FROM NO. 3322-870

TORO®

モデル 03200-210000001 & up
モデル 03201-210000001 & up
モデル 03220 および 03221

オペレーターズ マニュアル

リールマスター® 3100-D
トラクションユニット

本機の特長を理解し、安全に効率よく作業を行っていただくために、運転前に必ずこのマニュアルをお読みください。特に次のようなマークは安全に関する重要な内容をお知らせするものですから、必ず指示をお守りください。



このマークは、「注意」「警告」または「危険」の文字と共に表示され、いずれも安全作業のための重要事項を示します。これらを遵守されないと人身事故につながる恐れがありますので十分にご注意ください。

リールマスター3100-Dは、ANSI B71.4-1999規格による乗用芝刈機の安全基準を満たす製品であり、下のようなANSI認証シールを貼ってお届けしています。

TORO
安全規格準拠
ANSI B71.4 – 1999



©The TORO COMPANY—2000
禁無断転載

はじめに

Toro社ターフ管理用機器をお買い上げいただき、まことにありがとうございます。
お買い上げいただいたリールマスター3100-Dは、最高のグリーンのための最高の芝刈り機として、能率、省力化、維持管理の軽減を実現できる機械として開発され、その設計や安全については先進の技術とコンセプトを取り入れております。どうか、適切な取り扱いと保守によって素晴らしい性能を発揮させていただきますよう、お願い申し上げます。
Toro 社では、最高の機械を、末永く安全にお使いいただきたいと願っております。リールマスター3100-Dで実際に作業をされるオペレータをはじめとして、本機を取り扱われる方は必ずこのマニュアルをお読みになり、安全、組み立て、運転、保守などについての内容を必ずお守りください。主な内容は以下の通りです：

1．安全について
2．組み立て手順
3．運転の前に
4．運転の方法
5．保守

このマニュアルでは、安全や機械の構造などについての重要な内容がお客様の目に止まりやすいよう工夫しております。**「危険」「警告」「注意」**は安全に関する内容です。これら三角形の警告マークがついている情報は安全上重要な注意事項ですから、十分に内容をご理解ください。安全に関する総合的な注意は、4〜5ページに掲載している「安全について」をお読みください。**「重要」**は機械に関する重要事項を示し、**「注」**は本機に関する一般的な注意事項です。

警　告

カリフォルニア州では、この製品のエンジンからの排気ガスには発癌性や先天性障害を引き起こす物質が含有されていることが知られております。

この製品はカナダのICES-002規格に適合しています。

本機の組み立て、運転、整備、安全などに関してご質問等がございましたら、お近くの Toro 社正規代理店までご相談ください。代理店では、純正交換部品の他、Toro の各種芝管理機械、アクセサリを取りそろえております。Toro 製品には Toro の純正部品を御使用ください。アクセサリも Toro 製品をご用命くださいますようお願い申し上げます。

もくじ

安全について ……4～5
安全ラベルと指示ラベル ……6
仕　　様 ……7
付属部品表 ……8
組み立ての手順 ……9～15
車輪を取り付ける ……9
ハンドルを取り付ける ……9
バッテリーをチャージする ……9
運転席を取り付ける ……10
傾斜計を点検する ……11
フード・ラッチを取り付ける ……11
排気ガードを取り付ける ……11
ROPSを取り付ける ……11
前昇降アームキットを取り付ける ……12
カッティングユニットにキャリア･フレームを取り付ける…13
カッティングユニットを取り付ける ……13
リール・モータを取り付ける ……14
昇降アームを調整する ……15
運転の前に ……16～18
エンジン・オイルを点検する ……16
燃料を補給する ……16
冷却液を点検する ……16
油圧オイルを点検する ……17
タイヤ空気圧を点検する ……18
リールと下刃の擦り合わせを点検する ……18
ホイール・ナットのトルクを点検する ……18
各部の名称と操作 ……19～20
運転操作 ……21～24
エンジンの始動と停止 ……21
燃料システムのエア抜き ……21
インタロック・スイッチの動作を点検する ……22
故障時の牽引移動 ……22
運転の特性 ……22
刈り込みのテクニック ……23
作業後の洗浄と点検 ……24
クリップ・レートの選択（リール速度の設定）……24
仕業点検リスト ……25
定期点検チャート ……26
グリスアップ ……27～28
一般保守 ……29
フードの外しかた ……29
エアクリーナの整備 ……30
エアクリーナの日常の手入れ ……30
エアクリーナの定期整備 ……30
エンジンの整備 ……31～33
エンジン・オイルとフィルタの交換 ……31
燃料系統 ……31
インジェクタからのエア抜き ……32
冷却系統 ……32
エンジンベルトの整備 ……32
スロットルの調整 ……33
油圧系統の整備 ……34～35
油圧オイルの交換 ……34
油圧オイル・フィルタの交換 ……34
油圧ラインと油圧ホースの点検 ……34
走行ドライブのニュートラル調整 ……35
ブレーキの整備 ……36
駐車ブレーキの点検 ……36
電気系統の整備 ……37
バッテリーの手入れ ……37
バッテリーの保管 ……37
ヒューズ ……37
バックラップ ……38
電気回路図 ……39
油圧回路図 ……40
冬期格納保管の準備 ……41
製品番号と交換部品のご注文 ……42
メ　　モ ……43
Toro製品の保証について ……裏表紙

⚠ 安全について

リールマスター3100-DはANSI安全規格B71.4-1999に適合する製品です。危険防止と安全作業には十分な配慮のもとに設計・製造されておりますが、事故防止のためには、設計や構成だけでなく、機械の取り扱いに係わる人々の知識・訓練や日常の意識が大変重要です。誤った運転や整備不良は負傷や死亡事故につながります。事故を防止するために、以下に示す安全のための注意事項を必ずお守りください。

管理者の責任

1．オペレータに対して適切な訓練を行ってください。このマニュアルに書かれている説明や、機体に貼付されている注意書きなどの内容を、オペレータが十分理解するようにしてください。

2．各作業場所（斜面など）の条件に応じて作業手順や安全確認規則を作り、全員がそれを守って作業を行うようにしてください。**特に斜面になっている作業場所を十分に調査して、作業を行って良い場所をきちんと決めておいてください。**調査に当たっては、芝草の状態、天候による変化、横転の危険など常識的な判断を十分に生かしてください。また機械に付属している傾斜計を使って斜面の角度を客観的に把握しておいてください。傾斜計は、長さ1ｍ程度の角材を斜面の上に置き、角材の上に載せて使用します。この方法では斜面の平均的な角度を得ることができますが、小さな凹凸は無視されます。**傾斜が25 %を超える場所では本機での作業を行わないでください。**

運転の前に

3．本機をご使用になる前に、必ずこのマニュアルをお読みになり、また、ビデオをご覧になって内容をよく理解してください。本書が1冊で足りない場合は、お買い上げのToro代理店にモデル番号とシリアル番号をお知らせ下されば無料で差し上げます。

4．トレーニングを受け、マニュアルとビデオの内容を理解し、傾斜面での運転に十分な運転技術のある人以外には運転させないでください。子供はもちろん、大人でも十分な指導なしでの運転は絶対にさせないでください。

5．本機各部の操作方法や緊急のエンジン停止方法に十分慣れておきましょう。

6．運転士以外の人を乗せないでください。また、走行中や作業中は、ペットや人、特に子供を近づけないでください。

7．安全カバー、安全装置、ステッカーなどは所定の場所に正しく取り付けて御使用ください。これらが破損・故障したり、文字が読めなくなったりした場合は、作業前に修理・交換してください。

8．作業には頑丈な靴を着用してください。サンダル、テニスシューズ、スニーカー等での作業は危険です。また、機械に巻き込まれる恐れがありますので、ダブついた衣服もさけてください。

9．安全ゴーグル、安全靴、長ズボン、ヘルメットの着用をお勧めします。地域によってはこれらの使用が義務づけられていますのでご注意ください。

10. 機械に跳ね飛ばされて危険なものが落ちていないか、作業場所をよく確認しましょう。

11. 燃料はエンジンを始動させる前に補給してください。引火性が高いので取り扱いには十分ご注意ください。
   A．燃料容器は規格認可品を使用する。
   B．エンジンが熱い時に燃料タンクのフタを開けない。
   C．燃料取り扱い中は禁煙。
   D．給油は屋外で行い、燃料タンク上面（給油口の根元）から約2.5 cm下までとする。タンクから燃料があふれないように注意する。

運転中に

12. 必ずシートベルトを着用してください。

13. 排気ガスには有毒成分が含まれており、場合によっては死亡事故につながります。換気の不十分な場所ではエンジンを運転しないでください。

14. 運転中は必ず着席してください。

15. インタロックの動作を毎日点検してください。点検手順は19 ページに掲載されています。正しく動作しない時には必ず修理してから使ってください。人命を守るための安全装置ですから絶対にバイパスさせないでください。作業中に運転席を離れるときは、安全装置に依存せず、自分の手でエンジンを停止させる習慣をつけてください。故障の有無に関係なく、インタロック・スイッチは2年ごとに全部交換してください。

16. 斜面での運転テクニックをしっかりとマスターしてください。斜面ではちょっとした不注意が転倒や横転などに結びつき、死亡事故などの重大な人身事故となる恐れがあります。

17. この芝刈機は斜面での走行性能を高める特殊な駆動システムを採用しており、通常の3輪芝刈機のように登りの限界角度に達すると車輪がスリップして進めなくなることはありません。そのため、急な斜面で無理をすると転倒する危険があります。

18. バックするときは後方の安全を確認すること。他の交通に注意し、常に道を譲る心がけをもつこと。

19. リールの回転部やその他の可動部に、手足や頭や衣服を近づけないように十分ご注意ください。集草箱を使用している場合には、リールの回転が完全に止まるまでは集草箱をはずさないでください。

安全について（続き）

20. 実際に転倒が起きる角度は一定ではなく、芝草の状態や斜面の凹凸の状態、速度（特に旋回中の速度）、カッティングユニットの位置（特にサイドワインダー装着機）、タイヤ空気圧、オペレータの経験など多くの要素が複雑に絡み合って条件が形成されます。一般に傾斜角度20 °以下では転倒の恐れは少ないといわれます。25 °程度で転倒の恐れは中程度となります。**これ以上の角度では転倒人身事故の恐れが急激に大きくなります。**この機械は傾斜角度25 °以内の斜面でお使いください。リールマスター3100-Dにはステアリング・チューブに傾斜計が取り付けられており、走行中の斜面の傾斜角度を知ることができます。上限角度の25 °がわかるようになっています。また草に隠れて見えない凹凸などに警戒を怠らないようにしてください。急斜面以外にも、サンドバンカーや池、溝、小川、などの近くでは特に注意が必要です。小さな旋回を行う時には十分に速度を落とす、斜面では旋回しない、急発進や急停車を避ける、後退ペダルをブレーキとして使用する、なども重要な安全動作です。また斜面を下るときにはハンドリングを安定させるためにカッティングユニットを下ろしてください。

21. エンジンを始動させるときには：
    A．駐車ブレーキをかける。
    B．走行ペダルがニュートラル、リールが停止位置であることを確認する。
    C．エンジン始動後も、すぐにペダルを踏まないで、機械が勝手に走り始めないことを確認する。走りだすのはニュートラル制御リンクの調整不良であるから、エンジンを停止し、正しく調整する（調整手順は32ページに掲載）。

22. この製品は運転席での運転音が85 dB（A）を超える場合があります。聴覚保護のために耳パッドの使用をお勧めします。

23. 移動走行を行うときは、カッティングユニットを上昇させておいてください。

23. エンジンの回転中や停止直後は、エンジン本体、排気管、マフラー、油圧タンクなどに触れると火傷の危険がありますから手を触れないでください。

25. 万一、何かをはねとばしたり機体に異常な振動を感じたりしたら、直ちに運転を中止し、エンジンを止め、本機の全ての動作が停止するのを待ち、それから点検にかかってください。修理や調整が完了するまでは作業を再開しないでください。

25. 運転席をはなれる前に：
    A．走行ペダルをニュートラルにする。
    B．駐車ブレーキをかける。
    C．リールスイッチを切り、リールの停止を確認する。
    D．エンジンを停止し、キーを抜き取る。

27. 本機から離れる時は必ず、リールが停止していること、駐車ブレーキが掛かっていること、キーが抜き取られていることを確認してください。

保　守

28. 整備・調整作業の前には、必ずエンジンを停止し、念のためにキーを抜いてください。

29. インタロックの動作を毎日点検してください。インタロック・スイッチは人命を守るための安全装置ですから絶対にバイパスさせないでください。

30. 常に安全な運転ができるよう、ボルト、ナット、ネジ類、油圧系統の接続部が十分に締まっているかを確認してください。

31. 油圧を掛ける前に、油圧ラインの接続やホースの状態を確認してください。

32. 油圧のピンホール・リークやノズルからは作動油が高圧で噴出していますから、手などを近づけないでください。リークの点検には新聞紙やボール紙を使い、絶対に手を直接差し入れたりしないでください。高圧で噴出する作動油は皮膚を貫通し、身体に重大な損傷を引き起こします。万一このような事故が起こったら、この種の労働災害に経験のある施設で数時間以内に外科手術を受けないと壊疽（えそ）を起こします。

33. 油圧システムの整備作業を行う時は、必ずエンジンを停止し、アタッチメント類を地面まで下降させて、油圧回路内部の圧力を完全に解放してください。

34. 大がかりな修理が必要になった時、補助が必要な時はToro正規代理店にご相談ください。

35. 火災防止のため、エンジン付近に余分なグリス、芝草や木の葉、ホコリなどが溜まらないようご注意ください。

36. エンジンを回転させながら調整を行わなければならない時は、手足や頭や衣服を回転部や可動部に近づけないように十分ご注意ください。また、無用の人間を近づけないようにしてください。

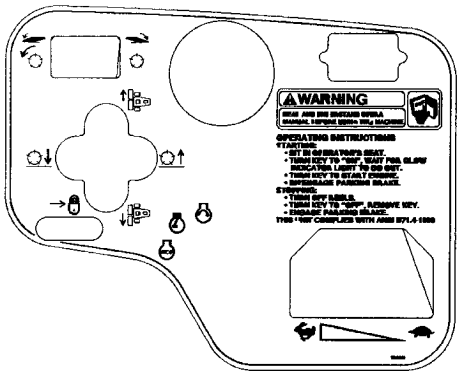
37. ガバナの設定を変えてエンジンの回転数を上げないでください。Toro 正規代理店でタコメータによる検査を受け、安全性と精度を確認しておきましょう。

38. オイルの点検や補充は、必ずエンジンを停止した状態で行ってください。

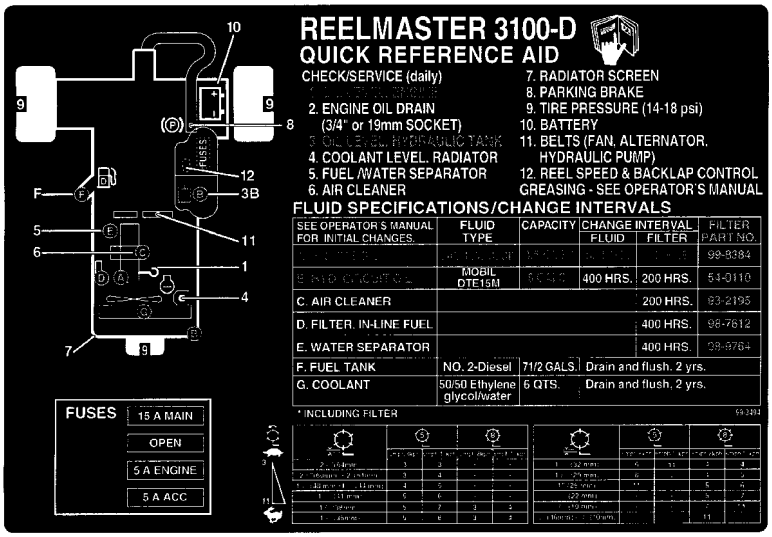
39. 常に最高の性能で安全にお使いいただくため、交換部品やアクセサリはToro 純正品をお求めください。他社の部品やアクセサリを御使用になると危険な場合もあり、またToro 社の製品保証を受けられなくなる場合がありますのでご注意ください。

安全ラベルと指示ラベル

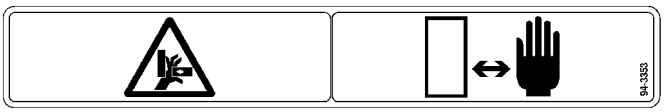
本機には、以下に示すようなラベルが貼ってあります。破れたり読みにくくなったラベルは貼り替えてください。貼り替え用ラベルは、以下に示すパーツ番号により、お買い上げのToro社正規代理店へご注文ください。パーツ番号はパーツカタログにも掲載しています。



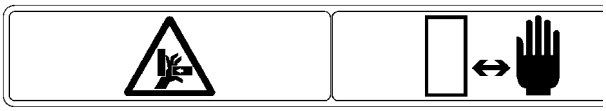
コンソール・パネル
P/N 99-3443（モデル 03200）
P/N 99-3493（モデル 03201）
（CE諸国ではP/N 99-3558を追加する）



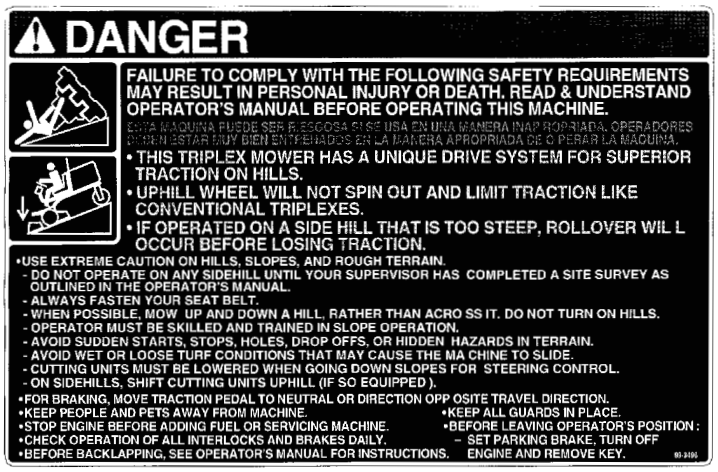
ツールボックス・カバーの内側
P/N 99-3494



シザーズ・リンク
P/N 94-3353（モデル 03201のみ）
はさまれないように注意



ファン・シュラウド
P/N 93-6681



ツールボックスのカバー
P/N 99-3496
（CE諸国ではP/N 99-3560を使用する）



傾斜計
P/N 100-4837
（CE諸国ではP/N 100-4933を使用する）

仕　様

エンジン：クボタ，3気筒4サイクル液冷ディーゼルエンジン。排気量1124 cc，出力21.5 hp（2500 rpm）を2650 rpmで使用する。2段式大型エアクリーナを別途搭載。オーバーヒート時の緊急停止スイッチを内蔵。

冷却系統：冷却液はエチレングリコールと水の50/50混合液。ラジエター容量は約 5.7 リットル。補助タンク容量は約1リットル。

電気系統：12 v，55グループ，－18 ℃のクランキング電流は450 A，27 ℃におけるリザーブ能力は75分間。40 Aオルタネータとレギュレータ/整流器を装備。インタロック・スイッチを、運転席，PTO，駐車ブレーキと走行部に配置。

