Form No. 3443-766 Rev A

TORO®

Count on it.

オペレーターズマニュアル

# Reelmaster® 3100-D トラクションユニット

**モデル番号 03170—シリアル番号 403430001 以上**
**モデル番号 03171—シリアル番号 403430001 以上**

製品の登録は www.Toro.com.
この文書は翻訳です。 (JA)

CE

*3443-766*

この製品は、関連する全ての欧州指令に適合しています。詳細については、別添えの規格適合証明書DOCをご覧ください。

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、エンジンに同州公共資源法第4442章に規定される正常に機能するスパークアレスタが装着されていること、エンジンに対して森林等の火災防止措置をほどこされていることが義務づけられており、これを満たさない機械は、第4442章または4443章違犯となります。

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。

**⚠ 警告**

**カリフォルニア州**
**第65号決議による警告**

**カリフォルニア州では、ディーゼル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。**

**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。**

**米国カリフォルニア州では、この製品を使用した場合、ガンや先天性異常などを誘発する物質に触れる可能性があるとされております。**

# はじめに

この機械は回転刃を使用するリール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、適切な管理を受けている芝生の刈り込みに使用することを主たる目的とする機械です。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。

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はお客様の責任です。

安全上の注意事項、取扱い説明書、アクセサリについての資料、代理店の検索、製品のご登録などについては www.Toro.com へ。

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。

***重要*** **シリアル番号プレートについているQRコード無い場合もありますをモバイル機器でスキャンすると、製品保証、パーツその他の製品情報にアクセスできます。**

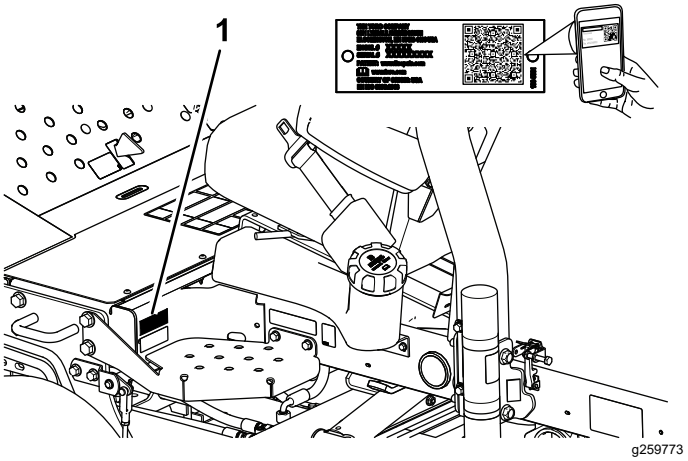



**図 1**

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。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。

g000502

**図 2**
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。

# 目次


安全について ..... 4
　安全に関する一般的な注意 ..... 4
　安全ラベルと指示ラベル ..... 4
組み立て ..... 11
　1 車輪を取り付ける ..... 12
　2 ハンドルを取り付ける ..... 12
　3 バッテリーの充電と接続 ..... 12



© 2021—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

4 傾斜計を点検する ....13
5 タイヤ空気圧を調整する ....14
6 フードラッチを取り付けるCE 規格 ....14
7 排気管ガードを取り付けるCE 規格 ....15
8 ROPSを取り付ける ....16
9 前昇降アームを取り付ける ....16
10 カッティングユニットにキャリアフレームを取り付ける ....17
11 カッティングユニットを取り付ける ....19
12 リールモータを取り付ける ....20
13 昇降アームを調整する ....20
14 チッパーローラキットオプションを取り付ける ....22
15 CE デカルを貼り付ける ....22
製品の概要 ....23
各部の名称と操作 ....23
仕様 ....25
アタッチメントとアクセサリ ....25
運転の前に ....26
運転前の安全確認 ....26
毎日の整備作業を実施する ....26
インタロックシステムを点検する ....26
燃料を補給する ....26
運転中に ....27
運転中の安全確認 ....27
エンジンの始動手順 ....28
エンジンの停止手順 ....29
燃料系統からのエア抜き ....29
刈り込み ....29
クリップレートリール速度 ....29
リール速度を調整する ....31
ヒント ....31
運転終了後に ....31
運転終了後の安全確認 ....31
刈り込みがおわったら ....32
ロープ掛けのポイント ....32
トレーラへの積み込み ....32
緊急時の牽引について ....32
保守 ....33
保守作業時の安全確保 ....33
推奨される定期整備作業 ....33
始業点検表 ....35
整備前に行う作業 ....36
バッテリーカバーの取り外し ....36
フードを開ける ....36
潤滑 ....37
ベアリングとブッシュのグリスアップ ....37
シールドベアリングの点検 ....39
エンジンの整備 ....39
エンジンの安全事項 ....39
エアクリーナの整備 ....39
エンジンオイルの量を点検する ....40
エンジンオイルとフィルタの交換 ....41
燃料系統の整備 ....42
燃料タンクの整備 ....42
燃料ラインとその接続の点検 ....42
燃料・水セパレータの水抜き ....42
燃料フィルタのキャニスタの交換 ....42
インジェクタからのエア抜き ....42
電気系統の整備 ....43
電気系統に関する安全確保 ....43
バッテリーの整備 ....43
ヒューズの整備 ....44
走行系統の整備 ....44
タイヤ空気圧を点検する ....44
ホイールナットのトルク締め ....44
走行ドライブのニュートラル調整 ....44
冷却系統の整備 ....45
冷却系統に関する安全確保 ....45
冷却系統を点検する ....45
エンジンの冷却系統の清掃 ....46
ブレーキの整備 ....47
駐車ブレーキの調整 ....47
ベルトの整備 ....47
エンジンベルトの整備 ....47
制御系統の整備 ....48
スロットルの調整 ....48
油圧系統の整備 ....49
油圧系統に関する安全確保 ....49
油圧ラインとホースの点検 ....49
油圧オイルの量を点検する ....49
油圧作動液の仕様 ....49
油圧オイルの容量 ....50
油圧オイルの交換 ....50
油圧フィルタの交換 ....50
カッティングユニットの保守 ....51
刈り込みブレードについての安全事項 ....51
リールとベッドナイフの摺り合わせを点検する ....51
カッティングユニットのバックラップ ....51
洗浄 ....53
機体の洗浄 ....53
保管 ....53
格納保管時の安全確保 ....53
トラクションユニットの整備 ....53
エンジンの整備 ....53
故障探究 ....55
スタンダード・コントロール・モジュールSCMについて ....55

# 安全について

この機械は、EN ISO 5395: 規格に適合していますただし所定のセットアップを行うことが必要です。また、この機械は、ANSI B71.4-2017 規格に適合しています。

# 安全に関する一般的な注意

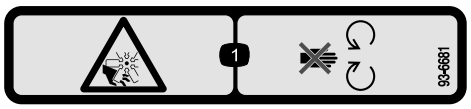
この機械は手足を切断したり物をはね飛ばしたりする能力があります。

- 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
- この機械を運転する時は常に十分な注意を払ってください。運転中は運転操作に集中してください注意散漫は事故の大きな原因となります。
- 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機能していない時は、運転しないでください。
- 作業場所に、無用の大人、子供、ペットなど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。
- エンジンを停止させ、キーを抜き取り、各部の動作が完全に停止したのを確認してから運転位置を離れる。調整、整備、洗浄、格納などは、機体が十分に冷えてから行ってください。

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。

# 安全ラベルと指示ラベル

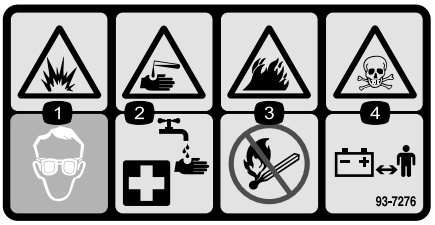
危険な部分の近くには、見やすい位置に安全ラベルや指示ラベルを貼付しています。破損したりはがれたりした場合は新しいラベルを貼付してください。




decal93-6681

**93-6681**

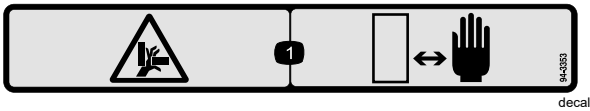
1. ファンによる切傷や手足の切断の危険 可動部に近づかないこと。




decal93-7276

**93-7276**

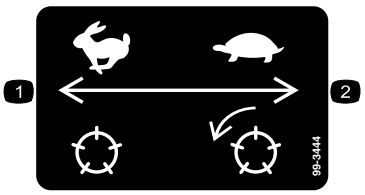
1. 爆発危険保護メガネを着用すること。
2. 劇薬危険皮膚に付いたら真水で洗ってから救急手当て。
3. 火災の危険火気厳禁・禁煙厳守のこと。
4. 毒物危険子供の手の届くところに保管しないこと




decal94-3353

**94-3353**

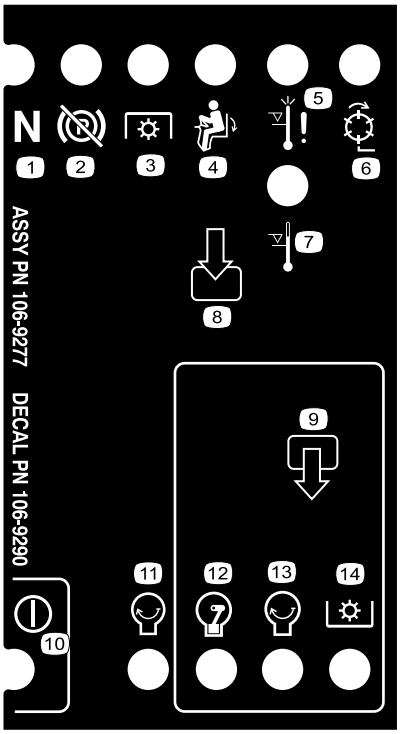
1. 手を押しつぶされる危険手を近づけないこと。




decal99-3444

**99-3444**

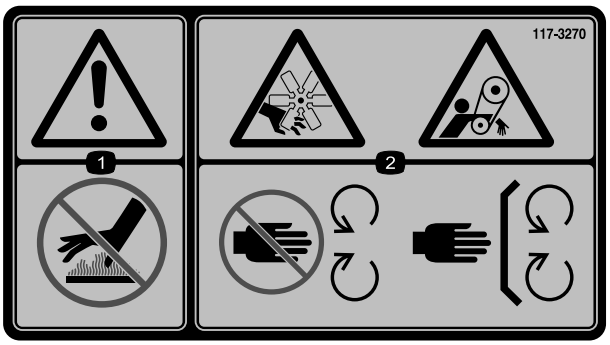
1. 移動走行速度高速
2. 刈り込み速度低速




decal106-9290

**106-9290**

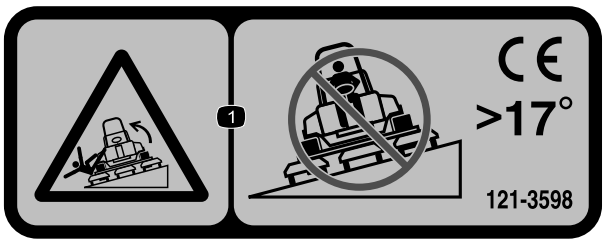
1. 入力
2. リールアクティブ
3. オーバーヒート時のエンジン停止
4. オーバーヒート時の警告
5. 着席
6. PTO
7. 駐車ブレーキOFF
8. ニュートラル
9. 出力
10. PTO
11. エンジン — 始動
12. エンジン 作動
13. エンジン — 始動
14. 電源




decal117-3270

**117-3270**

1. 警告 表面が熱い。触れないこと。
2. ベルトに巻き込まれて大けがをする危険可動部に近づかないこと 使用時にはすべての安全カバー類を正しく取り付けておくこと。

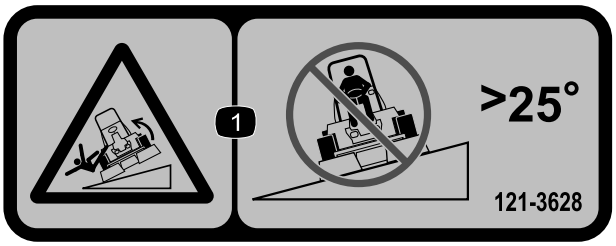



decal121-3598

**121-3598**

**注** この機械は、業界で推奨される最大傾斜角度を用いた前後方向および左右方向の標準安定試験に合格しており、使用を認められる法面の最大角度がデカルに記載されています。斜面で運転する場合の条件や注意点について、また、特殊な天候や場所条件のもとでこの機械を使用することができるかどうかを判断する方法について、*オペレーターズマニュアル*で確認してください。同じ斜面上であっても、地表面の条件が変われば運転条件が変わります。斜面では可能なかぎりカッティングユニットを地表面まで下げておいてください。斜面上でカッティングユニットを上昇させると機体が不安定になる恐れがあります。

1. 転倒の危険傾斜が17°を超える斜面を横切らないこと。




decal121-3628

**121-3628**

**注** この機械は、業界で推奨される最大傾斜角度を用いた前後方向および左右方向の標準安定試験に合格しており、使用を認められる法面の最大角度がデカルに記載されています。斜面で運転する場合の条件や注意点について、また、特殊な天候や場所条件のもとでこの機械を使用することができるかどうかを判断する方法について、*オペレーターズマニュアル*で確認してください。同じ斜面上であっても、地表面の条件が変われば運転条件が変わります。斜面では可能なかぎりカッティングユニットを地表面まで下げておいてください。斜面上でカッティングユニットを上昇させると機体が不安定になる恐れがあります。

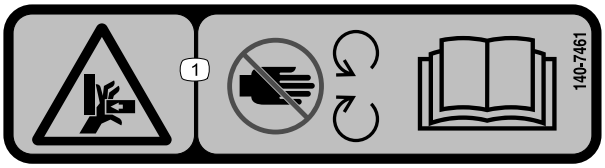
1. 転倒の危険傾斜が25°を超える斜面を横切らないこと。

---

decal133-8062

**133-8062**

---




decal140-7461

**140-7461**

1. 手を押しつぶされる危険可動部に近づかないこと*オペレーターズマニュアル*を参照。

---

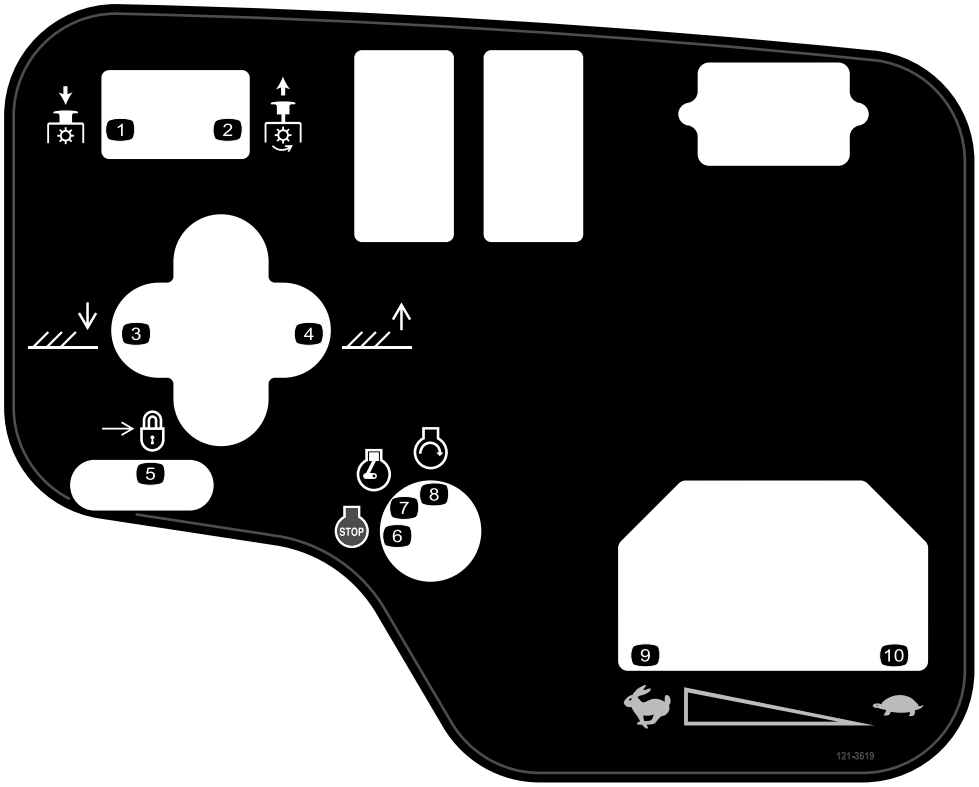
decalbatterysymbols

**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。

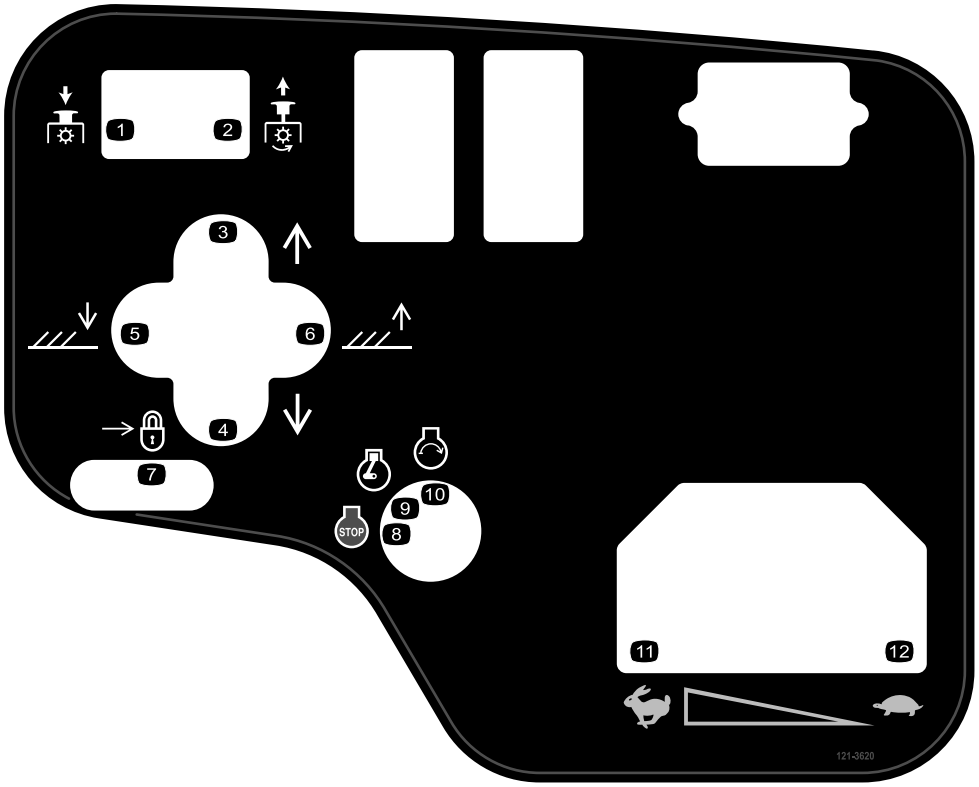
---




decal121-3619

**121-3619**

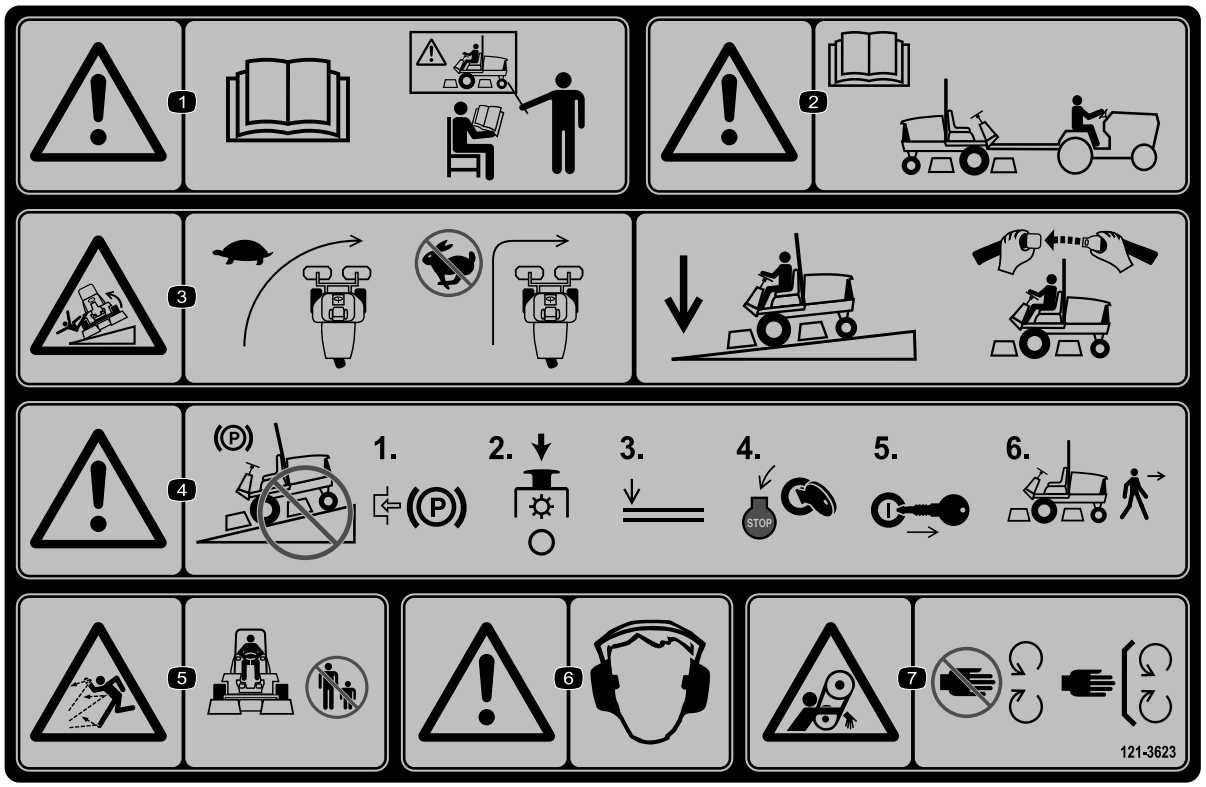
1. PTO 切
2. PTO 入
3. カッティングユニット下降。
4. カッティングユニット上昇。
5. ロック
6. エンジン停止
7. エンジン 作動
8. エンジン — 始動
9. 高速
10. 低速




