いところで使われる車両は、足回りの破損、ボルト・ナットのゆるみ、亀裂、摩耗、損傷に注意し、履帯の張りは、通常よりゆるめておいてください。

洗車時の注意

- コネクターに直接スチームなどを噴射しないでください。
- ラジエーター部には、直接高圧噴射などをしないでください。
- 燃料タンクはプラスチックを使用しているので洗浄時にはトリクレンを使用してはいけません。トリクレン洗浄は燃料タンクの強度低下をまねきます。

作業前後の確認、点検

泥水中、雨中、海浜、雪中で使われる車両は、作業前に各プラグ、コックなどの締まりを確認し、作業後には洗車して、各部の亀裂、損傷、ボルト・ナットのゆるみ、脱落がないか点検してください。

なお、各給脂は早めに行ってください。とくに、泥水に入る部分の作業機ピンには毎日給脂してください。

ほこりの多い現場では

ほこりの多い作業場所で使われる場合は、次のことに注意してください。

- エアクリーナーの目詰まりを、点検してください。
エアクリーナーエレメントを早めに清掃してください。
- ラジエーターフィンを早めに清掃し、目詰まりしないようにしてください。
- 燃料フィルターも早めに清掃、交換してください。
- 電装品、特にセルモーター、ジェネレーターにはほこりが積もらないように清掃してください。

オイルは混用しない

メーカーの異なるオイルや種類の異なるオイルの混用は、絶対にしないでください。やむを得ず、メーカーの異なるオイルや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。

19 整備の基本的な内容

- 交換部品は、ヤンマー純正部品をご使用ください。
- オイル交換、補給時には、異なる種類のオイルを混用しないでください。
- 工場出荷時のオイル、冷却水の種別は、特に指定がない場合、下表のとおりです。

項 目	種 別
エンジンオイル	ヤンマースーパーロイヤルオイル CD級 SAE 10W-30
走行減速機	ギヤオイル SAE 90 (GL-4)
作動油	ヤンマー建機用ハイドロオイル NZ46
燃料	JIS3号 軽油
エンジン冷却水	ヤンマーロングライフクーラント (LLC) 30%添加水

19.1 オイル・燃料・冷却水などの概要

19.1.1 オイル

- オイルはエンジンや作業機器などの非常に苛酷な条件下（高温、高圧）で使用されており、使用時間とともに、劣化が進行します。
取扱説明書に記載されているグレード、使用温度に適したオイルを必ず使用してください。
たとえ、オイルが汚れていなくても、定められた時間内で必ずオイル交換をしてください。
- オイルは体の血液に相当するため、不純物（水、金属粉、ゴミなど）が混入しないように、取り扱いには十分注意をしてください。
機械故障のほとんどは、不純物の混入に起因しています。
特に保管時や給油時に、不純物が混入しないように十分注意してください。
- メーカーの異なるオイルや種類の異なるオイルを混用しないでください。
- オイルの量は、定められた量を注入してください。
オイルが多すぎても、少なすぎても故障の原因になります。
- 作業機器のオイルが濁った場合、水や空気が油圧系統内に混入したことが考えられます。最寄りのヤンマー販売会社にご相談ください。
- オイルを交換するときは、必ず関連フィルターも交換してください。
- 車両の状態を把握するために、オイルの分析を定期的実施されることをおすすめします。希望される方は、最寄りのヤンマー販売会社にご相談ください。

19.1.2 燃 料

- 燃料噴射ポンプは精密機器ですので、水やゴミを含んだ燃料を使用すると作動しなくなります。
- 保管時や給油時に、不純物が混入しないように、十分注意してください。
- 取扱説明書に記載されている燃料を、必ずご使用ください。
また、使用温度（特に -15°C より低温時）により凝固する特性があるため、温度に適した燃料に、変更が必要です。
- 燃料タンク中の湿気を含んだ空気が凝縮して水分が混入しないように、毎日の作業終了後に、燃料タンクを満タンにしてください。
- エンジン始動前、または燃料補給後約10分経過してから、燃料タンクのドレンプラグより沈殿物、および水を排出してください。
- 燃料切れ（ガス欠）をおこしたときや、フィルターを交換したときは、燃料系統内のエア抜きが必要です。

19.1.3 冷却水

- 川の水にはカルシウムや不純物などが多く含まれており、それを使用するとエンジンやラジエーターに水アカが付着し、熱交換不良などが発生して、オーバーヒートの原因になります。
飲料に適さない水は絶対に使用しないでください。
- 不凍液を使用する場合は、取扱説明書に記載されている注意事項に基づいて使用してください。
- 当社の車両には、当社独自の不凍液を注入して出荷しております。この不凍液は、冷却系統部品の防食に対しても効果があります。
また、この不凍液は2年間の連続使用が可能ですので、夏場でもそのまま使用してください。
- 不凍液は引火性があるため、火気には十分注意願います。
- 不凍液は外気温により、混合割合が異なります。
混合割合は、“25.2.4 冷却系統内部の洗浄”の項を参照してください。
- オーバーヒート状態になったときは、エンジンが冷えてから冷却水を補充してください。
- 冷却水の不足はオーバーヒートの原因になると同時に、空気混入による冷却系統の腐食などの不具合を引き起こします。

19.1.4 グリース

- グリースは接合部などの可動部をスムーズに動かしたり、騒音の発生を防止します。
- 定期整備の項に記載のないニップルは、オーバーホール用のニップルのため、グリースの補充は不要です。
なお、長期間使用後に異常が発生した場合は、給脂してください。
- 給脂後の押し出された古いグリースはウエスなどできれいに拭き取ってください。
特に砂・ゴミなどが付着して、可動部の摩耗を早めるような部分は、入念に拭き取ってください。

19.1.5 オイル・燃料の貯蔵と保管

- 水分やゴミなどの不純物が混入しないように、屋内に貯蔵、保管してください。
- ドラム缶で長期間保管する場合は、ドラム缶の口が横一線になるように、横置きに並べてください。
(湿気の吸込みを防止)
やむを得ず屋外に保管する場合は、防水シートで覆うなどしてください。
- 長期保管による変質をさけるため、先入れ、先出しにしたがって、先入れしたものから使用してください。

19.1.6 フィルター

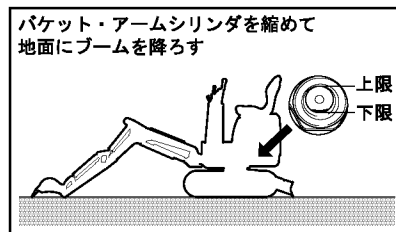
- フィルターはオイル、燃料、空気系統中の不純物が、重要機器の中に入り込むのを防止する非常に大切な部品です。
取扱説明書に基づいて、定期的に交換してください。
なお、過酷な条件下では、使用オイル、燃料（硫黄分）によっては、交換時間を短縮する配慮も必要です。
- フィルター（カートリッジタイプ）の洗浄による再使用は、絶対に行わないでください。
- オイルフィルターを交換した場合、使用済みのフィルターに金属粉や異物などが付着していないか確認してください。
付着している場合は、最寄りのヤンマー販売会社にご相談願います。
- 補給品のフィルターは、使用直前まで包装を解かないでください。
- フィルターは必ずヤンマー純正部品をご使用願います。

19.2 電装品関係の概要

- 電装品は、水にぬれたり、被覆の破れなどがあると漏電して機械を誤作動させたりして、非常に危険です。
- 点検整備は、ベルトの張りの点検や、ベルトの傷の確認、バッテリーの液量点検もあります。
- 車両に装着されている機器（電装品）は、絶対に取り外したり、分解したりしないでください。
- ヤンマーで準備されている装置以外の電装品を取り付けしないでください。
- 洗車時や降雨時、電装品に水がかからないように注意してください。
- 海浜作業のときは、電装品関係の手入れをよくして、塩分による腐食を防止してください。

19.3 油圧関係の概要

- 油圧装置は、稼働時および稼働終了直後は高温です。また稼働中は高い圧力がかかっていますので、油圧関係装置の点検・整備は次のことに注意して実施してください。
- 平たんな場所にバケットを接地させ、油圧シリンダー回路に圧力がかからないようにして行ってください。
- エンジンは必ず停止してください。
- 稼働直後は、作動油や潤滑油が高温・高圧になっていますので、各部の油温が下がってから整備を始めてください。油温が下がっても内圧がかかっている場合がありますので、プラグやネジおよび、ホースの接続をゆるめるときは、体が対面しないように注意して、徐々にゆっくりゆるめ、内圧を逃しながら外してください。
- 油圧系統の点検、整備時は、必ず作動油タンク内の空気を抜いて内圧を逃してください。
- 点検整備は、作動油量の点検、フィルターの交換、作動油の交換があります。
- 高圧ホースなどを外したときは、O リングに傷がないか確認し、傷があれば新品と交換してください。
- 作動油フィルターエレメント・ストレーナーなどの交換や洗浄を行ったときや、油圧機器の修理・交換・油圧配管の取り外しなどを行ったときは、油圧系統内のエア抜きが必要です。



下記の手順でエア抜きを行ってください。

- 1 エンジンを中速回転（レバーストロークの中間位置）にしてください。
- 2 各油圧シリンダーをストロークエンドにさせないようにして（ストロークエンドの約100 mm手前）4～5回伸縮させます。
- 3 つぎに各油圧シリンダーをストロークエンドまで4～5回伸縮させます。
 - エア抜きせず急激にストロークエンドまで作動させますと、ピストンシールの焼き付きの原因になります。
 - 油圧系統内に空気が混入していると、空気は負荷によって圧縮・膨張するために、各油圧機器がスムーズに作動しません。また、油圧ポンプの寿命も短くなります。
- 4 再度、油量の点検を行い、不足の場合は規定位置まで補給してください。

20 消耗部品

フィルターエレメント、バケットティースなどの消耗部品は、定期整備時または摩耗限度前に交換してください。

消耗部品を確実に交換し、当製品をより経済的にお使いください。

部品交換には、ヤンマー純正部品をご使用ください。

部品のご注文の際は、パーツカタログにより部品番号を確認してください。

消耗部品一覧表

() は同時に交換する部品です。

項 目	部品番号	品 名	個数	交換時間
エンジンオイルフィルター	165000-15360	オイルフィルター	1	250 時間ごと (初めの 50 時間)
作動油タンクリターンフィルター	172156-73710	フィルターエレメント	1	500 時間ごと (初めの 250 時間)
燃料フィルター	172C19-03260 (172C19-03250)	FO コシキエレメント (O リング)	1 (1)	500 時間ごと
エアクリーナー	119655-12560	クリーナーエレメント	1	500 時間ごと
フィードポンプ用フィルター	129052-55630	プレフィルター	1	500 時間ごと

21 気温による燃料・潤滑油脂の使用法

21.1 燃料・オイル

外気温により下表のように使い分けてください。

規定油量とは、各装置の配管部分などを含んだ全油量で、交換油量とは点検・整備時に交換する量です。

外気温が 0℃以下でエンジンを始動する場合は、たとえ日中の気温が 10℃程度まで上昇しても、必ず SAE 10W、SAE 10W-30 または、SAE 15W-40 を使用してください。

21.2 冷却水

冷却水にヤンマー純正ロングライフクーラント (LLC) を添加していますので、-15℃までは特に変更する必要はありません。

-15℃以下になるときは、“25.2 不定期整備” の項を参照して濃度を調整してください。

補給箇所	オイルの種類	気温による使い分け						規定油量 (L)	交換油量 (L)
		-20	-10	0	10	20	30℃		
エンジン オイルパン	エンジン オイル	SAE 10W CD						1.4	1.4
		SAE 10W-30 CD							
		SAE 15W-40 CD							
走行減速機	ギヤオイル	SAE 90 (GL-4)						(左右各) 0.04	(左右各) 0.04
作動油系統	油圧作動油	ISO VG46						タンク内 4.6 他 3.2	4.6
燃料タンク	軽油	JIS 2号						6.0	-
		JIS 3号							
		JIS 特3号							
冷却系統	水	ヤンマー純正ロングライフクーラント (LLC) 添加						ラジエーター 1.6 サブタンク 0.4	-

22 ボルト・ナット類の標準締め付けトルク

22.1 必要工具の紹介

点検・整備するときには、次の工具が必要です。

No.	工 具 名	部品番号	個数
1	ドライバ（差し替え式）	104200-92350	1
2	フィルターレンチ 64	172498-05100	1
3	スパナ 8×10	28110-080100	1
4	スパナ 12×14	28110-120140	2
5	スパナ 17×19	28110-170190	1
6	スパナ 22×24	28110-220240	2
7	スパナ 27×30	28110-270300	1
8	スパナ 32×36	28110-320360	1
9	6 カクボウスパナ 4	28150-040000	1
10	6 カクボウスパナ 5	28150-050000	1
11	6 カクボウスパナ 8	28150-080000	1
12	プライヤ 200	933171-00470	1
13	アッチャクノズル	172122-05101	1
14	グリースホース	933110-09701	1
15	グリースガン 800	933110-09801	1

上記の工具はオプション扱いとなっておりますので、最寄りのヤンマー販売会社にご注文願います。

22.2 トルク一覧表

特別な表示がないメートルネジのボルトおよびナットは、下表に示すトルクで締め付けてください。

項 目	ネジサイズ × ピッチ	締め付けトルク[N・m (kgf・m)]	備 考	
六角ボルト (7T) ナット	並 目 ネ ジ	M 6×1	9.8～11.8(1.0～1.2)	1) 締め付け側がアルミ部品の場合は、左記の80%です。 2) 4T ボルト、止めナットは、左記の60%です。 3) 細目ネジの仕様箇所はエンジン部のみです。
		M 8×1.25	22.6～28.4(2.3～2.9)	
		M 10×1.5	44.1～58.8(4.5～6.0)	
		M 12×1.75	78.5～98.1(8.0～10)	
		M 14×2	117.7～147.1(12～15)	
		M 16×2	166.7～206.0(17～21)	
		M 18×2.5	235.4～284.4(24～29)	
		M 20×2.5	323.6～402.1(33～41)	
	M 24×3.0	480.5～598.2(49～61)		
六角ボルト (7T) ナット	細目 ネジ	M 14×1.5	127.5～147.1(13～15)	
		M 16×1.5	210.8～240.3(21.5～24.5)	
PF プラグ PT プラグ	1/8	9.8 (1.0)		
	1/4	19.6 (2.0)		
	3/8	29.4 (3.0)		
	1/2	58.8 (6.0)		
管継手ボルト	M 8	12.7～16.7(1.3～1.7)		
	M 12	24.5～34.3(2.5～3.5)		
	M 14	39.2～49.0(4.0～5.0)		
	M 16	49.0～58.8(5.0～6.0)		

重 要

- パネル板など、各締め付け部が樹脂で構成されているものは、過大なトルクで締め付けると、締め付け部が破損する場合があります。
十分注意して締め付けてください。

23 重要部品の定期交換について

運転上の安全を常に確保するために、車両の使用者は定期整備を必ず実施してください。安全性をより高めるために、特に劣化、損傷により火災の原因となる次ページの保安部品一覧表の部品については、必ず定期交換を行ってください。

これらの部品は、経時的に材質が変化したり、摩耗や劣化を起こしやすいものです。定期整備などで、その程度を判定することが難しいため、一定のご使用期間後には、特に異常が認められなくても新品と交換して、常に完全な機能を維持する必要があります。

