Form No. 3376-515 Rev B

TORO®

Count on it.

オペレーターズマニュアル

Groundsmaster® 4300-D トラクションユニット

モデル番号30864—シリアル番号 313000001 以上

製品の登録は www.Toro.com.
この文書は翻訳です。 (JA)

3376-515 B

⚠ 警告

カリフォルニア州
第65号決議による警告
カリフォルニア州では、ディーゼルエンジンの排気には発癌性や先天性異常などの原因となる物質が含まれているとされております。

地域によっては、この機械の使用に当たり、本機のエンジンにスパークアレスタを取り付けることが義務付けられておりますので、この機械のマフラー・アセンブリにはスパークアレスタが内蔵されています。

トロの純正スパークアレスタは、USDA森林局の適合品です。

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います。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、同州公共資源法第4442章により、正常に機能するスパークアレスタの装着、またはエンジンに対して森林等の火災防止措置をほどこすことが義務づけられています。他の地域においても同様の規制が存在する可能性がありますのでご注意ください。**

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 1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。



g000502

図 1

1. 危険警告記号

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

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 で製品やアクセサリ情報の閲覧、代理店についての情報閲覧、お買い上げ製品の登録などを行っていただくことができます。

整備について、また純正部品についてなど、分からないことはお気軽に弊社代理店またはカスタマーサービスにおたずねください。お問い合わせの際には、必ず製品のモデル番号とシリアル番号をお知らせください。モデル番号とシリアル番号はフレームの左側、フットレストの下に取り付けた銘板に表示されています。いまのうちに番号をメモしておきましょう。

© 2017—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

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 6
音圧レベル 6
振動レベル 7
安全ラベルと指示ラベル 8
組み立て 11
1 タイヤ空気圧を調整する 11
2 ステップの高さを調整する 11
3 コントロールアームの位置を調整する 12
4 出荷用のブロックとピンを取り除く 12
製品の概要 13
各部の名称と操作 13
仕様 18
運転操作 19
エンジンオイルの量を点検する 19
冷却系統を点検する 19
燃料を補給する 19
油圧オイルの量を点検する 21
ホイールナットのトルクを点検する 22
エンジンの始動と停止 22
刈り込み 22
ディーゼル微粒子フィルタDPF の再生 22
緊急時の牽引移動 30
ジャッキアップポイント 30
ロープ掛けのポイント 31
診断ランプについて 31
カウンタバランスの設定を変更する 32
インタロックスイッチの動作を点検する 32
油圧バルブソレノイドの機能 32
ヒント 32
保守 34
推奨される定期整備作業 34
始業点検表 35
定期整備ステッカー 36
潤滑 36
ベアリングとブッシュのグリスアップ 36
エンジンの整備 38
エアクリーナの整備 38
エンジンオイルについて 39
ディーゼル酸化触媒DOCとすすフィルタの整備 40
燃料系統の整備 41
燃料タンクの内部清掃 41
燃料ラインとその接続の点検 41
ウォーターセパレータの整備 41
エンジン側燃料フィルタの整備 41
燃料ピックアップ・チューブのスクリーン 42
電気系統の整備 42
バッテリーの整備 42
ヒューズ 42
走行系統の整備 43
走行ドライブのニュートラル調整 43
後輪のトーインの調整 44
冷却系統の整備 44
冷却部の清掃 44
ブレーキの整備 45
ブレーキの調整 45
駐車ブレーキの調整 45
ベルトの整備 46
オルタネータベルトの整備 46
油圧系統の整備 47
油圧オイルの交換 47
油圧フィルタの交換 47
油圧ラインとホースの点検 48
油圧システムのテストポート 48
保管 49
トラクションユニットの整備 49
エンジンの整備 49
図面 50

安全について

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。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。
- **警告**燃料は引火性が極めて高い。以下の注意を必ず守ってください。
  - 燃料は専用の容器に保管する。
  - 給油は必ず屋外で行い、給油中は禁煙を厳守する。
  - 給油はエンジンを掛ける前に行う。エンジンの運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たりしない。
  - 燃料がこぼれたらエンジンを掛けない。機械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。
  - 燃料タンクは必ず元通りに戻し、フタはしっかり締める。
- 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点検してください。これらが正しく機能しない時には芝刈り作業を行わないでください。

運転操作

- 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。
- 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。
- 「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。
  - 急な旋回をしない。バックする時には安全に十分注意しましょう。

  - マニュアルに指示があれば、カウンタバランスやホイールバランスを使用すること。
- 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。
- 芝面以外の場所を走行するときはブレードの回転を止めてください。
- アタッチメントを使用するときは、排出方向に気を付け、人に向けないようにしてください。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
  - ギアシフトをニュートラルに入れ、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。
- エンジンを停止する時にはスロットルを下げておいて下さい。また、燃料バルブの付いている機種では燃料バルブを閉じてください。
- カッティングデッキに手足を近づけないこと。
- 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。
- 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。

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。
- 整備・調整作業の前には、必ず機械を停止し、カッティングデッキを降下させ、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。
- 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。

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、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ユーザーや周囲の人間に危険な場合があります。

⚠ 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。

- 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。
  - 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
- 移動走行時にはカッティングデッキを上昇させてください。
- 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りした時は、絶対に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でください。

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、カッティング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、手足や頭や衣服をカッティング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。また、無用の人間を近づけないようにしてください
- Toro正規代理店でタコメータによるエンジン回転数検査を受け、安全性と精度を確認しておきましょう。
- 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K1 dBA が含まれています。

音力レベルの確認は、EC規則 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 93 dBA であることが確認されています ただしこの数値には不確定値K1 dBA が含まれています。

音圧レベルの確認は、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 = 2.4 m/s^2

左手の振動レベルの実測値 = 2.1 m/s^2

不確定値K = 1.18 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

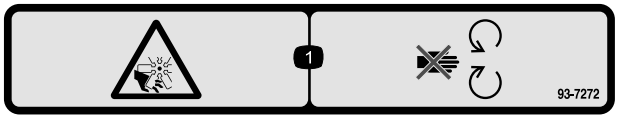
振動レベルの実測値 = 0.9 m/s^2

不確定値K = 0.45 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

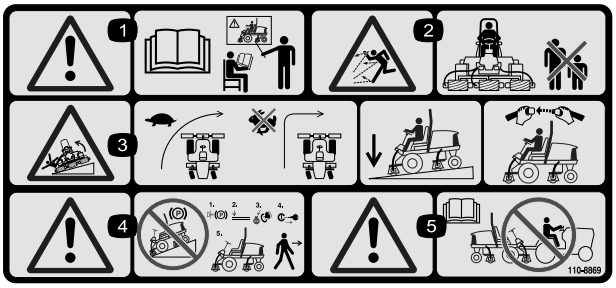
危険な部分の近くには、見やすい位置に安全ラベルや指示ラベルを貼付しています。破損したりはがれたりした場合は新しいラベルを貼付してください。



decal93-7272

93-7272

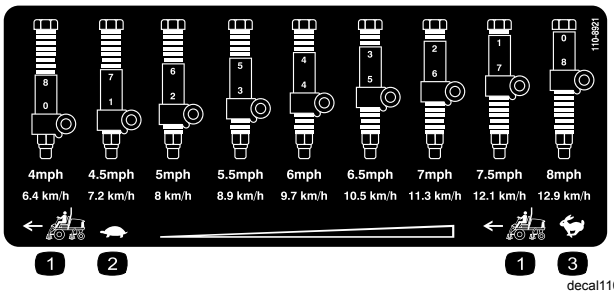
1. ファンによる切傷や手足の切断の危険 可動部に近づかないこと。



r:\decal110-8869

110-8869

1. 警告 *オペレーターズマニュアル* を読むこと 必ず講習を受けてから運転すること。
2. 異物が飛び出す危険人を近づけないこと。
3. 転倒の危険 旋回する時は速度を落とすこと高速でターンしないこと下り坂ではカッティングユニットを下降させることROPS 横転保護バーとシートベルトを使うこと。ROPS を立てて運転中は必ずシートベルトを着用すること。
4. 警告 — 斜面に駐車しないこと平らな場所で、駐車ブレーキを掛け、カッティングデッキを下降させ、エンジンを停止させ、マシンから離れる場合にはキーを抜き取ること
5. 警告 *オペレーターズマニュアル*を読むことこのマシンを牽引しないこと



decal110-8921

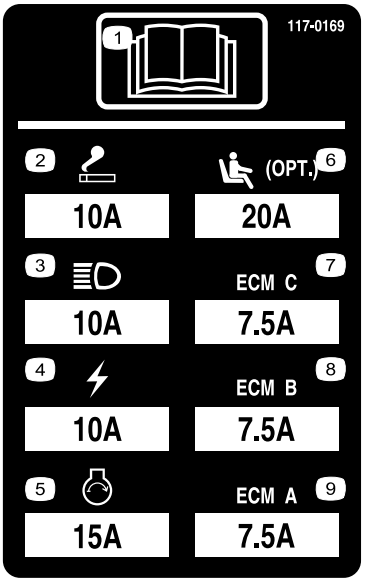
110-8921

1. トラクションユニットの速度
2. 低速
3. 高速



decal117-2718

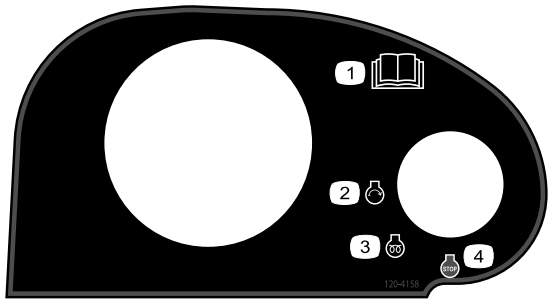
117–2718



decal117-0169

117-0169

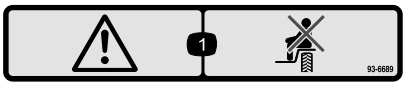
1. *オペレーターズマニュアル*を読むこと。
2. 電源ソケット 10 A
3. ヘッドライト 10 A
4. 電源 10 A
5. エンジン始動 15 A
6. エアライド・シート・サスペンションオプション 20 A
7. コンピュータによるエンジン管理回路 C 7.5 A
8. コンピュータによるエンジン管理回路 B 7.5 A
9. コンピュータによるエンジン管理回路 A 7.5 A



decal120-4158

120–4158

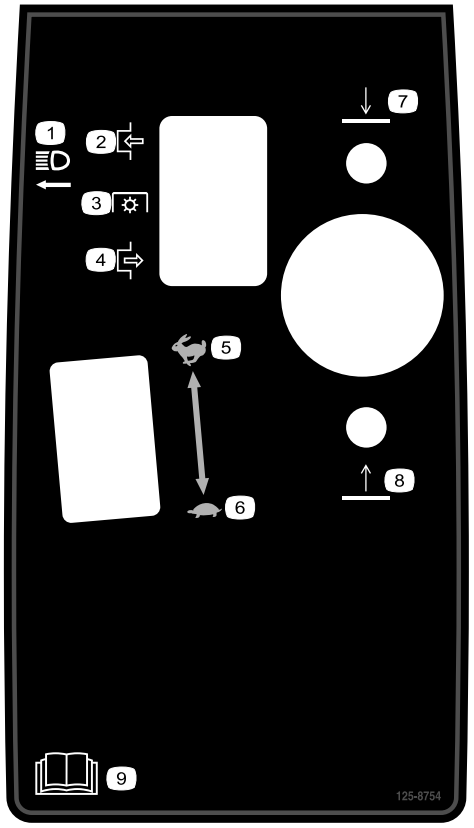
1. *オペレーターズマニュアル* を読むこと。
2. エンジン 始動
3. エンジン 予熱
4. エンジン 停止



decal93-6689

93-6689

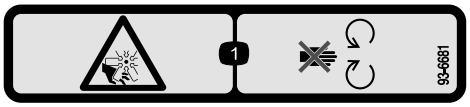
1. 警告 人を乗せないこと。



decal125-8754

125–8754

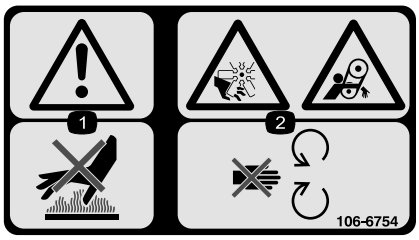
1. ヘッドライト
2. 入
3. PTO
4. 切
5. 高速
6. 低速
7. カッティングユニット下降
8. カッティングユニット上昇
9. *オペレーターズマニュアル* を読むこと。



decal93-6681

93-6681

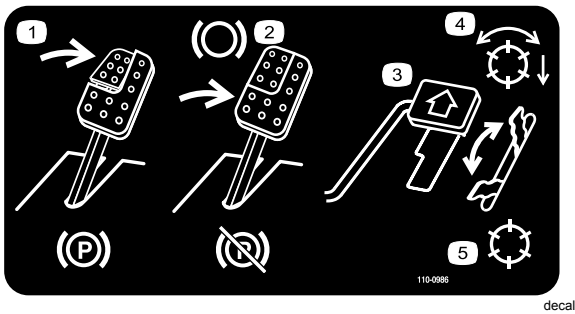
1. ファンによる手足の切断の危険 可動部に近づかないこと。



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。



decal110-0986

110-0986

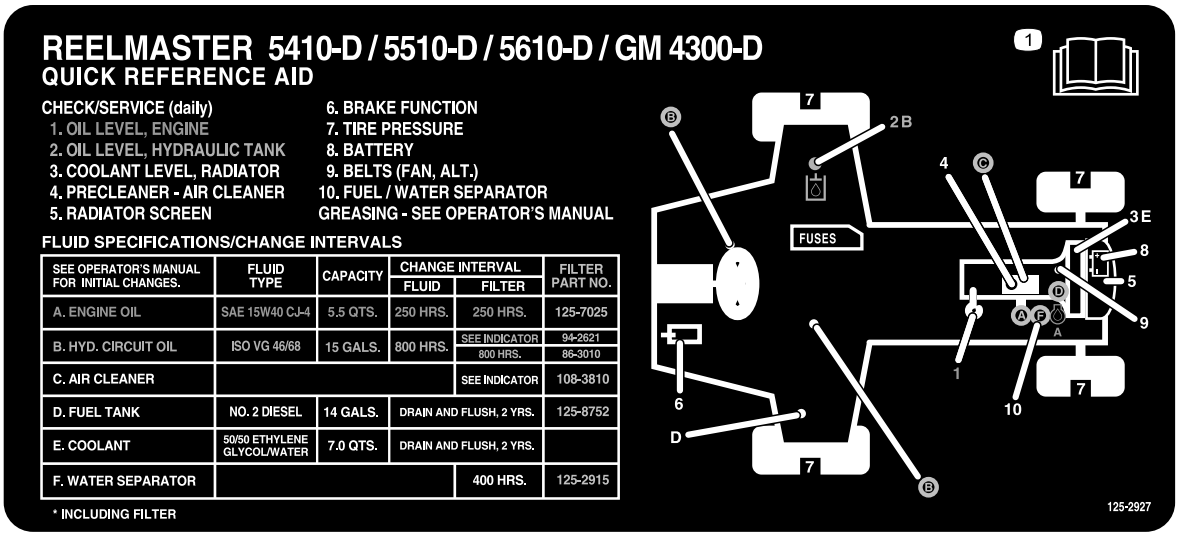
1. 駐車ブレーキの操作方法ブレーキペダルと駐車ブレーキペダルを踏み込む。
2. ブレーキの操作方法ブレーキペダルを踏み込む
3. 前進走行走行ペダルを踏み込む
4. PTO 許可モード
5. 移動走行モードPTO 不許可



decal106-6755

106-6755

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。



decal125-2927

125–2927

1. 保守関係の情報については *オペレーターズマニュアル* を読むこと。



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。

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	必要なパーツはありません。	–	タイヤ空気圧を調整します。
2	必要なパーツはありません。	–	ステップの高さを調整します。
3	必要なパーツはありません。	–	コントロールアームの位置を調整します。
4	必要なパーツはありません。	–	出荷用のブロックとピンを取り除きます。

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	
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	

