Form No. 3382-632 Rev A

TORO®

Count on it.

オペレーターズマニュアル

Groundsmaster® 3280-D 2輪駆動および4輪駆動トラクションユニット

モデル番号30344—シリアル番号 314000001 以上
モデル番号30345—シリアル番号 314000001 以上



製品の登録は: www.Toro.com.
この文書は翻訳です。(JA)

CE

3382-632 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。

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

重要 この製品のエンジンのマフラーにはスパークアレスタが装着されておりません。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、法令によりスパークアレスタの装着が義務づけられています。他の地域においても同様の規制が存在する可能性がありますのでご注意ください。

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ゴルフ場やスポーツフィールド、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また適切な方法でご使用ください。この製品を適切かつ安全に使用するのはお客様の責任です。

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

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

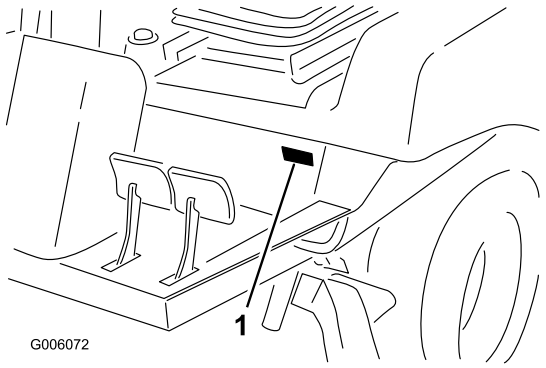


図 1

1. 銘板取り付け位置

モデル番号_____

シリアル番号 _____

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



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。

© 2014—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

目次

はじめに 2
安全について 4
安全な運転のために 4
乗用芝刈り機を安全にお使いいただくために： TORO からのお願い 6
音力レベル 8
音圧レベル 8
振動レベル 8
安全ラベルと指示ラベル 9
組み立て 15
1 ハンドルを取り付ける 16
2 フードに取っ手を取り付ける 17
3 運転席を取り付ける 17
4 シートベルトを取り付ける 17
5 マニュアル保管チューブを取り付ける 18
6 ROPS（横転保護バー）を立てる 18
7 バッテリー液を入れて充電する 19
8 タイヤ空気圧を点検する 20
9 昇降機能ロックレバーの取り付け（CE適合時のみ） 20
10 カウンタバランスの押圧を調整する 21
11 リアウェイトを取り付ける 23
12 液量を点検する 25
13 マニュアルを読みトレーニング資料を見る 25
製品の概要 26
各部の名称と操作 26
仕様 29
アタッチメントとアクセサリ 29
運転操作 29
エンジンオイルの量を点検する 29
冷却系統を点検する 30
油圧システムを点検する 30
燃料を補給する 31
リアアクスルオイルの点検（Model 30345 のみ） 32
双方向クラッチの潤滑油の点検（Model 30345 のみ） 33
ROPS（横転保護バー）について 33
エンジンの始動と停止 34
燃料系統からのエア抜き 34
インタロックシステムを点検する 35
緊急時の牽引移動 35
スタンダード・コントロール・モジュール（SCM） 35
ヒント 37
保守 39
推奨される定期整備作業 39
始業点検表 40
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 44
エアクリーナの日常点検 44
エンジンオイルとフィルタの交換 45
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 46
インジェクタからのエア抜き 46
電気系統の整備 46
バッテリーの整備 46
バッテリーの保管 47
ワイヤハーネスの整備 47
ヒューズの取り付け位置 47
走行系統の整備 48
リアアクスルオイルの交換（Model 30345 のみ） 48
ステアリングシリンダのボルトのトルクの点検（Model 30345 のみ） 48
双方向クラッチの潤滑油の点検（Model 30345 のみ） 48
走行ドライブのニュートラル調整 48
後輪のトーイン 49
ステアリングストップの調整（モデル 30345 のみ） 50
冷却系統の整備 50
ラジエターとスクリーンの清掃 50
ブレーキの整備 51
駐車ブレーキのインタロックスイッチの調整 51
ブレーキの調整 51
ベルトの整備 52
オルタネータベルトの点検 52
PTO ベルトの整備 52
制御系統の整備 53
PTO クラッチの調整 53
走行ペダルの調整 53
ハンドルチルトの調整 54
油圧系統の整備 55
油圧オイルとフィルタの交換 55
保管 56
車体本体 56
エンジン 56

安全について

この製品はアタッチメントのオペレーターズマニュアルに掲載の通りにウェイトを搭載することにより、製造時の状態においてCEN 規格EN 836:1997、ISO規格5395:1990、および米国連邦ANSI B71.4-2004規格による乗用芝刈機の安全基準を満たす製品となります（但し所定のステッカーの貼付が条件）。

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。これは「注意」、「警告」、「危険」など、人身の安全に関わる注意事項を示しています。これらの注意を怠ると死亡事故などの重大な人身事故が発生することがあります。

安全な運転のために

以下の注意事項はCEN規格EN 836:1997,ISO規格5395:1990 およびANSI規格B71.4-2012から抜粋したものです。

トレーニング

- この*オペレーターズマニュアル* や関連する機器のマニュアルをよくお読みください。オペレータが日本語を読めない場合には、オーナーの責任において、このオペレーターズ･マニュアルの内容を十分に説明してください。
- 各部の操作方法や本機の正しい使用方法に十分慣れておきましょう。
- 子供や正しい運転知識のない方には機械を操作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。
- 周囲にペットや人、特に子供がいる所では絶対に作業をしないでください。
- 人身事故や器物損壊などについてはオペレータやユーザーが責任を負うものであることを忘れないでください。
- 人を乗せないでください。
- 本機を運転する人、整備する人すべてに適切なトレーニングを行ってください。トレーニングはオーナーの責任です。特に以下の点についての十分な指導が必要です：
  - 乗用芝刈り機を取り扱う上での基本的な注意点と注意の集中；
  - 斜面で機体が滑り始めるとブレーキで制御することは非常に難しくなること。斜面で制御不能となるおもな原因は：
    - ◊ タイヤグリップの不足；
    - ◊ 速度の出しすぎ；
    - ◊ ブレーキの不足；
    - ◊ 機種選定の不適当；
    - ◊ 地表条件、特に傾斜角度を正しく把握していなかった；
    - ◊ ヒッチの取り付けや積荷の重量分配の不適切。
- オペレータやユーザーは自分自身や他の安全に責任があり、オペレータやユーザーの注意によって事故を防止することができます。

運転の前に

- 作業には頑丈な靴と長ズボン、および聴覚保護具を着用してください。長い髪、だぶついた衣服、装飾品などは可動部に巻き込まれる危険があります。また、裸足やサンダルで機械を運転しないでください。
- 機械にはね飛ばされて危険なものが落ちていないか、作業場所をよく確認しましょう。
- マフラーが破損したら必ず交換してください。
- 作業場所を良く観察し、安全かつ適切に作業するにはどのようなアクセサリやアタッチメントが必要かを判断してください。メーカーが認めた以外のアクセサリやアタッチメントを使用しないでください。
- 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必ず点検確認してください。これらが正しく機能しない時には芝刈り作業を行わないでください。

⚠ 注意

作業中に後輪が浮き上がってしまわないよう、適切なリアウェイトを装着することが必要である。デッキやその他のアタッチメントを上昇させた状態で急停止をしないこと。下り坂ではデッキやその他のアタッチメントを必ず下げておくこと。後輪が浮き上がるとハンドルが効かなくなります。

燃料の安全な取り扱い

- 人身事故や物損事故を防止するために、ガソリンの取り扱いには細心の注意を払ってください。ガソリンは極めて引火しやすく、またその気化ガスは爆発性があります。
- 燃料取り扱い前に、引火の原因になり得るタバコ、パイプなど、すべての火気を始末してください。
- 燃料の保管は必ず認可された容器で行ってください。
- エンジン回転中やエンジンが熱い間に燃料タンクのふたを開けたり給油しないでください。
- 給油はエンジンの温度が下がってから行いましょう。
- 屋内では絶対に給油しないでください。

- ガス湯沸かし器のパイロット火やストーブなど裸火や火花を発するものがある近くでは、絶対に機械や燃料容器を保管･格納しないでください。
- トラックの荷台に敷いたカーペットやプラスチックマットなど絶縁体の上で燃料の給油をしないでください。ガソリン容器は車から十分に離し、地面に直接置いて給油してください。
- 給油は、機械をトラックやトレーラから地面に降ろし、機体を接地させた状態で行ってください。機械を車両に搭載したままで給油を行わなければいけない場合には、大型タンクのノズルからでなく、小型の容器から給油してください。
- 給油は、給油ノズルを燃料タンクの口に接触させた状態を維持して行ってください。ノズルを開いたままにする器具などを使わないでください。
- もし燃料を衣服にこぼしてしまった場合には、直ちに着替えてください。
- 絶対にタンクから燃料をあふれさせないでください。給油後は燃料タンクキャップをしっかりと締めてください。

運転操作

- 有毒な一酸化炭素ガスが溜まるような閉め切った場所ではエンジンを運転しないでください。

⚠ 警告

エンジンの排気ガスには致死性の有毒物質である一 酸化炭素が含まれている。

屋内や締め切った場所ではエンジンを運転しないこと。

- 作業は日中または十分な照明のもとで行ってください。
- エンジンを掛ける前には、アタッチメントのクラッチをすべて外し、ギアシフトをニュートラルにし、駐車ブレーキを掛けてください。
- 回転部やその近くには絶対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。
- 「安全な斜面」はあり得ません。芝生の斜面での作業には特に注意が必要です。転倒を防ぐため：
  - 斜面では急停止・急発進しない。
  - 斜面の走行や小さな旋回は低速で。
  - 隆起や穴、隠れた障害物がないか常に注意すること。
  - 斜面を横切りながらの芝刈り作業は絶対に行わないこと。
- 隠れて見えない穴や障害物に常に警戒を怠らないようにしましょう。
- 道路付近で作業するときや道路を横断するときは通行に注意しましょう。
- 移動走行を行うときはブレードの回転を止めてください。
- アタッチメントの排出方向に注意し、絶対に人に向けないように、また、作業中は機械に人を近づけないでください。
- ガードが破損したり、正しく取り付けられていない状態のままで運転しないでください。インタロック装置は絶対に取り外さないこと、また、正しく調整してお使いください。
- エンジンのガバナの設定を変えたり、エンジンの回転数を上げすぎたりしないでください。規定以上の速度でエンジンを運転すると人身事故が起こる恐れが大きくなります。
- 運転位置を離れる前に：
  - 平坦な場所に停止する；
  - 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。
- 移動走行中や作業を休んでいるときはアタッチメントの駆動を止めてください。
- 次の場合は、アタッチメントの駆動を止め、エンジンを止めてください。
  - 燃料を補給するとき；
  - 集草袋や集草バスケットを取り外すとき
  - 刈り高を変更するとき。ただし運転位置から遠隔操作で刈り高を変更できる時にはこの限りでありません。
  - 詰まりを取り除くとき
  - 機械の点検・清掃・整備作業などを行うとき；
  - 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。機械に損傷がないか点検し、必要があれば修理を行ってください。点検修理が終わるまでは作業を再開しないでください。
- カッティングデッキに手足を近づけないでください。
- バックするときには、足元と後方の安全に十分な注意を払ってください。
- 旋回する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。刈り込み中以外はブレードの回転を止めておいてください。
- 刈りカスの排出方向に常に留意し、絶対に人に向けないようにしてください。
- アルコールや薬物を摂取した状態での運転は避けてください。
- 機械が落雷を受けると最悪の場合死亡事故となります。稲光が見えたり雷が聞こえるような場合には機械を運転しないで安全な場所に避難してください。

- 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。
- 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。

ROPS（横転保護バー）の使用と保守整備

- ROPS（横転保護バー）は効果の高い重要な安全装置です。運転する時は常にROPSを完全に立てた状態にし、必ずシートベルトと共にお使いください。
- 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。ROPSを降ろした状態ではシートベルトを使用しないでください。
- 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。
- 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。
- 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。
- 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 が破損した場合には修理せず、必ず新品に交換してください。
- ROPSを**外さないでください。**
- メーカーの許可なくROPSを改造することを禁じます。

保守整備と格納保管

- 常に機械全体の安全を心掛け、また、ボルト、ナット、ねじ類が十分に締まっているかを確認してください。
- 火花や裸火を使用する屋内で本機を保管する場合は、必ず燃料タンクを空にし、火元から十分離してください。
- 閉めきった場所に本機を保管する場合は、エンジンが十分冷えていることを確認してください。
- 火災防止のため、エンジンやマフラー、バッテリーの周囲に、余分なグリス、草や木の葉、ホコリなどが溜まらないようご注意ください。
- 各部品、特に油圧関連部が良好な状態にあるか点検を怠らないでください。消耗したり破損したりした部品やステッカーは安全のため早期に交換してください。
- 燃料タンクの清掃などが必要になった場合は屋外で作業を行ってください。
- 機械の調整中に指などを挟まれないように十分注意してください。
- 複数のブレードを持つ機械では、１つのブレードを回転させると他も回転する場合がありますから注意してください。
- 整備・調整作業の前には、必ず機械を停止し、デッキを下げ、駐車ブレーキを掛け、エンジンを停止し、キーを抜き取ってください。また、必ず機械各部の動きが完全に停止したのを確認してから作業に掛かってください。
- 火災防止のため、カッティングデッキや駆動部、マフラー、エンジンの周囲および車体の下に草や木の葉、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とってください。
- 必要に応じ、ジャッキなどを利用して機体を確実に支えてください。
- 機器類を取り外すとき、スプリングなどの力が掛かっている場合があります。取り外しには十分注意してください。
- 修理作業に掛かる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。取り付けるときにはプラスケーブルから接続します。
- ブレード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。悪くなったブレードは必ず交換してください。絶対に曲げ伸ばしや溶接で修理しないでください。
- 可動部に手足を近づけないよう注意してください。エンジンを駆動させたままで調整を行うのは可能な限り避けてください。
- バッテリーの充電は、火花や火気のない換気の良い場所で行ってください。バッテリーと充電器の接続 や切り離しを行うときは、充電器をコンセントから抜いておいてください。また、安全な服装を心がけ、 工具は確実に絶縁されたものを使ってください。

搬送する場合

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

乗用芝刈り機を安全にお使いいただくために: TORO からのお願い

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

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。重傷事故や死亡事故を防ぐため、注意事項を厳守してください。

この機械は本来の目的から外れた使用をするとユーザーや周囲の人間に危険な場合があります。

- エンジンの緊急停止方法に慣れておきましょう。
- テニスシューズやスニーカーでの作業は避けてください。
- 安全靴と長ズボンの着用をおすすめします。地域によってはこれらの着用が義務付けられていますのでご注意ください。
- 燃料の取り扱いには十分注意してください。こぼれた燃料はふき取ってください。
- インタロックスイッチは使用前に必ず点検してください。スイッチの故障を発見したら必ず修理してから使用してください。
- エンジンを始動する時は必ず着席してください。
- 運転には十分な注意が必要です。転倒や暴走事故を防止するために以下の点にご注意ください：
  - サンドトラップや溝・小川などに近づかないこと。
  - 急旋回時や斜面での旋回時は必ず減速してください。急停止や急発進をしないこと。
  - この機械は公道を走行する装備をもたない「低速走行車両」です。公道を横切ったり、公道上を走行しなければならない場合は、必ず法令を遵守し、必要な灯火類、低速走行車両の表示、リフレクタなどを装備してください。
  - 道路横断時の安全に注意。常に道を譲る心掛けを。
  - 下り坂ではブレーキを併用して十分に減速し、確実な車両制御を行うこと。
- 移動走行時にはデッキを上昇させておいてください。
- エンジン回転中や停止直後は、エンジン本体、マフラー、排気管などに触れると火傷の危険がありますから手を触れないでください。
- 斜面でエンストしたり、坂を登りきれなくなった時は、絶対にUターンしないでください。必ずバックで、ゆっくりと下がって下さい。
- 人や動物が突然目の前に現れたら直ちにリール停止。注意力の分散、アップダウン、カッティングユニットから飛びだす異物など思わぬ危険があります。周囲に人がいなくなるまでは作業を再開しないこと。

保守整備と格納保管

- 油圧系統のラインコネクタは頻繁に点検してください。油圧を掛ける前に、油圧ラインの接続やホースの状態を確認してください。
- 油圧のピンホールリークやノズルからは作動油が高圧で噴出していますから、手などを近づけないでください。リークの点検には新聞紙やボール紙を使い、絶対に手を直接差し入れたりしないでください。高圧で噴出する作動油は皮膚を貫通し、身体に重大な損傷を引き起こします。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。
- 油圧系統の整備作業を行う時は、必ずエンジンを停止し、デッキを下降させてシステム内部の圧力を完全に解放してください。
- 燃料ラインにゆるみや磨耗がないか定期的に点検してください。必要に応じて締め付けや修理交換してください。
- エンジンを回転させながら調整を行わなければならない時は、手足や頭や衣服をデッキや可動部に近づけないように十分ご注意ください。特にエンジン側面の回転スクリーンに注意してください。また、無用の人間を近づけないようにしてください。
- 大がかりな修理が必要になった時、補助が必要な時Toro 正規代理店にご相談ください。
- 交換部品やアクセサリはToro純正品をお求めください。他社の部品やアクセサリを御使用になると製品保証を受けられなくなる場合があります。

