Form No. 3328-578

# Reelmaster® 3100-D

## リールマスター 3100-Dトラクションユニット

**モデル** No. 03200 - 230000001 and Up
**モデル** No. 03201 - 230000001 and Up
**モデル** No. 03220
**モデル** No. 03221

**オペレーターズ　マニュアル**

**警　告**

**カリフォルニア州**
**第65号決議による警告**
**カリフォルニア州では、エンジンの排気ガスには発癌性や先天性異常の原因となる物質が含まれていることが知られております。**

**重要：この製品のエンジンにはスパークアレスタ付きマフラーが装着されていません。合衆国カリフォルニア州においては、森林、草原などでこの製品を使用する場合にはスパークアレスタの装着が義務付けられております（公共資源保護法4442章）。他の地域や自治体においても同様の規制が存在する可能性がありますのでご確認ください。**

# もくじ


**はじめに** ……3
**安全について** ……3
安全管理 ……3
Toro芝刈り機を安全に使用するために ……5
音圧レベル ……7
音力レベル ……7
振動レベル ……7
安全ラベルと指示ラベル ……7
**仕　様** ……11
主な仕様 ……11
オプション機器 ……11
**組み立ての方法** ……12
付属部品表 ……12
車輪を取り付ける ……13
ハンドルを取り付ける ……13
バッテリーをチャージする ……13
運転席を取り付ける ……14
傾斜計を点検する ……15
フード・ラッチを取り付ける ……15
（CE 諸国仕様の場合）
排気ガードを取り付ける ……16
（CE 諸国仕様の場合）
ROPSを取り付ける ……16
前昇降アームを取り付ける ……16
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…17
カッティングユニットを取り付ける ……18
リール・モータを取り付ける ……19
昇降アームを調整する ……19
**運転の前に** ……21
エンジン・オイルを点検する ……21
燃料を補給する ……21
冷却液を点検する ……22
油圧オイルを点検する ……22
タイヤ空気圧を点検する ……23
リールと下刃の擦り合わせを点検する ……24
ホイール・ナットのトルクを点検する ……24
**各部の名称と操作** ……24
**運転操作** ……26
エンジンの始動と停止 ……26
燃料システムのエア抜き ……27
インタロック・スイッチの動作を点検する ……27
故障時の牽引移動 ……27
運転の特性 ……28
刈り込みのテクニック ……29
作業後の洗浄と点検 ……30
クリップ・レートの選択（リール速度の設定） ……30
**グリスアップ** ……27～28
**保守** ……29
定期整備表 ……34
始業点検表 ……35
始業点検ステッカー ……36
フードの外しかた ……36
エアクリーナの日常の手入れ ……37
エアクリーナの定期整備 ……37
エンジン・オイルとフィルタの交換 ……37
燃料系統 ……38
インジェクタからのエア抜き ……39
冷却系統 ……39
エンジンベルトの整備 ……40
スロットルの調整 ……40
油圧オイルの交換 ……41
油圧オイル・フィルタの交換 ……41
油圧ラインと油圧ホースの点検 ……41
走行ドライブのニュートラル調整 ……42
駐車ブレーキの点検 ……42
バッテリーの手入れ ……43
バッテリーの保管 ……43
ヒューズ ……43
バックラップ ……43
**電気回路図** ……45
**油圧回路図** ……46
**冬期格納保管の準備** ……47
**Toro製品の保証について** ……48



® 2002 by The Toro Company
**無断転載を禁じます**

# はじめに

安全に効率よく作業を行っていただくために、必ずこのマニュアルをお読みください。Toro社では、安全防災面について十分な配慮のもとに設計・製造を行っておりますが、安全に正しく使用する責任はお客様にあります。

整備、交換部品についてなど、分からないことはお気軽に弊社代理店におたずねください。
お問い合わせの際には必ずモデル番号とシリアル番号をお知らせください。お客さまの製品に関する正しい技術情報を提供する上で非常に大切です。モデル番号とシリアル番号を刻印した銘板はフレームに取り付けられています。

今のうちにモデル番号とシリアル番号をメモしておきましょう。

**モデル番号**_____

**シリアル番号**_____

この説明書では、特に人身事故防止のため「**危険**」「**警告**」「**注意**」などの表記により、お客様の注意をうながしておりますが、危険の度合いに関係なく常に細心の注意をもって製品をお取り扱い下さいますようお願い申し上げます。

**危険**：死亡事故を含む重大な人身事故を防止するための最重要安全注意事項です。

**警告**：死亡事故を含む人身事故を防止するための重要安全注意事項です。

**注意**：けがなどを防止するための安全注意事項です。

上記の注意事項のほか、 **重要** は製品の構造などについての注意点を、また、「**注**」はその他の注意点を表しています。

# 安全について

**この製品は製造時の状態においてCEN規格EN 836:1997、ISO 規格5395:1990、および米国連邦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す（但し、本書20ページの記載にしたがってウェイトを搭載することが条件となります）。**

**誤使用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。特に ⚠ 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。**

## 安全管理

以下の注意事項はCEN規格EN 836:1997、ISO規格5395:1990、およびANSI B71.4-1999から抜粋したものです。

### トレーニング

- オペレーターズ･マニュアルなどのトレーニング資料を必ずお読みください。各部の操作方法や緊急の停止方法、安全標識などに十分慣れておきましょう。
- 子供に運転や整備をさせないでください。大人であっても、正しい知識のない方には運転や整備をさせないでください。国や自治体が定めている年齢制限を守ってください。
- 周囲に人がいるとき、特に子供やペットがいるときには絶対に芝刈り作業を行わないで下さい。
- オーナーやオペレータ、整備士などには事故を防止する責任があり、それぞれの協力によって事故を無くすことができることをいつも忘れないようにしましょう。
- オペレータ以外の人を乗せないで下さい。
- 本機を運転する人、整備する人すべてに適切なトレーニングを行ってください。トレーニングはオーナーの責任であり、特に以下の点についての確実な理解が必要です：
  - 乗用芝刈り機を取り扱う上での基本的な注意点と注意の集中。
  - 斜面で機体が滑り始めるとブレーキで制御することは非常に難しくなる。斜面で制御不能となるおもな原因は；
    - タイヤグリップの不足
    - 速度の出しすぎ
    - ブレーキの不足
    - 機種選定の不適当
    - 地表条件、特に傾斜角度を正しく把握していなかった
    - 牽引方法が不適切、重心のアンバランス
- オーナーやオペレータ、整備士などには事故を防止する責任があり、それぞれの協力によって事故をなくすことができます。

### 準　備

- 作業にふさわしい服装と装備をしてください。ヘルメット、安全ゴーグル、耳プロテクタを着用してください。長髪やダブついた衣服、ネックレスなどは機械の可動部に巻き込まれる恐れがあり危険です。また、裸足やサンダル履きでの運転も危険ですからやめてください。
- 石、おもちゃ、針金など、はね飛ばされて危険なものがないか十分に確認してから作業を開始してください。
- **警告**：燃料は引火性が高いので十分ご注意ください：
  - 燃料容器は規格認可品を使用する。
  - 給油は必ず屋外で行い、作業中は絶対禁煙を厳守する。
  - 給油は作業前に済ませる。エンジン作動中やエンジンが熱い時には絶対に燃料タンクのフタを開けない。
  - 燃料がこぼれた場合にはその場でエンジンを掛けない。離れたところまで車体を押して移動させてからエンジンの始動を行う。またこぼれた燃料が完全に発散するまで火気を近づけない。
  - 燃料タンクや燃料容器のふたは確実にしめる。
- センサー類に不良があれば必ず使用前に修理してください。
- 作業場所を良く観察し、安全かつ適切に作業するにはどのようなアクセサリやアタッチメントが必要かを判断してください。メーカーが認めたもの以外のアクセサリやアタッチメントを使用しないでください。
- 着席スイッチ、安全スイッチ、安全ガード･カバー類が正しく取り付けられ、機能していることを確認してください。これらが故障しているときは必ず修理してから使用してください。

### 運転時の注意

- 閉めきった場所では一酸化炭素による中毒の危険性がありますから、絶対にエンジンを始動させないでください。
- 作業は日中または十分な照明のもとで行ってください。
- エンジンを始動させる前に、すべての機器がニュートラルになっていること、駐車ブレーキが掛かっていることを確認してください。エンジンは、必ず運転席に座って始動してください。シートベルトのついている機種では必ずシートベルトを着用してください。
- 斜面での作業について、次の場合は本機を使用しないでください：
  - 傾斜が 15 °を超える斜面を横断しながら刈る作業
  - 傾斜が 10 °を超える斜面を上りながら刈る作業
  - 傾斜が 15 °を超える斜面を下りながら刈る作業
- 「安全な斜面」はあり得ません。芝生の斜面での作業には特に注意が必要です。転倒を防ぐため：
  - 斜面では急停止・急発進しない。
  - クラッチをつなぐときはゆっくりと。ギアは必ず入れておくこと。特に下りでは必ずギアを入れる。
  - 斜面の走行や小さな旋回は低速で。
  - 隆起や穴、隠れた障害物がないか常に注意すること。
  - 斜面を横切りながらの作業は、そのような作業のために設計された芝刈機以外では絶対行わない。
- 隠れて見えない穴や障害物に常に警戒を怠らないようにしましょう。
- 牽引する場合や大型のアタッチメントを使用する場合は注意が必要です。
  - 必ず指定されたヒッチを使用すること。
  - 荷重は、機械を安全に制御できる限度を超えないこと。
  - 急旋回を避ける。後退時には特に注意する。
  - マニュアル類に指示があれば、カウンタバランスやホイールバランスを使用する。
- 道路付近で作業するときや道路を横断するときは通行に注意しましょう。
- 芝刈り作業中以外はリールの回転を止めてください。
- 作業中は排出方向に気を付け、排出口を人に向けないようにしてください。また作業中は機械に人を近づけないでください。
- ガードが破損したり、正しく取り付けられていない状態のままで運転しないでください。インタロック装置は絶対に取り外さないこと、また、正しく調整した状態でおつかいください。
- エンジンのガバナの設定を変えたり、エンジンの回転数を上げすぎたりしないでください。人身事故の原因となります。
- 運転位置を離れる前に：
  - 平らな場所に移動する。
  - リールの回転を停止させ、カッティングユニットを降下させる。
  - ギアシフトをニュートラルに入れ、駐車ブレーキを掛ける。
  - エンジンを止め、キーを抜き取る。
- 移動走行時など実際に作業を行わないときはカッティングユニットを回転させないでください。
- 次の場合は、エンジンを止め、カッティングユニットを解除し、キーを抜き取ってください。
  - 給油するとき
  - バスケットをつけ外しするとき
  - 刈高を調整するとき（ただし運転席から調整可能な場合は除く）

- 詰まりを取り除くとき
- 機械を点検、清掃、整備などするとき
- 異物を噛み込んだときや機体が異常な振動をしたとき。機体に異常がないか直ちに点検し必要な修理を行う。

- エンジンを停止する時にはスロットルを下げておいて下さい。また、燃料バルブの付いている機種では燃料バルブを閉じてください。
- カッティングユニットには絶対に手足を近づけないでください。
- バックするときには、足元と後方の安全に十分な注意を払ってください。
- 旋回する時、道路や歩道を横切るときなどは減速し周囲に十分な注意を払ってください。
- アルコールや薬物を摂取した状態での運転は避けてください。
- 本機をトレーラやトラックに積載するときには十分注意してください。
- 見通しの悪い曲がり角、植え込みや立ち木などの陰では安全に十分注意してください。

### 保守と冬期格納

- 常に機械全体の安全を心掛け、また、ボルト、ナット、ネジ類が十分に締まっているかを確認してください。
- 火花や裸火を使用する屋内で本機を保管する場合は、必ず燃料タンクを空にし、火元から十分離してください。
- 閉めきった場所に本機を保管する場合は、エンジンが十分冷えていることを確認してください。
- 火災防止のため、エンジンやマフラー、バッテリーの周囲に、余分なグリス、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。
- グラスキャッチャーは傷や破損が出やすいので、こまめに点検してください。
- 機械各部が適切に作動しているか常に気を配ってください。締め具や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。
- 燃料タンクの清掃などが必要になった場合は屋外で作業を行ってください。
- 機械の調整中に指などを挟まれないように十分注意してください。
- 複数のリールやブレードを持つ機械では、１つを回転させると他も回転する場合がありますから注意してください。
- 整備・調整作業の前には、必ず機械を停止し、カッティングユニットを止め、駐車ブレーキを掛け、エンジンを停止し、念のためにキーを抜いてください。また、必ず機械各部の動きが完全に停止したのを確認してから作業に掛かってください。
- 火災防止のため、カッティングユニットや駆動部、消音部やマフラー、エンジンなどの周囲に、余分なグリス、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。こぼれたオイルや燃料はふき取ってください。
- 必要に応じ、ジャッキなどを利用して機体を確実に支えてください。
- 機器類を取り外すとき、スプリングなどの力が掛かっている場合があります。取り外しには十分注意してください。
- 修理を行うときには必ずバッテリーの接続を外して置いてください。バッテリーの接続を外すときにはマイナスケーブルを先に外し、次にプラスケーブルを外してください。取り付けるときにはプラスケーブルから接続します。
- リールやブレードの点検を行うときには必ず手袋を着用し、怪我をしないように十分注意してください。
- 可動部に手足を近づけないよう注意してください。エンジンを駆動させたままで調整を行うのは可能な限り避けてください。
- バッテリーの充電は、火花や火気のない換気の良い場所で行ってください。バッテリーと充電器の接続や切り離しを行うときは、充電器をコンセントから抜いておいてください。また安全な服装を心がけ、工具は確実に絶縁されたものを使ってください。

