Form No. 3434-121 Rev B

TORO®

Count on it.

オペレーターズマニュアル

Groundsmaster® 4500-D および 4700-D トラクションユニット

モデル番号 30857—シリアル番号 290001001 以上
モデル番号 30858—シリアル番号 290001001 以上

製品の登録は www.Toro.com.
この文書は翻訳です。 (JA)

CE

3434-121 B

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

カリフォルニア州では、ディーゼルエンジンの排気ガスやその成分には発癌性や先天性異常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。**

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。

エンジンの保守整備のため、および米国環境保護局EPA並びにカリフォルニア州排ガス規制に関連してエンジンマニュアルを同梱しております。エンジンマニュアルはエンジンのメーカーから入手することができます。

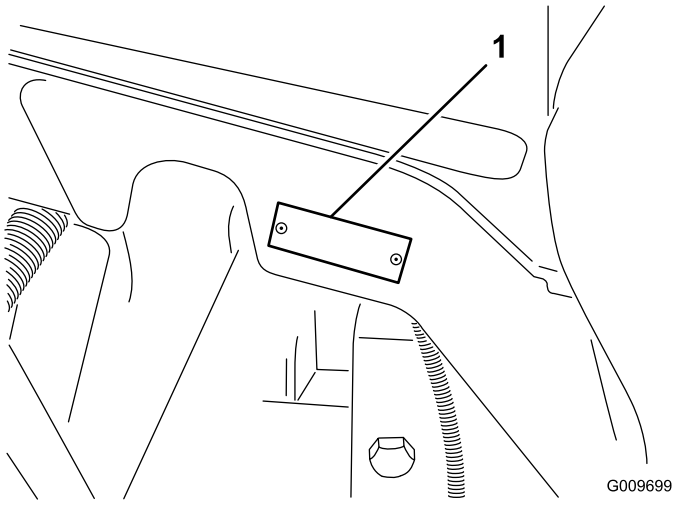
はじめに

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、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。図 1 は、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機械の右前フレーム部材を示します。いまのうちに番号をメモしておきましょう。



g009699

図 1

1. 銘板取り付け位置

モデル番号 _____

シリアル番号 _____

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

g000502

図 2

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。

© 2019—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 7
音圧レベル 7
振動レベル 7
安全ラベルと指示ラベル 8
組み立て 12
1 諸国用の警告ステッカーに貼り代えます。 13
2 CE 規格に適合させるためにフードにロックを取り付けます。 13
3 オプションのハイ・リフト・ブレードを取り付ける時に CE 規格適合用のスロットル・ストップを取り付ける 13
4 グリスアップを行う 14
5 液量を点検する 14
製品の概要 15
各部の名称と操作 15
仕様 18
トラクションユニットの仕様 18
アタッチメントとアクセサリ 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 20
油圧オイルの量を点検する 21
タイヤ空気圧を点検する 22
エンジンの始動と停止 22
インタロックスイッチの動作を点検する 23
緊急時の牽引移動 23
ジャッキアップポイント 24
ロープ掛けのポイント 24
運転の特性 24
エンジンの冷却ファンの操作 24
ヒント 25
保守 26
推奨される定期整備作業 26
始業点検表 27
定期整備ステッカー 28
整備前に行う作業 29
フードの外しかた 29
潤滑 29
ベアリングとブッシュのグリスアップ 29
エンジンの整備 31
エアクリーナの整備 31
エンジンオイルとフィルタの整備 32
スロットルの調整 33
燃料系統の整備 33
燃料タンク 33
燃料ラインとその接続 33
ウォーターセパレータの整備 33
燃料ピックアップチューブのスクリーン 34
インジェクタからのエア抜き 34
電気系統の整備 35
バッテリーの充電と接続 35
バッテリーの手入れ 36
ヒューズ 36
走行系統の整備 37
ホイールナットのトルクを点検する 37
プラネタリドライブ端部のガタの点検 37
プラネタリギアオイルの点検 38
プラネタリギアオイルの交換 38
リアアクスルオイルの点検 39
リアアクスルオイルの交換 39
走行ドライブのニュートラル調整 39
後輪のトーインの点検 40
冷却系統の整備 41
エンジンの冷却システムの整備 41
ブレーキの整備 42
ブレーキの調整 42
ベルトの整備 42
オルタネータベルトの整備 42
油圧系統の整備 43
油圧オイルの交換 43
油圧フィルタの交換 43
油圧ラインとホースの点検 43
洗浄 44
スパークアレスタマフラーの整備 44
保管 45
トラクションユニット 45
エンジン 45
図面 46

安全について

この機械は、CEN安全規格EN 836:1997但し所定のステッカーの貼付が条件、および米国連邦ANSI規格B71.4-2004に適合となる製品として製造されています。

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B71.4-2004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。
- 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。
- 子供や正しい運転知識のない方には機械の操作や整備をさせないでください。地域によっては機械のオペレータに年齢制限を設けていることがありますのでご注意ください。
- 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
- 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、ヘルメット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機械を使用しないでください。

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。
- 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作業は、そのような作業のために設計された芝刈機以外では絶対行わないこと。
  - 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。
- 移動走行を行うときはリールの回転を止めてください。
- 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。

    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にトラブルが発生する場合があります。**
- 以下の場合にはエンジンを止めてください
  - 燃料を補給するとき
  - 刈高の調整を行うとき
  - 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。
- カッティングユニット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。また、必ずブレードの回転を止めてください。
- 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。

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。
- 複数のブレードを持つ機械では、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、カッティングユニットを下げ、駐車ブレーキを掛け、エンジンを停止し、イグニッションキーを抜いてください。そして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、カッティングユニットや駆動部、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する。
- 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。
- 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。
- マシンを格納する際には、カッティングユニットを降下させるか、ユニットが下がらないように一番外側のデッキウィングデッキにラッチを掛けておいて下さい。

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、土手などに近づかないこと
  - 小さな旋回をする時は必ず減速すること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
- ROPS横転保護バーを搭載している機械からは絶対に ROPS を取り外さないでください。また運転するときには、必ずシートベルトを着用してください。
- 移動走行時にはカッティングユニット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。
- 斜面ではいつでも転倒の危険がありますが、傾斜が急になるほど転倒の危険が大きくなります。急な斜面での運転は避けてください。

  斜面を下るときには、機体を安定させるためにカッティングユニットを下げておいてください。
- 走行ペダルはゆっくり操作してください。また運転中、特に下り坂を走行中はペダルから足を放さないでください。

  ブレーキが必要な時にはペダルを後退側に踏み込むと効果的です。
- 坂を登りきれない時は、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、カッティングユニット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ユニットや可動部に近づけないように十分ご注意ください。
- 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、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

グランドマスター 4500

腕および手

右手の振動レベルの実測値 = 0.57 m/s^2

左手の振動レベルの実測値 = 1.02 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 = 0.49 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。

グランドマスター 4700

腕および手

右手の振動レベルの実測値 = 1.21 m/s^2

左手の振動レベルの実測値 = 1.25 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

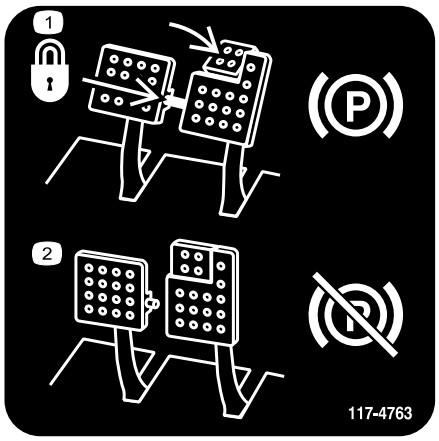
振動レベルの実測値 = 0.46 m/s^2

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

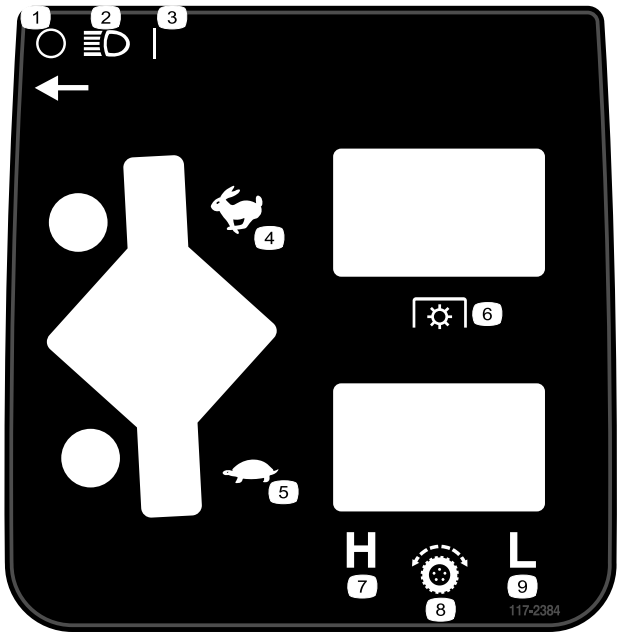
危険な部分の近くには、見やすい位置に安全ラベルや指示ラベルを貼付しています。破損したりはがれたりした場合は新しいラベルを貼付してください。



decal117-4763

117-4763

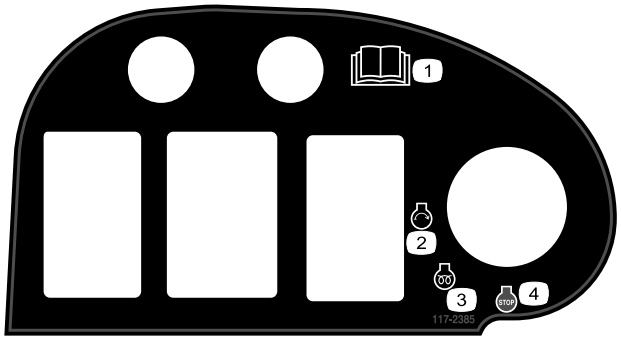
1. 駐車ブレーキの掛け方左右のペダルをピンでつなぐ 駐車ブレーキペダルを踏み込んで、つま先ペダルを掛ける。
2. 駐車ブレーキの解除のし方 ロックピンを外し、ペダルを踏んで解除する。



decal117-2384

117–2384

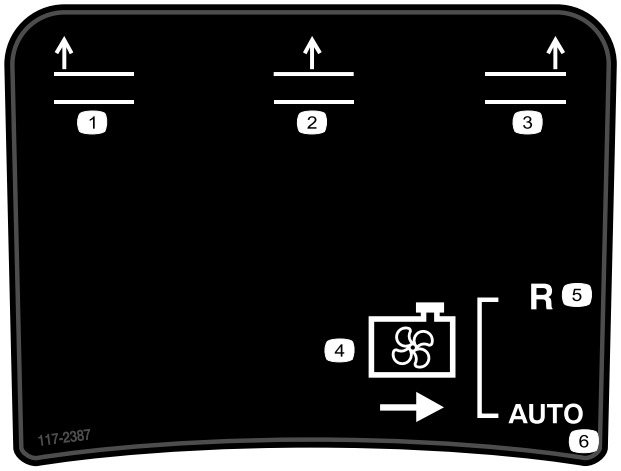
1. OFF
2. ヘッドライト
3. ON
4. 高速
5. 低速
6. PTO
7. 高
8. 走行コントロール
9. 低



decal117-2385

117–2385

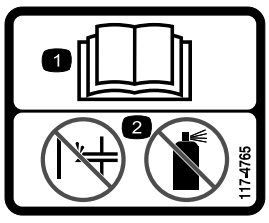
1. オペレーターズマニュアル *を読むこと。*
2. エンジン 始動
3. エンジン 予熱
4. エンジン 停止



decal117-2387

117–2387

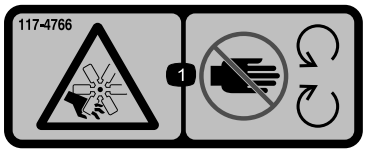
1. 左側デッキ上昇
2. 中央デッキ上昇
3. 右側デッキ上昇
4. 冷却ファン
5. 後退
6. 自動



decal117-4765

117-4765

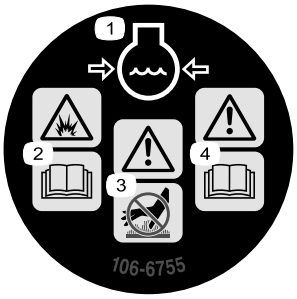
1. *オペレーターズマニュアル*を読むこと。
2. 始動補助剤の使用禁止



decal117-4766

117-4766

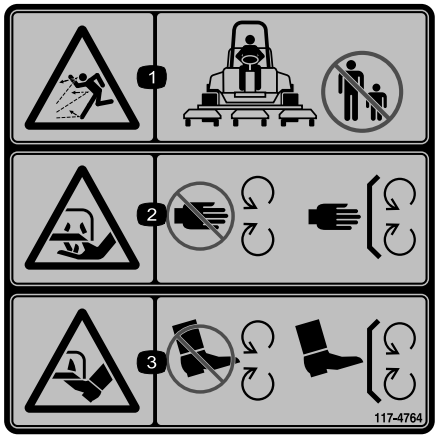
1. ファンによる切傷や手足の切断の危険可動部に近づかないこと 使用時にはすべての安全カバー類を正しく取り付けておくこと。



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。



decal117-4764

117-4764

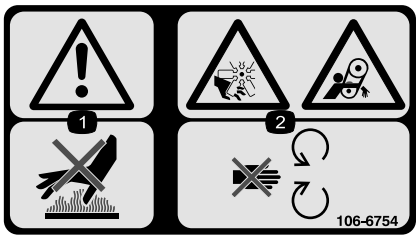
1. 異物が飛び出す危険人を近づけないこと。
2. 刈り込み刃で手や指を切断する危険 可動部に近づかないこと。すべてのガード類を正しく取り付けて使用すること。
3. 刈り込み刃で足を切断する危険 可動部に近づかないこと。すべてのガード類を正しく取り付けて使用すること。

---

decal98-4387

98-4387

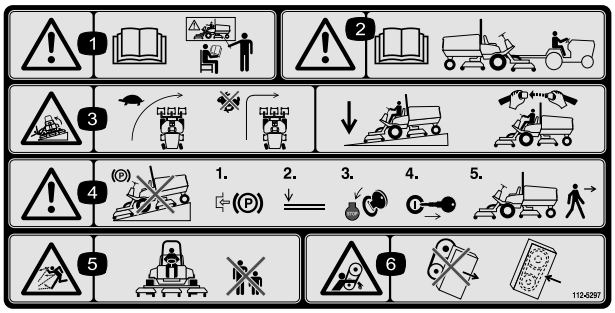
1. 警告 聴覚保護具を着用のこと。



decal106-6754

106-6754

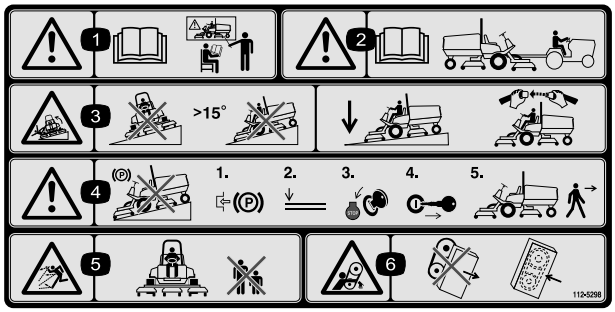
1. 警告高温部に触れないこと。
2. ファンによる手足の切断など、ベルトによる巻き込み事故の危険可動部に近づかないこと。



decal112-5297

112-5297

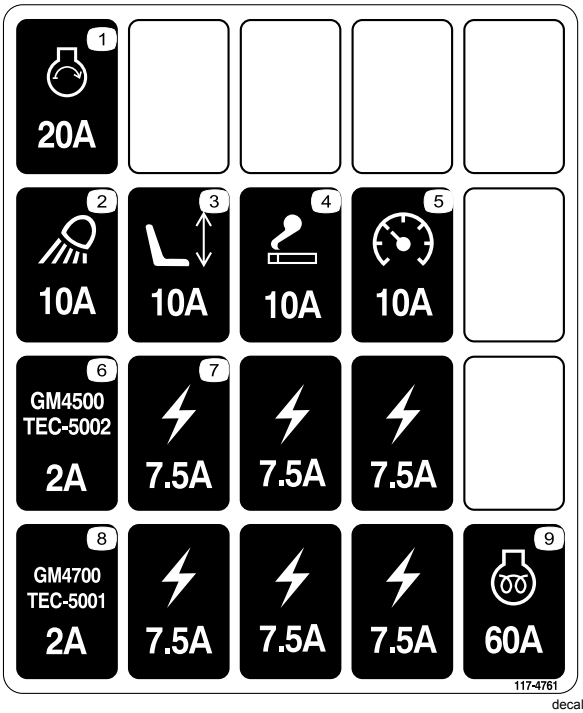
1. 警告*オペレーターズマニュアル* を読むこと必ず講習を受けてから運転すること。
2. 警告 このマシンの牽引を行う前に、*オペレーターズマニュアル*を読むこと。
3. 転倒の危険旋回する時は速度を落とすこと高速でターンしないこと下り坂ではカッティングユニットを下降させることROPS横転保護バーとシートベルトを使うこと。
4. 警告斜面に駐車しないこと平らな場所で、駐車ブレーキを掛け、カッティングユニットを下降させ、エンジンを停止させ、マシンから離れる場合にはキーを抜き取ること。
5. 異物が飛び出す危険人を近づけないこと。
6. ベルトに巻き込まれる危険 可動部に近づかないこと。すべての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



decal112-5298

112-5298

1. 警告 *オペレーターズマニュアル* を読むこと 必ず、講習を受けてから運転すること。
2. 警告 このマシンの牽引を行う前に、*オペレーターズマニュアル*を読むこと。
3. 転倒の危険 15度より急な斜面で運転しないこと 斜面で使用する時にはカッティングユニットを下げておくこと シートベルトを着用すること。
4. 警告斜面に駐車しないこと平らな場所で、駐車ブレーキを掛け、カッティングユニットを下降させ、エンジンを停止させ、マシンから離れる場合にはキーを抜き取ること。
5. 異物が飛び出して人にあたる危険 人を近づけないこと。
6. ベルトに巻き込まれる危険 可動部に近づかないこと。すべてのガード類を正しく取り付けて使用すること。



decal117-4761

117-4761

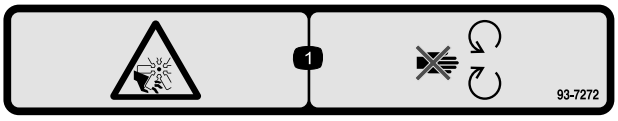
1. スタータ, 20A
2. 作業ランプ, 10A
3. 運転席, 10A
4. 電源ソケット, 10A
5. 計器, 10A
6. GM4500 コントローラ, 2A
7. 供給電流, 7.5A
8. GM4700 コントローラ, 2A
9. エンジン予熱, 60A

