

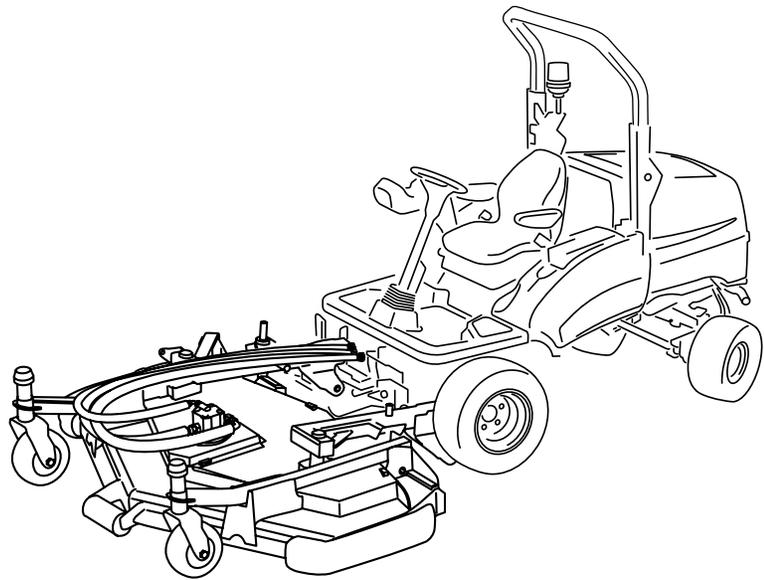


Count on it.

オペレーターズマニュアル

# Groundsmaster® 3400 4輪駆動ト ラクションユニット用

モデル番号30651—シリアル番号 400000000 以上



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。

# 目次

安全について	3
安全に関する一般的な注意	3
安全ラベルと指示ラベル	4
組み立て	7
1 タイヤ空気圧を点検する	7
2 マニュアルを読む	7
製品の概要	8
各部の名称と操作	8
仕様	16
アタッチメントとアクセサリ	16
運転の前に	17
運転前の安全確認	17
燃料を補給する	17
エンジンオイルの量を点検する	18
冷却システムを点検する	19
油圧オイルを点検する	19
ROPSを折りたたむ	20
オペレータコントロールの動作について	21
運転台のラッチの使い方	21
ホイールラグナットのトルクを点検する	21
重量移動・走行アシストの使用法	22
運転中に	22
運転中の安全確認	22
エンジンの始動と停止	23
カッティングユニットの位置を調整する	24
カッティングユニットを駆動する	25
ヒント	25
運転終了後に	25
運転終了後の安全確認	25
移動走行	26
保守	27
推奨される定期整備作業	27
始業点検表	28
整備前に行う作業	29
保守作業開始前の安全確認	29
ジャッキアップ位置	29
機体を床から浮かすには	29
潤滑	31
ベアリング、ブッシュ、ピボットのグリスアップ	31
エンジンの整備	32
エンジンの安全事項	32
エンジンのオーバーヒート警告システムの点検	32
エアクリーナの整備	32
エンジンオイルとフィルタの整備	33
燃料システムの整備	34
燃料フィルタの交換	34
燃料システムからのエア抜き	35
燃料タンクの内部清掃	35
燃料ラインとその接続の点検	35
電気システムの整備	35
電気システムに関する安全確保	35

## はじめに

この機械は回転刃を使用するロータリー式乗用芝刈り機であり、そのような業務に従事するプロのオペレータが運転操作することを前提として製造されています。この製品は、公園、ゴルフ場、スポーツフィールド、オートキャンプ場、墓地や商用目的で使用される芝生の刈り込みを主たる目的として製造されています。本機は、雑草地の草刈りや農地での使用を目的とした機械ではありません。

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、適切で安全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をお客様の責任です。

トロのウェブサイトでは製品やアクセサリ情報の閲覧、代理店についての情報閲覧、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。モデル番号とシリアル番号はフレームの左側に取り付けた銘板に表示されています。いまのうちに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、危険についての注意を促すための警告記号  1 を使用しております。これらは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。



図 1

g000502

### 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**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。

# 安全について

この機械は EN ISO 5395:2013 適合製品です。

## 安全に関する一般的な注意

この機械は手足を切断したり物をはね飛ばしたりする能力があります。重大な人身事故を防ぐため、すべての注意事項を厳守してください。

この機械は本来の目的から外れた使用をすると運転者本人や周囲の人間に危険な場合があります。

- エンジンを始動する前に必ずこのオペレーターズマニュアルをお読みになり内容をよく理解してください
- 機械の可動部の近くには絶対に手足を近づけないでください。
- ガードなどの安全保護機器が正しく取り付けられていない時は、運転しないでください。
- 排出口の近くに、手足などを近づけないでください。周囲の人や動物を十分に遠ざけてください。
- 作業場所に子供を近づけないでください。子供に運転させないでください。
- 整備、燃料補給、詰まりの解除作業などを行う前には、必ずエンジンを停止させてください。

間違った使い方や整備不良は人身事故などの原因となります。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「注意」、「警告」、および「危険」の記号は、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恐れがあります。

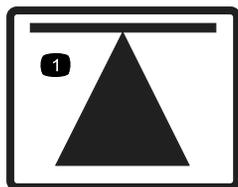
このオペレーターズマニュアルの他の場所に書かれている注意事項も必ずお守りください。

電気系統の点検	35
バッテリーの状態の点検	36
バッテリーの整備	36
走行系統の整備	37
トランスミッションオイルのフィルタの交換	37
油圧オイル戻りフィルタの交換	37
後輪の整列を点検する	37
冷却系統の整備	38
冷却系統に関する安全確保	38
冷却部の清掃	38
ブレーキの整備	40
緊急時の牽引について	40
ベルトの整備	41
オルタネータベルトのテンション調整	41
制御系統の整備	42
前進後退ペダルの動作の点検	42
オペレータ着席シートスイッチの動作	42
カッティングユニットのインタロックスイッチの動作点検	42
駐車ブレーキのインタロックスイッチの動作点検	42
トランスミッション制御ケーブルと制御機構の点検	42
トランスミッションのニュートラルインタロックスイッチ	43
油圧系統の整備	43
油圧系統に関する安全確保	43
油圧システムの整備	43
油圧オイルのオーバーヒート警告システムの点検	44
油圧ラインとホースの点検	44
その他の保守整備	45
ごみの投棄について	45
保管	45
トラクションユニットの整備	45
エンジンの整備	45
故障探究	46

# 安全ラベルと指示ラベル



危険な部分の近くには、見やすい位置に安全ラベルや指示ラベルを貼付しています。破損したりはがれたりした場合は新しいラベルを貼付してください。

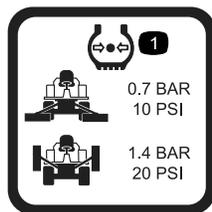


decal70-13-072

**70-13-072**

1. ジャッキアップ位置

---



decal950832

**950832**

1. タイヤ空気圧

---

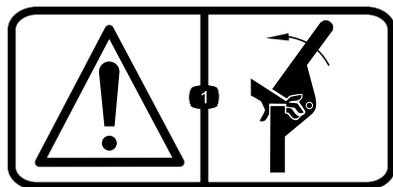


decal950889

**950889**

1. 警告表面が熱い

---

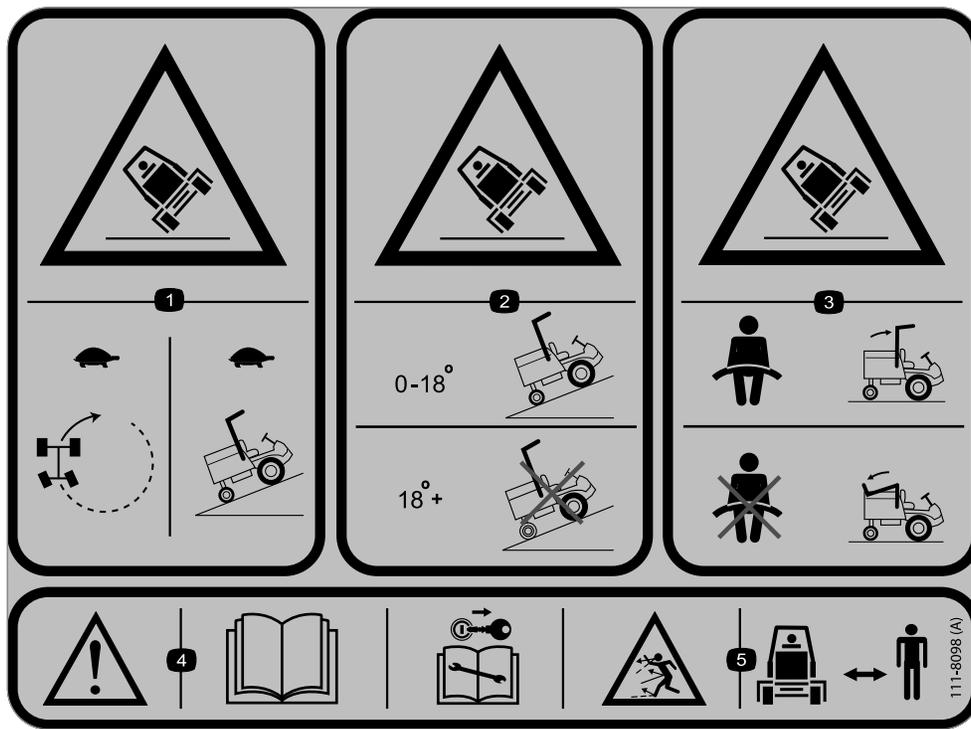


decal111-0773

**111-0773**

1. 警告指を挟まれる危険、側面から力が掛かっている

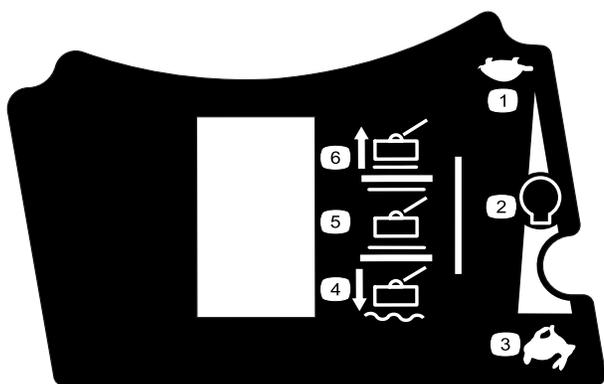
---



111-8098

decal111-8098

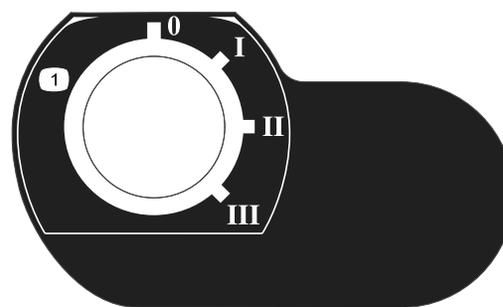
1. 転倒の危険斜面での旋回や登り走行は低速で行うこと。
2. 転倒の危険登り走行は傾斜角度0~18度の範囲内で。18度を  
超える斜面を登らないこと。
3. 転倒の危険ROPSを立てて乗車している時はシートベルトを着  
用すること。ROPSを下げて乗車している時はシートベルトを  
しないこと。
4. 警告 オペレーターズマニュアルを読むこと 整備作業を行う時  
は必ず事前にキーを抜き取ること。また、オペレーターズマ  
ニュアルを読むこと。物が飛び出す危険 無用のものを近づ  
けないこと。



111-5233

decal111-5233

1. 低速
2. エンジン速度無段階調整
3. 高速
4. カuttingユニットは地表  
面でフロート
5. Cuttingユニットは  
ニュートラル
6. Cuttingユニット上昇



111-3344

decal111-3344

1. 始動スイッチ



111-3562

decal111-3562

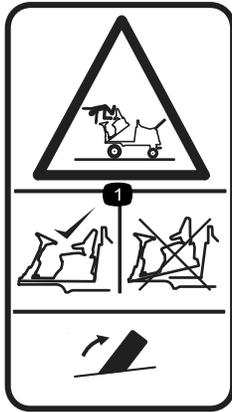
1. ハンドルの角度調整はペダルを踏んで行う



111-3902

decal111-3902

1. 警告ファンによって手にけがをする危険
2. 表面が熱い詳しい情報については **オペレーターズマニュアル**を読むこと



111-3566

decal111-3566

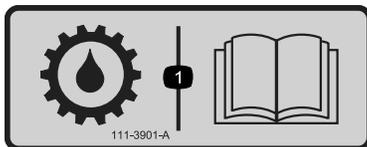
1. 転落する危険運転台のラッチが閉まっていることを確認してから運転すること



111-3567

decal111-3567

1. ペダルの操作



111-3901

decal111-3901

1. トランスミッションオイル詳しい情報については **オペレーターズマニュアル**を読むこと

# 組み立て

## 付属部品

すべての部品がそろっているか、下の表で確認してください。

手順	内容	数量	用途
1	タイヤ空気圧ゲージ別途入手のこと	1	タイヤ空気圧を点検する。
2	オペレーターズマニュアル エンジンマニュアル パーツカタログ CE 認証証明書	1 1 1 1	運転をする前にオペレーターズマニュアルを読んでください。

注 前後左右は運転位置からみた方向です。

# 1

## タイヤ空気圧を点検する

この作業に必要なパーツ

1	タイヤ空気圧ゲージ別途入手のこと
---	------------------

## 手順

前後のタイヤの空気圧を適正範囲に調整する適正空気圧については以下の表を参照。

**重要** 機械がターフに正しく接地できるように、すべてのタイヤの空気圧を適切な値に維持してください。

タイヤ	タイヤのタイプ	推奨タイヤ空気圧		
		ターフのコンディション	路面のコンディション	最大空気圧
前アクスル	26 x 12.00 - 12 BKT ターフパター	0.7bar 10psi	1.4bar 20psi	1.7bar 25psi
後アクスル	20 x 10.00 - 8 BKT ターフパター	0.7bar 10psi	1.4bar 20psi	1.7bar 25psi

# 2

## マニュアルを読む

この作業に必要なパーツ

1	オペレーターズマニュアル
1	エンジンマニュアル
1	パーツカタログ
1	CE 認証証明書

## 手順

- 参照 オペレーターズマニュアル。
- 今後のためにすべての書類を安全な場所に保管してください。

# 製品の概要

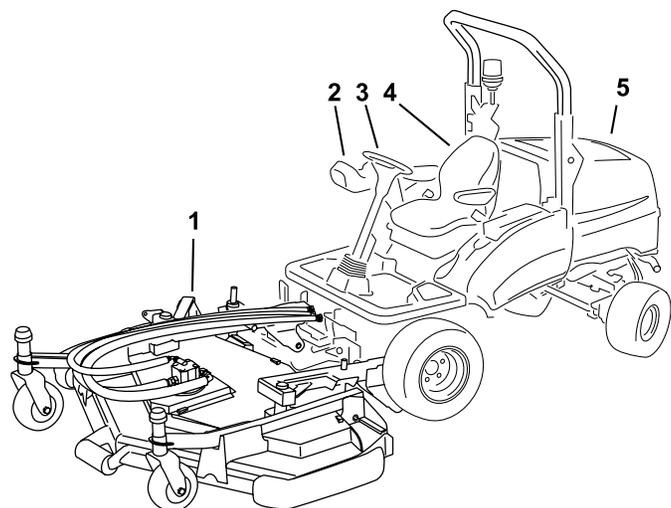


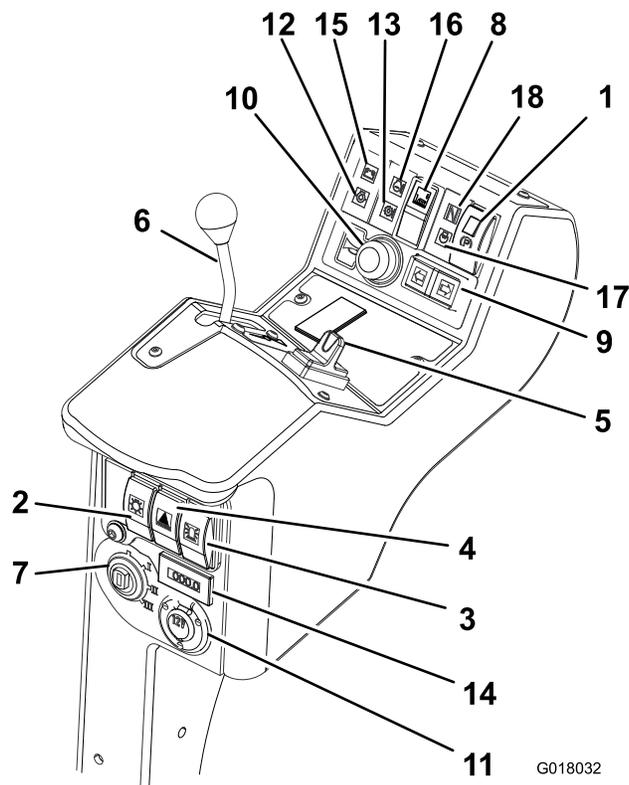
図 2

g190534

- |                |        |
|----------------|--------|
| 1. カuttingユニット | 4. 座席  |
| 2. コントロールアーム   | 5. フード |
| 3. ハンドル        |        |

# 各部の名称と操作

## コントロールパネルの構成機器



G018032

g018032

図 3

- |                              |                            |
|------------------------------|----------------------------|
| 1. 駐車ブレーキスイッチ                | 10. ホーンボタンライトキット装着時        |
| 2. ライトスイッチライトキット装着時          | 11. 補助電源 12V ソケット12Vキット装着時 |
| 3. 警告用ビーコンスイッチ<br>ビーコンキット装着時 | 12. オイル圧警告灯                |
| 4. ハザードランプスイッチライトキット付属品      | 13. トランスミッション温度インジケータ      |
| 5. カuttingユニットのポジションコントロール   | 14. アワーメータ                 |
| 6. スロットルコントロールレバー            | 15. バッテリー充電警告灯             |
| 7. 始動スイッチ                    | 16. エンジン温度警告灯              |
| 8. カuttingユニット作動スイッチ         | 17. グロープラグインジケータ           |
| 9. 方向指示器スイッチライトキット装着時        | 18. トランスミッション・ニュートラルインジケータ |