decal121-3620

**121-3620**

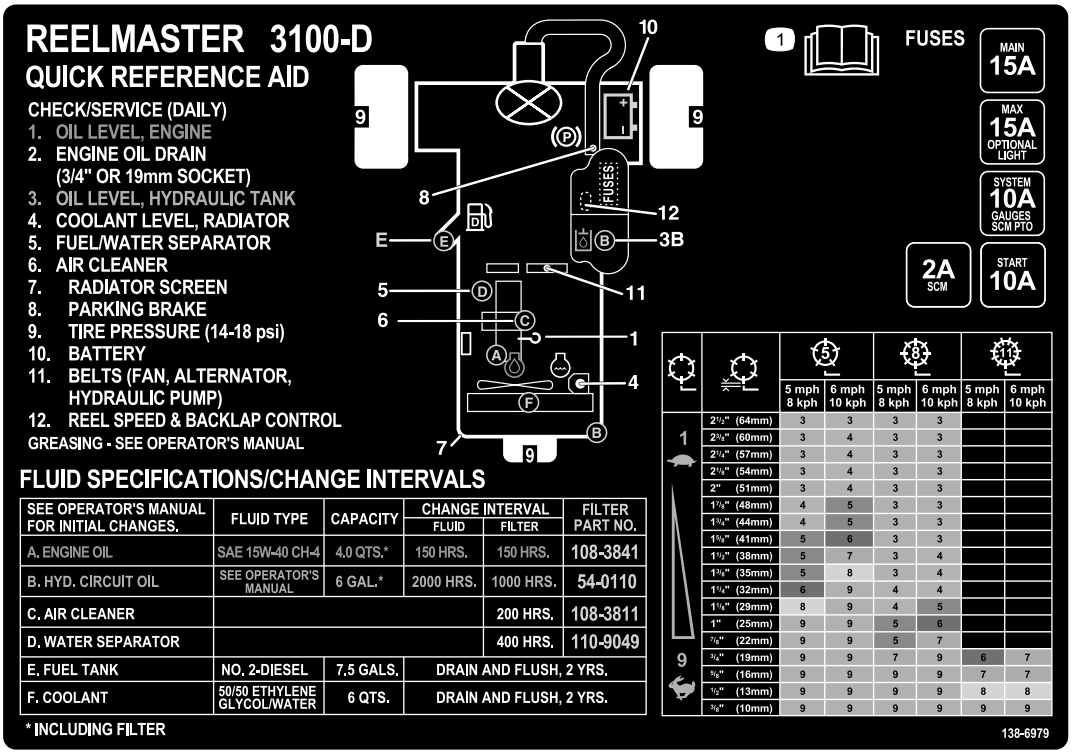
1. PTO 切
2. PTO 入
3. カッティングユニットを右へ移動
4. カッティングユニットを左へ移動
5. カッティングユニットを下降させる。
6. カッティングユニット上昇。
7. ロック
8. エンジン停止
9. エンジン 作動
10. エンジン — 始動
11. 高速
12. 低速




decal121-3623

**121-3623**

1. 警告*オペレーターズマニュアル* を読むこと 必ず講習を受けてから運転すること。
2. 警告 このマシンの牽引を行う前に、*オペレーターズマニュアル*を読むこと。
3. 転倒の危険 旋回する時は速度を落とすこと下り坂では必ずカッティングユニットを下げ、シートベルトを着用すること。
4. 警告斜面に駐車しないこと平らな場所で、駐車ブレーキを掛け、カッティングユニットを停止させ、アタッチメントを下降させ、エンジンを停止させ、マシンから離れる場合にはキーを抜き取ること。
5. 異物が飛び出す危険人を近づけないこと。
6. 警告 聴覚保護具を着用のこと。
7. 巻き込まれる危険 可動部に近づかないこと。すべてのガード類を正しく取り付けて使用すること。




decal138-6979

**138-6979**

1. *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 | 前ホイールアセンブリ<br>後輪アセンブリ | 2<br>1 | 車輪を取り付けます |
| 2 | ハンドル<br>ハンドルのキャップ<br>ワッシャ大<br>ジャムナット<br>ねじ | 1<br>1<br>1<br>1<br>1 | ハンドルを取り付けます。 |
| 3 | 電解液 | – | バッテリーに電解液を入れて充電し、機体に取り付けます。 |
| 4 | 傾斜計 | 1 | 傾斜計を点検します。 |
| 5 | 必要なパーツはありません。 | – | タイヤ空気圧を調整します。 |
| 6 | ロックブラケット<br>リベット<br>ワッシャ<br>ねじ¼" x 2"<br>ロックナット¼" | 1<br>2<br>1<br>1<br>1 | フードラッチを取り付けるCE規格。 |
| 7 | 排気管ガード<br>タップねじ | 1<br>4 | 排気用防熱シールドを取り付けますCE規格。 |
| 8 | ROPSアセンブリ<br>フランジヘッドボルト<br>ロックナット<br>ホースクランプ | 1<br>4<br>4<br>1 | ROPSを取り付けます。 |
| 9 | 昇降アーム<br>ピボットロッド<br>ボルト5/16 x ⅞" | 2<br>2<br>2 | 前昇降アームを取り付けます 昇降アームキットに同梱 |
| 10 | 必要なパーツはありません。 | – | カッティングユニットにキャリアフレームを取り付けます。 |
| 11 | 必要なパーツはありません。 | – | カッティングユニットを取り付けます。 |
| 12 | 必要なパーツはありません。 | – | リールモータを取り付けます |
| 13 | 必要なパーツはありません。 | – | 昇降アームを調整します。 |
| 14 | チッパーローラキット別売 | 1 | チッパーローラキットオプションを取り付けます。. |
| 15 | 警告ステッカー121-3598<br>CE 用ステッカー<br>製造年デカル | 1<br>1<br>1 | CE デカルを貼り付けます。 |

## その他の付属品

| 内容 | 数量 | 用途 |
|---|---|---|
| 始動キー | 2 | エンジンを掛ける。 |
| オペレーターズマニュアル<br>エンジンマニュアル | 1<br>1 | ご使用前にお読みください。 |
| オペレータのためのトレーニング資料 | 1 | ご使用前にご覧ください。 |
| 納品前検査リスト | 1 | マシンの組み立てが正しく行なわれていることを確認してください。 |
| 認証証明書 | 1 | CE 規格に適合していることを証明する書類です |

**注** 前後左右は運転位置からみた方向です。

# 1

# 車輪を取り付ける

### この作業に必要なパーツ

| | |
|---|---|
| 2 | 前ホイールアセンブリ |
| 1 | 後輪アセンブリ |

## 手順

***重要*** **後輪は、リムもタイヤも前輪よりも幅が狭くなっています。**

1. ホイールハブにホイールアセンブリを取り付ける。空気注入バルブが外側を向くように取り付けること。
2. ラグナットでホイールをハブに固定し、ラグナットを対角線パターンで締め付けながら 61-88 N·m 6.2-9.0 kg.m = 45-65 ft-lbにトルク締めする。
3. 他のホイールアセンブリについても、上記の手順1と2を行う。

# 2

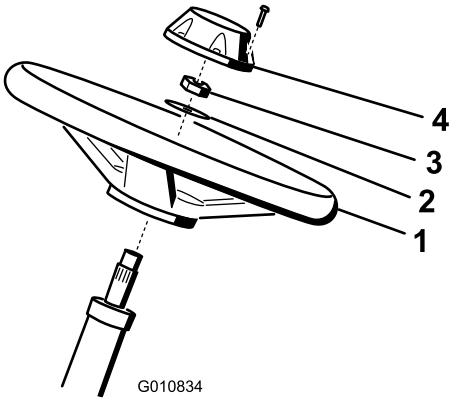
# ハンドルを取り付ける

### この作業に必要なパーツ

| | |
|---|---|
| 1 | ハンドル |
| 1 | ハンドルのキャップ |
| 1 | ワッシャ大 |
| 1 | ジャムナット |
| 1 | ねじ |

## 手順

1. ハンドルをステアリングシャフトにはめ込む 図 3。




g010834

**図 3**

1. ハンドル
2. ワッシャ
3. ジャムナット
4. キャップ

2. ワッシャをステアリングシャフトにはめ込む図 3。
3. ジャムナットでハンドルを固定し、27-35 N·m 2.8-3.6 kg.m 20-26 ft-lb にトルク締めする図 3。
4. キャップを取り付け、ねじで固定する図 3。

# 3

# バッテリーの充電と接続

**この作業に必要なパーツ**

| | |
|---|---|
| – | 電解液 |

## 手順

**⚠ 危険**

**電解液には硫酸が含まれており、触れると火傷を起こし、飲んだ場合には死亡する可能性がある。**

- **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. バッテリーカバーを機体に固定しているノブ2本を外してカバーを外す図 4。

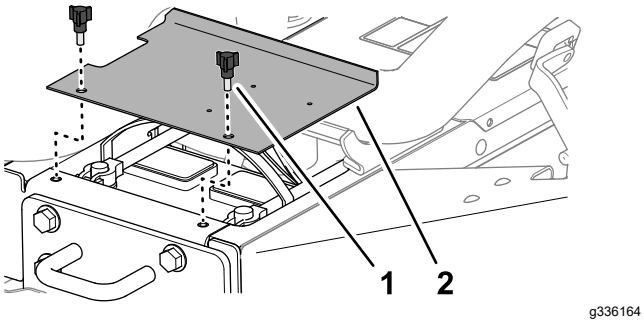



**図 4**

1. ノブ
2. バッテリーカバー

2. 3-4 Aで 4-8 時間充電する。

**⚠ 警告**

**充電中は爆発性のガスが発生する。**

- **バッテリーにタバコの火、火花などの火気を近づけないこと。**
- **バッテリーの近くでは絶対に喫煙しない。**

3. 充電が終わったらチャージャをコンセントから抜き、バッテリー端子からはずす。
4. プラスケーブル赤をバッテリーのプラス+端子に取り付け、T ボルトとナットで固定する図 5。

**注** プラス端子が電極に十分にはまり込んでいること、ケーブルの配線に無理がないことを確認してください。

***重要*** **ケーブルとバッテリーカバーを接触させないこと。**

5. マイナスケーブル黒をバッテリーのマイナス端子に取り付け、T ボルトとナットで固定する図 5。

**⚠ 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。**

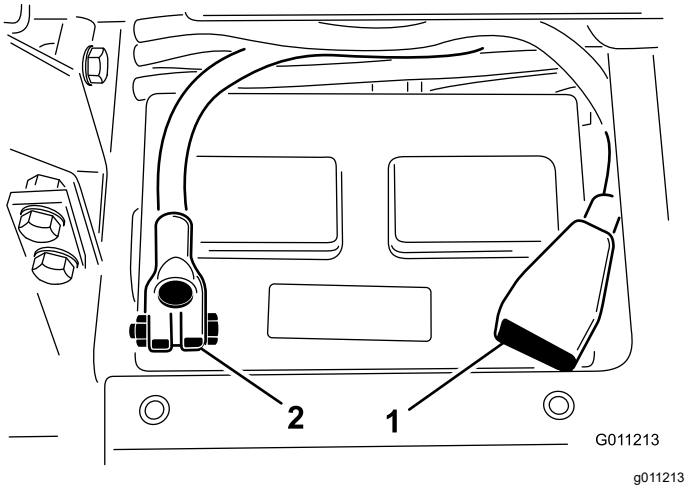



**図 5**

1. プラス バッテリーケーブル　2. マイナス ケーブル

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

6. 腐食防止のために両方の端子部に Grafo 112X スキンオーバーグリスP/N 505-47またはグリスを薄く塗る。
7. ショート防止のために 端子にゴムキャップをかぶせる。
8. バッテリーカバーを取り付ける。

# 4

# 傾斜計を点検する

**この作業に必要なパーツ**

| | |
|---|---|
| 1 | 傾斜計 |

## 手順

1. 凹凸のない水平な場所に駐車する。
2. 機体のクロスビーム燃料タンク脇に携帯式の斜面計付属品を置いて、機体が水平になっていることを確認する図 6。このとき、運転席に座った状態で、機体に装着されている傾斜計の読みが0°であれば問題ない。

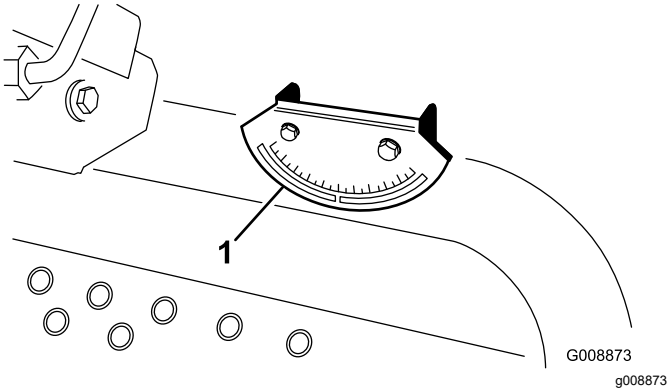



**図 6**

1. 傾斜計

3. 携帯斜面計で0°の読みが出ない場合には、駐車場所を変えて、携帯斜面計の読みで0°になるように駐車し直す。この状態で、機体に装着されている傾斜計の読みが 0°でなければいけない。
4. 機体に装着されている傾斜計の読みが 0°でない場合には、機体の傾斜計の取り付けねじ2本をゆるめて 0°の読みが出る位置に調整し、ねじを締めて調整を固定する。

# 5

# タイヤ空気圧を調整する

**必要なパーツはありません。**

## 手順

各タイヤの空気圧を調整する タイヤ空気圧を点検する (ページ 44)を参照。

**注** タイヤは空気圧を高めに設定して出荷しています。

# 6

# フードラッチを取り付けるCE規格

**この作業に必要なパーツ**

| | |
|---|---|
| 1 | ロックブラケット |
| 2 | リベット |
| 1 | ワッシャ |
| 1 | ねじ¼" x 2" |
| 1 | ロックナット¼" |

## 手順

1. フードラッチブラケットからフードラッチを外す。
2. フードラッチブラケットをフードに固定しているリベット2本を外す図 7。フードからフードラッチブラケットを外す。

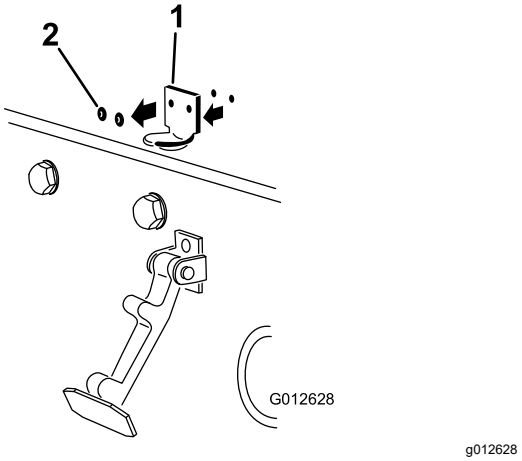
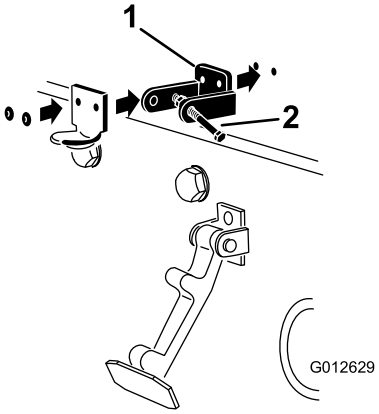



**図 7**

1. フードラッチブラケット　　2. リベット

3. CEロックブラケットとフードラッチブラケットの穴を整列させてフードにセットする。ロックブラケットをフード側にフードに当てて取り付けます図 8。ロックブラケットアームについているボルトナットアセンブリは外さないでください。

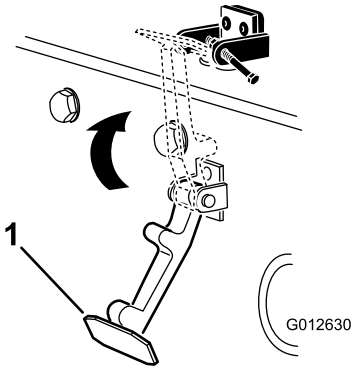



g012629

**図 8**

1. CE 用ロックブラケット
2. ボルトナットアセンブリ

4. フードの内側にある穴に、ワッシャを整列させる。
5. ブラケットとワッシャをフードにリベットで固定する図 8。
6. フードラッチブラケットにフックをかける図 9。



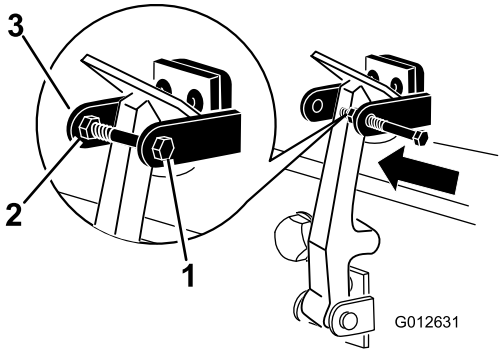

g012630

**図 9**

1. フードラッチ

7. フードロックブラケットのもう一つのアームにボルトを差し込んでラッチをロックする図 10。

   **注** ボルトをしっかりと締め付けるが、ナットは締め付けない。




g012631

**図 10**

1. ボルト
2. ナット
3. フードロックブラケットのアーム

# 7

# 排気管ガードを取り付けるCE規格

### この作業に必要なパーツ

| | |
|---|---|
| 1 | 排気管ガード |
| 4 | タップねじ |

## 手順

1. フレームについている取り付け穴に合わせてマフラー部にガードを取り付ける図 11。

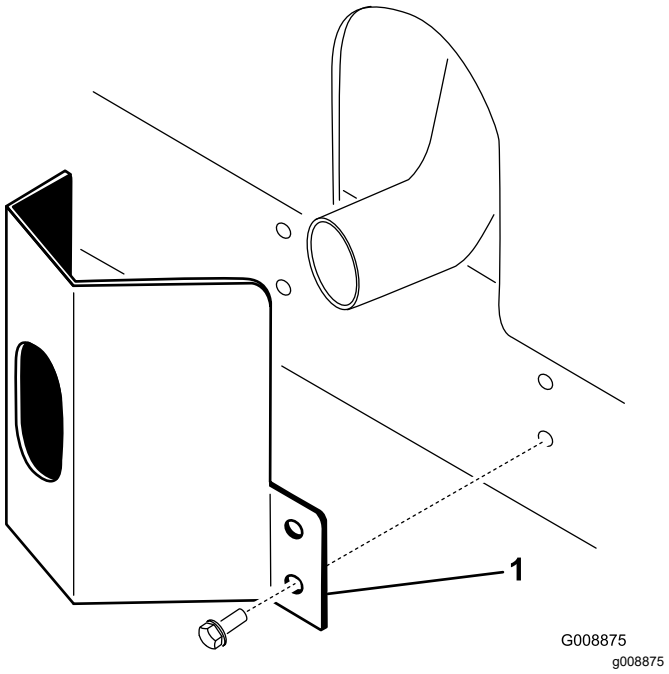



図 11

1. 排気管ガード

2. タップねじ本で固定する図 11。

# 8

# ROPSを取り付ける

### この作業に必要なパーツ

| | |
|---|---|
| 1 | ROPSアセンブリ |
| 4 | フランジヘッドボルト |
| 4 | ロックナット |
| 1 | ホースクランプ |

## 手順

***重要*** **ROPSは絶対に改造したり溶接したりしないでください。ROPS が破損した場合には修理せず、必ず新品に交換してください。**

1. ROPS を機体の固定穴に差し込み、取り付け穴を整列させる。ROPSについている換気管が機体の左側にくるように配置すること図 12。

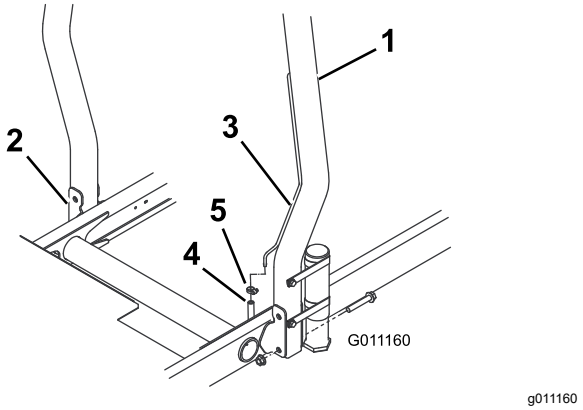



図 12

1. ROPS バー
2. 取り付けブラケット
3. 通気管
4. 燃料ラインの換気チューブ
5. ホースクランプ

2. ROPS のそれぞれの側をフランジヘッドキャップスクリュとロックナット各 2で固定する図 12。締め具を 81N·m8.3kg.m = 60ft-lbにトルク締めする。
3. 燃料タンクからの換気チューブを ROPS の換気管に接続する付属部品のホースクランプを使用する。

**⚠ 注意**

**燃料ラインの換気ホースを外したままでエンジンを始動すると、換気チューブから燃料が流れ出して発火や爆発を起こす危険がある。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。**

**エンジンを始動する前に、燃料ラインの換気ホースを 換気チューブに接続する。**

# 9

# 前昇降アームを取り付ける

### この作業に必要なパーツ

| | |
|---|---|
| 2 | 昇降アーム |
| 2 | ピボットロッド |
| 2 | ボルト5/16 x ⅞" |

## 手順

1. 昇降アームのピボットシャフトリンクとピボットシャフトを分離キャップスクリュ 2 個を外し、取り外したリンクとキャップスクリュは保管する図 13。

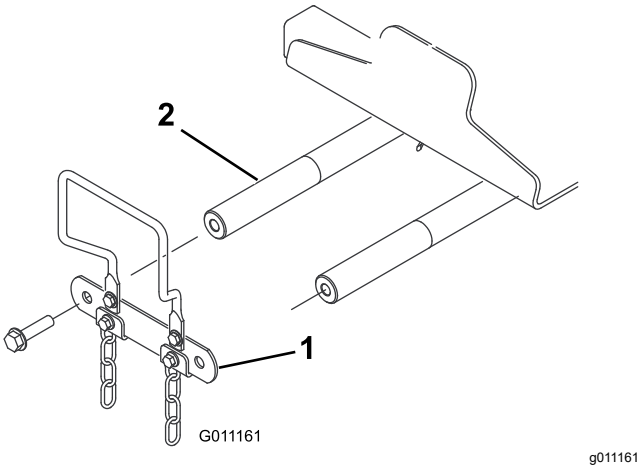



**図 13**

1. 昇降アームのピボットシャフトリンク
2. 昇降アームのピボットシャフト

2. 左右の昇降アームにそれぞれピボットロッドを差し込み、取り付け穴を整列させる図 14。

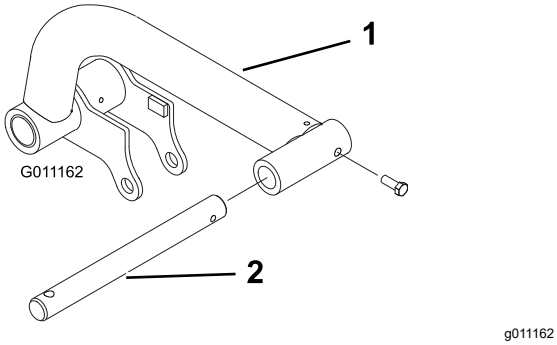



**図 14**

1. 昇降アーム
2. ピボットロッド

3. ボルト2本5/16 x ⅞"を使って昇降アームにピボットロッドを固定する。
4. 左右の昇降アームをそれぞれピボットシャフト図 15に差し込み、保管しておいたピボットシャフトリンクとキャップスクリュを取り付けて固定する。

