Form No. 3409-965 Rev A

TORO®

Count on it.

オペレーターズマニュアル

Groundsmaster® 3280-D トラクションユニット

モデル番号30344—シリアル番号 400000000 以上
モデル番号30345—シリアル番号 400000000 以上



製品の登録は www.Toro.com.
この文書は翻訳です。 (JA)

CE

3409-965 A

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。

⚠ 警告

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

トロの純正スパークアレスタは、USDA森林局の適合品です。

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。

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、集約的で高度な管理を受けているスポーツフィールドや商用目的で使用される芝生に対する刈り込み管理を行うことを主たる目的として製造されております。本機は、雑草地や道路わきの草刈り、農業用地における刈り取りなど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はお客様の責任です。

弊社のウェブサイト www.Toro.com で安全講習や運転講習の狩猟、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。図 1にモデル番号とシリアル番号を刻印した銘板の取り付け位置を示します。いまのうちに番号をメモしておきましょう。

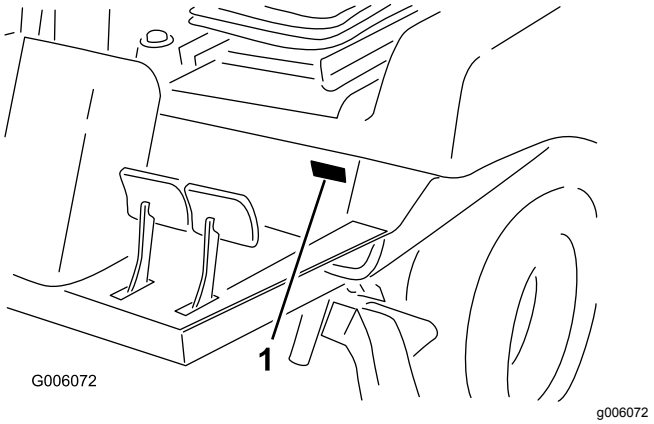


図 1

1. 銘板取り付け位置

モデル番号_____

シリアル番号 _____

この説明書では、危険についての注意を促すための警告記号図 2を使用しております。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 2

1. 危険警告記号

この他に2つの言葉で注意を促しています。**重要** 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。

© 2017—The Toro® Company

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 5
組み立て 11
1 ハンドルを取り付ける 13
2 フードに取っ手を取り付ける 13
3 運転席を取り付ける 13
4 シートベルトを取り付ける 14
5 マニュアル保管チューブを取り付ける 14
6 ROPS横転保護バーを立てる 15
7 バッテリー液を入れて充電する 15
8 液量を点検する 17
9 タイヤ空気圧を点検する 17
10 刈り込みデッキの重量移動の調整を行う 18
11 後ウェイトを取り付ける 19
12 マニュアルを読みトレーニング資料を見る 21
製品の概要 22
各部の名称と操作 22
ブレーキ 22
仕様 26
アタッチメントとアクセサリ 27
運転の前に 28
運転前の安全確認 28
整備のためのアクセス 28
毎日の始業点検 29
タイヤ空気圧を点検する 29
インタロックシステムを点検する 29
燃料を補給する 30
ROPS横転保護バーを調整する 31
チルトステアリングコントロールの調整 32
運転中に 32
運転中の安全確認 32
エンジンの始動と停止 33
PTOのリセット方法 34
燃料噴射ポンプからのエア抜き 34
ヒント 34
運転終了後に 35
運転終了後の安全確認 35
緊急時の牽引移動 35
トレーラへの積み込み 36
保守 37
推奨される定期整備作業 37
始業点検表 38
整備前に行う作業 39
保守作業開始前の安全確認 39
油圧ポンプへのアクセス 39
潤滑 41
ベアリングとブッシュのグリスアップ 41
エンジンの整備 43
エンジンの安全事項 43
エアクリーナの整備 43
エンジンオイルについて 44
燃料系統の整備 45
ウォーターセパレータの整備 45
燃料タンクの清掃 45
燃料ラインとその接続の点検 46
燃料インジェクタチューブからのエア抜き 46
電気系統の整備 46
電気系統に関する安全確保 46
バッテリーの整備 46
ヒューズブロックと標準制御モジュールSCMへのアクセス 48
ヒューズの取り付け位置 48
スタンダード・コントロール・モジュール (SCM) 49
ワイヤハーネスの整備 50
走行系統の整備 50
ホイールナットのトルク締め 50
リアクスルの整備 51
双方向クラッチの整備 52
後輪の整列の管理 52
ステアリングシリンダのマウントのボルトのトルク締め 53
走行ドライブのニュートラル調整 53
ステアリングストップの調整 55
冷却系統の整備 56
冷却系統に関する安全確保 56
冷却液の仕様 56
冷却系統と冷却液の量を点検する 56
フードのラジエターのスクリーンを点検する 56
フードとラジエターのスクリーンを清掃する 56
ブレーキの整備 57
ブレーキの調整 57
駐車ブレーキのインタロックスイッチの調整 57
ベルトの整備 59
オルタネータベルトの点検 59
オルタネータベルトのテンション調整 59
PTO ベルトの整備 59
制御系統の整備 60
PTO クラッチのすきまの調整 60
走行ペダルの調整 60
油圧系統の整備 62
油圧系統に関する安全確保 62
油圧作動液の仕様 62
油圧オイルについて 62
保管 64
バッテリーの保管 64
マシンの準備を行う 64
エンジンの整備 65

安全について

この機械は、対応するCEキット適合宣誓書を参照およびリアウェイトを取り付けることにより EN ISO 5395:2013 規格に適合いたしますステップ11 後ウェイトを取り付ける (ページ 19)をご参照ください。

この機械は、対応するリアウェイトを取り付けることにより ANSI B71.4-2012 規格に適合いたしますステップ11 後ウェイトを取り付ける (ページ 19)をご参照ください。

不適切な使い方をしたり手入れを怠ったりすると、人身事故につながります。事故を防止するため、以下に示す安全上の注意や安全注意標識のついている遵守事項は必ずお守りください 注意、警告、および危険の文字は、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ことがあります。

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。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。

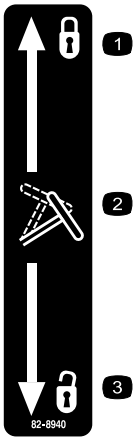
- エンジンを始動する前に必ずこの*オペレーターズマニュアル*をお読みになり内容をよく理解してください
- 機械の可動部の近くには絶対に手足を近づけないでください。
- ガードなどの安全保護機器が正しく取り付けられていない時は、運転しないでください。
- 排出口の近くに、手足などを近づけないでください。周囲の人や動物を十分に遠ざけてください。
- 作業場所に子供を近づけないでください。子供に運転させないでください。
- 整備、燃料補給、詰まりの解除作業などを行う前には、必ずエンジンを停止させてください。

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。

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。



decal82-8940

82-8940

1. ロック
2. チルトハンドル
3. ロック解除

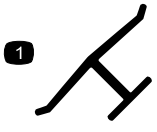


decalbatterysymbols

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。



decaloemmarkt

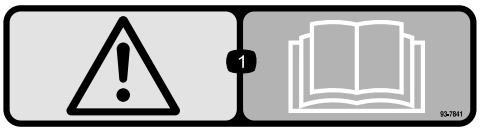
メーカー純正マーク

1. 芝刈機メーカーが正規に使用しているブレードであることを示す。



decal92-1582

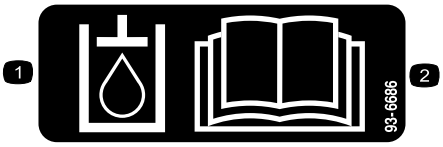
92-1582



decal93-7841

93-7841

1. 警告*オペレーターズマニュアル*を読むこと。



decal93-6686

93-6686

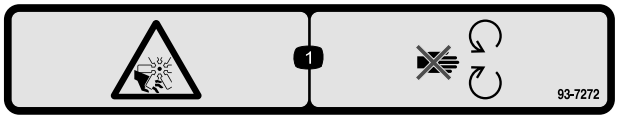
1. 油圧作動液
2. *オペレーターズマニュアル*を読むこと。



decal93-6697

93-6697
(モデル 30345)

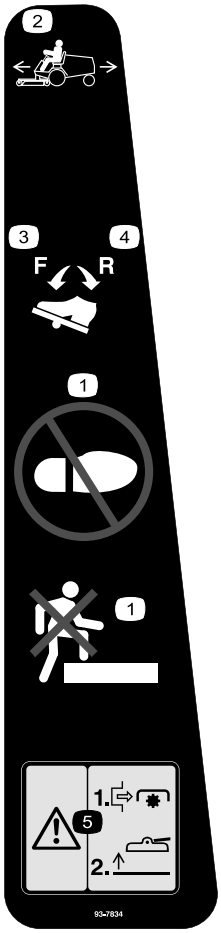
1. 参照*オペレーターズマニュアル*。
2. 50運転時間ごとにSAE 80w-90API GL-5オイルを補給すること。



decal93-7272

93-7272

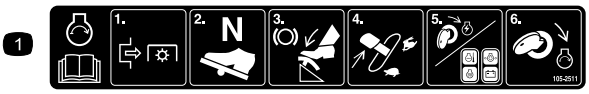
1. ファンによる切傷や手足の切断の危険 可動部に近づかないこと。



decal93-7834

93-7834

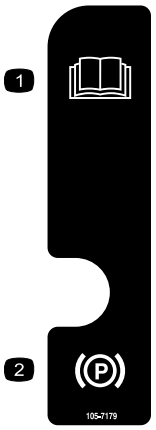
1. ここに乗らないこと。
2. 走行ペダル
3. 走行前進
4. 走行後退
5. 警告デッキを上昇させる前に PTO を停止させることデッキを上げたままで作動させないこと。



decal105-2511

105-2511

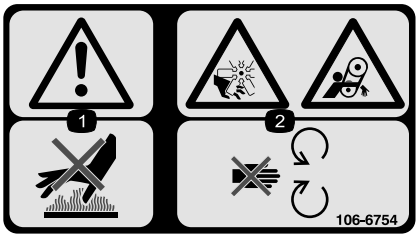
1. 始動方法について*オペレーターズマニュアル*を読むこと。



decal105-7179

105-7179

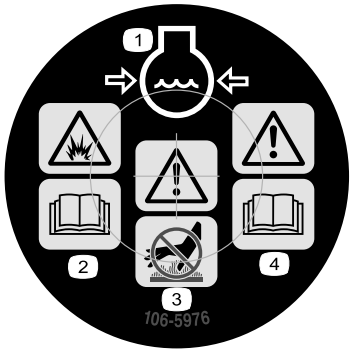
1. *オペレーターズマニュアル* を読むこと。 2. 駐車ブレーキ



decal106-6754

106-6754

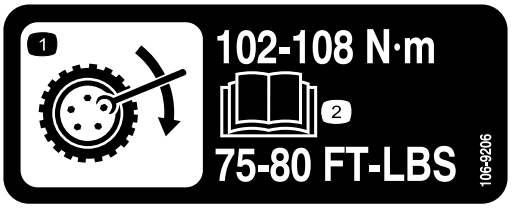
1. 警告高温部に触れないこと。
2. ファンによる手足切断危険、およびベルトによる巻き込まれの危険可動部に近づかないこと。



decal106-5976

106-5976

1. 冷却液の噴出に注意。
2. 爆発の危険*オペレーターズマニュアル*を読むこと。
3. 警告高温部に触れないこと。
4. 警告*オペレーターズマニュアル*を読むこと。



decal106-9206

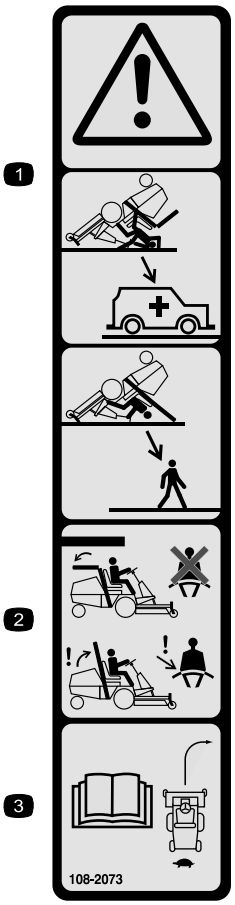
106-9206

1. ホイールトルクの規定値
2. 参照*オペレーターズマニュアル*。



decal117-2718

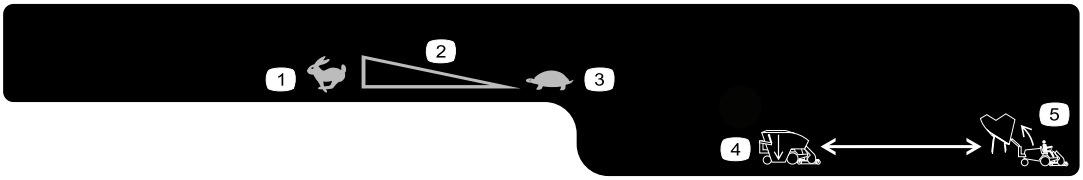
117-2718



decal108-2073

108-2073

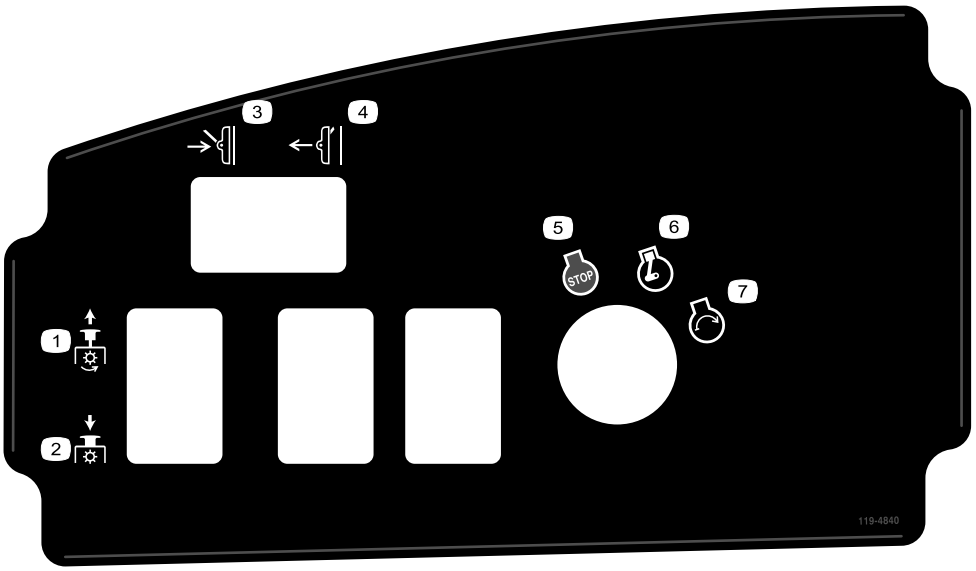
1. 警告ROPS を下げると横転に対する保護効果はなくなる。
2. 横転事故の際の怪我や死亡を防止するため、必ず ROPS を立ててロックし、シートベルトを着用して運転すること。どうしても必要なとき以外には ROPS を下げないことROPS を下げた状態で乗車する時にはシートベルトを着用しないこと。
3. *オペレーターズマニュアル*を読むこと運転はゆっくり慎重に。



decal119-4832

119-4832

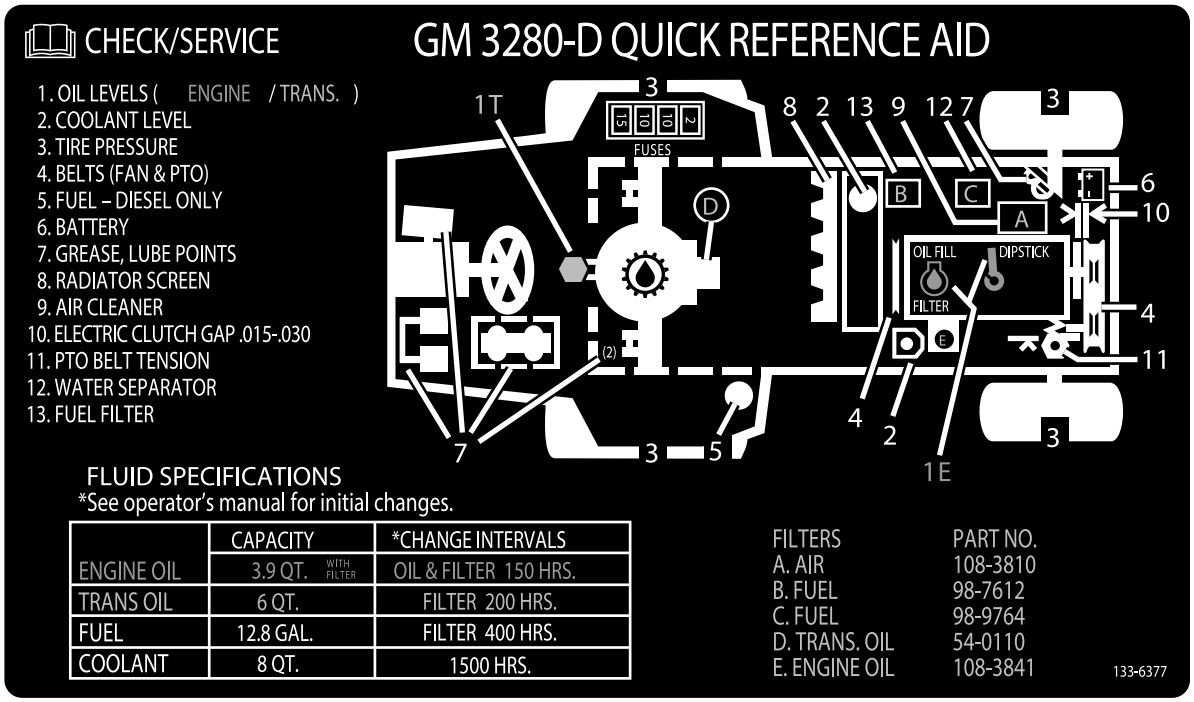
1. 高速
2. 無段階調整
3. 低速
4. ホッパー下降
5. ホッパー上昇



decal119-4840

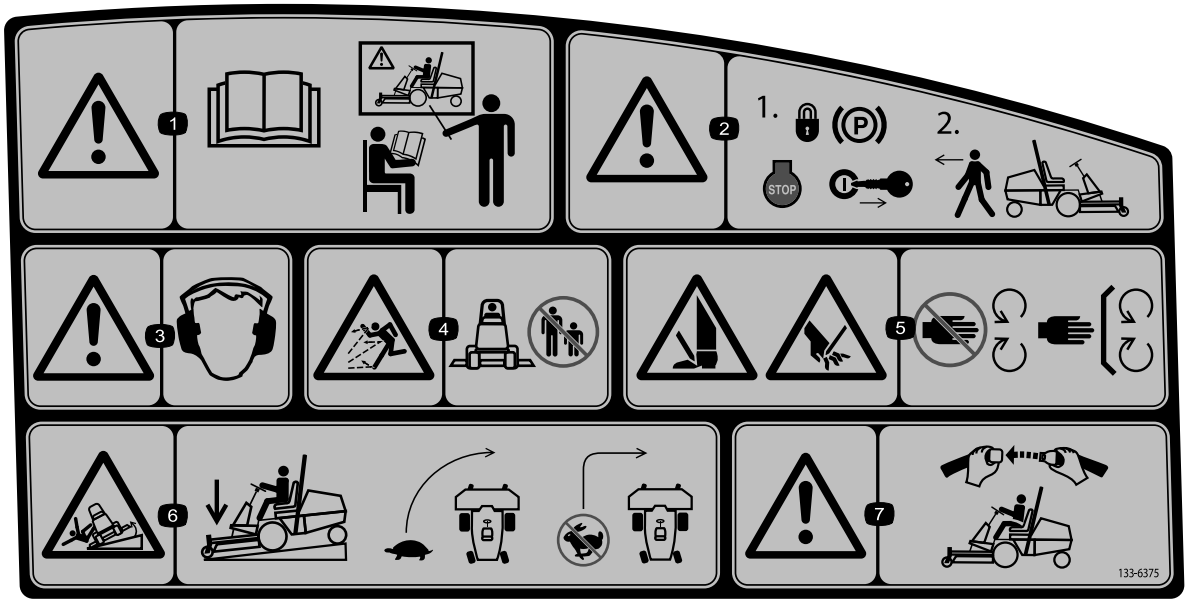
119-4840

1. PTO — ON
2. PTO — OFF
3. デッキ下降
4. デッキ上昇
5. エンジン 停止
6. エンジン 作動
7. エンジン 始動



decal133-6377

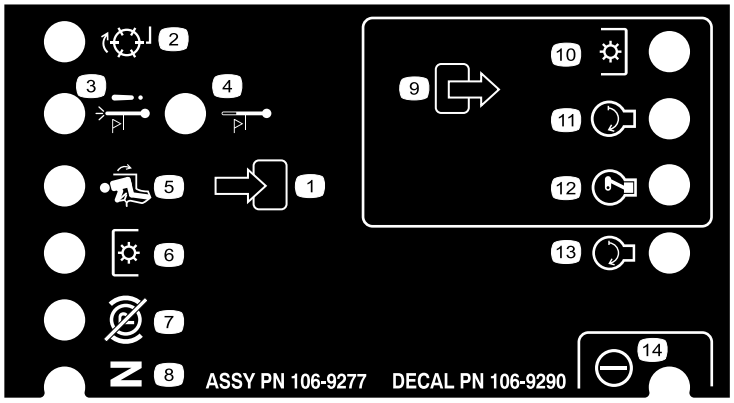
133-6377



decal133-6375

133-6375

1. 警告 *オペレーターズマニュアル*を読むこと。使用する前に全員がトレーニングを受けること。
2. 警告 — 車両を離れるときは駐車ブレーキを掛け、キーを抜くこと。
3. 警告 必ず聴覚保護具を着用すること。
4. 異物が飛び出す危険人を近づけないようにし、デフレクタを必ずセットしておくこと。
5. ブレードによる手足切断の危険可動部に近づかないこと
6. 転倒の危険下り坂ではカッティングユニットを下げ、旋回時には十分速度を落とし、急旋回をせず、ROPS装着機ではシートベルトを着用すること。
7. 警告ROPS を立てて運転する時はシートベルトを着用すること。



decal106-9290

106-9290

1. 入力
2. 作動していない
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. 始動
12. 通電で始動ETR
13. 始動
14. パワー

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	ハンドル カバー	1 1	ハンドルを取り付ける
2	取っ手 ねじ	1 2	フードに取っ手を取り付ける
3	運転席モデル No. 30398オプションキット 機械式シートサスペンションキットモデル No. 30312オプションキットまたはエア式シートアサスペンションキットモデル No. 30313オプションキット	1 1	運転席を取り付ける
4	シートベルト ボルト7/16 x 1インチ ロックワッシャ7/16 インチ 平ワッシャ7/16 インチ	1 2 2 2	シートベルトを取り付ける
5	マニュアル保管チューブ R クランプ	1 2	マニュアル保管チューブを取り付ける
6	必要なパーツはありません。	–	ROPS横転保護バーを立ててください。
7	必要なパーツはありません。	–	バッテリー液を入れて充電する
8	必要なパーツはありません。	–	オイルの量を点検します。
9	必要なパーツはありません。	–	タイヤ空気圧を点検します。
10	必要なパーツはありません。	–	重量移動圧を調整します。
11	リアウェイトキット必要に応じ	-	後ウェイトを取り付けます。
12	納品前検査証 品質証明書 ロールピン ボルト5/16 x 1-3/4 インチ ロックナット5/16 インチ シリンダピン コッターピン 3/16 x 1-1/2 インチ ブレーキリターンスプリング	1 1 1 2 2 2 4 2	運転を始める前にマニュアルを読み、トレーニング資料をご覧下さい。一覧表にある部品はアタッチメントの取り付けに使用します。

