Form No. 3394-878 Rev A

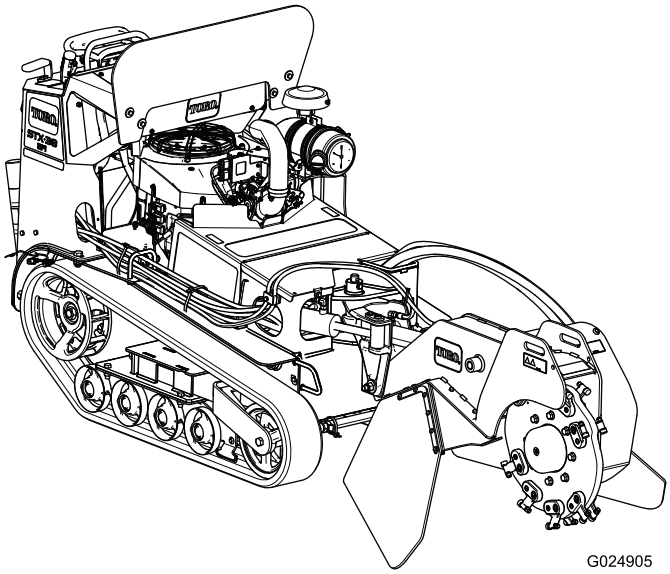
TORO®

Count on it.

オペレーターズマニュアル

# STX-38 EFI スタンプグラインダ インテリスイープ搭載機

**モデル番号23214—シリアル番号 315000001 以上**




製品の登録は www.Toro.com.
この文書は翻訳です。 (JA)

CE

**⚠ 警告**

**カリフォルニア州**
**第65号決議による警告**
**米国カリフォルニア州では、この製品に、ガンや先天性異常などの原因となる化学物質が含まれているとされております。**

**カリフォルニア州では、この製品に使用されているエンジンの排気には発癌性や先天性異常などの原因となる物質が含まれているとされております。**

**⚠ 危険**

**この機械で掘削する現場の地中に、電線などが埋設されている可能性があります。これらを誤って破損すると、感電や爆発などの事故に発展する可能性があります。**

**事故防止のため、作業現場を前もって精査し、埋設物を確認し、マーキングするなど、適切な措置をとってください。必要に応じ、電力会社やガス会社に連絡して正確な埋設場所を特定、マーキングしてもらうなどしてくださいたとえば米国では電話811で連邦全土でこのサービスを受けることができます。**

この製品に使用されているスパーク式着火装置は、カナダの ICES-002 標準に適合しています。

地域によっては、この機械の使用に当たり、本機のエンジンにスパークアレスタを取り付けることが義務付けられております。スパークアレスタはオプションとして販売されています。ご入用の場合は、弊社正規代理店よりお買い求めください。

トロの純正スパークアレスタは、USDA森林局の適合品です。

**重要 カリフォルニア州の森林地帯・潅木地帯・草地などでこの機械を使用する場合には、同州公共資源法第4442章により、正常に機能するスパークアレスタの装着、またはエンジンに対して森林等の火災防止措置をほどこすことが義務づけられています。他の地域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注意ください。**

**エンジンの保守整備のため、および米国環境保護局EPA並びにカリフォルニア州排ガス規制に関連してエンジンマニュアルを同梱しております。エンジンマニュアルはエンジンのメーカーから入手することができます。**

この製品は、関連するEU規制に適合しています 詳細については、DOC シート規格適合証明書をご覧ください。

# はじめに

この機械は木の切り株と地表面に露出している根を破砕するためのものです。あくまでも木の根元部分とその周囲の土壌を破砕するもので岩などを切ったりすることはできません。

この説明書を読んで製品の運転方法や整備方法を十分に理解し、他人に迷惑の掛からないまた適切な方法でご使用ください。この製品を適切かつ安全に使用するのはお客様の責任です。

弊社に直接おたずねをいただく場合 www.Toro.com 製品・アクセサリに関する情報、代理店についての情報、お買い上げ製品の登録などを行っていただくことができます。

整備について、また純正部品についてなど、分からないことはお気軽に弊社代理店またはカスタマーサービスにおたずねください。お問い合わせの際には、必ず製品のモデル番号とシリアル番号をお知らせください。図 1にモデル番号とシリアル番号を刻印した銘板の取り付け位置を示します。いまのうちに番号をメモしておきましょう。

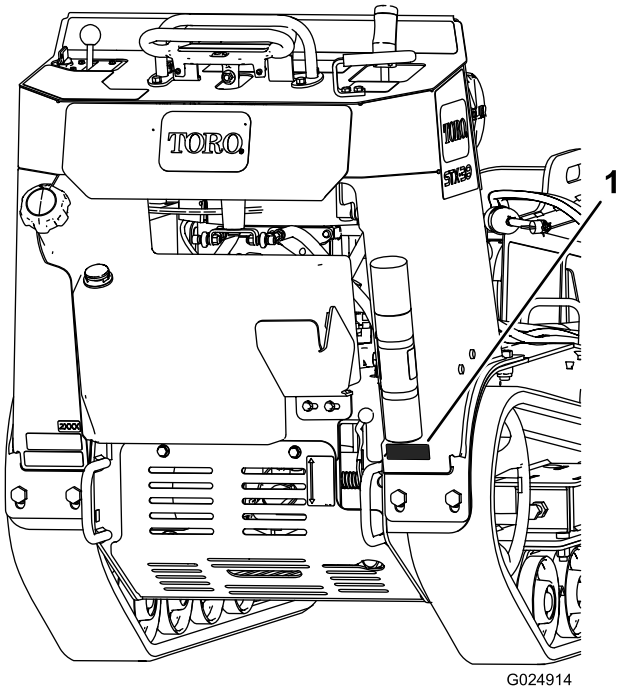



**図 1**

1. 銘板取り付け位置

**モデル番号**_____

**シリアル番号** _____

この説明書では、危険についての注意を促すための警告記号図 2を使用しております。死亡事故を含む重大な人身事故を防止するための注意ですから必ずお守りください。

**© 2015—The Toro® Company**
**8111 Lyndale Avenue South**
**Bloomington, MN 55420**



**連絡先 www.Toro.com.**
**Printed in the USA**
**禁無断転載**

**図 2**

1. 危険警告記号

この他に2つの言葉で注意を促しています。**重要**「重要」は製品の構造などについての注意点を、**注**はその他の注意点を表しています。

# 目次


安全について ..... 4
安全な運転のために ..... 4
音圧 ..... 6
音力 ..... 6
腕および手の振動レベル ..... 6
傾斜確認方法 ..... 7
安全ラベルと指示ラベル ..... 8
組み立て ..... 11
液量を点検する ..... 11
バッテリーを充電する ..... 11
昇降バルブを開く ..... 11
製品の概要 ..... 11
各部の名称と操作 ..... 11
仕様 ..... 14
アタッチメントとアクセサリ ..... 14
運転操作 ..... 15
燃料を補給する ..... 15
エンジンオイルの量を点検する ..... 16
エンジンの始動と停止 ..... 16
停止手順 ..... 17
故障したマシンを移動するには ..... 17
切り株の切削作業 ..... 17
マシンを搬送する場合の固定方法 ..... 18
マシンを持ち上げる ..... 18
ヒント ..... 19
保守 ..... 20
推奨される定期整備作業 ..... 20
整備前に行う作業 ..... 20
前カバーの取り外し ..... 20
前カバーの取り付け ..... 21
下部シールドの取り外し ..... 21
下部シールドの取り付け ..... 21
潤滑 ..... 22
グリスアップ ..... 22
エンジンの整備 ..... 23
エアクリーナの整備 ..... 23
エンジンオイルについて ..... 23
点火プラグの整備 ..... 26
燃料系統の整備 ..... 27
燃料タンクの内部清掃 ..... 27
低圧燃料フィルタの交換 ..... 27
高圧燃料フィルタの整備 ..... 28
電気系統の整備 ..... 28
バッテリーの整備 ..... 28
ヒューズの交換 ..... 30
走行系統の整備 ..... 31
クローラの整備 ..... 31
冷却系統の整備 ..... 33
エンジンスクリーンの清掃 ..... 33
ベルトの整備 ..... 34
ポンプ駆動ベルトの交換 ..... 34
制御系統の整備 ..... 34
走行コントロールの整列調整 ..... 34
走行コントロールの整列調整 ..... 35
走行コントロールの直進調整全速前進位置 ..... 35
油圧系統の整備 ..... 36
油圧オイルの量を点検する ..... 36
油圧フィルタの交換 ..... 37
油圧オイルの交換 ..... 38
油圧ラインの点検 ..... 38
グラインダの保守 ..... 39
刃の交換 ..... 39
洗浄 ..... 39
マシンの外側の清掃 ..... 39
保管 ..... 40
故障探究 ..... 41
図面 ..... 42

# 安全について

**不適切な使い方や間違った整備は人身事故につながります。事故を防止するため、以下に示す安全上の注意や安全注意標識⚠のついている遵守事項は必ずお守りください。これは*注意*、*警告*、*危険*など、人身の安全に関わる注意事項を示しています。これらの注意を怠ると死亡事故などの重大な人身事故が発生することがあります。**

## 安全な運転のために

この機械は手足を切断する能力があります。重傷事故や死亡事故を防ぐため、注意事項を厳守してください。

**⚠ 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る。**

**屋内や締め切った場所ではエンジンを運転しないこと。**

### トレーニング

- この*オペレータズマニュアル*や、関連するトレーニング資料をよくお読みください。オペレータや整備担当者が日本語を読めない場合には、オーナーの責任において、このオペレーターズマニュアルの内容を十分に説明してください。
- 各部の操作方法や本機の正しい使用方法、警告表示などに十分慣れ、安全に運転できるようになりましょう。
- 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す。
- 子供や正しい運転知識のない方には機械の操作や整備をさせないでください。地域によっては機械のオペレータに年齢制限を設けていることがありますのでご注意ください。
- オペレータやユーザーは自分自身や他の安全に責任があり、オペレータやユーザーの注意によって様々な事故を防止することができます。

### 運転の前に

- 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。
- 作業にふさわしい服装をし、**フルフェース型のヘルメット**、安全めがね、聴覚保護具、長ズボンおよび安全靴を着用してください。長い髪、だぶついた衣服、装飾品などは可動部に巻き込まれる危険があります。
- 作業場所をよく確認し、石、おもちゃ、針金など機械にはね飛ばされると危険なものはすべて取り除いてください。
- オペレータ・コントロールやインタロック・スイッチなどの安全装置が正しく機能しているか、また安全カバーなどが外れたり壊れたりしていないか点検してください。これらが正しく機能しない時には芝刈り作業を行わないでください。

### 運転操作

- 締め切った場所では絶対にエンジンを運転しないでください。
- 作業は十分な照明のもとで行い、隠れて見えない穴などの障害物に注意してください。
- 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を確認してください。エンジンを掛ける時は必ず正しい運転位置から操作してください。
- 斜面では速度を落とし、安全に十分注意してください。斜面では、推奨された走行方向を守って作業してください。ターフの状態は、マシンの安定性に大きな影響を与えます。
- ガード類は必ず正しく取り付けて使用してください。インタロック装置は絶対に取り外さないこと、また、正しく調整してお使いください。
- 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。
- どんな場合であれ、運転位置を離れる時には、平らな場所に停車し、グラインダを降下させ、油圧装置を解除し、駐車ブレーキを掛け、エンジンを停止させてください。
- 回転中のグラインダや刃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。
- ペットや人を近づけないでください
- 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。
- トレーラやトラックに芝刈り機を積み降ろすときには安全に十分注意してください。
- 機械の操作を行う前に、機械の周囲に人がいないことを必ず確認してください。人が近づいてきたら機械を停止させてください。
- エンジンを掛けたままで絶対に機体から離れないでください。機体から離れる時には、必ずグラインダーを下げ、エンジンを停止し、キーを抜き取ってください。
- コントロール類は絶対に急激な操作をせず、安定した操作を行ってください。
- 道路付近で作業するときは周囲の交通に十分注意しましょう。

- 使用中に熱くなる部分に触れないよう注意してください。保守、調整、整備などの作業は、マシン各部が安全な温度に下がってから行ってください。
- 周囲に障害物がないことを確認してから作業をするようにしてください。周囲に樹木や壁などの障害物があることを忘れて機械をバックさせたりすると、思わぬ事故が起こる危険があります。本機を安全に操縦できるだけの十分な余裕のない場所では本機を使用しないでください。
- 地下に埋設物がある場所を誤って掘らないように、事前にマーキングしておいてください。
- 機械各部には、手や指などを挟み込む恐れのある部位に表示がありますから、その近辺には手足を近づけないようにしてください。
- 機械が落雷を受けると最悪の場合死亡事故となります。稲光が見えたり雷が聞こえるような場合には機械を運転しないで安全な場所に避難してください。

## 燃料の安全な取り扱い

- 人身事故や物損事故を防止するために、ガソリンの取り扱いには細心の注意を払ってください。ガソリンは極めて引火しやすく、またその気化ガスは爆発性があります。
- 燃料取り扱い前に、引火の原因になり得るタバコ、パイプなど、すべての火気を始末してください。
- 燃料の保管は必ず認可された容器で行ってください。
- エンジン回転中やエンジンが熱い間に燃料タンクのふたを開けたり給油しないでください。
- 給油はエンジンが十分に冷えてから行ってください。
- 屋内では絶対に給油しないでください。
- ガス湯沸かし器のパイロット火やストーブなど裸火や火花を発するものがある近くでは、絶対に機械や燃料容器を保管格納しないでください。
- トラックの荷台に敷いたカーペットやプラスチックマットなど絶縁体の上で燃料の給油をしないでください。ガソリン容器は車から十分に離し、地面に直接置いて給油してください。
- 給油は、機械をトラックやトレーラから地面に降ろし、機体を接地させた状態で行ってください。機械を車両に搭載したままで給油を行わなければいけない場合には、大型タンクのノズルからでなく、小型の容器から給油してください。
- 給油は、給油ノズルを燃料タンクの口に接触させた状態を維持して行ってください。
- ノズルを開いたままにする器具などを使わないでください。
- もし燃料を衣服にこぼしてしまった場合には、直ちに着替えてください。
- 絶対にタンクから燃料をあふれさせないでください。給油後は燃料タンクキャップをしっかりと締めてください。

## 斜面での運転操作

斜面はスリップや転倒などを起こしやすく、これらは重大な人身事故につながります。どんなに安全そうな斜面であっても油断せず慎重に運転してください。

- 以下の表に記載されている傾斜角度を超えた斜面では運転しないでください。

| 前向き上り斜面 | 後向き上り斜面 | 横向き上り斜面 |
|---|---|---|
| 16° | 16° | 16° |

**注** 傾斜確認方法 (ページ 7) もご覧ください。

- **斜面を上りながら、あるいは下りながら作業をする時は、機体の前側を山側にしてください。**
- 作業現場に岩や木の幹などの障害物があれば取り除いておきましょう。凸凹のある地形では機体が転倒する恐れがあります。穴やわだち、隆起に十分注意してください。深い芝生に隠れて障害物が見えないことがあります。
- 弊社が認可していないアタッチメントは使用しないでください。アクセサリで機体全体の安定性や運転特性が変わることがありますので注意してください。認可されていない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。
- 斜面ではどんな動作でもゆっくり、少しずつ行ってください。急旋回したり不意に速度を変えたりしないでください。
- 斜面での発進・停止は避けてください。坂を上れないと分かったら、そのままゆっくりとまっすぐに坂を下りてください。
- 斜面での旋回は避けてください。斜面で旋回しなければならない場合は、機体の重い側を山側にしてください。
- 段差や溝、大きく盛り上がった場所の近くなどでは作業しないでください。片側のクローラキャタピラが段差や溝に落ちたり、地面が崩れたりすると、機体が瞬時に転倒し、非常に危険です。
- ぬれた芝の上では作業しないでください。大変すべりやすく、スリップを起こすと危険です。
- 斜面の上に止める時は、必ずグラインダを地面まで下げ、駐車ブレーキを掛け、輪止めをしてください。

## 保守整備と格納保管

- 油圧を解除し、グラインダを降下させ、エンジンを停止し、キーを抜き取ってください。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、グラインダや駆動部、マフラーやエンジンの周囲に、ほこりを溜めないでください。オイルや燃料がこぼれた場合はふきとってください。
- 機械を格納する際にはエンジンが十分冷えていることを確認し、また裸火の近くを避けて保管してください。
- 裸火の近くに燃料を保管したり、屋内で燃料の抜き取りをしたりしないでください。
- 平らな場所に停車してください。適切な訓練を受けていない人には絶対に機械の整備をさせないでください。
- 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と点火プラグの接続を外しておいてください。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。
- 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。
- 各部品が良好な状態にあり、ボルトナット類が十分にしまっているか常に点検してください。擦り切れたり破損したりしたステッカーは貼り替えてください。
- 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。マシンを常に良いコンディションに維持しましょう。
- 絶対に安全装置にいたずらをしないでください。
- 機体に刈りかす、草や木の葉、ほこりなどが溜まらないようご注意ください。オイルや燃料がこぼれた場合はふきとってください。機械の格納はエンジンが十分に冷えてから行いましょう。
- 切り株以外の異物に当たった時は、すぐに機械を停止して点検してください。異常を発見したら必ず運転を再開する前に修理してください。
- 製造時の性能を適切に発揮できるよう、交換部品は必ずトロの純正品をお使いください。
- バッテリーに関する安全事項
  - 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。
  - バッテリー液は毒性があり、皮膚に付くとやけどを引き起こします。皮膚、目、衣服に付着させないよう注意してください。バッテリーに関わる作業を行うときには、顔や目や衣服をきちんと保護してください。
  - バッテリーからは爆発性のガスが発生します。バッテリーにタバコの火、火花などの火気を近づけてはならない。
- 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い、決して手で直接確かめない。高圧で噴出する油圧オイルは皮膚を貫通し、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

### 搬送する場合

- トレーラやトラックに芝刈り機を積み降ろすときには安全に十分注意してください。
- 積み込みには、機体と同じ幅のある歩み板を使用してください。
- 荷台に載せたら、ストラップ、チェーン、ケーブル、ロープなどで機体を確実に固定してください。機体の前後に取り付けた固定ロープは、どちらも、機体を外側に引っ張るように配置してください。.

