Form No. 3356-391

TORO®

プロコア648 エアレータ

Model No. 09200—270000001 and Up

オペレーターズマニュアル

CE

⚠ 警告 ⚠

カリフォルニア州

第65号決議による警告

カリフォルニア州では、この製品に搭載されているエンジンの排気ガスには発癌性や先天性異常の原因となる物質が含まれているとされております。

重要 この機械のエンジンにはスパーク・アレスタが取り付けられていません。カリフォルニア州の森林地帯・潅木地帯・草地などでこの機械を使用する場合には、法令によりスパークアレスタの装着が義務づけられています。他の地域においても同様の規制が存在する可能性がありますのでご注意ください。

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

この車両に使用されている点火装置は、カナダの NMB-002 規格に適合しております。

もくじ

ページ

はじめに 3

安全 3
- 安全な運転のために 3
- 音圧レベル 5
- 音力レベル 5
- 振動レベル 5
- 安全ラベルと指示ラベル 5

仕様 9

アクセサリ・チャート 10

組み立て 11
- 付属部品表 11
- 移動走行用車輪を取り付ける 12
- ハンドルを取り付ける 12
- バッテリーに電解液を入れて充電し、機体に取り付ける 12
- 後フードを固定する 14
- ベルト・カバーを固定する 14
- タイン・ホルダー、ターフ・ガード、タインを取り付ける 14

運転の前に 15
- 使用推奨ガソリン 15
- スタビライザ/コンディショナについて 15
- 燃料を補給する 16
- エンジン・オイルの量を点検する 16
- 油圧オイルを点検する 17
- タイヤ空気圧を点検する 18

ページ

運転操作 19
- 各部の名称とはたらき 19
- エンジンの始動と停止 20
- インタロック（安全装置） 21
- 整備用ラッチ 21
- タイン・ホルダー、ターフ・ガード、タインを取り付ける 22
- 穴あけ深さを設定する 23
- 手動による芝面追従 23
- エアレータを手で押して（引いて）の移動 24
- コントロール回路のリセット 24
- タインが地中に刺さったまま立ち往生した時 24
- 現場から現場への移動 25
- 車両に搭載する場合 26
- 運転のヒント 26
- ライン・マーカーを使う 27
- 重量移動機構の調整 .....
- 追加用ウェイト 28
- エアレータ・コントロール・モジュール(ACM) 29

保守 30
- 推奨定期整備一覧表 30
- 始業点検表 31
- 潤滑 32
- ジャッキアップ 32
- エア・クリーナの整備 33
- エンジン・オイルについて 34
- 点火プラグの整備 35
- 燃料フィルタの整備 36
- 燃料タンクの整備 37
- 冷却系統の清掃 37
- 油圧オイルについて 37
- 芝面追従システムのリセット 9
- ベルトの点検 39
- サイド・シールドの調整 40
- ポンプ・ベルトの調整 40
- ターフ・ガードの交換 41
- 穴あけ間隔の調整 41
- コアリング・ヘッドのボルトのトルク 42
- コアリング・ヘッドのタイミング 42
- ヒューズの整備 42
- バッテリーの整備 42
- バッテリーの保管 43

故障探究 44
- 配線図 46
- 油圧回路図 47
- 洗浄と格納保管 48

揮発性ガスの排出に関するメーカー保証 51

Toro エアレータの品質保証 52

©2006 禁無断転載 The Toro Company

8111 Lyndale Avenue South
Bloomington, MN 55420-1196

弊社ウェブサイトをお訪ねください：www.Toro.com.

禁無断転載

Printed in the USA

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てください。オペレータや周囲の人の人身事故や製品の損傷を防ぐ上で大切な情報が記載されています。製品の設計製造、特に安全性には常に最大の注意を払っておりますが、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。

整備について、また純正部品についてなど、分からないことはお気軽に弊社代理店またはカスタマー・サービスにおたずねください。お問い合わせの際には、必ず製品のモデル番号とシリアル番号をお知らせください。モデル番号とシリアル番号を刻印した銘板の取り付け位置は図1の通りです。

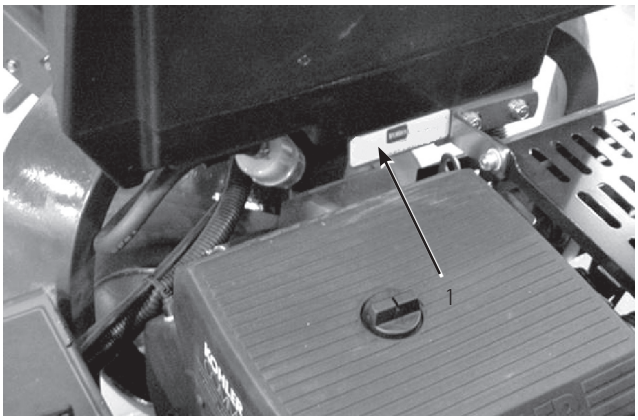


図 1

1. 銘板取り付け位置

いまのうちに番号をメモしておきましょう。

Model No.	_____
シリアル番号：	_____

この説明書では、死亡事故を含む人身事故防止のために様々な方法でお客様の注意をうながしております。危険の度合いに応じて、*危険*、*警告*、および*注意*、の3種類の用語を使い分けて説明を行っています。しかしながら、危険の度合いに関係なく、常に細心の注意をもって製品をお取り扱い下さいますようお願い申し上げます。

危険 死亡事故を含む重大な人身事故を防止するための最重要安全注意事項です。

警告 死亡事故を含む人身事故を防止するための重要安全注意事項です。

注意 けがなどを防止するための安全注意事項です。

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

安全

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

安全な運転のために

以下の注意事項は ANSI規格B71-1999 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

- 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、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。
- 作業場所をよく確認し、石、おもちゃ、針金などエアレータにとって異物となるものはすべて取り除いてください。
- ガソリンなどの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。
  - エンジンが熱い時には絶対に燃料タンクのフタを開けたり給油したりしないでください。給油はエンジンが十分に冷えてから行う。禁煙を厳守する。

– 屋内での給油や燃料の抜き取りは絶対にしない。

- 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。
- シールド、カバーその他の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が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、コアリング・ヘッドを上昇させ、平らな場所に停車し、駆動装置を解除し、駐車ブレーキを掛け、エンジンを停止させてください。
- 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には運転を停止してよく点検してください。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。
- タインに手足を近づけないでください。
- 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。
- 旋回動作を行う時は、注意深くゆっくりと行ってください。方向を変えるときには必ず周囲と後ろの安全を確認してください。
- 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。
- 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エアレータ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。

法面での運転操作

- 段差や溝、大きく盛り上がった場所、池や川の近くなどでは作業しないでください。車輪が溝などに落ちて機体が転倒すると、死亡事故などの重大な事故となる危険があります。
- ぬれた芝草に覆われた斜面では本機を使用しないでください。 滑りやすくなっているために走行力が十分発揮できず、制御できなくなる危険があります。
- 急旋回したり不意に速度を変えたりしないでください。
- 斜面では速度を落とし、より慎重な運転を心がけましょう。
- 作業場所に岩や木の幹などの障害物がある場合には目に付きやすいマークをつけておきましょう。深い芝生に隠れて障害物が見えないことがあります。
- 溝、穴、岩、くぼみ、マウンドなどに注意しましょう；不用意に入ると機体が転倒する危険があります。
- 下り坂では制御不能にならないよう慎重に運転してください。重心が前輪側に移動するとスリップを起こしたり、ブレーキや舵取りができなくなる恐れがあります。
- 斜面では急な発進や急な停止は避けてください。坂を上れないと分かったら、タインの作動を止め、ゆっくりとバックで、まっすぐに坂を下りてください。
- 斜面などでの安定性を高めるためのウェイトは、メーカーの説明に従って使用してください。

保守整備と格納保管

- 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。必ずタインの動作を停止し、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。
- 火災防止のため、タインや駆動部、マフラーの周囲に、草や木の葉、ホコリなどが溜まらないようご注意ください。オイルや燃料がこぼれた場合はふきとってください。
- 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。
- 格納保管中やトレーラで輸送中は、燃料バルブを閉じておいてください。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。
- 駐車は平らな固い場所で行ってください。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・スタンドや安全ラッチ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。

- 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。
- 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。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。

音圧レベル

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 84 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 102 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。

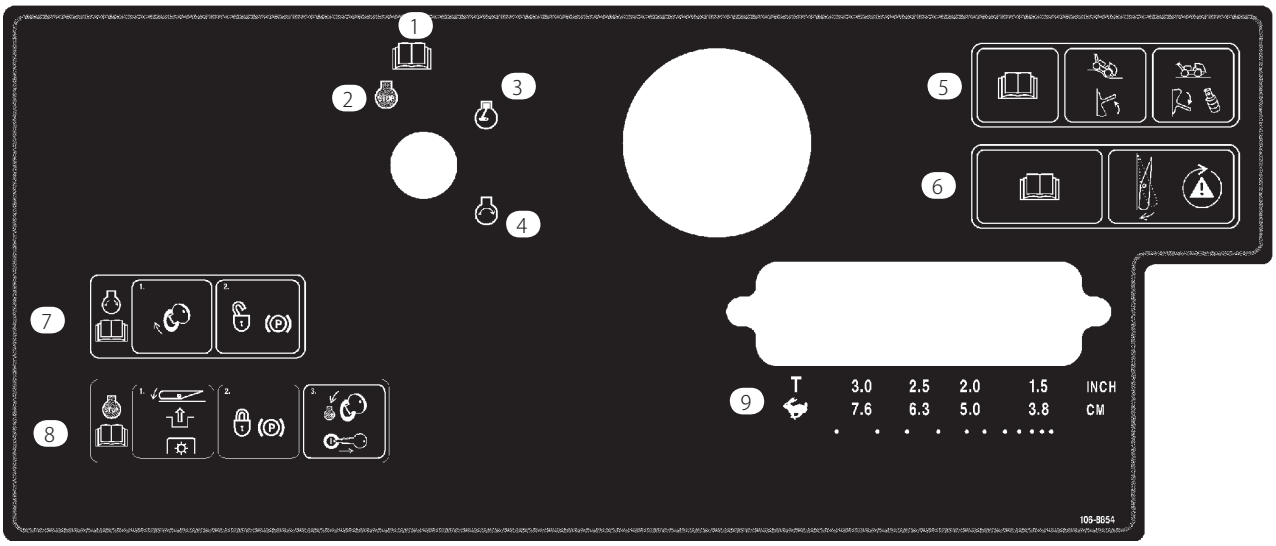
振動レベル

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。

この機械は、ISO 2631 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 0.5 m/s² 未満であることが確認されています。

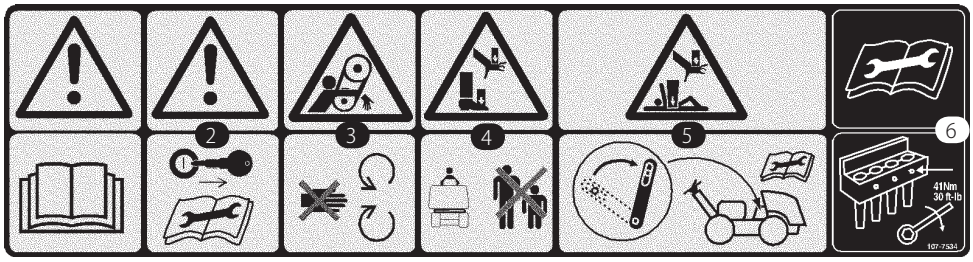
安全ラベルと指示ラベル

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。



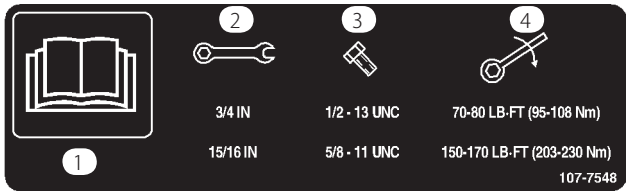
106-8854

1. オペレーターズマニュアルを読むこと。
2. エンジン — 停止
3. エンジン — 作動
4. エンジン — 始動
5. オペレーターズマニュアルを読むこと；スイッチ上げて芝面追従 ON、スイッチ下げてでスペーサをつけると芝面追従 OFF
6. オペレーターズマニュアルを読むこと；スイッチを押すと安全装置の作動テスト
7. エンジンの始動手順：始動キーを ON に回し、駐車ブレーキを解除する。オペレーターズマニュアルを読むこと。
8. エンジンの停止手順：PTOを解除し、駐車ブレーキを掛け、始動キーを OFF に回して抜き取る。オペレーターズマニュアルを読むこと。
9. 移動走行と穴あけ間隔の選択レバー