音力レベル

この機械は、音力レベルが 105 dBA であることが確認されています； ただしこの数値には不確定値（K）1 dBA が含まれています。

音力レベルの確認は、ISO 11094 に定める手順に則って実施されています。

音圧レベル

この機械は、オペレータの耳の位置における音圧レベルが 90 dBA であることが確認されています； ただしこの数値には不確定値（K）1 dBA が含まれています。

音圧レベルの確認は、EC規則 836 に定める手順に則って実施されています。

振動レベル

腕および手

右手の振動レベルの実測値 = 1.25 m/s^2

左手の振動レベルの実測値 = 1.28 m/s^2

不確定値（K） = 0.5 m/s^2

実測は、EC規則 836 に定める手順に則って実施されています。

全身

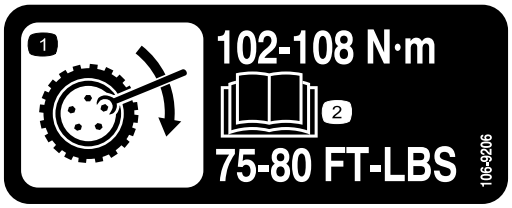
振動レベルの実測値 = 0.37 m/s^2

不確定値（K） = 0.5 m/s^2

実測は、EC規則 836 に定める手順に則って実施されています。

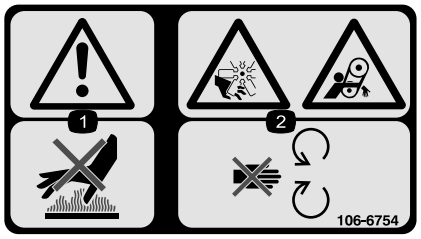
安全ラベルと指示ラベル

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。



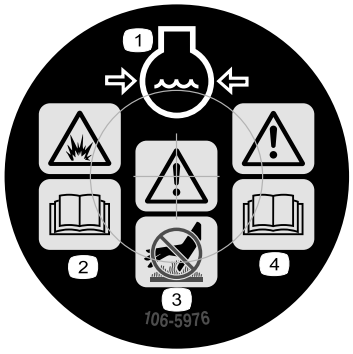
106-9206

1. ホイールトルクについての規定
2. 参照:*オペレーターズマニュアル*。



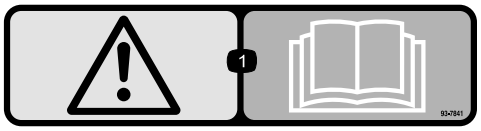
106-6754

1. 警告: 表面が熱い。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。



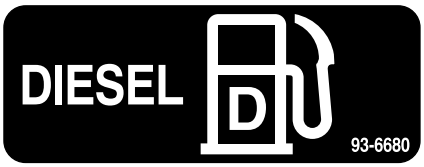
106-5976

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:表面が熱い。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。

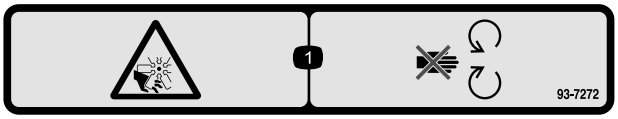


93-7841

1. 警告 – *オペレーターズマニュアル*を読むこと。



93-6680



93-7272

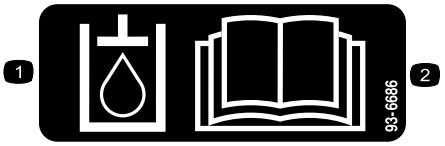
1. ファンによる手足切断の危険:可動部に近づかないこと



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-90(API GL-5)オイルを補給すること。



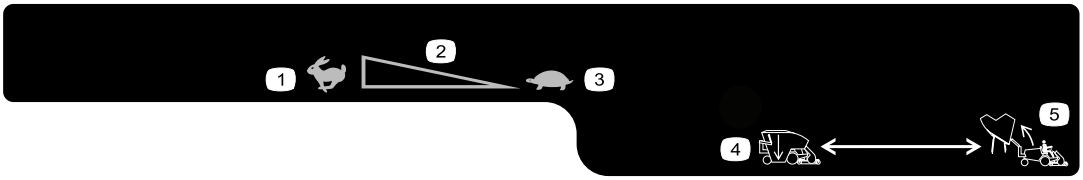
93-6686

1. 油圧オイル
2. オペレーターズマニュアル*を読むこと*。



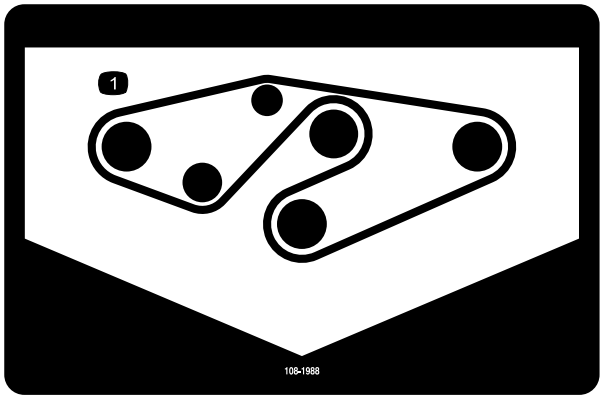
105-2511

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。



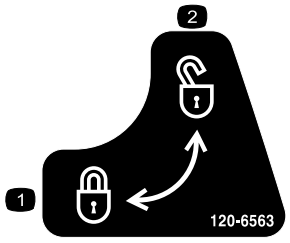
119-4832

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



108-1988

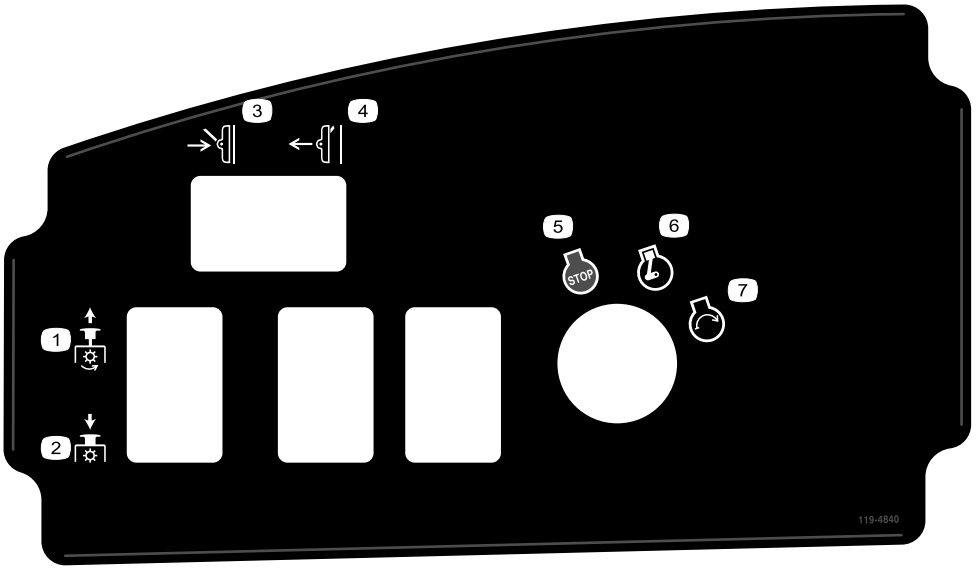
1. ベルトの掛け方



120-6563

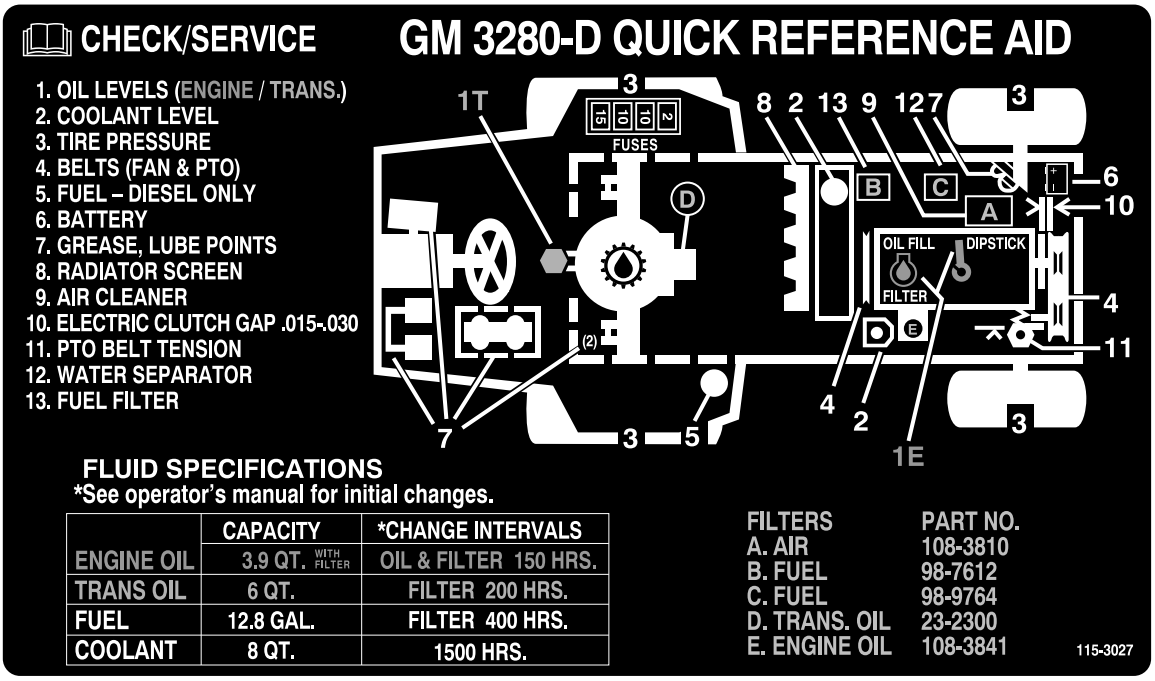
CE 適合の場合

1. ロック
2. ロック解除

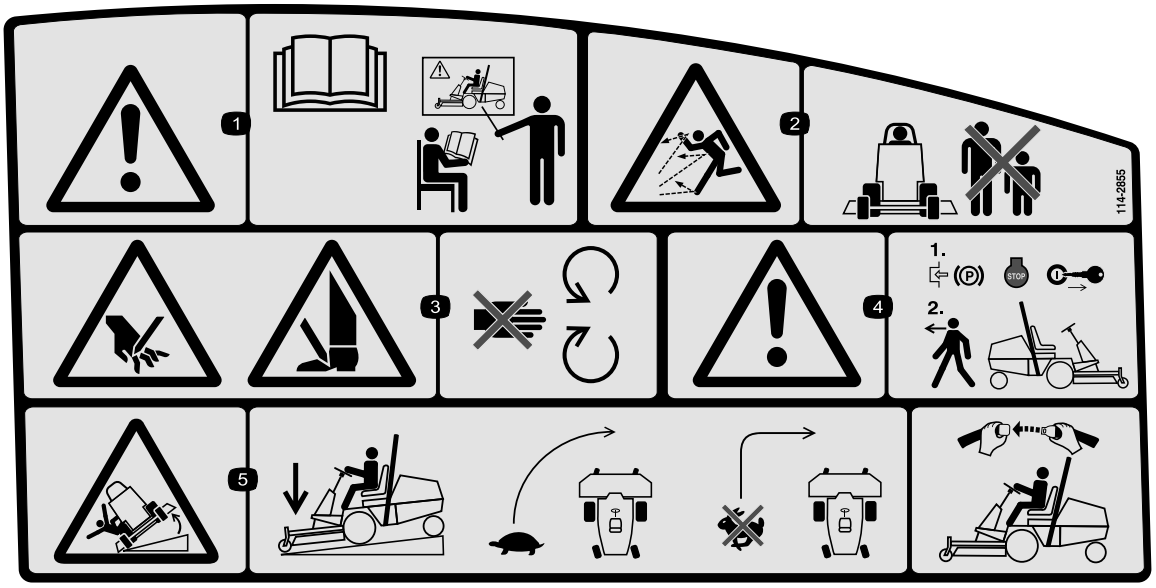


119-4840

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

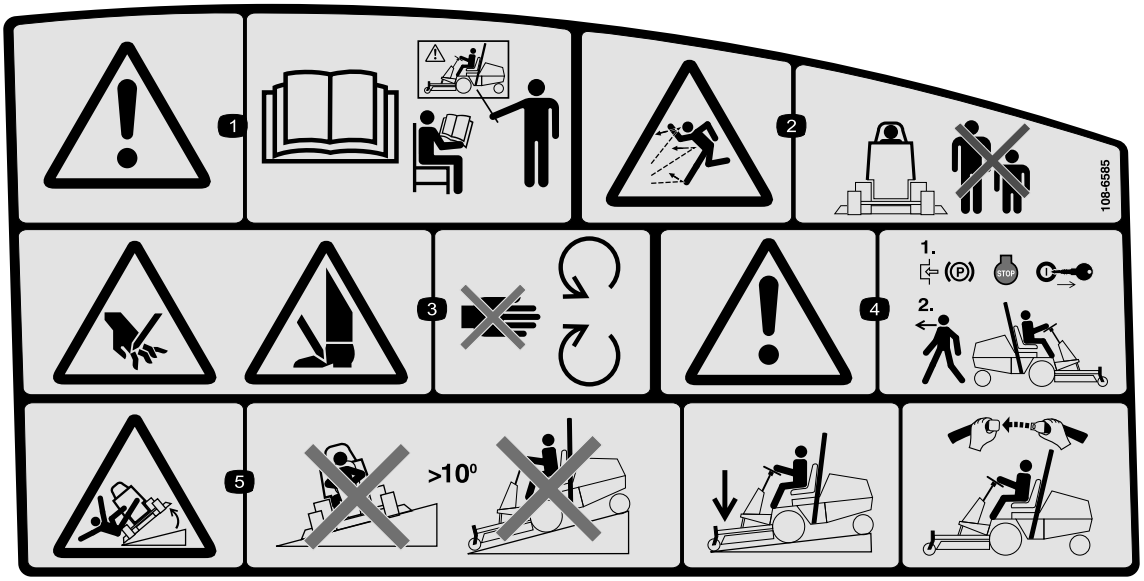


115–3027



114–2855

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. 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。
3. 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
4. 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。
5. 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。

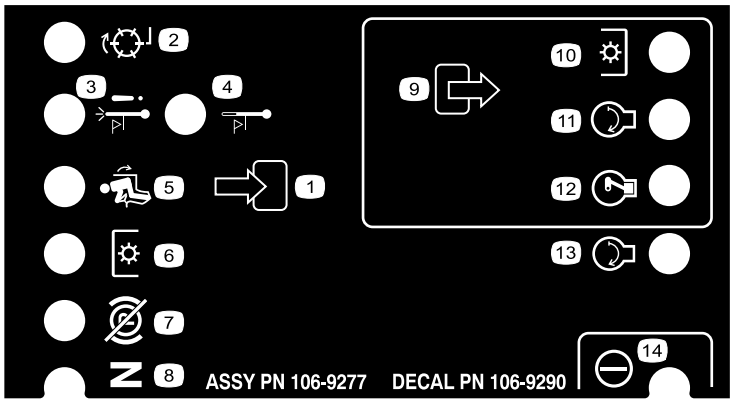


108-6585

（CE 用： 114-2855 の上から貼付する）

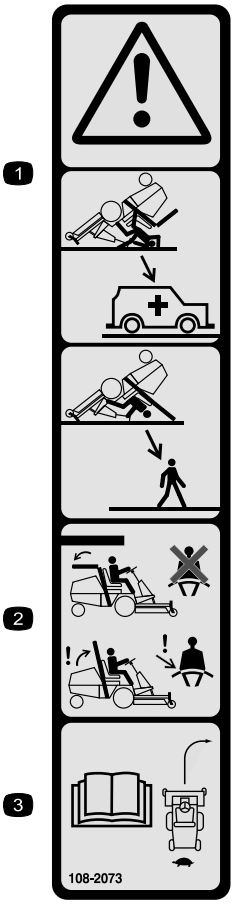
＊この安全ステッカーには、ヨーロッパの芝刈り機安全規格 EN 836:1997 に適合するために必要な、斜面での運転に関する注意事項が記載されています。ここに記載されている斜面の角度は、この規格で記述され、また要求されている控えめな角度です。

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. 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。
3. 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
4. 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。
5. 転倒の危険 – 10 ° 以上の斜面では運転禁止。下り坂ではカッティングユニットを下げ、ROPS を立てている場合にはシートベルトを着用すること。



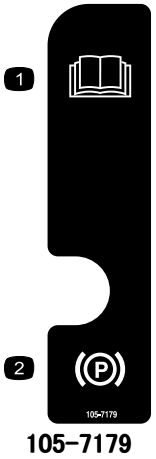
106-9290

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. 通電で運転（ETR）
13. 始動
14. パワー



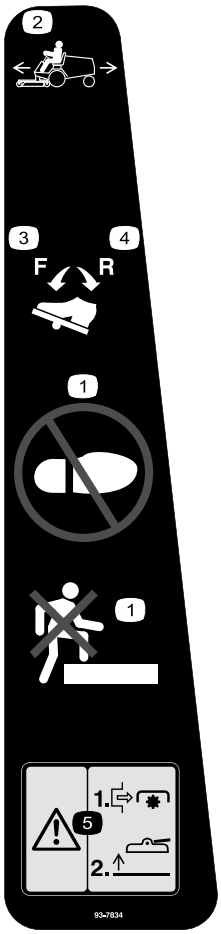
108-2073

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。



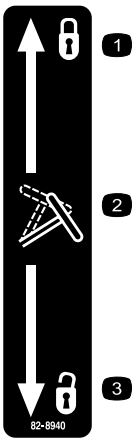
105-7179

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



93-7834

1. ここに乗らないこと。
2. 走行ペダル
3. 走行 ー 前進
4. 走行 ー 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。



