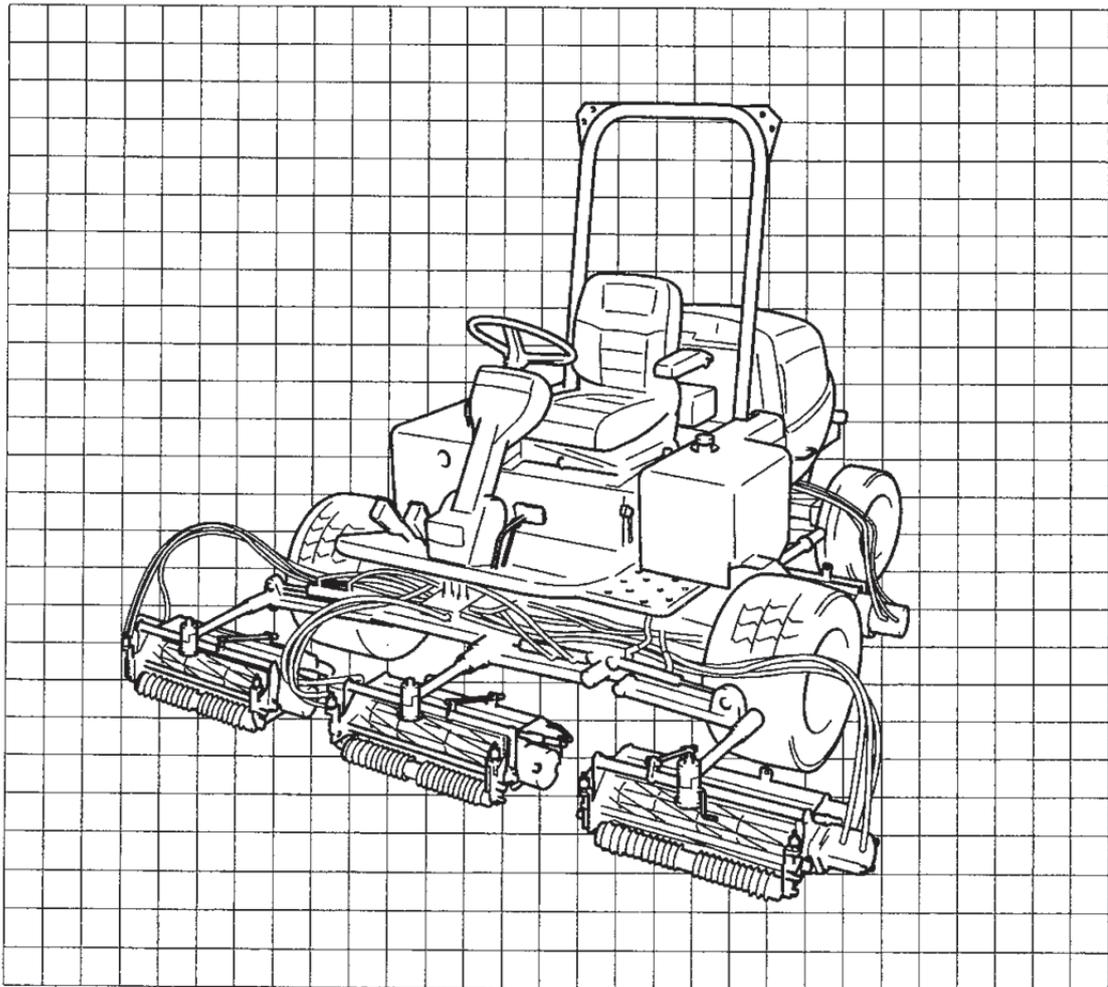


SHIBAURA

OPERATOR'S MANUAL

取扱説明書

SR525HP



はじめに

お使いになる前に、取扱説明書を必ずお読みください。

このたびは、**シバウラ乗用リールモア**をお買い上げいただきありがとうございました。

この取扱説明書は、本機の取り扱い方法と、使用上の注意事項について記載しています。

本製品をご使用いただく前に、この取扱説明書をよくお読みいただき、内容を理解して正しくお使いください。

また、お読みになった後も、この取扱説明書をいつも製品の近くに保存してください。

お願い

- この取扱説明書の内容が理解できるまで、本製品をご使用にならないでください。
- 本製品を貸したり譲渡するときは、この取扱説明書を製品に添付してお渡してください。
- この取扱説明書および安全銘板を、紛失または破損された場合は、速やかに当社、または当社販売店にご注文ください。
- この取扱説明書には安全に作業していただくために、「安全に作業するために」を記載しています。ご使用前に必ずお読みください。
- ご不明なことや、お気付のことがございましたら、お買い上げいただいた販売店へご相談ください。

おことわり

- 本製品は改良のため、使用部品などを変更することがあります。その際には、本書の内容および写真・イラストなどの一部が、本製品と一致しない場合がありますので、あらかじめご了承ください。
- 本書の内容は、作成にあたり万全を期しておりますが、万一の誤りや記載もれなどが発見されてもただちに修正できないことがあります。

記号の見方



その警告文に従わなかった場合、死亡または重傷を負うことになるものを示します。



その警告文に従わなかった場合、死亡または重傷を負う危険性があるものを示します。



その警告文に従わなかった場合、ケガを負うおそれのあるものを示します。

[取り扱いの注意] 誤りやすい操作に対する注意を示します。
守らないと、機械の破損や、故障の原因になります。

<参考> 作業能率を良くしたり、誤った操作をしないための補足説明です。

本製品の使用 目的について

本製品は、ゴルフ場及び芝草の芝刈作業、各作業機を装着しての作業を目的とした機械です。使用目的以外の作業や急傾斜地など機械の能力を超えた場所では使用しないでください。

使用目的以外の作業や改造などは決して行なわないでください。

使用目的以外の作業や改造をした場合は、保証の対象になりませんのでご注意ください。(詳細は、保証書をご覧ください。)

本文の概要

1 章	安全な作業をするために必ずお守りください	● 安全に関する重要な内容を、代表的な作業項目について説明しています。個別の作業については、各項目を見てください。また、各安全銘板の内容と貼付位置を示します。	1
2 章	サービスと保証について	● 保証書とアフターサービスについて説明します。	2
3 章	各部のなまえ	● 本文中、よく使う部品の名前を紹介します。	3
4 章	各操作部のはたらき	● 本文中、よく使う操作レバー、および部品の位置とはたらきについて説明します。	4
5 章	運転前・作業前点検のしかた	● 本機の点検箇所と、作業に適した服装などを説明します。	5
6 章	運転と作業のしかた	● エンジンの始動から移動走行のしかた、およびトラックでの運搬のしかたを説明します。	6
7 章	作業後の手入れのしかた	● 機械を最良の状態にしておくために、毎作業後および長時間使用しないときの手入れのしかたを説明します。	7
8 章	モアの取り扱い	● モアの点検・調整のしかたを説明します。	8
9 章	定期の点検・整備のしかた	● 長時間故障がなく、本機を安全に使用するための点検・整備のしかたを説明します。	9
10 章	不調診断のしかた	● 正常に作動しないときの点検・処置のしかたを説明します。修理に出す前に確認してください。	10
11 章	その他	● 主な消耗品、標準付属品、仕様、配線図	11

もくじ

はじめに	1
お願い	1
おことわり	1
記号の見方（危険・警告・注意・取り扱いの注意・参考）	2
本製品の使用目的について	2
本文の概要	3
1 章 安全な作業をするために必ずお守りください	7
1. 一般的な注意事項	7
2. 運転する前に	8
3. 作業前後の点検や整備をするとき	9
4. 運搬するとき	12
5. 移動やほ場へ出し入れするとき	13
6. 作業をするとき	14
7. 作業終了後や格納するとき	17
8. 安全銘板の貼り付け位置	19
2 章 サービスと保証について	23
1. 保証書は大切に保管してください	23
2. 補修部品の供給年限について	23
3 章 各部のなまえ	24
1. 本機・操作部	24
2. モアユニット	25
4 章 各操作部のはたらき	26
1. シート・スイッチ・メータ類関係	26
2. ペダル・レバー関係	30
3. コントロールボックス関係	31
5 章 運転前・作業前点検のしかた	33
1. 作業者の体調・服装について	33
2. 点検のしかた	34

6 章 運転と作業のしかた	35
1. ならし運転（最初の50時間）について	35
2. エンジンの始動・停止のしかた	35
3. モアを上下させるには	36
4. 発進・旋回・停止のしかた	37
5. 作業のしかた	37
6. トラックへの積み込み・積み降ろしのしかた	39
7. パワーステアリングについて	40
8. 絵文字の説明	41
7 章 作業後の手入れのしかた	42
1. 作業後の手入れ	42
2. ボンネット開閉のしかた	42
3. ラジエータ清掃のしかた	42
4. 長時間使用しない場合の手入れ	43
8 章 モアの取り扱い	44
1. モアの取り外しのしかた	44
2. 切れ味の調整	44
3. 3番、4番モアのメンテナンス姿勢	45
4. 刈り高さの調整	47
5. ラッピング（研磨）による切れ味の調整	49
6. ダウンプレッシャスプリング	51
7. モアステアリング角度の固定	51
9 章 定期の点検・整備のしかた	52
1. 定期点検一覧表	53
2. オイル・グリス・不凍液について	53
3. 給油・給水一覧表	54
4. 燃料の点検・給油のしかた	55
5. 各部オイルの点検・交換のしかた	55
6. 各部エレメントの交換のしかた	58
7. 冷却水の点検・交換のしかた	60
8. エアークリーナエレメントの掃除・交換のしかた	61
9. バッテリーの点検のしかた	62
10. パイプ類の点検について	62
11. 電気配線の点検について	62
12. グリスアップ（注入）について	63
13. ファンベルトの点検・調整について	64

14. ラジエータの掃除について.....	64
15. ヒューズ・ヒューズブルリンクの点検・交換について.....	65
16. タイヤの点検について.....	65
17. 排気ガスの色について.....	65
18. ブレーキの点検・調整について.....	66

1 0 章 不調診断のしかた 67

1. エンジン関係.....	67
2. ブレーキ関係.....	68
3. 油圧関係.....	68
4. 電装関係.....	69

1 1 章 その他 70

1. 主な消耗部品.....	70
2. 標準付属品.....	70
3. 仕様.....	71
4. 配線図.....	72

1 章 安全な作業をするために必ずお守りください

- ここに記載されている注意事項は、安全に関する重大な内容です。必ず守ってください。
 - 記載されている注意項目を守らないと、死亡を含む傷害や事故、機械の破損が生じるおそれがあります。
- ※ ご購入された製品によっては、該当しない内容も一部記載していますのでご了承ください。

1. 一般的な注意事項

警告

■ こんなときは、運転しない！

- 過労、病気、薬物の影響、その他の理由により、作業に集中できない。
- 酒をのんだとき
- 妊娠しているとき
- 18才未満の人

[守らないと]

思わぬ事故の原因になります。

■ 作業に適した服装をする

はち巻き、首巻き、腰タオルは禁止です。ヘルメット・滑り止めのついた靴を着用し、作業に適した防護具などを着け、だぶつきのない服装をしてください。

[守らないと]

機械に巻き込まれたり、滑って転倒するおそれがあります。

■ 機械を他人に貸すときは

取扱方法をよく説明し、使用前に「取扱説明書」を必ず読むように指導してください。

[守らないと]

死亡事故や重大な傷害、機械の破損をまねくおそれがあります。

2. 運転する前に

警告

■ 運転者以外に人を乗せない

この機械の乗車定員は1名です。運転者以外に人を乗せないでください。

[守らないと]

思わぬ事故を引き起こすおそれがあります。

■ エンジン始動時は必ず運転席にすわり、周囲の安全確認をする

エンジン始動時は必ず運転席にすわり、シートの位置と周囲の安全を確認してください。

[守らないと]

思わぬ事故を引き起こすおそれがあります。

注意

■ 寒冷時は暖気運転を実施する

寒冷時は暖気運転を必ず行なってください。

[守らないと]

機械の性能が十分に発揮できません。

■ マフラーの高温に注意

運転中およびエンジン停止直後のマフラーは高温ですので、触れないでください。

[守らないと]

ヤケドするおそれがあります。

■ 機械の改造禁止

純正以外や指定以外のアタッチメントを取り付けないでください。改造をしないでください。

[守らないと]

事故・ケガ、機械の故障をまねくおそれがあります。

■ 点検・整備を行なう

機械を使う前と後には必ず、点検・整備をしてください。特にハンドル・ブレーキ・レバーなどの操縦装置、車輪などの走行装置および電気部品、コードは確実に作動するように点検・整備してください。

[守らないと]

事故・ケガ、機械の故障をまねくおそれがあります。

■ 定期点検整備を受ける

1年毎に定期点検を受け、各部の保守をしてください。特にパワーステアリングのホースは、2年毎に交換し、電気配線は毎年点検してください。

[守らないと]

整備不良による事故や機械の故障をまねくおそれがあります。

3. 作業前後の点検や整備をするとき

危険

■ 注油・給油はエンジンが冷めてから行なう

エンジン回転中や、エンジンが熱い間は、絶対に注油・給油しないでください。

[守らないと]

燃料などに引火して、火災をおこすおそれがあります。

■ 燃料補給時は火気厳禁

燃料補給時は、くわえ煙草や裸火照明は絶対にしないでください。

[守らないと]

燃料に引火して、火災をおこすおそれがあります。

■ バッテリ点検時は火気厳禁

バッテリーの点検・充電時は火気厳禁です。

[守らないと]

バッテリーに引火、爆発してヤケドなどを引きおこすおそれがあります。

■ バッテリ液は体につけないようにする

バッテリー液を身体や服につけないようにしてください。万一付着したときは、すぐに水で洗い流してください。

[守らないと]

ヤケドをしたり、服が破れるおそれがあります。

■ 燃料もれに注意

燃料パイプが破損していると、燃料もれをおこしますので必ず点検してください。

[守らないと]

火災事故を引きおこすおそれがあります。

■ 燃料キャップをしめ、こぼれた燃料はふき取る

燃料を補給したときは燃料キャップを確実にしめ、こぼれた燃料はきれいにふき取ってください。

[守らないと]

火災事故を引きおこすおそれがあります。

警告

■ 点検整備は平坦で安定した場所で行なう

交通の危険がなく、機械が倒れたり動いたりしない平坦で安定した場所で車止めをして点検整備をしてください。

[守らないと]

機械が転倒するなど、思わぬ事故をまねくおそれがあります。

■ マフラー・エンジン周りのゴミは取り除く

マフラーやエンジン周辺部に、草・ゴミ・燃料などが付着していないか、毎日作業前に点検してください。

[守らないと]

火災事故を引き起こすおそれがあります。

■ タイヤには、規定の最大空気圧以上に空気をいれない

タイヤに空気を入れる際には、規定の最大空気圧以上に空気をいれないでください。

[守らないと]

タイヤが破裂し、傷害事故をおこすおそれがあります。

■ 電気部品・コードを必ず点検

配線コードが他の部品に接触していないか、被覆のはがれや接触部のゆるみがないかを毎日作業前に点検してください。

[守らないと]

ショートして、火災事故をおこすおそれがあります。

■ バッテリー液を「下限 (LOWER)」以下にしない

バッテリー液は「上限」と「下限」の間にあることを確認し、「下限」以下にしないでください。

[守らないと]

「下限」以下になると容器内の極板接続部がバッテリー液から露出し、エンジン始動時に火花が出て、容器内のガスに引火して破裂するおそれがあります。

■ 排気ガスには十分に注意する

締め切った屋内などではエンジンを始動しないでください。エンジンは、風通しのよい屋外で始動してください。やむを得ず屋内で始動する場合は、十分に換気をしてください。

[守らないと]

排気ガスによる中毒をおこし、死亡事故にいたるおそれがあります。

■ ブレーキ・ハンドルの点検を必ず行なう

ブレーキの効きが悪かったり片効きがないように、またハンドルに著しいガタや遊びがないように、点検をしてください。

[守らないと]

事故を引き起こすおそれがあります。

警告

■ 高圧オイルに注意

油圧の継手やホースにゆるみや破損がないかを常に確認し、継手やホースをはずす前には、油圧回路内の圧力をなくしてください。

[守らないと]

高圧オイルは皮膚をつきやぶることがあり、傷害事故をひきおこすおそれがあります。

注意

■ バッテリーの取り付け取り外しは正しい手順で行なう

バッテリーを取り付けるときは+側をさきに取り付け、取り外すときは-側から取り外します。

[守らないと]

ショートして、ヤケド火災事故を引きおこすおそれがあります。

■ 点検整備中はエンジン停止

点検・整備・修理または、掃除をするときは、必ずエンジンを停止してください。

[守らないと]

機械の下敷きになるなど、傷害事故をおこすおそれがあります。

■ カバー類は必ず取り付ける

点検・整備などで取り外したカバー類は、必ず取り付けてください。

[守らないと]

機械に巻き込まれて、傷害事故を引きおこすおそれがあります。

■ 点検整備は過熱部分が十分冷めてから行なう

マフラーやエンジンなどの過熱部分が十分に冷めてから点検整備をしてください。

[守らないと]

ヤケドをするおそれがあります。

■ 目的に合った工具を正しく使用する

点検整備に必要な工具類は、適正な管理をし、目的に合った工具を正しく使用してください。また点検調整に必要な工具は機械に常備しておいてください。

[守らないと]

整備不良で事故を引きおこすおそれがあります。

4. 運搬するとき

警告

■ あゆみ板の上では、だ性運転はしない

坂道やあゆみ板の上での走行は十分注意して行なってください。変速レバーを中立にしてのだ性運転はしないでください。

[守らないと]

機械の重みで坂を下がり、転落などの事故をまねくおそれがあります。

■ 強度・長さ・幅の十分あるあゆみ板を使用する

積込み、積降しをするときは、平坦で交通の安全な場所で、トラックのエンジンを止め、動かないようにサイドブレーキを掛け車止めをしてください。使用するあゆみ板は、幅・長さ・強度が十分あり、スリップのしないものを選んでください。

[守らないと]

転落などの事故を引き起こすおそれがあります。

■ 登るときは後退、降りるときは前進で行なう

トラックに積込むときは後退で、降りるときは前進で行なってください。

[守らないと]

バランスを崩し、転落などの事故を引き起こすおそれがあります。

■ ロープでトラックに確実に固定する

トラックにのせて移動するときは、駐車ブレーキを掛け、強度の十分あるロープでトラックに機械を固定してください。

[守らないと]

荷台から機械が転落したりして、事故を引き起こすおそれがあります。

5. 移動やほ場へ出し入れするとき

警告

■ 一般道路走行禁止

特殊自動車の型式認定を取得していませんので一般道路は走行できません。

[守らないと]

道路交通違反により罰せられることがあります。

■ 周囲の安全を確認して、ゆっくりと発進する

周囲の安全を確認してからエンジンを始動し、急発進ないようにゆっくり発進してください。

[守らないと]

傷害事故をおこすおそれがあります。

■ 移動時は路肩に注意

溝のある道路や両側が傾斜している道路では、路肩に十分注意してください。

[守らないと]

転落事故をおこすおそれがあります。

■ 急な発進・停止・旋回やスピードの出し過ぎ禁止

発進・停止はゆっくりと行なってください。旋回するときはスピードを落としてください。また凸凹道やカーブの多い場所では、十分速度を落としてください。

[守らないと]

転倒・転落事故や、機械の破損をおこすおそれがあります。

■ 坂道・あゆみ板の上では変速禁止

あらかじめ適正な速度段を選択、坂道やあゆみ板の上では、変速をしないでください。

[守らないと]

機械の重みで坂を下り、事故をおこすおそれがあります。

■ 溝を渡るときはあゆみ板を使用する

ほ場に入るとき、溝を渡るとき、軟弱な場所を通るとき、必ずあゆみ板を使用してください。あゆみ板は、幅・長さ・強度が機械に適したものを使用してください。

[守らないと]

スリップや転倒による事故をおこすおそれがあります。

注意

■ 暖気運転中は駐車ブレーキを掛ける

[守らないと]

機械が自然に動きだし、事故を引きおこすおそれがあります。

■ 高速走行時、急激なブレーキ、ペダル操作はしない

[守らないと]

転倒・転落事故をおこすおそれがあります。

6. 作業をするとき

警告

■ 作業機の着脱は平坦な場所で行なう

作業機の着脱は、平坦で安定した場所で行なってください。夜間は適切な照明をしてください。

[守らないと]

事故を引き起こすおそれがあります。

■ 人や物をウエイト代わりにしない

ウエイト代わりに人や物をのせないでください。作業機に合った純正のフロントウエイトを使用してください。

[守らないと]

傷害事故を引き起こすおそれがあります。

■ 機械と作業機の周辺に人を近づけない

機械を移動するときは、機械の周辺や作業機との間に人が入らないようにしてください。

[守らないと]

傷害事故を引き起こすおそれがあります。

■ 重い作業機を付けるときは、ウエイトでバランスを取る

重い作業機を装着したときは、ウエイトを付けて、バランスを保ってください。

[守らないと]

バランスを崩し事故を引き起こすおそれがあります。

■ 機械に作業機を装着するときは、作業機の取扱説明書を必ず読む

機械に作業機を装着する時は、事前に必ず作業機の取扱説明書をよく読んでください。

[守らないと]

傷害事故や機械の破壊をひき起こします。

■ 作業機を付けたときは旋回に注意

作業機によっては、かなりの長さになるものがありますので、旋回時は周囲の人や物に注意してください。

[守らないと]

作業機が衝突したりして、障害事故を引き起こすおそれがあります。

■ 保護具は必ず着用する

保護メガネ・ヘルメット・滑り止めのついた靴を必ず着用してください。

[守らないと]

障害事故を負うおそれがあります。

警告

■ 作業機の下にもぐったり、足を入れない

作業機の下にもぐったり、足を踏み込んだりしないでください。

[守らないと]

作業機が下がったときに、傷害事故を負うおそれがあります。

■ 作業前に、ほ場内にある石等の障害物を取り除く

[守らないと]

事故・ケガ・機械の故障をまねくおそれがあります。

■ 急な発進・停止・旋回やスピードの出し過ぎ禁止

発進・停止は、ゆっくりと行なってください。旋回をするときは、充分スピードを落としてください。また傾斜地や凸凹のあるところでは、速度を落としてゆっくりと移動してください。

[守らないと]

転倒・転落事故や、機械の破損をおこすおそれがあります。

■ 巻き付き、詰まり点検は必ずエンジン停止

刈り刃に巻き付いた草を取ったり、作業機の詰まりを見るときは、必ずエンジンを停止してください。

[守らないと]

巻きこまれ事故をおこすおそれがあります。

■ 傾斜地では変速禁止

予め適正な速度段を選び、傾斜地で変速しないようにしてください。

[守らないと]

転落事故。機械の損傷を起こすおそれがあります。

■ 子供を近づけない

子供には十分注意し、近づけないようにしてください。

[守らないと]

傷害事故を引きおこすおそれがあります。

■ 異常な振動が出たら、直ちに点検・修理を行なう

異常な振動が出たら直ちにエンジンを停止し、原因を調べて修理してください。

[守らないと]

事故・ケガ・機械の故障をまねくおそれがあります。

■ モアの排出口には、人を近づけないこと

草やほこりが飛び出します。石などが飛び出すことがあります。

[守らないと]

傷害事故を引きおこすおそれがあります。

警告

■ わき見、手放し運転はしない

[守らないと]

傷害事故を引き起こすおそれがあります。

■ 機械から離れるときは平坦地に置き、エンジンを止める

機械から離れるときには平坦で安定した場所に置き、エンジンを止めて、必ず駐車ブレーキを掛け車止めをしてください。また作業機は地面に接地してください。

[守らないと]

機械が動き出し、事故をおこすおそれがあります。

■ 運転者以外に人を乗せない

この機械の乗車定員は1名です。運転者以外に人を乗せないでください。

[守らないと]

思わぬ事故を引き起こすおそれがあります。

■ 枯れ草刈作業は、消火器を携行する

乾燥した枯れ草がエンジン・マフラー・エキゾーストパイプに接触又は、推積すると熱により引火するおそれがあります。小型消火器または水筒に水を入れて携行してください。

[守らないと]

火災を引き起こすおそれがあります。

7. 作業終了後や格納するとき

危険

■ 注油・給油はエンジンが冷めてから行なう

エンジン回転中やエンジンが熱い間は、絶対に注油・給油しないでください。

[守らないと]

燃料などに引火して、火災をおこすおそれがあります。

■ ラジエータが熱いときはキャップを開けない

ラジエータが過熱しているときには、絶対にラジエータキャップを開けないでください。

[守らないと]

熱湯が吹き出し、ヤケドするおそれがあります。

■ シートは機械が十分冷めてからかける

機械にシートをかける場合はマフラーやエンジンが十分に冷めてからかけてください。

[守らないと]

火災事故を引きおこすおそれがあります。

警告

■ 点検整備は平坦で安定した場所で行なう

交通の危険がなく、機械が倒れたり動いたりしない平坦で安定した場所で、機械の前輪には車止めをして点検整備をしてください。

[守らないと]

機械が転倒するなど、思わぬ事故をまねくおそれがあります。

■ マフラー・エンジン周りのゴミは取り除く

マフラーやエンジン周辺に、草・ゴミ・燃料などが付着していないか、毎日作業前に点検してください。

[守らないと]

火災事故を引きおこすおそれがあります。

■ 電気部品・コードを必ず点検

配線コードが他の部品に接触していないか、被覆のはがれや接触部のゆるみがないかを毎日作業前に点検してください。

[守らないと]

ショートして、火災事故をおこすおそれがあります。

■ 長期格納時はバッテリーとキーを外す

長時間使用しないで格納する場合は、バッテリーを取り外し、キーを抜き取り保管してください。

[守らないと]

事故を引きおこすおそれがあります。

注意

■ 高圧オイルに注意

油圧の継手やホースにゆるみや損傷がないかを常に確認し、継手やホースをはずす前には、油圧回路内の圧力をなくしてください。

[守らないと]

高圧オイルは皮膚をつきやぶることがあり、傷害事故を引き起こすおそれがあります。

■ バッテリーの取り付け取り外しは正しい手順で行なう

バッテリーを取り付けるときは+側をさきに取り付け、取り外すときは一側から取り外します。

[守らないと]

ショートして、ヤケドや火災事故を引き起こすおそれがあります。

■ 点検整備中はエンジン停止

点検・整備・修理または掃除をするときは、必ずエンジンを停止してください。

[守らないと]

機械の下敷きになるなど、傷害事故をおこすおそれがあります。

■ カバー類は必ず取り付ける

点検・整備などで取り外したカバー類は、必ず取り付けてください。

[守らないと]

機械に巻き込まれて、傷害事故を引き起こすおそれがあります。

■ 点検整備は過熱部分が十分冷めてから行なう

マフラーやエンジンなどの過熱部分が十分に冷めてから点検整備をしてください。

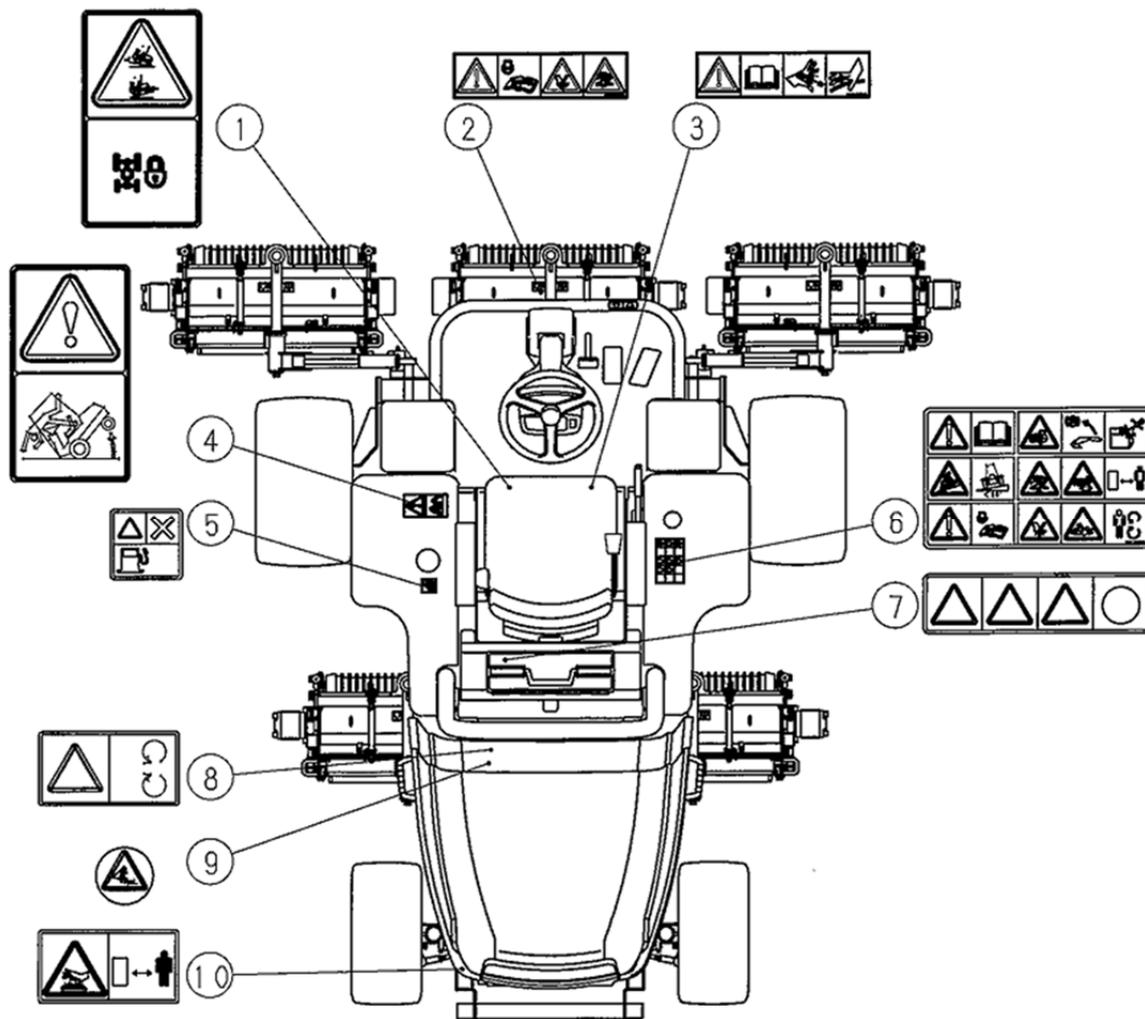
[守らないと]

ヤケドするおそれがあります。

8. 安全銘板の貼り付け位置

安全に作業していただくために、安全銘板の貼り付け位置を示したものです。

安全銘板は常に汚れや破損しないように保ち、もし破損・紛失した場合は、新しいものに張りなおしてください。



No.	部品番号	名称	No.	部品番号	名称
①	390198260	コーションプレート(傾斜)	⑥	390199790	コーションプレート
②	A90630080	コーションプレート(回転刃)	⑦	490992480	コーションプレート(バッテリー)
③	390199780	コーションプレート(高圧油)	⑧	490992470	コーションプレート(回転)
④	390196910	コーションプレート(急停止)	⑨	490992490	コーションプレート(ラジエタ)
⑤	490992430	コーションプレート(給油)	⑩	490992440	コーションプレート(マフラ)

安全銘板

機械を安全に使用していただくために、機械には安全銘板が貼られています。それらの意味を下に説明しています。この取扱説明書の安全に関する章を注意深く読むことを推奨します。

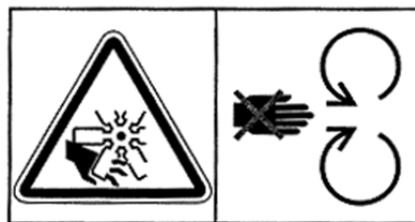
1. 警告

- 1) 機械を使用する際は、取扱説明書をよく読み安全に注意して行ってください。
- 2) 転倒のおそれがあるので20°以上の傾斜地で作業しないでください。
- 3) 点検整備時は、エンジンをストップさせ取扱説明書を読んで行ってください。
- 4) 不意に機械が動きひかれる駐車時は、駐車ブレーキを掛けてください。
不意の起動により動き出した機械にひかれるので、エンジンの始動は運転席からだけ行ってください。
- 5) 物が飛んで来たり、排ガスが出るので、機械から安全な距離をとってください。
- 6) 巻き込まれてケガをするおそれがあるので、エンジンまたは動力軸が回転中は体を近づけないでください。



2. 警告

ファンに巻き込まれて切断されるので、エンジンがかかっている間は、ボンネットを開けたり外したりしないでください。



3. 警告

高温時にはキャップを開けないでください。熱湯が吹き出し火傷をするおそれがあります。



4. 危険

バッテリーからは爆発性のガスが発生しますので、火気厳禁。
バッテリー液には硫酸が入っています。眼鏡を使用し、衣服も保護してください。



5. 危険

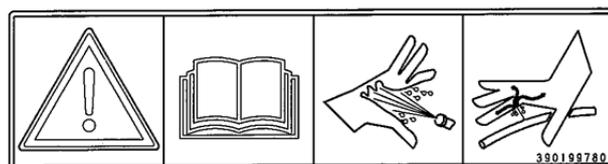
給油時に火を近づけると火災になるおそれがあります。

給油中は、エンジンを停止してください。
ディーゼル軽油専用です。



6. 警告

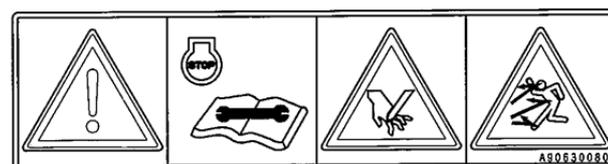
高圧オイルで障害を受けるので、保守の手順は取扱説明書を読んで行ってください。



7. 警告

保守点検は、エンジンを止め取扱説明書にしたがって行ってください。

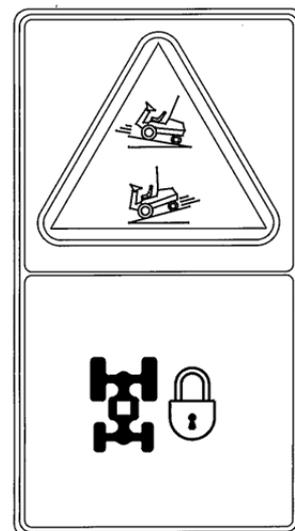
作動中は巻き込まれたり・物が飛んでくる恐れがあるので注意してください。



8. 警告

傾斜地で作業する場合は、強制4輪駆動で使用してください。

強制4輪駆動にしないとタイヤがスリップして滑落や転倒等の障害事故が引き起こす恐れがあります。

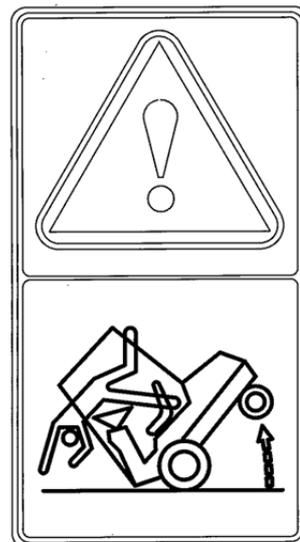


9. 警告

急停車禁止

高速走行中、或いは坂道での急停車は非常に危険
です。

急停車により転倒のおそれがあります。



10. 警告

火傷のおそれがあるので、高温時には触らないで
ください。



2 章 サービスと保証について

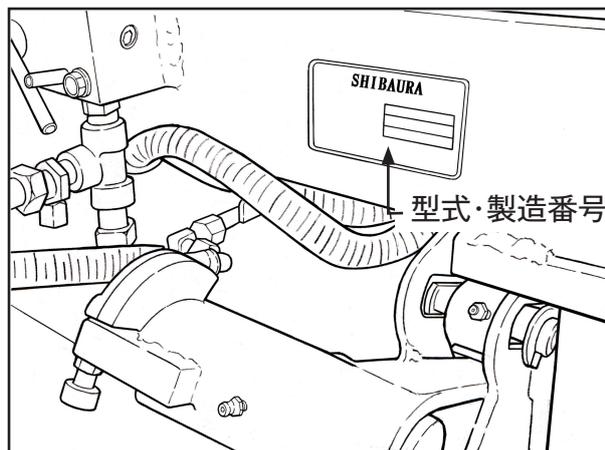
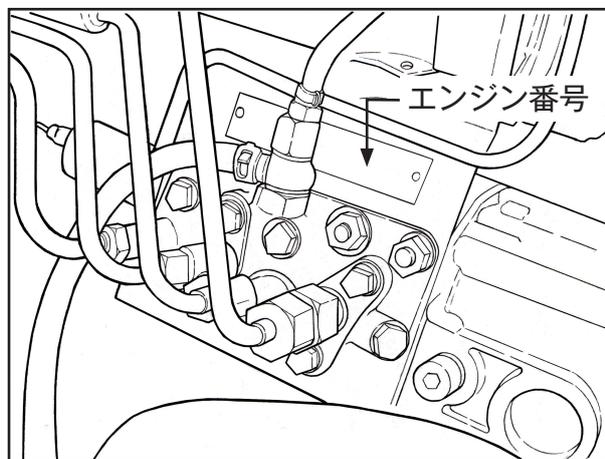
1. 保証書は大切に保管して下さい。

「保証書」はお客様が保証修理を受けられる際に必要となるものです。お読みになった後は大切に保管してください。

(保証書は、本書最終ページに「安全説明確認カード」と共に添付してあります) なお、ご使用中の事故やご不審な点については購入先、または弊社営業所に(この説明書末尾参照)お気軽にお問い合わせください。

〈連絡していただきたい内容〉

- 型式名と製造番号
- エンジンの場合はエンジン番号
- ご使用状況は(どんな作業をしていたら)
- どのくらい使用しましたか(使用時間)
- 不具合が発生したときの状況を出来るだけ詳しく教えてください。

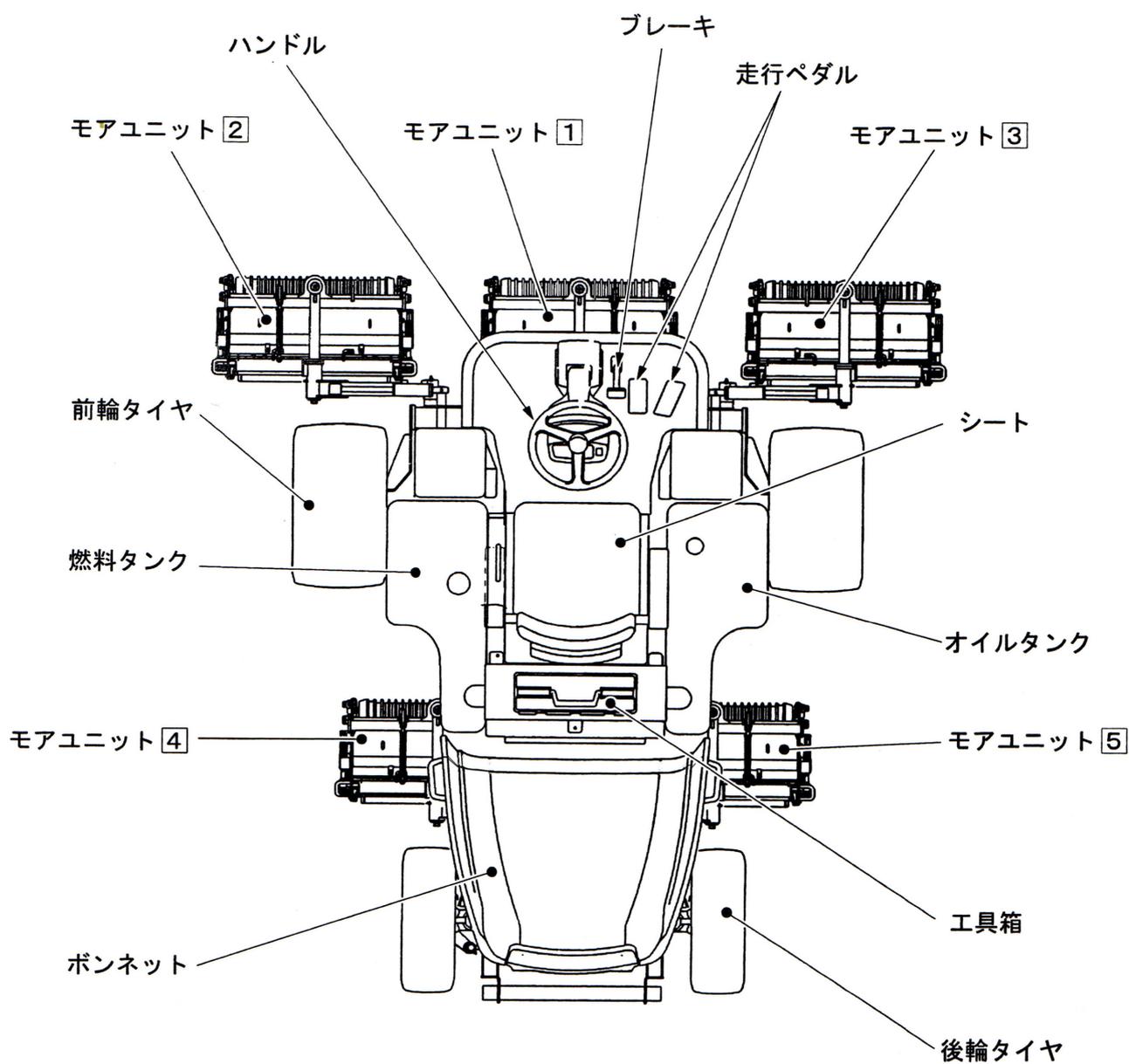


2. 補修部品の供給年限について

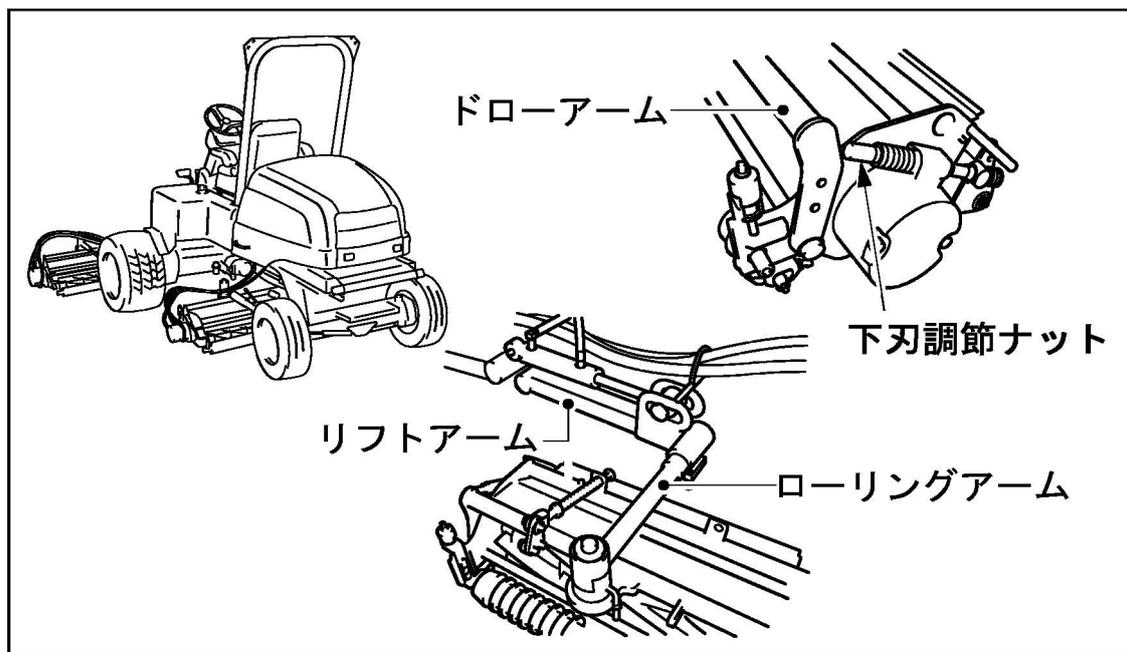
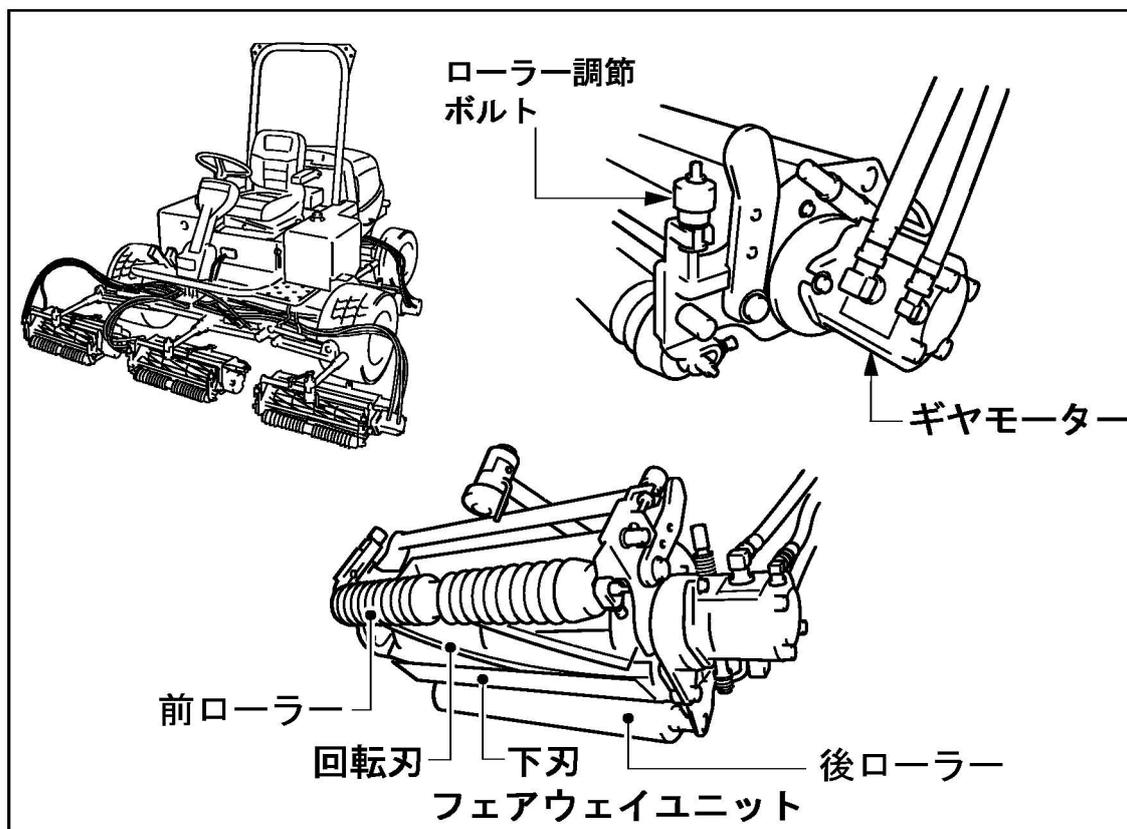
この製品の補修用部品の供給年限は(期間)は、製造打ち切り後8年です。ただし供給年限内であっても、特殊部品については納期などをご相談させていただく場合もあります。補修用部品の供給は原則的には上記の供給年限で終了しますが、供給年限経過後であっても、部品供給のご要請があった場合には納期および価格についてご相談させていただきます。