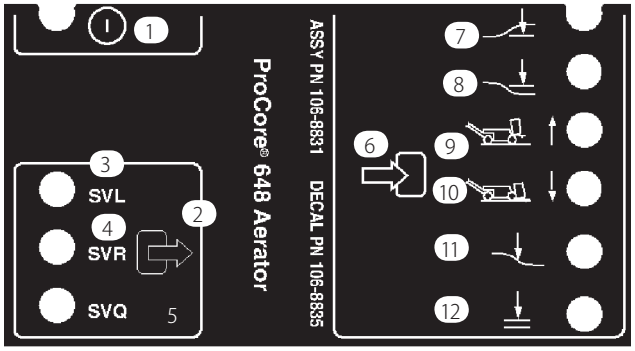
107-7534

1. 警告 ー オペレーターズマニュアルを読むこと
2. 警告 ー 整備作業前にはエンジンキーを抜き取り、マニュアルを読むこと。
3. 巻き込まれる危険 ー 可動部に近づかないこと。
4. 手足に大怪我をする危険 ― 周囲の人を十分に遠ざけること
5. 手や胴体が押しつぶされる危険 ― コアリング・ヘッドを上昇させたときには、整備用ラッチで固定すること。
6. 整備前にマニュアルを読むこと ― タインボルトのトルク値は41 Nm (4.1 kg.m)



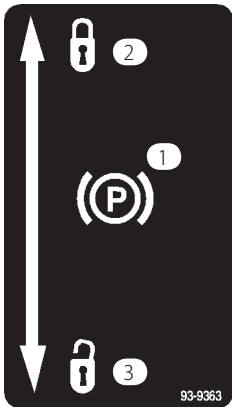
107-7548

1. オペレーターズマニュアルを読むこと。
2. レンチのサイズ
3. ボルトのサイズ
4. トルク



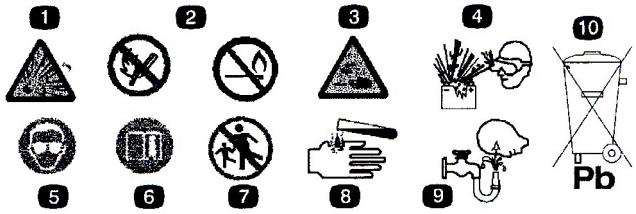
106-8835

1. On/Off
2. 出力
3. ソレノイドバルブ下降
4. ソレノイドバルブ上昇
5. ソレノイドバルブ、クイック
6. 入力
7. ヘッド下降
8. ヘッド上昇
9. 移動走行 (#1)
10. エアレーション (#4)
11. 芝面追従
12. 下降OK



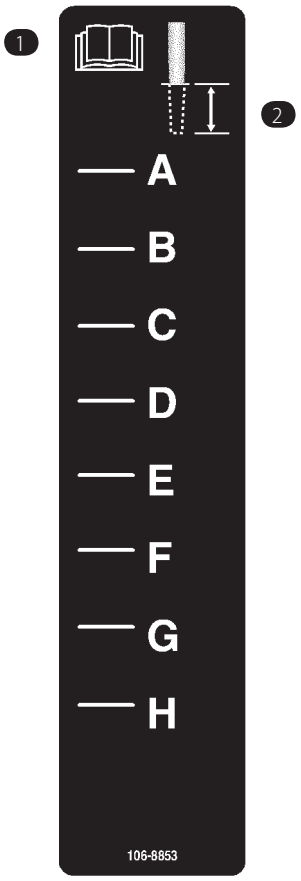
93-9363

1. 駐車ブレーキ
2. ロック
3. ロック解除



バッテリーに関する注意標識
全てがついていない場合もあります.

1. 爆発の危険
2. 火気厳禁、禁煙厳守のこと
3. 劇薬につき火傷の危険あり
4. 保護メガネ等着用のこと
5. オペレーターズマニュアルを読むこと。
6. バッテリーに人を近づけないこと
7. 保護メガネ等着用のこと： 爆発性ガスにつき失明等の危険あり
8. バッテリー液で失明や火傷の危険あり
9. 液が目に入ったら直ちに真水で洗眼し医師の手当てを受けること
10. 鉛含有：普通ゴミとして投棄禁止



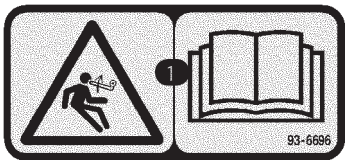
106-8853

1. オペレーターズマニュアルを読むこと。
2. 穴あけ深さ



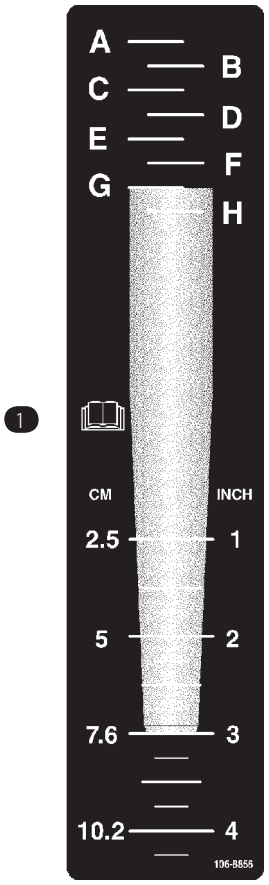
93-9084

1. 吊り上げポイント
2. ロープ掛けポイント



93-6696

1. 力が掛かっていて危険 ― オペレーターズマニュアルを読むこと。

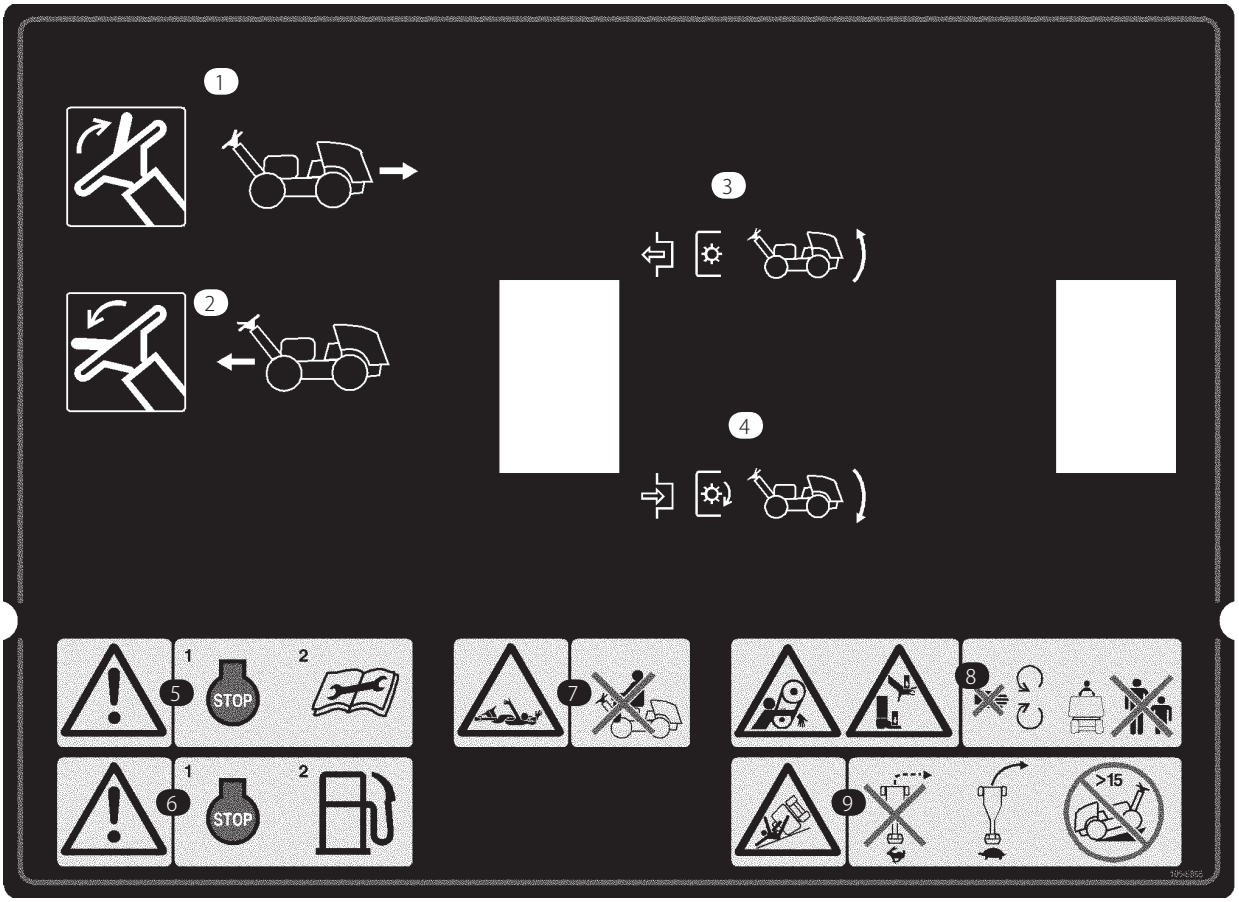


106-8856

1. オペレーターズマニュアルを読むこと。



107-7555



106-8855

1. レバーを上にすると後退
2. レバーを下にすると前進
3. PTO解除、ヘッド上昇
4. PTO接続、ヘッド下降
5. 警告 ー 整備作業前にはエンジンを停止させ、マニュアルを読むこと。
6. 警告：給油前にはエンジン停止。
7. 巻き込まれ危険：人を乗せないこと。
8. ベルトへの巻き込まれと手足を潰される危険：可動部に近づかないこと。人を遠ざけること。
9. 転倒危険：高速移動中は急旋回禁止。旋回時は速度を落すこと。斜度15° 以上の法面への乗り入れ禁止。



