Form No. 3376-779 Rev A

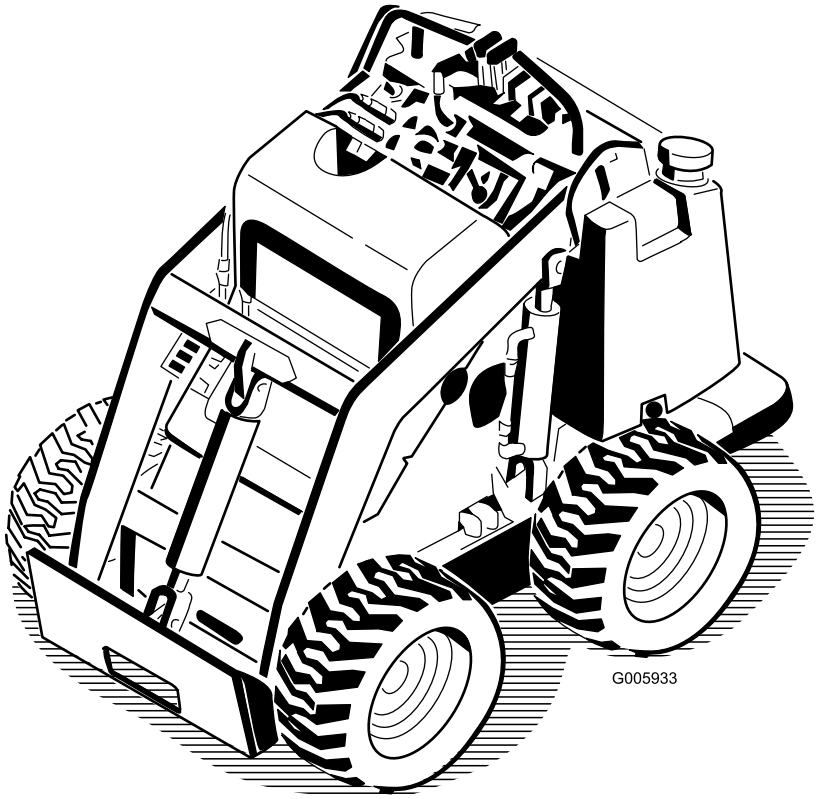
TORO®

Count on it.

オペレーターズマニュアル

320-D コンパクト・ユーティリティー ローダ

モデル番号22337CP—シリアル番号 313000001 以上



製品の登録は：www.Toro.com.
この文書は翻訳です。(JA)

CE

3376-779 A

⚠ 危険

この機械で掘削する現場の地中に、電線、ガス管、電話線などが埋設されている可能性があります。不用意にこれらに触れて感電や爆発事故を起こす危険があります。

事故防止のため、作業現場を前もって精査し、埋設物を確認し、マーキングするなど、適切な措置をとってください。必要に応じ、電力会社やガス会社に連絡して正確な埋設場所を特定、マーキングしてもらうなどしてください（たとえばオーストラリアでは電話1100で連邦全土でこのサービスを受けることができます）。

はじめに

この機械は、各種の土木・造園事業において様々な土工事を行うために開発された小型のユーティリティーローダです。この機械は、アタッチメントを交換することによって各種の土工事において特化した作業を行うことができます。

この説明書を読んで製品の運転方法や整備方法を十分に理解し、他人に迷惑の掛からないまた適切な方法でご使用ください。この製品を適切かつ安全に使用するのはお客様の責任です。

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

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

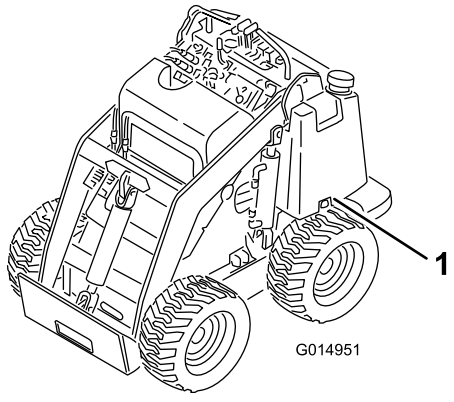


図 1

1. モデル番号とシリアル番号の表示場所

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
安全について 3
　安全な運転のために 3
　安定性データ 7
　傾斜確認方法 8
　安全ラベルと指示ラベル 9
組み立て 12
　1 バルブレバーを取り付ける 12
　2 液量を点検する 12
　3 バッテリーの取り付け 12
　4 エンジン速度の設定を行う（CE適合の場合のみ） 13
製品の概要 14
　各部の名称と操作 14
　仕様 17
　アタッチメントとアクセサリ 17
運転操作 18
　燃料を補給する 18
　燃料フィルタからの水抜き 18
　エンジンオイルの量を点検する 19
　エンジンの冷却液の量を点検する 19
　トラクションユニットの清掃 20
　油圧オイルの量を点検する 20
　駐車ブレーキのテストを行う 20
　タイヤ空気圧を点検する 21
　エンジンを始動するには 21
　トラクションユニットの運転 21
　走行/エンジンを停止する 21
　故障したトラクションユニットを移動するには 22
　シリンダロックの使い方 22
　アタッチメントを使うとき 23

© 2013—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

トラクションユニットを輸送するときの固定法 24
大腿部サポートの調整 24
保守 26
推奨される定期整備作業 26
整備前に行う作業 26
アクセスカバーの開け方 26
潤滑 27
トラクションユニットのグリスアップ 27
エンジンの整備 28
エアクリーナの整備 28
エンジンオイルについて 28
燃料系統の整備 30
燃料フィルタの交換 30
燃料系統からのエア抜き 30
燃料タンクの内部清掃 30
電気系統の整備 31
バッテリーの整備 31
油圧系統の整備 33
油圧フィルタの交換 33
油圧オイルの交換 34
油圧ラインの点検 35
保管 35
故障探究 36
図面 39

安全について

不適切な使い方をしたり手入れを怠ったりすると、人身事故につながります。事故を防止するため、以下に示す安全上の注意や安全注意標識⚠のついている遵守事項は必ずお守りください。これは*注意*、*警告*、*危険*など、人身の安全に関わる注意事項を示しています。これらの注意を怠ると死亡事故などの重大な人身事故が発生することがあります。

安全な運転のために

この機械は手足を切断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。

⚠ 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。

トレーニング

- この*オペレータズマニュアル* や、関連するトレーニング資料をよくお読みください。オペレータや整備士が日本語を読めない場合には、オーナーの責任において、このオペレーターズ・マニュアルの内容を十分に説明してください。
- 各部の操作方法や本機の正しい使用方法、警告表示などに十分慣れ、安全に運転できるようになりましょう。
- 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。
- 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。
- 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

⚠ 危険

この機械で掘削する現場の地中に、電線、ガス管、電話線などが埋設されている可能性があります。不用意にこれらに触れて感電や爆発事故を起こす危険があります。

事故防止のため、作業現場を前もって精査し、埋設物を確認し、マーキングするなど、適切な措置をとってください。必要に応じ、電力会社やガス会社に連絡して正確な埋設場所を特定、マーキングしてもらうなどしてください（たとえばオーストラリアでは電話1100で連邦全土でこのサービスを受けることができます）。

- 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。
- 作業にふさわしい服装をし、ヘルメット、安全めがね、聴覚保護具、長ズボンおよび安全靴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。
- 作業場所をよく確認し、石、おもちゃ、針金など機械にはね飛ばされると危険なものはすべて取り除いてください。
- 燃料の取り扱いに際しては安全に特にご注意ください。燃料は引火性が高く、気化すると爆発する危険があります。
  - 燃料は必ず認可された容器に保管する。
  - エンジン回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。給油はエンジンが十分に冷えてから行ってください。禁煙を厳守しましょう。
  - 屋内での給油や燃料の抜き取りは絶対にしないでください。
- オペレータ・コントロールやインタロック・スイッチなどの安全装置が正しく機能しているか、また安全カバーなどが外れたり壊れたりしていないか点検してください。これらが正しく機能しない時には芝刈り作業を行わないでください。

運転操作

- 締め切った場所では絶対にエンジンを運転しないでください。
- 作業は十分な照明のもとで行い、隠れて見えない穴などの障害物に注意してください。
- エンジンを掛ける前には、全部の駆動装置をニュートラルにし、駐車ブレーキを掛けてください。エンジンを掛ける時は必ず正しい運転位置から操作してください。
- 斜面では速度を落とし、安全に十分注意してください。斜面では、推奨された走行方向を守って作業してください。ターフの状態は、マシンの安定性に大きな影響を与えます。
- 斜面で旋回したり方向転換をするときは、十分に減速し、慎重に運転してください。
- ガード類は必ず正しく取り付けて使用してください。すべてのインタロック装置を適切に取り付け、適切に調整し、正しく作動する状態でお使いください。
- 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。
- どんな場合であれ、運転位置を離れる時には、平らな場所に停車し、駆動装置を解除し、油圧装置を解除し、駐車ブレーキを掛け、エンジンを停止させてください。
- 動いているアタッチメントに手足を近づけないよう注意してください。
- 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。
- 人を乗せないでください。また、周囲に人や動物を近づけないでください。
- 旋回するときや道路や歩道を横切るときなどは、減速し周囲に十分な注意を払ってください。
- アルコールや薬物を摂取した状態での運転は避けてください。
- 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。
- 全部のアタッチメントのマニュアルをよく読んでください。
- 機械の操作を行う前に、周囲に人がいないことを必ず確認してください。現場に人が入ってきたら機械を停止させてください。
- エンジンを掛けたままで絶対に機体から離れないでください。機体から離れる時には、必ずアームを下げ、エンジンを停止し、駐車ブレーキを掛け、キーを抜き取ってください。
- 最大積載量を超えないようにしてください； トラクションユニットが安定を失い、制御できなくなる恐れがあります。
- アームを上げたままで物を運搬しないでください。必ず地面に近い位置で荷を保持してください。
- アタッチメントに負荷が掛かり過ぎないようにしてください； アームを上げる時は荷が水平になるようにしてください。丸太や板材などがアームから落下して負傷事故を起こす恐れがあります。
- コントロール類は絶対に急激な操作をせず、安定した操作を行ってください。
- 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。

- 使用中に熱くなる部分に触れないよう注意してください。保守、調整、整備などの作業は、マシン各部が安全な温度に下がってから行ってください。
- 頭上の安全（木の枝、門、電線など）に注意し、これらに機械や頭をぶつけないように十分注意してください。
- オペレータの近くに障害物がないことを確認してから作業をするようにしてください。周囲に樹木や壁などの障害物があることを忘れてバックしたりすると、思わぬ事故が起こる危険があります。本機を安全に操縦できるだけの十分な余裕のない場所では本機を使用しないでください。
- 穴を掘る場合は、地下に埋設物がある場所を事前にマーキングしておき、誤って掘らないようにしてください。
- トラクションユニットやアタッチメントには、挟み込まれる恐れのある部位にマークがあります； マークの位置を確認し、その近辺には手足を近づけないようにしてください。
- アタッチメントを取り付けて作業するときには、アタッチメントが正しく取り付けられていることを必ず確認してください。
- 機械の下から手足を差し入れないでください。

斜面での運転操作

斜面はスリップや転倒などを起こしやすく、これらは重大な人身事故につながります。どんなに安全そうな斜面であっても油断せず慎重に運転してください。

- 「仕様」の章の「安定データ」（ 安定性データ（ページ 7)）や*アタッチメントのオペレータズマニュアル*に記載されている傾斜角度を超えた斜面では運転しないでください。傾斜確認方法（ページ 8）もご覧ください。
- **斜面を上りながら、あるいは下りながら作業をする時は、トラクションユニットの前後のうち重い方を山側にしてください。**重量の分布は場合によって変わります。バケットが空の時は後ろが重くなり、バケットが満杯の時は前が重くなります。他のほとんどのアタッチメントは、装着すると機体の前方が重くなります。
- 斜面でローダー･アームを上げると機械の安定が悪くなります。斜面では可能なかぎりローダー･アームを下げておいてください。
- 斜面でアタッチメントを外すとトラクションユニットの後部の方が重くなります。「安定データ」（ 安定性データ（ページ 7)）を参照して、取り付けたアタッチメントが斜面上で安全に取り外せるかどうか判断してください。
- 作業現場に岩や木の幹などの障害物があれば取り除いておきましょう。凸凹のある地形ではトラクションユニットが転倒する恐れがありますので、穴やわだち、隆起がないか注意してください。深い芝生に隠れて障害物が見えないことがあります。
- 弊社が認可していないアタッチメントは使用しないでください。アタッチメントでトラクションユニットの安定性や運転特性が変わることがありますので注意してください。認可されていないアタッチメント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。
- 斜面ではどんな動作でもゆっくり、少しずつ行ってください。急旋回したり不意に速度を変えたりしないでください。
- 斜面での発進・停止は避けてください。坂を上れないと分かったら、ゆっくりとバックで、まっすぐに坂を下りてください。
- 斜面での旋回は避けてください。斜面を上りながら、あるいは下りながら作業をする時は、トラクションユニットの前後のうち重い方を山側にしてください。
- 段差や溝、大きく盛り上がった場所の近くなどでは作業しないでください。タイヤが段差や溝に落ちたり、地面が崩れたりすると、機体が瞬時に転倒し、非常に危険です。
- ぬれた芝の上では作業しないでください。大変すべりやすく、スリップを起こすと危険です。
- 機械を斜面上に止める時は、必ずアタッチメントを地面まで下げ、駐車ブレーキを掛け、輪止めをしてください。
- 足を地面に突っ張って機体を安定させようとするのは非常に危険ですからやめてください。

保守整備と格納保管

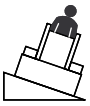
- 油圧装置を解除し、アタッチメントを降下させ、駐車ブレーキを掛け、エンジンを停止し、キーを抜き取ってください。。また、必ず機械各部の動きが完全に停止したのを確認してから作業に掛かってください。
- 火災防止のため、アタッチメントや駆動部、マフラーやエンジンの周囲に、草や木の葉やほこりなどが溜まらないようご注意ください。オイルや燃料がこぼれた場合はふきとってください。
- 機械を格納する際にはエンジンが十分冷えていることを確認し、また裸火の近くを避けて保管してください。
- 裸火の近くに燃料を保管したり、屋内で燃料の抜き取りをしたりしないでください。
- 平らな場所に停車してください。適切な訓練を受けていない人には絶対に機械の整備をさせないでください。
- 必要に応じ、ジャッキなどを利用して機体を確実に支えてください。