## 音圧

この機械は、オペレータの耳の位置における音圧レベルが 92 dBA であることが確認されています ただしこの数値には不確定値K1 dBA が含まれています。

音圧レベルの確認は、EN ISO 規則 11201 に定める手順に則って実施されています。

音圧レベルは、運転条件によって異なります。

## 音力

この機械は、音力レベルが 109 dBA であることが確認されています ただしこの数値には不確定値K3.75 dBA が含まれています。

音圧レベルの確認は、ISO 3744 に定める手順に則って無負荷で実施されています。

## 腕および手の振動レベル

**EN 12096に準拠した宣言**

右手の振動レベルの実測値 = 2.2m/s²

左手の振動レベルの実測値 = 2.3m/s²

不確定値K = 1.2 m/s²

実測は、EC ISO 20643 に定める手順に則って実施されています。

# 傾斜確認方法

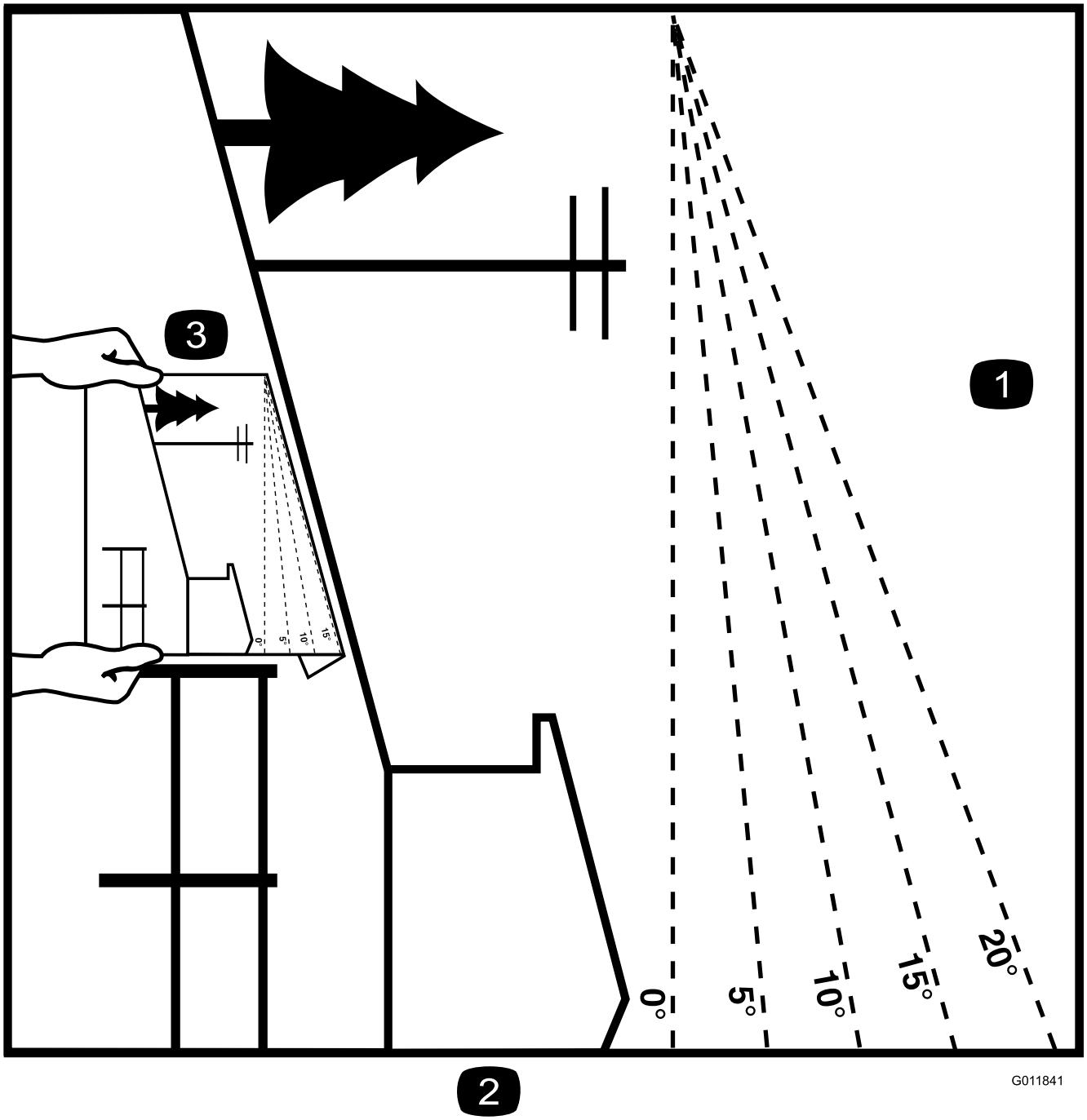


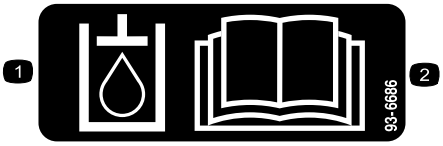

**図 3**

このページをコピーして各個人が利用してください。

1. この機械を安全に使用できる法面の傾斜角度は16度です。法面で作業する場合には、まずその法面の傾斜角度をこのスロープチャートで確認してください。傾斜が16度を超える斜面では本機を使用しないでください。推奨傾斜角度の線に合わせてチャートを折る。
2. この辺を垂直に保持して、建物の壁や樹木に合わせる。
3. 図のようにして、実際の法面の角度を折り線とを比較する。

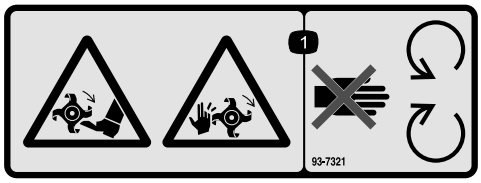
# 安全ラベルと指示ラベル

以下のラベルや指示は危険な個所の見やすい部分に貼付してあります。読めなくなったものは必ず新しいものに貼り替えてください。



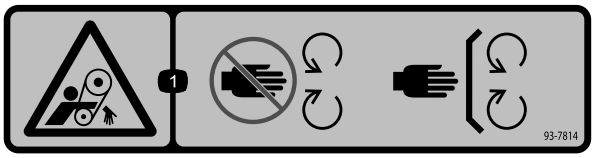

**93–6686**

1. 油圧オイル
2. オペレーターズマニュアルを読むこと



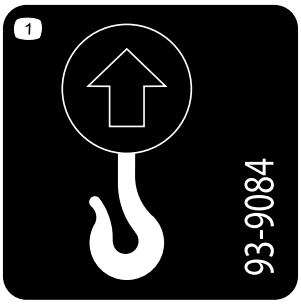

**93-7321**

1. 回転刃による手足や指の切断の危険可動部に近づかないこと。



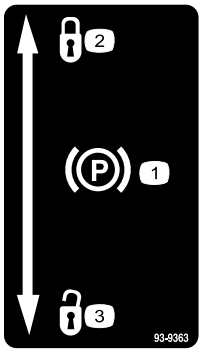

**93-7814**

1. 巻き込まれる危険可動部に近づかないこと。



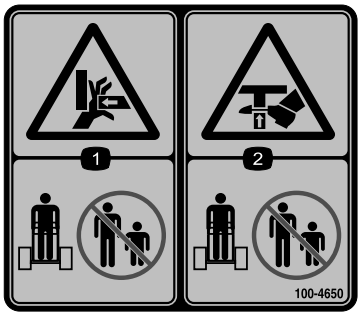

**93-9084**

1. 吊り上げポイント
2. ロープ掛けポイント



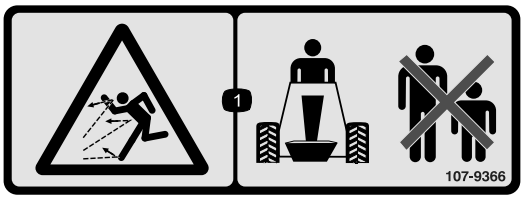

**93-9363**

1. 駐車ブレーキ
2. ロック
3. ロック解除



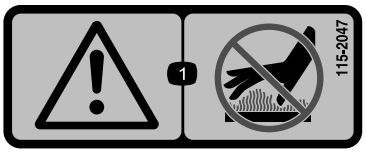

**100-4650**

1. 手にけがをする危険 周囲の人を十分に遠ざけること。
2. 手にけがをする危険 周囲の人を十分に遠ざけること。



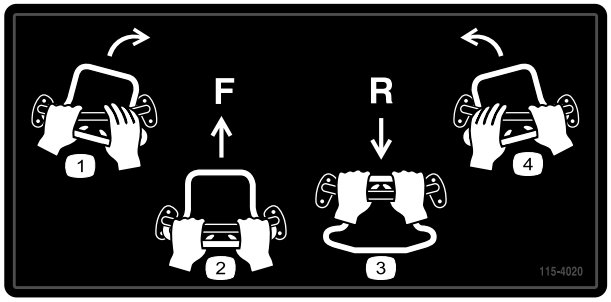

**107-9366**

1. 異物が飛び出す危険人を近づけないこと。




**115-2047**

1. 警告 高温部に触れないこと。




**115-4020**

1. 右旋回
2. 前進
3. 後退
4. 左旋回

---

**CALIFORNIA SPARK ARRESTER WARNING**

**Operation of this equipment may create sparks that can start fires around dry vegetation. A spark arrester may be required. The operator should contact local fire agencies for laws or regulations relating to fire prevention requirements.** 117-2718

**117–2718**

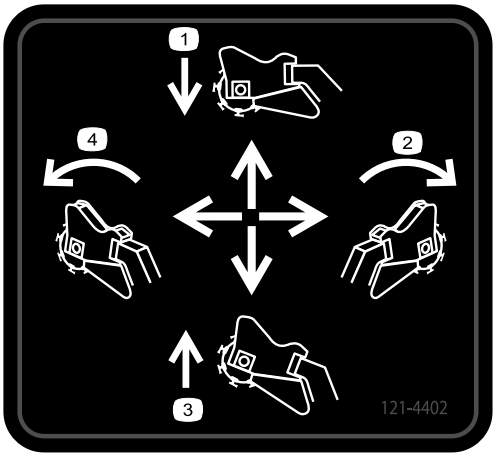
---

**バッテリーに関する注意標識**

全てがついていない場合もあります

1. 爆発の危険
2. 火気厳禁、禁煙厳守のこと
3. 劇薬につき火傷の危険あり
4. 保護メガネ等着用のこと
5. *オペレーターズマニュアル* を読むこと
6. バッテリーに人を近づけないこと
7. 保護メガネ等着用のこと 爆発性ガスにつき失明等の危険あり
8. バッテリー液で失明や火傷の危険あり
9. 液が目に入ったら直ちに真水で洗眼し医師の手当てを受けること
10. 鉛含有普通ゴミとして投棄禁止

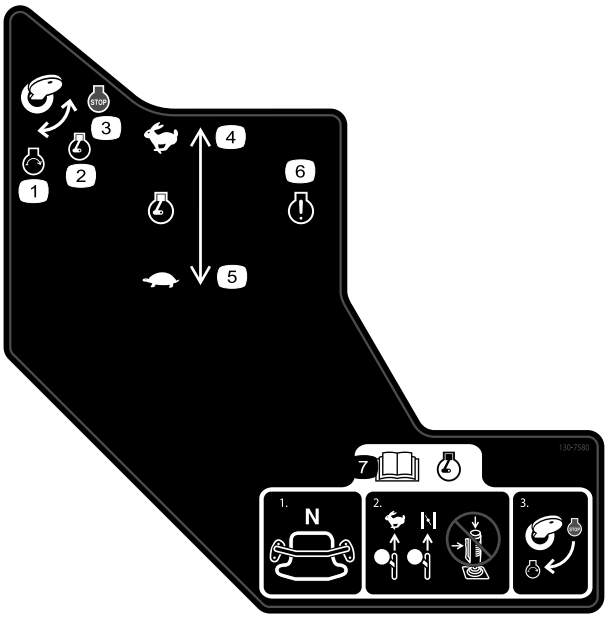
---




**121–4402**

1. 前に押すとグラインダが下降
2. 右に動かすとグラインダが右へ移動
3. 手前に引くとグラインダが上昇
4. 左に動かすとグラインダが左へ移動

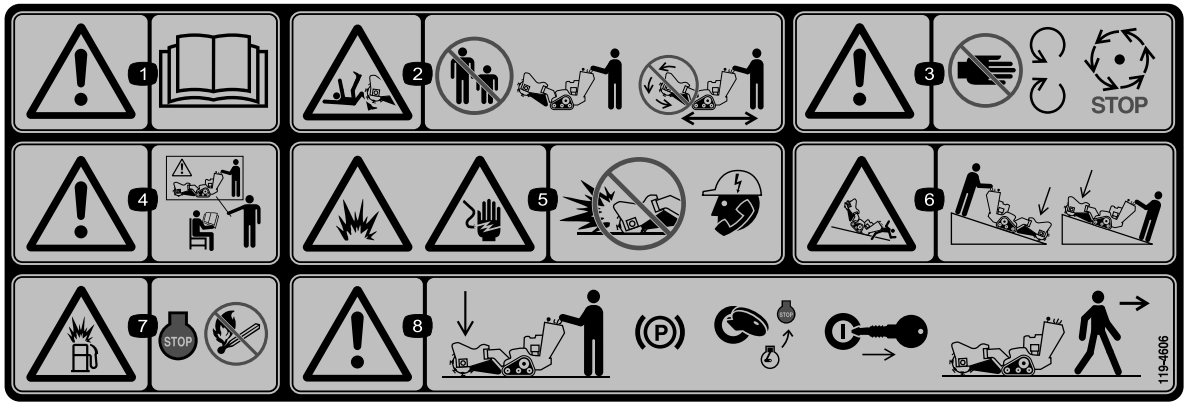
---




**130-7580**

1. エンジン始動
2. エンジン作動
3. エンジン停止
4. エンジン速度高速
5. エンジン速度低速
6. エンジン状態表示ランプ
7. エンジン始動前に *オペレーターズマニュアル* を読むこと—1) 走行コントロールがニュートラル位置にあることを確認; 2) スロットルレバーを高速にセットし、チョークがある場合はチョークを閉じ、ジョイスティックは操作せずに; 3) キーを回すとエンジンが始動する。

---




**119-4606**

1. 警告 *オペレーターズマニュアル*を読むこと。
2. グラインダによる手足の跳ね飛ばしの危険周囲の人を十分に遠ざけること移動走行中にグラインダヘッドを回転させないこと。
3. 警告可動部に近づかないこと各部が停止するまで待つこと。
4. 警告講習を受けてから運転すること。
5. 爆発や感電の危険ガス管や電線を埋設している場所を掘削しないこと事前に各社に確認すること。
6. 転倒して機械に押しつぶされる危険 斜面ではグラインダヘッドを下げて走行すること。
7. 爆発の危険燃料を補給する時にはエンジンを停止し、火気を近づけないこと。
8. 警告 車両を離れるときはグラインダを下降させ、駐車ブレーキが付いている機種では駐車ブレーキを掛け、エンジンを停止し、キーを抜くこと。

---

**121–4382**

1. グラインダの操作については *オペレーターズマニュアル* を参照すること—1) 研削作業は切り株の手前側の端から表面に沿って水平に行う 2) グラインダを切り株にわずかに沈ませるようにし 3) 地表面の高さになるまで研削したら 4) ヘッドを前進させる。
2. 研削は切り株の中央部からではなく、端から開始する。
3. 1) グラインダ操作は、安全ロックとトリガを同時に押す 2) トリガを押し続けるとグラインダは回転し続ける。

---

# 組み立て

## 液量を点検する

初めてエンジンを始動するまえに、エンジンオイルと油圧オイルの量を点検すること詳細はエンジンオイルの量を点検する (ページ 24)と油圧オイルの量を点検する (ページ 36)を参照。

## バッテリーを充電する

バッテリーを充電するバッテリーを充電する (ページ 30)を参照。

## 昇降バルブを開く

グラインダを上昇させたりマシンを移動させたりするためには、まずコントロールパネルの下にある昇降バルブを開く必要があります 図 4。ノブを左に回すとグラインダを上昇させられます。ノブを回すほど、上昇操作時のグラインダの上昇速度が速くなります。

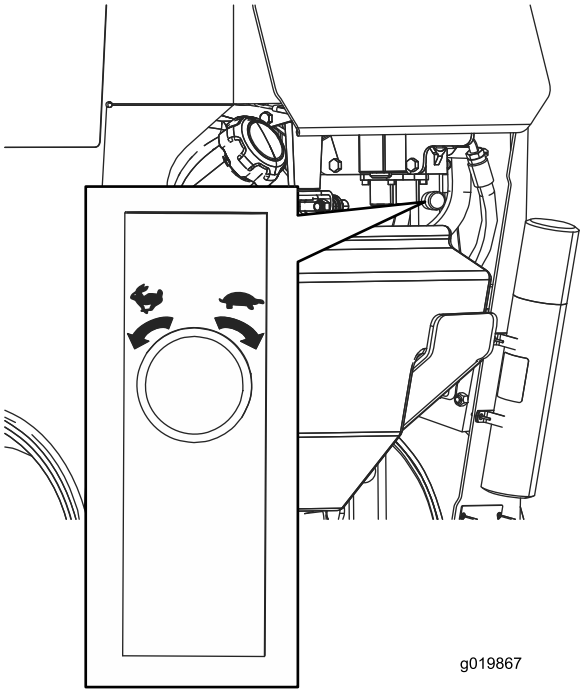



図 4

# 製品の概要

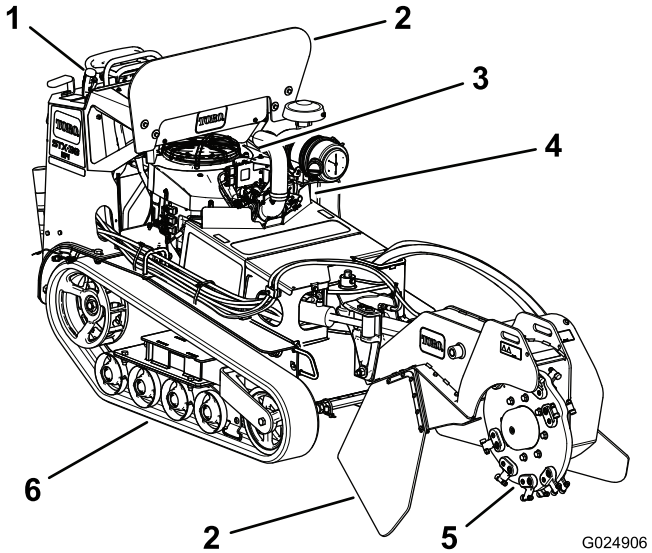



図 5

| | | |
|---|---|---|
| 1. コントロールパネル | 3. エンジン | 5. グラインダ |
| 2. チップシールド | 4. バッテリー | 6. クローラ |

## 各部の名称と操作

実際にエンジンを始動して作業を始める前に、各部分 図 6 の操作方法をよく知っておいてください。

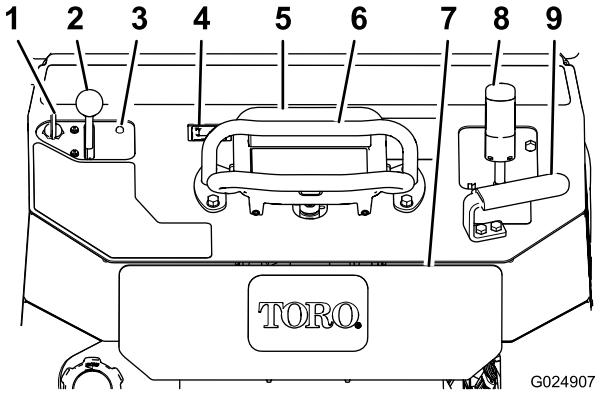



図 6

1. 始動キー
2. スロットルレバー
3. エンジン状態表示ランプ
4. アワーメータ
5. 走行コントロール
6. 基準バー
7. 後退安全プレート
8. グラインダ制御レバー
9. ハンドル

### キースイッチ

キースイッチには3つの位置があります OFF, Run, Start です。

- キーをStart位置に回すとエンジンが始動します。エンジンが始動したらすぐにキーから手を放すとキーは自動的に Run 位置に移動します。
- キーをOFF位置に回すとエンジンは停止します。

## スロットルレバー

スロットルを前に倒すとエンジン回転速度が速くなり、後ろに引くと遅くなります。

## アワーメータ

エンジンが OFF の状態の時は本機の積算稼働時間を表示します

## 基準バー

基準バーは、運転時に手を置いたり操作の支点として利用するためのものです。運転中は、必ず、どちらかの手が基準バーにあるようにし、両手を放すことがないようにしてください。

## 駐車ブレーキ

レバーを引き上げると駐車ブレーキが掛かります。レバーを下げると駐車ブレーキが解除されます。

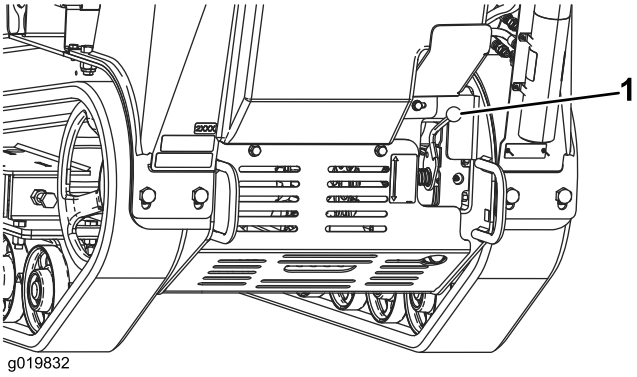



図 7

1. 駐車ブレーキレバー

## 走行コントロール

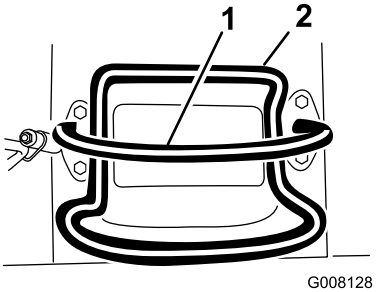



図 8

1. 基準バー操作時に握るなどして身体を安定させるためのものでバー自身は動きません
2. 走行コントロール操作レバーです

- 走行コントロールを前へ押すと前進します 図 9。

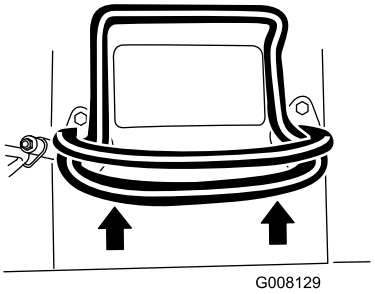



図 9

- 後へ押すと後退します 図 10。**後退時は、必ず後ろの安全を確認し、手を基準バーに置いてください 図 8。**

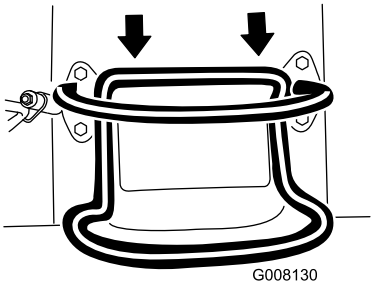



図 10

- 走行コントロールを右へ押すと右旋回します 図 11。

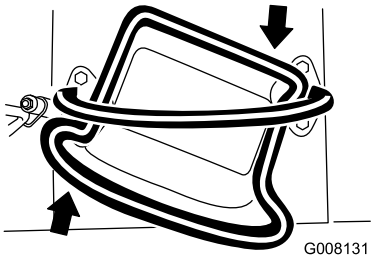



図 11

- 走行コントロールを左へ押すと左旋回します 図 12。

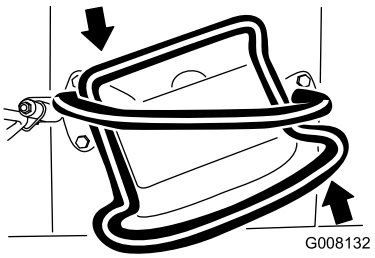



図 12

- 走行コントロールから手を離せば走行を停止します 図 8。

**注** どの場合も、レバーを遠くへ押す引くほどその方向への走行速度が上がります。

## グラインダ制御レバー

グラインダ制御レバーの使用方法

- グラインダ 図 13 の動作を開始するには、レバー上部にある赤いボタンを押しながらトリガを握り込みます。グラインダが動作を開始したら赤いボタンから指を離してかまいません。
- グラインダ 図 13 を停止するには、トリガから 0.5 秒間以上手を離します。