3 章 各部のなまえ

1. 本機・操作部



2. モアユニット



4 章 各操作部のはたらき

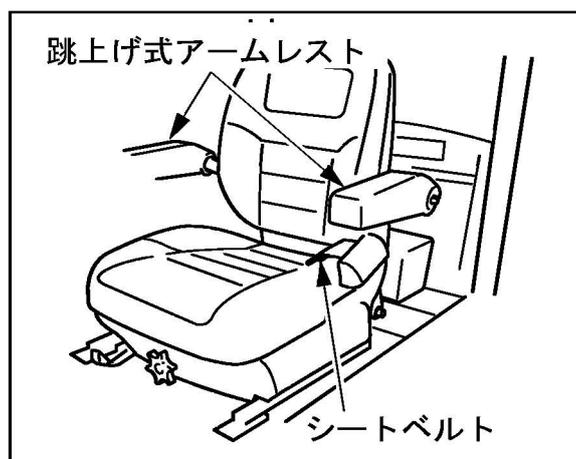
1. シート・スイッチ・メータ類 関係

①シート

跳上げ式アームレスト付です。シートの前後および体重調整とリクライニングができます。

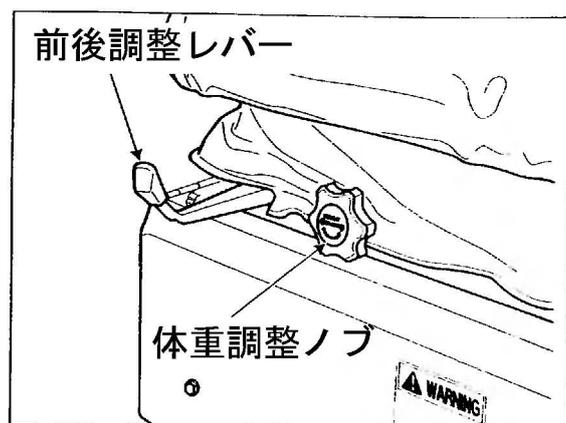
●前後調節

レバーを外に引くと前後に動かします。ちょうどよい位置に調節します。



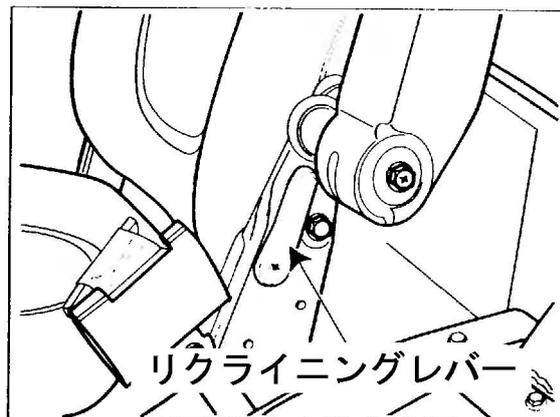
●体重調節

シート前方下部にあるグリップにより調節します。重い体重の人は右に回します。軽い体重の人は左に回します。



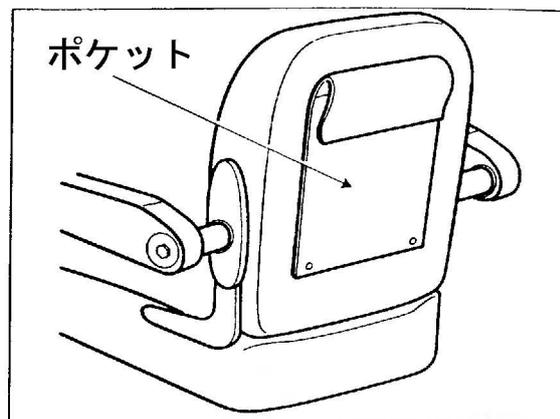
●リクライニング機構

リクライニングレバーを前に傾けると背もたれの角度を変えることができます。



●ポケット

シートの後にポケットが付いています。取扱説明書の保管に使用してください。



●シートベルト

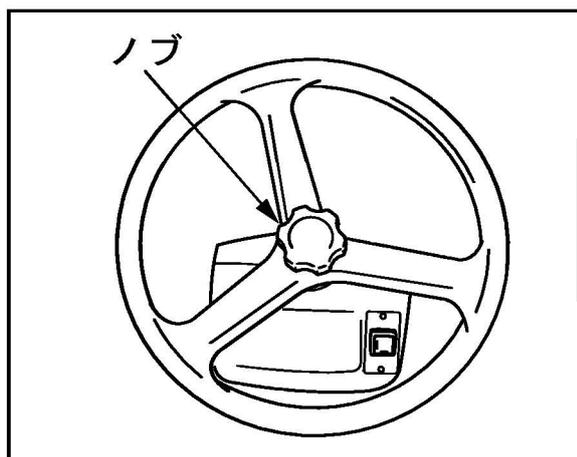
シートを正しい位置にした状態で装着してください。装着時は「カチ」と音がするまで、取外し時はバックルのPRESSボタンを押してください。ベルトが引き出す途中で止まったときは、元にもどしてから再びゆっくりと引き出してください。

②ハンドル

ハンドルの長さおよび角度の調節ができます。

●長さ調節

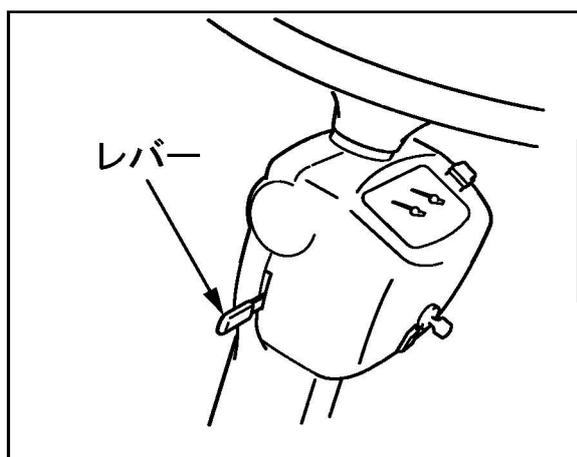
ノブを左に回すと長さが自由に調節できます。位置が決まったら、ノブを右に回し固定してください。



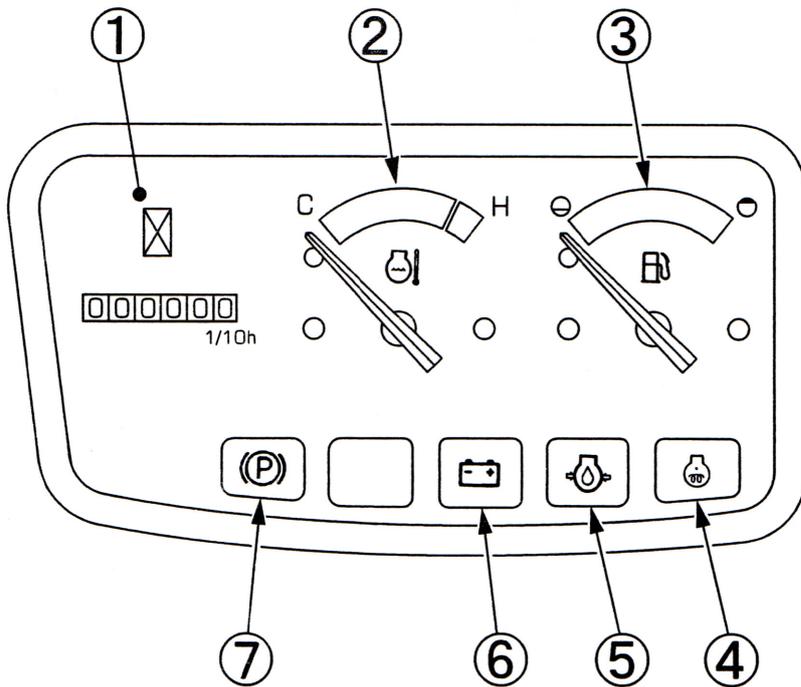
●角度調節

レバーを上げるとハンドルの角度を自由に調節できます。位置が決まったら、レバーを下げ固定してください。

乗り降りの際はこの機構を使用し、一番前の位置にすると便利です。



③メータ



①アワメータ

アワメータは、総運転時間を示します。フロントモアの定期点検・整備は窓の数字に基いて実施してください。右端の数字は0.1時間(6分)を表します。
例 253 4 - - 253.4時間 (24分)

②水温計

キースイッチが[ON]の位置でエンジン冷却水の温度を示します。

③燃料計

キースイッチが[ON]の位置で燃料タンク内の残量を示します。

④グローランプ

- ・キーを[HEAT]の位置に回すとグローランプが点灯し、約5秒間たつと消灯します。
- ・消えたら速やかにキーを[START]の位置に回して、エンジンを始動させます。

⑤エンジンオイルプレッシャランプ

キースイッチが[ON]の位置で点灯します。エンジンが始動し、エンジンオイルが循環しはじめ、正常な圧力になると消灯します。

⑥チャージランプ

キースイッチが[ON]の位置で点灯します。エンジンが始動し、正常に充電されると、消灯します。

⑦駐車ブレーキランプ

駐車ブレーキをかけると点灯します。走行するときは、必ずランプが消えているのを確認してください。

④オーバーヒート・エンジンオイルプレッシャ警告ブザー

本機にはエンジンの水温上昇とエンジン油圧の低下を警告する機能を兼ね備えたオーバーヒート・エンジンオイルプレッシャ警告ブザーが付いています。

〈オーバーヒート警告〉

エンジンの水温が上昇し、水温計の針が[H]の位置に達すると、警告ブザーが鳴ります。運転中に鳴り出した場合はオーバーヒートの状態ですから、アイドリング回転で5～10分間回転させてエンジンをさましてから停止させてください。

〈エンジンオイルプレッシャ警告〉

エンジンオイルプレッシャランプと同じ機能を行います。

キースイッチ〔ON〕の位置にすると警告ブザーが鳴ります。エンジンが始動し、エンジンオイルが循環しはじめ、正常な圧力になると鳴り止みます。

運転中警告ブザーが鳴り出した場合で水温計を見て針が[H]の位置でない場合は、エンジンオイル不足や圧力低下ですので、すぐエンジンを停止させてください。

⑤キースイッチ（右手操作）



- ① [OFF] ----- エンジンが停止し、キーの着脱できる位置
- ② [ON] ----- エンジン運転中の位置
- ③ [HEAT] ----- 燃焼室を予熱する位置
- ④ [START]----- エンジンを始動させる位置、手を離すと自動的に〔ON〕に戻ります。

⑥ライトスイッチ

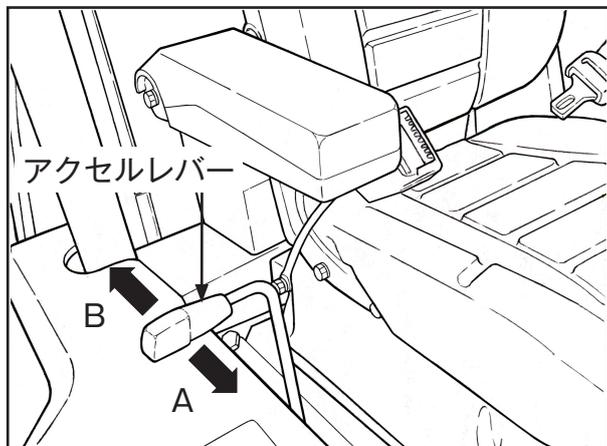
スイッチを押すとヘッドライトがつきます。ヘッドライト点灯状態にはライトスイッチにもランプがつきます。

また、メータ内部も照明状態になります。



2. ペダル・レバー関係

①アクセルレバー（右手操作）



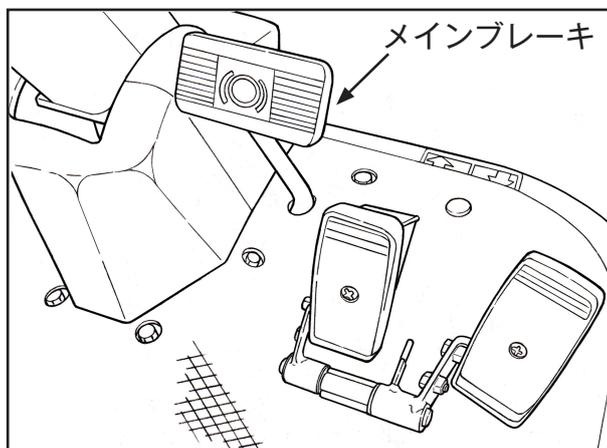
A: エンジンの回転が高くなる

B: エンジンの回転が低くなる

エンジンの回転を速くしたり、遅くしたりするのに使用します。

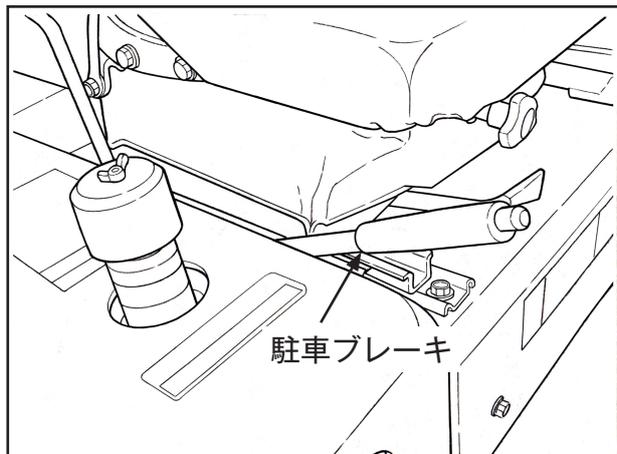
②ブレーキ

●メインブレーキ（右足操作）



本機を停止させるときに使用します。ペダルを踏むことでブレーキがかかります。また、始動安全装置が付いていますから、始動時には必ず踏んでください。

●駐車ブレーキ（右手操作）

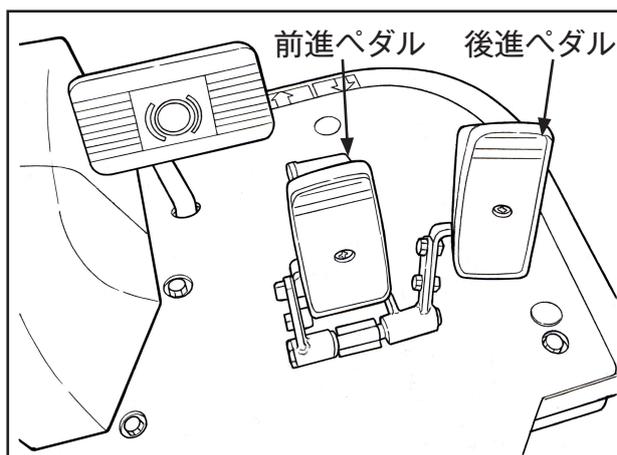


メインブレーキを踏みこみ、レバーを引き上げると、駐車ブレーキがかかります。解除するときは、レバーを下げてください。

駐車ブレーキがかかっている状態で、キースイッチが〔ON〕の位置にあると駐車ブレーキランプが点灯します。

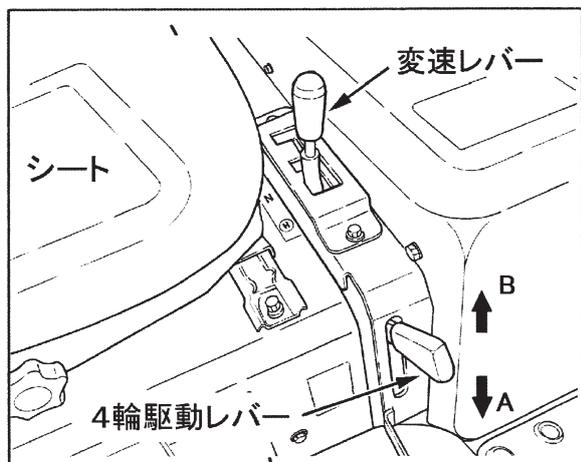
本機から離れるときには、駐車ブレーキをかけてください。

③前・後進ペダル（右足操作）



本機を前進させるには前進ペダル、後進させるには後進ペダルを踏み込みます。この本機には、クラッチペダルはなく、ペダルの踏み具合（強弱）により速度を上げたり下げたりできます。

④変速レバー・四輪駆動レバー
(左手操作)



●変速レバー

本機の車速を作業内容に合わせて〔L〕(低速)、〔H〕(高速) 2通りに選ぶことができます。前側に倒すと高速に、中央では〔N〕(中立)に、後側に倒すと低速になります。通常の作業では低速側にしておき、高速側を使用するのは移動するときだけにしてください。

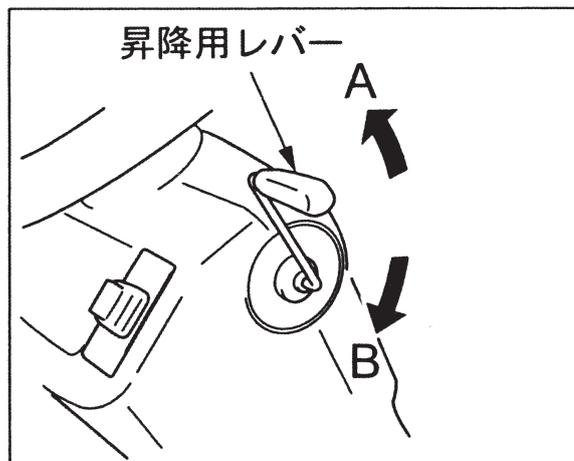
変速をするときは本機を停止させてから行なってください。

●四輪駆動レバー

オート4WDとフルタイム4WDの切替ができます。

レバーをAの位置にするとフルタイム4WDに、Bの位置ではオート4WDになります。

⑤作業機昇降用レバー
(右手操作)



作業機を昇降するときに使用します。Aの方向に動かすと、作業機が上昇します。Bの方向に動かすと下降します。

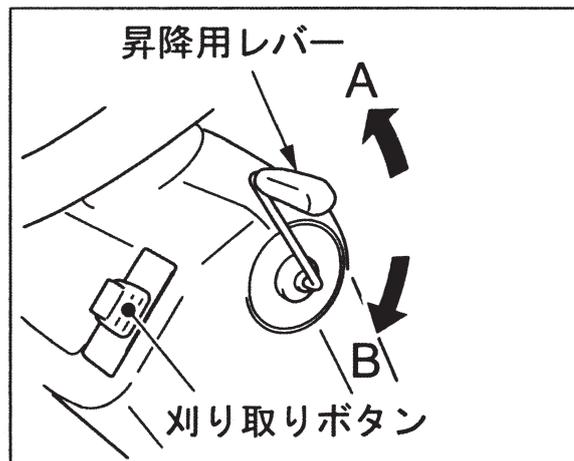
3. コントロールボックス関係

本機には、作業機制御にマイコンを使った制御装置が組み込まれていて、高い作業能率を発揮します。より安全に完成度の高い作業をするために以下の説明を十分理解され運転するようにしてください。

①刈り取りボタン

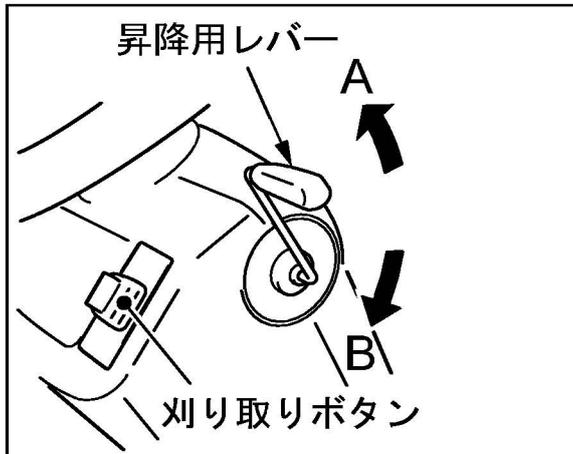
回転刃を回転・停止させるときに使用します。刈り取りボタンを押して点灯させ、昇降レバーをB自動側に下げると回転刃が回転します。点灯しているボタンを押して消灯させると停止します。

また制御関係に異常やエラーが検出されるとランプが点灯します。



②昇降レバー

モア昇降するときに使用します。



〈刈り取りボタン消灯中〉

B自動側に下げるとモアは下降して、A上昇側に上げると操作した時間だけ上昇します。

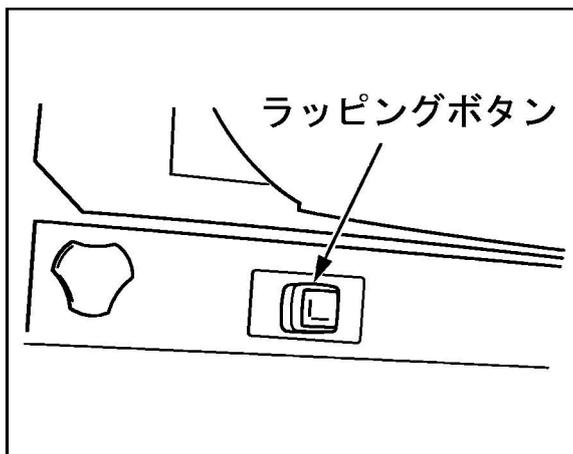
〈刈り取りボタン点灯中〉

B自動側に下げるとモアは下降して、回転刃が回転します。

A上昇側に上げると回転刃が停止して、操作した時間だけ上昇します。

③ラッピングボタン

回転刃を逆回転させるときに使用します。各リールを下降させて、後リールをラッピング状態にして、ラッピングボタンを押すとランプが点灯し回転刃が逆回転します。点灯しているボタンを押して、消灯させると停止します。



⚠ 警告

刈り取りボタンとラッピングボタンを同時に点灯させないでください。

⚠ 危険

- 点検・整備・調節を行なうときは、必ずエンジンを停止させ、駐車ブレーキをかけてから行なってください。
- エンジン回転中やエンジンが熱い間は、注油・給油は絶対にしないでください。ヤケドをするおそれがあります。
- 燃料補給時は、くわえ煙草・裸火照明は絶対にしないでください。また燃料補給後は、燃料キャップを確実に締め、こぼれた燃料はきれいにふき取ってください。守らないと火災の原因になります。
- 燃料パイプが破損していると、燃料もれを起こしますので、必ず点検してください。守らないと、火災を起こすおそれがあります。

⚠ 警告

- 安全で快適な作業を行なうには、本機を使用する人が一日一回、作業前の点検を行なうようにしてください。異常箇所は直ちに整備し、作業終了時も異常がないかチェックしてください。
- 点検整備は交通の危険がなく、機械が倒れたり動いたりしない平坦で安定した場所で、車止めをした上で行なってください。守らないと機械が転倒するなど事故を起こすおそれがあります。
- 運転・作業前の点検時にエンジンを始動して行なう場合は、閉め切った室内で行なわないでください。
- 運転・作業前の点検をするときは、点検者以外の人（特に子供）を近づけないでください。

⚠ 注意

- 点検・整備をするときは、マフラーやエンジンなどの過熱部分が十分に冷めてから行なってください。守らないと、ヤケドを負うおそれがあります。
- 点検・整備などで取り外したカバー類は、必ず取り付けてください。守らないと機械に巻き込まれて、傷害事故を起こすおそれがあります。

1. 作業者の体調・服装について

① 体調について

作業を行なうときには、健康な状態で行なってください。

過労・病気・薬物の影響、その他の理由で作業に集中できないときには、作業を行なわないでください。特に、お酒を飲んでいる・妊娠している・18才未満の人は作業を行なわないでください。

② 服装について

- 操作レバーや機械部品に引っかからない、だぶつきのない服装をしてください。
- 安全靴などのすべり止めのついた靴を着用してください。
- ヘルメットを着用してください。
- 作業によっては、保護メガネ・マスク・手袋などの保護具を必ず着用してください。

※ タオルをはち巻き・首巻き・腰タオルにして作業を行なわないでください

2. 点検のしかた

安全で快適な作業を行なうために、本機を使用する人が一日一回作業前の点検を以下の要領に従い行なってください。異常個所は直ちに整備してください。また、作業中に異常を感じたら、すぐに点検・整備をしてください。

①本機の回りを回ってみて 参照ページ

- タイヤの空気圧、磨耗状態、損傷はありませんか..... 62
- 車輪取付ボルトのゆるみはありませんか..... 62
- 燃料の量と燃料漏れ、燃料パイプの損傷はありませんか..... 52
- オイルタンクの量と汚れ、油漏れはありませんか..... 53
- バッテリー液の量は正常ですか..... 59
- 各部の変形・損傷・汚れはありませんか
- 車体各部の損傷、ボルトのゆるみはありませんか

②ボンネットを開けてみて

- エンジンオイルの量と汚れ、燃料漏れはありませんか..... 52,53
- 冷却水の量と水漏れ、ホースの損傷はありませんか..... 57
- エアークリーナの汚れはありませんか..... 58
- 冷却ファンのベルトの張りとは損傷はありませんか..... 61
- ラジエータ、オイルクーラーやエンジンルーム内のホコリや芝カスはありませんか 61
- 配線コードの被覆のはがれや接続部のゆるみはありませんか..... 62

③作業機（モア）関係

- 回転刃、下刃の変形、損傷、磨耗はありませんか..... 41～48
- 各リンク部の変形、損傷、磨耗はありませんか
- ローラの損傷、磨耗はありませんか

④運転席に座ってみて

- ブレーキの作動具合は適正ですか..... 63
- 走行ペダルの作動具合は適正ですか..... 27
- ハンドルの遊びは適正ですか..... 37

⑤エンジンを始動してみても

- 排気ガスの色は正常ですか..... 62
- ランプ・メータ類の作動は正常ですか..... 25,26
- エンジン始動後の異音・振動はありませんか

6 章 運転と作業のしかた

1. ならし運転（最初の 50 時間）について

新車は使用時間 50 時間までの取り扱いが大変重要です。機械の寿命、性能に大きく影響します。この期間中は、次の点に注意して正しく取り扱ってください。

- (1) 急なスタート、急ブレーキは慎んでください。
- (2) 必要以上のスピードや負荷をかけないでください。
- (3) 運転はエンジンが十分に暖まってから行なってください。
- (4) 悪路や傾斜地では、速度を落としてゆっくり走行してください。
- (5) 使い始めて最初の 50 時間目には、P53 ページの「1. 定期点検一覧表」に従い各部の点検、オイルの交換等をしてください。

2. エンジンの始動・停止のしかた

⚠ 警告

- エンジン始動時は、必ず運転席に座ってレバーの位置と周囲の安全を確認してください。守らないと、傷害事故を起こすおそれがあります。
- 閉めきった室内ではエンジンを始動しないでください。エンジンは風通しのよい屋外で始動してください。やむをえず屋内で始動する場合は、十分に換気をしてください。守らないと排気ガスによる中毒を起こし、死亡事故を起こすおそれがあります。

⚠ 注意

- 機械を使う前と後には、必ず点検・整備をしてください。特にブレーキ・レバーなどの操縦装置は、確実に作動するように点検・整備をしてください。守らないと傷害事故を起こしたり、機械の故障をまねくおそれがあります。
- 暖機運転中は駐車ブレーキをかけてください。守らないと何らかの原因で機械が走り出し、事故を起こすおそれがあります。

[取扱いの注意]

- セルモータは大電流を消費しますので、10 秒以上の連続使用は絶対にしないでください。（10 秒以内で始動しなかった場合は、いったんスイッチを切って 1 分以上休止してから手順 4 以下の操作を繰り返してください。）
- エンジン回転中は絶対にキースイッチを「始動」位置にしないでください。

〈始動時安全装置〉

以下の条件が全て満たされているときだけエンジン始動できます。

- ・ シートに座る
- ・ ブレーキペダルを踏むか駐車ブレーキをかける
- ・ 前・後進ペダルがニュートラル位置にある

〈離席時安全装置〉

シートから体が離れると安全スイッチが動いてエンジンが自動停止します。ただし、下記の 2 つ条件のときには停止しません。

- ・ 駐車ブレーキをかけているとき。
- ・ 前・後進ペダルがニュートラル位置にあるとき。

もし、エンジンが始動するまたは自動停止しない場合は、安全装置が働いていないかも知れません。販売店で点検・修理してください。

①始動のしかた



- (1) 燃料コックを〔開〕にします。
- (2) シートに座ります。
- (3) ブレーキをいっぱい踏み込むか、駐車ブレーキをかけます。
- (4) 前・後進ペダルがニュートラル（踏み込まない状態）位置にあるのを確認します。
- (5) アクセルレバーを前方に倒します。
- (6) キースイッチを〔HEAT〕の位置に回すとモニタランプの中のグローランプが点灯します。
- (7) グローランプが消灯してからキースイッチを〔START〕位置に回します。エンジンが始動したらキーから手を離します。モニタランプのチャージランプとオイルプレッシャランプが消えることを確認してください。ランプが消えないときは、直ちに運転を中止して原因を調べてください。
- (8) アクセルレバーを戻して、アイドルリングの状態です数分間暖機運転をしてください。

〈暖機運転について〉

本機は、全て油圧にて動いています。暖機運転を怠ると油圧システムの故障を引起し、事故の原因になります。

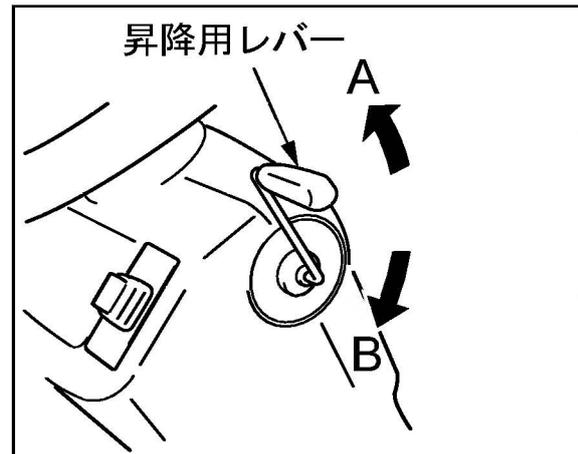
特に寒冷地などで気温が下がって冷え込むと油の粘度が高くなり、油圧の作動が遅くなったり、正常な圧力が得られなくなることがあります。

これを防ぐために必ず、暖機運転を行ってください。

①停止のしかた

- ・アクセルレバーを「低速回転」位置にして、メインスイッチを「OFF」位置にするとエンジンが停止します。

3. モアを上下させるには



モアを上下させるには、昇降レバーをAの方向に動かすとモアは上昇して、Bの方向に動かすとモアは下降します。昇降レバーから手をはなすと自動的に中立位置に戻ります。

4. 発進・旋回・停止のしかた

⚠ 警告

- 発進するときは、周囲の人に合図して周囲の安全を確認した上で、急発進しないようにゆっくり発進してください。守らないと、傷害事故を起こすおそれがあります。
- 本機は特殊自動車の型式認定を取得していませんので一般道路（公道）の走行は出来ません。道路交通法違反になります。
- 作業中および移動中は、安全のためヘルメットをかぶってください。
- 運転者の他に人を乗せないでください。
- 急な発進・旋回・停止やスピードの出しすぎは禁止です。ゆっくり操作してください。

① 発進のしかた

⚠ 警告

- 傾斜地で変速しないようにしてください。守らないと機械の重みで走り出し、死傷事故を引き起こすおそれがあります。

- (1) 変速レバーを希望の位置に変速させます。
- (2) 昇降レバーでモアを上昇させます。
- (3) 駐車ブレーキを解除してください。
- (4) 走行ペダルを踏み込むと本機が動きます。

[取扱いの注意]

- 走行するときはエンジン回転を上げてください。守らないと故障の原因になります。
- 変速レバーを操作するときは本機を停止してください。動いているとき操作すると故障の原因になります。
- 変速レバーは確実に入れてください。途中に入っているとギヤ抜けの原因になります。

〈参考〉

変速は爪クラッチのため入りにくい場合があります。走行ペダルを軽く踏み込みながら操作するとスムーズに入ります。

② 旋回のしかた

⚠ 警告

- 本機を旋回させるときは、十分減速してください。高速のまま旋回すると、横転して傷害事故を起こすことがあります。
- 旋回するときは、作業終了後の地形をよく把握して作業をしてください。

③ 停止・駐車のしかた

⚠ 警告

- 本機から離れるときは、地盤のしっかりした平坦で安定した場所を選び駐車してください。
- やむをえず斜面に停車する場合は、本機を横向きにして、前輪に車止めを行なってください。

(1) 走行ペダルから足を離し、ブレーキペダルを踏み込んでください。機体が停止します。

(2) 作業機を完全に下降します。

(3) 駐車ブレーキをかけます。

5. 作業のしかた

本機には作業機制御にマイコンを使った制御装置が組込まれて、高い作業能率を発揮します。より安全に完成度の高い作業をするために、以下の説明を十分理解され運転するようにしてください。

⚠ 警告

- ほ場内の障害物は、あらかじめ取り除いてください。モアの回転刃を傷めればかりか、モア本体・本機を破損する事故につながり大変危険です。

①モア使用上の注意

- (1)初めてモアを使われる方、機械に慣れていない方は平坦な場所で操作を良く覚えてから使用してください。
- (2)芝刈り作業は、ほ場の大きさ、形状、立木などの障害物の配置により適正な方法を決めてください。一般的には周辺部から時計方向に2～3行程刈り、あとは反時計方向に中心部に向かって刈るようにします。

②刈込み作業

- (1)エンジンを始動します。
(P35 始動のしかた参照)
- (2)芝刈作業開始位置まで本機を移動させます。
(P37 発進のしかた参照)
- (3)変速レバーを低速に入れます。
- (4)エンジン回転数を最高回転にします。
- (5)刈り取りボタンを押して点灯させます。
- (6)昇降レバーを自動側に下げるとモアが下降し地表近くになると回転刃が回転します。
- (7)走行ペダルの前方を踏み込んで刈り込みます。
- (8)刈り込みが終了したら昇降レバーを上昇側に上げてモアを上昇させます。

⚠ 注意

- 刈り込み作業終了後は必ず刈り取りボタンを消灯してください。

⚠ 危険

- 回転刃が回転中はモアユニットに手足など絶対に近づけないでください。

④芝刈速度

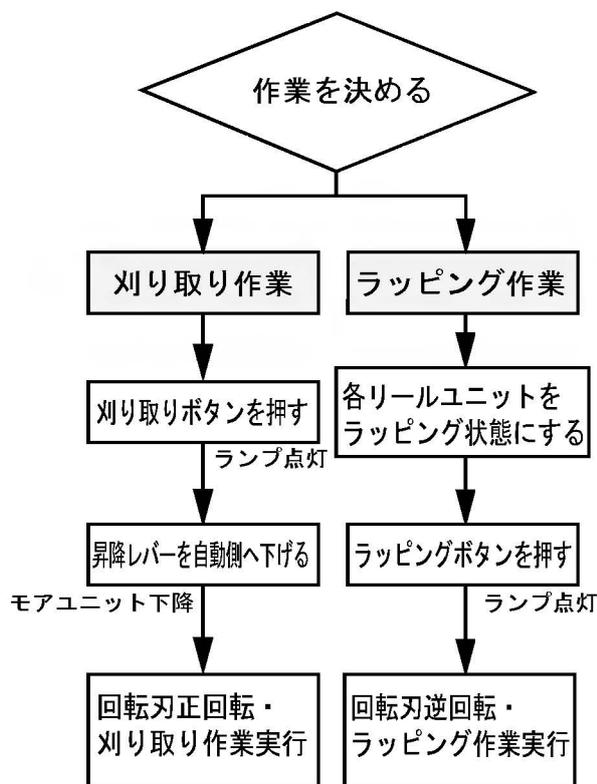
良好な芝刈作業を行なうために、刈刃のスピードは常に最高回転になるようにしてください。本機のアクセルレバーをエンジン最高回転の位置にすることで刈刃の最高スピード、エンジンの最高回転出力が得られます。本機の作業速度は、芝の状態、仕上げ、運転者の慣れなどにより選んでください。過負荷での芝刈作業は避けてください。

⑤傾斜地での芝刈作業

⚠ 危険

- 転倒やスリップの危険性がある場所では運転しないでください。
雨上がりなどは特にスリップし易くなりますので、作業はしないでください。
- 傾斜地では作業前に全体の地形を把握してから作業を行なってください。
- 旋回は傾斜角度の緩やかな場所で行なってください。
- 20度以上の急傾斜地での作業は、しないでください。

【作業の流れ】



6. トラックへの積み込み・積み降ろしのしかた

⚠ 警告

- トラックへの積み込み・積み降ろしは、平坦で交通の安全な場所で、トラックのエンジンを止め、動かないようにサイドブレーキをかけ、車止めをしてください。
- 使用するあゆみ板（道板）は、幅・長さ強度が十分あり、スリップしない物を選び、あゆみ板がはずれないように、フックをトラックの荷台にしっかりかけてください。
- トラックへの積み込みは後進で行なってください。
- 車両があゆみ板の上で横すべりしないようにタイヤに付いた泥などを落とししてください。
- あゆみ板の上では絶対に方向転換しないでください。方向転換が必要な場合は、いったんあゆみ板より降りてからやり直してください。

① あゆみ板による積み込み・積み降ろし

〈あゆみ板の基準〉

- 長さ …… 車の荷台高さの3.5倍以上
- 幅 …… 40cm以上
- 強度 …… 1500kgに十分耐えられるもの
- 表面がすべらないように処理してあること
- あゆみ板は、左右段違いにならないようにし、また荷台中心に対して左右均等な位置へ確実に取り付けます。

〈積み込み〉

- (1) 作業機を上昇します。
- (2) あゆみ板に対してまっすぐに方向を定めてゆっくり積み込みます。
- (3) 落輪しないように、ハンドルは慎重に操作してください。
- (4) 積み込みが終了したらメインスイッチを「OFF」にして、ロープで車両を確実に固定してください。

〈積み降ろし〉

- (1) 積み込みと逆の手順で行なってください。

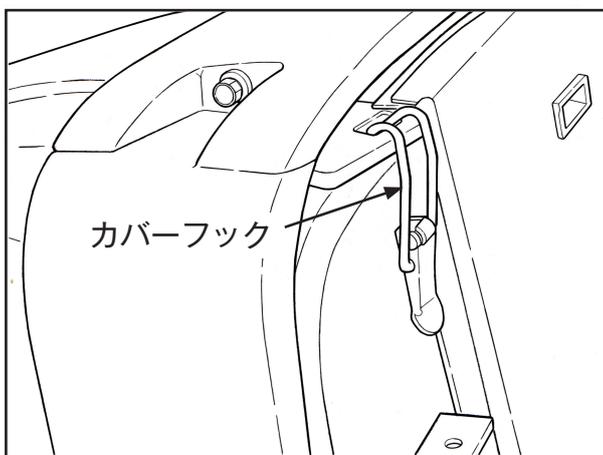
② 運搬の方法

⚠ 警告

- じょうぶなロープを車両に掛け、確実に固定してください。守らないとトラックのブレーキを急にかけた時などに、車両が荷台から転落し思わぬ傷害事故の原因になります。

⚠ 注意

- トラックでの運搬時は、カバーが開かないようにカバーフックで固定してください。守らないと、風などによりカバーが開いて、思わぬ事故の原因になります。



7. パワーステアリングについて

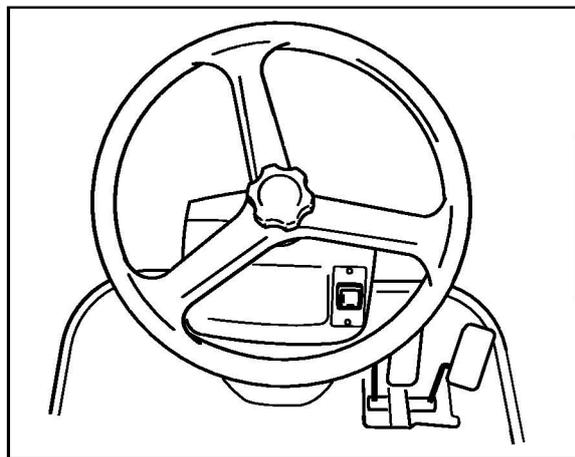
⚠ 注意

- エンジンの運転中は、ハンドル操作が大変軽くなっていますので、高速走行時など、慎重に行なってください。守らないと、事故を起こすおそれがあります。

パワーステアリングは、エンジン運転中のみ作動します。ただし、エンジン回転が低速の場合は、多少ハンドルが重くなる場合がありますが異常ではありません。

[取扱い注意]

- ハンドルをいっぱいに切るとリリーフ弁が働き、信号音がでます。短時間であればかまいませんが、この音が鳴ったままで運転しないでください。
- 走行しないでハンドルを切る（スエ切り）ことは、タイヤやリムなどの損傷を早めますので、必要なとき以外は操作しないでください。



8. 絵文字の説明

(このフロントモアに使用している装置のマークは下記のとおりです。)

 積算時間 (計)	 低速	 (燃料) 少
 冷却水の温度	N ニュートラル	 (燃料) 多
	 高速	 バッテリー
 エンジン油圧	 グロー	 低速
 フルタイム4WD	 エンジン停止	 高速
 オート4WD	 エンジン始動	
 燃料 (計)	(P) 駐車ブレーキ	

7 章 作業後の手入れのしかた

1. 作業後の手入れ

⚠ 危険

- シートをかける場合はエンジンを停止し、エンジンやマフラーが十分冷えたことを確認してからかけてください。守らないと、火災を起こすおそれがあります。

使用後は機械を水洗いし、水洗い後は水分をよくふき取って、各グリス注入部(グリスニップル)にグリスアップを行なってください。

⚠ 注意

- 点検・整備・修理をするときは、必ずエンジンを停止してください。守らないと機械に巻き込まれて、傷害事故を起こすことがあります。
- 点検・整備をするときは、マフラーやエンジンなどの過熱部分が十分に冷めてから行なってください。守らないと、やけどを負うおそれがあります。

[取扱いの注意]

- 電装品にはできるだけ水をかけないようにしてください。故障の原因となります。

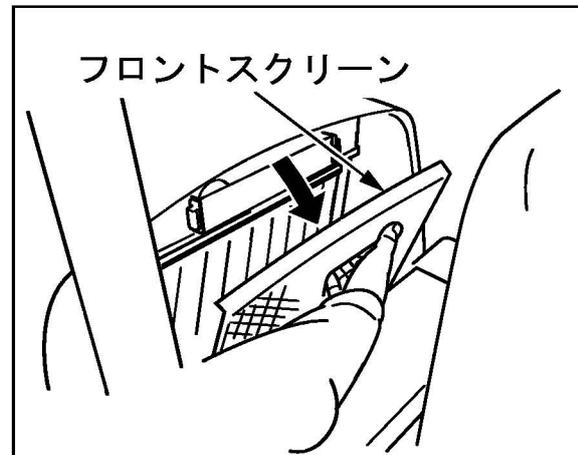
2. ボンネット開閉のしかた

ボンネットのカバーフックをはずし、グリップを持ち上に引き上げてください。



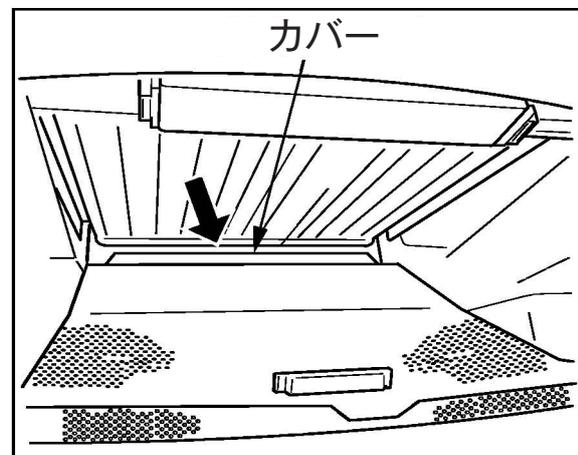
3. ラジエータ清掃のしかた

- (1) フロントスクリーンを手前に引いて倒します。



- (2) 刈草などのゴミをラジエータ表面から取り除いてください。

尚、下方方向に落ちた刈草などは、カバーを開き下へ落とすことができます。



4. 長期間使用しない場合の手入れ

警告

- 格納する場合は、バッテリーを取り外し、キーを抜き取り保管してください。守らないと、事故をおこすおそれがあります。

車両を長期間（1ヶ月以上）使用しない場合は、次の要領で整備し格納してください。

- (1) 乾燥した風通しの良い所で作業機を降ろした状態にして、下には板を敷いて下さい。
- (2) 外部の錆びやすい部分に防錆油、またはエンジンオイル・グリスを塗ってください。
- (3) 燃料タンクに燃料を満タンにしてください。空にしておきますと水滴ができ、サビの原因になります。燃料コックは「OFF」（閉の状態）にしてください。
- (4) バッテリーを完全に充電し、なるべく本機から取り外し、風通しの良い冷暗所に保管してください。また車両に取り付けたまま保管するときは、必ずアース側（一側）を取り外してください。
- (5) 冷却水を抜き取ってください。
- (6) キーを抜き取り、車両以外の場所に保管してください。