82-8940

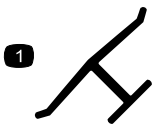
1. ロック
2. チルト･ハンドル
3. ロック解除



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。



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。

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 ネジ	1 2	フードに取っ手を取り付ける
3	運転席, Model No. 30398 及び 機械式サスペンション･キット, Model No. 30312 または空気式サスペンション･キット, Model No. 30313（別途購入のこと）	1	運転席を取り付ける
4	シートベルト ボルト ロックワッシャ 平ワッシャ	2 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。	–	タイヤ空気圧を点検する。
9	昇降機能ロックレバー 平ワッシャ スプリングワッシャ スペーサ ねじ, 1/4 x 1 インチ フランジロックナット, 1/4 インチ	1 1 1 1 1 1	昇降機能ロックレバーを取り付けます
10	必要なパーツはありません。	–	カウンタバランスの押圧を調整する。
11	必要なリアウェイト･キット	–	必要に応じてリアウェイトを装着します。
12	必要なパーツはありません。	–	後アクスルオイル、油圧オイル、エンジンオイルの量を点検します。

手順	内容	数量	用途
13	オペレーターズマニュアル	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。余っている部品はアタッチメントの取り付けに使用します。
	エンジンマニュアル	1	
	パーツカタログ	1	
	オペレータのためのトレーニング資料	1	
	納品前検査証	1	
	認証証明書	1	
	品質証明書	1	
	ロールピン	1	
	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	2	
	コッターピン(3/16 x 1.5 インチ)	4	
	ブレーキリターンスプリング	2	

注 前後左右は運転位置からみた方向です。

⚠ 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、必ず取り外し、適当なデッキに接続すること。

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。

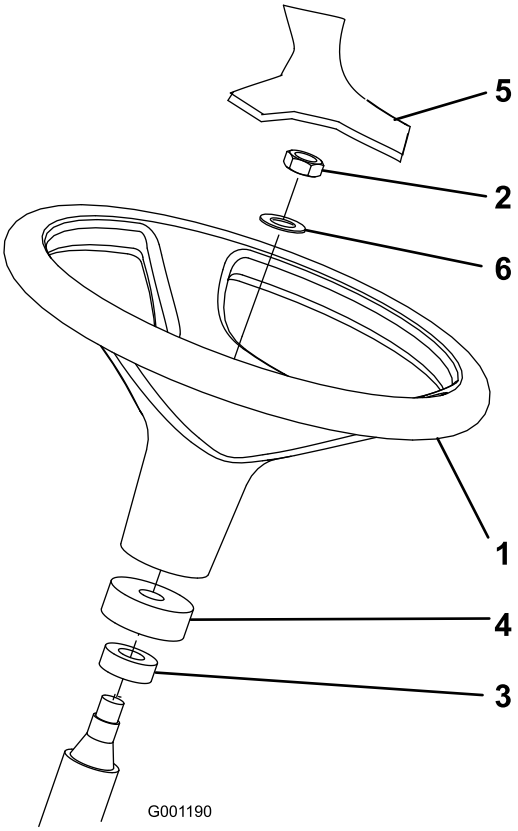


図 3

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。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 27-35 Nm

（2.8-3.6 kg.m=20-26 ft-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	ネジ

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ネジ 2 本とナットを外して捨てる（図 4)。

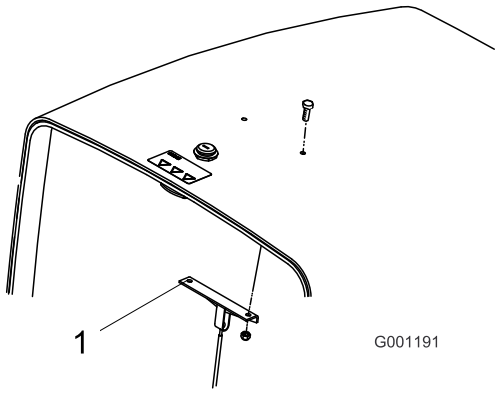


図 4

1. フードケーブルブラケット

2. ネジ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)。

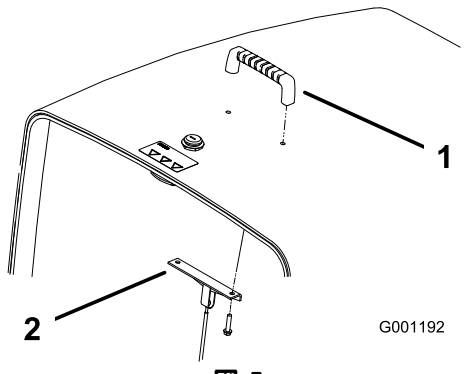


図 5

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, Model No. 30398 及び 機械式サスペンション・キット, Model No. 30312 または空気式サスペンション・キット, Model No. 30313（別途購入のこと）

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 No. 30398 及び 機械式サスペンション・キット, Model No. 30312 または空気式サスペンション・キット, Model No. 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 空気式シートサスペンション・キットを取り付ける場合には、補助パワーユニット・キット（Model No. 30382）を先に取り付ける必要があります。

注 運転席をシート・サスペンションに取り付ける前に、「マニュアル保管チューブを取り付ける」の項をお読みください。

4

シートベルトを取り付ける

この作業に必要なパーツ

2	シートベルト
2	ボルト
2	ロックワッシャ
2	平ワッシャ

手順

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)。

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。

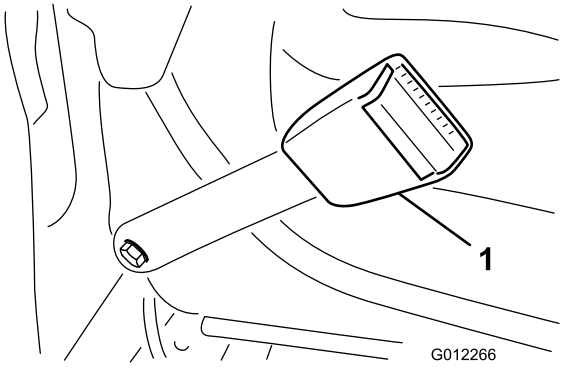


図 6

1. シートベルトのラッチ

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Rクランプを取り外す。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）。Rクランプはシートサスペンションのタブの下になるように取り付けること。

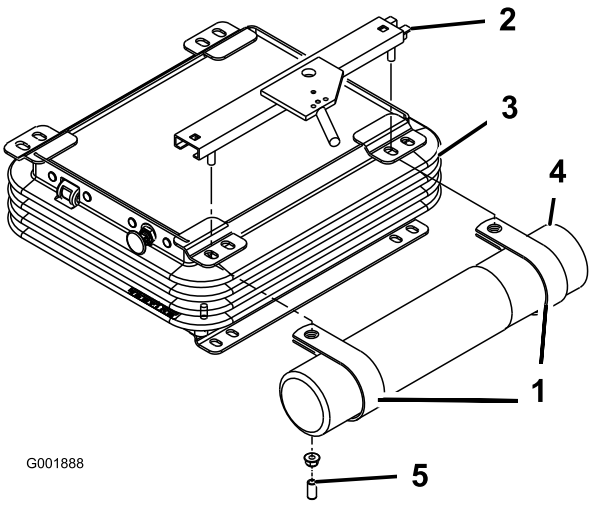


図 7

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. R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. 機体の左右でヘアピンコッターを抜き、ピンを外す（図 8）。

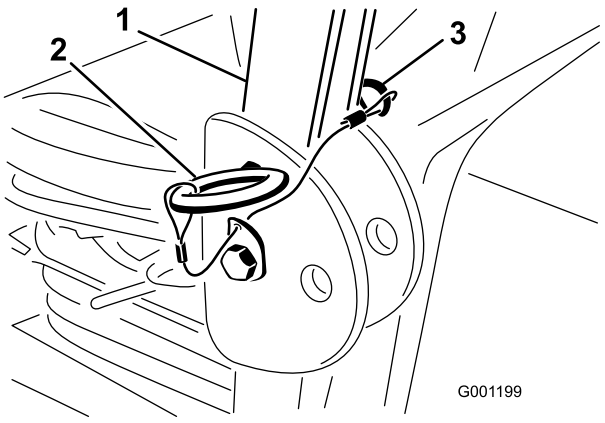


図 8

1. ROPS
2. ピン
3. ヘアピンコッター

2. ROPS をまっすぐに立ててピンで固定し、ヘアピンコッターでロックする（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。

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。

手順

バッテリーに補給す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）。

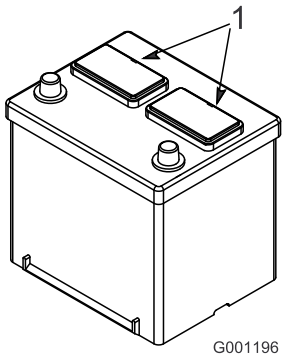


図 9

1. キャップ

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

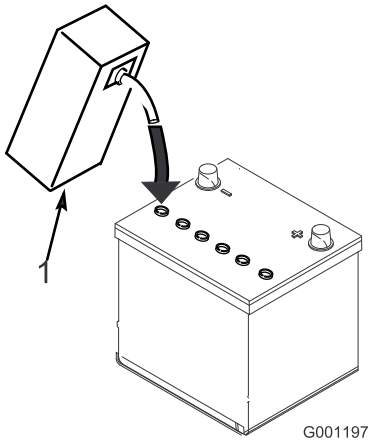


図 10

1. 電解液

4. 電極板が液を吸収するまで20-30分間程度待つ。必要に応じて、電極板が 6 mm 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。

5. 充電器に接続し、充電電流を 3～4A にセットする。3～4Aで充電する。電解液の比重が1.250 以上、液温が16℃以上、全部の電極板から泡が出ていれば充電終了である。

6. 充電が終わったらチャージャをコンセントから抜き、バッテリー端子からはずす。

   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。

⚠ 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。**

7. バッテリーを機体に取り付ける。
8. まず、赤い（＋）ケーブルをバッテリーの（＋）端子に、黒いケーブル（－）はバッテリーの（－）端子に固定する（図 11）。ショート防止のために（＋）端子にゴムキャップをかぶせる。

⚠ 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。**

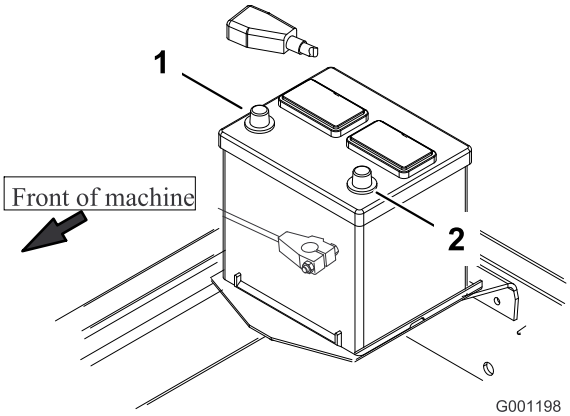


図 11

1. プラス(＋)　　2. マイナス(－)

⚠ 警告

バッテリーへのケーブル接続を間違えると機器の損傷や人身事故など大きな事故となるので十分注意すること。

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。

8

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

タイヤは空気圧を高めに設定して出荷しています。運転前に正しいレベルに下げてください。適正範囲は前後輪とも 138 kpa（1.4 kg/cm2=20 psi）です。

9

昇降機能ロックレバーの取り付け（CE適合時のみ）

この作業に必要なパーツ

1	昇降機能ロックレバー
1	平ワッシャ
1	スプリングワッシャ
1	スペーサ
1	ねじ, 1/4 x 1 インチ
1	フランジロックナット, 1/4 インチ

手順

1. コントロールパネルについている昇降スイッチの前の部分を探ると、貼り付けてあるデカルの下にロックレバーを取り付けるための穴があるので、この穴を露出させる（図 12）。

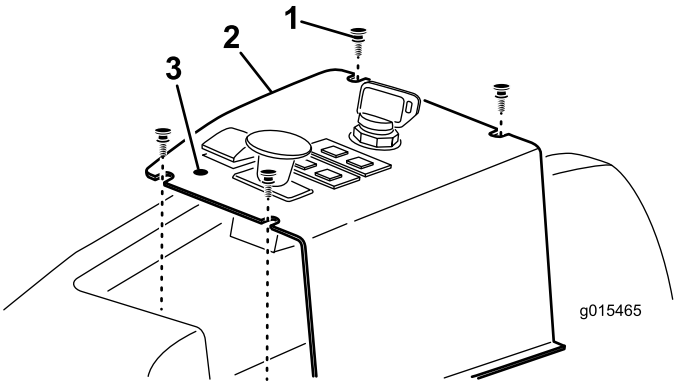


図 12

1. 取り付けねじ(4本)
2. コントロールパネル
3. 取り付け穴の位置

2. コントロールパネルを機体に固定しているネジ4本を外す(図 12)。
3. 昇降ロックレバー、スペーサ、ウェーブワッシャ、平ワッシャを順に 1/4 x 1 インチ皿ねじに通す（図 13）。

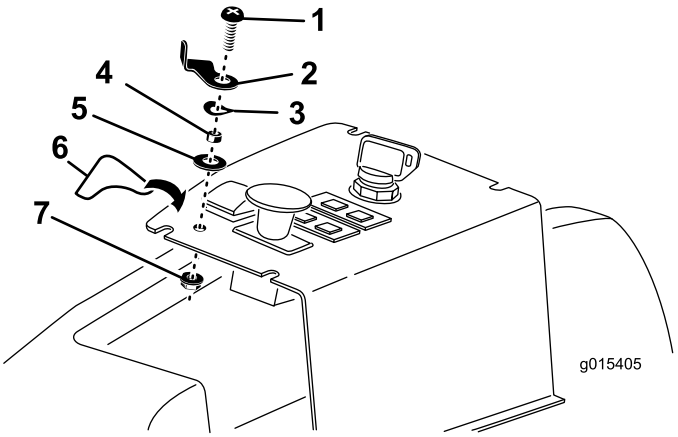


図 13

1. ねじ
2. 昇降機能ロックレバー
3. スプリングワッシャ
4. スペーサ
5. 平ワッシャ
6. デカル
7. ロックナット

4. ロックレバー・アセンブリを通したねじをコントロールパネルの穴に通し、ロックナットで固定する。ロックレバーを 図 13 のように配置する。
5. ロックレバーのデカルをコントロールパネルに図 13のように貼り付ける。
6. 先ほど外したねじを使って、コントロールパネルを機体に元通りに固定する。
7. ロックレバーを回して昇降スイッチの前端部の下に入れるとスイッチを操作できなくなる。

10

カウンタバランスの押圧を調整する

必要なパーツはありません。

手順

よい刈り込みを行うためには、カッティングユニットが、起伏のあるターフでは跳ね上がりすぎず、平らなターフでは上から押し付けすぎないことが必要です。芝を削ってしまうとか、デッキの左右で刈りあがりが違うといった症状が現れた場合には、デッキに掛かっている重量をいくらかトラクションユニットに移動させる方が良い場合があります。この場合にはカウンタバランスの押圧を大きくします。

逆に、デッキの重量をトラクションユニットに移しすぎると、デッキが跳ね上がりやすくなり、刈りあがりが不均一になります。カッティングユニットの重量移動が適切でないと思われる場合は、以下の手順でカウンタバランスの調整を行ってください：

1. 駐車ブレーキがかかっていること、PTOスイッチがOFF位置になっていること、カッティングユニットが下降位置にあることを確認する。
2. 機体の右側にある昇降マニホルドを探し出す。
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）。

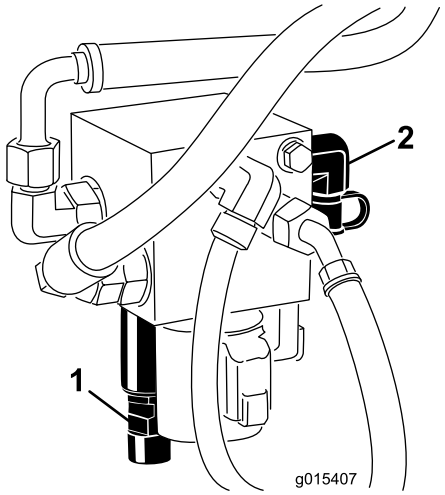


図 14

1. カウンタバランスのスプール
2. テストポート

4. 昇降マニホルドの前部にあるカウンタバランスのスプールについているキャップを外す（図 14）。
5. カウンタバランスの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. 六角レンチを使って昇降バルブのスプールを調整し、圧力計で確認しながら希望する圧力に設定する。カッティングデッキの種類による推奨圧力は以下の表の通り：

カッティングデッキ	カウンタバランス圧力
52インチ(132 cm)側方排出デッキ(Model 30555)	448 kpa(4.6 kg/cm2=65 psi)
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)。	1206 kpa(12.3 kg/cm2=175 psi)
72 インチ側方排出デッキ(モデル 31336)、または 72 インチベースデッキ(モデル 30404)、または 72 インチガーディアンリサイクラデッキ(モデル 31335)。	1516 kpa(15.4 kg/cm2=220 psi)