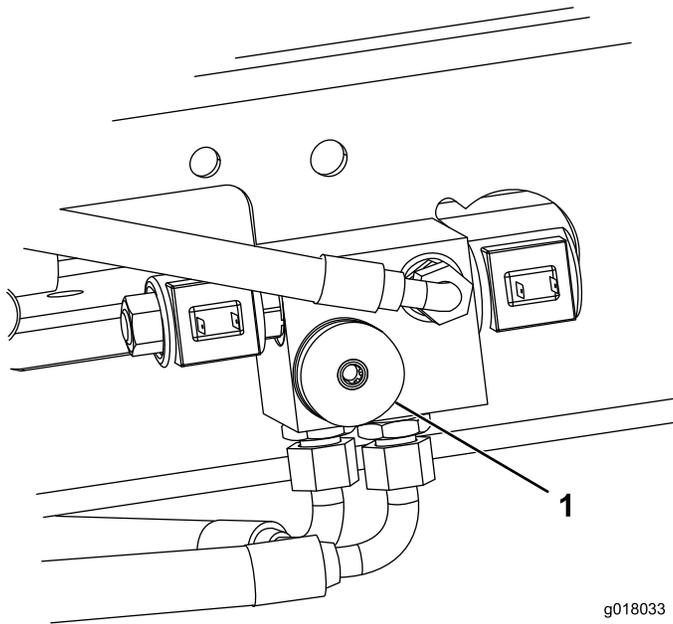


図 4

g018033  
g018033

1. 重量移動コントロール

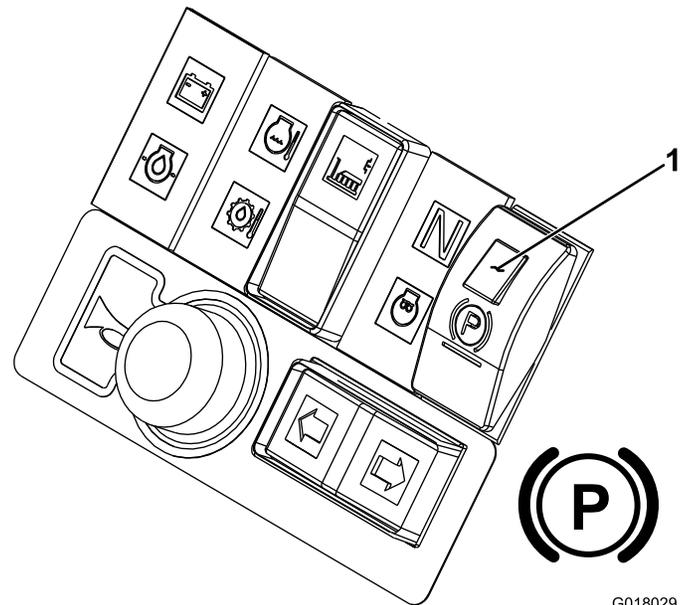


図 6

G018029  
g018029

1. 駐車ブレーキ

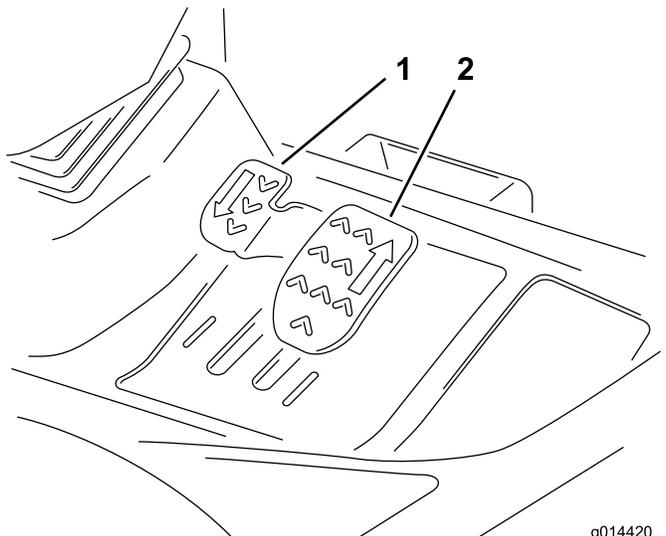


図 5

g014420  
g014420

1. 後退走行ペダル      2. 前進走行ペダル

## スロットルコントロール

スロットルコントロールを前方向に動かすとエンジンの速度が上昇します。スロットルコントロールを後方向に動かすとエンジンの速度が低下します 図 7。

**注** エンジンの速度は、走行速度、刈り込みブレードの回転速度、カッティングユニットの昇降速度など本機の他の機能に影響を与えます。

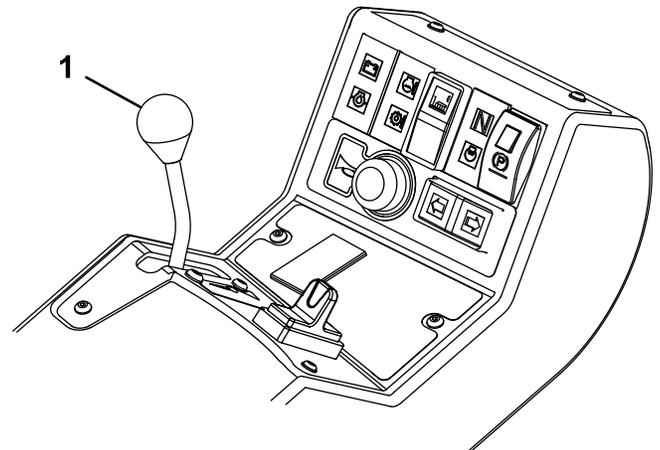


図 7

g194249

1. スロットルコントロール

## 駐車ブレーキ

駐車ブレーキスイッチの小さい方のロックボタンを押してスイッチを前に動かす前位置にセットと駐車ブレーキが掛かります 図 6。

**注** 駐車ブレーキを掛けたままで走行しないでくださいまた、走行中に駐車ブレーキを掛けしないでください。

駐車ブレーキを掛けて、始動キーをI位置に動かすとこのランプが点灯します。

## 走行ペダル

前進走行を行なうには、前進ペダルを踏み込みます。走行速度はペダルの踏み込み具合で調整します。スロットルを高速位置にセットした状態でペダルを一杯に踏み込むと最高速度となります。

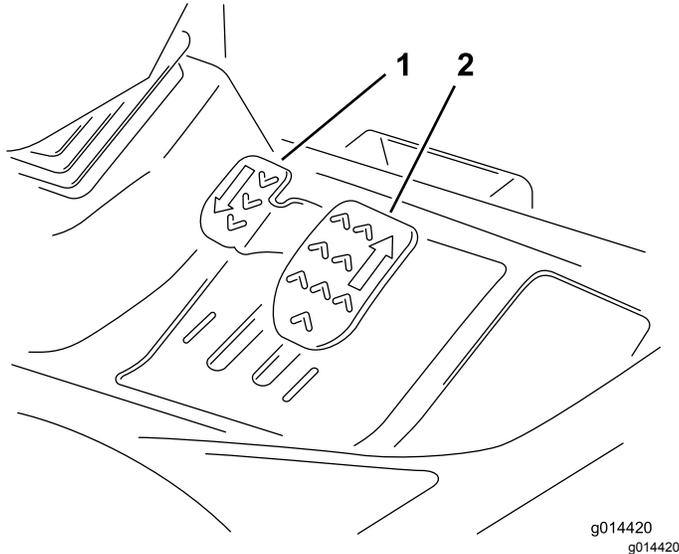
後退走行を行なうには、後退ペダルを踏み込みます。走行を停止するにはペダルの踏み込みをやめます。ペダルがニュートラル位置に戻って車両は停止します。



G014549

g014549

図 9



g014420  
g014420

図 8

1. 後退走行ペダル
2. 前進走行ペダル

## 運転席

### ▲ 警告

運転席の調整は、必ずマシンを完全に停止させ駐車ブレーキを掛けた状態で行うこと。

**前後調整** 座席調整レバーで運転席の前後位置の調整を行うことができます 図 10。

**体重調整** ハンドルを図のように右に回すとサスペンションが硬くなり、左に回すとサスペンションが柔らかくなります 図 10。

## カッティングユニット作動スイッチ

移動走行時には、必ずカッティングユニット作動スイッチを OFF 位置にしておいてください。

## 角度調整式ステアリングコラム

### ▲ 警告

ハンドル調整機構が適切に固定されていないと、車両を制御できず、人身事故や物損事故になる危険がある。

必ず、運転前に、ステアリングコラムの調整機構がしっかりとコラムを固定していることを確認し、コラムが希望の調整角度にロック状態であり、ハンドルがぐらついたりしていないことを確認すること。

ステアリングの角度や位置の調整は、必ずマシンを完全に停止させ駐車ブレーキを掛けた状態で行ってください。

1. ペダルを足で押し下げると、ステアリングホイールの傾きを調整できるようになります。
2. 運転しやすい位置にセットしたら、ペダルから足を離します 図 9。

# 警告システム

## 油圧オイルのオーバーヒート警告灯とホーン

オーバーヒートするとこの警告灯が点灯します。油圧オイルタンクの中のオイルの温度が95°Cを超えると、ホーンが鳴ります 図 11。

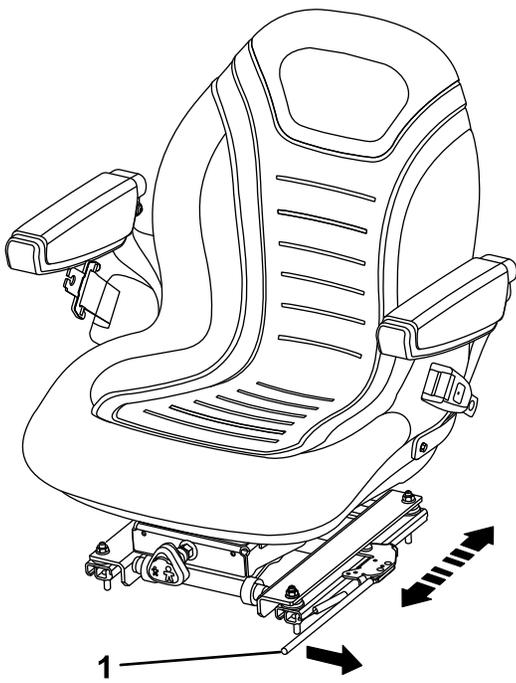


図 10

G018093  
g018093

1. 座席調整レバー

2. 体重調整ハンドル

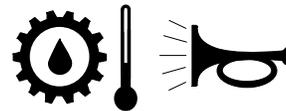
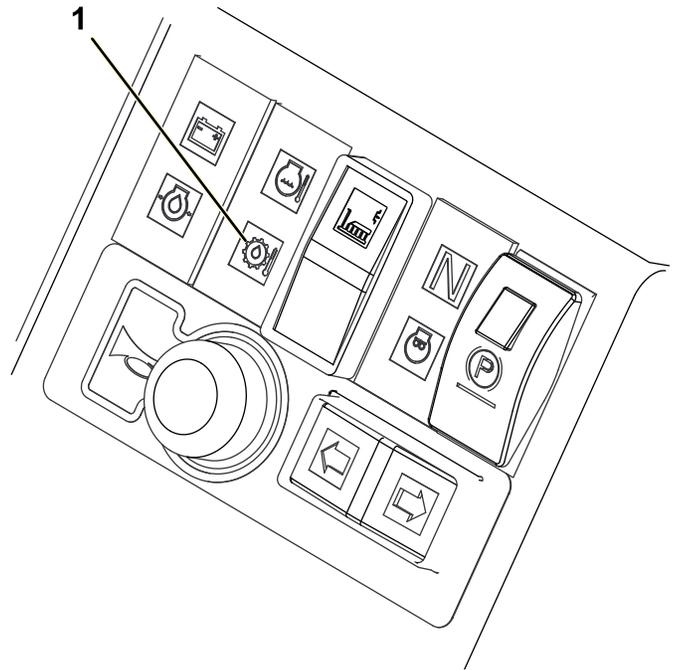


図 11

1. 油圧オイルのオーバーヒート警告灯

G018036  
g018036

## バッテリー充電警告灯

バッテリーの充電が低下するとこの警告灯が点灯します 図 12。

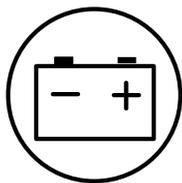
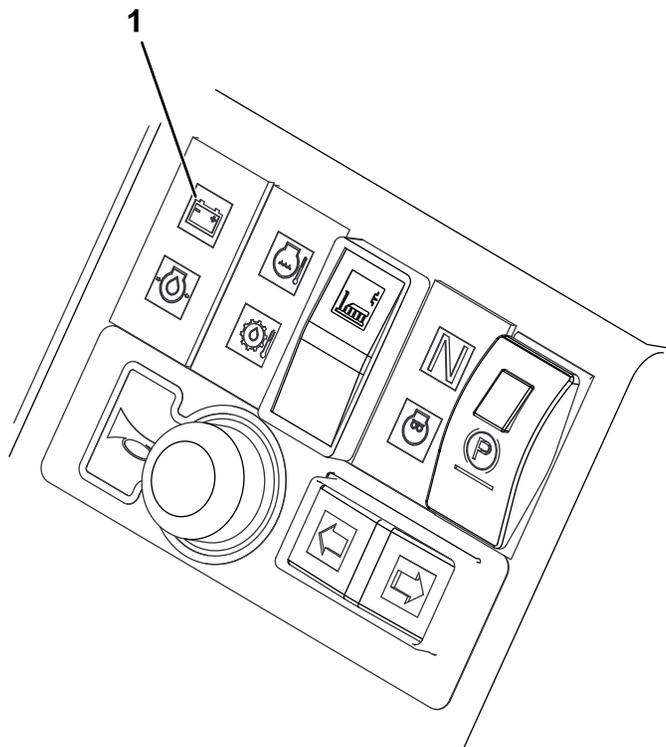


図 12

1. バッテリー充電警告灯

G018037

g018037

## エンジンオイル圧低下警告灯

エンジンオイルの圧力が低くなりすぎるとこの警告灯が点灯します 図 13。

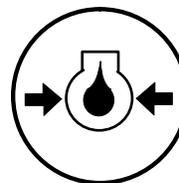
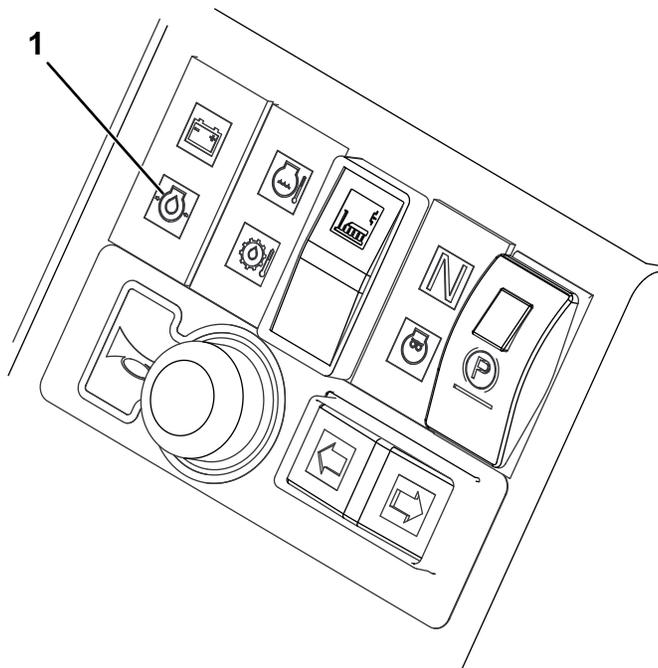