[取扱いの注意]

- バッテリーは使わなくても自然放電します。1ヶ月に一度は充電器で完全充電してください。

8 章 モアの取り扱い

1. モアの取り外しのしかた

⚠ 警告

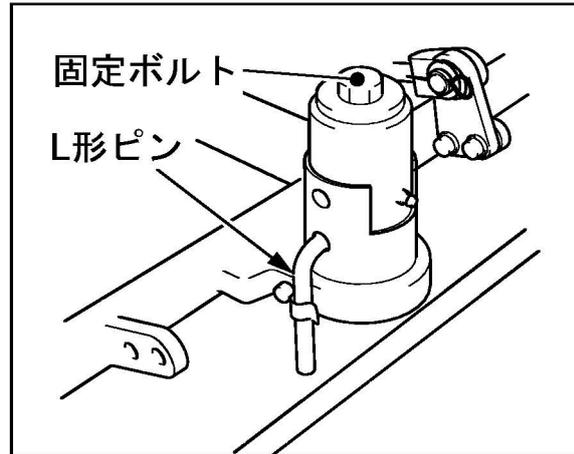
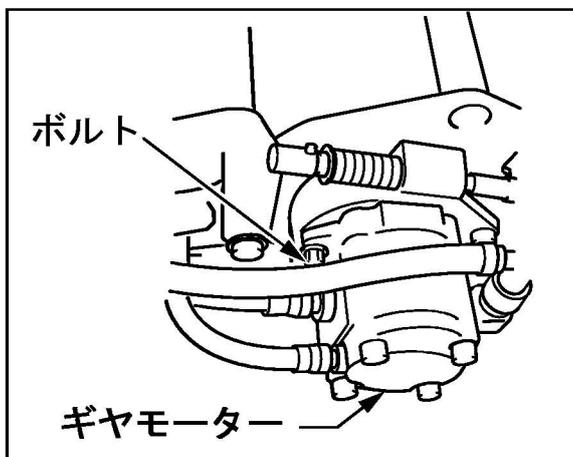
- モアの取り付け・取り外しは平坦で安定した場所で行なってください。夜間は適切な照明をしてください。守らないと、事故を引きおこすおそれがあります。
- 本機を移動してモアを着脱するときは、本機の周辺や作業機との間に人が入らないようにしてください。守らないと、傷害事故を引きおこすおそれがあります。

- (1)モアユニットを下降させてください。
- (2)ギヤモーターを固定しているボルトをゆるめてギヤモーターを外してください。
- (3)ローリングアーム部のL形ピンを抜いてください。
- (4)ドロアーム上部の固定ボルトを取り外して、モアユニットを取り外してください。

- モアの取り付けは前述の逆の順番で行なってください。

[取り扱い注意]

- ギヤモーターの取り付けは、回転刃の動きが重くならないようにしてください。



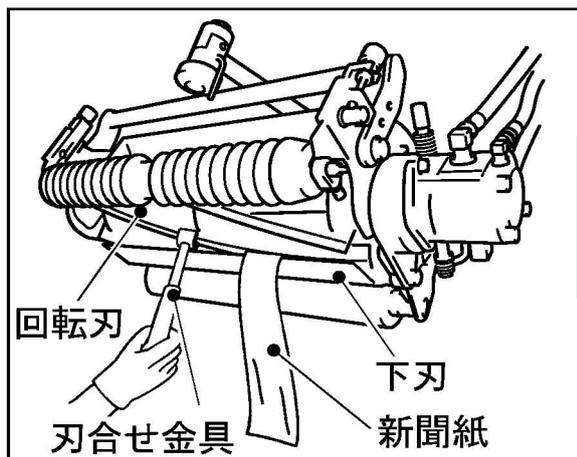
2. 切れ味の調整

- 本機は出荷時に輸送などにおける回転刃による事故を防止するため、回転刃と下刃の間隔を広くしてありますので、芝刈作業前に間隔を調整する必要があります。
- 使用中に切れ味が悪くなった場合は回転刃を研磨し直し、回転刃と下刃の間隔を調整する必要があります。

⚠ 危険

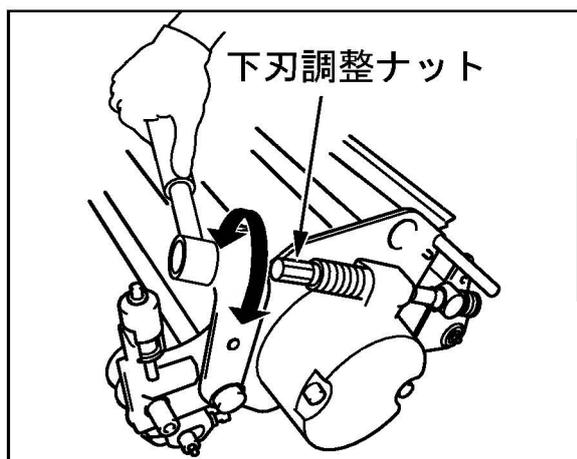
- 調整を行なうときは、必ずエンジンを停止させ、刈刃の回転が止まってから行ってください。
- 回転刃の回転は必ず刃合わせ金具を使用してください。
- 回転刃に手で直接触れないで下さい。

- (1)回転刃の中央、左右の3ヶ所について短冊型に裂いた新聞紙を回転刃と下刃の間にはさみ、刃合わせ金具で回転刃を下刃の方向に回し、切れ味をテストしてください。
- 間隔が広すぎる場合は次項の手順で調整してください。



(2)スパナで調節ナット（右・左）を時計方向に回し、回転刃と下刃の間隔をせまくしてください。

- 回転刃と下刃の間隔は調節ナットを時計方向に回転させるとせままり、反時計方向に回転させると広がります。



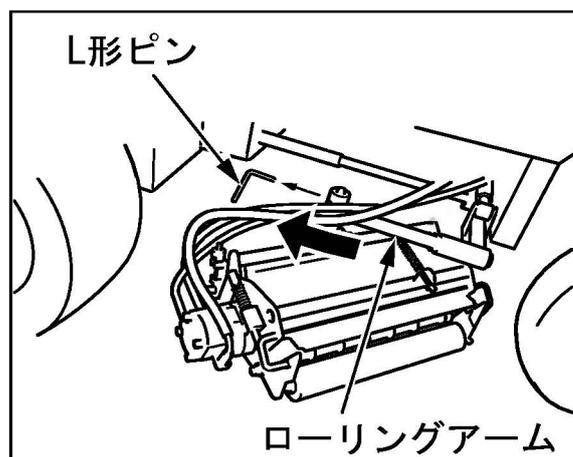
(3)回転刃の中央、左右の3ヶ所について短冊型に裂いた新聞紙で切れ味をテストし、新聞紙がよく切れるまで調整を繰り返してください。

- 全てのブレードで新聞紙がどの位置でも同じように切れるようになり、回転に異常がないことを確認してください。
- 調整しても切れ味が向上しないときはラッピング（研磨）してください。（P46 ラッピング（研磨）による切れ味調整参照）

3.4 番、5 番モアのメンテナンス姿勢について

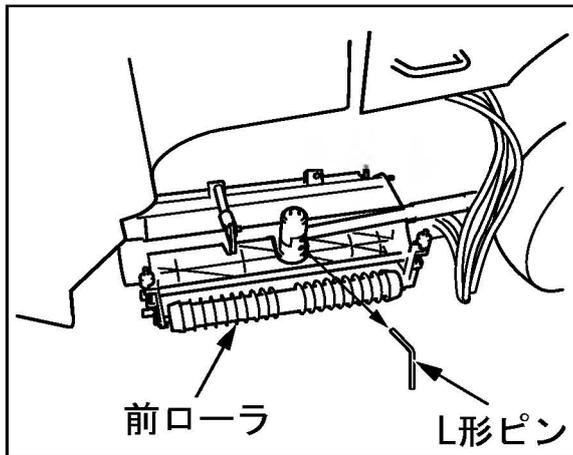
- 4 番、5 番モアのメンテナンス時に下記の姿勢にすることができます。

(1)後ローラブラケット及び排出カバー位置の変更時の姿勢



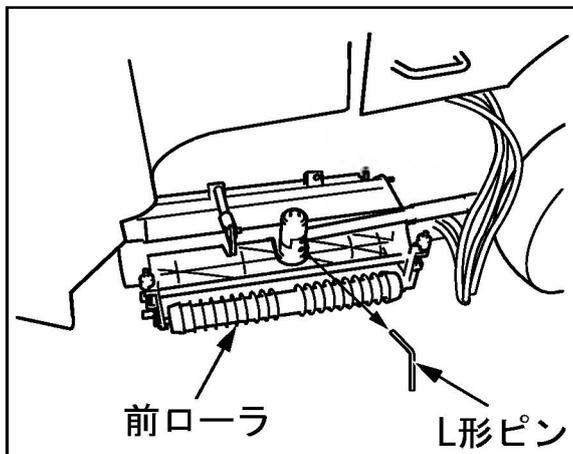
- ・ 地面が平坦で安定した場所でリールを下降してください。
- ・ ローリングアーム部のL形ピンを抜いてください。
- ・ リールユニットの後ローラ部が正面になる様に、回転させてください。

(2) ラッピング時の姿勢

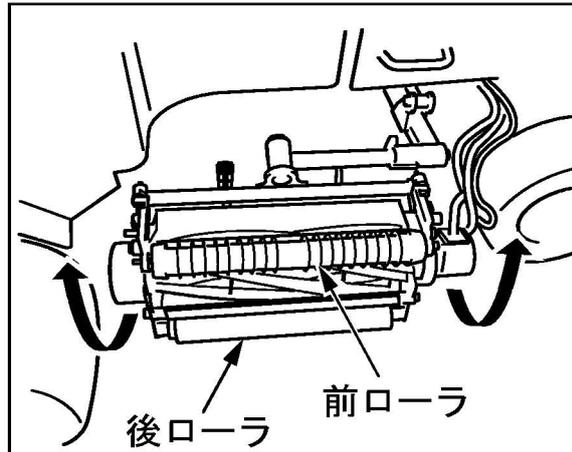


- ・ 地面が平坦で安定した場所でリールを下降してください。
- ・ ローリングアーム部のL形ピンを抜いてください。
- ・ リールユニットの前ローラ部が正面になる様に、回転させてください。

(3) 刈り高さ調整時の姿勢



- ・ ラッピング時の姿勢と同じにしてください。
- ・ 前ローラの両端を持って上方方向に回転させてください。



- ・ 元の姿勢にもどす場合は、エンジンを始動して昇降レバーを上昇側に操作しリールユニットが地面より浮き上がった位置で、昇降レバーを下降側に操作すると、ラッピング時の姿勢になります。

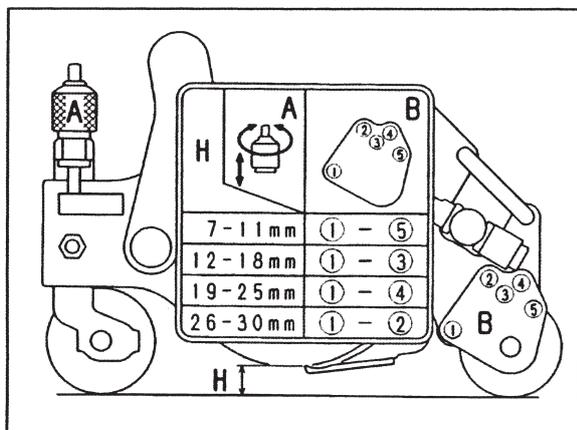
4. 刈り高さの調整

- 刈高の調整は回転刃と下刃の刃合わせをしてから行なってください。
- 刈高の調整は1ヶ所だけでなく5ヶ所のモアユニットすべてを行なってください。
- 芝生を必要な高さに刈りそろえるには、前ローラーと後ローラーの高さを調整して行ないます。

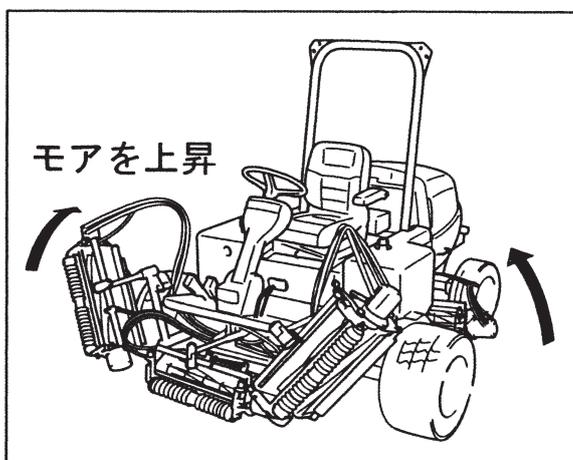
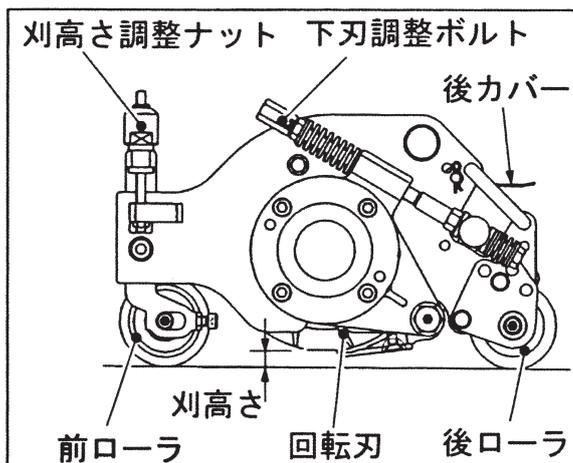
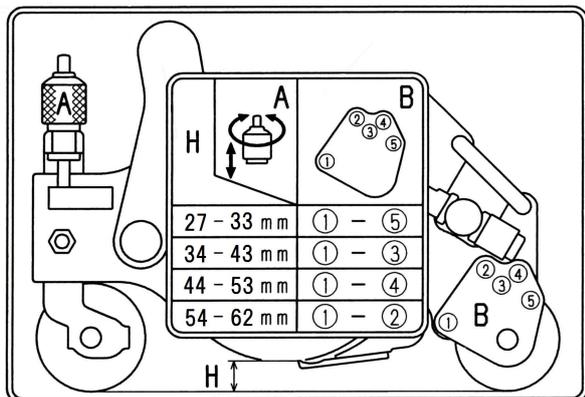
- (1)モアを上昇させエンジンを停止してください。
- (2)4番、5番ユニットはメンテナンス姿勢にしてください。
- (3)後ローラーブラケットを希望の刈高範囲になるように締め付けてください。

刈高範囲による後ローラーブラケット締め付位置

- 標準仕様 (SR525G7/G9/G11)
- ワイド仕様 (SR525W7,W9) フェアウェイ仕様

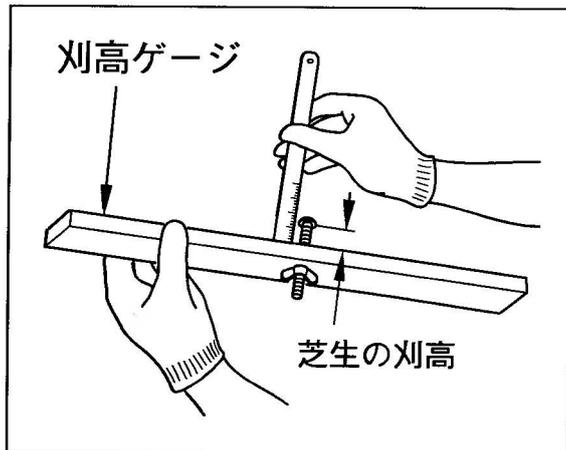


- ワイド仕様 (SR525W5) ラフ仕様



(3)刈高ゲージのネジの蝶ナットをゆるめ、ネジ頭の底部とゲージの間（ネジの首下）を物差しで測り、刈高と同じ寸法になるように調整し、蝶ナットを締めてネジを固定してください。

●この寸法が芝生の刈高になります。

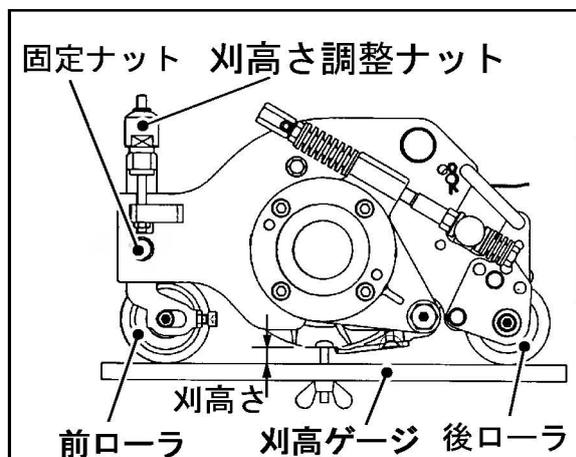
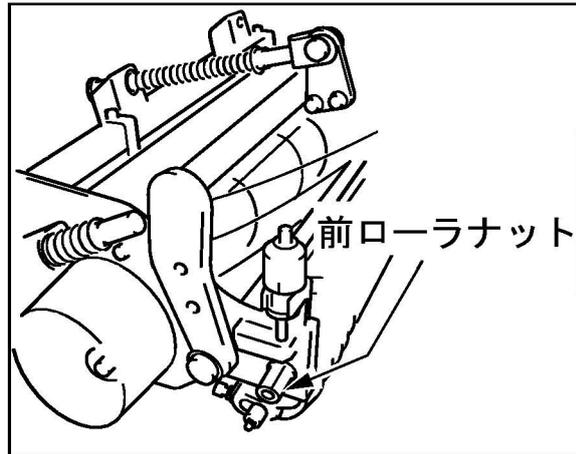


(4)前ローラーブラケットを固定しているナットをゆるめてください。

(5)前ローラーの地表に接触する部分と後ローラーに刈高ゲージを当てゲージ中央部のネジの首下が下刃上面と一致するように調節ボルトで調整してください。

(6)この調整を左右で同じように行ないます。

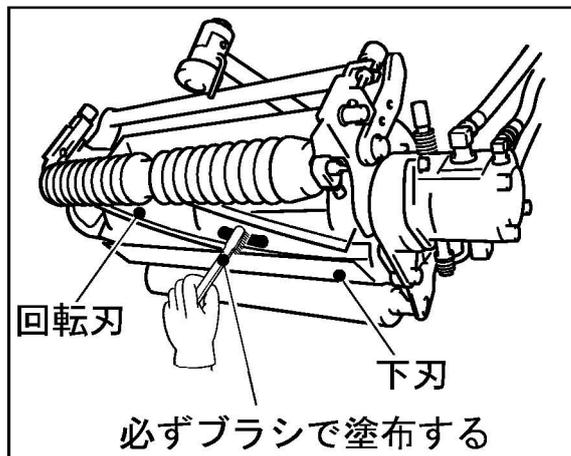
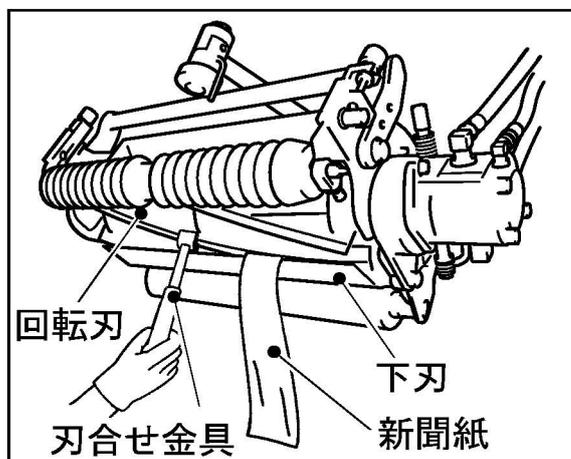
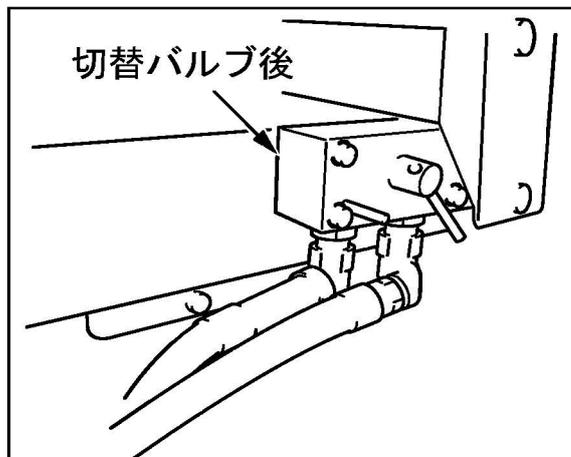
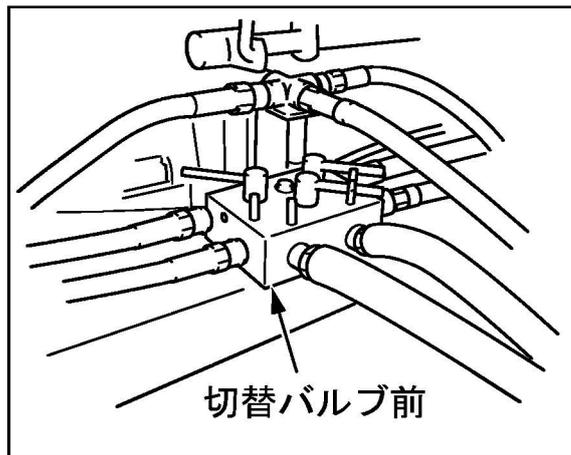
(7)固定ナットを締め付け前ローラーブラケットを確実に固定してください。



5. ラッピング（研磨）による切れ味の調整

⚠ 警告

- 回転刃の回転は必ず刃合わせ金具を使用してください。
 - 研磨剤は、必ずブラシで回転刃に塗布してください。
- (1) 切替バルブのレバーを5ヶ所停止側にしてください。
 - (2) 短冊型に裂いた新聞紙を回転刃と下刃の間にはさみ、刃合わせ金具でリール刃を反時計方向に回して切り、切れ味をテストして切れ味のよいところにチョークなどで印をつけてください。
 - 切れ味の確認のためにブレード1枚、1枚について、回転刃の全巾にわたってこのテストを行いません。
- (3) モアを下降させ4番、5番ユニットをラッピング姿勢にしてください。
(P42 4番、5番のメンテナンス姿勢参照)
 - (4) ブラシに研磨剤をつけ、上記(2)項で印をつけたところの回転刃の上面に均一に塗布してください。
 - 切れる部分にコンパウンドの塗布をするのは、切れる部分が高く、切れない部分が減ってしまっていて低くなっているため、高い部分の刃を磨り落とし、下刃に対して回転刃の高さを均一にするためです。(切れ味の悪い箇所には絶対に研磨剤を塗らないでください。)
 - 研磨剤はラッピングコンパウンド(#120～#180)とオイル(または中性洗剤)を1:3～4の割合で混合したものを使用してください。
- (5) エンジンを始動して、ラッピングボタンを押して点灯してください。



(6)切替バルブのレバーを回転側に除々に動かしてください。回転刃が逆回転を始めます。そのままレバーで必要な回転数に調整してください。

(7)しばらく研磨して接触音がしなくなったら切替バルブを停止側にして回転を止めエンジンを停止します。

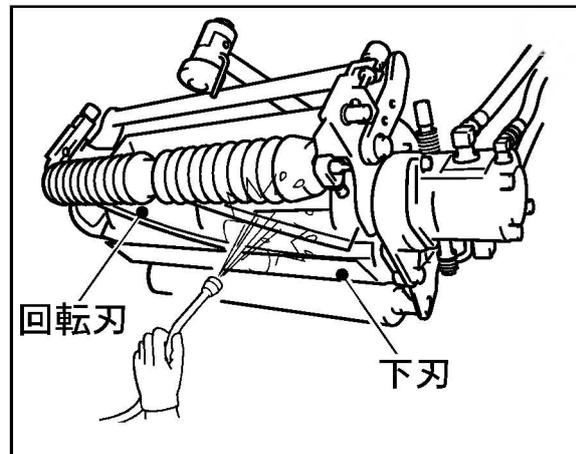
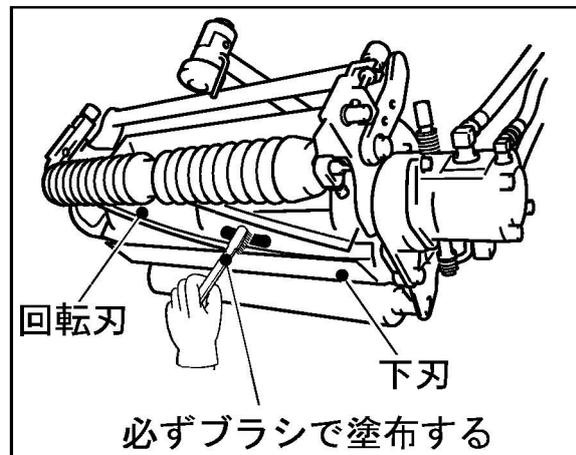
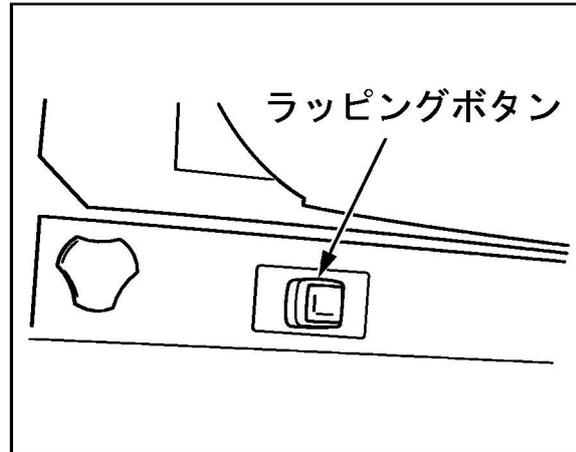
(8)段階的に研磨剤を塗る箇所を切れなかった（(2)で印をつけなかった）箇所に広げて研磨作業を繰り返します。

(9)均一に回転刃を研磨したらエンジンを停止して、研磨剤を回転刃に均一に塗布して約1分間仕上げ研磨をしてください。

(10)仕上げ研磨を終了したら回転刃と下刃を水でよく洗い流し研磨剤を取り除いてください。

(11)切れ味をテストしながら調整してください。（P44 切れ味調整参照）

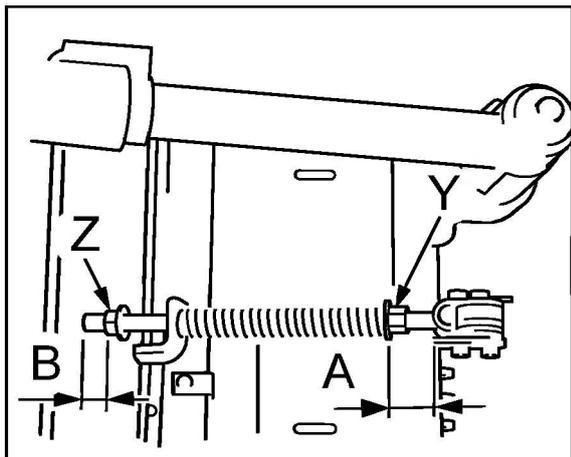
(12)切替バルブのレバーを回転側にしてください。



6. ダウンプレッシャスプリング

- 各モアには、ダウンプレッシャスプリングが付いています。

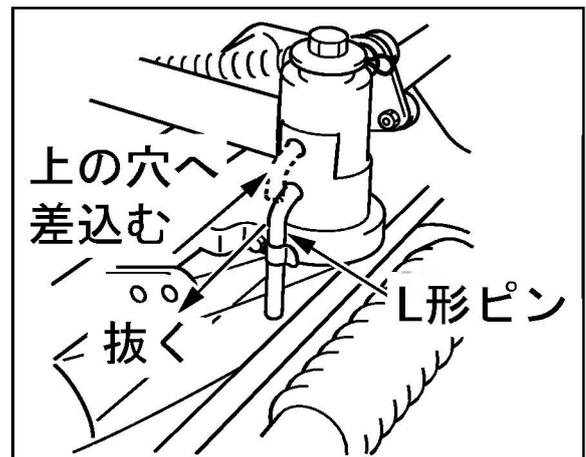
スプリングはモアと地面とを常に接触させて刈り込み品質を向上します。刈り高さを変えたとき、または刈り込み品質を最適化するため、スプリングを点検・調整してください。



- (1)各ユニットの刈り高さを調整後平坦な地面にモアユニットを下降させて、スプリングの寸法を測定します。
- (2)Aの寸法が $30\text{mm} \pm 2\text{mm}$ になるようにZのナットをゆるめて調整してください。ダウンプレッシャの荷重量が5連全て一定になります。
- (3)Bの寸法が $5\text{mm} \pm 2\text{mm}$ になるようにYのナットで調整してください。アンジュレーションの対応角度が一定になります。

7. モアステアリング角度の固定

- 各モアには、作業中本機の回転時に芝へのダメージを軽減させるために、ステアリング角度を設けています。作業中条件により、ステアリング角度を固定することができます。



- (1)平坦な地面にモアユニットを下降させて、L形ピンを抜き取ります。
- (2)上の穴にL形ピンを差し込んでください。入れにくい場合モアユニットのステアリング角度を動かして入れてください。

9 章 定期の点検・整備のしかた

⚠ 警告

- 点検整備は交通の危険がなく車両が倒れたり動いたりしない平坦で安定した場所で、駐車ブレーキを掛け、車止めをしてから行なってください。守らないと、転倒などの事故をおこすおそれがあります。

⚠ 注意

- 半年毎に定期点検・整備を受け、各部の保守をしてください。特に燃料パイプ、パワーステアリングホースは2年毎に交換してください。守らないと整備不良による事故や機械の故障をまねくおそれがあります。
- 点検・整備・修理をするときは、必ずエンジンを停止してください。
- 点検・整備などで取り外したカバー類は、必ず取り付けてください。守らないと、機械に巻き込まれて傷害事故をおこすおそれがあります。

点検・整備を毎日行なうことにより、機械の性能が十分発揮され、安全で快適な作業が行なえます。

機械の整備不良による事故などを未然に防止するために、半年毎に販売店で定期点検・整備を受け、各部の安全を確保してください。特に燃料パイプ・パワーステアリングホース・ラジエータホースなどの、ゴム類や電気配線は2年毎に交換するようにして、常に機械を最良の状態で安心して作業が行なえるようにしてください。

1. 定期点検一覧表

本機

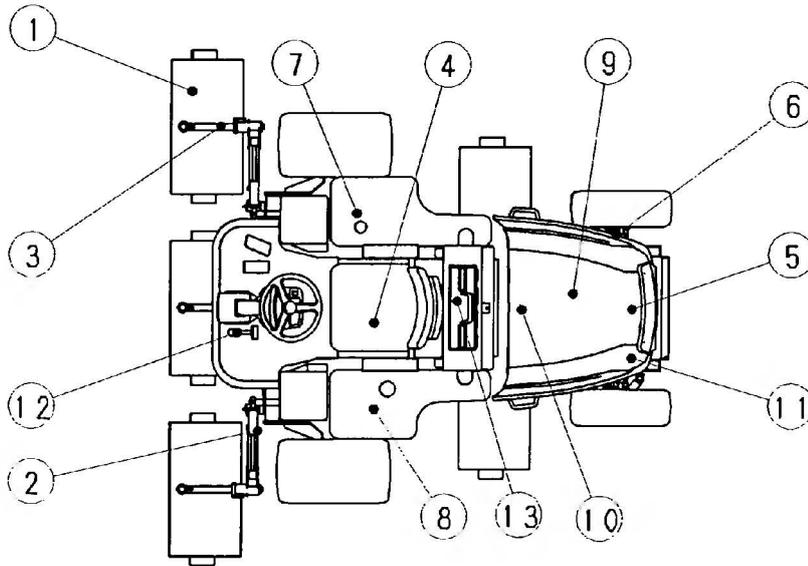
○ 点検 ● 交換

アワメータ表示時間 実施項目	50	100	150	200	250	300	350	400	450	500	550	600	参 照 ページ
	時間目	時間目	時間目	時間目	時間目	時間目	時間目	時間目	時間目	時間目	時間目	時間目	
エンジンオイル	始業時から5時間毎に点検												52
HSTオイル	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	53
ミッションオイル		○		○		○		○		○		●	54
リヤアクスルオイル		○		○		○		○		○		●	54
エンジンオイルエレメント	●				●				●				55
油圧オイルフィルタ	●						●						55
HSTオイルフィルタ	●						●						55
サクシヨンストレーナ						●						●	56
燃料フィルタ (エレメント)	100時間毎に洗浄、600時間毎に交換												56
		洗浄		洗浄		洗浄		洗浄		洗浄		●	
エアクリーナエレメント	始業時か10時間毎に点検、100時間毎に掃除、6回掃除の後に交換												58
冷却ファンベルト	○	○	○	調整	○	○	○	調整	○	○	○	調整	61
バッテリー液	25時間毎に点検												59
グリスアップ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	60
ラジエータ冷却水	始業時か10時間毎に掃除 (1年毎に交換)												57
ラジエータのゴミ詰まりの掃除	始業時か10時間毎に掃除												61
タイヤ空気圧	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	62
タイヤホイール締め付けトルク	○				○				○				62

2. オイル、グリス、不凍液について

燃料	(F)	ディーゼル軽油
エンジンオイル	(E.O.)	10W-30 (API分類CC・CD級)
油圧オイル	(H.O.)	シバウラ純正 HST オイル
冷却水	(C)	不凍液、キャストロールLLC-95 (出荷時は、不凍液混合比率は外気温度-30℃としてあります。)
グリス	(C.G.)	万能グリス No.2
バッテリー液	(D.W.)	蒸留水
ミッションオイル	(G.O.)	SAE90
リヤアクスルオイル	(G.O.)	SAE80

3. 給油・給水一覧表



使用オイル

給油 メンテナンス 項目	給油 の種類	給油 量 (L)	点 検 給 油 時 間	交 換 時 間	サ ー ビ ス 個 所
① 作業機（リール）	C. G.		50		40
② シリンダ	C. G.		50		10
③ リフトアーム関係	C. G.		50		15
④ 作動油ミッション	G. O.	32	50	600	1
⑤ 後車軸ケース	G. O.	1.5	50	600	1
⑥ 後車軸ファイナル	G. O.	0.35	50	600	2
⑦ 作動油タンク	G. O.	38	50	600	1
⑧ 燃料タンク	F.	42	始動前		1
⑨ エンジンオイル	E. O.	5.5	50	100	1
⑩ ラジエタ	W.	6.5	始動前		1
⑪ ステアリング系	C. G.		50		2
⑫ ペダルシャフト	C. G.		50		5
⑬ バッテリー	D. W.		50		1

E. O.
ディーゼルエンジンオイル
オールシーズン: SAE10w/30
-5°C~25°C: SAE20W
10°C~35°C: SAE30

G. O.
HSTオイル
C. G.
シャ-シグリス又は万能グリスNo2
F: 軽油
W: クーラント
D. W: 蒸留水

注意
E. O., G. O. 共に初50
時間で交換して下さい
給油時には、エンジンを
停止し火気厳禁に注意して
下さい。
エンジンが暖かい時のラジ
エタ-キャップの開放には
十分に注意して下さい。

上記以外の各ピ-ン、リンク部へも適宜注油して下さい。

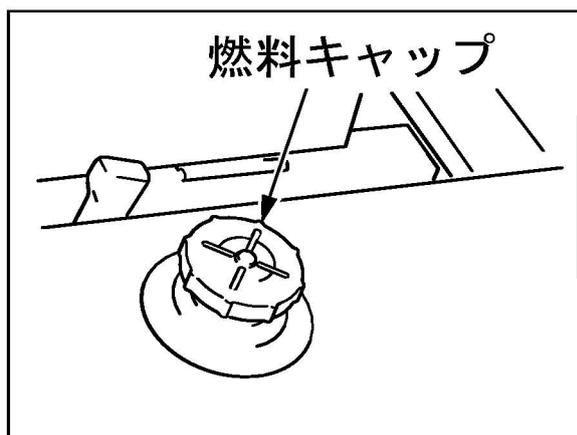
●上記以外の各リンク部へも適宜注油してください。

4. 燃料の点検・給油のしかた

⚠ 危険

- 燃料補給時は、くわえタバコや裸火照明は絶対にしないでください。
- 燃料を補給したときは、燃料キャップを確実に締め、こぼれた燃料はきれいにふき取ってください。
- エンジン回転中やエンジンが熱い間は、絶対に給油しないでください。守らないと、火災をおこすおそれがあります。

(1) 燃料計で残量を点検して、少ないようでしたら本機左側の燃料キャップを外し、給油口より補給してください。



[取扱いの注意]

- タンク内の燃料が少ないと、斜面走行時に燃料切れをおこす可能性があります。早めに給油してください。
- 外気温が -10°C 以下のとき、燃料は特3号軽油を使用してください。燃料が流れなくなることがあります。

5. 各部のオイルの点検・交換のしかた

⚠ 危険

- エンジン回転中やエンジンが熱いときは、絶対に注油しないでください。守らないと、火災やヤケドをおこすおそれがあります。

⚠ 注意

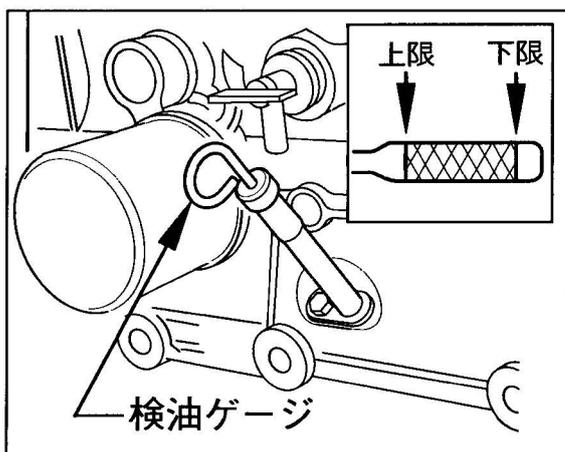
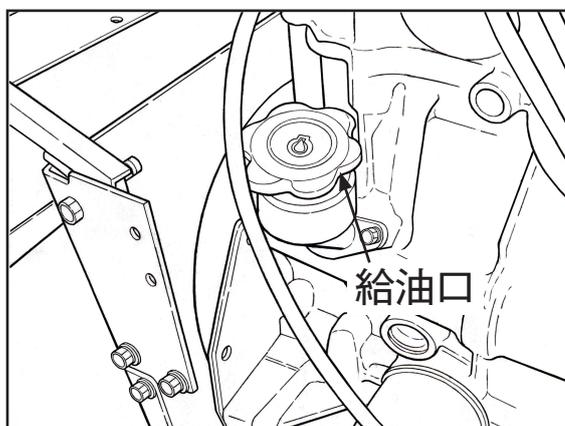
- エンジン停止直後のオイル交換はしないでください。守らないと火災やヤケドをするおそれがあります。

① エンジンオイル

最初は50時間、2回目以降は100時間毎に交換してください。

点検

検油ゲージを抜いて先端をきれいに拭いてから差込み、再び抜いてゲージの上限と下限の間にオイルがあるか調べます。不足しているときは、給油口より検油ゲージ規定量まで入れてください。

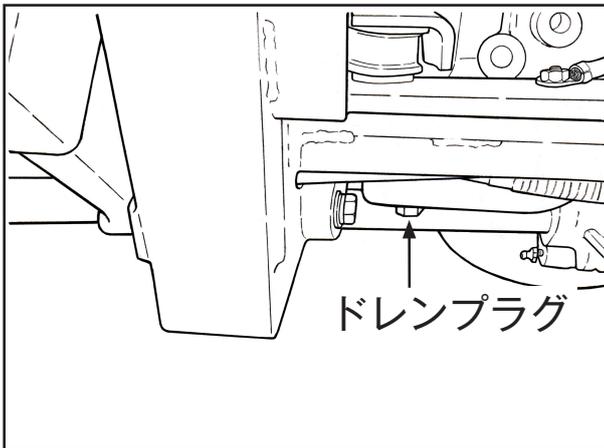


[取扱いの注意]

- オイルの量は、エンジン始動前か冷えているときに調べてください。
- オイルの量を点検するときは水平なところに止め、水平な状態で点検してください。
- 交換した排油は絶対に川や下水道に流したりせずに、専門の業者に引き取ってもらうなどの適切な方法で処分してください。

交換

エンジン下部のドレンプラグより排出してください。完全にオイルが排出されたらドレンプラグを締め、新しいオイルを給油口から入れてください。

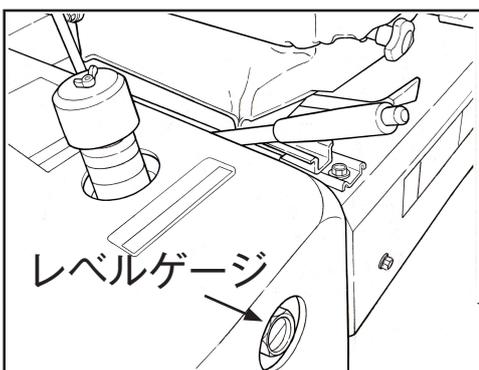


②HST オイル(リール回転用)

HST オイルは300時間毎に交換してください。

点検

作業機を下降させて油圧タンク（右側）のレベルゲージの油面確認し、中心より下にある場合は給油口より規定量（レベルゲージの1/2～2/3）まで入れてください。



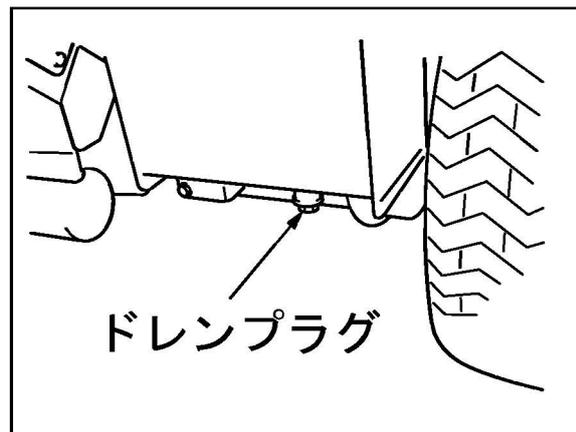
給油口の外し方



後カバー、前カバーを開けます。油圧タンク上部のフタを固定しているボルトをゆるめるとフタが外れます。給油後、元通り締め付けてください。

交換

油圧オイルタンク下部のドレンプラグより排出してください。オイルを抜くときは、オイルが暖かいうちに抜くときれいに抜けます。（熱いオイルに注意してください。）完全にオイルが排出されたらドレンプラグを締め、新しいオイルを給油口から入れてください。



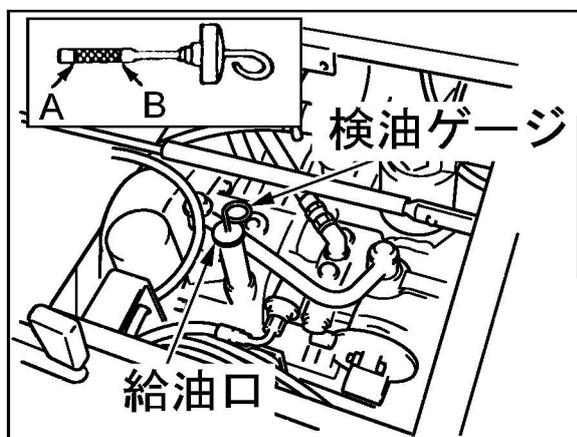
③ ミッションオイル (HST オイル)

フロントミッションオイルは600時間毎に交換してください。

点検

給油口とレベルゲージはシートの下にあります。オイルの点検・交換はシートを前に倒して行なってください。

検油ゲージを抜いて、先端をきれいにふいて差し込み、再び抜き、ゲージの上限と下限の間にオイルがあるか調べます。不足しているときは給油口より検油ゲージ規定量まで入れてください。