8. エンジンを止める。
9. カウンタバランスのスプールの底部についているジャムナットを締め付ける。ナットを 13-16 Nm(1.4-1.7 kg.m=10-12 ft.-lb) にトルク締めする。
10. テストポートから圧力計を外す。

11

リアウェイトを取り付ける

この作業に必要なパーツ

–	必要なリアウェイト･キット

手順

グランドマスター 3280-D 2輪駆動シリーズは、以下の表に従ってリアウェイトを装着すると CEN 規格 EN 836:1997, ISO 規格 5395:1990 及び ANSI B71.4-2004 安全規格適合となります。出荷時に、98 kg のリアウェイトを取り付けてあります。下の表で、運転に必要なウェイトの組み合わせをご確認ください。必要なパーツを弊社代理店からご購入ください。

2輪駆動モデル用チャート	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(132 cm)側方排出デッキ(Model 30555)	0 kg	0 kg	–	–	–
52インチ(132 cm)側方排出デッキに0.425 m3 ホッパーを装着	0 kg	66 kg *	*77-6700 92-9670 24-5780	34 kg ホイールウェイト ブラケットキット リアウェイトキット	1 1 1
60インチ(152 cm)側方排出デッキ(Model 30366) または 62 インチベースデッキ(モデル 30403 後部排出キット(モデル 30305)付き または ガーディアンキット(モデル 30306)付き	0 kg	0 kg	–	–	
60インチ(152 cm)側方排出デッキに0.425 m3 ホッパーを装着	0 kg	34 kg*	*77-6700	34 kg ホイールウェイト	1
62インチ(157 cm)側方排出デッキ(Model 30551)	0 kg	0 kg	–	–	–
62インチ(157 cm)側方排出デッキに0.425 m3 ホッパーを装着	0 kg	39 kg	11-0440 325-18 92-9670 24-5790 60-9870 3253-7 3217-9	23 kgホイール用ウェイト(両方のウェイトを左前輪に装着する) ボルト(ホイールウェイト用) ブラケットキット リアウェイト ボルト(1/2 x 2-1/4 インチ) ロックワッシャ(1/2 インチ) ナット(1/2 インチ)	1 4 1 1 2 2 2
72 インチ側方排出デッキ(モデル 30368 または 31336) または 72 インチベースデッキ(モデル 30404)後部排出キット(モデル 30303)またはガーディアンキット(モデル 30304) または 72 インチガーディアンリサイクラデッキ(モデル 31335)	16 kg	0 kg	24-5790 60-9870 3253-7	リアウェイト, 16 kg ボルト(1/2 x 4-1/2 インチ) ロックワッシャ(1/2 インチ)	1 2 2

* 0.425 m3 ホッパーキットに入っている75ポンドのウェイトを左輪に装着してください。

グランドマスター 3280-D 4輪駆動シリーズは、以下の表に従ってリアウェイトを装着すると CEN 規格 EN 836:1997, ISO 規格 5395:1990 及び ANSI B71.4-2004 安全規格適合となります。出荷時に、23 kg のリア・ウェイトを取り付けてあります。下の表で、運転に必要なウェイトの組み合わせをご確認ください。必要なパーツを弊社代理店からご購入ください。

4輪駆動モデル用チャート	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(132 cm)側方排出デッキ(Model 30555)	0 kg	0 kg	–	–	–
52インチ(132 cm)側方排出デッキに0.425 m3 ホッパーを装着	0 kg	66 kg *	*77-6700 92-9670 24-5780	34 kg ホイールウェイト ブラケットキット リアウェイトキット	1 1 1
60インチ(152 cm)側方排出デッキ(Model 30366) または 62 インチベースデッキ(モデル 30403 後部排出キット(モデル 30305)付き または ガーディアンキット(モデル 30306)付き	0 kg	0 kg	–	–	–
60インチ(152 cm)側方排出デッキに0.425 m3 ホッパーを装着	0 kg	34 kg*	*77-6700	34 kg ホイールウェイト	1
62インチ(157 cm)側方排出デッキ(Model 30551)	0 kg	0 kg	–	–	–
62インチ(157 cm)側方排出デッキに0.425 m3 ホッパーを装着	0 kg	39 kg	11-0440 325-18 92-9670 24-5790 60-9870 3253-7 3217-9	23 kgホイール用ウェイト(両方のウェイトを左前輪に装着する) ボルト(ホイールウェイト用) ブラケットキット リアウェイト ボルト(1/2 x 2-1/4 インチ) ロックワッシャ(1/2 インチ) ナット(1/2 インチ)	1 4 1 1 2 2 2
72 インチ側方排出デッキ(モデル 30368 または 31336) または 72 インチベースデッキ(モデル 30404)後部排出キット(モデル 30303)またはガーディアンキット(モデル 30304) または 72 インチガーディアンリサイクラデッキ(モデル 31335)	16 kg	0 kg	24-5790 60-9870 3253-7 3217-9	リアウェイト, 16 kg ボルト(1/2 x 4-1/2 インチ) ロックワッシャ(1/2 インチ) ナット(1/2 インチ)	1 2 2 2

* 0.425 m3 ホッパー・キットに入っている75ポンドのウェイトを左輪に装着してください。

12

液量を点検する

必要なパーツはありません。

手順

1. 初回運転の前に、後アクスルオイルの量を点検してください。ページの「後アクスルオイルの点検」を参照。

   初回運転の前に油圧オイルの量を確認してください。の「油圧オイルの量の確認」を参照。

2. 初回運転の前に油圧オイルの量を確認してください。ページの「エンジンオイルの点検」を参照。

13

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

2	*オペレーターズマニュアル*
1	*エンジンマニュアル*
1	*パーツカタログ*
1	オペレータのためのトレーニング資料
1	納品前検査証
1	認証証明書
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 1.5 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

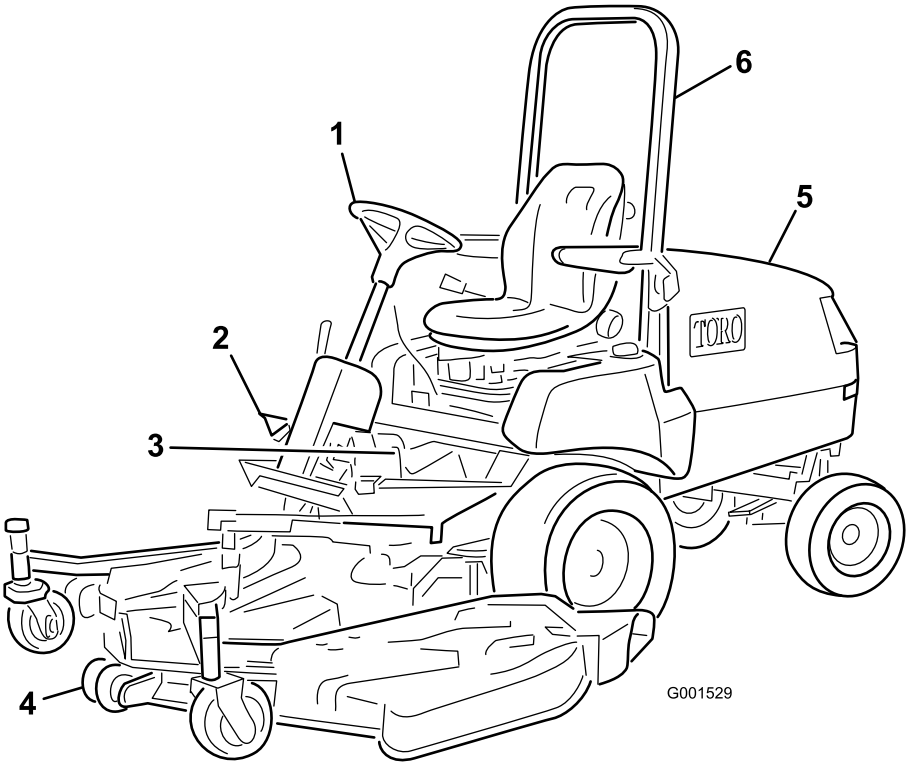


図 15

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

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。左右の車輪を独立して制御できるため､シャープ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、ぬれた芝の上などでブレーキを掛けると芝を削りやすいので注意が必要です。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２枚を連結して使用します。

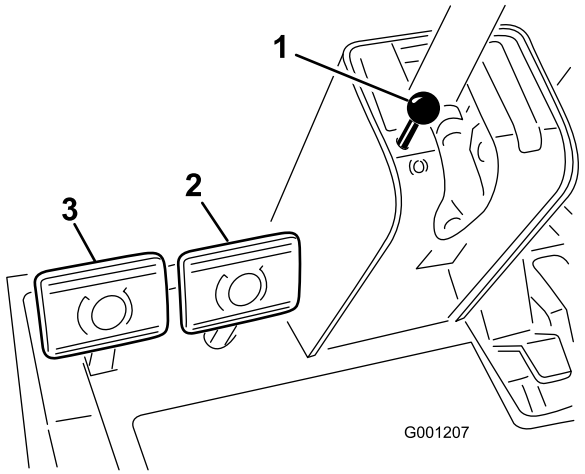


図 16

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

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も構いません。

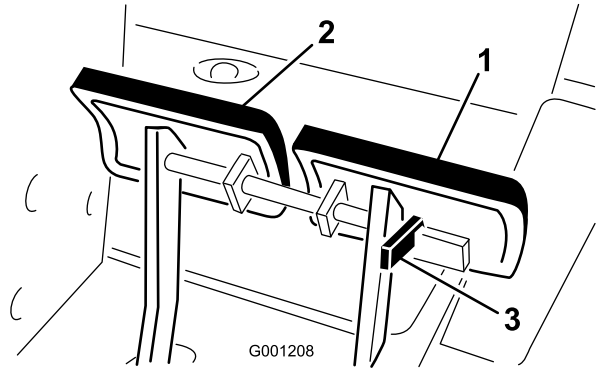


図 17

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

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。スロットルがFAST 位置にあり負荷が掛かっていない状態でペダルを一杯に踏み込むと最高速度となります。最高速度は約 16 km/h です。 負荷が大きいときに最大「馬力」が欲しい時や上り坂では、エンジン回転数が落ちないようにペダルの踏み込みを「軽く」してやります（スロットルFast位置で）。エンジンの回転数が落ちはじめたら、ペダルの踏み込みを少しゆるめてやると回復してきます。

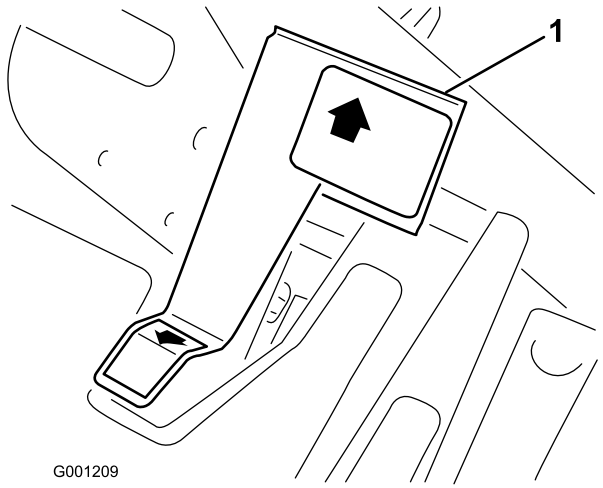


図 18

1. 走行ペダル

チルト調整レバー

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、調整ができたら前方に押してロックします。

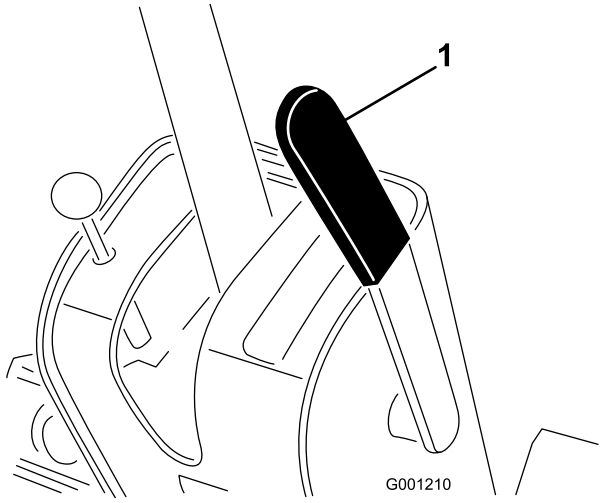


図 19

1. チルト調整レバー

⚠ 注意

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。回転中のブレードに触れると大怪我をします。

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ください。格納中は必ずデッキを下降させておいてください。

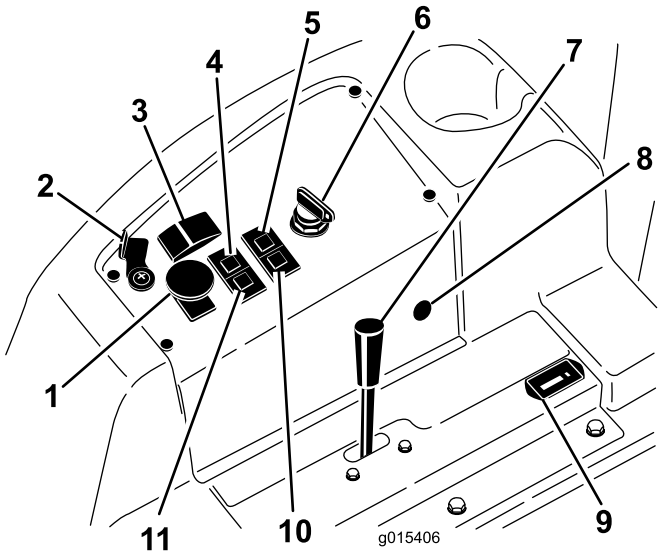


図 20

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. 冷却水温警告灯
5. オイル圧警告灯
6. 始動スイッチ
7. スロットル
8. 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

引き出すと PTO の電気クラッチが作動します(図 20)。押し込むと PTO の電気クラッチが OFFになります。カッティングデッキが降下して芝刈り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。PTO 回転中に運転席から離れるとデッキは自動停止します。PTO を再作動させるには、スイッチを一旦押し込んでから再び引き出します。

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。

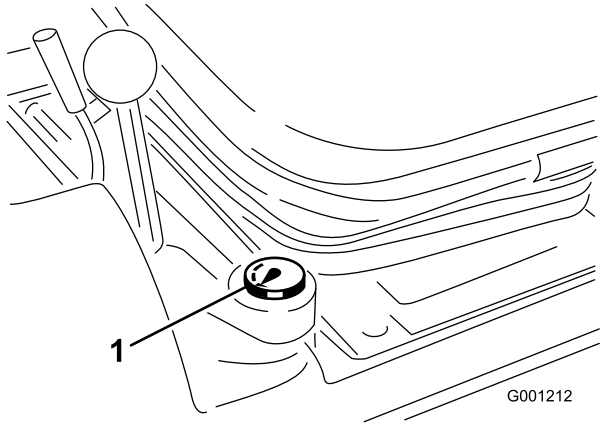


図 21

1. 燃料計

始動スイッチ

始動キーには3つの位置があります： OFF, ON/Preheat, STARTです(図 20)。

スロットル

スロットル（図 20）はエンジンの回転速度を調整します。レバーを前に倒して FAST 側にセットするとエンジンの回転速度が上がります。レバーを SLOW 方向へ動かすとエンジン速度が遅くなります。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。ハイアイドル位置に戻り止め穴（ディテント）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。

冷却水温警告灯

冷却液の温度が以上に高くなると冷却水温警告灯（図 20）が点灯してデッキが停止します。冷却液の温度がさらに11℃上昇するとエンジンが自動停止します：デッキが停止した場合には、刈り込み作業を中止して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、ランプ(図 20)が点灯します。

充電インジケータ

充電インジケータ(図 20)は、充電系統に異常が発生すると点灯します。

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 20)が点灯します。万一このようなことが起こった場合には、エンジンを停止し油圧低下の原因を調べてください。必ず修理してから運転を再開してください。

昇降機能ロックレバー

デッキの整備を行うときや刈り込み現場間を移動するときなどは、昇降スイッチ（図 20）を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。

長さ	208 cm
幅(後輪)	119 cm
高さ(ROPSを含まない)	127 cm
高さ(ROPSを含む)	196 cm
純重量, モデル 30344	635 kg
純重量, モデル 30345	794 kg

アタッチメントとアクセサリ

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

運転操作

⚠ 注意

この機械の運転音は、オペレータの耳の位置で 85 dBA となり、長時間使用しつづけると聴覚に障害を起こす可能性がある。

運転に際しては聴覚保護具を使用すること。

⚠ 注意

作業中に後輪が浮き上がってしまわないよう、適切なリアウェイトを装着することが必要である。デッキやその他のアタッチメントを上昇させた状態で急停止をしないこと。下り坂ではデッキやその他のアタッチメントを必ず下げておくこと。後輪が浮き上がるとハンドルがきかなくなる。

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。

クランクケースの油量は約 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 (-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。

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てキーを抜き取る。フードを開ける。
2. ディップスティック(図 22)を抜き取り、付いているオイルをウェスで拭きとってもう一度差し込む。引き抜いて油量を点検する。FULL 位置まであればよい。