なお、これらの部品は、期間前であっても何らかの異常を発見した場合には、修理または新品と交換してください。

ホース部分につきましては、ホースクランプの変形・亀裂など劣化が認められたときは、ホースクランプも同時に新品と交換してください。

また、定期交換部品以外の油圧ホースについても次の点検を行い、異常が認められたときは、増し締め、交換などを行ってください。

油圧ホース交換時には、Oリングやシール類も同時に新品と交換してください。

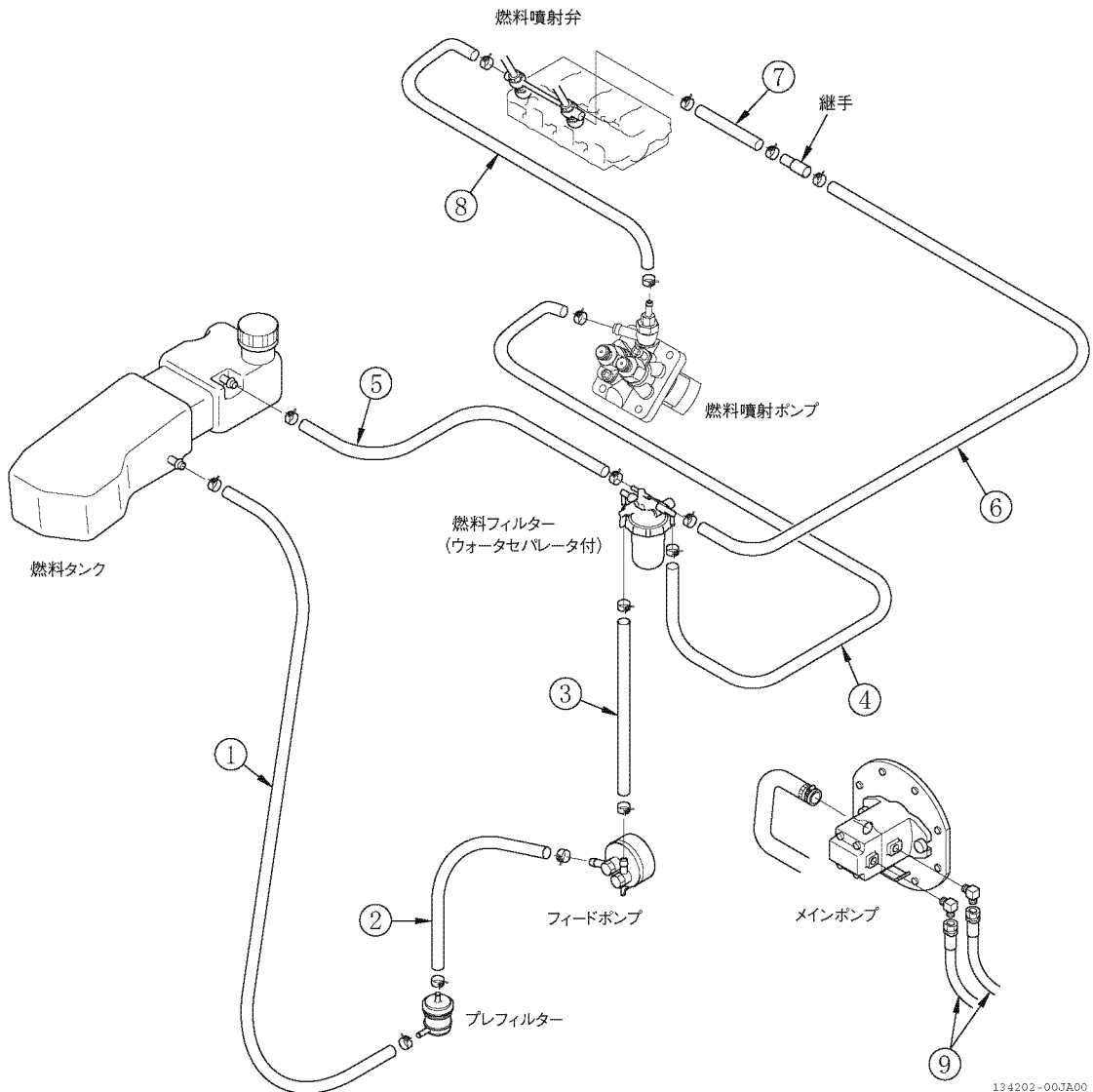
保安部品の交換は、最寄りのヤンマー販売会社にご依頼願います。

下記の定期点検時には、燃料ホース、油圧ホースの点検も行います。

点検区分	点検項目
始業点検	燃料・油圧ホースの接続部・カシメ部からの油漏れ
月次自主検査 (月例点検)	燃料・油圧ホースの接続部・カシメ部からの油漏れ 燃料・油圧ホースの損傷(亀裂、摩滅、むしれ)
特定自主検査 (年次点検)	燃料・油圧ホースの接続部・カシメ部からの油漏れ 燃料・油圧ホースの干渉、つぶれ、老化、ねじれ、損傷(亀裂、摩滅、むしれ)

■ 保安部品一覧表

No.	定期交換保安部品	個数	交換時間
1	燃料ホース (燃料タンク～プレフィルター)	1	2年毎、または 2000時間のいずれか早い方
2	燃料ホース (プレフィルター～フィードポンプ)	1	
3	燃料ホース (フィードポンプ～燃料フィルター)	1	
4	燃料ホース (燃料フィルター～燃料噴射ポンプ)	1	
5	燃料ホース (燃料フィルター～燃料タンク)	1	
6	燃料ホース (燃料フィルター～継手)	1	
7	燃料ホース (継手～燃料噴射弁)	1	
8	燃料ホース (燃料噴射弁～燃料噴射ポンプ)	1	
9	メインポンプ出口ホース (P ₁ , P ₂ ～C/V)	2	



134202-00JA00

24 点検整備一覧表

24.1 整備時間一覧表

点検整備項目	ページ
■ 初めの 50 時間整備（新車 1 回目の整備のみ）	
エンジンオイルの交換およびエンジンオイルフィルターの交換	3-20
■ 初めの 100 時間整備（新車 1 回目の整備のみ）	
吸・排気弁すき間の点検・調整	3-20
シリンダーヘッドボルトの増し締め	3-20
走行減速機のオイル交換	3-20
■ 初めの 250 時間整備（新車 1 回目の整備のみ）	
作動油戻しフィルターの交換	3-20
■ 不定期整備	
ゴムクローラの点検	3-21
ゴムクローラの張りの点検・調整	3-23
ゴムクローラの交換	3-26
冷却系統内部の洗浄	3-29
■ 始業点検	
冷却水量の点検・補給	3-33
エンジンオイルの油量点検・補給	3-34
燃料タンクの油量点検・補給	3-35
作動油タンクの油量点検・補給	3-36
ファンベルトの張り点検	3-37
バッテリー液量の点検・補充	3-37
グリースの給脂	3-38
電装品関係の点検	3-39

24 点検整備一覧表

点 検 整 備 項 目	ページ
■ 50 時間ごとの整備	
旋回ギヤ・旋回ベアリングの給脂	3-40
燃料タンク混入水・沈殿物の排出	3-40
■ 100 時間ごとの整備	
燃料フィルターエレメントの洗浄（ウォーターセパレーター付）	3-41
■ 250 時間ごとの整備	
エンジンオイルの交換およびエンジンオイルフィルターの交換	3-43
ファンベルトの張りの点検・調整	3-45
エアクリーナーの点検・清掃	3-46
走行減速機オイルの油量点検・補給	3-48
■ 500 時間ごとの整備	
燃料フィルターエレメントの交換	3-49
プレフィルターの交換	3-51
ラジエーターフィンの清掃・点検	3-52
エアクリーナーエレメントの交換	3-53
作動油戻しフィルターの交換	3-54
吸・排気弁すき間の点検・調整	3-54
燃料噴射弁の点検・調整	3-54
シリンダーヘッドボルトの増し締め	3-54
■ 1000 時間ごとの整備	
走行減速機のオイル交換	3-55
作動油タンクのオイル交換および吸入フィルターの洗浄	3-56

24.2 油圧ブレーカー使用時の整備時間

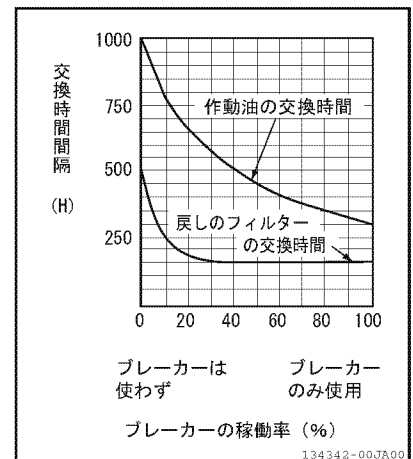
油圧ブレーカーを装着しているときは、通常のバケット掘削作業に比べ、作動油の劣化が激しいので、次のように整備時間を設定してください。

● 作動油戻しフィルターの交換

新車第1回目のみ、100～150時間目で交換し、その後は、右表により、作動油戻しフィルターの交換を行ってください。

● 作動油タンクのオイル交換

右表により、作動油のオイル交換を行ってください。



25 作業手順

25.1 初めの整備

新車第1回目のみ下記の整備を行ってください。

25.1.1 初めの50時間整備

- エンジンオイルの交換およびエンジンオイルフィルターの交換
整備方法は“25.6 250時間ごとの整備”の項を参照してください。

25.1.2 初めの100時間整備

- エンジンの吸・排気弁すき間の点検・調整
(最寄りのヤンマー販売会社に依頼してください)
- エンジンのシリンダーヘッドボルトの増し締め
(最寄りのヤンマー販売会社に依頼してください)
- 走行減速機のオイル交換
整備方法は“25.8 1000時間ごとの整備”の項を参照してください。

25.1.3 初めの250時間整備

- 作動油戻しフィルターの交換
整備方法は“25.7 500時間ごとの整備”の項を参照してください。

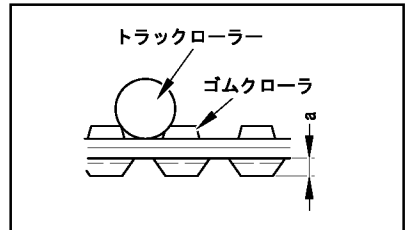
25.2 不定期整備

25.2.1 ゴムクローラの点検（ゴムクローラ仕様車）

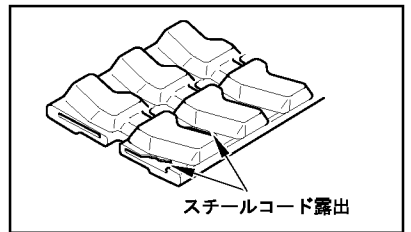
次の状態になったら、ゴムクローラの補修または交換が必要です。最寄りのヤンマー販売会社に補修・交換を依頼してください。

■ ラグの高さ

- ラグの高さ“a”が摩耗によって減ってくると、けん引力が低下します。
“a”が5 mm 以下になったら新品と交換してください。

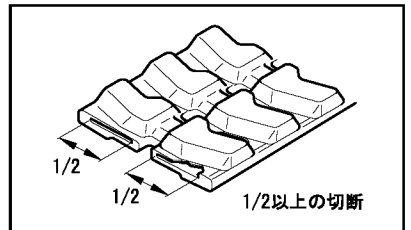


- ラグが摩耗してクローラ内部のスチールコードが、2 リンク以上露出した場合には、新品と交換してください。



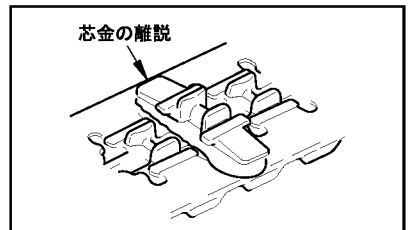
■ ゴムクローラのスチールコードの切断

片方のスチールコード層の半分以上が切断したものは、新品と交換してください。



■ ゴムクローラ芯金の離脱

ゴムクローラの芯金が1カ所でも離脱したものは、新品と交換してください。

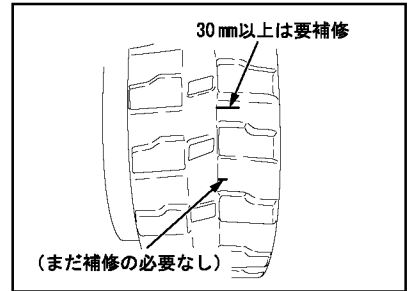


■ ゴムクローラの亀裂

ゴムクローラのラグ間に亀裂が発生したものは、長さ 30 mm 程度まで大きくなった時点で補修を行います。なお、傷が小さく短いものでも内部のスチールコードが見えるような場合は、すみやかに補修してください。

亀裂の長さが 15 mm 以下、または亀裂の深さが 5 mm 以下のときは、とくに補修する必要はありません。

ゴムクローラの交換、修理、継続使用の判定は、最寄りのヤンマー販売会社にご相談ください。



25.2.2 ゴムクローラの張りの点検・調整

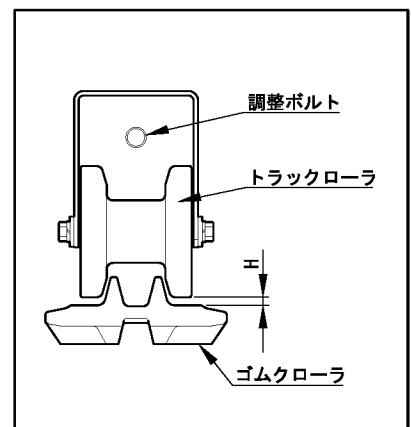
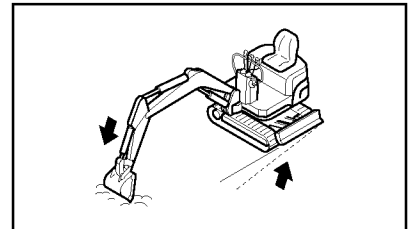
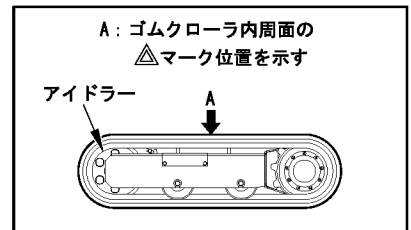
警告

- 機体を持ち上げてゴムクローラの張り調整をするときは、機体だけで支えないでください。操作レバーが動いたり、回路からの油の流出により、機体が落下することがあり危険です。
- 機体を持ち上げたときは、十分な強度のある安全ブロックで機体を支えてください。
特に2人で点検・調整を行うとき、運転者は作業者の合図にしたがって車両を動かしてください。

ゴムクローラは、作業条件や土質により摩耗状態が異なりますので、常に摩耗状態、および張り具合を点検してください。特に新品装着時は、30 時間使用後に初回の点検を実施してください。

点検

- 1 ゴムクローラ内周面継ぎ目部（△印）を、トラックフレームの上部中央位置になるように車両を移動します。
- 2 作業機にて機体を上げてください。
このとき、レバー操作はゆっくりと行ってください。
- 3 アイドラー側より2番目のトラックローラ外側転動面とゴムクローラ踏面の隙間（右図H寸法）が下記の範囲内であれば、適正な張りです。
 - ・ $H = 8 \sim 13 \text{ mm}$
 ゴムクローラがゆるんだ状態で作業すると、脱輪や芯金部の早期摩耗原因になります。

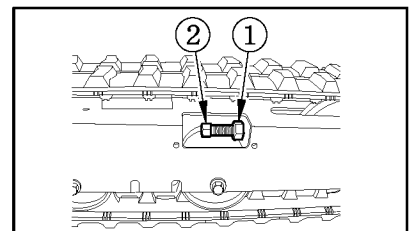
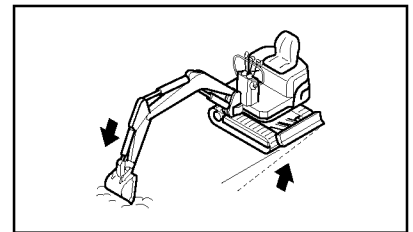
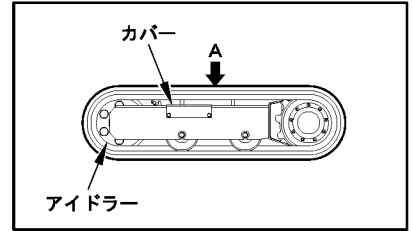