## Toro芝刈り機を安全に使用するために

**以下の注意事項は**CEN**規格、**ISO**規格および**ANSI B71.4-1999**には含まれていませんが、**Toro **の芝刈り機を安全に使用していただくために必ずお守りいただきたい事項です。**

**本機は手足を切断したり物を跳ね飛ばしたりするのに十分な性能を持っており、使用法によっては大変危険な場合があります。重大な人身事故を起こさないよう、以下の安全上の注意を必ずお守りください。**

**警　告**

**エンジンの排気ガスには致死性の有毒物質である一酸化炭素が含まれています。**

**室内や換気の悪い場所ではエンジンを運転しないでください。**

本機を本来の目的以外の用途に使用するとオペレータや周囲の人間に危険を及ぼす可能性があります。

- 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 ° をこえる場所に入らないでください。**

- 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
- 緊急時のエンジン停止方法を十分にマスターしてください。
- 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からやめてください。
- 安全靴と長ズボンの着用をお勧めします。地域や保険契約条件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。
- 燃料の地理扱いには十分注意し、こぼれた燃料はふき取ってください。
- インタロックの動作を毎日点検してください。スイッチの故障を発見した場合には必ず使用前に修理してください。また、故障の有無に関係なく２年ごとに交換してください。
- エンジンは必ず着席して始動してください。
- 運転には十分な注意を払ってください。特にサンドトラップや溝・小川などの近くでは十分注意してください。
  - サンドトラップや溝・小川などに近づかないこと。
  - 急旋回時や斜面での旋回時は必ず減速すること。
  - 道路横断時の安全に注意。常に道を譲る心掛けを。
  - 下り坂では駐車ブレーキを併用して十分に減速し、確実な車両制御を行うこと。
- 安全のため、集草バスケットやグラスキャッチャーは必ず取り付けて使用してください。たまった刈りカスを捨てる時にはエンジンを停止させてください。
- 移動運転時は、必ずカッティングユニットを上昇させておいてください。
- エンジン回転中や停止直後は、エンジン本体、マフラー、排気管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。
- 坂を登りきれない時は、必ずバックで、ゆっくりと下がって下さい。絶対にUターンしないで真っ直ぐに下がってください。
- 見込み運転は危険！　人や動物が突然目の前に現れたら直ちにリール停止。注意力の分散、アップダウン、リールから飛びだす異物など思わぬ危険があります。十分離れてもらってから作業を再開してください。

## 保守と冬期格納

- 常に車両全体の安全を心掛け、また、ボルト、ナット、ネジ類が十分に締まっているかを確認してください。
- 油圧のピンホール・リークやノズル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。絶対に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ってください。万一オイルが体内に入った場合には直ちに専門医の手当てを受けてください。
- 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、カッティングユニットを地表面まで下降させてシステム内の圧力を完全に解放してください。
- 燃料系統のラインやコネクタは定期的に点検し、必要な締め付けや修理を行ってください。
- 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、手足や頭や衣服をカッティングユニットや可動部に近づけないように十分ご注意ください。特にエンジン側面の回転スクリーンに注意してください。また、無用の人間を近づけないようにしてください。
- 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。本機のエンジンの速度設定は 2650 rpmです。
- 大がかりな修理が必要になった時、補助が必要な時Toro正規代理店にご相談ください。
- 常に安全に、最高の性能で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。

## 音圧レベル

この機械は、EC規則 98/37に定める手順に則って同型機で測定した結果、オペレータの耳の位置での連続聴感補正音圧レベルが 83 dB（A）相当であることが確認されています。

## 音力レベル

この機械は、EC規則 2000/14に定める手順に則って同型機で測定した結果、音力レベルが 87 dBA/lpWであることが確認されています。

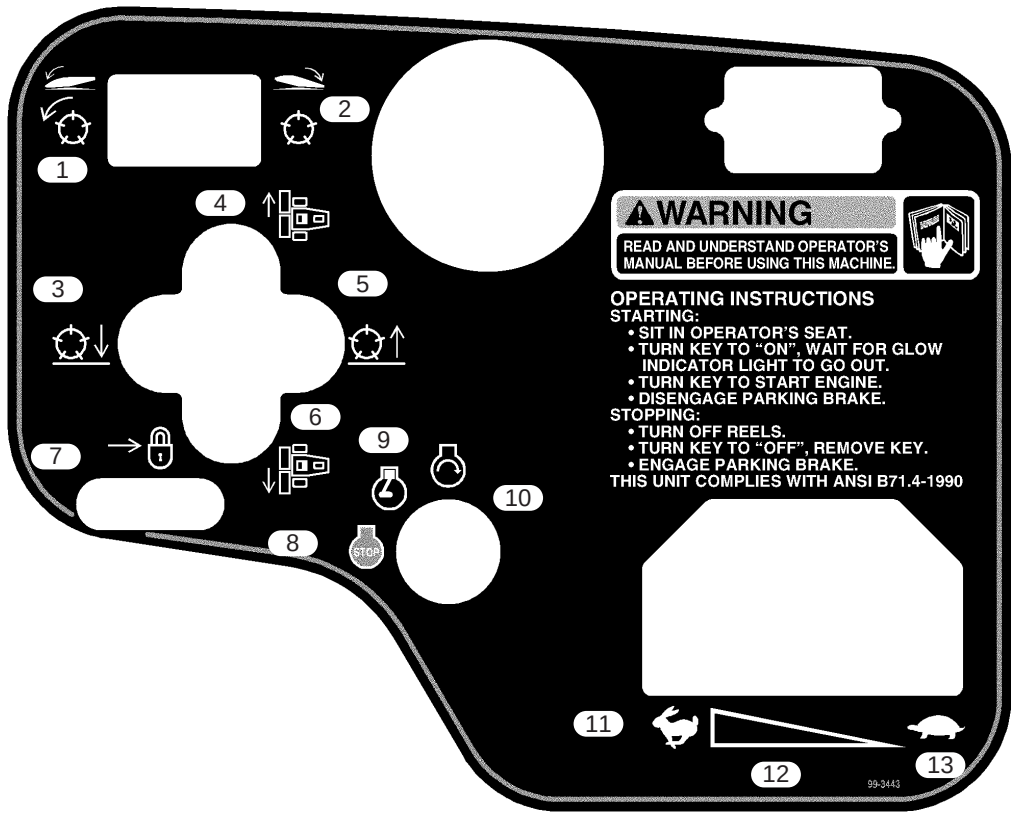
## 振動レベル

この機械は、ISO 5349規定に則って同型機で測定した結果、手・腕部の最大振動レベルが 2.50 m/s²未満であることが確認されています。

この機械は、ISO 2631規定に則って同型機で測定した結果、全身の最大振動レベルが 0.50 m/s²未満であることが確認されています。

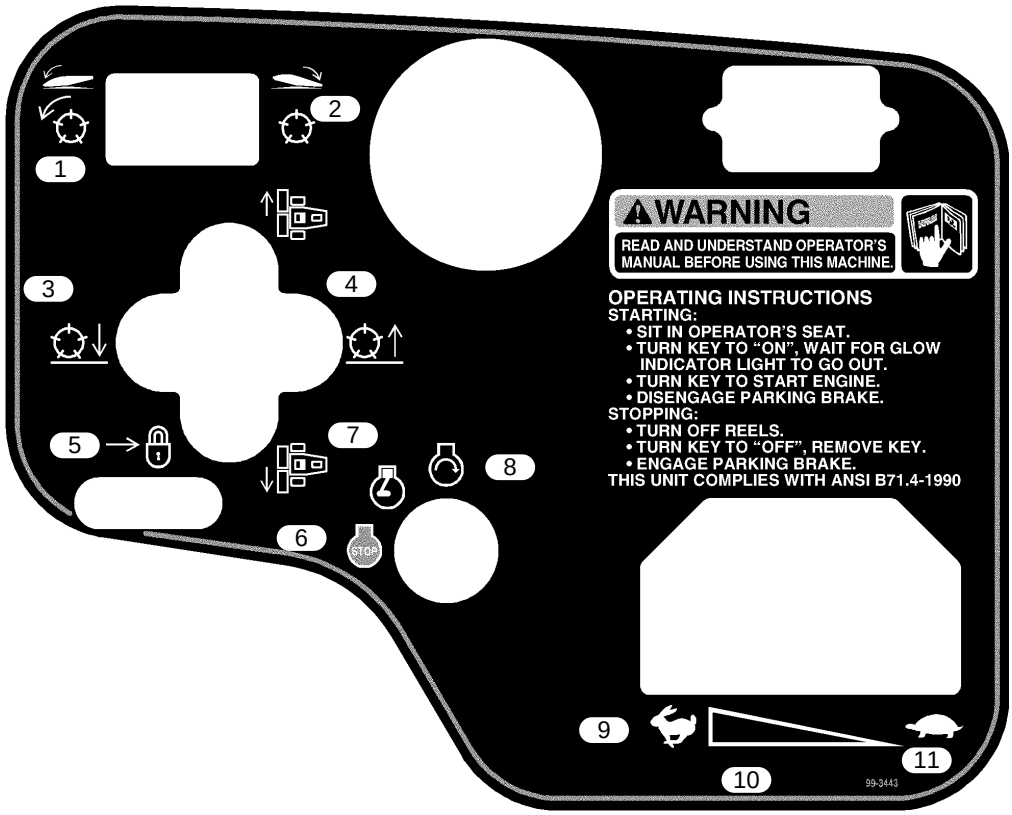
# ⚠ 安全ラベルと指示ラベル

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。




**P/N 99-3443（モデル 03200）**

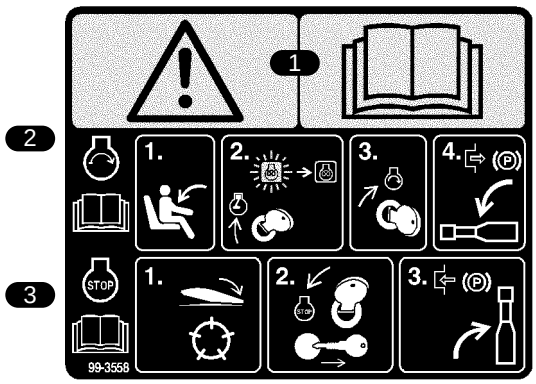
1．左に倒すとリール回転
2．右に倒すとリール停止
3．リール降下
4．カッティングユニットを右にシフト
5．リール上昇
6．カッティングユニットを左にシフト
7．後ろに倒すと昇降レバーをロック
8．エンジン停止
9．エンジンON
10. エンジン始動
11. 高速
12. 無段階調整
13. 低速




**P/N 99-3493（モデル 03201）**

1．左に倒すとリール回転
2．右に倒すとリール停止
3．リール降下
4．カッティングユニットを右にシフト
5．リール上昇
6．カッティングユニットを左にシフト
7．後ろに倒すと昇降レバーをロック
8．エンジン停止
9．エンジンON
10. エンジン始動
11. 高速
12. 無段階調整
13. 低速

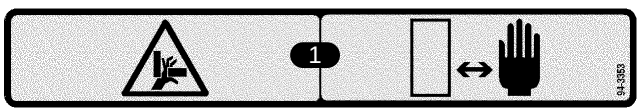
---




**99-3558（CE諸国用）**

**1．警告－マニュアルを読め**
**2．エンジン始動方法：着席し、キーを RUN 位置にまわし、予熱ランプ消灯後、キーを START 位置にまわし、駐車ブレーキを解除する。マニュアルを読め。**
**3．エンジン停止方法：リールを停止し、キーをSTOP 位置にまわして抜き取り、駐車ブレーキレバーを引く。マニュアルを読め。**