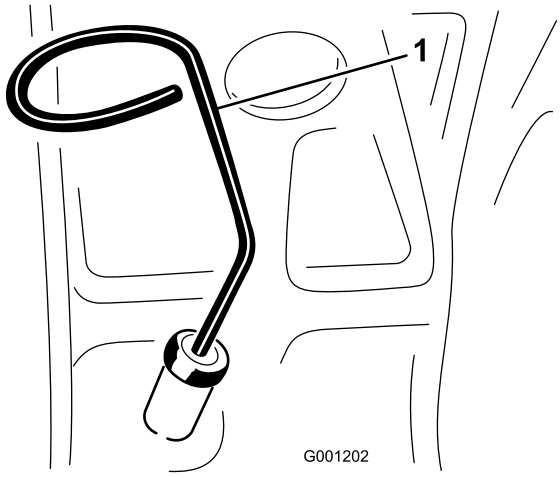


図 22

1. ディップスティック

3. 不足している場合は、キャップ（図 23）を取り、Full 位置までオイルを補給する。**入れすぎないこと。**

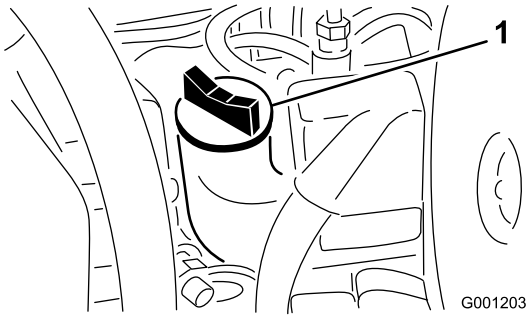


図 23

1. オイル補給口

4. オイルキャップとディップスティックを取り付け、フードを閉じる。

冷却系統を点検する

整備間隔: 使用するごとまたは毎日

ラジエターおよびオイル･クーラのスクリーンを毎日清掃してください：ほこりの多い環境で使用している場合には、さらに間隔を詰めて清掃してください；「ラジエターとスクリーンの清掃」を参照。

毎日の作業前に、補助タンクで冷却液の量を点検してください。冷却システムの容量は 7.5 リットルです。

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）

$CaCO_3$ + $MgCO_3$ <170 ppm

塩素 <40 ppm (Cl)

硫黄 <100 ppm (SO_4)

⚠ 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。

1. 液量の点検は補助タンクで行う（図 24）。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。

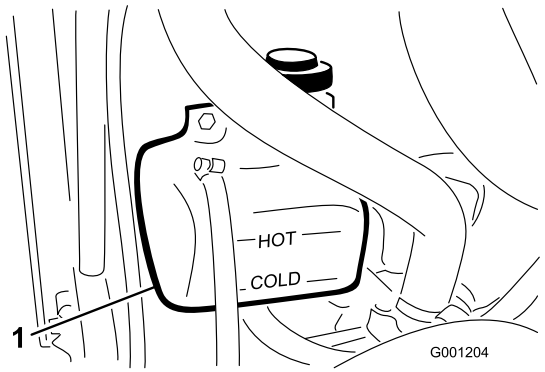


図 24

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。

油圧システムを点検する

油圧オイル溜めに3.8-4.8 リットルの高品質油圧オイルを満たして出荷しています。初めての運転の前に必ず油量を確認し、その後は毎日点検してください。推奨オイルの銘柄を以下に示します：

Toro プレミアム･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： 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。

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（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。ご注文はトロ社の代理店へ。

1. 平らな場所に駐車する。全部の油圧装置をニュートラル又はOFF位置とし、エンジンを始動させる。エンジンをできるだけ低い rpm で回してシステム内のエアをパージする。**PTOは作動させないこと**。ハンドルを左右いっぱいに何回か切る。カッティングデッキを上下させ、後輪をまっすぐ前に向けてエンジンを停止する。
2. 補給口の首からディップスティック・キャップ(図 25)を抜き、ウェスできれいに拭う。ディップスティックをもう一度首まで差し込んで軽く締めてから抜き取り、オイルの量を点検する。オイル量がディップスティックの溝マークから 13 mm 以内にない場合は、適切な油圧オイルを、溝マークまで補給する。入れすぎないこと。

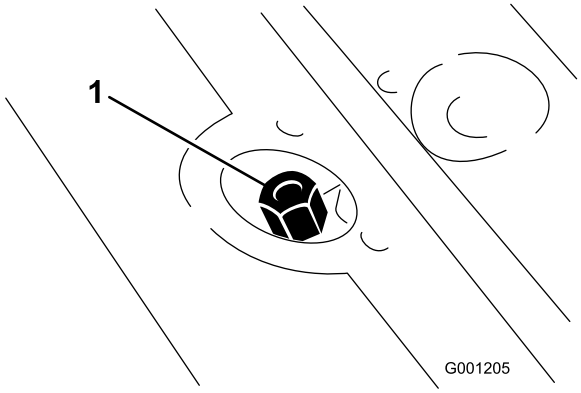


図 25

1. 油圧オイルタンクとディップスティック/補給口キャップ

3. ディップスティックを取り付けて指締め程度に締め付ける。レンチで締め付けるのは奨められない。
4. 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。

燃料を補給する

燃料タンクの容量： 72 リットル

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。

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。

⚠ 警告

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

- **燃料蒸気を長時間吸わないようにする。**
- **ノズルや容器の口に顔を近づけない。**
- **燃料蒸気が目や肌に触れないようにする**

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 に適合していること。
- 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。

⚠ 危険

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

- **燃料補給は必ず屋外で、エンジンが冷えた状態で行う。こぼれた燃料はふき取る。**
- **箱型トレーラに本機を搭載した状態では、絶対に本機への燃料補給をしてはならない。**
- **燃料取り扱い中は禁煙を厳守し、火花や炎を絶対に近づけない。**
- **燃料は安全で汚れのない認可された容器に入れ、子供の手の届かない場所で保管する。180 日分以上の買い置きは避ける。**
- **運転時には必ず適切な排気システムを取り付け正常な状態で使用する。**

⚠ 危険

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

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

1. 平らな場所に駐車する。
2. 燃料タンクの補給口付近をよごれのないウェスできれいにぬぐう。

   燃料タンクのキャップ（図 26）を取る。

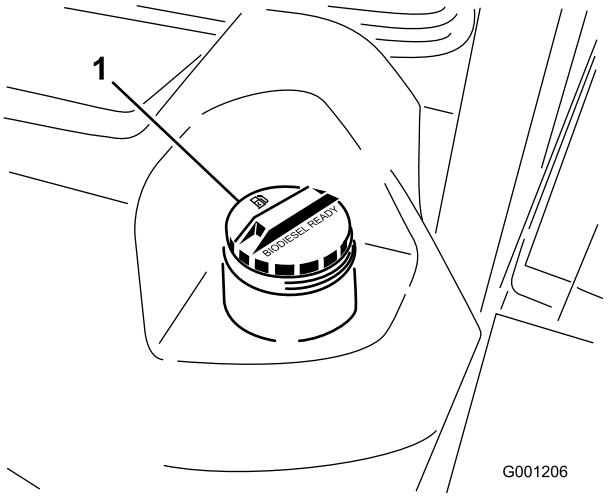


図 26

1. **燃料タンクのキャップ**

3. 補給管の下まで軽油を入れる。
4. 給油が終わったら燃料タンクのキャップをしっかりとはめる。

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

リアアクスルオイルの点検（Model 30345 のみ）

後アクスルは内部が３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. 点検プラグを取り、オイルが各穴の下の縁まであることを確認する。量が不足している場合は、給油プラグを外し、点検プラグ（図 27 と 図 28)の穴の下の縁まで補給する。

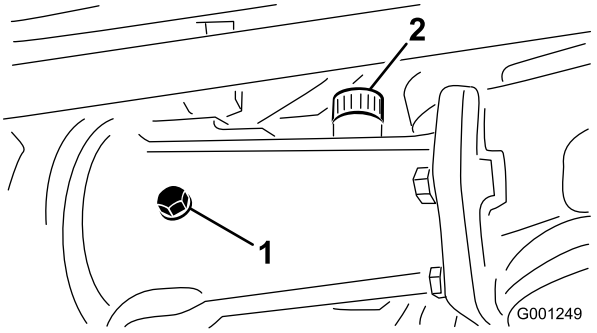


図 27

1. **点検プラグ**
2. **補給プラグ**

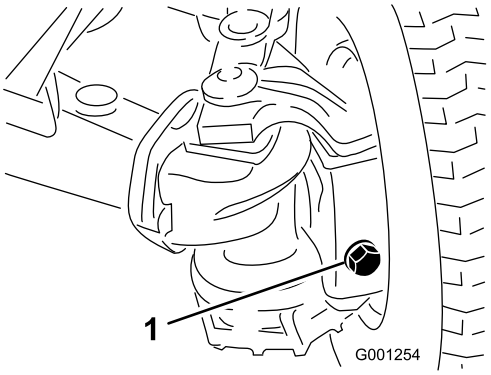


図 28

1. 点検補給プラグ(機体左右に各1個)

双方向クラッチの潤滑油の点検 (Model 30345 のみ)

1. 平らな場所に駐車する。
2. クラッチ(図 29)を回して点検プラグ（図で12時の位置にある）が4時の位置にくるようにする。

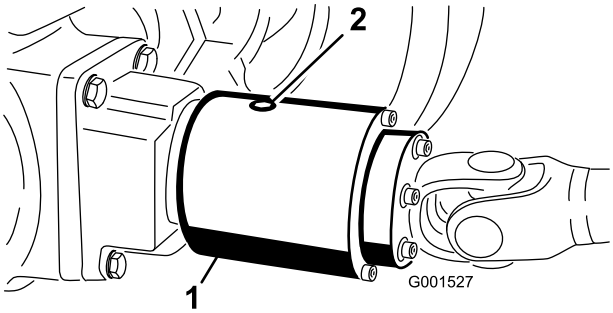


図 29

1. 双方向クラッチ　　2. 点検プラグ

3. 点検プラグを抜く。

   オイルがクラッチの穴まであればよい。不足している場合は、Mobil 424オイルを補給する。クラッチの 1/3 程度オイルが入ればよい。

4. 点検プラグを取り付ける。

   注 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。

ROPS(横転保護バー)について

⚠ 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、運転席後部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。

- **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 を下げる時は、フードの上に落とさないように慎重に扱うこと。**

重要 どうしても必要な時以外には ROPS を下げないこと。

1. ROPS を下げるには、機体の左右でヘアピンコッターを抜き、ピンを外す(図 30)。

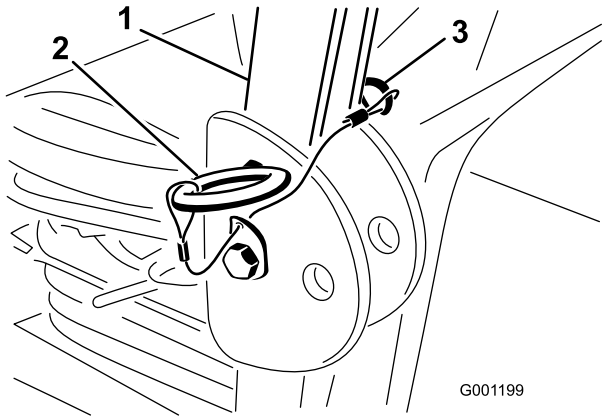


図 30

1. ROPS
2. ピン
3. ヘアピンコッター

2. RPS を下降位置に降ろす。
3. ピンとヘアピンコッターで固定する(図 30)。
4. ROPS を立てるには、機体の左右でヘアピンコッターを抜き、ピンを外す(図 30)。

5. ROPS をまっすぐに立ててピンで固定し、ヘアピンコッターでロックする（図 30）。

重要 ROPS を立てて乗車するときには必ずシートベルトを着用してください。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でください。

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 を立ててロックし、運転席に座ってシートベルトを締める。
2. 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。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. スロットルコントロールをFAST位置とする。
4. 始動キーをON/予熱位置に回す。

   自動タイマーが働いて6秒間の予熱が行われる。
5. 予熱終了後､キーを START 位置に回せばエンジンは始動する｡**但し 15 秒間以上のクランキングはしないこと。**エンジンが始動したら、キーから手を離す。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/予熱位置に回す。必要に応じてこの操作を繰り返す。
6. 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、1～2分間の時間を取って前進後退走行の確認を行う。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する。パワステハンドルを左右一杯に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、さらに点検する。

   ⚠ 注意

   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。

7. エンジンを停止させるには、スロットルコントロールをSLOW位置にし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。

燃料系統からのエア抜き

1. 平らな場所に駐車する。燃料タンクに少なくとも半分まで燃料が入っていることを確認する。
2. ラッチを外してフードを開ける。

   ⚠ 危険

   軽油は条件次第で簡単に引火爆発する。発火したり爆発したりすると、やけどや火災などを引き起こす。

   - **燃料補給は必ず屋外で、エンジンが冷えた状態で行う。こぼれた燃料はふき取る。**
   - **燃料タンク一杯に入れないこと。燃料を補給する時は、補給管の下までとする。**
   - **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。**
3. 燃料噴射ポンプについているエア抜きネジ（図 31）をゆるめる。

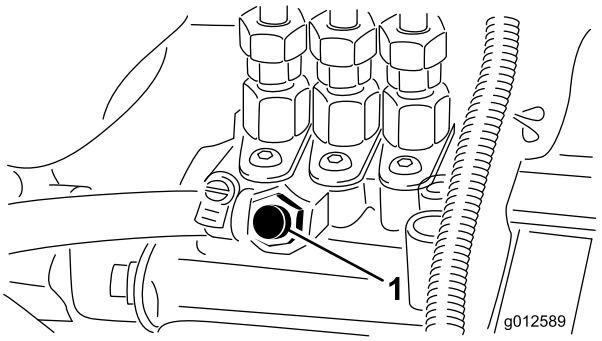


図 31

1. 燃料噴射ポンプのエア抜きネジ

4. 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、エア抜きネジの周囲からエアが漏れ出てくるのが確認される。
5. ネジ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。
6. ネジを締めてキーを OFFにする。

   注 通常は上記の操作でエンジンが始動できるようになります。もし始動できない場合は、噴射ポンプと噴射ノズルの間にエアが入っている場合がありますので、「インジェクタからのエア抜き」を参照してください。

インタロックシステムを点検する

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：

- オペレータが着席していない状態で PTO スイッチが ON になった；
- 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する。エンジンがクランキングしたら以下の手順 3 へ進む。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。エンジンが停止すれば正常であるから以下の手順 4 に進む。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. エンジンが掛かった状態（PTO スイッチは OFF 状態）で運転席から立ち上がり、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正常であるから以下の手順 5に進む。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。エンジンが掛かった状態（PTO スイッチは OFF 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。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。

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 牽引または押して移動する時の速度は、3～5 km/hとしてください；これ以上の速度ではトランスミッション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。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く必要があります。

1. 座席プレートについているノブをゆるめてアクセスカバーを外す(図 32)。

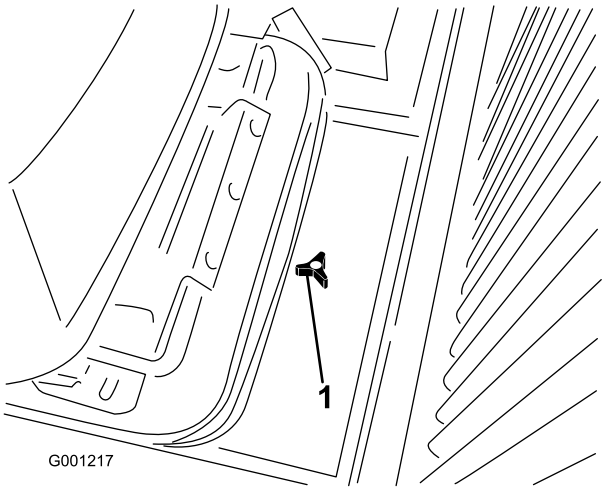


図 32

1. アクセスカバーのノブ

2. トランスミッション上部にある2つのチェックバルブアセンブリ（図 33）の中心にあるピンを押しながら牽引する。図 33 は運転席をプレートごと外した状態の写真である。

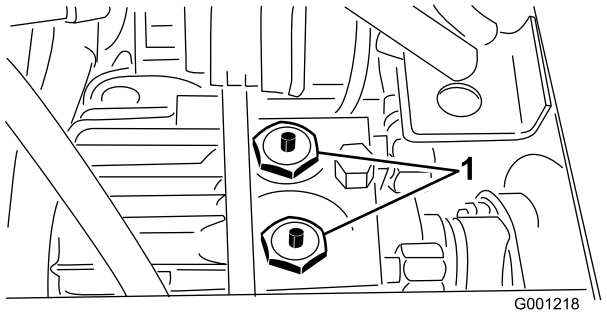


図 33

1. トランスミッションのチェックバルブ（バイパスピン）2本

3. 修理が終わったらエンジンを掛け、ピンが完全に外れた（上に飛び出した状態）ことを確認しておく。

   重要 バルブを開けたままで運転するとトランスミッションがオーバーヒートします。

4. アクセスカバーを取り付ける。

スタンダード・コントロール・モジュール(SCM)

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黄色の 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、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。