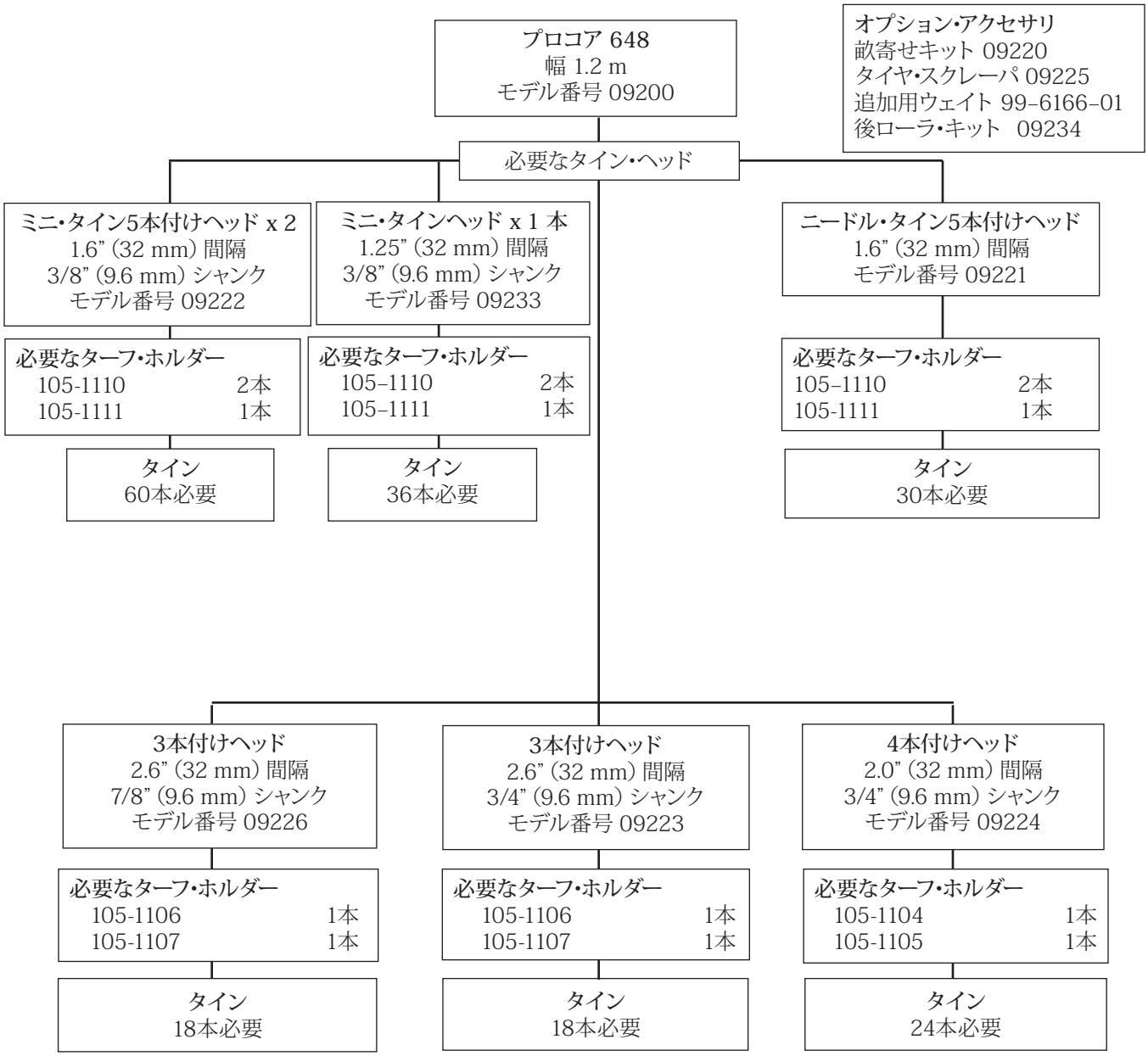
107-7547

1. 巻き込まれる危険 ー 可動部に近づかないこと。
2. 警告 ー 表面が熱い。触れないこと。

仕様

エンジン	コーラー空冷 2 気筒ガソリンエンジン, 排気量 674 cc, 出力 19HP (14.2kW) @3000 rpm, トルク： 32.5 lb–ft. (4.5 kg.m) @ 3000 rpm (44.1 Nm) 32.7 lb–ft 最大 (44.3 Nm) @ 2400 rpm. ハイ・アイドル 3400 rpm,ロー・アイドル 1400 rpm。排気量 41 cu–in. (674 cc) 。大型ドライエレメント式エアクリーナ。スピンオン式オイル・フィルタ。ハイフロー・ブロア・ファンを搭載。
タイヤ	前後とも 20x10-10, 2 プライ, スムース・トレッド, チューブレス。リム脱着式。タイヤ空気圧は 0.84 kg/cm^2。
各部の名称とはたらき	始動キー, スロットル, チョーク, 駐車ブレーキ, 走行レバー, 昇降スイッチ, 穴あけ間隔設定レバー, 芝面追従セレクタ, システム・リセット・スイッチ, 穴あけ深さ調整レバー
電気系統	オルタネータ／ジェネレータ：12V, 15A レギュレータ付き充電システム。 バッテリー：BCI グループ No.: U1, 300 CCA @ 0º F (-32ºC) 。 計器類： アワー・メータ/タコメータ 制御装置： マイクロプロセッサ式ロジックコントロール インタロック： クラッチ・ラッチ, 走行ニュートラル, コアリング・ヘッド昇降
容量	燃料： 28.4 リットル以上 (無鉛ガソリンを使用) 。 エンジンオイル： フィルタ共 2 Qt. (1.9 リットル) (Mobil 10W–30) 油圧オイル： 3.0 gal (11.3 L)
ブレーキ	常用ブレーキ： HST トランスミッションによる油圧ダイナミックブレーキ 駐車ブレーキ： ハンドル部で手動操作
油圧系統	外装スピン･オン式チャージ･フィルタとリターン･フィルタ
走行駆動部	3 輪駆動, 直並列油圧閉回路方式 ポンプ：吐出量可変ピストン・ポンプ フルストロークでの最大吐出量：16 cc 12 gpm 45.4 リットル毎分 システム・リリーフ圧力：2900 psi (200 bar=203 kg/cm^2) ホイールの駆動：ハイトルク低速ホイール・モータによる 後モータ吐出量：197 cc 前モータ吐出量：393 cc
速度と方向	ハンドル部のバーで手動操作 オペレータ確認スイッチ：手を離すとコアリング・ヘッドが上昇して停止 前進：0～5.6 km/h, 可変, エアレーション速度は 4 種類 後退：0～3.2 km/h, 可変 エアレーション 設定1： 穴あけ間隔 3.8 cm 設定2： 穴あけ間隔 5.1 cm 設定3： 穴あけ間隔 6.4 cm 設定4： 穴あけ間隔 7.6 cm
穴あけ深さの制御	True Core: マイクロプロセッサ式ロジック制御により油圧ソレノイド／シリンダ機構を利用してヘッドを昇降する 機械式固定ストップ：オペレータが深さを設定する
寸法	全長： 265.4 cm 全幅： 127.3 cm 全高： ヘッド上昇時： 114.3 cm ヘッド下降時： 92.7 cm ハンドル上部： 104.1 cm ホイールベース： 113.0cm トラック幅： 97.3 cm 作業幅： 122 cm 地上高： 12.1 cm 重量 (燃料を含まず)： 721 Kg

アクセサリ・チャート



TORO TITAN® および TITAN® MAX タイン

プレミアム製品とカーバイド・チップ使用製品です。
現在発売中の種類　TITANと TITAN MAX クワッド
TITANと TITAN MAX中空
TITANと TITAN MAX側面排出
TITANと TITAN MAXフェアウェイ
TITANむく丸
TITAN クロスとTITAN スライシング
詳細についてはToro代理店にお問い合わせください。

組み立て

注：前後左右は運転位置からみた方向です。

付属部品表

注 組み立てに必要な部品がすべてそろっているか、以下の表で確認してください。1つでも欠けていると組み立てを完成させることができません。

名称	数量	用途
ロックナット, 1/2–20	3	
ケーブル・ガイド	1	ハンドルをフォークに取り付けます
キャップスクリュ, 5/16 x 1/2 in.	2	
フード・プレート	1	
ポップ・リベット	3	
キャップスクリュ, #10–24 x 2 in.	1	後フードを固定します（CE要求）
ナット, #10–24	1	
ロックナット, #10–24	1	
キャップスクリュ, 1/4–20 x 1 in.	1	ジャッキシャフトのフードを固定します（CE要求）
ロックナット, 1/4–20	1	
キャリッジ・ボルト, 5/16 x 3/4 in.	2	バッテリー・ケーブルをバッテリー端子に固定します。
フランジ・ナット, 5/16	2	
始動キー	2	
ターフ・ガードのクランプ	4	ターフ・ガードを固定します。
フランジ・ナット, 3/8	12	
規格適合認定書		
オペレーターズマニュアル	2	ご使用前にお読みください。
エンジンマニュアル	1	ご使用前にお読みください。
パーツカタログ	1	
オペレータービデオ	1	ご使用前にご覧ください。
納品前検査票	1	

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。

注：梱包を解いた後にコアリング・ヘッドを上昇させるには、エンジンを始動し、RESETボタンを押してください。詳細は、このマニュアルの「運転操作」の項を参照してください。

移動走行用車輪を取り付ける

1. エアレータ後部をパッケージに固定しているラグナット（8個）を外す。
2. 各ハブにホイールを取り付ける（図2；1つのホイールにラグナット4個）ナットを 45–55 ft.–lb.にトルク締めする（61–75 Nm=6.2～7.6 kg.m）。

   注： 各ホイールとハブの間にベアリング・プレートが入っているのを確認してください。
3. タイヤは空気圧を高めに設定して出荷しています。タイヤ空気圧は前後とも 83 kPa (0.84 kg/cm²) に調整する。

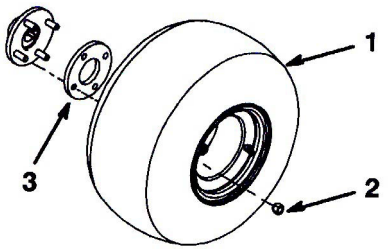


図 2

1. 車輪
2. ラグ･ナット
3. ベアリング･プレート

ハンドルを取り付ける

1. ハンドルを旋回させてマシン前部に向ける。ケーブルを傷つけないように注意すること。
2. フォーク（図3）の穴に、ハンドル取り付け用スタッドを差し込む。

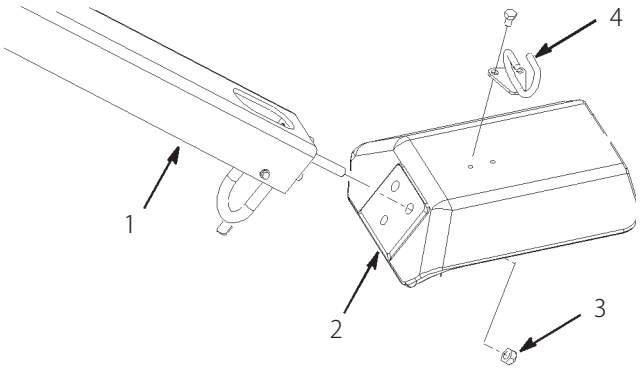


図 3

1. 取っ手
2. フォーク
3. ロックナット
4. ケーブル・ガイド

3. ロックナット（1/2-30; 3 個）を使って、スタッドをフォークに固定する。
4. ケーブルを取り巻くようにケーブル・ガイドを取り付ける。
5. キャップスクリュ（5/16 x 1/2"; 2 本）を使って、フォーク上部にケーブル・ガイドを取り付ける（図3）。

バッテリーに電解液を入れて充電し、機体に取り付ける

⚠ 警告 ⚠

カリフォルニア州

第65号決議による警告

バッテリーの電極部や端子などの部分には鉛や鉛含有物質が含まれており、カリフォルニア州では、これらの物質が癌や先天性異常の原因となるとされている。取り扱い後は手を洗うこと。