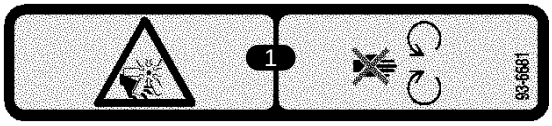
---




**94-3353（モデル 03201用）**

**1．手をはさまれると危険。**

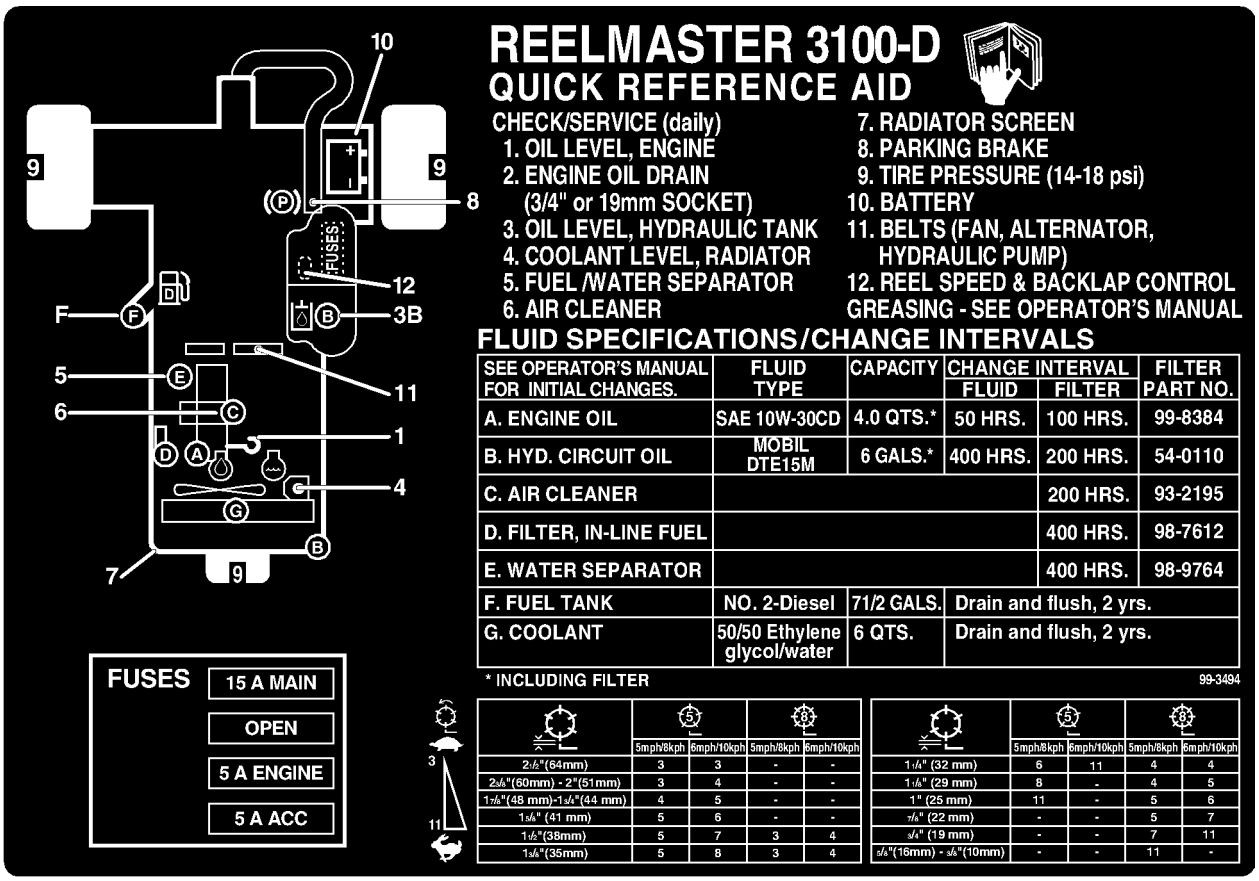
---




**93-6681**

**1．手指の切断危険。回転しているファンに手を近付けるな。**

---




99-3494

# ⚠ DANGER





FAILURE TO COMPLY WITH THE FOLLOWING SAFETY REQUIREMENTS MAY RESULT IN PERSONAL INJURY OR DEATH. READ & UNDERSTAND OPERATOR'S MANUAL BEFORE OPERATING THIS MACHINE.

ESTA MAQUINA PUEDE SER RIESGOSA SI SE USA EN UNA MANERA INAPROPRIADA. OPERADORES DEBEN ESTAR MUY BIEN ENTRENADOS EN LA MANERA APROPRIADA DE OPERAR LA MAQUINA.

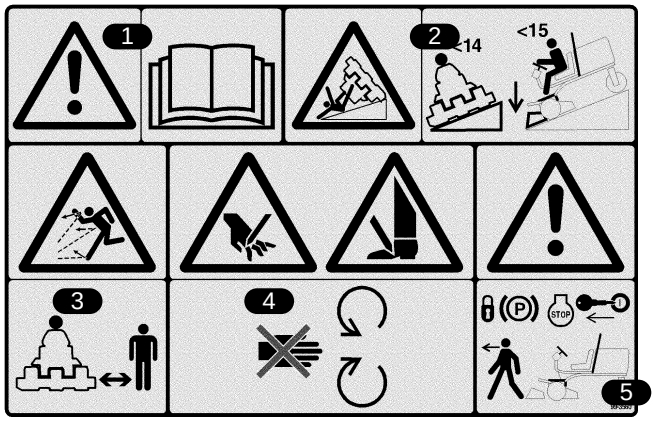
- THIS TRIPLEX MOWER HAS A UNIQUE DRIVE SYSTEM FOR SUPERIOR TRACTION ON HILLS.
- UPHILL WHEEL WILL NOT SPIN OUT AND LIMIT TRACTION LIKE CONVENTIONAL TRIPLEXES.
- IF OPERATED ON A SIDE HILL THAT IS TOO STEEP, ROLLOVER WILL OCCUR BEFORE LOSING TRACTION.

•USE EXTREME CAUTION ON HILLS, SLOPES, AND ROUGH TERRAIN.
- DO NOT OPERATE ON ANY SIDEHILL UNTIL YOUR SUPERVISOR HAS COMPLETED A SITE SURVEY AS OUTLINED IN THE OPERATOR'S MANUAL.
- ALWAYS FASTEN YOUR SEAT BELT.
- WHEN POSSIBLE, MOW UP AND DOWN A HILL, RATHER THAN ACROSS IT. DO NOT TURN ON HILLS.
- OPERATOR MUST BE SKILLED AND TRAINED IN SLOPE OPERATION.
- AVOID SUDDEN STARTS, STOPS, HOLES, DROP OFFS, OR HIDDEN HAZARDS IN TERRAIN.
- AVOID WET OR LOOSE TURF CONDITIONS THAT MAY CAUSE THE MACHINE TO SLIDE.
- CUTTING UNITS MUST BE LOWERED WHEN GOING DOWN SLOPES FOR STEERING CONTROL.
- ON SIDEHILLS, SHIFT CUTTING UNITS UPHILL (IF SO EQUIPPED).

•FOR BRAKING, MOVE TRACTION PEDAL TO NEUTRAL OR DIRECTION OPPOSITE TRAVEL DIRECTION.
•KEEP PEOPLE AND PETS AWAY FROM MACHINE.
•STOP ENGINE BEFORE ADDING FUEL OR SERVICING MACHINE.
•CHECK OPERATION OF ALL INTERLOCKS AND BRAKES DAILY.
•BEFORE BACKLAPPING, SEE OPERATOR'S MANUAL FOR INSTRUCTIONS.
•KEEP ALL GUARDS IN PLACE.
•BEFORE LEAVING OPERATOR'S POSITION: – SET PARKING BRAKE, TURN OFF ENGINE AND REMOVE KEY.

99-3496

99-3494

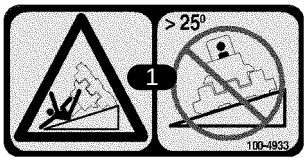



**99-3560（CE諸国用）**

1．警告－マニュアルを読め
2．転倒危険：斜面の横切りは、傾斜 14 度まで。下り斜面はカッティングユニットを下げて傾斜 15 度まで。
3．異物の飛び出し危険：周囲に人を近付けるな。
4．手足の切断危険：可動部に手足を近付けるな。
5．警告：マシンから離れる時にはエンジンを停止してキーを抜き取り、駐車ブレーキを掛けよ。




**100-4837**




**100-4933**

1．転倒危険：斜面の横切りは、傾斜 25 度まで。

# 仕　　様

**注： 前後左右は運転位置からみた方向です。**

## 主な仕様

| | |
|---|---|
| **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。 |
| **油圧系統** | 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；<br>芝刈り速度：　0～9.7 km/h<br>移動時速度：　0～14.5 km/h<br>後退速度：　0～5.6 km/h |
| **タイヤとホイール** | 前輪：20×12-10，4プライ、チューブレスタイヤ。<br>後輪：20×10-10，4プライ、チューブレスタイヤ。<br>リムの取り外し可能。<br>推奨タイヤ空気圧：前後輪とも0.98～1.26 kg/cm2 |
| **フレーム**<br><br>**ステアリング** | フレーム：成形鋼，鋼管，鋼部材による溶接構造。<br>3輪駆動，後1輪操舵方式の3輪車両<br><br>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<br>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。<br>注：モデル03201はシフトレバーを装備しない。 |
| **計器類と安全装置** | 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** | 運転席はオプション：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** | 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）

# 組み立ての方法

**注： 前後左右は運転位置からみた方向です。**

## 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<br>ジャムナット<br>カバー<br>ネジ | 1<br>1<br>1<br>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<br>ネジ（1/4-20×1-1/2 ”）<br>平ワッシャ（1/4 ”）<br>ロックナット（1/4-20） | 1<br>1<br>1<br>1 | CE諸国でフードに取り付けます。 |
| 排気ガード<br>セルフ・タップ・ネジ | 1<br>4 | CE諸国で取り付けます。 |
| 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<br>ピボット・ロッド<br>キャップスクリュ（5/16-18×7/8） | 2<br>2<br>2 | ピボット・ロッドを昇降アームに取り付けます。<br>（昇降アームキットに同梱） |
| スラストワッシャ<br>リンチピン | 2<br>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。<br>（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します。 |
| EEC用ステッカー<br>EEC認証シール | 4<br>2 | 欧州規格適合機に貼付します。 |
| オペレーターズマニュアル<br>パーツカタログ<br>解説ビデオ<br>エンジンマニュアル<br>納品前チェックリスト<br>登録カード | 2<br>1<br>1<br>1<br>1<br>1 | 運転前によくお読みください。<br><br>運転前にご覧ください。<br><br><br>日本のお客様はご返送いただく必要はありません。 |