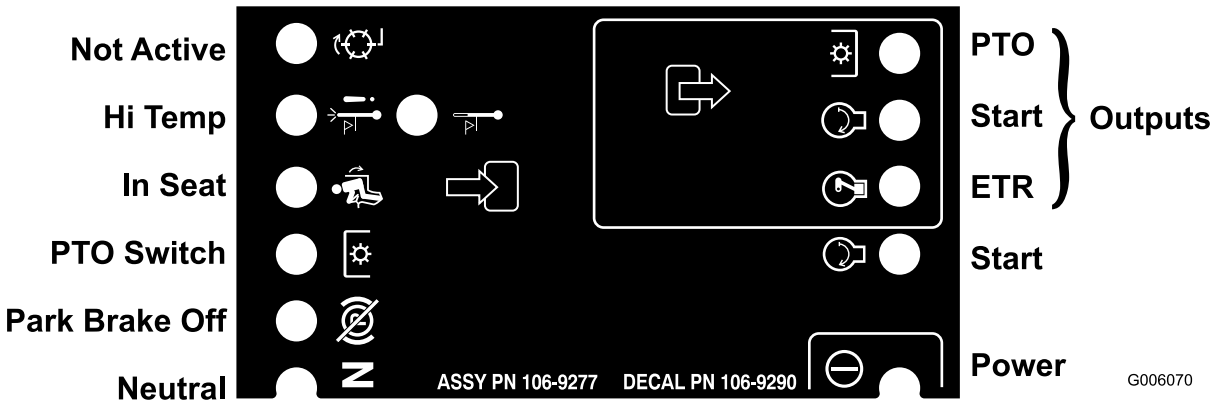


図 34

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（着席、ブレーキ、走行ペダル、PTO、始動）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。必要時応じて修理する。
6. 出力LEDが点灯しない場合には、ヒューズ（両方）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を交換してみる。

		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	バックラップ	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)	無	+	+	⊗
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

無: 該当なし

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。その行を横に見ていくと、その機能に必要な入力がわかるので、それぞれのLEDの点灯を確認する。

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。

ヒント

- この芝刈機はHST（ハイドロスタティック・トランスミッション）を採用しており、一般の芝管理用機械とは異なった特性をもっています。よく練習してから運転してください。運転に当たっては、トラクションユニットおよびカッティングデッキやその他のインプレメントを効率よく作動させていただくために気をつけるべき点があります。特に、トランスミッションの原理、エンジン速度と負荷との関係、ブレードやその他のインプレメントに掛かる負荷の大きさ、ならびにブレーキの効果的な使用方法をよく理解してください。
- トラクションユニットおよびカッティングユニットに十分なパワーを供給してやるためには、エンジンにほぼ一定の高速回転を続けさせてやる必要があります。以下のポイントを守りましょう： カッティングブレードへの負荷が大きくなったら、走行速度を下げてやります；カッティングブレードへの負荷が小さい時は走行速度を上げても構いません。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。エンジンの回転数が落ちてきたら、ペダルの踏み込みを浅くして走行速度を落としてやりましょう。そうしてエンジンの回転が上がってきたら、再び走行ペダルをゆっくり踏み込みます。一方、移動走行時のように、負荷がほとんどなくデッキが上昇している場合には、ペダルを一杯に踏み込んで最高速度で走行することができます。
- もう一つのポイントはブレーキペダルの使い方です。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；但し、誤って芝を傷つけないよう注意が必要です。特に、ターフが柔らかいときやぬれているときは注意してください。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、牽引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 2 枚のブレーキ･ペダルを連結して使用することができます。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解除し、スロットルをSLOWに戻してください。スロットルを下げればエンジン回転が下がり、運転音も振動も小さくなります。その後にキーをOFFにしてエンジンを停止させてください。

保守

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 10 時間	· ブレーキの調整状態を点検する · 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する。 · 油圧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。 · ホイールナットのトルク締めを行う。
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。 · ブレーキの調整状態を点検する · PTO ベルトの張りを点検する。
使用するごとまたは毎日	· エンジンオイルの量を点検してください。 · 冷却液の量を点検する。
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。 · バッテリー·ケーブルの接続状態を点検する。 · 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	· ステアリングシリンダのボルトのトルクを点検してください。(モデル 30345 のみ) · 後輪のトーインの点検を行う。 · 冷却系統のホースを点検する · 走行ベルトの張りを点検する。 · ベルトの状態と張りを点検する。 · PTO のクラッチの隙間の調整状態を点検する · 油圧フィルタを交換する。 · ホイールナットのトルク締めを行う。
400運転時間ごと	· トランスミッションのバイパスピンのグリスアップ · リアアクスル·ベアリングのグリスアップ · エアクリーナの整備 · 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します。 · 燃料ラインとその接続の点検。 · リアアクスルオイルを交換する。 · 双方向クラッチの潤滑油の点検(Model 30345 のみ)
1500運転時間ごと	· 可動部ホースを交換する · 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。

⚠ 注意

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

整備・調整作業の前には必ずエンジンを停止し、キーを抜いておくこと。

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 が立てた位置にロックされていることを確認する。							
デフレクタが下向きになっているか点検する							
ブレーキの作動を点検する							
燃料残量を点検する							
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・水セパレータを点検する							
エアフィルタのインジケータの表示をチェックする3							
ラジエターとスクリーンの汚れ具合を点検する							
エンジンからの異音がないか点検する1							
運転操作時に異音がないか点検する							
トランスミッションオイルの量を点検する							
油圧ホースに損傷がないか点検する							
オイル類が漏れていないか点検する							
タイヤ空気圧を点検する							
計器の動作を確認する。							
ブレードのコンディションを点検する							
各グリス注入部のグリスアップを行う2							
塗装傷のタッチアップ塗装を行う							

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。

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

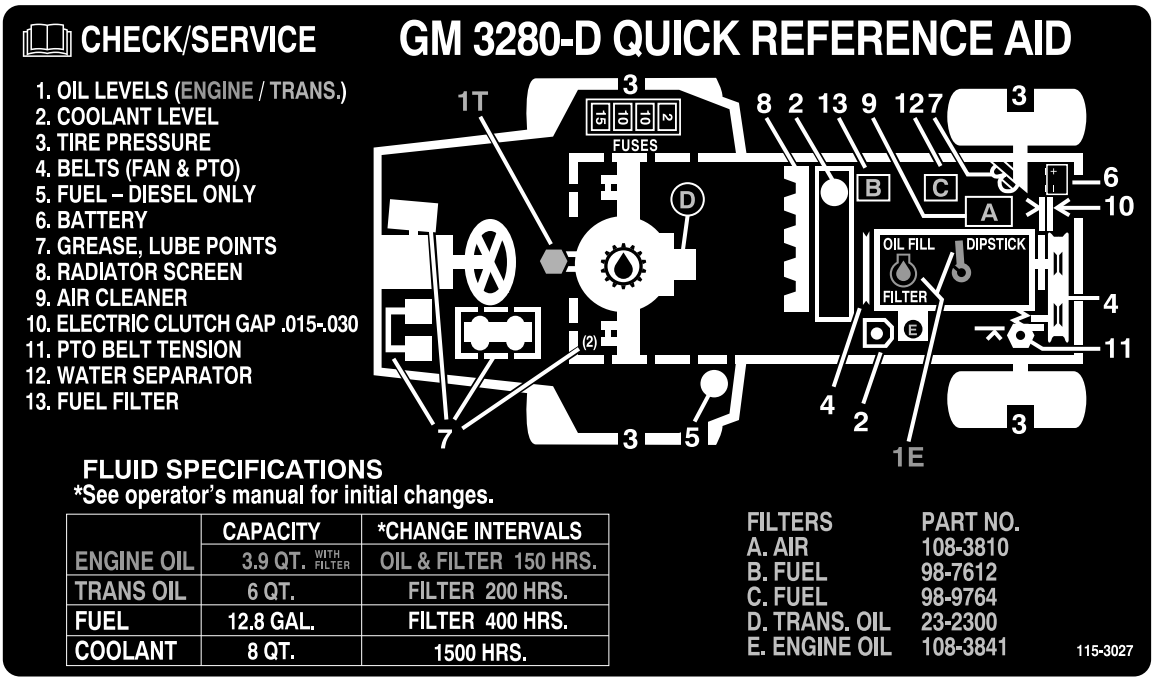


図 35

定期整備ステッカー

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。

400運転時間ごと–トランスミッションのバイパスピンのグリスアップ

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 （または1年に1回のうち早く到達した方の時期）

定期的に、全部のベアリングとブッシュにNo.2汎用リチウム系グリスを注入します。通常の使用では50 運転時間ごとにベアリングとブッシュのグリスアップを行います。悪条件下（ホコリの多い環境）では毎回グリスアップしてください。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。

１年に１回、チェックバルブのピン(図 36)にたっぷりとグリスを塗ってください。また、500 運転時間ごとに後アクスルのベアリングにグリスを注入してください。

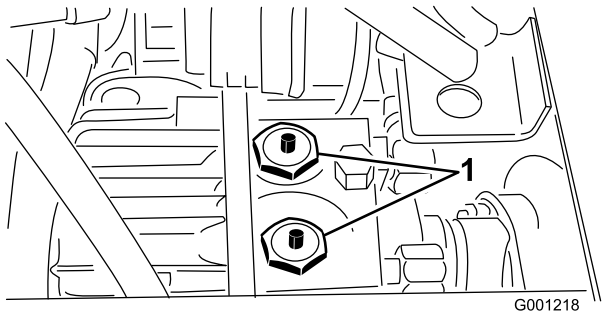


図 36

1. トランスミッションのチェックバルブ（バイパスピン）2本

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 37)

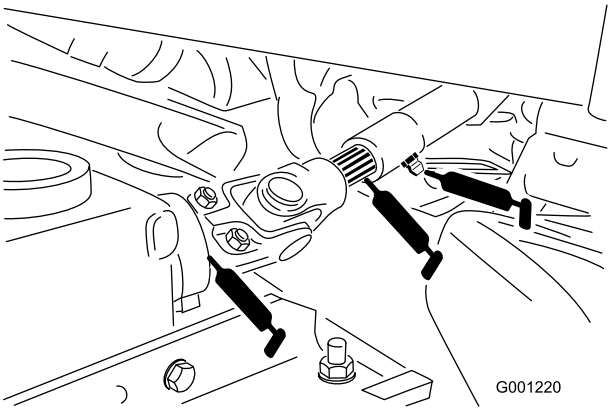


図 37

- 昇降アームのピボットブッシュ(図 38)

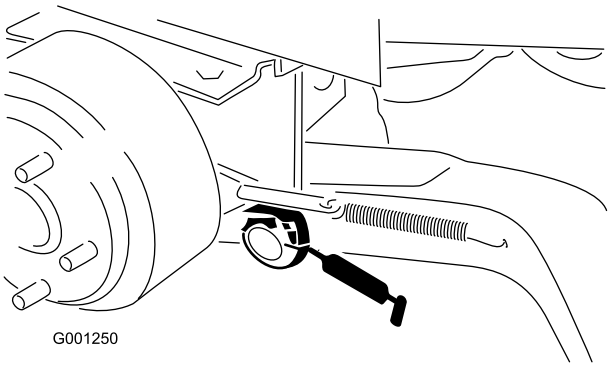


図 38

- ブレーキのピボットブッシュ(図 39)

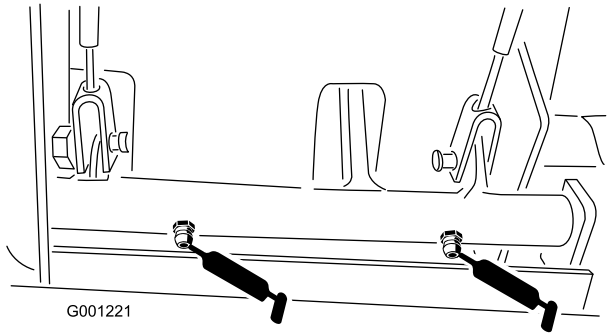


図 39

- ブレーキケーブル（ホイール側とペダル側の端部）（図 39）
- PTO のテンションピボット(図 40)

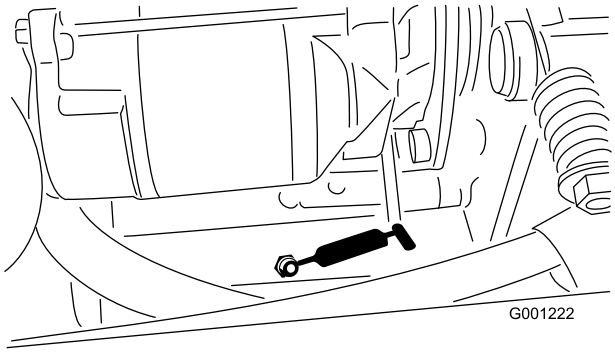


図 40

- PTO の後ベアリング(図 40)
- トランスミッションのニュートラルシャフト(図 41)

注 2輪駆動モデルのみ

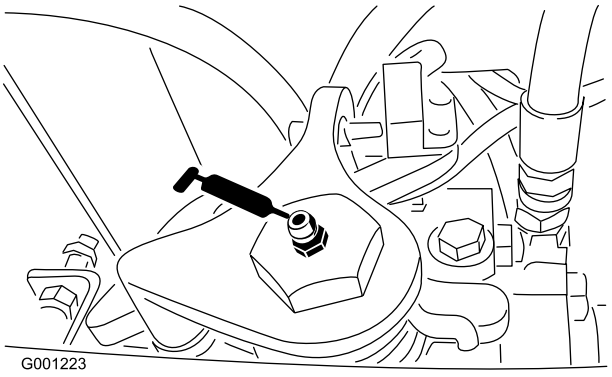


図 41

- 後ホイールのスピンドルのブッシュ（図 42）

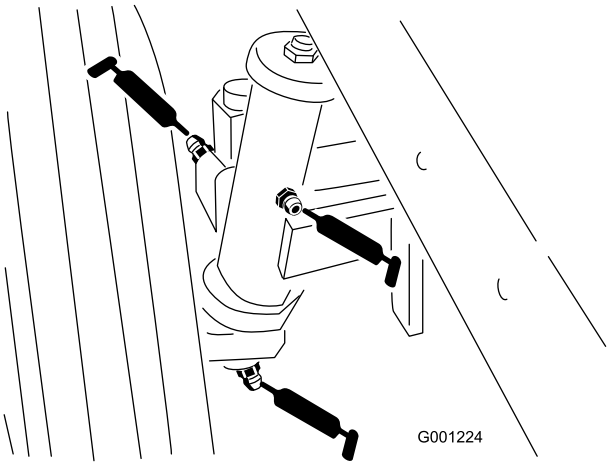


図 42

- ステアリングプレートのブッシュ(図 43)

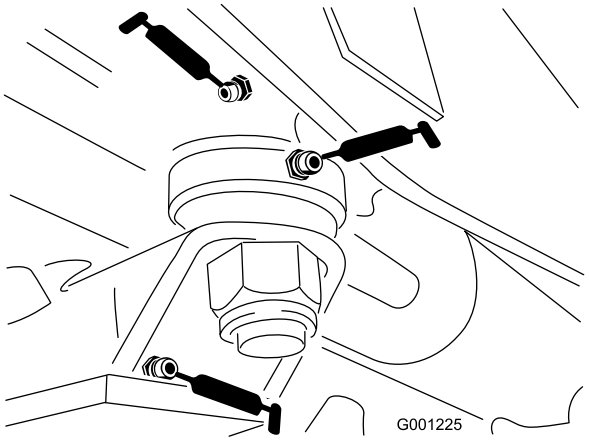


図 43

- アクスルピンのブッシュ（図 43）
- 駆動軸（3か所）（図 44）

  注 4輪駆動モデルのみ

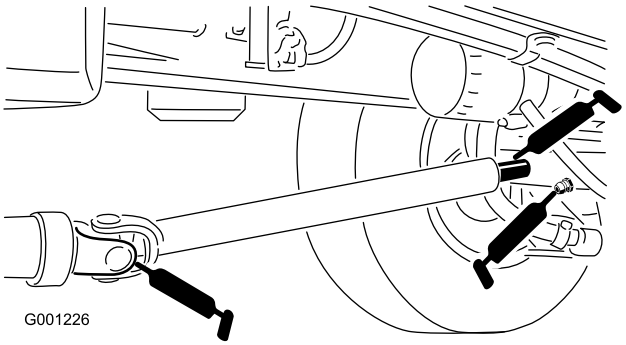


図 44

- タイロッドの端部（2か所）（図 45）

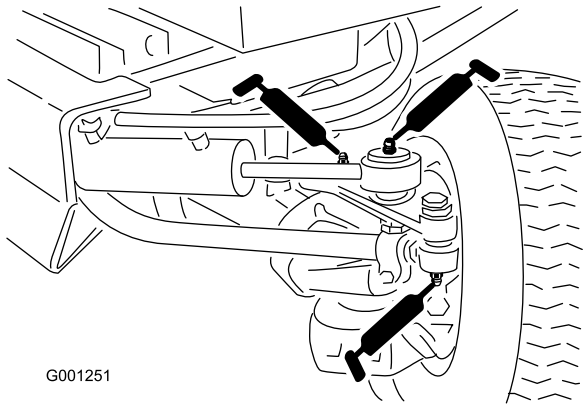


図 45

- シリンダロッドの端部（2か所）（図 45）
- ステアリングのピボット（2か所）（図 45）
- アクスルのピボットピン（図 45）

注 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。通常の使用では性能に問題がでることはまずありませんが、万一の不具合を早期に発見し対処することが重要ですから、定期的な点検はしていただくようにお願いします。1 シーズンに 1 回は点検を行い、破損を発見した場合や磨耗が進んでいる場合には交換してください。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 機械を洗浄するときにベアリングを傷めないように注意が必要です。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