- 機器類を取り外すとき、スプリングなどの力が掛かっている場合があります。取り外しには十分注意してください。
- 修理作業に掛かる前にバッテリーの接続を外してください。バッテリーの接続を外すときにはマイナスケーブルを先に外し、次にプラスケーブルを外してください。取り付けるときにはプラスケーブルから接続します。
- 可動部に手足を近づけないよう注意してください。エンジンを駆動させたままで調整を行うのは可能な限り避けてください。
- バッテリーの充電は、火花や火気のない換気の良い場所で行ってください。バッテリーと充電器の接続や切り離しを行うときは、充電器をコンセントから抜いておいてください。また、安全な服装を心がけ、工具は確実に絶縁されたものを使ってください。
- 各部品が良好な状態にあり、ボルトナット類が十分にしまっているか常に点検してください。擦り切れたり破損したりしたステッカーは貼り替えてください。
- 整備・修理中にアームを上げておく必要がある場合は、必ず油圧シリンダにロックを掛けてアームを固定してください。
- 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。マシンを常に良いコンディションに維持しましょう。
- 絶対に安全装置にいたずらをしないでください。
- 機体に刈りカス、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。オイルや燃料がこぼれた場合はふきとってください。機体を格納する前にエンジンが十分に冷えていることを確認してください。
- 燃料の取り扱いに際しては安全に特にご注意ください。燃料は引火性が高く、気化すると爆発する危険があります。
  - 燃料は必ず認可された容器に保管する。.
  - エンジン回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。給油はエンジンが十分に冷えてから行ってください。禁煙を厳守しましょう。
  - 屋内では絶対に給油しない。
  - ガス湯沸かし器やストーブなどの裸火の近くでは、絶対に機械や燃料容器を保管･格納しないでください。
  - 車内やトラックの荷台の上に乗せたままの容器に燃料を補給しないでください； 必ず容器を地面に直接置いてください。
  - 燃料を補給する時は、容器のノズルを燃料タンクの口に常時接触させた状態で給油してください。
- 衝突した時は、機械を停止して点検し、必要な修理を行ってください。異常を発見したら必ず運転を再開する前に修理してください。
- 製造時の性能を適切に発揮できるよう、交換部品は必ずトロの純正品をお使いください。
- バッテリー液は毒性があり、皮膚に付くとやけどを引き起こします。皮膚、目、衣服に付着させないよう注意してください。バッテリーに関わる作業を行うときには、顔や目や衣服をきちんと保護してください。
- バッテリーからは爆発性のガスが発生します。バッテリーにタバコの火、火花などの火気を近づけてはならない。
- 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い、決して手で直接確かめない。高圧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します；万一このような事故が起こったら､数時間以内に外科手術を受けないと壊疽（えそ）を起こします。

安定性データ

下表は最大使用可能傾斜角度の推奨値をトラクションユニットの姿勢別に示したものです。傾斜角度が記載値を超える斜面ではトラクションユニットが安定を失う恐れがあります。なお、記載データはローダー・アームを最低位置にした時のもので、アームを上げると安定性は悪くなります。

各アタッチメントのマニュアルには傾斜安定度が姿勢別に記載されています。この安定度に対応する角度が、そのアタッチメントを取り付けた状態での最大使用可能傾斜角度です。例：取り付けたアタッチメントの安定度が、機械前方が山側の時にＢ、機械後方が山側の時にＤ、横向きの時Ｃである場合、このアタッチメントを安定的に使用できる斜面の限界は、前進で上る場合は18°、後退で上る場合は10°、横断する場合は14°となります。

構成	最大使用可能傾斜角度（推奨値） 上向き 	下向き 	横向き 
トラクションユニットのみ、アタッチメントなし	7°	20°	17°
トラクションユニットにカウンタウェイトを取り付け、アタッチメントは取り付けていない状態	5°	21°	17°
アタッチメントを取り付けた場合の傾斜安定度：*			
A	25°	25°	20°
B.	18°	19°	18°
C	15°	16°	14°
D	10°	10°	9°
E	5°	5°	5°

傾斜確認方法

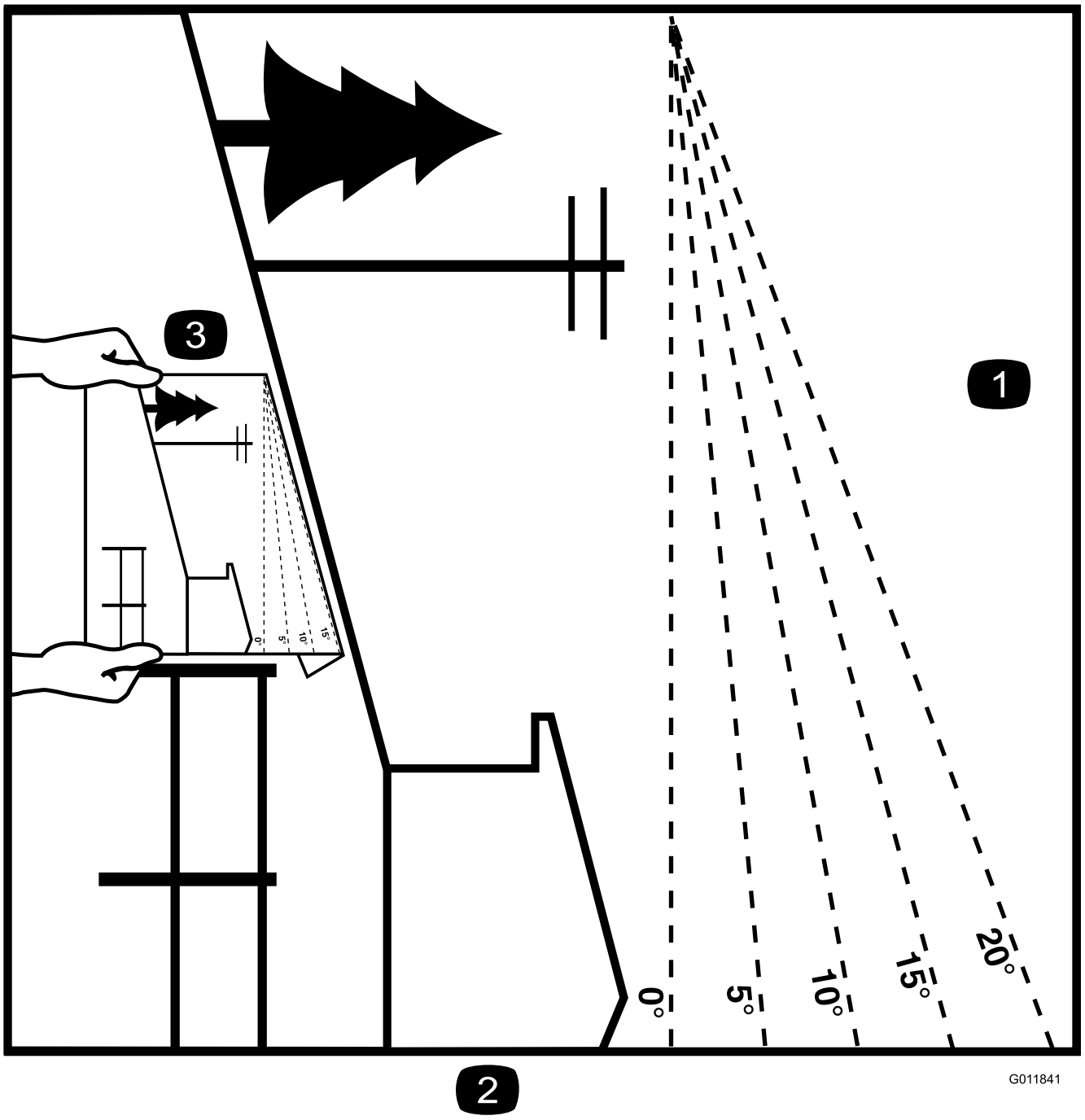


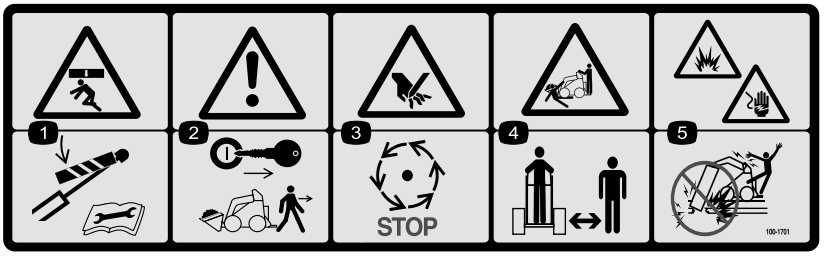
図 3

このページをコピーして各個人が利用してください。

1. この機械を安全に使用できる法面の傾斜角度については、「安全について」の章の「斜面データ」を参照のこと。法面で作業する場合には、まずその法面の傾斜角度をこのスロープチャートで確認する。**「斜面データ」で規定されている以上の法面ではこの機械を使用しないこと。**推奨傾斜角度の線に合わせてチャートを折る。
2. この辺を垂直に保持して、建物の壁や樹木に合わせる。
3. 図のようにして、実際の法面の角度を折り線とを比較する。

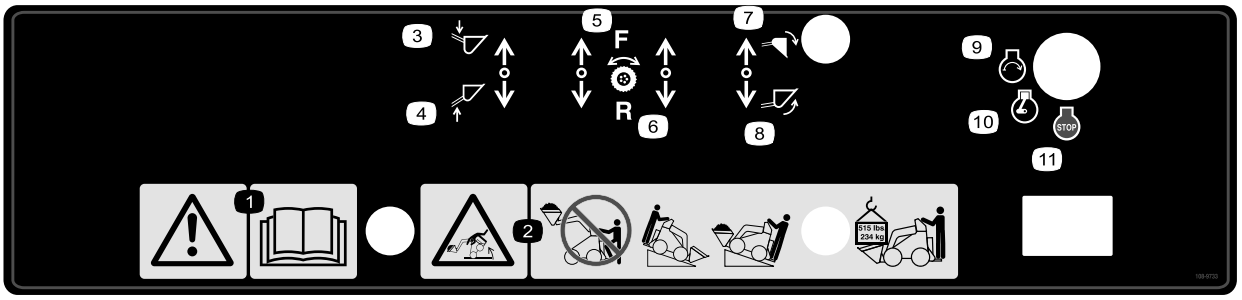
安全ラベルと指示ラベル

以下のラベルや指示は危険な個所の見やすい部分に貼付してあります。読めなくなったものは必ず新しいものに貼り替えてください。



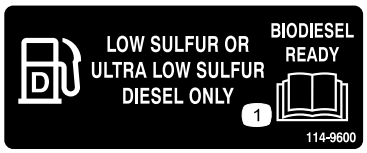
100-1701

1. 手足を押しつぶされる危険:整備作業前にはシリンダにロックを取り付け、マニュアルを読むこと。
2. 警告:機体から離れるときにはアームを降下させ、キーを抜き取ること。
3. 手を押しつぶされる危険:可動部が完全に停止するのを待つこと。
4. 打撲・身体切断の危険: 無用の人間を近づけないこと。
5. 爆発や感電の危険:ガス管や電線を埋設している場所を掘削しないこと。

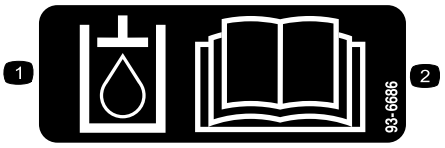


108-9733

1. 警告: *オペレーターズマニュアル*を読むこと。
2. 転倒の危険:上昇させたアームに重量が掛かったままの状態で運転台から降りないこと;また、法面では、必ず機体のうちの重い側が斜面の上側になるようにすること;重量物を運ぶときはできるだけ低い位置に維持して運ぶこと;最大積載重量は 234 kg。
3. アーム:下降
4. アーム:上昇
5. 走行:前進
6. 走行:後退
7. バケット:下降
8. バケット:上昇
9. エンジン:始動
10. エンジン:作動
11. エンジン:停止

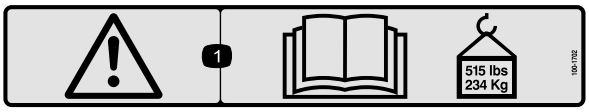


114-9600



93-6686

1. 油圧オイル
2. *オペレーターズマニュアル*を読むこと



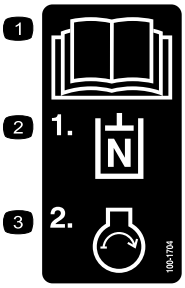
100-1702

1. 警告：*オペレーターズマニュアル*を読むこと；最大低格積載荷重 234 kg。



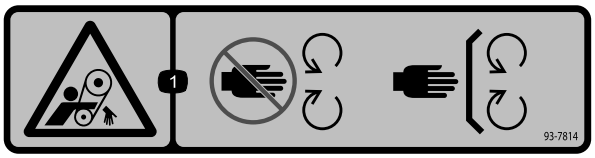
100-1703

1. 速度セレクタ



100-1704

1. *オペレーターズマニュアル*を読むこと。
2. 補助油圧をニュートラル位置にセットする。
3. エンジンを掛ける。



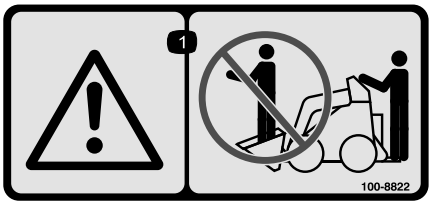
93-7814

1. 巻き込まれる危険：可動部に近づかないこと。



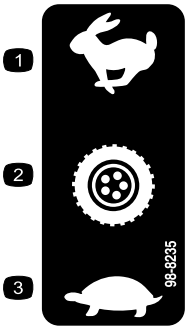
100-8821

1. 手を押しつぶされたり切断されたりする危険：アームが上昇位置にある時は、機体前部から十分に離れておくこと。



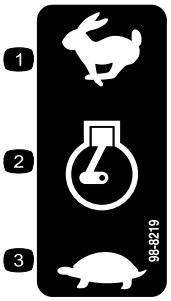
100-8822

1. 警告：人を乗せないこと。



98-8235

1. 高速
2. 走行
3. 低速



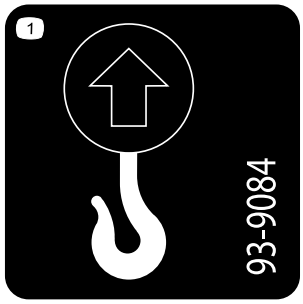
98-8219

1. 高速
2. スロットル
3. 低速



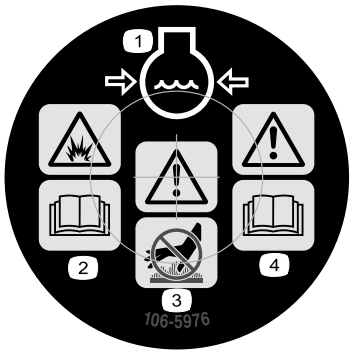
100-1692

1. ブレーキ：ON
2. 駐車ブレーキ
3. ブレーキ：OFF



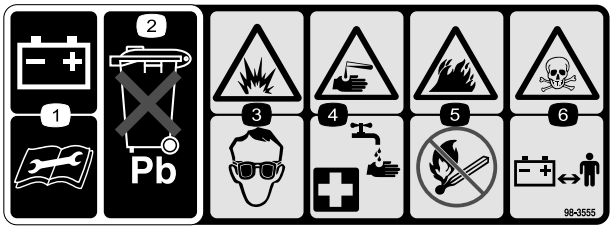
93-9084

1. 吊り上げポイント
2. ロープ掛けポイント



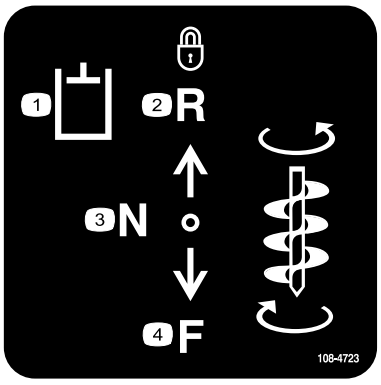
106-5976

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



98-3555

1. バッテリーを整備する際には、作業前にマニュアルを読むこと
2. 鉛含有：普通ゴミとして投棄禁止
3. 爆発の危険：保護メガネ等着用のこと
4. 劇薬危険：皮膚に付いたら真水で洗ってから救急手当て
5. 火災の危険：火気厳禁、禁煙厳守のこと
6. 毒物危険：子供の手の届くところに保管しないこと



108-4723

1. 補助油圧装置
2. 後退（ロック位置）
3. ニュートラル（OFF）
4. 前進



98-4387

1. 警告：聴覚保護具を着用のこと。

組み立て

1

バルブレバーを取り付ける

この作業に必要なパーツ

1	速度セレクタバルブのレバー

手順

1. ボルトとロックワッシャを速度セレクタのレバーに固定しているナットを外して捨てる。
2. ボルトとロックワッシャを使って、レバーを速度セレクタに 図 4のように固定する。