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。



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。

CALIFORNIA SPARK ARRESTER WARNING

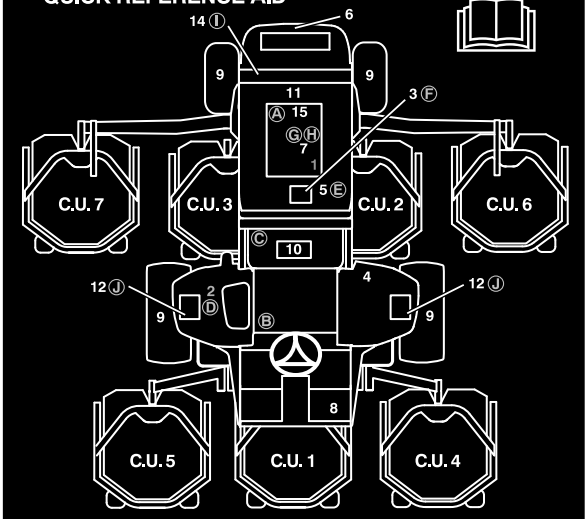
Operation of this equipment may create sparks that can start fires around dry vegetation. A spark arrester may be required. The operator should contact local fire agencies for laws or regulations relating to fire prevention requirements. 117-2718

decal117-2718

117-2718

GROUNDSMASTER 4500/4700

QUICK REFERENCE AID



CHECK/SERVICE (DAILY)

1. ENGINE OIL LEVEL
2. HYDRAULIC OIL FLUID LEVEL
3. ENGINE COOLANT LEVEL
4. FUEL - DIESEL ONLY
5. FUEL/WATER SEPARATOR
6. RADIATOR SCREEN
7. AIR CLEANER
8. BRAKE FUNCTION
9. TIRE PRESSURE: 20 PSI/1.40 BAR
   WHEEL NUT TORQUE: 93 FT/LB (127 N·m)

CHECK/SERVICE

(SEE OPERATOR'S MANUAL)

10. BATTERY
11. BELTS (FAN, ALT.)
12. PLANETARY GEAR DRIVE
13. INTERLOCK SYSTEM
14. REAR AXLE
15. ENGINE OIL DRAIN
16. GREASING

(SEE OPERATOR'S MANUAL)

SPECIFICATIONS/CHANGE INTERVALS

SEE OPERATOR'S MANUAL FOR INITIAL CHANGES.		FLUID TYPE	CAPACITY	CHANGE INTERVAL		FILTER PART NO.
				FLUID	FILTER	
Ⓐ ENGINE OIL		15W-40 CH-4	10 QUARTS	150 HOURS	150 HOURS	104-5169
Ⓑ HYDRAULIC FLUID		ISO VG 46/68	8.25 GALLONS	800 HOURS	800 HOURS	75-1310
Ⓒ HYDRAULIC FILTER					800 HOURS	94-2621
Ⓓ HYDRAULIC BREATHER					800 HRS/YRLY	68-6150
Ⓔ FUEL SYSTEM	> 32 F	NO. 2 DIESEL	22 GALLONS	800 HOURS DRAIN/FLUSH	400 HOURS/ YEARLY	110-9049
	< 32 F	NO. 1 DIESEL				
Ⓕ ENGINE COOLANT		50% WATER 50% ETHYL GLYCOL	13 QUARTS	DRAIN & FLUSH EVERY 2 YRS.		
Ⓖ PRIMARY AIR FILTER					SEE SERVICE INDICATOR	108-3814
Ⓗ SAFETY AIR FILTER					SEE OPERATOR'S MANUAL	108-3816
Ⓘ REAR AXLE		85W-140	80 OUNCES	800 HOURS		110-4812 VENT
Ⓙ PLANETARY DRIVE		85W-140	16 OUNCES	800 HOURS		

117-4758

decal117-4758

117-4758

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	警告表示ステッカー	1	欧州 CE 規格に適合させる場合にのみ必要となります。
2	フードロックブラケット リベット ねじ (1/4 x 1–1/2 inch) 平ワッシャ (1/4 inch) ロックナット¼"	1 2 1 1 1	欧州 CE 規格に適合させる場合にのみ必要となります。
3	スロットル・ストップ 固定ねじ	1 1	欧州 CE 規格に適合させてハイ・リフト・ブレードを取り付ける時にのみ必要となります。
4	必要なパーツはありません。	–	マシンのグリスアップを行ってください。
5	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。

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	ご使用前にお読みください。
エンジンマニュアル	1	エンジンを掛ける前にお読みください。
パーツカタログ	1	パーツ番号を調べるための資料です。
オペレータのためのトレーニング資料	1	ご使用前にご覧ください。

注 前後左右は運転位置からみた方向です。

1

諸国用の警告ステッカーに貼り代えます。

この作業に必要なパーツ

1	警告表示ステッカー

手順

CE 規格適合とするためには、ステッカーP/N 112-5297に代えてCE用ステッカーP/N 112-5298 を貼り付けてください。

2

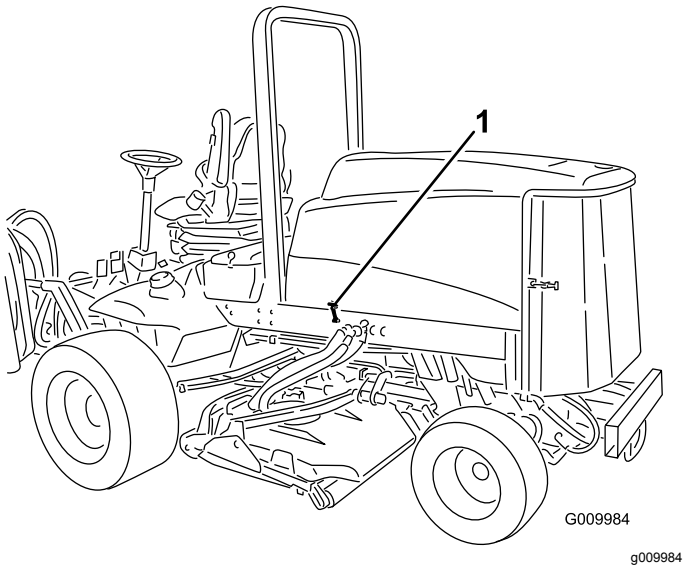
CE 規格に適合させるためにフードにロックを取り付けます。

この作業に必要なパーツ

1	フードロックブラケット
2	リベット
1	ねじ (1/4 x 1–1/2 inch)
1	平ワッシャ (1/4 inch)
1	ロックナット¼"

手順

1. フードラッチブラケットからフードラッチを外す図 3。

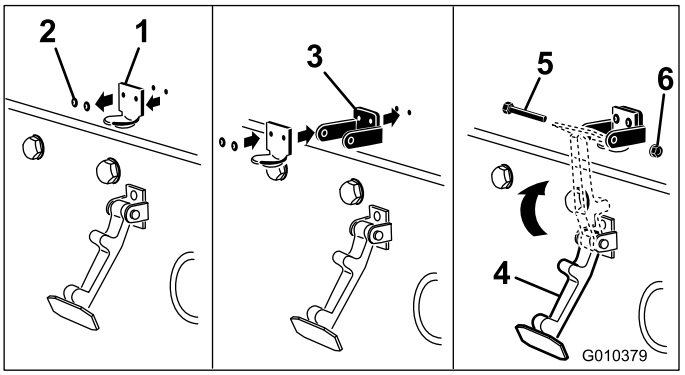


g009984

図 3

1. フードのラッチ

2. フードラッチブラケットをフードに固定しているリベット2本を外す図 4。フードからフードラッチブラケットを取り外す。



g010379

図 4

1. フードラッチブラケット
2. リベット
3. CE 用ロックブラケット
4. フードのラッチ
5. ボルト
6. ロックナット

3. CE 用ロック・ブラケットとフード・ラッチ・ブラケットの取り付け穴をそろえて、フードの上に位置決めする。ロック・ブラケットをフードに当てて取り付ける図 4。
4. ブラケットをフードにリベットで固定する
5. フードラッチ・ブラケットにラッチを入れる図 4。
6. ボルト1/4 x 1-1/2 inをフード・ロックブラケットを通して挿入し、ロックナットで固定する図 4。

3

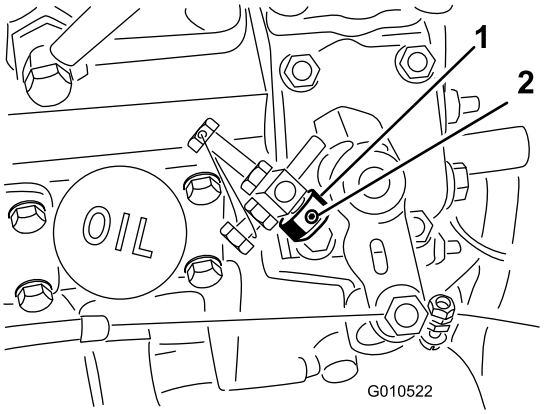
オプションのハイ・リフト・ブレードを取り付ける時に CE 規格適合用のスロットル・ストップを取り付ける

この作業に必要なパーツ

1	スロットル・ストップ
1	固定ねじ

手順

1. スロットルストップについている固定ねじをゆるめる図 5。
2. スロットルストップをハイアイドルねじまで動かす図 5。スロットルストップの面取りされている端部が外側を向くようにする。



g010522

図 5

1. スロットルストップ　　2. 固定ねじ

3. エンジンを始動し、510分間回転させる。
4. カッティングユニットを解除した状態で、ハイ・アイドルを 2650 rpm に調整する。
5. 固定ネジを締める。
6. いたずら防止のために、固定ねじを接着剤で固定しておく。

4

グリスアップを行う

必要なパーツはありません。

手順

初めて運転する前にマシン全体のグリスアップを行ってください。「潤滑」の項を参照。この作業を怠ると重要部品に急激な磨耗が発生しますから注意してください。

5

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。「駆動系統の保守」の「後アクスルオイルの点検」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。「運転」の章の「油圧オイルの量の確認」を参照。
3. 初回運転の前に油圧オイルの量を確認してください。「運転」の章の「エンジンオイルの点検」を参照。

製品の概要

各部の名称と操作

ブレーキペダル

2枚のペダル図 6により左右の車輪を独立で制御し、旋回性能、駐車、斜面での走行性能を高めています。

ペダルのロック用ラッチ

ペダルのロック用ラッチ図 6を使って2枚のペダルを連結して駐車ブレーキを掛けます。

駐車ブレーキペダル

駐車ブレーキ図 6を掛けるには、ペダルロック用ラッチで2枚のペダルを連結し、右ブレーキペダルを踏み込みながら、つま先ペダルを踏み込みます。ブレーキを解除するには、駐車ブレーキラッチが解除される左右どちらかのペダルを踏み込みます。

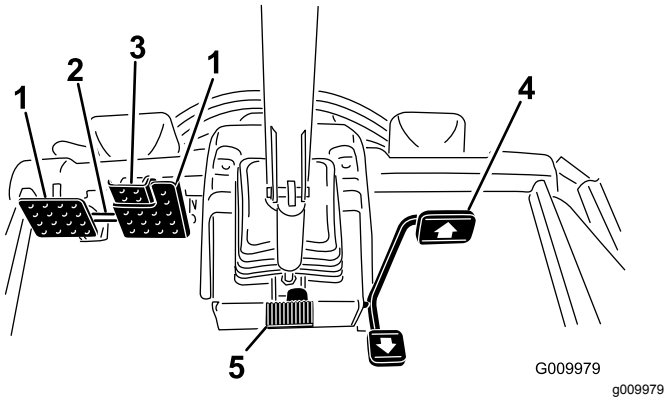


図 6

1. ブレーキペダル
2. ペダルのロック用ラッチ
3. 駐車ブレーキペダル
4. 走行ペダル
5. チルト調整ペダル

走行ペダル

走行ペダル(図 6)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。

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 6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。

速度制限ネジ

これらのネジ図 7を使ってペダルの前後への踏み込み深さを制限し、前進速度や後退速度を制限することができます。

重要 **これらのネジは、ポンプのストロークの範囲内で調整してください。ポンプのストローク限界を超えてペダルを踏み込むと、ポンプを破損する場合があります。**

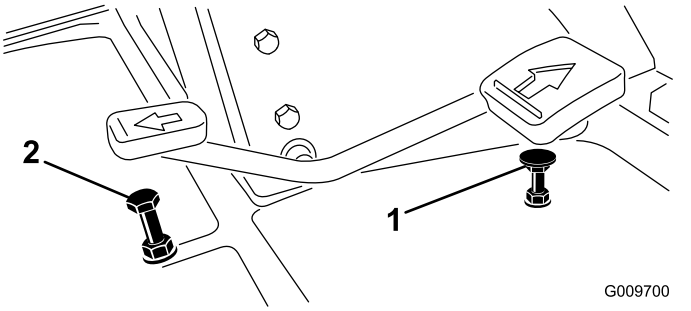


図 7

1. 前進速度制限ネジ
2. 後退速度制限ネジ

故障診断ランプ

マシンに異常が検出された場合に診断ランプ図 8が点灯します。

エンジン冷却液温度計

通常の運転状態では、温度計図 8の表示は緑色の範囲になります。表示が黄色や赤色の領域になったら、冷却系統を点検してください。

エンジンオイル圧警告灯

ランプ図 8は、エンジンオイルの圧力が異常に低下すると点灯します。

充電インジケータ

充電インジケータ図 8は、充電系統に異常が発生すると点灯します。

キースイッチ

始動キー図 8には3つの位置があります OFF, ON/Preheat, STARTです。

PTO スイッチ

PTOスイッチ図 8には2つの位置があります Out回転とIn停止です。PTO ボタンを引くとカッティングユニットのブレードが回転を開始します。カッティングユニットのブレードの回転を止めるにはボタンを押し込んでください。

ハイ・ロー速度コントロール

このスイッチ図 8で、芝刈り作業用と移動走行用のモードの切り換えを行います。ハイ・レンジではカッティングユニットは作動しません。また、スイッチがハイ・レンジにセットされている時には、デッキを下降させることはできません。

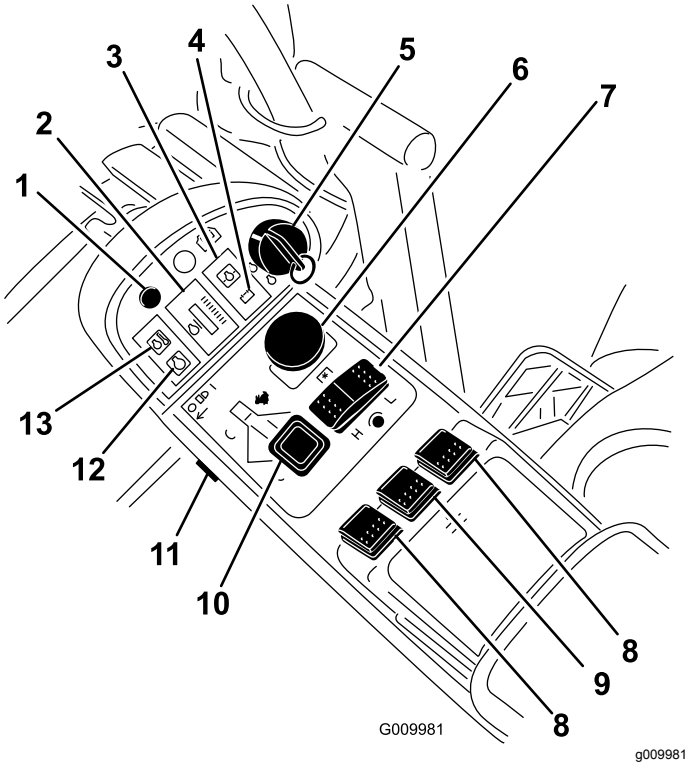


図 8

1. 故障診断ランプ
2. エンジン冷却液温度計
3. エンジンオイル圧警告灯
4. 充電インジケータ
5. 始動キー
6. PTO スイッチ
7. ハイ・ロー速度コントロール
8. 昇降スイッチ
9. 昇降スイッチGM 4700のみ
10. スロットル・コントロール
11. ライトスイッチ
12. グロープラグインジケータ
13. 冷却水温警告灯

昇降スイッチ

昇降スイッチ図 8で、カッティングユニットの昇降を行います。スイッチを前に押すとカッティングユニットが降下し、後ろに押すとカッティングユニットが上昇します。カッティングユニットが降下した状態でマシンを始動する場合には、昇降スイッチを降下側に押してカッティングユニットをフロート刈り込みモードにしてください。

注 速度が高速レンジに設定されているとデッキは降下しません。また、エンジンが掛かっているのにオペレータが運転席にいない場合には、降下も上昇もさせられません。

スロットル・コントロール

コントロール図 8を前に倒すとエンジン回転速度が速くなり、後ろに引くと遅くなります。

ライトスイッチ

スイッチ図 8の下側を押すとライトが点灯します。スイッチの上側を押すとライトが消灯します。

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 8が点灯します。

冷却水温警告灯

このランプ図 8が点灯するとカッティングユニットが停止PTOが解除されます。冷却水温度がさらに上昇すると、エンジンが自動的に停止します。

電源ソケット

電源ソケット図 9から電動アクセサリ用に12 Vの電源をとることができます。

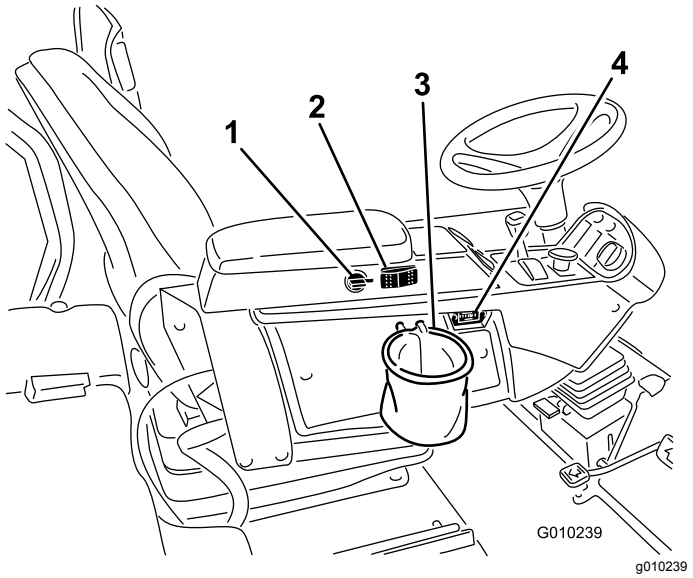


図 9

1. 電源ソケット
2. エンジンの冷却ファンのスイッチ
3. バッグホルダー
4. アワーメータ

エンジンの冷却ファンのスイッチ

このマシンには、エンジン冷却用油圧駆動式自動逆転ファンが装備されています。ファン・スイッチ図 9には2つの位置があります R手動リバースと Auto自動通常使用用です。マニュアルの「運転操作」の章の「エンジン冷却ファンの操作」の項を参照してください。