その他の付属品

内容	数量	用途
オペレーターズマニュアル	1	ご使用前にご覧ください。
エンジンマニュアル	1	エンジン関係の情報を調べるための資料です。
パーツカタログ	1	パーツ番号を調べるための資料です。

内容	数量	用途
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。
規格適合認定書	1	

⚠ 警告

PTO ユニバーサルシャフトがマシンのフレームに固定されている。PTO を操作する前に、必ずユニバーサルシャフトを取り外すか、適当な装置接続するかすること。

注 前後左右は運転位置からみた方向です。

1

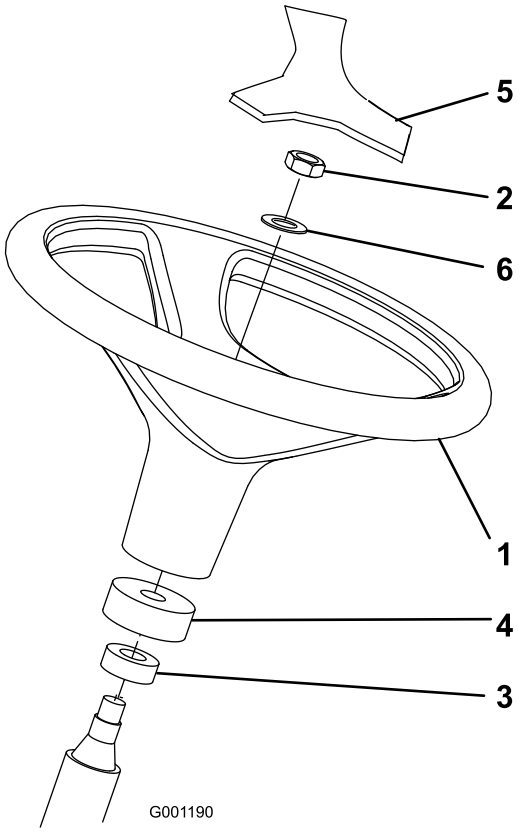
ハンドルを取り付ける

この作業に必要なパーツ

1	ハンドル
1	カバー

手順

1. 出荷台からハンドルを外す。図 3



g001190

図 3

1. ハンドル
2. ジャムナット
3. ダストカバー
4. ウレタン製カラー
5. カバー
6. ワッシャ

2. ステアリングシャフトからジャムナットとワッシャを外す。

   注 ウレタン製カラーとダストカバーがシャフトについていることを確認する図 3。

3. ハンドルとワッシャをステアリングシャフトにはめ込む (図 3)。
4. ハンドルをシャフトにはめ込んだら、ジャムナットで固定する 。ジャムナットを 2735N·m2.83.6kg.m = 2026ft-lbにトルク締めする。
5. ハンドルにカバーを取り付ける(図 3)。

2

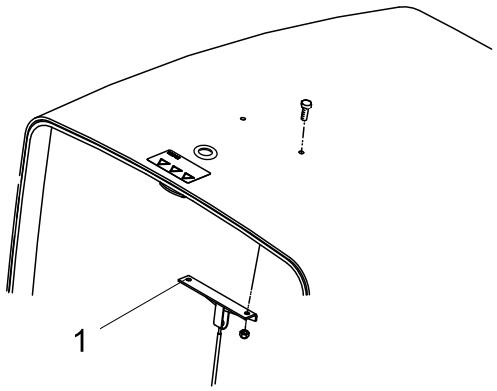
フードに取っ手を取り付ける

この作業に必要なパーツ

1	取っ手
2	ねじ

手順

1. フードケーブルブラケットをフードの裏側に固定しているねじ 2 本とナットを外して捨てる図 4。

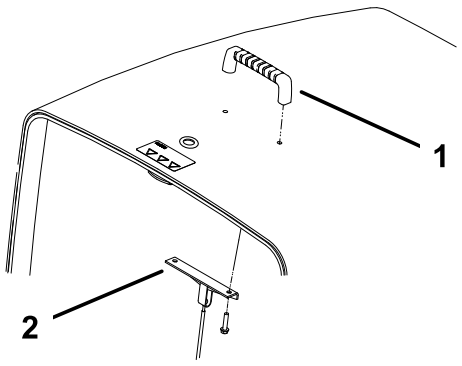


g198431

図 4

1. フードケーブルブラケット

2. ねじ2本を使って、取っ手とフードケーブルブラケットをフードに取り付ける図 5。



g198430

図 5

1. ハンドル
2. フードケーブルブラケット

3
運転席を取り付ける

この作業に必要なパーツ

1	運転席モデル No. 30398オプションキット
1	機械式シートサスペンションキットモデル No. 30312オプションキットまたはエア式シートアサスペンションキットモデル No. 30313オプションキット

手順

グランドマスター 3280-D は出荷に際して運転席は取り付けておりません。オプションとして販売されている運転席Model 30398及び 機械式サスペンションキットModel 30312または空気式サスペンションキットModel 30313を取り付けてください。取り付け要領については運転席キットを参照してください。

注 シートサスペンションに運転席を取り付ける前に 5 マニュアル保管チューブを取り付ける (ページ 14)を参照してください。

4
シートベルトを取り付ける

この作業に必要なパーツ

1	シートベルト
2	ボルト7/16 x 1インチ
2	ロックワッシャ7/16 インチ
2	平ワッシャ7/16 インチ

手順

重要 **ベルトのラッチ側が運転席の右側にくるように取り付けること。**

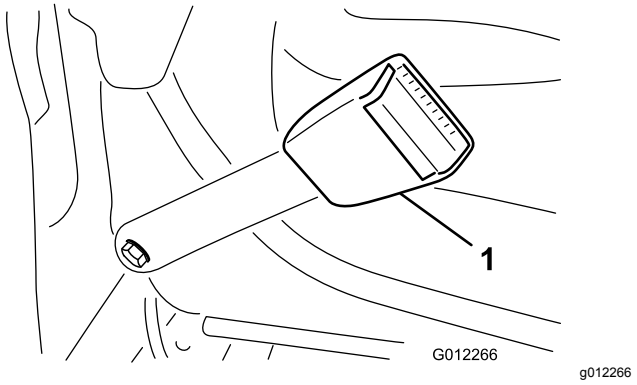


図 6

1. シートベルトラッチ

1. 2 本のボルト7/16 x 1 インチ、平ワッシャ7/16 インチ、ロックワッシャ7/16 インチを使って、シートベルトの各端部を、運転席後ろの穴に取り付ける図 6。
2. ボルトを6175N·m3.74.6kg.m = 4555ft-lbにトルク締めする。

5
マニュアル保管チューブを取り付ける

この作業に必要なパーツ

1	マニュアル保管チューブ
2	R クランプ

手順

1. 座席プレートに付いている筒とクランプを取り外す。

   注 取り付けボルト2本と平ワッシャは捨てる。
2. 上シートブラケットをシートサスペンションの左側に固定しているナット2個とビニルキャップを取り外す既に取り付けていた場合図 7。
3. 今はずしたナット2個で、Rクランプをシートブラケットのスタッドに仮止めする図 7。

   注 シートサスペンションタブの下にRクランプをセットする。

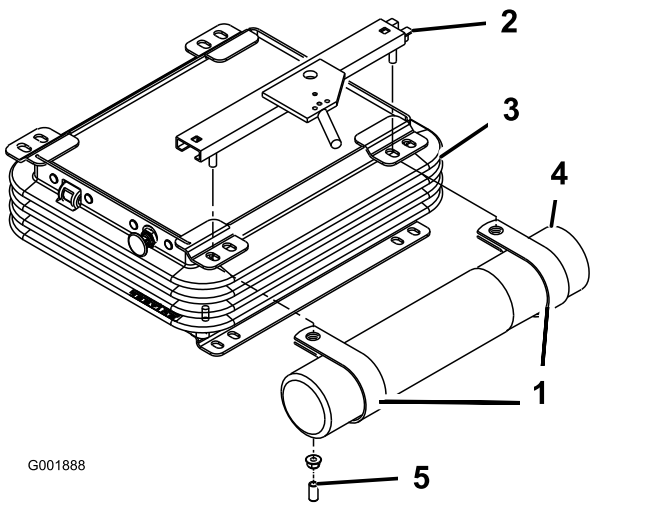


図 7

1. R クランプ
2. 上シートブラケット
3. シートサスペンション
4. マニュアル保管チューブ
5. ビニルキャップ

4. クランプに筒を取り付け、ナットを締め付ける (図 7)。
5. シートブラケットのスタッドにビニルキャップを取り付ける。

6

ROPS横転保護バーを立てる

必要なパーツはありません。

手順

1. 保護バーについているヘアピンコッターを外して、ついているピン2本を抜き取る図 8。

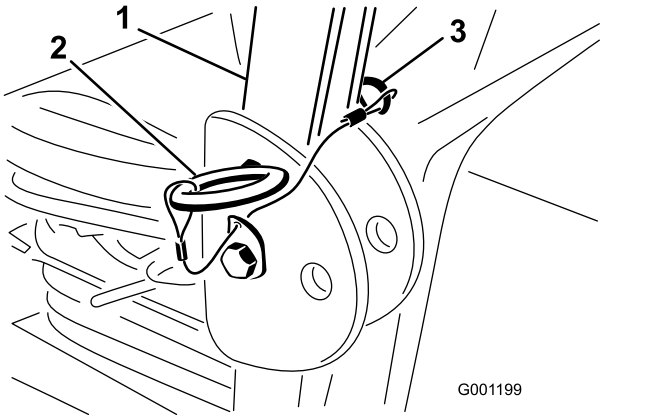


図 8

1. ROPS
2. ピン
3. ヘアピンコッター

2. 横転保護バーを立て、ピン2本で固定し、ピンが外れないようにヘアピンコッターで固定する図 8。

   注 ROPS横転保護バーは効果の高い安全装置です。常時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。

   重要 **ROPS を下げて乗車しているときにはシートベルトを着用しないこと。**

7

バッテリー液を入れて充電する

必要なパーツはありません。

バッテリーに電解液を入れる

⚠ 警告

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。

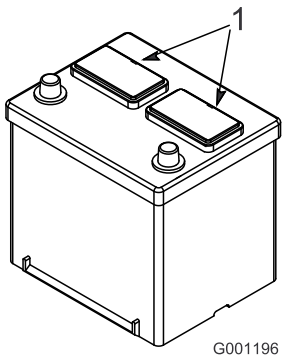
- **電解液を飲まないこと。また、電解液を皮膚や目や衣服に付けないよう十分注意すること。安全ゴーグルやめがねとゴム手袋で目と手を保護すること。**
- **皮膚に付いた場合にすぐに洗浄できるよう、必ず十分な量の真水を用意しておくこと。**

重要 **バッテリーに最初に入れる電解液は必ず比重 1.265 のものを使用してください。**

1. 機体からバッテリーを取り外す。

   重要 **機体にバッテリーを載せたままで電解液を入れないでください。電解液がこぼれた場合、機体が激しく腐食します。**

2. バッテリーの上部をきれいに拭い、キャップを取り外す (図 9)。

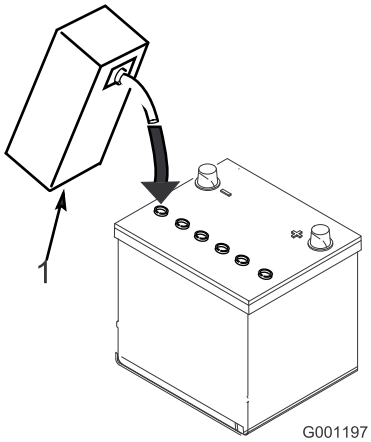


g001196

図 9

1. キャップ

3. 各セルの電極板が液面下 6mm程度に水没するまで、電解液を慎重に入れる図 10。



g001197

図 10

1. 電解液

4. 電極板が液を吸収するまで2030分間程度待つ。

   注 必要に応じて、電極板が 6mm 程度水没するぐらいに電解液を補充する図 10。

⚠ 警告

充電中は爆発性のガスが発生する。

充電中は絶対禁煙を厳守。バッテリーに火気を近づけない。

バッテリーを充電する

1. 充電器に接続し、充電電流を 34 A にセットする。34Aで充電する。電解液の比重が 1.250 以上、液温が 16°C 以上、全部の電極板から泡が出ていれば充電終了である。
2. 充電が終わったら、チャージャのプラグをコンセントから抜き、その後にチャージャのリード線をバッテリー端子から外す。

注 過充電を行うと電解液から大量のガスが噴出し、液がふきこぼれて機体を激しく腐食させる恐れがある。

警告

カリフォルニア州
第65号決議による警告

バッテリーの電極部や端子などの部分には鉛や鉛含有物質が含まれており、カリフォルニア州では、これらの物質が癌や先天性異常の原因となるとされている。取り扱い後は手を洗うこと。

バッテリーを機体に取り付ける

⚠ 警告

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

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

1. バッテリーを機体に取り付ける。
2. プラス赤ケーブルをバッテリーの 端子に取り付け、上からゴムカバーを被せる図 11。

⚠ 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。

- **バッテリーケーブルを正しくバッテリーに接続する。**
- **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。**

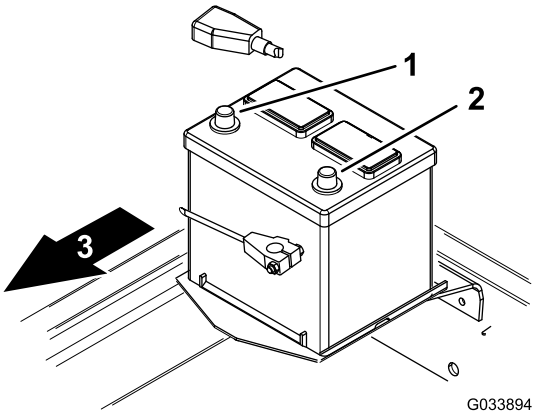


図 11

1. プラス
2. マイナス
3. 機体正面

注 バッテリーケーブルが鋭利な部分や可動部の近くを通っていないことを確認してください。

3. 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る図 11。

8

液量を点検する

必要なパーツはありません。

手順

- エンジンを初めて作動させる前と後に、エンジンオイルの量を点検する エンジンオイルの量を点検する (ページ 44)を参照。
- エンジンを初めて作動させる前に、後アクスルオイルの量を点検する 4輪駆動マシンのみ リアクスルの整備 (ページ 51) を参照。
- エンジンを初めて作動させる前に、双方向クラッチのオイル量を点検する 4輪駆動マシンのみ 双方向クラッチの整備 (ページ 52) を参照。
- エンジンを初めて作動させる前に、冷却液の量を点検する 冷却系統と冷却液の量を点検する (ページ 56)を参照。
- エンジンを初めて作動させる前に、油圧オイルの量を点検する 油圧系統と油圧オイルの量を点検する (ページ 63) を参照。

9

タイヤ空気圧を点検する

必要なパーツはありません。

手順

タイヤ空気圧の適正範囲前後輪とも1.38bar1.4kg/cm2 = 20psiです

エンジンを初めて作動させる前に、前後のタイヤの空気圧を点検する。

注 タイヤは空気圧を高くして出荷していますから、適正圧にもどしてください。

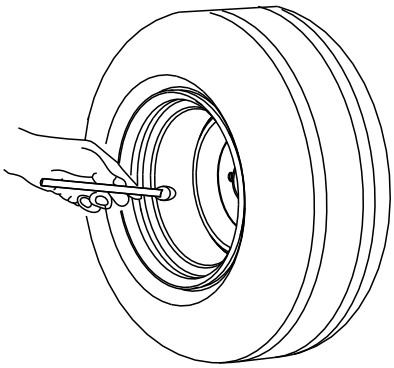


図 12

10

刈り込みデッキの重量移動の調整を行う

必要なパーツはありません。

手順

昇降マニホルドについている重量移動バルブを調整することにより、刈り込みデッキの重量をトラクションユニットに移動させる油圧の大きさを変更することができます。凹凸の多いターフを刈り込んだ時におきるデッキのバウンドが最も小さくなるが、平らな場所でデッキがターフに強く押し付けられることのない程度に調整してください。

- 凹凸のあるターフを刈り込む時の地表追従性を向上させたい場合には、重量移動油圧の大きさが **小さく**なるように昇降マニホルドで調整します。

  注 重量移動用の油圧が高すぎると、刈り込みデッキのキャスタが宙に浮いてしまいます。

- 平らな場所での刈り込み時に芝を削ってしまう場合や、左右の刈り上がりが同じでない場合には、重量移動が **大きく**なるように昇降マニホルドで調整します。

  注 重量移動の油圧を大きくすると、刈り込みデッキのキャスタに掛かっている重量がトラクションユニットに移るので、トラクションユニットの走行濃緑が高くなります。

重量移動用の油圧の調整は以下の手順で行います

1. 平らな場所に駐車し、駐車ブレーキを掛け、刈り込みデッキを降下させ、エンジンを停止し、キーを抜き取る。
2. 機体下部右側フレームチャネルの内側、前アクスルの後ろにある昇降マニホルドを探し出す図 13。

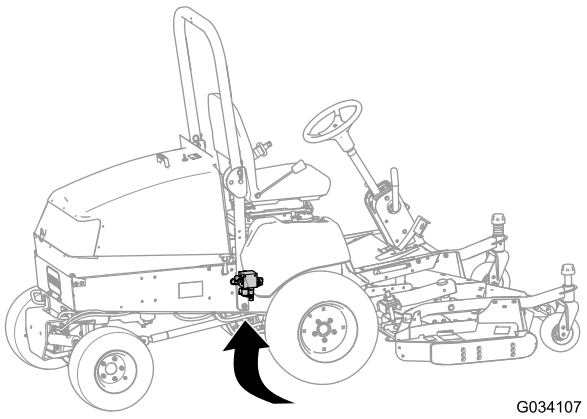


図 13

3. 昇降マニホルドの後部にあるテストポートに圧力計を接続する図 14。

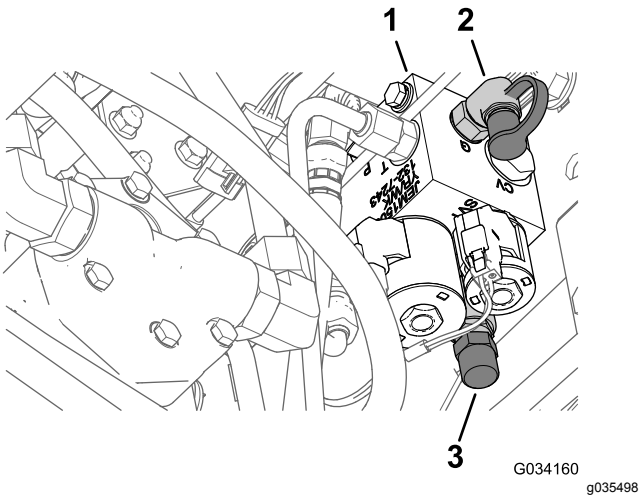


図 14

1. 昇降マニホルド
2. テストポート
3. 重量移動スプールからキャップを外す

4. 昇降マニホルドの前部にある重量移動スプールについているキャップを外す図 14。
5. スプールの底部についているジャムナットをゆるめる図 14。
6. エンジンを始動し、ハイアイドルにセットする。
7. 六角のソケットレンチでスプールの昇降バルブを調整し、希望する圧力がゲージに表示されればよい刈り込みデッキの重量移動の推奨圧力表を参照のこと。
   - 調整ねじを右に回すと圧力が増加する。
   - 調整ねじを左に回すと圧力が減少する。

刈り込みデッキ	重量移動圧力
52インチ132 cm側方排出デッキモデル 30555	8.27bar12.3kg/cm2 = 120psi
60 インチ側方排出デッキモデル 30366、または 62 インチベースデッキモデル 30403、または 62 インチ側方排出デッキモデル 30551。	16.2bar12.3kg/cm2 = 235psi
183cm 側方排出デッキモデル 31336、または 183cm ベースデッキモデル 30404、または 183cm ガーディアンリサイクラデッキモデル 31335。	19.3bar12.3kg/cm² = 280psi

8. エンジンを停止する。
9. 重量移動スプールの底部についているジャムナットを 1316N·m1.41.8kg/cm2 = 1012ft-lbに締め付ける。
10. テストポートから圧力計を外す。

11

後ウェイトを取り付ける

この作業に必要なパーツ

-	リアウェイトキット必要に応じ

手順

モデル303442輪駆動には98kg、モデル303454輪駆動には23kgのリアウェイトを出荷時に搭載しており、これによって本体のみの場合にはEN ISO 規格 5395:2013、及び ANSI B71.4-2012 規格に適合いたします。トラクションユニットにアタッチメントを取り付けて使用する場合には、以下の表に挙げられている追加のウェイトを取り付けてください。必要なパーツを弊社代理店からご購入ください。

注 弊社製品以外のキットを取り付ける場合には必ず事前に弊社代理店にご相談ください。

ウェイト一覧表出荷時に 98kg の後ウェイトが搭載されているマシンおよび出荷時に 23kg の後ウェイトが搭載されているマシン

アタッチメント	追加すべき後部ウェイト	左側に必要なウェイト	ウェイトのパーツ番号	ウェイトの名称	数量
52インチ側方排出デッキ	0kg	0kg	-	-	-
132cm 側方排出デッキに 0.425m³ ホッパーを装着	0kg	66kg*	*77-6700	34kg ホイールウェイト	1
			92-9670	ブラケットキット	1
			24-5780	リアウェイトキット	1
60インチ側方排出デッキ	16kg**	0kg	24-5790	リアウェイト、16kg	1
または			60-9870	ボルト1/2 x 4-1/2 インチ	2
62 インチベースに後部排出キット付き			3253-7	ロックワッシャ1/2 インチ	2
または			3217-9	ナット1/2 インチ	2
62インチ側方排出デッキ					
60インチ152 cm側方排出デッキに0.4m3 ホッパーを装着	16kg	34kg*	*77-6700	34kg ホイールウェイト	1
			24-5790	リアウェイト、16kg	1
			60-9870	ボルト1/2 x 4-1/2 インチ	2
			3253-7	ロックワッシャ1/2 インチ	2
			3217-9	ナット1/2 インチ	2
157cm 側方排出デッキに 0.425m³ ホッパーを装着	0kg	39kg	132-8149	23kg ホイールウェイト	1
				両方のウェイトを左前輪に装着する	4
			325–18	ボルト	
				ホイールウェイト用	
			92–9670	ブラケットキット	1
			24–5790	リアウェイト、16kg	1
			60-9870	ボルト1/2 x 2-1/4 インチ	2
			3253-7	ロックワッシャ1/2 インチ	2
			3217-9	ナット1/2 インチ	2
72 インチ4 キャスタ側方排出デッキ	32kg	0kg	24-5780	リアウェイトキット	1
または					
72 インチベースに後部排出キットまたはガーディアンキット付き					
または					
72 インチ4 キャスタガーディアンリサイクラデッキ					
プロフォースブロアアダプタキットCE非適合	95kg	0kg	24–5780	リアウェイトキット	3
冬用キャブとトロ製Vプラウ	64kg	0kg	24-5780	リアウェイトキット	2
冬用キャブと***Erskine 社製除雪機	111kg	0kg	24–5790	リアウェイト、16kg	1
			24-5780	リアウェイトキット	3
			60-9870	ボルト1/2 x 2-1/4 インチ	2
			3253-7	ロックワッシャ1/2 インチ	2
			3217-9	ナット1/2 インチ	2
冬用キャブと***MB ロータリーブルーム	175kg	0kg	24–5790	リアウェイト、16kg	1
			24-5780	リアウェイトキット	5
			60-9870	ボルト1/2 x 2-1/4 インチ	2
			3253-7	ロックワッシャ1/2 インチ	2
			3217-9	ナット1/2 インチ	2