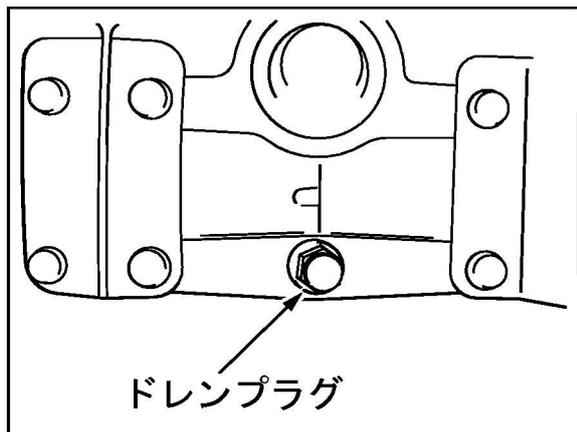


交換

ミッションケース下部のドレンプラグより排出してください。オイルを抜くときは、ミッションが暖いうちに抜くときれいに抜けます。

(熱いオイルに注意してください。)

安全にオイルが排出されたらドレンプラグを締め、新しいオイルを給油口から入れてください。

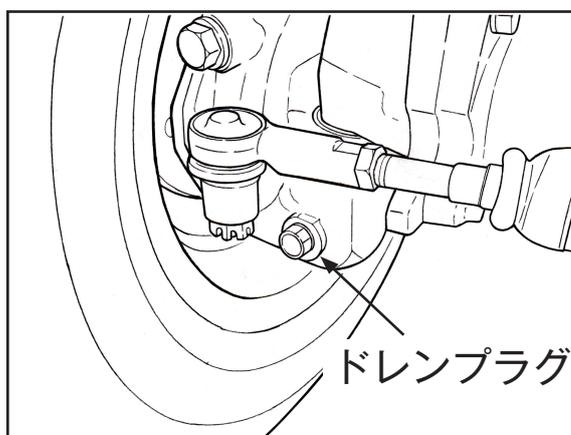
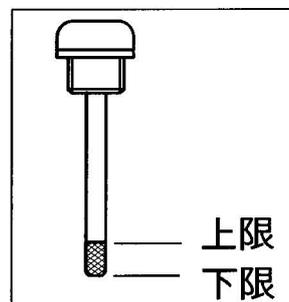
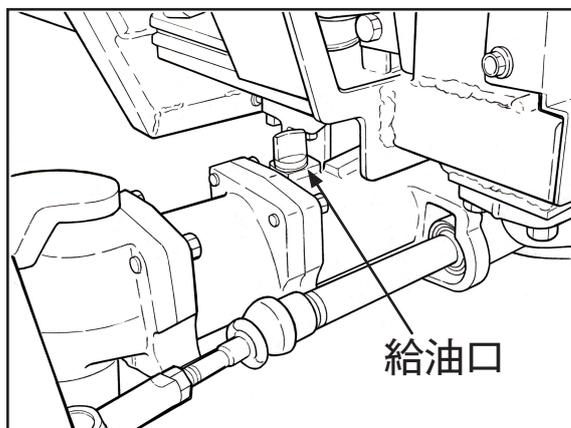


④ リヤアクスルオイル

リヤアクスルオイルは600時間毎に交換してください。

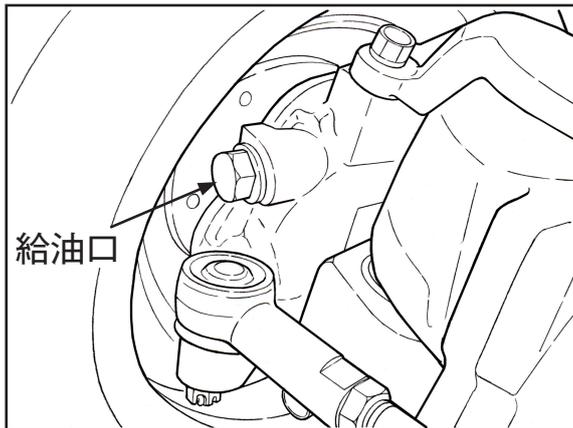
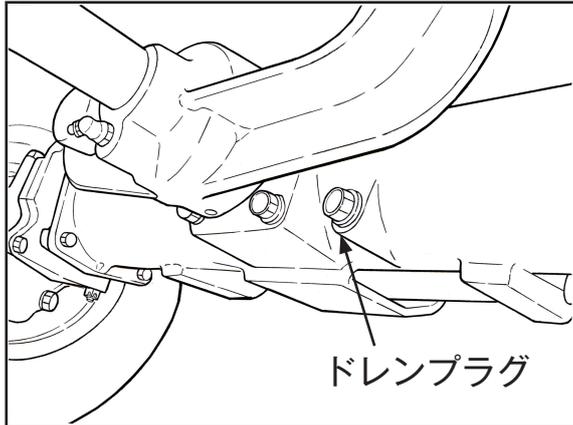
点検

リヤアクスル左上部の給油口の栓を外してゲージの先端をきれいに拭き、ねじ込まない状態で差し込み、再び抜いてゲージの上限と下限の間にオイルがあるか調べます。不足しているときは、給油口よりゲージの規定量まで入れてください。



交換

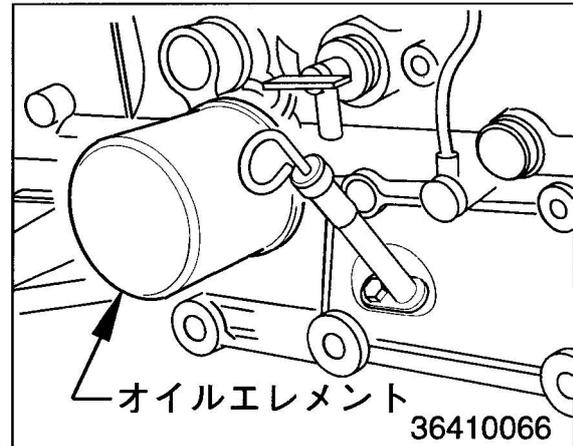
リアアクスル中央部とリアアクスル下部の左右ドレンプラグ3箇所から排出してください。完全に排出されたらドレンプラグを締め、新しいオイルをリアアクスル左上部および左右の給油口から入れてください。



6. 各部エレメントの交換のしかた

① エンジンオイルエレメント

エレメントはカートリッジタイプになっています。最初は50時間、2回目以降は200時間毎に交換してください。



交換

- (1) エンジンオイルを抜き取ったあと、カートリッジをフィルタレンチで左側に回して外します。
- (2) 新しいカートリッジの底面にあるゴムリングにオイルを薄くぬり、手で確実に取り付けてください。
- (3) エンジンオイルを交換後、エンジンを始動して油圧パイロットランプが消えるまで回してください。
- (4) 油圧パイロットランプが消えたらエンジンを停止して、もう一度検油ゲージでオイル量の点検をし、不足していれば補給します。

② オイルフィルタ

オイルフィルタはカートリッジタイプになっています。最初は50時間、2回目以降は300時間毎に交換してください。



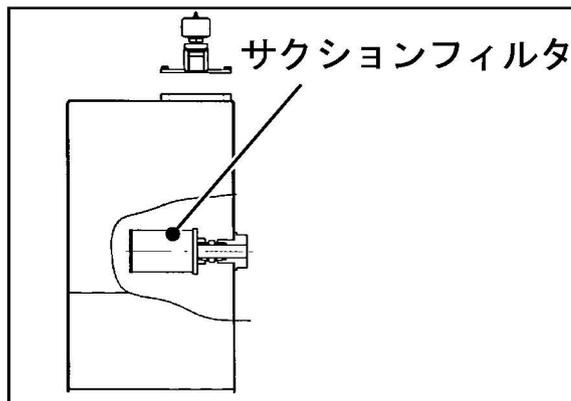
交換

- (1) 油圧オイルを抜き取ったあと、フィルタのカートリッジを左側に回して外します。
- (2) 新しいフィルタの底面にあるゴムリングにオイルを薄くぬり、手で確実に取り付けてください。
- (3) 油圧オイル交換後、エンジンをアイドリングにしてレベルゲージの油面を点検し、不足している場合は補給してください。



③ サクションストレーナ

サクションストレーナの交換はHSTオイルと一緒に交換してください。



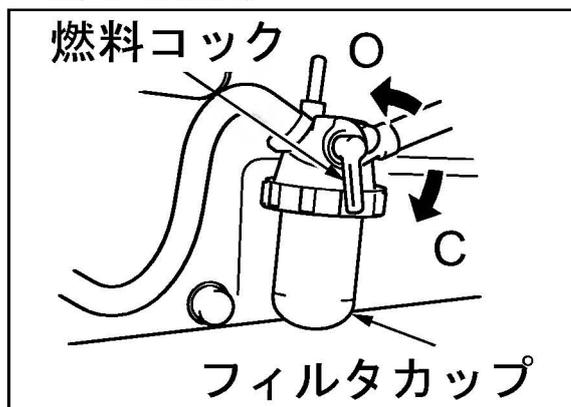
- (1) HST オイルを排出したあと油圧オイルタンク内のストレーナを左に回して外します。
- (2) 新しいストレーナを確実に取り付けてください。

④ 燃料フィルタ

燃料フィルタは、100時間毎に洗浄、600時間毎に交換してください。

清掃・交換

- (1) 燃料コックを「C」（閉の状態）位置にします。
- (2) フィルタカップを外し、フィルタカップ内の水、ゴミを取り除きます。
- (3) コシ器の洗浄が終わったら元通りに取り付け、燃料コックを「C」（開の状態）位置にします。



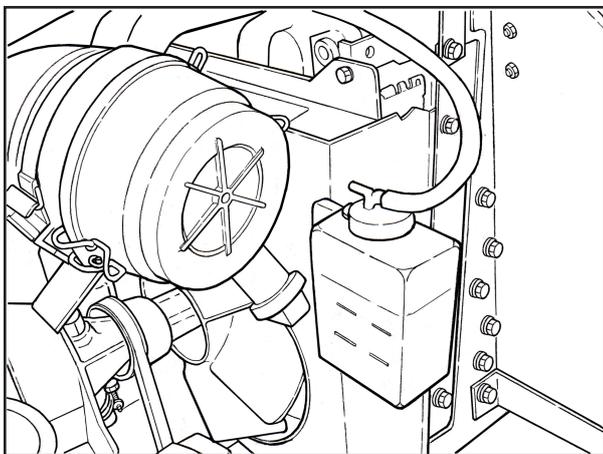
この機械には燃料の自動エア抜き機能がついているので、エア抜きの操作は必要ありません。

- (4) 燃料フィルタは、200時間ごとに交換してください。

7. 冷却水の点検・交換

⚠ 危険

- ラジエータキャップは、エンジン運転中や停止直後に開けないでください。エンジンを停止してエンジンが冷えてから開けてください。守らないと熱湯が吹き出し、ヤケドを負うおそれがあります。

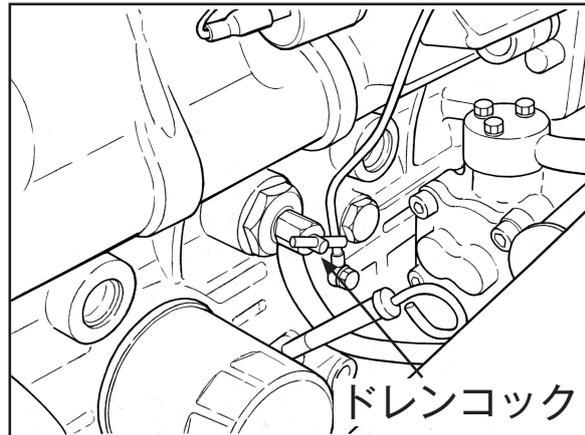


点検

ボンネットを開け、リザーブタンク内の水が「上限」から「下限」の範囲にあるか調べてください。不足しているときは、リザーブタンクの給水口より不凍液を補給してください。

交換

- (1) ラジエータキャップを外し、ドレンプラグをゆるめてラジエータ内の水を全て抜いてください。
- (2) エンジン右側のドレンコックをゆるめてエンジン内側の水を抜いてください。



- (3) 水道水で、ゴミや錆びが出なくなるまでラジエータ内部を洗います。
※ ラジエータ洗浄剤を混合した水を入れ、15分以上エンジンを空回転させてから水を抜き取ると、ラジエータ内はあっさりきれいになります。
- (4) ドレンプラグを締め、不凍液を必要量入れてから清水をあふれるまで入れてください。
- (5) ラジエータキャップを取り付け、エンジンを始動して、不凍液と清水をよく混合します。

〈不凍液の取扱いについて〉

不凍液は、水の凍結温度を下げる効果を持っています。なお、不凍液の混合比によっては凍結温度が異なりますので、厳寒地帯などにおいては下表を参照の上、安全な濃度で使用してください。なお工場出荷時の不凍液混合比率は、外気温度 -30℃としてあります。

不凍液混合比率表

外気温度		-5℃	-10℃	-15℃	-20℃	-25℃	-30℃
比率	水 (%)	82	73	66	61	55	49
	不凍液 (%)	18	27	34	39	45	51

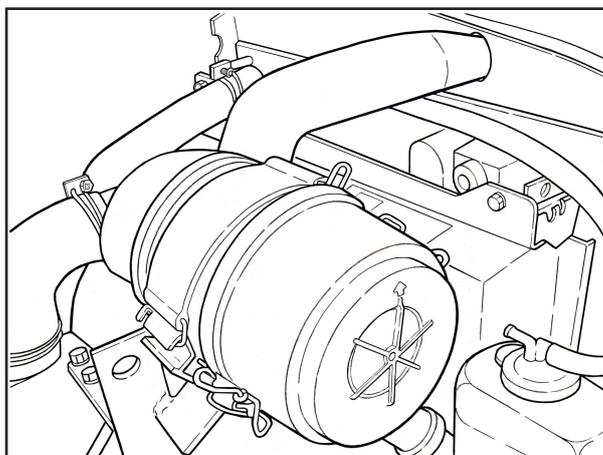
[取扱いの注意]

- 新しい冷却水と交換するときは、必ず防錆液を入れて5分間エンジンを空回転し、防錆液の混合を早めてください。
- 混合比はメーカーによって多少異なりますので、メーカーの取扱い説明書の指示に従ってください。
- 冷却水が自然に不足した場合には清水だけを入れてください。(セミパーマナントタイプを使用しているときは、比重を測定して確認してください。)
- 不凍液の有効期限は1年です。毎年新しい不凍液と交換してください。

8. エアークリーナエレメントの掃除・交換のしかた

エアークリーナは吸入された空気に含まれている砂塵を取り、シリンダライナ、ピストンリングの摩耗を防ぎエンジンをいつも快調にする装置です。

このエアークリーナはアウターとインナーの2重のエレメント構造になっています。



アウターエレメントは100時間毎に掃除、6回掃除の後には交換してください。ホコリの多い所で作業するときは、もう少し短い間隔で掃除してください。規定時間内にならなくても1年間でエレメントを交換してください。

インナーエレメントは、アウターエレメントの交換が3回毎か、1000時間毎のどちらか早い方で交換してください。

〈エアークリーナエレメントの掃除のしかた〉

- (1) ボンネットを開けてください。
- (2) クリップを外し、ダストカップを取り外して中のエレメントを抜き取り、エレメントの内側から空気を吹き付けるか、振動を与えて塵を落とします。フィンに傷を付けないよう気をつけてください。

9. バッテリーの点検のしかた

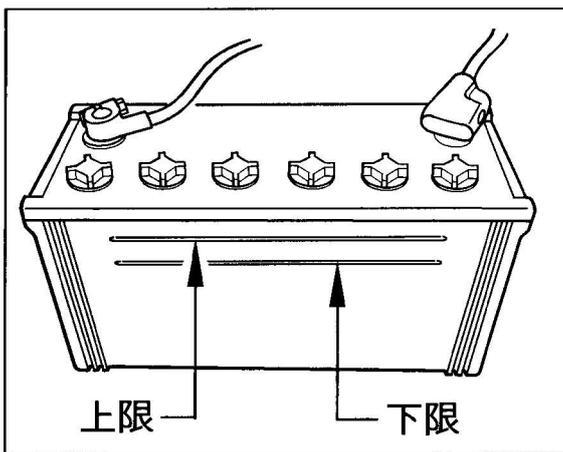
⚠ 危険

- バッテリーの点検時、充電時は火気厳禁です。守らないと、引火し爆発してヤケドを負うおそれがあります。
- バッテリー液を身体や服につけないようにしてください。付着したときは、すぐに水で洗い流してください。守らないと、服が破れたり、ヤケドを負うおそれがあります。

⚠ 注意

- バッテリーの取り付けは、+側を先に取り付けてください。取り外すときは、-側から取り外してください。守らないとショートしてヤケドを負うおそれがあります。

バッテリーカバーの点検口から、バッテリーの上限と下限のラインの間に液があるか調べます。不足している槽があれば蒸留水を上限のラインまで補給してください。



[取扱いの注意]

- バッテリー各槽に液を入れすぎると、充電時にバッテリー液が吹き出し、金属部を腐食させます。
- 急速充電は避けてください。
- バッテリーを交換するときは、必ず取扱説明書の指定した容量のバッテリーを使用してください。

- 環境保全と資源のリサイクルのため、交換した古いバッテリーは放置したり捨てたりしないでください。必ずバッテリーを購入したお店に渡してください。資源としてリサイクルされます。

⚠ 警告

- バッテリー液は「上限」と「下限」の間にあることを確認し、「下限」以下にしないでください。守らないと、容器内の極板接続部がバッテリー液から露出し、エンジン始動時に火花がでて容器内のガスに引火し、破裂するおそれがあります。

10. パイプ類の点検について

⚠ 危険

- 燃料パイプ、ラジエータホース、パワーステアリングホースなどが傷んで燃料漏れや油漏れ、水漏れがないか、また締付バンドがゆるんでいないか調べてください。傷んでいなくても2年毎に交換してください。

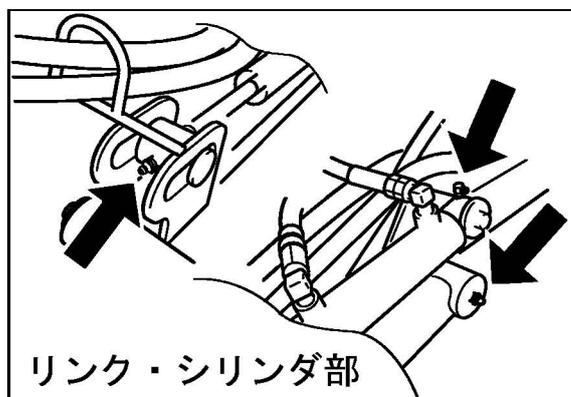
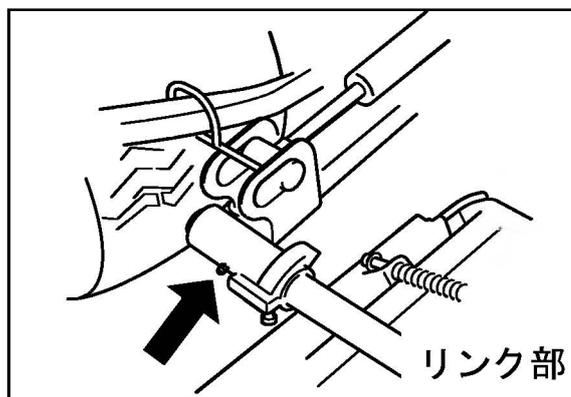
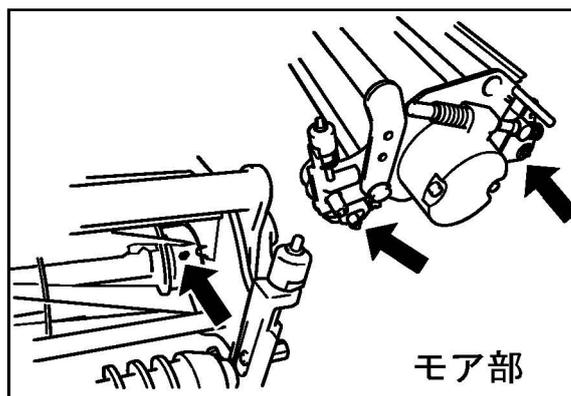
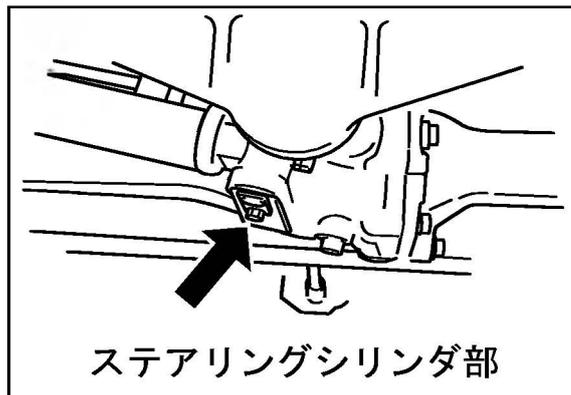
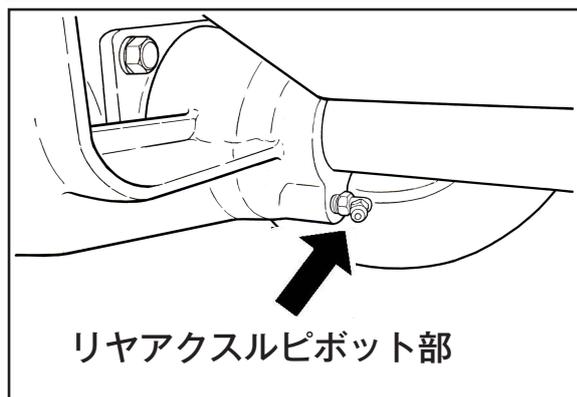
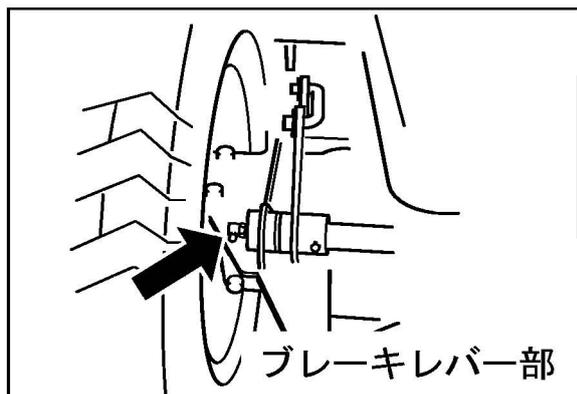
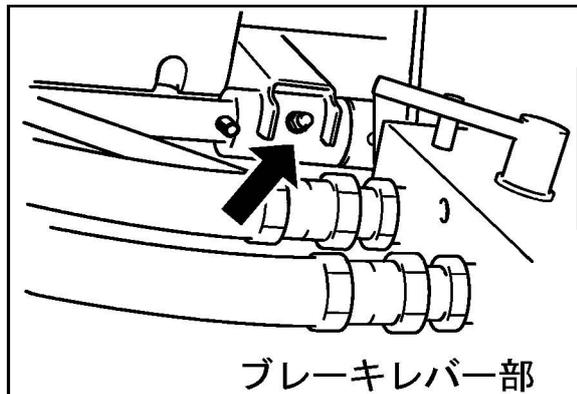
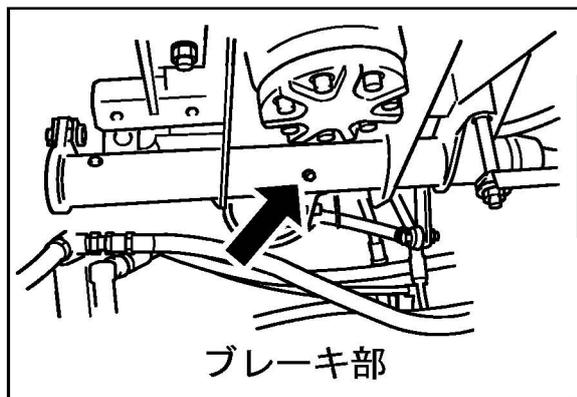
11. 電気配線の点検について

⚠ 警告

- 配線コードが他の部品に接触していないか、被覆はがれや接触部のゆるみがないかを毎日作業前に点検してください。
- バッテリーや配線に付着している草やゴミは、作業前、作業後にきれいに取り除いてください。守らないと、ショートして火災をおこすおそれがあります。

12. グリスアップ（注入）について

グリスアップは50時間毎に点検していただきますが、作業に入る前に各箇所のグリスの点検を行ない、必要ならばグリスアップしてください。

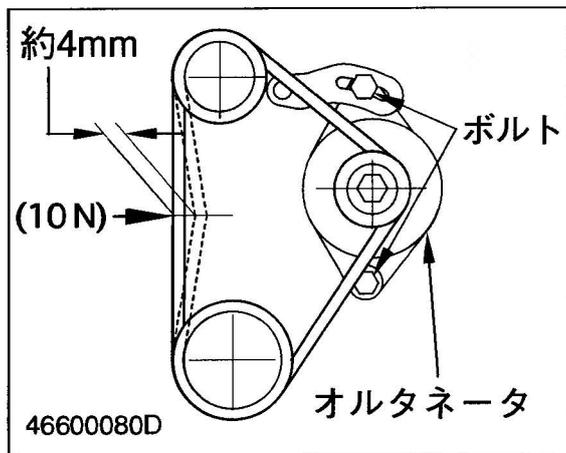


13. ファンベルトの点検・調整について

⚠ 注意

- 必ずエンジンを停止してください。
- エンジンが十分に冷えた状態で行なってください。守らないとヤケドを負うおそれがあります。

リヤカバーを開け、ファンベルトの中間を約10N（1kgf）の力で押して、ベルトのたわみが約4mmあるか、ベルトが破損損傷していないか調べてください。たわみが適正でないときはオルタネータ締付けボルトをゆるめ、オルタネータを移動させて張りを調節します。また、オルタネータをいっぱい動かしてもベルトがスリップするようでしたら、新しいベルトと交換してください。



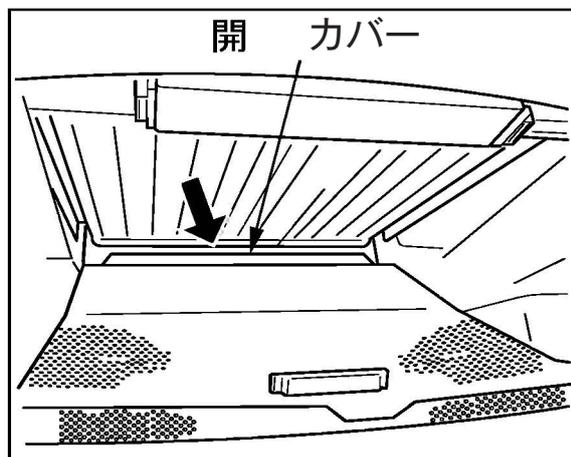
14. ラジエータの掃除について

⚠ 警告

- 内部にゴミや草などがたまっていたり、巻き付いていたら取り除いてください。特にVベルト回りやエンジン回りに推積した芝草などは、すみやかに取り除いてください。守らないと火災を起こすおそれがあります。



- (1)ボンネットを開けてください。
- (2)シート後部のレバーを引きシートを上を持ち上げます。
- (3)フロントスクリーンを手前に引いて倒します。
- (4)刈草などのゴミを取り除いてください。フロントスクリーンとラジエータとの間のゴミは上から下側に落としてください。
- (5)ラジエータ下部のカバーを開くことにより刈草などのゴミを下へ落とすことができます。

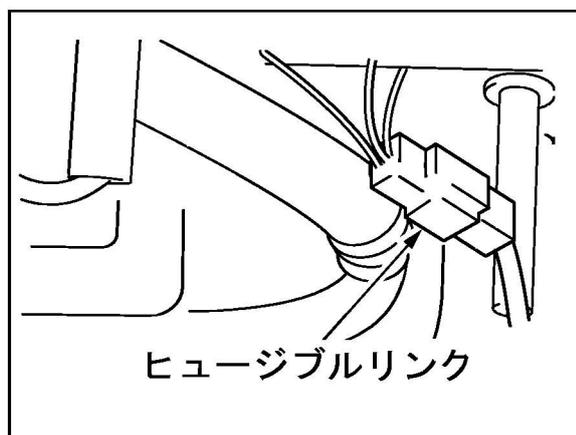
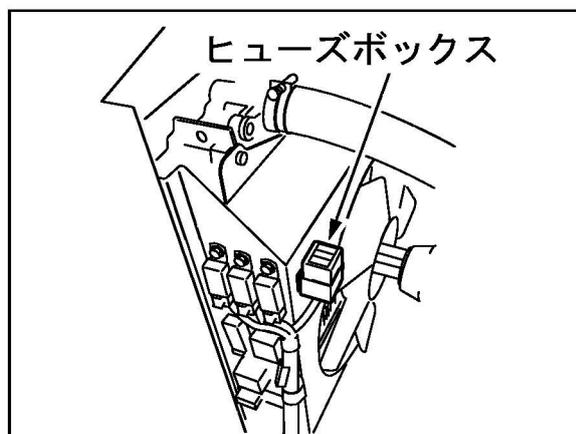


ラジエータに芝草などが付着していると、オーバーヒートの原因となります。作業前、作業後には必ず点検・清掃してください。作業条件によっては作業中にも点検してください。

15. ヒューズ・ヒューズブルリンクの点検・交換について

ヒューズボックスのふたを外して、ヒューズを点検してください。切れていれば規定容量のものと交換してください。

またエンジンを停止してヒューズブルリンクを点検してください。ヒューズブルリンクはヒューズの種類で万一、配線回路（常時通電している回路）へ過大電流が流れた場合、溶断して電流をしゃ断します。溶断したら外被（ビニール）が変色しますので、お買い上げいただいた販売店で点検を受けてください。

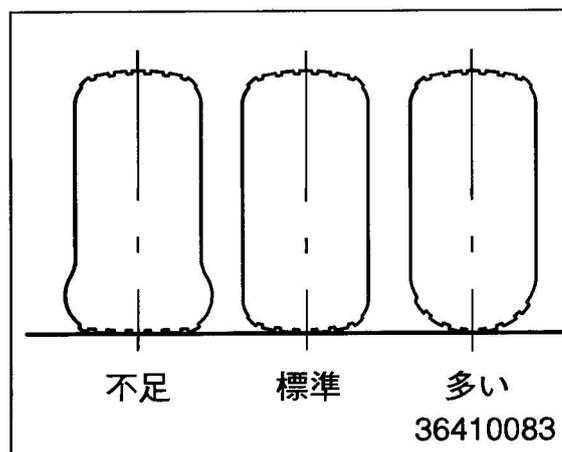


16. タイヤの点検について

① タイヤの点検

前後輪のタイヤの空気が適正であるか調べます。

外観から判断する目安は次の通りです。



標準空気圧

	タイヤサイズ	空気圧 kPa (kgf/cm ²)
前輪	24×13.00-12	88 (0.9)
後輪	20×10.00-10 2	98 (1.0)

またタイヤの損傷や亀裂がないか点検してください。

② 車輪の取付ボルトの点検

各車輪の取付ボルトのゆるみを確認してください。ゆるみがあるときは下表に従い、増締めしてください。

車輪	締め付けトルク Nm (kgf·cm)
前車輪	132±16Nm (1400±160kgf·cm)
後車輪	50±5.9Nm (500±60kgf·cm)

17. 排気ガスの色について

エンジン始動時は少し黒色の排気ガスが出ますが、通常は無色です。

黒色 …… 燃料が濃すぎるための不完全燃焼

白色 …… エンジンオイルが燃焼しています。

ただし気温の低い場合は、水蒸気で白く見えることもあります。

黒色、白色の排気ガスが負荷をかけなくても出るときは、販売店で整備してください。

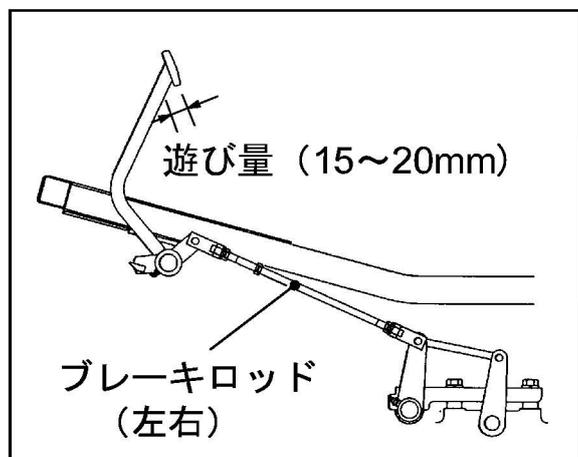
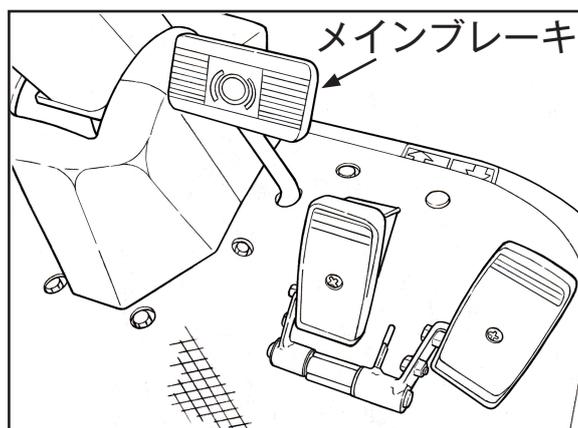
18. ブレーキの点検・調整について

⚠ 警告

- ブレーキのききが悪かったり、片ききがないように点検してください。守らないと事故を起こすおそれがあります。

ブレーキペダルを踏み込んで、規定の遊び量（15～20mm）と左右が同時に効くかを調べてください。規定の遊び量でない場合は、ブレーキペダルの遊び量が15～20mmになるようにブレーキロッドで調整してください。

また、ブレーキペダルをいっぱい踏み込んだとき、駐車ブレーキレバーが確実にかかることを確認してください。



10章 不調診断のしかた

警告

●もし機械の調子が悪いときは、表を参考にし、必ずエンジンを止めてから診断してください。

1. エンジン関係

状 況	点 検 箇 所	処 置
キースイッチを回してもスタータが回らない	セーフティスイッチがきいていませんか。	ブレーキペダルを踏んだ状態で、キースイッチを「始動」に回してください。
	バッテリー液は規定量入っていますか。または、放電してはいませんか。	バッテリー液を規定量補給し、満充電してください。
	バッテリー端子部がゆるんでいたり、腐食したりしていませんか。	端子部を清掃し確実に締め付けて、グリスを塗布して防錆してください。
	ヒューズが溶断していませんか。	新しいヒューズと交換してください。
	スイッチが故障していませんか。	サービス工場で修理または交換をしてください。
	セルモータが故障していませんか。	サービス工場で修理または交換をしてください。
スタータは回るがエンジンが始動しない。	燃料タンクに燃料が入っていますか。	軽油を給油してください。
	燃料にエアが混入していませんか。	燃料タンクから噴射ポンプまでの燃料パイプを点検してください。
	燃料コックが「C」位置になっていませんか。	燃料コックを「ON」位置にしてください。
	キーストップソレノイドのハーネスが外れていませんか。	ハーネスを確実につないでください。
エンジンが不規則に回転する	燃料にエアが混入していませんか。	燃料タンクから噴射ポンプまでの燃料パイプを点検してください。
	噴射ポンプが故障していませんか。	修理、または交換してください。
	燃料に水が混入していませんか。	水を抜き、新しい軽油と交換してください。
	噴射ノズルが詰まっていますか。	修理、または交換してください。
	燃料フィルタが目詰まりしていませんか。	洗浄、または交換してください。
エンジンが過熱する (オーバーヒート)	冷却水が不足していませんか。	冷却水を補給してください。
	ファンベルトはゆるんでいませんか、または破損していませんか。	ベルトの張り調整、または交換をしてください。
	ラジエータフィンが目詰まりしていませんか。	清掃してください。
	エンジンオイルが不足していませんか。	オイルを補給してください。
	過負荷運転をしていませんか。	負荷を軽くしてください。
エンジンの力が出ない。	エアークリーナーが目詰まりしていませんか。	エアークリーナーを点検してください。
	ノズルが焼付いていませんか。	サービス工場で修理してください。
	圧縮力が不足していませんか。	
	バルブクリアランスの調整は適正ですか。	
噴射時期が悪くありませんか。		

状 況	点 検 箇 所	処 置
マフラーより白煙が出る	エンジンオイルの量が多すぎる。	オイルを適量になるまで抜き取る。
	エンジンオイルの粘度が低すぎる。	適度な粘度のオイルに交換する。
運転中にエンジン油圧ランプが点灯した。	エンジンオイルの量が少なくなっていないですか。	オイルを規定量まで補給してください。
	プレッシャースイッチが故障していませんか。	スイッチを交換してください。
	オイルポンプが故障していませんか。	サービス工場で修理してください。
運転中に充電ランプが点灯した。	オールタネーターが故障していませんか。	サービス工場で修理してください。
	ファンベルトのゆるみ、または破損はありませんか。	ベルトの張り調整、または交換をしてください。

2. ブレーキ関係

状 況	点 検 箇 所	処 置
ブレーキのききが悪い、または片効きする。	ブレーキの遊び量は適正ですか。	ペダルの遊び量を調整してください。
	ライニングが摩耗していませんか。	ライニングを交換してください。
ブレーキペダルの戻りが悪い、またはブレーキが鳴く。	ブレーキ戻しスプリングが破損していませんか。	スプリングを交換してください。
	各摺動部のグリスが切れていませんか。	錆びを落としてグリスアップをしてください。

3. 油圧関係

状 況	点 検 箇 所	処 置
作業機が上がらない。	HSTオイルが不足していませんか。	規定量まで補給してください。
	吸入パイプ系統からエアアの吸い込みがありませんか。	オイルフィルタや取付部などを増し締めし、パイプに亀裂が発生していたり、Oリングが破損していれば、交換してください。
	オイルフィルタが目詰まりしていませんか。	オイルフィルタを交換してください。
	ポンプが故障していませんか。	サービス工場で修理してください。
	コントロールバルブがゴミをかんでいませんか またはOリングは破損していませんか。	サービス工場で修理してください。
	シリンダが破損していませんか	サービス工場で修理してください。
作業機が下がらない。	コントロールバルブがゴミをかんでいませんか。	サービス工場で修理してください。
	シリンダが破損していませんか。	サービス工場で修理してください。

4. 電装関係

状 況	点 検 箇 所	処 置
ランプが点灯しない (オプション)	電球が切れていませんか	電球を交換してください
	ヒューズが切れていませんか	ヒューズを交換してください
	ソケットから配線が外れていませんか	点検セットしてください
	接触が悪くありませんか	アースおよびターミナルの点検清掃をしてください
ランプ類が点灯しない	電球が切れていませんか	電球を交換してください
	ヒューズが切れていませんか	ヒューズを交換してください
	配線の接続が悪くありませんか	点検し確実に接続してください
	スイッチが故障していませんか	スイッチを交換してください
	アースの状態が悪くありませんか	アース線を確実に車体に締め付けてください
	バッテリーが放電していませんか	充電してください

11章 その他

1. 主な消耗部品

エンジン関係

部品コード	名称	個数/台	備考
080109080	ファンベルト	1	
140517020	オイルフィルタ	1	
360720130	燃料エレメント	1	燃料

油圧・エアクリーナー・ベルト関係

部品コード	名称	個数/台	備考
A52360030	サクシヨンストレーナー	1	オイルタンク
340500750	オイルフィルタサクシヨン	1	
340501050	オイルフィルタHST	1	
T08090013	オイルフィルタ；リール回転	1	
314531177	エアクリーナエレメント；インナ	1	
314531176	エアクリーナエレメント；アウト	1	

電装品関係

部品コード	名称	個数/台	備考
385120700	バルブ (23W)	1	ヘッドライト
385470301	バルブ (3W)	5	モニタランプ
385470302	バルブ (2W)	1	ダッシュパネル
385120730	バルブ (1.4W)	1	ライトスイッチ
385410080	ヒューズ	3	パイロットランプ
385410130	ヒューズ	3	10A
385603370	ヒューズブルリンク	1	20A

モア関係

カイテンバ				シタバ			
部品コード	名称	個数/台	備考	部品コード	名称	個数/台	備考
A0151140	カイテンバ(7)	5	標準	A70430170	シタバ:22 6.0	5	ハイス
A0151160	カイテンバ(9)	5	標準	A70430320	シタバ:22 6.0	5	全鋼
A0151180	カイテンバ(11)	5	標準	A70430150	シタバ:6.0	5	ハイス(FW)
A0151280	カイテンバ(5)	5	ワイド	A70430190	シタバ:8.0	5	ハイス(ラフ)
A0151300	カイテンバ(7)	5	ワイド				
A0151320	カイテンバ(9)	5	ワイド				

2. 標準付属品

品名	個数/台	備考
工具箱	1	
刃合わせ工具	1	
刈高調整ゲージ	1	
取扱説明書	1	

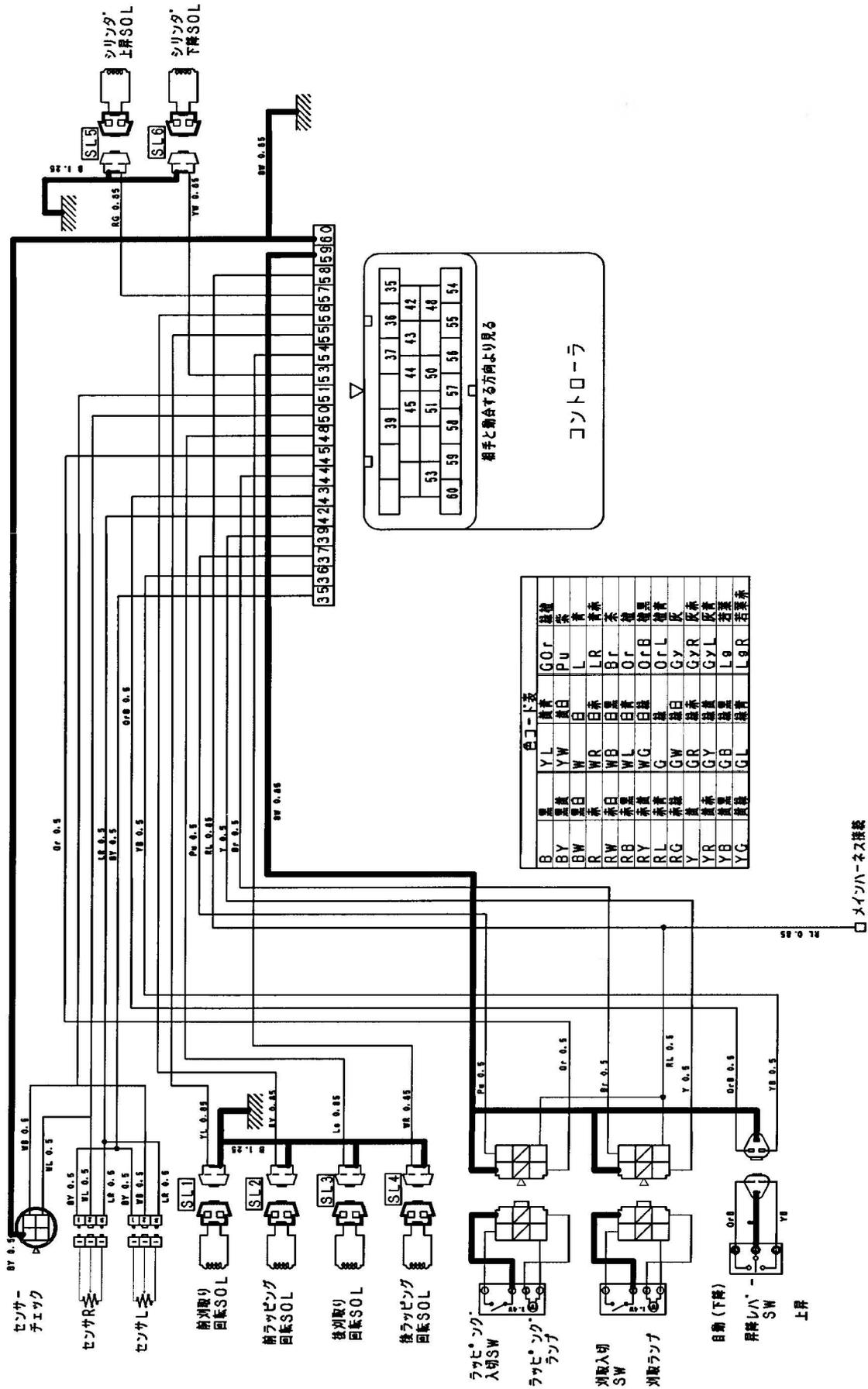
3. 仕様

本機

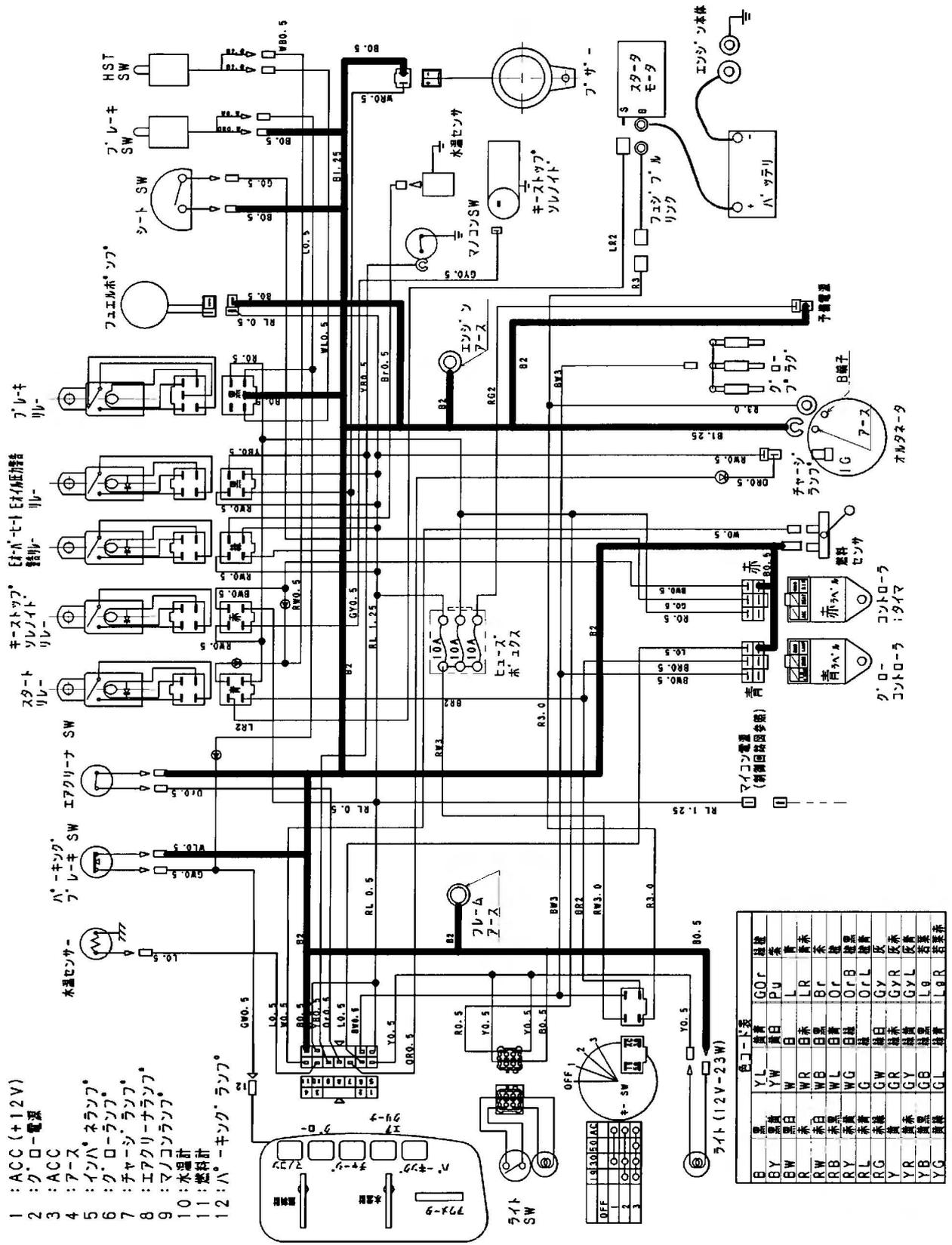
モデル		SR525HP-S	SR525HP-W	
機 体 寸 法	全長 (mm)	2735	2760	
	全幅	作業時 (mm)	2870	3155
		移動時 (mm)	2190	2320
	全高 (mm)	2000		
	軸距 (mm)	1600		
	軸距	前輪 (mm)	1730	1790
		後輪 (mm)	1130	
最低地上高 (mm)	160			
車 輪	前輪サイズ	24 × 13.00 - 12 4PR		
	後輪サイズ	20 × 10.00 - 10 4PR		
エ ン ジ ン	形式名	シバウラ N844L		
	種類	水冷 4 サイクル立型ディーゼル		
	気筒数	4 気筒		
	総排気量 (cc)	2216		
	定格出力 [kW (PS) /rpm]	33.1 (45) /2700		
車 体	走行駆動方式	HST 無段変速 オート 4WD/4WD 切替式		
	制動装置	湿式多版ディスク		
	かじ取り装置	全油圧パワーステアリング		
	変速段数	前 進 (段)	2	
		後 進 (段)	2	
	速度	前 進 (Km/h)	L:0~11.8 H:0~17.1	
		後 進 (Km/h)	L:0~8.3 H:0~11.9	
本体質量 (kg)	1495	1550		
容 量	燃料タンク (L)	41		
	バッテリー	75D26L		
リ ー ル モ ア	全刈幅 (mm)	2500	2800	
	回転刃 (mm)	φ 178		
	刃数 (枚)	9 (11・7 枚あり)	7 (5・9)	
	刈高範囲 (mm)	7~32		
作業能力 (a/h) (作業速度 9km/h、効率 0.8 のとき)		183	202	

4. 配線図

(1) 配線図



(2) 配線図



—— 記 ——

修理記録

1. お客様

- (1) おところ
(2) おなまえ

⑩

2. 製品名

3. 機番

4. お買い上げ年月日 年 月 日

5. お買い上げ販売店

⑩

年月日	修理内容	サービス店	備考

1. 上記項目はお買い上げ先で記入いたします。
2. 記入捺印のない場合は無効です。

3. 保証修理をご請求される場合にはこの保証書を提出願います。

Preface

Be sure to read this Instruction Manual before starting operation of the mower.