  **注** グラインダが動作中にトリガからごく短時間 0.5 秒未満手を離した場合はグラインダは回転を続けます。

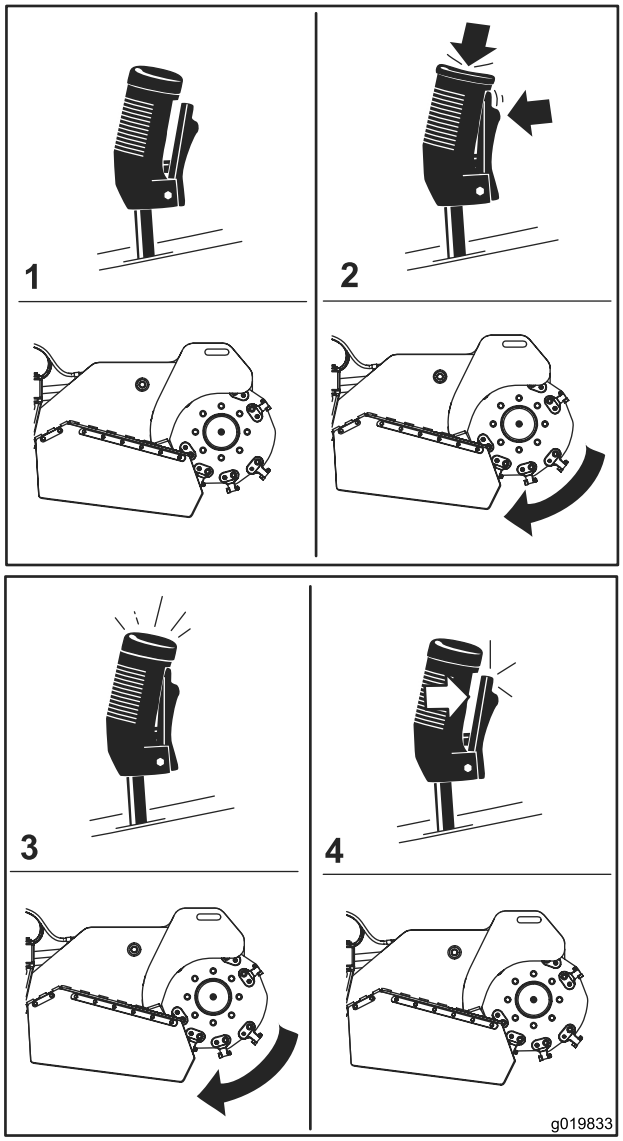



**図 13**

1. ニュートラル
2. グラインダを始動
3. グラインダの運転を継続
4. グラインダを停止

- グラインダを上昇させるには、レバーを手前に引きます 図 14。

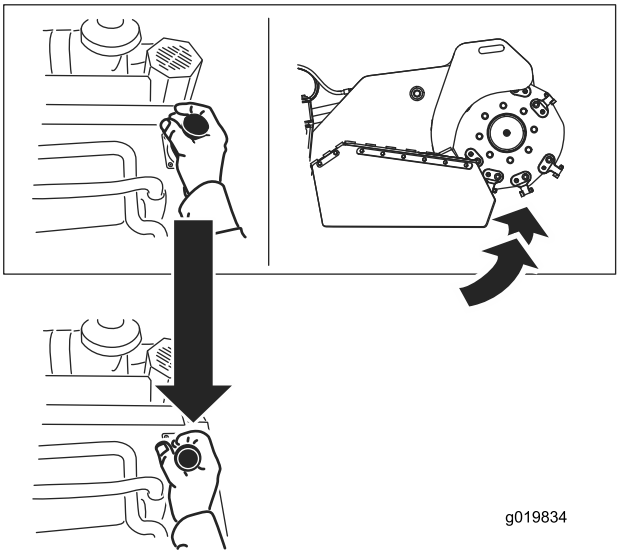



**図 14**

- グラインダを下降させるには、レバーを前方に押します 図 15。

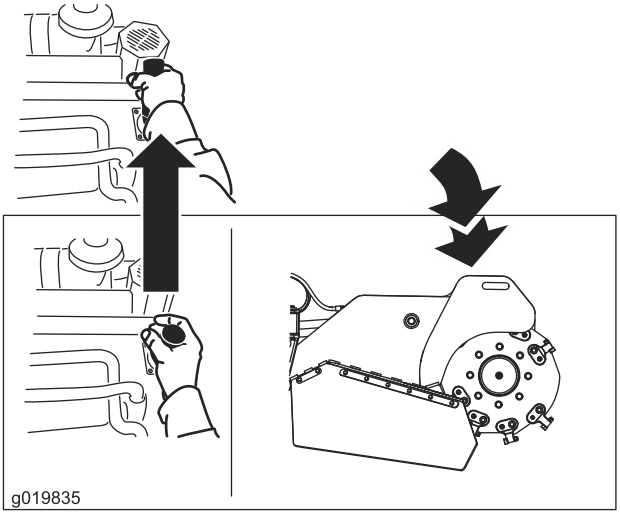



**図 15**

- グラインダを右または左に旋回させるには、レバーを希望する方向に動かします。

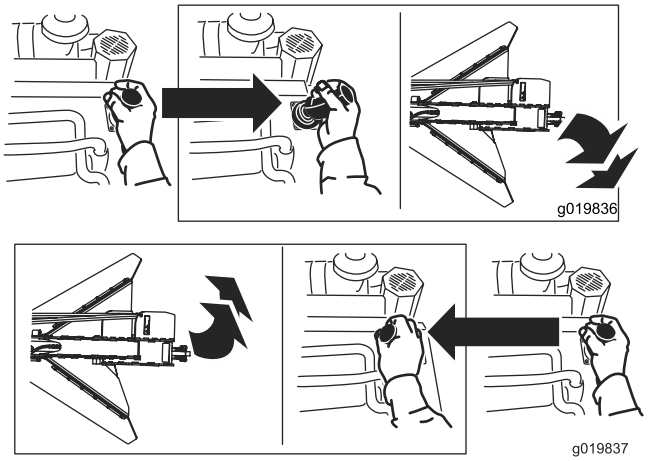



図 16

## 昇降速度コントロール

グラインダのヘッドが昇降するときの速度は、コントロールパネル右側の昇降速度コントロールで調整することができます 図 17。ダイヤルを左に回すほど昇降速度が速くなり、右へ回すほど遅くなります。

もしも、グラインダヘッドを上昇させた状態でマシンを停止させる必要がでた場合には、コントロールダイヤルを右一杯に回してグラインダヘッドをロックしてください。

**⚠ 注意**

**これを怠って、コントロールダイヤルを右一杯に回さずにグラインダヘッドを上昇位置に放置すると、グラインダヘッドが落下して人身事故を起こす恐れがあります。**

**基本的に、エンジンを停止させる前には必ずグラインダを地表面まで降下させてください。グラインダヘッドを上昇位置に保持しておく必要がある場合には、必ず、コントロールダイヤルを右一杯に回してください。**

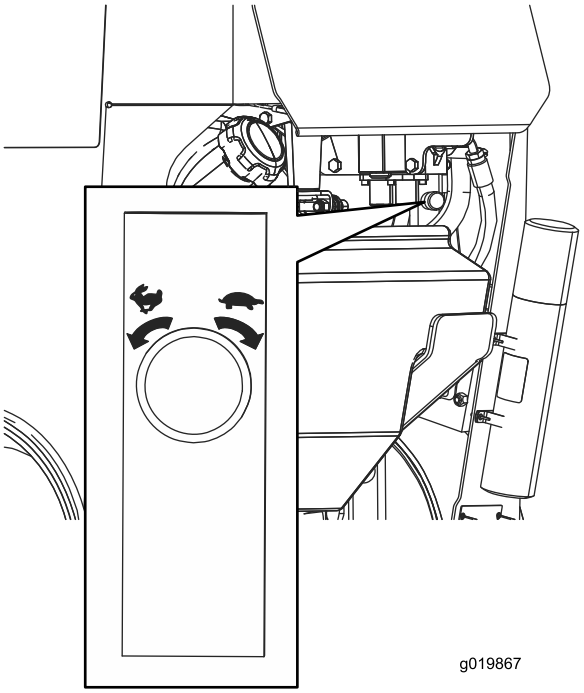



図 17

# 仕様

**注** 仕様および設計は予告なく変更される場合があります。

| | |
|---|---|
| 幅 | 86cm |
| 長さ | 241cm |
| 高さ | 130cm |
| 重量 | 794 kg |

## アタッチメントとアクセサリ

トロが認定した各種のアタッチメントやアクセサリがそろっており、マシンの機能をさらに広げることができます。 詳細は弊社の正規サービスディーラ、または代理店へお問い合わせください。www.Toro.com でもすべての認定アタッチメントとアクセサリをご覧になることができます。

# 運転操作

**注** 前後左右は運転位置からみた方向です。

**重要 運転前に、燃料残量とオイル量を点検し、機体の汚れを落としてください。作業エリアに人がいないこと、障害物がないことを確認してください。埋設管などがある場合は、すべてその位置にマーキングをしておいてください。**

## 燃料を補給する

**使用推奨燃料**

- 機械の性能を最も良く発揮させるために、オクタン価87以上の、きれいで新しい購入後30日以内無鉛ガソリンを使ってくださいオクタン価評価法は(R+M)/2 を採用。
- エタノールエタノールを添加10% までしたガソリン、MTBEメチル第3ブチルエーテル添加ガソリン15% までを使用することが可能です。エタノールとMTBEとは別々の物質です。エタノール添加ガソリン15% 添加=E15は使用できません。**絶対に使用してはいけないもの** エタノール含有率が 10% を超えるガソリンたとえば E15含有率 15%、E20含有率 20%、E85含有率 85%。これらの燃料を使用した場合には性能が十分に発揮されず、エンジンに損傷が発生する恐れがあり、仮にそのようなトラブルが発生しても製品保証の対象とはなりません。
- メタノールを含有するガソリンは**使用できません**。
- 燃料タンクや保管容器でガソリンを**冬越しさせないでください。** 冬越しさせる場合には必ずスタビライザ品質安定剤を添加してください。
- ガソリンに**オイルを混合しないでください**。

**⚠ 危険**

**ガソリンは非常に引火爆発しやすい物質である。発火したり爆発したりすると、やけどや火災などを引き起こす。**

- **燃料補給は必ず屋外で、エンジンが冷えた状態で行う。こぼれたガソリンはふき取る。**
- **箱型トレーラに本機を搭載した状態では、絶対に本機への燃料補給をしてはならない。**
- **燃料タンク一杯に入れないこと。給油は燃料タンクの首の根元から 613mm 程度下までとする。これは、温度が上昇して燃料は膨張したときにあふれないように空間を確保するためである。**
- **ガソリン取り扱い中は禁煙を厳守し、火花や炎を絶対に近づけない。**
- **燃料は安全で汚れのない認可された容器に入れ、子供の手の届かない場所で保管する。30 日分以上の買い置きは避ける。**
- **運転時には必ず適切な排気システムを取り付け正常な状態で使用すること。**

**⚠ 危険**

**燃料を補給中、静電気による火花がガソリンに引火する危険がある。発火したり爆発したりすると、やけどや火災などを引き起こす。**

- **ガソリン容器は車から十分に離し、地面に直接置いて給油する。**
- **車に乗せたままの容器にガソリンを補給しない。車両のカーペットやプラスチック製の床材などが絶縁体となって静電気の逃げ場がなくなるので危険である。**
- **可能であれば、機械を地面に降ろし、車輪を地面に接触させた状態で給油を行う。**
- **機械を車に搭載したままで給油を行わなければいけない場合には大型タンクのノズルからではなく、小型の容器から給油する。**
- **大型タンクのノズルから直接給油しなければならない場合には、ノズルを燃料タンクの口に常時接触させた状態で給油を行う。**

**重要 メタノール、メタノール添加ガソリン、10以上のエタノールを添加したガソリンなどは本機の燃料システムを損傷しますから使用しないでください。ガソリンにオイルを混合しないでください。**

### スタビライザ/コンディショナについて

機械を使用しない期間が90日間未満のときに燃料タンクにガソリンを入れたままの状態で機械を格納保管する場合には、燃料の鮮度を維持するためにスタビライザー/コンディショナーを使ってください。

以上の保管を行う場合はガソリンタンクを空にしておくほうが望ましい。

**重要 エタノール、メタノールを含んだ添加剤は絶対に使用しないでください。**

適量のスタビライザー/コンディショナーをガソリンに添加してください。

**注** 燃料スタビライザー/コンディショナーはガソリンが新しいうちに添加するのが一番効果的です。燃料系にワニス状の付着物が発生するのを防ぐため、燃料スタビライザーは必ず使用してください。

## 燃料を補給する

1. 平らな場所に駐車し、グラインダを降下させ、エンジンを停止させる。
2. エンジンを止め、エンジンが冷えるまで待つ。
3. 燃料キャップ図 18の周囲をきれいに拭いてキャップ外す。

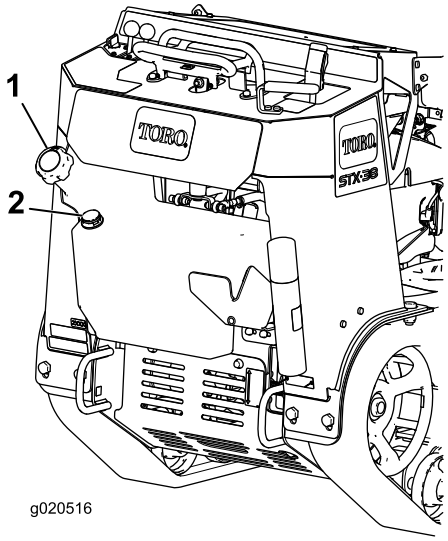



**図 18**

1. 燃料タンクのキャップ　　2. 燃料計

4. 燃料タンクのふたを取り、給油口の首の根元から 613mm 下まで、無鉛ガソリンを入れる。

   **重要 これは、温度が上昇して燃料は膨張したときにあふれないように空間を確保するためである。燃料タンク一杯に入れないこと。**

5. 燃料タンクのキャップをしっかりとはめる。
6. こぼれたガソリンはふき取る。

# エンジンオイルの量を点検する

エンジンを始動させる前に、エンジンオイルの量を点検してください手順はエンジンオイルの量を点検する (ページ 24)を参照してください。

# エンジンの始動と停止

## エンジンの始動手順

1. スロットルレバーを Fast と Slow の中間位置にセットする 図 19。

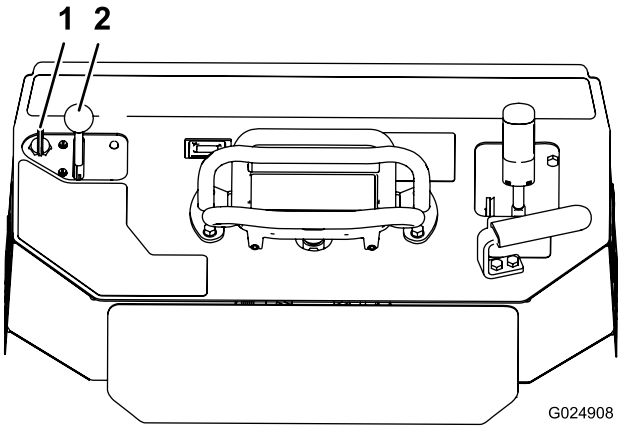



**図 19**

1. キー　　2. スロットルレバー

2. キーを ON 位置に回す 図 19。エンジンが始動したら、キーから手を離してください。

   **重要 スタータは 1 度に 10 秒間以上連続で使用しないでください。もし10秒間以内にエンジンが始動しなかった場合は、30秒間待って、それからもう一度始動を試みてください。この手順を守らないとスタータモータを焼損する恐れがあります。**

3. スロットルレバーを希望位置にセットする 図 19。

   **重要 油圧システムが冷たい間にエンジンを高速で運転すると外気温が0℃付近またはそれ以下、油圧システムが損傷を受けることがあります。低温時には、スロットルを中間位置のまま 分エンジンを回してからスロットルを高速ウサギ位置にしてください。それ以外の温度の時には、フルスロットルで運転するのがマシンの性能を最もよく引き出し、エンジンの冷却効果を高めることになります。**

   **注** 外気温が氷点下の場合は機械をガレージに保管しておくと機械の温度が下がりすぎず、始動がスムーズに行えます。

## エンジンの停止手順

1. グラインダを停止して地表面まで降下させる。
2. スロットルレバーを SLOW 位置に動かす 図 19。
3. キーを OFF 位置に回す 図 19。

   **注** 負荷の掛かる作業をした後やエンジンが高温になっているときは、分間ほどアイドリングしてからキーをOFF にしてください。エン

ジンが徐々に冷えるので機械のために良い効果があります。ただし緊急の場合は直ちにエンジンを停止してください。

4. キーを抜き取る。

## 停止手順

マシンを停止させるには、走行コントロールから手を離し、スロットルレバーを SLOW 亀 にセットし、グラインダを地表面まで降下させ、エンジンを停止して、キーを抜き取ります。

**⚠ 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。**

**たとえ数秒でも機械から離れる場合は、必ず始動スイッチからキーを抜き取ること。**

## 故障したマシンを移動するには

**重要 油圧システムの損傷を防ぐため、牽引したり手押しで移動するときは、必ず牽引バルブを開けておいてください。**

1. エンジンを止める。
2. 下のシールドを外す。
3. レンチを使って、油圧モータについている牽引バルブを左に2回転させる 図 20。

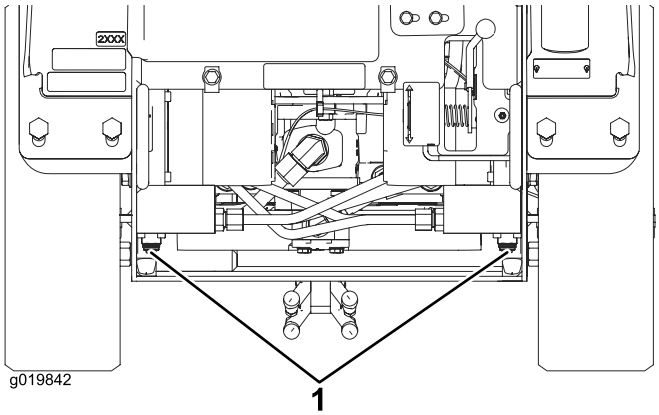



**図 20**

1. 牽引バルブ

4. 下部シールドを取り付け、マシンを牽引する。
5. マシンの修理が終わったら、牽引バルブを閉じる。

## 切り株の切削作業

**⚠ 危険**

**この機械は手足を切断する能力がある。**

- **グラインダが動作中は、運転位置を離れないこと。グラインダに近づかないこと。**
- **周囲の人間を十分に遠ざけておくこと。**
- **人や動物が近づいてきたら直ちにグラインダを停止させること。**