適正な張りでないときは、次のように調整してください。

■ 調整

●張りを強めるとき

- 1 カバーを外してください。
- 2 作業機にて機体を浮かし、ゴムクローラの張りが規定値になるように、ロックナット **1** をゆるめてから、調整ボルト **2** を締め込んでください。
- 3 ロックナット **1** を締め付けてください。
- 4 適正な張り状態になっていることを確認するため、機体をおろし車両を少し前後に動かしてください。
- 5 再度、ゴムクローラの張りを点検し、適正な張りになっていない場合は、もう一度調整してください。
- 6 カバーを取り付けてください。
- 7 調整しても張りがゆるいときは、ゴムクローラの交換が必要です。最寄りのヤンマー販売会社に交換を依頼してください。

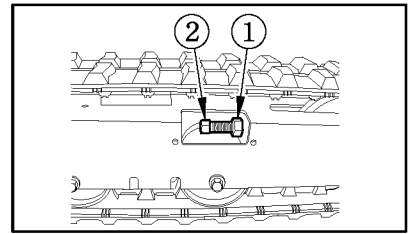
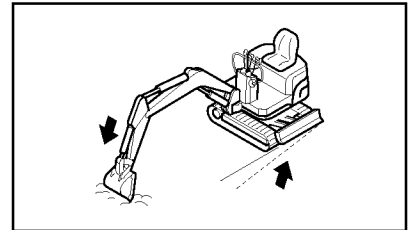
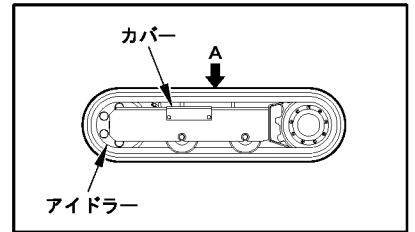


■ 張りをゆるめるとき

- 1 カバーを外してください。
- 2 作業機にて機体を浮かし、ゴムローラの張りが規定値になるように、ロックナット **1** をゆるめてから、調整ボルト **2** をゆるめてください。

(ゆるみにくいときは、機体をおろして車両を少し前後に動かしてください。)

- 3 ロックナット **1** を締め付けてください。
- 4 適正な張り状態になっていることを確認するため、機体をおろして車両を少し前後に動かしてください。
- 5 再度、ゴムローラの張りを点検し、適正な張りになっていない場合は、もう一度調整してください。
- 6 カバーを取り付けてください。



25.2.3 ゴムクローラの交換

⚠ 警告

- ゴムクローラの交換は2人で行い、運転者は作業者の合図にしたがって車両を動かしてください。
- ゴムクローラの交換は機体を上げて行うので、交換時、誤って機体を落下させると非常に危険です。交換作業中は、交換するゴムクローラ以外は動かさないでください。
- ここに記載した手順でゴムクローラがゆるまなかったときは、最寄りのヤンマー販売会社に修理を依頼してください。

■ 交換

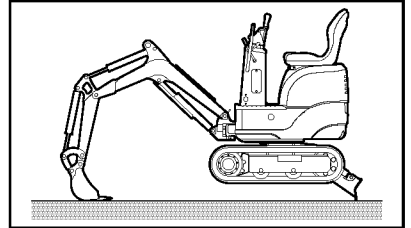
- 鉄パイプを用意してください。

■ ゴムクローラの取り外し

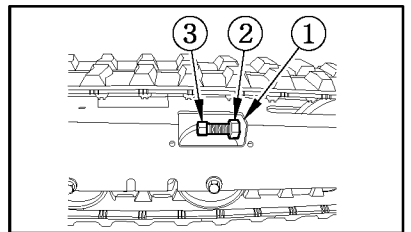
⚠ 警告

- ゴムクローラがゆるまなかったときは、最寄りのヤンマー販売会社に修理を依頼してください。

1 作業機にて機体を上げてください。
このとき、レバー操作はゆっくりと行ってください。

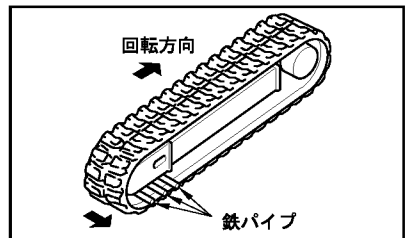


2 カバー **1** を外し、止めナット **2** をゆるめてください。



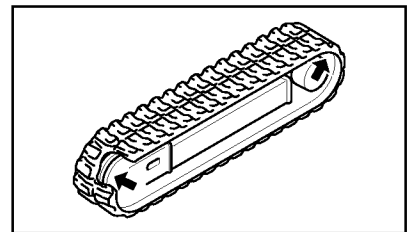
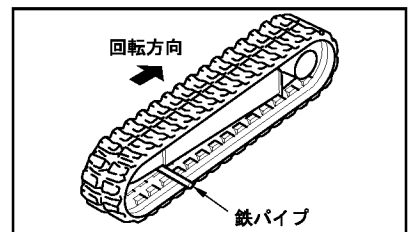
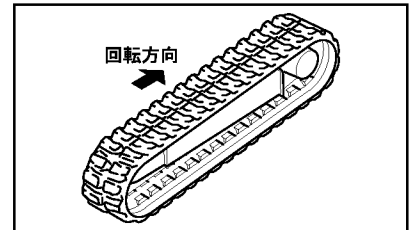
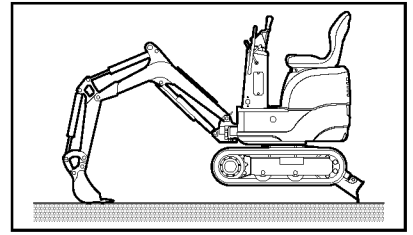
3 調整ボルト **3** をゆるめてください。

4 鉄パイプをゴムクローラにかませ、スプロケットを後進方向に回転させ、鉄パイプによりアイドラーからゴムクローラが浮いたら、横方向にスライドさせて外してください。



■ ゴムクローラの取り付け

- 1 作業機にて機体を上げてください。
このとき、レバー操作はゆっくりと行ってください。
- 2 ゴムクローラを sprocket にかみ合わせ、アイドラーに掛けておいてください。
- 3 sprocket を後進方向に回転させて、ゴムクローラを押し込み、回転を止めてください。
- 4 鉄パイプをゴムクローラにかませたから、sprocket を再度回転させ、ゴムクローラをアイドラーに確実に掛けてください。
- 5 回転を止めて、ゴムクローラが確実に sprocket とアイドラーに掛かっているか確認してください。
- 6 “25.2.2 ゴムクローラの張りの点検・調整” の項を参考に、ゴムクローラの張りを調整してください。
- 7 ゴムクローラと sprocket、アイドラーのかみ具合や、張り具合が十分であることを確認してから、機体を降ろしてください。



25.2.4 冷却系統内部の洗浄

警告

- エンジン稼働後は、冷却水が高温になっており、すぐに冷却水を排出すると、やけどすることがあります。エンジンが冷えてから作業を開始してください。
- エンジン回転中に洗浄するため、車両後部に人がいると、車両が動き出したとき非常に危険です。
また、エンジンボンネットを開けた状態では、ファンに接触する危険があります。
エンジン回転時には、絶対に車両後部には立ち入らないでください。
- ラジエーターの水温が高いときは、ラジエーターキャップを外さないでください。熱湯が噴き出すことがあります。
水温が下がって、ラジエーターキャップを外すときは、ゆっくり回して内圧を逃がしてから外してください。

冷却系統内部の洗浄と、不凍液の交換は下表にしたがってください。

不凍液の種類	冷却系統内部の洗浄と交換
ヤンマースーパーロングライフクーラント (LLC 不凍液) (防食用オールシーズンタイプ)	2年 (隔年・秋) ごと
LLC 不凍液 (オールシーズンタイプ)	1年 (秋) ごと
AF - PT 不凍液 (冬季1シーズンタイプ)	6ヵ月 (春・秋) ごと。不凍液は秋のみ添加
不凍液を使用しないとき	6ヵ月ごと

車両を水平な場所に停車させて、洗浄・交換してください。

ヤンマールロングライフクーラント (LLC) は、凍結防止効果に加え、防食効果があります。

混合比は、外気温によって異なりますが、防食効果を得るため、容積比で最低 30 % は必要です。

不凍液を水に混ぜるときの割合は、過去の最低気温を調べて、下記の割合表により決定してください。

実際には、最低気温より 10 °C ぐらい低い温度を設定してください。

水と不凍液の割合表

最低気温 (°C)	-5	-10	-15	-20	-25	-30	-35	-40
不凍液の量 (L)	0.3	0.5	0.6	0.7	0.8	0.9	1.0	1.1
水の量 (L)	1.7	1.5	1.4	1.3	1.2	1.1	1.0	0.9

注：工場出荷時は、上表-15℃の水と不凍液の割合になっています。

 **警告**

- 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。

水は、水道水を使用してください。やむを得ず河川や井戸水または簡易水道を使用するときは、最寄りのヤンマー販売会社にご相談願います。

混合比は、不凍液濃度計で管理してください。

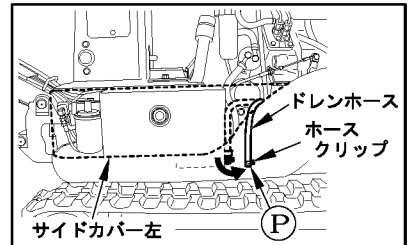
 **警告**

- ドレンプラグを外すとき、不凍液が目や皮膚に付着しないよう注意してください。

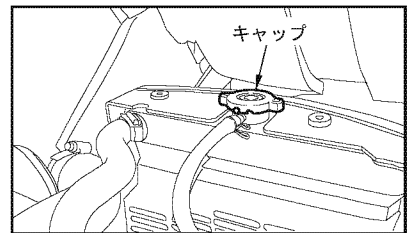
■ 冷却水システムの内部洗浄のしかた

● 冷却水を受ける容器（2.0 L以上のもの）を用意してください。

- 1 ボンネットを開け、サイドカバー左を取り外してください。
- 2 ドレンホースを、フレームの横下側にさげて、冷却水を受ける容器を置いてください。



- 3 ラジエーターキャップをゆっくり回して外し、洗浄液を注入してから、再度、キャップを取り付けます。



重 要

● 洗浄方法については洗浄剤メーカーによって異なります。
メーカーの使用法にしたがってください。

- 4 エンジンを運転し、水温を 80 °C 以上に上げ、さらに 10～15 分程度アイドリング運転してからエンジンを停止してください。
- 5 エンジンの温度が下がってからホースクリップをプライヤでずらし、平頭ピン P を外して、冷却水を排出しながら、ラジエーターキャップを外してください。
平頭ピン P を外すと、ラジエーター内の冷却水はすべて排出されます。
- 6 排水後、平頭ピン P を取り付け、ラジエーターの給水口から水道水を注入してください。
- 7 満水後、平頭ピン P を外してから、エンジンをアイドリング状態にし、きれいな水が出てくるまで、流水洗浄してください。
流水洗浄中は、常に満水状態を保つように、排水量と給水量を調整してください。
流水洗浄中は、給水用ホースがラジエーターの給水口から外れないように保持してください。
- 8 流水洗浄後、エンジンを停止し、給水を停止して排水完了後、平頭ピン P を確実に取り付け、ドレンホースを作動油タンクとプレフィルタ、フレーム間の隙間に格納してください。

9 ラジエーターの給水口いっぱいまで混合水（不凍液入り）を注入してください。

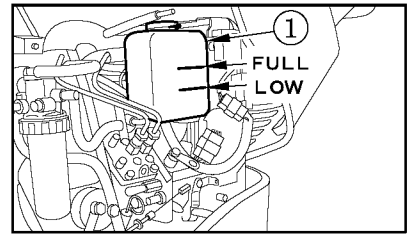
10 冷却水系統のエアを抜くために5～6分間アイドリング運転し、さらに5～6分間無負荷で高速運転してください。
（このとき、ラジエーターキャップは外しておいてください）

11 エンジン停止後、約5分後にラジエーターの給水口付近、まで給水してから、ラジエーターキャップを締めてください。

12 サブタンク **1** 内の冷却水を排水し、サブタンク **1** 内を洗浄後、混合水を F U L L まで給水してください。

13 サイドカバー左を取り付けてください。

14 ボンネットを閉じてください。



25.3 始業点検

この項で説明する内容は、一日の最初にエンジンを始動する前に一回だけ行ってください。

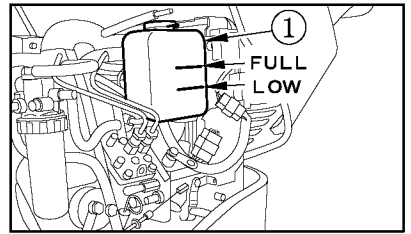
25.3.1 冷却水量の点検・補給

⚠ 警告

- 冷却水の点検は、エンジンが冷えているときに、サブタンクで行ってください。

- 1 ボンネットを開けて、冷却水がサブタンク **1**（右図）FULL-LOWの範囲内に入っているか確認し、不足している場合はサブタンク **1** の給水口より FULL のレベルまで補給してください。

使用する冷却水については“21. 気温による燃料・潤滑油脂の使用法”の項を参照してください。



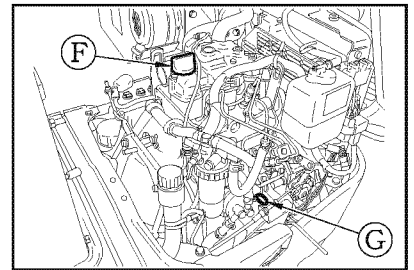
- 2 補給後、キャップは確実に閉めてください。
- 3 サブタンク **1** が空の場合は、水漏れの点検後、ラジエーターの水位レベルを点検し、不足している場合はラジエーターへ給水してから、サブタンク **1** へ給水してください。
- 4 冷却水量が適正であれば、ボンネットを閉じてください。

25.3.2 エンジンオイルの油量点検・補給

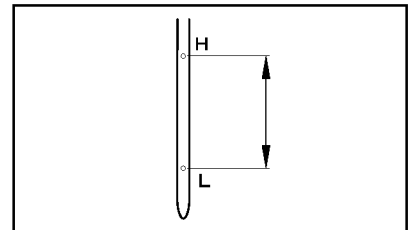
警告

- エンジン停止直後は、エンジンオイルや検油棒と、その周辺が高温になっています。
 - 高温のときにオイルや検油棒に触れると、やけどなどをし、危険です。
- 必ずエンジンが冷えてから作業を開始してください。

- 1 ボンネットを開けてください。
- 2 検油棒 **G** を抜き、付着しているオイルを、ウエスで拭き取ってください。
- 3 検油棒 **G** を再度、検油管いっぱいまで差し込んで、引き抜いてください。

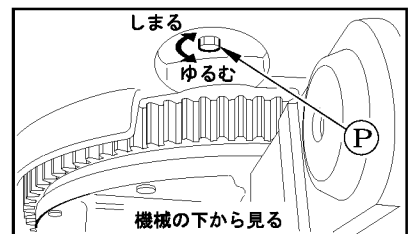


- 4 検油棒 **G** の H - L の間 1/2 以上にエンジンオイルが付着していれば適正です。
エンジンオイルが H - L の間 1/2 以下のときは、給油口 **F** からエンジンオイルを補給してください。



使用するオイルについては “21. 気温による燃料・潤滑油脂の使用法” の項を参照してください。

- 5 エンジンオイルが H 以上あるときは、ドレンプラグ **P** よりエンジンオイルの余分な量を抜き、再度エンジンオイルレベルを点検してください。
- 6 エンジンオイル量が適正であれば、給油キャップを確実に締めて、ボンネットを閉めてください。