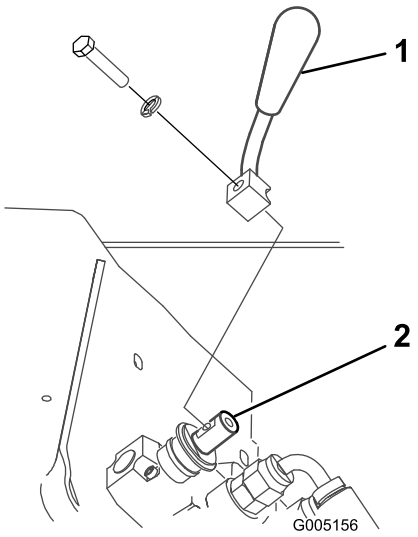


図 4

1. 速度セレクタバルブのレバー
2. 速度セレクタのバルブ

2

液量を点検する

必要なパーツはありません。

手順

初めてエンジンを始動するまえに、エンジン･オイル、油圧オイル、およびエンジンの冷却液の量を点検してください。詳細については「運転」の項を参照してください。

3

バッテリーの取り付け

この作業に必要なパーツ

1	メンテナンスフリー･バッテリー

手順

トラクションユニットには、バッテリーがまだ搭載されていません。お買い上げの代理店でメンテナンスフリー・バッテリーを搭載します。

⚠ 警告

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

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

1. バッテリーカバーを固定しているボルト4本を外して、バッテリーカバーを取り外す（図 5）。

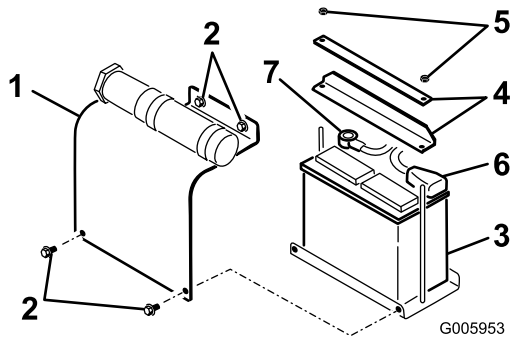


図 5

1. バッテリーカバー
2. ボルト
3. バッテリー
4. バー
5. ナット
6. プラス(＋)ケーブル
7. マイナス(－)ケーブル

2. バッテリー固定用のバーとナットを外す（図 5）。
3. 25-30アンペアで10～15分、または4-6 アンペアで30分、バッテリーを充電する。充電しすぎないように注意すること。

⚠ 警告

充電中は爆発性のガスが発生する。

充電中は絶対禁煙を厳守。バッテリーに火気を近づけない。

4. 充電が終わったら、チャージャのプラグをコンセントから抜いてから、チャージャのリード線をバッテリー端子から外す。
5. プラットフォームにバッテリーを取り付ける（図 5）。
6. 先ほど取り外したナットとバーで、バッテリーをシャーシに固定する（図 5）。
7. バッテリーのプラス端子にプラス（赤）ケーブルを接続する（図 5）。ゴムカバーをかぶせる。

⚠ 警告

バッテリー・ケーブルの接続ルート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。**

8. バッテリーのマイナス端子にマイナス（黒）ケーブルを接続する（図 5）。

   重要 鋭利な端部などにバッテリーのケーブルを当てないよう、またケーブル同士を接触させないよう、注意してください。
9. バッテリーカバーを取り付ける（図 5）。

4

エンジン速度の設定を行う(CE適合の場合のみ)

この作業に必要なパーツ

1	アルミチューブ

手順

欧州連合（CE）地域内で使用するためには、エンジン速度が 3200 RPMを超えないように改変不能に調整することが必要となりますので、以下の作業を行ってください：

1. エンジンを始動し、ハーフスロットルで5-10分間程度のウォームアップを行う。

   重要 調整は必ずエンジンが十分に温まった状態で行ってください。
2. スロットルを FAST 位置にセットする。
3. タコメータを見ながら、エンジンについているスロットル調整ねじ（図 6）を使って、エンジンの最高回転数を 3200 RPM にセットし、調整ねじについているジャムナットを締め付ける。

   重要 エンジンの回転速度が 3200 RPMを超えている場合には CE 規則に不適合となり、EC地域内での合法的な販売や使用が認められなくなりますのでご注意ください。

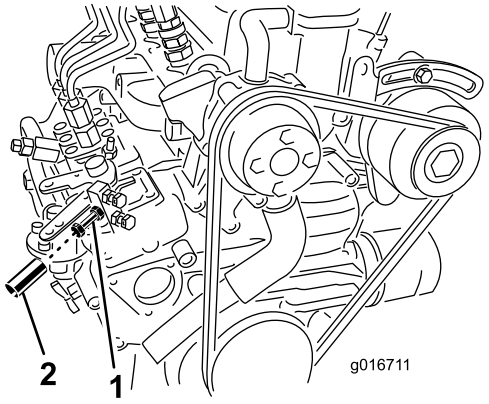


図 6

1. スロットル調整ねじ　　2. アルミチューブ

4. エンジンを止める。
5. スロットル調整ねじとジャムナット（図 6）にアルミチューブを被せ、チューブをつぶしてスロットルを勝手に調整できないようにする。

   重要 チューブがジャムナットを完全に覆って、調整不能になることが必要です。
6. 後アクセスカバーを閉じ、ランヤードで固定する。

製品の概要

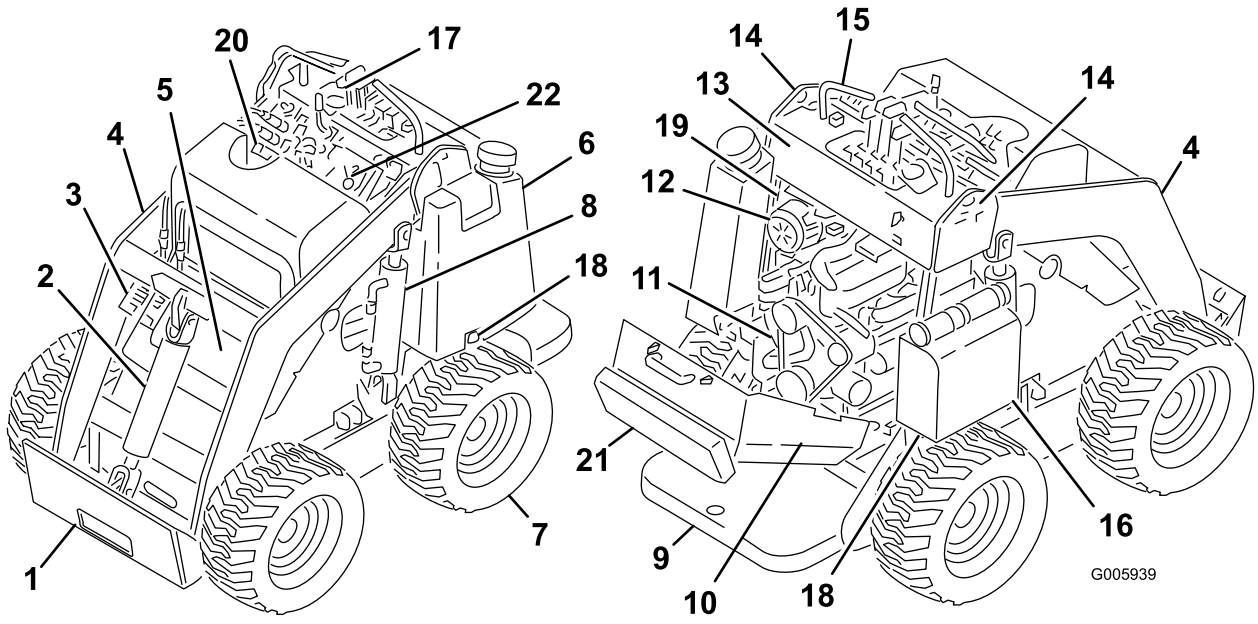


図 7

1. 取り付けプレート
2. チルトシリンダ
3. 補助油圧カップラ
4. アーム（ローダ･アーム）
5. フロントアクセスカバー
6. 燃料タンク
7. ホイール
8. 昇降シリンダ
9. 運転台（取り外し可能カウンタウェイトは図示していない）
10. 後アクセスカバー（開いた状態）
11. エンジン
12. エアフィルタ
13. コントロールパネル
14. 吊り上げポイント
15. ハンドル
16. バッテリー
17. インジケータランプ類
18. 牽引バルブ
19. 駐車ブレーキレバー
20. ラジエターのキャップ
21. 太ももサポート
22. フローディバイダ･コントロール

各部の名称と操作

実際にエンジンを始動させて運転をする前に、運転装置の名称や場所、そして「それらすべての」操作方法に慣れてください（図 8）。

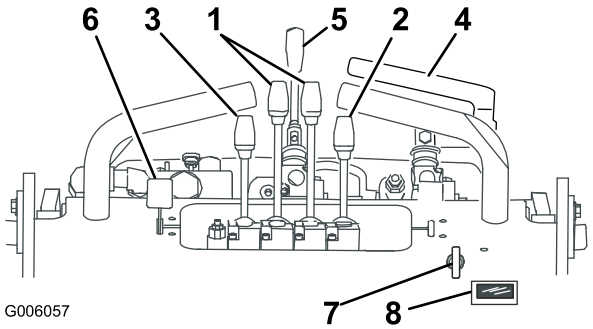


図 8

1. 走行コントロールレバー
2. アタッチメント･チルトレバー
3. ローダーアーム･レバー
4. 補助油圧装置用レバー
5. 速度セレクタ始動キーレバー
6. スロットルレバー
7. 始動キー
8. アワーメータ

キースイッチ

始動スイッチはエンジンの始動と停止を行うスイッチで、３つの位置があります：OFF, RUN, START です。

- エンジンを始動するには、キーを RUN 位置に回し、グロープラグのランプが点灯したことを確認します。グロープラグランプが消えたら、キーを Start 位置に回します。エンジンが始動したらすぐにキーから手を放すとキーは ON 位置に戻ります。
- キーをOFF位置に回すとエンジンは停止します。

スロットルレバー

スロットル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。

走行コントロールレバー

- **前進するとき**はコントロールを前に、動かします。後退するときはコントロールを後に、動かします。
- **直進するとき**は両方のコントロールを同じだけ、動かします。

- **旋回するとき**は、曲がりたい方向のレバーをニュートラル側へ引き、もう一方のレバーはそのままの状態を保持してください。

  注 前進･後退とも、レバーを遠くへ押す（引く）ほど走行速度が上がります。

- **減速するとき**は両方のコントロールをニュートラルに、動かします。

アタッチメント･チルトレバー

- アタッチメントを前に傾けるときは、レバーをゆっくり前に動かします。
- アタッチメントを後に傾けるときは、レバーをゆっくり後に引きます。

ローダーアーム･レバー

- ローダーアームを下げるときは、レバーをゆっくり前に押します。
- ローダーアームを上げるときは、レバーをゆっくり後に引きます。

ローダバルブ･ロック

ローダバルブ･ロックは、ローダアームやアタッチメント用チルトレバーを固定して前に押せないようにするものです。このロックを使うと、整備作業中に誰かが誤ってローダー･アームを下げてしまうというような事故を防げます。アームを上げたまま機械を停止する必要がある場合は、必ずロックを掛けてアームを固定しておいてください。

ロックを掛けるには、ロックを後ろに引いて一番したまで下げてレバーに当ててください（図13）。

注 ロックを掛けたり外したりする際に、レバーをすこし後ろに引く必要がある場合があります。

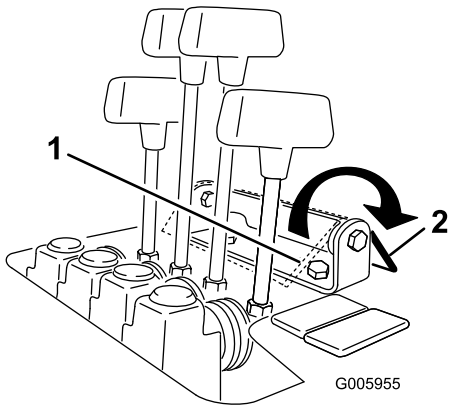


図 9

1. **ローダバルブ･ロック:施錠状態**
2. **ローダバルブ･ロック:解除状態**

補助油圧装置用レバー

- 油圧アタッチメントを正転（前転）させるときは、補助油圧レバーをゆっくり上昇させて後ろへ引きます。
- 油圧アタッチメントを逆転させるときは、補助油圧レバーをゆっくり上昇させて前へ押します。この位置はオペレータがいなくてもエンジンが停止しない「保持位置」（ディテント保持位置）です。

速度セレクタ･レバー

⚠ 警告

走行中に速度セレクタ･レバーを操作すると、トラクションユニットが急停止したり、急加速したりする危険がある。速度セレクタ･レバーを中途半端な位置にセットして走行すると、走行が不安定になったり、トラクションユニットが故障したりする恐れがある。そのようにしてトラクションユニットをコントロールできなくなると人身事故の危険がある。

- **走行中は速度セレクタ･レバーを操作しないこと。**
- **速度セレクタ･レバーが正しい位置（前進または後退）位置にない状態で走行しないこと。**

- 走行ドライブ、ローダー･アーム、アタッチメント・チルトを「高速」にしたい場合、および補助油圧装置を「低速」にしたい場合には、速度セレクタ･レバーを前いっぱいの位置にセットする。
- 補助油圧装置を「高速」にしたい場合、および走行ドライブ、ローダー･アーム、アタッチメント・チルトを「低速」にしたいには、速度セレクタ･レバーを後いっぱいの位置にセットする。

アワーメータ

本機の積算運転時間を表示します。

50 運転時間経過後、およびその後は 75 運転時間を経過するごとに（つまり 50, 125, 200... 時間ごとに）、アワーメータの表示窓の左側に SVC（=サービス） という文字が表示されます；これはオイル交換などの定期整備時期であることのお知らせです。また、400運転時間ごと（つまり積算運転時間で 400、800、1200時間という風に）に、計器の画面に SVC という表示が現れ、それぞれ400、200、500運転時間ごとの整備時期であることをお知らせします。これらの表示は、各整備時期の3時間前から表示され始め、6時間点滅を続けます。

フローディバイダ･コントロール

トラクションユニットの油圧系統（走行系統、ローダー・アーム駆動系統、アタッチメントのチルト）

は、補助油圧装置とは別の油圧回路で駆動されますが、これら2つの油圧回路は共通のポンプによってフローを得ています。フローデバイダ・コントロール（図 10）を使用することにより、トラクションユニットの油圧系統へのフローと補助油圧装置へのフローの割合を変化させることができます。これにより、たとえばトラクションユニットに送られるフローをいろいろに変化させて走行速度を変えることができます。補助油圧装置に送る油圧フローを多くすればするほど、トラクションユニットの油圧装置の速度は遅くなります。