Thank you for your purchase of **SHIBAURA Riding Reel Mower**.

This Instruction Manual describes how to handle the mower and precautions to be observed when operating it.

Please read this manual carefully to understand the mower and handle it correctly.

After having read the manual, keep it close to the mower.

Cautions

- Do not operate the mower without understanding the descriptions of this Manual.
- When permitting some other person to operate the mower or transferring it, give this manual together with the mower.
- If the manual or safety nameplate is lost or damaged, order a substitute promptly from our company or our dealer.
- This Instruction Manual includes "Precautions for safe operation". Be sure to read them before operating the mower.
- Contact your dealer about doubts or comments, if any.

Notice

- Components or other specifications of the mower may be subjected to modifications for the purpose of improvement. As a result some descriptions, photos, or illustrations in this manual may differ from actual conditions.
- This manual has been prepared with utmost efforts to avoid mistakes or omissions. Even if any mistakes or omissions are found nevertheless, they may not be immediately corrected.

Meaning of symbols

Danger

Means that, if you do not observe the warning, death or serious injury will result.

Warning

Means that, if you do not observe the warning, death or serious injury may result.

Caution

Means that, if you do not observe the caution, you may be injured.

[Caution for handling]

Provides cautions for operations which operators are apt to mistake. If you do not observe the caution, machine damage or failure may result.

<Reference>

Supplemental description to improve operating efficiency or avoid incorrect operation.

Object of mower

This mower is used to cut the grass on golf courses and lawns with various implements installed according to the object. Never operate it for other purposes or on a steep slope, etc. which require the mower capacity beyond the specified one. Never modify the mower either. If the mower is used for any purpose other than specified or modified, the warranty is not applied. (See the warranty form for details.)

Outline of manual

Section 1	Be sure to observe for safe operation.	<ul style="list-style-type: none">• Describes important safety precautions for major work items. Refer to respective item for required operation. Also describes details and location of each safety nameplate.	1
Section 2	Service and warranty	<ul style="list-style-type: none">• Describes the warranty form and after-sale services.	2
Section 3	Name of components	<ul style="list-style-type: none">• Describes names of parts which are often used.	3
Section 4	Functions of operating components	<ul style="list-style-type: none">• Describes the operating lever, positions of components and their functions which are often used.	4
Section 5	Inspections before operation and work	<ul style="list-style-type: none">• Describes points to be checked, clothing suitable to work, etc.	5
Section 6	Operation and works	<ul style="list-style-type: none">• Describes how to start the engine, travel to move, and transport on a truck.	6
Section 7	Care after operation	<ul style="list-style-type: none">• Describes how to care the machine to keep it at good condition after completion of operation and when not in use for a long time.	7
Section 8	Handling of mower	<ul style="list-style-type: none">• Describes how to check or adjust the mower.	8
Section 9	Periodical inspections and services	<ul style="list-style-type: none">• Describes how to check and service the mower to operate it without failure and in safe.	9
Section 10	Diagnosis	<ul style="list-style-type: none">• Describes how to check and handle troubles. Attempt to handle troubles before asking repair to the outside.	10
Section 11	Others	<ul style="list-style-type: none">• Main consumables, standard accessories, specifications, wiring diagram	11

CONTENTS

Preface	1
Cautions	1
Notice	1
Meaning of symbols (Danger, Warning, Caution, Caution for handling, Reference)	2
Object of mower	2
Outline of manual	3

Section 1 Be sure to observe for safe operation 7

1. General precautions	7
2. Before starting operation	8
3. Inspections and services before and after operation	9
4. Transporting the machine	12
5. When traveling or going into or out of a field	13
6. Operation	14
7. After completion of operation or when storing the machine	17
8. Location to stick safety nameplate	19

Section 2 Service and warranty 23

1. Keep the warranty form with care	23
2. Time limit of supply of repair parts	23

Section 3 Names of components 24

1. Main machine and operating units	24
2. Mower unit	25

Section 4 Functions of operating components 26

1. Seat, switches and meters	26
2. Pedals and levers	30
3. Control box	31

Section 5 Inspections before operation and work 33

1. Physical condition and clothing of operator	33
2. Inspections	34

Section 6 Operation and works 35

1. Running-in (initial 50 hours)	35
2. Starting and stopping the engine	35
3. Lifting and lowering the mower	36
4. Starting, turning and stopping	37
5. Mowing	37
6. Loading on and unloading from truck	39
7. Power steering	40
8. Descriptions of decals	41

Section 7 Care after operation 42

1. Care after operation	42
2. Opening and closing the bonnet	42
3. Cleaning the radiator	42
4. Care when not in use for a long time	43

Section 8 Handling of mower 44

1. Removing the mower	44
2. Adjusting the cutting quality	44
3. Position of No.4 and 5 mowers for maintenance	45
4. Adjusting the cutting height	47
5. Adjusting the cutting quality by lapping (grinding)	49
6. Down pressure spring	51
7. Fixing the mower steering angle	51

Section 9 Periodical inspections and services 52

1. Periodical inspection list	53
2. Oil, grease and antifreeze solution	53
3. Oil and water supply list	54
4. Checking the fuel level and replenishing the oil	55
5. Checking and changing oil at each part	55
6. Replacing the elements	58
7. Inspecting and changing the cooling water	60
8. Cleaning and replacing the air cleaner element	61

9. Inspecting the battery	62
10. Inspecting the pipes	62
11. Inspecting the electric wiring	62
12. Greasing (supply)	63
13. Inspecting and adjusting the fan belt	64
14. Cleaning the radiator	64
15. Inspecting and replacing the fuse and fusible link	65
16. Inspecting the tire	65
17. Color of exhaust gas	65
18. Inspecting and adjusting the brake	66

Section 10 Diagnosis 67

1. Engine	67
2. Brake	68
3. Hydraulic system	68
4. Electrical	69

Section 11 Others 70

1. Major consumables	70
2. Standard accessories	70
3. Specifications	71
4. Wiring diagram	72

Section 1 Be sure to observe for safe operation

- Cautions described here are vital for your safety. You should observe these cautions without fail.
- If you do not observe these cautions, death, injuries, accidents, or damages of the machine may be caused.
- * Depending on the model you purchase, some descriptions in the manual may not be different from actual condition. You should keep it in mind beforehand.

1

1. General precautions

Warning

- **Do not operate the mower in the following cases:**
 - You cannot concentrate yourself to the work because of fatigue, sickness, influence of drug, or other reason.
 - You are drunken.
 - You are pregnant.
 - You are under 18 years old.

[If you do not observe these cautions:]

Unexpected accident may be caused.

- **Wear clothing suitable to works.**

Headband, neck wrap, or towel hung from the waist are not permitted. Wear a helmet, shoes with creepers, protectors suitable to the work and clothing not loose.

[If you do not observe these cautions:]

You may get caught by the machine or slip and fall down.

- **When allowing someone to use the machine:**

Explain the handling method in detail and tell him/her to read the "Instruction Manual" without fail before operating the machine.

[If you do not observe these cautions:]

Death, serious injury or damage of the machine may result.

2. Before starting operation

Warning

- **Do not allow anybody other than the operator to get on the machine.**
Passenger capacity of this machine is one. Do not allow anybody other than the operator to get on it.
[If you do not observe these cautions:]
Unexpected accident may be caused.
-

- **When starting the engine, be sure to take the driver's seat and check the safety around the machine.**
When starting the engine, be sure to sit on the driver's seat and check the seat position and safety around the machine.
[If you do not observe these cautions:]
Unexpected accident may be caused.
-

Caution

- **Warm up the engine in cold seasons.**
Be sure to warm up the engine in cold seasons.
[If you do not observe these cautions:]
Required machine performance cannot be obtained.

 - **Be careful for hot muffler.**
During operation and immediately after the engine is stopped, the muffler is hot. Do not touch it.
[If you do not observe these cautions:]
You may be burnt.

 - **Prohibited modification of machine**
Do not install an attachment not genuine or not specified. Do not modify the machine.
[If you do not observe these cautions:]
Accident, injury or damage of the machine may be resulted.
-

- **Inspection and services**
Always before starting and after completion of operation of the machine, inspect and service it. In particular, inspect and service the steering wheel, brake, lever and other steering units, wheel and other traveling units, electric parts and cords to secure proper operation.
[If you do not observe these cautions:]
Accident, injury, or machine failure may result.
-

- **Subject to periodical inspections and services.**
Subject to yearly periodical inspections to service each part. In particular, replace the power steering hose every 2 years and inspect the electric wiring every year.
[If you do not observe these cautions:]
Accident or failure due to improper services may result.
-

3 Inspections and services before and after operation

1

Danger

- **Supply or replenish the oil when the engine is cold.**
Never supply or replenish the oil while the engine is running or hot.
[If you do not observe these cautions:]
The fuel may ignite and cause a fire hazard.

- **Prohibited fire when replenishing the fuel.**
Do not replenish the fuel with a cigarette in the mouth or do not illuminate by an open fire.
[If you do not observe these cautions:]
The fuel may ignite and cause a fire hazard.

- **Prohibited fire when inspecting the battery.**
Do not approach fire when inspecting or charging the battery.
[If you do not observe these cautions:]
The battery may catch fire or explode and you may be burnt.

- **Do not allow the battery electrolyte to attach to your body.**
Be careful so that the battery electrolyte does not attach to your body or clothing. If it attaches, wash it away immediately in water.
[If you do not observe these cautions:]
You may be burnt or clothing may be broken.

- **Be careful about the fuel leakage.**
If the fuel pipe is damaged, fuel may leak. Be sure to check the fuel pipe.
[If you do not observe these cautions:]
A fire may arise.

- **Close the fuel cap and wipe away spilt fuel.**
After replenishing the fuel, close the fuel cap securely and wipe away the spilt fuel completely.
[If you do not observe these cautions:]
A fire hazard may be caused.

Warning

- **Inspect or service the machine on a flat and stable surface.**

Chock the wheels on a flat and stable surface where the work is not prevented by the traffic or the machine does not fall down when inspecting or servicing the machine.
[If you do not observe these cautions:]
Machine may fall down or unexpected accident may be caused.

- **Remove dust around the muffler and engine.**

Inspect around the muffler and engine to see grass, debris or fuel attached every day before starting the operation.
[If you do not observe these cautions:]
A fire may be caused.

- **Do not overinflate the tire exceeding the specified air pressure.**

When inflating the tire with the air, be careful so that the air pressure does not exceed the specified value.
[If you do not observe these cautions:]
Tire may blow out and injury may be caused.

- **Be sure to inspect electric parts and cord.**

Check that the wiring cord is not in contact with other parts and check for peeled sheathing or loosened contact every day before starting operation.
[If you do not observe these cautions:]
Cord may be short-circuited and cause a fire.

- **Do not allow the battery electrolyte level to lower under the “LOWER” line.**

Check that the electrolyte solution level to be between the upper and lower limits. Never allow it to be under the lower limit.
[If you do not observe these cautions:]
If the electrolyte decreases under the lower limit, the contact point of the pole plate in the vessel is exposed out of the electrolyte, and spark generated at the time of engine start may ignite the gas in the vessel and explode.

- **Be careful about the exhaust gas.**

Do not start the engine in a closed room or place. Start the engine well ventilated out of doors. If the engine should be started indoors for some reason, ventilate the room enough.
[If you do not observe these cautions:]
Exhaust gas may cause toxication and death.

- **Be sure to inspect the brake and steering wheel.**

Check the brake to avoid failure or uneven working and check the steering wheel to avoid excessive play.
[If you do not observe these cautions:]
Accident may be caused.

Warning

- **Be careful for high pressure oil.**
Check the hydraulic couplings and hoses for looseness or damages constantly. Before removing the couplings and hoses, release the pressure in the hydraulic circuit.
[If you do not observe these cautions:]
High pressure oil may break your skin and cause injury.
-

Caution

- **Install or remove the battery in a correct procedure.**
Connect the positive (+) terminal of the battery first and remove the negative (-) terminal first.
[If you do not observe these cautions:]
Short circuit, burnt or fire may result.
-
- **Stop the engine during the inspections and services.**
When inspecting, servicing, repairing or cleaning the machine, be sure to stop the engine.
[If you do not observe these cautions:]
You may be caught under the machine or injured.
-
- **Be sure to reinstall the covers.**
If you have removed the covers for the inspection, service or other reason, be sure to reinstall them.
[If you do not observe these cautions:]
You may be caught by the movable parts of the machine and injured.
-
- **Inspect or service after the heated parts cool down.**
Inspect or service the machine after the heated muffler, engine or other parts have cooled down.
[If you do not observe these cautions:]
You may be burnt.
-
- **Use proper tools according to objects.**
Control the tools required for inspections and services correctly and use tools properly according to the object. Provide tools required for inspections and adjustment on the machine.
[If you do not observe these cautions:]
Improper services may lead to an accident.
-

4. Transporting the machine

Warning

- **Do not operate the machine by inertia on the footboards.**
Operate the machine on a slope or footboards carefully. Avoid operate it by inertia with the speed change lever at the neutral position.
[If you do not observe these cautions:]
Machine may run down the slope by its own weight and roll down.

- **Use footboards with sufficient strength, length and width.**
Load or unload the machine on a flat place clear of traffic danger, after stopping the engine of the truck, applying the side brake and choke to the wheel. Select footboards with sufficient width, length and strength and not slipping.
[If you do not observe these cautions:]
Fall down or other accident may result.

- **Load the machine by reversing and unload by forwarding.**
Load the machine onto the truck by reversing it and unload it by forwarding.
[If you do not observe these cautions:]
The machine may lose balance and cause an accident, such as a fall down, etc.

- **Fix the machine to the truck with a rope.**
When loading the machine onto the truck for transportation, apply the parking brake and fix the machine to the truck with a strong rope.
[If you do not observe these cautions:]
The machine may fall down from the bed causing an accident.

5. When traveling or going into or out of a field

1

Warning

- **Prohibited traveling on general roads**
This machine has not acquired a sanction as a special-purpose car and cannot travel on general roads.
[If you do not observe these cautions:]
You may be punished due to violation of the Road Traffic Act.
-

- **Confirm the safety nearby and start the machine slowly.**
Check the safety nearby, start the engine and start the machine slowly avoiding quick start.
[[If you do not observe these cautions:]]
Injury may result.
-

- **Be careful for the shoulder of the road when traveling.**
On a road with a ditch or sloping on both sides, be careful about the shoulder of the road.
[If you do not observe these cautions:]
The machine may fall down.
-

- **Prohibited sudden start, stop or turning or too high speed**
Start and stop the machine slowly. Decrease the speed when making a turn. On an uneven road or a road with many curves, decrease the speed fully.
[If you do not observe these cautions:]
Turn over, fall down or damage of the machine may result.
-

- **Change of speed prohibited on a slope or footboards**
Select a proper speed in advance and do not change the speed on a slope or footboards.
[If you do not observe these cautions:]
The machine may go down the slope by its own weight and cause an accident.
-

- **Use footboards when crossing a ditch**
Be sure to use footboards when entering a field, crossing a ditch or passing on a soft ground. Use footboards with a width, length and strength suitable to the machine.
[If you do not observe these cautions:]
An accident due to slip or turn over may be caused.
-

Caution

- **Apply the parking brake during warming up**
[If you do not observe these cautions:]
The machine may start to run by itself and cause an accident.
 - **Do not apply the brake or operate the pedal suddenly while traveling at a high speed.**
[If you do not observe these cautions:]
Turn over or fall down may arise.
-

6. Operation

Warning

- **Install or remove the implements on a flat surface.**
Install or remove the implements on a flat and stable surface. Illuminate properly in the night.
[If you do not observe these cautions:]
Accident may arise.

 - **Do not use a person or object as a weight.**
Do not allow a person to get on the machine or use some object as a weight. Use a genuine front weight suited to the implement.
[If you do not observe these cautions:]
Injury may be caused.

 - **Do not allow people to approach the machine and implements.**
When moving the machine, do not allow people to approach the machine or to be between the machine and implement.
[If you do not observe these cautions:]
Injury may be caused.

 - **When installing a heavy implement, keep balance using weights.**
When installing a heavy implement, keep balance using weights.
[If you do not observe these cautions:]
Balance may be lost, causing an accident.

 - **Be sure to read the instruction manual for the implement when installing it to the machine.**
When installing an implement to the machine, be sure to read the instruction manual for the implement in advance.
[If you do not observe these cautions:]
Injury or damage of the machine may be caused.

 - **Be careful when turning with an implement installed.**
Some implements are considerably long. When making a turn, be careful about people or objects around the machine.
[If you do not observe these cautions:]
The implement may collapse or injure somebody.

 - **Be sure to wear protectors.**
Be sure to wear safety goggles, helmet or shoes with creepers.
[If you do not observe these cautions:]
You may be injured.
-

Warning

■ **Do not get under the implement or tread the foot under the implement.**

Do not go or put out your foot underneath the implement.

[If you do not observe these cautions:]

When the implement lowers, you may be injured.

■ **Remove stone or other obstacles in the field before starting operation.**

[If you do not observe these cautions:]

Accident, injury or machine failure may result.

■ **Prohibited rapid start, stop, or turning or overspeed**

Start or stop the machine gently. When making a turn, decrease the machine speed sufficiently. On a slope or irregular ground, decrease the speed and move slowly.

[If you do not observe these cautions:]

Turn over, fall down or machine failure may result.

■ **Be sure to stop the engine when checking grass wound around the blade or clogging**

When removing the grass wound around the cutting blade or when checking clogging of the implement, be sure to stop the engine.

[If you do not observe these cautions:]

You may be caught by the machine and an accident may result.

■ **Prohibited speed change on a slope**

Select a proper speed in advance and do not change the speed on a slope.

[If you do not observe these cautions:]

Fall down, or machine damage may result.

■ **Do not allow children to approach.**

Be careful about children so that they do not approach the machine.

[If you do not observe these cautions:]

Injuries may result.

■ **If abnormal vibration is generated, check and correct immediately.**

If abnormal vibration is caused, stop the engine immediately, trace the cause and correct.

[If you do not observe these cautions:]

Accident, injury, or machine failure may result.

■ **Do not allow a person to approach the mower discharge port.**

Grass or debris may run out. Stone may rush out sometimes.

[If you do not observe these cautions:]

Injuries may result.

Warning

- **Do not drive the machine looking off or without holding on.**

[If you do not observe these cautions:]

Injuries may result.

- **When leaving the machine, stop the machine on a flat surface and stop the engine.**

When leaving the machine, stop it on a flat and stable surface, stop the engine, and be sure to apply the parking brake and a choke. Lower the implement on the ground.

[If you do not observe these cautions:]

Machine may move and cause an accident.

- **Do not allow anybody to get on the machine**

The passenger capacity of this machine is one. Do not allow anybody other than the driver on the machine.

[If you do not observe these cautions:]

Unexpected accident may arise.

- **When cutting dried grass, carry a fire extinguisher.**

If dried grass touches or accumulates on the engine, muffler, or exhaust pipe, it may catch a fire. Carry a fire extinguisher or a canteen full of water.

[If you do not observe these cautions:]

A fire may result.

7. After completion of operation or when storing the machine

1

Danger

- **Supply oil after the engine has cooled.**
Never supply oil while the engine is running or hot.
[If you do not observe these cautions:]
The fuel may catch fire and a fire hazard may arise.
-

- **Do not open the cap of the radiator while it is hot.**
While the radiator is hot, never open the radiator cap.
[If you do not observe these cautions:]
Hot water may gush out and you may be burnt.
-

- **Lay the sheet over the machine after the muffler and engine have completely cooled down.**
Cover the machine with a sheet, if required, after the muffler and engine have cooled down enough.
[If you do not observe these cautions:]
A fire may be caused.
-

Warning

- **Inspections and services on a flat and stable surface**
Chock the wheels on a flat and stable surface where the work is not prevented by the traffic or the machine does not fall down when inspecting or servicing the machine.
[If you do not observe these cautions:]
Machine may fall down or unexpected accident may be caused.
-

- **Remove debris around the muffler and engine.**
Check for grass, debris or fuel attached around the muffler or engine every before starting operation.
[If you do not observe these cautions:]
A fire may arise.
-

- **Be sure to check electric parts and cords**
Check the wiring cords for contact with other parts, peeled sheathing, or loosened contact every before starting operation.
[If you do not observe these cautions:]
Short-circuit may be caused leading to a fire.
-

- **Remove the battery and key when storing the machine for a long time.**
If the machine is not used for a long time, remove the battery and pull out the key and keep them in custody.
[If you do not observe these cautions:]
Accident may be caused.
-

Caution

■ **Be careful for high-pressure oil.**

Constantly check the hydraulic joints and hoses for looseness or damages. Before removing the joints or hoses, release the pressure in the hydraulic circuit.

[If you do not observe these cautions:]

High-pressure oil may break your skin, leading to an injury.

■ **Remove and install the battery in correct procedure.**

When installing the battery, connect the positive (+) terminal first and, when removing, disconnect the negative (-) terminal first.

[If you do not observe these cautions:]

Short-circuit may be caused leading to injuries or fire hazard.

■ **Stop the engine during inspections and services.**

When inspecting, servicing, repairing or cleaning the machine, be sure to stop the engine.

[If you do not observe these cautions:]

You may be caught under the machine or injured.

■ **Be sure to reinstall covers.**

If covers are removed for inspections or services, be sure reinstall them.

[If you do not observe these cautions:]

You may be caught by moving parts of the machine and injured.

■ **Inspections and services after hot parts have cooled down.**

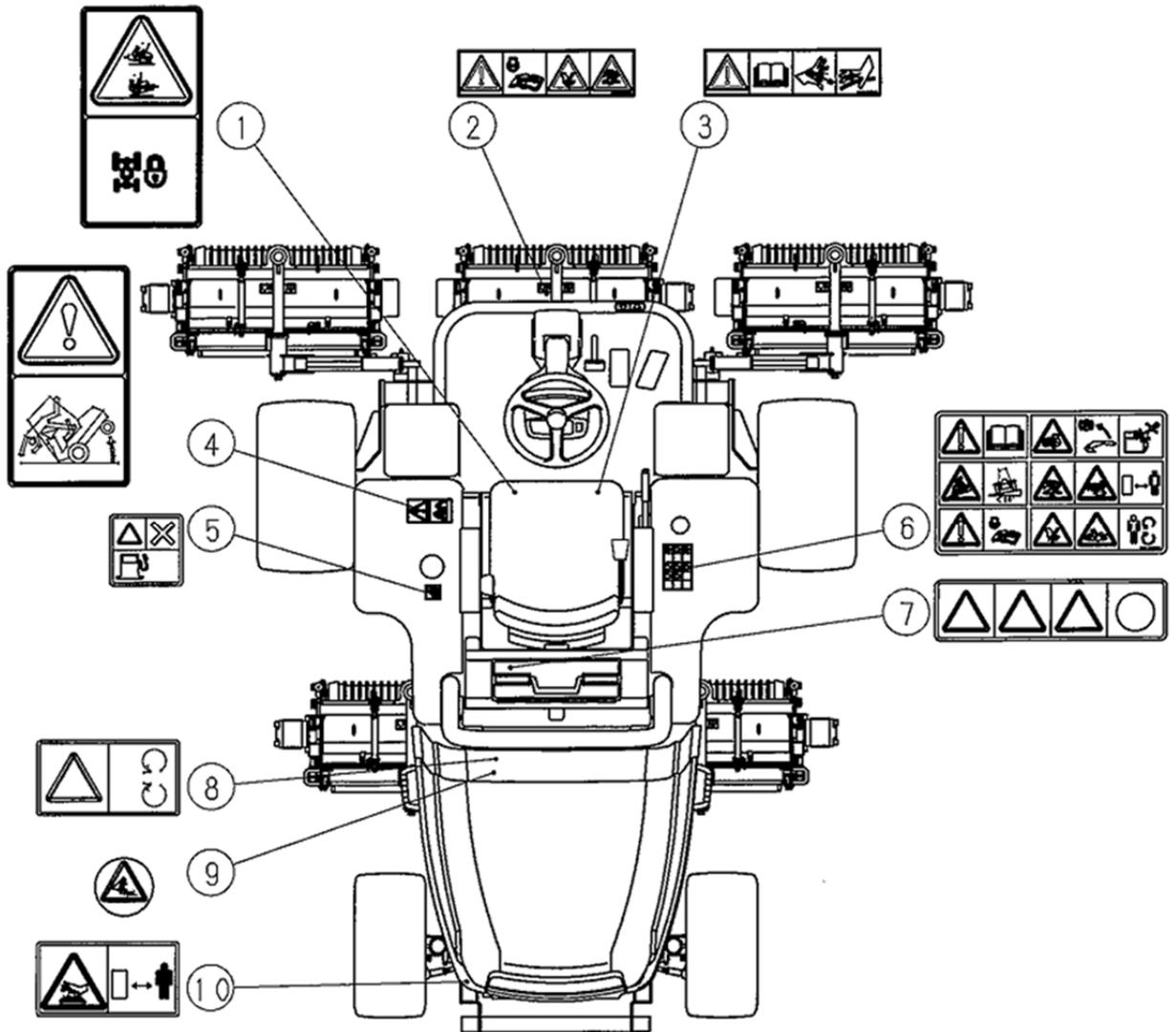
Wait for the muffler, engine and other hot parts cool down enough before inspections and services.

[If you do not observe these cautions:]

You may be burnt.

8. Location to stick safety nameplate

Safety nameplates are attached to the machine as shown below to secure safe operation. Keep the safety nameplate unstained or broken. If broken or lost, replace with new ones.



No.	Parts No.	Name	No.	Parts No.	Name
	390198260	Caution Plate (slope)	⑥	390199790	Caution Plate
	A90630080	Caution Plate (cutter blade)	⑦	490992480	Caution Plate (battery)
	390199780	Caution Plate (high pressure oil hose)	⑧	490992470	Caution Plate (fan belt)
	390196910	Caution Plate (sudden stop)	⑨	490992490	Caution Plate (radiator)
	490992430	Caution Plate (fire)	⑩	490992440	Caution Plate (muffler)

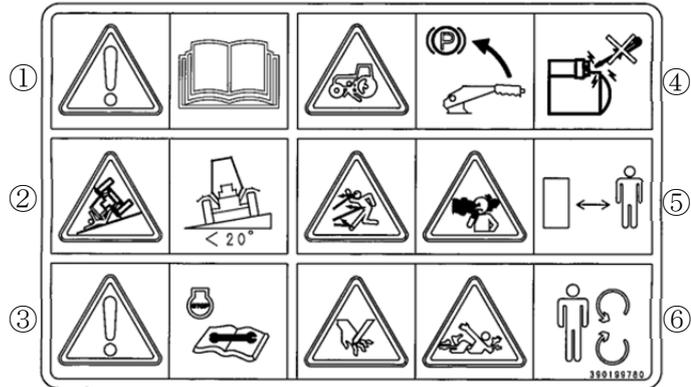
SAFTY DECALS

Your tractor must be used with care. Therefore, decals have been placed on the machine, to remind you pictorially of main precautions to take during use. Their meaning is explained below.

We also strongly recommend to carefully read the safety instructions given in the concerned chapter of this manual.

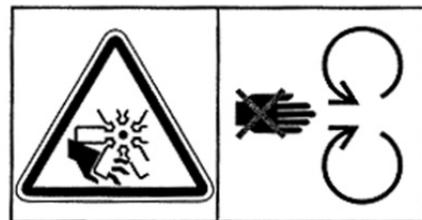
1. WARNING

- 1) Read and understand all the warning notes printed in the Operator's Manual. In particular, read the General Information and Safety section in the Operator's Manual.
- 2) Do not use this machine on slopes greater than 20 degree.
- 3) Stop the engine during the inspections and services. When inspecting, servicing, repairing or cleaning the machine, be sure to stop the engine.
- 4) The parking brake should be applied whenever the tractor is parked.
Do not start the engine by shorting across the starter terminals. Tractor will start in gear if normal circuitry is bypassed. NEVER start the engine while on the ground. Start engine only from operator's seat, with transmission in neutral.
- 5) Keep a safe distance from the machine.
- 6) There is a possibility that it may be injured by being involved in a rotation part.
Please do not bring the body close during engine rotation.



2. WARNING

To prevent serious injury, keep hands and clothing away from rotating fan and drive belt.



3. WARNING

Pressurized cooling system. Allow to cool then remove cap carefully. Using a cloth, turn cap to the first stop and allow pressure to subside before removing cap completely.



4. DANGER

Batteries produce explosive gas. Keep sparks and flames away.
Battery contains sulfuric acid. Wear protective clothing and eye protection.



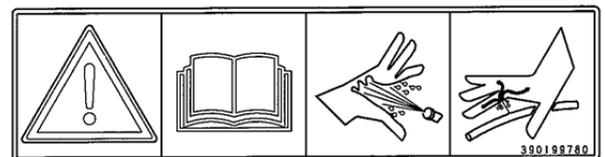
5. DANGER

Use diesel fuel.
Diesel fuel is flammable.
Add diesel fuel before starting the engine.
Never remove the fuel tank cap or add diesel fuel while the engine is running or when the engine is hot.
Refuel outdoors only and do not smoke while refueling.



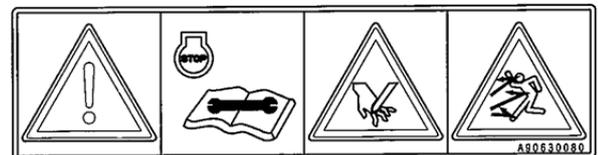
6. WARNING

Be careful for high pressure oil.
Check the hydraulic couplings and hoses for looseness or damages constantly. Before removing the couplings and hoses, release the pressure in the hydraulic circuit.
[If you do not observe these cautions:]
High pressure oil may break your skin and cause injury.



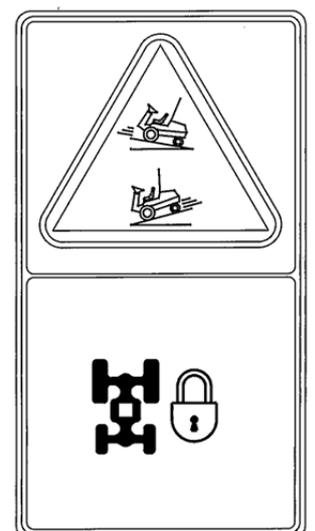
7. WARNING

Stop the engine during the inspections and services. When inspecting, servicing, repairing or cleaning the machine, be sure to stop the engine.
[If you do not observe these cautions:]
You may be caught under the machine or injured.



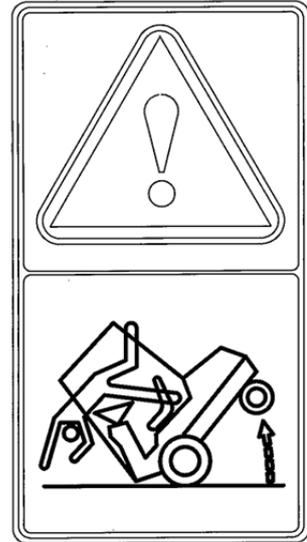
8. WARNING

While driving on slopes, always use Permanent / Full Time 4WD.



9. WARNING

Do not depress the brake pedal quickly.
Quick brake will cause upset of the machine.



10. WARNING

Hot surfaces. To prevent injury, keep hands
and body away from hot surfaces.



Section 2 Service and warranty

1. Keep the warranty form with care

The “Warranty Form” is required for repairs provided under the warranty. After reading the warranty form, keep it with care.

(Warranty form is attached as the last page of this manual together with the “Safety description/check card”. Please feel free to inquire your dealer or our sales office (refer to the end of this manual) about troubles or questions during operation.

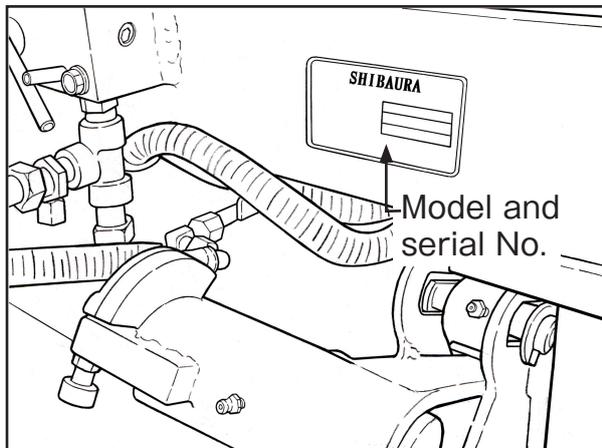
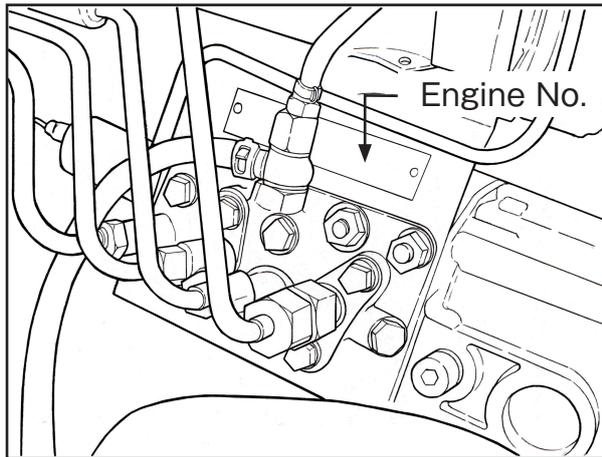
Tell the following items when inquiring:

- Model and serial No.
- Engine No. in case of engine trouble
- Operating situation (type of work)
- Operating time
- Tell the situation when the trouble occurred in details as far as possible.

2. Time limit for supply of repair parts

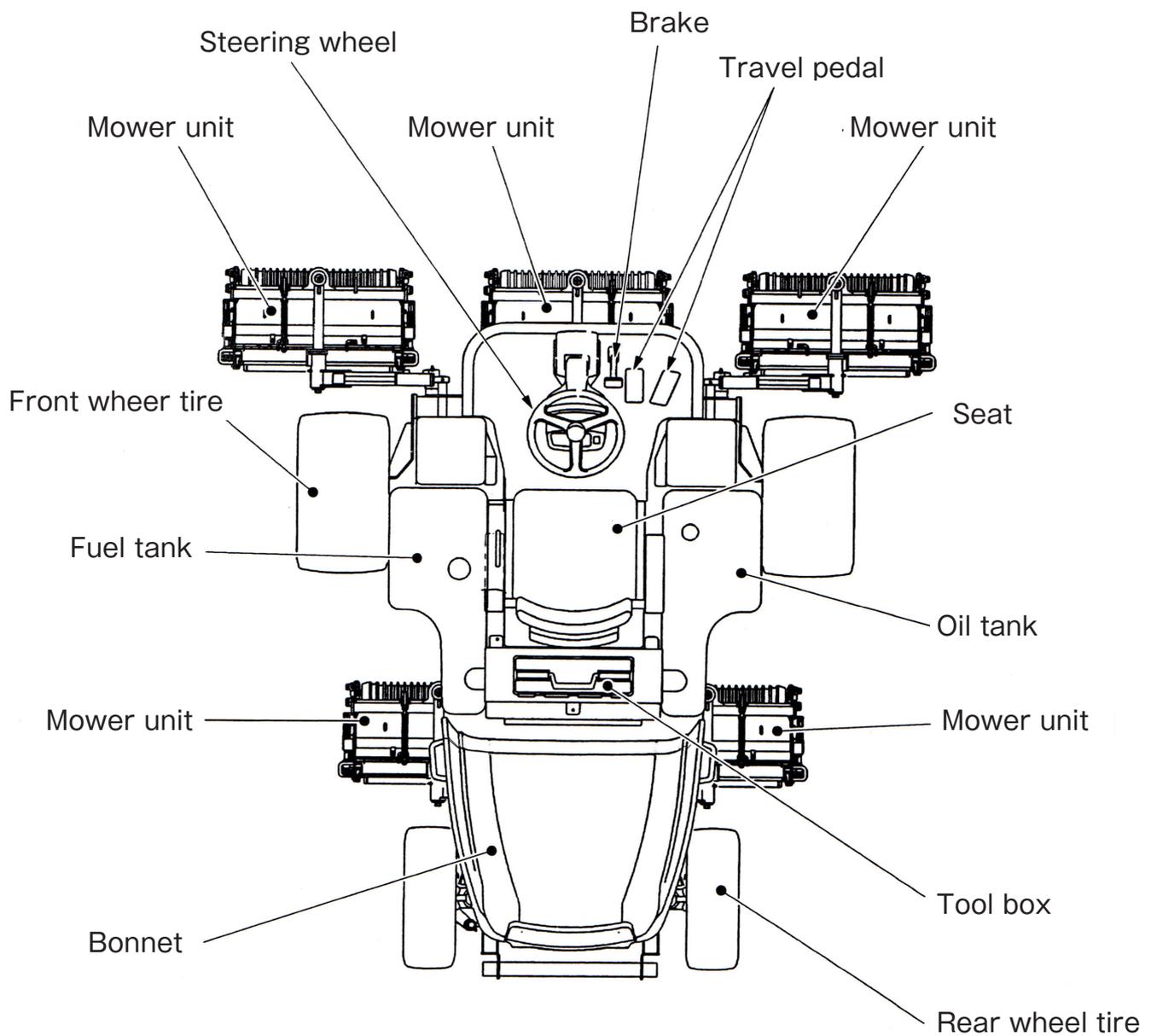
Time limit for the supply of repair parts for this model is 8 years after the manufacture is discontinued. Even before the time limit, term of delivery for special parts may be determined after mutual consultation. Though the supply of repair parts is usually terminated by the above described time limit, term of delivery and prices of parts may be determined after mutual consultation if requested.