**注：**仕様は予告なく変更される場合があります。

## 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

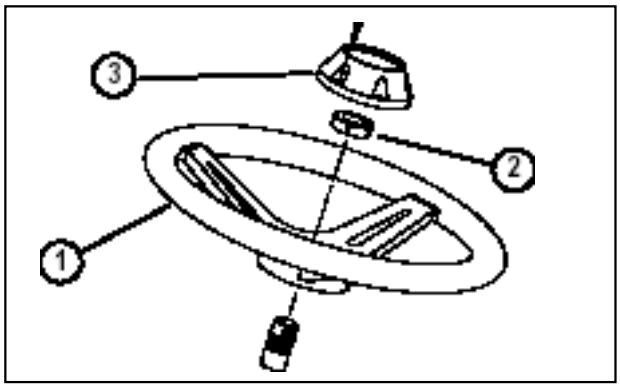



**図 1**
**1．ハンドル　2．ジャムナット　3．キャップ**

1．ハンドルをシャフトに通す。

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

**警　告**

**カリフォルニア州**
**第65号決議による警告**
**電解液には鉛や鉛を含む物質が使用されている。鉛はカリフォルニア州ではガンや先天性異常を引き起こす物質として知られている。バッテリーに触れた後は手をよく洗うこと。**

1　フードを開ける。

2．バッテリー・カバーを外す。

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。

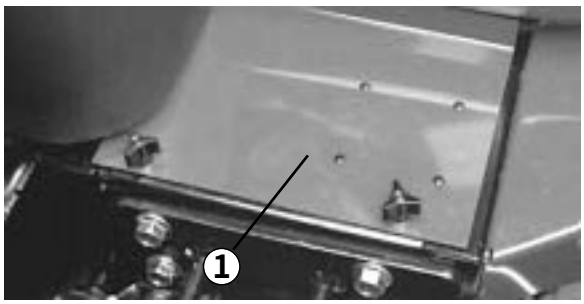



**図 2**
**1．バッテリーカバー**

**警　告**

**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。**

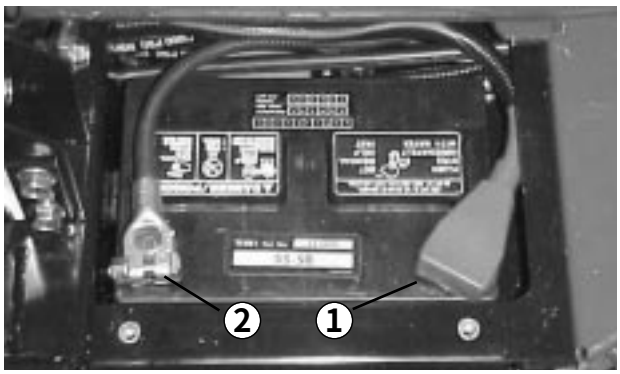



**図３**
**１．プラス（＋）ケーブル**
**２．マイナス（－）ケーブル**

**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

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）。

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）。

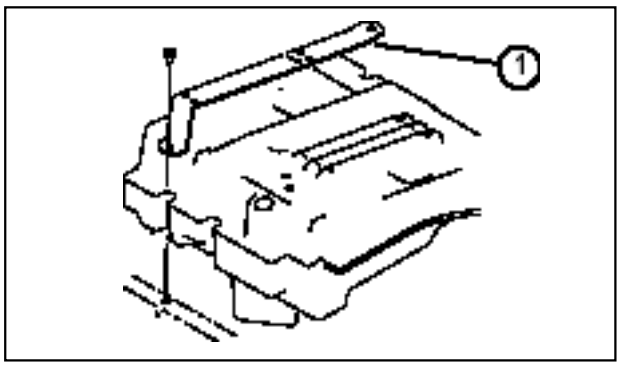



**図４**
**１．シート・ストラップ（2個）**

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。

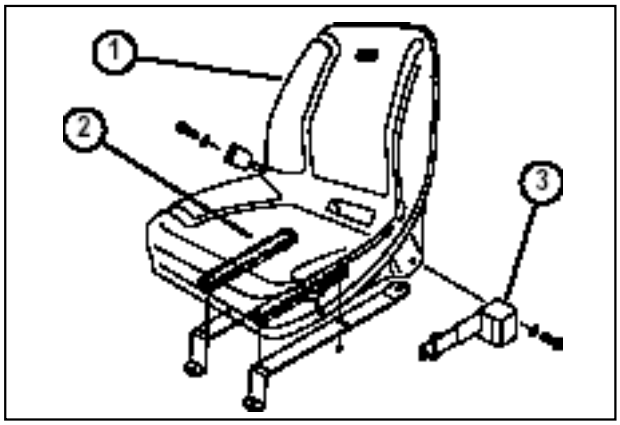



**図５**
**１．標準シート　２．シート・アジャスタ　３．シートベルト**

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）。

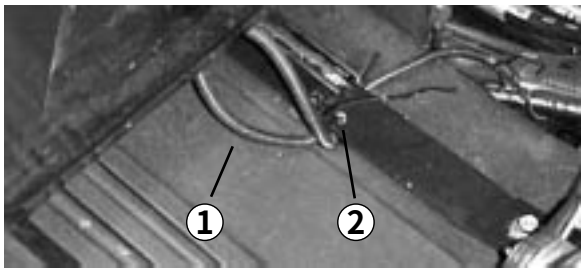



**図 6**
**1．シート・スイッチのコード　　2．ケーブル・タイ**

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）。

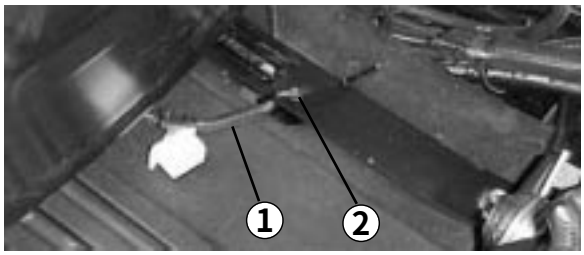



**図 7**
**1．シート・スイッチのコード　　2．ケーブル・タイ**

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。

## 傾斜計を点検する

**警　告**

**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。**

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。

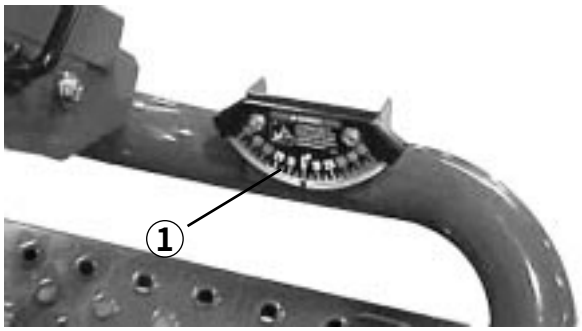



**図 8**
**1．傾斜計**

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

**（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。

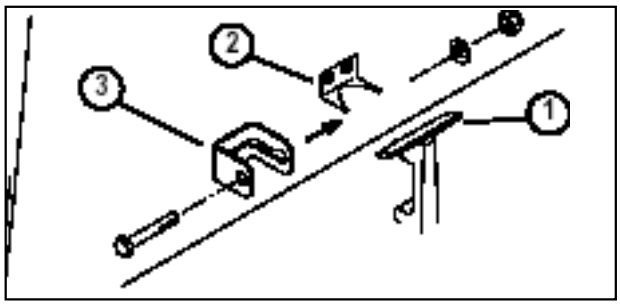



**図 9**
**1．フード・ラッチ**
**2．ラッチ・ブラケット**
**3．ロック・ブラケット**

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
**（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。