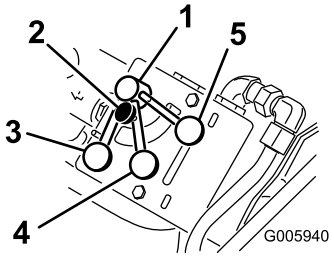


図 10

1. フローディバイダ・コントロール
2. ノブ
3. 12時の位置
4. 10–11時の位置）
5. 9 時の位置

- トラクションユニットへの油圧フローを最大にするには、フローディバイダ・コントロールを12時の位置にセットします。

  トラクションユニットを高速で作動させたい場合にはこの設定を使ってください。

- トラクションユニットへの油圧フローを下げて、お好みの速度に調整するには、フローディバイダ・コントロールを12–9 時の位置にセットします。

  トラクションユニットと補助油圧装置の両方を作動させたい場合（たとえばオーガ、ボーリング、油圧排土板、ティラー）にはこの設定を使ってください。

- 油圧フローのすべてを補助装置に送りたい場合には、フローディバイダ・コントロールを 9 時の位置にセットします。

  この設定では、トラクションユニットは動作しません。トラクションユニットを動かさずに油圧アタッチメントのみを使用する場合にお使いください。現時点では、コントロールを 9 時の位置にセットして使用するようなアタッチメントはありませんが、アタッチメントとしてトレンチャを取り付けて使用する場合には、9 時の近くにセットすると、トラクションユニットをゆっくり前進させながら効率よく溝掘りを行えます。

注 フローディバイダ・コントロールの設定を固定するには、ついているノブがダイヤルに当たるまで右廻しに締め付けます（図 10）。

駐車ブレーキ

トラクションユニットには駐車ブレーキが装備されています（図 11）。ブレーキレバーを下げるとブレーキが掛かって後タイヤがロックされます：法面で駐車する時やマシンから離れる時には必ず駐車ブレーキを掛けてください。トラクションユニットを再び動かす時にはレバーを上げてください。

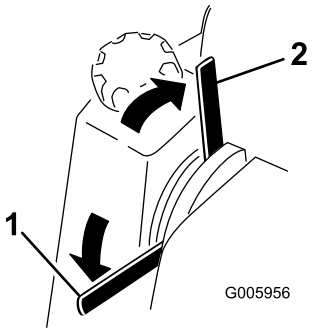


図 11

1. 駐車ブレーキレバー
2. 駐車ブレーキレバー：OFF位置

インジケータランプ

インジケータランプは、システムに不具合が発生した時とグロープラグ作動中に点灯します。図 12 は4種類のインジケータランプを示します。

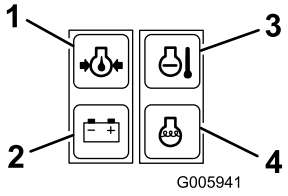


図 12

1. エンジンオイル圧警告灯
2. バッテリー警告灯
3. エンジン温度警告灯
4. グロープラグランプ

- エンジン温度警告灯

  このランプは、エンジンがオーバーヒートしていることを知らせます。ランプが点灯したらエンジンを停止させ、トラクションユニットが冷えるのを待ってください。そして冷却液の量と、ファンベルト、水ポンプベルトを点検してください。必要に応じて冷却液を補給し、ベルトがスリップしている場合には調整または交換してください。問題が解決しない場合には、代理店へご連絡ください。

- エンジンオイル警告灯

  エンジンを始動するときには必ず数秒間点灯します。エンジン回転中にこのランプが点灯したら、エンジンオイルの圧力が低すぎることを意味します。ランプが点灯したらエンジンを停止させ、トラクションユニットが冷えるのを待ってください。エンジンオイルの量を点検し、必要

に応じてオイルを補給してください。問題が解決しない場合には、代理店へご連絡ください。

- バッテリー警告灯

  エンジンを始動するときには必ず数秒間点灯します。エンジン回転中にこのランプが点灯したら、オルタネータ、バッテリーまたは電気系統のどこかに異常が発生しています。診断や修理については弊社代理店におたずねください。

- グロープラグランプ

  エンジンを始動する際にキーをRUN位置に回すと点灯します。ランプはグロープラグがエンジンを温めていることを意味し、点灯は 10 秒間継続します。エンジン回転中にこのランプが点灯したら、グロープラグが破損していることを意味します。診断や修理については弊社代理店におたずねください。

仕様

注 仕様および設計は予告なく変更される場合があります。

幅	103 cm
長さ	152 cm
高さ	125 cm
重量(アタッチメントやカウンタウェイトを含まない)	783 kg
作業重量(オペレータの体重を 90 kg とし、標準バケットを取り付け、カウンタウェイトを搭載しない場合)	238 kg
引き起こし重量(オペレータの体重を 90 kg とし、標準バケットを取り付け、カウンタウェイトを搭載しない場合)	476 kg
ホイールベース:	71 cm
ダンプ高さ(標準バケット使用時)	120 cm
リーチ(標準バケット使用時)	66 cm
ヒンジピンまでの高さ(細型バケットを標準位置にした時)	168 cm

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。

重要 弊社が認可していないアタッチメントは使用しないでください。他のアタッチメントを使用すると安全性が損なわれたり、トラクションユニットが破損したりする可能性があります。

運転操作

注 前後左右は運転位置からみた方向です。

重要 運転を始める前に、燃料、オイル、冷却液の量を点検し、機体からごみを取り除き、駐車ブレーキのテストを行い、タイヤ空気圧を確認してください。作業エリアに人がいないこと、障害物がないことを確認してください。埋設管などがある場合は、すべてその位置にマーキングをしておいてください。

⚠ 注意

作業中に運転台から転落すると重大な人身事故になる危険が高い。

コントロールレバーの操作は、必ず両足で運転台に立ち両手でハンドルをつかんだ状態で行うこと。

燃料を補給する

セタン価 40 以上の、新しいきれいなディーゼル燃料を使用してください。燃料の劣化を防止するため、30日間程度で使いきれる量を購入するようにしてください。

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

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

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

1. 平らな場所に駐車し、アームを降下させ、エンジンを停止させる。
2. エンジンを止め、エンジンが冷えるまで待つ。
3. 燃料タンクのキャップの周囲をきれいに拭いてからキャップを取る。
4. タンクの首の根元より 25 mm程度下まで燃料を入れる。

⚠ 危険

条件次第では軽油は引火･爆発しやすく、火災や爆発を起こすと非常に危険である。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行い、燃料をこぼさぬよう、補給に際しては漏斗などの器具を使用する。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。**
- **燃料は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。**

5. 燃料タンクのキャップを取り付けて終了。こぼれた燃料はふき取る。

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。

燃料フィルタからの水抜き

整備間隔: 使用するごとまたは毎日

水セパレータの水抜きと異物の除去を毎日行ってください。

1. エンジンを止め、キーを抜き取る。
2. 後アクセスカバーを開く。
3. ドレンバルブを開いてフィルタに溜まっている水を抜く（図 13）

   注 燃料フィルタは、燃料タンクの底部に取り付けられています。

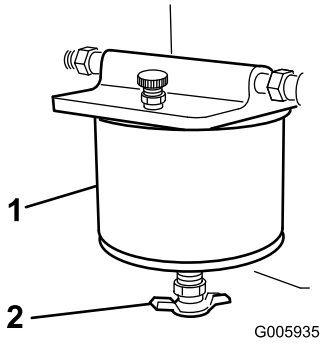


図 13

1. 燃料フィルタ
2. ドレンバルブ

4. バルブを閉じる。
5. 後アクセスカバーを閉じる。

エンジンオイルの量を点検する

整備間隔: 使用するごとまたは毎日

1. 平らな場所に駐車し、アームを降下させ、エンジンを停止させる。
2. エンジンを止め、エンジンが冷えるまで待つ。
3. 後アクセスカバーを開く。
4. ディップスティック（図 14）の周囲をきれいに拭く。

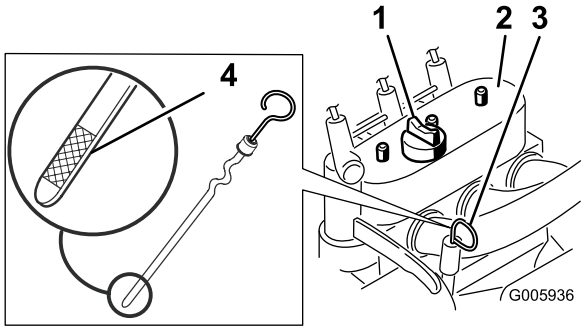


図 14

1. 補給口キャップ
2. バルブカバー
3. ディップスティック
4. 先端部

5. ディップスティックを抜き、先端の金属部分（図 14） をウェスできれいに拭く。
6. ディップスティックを補給管の中にしっかりと差し込む（図 14）。
7. ディップスティックを抜き取り、オイルの量を見る。
8. 油量が少なければ、オイル･フィルタのキャップの周囲をきれいに拭き、キャップを外す（図 14）。
9. 油量が少なければ､バルブ・カバーの上についている補給口を開け、ディップスティックのFull マークまでオイルを補給する（API 規格 CH-4, CI-4またはそれ以上；詳細は「エンジンの保守」を参照）。

   重要 オイルの入れすぎは、かえってエンジンを傷めます。
10. オイルキャップとディップスティックを取り付ける。

エンジンの冷却液の量を点検する

整備間隔: 使用するごとまたは毎日

ラジエターの冷却液はは水とエチレングリコール不凍液の50/50 混合液です。毎日、エンジンを掛ける前に、冷却液の量を点検してください。

⚠ 警告

エンジン停止直後は、ラジエター内部の冷却液が高温高圧状態となっている場合がある。不用意にキャップを開けると、火傷を負う。

- **そのような状態で冷却液量の点検を行わないこと。**
- **エンジンが熱いうちはラジエターのふたを開けないこと。エンジン停止後、15分間ほど待って、ラジエターキャップが十分に冷えてから取り外すようにすること。**

1. 平らな場所に駐車し、アームを降下させ、エンジンを停止させる。
2. エンジンを止め、エンジンが冷えるまで待つ。
3. ラジエターの補給キャップを外し、冷却液の量を点検する（図 15）。

   補給口の首の根元まで冷却液があればよい。

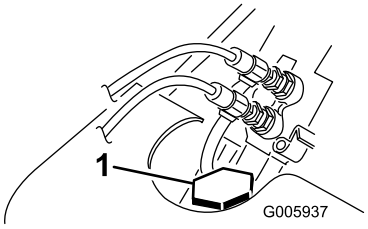


図 15

1. ラジエターのキャップ

4. 量が不足している場合は、補給口のキャップを外して補給する。

   重要 入れすぎないように注意すること。
5. ラジエターのキャップを取り付け、確実に締まっていることを確認する。

トラクションユニットの清掃

整備間隔: 使用するごとまたは毎日

重要 スクリーンが詰まったままの状態でエンジンを運転すると、オーバーヒートによってエンジンが破損する恐れがあります。

1. 平らな場所に駐車し、ローダアームを上昇させ、シリンダロックを取り付ける。
2. エンジンを止め、キーを抜き取る。
3. 前アクセスカバーを取り外す。
4. グリルについている汚れを落とす。
5. 後アクセスカバーを開く。
6. エアクリーナについた汚れはふき取る。
7. エンジンについている汚れをブラシやブロアで落とす（使用前に毎回）。

   重要 汚れは、水で洗い流すよりもブロアで吹き飛ばすのが望ましい方法です。水で清掃する場合には、電気部品や油圧バルブをぬらさないように十分注意してください。高圧の水は使用しないでください。圧力洗浄器を使うと、電気系統や油圧バルブに水が浸入し、トラブルの原因となります。
8. 前後のアクセスカバーを元通りに取り付ける。
9. シリンダロックを外して所定場所に保管し、ローダアームを下降させる。

油圧オイルの量を点検する

整備間隔: 25運転時間ごと

初めての運転の前に必ず油圧オイルの量を確認し、その後は25運転時間ごとに点検してください。

油圧オイルタンクの容量： 56 リットル

油圧オイルの種類については 油圧オイルの交換（ページ 34)を参照のこと。

1. アタッチメントが取り付けられている場合は、外す。
2. 平らな場所に駐車し、ローダアームを上昇させ、シリンダロックを取り付ける。
3. エンジンを止め、キーを抜き取り、エンジンが冷えるまで待つ。
4. 前アクセスカバーを取り外す。
5. 油圧オイル･タンクの注油口の周囲をきれいに拭く（図 16）。
6. ディップスティック兼キャップを引き抜いてディップスティックで油量を点検する（図 16）。

   油量が 2 本のマークの間にあれば適正である。

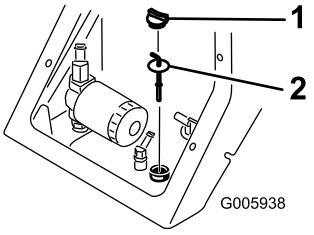


図 16

1. 補給口キャップ
2. ディップスティック

7. 油量が少なければ上マークまで補給する。
8. 給油口のフタをしっかり閉める。
9. 前アクセスカバーを取り付ける。
10. シリンダロックを外して所定場所に保管し、ローダアームを下降させる。

駐車ブレーキのテストを行う

整備間隔: 使用するごとまたは毎日

1. 駐車ブレーキ･レバーを ON 位置とする（図 17）。

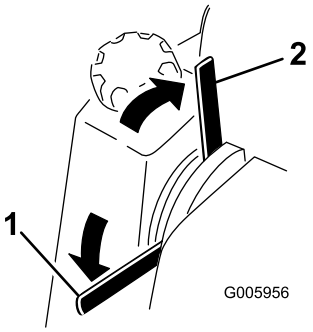


図 17

1. 駐車ブレーキレバー
2. 駐車ブレーキレバー: OFF 位置

2. エンジンを掛ける。
3. 走行レバーを前進または後退方向にゆっくりと動かす。
4. トラクションユニットが動き出す場合には、弊社代理店に修理を依頼する。

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

どのタイヤも以下に示す規定値に調整して運転してください。測定はタイヤが冷えている状態で行うのが最も正確です。

推奨タイヤ空気圧： 15-20 psi （103-138 kPa=1.1～1.4 kg/cm2）。

注 砂地で使用する場合には、タイヤ空気圧を低く設定（15 psi=103 kPa=1.1 kg/cm2）するほうが柔らかい足元での走行性が向上します。

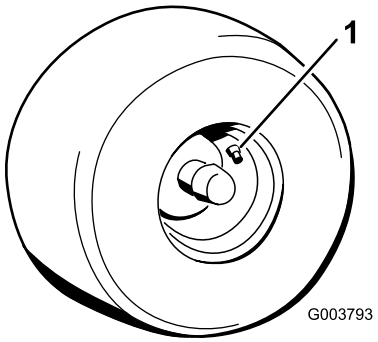


図 18

1. 空気バルブ

エンジンを始動するには

1. 運転台に立つ。
2. 補助油圧レバーがニュートラル位置にあることを確認する。
3. スロットル･コントロールを Fast（ウサギ）と Slow（カメ）の中間にセットする。
4. 始動キーを差込、RUN 位置に戻す。

   注 バッテリー、エンジンオイル圧、グロープラグの各ランプが点灯します。
5. グロープラグランプが消えたら、キーを Start 位置に回す。エンジンが始動したら、キーから手を離す。

   注 エンジンが温まっている場合には、グローランプの消灯を待たずにエンジンを始動できます。

   重要 スタータは 1 度に 10 秒間以上連続で使用しないでください。もし10秒間以内にエンジンが始動しなかった場合は、30秒間待って、それからもう一度始動を試みてください。この手順を守らないとスタータ･モータを焼損する恐れがあります。
6. スロットルレバーを希望の位置に動かす。

   重要 油圧システムが冷たい間にエンジンを高速で運転すると（外気温が氷点下の場合）、油圧システムが損傷を受けることがあります。低温時には、スロットルを中間位置のまま２～５分エンジンを回してからスロットルを高速（ウサギ）位置にしてください。

   注 外気温が氷点下の場合は機械をガレージに保管しておくと機械の温度が下がりすぎず、始動がスムーズに行えます。

トラクションユニットの運転

エンジンの速度（1分間の回転数）はスロットル･コントロールによって制御されています。スロットルコントロールレバーを高速（ウサギ）位置にするとベストのパフォーマンスが得られます。