**補足説明**

エンジン稼働後に油量点検するときは、エンジン停止後、15分以上たってから点検してください。

点検時に車両が傾いているときは、水平な状態にしてから点検してください。

また、余分なエンジンオイルは、地面や道路に流さないでください。

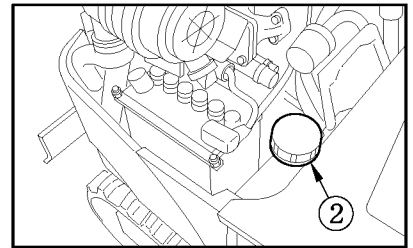
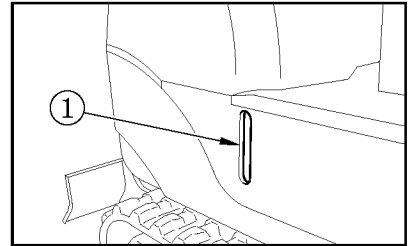
25.3.3 燃料タンクの油量点検・補給

警告

- 火災の原因になりますので、燃料を補給するときは、燃料をあふれさせないでください。万一あふれたら完全に拭き取ってください。

注意

- 燃料タンク補給口のストレーナーを、外して補給しないでください。
- 燃料ドラム缶の底にたまった水や、補給用の器具についたゴミなどに注意してください。



- 1 燃料油量の点検は、燃料ゲージ **1** で確認し、補給口より給油してください。

燃料タンク容量：6.0 L

使用する燃料については “21. 気温による燃料・潤滑油脂の使用法” の項を参照してください。

- 2 補給後、燃料キャップ **2** を確実に締めてください。

25.3.4 作動油タンクの油量点検・補給

警告

- 給油口のキャップを外すときは、オイルが噴き出すことがあるので、ゆっくり回し、内圧を逃がしてから注意して外してください。

- 1 右図の状態になっていないときは、エンジンを始動させ、低速回転で、アームおよびバケット用油圧シリンダーを引き込み、ブームを下げ、バケットのティースを接地させ、さらにブレードを接地させた状態でエンジンを停止してください。
- 2 本機左側面の油面ゲージを点検し、油量が上限と下限の中間にあれば適正です。

重要

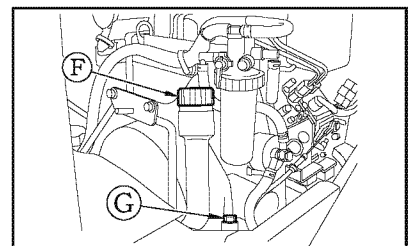
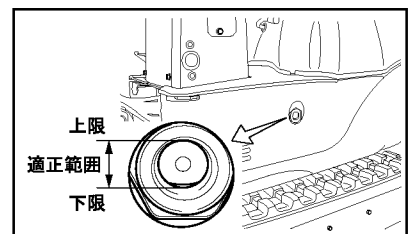
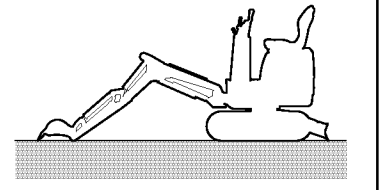
- 上限の線以上には補給しないでください。油圧回路を傷めたり、オイル噴き出しの原因となります。

- 3 下限レベル以下のときは、プラグ **G** を外し、給油口 **F** から補給してください。

使用するオイルについては“21. 気温による燃料・潤滑油脂の使用法”の項を参照してください。

- 4 補給完了後は、給油口キャップ及びプラグ **G** を取り付けてください。

(点検・補給時の姿勢)

**補足説明**

オイルレベルは油温により変化しますので、次のことを目安にして点検してください。

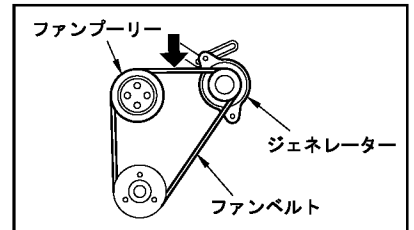
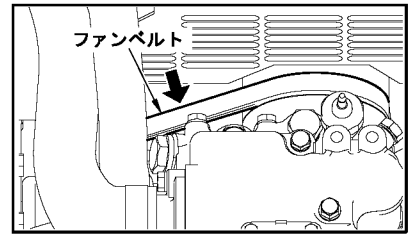
- ・ 運転前のときは、レベルゲージの中間付近 (油温10～30℃)
- ・ 通常運転時には、レベルゲージの上限付近 (油温50～80℃)

25.3.5 ファンベルトの張り点検

- 1 ボンネットを開けてください。
- 2 ファンプーリーとジェネレーターの間を指で押さえ、たわみ量を点検してください。

	ファンベルト
押え荷重	98.1 N(10 kgf)
適正たわみ量	10 ~ 15 mm

- 3 たわみ量が適正でないときは調整してください。
調整方法は、“25.6 250 時間ごとの整備” の項を参照してください。
- 4 たわみ量が適正であれば、ボンネットを閉じてください。

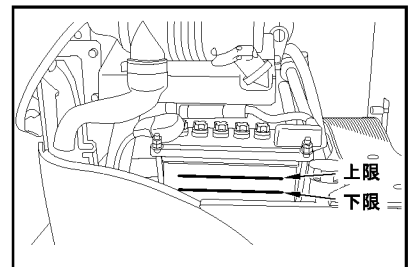


25.3.6 バッテリー液量の点検・補充

⚠ 危険

- バッテリーは可燃性のガスを発生し、引火、爆発する危険があります。タバコなどの火気を近づけないでください。
- バッテリー液は強酸性です。皮膚や目に付着すると、重大な傷害になります。
- 常に保護メガネと保護具を着用してください。

- 1 バッテリーの液量および放電の点検は、ボンネットを開けてください。
- 2 バッテリーの液面レベルを点検し、液量が上限と下限の間にあれば、適正です。
- 3 下限レベル以下のときは、バッテリー液を補給してください。



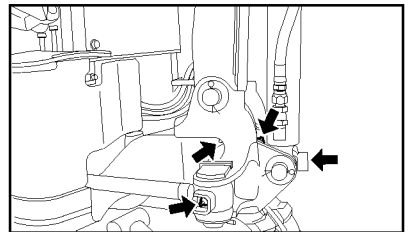
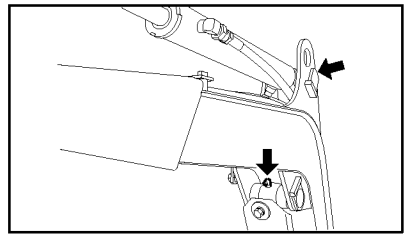
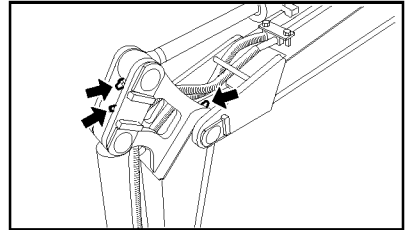
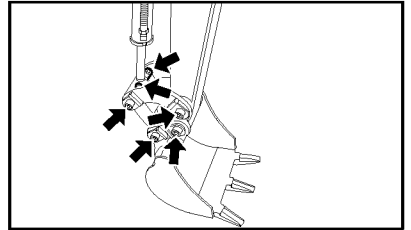
25.3.7 グリースの給脂

重 要

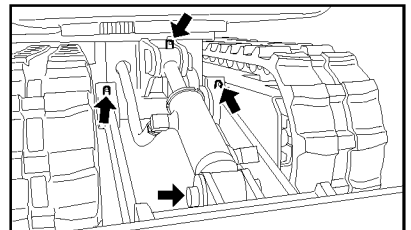
- 洗車後や雨の中および軟弱地、泥水中での作業後は、特に入念にグリースの給脂をしてください。

- 1 作業機とブレードを接地させ、エンジンを停止してください。
- 2 矢印のグリースニップルを清掃後、グリースガンを使用してグリースを給脂してください。
- 3 給脂後、押し出された古いグリースは、ウエスなどで拭き取ってください。

■作業機部



■ブレード部



25.3.8 電装品関係の点検

⚠ 注意

- ヒューズが何度も切れるときは、最寄りのヤママー販売会社に原因調査および修理を依頼してください。

ヒューズの損傷、電気配線に断線やショートした跡がないか、バッテリーターミナルの腐食やゆるみなどを点検し、適正な処置をしてください。

次の項目は、スタータースイッチを「ON」の位置にしてから、点検してください。

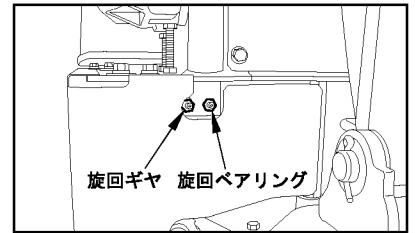
- 1) モニターの作動状態
 - アワメーターの作動
 - エンジン油圧警告灯、充電量警告灯の各ランプの点灯
- 2) 各スイッチの作動およびランプ類の点灯
 - ブームライトの点灯と、スイッチの作動
- 3) ホーンの作動

25.4 50時間ごとの整備

25.4.1 旋回ギヤ・旋回ベアリングの給脂

⚠ 警告

- 給脂しながら上部旋回体を旋回させるのは危険です。
給脂と上部旋回体の旋回は、交互に実施してください。



- 1 グリースガンを使用して、矢印のグリースニップルより給脂してください。
- 2 給脂は、上部旋回体を少しずつ旋回させ、位置を変えながら行ってください。

25.4.2 燃料タンク混入水・沈殿物の排出

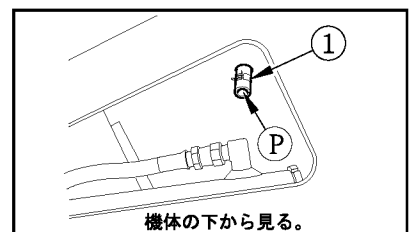
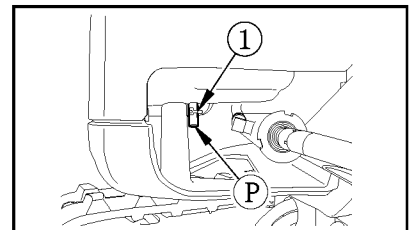
⚠ 警告

- タバコなどの火気を絶対に近づけないでください。

■ 準備するもの

- 燃料を受ける容器

- 1 燃料タンクのドレンキャップ P の位置が、ブレードと反対側になるように、上部旋回体を旋回させてください。
- 2 ブームスイングペダルでブームを左側に動かしてください。
- 3 ドレンキャップ P の下側に、燃料を受ける容器を置いてください。
- 4 ホースクリップ 1 をプライヤで下にずらし、ドレンキャップ P を外して、タンク内の水、ゴミなどの沈殿物を燃料といっしょに排出してください。
このとき、燃料が体にかからないように注意してください。
- 5 きれいな燃料が出てきたら、ドレンキャップ P を取り付け、ホースクリップ 1 を取り付けてください。



25.5 100 時間ごとの整備

50 時間ごとの整備も同時に行ってください。

25.5.1 燃料フィルターエレメントの洗浄（ウォーターセパレーター付）

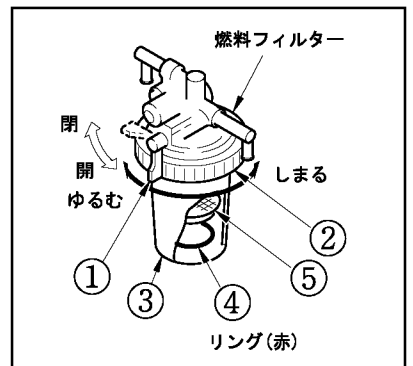
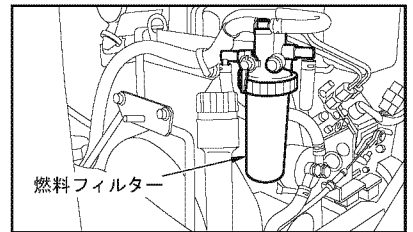
⚠ 警告

- タバコなどの火気を絶対に近づけないでください。
- エンジン停止直後は、各部が高温になっています。エンジンが十分に冷えてからバッテリーのアースを外して、エレメントの洗浄を行ってください。
- 表面が高温になる場所や、電装品に燃料がこぼれたりすると、火災の原因になる場合があります。

■ 準備するもの

- ウェス
- フィルターレンチ

- 1 ボンネットを開けてください。
- 2 燃料フィルターの下側に、ウェスを置いてください。
- 3 燃料フィルターのハンドル **1** を閉じ位置にして、リテーナリング **2** をゆるめ、カップ **3** を外して、内部の水を捨ててください。
カップ内の赤いリング **4** を紛失しないように注意してください。
- 4 エレメント **5** およびカップ **3** 内部を、軽油または洗浄油で洗浄してください。
- 5 Oリングを点検し、傷や変形がある場合は、新品のOリングと交換してください。
- 6 エレメント **5** およびカップ **3** を取り付けて、ハンドル **1** を開きの位置にしてください。
- 7 ウェスを取り除いてエア抜きを行ってください。
エア抜き要領は、“25.7.1 燃料フィルターエレメントの交換”の項を参照してください。



- 8 エアー抜き完了後にエンジンを始動し、燃料漏れなどがないか確認します。
確認後、エンジンを停止し、ボンネットを閉じてください。

25.6 250 時間ごとの整備

50 時間・100 時間ごとの整備も同時に行ってください。

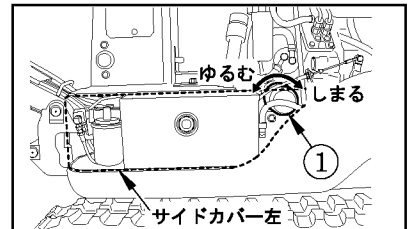
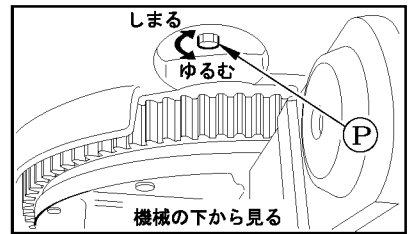
25.6.1 エンジンオイルの交換およびエンジンオイルフィルターの交換

⚠ 警告

- エンジン停止直後は、各部が高温になっていますので、すぐにオイル交換をしないでください。各部が冷えてから作業を開始してください。

■ 準備するもの

- 交換オイル 油量 1.4 L
 - 排油を受ける容器 1.4 L 以上の容器
 - エンジンオイルフィルター用フィルターレンチ
- 1 エンジン下部のドレンプラグ **P** の位置がブレードと反対側になるように上部旋回体を回転させてください。
 - 2 サイドカバー左を取り外してください。
 - 3 ドレンプラグ **P** の下側に排油を受ける容器を置いてください。
 - 4 オイルが体にかからないように、ゆっくりとドレンプラグ **P** を外して、排油してください。
 - 5 排油を点検し、多量の金属粉、異物がある場合には、最寄りのヤンマー販売会社に連絡してください。
 - 6 ドレンプラグ **P** を取り付けてください。
 - 7 フィルターレンチを使用して、フィルターカートリッジ **1** を左に回して外してください。
オイルフィルター取り外し後、10～15 分程度間を置いてください。
 - 8 フィルター取り付け台を清掃し、新品のオイルフィルターのパッキン面に、エンジンオイル（グリースを薄く塗ってもよい）を塗って取り付けてください。

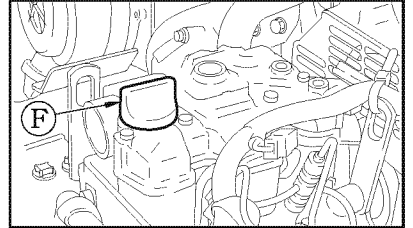


9 取り付けるときは、パッキン面がフィルター取り付け台に接触してから、2/3 回転締め付けてください。

10 サイドカバー左を取り付けてください。

11 オイルフィルター交換後に、給油口 **F** から、エンジンオイルを検油棒の上限まで給油してください。

使用するオイルについては、“21. 気温による燃料・潤滑油脂の使用法” の項を参照してください。



12 エンジンをしばらくアイドリング運転した後に、エンジンを停止し、“25.3 始業点検” の項を参照して、油量が検油棒の上限と下限の 1/2 以上にあることを確認してください。

