

TORO®

Count on it.

オペレーターズマニュアル

Groundsmaster® 4500-D, 4700-D ト ラクションユニット

モデル番号30856—シリアル番号 260000801 以上

モデル番号30868—シリアル番号 260000801 以上



警告

カリフォルニア州 第65号決議による警告

ディーゼルエンジンの排気やその成分はカリフォルニア州では発ガン性や先天性異常を引き起こす物質とされています。

警告

カリフォルニア州 第65号決議による警告

ディーゼルエンジンの排気やその成分はカリフォルニア州では発ガン性や先天性異常を引き起こす物質とされています。

連邦、国、地域の法令等により、この機械のエンジンについてスパーク・アレスタの使用が義務づけられている場合があるため、マフラー・アセンブリ内にスパーク・アレスタを取り付けてあります。

Toro 純正スパーク・アレスタはUSDA 米国林野庁の認定品です。

重要 こ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・灌木地帯・草地でこの機械を使用または運転する場合には、法令 (California Public Resource Code Section 4442) により、正常に機能するスパーク・アレスタの装着、またはエンジンに火災防止対策が施されていることが義務づけられています。他の国や地域においても、法令によりこのような対策が義務づけられている場合があります。

このスパーク・アレスタはカナダ ICES-002 適合品です。

同梱されている エンジンのオーナーズマニュアルは、米国環境保護局 (EPA) とカリフォルニア排ガス規制、保守および製品保証に関連してお届けするものです。新しいマニュアルが必要なった場合にはエンジンメーカーにご連絡をお願いします。

はじめに

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、そして適切な方法でご使用ください。この製品を適切かつ安全に使用するのはお客様の責任です。

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

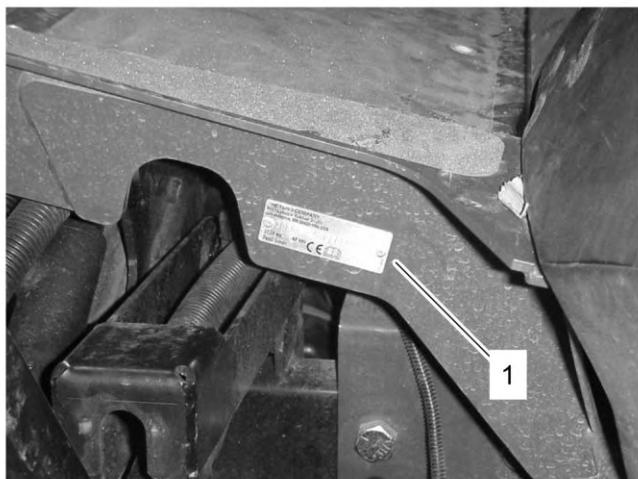


図 1

モデル番号_____

シリアル番号_____

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



図 2

1. 危険警告記号

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

目次

はじめに	2	エア・クリーナの整備	33
安全について	4	エンジン・オイルとフィルタの整備	34
安全な運転のために	4	スロットルの調整	34
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	燃料系統の整備	35
音圧レベル： 4500-D	7	燃料タンク	35
音圧レベル： 4700-D	7	燃料ラインとその接続	35
音力レベル	7	水セパレータ	35
振動レベル	8	燃料プレフィルタの交換	35
安全ラベルと指示ラベル	8	燃料ピックアップ・チューブのスク リーン	36
組み立て	13	燃料系統からのエア抜き	36
1 運転席、シートベルト、マニュ アル保管チューブを取り付け る	13	インジェクタからのエア抜き	36
2 グリスアップを行う	14	電気系統の整備	37
3 液量を点検する	14	バッテリーの充電と接続	37
4 マニュアルを読みビデオを見 る	14	バッテリーの手入れ	38
製品の概要	15	ヒューズ	38
各部の名称と操作	15	走行系統の整備	38
仕様	19	ホイール・ナットのトルクの点 検	38
トラクションユニットの仕様	19	プラネタリ・ギア・オイルの点 検	38
アタッチメントやアクセサリ	19	プラネタリ・ギア・オイルの交 換	39
運転操作	19	リア・アクスル・オイルの点検	39
エンジン・オイルの量を点検す る	20	リア・アクスル・オイルの交換	39
冷却系統を点検する	20	走行ドライブのニュートラル調 整	40
燃料を補給する	21	後輪のトーインの点検	40
油圧オイルの量を点検する	21	冷却系統の整備	41
タイヤ空気圧を点検する	22	エンジンの冷却システムの整 備	41
エンジンの始動と停止	22	ブレーキの整備	42
インターロック・スイッチの動作を点検 する	23	ブレーキの調整	42
緊急時の牽引移動	24	ベルトの整備	43
ジャッキアップ・ポイント	24	オルタネータ・ベルトの整備	43
ロープ掛けのポイント	24	油圧系統の整備	43
運転の特性	24	油圧オイルの交換	43
スタンダード・コントロール・モ ジュール(SCM)	25	油圧フィルタの交換	43
ヒント	27	油圧ラインとホースの点検	44
保守	28	油圧システムのテストポート	44
推奨される定期整備作業	28	カウンタバランスの調整	45
始業点検表	29	洗净	46
定期整備ステッカー	30	スパーク・アレスター・マフラーの整 備	46
整備前に行う作業	31	保管	47
フードの外しかた	31	トラクションユニット	47
潤滑	31	エンジン	47
ベアリングとブッシュのグリスアッ プ	31	図面	48
エンジンの整備	33		

安全について

この製品は本書掲載のとおりにウェイトを搭載することにより、製造時の状態においてCEN規格EN 836 : 1997（但し所定のステッカーの貼付が条件）、および米国連邦ANSI B71.4-2004規格による乗用芝刈機の安全基準を満たす製品です。

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に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、人身の安全に関す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、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。
- ・ 警告一燃料は引火性が極めて高い以下の注意を必ず守ること。
 - 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。
 - 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フタ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、フタはしっかりと締める。
- ・ 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

- ・ 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。
 - 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、カウンターバランス 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。
 - ・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。インター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。
 - ・運転席を離れる前に：
 - 平坦な場所に停止する：
 - PT0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、駐車ブレーキをかける；
 - 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。

- ・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はありません。
 - 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。
- ・カッティングユニットに手足を近づけないでください。
- ・バックするときには、足元と後方の安全に十分な注意を払ってください。
- ・旋回するときや道路や歩道を横切るときは、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。
- ・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、ネジ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。
- グラスキャッチャーは傷や破損が出やすいので、こまめに点検してください。
- 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、1つのブレードを回転させると他も回転する場合がありますから注意してください。
- 整備・調整作業の前には、必ず機械を停止し、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、キーを抜き取り、点火プラグのワイヤを抜いてください。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つてください。
- 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。
- 修理を行うときには必ずバッテリーの接続と点火プラグの接続（ガソリンエンジンの場合）を外しておいてください。バッテリーの接続を外すときにはマイナスケーブルを先に外し、次にプラスケーブルを外してください。取り付けるときにはプラスケーブルから接続します。
- ブレードを点検する時には安全に十分注意してください。必ず手袋を着用してください。
- 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（ウイング・デッキ）にラッチを掛けさせてください。

乗用芝刈り機を安全にお使いいただくために: TORO からのお願い

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

この機械は手足を切断したり物をはね飛ばしたりする能力があります。重傷事故や死亡事故を防ぐため、注意事項を厳守してください。

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



エンジンの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。また故障の有無に関係なく2年ごとにスイッチを新しいものに交換してください。
- 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。
 - 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でください。
 - 道路横断時の安全に注意。常に道を譲る心掛けを。
 - 下り坂ではブレーキを併用して十分に減速し、確実な車両制御を行うこと。
- 斜面、土手、段差のある場所などで運転するときは、必ずROPS（横転保護バー）を搭載してください。
- ROPS（横転保護バー）を搭載して運転するときには必ずシートベルトを着用し、運転席のリテナピン（グランドマスターの場合）を確実に差し込んでおいてください。
- 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、リールから飛びだす異物など思わぬ危険があります。周囲に人がいなくなるまでは作業を再開しないこと。

保守整備と格納保管

- 油圧系統のラインコネクタは頻繁に点検してください。油圧を掛ける前に、油圧ラインの接続やホースの状態を確認してください。

- 油圧のピンホール・リークやノズルからは作動油が高圧で噴出していますから、手などを近づけないでください。リークの点検には新聞紙やボール紙を使い、絶対に手を直接差し入れたりしないでください。高圧で噴出する作動油は皮膚を貫通し、身体に重大な損傷を引き起こします。万一、油圧オイルが体内に入ったら、直ちに専門医の治療を受けてください。
- 油圧系統の整備作業を行う時は、必ずエンジンを停止し、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ぬ時は、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。

音圧レベル：4500-D

この機械は、EC規則98/37およびその改訂に定める手順に則って同型機で測定した結果、オペレータの耳の位置での連続聴感補正音圧レベルが 89 dB (A) 相当であることが確認されています。

音圧レベル：4700-D

この機械は、EC規則98/37およびその改訂に定める手順に則って同型機で測定した結果、オペレータの耳の位置での連続聴感補正音圧レベルが 90 dB (A) 相当であることが確認されています。

音力レベル

この機械は、EC規則2000/14 に定める手順に則って同型 機で測定した結果、音力レベルが 105 dBA/1pW であることが確認されています。

この数値はEC規則2000/14及びその改訂に定める手順に則って同型機で測定した結果です。

振動レベル

腕および手

この機械は、ISO 5349 規定に則って同型機で測定した結果、手・腕部の最大振動レベルが 2.5 m/s²未満であることが確認されています。

全身

この機械は、ISO 2631 規定に則って同型機で測定した結果、全身の最大振動レベルが 0.5 m/s²未満であることが確認されています。

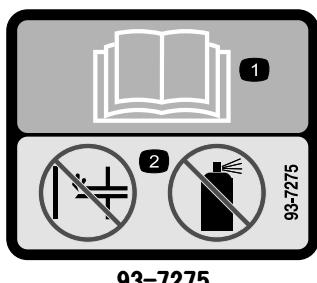
安全ラベルと指示ラベル



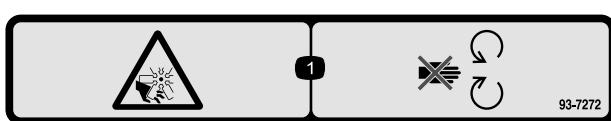
危険な部分の近くには、見やすい位置に安全ラベルや指示ラベルを貼付しています。破損したりはがれたりした場合は新しいラベルを貼付してください。



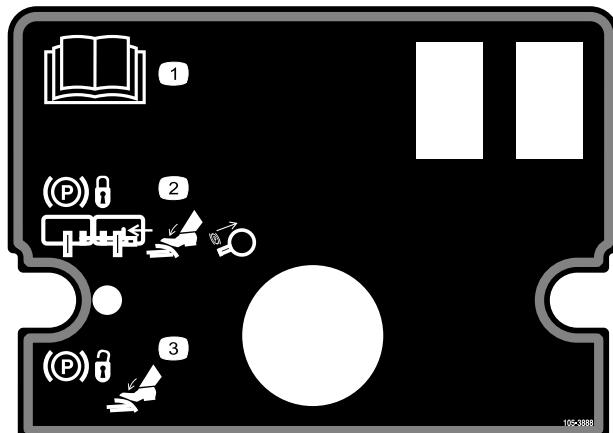
1. オペレーターズマニュアルを読むこと



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



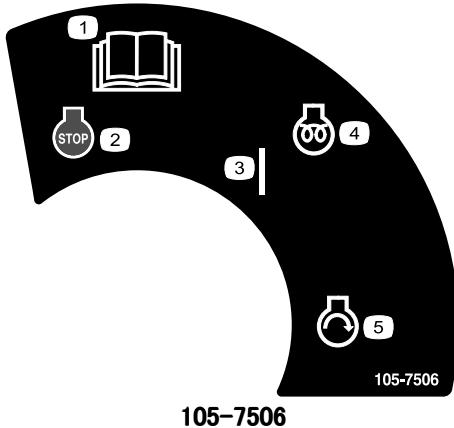
1. ファンによる手足切断の危険: 可動部に近づかないこと



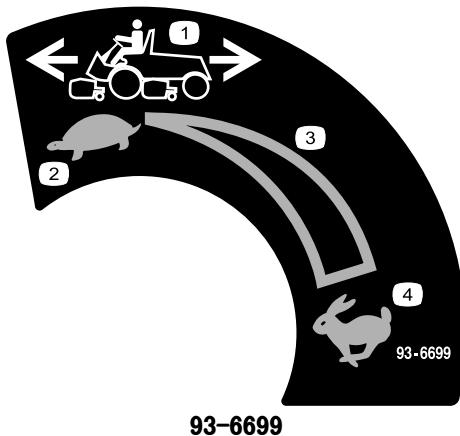
1. オペレーターズマニュアルを読むこと
2. 駐車ブレーキのロック手順: 左右のペダルをピンでつなぐ; ペダルを踏み込んでノブを引く。
3. 駐車ブレーキの解除手順: ペダルを踏み込む。