2

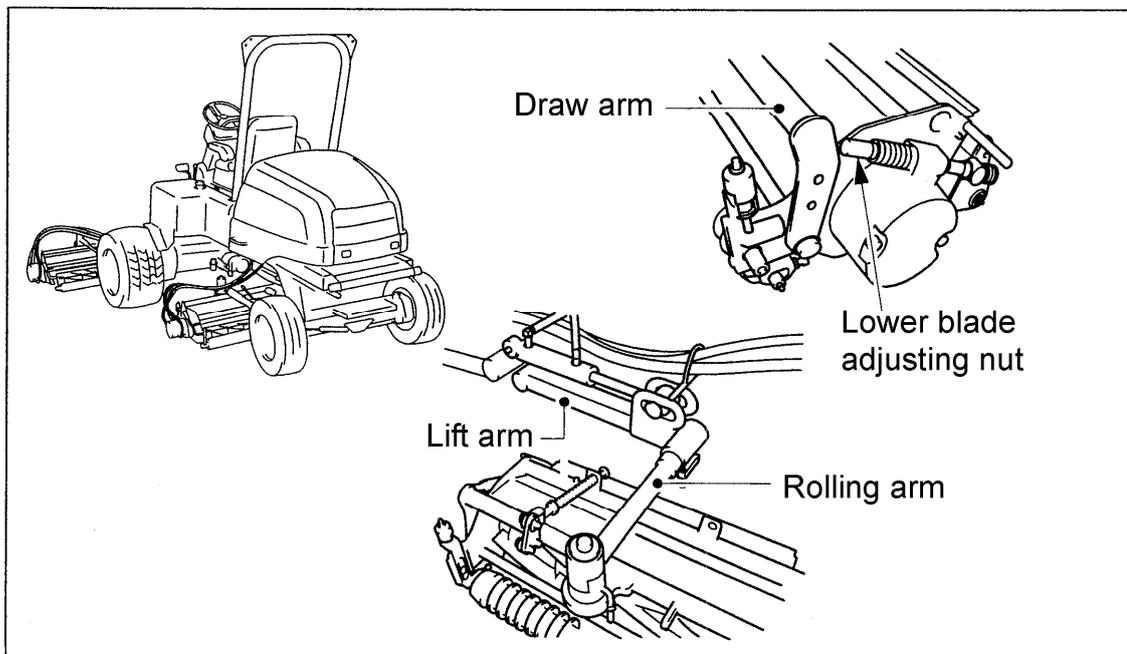
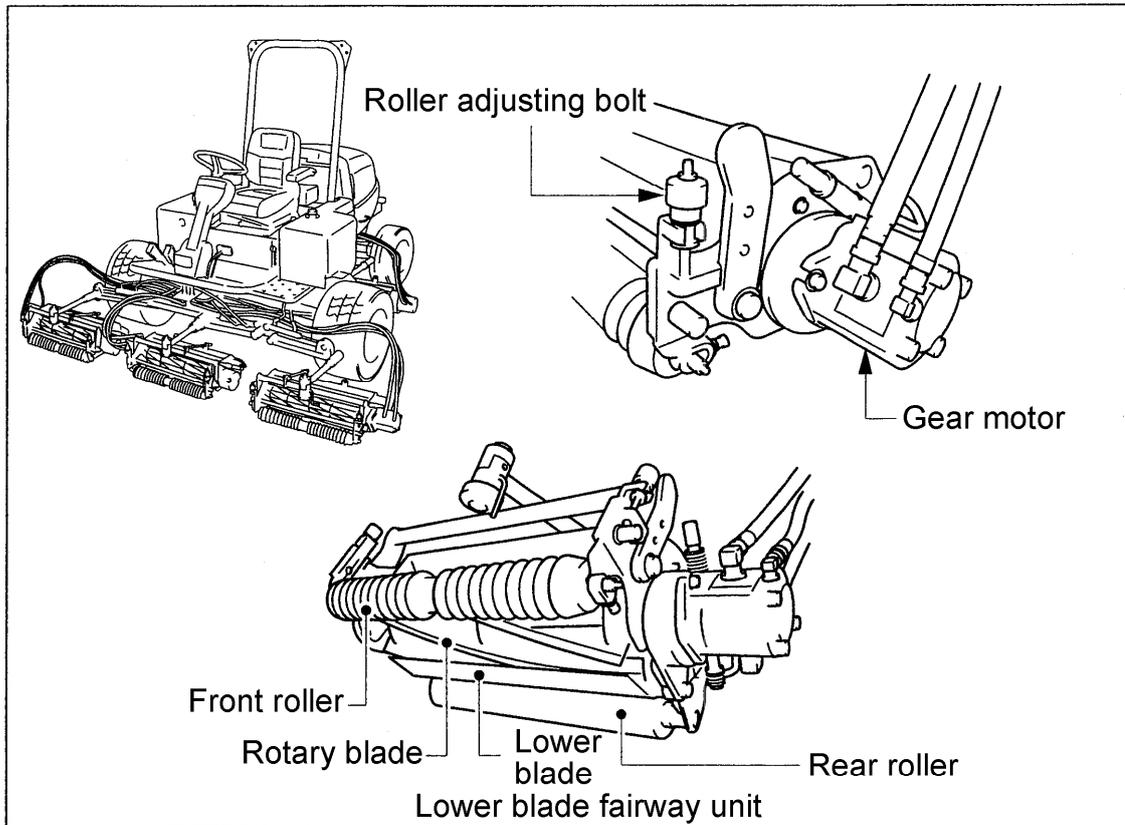


Section 3 Names of components

1. Main machine and operating units



2. Mower unit



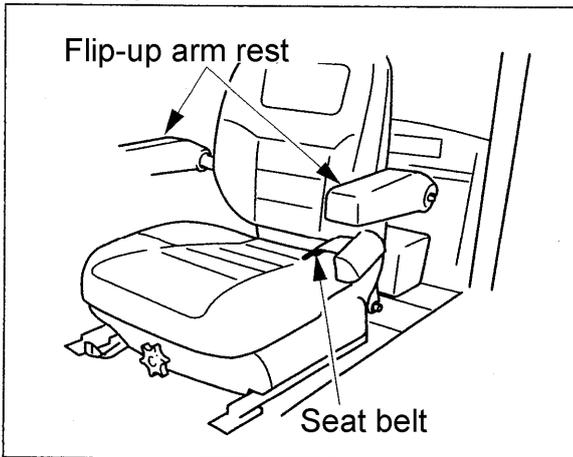
Section 4 Functions of operating components

1. Seat, switches and meters

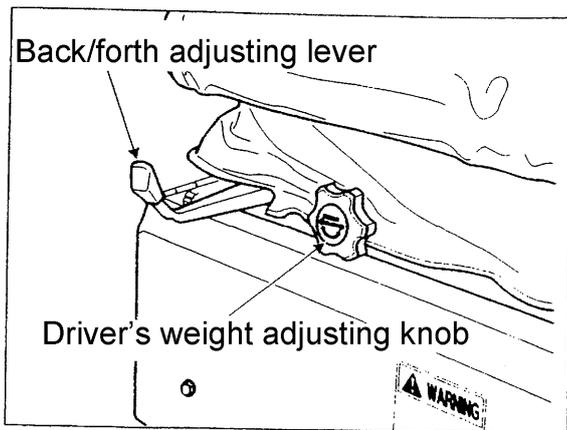
① Seat

The seat is provided with a flip-up arm rest. The seat position can be adjusted back and forth depending on the weight of the driver and reclined.

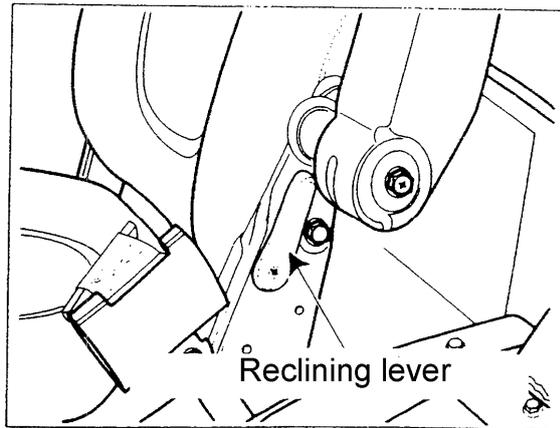
- Back/forth adjustment
Flip-up arm rest is provided. The seat can be moved back and forth. Stop the seat at a desired position.



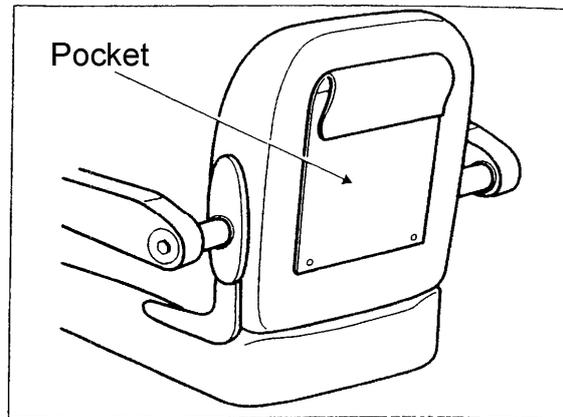
- Adjustment for weight
Adjust the seat position with the grip under the seat on the front side. When the weight of the driver is heavy, turn the grip clockwise and if the weight is light, turn it counterclockwise.



- Reclining mechanism
By inclining the reclining lever frontward, angle of the seat back can be changed.



- Pocket
A pocket is provided at the back of the seat. Use it to store the instruction manual.

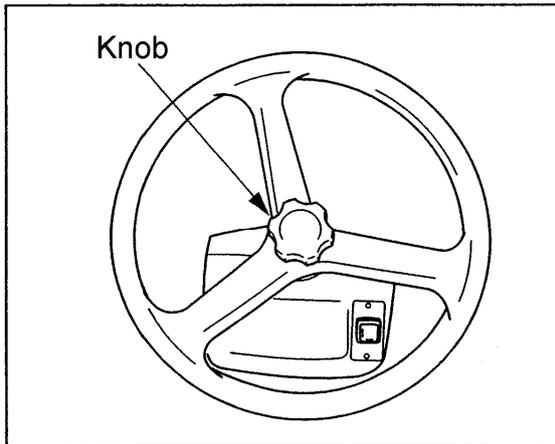


- Seat belt
Adjust the seat to a proper position and fix the seat belt by clicking the fixture. To remove the seat belt, push the PRESS button on the buckle. If the belt cannot be smoothly pulled out, return the belt once and pull it again.

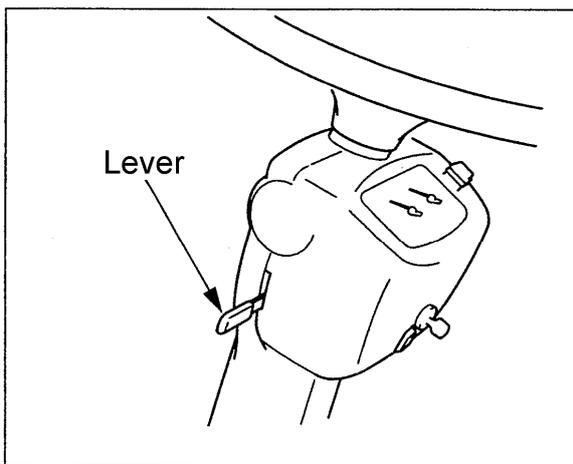
② Steering wheel

Height and angle of the steering wheel can be adjusted.

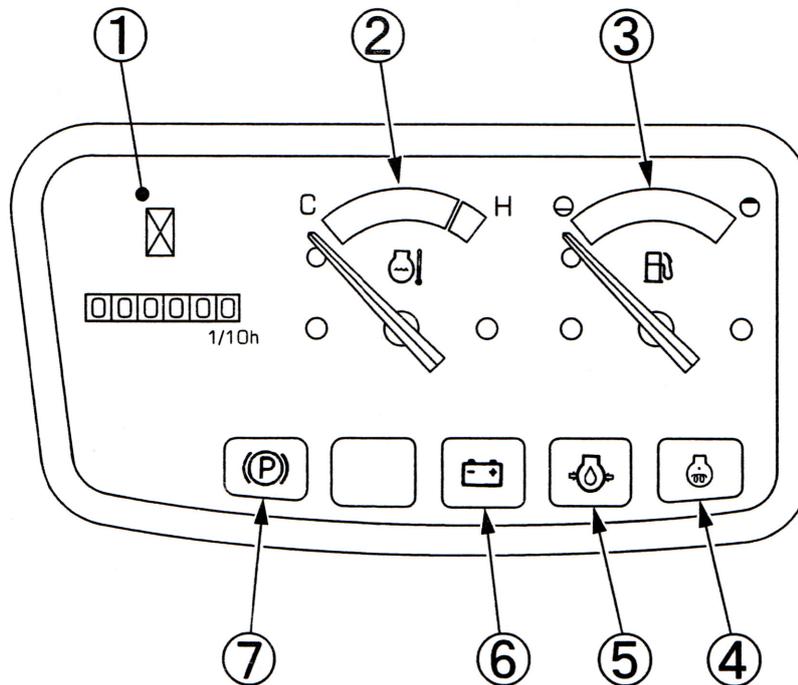
- Height adjustment
By turning the knob counterclockwise, the height of the steering wheel can be freely adjusted. Turn the knob clockwise to fix the knob.



- Angle adjustment
By lifting up the lever, the angle of the steering wheel can be freely adjusted. Lower the lever and fix at a proper position.
It is convenient to position the lever in the extreme front using this mechanism when you getting on or off the machine.



③ Meters



- ① **Hour meter**
The hour meter indicates the total operation time. Carry out the periodical inspections and services of the front mower according to this figure.
The rightmost figure shows 0.1 hour (6 minutes).
e.g. 253 4: 253.4 hours (24 minutes)
- ② **Water temperature meter**
Indicates the temperature of the engine cooling water when the key switch is at the [ON] position.
- ③ **Fuel meter**
Indicates the remaining fuel in the fuel tank when the key switch is at the [ON] position.
- ④ **Glow lamp**
- By turning the key to the [HEAT] position, the glow lamp lights up and goes out about 5 seconds later.
 - After the lamp goes out, turn the key quickly to the [START] position and start the engine.
- ⑤ **Engine oil pressure lamp**
This lamp lights up when the key switch is at the [ON] position. It goes out when the engine starts, the engine oil begins to circulate and normal pressure is reached.
- ⑥ **Charge lamp**
This lamp lights up when the key switch is at the [ON] position. It goes out when the engine starts and the battery is normally charged.
- ⑦ **Parking brake lamp**
This lamp lights up when the parking brake is applied. Be sure to check that the lamp is out while running.

④ Overheat/engine oil pressure warning buzzer

The overheat/engine oil pressure warning buzzer warns rise of engine water temperature and drop of engine oil pressure.

<Overheat warning>

When the engine water temperature rises and the pointer of the water temperature meter reaches the [H] position, the warning buzzer sounds. If the buzzer sounds during operation, it indicates overheat. In such a case, keep the engine at the idling speed for 5 to 10 minutes to cool the engine and then stop the engine.

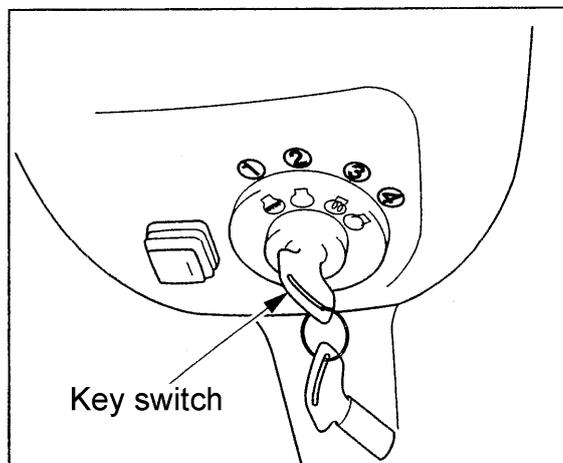
<Engine oil pressure warning>

This warning functions in the same way as the engine oil pressure lamp.

When the key switch is turned to the [ON] position, the warning buzzer sounds. When the engine starts, the engine oil begins to circulate and when the pressure reaches the normal value, the buzzer stops.

If the warning buzzer starts to sound during the operation, and the needle of the water temperature meter is not at the [H] position, it indicates the engine oil shortage or dropped pressure. Stop the engine immediately in such a case.

⑤ Key switch (operated by the right hand)

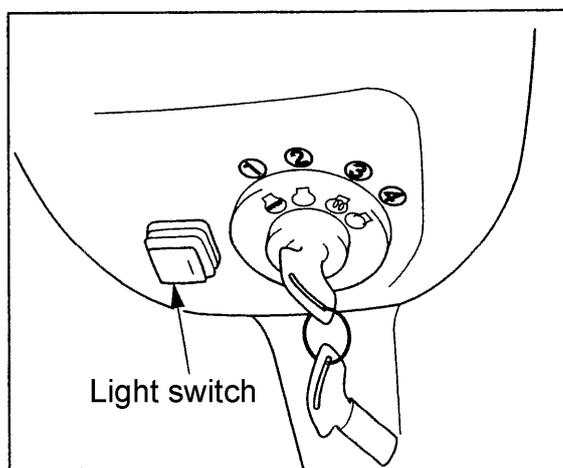


- ①[OFF]: Position where the engine stops and the key can be inserted or removed.
- ②[ON]: The key is at this position during the operation of the engine.
- ③[HEAT]: Position to preheat the combustion room.
- ④[START]: .. Position to start the engine. When you leaving the hand, the key automatically returns to the [ON] position.

⑥ Light switch

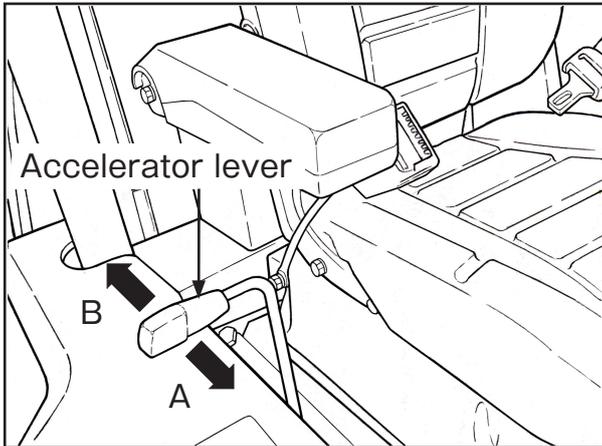
By pressing the switch, the head light goes on. When the head light is ON, the light switch lamp also goes on.

The meter inside is illustrated.



2. Pedals and levers

① Accelerator lever (operated by the right hand)

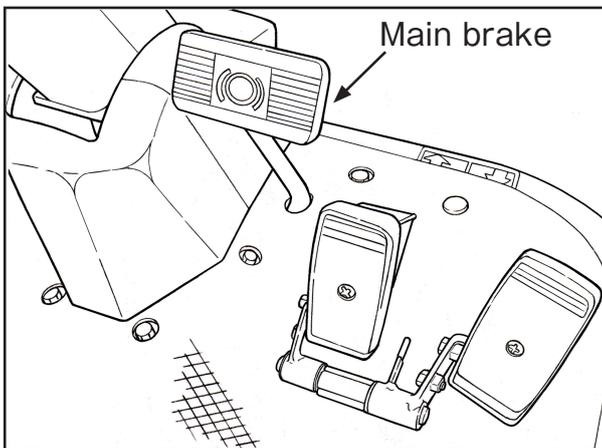


- A: Engine speed increases.
- B: Engine speed decreases.

Used to increase or decrease the engine speed.

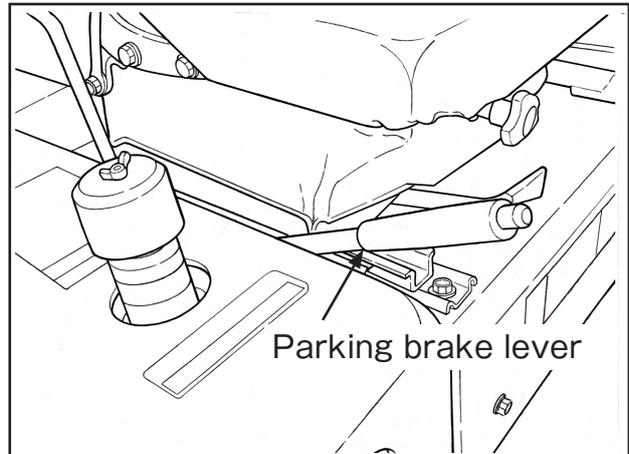
② Brake

- Main brake (operated by the right foot)



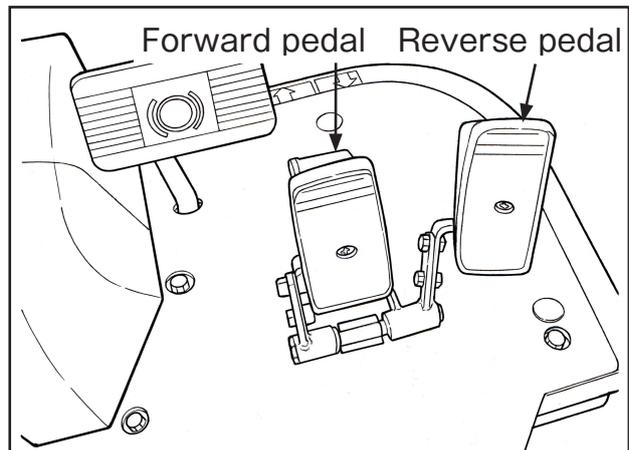
Used to stop the machine. By stepping the pedal, the brake is applied. Safe start device is provided. Be sure to step the safe start device when starting the engine.

- Parking brake (operated by the right hand)



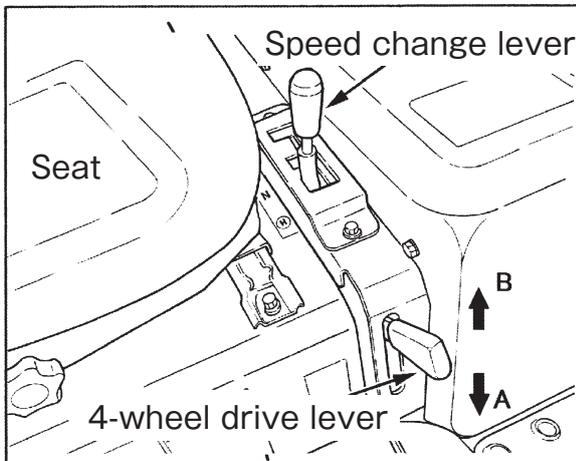
By stepping the main brake and pulling up the rod, the parking brake is applied. To release the brake, step the main brake strongly. When the parking brake is applied and the key switch is at the [ON] position, the parking brake lamp lights up. When you leave the machine, apply the parking brake.

③ Forward and reverse pedals (operated by the right foot)



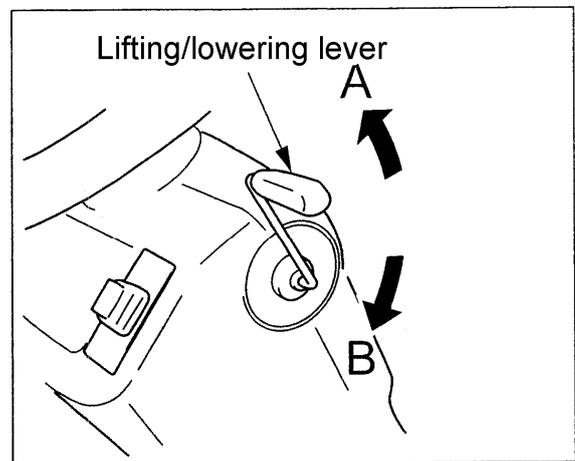
Step the forward pedal to forward the machine and the reverse pedal to reverse it. There is no clutch pedal on this machine. By stepping the pedal strongly or weakly, the speed can be increased or decreased.

④ Speed change lever and 4-wheel drive lever (operated by left hand)



- Speed change lever
Low [L] or high [H] vehicle speed can be selected. By pushing down the lever to the front side, high speed can be selected. The center position is neutral [N]. By pushing down to the rear side, low speed is selected. Keep the lever on the low speed side in normal operation and use the high speed side only when moving. Change the speed after having stopped the machine.
- 4-wheel drive lever
Auto 4WD or full-time 4WD can be changed over. By moving the lever to the position A, full time 4WD is selected and at the position B, auto 4WD is selected.

⑤ Implement lifting/lowering lever (operated by the right hand)



This lever is used to lift or lower the implement. By moving the lever to the A direction, the implement lifts up. By moving the lever to the B direction, the implement lowers.

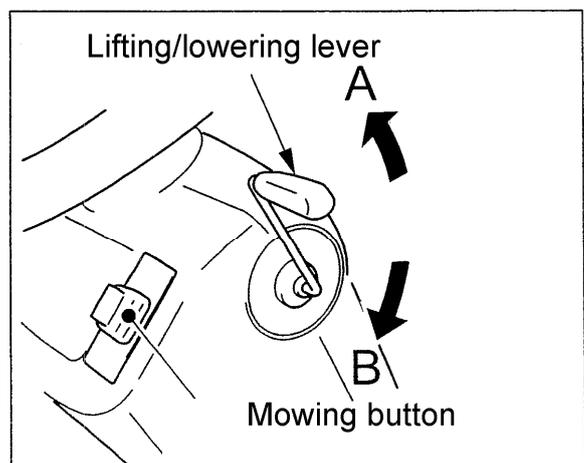
3. Control box

A control unit using a micro computer is built in this machine to control the implement securing high working efficiency. For more complete operation, well understand the explanation below before operating.

① Cutting button

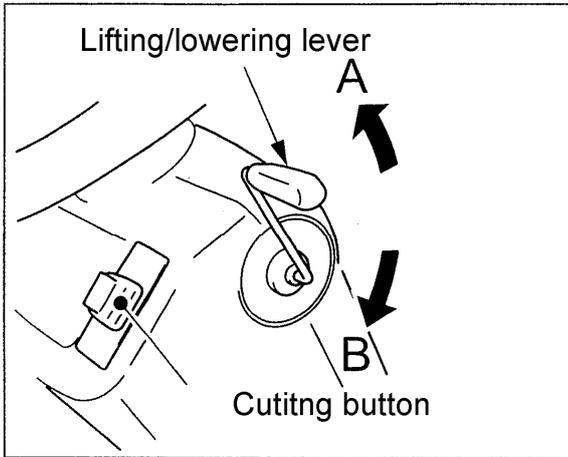
This button is used to rotate or stop the rotary blades. By pressing the cutting button, the lamp lights up. By lowering the lifting lever to the auto B side, the rotary blades rotate. By pressing the lamp again, the lamp goes out and the rotary blade stops.

If a trouble or error is detected in the control unit, the lamp lights up.



② Lifting/lowering lever

Used to lift or lower the mower.



<While the cutting button lamp is out:>

By pushing down the lever to the B auto side, the mower lowers and by pulling it up to the A lifting side, the mower rises only while the lever is being operated.

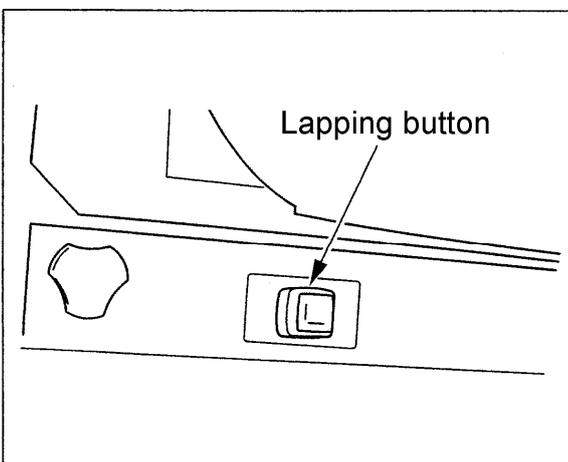
<While the cutting button lamp is ON:>

By pushing down the lever to the B auto side, the mower lowers and the rotary blade rotates.

By pulling up the lever to the A lifting side, the rotary blade stops and lifts only while the lever is being operated.

③ Lapping button

This button is used to rotate the rotary blades reversely. By pressing the lapping button to light the lamp and lowering the lifting/lowering lever to the B auto side, the rotary blades reverse. By pushing up the button to the A rising side, the blade stops.



⚠ Warning

Do not press the mowing button and lapping button at the same time.

Section 5 Inspections before operation and work

Be sure to inspect the machine before starting operation and work.

⚠ Danger

- When inspecting, servicing or adjusting the machine, be sure to stop the engine and apply the parking brake.
- While the engine is running or hot, never supply the oil. You may be burnt.
- Never replenish the fuel with a cigarette in the mouth or illuminate with open flame. After replenishing the fuel, tighten the fuel cap securely and clean the spilt fuel completely. Otherwise, a fire may be caused.
- If the fuel pipe is damaged, the fuel may leak. Be sure to check the fuel pipe. Otherwise, a fire may be caused.

⚠ Warning

- For safe and smooth operation, the person who uses the machine should inspect the machine every day before starting operation. If any trouble is detected, repair immediately. After completion of operation, check for abnormalities.
- When inspecting or servicing the machine, place the machine on a flat and stable surface and choke the wheels to prevent the machine from falling down or moving. Otherwise, the machine may fall down and an accident may be caused.
- If you start the engine for the inspections before the operation or work, avoid a closed room.
- When inspecting before operation or work, do not permit anybody (particularly children) to approach the machine.

⚠ Caution

- Inspect or service the machine after the muffler, engine and other hot parts have completely cooled down. Otherwise, you may be burnt.
- Be sure to reinstall covers which are removed for inspections or services. Otherwise, you may be caught by the rotary parts of the machine and injured.

1. Physical condition and clothing of operator

① Physical condition

You should be healthy when working. If you cannot concentrate yourself to the work because of fatigue, sickness, influence of medicine or other reason, do not perform the work. Particularly, if you are drunken, pregnant or under 18 years old, you should not work.

② Clothing

- Avoid loose fitting clothing which may be caught by operating lever or machine parts.
 - Wear safety shoes or shoes with creepers.
 - Wear a helmet.
 - Be sure to wear protection goggles, mask, gloves or other protectors as required.
- * Do not use towel as a headband or neck wrap, or do not hung towel from the waist.

2. Inspections

To secure safe and smooth work, the person using this machine should inspect the machine every day before starting operation in the following procedure. Repair troubles, if any, immediately. If any trouble is noticed during operation, check and service immediately.

① Go around the machine and check:	Reference page
● Tire air pressure, wear, damage	62
● Looseness of wheel installing bolts	62
● Fuel level, leakage, damage of fuel pipe	52
● Level and contamination of oil in the oil tank, oil leakage	53
● Battery electrolyte level	59
● Deformation, damage and stain of each part	
● Damage of vehicle parts, looseness of bolts	

② Open the bonnet and check:	
● Level and contamination of engine oil, fuel leakage	52,53
● Cooling water level, leakage, damage of hose	57
● Stain of air cleaner	58
● Stretch and damage of cooling fan belt	61
● Debris or waste grass in the radiator, oil cooler or engine room	61
● Peeled sheathing of wiring cord or loosened connections	62

③ Mower	
● Deformation, damage and wear of rotary blades and lower blade	41~48
● Deformation, damage or wear of links	
● Damage or wear of roller	

④ Operator's seat	
● Brake working condition	63
● Travel pedal working condition	27
● Steering wheel play	37

⑤ Start the engine and check:	
● Color of exhaust gas	62
● Operation of lamps and meters	25,26
● Noise or vibration of engine	

Section 6 Operation and works

1. Running-in (initial 50 hours)

Handling of a new vehicle in the initial 50 hours is very important. Handling in this term may have significant influence on the machine life and performance. Pay attention to the following points particularly during this term.

- (1) Do not start the vehicle suddenly or do not apply the brake suddenly.
- (2) Avoid excessive speed or load.
- (3) Warm up the engine sufficiently before starting operation.
- (4) Decrease the speed and travel slowly on a rough road or slope.
- (5) After running for 50 hours initially, check each part and change the oil according to "1. Periodical inspection list", page 53.

2. Starting and stopping the engine

Warning

- When starting the engine, be sure to take the driver's seat and confirm the lever position and safety around the vehicle. Otherwise, injuries may result.
- Do not start the engine in a closed room. Start the engine in well-ventilated out of doors. If you should start the engine indoors for some reason, well ventilate the room. Otherwise, toxication may be caused by the exhaust gas, leading to death.

Caution

- Before and after the operation of the machine, be sure to inspect and service the machine. Particularly, be sure to inspect and service the brake, levers and other operating units to secure proper operation. Otherwise, injuries or damage of the machine may result.
- While warming up the engine, be sure to apply the parking brake. Otherwise, the machine may start to run for some reason leading to an accident.

[Caution for handling]

- The self starter motor consumes a large current. Never operate it continuously for more than 10 seconds. (If the engine is not started within 10 seconds, turn OFF the switch once and after more than 1 minute, repeat the steps after 4.)
- While the engine is running, never turn the key switch to the [Start] position.

<Safety at start>

The engine can be started only when all of the following conditions are met.

- The operator takes the driver's seat.
- He steps the brake pedal or parking brake.
- Forward/reverse pedal is at the neutral position.

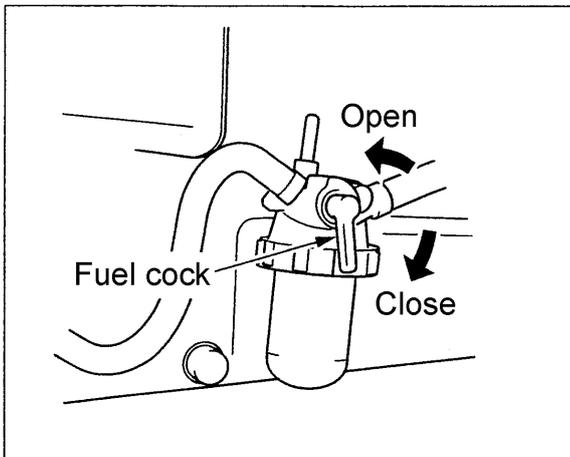
<Safety when the operator leaves the driver's seat>

When the driver leaves the driver's seat, the safety switch is activated so that the engine stops automatically, except when the following conditions are met.

- Parking brake is applied.
- Forward/reverse pedal is at the neutral position.

If the engine starts at the above condition or does not automatically stop, the safety unit may not be functioning. Have a dealer check and repair as required.

① Starting the engine



- (1) Move the cock to the [Open] position.
- (2) Take the driver's seat.
- (3) Step the brake fully or apply the parking brake.
- (4) Make sure that the forward/reverse pedal is at the neutral position (not stepping).
- (5) Push down the accelerator lever frontward.
- (6) By turning the key switch to the [HEAT] position, the glow lamp among the monitor lamps lights up.
- (7) After the glow lamp goes out, turn the key switch to the [START] position. When the engine starts, leave the key. Make sure that the charge lamp and the oil pressure lamp in the monitor lamps go out. If the lamps do not go out, stop the operation immediately and find the cause.
- (8) Return the accelerator lever and warm up the engine for several minutes at the idling speed.

<Warming up>

This machine operates hydraulically. If warming up is neglected, the hydraulic system may fail causing an accident.

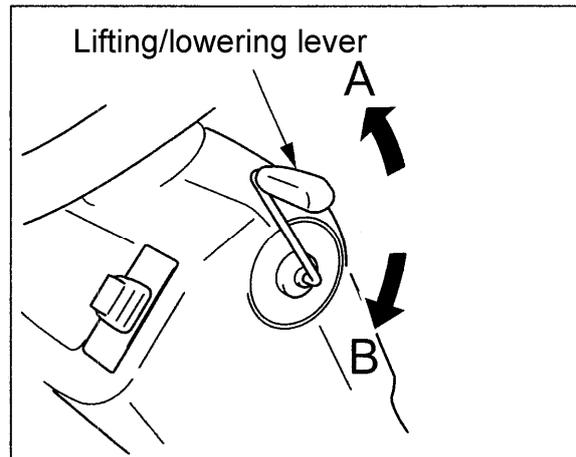
In cold districts, as the temperature decreases, oil viscosity increases so that hydraulic operation may become slower or normal pressure may not be obtained.

To prevent such troubles, be sure to warm up the engine up.

② Stopping the engine

- By moving the accelerator lever to the [Low speed] position and turning the main switch to the [OFF] position, the engine stops.

3. Lifting and lowering the mower



By moving the lifting/lowering lever to the A direction, the mower lifts and by moving the lever to B direction, the mower lowers.

By leaving your hand from the lifting/lowering lever, the lever returns automatically to the neutral position.

4. Starting, turning and stopping

Warning

- When starting the machine, give a sign to people around the machine, make sure of the safety and start the machine gently avoiding sudden start. otherwise, injuries may result.
- This machine has not acquired a sanction as a special-purpose car and cannot travel on general roads.
You may be punished due to violation of the Road Traffic Act.
- Wear a helmet during operation and when moving the machine for safety.
- Do not allow anybody other than the driver to get on the machine.
- Sudden starting, turning, stopping or overspeed are prohibited. Operate the machine gently.

① How to start

Warning

- Do not change the speed on a slope. Otherwise, the machine may run by its own weight causing a death or injury.
- (1) Change the speed change lever to the desired position.
 - (2) Lift the mower with the lifting/lowering lever.
 - (3) Release the parking brake.
 - (4) By stepping the traveling pedal, the machine moves.

[Caution for handling]

- When traveling, increase the engine speed. Otherwise, failure may result.
- When operating the speed change lever, stop the machine. If you operate the lever while the machine is moving, failure may be caused.
- Be sure to move the speed change lever positively to a desired position. If it is positioned midway, gear disengagement may result.

<Reference>

Speed may not be smoothly changed because of the claw clutch. Speed may be changed smoothly by operating the lever while stepping the running pedal lightly.

② How to turn

Warning

- Before turning the machine, reduce the running speed sufficiently. If you turn keeping a high speed, the machine may turn sideways causing injuries.
- When making a turn, confirm the terrain of the ground after completion of work.

③ How to stop and park

Warning

- When leaving the machine, select a flat and stable surface on the solid ground to park the machine.
- If you should stop the machine on a slope for some reason, direct the machine sideways and chock the front wheel.

- (1) Leave your foot from the traveling pedal and step the brake pedal. The machine body stops.
- (2) Lower the implement fully.
- (3) Apply the parking brake.

5. Mowing

A control unit using a micro computer is built in this machine to control the implement securing high working efficiency. For more complete operation, well understand the explanation below before operating.

Warning

- Remove obstacles in the field in advance. Otherwise, the rotary blades of the mower may be damaged and the mower main body and the machine may fail. This is very dangerous.

① Cautions for operation of mower

- (1) If you operate the mower for the first time, or not accustomed to the machine, learn how to operate on a flat surface before operating it.
- (2) Determine a mowing method properly according to the size or shape of the field, layout of trees or other objects. Generally, cut the grass of several lines from the periphery clockwise and then toward the center counterclockwise.

② Cutting the grass

- (1) Start the engine.
(Refer to page 35, How to start)
- (2) Move the machine to the point to start cutting.
(See page 37, How to start)
- (3) Shift the speed change lever to Low speed.
- (4) Increase the engine speed to the highest value.
- (5) Push the cutting button to light up the lamp.
- (6) By pulling down the lifting/lowering lever to the auto side, the mower lowers. When the mower approaches the ground, the rotary blades turn.
- (7) Step the front side of the running pedal to cut the grass.
- (8) Upon completion of cutting, pull up the lifting/lowering lever to lifting side to lift up the mower.

Caution

- After completion of cutting operation, be sure to turn off the cutting button lamp.

Danger

- While the rotary blades are rotating, never bring your hands or feet close to the mower unit.

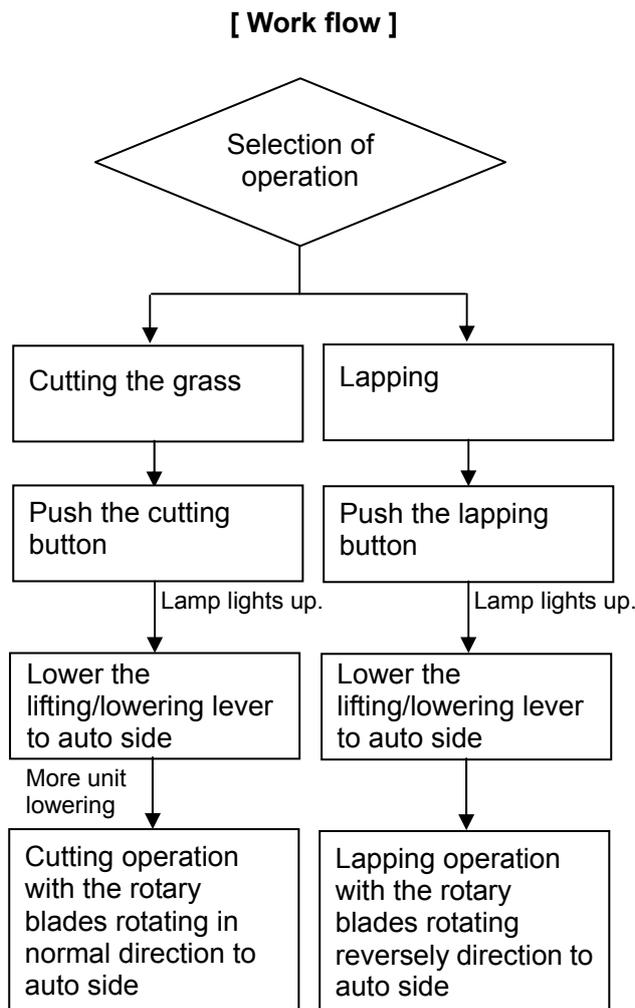
④ Cutting speed

Always keep the highest rotating speed of the cutting blades for smooth cutting operation. By setting the accelerator lever of the machine to the highest engine speed position, highest speed of the cutting blades and the highest output of the engine can be obtained. Select the operating speed of the machine depending on the grass condition, finish, experience of the operator and other conditions. Avoid cutting operation under overload.

⑤ Cutting operation on a slope

Danger

- Do not operate the machine where the machine may turn over or slip.
Just after the rain, the machine is apt to slip. Do not operate the machine under such a condition.
- When operating the machine on a slope, understand the entire terrain of the ground in advance.
- Turn the machine at a place of gentler slope angle
- Do not operate the machine on a steep slope more than 20 degrees.



6. Loading on and unloading from truck

⚠ Warning

- When loading or unloading the machine onto or from the truck, place the truck on a flat surface not prevented by the traffic, stop the engine of the truck, apply the side brake and chock the wheels.
- Select footboards (road boards) with sufficient width, length and strength and not slipping. Hitch the hook positively on the bed of the truck so that the footboards do not come out.
- Load the machine by reversing it.
- Remove mud, etc. from the tires so that the vehicle does not slip on the footboard.
- Never change the direction of the vehicle on the footboards. If the direction should be changed, unload the vehicle once and repeat the same steps.

① Loading and unloading using footboards

<Standards of footboard>

- Length: ··· More than 3.5 times the height of the truck bed.
- Width: ··· More than 40cm
- Strength: Can stand the weight of 1500kg enough.
- Treated surface to be not slippery
- Install the right and left footboards positively on a same level, symmetrically about the center of the bed.

<Loading>

- (1) Lift up the implement.
- (2) Load the implement gently in the straight direction to the footboards.
- (3) Operate the steering handle carefully not to allow the wheels to get out of the footboards.
- (4) After completion of loading, turn the main switch to [OFF] and fix the vehicle positively with a rope.

<Unloading>

- (1) Unload the machine in the reverse procedure to loading.

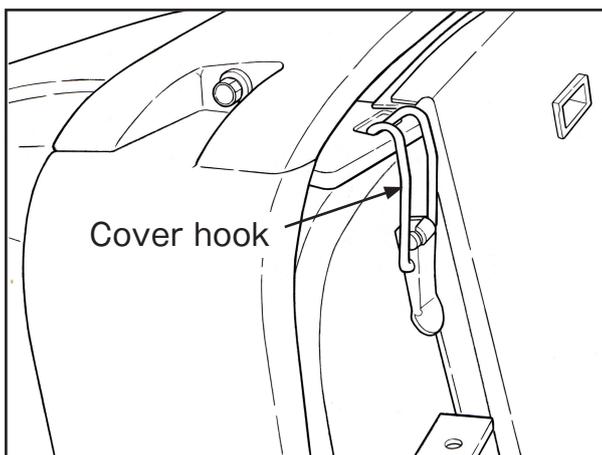
② Transportation

⚠ Warning

- Fix the vehicle with a strong rope positively. Otherwise, the vehicle may turn over from the bed when the brake of the truck is suddenly applied, causing an unexpected accident.

⚠ Caution

- When transporting the machine on a truck, fix the cover with the cover hook to prevent it from opening. Otherwise, the cover may open by the wind, causing an unexpected accident.



7. Power steering

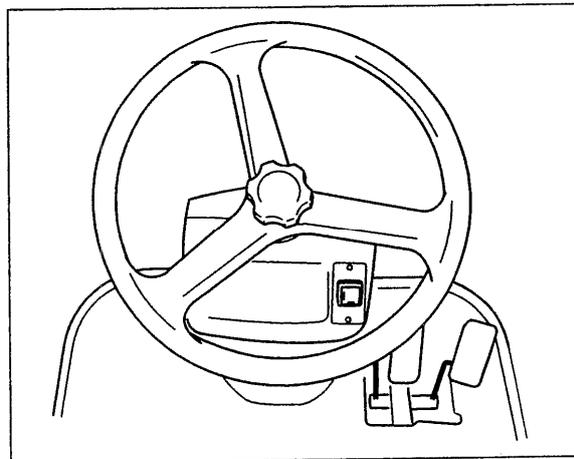
⚠ Caution

- While the engine is running, the steering wheel can be steered very lightly. Be careful when traveling at a high speed. Otherwise, an accident may be caused.

The power steering function is active only while the engine is running. When the engine speed is low, the steering wheel may be a little heavy. This is not a trouble.

[Caution for handling]

- When the steering wheel is fully turned, the relief valve is activated and a signal sound is generated. It may be ignored for a short time but operation should not be continued while this sound is generated.
- Do not steer the steering wheel while the vehicle stops (rest steering) unless it is required for some reason since the tire or rim is damaged.



8. Description of decals

(Following decals are used for the front mower.)

 Integrated time (total)	 Low speed	 (Fuel) low
 Cooling water temperature	N Neutral	 (Fuel) high
	 High speed	 Battery
 Engine oil pressure	 Glow	 Low speed
 Full time 4WD	 Engine stop	 High speed
 Auto 4WD	 Engine start	
 Fuel (total)	(P) Parking brake	

Section 7 Care after operation

1. Care after operation

⚠ Danger

- When covering the machine with a sheet, stop the engine and confirm that the engine and muffler have completely cooled down. Otherwise, a fire may arise.

After the operation, wash the machine in water, then wipe away the water and supply grease to each grease nipple.

⚠ Caution

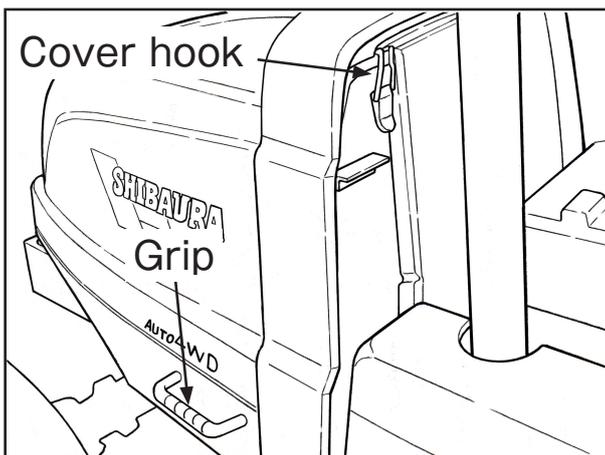
- When inspecting, servicing or repairing the machine, be sure to stop the engine. Otherwise, injuries may be caused.
- Inspect or service the machine after the muffler, engine and other heated parts have completely cooled down. Otherwise, you may be burnt.

[Cautions for handling]

- Avoid water from sprinkling over the electrical components as far as possible. Failure may result.

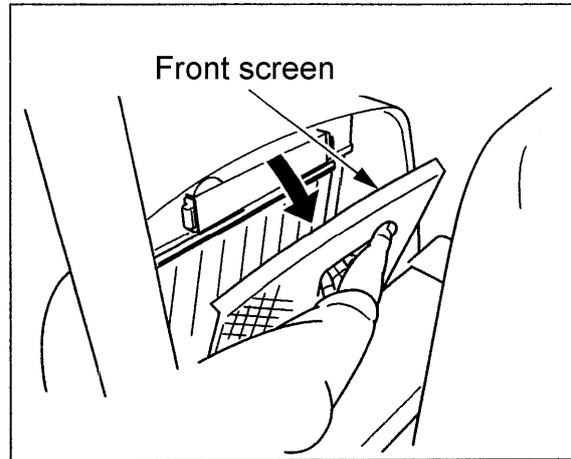
2. Opening and closing the bonnet

Remove the cover hook of the bonnet and lift up the bonnet holding the grip.