バッグホルダー

バッグホルダー図 9は物入れにお使いください。

アワーメータ

アワーメータ図 9は、本機の積算運転時間を表示します。

燃料計

燃料計図 10は、燃料タンクに残っている燃料の量を表示します。

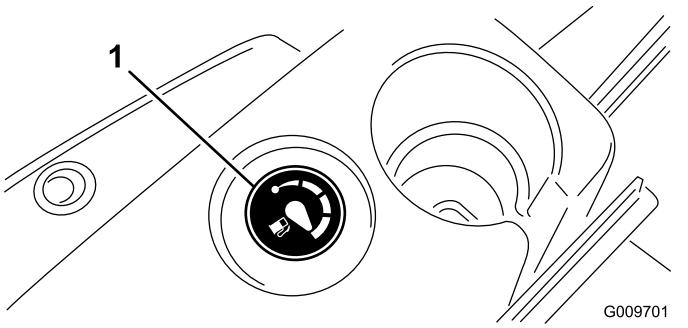


図 10

1. 燃料計

座席調整

前後調整レバー

レバーを外側に引いて座席を前後に移動させます図 11。

座席アームレスト調整ノブ

ノブを回して運転席のアームレストの角度を調整します図 11。

背板調整レバー

レバー動かしてシートの背板の角度を調整します(図 11)。

体重調整ゲージ

オペレータの体重に合わせて適正に調整ができると表示が出ます図 11。高さ調整は、緑色の範囲内でサスペンションの位置を変えて行ないます。

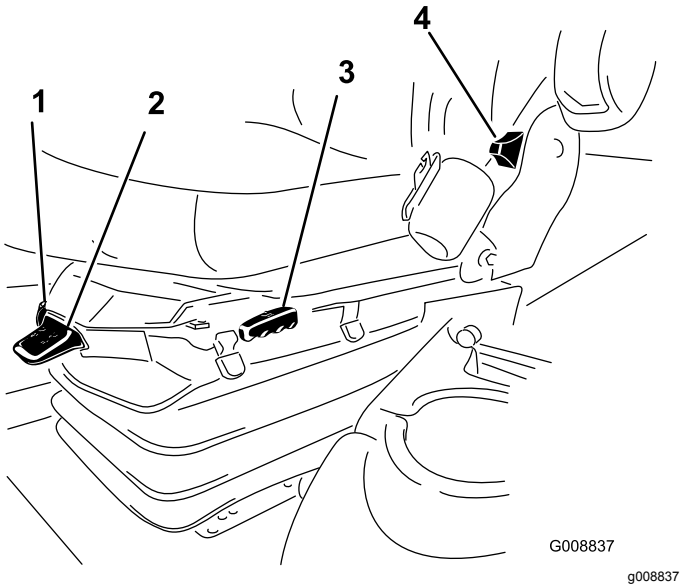


図 11

1. 体重調整ゲージ
2. 体重調整レバー
3. 前後調整レバー
4. 座席背板調整レバー
5. アームレスト調整ノブ

体重調整レバー

オペレータの体重に合わせて調整します図 11。レバーを引き上げると空気圧が高くなり、押し下げると低くなります。体重ゲージが緑色の範囲に入れば、調整は適切です。

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。

トラクションユニットの仕様

	4500-D	**4700-D**
刈幅	2,769 mm	3,810 mm
全幅カッティングユニット降下時	286 cm	391 cm
全幅カッティングユニット上昇時	224 cm	224 cm
全長	370 cm	370 cm
高さROPSを含む	216 cm	216 cm
地上高	15 cm	15 cm
トレッド前輪	224 cm	224 cm
トレッド後輪	141 cm	141 cm
ホイールベース	171 cm	171 cm
純重量 カッティングユニットを含み、油脂類を含まない	1995 kg	2245 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 前後左右は運転位置からみた方向です。

⚠ 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

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。

エンジンオイルの量を点検する

整備間隔: 使用するごとまたは毎日

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

油量は約9.5 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。

  注 エンジンオイルを点検する最もよいタイミングは、その日の仕事を始める直前、エンジンがまだ冷えているうちです。既にエンジンを始動してしまった場合には、一旦エンジンを停止し、オイルが戻ってくるまで約 10 分間程度待ってください。油量を点検し、ディップスティックの ADD マーク以下であれば FULLマークまで補給します。**入れすぎないこと。**油量が ADD マークと FULLマークの間であれば補給の必要はありません。

1. 平らな場所に駐車する。
2. エンジンカバーのロックを解除し、カバーを開ける。
3. ディップスティックを抜き取り、付いているオイルをウェスで拭き、もう一度一杯に差し込んで抜きとる。

   オイル量が安全レンジ内にあればよい図 12。

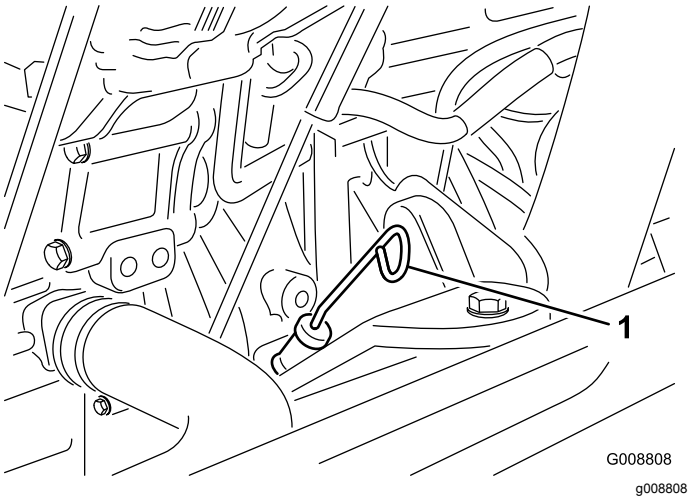


図 12

1. ディップスティック

4. 不足している場合は、キャップ図 13を取り、Full位置までオイルを補給する。**入れすぎないでください。**

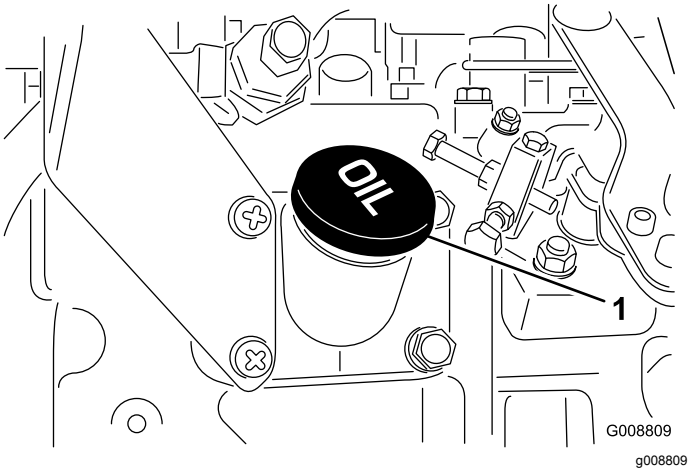


図 13

1. エンジンオイルキャップ

   注 種類の異なるオイルを使うときには、古いオイルを全部抜き取ってから新しいオイルを入れること。
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。

冷却系統を点検する

整備間隔: 使用するごとまたは毎日

毎日、冷却液の量を点検してください。容量は 12.3 リットルです。

1. ラジエターキャップを注意深く外す。

⚠ 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。**

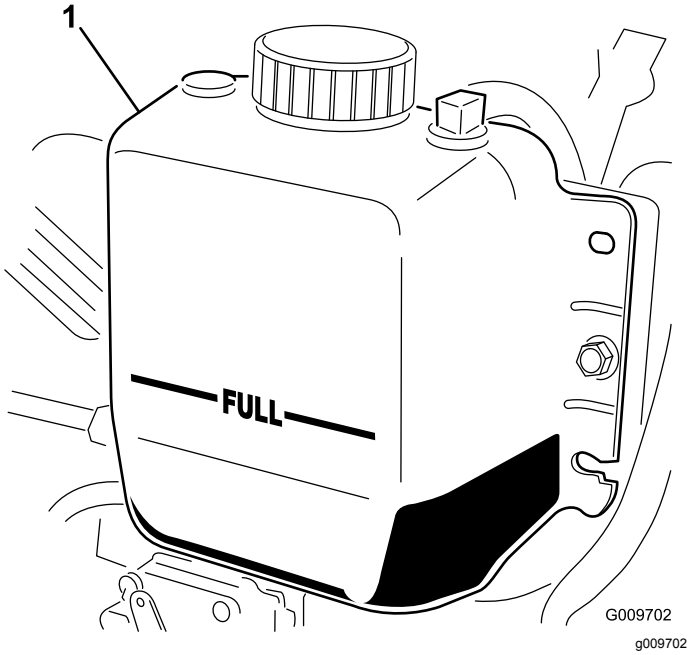


図 14

1. 補助タンク

2. ラジエター内部の液量を点検する。補給口の首の上部まであればよい。また、補助タンク側面についているFULLマークまであればよい図 14。
3. 液量が不足している場合には冷却液は水とエチレングリコール不凍液の50/50 混合液を補給する。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ること。
4. ラジエターと補助タンクのふたを取り付ける。

燃料を補給する

硫黄分の少ない微量500 ppm 未満、または極微量15 ppm 未満の新しい軽油またはバイオディーゼル燃料以外は使用しないでください。セタン値が 40以上のものをお使いください。燃料の劣化を避けるため、180日以内に使いきれる程度の量を購入するようにしてください。

燃料タンクの容量 83 リットル

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

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

重要 **ディーゼル燃料の代わりに灯油やガソリンを使わないでください。この注意を守らないとエンジンが破損します。**

⚠ 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。

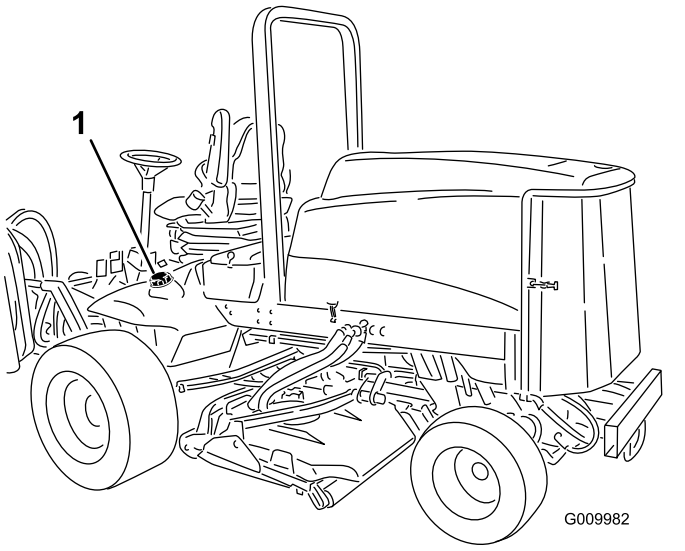
- バイオディーゼル成分が ASTM D6751 または EN 14214 に適合しているものを使用してください。
- 混合後の成分構成が ASTM D975 または EN 590 に適合していること。
- バイオディーゼル混合燃料は塗装部を傷める可能性がある。
- 寒い地方ではB5バイオディーゼル燃料が5またはそれ以下の製品を使用すること。
- 時間経過による劣化がありうるので、シール部分、ホース、ガスケットなど燃料に直接接する部分をまめに点検すること。
- バイオディーゼル燃料に切り換えた後に燃料フィルタが詰まる場合がある。
- バイオディーゼル燃料についてのより詳細な情報は代理店におたず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

⚠ 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、また、エンジンが停止して冷えている時に行う。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。**
- **燃料タンク一杯に入れないこと。給油は燃料タンクの首の根元から25 mm 程度下までとする。これは、温度が上昇して燃料が膨張したときにあふれないように空間を確保するためである。**
- **燃料取り扱い中は禁煙を厳守し、火花や炎を絶対に近づけない。**
- **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。**

1. 燃料タンクのキャップ図 15を取る。



g009982

図 15

1. 燃料タンクのキャップ

2. タンクの天井から約 25 mm 下まで燃料を入れる給油口の首の部分には入れない。燃料は 2号軽油を使用する。 給油が終わったらキャップを締める。

   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。

⚠ 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。**

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約 28 リットルの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

オールシーズン用 Toro プレミアム油圧オイルを販売しています19 リットル缶または 208 リットル缶。パーツカタログまたは代理店でパーツ番号をご確認ください。

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

高粘度インデックス低流動点アンチウェア油圧作動液, ISO VG 46

物性

粘度, ASTM D445	cSt @ 40°C 44 - 48 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

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 cc 瓶をお使いいただくと便利です。1瓶で1522 リットルのオイルに使用できます。パーツ番号はP/N 44-2500。ご注文は Toro 代理店へ。

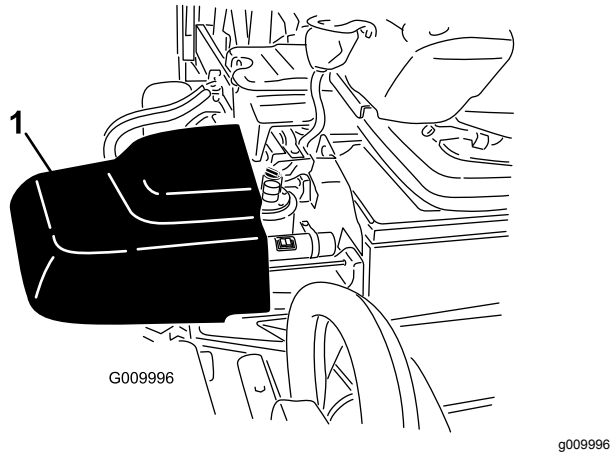
生分解油圧オイル Mobil EAL 224H

Toro生分解油圧オイルを販売しています 19 リットル缶または 208 リットル缶パーツカタログまたは代理店でパーツ番号をご確認ください。

他に使用可能なオイル Mobil Envirosyn 46H

注 植物性オイルをベースにした油オイルであり Toro 社が本機への使用を認めている唯一の生分解オイルです。通常の油圧オイルに比べて高温への耐性が低いので、本書の記述に従って必要に応じてオイルクーラを装備し、所定の交換間隔を守ってお使いください。鉱物性のオイルが混合すると、生分解オイルの毒性や生分解性能が悪影響を受けます。従って、通常のオイルから生分解オイルに変更する場合には、所定の内部洗浄手順を守ってください。くわしくは Toro 代理店にご相談 ください。

1. 平らな場所に駐車し、カッティングユニットを下降させ、エンジンを停止させてキーを抜き取る。
2. タンクのカバーの外側の端をかるく持ち上げて引き出すと油圧タンクのシュラウドの下から補給管とキャップが現れる図 16。

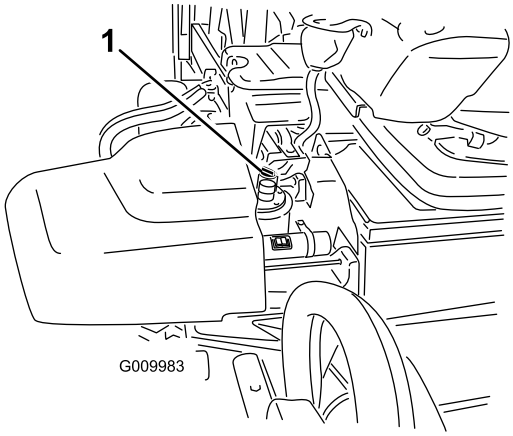


g009996

図 16

1. 油圧オイル・タンクのシュラウド

3. 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 17を外す。給油口からキャップを取る。



g009983

図 17

1. 油圧オイルタンクのキャップ

4. 補給口の首からディップスティックを抜き、ウ ェスできれいに拭う。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。2本のマークの間にあれば適正である。
5. 油量が少なければ上マークまで補給する。
6. ディップスティックとキャップを取り付ける。
7. 油圧オイル・タンクのシュラウドを閉じる。

タイヤ空気圧を点検する

整備間隔: 使用するごとまたは毎日

タイヤは空気圧を高めに設定して出荷しています。運転前に正しいレベルに下げてください。適正範囲は前後輪 とも138 kPa1.4 kg/cm2です。使用開始前に毎日点検してください。

重要 **全部のタイヤを同じ圧力に調整しないと機械の性能が十分に発揮されず、刈り上がりの質が悪くなります。規定以下で使用しないでください。**

エンジンの始動と停止

エンジンの始動手順

重要 **以下の場合には燃料システムのエア抜きが必要です**

- 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時

1. 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。さらに、駐車 ブレーキが掛かっていることを確認する。
2. スロットルコントロールをローアイドル位置とする。
3. キーを RUN 位置に回す。グローランプの点灯を確認する。
4. 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。スロットルコントロールを希望の位置にセットする。

重要 **スタータモータのオーバーヒートを防止するため、スタータは15秒間以上連続で回転させないでください。10 秒間連続で使ったら、キーをOFF位置に戻し、始動手順を確認し、15 秒間待ってからもう一度スタータを回してください。**

外気温度が℃以下の時は、スタータを30 秒間連続で回転させることができます。30 秒間連続で使ったら次の使用まで60 秒間の待ち時間を取ってください。

⚠ 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。

エンジンの停止手順

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。これにより、エンジンを停止する前にターボチャージャを冷却します。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。**

注 駐車するときには必ずカッティングユニットを降下させてください。これにより、油圧系統の負荷がなくなり、各部やパーツの磨耗が少なくなるだけでなく、カッティングユニットが不意に落下するなどの事故を防ぐことができます。