**⚠ 警告**

**切り株の切削中は、切削片、土などが飛んでくる。これらに当たるとけがをする恐れがある。**

- **グラインダを使用する時は必ずフルフェースタイプのヘルメットを着用すること。**
- **周囲の人間を十分に遠ざけておくこと。**

**⚠ 警告**

**切削作業中はグラインダから大きな音が発生し、聴覚を損なう恐れがある。**

**グラインダの運転に際しては必ず聴覚保護具を使用すること。**

1. エンジンを始動し、グラインダを上昇させ、スロットルレバーをFAST位置に動かし、マシンを切り株の正面に移動させる。
2. グラインダ制御レバーと走行コントロールを使って、グラインダを切り株の表面から 2.5 cm 程度低い高さに位置決めする。
3. グラインダを始動し、グラインダの速度が最高になるまで待つ。
4. グラインダ制御レバーを使って、グラインダで切り株の表面をゆっくりと掃くように移動させて切削を開始する 図 21。

   **重要 グラインダが切り株に接触すると自動的に切削に適した速度まで下がって切り株を削り始めます。**

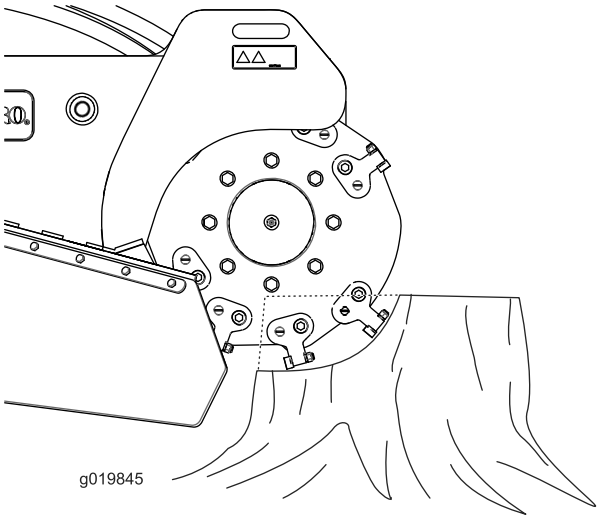



図 21

5. グラインダの高さを約 2.5cm 下げて、掃きもどすようにして切り株を更に切削する。
6. ステップ 5 を繰り返して地表面と同じ高さまで切削する。
7. グラインダを上昇させて、残っている切り株の表面から 2.5cm 程度低い高さに位置決めし、マシンを少し前進させ、ステップ 4 6 を繰り返して切り株全体を完全に切削除去する。
8. 地表に露出している太い根を切削する必要があるときには、太い根それぞれの上にマシンを移動し、走行コントロールとグラインダコントロールを使って根に沿って切削を進める。

# マシンを搬送する場合の固定方法

マシンをトレーラなどで搬送する時には必ず以下の手順を守ってください

**重要 公道を走行しないでください。**

1. エンジンを止める。
2. グラインダを下降させる。
3. マシンの前後にあるロープ掛けポイントを利用して、ロープやチェーンなど適切なものでトレーラに機体を固定する 図 22 と 図 23。

   **注** ロープ掛けや積荷固定についてはそれぞれの地域の法令などを順守してください。

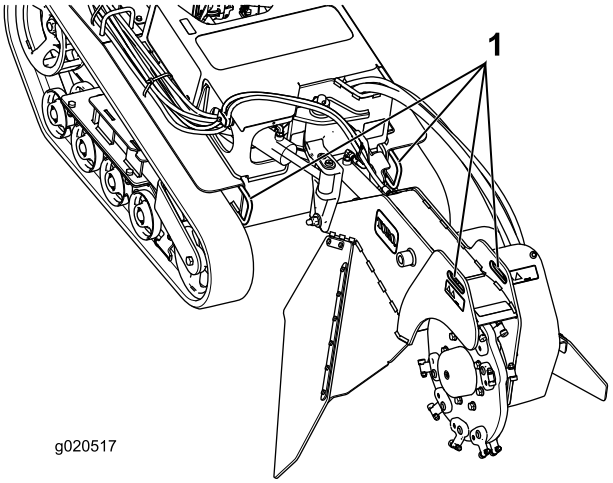



図 22

1. 機体前部のロープ掛けポイント

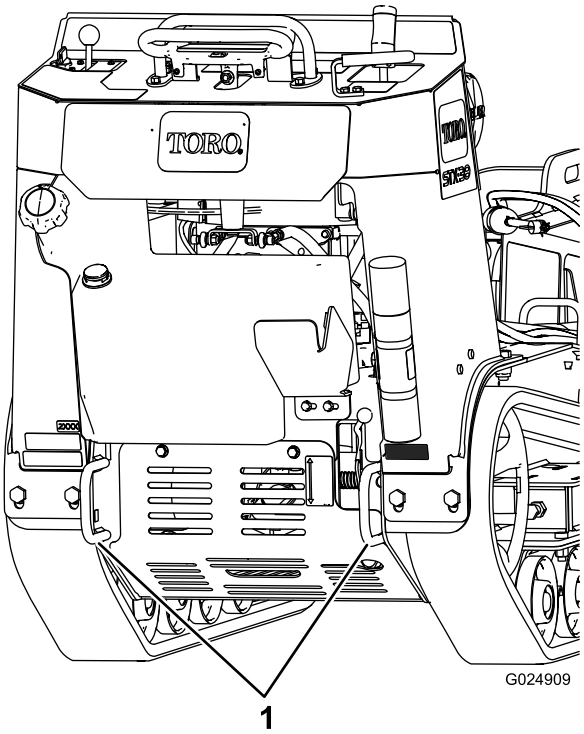



図 23

1. 車両後部のロープ掛けポイント

# マシンを持ち上げる

ロープ掛けポイントを吊り上げポイントとして利用することができます 図 22 と 図 23。

## ヒント

- 機体を損傷させないよう、使用前に作業場所からごみや岩などを取り除いてください。
- 切削中、エンジンは常に最高速度フルスロットルで運転してください。
- 切り株の手前側のエッジ部分を切削するようにするのが効率的です。切削が進んでホイールの直径の 1/4 に近くなったら 図 21、グラインダを一旦上昇させてマシンを前進させ、再びエッジ部分から削り始めるようにします。

# 保守

**注** 前後左右は運転位置からみた方向です。

## 推奨される定期整備作業

| 整備間隔 | 整備手順 |
|---|---|
| 使用開始後最初の 50 時間 | ・ クローラの張りを点検調整する。 |
| 使用するごとまたは毎日 | ・ グリスアップ（洗浄後はすぐに行う。）<br>・ エンジンオイルの量を点検する。<br>・ エンジンのスクリーンを清掃する。<br>・ 刃をホースを点検し、破損や摩耗しているものは全て交換（または裏返して取り付け）する。<br>・ マシンの外側を清掃する。<br>・ ボルトナット類にゆるみがないか点検する。 |
| 使用後毎回 | ・ クローラを洗浄し状態を点検する。 |
| 25運転時間ごと | ・ バッテリー液の量を点検する。<br>・ 油圧オイルの量を点検する。 |
| 100運転時間ごと | ・ エンジンオイルを交換する（できればフィルタも）（ほこりの多い環境で使用するときは整備間隔を短くする）<br>・ クローラの張りを点検調整する。<br>・ 油圧ラインに、オイル漏れ、フィッティングのゆるみ、ねじれ、支持部のゆるみ、磨耗や腐食などがないか点検し、必要に応じて整備・修理する。 |
| 150運転時間ごと | ・ 一次フィルタを点検する。<br>・ 低圧燃料フィルタを交換する（ほこりの多い環境で使用するときは整備間隔を短くする） |
| 200運転時間ごと | ・ エンジンオイルフィルタの交換を行う。<br>・ 油圧フィルタを交換する。 |
| 250運転時間ごと | ・ ロードホイールを点検しグリスアップする。 |
| 300運転時間ごと | ・ 一次エアフィルタを交換する（砂やほこりの多い環境では整備間隔を短くする）。<br>・ インナーエアフィルタを点検する。 |
| 400運転時間ごと | ・ 油圧オイルを交換する。 |
| 600運転時間ごと | ・ インナーエアフィルタを交換する。<br>・ 点火プラグを交換する。 |
| 1500運転時間ごと | ・ 全部の可動部油圧ホースを交換する。 |
| 1年ごとまたは長期保管前 | ・ クローラの張りを点検調整する。<br>・ 塗装傷のタッチアップを行う。 |

**重要** エンジンの整備に関しての詳細は、付属のエンジンマニュアルを参照のこと。

**⚠ 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、キーを抜いておくこと。点火コードが絶対に点火プラグと触れることのないよう、確実に隔離すること。**

## *整備前に行う作業*

カバーを開く時は、必ず、エンジンを停止してキーを抜き取り、エンジンが冷えるのを待つようにしてください。

## 前カバーの取り外し

1. グラインダを降下させ、エンジンを止め、キーを抜き取り、機体が冷えるまで待つ。

**⚠ 警告**

**マシンの運転終了直後は、カバーやその下にあるマフラーが高温になっており、触れると大やけどをする危険がある。**

**エンジン停止後に機体が十分に冷えてからカバーを取り外すようにすること。**

2. 前カバーを機体に固定しているねじ2本をゆるめる図 24。

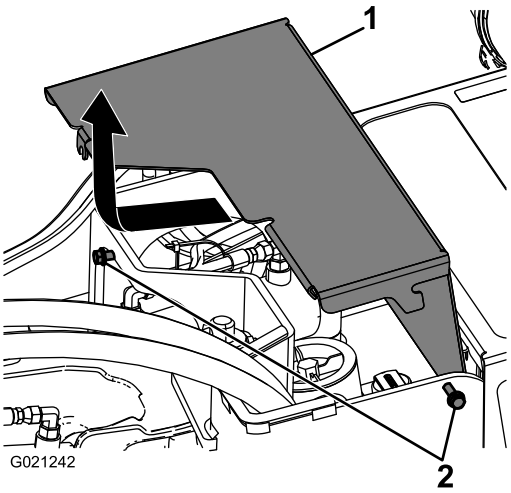



**図 24**

1. カバー　　2. ねじ

3. カバーを前方に少しずらし、そこから持ち上げて機体から取り外す 図 24。

## 前カバーの取り付け

1. グラインダ降下させ、エンジンを止め、キーを抜き取る。
2. 前カバーをセットし、ねじ2本で機体に固定する 図 24。

## 下部シールドの取り外し

1. グラインダ降下させ、エンジンを止め、キーを抜き取る。
2. 下部シールドを機体に固定しているボルト2本を交互にゆるめてシールドを外す図 25。

   **重要 下部シールドについているボルトナット類は、カバーを外しても、カバーから外れません。両方のボルトを数回転ずつゆるめてカバーが外れかけた状態にし、それから、両方のボルト類を完全にゆるめてカバーを外すようにしてください。このようにすれば、誤ってリテーナからボルトを外してしまうことがありません。**

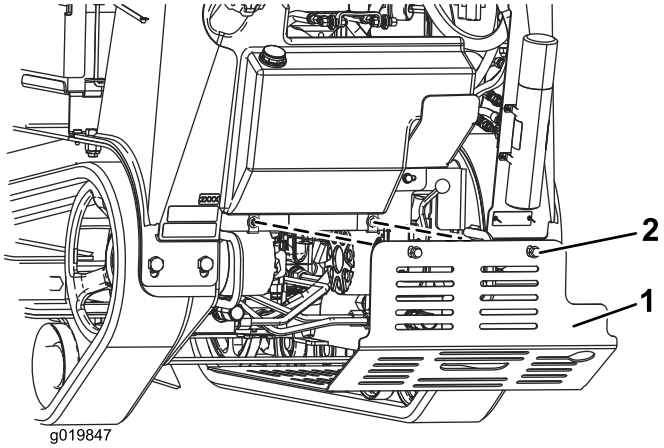



**図 25**

1. 下部シールド　　2. ボルト

3. シールドを引き離すようにして機体から外す。

## 下部シールドの取り付け

1. グラインダ降下させ、エンジンを止め、キーを抜き取る。
2. 下部シールドを機体にセットする図 25。

   **注** 下部シールドを少し持ち上げるようにして確実にセットしてください。

3. 先ほど外したボルトを使ってシールドを固定する。

# 潤滑

## グリスアップ

**整備間隔:** 使用するごとまたは毎日 洗浄後はすぐに行う。

グリスの種類汎用グリス

1. グラインダ降下させ、エンジンを止め、キーを抜き取る。
2. グリスニップルをウェスできれいに拭く。
3. ニップルにグリスガンを接続する図 26図 28。
4. グリスがはみ出てくるまで注入する約3回のポンプ動作。
5. はみ出したグリスはふき取る。

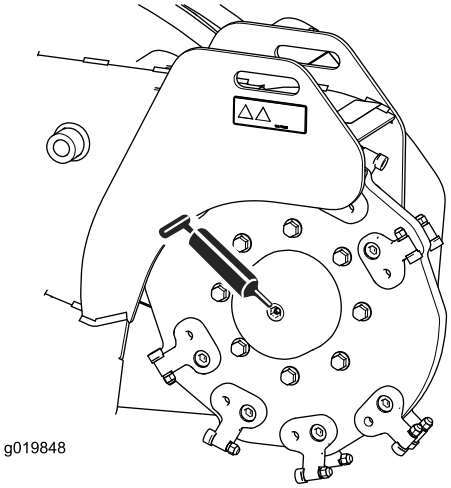



**図 26**

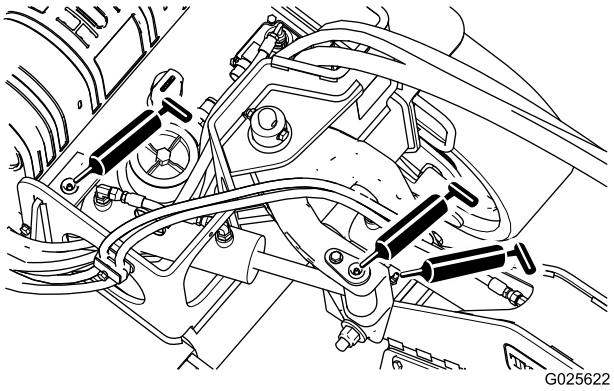



**図 27**

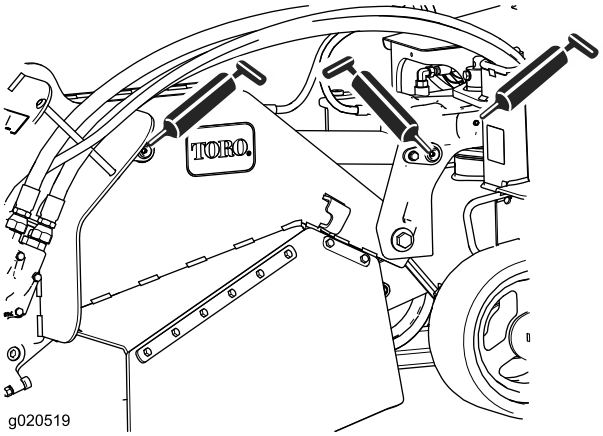



**図 28**

# エンジンの整備

## エアクリーナの整備

**整備間隔:** 150運転時間ごと—一次フィルタを点検する。

300運転時間ごと/1年ごと いずれか早く到達した方—一次エアフィルタを交換する 砂やほこりの多い環境では整備間隔を短くする。

300運転時間ごと—インナーエアフィルタを点検する。

600運転時間ごと—インナーエアフィルタを交換する。

**注** 砂やほこりのひどい場所で使用する場合は、点検間隔を短くしてください。

### エアフィルタの取り外し

1. グラインダを下降させ、エンジンを停止する。
2. キーを抜き取る。
3. エアクリーナのラッチを外し、ボディーからカバーを抜き出す図 29。

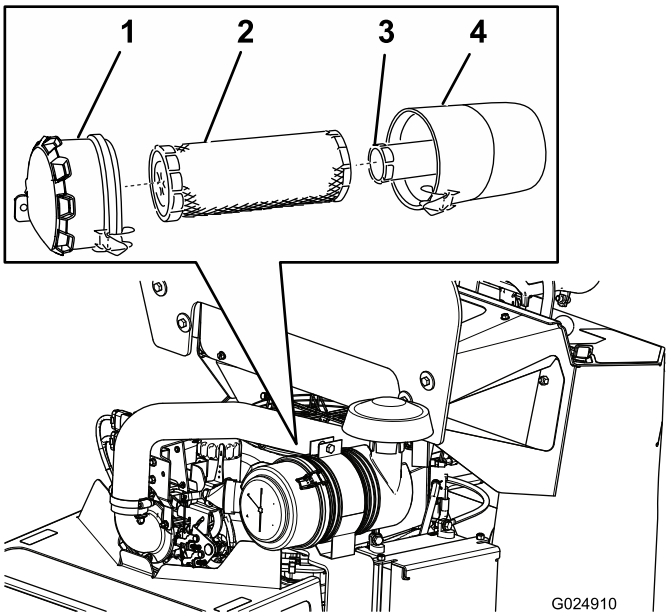



**図 29**

1. エアクリーナのカバー
2. 1次フィルタ
3. インナーフィルタ
4. エアクリーナのボディ

4. カバーの内部を圧縮空気できれいに清掃する。
5. 次フィルタをゆっくり引き抜くようにしてエア・クリーナのボディーから外す図 29。

   **注** ボディの側面にフィルタをぶつけないように注意すること。
6. インナーフィルタは、交換するとき以外は外さない。

   **重要 インナーフィルタは絶対に洗浄しないでください。インナーフィルタが汚れている場合には、次フィルタが破損しています。その場合には両方のフィルタを交換してください。**
7. フィルタの外側から照明を当てて1次フィルタの内側を点検し、傷などがないか確認する。フィルタに穴があいているとその部分が明るく見える。破損しているフィルタは捨てる。

### フィルタの取り付け

**重要 エンジンを保護するため、必ず両方のエアフィルタを取り付け、カバーをつけて運転してください。**

1. 新しいフィルタの場合は出荷時に破損するなどの傷がついていないか点検する。

   **注** 破損しているフィルタを使用しないこと。
2. インナーフィルタを交換する場合には、十分に注意しながら、フィルタのボディに挿入する図 29。
3. インナーフィルタにかぶせるようにして、1次フィルタを取り付ける図 29。

   **注** 次フィルタの外側リムをしっかり押さえて確実に装着してください。

   **重要 フィルタの真ん中柔らかい部分を持たない。**
4. エアクリーナのボディーにカバーを取り付け、ラッチで固定する 図 29。

## エンジンオイルについて

**オイルのタイプ** 洗浄性オイルAPI 規格 SJ またはそれ以上

**オイルの量** 2.9 リットルフィルタ交換時

**粘度**以下の表を参照のこと。

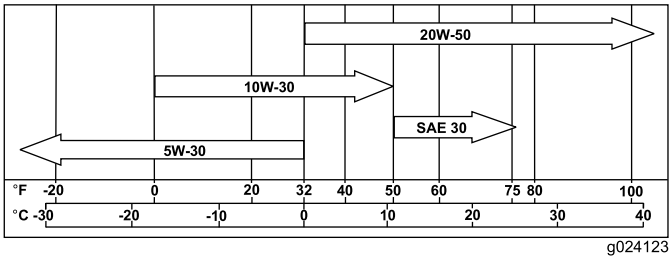



**図 30**

Toro のプレミアムエンジンオイルを弊社正規代理店にてお求めいただくことができます。

**注** 酷寒地 -23ºC以下 では、合成オイルをご使用いただくとエンジンの始動性が改善されます。

## エンジンオイルの量を点検する

**整備間隔:** 使用するごとまたは毎日

**注** オイルの点検はエンジンが冷えた状態で行ってください。

**⚠ 警告**

**高温部に触れると非常に危険である。**

**手足や顔や衣服を回転部やマフラなどの高温部に近づけないよう十分注意すること。**

**重要 オイルの入れすぎは、かえってエンジンを傷めます。また、オイル量が下限マークより少ない状態でエンジンを作動させないでください。エンジンを傷めます。**

1. グラインダを下降させ、エンジンを停止する。キーを抜き取る。
2. 図 31に従ってオイルの量を点検する。

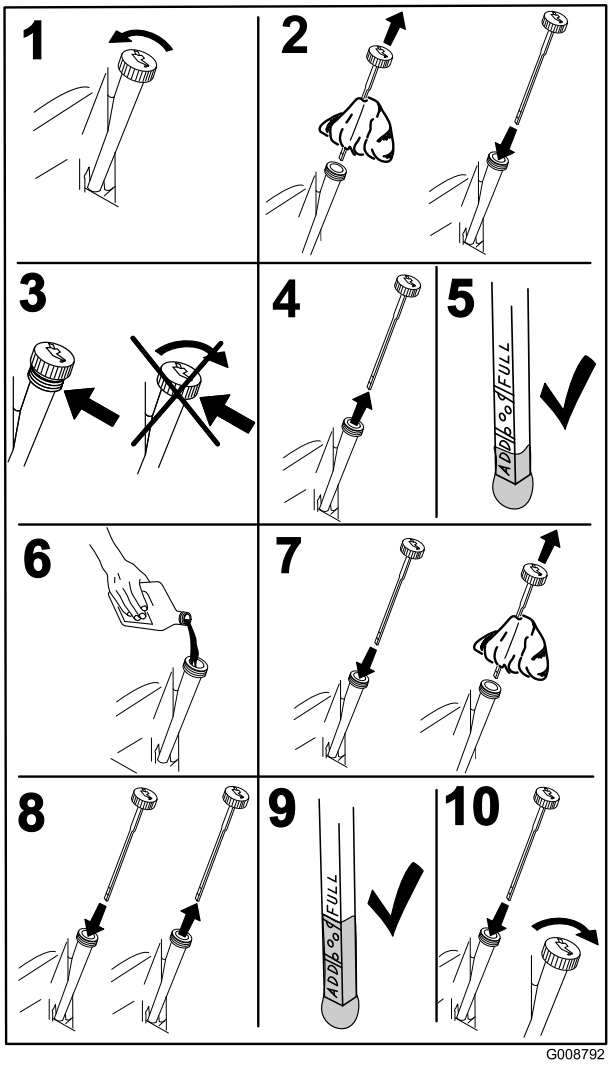



**図 31**

## エンジンオイルの交換

**整備間隔:** 100運転時間ごと/1年ごと いずれか早く到達した方 ほこりの多い環境で使用するときは整備間隔を短くする

**注** 廃油はリサイクルセンターに持ち込むなど適切な方法で処分してください。

1. エンジンを始動し、5 分間程度運転する。これによりオイルが温まって排出しやすくなる。
2. オイルが完全に抜けるように、機体の後部側が前部側よりもやや低くなるように駐車する。
3. グラインダを下降させ、エンジンを停止する。キーを抜き取る。
4. ドレンホースの下に廃油受けを置く。ドレンバルブを回して開き、オイルを排出する図 32と 図 33。