注 低速で運転する場合には、フルスロットル以外のスロットル設定で使用できます。

トラクションユニットの運転を行うには、必要に応じて以下の操作を行ってください：

- 前進するときは走行コントロールレバーを前に倒す。
- 後退するときはコントロールを手前に引く。
- 直進するときは両方のコントロールを同じだけ動かす。
- 旋回するときは、曲がりたい方向のレバーをニュートラル側へ引き、もう一方のレバーはそのままの状態を保持する。
- 減速するときは両方のコントロールをニュートラルに動かす。

注 前進･後退とも、レバーを遠くへ押す（引く）ほど走行速度が上がります。

走行/エンジンを停止する

1. 走行コントロールレバーをニュートラル位置にする。
2. スロットルレバーをslow（カメ）位置にする。
3. ローダアームを地表面まで降下させる。
4. 始動キーをOFF位置に戻す。

   注 負荷の掛かる作業をした後やエンジンが高温になっているときは、１分間ほどアイドリングしてからキーをOFF にしてください。エンジンが徐々に冷えるので機械のために良い効果があります。ただし緊急の場合は直ちにエンジンを停止してください。
5. **キーを抜き取る。**

⚠ 注意

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

たとえ数秒でも機械を離れる場合は、必ず始動スイッチからキーを抜き取ること。

故障したトラクションユニットを移動するには

重要 油圧システムの損傷を防ぐため、牽引したり手押しで移動するときは、必ず牽引バルブを開けておいてください。

1. エンジンを止める。
2. 各燃料タンクの下にあるプラグ（牽引バルブのカバー）を外す（図 19）。

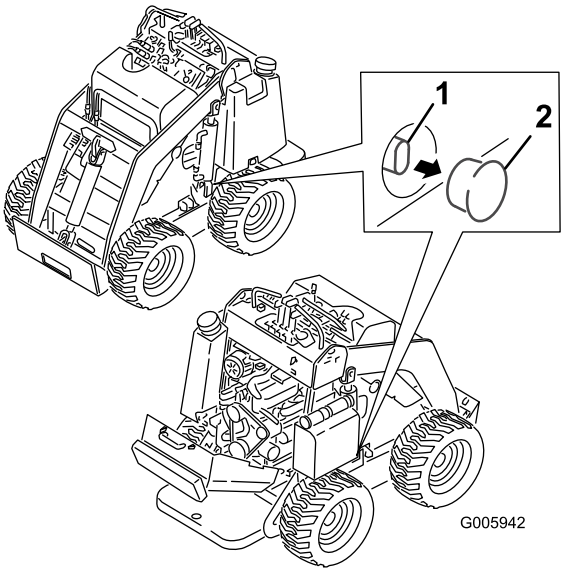


図 19

1. 牽引用バルブ
2. プラグ

3. 各牽引バルブのジャムナットをゆるめる。
4. 六角レンチを使って各バルブを左に一回転させるとバルブが開く。
5. トラクションユニットを牽引または押して移動する。

   重要 牽引速度は時速 4.8 km/h を超えないようにしてください。
6. 修理が終わったら、必ず牽引バルブを閉め、ジャムナットを締め付ける。

   重要 ナットを締め付けすぎないでください。
7. プラグを元通りに取り付ける。

シリンダロックの使い方

⚠ 警告

ローダアームが下がって人に当たると非常に危険である。

ローダーアームを上げたままで作業する必要がある場合は、必ず作業を開始する前にロックを掛けておく。

シリンダロックのかけ方

1. エンジンを掛ける。
2. アームを一番高い位置に上昇させる。
3. エンジンを止める。
4. ローダアームのシリンダロックを各昇降シリンダロッドにはめる（図 20）。
5. 各ローだアームのシリンダロックをクレビスピンとコッターピンで固定する（図 20）。

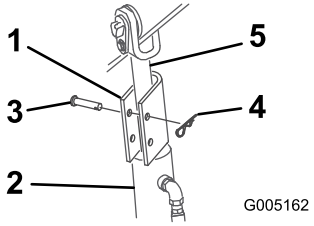


図 20

1. シリンダロック
2. 昇降シリンダ
3. ヘアピンコッター
4. クレビスピン
5. 昇降シリンダロッド

6. エンジンをOFFにした状態で、ローダアームを下降させる。

シリンダロックの取り外しと収納

1. エンジンを掛ける。
2. アームを一番高い位置に上昇させる。
3. エンジンを止める。
4. 各シリンダロックを固定しているコッターピンとクレビスピンを外す。
5. シリンダロックを取り外すこと。
6. アームを下降させる。
7. シリンダロックを油圧ホースに取り付けて、クレビス･ピンとコッターピンで固定する（図 21）。

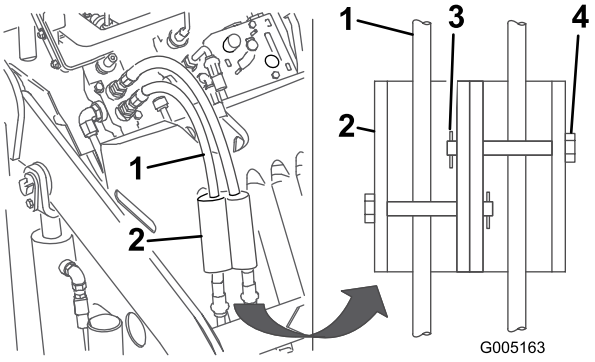


図 21

1. 油圧ホース
2. シリンダロック
3. ヘアピンコッター
4. クレビスピン

アタッチメントを使うとき

アタッチメントの取り付け方

重要 弊社が認可していないアタッチメントは使用しないでください。アタッチメントでトラクションユニットの安定性や運転特性が変わることがありますので注意してください。他社の部品やアクセサリを御使用になるとトラクションユニットの製品保証を受けられなくなる場合があります。

重要 アタッチメントを取り付ける前に、取り付けプレートが汚れていないこと、ピンがスムーズに回ることを確認してください。ピンが回りにくい場合はグリスを塗ってください。

1. アタッチメントを平らな場所に置く； 後側にトラクションユニットのスペースを確保しておくこと。
2. エンジンを掛ける。
3. アタッチメント取り付けプレートを前に倒す。
4. 取り付けプレートをアタッチメント受けプレートの上側にセットする（図 22）。

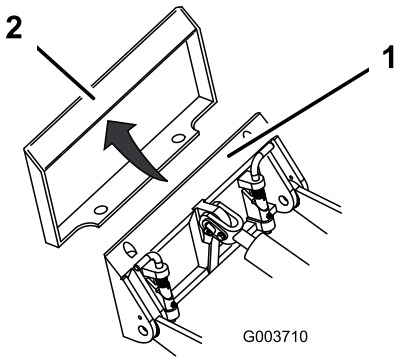


図 22

1. 取り付けプレート
2. 受けプレート

5. 取り付けプレートを後ろに倒しながら、アームを上げる。

   重要 アタッチメントが地面から完全に離れるまで上げ、取り付けプレートは後ろ一杯まで戻してください。

6. エンジンを止める。
7. クイック取り付けピンを取り付けプレートにはめ込み、確実にはまっていることを確認する（図 23）。

   重要 はめ込み位置までピンが回らないのは、取り付けプレートと受けプレートが正しく合っていないためです。受けプレートをチェックし、必要ならプレートを清掃してください。

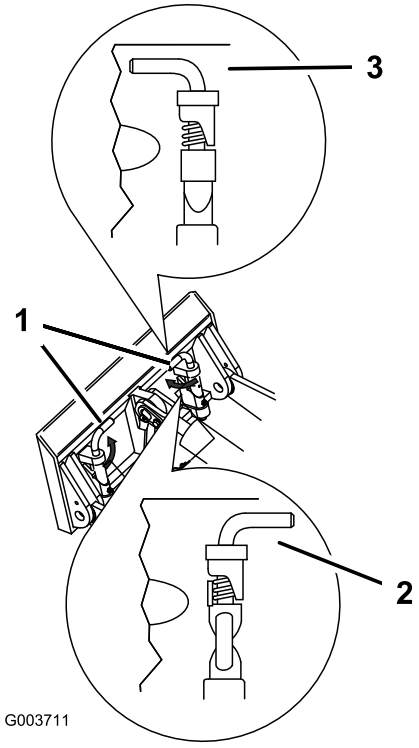


図 23

1. クイック取り付けピン（はめ込んだ状態）
2. 外れた状態
3. はめ込んだ状態

⚠ 警告

クイック取り付けピンをアタッチメント取り付けプレートにしっかりはめ込んでおかないと、アタッチメントがトラクションユニットから外れ落ち、危険である。

ピンが確実にはまっていることを確認すること。

油圧ホースを取り付ける

油圧で動かすアタッチメントの場合は、油圧ホースを次の手順で繋いでください：

1. エンジンを止める。
2. 補助油圧レバーを前に動かし、次に後ろに動かし、そのあとニュートラルに戻す； これで油圧カプラに掛かっている圧力が解放される。
3. 補助油圧レバーを前に倒して固定ノッチに入れる。
4. トラクションユニットの油圧カプラの保護カバーを外す。
5. 油圧コネクタをチェックし、汚れがあれば除去する。
6. アタッチメント側のオスのコネクタをトラクションユニット側のメスのコネクタに押し込む。

   注 アタッチメント側のオスのコネクタを最初に接続するときに、アタッチメント内部に残っている油圧が解放されます。

   ⚠ 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。万一、油圧オイルが体内に入った場合には、この種の労働災害に経験のある施設で数時間以内に外科手術を受けないと壊疽（えそ）を起こす。

   - **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い、絶対に手を使わない。**

   ⚠ 注意

   油圧カプラ、油圧ライン、油圧バルブ、作動油は高温になる。不用意に触ると火傷を負う危険がある。

   - **油圧カプラを扱うときは手袋を着用する。**
   - **油圧システムの部品に触れるときは、機械が冷えるのを待って行う。**
   - **作動オイルがこぼれたときは、手で触らない。**

7. アタッチメント側のメスのコネクタをトラクションユニット側のオスのコネクタに押し込む。
8. ホースを引っ張ってみて、接続が確実か確認する。
9. 補助油圧レバーをニュートラルに入れる。

アタッチメントの外し方

1. アタッチメントを地表面まで降下させる。
2. エンジンを止める。
3. クイック取り付けピンを外側に回して解除する。
4. アタッチメントに油圧を使っている場合は、補助油圧レバーをまず前に、それから後に動かし、最後にニュートラルに入れると油圧カプラに掛かっている圧力が解放される。
5. アタッチメントに油圧を使っている場合は、カラーをずらして油圧カプラの上に戻し、カラーをカプラから外す。

   重要 ホース内部に異物を入れないために、収納時にはアタッチメントのホース同士を接続しておいてください。

6. トラクションユニットの油圧カプラに保護カバーをかぶせる。
7. エンジンを掛け、取り付けプレートを前に倒し、トラクションユニットを後退させてアタッチメントから離す。

トラクションユニットを輸送するときの固定法

トラクションユニットをトレーラなどで搬送する時には必ず以下の手順を守ってください：

重要 トラクションユニットで公道を走行しないでください。

1. アームを下降させる。
2. エンジンを止める。
3. トラクションユニットをトレーラに固定する： ロープ掛けポイント（図 7）にチェーンやストラップを通してトラクションユニットの後ろ側とローダー･アーム/取り付けプレート（機械前側）を固定する。

大腿部サポートの調整

大腿部サポート（図 24）を調整するには、ノブをゆるめてサポートパッドを好みの高さにします。パッドを調整プレートに固定しているナットをゆるめてプレートを上下させてさらに調整をおこなうことが可能です。調整終了後は、全部のボルト･ナットを締めつけてください。

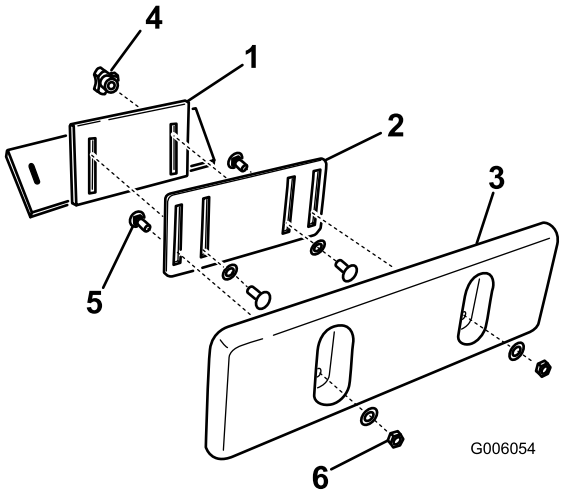


図 24

1. 大腿部サポートブラケット
2. 調整プレート
3. 大腿部サポートパッド
4. ノブと平ワッシャ
5. キャリッジボルト
6. ロックナットと平ワッシャ

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	· 油圧フィルタを交換する。 · 各ラグナットを 50 ft–lb（68 N.m = 6.9 kg.m）にトルク締めする。
使用開始後最初の 50 時間	· エンジンオイルとフィルタの交換を行う。
使用するごとまたは毎日	· 燃料フィルタからの水抜きを行う。 · エンジンオイルを点検する · エンジンの冷却液の量を点検する。 · トラクションユニットの汚れを落とす。 · 駐車ブレーキのテストを行う · タイヤ空気圧を点検する。 · トラクションユニットのグリスアップを行う。 · ボルトナット類にゆるみがないか点検する。
25運転時間ごと	· 油圧オイルの量を点検する。 · 油圧ラインに、オイル漏れ、フィッティングのゆるみ、ねじれ、支持部のゆるみ、磨耗や腐食などがないか点検する。
75運転時間ごと	· ほこりのひどい場所で使用する場合は、エンジンオイルもフィルタもより頻繁な交換が必要です。 · バッテリー液の量を点検する。（以下は当初のバッテリーから通常バッテリーに交換した場合に必要となる整備） · バッテリーケーブルの接続状態を点検する。
100運転時間ごと	· 各ラグナットを 50 ft–lb（68 N.m = 6.9 kg.m）にトルク締めする。
200運転時間ごと	· 一次エア·フィルタを交換する。
400運転時間ごと	· 油圧フィルタを交換する。
600運転時間ごと	· 安全エアフィルタを交換する。
1500運転時間ごと	· 全部の可動部油圧ホースを交換する。
1年ごと	· 燃料フィルタを交換する。 · 油圧オイルを交換する。
1年ごとまたは長期保管前	· 塗装傷のタッチアップを行う。

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

⚠ 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

アクセスカバーの開け方

前アクセスカバーを取り外す

1. ローダアームを上昇させ、シリンダロックを取り付ける。

   注 ローダアームを上昇させずに前アクセスカバーを取り外す必要がある場合には、アームの下からカバーを抜き出すときにカバーや油圧ホースを傷つけないように十分注意してください。
2. エンジンを止め、キーを抜き取る。