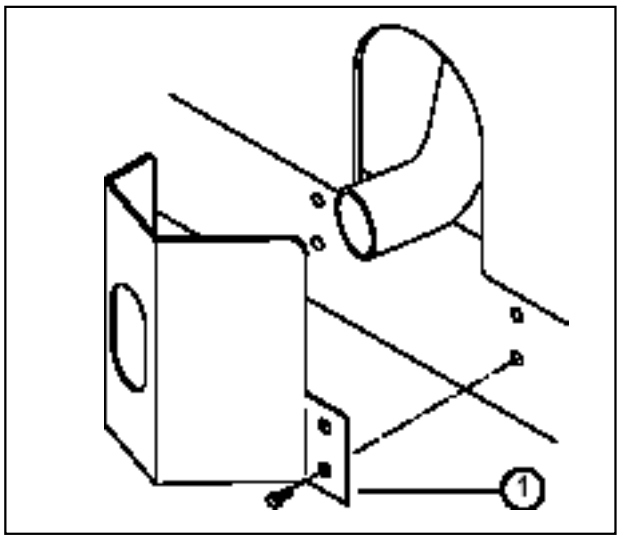



**図10**
**1．排気管ガード**

## ROPSを取り付ける

**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。

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）。

**⚠ 注　意 ⚠**

**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。**

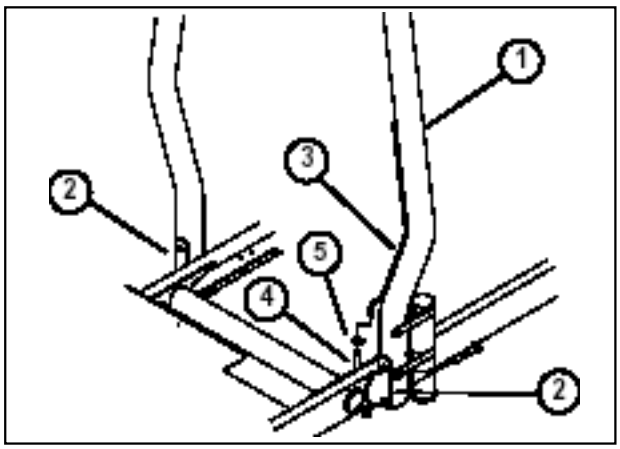



**図11**
**1．ROPS　4．燃料ラインの換気チューブ**
**2．ブラケット　5．ホース・クランプ**
**3．換気管**

## 前昇降アームを取り付ける

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。

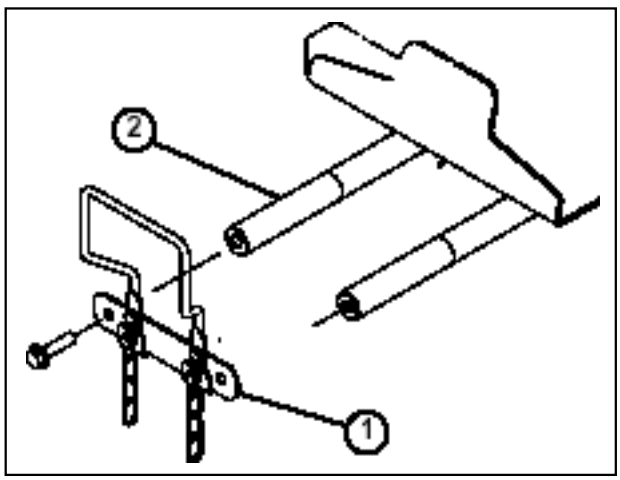



**図12**
**1．昇降アームのピボット・シャフト・リンク**
**2．ピボット・シャフト**

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）。

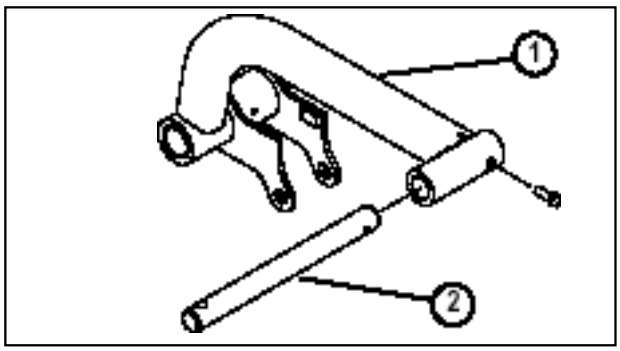



**図13**
**1．昇降アーム　　2．ピボット・ロッド**

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。

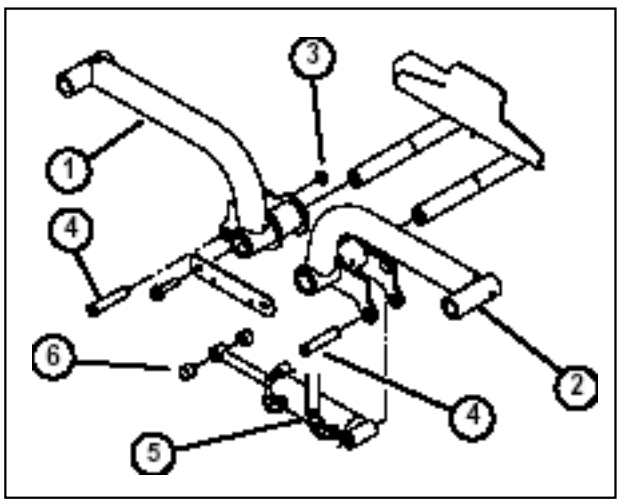



**図14**
**1．昇降アーム（右）　　4．ピン**
**2．昇降アーム（左）　　5．昇降シリンダ**
**3．リテーニングリング　　6．スペーサ（2個）**

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。

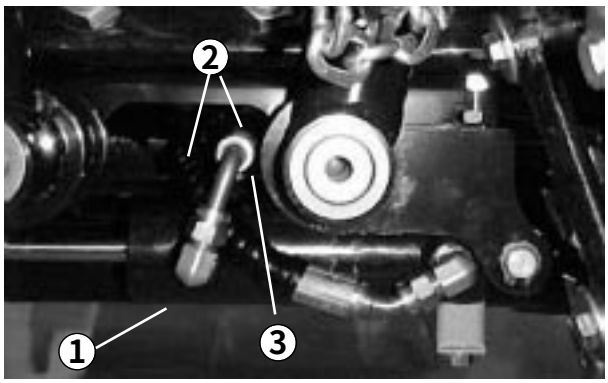



**図15**
**1．昇降シリンダ　　2．ホース　　3．隙間**

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

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）。

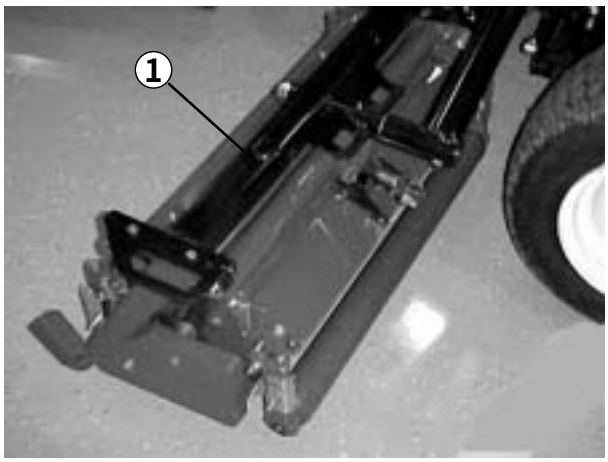



**図16**
**1．前キャリア・フレーム**

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）。

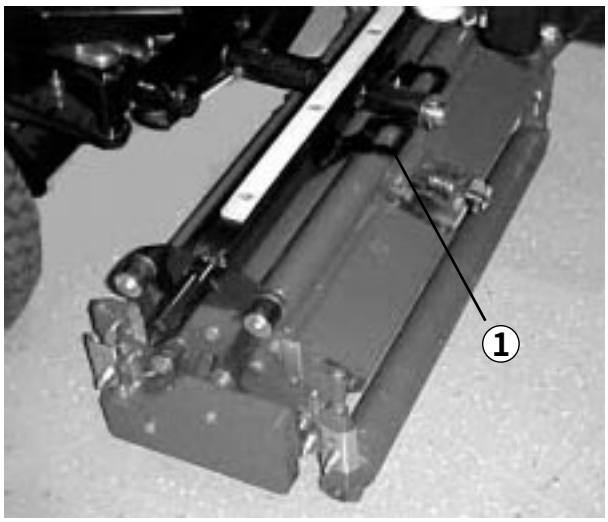



**図17**
**1．後キャリアフレーム**

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。

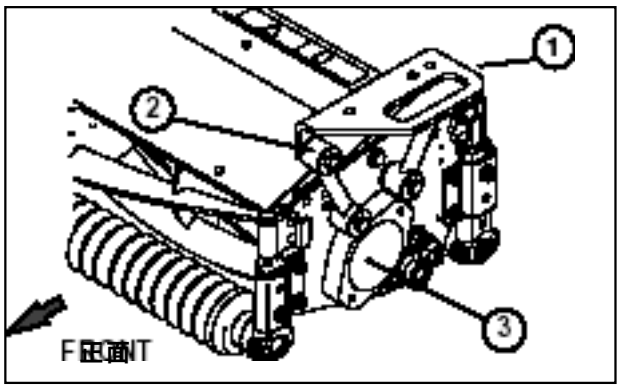



**図18**
**1．キャリア・フレーム　2．取り付けリンク　3．プラグ**

## 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。

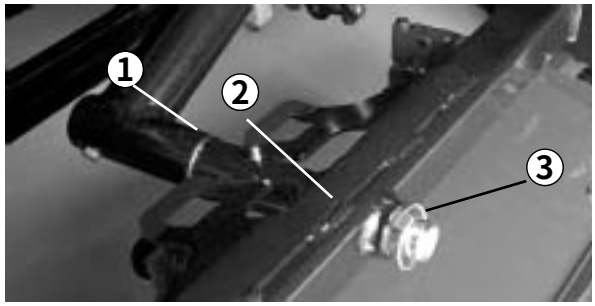



**図19**
**1．スラストワッシャ　2．キャリア・フレーム　3．リンチピン**

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。**



**図20**

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）。

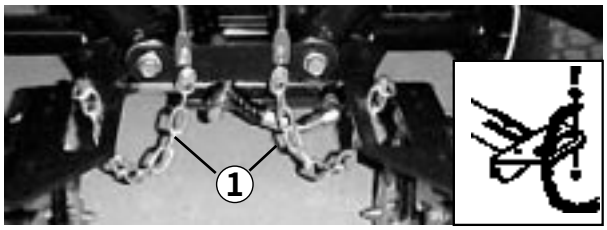



**図21**
**1．チッパー・チェーン**

## リール・モータを取り付ける

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。

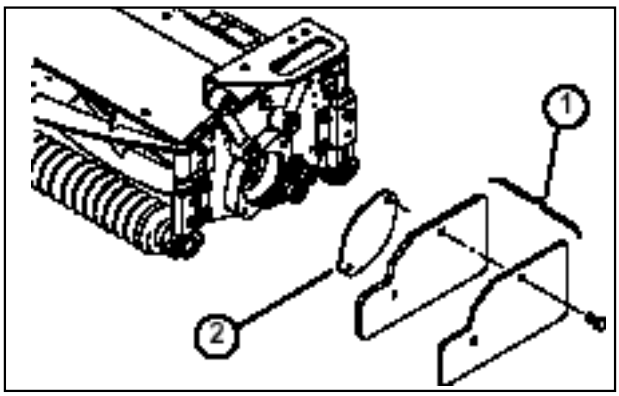



**図22**
**1．ウェイト　　2．ガスケット**

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。

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。

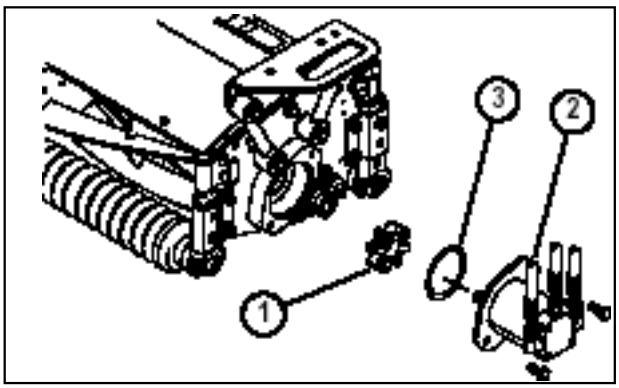



**図23**
**1．スパイダ・カップリング　2．リール・モータ　3．Oリング**

## 昇降アームを調整する

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。

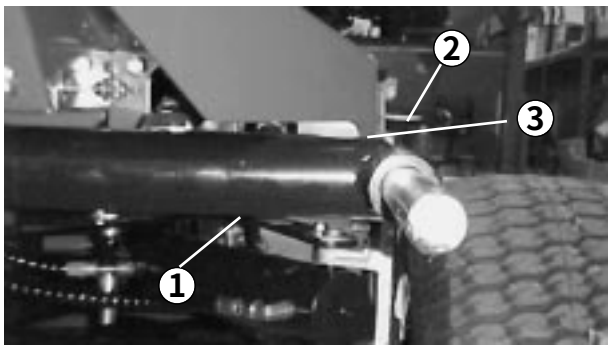



**図24**
**1．昇降アーム　2．フロア・プレート・ブラケット　3．隙間**

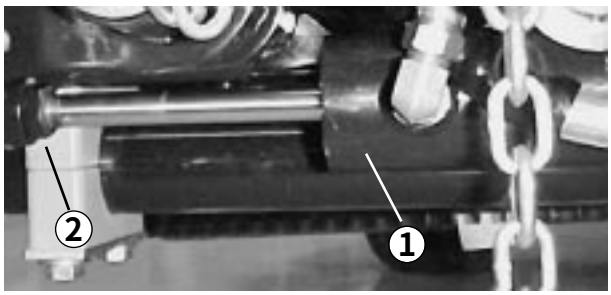



**図25**
**1．前シリンダ　　2．ジャムナット**

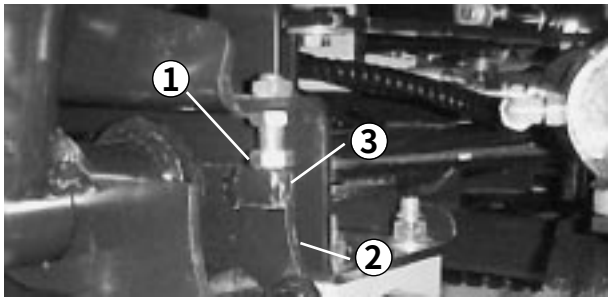



**図26**
**1．ストップ・ボルト　　2．昇降アーム　　3．隙間**

注：移動走行中に昇降アームががたつく場合には隙間を小さくしてください。

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。

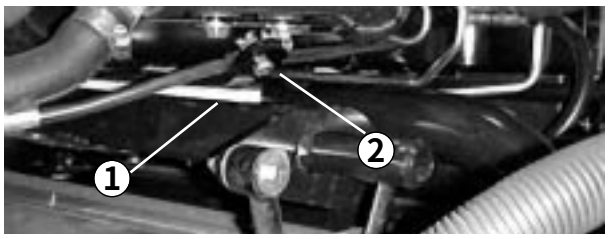



**図27**
**1．ウェア・バー　　2．バンパー・ストラップ**

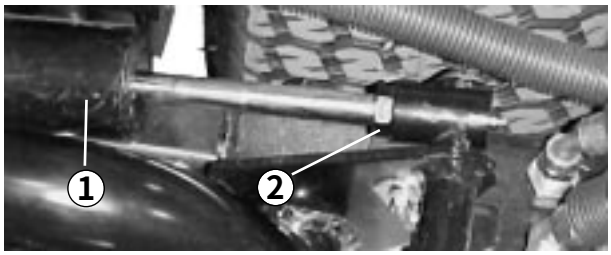



**図28**
**1．後シリンダ　　2．調整ナット**

**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。**

# 運転の前に

**注： 前後左右は運転位置からみた方向です。**

## 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．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。

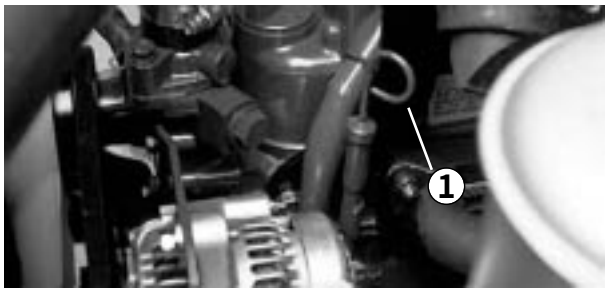



**図29**
**1．ディップスティック**

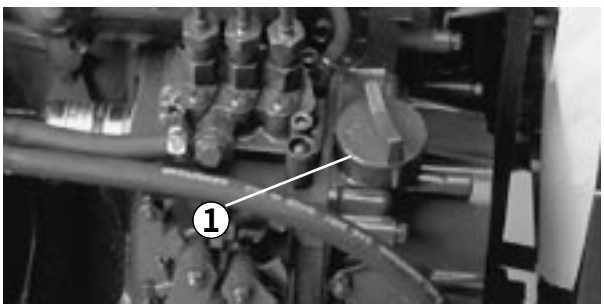



**図30**
**1．エンジン・オイル補給口**

3．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。

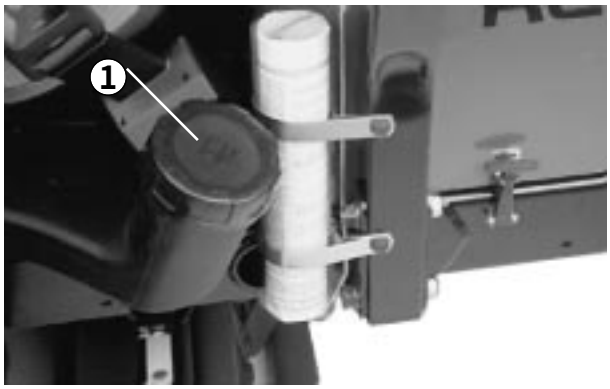



**図31**
**1．燃料タンクのキャップ**

2．補給口のキャップを取る。

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。

**危　険**

**軽油は引火しやすく、条件によっては爆発し、火災や火傷など重大な事故にいたる可能性がある。保管や取り扱いに十分注意すること。**

- **燃料補給は必ず屋外で行い、漏斗などを使ってこぼさない工夫をする。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。**
- **燃料タンクを満タンにしないこと。補給口の根元から5～15 mm程度の空間を確保し、温度上昇によって燃料が膨張してもタンクから溢れ出さないようにする。**
- **燃料取り扱い中は絶対禁煙とし、火気を近づけない。**
- **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。**

## 冷却系統を点検する

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。

**警　告**

**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である。

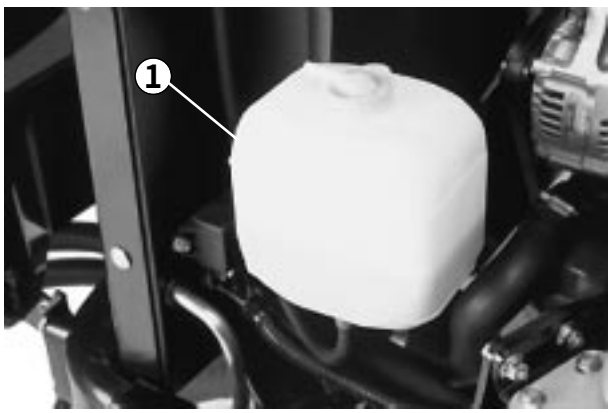



**図33**
**1．補助タンク**

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

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。**

品質上の互換性が確認できれば、以下のリストに挙げられていないメーカーの油圧作動油を使うことに問題はありません。但し、不適切な油圧作動油が原因となった不具合については弊社は責任を負いかねますので、オイルの選定に当たっては品質に信頼の置けるメーカーの製品をお選びになるようお奨めします。

**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 |
| Exxon | Torque Fluid |
| Pennzoil | Hydra-Trans |
| Shell | Donax TD |
| 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°C～41°C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°C～49°C）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。

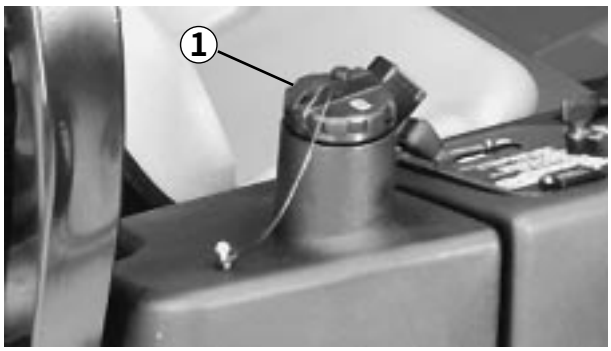



**図34**
**1．油圧オイルタンクのキャップ**

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。**

**警　告**

**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

**⚠ 警　告 ⚠**

**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

**注： 前後左右は運転位置からみた方向です。**

**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。

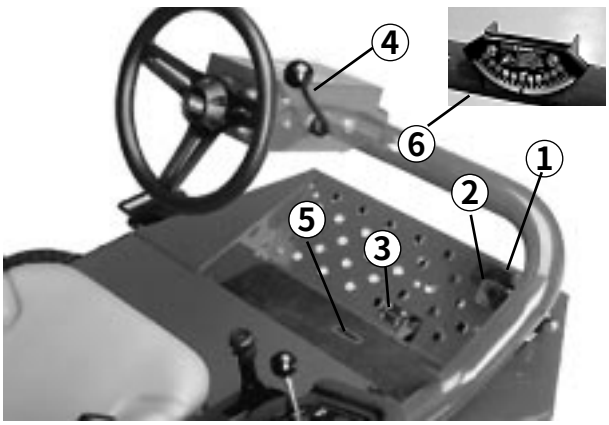



**図35**
**1．走行ペダル（前進パッド）　4．ハンドル・チルト・レバー**
**2．走行ペダル（後退パッド）　5．インジケータ窓**
**3．芝刈り/走行切り換えレバー　6．傾斜計**

**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。

**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。

**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のを、この窓で確認できます。

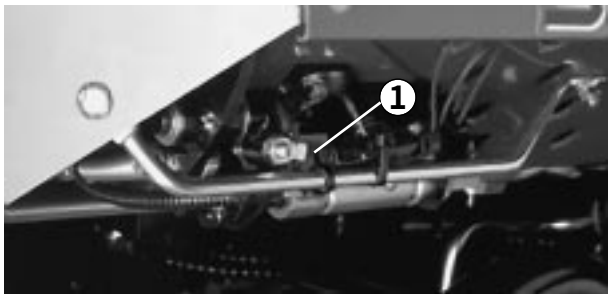



**図36**
**1．ストップ・ネジ**

**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。

**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。

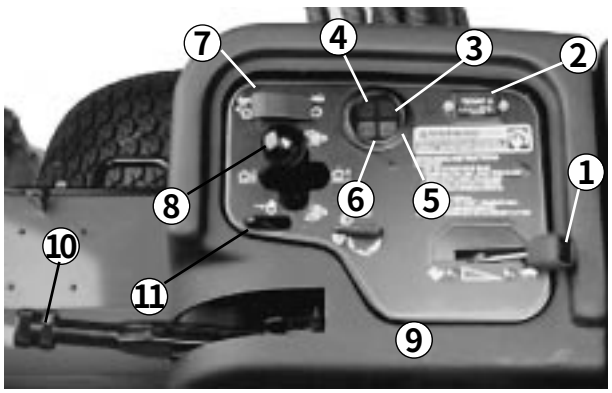



**図37**

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

**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。

**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。

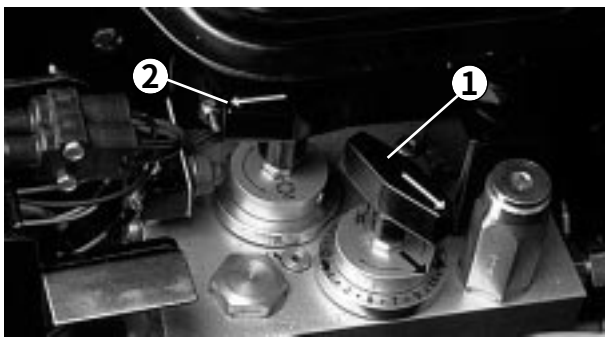



**図38**
**1．リール速度コントロール　2．バックラップ・コントロール**

**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

**注： 前後左右は運転位置からみた方向です。**

## 始動・停止の手順

**重要** **以下の場合には燃料システムから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）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。