13 給油口 **F** のキャップを確実に締め付けてください。

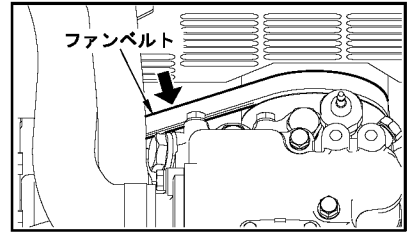
6 カ月稼働しても、稼働時間が 250 時間に満たない場合でも、エンジンオイルおよびオイルフィルターを交換してください。また、6 カ月未満の稼働で稼働時間が 250 時間になった場合も、250時間でエンジンオイルおよびオイルフィルターを交換してください。

25.6.2 ファンベルトの張りの点検・調整

■ 点 検

⚠ 警告

- エンジンを停止し、スターターキーを抜き取って、スイッチ部に「使用禁止」の表示をしてください。
- エンジン停止直後は、ファンベルトの周辺が高温になっています。
すぐにベルトの調整はしないでください。
- 各部が十分に冷えてから調整を行ってください。



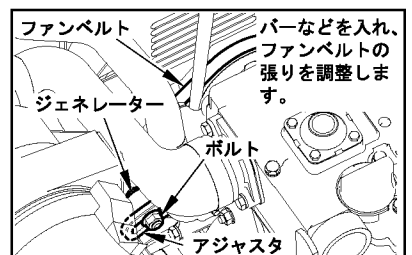
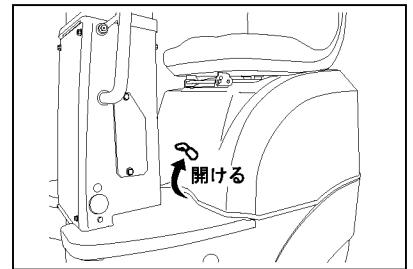
	ファンベルト
押え荷重	98.1 N(10 kgf)
適正たわみ量	10 ~ 15 mm

■ 調 整

■ 準備するもの

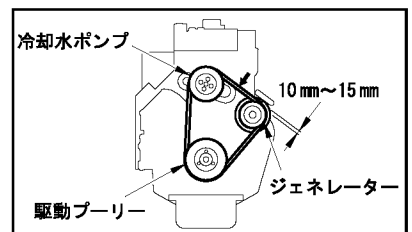
- 木片 (ハンマーの柄など)

- 1 ボンネットを開けてください。
- 2 ジェネレーター取り付けボルトをゆるめてください。
- 3 木片をジェネレーターとシリンダーブロックの間に入れ、ファンベルトの張りが約10~15 mm [押え荷重: 98.1 N (10 kgf)] たわむように、ジェネレーターを移動させてください。
- 4 ボルトを締め付け、ジェネレーターを固定してください。
- 5 各プーリー、V 溝、ファンベルトに損傷がないか点検し、特にファンベルトが V 溝の底に当たったりしていないか点検してください。
- 6 ファンベルトが伸びて調整ができなくなったり、切り傷や亀裂がある場合は、新品のファンベルトに交換してください。



[ファンベルトサイズ] (インチ)

	サイズ
ファンベルト	HM28 コグ



- 7 ボンネットを閉じてください。

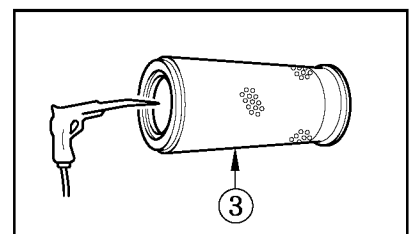
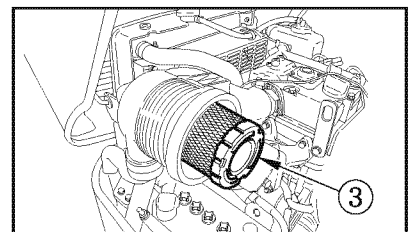
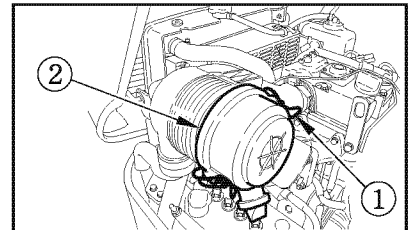
25.6.3 エアクリーナーの点検・清掃

⚠ 警告

- エンジン回転中は、エアクリーナーを清掃・交換しないでください。
- エレメントを清掃するときに圧縮空気を使用します。このとき、ゴミが飛散し、目に入ると危険です。必ず保護メガネを着用してください。
- 圧力は0.7 MPa (7kgf/cm²) 以下の圧縮空気を使用してください。

■ エレメントの清掃手順

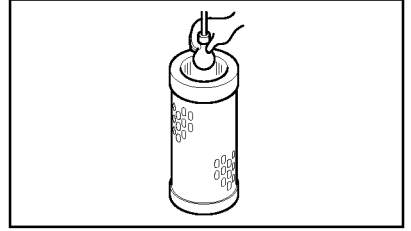
- 1 ボンネットを開けてください。
- 2 クリップ **1** を外し、ダストカップ **2** を取り外してください。
- 3 エレメント **3** を取り出し、ゴミが入らないように、きれいなウエスやテープで、エアクリーナーボディ奥のコネクター側をふさいでください。
- 4 ダストカップ **2** 内およびボディの内側を清掃してください。
- 5 乾燥した圧縮空気 [0.7 MPa (7 kgf/cm²) 以下] をエレメントの内側から、ひだに沿って吹き付けてください。次に外側からひだに沿って吹き付け、再度、内側から吹き付けてください。



- 6 清掃後、エレメント **3** の内側を電球で照らし、小さな穴や、薄い部分がないか点検します。ある場合は、新品と交換してください。

重 要

- エレメントを清掃するとき、たたいたり、ものに当てたりしないでください。
- エレメントのひだや、ガスケットあるいはシール部が損傷しているものは再使用しないでください。
- 未使用のエレメントは、紙で包んで、乾燥した場所に保管してください。



- 7 ボディ奥のコネクターをふさいだウエスやテープを取り外してください。
- 8 清掃したエレメント **3** を取り付けてください。
- 9 ダストカップ **2** の矢印マークを、確認しながら取り付けてください。
- 10 ボンネットを閉じてください。

25.6.4 走行減速機オイルの油量点検・補給

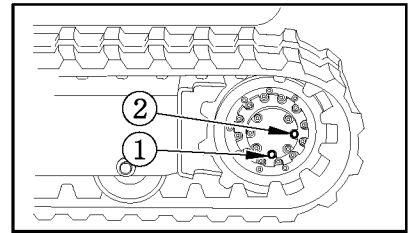
警告

- 稼働直後は、オイルや減速機が高温になっています。温度が下がってから作業を開始してください。
- ケース内部に残圧があると、オイルやプラグが飛び出すことがあります。プラグをゆっくりゆるめて、残圧を抜いてください。

■ 準備するもの

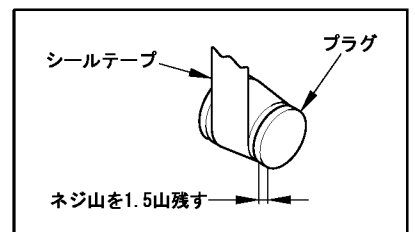
- オイルを受ける容器
- オイルジョッキ
- シールテープ

- 1 ドレンプラグ**1**の位置が右図の状態（最下部）になるようにしてください。
- 2 給油口（レベル）**2**の下側に、オイルを受ける容器を置いてください。
- 3 六角棒スパナを使って、給油口（レベル）**2**のプラグを外し、プラグ穴の下端までオイルが入っていれば適正です。
- 4 オイルが不足しているときは、給油口（レベル）**2**からあふれるまで給油口（レベル）**2**よりギヤオイルを補給してください。



使用するオイルについては、“21. 気温による燃料・潤滑油脂の使用法”の項を参照してください。

- 5 プラグの古いシールテープを取り除き、新しいシールテープを約1.5～2回転“の”の字に巻き付けてください。
- 6 プラグを取り付けてください。
締め付けトルク 12～15 N・m (1.2～1.5 kgf・m)



25.7 500 時間ごとの整備

50 時間、100 時間、250 時間ごとの整備も同時に行ってください。

25.7.1 燃料フィルターエレメントの交換

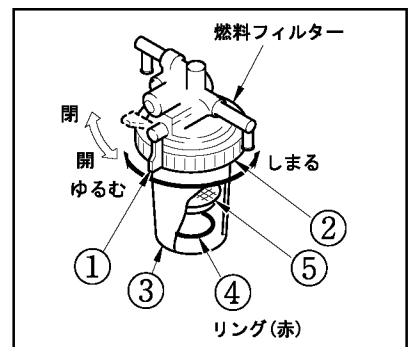
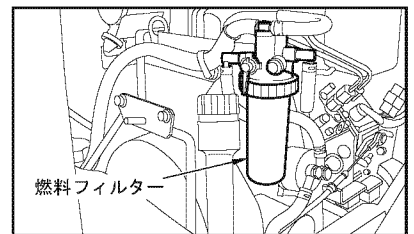
警告

- タバコなどの火気を絶対に近づけないでください。
- エンジン停止直後は、各部が高温になっています。エンジンが十分に冷えてからバッテリーのアースを外して、エレメントの交換を行ってください。
- 表面が高温になる場所や、電装品に燃料がこぼれたりすると、火災の原因になる場合があります。

■ 準備するもの

- ウェス
- フィルターレンチ

- 1 ボンネットを開けてください。
- 2 燃料フィルターの下側に、ウェスを置いてください。
- 3 燃料フィルターのハンドル **1** を閉じ位置にして、リテーナリング **2** をゆるめ、カップ **3** を外して、エレメント **5** を取り出してください。
カップ内の赤いリング **4** を紛失しないように注意してください。
- 4 カップ **3** を軽油または洗浄油で洗浄後、新品のエレメントを取り付けてください。
エレメント交換時には、O リングも同時に新品と交換してください。
- 5 燃料フィルターエレメントの交換が完了しましたら、ウェスを取りのぞいてエア抜き（3 - 49 ページ参照）を行ってください。
- 6 エア抜き完了後にエンジンを始動し、燃料漏れなどがないか確認します。
確認後、エンジンを停止し、ボンネットを閉じてください。



エア－抜き点検

- 1 燃料タンクを満タンにしてください。
- 2 アクセルレバーを運転位置にしてください。
- 3 スタータースイッチを「START」位置まで回し、10 秒間スターターを作動させてください。自動エア－抜き装置により、空気が自動的に抜け、エンジンが始動します。エンジンが始動した時点でスタータースイッチから手を放してください。
10 秒以内にエンジンが始動しない場合、スタータースイッチを「OFF」位置に戻し、1分以上間隔をおいてから再度、始動操作を行ってください。

重 要

- スターターは連続で 10 秒以上作動させないでください。バッテリーの能力低下やスターターが故障する原因となります。
再度スターターを作動させる場合は、1 分以上間隔をおいて作動させてください。
-
- 燃料切れしたときも同じ要領で、10 秒間の始動操作を 4～5 回繰り返し行くと、空気が抜けます。
エンジン始動後、不規則な状態で回転し、約 20～30 秒後に停止する場合があります。このときは、一度スタータースイッチを「OFF」にし、1 分以上間隔をおいてから始動操作を行ってください。

25.7.2 プレフィルターの交換

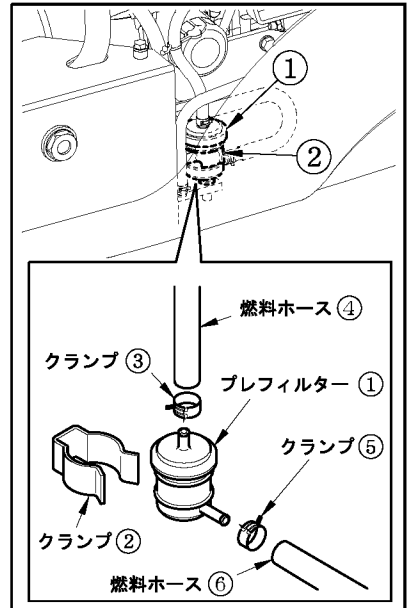
警告

- エンジン停止後は、各部が高温になっていますので、すぐに、プレフィルター交換を行ってはいけません。各部が冷えてから行ってください。
- プレフィルターの交換後、燃料ホースは燃料漏れのないように確実に取り付けてください。
- 火気を近づけてはいけません。

■ 準備するもの

- 燃料を受ける容器

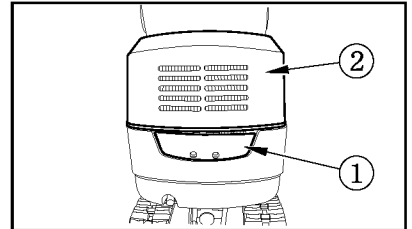
- 1 ボンネットを開けてください。
- 2 プレフィルター **1** をクランプ **2** より外してください。
- 3 プレフィルター **1** の下側に燃料を受ける容器をセットしてください。
- 4 クランプ **3** をゆるめて、燃料ホース **4** をプレフィルター **1** より外してください。
- 5 クランプ **5** をゆるめて、燃料ホース **6** をプレフィルター **1** より外してください。
- 6 新しいプレフィルター **1** へ燃料ホース **4**、**6** を取り付け、クランプ **3**、**5** で確実に固定してください。
- 7 プレフィルター **1** をクランプ **2** に取り付けてください。
- 8 ボンネットを閉めてください。
- 9 エアー抜きを行ってください。
エア抜き要領は、“25.7 燃料フィルターエレメントの交換” の項を参照してください。



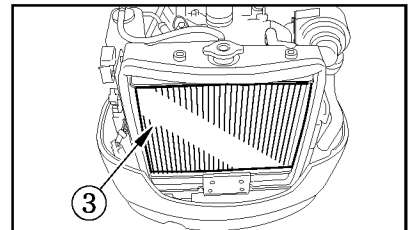
25.7.3 ラジエーターフィンの清掃・点検

警告

- エンジン運転中の点検・清掃は危険です。点検・清掃するときは、必ずエンジンを停止してください。
- 圧縮空気を使用するときは付近のものが飛散し危険です。周囲に人がいないことを確認し、保護メガネ、保護具などを着用してください。
- 圧力は 0.7 MPa (7kgf/cm²) 以下の圧縮空気を使用してください。



- 1 リヤカバー **1** を外してください。
- 2 ボンネット **2** を外してください。
- 3 ラジエーターフィン **3** に目詰まりした泥やゴミ、枯れ葉などを圧縮空気で吹き飛ばすか、スチームで洗い流してください。

**重要**

- 圧縮空気を使用するときは、フィンの損傷を防止するため、少し離して使用してください。
- フィンが損傷すると、水漏れやオーバーヒートの原因になります。

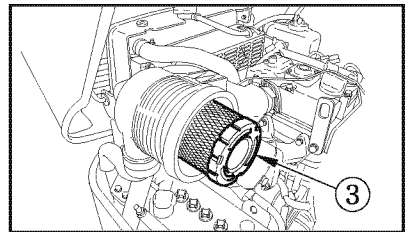
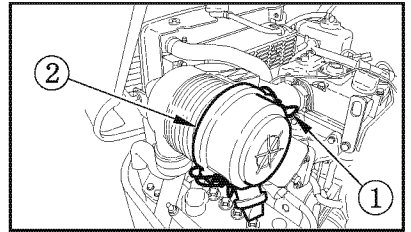
- 4 ラジエーターフィン **3** の倒れ、ゴミなどがきれいに除去されているか点検してください。
- 5 ボンネット **2**、ボンネットカバー **1** を取り付けてください。