燃料容量：28 リットル

走行系統：高トルク油圧モータ3台による3輪駆動方式。オイル・クーラとシャトルバルブによる完全閉回路オイル冷却システムを装備。

油圧オイルタンクとフィルタ：タンクは外装式，容量は13リットル。10 ミクロンスピンオンフィルタを外装する。

走行速度：前後退とも無段変速；
芝刈り速度：0～9.7 km/h
移動時速度：0～14.5 km/h
後退速度：　0～5.6 km/h

タイヤ＆ホイール：
前輪：20 × 12-10，4プライ、チューブレスタイヤ。
後輪：20 × 10-10，4プライ、チューブレスタイヤ。
リムの取り外し可能。

推奨タイヤ空気圧：前後輪とも 0.98 ～ 1.26 kg/cm^2

フレーム：成形鋼，鋼管，鋼部材による溶接構造。
3輪駆動，後1輪操舵方式の3輪車両

ステアリング：パワーステアリング

ブレーキ：常用ブレーキは油圧ダイナミクスによる。駐車ブレーキは運転席右側のラチェット式ハンドレバーによる。

制御装置：
足による操作：前進後退ペダル，芝刈り/移動走行切り換え
手による操作：スロットル，始動スイッチ，リール回転スイッチ，カッティングユニット昇降レバー，シフトレバー，駐車ブレーキ，座席調整。

注：モデル03201はシフトレバーを装備しない。

計器及び安全装置：アワーメータ，4灯式集合警告灯（エンジン・オイル圧，水温，充電，グロープラグ）、傾斜計、

運転席（オプション）：標準シート又はデラックスシート

カッティングユニットの昇降動作：自動回転停止機構付き油圧昇降システム。

オプション：

標準シート	（Model 03224）
デラックスシート	（Model 03225）

付属部品表

注：組み立てに必要な部品がそろっているかをこの表で確認してください。全部そろっていないと正しい組み立てができません。部品によってはすでに取り付けられている場合もあります。

内　　容	数量	用　　途
ホイール・アセンブリ	3	ホイール・ハブに取り付けます
ハンドル ジャムナット カバー ネジ	1 1 1 1	ハンドル・シャフトに取り付けます。
フード・ラッチ・ブラケット ネジ（1/4-20 × 1-1/2 ”） 平ワッシャ（1/4 ”） ロックナット（1/4-20）	1 1 1 1	CE諸国でフードに取り付けます。
排気ガード セルフ・タップ・ネジ	1 4	CE諸国で取り付けます。
ROPS フランジヘッド・キャップスクリュ フランジ・ナット	1 4 4	フレームに取り付けます。
ホース・クランプ	1	換気ホースをROPSの換気管に固定します。
昇降アーム ピボット・ロッド キャップスクリュ（5/16-18 × 7/8）	2 2 2	ピボット・ロッドを昇降アームに取り付けます。 （昇降アームキットに同梱）
スラストワッシャ リンチピン	2 2	カッティングユニットを昇降アームに取り付けるのに使用します。 （昇降アームキットに同梱）
始動キー	2	
傾斜計	1	運転前の現場調査に使用する。
EEC用ステッカー EEC認証シール	4 2	欧州規格適合機に貼付する。
オペレーターズマニュアル パーツカタログ 解説ビデオ エンジンマニュアル 納品前チェックリスト 登録カード	2 1 1 1 1 1	運転前によくお読みください。 運転前にご覧ください。 日本のお客様はご返送いただく必要はありません。

仕様は予告なく変更される場合があります。

組み立ての手順

車輪を取り付ける

1．ホイール・アセンブリをそれぞれのハブに取り付ける。（空気バルブを外側に向けて取り付ける）。

重要：後輪のリムは前輪のリムより細くなっています。

2．45～65 ft-lb（6.2～9.0 kg.m）にトルク締めする。

ハンドルを取り付ける

1．ハンドルをシャフトに通す。

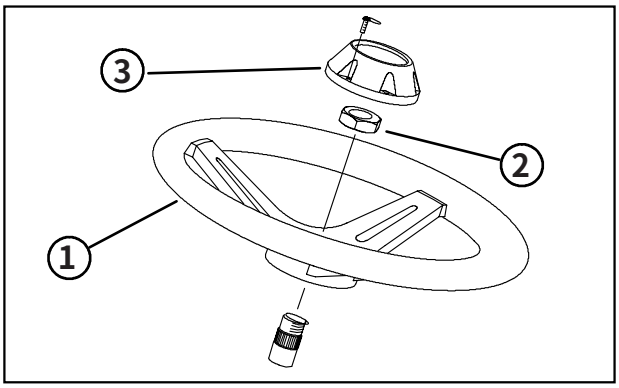


図 1
1．ハンドル　2．ジャムナット　3．キャップ

2．ジャムナットでハンドルを固定し、4.8 kg.mにトルク締めする。

3．ネジでキャップを取り付ける。

バッテリーをチャージする（図2 & 3）

1　フードを開ける。

2．バッテリー・カバーを外す。

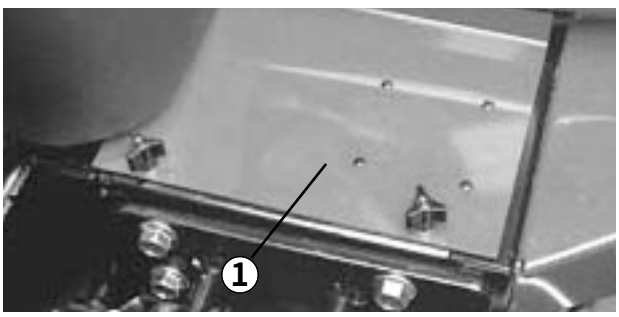


図 2
1．バッテリーカバー

3．バッテリーに電解液が入っていなければ、比重1.260の電解液を入れる。

4．バッテリーの各セルからキャップをはずし、セルの上限までゆっくりと電解液を満たす。

5．キャップをはめ、3～4 Aで4～8時間充電する。

⚠ 注　意

電解液を取り扱うときは、安全ゴーグルとゴム手袋を着用すること。充電中はガスが発生するので、通気性のよい場所で充電すること。ガスに引火すると爆発するので、バッテリーに裸火や電気スパークを近づけてはならない。作業中の喫煙は厳禁する。ガスを吸い込むと吐き気を催す場合があるので注意する。チャージャとバッテリーの接続・切り離し作業は、チャージャのプラグを抜いておこなうこと。

6．充電が終わったらチャージャをコンセントから抜き、バッテリー端子からはずす。

7．キャップをもう一度外し、各セルの上限まで電解液をゆっくり注入し、キャップを取り付ける。

重要：電解液は規定量を超えて注入しないでください。液がこぼれると激しい腐食や劣化を起こします。

8．赤い（＋）ケーブルをバッテリーの（＋）端子に、黒いケーブル（－）はバッテリーの（－）端子に固定し、キャップスクリュとナットを締め付ける。プラス（＋）端子に十分にはまり込んでいること、ケーブルに余裕があること、ケーブルがバッテリー・カバーに触れないことを確認し、ショート防止のため、プラス端子にゴムカバーを取り付ける。

⚠ 警　告

バッテリーへのケーブル接続を間違えると機器の損傷や人身事故など大きな事故となるので十分注意すること。

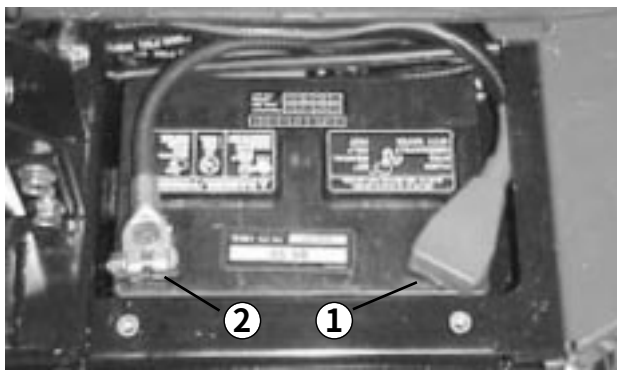


図 3
1．プラス（＋）ケーブル
2．マイナス（－）ケーブル

組み立ての手順（続き）

重要：バッテリーを機体から取り外した場合には、再取り付けに際して、必ず、クランプボルトの頭が下、ナットが上になるようにしてください。逆に取り付けると、カッティングユニットをシフトさせるときに当たる可能性があります。

9．腐食防止のため端子部にワセリン（Grafo 112X スキンオーバーグリス；P/N 505-47）を塗り、プラス端子にゴムカバーをかぶせる。

10．バッテリー・カバーを取り付けて終了。

運転席を取り付ける（図4～7）

出荷に際して運転席は取り付けませんので、標準シート・キット（Model 03224）またはデラックス・シート・キット（Model 03225）を取り付けてください。

1．機体にシート・ストラップを固定しているキャップスクリュを外す（図4）。

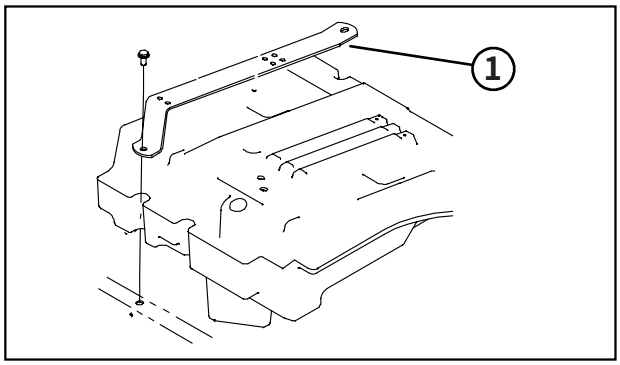


図 4
1．シート・ストラップ（2個）

2．シート・ストラップをシート・アジャスタに取り付ける（図5：標準シートの場合にはフランジ・ナット4個を使用、デラックス シートの場合はキャップスクリュ、平ワッシャ、フランジ・ナット各4個を使用、いずれもシート・キットの付属部品）。

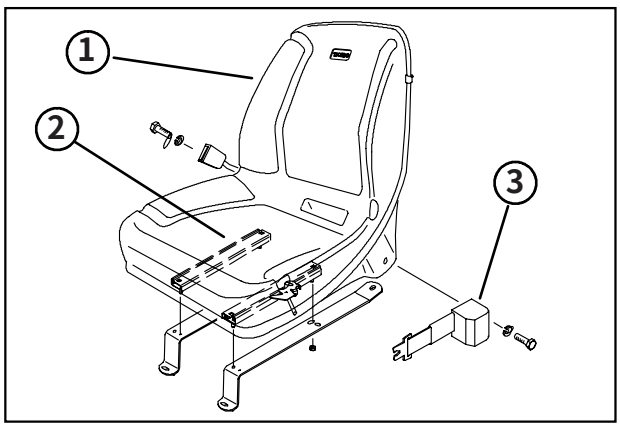


図 5
1．標準シート　2．シート・アジャスタ　3．シートベルト

3．座席左右の穴に、それぞれシートベルトを取り付ける（図5：標準シートの場合にはボルト2本とロックワッシャを使用、デラックス シートの場合はボルト2本とロックナットを使用）。必要な金具はすべて座席に付属している。

4．シートを機体に載せて取り付け穴を整列させる。

5．右側のシート・ストラップの下からシート・スイッチのコードを通し、ワイヤ・ハーネスのコネクタに接続する。

6．デラックスシートでは、もう一つのシートスイッチコネクタ（使用しない）を、ストラップの下を通して運転席の下まで戻し、2本のコードをキットに付属しているタイで束ねてストラップの一番後ろの穴に縛りつけておく（図6）。

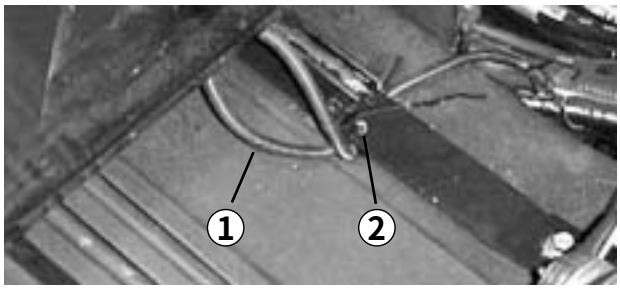


図 6
1．シート・スイッチのコード　2．ケーブル・タイ

7．標準シートでは、座席を一番後ろまでスライドさせ、コードを引いて、使用しない方のコネクタが図7の位置にきたら2本のコードを束ねてストラップの一番後ろの穴に縛りつける（ケーブル・タイはシート・キットに付属）。

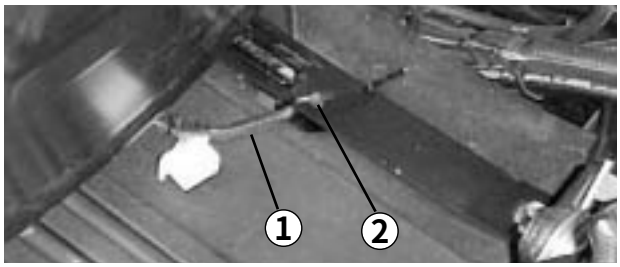


図 7
1．シート・スイッチのコード　2．ケーブル・タイ

8．シート・ストラップを元の位置に取り付ける（外したネジ類を再使用）。

9．運転席を前後にスライドさせ、スムーズに動くこと、スイッチのコードが挟まれたり可動部分に触れたりしていないことを確認する。

組み立ての手順（続き）

傾斜計を点検する（図8）

危　険

横転事故の危険を減らすため、25度以上の傾斜面では作業しないこと。

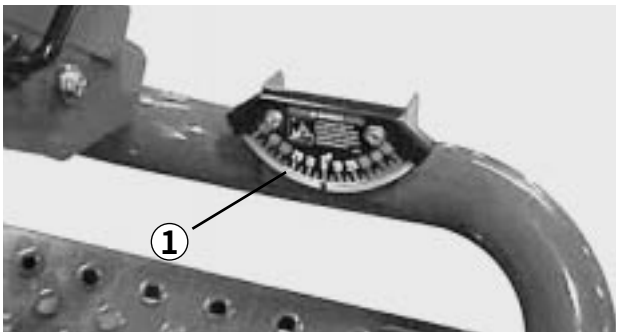


図 8
1．傾斜計

1．平らな場所に駐車する。

2．機体のクロスビーム（工具箱脇）に携帯斜面計（付属部品）を置いて、機体が水平になっていることを確認する。このとき、運転席に座った状態で、機体に装着されている傾斜計の読みが0 ℃であれば問題ない。

3．携帯斜面計で0 ℃の読みが出ない場合には、駐車場所を変えて、携帯斜面計の読みで0 ℃になるように駐車し直す。

4．この状態で、機体に装着されている傾斜計の読みが0 ℃でない場合には、傾斜計の取り付けネジをゆるめて0 ℃の読みが出る位置に調整する。

フード・ラッチを取り付ける（図9）
（欧州規格の場合には取り付け必要）

1．ブラケットからラッチを外す。

2．フード・ロックをラッチに合わせて入れる。

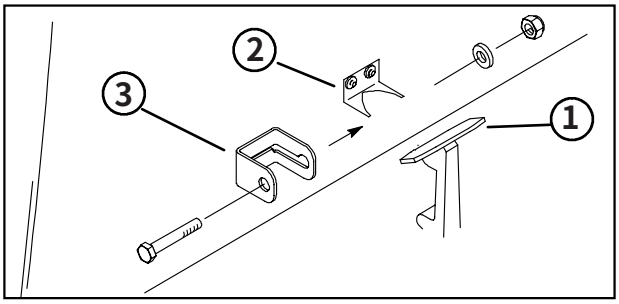


図 9
1．フード・ラッチ
2．ラッチ・ブラケット
3．ロック・ブラケット

3．ラッチをブラケットに取り付け直す。

4．ロック・ブラケットにキャップスクリュ（1/4-20 × 1-1/2）を通し、平ワッシャ、ロックナットで締め付ける。

排気管ガードを取り付ける（図10）
（欧州規格の場合には取り付け必要）

1．マフラー部の取り付け穴にガードを合わせる。

2．セルフタップ・ネジ４本で固定する。

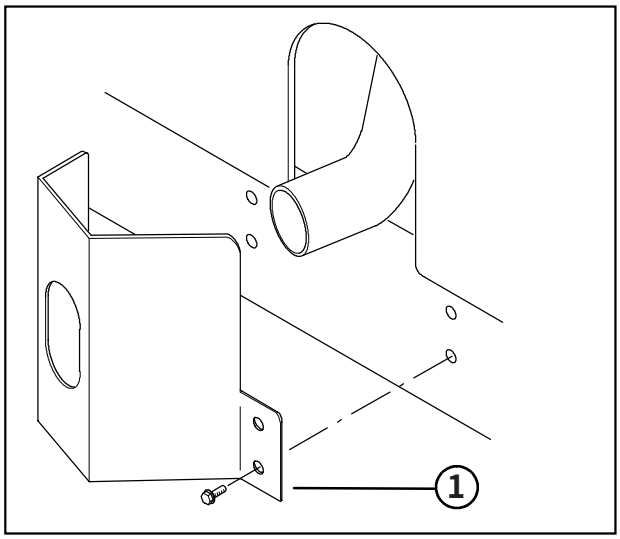


図 10
1．排気管ガード

ROPS を取り付ける（図11）

重要：ROPS は絶対に改造したり溶接したりしないでください。ROPS が破損した場合には、修理せず、新しいものと交換してください。メーカーの許可なく ROPS を改造することを禁じます。