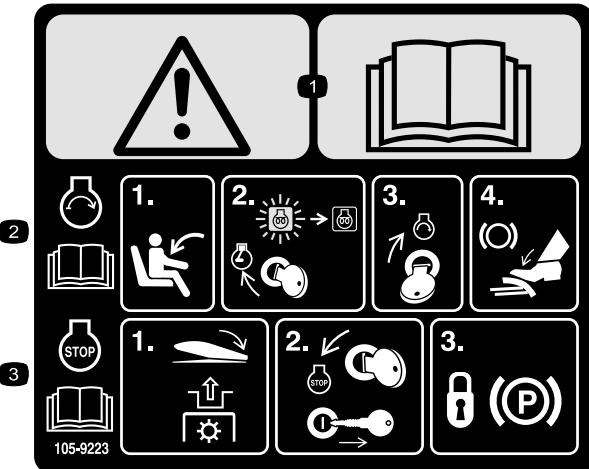
1. 冷却液の噴出に注意。
2. 爆発の危険オペレーターズマニュアルを読むこと。
3. 警告 — 高温部に触れないこと。
4. 警告 — オペレーターズマニュアルを読むこと。



1. オペレーターズマニュアル 4. エンジン — 予熱を読むこと
2. エンジン — 停止 5. エンジン — 始動
3. ON

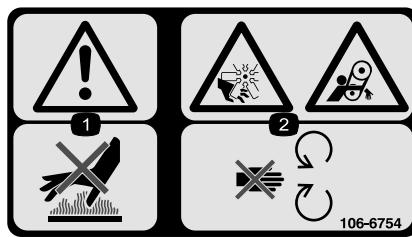


1. 走行速度 3. 無段階調整
2. 低速 4. 高速

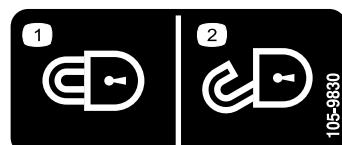


(CE用: 105-38890 の上から貼付する)

1. 警告 — オペレーターズマニュアルを読むこと
2. エンジン始動手順(オペレーターズマニュアルを読むこと): 着席し、キーをRUN位置に回し、グロー表示が消えたらSTART位置に回し、ブレーキ・ペダルを踏む。
3. エンジン停止手順(オペレーターズマニュアルを読むこと): PTOを解除し、キーをSTOP位置に回して抜き取り、駐車ブレーキを掛ける。



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。



1. ロック
2. ロック解除



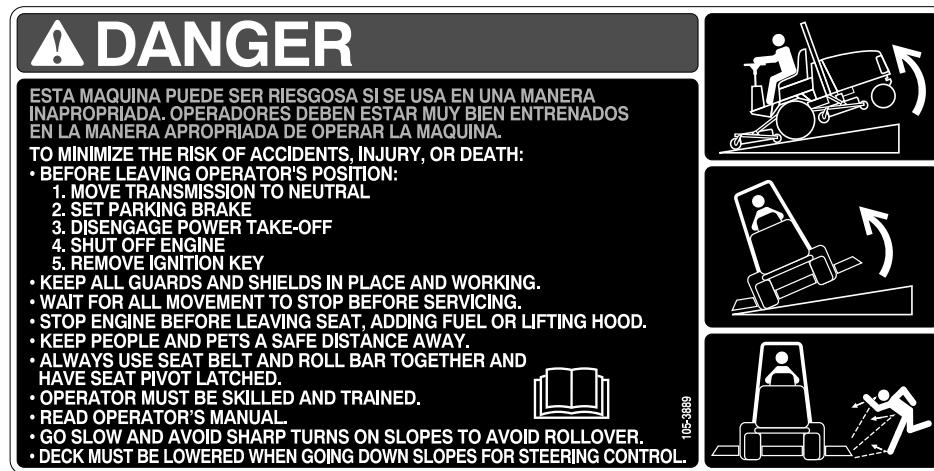
1. 油圧オイル
2. オペレーターズマニュアルを読むこと

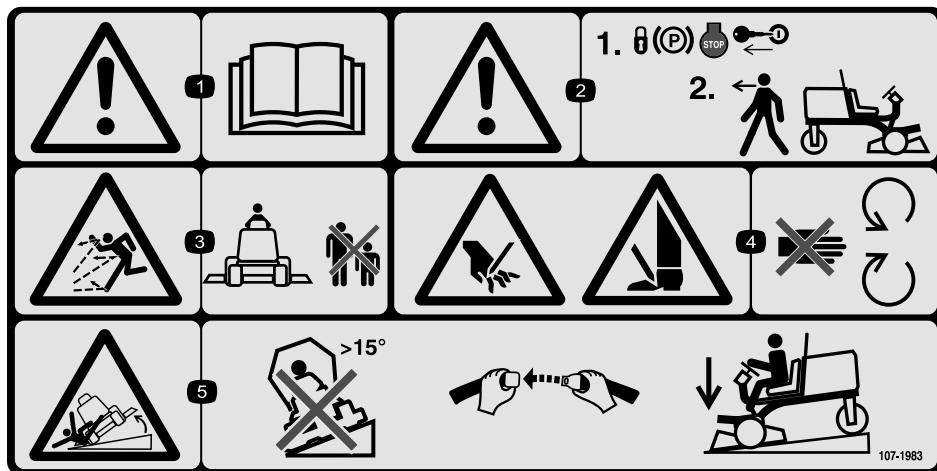


バッテリーに関する注意標識

全てがついていない場合もあります

- | | |
|----------------------|----------------------------------|
| 1. 爆発の危険 | 6. バッテリーに人を近づけないこと |
| 2. 火気厳禁、禁煙厳守のこと | 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 |
| 3. 劇薬につき火傷の危険あり | 8. バッテリー液で失明や火傷の危険あり |
| 4. 保護メガネ等着用のこと | 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 |
| 5. オペレーターズマニュアルを読むこと | 10. 鉛含有: 普通ゴミとして投棄禁止 |

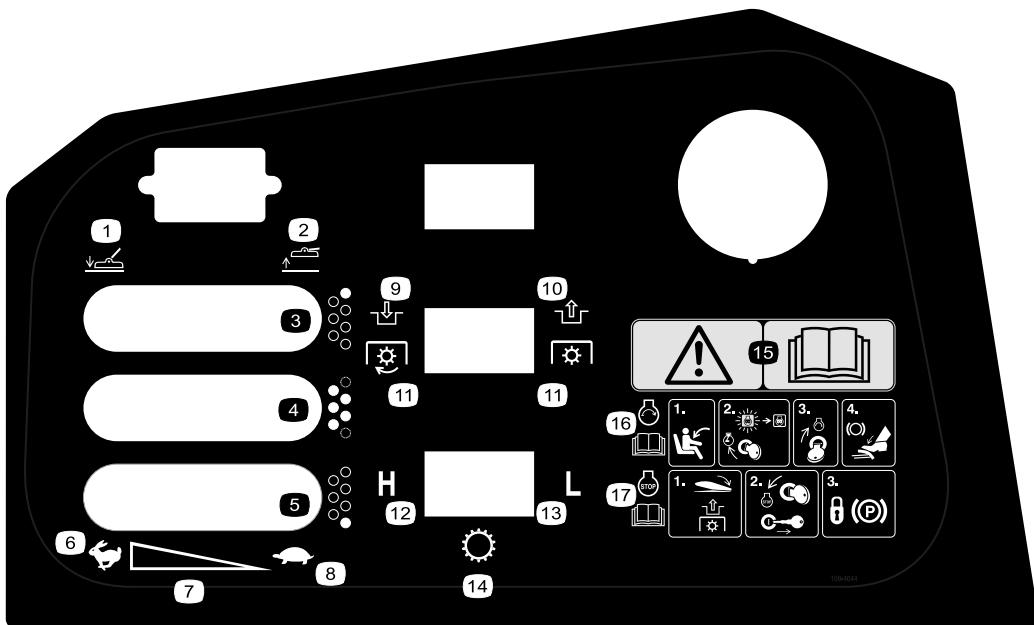




107-1983

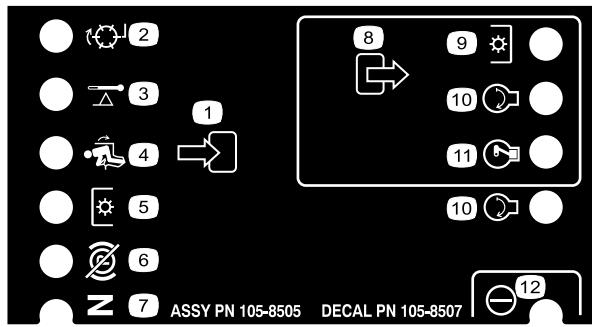
(CE用: 105-3889 の上から貼付する)

1. 警告 – オペレーターズマニュアルを読むこと。
2. 警告: 車両を離れるときは駐車ブレーキをロックし、エンジンを停止し、キーを抜くこと
3. 異物が飛び出す危険 – 人を近づけないこと。
4. 手足や指の切断の危険 – 可動部に近づかないこと
5. 転倒の危険 – 15° 以上の斜面では運転禁止。シートベルトを着用し、下り坂ではカッティングユニットを下げること



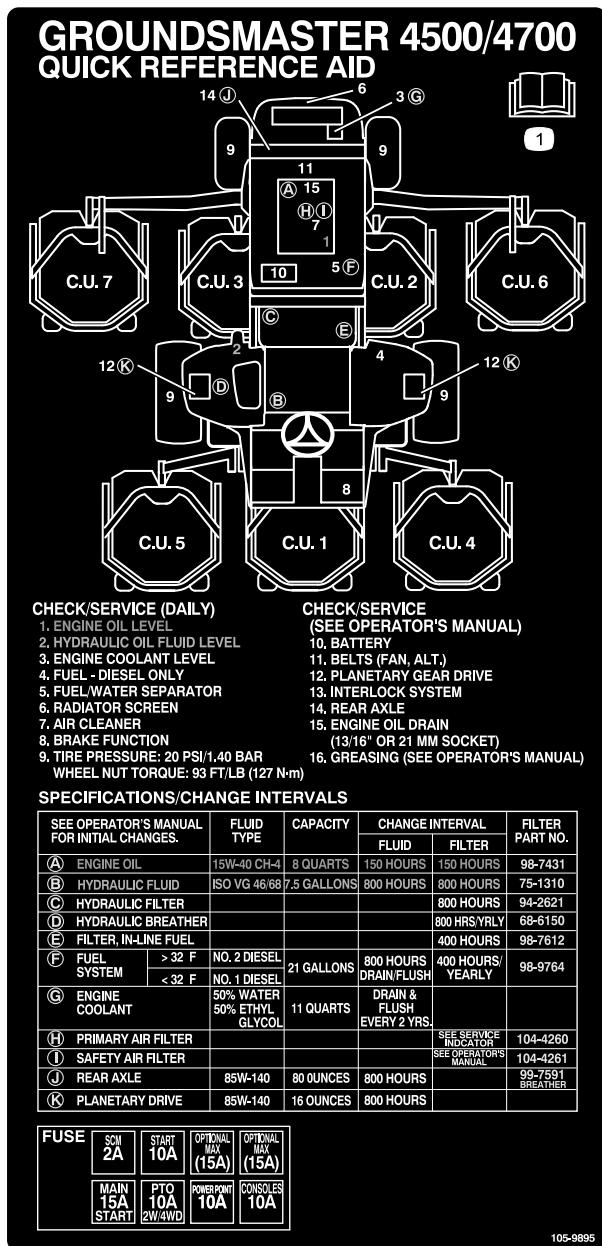
108-4044

- | | | |
|----------------------------------|----------|--------------|
| 1. カッティングユニット下降 | 6. 高速 | 11. PTO |
| 2. カッティングユニット上昇 | 7. 無段階調整 | 12. 高 |
| 3. 右側カッティングユニット(GM 4700-D
のみ) | 8. 低速 | 13. 低 |
| 4. 中央カッティングユニット | 9. 入 | 14. トランミッション |
| 5. 左側カッティングユニット(GM 4700-D
のみ) | 10. 切 | |