注 前後左右は運転位置からみた方向です。

1

タイヤ空気圧を調整する

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。適正圧は前・後輪とも0.83 1.03barです。

重要 **各タイヤがターフに均等に着地するよう、全部のタイヤを同じ圧力に調整てください。**

2

ステップの高さを調整する

必要なパーツはありません。

手順

オペレータが乗り降りしやすいように、ステップの高さを調整することができます。

1. ステップのブラケットをトラクションユニットのフレームに固定しているボルト2本を外す図 2。

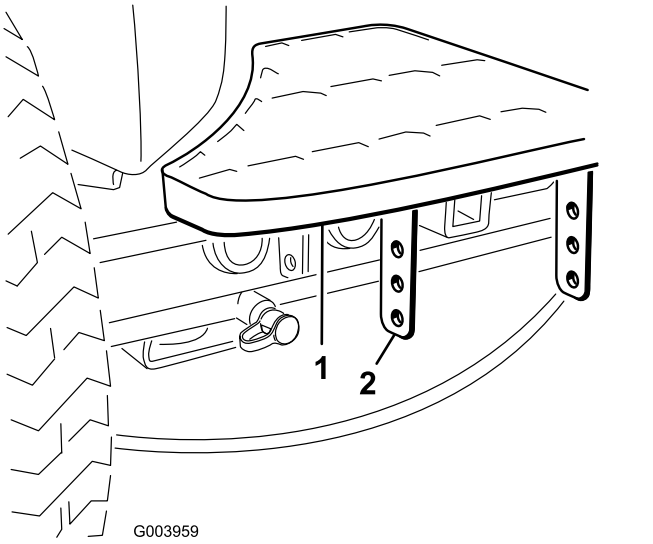


図 2

1. ステップ
2. ステップのブラケット

2. 希望の高さに合わせてステップをブラケットに付け直す。
3. 機体の反対側でも同じ作業を行う。

3

コントロールアームの位置を調整する

必要なパーツはありません。

手順

オペレータが運転しやすいように、コントロールアームの位置を調整することができます。

1. コントロールアームをリテーナブラケットに固定している2本のボルトをゆるめる図 3。

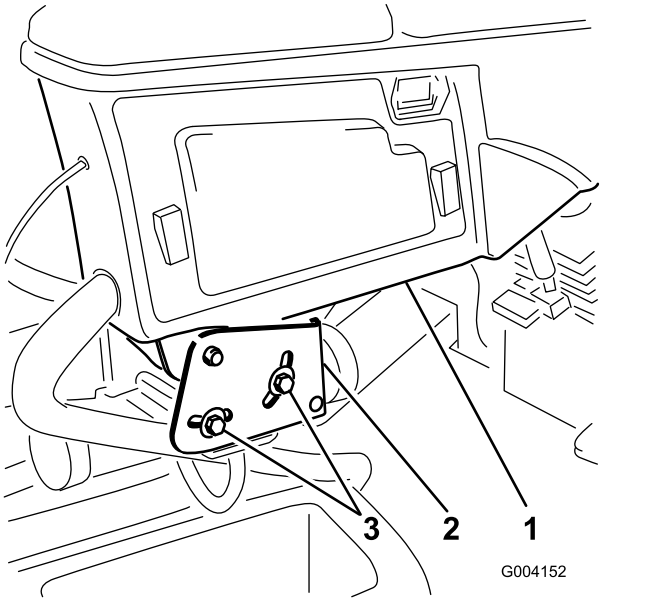


図 3

1. コントロールアーム
2. リテーナブラケット
3. ボルト2本

2. コントロールアームを希望位置に動かし、ボルトを締めて固定する。

4

出荷用のブロックとピンを取り除く

必要なパーツはありません。

手順

1. カッティングデッキについている出荷用のブロックを取り外して廃棄する。
2. カッティングデッキのサスペンション・アームについている出荷用のピンを取り外して廃棄する。出荷用のピンは輸送中にデッキを安定させ保護するためのものであるから、使用前に必ず取り外す必要がある。

製品の概要

各部の名称と操作

座席調整ノブ

座席調整レバー図 4は、運転席の前後位置の調整を行います。座席調整ノブは、オペレータの体重に合わせて調整を行います。調整のできたところで体重ゲージインジケータに表示が出ます。身長調整ノブは、オペレータの身長に合わせて調整を行います。

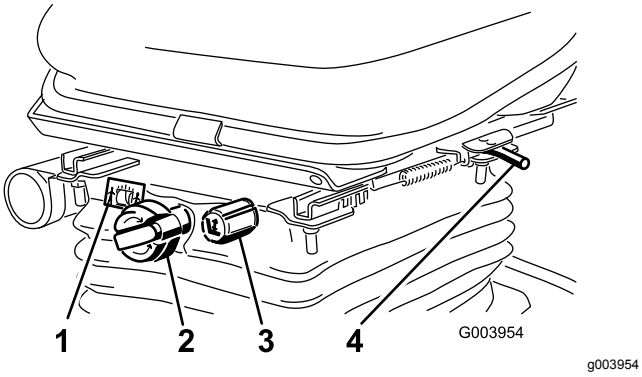


図 4

1. 体重調整ゲージ
2. 体重調整ノブ
3. 身長調整ノブ
4. 調整レバー前後

走行ペダル

走行ペダル(図 5)は前進走行と後退走行を制御します。ペダル前部を踏み込むと前進、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。

ペダルの踏み込みをやめると、ペダルは中央位置に戻り、走行を停止します。

刈り込み速度リミッタ

刈り込み速度リミッタ図 5を上位置にセットすると、事前にセットしてある刈り込み速度での走行になり、カッティングデッキが回転できるようになります。刈り込み速度の調整はスペーサで行い、スペーサ1枚で、走行速度が約 0.8km/h 変化します。ボルトの上側にセットするスペーサの数が多いほど、刈り込み速度は遅くなります。移動走行を行う時は、刈り込み速度リミッタを下位置に下げて解除すると全速力での走行が可能になります。

駐車ブレーキ

駐車ブレーキ図 5を掛けるには、ブレーキペダルを踏み込み、ペダルの上部についているラッチを踏み込みます。ブレーキを解除するには、ラッチが落ちるまでペダルを踏み込みます。

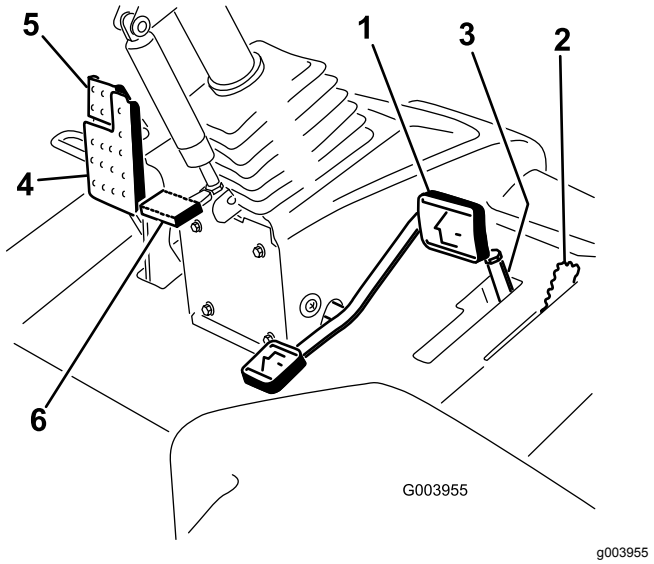


図 5

1. 走行ペダル
2. 刈り込み速度リミッタ
3. スペーサ
4. ブレーキペダル
5. 駐車ブレーキ
6. チルト調整ペダル

ブレーキペダル

ブレーキペダル図 5を踏み込むと車両は停止します。

チルト調整ペダル

ハンドルを手前に寄せたい場合には、ペダル図 5を踏みこみ、ステアリングタワーを手前に引き寄せ、ちょうど良い位置になったら、ペダルから足を離します。

エンジン速度スイッチ

エンジン速度スイッチ図 6は、2つのエンジン速度モードを切り換えます。スイッチを軽くたたくと、エンジン速度を100 rpmずつ増加または減少させることができます。スイッチの端を押し下げてそのまま保持すると、エンジンは自動的にハイ・アイドルまたはロー・アイドルになります。

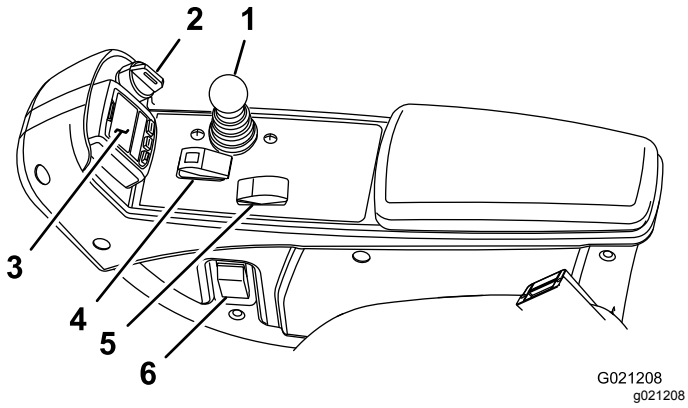


図 6

1. 昇降コントロールレバー
2. キースイッチ
3. インフォセンター
4. 回転許可/禁止スイッチ
5. エンジン速度スイッチ
6. ヘッドライトスイッチ

キースイッチ

始動キー図 6には3つの位置があります OFF, ON/Preheat, STARTです。

カッティングユニット操作レバー

このレバー図 6で、カッティングユニットの昇降動作を行うほか、カッティングユニットが刈り込みモードになっているときには、カッティングユニットの回転と停止も行います。PTO と刈り込み速度リミッタが有効な状態で、デッキが下降状態のときにこのレバーをONにすると、デッキは回転を開始します。

ヘッドライトスイッチ

ヘッドライトスイッチを下げるとヘッドライトが点灯します図 6。

回転許可/禁止スイッチ

回転許可/禁止スイッチ図 6はジョイスティックと連動し、デッキの回転と停止を制御します。刈り込み/移動走行切り替えレバーが移動走行位置にセットされている時は、デッキを下降させることはできません。

インフォセンター

インフォセンターLCDディスプレイは、マシンの運転状態、故障診断などの情報を表示します図 6。

油圧フィルタの目詰まりインジケータ

エンジン通常の温度で回転中はこのインジケータ(図 7)の表示が緑色の領域にあります。表示が赤色の領域に入ったら、油圧フィルタを交換してください。

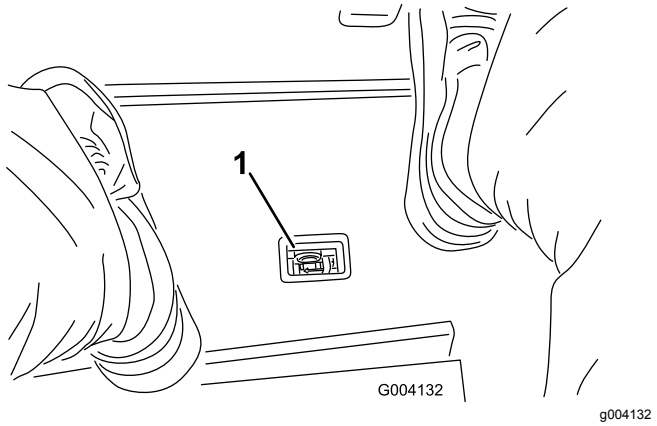


図 7

1. 油圧フィルタの目詰まりインジケータ

電源ソケット

電源ソケットから、電動機器用に12 Vの電源をとることができます(図 8)。

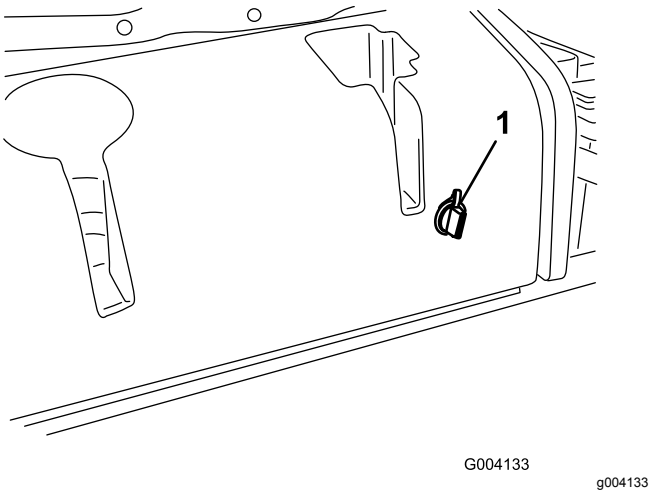
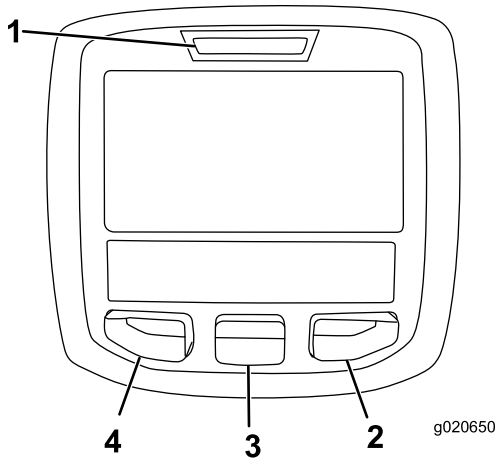


図 8

1. 電源ソケット

インフォセンターLCDの使い方

インフォセンター LCD は、マシンの運転状態、不具合診断など、マシンに関わる様々な情報を表示します図 9。インフォセンターには初期画面スプラッシュ画面とメイン画面があります。インフォセンターのどのボタンでも、押せば初期画面とメイン画面とをいつでも切り替えることができ、また、矢印ボタンで選択することによって、希望する項目の内容を確認することができます。



g020650

図 9

1. インジケータランプ
2. 右ボタン
3. 中央ボタン
4. 左ボタン

- 左ボタン, メニューアクセス/バック・ボタンこのボタンを押すと、インフォセンターのメニューが表示されます。メニュー表示中にこれを押せばメニューを終了します。
- 中央ボタンメニューを下向きにスクロールするときに使います。
- 右ボタン右向き矢印が表示されたとき、その先にあるメニュー項目を見るために使用します。

注 各ボタンの機能はメニューの内容によって、変わります。各ボタンについて、その時の機能がアイコンで表示されます。

インフォセンターのアイコン

SERVICE DUE定期整備時期です	定期整備時期であることを示します
	Engine rpm/status—エンジンの回転数rpmを表示します
	アワーメータ
	情報アイコン
	高速
	低速
	燃料レベル
	静止再生を実施する必要があります
	グロープラグが作動中
	カッティングユニット上昇
	カッティングユニット下降
	着席してください
	駐車ブレーキが掛かっています
H	レンジが高速移動走行です
N	ニュートラル
L	レンジが低速刈り込み位置です
	冷却水温度°C または °F
	温度高温
	PTOがON
	不許可
	エンジンを始動する。
	エンジンを止めてください

インフォセンターのアイコン (cont'd.)

	エンジン
	キースイッチ
	刈り込みデッキ下降中
	刈り込みデッキ上昇中
PIN	PIN コード
CAN	CAN バス
	インフォセンター
Bad	不良または故障
	電球
OUT	TEC コントローラまたはコントロールワイヤハーネスからの出力
	スイッチ
	スイッチから手を離してください
	示された状態へ変更してください
表示記号を組み合わせた文章が表示されます。以下に文章の例を示します	
N	ニュートラルにしてください
	エンジンの始動許可がおりません。
STOP	エンジンをシャットダウンします
	冷却液が過熱しています。
48.1g/l	DPFの粒子蓄積表示詳細についてはディーゼル微粒子フィルタDPFの再生 (ページ 22) を参照してください。
or	着席するか駐車ブレーキをかけてください

メニューの使い方

インフォセンターのメニューにアクセスするには、メニュー画面が表示されているときにメニューアクセスボタンを押します。ボタンを押すとメインメニューが表示されます。各メニューにおいてどのような内容が表示されるかは、以下の表をご覧ください。

メインメニュー	
メニュー項目	**内容**
Faults不具合	不具合メニューには、最近に記録された不具合が表示されます。不具合メニューおよびその内容の詳細については、*サービスマニュアル*を参照するか、弊社ディストリビュータにお問い合わせください。
Service整備	整備メニューでは、使用時間積算記録などの情報を見ることができます。
Diagnostics診断機能	診断メニューでは、各スイッチ、センサー、制御出力の状態が表示されます。どのコントロール装置がONになっており、どれがOFFになっているかが表示されますから、故障探究を手早く行うことができます。
Settings設定	設定メニューではインフォセンターの表示や機械の設定を変更することができます。
Aboutマシンについて	このメニュー項目では、モデル番号、シリアル番号、ソフトウェアのバージョンなどを確認することができます。

Service整備	
メニュー項目	**内容**
Hours運転時間	マシン、エンジン、リール、およびPTOが使用されていた時間およびマシンが移動走行していた時間と定期整備までの時間が記録されており、これらを確認することができます。
Counts回数	マシンに発生した様々な事象の回数を表示します。

Diagnostics診断機能	
メニュー項目	**内容**
カッティングユニット	カッティングユニットを上昇・下降させるための入力、許可、出力の状態を表示します。
Hi/Low レンジ	移動走行モードで運転を行うための入力、許可、出力の状態を表示します。
PTO	PTO回路を作動させるための入力、許可、出力の状態を表示します。
Engine Runエンジン作動	エンジンを始動させるための入力、許可、出力の状態を表示します。

Settings設定	
メニュー項目	**内容**
Units単位	インフォセンターで表示される項目の単位を選択することができます。ヤードポンド系またはメートル系から選択します。
Language言語	インフォセンターの表示に使う言語を選択することができます*。
LCD Backlightバックライト	LCD 表示の明るさを調整します。
LCD Contrastコントラスト	LCD 表示のコントラストを調整します。
Protected Menus保護項目	許可された人が PIN コードを入力してアクセスできます。
Counterbalanceカウンタバランス	デッキに供給されるカウンタバランスの大きさを設定します。
オートアイドル	マシンの運転操作をしていない状態から自動的にアイドリングに移行するまでの時間の長さを設定します。

*「オペレータ向け」のメッセージのみが翻訳表示されます。故障、整備、診断の画面は「整備士向け」メッセージです。タイトルは選択された言語で表示されますが、本文は英語表示となります。

About マシンについて	
メニュー項目	**名称**
Model	マシンのモデル番号を表示します。
SN	マシンのシリアル番号を表示します。
Machine Controller Revisionコントローラ改訂番号	マスターコントローラのソフトウェアの改訂番号を表示します。
インフォセンターの改定番号	インフォセンターのソフトウェアの改訂番号を表示します。
CAN Bus	マシン内部の通信状態を表示します。

Protected Menus保護項目

インフォセンターの「設定」メニューで変更可能な項目は2つありますオートアイドル待ち時間およびカウンタバランスです。これらの設定は、「パスワード保護メニュー」で保護することができます。