1．ROPSを機体の固定穴に差し込み、取り付け穴を整列させる。ROPSについている換気管が機体の左側にくるように配置すること。

組み立ての手順（続き）

2．ROPSのそれぞれの側をフランジヘッド・キャップスクリュとロックナット（各2）で固定し（図8）、60 ft-l bs（8.3 kg.m）にトルク締めする。

3．燃料タンクからの換気チューブをROPSの換気管に接続する（付属部品のホース・クランプを使用する）。

危　険

燃料タンクからの換気チューブをROPSの換気管に接続しないでエンジンを始動させると、燃料が換気チューブからあふれ出る。

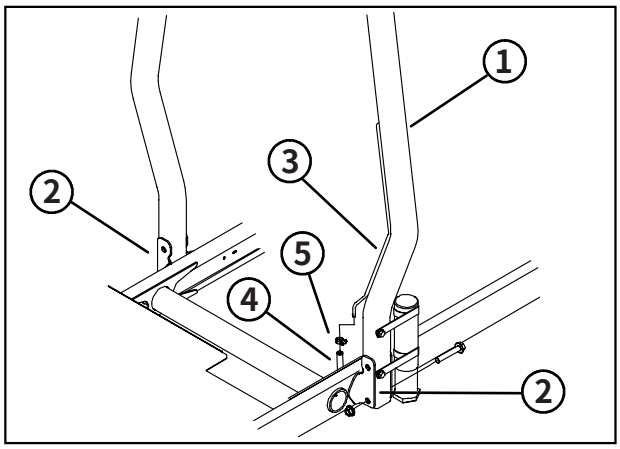


図11

1．ROPS　　4．燃料ラインの換気チューブ
2．ブラケット　　5．ホース・クランプ
3．換気管

前昇降アームを取り付ける（図12～15）

1．昇降アームのピボット・シャフト・リンクとピボット・シャフトを分離する（キャップスクリュ2個を外す；図12）。リンクとキャップスクリュは保管する。

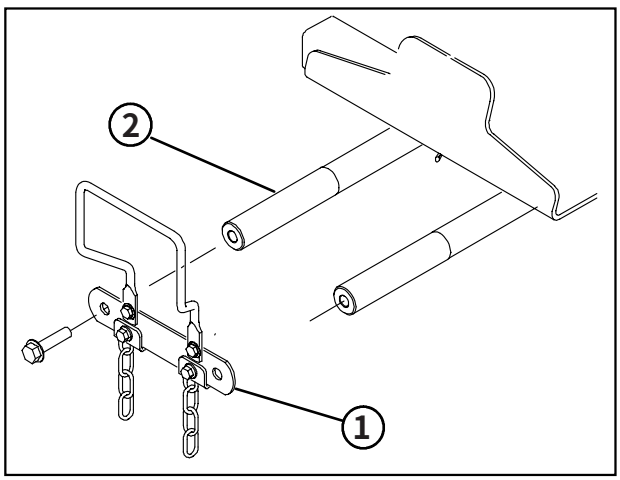


図12

1．昇降アームのピボット・シャフト・リンク
2．ピボット・シャフト

2．左右の昇降アームにそれぞれピボット・ロッドを差し込み、取り付け穴を整列させる（図13）。

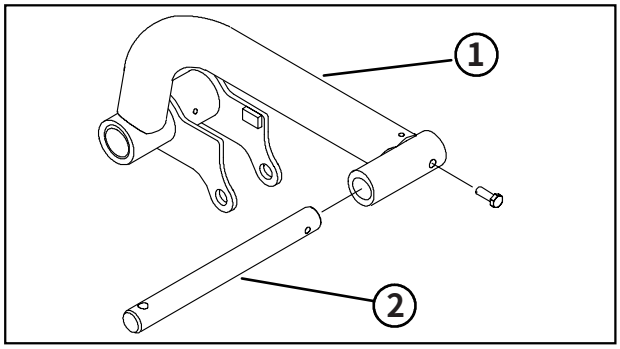


図13

1．昇降アーム　　2．ピボット・ロッド

3．ピボット・ロッドを昇降アームに固定する（5/16-18×7/8キャップスクリュ）。

4．左右の昇降アームをそれぞれピボット・シャフトに差し込み、保管しておいたピボット・シャフト・リンクとキャップスクリュを取り付け、70 ft-lb（9.7 kg.m）にトルク締めする。

5．昇降シリンダの両端についているピンの後部についているリテーニングリングを取り外す。

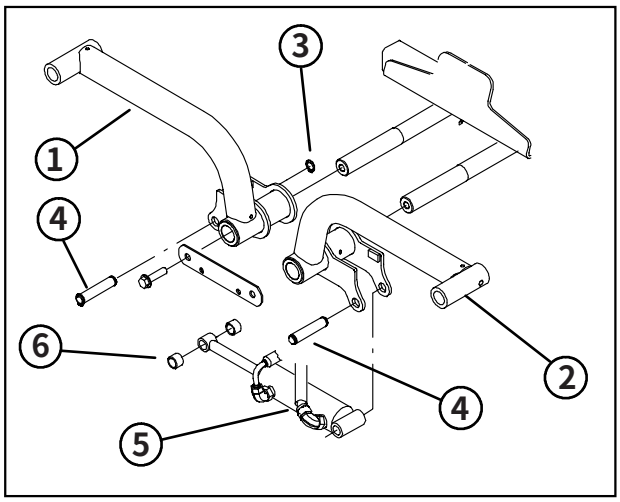


図14

1．昇降アーム（右）　　4．ピン
2．昇降アーム（左）　　5．昇降シリンダ
3．リテーニングリング　　6．スペーサ（2個）

6．昇降シリンダの右端を右昇降アームに連結し（ピン1本とスペーサ2個）、リテーニングリングをはめる。

組み立ての手順（続き）

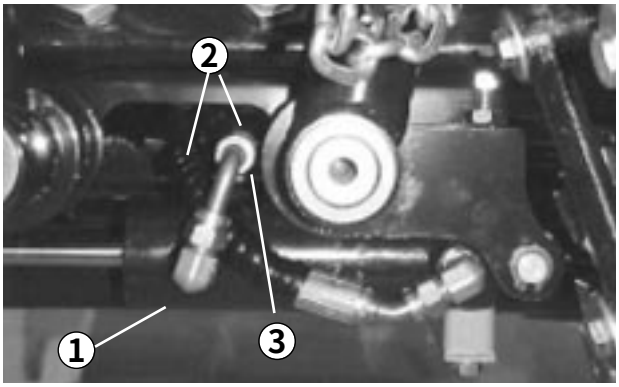


図 15
1．昇降シリンダ　2．ホース　3．隙間

7．昇降シリンダの左端を左昇降アームに連結し（ピン1本）、リテーニングリングをはめる。

注：昇降アームを完全に上昇させた状態で、ホースが図15のようなルートで通ることが必要です（隙間の大きさが1～3 mm）。

カッティングユニットにキャリア・フレームを取り付ける（図16～18）

1．カッティングユニットを付属の説明書に従って調整する。

2．前キャリア・フレーム（図16）を各前カッティングユニットに載せ、取り付け穴を取り付けリンクに合わせる（図18）。

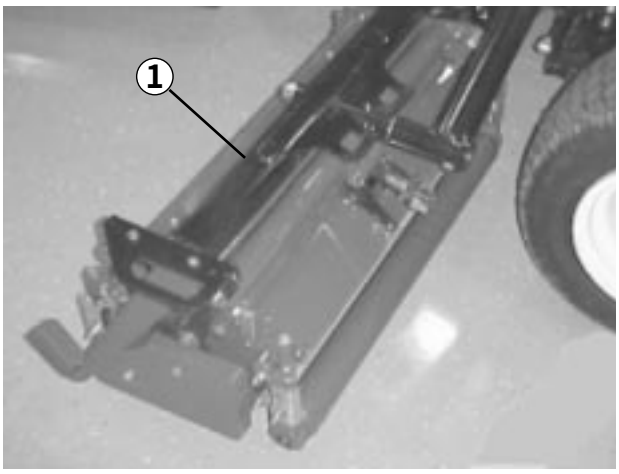


図 16
1．前キャリア・フレーム

3．後キャリア・フレーム（図17）を後カッティングユニットに載せ、取り付け穴を取り付けリンクに合わせる（図18）。

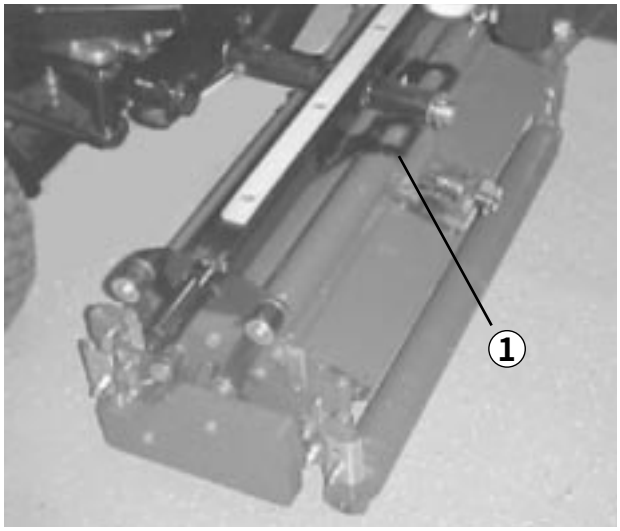


図 17
1．後キャリアフレーム

4．キャップスクリュ（3/8-16×2-1/4）、平ワッシャ2個、ロックナットを使用して、取り付けリンクとキャリア・フレームを連結する（図18）。リンク両側にワッシャを1枚ずつ使用氏、4.3 kg.mにトルク締めする。

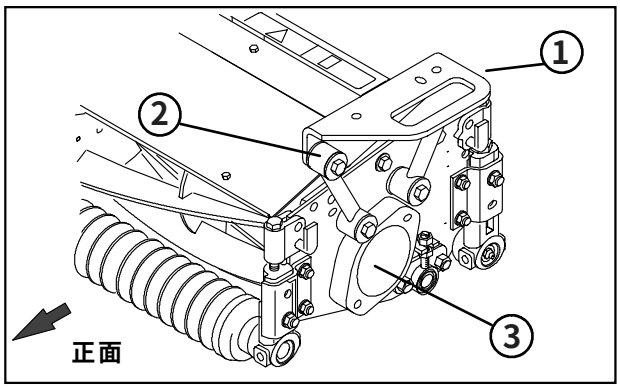


図 18
1．キャリア・フレーム　2．取り付けリンク　3．プラグ

カッティングユニットを取り付ける（図19～21）

1．各前昇降アームのピボット・ロッドにスラストワッシャを通す。

2．ピボット・ロッドに、カッティングユニットのキャリア・フレームを取り付け、リンチピンで固定する（図19）。

注：後ろのカッティングユニットでは、スラストワッシャの位置はキャリア・フレーム後部とリンチピンの間となります。

組み立ての手順（続き）

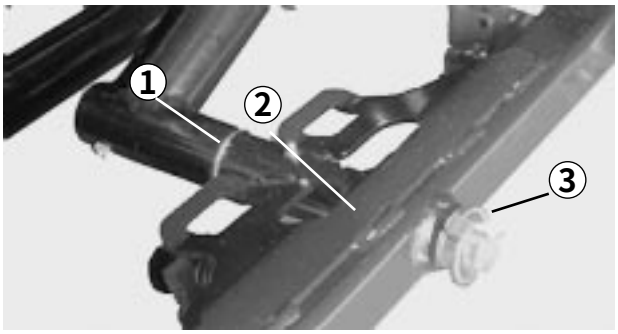


図19
1．スラストワッシャ　2．キャリア・フレーム　3．リンチピン

3．昇降アームとキャリア・フレームのピボット部全部をグリスアップする。

重要：ホースが折れたりひねられたり強く曲げられたりしていないことを確認してください。図20のようなルートが適切です。カッティングユニットを上昇させ、左にスライドさせてください（モデル03201のみ）。後カッティングユニットのホースが走行ケーブル・ブラケットに当たらないことを確認し、必要に応じて接続部やホースの位置を再調整してください。

4．各キャリア・フレームのスロットにチッパー・チェーンを下から上に通し、チェーンをキャリア・フレームの上に固定する（図21；キャップスクリュ、ワッシャ、ロックナットを使用）。

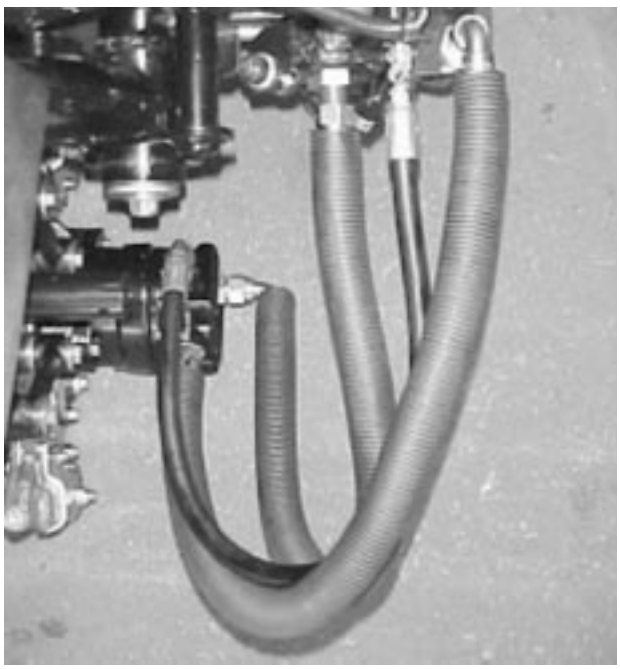


図20

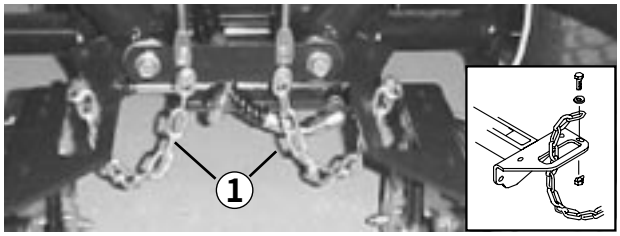


図21
1．チッパー・チェーン

リール・モータを取り付ける（図22 & 23）

1．各ユニットをピボット・ロッドの前に置きます。

2．右側カッティングユニットの内側の端からウェイトとガスケット（図20）を取り、ユニット外側のベアリング・ハウジングのプラグを抜いてそこに取り付けます。ベアリング・ハウジングに入っているスパイダ・カップリング（図23）を取り出す。

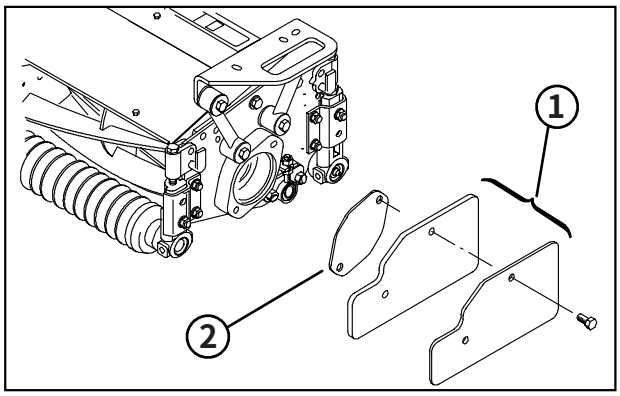


図22
1．ウェイト　　2．ガスケット

3．残りのカッティングユニットについても、ベアリング・ハウジングに取り付けてある出荷用のプラグを取り外す（図18）。

4．リール・モータのフランジにOリング（カッティングユニットの付属部品）を取り付ける。

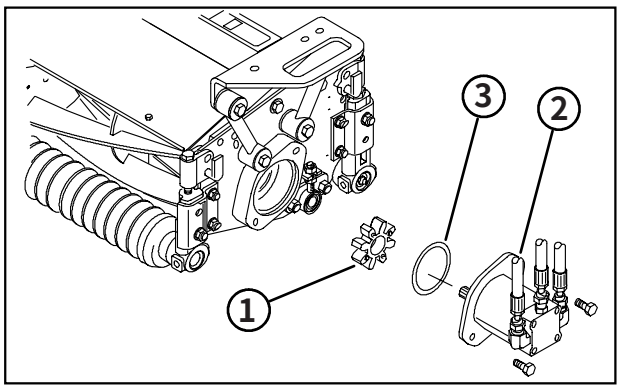


図23
1．スパイダ・カップリング　2．リール・モータ　3．Oリング

5．モータとスパイダ・カップリングをカッティングユニットの駆動側に取り付け、カッティングユニットに付いているキャップスクリュ（2個）で固定する。

組み立ての手順（続き）

昇降アームを調整する（図24～28）

1．エンジンを始動し、昇降アームを上昇させ、各昇降アームとフロア・プレート・ブラケットの間のすきまを測定する（図24）。この値が4.6～8.1 mmの間にない場合は、ストップ・ボルト（図26）を戻し、シリンダを調整して隙間を作る。シリンダの調整は、ジャムナット（図25）を戻し、ロッドの端部からピンを抜いてクレビスを回転させて行う。調整が終わったらピンを取り付けて隙間の大きさを確認し、必要に応じて再調整し、ナットを締める。

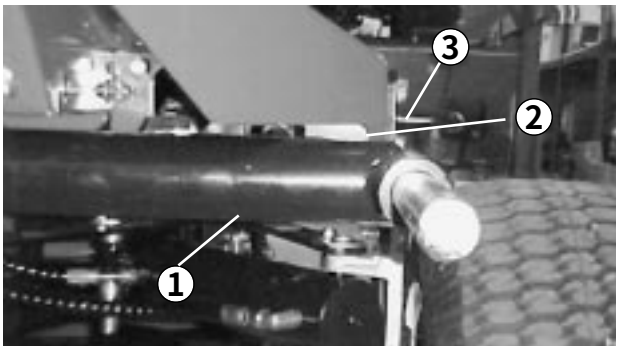


図24
1．昇降アーム　2．フロア・プレート・ブラケット　3．隙間

2．各昇降アームとストップ・ボルトとの隙間（図26）が0.13～1.0 mmの間にあるかどうか点検する。この範囲になければストップ・ボルトを調整します。

3．エンジンを始動し、昇降アームを上昇させ、後ろカッティングユニットのウェア・バーの上部についているウェア・ストラップからバンパー・ストラップまでの距離（図27）が、0.5～2.5 mmの間にあるかどうか点検する。この範囲になければ、後昇降シリンダを調整する。シリンダの調整は、カッティングユニットを降下させ、シリンダのジャムナット（図28）を戻し、シリンダロッドのナットに近い方の部分をウェスとプライヤで握って回して行う。調整ができたらカッティングユニットを上昇させて隙間を点検し、必要に応じて再調整し、ナットを締める。