   **注** ボルトを 95N·m9.7kg.m = 70ft-lbにトルク締めする。

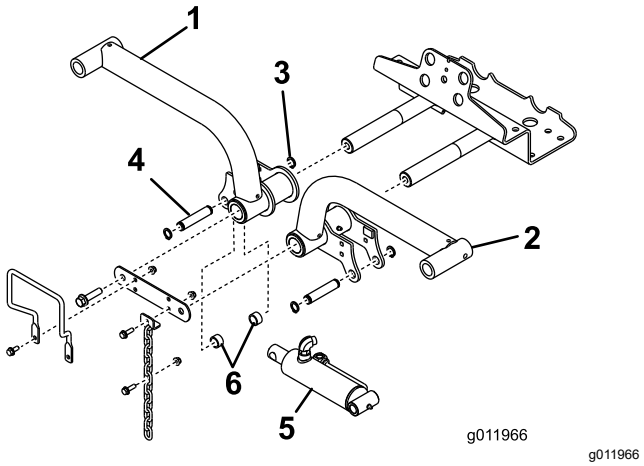



**図 15**

1. 昇降アーム右
2. リテーナリング
3. 昇降アーム左
4. 昇降シリンダ
5. スペーサ2 個
6. 取り付けピン

5. 昇降シリンダの両端についているピンの後部についているリテーナリングを取り外す。
6. 昇降シリンダの右端を右昇降アームに連結するピン 1 本とスペーサ 2 個図 15。リテーナリングで固定する。
7. 昇降シリンダの左端を左昇降アームに連結するピン 1 本。リテーナリングで固定する。

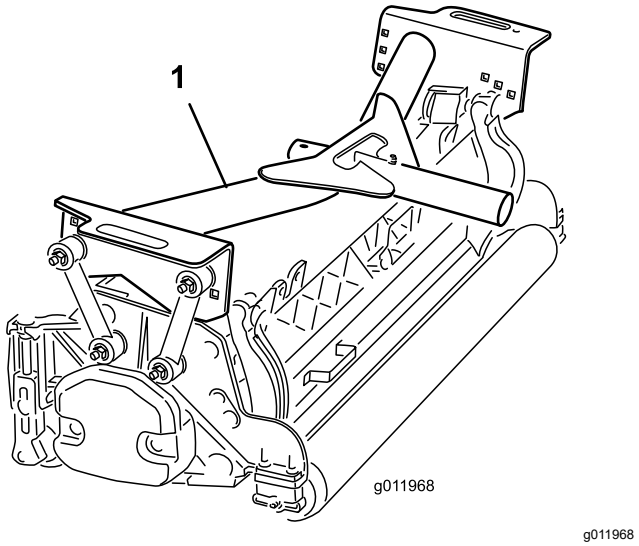
# 10

# カッティングユニットにキャリアフレームを取り付ける

**必要なパーツはありません。**

## 手順

1. カッティングユニットをカートンから取り出す。同梱されているカッティングユニット用オペレーターズマニュアルに従って、調整を行う。
2. 前キャリアフレーム図 16を各前カッティング ユニットに載せる。

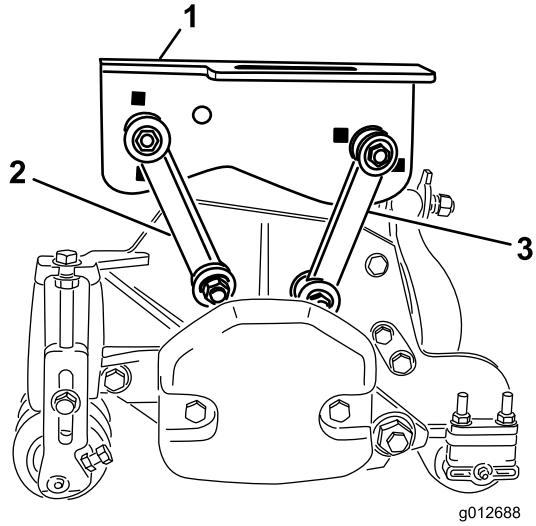



g011968

**図 16**

1. 前キャリアフレーム

3. 以下の要領で、取り付けリンクを **前**キャリアフレームに固定する
   - 前取りつけリンクを中央のキャリアフレームに固定する ボルト⅜ x 2¼"1本、平ワッシャ2枚、ロックナット1個を使用して図 17のように取り付ける。取り付ける時にリンクの両側にワッシャを入れる。締め具を 42N·m8.3kg.m = 31ft-lbにトルク締めする。
   - 後取りつけリンクを中央のキャリアフレームに固定する ボルト⅜ x 2¼"1本、平ワッシャ2枚、ロックナット1個を使用して図 17のように取り付ける。取り付ける時にリンクの両側にワッシャを入れる。締め具を 42N·m8.3kg.m = 31ft-lbにトルク締めする。

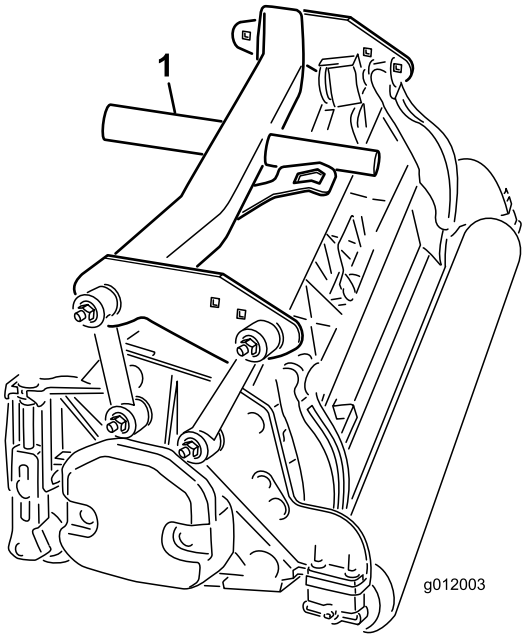



g012688

**図 17**

1. 前キャリアフレーム
2. 前取り付けリンク
3. 後取り付けリンク

4. 後キャリアフレーム図 18を後カッティング ユニットに載せる。




g012003

**図 18**

1. 後キャリアフレーム

5. 以下の要領で、取り付けリンクを **後**キャリアフレームに固定する
   - 前取りつけリンクをキャリアフレームの穴に固定する ボルト⅜ x 2¼"1本、平ワッシャ2枚、ロックナット1個を使用して図 19のように取り付ける。取り付ける時にリンクの両側にワッシャを入れる。締め具を 42N·m8.3kg.m = 31ft-lbにトルク締めする。
   - 後取りつけリンクを後部のキャリアフレームに固定する ボルト⅜ x 2¼"1本、平ワッシャ2枚、ロックナット1個を使用して図 19のように取り付ける。取り付ける時にリンクの両側にワッシャを入れる。締め具を 42N·m8.3kg.m = 31ft-lbにトルク締めする。

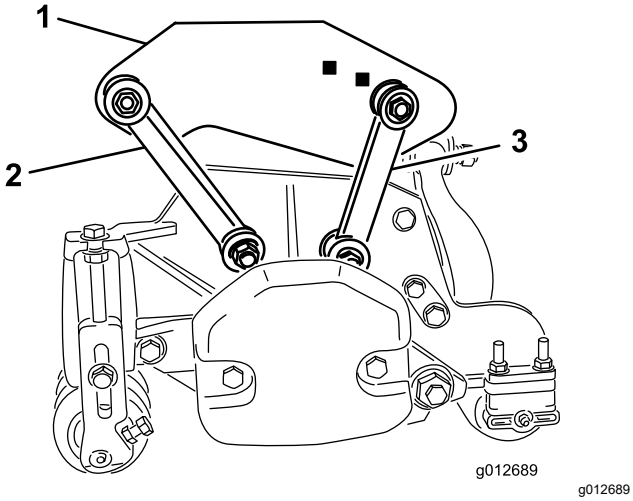



図 19

1. 後キャリアフレーム
2. 前取り付けリンク
3. 後取り付けリンク

# 11

# カッティングユニットを取り付ける

**必要なパーツはありません。**

## 手順

1. 各前昇降アームのピボットロッドにスラストワッシャを通す。
2. ピボットロッドに、カッティングユニットのキャリアフレームを取り付け、リンチピンで固定する図 20。

   **注** 後ろのカッティングユニットでは、キャリアフレーム後部とリンチピンとの間にスラストワッシャを入れます。

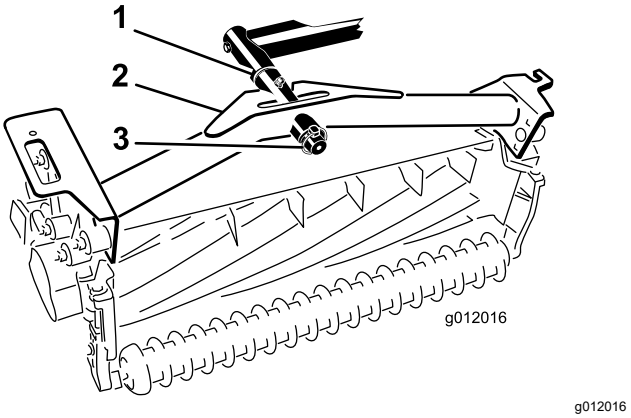



図 20

1. スラストワッシャ
2. キャリアフレーム
3. リンチピン

3. 昇降アームとピボット部全部をグリスアップする。

   ***重要*** **ホースが折れたりひねられたり強く曲げられたりしていないことを確認してください 図 21のようなルートが適切です。カッティングユニットを上昇させ、左にスライドさせてくださいモデル 03171。後カッティングユニットのホースが走行ケーブルブラケットに当たらないことを確認し、必要に応じて接続部やホースの位置を再調 整してください。**

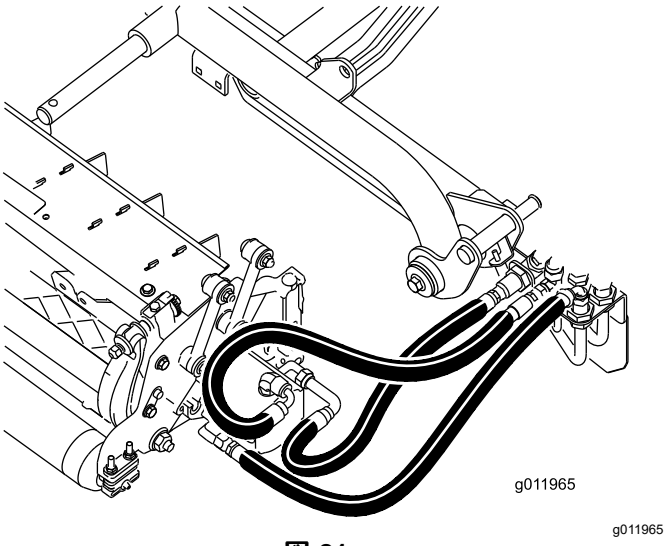



図 21

4. 各キャリアフレームのスロットにチッパーチェーンを下から上に通し、これらのチェーンをキャリアフレームの上に固定するキャップスクリュ、ワッシャ、ロックナットを使用図 22。

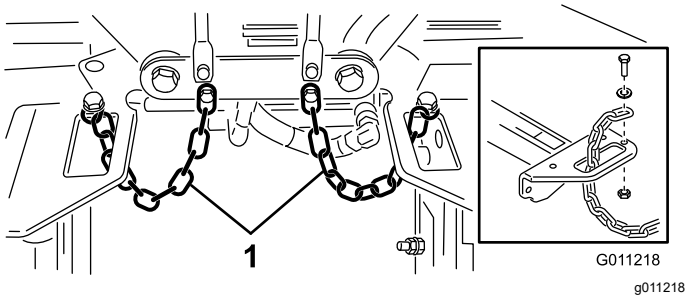



**図 22**

1. チッパーチェーン

# 12

# リールモータを取り付ける

**必要なパーツはありません。**

## 手順

1. 各ユニットをピボットロッドの前に置く。
2. 右側カッティングユニットの内側端部からウェイトとOリング図 23を取る。

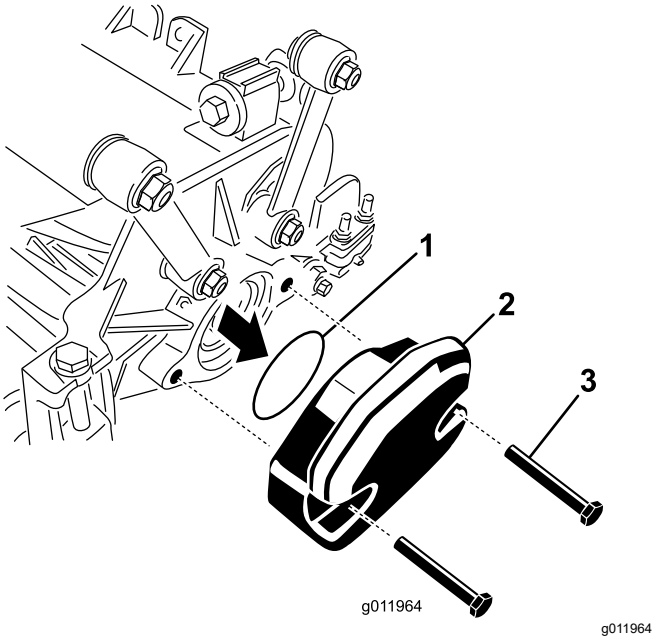



**図 23**

1. リング
2. ウェイト
3. 取り付けボルト

3. ユニット外側のベアリングハウジングのプラグを抜いて、そこにウェイトとガスケット取り付ける。
4. 残りのカッティングユニットからは、ベアリングハウジングに入っている出荷用のプラグ栓を取り出す。
5. 駆動モータのフランジにリングカッティングユニットの付属部品を取り付ける図 24。

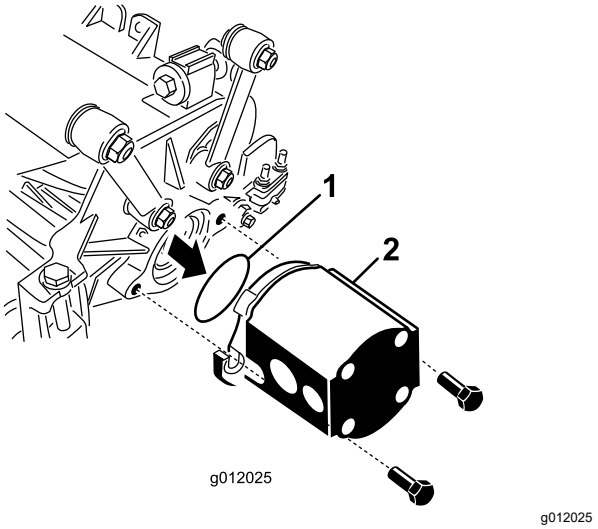



**図 24**

1. リング
2. リールモータ

6. リールモータを各カッティングユニットに装着し カッティングユニットの付属部品のキャップスクリュ 2 本で固定する図 24。

# 13

# 昇降アームを調整する

**必要なパーツはありません。**

## 手順

1. エンジンを始動し、昇降アームを上昇させて、各昇降アームと床面との距離が、5-8 mm になっていることを確認する図 25。

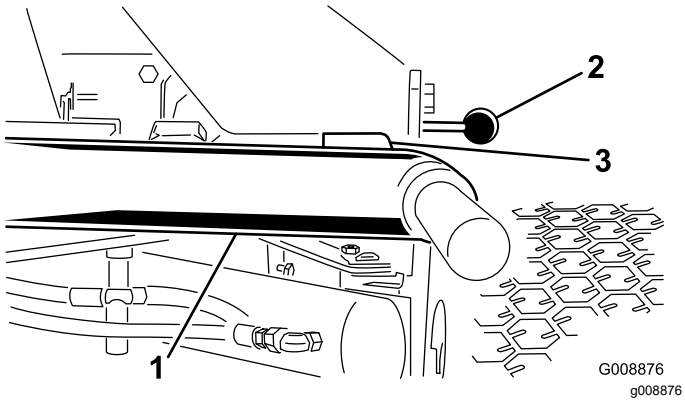



**図 25**

図はカッティングユニットを外した状態です。

1. 昇降アーム
2. フロアプレートのブラケット
3. すきま

**注** このすき間が基準通りでない場合には、以下の手順でシリンダを調整する

A. ストップボルトを戻して、シリンダを調整して必要なすきまを作る図 26。

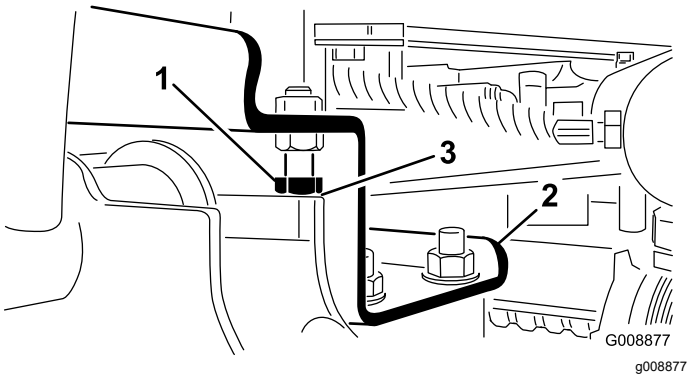



**図 26**

1. ストップボルト
2. 昇降アーム
3. すきま

B. シリンダについているジャムナットを戻す図 27。

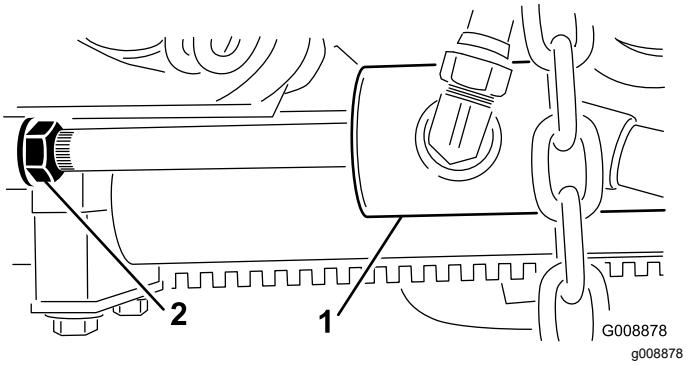



**図 27**

1. 前シリンダ
2. ジャムナット

C. ロッドの端部からピンを外し、クレビスを回転させる。

D. 調整が終わったらピンを取り付けて隙間の大きさを確認し、

E. その後、必要に応じて上記A-Dを繰り返す。

F. クレビスのジャムナットを締める。

**注** 移動走行中に後昇降アームが「ガタつく」ようであれば隙間を小さくしてください。

2. 各昇降アームとストップボルトとの隙間が0.13-1.02 mmの間にあるかどうか点検する(図 26)。

**注** この範囲になければストップボルトを調整する。

3. エンジンを始動し、昇降アームを上昇させて、後カッティングユニット上部にあるウェアバーとバンパーストラップとの間のすき間が図 28のように0.51-2.54mm になっていることを確認する。

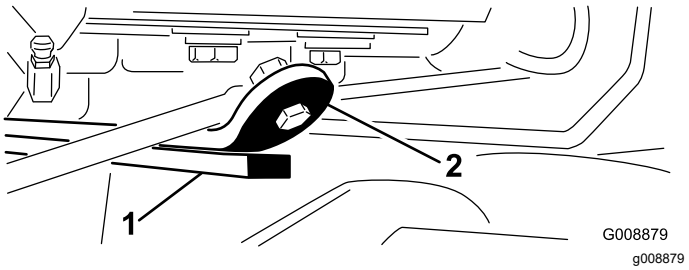



**図 28**

1. ウェアバー
2. バンパーストラップ

このすき間が基準通りでない場合には、以下の手順で後シリンダを調整する

A. カッティングユニットを降下させ、シリンダについているジャムナットを戻す図 29。

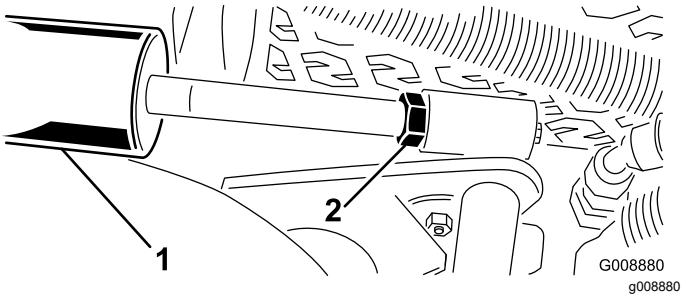



**図 29**

1. 後シリンダ
2. 調整ナット

B. ジャムナットを戻すには、シリンダロッドのナットに近い方の部分をウェスとプライヤで握って回す。

C. 調整ができたらカッティングユニットを上昇させて隙間を点検し、

D. その後、必要に応じて上記A-Cを繰り返す。

E. クレビスのジャムナットを締める。

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

# 14

# チッパーローラキットオプションを取り付ける

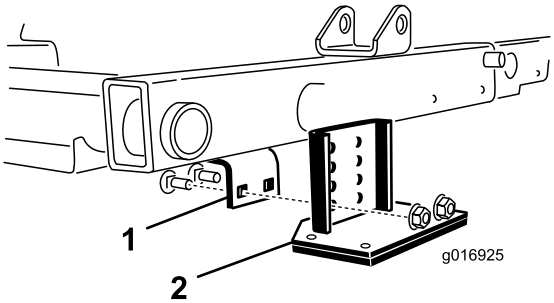
### この作業に必要なパーツ

| | |
|---|---|
| 1 | チッパーローラキット別売 |

## 手順

高い刈高で刈り込みを行う場合には、チッパーローラキットを取り付けてください。

1. ユニットを一番上まで上昇させる。
2. 中央のカッティングユニットの上にあるフレームブラケットを探し出す図 30。
3. チッパーブラケット装着後もローラの接触状態が変わらないようにするには、チッパーブラケットのどの穴を使ってフレームブラケットに取り付ければよいかを、中央カッティングユニットの前ローラを押し下げて調べる図 30。




g016925

**図 30**

1. フレームブラケット　　2. チッパーブラケット

4. カッティングユニットを下降させ、キットに付属しているキャリッジボルト 2 本とナットを使って、チッパーブラケットをフレームに取り付ける図 30。

# 15

# CE デカルを貼り付ける

### この作業に必要なパーツ

| | |
|---|---|
| 1 | 警告ステッカー121-3598 |
| 1 | CE 用ステッカー |
| 1 | 製造年デカル |

## 手順

CE 規格に適合させる必要がある場合は、製造年デカルP/N 121-5615をシリアルプレートの近くに、CE デカルP/N 93-7252をフードロックの近くに、CE 警告デカルP/N 121-3598を標準警告デカルPart No. 133-3628の上から貼り付けてください。