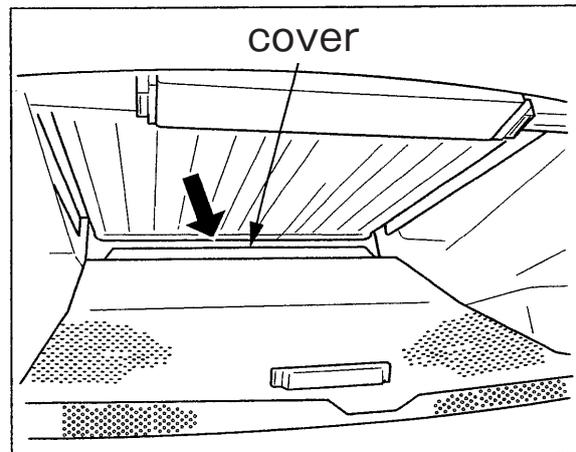


3. Cleaning the radiator

- (1) Pull down the front screen frontward.



- (2) Remove grass and other dust from the radiator surface. Grass fallen down can be brought out by opening the cover.



4. Care when not in use for a long time

Warning

- When storing the machine, remove the battery and pull out the key and keep them in custody. Otherwise, an accident may result.

When storing the vehicle for a long time (more than 1 month), service as follows before storing.

- (1) Place a board and lower the implement in a dry and well ventilated place.
- (2) Coat the parts on the exterior apt to be rusted with rustproof oil, engine oil or grease.
- (3) Fill the fuel tank with fuel. If the tank is left empty, water drops are generated causing the rust. Keep the fuel cock in the [OFF] (closed) condition.
- (4) Charge the battery fully, remove it from the machine as far as possible and keep it in a well-ventilated, cold and dark place. When keeping the battery on the vehicle, be sure to disconnect the earth (–) side.
- (5) Drain the cooling water.
- (6) Pull out the key and store it at a place other than the vehicle.

[Caution for handling]

- Battery is naturally discharged even the machine is not operated. Charge it fully with a charger every month.

Section 8 Handling of mower

1. Removing the mower

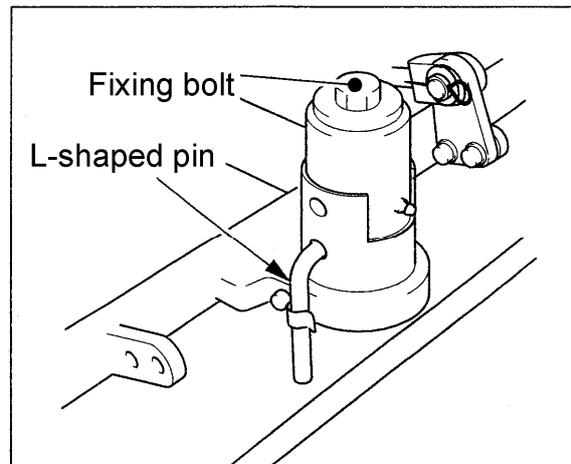
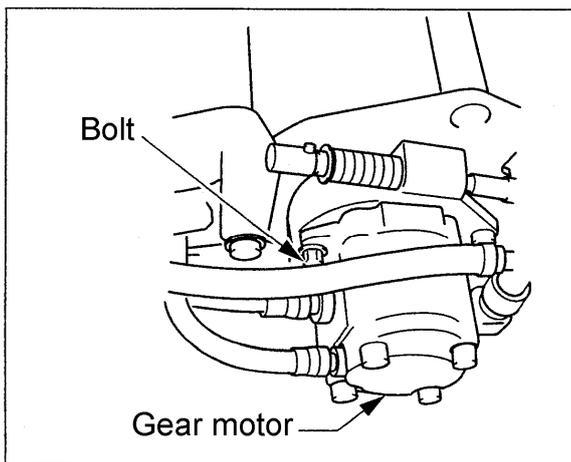
⚠ Warning

- Install or remove the mower on a flat and stable surface. In the night time, illuminate properly. Otherwise, an accident may result.
- When installing or removing the mower by moving the machine, do not permit a person to be around the machine or to get between the machine and mower. Otherwise, injuries may result.

- (1) Lower the mower unit.
 - (2) Loosen the bolt tightening the gear motor and remove the gear motor.
 - (3) Pull out the L-shaped pin from the lowering arm.
 - (4) Remove the fixing bolt above the draw arm and remove the mower unit.
- Install the mower in the reverse order to that described above.

[Caution for handling]

- Install the gear motor taking care so that the movement of the rotary blade does not become heavy.

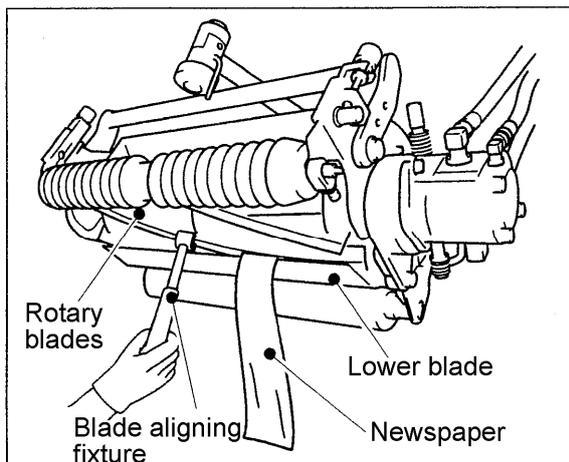


2. Adjusting the cutting quality

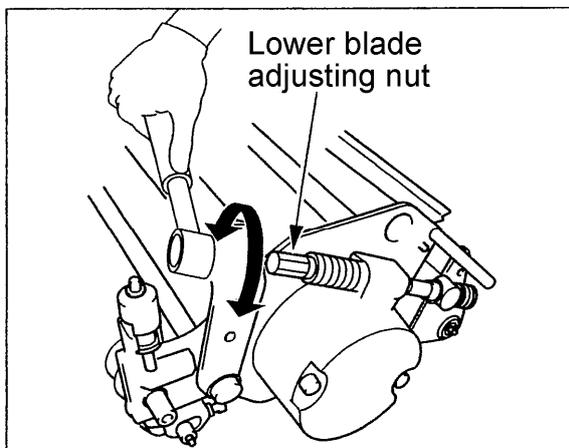
- In order to prevent accidents by the rotary blades during the transportation, a wide interval is provided between the rotary blades and lower blade at the time of shipment. The interval should be adjusted before starting the cutting operation.
- If the cutting quality deteriorates during operation, the rotary blades should be ground and the interval between the rotary blades and lower blade should be adjusted.

⚠ Danger

- When adjusting, be sure to stop the engine and adjust after the cutting blades stop rotating.
 - To rotate the rotary blades, be sure to use the blade aligning fixture.
 - Do not touch the rotary blades directly by hand.
- (1) Insert a piece of newspaper torn into a strip between the rotary blades and lower blade at the center, and right and left sides of the rotary blades, turn the rotary blades in the direction of the lower blade using the blade aligning fixture and test the cutting quality.
- If the interval is too long, adjust in the following procedure.



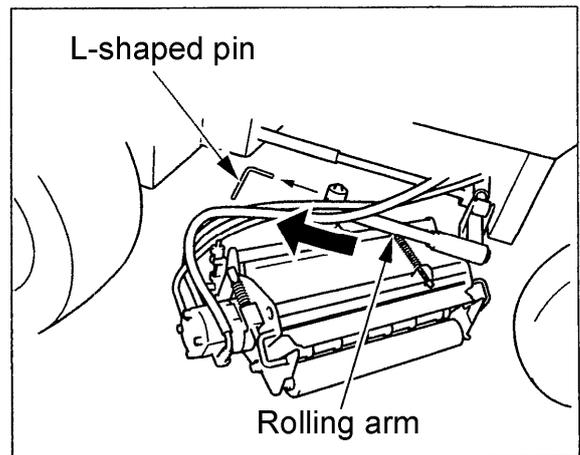
- (2) Turn the adjusting nuts (right and left) clockwise with a spanner and decrease the clearance between the rotary blades and lower blade.
- The clearance between the rotary blades and lower blade decreases by rotating the adjusting nut clockwise and increases by rotating the adjusting nut counterclockwise.



- (3) Test the cutting quality with a piece of newspaper torn into a strip at the center, and right and left sides of the rotary blades. Repeat the adjustment until the newspaper can be cut easily.
- Make sure that the newspaper can be cut in the same way at any position of all the blades and that the blade rotates smoothly.
 - If the cutting quality is not improved by the adjustment, lap (grind) the blade. (See Adjustment of cutting quality by lapping (grinding), on page 46.)

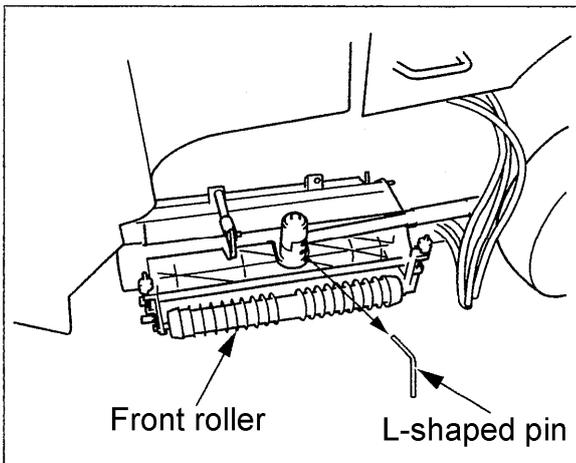
3. Positioning of No. 4 and 5 mowers for maintenance

- No.4 and 5 mowers can be positioned as shown below when servicing them for maintenance.
- (1) Position when changing the rear roller bracket and discharge cover positions



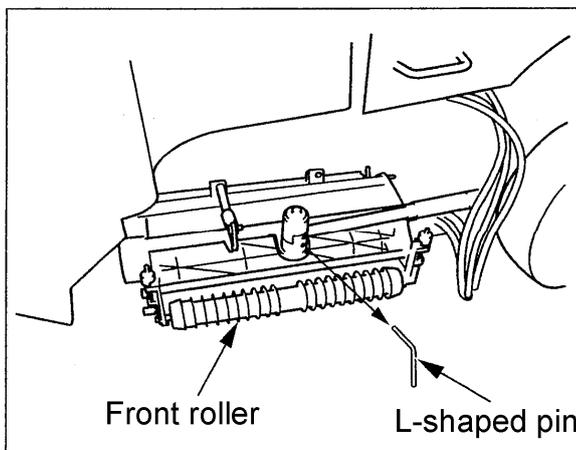
- Lower the reel on a flat and stable ground.
- Pull out the L-shaped pin from the rolling arm.
- Turn the rear roller of the reel unit to the front.

(2) Position when lapping

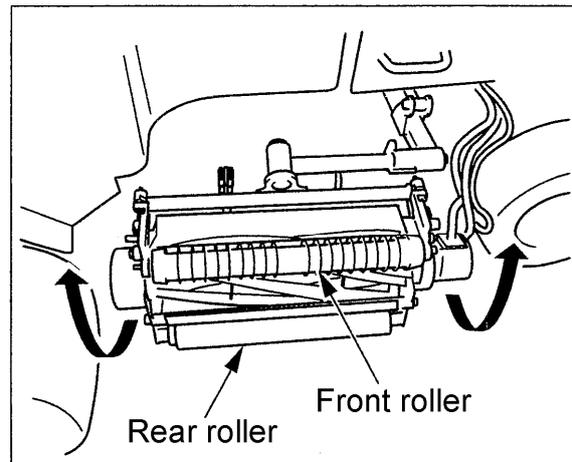


- Lower the reel on a flat and stable ground.
- Pull out the L-shaped pin from the rolling arm.
- Turn the front roller of the reel unit to the front.

(3) Position when adjusting the cutting height



- Determine the position in the same way as in lapping.
- Hold the both edges of the front roller and turn the roller upward.



- To return to the original position, start the engine and move the lifting/lowering lever to the lifting side. When the reel unit lifted above the ground, move the lifting/lowering lever to the lowering side. Then the mowers return to the position of lapping.

4. Adjusting the cutting height

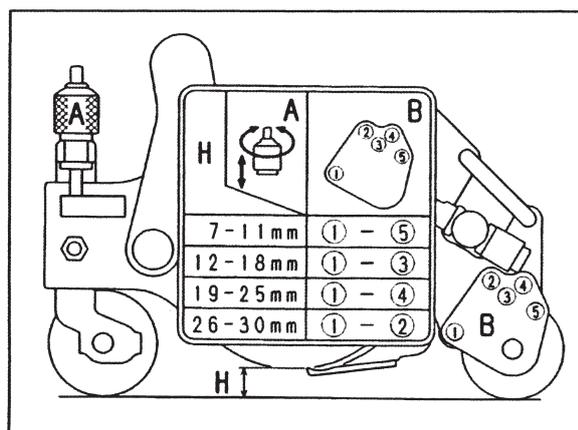
- Before adjusting the cutting height, align the rotary blades and lower blade.
- Adjust the cutting height for all of the 5 mower units.
- To cut the grass evenly to a required height, adjust the front and rear rollers.

- (1) Lift the mower and stop the engine.
- (2) Position the No.4 and 5 units to the maintenance position.
- (3) Tighten the rear roller bracket to be in the desired cutting height range.

Rear roller bracket tightening position in cutting height range

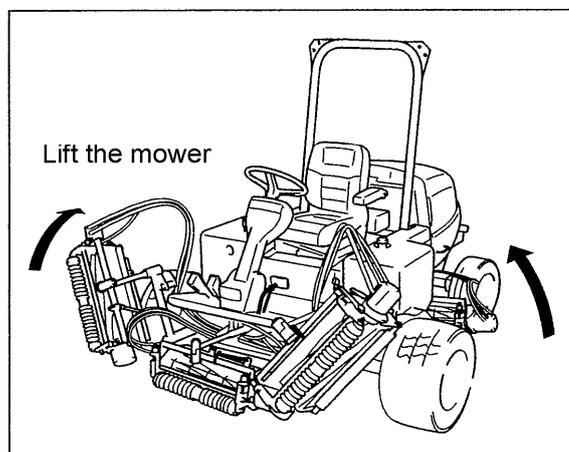
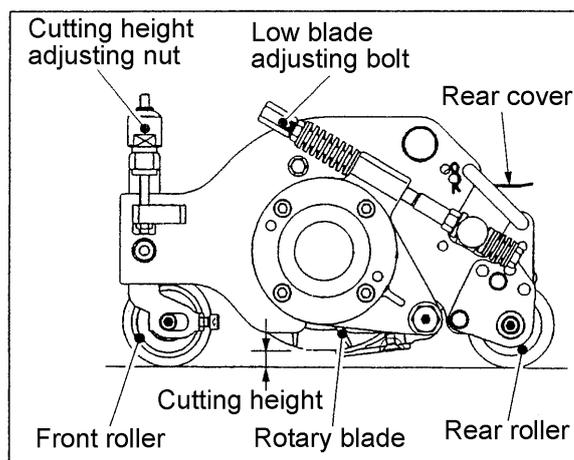
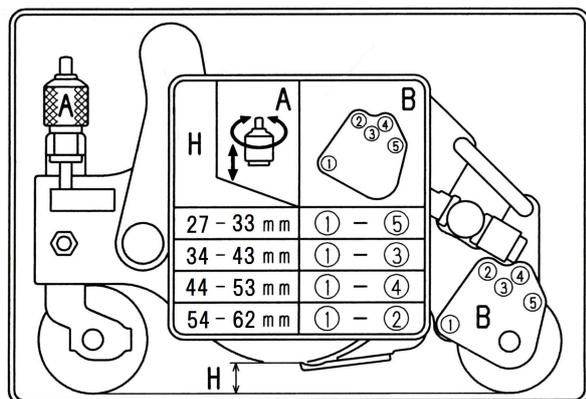
Fairway Model

22 inch SR525HP (G7, G9, G11)
26 inch SR525HP (W7, W9)



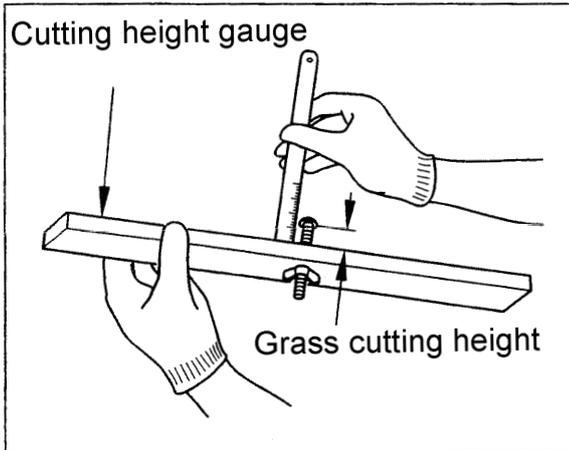
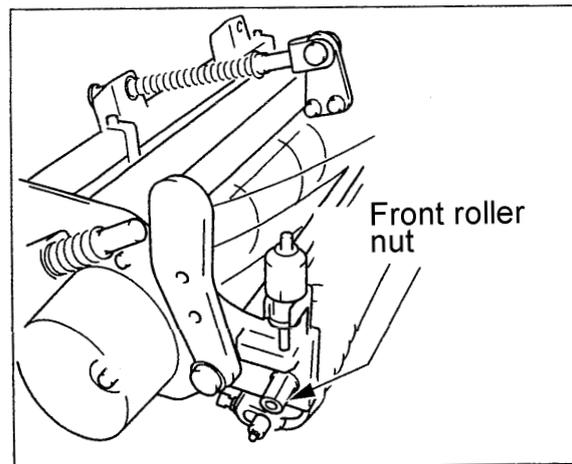
Rough Model

26 inch SR525HP (W5)



(3) Loosen the butterfly nut of the cutting height gauge nut, measure the clearance between the screw head bottom and gauge (below the screw neck) with a measure, adjust the size to the mowing height, and fix the screw tightening the butterfly nut.

- This size is the grass cutting height.

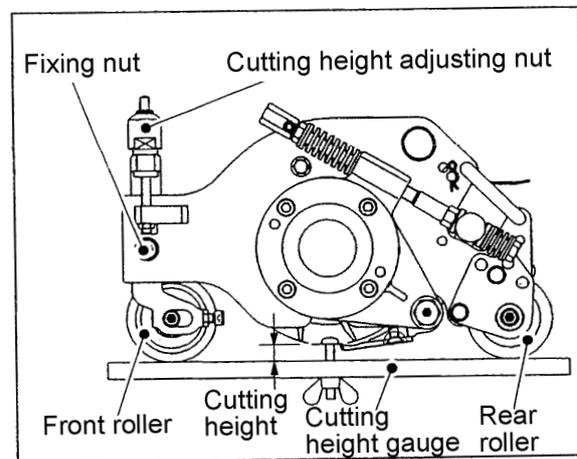


(4) Loosen the nut tightening the front roller bracket.

(5) Apply the cutting height gauge to the point of the front roller coming in contact with the ground and the rear roller, and adjust with the adjusting bolt so that the screw neck under at the gauge center is aligned with the top surface of the lower blade.

(6) Make adjustment in the same way for both the right and left sides.

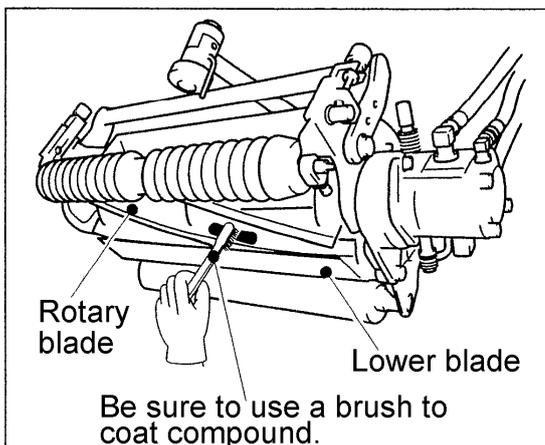
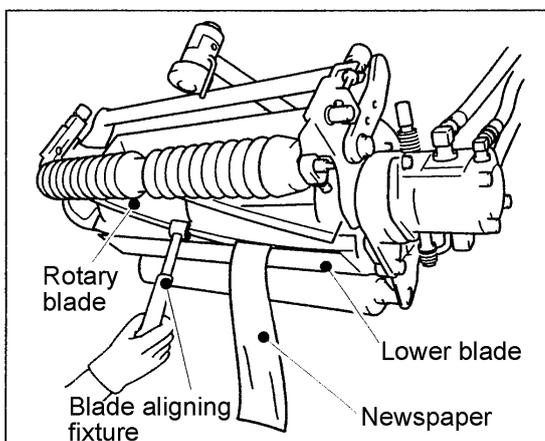
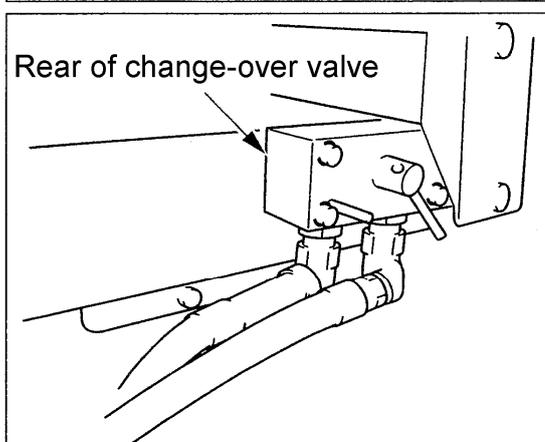
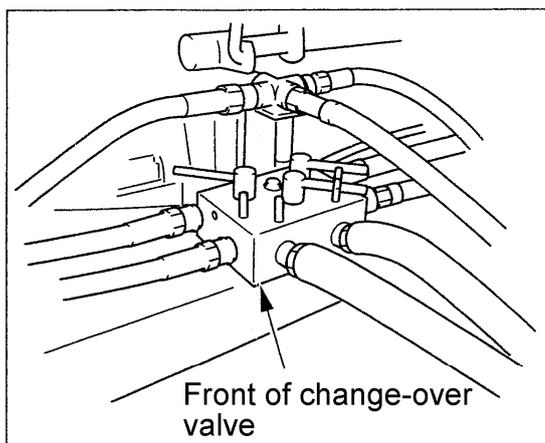
(7) Tighten the fixing nut to fix the front roller bracket positively.



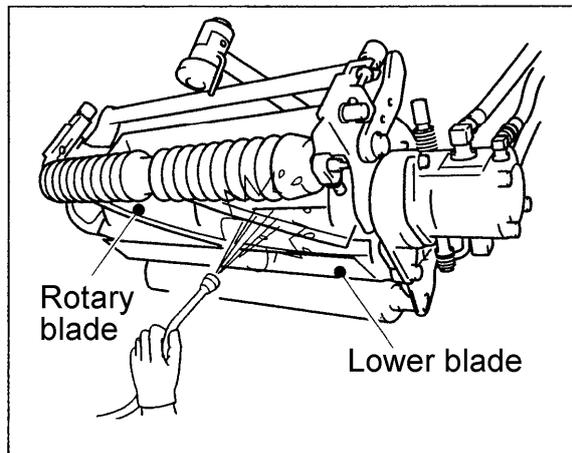
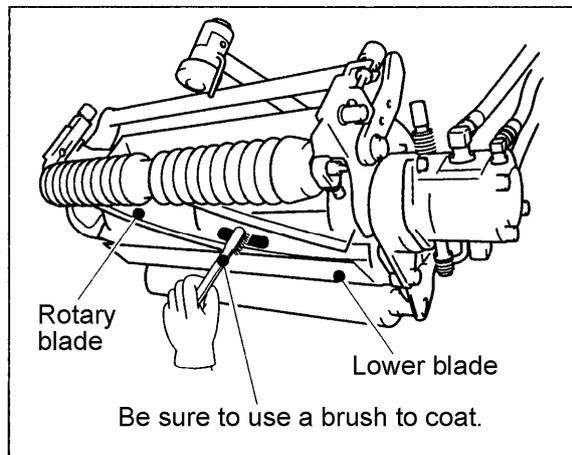
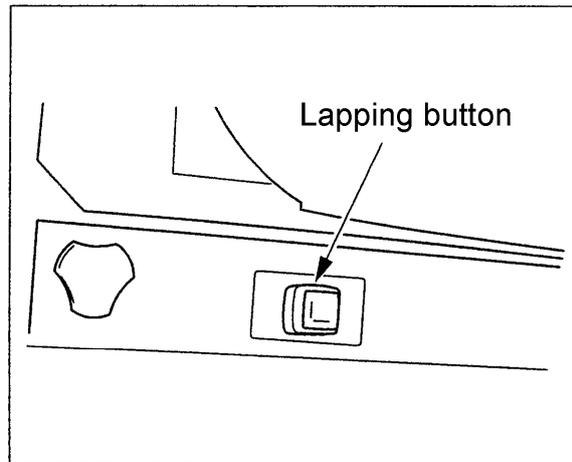
5. Adjusting the cutting quality by lapping (grinding)

Warning

- Be sure to use the blade aligning fixture to rotate the rotary blade.
 - Be sure to coat the rotary blade with abrasive using a brush.
- (1) Set the change-over valve levers to the stop side at 5 points.
 - (2) Insert a strip of newspaper between the rotary blades and lower blade, turn the reel blade counterclockwise with the blade aligning fixture to cut the newspaper, to test the cutting quality. Mark a point of good cutting quality with chalk, etc.
 - Test the cutting quality in the above procedure for each blade on the overall width.
 - (3) Lower the mower and position the No.4 and 5 units to the lapping position. (Refer to the maintenance position for No.4 and 5 units on page 42.)
 - (4) Attach the abrasive to a brush and coat the top surface of the rotary blade marked in above (2) evenly.
 - Compound is coated on the area of good cutting quality because the sharp points are higher while dull points have been worn away and become lower. The higher points of the blade should be ground to make the height of the rotary blades even. (Never coat the dull points with the compound.)
 - Use a compound of mixed lapping compound (#120 - #180) and oil (or neutral detergent) at a rate of 1 : 3 - 4.
 - (5) Start the engine and push the lapping button to light up the lamp.

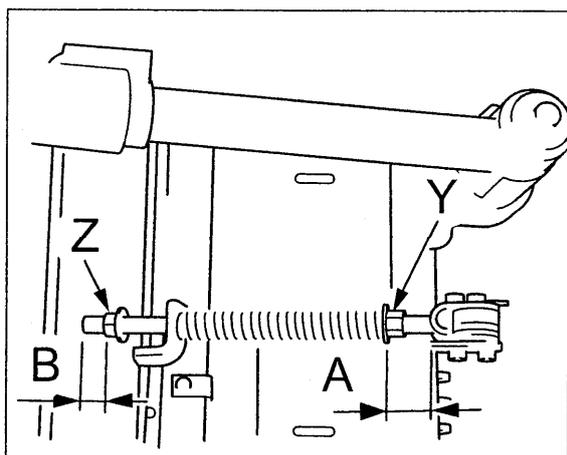


- (6) Move the change-over valve lever gradually to the rotating side. The rotary blade starts to rotate. Adjust the rotating speed to a desired value with the lever.
- (7) Keep grinding for some time. When the contact sound disappears, move the change-over valve to the stop side to stop rotating and stop the engine.
- (8) Spread the compound in steps to points of low cutting quality (where no mark was put in (2)) and repeat the grinding process.
- (9) After completion of uniform grinding of the rotary blade, stop the engine. Coat the rotary blade evenly with the compound and grind it for finishing about 1 minute.
- (10) After completion of finish grinding, wash the rotary blades and lower blade completely in water to remove the compound.
- (11) Test and adjust the cutting quality. (Refer to the cutting quality adjustment on page 44.)
- (12) Move the change-over valve lever to the rotating side.



6. Down pressure spring

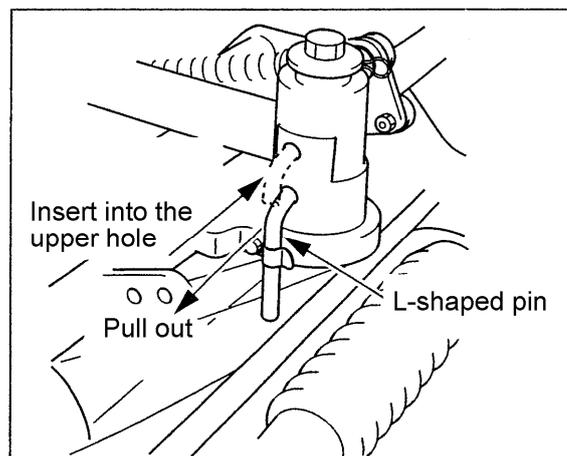
- Each mower is provided with a down pressure spring. The spring functions to keep the mower and ground always in contact with each other to improve the cutting quality. When changing the cutting quality or to optimize the cutting quality, check and adjust the spring.



- After adjusting the cutting height of each unit, lower the mower unit on a flat ground and measure the spring size.
- Loosen the nut Z to adjust the size A to be $30\text{mm} \pm 2\text{mm}$. By this adjustment, down pressure load of all of the 5 units becomes constant.
- Adjust the nut Y so that the size B is $5\text{mm} \pm 2\text{mm}$.
By this adjustment, angle to be adapted to angulation becomes constant.

7. Fixing the mower steering angle

- Steering angle of each mower is provided so that the damage on the turf at the time of turning of the machine is reduced. The steering angle can be fixed depending on the operating conditions.



- Lower the mower unit on a flat ground and pull out the L-shaped pin.
- Insert the L-shaped pin into the upper hole. If it cannot be easily inserted, move the steering angle of the mower unit and try to insert it again.

Section 9 Periodical inspections and services

Warning

- Periodical inspections and services should be performed in a place clear of traffic danger. Place the machine on a flat and stable ground not to allow the vehicle to fall down or move, applying the parking brake and choke. Otherwise, accidents may result.

Cautions

- Have the machine undergone periodical semiannual inspections and services. Replace the fuel pipe and power steering hose every 2 years. Otherwise, accidents or machine failure may result.
- When inspecting, servicing or repairing the machine, be sure to stop the engine.
- Be sure to reinstall covers which were removed for inspections or services. Otherwise, somebody may be caught by the rotary parts of the machine and injured.

Every day inspections and services secure the machine performance and safe and smooth works.

In order to prevent troubles due to imperfect services of the machine, have it undergone periodical semiannual inspections and services by the dealer to secure safety of each part. In particular, replace the fuel pipe, power steering hose, radiator hose and other rubber parts and electric wiring every 2 years to keep the best condition of the machine for safe operation.

**1. Periodical inspection list
Main machine**

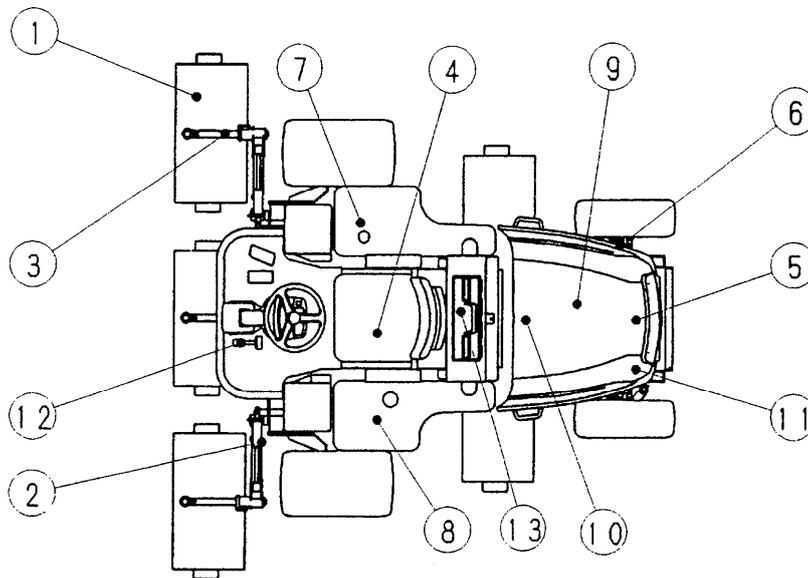
○ Inspection ● Replacement

Time on hour meter Inspection item	50 hours	100 hours	150 hours	200 hours	250 hours	300 hours	350 hours	400 hours	450 hours	500 hours	550 hours	600 hours	Refer ence page
	Engine oil	Check every 5 hours after start of operation.											
HST oil	○	○	○	○	○	●	○	○	○	○	○	●	53
Transmission oil		○		○		○		○		○		●	54
Rear axle oil		○		○		○		○		○		●	54
Engine oil element	●				●				●				55
Hydraulic oil filter	●						●						55
HST oil filter	●						●						55
Suction strainer						●						●	56
Fuel filter (element)	Wash every 100 hours, replace every 600 hours.												56
		Wash.		Wash.		Wash.		Wash.		Wash.		●	
Air cleaner element	Inspect before start operation or every 10 hours of operation, clean every 100 hours, replace after cleaning 6 times.												58
Cooling fan belt	○	○	○	Adjust	○	○	○	Adjust	○	○	○	Adjust	61
Battery electrode	Inspect every 25 hours.												59
Grease	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	60
Radiator cooling water	Clean before starting operation or every 10 hours (replace yearly).												57
Remove clogged dust of radiator.	Clean before starting operation or every 10 hours.												61
Tire air pressure	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	62
Tire wheel tightening torque	○				○				○				62

2. Oil grease and antifreeze solution

Fuel (F)	Diesel light oil
Engine oil (E.O.)	10W-30 (API classification CC, CD class)
Hydraulic oil (H.O.)	SHIBAURA genuine HST oil (ISOVG 46)
Cooling water (C)	Antifreeze, cast roll LLC-95 (At the time of shipment, mixing ratio of the antifreeze is set based on the external temperature of -30°.)
Grease (C.G.)	Universal grease No.2
Battery electrolyte (D.W.)	Distilled water
Transmission oil (G.O.)	SAE90
Rear axle oil (G.O.)	SAE80

3. Oil and water supply list



	Oil maintenance item	Oil type	Quantity of oil	Inspection/oiling interval	Replacing interval	Service point
①	Implement (reel)	C.G.		50		40
②	Cylinder	C.C.		50		10
③	Lift arm	C.G.		50		15
④	Hydraulic oil transmission	G.O.	32	50	600	1
⑤	Rear axle case	G.O.	1.5	50	600	1
⑥	Rear axle final	G.O.	0.35	50	600	2
⑦	Hydraulic oil tank	G.O.	38	50	600	1
⑧	Fuel tank	F.	42	Before starting operation		1
⑨	Engine oil	E.O.	5.5	50	100	1
⑩	Radiator	W.	6.5	Before starting operation		1
⑪	Steering system	C.G.		50		2
⑫	Pedal shaft	C.G.		50		5
⑬	Battery	D.W.		50		1

Oil used

E.O.
 Diesel engine oil
 All season, SAE10W/30
 -5°C~25°C: SAE20W
 10°C~35°C: SAE30
 G.O.
 HST oil, equivalent to ISO VG46
 C.G.
 Chassis grease or universal grease No.2
 F: Light oil
 W: Coolant
 D.W: Distilled water

Cautions:
 Change both E.O and G.O after the initial 50 hours of operation. When supplying oil, stop the engine and keep away a fire. If opening the radiator cap while the engine is hot, be careful sufficiently.

Supply oil to pins and links other than above ones as required.

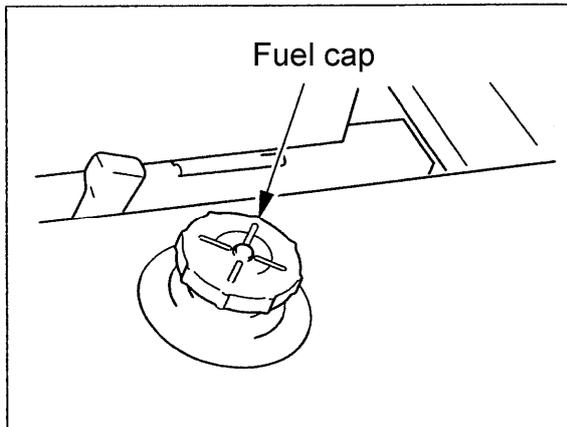
- Supply oil to each linkage other than above ones as required.

4. Checking the fuel level and replenishing the oil

⚠ Danger

- Do not replenish the fuel with a cigarette in the mouth or do not illuminate by an open fire.
- After replenishing the fuel, tighten the fuel cap positively and wipe away spilt fuel completely.
- Never supply oil while the engine is running or hot. Otherwise, a fire may be caused.

- (1) Check the oil level on the fuel gauge. If the oil level is low, remove the fuel cap on the left side of the machine and replenish the fuel from the filler port.



[Cautions for handling]

- If the fuel in the tank is low, the fuel may be exhausted when running on a slope. Supply oil ahead of time.
- When the external atmospheric temperature is below -10° , use Special No.3 light oil. Otherwise, the fuel may not flow.

5. Checking and changing oil at each part

⚠ Danger

- Never supply oil while the engine is running or hot. Otherwise, a fire or burning may be caused.

⚠ Caution

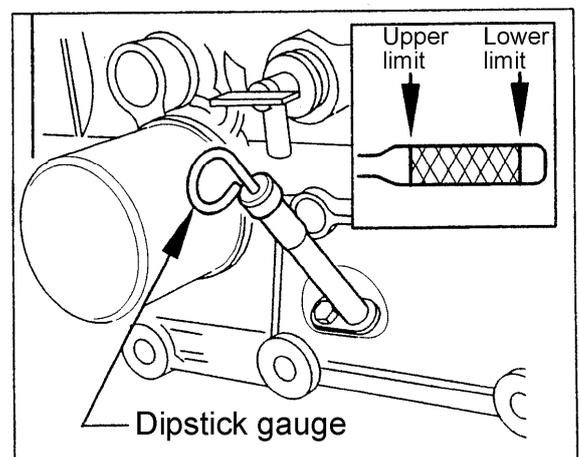
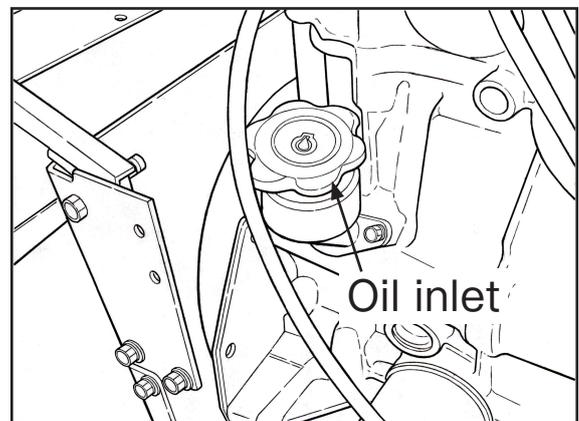
- Do not change the oil immediately after the engine stops. Otherwise, a fire or burning may be caused.

① Engine oil

Change the oil after the initial 50 hours of operation and then every 100 hours thereafter.

Inspection

Pull out the dipstick gauge, wipe the gauge cleanly, insert it again, and pull it out again and check if the oil is between the upper and lower limits on the gauge. If the oil is not enough, replenish the oil to the specified level on the dipstick gauge from the oil filler port.

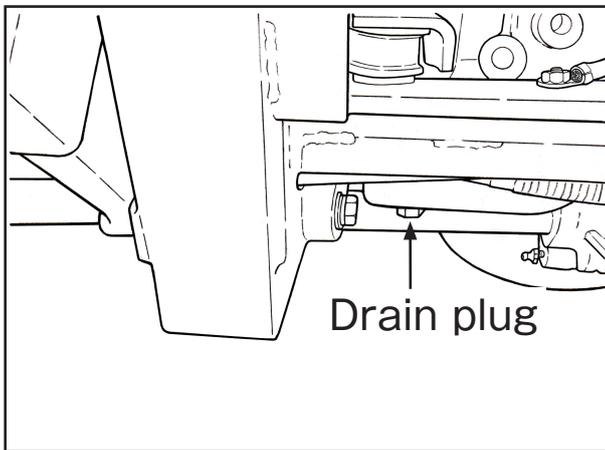


[Cautions for handling]

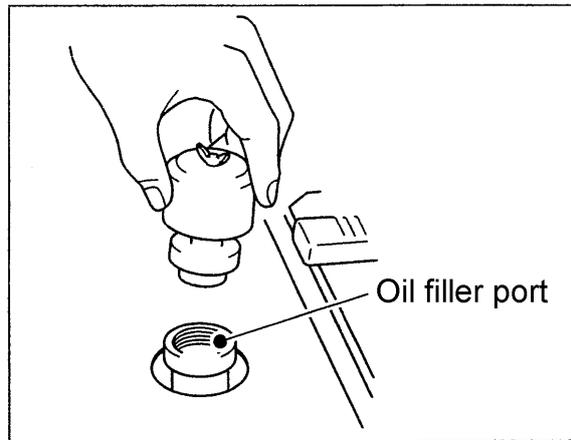
- Check the oil level before the engine is started or when cold.
- Stop the machine on a horizontal surface and check the oil level at a horizontal condition.
- Never flow the exhaust oil to a river or sewage. Have a specialized dealer dispose of the exhaust oil or take some other proper means.

Changing the oil

Drain oil from the drain plug under the engine. After the oil is completely drained, tighten the drain plug and supply new oil from the oil inlet.



Removing the oil filler cap

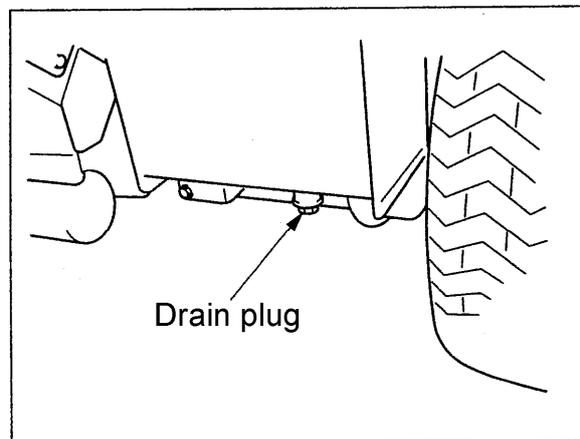


Open the rear cover and front cover. By loosening the bolt fixing the upper cover of the hydraulic tank, the cover can be removed. After supplying the oil, retighten the bolt.

Changing the oil

Drain the oil from the drain plug under the hydraulic oil tank. Oil can be drained smoothly if it is drained while still warm. (Be careful if the oil is hot.)

After the oil is completely drained, tighten the drain plug and supply new oil from the oil filler port.

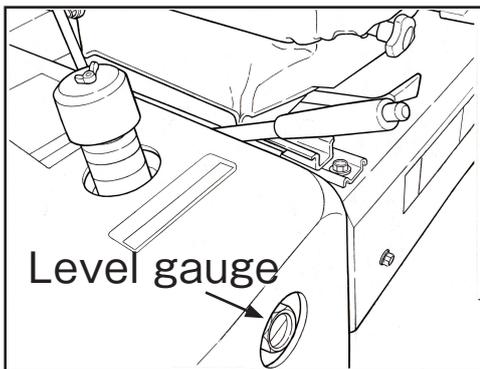


② HST oil

Change the HST oil every 300 hours.

Inspection

Lower the implement and check the oil level on the level gauge in the hydraulic tank (right side). If the oil level is below the center line, supply oil from the oil filler port up to the specified line (1/2 to 2/3 on the level gauge).



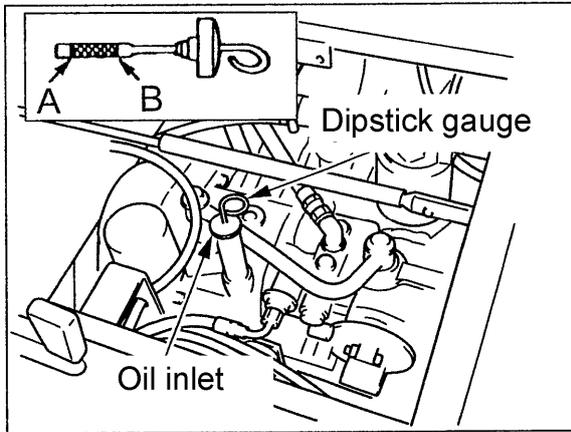
③ Transmission oil

Exchange the front transmission oil every 600 hours.

Inspection

Oil filler port and level gauge are positioned under the seat. Pull down the seat frontward and check and change the oil.

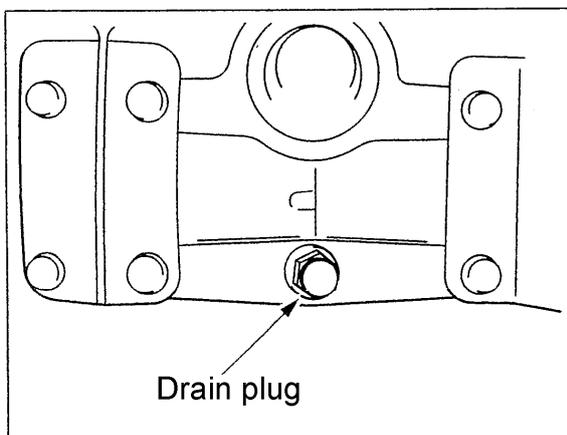
Pull out the dipstick gauge, wipe the tip cleanly, insert and pull it out again and check if the oil level is between the upper and lower limits on the gauge. If the oil level is too low, replenish the oil from the oil filler port to the specified line on the dipstick gauge.