3. ロッキングタブ（2枚）（図 25）を外す（図は上タブと左タブ）

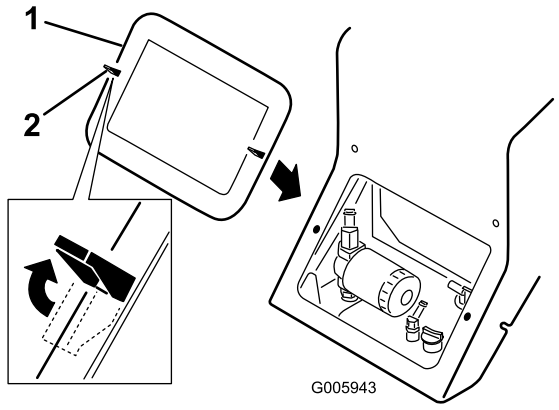


図 25

4. トラクションユニットからカバーを外す。
5. 必要な作業が終了したら、前アクセスカバーを元通りに取り付け、先ほど外したロッキングタブで固定する。

後アクセスカバーの開け方

1. エンジンを止め、キーを抜き取る。
2. 後アクセスカバーの上部についているロッキングタブ（2枚）を開放する（図 26）。

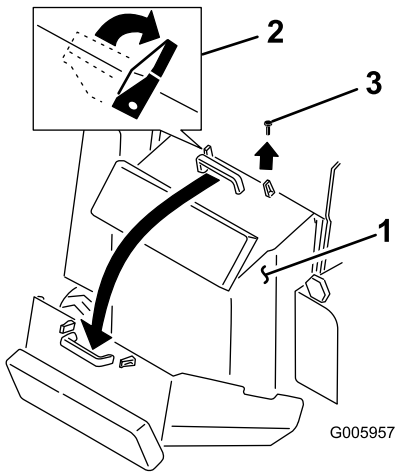


図 26

1. **後アクセスカバー**
2. **ロッキングタブ**
3. **ボルト**

3. 右ロッキングタブの隣のボルトを外す（図 26）。
4. ハンドルを握り、カバーを持ち上げて後方に開く（図 26）。
5. 必要な作業が終了したら、後アクセスカバーを元通りに閉じる。
6. そして、先ほど外したロッキングタブとボルトで固定する。

潤滑

トラクションユニットのグリスアップ

整備間隔： 使用するごとまたは毎日

８運転時間ごとに全部のピボット･ジョイント部をグリスアップしてください； また洗浄した後はすぐにグリスアップしてください。

グリスの種類：汎用グリス

1. アームを下降させ、エンジンを停止する。キーを抜き取る。
2. グリスニップルをウェスできれいに拭く。
3. ニップルにグリスガンを接続する（図 27と図 28）。

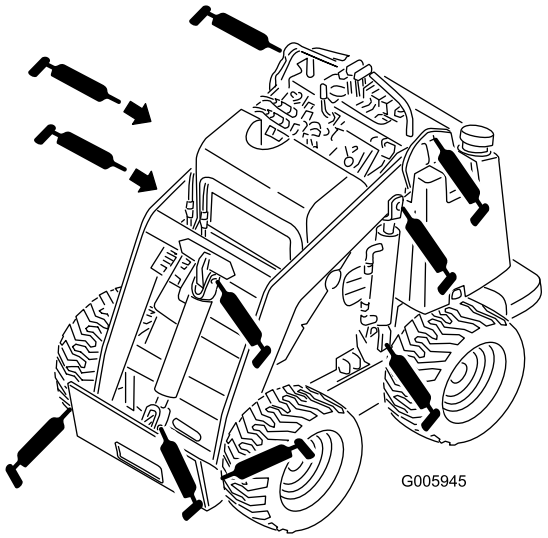


図 27

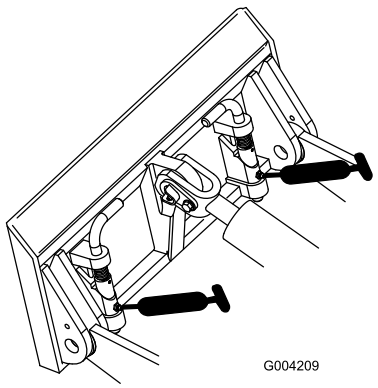


図 28

4. グリスがはみ出てくるまで注入する（約3回のポンプ動作）。
5. はみ出したグリスはふき取る。

エンジンの整備

エアクリーナの整備

一次フィルタ：200運転時間ごとに交換（悪条件下では交換間隔を短くする）。

安全フィルタ：600 運転時間ごとに交換。

注 ホコリのひどい場所で使用する場合はより頻繁にエアクリーナの手入れを行ってください。

フィルタの交換

整備間隔： 200運転時間ごと

600運転時間ごと

1. アームを下降させ、エンジンを止め、キーを抜き取る。
2. 後アクセスカバーを開く。
3. エアクリーナのラッチを外し、ボディからカバーを外す（図 29）。

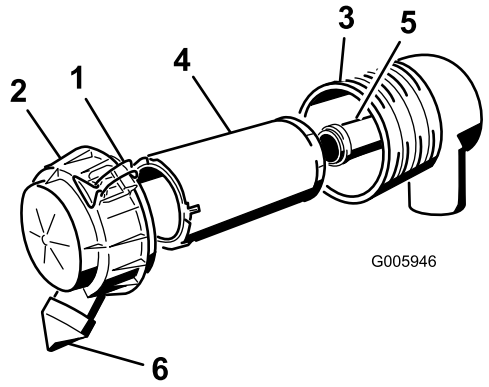


図 29

1. ラッチ
2. エアクリーナのカバー
3. エアフィルタのボディ
4. 1次フィルタ
5. 安全フィルタ
6. ダストカップ

4. ダストカップ側をひねって開き、内部にあるゴミを捨てる。
5. カバーの内部を圧縮空気できれいに清掃する。
6. １次フィルタをゆっくり引き抜くようにしてエアクリーナのボディから外す（図 29）。ボディの側面にフィルタをぶつけないように注意すること。

   重要 1次フィルタは清掃しないでください。

7. 安全フィルタは、交換するとき以外は外さない。

   重要 安全フィルタは絶対に洗わないでください。安全フィルタが汚れている場合には、１次フィルタが破損していますから両方のフィルタを新しいものに交換してください。

8. フィルタの外側から照明を当てて新しいフィルタの内側を点検し、傷などがないか確認する。フィルタに穴があいているとその部分が明るく見える。破れや油汚れ、ゴムシールの傷がないか点検する。破損しているフィルタは交換する。
9. 安全フィルタを交換する場合には、十分に注意しながら、フィルタのボディに挿入する（図 29）。

   重要 エンジンを保護するため、必ず両方のエアフィルタを取り付け、カバーをつけて運転してください。

10. 1次フィルタをゆっくり押し込むようにして安全フィルタの上から取り付ける（図 29）。フィルタの外側リムをしっかり押さえて確実にボディに密着させる。

    重要 フィルタの真ん中（柔らかい部分）を持たない。

11. 上下方向を確認してエア･クリーナ・カバーを正しく取り付け、ラッチを掛ける（図 29）。
12. フードを閉じる。

エンジンオイルについて

エンジンオイルとフィルタは使用開始後 50 運転時間で初回交換し、その後は 75 運転時間ごとにオイルを交換します。

注 砂やほこりのひどい場所で使用する場合は、より頻繁なオイル交換が必要です。

オイルの種類：洗浄性オイル（API 規格 CH-4, CI-4またはそれ以上）

クランクケースのオイル容量：3.2 リットル（フィルタを含む）(3.2 l)

粘度：

- 気温が-18° C以上の時期には 15W-40（推奨）または10W-30をお使いください。
- 気温が0° C以下の時期には 5W-30をお使いください。

オイルフィルタの交換

整備間隔： 使用開始後最初の 50 時間

75運転時間ごと

1. エンジンを始動し、5 分間程度運転する。これによりオイルが温まって排出しやすくなる。
2. オイルが完全に抜けるように、排出口側がやや低くなるように駐車する。
3. アームを降下させ、タイヤに輪止めを掛け、エンジンを停止し、キーを抜き取る。

⚠ 注意

エンジン停止直後はエンジンの周囲の機器が高温になっている。不用意に触ると火傷を負う危険がある。

フード下の機器に触れるような作業をする場合にはトラクションユニットが十分冷えているのを確認すること。

4. 排出口の下に廃油受けを置く（図 30）。

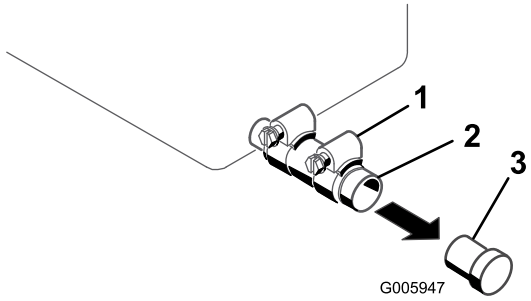


図 30

1. クランプ
2. オイルドレンチューブ
3. プラグ

5. クランプをゆるめ、プラグを外す（図 30）。
6. オイルが完全に抜けたらプラグを元通りに取り付けてクランプで固定する。

   注 廃油はリサイクルセンターに持ち込むなど適切な方法で処分する。
7. 後アクセスカバーを開く。
8. オイル･フィルタを外し、フィルタのアダプタ･ガスケットの表面をきれいに拭く（図 31）。

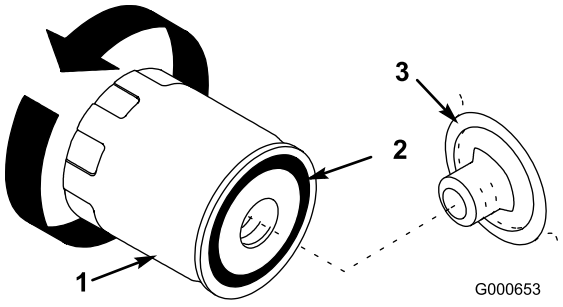


図 31

1. オイル･フィルタ
2. ガスケット
3. アダプタ

9. フィルタの中央の穴から新しいオイルを入れる。オイルがネジ山部分にきたら一旦停止する。
10. フィルタがオイルを吸収するまで1～2 分間まち、吸収されなかった余分なオイルを出す。
11. フィルタのガスケットにきれいなオイルを薄く塗る（図 31）。
12. アダプタに新しいフィルタを取り付ける。ガスケットがアダプタに当たるまで手でねじ込み、そこから更に 1/2 回転増し締めする(図 31)。
13. オイル補給口のキャップを取り、所要量の約 80% のオイルを補給口から入れる。
14. オイルの量を点検する；エンジンオイルの量を点検する（ページ 19）を参照。
15. ディップスティックの上の印に達するまで補給口から残りのオイルをゆっくりと補給する。
16. キャップを取り付ける。
17. 後アクセスカバーを閉じる。

燃料系統の整備

燃料フィルタの交換

整備間隔： 1年ごと

1年に1度、燃料フィルタを交換してください。

重要 汚れているフィルタを再取り付けしないでください。

1. アームを下降させ、エンジンを止め、キーを抜き取る。
2. 燃料タンクの下にある燃料バルブを閉じる（図 34）。
3. 後アクセスカバーを開く。
4. ドレンバルブ（図 32）を開き、出てくる燃料を容器に受けて適切に処分する。

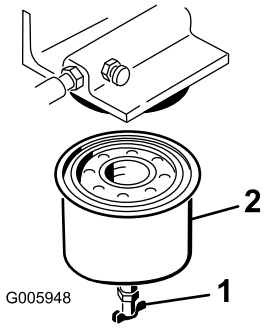


図 32

1. ドレンバルブ　　2. 燃料フィルタ

5. フィルタレンチを使って燃料フィルタを外す（図 32）。
6. 取り付け面をきれいに拭く。
7. 新しいフィルタのガスケットにきれいなエンジンオイルを薄く塗る。新しいフィルタのガスケットが取り付け部に軽く当るまで手でねじ込む。そこから更に1/2回転増し締めする。
8. 燃料タンクの下にある燃料バルブを開ける（図 34）。
9. 燃料システムのエア抜きを実施する；「燃料系統からのエア抜き」を参照。
10. エンジンを始動し、漏れがないか点検する。

燃料系統からのエア抜き

下記のいずれかの場合は、燃料システムのエア抜きを実施する必要があります：

- 新しいトラクションユニットを初めて始動する時、または長期保管後にトラクションユニットを始動する時。
- 燃料切れでエンジンが停止して、燃料を補給した後の始動時。
- 燃料系統の整備作業を行った後。

1. 後アクセスカバーを開く。
2. 燃料フィルタの下に容器をおく（こぼれてくる燃料を受けられるように）。
3. 燃料フィルタ上部についているエア抜きねじを開くと、ボウルに燃料が流れ込んでくる（図 33）。

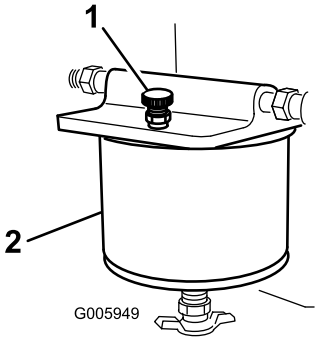


図 33

1. 燃料フィルタ　　2. ブリードねじ

4. 燃料が途切れなくでてくるようになったらエア抜きねじを閉める。
5. エンジンの左側にあるエア抜きプラグ（燃料噴射ポンプの上部）を探し出し、ここにホースを接続して燃料受け容器まで導く。
6. エア抜きプラグを開き、燃料が連続的に流れ出すまでエンジンをクランキングさせる。
7. エア抜きプラグを閉じる。
8. 後アクセスカバーを閉じる。

燃料タンクの内部清掃

⚠ 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。

- **燃料タンクからの燃料の抜き取りはエンジンが冷えてから行う。この作業は必ず屋外の広い場所で行う。こぼれた燃料はふき取る。**
- **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。**

1. 燃料が完全に抜けるよう、平らな場所に駐車する。
2. アームを下降させ、エンジンを止め、キーを抜き取る。
3. 燃料タンクの下にあるホースについている燃料バルブを閉じる（図 34）。

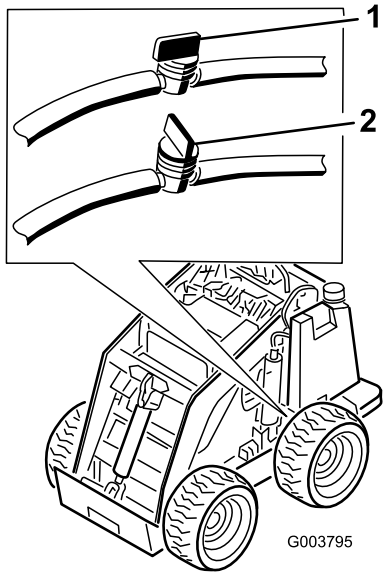


図 34

1. 燃料バルブ(開いた状態)　2. 燃料バルブ(閉じた状態)

4. 後アクセスカバーを開く。
5. 燃料フィルタについているクランプをゆるめ、フィルタからずらす。
6. フィルタから燃料ホースを抜き取り、燃料バルブを開いて、落ちてくるガソリンを容器に受ける。
7. 燃料フィルタに燃料ラインを接続する。
8. ホースクランプを燃料フィルタの位置までずらして燃料ラインに固定する。
9. 後アクセスカバーを閉じる。
10. 燃料タンクの下にあるホースについている燃料バルブを図 34に示すように開く。

注 燃料タンクが空になったこの時に燃料フィルタを交換するのがベストです。

電気系統の整備

バッテリーの整備

重要 製品に搭載されているバッテリーはメンテナンスフリー・バッテリーですから、以下に示すような定期整備は *行う必要がありません*。以下の説明は、通常の鉛硫酸バッテリーに対する定期整備です。何らかの事情で通常のバッテリーを搭載する場合には、以下の保守整備が必要となります。

75運転時間ごとに電解液の量を点検してください。バッテリーの表面はいつもきれいに、常にフル充電状態にしておきましょう。バッテリーやバッテリーボックスの清掃にはペーパータオルが便利です。端子が錆びた場合には水４に対して重曹１の割合で溶かした液を使い、ブラシで清掃します。きれいになった端子には、錆びないようにグリスを塗っておきます。