# 製品の概要

## 各部の名称と操作

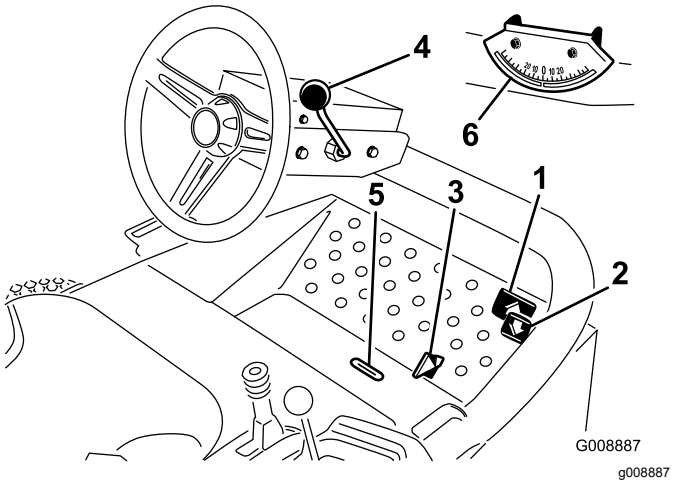



**図 31**

1. 前進走行ペダル
2. 後退走行ペダル
3. 刈り込み・移動走行切り換えレバー
4. チルト調整レバー
5. インジケータ窓
6. 傾斜計

## 走行ペダル

前進走行を行なうには、走行ペダル図 31を踏み込みます。後退ペダル図 31を踏み込むと後退しますが、前進走行中はブレーキとしてもこのペダルを使用できます。ペダルをニュートラル位置にすると車両は停止します。ペダルから足をはなすだけでもニュートラル位置となります。

## 刈り込み・移動走行切り換えレバー

かかとで操作するレバーです図 31。左位置で移動走行モード、右位置で刈り込みモードとなります。**カッティングユニットは刈り込みモード以外では動作しません。**

***重要*** **刈り込み速度は、出荷時に 9.7 km/h に調整されています。ストップねじ図 32の調整で速度を上げることができます。**

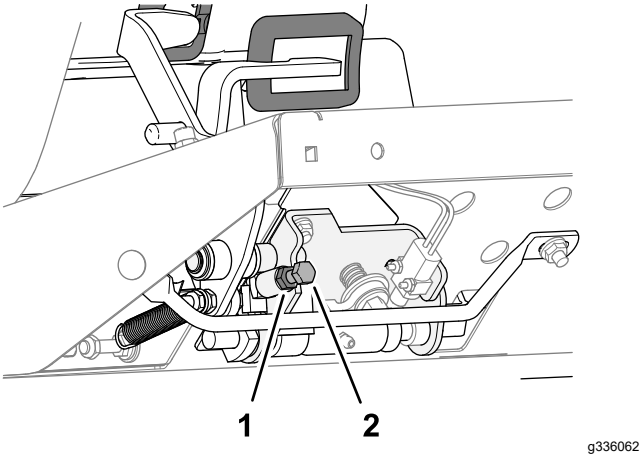



**図 32**

1. ジャムナット
2. スピードストップねじ

## チルト調整レバー

このレバー図 31を手前に引いてハンドルを適当な位置に調整します 調整ができたらレバーを前に倒して締めつけます。

## インジケータ窓

カッティングユニットが中央位置にあるかどうかを確認するための窓図 31です。

## 傾斜計

機体の左右の傾きを表示する計器です図 31。

## 始動スイッチ

始動スイッチ図 33はエンジンの始動、停止、予熱を行うスイッチで、3つの位置があります OFF、ON/PREHEAT、STARTの 3 位置です。キーをON/PREHEAT 位置に回して、そのままグロープラグランプが消えるのを待ち7秒間程度、その後にキーをSTART 位置に回します。エンジンが始動したら、キーから手を離してください。キーは自動的にON/RUN位置に動きます。エンジンを停止するときは、キーを左に回して OFF 位置にしますが、事故防止のため、使用しない時はキーを抜き取っておいてください。

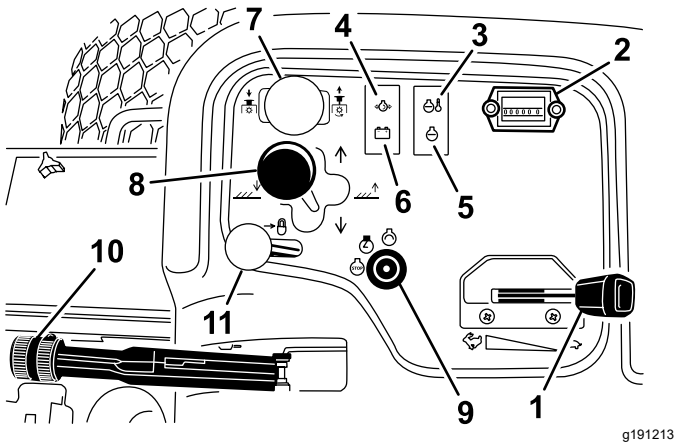



図 33

1. スロットル
2. アワーメータ
3. 冷却水温警告灯
4. オイル圧警告灯
5. グロープラグインジケータ
6. オルタネータランプ
7. カッティングユニット作動スイッチ
8. カッティングユニットシフトレバー
9. 始動スイッチ
10. 駐車ブレーキ
11. 昇降レバーロック

## スロットル

スロットル図 33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。

## カッティングユニット回転スイッチ

カッティングユニット回転スイッチ図 33には回転と停止の2 つの位置があります。バルブバンクの電磁弁を操作してリールを回転させるスイッチです。

## アワーメータ

アワーメータ図 33は左側コントロールパネルにあって本機の稼働時間を積算表示します。このメータは始動スイッチを ON 位置にすると始動します。

## カッティングユニットのシフトレバー

このレバー図 33をに倒すとカッティングユニットが下降します。エンジンが作動していないとカッティングユニットは下降しません また、上昇位置ではカッティングユニットは使用できません。レバーを手前の RAISE 位置に引けばカッティングユニットは上昇します。

レバーを左右に動かすとカッティングユニットがその方向にスライドします。この操作はカッティングユニットを上昇させた状態で、または走行して芝刈り中に行ってくださいモデル 03171 のみ。

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

**⚠ 危険**

**斜面を横断しているとき、カッティングユニットを谷側にシフトさせるのは重心を谷側に移すことになり、転倒など、生命に関わる重大な人身事故を起こしやすくなる。**

**斜面横断中はカッティングユニットを山側にシフトさせておくこと。**

## 冷却水温警告灯

エンジンの冷却水の温度が異常に高くなると警告灯図 33が点灯します。運転が停止されず、冷却水温度がさらに 5.5 °C 上昇すると自動的にエンジンを停止させます。

## エンジンオイル圧警告灯

エンジンオイルの圧力が異常に低下するとこの警告灯図 33が点灯します。

## オルタネータランプ

オルタネータランプ図 33は、エンジンが作動中は消えているのが正常です。点灯した場合は充電系統の異常ですから点検と修理が必要です。

## グロープラグインジケータ

グロープラグインジケータランプ図 33は、グロープラグが作動中に点灯します。

## 駐車ブレーキ

エンジンを停止させる時には、車体が不意に動き出さないよう、必ず駐車ブレーキ図 33を掛けてください。レバーを手前に引くと駐車ブレーキがかかります。駐車ブレーキが掛かっているのに走行ペダルを踏み込むとエンジンが停止します

## 昇降レバーロック

昇降レバーロック図 33を後方に倒すとカッティングユニットがロックされ、落下を防止します。

## リール速度コントロール

リール速度コントロールはコンソールカバーの下にあります図 34。刈り高に適した希望のクリップリール回転速度を選択することができます リール速度コントロールノブを、刈高と刈り込み速度に合った適切な位置に合わせてください。 クリップレートリール速度 (ページ 29)を参照してください。

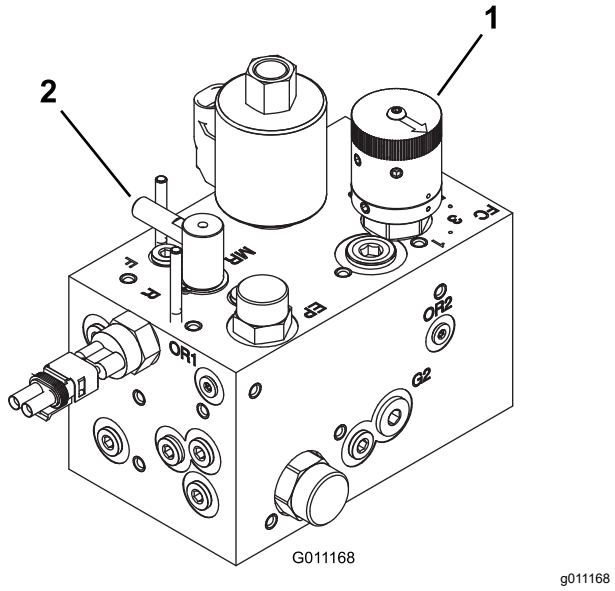



**図 34**

1. リール速度コントロール　　2. バックラップコントロール

## バックラップコントロール

バックラップコントロールはコンソールカバーの下にあります図 34。ノブを R に回すとバックラップ、F に回すと刈り込みモードになります。リールが回転している時はノブを操作しないでください。

## 燃料計

燃料計図 35は、燃料タンクに残っている燃料の量を表示します。

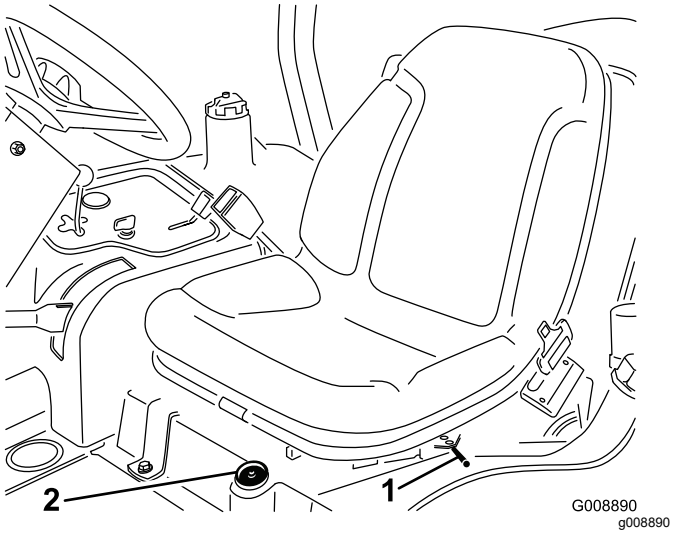



**図 35**

1. 座席調整レバー　　2. 燃料計

## 座席調整レバー

運転席の横についているレバー(図 35)を外側に引いて運転席を希望の位置にスライドさせ、その位置でレバーから手を離すと運転席が固定されます。

# 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。

| | |
|---|---|
| 移動走行時の幅: | 203 cm刈り幅が 183 cmの場合 234 cm刈り幅が 216 cmの場合 |
| 刈幅 | 183 cm または 216 cm |
| 長さ | 236 cm |
| 高さ | 193 cmROPSを含む |
| Net 重量* | 844kg |
| 燃料タンク容量 | 28 リットル |
| 走行速度 | 刈り込み速度 0-10 km/h 移動走行速度 0-14 km/h後退速度 0-6 km/h |
| * カッティングユニットと油脂類を含む。 | |

## 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 弊社のウェブサイト 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。

いつも最高の性能と安全性を維持するために、必ずToroの純正部品をご使用ください。他社の部品やアクセサリを御使用になると危険な場合があり、製品保証を受けられなくなる場合がありますのでおやめください。

# 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
- 運転席を離れる前に
  - 平らな場所に駐車する。
  - カッティングユニットを停止させ、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。
  - 全ての動きが停止するのを待つ。
  - 調整、整備、洗浄、格納などは、機体が十分に冷えてから行う。
- エンジンの緊急停止方法に慣れておきましょう。
- ガードなどの安全保護機器が正しく機能していない時は、運転しないでください。
- 使用前に必ず、カッティングユニットの点検を行ってください。
- 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、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燃料の補給や抜き取りをしないでください。
- 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、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。

## 毎日の整備作業を実施する

**整備間隔:** 使用するごとまたは毎日

毎日の運転前に、保守 (ページ 33)に記載されている「使用ごと/毎日の典型整備」を行ってください。

## インタロックシステムを点検する

**整備間隔:** 使用するごとまたは毎日

**⚠ 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。**

1. 無用の人間を遠ざける また、点検中はカッティングユニットに手足を近づけない。
2. カッティングユニットのスイッチをON位置または走行ペダルが踏まれた状態では、着席してもエンジンを始動することは出来ない。動くのはインタロックの故障であるから直ちに修理する。
3. 着席した状態で、走行ペダルをニュートラル位置にし、駐車ブレーキを解除し、カッティングユニットのスイッチをOFF位置にセットする。エンジンを始動する。運転席から立ち上がり、走行ペダルをゆっくりと踏み込んでみる1-3 秒でエンジンが停止すれば正常。正しく動作しないのはインタロックの故障であるから直ちに修理する。

**注** 駐車ブレーキにもインタロックスイッチが搭載されています。駐車ブレーキが掛かっているのに走行ペダルが踏むとエンジンが停止します

## 燃料を補給する

硫黄分の少ない微量500 ppm 未満、または極微量15 ppm 未満の新しい軽油またはバイオディーゼル燃料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、180日以内に使いきれる程度の量を購入するようにしてください。

燃料タンク容量は約 28 リットルです。

気温が -7℃ 以上では夏用燃料2号軽油を使用しますが、気温が -7℃ 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、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° 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。

**バイオディーゼル燃料対応**

この機械はバイオディーゼル燃料を混合したB20燃料バイオディーゼル燃料が20、通常軽油が80を使用することができます。ただし、通常軽油は硫黄分の少ない、または極微量のものを使ってください。以下の注意を守ってお使いください。

- バイオディーゼル成分が ASTM D6751 または EN 14214 に適合しているものを使用してください。
- 混合後の成分構成が ASTM D975 または EN 590 に適合していること。
- バイオディーゼル混合燃料は塗装部を傷める可能性がある。
- 寒い地方ではB5バイオディーゼル燃料が5またはそれ以下の製品を使用すること。
- 時間経過による劣化がありうるので、シール部分、ホース、ガスケットなど燃料に直接接する部分をまめに点検すること。
- バイオディーゼル燃料に切り換えた後に燃料フィルタが詰まる場合がある。
- バイオディーゼル燃料についてのより詳細な情報は代理店におたずねください。

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、駐車ブレーキを掛け、エンジンを停止させてキーを抜き取る。
2. 燃料タンクのキャップ図 36の周囲をきれいに拭く。

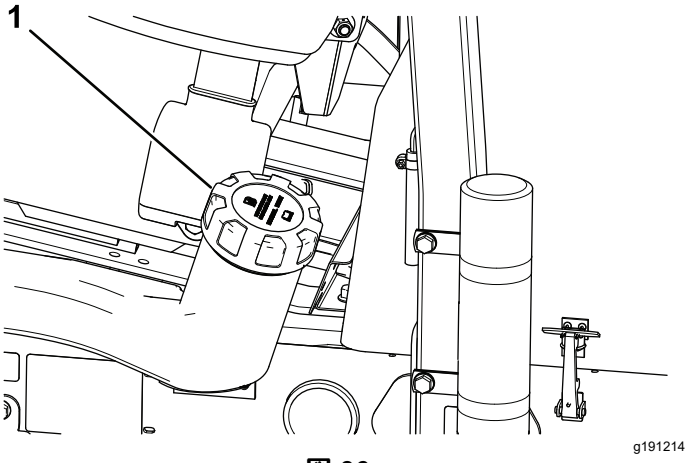



**図 36**

1. 燃料タンクのキャップ

3. 燃料タンクのキャップを取る。
4. タンクの首の根元まで燃料を入れる。

   **注** 燃料を入れすぎないでください。
5. 給油が終わったらキャップを締める。
6. こぼれた燃料はふき取る。

# *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し、安全めがね、長ズボン、頑丈で滑りにくい安全な靴、および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。ゆるい装飾品やだぶついた服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。
- この機械を運転する時は常に十分な注意を払ってください。運転中は運転操作に集中してください注意散漫は事故の大きな原因となります。
- エンジンを掛ける前に、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。
- 人を乗せないでください。また、作業中は周囲から人、特に子供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。
- ぬ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。
- カッティングユニット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。
- 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。
- 刈り込み中以外は必ずカッティングユニットを止めておいてください。
- 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。
- エンジンは換気の十分確保された場所で運転してください。排気ガスには致死性ガスである一酸化炭素が含まれています。
- エンジンの掛かっているマシンからは離れないでください。
- 運転席を離れる前に
  - 平らな場所に駐車する。
  - カッティングユニットを停止させ、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。

– 全ての動きが停止するのを待つ。
– 調整、整備、洗浄、格納などは、機体が十分に冷えてから行ってください。

- 機械の運転は十分な視界の確保ができる適切な天候条件のもとで行ってください。落雷の危険がある時には運転しないでください。

## 横転保護バーROPSについての安全確認

- POPS 構成物は一切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。
- 運転時には必ずシートベルトを着用してください。
- 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 が破損した場合はすべて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。

## 斜面での安全確保

- 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。斜面での安全運転はオペレータの責任です。どんな斜面であっても、通常以上に十分な注意が必要です。
- 斜面については、実地の測定を含めてオペレータ自身が調査を行い、安全に作業ができるかどうかを判断してください。この調査においては、常識を十分に働かせてください。
- 以下に挙げる、斜面で運転する場合の安全上の注意を必ず読んで内容をしっかり理解してください。実際に運転する前に、現場の状態をよく観察し、その日その場所でこのマシンで安全に作業ができるかどうかを判断してください。同じ斜面上であっても、地表面の条件が変われば運転条件が変わります。
  – 斜面での発進・停止・旋回は避けてください。急に方向を変えたり急な加速やブレーキ操作をしないでください。旋回は速度を落としてゆっくりと行ってください。
  – 走行、ステアリング、安定性などに疑問がある場合には運転しないでください。
  – 隠れた穴、わだち、盛り上がり、石などの見えない障害は、取り除く、目印を付けるなどして警戒してください。深い芝生に隠れて障害物が見えないことがあります。不整地では機体が転倒する可能性があります。
  – ぬれ芝、急斜面など滑りやすい場所で運転すると滑って制御できなくなる危険があります。
  – 段差、溝、盛り土、水などの近では安全に十二分の注意を払ってください。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。必ず安全距離を確保してください。
  – 斜面に入る前に、安全の判断をしてください。乗用の刈り込み機械で斜面を刈り込むことに危険が感じられる場合は歩行型の機械をお使いください。
  – 斜面では可能なかぎりカッティングユニットを地表面まで下げておいてください。斜面上でカッティングユニットを上昇させると機体が不安定になる恐れがあります。

この3輪モアは、特殊な走行系統によって非常に優れた登坂力があります。通常の3輪モアのように上り坂で山側の車輪が空転することがありません。しかし、急斜面で横向きになると、走行力を保ったまま横転する危険があります。

- 斜面の刈り込みは、横方向でなく、できるだけ上下方向に行ってください。
- 斜面を横切る時は、カッティングユニットを山側にスライド可能であればさせてください。
- 坂を上れないと分かったら、ブレードを止め、ゆっくりとバックで、まっすぐに坂を下りてください。
- どうしても旋回しなければならない場合は、ゆっくりと大きく、可能であれば谷側に、旋回してください。

# エンジンの始動手順

**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** **燃料系統からのエア抜き (ページ 29)**を参照。

- **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. 駐車ブレーキが掛かっていること、カッティングユニットの駆動スイッチが OFF 位置にあることを確認する。
2. 走行ペダルから足を外し、ペダルがニュートラル位置にあることを確認する。
3. スロットルをハーフスロットル位置にする。
4. キーを差し込み、ON/PREHEAT 位置に回して、そのままグロープラグランプが消えるのを待ち7秒間程度、その後にキーを START 位置に回す。エンジンが始動したら、キーから手を離す。

   **注** キーは自動的にON/RUN位置に動きます。

   ***重要*** **スタータモータのオーバーヒートを防止するため、スタータは15 秒間以上連続で回転させないでください。10秒間連続で使用したら60秒間の休止時間をとってください。**

5. エンジンを初めて始動した時、エンジンのオーバーホールを行った後などは、1-2分間の時間を取って前進および後退走行の確認を行う。また、昇降レバーやカッティングユニット駆動スイッチを操作して各部の作動状態を確認する。

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

**⚠ 注意**

**オイル漏れや各部のゆるみなどの異常点検には怪我の危険が伴う。**

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

# エンジンの停止手順

エンジンを停止するには、スロットルをアイドル位置、カッティングユニット駆動スイッチを OFF 位置に戻し、始動キーをOFF位置に回して抜き取る。

**注** 事故防止のため、キーは抜き取っておく。

# 燃料系統からのエア抜き

1. 平らな場所に駐車し、カッティングユニットを下降させ、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. 燃料タンクに少なくとも半分まで燃料が入っていることを確認する。
3. ラッチを外してフードを開ける。
4. 燃料噴射ポンプについているエア抜きねじ図 37をゆるめる。

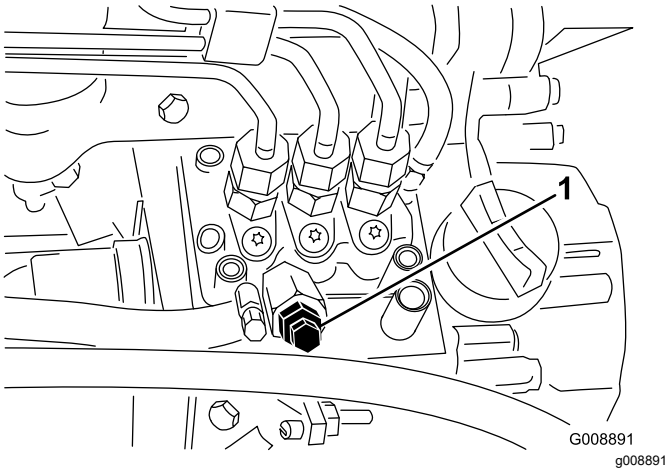



**図 37**

1. 燃料噴射ポンプのエア抜きねじ

5. 始動キーを ON 位置に回す電動燃料ポンプが作動を開始し、エア抜きねじの周囲からエアが漏れ出てくるのが確認される。

   **注** ねじから燃料が連続的に流れるのが見えるまでキーを ON 位置に保持します。

6. ねじを締めてキーをOFFにする。

**注** 通常は、上記のエア抜き操作でエンジンが始動できるようになります。始動できない時は、噴射ポンプとインジェクタの間にエアが入っている可能性があります インジェクタからのエア抜き (ページ 42)を参照してください。

# 刈り込み

1. 作業現場に移動し、刈り込みの一列目に合わせてマシンを待機させる。
2. カッティングユニット駆動スイッチが上位置OFF位置であることを確認する カッティングユニット回転スイッチ (ページ 24)。
3. スロットルを高速位置にする スロットル (ページ 24)を参照。
4. カッティングユニットシフトレバーで、カッティングユニットを床面まで降下させる カッティングユニットのシフトレバー (ページ 24)を参照。
5. カッティングユニット駆動スイッチを押してカッティングユニットの動作準備を行うON 位置。
6. カッティングユニットシフトレバーで、カッティングユニットを床面から上昇させる。
7. 刈り込みエリアに乗り入れ、カッティングユニットを降ろす。