図 13

1. エンジンオイル圧低下警告灯

G018081

g018081

## 始動キー

0 = エンジンOFF
I = エンジン作動・補助装置ON
II = エンジン予熱
III = エンジン始動

### ▲ 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、必ずカッティングユニットを床まで降下させ、駐車ブレーキを掛け、キーを抜き取っておくこと。

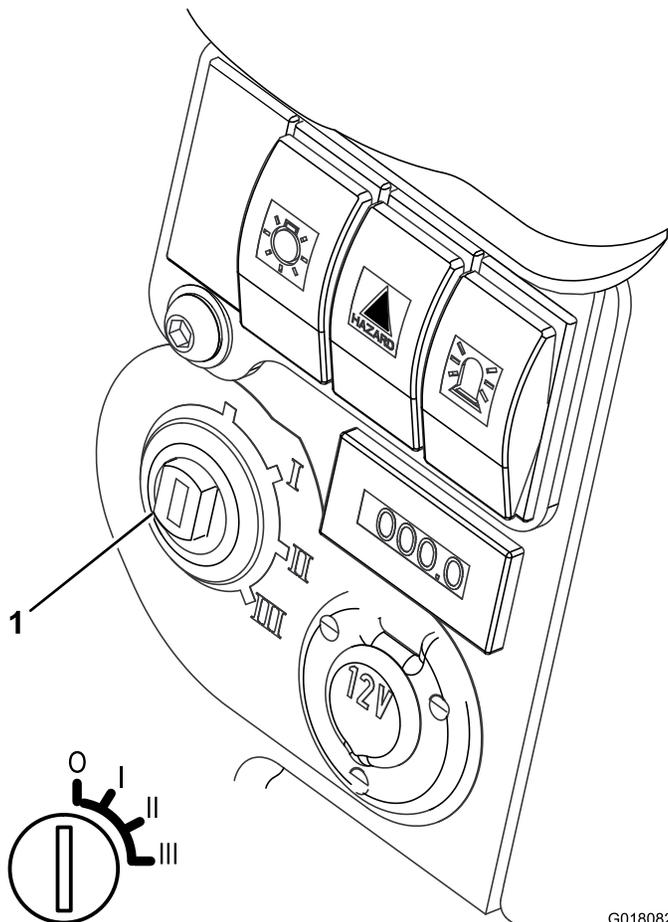


図 14

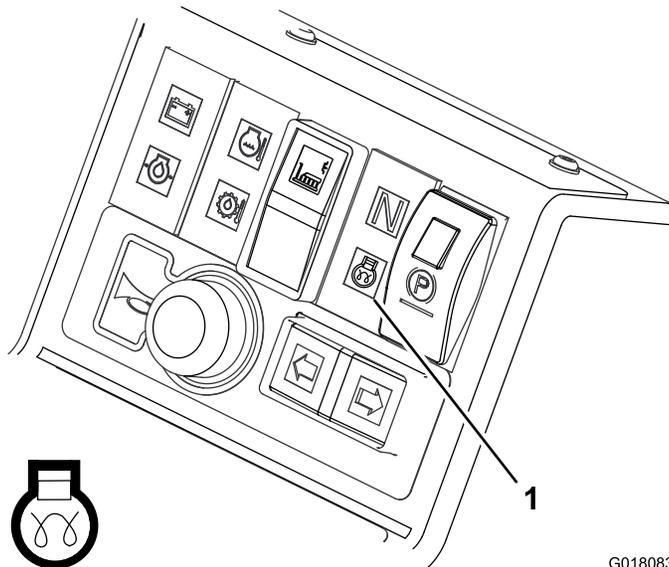
1. 始動スイッチ

G018082  
g018082

## エンジン予熱表示灯

キーをII位置に回す。エンジン予熱表示灯が点灯し、グロープラグが発熱する 図 15。

**重要** 予熱を行わずにエンジンを始動するとバッテリーが不必要に消耗します。



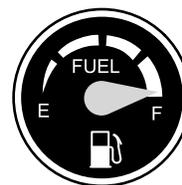
G018083  
g018083

図 15

1. エンジン予熱表示灯

## 燃料計

燃料計は、燃料タンクに残っている燃料の量を表示します 図 16。



G014558

図 16

g014558

## アワーメータ

マシンの積算稼働時間を表示するメータです 図 17。

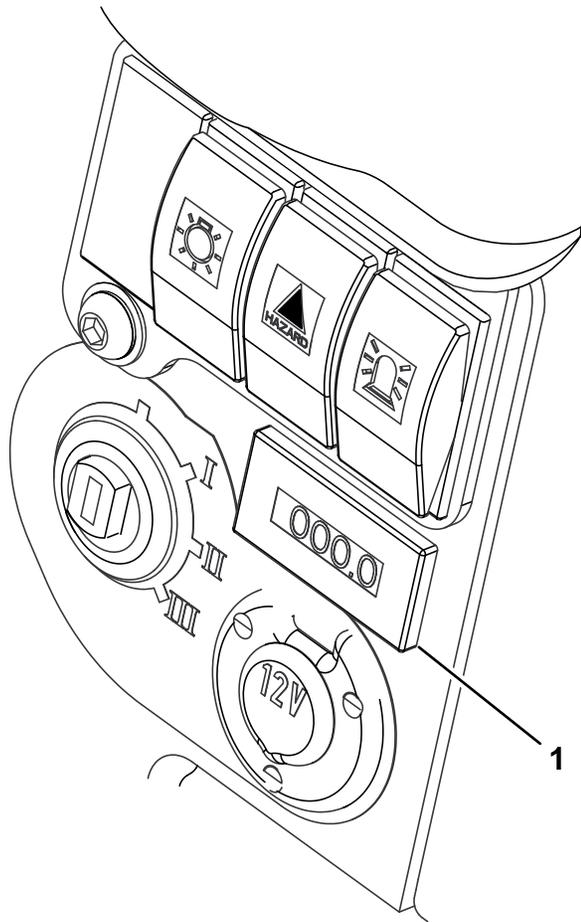


図 17

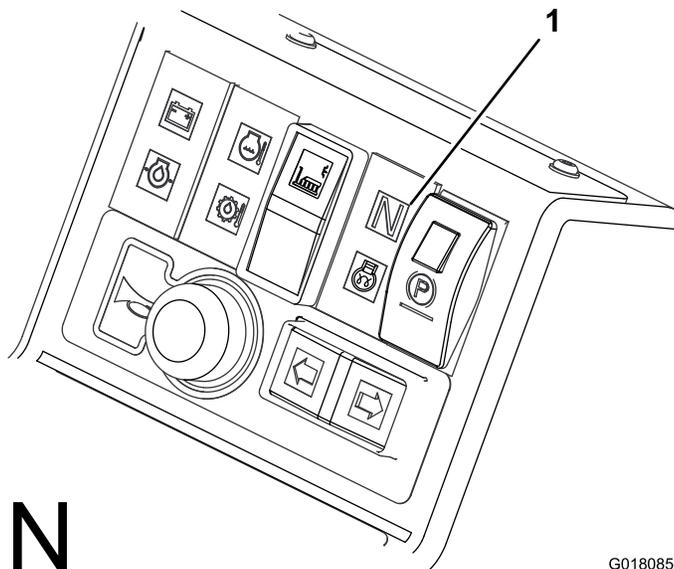
G018084  
g018084

1. アワーメータ

## トランスミッション・ニュートラル位置表示灯

走行ペダルがニュートラル位置にあり、駐車ブレーキが掛かっていて、始動キーがI位置にある時にこのランプが点灯します 図 18。

注 駐車ブレーキが掛かっていないと、このニュートラル表示灯は点灯しません。



N

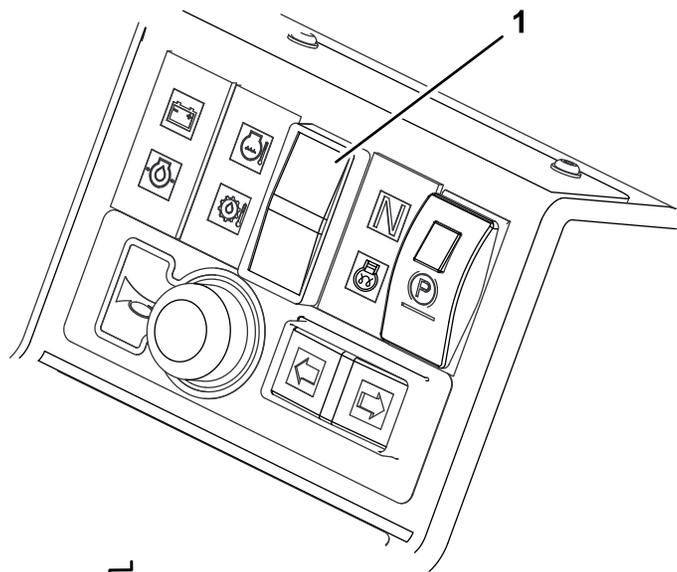
G018085  
g018085

図 18

1. トランスミッション・ニュートラル位置表示灯

## カッティングユニット作動スイッチのインジケータランプ

カッティングユニット作動スイッチが前位置にあり、始動キーがI位置にある時にこのランプが点灯します 図 19。



G029106  
g029106

図 19

1. カッティングユニット作動スイッチのインジケータランプ

# 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	1490mm
長さ	2410mm
高さ	1681mm ROPSをたたんだ状態 2160mm ROPSを立てた状態
重量カッティングユニットを含まない	880kg
燃料タンク容量	45.7 リットル
最大前進速度	25km/h
最大後退速度	12.5km/h
油圧システム容量	32 リットル
エンジン	クボタ 26.5kw (35.5hp) @ 2,000rpm DIN 70020

## 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。弊社正規代理店におたずねください。

# 運転操作

注 前後左右は運転位置からみた方向です。

## 運転の前に

### 運転前の安全確認

#### 安全に関する一般的な注意

- 子供やトレーニングを受けていない大人には、絶対に運転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。オーナーは、オペレータ全員にトレーニングを受講させる責任があります。
- 安全な運転操作、各部の操作方法や安全標識などに十分慣れておきましょう
- エンジンの緊急停止方法に慣れておきましょう。
- 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機械を使用しないでください。
- 使用前に必ず、ブレード、ブレードボルト、刈り込みアセンブリの点検を行ってください。バランスを狂わせないようにするため、ブレードを交換するときにはボルトもセットで交換してください。
- これから機械で作業する場所をよく確認し、機械に巻き込まれそうなものはすべて取り除きましょう。

#### 燃料についての安全事項

- 燃料の取り扱いに際しては安全に特にご注意ください。燃料は引火性が高く、気化すると爆発する可能性があります。
- 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。
- エンジン回転中などエンジンが高温の時には、絶対に燃料タンクのふたを開けたり給油したりしないでください。
- 締め切った場所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生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。
- 燃料がこぼれたら、エンジンを始動せずにマシンを別の場所に動かし、気化した燃料ガスが十分に拡散するまで引火の原因となるものを近づけないでください。

## 燃料を補給する

整備間隔: 使用することまたは毎日

硫黄分の少ない微量501 ppm未満、または極微量15 ppm未満の新しい軽油以外は使用しないでください。セタン値が40以上のものをお使いください。燃料の劣化を避けるために、1度に購入する燃料の量は180日分を限度とするようにしてください。

燃料タンク容量25 リットル

気温が-7°C以上では夏用燃料2号軽油を使用しますが、気温が-7°C以下の季節には冬用燃料1号軽油または1号と2号の混合を使用してください。低温下で冬用ディーゼル燃料を使うと、発火点や流動点が下がってエンジンが始動しやすくなるばかりでなく、燃料の成分分離ワックス状物質の沈殿によるフィルタの目詰まりを防止できるなどの利点があります。

気温が-7°C以上の季節には夏用燃料を使用する方が、燃料ポンプの寿命を延ばします。

**重要**ディーゼル燃料の代わりに灯油やガソリンを使わないでください。この製品はバイオディーゼルB7までの燃料を使用することができます。この注意を守らないとエンジンが破損します。

#### ▲ 警告

燃料を飲み込むと非常に危険で生命に関わる。また気化した燃料に長期間ふれると身体に重篤な症状や疾病を引き起こす。

- 燃料蒸気を長時間吸わないようにする。
- ノズルやタンク、コンディショナー注入口には顔を近づけないこと。
- 燃料蒸気が目や肌に触れないようにする

#### ▲ 危険

燃料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。こぼれた燃料はふき取る。
- 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。

## ▲ 危険

燃料を補給中、静電気による火花が燃料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。

- 燃料容器は車から十分に離し、地面に直接置いて給油する。
- トラックの荷台やトレーラの荷台に載せた状態で燃料の補給をしないでください。
- 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。

1. 平らな場所に駐車し、駐車ブレーキを掛け、エンジンを停止する。
2. 燃料タンクの補給口付近をよごれないウェスできれいにぬぐう。
3. 燃料タンクのキャップを取る。
4. 補給管の下まで燃料を入れる。
5. 燃料補給後は、燃料タンクのキャップを取りつけて十分に締め付ける。

**注** 可能であれば、作業後に毎回燃料を補給しておくようにしてください。これにより燃料タンク内の結露を少なくすることができます。

## エンジンオイルの量を点検する

整備間隔: 使用することまたは毎日

エンジンにはオイルを入れて出荷していますが、運転の前に必ずエンジンオイルの量を確認してください。

油量は約 6 リットル フィルタ共です。

以下の条件を満たす高品質なエンジンオイルを使用してください

- API 規格CH-4, CI-4 またはそれ以上のクラス。
- 推奨オイル SAE 15W-40 -18℃以上
- 他に使用可能なオイルSAE 10W-30 または 5W-30 全温度帯

Toro のプレミアムエンジンオイル 10W-30 または 5W-30を代理店にてお求めいただくことができます。

**注** エンジンオイルを点検する最もよいタイミングは、その日の仕事を始める直前、エンジンがまだ冷えているうちです。既にエンジンを始動してしまった場合には、一旦エンジンを停止し、オイルが戻ってくるまで約 10 分間程度待ってください。油量がディップスティックの

ADDマークよりも下にある場合は、FULLマークまで補給してください。**入れすぎないこと**。油量がADDマークとFULLマークの間であれば補給の必要はありません。

1. 平らな場所に駐車し、エンジンを停止させ、駐車ブレーキを掛けてキーを抜き取る。
2. フードを開ける。
3. ディップスティックを抜き取り、付いているオイルをウェスで拭きとってもう一度差し込む(図 20)。

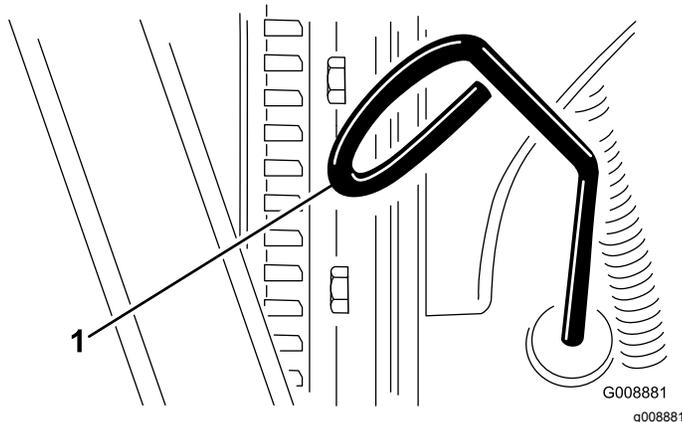


図 20

1. ディップスティック

4. ディップスティックを引き抜いて、オイルの量を点検する。FULL マークまでであればよい。
5. 不足している場合は、キャップ(図 21)を取り、Full 位置までオイルを補給する。**入れすぎないこと**。

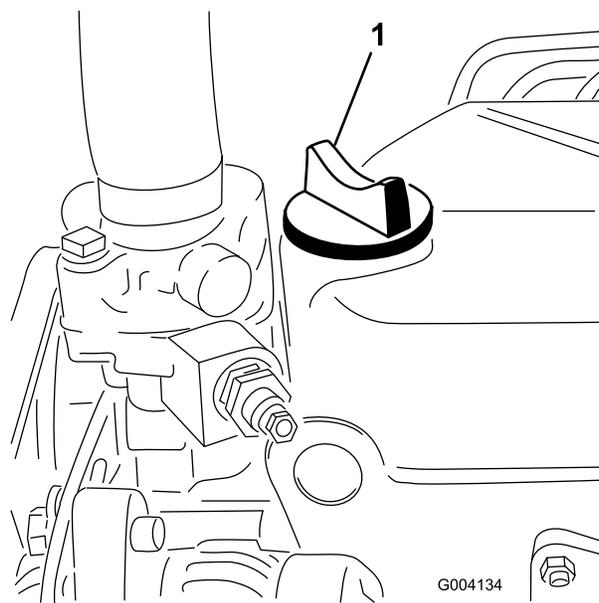


図 21

1. 補給口キャップ
6. キャップを取り付けてフードを閉じる。

# 冷却システムを点検する

整備間隔: 使用することまたは毎日

## ▲ 注意

エンジン停止直後にラジエターのキャップを開けると、高温高压の冷却液が吹き出してやけどを負う恐れがある。

- エンジン回転中はラジエターのふたを開けないこと。
- キャップを開けるときはウェスなどを使い、高温の水蒸気を逃がしながらゆっくりと開けること。

冷却液は水とエチレングリコール不凍液の 50/50 混合液です。

1. 通気スクリーン、オイルクーラ、ラジエター正面にたまっているごみを毎日清掃してください。非常にほこりの多い条件で使用しているときには、より頻繁に清掃してください。冷却部の清掃(ページ 38)を参照してください。
2. 液量の点検は補助タンクで行う(図 22)。

注 エンジンが冷えた状態で、タンク側面についている本の線の間であれば適切である。

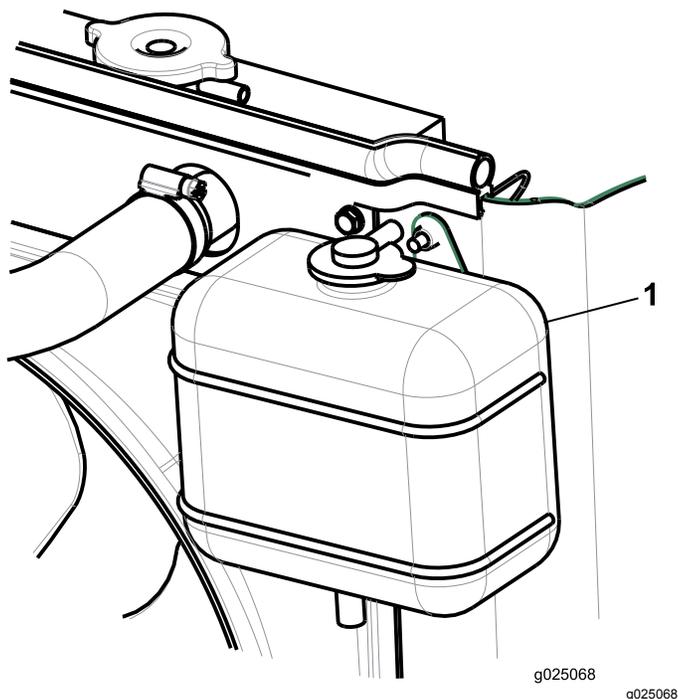


図 22

1. 補助タンク
3. 冷却液の量が足りない場合には、補助タンクのキャップを取ってここから補給する。入れすぎないこと。
4. 補助タンクのキャップを取り付けて終了。

# 油圧オイルを点検する

油圧オイルタンクに約 32 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。

代替製品 Toro 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満たすオイルを使用することができます。合成オイルの使用はお奨めできません。オイルの専門業者と相談の上、適切なオイルを選択してください

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願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 cSt @ 100°C 7.9-8.5
粘性インデックス ASTM D2270	140 160
流動点, ASTM D97	-37°C -45°C

## 産業規格

ヴィッカーズ I-286-S 品質レベル, ヴィッカーズ M-2950-S 品質レベル, デニソン HF-0

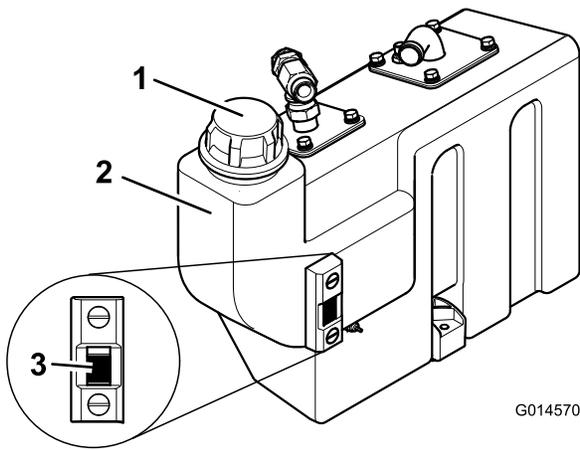
注 多くの油圧オイルはほとんど無色透明であり、そのためオイル洩れの発見が遅れがちです。油圧オイル用の着色剤 20ml 瓶をお使いいただくと便利です。1 瓶で 1522 リットルのオイルに使用できます。パーツ番号は P/N 44-2500 ご注文は Toro 代理店へ。