注 前後左右は運転位置からみた方向です。

エアクリーナの日常点検

- 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・クリーナの整備はインジケータ(図 46)が赤色になっていたら、または 400 運転時間ごと（非常にホコリのひどい場所で使っている場合にはよりひんぱんに）行ってください。エアフィルタの整備のしすぎはかえってよくありません。

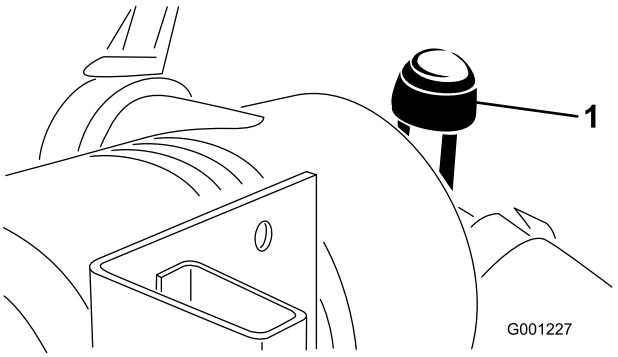


図 46

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。

エアクリーナの整備

整備間隔: 400運転時間ごと

1. ラッチを引いて外し、カバーを左にひねってボディーからはずす（図 47）。

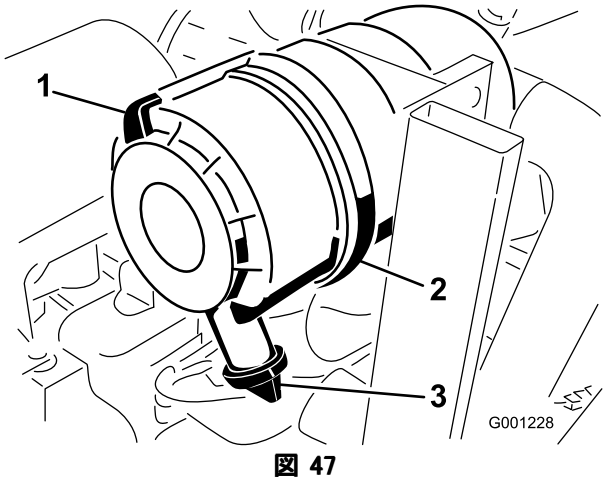


図 47

1. エアクリーナのラッチ
2. エアクリーナのカバー
3. ゴム製のアウトレットバルブ

2. ボディーからカバーを外す(図 47)。
3. フィルタを外す前に、低圧のエア（2.8 kg/cm2、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。

   このエア洗浄により、1次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 高圧のエアは使用しない。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。
4. 1次フィルタ（図 48）を取り外して交換する。

   重要 エレメントを洗って再使用しないこと；フィルタの濾紙を破損させる恐れがある。

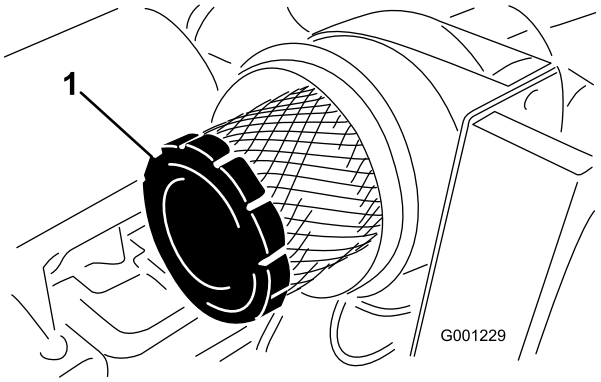


図 48

1. 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。

   重要 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。

   重要 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以下の要領で清掃する：

   A. カバーからゴム製の出口バルブを取り外す。

   B. 穴を清掃する。

   C. バルブを元通りに取り付ける。
8. 出口バルブが下向き（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（図 47）。
9. インジケータ（図 46）が赤になっている場合はリセットする。

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)。

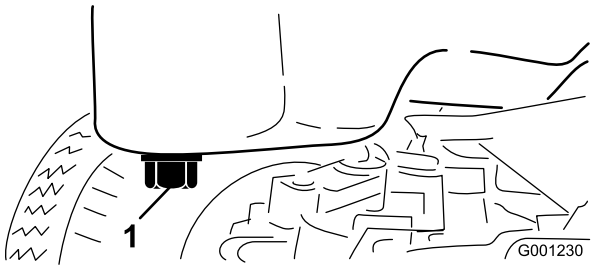


図 49

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. ドレンプラグからオイルを抜き、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。

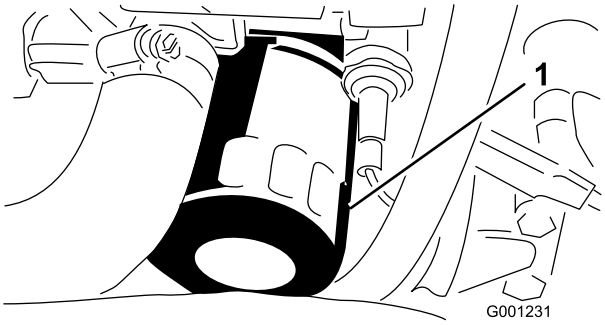


図 50

1. オイルフィルタ

7. オイルが完全に抜けたらドレンプラグを取り付け、はねたオイルをきれいにふき取る。
8. エンジンオイルの量を点検する。「エンジンの保守；エンジンオイルの量の点検」を参照。

燃料系統の整備

注 ディーゼル燃料の選択については「燃料を補給する」を参照してください。

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。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. キャニスタ下部のドレンプラグをゆるめて水や異物を流し出す。

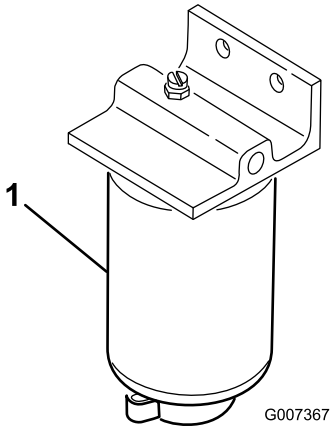


図 51

1. 燃料フィルタ･水セパレータ

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–燃料タンクを空にして内部を清掃します。 （または1年に1回のうち早く到達した方の時期）

燃料系統が汚染された時や、マシンを長期にわたって格納する場合は燃料タンクを空にして内部を清掃する。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

整備間隔: 400運転時間ごと （または1年に1回のうち早く到達した方の時期）

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。

インジェクタからのエア抜き

注 通常のエア抜きを行ってもエンジンが始動できない場合に行います。通常のエア抜き手順については「燃料系統からのエア抜き」 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）へのパイプ接続部をゆるめる。

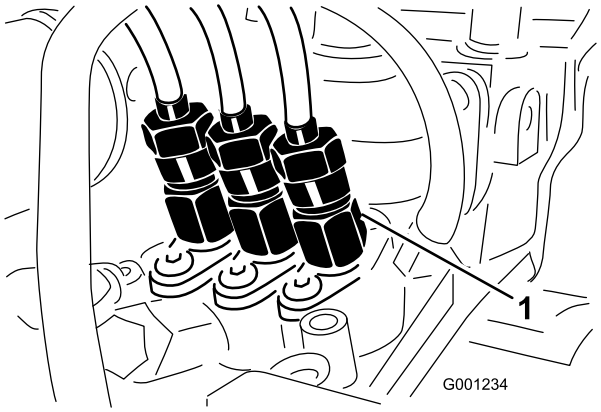


図 52

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、接続部から流れ出る燃料が泡立たなくなるのを待つ。
4. 燃料が泡立たなくなったら、キーをOFFに戻す。
5. パイプをしっかり締め付ける。
6. 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

バッテリーの整備

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。

50運転時間ごと–バッテリー液の量を点検する。

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､涼しい場所での使用に比べてバッテリーは早く放電します。

電解液の量は50運転時間ごとに点検します｡格納中は30日ごとに点検します。

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。

⚠ 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。**

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。

⚠ 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。**

⚠ 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。**

バッテリーの保管

本機を30 日以上にわたって使用しない場合は、バッテリーを取り外して充電しておいてください。バッテリーは、機体に取り付けて保存しても、別途保存してもかまいませんが、 機体に取り付けて保存する場合は、ケーブルを外しておいてください。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してください。 バッテリーの凍結を防止するため、フル充電状態で保管する。 完全充電したバッテリー液の比重は 1.265～1.299 になります。

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）を薄く塗る。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する。

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。

ヒューズの取り付け位置

ヒューズはコントローラパネルの下に取り付けてあります(図 53)。

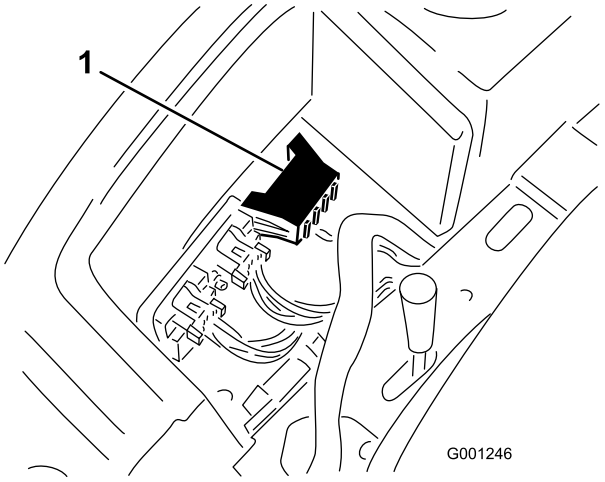


図 53

1. ヒューズブロック

走行系統の整備

リアアクスルオイルの交換(Model 30345 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（図 54；左右端に１個と中央に１個、全部で3個ある）の周辺をきれいに拭く。

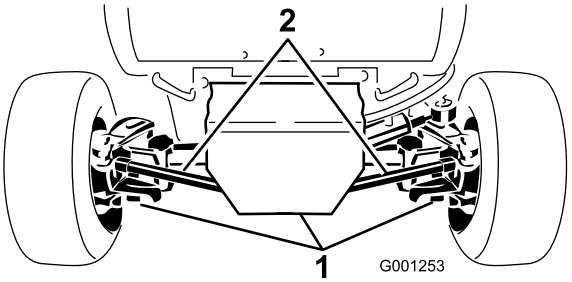


図 54

1. ドレンプラグ

3. 各ドレンプラグからオイルを抜き、容器で回収する。
4. オイルが抜けたら、ドレンプラグにロッキングコンパウンドを塗って元通りに取り付ける。
5. オイルを入れる。「リアアクスルオイルを点検する」を参照。

ステアリングシリンダのボルトのトルクの点検(Model 30345 のみ)

整備間隔: 200運転時間ごと（モデル 30345 のみ）

1. 平らな場所に駐車する。
2. ステアリングシリンダのボルトのトルクを点検してください（図 55）。ボルトを 6.6～8.2 kg.mにトルク締めする。

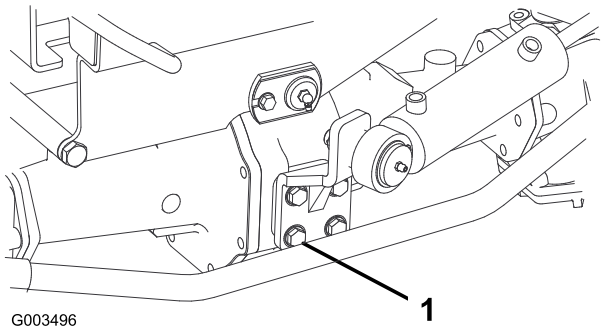


図 55

1. 取り付けボルト(4本)

双方向クラッチの潤滑油の点検(Model 30345 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 56)。

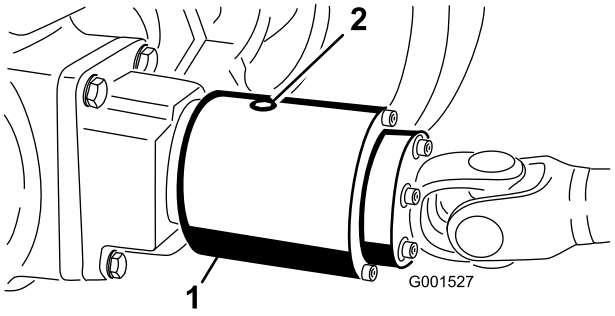


図 56

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. Mobil 424 オイルをクラッチの穴まで入れる。クラッチの 1/3 程度オイルが入ればよい。
7. 点検プラグを取り付ける。

注 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。

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、エンジンを停止させる。
2. 片方の前輪と後輪を持ち上げ、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. 走行調整カムの反対側にある固定ネジをゆるめる（図 57）。

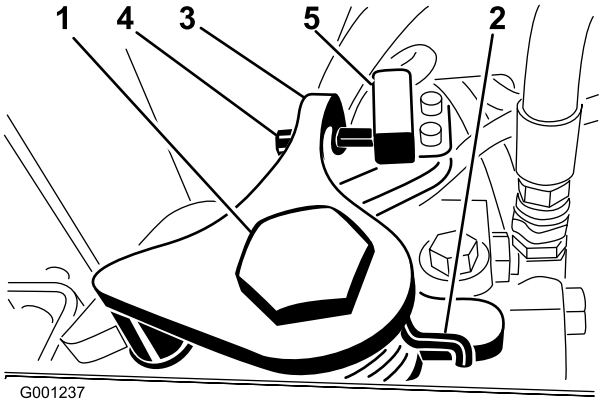


図 57

1. トラクション調整カム
2. 固定ネジ
3. ニュートラル復帰アーム
4. 調整ネジ
5. ニュートラル復帰スイッチ

4. エンジンを始動し､カムを前方向に回して車輪が前進回転を始める位置を捜す。次に、カムを後方向に回して車輪が後進回転を始める位置を捜す。そしてそれらの中間位置にカムをセットする。この調整を、エンジンのローアイドルとハイアイドルの両方で行う。

⚠ 警告

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。

マフラー等エンジンまわりの高温部分や回転部・可動部に顔や手足などを近づけぬよう十分注意すること。

5. ネジを締めて調整を固定する。
6. エンジンを止める。
7. ニュートラル復帰アーム（図 57）についているねじを調整して、ねじの端部とスイッチの接点とのすき間を 2.3-3.8 mm にする。
8. 支持ブロックをはずし、機体を床に下ろす。
9. 試運転を行って調整を確認する。

後輪のトーイン

定期整備間隔：200運転時間ごとに後輪のトーインの点検を行ってください。

モデル 30344

後輪のトーインはゼロが適正値です。トーインは後輪の前と後ろで、左右のタイヤの中央線間距離をアクスルの高さで計測します。前の測定値と後ろでの測定値が同じでない場合には調整します。

1. ハンドルで後輪をまっすぐ前向きにする。
2. 両方のタイロッドのジャムナットをゆるめる。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 58）。
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。

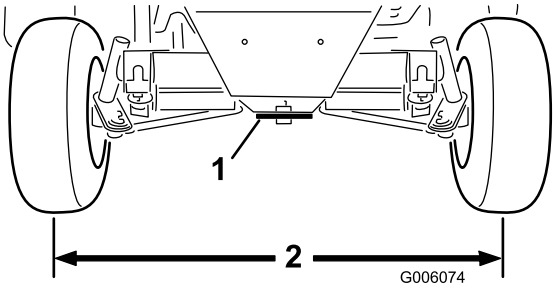


図 58

1. ステアリングプレート
2. タイヤの前と後ろで同じ値

モデル 30345

後輪のトーインはゼロが適正値です。トーインは後輪の前と後ろで、左右のタイヤの中央線間距離をアクスルの高さで計測します。前の測定値と後ろでの測定値が同じでない場合には調整します。

1. ハンドルで後輪をまっすぐ前向きにする。
2. タイロッドのボール･ジョイントの１つをアクスルのブラケットに固定している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 59)。

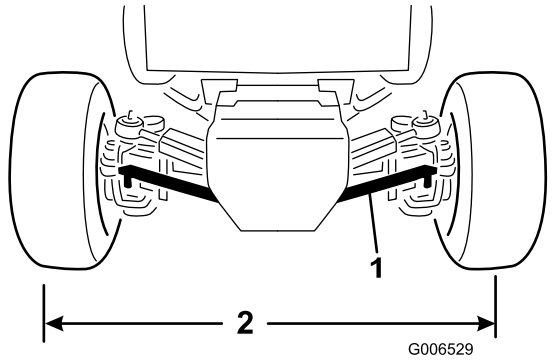


図 59

1. タイロッド
2. タイヤの前と後ろで同じ値

3. タイロッドのクランプのネジをゆるめる。
4. 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 59）。
5. 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。

6. 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。

ステアリングストップの調整（モデル 30345 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 2.3 mm のすきまができるように調整してください。

1. ボルトを出し入れして隙間を 2.3 mm に調整する（図 60）。

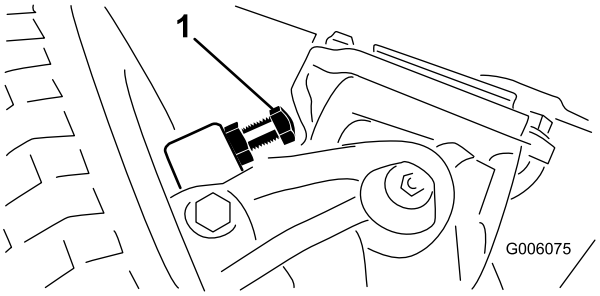


図 60

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

ラジエターとスクリーンの清掃

整備間隔： 200運転時間ごと

1500運転時間ごと

1500運転時間ごと

オーバーヒートを防止するため、ラジエターとスクリーンは常にきれいにしておいてください。基本的にラジエターとスクリーンを毎日点検し、必要に応じて清掃してください。ほこりやよごれの多い場所で使用している場合には、より頻繁な清掃が必要です。