1. スロットルコントロールをスロー位置とする。
2. PTO スイッチをOFF 位置にする。
3. 駐車ブレーキを掛ける。
4. キーを OFF 位置に回す。
5. 事故防止のため、キーは抜き取っておく。

インタロックスイッチの動作を点検する

整備間隔: 使用するごとまたは毎日

⚠ 注意

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

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

本機には、電気系統にインタロックスイッチが組み込まれています。インタロックスイッチは、オペレータが座席にいないのに走行ペダルが踏まれた場合にエンジンを停止させます。走行ペダルがニュートラル位置にある時にはオペレータが座席を離れてもエンジンは停止しません。PTOレバーと走行ペダルを解除しておけばエンジンは回転を続けますが、運転席を離れる場合にはいつでもエンジンを停止させる習慣をつけてください。

インタロックスイッチの点検手順を以下に示します

1. ゆっくりとした速度で、比較的広い、障害物のない場所に移動する。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. 着席し、走行ペダルを踏み込む。エンジンを始動させてみる。クランキングしなければ正常。クランキングする場合はインタロックスイッチが故障しているので、運転前に修理する。
3. 着席し、エンジンを始動させる。座席から立ち上がっ てPTO レバーをONにする。PTOが回転を開始し なければ正常。回転する場合はインタロックスイッチが故障しているので、運転前に修理する。
4. 着席し、駐車ブレーキを掛け、エンジンを始動させる。走行ペダルを前進または後退方向に踏み込む。エ ンジンが停止すれば正常。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、運転前に修理する。

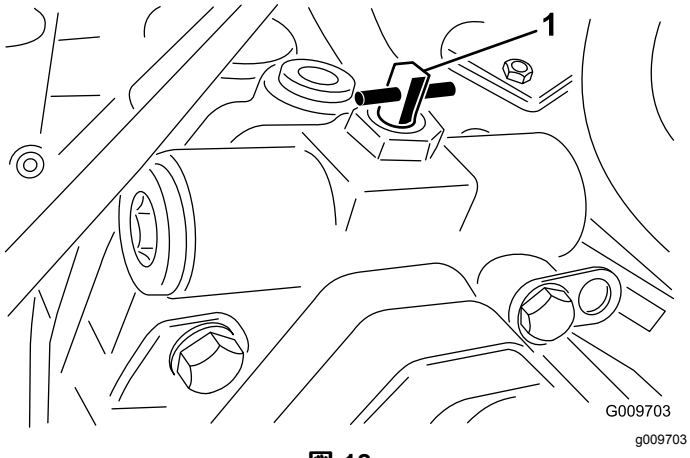
緊急時の牽引移動

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牽引または押して移動することができます。但し、移動距離は 400 m 以内としてください。

重要 **牽引移動時の速度は、3-4.8 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機器に損傷を与える危険があります。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。**

重要 **機械を後ろに押して移動させる場合には、4輪駆動マニホルドのチェックバルブもバイパスさせる必要があります。バイパスさせるには、ホースアセンブリホースP/N 95-8843、カップラフィッティングP/N 95-09852個、油圧フィッティングP/N 340-772 個を後退走行テストポートに接続し、4輪駆動油圧テストポートで流れを逆転させます。**

1. フードを開け、中央のシュラウドを取る。
2. バイパスバルブのレバー図 18を右または左に90°回転4分の1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移動できる ようになる。バルブを開けたとき、どちらの方向に 回したかを覚えておくこと。



g009703

図 18

1. バイパスバルブ

3. エンジンを掛ける時にはバルブを元通りに90度1/4回転閉める。バルブを締めるときのトルク値が 5-8 ft.-lb.711N·m=0.691.10 kg.mを超えないようにする。

ジャッキアップポイント

- 機体前部左右の駆動輪の内側のフレーム
- 機体後部アクスルの中央

ロープ掛けのポイント

- 機体前部左右の前ステップ
- 機体後部後バンパー

運転の特性

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インプレメント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、エンジンがほぼ一定の高速度で回転を続けさせてやる必要があります。このコツは、走行ペダルの踏み込みに注意することです。カッティングユニットへの負荷が大きくなったら走行に掛かる負荷を下げてやるきとです。

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、再び走行ペダルを踏み込みます。一方、移動走行時のように、カッティングユニットが回転しておらず、カッティングユニットへの負荷がない場合には、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。旋回時にブレーキを使用すると、小さな半径で旋回することができます。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。ブレーキは斜面での運転にも応用できます。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。

斜面の通行には最大の注意を払ってください。運転席の固定ラッチが確実に掛かっていることを確認し、必ずシートベルトを着用してください。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。そして、下り坂では、機体を安定させるためにカッティングユニットを下げてください。

⚠ 警告

この芝刈機では、草地で作業中にブレードに当たった異物は、地面に打ち込まれてその運動エネルギー を急速に失うよう設計されている。しかし、注意不足や地 面の刈凹凸の状態、不規則な跳ね返り、ガードやカ バーの不備などの悪条件が重なると、カッティング ユニットから異物が飛び出す場合がでてくる。

- **人や動物が突然目の前に現れたら直ちにリール停止**
- **周囲に人がいなくなるまでは作業を再開しないこと。**

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。これにより、エンジンを停止する前にターボチャージャを冷却します。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。**

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。

エンジンの冷却ファンの操作

エンジンの冷却ファンのスイッチで、ファンの 2 つの動作モードを切り替えることができます。ファンには R モードと自動Autoモードがあり、このファンは、後スクリーンにたまったごみを逆転して吹き飛ばすことができます。通常は、スイッチを自動Autoにセットしておいてください。自動モードでは、ファンの回転速度は冷却液の温度または油圧オイルの温度によって制御され、後スクリーンにたまったごみは、ファンが自動的に逆転することによって除去されます。冷却液の温度または油

圧オイルの温度が規定値以上に達するとファンが自動的に逆転を行ないます。ファンのスイッチを前に倒すとR モードとなり、このスイッチ操作によってファンは逆回転サイクルを1回行ないます。後スクリーンの詰まりに気づいたときや、整備場に進入する前、格納庫に入る前などにこの手動逆転モードをお使いください。

ヒント

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。

定期的に刈り込む

通常のシーズン条件では、 日に回の刈り込みが必要になるでしょう。しかし、草の生長速度は色々な条 件によって左右され、一定ではありません。例えば寒冷な地域では春から初夏にかけての芝草の成長期に最も頻繁な刈り込みが必要となり、成長速度の落ちる夏には 10日に度ぐらいの間隔になると思われます。悪天候などで定期的に刈り込むことができずに草丈が伸びてしまった場合には、刈り高を高くして回刈り、23日 後に刈り高を通常に戻してもう一度刈るようにするときれいに仕上がります。

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。

移動走行時のラッチの使用について グランドマスター 4700–D のみ

長い距離を移動するとき、凹凸の激しい場所を通るとき、トレーラなどに載せて運ぶときは、2つの輸送用ラッチで外側カッティングユニットを固定してください。

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、芝刈り作業が終わったらホースと水道水で各カッティングユニットの裏側を洗浄してください。刈りかすがこび りつくと、刈り込みの性能が十分に発揮されなくなります。

注 駐車するときには必ずカッティングユニットを降下させてください。これにより、油圧系統の負荷がなくなり、各部やパーツの磨耗が少なくなるだけでなく、カッティングユニットが不意に落下するなどの事故を防ぐことができます。

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 8 時間	・ ホイールナットのトルク締めを行う。
使用開始後最初の 50 時間	・ エンジンオイルとフィルタの交換を行う。
使用開始後最初の 200 時間	・ プラネタリギアオイルを交換する。 ・ リアアクスルオイルを交換する。 ・ 油圧フィルタを交換する
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。 ・ 冷却系統を点検する。 ・ 油圧オイルの量を点検してください。 ・ タイヤ空気圧を点検する。 ・ インタロックスイッチの動作を点検してください。 ・ 水セパレータの水抜きと異物の除去。 ・ 燃料フィルタ・水セパレータからの水抜きは毎日おこなって異物を除去してください。 ・ エンジン部、オイルクーラ、ラジエターを清掃する。 ・ 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十分に点検してください。
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。 ・ バッテリーの状態の点検
100運転時間ごと	・ オルタネータベルトの磨耗と張りの点検
150運転時間ごと	・ エンジンオイルとフィルタの交換を行う。
200運転時間ごと	・ ホイールナットのトルク締めを行う。 ・ スパークアレスタマフラーを清掃する
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。) ・ 燃料ラインとその接続の点検。 ・ 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。 ・ プラネタリドライブ端部にガタがないか点検する。 ・ 定期的に点検します(オイル漏れが疑われたらすぐに油量を点検してください)。 ・ リアアクスルオイルを点検する。
800運転時間ごと	・ 燃料タンクを空にして内部を清掃します。 ・ プラネタリギアオイルを交換する。 ・ リアアクスルオイルを交換する。 ・ 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
長期保管前	・ 燃料タンクを空にして内部を清掃します。 ・ タイヤ空気圧を点検する。 ・ 全部のボルトナット類を点検する。 ・ グリス注入部やピボット部全部をグリスアップする。 ・ 機体の塗装がはげていればタッチアップ修理をする。
1年ごと	・ 燃料ラインとその接続の点検。 ・ プラネタリギアオイルを交換する。

重要 **エンジンの整備についての詳細は*エンジンマニュアル*を、カッティングユニットの整備には*カッティングユニットマニュアル*を参照してください。**

始業点検表

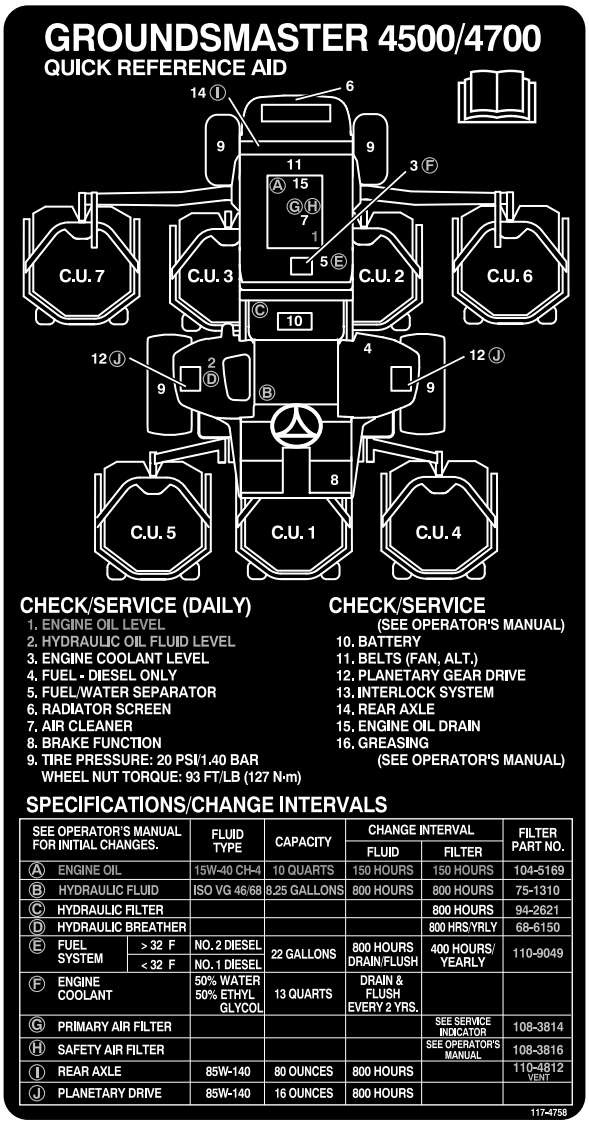
このページをコピーして使ってください。

点検項目	第週						
	月	火	水	木	金	土	日
インタロックの動作を点検する。							
ブレーキの動作							
エンジンオイルの量を点検							
冷却系統を点検							
燃料・水セパレータの水抜き。							
エアフィルタのインジケータの表示。							
ラジエター、オイルクーラ、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							
油圧ホースの磨耗損傷を点検							
オイル漏れなど							
タイヤ空気圧を点検する							
計器類の動作を確認する。							
グリスアップ。[2]							
塗装傷のタッチアップ							

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。

定期整備ステッカー



decal117-4758

図 19

⚠ 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。

フードの外しかた

1. ラッチ図 20を外し、フードを回転させて開く。

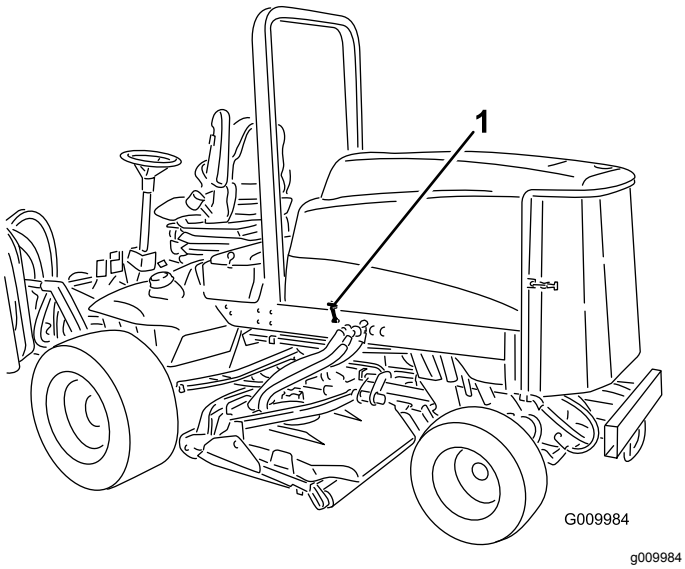


図 20

1. フードのラッチ2ヶ所

2. 後フードブラケットをフレームピンに固定しているコッターピンを抜き取り、フードを持ち上げて取り外す。

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

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 運転時間ごとに行いますが、機体を水洗いしたあと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

- ブレーキシャフトのピボットベアリング5ヶ所 図 21

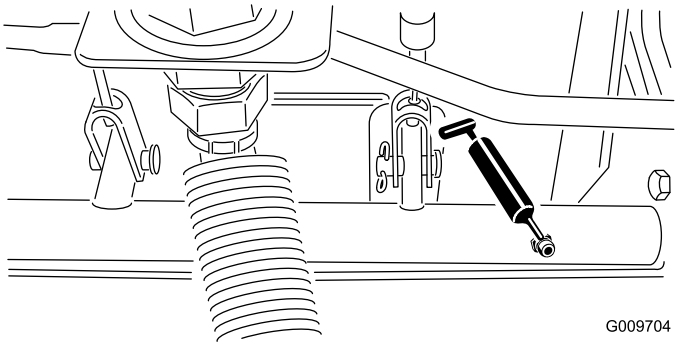


図 21

- 後アクスルピボットのブッシュ2ヶ所 図 22

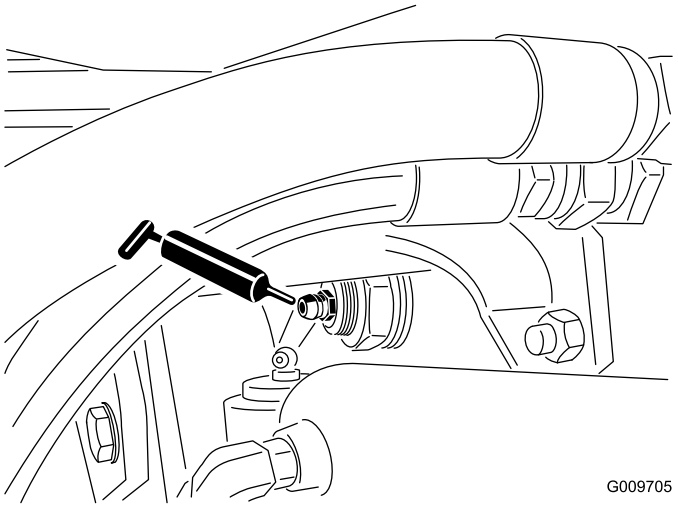


図 22

- ステアリングシリンダのボールジョイント 2ヶ所 図 23

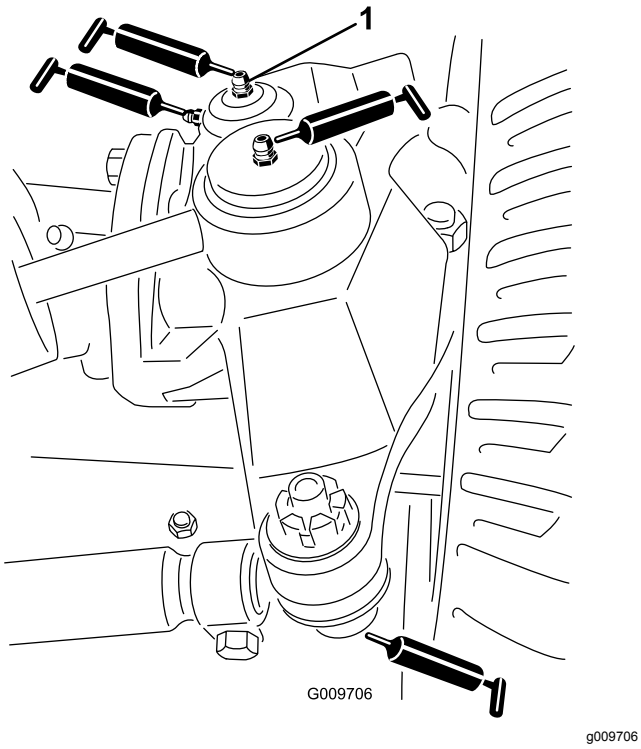


図 23

1. キングピンの上部フィッティング

- タイロッドのボールジョイント 2ヶ所 図 23
- キングピンのブッシュ2ヶ所 図 23。**但しキングピン上部は1 年に1 回のみポンプ2 回押 しのみとする。**
- 昇降アームのブッシュ各デッキに1ヶ所 図 24