*左車輪に 34kg のホイールウェイトが必要 — 0.4m³ ホッパーに付属

**ユニバーサルサンシェード装着車の場合は 16kg のリアウェイトを装着することが必要

***提携会社製のアタッチメントANSI B71.3-2005 適合製品です

12

マニュアルを読みトレーニング資料を見る

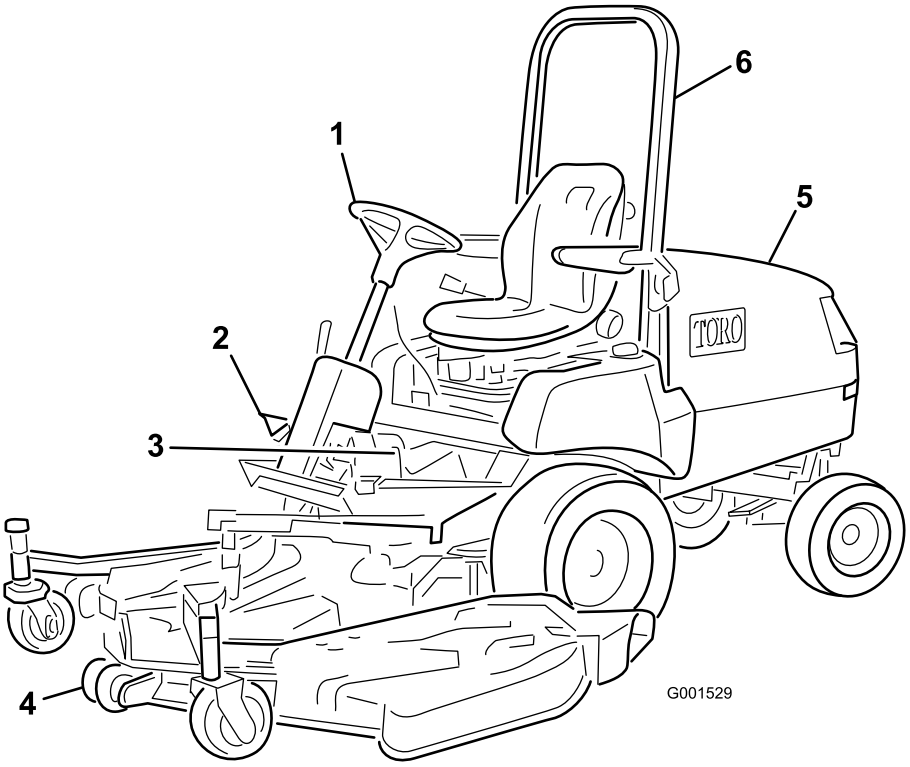
この作業に必要なパーツ

1	納品前検査証
1	品質証明書
1	ロールピン
2	ボルト5/16 x 1-3/4 インチ
2	ロックナット5/16 インチ
2	シリンダピン
4	コッターピン 3/16 x 1-1/2 インチ
2	ブレーキリターンスプリング

手順

1. マニュアルを読む。
2. オペレータ用トレーニング資料を見る。
3. ロールピン、ボルト5/16 x 1-3/4 インチ、およびロックナット5/16 インチはユニバーサルシャフトをアタッチメントに取り付けるために使用しますから保管してください。
4. シリンダピンとコッターピン3/16 x 1-1/2 インチは、デッキ昇降アームを昇降シリンダに固定するために使用しますから保管してください。
5. ブレーキリターンスプリングはデッキを昇降アームに取り付けるのに使用しますから保管してください。

製品の概要



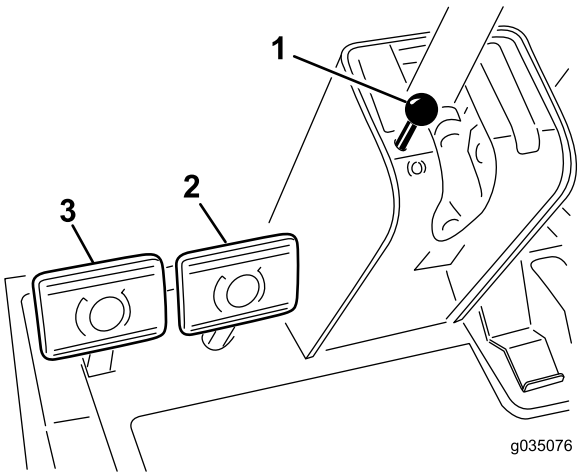
g001529

図 15

1. ハンドル
2. 走行ペダル
3. ブレーキ
4. カッティングユニット
5. フードエンジン収納部
6. ROPS横転保護バー

各部の名称と操作

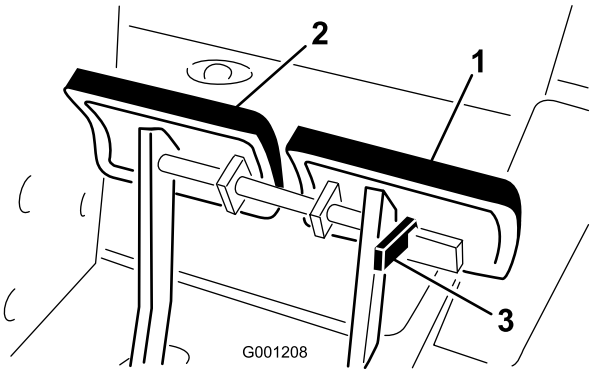
ブレーキ



g035076

図 16

1. 駐車ブレーキのノブ
2. 右ブレーキペダル
3. 左ブレーキペダル



g001208

図 17

1. 左ブレーキペダル
2. 右ブレーキペダル
3. ロックアーム

通常ブレーキ

左右のブレーキペダル図 16により左右の車輪を個別に制御します。左右の車輪を個別に制御できるため小さな旋回をする場合や斜面で片方のタイヤがスリップするときなどに使用することができますただし、ぬれた芝や柔らかい芝での急旋回は芝を傷つけますから注意が必要です。左右のブレーキを同時に踏み込め

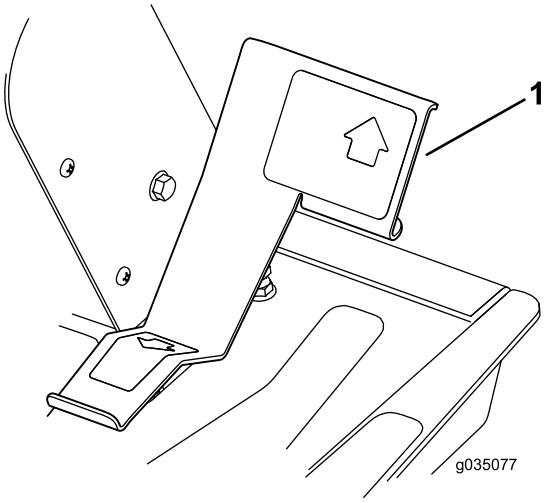
ば急停止できます。移動走行の際には必ず枚を連結して使用します図 17。

駐車ブレーキ

エンジンを停止させたら、車体が不意に動き出さないよう、必ず駐車ブレーキを掛けてください。駐車ブレーキを掛けるには、左ブレーキペダルについているロックアーム (図 17) を押して2枚のペダルを連結します。次に、2枚のペダルを同時に踏み込んだまま駐車ブレーキノブ 図 16 を引き、ペダルから足を離します。ブレーキを解除するには、ノブが落ちるまでペダルを踏み込んでやります。エンジン始動時には左ペダルのロックアームを引き出して左右の前輪を独立で制御できるようにしておいてください。

走行ペダル

走行ペダル 図 18には2つの機能があります 第一の機能は前進走行、第二の機能は後退走行です。右足のつま先でペダル前部を踏み込むと前進、かかとでペダル後部を踏み込むと後退です。走行速度はペダルの踏み込み具合で調整します。移動時に最高速度で走行するには、スロットルを 高速位置にした状態でペダルを一杯に踏み込んでください。前進最高速度は約 16km/h です。深いターフを刈る時や上り坂など負荷が大きい時には、エンジンの回転速度が落ちない程度までペダルの踏み込みを「軽く」してやりますスロットルはもちろん高速位置。エンジンの速度が落ちはじめたら、ペダルの踏み込みを少しゆるめてやるとエンジンの速度が回復してきます。



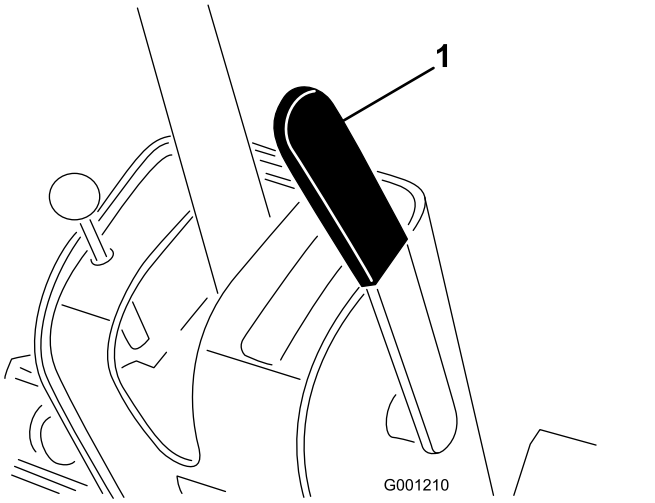
g035077

図 18

1. 走行ペダル

チルトコントロール

ハンドルコラムの右側にチルトコントロールレバーがあります図 19。レバーを手前に引いてハンドルの傾き具合を調整し、調整ができたらレバーを前方に押してロックします。



g001210

図 19

1. チルトコントロール

⚠ 注意

デッキを上昇させると回転中のブレードに触れる恐れがある。回転中のブレードに触れると大けがを負う。

ブレードが回転中は絶対にデッキを上昇させないでください。

昇降スイッチ

昇降スイッチ図 20は、デッキの上昇・下降を行うスイッチです。スイッチを前へくぼみ側へ押すとデッキが下降し、フロート状態となります。スイッチを後へ押すとデッキが上昇します。移動走行時には必ずデッキを上昇させておいてください。使用していない時には必ずデッキを下降させておいてください。

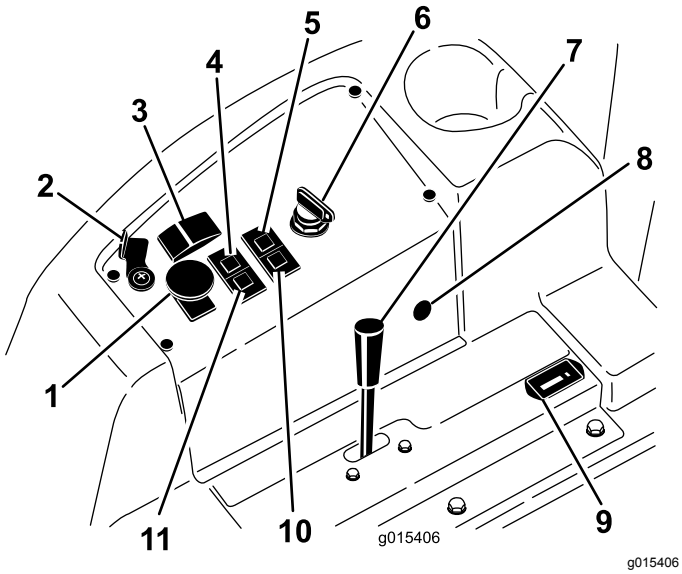


図 20

1. PTO スイッチ
2. 昇降機能ロックレバーオプション
3. 昇降スイッチ
4. 冷却水温度インジケータ
5. オイル圧警告灯
6. 始動キー
7. スロットルレバー
8. 12V 電源ソケット
9. アワーメータ
10. グロープラグインジケータ
11. 充電インジケータ

PTO スイッチ

ノブをON位置に引き出すと PTO の電気クラッチが作動します図 20。ノブを押し込んでOFFにするとPTOの電気クラッチが停止します。刈り込みデッキアタッチメントが降下して作動準備ができるまではこのスイッチを ON にしないでください。

注 PTO スイッチが ON の状態で運転席から離れるとエンジンは自動停止します PTOのリセット方法 (ページ 34)を参照。

燃料計

燃料計図 21は、燃料タンクに残っている燃料の量を表示します。

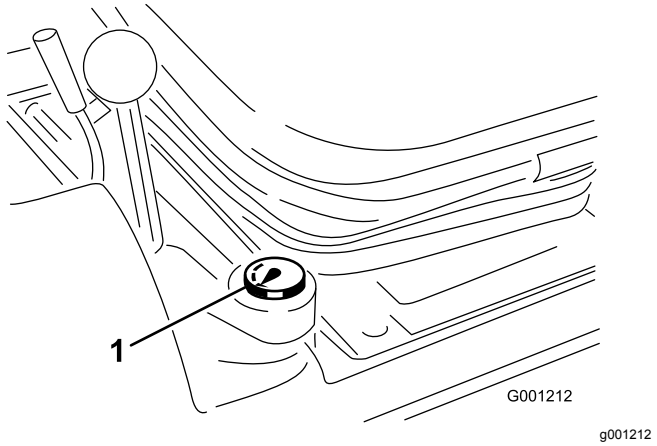


図 21

1. 燃料計

キースイッチ

キースイッチには3つの位置があります OFF、ON/PREHEAT、STARTです図 20。

スロットルレバー

スロットルレバー図 20はエンジンの回転速度を制御するレバーです。高速 側前方へ倒すとエンジンの速度が上昇します。低速 側後方へ倒すとエンジンの速度が低下します。スロットルコントロールでブレードの回転速度、エンジンの回転速度、走行速度などが変わります。最高速度位置にはくぼみが付いています。

アワーメータ

アワーメータ図 20は、エンジンの積算運転時間を表示します。

エンジン冷却液温度警告ランプ

冷却液の温度が通常の限度を超えて上昇すると、警告ランプ図 20が点灯し、刈り込みデッキアタッチメントが停止します。警告ランプが点灯後、冷却液の温度がさらに 7°C (20°F) 上昇すると、エンジンが停止します。デッキが停止した場合には、エンジンを低アイドルで回転させ、正常温度まで低下するのを待ってください。もし警告灯がいつまでも消えない場合には、エンジンを停止し、オーバーヒートの原因を究明してください。

グロープラグインジケータ

グロープラグが作動中に点灯します図 20。

充電インジケータ

充電が正常範囲で行われていない場合に点灯します図 20。充電系統を点検・修理してください。

オイル圧警告灯

エンジンオイル圧警告灯図 20はエンジンオイルの圧力が異常に低下すると点灯します。もしこの警告灯が点灯した場合には、エンジンを停止し、原因を究明してください。必ず、必要な修理を終えてからマシンを使用するようにしてください。

昇降機能ロックレバー

デッキの整備を行うときや移動走行を行うときなどは、昇降スイッチ図 20をデッキ上昇位置にロックしておいてください。

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。

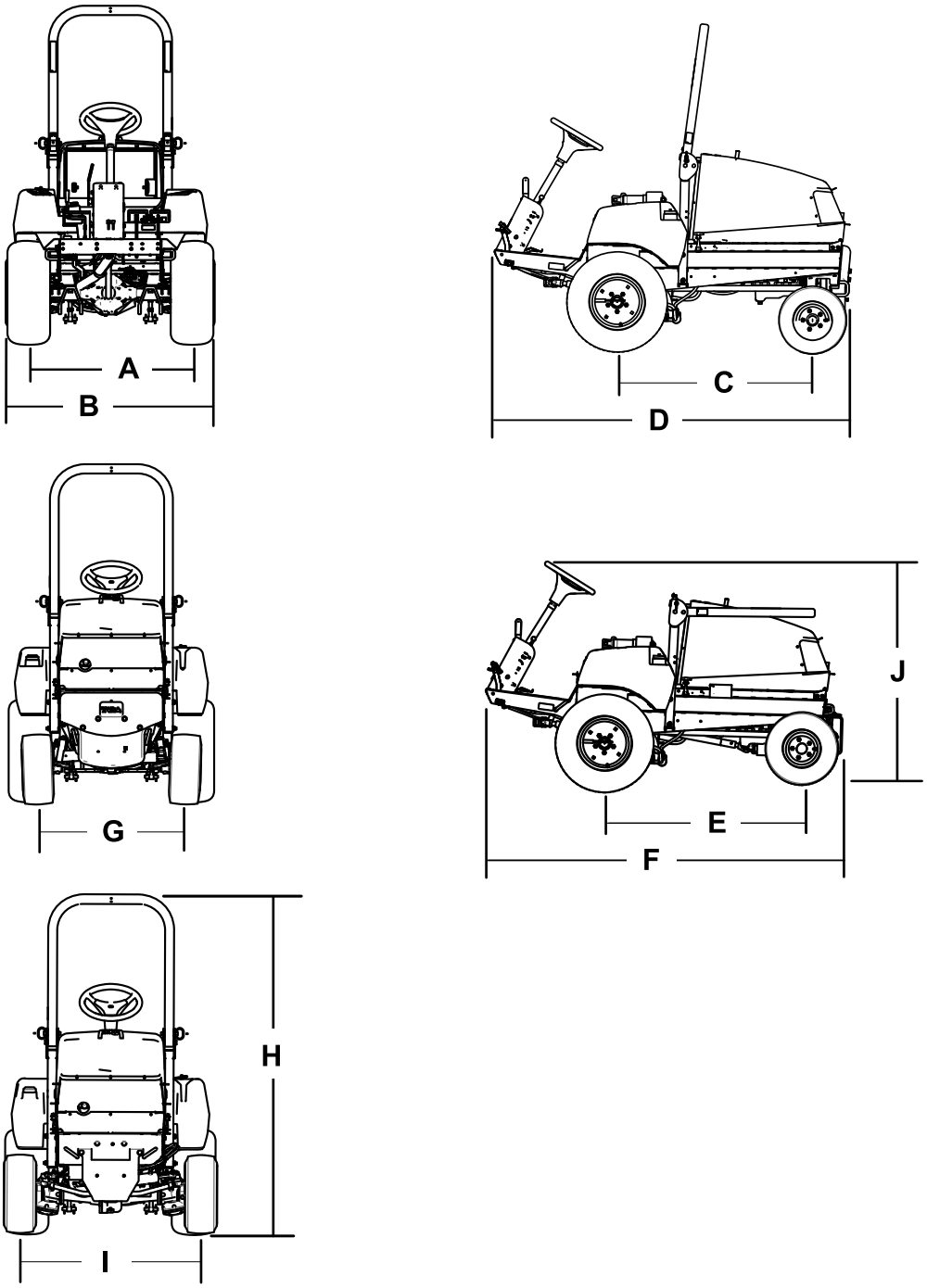


図 22

内容	図 22 記号	寸法または重量
高さROPS を立てた状態	H	237cm
高さROPS を下げた状態	J	127cm
全長2 輪駆動	D	213 cm
全長4 輪駆動	F	218cm
全幅	B	121cm
ホイールベース2 輪駆動	C	117cm
ホイールベース4 輪駆動	E	119cm
前輪トレッド幅	A	119cm
後輪トレッド幅		
2 輪駆動	G	86cm
4 輪駆動	I	102mm
地上高		17cm
純重量2 輪駆動		635kg
純重量4 輪駆動		794kg

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。

運転操作

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

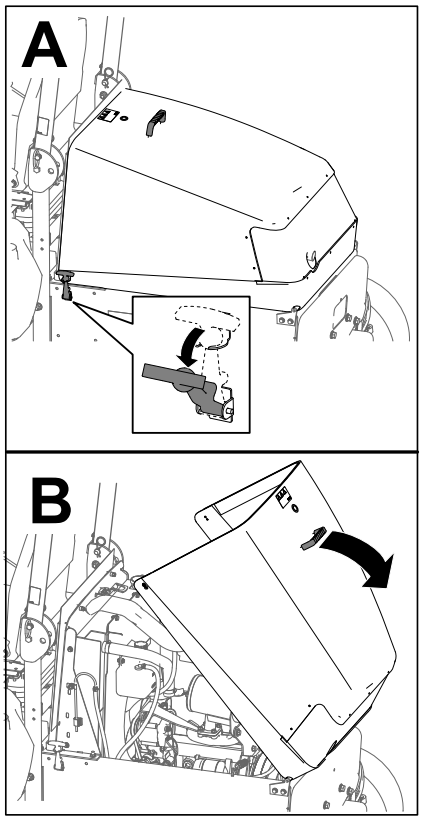
- 子供やトレーニングを受けていない大人には、絶対に運転や整備をさせないでください地域によっては機械のオペレータに年齢制限を設けていることがありますのでご注意ください。オーナーは、オペレータ全員にトレーニングを受講させる責任があります。
- 安全な運転操作、各部の操作方法や安全標識などに十分慣れておきましょう
- エンジンの緊急停止方法に慣れておきましょう。
- オペレータコントロールやインタロックスイッチなどの安全装置が正しく機能しているか、また安全カバーなどが外れたり壊れたりしていないか点検してください。これらが正しく機能しない時には機械を使用しないでください。
- 使用前に必ず、ブレード、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。

整備のためのアクセス

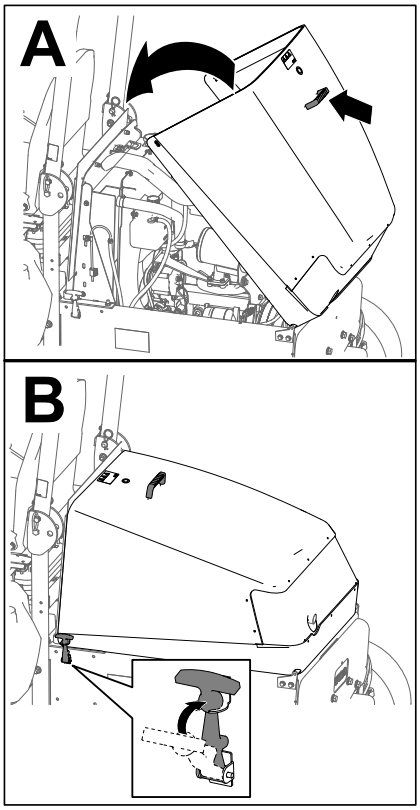
フードを開ける



g198446

図 23

フードを閉じる



g198445

図 24

毎日の始業点検

毎回の運転開始前に以下の点検を行ってください。

- **エアクリーナのインジケータ** エアクリーナインジケータを点検する (ページ 43)を参照
- **エンジンオイル** エンジンオイルの量を点検する (ページ 44)を参照
- **冷却液** 冷却系統と冷却液の量を点検する (ページ 56)を参照
- **フードのスクリーンとラジエター** フードのラジエターのスクリーンを点検する (ページ 56)を参照
- **油圧系統** 油圧系統と油圧オイルの量を点検する (ページ 63)を参照