## 生分解油圧オイル トロ・プレミアム合成生分解油圧作動液

Toro 生分解油圧オイルを販売しています 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。

注 トロ・プレミアム合成生分解油圧作動液は、トロ社がこの製品への使用を認めた唯一の合成生分解オイルです。このオイルは、トロ社の油圧装置で使用しているエラストマーに悪影響を与えず、また広範囲な温度帯での使用が可能です。このオイルは通常の鉱物性オイルと互換性がありますが、十分な生分解性を確保し、オイルそのものの性能を十分に発揮させるためには、通常オイルと混合せず、完全に入れ替えて使用することが望まれます。くわしくは Toro 代理店にご相談ください。

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、エンジンを停止させる。
2. タンクの側面にある点検窓から量を点検する。点検窓の上の線までであれば適正。
3. 補給が必要な場合は、まず、油圧オイルタンクのキャップの周囲のよごれを十分に取り除く(図 23)。
4. タンクからキャップを取る。



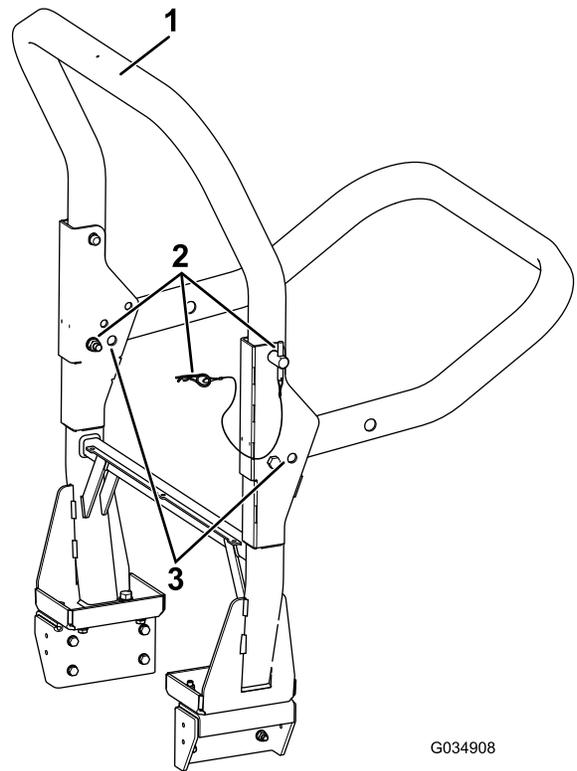
G014570

g014570

図 23

1. 油圧オイルタンクのキャップ 3. 点検窓
2. 油圧オイルタンク

5. キャップを取り除き、点検窓についている上マークまでオイルを補給する。入れすぎないこと。
6. タンクにキャップを取り付ける。



G034908

g034908

図 24

1. 上部フレーム
2. ピンとRクリップ
3. 下の穴

## ROPS を折りたたむ

天井の低い場所を通過することができるように、ROPS は折りたたみ式になっています。

### ▲ 警告

折りたたまれた状態のROPSは車両が横転した際に保護機能を果たしません。立てていないROPSはROPSではありません。

ROPS を下げて運転する時にはシートベルトをしないでください。

1. 平らな場所に駐車し、エンジンを停止させ、駐車ブレーキを掛けてキーを抜き取る。
2. 上部フレームを支えておいて、ピボットブラケットからRクリップとピンを外す 図 24。
3. ROPSを注意深く倒してストップで支える。
4. ピンを下側の穴に差し込み、Rクリップで固定して上部フレームを倒した状態に固定する。
5. ROPSを立てるときは、上記の手順を逆の順に行ってください。

### ▲ 警告

ROPS のリテーナボルトアセンブリがゆるんでいると、ROPS が機能を果たさない危険があり、万一そのような事態になると死亡事故を含む重大な人身事故に発展する恐れがある。

ROPSを立てた状態では、左右両方のリテーナボルト・アセンブリを正しく差し込んで十分に締め付け、ROPSを確実に支えること。

### ▲ 警告

ROPSの折りたたみや立ち上げ作業に当たっては、固定部と可動部との間に指などを挟まれる可能性がある。

固定部と可動部との間に指などを挟まれないよう、ROPSの折りたたみや立ち上げ作業は十分注意して行うこと。

- 常に機械全体の安全を心掛け、また、ボルト、ナット、ネジ類が適切に締まっているかを確認してください。
- 磨耗したり破損したりしている部品は安全のために交換してください。

- シートベルトとその取り付け部が適切に機能していることを確認してください。
- ROPSを立てて乗車している時はシートベルトを着用し、ROPSを下げて乗車している時はシートベルトをしなないでください。

**重要**ROPS横転保護バーは車両と一体で使用する安全装置です。機械を運転するときは、常に立てた位置にロックしておいてください。どうしても必要な場合以外にはROPSを降ろさないでください。

## オペレータコントロールの動作について

**注** 駐車ブレーキを掛けずに運転席から立ち上がるとエンジンが自動的に停止します。

**エンジン始動インタロック** エンジンは以下の条件がそろって初めて始動が可能となります前進・後退ペダルがニュートラル位置にあり、カッティングユニット作動スイッチがOFF位置にあり、駐車ブレーキが掛かっている。上記の条件がすべてそろっているときにのみ、エンジンを始動することができます。

**エンジン作動インタロック** エンジン作動中、駐車ブレーキを掛けずに運転席をはなれるとエンジンが自動的に停止します。

**カッティングユニット作動インタロック** カッティングユニットはオペレータが着席しているときのみ作動させることができます。運転席から1秒間以上離れるとカッティングユニットは停止します。カッティングユニットを再度作動させるためには、オペレータが着席し、カッティングユニット作動スイッチをOFF位置に戻し、それからもう一度ON位置にセットする必要があります。

**注** 通常の刈り込み作業中に運転席からごくわずかの間だけ身体が浮き上がるような場合にはカッティングユニットは停止しません。

エンジンを始動する時には、カッティングユニット作動スイッチがOFF位置になければなりません。

### 警告

オペレータ着席スイッチが故障している場合には、本機を使用しないこと。

いつでも、故障している部品を発見したら交換し、各部が正常に機能することを確認してから本運転に入るようにすること。

### 注意

インタロックスイッチは安全装置でありこれを取り外すと予期せぬ人身事故が起こり得る。

- インタロックスイッチをいたずらしない。
- 作業前にインタロックスイッチの動作を点検し、不具合があれば作業前に交換修理する。

## 運転台のラッチの使い方

運転前に必ず、運転台のラッチ機構がしっかりと掛かっていて、正常に機能していることを確認してください。

### 運転台を開放するには

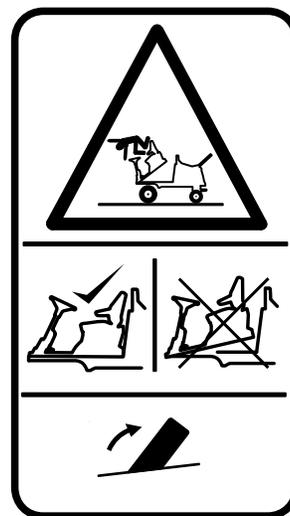
- ロックハンドルを機体前方に動かすとラッチのフックがロックバーから外れて解除される。
- プラットフォームを上げる。ガススプリングが付いているので楽に上げることができます。

### 運転台を固定するには

- 運転台を注意深く降ろします。ガススプリングが付いているので楽に上げることができます。
- 運転台が一番下の位置に近づいてきたら、ラッチのハンドルを機体前方に動かす。

**注** これにより、ラッチのフックがロックバーをクリアします。

- 運転台をおろし、ラッチのハンドルを機体後方に動かすとラッチのフックがロックバーに掛かって運転台を固定する。



G014422

g014422

図 25

## ホイールラグナットのトルクを点検する。

整備間隔: 使用するときまたは毎日

ホイールナットは 200N·m20.5kg·m = 148ft·lb、後輪は 54N·m5.5kg·m = 40ft·lbにトルク締めしてください。

## ▲ 警告

適切なトルク締め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ります。

ホイールナットを適切にトルク締めしてください。

## 重量移動・走行アシストの使用 方法

地表面に合わせてしっかり走行できるように、油圧式の可変式重量移動装置を搭載しています。

カッティングユニット昇降システムの油圧を利用してカッティングユニットに上向きの力を掛けてカッティングユニットから地表面にかかる重量を小さくし、その分の重量をタイヤに移して走行力を高めています。

どの程度の重量移動を行うのがよいかは状況によって異なりますので、重量移動ダイヤルによって調整することができます

1. バルブロックナットを左に 1/2 回転ゆるめてその位置に保持する。
2. バルブのダイヤルを回す。
  - 左に回すと重量移動が小さくなる。
  - 右に回すと重量移動が大きくなる。
3. ナットを締めつける。

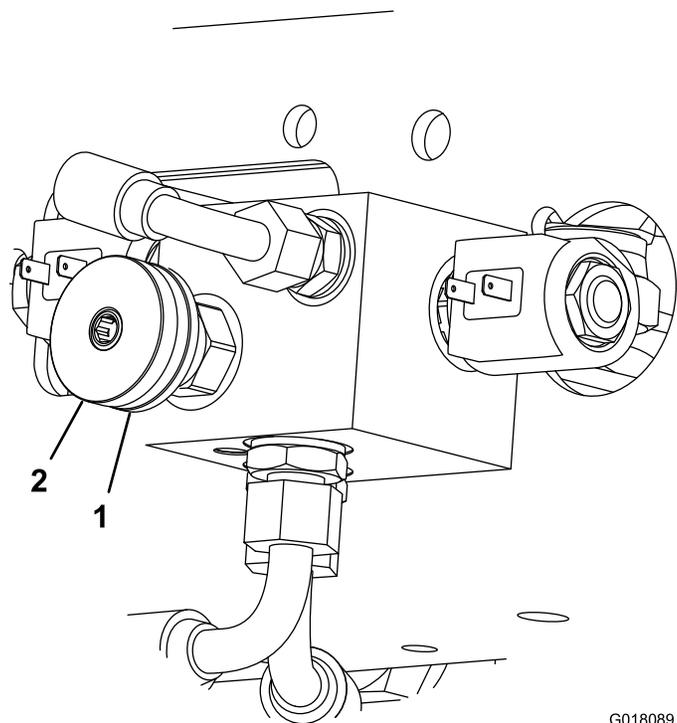


図 26

G018089  
g018089

1. ロックホイール
2. 重量移動ダイヤル

## 運転中に

## 運転中の安全確認

### 安全に関する一般的な注意

- オーナーやオペレータ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物損事故や人身事故を防止することができます。
- 作業にふさわしい服装をする目の保護具、すべりにくく安全な靴、聴覚保護具を着用してください。長い髪は束ねてください。装飾品は身に着けないでください。
- 疲れている時、病気の時、アルコールや薬物を摂取した時は運転しないでください。
- 絶対に人を乗せないでください。また、作業中は周囲から人やペットを十分に遠ざけてください。
- 運転は、穴や障害物を確認できる十分な照明のもとで行ってください。
- むれた芝の刈り込みは避けてください。接地力が落ちてスリップする危険が高くなります。
- エンジンをつける前に、全部の駆動装置がニュートラルであること、駐車ブレーキが掛かっていることを確認し、運転席に着席してください。
- カッティングユニットに手足を近づけないでください。また排出口の近くにも絶対に人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。
- 見通しの悪い曲がり角や、茂み、立ち木などの障害物の近くでは安全に十分注意してください。
- 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。万一車輪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。
- 刈り込み中以外は必ずブレードの回転を止めておいてください。
- 異物をはね飛ばしたときや機体に異常な振動を感じたときには運転を停止してよく点検してください。異常を発見したら、作業を再開する前にすべて修理してください。
- 旋回するときや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。常に道を譲る心掛けを。
- 刈高を変更する時は、必ずカッティングユニットを停止させ、エンジンを止めてください。運転席で刈高を変更できる場合はこの限りではありません。
- 排気ガスが充満するような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。
- 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。
- 運転位置を離れる前に集草バッグを空にする場合や詰まりを除去する場合も

- 平らな場所に停車してください。
- PTOの接続を解除し、アタッチメントを下降させる。
- 駐車ブレーキを掛ける。
- エンジンを止め、キーを抜き取る。
- すべての動作が停止するのを待つ。
- 落雷の危険がある時には運転しないでください。
- この機械を牽引用車両として使用しないでください。
- Toro® カンパニーが認めた以外のアクセサリ、アタッチメント、交換パーツを使用しないでください。

## 横転保護バーROPSについての安全確認

- POPSは機体から外さないでください。
- 必ずシートベルトを着用し、緊急時にはシートベルトを迅速に外せるよう練習しておいてください。
- 頭上の障害物に注意し、これらに衝突しないように注意してください。
- ROPS自体に損傷がないか、また、取り付け金具がゆるんでいないか、定期的に十分に点検を行い、万一の際に確実に役立つようにしておいてください。
- ROPSが破損した場合は新しいものに交換してください。修理したり改造しての使用はしないでください。

## 折りたたみ式 ROPS 搭載機

- ROPSは立てた状態にセットし、必ずシートベルトと共にお使いください。
- ROPS横転保護バーはマシンと一体で使用する重要な安全装置です。運転するときには必ずROPS横転保護バーを運転位置に立て、シートベルトを着用してください。
- どうしても必要なわずかの時間以外にはROPSを降ろさないでください。ROPSを下げた状態で乗車する時にはシートベルトをしないでください。
- ROPSを折りたたんでしまうと、転倒時に安全保護ができなくなることを十分認識してください。
- 作業場所を必ず事前に確認してください。法面、段差、水などがある現場では、必ずROPSを立てて運転してください。

## 斜面での安全確保

- 斜面では必ず減速し、安全に十分注意して運転してください。斜面では、上下方向に走行してください。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。
- 斜面では旋回操作は避けてください。どうしても回りなければならない場合は、ゆっくりと、可能であれば谷側に、旋回してください。

- 小さな旋回をしないでください。後退は十分注意して行ってください。
- アタッチメントを搭載すると機械の安定性が変化しますから、運転には特に注意してください。

## エンジンの始動と停止

**重要**エンジンを始めて始動するとき、燃料切れによってエンジンが停止したとき、燃料系統の整備作業を行った後では、燃料系統からのエア抜きを行う必要があります。燃料系統からのエア抜き(ページ 35)を参照してください。

### ▲ 警告

エンジンを始動する前に以下を点検してください

- このマニュアルの「安全上の注意事項」を読んだことを確認する。
- 作業場所に人がいないことを確認する。
- カuttingユニットがOFFにセットされていることを確認する。
- 駐車ブレーキが掛かっていることを確認する。
- 走行ペダルがニュートラルになっていることを確認する。

**重要**このマシンにはエンジン始動インタロックが装備されています。オペレータコントロールの動作について(ページ 21)を参照してください。

## エンジンが冷えているときの始動手順

1. 着席し、足を走行ペダルから離してペダルをニュートラル位置とし、駐車ブレーキが掛かっていることを確認したら、スロットルを70パーセント程度の出力にセットする。
2. 始動キーをON位置IIにセットし、エンジンオイルの圧力やバッテリー充電警告灯が点灯することを確認する。
3. 始動キーを予熱位置IIまで回し、予熱表示灯が点灯することを確認する。そのまま5秒間待つとグロープラグにより予熱が行われる。
4. 予熱を終了したら、キーを始動位置IIIまで回して保持し、エンジンをクランキングさせる。

**注** 但し 15 秒間以上のクランキングはしないこと

5. エンジンが始動したら、キーから手を離すとキーはON位置IIに戻る。
6. エンジンが温まるまで、低速で暖機運転する。

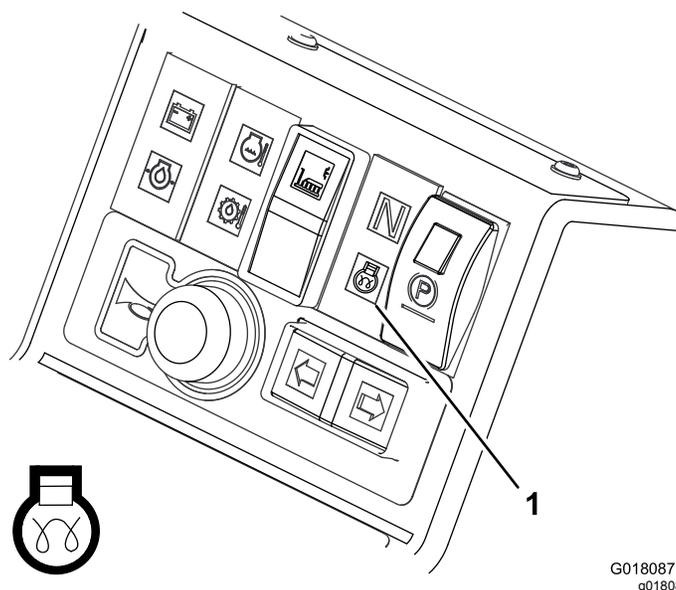


図 27

G018087  
g018087

1. エンジン予熱表示灯

### 警告

エンジンが作動中はすべての警告灯が消灯していなければならない。警告灯が点灯した場合には、直ちにエンジンを停止させ、原因を究明・除去するまでは再始動しない。

故障を放置するとエンジンを損傷する恐れがある。

## エンジンが温まっているときの始動手順

1. 着席し、足を走行ペダルから離してペダルをニュートラル位置とし、駐車ブレーキが掛かっていることを確認したら、スロットルを70程度の出力にセットする。
2. 始動キーをON位置IIにセットし、エンジンオイルの圧力やバッテリー充電警告灯が点灯することを確認する。
3. キーを始動位置IIIまで回して保持し、エンジンをクランキングさせる。  
注 但し 15 秒間以上のクランキングはしないこと
4. エンジンが始動したら、キーから手を離すとキーはON位置IIに戻る。
5. エンジンが温まるまで、低速で暖機運転する。