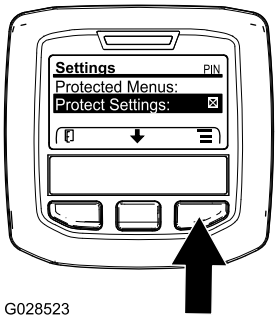
注 納品時のパスワードは、代理店にて設定しています。

アクセス制限付きメニューへのアクセス

注 出荷時に設定されている デフォルト PIN は 0000 または 1234 です。

PIN を変更後、PIN を忘れてしまった場合には、弊社ディストリビュータにご相談ください。

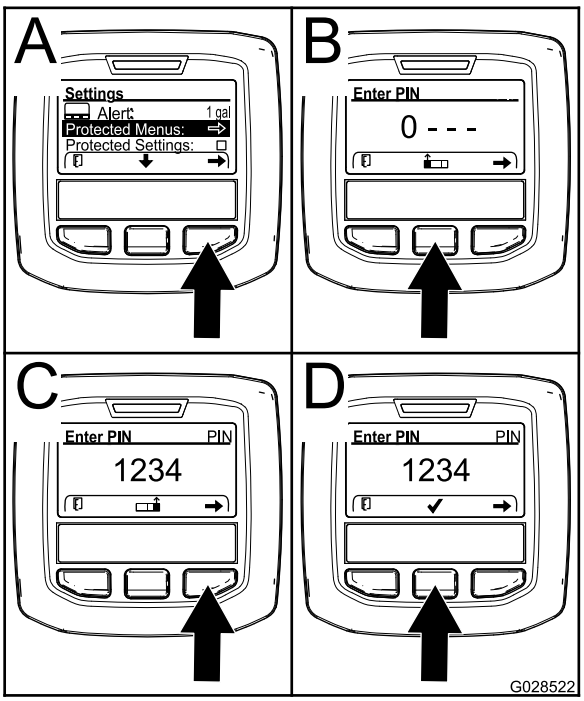
1. MAINメインメニューから中央ボタンで下へスクロールしていくとSETTINGS設定メニューがありますから、ここで右ボタンを押します図 10。



g028523

図 10

2. SETTINGSメニューから中央ボタンで下へスクロールしていくとPROTECTED 保護メニューがありますから、ここで右ボタンを押します図 11A。



g028522

図 11

3. パスワードを入力するには、中央ボタンを何度か押して最初の桁へ入力します。その後に右ボタンを押すと次の桁へ移動します図 11B と図 11C。これを繰り返して最後の桁まで入力を終えたら、もう一度右ボタンを押します。

4. 中央ボタンを押して PIN コードを登録します図 11D。

   インフォセンターの赤ランプが点灯するまで待ちます。

   注 インフォセンターが PIN コードを受け付けて保護メニューが開くと、画面右上の部分に PIN という表示が現れます。

注 キーを OFF 位置にし、もう一度ONにすると、保護メニューがロックされます。

「保護メニュー」の設定内容を閲覧・変更することができます。「保護メニュー」にアクセスしたら、下へスクロールして「設定を保護」Protect Settingsへ進みます。右ボタンを使って設定を変更します。Protect Settings設定を保護をOFFにすると、PIN コードを入力しなくても、保護メニューの内容を閲覧・変更することができるようになります。「設定を保護」をONにすると、保護されている内容は表示されなくなり、これらを閲覧・変更するには PIN コードの入力が必要となります。PIN コードを入力した時は、キースイッチを OFF にし、もう一度キーを ON にすると、このパスワードが記憶されます。

カウンタバランスの設定方法

- 「設定メニュー」にて、下へスクロールすると「カウンタバランスCounterbalance」があります。
- 右ボタンで「カウンタバランス」を選択し、低、中、高の3種類から設定を選んでください。

オートアイドルの設定方法

- 「設定メニュー」にて、下へスクロールすると「オートアイドルAuto Idle」があります。
- 右ボタンを使って、オートアイドル時間を、 OFF, 8S, 10S, 15S, 20S, および 30S から選択します。

仕様

注 仕様および設計は予告なく変更される場合があります。

移動走行時の幅	226cm
刈幅	229cm
長さ	320cm
高さ	218 cm
燃料タンク容量	51 リットル
移動走行速度	0 16 km/h
刈込速度	0–13 km/h
純重量* * 刈り込みデッキと油脂類を含みます。	1,492 kg

運転操作

注 前後左右は運転位置からみた方向です。

⚠ 注意

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

整備・調整作業の前には、必ずカッティングデッキを床まで降下させ、駐車ブレーキを掛け、キーを抜き取っておくこと。

エンジンオイルの量を点検する

エンジンを始動させる前に、エンジンオイルの量を点検してください手順は エンジンオイルの量を点検する(ページ 39)を参照してください。

冷却系統を点検する

通気スクリーン、オイルクーラ、ラジエター正面にたまっているごみを毎日清掃してください。非常にほこりの多い条件で使用しているときには、より頻繁に清掃してください。「保守」の「冷却系統の清掃」を参照してください。

ラジエターの冷却液はは水とエチレングリコール不凍液の50/50 混合液です。毎日、エンジンを掛ける前に、補助タンクにある冷却液の量を点検してください。冷却システムの容量は 9.5 リットルです。

⚠ 注意

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

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

1. 液量の点検は補助タンクで行う(図 12)。

   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。

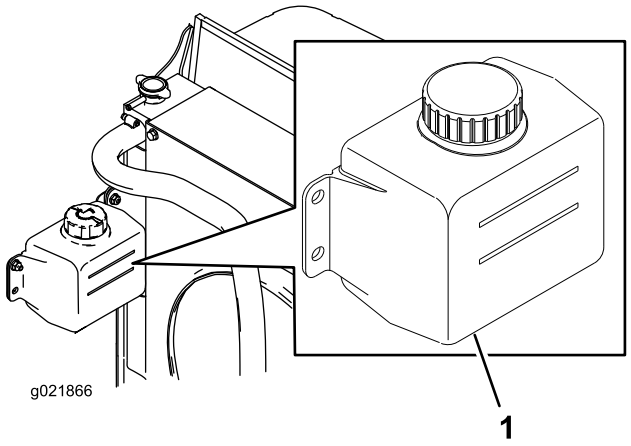


図 12

1. 補助タンク

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

燃料を補給する

⚠ 警告

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

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

⚠ 危険

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

- **燃料補給は必ず屋外で、エンジンが冷えた状態で行う。こぼれた燃料はふき取る。**
- **箱型トレーラに本機を搭載した状態では、絶対に本機への燃料補給をしてはならない。**
- **燃料取り扱い中は禁煙を厳守し、火花や炎を絶対に近づけない。**
- **燃料は安全で汚れのない認可された容器に入れ、子供の手の届かない場所で保管する。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こと。**

⚠ 危険

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

- **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。**

燃料タンク容量

燃料タンク容量53 リットル

燃料についての仕様

重要 **超低イオウ軽油以外の燃料は使用しないでください。イオウ分の多い燃料は、DOC排ガス酸化触媒を劣化させ、運転トラブルを発生させ、エンジンの各機器の寿命を縮めます。**

以下の注意を守らないと、エンジンを破損させる場合があります。

- 絶対に、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。
- 絶対に、灯油やガソリンをディーゼル燃料に混入しないでください。
- 絶対に、内面に亜鉛メッキされている容器で燃料を保管しないでください。
- 燃料用添加剤を使用しないでください。

ディーゼル燃料

セタン値 45 以上

イオウ含有率 超低イオウ<15ppm

燃料表

ディーゼル燃料の仕様	地域
ASTM D975 No. 1-D S15 No. 2-D S15	USA
EN 590	EU 諸国
ISO 8217 DMX	米国外

燃料表 (cont'd.)

JIS K2204 Grade No. 2	日本
KSM-2610	大韓民国

- 不純物のない新しい軽油またはバイオディーゼル燃料を使用してください。
- 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。

注 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。

バイオディーゼル

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。

イオウ含有率 超低イオウ<15ppm

バイオディーゼル燃料の仕様 ASTM D6751 または EN14214

ブレンド燃料の仕様ASTM D975、EN590 または JIS K2204

重要 **ただし、混合されている軽油のイオウ含有量は極低レベルである必要があります。**

以下の注意を守ってお使いください。

- 着色したタープを汚す可能性があります。
- 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、より詳細な情報は弊社正規代理店におたずねください。

燃料を補給する

補給管の根元の高さまで軽油を入れる。

1. 平らな場所に駐車する。
2. 燃料タンクのキャップの周囲をウェスできれいに拭く。
3. 燃料タンクのキャップ図 13を取る。

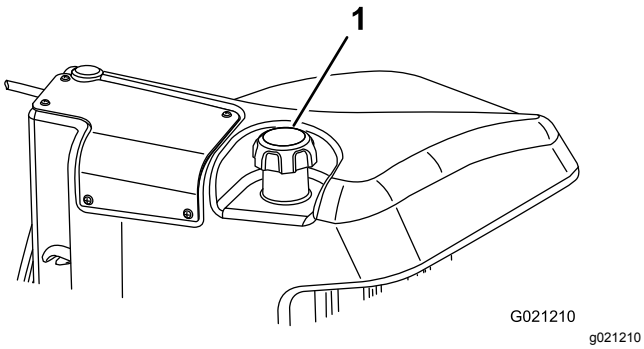


図 13

1. 燃料タンクのキャップ

4. 補給管の根元の高さまで軽油を入れる。
5. 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。

注 可能であれば、一日の運転が終了したあとに燃料を入れる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。

油圧オイルの量を点検する

整備間隔: 使用するごとまたは毎日

油圧オイルタンクには約 37.8 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 プレミアムオールシーズン油圧作動液 (18.9 リットル缶または208 リットル缶。*パーツカタログ*または Toro 代理店でパーツ番号をご確認ください。

代替製品 Toro のオイルが入手できない場合は、以下に挙げる特性条件および産業規格を満たすオイルを使用することができます。合成オイルの使用はお奨めできません。オイルの専門業者と相談の上、適切なオイルを選択してください

注 不適切なオイルの使用による損害については弊社は責任を持ちかねますので、品質の確かな製品をお使い下さる様お願いいたします。

高粘度インデックス低流動点アンチウェア油圧作動液, ISO VG 46

物性:

粘度, ASTM D445	cSt @ 40°C 44 50 cSt @ 100°C 7.9 8.5
粘性インデックス ASTM D2270	140 160
流動点, ASTM D97	-37°C -45°C
産業規格	ヴィッカース I-286-S 品質レベル, ヴィッカース M-2950-S 品質レベル, デニソン HF-0

重要 **ISO VG 46 マルチグレードオイルは、広い温度範囲で優れた性能を発揮します。通常の外気温が高い18 ℃- 49 ℃ 熱帯地方では、ISO VG 68 オイルのほうが適切と思われます。**

プレミアム生分解油圧オイル — Mobil EAL EnviroSyn 46H

重要 **Mobil EAL EnviroSyn 46H は、トロ社がこの製品への使用を認めた唯一の合成生分解オイルです。このオイルは、トロ社の油圧装置で使用しているエラストマーに悪影響を与えず、また広範囲な温度帯での使用が可能です。このオイルは通常の鉱物性オイルと互換性がありますが、十分な生分解性を確保し、オイルそのものの性能を十分に発揮させるためには、通常オイルと混合せず、完全に入れ替えて使用することが望まれます。この生分解オイルは、モービル代理店にて 19 リットル缶または208リットル缶でお求めになれます。**

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

1. 平らな場所に駐車し、カッティングユニットを降下させ、エンジンを停止させる。
2. 油圧オイル・タンクの注油口周辺をきれいに拭き、キャップ図 14を外す。

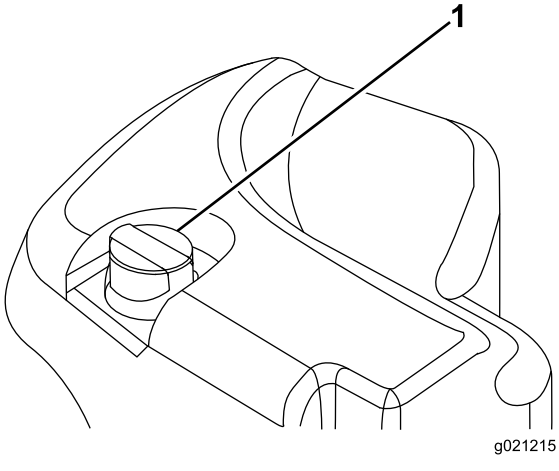


図 14

1. 油圧オイル・タンクのキャップ

3. 補給口の首からディップスティックを抜き、きれいなウェスでていねいに拭う。もう一度首に差し込んで引き抜き、オイルの量を点検する。FULL 位置まであればよい。入れすぎはよくない。
4. 不足であれば、適正量まで補給する。
5. ディップスティックキャップを取り付ける。

ホイールナットのトルクを点検する

運転開始から**1-4時間後**に1回と**10時間後**にもう1回、ホイールナットのトルク締めを行うトルク値は95122 N.m9.512.2 kg.m。その後は**250運転時間ごと**に締め付けを行ってください。

⚠ 警告

適切なトルク締めを怠ると車輪の脱落や破損から人身事故につながる恐れがある。

エンジンの始動と停止

重要 **以下のうちのいずれかの状態が発生すると、燃料系統は自動的にエア抜きを行います。**

- 新車を初めて始動する時。
- 燃料切れでエンジンが停止した時
- 燃料系統の整備作業を行った後

エンジンの始動手順

1. 着席し、足を走行ペダルから離してペダルをニュートラル位置とし、駐車ブレーキが掛かっていることを確認し、エンジン速度スイッチを中央位置にセットし、リール回転許可スイッチEnable/Disableが回転禁止になっていることを確認する。
2. キーを RUN 位置に回す。
3. グローランプが消えたら、キーをSTART位置に回す。エンジンが始動したらすぐにキーから手を放す。キーは RUN 位置に戻る。エンジンのウォームアップを行い負荷はかけない、その後にスロットルコントロールを希望位置にセットする。

エンジンの停止手順

1. すべてのコントロールをニュートラルに戻し、車ブレーキを掛け、エンジン速度スイッチを低速にセットしてエンジンの回転数が下がるのを待ちます。

   重要 **高負荷で運転した後は、エンジンを停止させる前に5 分間程度のアイドリング時間をとってください。これを怠るとターボチャージャ付きのエンジンではトラブルが発生する場合があります。**
2. 始動キーを OFF 位置に回して、抜き取る。

刈り込み

注 エンジンに過大な負荷を掛けるような刈り込みをすると、より多くの DPF 再生が必要になります。

1. 作業現場へ移動する。
2. 可能な場合は必ずエンジンをハイアイドルにする。
3. PTOを入れる。
4. 走行ペダルをゆっくりと前進方向に踏み込んで刈り込み場所に乗り入れる。
5. カッティングユニットの前部が芝刈りの境界内に入ったところでカッティングユニットを降下させる。
6. ブレードが高速回転を維持して刈りかすが連続的に排出され、きれいな切り口で芝草がカットされるように気を付けて走行する。

   注 刈り込みを急ぎすぎるとカットの質が低下します。刈り込み速度を下げるか、刈り込みの幅を狭くしてエンジンの高回転を維持してください。
7. カッティングユニットの後部が芝刈りの境界から出たところでカッティングユニットを上昇させる。
8. 雨だれ形に旋回して次の列に入る準備を行う。

ディーゼル微粒子フィルタ DPFの再生

DPF は排気系統の一部です。DPF には酸化促進触媒が入っていて有害ガスを減少させ、すすフィルタが排気に含まれているすすを取り除きます。

すすがたまってくると、DPF を高温にして再生を行います。溜っているすすを高温によって燃焼させて灰にし、すすフィルタの詰まりを取り除き、排気ガスが DPF を通り抜けられるようにします。

すすの蓄積具合は、DPF のバック圧をコンピュータで監視することによって行っています。バック圧が高くなりすぎると、通常のエンジンの作動中にすすフィルタの中ですすを燃焼させることができなくなります。すすを DPF にためないようにするには、以下のような注意が必要です

- エンジンが作動している間は常に DPF のパッシブ再生が行われていますので、エンジンは可能な限りフルスロットルで使用して再生を促進するようにしてください。
- バック圧が上昇して高くなりすぎると、より強力な再生アシスト再生やリセット再生が開始され、エンジンコンピュータがインフォセンターにそれを表示します。
- アシスト再生やリセット再生が終了するまで待ち、その後にエンジンを停止するようにしてください。

つねに DPF のことを頭に入れて機械の操作や保守整備を行ってください。通常は、ハイアイドルでエンジンを使用していれば、DPF の再生に十分な排気温度が得られます。

重要 **エンジンを低速で回している時間が長いと、すすフィルタにすすがたまります。アイドリングや低速回転での使用をできるだけ短くしましょう。**

⚠ 注意

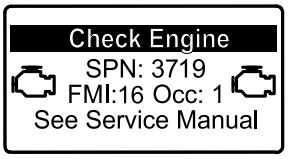
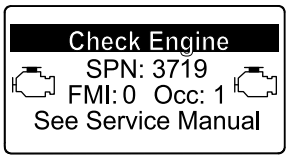
DPF の駐車再生中やリカバリー再生中の排気は高温およそ 600°C (1112°F)になる。高温の排気は人体に悪影響を及ぼす恐れがある。

- **絶対に締め切った場所でエンジンを運転しないこと。**
- **排気系統の周囲に可燃物を放置しないこと。**
- **高温になっている排気系統各部に触れないこと。**
- **排気管の近くに立たないこと。**

DPF へのすすの蓄積

- マシンを使用するにつれて、DPF 内部のすすフィルタにすすが蓄積してきます。DPF 内のすすの蓄積具合は、エンジンのコンピュータが監視しています。
- 蓄積量が一定レベルになると、DPF フィルタの再生が必要であることをコンピュータが知らせてきます。
- DPF の再生とは、DPF を高温にして内部のすすを燃焼させて灰にすることを言います。
- 再生メッセージを表示するとともに、コンピュータは、すすの蓄積レベルに合わせてエンジンの出力を落とします。

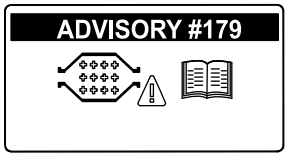
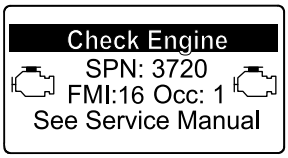
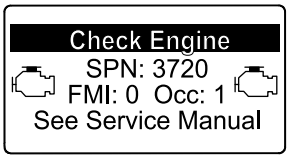
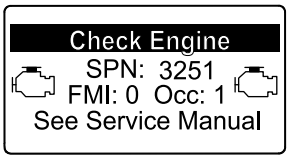
エンジン警告メッセージすすの蓄積に関して