1. ラッチを外し、バッテリー・ボックスのカバーを外す。
2. バッテリー搭載部からバッテリーを取り出す。

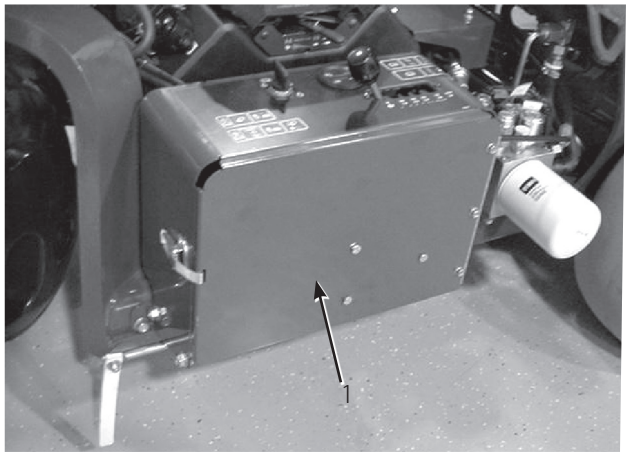


図 4

1. バッテリー搭載部

バッテリーに補給する電解液は必ず比重 1.265 のものを使用してください。

重要 バッテリーを機体に載せたままで電解液を補充するのはやめてください。電解液がこぼれた場合、機体が激しく腐食します。

3. バッテリーの上部をきれいに洗浄し、通気キャップを外す。
4. 各セルの電極板が液面下 6 mm 程度に水没するまで、電解液を慎重に入れる。
5. 電極板が液を吸収するまで20～30分間程度待つ。必要に応じて、電極板が6 mm程度水没するぐらいに電解液を補充する。

⚠ 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。

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

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

⚠ 警告 ⚠

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

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

8. バッテリー・ボックスのトレーにバッテリーを載せる（図5）。この時、端子が車体の外側へ向くようにする。

9. 横棒（2 本）、縦棒（2 本）、平ワッシャ、と蝶ネジ（2 個）でバッテリーを固定する（図5）。

10. プラス（赤）ケーブルをプラス（+）端子に、ボルトと蝶ナットで固定する。次に、マイナス（黒）ケーブルをマイナス（—）端子に接続し、ボルトと蝶ナットで固定する（図5）。ショート防止のために（+）端子にゴムキャップをかぶせる。

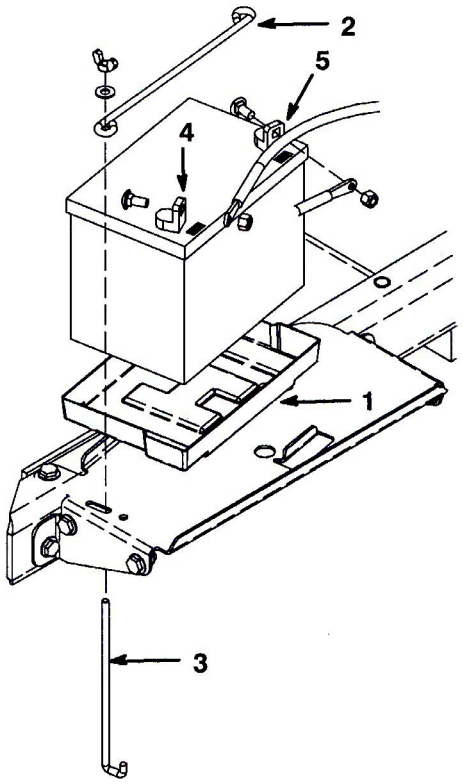


図 5

1. バッテリー・トレイ
2. バッテリー押さえ
3. 押さえ棒
4. プラス（+）端子
5. マイナス（—）端子

重要 バッテリー・ケーブルと速度セレクタ・レバーとの間に隙間を確保してください。速度セレクタ・レバーをレンジ一杯に動かしても、バッテリー・ケーブルから2.5cm 以上はなれていることを確認してください。バッテリーのプラス・ケーブルとマイナス・ケーブルを束ねないでください。

⚠ 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。

11. バッテリー・ボックスを閉じてラッチを掛ける。

後フードを固定する

（CE要求）

1. ポップ・リベット（3本）を使ってフード・プレートを後フードに固定する（図7）。
2. #10 x 2 inキャップスクリュに#10 ナットを嵌める。
3. キャップスクリュをフード・プレートに通す（図7）。

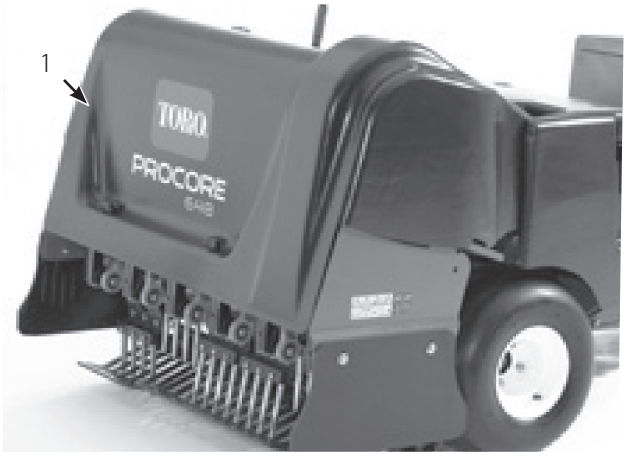


図 6

1. 後フード

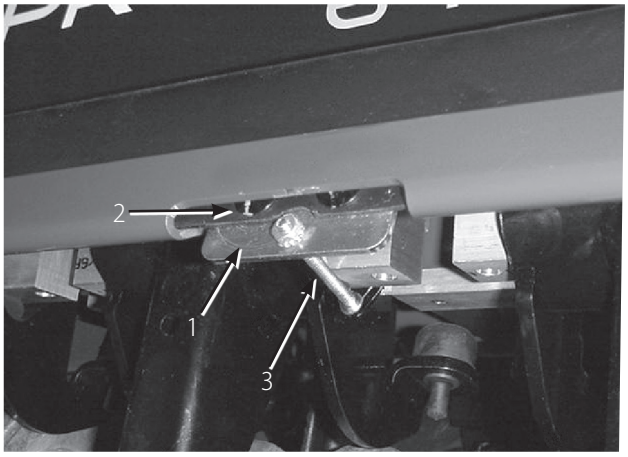


図 7

1. フード・プレート
2. ポップ・リベット
3. キャップスクリュとナット

4. #10ロックナットを使って、キャップスクリュをフード・プレートに固定する（図7）。

ベルト・カバーを固定する

（CE要求）

1. 1/4 x 1in キャップスクリュをベルト・カバーのラッチ・レバーに通し、1/4 ロックナットで固定する（図8 と 9）。

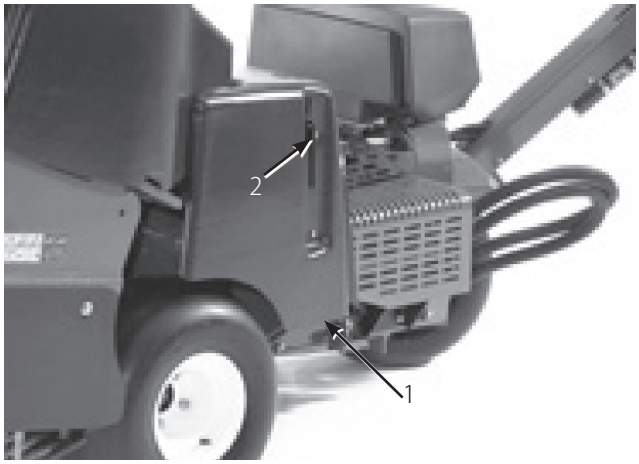


図 8

1. ベルト・カバー
2. ラッチ・レバー

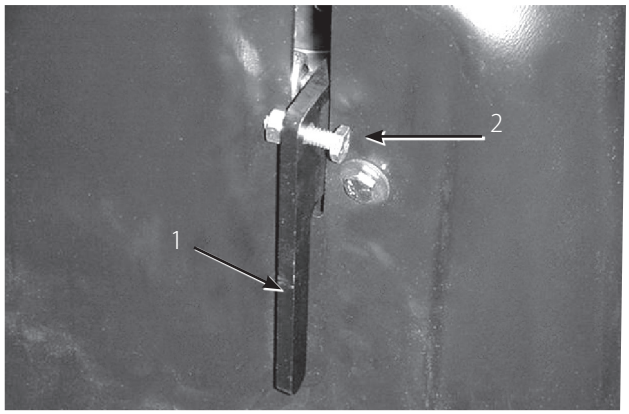


図 9

1. ラッチ・レバー
2. キャップスクリュとナット

タイン・ホルダー、ターフ・ガード、タインを取り付ける

豊富な種類のタイン・ホルダー、ターフ・ガード、タインがあります。取り付け要領については22ページを参照してください。

運転の前に

使用推奨ガソリン

燃料は自動車用「無鉛」レギュラーガソリン（オクタン価85以上）をご使用ください。無鉛ガソリンが入手できない場合には有鉛ガソリンを使用して差し支えありません。

重要 メタノール、メタノール添加ガソリン、10%以上のエタノールを添加したガソリンなどは本機の燃料システムを損傷しますから絶対に使用しないでください。ガソリンにオイルを混合しないでください。

⚠ 警告 ⚠

ガソリンを吸い込むと健康に害がある。ガソリン蒸気を長時間吸い続けると身体に重大な障害を引き起こす。

- ガソリンのガスを長時間吸い込むのは避けること。
- ノズルやタンク、コンディショナー注入口には顔を近づけないこと。
- ガソリン蒸気が目や肌に触れないようにする

スタビライザ/コンディショナについて

添加剤としてスタビライザ／コンディショナのご使用をおすすめします。この添加剤は：

- 保管中のガソリンの劣化を防止する。ただし90日間以上の保管を行う場合はガソリンタンクを空にしておくほうが望ましい。
- 運転中のエンジンのクリーニングを行う。
- ゴム状やニス状の物質の発生を抑え、エンジンの始動をスムーズにする。

  重要 エタノール系、メタノール系のスタビライザはご使用にならないでください。

適量のスタビライザー/コンディショナーをガソリンに添加してください。

注：燃料スタビライザー/コンディショナーはガソリンが新しいうちに添加するのが一番効果的です。燃料系にワニス状の付着物が発生するのを防ぐため、燃料スタビライザーは必ず使用してください。

⚠ 危険 ⚠

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

- 燃料補給は必ず屋外で、エンジンが冷えた状態で行う。こぼれたガソリンはふき取る。
- 箱型トレーラに本機を搭載した状態では、絶対に本機への燃料補給をしてはならない。
- 燃料タンク一杯に入れないこと。給油は燃料タンクの首の根元から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。
- ガソリン取り扱い中は禁煙を厳守し、火花や炎を絶対に近づけない。
- 燃料は安全で汚れのない認可された容器に入れ、子供の手の届かない場所で保管する。30 日分以上の買い置きは避ける。
- ガソリン容器は車から十分に離し、地面に直接置いて給油する。
- 車に乗せたままの容器にガソリンを補給しない。車両のカーペットやプラスチック製の床材などが絶縁体となって静電気の逃げ場がなくなるので危険である。
- 可能であれば、機械を地面に降ろし、車輪を地面に接触させた状態で給油を行う。
- 機械を車に搭載したままで給油を行わなければいけない場合には大型タンクのノズルからでなく、小型の容器から給油する。
- 大型タンクのノズルから直接給油しなければならない場合には、ノズルを燃料タンクの口に常時接触させた状態で給油を行う。
- 運転時には必ず適切な排気システムを取り付け正常な状態で使用すること。

燃料を補給する

燃料タンク容量は約 28.4 リットルです。

1. エンジンを停止させ、キーを抜き取り、各部が完全に停止したのを確認してから運転位置を離れる。

2. 燃料タンクのキャップ（図10）周辺をきれいに拭く。燃料タンクのキャップを取って、タンクの天井から約1.5 cm 下（給油口の根元）まで燃料を入れる。 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。燃料タンク一杯に入れないこと。