注 エンジンがオーバーヒートした場合には、まず最初にラジエターとスクリーンの汚れを確認してください。

ラジエターは以下の要領で清掃します：

1. スクリーンを取り外す。
2. ファン側から低圧のエア（1.8 kg）で吹いて汚れを落とす。**水洗いしないこと**. 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取り付ける。

ブレーキの整備

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。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ネジを外す（図 61)。

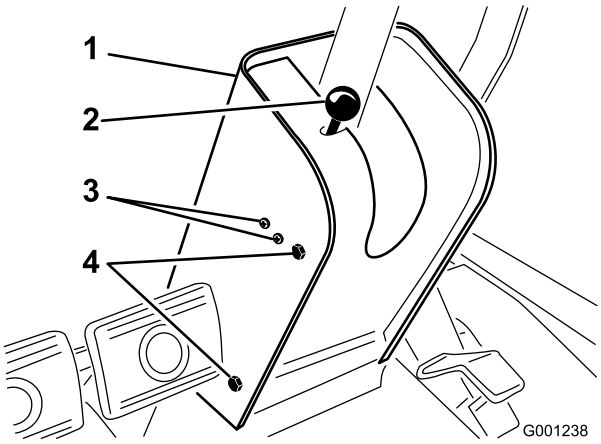


図 61

1. ハンドルタワーのカバー
2. 駐車ブレーキのノブとロッド
3. スイッチ取り付けネジ
4. カバー取り付けネジ

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 62)。
4. 駐車ブレーキスイッチを固定しているネジをゆるめる(図 61)。
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 62)。

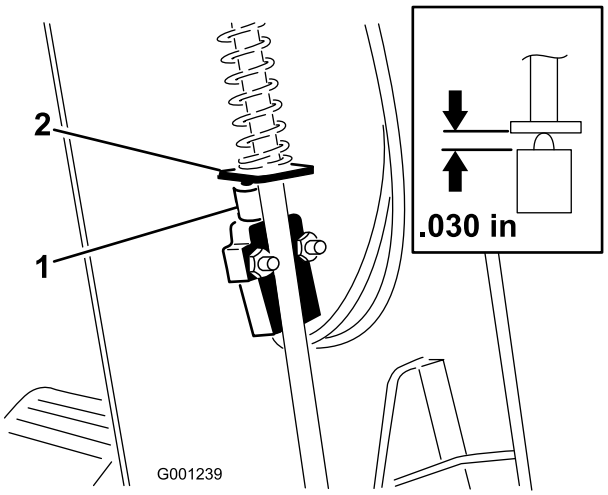


図 62

1. 駐車ブレーキのインタロックスイッチ
2. 駐車ブレーキのロッドのパドル

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 0.8 mm とする（図 62)。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. 駐車ブレーキが外れている時に導通があるのが正常。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. 以下の要領で調整を確認する：
   A. 駐車ブレーキを掛ける。
   B. エンジンが掛かった状態（PTO スイッチは OFF 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。エンジンが停止しない場合はインタロックスイッチが故障しているので修理が必要である。
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。

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

ブレーキペダルの踏み込みの「あそび」が 25 mm を超えたり、ブレーキが効率よく作動しないと感じられたら、ブレーキの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。

使用開始後、最初の10運転時間でブレーキの点検と調整を行ってください。この調整後は、相当の長期間にわたって調整なしでご使用いただけます。調整が必要な場合には、ブレーキケーブルとブ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２枚のブレーキケーブ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ネジ山の前ナットをゆるめ、後ろのナットを締める（図 63)。次に、後ナットを締め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 13 - 25 mm なるようにする。

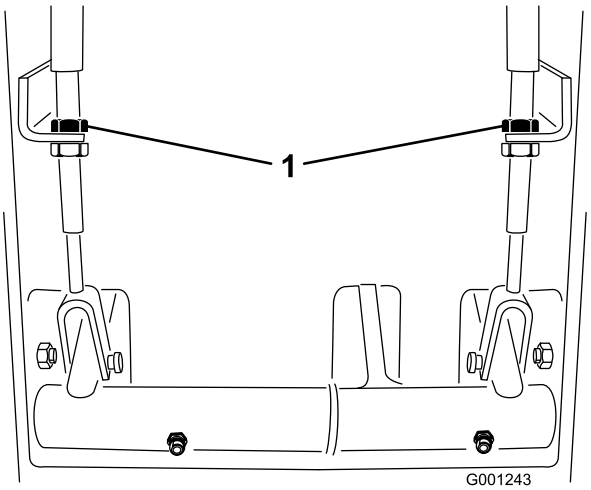


図 63

1. ブレーキケーブルのジャムナット

3. 調整ができたら前ナットを締める。

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

使用開始後最初の 10 時間

オルタネータのベルト（図 64）は200運転時間ごとに点検します。

1. プーリとプーリとの中間部を 45N（約4.5 kg）の力で押した時に、10 mm 程度のたわみがあれば適正です。
2. たわみが10 mmでない場合には、オルタネータ取り付けボルトをゆるめる。

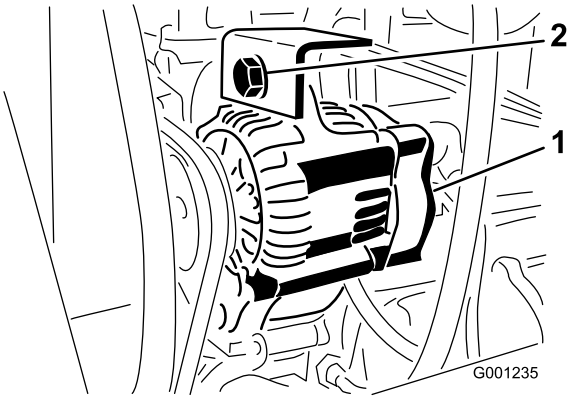


図 64

1. オルタネータ
2. 取り付けボルト

3. 適当な張りに調整してボルトを締める。
4. ベルトのたわみが適切に調整されたことを確認する。

PTO ベルトの整備

PTO ベルトの張りを点検する。

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. エンジンを止め、駐車ブレーキを掛け、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 65）。

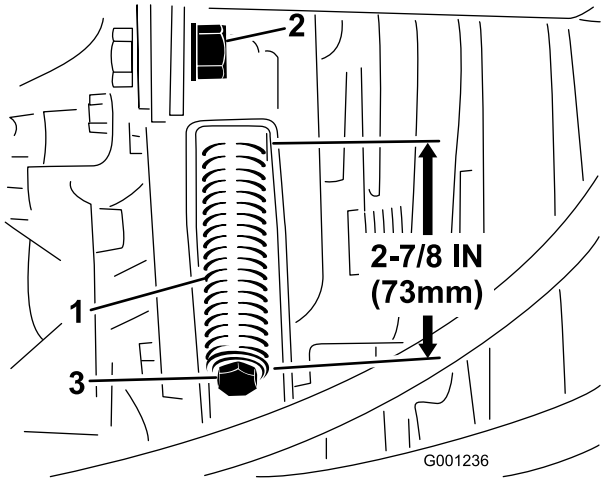


図 65

1. テンションスプリング
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・レンチを使う（図 65)。スプリングの長さが 273 mm 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. エンジンを止め、駐車ブレーキを掛け、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 65）。
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 65)。
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 73 mm になるように張りを調整する（図 65）。
7. ジャムナット（図 65）を締め、フードを閉める。

制御系統の整備

PTO クラッチの調整

整備間隔： 200運転時間ごと

1. エンジンを止め、駐車ブレーキを掛け、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 0.4 mm のすきまゲージが通れるように調整する（図 66)。調整ナットを右に回すと隙間が小さくなる（図 66)。隙間の最大値は 0.8 mmである。3 か所すべてでエアギャップ調整を行う。

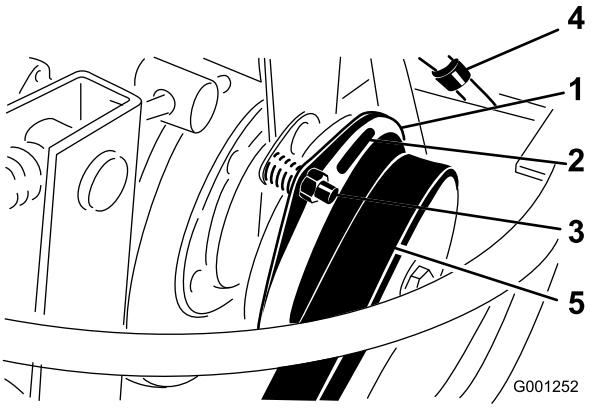


図 66

1. クラッチ
2. 0.4 mm のエアギャップ（3カ所）
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。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

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、後退速度を小さくしたい場合もこのペダルで調整します。

1. 走行ペダルの調整状態を調べる。ポンプがフルストロークに達する直前に、ペダルストップ（図 67）が床に当たればよい。
2. ペダルストップの調整は、ジャムナットをゆるめ、走行ペダルを踏み込んでストップの位置を決め、その位置でジャムナットを締めて行う。

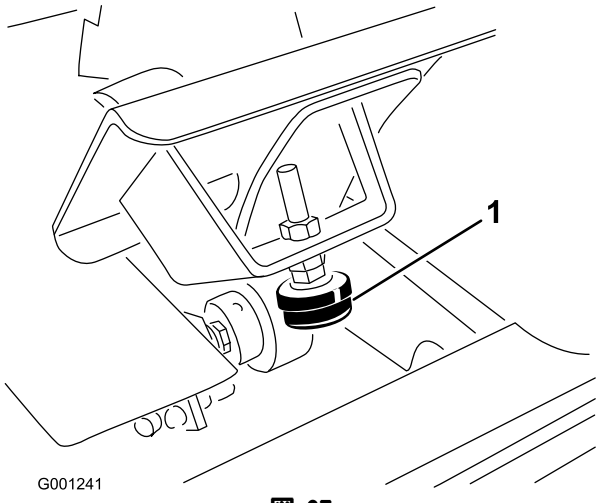


図 67

1. 走行ペダルのストップ

3. さらに調整が必要な場合は、走行ロッド（図 68）の調整を以下の要領で行う：
   A. 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。
   B. ロッドの端部をペダルに固定しているジャムナットをゆるめる。
   C. ロッドを回して適当な長さにする。
   D. ジャムナットを締め、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。

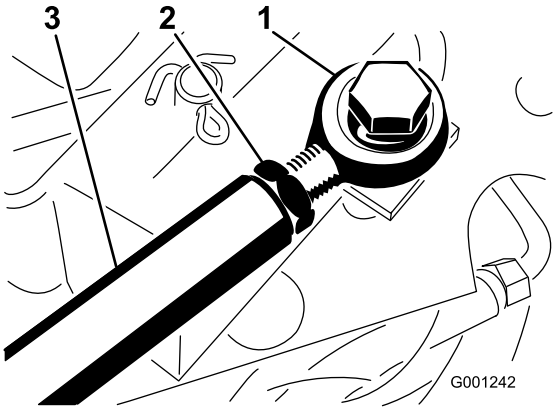


図 68

1. ロッドの端部
2. ジャムナット
3. 走行ロッド

ハンドルチルトの調整

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ネジを外す（図 69）。

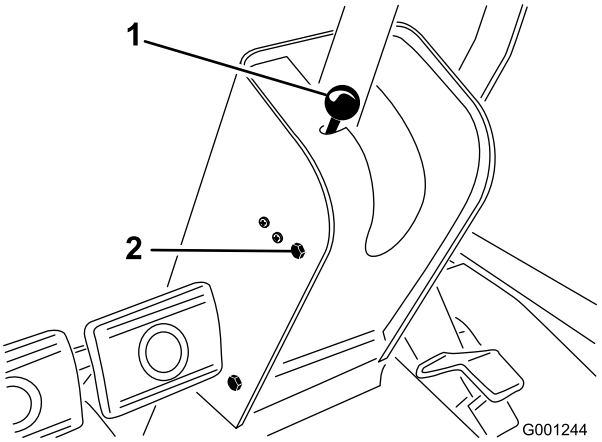


図 69

1. 駐車ブレーキのノブ
2. 取り付けネジ（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を露出させる（図 70）。

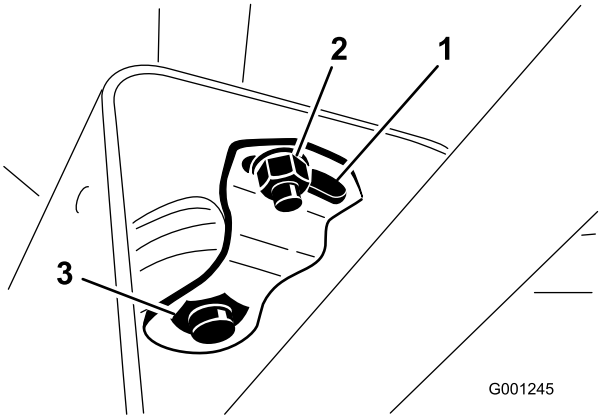


図 70

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、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 70）。
4. 小さいナットを締める。
5. タワーのカバーと駐車ブレーキのノブを元通りに取り付ける。

油圧系統の整備

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。

油圧オイルはアクスルハウジングに貯蔵されます。トランスミッションおよび油圧オイル溜めには、約 5.6 リットルの高品質油圧オイルを満たして出荷しています。初めての運転の前に必ず油量を確認し、その後は毎日点検してください。推奨オイルの銘柄を以下に示します：

Toro プレミアム・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： 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。

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 パワー・ステアリング回路のオイルはトランスミッションチャージポンプから供給されます。

寒い日にエンジンを始動した直後にハンドル操作が重く感じられることがあります。オイルの粘度を適切に選択すると、この問題を押さえることができます。

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。ご注文はトロ社の代理店へ。

1. デッキを降下させ、駐車ブレーキを掛け、エンジンを停止させる。
2. 後輪を２つともブロックする。
3. 前アクスルの左右２か所でジャッキアップし、スタンドで支える。
4. 油圧オイルフィルタ取り付け部の周辺をウェスできれいに拭き、フィルタを外す（図 71）。

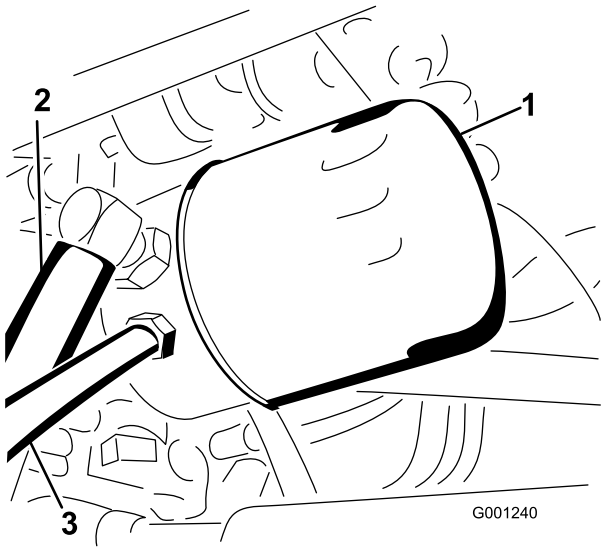


図 71

1. **フィルタ**
2. **戻りライン**
3. **送りライン**

5. アクスルハウジングとトランスミッションをつないでいるチューブを外してオイルを廃油受けに回収する。
6. 新しいフィルタを取り付け、外したチューブを元通りに取り付ける。
7. アクスル（オイル溜め）に適正量のオイルを入れる；「油圧系統を点検する」を参照。
8. ジャッキスタンドを外す。
9. エンジンを始動し、ハンドル操作とカッティング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。
10. エンジン停止後、2分間待って油圧オイルの量を点検する；「油圧オイルの量を点検する」を参照。

保管

車体本体

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
   - カウンタバランススプリング
   - 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する。全部のタイヤ空気圧を1.4 kg/cm2に調整する。
3. カッティングデッキのブレードを外して研磨とバランス調整を行う。ブレードを取り付け、ブレードボルトを 85～110 ft.-lb（115～149 Nm=11.8～15.2 kg.m）にトルク締めする。
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と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。にじみ出たグリスはふき取る。
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に以下の作業を行う：
   A. バッテリー端子からケーブルを外す。
   B. バッテリー本体、端子、ケーブル端部を重曹水とブラシで洗浄する。
   C. 腐食防止のために両方の端子部にワセリン（Grafo 112X: P/N 505-47）を薄く塗る。
   D. 電極板の劣化を防止するため、60日ごとに24時間かけてゆっくりと充電する。

エンジン

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。新しいフィルタを取り付ける。
3. エンジンに、推奨されているモーターオイルを所定量（3.8リットル）入れる。の「エンジンオイルの交換」を参照。
4. エンジンを始動し、約2分間のアイドル運転を行う。
5. 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。 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. エアクリーナをきれいに清掃する。
7. 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。
8. 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：

メモ：

メモ：

Toro 製品の総合品質保証

限定保証

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、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 3-5 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。