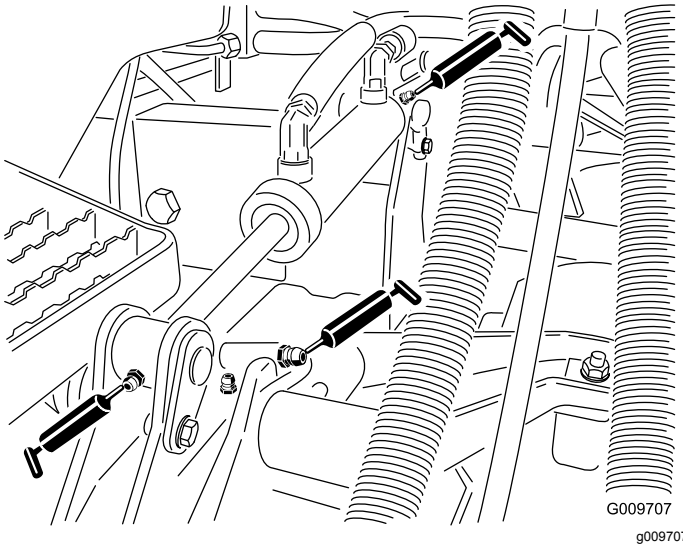


図 24

- 昇降シリンダのブッシュ各デッキに2ヶ所 図 24
- 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1ヶ所 図 25

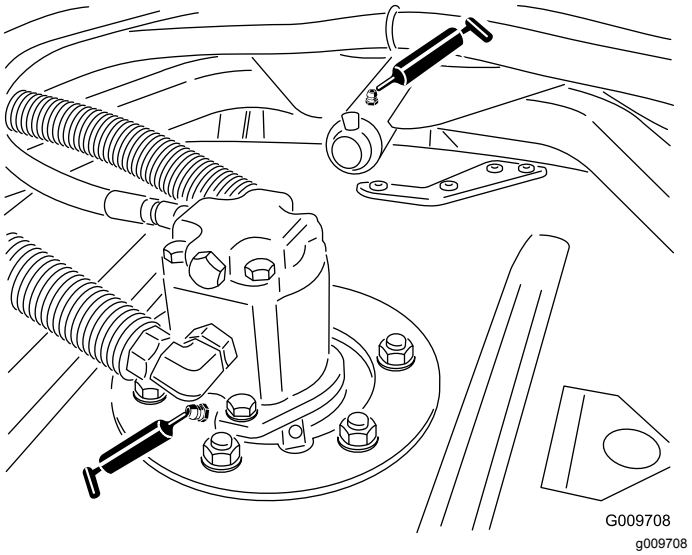


図 25

- カッティングユニットのキャリアアームのブッシュ 各カッティングユニットに1ヶ所 図 25
- 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 26

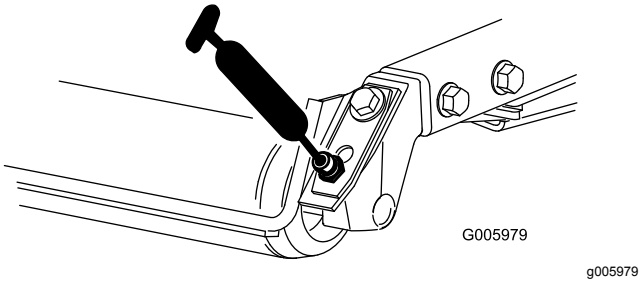


図 26

重要 **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

整備間隔: 400運転時間ごと

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 27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。

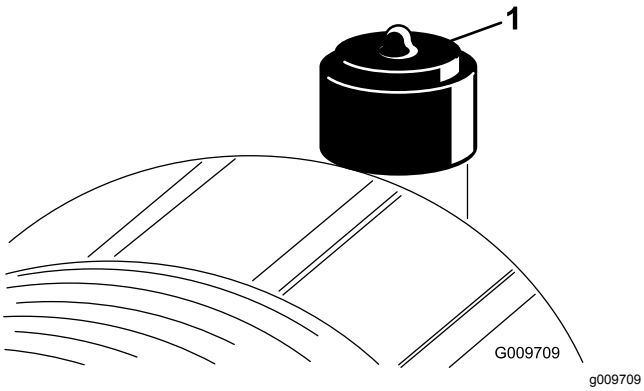


図 27

1. エアクリーナのインジケータ

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. 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 28。

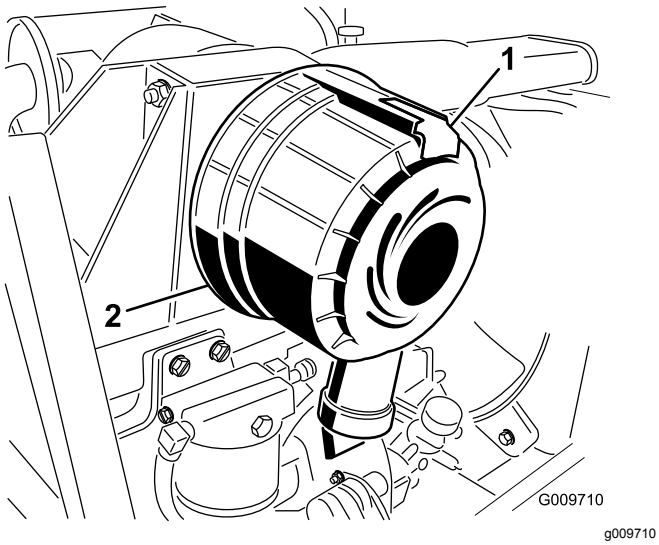


図 28

1. エアクリーナのラッチ
2. エアクリーナのカバー

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、1次フィルタとボディーとの間に溜まっている大きなゴミを取り除く。**高圧のエアは使用しないでください。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、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。

3. 1次フィルタ図 29を取り外して交換する。

   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。**

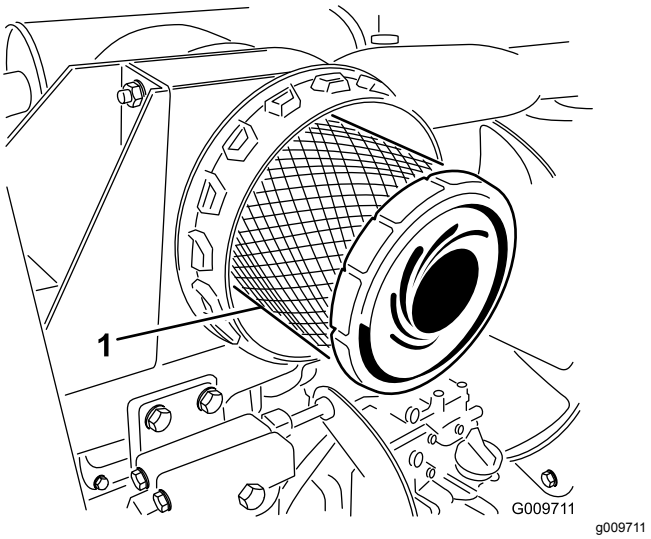


図 29

1. エアクリーナの1次フィルタ

重要 **安全フィルタ図 30は絶対に洗わないでください。安全フィルタは、1次フィルタの3度目の整備時に新品に交換します。**

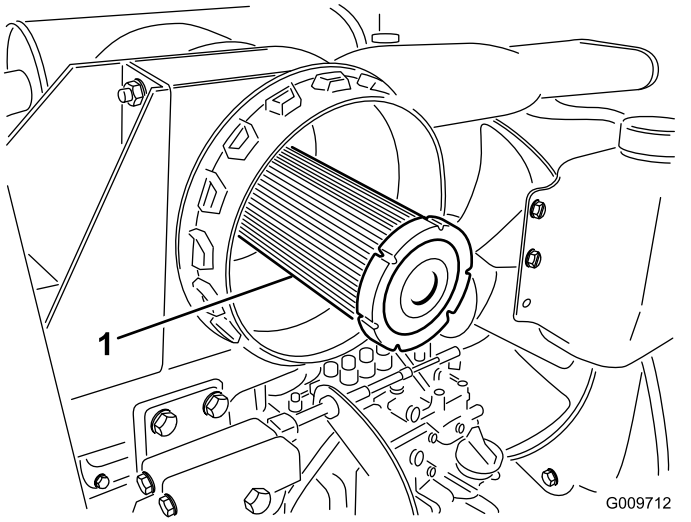


図 30

1. エアクリーナの安全フィルタ

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. インジケータ図 27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整備

整備間隔: 使用開始後最初の 50 時間

150運転時間ごと

運転開始後50時間でエンジンオイルの初回交換を行い、その後は、150 運転時間ごとにオイルとフィルタを交換してください。

1. ドレンプラグ図 31を外してオイルを容器に受ける。オイルが抜けたらドレンプラグを取り付ける。

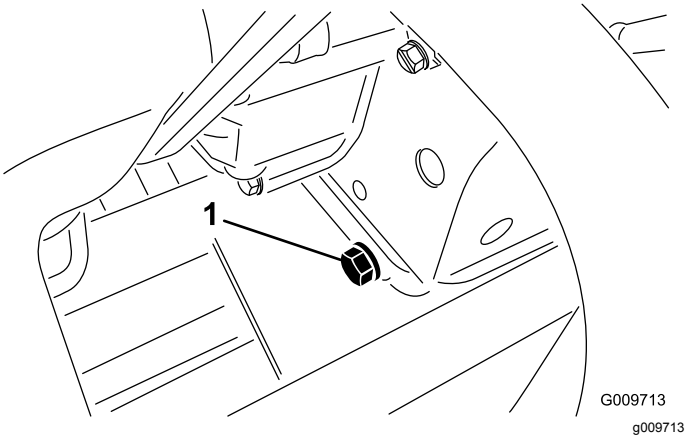


図 31

1. エンジンオイルのドレンプラグ

2. オイルフィルタ図 32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。

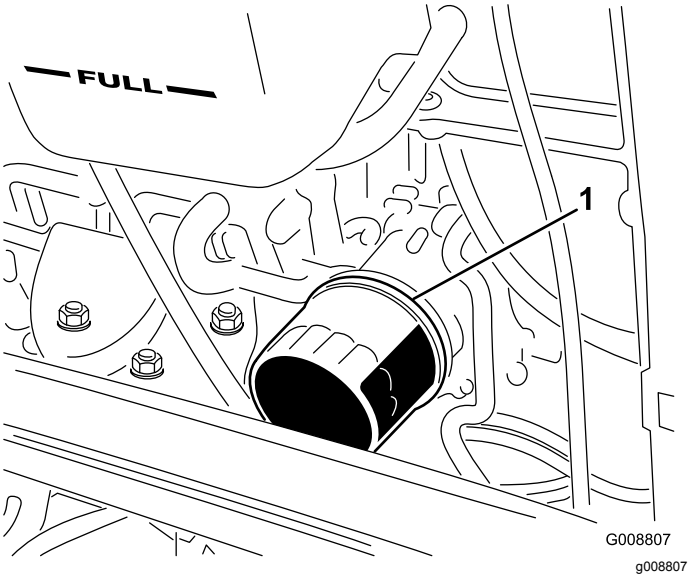


図 32

1. エンジンオイルのフィルタ

3. エンジンオイルを入れる。「運転操作」の「エンジンオイルを点検する」を参照。

スロットルの調整

スロットルケーブル図 33がコントロールアームのスロットの端部に当たるのと同じタイミングでエンジンのガバナレバーが高速固定ボルトに当たるように、スロットルケーブルを調整します。

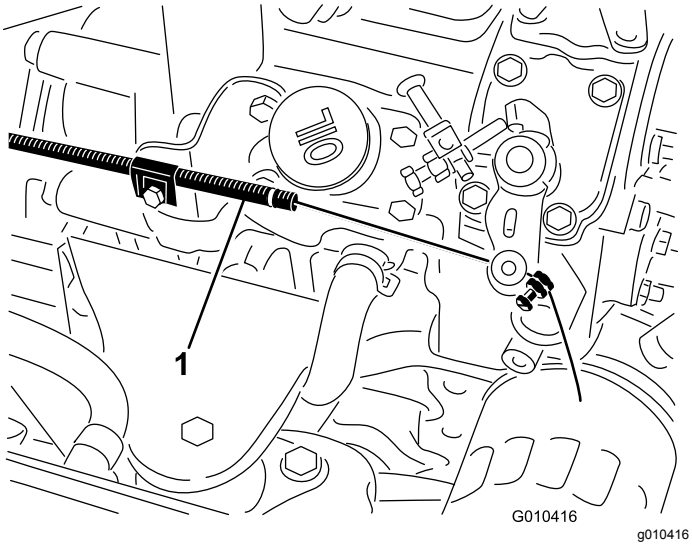


図 33

1. スロットルケーブル

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613 mm 程度下までとする。これは、温度が上昇して燃料が膨張したときにあふれないように空間を確保するためである。**
- **燃料取り扱い中は禁煙を厳守し、火花や炎を絶対に近づけない。**
- **安全で汚れのない認可された容器で保存し、容器には必ずキャップをはめること。**

燃料タンク

800運転時間ごと—燃料タンクを空にして内部を清掃します。

長期保管前—燃料タンクを空にして内部を清掃します。

燃料タンクは 800 運転時間ごとにタンクを空にして内部を清掃してください。燃料系統が汚染された時や、マシンを長期にわたって格納する場合も同様です。タンクの清掃にはきれいな燃料を使用してください。

燃料ラインとその接続

整備間隔: 400運転時間ごと—燃料ラインとその接続の点検。

1年ごと—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: 使用するごとまたは毎日—燃料フィルタ・水セパレータからの水抜きは毎日おこなって異物を除去してください。

400運転時間ごと—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。

水セパレータ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図 34。
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。

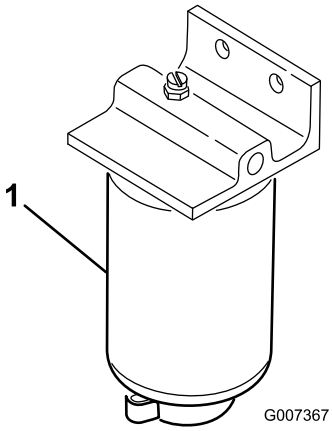


図 34

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、清掃してください。

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。

1. 燃料噴射ポンプの No.1インジェクタノズル図 35へのパイプ接続部をゆるめる。

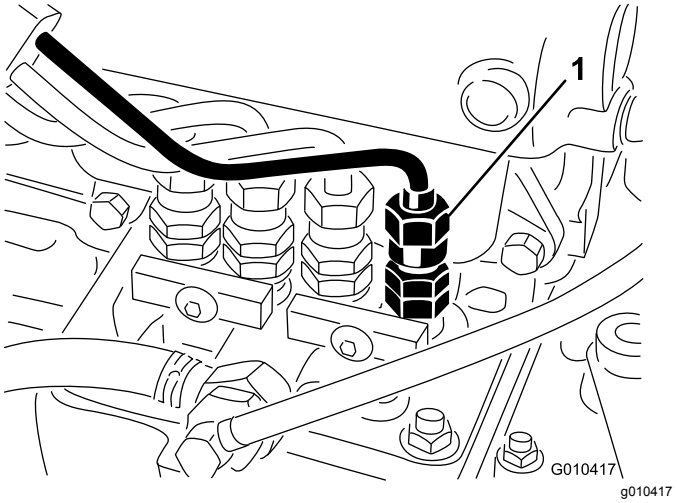


図 35

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。燃料が泡立たなくなったら、キーをOFFに戻す。
4. パイプをしっかり締め付ける。
5. 残りのノズルからも同じ要領でエアを抜く。

電気系統の整備

バッテリーの充電と接続

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。

1. 運転席のコンソールパネルのラッチを外して持ち上げる図 36。

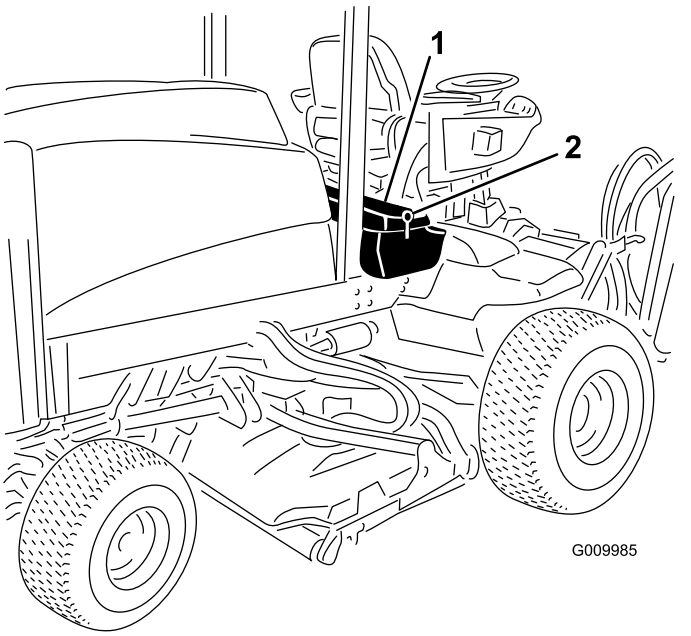


図 36

1. 運転席のコンソールパネル　2. ラッチ

⚠ 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。**

2. 充電器に接続し、充電電流を 3-4 A にセットする。3-4 Aで4-8時間充電する。
3. 充電が終わったらチャージャをコンセントから抜き、バッテリー端子からはずす。

⚠ 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。

4. 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 37ケーブルはキャップスクリュとナットで各電極に確実に固定すること。プラス端子が電極に十分にはまり込んでいること、ケーブルの配線に無理がないことを確認する。ケーブルとバッテリーカバーを接触させないこと。ショート防止のために端子にゴムキャップをかぶせる。

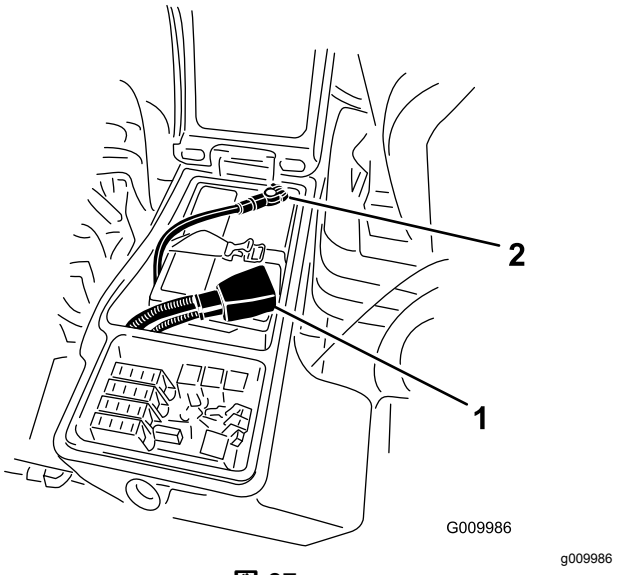


図 37

1. プラスケーブル　2. マイナスケーブル

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。

5. 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またはグリスを薄く塗る。プラス端子にゴムカバーを取り付ける。
6. コンソールパネルを閉じ、ラッチを掛ける。