バッテリーの仕様：12 V、冷間クランキング電流（CCA）450 A

電解液の量を点検する

整備間隔： 75運転時間ごと （以下は当初のバッテリーから通常バッテリーに交換した場合に必要となる整備）

1. エンジンを止め、キーを抜き取る。
2. バッテリーカバーを取り出す（図 35）。

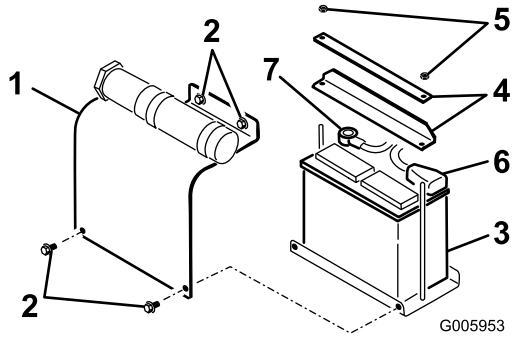


図 35

1. バッテリーカバー
2. ボルト
3. バッテリー
4. バー
5. ナット
6. プラス(＋)ケーブル
7. マイナス(－)ケーブル

3. バッテリーを側面から見て液の量を確認する。上の線まであればよい（図 36）。バッテリー液の量が下の線より下がらないように管理する（図 36）。

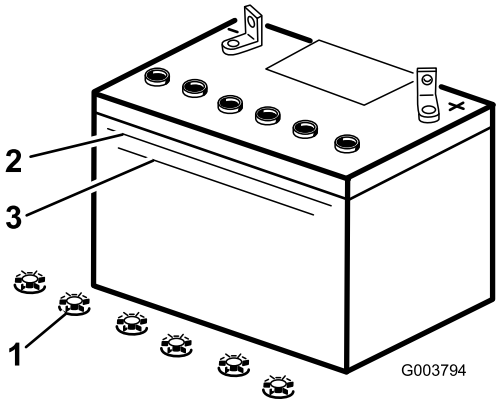


図 36

1. 補給口キャップ
2. 上の線
3. 下の線

4. 液量が少なければ、蒸留水を補給する；「バッテリーに蒸留水を補給する」を参照。

バッテリーに蒸留水を補給する

蒸留水の補給は、機械を使用する直前に行うのがベストです。運転中に蒸留水とバッテリー液がよく混ざります。

⚠ 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。**

1. バッテリー固定用のバーとナットを外す（図 35）。
2. バッテリーのマイナス端子にマイナス（黒）ケーブルの接続を外す（図 35）。

⚠ 警告

バッテリー・ケーブルの接続ルート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。**

3. バッテリーのプラス端子にプラス（赤）ケーブルの接続を外す（図 35）。
4. 運転台からバッテリーを外す。

重要 バッテリーをトラクションユニットに取り付けたままで蒸留水を補給しないでください。電解液が万一、こぼれて車両に触れると各部に激しい腐食が発生する。

5. ペーパータオルでバッテリーの上面をきれいに拭く。
6. バッテリーの補給キャップを外す（図 36）。
7. 液量が上の線に達するまで（図 36）、各セルに蒸留水をゆっくりと補給する。

重要 入れすぎは禁物です； バッテリー液（硫酸）がこぼれると金属部分を腐食させ、シャーシが損傷します。

8. 各セルに補給した後、5～10分待って液量がバッテリーケースの上の線（図 36）に届かなければ蒸留水を足す。
9. キャップを取り付ける。

バッテリーを充電する

⚠ 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。

重要 バッテリーはいつもフル充電状態にしておきましょう（液の比重が1.265になる）。特に氷点下で保管する場合にはこのことを守ってください。

1. 電解液の量を確認する； 「電解液の点検」を参照。
2. バッテリーにキャップがはまっているのを確認し、
3. 25-30アンペアで10～15分、または4-6 アンペアで30分、バッテリーを充電する（図 37）。充電しすぎないように注意すること。

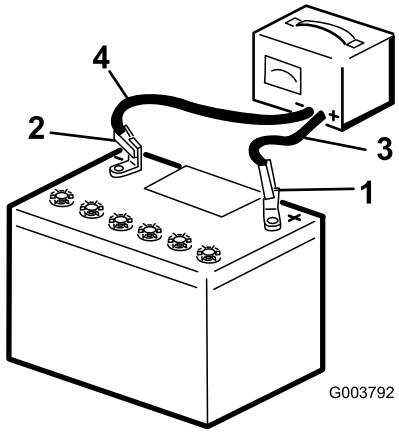


図 37

1. プラス端子
2. マイナス端子
3. チャージャのリード線 赤（＋）
4. チャージャのリード線 黒（－）

4. 充電が終わったら、チャージャのプラグをコンセントから抜いてから、チャージャのリード線をバッテリー端子から外す（）図 37。

バッテリーの取り付け

1. プラットフォームにバッテリーを取り付ける（図 35）。
2. 先ほど取り外したナットとバーで、バッテリーをシャーシに固定する（図 35）。
3. バッテリーのプラス端子にプラス（赤）ケーブルを接続する（図 35）。ゴムカバーをかぶせる。
4. バッテリーのマイナス端子にマイナス（黒）ケーブルを接続する（図 35）。

   重要 鋭利な端部などにバッテリーのケーブルを当てないよう、またケーブル同士を接触させないよう、注意してください。
5. バッテリーカバーを取り付ける（図 35）。

油圧系統の整備

油圧フィルタの交換

整備間隔： 使用開始後最初の 8 時間

400運転時間ごと

重要 自動車用オイル･フィルタを使用しないでください； 油圧系統に重大な損傷を起こすおそれがあります。

油圧オイルフィルタは使用開始後 8 運転時間で初回交換し、その後は 400 運転時間ごとに交換します。

1. 平らな場所に駐車する。
2. ローダアームを上昇させ、シリンダロックを掛け、エンジンを停止し、キーを抜き取る。
3. 前アクセスカバーを取り外す。
4. フィルタの下にオイルを受ける容器をおく。
5. 古いフィルタ（図 38）を外し、フィルタのアダプタガスケットの表面をきれいに拭く。

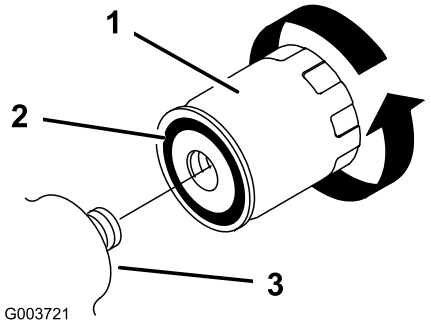


図 38

1. 油圧フィルタ

6. 新しいフィルタのゴム製ガスケットにきれいな油圧オイルを薄く塗る（図 38）。
7. アダプタに新しいフィルタを取り付ける（図 38）。ゴム製ガスケットがアダプタに当たるまで手でねじ込み、そこから更に 1/2 回転増し締めする。
8. こぼれたオイルを拭き取る。
9. エンジンを始動して２分間運転し、システム内のエアをパージする。
10. エンジンを停止させ、オイル漏れがないか点検する。

⚠ 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。万一、油圧オイルが体内に入った場合には、この種の労働災害に経験のある施設で数時間以内に外科手術を受けないと壊疽（えそ）を起こす。

- **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い、絶対に手を使わない。**

11. 油圧オイルタンク内のオイル量を点検し（ 油圧オイルの量を点検する (ページ 20)を参照）、不足している場合には、ディップスティックのマークまで油圧オイルを補給する。入れすぎないように注意すること。
12. 前アクセスカバーを取り付ける。
13. シリンダロックを外して所定場所に保管し、ローダアームを下降させる。

油圧オイルの交換

整備間隔: 1年ごと

油圧オイルの仕様：

油圧オイルは以下の作動液のうちから選択してください：

- **トランスミッション/油圧装置用トロ・プレミアム・トラクタオイル**（製品の詳細については弊社代理店におたずねください）
- **オールシーズン用トロ・プレミアム油圧オイル**（製品の詳細についは弊社代理店におたずねください）
- 上記製品のどちらも入手不可能な場合には、**トラクタ用汎用油圧オイル（UTHF）**に区分される製品をお使いいただけますが、必ず**通常の石油系オイル**をお選びください。以下に挙げる特性および産業規格をすべて満たしている必要があります。オイルの性能や規格については専門業者にご相談ください。

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

物性	
粘度, ASTM D445	40℃におけるcSt: 55～62
	100℃におけるcSt: 9.1～9.8
粘性インデックス: ASTM D2270	140 – 152
流動点, ASTM D97	-37～-43℃

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

注 多くの油圧オイルはほとんど無色透明であり、そのためオイル洩れの発見が遅れがちです。油圧オイル用の着色剤（20cc 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。ご注文は弊社代理店へ（パーツ番号は P/N 44-2500です）。

1. 平らな場所に駐車する。
2. ローダアームを上昇させ、シリンダロックを取り付ける。
3. エンジンを止め、キーを抜き取る。
4. 前アクセスカバーを取り外す。
5. 廃油受け（60 リットル入る大きめのもの）を、トラクションユニットの下に置く。
6. 油圧オイルタンクの下についているドレンプラグを外してオイルが完全に排出されるのを待つ。
7. プラグを取り付ける。
8. 油圧オイルタンクに約 56 リットルの油圧オイルを入れる； 油圧オイルの量を点検する (ページ 20)を参照。

   注 廃油はリサイクルセンターに持ち込むなど適切な方法で処分する。
9. フードを取り付ける。
10. シリンダロックを外して所定場所に保管し、ローダアームを下降させる。

油圧ラインの点検

整備間隔: 25運転時間ごと

1500運転時間ごと

25運転時間ごとに油圧ホースと油圧ラインを点検し、漏れ、フィッティングのゆるみ、折れ、サポートのゆるみ、磨耗や腐食がないか確認してください。油圧関係の可動ホースは、1500 運転時間ごとまたは 2 年に1回のうち早い方の時期にすべて交換してください。異常を発見したら必ず運転を行う前に修理してください。

⚠ 警告

高圧で噴出する作動油は皮膚を貫通し、身体に重大な損傷を引き起こす。万一、油圧オイルが体内に入った場合には、この種の労働災害に経験のある施設で数時間以内に外科手術を受けないと壊疽（えそ）を起こす。

- **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い、絶対に手を使わない。**

保管

1. アームを下降させ、エンジンを止め、キーを抜き取る。
2. 機体全体のよごれ落しを行い、特にトラクションユニットの外回りとエンジンにたまっている汚れを取り除く。ラジエターからごみやほこりを落とす。

   重要 トラクションユニットは洗剤と水で洗えます。ただし、高圧の水を吹き付けないでください。また、コントロールパネルやエンジン、油圧ポンプ、モーターに大量の水をかけないようにしてください。
3. エア･クリーナの整備をする； 「エア・クリーナの整備」を参照。
4. グリスアップを行う；「トラクションユニットのグリスアップ」を参照。
5. 燃料フィルタからの水抜きを行う；「燃料フィルタからの水抜き」を参照。
6. 各ラグナットを 50 ft-lb (68 N.m = 6.9 kg.m) にトルク締めする。
7. 油圧オイルの量を点検する：「油圧オイルの量を点検する」を参照。
8. タイヤ空気圧を点検する； 「タイヤ空気圧の点検」を参照。
9. バッテリーを充電する；「バッテリーの整備」を参照。
10. 燃料タンクの内部をきれいな燃料で洗浄する。
11. 機体各部のゆるみを点検し、必要な締め付けや交換、修理を行う。破損個所や故障個所はすべて修理する。
12. 機体の塗装がはげていればタッチアップ修理をする。ペイントは代理店で入手することができる。
13. ラジエターの冷却液の量を点検し、必要に応じて補給する（水とエチレングリコール不凍液の50/50 混合液）。冷却系統の保守整備の詳細については、*エンジンマニュアル* を参照するか、弊社代理店にご相談ください。
14. 乾燥したガレージなどで保管する。始動キーは必ず抜き取って別途保管する。
15. 機体にカバーを掛けておくとよい。