25.7.4 エアクリーナーエレメントの交換

警告

- エンジン運転中の交換は危険です。交換するときは、必ずエンジンを停止してください。

- 1 ボンネットを開けてください。
- 2 クリップ **1** を外し、ダストカップ **2** を取り外してください。
- 3 エレメント **3** を取り出し、ゴミが入らないようにきれいなウエスやテープで、エアクリーナーボディ奥のコネクター側をふさいでください。
- 4 ダストカップ **2** 内およびボディの内側を清掃し、ボディ奥のコネクターをふさいだウエスやテープを取り外してください。
- 5 新品のエレメント **3** を取り付けてください。
- 6 ダストカップの矢印マークを、確認しながら取り付けてください。
- 7 ボンネットを閉じてください。



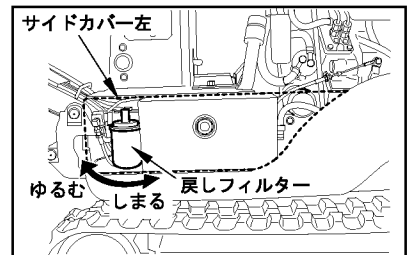
25.7.5 作動油戻しフィルターの交換

警告

- 稼働直後は、作動油タンクの表面が高温になっています。すぐにフィルターの交換を行うと、やけどなどをして危険です。
作動油タンクの表面が、素手で触れられるまで冷えてから作業を開始してください。

■ 準備するもの

- フィルターレンチ
 - オイルを受ける容器 2.5 L以上の容器
- 1 サイドカバー左を取り外してください。
 - 2 作動油戻しフィルターの下側に、オイルを受ける容器を置いてください。
 - 3 フィルターレンチを使って戻しフィルターを取り外してください。



重要

- 戻しフィルターを取り付けるときに、ゴミなどが入らないように注意してください。

- 4 戻しフィルターの取り付け面を、ウエスなどできれいに拭き取り、新品のフィルターを取り付けてください。
- 5 サイドカバー左を取り付けてください。

25.7.6 吸・排気弁すき間の点検・調整

最寄りのヤンマー販売会社へ依頼してください。

25.7.7 燃料噴射弁の点検・調整

最寄りのヤンマー販売会社へ依頼してください。

25.7.8 シリンダーヘッドボルトの増し締め

最寄りのヤンマー販売会社へ依頼してください。

25.8 1000 時間ごとの整備

50 時間、100 時間、250 時間、500 時間ごとの整備も同時に行ってください。

25.8.1 走行減速機のオイル交換

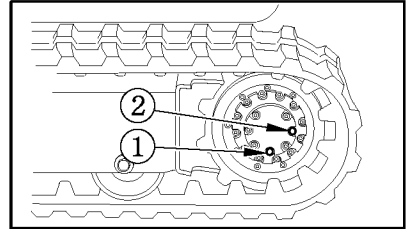
⚠ 警告

- 稼働直後は、オイルや減速機ケースが高温になっています。すぐにオイル交換を行うと、やけどなどをして危険です。減速機ケースが、素手で触れられるまで冷えてから作業を開始してください。
- ケース内部に残圧があると、オイルやプラグが飛び出す場合があります。プラグをゆっくりゆるめ、内部の圧力を抜いてください。

■ 準備するもの

- 排油を受ける容器 0.04 L 以上の容器
- 交換油量 左右各 0.04 L
- オイルジョッキ 0.04 L 以上の容量
- シールテープ

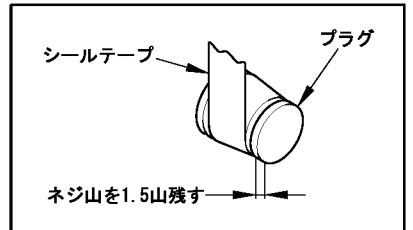
1 ドレンプラグ **1** の位置が右図の状態（最下部）になるようにしてください。



2 ドレンプラグ **1** の下側に、排油を受ける容器を置いてください。

3 六角棒スパナを使って、ドレンプラグ **1** および給油口（レベル）**2** のプラグを外し、排油してください。

4 プラグの古いシールテープを取り除き、新しいシールテープを約 1.5 ～ 2 回転 “の” の字に巻き付けてください。



5 ドレンプラグ **1** を取り付けてください。

締め付けトルク：12 ～ 15 N・m (1.2 ～ 1.5 kgf・m)

6 給油口（レベル）**2** よりギヤオイルを規定量給油してください。

使用するオイルについては、“21. 気温による燃料・潤滑油脂の使用法” の項を参照してください。

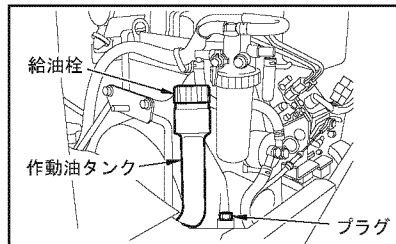
7 オイルが給油口（レベル）**2** よりあふれてから、給油口（レベル）**2** のプラグを取り付けてください。

締め付けトルク：12 ～ 15 N・m (1.2 ～ 1.5 kgf・m)

25.8.2 作動油タンクのオイル交換および吸入フィルターの洗浄

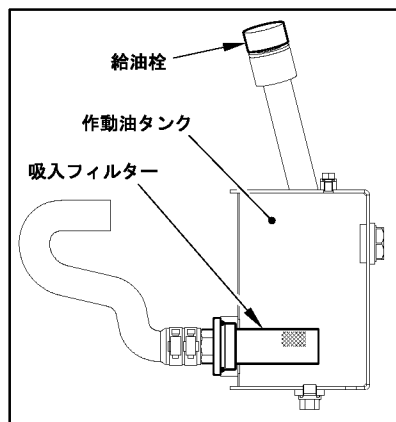
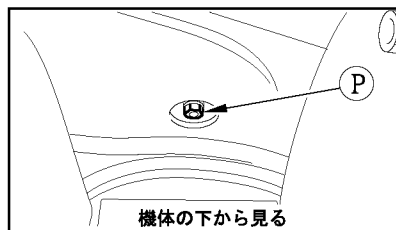
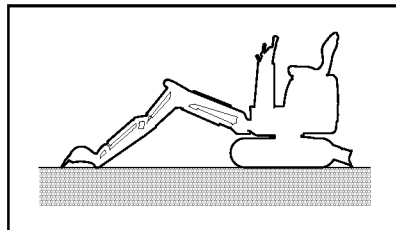
警告

- 稼働直後は、オイルやタンクの表面が高温になっています。すぐにオイル交換を行うと、やけどなどをして危険です。作動油タンクの表面が素手で触れられるまで冷えてから作業を開始してください。
- 給油口のキャップを外すときは、ゆっくり回し、内圧を逃がしてから、注意して外してください。



■ 準備するもの

- 排油を受ける容器 4.6 L以上の容器
 - 交換油量 4.6 L (各油圧機器、パイピング、ホース類などすべてのオイルを拭き取ったときは…7.8 L)
 - Oリング
- 1 作動油タンク下部のドレンプラグ P の位置が、ブレードと反対側になるように、上部旋回体を旋回させてください。
 - 2 バケットおよびアームシリンダーをストロークエンドまで引き込み、ブームを下げ、バケットティースを接地させてください。
 - 3 ブレードを接地させ、エンジンを停止してください。
 - 4 ターニングフレーム下部のドレンプラグ P の下側に、オイルを受ける容器を置いてください。
 - 5 ドレンプラグ P を外し、排油してください。ドレンプラグ P を外すとき、オイルが体にかからないように注意してください。
 - 6 給油栓を外してください。



7 プラグ P のネジ部を脱脂洗浄後、O リングを新品と交換してください。

8 排出後、ドレンプラグ P を締め付けてください。

締め付けトルク : 59 N・m (6 kgf・m)

9 パネルを取り外してください。

このとき、パネルに接続されているハーネスのカプラー (A部) を切り離してください。

10 旋回ロックピンをロックの状態にし、ステップのみを取り外してください。

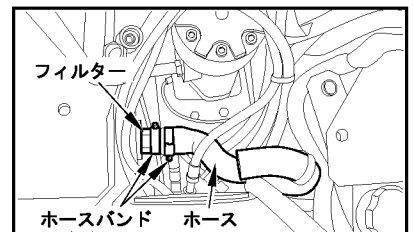
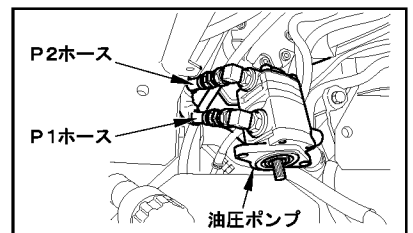
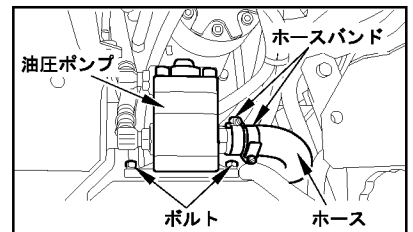
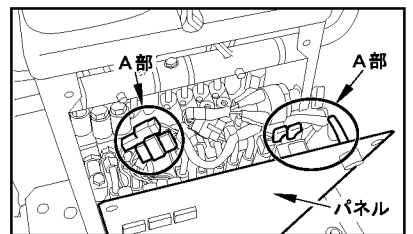
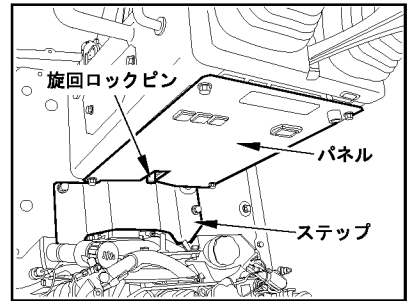
11 ホースバンドをゆるめ、油圧ポンプよりホースを取り外してください。

12 ボルトを外し、ポンプを取り外してください。

13 ポンプより、P1、P2 ホースを取り外してください。

(どちらかわかるように、マークを付けておく)

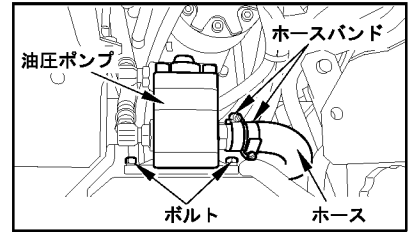
14 ホースバンドをゆるめ、フィルタよりホースを取り外してください。



15 フィルターを取り外し、フィルターに付着したゴミを取り除き、きれいな洗浄油または、軽油で洗浄してください。

16 フィルターを点検し、破損、傷などがある場合は、新品のフィルターと交換してください。

17 フィルターを作動油タンクに取り付けてください。
締め付けトルク：98～118 N・m (10～12 kgf・m)

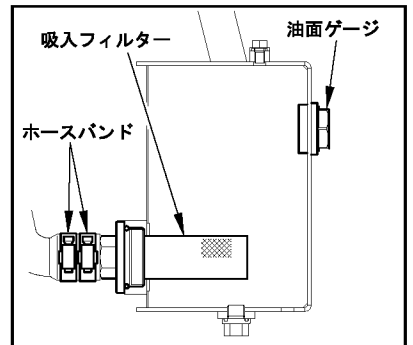


重 要

• タンクにフィルターを取り付けるとき、ゴミなどが入らないように注意してください。

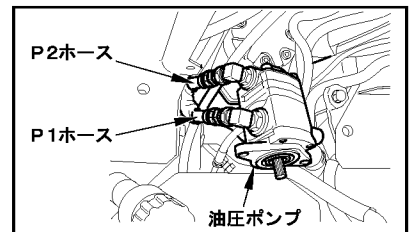
18 ホースをフィルターに取り付け、ホースバンドを締め付けてください。

締め付けトルク：2.5～3.4 N・m (0.25～0.35kgf・m)



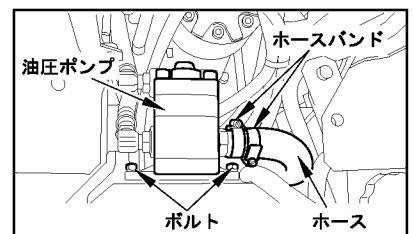
19 ポンプに P1、P2 ホースを取り付けてください。

20 ポンプを取り付け、ボルトで締め付けてください。



21 ホースをポンプに取り付け、ホースバンドを締め付けてください。

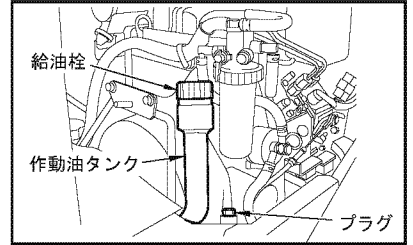
締め付けトルク：2.5～3.4 N・m (0.25～0.35kgf・m)



22 プラグを取り外してください。

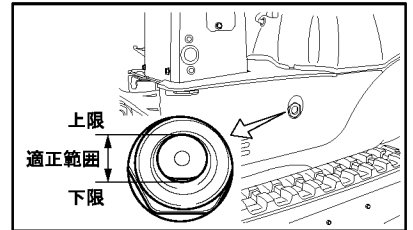
23 オイルを規定量入れてください。

オイルを入れるときは、本機左側面の油面ゲージで確認しながら行い、油面ゲージの上限と下限の間以上入れないでください。

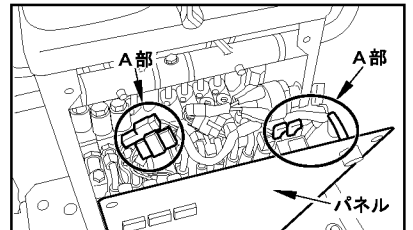


使用するオイルについては、“21. 気温による燃料・潤滑油脂の使用法”の項を参照してください。

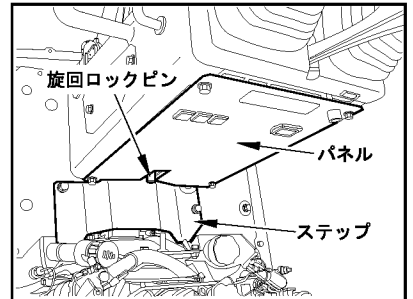
24 給油栓、プラグを取り付けてください。



25 パネルに接続されているハーネスのカプラー（A部）を接続し、パネル、ステップを取り付けてください。



26 オイル交換後、各操作レバーを中立にして、エンジンを約 2 ～ 3 分程度アイドリング運転してから各作業機を操作してください。



26 法定点検

26.1 労働安全衛生規則

労働安全衛生規則では、次のような自主検査を定期的に行い、その結果を定期検査整備記録に記入し、3年間（始業点検は除く）保存するよう義務づけています。

26.1.1 作業の前に（始業点検）

ブレーキおよびクラッチの機能について点検。

26.1.2 1カ月以内ごと（月次自主検査）

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などの損傷の有無。
3. バケット、ジッパーなどの損傷の有無。

26.1.3 1年以内ごと（特定自主検査）

1. 特定自主検査については、事業者はその使用する労働者で、労働省令で定める資格を有するもの、または労働大臣もしくは都道府県労働基準局長の登録を受けた検査業者に実施させなければなりません。
2. 特定自主検査は、最寄りのヤンマー販売会社に依頼してください。

26.2 金属鉱山等保安規則

金属鉱山等保安規則では、次のような点検・定期検査を行い、その結果を管理台帳に記載（始業点検は除く）することを義務づけています。

26.2.1 作業開始前の点検（始業点検）

26.2.2 1カ月以内ごと（月次自主検査）

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. ロープおよびチェーンなどの損傷の有無。
3. バケット、ジッパーなどの損傷の有無。
4. 警報器など保安装置の異常の有無。

26.2.3 1年以内ごと（特定自主検査）

各部分の異常の有無。

仕様と寸法図編

27 仕様と寸法図

■ 仕様

項目	形式仕様	SV05-D
		ゴムクローラ

・質量 (JIS 表示)