## エンジンの停止手順

1. すべてのコントロールをニュートラル位置に戻し、駐車ブレーキを掛け、スロットルをローアイドルにしてエンジンの回転速度を下げる。

**重要** 高負荷で運転した後は、エンジンを停止させる前に5 分間程度のアイドリング時間をとって

ださい。これを怠るとターボチャージャー付きのエンジンではトラブルが発生する場合があります。

2. エンジンをアイドル回転させた状態で5 分間待つ。
3. キーをOFF 位置0に戻す。

始動キーをOFF位置0に回してもエンジンが停止しない場合には、エンジン停止レバーを前に倒してエンジンを停止させる図 28。

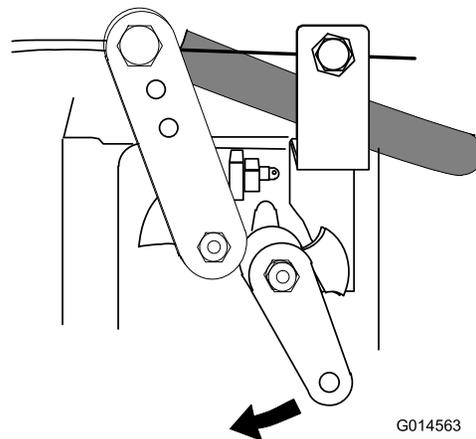


図 28

G014563

g014563

## カッティングユニットの位置を調整する

カッティングユニットの上昇下降は昇降スイッチで行います。

1. カッティングユニットを下降させるには、昇降コントロールスイッチを下向きに押し、手を離します。これにより、カッティングユニットはフロートモードとなり、地表面に追従して上下に動きます。
2. カッティングユニットを上昇させるには、昇降コントロールスイッチを上向きに長押しします。
3. 希望する高さまでカッティングユニットが上昇したら、スイッチから手を離してください。

コントロールスイッチは自動的にニュートラル位置に戻り、アームは油圧によって上昇位置にロックされます。

# カッティングユニットを駆動する

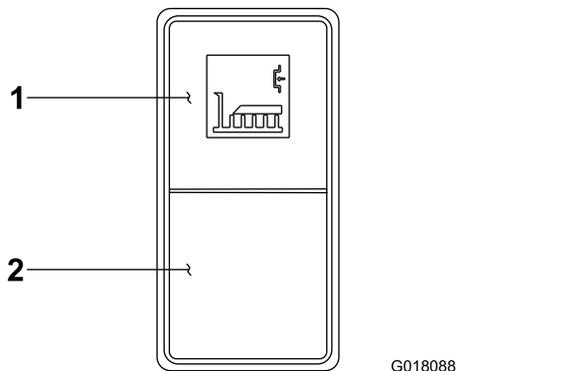


図 29

1. On

2. OFF

カッティングユニットは、オペレータが正しく着席していない限り作動できません **オペレータ着席シートスイッチの動作 (ページ 42)**を参照してください。

**カッティングユニットを駆動する** カッティングユニット作動スイッチを前方に倒します。

**カッティングユニットの駆動を停止する** カッティングユニット作動スイッチの下部をを後方に倒します。

## ヒント

### 運転操作に慣れる

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。エンジンの始動と停止、前進走行と後退走行の練習、カッティングユニットの上昇・下降動作、およびブレード回転・停止操作。操作に慣れてきたら斜面の上り下りや速度を変えての運転も練習しましょう

### 警告システム

作業中に警告灯が点灯したら 直ちに機械を停止し原因を確認・除去してください異常を放置したまま作業を続けると本機に重大な損傷を招く可能性があります。

### 刈り込み

カッティングユニットのブレードの回転速度は常に最高速度になるようにしておくことが、よい刈り上がりを作るコツです。すなわち、刈り込み中はエンジンを常にフルスロットルで運転するという事です。

芝草のライに逆らう方向で刈り込むと、ベストの刈り上がりになります。そのためには、毎回、刈り込みの方向を変えるようにすることが大切です。

# 刈り込みのクオリティ

前進速度が速すぎると刈り上がりが悪くなります作業速度と刈り上がりのバランスをよく考えて、適切な前進速度で刈り込みを行うようにしてください。

## エンジン

絶対に、エンジンを酷使しないでください。前進速度を小さくするか、刈高を上げるかしてください。

## 移動走行

ターフ以外の場所を走行する場合には、必ずカッティングユニットを停止させておいてください。狭い場所を通り抜ける時、カッティングユニットをぶつけて損傷しないよう十分注意してください。

**重要道路の縁石などを乗り越える際には十分に注意して運転してください。必ず速度を落として、機体各部、タイヤ、ステアリングシステムを保護してください。すべてのタイヤが規定どおりのタイヤ空気圧に調整されていることを確認してください。**

## 法面

斜面の通行には最大の注意を払ってください。また、転倒事故を防止するために、速度の出すぎや急旋回に十分注意してください。急な法面を下る際には、カッティングユニットを降下させておいてください。

## 運転終了後に

### 運転終了後の安全確認

- 火災防止のため、カッティングユニット、マフラー、エンジンの周囲に、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。オイルや燃料がこぼれた場合はふき取ってください。
- カッティングユニットを上昇位置にして機械から離れる場合、ロック装置がある場合には、必ずユニットをロックしてください。
- 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。
- 格納保管中やトレーラで輸送中は、燃料バルブを閉じておいてください。
- 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生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。
- 各部品が良好な状態にあること、ボルトナット類、特にブレード取り付け用のボルト類に問題がないか常に点検してください。
- 読めなくなったステッカーは貼り替えてください。

# 移動走行

## ▲ 警告

灯火類、低速走行車両の表示、リフレクタなどを装備せずに公道を横切ったり公道上を走行するのは事故やけがの原因となる危険行為である。

公道を走行する場合には、必ずそれぞれの地域で定められている車両条件表示、灯火などを満たすような装備を行ってください。

マシンの移送には十分に強度のあるトレーラやトラックを使用してください。トレーラやトラックには、法令で定められた灯火類やマークを必ず取り付けてください。安全に関する注意事項はすべてよく読んでください。オペレータや周囲の人を事故から守る重要な情報が掲載されています。

### 移送に際しての準備

- 車両、ヒッチ、安全チェーン、トレーラなどについて、作業に適した装備を行い、それぞれの地域の交通規則などに適合していることを確認する。
- ブレーキをロックし、車輪に輪止めを掛ける。
- トレーラやトラックに機械を載せて運搬する場合には、地域の交通規則にしたがって、ロープ、チェーン、ケーブルなどで確実に機体を固定する。

# 保守

注 前後左右は運転位置からみた方向です。

注 [www.Toro.com](http://www.Toro.com) から、この機械に関する図面などをダウンロードすることができます。ホームページからマニュアルへのリンクなどをご活用ください。

## 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 8 時間	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ オルタネータベルトの磨耗と張りの点検を行う。</li> </ul>
使用開始後最初の 50 時間	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ エンジンオイルとフィルタの交換を行う。</li> <li>・ トランスミッションオイルのフィルタを交換する。</li> <li>・ 油圧オイル戻りフィルタを交換する。</li> <li>・ エンジン速度を点検する(アイドル回転とフルスロットル)。</li> </ul>
使用することまたは毎日	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 燃料残量を点検する。</li> <li>・ エンジンオイルの量を点検する。</li> <li>・ 冷却システムを点検する。</li> <li>・ 油圧オイルの量を点検する。</li> <li>・ ホイールナットのトルク締めを行う。</li> <li>・ タイヤ空気圧を点検する。</li> <li>・ エアクリーナーインジケータを点検する。(エアクリーナーのインジケータが赤色になったらその時点で整備を行う。チリはホコリの非常に多い環境で使用しているときには頻繁な整備が必要となる。)</li> <li>・ 吸気スクリーン、オイルクーラ、ラジエターを清掃する(悪条件下で使用している場合はより頻繁に)。</li> <li>・ 安全インタロックシステムの動作を確認します。</li> <li>・ 油圧ライン・油圧ホースにオイル漏れ、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点検する。</li> </ul>
50 運転時間ごと	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ベアリング、ブッシュ、ピボットのグリスアップを行います(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してください。)</li> </ul>
100 運転時間ごと	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 冷却システムのホースを点検する。</li> <li>・ オルタネータベルトの磨耗と張りの点検を行う。</li> </ul>
150 運転時間ごと	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ エンジンオイルとフィルタの交換を行う。</li> </ul>
200 運転時間ごと	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 燃料タンクと油圧オイルタンクにたまっている水を抜き取る。</li> </ul>
250 運転時間ごと	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ バッテリーの状態を点検します。</li> <li>・ バッテリーの点検と清掃を行う。</li> <li>・ トランスミッション制御ケーブルの点検</li> </ul>
400 運転時間ごと	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 燃料フィルタのキャニスタは所定期間に交換してください。.</li> <li>・ 燃料ラインとその接続を点検します。</li> <li>・ エンジン速度を点検する(アイドル回転とフルスロットル)。</li> </ul>
500 運転時間ごと	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ エンジンのオーバーヒート警告システムを点検します。</li> <li>・ 一次エアフィルタを交換する。(悪条件下ではより頻繁に交換を行ってください。)</li> <li>・ 電気システムを点検します。</li> <li>・ トランスミッションオイルのフィルタを交換する。</li> <li>・ 油圧オイル戻りフィルタを交換する。</li> <li>・ 後輪の整列を点検する。</li> <li>・ 油圧システムの整備を行う。</li> <li>・ 油圧オイルのオーバーヒート警告システムを点検する。</li> </ul>
800 運転時間ごと	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 燃料タンクを空にして内部を清掃します。</li> <li>・ エンジンバルブの調整を行う(エンジンマニュアルを参照のこと)。</li> </ul>

整備間隔	整備手順
長期保管前	・ 燃料タンクを空にして内部を清掃します。
2年ごと	・ 冷却システムの内部を洗浄し新しい冷却液に交換する。 ・ 可動部分のホースは定期的に変換します。 ・ トランスミッションケーブルを交換する。

## 始業点検表

このページをコピーして使ってください。

点検項目	第週						
	月	火	水	木	金	土	日
インタロックの動作を点検する。							
ブレーキの動作を確認する。							
ROPSがまっすぐに立てられた状態で適切にロックされている							
エンジンオイルの量と燃料の量							
エアフィルタのインジケータの表示。							
ラジエターとスクリーンの汚れ							
エンジンからの異常音がないか点検する。 <sup>1</sup>							
運転操作時に異常音がないか点検する。							
油圧オイルの量を点検する。							
油圧ホースの磨耗損傷を点検。							
オイル漏れなど。							
タイヤ空気圧を点検する							
計器類の動作を確認する。							
グリスアップ個所の点検 <sup>2</sup>							
塗装傷のタッチアップ							
<sup>1</sup> 始動困難、大量の煙、咳き込むような走りなどが見られる場合はグロープラグと噴射ノズルを点検する。 <sup>2</sup> 車体を水洗いした時は整備間隔に関係なく直後に行う。							

## 要注意個所の記録

点検担当者名		
内容	日付	記事
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		

重要エンジンの整備に関する詳細は、付属のエンジンマニュアルを参照のこと。

# 整備前に行う作業

重要マシンを常に安全に使用するためには定期的な整備が不可欠です。適切な整備を行うことにより、マシンの寿命が延び、また万一の故障の際の製品保証もスムーズに行われます。各交換部品もそれぞれの機能に合わせて設計製造されていますから、必ずトロ社の純正部品をお使いください。

油圧システムにとっては、ほんのわずかのチリや異物も大きな障害となります。油圧システムの整備を行うときには、周囲を十分に清潔に維持し、システム内部に絶対に異物を入れないように作業前、作業中、作業後を通じて細心の注意を払ってください。接続を外したりして開放されている油圧ラインやポートには、必ずプラグやカバーなどを取り付けてください。

本書で推奨している整備間隔は、通常条件で使用している場合を想定したものです。悪条件下で使用している場合などは整備間隔を短くする必要があります。

圧力洗浄機やスチーム洗浄機を使用した後は、すぐに各ピボットポイントにグリスを補給してください。

## 保守作業開始前の安全確認

- 調整、清掃、修理、車両を離れる前に以下を行ってください
  - 平らな場所に駐車する。
  - スロットルスイッチを低速アイドル位置にセットする。
  - カッティングユニットを停止させる。
  - カッティングユニットを下降させる。
  - 走行ペダルがニュートラルになっていることを確認する。
  - 駐車ブレーキを掛ける。
  - エンジンを止め、キーを抜き取る。
  - すべての動作が停止するのを待つ。
  - 保守作業は、各部が十分冷えてから行う。
- カッティングユニットを上昇位置にして機械から離れる場合、ロック装置がある場合には、必ずユニットをロックしてください。
- 可能な限り、エンジンを回転させながらの整備はしないでください。可動部に近づかないでください。
- 必要に応じ、ジャッキスタンドなどで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。

## ジャッキアップ位置

注 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  30。

- 機体前部後昇降シリンダのマウントの下
- 機体後部後アクスルのアクスルチューブ

## 機体を床から浮かすには

### ▲ 警告

床から浮かせた機体が落下すると極めて危険である。

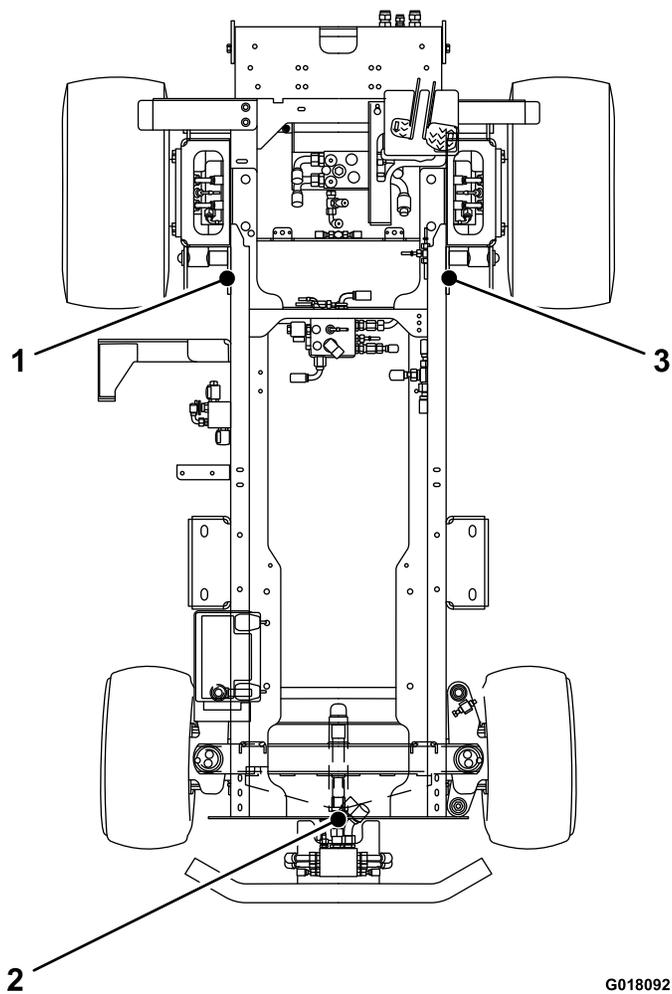
機体を床から浮かせたならば

- 絶対に、機体の下にもぐらないこと。
- 絶対に、エンジンを始動しないこと。

重要 機体を持ち上げる前に、ジャッキなどの持ち上げ装置が正常に作動すること、および機体を安全に支えるための十分な能力を有していることを確認してください。最低必要持ち上げ能力2トン

- 平らな場所に停車する。
- 駐車ブレーキを掛ける。
- キーを OFF 位置にして抜き取る。
- ジャッキを置く床面が平らでしっかりしていることを確認する。
- 機体の持ち上げポイントのひとつに吊り上げ装置を取り付ける。
- 機体前部を持ち上げる場合には、機体が後ろに逃げないように、後輪に輪止めを掛けておく。

注 駐車ブレーキは前輪にのみ働くので注意が必要である。



G018092  
g018092

図 30

1. 前部のジャッキアップ位置    3. 右前部のジャッキアップ位置  
2. 車体後部のジャッキアップ位置

# 潤滑

## ベアリング、ブッシュ、ピボットのグリスアップ

整備間隔: 50運転時間ごと

グリスのタイプリチウム系汎用2号またはモリブデン系のグリス

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してください。

破損しているグリスフィッティングは交換してください。

機体のすべてのグリスアップ個所に確実にグリスを補給してください。新しいグリスが漏れ出してくるのが見えるまできちんとグリスを注入してください。これにより、機械の寿命を最大限に延ばすことができます。

グリスアップ箇所は以下の通りです

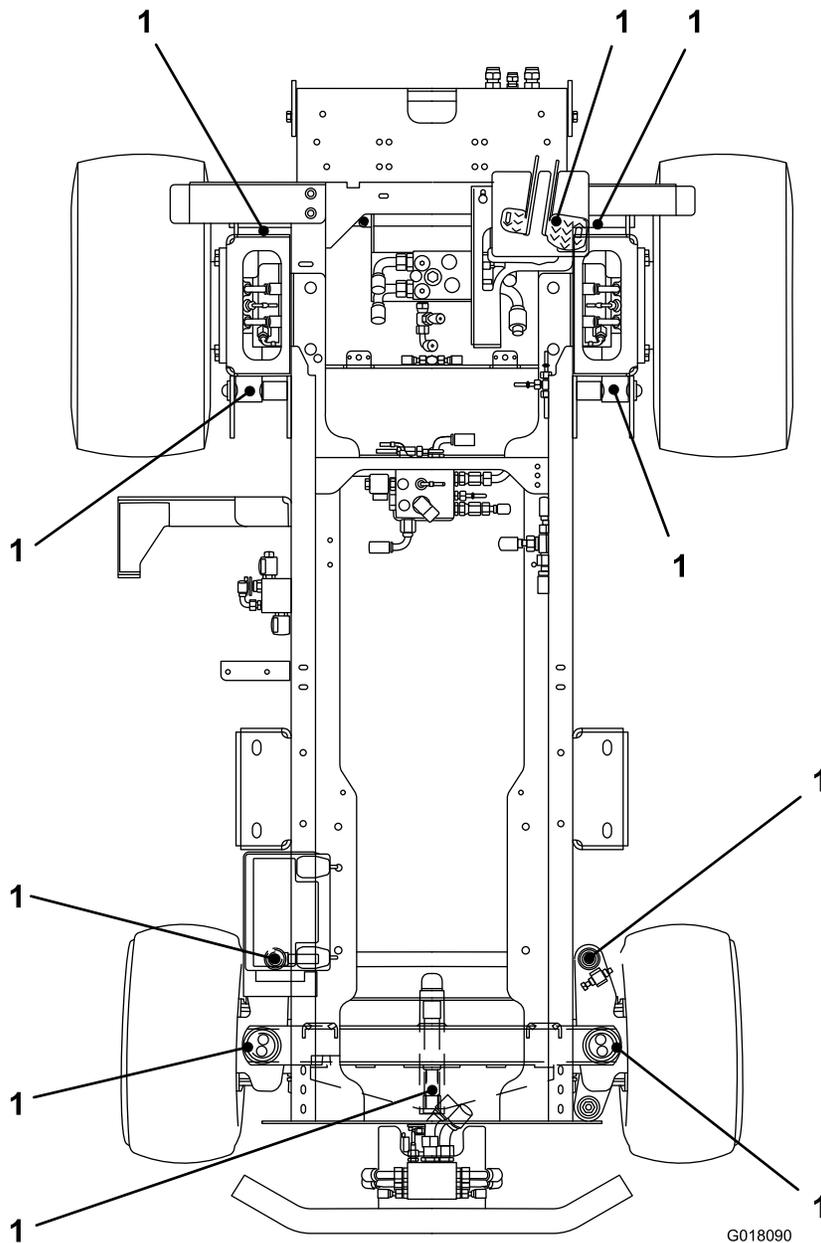


図 31

1. 50 運転時間ごとにグリスアップします。

# エンジンの整備

## エンジンの安全事項

- エンジンオイルの点検や補充はエンジンを止めて行ってください
- 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。