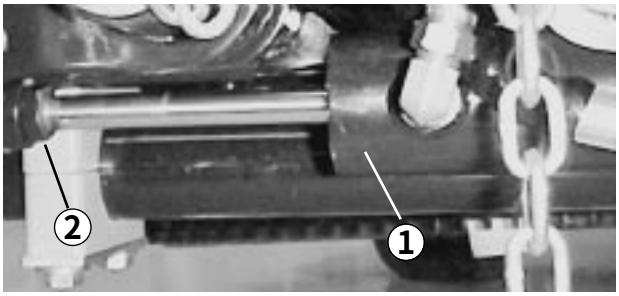


図25
1．前シリンダ　2．ジャムナット

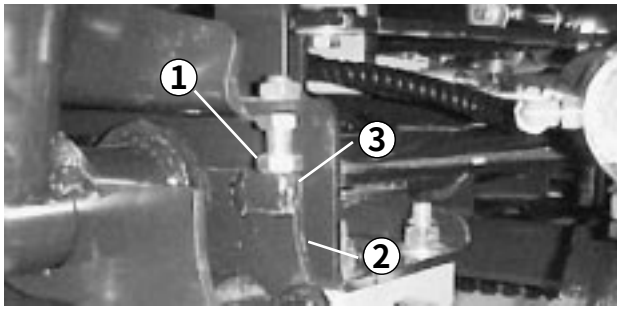


図26
1．ストップ・ボルト　2．昇降アーム　3．隙間

注：移動走行中に昇降アームがガタつくようなら、隙間をさらに小さくすることができます。

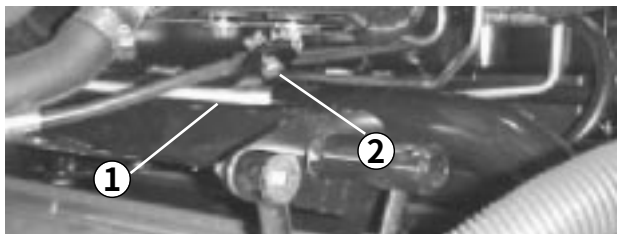


図27
1．ウェア・バー　2．バンパー・ストラップ

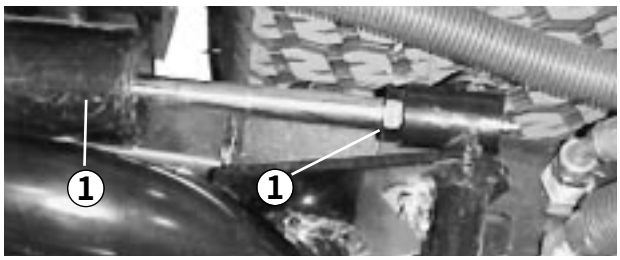


図28
1．後シリンダ　2．調整ナット

重要：前ストップや後ウェアバーに隙間がないと昇降アームが破損する場合があります。

⚠ 注　　意

整備・調整作業の前には必ずエンジンを停止し、キーを抜くこと。

エンジン・オイルを点検する（図29 & 30）

エンジンは、クランク・ケースにオイルを入れた状態で出荷されていますが、エンジンを初めて始動させるときは、その前後に必ず油量の点検を行ってください。

油量は約2.8リットル（フィルタ共）です。

1．平らな場所に駐車する。

2．ディップスティックを抜き取り、付いているオイルをきれいな布で拭き、もう一度一杯に差し込んでから抜いて油量を点検する。

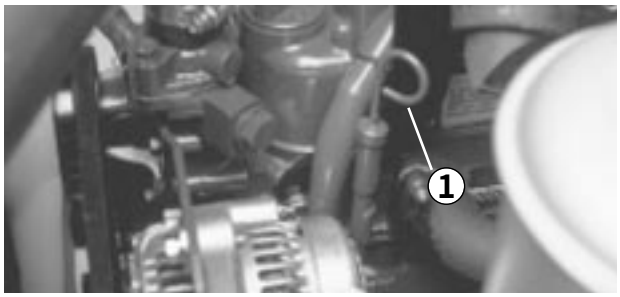


図29
1．ディップスティック

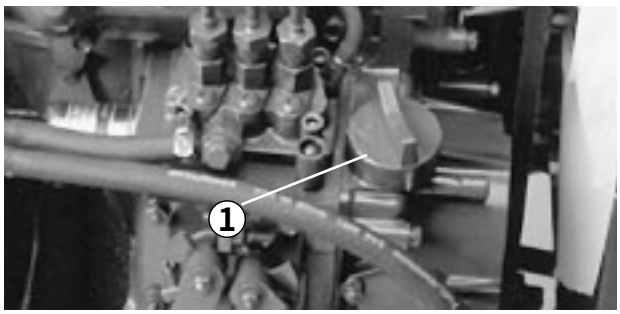


図30
1．エンジン・オイル補給口

3．不足していればディップスティックのFull位置までオイルを補給する。オイルはゆっくりと少量ずつ量を確認しながら補給し、入れすぎないように注意する。■■

3．オイルは給油口からゆっくりと補給する。ディップスティックで量を確認しながら Full 位置まで補給する。■

4．エンジン・オイルはSAE 10w-30のCD，CD，CF，CF-4またはCG-4クラスを使用する

5．補給口のふたを閉め、フードを閉めて終了。

重要：オイルは5運転時間ごと又は毎日点検し、50運転時間ごとに交換してください。

燃料を補給する（図31）

燃料は2号軽油を使用します。

燃料タンクの容量は約28リットルです。

1．燃料タンクの補給口付近をウェスできれいにぬぐう。

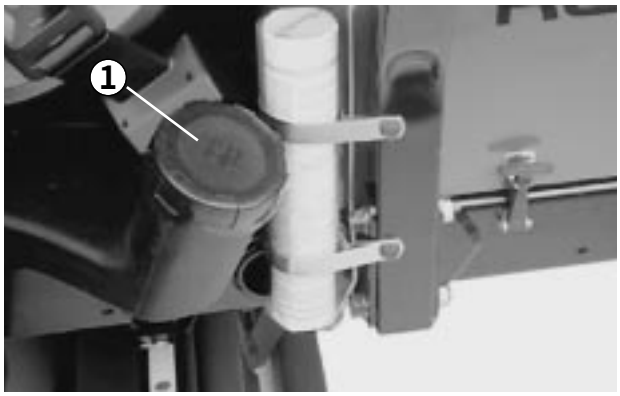


図31
1．燃料タンクのキャップ

2．補給口のキャップを取る。

⚠ 危　　険

軽油は引火しやすいため、保管や取り扱いに十分注意すること。取り扱い中は禁煙を厳守し、エンジン作動中、エンジンが高温の時、および密室内での燃料補給はしないこと。燃料補給は必ず屋外で行い、こぼれた燃料、エンジンを始動させる前に拭き取ること。また、保管は安全で汚れのない認可された容器で保存し、容器には必ずキャップをはめること。燃料以外の用途に使用しないこと。

3．タンクの首の根元より少し下まで燃料を入る。入れすぎ厳禁。給油が終わったらキャップをしっかり締める。

4．こぼれた燃料はよく拭き取る。

冷却系統を点検する（図32 & 33）

ラジエターとオイル・クーラ（図32）部分は毎日清掃してください。ホコリの多い環境で使用している時は毎時間の点検清掃が必要です（清掃については32ページを参照してください）。

1．冷却液は、水とエチレングリコール不凍液の50/50混合液で容量は約5.7リットルです。作業前に必ず点検してください。

⚠ 注　意

エンジン停止直後にラジエターのキャップを開けると、高温高圧の冷却液が吹き出してやけどを負う恐れがある。ラジエターのキャップを開ける時はエンジンが十分に冷えていることを確認すること。

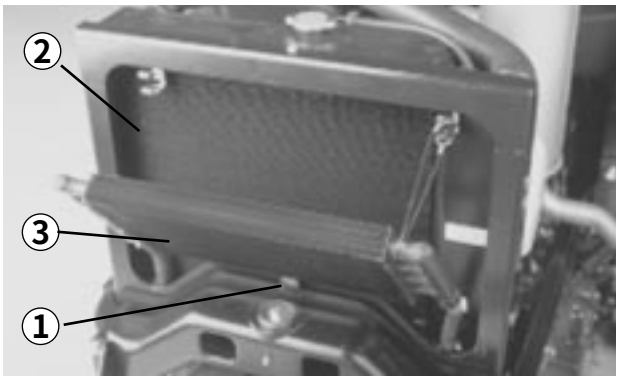


図 32
1．アクセス・パネル　2．ラジエター　3．オイル・クーラ

2．補助タンクの冷却水量を点検する。エンジンが冷えた状態で、タンク側面についている２本の線の間にあれば適切。

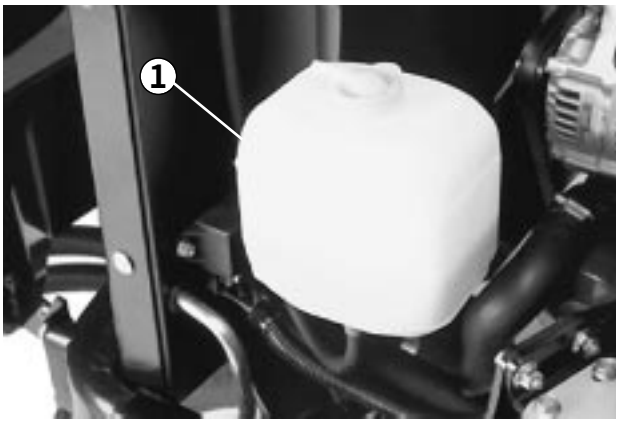


図 33
1．補助タンク

3．液量が不足している場合には補給する。入れすぎないように注意する。

4．補助タンクのキャップを閉めて終了。

油圧システムを点検する（図 34）

本機の油圧システムはアンチ・ウェア油圧作動油を使用します。油圧オイルタンクに約 13 リットルのオイルを満たして出荷していますが、初めての運転の前には必ず油量を確認し、その後は毎日点検してください。

重要：表に挙げられた以外の銘柄を使用しないでください。システムを損傷する恐れがあります。

油圧オイル・グループ 1
（温帯地域、普通の負荷で使用する場合）

注：グループ内で互換性があります。

ISO タイプ 46/68 マルチ粘度アンチ・ウェア油圧作動油

Mobil	DTE 15M
Amoco	Rykon Premium ISO 46
Castrol	AWH46
Conoco	Hydroclear AW MV46
Gulf	Harmony HVI 46 AW
Kendall	Hyken Golden MV SAE 5W-20
Pennzbell	AWX MV46
Phillips	Mangus A KV 5W-20
Shell	Tellus T46
Sunoco	Sun Hy. Oil 2105
Texaco	Rando HDZ 46

トラクタ用汎用油圧作動油

Mobil	Mobilfluid 424
Amoco	1000 Fluid
Chevron	Tractor Hydraulic Fluid
Conoco	Hydroclear Powertran
Esso	Hydraul
Gulf	Universal Tractor Fluid
Kendall	Hyken 052
Marathon	Marafluid Super HT
Pennzoil	Hydra-Trans
Phillips	HG Fluid
Shell	Donax TD
76 Lubricants	Hydraulic/Tractor Fluid
Sunoco	TH Fluid
Texaco	TDH

油圧オイル・グループ 2（熱帯地・高負荷条件）

注：グループ内で互換性があります。

ISO タイプ VG 68 アンチ・ウェア油圧作動油

Mobil	DTE 26
Amoco	Rykon AW No. 68
Castrol	AWS 68
Chevron	Hydrawlic Ois AW ISO 68
Conoco	Hydroclear AW 68
Exxon	Nuto H68
Gulf	Harmony 68AW
Kendall	Four Seasons AW 68
Marathon	ISO 68
Pennzbell	AW Hydraulic Oil 68
Phillips	Magnus A ISO 68
Shell	Tellus 68
76 Lubricants	AW 68
Sunoco	Sun Vis 868
Texaco	Rando HD 68

重要：通常の外気温が0℃～41℃の範囲で使用する場合には、グループ1のオイルの使用をお奨めします。このオイルは、広い温度範囲で優れた性能を発揮するので平均的なユーザーに適しています。グループ2のトラクタ用汎用オイルもほぼ同様の性能を発揮しますが、タイプ46/48に比べて高温度域での効率が低下することが考えられます。

通常の外気温が高い（20℃～49℃）熱帯地方では、グループ2のオイルをお使いください。このグループのオイルは粘度が高いため、低温下で使用すると、始動困難、始動直後の不調、バルブの開閉不良、バック圧の上昇などのトラブルが発生します。

注：グループと銘柄が異なると完全な互換性が得られない場合がありますので、 オイルを入れ換える時は、必ず古いオイルを完全に抜き取ってください。

油圧オイル：グループ3（生分解オイル）

ISO タイプ VG 32/46 アンチ・ウェア油圧作動油
Mobil EAL 224 H

注：生分解オイルは、第1および第2グループのオイルと互換性がありません。

注：通常のオイルから生分解オイルに入れ換える時は、必ずモービル社が発表している手順に従って古いオイルを完全に抜き取ってください。詳細についてはお近くの代理店にご相談ください。

重要：表に挙げられた以外の銘柄を使用しないでください。システムを損傷する恐れがあります。

注：油圧オイル用の着色剤（P/N 44-2500 ; 20cc瓶, 15～23リットルに使用可能）があります。ご注文は代理店へ。

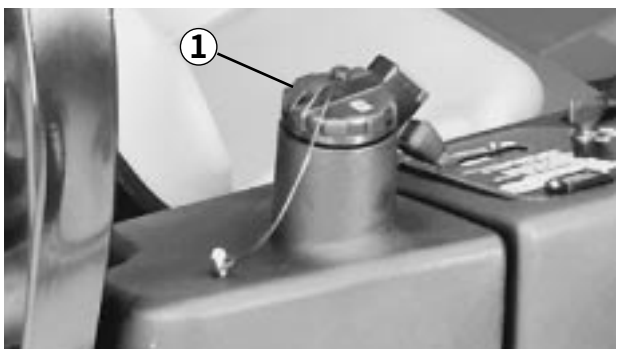


図34
1．油圧オイルタンクのキャップ

1．平らな場所でカッティングユニットを下降させ、エンジンを停止する。

2．油圧オイルタンクの補給口付近をウェスできれいにぬぐい、キャップを取る。

3．ディップスティックを抜き取り、付いているオイルをきれいな布で拭き、もう一度一杯に差し込んでから抜き取って油量を点検する。ディップスティックについているマークから6 mm以内のオイル量であれば適切。

4．油量が低ければ補給する。

5．ディップスティックを差し込み、補給口のふたを閉めて終了。

タイヤ空気圧を点検する

タイヤは空気圧を高めに設定して出荷しています。運転前に正しいレベルに下げてください。適正範囲は前後輪とも0.98～1.26 kg/cm²です。

重要：3輪とも同じ圧力に調整しないと機械の性能が十分に発揮されず、刈り上がりの質が悪くなります。

危　険

タイヤの空気圧が低いと斜面での安定性が悪くなる。転倒による人身事故を防ぐため、空気は正しく入れること。

リールと下刃のすり合わせを点検する

前日の調子に係わりなく、毎日の始業点検の一つとして、必ずリールと下刃のすり合わせを点検してください。リールと下刃の全幅にわたって軽い接触があればOKです（カッティングユニットマニュアル「リールと下刃の調整」を参照してください）。

ホイール・ナットのトルクを点検する

危　険

運転開始後1～4時間で1回、また、10時間で1回、ホイール・ナットのトルク締めを行う(6.2～9.0 kg.m)。その後は200運転時間ごとにこの作業を行う。この整備を怠ると車輪の脱落や破損から人身事故につながる恐れがあるので十分注意する。

各部の名称と操作

走行ペダル（図35）
ペダル前部を踏み込むと前進、後部を踏み込むと後退です。坂道を下る時のブレーキとしても使用します。ペダルから足をはなせばニュートラル位置となり、車両は停止します。

芝刈り・走行切り換えレバー（図35）
かかとで操作します。左位置で移動走行モード、右位置で芝刈りモードとなります。カッティングユニットは芝刈りモード以外では動作しません。

注：芝刈り速度は出荷時の設定で9.7 km/hですが、ストップ・ネジ（図36）の調整で速度を上げることができます。

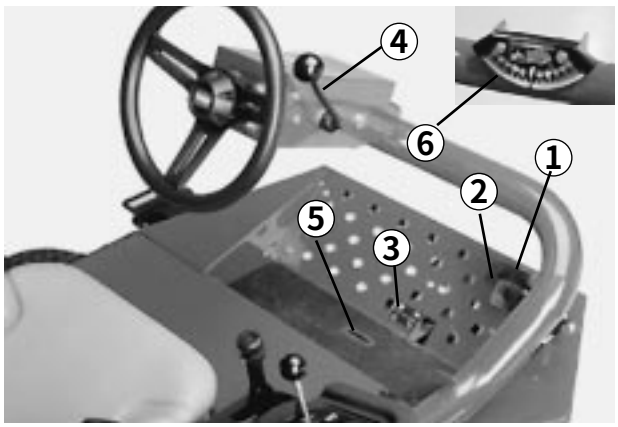


図35

1．走行ペダル（前進パッド）　4．ハンドル・チルト・レバー
2．走行ペダル（後退パッド）　5．インジケータ窓
3．芝刈り/走行切り換えレバー　6．傾斜計

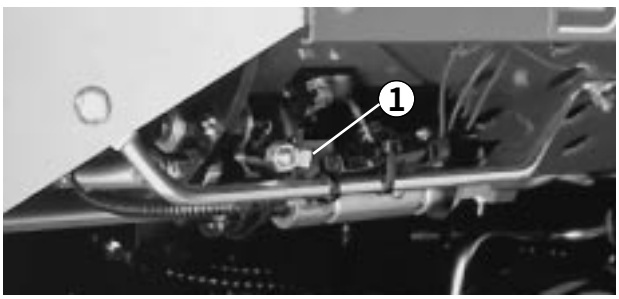


図36
1．ストップ・ネジ

ハンドル・チルト・レバー（図35）
手前に引いてハンドルを適当な位置に調整し、前に倒して調整を固定します。

傾斜計（図35）
斜面の角度（単位：°）を表示します。

始動スイッチ（図37）
キーを右に回してON/PREHEAT 位置にすると、グロー・インジケータが点灯してエンジンの予熱を開始します。約7秒後にグロー・インジケータが消えたら始動準備OKです。キーを START 位置に回すとエンジンが始動し、手を放すとキーは自動的にON/PREHEAT位置に動きます。エンジンを停止するときは、キーを左に回してOFF位置にします。事故防止のため、使用ない時はキーを抜き取っておいてください。

スロットル（図37）
前に倒すとエンジンの回転数（rpm）が増加し、後ろへ倒すと遅くなります。

カッティングユニット・シフトレバー（図37）
前に倒すとカッティングユニットが降りてきます（エンジンが掛かっていることが必要。また、上昇位置ではカッティングユニットは回転しません。）レバーを後ろへ倒してRAISE位置にするとカッティングユニットは上昇します。MODEL 03201：レバーを左右に動かすとカッティングユニットがその方向にスライドします。この操作はカッティングユニットを上昇させた状態で、または芝刈り走行中に行ってください。

危　険

斜面ではカッティングユニットを山側に出しておくと機体が一番安定する。谷側に出すと機体が不安定になり、転倒しやすく、人身事故の危険が高くなる。

注：カッティングユニットを下降させる時、レバーを前位置に保持しておく必要はありません。

インジケータ窓（図35）
カッティングユニットが中央位置にあるかどうかを確認するための窓です。

リール回転スイッチ（図37）
「回転」位置でリールの回転を許可、「解除」位置でリール回転を禁止します。バルブバンクのソレノイドを制御するスイッチです。

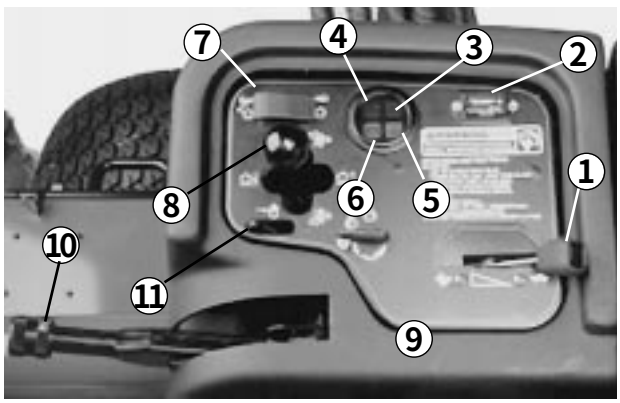


図37

1．スロットル
2．アワーメータ
3．冷却水温警告灯
4．エンジン・オイル警告灯
5．グロー・インジケータ
6．充電警告灯
7．リール回転スイッチ
8．カッティングユニット・シフトレバー
9．始動スイッチ
10．駐車ブレーキ
11．昇降レバー・ロック

アワーメータ（図37）
本機の積算運転時間を表示します。エンジンを掛けると作動を開始します。

各部の名称と操作（続き）

冷却水温警告灯（図37）
エンジンの冷却水の温度が異常に高くなると点灯し、水温がさらに5.6℃上昇すると自動的にエンジンを停止させます。

エンジン・オイル警告灯（図37）
エンジン・オイルの圧力が異常に低下すると点灯します。

充電警告灯（図37）
エンジンが作動中は消えているのが正常です。点灯した場合は充電系統の異常ですから修理が必要です。

グロープラグ・インジケータ（図37）
グロープラグが作動中に点灯します。

駐車ブレーキ（図37）
エンジンを停止させる時には必ず駐車ブレーキを掛けてください。レバーを引くと駐車ブレーキが掛かります。駐車ブレーキを掛けたままの状態で走行ペダルを踏み込むと、安全装置が働いてエンジンは停止します。

昇降レバー・ロック（図37）
引くと、カッティングユニットが不用意に落ちないようにロックします。

リール速度コントロール（図37）
コンソール・カバーの下にあり、クリップを最適化するために、これでリールの回転速度を調整します。コントロールノブを回して刈り高と作業速度に合った位置に設定してください（24ページを参照）。