機械質量	(kg)	570
機体質量	(kg)	470

・作業範囲及び性能

バケット容量、標準	(m ³)	0.011
バケット幅、標準	(mm)	300
最大掘削深さ	(mm)	1190 (1270 : ブレード使用時)
最大垂直掘削深さ	(mm)	820
最大掘削高さ	(mm)	2100
最大ダンプ高さ	(mm)	1410
床面最大掘削半径	(mm)	2230
フロント最小旋回半径 (スイング時)	(mm)	1060 (925)
ブームスイング角度 左・右	(mm)	70・70
最大掘削力 (バケット)	[kN(kgf)]	6.8 (690)
走行速度	(km/h)	1.8
旋回速度	[min ⁻¹ (rpm)]	7.6
接地圧、標準シュー	[kPa(kgf/cm ²)]	24.7 (0.25)
油圧ポンプ流量	(L/min)	6.9×2 (ギヤポンプ)
セット圧力 (メインリリーフ) [MPa(kgf/cm ²)]		16.7 (170)×2

・搭載エンジン

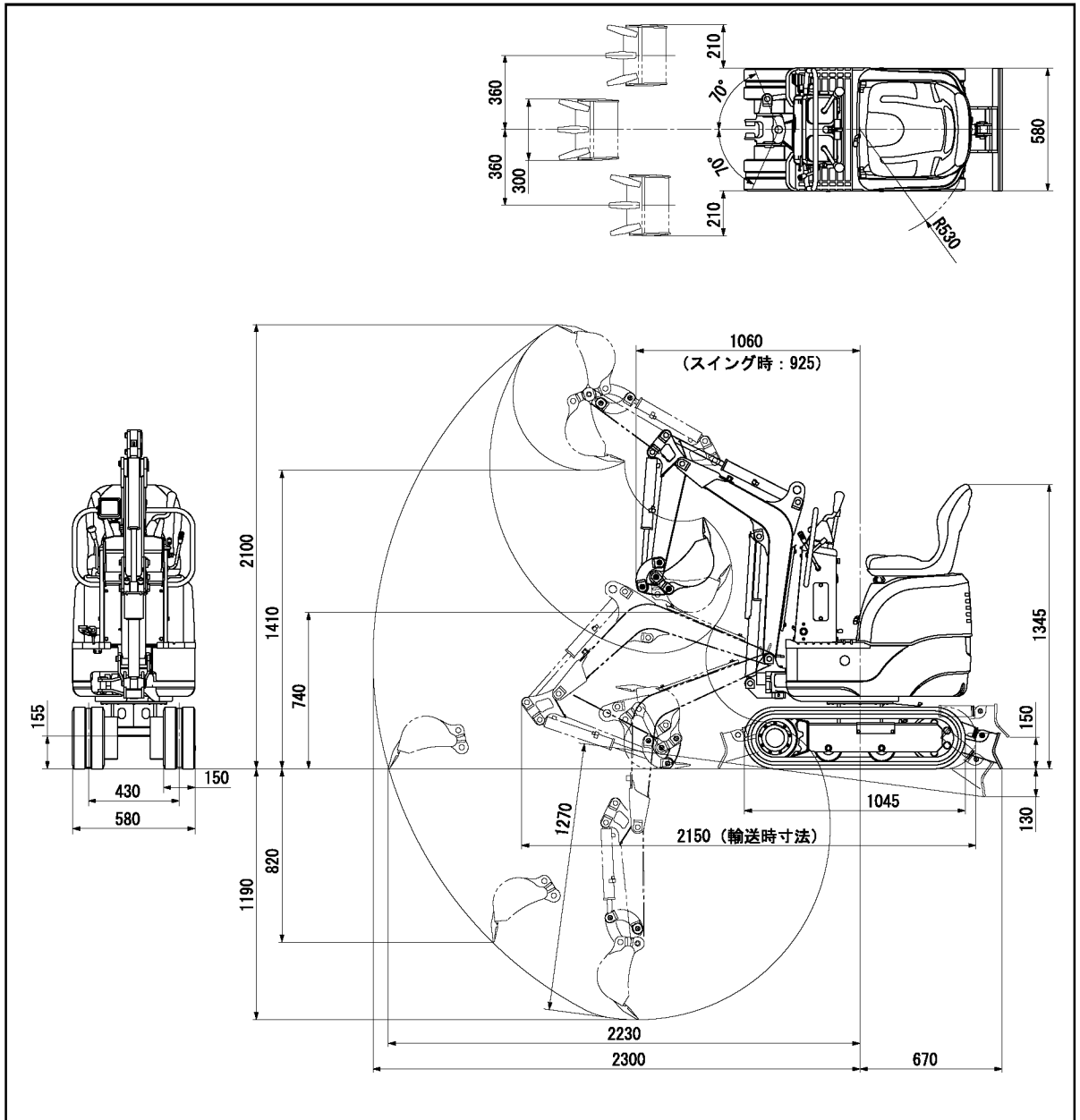
形式	立形水冷4サイクル機関ディーゼル
名称	402D-05 GG84552R
定格出力/回転数 [kW/min ⁻¹ (PS/rpm)]	5.5/2000 (7.5/2000)
排気量 (L)	0.507
圧縮圧力 [MPa(kgf/cm ²)]	2.9 (30) at300rpm
ノズル噴射圧力 [MPa(kgf/cm ²)]	11.8(120)
ファンベルト (Vベルト) サイズ	HM28コグ
ジェネレーター容量	12V/14A

・バッテリー形式容量……………44B19L/12V、30Ah (5時間率容量)

重 要

- ・機体銘板表示の数値は、労働安全衛生法 (車両系建設機械構造規格) で定められたもので、上記 JIS 表示と異なる部分があります。

■ 寸法図 単位：mm



MEMO

オプションパーツ・ アタッチメント編

28 一般的な注意事項

28.1 安全上の注意事項

ヤンマー認定以外のアタッチメント・オプションを装着すると、機械の寿命に影響を及ぼすだけでなく、安全上問題となることがあります。

本書にないアタッチメントを装着する場合は、事前に最寄りのヤンマー販売会社にご相談ください。連絡がない場合は、当社は一切の責任を負いません。

警告

取り外し、取り付け作業の注意事項

アタッチメントを取り外し、取り付けるときは次の注意事項を守り安全に作業を行ってください。

- 取り外し、取り付け作業は、平たんで地盤の固い場所で行ってください。
- 2人以上が共同で作業するときは、合図を決め、これに従って作業してください。
- 重量物（25 kg以上）を持ち運ぶときは、クレーンを使用してください。
- 重量部品を取り外すときは、外す前に必ず支えをしてください。
また、クレーンなどでつるすときは、重心の位置に特に注意してください。
- クレーンでつり上げたままでの作業は危険です。必ず受台を用意し、安全の確認をしてください。
- アタッチメントを外しておくときや、取り付けるときは、倒れないように安定した状態にしておいてください。
- クレーンでつり上げられている物の下に入ってはいけません。
万一、物が落ちて危険のない、安全な場所に離れてください。

重 要

- クレーンの運転には、資格が必要です。（法律で定められています）資格のない人は運転してはいけません。
取り外し、取り付け作業の詳細については、最寄りのヤンマー販売会社へご相談ください。

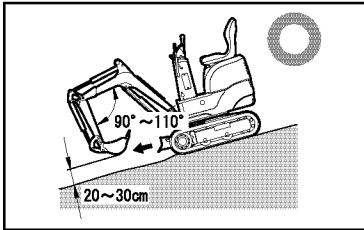
28.2 アタッチメント装着時の注意

警告

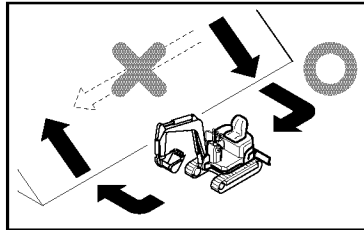
長い作業機は、車体の安定性を悪くし、急坂道の降坂時や傾斜地での旋回操作時に、バランスを失って転倒する可能性があります。

下記の作業は特に危険ですのでしないでください。

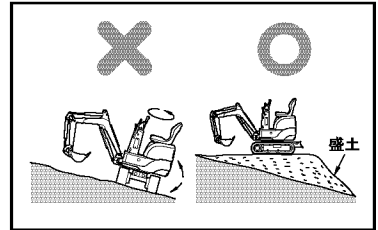
● 作業機を上げての降坂



● 傾斜地の横切り走行



● 傾斜地での旋回作業



● 重荷重の作業機を装着すると、旋回流れ（旋回停止操作してから、完全に旋回が止まるまでの距離）が大きくなり、目測を誤って他のものに当てる場合があります。停止位置まで余裕を持って操作してください。

また、自然降下（作業機を空中に停止させると、自重により徐々に落下していくこと）量も大きくなります。

● ブーム・アームの装着は、正しい作業手順にて実施しないと、重大な事故や損害の原因になる場合があります。装着のしかたなどが不明なときは、最寄りのヤンマー販売会社に相談してください。

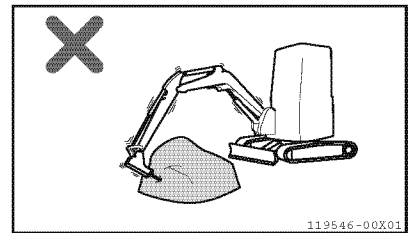
● 長い作業機を装着したときは、作業範囲が急激に大きくなるために、目測を誤って他のものに当てる場合があります。

周囲の障害物との距離は、十分余裕を持って運転してください。

28.3 アタッチメント装着時の禁止作業

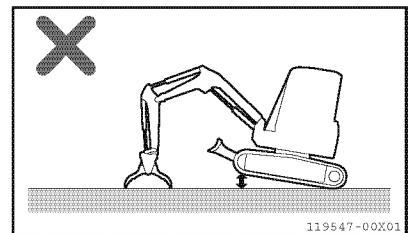
■ 油圧シリンダーのストロークエンドでの作業は禁止

作業機の油圧シリンダーを一杯に伸ばした状態、または一杯に縮めた状態（ストロークエンド）での作業は、油圧シリンダーに大きな負荷をかけ、油圧シリンダーの損傷や油漏れの原因となるため行わないでください。



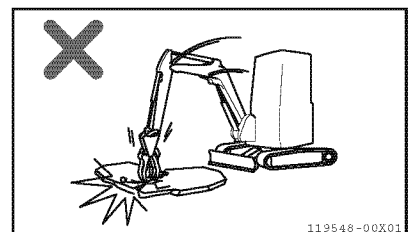
■ アタッチメントを押し付けたジャッキアップの禁止

アタッチメントを押し付けたままでの車両の方向転換やジャッキアップは、事故や車両の損傷の原因となるため行わないでください。



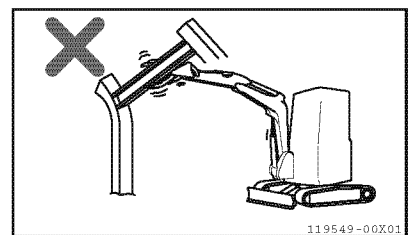
■ 作業機操作によるアタッチメントの叩きつけは禁止

アタッチメントを対象物に叩きつける、または押し付ける等による破砕は、アタッチメントだけでなく車両の損傷の原因となるため行わないでください。



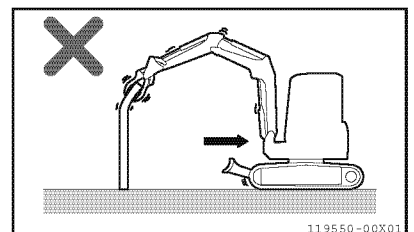
■ 斜めつかみの禁止

対象物に対して斜めにつかむと、作業効率が低下するだけでなく車両の損傷の原因となるため行わないでください。



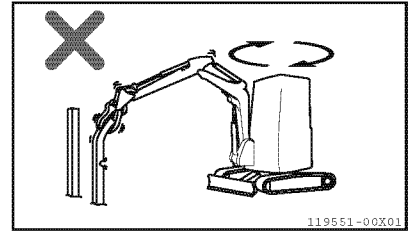
■ つかんだままのこじり、引張り作業は禁止

アタッチメントで対象物をつかんだままの無理なこじり、引張りは、アタッチメント、車両の損傷の原因となるため行わないでください。



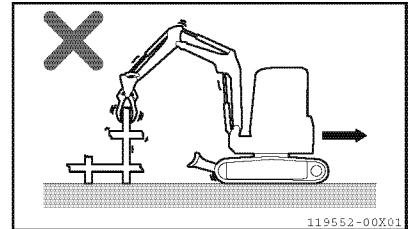
■ つかんだままの旋回作業は禁止

アタッチメントで対象物をつかんだままでの車両の旋回は、事故やアタッチメント、車両の損傷の原因となるため行わないでください。



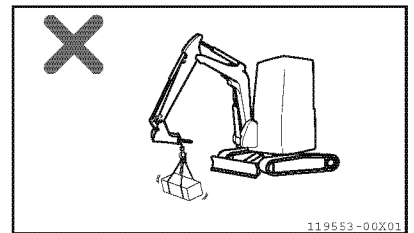
■ つかんだままの走行作業は禁止

アタッチメントで対象物をつかんだままでの走行は、事故やアタッチメント、車両の損傷の原因となるため行わないでください。



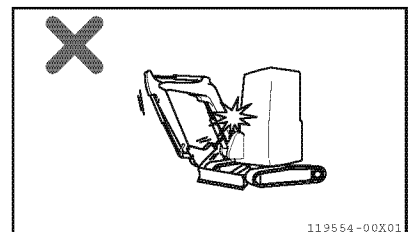
■ アタッチメントによるつり上げは禁止

アタッチメントにワイヤロープ等にかけての荷のつり上げ作業は用途外使用であり、危険であるため絶対に行わないでください。



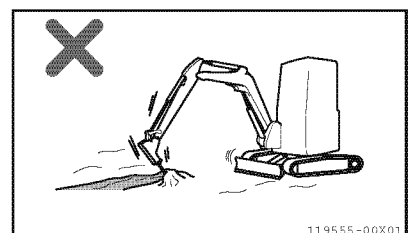
■ 干渉に関する注意

アタッチメントが機体や作業機部に干渉する恐れがあるため、干渉に注意しながら作業を行なってください。



■ アタッチメントによるかきこみは禁止

アタッチメントによるかきこみ作業は、アタッチメント、車両の損傷の原因となるため行わないでください。



29 フック付きバケットの取り扱い

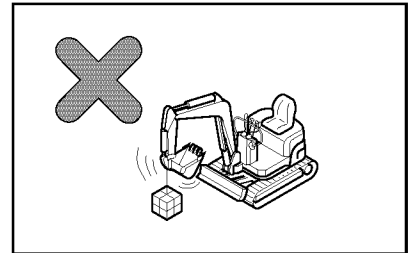
29.1 フック付きバケットの損傷の点検

フック、外れ止めおよびフック取り付け部に損傷がないか点検し、万一異常があれば最寄りのヤンマー販売会社に修理を依頼してください。

29.2 作業上の禁止事項

■ つり荷作業の禁止

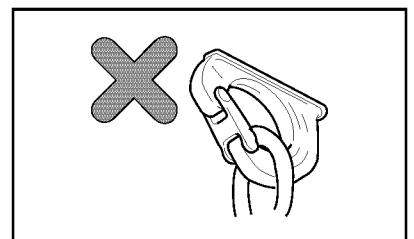
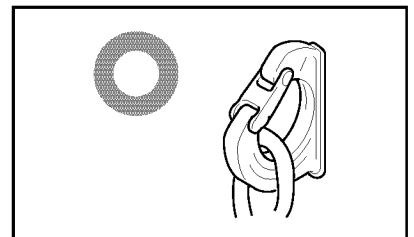
本機を使用するのつり荷作業は、法律で禁止されていますが、労働安全衛生規則第 164 条に定める内容に限り認められています。この場合は、専用のつり上げ用フックが必要となります。詳細については、最寄りのヤンマー販売会社にご相談ください。