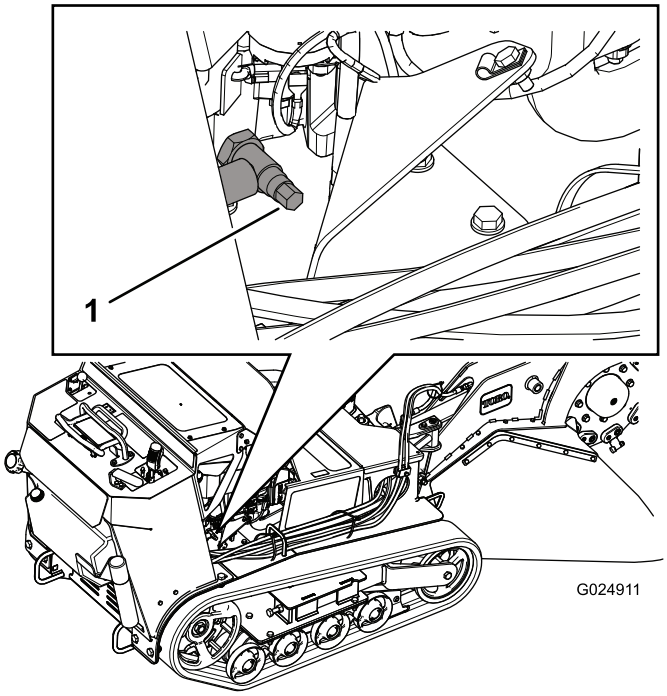



**図 32**

1. オイルドレンバルブ

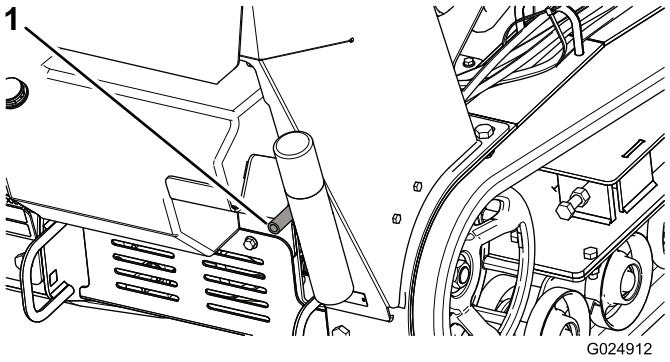



**図 33**

1. オイルドレンホース

5. オイルが完全に抜けたらドレンプラグを閉じる。
6. 廃油はリサイクルセンターに持ち込むなど適切な方法で処分してください。
7. 所定量の 80% 程度のオイルをゆっくり入れ、そこから、残りの量を注意深く足して**FULL**マークまで入れる図 34。

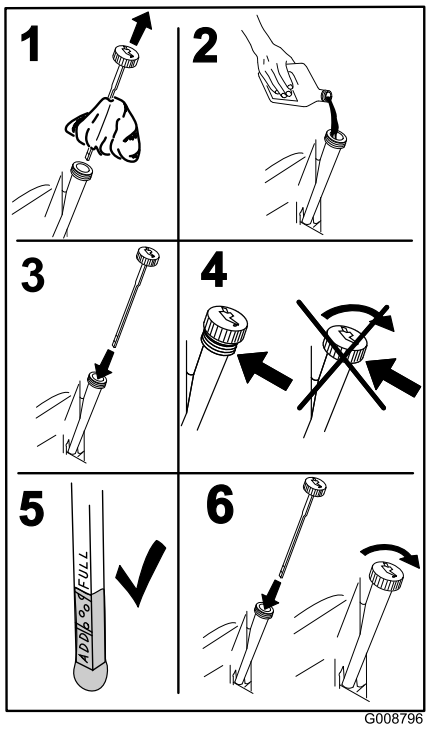



**図 34**

8. エンジンを始動し、平らな場所へ移動する。その後、オイルの量をもう一度点検する。

## エンジンオイルフィルタの交換

**整備間隔:** 200運転時間ごと

**注** エンジンオイルとフィルタの交換を行う。 ほこりなどのひどい場所で使用する場合は、整備間隔を短くする。

1. フィルタ取り付け部周辺をウェスできれいにぬぐう。
2. エンジンからオイルを抜く エンジンオイルの交換 (ページ 24)を参照。
3. 図 35に示す手順でエンジンオイルを交換する。

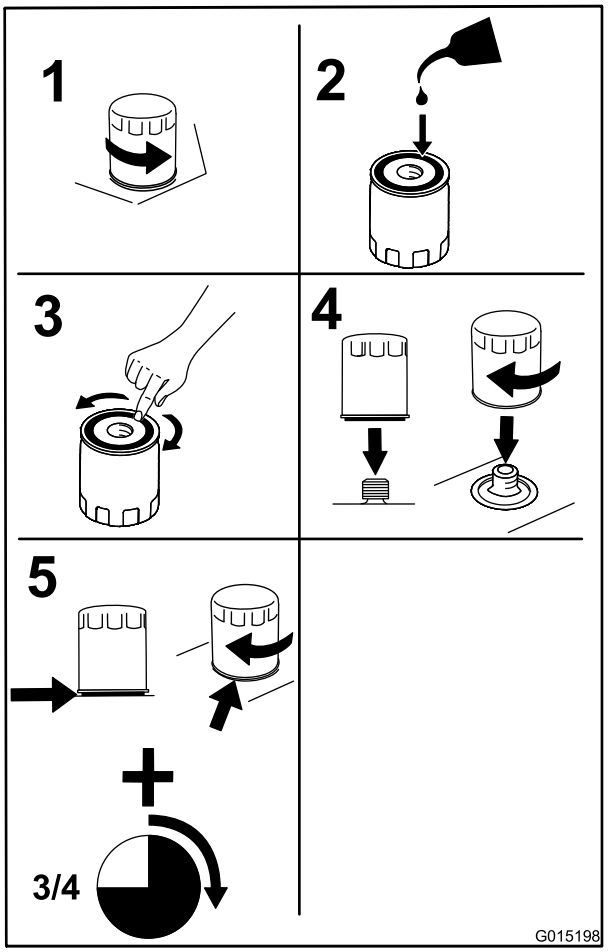



**図 35**

**重要** **フィルタのガスケットがエンジンに当たるまで締め込み、そこからさらに3/4 回転締め付ける。**

4. 適切な種類の新しいオイルをエンジンに入れる。

# 点火プラグの整備

**整備間隔:** 600運転時間ごと—点火プラグを交換する。

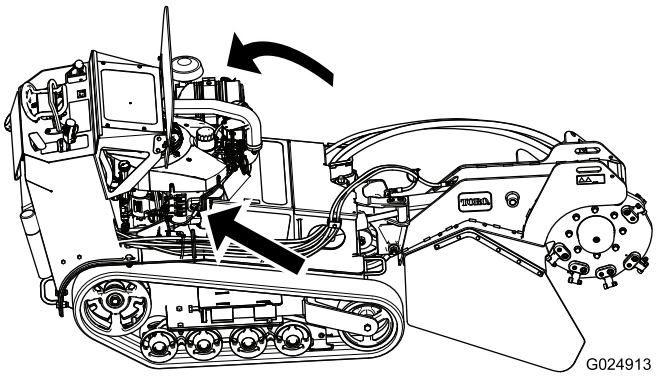
取り付ける前に、電極間のすきまの調整を正しく行ってください。取り付け、取り外しには必ず専用のレンチを使い、エアギャップの点検調整にはすきまゲージやギャップ調整工具などを使ってください。決められた交換時期ごとに新しい点火プラグと交換してください。

**タイプ :** Champion® XC10YC または同等品

**エアギャップ**0.76 mm

## 点火プラグの取り外し

1. グラインダを下降させ、エンジンを停止する。キーを抜き取る。
2. 各点火プラグを取り外す。



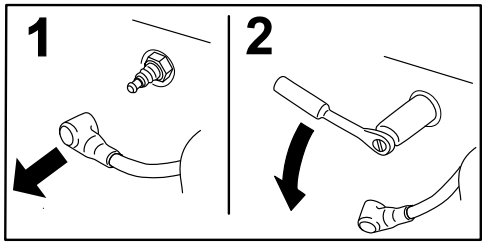




**図 36**

## 新しい点火プラグの隙間を点検調整する。

電極間のすき間を 0.76mm に調整する。

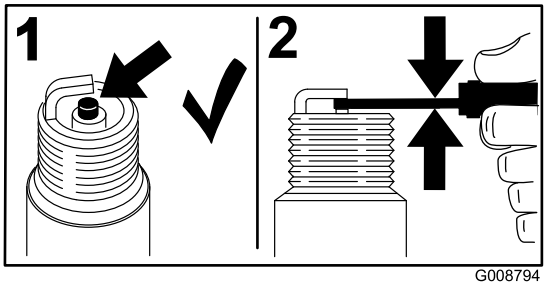



**図 37**

## 点火プラグの取り付け

点火プラグを 27 N.m20 ft-lb = 2.21 kg.mにトルク締めする。

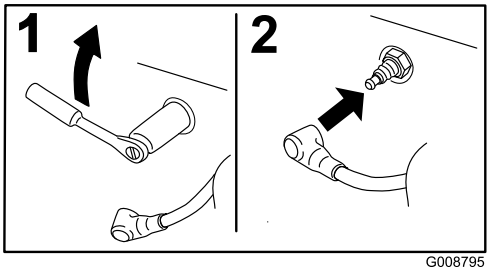



**図 38**

# 燃料系統の整備

## 燃料タンクの内部清掃

**⚠ 危険**

**ガソリンは非常に引火爆発しやすい物質である。発火したり爆発したりすると、やけどや火災などを引き起こす。**

- **エンジンが冷えてから燃料タンクからガソリンを抜き取る。この作業は必ず屋外の広い場所で行う。こぼれたガソリンはふき取る。**
- **ガソリン取り扱い中は禁煙を厳守し、火花や炎を絶対に近づけない。**

1. 燃料が完全に抜けるよう、平らな場所に駐車する。
2. グラインダを下降させる。
3. エンジンを停止させ、キーを抜き取り、各部が完全に停止したのを確認してから運転位置を離れる。
4. 下部シールドを取り外す 下部シールドの取り外し (ページ 21)を参照。
5. 燃料バルブ 図 39 を閉じる。

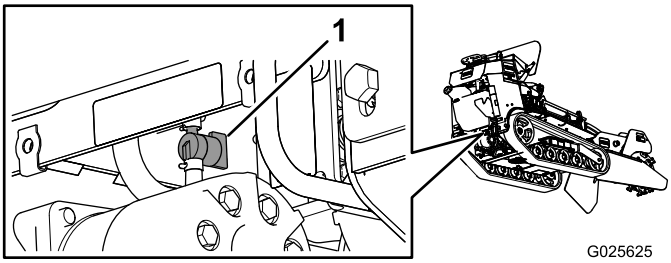



**図 39**

1. 燃料バルブ

6. エンジンと燃料バルブをつないでいるホースのホースクランプをゆるめて、バルブから離れた位置に移動させる。
7. 燃料ラインをバルブから抜き取る。燃料バルブを開き、排出される燃料を適切な容器に受ける。

   **注** 燃料タンクが空になったこの時に燃料フィルタを交換するのがベストです。 低圧燃料フィルタの交換 (ページ 27)を参照してください。
8. 燃料バルブに燃料ホースをつなぐ。ホースクランプを燃料フィルタの位置までずらして燃料ラインを固定する。
9. 下部シールドを取り付ける 下部シールドの取り付け (ページ 21)を参照。
10. こぼれた燃料はふき取ってください。

**注** 燃料バルブは、バッテリーの後ろからフレームを抜ける形でアクセスすることも可能です 図 40。

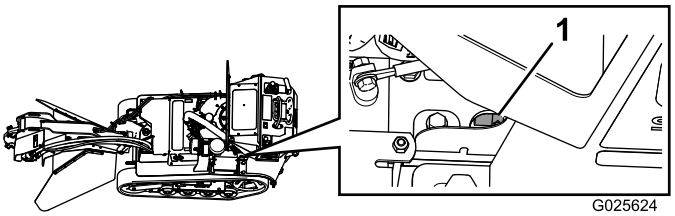



**図 40**

1. 燃料バルブ

## 低圧燃料フィルタの交換

**整備間隔:** 150運転時間ごと/1年ごと いずれか早く到達した方 ほこりの多い環境で使用するときは整備間隔を短くする

汚れているフィルタを再取り付けするのは絶対にやめてください。

**注** フィルタの取り付け方をよく観察してからフィルタを取り外す。

**注** こぼれた燃料はふき取ってください。

1. グラインダを下降させる。
2. エンジンを停止させ、キーを抜き取り、各部が完全に停止したのを確認してから運転位置を離れる。
3. 燃料バルブを閉じる。
4. 古いフィルタのクランプをゆるめて脇に寄せる(図 41)。

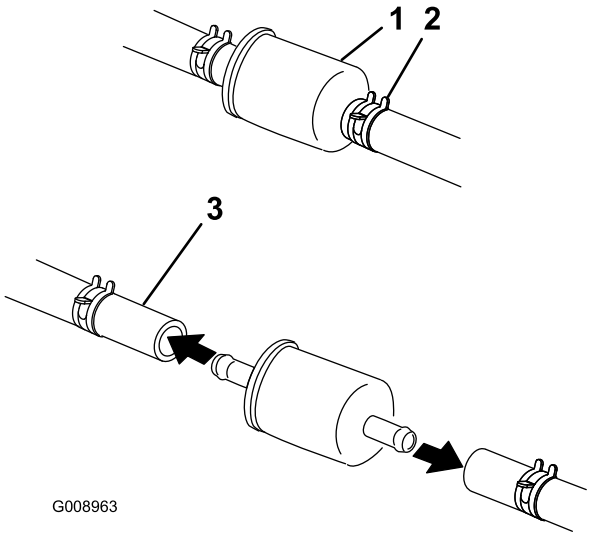



**図 41**

1. 燃料フィルタ
2. ホースクランプ
3. 燃料ライン

5. ホースからフィルタを抜き取る。

6. 新しいフィルタをホースに取り付け、クランプで固定する。
7. 燃料バルブを開く。
8. 燃料タンクを点検し、必要に応じて修理する。
9. こぼれた燃料はふき取ってください。

## 高圧燃料フィルタの整備

高圧燃料フィルタは整備しないでください。

高圧燃料フィルタは燃料ポンプモジュールと一体化されています。高圧燃料フィルタを始め、燃料ポンプモジュール内の機器は整備できません。燃料ポンプモジュールは分解しないでください。

燃料ポンプモジュールの交換は弊社サービスティーラにお任せください。

# 電気系統の整備

## バッテリーの整備

**整備間隔:** 25運転時間ごと—バッテリー液の量を点検する。

バッテリーの表面はいつもきれいに、常にフル充電状態にしておきましょう。バッテリーやバッテリーボックスの清掃にはペーパータオルが便利です。端子が錆びた場合には水に対して重曹の割合で溶かした液を使い、ブラシで清掃します。清掃後は、腐食防止のためにバッテリー端子にワセリンなどを塗布してください。

電圧 12V, 冷間クランキング電流 280A @ -18°C。

**⚠ 警告**

**カリフォルニア州**
**第65号決議による警告**
**バッテリーやバッテリー関連製品には鉛が含まれており、カリフォルニア州では発ガン性や先天性異常を引き起こす物質とされています。取り扱い後は手をよく洗ってください。**

**⚠ 危険**

**電解液には触れると火傷を起こす劇薬である硫酸が含まれている。**

**電解液を飲まないこと。また、電解液を皮膚や目や衣服に付けないよう十分注意すること。安全ゴーグルとゴム手袋で目と手を保護すること。**

### バッテリーの取り外し

**⚠ 警告**

**バッテリーの端子に金属製品や車体の金属部分が触れるとショートを起こして火花が発生する。それによって水素ガスが爆発を起こし人身事故に至る恐れがある。**

- **バッテリーの取り外しや取り付けを行うときには、端子と金属を接触させないように注意する。**
- **バッテリーの端子と金属を接触させない。**

**⚠ 警告**

**バッテリーケーブルの接続手順が不適切であるとケーブルがショートを起こして火花が発生する。それによって水素ガスが爆発を起こし人身事故に至る恐れがある。**

- **ケーブルを取り外す時は、必ずマイナス黒ケーブルから取り外し、次にプラス赤ケーブルを外す。**
- **ケーブルを取り付ける時は、必ずプラス赤ケーブルから取り付け、それからマイナス黒ケーブルを取り付ける。**

1. グラインダを下降させる。
2. エンジンを停止させ、キーを抜き取り、各部が完全に停止したのを確認してから運転位置を離れる。
3. マイナスケーブルのゴムカバー黒を外す。バッテリーのマイナス - 端子から、マイナスケーブルを外す 図 42。

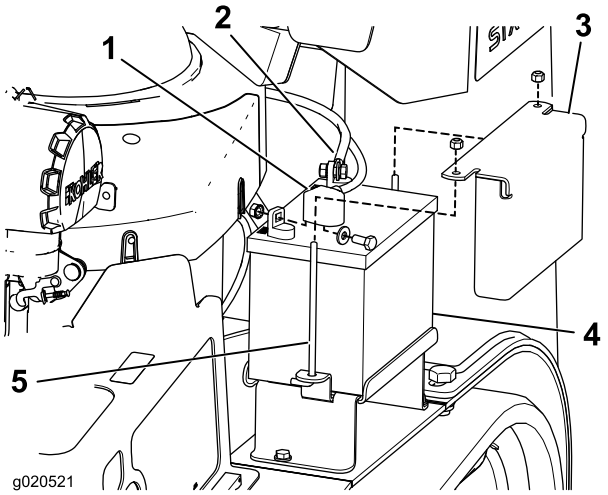



**図 42**

1. マイナスケーブル ゴムカバーを表示
2. プラスケーブル ゴムカバーは表示せず
3. バッテリー押さえ板
4. バッテリー
5. Jボルト

4. プラス端子赤色から赤いゴムカバーを外す。赤いプラス+ケーブルを取り外す図 42。
5. バッテリーを固定している押さえ板、Jボルト、ロックナットを外してバッテリーを外す図 42。