バックラップ・コントロール（図38）
コンソール・カバーの下にあり、バックラップ回転と芝刈り回転を切り替えます。切り換えはリールを停止させた状態で行ってください。

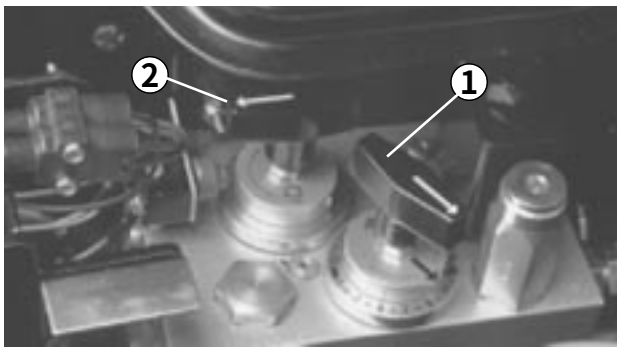


図38
1．リール速度コントロール　2．バックラップ・コントロール

燃料計（図39）
燃料の残量を表示します。

座席調整レバー（図39）
座席左側面のレバーで、前後調整が可能です。レバーを引き、希望位置に座席をスライドさせ、レバーから手を放します。

デラックスシートの座席調整レバー
体重調整：オペレータの体重に合わせてレバーを上下させます。体重の軽いオペレータには上、重いオペレータには下、中程度のオペレータには真ん中位置が適当です。
リクライニング調整：背あての角度をハンドルで調整します。



図39
1．前後調整レバー　2．燃料計

運転操作

始動・停止の手順

重要：以下の場合には燃料システムのエア抜きが必要です：

A．新車を初めて運転するとき
B．燃料切れでエンジンが停止した時
C．燃料系統の整備作業（フィルタの交換など）を行った後
エア抜き手順はこのページ右欄を参照してください

1．駐車ブレーキが掛かっていること、リール回転スイッチが「解除」位置であることを確認する。

2．着席し、走行ペダルから足を外し、ペダルがニュートラル位置にあることを確認する。

3．スロットルを中間位置にセットする（ハーフスロットル）。

4．キーを差し込んでON/PREHEAT位置に回し、グロー表示が消えるまで（約７秒間）待ち、次にSTART位置に回すとエンジンが始動する。始動したらキーから手を放せば、キーはON/PREHEAT位置に戻る。

重要：スタータモータのオーバーヒートを防止するため、スタータは15秒間以上連続で回転させないでください。10秒間連続で使ったら次の使用まで60秒間の待ち時間を取ってください。

5．エンジンを初めて始動した時やオーバーホールなどの後は、1～2分間の時間を取って前進後退走行、カッティングユニットの上昇下降動作、回転動作を点検する。

また、ハンドルを左右それぞれいっぱいまで切って応答を確認する。以上の点検の後、エンジンを停止させ、 オイル漏れや各部のゆるみなどがないかさらに点検する。

⚠ 注　　意

機体の点検を行う前に、機械の可動部がすべて完全に停止していることを必ず確認すること。

6．エンジンを停止するには、スロットルをアイドル位置、リールスイッチを「解除」位置に戻し、始動キーをOFF位置に回して抜き取る。

燃料システムのエア抜き（図40）

1．平らな場所に駐車する。燃料タンクに少なくとも半分以上燃料が入っていることを確認する。

2．フードを開ける。

⚠ 危　　険

軽油は引火しやすいため、保管や取り扱いに十分注意すること。取り扱い中は禁煙を厳守し、エンジン作動中、エンジンが高温の時、および密室内での燃料補給はしないこと。燃料補給は必ず屋外で行い、こぼれた燃料はエンジンを始動させる前に拭き取ること。また、保管は安全で汚れのない認可された容器で保存し、容器には必ずキャップをはめること。燃料以外の用途に使用しないこと。

3．燃料噴射ポンプについているエア抜きネジをゆるめる（図40）

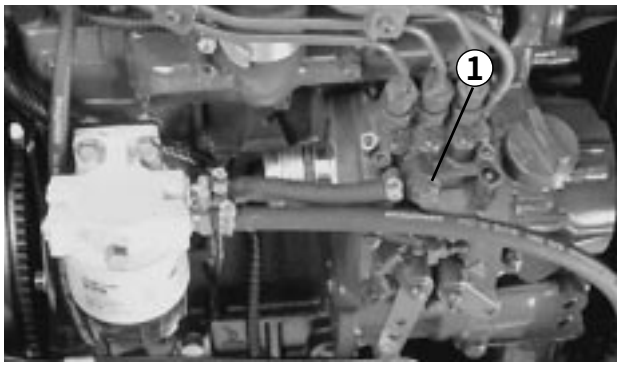


図40
1．燃料噴射ポンプのエア抜きネジ

4．始動キーをON位置に回す。燃料ポンプが動き出し、空気が押し出されてくる。ネジから燃料が連続的に流れるのが見えてきたらネジを締めてキーをOFFにする。

注：通常は上記の操作でエンジンが始動できるようになります。もし始動できない場合は、噴射ポンプと噴射ノズルの間にエアが入っている場合がありますので32ページを参照してください。

運転操作（操作）

インタロック・スイッチの動作を点検する

注　　意

インタロック・スイッチは運転者の安全を確保するための装置であるから、絶対に取り外してはならない。スイッチ動作を毎日確認し、動作不良があれば必ず修理してから運転にかかること。スイッチは、作動状態に係わらず2年毎に全部交換する。

1．無用の人間を遠ざける。また、点検中はカッティングユニットに手足を近づけない。

2．着席し、リール回転スイッチを「回転」位置で、また走行ペダルを踏み込んだ状態でそれぞれエンジンを始動させてみる。クランキングしなければ正常である。クランキングする場合は修理する。

3．着席し、リール回転スイッチ「解除」位置、走行ペダル「ニュートラル」位置、駐車ブレーキを「掛けない」状態でエンジンを始動させ、座席からゆっくり立ち上がって走行ペダルを静かに踏み込む。エンジンが1～3秒間以内に停止すれば正常である。停止しない場合は修理する。

4．着席し、エンジンを掛けた状態で、リール回転スイッチを「回転」位置、芝刈り/走行切り換えレバーを「芝刈り」位置とし、カッティングユニットを下降させる。リールが下降し回転するのを確認したら、カッティングユニットを上昇させる。上昇位置ではリールの回転が停止するのが正常である。正しく動作しない場合は修理する。

注：駐車ブレーキにもインタロック・スイッチがついています。駐車ブレーキを掛けたままの状態で走行ペダルを踏み込むと、エンジンは停止します。

緊急時の牽引移動（図41）

緊急時には、本機を牽引または押して移動することができますが、できるだけ短距離としてください。通常の移動にはこの移動方法を使用しないでください。

重要：牽引移動時の速度は、3～5 km/hとしてください。これ以上の速度では機器に損傷を与える危険があります。移動距離が長くなる場合は、トラックやトレーラに積んで移送してください。

1．油圧ポンプについているバイパスバルブのレバーを90°回転させる。

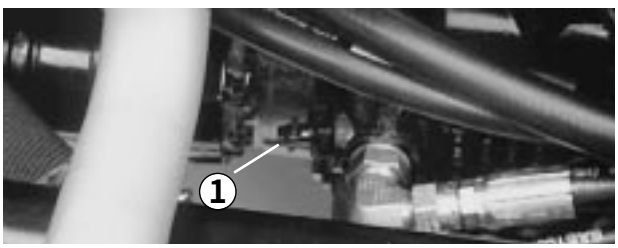


図41

1．バイパスバルブ

2．エンジンを掛ける時にはバルブを元通りに閉める。バルブを開けたままでエンジンを始動しないこと。

運転の特性

危　　険

この芝刈機は斜面での走行性能を高めるための特殊な駆動システムを採用しており、通常の3輪芝刈機のように登りの限界角度に達すると車輪がスリップして進めなくなることはない。そのため、急な斜面で無理をすると転実際に転倒が起きる角度は一定ではなく、芝草の状態や斜面の凹凸の状態、速度（特に旋回中の速度）、カッティングユニットの位置（特にサイドワインダー装着機）、タイヤ空気圧、オペレータの経験など多くの要素が複雑に絡み合って条件が形成される。

一般に傾斜角度20 °以下では転倒の恐れは少ないといわれ、25 °程度で転倒の恐れは中程度となり、これ以上の角度では転倒人身事故の恐れが極めて大きくなる。この機械は傾斜角度25 °以内の斜面で使用すること。

斜面になっている作業場所を十分に調査して、作業を行って良い場所を明確に規定しておくこと。このような調査に当たっては、芝草の状態、天候による変化、横転の危険など常識的な判断を十分に生し、また機械に付属している傾斜計を使って斜面の角度を客観的に把握すること。傾斜計は、長さ1m程度の角材を斜面の上に置き、角材の上に載せて使用する。この方法では斜面の平均的な角度を得ることができるが、小さな凹凸は無視される。傾斜が25°を超える場所では本機を使用しないこと。

リールマスター3100-Dでは、ステアリング チューブに傾斜計が取り付けられており、斜面の傾斜角を表示するので、上限角度の25 °がわかるようになっている。

必ずシートベルトを着用すること。

リールマスター3100-Dで実際に芝刈りを始める前に、安全な場所で運転操作に十分慣れておいてください。まずエンジンを始動し、ハーフスロットルでウォームアップします。エンジンが温まったらフルスロットルにしてください。カッティングユニットを上昇させ、駐車ブレーキを解除し、移動走行モードにセットし、静かに前進ペダルを踏み込んで、安全な広い場所に移動してください。

まず、前進、後退、停止を練習します。走行ペダルから足を離せばペダルは自動的にニュートラル位置に戻って停止します。後退ペダルを踏めば素早く停止することができます。下り坂を走行中に停止する場合は、後退ペダルを利用するほうが効果的でしょう。

斜面では十分に速度を落としてハンドリングを安定させてください。斜面を横切って走行する時、サイドワインダー付きの機械では、斜面に入る前に必ずカッティングユニットを山側にスライドさせて機体を安定させましょう。谷側にスライドさせると機体が「不安定」になりますから注意してください。

斜面の刈り込みは、できるだけ上下方向に行ってください（横切りながらの刈り込みはできるだけ避ける）。斜面を下る時にはカッティングユニットを下ろしておきます。また、斜面での旋回はしないでください。

障害物の周囲を旋回する練習もしましょう。カッティングユニットを下げた状態、上げた状態のどちらでも上手に旋回できるように練習してください。狭い場所を通り抜ける時にカッティングユニットをぶつけて破損しないように、正しい車幅感覚を身につけてください。

サイドワインダーでは左右へのスライドによる「リーチ感覚」をつかんでください。

サイドワインダーの操作は、カッティングユニットが上昇位置（移動走行）にある時、または実際に芝刈り走行中以外は行わないでください。カッティングユニットを下げたまま、機体が停止している時にスライド動作を行うと、芝生を損傷します。

リールマスターは「精密」芝刈り機です。ラフは低速で走行してください。

芝刈り中に周囲に人が現れた場合には直ちにリールを停止させてください。周囲に人がいる所では絶対に作業をしないでください。この機械は1 人乗りです。人を便乗させないでください。大変危険であり、人身事故の恐れがあります。

事故は誰にでも起こります。事故防止に努めましょう。事故の原因で最も多いのはスピードの出しすぎ、急旋回、地表面の不均一など（リールマスター3100-Dの場合には急な斜面で安全に刈れる傾斜の限度をきちんと守ること）などがあげられます。またエンジンを掛けたまま運転席を離れたり、薬物やアルコールを摂取した状態で運転をしたりすることも止めてください。市販の風邪薬や処方箋薬でも眠気を催すことがありますから事前に確認しておくことが必要です。常に安全を確認し、決して無理をしないことが大切です。

サイドワインダーでは、オーバーハングが最大60 cmにも達しますのでバンカーや池などの障害物から十分に離れた位置からギリギリまで刈り込みを行うことができます。

また前方に障害物があってもカッティングユニットのスライド動作でかわすことができます。

目、耳、手や足などを保護する防具の使用をお勧めします。

注　　意

この機械の運転音は運転席位置で85 dB（A）を超えるので長期間の運転は聴覚を損なう恐れがある。聴覚保護のために必ず耳パッドを使用すること。

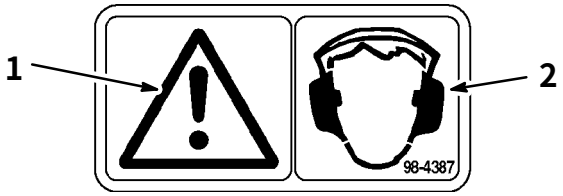


図 42
1．注意　　2．聴覚保護具を着用のこと

移動走行時にはカッティングユニットを上昇させ、芝刈り/走行モード切り換えレバーを「移動走行」モード（左位置）にし、最大スロットルにセットしてください（移動走行モードではリールは回転しません）。

刈り込みのテクニック

リールを回転させてから静かに芝刈り場所に入り、前のカッティングユニットが境界内に入ったところでカッティングユニットを降下させます。

真っ直ぐに刈りたい（きれいなストライプを作りたいときなど）場合は、樹木などを目印にして走行してください。

前方のカッティングユニットが芝刈りエリアの境界についたらカッティングユニットを上げます。「雨だれ型」のターンを行うと早く旋回でき、しかもラインを揃えやすくなります。

サイドワインダー搭載機ではバンカー周りや池の周囲の刈り込みを簡単に行うことができます。シフトレバーを右や左に倒せば、同じ方向にカッティングユニットがスライドします。タイヤが毎回同じ場所を通らないように刈りたい場合も、この機能が役立ちます。

リールマスター3100-Dでは刈りカスの排出方向を前後どちらにでも設定することができます。刈り取り量が少なく、見栄えが重要な場合は前に排出します（カッティングユニットの後シールドを閉じる）。

注　　意

シールドの調整を行う前に、機械の可動部がすべて完全に停止していることを必ず確認すること。

刈り取り量が多い場合は、シールドを水平より少し下向きに開けます。シールドを開きすぎるとエンジン付近やラジエター部に刈りカスが溜まってオーバーヒートしやすくなりますから注意してください。

カッティングユニットにはバランスウェイトがついています（リール・モータと反対側）。刈り高のミスマッチが起こる場合にはこのウェイトを増減することができます。

作業後の洗浄と点検

芝刈り作業が終わったら、ホースと水道水で洗車してください。水圧が高いとシールやベアリングに浸水しますからノズルは使用しないでください。ラジエターやオイル・クーラに泥や刈りカスが残っていないことを確認してください。洗浄後、オイル漏れ、損傷、磨耗などがないか、またカッティングユニットの切れ具合を点検し、明朝の仕事にそなえましょう。

重要：洗浄が終わったら、サイドワインダーを左右に数回動かしてください。これにより、ベアリングブロックとクロスチューブに溜まっている水を掃き取ることができます。

クリップ・レートを選択する（リール速度の調整）

安定した高品質の刈りを行い、均一な感じに仕上げるためには、リール速度が刈り高とマッチしていることが非常に重要な要素となります。

重要：リール回転速度が遅すぎるとクリップマーク（刈り取り模様）がはっきり見えてきます。リール回転速度が速すぎると「ボサッとした」刈り上がりになります。

以下の手順でクリップ・レート（リール速度）の調整を行います：

1．カッティングユニットの刈り高を確認し、右の表でその刈り高（又は最も近い刈り高）の横にある数字を探す。

注：数値が高いほどリールの回転速度も高くなります。



図 43
1．リール速度コントロール

2．リール速度コントロールノブをその数字に合わる。

3．上記の設定で数日間の作業を行い、芝がその刈り高に馴染んだころに仕上がり具合を再検討します。芝の種類、状態、刈り取り長さ、仕上がりに対する好みなどにより、ノブの設定を１目盛り上または下に変更して構いません。

5 枚刃リール

リール回転速度の選択		
刈り高（mm）	**5 km/h**	**6 km/h**
64	3	3
60	3	4
57	3	4
54	3	4
51	3	4
48	4	5
45	4	5
41	5	6
38	5	7
35	5	8
32	6	11
29	8	11*
25	11	11*
22	11*	11*
19	11*	11*
16	11*	11*
13	11*	11*
10	11*	11*

*5枚刃リールでは推奨できない刈り高です。

8 枚刃リール

リール回転速度の選択		
刈り高（mm）	**5 km/h**	**6 km/h**
64	3*	3*
60	3*	3*
57	3*	3*
54	3*	3*
51	3*	3*
48	3*	3*
45	3*	3*
41	3*	3*
38	3	4
35	3	4
32	4	4
29	4	5
25	5	6
22	5	7
19	7	11
16	11	11*
13	11	11*
10	11	11*

*8枚刃リールでは推奨できない刈り高です。
注：9番位置～11番位置ではリール速度は同じです。

仕業点検チャート

このページをコピーして使ってください。

点検・整備項目	年　月　第　週　始業時点検・整備記録						
	月	火	水	木	金	土	日
✓ インタロックの動作							
✓ ブレーキの動作							
✓ エンジン・オイルの燃料の量							
✓ 冷却液の量							
燃料フィルタ/水セパレータの水抜き							
✓ エアフィルタ、ダスト・カップ、バープバルブ							
✓ ラジエターとスクリーン							
✓ エンジンからの異常音[1]							
✓ 走行操作時の異常音							
✓ 油圧オイルの量							
✓ 油圧ホースの傷み具合							
✓ オイル漏れ							
✓ 燃料残量							
✓ タイヤ空気圧							
✓ 計器の動作							
✓ 刈り高							
グリスアップ[2]							
塗装傷のタッチアップ							

[1]＝始動困難の場合はグロープラグとインジェクタのノズルを点検する。
[2]＝車体を水洗いしたときは整備間隔に関係なく直ちにグリスアップする。

要注意個所の記録：

点検者名＿＿＿＿＿＿＿＿

項目	日　付	内　　容
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		

定期点検チャート

定期整備チャート＆チェック・リスト

整備・点検項目	定期整備の種類			
	50運転時間ごと	100運転時間ごと	200運転時間ごと	400運転時間ごと	800運転時間ごと
エアフィルタ、ダストカップ、バッフルの点検	●	●	●	●	●
グリスアップ	●	●	●	●	●
エンジンオイルの交換	●	●	●	●	●
バッテリーケーブルの点検	●	●	●	●	●
†ファンベルトとオルタネータベルトの点検	●	●	●	●	●
バッテリー液の点検	●	●	●	●	●
‡エンジンオイルのフィルタの交換		●	●	●	●
エンジン・オイルとフィルタの交換		●	●	●	●
エアフィルタの交換			●	●	●
†油圧フィルタの交換			●	●	●
†ホイールナットのトルク締め			●	●	●
油圧オイルの交換				●	●
燃料フィルタ/水セパレータの交換				●	●
燃料プレフィルタの交換				●	●
走行ケーブルの動きの点検				●	●
スパイダ・カップリングの磨耗の点検				●	●
エンジンrpmの確認（アイドル時とフルスロットル時）				●	●
エンジンバルブの調整					●