表示レベル	不具合コード	エンジン出力レート	推奨される対応
レベル 1エンジン警告	 g213866 **図 15** エンジンを点検 SPN 3719, FMI 16	コンピュータはエンジンパワーを 85に下げる	できるだけ早く停車再生を行う 駐車再生 (ページ 27)を参照。
レベル 2エンジン警告	 g213867 **図 16** エンジンを点検 SPN 3719, FMI 0	コンピュータはエンジンパワーを 50%に下げる	できるだけ早くリカバリー再生を行う 回復再生 (ページ 30)を参照。

DPF への灰の蓄積

- 軽い灰は排気管から放出されますが、重い灰はフィルタ内部に残ります。
- 灰は、再生の結果としてできるものです。よって、機械の稼働時間が長くなるにつれ、放出されない灰が蓄積してきます。
- DPF 内のすすの蓄積量は、エンジンのコンピュータが計算しています。
- すすの蓄積量が所定量に達すると、エンジンのコンピュータからインフォセンターへ、灰の蓄積に関するアドバイスまたは警告情報が送信されます。
- このアドバイスや警告は、DPF の整備が必要であることを示しています。
- 警告などを表示するとともに、コンピュータは、灰の蓄積レベルに合わせてエンジンの出力を落とします。

インフォセンターのアドバイスおよびエンジン警告メッセージ — Ash Accumulation

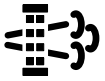
表示レベル	アドバイスまたは不具合コード	エンジン速度を落とす	エンジン出力レート	推奨される対応
レベル 1システムアドバイス	 g213865 **図 17** アドバイス番号 #179	なし	100%	インフォセンターにアドバイス番号 #179 が表示されたことを整備士に知らせる。
レベル 2エンジン警告	 g213863 **図 18** エンジンを点検 SPN 3720, FMI 16	なし	コンピュータはエンジンパワーを 85に下げる	DPF の整備を行う ディーゼル酸化触媒DOCとすすフィルタの整備 (ページ 40)を参照。
レベル 3エンジン警告	 g213864 **図 19** エンジンを点検 SPN 3720, FMI 0	なし	コンピュータはエンジンパワーを 50%に下げる	DPF の整備を行う ディーゼル酸化触媒DOCとすすフィルタの整備 (ページ 40)を参照。
レベル 4エンジン警告	 g214715 **図 20** エンジンを点検 SPN 3251, FMI 0	エンジン速度が MAX トルク + 200rpm	コンピュータはエンジンパワーを 50%に下げる	DPF の整備を行う ディーゼル酸化触媒DOCとすすフィルタの整備 (ページ 40)を参照。

DPF の再生の種類

マシンが稼働中に実行される DPF 再生の種類

再生の種類	DPF 再生の条件	DPF 再生動作の内容
パッシブ	マシンの通常運転中エンジン高速回転中または高負荷回転中に行われる。	パッシブ再生はインフォセンターに表示されない。 パッシブ再生中、DPF は高温の排気を利用して有害な排気を酸化させ、すすを燃焼させて灰にする。 DPF のパッシブ再生 (ページ 26)を参照。
アシスト	エンジンの低速運転、低負荷運転を行うこと、DPF のバック圧が高いことをコンピュータが検知することが原因で実行される。	インフォセンターにアシストまたはリセット再生アイコン  が表示された場合には、アシスト再生が進行中。 アシスト再生中は、コンピュータが吸気スロットルを調整して排気温度を高める。 DPF のアシスト再生 (ページ 26)を参照。
リセット	アシスト再生によってもすすの量を十分に減らすことができない時にのみ実行される。 センサー読み値の基準をリセットするために 100 運転時間ごとに実行される。	インフォセンターにアシストまたはリセット再生アイコン  が表示された場合には、再生が進行中。 リセット再生中は、コンピュータが吸気スロットルと燃料インジェクタを調整して排気温度を高める。 リセット再生 (ページ 26)を参照。

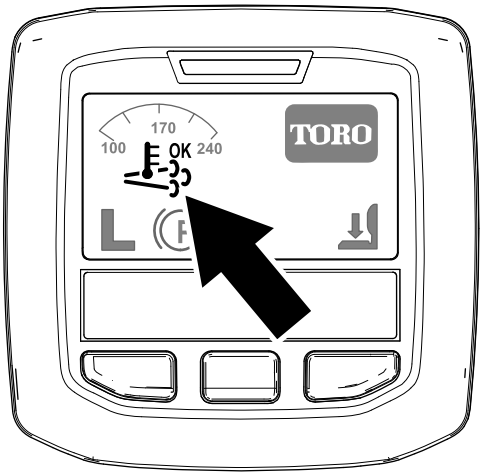
マシンを駐車させて実行する必要のある DPF 再生の種類

再生の種類	DPF 再生の条件	DPF 再生動作の内容
駐車再生	エンジンの低速運転、低負荷運転を長じ如何行ったために、すすが蓄積した場合に行われる。不適切な燃料やオイルを使用した場合にも行われる場合がある。 駐車再生は、バック圧の上昇すすの蓄積をコンピュータが感知したために要求される。	インフォセンターに駐車再生アイコン  が表示された場合には、実行することが必要。 • リカバリ再生が必要にならないように、できるだけ早く停車再生を行う。 • 駐車再生に要する時間は 3060 分間。 • 燃料タンク内の燃料残量が ¼ 以上であることを確認して行う。 • この再生は、駐車して行うことが必要。 駐車再生 (ページ 27)を参照。
リカバリ	駐車再生の要求を無視してマシンの使用を続けたために、すすの蓄積量がさらに増加して必要となる再生。	インフォセンターにリカバリ再生アイコン  が表示された場合には、実行することが必要。 トロ社代理店に連絡して、リカバリ再生を実行する。 • 駐車再生に要する時間は 4 時間。 • 燃料タンク内の燃料残量が ½ 以上であることを確認して行う。 • この再生は、駐車して行うことが必要。 回復再生 (ページ 30)を参照。

DPF のパッシブ再生

- パッシブ再生は、エンジンの通常運転の一部として行われます。
- パッシブ再生を促進させるために、エンジンは可能な限りフルスロットルで使用してください。

DPF のアシスト再生



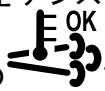
g214711

図 21
アシスト/リセット再生アイコン

- インフォセンターに、アシスト/リセット再生アイコンが表示されます図 21。
- コンピュータが吸気スロットルを調整してエンジンの排気温度を高めます。
- DPF の再生を促進させるために、エンジンは可能な限りフルスロットルで使用してください。
- アシスト再生中は、インフォセンターに、

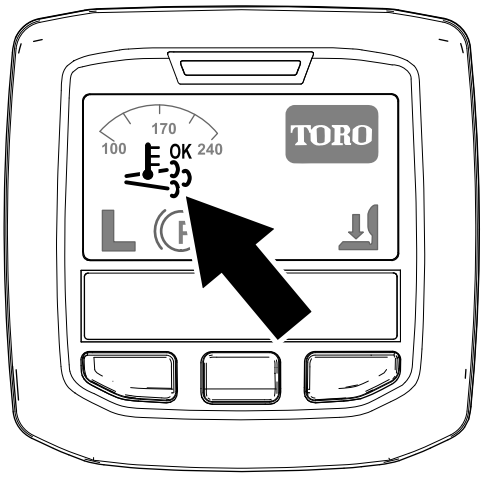
アイコンが表示されます。
- アシスト再生中は、出来うる限りエンジンを止めたりエンジンの速度を落としたりしないでください。

重要 **アシスト再生が終了するまで待ち、その後にエンジンを停止するようにしてください。**

注 アシスト再生が終了すると、インフォセンターの

アイコンが消えます。

リセット再生



g214711

図 22
アシスト/リセット再生アイコン

- インフォセンターに、アシスト/リセット再生アイコンが表示されます図 22。
- コンピュータが吸気スロットルと燃料噴射とを調整してエンジンの排気温度を高めます。

重要 **アシスト再生やリセット再生のアイコンが表示される時には、マシンからの排気の温度が通常よりも高くなる可能性があります。**

- DPF の再生を促進させるために、エンジンは可能な限りフルスロットルで使用してください。
- リセット再生中は、インフォセンターに

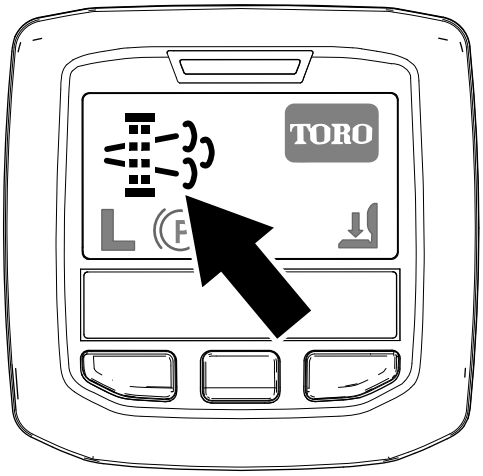
アイコンが表示されます。
- リセット再生中は、出来うる限りエンジンを止めたりエンジンの速度を落としたりしないでください。

重要 **リセット再生が終了するまで待ち、その後にエンジンを停止するようにしてください。**

注 リセット再生が終了すると、インフォセンターの

アイコンが消えます。

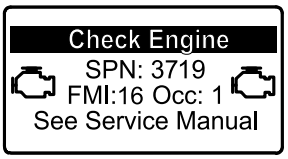
駐車再生



g214713

図 23
駐車再生要求アイコン

- インフォセンターに、駐車再生要求アイコンが表示されます図 23。
- 駐車再生が必要になると、インフォセンターにエンジン警告 SPN 3719, FMI 16図 24 が表示され、エンジン出力が 85% にダウンします。



g213866

図 24

重要 **2時間以内に駐車再生を行わないと、エンジン出力が 50% にダウンします。**

- 駐車再生に要する時間は 3060 分間です。
- 管理者に許可された人が PIN コードを入力して駐車再生を実施してください。

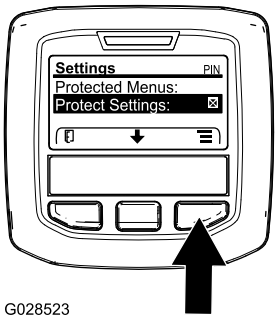
駐車再生やリカバリ再生の準備

1. 燃料が、少なくともタンクの ¼ 以上あることを確認する。
2. 車両を屋外の、可燃物から離れた場所に移動させる。
3. 平らな場所に駐車する。
4. 走行コントロールや走行コントロールレバーがニュートラル位置にあることを確認する。
5. カッティングユニット搭載機ではユニットを降下停止させる。
6. 駐車ブレーキを掛ける。
7. スロットルを低速アイドル位置にセットする。

駐車再生の実行

注 保護メニューのロック解除方法 アクセス制限付きメニューへのアクセス (ページ 17)を参照。

1. 保護メニューにアクセスし、サブメニューのロックを解除する図 25 アクセス制限付きメニューへのアクセス (ページ 17)を参照。



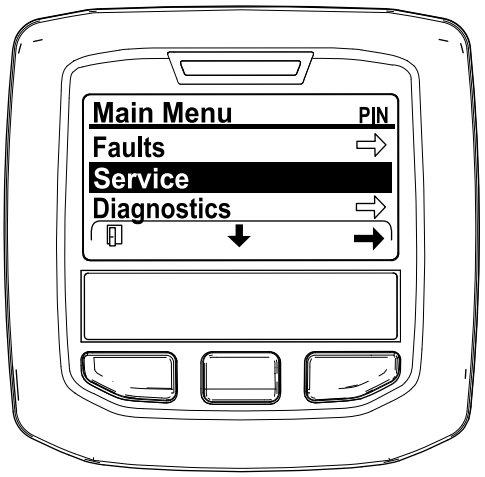
G028523

g028523

図 25

2. メインメニューMAIN MENU画面で、中央ボタンを押して整備SERVICEメニューへ移動し、右ボタンで整備SERVICEを選択する図 26。

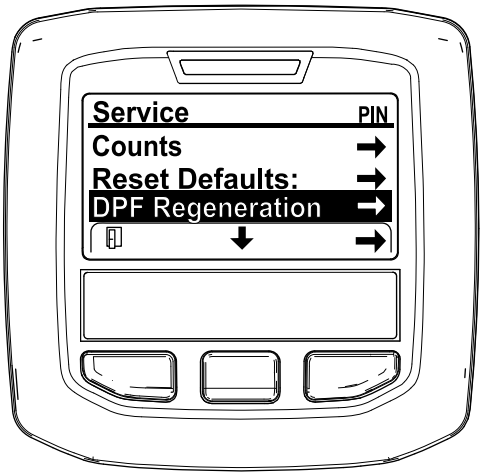
   注 インフォセンターのの右上隅に PIN と表示されます。



g212371

図 26

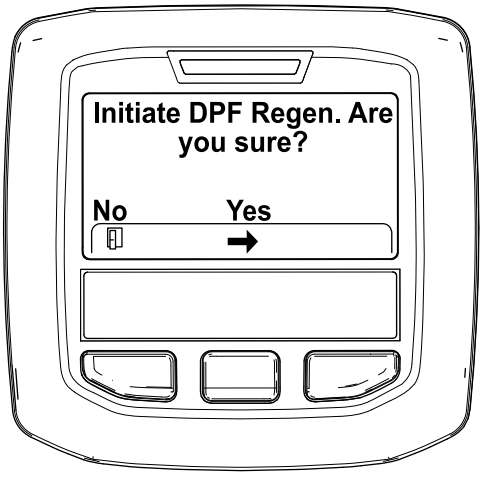
3. 整備メニューSERVICE MENUで、中央ボタンを押して DPF 再生DPF REGENERATIONへ移動し、右ボタンでDPF 再生DPF REGENERATIONを選択する図 27。



g212138

図 27

4. Initiating DPF Regen DPF 再生開始Are you sure?というメッセージが表示されるので、中央ボタンを押す図 28。



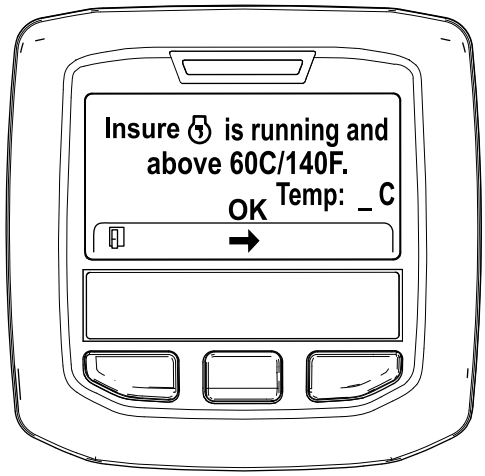
g212125

図 28

5. 冷却液の温度が 60°C (140°F) 未満の場合には、Insure is running and above 60C/140F” エンジン作動と冷却水を確認と表示される図 29。

   インフォセンターの上で冷却水温度を確認し、温度が 60°C (140°F) になるまでフルスロットルでエンジンを回転させてから中央ボタンを押す。

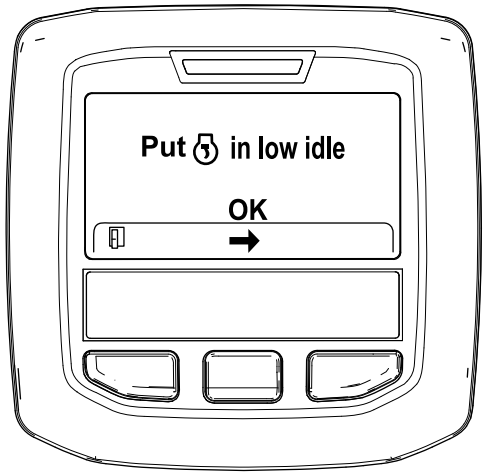
   注 冷却液の温度が 60°C (140°F) 以上の場合には、この画面は表示されません。



g211986

図 29

6. スロットルコントロールを低速アイドル位置にセットして、中央ボタンを押す図 30。

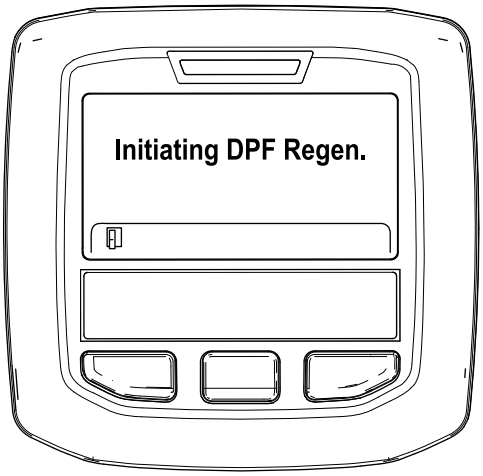


g212372

図 30

7. 駐車再生が開始されると、以下のメッセージが表示される

   A. Initiating DPF Regen DPF 再生開始中というメッセージが表示される図 31。



g212405

図 31

B. Waiting on 待機中というメッセージが表示される図 32。

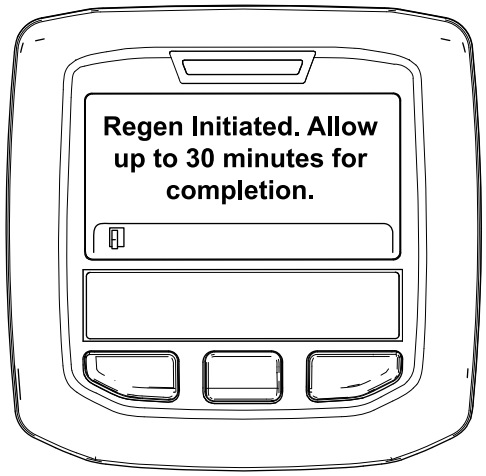


g212406

図 32

C. 再生を行うかどうかをコンピュータが判断する。判断結果は、インフォセンターにメッセージで表示される

- 再生許可の場合には Regen Initiated 再生を開始しましたと表示。再生が終了するまで、最大 30 分間が必要。終了まで待つ図 33。

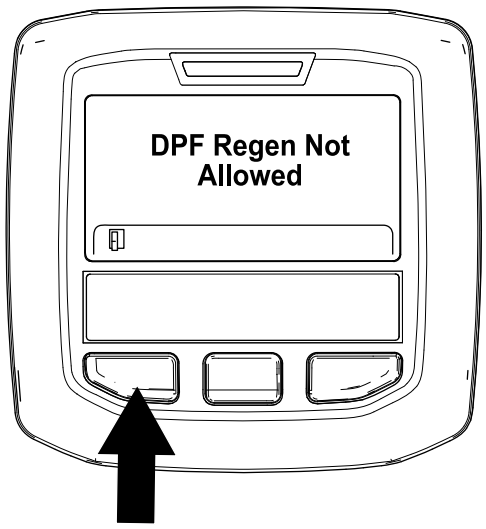


g213424

図 33

- 再生不許可の場合には DPF Regen Not Allowed と表示される図 34。左ボタンを押してホーム画面に戻る。

重要 **再生実行条件のすべてを満たしていない場合や、前回の再生からの経過時間が 50 時間未満の場合は再生不許可となって DPF Regen Not Allowed と表示されます。**