## バッテリーを取り付ける

1. 機体にバッテリーを取り付ける図 42。
2. 押さえ板、Jボルト、ロックナットを使って、バッテリーを固定する。
3. まず、プラスケーブル赤を、バッテリーのプラス+端子にはめ、ボルト、ワッシャ、ナットで固定する図 42。ゴムカバーをかぶせる。
4. 次に、マイナスケーブルとアース線を、バッテリーのマイナス-端子にはめ、ボルト、ワッシャ、ナットで固定する図 42。ゴムカバーをかぶせる。

## バッテリー液の量を点検する

**⚠ 危険**

**電解液には触れると火傷を起こす劇薬である硫酸が含まれている。**

- **電解液を飲まないこと。また、電解液を皮膚や目や衣服に付けないよう十分注意すること。安全ゴーグルとゴム手袋で目と手を保護すること。**
- **皮膚に付いた場合にすぐに洗浄できるよう、必ず十分な量の真水を用意しておくこと。**

1. バッテリーを側面から見て液の量を確認する。電解液が **上の線** まであればよい図 43。バッテリー液の量が下の線より下がらないように管理する図 43。

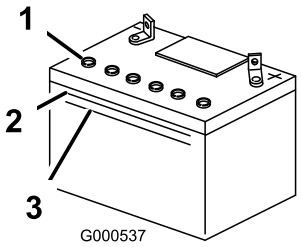



**図 43**

1. キャップ
2. 上の線
3. 下の線

2. 液量が少なければ、蒸留水を補給する「バッテリーに蒸留水を補給する」を参照。

## バッテリーに蒸留水を補給する

バッテリー液の補充は運転前に行うのが最も効果的です。運転中に水と電解液がよく混合します。

1. 車体からバッテリーを外す「バッテリーの取り外し」を参照。

   **重要 バッテリーを機体に取り付けたままで蒸留水を補給しないでください。電解液が万一、こぼれて車両に触れると各部に激しい腐食が発生する。**

2. ペーパータオルでバッテリーの上面をきれいに拭く。

3. バッテリーの各セルのキャップを外す図 43。
4. 液量が上の線に達するまで図 43、各セルに蒸留水をゆっくりと補給する。

   **重要 入れすぎは禁物です バッテリー液硫酸がこぼれると金属部分を腐食させ、シャーシが損傷します。**
5. 各セルに補給した後、510分待って液量がバッテリーケースの上の線図 43に届かなければ蒸留水を足す。
6. 通気キャップを取り付ける。

## バッテリーを充電する

**⚠ 警告**

**充電中は爆発性のガスが発生する。**

**充電中は絶対禁煙を厳守。バッテリーに火気を近づけない。**

**重要 バッテリーは常時フル充電状態に維持してくださいこのとき電解液の比重は1.265 になります。特に氷点下で保管する場合にはこのことを守ってください。**

1. 車体からバッテリーを外す「バッテリーの取り外し」を参照。
2. 電解液の量を点検する「電解液の量を点検する」を参照。
3. バッテリーの各セルにキャップがはまっているのを確認し、充電器に接続し、充電電流を34 A にセットする。34 Aで48時間充電する12V。**充電しすぎないように注意すること。**
4. 充電が終わったら、チャージャのプラグをコンセントから抜いてから、チャージャのリード線をバッテリー端子から外す図 44。
5. バッテリーをマシンに取り付け、バッテリーケーブルを接続する「バッテリーを取り付ける」を参照。

   **注** バッテリーを外したままの状態でマシンを動作させないでください。電気系統に破損が発生する恐れがあります。

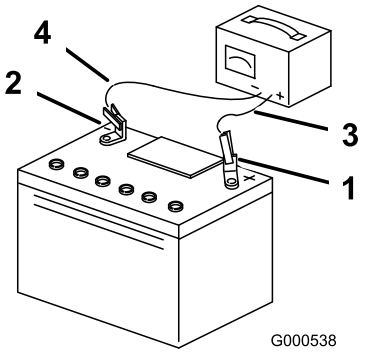



**図 44**

1. バッテリーのプラス端子
2. バッテリーのマイナス端子
3. 充電器からの赤色+コード
4. 充電器からの黒色-コード

# ヒューズの交換

全部で4本のヒューズを使用しています。ヒューズはコントロールパネルの左下にあります図 45。

| | |
|---|---|
| 始動回路 | 30A |
| 不使用 | 25A |
| 冷却ファン回路 | 20A |
| ヘッドライトオプション | 15A |

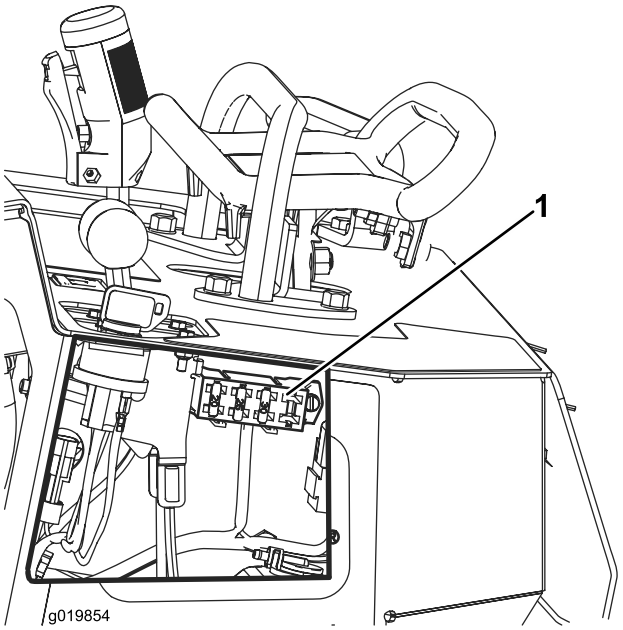



**図 45**

1. ヒューズブロック

# 走行系統の整備

## クローラの整備

### クローラの洗浄

**整備間隔:** 使用後毎回

クローラの状態を定期的に点検してください。摩耗が進んだクローラは交換してください。

1. グラインダを下降させる。
2. エンジンを停止させ、キーを抜き取り、各部が完全に停止したのを確認してから運転位置を離れる。
3. 圧力洗浄機または水道水ホースで左右のクローラ部分を洗浄する。

**重要 高圧洗浄器は、クローラキャタピラ部分の清掃にのみ使用してください。他の部分の洗浄には高圧洗浄器を使用しないでください。圧力洗浄器を使うと、電気系統や油圧バルブに水が浸入し、トラブルの原因となります。**

**重要 ホイールと駆動スプロケットも完全に洗浄してください 図 46。**

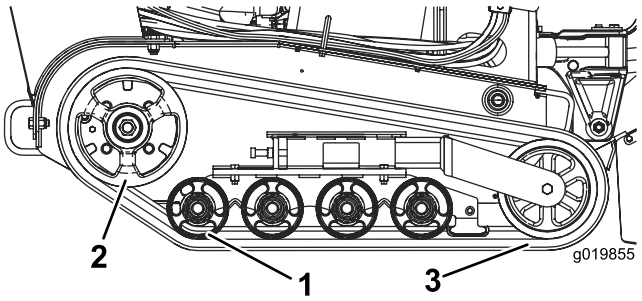



図 46

1. ロードホイール
2. 駆動スプロケット
3. クローラ

### クローラの張りの点検と調整

**整備間隔:** 使用開始後最初の 50 時間

100運転時間ごと

クローラの長さ方向の中央部分ロードホイールと駆動スプロケットの中間部分を 20kg ほどの力で押してクローラの張りを点検します。たわみが 610mm 程度であれば適正である 図 47を参照。たわみが適正範囲にない場合には、以下の調整を行う。

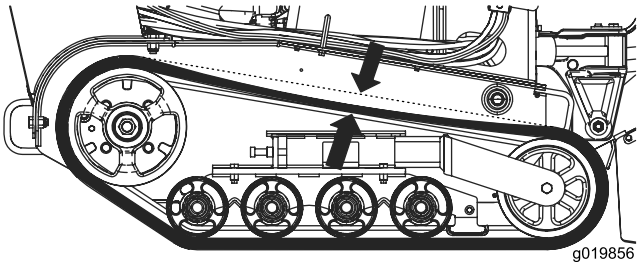



図 47

1. 平らな場所に駐車する。
2. エンジンを停止させ、グラインダを降下させ、キーを抜き取り、各部が完全に停止したのを確認してから運転位置を離れる。
3. クローラのテンションボルトのジャムナットをゆるめる 図 48。

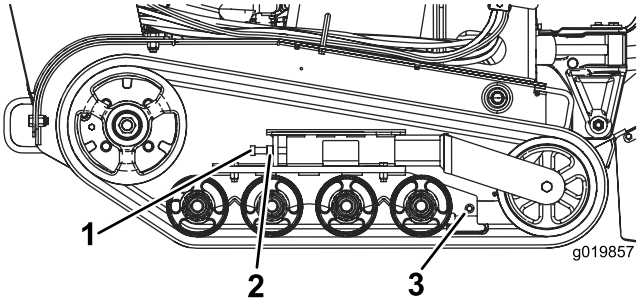



図 48

1. テンションボルト
2. ジャムナット
3. クランプボルト

4. テンションボルトを 32.540N ·m3.34.2kg.m = 2430ft-lbにトルク締めする 図 48。
5. クローラのスパンの中央部を 20 kg 程度の力で押したときのたわみが 0.6-1 cm 未満であることを確認する。必要に応じてテンションボルトのトルクを調整する。
6. ジャムナットを締める。

### クローラの交換

摩耗が進んだクローラは交換してください。

1. グラインダを下降させる。
2. エンジンを停止させ、キーを抜き取り、各部が完全に停止したのを確認してから運転位置を離れる。
3. 交換したい側を持ち上げてクローラを床から 810cm 程度浮かせ、この状態で支持する。
4. テンションボルトとジャムナットをゆるめる 図 48。
5. テンショニングホイールを機体後方に向けて押して一杯まで移動させる 図 49。

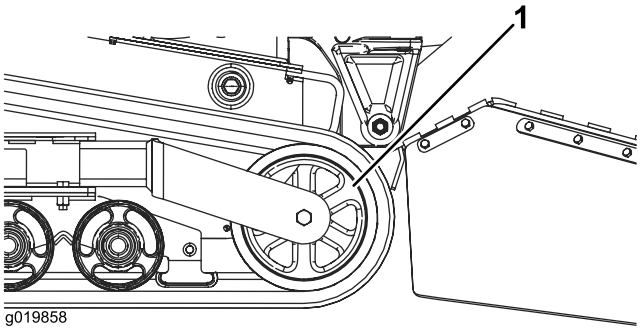



**図 49**

1. テンショニングホイール

6. クローラを外すテンショニングホイールの上から始めて、クローラを前進方向に回転させながら、皮をむく要領で取り外す。
7. テンショニングホイールから外れたら、機体から取り出す図 49。
8. 新しいクローラは、駆動スプロケットからスタートして、巻きつけるように取り付ける。クローラの内側についている爪がスプロケットの溝にはまるように取り付けること図 46。
9. 後ロードホイールと中央ロードホイールの下と間にクローラを押し込むようにして取り付ける図 46。
10. テンショニングホイールの下側からスタートして、クローラを後退方向に回転させながらテンショニングホイールに取り付ける。
11. テンションボルトとナットを取り付ける。
12. テンションボルトを 33-41 N ·m3.34.2 kg.mにトルク締めしてクローラを締め付ける。
13. クローラのスパンの中央部を 20 kg 程度の力で押したときのたわみが 0.6-1 cm 未満であることを確認する。必要に応じてテンションボルトのトルクを調整する。
14. ジャムナットを締める。
15. 機体を床面に降ろす。
16. 機体のもう一方の側にも、ステップ315の作業を行う。

## ロードホイールの点検とグリスアップ

**整備間隔:** 250運転時間ごと

1. クローラを外す クローラの交換 (ページ 31)を参照。
2. 各下クローラガイドロードホイールを囲っているを固定しているボルト各4を外してガイドを取り外す図 50。

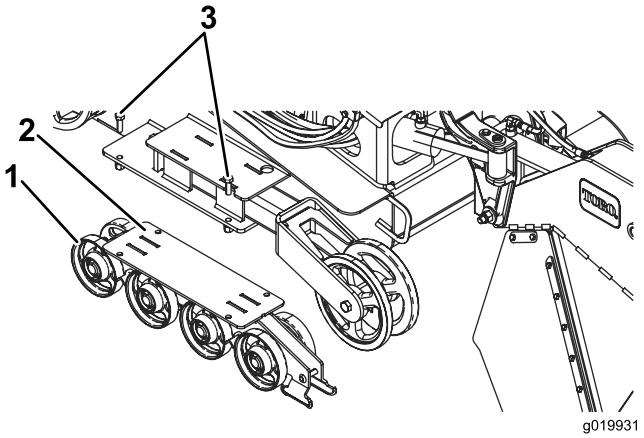



**図 50**

1. ロードホイール
2. 下クローラガイド
3. クローラガイドのボルト2本のみ図示

3. ロードホイールについているスナップリングとキャップを外す図 51。

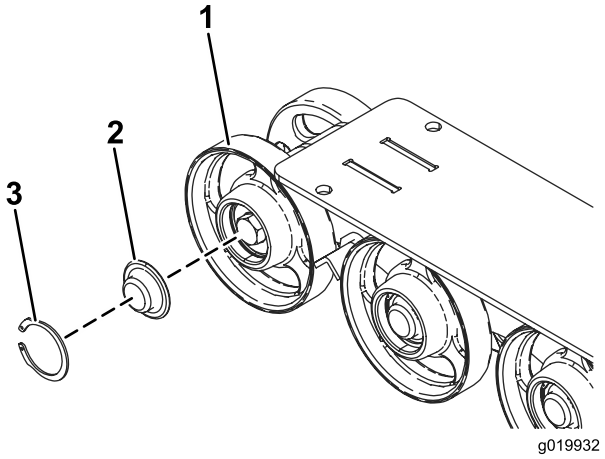



**図 51**

1. ロードホイール
2. ロードホイールのキャップ
3. スナップリング

4. キャップ外した部分とガスケット周囲のグリスの状態を見る 図 51。グリスが劣化しているようであれば、完全にふき取り、ガスケットを交換して新しいグリスを入れる。
5. ロードホイールのベアリングにガタがなく、ホイールが滑らかに回転することを確認する。万一ベアリングが固着している場合は、弊社の正規サービスディーラに依頼してロードホイールを交換する。
6. グリスを入れたキャップをボルトの頭に取り付ける 図 51。
7. キャップをスナップリングで固定する 図 51。
8. すべてのホイールに対して、ステップ37の作業を行う。
9. 先ほど取り外したボルト類を使って、各クローラガイドを機体に取り付ける。各ボルト

を 91112Nm9.311.5kg.m = 6783ft-lbにトルク締めする。

10. クローラを取り付ける クローラの交換 (ページ 31)を参照。

# 冷却系統の整備

## エンジンスクリーンの清掃

**整備間隔:** 使用するごとまたは毎日

毎回、運転前に、エンジンスクリーンやその付近に刈りかすやごみがたまっていたら取り除いてください。これにより、十分な冷却効果と適正なエンジン回転数が確保でき、エンジンのオーバーヒートや損傷の発生を抑えることができます。

# ベルトの整備

## ポンプ駆動ベルトの交換

ベルトから音が出る、ベルトが割れている、ひどく磨耗しているなどの場合は交換してください。交換用のベルトは弊社代理店でお求めください。

1. グラインダを上昇させ、グラインダロックで固定する。
2. エンジンを停止させ、キーを抜き取り、各部が完全に停止したのを確認してから運転位置を離れる。
3. 機体の後部を持ち上げてジャッキスタンドで支える。
4. 下部シールドを取り外す 下部シールドの取り外し (ページ 21)を参照。
5. ポンプ駆動カップラについている固定ねじをゆるめる 図 52。

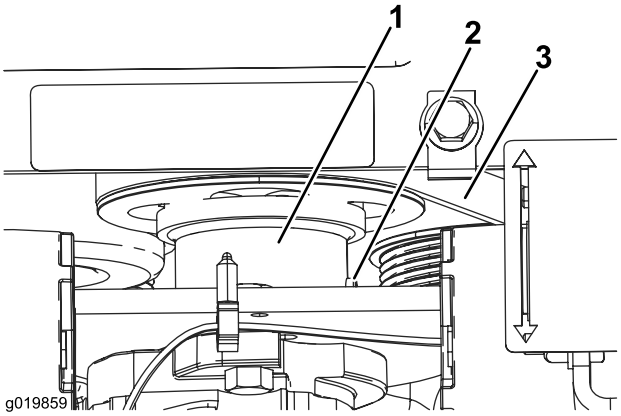



図 52

1. ポンプ駆動カップラ
2. 固定ねじ
3. ベルト

6. カップラを降ろしてプーリから遠ざける 図 52。
7. スプリングプラー 特殊工具代理店でお求めください または頑丈な金属製のフックを使って、アイドラプーリの端部をスプリングボルトから引き出し、ベルトのテンションをゆるめる。
8. ベルトを取り外す。
9. プーリに新しいベルトを取り付ける。
10. アイドラプーリスプリングをボルトに取り付ける。
11. カップラを上に移動させてプーリにつなぐ。
12. カップラの固定ねじにコンパウンド青を塗り、1012.6Nm 1.01.3kg.m = 90110in-lb にトルク締めする。
13. 下部シールドを取り付ける。

# 制御系統の整備

コントロール類は工場で調整済みですが、長期間にわたって使用しているうちにレバー類の整列、ニュートラル位置、全速前進時の直進状態などの調整が必要になることが考えられます。

**重要 これらの調整を適切に行うには、以下の順序を守ってそれぞれを調整してください。**

## 走行コントロールの整列調整

全速後退位置にセットした走行コントロールバーが基準バーに対して適切に整列しなくなっていることを発見した場合には、直ちに以下の調整を行ってください。

1. 平らな場所に駐車し、グラインダを降下させる。
2. エンジンを止め、キーを抜き取る。
3. 走行コントロールを手前一杯に引いてコントロールの前部を基準バーに接触させる 図 53。

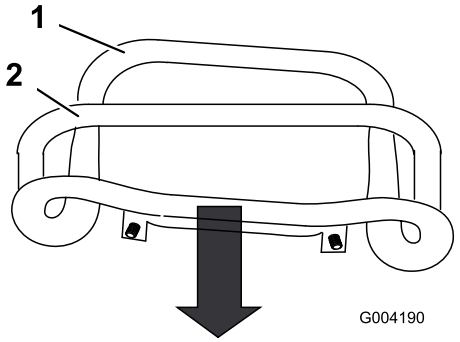



図 53

1. コントロールの前部が整列していない状態
2. 基準バー

4. 全速後退位置にセットした走行コントロールバーが基準バーに対して適切に整列していない場合は、走行コントロールのステム部にあるフランジナットとボルトをゆるめる 図 54。

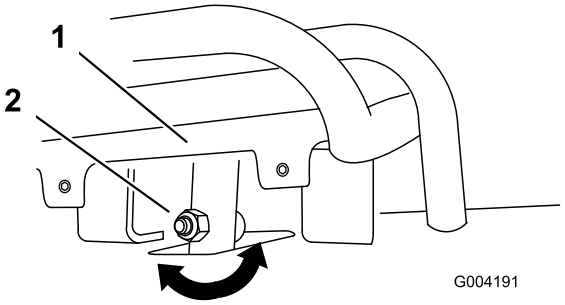



図 54

1. 走行コントロール
2. ステム、ボルト、ナット

5. 全速後退位置にセットした走行コントロールバーが基準バーに対して面一になるように調整する 図 54 と 図 55。

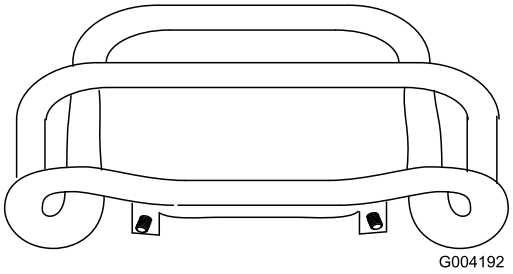



**図 55**

6. 走行コントロールステムのフランジナットとボルトを締め付ける。
7. エンジンを掛ける。
8. 走行コントロールを後退位置にセットし、基準バーにしっかり押し付けるようにして走行させる。マシンがまっすぐに後退しない場合は、以下の調整を行う
   A. エンジンを止める。
   B. 左右両方のクローラが自由に回転できるように機体を床から浮かせる。
   C. 走行コントロールのステムのフランジナットとボルトをゆるめる 図 54。
   D. 走行ロッド コントロールパネル下 のジャムナットをゆるめる 図 56。