†初期交換は10運転時間
‡初期交換は50運転時間

油圧ホースの交換
インタロックスイッチの交換
ラジエターの内部洗浄と冷却液の交換
燃料タンクの内部洗浄
油圧タンクの内部洗浄

定期的な実施が望ましい作業：

左の作業は1000運転時間ごと又は２年ごとに実施が望ましい。

グリスアップ

グリスアップ（図44～55）

トラクションユニットのグリスアップ箇所を以下に列挙します。通常の使用では50運転時間ごとに全部のベアリングとブッシュにNo. 2汎用リチウム系グリスを注入します。ベアリングやブッシュに異物が侵入すると内部の磨耗が急激に進行しますので、悪条件下（ホコリの多い環境）では毎回グリスアップしてください。また、機体を**水洗いしたあとは整備間隔に関係なく直ちに**グリスアップしてください。

グリスアップ箇所：

後カッティングユニットのピボット（図44）
前カッティングユニットのピボット（図45）
サイドワインダーのシリンダの両端
（各1個所；MODEL 03201 のみ；図46）
ステアリングピボット（図47）
後昇降アームのピボットと昇降シリンダ（2箇所；図48）
左昇降アームのピボットと昇降シリンダ（2箇所；図49）
右昇降アームのピボットと昇降シリンダ（2箇所；図50）
ニュートラル調整機構（図51）
芝刈り/移動走行レバー（図52）
ベルト・テンション・ピボット（図53）
ステアリング・シリンダ（図54）

注：ステアリング・シリンダ反対側の端にグリス注入箇所を作ることができます。その場合、タイヤを外し、ニップルを付け、グリスを注入し、プラグを取り付けます（図55）

重要：サイドワインダー（モデル 03201）のクロスチューブはグリスを塗布する必要はありません。ベアリング部は自己潤滑タイプです。

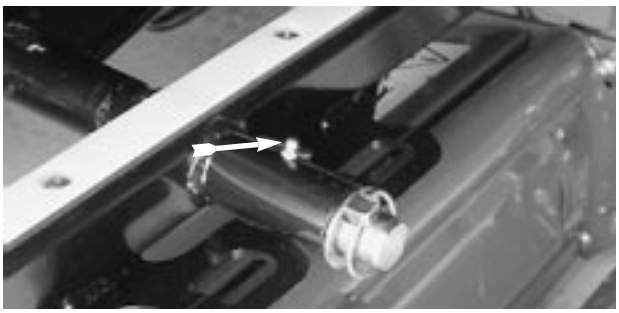


図44

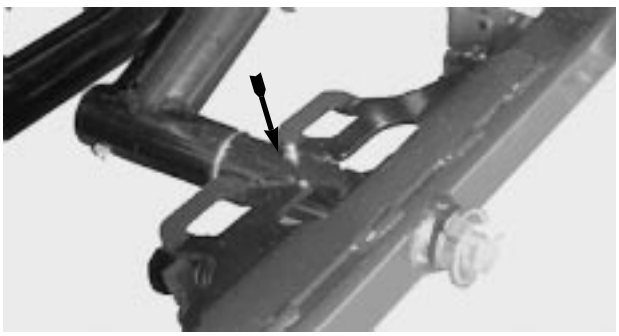


図45

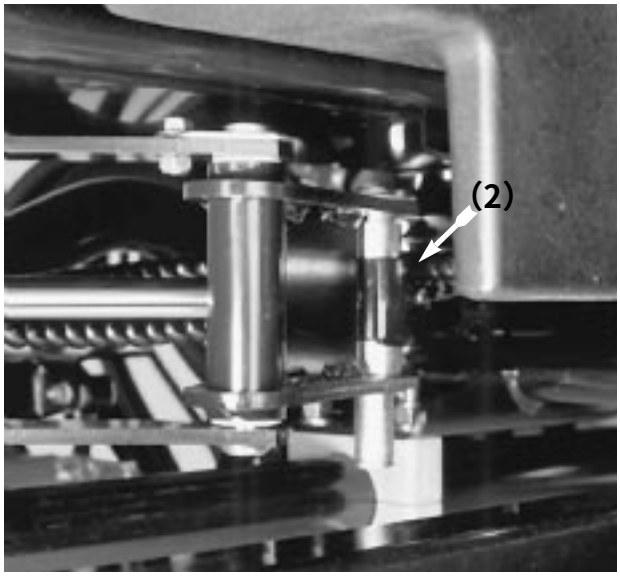


図46

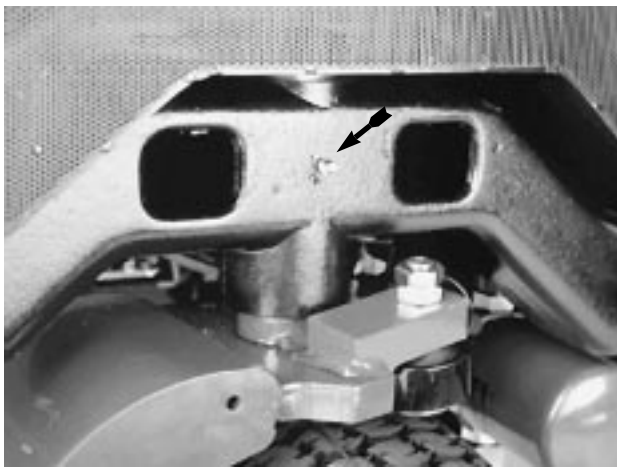


図47

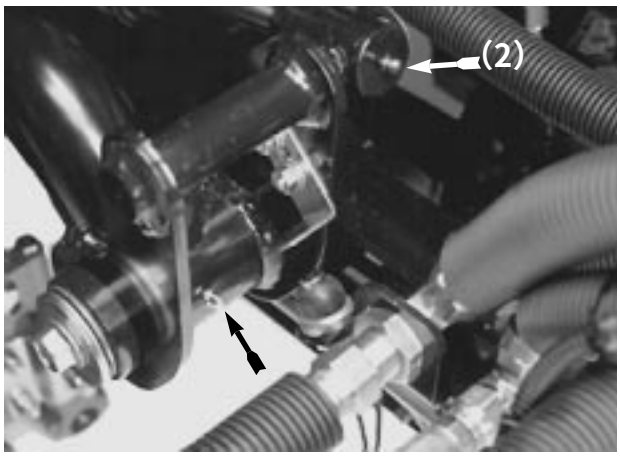


図48

グリスアップ（続き）

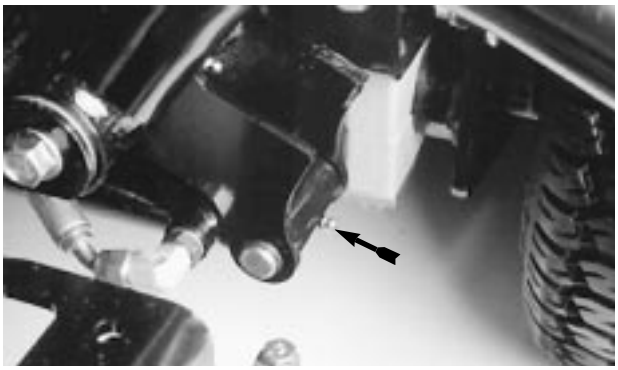


図 49

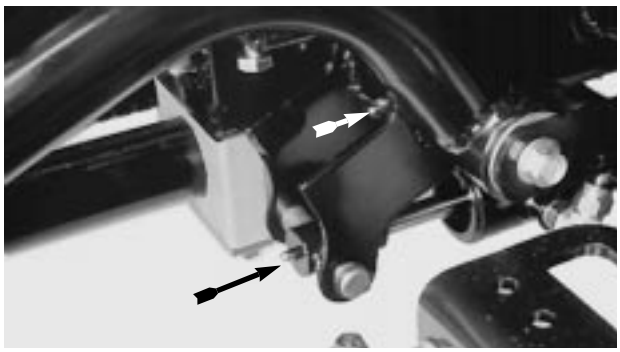


図 50



図 52

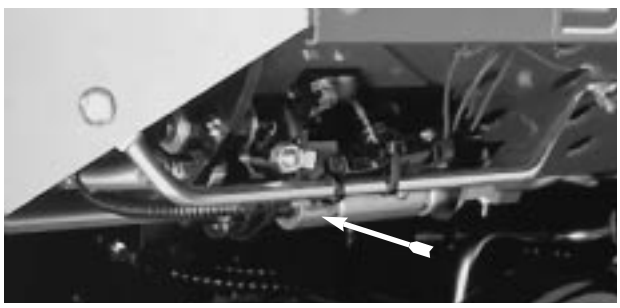


図 52

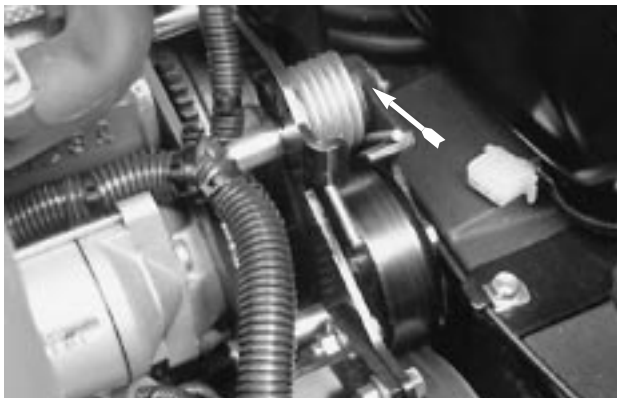


図 53



図 54

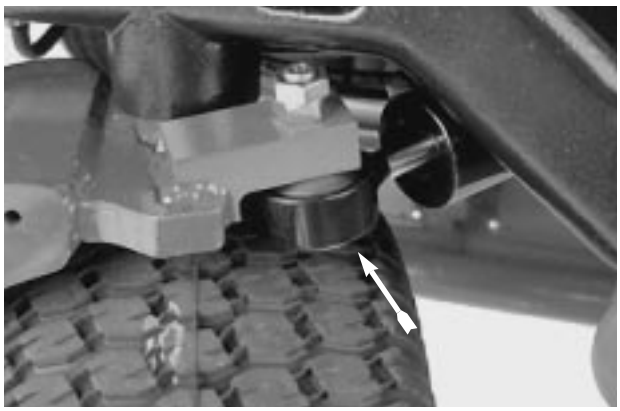


図 55
（注を参照のこと）

⚠ 注　　意

整備・調整作業の前には必ずエンジンを停止し、キーを抜くこと。

フードの外しかた（図56）

フードは簡単に取り外すことができます。

1．ラッチを外しフードを持ち上げる。

2．ピボット部のピンを抜き取る。

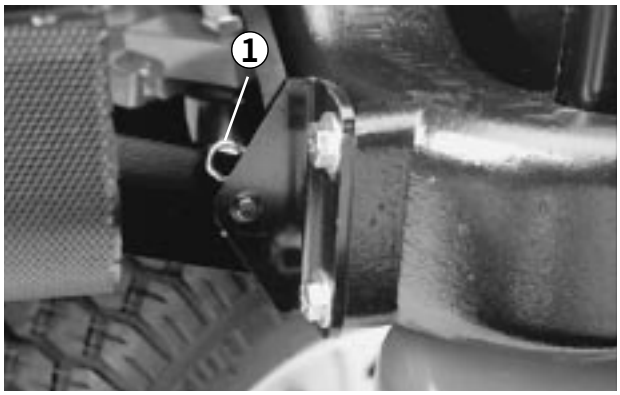


図56
1．コッターピン

3．フードを右側にスライドさせながら反対側を持ち上げると外れる。

4．取り付けは上記と逆の手順で行う。

エアクリーナの整備

エアクリーナの日常の手入れ

1．エアクリーナ本体にリーク原因となる傷がないか点検してください。あれば交換してください。

2．200運転時間ごとに（悪条件下ではより頻繁に）フィルタの整備を行ってください。余り頻繁に行うのはよくありません。

3．本体とカバーがしっかり密着しているのを確認してください。

エアクリーナの定期整備（図57 & 58）

1．ラッチを外し、カバーとボディーを分離し、カバー内部を清掃する。

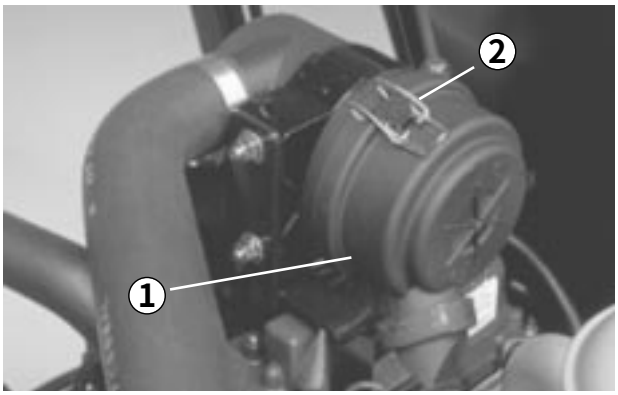


図57
1．ダスト・カップ　　2．ラッチ

2．ゴミを落とさないように注意しながらフィルタを静かに引き出す。フィルタをボディーに打ちつけないよう注意する。

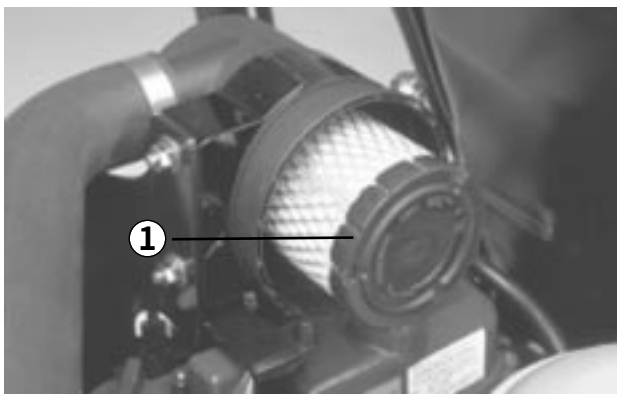


図58
1．フィルタ・エレメント

3．フィルタを点検し、破れ等があれば交換する。破れているフィルタを再使用しないこと。

水による主フィルタの洗浄

A．フィルタクリーナを溶かした水に15分間漬けておく。クリーナの箱の使用説明を参照のこと。

B．15 分たったら真水ですすぐ。フィルタの裏から表に向けて水をかけて汚れを落とす。高圧の水（2.8 kg/cm²以上）はフィルタを傷めるので使用しない。

C．自然乾燥または熱風乾燥（70 ℃以下）する。電球での乾燥はフィルタを傷めるので避ける。

圧縮空気による主フィルタの洗浄

A．フィルタの内側から外側へ圧縮空気を吹きつける。圧縮圧は7 kg/cm²以下とする。これ以上ではフィルタを損傷する。

B．空気ノズルはフィルタ表面から5 cm以上離しフィルタを回転させながらゴミを吹き飛ばす。明るい照明などにかざして傷の有無を点検する。

4．新しいフィルタの場合は、傷がないかを点検する。特にフィルタの密着部に注意する。破損しているフィルタは使用しない。

5．フィルタをボディー内部にしっかり取り付ける。エアクリーナの外側リムをしっかり押さえて確実にボディーに密着させる。フィルタの真ん中（柔らかい部分）を持たない。

6．カバーを取り付け、ラッチを掛ける。カバーの上下を間違えないように注意する。

エンジンの整備

エンジン・オイルとフィルタの交換（図59 & 60）

運転開始後50時間でエンジン・オイルとフィルタを初回交換し、その後は、通常の使用条件では50運転時間ごとにオイルを交換、100運転時間ごとにフィルタを交換してください。

1．ドレン・プラグを外してオイルを抜き、プラグを元通りに取り付ける。

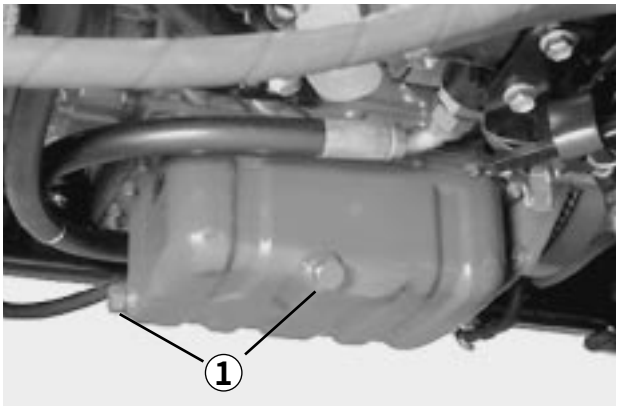


図59
1．エンジン・オイルのドレン・プラグ

2．オイル・フィルタを外し、新しいフィルタのガスケットに薄くエンジン・オイルを塗って取り付ける。締めすぎ厳禁。

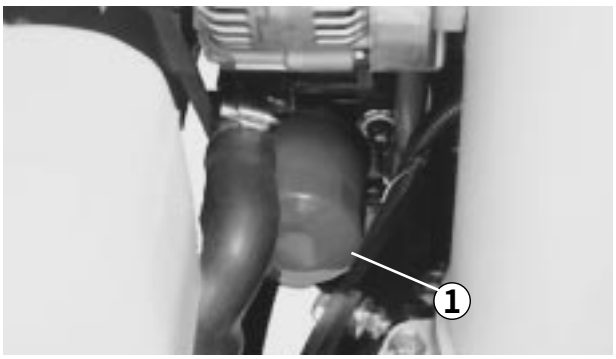


図60
1．エンジン・オイルのフィルタ

3．エンジン・オイルを入れる。16ページ「エンジン・オイルの量を点検する」を参照のこと。

燃料系統

燃料タンク

燃料タンクは2年ごとにタンクを空にして内部を清掃してください。燃料システムが汚染された時や、長期にわたって格納する場合も同様です。タンクの清掃にはきれいな燃料を使用してください。

燃料ラインとその接続

400運転時間ごと又は1年に1回のうち早い方の時期に、劣化・破損状況やゆるみの点検を行ってください。

水セパレータ（図61）

水抜きは毎日おこなってください（図61）。

1．燃料フィルタの下に容器をおく。

2．フィルタ容器下部のドレン・プラグをゆるめて水や異物を流し出し、ネジを締める。

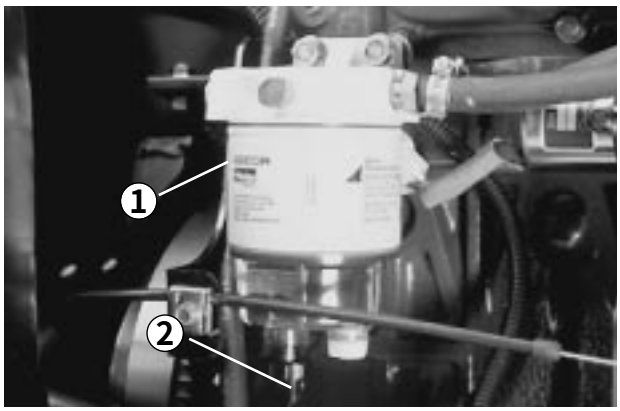


図61
1．水セパレータ　　2．ドレン・プラグ

燃料フィルタの交換

フィルタは400運転時間ごとに交換してください。

1．フィルタ容器の周辺をウェスできれいにぬぐう。

2．フィルタ容器を外して取り付け部をきれいに拭く。

3．ガスケットに薄くオイルを塗る。

4．ガスケットが当るまで手でねじ込み、そこからさらに1/2回転締め付ける。

燃料プレフィルタの交換（図62）

水セパレータの下のフレーム・レールの内側に燃料プレフィルタがあります。これも400運転時間または1年間のうち早く到達した時期に交換します。

1．フィルタをレールから外す（固定ネジ1本）。

2．フィルタを外した時に燃料がもれないように、フィルタ前後のホースにクランプを掛ける。

3．ホースを止めているクランプを外し、フィルタを取り出す。

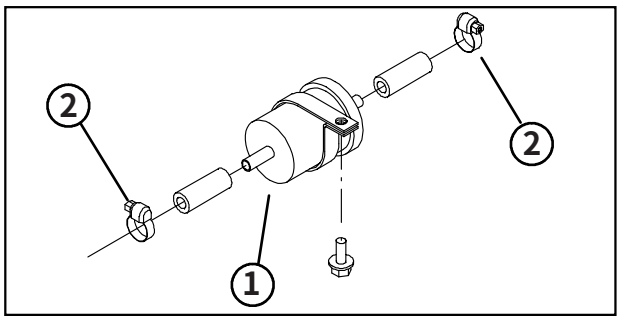


図62
1．燃料プレフィルタ　　2．ホースクランプ

4．新しいフィルタをラインに接続し（フィルタに付いている矢印が噴射ポンプの方向を向くように）、ホースをクランプで固定する。

危　険

軽油は引火しやすいため、保管や取り扱いに十分注意すること。取り扱い中は禁煙を厳守し、エンジン作動中、エンジンが高温の時、および密室内での燃料補給はしないこと。燃料補給は必ず屋外で行い、こぼれた燃料、エンジンを始動させる前に拭き取ること。また、保管は安全で汚れのない認可された容器で保存し、容器には必ずキャップをはめること。燃料以外の用途に使用しないこと。