105-8507

- | | | | |
|-----------|---------------|-----------|---------|
| 1. 入力 | 4. 着席 | 7. ニュートラル | 10. 始動 |
| 2. バックラップ | 5. PTO スイッチ | 8. 出力 | 11. ETR |
| 3. 高温 | 6. 駐車ブレーキ OFF | 9. PTO | 12. パワー |



105-9895

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	シート・キット: モデル 30398(別売)	1	
	シート・サスペンション・キット: モデル 30312(機械式サスペンション)又は30313(エア・サスペンション)(別売)	1	
	シートベルト	1	
	キャップスクリュ, 7/16-20 x 1 in	2	
	ロックワッシャ, 7/16 in	2	
	マニュアル保管チューブ	1	
	R クランプ	2	運転席、シートベルト、マニュアル保管チューブを取り付けます。
2	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。
3	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。
4	オペレーターズマニュアル エンジンマニュアル パーツカタログ オペレーターズビデオ 納品前検査証	1 1 1 1 1	実際に運転を始める前に、マニュアルを読みビデオをご覧になってください。

注 前後左右は運転位置からみた方向です。

1

運転席、シートベルト、マニュアル保管チューブを取り付ける

この作業に必要なパーツ

1	シート・キット: モデル 30398(別売)
1	シート・サスペンション・キット: モデル 30312(機械式サスペンション)又は30313(エア・サスペンション)(別売)
1	シートベルト
2	キャップスクリュ, 7/16-20 x 1 in
2	ロックワッシャ, 7/16 in
1	マニュアル保管チューブ
2	R クランプ

手順

出荷に際して運転席は取り付けておりません。
デラックス・シート・キット (Model 30398) 、

およびシート・サスペンション・キット (Model 30312または30313) 、を別途注文の上、取り付けてください。

1. R クランプ (付属部品; 2個) を使用して、マニュアル保管チューブをシート・サスペンションに取り付ける (図 3)。

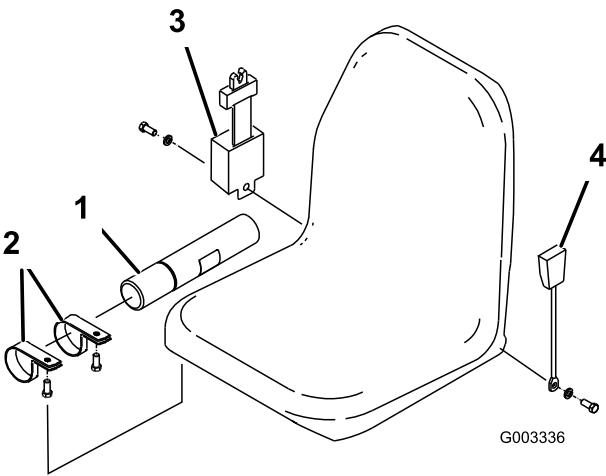


図 3

- | | |
|----------------|-----------------|
| 1. マニュアル保管チューブ | 3. シートベルトの巻き取り部 |
| 2. R クランプ | 4. シートベルトのバックル |

2. ボルトとロック・ワッシャ（付属部品）を使用して、運転席両側にシートベルトを取り付ける（図 3）。シートベルトは、バックル側を座席の左に、巻き上げ部を右に取り付ける。

重要 シート・スイッチの配線をハーネスと接続してください。

3. シートを前後一杯にスライドさせ、シート・スイッチの配線が引っ張られたり可動部に接触する可能性がないか点検する。

2

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。作業要領は潤滑，31ページページに記載されています。この作業を怠ると重要な部品に急激な磨耗が発生しますから注意してください。

3

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。走行系統の整備，38ページの「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。運転操作，19ページページの「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。運転操作，19ページページの「エンジン・オイルの点検」を参照。

4

マニュアルを読みビデオを見る

この作業に必要なパーツ

1	オペレーターズマニュアル
1	エンジンマニュアル
1	パーツカタログ
1	オペレーターズビデオ
1	納品前検査証

手順

1. マニュアルを読む。
2. オペレーターズビデオを見る。
3. 安全な場所に書類を保管する。

製品の概要

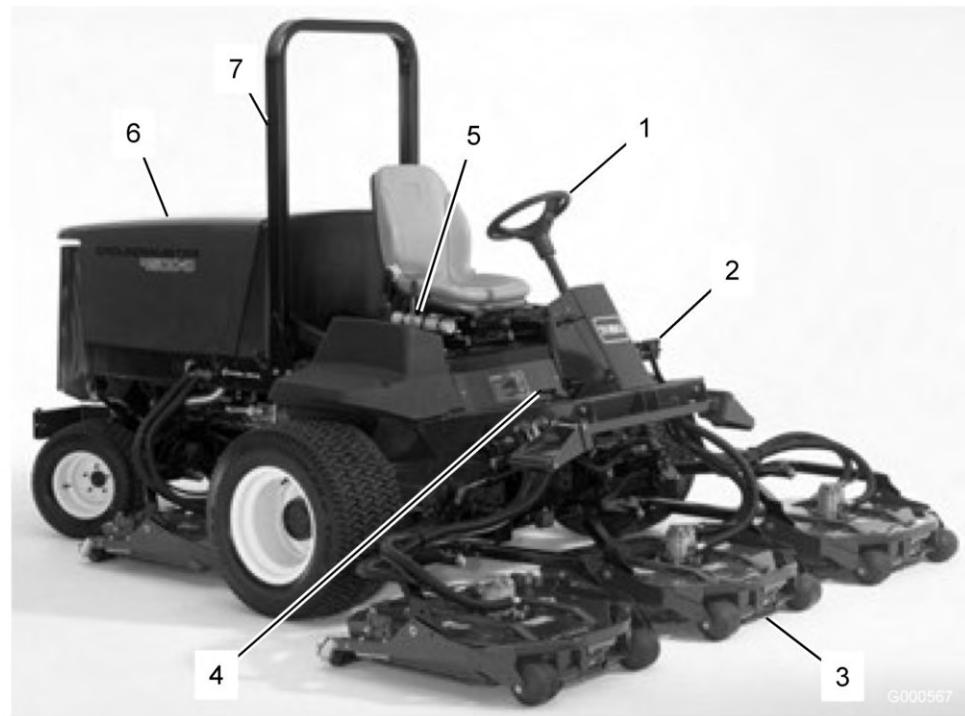


図 4

- | | | |
|---------------|----------------|-----------------|
| 1. ハンドル | 4. 走行ペダル | 7. ROPS(横転保護バー) |
| 2. ブレーキ | 5. マニュアル保管チューブ | |
| 3. カッティングユニット | 6. フード／エンジン収納部 | |

各部の名称と操作

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。

前進速度コントロール

前進速度コントロール（図 5）は、走行ペダルの踏み込み限度を前もって設定し、アップダウンの激しい場所でも一定速度を維持することができます。

キー・スイッチ

始動キー（図 5）には3つの位置があります： OFF, ON/Preheat, START です。

エンジン・オイル圧警告灯

ランプ（図 5）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。

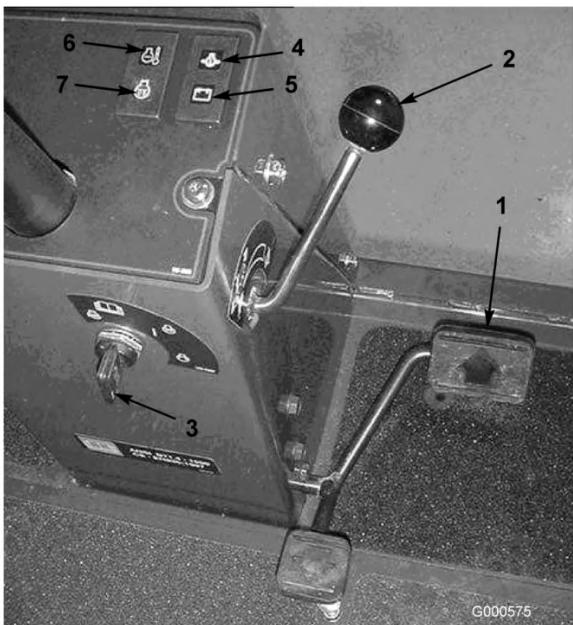


図 5

- | | |
|-----------------|------------------|
| 1. 走行ペダル | 5. 充電インジケータ |
| 2. 前進速度コントロール | 6. 冷却水温警告灯 |
| 3. 始動キー | 7. グロープラグ・インジケータ |
| 4. エンジン・オイル圧警告灯 | |

充電インジケータ

充電インジケータ（図 5）は、充電系統に異常が発生すると点灯します。

冷却水温警告灯

エンジンの冷却水の温度が異常に高くなるとランプ（図 5）が点灯し、自動的にエンジンを停止させます。

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 5）が点灯します。

速度制限ネジ

これらのネジ（図 6）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。

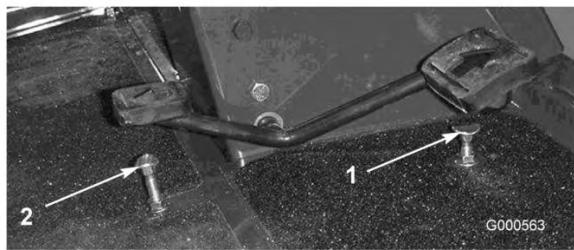


図 6

- | | |
|-------------|-------------|
| 1. 前進速度制限ネジ | 2. 後退速度制限ネジ |
|-------------|-------------|

ブレーキ・ペダル

2枚のペダル（図 7）により左右の車輪を独立で制御し、旋回性能や駐車、斜面での走行性能を高めています。駐車ブレーキを掛けるときや移動走行の際にはロックピンで2枚を連結して使用します。

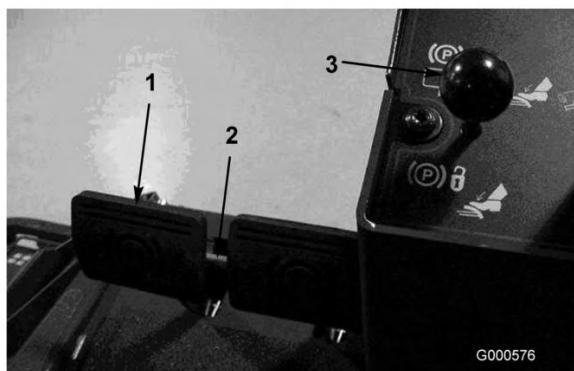


図 7

- | | |
|----------------|---------------|
| 1. ブレーキ・ペダル | 3. 駐車ブレーキのラッチ |
| 2. ペダルのロック用ラッチ | |

ペダルのロック用ラッチ

ペダルのロック用ラッチ（図 7）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。

駐車ブレーキのラッチ

コンソール左側にあるノブを引くと、駐車ブレーキ（図 7）がロックします。駐車ブレーキを掛けるには、ロック用ラッチピンで2枚のペダルを連結し、両方のペダルを踏み込んで、駐車ブレーキ用ノブを引きます。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んでやります。

スロットル・コントロール

コントロール（図 8または図 9）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。



図 8
Model 4500-D

- | | |
|-----------------|------------------|
| 1. スロットル・コントロール | 5. PTO スイッチ |
| 2. 昇降レバー | 6. ハイ・ロー速度コントロール |
| 3. アワー・メータ | 7. 電源ソケット |
| 4. エンジン温度計 | |

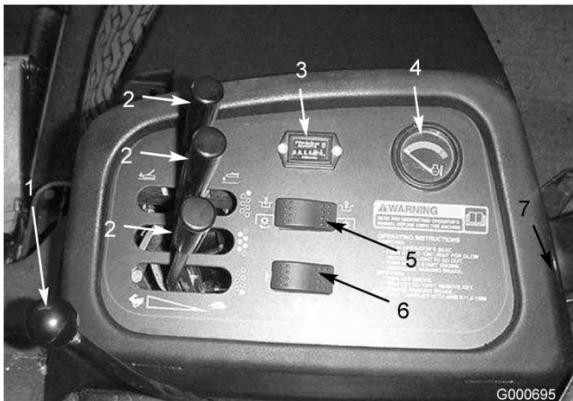


図 9
Model 4700-D

- | | |
|-----------------|------------------|
| 1. スロットル・コントロール | 5. PTO スイッチ |
| 2. 昇降レバー | 6. ハイ・ロー速度コントロール |
| 3. アワー・メータ | 7. 電源ソケット |
| 4. エンジン温度計 | |