**警　告**

エンジンの排気ガスには一酸化炭素が含まれています。一酸化炭素は無臭・有毒で、吸うと死亡する場合がありますから、室内や換気の悪い場所ではエンジンを運転しないでください。

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

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。

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）

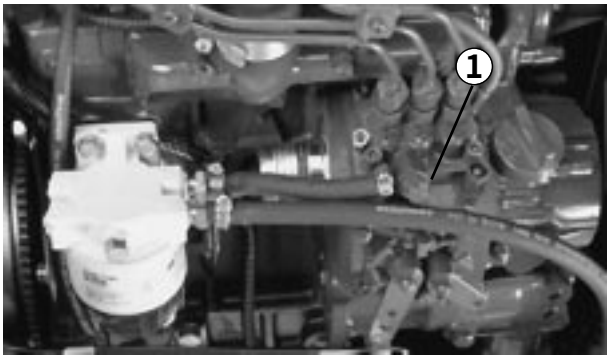



**図40**
**1．燃料噴射ポンプのエア抜きネジ**

**危　険**

**軽油は引火しやすく、条件によっては爆発し、火災や火傷など重大な事故にいたる可能性がある。保管や取り扱いに十分注意すること。**

- **燃料補給は必ず屋外で行い、漏斗などを使ってこぼさない工夫をする。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。**
- **燃料タンクを満タンにしないこと。補給口の根元から5～15 mm程度の空間を確保し、温度上昇によって燃料が膨張してもタンクから溢れ出さないようにする。**
- **燃料取り扱い中は絶対禁煙とし、火気を近づけない。**
- **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。**

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。**

## 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り、取り外したりバイパスさせたりすると事故を防止できなくなる。**

- **絶対に取り外したり改造したりしてはならない。**
- **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

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。

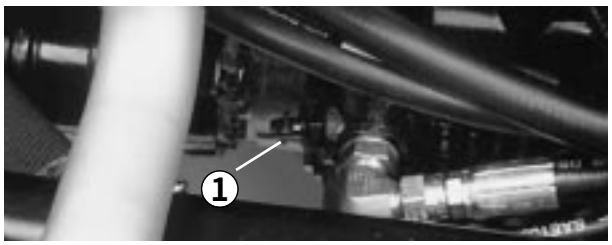



**図41**
**1．バイパスバルブ**

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

**警　告**

**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輪芝刈機とは大きく異なり、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ということはない。そのため、急な斜面で無理をすると転倒事故を起こす。**

**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積極的な使用をお勧めします。

**警　告**

**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。**

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）。

**警　告**

エンジンの排気ガスには一酸化炭素が含まれています。一酸化炭素は無臭・有毒で、吸うと死亡する場合がありますから、室内や換気の悪い場所ではエンジンを運転しないでください。

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。

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。




**図42**
**1．リール速度コントロール**

**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。

# グリスアップ

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。**

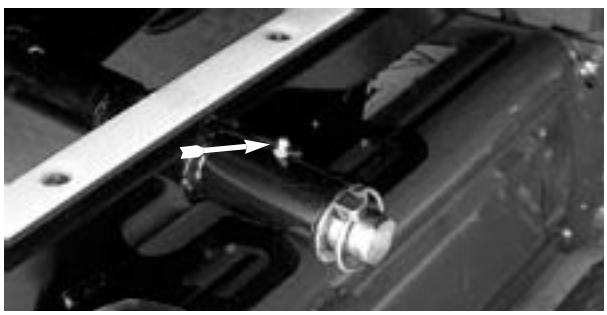


**図43**



**図44**

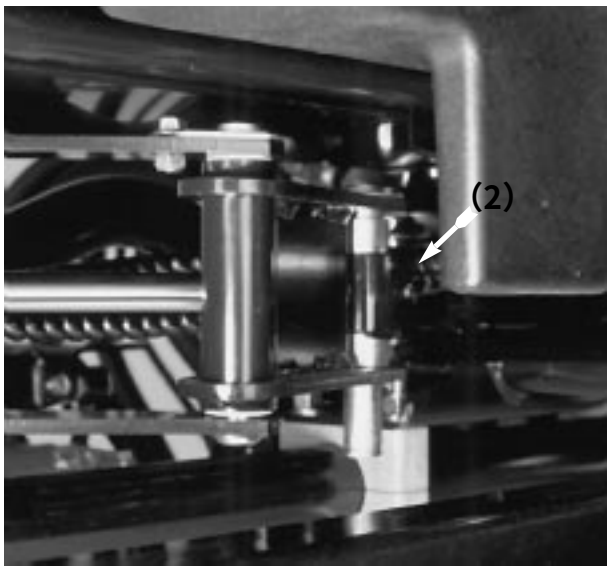



**図45**

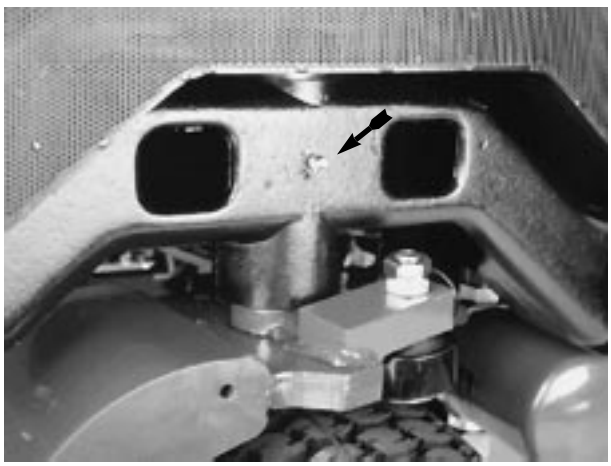


**図46**

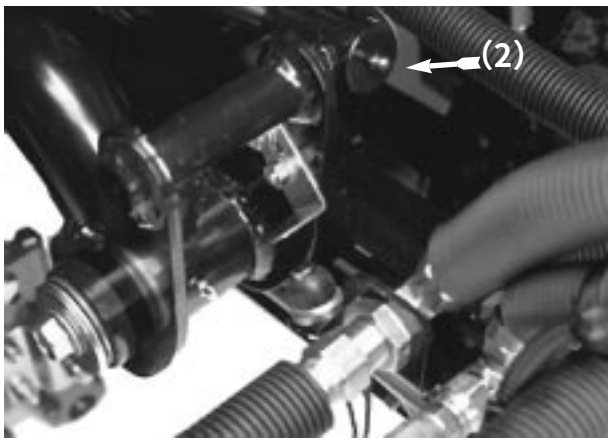



図47

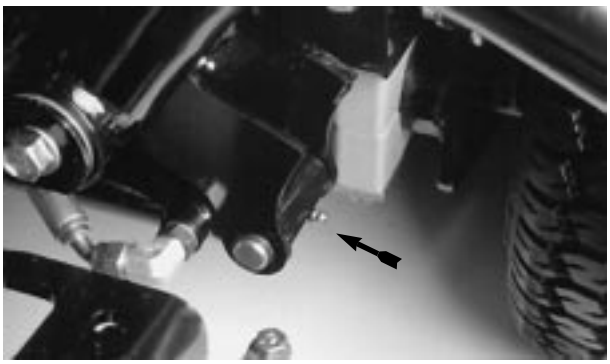


図48

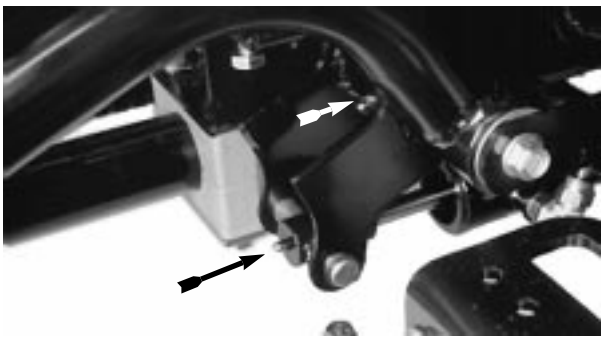


図49



図50

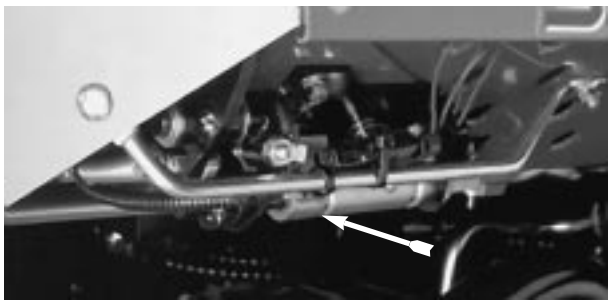


図51

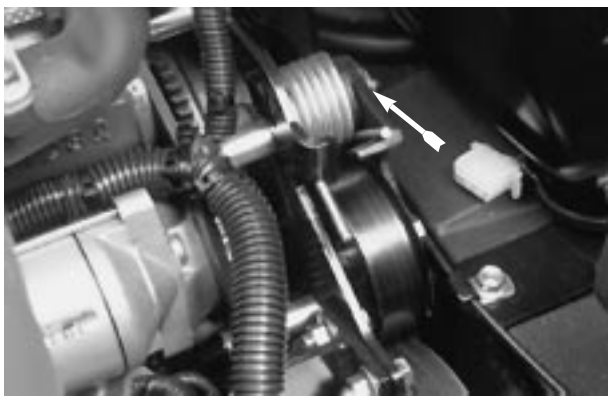


図52



**図53**



**図54**
**（注を参照のこと）**

# 保　　守

**注**：前後左右は運転席に座った状態からみた方向です。

## 定期整備表

| 整備間隔 | 整 備 ・ 点 検 項 目 |
|---|---|
| **最初の10運転時間** | ・ファン・ベルトとオルタネータ・ベルトの点検<br>・油圧オイルの交換<br>・ホイール・ナットのトルク締め |
| **最初の50運転時間** | ・エンジン・オイル・フィルタの交換<br>・エンジン回転数（アイドルおよびフルスロットル）の点検 |
| **50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<br>・グリスアップ<br>・エンジン・オイルの交換<br>・バッテリー・ケーブルの点検<br>・ファン・ベルトとオルタネータ・ベルトの点検<br>・バッテリー液量の点検 |
| **100運転時間ごと** | ・エンジン・オイルのフィルタの交換<br>・走行ベルトの点検 |
| **200運転時間ごと** | ・エアフィルタの交換<br>・油圧フィルタの交換<br>・ホイールナットのトルク締め |
| **400運転時間ごと** | ・油圧オイルの交換<br>・燃料/水セパレータ・フィルタの交換<br>・燃料プレフィルタの交換<br>・走行ケーブルの動きの点検<br>・スパイダ・カップリングの磨耗の点検<br>・エンジン回転数（アイドルおよびフルスロットル）の点検 |
| **800運転時間ごと** | ・エンジン・バルブの調整 |
| **1000運転時間ごと** | ・油圧可動部ホースの交換<br>・インタロック・スイッチの交換<br>・ラジエターの内部洗浄と冷却液の交換<br>・燃料タンクの内部清掃<br>・油圧オイルタンクの内部清掃 |