   **注** カッティングユニットが動作を開始する。

8. 旋回場所に入る前に、カッティングユニットシフトレバーを軽く手前に引き、カッティングユニットが上昇したらレバーから手を離す。

   ***重要*** **旋回中はカッティングユニットシフトレバーを保持しないでください。**

9. 雨だれ形に旋回して次の列に入る準備を行う。

# クリップレートリール速度

高品質の安定した刈りを行い、均一な感じの刈り上がりのためには、リール速度が刈り高とマッチしていることが非常に重要です。

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

## リール回転速度の選択表

| 刈高 | | 5 枚刃リール | | 8 枚刃リール | | 11 枚刃リール | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 8 km/h | 9.6 km/h | 8 km/h | 9.6 km/h | 8 km/h | 9.6 km/h |
| 63.5mm | 2½" | 3 | 3 | 3* | 3* | – | – |
| 60.3mm | 2⅜" | 3 | 4 | 3* | 3* | – | – |
| 57.2mm | 2¼" | 3 | 4 | 3* | 3* | – | – |
| 54.0mm | 2⅛" | 3 | 4 | 3* | 3* | – | – |
| 50.8mm | 2" | 3 | 4 | 3* | 3* | – | – |
| 47.6mm | 1⅞" | 4 | 5 | 3* | 3* | – | – |
| 44.5mm | 1¾" | 4 | 5 | 3* | 3* | – | – |
| 41.3mm | 1⅝" | 5 | 6 | 3* | 3* | – | – |
| 38.1mm | 1½" | 5 | 7 | 3 | 4 | – | – |
| 34.9mm | 1⅜" | 5 | 8 | 3 | 4 | – | – |
| 31.8mm | 1¼" | 6 | 9 | 4 | 4 | – | – |
| 28.8mm | 1⅛" | 8 | 9* | 4 | 5 | – | – |
| 25mm | 1" | 9 | 9* | 5 | 6 | – | – |
| 22.2mm | ⅞" | 9* | 9* | 5 | 7 | – | – |
| 19.1mm | ¾" | 9* | 9* | 7 | 9 | 6 | 7 |
| 15.9mm | ⅝" | 9* | 9* | 9 | 9* | 7 | 7 |
| 12.7mm | ½" | 9* | 9* | 9 | 9* | 8 | 8 |
| 9.5mm | ⅜" | 9* | 9* | 9 | 9* | 9 | 9 |

* 推奨できない刈り高および速度です。

**注** 数値が大きいほど速度も大きくなります。

# リール速度を調整する

1. カッティングユニットの設定刈高を確認する。リール回転速度の選択表の該当欄5 枚、8枚または11枚にある刈高から、実際に設定されている刈高に一番近い数字を探し出す。刈高に対応するリール回転速度の数字を探し出す。
2. コントロールアームからカバーを外す図 38。

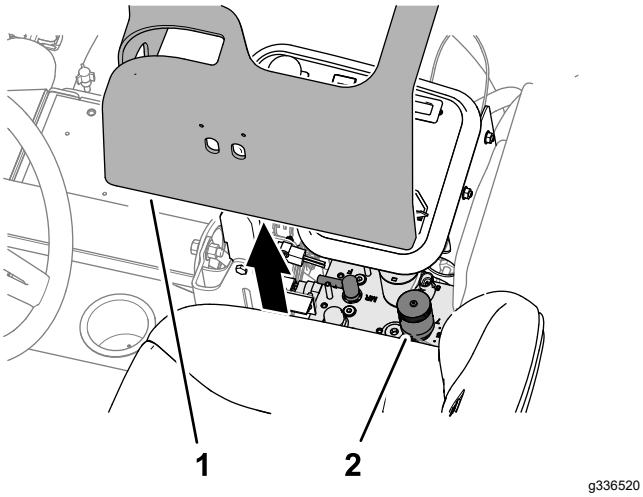



**図 38**

1. カバーコントロールアーム　2. リール回転速度とバックラップコントロール

3. リール速度コントロールノブ図 39を、ステップ1で決めた番号に合わせる。

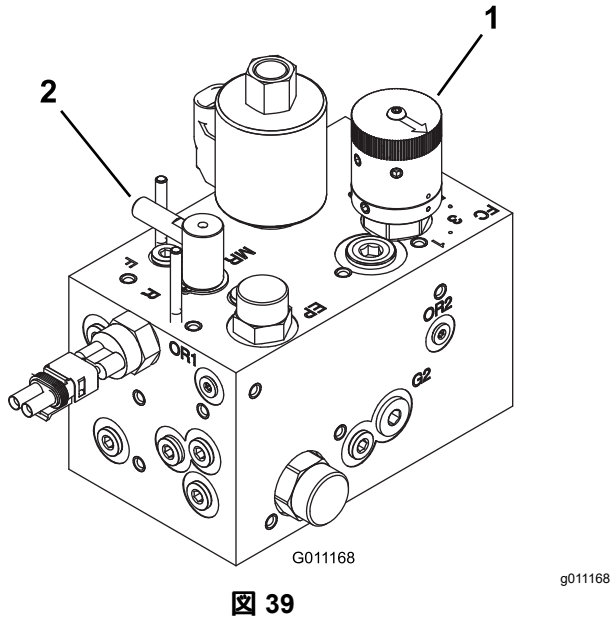



**図 39**

1. リール速度コントロール　2. バックラップコントロール

4. コントロールアームにカバーを取り付ける。
5. 上記の設定で数日間作業を行い、芝がその刈り高に馴染んだころに仕上がり具合を再検討する。芝の種類、状態、刈り取り長さ、仕上がりに対する好みなどにより、回転速度の設定を 1 目盛り上または下に変更してよい。

# ヒント

## 刈り込みのテクニック

- ブレードを回転させてからゆっくりと芝刈り場所に入ります。前のカッティングユニットが芝刈りの境界内に入ったところでカッティングユニットを降下させます。
- 真っ直ぐに刈りたいきれいなストライプを作りたいときなど場合は、樹木などを目印にして走行してください。
- 前方のカッティングユニットが芝刈りエリアの境界についたらカッティングユニットを上げます。「雨だれ型」のターンを行うと、早く旋回し、しかもラインを揃えやすくなります。
- サイドワインダー搭載機はバンカー周りや池の周囲の刈り込みを簡単に行うことができます。シフトレバーを右または左に倒せば同じ方向にカッティングユニットがスライドします。タイヤが毎回同じ場所を通らないように刈りたい場合も、この機能が役立ちます。
- 刈りカスは前方または後方に排出されます。。刈り取り量が少なく、見栄えが重要な場合は前に排出します。カッティン グユニットの後シールドを閉じれば、刈りカスは前方向に排出されます。

**⚠ 注意**

**後シールドの開閉は必ずエンジンを止めて行なってください。エンジンを掛けたままで行なうと大けがをしたり、機械を破損させる危険があります。**

**エンジンを止め、機械の各部がすべて完全に停止したことを確認してからカッティングユニットのシールドに触れてください。**

- 刈り取り量が多い場合は、シールドを水平より少し下向 きに開けます。**シールドを開きすぎるとエンジン付近や ラジエター部に刈りカスが溜まってオーバーヒートしや すくなりますから注意してください。**
- カッティングユニットには、リールモータと反対側にバランスウェイトがついています。刈り高のミスマッチが起 こる場合にはこのウェイトを増減することができます。

# *運転終了後に*

# 運転終了後の安全確認

## 安全に関する一般的な注意

- 平らな場所に駐車する。
- カッティングユニットを停止させ、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。
- 全ての動きが停止するのを待つ。
- 調整、整備、洗浄、格納などは、機体が十分に冷えてから行う。
- 火災防止のため、カッティングユニットや駆動部、マフラー、冷却スクリーン、エンジン構成品の周囲に、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。
- 移動走行時など、刈り込みなどの作業をしていない時には、アタッチメントの駆動を解除しておいてください。
- 必要に応じてシートベルトの清掃と整備を行ってください。
- 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するものがある近くでは、機械や燃料容器を保管格納しないでください。

# 刈り込みがおわったら

機体を洗浄してグリスアップする 機体の洗浄 (ページ 53)と ベアリングとブッシュのグリスアップ (ページ 37)を参照。

# ロープ掛けのポイント

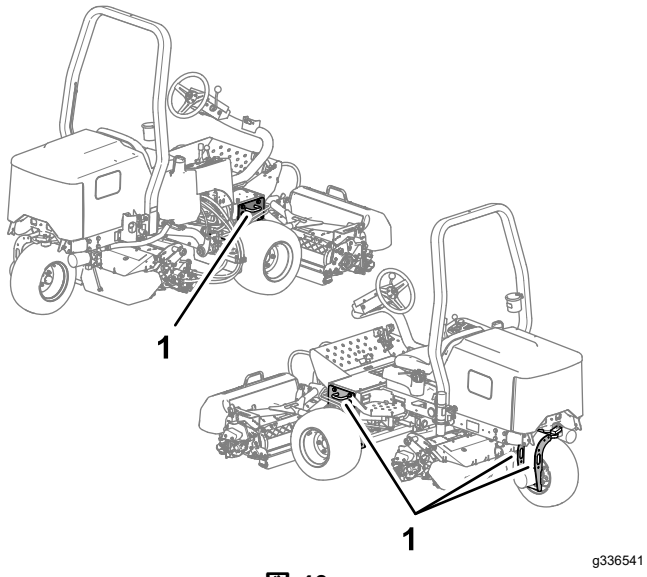



**図 40**

1. ロープ掛けポイント

# トレーラへの積み込み

- 機械をトレーラやトラックに積み込む際には、機体と同じ幅のある歩み板を使用してください。
- 車体が落下しないように確実に固定してください。

# 緊急時の牽引について

緊急時には、短距離に限り、マシンを牽引または押して移動することができますが、トロではこの方法は緊急用以外には使用しないようにすることをお奨めしています。

***重要*** **牽引移動時の速度は、3-4 km/hとしてください。これ以上の速度では駆動系に損傷を与える危険があります。長い距離を移動しなければならない場合にはトレーラなどを使用してください。**

1. 油圧ポンプについているバイパスバルブ図 41を90°回転させる。

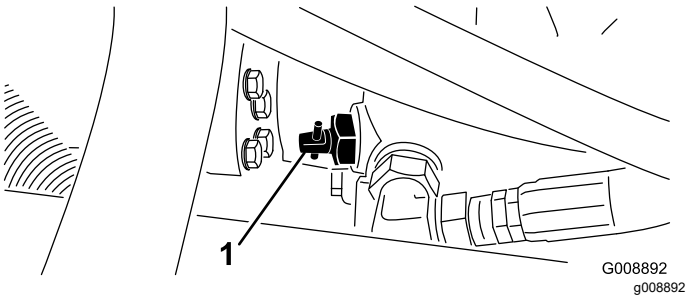



**図 41**

1. バイパスバルブ

2. エンジンを掛ける時にはバルブを90°¼ 回転させて元通りに閉める。バルブを開けたままでエンジンを掛けないこと。

# 保守

**注** 前後左右は運転位置からみた方向です。

## 保守作業時の安全確保

- 運転席を離れる前に
  - 平らな場所に駐車する。
  - カッティングユニットを停止させ、アタッチメントを降下させる。
  - 駐車ブレーキを掛ける。
  - エンジンを止め、キーを抜き取る。
  - 全ての動き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ってください。
- 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。
- 機体の下で作業する場合には、必ずジャッキスタンドで機体を確実に支える。
- 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。
- マシン各部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。
- 読めなくなったデカルは貼り替えてください。
- 機械の性能を完全に引き出し、かつ安全にお使いいただくために、交換部品は純正品をお使いください。他社の部品を御使用になると危険な場合があり、製品保証を受けられなくなる場合がありますのでおやめください。

## 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 1 時間 | ・ ホイールナットのトルク締めを行う。 |
| 使用開始後最初の 10 時間 | ・ ホイールナットのトルク締めを行う。<br>・ 全部のベルトの状態と張りを点検します。 |
| 使用開始後最初の 50 時間 | ・ オイルとオイルフィルタを交換する。 |
| 使用するごとまたは毎日 | ・ シートベルトに摩耗や傷がないか点検する。一部でも正常に機能しないシートベルトは交換する。<br>・ インタロックシステムを点検します。<br>・ エンジンオイルの量を点検する。<br>・ 燃料・水セパレータの水抜きを行ないます。<br>・ タイヤ空気圧を点検する。<br>・ 冷却液の量を点検する。<br>・ ラジエターとオイルクーラを清掃してください。<br>・ 油圧ラインとホースを点検する。<br>・ 油圧オイルの量を点検する。<br>・ リールとベッドナイフの摺り合わせを点検する。 |
| 25運転時間ごと | ・ バッテリー液の量を点検する。（格納中は30 日ごとに点検します。） |
| 50運転時間ごと | ・ 全部のベアリングとブッシュのグリスアップを行う（ほこりの非常に多いところで使用しているときには、毎日グリスアップしてください）。 |
| 100運転時間ごと | ・ 全部のベルトの状態と張りを点検する。 |
| 200運転時間ごと | ・ エアクリーナの整備（悪条件下ではより頻繁に交換を行ってください）。<br>・ オイルとオイルフィルタを交換する。<br>・ ホイールナットのトルク締めを行う。<br>・ 駐車ブレーキの調整状態を点検します。 |
| 400運転時間ごと | ・ 燃料ラインとその接続を点検します。<br>・ 燃料フィルタのキャニスタは所定時期に交換してください。 |
| 500運転時間ごと | ・ 後アクスルベアリングのグリスアップ。 |

| 整備間隔 | 整備手順 |
| --- | --- |
| 800運転時間ごと | ・ 推奨されていない油圧オイルを使用している場合、代替品のオイルを使用した場合には、油圧オイルフィルタを交換してください。<br>・ 推奨されていない油圧オイルを使用している場合や代替品のオイルを使用したことがある場合には、油圧オイルフィルタを交換してください。 |
| 1000運転時間ごと | ・ 推奨オイルをご使用の場合には、油圧オイルフィルタを交換してください。 |
| 2000運転時間ごと | ・ 推奨オイルをご使用の場合には、油圧オイルを交換してください。 |
| 2年ごと | ・ 燃料タンクを空にして内部を清掃します。<br>・ 冷却系統の内部清掃を行います（代理店にご依頼いただくか、サービスマニュアルを参照してください）。 |

# 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。 | | | | | | | |
| 燃料残量を確認する。 | | | | | | | |
| エンジンオイルの量を点検する。 | | | | | | | |
| 冷却系統を点検 | | | | | | | |
| 燃料・水セパレータの水抜き。 | | | | | | | |
| エアフィルタ、ダストカップ、バルブを点検する。 | | | | | | | |
| エンジンから異常音がないか点検する。[1] | | | | | | | |
| ラジエターとスクリーンを点検する。 | | | | | | | |
| 運転操作時の異常音 | | | | | | | |
| 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する。 | | | | | | | |
| オイル漏れがないか点検する。 | | | | | | | |
| 燃料残量を点検する。 | | | | | | | |
| タイヤ空気圧を点検する | | | | | | | |
| 計器類の動作を確認する。 | | | | | | | |
| リールとベッドナイフの刃合わせ | | | | | | | |
| 刈高の調整の点検 | | | | | | | |
| グリスアップを行なう。[2] | | | | | | | |
| 塗装傷のタッチアップを行う。 | | | | | | | |
| マシンを洗浄する。 | | | | | | | |

[1]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。

[2]車体を水洗いしたときは**整備間隔に関係なく直ちに**グリスアップする。

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

**注** 配線図や油圧回路図はオンラインで入手可能ですwww.Toro.com。

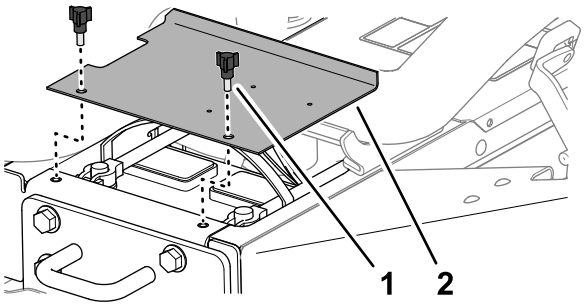
## 要注意個所の記録

| 点検担当者名 | | |
|---|---|---|
| 内容 | 日付 | 記事 |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

# *整備前に行う作業*

## バッテリーカバーの取り外し

バッテリーカバーを機体に固定しているノブ2本を外してカバーを外す図 40。



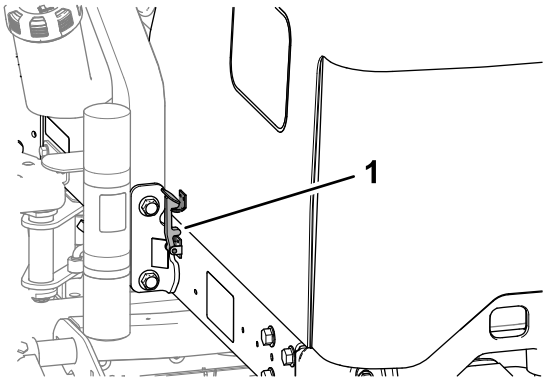

g336164

**図 42**

1. ノブ
2. バッテリーカバー

## フードを開ける

1. フードの左右にあるラッチを外す図 42。

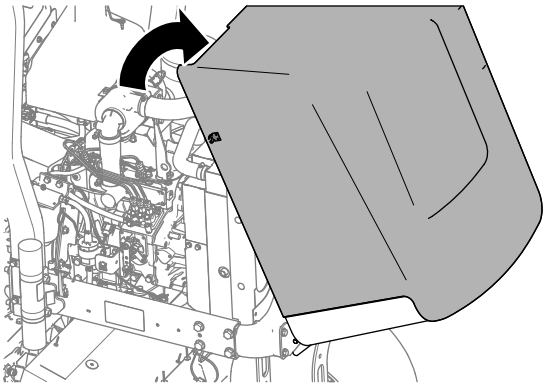



g336542

**図 43**

1. フードのラッチ

2. フードを後方に跳ね上げる図 43。



g336543

**図 44**

# 潤滑

## ベアリングとブッシュのグリスアップ

**整備間隔:** 50運転時間ごと ほこりの非常に多いところで使用しているときには、毎日グリスアップしてください。

500運転時間ごと/1年ごと いずれか早く到達した方

定期的に、全部の潤滑個所にNo.2汎用リチウム系グリスを注入します。非常に厳しい条件下ほこりの多い環境では毎回グリスアップしてください。ベアリングやブッシュの内部に異物が入ると急激に磨耗が進行します。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。

グリスアップ箇所は以下の通りです

- 後カッティングユニットのピボット図 45

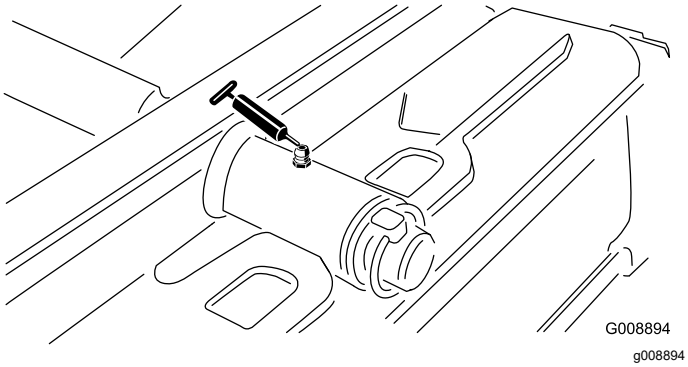



**図 45**

- 前カッティングユニットのピボット図 46

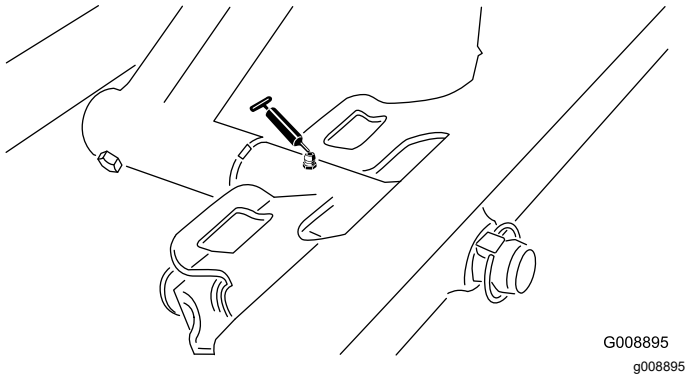



**図 46**

- サイドワインダーのシリンダ端部2ヶ所モデル 03171のみ図 47

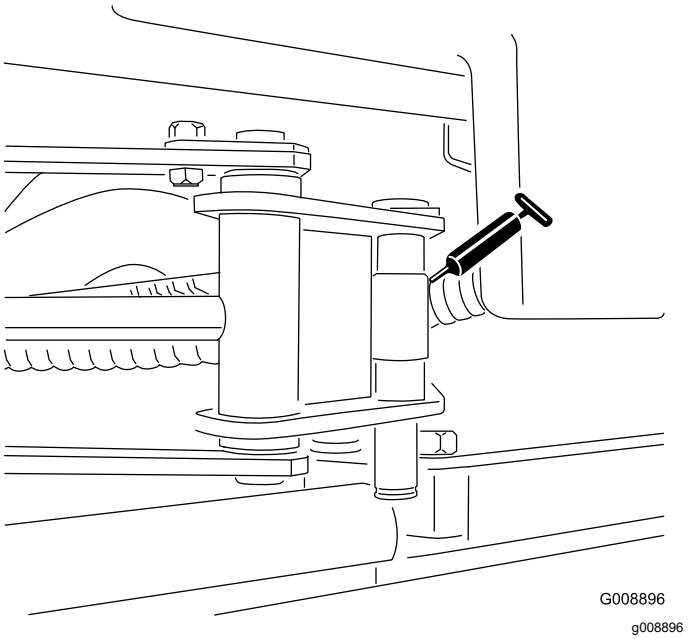



**図 47**

- ステアリングピボット (図 48)