Changing the oil

Drain the oil from the drain plug under the transmission case. The oil can be drained smoothly by discharging it while the oil is warm. (Be careful if the oil is hot.)

When the oil is completely drained, tighten the drain plug and replenish the new oil from the oil filler port.

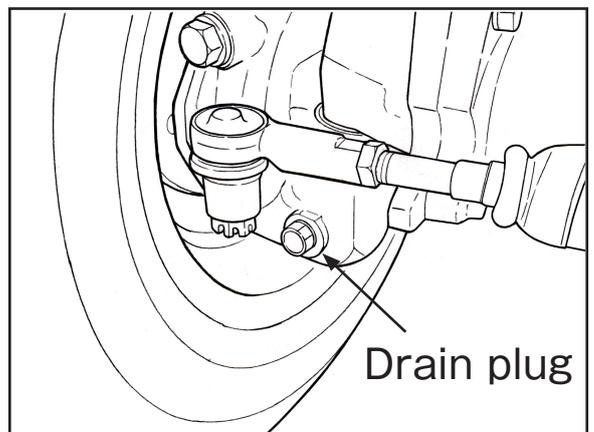
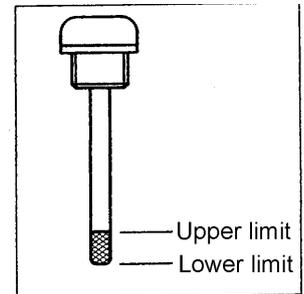
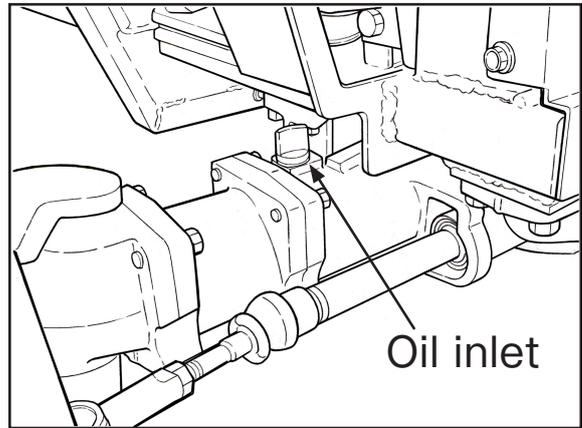


④ Rear axle oil

Change the rear axle oil every 600 hours.

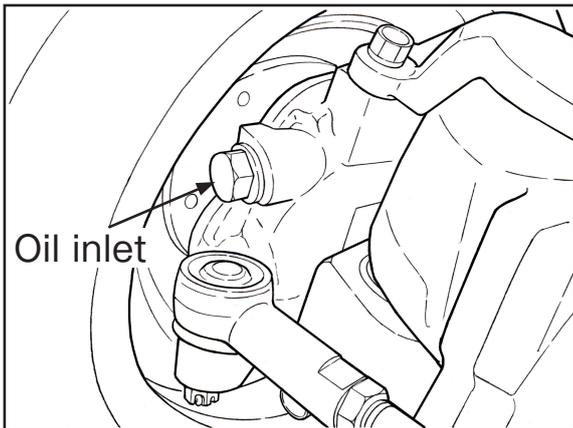
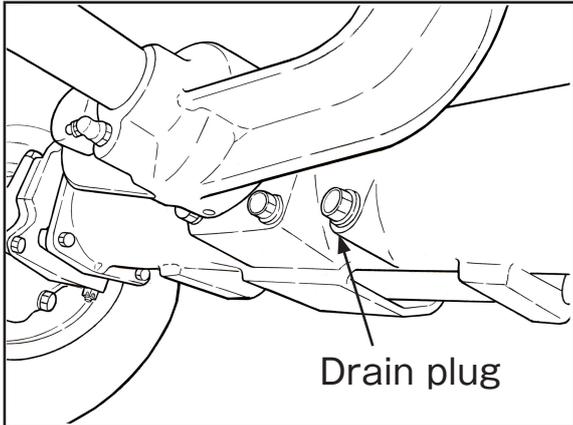
Inspection

Pull out the plug from the oil filler port on the left above the rear axle, wipe the gauge top cleanly, just insert the gauge without screwing, pull it out again, and check if the oil is between the upper limit and lower limit. If the oil level is too low, replenish the oil from the oil filler port to the specified line on the gauge.



Changing the oil

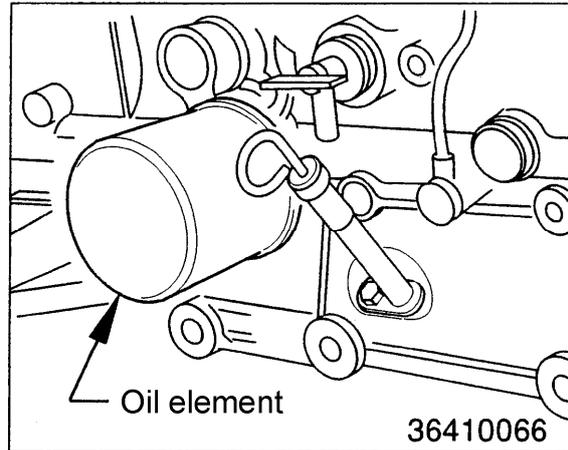
Drain the oil from the rear axle center, and right and left drain plugs under the rear axle. After draining the oil completely, tighten the drain plug, and supply new oil from the oil filler port on the left above the rear axle and right and left sides.



6. Replacing the elements

① Engine oil element

The element is of the cartridge type. Replace the element after 50 hours of operation first, and then every 200 hours thereafter.

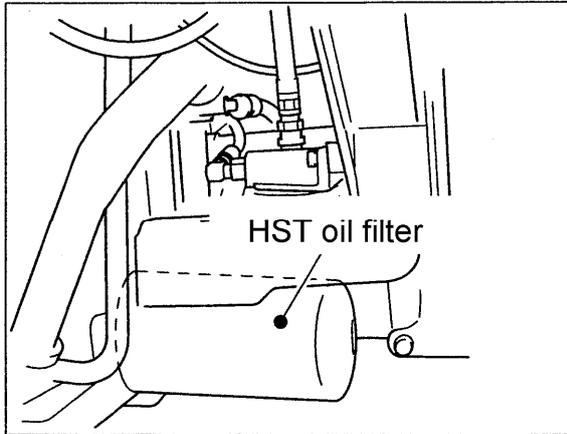


Changing the oil

- (1) After draining the engine oil, turn the cartridge clockwise and remove it with a filter wrench.
- (2) Coat the rubber ring at the bottom of the new cartridge with a small amount of oil and install it positively by hand.
- (3) After changing the engine oil, start the engine and keep it run until the hydraulic pilot lamp goes out.
- (4) After the hydraulic pilot lamp goes out, stop the engine, check the oil level again with the dipstick gauge and replenish if not enough.

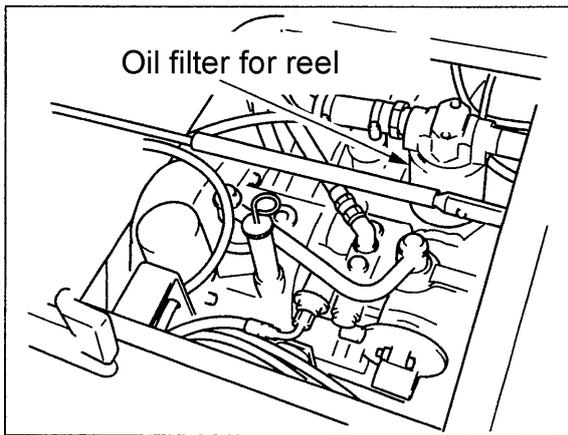
② Oil filter

The oil filter is of the cartridge type. Replace the oil filter after 50 hours of operation first and then every 300 hours thereafter.



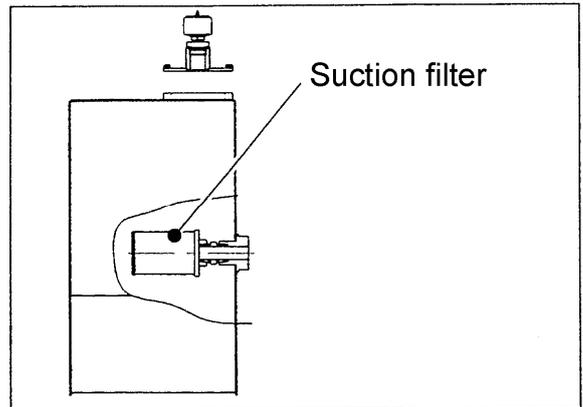
Changing the oil

- (1) After draining the hydraulic oil, turn the filter cartridge counterclockwise and remove.
- (2) Coat the rubber ring at the bottom of the new filter with a small amount of oil and install it positively by hand.
- (3) After changing the hydraulic oil, check the oil level on the level gauge with the engine idling and replenish the oil if required.



③ Suction strainer

Replace the suction strainer when changing the HST oil.



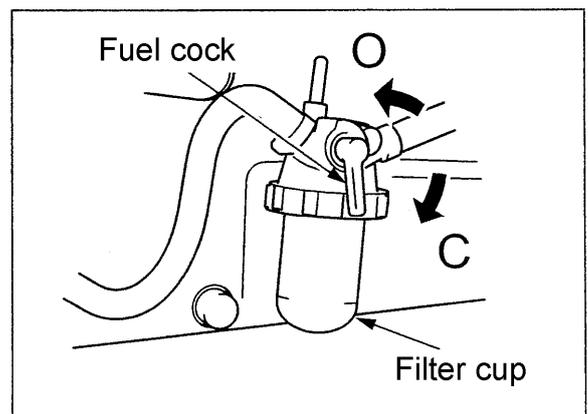
- (1) After draining the HST oil, turn the strainer in the hydraulic oil tank clockwise and remove.
- (2) Install a new strainer positively.

④ Fuel filter

Wash the fuel filter every 100 hours and replace every 600 hours.

Cleaning and replacement

- (1) Move the fuel cock to the "C" position (closed).
- (2) Remove the filter cup and remove water and dust in the filter cup.
- (3) After washing the filter, install it to the original position and move the fuel cock to the "C" position (opened).



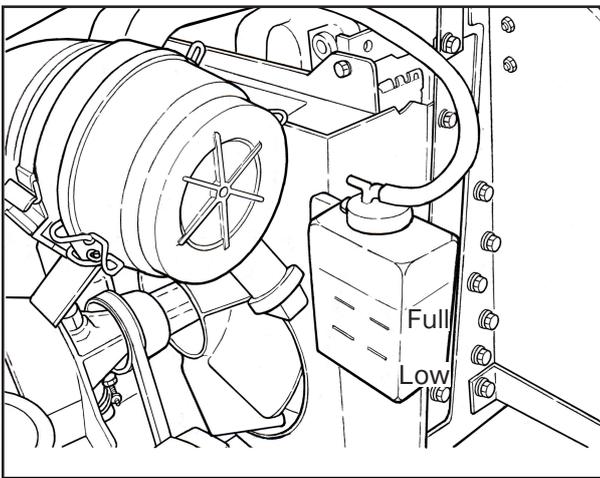
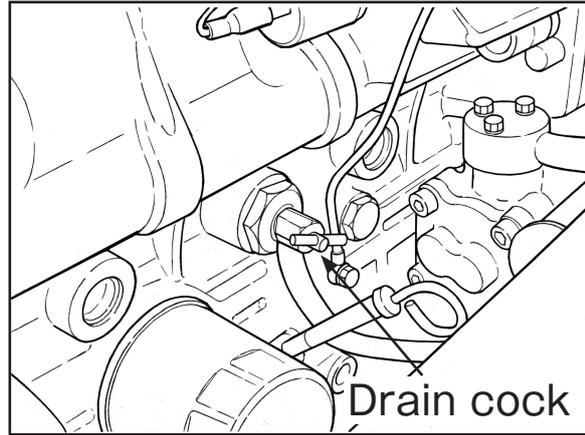
This machine is provided with an automatic fuel air discharging function. Therefore, air discharging is not required.

- (4) Replace the fuel filter every 200 hours.

7. Inspecting and changing the cooling water

⚠ Danger

- Do not open the radiator cap while the engine is running or immediately after the engine stops. Stop the engine and wait until the engine has cooled down before opening the cap. Otherwise, hot water gushes out and you may be burnt.



Inspection

Open the bonnet and check if the water level in the reserve tank is between the upper and lower limits. If the water level is too low, supply antifreeze from the water filler port of the reserve tank.

Replacement

- Remove the radiator cap, loosen the drain plug and drain the water in the radiator completely.
- Loosen the drain cock on the right side of the engine and drain the water in the engine.

- Wash the radiator inside in city water until no dust or rust comes out.

* By supplying water mixed with radiator detergent, idling the engine for more than 15 minutes and discharging the water, the radiator inside can be more completely cleaned.

- Tighten the drain plug, supply antifreeze to the specified level, and add fresh water until overflowing.

- Install the radiator cap, start the engine to mix the antifreeze and fresh water.

<Handling of antifreeze>

Antifreeze acts to decrease the water freezing temperature. Depending on the mixture ratio of antifreeze, the freezing temperature varies. In cold districts, select a safety density referring to the table below. The antifreeze at the time of factory shipment is based on the external atmospheric temperature of -30°C .

Antifreeze mixing ratio

Ratio	Outside air temperature	-5°C	-10°C	-15°C	-20°C	-25°C	-30°C
	Water (%)	82	73	66	61	55	49
	Antifreeze (%)	18	27	34	39	45	51

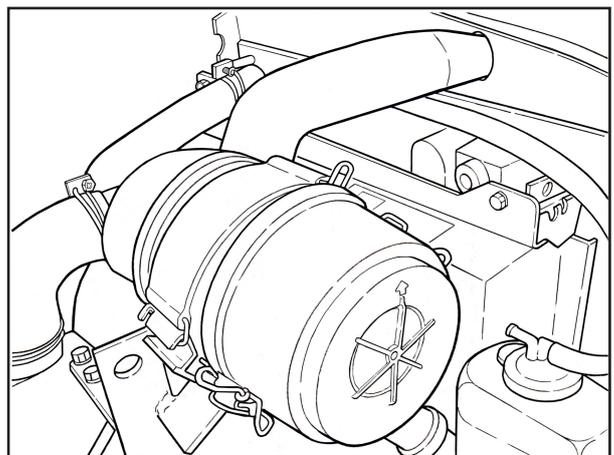
[Cautions for handling]

- When changing the cooling water, be sure to add rustproof solution and idle the engine for 5 minutes to facilitate the mixing of rustproof solution.
- Mixing ratio varies a little depending on manufacturers. Follow the instruction of the manufacturer shown in its instruction manual.
- If the cooling water naturally decreases, replenish only fresh water. (When semi-permanent type of solution is used, measure to confirm the specific gravity.)
- Effective term of antifreeze is one year. Change the antifreeze yearly.

8. Cleaning and replacing the air cleaner element

The air cleaner removes sand from the air flowing in to prevent wear of the cylinder liner and piston ring and secure the smooth running of the engine.

The air cleaner is composed of the outer and inner elements.



Clean the outer element every 100 hours and replace after cleaning 6 times. When the machine is operated in dusty place, clean the outer element at a shorter interval and replace the element before the specified time limit. Replace the inner element every 3 times of replacement of the outer element or 1000 hours, whichever comes earlier.

<Cleaning the air cleaner element>

- (1) Open the bonnet.
- (2) Remove the clip, remove the dust cup and pull out the element in the dust cup. Blow the air from the inside of the element or give it vibration to remove dust. Be careful not to damage the fun.

9. Inspecting the battery

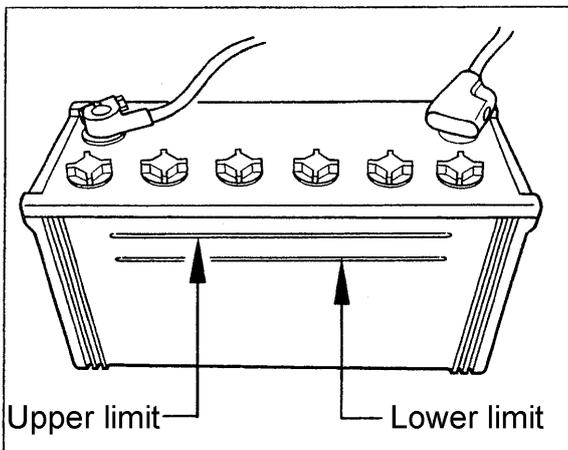
⚠ Danger

- When inspecting or charging the battery, never permit a fire near the battery. Otherwise, the electrolyte may catch a fire and you may be injured.
- Do not allow the battery electrolyte to attach to your body or clothing. If the electrolyte attaches to your body or clothing, wash it out immediately. Otherwise, the clothing may be broken or you may be burnt.

⚠ Caution

- When installing the battery, connect the positive (+) terminal first. To remove it, disconnect the negative (-) terminal first. Otherwise, the battery may be short-circuited and you may be burnt.

Check to see that the electrolyte is between the upper and lower limit lines from the inspection port of the battery cover. If the electrolyte is not enough in some cell, replenish the distilled water up to the upper limit line.



[Caution for handling]

- If a cell of the battery is excessively filled with electrolyte, the electrolyte overflows at the time of charging and corrodes metallic parts.
- Avoid quick charging.
- When replacing the battery, be sure to use a new battery of the capacity as specified in the instruction manual.
- Do not leave or discard the used battery for the reason of environmental preservation and resource recycle. Be sure to hand it to the store where you bought it. Then the battery will be recycled as resource.

⚠ Warning

- Make sure that the battery level is between the upper and lower limits. Do not allow it to be under the lower limit. Otherwise, the pole connecting area is exposed out of the electrolyte, spark is generated at the time of engine start, and the gas in the vessel catches the fire leading to explosion.

10. Inspecting the pipes

⚠ Danger

- Check the fuel pipe, radiator hose, and power steering hose for damages, fuel, oil or water leakage and loosened tightening bands. Replace the pipes and hoses every 2 years even if they are not damaged.

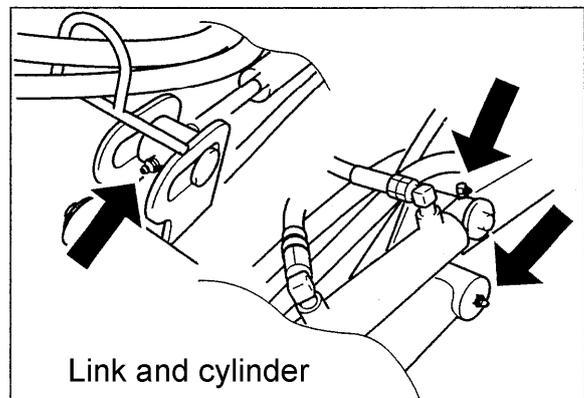
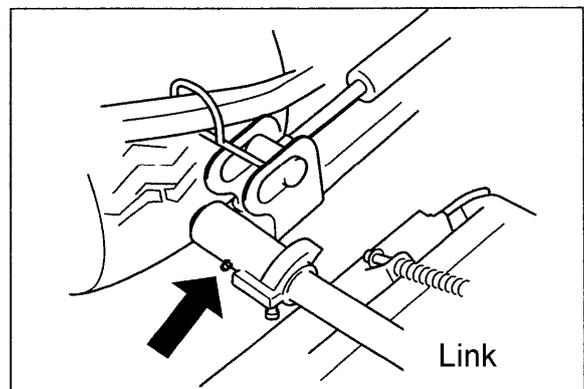
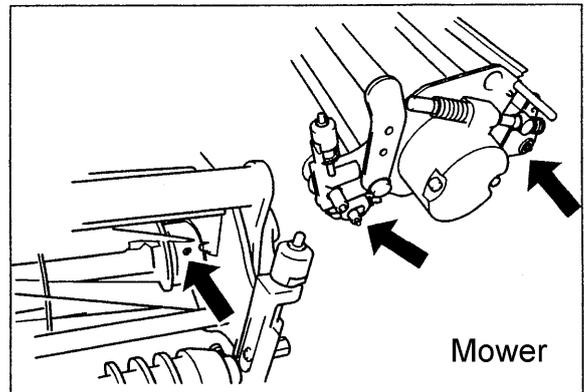
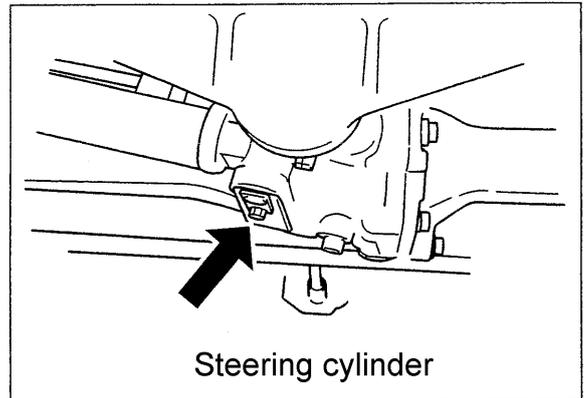
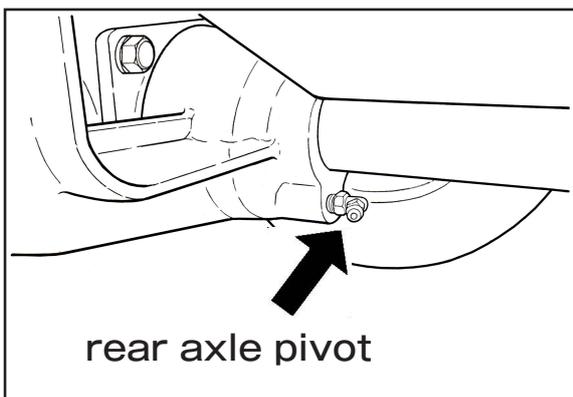
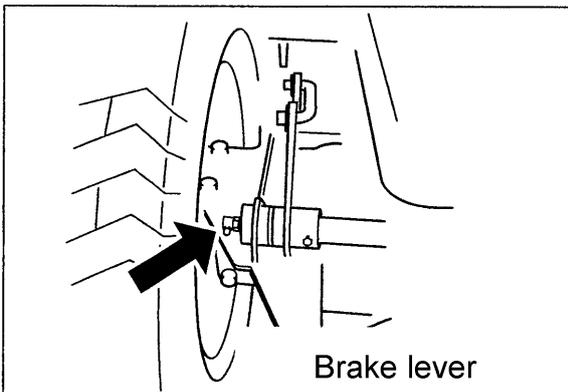
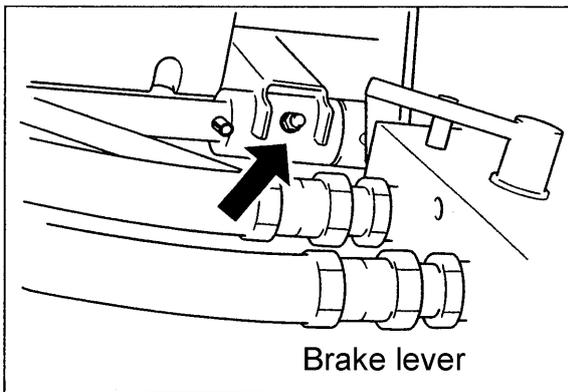
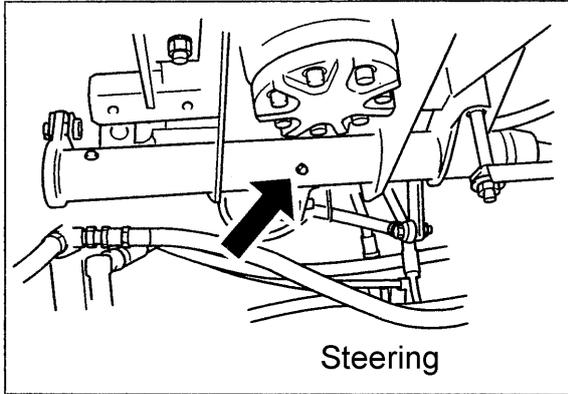
11. Inspecting the electric wiring

⚠ Warning

- Check if the wiring cord is not in contact with other parts, and check for peeled sheathing or loosened tightening, every day before starting operation.
- Remove the grass or debris from the battery and wiring before and after the operation. Otherwise, short-circuit may result leading to a fire.

12. Greasing (supply)

Inspect the grease condition every 50 hours. Also inspect the grease condition at each part before starting operation and supply grease as required.

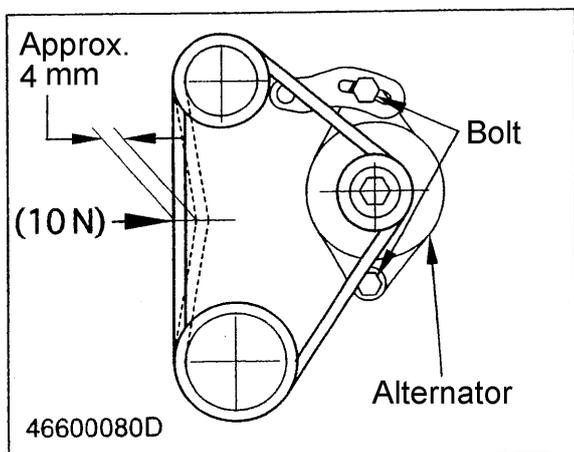


13. Inspecting and adjusting the fan belt

⚠ Cautions

- Be sure to stop the engine.
- Inspect and adjust the fan belt when the engine is cold. Otherwise, you may be burnt.

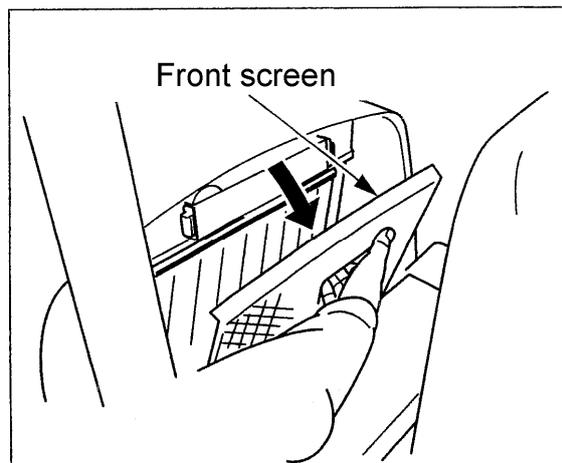
Open the rear cover, push the middle point of the fan belt by a force of about 10N (1kgf) to check that the belt deflection is about 4mm, and check for damage of the belt. If the deflection is not proper, loosen the alternator tightening bolt and move the alternator to adjust the belt tension. If the belt still slips even after the alternator was moved fully, replace the belt with new one.



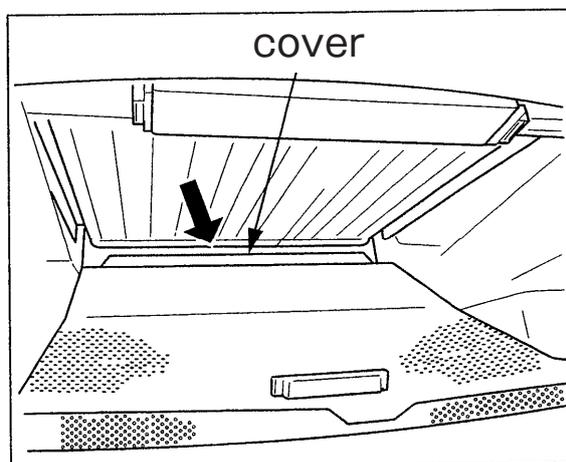
14. Cleaning the radiator

⚠ Warning

- Remove debris or grass accumulated inside or wound over some parts, if any. Particularly, turf accumulated around the V belt or engine should be promptly removed. Otherwise, a fire may be caused.



- (1) Open the bonnet.
- (2) Pull the lever at the back of the seat and lift up the seat.
- (3) Pull down the front screen forward.
- (4) Remove the grass and other debris. Drop the dust between the front screen and radiator from above.
- (5) By opening the cover at the bottom of the radiator, grass or debris can be dropped.

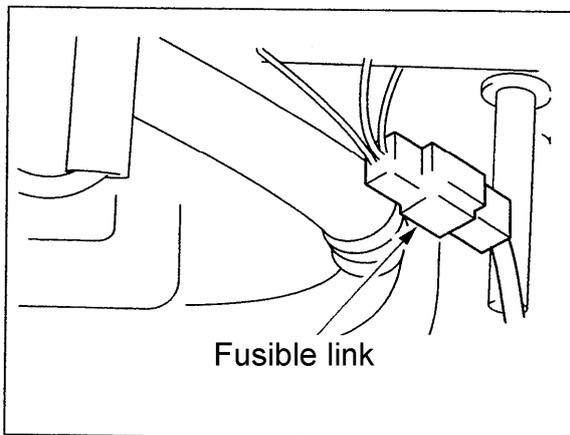
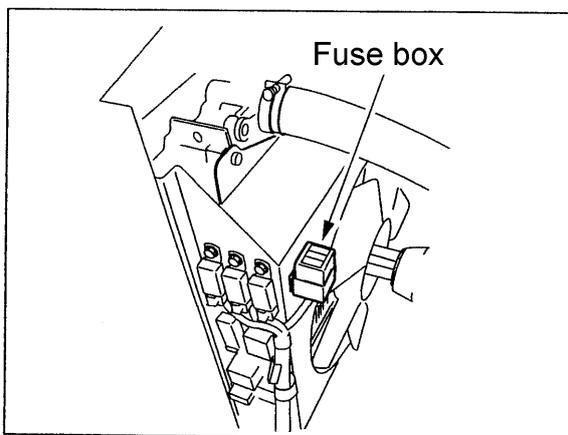


Turf attached to the radiator may cause overheat. Be sure to inspect and clean before and after operation. Inspect during the operation also depending on the operating conditions.

15. Inspecting and replacing the fuse and fusible link

Remove the fuse box cover and inspect the fuse. If the fuse has blown out, replace with the one with the specified capacity.

Stop the engine and inspect the fusible link. The fusible link is a type of fuse. If excessive current flows to the wiring circuit (circuit to which the power is usually flowing), the fusible link melts and shuts off the current. If the fusible link has melted, the outer sheathing (vinyl) is discolored. In such a case, have your dealer inspect it.

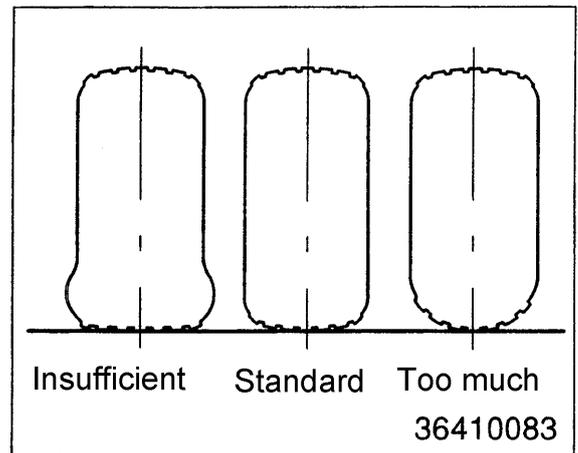


16. Inspecting the tire

① Inspecting the tire

Check if the tire air pressure of front and rear wheels is proper.

You can judge it from the appearance as shown below.



Standard air pressure

	Tire size	Air pressure kPa (kgf/cm ²)
Front wheel	24 × 13.00-12	88 (0.9)
Rear wheel	20 × 10.00-10	98 (1.0)

Check the tire for damages and cracks.

② Inspecting the wheel installing bolt

Check each wheel installing bolt for looseness. If any bolt is loosened, retighten it according to the list below.

Wheel	Tightening torque Nm (kgf·cm)
Front wheel	13±216Nm (1400±160kgf·cm)
Rear wheel	50±5.9Nm (500±60kgf·cm)

17. Color of exhaust gas

When the engine is started, color of the exhaust gas is blackish. It is usually colorless.

Black···· Incomplete combustion due to too rich fuel

White ··· Engine oil is burning. However, when the atmospheric temperature is low, the color may look white because of the vapor.

If the exhaust gas is black or white even while no load is applied, have the dealer service the machine.

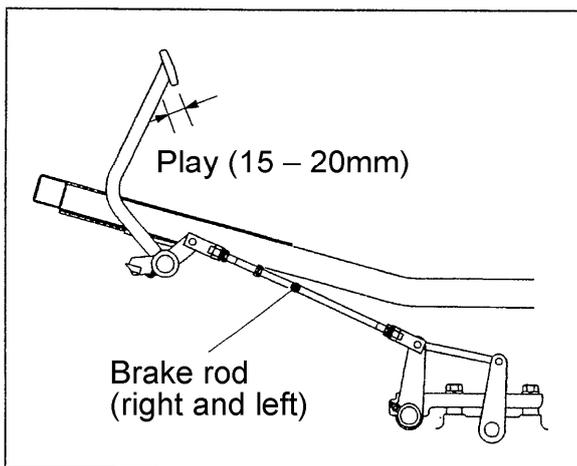
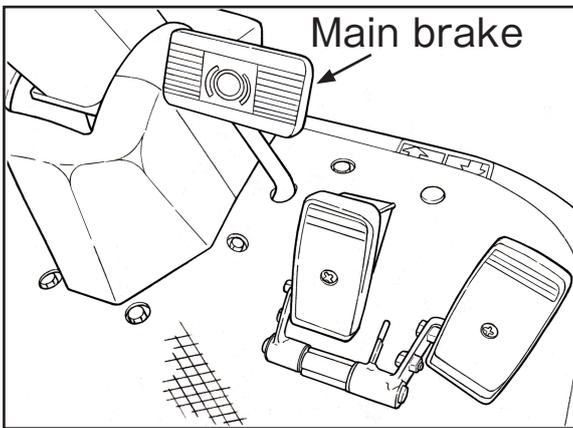
18. Inspecting and adjusting the brake

⚠ Warning

- Check if the brake does not work improperly or unevenly. Otherwise, an accident may be caused.

Step the brake pedal and check for the play as specified (15 – 20 mm) and simultaneous working on the right and left wheels. If the play is out of standard range, adjust the play with the brake rod to be 15 – 20 mm.

Check that the parking lever works positively when the brake pedal is pressed fully.



Section 10 Diagnosis

Warning

- If the engine does not work satisfactorily, be sure to stop the engine and diagnose referring to the list below.

1. Engine

Condition	Inspection item	Remedy
Starter does not rotate when the key switch is turned.	Working safety switch	Press the brake pedal and turn the key switch to the [Start] position.
	Battery electrolyte solution level at the specified line. Discharge.	Replenish the electrolyte to the specified line and charge fully.
	Loosened battery terminal or corrosion.	Clean and tighten the terminal securely. Coat with grease for rust prevention.
	Melted fuse.	Replace the fuse with new one.
	Failed switch	Ask the service works to repair or replace.
	Failed self starter motor	Ask the service works to repair or replace.
Starter rotates but the engine does not start.	Fuel in the fuel tank	Supply light oil.
	Air mixed in the fuel	Check the fuel pipe from the fuel tank to injection pump.
	Fuel cock at the [C] position	Move the fuel cock to [ON] position.
	Key stop solenoid harness out of position	Connect the harness securely.
Engine rotates irregularly.	Air mixed in the fuel	Check the fuel pump from the fuel tank to injection pump.
	Failed injection pump	Repair or replace.
	Water mixed in the fuel	Drain water and change with new light oil.
	Clogged injection nozzle	Repair or replace.
	Clogged fuel filter	Wash or replace.
Engine overheated	Insufficient cooling water	Replenish the cooling water.
	Loosened or failed fan belt	Adjust the tension or replace the belt.
	Clogged radiator fin	Clean.
	Insufficient engine oil	Replenish the oil.
	Running at overload	Reduce the load.
Insufficient power of engine	Clogged air cleaner	Check the air cleaner
	Seized nozzle	Have the service work repair.
	Insufficient compression power	
	Valve clearance adjustment	
	Injection timing	

Condition	Inspection item	Remedy
White smoke from muffler	Too much engine oil	Extract the oil down to proper amount.
	Too low engine oil viscosity	Change the oil to one of proper viscosity.
Engine oil pressure lamp lights up during operation.	Reduced engine oil	Replenish the oil to specified level.
	Failed pressure switch	Replace the switch.
	Failed oil pump	Have the service works repair.
Charging lamp lights up during operation.	Failed alternator	Have the service works repair.
	Loosened or broken fan belt	Adjust the tension or replace the belt.

2. Brake

Condition	Inspection item	Remedy
Brake does not work properly or works unevenly.	Brake play	Adjust the pedal play.
	Worn lining	Replace the lining.
Brake pedal does not return smoothly or squeaks.	Damaged brake return spring	Replace the spring.
	Sliding parts out of grease	Remove rust and grease.

3. Hydraulic system

Condition	Inspection item	Remedy
Implement is not raised.	Insufficient HST oil	Replenish to specified level.
	Air sucked from inlet pipe system	Retighten the oil filter and other installing points. Replace cracked pipe or damaged O-ring, if any.
	Clogged oil filter	Replace the oil filter.
	Failed pump	Have the service works repair.
	Dust caught by the control valve or failed O-ring	Have the service works repair.
	Failed cylinder	Have the service works repair.
Implement does not lower.	Dust caught by the control valve	Have the service works repair.
	Failed cylinder	Have the service works repair.

4. Electrical

Condition	Inspection item	Remedy
Lamp does not light up (optional)	Burnt-out electric bulb	Replace the bulb.
	Blown out fuse	Replace the fuse.
	Wiring coming out of socket	Check and set.
	Improper contact	Check and clean the earth and terminal.
Lamp does not light up.	Burnt-out electric bulb	Replace the bulb.
	Blown out fuse	Replace the fuse.
	Improper wiring connection	Check and connect properly.
	Failed switch	Replace the switch.
	Improper grounding	Tighten the earth wire properly to the vehicle body.
	Battery discharged	Charge.

Section 11 Others

1. Major consumables

Engine system

Part code	Name	Q'ty/unit	Remarks
080109061	Fan belt	1	
140517020	Oil filter	1	
360720020	Fuel element	1	Fuel

Hydraulic, air cleaner and belt related parts

Part code	Name	Q'ty/unit	Remarks
A52360030	Suction strainer	1	Oil tank
340500750	Oil filter suction	1	
340501000	Oil filter HST	1	
T08090013	Oil filter reel	1	
314531177	Air cleaner element: inner	1	
314531176	Air cleaner element: outer	1	

Electrical components

Part code	Name	Q'ty/unit	Remarks
385120700	Valve (23W)	1	Head light
385470301	Valve (3W)	5	Monitor lamp
385470302	Valve (2W)	1	Dash panel
385120730	Valve (1.4W)	1	Light switch
385410080	Fuse	3	Pilot lamp
385410130	Fuse	3	10A
385603370	Fusible link	1	20A

Mower

Reel				Bedknife			
Part code	Name	Q'ty/unit	Remarks	Part code	Name	Q'ty/unit	Remarks
A70151140	Reel(7blade)	5	22in	A70430170	Bedknife 6.0	5	22in, All the steel
A70151160	Reel(9blade)	5	22in	A70430320	Bedknife 6.0	5	22in, High-speed steel
A70151180	Reel(11blade)	5	22in	A70430150	Bedknife 6.0	5	26in,FW
A70151280	Reel(5blade)	5	26in	A70430170	Bedknife 8.0	5	26in,Rough
A70151300	Reel(7blade)	5	26in				
A70151320	Reel(9blade)	5	26in				

2. Standard accessories

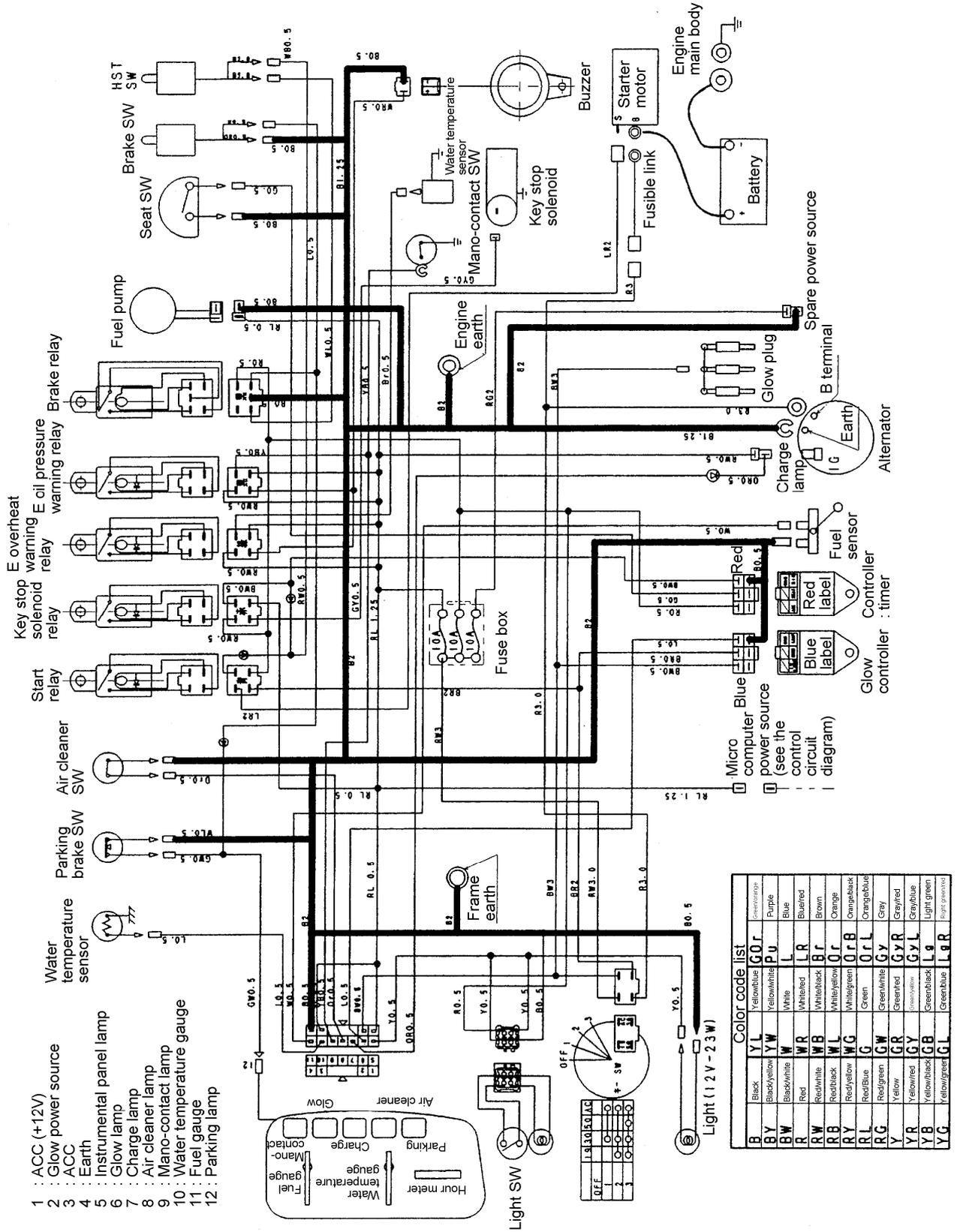
Name	Q'ty/unit	Remarks
Tool box	1	
Blade aligning tool	1	
Cutting height adjusting gauge	1	
Instruction manual	1	

3. Specifications

Main machine

Model		SR525HP-S	SR525HP-W	
Dimensions	Overall length (mm)		2735	2760
	Overall width	When working (mm)	2870	3155
		When moving (mm)	2190	2320
	Overall height (mm)		2000	
	Wheel base (mm)		1600	
	Wheel base	Front (mm)	1730	1790
		Rear (mm)	1130	
Min. ground clearance (mm)		160		
Wheel	Front wheel size		24 × 12.00 – 12 4PR	
	Rear wheel size		20 × 10.00 – 10 4PR	
Engine	Model		SHIBAURA N844L	
	Type		Water-cooled, 4-cycle, vertical type diesel	
	No. of cylinders		4	
	Total displacement (cc)		2216	
	Output [kW(PS)/rpm]		33.1 (45) / 2700	
Chassis	Traveling drive unit		HST variable speed auto 4WD/4WD switching type	
	Braking system		Wet multiple disk	
	Steering system		Fully hydraulic power steering	
	Speed change	Forward (No. of speeds)	2	
		Reverse (No. of speeds)	2	
	Speed	Forward (Km/h)	L:0 – 11.8 H:0 – 17.1	
		Reverse (Km/h)	L:0 – 8.3 H:0 – 11.9	
Weight of main body		1495	1550	
Capacity	Fuel tank (L)		41	
	Battery		75D26L	
Reel mower	Overall cutting width (mm)		2500	2800
	Rotary blade (mm)		ø178	
	No. of blades (mm)		9 (11, 7-piece blade available)	
	Cutting height range (mm)		7 – 32	
Working capacity (a/h) (At working speed 9km/h, efficiency 0.8)		183	202	

(2) Wiring diagram





株式会社IHIシバウラ

本社

長野県松本市石芝 1 - 1 - 1

URL: <http://www.ih-shibaura.com>

IHI Shibaura Machinery Corporation

HEAD OFFICE

1-1-1, Ishishiba, Matsumoto, Nagano, 390-8714, Japan

URL: <http://www.ih-shibaura.com>