## エンジンのオーバーヒート警告システムの点検

整備間隔: 500運転時間ごと

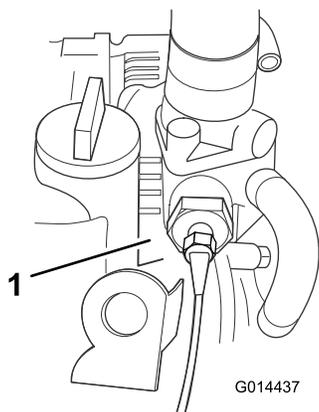


図 32

1. 温度スイッチ

1. 始動キーをI位置に回す。
2. エンジン温度スイッチから、赤/青の電気コードを外す。
3. このコードの金属端子部分を適当なアース部に接触させる金属部分同士をきちんと接触させること。

ホーンが鳴り、エンジン冷却液温度警告灯が点灯すればスイッチは正常に作動している。システムが正常に作動しない場合は、必ず運転前に修理する。

## エアクリーナの整備

整備間隔: 使用するときまたは毎日  
500運転時間ごと

### 1次エアフィルタの整備

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。破損していれば交換してください。吸気部全体について、リーク、破損、ホースのゆるみなどを点検してください。

エアクリーナの一次フィルタの整備は、整備インジケータ図 33が赤色になるまでは行わないでください。早め

に整備を行っても意味がありません。むしろフィルタを外したときにエンジン内部に異物を入れてしまう危険が大きくなります。

**重要** 本体とカバーが正しくしっかりと密着しているのを確認してください。

1. エアクリーナのインジケータを点検する。赤色に変っている場合は、フィルタを交換する図 33。

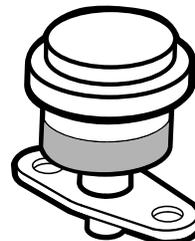


図 33

2. フィルタを外す前に、低圧のエア276kPa、2.8kg/cm<sup>2</sup>、40psiで、フィルタとボディーとの間に溜まっている大きなごみを取り除く。

**注** 高圧のエアは使用しないこと。異物がフィルタを通してエンジン部へ吹き込まれる恐れがある。

**注** このエア洗浄は、フィルタを外した時にほこりが舞い上がってエンジン部へ入り込むのを防止することができる。

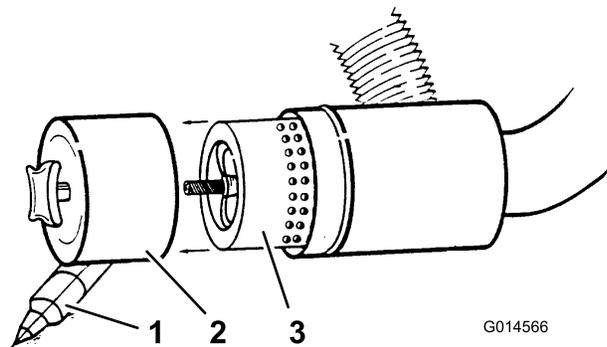


図 34

1. ダストブーツ
2. ダストボウル
3. エアフィルタ

3. ボディーからカバーを外す。
4. フィルタを取り外して交換する(図 34)。

**注** エレメントを再使用するつもりで洗うとエレメントを破損させる可能性がある。

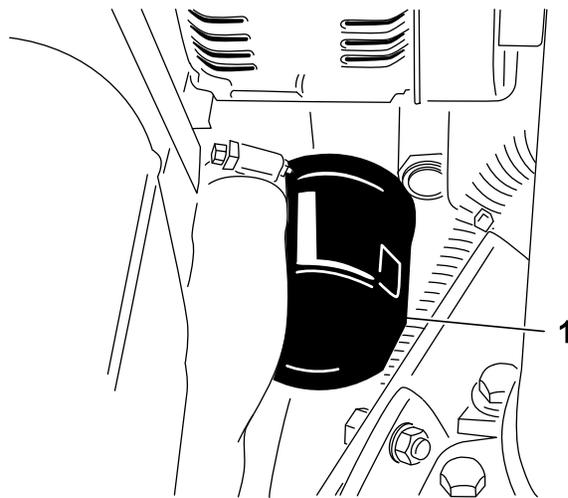
5. 新しいフィルタに傷がついていないかを点検する。特にフィルタとボディーの密着部に注意する。

**注** 破損しているフィルタは使用しない。

6. フィルタをボディー内部にしっかり取り付ける。エレメントの外側のリムをしっかり押さえて確実にボディーに密着させる。

**注** フィルタの真ん中の柔らかい部分を持たないこと。

7. カバーについている異物逃がしポートを清掃する。カバーについているゴム製のアウトレットバルブを外し、内部を清掃して元通りに取り付ける。
8. アウトレットバルブが下向き後ろから見たとき、時計の 5:00 と 7:00 の間になるようにカバーを取り付ける。
9. エアクリーナのホースを点検する。
10. カバーをしっかりと掛ける。



G008912

g008912

図 36

## 安全フィルタの整備

エアフィルタには、メインのエレメントを交換している間に内部に異物が侵入しないように、一次フィルタの内部に安全フィルタを入れてあります。

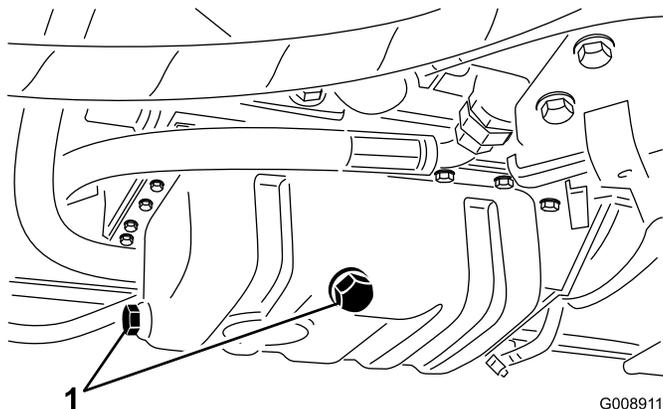
**重要** この安全フィルタは再利用せず、定期的に交換してください。安全フィルタが汚れている場合には、次フィルタが破損しています。その場合には両方のフィルタを交換してください。

## エンジンオイルとフィルタの整備

整備間隔: 使用開始後最初の 50 時間

150 運転時間ごと

1. ドレンプラグ 図 35 を外してオイルを容器に受ける。



G008911  
g008911

図 35

1. オイルドレンバルブ
- 
2. オイルが抜けたらドレンプラグを取り付ける。
  3. オイルフィルタ 図 36 を外す。

1. オイルフィルタ

4. 新しいフィルタのシールにきれいなエンジンオイルを薄く塗る。
5. アダプタに新しいフィルタを取り付ける。ガスケットがアダプタに当たるまで手でねじ込み、そこから更に 1/2 回転増し締めする。

**重要** フィルタを締め付けすぎないでください。

6. クランクケースにオイルを入れる [エンジンオイルの量を点検する \(ページ 18\)](#) を参照。

# 燃料系統の整備

## ▲ 危険

軽油は条件次第で簡単に引火爆発する。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。

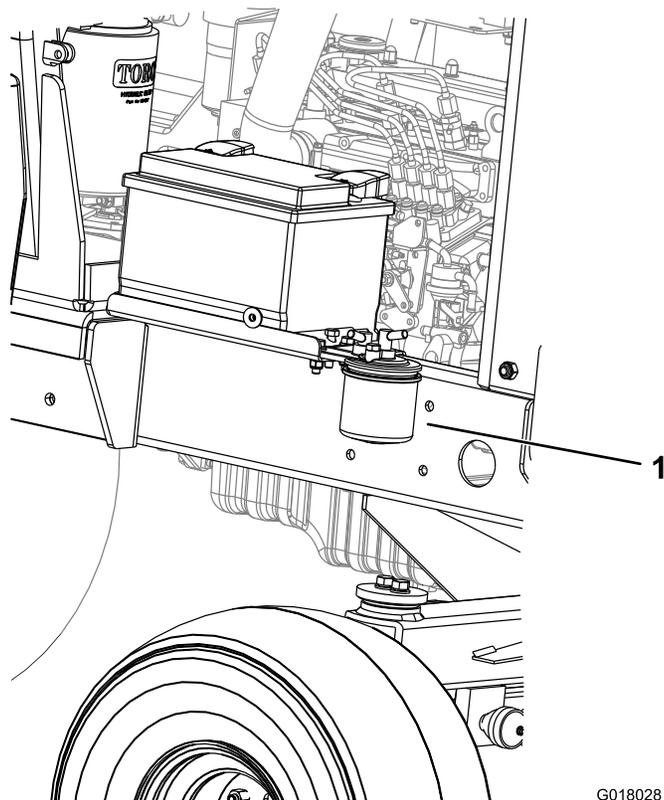
- 燃料補給は必ず屋外で、エンジンが冷えた状態で行う。こぼれた燃料はふき取る。
- 燃料タンク一杯に入れられないこと。給油は燃料タンクの首の根元から612mm程度下までとする。これは、温度が上昇して燃料が膨張したときにあふれないように空間を確保するためである。
- 燃料取り扱い中は禁煙を厳守し、火花や炎を絶対に近づけない。
- 安全で汚れのない認可された容器で保存し、容器には必ずキャップをはめること。

## 燃料フィルタの交換

整備間隔: 400運転時間ごと

**重要** キャニスタを定期的に交換することにより、燃料に含まれている異物によって燃料噴射ポンプのプランジャやノズルが異常磨耗するなどの事故を防止することができます。

1. 燃料フィルタのキャニスタの下に汚れのない容器をおく [図 37](#)。
2. フィルタ容器の周辺をウェスできれいにぬぐう。



G018028  
g018028

図 37

1. 燃料フィルタ
3. フィルタ容器を外して取り付け部をきれいに拭く。
4. ガasketに薄くオイルを塗る。
5. 新しいフィルタキャニスタを手で取り付け、ガスケットが取り付け部にあたるまで手で締め付ける。
6. 燃料システムのエア抜きを行う [燃料系統からのエア抜き \(ページ 35\)](#)を参照。

## 燃料系統からのエア抜き

以下の場合には、エンジンを始動する前に燃料システムのエア抜きを実施する必要があります

- 新車を初めて始動する時
  - 燃料切れでエンジンが停止した後に再始動する時
  - 燃料系統の整備作業、例えばフィルタ交換、セパレータの洗浄などを行った後
1. 平らな場所に駐車し、燃料タンクに半分以上の燃料が残っていることを確認する。
  2. フードを開ける。
  3. キーを ON 位置に回してエンジンをクランクさせる。

**注** 燃料は燃料ポンプによって燃料タンクから吸い出され、燃料フィルタを満たしてホースからエンジンに入りますがこの際に空気も一緒に送られる場合があります。この空気が完全に抜けるまでの間、エンジンが咳き込むような動きをすることがあります。空気が完全に抜けてエンジンが滑らかに回転するようになったら、そこから数分間運転を続けて内部の空気が完全に抜けていることを確認してください。

## 燃料タンクの内部清掃

**整備間隔:** 800運転時間ごと

長期保管前

燃料系統が汚染された時や、マシンを長期にわたって格納する場合はタンクを空にして内部を清掃してください。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の点検

**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

燃料ラインとその接続を点検します。劣化・破損状況やゆるみが発生していないかを調べてください。

## 電気系統の整備

**重要** 電気系統を保護するため、本機に溶接作業を行う時には、バッテリーのケーブルを2本とも、バッテリーおよびオルタネータの接続部から外してください。

## 電気系統に関する安全確保

- マシンの整備や修理を行う前に、バッテリーの接続を外してください。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。接続するときにはプラスを先に接続し、次にマイナスを接続してください。
- 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。

## 電気系統の点検

**整備間隔:** 500運転時間ごと

すべての電気接続部を点検し、破損や腐食を発見した場合には修理・交換してください。結線が露出している部分については、高品質の防錆剤をスプレーし、水分の浸入を防止してください。

## バッテリーの状態の点検

整備間隔: 250運転時間ごと

**注** バッテリーを取り外すときは、必ずマイナス-ケーブルを先に外してください。

**注** バッテリーを取り付けるときは、必ずマイナス-ケーブルを後から取り付けてください。

エンジンカバーを開ける。バッテリー端子に腐食が発生している場合には、ワイヤブラシで丁寧に取り除き、ワセリンなどの塗って腐食を防止する。バッテリーコンパートメントを清掃する。

通常の使用環境では、バッテリーの整備は上記の点検と作業以外にはほとんど必要ありません。非常に気温の高い環境で機械を連続使用する場合には、バッテリー液の量の点検を定期的に行い、必要に応じて液を補充するようにしてください。

各セルのカバーを外し、バッテリーの上部から 15mm 下の高さまで蒸留水を補給する。セルカバーを取り付ける。

**注** バッテリーケーブルの点検バッテリーケーブルがゆるんでいないか点検して必要に応じて締め付け、磨耗するなど劣化症状が現れてきた場合には、新しいケーブルに交換します。

## バッテリーの整備

整備間隔: 250運転時間ごと

### ▲ 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。

### ▲ 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しバッテリーにいかなる火気も近づけない。

バッテリーの状態の点検端子や周囲が汚れていると自然放電しますので、バッテリーが汚れないようにしてください。洗浄する場合は、まず重曹と水で全体を洗います。次に真水ですすぎます。

# 走行系統の整備

## トランスミッションオイルのフィルタの交換

整備間隔: 使用開始後最初の 50 時間

500 運転時間ごと

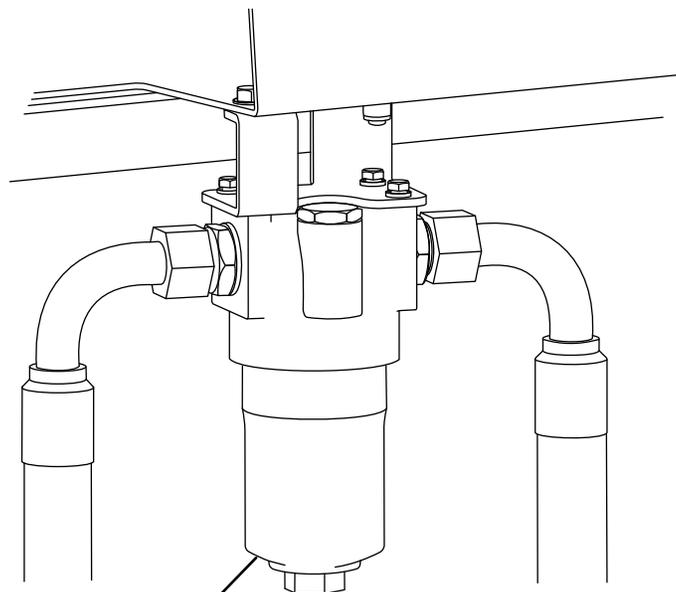


図 38  
機体の右側

1. トランスミッションオイルフィルタ

1. トランスミッションオイルフィルタのハウジングの下部をもって、ねじをゆるめるようにして外す。
2. エレメントを抜き出して廃棄する。
3. 新しいフィルタエレメント P/N 924709 を取り付けする。
4. ハウジングを取り付ける。

## 油圧オイル戻りフィルタの交換

整備間隔: 使用開始後最初の 50 時間

500 運転時間ごと

1. 戻りフィルタを外す。
2. 新しい戻りフィルタのガスケットにオイルを薄く塗る。
3. 新しい戻りフィルタを機体に取り付ける。

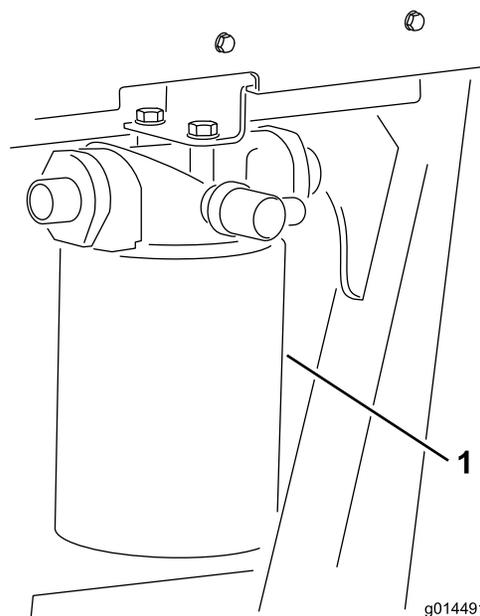


図 39  
機体の左側

1. 油圧オイル戻りフィルタ

## 後輪の整列を点検する

整備間隔: 500 運転時間ごと

タイヤの無用な磨耗を防止し、安全な走行を確保するために、後輪を適切に整列させておく必要があります。38mm。

1. 後輪を真っ直ぐ前に向ける。
2. 左右両輪の前部の側壁間の距離と、後部の側壁間の距離を、車輪の中心の高さで比較する、後の距離が前の距離よりも大きく、その差が 38mm であれば適正である。