g212410

図 34

8. 再生実行中は、インフォセンターはホーム画面となって以下のアイコンが表示される



エンジン低温—待て

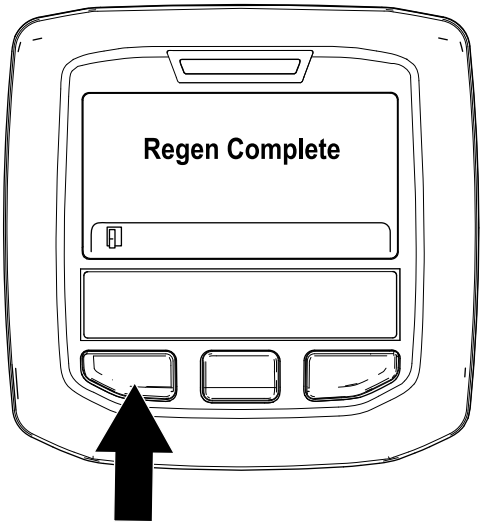


エンジン適温—待て



エンジン高温—再生中~% 終了

9. 駐車再生が終了すると、インフォセンターに Regen Complete と表示される。左ボタンを押してホーム画面に戻る図 35。

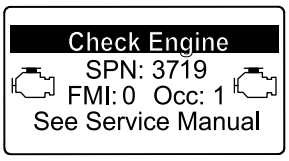


g212404

図 35

回復再生

- この要求インフォセンターに表示されたアイコンを無視してマシンの使用を続けると、DPF 内部に大量のすすがたまります。
- リカバリ再生が必要になると、インフォセンターにエンジン警告 SPN 3719, FMI 16 (図 36) が表示され、エンジン出力が 85% にダウンします。



g213867

図 36

重要 **15分以内に駐車再生を行わないと、エンジン出力が 50% にダウンします。**

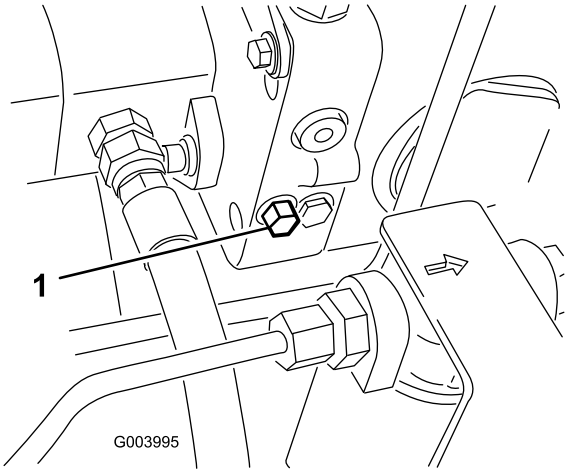
- エンジンにパワーがない時や、駐車再生で、DPF から十分にすすを除去できない場合には、いつでもリカバリ再生を行ってください。
- リカバリ再生に要する時間は 4 時間程度です。
- リカバリ再生は、弊社正規代理店の整備士が行います。弊社正規代理店に連絡してください。

緊急時の牽引移動

緊急時には、油圧ポンプについているバイパスバルブを開いて本機を前進方向に牽引または押して移動することができます。

重要 **トランスミッションを保護するために、牽引または押して移動する時の速度は、3-4.8 km/h としてください。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. バイパスバルブはハイドロスタットの左側にある図 37。バイパスバルブを右または左1.5回転させると内部でバイパスが形成される。これにより、トランスミッションを破損することなく、機械を押して低速で移動できるようになる。



g003995

図 37

1. バイパスバルブ

2. エンジンを掛ける時にはバルブを元通りに閉める。ただし、バルブの締め付けトルクが 7-11 N·m 58 ft-lb = 1.01.5 kg.mを超えないようにすること。

   重要 **バイパスバルブを開いたままでエンジンを回転させるとトランスミッションがオーバーヒートします。**

ジャッキアップポイント

注 必要に応じ、ジャッキなどを利用して機体を確実に支えてください。

- 前各前輪の内側、アクスルチューブの下にある四角いパッド(図 38)

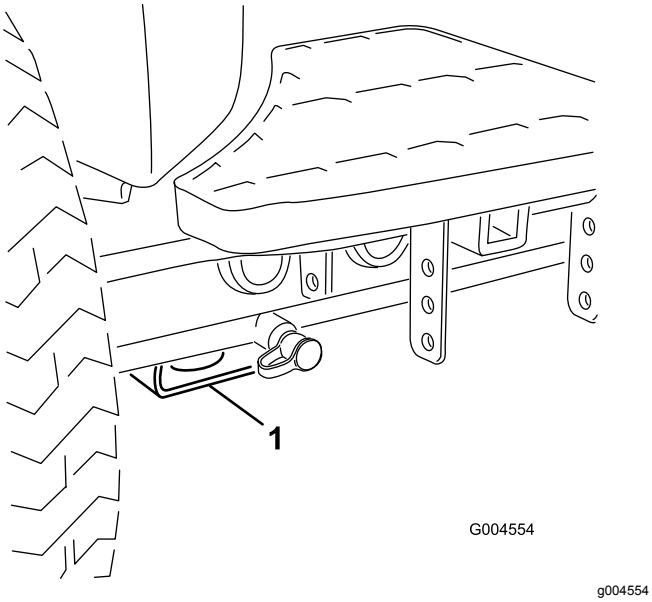


図 38

1. 車体前部のジャッキアップポイント

- 後後アクスルの四角いアクスルチューブ

ロープ掛けのポイント

- 前各前輪の内側、アクスルチューブの下にある四角いパッド(図 39)

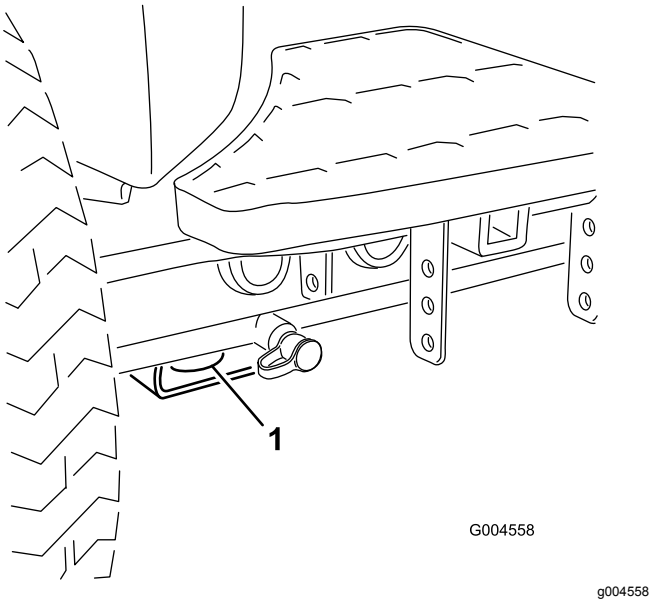


図 39

1. 車両前部のロープ掛けポイント

- 後車両の左右側それぞれの後フレーム(図 40).

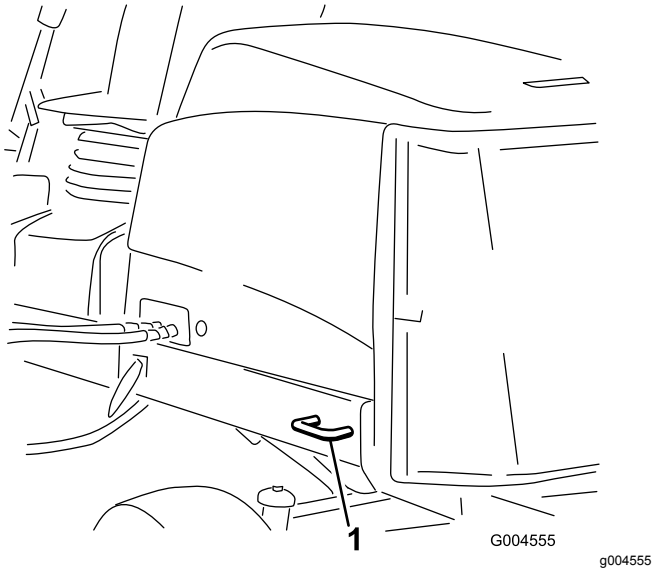


図 40

1. 車両後部のロープ掛けポイント

診断ランプについて

このマシンには故障診断用ランプが付いており、電気系統の異常を探知するとそれを知らせます。故障診断ランプはインフォセンター表示画面の上についています図 41。マシンが適切に作動している場合には、キースイッチをON位置にすると、コントローラの診断ランプが短時間点灯し、ランプが正常に作動していることを示します。アドバイスメッセージが表示されると、ランプが点灯してメッセージがあることを知らせます。故障メッセージが表示された場合にはランプが点滅し、その故障が解消されるまで点滅を続けます。.

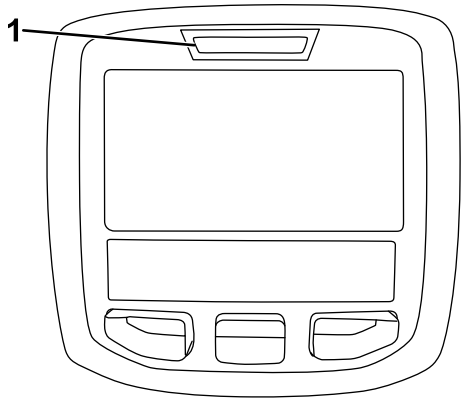


図 41

1. 故障診断ランプ

カウンタバランスの設定を変更する

ターフのコンディションは場所によって同じでなく、時期によっても変化しますのでカウンタバランスの設定デッキを持ち上げようとする力も変更することができるようになっています。

1. 平らな場所に駐車し、カッティングデッキを下降させ、エンジンを停止させ、駐車ブレーキを掛けてキーを抜き取る。
2. インフォセンターの「設定メニュー」にて、下へスクロールすると「カウンタバランス Counterbalance」があります。
3. 右ボタンで「カウンタバランス」を選択し、低、中、高の3種類から設定を選んでください。

   注 調整が終わったら試運転を行い、新しい設定で希望通りの刈り込みができていることを確認してください。設定の変更によって刈高が変化する場合があります。

インタロックスイッチの動作を点検する

インタロックスイッチは、走行ペダルがニュートラル位置、リール回転スイッチが停止回転禁止位置、リールコントロールレバーがニュートラル位置の時にのみエンジンの始動を許可します。また、走行ペダルが踏まれた状態でオペレータが座席を離れるとエンジンを停止させます。

⚠ 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。**

インタロックスイッチの機能点検手順

1. 平らな場所に駐車し、カッティングユニットを降下させ、エンジンを停止し、駐車ブレーキを掛ける。
2. 始動キーをON位置に回すが、エンジンは始動させない。
3. インフォセンターの故障診断メニューから、確認すべきスイッチを探し出す。
4. それぞれのスイッチを個別に ON/OFF 操作し運転席に座る･立つを繰り返す、走行ペダルを踏み込む、など、各スイッチが正常に作動しているかどうか確認する。各スイッチについて何度か繰り返し、動作不良がないことを確認する。
5. スイッチが閉じているのにそれに対応する LED が点灯しない場合は、そのスイッチに関わる配線とスイッチ自身に異常がないかをテスターで調べる。不良個所は一カ所とは限らないからすべて修理する。

注 インフォセンターは、出力のチェックソレノイドやリレーに通電があるかどうかを行うこともできます。これらにより、故障の原因が電気系にあるのか油圧系にあるのかを容易に判断することができます。

出力機能のチェック手順

1. 平らな場所に駐車し、カッティングユニットを降下させ、エンジンを停止し、駐車ブレーキを掛ける。
2. キーを OFF 位置にしてエンジンを始動する。
3. インフォセンターの故障診断メニューから、確認すべき出力内容を探し出す。
4. 運転席に座り、点検したい機能の操作を実際に行ってみる。その機能の出力表示が変われば、ECMから適切に出力信号が出力されていると判断してよい。

注 出力ランプが点灯しない場合には、その出力に必要な入力スイッチがすべて正常に作動しているかどうかを調べる。また、スイッチの機能そのものに異常がないかどうか点検する。

出力表示に異常がないのに、マシンがその通りに動作しないという場合、その故障は電気系統以外の原因で発生している。必要な修理を行う。

油圧バルブソレノイドの機能

以下に油圧マニホルドにあるソレノイドの機能を示します。各機能ともソレノイドに通電したときに行われます。

ソレノイド	機能
PRV2	刈り込み回路前
PRV1	刈り込み回路後
PRV	カッティングデッキの昇降
S1	カッティングデッキ下降
S2	カッティングデッキ下降

ヒント

運転操作に慣れる

実際に芝刈りを始める前に、安全な場所で運転操作に十分慣れておいてください。特に機械の始動、停止、前進走行と後退走行、カッティングデッキの回転、停止、昇降動作などを十分に練習してください。操作に慣れてきたら斜面の上り下りや速度を変えての運転も練習しましょう

警告システム

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

芝刈り

エンジンを始動し、スロットルをFAST 位置としてエンジンの回転を最高にします。リール回転スイッチを「回転」にし、ジョイスティックでカッティングデッキの制御を行います。走行ペダルを前進側に踏み込めば刈り込みが始まります。

注 高負荷で運転した後は、エンジンを停止させる前に5 分間程度のアイドリング時間をとってください。これを怠るとターボチャージャにトラブルが発生する場合があります。

刈り込みは芝が乾いている時に

刈り込みは、朝露を避けて遅めの午前中か、直射日光を避けて午後遅くに行いましょう。露があると草がかたまりになりやすく、また刈りたての草は強い直射日光に当たるとダメージを受けます。

条件に合った刈り高の設定を

一度に切り取る長さは25 mm以内に抑えましょう。草丈の1/3 以上は刈り取らないのが原則です。成長期の密生している芝生では刈り高設定をさらに一目盛り上げる必要があるかもしれません。

いつも鋭利なブレードを使うこと

刃先が鋭利であれば、芝草の切り口もきれいです。切れ味の悪い刃先は芝草を引きちぎるので、切り口が茶色に変色し、芝草の成長を悪くし、また病気にもかかりやすくなります。ブレードの状態が良いこと、また、セール部分にまったく欠落がないことが大切です。

デッキの状態の点検

デッキのチェンバブレードのある空間を良いコンディションに維持してください。チェンバの内部が曲がっていたりしたら、元通りに修正し、ブレードとチェンバの壁との間に十分なすきまを確保してください。

作業後の洗浄と点検

きれいな刈りあがりを維持するために、カッティングデッキの裏側をきれいに洗浄してください。刈りカスがこびりついたままで作業すると、刈り込みの性能が十分に発揮されなくなります。

移動走行

芝刈りが終ったらリール回転スイッチを「停止」とし、カッティングデッキを上昇させてから移動を開始します。刈り込み/移動走行切り替えレバーを移動走行にセットしてください。狭い場所を通り抜ける時、カッティングデッキをぶつけて損傷しないよう十分注意してください。斜面の通行には最大の注意を払ってください。また、転倒事故を防止するために、法面での速度の出しすぎや急旋回に十分注意してください。下り坂ではハンドリングを安定させるためにカッティングデッキを下降させてください。

保守

注 前後左右は運転位置からみた方向です。

推奨される定期整備作業

整備間隔	整備手順
使用開始後最初の 1 時間	・ ホイールナットを 95～122 N·m（9.5～12.2 kg.m）にトルク締めする。
使用開始後最初の 10 時間	・ ホイールナットを 94～122 N·m（9.5～12.2 kg.m = 70～90 ft-lb）にトルク締めする。 ・ 走行ベルトの張りを点検する。
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。
使用するごとまたは毎日	・ 冷却系統を点検する。 ・ 油圧オイルの量を点検する。 ・ インタロックスイッチの動作を確認する。 ・ エンジンオイルの量を点検する。 ・ スクリーンとラジエター・オイルクーラを毎日清掃してください（ほこりの多い場所で使用するときはさらに間隔を詰めて清掃してください）。 ・ 油圧ライン・油圧ホースにオイル漏れ、ねじれ、支持部のゆるみ、磨耗、フィッティングのゆるみ、風雨や薬品による劣化などがないか点検する。
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う。（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。） ・ バッテリーの点検と清掃を行う。 ・ バッテリーケーブルの接続状態を点検する。
100運転時間ごと	・ 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。
250運転時間ごと	・ ホイールナットを 94～122 N·m（9.5～12.2 kg.m = 70～90 ft-lb）にトルク締めする。 ・ エンジンオイルとフィルタの交換を行う。
400運転時間ごと	・ エアクリーナの整備を行う。（エアクリーナのインジケータが赤色になったらその時点で整備を行う。チリはホコリの非常に多い環境で使用しているときには頻繁な整備が必要となる。） ・ 燃料ラインに劣化や破損、ゆるみが発生していないか点検する。 ・ 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。 ・ エンジンの燃料フィルタを交換する。
800運転時間ごと	・ 燃料タンクを空にして内部を清掃する。 ・ 後輪のトーインの点検を行う。 ・ 油圧オイルを交換する。 ・ 油圧フィルタを交換する（整備インジケータが赤に変わったらその時点で）。 ・ 後ホイールのベアリングにグリスパックを行う。
6000運転時間ごと	・ DPF のすすフィルタを分解、清掃、再組立する。またはエンジンの不具合表示が SPN 3720 FMI 16、SPN 3720 FMI 0またはSPN 3720 FMI 16 の場合は、すすフィルタを清掃する。
長期保管前	・ 燃料タンクを空にして内部を清掃する。
2年ごと	・ 冷却系統の内部を洗浄し新しい冷却液に交換する。 ・ 油圧オイルタンクを空にして内部を清掃する。 ・ 可動部分のホースすべてを交換する。