⚠ 警告

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

- **バッテリーの取り外しや取り付けを行うときには、端子と金属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。**

バッテリーの手入れ

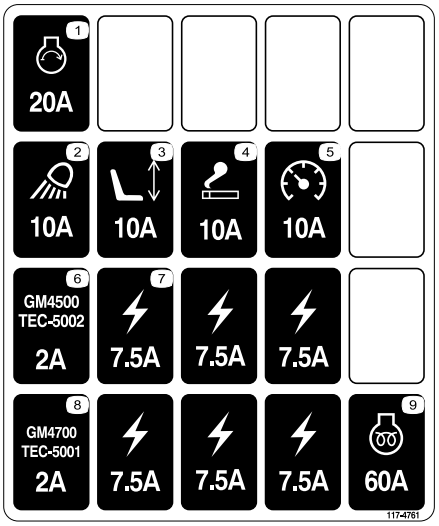
整備間隔: 50運転時間ごと

重要 **電気系統を保護するため、本機に溶接作業を行う時には、バッテリーのマイナスケーブルの接続を外してください。**

注 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、。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を薄く塗ってください。

ヒューズ

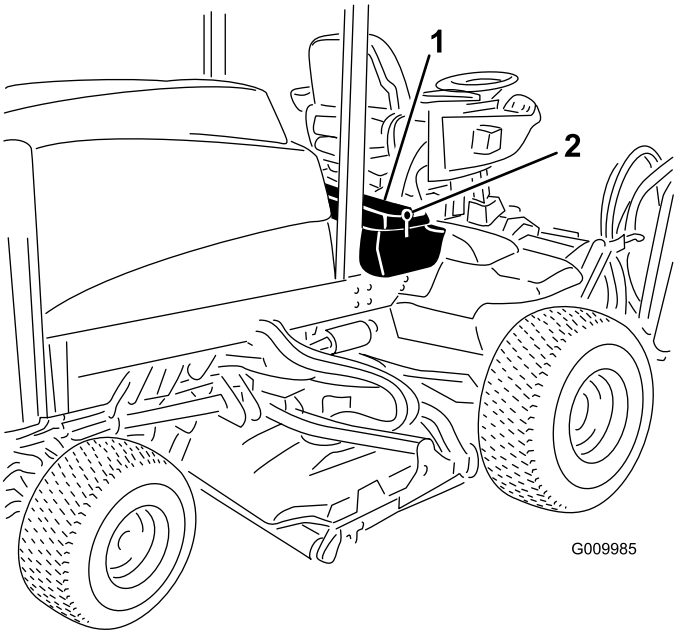
ヒューズは運転席のコントローラ・パネルの下に取り付けてあります。



decal117-4761

図 38

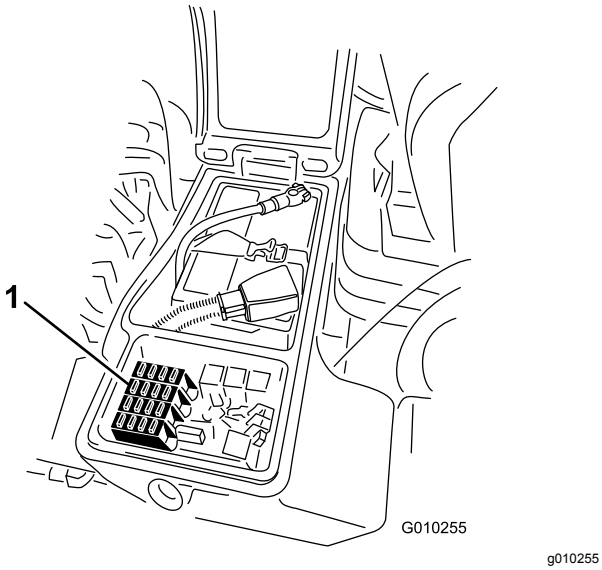
運転席のコンソール・パネルのラッチを外して持ち上げ図 39、ヒューズ図 40を露出させる。



g009985

図 39

1. ラッチ
2. 運転席のコンソールパネル



g010255

図 40

1. ヒューズ

走行系統の整備

ホイールナットのトルクを点検する

整備間隔: 使用開始後最初の 8 時間

200運転時間ごと

⚠ 警告

この整備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。

前輪と後輪のホイールナットを85-100ft.-lb.115136 N·m= 11.813.8 kg.mにトルク締めする この作業は新車の使用を開始して 14 運転時間後に1度、そして 8 運転時間後にもう一度行なう。その後は 200 運転時間ごとに締め付けを行う。

注 前ホイールナットは ½–20 UNFネジです。後ホイールナットはM12×1.6-6Hメートルネジです。

プラネタリドライブ端部のガタの点検

整備間隔: 400運転時間ごと

プラネタリドライブとホイールとの間にガタがあってはなりません ホイールを軸方向に押し引きしたときにホイールが動く場合はガタがあります。

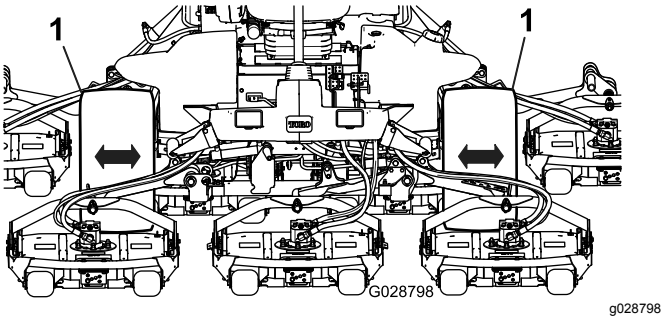
1. 車両を平らな場所に駐車し、駐車ブレーキを掛け、カッティングユニットを降下させ、エンジンを停止し、キーを抜き取る。
2. 後ホイールに輪止めを掛け、機体前部を床から浮かせ、前アクスルフレーム部をジャッキスタンドで支える。

   ⚠ 危険

   ジャッキに載っている車体は不安定であり、万一外れると下にいる人間に怪我を負わせる危険が大きい。

   - **ジャッキアップした状態では車両を始動しないこと。**
   - **車両から降りる時は必ず スイッチからキーを抜いておく。**
   - **ジャッキアップしている時にはヤイヤに輪止めを掛けること。**
   - **機体をジャッキスタンドで支える。**

3. 左右の前駆動輪のうちの一つを持って抜き差し方向に押し引きし、車輪が動かないことを確認する。



g028798

図 41

1. 前駆動輪

4. もう1個のホイールにもステップ3の点検を行う。
5. どちらか一方でもホイールが動く場合は、代理店に連絡してリビルドしてもらう

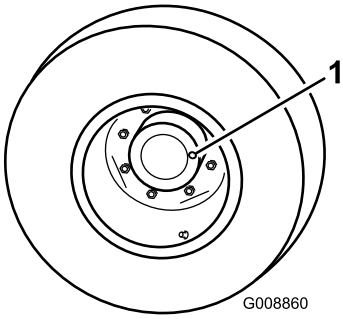
プラネタリギアオイルの点検

整備間隔: 400運転時間ごと

通常は400 運転時間ごとに点検します。外部へのオイ ル漏れが疑われたらすぐに点検してください。補給用には高品質のSAE 85W-140 ギアオイルを使用してください。

容量は約 500 ccです 。

1. 平らな場所で、ホイールの点検/ドレン･プラグ 図 42 が時計の3時または9時の位置に来るように停止させる。



g008860

図 42

1. 点検プラグ兼ドレンプラグ時計の 3 時および 9 時の位置

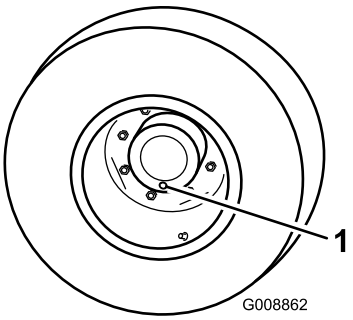
2. プラネタリに付いているプラグ 図 42を抜く。ブレーキの後側で、プラグ穴の高さまで油量があればよい。
3. 必要に応じてオイルを追加する。プラグを取り付ける
4. 機体の反対側でも同じ要領13で点検する。

プラネタリギアオイルの交換

整備間隔: 使用開始後最初の 200 時間
800運転時間ごと
1年ごと

200運転時間で初回交換を行います。その後は 800運転時間ごと又は 1 年に 1 回のうち早い方の時期に交換してください。補給用には高品質のSAE 85W-140 ギアオイルを使用してく ださい。

1. 平らな場所で、ホイールの点検/ドレンプラグ 図 43 が一番下時計の6時の位置に来るように停止させる。

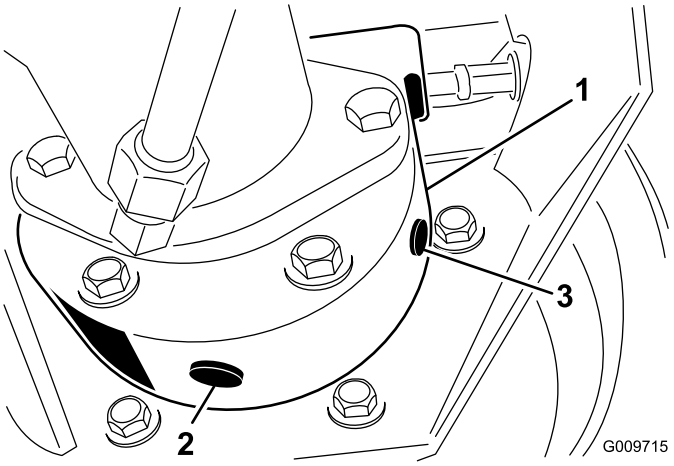


g008862

図 43

1. 点検プラグ兼ドレンプラグ時計の 6 時の位置

2. ハブの下に容器を置き、プラグを外してオイルを抜く。
3. ホイールの反対側のブレーキハウジング 図 44の下にも容器を置く。



g009715

図 44

1. ブレーキハウジング
2. ドレンプラグ
3. 点検プラグ

4. ブレーキハウジングの下にある両方のプラグを外してオイルを抜く。
5. オイルが全部排出されたら、ブレーキハウジングの下側のプラグを取り付ける。
6. 点検/ドレンプラグが、プラネタリギア上で時計の 3 時又は 9 時の位置にくるように駐車する。
7. 新しいSAE 85W-140オイルを入れる。容量は 500 cc。 穴が2 時または10 時の位置にある状

態で穴のフチまでオイルを入れる。プラグを取り付ける。

8. 反対側のプラネタリギアアセンブリも同様に作業する。

リアアクスルオイルの点検

整備間隔: 400運転時間ごと

リアアクスルには出荷時にSAE 85W-90 ギアオイルを注入しています。初めて使用する前および 400 運転時間ごとに量を点検してください。容量は2.4 リットルです。オイル漏れの目視点検は毎日行ってください。

1. 平らな場所に駐車する。
2. アクスルの一方の端部から点検用プラグ図 45を抜き、穴の高さまで潤滑油があることを確認する。量が不足の場合は、給油プラグ図 45をはずして補給する。

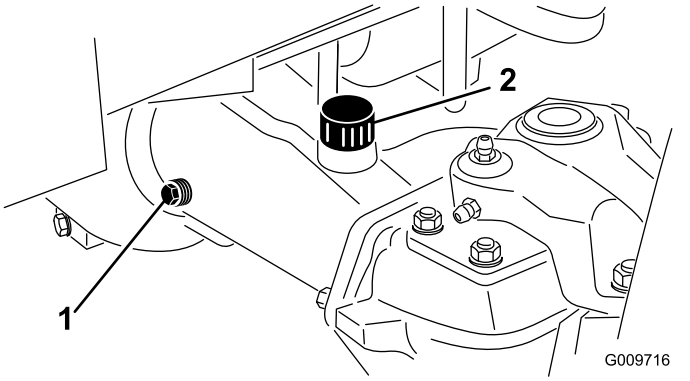


図 45

1. 点検プラグ
2. 補給プラグ

リアアクスルオイルの交換

整備間隔: 使用開始後最初の 200 時間

800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 46左右端に個と中央に個、全部で3個あるの周辺をきれいに拭く。

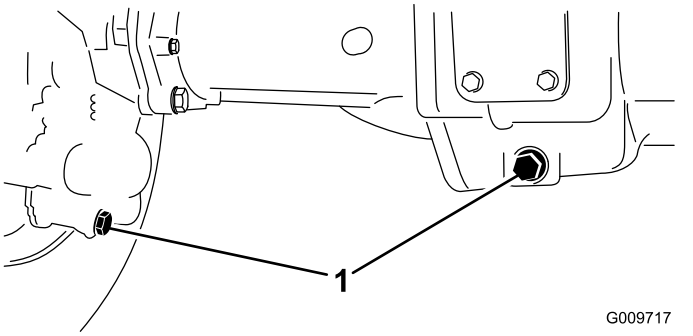


図 46

1. ドレンプラグの位置

3. オイルが抜けやすいように点検用プラグ3 個を抜く。
4. 各ドレンプラグからオイルを抜き、容器で回収する。
5. プラグを取り付ける。
6. 点検穴から、新しい85W-140 オイルを入れる。容量 は2.4リットル。穴の縁まで入ればよい。
7. 点検プラグを取り付ける

走行ドライブのニュートラル調整

走行ペダルがニュートラル位置にあるときには本機は停止していなければいけません。動きだすようでしたら調整が必要です。

1. 平らな場所に駐車し、、エンジンを停止させ、速度コントロールをLOWレンジにセットし、カッティングユニットを降下させる。右ブレーキだけ踏んだ状態で駐車ブレーキを掛ける。
2. 車両の左側をジャッキアップして前輪を床から浮かす。落下事故防止のためにジャッキスタンドでサポートする。
3. エンジンを始動しアイドル回転させる。
4. 前への動きを止めたい場合は、ポンプロッドの端部にあるジャムナットを回してポンプコントロールチューブ図 47を前へ動かす。後への動きを止めたい場合は、後へ動かす。

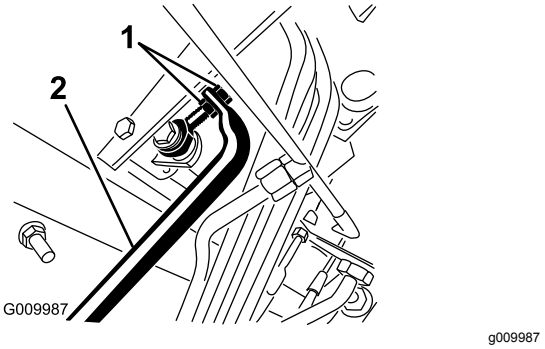


図 47

1. ポンプロッド ジャムナット
2. ポンプコントロールチューブ

5. 車輪の回転が止まったら、ナットを締めて調整を固定する。
6. エンジンを停止し、右ブレーキ をゆるめる。ジャッキスタンドをはずし、機体を床に下ろす。試験運転で調整を確認する。

後輪のトーインの点検

整備間隔: 800運転時間ごと/1年ごと いずれか早く到達した方

1. 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。前での計測が 3 mm小さければ正常である図 48。

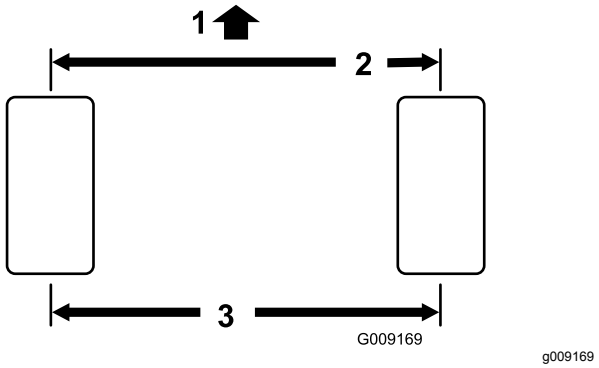


図 48

1. トラクションユニットの前部
2. タイヤ後部よりも 3 mm 小さい
3. 中心線から中心線までの距離

2. 調整が必要な場合は、タイロッドのボールジョイントのコッターピンとナットを外す図 49。次に、タイロッドのボールジョイントをアクスルケースのサポートから外す。

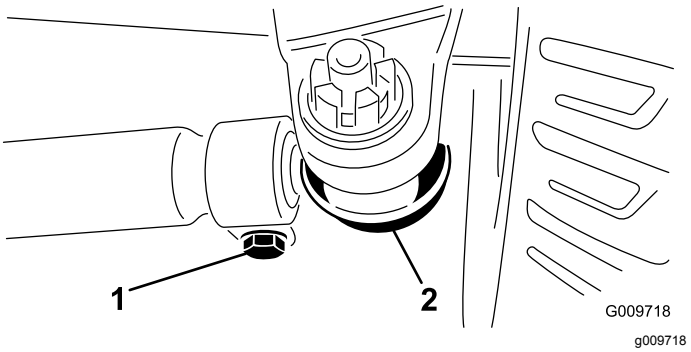


図 49

1. タイロッドのクランプ
2. タイロッドのボールジョイント

3. タイロッド両側のクランプをゆるめる図 49。
4. 外した方のボールジョイントを内側または外側に 1 回転させる。タイロッドの自由端側のクランプを締める。
5. タイロッドアセンブリ全体を先ほどと同じ方向 内回しまたは外回しに回転させる。タイロッドの接続端側のクランプを締める。
6. アクスルケースサポートのボールジョイント を取り付け、指締めする。トーインを計測確認する。
7. 必要に応じ、上記の調整手順を繰り返す。
8. 調整ができたらナットを締め、新しいコッターピンで固定する。