昇降レバー

このレバー（図 8）で、カッティングユニットの昇降を行います。

アワー・メータ

アワー・メータ（図 8）は、本機の積算運転時間表示します。

エンジン温度計

この温度計（図 8）で、エンジンの冷却水の温度を確認します。

PTO スイッチ

PTOスイッチ（図 8）には2つの位置があります：ON（接続）とOFF（解除）です。スイッチ前部を押すと「ON」位置となってブレードの回転を許可します。スイッチ後部を押すと「OFF」位置となり、ブレードの回転を禁止します。

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。

電源ソケット

電源ソケット（図 8）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。

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

カッティングユニットのラッチ(CE諸国用)

カッティングユニットが上昇位置にあるとき、このラッチ（図 11または図 12）で中央のユニットの操作レバーをロックします。

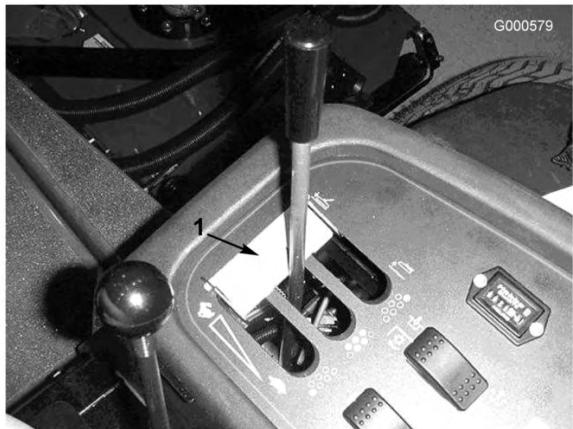


図 11
Model 4500-D

1. カッティングユニットのラッチ



図 12
Model 4700-D

1. カッティングユニットのラッチ

仕様

注 仕様や設計は予告なく変更されることがあります。

トラクションユニットの仕様

	4500-D	4700-D
刈幅	2.8 m	3.8 m
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
重量(カッティングユニットを含み、油脂類を含まない)	1,400 kg	2,120 kg
エンジン	クボタ、4気筒4サイクル液冷ターボ・ディーゼルエンジン。排気量2 l, 2600 rpmにおける出力は58 hp。圧縮比は23 : 1。ロー・アイドル1300 rpm。ハイ・アイドル2800 rpm。オイル容量は7.6 リットル(フィルタ含む)。	
冷却系統	ラジエター容量は約10.4 リットル。冷却液はエチレングリコールと水の50/50混合液。	
燃料系統	交換式インライン・フィルタとスピンドル・オン・燃料フィルタ/水セパレータを装備。燃料タンクの容量は 79.5 リットル。燃料は2号軽油を使用。	
油圧系統	タンク容量は30リットル。交換式スピンドル・オンフィルタ2個を外装する。	
走行速度:	芝刈: 0-11.3 km/h 移動走行: 0-21 km/h	
タイヤ	前: 29x14.00-15, 6 プライ、チューブレス・ウルトラトラック・トレッド 後: 20x12.00-10, 6 プライ、チューブレス・マルチトラック・トレッド タイヤ空気圧は前後とも138 kPa(1.4 kg.cm ²)。	
電気系統	12v、リザーブ能力(DIN)は110分間。40 Aオルタネータとレギュレータを装備。マイナス・アース。	

アタッチメントやアクセサリ

メーカーが認定する Toro 様々なアタッチメントやアクセサリでお仕事の幅をさらに広げてください。アタッチメントやアクセサリについての情報は、正規ディーラー またはディストリビューターへ。インターネット www.Toro.com もご利用ください。

運転操作

注 前後左右は運転位置からみた方向です。



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。



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キーを抜いておくこと。

エンジン・オイルの量を点検する

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7.6 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
- ・ 推奨オイル：SAE 15W-40 (-18°C以上)
- ・ 他に使用可能なオイル：SAE 10W-30 または 5W-30 (全温度帯)

注 Toro のプレミアム・エンジン・オイル (10W-30 または 5W-30) を代理店にてお求めいただくことができます。パーツカタログでパーツ番号をご確認ください。

1. 平らな場所に駐車する。
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 位置図 13まであればよい。

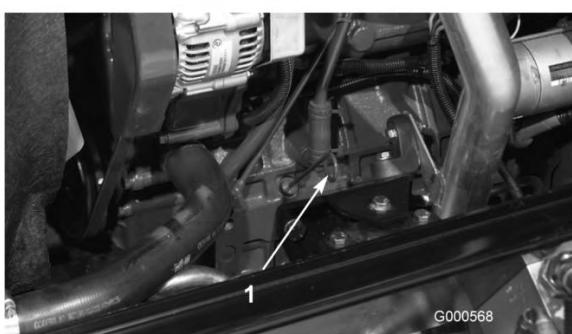


図 13

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 14）を取り、Full 位置までオイルを補給する。入れすぎないこと。

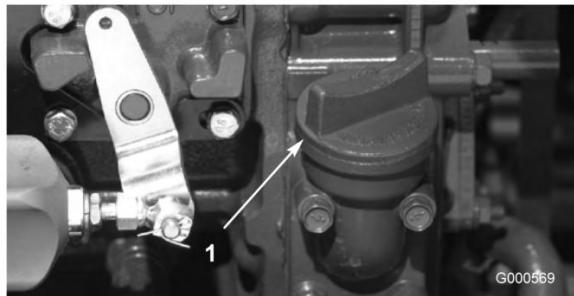


図 14

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てください。

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

毎日の作業前に、冷却液の量を点検してください。容量は 10.4 リットルです。

1. ラジエターと補助タンクのふた（図 15）を注意深く開ける。



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 15

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。
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

燃料タンクの容量は 79 リットルです。

1. 燃料タンクのキャップ（図 16）を取る。



図 16

1. 燃料タンクのキャップ

2. タンクの首の根元より 25 mm程度下まで燃料を入れる。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。



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6~13 mm程度下までとする。これは、温度が上昇して燃料は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。

油圧オイルの量を点検する

油圧オイルタンクに約 13.2 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。

他に使用可能なオイル：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ひいたします。

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 to 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~-45.00° 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 ml 瓶) をお使いいただくと便利です。1瓶で15~22 リットルのオイルに使用できます。パート番号は 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ト番号をご確認ください。

他に使用可能なオイル:Mobil EAL 224H

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. 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。



図 17

1. 油圧オイル・タンクのキャップ

3. 補給口の首からディップスティックを抜き、ウエスできれいに拭う。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。
4. 油量が少なければ上マークまで補給する。
5. ディップスティックとキャップを取り付ける。

タイヤ空気圧を点検する

タイヤは空気圧を高めに設定して出荷しています。運転前に正しいレベルに下げてください。適正範囲は前後輪とも 138 kPa (20 psi) 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を実施する必要があります：

- ・ 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後
- 燃料系統の整備 , 35ページを参照してください。
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。

- キーを RUN 位置に回す。グローランプの点灯を確認する。
- 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-7°C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りください。

- エンジンを初めて始動した時、エンジンやトランスミッション、アクスルなどのオーバーホールを行った後などは、1~2分間の時間を取って前進後退走行の確認を行う。また、昇降レバーやPTOレバーを操作して各部の作動状態を確認する。ハンドルを左右一杯に切って応答を確認する。以上の点検の後、エンジンを停止させ、オイル漏れや各部のゆるみなどがないかさらに点検する。



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。

- スロットル・コントロールをスロー位置とする。
- PTO レバーを OFF 位置とする。
- 駐車ブレーキを掛ける。

- キーを OFF 位置に回す。
- 事故防止のため、キーは抜き取っておく。

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れり得る。

- ・ 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。
- ・ スイッチは、故障の有無に関係なく2年ごとまたは1500運転時間ごとのうち早く到達した方の時期にすべて交換する。

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スイッチを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0.4 km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マッショングルーピング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輪駆動マニホールドのチェック・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 95-0985（2個）、油圧フィッティング：P/N 340-77（2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ります。
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ます。これにより、トランスマッショングルーピングを破損することなく機械を押して移動できるようになります。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。



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閉める。但し、7~11 Nm以上のトルクで締め付けないよう注意すること。

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・トランスマッショングルーピング）を採用しており、一般の芝刈機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ユニット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、トランスマッショングルーピングの原理、エンジン速度と負荷との関係、ブレードやその他のインプレメントに掛かる負荷の大きさ、ならびにブレーキの効果的な使用方法をよく理解してください。

トラクションユニットおよびカッティングユニットに十分なパワーを供給してやるために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る必要があります。

エンジンの回転数が落ちてきたら、ペダルの踏み込みを浅くして走行速度を落としてやりましょう。そしてエンジンの回転が上がってか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。



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ます。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刈り込み停止。
- ・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にとってください。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。

スタンダード・コントロール・モジュール(SCM)

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

モジュールは、入力信号として、ニュートラル状態、駐車ブレーキ、PTO、エンジン始動、バックラップ、オーバーヒートなどの情報を取り込みます。そして、これらの入力情報に

対する応答として、PTOスイッチ、スタータ・スイッチ、ETR（エンジン駆動ソレノイド）を制御します。

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

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

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

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

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

SCM上のLEDには絵文字で識別されます。枠で囲まれた3つが出力です。それ以外はすべて入力です。図19に絵文字の意味を示します。

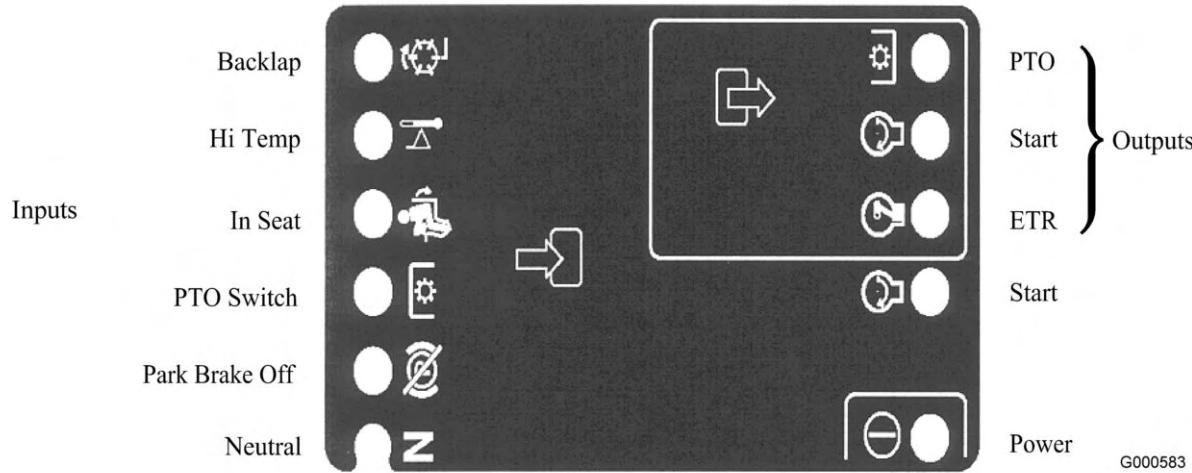


図 19

SCM を使った故障探究手順を示します。

1. どの出力を調べたいのかを決める (PTO、始動、ETR)。
2. 始動キーをONにして、赤い電源LEDが点灯するのを確認する。
3. 各入力スイッチを操作して、対応する入力LEDの点灯を確認する。
4. スイッチやレバーを操作して、調べたい出力に必要な入力条件を作り出す。入力条件は、次ページのロジック・チャートで調べることができる。
5. 出力LEDが点灯しているのにその機器が作動しない場合には、出力ハーネス、そこか

ら先の接続、機器そのものの故障が疑われる。必要時応じて修理する。

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

チャートの左欄に出力の種類が示され、それぞれの行（横列）に、その出力機能に必要な入力の状態を示します。出力の種類はチャートの一番左の欄に表示されています。記号の意味：通電状態、回路閉じてアース状態、回路開いてアース状態