図 10

1. 燃料タンクのキャップ

3. 燃料タンクのキャップをしっかりとはめる。こぼれたガソリンはふき取る。

エンジン・オイルの量を点検する

注： 運転の前に、エンジンが冷えている状態で点検してください。

1. エンジンを停止させ、キーを抜き取り、各部が完全に停止したのを確認してから運転位置を離れる。

2. 給油口からゴミが入ってエンジンを傷つけないように、ディップスティック（図11）の周囲をウェスできれいに拭く。

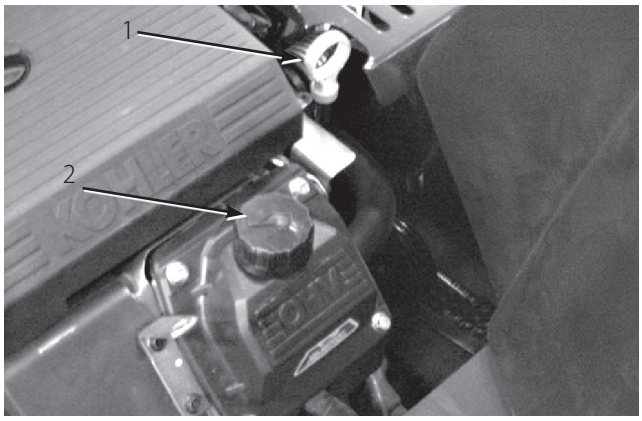


図 11

1. ディップスティック
2. 補給管

3. ディップスティック（図12）を抜き、先端部をウェスで拭う。

4. ディップスティックを根元まで確実に差し込む。ディップスティックを抜き取り、オイルの量を見る（図12）。オイルの量が不足している場合は、Full マークまで、補給口から少量ずつゆっくりと補給する。

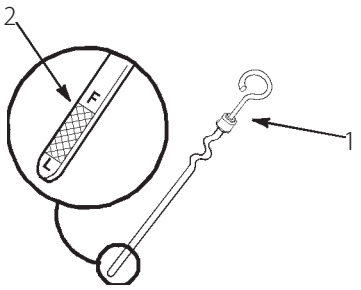


図 12

1. ディップスティック
2. 先端部

重要 オイルは入れすぎないよう十分注意してください。オイルの量が多すぎても少なすぎてもエンジンを破損する恐れがあります。

油圧オイルを点検する

本機の油圧システムはアンチ・ウェア作動油を使用します。油圧オイル・タンクに約 6.6 リットルのオイルを満たして出荷しています**初めての運転の前には必ず油量を確認し、その後は毎日点検してください。**使用可能な油圧オイルは以下の通りです。

ただし、使用できるオイル全部を網羅しているわけではありません。品質上の互換性が確認できれば、以下のリストに挙げられていないメーカーの油圧作動油を使うことに問題はありません。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。

重要 **指定されているタイプ以外のオイルを使用しないでください。他のオイルを使用するとシステムを損傷する可能性があります。**

グループ1 (温帯気候での通常の使用に適したオイル)

注： グループ内で互換性があります。

トラクタ用汎用油圧作動油

Mobil	Mobil Fluid 424
Amoco	1000 Fluid
Chevron	Tractor Hydraulic Fluid
Conoco	Power-Tran 3
Exxon	Torque Fluid
Pennzoil	Hydra–Tranz
Shell	Donax TD
Texaco	TDH

重要 通常の外気温が0℃～35℃の範囲で使用する場合には、グループ1の ISO タイプ 46/48オイルの使用をお奨めします。トラクタ用汎用オイルも使用することができますが、タイプ 46/48に比べて高温度域での効率が低下することが考えられます。

重要 通常の外気温が高い (35℃) 熱帯地方では、Mobil 1 15W-50 合成オイルの使用を強くお奨めいたします。

注： グループと銘柄が異なると完全な互換性が得られない場合がありますので、オイルを入れ換える時は、必ず古いオイルを完全に抜き取ってください。

グループ 2 のオイルはプロコア用としては推奨できません。

グループ3 (生分解オイル)

ISO VG 32/46 アンチ・ウェア油圧作動油

Mobil EAL Envirosyn H, ISO Grade 68

注： 生分解オイルは、第1グループのオイルと互換性がありません。

注： 通常のオイルから生分解オイルに変更する場合には、メーカー (MOBIL) から発表されている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。

重要 指定されているタイプ以外のオイルを使用しないでください。他のオイルを使用するとシステムを損傷する可能性があります。

注： 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。パーツ番号は P/N 44-2500。ご注文は Toro 代理店へ。

1. 平らな場所に駐車し、運転位置を離れる前にエンジンを停止し、キーを抜き取り、可動部が完全に停止したのを確認する。
2. ラッチを外し、ベルト・カバーを取り外す (図13) 。

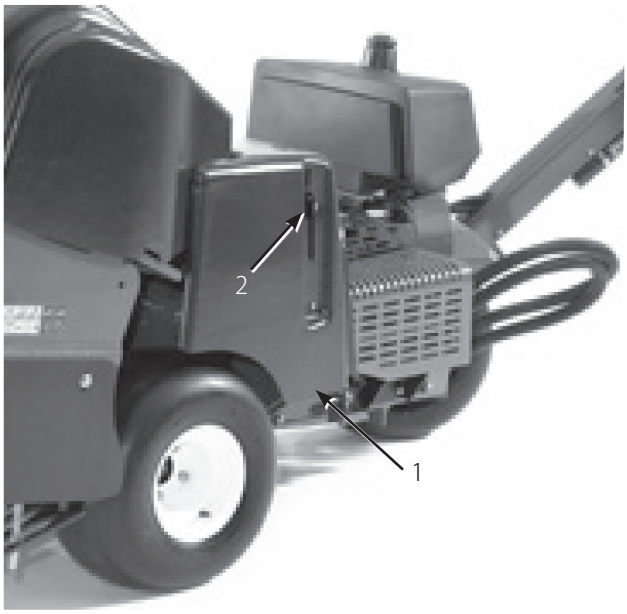


図 13

1. ベルト・カバー
2. カバー・ラッチ

3. 油圧タンクの補給口の周辺をきれいに拭く (図14) 。給油口からキャップを取る。

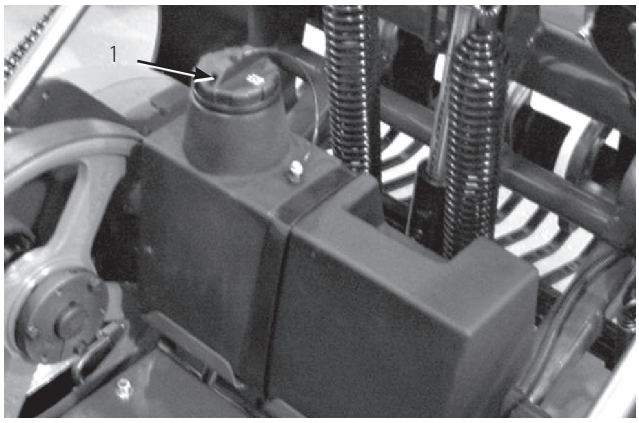


図 14

1. 油圧オイル・タンクのキャップ

4. 補給口の首からディップスティックを抜き、きれいなウェスでていねいに拭う。もう一度首に差し込んで引き抜き、オイルの量を点検する。FULL 位置（図15）まであればよい。

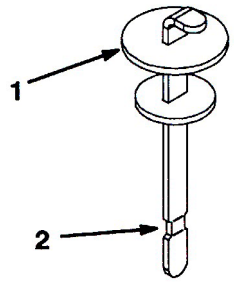


図 15

1. ディップスティック
2. FULL マーク

5. 不足であれば、適正量まで補給する。

6. ディップスティックとキャップを取り付ける。

タイヤ空気圧を点検する

前後のタイヤとも規定値に調整して運転してください。各タイヤで空気圧がバラバラだと、均一な深さにコアリングできません。空気圧は空気バルブ（図16）で測定し、50運転時間ごと、または1ヶ月に1回のうち早い方の時期に点検してください。測定はタイヤが冷えている状態で行うのがベストです。

前後とも： 83 kPa (0.84 kg/cm^2)

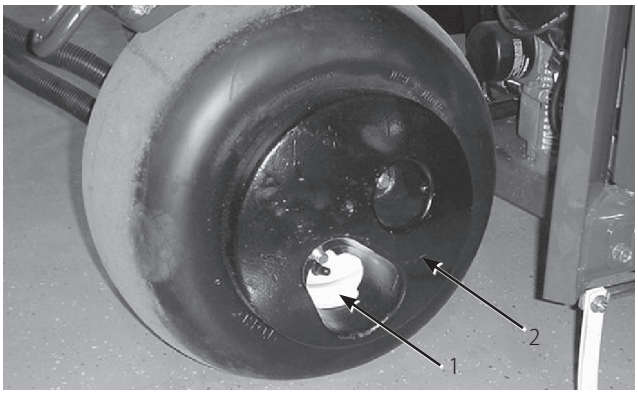


図 16

1. 空気バルブ
2. ホイール用ウェイト

⚠ 注意 ⚠

ホイール用ウェイトは非常に重い（32 kg）； タイヤからウェイトを外すときには安全に十分注意すること。

運転操作

注：前後左右は通常の運転位置からみた方向です（図17）。

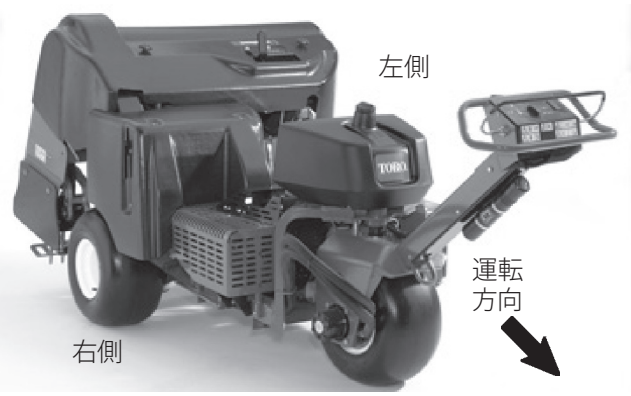


図 17

各部の名称とはたらき

実際にエンジンを始動して作業を始める前に、各部分の操作方法をよく知っておいてください。

走行レバー

前へ押すと前進します。後へ押すと後退します（図18）。

深く押せば速度が大きくなります。

レバーから手を離せば走行を停止します。

駐車ブレーキ

レバーをエンジン側に倒すと駐車ブレーキが掛かります。手前に引くと解除されます（図18）。

エアレーションをしていない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。

駐車ブレーキが外れにくい時には、走行レバーをかるく前後に操作してください。

オイル圧警告灯

エンジン・オイルの圧力が異常に低下するとこの警告灯が点灯します。万一このようなことが起こった場合には、エンジンを停止し油圧低下の原因を調べてください。必ず修理してから運転を再開してください。

始動スイッチ

始動スイッチ（図19）はエンジンの始動と停止を行うスイッチで、OFF, RUN, START の 3 つの位置があります。キーを右に回して START 位置にすると、スタータ・モータが作動します。キーは自動的に ON 位置まで戻ります。キーを OFF 位置に回せばエンジンは停止します。

エアレーション・スイッチ

ヘッド上昇 – スイッチ（図18）の上部を押すとコアリング・ヘッドが上昇します。この動作は油圧動作ですので、エンジンが掛かっている必要があります。コアリング・ヘッドが移動走行高さまで上昇しない場合には24ページ「システム・コントロール回路のリセット」を参照してください。

下降/エアレーション開始 – スイッチ（図18）の下部を押すとコアリング・ヘッドが下降してエアレーションを開始します。走行レバーが「走行」位置にセットされていないと、このスイッチは入りません。