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

タイヤ空気圧の適正範囲前後輪とも 1.38bar1.4kg/cm2 = 20psiです

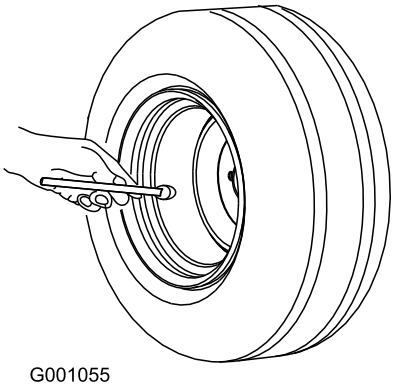
⚠ 危険

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。

タイヤ空気圧は規定値以下に下げてはならない。

前後のタイヤとも規定値に調整してください。必要に応じタイヤに空気を入れるか抜くかして適正圧に調整してください。

重要 **マシンの性能を適切に発揮させ、また質の高い刈り込みを実現するために、すべてのタイヤの空気圧を正しく維持してください。**
運転を行う前に、全部のタイヤの空気圧を調整してください。



G001055

g001055

図 25

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

インタロックシステムは、走行ペダルが「ニュートラル」位置、PTOスイッチが OFF 位置にない限りエンジンが始動クランキングもできないようにする安全装置です。また、以下の場合にはエンジンを自動停止させます

- PTO スイッチが ON なのにオペレータが席を離れた
- オペレータが着席していない状態で走行ペダルが踏まれた
- 駐車ブレーキが掛かっている状態で走行ペダルが踏まれた。

⚠ 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. PTO スイッチを OFF 位置にし、走行ペダルから足をはなす。

2. キーを START 位置に回す。エンジンがクランキングした場合は、3へ進む。

   注 クランキングない場合はインタロックシステムが故障している。

3. エンジンが掛かった状態で運転席から立ち上がり、PTO スイッチを ON にする。エンジンが 2 秒以内に停止すれば正常である。エンジンが停止した場合は、ステップ4 へ進む。

   重要 **エンジンが停止しない場合はインタロックシステムが故障している。**

4. エンジンが掛かっていてPTOがOFF位置にある状態で、運転席から立ち上がって走行ペダルを踏み込む。エンジンが 2 秒以内に停止すれば正常である。エンジンが停止した場合は、5 へ進む。

   重要 **エンジンが停止しない場合はインタロックシステムが故障している。**

5. 駐車ブレーキを掛ける。 エンジンが掛かっていてPTOがON位置にある状態で、走行ペダルを踏み込む。エンジンが 2 秒以内に停止すれば正常である。エンジンが停止すればインタロックは正常であるからマシンの使用を続けてよい。

   重要 **エンジンが停止しない場合はインタロックシステムが故障している。**

燃料を補給する

硫黄分の少ない微量500ppm 未満、または極微量15ppm 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72 リットル

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、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° 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。この注意を守らないとエンジンが破損します。**

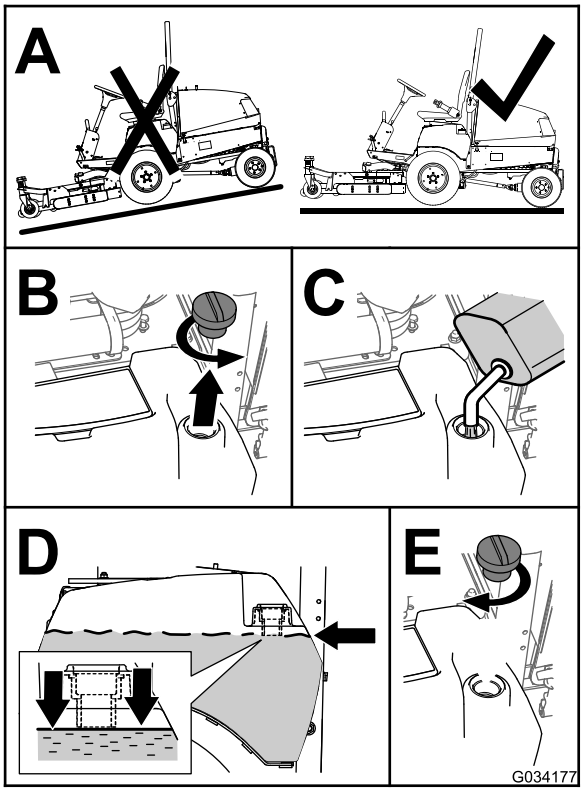
バイオディーゼル燃料対応

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してください。
- 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。

燃料を補給する

注 可能であれば、一日の運転が終了したあとに燃料を補給しておくようにしてください。このようにすると燃料タンク内部に水がたまるのを低減することができます。



g034177

図 26

ROPS横転保護バーを調整する

⚠ 警告

転倒事故の際の負傷や死亡を防止するために ROPS は必ず立てた位置にロックしておき、運転時にはシートベルトを着用すること。

また、運転席がラッチで固定されていることを確認すること。

⚠ 警告

ROPS を下げると横転に対する保護効果はなくなる。

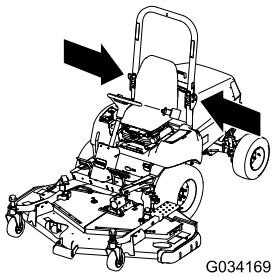
- **不整地や斜面を走行する時には、必ずROPS横転保護バーを立てておくこと。**
- **どうしても必要な時以外には ROPS を下げないこと。**
- **ROPS を下げて乗車しているときにはシートベルトを着用しないこと。**
- **運転はゆっくり慎重におこなうこと。**
- **頭上の障害物がなくなったら直ちに ROPS を立てること。**
- **頭上の安全木の枝、門、電線などに注意し、これらに機械や頭をぶつけないように注意すること。**

ROPSを下げる

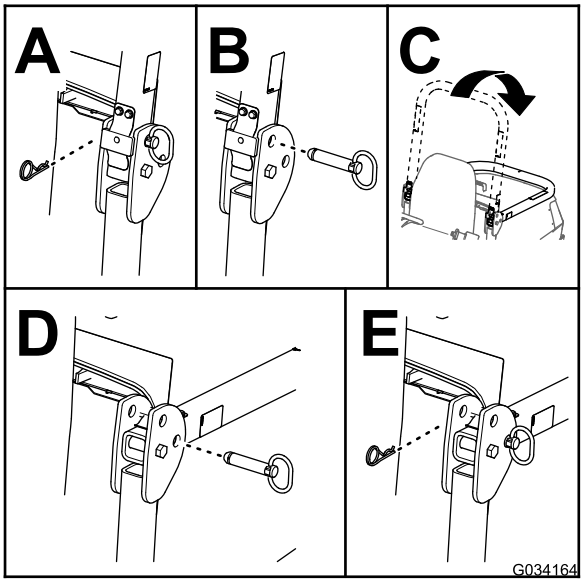
重要 **どうしても必要な時以外には ROPS を下げないこと。**

重要 **また、運転席がラッチで固定されていることを確認すること。**

1. 平らな場所に駐車し、駐車ブレーキを掛け、刈り込みデッキを降下させ、エンジンを停止し、キーを抜き取る。
2. 機体の左右で保護バーからコッターピンとピンを抜き取る(図 27)。
3. ホッパーを倒して、ピンとコッターピンで固定する図 27 。



g034169

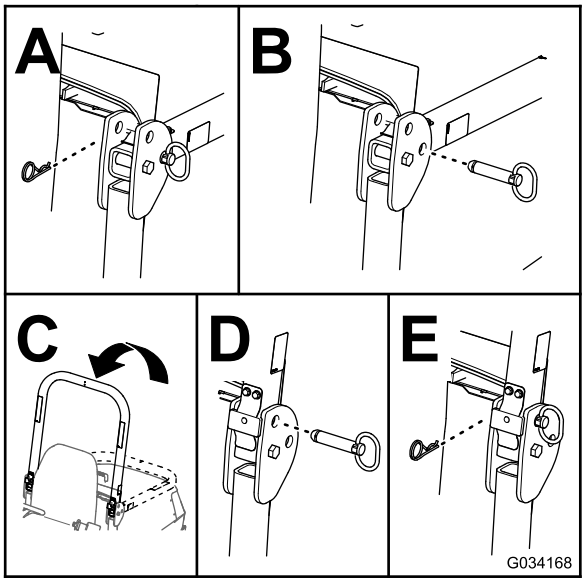


g034164

図 27

ROPSを立てる

1. 平らな場所に駐車し、駐車ブレーキを掛け、刈り込みデッキを降下させ、エンジンを停止し、キーを抜き取る。
2. 機体の左右で保護バーからコッターピンとピンを抜き取る図 28 。
3. ホッパーを立てて、ピンとコッターピンで固定する図 28 。

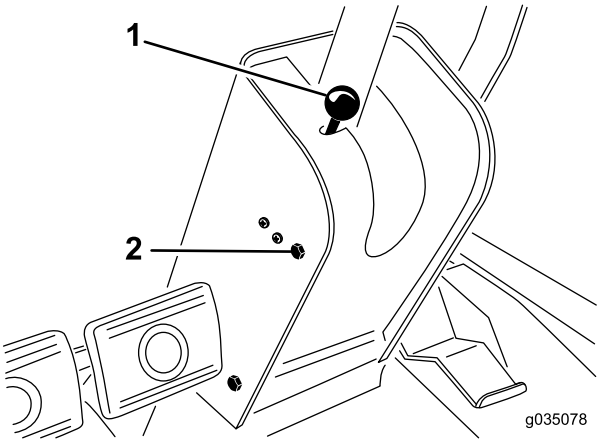


g034168

図 28

チルトステアリングコントロールの調整

1. 駐車ブレーキロッドのノブを外し、次にハンドルタワーのカバーを止めているねじを外す図 29。

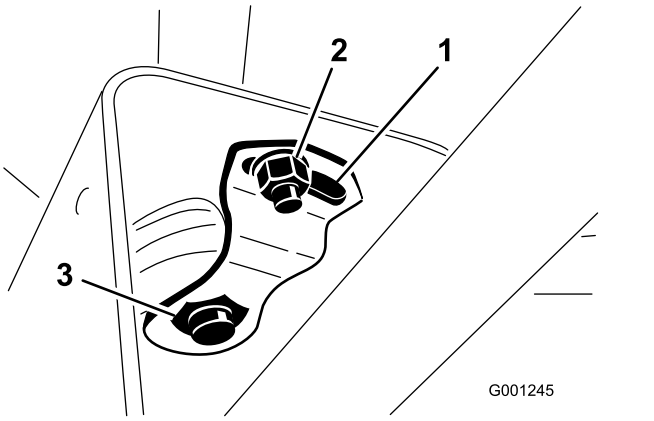


g035078

図 29

1. 駐車ブレーキのノブ
2. 取り付けねじ4本

2. カバーを上にスライドさせてピボットブラケットを露出させる図 30。



g001245

図 30

1. ピボットプレート
2. 小さいナット
3. 大きいナット

3. 小さいナットをゆるめ、ピボットブラケットの下の大きいナットが締まるまでピボットブラケットを回す 図 30。
4. 小さいナットを締める。
5. ステアリングコラムのカバーと駐車ブレーキのノブを元通りに取り付ける。

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。
- 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。
- 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。
- 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。
- 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

- 斜面での運転についてルールや手順を決めておきましょう。その際、各刈り込み現場の実地調査を行い、それぞれの斜面の角度が機械の乗り入れに安全な範囲にあるかどうかを調べてください。この調査においては、常識を十分に働かせてください。
- 斜面はスリップや転倒などを起こしやすく、これらは重大な人身事故につながります。どんな斜面であっても、通常以上に十分な注意が必要です。
- 斜面では、運転速度を落としてください。
- 斜面での作業に自信が持てない時は、作業を行わないでください。
- 隠れた穴、わだち、盛り上がり、石などの見えない障害に警戒を怠らないでください。不整地では機体が転倒する可能性があります。深い芝生に隠れて障害物が見えないことがあります。
- 斜面で停止や速度変更をしなくて済むように、十分に低速で走行してください。
- タイヤが走行力を維持していても転倒する場合があります。
- ぬれた芝の上での運転は避けてください。ブレーキの機能に関係なく、タイヤが走行力を失う可能性があります。
- 斜面での発進・停止・旋回は避けてください。
- 斜面では動作も運転操作もゆっくりと行うことが原則です。走行速度や走行方向を突然変えないでください。
- 段差、溝、盛り土、水などの近くに乗り入れないでください。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。必ず安全距離車幅の2倍を確保してください。

エンジンの始動と停止

重要 **以下のいずれかを行った場合には、燃料系統からのエア抜きを行う必要が出てくる可能性があります新車を始めて運転するとき、燃料切れで立ち往生して燃料を補給したとき、燃料系統に対して整備を行ったフィルタの交換、セパレータの洗浄などとき。**

1. ROPSを立てて固定する。
2. 着席し、シートベルトを締める。
3. 駐車ブレーキが掛かっていること、PTO スイッチが OFF 位置にあることを確認する。

4. 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。
5. キースイッチを ON/PREHEAT 位置にする。

   注 タイマにより約秒間の予熱が自動的に行われます。
6. 予熱が完了したらキーをSTART 位置に回して**ただし15秒間以上連続して保持しないこと**、エンジンが始動したら、キーから手を離します。

   注 予熱をもう一度行う場合はキーを一旦 OFF 位置に戻し、そこからON/PREHEAT位置に回す。必要に応じてこの操作を繰り返す。
7. スロットルをアイドル速度または中速にセットしてエンジンのウォームアップを行う。

   重要 **エンジンを初めて始動した時、オイル交換を行った場合、エンジンやトランスミッション、アクスルなどのオーバーホールを行った後などは、12分間の時間を取って前進後退走行の確認を行ってください。また、昇降レバーやPTOレバーを操作して各部の作動状態を確認してください。さらに、ハンドルを左右一杯に切って応答を確認してください。以上の点検の後、エンジンを停止させ、オイルの量、漏れや各部のゆるみや不具合などがないか、さらに点検してください。**

   ⚠ 注意

   人身事故を防止するために、オイル漏れ、各部のゆるみなどの不具合を点検する時は、必ずエンジンを停止し、機械の可動部がすべて完全に停止していることを確認すること。
8. エンジンを停止させるには、スロットルコントロールを低速位置に引き、PTO スイッチを OFF 位置に戻し、キーをOFF位置に回す。事故防止のため、キーは抜き取っておく。

PTOのリセット方法

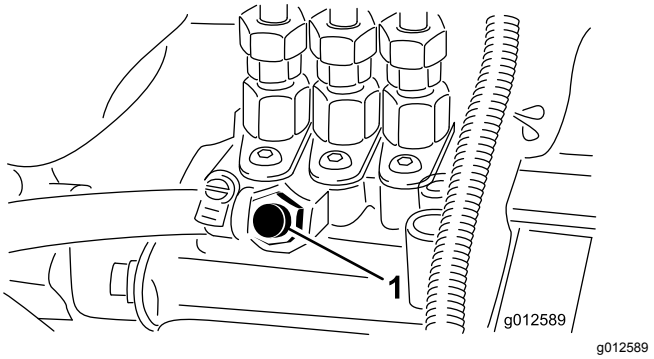
注 PTO スイッチが ON の状態で運転席から離れるとエンジンは自動停止します。

以下の方法でPTOをリセットしてください

1. PTO のノブを押し込む図 20 と PTO スイッチ (ページ 24)を参照。
2. エンジンを始動する エンジンの始動と停止 (ページ 33)を参照。
3. PTO のノブを引き出す図 20 と PTO スイッチ (ページ 24)を参照。

燃料噴射ポンプからのエア抜き

1. 平らな場所に駐車する。
2. 駐車ブレーキを掛ける。
3. 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。
4. ラッチを外してフードを開ける。
5. 燃料噴射ポンプのエア抜きねじを開ける 図 31



g012589

図 31

1. ブリードねじ

6. キースイッチを ON 位置にする。

   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してくる。
7. ねじの周囲から燃料が連続的に流れるのが見えるまでキーを ON 位置に保持する。
8. ねじを締めてキーを OFFにする。

   注 通常はこれでエンジンが始動す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 燃料インジェクタチューブからのエア抜き (ページ 46)を参照してください。
9. 噴射ノズルの周囲に流れた燃料はすべてふき取ってください。

ヒント

- このマシンは油圧トランスミッションを搭載しており、他の多くのターフ管理機器とは異なった運転特性を持っていますので、実際に使用されるまえに十分に運転の練習をしてください。
- 刈り込みと走行の両方を安定して維持するには、走行ペダルの踏み込み具合によってエンジンをほぼ一定のフル回転rpmに維持することが重要です。カッティングユニットへの負荷が大きくなったら走行ペダルの踏み込みを浅くして走行速度を遅くし、走行に掛かる負荷を下げてください。これにより、エンジンが作り出すパワーが、マシンの各部にほどよいバランスで供給され、スムーズな走行、ブレードの高速回転によるクオリティーの高いカットが実現できます。負荷が大きくなりすぎた場合にはエンジンの回転速度が下がってきますから、これに気がついたら走行ペダルの踏み込みを少し浅く後退側にゆっくり軽く踏み込んでやるとエンジンの回転が回復してきます。これとは逆に、現場から現場へ移動するような場合刈り込みデッキを上昇させていて刈り込みの負荷がまったくない場合には、スロットルを

高速にして、走行ペダルをゆっくり「いっぱいに」踏み込むことにより走行速度」は最高となります。

- 移動走行前に、2枚のブレーキペダルを相互にロックしてください。
- この機械のブレーキは左右独立しており、小さい半径で旋回するときなどに大変有効ですが、芝を傷つけないよう注意が必要です。ターフが柔らかいときやぬれているときは特に注意してください。フェンス際などのように障害物の周囲を刈り込むときにも、ブレーキを使うと、カッティングデッキの方向をうまく制御することができます。さらに、走行力を確保する上でも、ブレーキが役に立ちます。例えば、斜面を横断中に山側の車輪がスリップして地面に走行力を伝えられなくなる場合があります。 このような場合には、山側のブレーキをゆっくり、スリップが止まる所まで踏み込んでやると、谷側の走行力が増加し、安定した走行ができるようになります。このようなテクニックを必要としない場所では左ブレーキペダルのレバーで2枚のペダルを連結しください。こうすると左右共通の普通のブレーキになります。
- エンジンを停止させる前にすべてのコントロールをニュートラルにし、スロットルを低速に戻してください。エンジンを停止する時にはキーをOFF位置にします。
- 冷却液が過熱状態の時はエンジンは作動しません。エンジンと低脚駅が冷えるのを待って冷却系統を点検してください 冷却系統と冷却液の量を点検する (ページ 56) を参照。

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。

緊急時の牽引移動

緊急時には、ごく短距離に限り、本機を牽引または押して移動することができます。ただし、通常の移動にはこの方法を使わないようお願いしています。

重要 **牽引移動時の速度は、35km/hとしてください。これ以上の速度ではトランスミッションが損傷する危険があります。移動距離が長くなる場合は、トラックやトレーラに積んで移送してください。本機を押して或いは引いて移動させる場合には、必ずバイパスバルブを開いてください。**

緊急移動のために油圧ポンプのバイパスバルブを開くには

1. 運転席とシートプレートを取り外す; 運転席とシートプレートを取り外す (ページ 39)を参照。
2. 油圧ポンプの左側にあるバイパスバルブのコントロールノブを探し出す図 32。

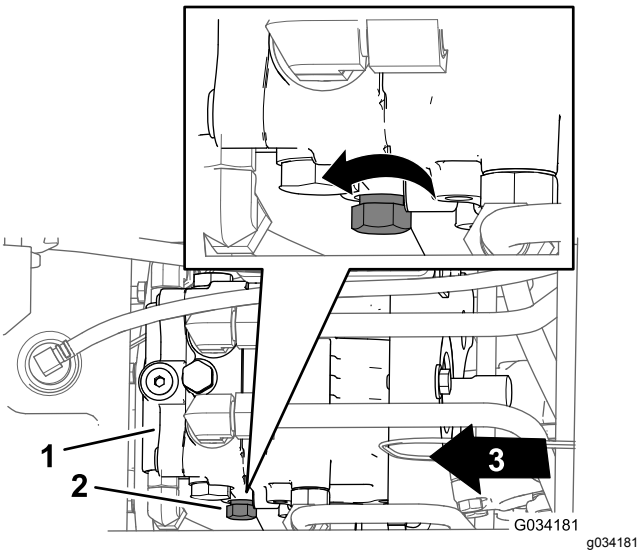


図 32

1. 油圧ポンプ
2. コントロールノブバイパスバルブ
3. 機体前方

3. ノブを左に3回転させる図 32。

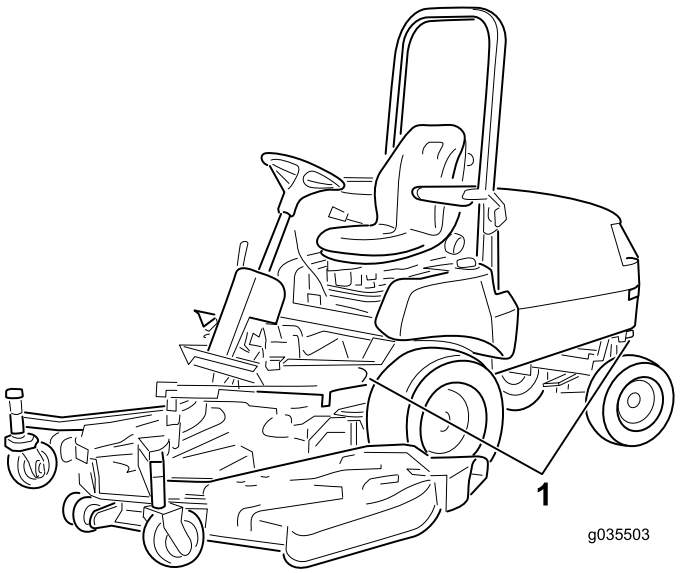
   重要 **3回転以上させないでください。**

通常運転のために油圧ポンプのバイパスバルブを閉じるには

1. 油圧ポンプの左側にあるバイパスバルブのコントロールノブを探し出す図 32。
2. コントロールノブ図 32を右に回して閉じる抵抗が感じられるようになるまで回す。
3. 運転席とシートプレートを取り付ける; 運転席とシートプレートを取り付ける (ページ 40)を参照。

トレーラへの積み込み

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



g035503

図 33

1. ロープ掛けポイント

保守

注 www.Toro.com から、この機械に関する配線図と油圧回路図をダウンロードすることができます。弊社ホームページからマニュアルへのリンクをご活用ください。