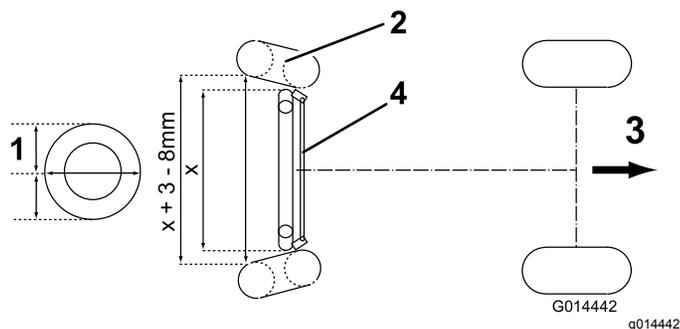


図 40

1. 車輪の中心の高さ
2. タイヤ
3. 前進方向
4. トラックロッドアセンブリ

3. 後輪の調整を行うには、まずトラックロッドアセンブリについている左右のロックナットをゆるめる。

注 左側のロックナットは左ねじです。

4. トラックロッドを回転させて適切な距離に調整し、ロックナットをしっかりと締め付ける。

## 冷却系統の整備

### 冷却系統に関する安全確保

- 冷却液を飲み込むと中毒を起こす冷却液は子供やペットが触れない場所に保管すること。
- 高温高圧の冷却液を浴びたり、高温のラジエーター部分に触れたりすると大火傷をする恐れがある。
  - エンジン停止後、少なくとも15分間程度待って、エンジンが冷えてからキャップを開けること。
  - キャップを開けるときはウェスなどを使い、高温の水蒸気を逃がしながらゆっくりと開けること。

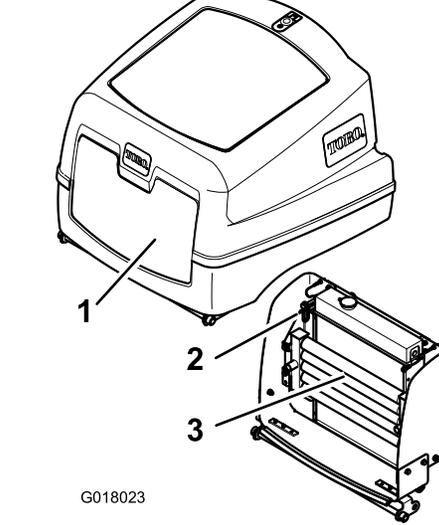
### 冷却部の清掃

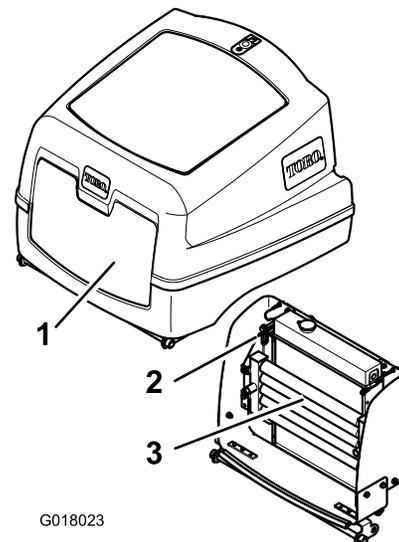
整備間隔: 使用することまたは毎日

100運転時間ごと

2年ごと

注 オーバーヒートを防止するため、ラジエーターとオイルクーラは常にきれいにしておいてください。冷却系統は毎日点検し、必要に応じて清掃してください。ほこりやよごれの多い場所で使用している場合には、より頻繁な清掃が必要です。

1. 平らな場所に駐車し、エンジンを停止させ、駐車ブレーキを掛けてキーを抜き取る。
2. ラジエーターのスクリーンを清掃する。
3. エンジン部を丁寧に清掃する。
4. エンジンカバーのラッチをはずしてカバーを開ける 。



G018023

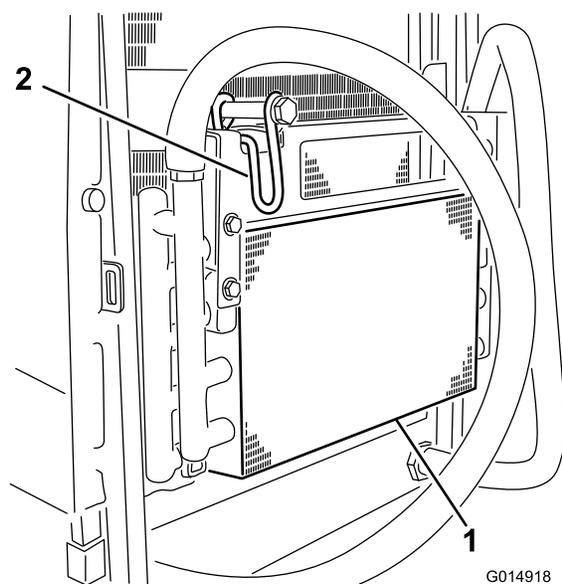
g018023

図 41

1. エンジンカバー
2. オイルクーラ
3. オイルクーラ解放クリップ

5. スクリーンを圧縮空気ていねいに洗淨する。

6. オイルクーラのラッチを内側に回してオイルクーラを解放する [図 42](#)。



G014918

g014918

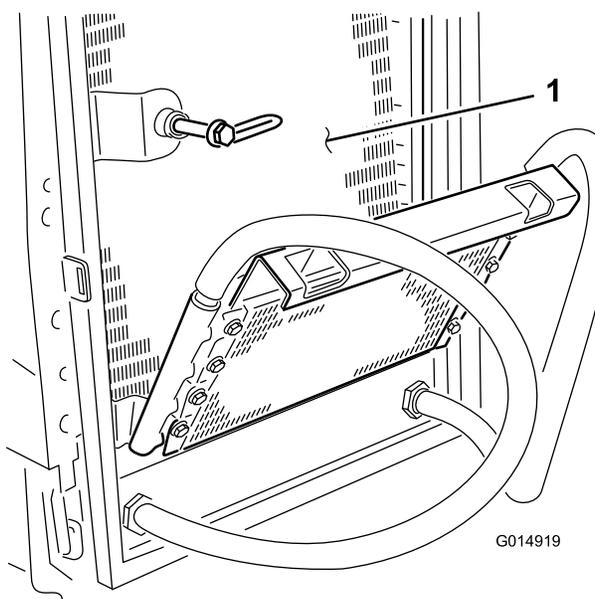
**図 42**

1. オイルクーラ                      2. オイルクーラのラッチ

7. ラジエターのファン側から低圧3.5bar程度の圧縮空気を吹き付けてゴミを吹き飛ばす水洗いしないこと。

**注** 次に、機体前側から吹き、さらにもう一度ファン側から吹いて清掃する。

8. オイルクーラの両面を丁寧に清掃する。ラジエターとオイルクーラが十分にきれいになったら、機体の他の部分にたまっているゴミを、圧縮空気で除去する [図 43](#)。



G014919

g014919

**図 43**

1. ラジエター

# ブレーキの整備

## 緊急時の牽引について

牽引に使用する車両が牽引のための十分な能力、および牽引される側の車両を含めた全体を十分に制動できるブレーキ能力を備えていることを確認する。さらに、牽引側の車両に駐車ブレーキが掛かっていることを確認する。機体が動き出さないように、前輪に輪止めを掛ける。

1. モアの前側牽引アイと牽引車両とを、しっかりした牽引バーで相互に接続する。
2. 右前輪のディスクブレーキアセンブリについている六角プラグを外す [図 44](#)。
3. 運転台の下に保管してある M12 x 40 固定ねじを探しだす運転台の左右のレールに1本ずつ入っている。
4. モータのエンドプレートの中央にある穴に M12 x 40mmねじを取り付ける。
5. ねじを締め付けていくとブレーキが解除される [図 45](#)。

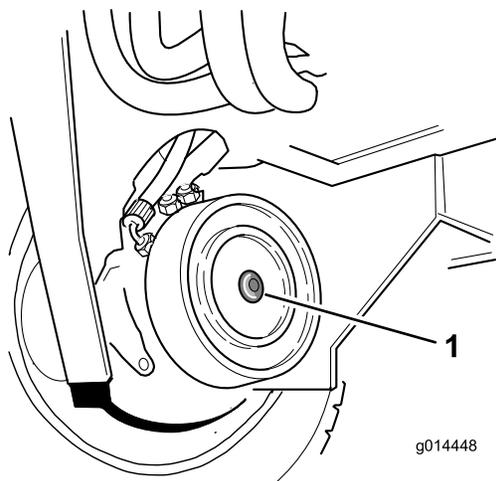


図 44

1. 六角プラグ

6. 左前輪のホイールモータのディスクブレーキアセンブリについて、上記と同じ作業を行う [図 45](#)。

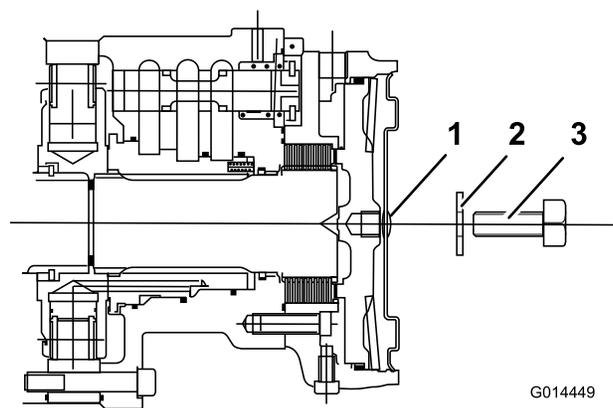


図 45

1. 六角プラグ
2. ワッシャ M12
3. ねじ M12 x 40

7. トランスミッションポンプの下側についているバイパスバルブを左方向に回して3回転以内、油圧常用ブレーキを解除する [図 46](#)。

**注** 牽引中のハンドル操作は油圧なしのマニュアル操作となります。エンジンが停止していると、油圧アシストがないのでハンドル操作は重くなります。

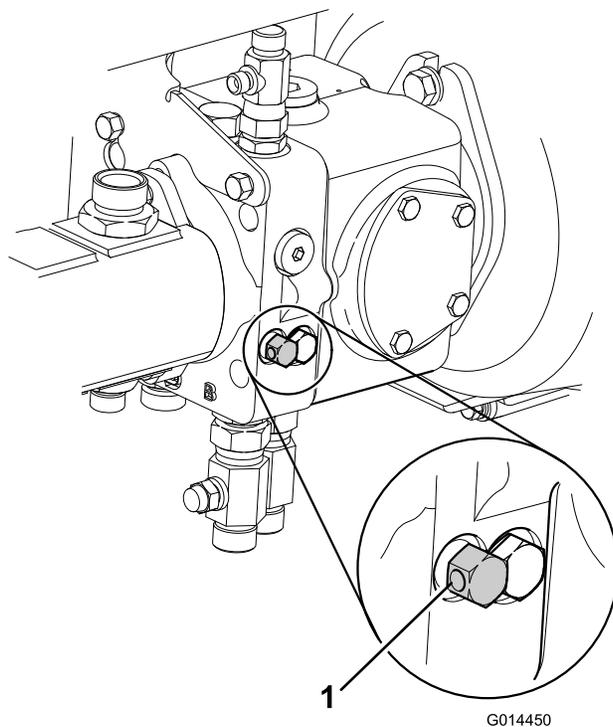


図 46

1. トランスミッションバイパスバルブ

8. 以上ですべてのブレーキがはずれた状態となり、短距離を低速で牽引することができる。

**注** 牽引前に、前輪に掛けてある輪止めを外してください。

9. 牽引終了後の処置モアを通常の運転モードに戻すには、以下の手順を行う

- A. 前輪に輪止め掛ける。
- B. トランスミッションポンプについているバイパスバルブを右方向に回して閉じる。

10. 以下手順で前輪ブレーキをセットする

注 M12 x 40 を取り外し、運転台下の元の位置に収納する。

- A. 右前輪のブレーキアセンブリを探し出す。
- B. 固定ねじを左に回してワッシャと共に外す。
- C. モータのエンドプレートに六角プラグを取り付ける [図 47](#)。

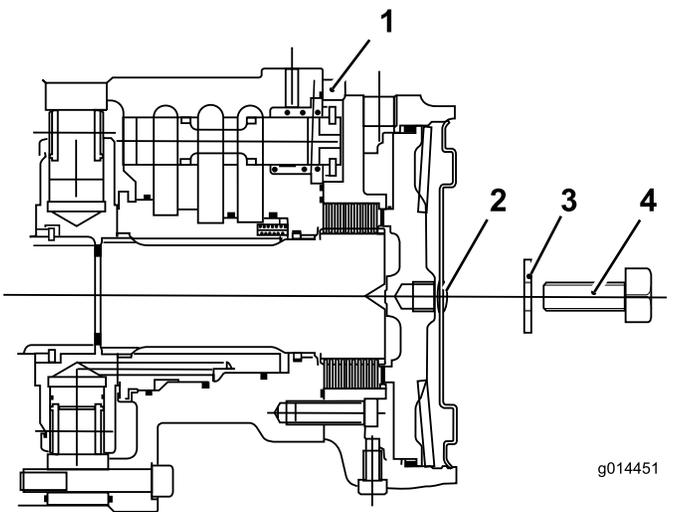


図 47

- |             |                |
|-------------|----------------|
| 1. 前ホイールモータ | 3. ワッシャ M12    |
| 2. 六角プラグ    | 4. ねじ M12 x 40 |

- D. 左前輪のブレーキアセンブリについても、上記と同じ作業を行う。
- E. タイヤの輪止めを取り外す。
- F. 牽引バーを取り外す。これでモアのブレーキシステムは通常モードで作動する。

**警告**

ブレーキが正常に機能していない状態で運転を行うことは死亡事故を含む重大な人身事故につながる非常に危険な行為である。

運転前に、ブレーキシステムが適正に機能していることを確認すること。

- - ブレーキの整備を行った後は、最初は低速でブレーキの機能を確認すること。
- - ブレーキが機能しないマシンは使用しないこと。

## ベルトの整備

初日の運転が終了したらオルタネータベルトの状態と張りの点検調整を行い、その後は100運転時間ごとに点検調整します。

## オルタネータベルトのテンション調整

整備間隔: 使用開始後最初の 8 時間

100運転時間ごと

1. フードを開ける。
2. オルタネータ側プーリとクランクシャフト側プーリ間の中央部でオルタネータベルト([図 48](#))を指で10 kg程度の力で押してベルトの張りを点検する。

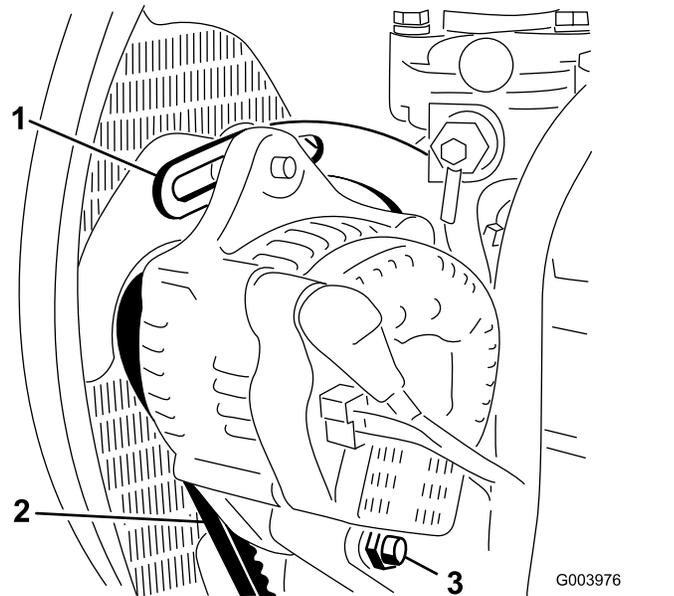


図 48

- |              |            |
|--------------|------------|
| 1. ブレース      | 3. ピボットボルト |
| 2. オルタネータベルト |            |

ベルトのたわみが 11mm あれば適正とする。たわみの量が適正でない場合は手順3へ進む訂正な場合にはそのまま運転を継続してよい。

3. ブレースをエンジンに固定しているボルト([図 48](#))と、オルタネータをブレースとピボットボルトに固定しているボルトをゆるめる。
4. オルタネータとエンジンの間にパールを差し込み、オルタネータの位置を変えて必要な張りを出す。
5. 調整が終わったらそれぞれのボルトを締めて調整を固定する。

# 制御系統の整備

## 前進後退ペダルの動作の点検

エンジンを停止させた状態で、前進・後退走行ペダルを踏み込み範囲全体にわたって操作し、ペダルから足を離すと自然にニュートラル位置に戻ることを確認する。

## オペレータ着席シートスイッチの動作

整備間隔: 使用のごとまたは毎日

1. 着席し、エンジンを始動させる。
2. カuttingユニットを床面まで降下させる。
3. カuttingユニット作動スイッチ入れる。
4. 運転席から立ち上がり、カuttingユニットが0.5-1秒遅れて停止することを確認する。

## カuttingユニットのインタロックスイッチの動作点検

1. エンジンを停止する。
2. カuttingユニット作動スイッチをOFF位置にセットし、始動キーをIIに回す。カuttingユニット作動スイッチ標示灯が点灯しなければ適正である。オペレータコントロールの動作について(ページ21)を参照のこと。
3. スイッチをON位置に回す。キーを回した時、インジケータが点灯してエンジンが始動できなければ適正である。

## 駐車ブレーキのインタロックスイッチの動作点検

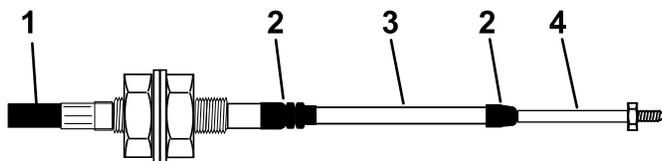
1. エンジンを停止する。
2. 駐車ブレーキを掛ける。
3. キーをON位置IIに回す。  
**注** 駐車ブレーキ表示ランプが点灯すれば適正である。
4. 駐車ブレーキを解除する。  
**注** ランプが消え、キーを回してもエンジンが始動できなければ適正である。
5. 駐車ブレーキを掛け、着席し、エンジンを始動する。
6. 駐車ブレーキを解除する。
7. 運転席から立ち上がり、エンジンが停止することを確認する。