インジェクタからのエア抜き（図63）

注：通常のエア抜き（21ページ）ではエンジンが始動できない場合に行います。

1．No.1ノズルホルダーへのパイプ接続部をゆるめる。

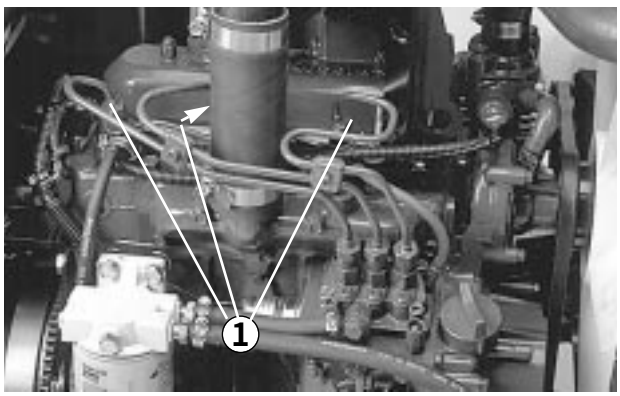


図63
1．燃料インジェクタ（3個）

2．スロットルをFAST位置にセットする。

3．始動キーをSTART位置に回す。接続部から流れ出る燃料が泡立たなくなったらキーをOFFに戻す。

4．パイプを元通りにしっかり締め付ける。

5．残りのノズルからも上記の要領でエアを抜く。

エンジンの冷却システム（図64 & 65）

1．清掃

オイル・クーラ、ラジエターは毎日清掃。汚れが激しければより頻繁な清掃が必要です。

A．エンジンを停止、フードを開け、エンジン周囲を丁寧に清掃する。

B．アクセスパネルを外す。

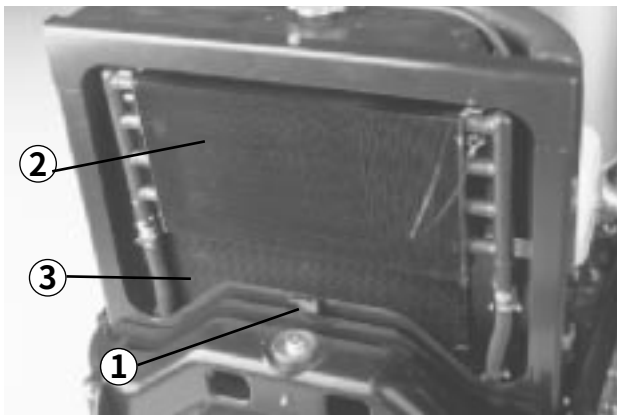


図64
1．アクセスパネル　2．オイル・クーラ　3．ラジエター

C．オイル・クーラのラッチを外し、クーラーを後ろに傾け、オイル・クーラとラジエターの裏表を水または圧縮空気で丁寧に清掃する。清掃が終了したらオイル・クーラを元に戻し、ラッチを掛ける。



図65

D．アクセスパネルを取り付け、フードを閉めて終了。

ベルトの調整

新しいベルトは取り付け初日に点検、その後は100運転時間ごと点検調整します。

オルタネータ/ファン ベルト（図66）

1．フードを開ける。

2．クランクシャフトとオルタネータの中間部分を10 kgで押さえた時に10 mm程度のたわみがでるのが適当。調整が必要な場合は3. 以降の作業を行う。

3．オルタネータ・ブラケットとオルタネータをゆるめる。

4．エンジンとオルタネータの間にバールを入れて適当な張りに調整する。

5．調整ができたらボルトを締める。

エンジンの整備（続き）

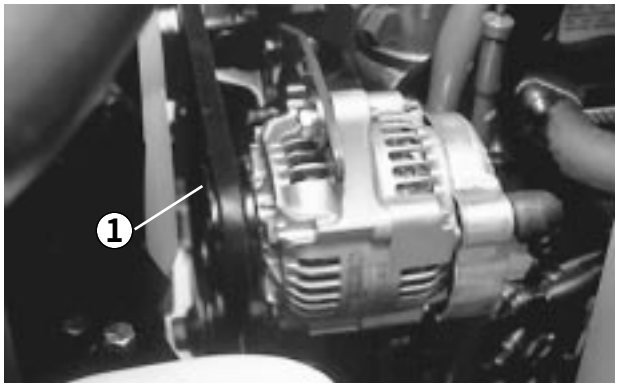


図 66
1．オルタネータ/ファンベルト

油圧ポンプのベルトの交換（図 67）

1．ベルトのテンション・スプリングの端にナット・ドライバ（または細い金属管）を差し込む。

警　　告

スプリングには大きな張力が掛かっているので十分注意すること。

2．スプリングの端部を押して下げ、さらに前方に押すとスプリングがフックから外れる。

3．ベルトを交換する。

4．上記と逆の手順でスプリングに張りを掛ける。

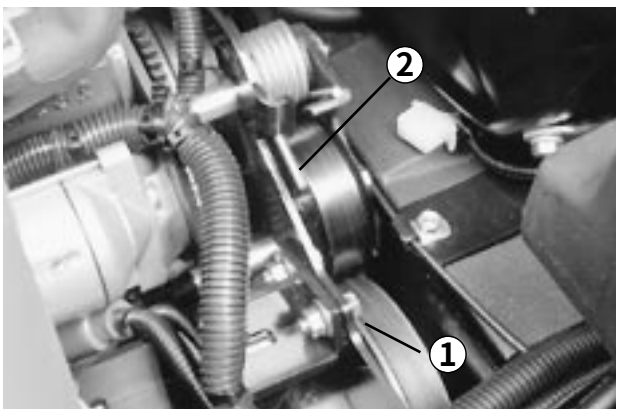


図 67
1．油圧ポンプ駆動ベルト　　2．スプリングの端部

スロットルの調整（図 68）

1．スロットル・レバーがパネルのスロットに当たるまで後ろに倒す。

2．噴射ポンプのレバー・アームの部分にあるスロットル・ケーブルのコネクタをゆるめる。

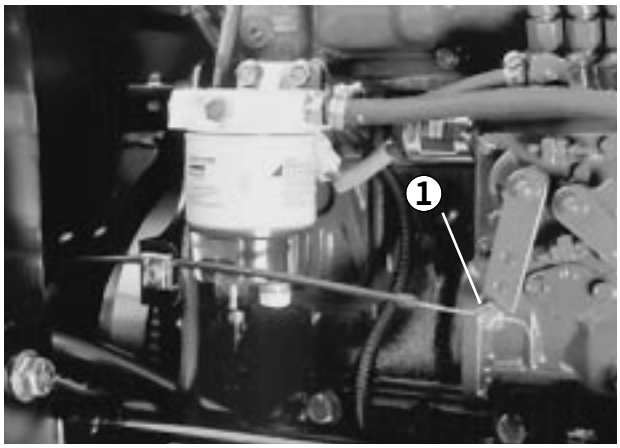


図 68
1．燃料噴射ポンプのレバー・アーム

3．噴射ポンプのレバーをロー・アイドル・ストップに当てて保持ながらケーブル・コネクタを締める。

4．スロットル・コントロールをコントロールパネルに固定しているネジをゆるめる。

5．スロットル・レバーを一番前に倒す。

6．ストップ・プレートを滑らせてスロットル・レバーに当て、その位置でスロットル・コントロールをパネルに固定する。

7．運転中にスロットルが動く場合は、スロットル・レバーのロックナットを5～6 N.m （0.5～0.6 kg.m）にトルク締めする。但しスロットル・レバーは90 N.m（9 kg.m）以内の力で操作できるように調整すること。

油圧系統の整備

⚠ 注　　意

整備・調整作業の前には必ずエンジンを停止し、キーを抜くこと。

油圧オイルの交換（図69 & 71）

通常は400運転時間でオイルを交換します。オイルが汚染されてしまった場合は油圧系統全体を洗浄する必要がありますので、Toro代理店にご連絡ください。汚染されたオイルは乳液状や黒ずんだ状態に見えます。

1．エンジンを止め、フードを開ける。

2．油圧ラインの接続部または油圧フィルタを外し、流れ出すオイルを受け、完全に流れ出たら元通りに接続する。

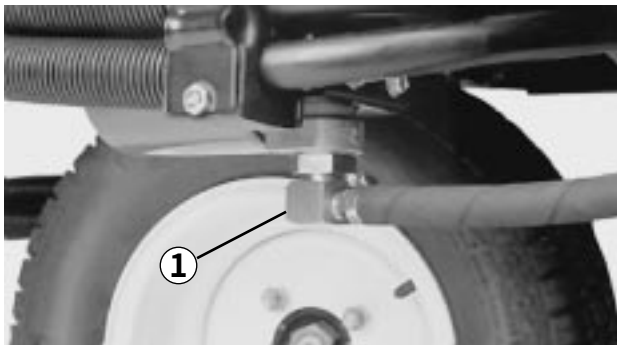


図69
1．油圧ラインの接続部

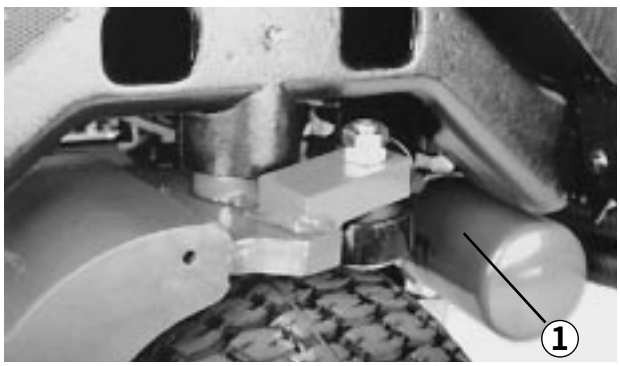


図70
1．油圧フィルタ

3．タンクに油圧オイルを入れる。容量は約13リットル（17ページ「油圧オイルを点検する」 を参照）。

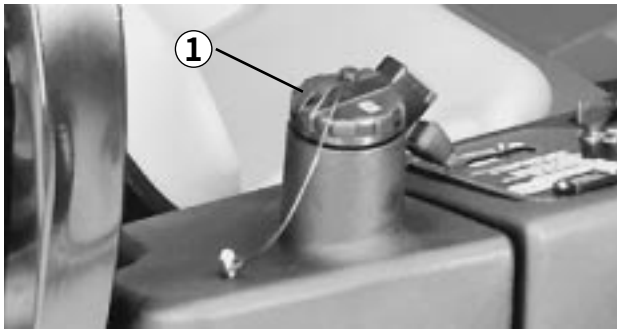


図71
1．油圧オイルタンク

重要：指定された銘柄のオイル以外は使用しないでください。機器を破損する場合があります。

4．タンクのキャップを閉め、エンジンを始動し、油圧系の操作をすべて行ってオイルを十分に循環させ、オイル洩れがないか点検し、エンジンを停止する。

5．オイル量が足りなければディップスティックのFULLマークまで補給する。入れすぎ厳禁。

油圧オイル・フィルタの交換（図70）

油圧オイル・フィルタは、最初の10運転時間で交換し、その後は200運転時間ごと又は1年に1回のうち早い方の時期に交換します。フィルタはToro純正品を使用してください。オイルは400運転時間ごと又は１年に1回のうち早い方の時期に交換します。

フィルタはTORO純正品をご使用ください（P/N 54-0110）。

重要：純正品以外のフィルタを使用すると製品保証が適用されなくなる場合があります。

1．平らな場所に駐車し、カッティングユニットを降下させ、駐車ブレーキを掛け、エンジンを停止してキーを抜き取る。

2．フィルタ取り付けプレートのホースにクランプを掛ける。

3．フィルタの取り付け部周辺をきれいにふき、下に廃油受けを用意し、フィルタを外す。

4．新しいフィルタのガスケットに薄くオイルを塗布し、フィルタにオイルを入れる。

5．ガスケットが取り付けプレートに当たるまで手で回して取り付け、そこから更に1/2回転増し締めする。

6．エンジンを始動して2分間運転し、システム内のエアをパージする。エンジンを停止させてオイル漏れがないか点検する。

油圧ラインとホースの点検

油圧ライン・油圧ホースは毎日点検してください。オイル漏れ、ねじれ、支持部のゆるみ、磨耗、フィッティングのゆるみ、 風雨や薬品による劣化などがないか十分に点検してください。異常を発見したら必ず運転を行う前に修理してください。

油圧系統の整備（続き）

警　　告

油圧のピンホール・リークやノズルからは作動油が高圧で噴出しているので、手などを近づけではならない。リークの点検には新聞紙やボール紙を使い、絶対に手を直接差し入れたりしないこと。高圧で噴出する作動油は皮膚を貫通し、身体に重大な損傷を引き起こす。万一このような事故が起こったら、この種の労働災害に経験のある施設で数時間以内に外科手術を受けないと壊疽（えそ）を起こす。

走行ドライブのニュートラル調整（図72）

走行ペダルがニュートラル位置にあるのに本機が「動き出す」場合にはトラクション・カムの調整が必要です。

1．平らな場所に駐車し、エンジンを停止させる。

2．前輪の１方と後輪１輪を浮かせ、ブロックなどで支持する。

警　　告

片方の前輪と後輪とを浮かす必要がある。これを行わないと調整中に機体が動き出し、非常に危険である。２輪を浮かせた後の機体が確実に支持されていることを確認してから調整作業を始めること。

3．トラクション調整カムのロックナットをゆるめる。

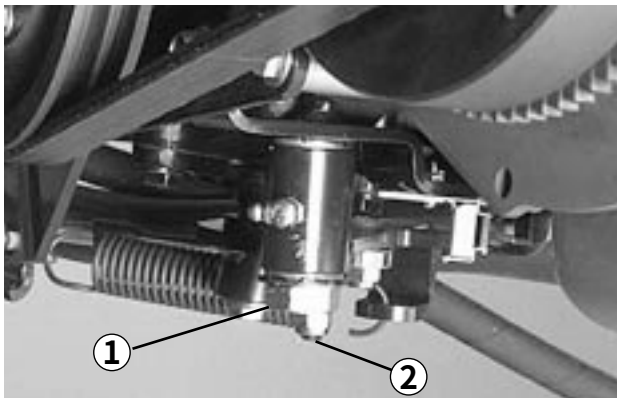


図 72

1．トラクション調整カム　　2．ロックナット

警　　告

最終調整は、エンジンを回転させながら行う必要がある。マフラー等の高温部分や回転部・可動部に触れると重大な事故になる。危険を伴う作業であるから、マフラー等の高温部分や回転部・可動部に顔や手足などを近づけぬよう十分注意すること。

4．エンジンを始動し、カムを回転させてニュートラル範囲を探し、その中央位置を割り出す。

5．ロックナットを締めて調整を固定する。

6．エンジンを停止させる。

7．浮かせていた車輪を下ろし、試運転を行って調整を確認する。

ブレーキの整備

駐車ブレーキの調整（図 73）

200 運転時間ごとに調整を点検します。

1．ノブをレバーに固定しているネジをゆるめる。

2．13.5～18 kg の力でブレーキを掛けられるようにノブを回して調整する。

3．ノブ固定ネジを締めて終了。

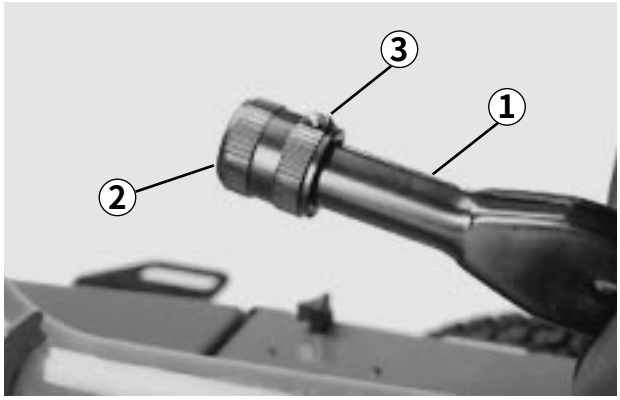


図 73

1．駐車ブレーキ・レバー　2．ノブ　3．固定ネジ

電気系統の整備

バッテリーの手入れ

1．バッテリーの電解液は常に正しいレベルに維持し、バッテリー上部を常にきれいにしておいてください。高温環境下で使用すると、涼しい場所での使用に比べてバッテリーは早く放電します。

2．電解液の量は25 運転時間ごとに点検します。格納保管中は30日ごとに点検します。

3．液量が低下していれば、蒸留水またはミネラルを含まない水を補給します。各セルの補給上限を超えないように注意します。各セルのキャップは換気穴が後ろを向く（燃料タンクの方を向く）ように取り付けます。

⚠ 注　　意

電解液を取り扱うときは、安全ゴーグルとゴム手袋を着用すること。充電中はガスが発生するので、通気性のよい場所で充電すること。このガスは引火すると爆発するので、バッテリーには裸火や電気スパークを近づけてはならない。作業中の喫煙は厳禁。ガスを吸い込むと吐き気を催す場合があるので注意する。バッテリーチャージャとバッテリーとの接続・切り離しは、充電器のプラグを抜いて行うこと。

4．バッテリー上部はアンモニア水または重曹水に浸したブラシで定期的に清掃してください。清掃後は表面を水で流して下さい。清掃中はセルキャップを外さないでください。

5．バッテリーのケーブルは、接触不良にならぬよう、端子にしっかりと固定してください。

⚠ 警　　告

バッテリーへのケーブル接続を間違えると機器の損傷や人身事故など大きな事故となるので十分注意すること。

6．端子が腐食した場合は、ケーブルを外し（マイナス端子側から先に外すこと）、クランプと端子とを別々に磨き、ケーブルを元通りに取り付け（プラス端子側から先に取り付けること）、ワセリンを塗布してください。

7．端子を外す時はいつでも必ずマイナス端子側から先に外すようにしてください。これはショートによる事故を防止する上で重要です。

バッテリーの保管

本機を30日以上にわたって使用しない場合は、バッテリーを取り外して充電しておいてください。バッテリーは本機に取り付けたままでも、別途保管しても構いませんが、本機に取り付けた状態で保管する時は、ケーブルを外しておいてください。放電防止のため、バッテリーは冷暗所で保管してください。また、凍結防止のため、バッテリーは必ずフル充電してください。この時、電解液の比重は1.265～1.299になります。