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 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。 ・ 常用ブレーキの点検・調整を行う。 ・ オルタネータベルトの張りを点検する。 ・ PTOベルトの張りを点検します。 ・ 油圧オイルフィルタを交換する。
使用開始後最初の 50 時間	・ エンジンオイルとフィルタの交換を行う。 ・ 常用ブレーキの点検・調整を行う。 ・ PTOベルトの張りを点検します。
使用するごとまたは毎日	・ タイヤ空気圧を点検します。 ・ インタロックシステムを点検します。 ・ エアクリーナのインジケータを点検する。 ・ エンジンオイルの量を点検する。 ・ 冷却系統と冷却液の量を点検する。 ・ フードのラジエターのスクリーンを点検する。 ・ 油圧系統と油圧オイルの量を点検する。
50運転時間ごと	・ ベアリングとブッシュのグリスアップを行ってください。 ・ エアクリーナのエレメントを点検する。 ・ バッテリーケーブルの接続状態を点検する。 ・ 運転中のバッテリー液の量を点検する。 ・ ブレーキケーブルの潤滑
150運転時間ごと	・ エンジンオイルとフィルタの交換を行う。
200運転時間ごと	・ ホイールナットのトルク締めを行う。 ・ リアアクスルオイルを点検する(4輪駆動のみ)。 ・ 双方向クラッチの潤滑油を点検する(4輪駆動のみ)。 ・ 後輪の整列を点検する。 ・ ステアリングシリンダのマウントボルトのトルク締めを行う(4輪駆動のみ)。 ・ 冷却系統のホースを点検する。 ・ オルタネータベルトの点検を行う。 ・ オルタネータベルトの張りを点検する。 ・ PTOベルトの摩耗破損状態と張りの点検を行う。 ・ PTO クラッチのすきまの調整を行う。 ・ 油圧オイルフィルタを交換する。
400運転時間ごと	・ リアアクスル･ベアリングのグリスアップ ・ エアクリーナの一次エレメントを交換する(インジケータが赤になった時点で。運転条件の悪いところでは整備間隔が短くなる)。安全フィルタは、主フィルタの3回目の整備時に交換する。 ・ 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。 ・ 燃料タンクを空にして内部を清掃する。 ・ 燃料ラインとその接続状態を点検する。 ・ リアアクスルオイルを交換する(4輪駆動のみ)。 ・ 双方向クラッチの潤滑油を点検する(4輪駆動のみ)。
1500運転時間ごと	・ 可動部分のホースすべてを交換する。 ・ 冷却系統の内部を洗浄し新しい冷却液に交換する。 ・ 油圧オイルを交換する。
毎月	・ 格納中のバッテリー液の量を点検する。

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。							
ROPS が完全に立てた状態でロックされていることを確認する。							
デフレクタが降りた位置になっているのを確認する。							
ブレーキの動作を確認する。							
燃料残量							
エンジンオイルの量を点検する。							
冷却液の量を点検する。							
燃料・水セパレータの水を抜く。							
エアフィルタの状態インジケータの表示を確認する。[3]							
ラジエターとスクリーンの汚れ。							
エンジンから異常音がないか点検する。[1].							
運転操作時の異常音							
トランスミッション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。							
オイル漏れなど。							
タイヤ空気圧を点検する							
計器類の動作を確認する.							
バッテリーの状態を点検する。							
グリスアップを行なう。[2]							
塗装傷のタッチアップを行う。							

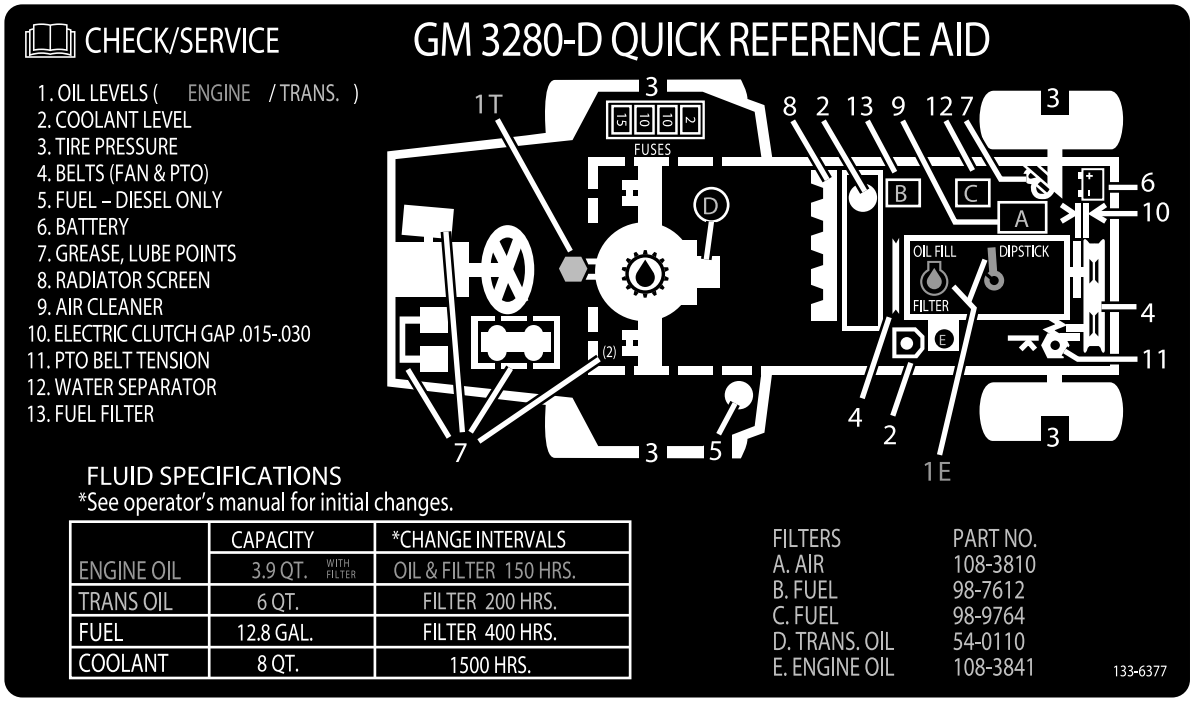
1. 始動困難、大量の煙、咳き込むような走りなどが見られる場合はグロープラグと噴射ノズルを点検する。

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。

3. インジケータが赤になっていないかどうかを見る。

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してください。**

要注意個所の記録		
点検担当者名		
内容	日付	記事



decal133-6377

図 34
定期整備ステッカー

整備前に行う作業

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。

油圧ポンプへのアクセス

運転席とシートプレートを取り外す

1. シートプレート前部をシャーシに固定しているフランジヘッドボルト3/8 x 3/4 インチ 2本を取り外す 図 35。

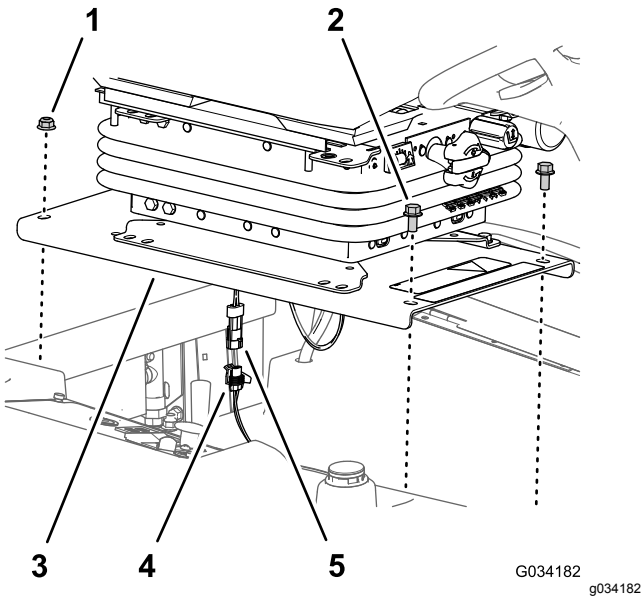


図 35

1. フランジロックナット3/8 インチ
2. フランジヘッドボルト3/8 x 3/4 インチ
3. 座席プレート
4. 2ソケットコネクタマシンのワイヤハーネス
5. 2ピンコネクタ着席確認スイッチのハーネス

---

2. シートプレート後部をシャーシに固定しているフランジヘッドボルト3/8 インチ 2本を取り外す図 35。
3. シートアセンブリを少し持ち上げる。
4. 着席確認スイッチの2ピンコネクタを、マシン用ハーネスの2ソケットコネクタから外す図 35。
5. 座席アセンブリを機体から外す。

運転席とシートプレートを取り付ける

マシンの修理が完了し、油圧ポンプのバイパスバルブを閉じたら運転席とシートプレートを取り付けます。

1. シートアセンブリを燃料タンクの開口部に合わせる。
2. 着席確認スイッチの2ピンコネクタを、マシン用ハーネスの2ソケットコネクタに接続する図 35を参照。
3. シートプレートの後部の穴図 35を、ラジエターのチャネル材の2本のキャリッジボルト3/8 x 1 インチに合わせる。
4. シートプレート図 35をキャリッジボルトに組み付け、ステップ2 運転席とシートプレートを取り外す (ページ 39)で外したフランジロックナット3/16 インチ2個で固定する。
5. シートプレートの前部の穴図 35参照を、タンクのロッドのねじに合わせる。
6. シートプレート図 35をロッドに組み付け、ステップ1 運転席とシートプレートを取り外す (ページ 39)で外したフランジロックナット3/8 x 3/4 インチ2個で固定する。
7. フランジナットとフランジヘッドボルトを 3745N·m 4.66.2kg.m = 3.74.6ft-lbにトルク締めする。
8. インタロックを点検する インタロックシステムを点検する (ページ 29) を参照。

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—ベアリングとブッシュのグリスアップを行ってください。 ほこりなどの非常に多い条件下で機械を使用している場合は、毎日ベアリングとブッシュに潤滑を行ってください。

400運転時間ごと/1年ごと いずれか早く到達した方—リアアクスルベアリングのグリスアップ

グリスの種類リチウム系2号グリス

重要 **ほこりの多い環境ではベアリングやブッシュに異物が侵入しやすく、一旦侵入が起こると内部の磨耗が急激に進行します。**

注 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。

1. 異物を押し込んでしまわないよう、グリスニップルをきれいに拭く
2. グリスガンでグリスを注入する。
3. はみ出したグリスはふき取る。

グリスアップ箇所を以下に列挙します

- PTO のユニバーサルシャフト図 36

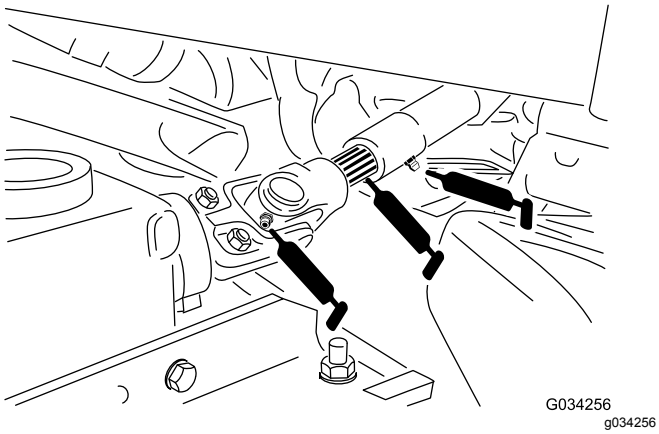


図 36

- 昇降アームのピボットブッシュ図 37

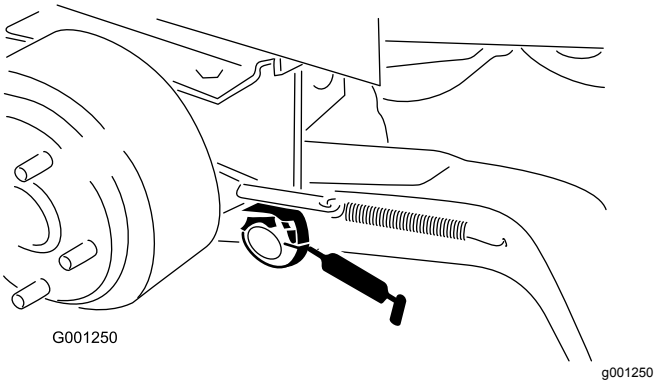


図 37

- ブレーキのピボットブッシュ図 38

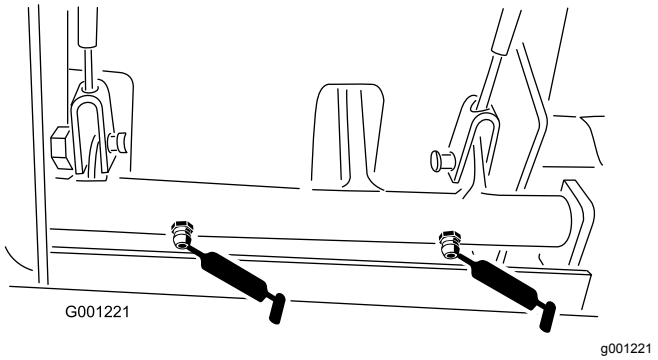


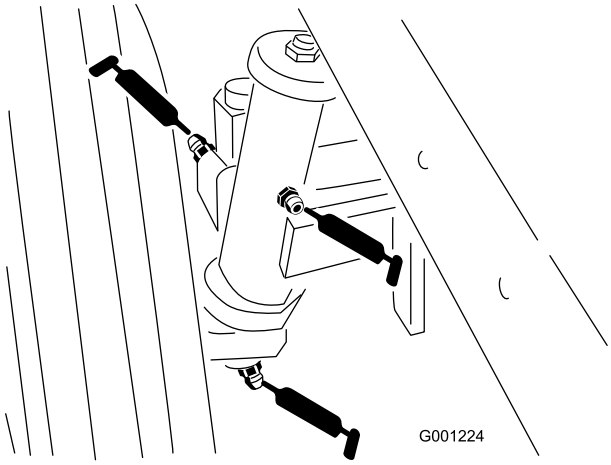
図 38

- ブレーキケーブルホイール側とペダル側の端部 (図 38)
- PTO のテンションピボット図 39



図 39

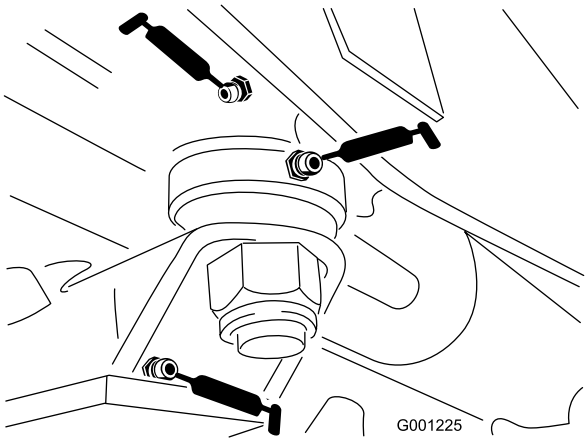
- PTO の後ベアリング(図 39)
- 後ホイールのスピンドルのブッシュ図 40



g001224

図 40

- ステアリングプレートのベアリング 図 41

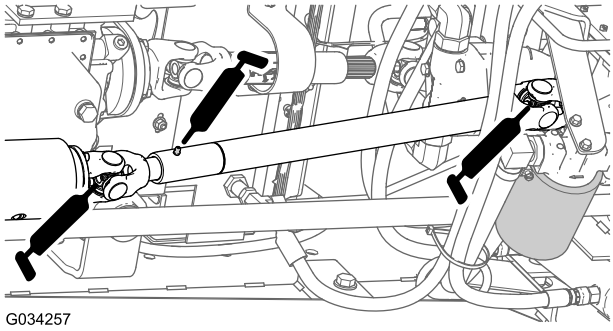


g001225

図 41

- アクスルピンのブッシュ 図 41
- 駆動軸3ヶ所 図 42

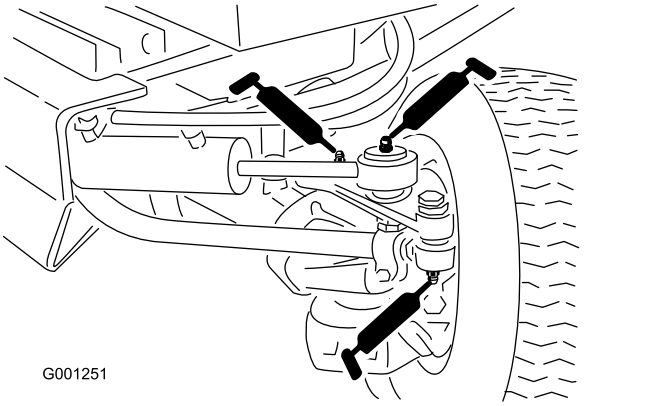
  注 4輪駆動モデルのみ



g034257

図 42

- タイロッドの端部2ヶ所 図 43



g001251

図 43

- シリンダロッドの端部2ヶ所 図 43
- ステアリングのピボット2ヶ所 図 43
- アクスルピボットのピン 図 43

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

エアクリーナインジケータを点検する

整備間隔: 使用するごとまたは毎日

- 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。ボディーが破損している場合は交換してください。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。
- エアクリーナのインジケータ図 44が赤色になったらエレメントを交換してください。エアフィルタのエレメントを洗浄しすぎないように注意してください。

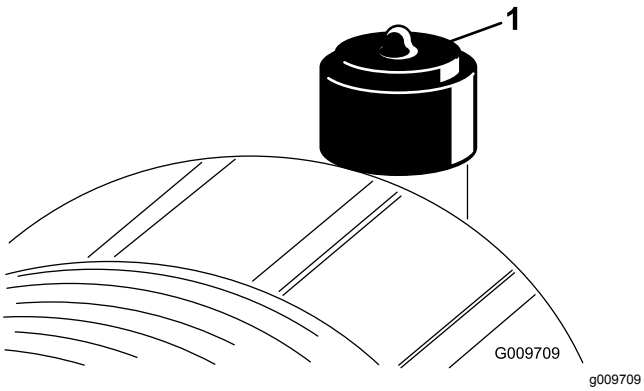


図 44

1. エアクリーナのインジケータ

- 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。

エアクリーナのエレメントの交換

整備間隔: 50運転時間ごと—エアクリーナのエレメントを点検する。

400運転時間ごと—エアクリーナの一次エレメントを交換するインジケータが赤になった時点で。運転条件の悪いところでは整備間隔が短くなる。 安全フィルタは、主フィルタの3回目の整備時に交換する。

重要 **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を損傷させる恐れがある。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。**

重要 **エレメントを清掃すると破損させる危険が大きいので、掃除して再使用しないでください。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。**

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. 一次エレメントを交換する図 45。

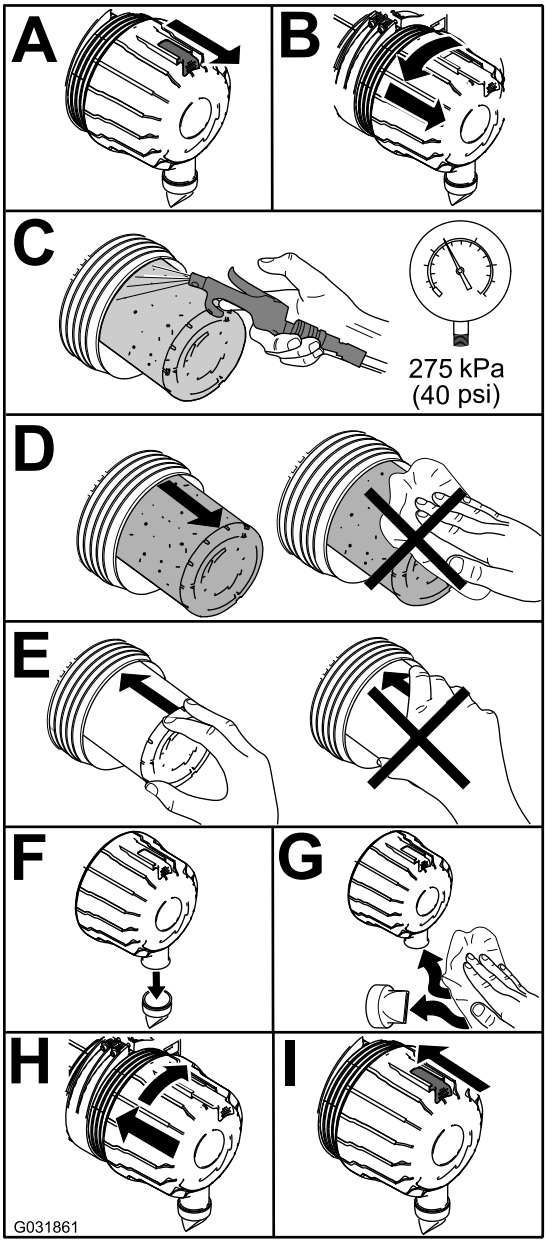


図 45

2. エアクリーナの安全フィルタの汚れ具合を点検する図 46。

重要 **安全フィルタ図 46は絶対に洗わないでください。安全フィルタは、主フィルタの3回目の整備時に交換してください。**

注 安全フィルタが汚れていた場合には交換してください。

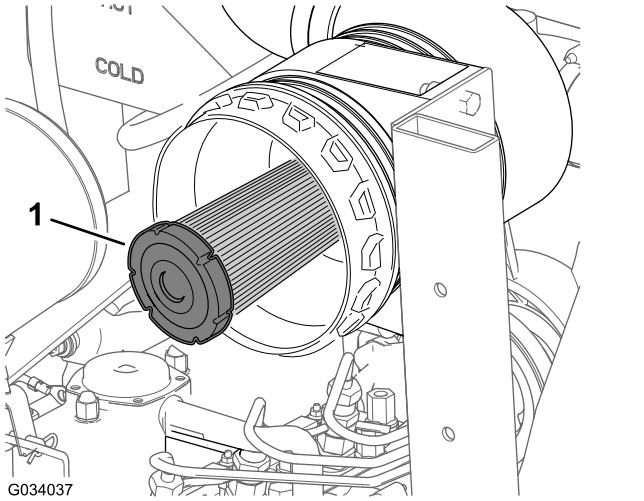


図 46

1. エアクリーナの安全フィルタ

3. インジケータが赤になっている場合はリセットする エアクリーナインジケータを点検する (ページ 43)を参照。

エンジンオイルについて

エンジンにはオイルを入れて出荷しています。

クランクケースの油量約 3.8 リットルフィルタ共

エンジンオイルの仕様:

- **エンジンオイルの種類**API規格CH-4、CI-4 またはそれ以上のクラス。
- **エンジンオイルの粘度:**
  - 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

注 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。パーツカタログでパーツ番号をご確認ください。

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 初めての運転の前に必ずエンジンオイルの量を確認し、その後は毎日点検してください。

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。エンジン始動後に行う場合は、オイルがオイル溜めに戻るまで最低10分間待って点検するようにしてください。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 FULLマークとADD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、駐車ブレーキを掛け、刈り込みデッキを降下させ、エンジンを停止し、キーを抜き取る。
2. フードを開ける。
3. 図 47に示すように、エンジンオイル量を点検する。