重要 長期保管の後は、バッテリーを充電してください；「バッテリーの手入れ」を参照。

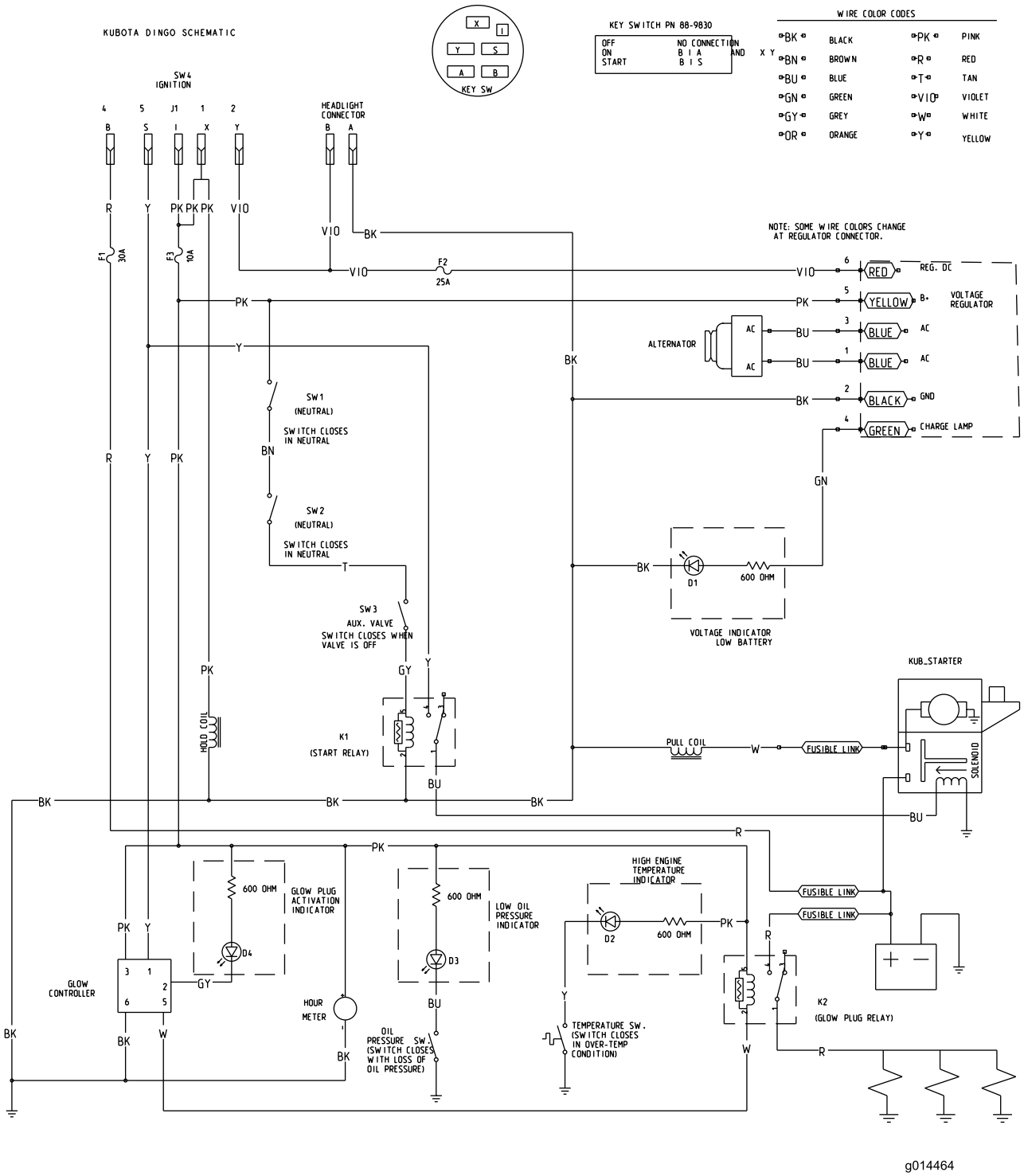
故障探究

問題	考えられる原因	対策
スタータがクランキングしない。	1. 配線のゆるみ、腐食など。	1. 配線を点検修正する。
	2. ヒューズが飛んでいる、ゆるい、など。	2. ヒューズを点検交換する。
	3. バッテリーが上がっている。	3. バッテリーを充電または交換する。
	4. リレーまたはスイッチの破損。	4. 代理店に連絡する。
	5. スタータやスタータ･ソレノイドの故障。	5. 代理店に連絡する。
	6. エンジン内部の焼き付き。	6. 代理店に連絡する。
クランキングするが始動しない。	1. 始動手順の不適切。	1. 「エンジンの始動と停止」を参照。
	2. ガス欠。	2. 良質の燃料を補給する。
	3. 燃料バルブが閉じている。	3. 燃料バルブを開く。
	4. 燃料に水が混入または燃料が粗悪か種類が違う。	4. 燃料タンク内部を清掃してきれいな燃料を入れる。
	5. 燃料ラインが詰まっている。	5. 洗浄または交換する。
	6. エアが混入している。	6. ノズル部分でエア抜きを行い、燃料ホースの接続部などからエアが侵入していないか点検する。
	7. グロープラグが働いていない。	7. ヒューズ、グロープラグ、配線を点検する。
	8. クランキング速度が遅い。	8. バッテリー、オイルの粘度、始動モータを点検する(代理店に連絡する)。
	9. エアクリーナのフィルタが汚れている。	9. エアフィルタの整備を行う。
	10. 燃料フィルタが詰まっている。	10. 燃料フィルタを交換する。
	11. 気温が低すぎる、冬用の軽油を使っていない。	11. 燃料タンクを空にして燃料フィルタを交換する。適切な種類の新しいきれいな燃料を入れる。トラクションユニット全体を暖める。
	12. 圧縮不良。	12. 代理店に連絡する。
	13. 燃料噴射ノズルが破損している。	13. 代理店に連絡する。
	14. 噴射ポンプのタイミング不良。	14. 代理店に連絡する。
	15. 燃料噴射ポンプの故障。	15. 代理店に連絡する。
	16. ETRソレノイドの破損。	16. 代理店に連絡する。
始動するがすぐ止まる。	1. 燃料タンクの通気口が詰まっている。	1. キャップをゆるめる。キャップゆるめると運転できる場合にはキャップを交換する。
	2. 燃料系統に異物、水などが混入している。	2. 燃料タンク内部を清掃してきれいな燃料を入れる。
	3. 燃料フィルタが詰まっている。	3. 燃料フィルタを交換する。
	4. エアが混入している。	4. ノズル部分でエア抜きを行い、燃料ホースの接続部などからエアが侵入していないか点検する。
	5. 気温が低すぎる、冬用の軽油を使っていない。	5. 燃料タンクを空にして燃料フィルタを交換する。適切な種類の新しいきれいな燃料を入れる。
	6. スパークアレスタスクリーンが詰まっている。	6. スパークアレスタスクリーンを清掃する
	7. 燃料ポンプの故障。	7. 代理店に連絡する。

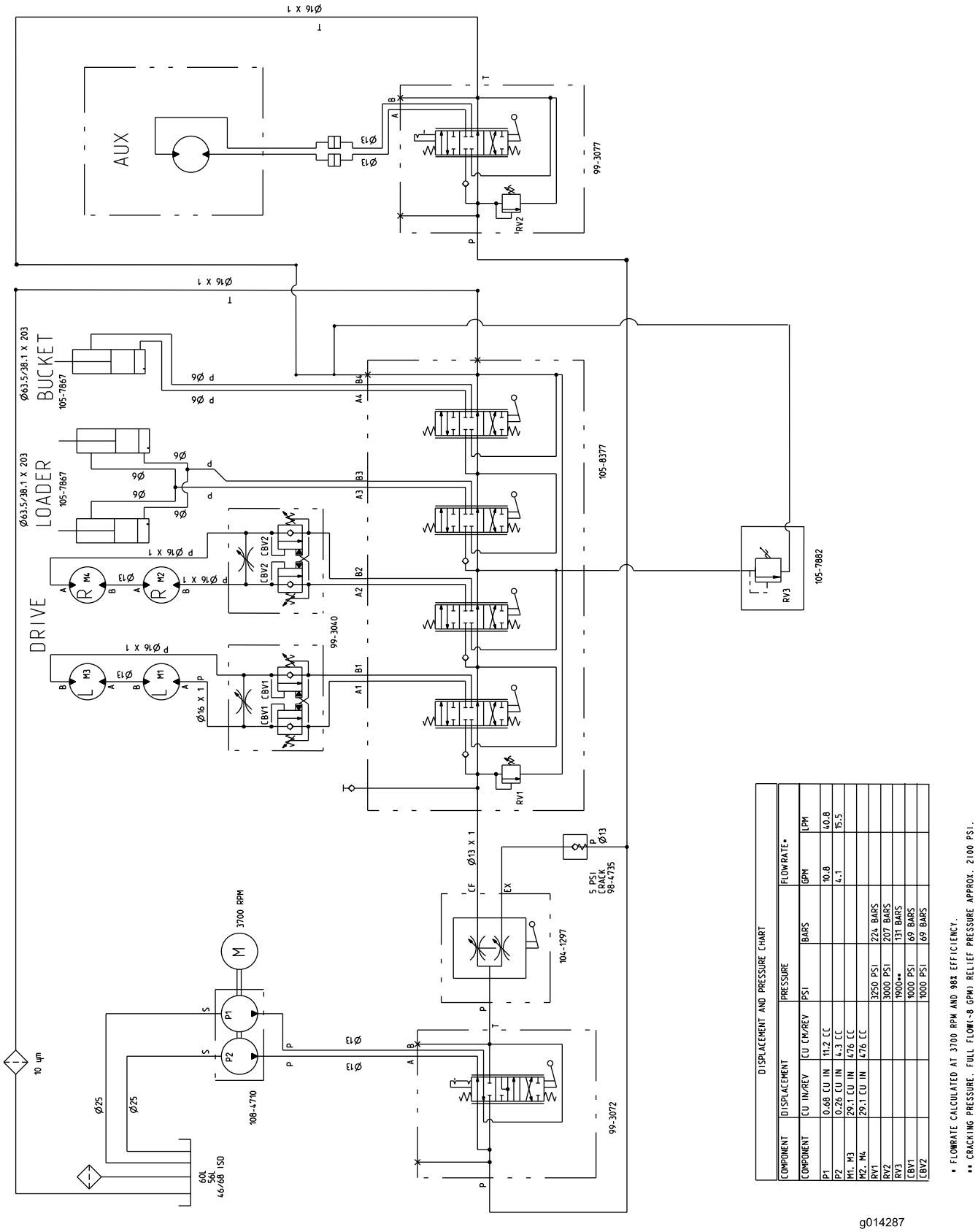
問題	考えられる原因	対策
始動するがノッキングを起こしたり着火不良である。	1. 燃料に水が混入または燃料が粗悪か種類が違う。 2. エンジンがオーバーヒートしている。 3. エアが混入している。 4. 燃料噴射ノズルが破損している。 5. 圧縮不良。 6. 噴射ポンプのタイミング不良。 7. カーボンが堆積している。 8. 内部磨耗または破損。	1. 燃料タンク内部を清掃してきれいな燃料を入れる。 2. 「エンジンがオーバーヒートする」の項を参照。 3. ノズル部分でエア抜きを行い、燃料タンクとエンジンとの間でエアが侵入していないか点検する。 4. 代理店に連絡する。 5. 代理店に連絡する。 6. 代理店に連絡する。 7. 代理店に連絡する。 8. 代理店に連絡する。
アイドリングできない。	1. 燃料タンクの通気口が詰まっている。 2. 燃料に水が混入または燃料が粗悪か種類が違う。 3. エアクリーナのフィルタが汚れている。 4. 燃料フィルタが詰まっている。 5. エアが混入している。 6. 燃料ポンプの故障。 7. 圧縮不良。	1. キャップをゆるめる。キャップゆるめると運転できる場合にはキャップを交換する。 2. 燃料タンク内部を清掃してきれいな燃料を入れる。 3. エアフィルタの整備を行う。 4. 燃料フィルタを交換する。 5. ノズル部分でエア抜きを行い、燃料ホースの接続部などからエアが侵入していないか点検する。 6. 代理店に連絡する。 7. 代理店に連絡する。
エンジンがオーバーヒートしている。	1. 冷却液が不足している。 2. ラジエターにエアが混入している。 3. エンジン･オイルの量が不適切。 4. 負荷が大きすぎる。 5. 燃料の不良。 6. サーモスタットの破損。 7. ファン･ベルトがゆるい、または破損している。 8. 燃料噴射タイミングの不良。 9. 冷却液ポンプの故障。	1. 冷却液を点検し補給する。 2. ラジエターのスクリーンを毎回点検清掃する。 3. オイルを適量に調整する。 4. 重さを軽くするか走行速度を落とす。 5. 燃料タンク内部を清掃してきれいな燃料を入れる。 6. 代理店に連絡する。 7. 代理店に連絡する。 8. 代理店に連絡する。 9. 代理店に連絡する。
エンジンのパワーが出ない。	1. エンジンの負荷が大きすぎる。 2. エンジン･オイルの量が不適切。 3. エアクリーナのフィルタが汚れている。 4. 燃料に水が混入または燃料が粗悪か種類が違う。 5. エンジンがオーバーヒートしている。 6. スパークアレスタスクリーンが詰まっている。 7. エアが混入している。 8. 圧縮不良。 9. 燃料タンクの通気口が詰まっている。 10. 噴射ポンプのタイミング不良。 11. 燃料噴射ポンプの故障。	1. 走行速度を遅くする。 2. オイルを適量に調整する。 3. エアフィルタの整備を行う。 4. 燃料タンク内部を清掃してきれいな燃料を入れる。 5. 「エンジンがオーバーヒートする」の項を参照。 6. スパークアレスタスクリーンを清掃する 7. ノズル部分でエア抜きを行い、燃料ホースの接続部などからエアが侵入していないか点検する。 8. 代理店に連絡する。 9. 代理店に連絡する。 10. 代理店に連絡する。 11. 代理店に連絡する。

問題	考えられる原因	対策
黒煙がひどい。	1. 負荷が大きすぎる。 2. エアクリーナのフィルタが汚れている。 3. 燃料の不良。 4. 噴射ポンプのタイミング不良。 5. 燃料噴射ポンプの故障。 6. 燃料噴射ノズルが破損している。	1. 重さを軽くするか走行速度を落とす。 2. エアフィルタの整備を行う。 3. 燃料タンクを空にして適切な燃料を補給する。 4. 代理店に連絡する。 5. 代理店に連絡する。 6. 代理店に連絡する。
白煙がひどい。	1. グローランプが消える前にセルモータを回そうとしている。 2. エンジンの温度が低い。 3. グロープラグの不良。 4. 噴射ポンプのタイミング不良。 5. 燃料噴射ノズルが破損している。 6. 圧縮不良。	1. キーを RUN位置にしてグローランプが消えてから START に回す。 2. サーモスタットを点検する。 3. ヒューズ、グロープラグ、配線を点検する。 4. 代理店に連絡する。 5. 代理店に連絡する。 6. 代理店に連絡する。
走行できない。	1. 駐車ブレーキが掛かっている。 2. 油圧オイルの量の不足。 3. 牽引バルブが開いたまま。 4. フローデバイダバルブのレバーが 9 時位置にセットされている。 5. 走行ポンプ駆動カップラゆるい、または破損。 6. ポンプやホイール･モータの不良。 7. コントロールバルブの不良。 8. リリーフバルブの不良。	1. 駐車ブレーキを解除する。 2. 油圧オイルを補給する。 3. 牽引バルブを閉じる。 4. レバーを12-10時位置にセットする。 5. 代理店に連絡する。 6. 代理店に連絡する。 7. 代理店に連絡する。 8. 代理店に連絡する。

図面



電気回路図 (Rev. A)



DISPLACEMENT AND PRESSURE CHART						
COMPONENT	DISPLACEMENT		PRESSURE		FLOWRATE*	
COMPONENT	CU IN/REV	CU CM/REV	PSI	BARS	GPM	LPM
P1	0.68 CU IN	11.2 CC			10.8	40.8
P2	0.26 CU IN	4.3 CC			4.1	15.5
M1. M3	29.1 CU IN	476 CC				
M2. M4	29.1 CU IN	476 CC				
RV1			3250 PSI	224 BARS		
RV2			3000 PSI	207 BARS		
RV3			1900**	131 BARS		
CBV1			1000 PSI	69 BARS		
CBV2			1000 PSI	69 BARS		

* FLOWRATE CALCULATED AT 3700 RPM AND 98% EFFICIENCY.
** CRACKING PRESSURE. FULL FLOW(~8 GPM) RELIEF PRESSURE APPROX. 2100 PSI.

g014287

油圧回路図 (Rev. A)

メモ：

メモ：

メモ：

トロのコンーパクトユーティリティ機器の製品保証

1年間限定保証

CUE 製品

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 社のコンーパクトユーティリティ機器（以下、「製品」と呼びます）の材質上または製造上の欠陥に対して、品質保証を共同で実施いたします。保証期間は、購入日から起算して以下の通りとします：

製品	保証期間
ローダ、トレンチャ、スタンプ・グラインダ、チッパー、ログ・スプリッタ、およびこれらのアタッチメント	1年間または1000運転時間うち早く到達した方の時期まで
コーラー・エンジン	3 年間
その他のエンジン	2 年間

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、部品代が含まれます。

保証請求の手続き

お客様が所有する製品に材質上または製造上の欠陥が存在すると思われた場合には、以下の手続きを行ってください：

1. 弊社代理店（CUE サービス・ディーラー）にご連絡ください。代理店等が分からない場合にはインターネット（www.Toro.com）をご利用ください。米国またはカナダにお住まいのお客様は24時間無料の代理店紹介サービス（米国：888-865-5676, カナダ：888-865-5691）もご利用いただけます。
2. 代理店の修理工場に製品をお送りください。その際、購入年月日を証明する書類（レシート）を提出していただきます。
3. 代理店の保証内容にご満足いただけない場合は弊社にご連絡ください：

   LCB Customer Care Department
   Toro Warranty Company
   8111 Lyndale Avenue South
   Bloomington, MN 55420-1196
   Toll Free: 888-865-5676 (U.S. customers)
   Toll Free: 888-865-5691 (Canada customers)

オーナーの責任

製品の持ち主は、その製品の*オペレーターズマニュアル*に従って製品の整備を行う責任があります。これらの保守作業は代理店またはご本人が行うことができますが、費用はお客様のご負担となります。定期整備に必要な部品類（「保守部品」）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弊社が認めていない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。
- 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、掘削歯、タイン、ブレード、点火プラグ、タイヤ、キャタピラ、フィルタ、チェーンなどを言います。
- 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、機体の塗装の劣化や磨耗、ステッカー類や窓などに発生する汚れや傷を含みます。
- 他のメーカーが保証を提供している機器。
- 製品の引き取りや配達に伴う費用。

その他

上記によって弊社代理店（コンパクトユーティリティ機器サービスディーラ：CUE）が行う無償修理が本保証のすべてとなります。

Toro® 社およびトロワランティー社のいずれも、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。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。

その他については、以下に説明するエンジンの保証と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。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、この製品に付属またはエンジンメーカーからの書類に記載されている、カリフォルニア州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。