FUNCTION	I N P U T S								O U T P U T S		
	Power On	In Neutral	Start On	Brake Off	PTO On	In Seat	Hi Temp	Back Lap	START	ETR	PTO
Start	-	-	+	○	○	-	○	○	+	+	○
Run (off unit)	-	-	○	○	○	○	○	○	○	+	○
Run (on unit)	-	○	○	-	○	-	○	○	○	+	○
Mow	-	○	○	-	-	-	○	○	○	+	+
Hi-Temp	-		○					-	○	○	○

G000675

注 - : 回路は閉じてアースされている。- LED 点灯

0 : 回路は開いてアースされている - LED 消灯

+: 回路は通電している（クラッチ・コイル、ソレノイド、始動キー）(LED点灯)

空白 : そのロジックに無関係な入力

SCM を使って故障探究を行うには、まず始動キーをON にする（エンジンは始動しない）。不具合の出ている機能を表の一番左の欄から探し出す。その行を横に見ていくと、その機能に必要な入力がわかるので、それぞれのLEDの点灯を確認する。

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

ヒント

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、4～5日に1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8～10日に1度ぐらいの間隔になるとと思われます。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1回刈り、2～3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、トレーラなど載せて運ぶときは輸送用のラッチで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カッティングユニットの裏側を洗浄してください。刈りカスがこびりつくと、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	<ul style="list-style-type: none">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	<ul style="list-style-type: none">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	<ul style="list-style-type: none">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	<ul style="list-style-type: none">エンジン・オイルの量を点検する。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。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	<ul style="list-style-type: none">ペアリングとブッシュのグリスアップを行う。バッテリーの状態の点検
100運転時間ごと	<ul style="list-style-type: none">オルタネータ・ベルトの磨耗と張りの点検を行う。
150運転時間ごと	<ul style="list-style-type: none">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	<ul style="list-style-type: none">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	<ul style="list-style-type: none">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プレフィルタを交換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	<ul style="list-style-type: none">燃料タンクを空にして内部を清掃する。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ン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	<ul style="list-style-type: none">燃料タンクを空にして内部を清掃する。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	<ul style="list-style-type: none">燃料ラインとその接続の点検燃料プレフィルタを交換するプラネタリ・ギア・オイルを交換する後輪のトーンインの点検を行う
2年ごと	<ul style="list-style-type: none">インタロック・スイッチを交換してください。

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							
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 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							
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

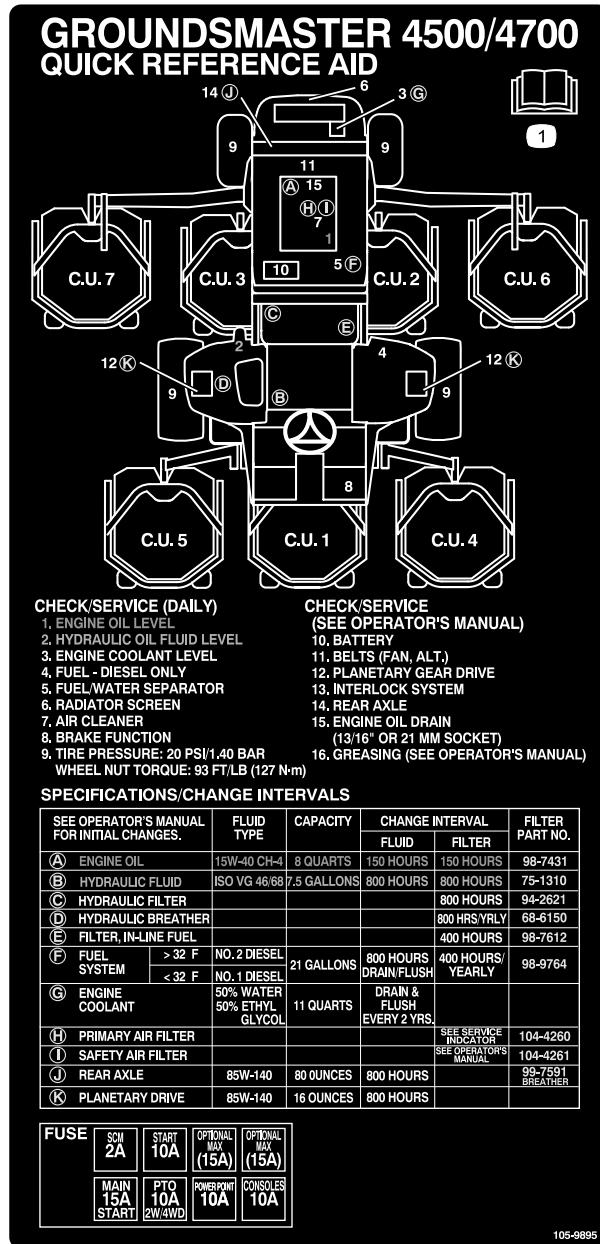


図 21



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キーを抜いておくこと。

整備前に行う作業

フードの外しかた

フードを取り外すと、エンジン部へのアクセスが楽になります。

1. ラッチ（図 22）を外し、フードを持ち上げる。



図 22

1. フード・ラッチ
2. フードのピンの止め紐をはずしてピンを抜き、フード・チューブを後ろにスライドさせる（図 23）。



図 23

1. フードのピン

潤滑

ベアリングとブッシュのグリスアップ

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 24）

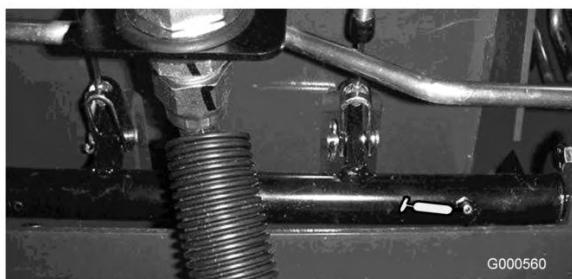


図 24

- ・ 後アクスル・ピボットのブッシュ（2ヶ所）（図 25）

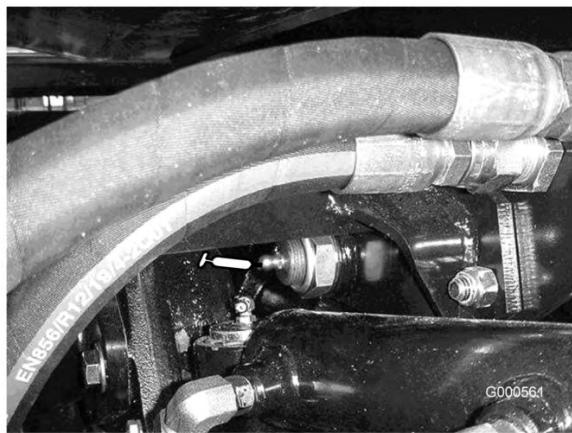


図 25

- ・ ステアリング・シリンダのボール・ジョイント（2ヶ所）（図 26）



図 26

1. キングpin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 26)
- ・ キングpinのブッシュ (2ヶ所) (図 26)。
但しキングpin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 27)



図 27

- ・ 昇降シリンダのブッシュ (各デッキに2ヶ所) (図 27)
- ・ 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 28)



図 28

- ・ 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 28)
- ・ 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 29)

注 ローラの注入部 (図 29) 面一フィッティングなので、グリスガン用ノズル・アダプタが必要です。パート番号は P/N 107-1998。ご注文は Toro 代理店へ。

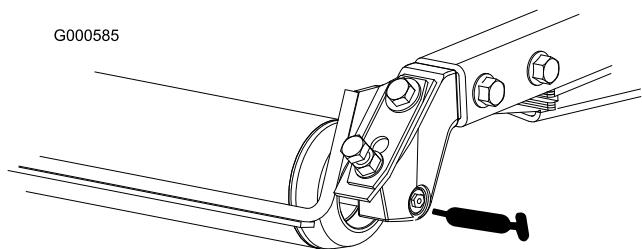


図 29

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 30）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 30

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と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、カバーを左にひねつてボディーからはずす（図 31）。



図 31

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（276 kPa [40 psi]、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ます。

3. 1次フィルタ（図 32）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と取り付ける。エレメントの外側のリムをしっかりと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。

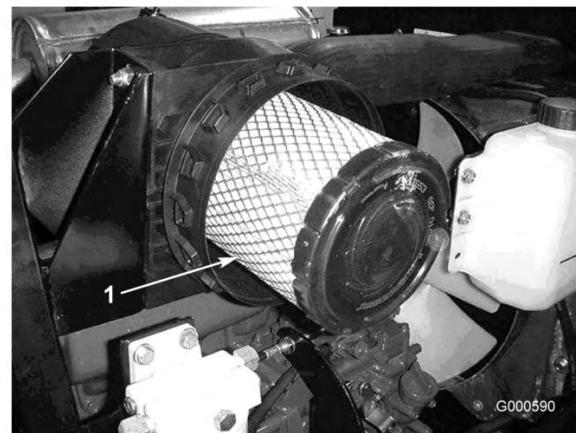


図 32

1. エア・クリーナの1次フィルタ

重要 安全フィルタ（図 33）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。

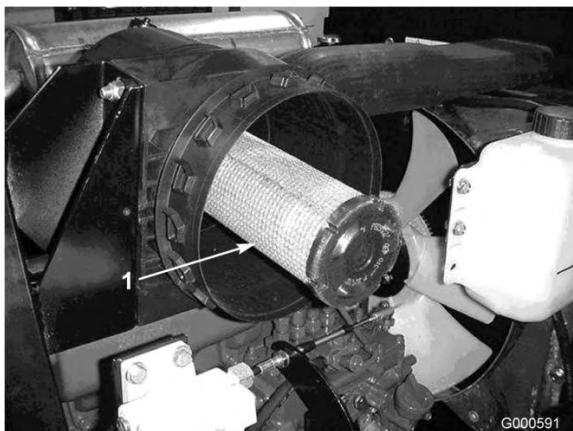


図 33

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）カバーを取り付ける。
6. インジケータ（図 30）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

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 34）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。

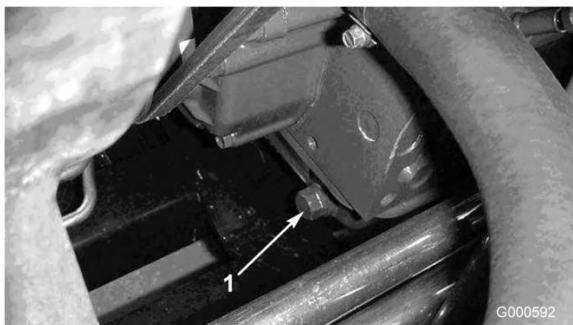


図 34

1. エンジン・オイルのドレン・プラグ

2. オイルフィルタ（図 35）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。

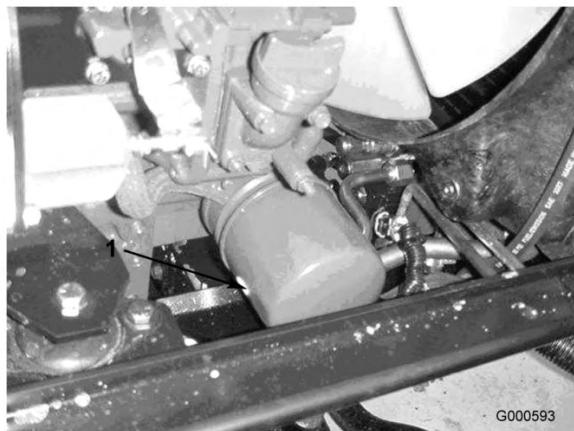


図 35

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、19ページの「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・レバーがシート・ベースのスロットに当たる前にエンジンのガバナ・レバーが低速・高速固定ボルトに当たるように、スロットル・ケーブル（図 36）を調整します。



図 36

1. スロットル・ケーブル

燃料系統の整備



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6~13 mm程度下までとする。これは、温度が上昇して燃料は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。