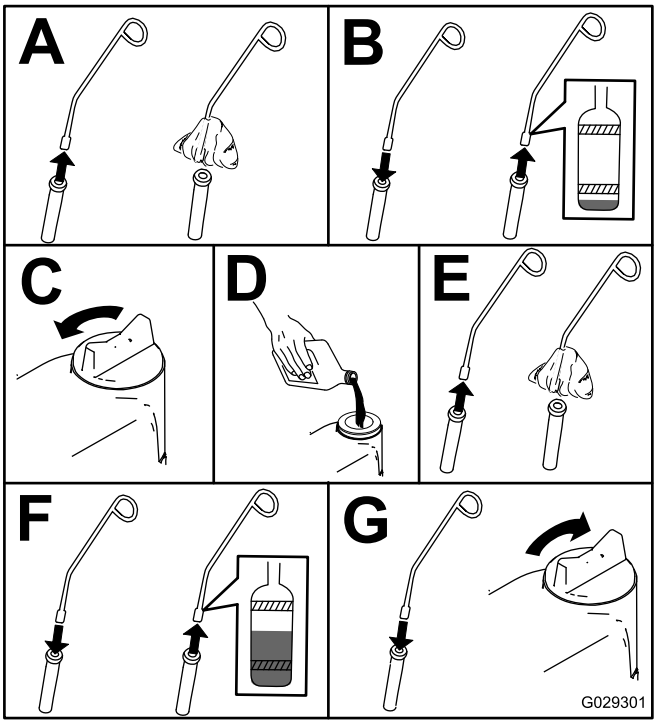


図 47

4. 不足している場合は、キャップ図 48を取り、Full位置までオイルを補給する。**入れすぎないこと。**

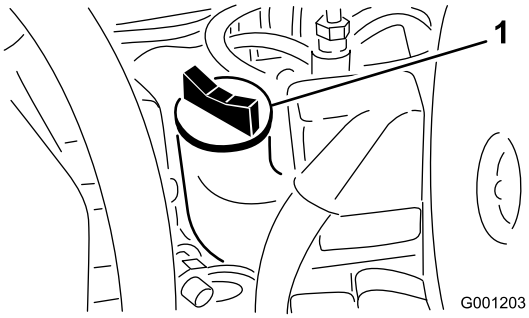


図 48

1. オイル補給口

5. キャップを取り付けてフードを閉じる。

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

150運転時間ごと

できれば数分間エンジンを運転してオイルを温めると汚れがよく落ちます。

1. 平らな場所に駐車する。
2. フードを開ける。
3. オイルパンの下についているドレンプラグの下に廃油受けをおく図 49。

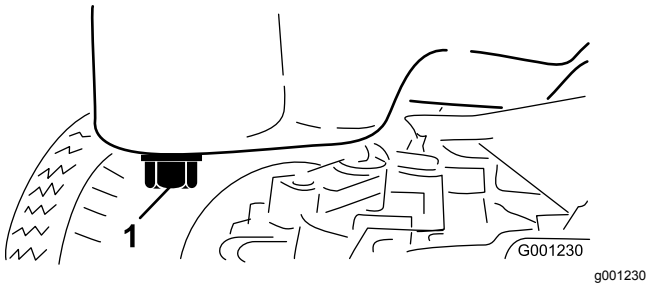


図 49

1. ドレンプラグ

4. ドレンプラグの周辺をウェスできれいにぬぐう。
5. ドレンプラグを外してオイルを抜き、容器で回収する。
6. オイルフィルタ図 50を取り外して交換する。

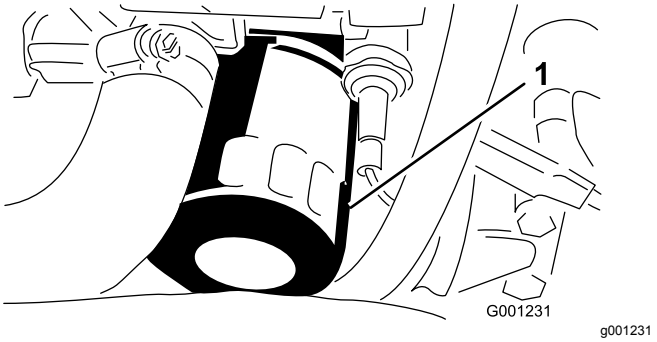


図 50

1. オイルフィルタ

7. ドレンプラグを元通りに取り付け、こぼれたオイルをふき取る。
8. 所定のエンジンオイルを入れる エンジンオイルについて (ページ 44)を参照。

燃料系統の整備

注 適切な燃料についての説明は 燃料を補給する (ページ 30) を参照のこと。

⚠ 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。

ウォーターセパレータの整備

整備間隔: 400運転時間ごと

水セパレータ図 51の水抜きは毎日おこなって異物を除去してください。燃料フィルタは400運転時間ごとに交換してください。

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 51下部のドレンプラグをゆるめて水や異物を流し出す。

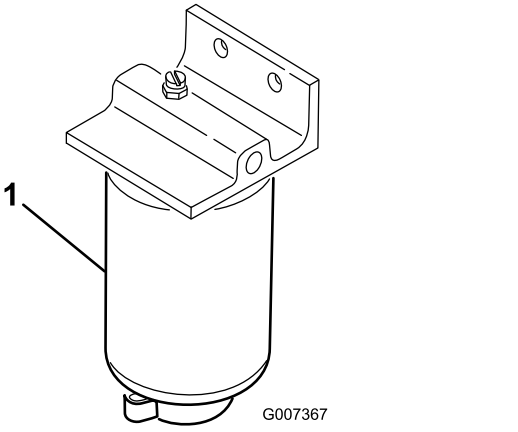


図 51

1. フィルタキャニスタ

3. フィルタ容器の周辺をウェスできれいにぬぐう。
4. フィルタ容器を外して取り付け部をきれいに拭く。
5. ガスケットに薄くオイルを塗る。
6. 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。
7. キャニスタ下部のドレンプラグを締める。

燃料タンクの清掃

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—燃料タンクを空にして内部を清掃する。

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

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。

燃料インジェクタチューブからのエア抜き

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、燃料系統の整備 (ページ 45)を参照してください。

1. 燃料噴射ポンプの No.1インジェクタノズル図 52のチューブのナットをゆるめる。

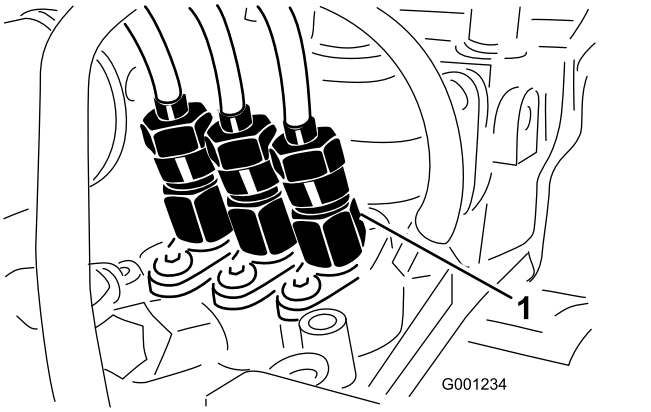


図 52

1. No.1インジェクタノズル

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、チューブナットから流れ出る燃料を観察する。
4. 燃料が泡立たなくなったらキーをOFFに戻す。
5. ナットを十分に締め付ける。
6. 噴射ノズルの周囲に流れた燃料はすべてふき取ってください。
7. 残りのノズルについても上記のステップ16を行う。

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。

警告

カリフォルニア州
第65号決議による警告

バッテリーの電極部や端子などの部分には鉛や鉛含有物質が含まれており、カリフォルニア州では、これらの物質が癌や先天性異常の原因となるとされている。取り扱い後は手を洗うこと。

バッテリーの整備

バッテリーケーブルの接続状態の点検

整備間隔: 50運転時間ごと—バッテリーケーブルの接続状態を点検する。

⚠ 警告

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

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

- 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
- 腐食が見られる場合は以下の作業を行ってください

⚠ 警告

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

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

1. フードを開ける フードを開ける (ページ 28) を参照。
2. バッテリー端子から、マイナス-ケーブルを外す図 53。

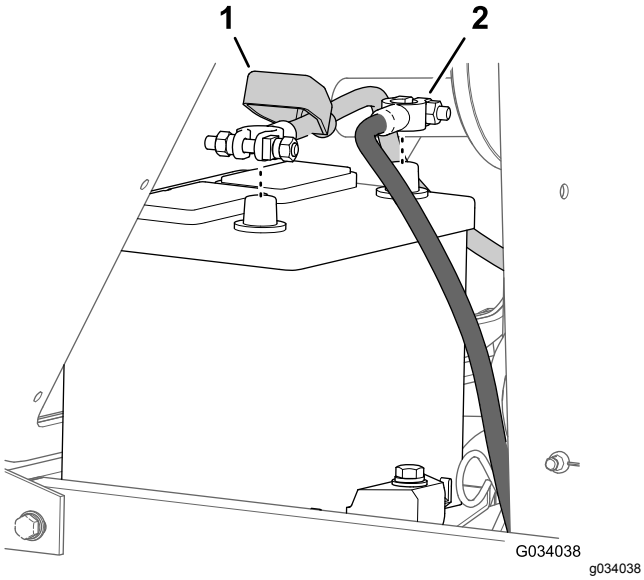


図 53

1. 絶縁カバープラスケーブル　2. マイナスケーブル

3. バッテリー端子部から絶縁ゴムカバーを外す図 53。
4. バッテリー端子から、プラス+ケーブルを外す図 53。
5. ブラシなどを使ってクランプと端子とを別々に清掃する。
6. バッテリーケーブルの両方の端子にワセリンなどを塗る。
7. バッテリーのプラス端子にプラス+ケーブルを接続する図 53。
8. バッテリーのマイナス端子にマイナス=ケーブルを接続する図 53。

バッテリー液の量の点検

整備間隔: 50運転時間ごと

毎月

⚠ 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。安全ゴーグルやめがね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。**

注 高温環境下で保管すると涼しい場所での使用に比べてバッテリーは早く放電します

1. バッテリー液の比重を1.265 1.299 の間に維持してください。
2. 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。

   注 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。
3. バッテリーの上部をきれいに洗浄し、通気キャップを外す。

   重要 **清掃中はセルキャップを外さないでください**

   A. 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
   B. バッテリー上部を真水できれいにすすいでください。

ヒューズブロックと標準制御モジュールSCMへのアクセス

コントロールパネルのプレートを外す

1. コントロールパネルのプレートを機体に固定しているねじ4本を外す図 54。

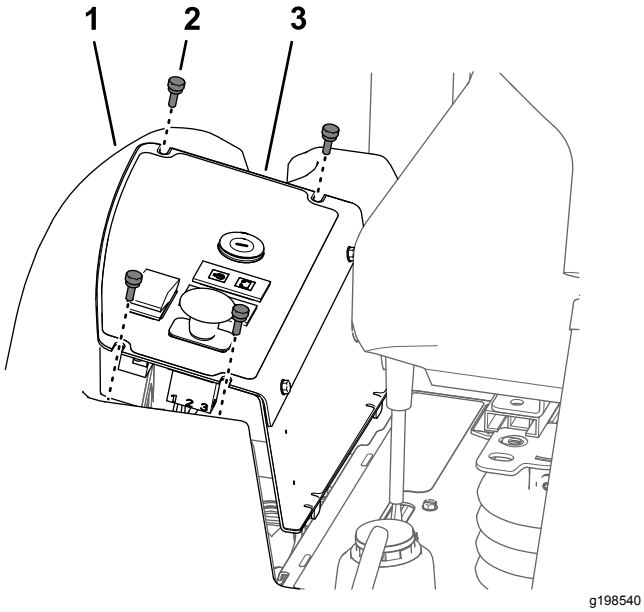


図 54

1. 燃料タンク
2. つまみねじ
3. コントロールパネルのプレート

2. コントロールパネルのカバーを持ち上げる図 54。
3. 必要に応じ、スイッチや警告ランプのコネクタを外してヒューズブロックやSCMにアクセスできるようにする。

コントロールパネルのプレートを取り付ける

1. ステップ3 コントロールパネルのプレートを外す (ページ 48)でスイッチや警告ランプのコネクタを外した場合には、それらを元通りに接続する。
2. サイドパネルの底部にあるタブ2ヶ所をコンソールのフレームのスロット2ヵ所に合わせる図 55。

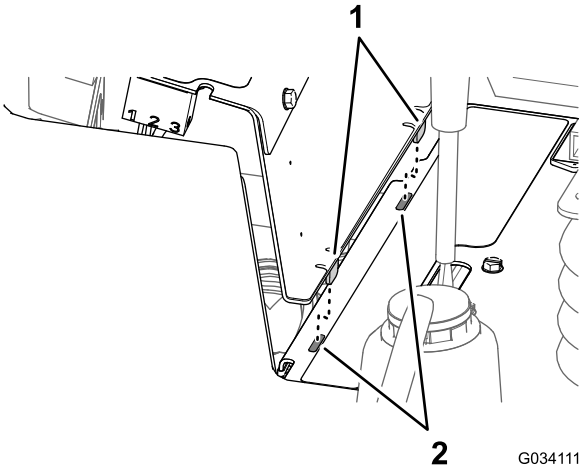


図 55

1. タブサイドパネル
2. スロットコンソールのフレーム

3. コントロールパネルプレートの上部にあるスロットを、燃料タンクのフランジの穴に合わせる図 54。
4. コントロールパネルプレートを燃料タンクのフランジに取り付けるつまみねじ4本図 54ステップ1 コントロールパネルのプレートを外す (ページ 48)で外したものを使用する。

ヒューズの取り付け位置

ヒューズヒューズブロックはコントローラパネルの下にあります図 56。

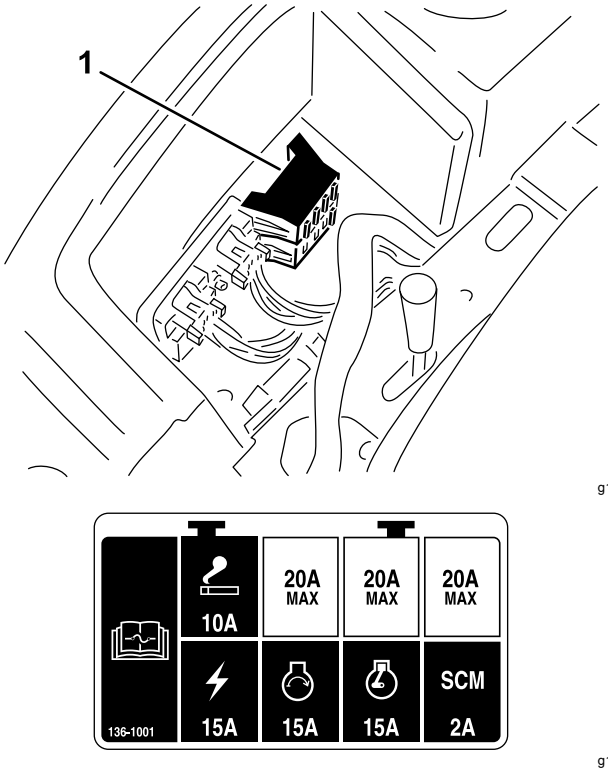


図 56

1. ヒューズブロック

スタンダード・コントロール・モジュール(SCM)

重要 **以下の内容はSCMの概要です。SCMを使用しての故障探究については *サービスマニュアル*を参照してください。**

スタンダード・コントロール・モジュールSCMは、機械の電子制御と監視を行います。

入力側の情報も出力側の情報も回路基盤に搭載された黄色の LED で表示されます。

SCMは以下の入力を監視します

- コントロール機器がニュートラル位置にあるかどうか
- 駐車ブレーキの位置
- PTOの作動
- エンジンの始動機能
- オーバーヒート状態

SCMは以下の出力をコントロールします

- 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への通電。
- 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。

注 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、内部のプログラムを改変することもできませんし、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。

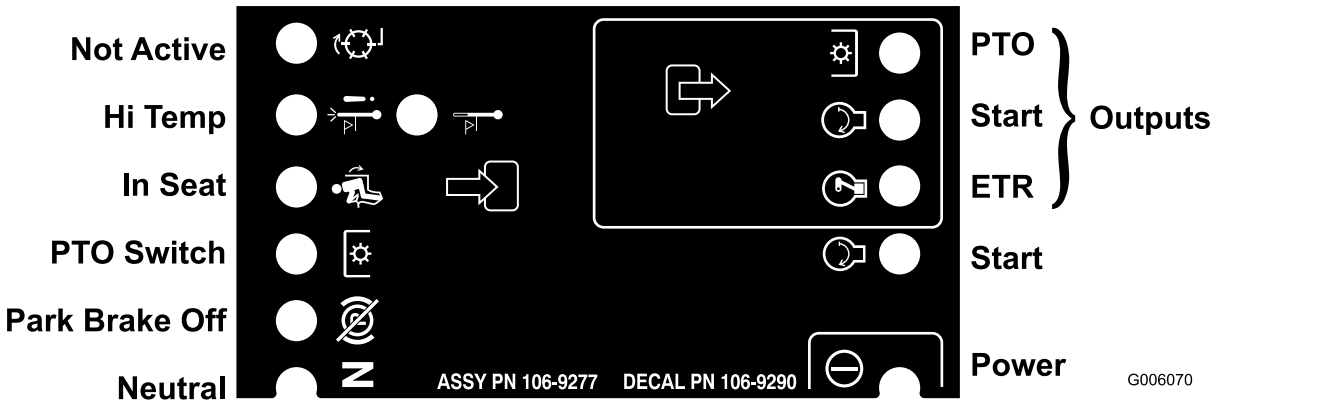


図 57

チャートの各行は、その出力機能に必要な入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。

SCMに使用されている記号など

		入力							出力		
機能	パワー On	ニュートラル	始動 On	ブレーキが On	PTO On	着席	オーバーヒートによる自動停止	オーバーヒート警告	始動	ETR	PTO
始動	—	—	+	⊗	⊗	—	⊗	⊗	+	+	⊗
運転非着席	—	—	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	⊗	+	⊗
運転着席	—	⊗	⊗	—	⊗	—	⊗	⊗	⊗	+	⊗
刈り込み	—	⊗	⊗	—	—	—	⊗	⊗	⊗	+	+
オーバーヒート警告	—		⊗				⊗	— (A)	+	+	⊗
オーバーヒートによる自動停止	—		⊗				—		⊗	⊗	⊗

- 回路は閉じてアースされている。 (LED 点灯)

⊗ 回路は開いてアースされているか非通電状態 - LED 消灯

+ 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

空白 そのロジックに無関係な入力

(A)エンジン冷却後にPTOスイッチの初期化キーの ON-OFF 操作が必要

ワイヤハーネスの整備

腐食防止のために両方の端子部にグリスGrafo 112X スキンオーバーグリス P/N 505-47を薄く塗ってください。ハーネスのコネクタを交換した場合にはコネクタ内部にも塗布してください。

重要 **電気系統の整備を行うときは必ずバッテリーケーブルを取り外してください。その際、ショートを防止するため、必ずマイナスケーブルを先に取り外してください。**

走行系統の整備

ホイールナットのトルク締め

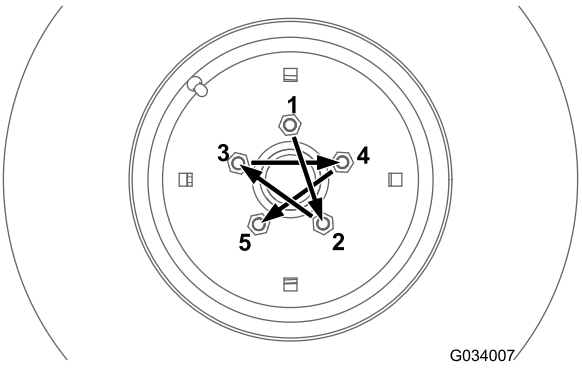
整備間隔: 使用開始後最初の 1 時間

使用開始後最初の 10 時間

200運転時間ごと

ホイールナットの規定トルク102108N·m10.411.1kg.m = 7580ft-lb

前後の車輪のホイールナットを 図 58 に示すクロスパターンで規定トルクまで締め付けてください。



g034007

図 58

リアクスルの整備

4輪駆動モデルのみ

リアクスルオイルの仕様SAE 80W-90 ギアオイル

リアアクスルオイルの点検

4輪駆動モデルのみ

整備間隔: 200運転時間ごと 初めて使用する前および 200 運転時間ごとに、リアアクスルのオイル量を点検してください。

後アクスルは内部がつの部分に分かれており、それぞれに SAE 80W-90 ギアオイルを充填してあります。適量のオイルを入れて出荷していますが、運転前に点検してください。

1. 平らな場所に駐車する。
2. 中央のアクスルハウジングから点検プラグを取り、左右の外側のアクスルケースから補給/点検プラグを外す図 59 と 図 60。

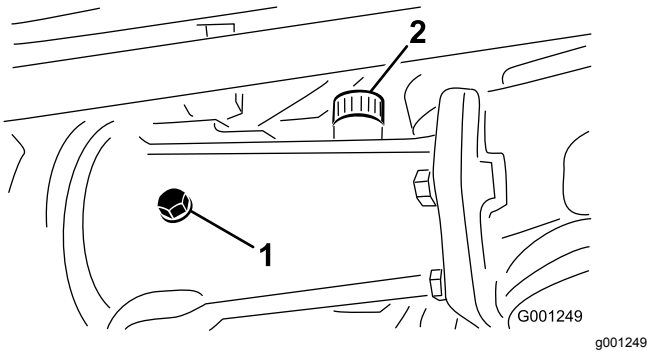


図 59

1. 点検プラグ
2. 補給プラグ

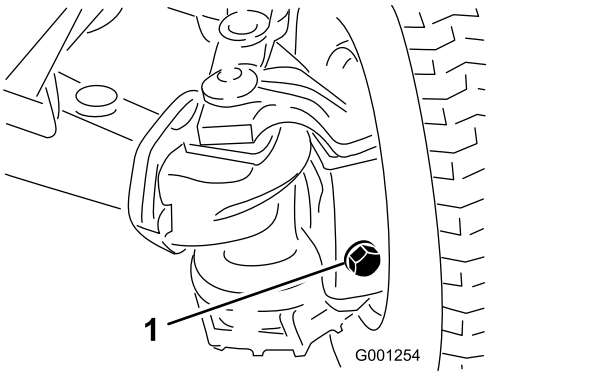


図 60

1. 点検補給プラグ外側アクスルケース ー 機体左右に各個

3. それぞれのプラグのねじ溝の高さまでオイルがあることを確認する図 59 と 図 60。
4. 量が不足している場合には、以下の作業を行う
   A. 中央のアクスルハウジングに補給する場合は、補給用プラグを外す図 59。
   B. それぞれのアクスルケースの点検プラグ 図 59 と 図 60の穴の下の縁まで、所定の潤滑油を補給する。
   C. 中央のアクスルハウジングの補給用プラグを外した場合は、プラグのねじ山部に PTFE テープを巻いてからハウジングに取り付ける図 59。
5. 中央アクスルハウジングの補給用プラグと左右の補給/点検用プラグのねじ山部に PTFE テープを巻く図 59。
6. 中央のアクスルハウジングと左右の外側のアクスルケースにプラグを取り付ける図 59 と 図 60。

リアアクスルオイルの交換

4輪駆動モデルのみ

整備間隔: 400運転時間ごと

1. 平らな場所に駐車する。
2. ドレンプラグ3個の周辺をウェスできれいにぬぐう図 61。

   注 左右に1つ、中央に1つあります。

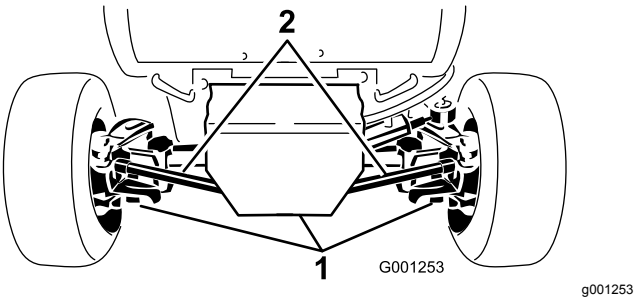


図 61

1. ドレンプラグ3個

3. 1つのドレンプラグの下に容器を置き、プラグを外してオイルを抜く。
4. ドレングラグのねじ山部分にロッキングコンパウンドを塗りつけてアクスルに取り付ける。
5. 他のドレンプラグについてもステップ3 と 4 を行う。
6. 中央のアクスルハウジングから点検プラグを取り、左右の外側のアクスルケースから補給/点検プラグを外す。
7. それぞれのアクスルケースの点検プラグのねじ穴の下の縁まで、所定の潤滑油を補給する潤滑油の種類については リアクスルの整備 (ページ 51)を参照。
8. 中央アクスルハウジングの補給用プラグと左右の補給/点検用プラグのねじ山部に PTFE テープを巻く図 59と図 60 リアアクスルオイルの点検 (ページ 51)を参照。
9. 中央のアクスルハウジングと左右の外側のアクスルケースにプラグを取り付ける図 59 と 図 60 リアアクスルオイルの点検 (ページ 51)を参照。