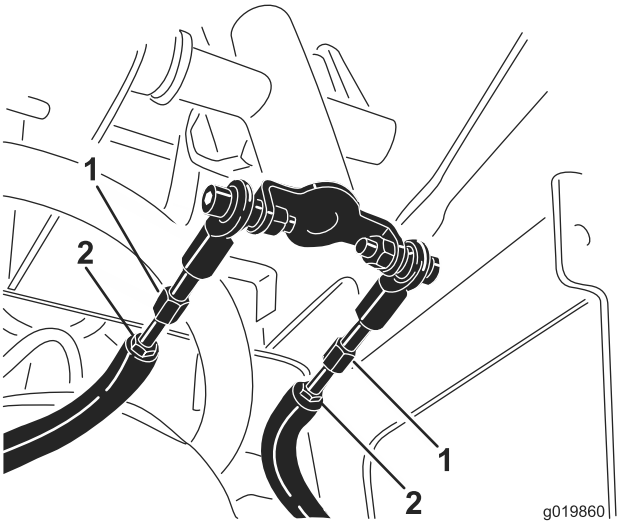



**図 56**

1. 走行ロッド　　2. ジャムナット

   E. エンジンを始動し、スロットルレバーを高速側へ 1/3 程度の位置にセットする。

**⚠ 警告**

**エンジン回転中は、機械各部が動いており、これらに巻き込まれるとけがや火傷などを負う危険がある。**

**調整作業中に機械各部への巻き込まれ、挟まれ、高温部への接触などを起こさないように十分注意すること。**

   F. 一人の人間が、走行コントロールを後退位置にセットして基準バーにしっかり押し付けて保持する。
   G. 左右のクローラが同じ速さで回転するように走行ロッドの長さを調整する。

   **注** この調整は、後退時の最高速度の設定でもあります。

   H. ジャムナットを締めつける。
   I. 全速後退位置にセットした走行コントロールバーが基準バーに対して面一になるように調整する 図 54 と 図 55。
   J. 走行コントロールステムのフランジナットとボルトを締め付ける。
   K. エンジンを止めて、機体を床に降ろす。
   L. 走行コントロールを全速後退位置にセットし、後退走行動作を確認する。直進しない場合には、どちら側にずれるかを確認する。まっすぐに後退できるようになるまで上記の調整を行う。

## 走行コントロールの整列調整

エンジンのウォームアップが終了していて走行コントロールがニュートラル位置にあるのにマシンがクリーピングする場合には、ポンプのニュートラル復帰機構の調整を行う必要があります弊社代理店に連絡してください。

## 走行コントロールの直進調整全速前進位置

走行コントロールバーを全速前進位置にセットした時にマシンが直進しなくなっていることを発見した場合には、以下の調整を行ってください

1. 走行コントロールバーを全速前進位置にセットして実際にマシンを走行させ、どちら側にずれるかを確認する。
2. 走行コントロールから手を離す。
3. マシンが **左に**ずれていく場合には、走行コントロール前部にある走行固定ねじを固定している **右側の** ジャムナットをゆるめて固定ねじの調整を行う 図 57。
4. マシンが**右に**ずれていく場合には、走行コントロール前部にある走行固定ねじを固定して

いる**左側の**ジャムナットをゆるめて固定ねじの調整を行う 図 57。

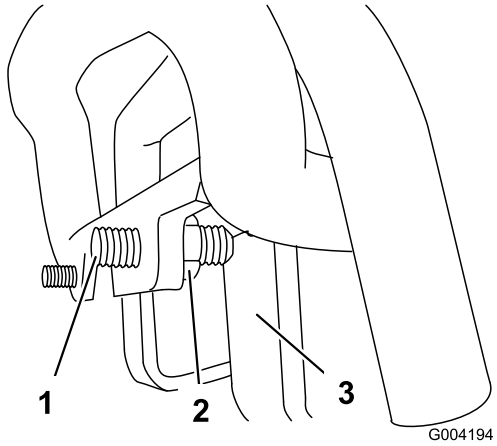



**図 57**

1. 固定ねじ
2. ジャムナット
3. ストップ

5. マシンが正しく直進するまで、ステップ 14 の調整を繰り返す。

   **重要 全速前進位置で、走行固定ねじがストップに当たっている油圧ポンプを保護するためことを確認してください。**

# *油圧系統の整備*

## 油圧オイルの量を点検する

**整備間隔:** 25運転時間ごと

**油圧オイルの容量**38 リットル

**Toro プレミアムオールシーズン油圧作動液**をご使用ください。

油圧オイルタンクに約 38 リットルの高品質油圧オイルを満たして出荷しています。初めての運転の前に必ず油量を確認し、その後は毎日点検してください。推奨オイルの銘柄を以下に示します

**Toro プレミアム・オールシーズン油圧作動液** 19 リットル缶または208 リットル缶。パーツカタログまたは代理店でパーツ番号をご確認ください。

他に使用可能なオイルトロのオイルが入手できない場合は、以下に挙げる特性、条件および産業規格をすべて満たす**通常の石油系**オイルを使用することができます。オイルの性能や規格がマシンに適合しているかどうかについては専門業者にご相談ください。注 不適切なオイルの使用による損害については弊社は責任を持ちかねますので、品質の確かな製品をお使い下さる様お願いいたします。

**高粘度インデックス低流動点アンチウェア油圧作動液, ISO VG 46**

物性

| | |
|---|---|
| 粘度, ASTM D445 | cSt @ 40°C 44 48<br>cSt @ 100°C 7.99.1 |
| 粘性インデックス ASTM D2270 | 140 以上 |
| 流動点, ASTM D97 | -37°C-45°C |
| FZG, フェールステージ | 11 以上 |
| 水分含有量新しい液 | 500ppm 最大 |

産業規格

Vickers I-286-S, Vickers M-2950-S, Denison HF-0, Vickers 35 VQ 25 (Eaton ATS373-C)

車両用に製造されている適切な油圧オイル産業プラント用の油圧オイルではありません。マルチウェイト・タイプの ZnDTP または ZDDP アンチウェア磨耗防止剤入りの製品アッシュレスではありませんを使用してください。

**重要 多くの油圧オイルはほとんど無色透明であり、そのためオイル洩れの発見が遅れがちです。油圧オイル用の着色剤20ml 瓶をお使いいただくと便利です。1瓶で 1522 リットルのオイルに使用できます。パーツ番号は P/N 44-2500。ご注文はトロ社の代理店へ。**

1. 平らな場所に駐車し、グラインダを降下させる。
2. エンジンを止め、キーを抜き取り、エンジンが冷えるまで待つ。
3. 機体の右側にある点検窓で確認する。窓からオイルが見えないようであればオイルを補給する。

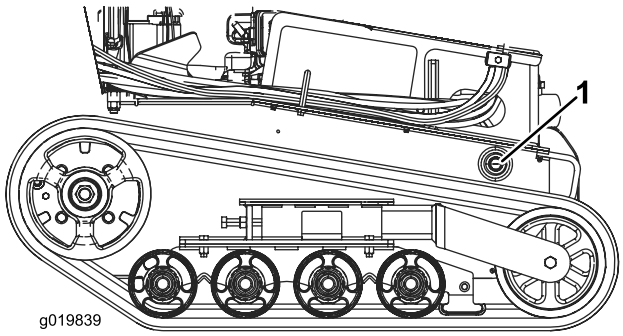



**図 58**

1. 油圧オイル点検窓

4. カバープレートを取り外す 前カバーの取り外し (ページ 20)を参照。
5. 油圧オイルタンクの注油口周辺とキャップをきれいに拭き、ソケットレンチで補給口からキャップとフィルタを外す 図 59。

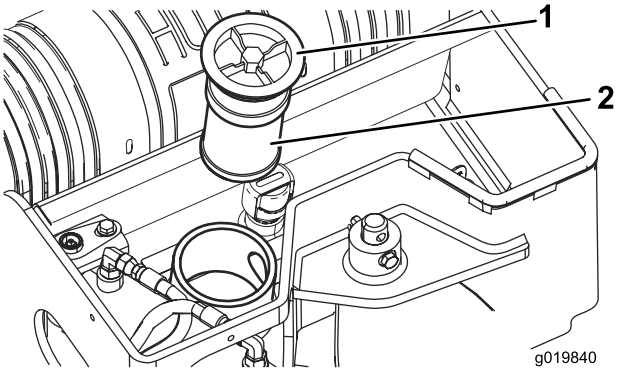



**図 59**

1. 補給口キャップ
2. 油圧オイルフィルタ

6. 油量が少なければ点検窓から確認できるようになるまで補給する。
7. キャップとフィルタを取り付け、上部ボルトを21 25Nm 2.3 2.8kg.m = 200 240inch-lbにトルク締めする。
8. カバープレートを取り付ける 前カバーの取り付け (ページ 21)を参照。

# 油圧フィルタの交換

**整備間隔:** 200運転時間ごと

1. 平らな場所に駐車する。
2. グラインダを下降させる。
3. エンジンを停止させ、キーを抜き取り、各部が完全に停止したのを確認してから運転位置を離れる。
4. 上部カバーを取り外す。
5. 古いフィルタを外して捨てる 図 60。

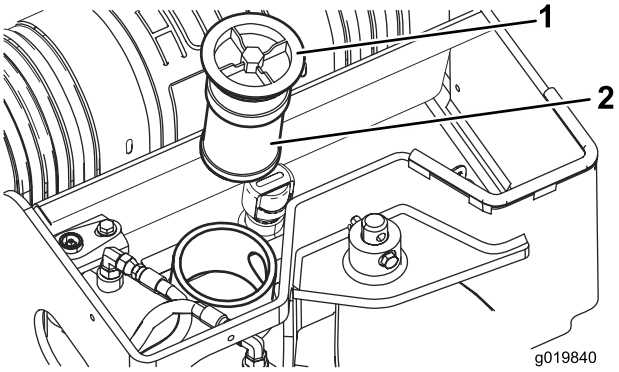



**図 60**

1. 補給口キャップ
2. 油圧フィルタ

6. 新しいフィルタを取り付け、キャップをして上部ボルトを21 25Nm 2.3 2.8kg.m = 200 240inch-lbにトルク締めする 図 60。
7. こぼれたオイルを拭き取る。
8. 上部カバーを取り付ける。

# 油圧オイルの交換

**整備間隔:** 400運転時間ごと/1年ごと いずれか早く到達した方

1. 平らな場所に駐車する。
2. グラインダを下降させる。
3. エンジンを停止させ、キーを抜き取り、各部が完全に停止したのを確認してから運転位置を離れる。
4. 機体が十分に冷えていることを確認する。
5. 上部カバーを取り外す。
6. 油圧オイルタンクのフィルタとキャップ図 60を取る。
7. 油圧オイルタンクの下にオイルを受ける容器38リットル以上を置く。
8. ドレンプラグを外して排出されるオイルを容器に回収する図 61。

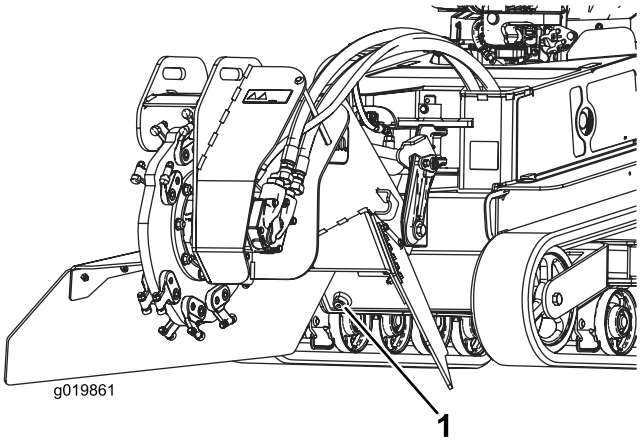



**図 61**

1. 油圧オイルタンクのドレンプラグ

9. オイルが完全に抜けたらドレンプラグを取り付けて締め付ける。

   **注** 廃油はリサイクルセンターに持ち込むなど適切な方法で処分する。

10. 油圧オイルタンクに約 38 リットルの油圧オイルToro プレミアムオールシーズン油圧作動液を入れる 油圧オイルの量を点検する (ページ 36)を参照。
11. フィルタを取り付け、キャップをして上部ボルトを21 25Nm 2.3 2.8kg.m = 200 240inch-lbにトルク締めする 図 60。
12. エンジンを始動し、数分間程度運転する。
13. エンジンを止める。
14. 油圧オイルの量を点検し、必要に応じて補給する 油圧オイルの量を点検する (ページ 36)を参照。
15. こぼれたオイルを拭き取る。
16. 上部カバーを取り付ける。

# 油圧ラインの点検

**整備間隔:** 100運転時間ごと—油圧ラインに、オイル漏れ、フィッティングのゆるみ、ねじれ、支持部のゆるみ、磨耗や腐食などがないか点検し、必要に応じて整備・修理する。

1500運転時間ごと/2年ごと いずれか早く到達した方—全部の可動部油圧ホースを交換する。

**⚠ 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。万一、油圧オイルが体内に入った場合には、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。**

- **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い、絶対に手を使わない。**

# グラインダの保守

## 刃の交換

**整備間隔:** 使用するごとまたは毎日—刃をホースを点検し、破損や摩耗しているものは全て交換または裏返して取り付けする。

刃は非常に早く摩耗しますから定期的に点検してください。

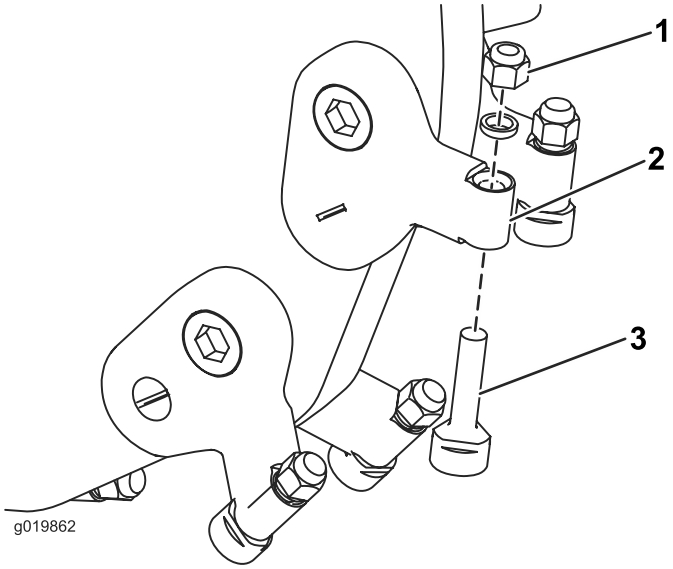



**図 62**

1. ナット
2. ツースホルダー
3. 刃

刃は3か所に印がついており、120度ずつ回転させて全部で3回使用することができます。刃を固定しているナットをゆるめると刃を回転させることができます 図 62。刃を前に押し出して 1/3 回転させ、未使用の刃先を外に向けてください。ナットは3745Nm 3.74.6kg.m = 2733ft-lb にトルク締めしてください。

刃を交換するには、ナットを外して刃を取り出し、新しい刃を取り付けてナットで固定してください 図 62。ナットは3745Nm 3.74.6kg.m = 2733ft-lb にトルク締めしてください。

# 洗浄

## マシンの外側の清掃

**重要 スクリーンや冷却フィン詰まった状態、あるいは冷却シュラウドを外して運転するとオーバーヒートしてエンジンが損傷します。**

1. グラインダを下降させる。
2. エンジンを停止させ、キーを抜き取り、各部が完全に停止したのを確認してから運転位置を離れる。
3. エアクリーナについた汚れはふき取る。
4. オイルクーラを清掃する。

# 保管

1. グラインダを下降させる。
2. エンジンを停止させ、キーを抜き取り、各部が完全に停止したのを確認してから運転位置を離れる。
3. 機体全体のよごれ落しを行い、特にエンジンなどにたまっているごみを取り除く。特にエンジンのシリンダヘッドや冷却フィン部分やブロアハウジングを丁寧に清掃する。

   **重要 機体は中性洗剤と水で洗うことができます。ただし高圧洗浄器は使用しないでください。また、コントロールパネルやエンジン、油圧ポンプ、モーターに大量の水をかけないようにしてください。**
4. エアクリーナの整備を行う エアクリーナの整備 (ページ 23)を参照。
5. 機体のグリスアップを行う グリスアップ (ページ 22)を参照。
6. エンジンオイルを交換する エンジンオイルの交換 (ページ 24)を参照。
7. 保管期間が 30 日間以上に及ぶ場合には、以下の整備を行う

   A. 石油系のスタビライザ/コンディショナ燃料品質安定剤を燃料タンクの燃料に添加する。混合手順は、スタビライザの説明書に従うこと。アルコール系のスタビライザエタノール系やメタノール系は**使用しないこと。**

      **注** 燃料スタビライザは、新しい燃料に添加して常時使うのが最も効果的です。

   B. エンジンをかけて、コンディショナ入りのガソリンを各部に循環させる5分間。

   C. エンジンを停止し、温度が下がるのを待ってサイホン式の手動ポンプなどでガソリンを抜き取る。

   D. エンジンを再度始動するチョークを引いて始動し自然に停止するまで運転する。

   E. 始動できなくなるまでエンジンの始動運転を続ける。

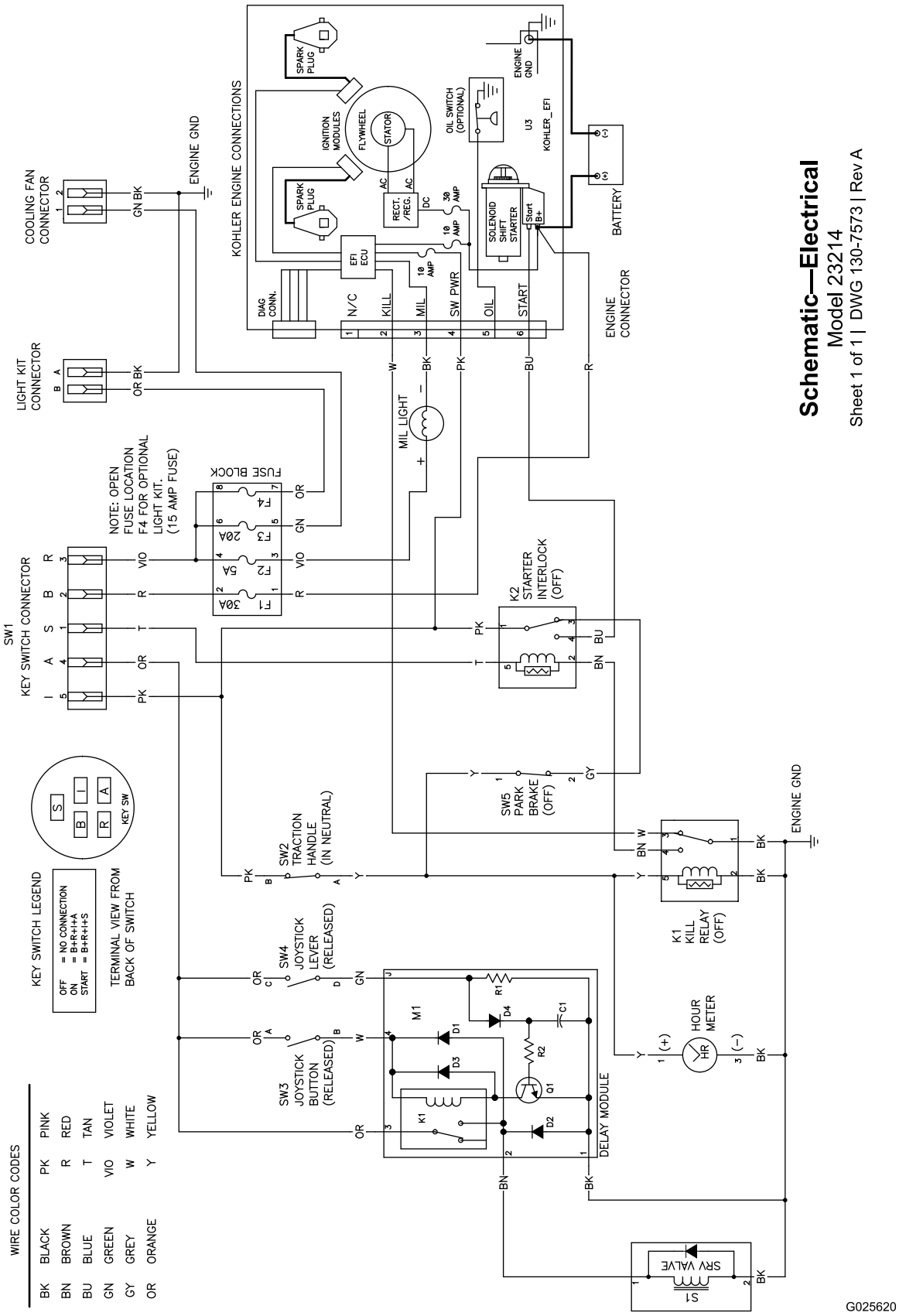
   F. 抜き取った燃料は地域の法律などに従って適切に処分する。処分は地域の法律や規則に従って行う。