⚠ 注意 ⚠

コアリング・ヘッドの周辺に手足を近づけないでください。またコアリング・ヘッドを下降させる前に、その直下や周囲に異物がないことを確認してください。

エアレーション動作を開始せずにコアリング・ヘッドを下降させるには、始動キーを RUN 位置にした状態で（エンジンは停止）走行レバーを前進位置にセットし、スイッチの下部を押します。

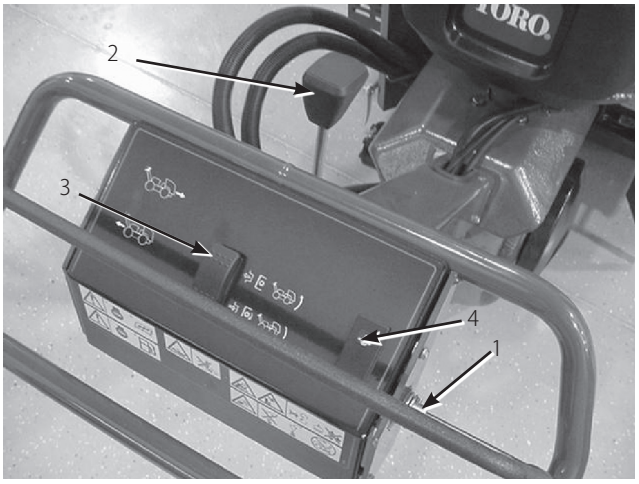


図 18

1. 走行レバー
2. 駐車ブレーキ
3. エアレーション・スイッチ
4. エンジン・オイル圧警告灯

穴あけ間隔レバー

希望する穴あけ間隔にセットしてください。移動走行時にはトランスポート位置 "T" にセットしてください。

スロットル・コントロール

スロットル（図19）はエンジンの回転速度を調整します。FAST の方へ動かすとエンジンの回転数が増加し、SLOW 方向へ動かすと遅くなります。コアリング・ヘッドや走行速度はスロットル速度に依存しています。

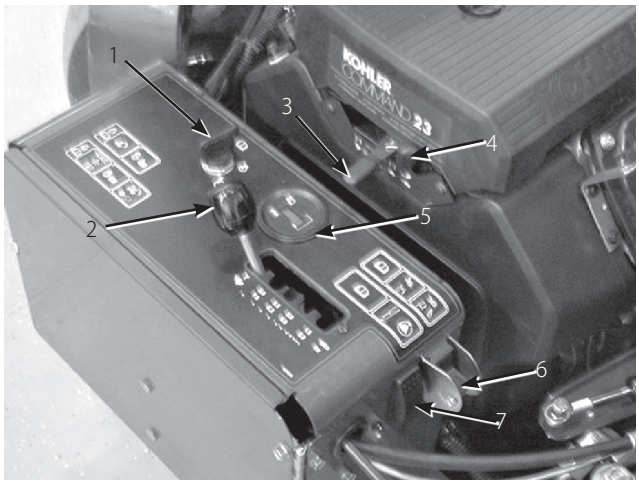


図 19

1. イグニッション
2. 穴あけ間隔レバー
3. スロットル
4. チョーク
5. アワー・メータ/タコメータ
6. 手動芝面追従スイッチ
7. システム・リセット・スイッチ

アワー・メータ/タコメータ

エンジンが OFF の状態の時は本機の積算稼働時間を表示します（図19）。エンジン回転中はエンジンの回転数（rpm）を表示します。

初回のオイル交換は運転開始後 50 時間で、その後は100運転時間ごと（つまり150, 250, 350 運転時間後）というふうに計器の画面に「CHG OIL」 という表示（エンジン・オイルの交換の意味）が現れます。また、100運転時間ごと（つまり積算運転時間で 100、200、300時間という風に）、計器の画面に「SVC」 という表示（定期整備の意味）が現れ、それぞれ100、200、500運転時間ごとの整備をお知らせします。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。

チョーク

冷えた状態のエンジンを始動するときに、このチョーク・コントロール・レバーを一番前まで倒します。エンジンが始動したら、エンジンがスムーズに回転を続けられるように調整してください。なるべく早く、開位置に戻すようにしてください。

手動芝面追従スイッチ

下向きに回すと TrueCore 機能を解除します（図19）。このスイッチを操作するには、ネジを外す必要があります。

システム・リセット・スイッチ

非常時（例えばガス欠でコアリング・ヘッドが地面に刺さったまま停止した場合など）に、このスイッチ（図19）を押すと、コアリング・ヘッドを上昇させることができます。

穴あけ深さレバー

希望する深さにセットしてください（図20）。

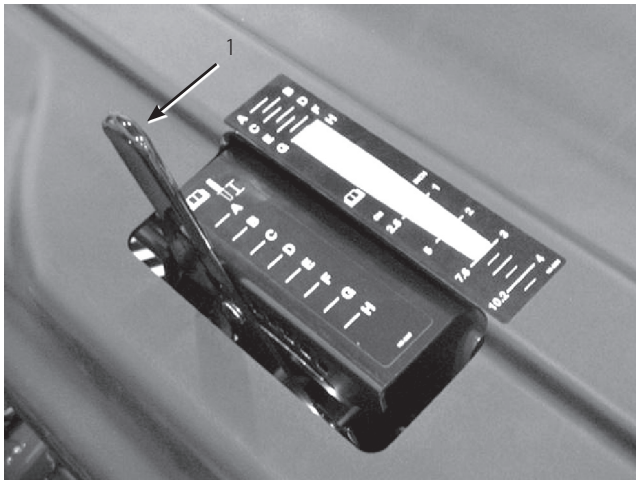


図 20

1. 穴あけ深さレバー

エンジンの始動と停止

エンジンの始動手順

1. 走行レバーから手を離し、駐車ブレーキが掛かっていることを確認する。

2. チョークを引いてON 位置にする (エンジンが冷えている時)。

   注： エンジンが温まっている時はチョーク操作は 不要 です。エンジンが始動した後は、チョークを RUN 位置に戻してください。

3. スロットル・レバーをFAST 位置にする (エンジンが冷えている時)。

4. 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。

   重要 スタータは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。

5. エンジンが始動したらチョークを OFF にする。それでエンジンの回転が悪くなるようであれば、チョークをON 位置に戻して数秒間待つ。様子を見ながらスロットル・レバーを希望の位置に動かす。必要に応じてこの操作を繰り返す。

エンジンの停止手順

1. スロットル・レバーをアイドル位置にセットする。
2. エンジンをアイドル回転させた状態で 60 秒間待つ。
3. 始動キーを OFF 位置にして抜き取る。.
4. 移送や保管する場合は、燃料バルブを閉じる。

重要 移送や保管をする場合は、燃料もれを確実に防止するために必ずバルブを閉じてください。移送時には駐車ブレーキを掛けてください。燃料ポンプが通電状態になっているとバッテリーが消耗しますから、キーを必ず抜き取っておいてください。

⚠ 注意 ⚠

子供や外部者が本機を操作しようとし思わぬ怪我や事故に発展する恐れがある。.

エアレータから離れる時には、たとえ数分間であっても必ず駐車ブレーキを掛け、キーを抜き取る。

インタロック（安全装置）

⚠ 注意 ⚠

インタロック・スイッチは、機械を正しく作動させ、オペレータや周囲の人間の安全を確保するための装置であるから、絶対に取り外してはならない。

- インタロック・スイッチをいたずらしない。
- スイッチの動作を毎日確認し、動作に問題があれば、必ず修理してから運転する。

インタロック・システムのしくみ

インタロック・システムは、走行レバーが「ニュートラル」位置にない限りエンジンが始動できないようにする安全装置です。

インタロック・システムのテスト

機械を使用するまえに毎回点検してください。

- 走行レバーがニュートラル位置にある時のみエンジンのクランキングが可能。
- エンジン回転中に走行レバーから手を離すとコアリング・ヘッドが上昇して作動停止。

安全装置が上記の通りに作動しない場合には、すぐに代理店に修理を依頼してください。

整備用ラッチ

⚠ 危険 ⚠

コアリング・ヘッドの整備（タインの交換やターフ・ガードの取り付けを含む）を行うときには必ず整備用ラッチを取り付けて、ヘッドを上昇位置に確実に固定すること。

マシンを 2 日間以上にわたって保管する場合にも整備用ラッチを取り付けてください。

1. コアリング・ヘッドを上昇させる。
2. ラッチを止めているクリップ・リングを外す（図21）。

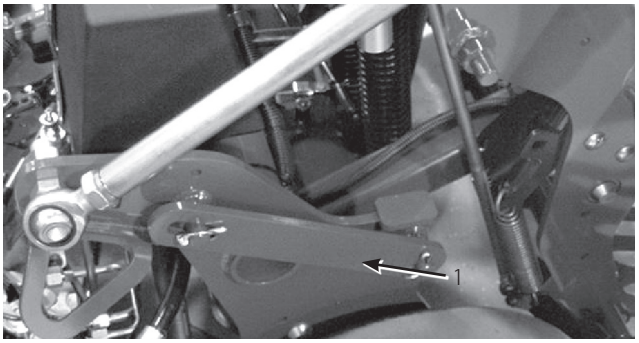


図 21

1. 整備用ラッチ（収納時）の位置

3. ラッチを後ろ向きに回転させて、コアリング・ヘッドのピンにはめ込む（図22）。クリップ・リングで固定する。

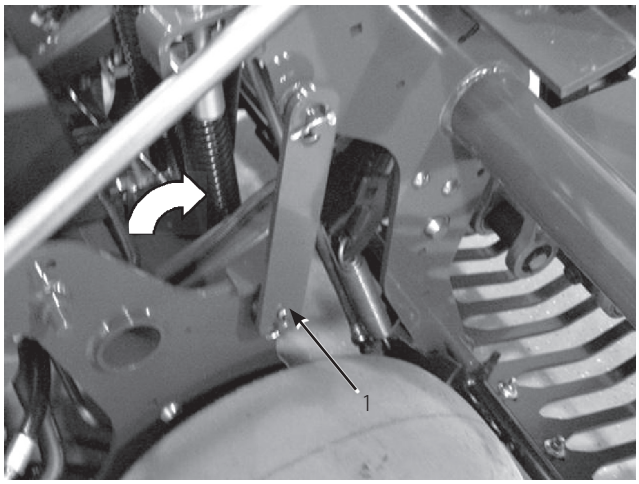


図 22

1. 整備用ラッチ（使用時）の位置

タイン・ホルダー、ターフ・ガード、タインを取り付ける

豊富な種類のタイン・ホルダー、ターフ・ガード、タインがあります。10 ページのアクセサリ一覧表から必要なものをお選びください。

1. コアリング・ヘッドを上昇させ、整備用ラッチで固定する。

2. 各タイン・アームにタイン・ホルダーを取り付ける（図23；1/2 x 1-1/4" キャップスクリュ 3 本を使用）。キャップスクリュを 75 ft.–lbs （10.5 kg.m）にトルク締めする。（キャップスクリュはホルダー・キットの付属品。）