冷却系統の整備

エンジンの冷却システムの整備

整備間隔: 使用するごとまたは毎日

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

1. 後スクリーン図 50のラッチをはずして後部を開ける。スクリーンを丁寧に清掃する。

   注 蝶番のピンを抜けばスクリーンは外れます。

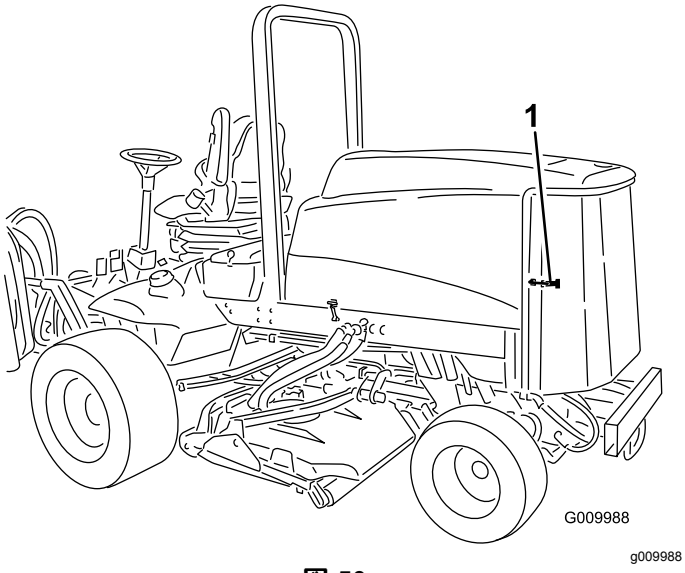


図 50

1. 後スクリーンのラッチ

2. オイル・クーラのラッチ図 51を回して外す。

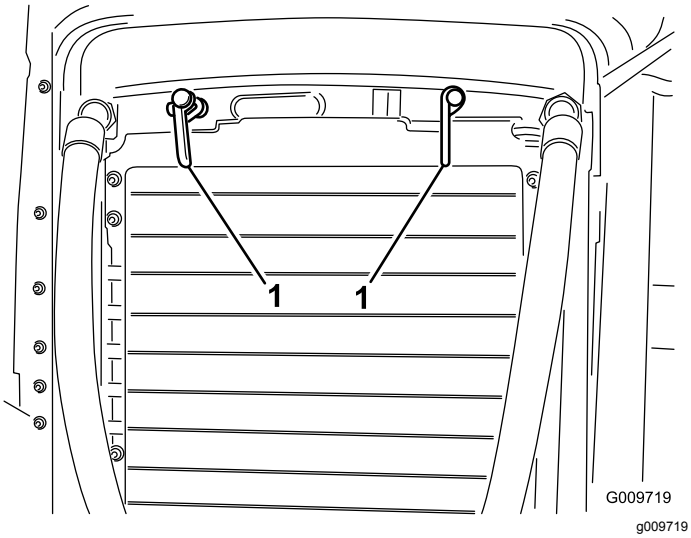


図 51

1. オイル・クーラのラッチ

3. クーラを後ろに傾ける。オイルクーラとラジエターの裏表を図 52圧縮空気で丁寧に清掃する。機体の前側からエアを吹きつけて後ろ側にゴミを吹き飛ばします。その後、今度は後ろ側から前側に向かって吹きつけて清掃します。この作業を数回繰り返してごみやほこりを十分に落としてください。

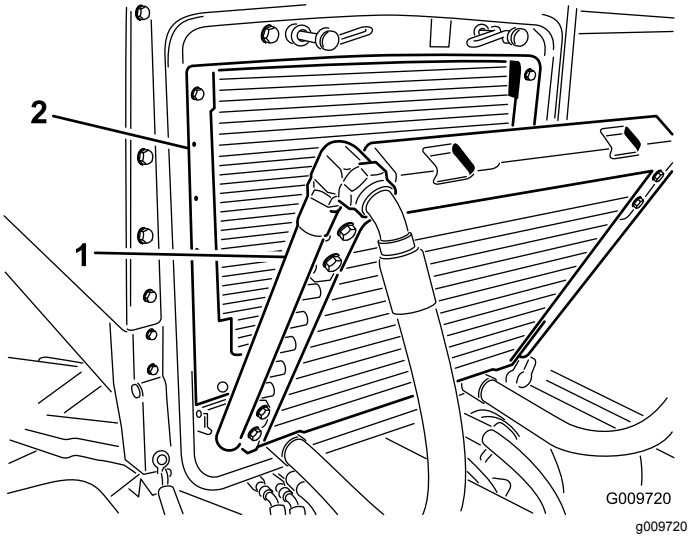


図 52

1. オイルクーラ
2. ラジエター

重要 **ラジエターやオイルクーラを水で洗浄するとサビなどが発生しやすくなり、機器の寿命が短くなります。**

4. オイルクーラを元に戻し、スクリーンを閉める。ラッチでフレームに固定し、スクリーンを閉じる。

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。

1. 左右のペダルが独立に動けるように、ブレーキペダルのロックピンを外す。
2. 行きしろを小さくするにはブレーキを締める
   A. ブレーキケーブル図 53の端にある前ナットをゆるめる。

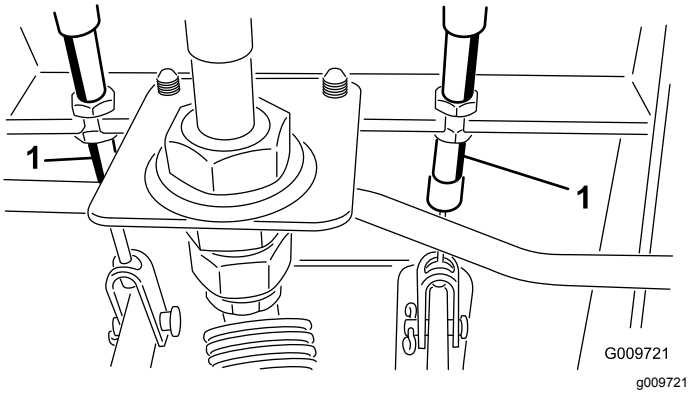


図 53

1. ブレーキケーブル

   B. 後ろナットを締めてケーブルを後ろへ引く。行きしろが12-25 mm になるように調整する。
   C. 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整備

整備間隔: 100運転時間ごと

オアウタネータのベルト図 54は100運転時間ごとに点検します。

1. プーリとプーリの中間部分を5 kg で押さえた時に10 mm程度のたわみがでるのがよい。
2. たわみが 10 mm 程度でない場合には、オルタネータ取り付けボルト図 54をゆるめる。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。

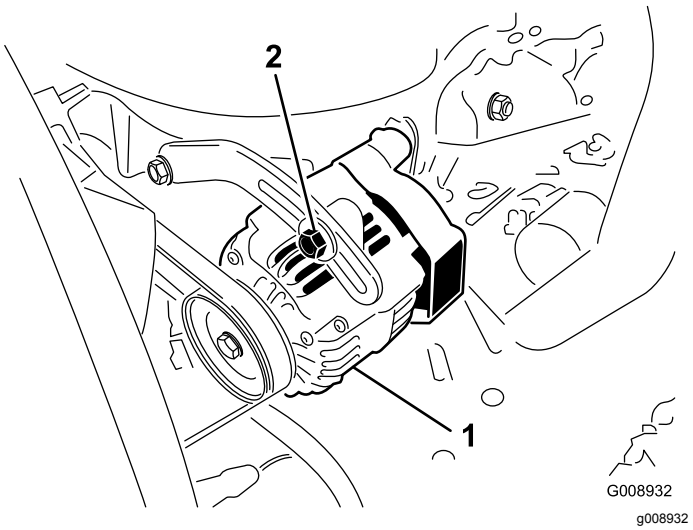


図 54

1. オルタネータ
2. 取り付けボルト

油圧系統の整備

油圧オイルの交換

整備間隔: 800運転時間ごと

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. 油圧オイルタンクからケースリターンラインを外し、流れ出すオイルを大型の容器に受ける。オイルが全部流れ出たらラインを元通りに接続する。
3. タンクに油圧オイルを入れる。容量は約 28 リットルである。「油圧オイルを点検する」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。**
4. タンクにキャップを取り付ける。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。また、オイル漏れがないか点検して、エンジンを停止する。
5. 油量を点検し、足りなければディップスティックのFULLマークまで補給する。入れすぎないこと。

油圧フィルタの交換

整備間隔: 使用開始後最初の 200 時間

800運転時間ごと

油圧オイルのフィルタ2個は、最初の 200 運転時間で交換します。通常の使用条件では、その後 800 運転時間ごとにフィルタを交換します。

フィルタはToro 純正品を使用してください カッティングユニット用後 P/N 94-2621、チャージ用前 P/N 75-1310

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

1. 平らな場所に駐車し、カッティングユニットを下降させ、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. フィルタ容器の周辺をウェスできれいにぬぐう。フィルタ図 55と図 56の取り付け部周辺をきれいにふき、下に廃油受けを用意し、フィルタを外す。
3. 新しいフィルタのガスケットに薄くオイルを塗布し中にオイルを入れる。

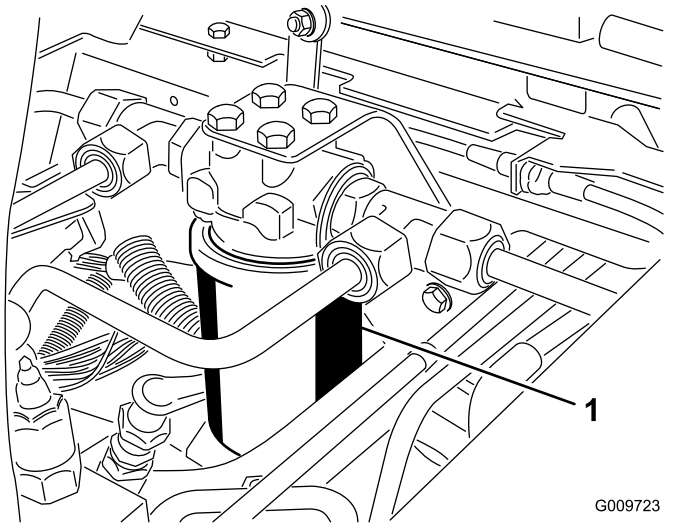


図 55

1. 油圧フィルタ

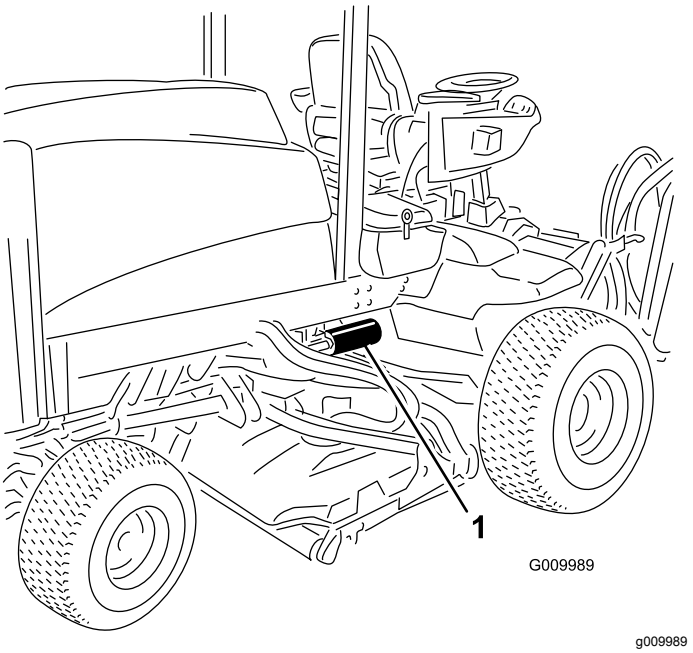


図 56

1. 油圧フィルタ

4. 取り付け部が汚れていないのを確認する。ガスケットがフィルタヘッドに当たるまで手で回して取り付け、そこから更に1/2回転増し締めする。
5. 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。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

整備間隔: 使用するごとまたは毎日

油圧ライン油圧ホースにオイル漏れ、ねじれ、支持部のゆるみ、磨耗、フィッティングのゆるみ、風雨や薬品

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

⚠ 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、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。**

洗浄

スパークアレスタマフラーの整備

整備間隔: 200運転時間ごと

200 運転時間ごとに、マフラーにたまったカーボンの除去を行ってください。

1. マフラーの下側の掃除穴からパイププラグを抜き出す。

   ⚠ 注意

   マフラーが熱くなっていると火傷を負うおそれがある。

   マフラーの周囲で作業を行うときには注意すること。

2. エンジンを掛ける。木片や金属の板で通常の排気口 を塞いで排気が掃除穴から噴出すようにする。カーボンが排出されなくなるまで待つ。

   ⚠ 注意

   掃除穴の真後ろに立たないこと。

   必ず安全めがねを着用すること。

3. エンジンを停止させ、パイププラグを元通りに取り付ける。

保管

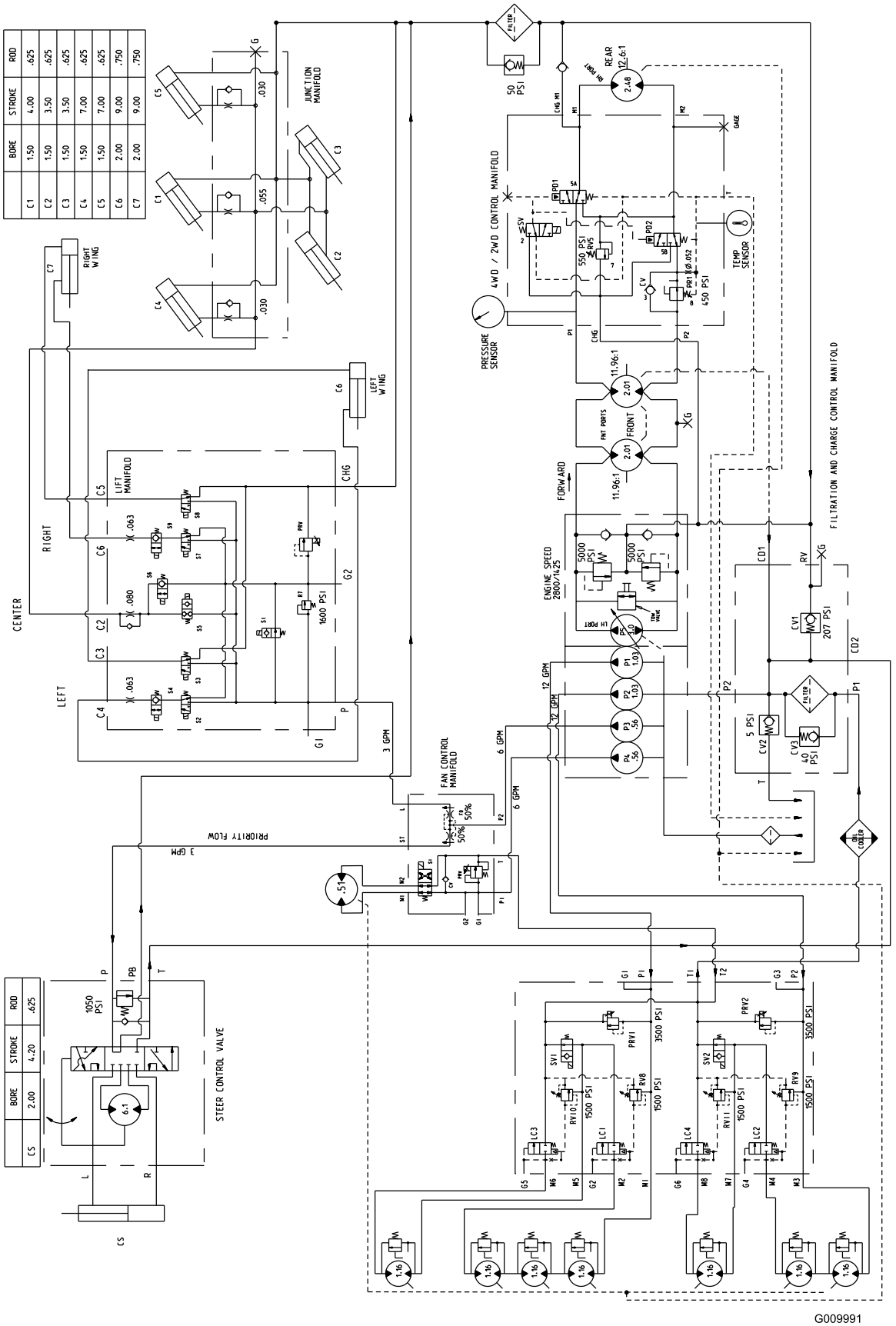
トラクションユニット

1. トラクションユニット、カッティングユニット、エンジンをていねいに洗浄する。
2. タイヤ空気圧を点検する「タイヤ空気圧を点検する」を参照。
3. ボルト・ナット類にゆるみがないか点検し、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。
7. カッティングデッキの整備用ラッチを掛けるグランドマスター 4700-D のみ。