始業点検表

このページをコピーして使ってください。

点検項目	第 週						
	月	火	水	木	金	土	日
インタロックの動作を点検する。							
ブレーキの動作							
エンジンオイルの量を点検							
燃料・水セパレータの水抜き							
エアフィルタのインジケータの表示。							
ラジエターとスクリーンの汚れ							
エンジンからの異常音がないか点検する。[1]							
運転操作時の異常音							
油圧オイルの量を点検							
エアフィルタのインジケータの表示[2]							
油圧ホースの磨耗損傷を点検							
オイル漏れなど							
タイヤ空気圧を点検する							
計器類の動作を確認する.							
刈高の調整状態を点検する							
ブレードのコンディションを点検する							
グリスアップ個所の点検[3]							
塗装傷のタッチアップ修理を行う。							

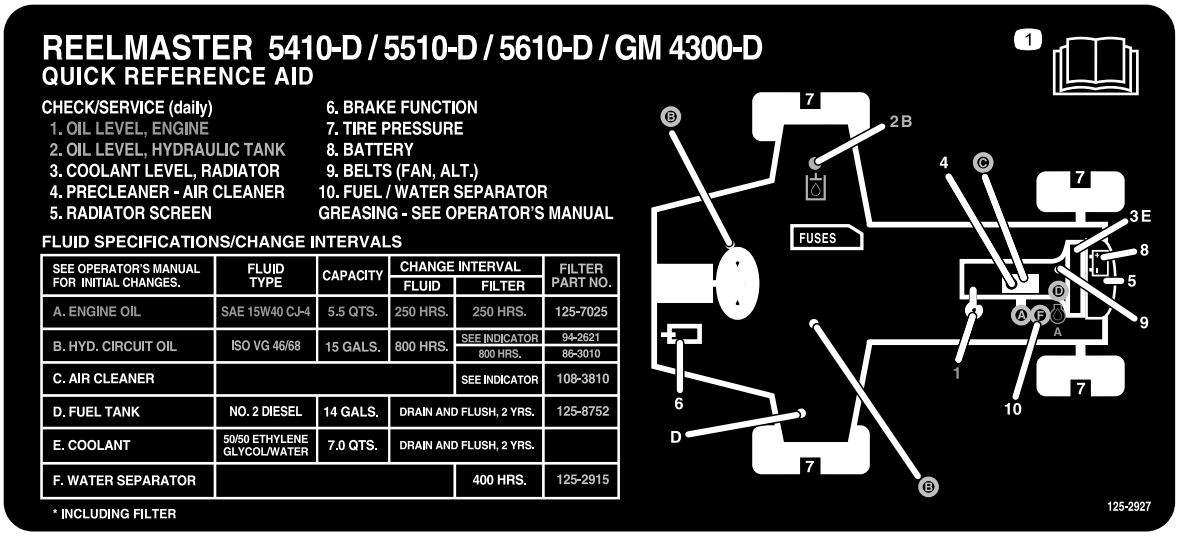
1. 始動困難、大量の煙、咳き込むような走りなどが見られる場合はグロープラグと噴射ノズルを点検する。
2. エンジンを始動し、オイルが通常の作動温度に達した状態で点検する。
3. 車体を水洗いしたときは整備間隔に関係なく直ちにグリスアップする。

要注意個所の記録

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

***重要*エンジンの整備に関しての詳細は、付属の*エンジンマニュアル*を参照してください。**

定期整備ステッカー



decal125-2927

図 42

⚠ 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。

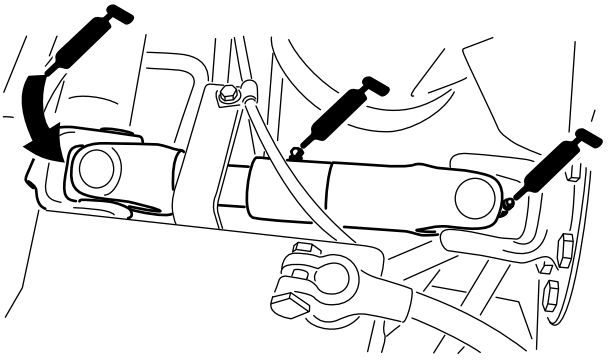
潤滑

ベアリングとブッシュのグリスアップ

通常の使用では**50運転時間ごと**に一般用2号リチウムグリスによる潤滑を行います。車体を水洗いしたときは整備間隔に関係なく**直ちに**グリスアップしてください。

グリスアップ箇所は以下の通りです

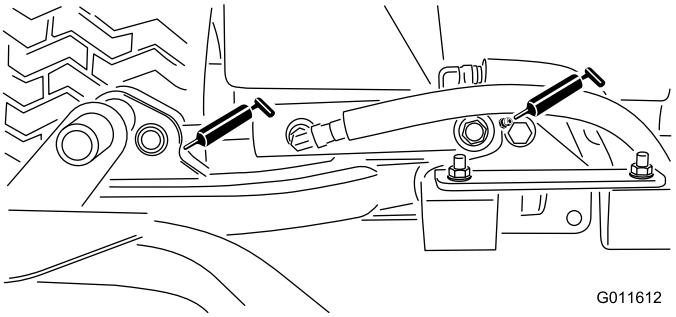
- ポンプ駆動シャフトのUジョイント3ヶ所 図 43



g003962

図 43

- 昇降アームのシリンダ各アームに2ヶ所 図 44



G011612

g011612

図 44

- 昇降アームのピボット各アームに1ヶ所 図 44
- カッティングユニットのキャリアフレームのピボット各1 図 45

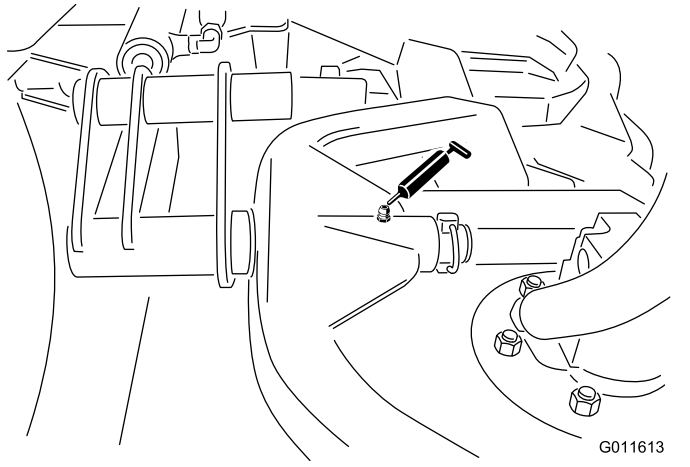


図 45

- 昇降アームのピボット各アームに1ヶ所 図 46

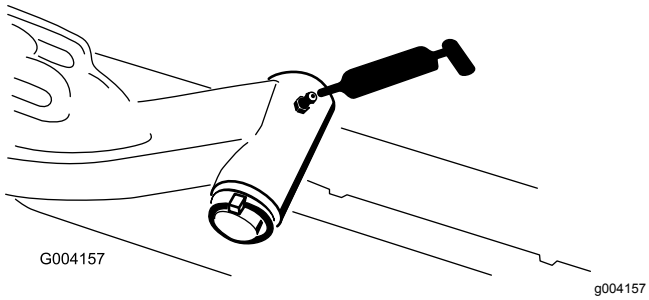


図 46

- 後アクスルのタイロッド2ヶ所 図 47

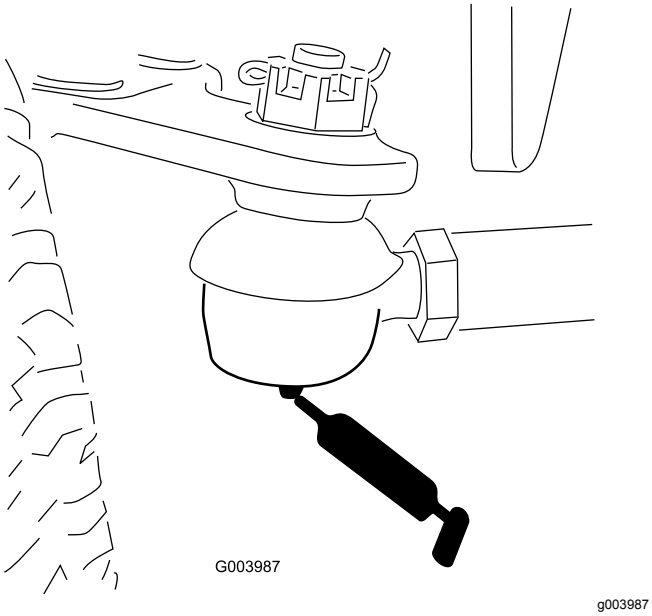


図 47

- アクスルのステアリングピボット1ヶ所 図 48

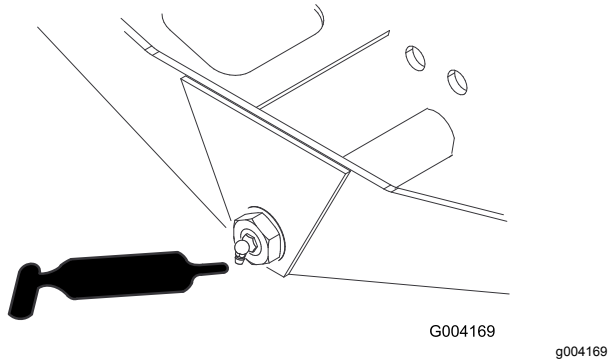


図 48

- ステアリングシリンダのボールジョイント2ヶ所と後アクスル1ヶ所 図 49

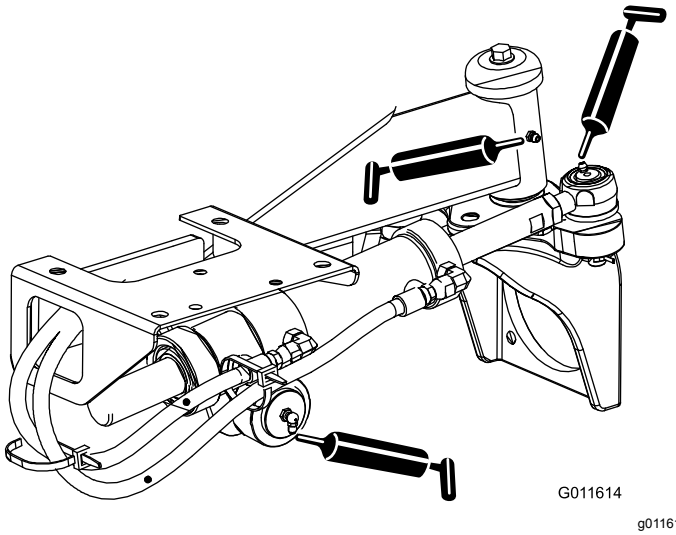


図 49

- ブレーキペダル1ヶ所(図 50)。

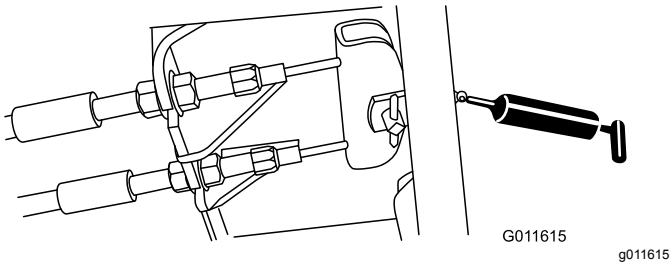


図 50

- カッティングユニットのスピンドルシャフトのベアリング 各カッティングユニットに2ヶ所 図 51

  注 どちらのニップルからグリスを注入してもかまいません。スピンドルハウジングの底デッキの下にありますから少量のグリスがはみ出てくるまでポンプでグリスを注入してください。

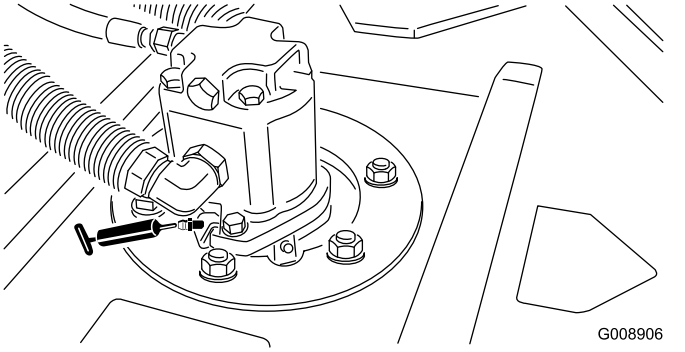


図 51

- 後ローラのベアリング 各カッティングユニットに2ヶ所 図 52

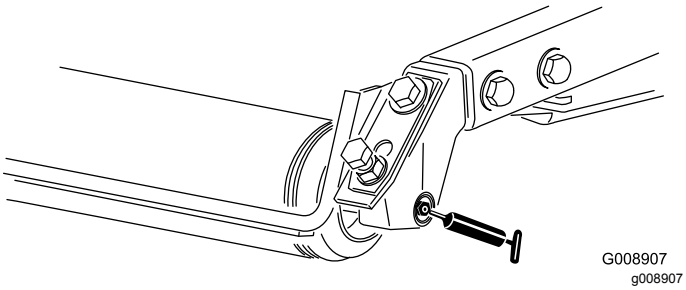


図 52

注 ローラマウントのグリス注入用溝と、ローラシャフト端部のグリス注入穴をそろえて注入してください。ローラシャフトの片方の端部に合わせマークがついていますので、これを利用するとよいでしょう。

エンジンの整備

エアクリーナの整備

エアクリーナ本体にリーク原因となる傷がないか点検してください。破損していれば交換してください。吸気部全体について、リーク、破損、ホースのゆるみなどを点検してください。

エアクリーナの整備はインジケータ図 53が赤色になってから行ってください。早めに整備を行っても意味がありません。むしろフィルタを外したときにエンジン内部に異物を入れてしまう危険が大きくなります。

重要 **本体とカバーがシールでしっかり密着しているのを確認してください。**

1. エアクリーナのカバーをボディーに固定しているラッチを外す(図 53)。

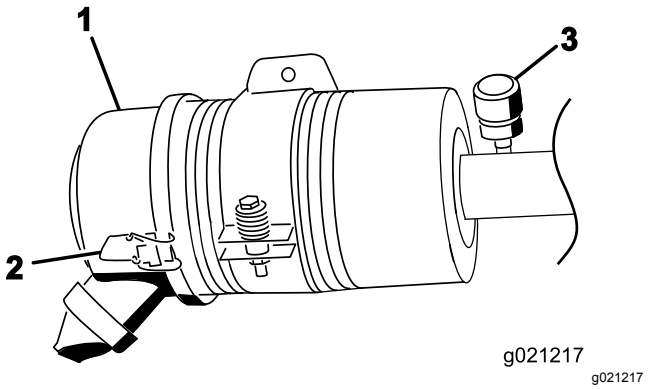


図 53

1. エアクリーナのカバー
2. エアクリーナカバーのラッチ
3. エアクリーナの整備時期インジケータ

2. ボディーからカバーを外す。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、フィルタとボディーとの間に溜まっている大きなゴミを取り除く。**高圧のエアは使用しないでください。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ります。**

   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。

3. フィルタを取り外して交換する(図 54)。

   エレメントを洗って再使用しないこと。洗浄によってフィルタの濾紙を破損させる恐れがある。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。**フィルタをボディー内部にしっかり取り付ける。エレメントの外側のリムをしっかり押さえて確実にボ ディーに密着させる。**フィルタの真ん中の柔らかい部分を持たないこと。**

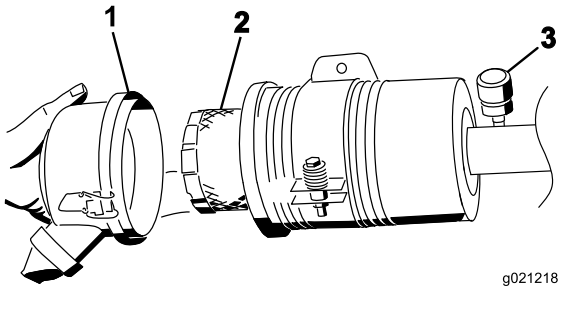


図 54

1. エアクリーナのカバー
2. エアクリーナのフィルタ
3. エアクリーナのインジケータ

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

エンジンオイルについて

オイルの仕様

以下の条件を満たす、低灰分low-ashの高品質エンジンオイルを使用してください

- API 規格 CJ-4 またはそれ以上
- ACEA 規格 E6
- JASO 規格DH-2

重要 **API CJ-4 以上、ACEA E6 または JASO DH-2 のオイルを使用しないと DPF が詰まってエンジンを破損します。**

以下の粘度のエンジンオイルを使用してください

- 推奨オイルSAE 15W-40-18℃0°F)
- 他に使用可能なオイルSAE 10W-30 または 5W-30 全温度帯

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

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。

重要 **エンジンオイルの量は毎日点検してください。油量がディップスティックの FULL マークより上にある場合は、オイルが燃料で薄められている可能性があります。**