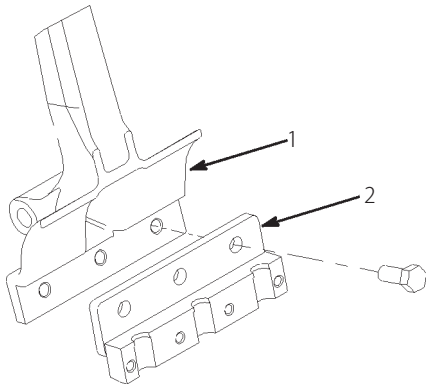


図 23

1. タイン・アーム
2. タイン・ホルダー

3. ターフ・ガード・ブラケットにターフ・ガード 4 本を仮止めする（図24；全部で 12 本のフランジ・ナットを使用）。この時点ではまた本締めしないこと。

   注： ターフ・ガード・クランプとフランジ・ナットはターフ・ガード・ブラケットに取り付けて出荷されています（図24）

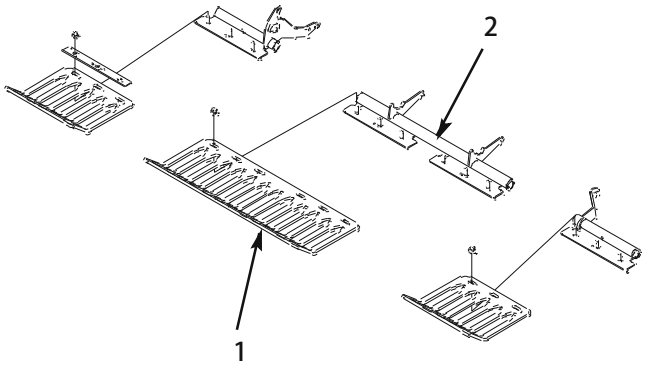


図 24

1. ターフ・ガード
2. ターフ・ガード・ブラケット

4. 各タイン・ホルダーにタイン・クランプを仮止めする（図26；3/8 x 1-1/2" キャップスクリュ 4 本を使用する）。この時点ではキャップスクリュを締め付けない。

5. タイン・ホルダー #2 と #5 （図25）にタインを取り付け、キャップスクリュで固定する。

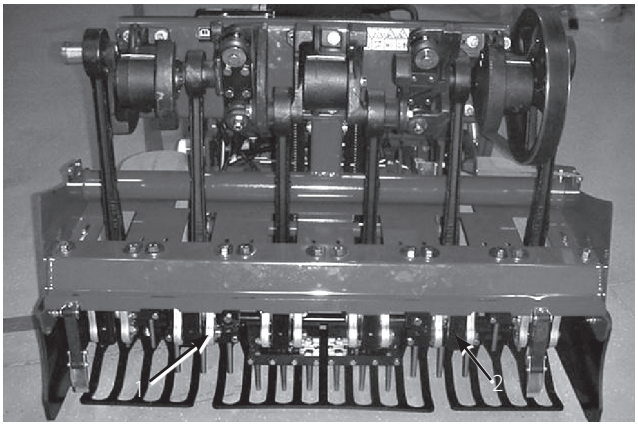


図 25

1. No. 5 タイン・ホルダー　2.　No. 2 タイン・ホルダー

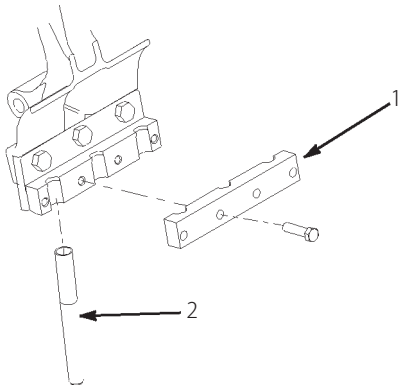


図 26

1. タイン・クランプ
2. タイン

6. 全部のタインが、ターフ・ガードの隙間の中心に整列している（図27）ことを確認する。必要に応じてターフ・ガードの位置を調整し、ナットで固定する。

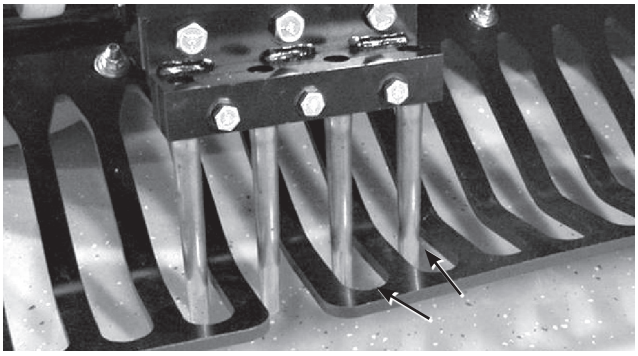


図 27

7. のこり全部のタイン・ホルダーにタインを取り付ける。キャップスクリュを 4.1 kg.m にトルク締めする。

全部のタインを交換するときの手順：

1. コアリング・ヘッドを上昇させ、整備用ラッチで固定する。
2. タイン・ホルダーのキャップスクリュをゆるめるてタインを取り外す。
3. 新しいタインを差し込む。
4. 所定のトルクに締めこむ。
5. 他のアームでも同じ手順で交換する。

穴あけ深さを設定する

穴あけ深さの調整は、以下の手順で行います：

1. 使用するタインの種類を決める。
2. タインの打ち込み深さチャート（図28）の、希望する打ち込み深さの位置に、タインの端を合わせてみる。

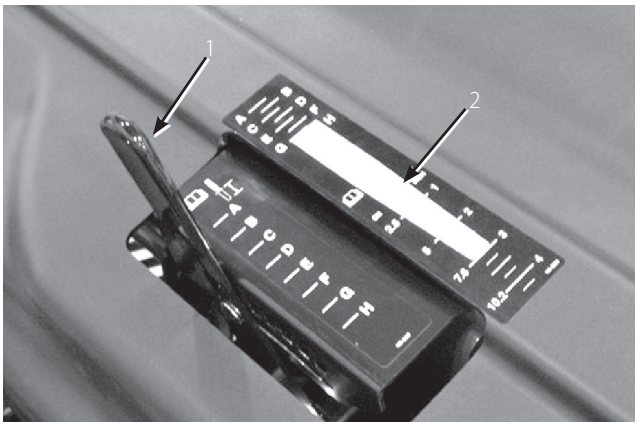


図 28

1. 穴あけ深さレバー
2. 打ち込み深さチャート

3. タインのもう一方の端の位置にあるローマ字を見て、それと同じ文字にレバーをセットする。

注：タインは使用に伴って磨耗しますから、穴あけ深さを同じに維持するためには、磨耗状態に合わせてセット位置もずらして行く必要がでてきます。例えば、新品のタインの時には「G」の位置であったものが、使用を続けているうちに 6mm 程度磨耗した場合には「H」の設定で使用すると同じ穴あけ深さを維持できます。

手動による芝面追従

何らかの理由で TrueCore 自動芝面追従システムが使用できなくなった（例えばフィードバック・システムが故障）場合以外には、手動による芝面追従を使う必要はありません。手動による芝面追従の使用方法：

1. スペーサと深さピンを止めているリンチピン（図29）を外す。
2. スペーサをブラケットの上または下にセットして必要な深さを出す。
   - 厚いスペーサは 18 mm 深さ
   - 薄いスペーサは 9 mm 深さ
   - 全部のスペーサを上にセットすると穴あけ深さは 108 mmにセットされる。

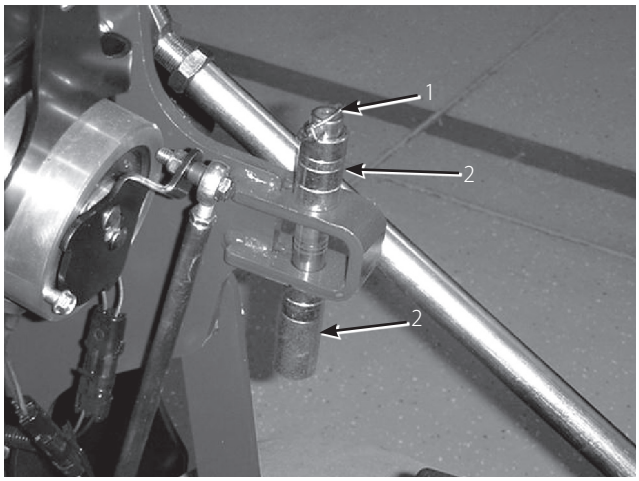


図 29

1. リンチ・ピン
2. スペーサと深さピン

3. セレクタ・スイッチのロック用キャップスクリュとナットを外す（図30）。

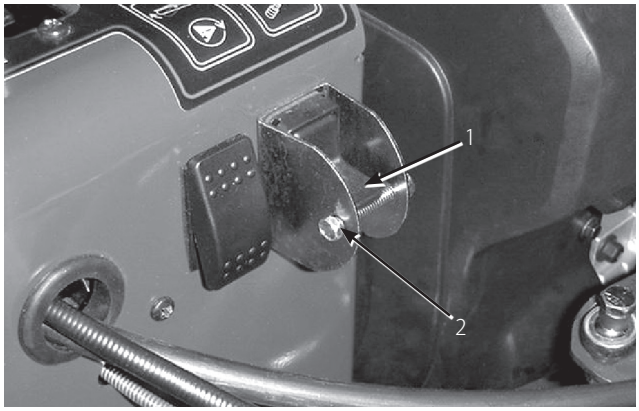


図 30

1. 手動芝面追従スイッチ
2. キャップスクリュとナット

4. スイッチを下に押し下げると TrueCore 機能が停止する。

5. セレクタ・スイッチのロック用キャップスクリュとナットを元通りに取り付ける。

エアレータを手で押して（引いて）の移動

重要 油圧系統を保護するため、手押し・手引きでの移動速度は時速 1.5 km 以下を厳守してください。

手押し・手引きでの移動

1. エンジンを停止し、キーを抜き取り、可動部が完全に停止したのを確認する。
2. レンチ（5/8"）を使ってバイパス・バルブ（図31）を左回りに 1 回転させる。これにより油圧オイルがバイパスされて、手引きや手押しによる移動が可能になる。

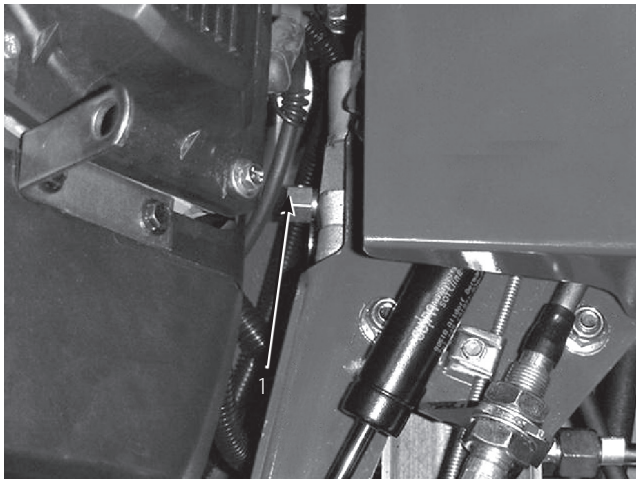


図 31

1. バイパス・バルブ

重要 バイパス・バルブは 1 回転以上させないでください。これはバルブそのものがボディからゆるんでオイルが漏れるのを防止するためです。

重要 手押し・手引きでの移動距離は 30 m 以内とし、移動速度は時速 1.5 km 以下を厳守してください。.