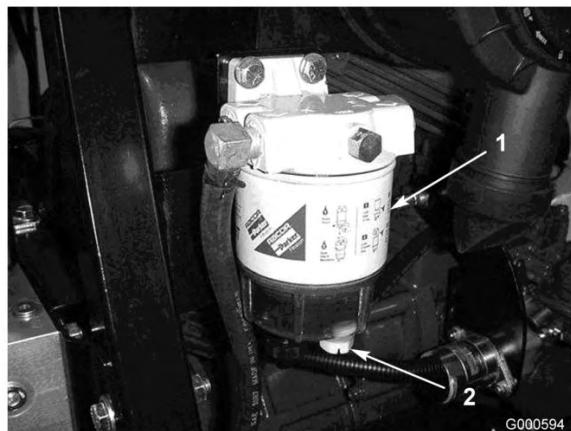


図 37

1. 水セパレータ

2. ドレン・プラグ

400運転時間ごとにフィルタのキャニスタを交換してください。

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。

燃料タンク

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

400 運転時間ごと又は 1 年に 1 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。

水セパレータ

水セパレータ（図 37）の水抜きは毎日おこなつて異物を除去してください。

1. 燃料フィルタの下に汚れのない容器をおく。
2. フィルタ容器（図 37）下部のドレン・プラグをゆるめて水や異物を流し出す。終了したらプラグを締める。

燃料プレフィルタの交換

燃料タンクと燃料ポンプの間に燃料プレフィルタ（図 38）があります。このフィルタは 400 運転時間または 1 年間のうち早く到達した時期に交換します。

1. フィルタを外した時に燃料がもれないように、フィルタ前後のホースにクランプを掛ける。
2. ホースを止めているクランプを外し、フィルタを取り出す。

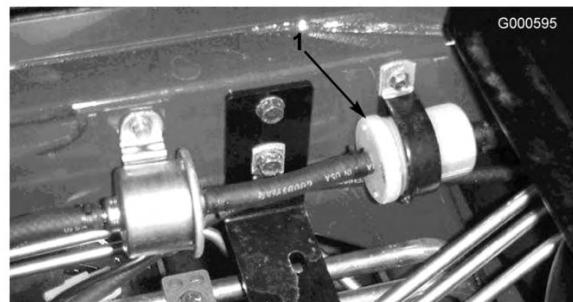


図 38

1. 燃料プレフィルタ

3. ホース・クランプを燃料ラインの端までずらす。新しいフィルタをホースに差し込み、

クランプで固定する。フィルタに付いている矢印が噴射ポンプの方向を向くように取り付けること。

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。

燃料系統からのエア抜き

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



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6~13 mm程度下までとする。これは、温度が上昇して燃料は膨張したときにあふれないよう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。
- ・ 安全で汚れない認可された容器で保存し、容器には必ずキャップをはめること。

3. 燃料噴射ポンプのエア抜きネジを開ける(図 39)。

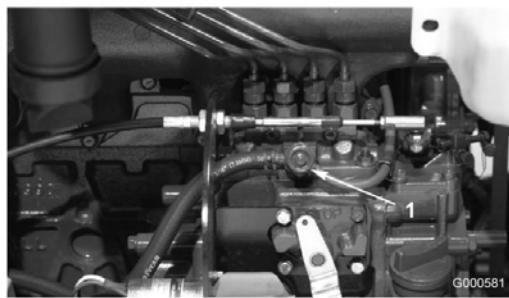


図 39

1. 燃料噴射ポンプのエア抜きネジ
4. 始動キーを ON 位置に回す。電動燃料ポンプが作動を開始し、エア抜きネジの周囲からエアが漏れ出てくるのが確認される。キーをON位置に保持したまま15秒間待つ。この操作により、燃料に混入しているエアが燃料タンクに逃がされる。ネジを締めてキーを OFF にする。

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

インジェクタからのエア抜き

注 通常のエア抜きを行ってもエンジンが始動できない場合に行います。通常のエア抜き手順については「燃料系統からのエア抜き」を参照してください。

1. 燃料噴射ポンプの No. 1 インジェクタ・ノズル(図 40)へのパイプ接続部をゆるめる。

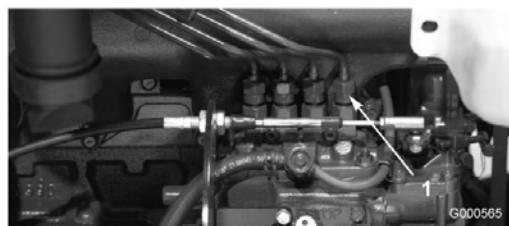


図 40

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. パイプを元通りにしっかりと締め付ける。
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

バッテリーやバッテリー関連製品には鉛が含まれており、カリフォルニア州では発ガン性や先天性異常を引き起こす物質とされています。取り扱い後は手をよく洗ってください。

1. ラッチを外してフードを開ける。
2. バッテリー固定ストラップとカバー（図 41）を外す。



図 41

1. バッテリー・カバー

2. バッテリー固定ストラップ



充電中は爆発性のガスが発生する。

充電中は絶対禁煙を厳守。バッテリーに火気を近づけない。

5. 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。

警告

カリフォルニア州 第65号決議による警告

バッテリーやバッテリー関連製品には鉛が含まれており、カリフォルニア州では発ガン性や先天性異常を引き起こす物質とされています。取り扱い後は手をよく洗ってください。

6. バッテリーカバーを取り付ける。



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き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。



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。
3. 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。
 4. 充電が終わったらチャージャーをコンセントから抜き、バッテリー端子からはずす。



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し、次にプラス（赤）ケーブルを外す。
- ・ 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

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、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。

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

全部で6本のヒューズを使用しています。ヒューズはコントローラ・パネルの下に取り付けてあります。ラッチを回してコントロール・パネルのカバーを外す。

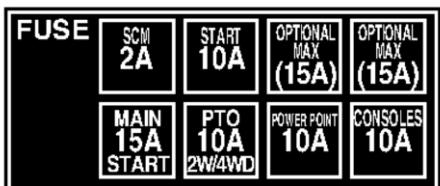


図 42

走行系統の整備

ホイール・ナットのトルクの点検



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。

運転開始後1~4時間で1回、また、8時間で1回、ホイール・ナットのトルク締めを行なう。トルク値は 115~136 N.m。その後は 200 運転時間ごとに締め付けを行なってください。

注 前ホイールナットは1/2-20 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・ギア・オイルの点検

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 43) が時計の2時または10時の位置に来るよう停止させる。



図 43

1. 点検/ドレン・プラグ
2. プラネタリに付いているプラグ (図 43) を抜く。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1-3で点検する。

プラネタリ・ギア・オイルの交換

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 44）が一番下（時計の6時の位置）に来るよう停止させる。



図 44

1. 点検／ドレン・プラグ
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 45）の下にも容器を置く。

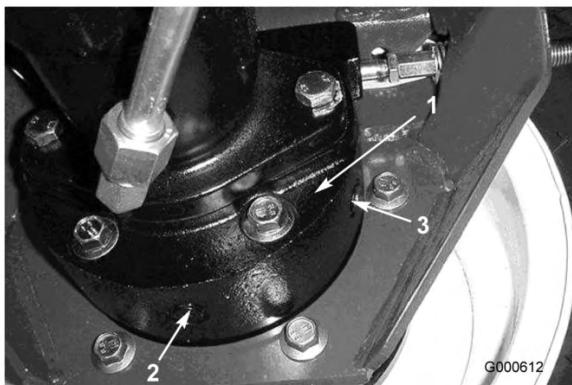


図 45

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・プラグが時計の2時又は10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）穴のフル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

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 46）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 46）をはずして補給する。

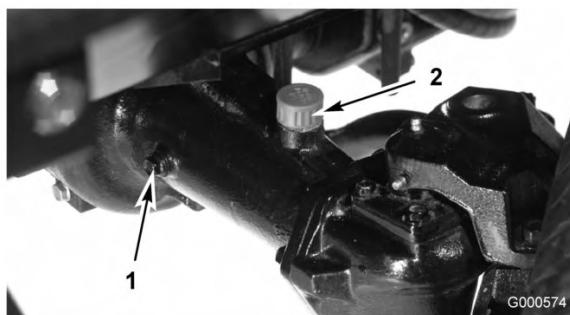


図 46

1. 点検プラグ
2. 補給プラグ

リア・アクスル・オイルの交換

初回のオイル交換は運転開始後 200時間で、その後は、800運転時間ごとにオイル交換を行ってください。

1. 平らな場所に駐車する。
2. ドレン・プラグ（図 47；左右端に1個と中央に1個、全部で3個ある）の周辺をきれいに拭く。

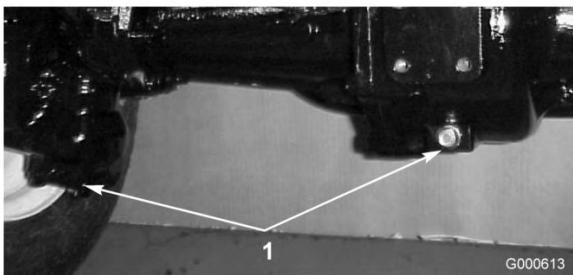


図 47

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-90 オイルを入れる。容量は2.4リットル。穴の縁まで入れればよい。
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 48）を前へ動かす。後への動きを止めたい場合は、後へ動かす。

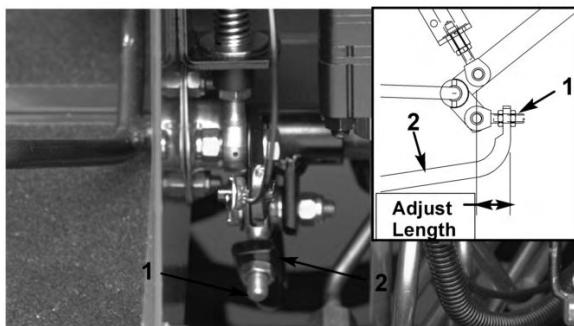


図 48

1. ポンプ・ロッド

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。

後輪のトーンの点検

800運転時間ごと又は1年に1回点検を行ってください。

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。
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。

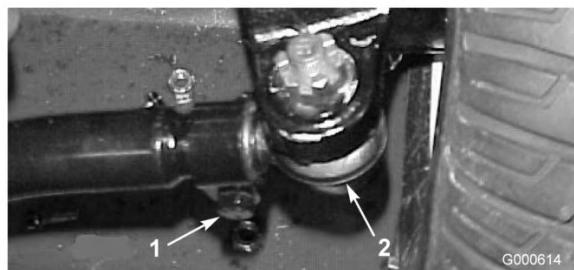


図 49

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1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。トイ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

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. 後部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。

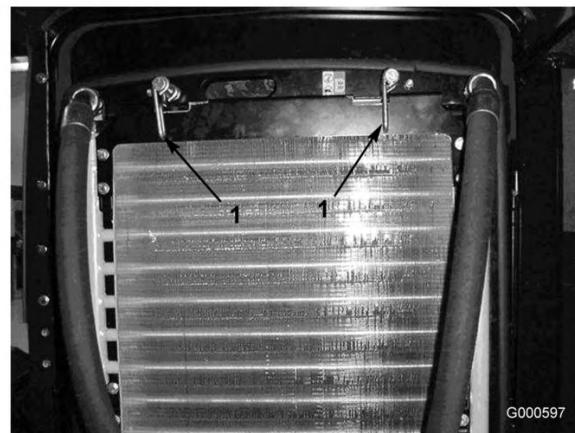


図 51

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。

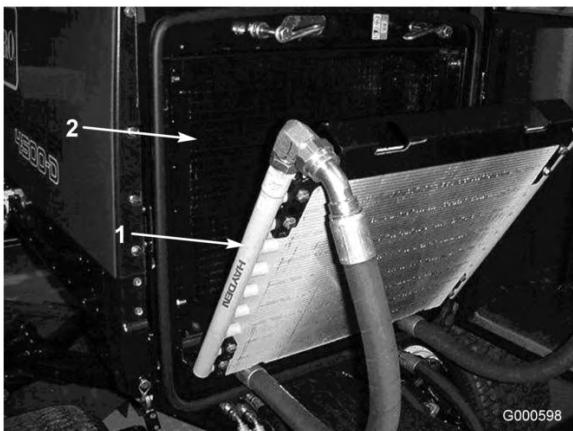


図 52

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つたら、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。

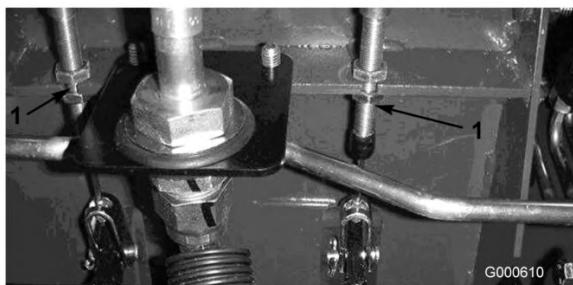


図 53

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13 mm～25mm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