油量がFULL マークより上にある場合は、エンジンオイルを交換してください。

エンジンオイルを点検する最もよいタイミングは、その日の仕事を始める直前、エンジンがまだ冷えているうちです。既にエンジンを始動してしまった場合には、一旦エンジンを停止し、オイルが戻ってくるまで約 10 分間程度待ってください。油量がディップスティックのADDマークにある場合は、FULLマークまで補給してください。**オイルを入れすぎないように注意してください。**

重要 **エンジンオイルの量がディップスティックの上限マークと下限マークの間にあるように管理してください。多すぎても少なすぎてもエンジンに悪影響が出ます。**

1. 平らな場所に駐車する。エンジンカバーのラッチを外す。
2. エンジンカバーを開く。
3. ディップスティックを抜き取り、付いているオイルをウェスで拭き、もう一度一杯に差し込んで抜きとる。FULL マークとADDマークの間にあればよい図 55。

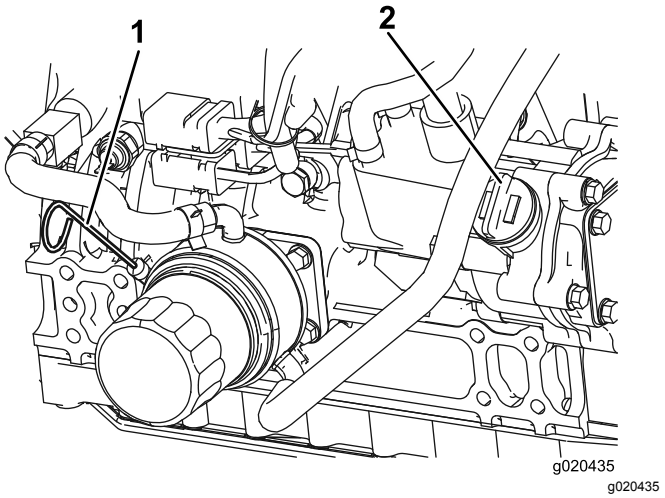


図 55

1. ディップスティック
2. エンジンオイル・キャップ

4. オイルの量が少ない場合は、補給キャップ図 55を取り、Full とADDの間の位置までオイルを補給する。**入れすぎないこと。**
5. オイルキャップとディップスティックを取り付ける。
6. エンジンカバーを閉じ、ラッチを掛ける。

エンジンオイルの量

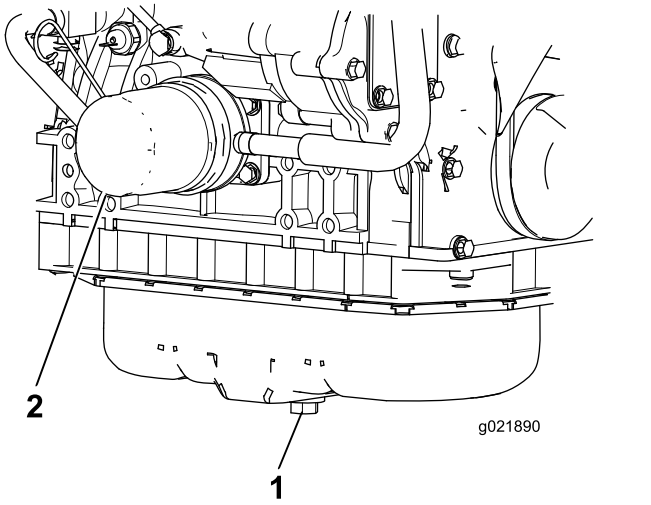
約 5.2 リットルフィルタ含む。

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

250運転時間ごと

1. ドレンプラグ図 56を外してオイルを容器に受ける。オイルが完全に抜けたらドレンプラグを取り付ける。



g021890

図 56

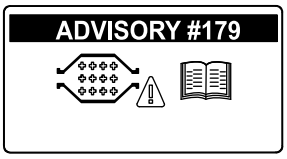
1. エンジンオイルのドレンプラグ
2. オイルフィルタ

2. オイルフィルタ図 56を外す。新しいフィルタのシールに薄くエンジンオイルを塗って取り付 ける。**締めすぎないように注意すること。**
3. エンジンオイルを入れる。「エンジンオイルを点検する」を参照。

ディーゼル酸化触媒DOCとすすフィルタの整備

整備間隔: 6000運転時間ごと またはエンジンの不具合表示が SPN 3720 FMI 16、SPN 3720 FMI 0またはSPN 3720 FMI 16 の場合は、すすフィルタを清掃する。

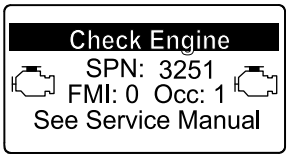
- インフォセンターにADVISORY 179 が表示された場合は、DPF のディーゼル酸化触媒DOCとすすフィルタの整備時期が近づいています。



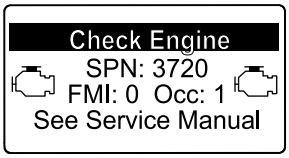
g213865

図 57

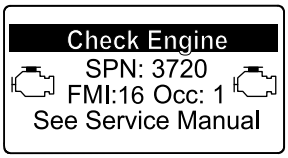
- エンジンの不具合として CHECK ENGINE SPN 3251 FMI 0、CHECK ENGINE SPN 3720 FMI 0 またはCHECK ENGINE SPN 3720 FMI 16がインフォセンターに表示される場合には図 58、各表示の指示に従ってすすフィルタを清掃してください



g214715



g213864



g213863

図 58

1. DPF のディーゼル酸化触媒DOCとすすフィルタの分解手順は、*サービスマニュアル* を参照のこと。
2. DPF のディーゼル酸化触媒DOCとすすフィルタの交換用パーツや整備については、サービスマニュアルを参照するか、弊社ディストリビュータに問い合わせる。
3. きれいなDPFに交換した後には、弊社ディストリビュータに依頼してエンジンのECUをリセットする。

燃料系統の整備

⚠ 危険

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

- **燃料補給は必ず屋外で、エンジンが冷えた状態で行う。こぼれた燃料はふき取る。**
- **燃料タンク一杯に入れないこと。給油は燃料タンクの首の根元から 613mm 程度下までとする。これは、温度が上昇して燃料が膨張したときにあふれないように空間を確保するためである。**
- **燃料取り扱い中は禁煙を厳守し、火花や炎を絶対に近づけない。**
- **安全で汚れのない認可された容器で保存し、容器には必ずキャップをはめること。**

燃料タンクの内部清掃

整備間隔: 800運転時間ごと

長期保管前

燃料系統が汚染された時や、マシンを長期にわたって格納する場合はタンクを空にして内部を清掃してください。タンクの清掃にはきれいな燃料を使用してください。

燃料ラインとその接続の点検

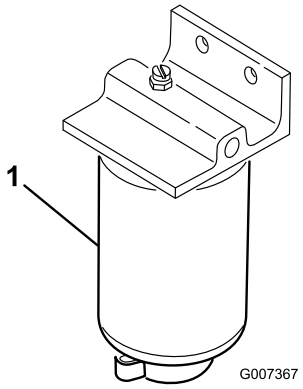
400 運転時間ごと又は年に回のうち早い方の時期に点検を行ってください。劣化・破損状況やゆるみが発生していないかを調べてください。

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 59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. フィルタキャニスタ下部のドレンプラグをゆるめ、キャニスタマウント上部にある通気口を開く。



g007367

図 59

1. 燃料フィルタ・水セパレータ

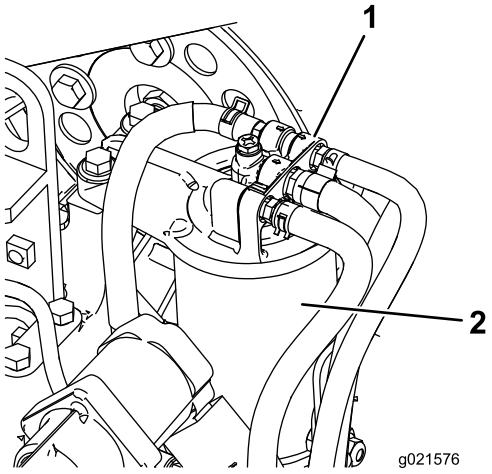
3. フィルタ容器の周辺をウェスできれいにぬぐう。
4. フィルタ容器を外して取り付け部をきれいに拭く。
5. ガスケットに薄くオイルを塗る。
6. ガスケットが取り付け部に当るまで手でねじ込み、そこからさらに1/2回転締め付ける。
7. フィルタキャニスタ下部のドレンプラグを締め、キャニスタマウント上部にある通気口を閉じる。

エンジン側燃料フィルタの整備

整備間隔: 400運転時間ごと

エンジンの燃料フィルタは400運転時間ごとに交換します。

1. 燃料フィルタのヘッドの周囲をきれいに拭く図 60。



g021576

図 60

1. 燃料フィルタのヘッド　　2. 燃料フィルタ

2. フィルタを外してフィルタヘッドの取り付け部をきれいに拭く図 60。
3. フィルタのガスケットにきれいなエンジンオイルを塗る。より詳細な内容については、このマシンに付属している エンジンマニュアル をご参照ください。

4. ドライフィルタキャニスタを、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。
5. エンジンを始動し、燃料フィルタヘッドの周囲に漏れがないか点検する。

燃料ピックアップ・チューブのスクリーン

燃料ピックアップチューブは、燃料タンクの内部にあって、スクリーンで燃料を濾過し、燃料系統への異物の進入を防いでいます。必要に応じて燃料ピックアップチューブを取り外し、清祥してください。

電気系統の整備

重要 **電気系統を保護するため、本機に溶接作業を行う時には、バッテリーから2本のケーブルを両方とも、電子コントロールモジュールからのワイヤハーネスを2本とも、そしてオルタネータからのターミナルコネクタを外してください。**

バッテリーの整備

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。

⚠ 危険

電解液には触れると火傷を起こす劇薬である硫酸が含まれている。

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

⚠ 警告

充電中は爆発性のガスが発生する。

充電中は絶対禁煙を厳守しバッテリーにいかなる火気も近づけない。

50 運転時間ごとまたは1週間に1度、バッテリーを点検してください。端子や周囲が汚れていると自然放電しますので、バッテリーが汚れないようにしてください。洗浄する場合は、まず重曹と水で全体を洗います。次に真水ですすぎます。

ヒューズ

全部で8本のヒューズを使用しています。ヒューズブロックは、コントロールアームのアクセスパネルの裏側にあります 図 61 。

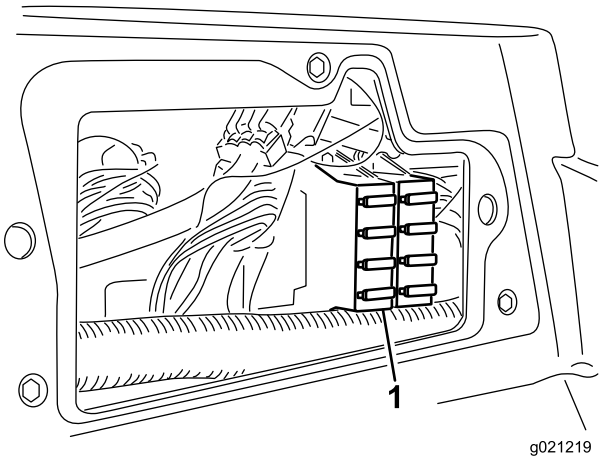


図 61

1. ヒューズブロック

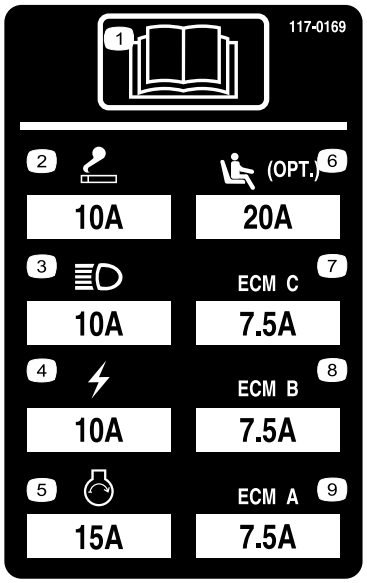


図 62

走行系統の整備

走行ドライブのニュートラル調整

走行ペダルから足をはなしても本機が動きだすようでしたら調整が必要です。調整が必要な場合は、以下の要領で行います

1. 平らな場所に駐車し、カッティングデッキを下降させ、エンジンを停止させる。
2. 機体をジャッキアップして全部の車輪を床から浮かす。落下事故防止のために、ジャッキスタンドや支持ブロックなどを使って機体をサポートする。
3. ハイドロスタットの右側にあるトラクション調整カムのロックナットをゆるめる図 63。

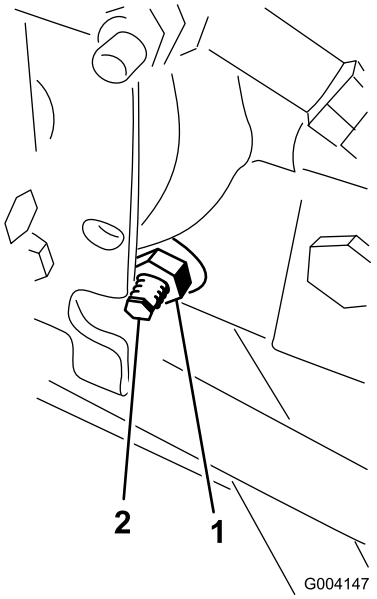


図 63

1. ロックナット
2. トラクション調整カム

⚠ 警告

トラクション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。危険を伴う作業であるから、

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

4. エンジンを始動し、車輪の回転が止まるところまでカムを回す。
5. ロックナットを締めて調整を固定する。
6. エンジンを止める。ジャッキスタンドをはずし、機体を床に下ろす。
7. 試験運転で調整を確認する。

後輪のトーインの調整

1. ハンドルを操作して後輪を真っ直ぐ前に向ける。
2. 各タイロッド
   のそれぞれの端部についているジャム
   ナットをゆるめる。図 64

   注 タイロッド外側に溝が切ってあるところのねじは左ねじですから注意してください。

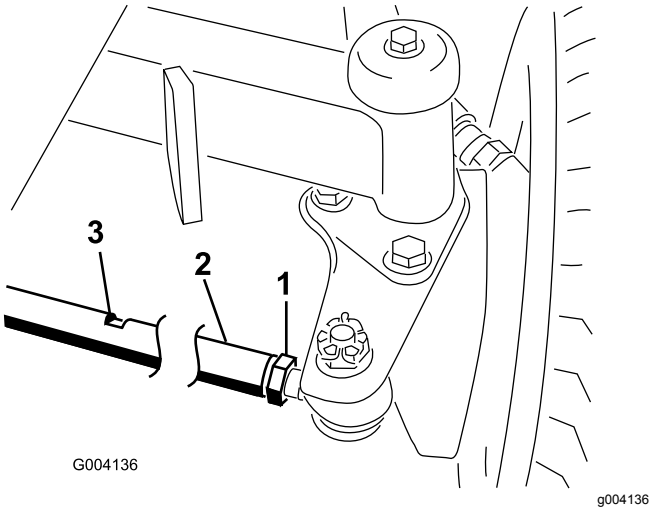


図 64

1. ジャムナット
2. タイロッド
3. レンチ用のスロット

3. レンチ用スロットを利用して、タイロッドを回転させる。
4. 後輪の前と後ろで、左右のタイヤの中央線間距離を測るアクスルの高さ位置で計測。後ホイールの前側で測定した距離が、後側での測定よりも 6mm 小さければ適正である。
5. 必要に応じてこの調整操作を繰り返す。

冷却系統の整備

冷却部の清掃

スクリーンとラジエター・オイルクーラを毎日清掃してください ほこりの多い場所で使用するときはさらに間隔を詰めて清掃してください。

1. エンジンを止め、キーを抜き取る。
2. エンジン部を丁寧に清掃する。
3. クランプをゆるめ、後スクリーンを開く図 65。

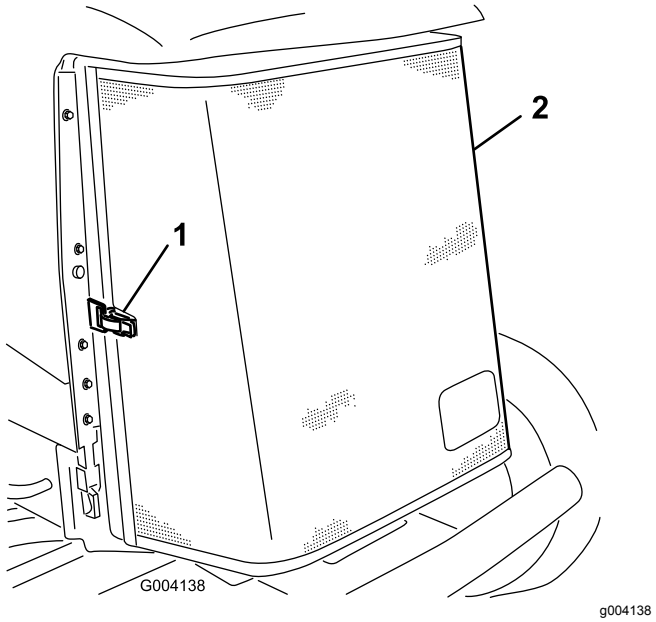
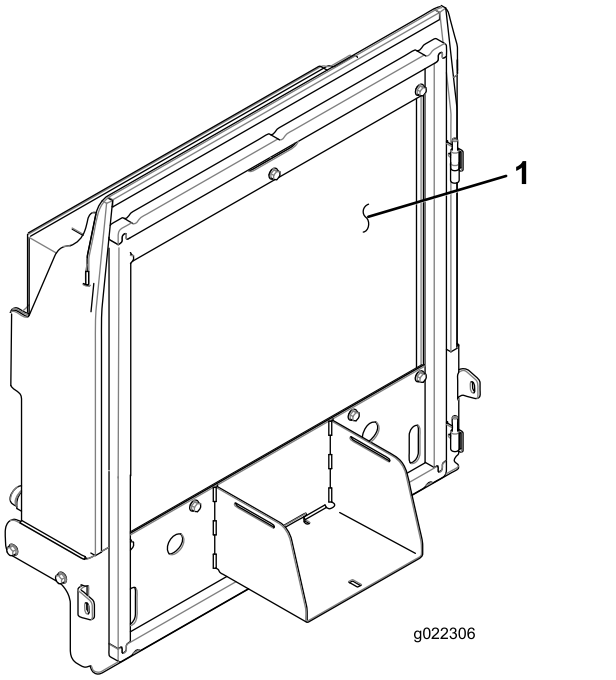