**注　　意**

**始動キーをつけたままにしておくと、誰でもいつでもエンジンを始動させることができ、危険である。**

**整備・調整作業の前には必ずエンジンを停止し、キーを抜き、カッティングユニットを降下させておくこと。**

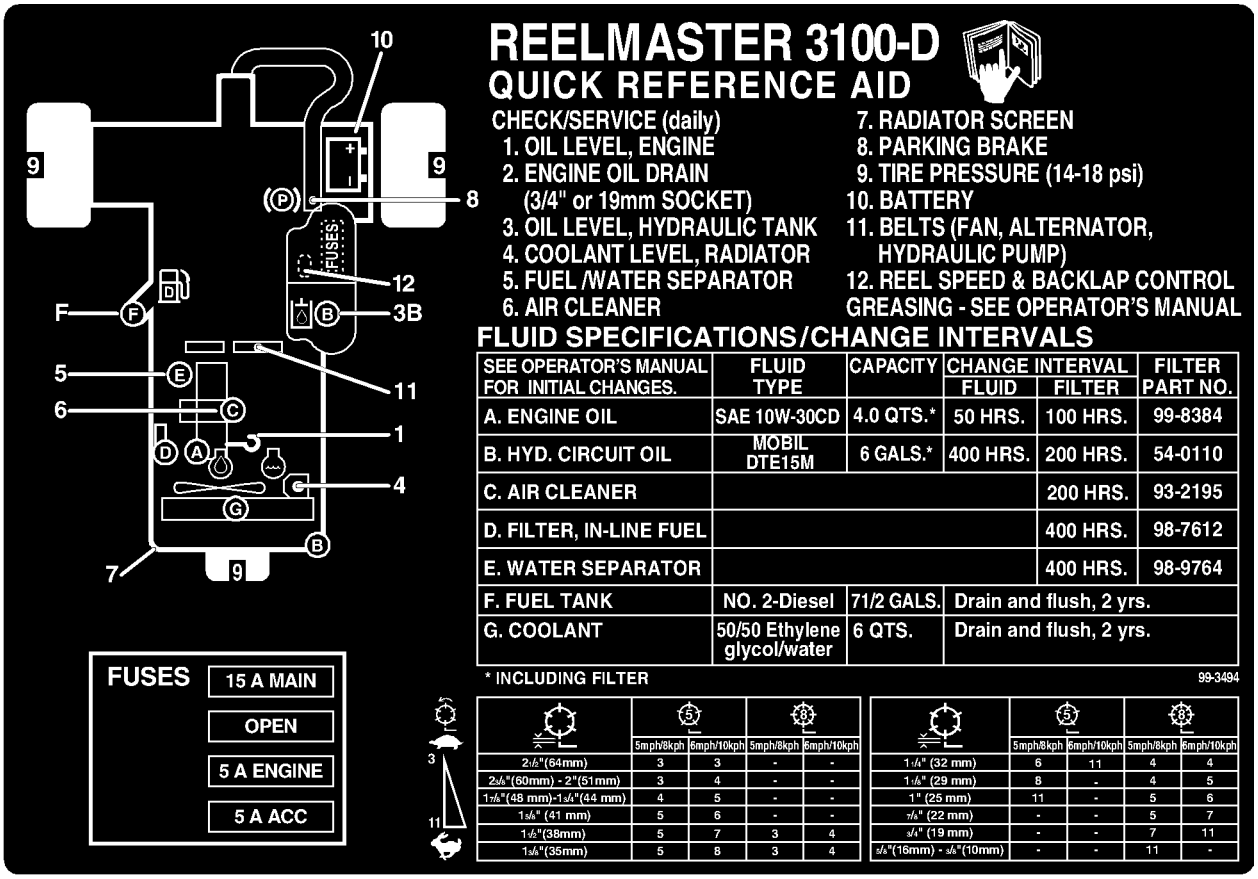
# 仕業点検チャート

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、<br>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 | | | | | | | |
| リールとベッドナイフのすり合せ状態 | | | | | | | |
| 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。
重要：エンジンの整備の詳細についてはエンジンマニュアルを参照のこと。

## 日常整備点検ステッカー




## フードの外しかた

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。

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。

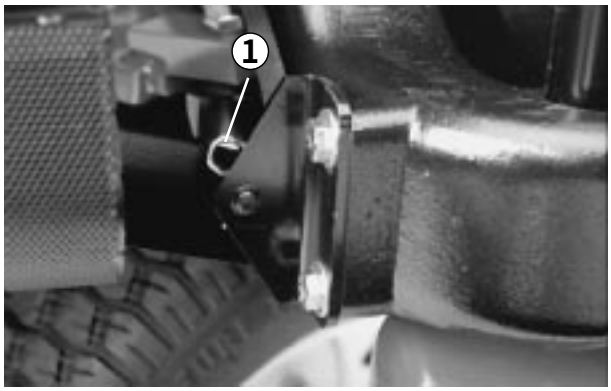



**図55**

**1．コッターピン**

## エアクリーナの日常の手入れ

- 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。
- 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。
- 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

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。

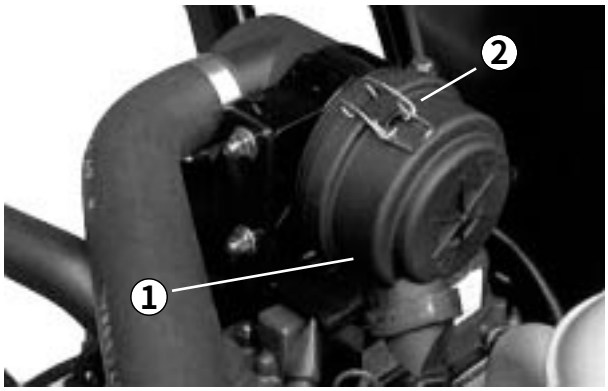



**図56**
**1．ダスト・カップ　　2．ラッチ**

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。

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。

4．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/cm$^2$以下とする。これ以上ではフィルタを損傷する。

5．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。

6．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。

7．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。

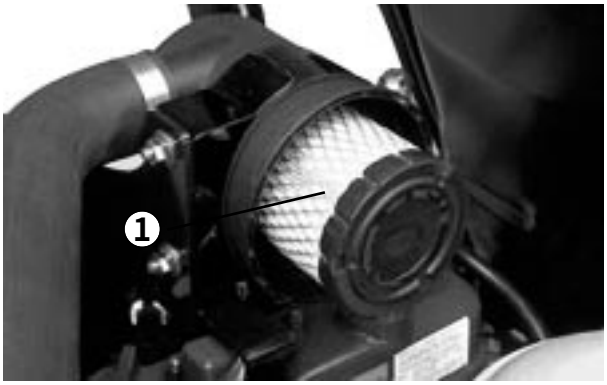



**図58**
**1．フィルタ・エレメント**

8．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・オイルとフィルタの交換

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。

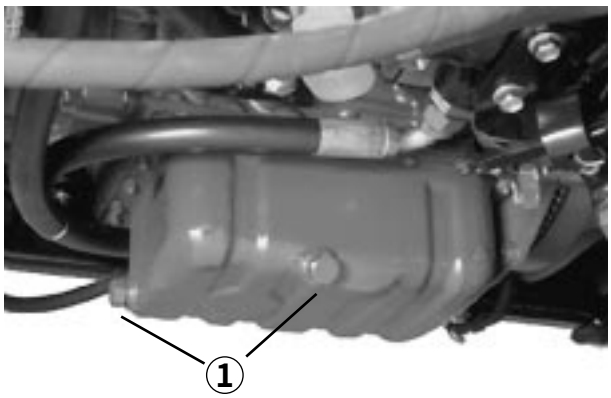



**図58**
**1．エンジン・オイルのドレン・プラグ**

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59**
**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

水抜きは毎日おこなってください（図60）。

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。

また、400 運転時間ごとにフィルタ・キャニスタを交換してください。

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。

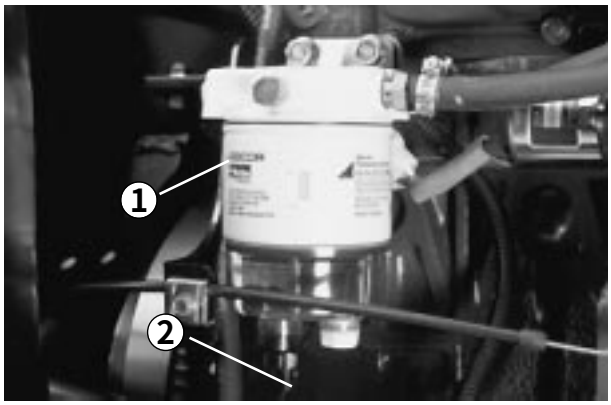



**図60**
**1．水セパレータ　　2．ドレン・プラグ**

## 燃料プレフィルタの交換

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。

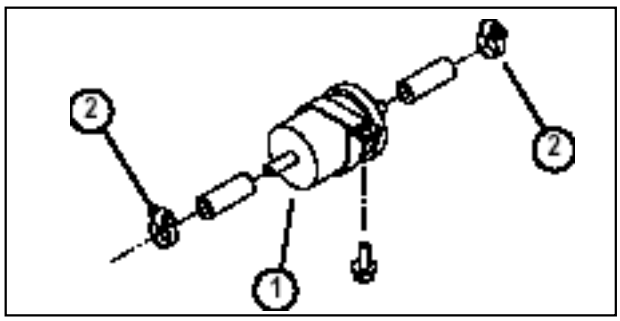



**図61**
**1．燃料プレフィルタ　　2．ホースクランプ**

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**

**軽油は引火しやすく、条件によっては爆発し、火災や火傷など重大な事故にいたる可能性がある。保管や取り扱いに十分注意すること。**

- **燃料補給は必ず屋外で行い、漏斗などを使ってこぼさない工夫をする。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。**
- **燃料タンクを満タンにしないこと。補給口の根元から5～15 mm程度の空間を確保し、温度上昇によって燃料が膨張してもタンクから溢れ出さないようにする。**
- **燃料取り扱い中は絶対禁煙とし、火気を近づけない。**
- **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。**

## インジェクタからのエア抜き

**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。

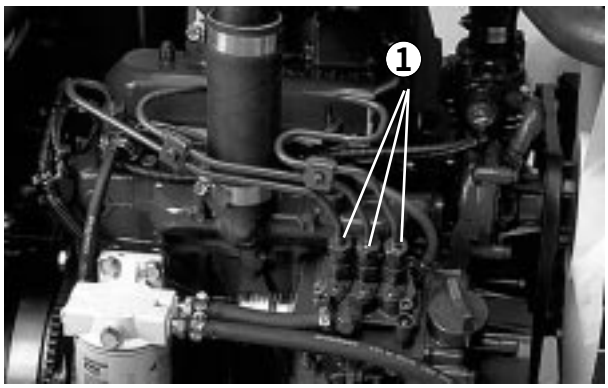



**図62**
**1．燃料インジェクタ（3個）**

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

**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。

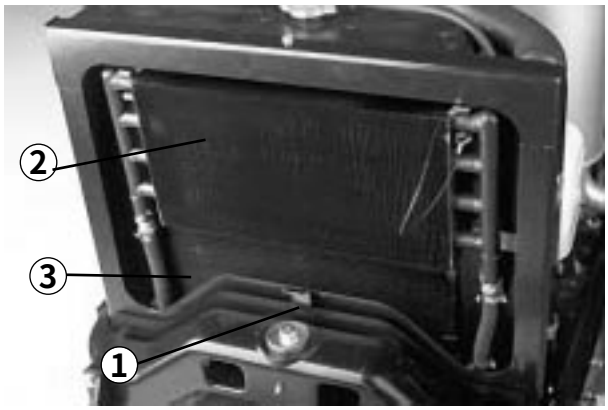



**図63**
**1．アクセスパネル　2．オイル・クーラ　3．ラジエター**

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64**

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

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。

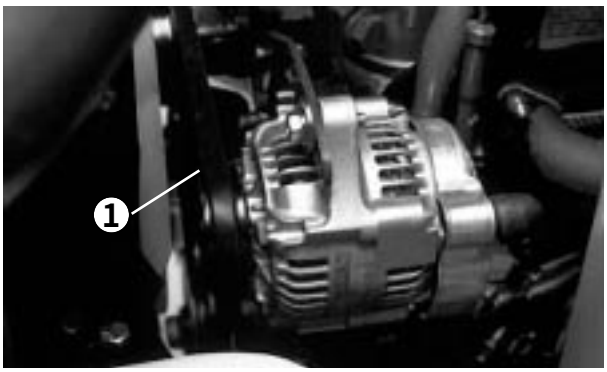



**図65**

**1．オルタネータ/ファンベルト**

### 油圧ポンプ駆動ベルトの交換

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。

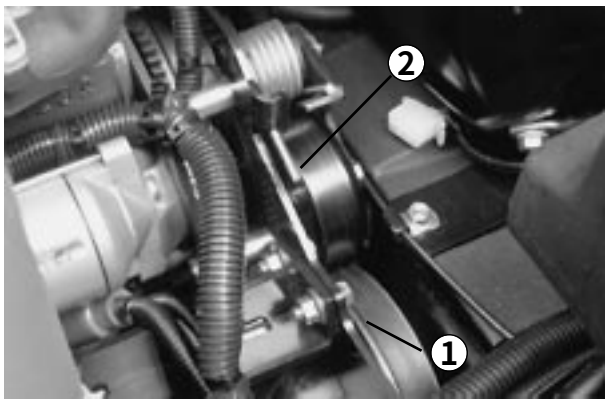



**図66**

**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

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。

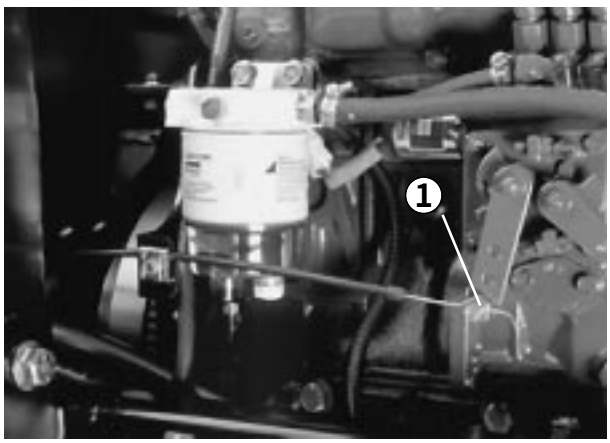



**図67**

**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。

## 油圧オイルの交換

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。

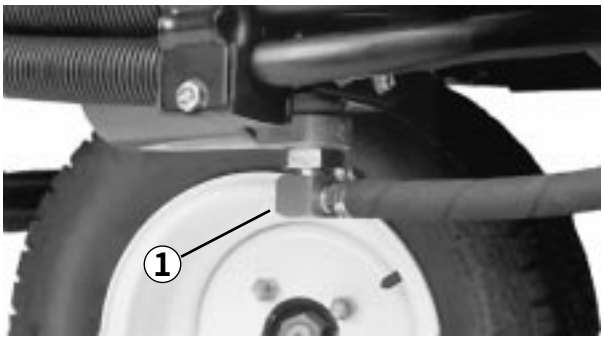



**図68**
**1．油圧ラインの接続部**




**図69**
**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（22 ページ「油圧オイルを点検する」 を参照）。

**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。

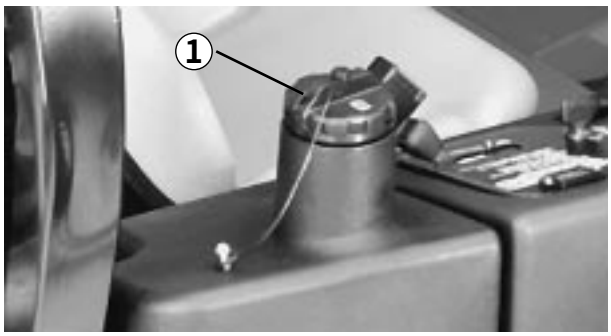



**図70**
**1．油圧オイルタンク**

## 油圧オイル・フィルタの交換

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。

**警　告**

**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。**

- **油圧を掛ける前に、油圧ラインやホースに傷や変形がないか接続部が確実に締まっているかを確認する。**
- **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、絶対に手などを近づけない。**
- **リークの点検には新聞紙やボール紙を使う。**
- **油圧関係の整備を行う時は、内部の圧力を確実に解放する。**
- **油圧オイルが万一体内に入ったら、直ちに専門医の治療を受ける。**