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45 Nで押された時に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。

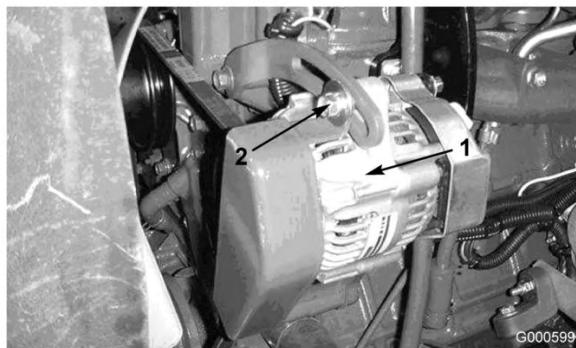


図 54

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

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ます。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」運転操作、19ページを参照。
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

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。

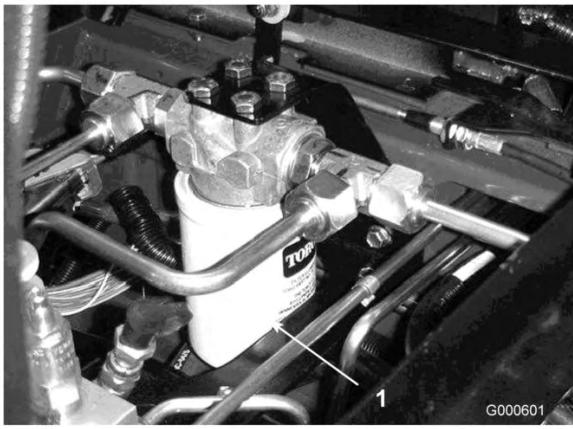


図 55

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2分間運転し、システム内のエアをバージする。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

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。修理不十分のまま運転しないでください。



高压で噴出する油圧オイルは皮膚を貫通し、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油圧オイルが高压で噴出しているので、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ってください。
- ・油圧システムの整備作業を行う前に、内部の圧力を完全に解放しておくこと。
- ・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。

油圧システムのテストポート

油圧回路試験実施用にテストポートがあります。必要に応じToro代理店にご相談ください。

テストポートA（図 57）は、右フレーム・レールのフィルタ・マニホールドにあります。走行回路のチャージ圧の測定用です。



図 57

1. テストポートA(チャージ圧)

テストポートB（図 58）は、運転席下のカウンターバランス・マニホールドにあります。走行性能を高めるためにカッティングユニットに掛けるカウンターバランス圧を測定するためのポートです。

テストポートC（図 58）は、運転台の前アクセス・パネルの内部の2輪駆動/4輪駆動マニホールドの前部にあります。後アクスル（後退走行時）と後アクスルの油圧ダイナミック・ブレーキに掛ける4輪駆動用油圧を測定するためのポートです。

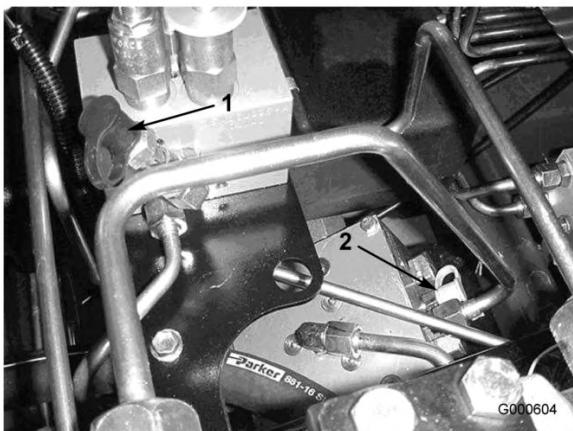


図 58

1. テストポートB(カウンタバランス)
2. テストポートC(4輪駆動)

テストポートD（図 59）は、運転席のシート・プレートのポンプ・アセンブリ前部にあります。ステアリングの油圧を測定するためのポートです。

テストポートE（図 59）も、運転席のシート・プレートのポンプ・アセンブリ前部にあります。昇降回路の油圧を測定するためのポートです。



図 59

1. テストポートD(ステアリン)
2. テストポートE(昇降回路)

テストポートF（図 60）は、右デッキマニホールド上面にあります。カッティングユニット（#5、#2、#3）の油圧を測定するためのポートです。

テストポートG（図 60）は、左デッキマニホールド上面にあります。カッティングユニット（#1、#4）の油圧を測定するためのポートです。

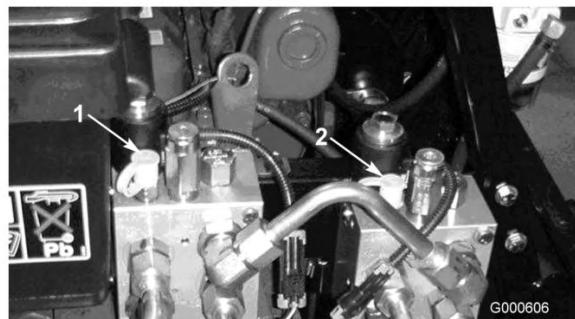


図 60

1. テストポートF(デッキ)
2. テストポートG(デッキ)

テストポートH（図 61）は、後退走行回路の金属パイプ部にあります。後退走行時の油圧を測定するためのポートです。

テストポートI（図 61）は、前進走行回路の金属パイプ部にあります。前進走行時の油圧を測定するためのポートです。



図 61

1. テストポートH(後退)
2. テストポートI(前進)

カウンタバランスの調整

カウンタバランス・ダイヤル（図 62）を使って、カウンタバランス回路の油圧を変えて調整します。推奨油圧は43 kg/cm² (620 psi)です。調整ダイヤル（図 62）を右に回すと圧力が上昇し、左に回すと下がります。

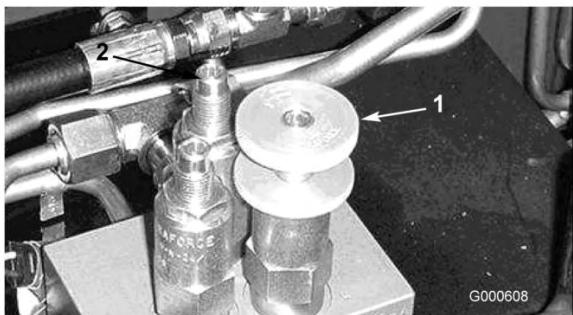


図 62

1. カウンタバランス・ダイヤル 2. 走行補助バルブ

走行補助バルブ（図 62）はカウンタバランス回路の油圧を高めたい時に使用します推奨油圧は、走行油圧が 124 kg/cm^2 (1800 psi) 以上 のときに 49 kg/cm^2 (700 psi) です。調整ネジ（図 62）を右に回すと圧力が上昇し、左に回すと下がります。