図 65

1. 後部スクリーンのラッチ
2. 後部スクリーン

4. ラジエター・オイルクーラの裏表を圧縮空気で丁寧に清掃する図 66。



g022306

図 66

1. ラジエター・オイルクーラのスクリーン

5. スクリーンを閉じ、ラッチを掛ける。

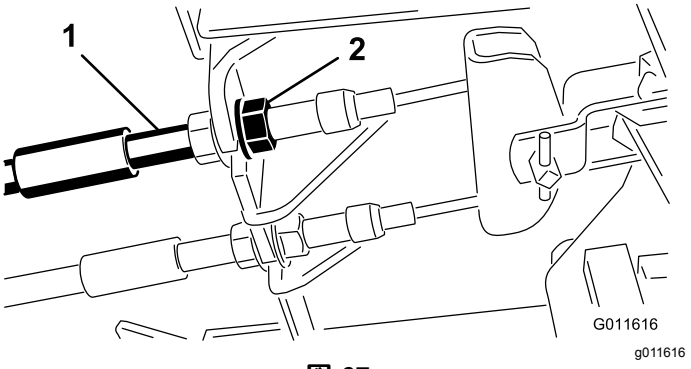
ブレーキの整備

ブレーキの調整

ブレーキペダルの遊びが 25 mm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。

注 調整の前と後に、ホイールモータのバックラッシュギアのガタを利用してドラムを前後にゆすり、ドラムが何にも接触していないことを確認してください。

1. 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、後ろのナットを締める図 67。



g011616

図 67

1. ブレーキケーブル　　2. 前ナット

2. 後ナットを締めてケーブルを後方に移動させて、ホイールがロックする前のブレーキペダルの遊びが 12.719 mm なるように調整する。
3. 前ナットを締め、左右のケーブルが同じように動作することを確認する。

駐車ブレーキの調整

駐車ブレーキが掛からなくなったら、ブレーキのツメの調整が必要です。

1. 駐車ブレーキのツメをフレームに固定しているネジ2本をゆるめる(図 68)。

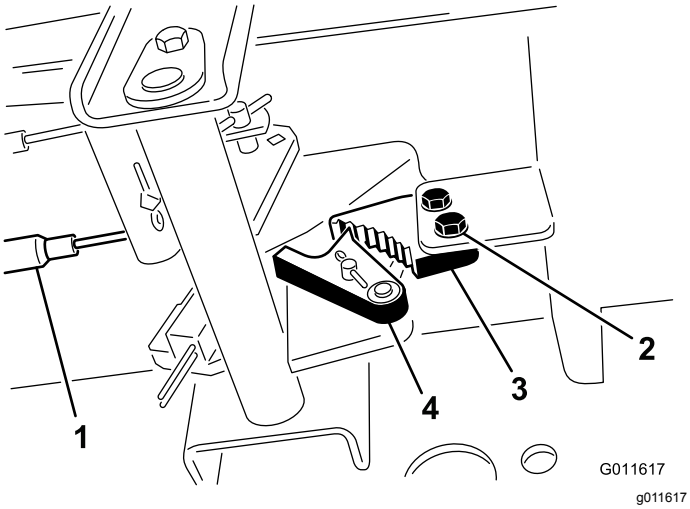


図 68

1. ブレーキケーブル
2. ネジ2本
3. 駐車ブレーキのツメ
4. ブレーキの戻り止め

2. ブレーキのツメが戻り止めに完全に掛かるまで駐車ブレーキペダルを前に踏み込む(図 68).
3. ねじを 2 本とも締めて調整を固定する。
4. ブレーキペダルを踏み込んで駐車ブレーキを解除する。
5. 試運転で調整の確認を行い、必要に応じて再調整する。

ベルトの整備

オルタネータベルトの整備

整備間隔: 使用開始後最初の 10 時間

100運転時間ごと

100 運転時間ごとにベルト図 69の劣化状態および張り具合を点検してください。

1. プーリとプーリとの中間部を 40N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10mm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 69。適当な張りに調整してボルトを締める。ベルトのたわみが適切に調整されたことを確認する。

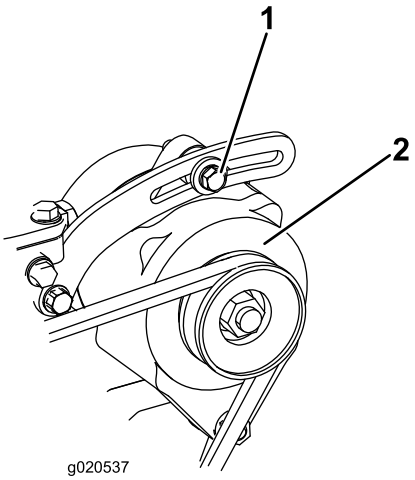


図 69

1. 取り付けボルト
2. オルタネータ

油圧系統の整備

油圧オイルの交換

通常は 800 運転時間ごとにオイルを交換します。オイルが汚染されてしまった場合は油圧系統全体を洗浄する必要がありますので、Toro 代理店にご連絡ください。汚染されたオイルは乳液状になったり黒ずんだ色なったりします。

1. エンジンを止め、フードを開ける。
2. タンク図 70の下についているフィッティングの下に、オイルを受ける大型の容器を置く。

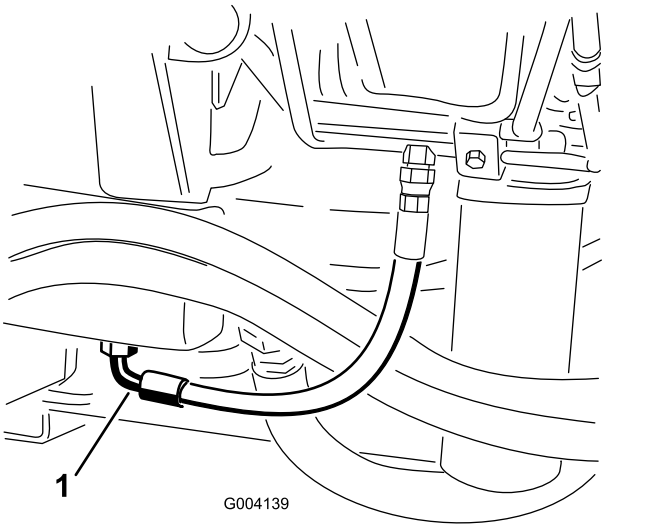


図 70

1. ホース

3. フィッティングからホースを外し、流れ出すオイルを容器に受ける。
4. オイルが全部流れ出たらホースを元通りに接続する。
5. 油圧オイルタンクに約 45 リットルのオイルを入れる「油圧系統を点検する」を参照。

   重要 **指定された銘柄のオイル以外は使用しないでください。他のオイルを使用するとシステムを損傷する可能性があります。**
6. タンクにキャップを取り付ける。
7. エンジンを始動し、全部の油圧装置を操作して内部にオイルを行き渡らせる。オイル漏れの有無も同時に点検する。
8. エンジンを止める。
9. 油量を点検し、足りなければディップスティックのFULLマークまで補給する。

   重要 **入れすぎないように注意すること。**

油圧フィルタの交換

インジケータに油圧オイルフィルタの交換時期が表示されます図 71。エンジン回転中にこのインジケータを点検したとき、表示が緑色の領域にあれば交換は不要です。表示が赤色の領域に入ったら、油圧フィルタを交換してください。

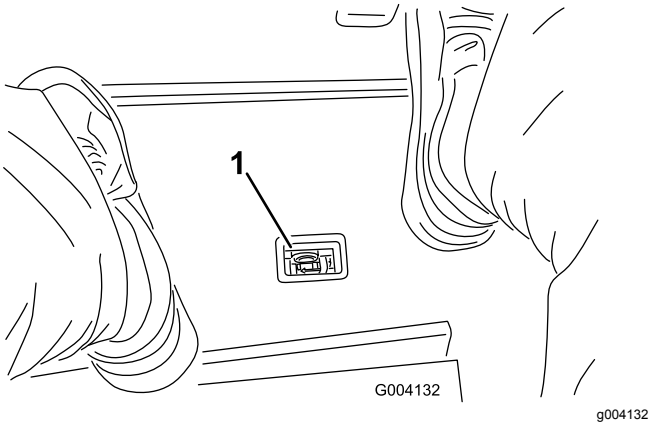


図 71

1. 油圧フィルタの目詰まりインジケータ

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

1. 平らな場所に駐車し、カッティングデッキを下降させ、エンジンを停止させ、駐車ブレーキを掛けてキーを抜き取る。
2. フィルタ取り付け部付近をきれいに拭い、下に容器を置く図 72と図 73。

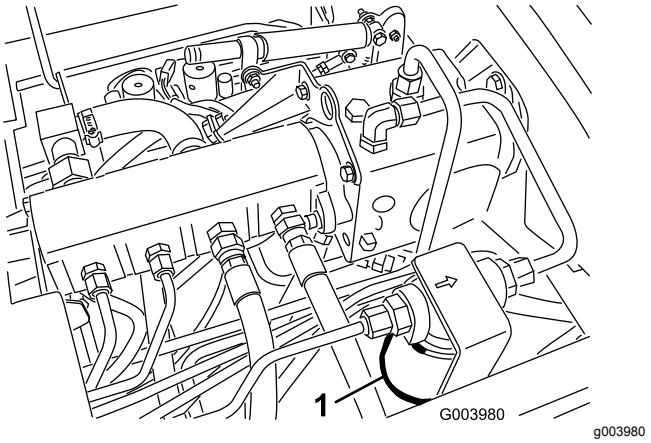


図 72

1. 油圧フィルタ

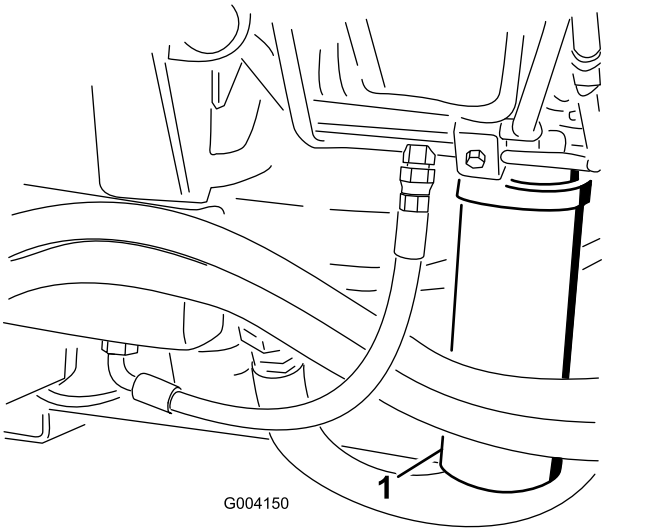


図 73

1. 油圧フィルタ

---

3. フィルタを外す。
4. 新しいフィルタのガスケットに油圧オイルを薄く塗る。
5. 取り付け部が汚れていないのを確認する。
6. ガスケットが取り付け部に当るまでフィルタを手でねじ込み、そこからさらに½回転締め付ける。
7. もう1つのフィルタについても、同じ要領で作業を行う。
8. エンジンを始動して分間運転し、システム内のエアをパージする。
9. エンジンを停止させ、オイル漏れがないか点検する。

油圧ラインとホースの点検

毎日、油圧ホースと油圧ラインを点検し、漏れ、折れ、サポートのゆるみ、磨耗や腐食があれば交換してください。異常を発見したら必ず運転を行う前に修理してください。

⚠ 警告

高圧で噴出する作動油は皮膚を貫通し、身体に重大な損傷を引き起こす。

- **油圧を掛ける前に、油圧ラインやホースに傷や変形がないか接続部が確実に締まっているかを確認する。**
- **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、噴射液が体内に入ったら、直ちに専門医の治療を受ける。**

油圧システムのテストポート

油圧回路の油圧試験を実施できるように、テストポートがあります必要に応じ弊社代理店にご相談ください。

保管

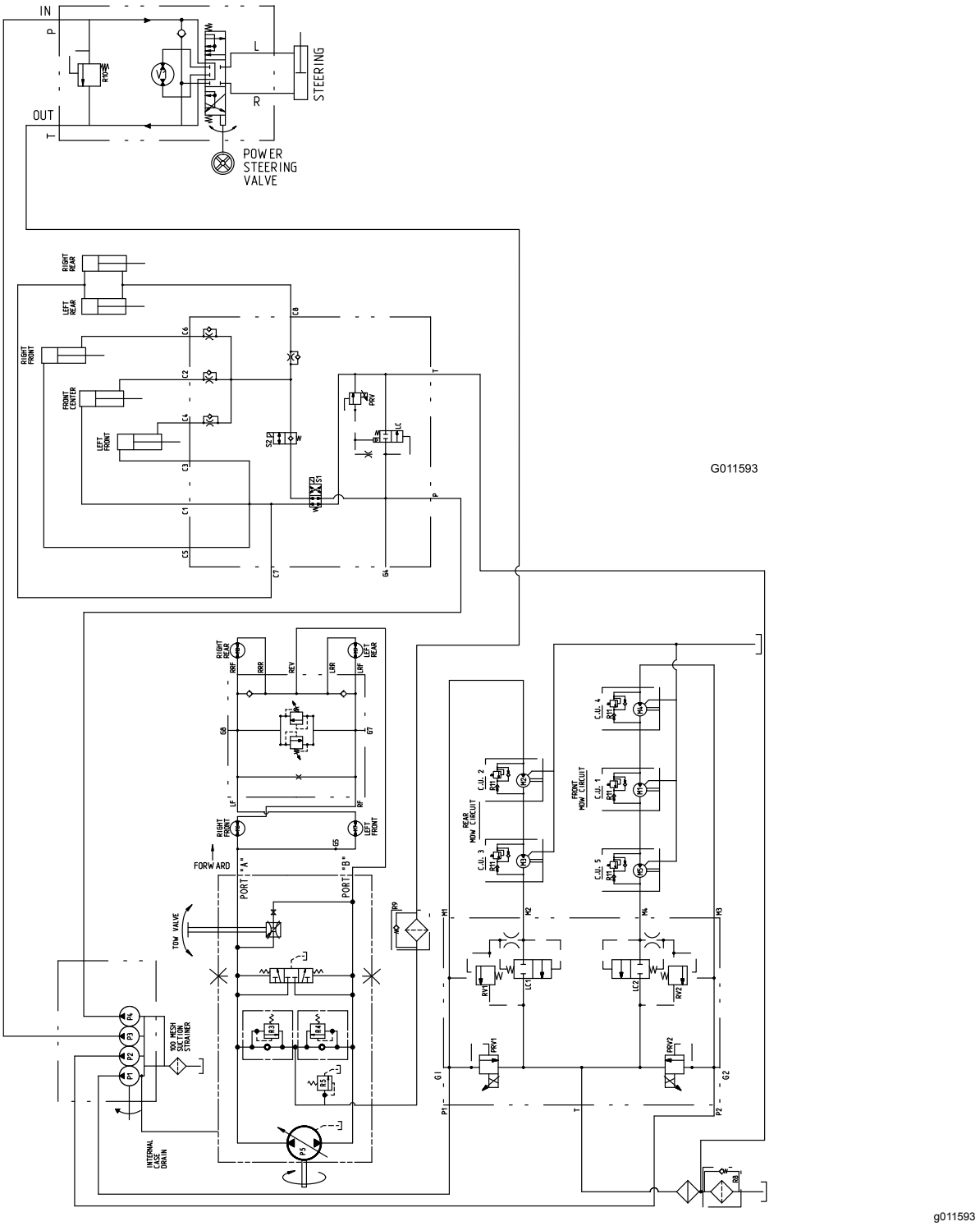
トラクションユニットの整備

1. トラクションユニット、カッティングデッキ、エンジンをていねいに洗浄する。
2. タイヤ空気圧を点検する。全部のタイヤ空気圧を0.831.03bar に調整する。
3. ボルトナット類にゆるみながいか点検し、必要な締め付けを行う。
4. グリス注入部やピボット部全部をグリスアップする。余分のグリスやオイルはふき取る。
5. 塗装のはがれている部分に軽く磨きをかけ、タッチアップする。金属部の変形を修理する。
6. バッテリーとケーブルに以下の作業を行う
   A. バッテリー端子からケーブルを外す。
   B. バッテリー本体、端子、ケーブル端部を重曹水とブラシで洗浄する。
   C. 腐食防止のために両方の端子部にワセリンGrafo 112X: P/N 505-47を薄く塗る。
   D. 電極板の劣化を防止するため、60日ごとに24時間かけてゆっくりと充電する。

エンジンの整備

1. エンジンオイルを抜き取り、ドレンプラグをはめる。
2. オイルフィルタを外して捨てる。新しいオイルフィルタを取り付ける。
3. 新しいエンジンオイルを所定量入れる。
4. エンジンを始動し、約2分間のアイドル運転を行う。
5. エンジンを止める。
6. 燃料タンクパイプフィルタ/水セパレータから燃料をすべて抜きとる。
7. 燃料タンクの内部をきれいな燃料で洗浄する。
8. 燃料系統の接続状態を点検し必要な締め付けを行う。
9. エアクリーナをきれいに清掃する。
10. エアクリーナの吸気口とエンジンの排気口を防水テープでふさぐ。
11. 不凍液の量を確認し必要に応じ補給する保管場所の最低気温を考慮すること。

図面



油圧回路図 (Rev. A)

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。