29.3 作業上の注意事項

■ つり荷作業時の注意

- 労働安全衛生規則第 164 条に定める内容は、必ず守ってください。
- つり作業時はエンジン回転を低くし、ゆっくりと行ってください。
- 本機の作業姿勢により、フックからワイヤロープ、つり環が外れる場合がありますので、外れないようにフックの角度に十分注意してください。
- フック付きバケットを反転して使用する場合は、バケットダンブ時にアームと干渉するので注意してください。
- つり荷作業時は、つぎの荷重を越えてはいけません。
標準アーム装着時 12.5kg
- フックをこれから取り付ける場合は、最寄りのヤンマー販売会社に依頼してください。



■ 労働安全衛生規則第 164 条（抄）

荷のつり上げ等車両系建設機械をその主たる用途以外の用途に使用することは、労働安全衛生規則第 164 条により原則的には禁止されていましたが、平成 4 年 8 月の規則改正により、作業の性質上やむを得ないとき等であって、所定の措置を講じる場合に限りて車両系建設機械による荷のつり上げの作業を行うことができるとされました。以下改正規則第 164 条及び荷のつり上げの作業を行う場合の留意事項について解説します。

労働安全衛生規則

（主たる用途以外の使用の制限）

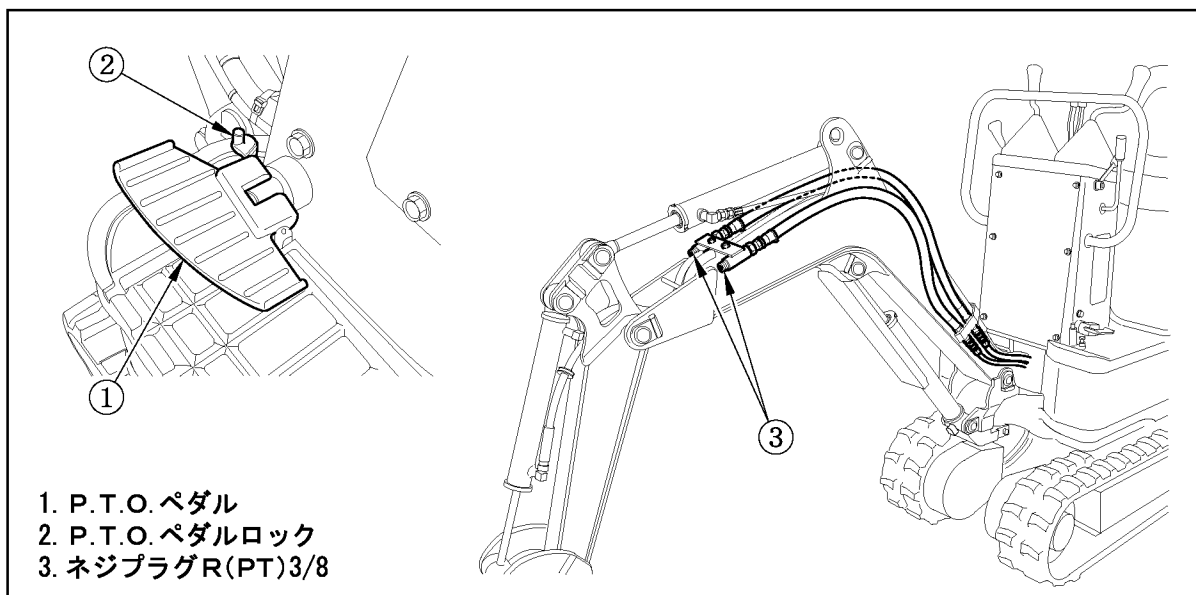
第 164 条 事業者は、車両系建設機械を、パワー・ショベルによる荷のつり上げ、クラムシェルによる労働者の昇降等当該車両系建設機械の主たる用途以外の用途に使用してはならない。

- 2 前項の規定は、次のいずれかに該当する場合には適用しない。
 - 1) 荷のつり上げの作業を行う場合であって、次のいずれにも該当するとき。
 - イ 作業の性質上やむを得ないとき又は安全な作業の遂行上必要なとき。
 - ロ アーム、バケット等の作業装置に次のいずれにも該当するフック、シャックル等の金具その他のつり上げ用の器具を取り付けて使用するとき。
 - (1) 負荷させる荷重に応じた十分な強度を有するものであること。
 - (2) 外れ止め装置が使用されていること等により当該器具からつり上げた荷が落下するおそれのないものであること。
 - (3) 作業装置から外れるおそれのないものであること。
 - 2) 荷のつり上げの作業以外の作業を行う場合であって、労働者に危険を及ぼすおそれのないとき。
- 3 事業者は、前項第 1 号イ及びロに該当する荷のつり上げの作業を行う場合には、労働者とつり上げた荷との接触、つり上げた荷の落下又は車両系建設機械の転倒若しくは転落による労働者の危険を防止するため、次の措置を講じなければならない。
 - 1) 荷のつり上げの作業について一定の合図を定めるとともに、合図を行う者を指名して、その者に合図を行わせること。
 - 2) 平たんな場所で作業を行うこと。
 - 3) つり上げた荷との接触又はつり上げた荷の落下により労働者に危険が生ずるおそれのある箇所に労働者を立ち入らせないこと。
- 4 当該車両系建設機械の構造及び材料に応じて定められた負荷させることができる最大の荷重を超える荷重を掛けて作業が行われないこと。
- 5 ワイヤロープを玉掛用具として使用する場合にあっては、次のいずれにも該当するワイヤロープを使用すること。
 - イ 安全係数（クレーン等安全規則（昭和 47 年労働省令第 34 号。以下「クレーン則」と言う。）第 213 条第 2 項に規定する安全係数をいう。次号において同じ。）の値が 6 以上のものであること。

- ロ ワイヤロープ 1 よりの間において素線（フィラ線を除く。）のうち切断しているものが 10 パーセント未満のものであること。
 - ハ 直径の減少が公称径の 7 パーセント以下のものであること。
 - ニ キンクしていないものであること。
 - ホ 著しい形崩れ及び腐食がないものであること。
- 6 つりチェーンを玉掛用具として使用する場合にあっては、次のいずれにも該当するつりチェーンを使用すること。
- イ 安全係数の値が 5 以上のものであること。
 - ロ 伸びが、当該つりチェーンが製造されたときの長さの 5 パーセント以下のものであること。
 - ハ リンクの断面の直径の減少が当該つりチェーンが製造されたときの当該リンクの断面の直径の 10 パーセント以下のものであること。
 - ニ き裂がないものであること。
- 7 ワイヤロープ及びつりチェーン以外のものを玉掛用具として使用する場合にあっては、著しい損傷および腐食がないものを使用すること。

30 油圧P.T.O. 仕様の取り扱い (オプション)

30.1 各装置の説明



1 P.T.O. ペダル

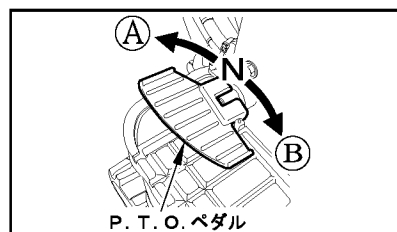
このペダルでアタッチメントの操作を行います。

- ・複動タイプのP.T.O.を使用するときは、A・B側とも操作してください。

[例：チルトバケット、クラムシェルなど]

- ・単動タイプのP.T.O.を使用するときは、A側のみ操作してください。

[例：ブレーカー、ハンドブレーカー]

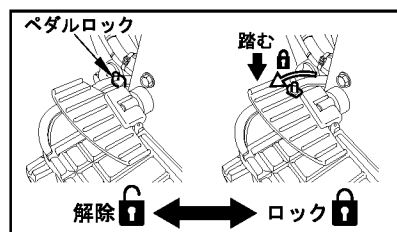


2 P.T.O. ペダルロック

P.T.O. ペダルをロックする装置です。

単体タイプのP.T.O.を使用するとき、ペダルを踏み込んだ状態で、ペダルロックを左へ動かすとペダルがロックされます。

[例：ハンドブレーカー使用時]



重要

ハンドブレーカー使用の場合

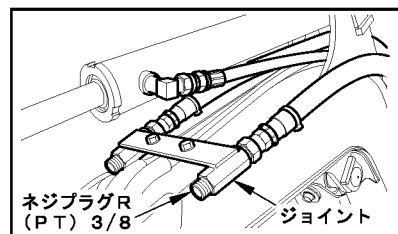
- ・ペダルを踏み込み、ロックを回転させてペダルをロックさせた状態で使用してください。
- ・油圧機器を使用しないときは、ペダルロックを解除して油圧ホースを外してから、ネジプラグを取り付けてください。

30.2 油圧回路

1 油圧回路の接続

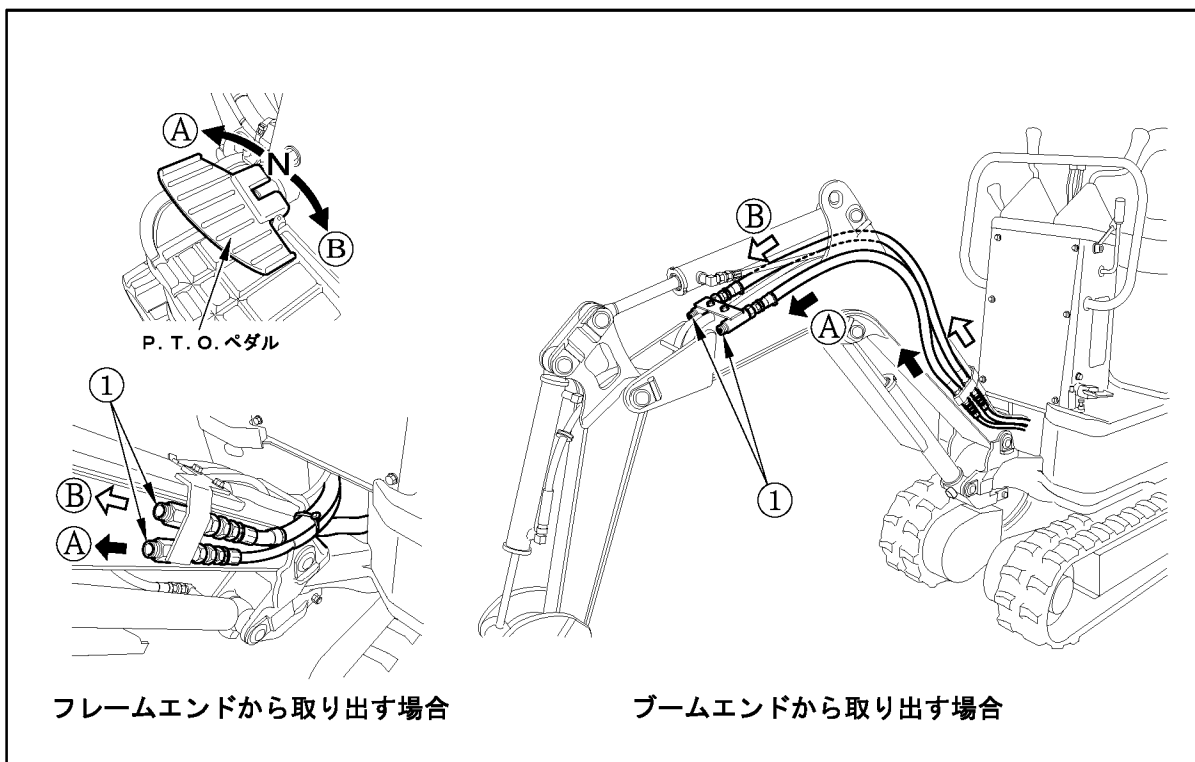
アタッチメントを接続するときは、つぎの要領で回路を接続してください。

- 1 ネジプラグをR (PT) 3/8 **1** を取り外してください。
取り外した部品を失くしたり、傷つけたりしないように注意してください。
- 2 アタッチメントメーカー手配のコネクタを接続して、配管してください。



■ 油の経路

ペダル操作方向と油の経路は、下図のようになります。



フレームエンドから取り出す場合

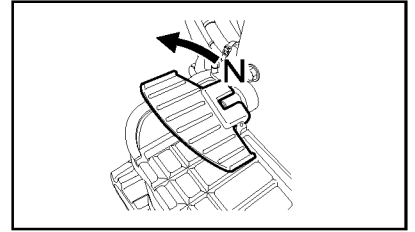
ブームエンドから取り出す場合

30.3 操 作

アタッチメントの操作は、つぎのとおりです。

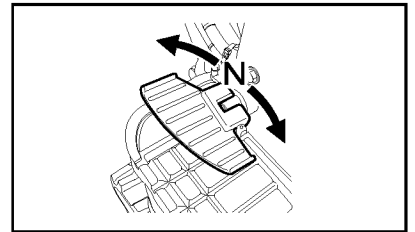
1 ブレーカ使用時

ペダルを矢印方向に踏むとブレーカが作動します。



2 チルトバケット等一般アタッチメント使用時

ペダルを踏むと、アタッチメントが作動します。



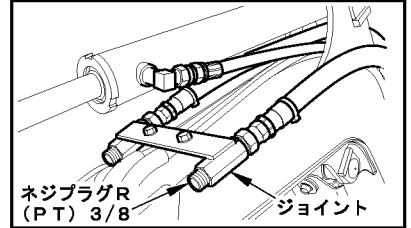
■ 使用上の注意

- 油の経路については“30. 2 油圧回路”の項を参照してください。
- その他、アタッチメント取扱上の注意事項は、各アタッチメントメーカーの取扱説明書にしたがって正しくお使いください。

30.4 長期保管

長期間使用しないときは、つぎのようにしてください。

- ジョイントよりホースを外して、ネジプラグR (PT) 3/8にシールテープを巻きつけてから取り付けてください。



ブレーカや一般アタッチメントを装着していないとき、ペダル操作をするとオーバーヒートなどの原因になります。

30.5 諸 元

油圧仕様

- 流 量 13 (L/min)

31 オプションパーツ・アタッチメントの紹介

31.1 オプションパーツ・アタッチメントの紹介

次のようなオプション部品を用意していますので、用途に合わせてご利用ください。
ご購入は最寄りのヤンマー販売会社にご注文願います。

- サービスポート（P. T. O.）用配管（ブームエンド、フレームエンド）
ブレーカーなど別の作業機を取り付けるときに必要です。

MEMO

ヤンマー建機株式会社

本社

〒833-0055 福岡県筑後市大字熊野1717-1

営業部

北海道営業部

〒004-0004 北海道札幌市厚別区厚別東4条4丁目8番1号
電話(011)807-3900 FAX(011)898-8088

東北営業部

〒983-0025 宮城県仙台市宮城野区福田町南1-1-10
電話(022)259-7201 FAX(022)259-7205

関東営業部

〒362-0025 埼玉県上尾市上尾下998-1
電話(048)778-4878 FAX(048)778-4880

中部営業部

〒497-0050 愛知県海部郡蟹江町学戸2丁目33番地
電話(0567)95-5355 FAX(0567)95-5099

西部営業部

〒577-0066 東大阪市高井田本通1丁目7番30号
電話(06)6783-1121 FAX(06)6783-7975

九州営業部

〒812-0857 福岡市博多区西月隈1丁目5番8号
電話(092)441-0928 FAX(092)474-6500

ヤンマー沖縄株式会社

〒901-2223 沖縄県宜野湾市大山7丁目11番12号
電話(098)898-3111 FAX(098)898-8082

2023年4月1日現在

取扱説明書

SV05-D

2022年 4月 初 版
2022年 6月 第2版
2022年12月 第3版
2023年 2月 第3版 改訂1
2023年 6月 第3版 改訂2

原 稿：ヤンマー建機株式会社 開発部
発 行：ヤンマー建機株式会社 カスタマーサービス部
制 作：ヤンマーグローバルCS株式会社

本マニュアルのすべてまたは一部を無断で複製・複写することを禁じます。

YANMAR



当製品を安全に、また正しくお使いいただくために必ず本取扱説明書をお読みください。誤った使いかたをすると、事故を引き起こすおそれがあります。お読みになった後も必ず製品の近くに保存してください。

ヤンマー建機株式会社

<https://www.yanmar.com>

0AKB2-JA0072
2023.06-2B5