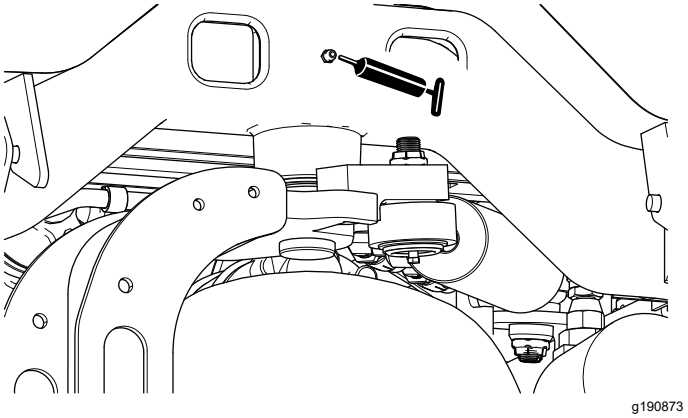



**図 48**

- 後昇降アームのピボット昇降シリンダ2ヶ所図 49

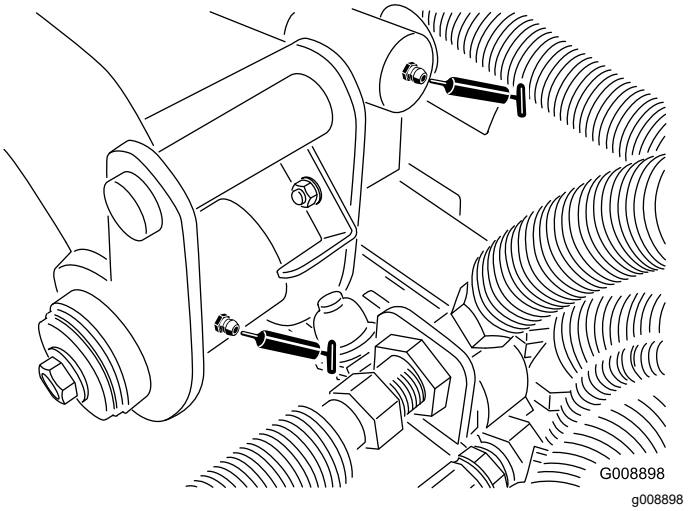



**図 49**

- 左前昇降アームのピボット昇降シリンダ2ヶ所図 50

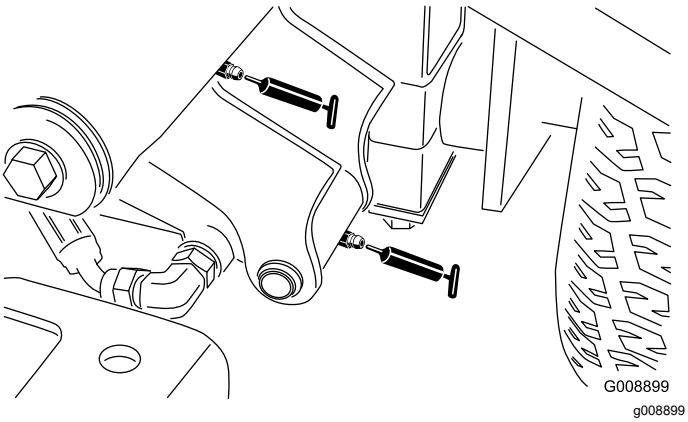



**図 50**

- 右前昇降アームのピボット昇降シリンダ2ヶ所図 51

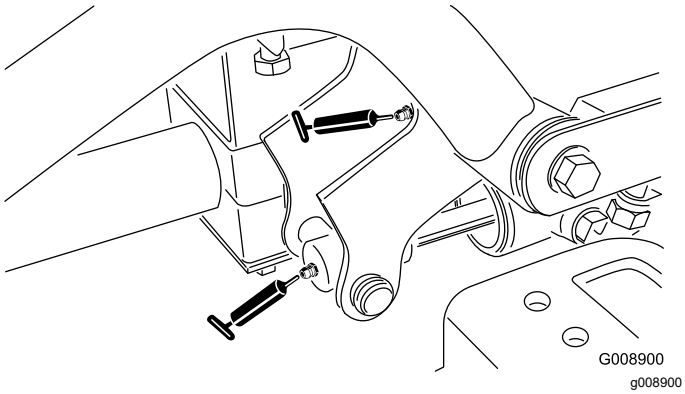



**図 51**

- ニュートラル調整機構図 52

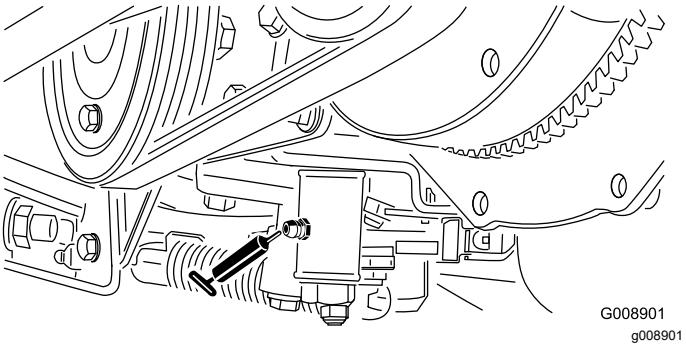



**図 52**

- 刈り込み・移動走行切り換えレバー(図 53)

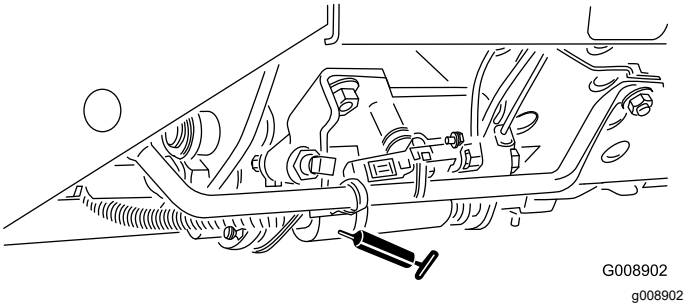



**図 53**

- ベルトテンションピボット図 54

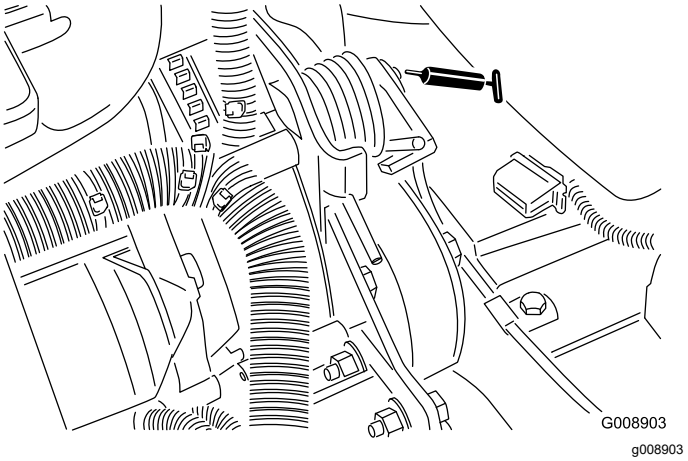



**図 54**

- ステアリングシリンダ図 55

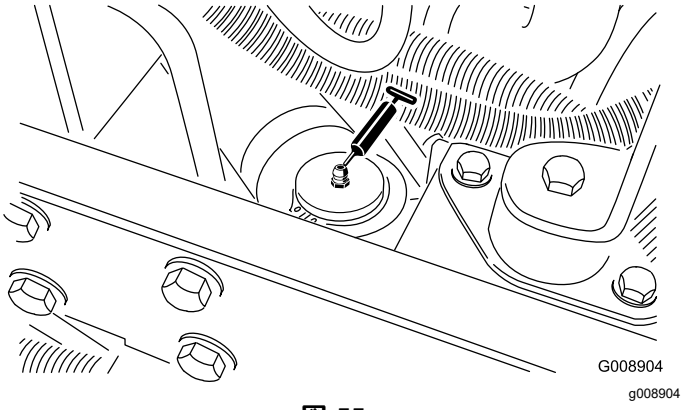



**図 55**

**注** ステアリングシリンダ反対側の端にグリス注入箇所を作ることができます。その場合、タイヤを外し、ニップルを付け、グリスを注入し、ニップルを外し、プラグを取り付けます図 56。

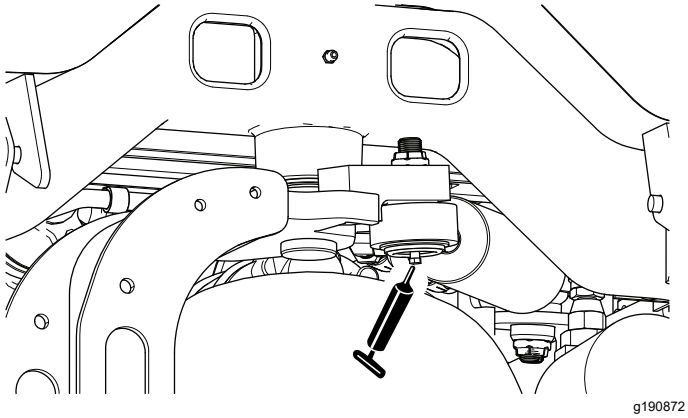



図 56

## シールドベアリングの点検

ベアリングが、材質上の欠陥や製造上の瑕疵のために破損することはめったにありません。ベアリングが破損する原因で最も多いのは水分などの異物がシールを抜けてベアリング内部に侵入して内部を破損させるものです。グリスパックされているベアリングでは、定期的にグリスを注入して内部の異物を外に押し出してやる必要があります。**密封式の**ベアリングは、製造時に特殊なグリスを封入し、強力なシールによって内部を保護しています。

密封式のベアリングは、短期的には何の整備も必要ないので保守作業が軽減され、また、グリスが落ちてターフを汚すというような事故がありません。そのため、整備の手間が省け、またグリスで芝を汚すようなリスクもありません。シールドベアリングパッケージは、普通に使用している限り寿命まで十分に良好な性能を発揮しますが、定期的に点検を行って万一の大きなトラブルを防止しましょう。シーズンごとにベアリングを点検し、破損や大きな摩耗が見られたら交換してください。回転がスムーズなこと、作動中に熱を持たないこと、異音がしないこと、ガタや腐食錆がないことが大切です。

ベアリングは消耗部品です。また、使用環境から様々なストレス砂、農薬、水、衝撃などを受けますから、整備の良し悪しによって寿命が大きく変わります。整備不良によるベアリングの破損事故は保証の対象にはなりません。

**注** ベアリングの寿命は、洗浄手順により長くも短くもなります。機械各部が高温のときに水をかけないこと、また、高圧の水や大量の水をベアリングに直接当てないことが非常に重要です。

# 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。

## エアクリーナの整備

**整備間隔:** 200運転時間ごと 悪条件下ではより頻繁に交換を行ってください。

- 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。
- 推奨整備間隔にて定期整備を行ってください。非常にホコリの多い場所で使用していてエンジンの能力の低下が認められる場合には、整備間隔を短くしてください。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。
- 本体とカバーがシールでしっかり密着しているのを確認してください。

1. エアクリーナのカバーをボディーに固定しているラッチを外す(図 57)。

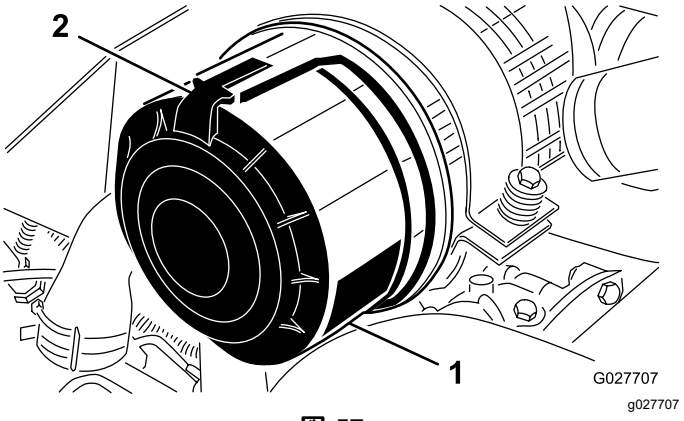



図 57

1. エアクリーナのカバー　　2. エアクリーナのラッチ

2. ボディーからカバーを外す。
3. フィルタを外す前に、低圧のエア2.76bar = 2.8kg、異物を含まない乾燥した空気で、1次フィルタとボディーとの間に溜まっている大きなゴミを取り除く。高圧のエアは使用しないこと。異物がフィルタを通ってエンジン部へ吹き込まれる恐れがある。このエア洗浄により、フィルタを外した時にホコリ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。
4. 1次フィルタ図 58を取り外して交換する。

**注** エレメントを再使用するつもりで洗うとフィルタの濾紙を破損させる恐れがある。

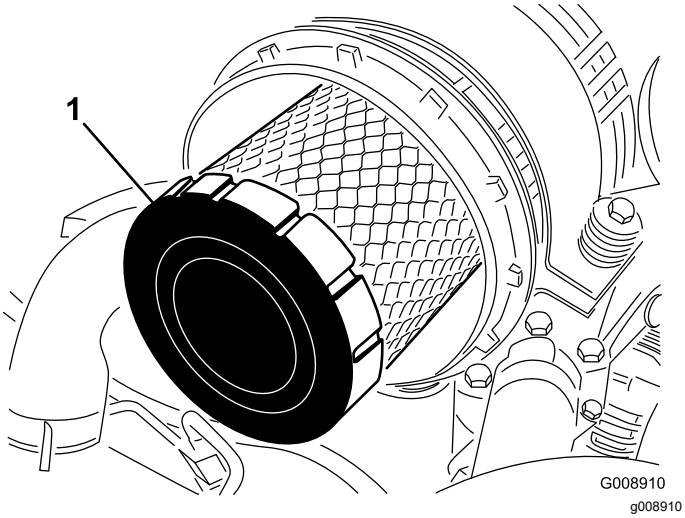



**図 58**

1. 次フィルタ

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。**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。**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。
8. 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。
9. 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。
10. カバーのラッチをしっかりと掛ける。

# 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

エンジンにはオイルを入れて出荷していますが、初回運転の前後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 3.8 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-40-17°C 以上
- 他に使用可能なオイルSAE 10W-30 または 5W-30 全温度帯

**注** Toro のプレミアムエンジンオイル15W-40 または 10W-30を代理店にてお求めいただくことができます。パーツカタログでパーツ番号をご確認ください。

**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、カッティングユニットを下降させ、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. ディップスティック図 59を抜きウェスで一度きれいに拭く。

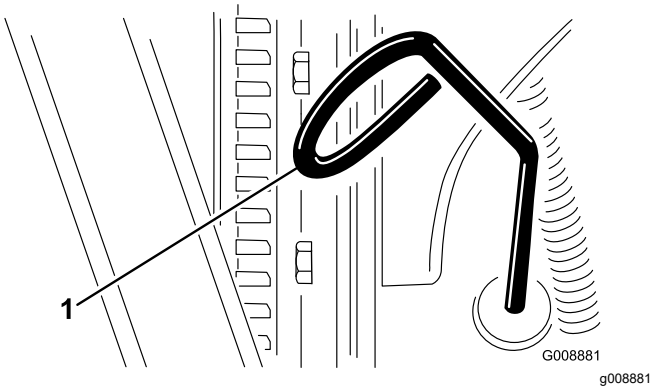



**図 59**

1. ディップスティック

3. ディップスティックをチューブの根元までしっかりと差し込んでから抜き取り、オイルの量を点検する。
4. オイルの量が不足している場合は、補給口のキャップ図 60を取り、ディップスティックで油量を確認しながら少しずつ、 FULL マークまで補給する。

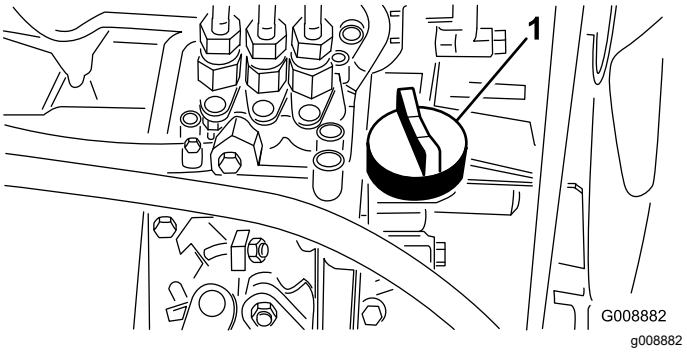



**図 60**

1. 補給口キャップ

5. キャップを取り付けてフードを閉じる。

***重要*** **エンジンオイルの量が常時ゲージの上限と下限との間にあるようにしてください。オイルの入れすぎもオイルの不足も、エンジンの不調や故障の原因となります。**

# エンジンオイルとフィルタの交換

**整備間隔:** 使用開始後最初の 50 時間

200運転時間ごと

1. ドレンプラグのどちらか一方 (図 61) を外してオイルを容器に受け、オイルの流出がおわったらプラグを元通りに取り付ける。

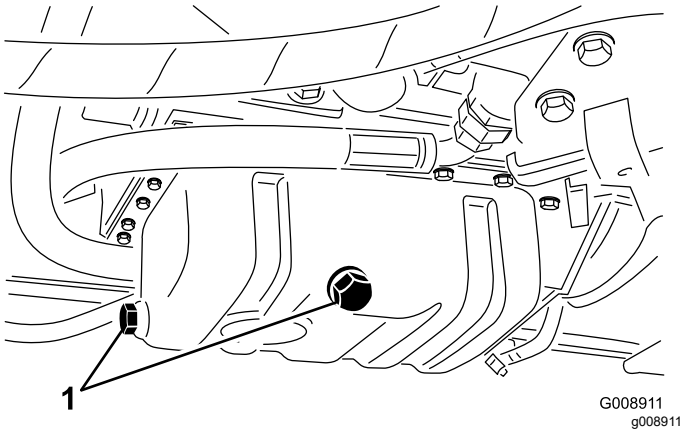



**図 61**

1. ドレンプラグ

2. オイルフィルタ図 62を外す。

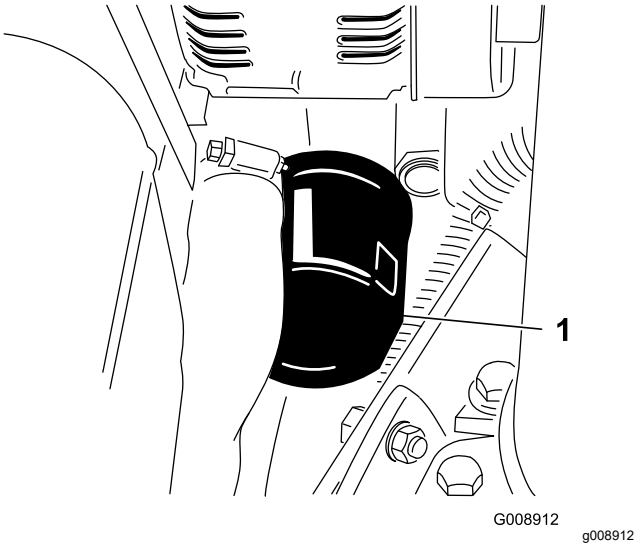



**図 62**

1. オイルフィルタ

3. 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り、取り付ける。

**注** フィルタを締めつけすぎないように注意してください。

4. 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 40)を参照。

# 燃料系統の整備

**⚠ 危険**

**燃料や燃料蒸気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、また、エンジンが停止して冷えた状態で行う。こぼれた燃料はふき取る。**
- **燃料タンク一杯に入れないこと。給油は燃料タンクの首の根元から25 mm 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。**

## 燃料タンクの整備

**整備間隔:** 2年ごと—燃料タンクを空にして内部を清掃します。

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も同様です。タンクの清掃にはきれいな燃料を使用してください。

## 燃料ラインとその接続の点検

**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

燃料ラインの劣化・破損状況やゆるみが出ていないか点検を行ってください。

## 燃料・水セパレータの水抜き

**整備間隔:** 使用するごとまたは毎日

1. 燃料フィルタの下に汚れのない容器をおく。
2. フィルタ容器図 63下部のドレンプラグをゆるめて水や異物を流し出す。

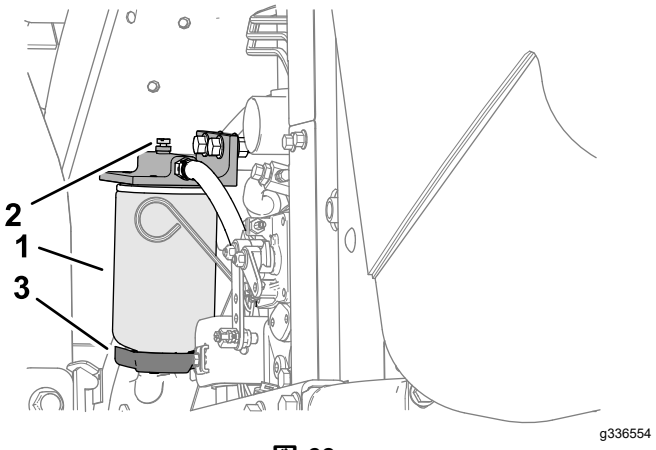



**図 63**

1. 燃料フィルタ水セパレータのキャニスタ
2. エア抜きプラグ
3. ドレンバルブ

3. 排出が終了したらプラグを締める。

## 燃料フィルタのキャニスタの交換

**整備間隔:** 400運転時間ごと

1. フィルタ容器(図 63)の周辺をウェスできれいにぬぐう。
2. フィルタ容器を外して取り付け部をきれいに拭く。
3. ガスケットに薄くオイルを塗る。
4. ガスケットが取り付け部に当るまで手でねじ込み、そこからさらに1/2回転締め付ける。

## インジェクタからのエア抜き

**注** この手順は、燃料システムからの通常のエア抜きを行ってもエンジンが始動できないときに行うものです通常のエア抜きについては、 燃料系統からのエア抜き(ページ 29)を参照してください。

1. No.1ノズルホルダーアセンブリへのパイプ接続部をゆるめる。

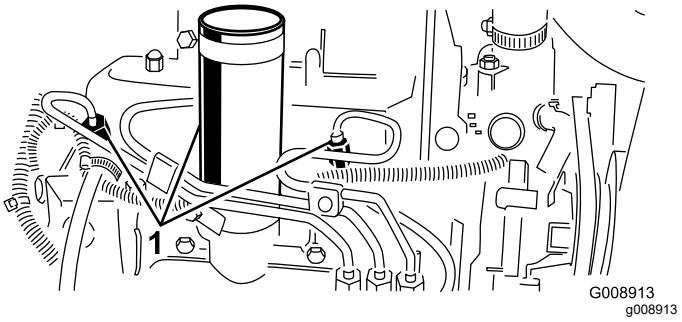



**図 64**

1. 燃料インジェクタ

2. スロットルをFAST位置とする。

3. 始動キーをSTART位置に回し、接続部から流れ出る燃料を観察する。燃料が泡立たなくなったら、キーを OFF に戻す。
4. パイプをしっかり締め付ける。
5. 残りのノズルからも同じ要領でエアを抜く。

# *電気系統の整備*

## 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。

## 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。 格納中は30 日ごとに点検します。

バッテリーの電解液は常に正しいレベルに維持しバッテリー上部を常にきれいにしておいてください。高温環境下で保管すると涼しい場所で保管した場合に比べてバッテリーは早く放電します