双方向クラッチの整備

クラッチ潤滑油の仕様 Mobilfluid 424™

重要 **クラッチにはエンジンオイル10W30などを使用しないでください。エンジンオイルには磨耗防止剤を始めとする添加物が多く、クラッチの性能が阻害されます。**

注 前後左右は運転位置からみた方向です。

双方向クラッチの潤滑油の点検

4輪駆動モデルのみ

整備間隔: 200運転時間ごと 初めて使用する前および200 運転時間ごとに、双方向クラッチの潤滑油の量を点検してください。

1. 平らな場所に駐車する。
2. 点検プラグが4時の位置にくるようにクラッチ図62を回す。

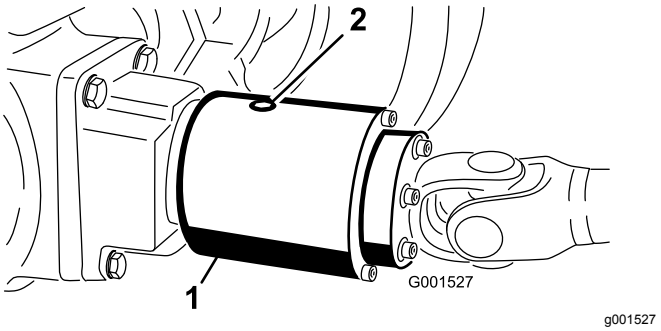


図 62

図は点検プラグが12時の位置にある状態

1. 双方向クラッチ　　2. 点検プラグ

3. 点検プラグを抜く。

   注 オイルがクラッチの穴まであればよい。
4. 油量が足りなければ双方向クラッチのハウジングの約 1/3 まで潤滑油を補給する。
5. 点検プラグのねじ山部分に PTFE テープを巻く。
6. クラッチハウジングにプラグを取り付ける。

双方向クラッチの潤滑油の交換

4輪駆動モデルのみ

整備間隔: 400運転時間ごと

1. 平らな場所に駐車する。
2. 双方向クラッチの点検プラグの周辺をウェスできれいにぬぐう。
3. 点検プラグが4時の位置にくるようにクラッチを回す (図 63)。

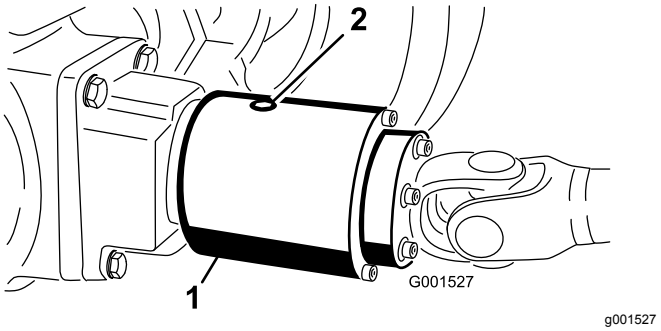


図 63

1. 双方向クラッチ　　2. 点検プラグ

4. 点検プラグを外してオイルを抜き、容器で回収する。
5. 点検プラグが4時の位置にくるようにクラッチを回す。
6. クラッチハウジングのねじ穴の高さまで所定のオイルを入れる。

   注 クラッチの 1/3 程度オイルが入ればよい。
7. 点検プラグのねじ山部分に PTFE テープを巻く。
8. クラッチハウジングにプラグを取り付ける。

後輪の整列の管理

後輪の整列を点検する

整備間隔: 200運転時間ごと

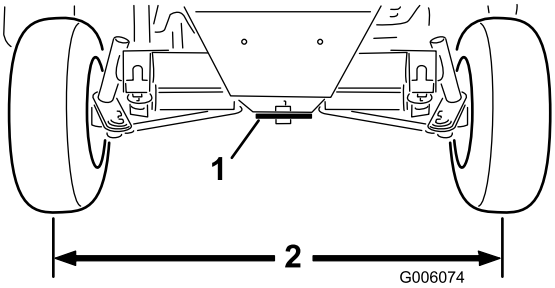
1. 平らな場所に車両を移動し、駐車ブレーキを掛け、キーを抜き取る。
2. ハンドルを操作して後輪を真っ直ぐ前に向ける。
3. 後輪の前と後ろで、左右のタイヤの中央線間距離をアクスルの高さで計測する。

   注 後輪のトーインはゼロが適正値です。
4. 前の測定値と後ろでの測定値が同じでない場合には以下の手順で調整する
   - 2輪駆動モデルについては 後輪のトーイン (ページ 52)を参照。
   - 4輪駆動モデルについては 後輪のトーイン (ページ 53)を参照。

後輪のトーイン

2輪駆動モデルのみ

1. 左右のタイロッドの両端のジャムナットをゆるめる。
2. 右タイヤの中心線からと左タイヤの中心線までの距離が、タイヤの前後で等しくなるように、タイロッドを回して調整する図 64 。
3. 調整ができたら、ジャムナットを締めてタイロッドを固定する。



g006074

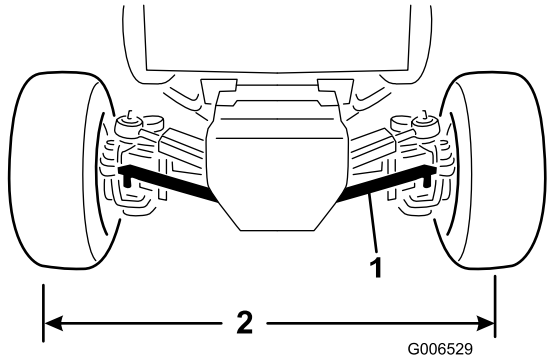
図 64

1. ステアリングプレート　　2. タイヤの前と後ろで同じ値

後輪のトーイン

4輪駆動モデルのみ

1. タイロッドのボールジョイントのつをアクスルのブラケットに固定しているコッターピンとキャッスルナットを外してボールジョイントをアクスルから外す図 65。



g006529

図 65

1. タイロッド　　2. タイヤの前と後ろで同じ値

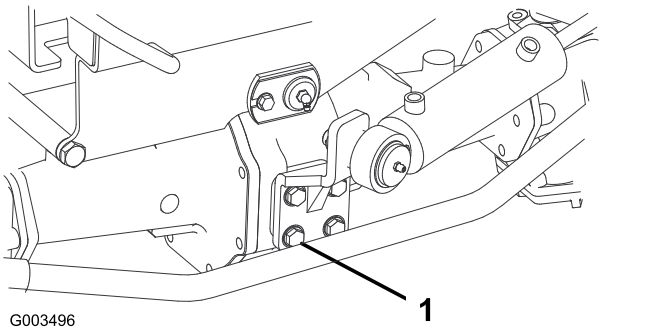
2. タイロッドのクランプについているジャムナットをゆるめる。
3. 右タイヤの中心線からと左タイヤの中心線までの距離が、タイヤの前後で等しくなるように、タイロッドのボールジョイントを内側または外側に回して調整する図 65。
4. ボールジョイントを元通りに取り付けてトーインの確認を行う。
5. 調整ができたら、ボールジョイントをブラケットに取り付けてキャッスルナットとコッターピンで固定する。
6. タイロッドのクランプのロックナットとボルトを締め付ける。

ステアリングシリンダのマウントのボルトのトルク締め

4輪駆動モデルのみ

整備間隔: 200運転時間ごと

1. 平らな場所に車両を移動し、エンジンを停止してキーを抜き取る。
2. ステアリングシリンダのボルト4本を6581N·m 6.68.3kg.m = 4860ft-lbにトルク締めする図 66。



g003496

図 66

1. ボルトそれぞれに4本ステアリングシリンダのマウント

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、走行カムを調整してください。

走行コントロールの調整の準備

吊り上げ装置とジャッキスタンドに必要な能力:少なくとも 2トン1900kg

1. 平らな場所に駐車し、エンジンを停止し、駐車ブレーキを掛ける。

⚠ 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。

走行ドライブのニュートラル調整中は4輪全部が回転するので、4輪すべてを床から浮かしておく必要がある。

2. 十分な能力の装置で機体を持ち上げ、車体フレームの下に4台のジャッキスタンドを入れて機体を支える。
3. 運転席とシートプレートを取り外す 運転席とシートプレートを取り外す (ページ 39)を参照。

走行ドライブのニュートラル調整

1. 油圧ポンプの右側、コントロールコンソールの下にある偏芯六角ボルトを探し出す図 67。

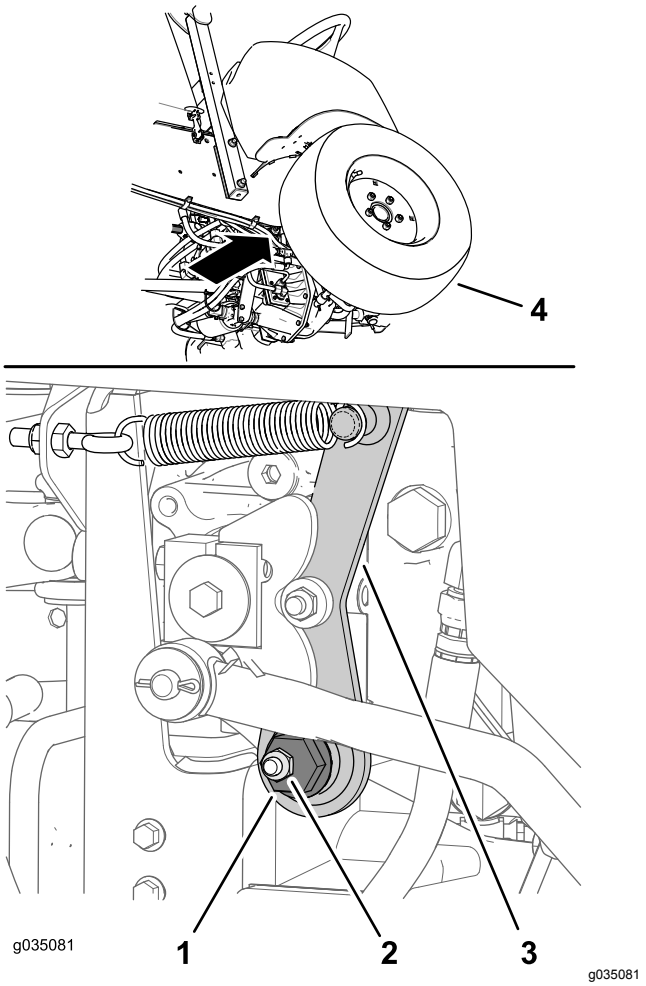


図 67

1. 偏芯六角ボルト
2. リテーナナット
3. ニュートラルアーム
4. 右前タイヤ

2. 偏芯六角ボルトを回せる程度にリテーナナットをゆるめる図 67。

   注 ゆるめる程度は、リテーナナットがニュートラルアームの位置を保持できる程度としてください。

3. エンジンを掛ける。エンジンを始動できない場合は以下を行う
   A. 油圧ポンプの右上側にある近接スイッチを探し出す図 68。
   B. 近接スイッチが曲がっていないこと、センサーの背中にあるランプが点灯していることを確認する図 68。
   C. 背中にあるランプが点灯していない場合は、センサーの位置を調整する 近接センサーの調整 (ページ 54)を参照。
4. 偏芯六角ボルトを右方向に回して車輪が前進回転を始める位置を捜す。次に、左方向に回して車輪が後進回転を始める位置を捜す図 67。

⚠ 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。

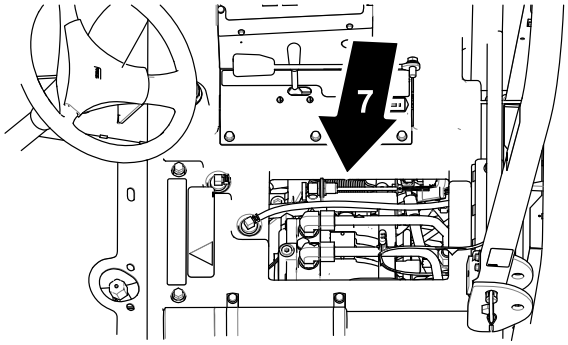
5. ニュートラル範囲の中間に偏芯ボルトをセットしてリテーナナットを締め付ける。

   注 この調整を、ローアイドルで行い、次に、ハイアイドルにしてニュートラル調整がハイアイドルでも適切であることを確認してください。

6. ナットを締めて調整を固定する。
7. エンジンを停止する。

近接センサーの調整

1. 油圧ポンプの右上側にある近接スイッチを探し出す図 68。



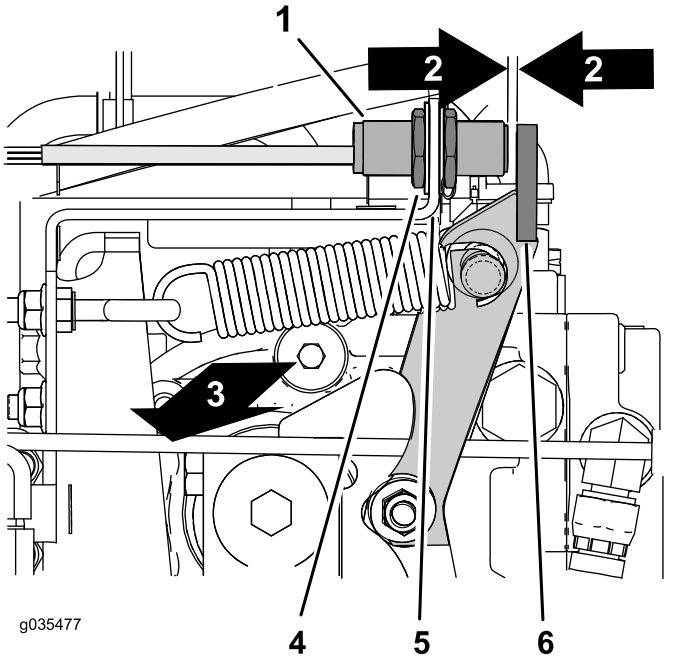


図 68

1. 近接センサー
2. すき間2.53.6mm
3. 機体の右側
4. ジャムナット
5. センサーブラケット
6. フランジニュートラルアーム
7. 座席下

2. センサーブラケットの両端にあるジャムナットをゆるめる図 68。
3. センサーの端とニュートラルアームのフランジとのすきまが 2.53.6mm になるようにジャムナットで調整する図 68。
4. ジャムナットを締める図 68。

走行ドライブ調整の終了

1. ジャッキをゆるめて機体を床に下ろす。
2. 運転席とシートプレートを取り付ける; 運転席とシートプレートを取り付ける (ページ 40)を参照。
3. 試運転を行って調整を確認する。

ステアリングストップの調整

4輪駆動モデルのみ

後アクスルのステアリングストップは、後輪が何かにぶつかったときにステアリングシリンダが許容域を超えて動かないようにするものです。このストップは、ハンドルを右または左にいっぱいに切ったときに、ボルトの頭部とアクスルのナックルとの間に2.3mm のすきまができるように調整してください。

1. すきまが、2.3mm になるよう、ボルトを締め込み、あるいはゆるめて調整します図 69を参照。

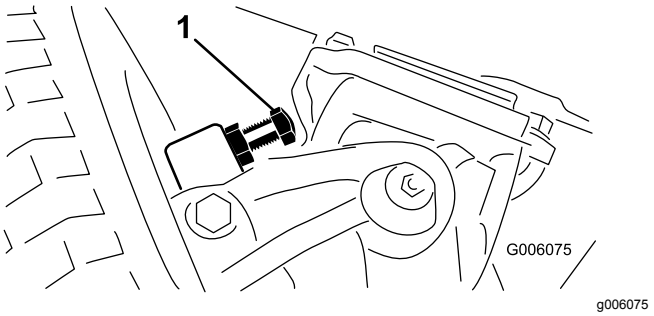


図 69

1. ステアリングストップ右側

2. タイロッドのクランプのネジをゆるめる。
3. ボールジョイントを内側または外側に回して、タイロッドの長さを調整する。
4. ボールジョイントを元通りに取り付けてトーインの確認を行う。
5. 正しいトーインが得られたら、タイロッドのクランプのネジを締めてボールジョイントを固定する。

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。

冷却液の仕様

冷却系統容量 7.5 リットル

冷却液の種類

推奨冷却液

注 必ずASTM 規格 3306 に準拠した冷却液をお使いください。

グリコールベースの希釈済み冷却液50/50 ブレンド

または

グリコールベース冷却液と**蒸留水**の混合液50/50 ブレンド

または

グリコールベース冷却液と上水の混合液50/50 ブレンド

$CaCO_3$ + $MgCO_3$ <170ppm

塩素 <40 ppm (Cl)

硫黄 <100 ppm (SO_4)

冷却系統と冷却液の量を点検する

整備間隔: 使用するごとまたは毎日 初めての運転の前に必ず冷却液の量を確認し、その後は毎日点検してください。

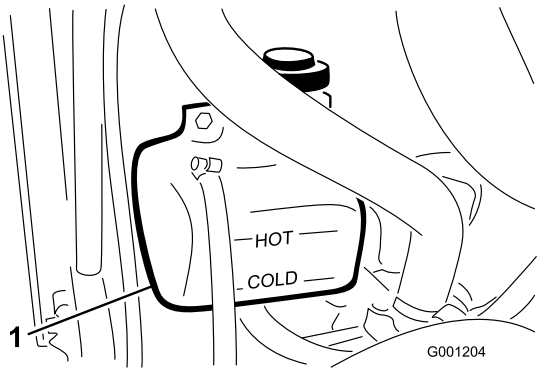
⚠ 警告

エンジン停止直後は、ラジエターが高温高圧状態となっている。この状態でキャップを開けると大やけどを負う危険がある。

- **冷却液の点検は、ラジエター本体のキャップを開けて行わないこと。**
- **エンジンが熱いうちはラジエターのキャップを開けないこと。エンジン停止後、15分間ほど待って、ラジエターキャップが十分に冷えてから取り外すようにすること。**

1. 液量の点検は補助タンクで行う(図 70)。

注 タンク側面についている2本のマークの間にあれば適正である。



g001204

図 70

1. 補助タンク

2. 冷却液が不足している場合には、推奨されている冷却液を適宜補充してください。**水だけの使用や、アルコール系、メタノール系の冷却液の使用は避けてください。 入れすぎないこと**。
3. 補助タンクのキャップを取り付けて終了。

フードのラジエターのスクリーンを点検する

整備間隔: 使用するごとまたは毎日 ほこりやよごれの多い場所で使用している場合には点検間隔短くする。

オーバーヒートを防止するため、フードとラジエターのスクリーンは常にきれいにしておいてください。ラジエターとスクリーンを点検し、よごれていたら清掃してください フードのラジエターのスクリーンを点検する (ページ 56)を参照。

フードとラジエターのスクリーンを清掃する

整備間隔: 200運転時間ごと—冷却系統のホースを点検する。

1500運転時間ごと—可動部分のホースすべてを交換する。

1500運転時間ごと—冷却系統の内部を洗浄し新しい冷却液に交換する。

注 エンジンがオーバーヒートしてPTOが停止した場合には、まず最初にフードとラジエターのスクリーンが汚れていないかを確認してください。汚れを除去してから運転を再開してください。エンジンはすぐに停止させるのでなく、無負荷でアイドリングさせてエンジン温度が下がってから停止させるようにしてください。

ラジエターは以下の要領で清掃します

1. フードを外します。
2. ファン側から低圧のエア1.72bar = 1.8kg/cm² = 25psiで吹いて汚れを落とす**水洗いしない**。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。
3. ラジエター本体がきれいになったらベース部を清掃し、溝にたまっているゴミを取る。
4. スクリーンを清掃してフードを閉じる。

ブレーキの整備

ブレーキの調整

整備間隔: 使用開始後最初の 10 時間

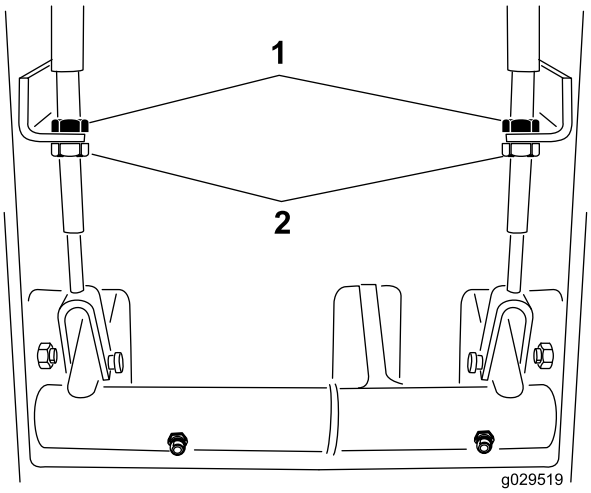
使用開始後最初の 50 時間

50運転時間ごと

ブレーキペダルの遊びが 25mm以上となったり、ブレーキの効きが悪いと感じられるようになったら、調整を行ってください。遊びとは、ブレーキペダルを踏み込んでから抵抗を感じるまでのペダルの行きしろを言います。

初回のオイル交換は運転開始後 10 時間で、その後は所定運転時間ごと。調整が必要な場合には、ブレーキケーブルとプレーキペダルの連結部で行います。この部分での調整が不可能になったらブレーキドラム内部のスターナットを調整してブレーキシューを外側に出す調整を行います。シューの調整後は、ケーブルの調整が必要になります。

1. 右ブレーキペダルのロックアームを解除して枚のブレーキペダルが独立して動けるようにする。
2. 遊びを減らすブレーキを締めるには、ブレーキケーブルのねじ山の前ナットをゆるめる図 71。



g029519

図 71

1. 後ジャムナット
2. 前ジャムナット

3. 後ジャムナットを回してケーブルを後方に移動させてブレーキペダルの遊びが 1325mm となるようにする。
4. 遊びの調整ができたら前ジャムナットを締める。

駐車ブレーキのインタロックスイッチの調整

1. エンジンを止め、キーを抜き取る。

   注 駐車ブレーキは掛けない。

2. 駐車ブレーキロッドのノブを外し、次にハンドルタワーのカバーを止めているねじを外す図 72。

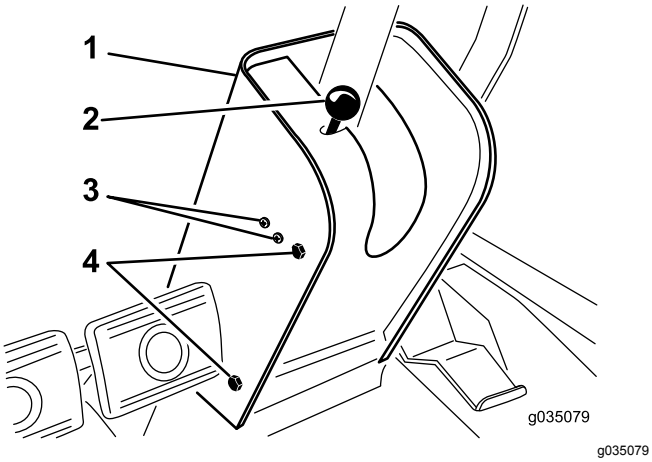


図 72

1. ステアリングタワーのカバー
2. 駐車ブレーキのノブとロッド
3. スイッチ取り付けねじ
4. カバー取り付けねじ

3. カバーを上にスライドさせて駐車ブレーキスイッチを露出させる図 73。
4. 駐車ブレーキスイッチを固定しているねじとナットタワーの左側をゆるめる図 72。
5. 駐車ブレーキのロッドのパドルとスイッチのプランジャとを整列させる図 73。