   **重要 コンディショナ入りのガソリンでも90日間以上の保存はしないでください。**
8. 点火プラグを外し、各取り付け穴からエンジンオイルをスプーン2杯程度入れ、
9. 取り付け穴からオイルが吹いてきたら吸い取れるようにウェスを被せ、スタータを回してエンジンをクランキングさせ、オイルをシリンダ内部に行き渡らせる。
10. 点火プラグを取り付ける。ただし点火ケーブルは接続しない。
11. バッテリーを充電する; バッテリーを充電する (ページ 30)を参照。
12. クローラの張りを点検調整する クローラの張りの点検と調整 (ページ 31)を参照
13. 機体各部のゆるみを点検し、必要な締め付けや交換、修理を行う。破損個所はすべて修理する。
14. 機体の塗装がはげていればタッチアップ修理をする。ペイントは代理店で入手することができる。
15. 汚れていない乾燥した場所で保管する。始動キーは必ず抜き取って別途保管する。
16. 機体にはカバーを掛けておく。

# 故障探究

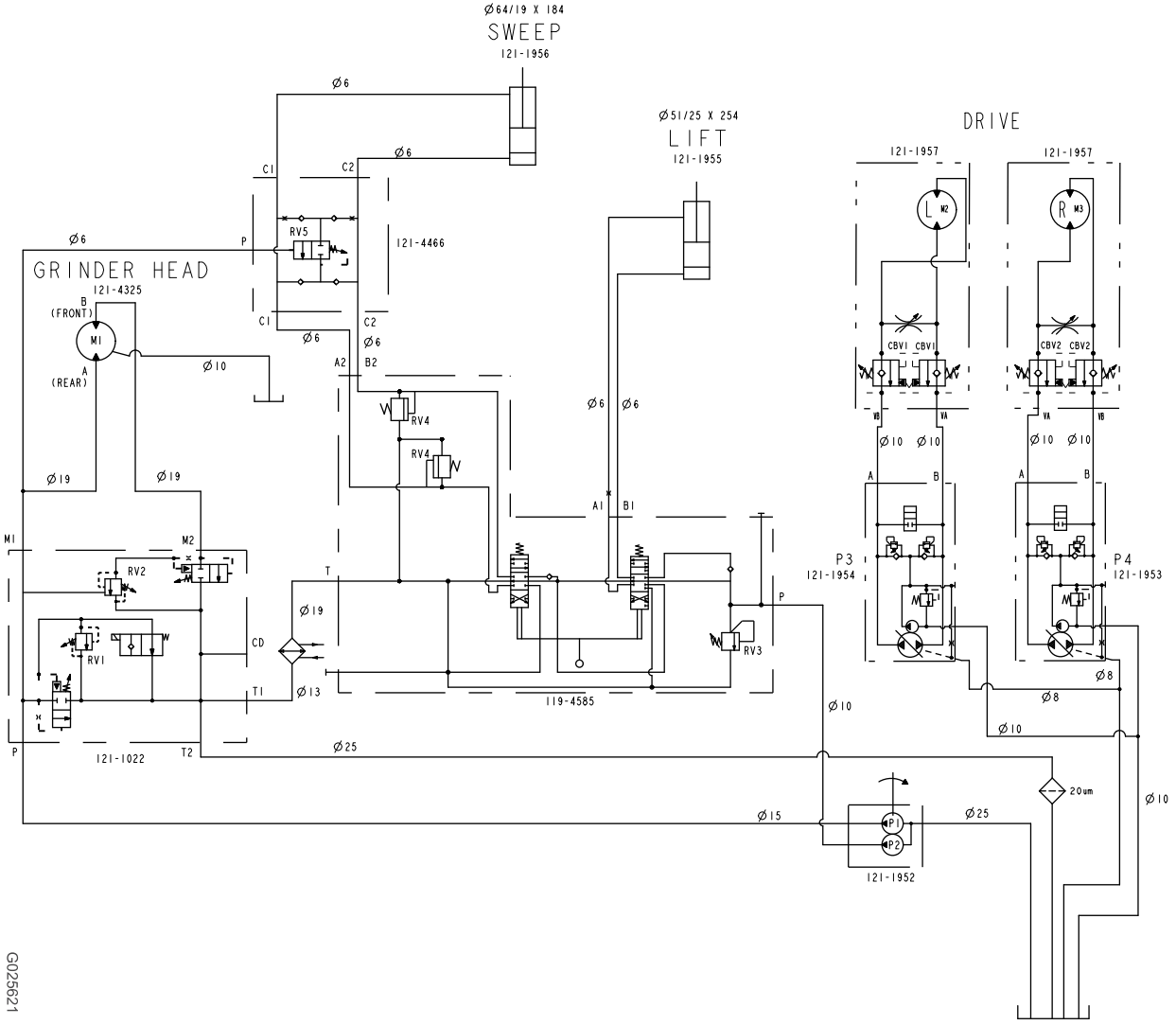
| 問題 | 考えられる原因 | 対策 |
|---|---|---|
| スタータがクランキングしない。 | 1. バッテリーが上がっている。<br>2. 配線のゆるみ、腐食など。<br>3. リレーまたはスイッチの破損。 | 1. バッテリーを充電または交換する。<br>2. 配線を点検修正する。<br>3. 代理店に連絡する。 |
| エンジンが始動しない、始動しにくい、すぐ止まる。 | 1. ガス欠。.<br>2. 燃料バルブが閉まっている。<br>3. コントロールがニュートラル位置にない。<br>4. エアクリーナが汚れている。<br>5. 点火プラグのコードがゆるんでいる、または外れている。<br>6. 点火プラグの割れ、ギャップの狂いなどがある。<br>7. 燃料のなかに異物、水などが混入している。 | 1. ガソリンを補給する。<br>2. 燃料バルブを開く。<br>3. ニュートラル位置にする。<br>4. エレメントを清掃または交換する。<br>5. 点火プラグに点火ケーブルを取り付ける。<br>6. 正しく調整された新しいものに交換する。<br>7. 代理店に連絡する。 |
| エンジンのパワーがすぐに落ちる。 | 1. エンジンの負荷が大きすぎる。<br>2. エアクリーナが汚れている。<br>3. エンジンオイルの量が不足している。<br>4. 冷却フィン付近およびエンジンのブロアハウジングの下付近が目詰まりしている。<br>5. 点火プラグの割れ、ギャップの狂いなどがある。<br>6. 燃料のなかに異物、水などが混入している。 | 1. 走行速度を遅くする。<br>2. エレメントを清掃または交換する。<br>3. クランクケースにオイルを入れる<br>4. 清掃して空気の流れを良くする。<br>5. 正しく調整された新しいものに交換する。<br>6. 代理店に連絡する。 |
| エンジンがオーバーヒートしている。 | 1. エンジンの負荷が大きすぎる。<br>2. エンジンオイルの量が不足している。<br>3. 冷却系統が汚れている。 | 1. 走行速度を遅くする。<br>2. クランクケースにオイルを入れる<br>3. エンジンとオイルクーラを清掃する。 |
| 異常に振動する | 1. エンジン固定ボルトがゆるい。 | 1. 固定ボルトを締め付ける。 |
| 走行できない。 | 1. 油圧オイルが不足している。<br>2. 牽引バルブが開いたまま。<br>3. 油圧装置が故障している。 | 1. 油圧オイルを補給する。<br>2. 牽引バルブを閉じる。<br>3. 代理店に連絡する。 |
| グラインダが回転しない。 | 1. 石や木片が挟まっている。<br>2. グラインダの駆動部が破損している。<br>3. 油圧装置の詰まり、汚染、破損など。 | 1. エンジンを止めて棒などで取り除く。<br>2. 代理店に連絡する。<br>3. 代理店に連絡する。 |
| 切削速度が遅い。 | 1. 刃が磨耗している。<br>2. 油圧装置がオーバーヒートしている。<br>3. 油圧装置の詰まり、汚染、破損など。 | 1. 刃を交換または新しい刃先を出す。<br>2. エンジンを止め、各部が冷えるのを待つ。<br>3. 代理店に連絡する。 |
| グラインダヘッドが昇降しない。 | 1. 昇降バルブが閉まっている。 | 1. バルブのダイヤルを左に回して開く。 |
| 油圧オイルがあふれているか温度が高すぎる。 | 1. 冷却ファンが作動していない。 | 1. ヒューズを点検・交換する。 |

# 図面




電気回路図 (Rev. A)

## 油圧回路図 (Rev. A)




| DISPLACEMENT AND PRESSURE CHART | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| COMPONENT | DISPLACEMENT | | PRESSURE | | FLOWRATE* | |
| COMPONENT | CU IN/REV | CU CM/REV | PSI | BARS | GPM | LPM |
| P1 | 1.29 | 21.1 | 3625 | 250 | 20.1 | 76.1 |
| P2 | .12 | 2.0 | 3770 | 260 | 1.9 | 7.0 |
| P3, P4 | .97 | 15.9 | 3000 | 207 | 15.1 | 57.2 |
| M1 | 3.0 | 49.2 | ----- | ----- | ----- | ----- |
| M2, M3 | 24.7 | 405 | ----- | ----- | ----- | ----- |
| RV1 | ----- | ----- | 3000 | 207 | ----- | ----- |
| RV2 | ----- | ----- | 500 | 35 | ----- | ----- |
| RV3 | ----- | ----- | 2030 | 140 | ----- | ----- |
| RV4 | ----- | ----- | 1000 | 69 | ----- | ----- |
| RV5 | | | 2000 | 138 | | |
| CBV1, CBV2 | ----- | ----- | 1000 | 69 | ----- | ----- |

* FLOWRATE IS THEORETICAL. IT IS CALCULATED USING ENGINE SPEED OF 3600 RPM. IT DOES NOT ACCOUNT FOR COMPONENT EFFICIENCIES.

G025621

**Schematic—Hydraulic**
Model 23214
Sheet 1 of 1 | DWG 130-7570 | Rev A

# メモ

# メモ

# メモ

# 米国外のディストリビューター一覧表

| ディストリビュータ輸入販売代理店 | 国名 | 電話番号 | ディストリビュータ輸入販売代理店 | 国名 | 電話番号 |
|---|---|---|---|---|---|
| Agrolanc Kft | ハンガリー | 36 27 539 640 | Maquiver S.A. | コロンビア | 57 1 236 4079 |
| Balama Prima Engineering Equip. | 香港 | 852 2155 2163 | 丸山製作所株式会社 | 日本 | 81 3 3252 2285 |
| B-Ray Corporation | 韓国 | 82 32 551 2076 | Mountfield a.s. | チェコ共和国 | 420 255 704 220 |
| Casco Sales Company | プエルトリコ | 787 788 8383 | Mountfield a.s. | スロバキア | 420 255 704 220 |
| Ceres S.A. | コスタリカ | 506 239 1138 | Munditol S.A. | アルゼンチン | 54 11 4 821 9999 |
| CSSC Turf Equipment (pvt) Ltd. | スリランカ | 94 11 2746100 | Norma Garden | ロシア | 7 495 411 61 20 |
| Cyril Johnston & Co. | 北アイルランド | 44 2890 813 121 | Oslinger Turf Equipment SA | エクアドル | 593 4 239 6970 |
| Cyril Johnston & Co. | アイルランド共和国 | 44 2890 813 121 | Oy Hako Ground and Garden Ab | フィンランド | 358 987 00733 |
| Equiver | メキシコ | 52 55 539 95444 | Parkland Products Ltd. | ニュージーランド | 64 3 34 93760 |
| Femco S.A. | グアテマラ | 502 442 3277 | Perfetto | ポーランド | 48 61 8 208 416 |
| ForGarder OU | エストニア | 372 384 6060 | Pratoverde SRL. | イタリア | 39 049 9128 128 |
| ゴルフ場用品株式会社 | 日本 | 81 726 325 861 | Prochaska & Cie | オーストリア | 43 1 278 5100 |
| Geomechaniki of Athens | ギリシャ | 30 10 935 0054 | RT Cohen 2004 Ltd. | イスラエル | 972 986 17979 |
| Golf international Turizm | トルコ | 90 216 336 5993 | Riversa | スペイン | 34 9 52 83 7500 |
| Guandong Golden Star | 中国 | 86 20 876 51338 | Lely Turfcare | デンマーク | 45 66 109 200 |
| Hako Ground and Garden | スウェーデン | 46 35 10 0000 | Solvert S.A.S. | フランス | 33 1 30 81 77 00 |
| Hako Ground and Garden | ノルウェイ | 47 22 90 7760 | Spypros Stavrinides Limited | キプロス | 357 22 434131 |
| Hayter Limited (U.K.) | 英国 | 44 1279 723 444 | Surge Systems India Limited | インド | 91 1 292299901 |
| Hydroturf Int. Co Dubai | アラブ首長国連邦 | 97 14 347 9479 | T-Markt Logistics Ltd. | ハンガリー | 36 26 525 500 |
| Hydroturf Egypt LLC | エジプト | 202 519 4308 | Toro Australia | オーストラリア | 61 3 9580 7355 |
| Irrimac | ポルトガル | 351 21 238 8260 | トロ・ヨーロッパNV | ベルギー | 32 14 562 960 |
| Irrigation Products Int'l Pvt Ltd. | インド | 0091 44 2449 4387 | Valtech | モロッコ | 212 5 3766 3636 |
| Jean Heybroek b.v. | オランダ | 31 30 639 4611 | Victus Emak | ポーランド | 48 61 823 8369 |

## 欧州におけるプライバシー保護に関するお知らせ

トロが収集する情報について
トロ・ワランティー・カンパニートロは、あなたのプライバシーを尊重します。この製品について保証要求が出された場合や、製品のリコールが行われた場合にあなたに連絡することができるように、トロと直接、またはトロの代理店を通じて、あなたの個人情報の一部をトロに提供していただくようお願いいたします。

トロの製品保証システムは、米国内に設置されたサーバーに情報を保存するため、個人情報の保護についてあなたの国とまったく同じ内容の法律が適用されるとは限りません。

あなたがご自分の個人情報を提供なさることにより、あなたは、その情報がこの「お知らせ」に記載された内容に従って処理されることに同意したことになります。

トロによる情報の利用
トロでは、製品保証のための処理ならびに製品にリコールが発生した場合など、あなたに連絡をすることが必要になった場合のために、あなたの個人情報を利用します。また、トロが上記の業務を遂行するために必要となる活動のために、弊社の提携会社、代理店などのビジネス・パートナーに情報を開示する場合があります。弊社があなたの個人情報を他社に販売することはありません。ただし、法の定めによって政府や規制当局からこれらの情報の開示を求められた場合には、かかる法規制に従い、また弊社ならびに他のユーザー様を保護する目的のために情報開示を行う権利を留保します。

あなたの個人情報の保管について
トロでは、情報収集の当初の目的を遂行するのに必要な期間にわたって、また法に照らして必要な期間法律によって保存期間が決められている場合などにわたって情報の保管を行います。

弊社はあなたの個人情報の流出を防ぎます
トロは、あなたの個人情報の保護のために妥当な措置を講ずることをお約束します。また、情報が常に最新の状態に維持されるよう必要な手段を講じます。

あなたの個人情報やその訂正のためのアクセス
登録されているご自分の情報をご覧になりたい場合には、以下にご連絡ください legal@toro.com.

## オーストラリアにおける消費者保護法について

オーストラリアのお客様には、梱包内部に資料を同梱しているほか、弊社代理店にても法律に関する資料をご用意しております。

# Toro 製品保証

**限定保証 対象商品は下に明記されています**

SWS
樹木管理用機器

## 保証条件および保証製品

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、以下に列挙されている Toro 社製品以下、「 製品 」と呼びますの材質上または製造上の欠陥に対して、品質保証を共同で実施いたします。

この保証には、部品代および作業工賃が含まれますが、運賃はお客様にご負担いただきます。

保証期間は、購入日から起算して以下の通りとします

| **製品** | **保証期間** |
|---|---|
| 樹木管理用機器 | |
| ログスプリッター | 1 年間 |
| ・バッテリー | 90 日間部品と工賃<br>1年間パーツのみ |
| ・エンジン | 2 年間 |
| スタンプグラインダ | 1 年間 |
| ・エンジン | 2 年間 |
| ブラッシュチッパー | 1 年間 |
| ・バッテリー | 90 日間部品と工賃<br>1年間パーツのみ |
| ・エンジン | 3 年間 |

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、部品代が含まれます。

## 保証請求の手続き

お客様が所有する製品に材質上または製造上の欠陥が存在すると思われた場合には、以下の手続きを行ってください**

1. 弊社代理店にご連絡ください。お近くの代理店等が分からない場合にはインターネットwww.Toro.comをご利用ください。弊社ホームページで「 販売店を探す 」から製品の種類で「 専門業者用機器 」を選択してください。以下のフリーダイヤルもご利用できます。
2. お買い上げの証明となるものレシートなどをご提示ください。
3. 代理店の診断や修理作業にご満足できない場合には、以下にご連絡ください

   SWS Customer Care Department
   Toro Warranty Company
   8111 Lyndale Avenue South
   Bloomington, MN 55420-1196
   Toll Free: 888-384-9940

**Toro から製品を直接購入され、弊社とレンタルカスタマー契約を結んでいる業者様は自社で保証修理を行うことができます。弊社ホームページから Rental Portal へ進むとオンラインで保証手続きを行うことができます。また、上記フリーダイヤルにお電話いただくことも可能です。

## オーナーの責任

製品の持ち主は、その製品の*オペレーターズマニュアル*に従って製品の整備を行う責任があります。 これらの保守作業は代理店またはご本人が行うことができますが、費用はお客様のご負担となります。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、この保証の対象とはなりません。

- 追加・改造・非純正などの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。
- 弊社が推奨する適正燃料を使用しなかったことが原因で起こった不具合の修理詳細については*オペレーターズマニュアル*をご参照ください
  - 燃料系統が汚染された場合の汚染除去は本保証には含まれません
  - 古くなった燃料購入後一ヶ月以上を経過しているものや、エタノールを10%以上またはMTBEを15%以上含有する燃料の使用
  - 不使用期間が一ヶ月を超える場合に燃料タンクから燃料を抜き取らなかったことを原因とする不具合
- 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。消耗部品とは、ベルト、カッター、ブレード、切削刃、テンカプラグ、タイヤ、フィルタなどを言います。
- 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。
- 「 通常の使用に伴って摩耗損耗するもの 」とは、表面塗装やステッカーの劣化などが含まれます。
- 他のメーカーが保証を提供している機器。
- 製品の引き取りや配達に伴う費用。

## その他

上記によって弊社代理店が行う無償修理が本保証のすべてとなります。

**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、例えば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などについて何らの責も負うものではありません。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。商品性や用途適性についての黙示的内容についての保証も、本保証の有効期間中のみに限って適用されます。米国内では、間接的偶発的損害に対する免責を認めていない州があり、また、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。**

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。

その他については、以下に説明するエンジンの保証と排気ガス関係の保証を除き、何らの明示的な保証もお約束するものではありません。米国においては環境保護局EPAやカリフォルニア州法CARB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。くわしくは、この製品に付属またはエンジンメーカーからの書類に記載されている、カリフォルニア州の排ガス浄化システムの保証についての説明をご覧下さい。

## 米国とカナダ以外のお客様へ

米国またはカナダ以外における製品の保証についてのお問い合わせは、お買いあげのToro社販売代理店ディストリビュータまたはディーラ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輸入元にご相談ください。輸入元の対応にご満足頂けない場合は本社へ直接お問い合わせください。

**オーストラリア消費者保護法** オーストラリアのお客様に対する保証情報は、梱包内部に資料を同梱しているほか、弊社代理店にても法律に関する資料をご用意しております。