ヒューズ

ヒューズはコンソール・カバーの下にあります。

バックラップ

危　　険

バックラップ中の人身事故を防止するために：
- **エンジンが掛かっている間は絶対にリール部に手足を近づけない。**
- **バックラップ中はリールが止まっても再び動き出すことがある。**
- **止まったリールを絶対に手や足で回そうとしないこと。**
- **エンジンが掛かっている間は絶対にリールの調整を行わないこと。**
- **リールが止まったら、リールを見る前にまずエンジンを止めること。**

1．汚れのない平らな場所でカッティングユニットを降下させ、エンジンを止め、駐車ブレーキを掛けてキーを抜き取る。

2．コンソールのカバーを外す。

3．バックラップノブをバックラップ位置にセットし、リール速度ノブを「1」にセットする。

注：バックラップモードではシート・スイッチがバイパスされ、着席していなくてもエンジンが掛かるようになります（駐車ブレーキが掛かっていることが必要です）。

注　　意

エンジンが掛かった状態でバックラップノブを回してはならない。リールが破損する場合がある。

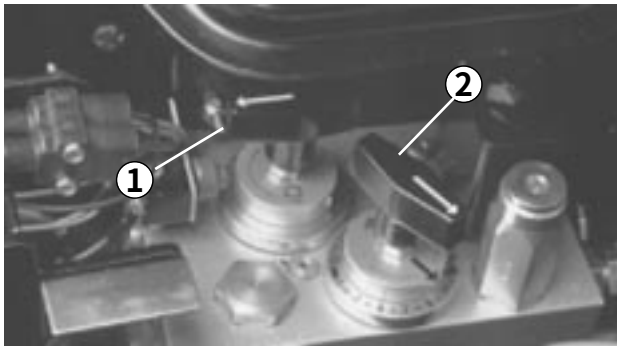


図 74
1．バックラップ・ノブ　　2．リール速度セレクタ

4．リールと下刃をバックラップ用に調整し、エンジンを始動する。

5．リール回転スイッチを「回転」側に倒してリールを回転させる。

6．長い柄のブラシを使ってラッピングコンパウンドを塗布する。

注　　意

バックラップ中にリールに触れると大けがをする。安全には十分に注意すること。

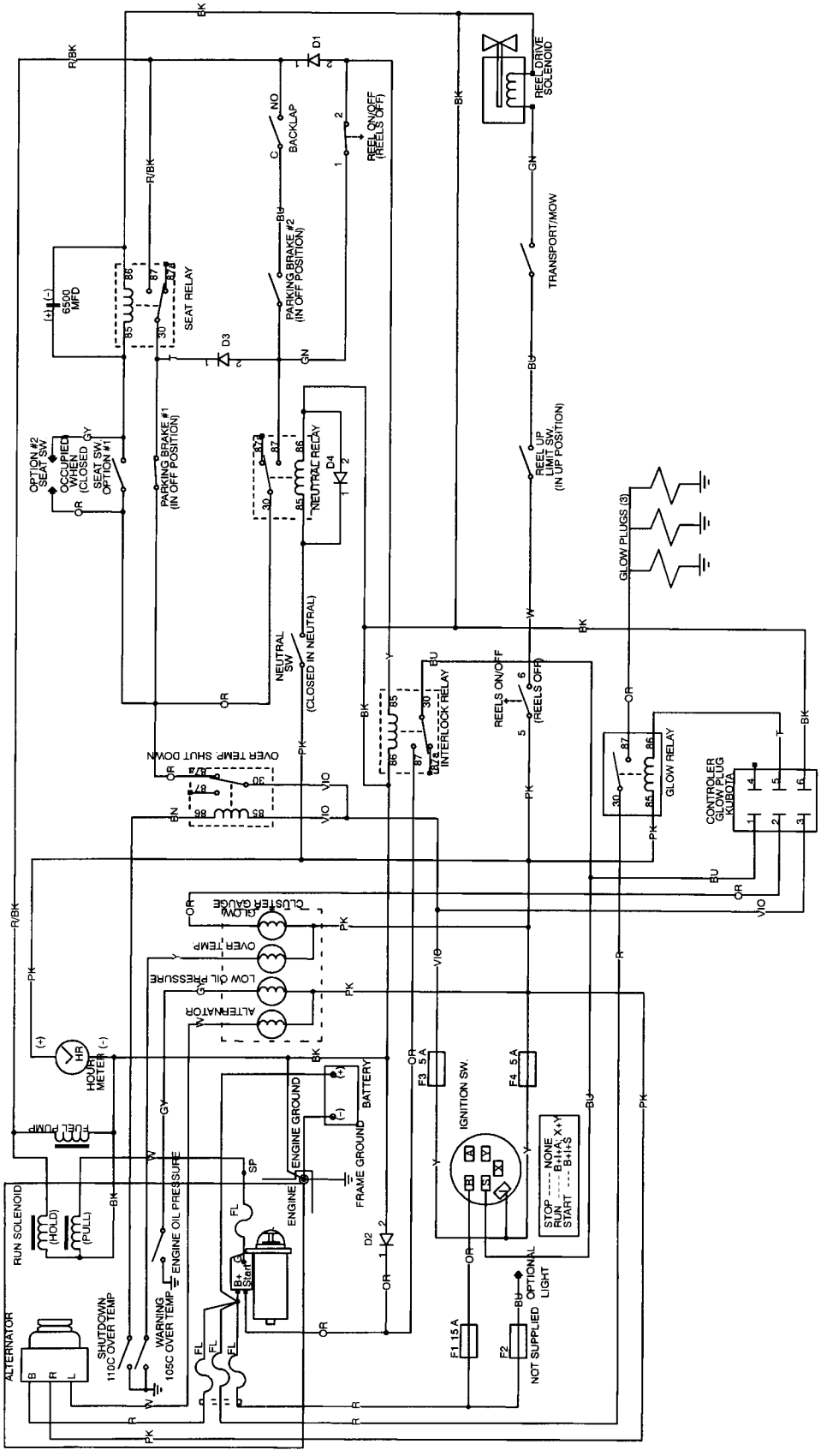
7．バックラップ中にカッティングユニットの調整を行う時は、必ずリールを停止させ、エンジンを切る。調整が終わったら上記の手順4～6を再び行う。

8．バックラップが終了したら、エンジンを停止し、バックラップノブを芝刈り位置に戻し、リール速度ノブを希望の速度に合わせておく。

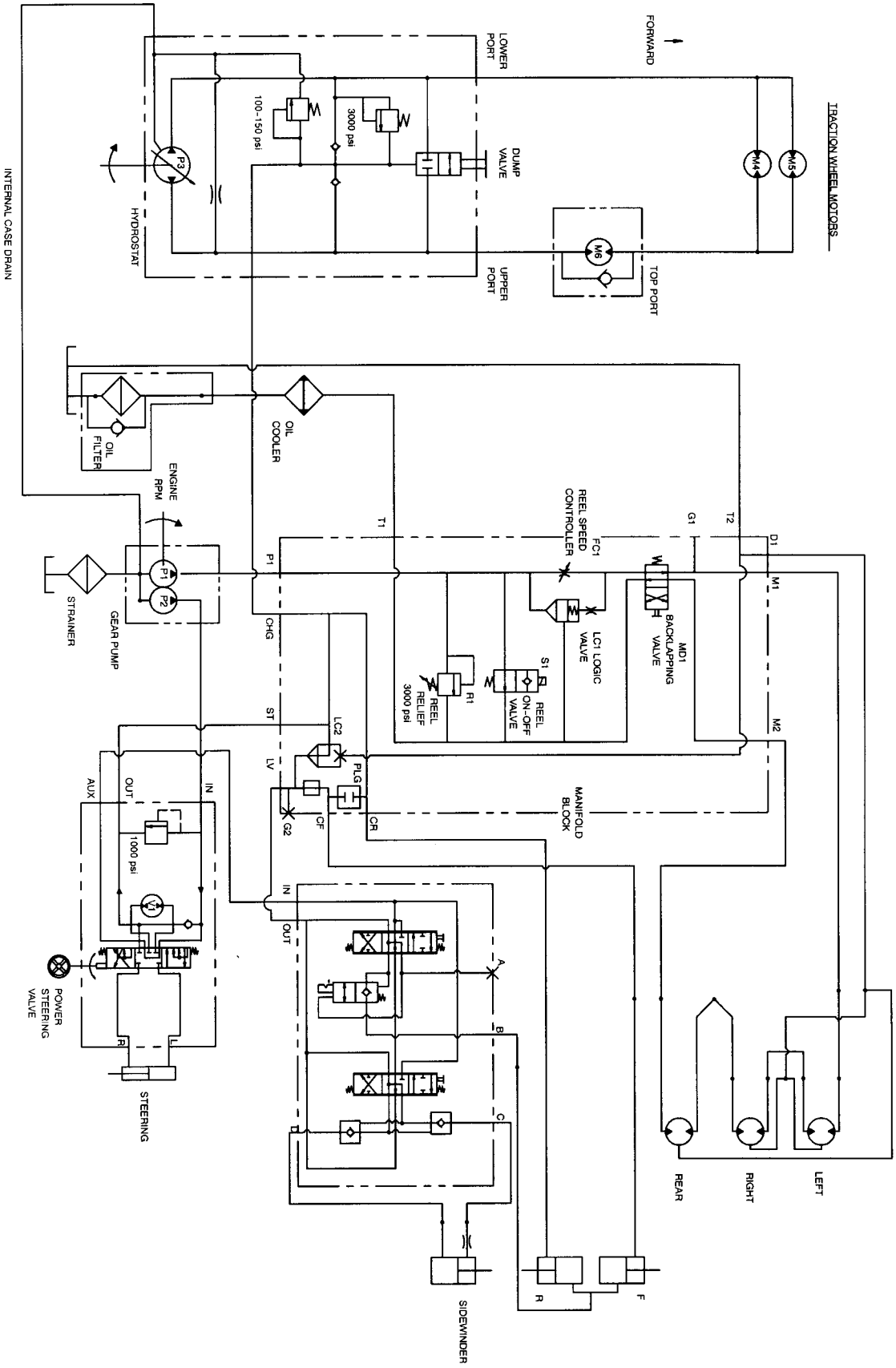
注：「Toro リールモアとロータリモアの切刃研磨」（Form No.80-300SL）に詳しいバックラップの手順が掲載されています。

注：バックラップ終了後、下刃の前面に軽くヤスリを掛けてバリを取り除いてやると切れ味がさらに向上します。

電気回路図


ALTERNATOR
RUN SOLENOID
(HOLD)
(PULL)
FUEL PUMP
HOUR METER
ENGINE OIL PRESSURE
SHUTDOWN 110C OVER TEMP
WARNING 105C OVER TEMP
ENGINE GROUND
FRAME GROUND
BATTERY
IGNITION SW.
STOP
RUN
START
F1 15 A
F2
F3 5A
F4 5A
NOT SUPPLIED
OPTIONAL LIGHT
SEAT RELAY
6590 MPD
OPTION #2 SEAT SW.
SEAT SW. OPTION #1
PARKING BRAKE #1 (IN OFF POSITION)
PARKING BRAKE #2 (IN OFF POSITION)
BACKLAP
REEL ON/OFF (REELS OFF)
REEL DRIVE SOLENOID
TRANSPORT/MOW
REEL UP LIMIT SW. (IN UP POSITION)
NEUTRAL RELAY
NEUTRAL SW. (CLOSED IN NEUTRAL)
OVER TEMP SHUT DOWN
INTERLOCK RELAY
REELS ON/OFF (REELS OFF)
GLOW PLUGS (3)
GLOW RELAY
CONTROLER GLOW PLUG KUBOTA
CLUSTER GAUGE
GLOW
OVER TEMP
LOW OIL PRESSURE
ALTERNATOR

油圧回路図


FORWARD
LOWER PORT
100-150 psi
3000 psi
DUMP VALVE
TRACTION WHEEL MOTORS
M4
M5
M6
P3
HYDROSTAT
UPPER PORT
TOP PORT
INTERNAL CASE DRAIN
OIL FILTER
OIL COOLER
ENGINE RPM
T1
T2
G1
D1
FC1
REEL SPEED CONTROLLER
P1
P2
STRAINER
GEAR PUMP
CHG
LC1 LOGIC VALVE
MD1 BACKLAPPING VALVE
M1
S1
R1
REEL ON-OFF VALVE
REEL RELIEF 3000 psi
ST
LC2
M2
LV
PLG
AUX
OUT
IN
1000 psi
G2
CF
CR
MANIFOLD BLOCK
POWER STEERING VALVE
R
L
STEERING
A
B
C
REAR
RIGHT
LEFT
SIDEWINDER
R
F

冬期格納保管の準備

トラクションユニット

1．カッティングユニットやエンジンを含めた機体全体をていねいに洗浄する。

2．タイヤ空気圧を点検し全部のタイヤ空気圧を97～120 kPa（1.0～1.3kg/cm²）に調整する。

3．ボルトナット類にゆるみながいか点検し、必要な締め付けを行う。

4．グリスアップや注油を行う。余分なオイルやグリスはふき取る。

5．サイドワインダー（モデル03201）のクロスチューブ全体に薄くオイルを塗る（さび止め）。シーズン明けにはこのオイルをていねいにふき取る。

6．塗装のはがれている部分、サビや凹みがあればタッチアップする。

7．バッテリーとケーブルに以下の作業を行う：

A. バッテリー端子からケーブルを外す。

B. バッテリー本体、端子、ケーブル端部をワイヤブラシと重曹水で洗浄する。

C. 端子とケーブル端部にワセリン（Grafo 112X スキンオーバーグリス；P/N 505-47）を塗る。

D. 60日ごとに24時間かけてゆっくりと充電する。

エンジン

1．エンジン・オイルを抜き取り、ドレン・プラグをはめる。

2．オイル・フィルタを交換する。

3．新しいエンジン・オイルを入れる（SAE 10W-30，3.8リットル）

4．エンジンを始動し、約2分間のアイドル運転を行う。

5．エンジンを停止させる。

6．燃料タンク（ライン、フィルタ、水セパレータからも）から燃料を抜き取る。

7．きれいな燃料でタンク内を洗浄する。

8．燃料系統の接続状態を点検し必要な締め付けを行う。

9．エアクリーナをきれいに清掃する。

10．エアクリーナの吸気口とエンジンの排気口に防水テープでカバーする。

11．冷却水（不凍液）の量を点検し必要に応じて補給する。

製品番号と交換部品のご注文

モデル番号とシリアル番号

本機のモデル番号とシリアル番号は、車体フレームにリベット打ちされたプレートに刻印されています。本機に関してご連絡をいただく際には、必ずこの２つの番号をお知らせください。

注：パーツ・カタログでご注文の場合には、図中番号ではなく、必ずパーツ番号でご指定ください。

Toro代理店に交換部品をご注文される場合には、以下の情報をお知らせください：

１．モデル番号とシリアル番号

２．必要な部品などのパーツ番号，名称，個数。

メ　　モ

Toro業務用機器の品質保証
２年間品質保証

Toro社の製品保証内容

Toro社およびその関連会社であるToroワランティー社は、両社の合意に基づき、Toro社の製品（但し1996年以降に製造された製品で1997年1月1日以降にお買い上げいただいたもの、以下「製品」と呼びます）の材質上または製造上の欠陥に対して、2年間または1500運転時間のうちいずれか早く到達した時点までの品質保証を共同で実施いたします。この品質保証の対象となった場合には、弊社は無料で「製品」の修理を行います。この無償修理には、診断、作業工賃、部品代、運賃等が含まれます。また、保証は「製品」が納品された時点から有効となります。

*アワーメータを装備している機器に対して適用します。

保証請求の手続き

保証修理が必要だと思われた場合には、「製品」を納入した弊社代理店（ディストリビュータ又はディーラー）に対して、お客様から連絡をして頂くことが必要です。連絡先がわからなかったり、保証内容や条件について疑問がある場合には、本社に直接お問い合わせください。

Toro Commercial Products Service Department
8111 Lyndale Avenue South
Minneapolis, MN, 55410-8801
Tel: 1-612-888-8801
Fax: 1-612-887-8258
E-mail: Commercial.Service@Toro.Com

オーナーの責任

「製品」のオーナーは、オーナーズマニュアルに記載された整備や調整を実行する責任があります。これらの保守を怠った場合には、保証が受けられないことがあります。

保証の対象とならない場合

保証期間内であっても、すべての故障や不具合が保証の対象となるわけではありません。以下に挙げるものは、製造上や材質上の欠陥には当たらないので、この保証の対象とはなりません。

- Toroの純正交換部品以外の部品や弊社が認めていないアクサセリ類を搭載して使用したことが原因で発生した故障や不具合。
- 必要な整備や調整を行わなかったことが原因で生じた故障や不具合。
- 運転上の過失、無謀運転など「製品」を著しく過酷な条件で使用したことが原因で生じた故障や不具合。
- 通常の使用に伴って磨耗消耗する部品類。但しその部品に欠陥があった場合には保証の対象となります。通常の使用に伴って磨耗消耗する部品類とは、ブレード、リール、バッドナイフ、タイン、点火プラグ、キャスタホイール、タイヤ、フィルタ、ベルトなどを言います。
- 外的な要因によって生じた損害。外的な要因とは、天候、格納条件、汚染、弊社が認めていない冷却液や潤滑剤、添加剤の使用などが含まれます。
- 通常の使用にともなう「汚れや傷」。通常の使用に伴う「汚れや傷」とは、運転席のシート、機体の塗装、ステッカー類､窓などに発生する汚れや傷を含みます。

保守部品

定期整備に必要な部品類（「保守部品」）は、その部品の交換時期が到来するまで保証されます。
この保証によって取り外された部品は弊社の所有となります。また、部品やアセンブリを交換するか修理するかの判断は弊社が行います。場合により、弊社は部品の交換でなく再生による修理を行います。

その他

上記によって弊社代理店が行う無償修理以外の責はご容赦ください。

両社は、本製品の使用に伴って発生しうる間接的偶発的結果的損害について何らの責も負うものではありません。これらの間接的損害とは、植物の損失、代替機材に要した費用、故障中の修理関連費用や装置不使用に伴う損失、施工業者の過失により生じた不動産への損害や人の傷害等を含みますが、これらに限定されません。両社の保証責任は上記の交換または修理に限らせていただきます。その他については、米国環境保護局およびカリフォルニア州排ガス規制法が定めるエンジン関係の保証を除き、何らの明示的な保証もお約束するものではありません。

この保証により、お客様は一定の法的権利を付与されますが、国または地域によっては、お客様に上記以外の法的権利が存在する場合もあります。

米国内では、黙示的な保証内容に対する有効期限の設定を認めていない州があります。従って、上記の内容が当てはまらない場合があります。

エンジン関係の保証について

米国においては環境保護局やカリフォルニア州法で定められたエンジンの排ガス規制および排ガス規制保証があり、これらは本保証とは別個に適用されます。くわしくはエンジンメーカーのマニュアルをご参照ください。

日本のお客様へ

本製品の保証についてのお問い合わせは、お買いあげのToro社販売代理店へおたずねください。代理店の保証内容にご満足いただけない場合は本社へ直接お問い合わせください。