**⚠ 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。**
- **充電中はガスが発生するので、通気のよい場所で充電すること。**
- **このガスは引火すると爆発するので、バッテリーには裸火や電気スパークを近づけてはならない また、作業中の喫煙は厳禁である。**
- **ガスを吸い込むと吐き気を催す場合があるので注意する。**
- **バッテリーチャージャとバッテリーとの接続・切り離しは、充電器のプラグを抜いて行うこと。**

各セルへは、蒸留水またはミネラルを含まない水を適正レベルまで補給してください。但し、電解液の量が、各セルの内側についているスプリットリングの高さ以上にならないよう、注意してください。キャップは換気穴を後ろ燃料タンク側に向けて取り付けます。

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

バッテリーのケーブルは接触不良にならぬよう端子にしっかりと固定してください

端子が腐食した場合は ケーブルを外しマイナスケーブルから先に外すこと、クランプと端子とを別々に磨いてください 磨き終わったらケーブルをバッテリーに接続しプラスケーブルから先に接続すること、端子にはワセリンを塗布してください

## ヒューズの整備

1. コントロールアームからカバーを外す図 65。

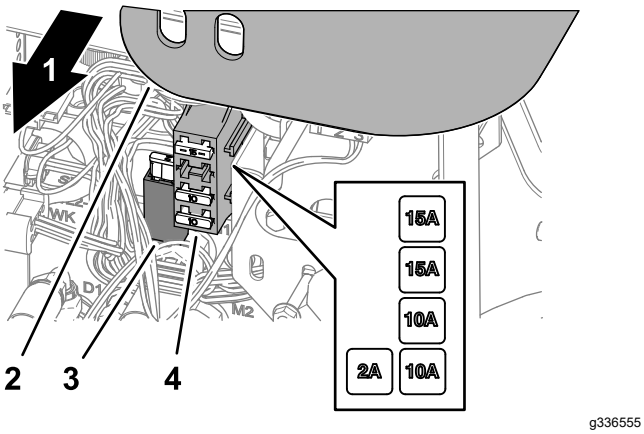



**図 65**

1. 機体の右側
2. コントロールアームのカバー
3. ヒューズホルダー
4. ヒューズブロック

2. ヒューズホルダーまたはヒューズブロックを点検して切れているヒューズを探し出す図 65。
3. 同じタイプ、同じ電流値のヒューズに交換する。
4. コントロールアームにカバーを取り付ける図 65。

# *走行系統の整備*

## タイヤ空気圧を点検する

**整備間隔:** 使用するごとまたは毎日

タイヤは空気圧を高めに設定して出荷しています。運転前に正しいレベルに下げてください。タイヤの適正空気圧は、97-124 kPa0.98-1.27 kg/m2=14-18 psiです。

**注** 全部のタイヤを同じ圧力に調整しないと機械の性能が十分に発揮されず、刈り上がりの質が悪くなります。

**⚠ 危険**

**タイヤ空気圧が不足すると、斜面で機体が不安定になり、転倒など、生命に関わる重大な人身事故を起こしやすくなる。**

**タイヤ空気圧は絶対に規定値以下に下げてはならない。**

## ホイールナットのトルク締め

**整備間隔:** 使用開始後最初の 1 時間

使用開始後最初の 10 時間

200運転時間ごと

対角線パターンでホイールナットを 61-88 N·m6.2-9.0 kg.m = 45-65 ft-lbにトルク締めする。

**⚠ 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 61-88 N·m6.2-8.9 kg.m = 45-65 ft-lbにトルク締めする。**

## 走行ドライブのニュートラル調整

走行ペダルをニュートラル位置にしても本機が動きだすようでしたら、トラクションカムを調整します。

1. 平らな場所に駐車し、カッティングユニットを降下させ、駐車ブレーキを掛け、エンジンを停止させてキーを抜き取る。
2. 片方の前輪と片方の後輪を持ち上げ、フレームの下にサポートブロックを当てて浮かす。

**⚠ 警告**

**機体を確実に支えておかないと、何かの弾みに機体が落下した場合に極めて危険である。**

**機体は、必ず片側の前輪と後輪の*両方を*浮かせること 両方浮かせないと調整中に機体が動き出す。**

3. トラクション調整カムのロックナットをゆるめる(図 66)。

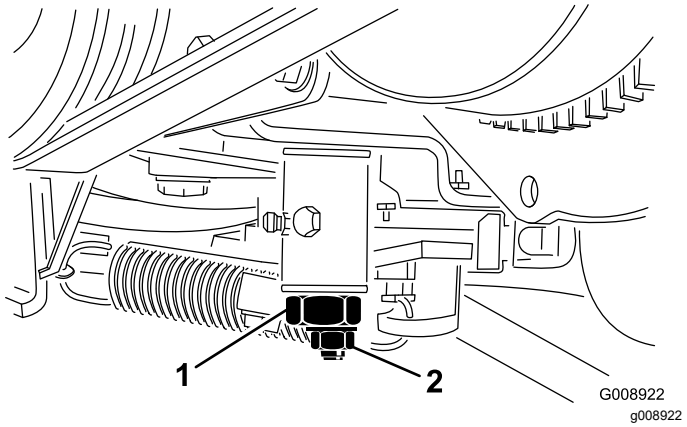



**図 66**

1. トラクション調整カム　　2. ロックナット

**⚠ 警告**

**走行調整カムの最終調整は、エンジンを回転させながら行う必要がある。マフラー等の高温部分や回転部可動部に触れると大けがをする。**

**マフラーなどの高温部分や回転部、可動部に顔や手足を近づけぬよう十分注意すること。**

4. エンジンを始動し、カム()を左右に回してニュートラル位置の中心に合わせる。
5. ロックナットを締めて調整を固定する。
6. エンジンを停止する。
7. 支持ブロックをはずし、機体を床に下ろす。試運転を行って調整を確認する。

# *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。

## 冷却系統を点検する

**整備間隔:** 使用するごとまたは毎日

ラジエターは毎日清掃してください図 67。ほこりの多い環境で使用している場合には、毎時間ごとに清掃してください エンジンの冷却系統の清掃 (ページ 46)を参照。

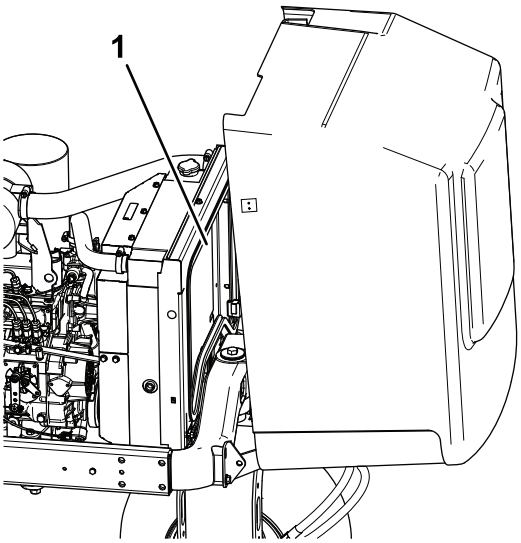



**図 67**

1. ラジエター

ラジエターの冷却液はは水とエチレングリコール不凍液の50/50 混合液です。毎日の作業前に液量を点検してください。

冷却系統の容量はおよそ 5.7 リットルです。

**⚠ 注意**

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

- **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。**

1. 平らな場所に駐車し、カッティングユニットを降下させ、駐車ブレーキを掛け、エンジンを停止させてキーを抜き取る。
2. 補助タンクの冷却水量を点検する図 68。

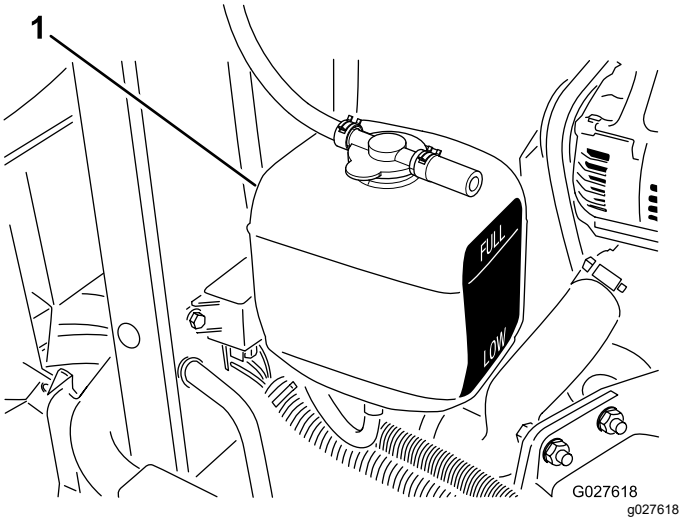



**図 68**

1. 補助タンク

**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にあれば適切である。

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。**入れすぎはよくない。**
4. 補助タンクのキャップを取り付けて終了。

# エンジンの冷却系統の清掃

**整備間隔:** 使用するごとまたは毎日

エンジン部、オイルクーラ、ラジエターは毎日清掃してください。汚れが激しければより頻繁な清掃が必要です。

1. 平らな場所に駐車し、カッティングユニットを下降させ、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. フードを上げる。
3. エンジンの周囲を丁寧に清掃する。
4. アクセスパネルを取り外す。
5. ラジエターの裏表を、水または圧縮空気で丁寧に清掃する図 69。

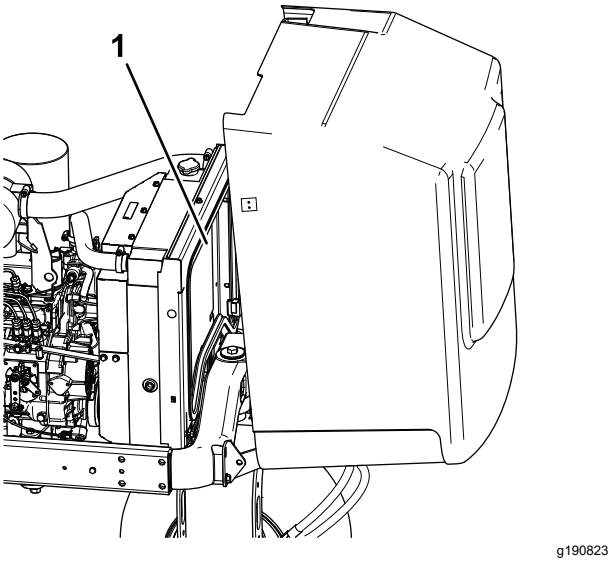



**図 69**

1. ラジエター

6. アクセスパネルを取り付け、フードを閉めて終了。

# ブレーキの整備

## 駐車ブレーキの調整

**整備間隔:** 200運転時間ごと—駐車ブレーキの調整状態を点検します。

1. ブレーキレバーに調整ノブを固定している固定ねじをゆるめる図 70。

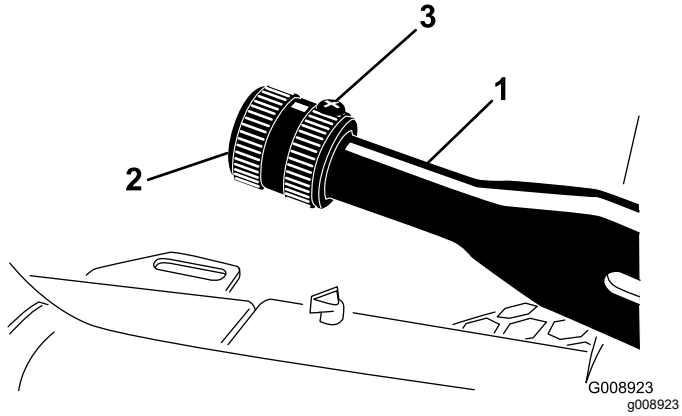



**図 70**

1. 駐車ブレーキレバー
2. ノブ
3. 固定ねじ

2. ブレーキを掛けるのに必要な力が 41-68 N·m 4.2-5.5 kg.m = 30-40 ft-lbとなるようにノブを回して調整する。
3. ねじを締めて調整を固定する。

# ベルトの整備

## エンジンベルトの整備

**整備間隔:** 使用開始後最初の 10 時間—全部のベルトの状態と張りを点検します。

100運転時間ごと—全部のベルトの状態と張りを点検する。

### オルタネータ/ファンベルトの張り

1. フードを開ける。
2. ベルト中央 オルタネータのプーリとクランクシャフトプーリの中間 を30N·m3kg = 22lbの力で押してベルトの張り具合点検する図 71。

   **注** ベルトのたわみが 11 mm あれば適正とする。

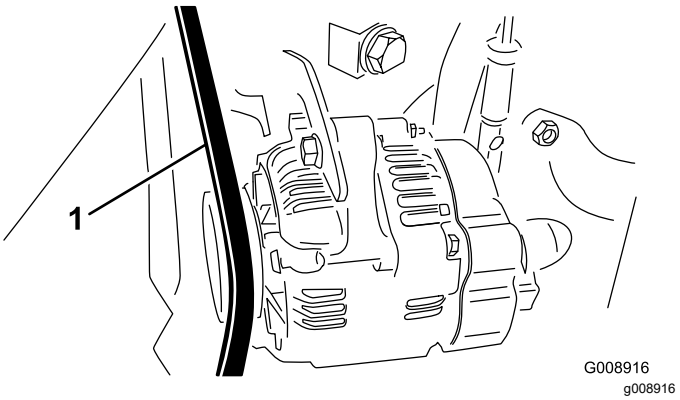



**図 71**

1. オルタネータ/ファンベルト

3. たわみがこの範囲になければ、以下の要領で調整します
   A. ブレースをエンジンに固定しているボルトと、オルタネータをブレースに固定しているボルトをゆるめる。
   B. オルタネータとエンジンの間にバールを差し込み、オルタネータの位置を変えて必要な張りを出す。
   C. 適切なたわみが出たら、ボルトを締めて調整を固定する。

### ハイドロスタットのベルトの交換

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

   **⚠ 警告**

   **スプリングには大きな張力が掛かっているので十分注意すること。**

2. スプリングの端を前側に押し下げてブラケットから外し、スプリングのテンションをなくす図 72。

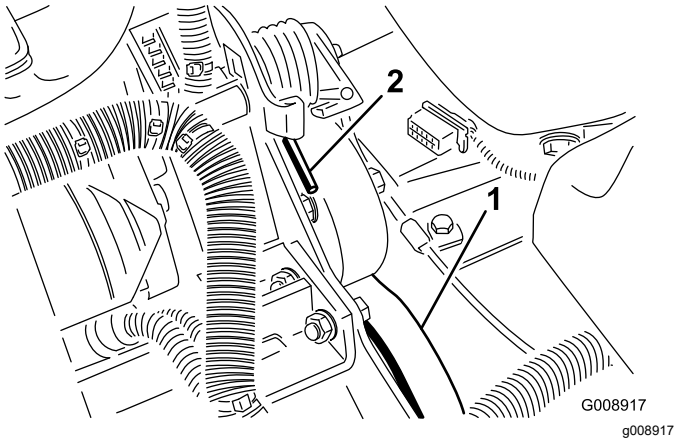



**図 72**

1. ハイドロスタット駆動ベルト　2. スプリングの端部

3. ベルトを交換する。
4. スプリングの取り付けと張り出しは上記と逆の手順で行う。

# 制御系統の整備

## スロットルの調整

1. スロットルレバーがパネルのスロットに当たるまで後ろに倒す。
2. 噴射ポンプのレバーアーム図 73の部分にあるスロットルケーブルのコネクタをゆるめる。

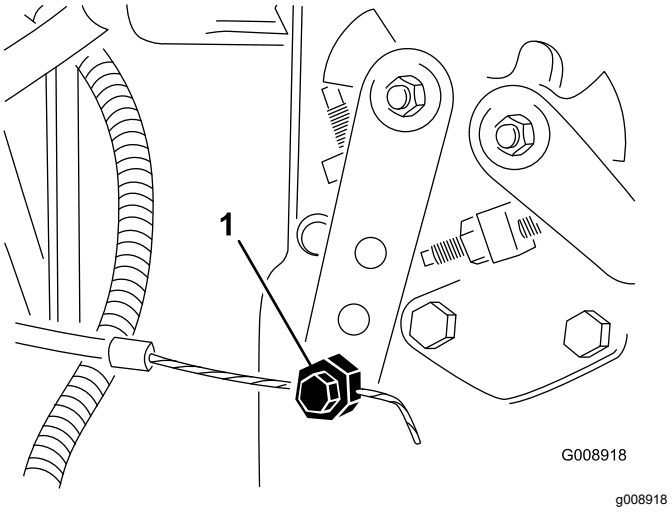



**図 73**

1. 噴射ポンプのレバーアーム

3. インジェクションポンプレバーのアームをローアイドルストップに当てた状態でケーブルコネクタを締める。
4. スロットルコントロールをコントロールパネルに固定しているねじをゆるめる。
5. スロットルレバーを一番前に倒す。
6. ストッププレートを滑らせてスロットルレバーに当て、その位置でスロットルコントロールをパネルに固定する。
7. 運転中にスロットルが設定位置からずれてしまう場合には、スロットルレバーの操作抵抗を決めるフリクションデバイスのロックナットを、5-6 N·m 0.5-0.6 kg.m = 40-55 in-lbにトルク締めする。

   **注** 27N·m 2.8kg.m = 20ft-lb 以内の力でスロットルレバーを操作できるように調整する。

# 油圧系統の整備

## 油圧系統に関する安全確保

- 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圧で噴出しているので、絶対に手などを近づけない。
- リークの点検には新聞紙やボール紙を使う。
- 油圧関係の整備を行う時は、内部の圧力を確実に解放する。

## 油圧ラインとホースの点検

**整備間隔:** 使用するごとまたは毎日

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ないか毎日点検してください。異常を発見したら必ず運転を行う前に修理してください。

## 油圧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—油圧オイルの量を点検する。

1. 平らな場所に駐車し、カッティングユニットを降下させ、駐車ブレーキを掛け、エンジンを停止させてキーを抜き取る。
2. 油圧オイルタンクの注油口周辺をきれいに拭き、キャップ図 74を外す。

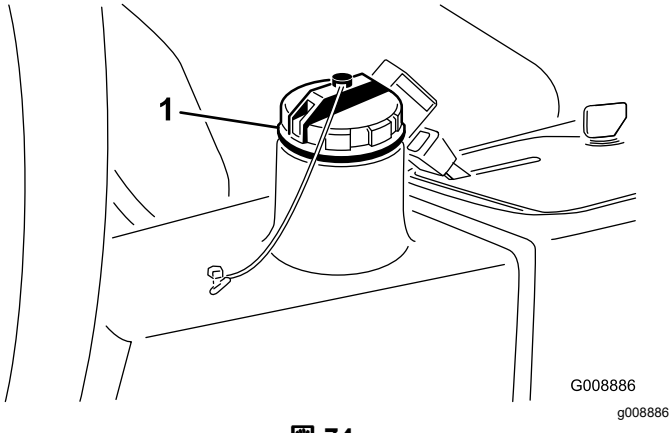



**図 74**

1. 油圧オイルタンクのキャップ

3. 補給口の首からディップスティックを抜き、ウェスできれいに拭う。
4. もう一度首に差し込んで引き抜き、オイルの量を点検する。

   **注** ディップスティックのマークから 6 mm の範囲にあれば適正である。
5. 油量が少なければFULLマークまで補給する。 油圧作動液の仕様 (ページ 49)を参照。
6. ディップスティックとキャップを取り付ける。

## 油圧作動液の仕様

油圧オイル溜めに高品質の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 油圧オイルの量を点検する (ページ 49)を参照。

**交換用の推奨油圧オイル**Toro PX Extended Life Hydraulic Fluid19 リットル缶または208 リットル缶。

**注** 推奨オイルを使用するとオイルやフィルタ交換の回数を減らすことができます。

**使用可能な他のオイル**Toro PX Extended Life Hydraulic Fluid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石油系の油圧オイルを使用することができます。合成オイルは使用しないでください。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 |
| 粘性インデックス ASTM D2270 | 140 以上 |
| 流動点 ASTM D97 | -37°C–45°C |
| 産業規格 | Eaton Vickers 694 (I-286-S, M-2950-S/35VQ25 or M-2952-S) |

**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20 ml 瓶をお使いいただくと便利です。1瓶で15-22 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。

***重要*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。この生分解オイルは、モービル代理店にて 19 リットル缶または 208 リットル缶でお求めになれます。**

# 油圧オイルの容量

13.2 リットル 油圧作動液の仕様 (ページ 49)を参照。

# 油圧オイルの交換

**整備間隔:** 2000運転時間ごと—**推奨オイルをご使用の場合**には、油圧オイルを交換してください。

800運転時間ごと—**推奨されていない油圧オイルを使用している場合、代替品のオイルを使用した場合**には、油圧オイルフィルタを交換してください。

オイルが汚染された場合は内部のフラッシュ洗浄作業が必要となります。Toro 代理店にご相談ください汚染された油圧オイルは乳液状や黒ずんだ色をしています。

1. 平らな場所に駐車し、カッティングユニットを降下させ、駐車ブレーキを掛け、エンジンを停止させてキーを抜き取る。
2. フードを上げる。
3. 油圧ラインの接続部図 75または油圧フィルタ図 76を外し、流れ出すオイルを容器に受ける。