## トランスミッション制御ケーブルと制御機構の点検

整備間隔: 250運転時間ごと

ケーブルの状態および作動状態を速度コントロールペダルおよびトランスミッションポンプ部で点検する。

- ごみ、ほこり、異物などを取り除く。
- ボールジョイントが確実に固定されていること、取り付けブラケットとケーブルアンカーにガタやゆるみがなく割れなどの破損がないことを確認する。
- エンドフィッティングを点検し、磨耗、腐食、スプリングの破損などがあれば必要に応じて交換などする。
- ゴムシール類が適正位置にあり、磨耗や破損をおこなっていないか点検する。
- インナーケーブルを保護しているスリーブの状態がよいこと、またアウターケーブル・アセンブリに確実に固定されていることを確認する。割れや外れの兆候が見られた場合には、直ちに新しいものに交換する。
- スリーブ、ロッド、インナーケーブルに曲がり、折れなどの破損が発生していないか点検する。問題がある場合には直ちに新しいケーブルに交換する。
- エンジンを停止させた状態で、前進・後退走行ペダルを踏み込み範囲全体にわたって操作し、ペダルが止まったり引っかかりたりせずにスムーズにニュートラル位置まで動くことを確認する。



g014571  
g014571

図 49

- |            |           |
|------------|-----------|
| 1. アウターカバー | 3. スリーブ   |
| 2. ゴム製シール  | 4. ロッドの端部 |

# トランスミッションのニュートラルインタロックスイッチ

1. エンジンを停止する。
2. 走行ペダル前進・後退から足を離す。
3. 始動キーを ON 位置IIに回し、トランスミッションニュートラル表示灯が点灯することを確認する。
4. 前進および後退ペダルをそれぞれ軽く踏み込み、表示灯が消えることを確認する。

**注** 各条件においてエンジンが「始動しない」ことを確認するテストを実施するときは、マシンの周囲の安全を十分に確認しておくこと。

# 油圧系統の整備

## 油圧系統に関する安全確保

- 油圧装置を作動させる前に、全部のラインコネクタが適切に接続されていること、およびラインやホースの状態が良好であることを確認すること。
- 油圧のピンホールリークやノズルからは作動油が高压で噴出しているため、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。
- 万一、油圧オイルが体内に入ったら、直ちに専門医の治療を受けてください。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る必要がある。

## 油圧システムの整備

整備間隔: 500運転時間ごと

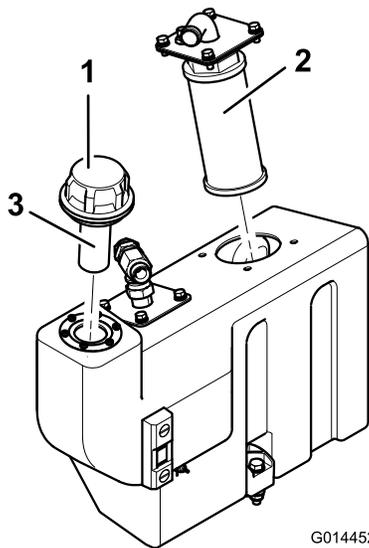
**注** 電気関係機器に水を掛けないでください。これらの部分の清掃は乾いた布やブラシで行ってください。

以下の点検整備は、油圧オイルが暖かいときただし危険なほど高温でないことに行うのがベストです。カッティングユニットを床面まで降下させ、油圧オイルタンクからオイルを抜き取る。

1. オイルタンクのフィルタを取り外すと、ストレーナに手が届くようになる。
2. ストレーナを回して外し、パラフィンまたは石油で清掃して元通りに取り付ける。
3. 戻りラインのオイルフィルタエレメントを取り付ける。
4. トランスミッションオイルのフィルタを取り付ける。
5. 油圧タンクに、所定の品質の新しい油圧オイルを入れる [油圧オイルを点検する \(ページ 19\)](#)を参照。
6. マシンの試運転を行い、すべての油圧装置を作動順次作動させて油圧オイルが十分に温まるのを待つ。
7. 点検窓からオイルの量を点検し、不足している場合には上マークまでオイルを補給する。

## 油圧ラインとホースの点検

毎日、油圧ホースと油圧ラインを点検し、漏れ、折れ、サポートのゆるみ、磨耗や腐食があれば交換してください。修理不十分のまま運転しないでください



G014452

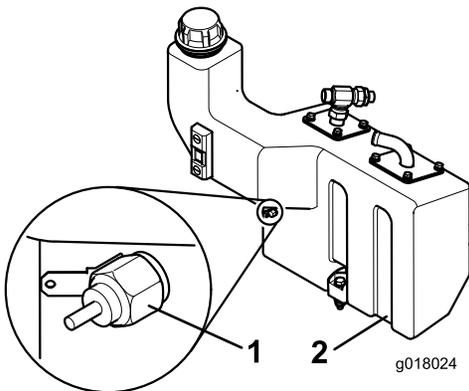
g014452

図 50

1. タンクのキャップ
2. ストレーナ
3. 補給口ストレーナ

## 油圧オイルのオーバーヒート警告システムの点検

整備間隔: 500運転時間ごと



g018024

g018024

図 51

1. 温度スイッチ
2. 油圧オイルタンク

1. キーを ON 位置 I に回す。
2. 油圧タンク温度スイッチから、赤/黄の電気コードを外す。
3. このコードの金属端子部分を適当なアース部に接触させる金属部分同士をきちんと接触させること。

ホーンが鳴り、油圧オイル温度警告灯が点灯すればスイッチは正常に作動している。異常を発見したら必ずモアを使用するう前に修理してください。

# その他の保守整備

## ごみの投棄について

エンジンオイル、バッテリー、油圧オイル、冷却液は環境汚染物質です。これらものを処分する場合には、地域の法令などにしたがって行ってください。

危険物を処分する際には、法律などで定められた施設に持ち込むなど適正に処分してください。廃棄物によって、水源、排水、下水施設などが汚染されないように配慮してください。

### ▲ 注意

危険物の処分を適切に行ってください。

- バッテリーは通常ごみとして廃棄することはできませんから注意してください。
- 危険物を処分する際には、法律などで定められた施設に持ち込むなど適正に処分してください。

# 保管

## トラクションユニットの整備

1. トラクションユニット、カッティングユニット、エンジンをていねいに洗浄する。
2. タイヤ空気圧を点検する。
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. グリス注入部やピボット部全部をグリスアップする。余分のグリスやオイルはふき取る。
5. 塗装のはがれている部分に軽く磨きをかけ、タッチアップする。
6. 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、ケーブル端部を重曹水とブラシで洗浄する。
  - C. 腐食防止のために両方の端子部にワセリン Grafo 112X: P/N 505-47を薄く塗る。
  - D. 電極板の劣化を防止するため、60日ごとに24時間かけてゆっくりと充電する。

## エンジンの整備

1. エンジンオイルを抜き取り、ドレンプラグをはめる。
2. オイルフィルタを外して捨てる。新しいオイルフィルタを取り付ける。
3. 新しいエンジンオイルを所定量入れる。
4. エンジンを始動し約2分間回転させる。
5. エンジンを停止する。
6. 燃料タンクパイプフィルタ/水セパレータから燃料をすべて抜きとる。
7. 燃料タンクの内部をきれいな燃料で洗浄する。
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を防水テープでふさぐ。
11. 不凍液の量を確認し必要に応じ補給する保管場所の最低気温を考慮すること。

# 故障探究

問題	考えられる原因	対策
始動キーでエンジンを始動できない。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. トランスミッションのニュートラルインタロックスイッチに通電されていない。</li> <li>2. 駐車ブレーキのインタロックスイッチに通電されていない。</li> <li>3. カuttingユニット作動インタロックスイッチに通電されていない。</li> <li>4. 電気接続の不良</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 走行ペダルから足を離し、トランスミッションのニュートラルインタロックスイッチが動作しているか点検する。</li> <li>2. 駐車ブレーキレバーを ON 位置にする。</li> <li>3. 駐車ブレーキインタロックスイッチの設定を点検する。</li> <li>4. 配線を点検・修理する。</li> </ol>
バッテリーが上がっている。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 端子部の接続のゆるみまたは腐食。</li> <li>2. オルタネータベルトがゆるいまたは破損。</li> <li>3. バッテリー上がり。</li> <li>4. 電気回路がショートしている。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 端子部を清掃し締め付ける。バッテリーを充電する。</li> <li>2. 調整または交換する。</li> <li>3. バッテリーを充電または点検交換する。</li> <li>4. 配線を点検修理する。</li> </ol>
油圧装置がオーバーヒートしている。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ラジエターにごみが付着している。</li> <li>2. オイルクーラの冷却フィンにごみが付着している。</li> <li>3. ラジエターの冷却部が汚れている。</li> <li>4. リリーフバルブの設定が低すぎる。</li> <li>5. 油圧オイルが不足している。</li> <li>6. ブレーキが掛かっている。</li> <li>7. ファンまたはファン駆動部の不良。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. スクリーンを清掃する。</li> <li>2. フィンを洗浄する。</li> <li>3. 冷却フィンを清掃する。</li> <li>4. 代理店に連絡する。</li> <li>5. オイルを適正レベルまで補給する。</li> <li>6. ブレーキを解除する。</li> <li>7. ファンを点検し、必要に応じて修理する。</li> </ol>
ブレーキが正常に作動しない。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ホイールモータのブレーキアセンブリが不良</li> <li>2. ブレーキのディスクが磨耗している。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 代理店に連絡する。</li> <li>2. 代理店に連絡する。</li> </ol>
ステアリングが適切に機能しない。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ステアリングバルブの破損。</li> <li>2. 油圧シリンダが破損している。</li> <li>3. ステアリングホースの破損。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ステアリングバルブを修理交換する。</li> <li>2. 油圧シリンダを整備交換する。</li> <li>3. ホースを交換する。</li> </ol>
前進も後退もできない。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 駐車ブレーキが掛かっていることを確認する。</li> <li>2. 油圧オイルが不足している。</li> <li>3. 油圧オイルの種類が間違っている。</li> <li>4. 走行ペダルの引っ掛かりまたは破損。</li> <li>5. トランスミッションポンプの破損。</li> <li>6. トランスミッションのリリーフバルブが開いている。</li> <li>7. 駆動カップリングの破損。</li> <li>8. トランスミッションのフィルタが詰まっている。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 駐車ブレーキを解除する。</li> <li>2. オイルを適正レベルまで補給する。</li> <li>3. オイルを抜き取って適切なオイルを入れる。</li> <li>4. リンクを点検し必要に応じて修理する。</li> <li>5. 代理店に依頼してトランスミッションポンプのオーバーホールを行う。</li> <li>6. バルブを閉じる。</li> <li>7. カップリングを交換する。</li> <li>8. トランスミッションフィルタを交換する。</li> </ol>
ニュートラルなのに走行する。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. トランスミッションのニュートラル調整が不適切。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. トランスミッションのニュートラルリンクの調整を行う。</li> </ol>

問題	考えられる原因	対策
油圧システムの音が大きい。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ポンプの不良。</li> <li>2. モータの不良。</li> <li>3. エアが混入している。</li> <li>4. 吸い込みラインのストレーナの詰まりまたは破損。</li> <li>5. 低温のためにオイルの粘度が高くなっている。</li> <li>6. リリーフバルブの設定が低すぎる。</li> <li>7. 油圧オイルが不足している。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 不良なポンプを突き止めて修理交換する。</li> <li>2. 不良なモータを突き止めて修理交換する。</li> <li>3. 油圧ライン、特に吸い込みラインの油圧フィッティングの締め付けを行う。</li> <li>4. ストレーナを清掃または交換する。</li> <li>5. そのままエンジンが温まるのを待つ。</li> <li>6. リリーフバルブを清掃し作動圧力を確認する。代理店に連絡する。</li> <li>7. オイルを適正レベルまで補給する。</li> </ol>
最初は問題ないがその後にパワーが出なくなる。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ポンプまたはモータの磨耗。</li> <li>2. 油圧オイルが不足している。</li> <li>3. 油圧オイルの粘度が不適切。</li> <li>4. オイルフィルタが詰まっている。</li> <li>5. リリーフバルブが作動していない。</li> <li>6. オーバーヒートしている。</li> <li>7. 吸い込みホースに漏れが発生している。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ポンプまたはモータを交換する。</li> <li>2. オイルを適正レベルまで補給する。</li> <li>3. タンクからオイルを抜き、適正な粘度のオイルに交換する。</li> <li>4. エレメントを交換する。</li> <li>5. リリーフバルブを清掃し作動圧力を確認する。代理店に連絡する。</li> <li>6. 作業環境を軽減する刈高を高く・刈り込み速度を遅く。</li> <li>7. フィッティングを点検・必要に応じ締め付ける必要に応じてホースを交換する</li> </ol>
カッピングユニットが上昇しない。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 昇降シリンダのシールが破れている。</li> <li>2. リリーフバルブが開いたままになっているか設定が間違っている。</li> <li>3. 制御バルブが作動していない。</li> <li>4. 機械部分に引っ掛かりがある。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. シールを交換する。</li> <li>2. リリーフバルブを清掃し作動圧力を確認する代理店に連絡する。</li> <li>3. 制御バルブを分解清掃する。</li> <li>4. ひっかかりを発見して除去する。</li> </ol>
カッピングユニットが地表を追従しない。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ピボットが固着している。</li> <li>2. ホールド位置で刈り込みしている。</li> <li>3. 重量移動の設定が高すぎる。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 必要に応じてピボットをゆるめてグリスを塗る。</li> <li>2. ポジションスイッチを「下降/フロート」位置にセットする。</li> <li>3. 設定を低くする。</li> </ol>
カッピングユニットが作動しない。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. シートスイッチの不良。</li> <li>2. 油圧オイルが不足している。</li> <li>3. 駆動シャフトが折れている。</li> <li>4. リリーフバルブが開いたままになっているか設定が間違っている。</li> <li>5. 刈り込みブレードが固着している。</li> <li>6. カッピングユニットのコントロールバルブがOFF位置にあるバルブの不良。</li> <li>7. カッピングユニットのコントロールバルブがOFF位置にある電気系の不良。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. スwitchの動作機械部・電気部を点検する。</li> <li>2. オイルを適正レベルまで補給する。</li> <li>3. モータとシャフトを点検し必要に応じて交換する。</li> <li>4. リリーフバルブを清掃し作動圧力を確認する。代理店に連絡する。</li> <li>5. 固着を除去する。</li> <li>6. 制御バルブを分解清掃する。</li> <li>7. 電気系統を点検する。</li> </ol>
ブレードの回転が逆である。	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ホースの接続の間違い。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 油圧回路を点検し必要な修正を行う。</li> </ol>

メモ

メモ

メモ

## 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・ワランティール・カンパニーは、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。

### トロはあなたの個人情報を保護します

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。

### あなたの個人情報を訂正したい場合などのアクセス方法

ご自身の個人情報を確認・訂正されたい場合には、[legal@toro.com](mailto:legal@toro.com) へ電子メールをお送りください。

## 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。



## トロの品質保証

### 年間品質保証

#### 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、Toro 社の製品「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。この保証はエアレータを除くすべての製品に適用されますエアレータに関する保証については該当製品の保証書をご覧ください。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、運賃が含まれます。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る場合には、「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  
Toro Warranty Company  
8111 Lyndale Avenue South  
Bloomington, MN 55420-1196

952-888-8801 または 800-952-2740  
E-mail: commercial.warranty@toro.com

#### オーナーの責任

「製品」のオーナーはオペレータ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、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 Toro 以外のアクセサ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。これらの製品については、別途製品保証が適用される場合があります。
- 推奨される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。オペレーターズマニュアルに記載されている弊社の推奨保守手順に従った適切な整備が行われていない場合。
- 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、プレーキパッドおよびライニング、クラッチライニング、ブレード、リール、ローラおよびベアリングシールドタイプ、グリス注入タイプ共、ベッドナイフ、タイン、点火プラグ、キャストホイール、ベアリング、タイヤ、フィルタ、ベルトなどを言い、その他、液剤散布用の部品としてダイヤフラム、ノズル、チェックバルブなどが含まれます。
- 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燃料、冷却液や潤滑剤、添加剤、肥料、水、薬剤の使用などが含まれます。
- エンジンのための適正な燃料ガソリン、軽油、バイオディーゼルなどを使用しなかったり、品質基準から外れた燃料を使用したために発生した不具合。

#### 米国とカナダ以外のお客様へ

米国またはカナダから輸出された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ー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。

- 通常の使用にともなう音、振動、磨耗、損耗および劣化。
- 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。

#### 部品

定期整備に必要な部品類「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。この保証によって交換された部品は製品の当初保証期間中、保証の対象となり、取り外された製品は弊社の所有となります。部品やアセンブリを交換するか修理するかは判断は弊社が行います。場合により、弊社は再製造部品による修理を行います。

#### ディープサイクルバッテリーおよびリチウムイオンバッテリーの保証

ディープサイクルバッテリーやリチウムイオンバッテリーは、その寿命中に放出することのできるエネルギーの総量kWhが決まっています。一方、バッテリーそのものの寿命は、使用方法、充電方法、保守方法により大きく変わります。バッテリーを使用するにつれて、完全充電してから次に完全充電が必要になるまでの使用可能時間は徐々に短くなってゆきます。このような通常の損耗を原因とするバッテリーの交換は、オーナーの責任範囲です。本製品の保証期間中に、上記のような通常損耗によってオーナーの負担によるバッテリー交換の必要性がでてくることは十分に考えられます。注リチウムイオンバッテリーについてリチウムイオンバッテリーには、その部品の性質上、使用開始後 35 年についてのみ保証が適用される部品があり、その保証は期間割保証補償額減方式となります。さらに詳しい情報については、オペレーターズマニュアルをご覧ください。

#### 保守整備に掛かる費用はオーナーが負担するものとします

エンジンのチューンナップ、潤滑、洗浄、磨き上げ、フィルタや冷却液の交換、推奨定期整備の実施などは「製品」の維持に必要な作業であり、これらに関わる費用はオーナーが負担します。

#### 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中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。その他については、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。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す。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。

#### 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。上に規定した期限は、排ガス浄化システムの保証には適用されません。くわしくは、製品に同梱またはエンジンメーカーからの書類に同梱されている、エンジンの排ガス浄化システムの保証についての説明をご覧ください。