## 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。

**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。**

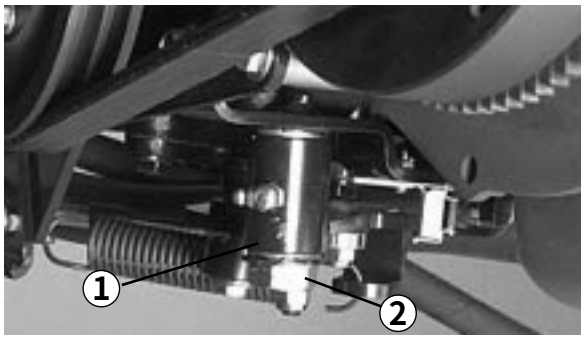



**図71**
**１．トラクション調整カム　　２．ロックナット**

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。

## 駐車ブレーキの調整（

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。

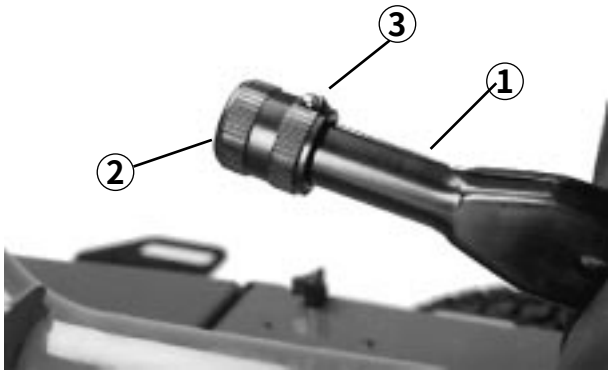



**図72**
**１．駐車ブレーキ・レバー　　２．ノブ　　３．固定ネジ**

## バッテリーの手入れ

**警　告**

**カリフォルニア州**
**第65号決議による警告**
**電解液には鉛や鉛を含む物質が使用されている。鉛はカリフォルニア州ではガンや先天性異常を引き起こす物質として知られている。バッテリーに触れた後は手をよく洗うこと。**

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く。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する。

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

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する。各セルの補給上限を超えないように注意する。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。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する。清掃後は表面を水で流す。清掃中はセルキャップを外さないこと。

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する。

**注　意**

**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）、ワセリンを塗布する。

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する。これはショートによる事故を防止する上で重要な習慣である。

## 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。

## バックラッピング

**注　意**

**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）。

**警　告**

**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。**

**警　告**

**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。**

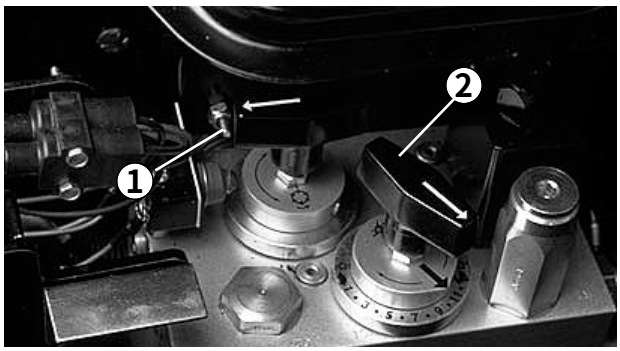



**図74**

**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。

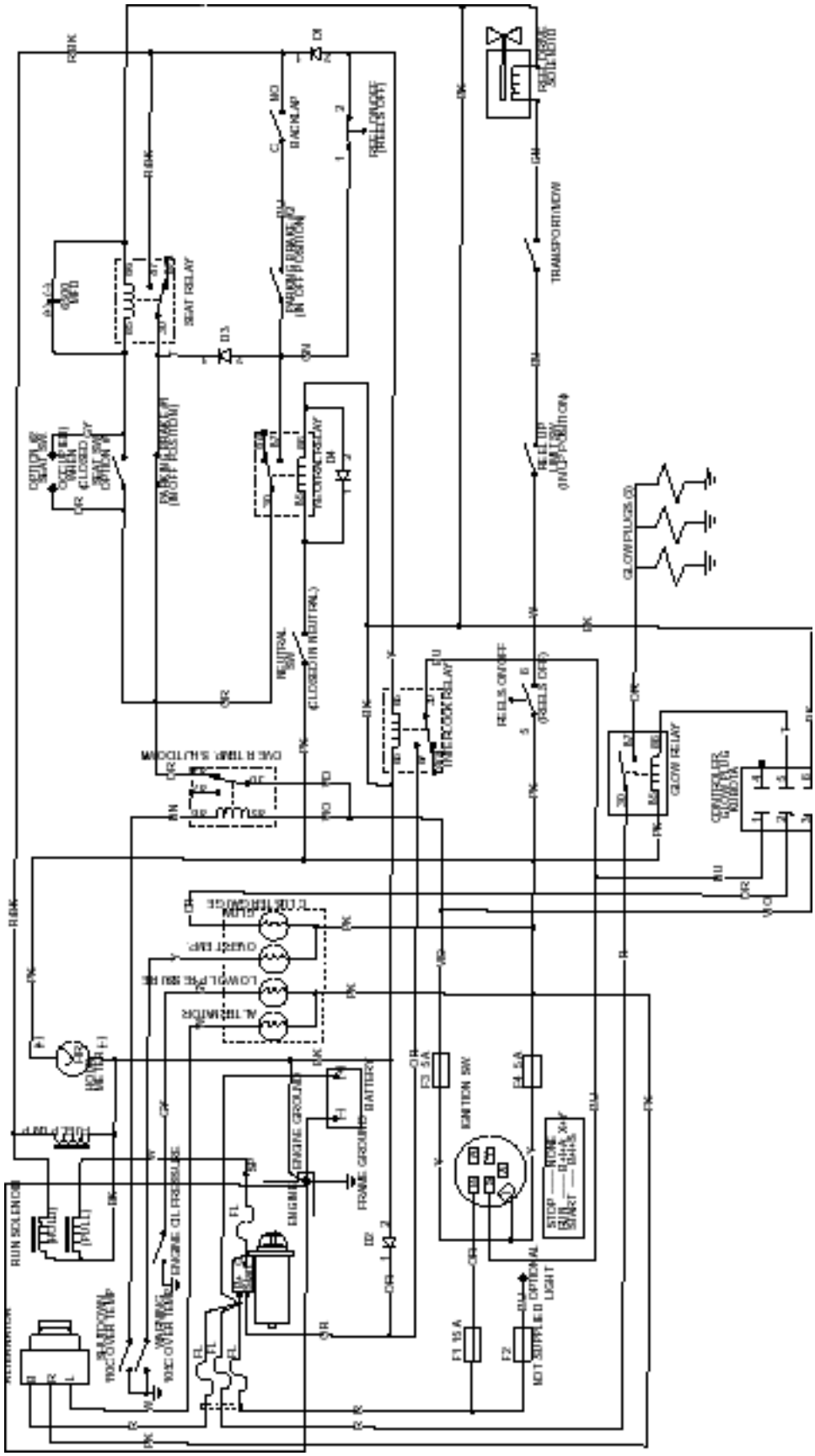
7．バックラップ中にカッティングユニットの調整を行う時は、必ずリールを停止させ、エンジンを切る。調整が終わったら上記の手順4～6を再び行う。

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。

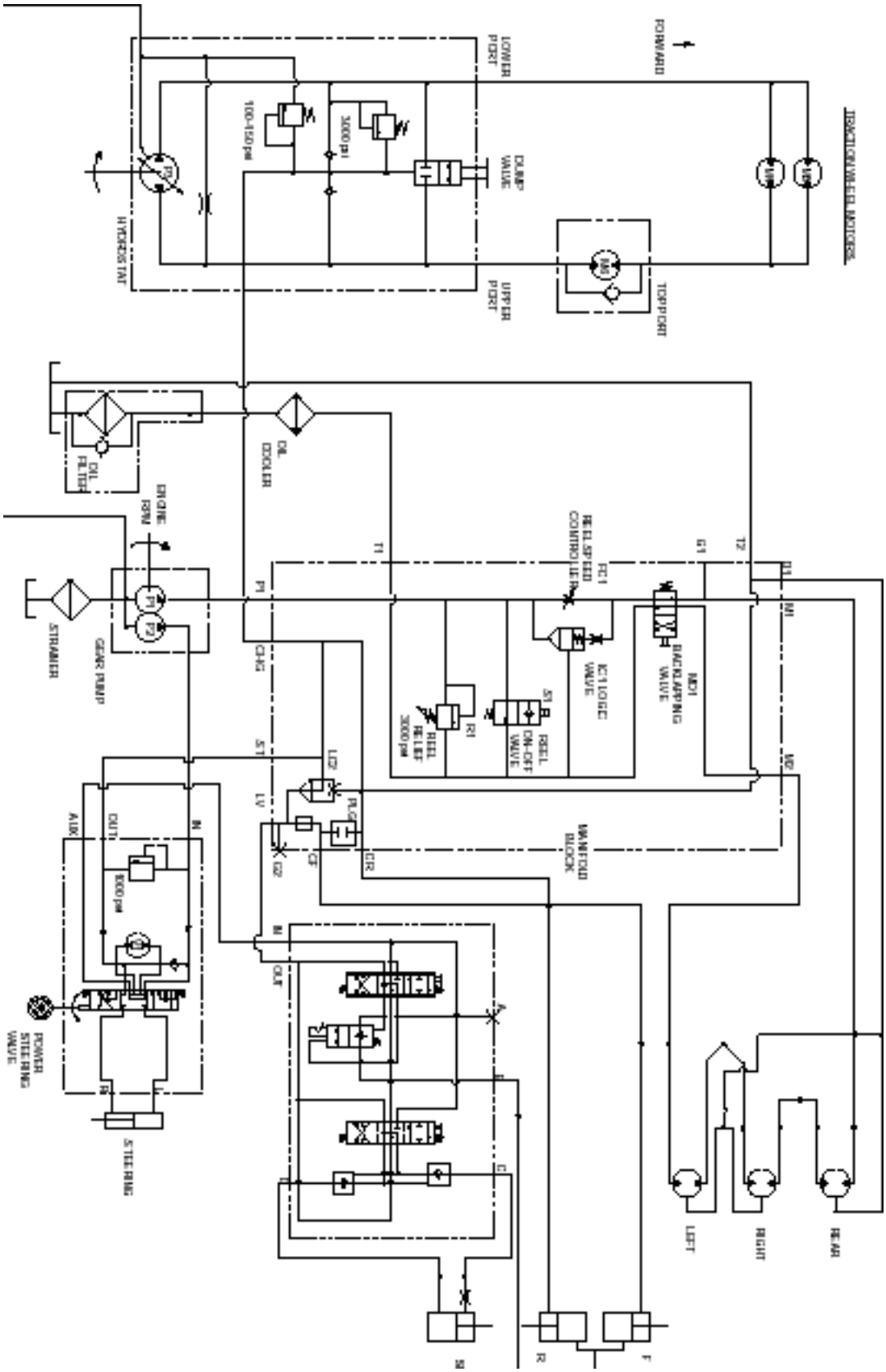
**注**：「Toro リールモアとロータリモアの切刃研磨」（Form No.80-300SL）に詳しいバックラップの手順が掲載されています。

**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



# 油圧回路図


FORWARD
LOWER PORT
UPPER PORT
DUMP VALVE
HYDROSTAT
TOP PORT
OIL FILTER
OIL COOLER
ENGINE RPM
STRAINER
GEAR PUMP
REEL SPEED CONTROLLER
IC1 LOGIC VALVE
MD1 BACKLAPPING VALVE
REEL RELIEF
REEL ON-OFF VALVE
MANIFOLD BLOCK
POWER STEERING VALVE
STEERING
LEFT
RIGHT
REAR

# 冬期格納保管

## 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。

# 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。