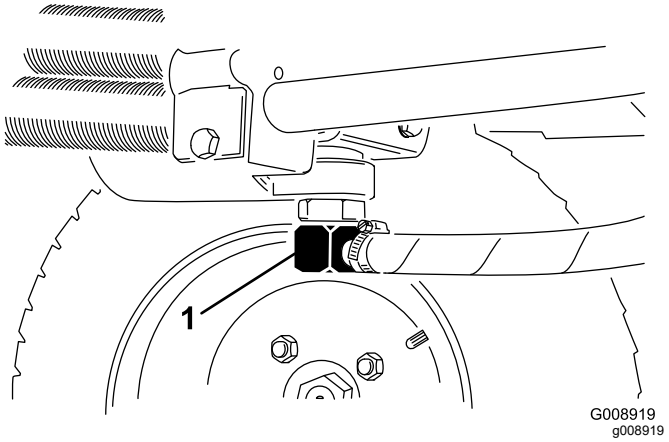



**図 75**

1. 油圧ライン

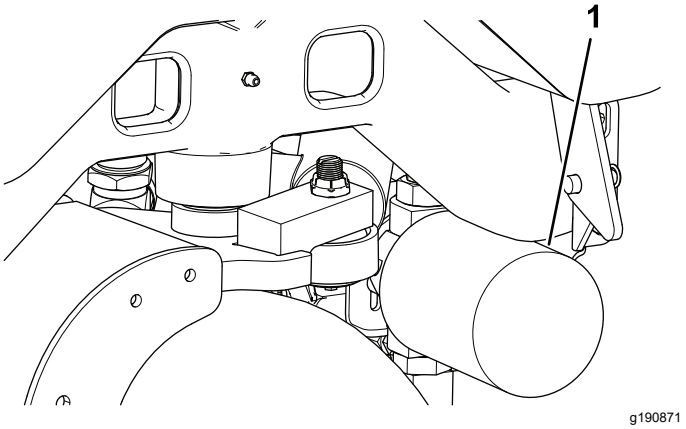



**図 76**

1. 油圧フィルタ

4. オイルが全部流れ出たらラインを元通りに接続する。
5. 油圧オイルタンク図 77に油圧オイルを入れる 油圧オイルの量を点検する (ページ 49) を参照。

***重要*** **指定された銘柄のオイル以外は使用しないでください。他のオイルを使用すると油圧システムを損傷する恐れがあります。**

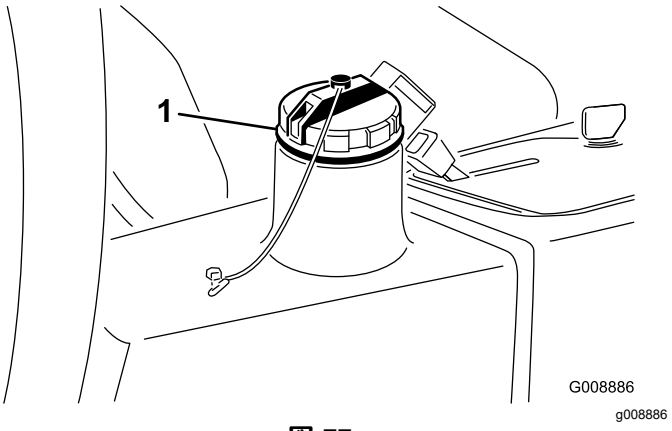



**図 77**

1. 油圧オイル補給口キャップ

6. タンクにキャップをはめ、エンジンを始動し、全部の油圧装置を操作してシステム内部にオイルを行き渡らせる。
7. また、オイル漏れがないか点検して、エンジンを停止する。
8. 油量を点検し、足りなければディップスティックのFULLマークまで補給する。**入れすぎないこと。**

# 油圧フィルタの交換

**整備間隔:** 1000運転時間ごと—**推奨オイルをご使用の場合**には、油圧オイルフィルタを交換してください。

800運転時間ごと—**推奨されていない油圧オイルを使用している場合や代替品のオイルを使用し**

**たことがある場合**には、油圧オイルフィルタを交換してください。

トロの純正フィルタP/N 54-0110をご使用ください。

***重要*** **純正品以外のフィルタを使用すると関連機器の保証が適用されなくなる場合があります。**

1. 平らな場所に駐車し、カッティングユニットを降下させ、駐車ブレーキを掛け、エンジンを停止させてキーを抜き取る。
2. フィルタ取り付けプレートのホースにクランプを掛ける。
3. フィルタ取り付け部の周辺をウェスできれいにぬぐう。
4. フィルタ図 76の下に廃油受けを置いてフィルタを外す。
5. 新しいフィルタのガスケットに薄くオイルを塗布し中にオイルを入れる。
6. フィルタの取り付け部がきれいであることを確認し、ガスケットがフィルタヘッドに当たるまで手で回して取り付け、そこから更に ½ 回転増し締めする。
7. フィルタ取り付けプレートのホースをの締め付けを外す。
8. エンジンを始動して分間運転し、システム内のエアをパージする。
9. エンジンを停止させ、オイル漏れがないか点検する。

# *カッティングユニットの保守*

## 刈り込みブレードについての安全事項

磨耗したり破損したりしたリール刃や下刃は使用中に割れて破片が飛び出す場合があり、これが起こるとオペレータや周囲の人間に多大の危険を及ぼし、最悪の場合には死亡事故となる。

- リール刃や下刃が磨耗や破損していないか定期的に点検すること。
- 刃を点検する時には安全に十分注意してください。必ず手袋を着用してください。リールと下刃は研磨するか交換するかのみ行い、たたいて修復したり溶接したりしないでください。
- 複数のカッティングユニットを持つ機械では、1つのリールを回転させると他のカッティングユニットのリールも回転する場合がありますから注意してください。

## リールとベッドナイフの摺り合わせを点検する

**整備間隔:** 使用するごとまたは毎日

前日の調子に係わりなく 毎日の点検の一つとして必ずリールとベッドナイフの接触状態を点検してくださいリールと下刃の全長にわたって軽い接触があれば適正ですカッティングユニットのオペレーターズマニュアルのリールと下刃の調整の項を参照してください

## カッティングユニットのバックラップ

**⚠ 危険**

**動いているリールに触れると重大な人身事故となり最悪の場合死亡する。**

- **エンジン回転中は絶対にリールに手や足を触れないこと。**
- **バックラップ中にリールの回転が停止し、また自然に回転を始める場合がある。**
- **回転の止まったリールを手や足で回そうとしないこと**
- **エンジン回転中はリールの調整を行わないこと。**
- **リールが停止してしまった場合は、リールに触れる前にエンジンを停止すること。**

1. 汚れていない平らな場所に駐車し、カッティングユニットを下降させ、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. コンソールのカバーを外してコントロールの操作ができるようにする。
3. バックラップコントロールをバックラップ位置Rにセットする。リール速度コントロールを 1 にセットする図 78。

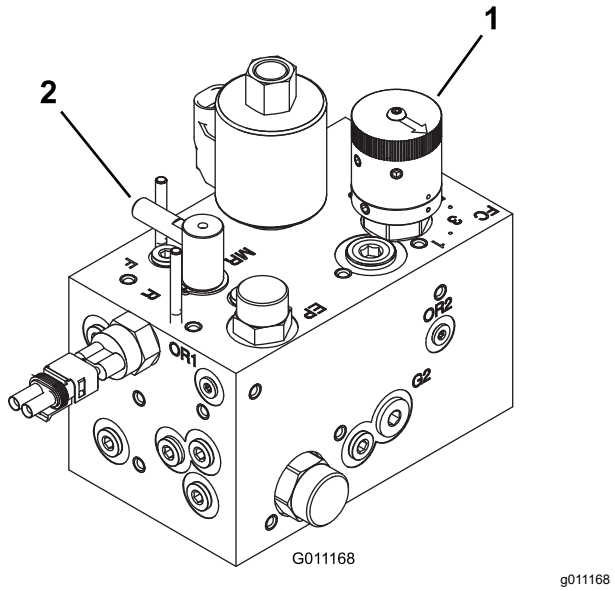



**図 78**

1. リール速度コントロール　　2. バックラップコントロール

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

***重要*** **「 刈り込み 」モードから「 バックラップ 」モードへの切り換えは、必ずエンジン停止中に行ってください。エンジン回転中に切り換えるとリールを破損させる恐れがあります**

4. 全部のカッティングユニットを、バックラップ用に調整する。エンジンを始動し、ローアイドルにセットする。
5. リール回転スイッチを「 回転 」側に倒してリールを 回転させる。
6. 長い柄のブラシを使ってラッピングコンパウンドを塗布しながらラッピングを続ける。
7. バックラップ中にカッティングユニットの調整を行う時は、必ずリールを停止させ、エンジンを切る。調整が終ったら上記4-6の手順を行う
8. バックラップが終了したらエンジンを止め、バックラップコントロールを芝刈り位置Fに戻し、リール速度コントロールを所定位置に戻し、カッティングユニットについているラッピングコンパウンドを完全に洗い落とす。

**注** バックラップについて更に詳しい内容が「 Toro リールモアの基本研磨ガイドライン付き 」Toro Reel Mower Basics Form 09168SLに掲載されています。

**注** バックラップが終わったら、ベッドナイフの前端に軽くヤスリ掛けを行うとさらに切れ味が向上します。これによりベッドナイフ前端に形成されたバリが除去されます。

# 洗浄

## 機体の洗浄

必要に応じて水または水と刺激の少ない洗剤で車体を洗浄する。柔らかい布などを使っても構いません。

***重要*** **塩分を含んだ水や処理水は機体の洗浄に使用しないでください。**

***重要*** **圧力洗浄機で機体を洗浄しないでください。高圧の水で洗浄すると電気系統の損傷、重要なデカルのはがれ、グリス部への水の浸入などを起こす恐れがあります。コントロールパネル、エンジン、バッテリーの周囲に大量の水を掛けないでください。**

***重要*** **洗浄はエンジンを止めて行ってください。エンジンを掛けたままで洗浄を行うとエンジン内部に損傷を起こす恐れがあります。**

# 保管

## 格納保管時の安全確保

- 運転席を離れる前に
  - 平らな場所に駐車する。
  - カッティングユニットを停止させ、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。
  - 全ての動きが停止するのを待つ。
  - 調整、整備、洗浄、格納などは、機体が十分に冷えてから行う。
- 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、機械や燃料容器を保管格納しないでください。

## トラクションユニットの整備

1. 平らな場所に駐車し、カッティングユニットを降下させ、駐車ブレーキを掛け、エンジンを停止させてキーを抜き取る。
2. 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。
3. タイヤ空気圧を点検する タイヤ空気圧を点検する (ページ 44)を参照。
4. 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。
5. 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。
6. 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。金属部の変形を修理する。
7. バッテリーとケーブルの整備を行う バッテリーの整備 (ページ 43)を参照。
   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. エンジンに推奨モーターオイルを入れる。
4. エンジンを始動し約 2 分間回転させる。
5. エンジンを止め、キーを抜き取る。

6. 新しいきれいな燃料を使って燃料タンクを洗浄する。
7. 燃料関係のフィッティングを確実に締め付ける。
8. エアクリーナをきれいに清掃する。
9. 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。
10. 冷却水エチレングリコール不凍液と水との 50/50 混合液の量を点検し、凍結を考慮して必要に応じて補給する。

# 故障探究

## スタンダード・コントロール・モジュールSCMについて

スタンダード・コントロール・モジュールは樹脂によって完全封止された汎用制御モジュールです。電子回路により機械の状態の制御と監視を行い、機械を安全に動作させるために必要な電子制御を実現しています。

モジュールは、入力信号として、ニュートラル状態、駐車ブレーキ、PTO、エンジン始動、バックラップ、オーバーヒートなどの情報を取り込みます。そして、これらの入力情報に対する応答として、PTOスイッチ、スタータスイッチ、ETRエンジン駆動ソレノイドを制御します。

モジュール表面は入力表示部と出力表示部に分かれています。入力側の情報も出力側の情報も回路基盤に搭載された緑色の LED で表示されます。

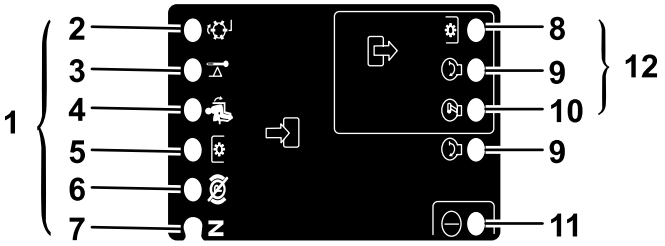
エンジン始動回路のLEDはDC 12Vの通電で点灯します。その他の入力表示回路は回路が閉じてアースされた時に通電状態となります。どの入力表示LEDも、その回路に通電があったときに点灯します。これらの入力表示LEDは故障探究のときに利用することが出来ます。

出力回路はそれぞれ所定の入力がそろった時に通電状態となります。 出力回路はPTO、ETR、STARTの 3 種類です。各LEDによりそれぞれの回路のリレー状態すなわちその回路の通電状態がわかります。

出力回路が健全でも、出力装置そのものが健全であることは保証できません。ですから電気系統の故障探究を行う時には、出力LEDのチェック以外に各機器の通常のテストやワイヤハーネスの検査が必要になります。各機器のインピーダンス測定、ワイヤハーネスをつないだ状態SCMで切り離した状態でのインピーダンス測定、一時的な通電試験などを行ってみる必要があるでしょう。

SCMは外部のコンピュータや診断機器に接続することはできません。また、再プログラミングもできませんし、発生した故障内容を記憶しておくこともできません。

SCM上のLEDの説明は絵文字です。枠で囲まれた3 つが出力です。それ以外はすべて入力です。以下に記号とその意味を示します。




g190826

**図 79**

1. 入力
2. バックラップ
3. オーバーヒート状態
4. 着席
5. PTO スイッチ
6. 駐車ブレーキ OFF
7. ニュートラル
8. PTO
9. 始動
10. ETR
11. 電源
12. 出力

---

SCMを使った故障探究手順は以下の通りです。

1. どの出力を調べたいのかを決めるPTO、始動、ETR。
2. 始動キーをONにして、赤い電源LEDが点灯するのを確認する。
3. 各入力スイッチを操作して、対応する入力 LEDの点灯を確認する。
4. スイッチやレバーを操作して、調べたい出力に必要な入力条件を作り出す。入力条件は、次ページのロジックチャートで調べることができる。
5. 出力LEDが点灯しているのにその機器が作動しない場合には、出力ハーネス、そこから先の接続、機器そのものの故障が疑われる。必要に応じて修理を行なう。
6. 出力側の LED が点灯しない場合は、ヒューズ 2 ヶ所を点検する。

7. 入力が正常なのに出力LEDが点灯しない場合には、SCM を交換して症状が解消するかを試験する。

チャートの各行横列は、その出力機能に必要な入力と出力の状態を示します。チャートの左欄に、機能が示されています。各記号は以下のような意味を表します 通電、閉じてアースされている、開いてアースされている。

**ロジックチャート**

| 機能 | 入力 | | | | | | | | 出力 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | パワー On | ニュートラル | 始動 On | ブレーキが ON | PTO ON | 着席 | オーバーヒート | バックラップ | 始動 | ETR | PTO |
| 始動 | — | — | + | O | O | — | O | O | + | + | O |
| 運転非着席 | — | — | O | O | O | O | O | O | O | + | O |
| 運転着席 | — | O | O | — | O | — | O | O | O | + | O |
| 刈り込み | — | O | O | — | — | — | O | O | O | + | + |
| バックラップ | — | — | O | O | — | O | O | — | O | + | + |
| オーバーヒート | — | | O | | | | — | | O | O | O |

- – 回路は閉じていてアースされている—LED はON。
- O 回路は開いていてアースされているか通電なし—LED はOFF。
- + 回路は通電しているクラッチコイル、ソレノイド、始動キー LED点灯
- 空欄は、その論理構成に関係がないことを示す。

故障探究手順は、まず、始動キーをON にするエンジンは始動しない。不具合の出ている機能を表の一番左の欄から探し出す。必要な入力をそれぞれ操作してLED が点灯するのを確認する。

入力LED に問題がなければ出力LED を確認する。出力LED が点灯しているのにその機器が作動しない場合には、機器に到達している電圧、機器までの導通、アース回路などを検査する。発見した故障内容に応じて修理を行う。

# メモ

# EEA/UK におけるプライバシーに関するお知らせ

### Toro によるお客様の個人情報の利用について

The Toro Company (“Toro”) は、お客様のプライバシーを尊重します。弊社の製品をお買い上げ頂いた際、弊社ではお客様に関する情報を、お客様から直接、あるいは弊社の支社や代理店を通じて入手いたします。入手した情報は、お客様との契約を履行するために使用されます。具体的には、お客様のための製品保証登録、保証請求の処理、万一製品をリコールする場合のご連絡、さらには弊社の事業を進めるため、たとえばお客様満足度を調査したり、製品の改良、またお客様にとって役に立ちそうな製品のご紹介などに使用します。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、弊社の子会社、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。また、法律に基づく要請があった場合や、事業の売却、買収、合併などが発生した場合にはお客様の情報を開示する場合があります。ただし、マーケティングのためにお客様の個人情報を他社に売ることは絶対にいたしません。

### 個人情報の保存

Toro では、上記の目的にとって必要な期間にわたり関連法律に従ってお客様の個人情報を保持いたします。具体的な保持期間についての詳細をお知りになりたい方は以下にご連絡ください legal@toro.com。

### セキュリティーについての Toro のお約束

あなたの個人情報についての情報処理作業は、米国またはあなたが居住される国のデータ保護関連規制よりも規制がゆるやかな第三国で行われる場合があります。あなたが居住する国の外にあなたの個人情報を移動させる場合、弊社は法に則った手続きでそれを行い、あなたに関わる個人情報が適切に保護され、また適切に取り扱われるように細心の注意を払います。

### アクセスと訂正

お客様には、ご自身の個人情報を閲覧・訂正する権利があり、また、ご自身に関するデータの処理に対して異議申し立てないしは禁止を申し立てる権利があります。このような権利行使をなさりたい場合には legal@toro.com にメールでご連絡ください。弊社によるあなたの個人情報の取り扱い方法に関して懸念をお持ちの場合は、ご自身で直接弊社にお尋ねくださるようにお願いいたします。なお、ヨーロッパにお住まいの皆様は、Data Protection Authority に対して異議申し立てを行うことができます。

# カリフォルニア州第65号決議による警告

## この警告は何?

以下のような警告ラベルが張られた製品を見かけることがあるでしょう

**警告**ガンおよび先天性障害の恐れ —www.p65Warnings.ca.gov.

## Prop 65 って何?

Prop 65 は、カリフォルニア州で操業している企業、製品を販売している企業、カリフォルニア州で販売または同州に持ち込まれる可能性のある製品のメーカーを対象とした法律です。この法律では、ガン、先天性などの出生時異常の原因となることが知られている化学物質の一覧をカリフォルニア州知事が作成維持しこれを公表しなければならないと定められています。危険物リストは、日常の生活の中で使用するものから発見された数百種類の化学物質を網羅しており、毎年改訂されます。Prop 65 の目的は、こうした物質に触れる可能性があることを市民にきちんと知らせることです。

Prop 65 は、こうした物質を含む製品の販売を禁じているのではなく、そうした製品、製品の包装、製品に付属する文書などに警告を明記することを求めています。また、こうした警告があるからといって、その製品が何等かの安全基準に違反しているということではありません。実際、カリフォルニア州政府は、Prop 65 警告はその製品が安全か安全でないかを示すものではないと説明しています。こうした物質の多くは、様々な生活用品に何年も前から使用されてきておりますが、それらの物質が今までに何らかの健康問題を起こしたという記録はありません。さらに詳しい情報はこちらへhttps://oag.ca.gov/prop65/faqs-view-all.

Prop 65 の警告は、以下のうちのどちらかを意味していますある企業が自社製品への化学物質の使用量について評価したところ、目立った危険は何一つないとされる基準を超えていることがわかった、または (2) 製品に使用している化学物質は法律で規制されているものだったので、特に評価を行うことはせず、法に従って警告文を添付することにした。

## この法律は全世界に適用されるのですか

Prop 65 警告はカリフォルニア州でのみ要求される法律です。Prop 65 警告はカリフォルニア州のいたるところで目にすることができます。レストラン、八百屋、ホテル、学校、病院など、そして非常に多くの製品にも、この警告が印刷されています。さらには、オンラインやメールオーダーのカタログなどにも掲載されています。

## カリフォルニア州の警告と連邦政府の上限との関係は

Prop 65 の内容は連邦政府の規制や国際規制よりも厳しいものが大変多いです。Prop 65 の規制基準値は連邦政府基準に比べてはるかに厳しく、連邦政府基準では表示義務がないが、Prop 65 では表示義務があるものが数多く存在します。たとえば、Prop 65 の基準では、一日当たりの鉛の排出量が 0.5 マイクログラムとなっており、これは連邦政府の基準や国際基準よりもはるかに厳しい数値です。

## 似たような製品なのに警告が付いていないものがあるのはなぜ

- カリフォルニア州内で販売される場合には Prop 65 ラベルが必要でも、他の場所で販売される場合には不要だからです。
- Prop 65 関連で裁判となった企業が、和解条件として Prop 65 警告の表示に同意したが、そうした問題に巻き込まれていない企業の製品には何も表示されていないといったこともあるでしょう。
- Prop 65 の表示は必ずしも一律に行われているわけではないのです。
- 自社内で検討した結果、Prop 65 基準に抵触しないと判断して、警告の表示を行わないことを選択する企業もあります。警告が書かれていないからと言って、その製品に対象化学物質が含まれていないということは言えません。

## なぜ Toro 製品にはこの警告が表示されているのですか

Toro では、十分な情報に基づいてお客様ご自身が判断できるようにすることがベストであるという考えから、できる限り多くの情報をお客様に提供することとしております。リスト記載物質のいくつかが自社製品に該当する場合、Toro では、それらの物質のほとんどの量はごくわずかであって実際の表示義務はないことを認識した上で、排出量などを厳密に評価することなく、警告を表示するという判断をすることがあります。Toro では、自社の製品に含まれる化学物質の量が「重大なリスクはない」レベルであると認識した上で、あえてProp 65 警告の表示を行うという選択をしております。これはまた、もし Toro がこうした警告を表示しなかった場合、カリフォルニア州政府や、Prop 65 の施行推進を目指す民間団体などから訴訟を提起される可能性もあるということも視野に入れての判断です。

# Toro 製品保証

2 年間または 1,500 時間限定保証

## 保証条件および保証製品

Toro 社は、Toro 社の製品以下「 製品 」と呼びますの材質上または製造上の欠陥に対して、2 年間または 1,500 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下さい。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た場合には、「 製品 」を納入した弊社代理店ディストリビュータ又はディーラー に対して、お客様から連絡をして頂くことが必要です。連絡先がわからなかったり、保証内容や条件について疑問がある場合には、本社に直接お問い合わせください。

Toro Commercial Products Service Department
8111 Lyndale Avenue South
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。必要な整備や調整を怠ったことが原因で発生した不具合などの問題点はこの製品保証の対象とはなりません。

## 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。
- 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。
- 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。
- 製品を使用したことによって消耗した正常なパーツ通常の使用に伴って磨耗消耗する部品類とは、ブ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、キャスタホイール、ベアリング、タイヤ、フィルタ、ベルトなどを言い、この他、液剤散布用の部品としてダイヤフラム、ノズル、フローメータ、チェックバルブが含まれます。
- 以下のような外部要因が原因で発生する不具合天候、格納保管条件、異物、不適切な燃料、冷却液、潤滑剤、添加物、水、薬品などの使用。
- 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。
- 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の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。
注リチウムイオンバッテリー バッテリーの保証内容をご確認ください。

## クランクシャフトのライフタイム保証プロストライプ 02657 モデルのみ

トロ社の純正摩擦ディスクおよびクランク安全ブレードブレーキクラッチ統合ブレードブレーキクラッチBBC摩擦ディスクアセンブリを当初から搭載し、当初の購入者様がトロ社の推奨する運転方法および定期整備を遵守してご使用されたプロストライプ製品には、クランクシャフトの曲がり不具合に対するライフタイム保証が適用されます。 摩擦ワッシャ、ブレードブレーキクラッチBBCその他のデバイスを搭載した製品には、このクランクシャフトのライフタイム保証は適用されません。

## 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。

**Toro 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。当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。

## 排ガス保証についてのご注意

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。 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下さい。

## 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弊社の正規サービスセンターにご相談ください。