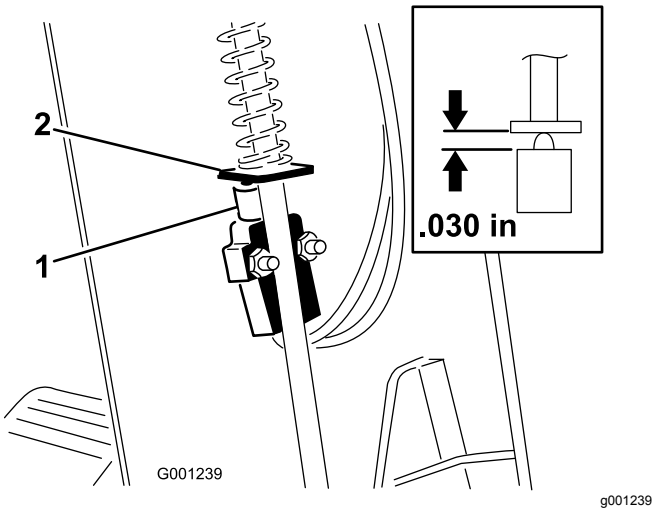


図 73

1. 駐車ブレーキのインタロックスイッチ
2. パドル駐車ブレーキのロッド

6. 駐車ブレーキロッドを押し下げ、スイッチが押し上げられてプランジャが圧縮された時のプランジャの長さを 0.76mm とする図 73を参照。

   注 これが、プランジャのハウジングの上端からパドルの表面までの距離となる。
7. スイッチを固定しているネジとナットを締める。
8. 駐車ブレーキをセットした状態で、マルチメータを使ってスイッチの導通を見る。導通があればスイッチの位置は適正である。

   注 導通がない場合はスイッチを少し下げて導通が出たところで固定ネジを締める。
9. 以下の要領で駐車ブレーキのインタロックスイッチの動作を点検する
   A. 駐車ブレーキを掛ける。
   B. エンジンが掛かっていて PTO スイッチが OFF 位置の状態で走行ペダルを踏み込む2秒以内にエンジンが停止すれば正常である。

      重要 **エンジンが停止しない場合はインタロックの故障である。必ずインタロックを修理してから運転すること。**
10. タワーのカバーとロッドのノブを元通りに取り付ける。

ベルトの整備

オルタネータベルトの点検

整備間隔: 200運転時間ごと

ベルトに磨耗や損傷が発生していないか点検する。

注 磨耗や破損が見られた場合はベルトを交換する。

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 10 時間

200運転時間ごと

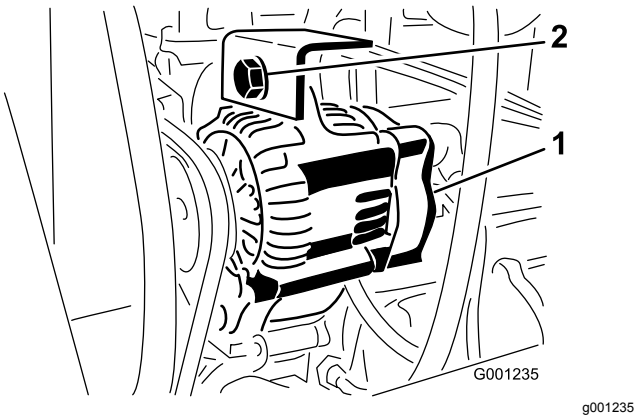


図 74

1. オルタネータ
2. 取り付けボルト

1. プーリとプーリの中間部でベルトを指で4.5kg程度の力で押して点検する。
   - ベルトのたわみが 10mm 程度であれば適正。
   - ベルトのたわみが 10mm を超える場合にはステップ 2へ進む。
2. オルタネータの取り付けボルトをゆるめる図 74。
3. オルタネータベルトの張りを調整し、ボルトを締め付ける図 74。
4. ステップ 13を繰り返してベルトの張りを適性値に調整する。

PTO ベルトの整備

PTO ベルトの張りの点検

整備間隔: 使用開始後最初の 10 時間

使用開始後最初の 50 時間

200運転時間ごと

1. エンジンを停止して、駐車ブレーキを掛け、イグニッションスイッチからキーを抜き取る。
2. フードを開けてエンジンが冷えるのを待つ。
3. テンションロッドのジャムナットをゆるめる図 75。

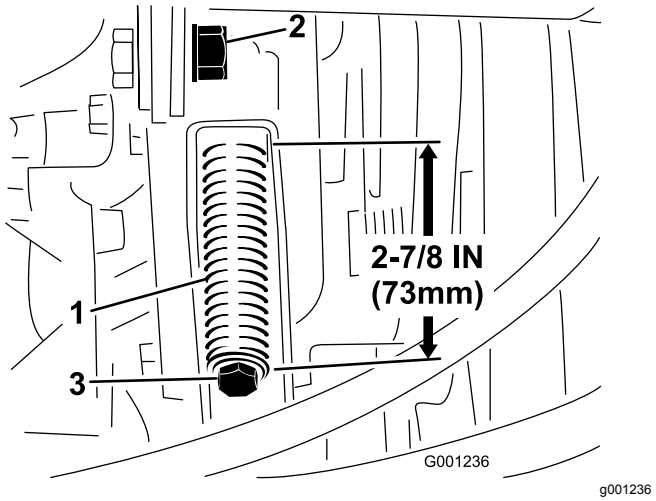


図 75

1. ベルト張りスプリング
2. テンションロッドのジャムナット
3. テンション調整ボルト

4. テンションスプリングの調整には1/2 インチのレンチを使う図 75。スプリングの長さが 73mm になるように調整する。
5. ジャムナットを締める。

PTO ベルトの交換

1. 平らな場所に駐車し、駐車ブレーキを掛け、刈り込みデッキを降下させ、エンジンを停止し、キーを抜き取る。
2. フードを開けてエンジンが冷えるのを待つ。
3. テンションロッドのジャムナットをゆるめる図 75。
4. 1/2 インチのレンチを使ってテンションスプリングを完全にゆるめる図 75。
5. PTO プーリをエンジン側に回しながらベルトを外す。
6. 新しい PTO ベルトを取りつけ、プーリスプリングの長さが 73mm になるように張りを調整する図 75。
7. ジャムナット (図 75) を締め、フードを閉める。

PTO クラッチのすきまの調整

整備間隔: 200運転時間ごと

1. エンジンを停止し、駐車ブレーキを掛け、イグニッションスイッチからキーを抜き取る。
2. フードを開けてエンジンが冷えるのを待つ。
3. クラッチのライニングと摩擦プレートとの間のギャップを 0.38mm のすきまゲージが通れるように調整する図 76。

   注 調整ナットを右に回すと隙間が小さくなる図 76。整備時の隙間の最大値は 0.76mmである。3 か所すべてでエアギャップの調整を行う。

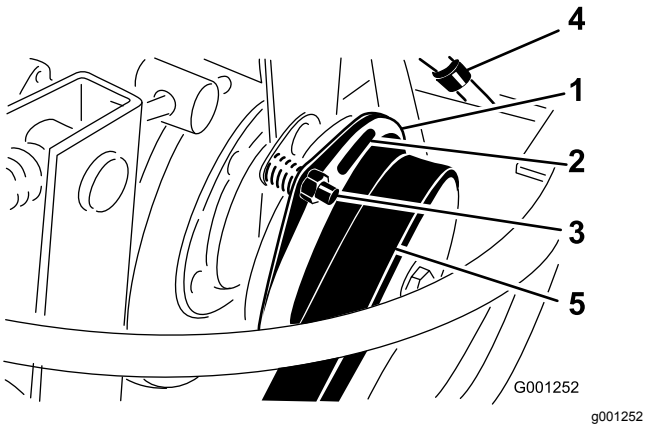


図 76

1. クラッチ
2. 0.38mm のエアギャップ3ヵ所
3. 調整ナット3個
4. 電気コネクタ
5. PTO ベルト

4. 3 か所の調整ができたらそれぞれを再点検する。

   注 1 か所を再調整すると他の 2 ヶ所の調整も変わるので注意すること。

走行ペダルの調整

走行ペダルのストップの調整

オペレータの体格に合わせて走行ペダルの調整を行うことができるほか、前進速度を小さくしたい場合もこのペダルで調整します。

1. 走行ペダルを前進一杯に押し込む図 77。

   注 ポンプがフルストロークに達する前に、ペダルストップに当たることが必要です。

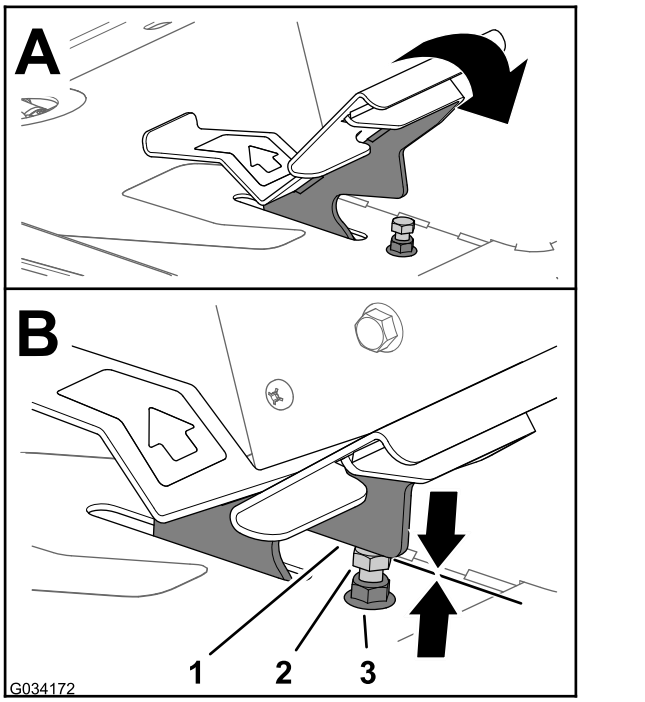


図 77

1. 走行ペダル
2. 走行ペダルストップ
3. ジャムナットフットレストプレート上部

2. 走行ペダルがストップに接触しない、または走行速度を今よりも遅くしたい場合には、以下を行う
   A. レンチでペダルストップを押さえる図 77。
   B. フットレストプレートの底部についているジャムナットをゆるめる図 78。

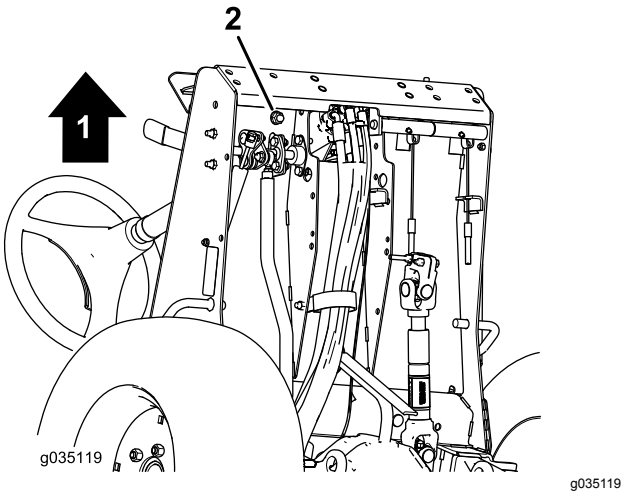


図 78

1. 機体前方
2. ジャムナットフットレストプレート下部

C. 走行ペダルを前進一杯にする図 77。

D. ペダルストップを押さえておいて、フットレストプレートの上側にあるジャムナット図 77を調整して走行ペダルをストップに接触させる。

E. ペダルストップを左に1回転させて、フットレストプレート上側のジャムナットよりも上側の長さを長くする。

注 ペダルストップを短くすると前進速度が大きくなります。

F. ペダルストップを押さえた状態でフットレストプレート底部のジャムナット図 77 と 図 78を 3745N·m 3.74.6kg.m = 2733ft-lb にトルク締めする。

G. ポンプがフルストロークに達する前にペダルストップに当たることを確認する。

注 ポンプがフルストロークに達する前に、ペダルストップに当たってしまう場合は、ステップ A~Gをもう一度行うか 走行ロッドの調整 (ページ 61)を参照する。

走行ロッドの調整

さらに調整が必要な場合は、走行ロッド (図 79) の調整を以下の要領で行う

1. 走行ロッドの端部をペダルに固定しているボルトとナットを取り外す。
2. ロッドの端部を走行ロッドに固定しているジャムナットをゆるめる図 79。
3. ロッドを回して適当な長さにする。
4. ジャムナット図 79を締め、ボルトとナットでロッド端を走行ペダルに固定してペダルの角度を固定する。

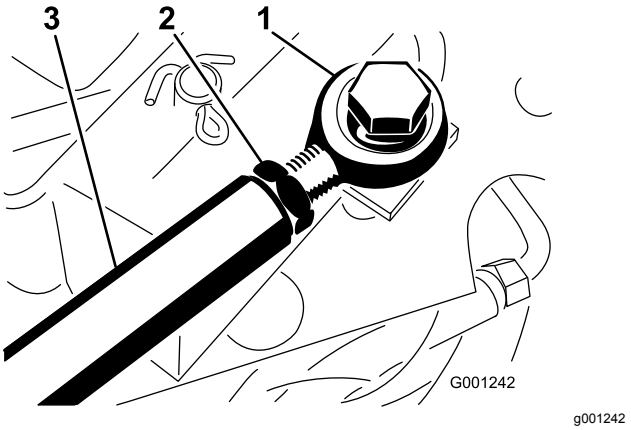


図 79

1. ロッドの端部
2. ジャムナット
3. 走行ロッド

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。**
- **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。**

油圧作動液の仕様

油圧オイルタンクに高品質油圧オイルを満たして出荷しています。

油圧系統容量5.6 リットル

油圧オイルの仕様

Toro プレミアムトランスミッション/油圧トラクタオイル 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。

使用可能な他のオイルToro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石油系のユニバーサルトラクタ油圧オイルUTHF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使い下さる様お願いいたします。

物性:

粘度, ASTM D445	cSt @ 40°C 55 - 62 cSt @ 100°C 9.1 - 9.8
粘性インデックス ASTM D2270	140 152
流動点, ASTM D97	-37°C -43°C

産業規格

API GL-4, AGCO Powerfluid 821 XL, Ford New Holland FNHA-2-C-201.00, Kubota UDT, John Deere J20C, Vickers 35VQ25, および Volvo WB-101/BM

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。

油圧オイルについて

油圧システムの整備のための準備

1. 平らな場所に停車して駐車ブレーキを掛ける。
2. 全部のコントロール装置をニュートラル位置にしてエンジンを始動する。
3. エンジンをできるだけ低い速度で回してシステム内のエアをパージする。

   重要 **PTO は作動させないこと。**
4. ハンドルを左右いっぱいに何回か切り、その後にまっすぐ前進方向に向ける。

油圧系統と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

注 トランスアクスルのハウジングが油圧オイルタンクの役割を果たします。

1. デッキを上昇させてデッキ昇降シリンダが伸びた状態とし、エンジンを停止し、キーを抜き取る。
2. トランスアクスルの補給口についているディップスティック付きキャップ図 80をゆるめてディップスティックを抜き取り、ウェスできれいに拭う。

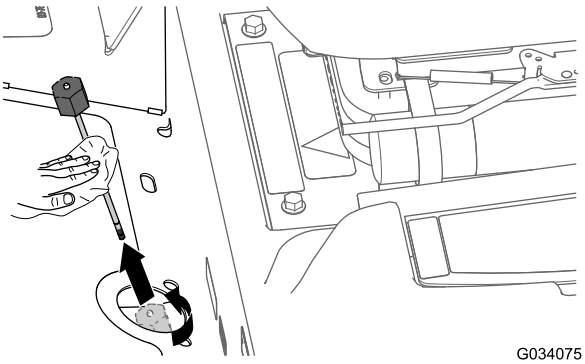


図 80

3. 補給口にディップスティックを差し込んでねじ部を最後まで締めこむ。
4. ディップスティックを抜いて油量を点検する図 81。

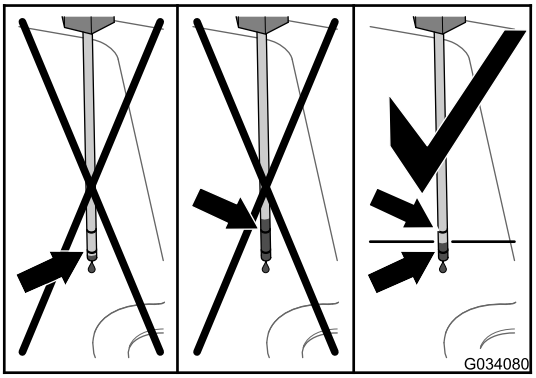


図 81

5. オイルレベルがディップスティックの最低マークより低い場合は、所定の油圧オイルを補給口図 82から補給する。規定範囲の中間部分までオイルを入れるようにする図 81。

   重要 **ディップスティックの高マーク以上にオイルを入れないでください。**

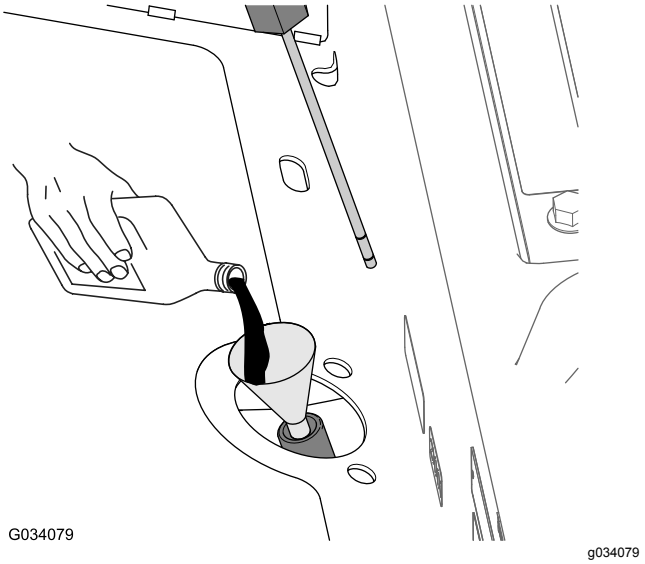


図 82

6. ディップスティックキャップを取り付ける。

   注 キャップをレンチで締め付けないこと。
7. オイル洩れがないかホース部と接続部をすべて点検する。

油圧オイルとフィルタの交換

整備間隔: 使用開始後最初の 10 時間—油圧オイルフィルタを交換する。 油圧システムを保護するため、この初回交換は必ず 10 運転時間までに行ってください。

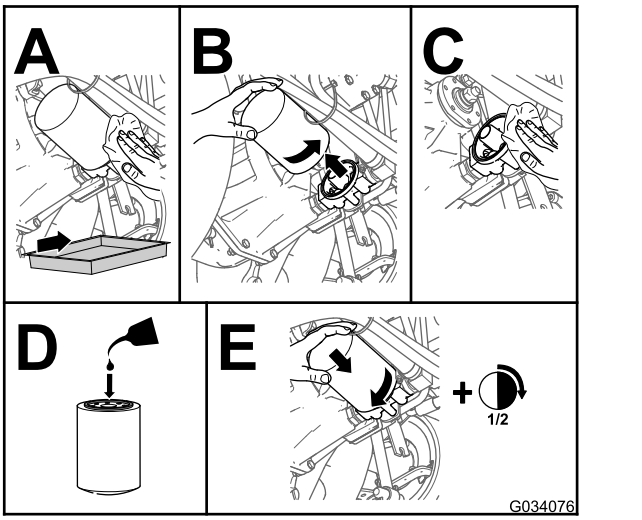
200運転時間ごと—油圧オイルフィルタを交換する。

1500運転時間ごと—油圧オイルを交換する。

油圧オイルの量約 5.6 リットル

1. デッキを床面まで下降させエンジンを停止し、キーを抜き取る。
2. 後輪をつともブロックする。
3. 前アクスルの左右か所でジャッキアップし、スタンドで支える。
4. 油圧フィルタを交換する図 83。

   注 オイル受け容器の大きさ5.6 リットル以上



g034076

図 83

5. ジャッキスタンドを外し、機体を床に降ろす。
6. 補給管から所定の油圧オイルを入れる図 82。トランスアクスルハウジング油圧オイルケース内部のオイル量がディップスティックで測ったときに適正範囲の中間位置になるまで入れる図 81。

   重要 **ディップスティックの高マーク以上にオイルを入れないでください。**
7. エンジンを始動し、ハンドル操作と刈り込みデッキの昇降動作を何度か行い、オイル洩れがないか点検する。エンジンを約5分間運転した後、エンジンを停止する。
8. 2分後、油圧オイルの量を点検する 油圧系統と油圧オイルの量を点検する (ページ 63)を参照。

保管

バッテリーの保管

- バッテリーとケーブルに以下の作業を行う
  1. バッテリー端子からケーブルを外す。
  2. 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。
  3. 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。
  4. 本機を30日間以上にわたって格納保管する場合には、バッテリーを機体から外して充電する。

     注 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してください。
- 充電終了後は、機体に取り付けて保存する。
- 機体に取り付けて保存する場合は、ケーブルを外しておく。
- 温度が高いとバッテリーは早く放電しますので、涼しい場所を選んで保管する。
- バッテリーを凍結させないために、満充電しておくこと。完全充電したバッテリー液の比重は 1.2651.299になる

マシンの準備を行う

1. カッティングデッキやエンジンを含めた機体全体をていねいに洗浄する。特に以下の部分を重点的に洗浄する
   - ラジエターとラジエタスクリーン
   - デッキの裏側
   - デッキのベルトカバーの裏側
   - PTO シャフトアセンブリ
   - グリス注入部やピボット部
   - コントロールパネルを外してボックス内部
   - 運転席シートプレートの下とトランスミッションの上面
2. タイヤ空気圧を点検修正する タイヤ空気圧を点検する (ページ 29)を参照。
3. 刈り込みブレードを取り外し、研磨とバランス調整を行う刈り込みデッキの*オペレーターズマニュアル* 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、ピボット部、トランスミッションのバイパスバルブのピン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。

エンジンの整備

1. エンジンオイルとフィルタの交換を行う エンジンオイルとフィルタの交換 (ページ 45)を参照。
2. エンジンを始動し、約2分間のアイドル運転を行う。
3. エンジンを停止する。
4. 燃料タンク、燃料ライン、ポンプ、セパレータから燃料を抜き取る。
5. 燃料タンクの内部をきれいな燃料で洗浄し、ラインを元通りに接続する。
6. エアクリーナアセンブリを十分にきれいに清掃・整備する エアクリーナの整備 (ページ 43)を参照。
7. エアクリーナの吸気口とエンジンの排気口を防水性のマスキングテープでふさぐ。
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. 不凍液の量を確認し、保管場所の最低気温を考慮して必要に応じ不凍液の濃度を調整・補給する。
10. オイルタンクと燃料タンクのフタが締まっているのを確認する。

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

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

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

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

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

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 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
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。 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、ブレーキバ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、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。
- 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。 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逓減方式となります。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輸入元にご相談ください。