エンジン

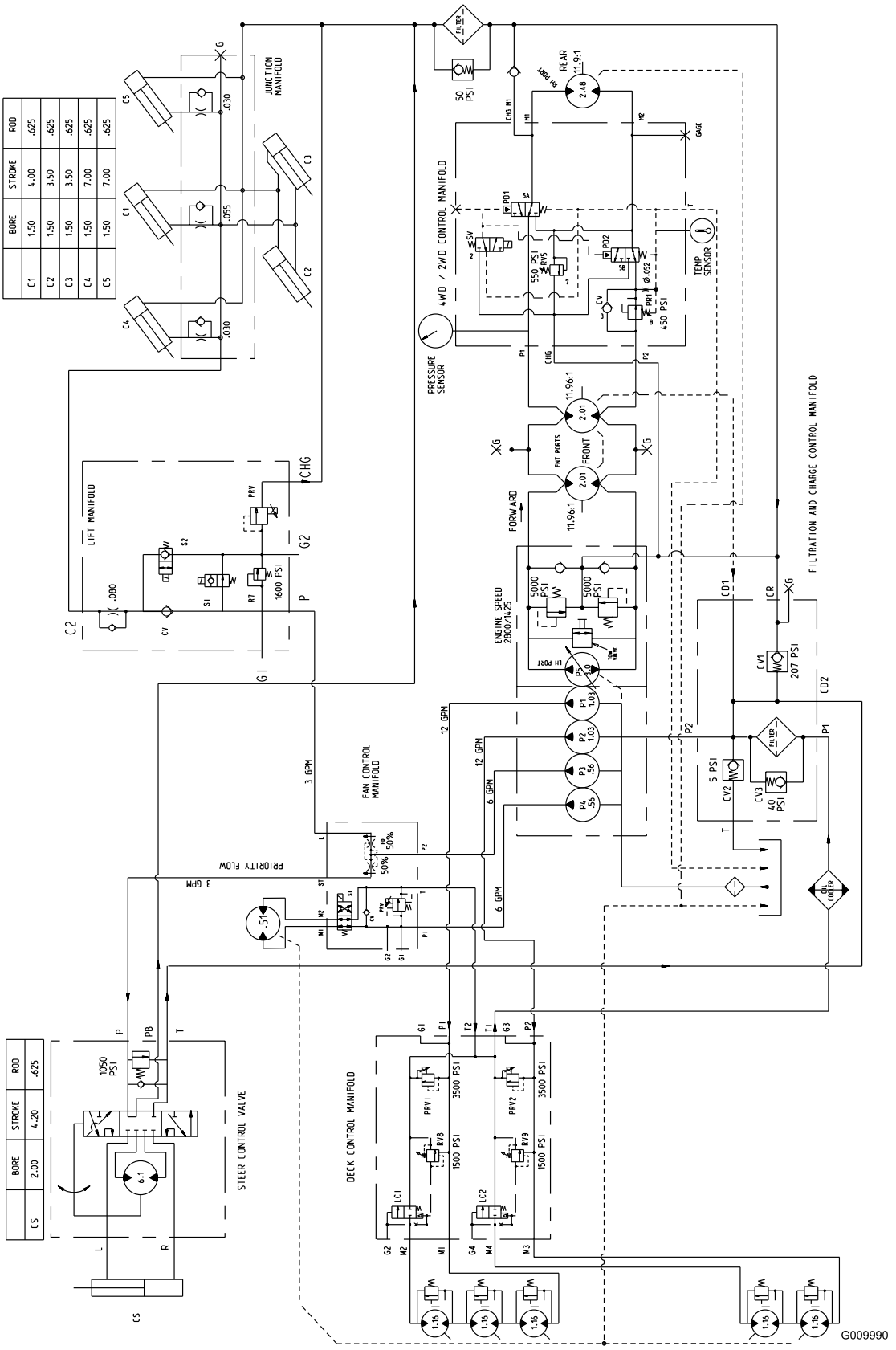
1. エンジンオイルを抜き取り、ドレンプラグをはめる。
2. オイルフィルタを外して捨てる。新しいオイルフィルタを取り付ける。
3. 新しいエンジンオイルを入れるSAE 15W-40, CH-4, CI-4クラスまたはそれ以上 9.5 リットル。
4. エンジンを始動し、約2分間のアイドル運転を行う。
5. エンジンを止める。
6. 燃料タンクから燃料を抜き取り、きれいな燃料で内部を洗浄する。
7. 燃料系統の接続状態を点検し必要な締め付けを行う。
8. エアクリーナをきれいに清掃する。
9. エアクリーナの吸気口とエンジンの排気口を防水テープでふさぐ。
10. 冷却水エチレングリコール不凍液と水とのの50/50 混合液の量を点検し、凍結を考慮して必要に応じて補給する。

図面



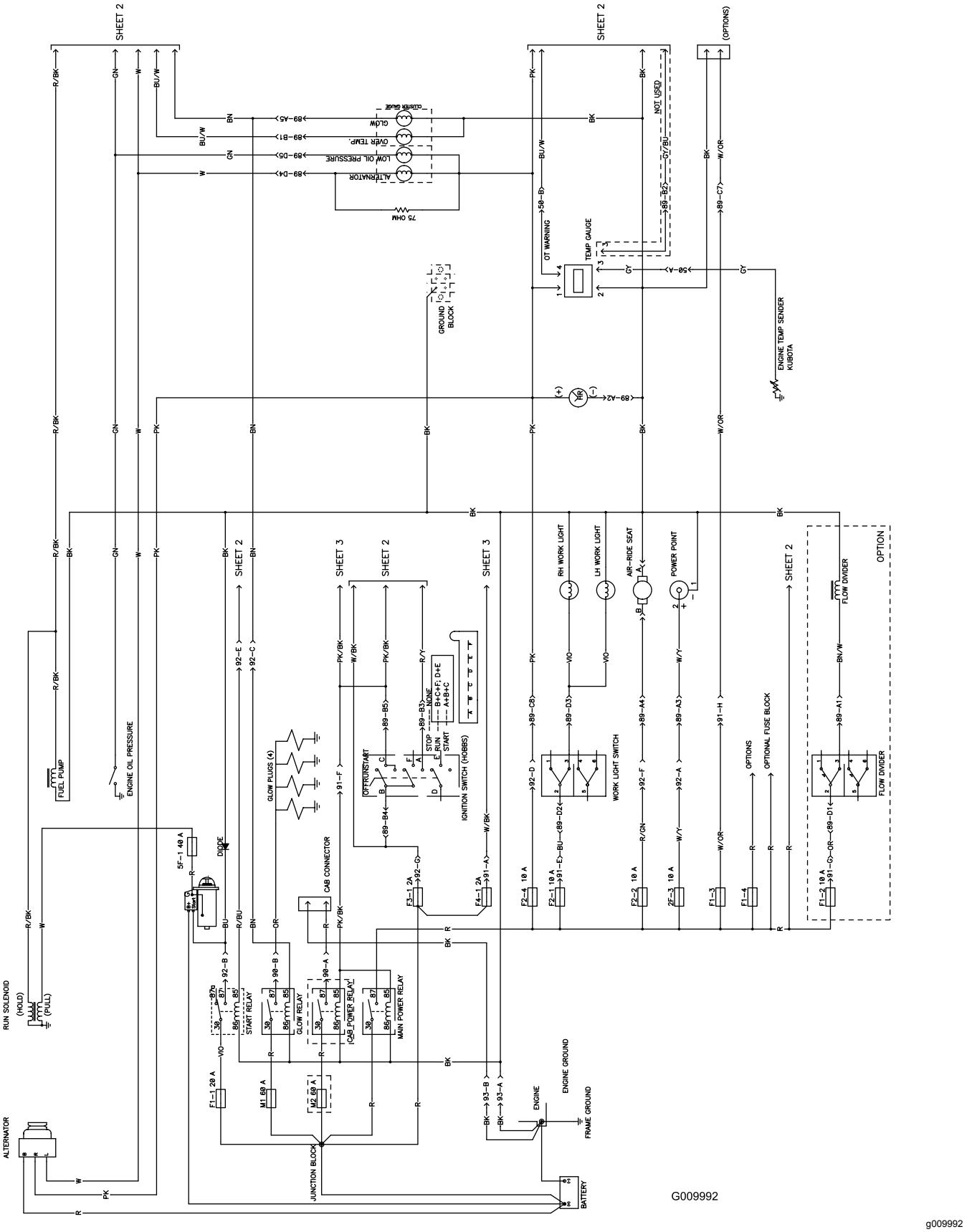
g009991

油圧回路図 グランドマスター 4700 (Rev. A)



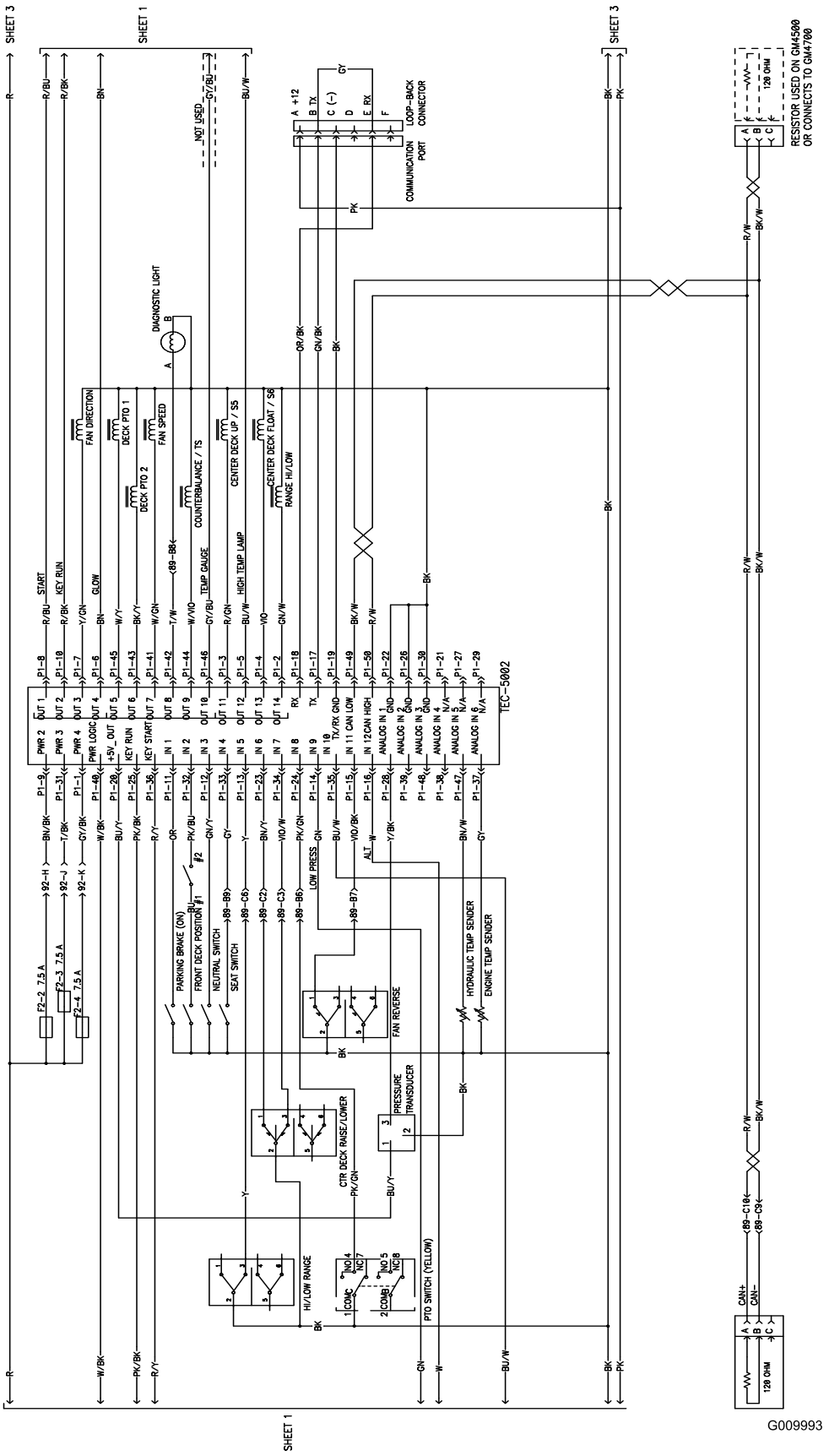
g009990

油圧回路図 グランドマスター 4500 (Rev. A)



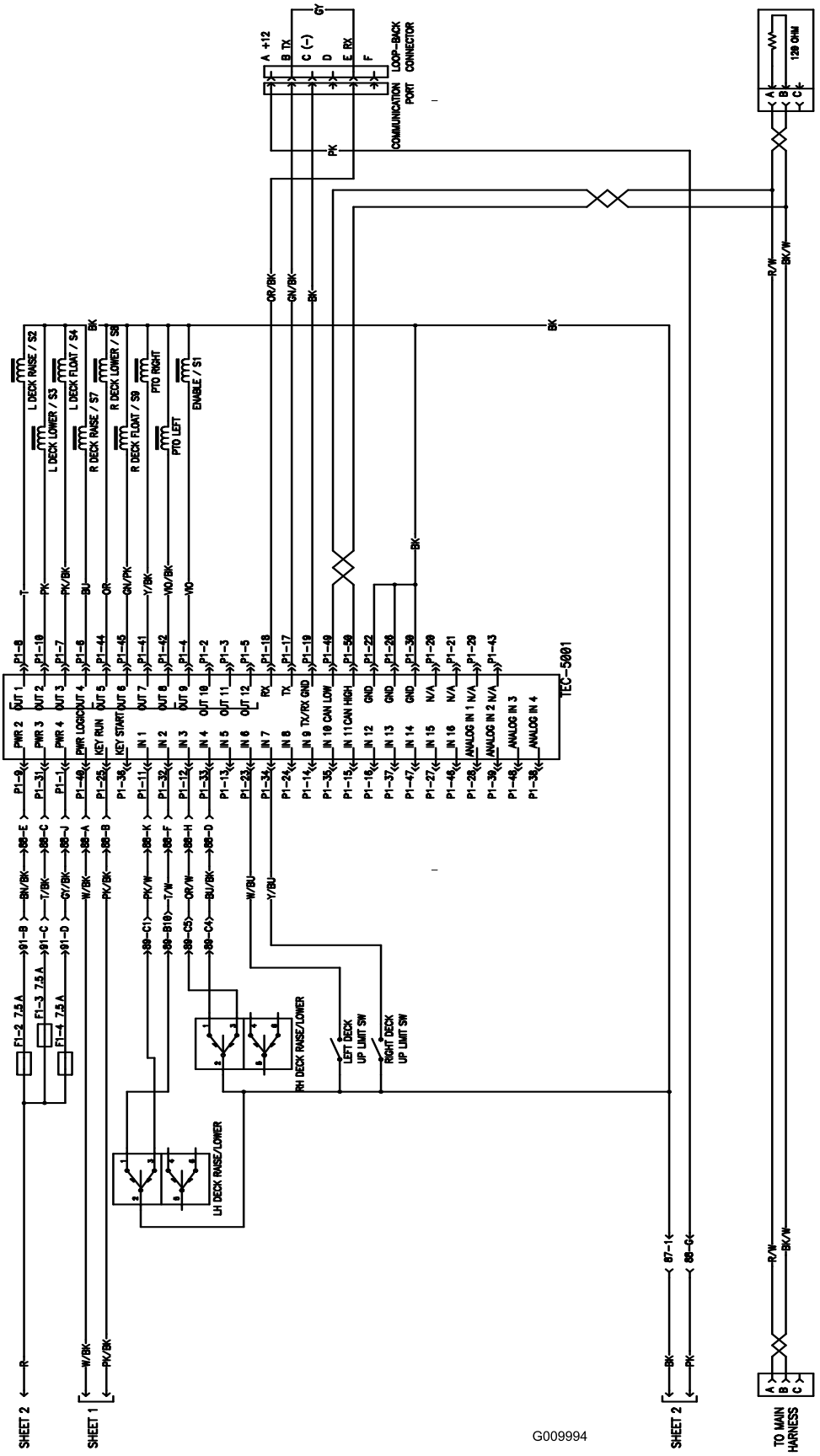
g009992

電気回路図 (Rev. A)



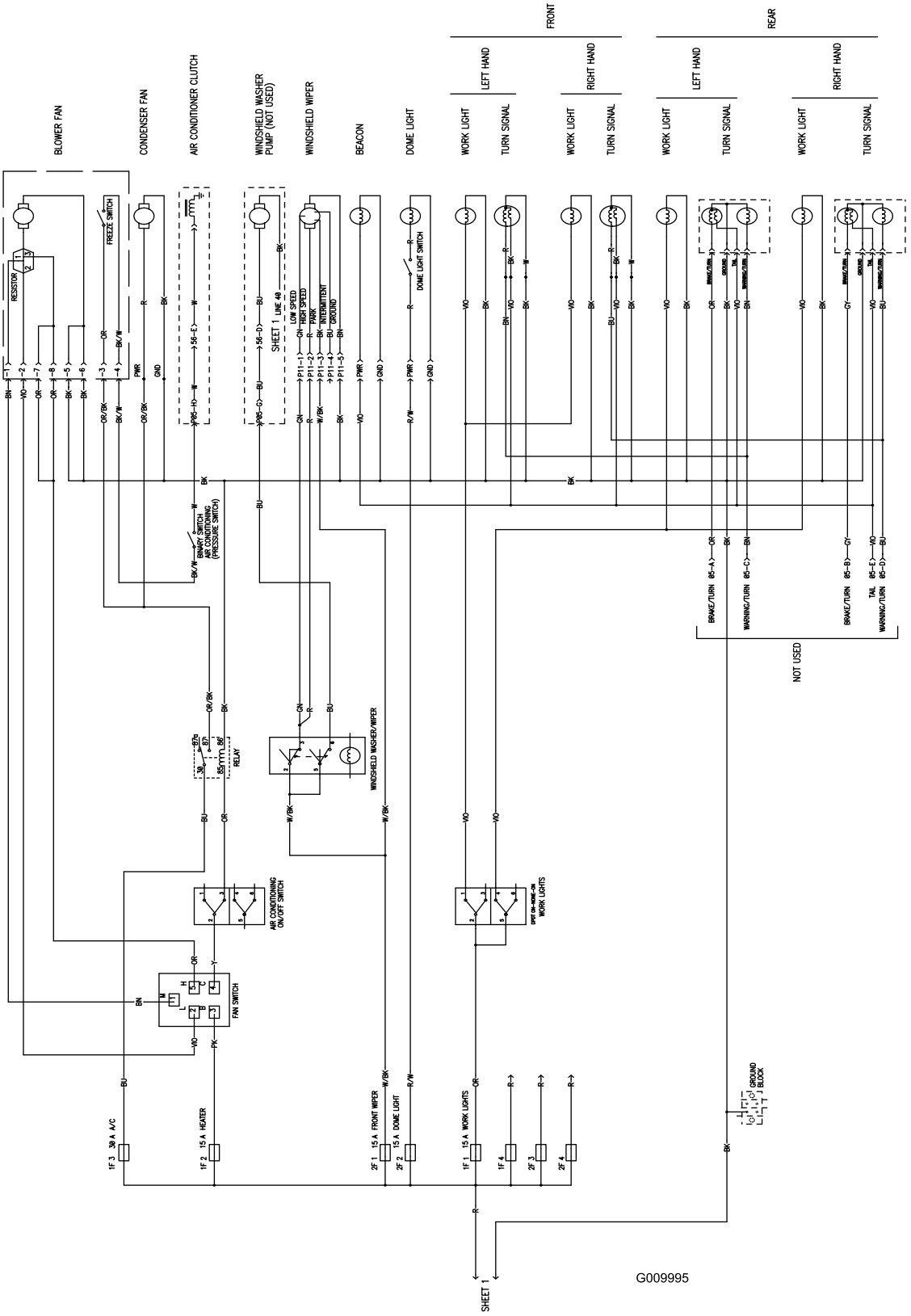
g009993

電気回路図 (Rev. A)



g009994

電気回路図 (Rev. A)



g009995

電気回路図 (Rev. A)

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。

Commercial Products Service Department
Toro Warranty Company
8111 Lyndale Avenue South
Bloomington, MN 55420-1196
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、ベッドナイフ、タイン、点火プラグ、キャスタホイール、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。
- 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の保証について

ディープサイクルバッテリーは、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。

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

保証の対象とならない部品や作業など 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、*オペレーターズマニュアル* またはエンジンメーカーからの書類に記載されている、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。輸入元の対応にご満足頂けない場合は本社へ直接お問い合わせください。