重要 調整は、トラクションユニットのオイルが通常の作動温度まで上昇してから行ってください。

洗浄

スパーク・アレスター・マフラーの整備

200 運転時間ごとに、マフラーにたまつ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。



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るようにする。カーボンが排出されなくなるまで待つ。



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。

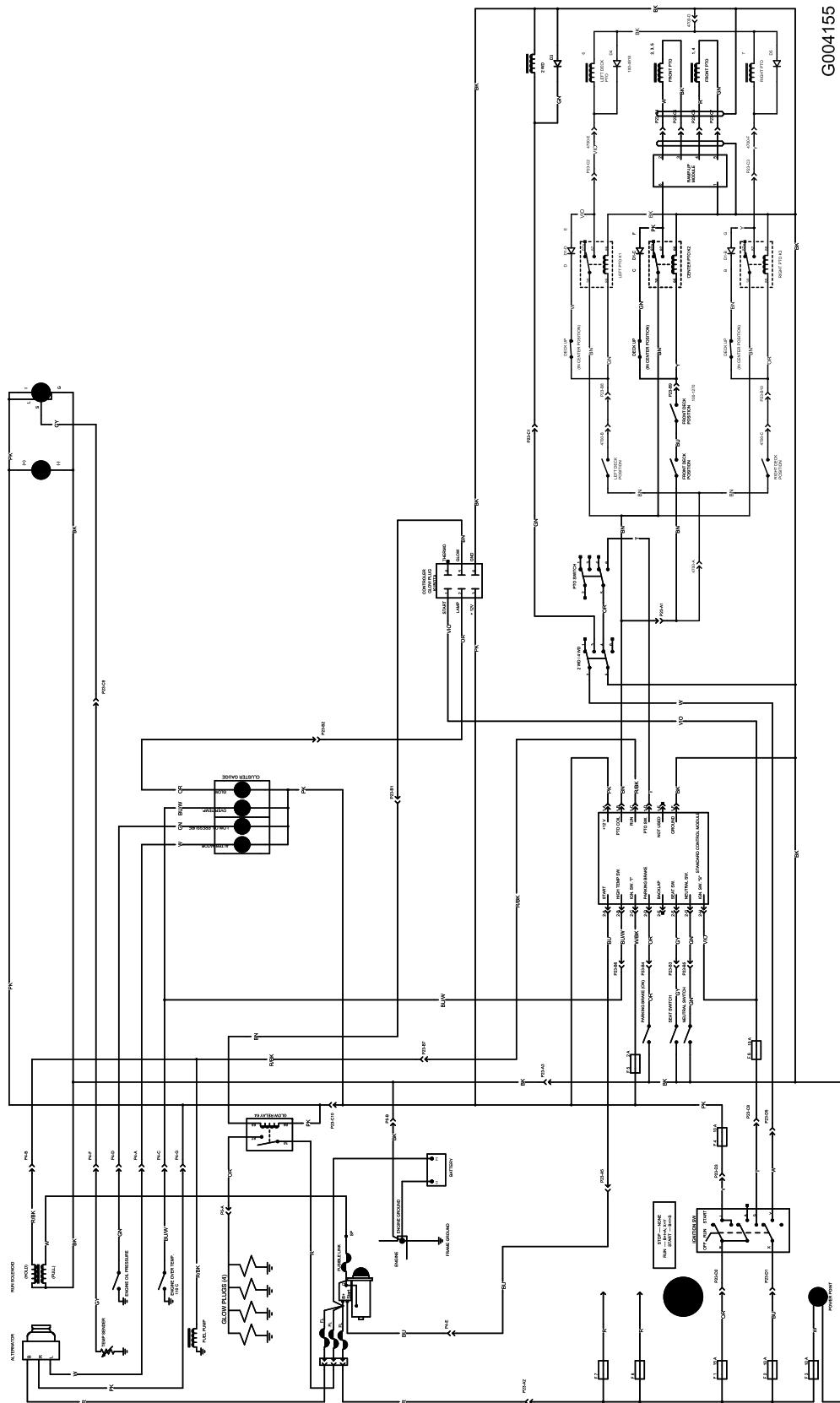
保管

トラクションユニット

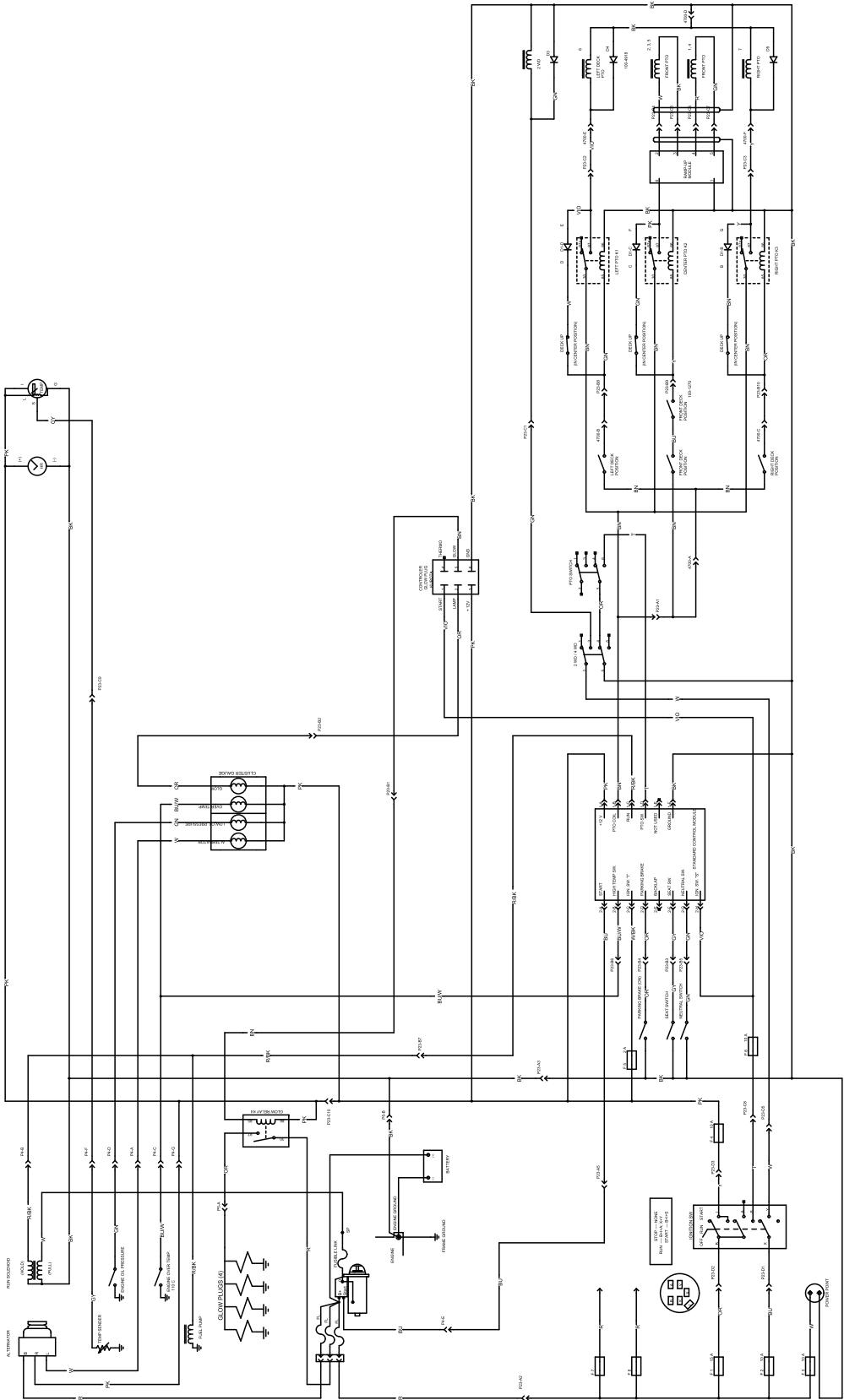
1. トラクションユニット、カッティングユニット、エンジンをていねいに洗浄する。
2. タイヤ空気圧を点検する；運転操作，19ページの「タイヤ空気圧を点検する」を参照
3. ボルトナット類にゆるみながいか点検し、必要な締め付けを行う。
4. グリス注入部やピボット部全部をグリスアップする。余分のグリスやオイルはふき取る。
5. 塗装のはがれている部分に軽く磨きをかけ、タッチアップする。金属部の変形を修理する。
6. バッテリーとケーブルに以下の作業を行う：
 - A. バッテリー端子からケーブルを外す。
 - B. バッテリー本体、端子、ケーブル端部を重曹水とブラシで洗浄する。
 - C. 腐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。
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 (SAE15W-40, CH-4, CI-4クラスまたはそれ以上； 7.6 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. エンジンを停止させる。
6. 燃料タンクの内部をきれいな燃料で洗浄する。
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 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。



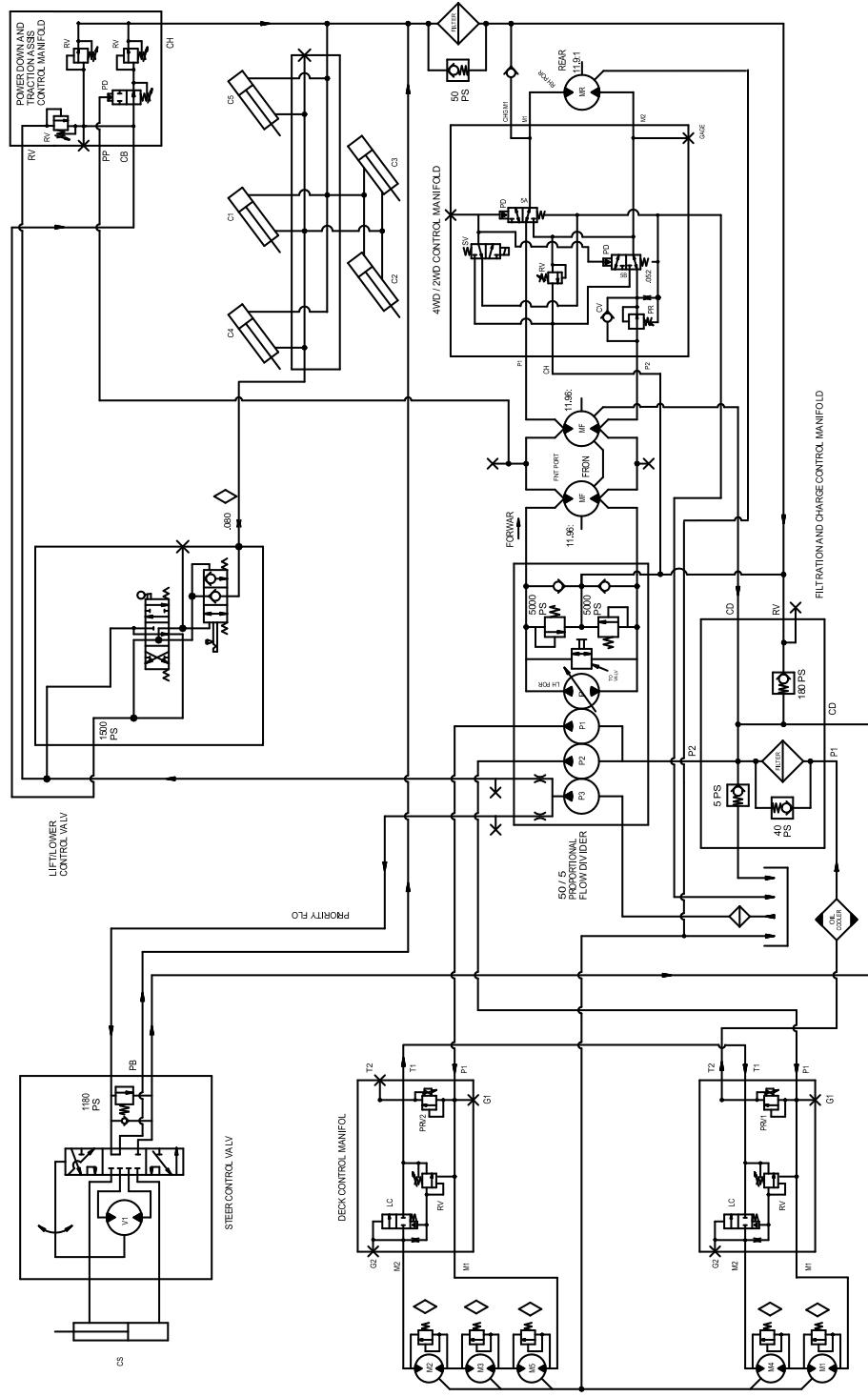
電気回路図 (Rev. C)



電気回路図 (Rev. C)

G004156

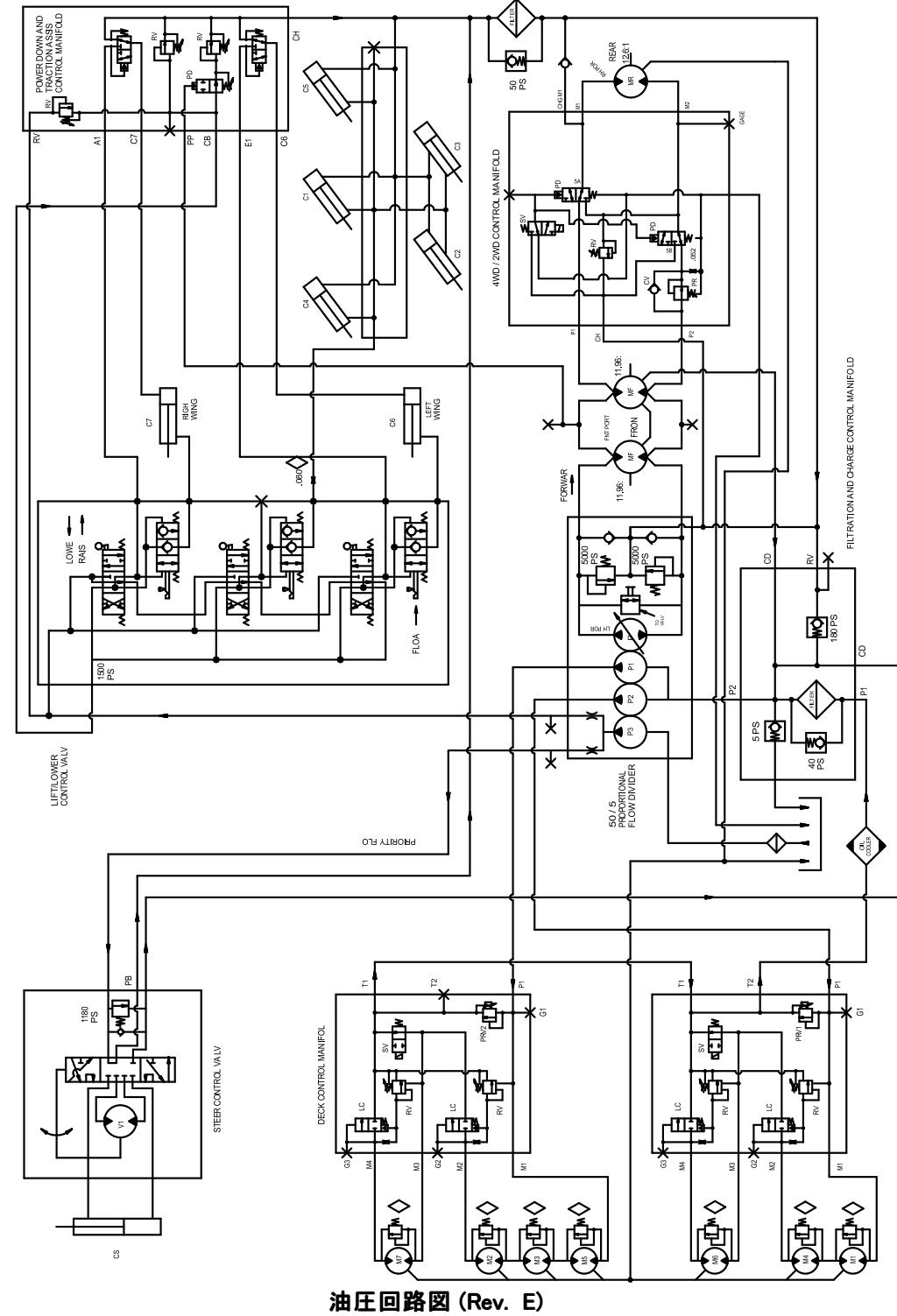
GM4500-D HYDRAULIC SCHEMATIC



油圧回路図 (Rev. E)

G004153

GM4700-D HYDRAULIC SCHEMATIC



油圧回路図 (Rev. E)

Toro 一般業務用機器の品質保証

2年間品質保証

保証条件および保証製品

Toro社およびその関連会社であるToro ワンティー社は、Toro社およびその関連会社であるToro ワンティー社は、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。

*アーム・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 or 800-982-2740

E-mail: commercial.service@toro.com

オーナーの責任

「製品」のオーナーは、オーナ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、この保証の対象ではありません。

- Toroの純正交換部品以外の部品や弊社が認めていないアクセサ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。
- 必要な整備や調整を行わなかったことが原因で生じた故障や不具合。
- 運転上の過失、無謀運転など「製品」を著しく過酷な条件で使用したことが原因で生じた故障や不具合。
- 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、ブレード、リール、ベッドナイフ、タイン、点火プラグ、キャスター・ホイール、タイヤ、フィルタ、ベルト、スプレーの一部構成機器たとえばダイヤフラム、ノズル、チェック・バルブなどを言います。

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ー）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。輸入元の対応を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。

- 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、添加剤の使用などが含まれます。
- 通常の使用にともなう「汚れや傷」。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。

この保証によって取り外された部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、弊社は部品の交換でなく再生による修理を行います。

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默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たいする免責を認めていない州があります。また默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、エンジン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。