3. 駐車ブレーキを解除して移動を開始する。

重要 バルブを開けたままで 10〜15 秒間以上はエンジンを回さないでください。

通常の運転への復帰

バイパス・バルブ（図31）を右に 1 回転させてください。

注： バルブを締め込み過ぎないように注意してください。

注： バイパス・バルブが開いたままでは、エアレータは作動しません。バルブを開いたままで走行しようとしないでください。

コントロール回路のリセット

コアリング・ヘッドが降りたまま停止した場合（例えばガス欠、保管時の整備用ラッチのつけ忘れ、エンジンやポンプの故障）、油圧装置のソレノイドや電気クラッチを制御している電気回路のリセットを行ってください。

リセット方法：エンジンが掛かったらリセット・スイッチ（図32）を押すとコアリング・ヘッドが上昇し、制御回路がリセットされます。

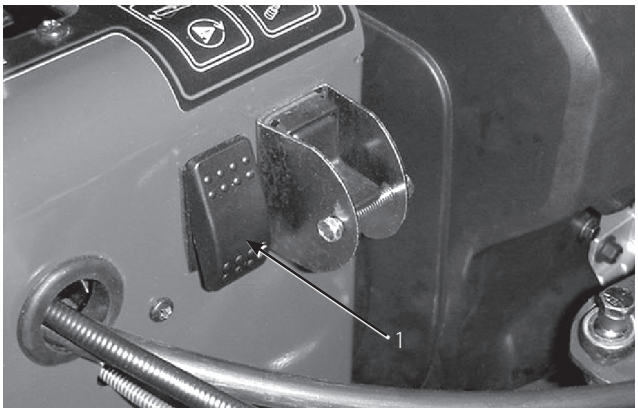


図 32

1. リセット・スイッチ

タインが地中に刺さったまま立ち往生した時

コアリング・ヘッドが下降状態でタインが地中に打ち込まれたままの状態で立ち往生した場合には以下の方法をとってください：

- ストンパ・アームからタイン・ホルダーを外す。
- バイパス・バルブを 1 回転させる。
- エアレータを近くまで押して（引いて）移動し、現場または修理工場などて修復作業を行う。

重要 手押し・手引きでの移動距離は 30 m 以内とし、移動速度は時速 1.5 km 以下を厳守してください。.

現場から現場への移動

望ましいトレーラ

重要 ハイドロジェクト用トレーラはプロコア 648 の移送に使用できません。

重量	721 Kg 805 Kg；2 個のオプションウェイトを含む
幅	130 cm 以上
長さ	267 cm 以上
ランプ板の傾斜角度：	16° 以下
積み込み方向：	コアリング・ヘッドを前に（可能であれば）
牽引車両の能力：	トレーラ総重量（GTW）より大きいこと

牽引に使用するトレーラやトラックはヘビーデューティー仕様のしっかりしたものをお使いください。

トレーラやトラックには、法令で定められた灯火類やマークを必ず取り付けてください。安全に関する注意事項はすべてよく読んでください。あなたご自身やご家族、ペット、周囲の人を事故から守るための情報です。

移送に際しての注意：

- 駐車ブレーキを掛け、車輪止めを掛ける
- 機体をチェーンやロープなどでしっかりと固定する（図 33～35）
- トレーラの場合は安全チェーンで牽引車両に確実に接続する。

⚠ 警告 ⚠

公道上を走行する場合には、適切な方向指示器、反射器、表示、低速車表示などが定められており、これらを遵守しないと危険である。

公道上などをエアレータで走行しないこと。

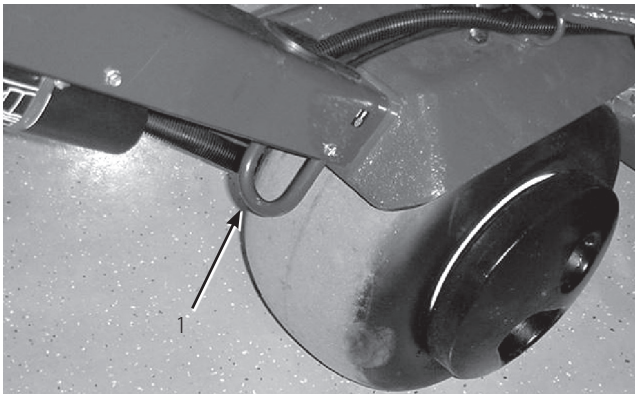


図 33

1. ロープ掛けポイント

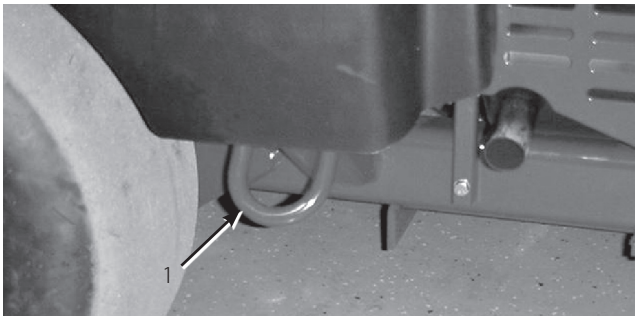


図 34

1. ロープ掛けポイント

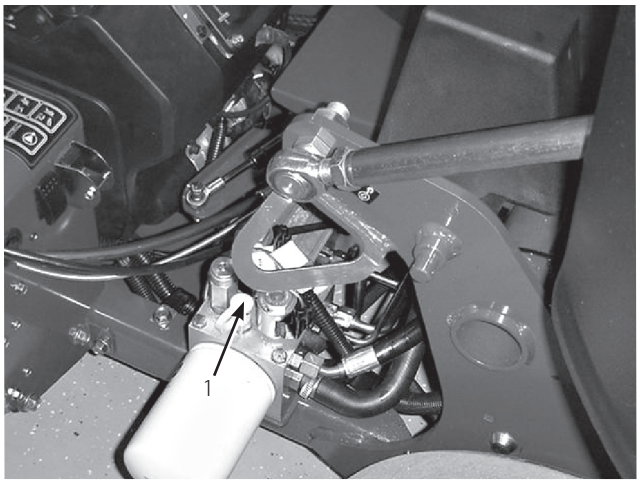


図 35

1. ロープ掛けポイント

車両に搭載する場合

トラックやトレーラに積み込む場合には十分に注意して作業を行ってください。 積み込みには機体の幅（後タイヤの両外側）よりも広いランプ板が必要です。

また、ランプ板の傾斜角度が16° 以下となるよう、十分な長さの板を用意してください。角度が大きすぎると機体の底部をこすって装置が破損する恐れがあります。また、後ろに転倒する危険性も高くなります。法面上や法面の近くでトラックやトレーラに積み込む場合にはトラックやトレーラが坂下になるようにして作業してください。これにより歩み板の角度を小さくすることができます。トレーラやトラックは、できるだけ荷床面が水平になるように駐車してください。 そして、コアリング・ヘッドを先頭にして積み込みを行ってください。

重要 **歩み板の上では旋回動作をしない**でください；転落する危険があります。

歩み板を登るときに急加速をしないよう、また歩み板を下るときに急減速をしないように注意してください。どちらの操作も後ろに転倒する危険が高くなります。

運転のヒント

全般

エアレーション中の旋回は非常にゆっくりていねいに行う。コアリング・ヘッドが作動中に急旋回をしないでください。エアレータを実際に着地させるまえに、走行するコースを決めておくこと。

後方を頻繁に確認し、作業の様子や畝がそろっているかなどを確かめながら運転してください。

タインを破損したりした場合には、必ず破片をきれいに集め、後からくる芝刈機などが事故を起こさないように配慮してください。

破損したタインは新しいものに交換し、既存のタインに異常がないか確認してから作業を続ける。駆動部分などに破損が見つかった場合には、必ず修理してから作業を再開する。

プロコア 648 は他の多くのマシンよりもよりも深いエアレーションを行うことができます。そのため、土盛りで造成した（サンド仕様でない）グリーンで長い中空タインを使うと、コアの先端部がきれいに抜けないことがあります。これは、タインの先端部分に土質の異なる土が入るためです。側面排出型のタインを使うと、早い動作でもきれいにコアがぬけます。エアレーションと目土散布を継続的に行っているうちに、このような現象は解消されます。

固い土壌

土壌が固すぎると、コアリング・ヘッドがバウンドするように動きます。これは地中の固結層でタインが跳ね返されているためです。このような状態になった場合は、次のような措置をとってください：

- 晴天が続いて土壌が固くなっている時にはエアレーションを行わない；雨の後や散水の後など、土壌が柔らかい時を狙って作業を行う。
- 4 タイン・ヘッドを使っている場合には 3 タイン・ヘッドに交換してみる（アーム 1 本あたりのタイン本数を減らす）。タインの配置が対称形になるようにしてアームに掛かる負荷を平均化する。
- 土壌の固結がひどい場合には、穴あけ深さの設定を浅くする。エアレーション後にコアを回収し、散水を行ってから、穴あけ深さを深く設定してもう一度コアリングを行う。

非常に固い下層土壌の上に盛り土をして造成した場所（岩の多い土地の上にサンドや土を盛り上げたような場合）では、穴の形が悪くなる場合があります。特に、盛り土（表層土）の厚さよりも深く穴をあけようとすると、この問題が出やすくなります。これは、土層の境界部にタインが当たるときにエアレータが持ち上げられてしまい、そのために穴の上部の形が崩れるためです。このような場合には、深い層を叩かないように、穴あけ深さを浅くしてください。

穴あけの始めと終わり

穴あけの始めと終わりで穴の形状が崩れる時はクラッチの接続が遅すぎる可能性があります。以下の点を点検してください：

- H フレームについている NO.3 スイッチの場所
- クラッチの磨耗またはスリップ

  穴あけの始まりで長穴になる（前に引っ張られている）、あるいは、タインがターフに届く前にコアリング・ヘッドのクラッチが外れてしまう場合には、エンゲージ位置スイッチの調整が必要な場合があります。
- H フレームについているスイッチ・アセンブリとターゲット・プレートとの距離が 1.5 mm 以内であることを確認する。
- NO.3 スイッチが正しく作動しているのを確認する。

- 必要に応じてスイッチ取り付けプレートをゆるめて一番高い位置に引っ張り上げて固定しなおす。スイッチの位置が高いほどクラッチの入りが早くなる。

スイッチの位置が一番高い位置にあるのにクラッチが入らないのは、電気クラッチそのものの劣化が疑われる。 代理店に連絡するか、プロコア 648 のサービスマニュアルを参照してください。

ミニ・タイン（クワッド・タイン）

Toro のミニ・タインは 2 列構成となっているため、高速で穴あけを行うことができます。このコアリング・ヘッドを使用する場合には、穴あけ間隔を 5 cm にセットしてください。2.5cm の列間をきれいに維持するためには、走行速度を適切にコントロールすることが重要です。穴あけ間隔をすこし変えたい場合には、「穴あけ間隔の調整」を参照してください。

ミニ・タインやむくタインを使用する場合、ターフの根の構造によっては芝剥がれがおきやすくなります。ミニ・タインやむくタインを使用する場合、ターフの根の構造によっては芝剥がれがおきやすくなります。中央の 2 本のアームで芝剥ぎを起こす、あるいは根のいたみがひどいようなら、以下の措置をとってください：

- 穴あけ間隔を広くする
- タインのサイズを小さくする
- タインを何本かはずす

このダメージはむくタインの特徴である引き抜き動作が原因です。タインの密度や直径が大きい場合にはダメージが大きくなります。

穴の前部がくぼむ、または押しつぶされる（むくタイン、または土壌が軟らかい場合）

長いむくタイン（3/8" x 4"＝24 mm x 108 mm）、あるいはニードル・タイプのタインを使用すると穴の前部が長くなったり持ち上がった感じになったりすることがあります。いつも通りのきれいな穴にするにはエンジンのハイ・アイドルを 2800～2900 rpm に落としてください。走行速度とコアリング・ヘッドの運動はリンクしていますから、エンジン速度の変更によって穴あけ間隔が変わることはありません。

エンジン速度を落としても、太いタインを使った時の穴あけの品質が向上しない場合には、ロタリンクのダンパを強い設定に変更すると解決する可能性があります。ロタリンクの設定をより硬くすることによって穴の前部の破損をなくせる場合があります。しかし通常は、製造時の設定が最もきれいな穴あけを行います。

注：設定を変える場合、半数（アーム 3 本）の設定だけを変えて、テストを行うのが良いでしょう。

1. ロタリンク・ダンパ・アセンブリをコアリング・ヘッドに固定しているロックナットを外す。

2. 一番上のダンパ・スペーサ（厚さ 13 mm）を外して、アセンブリをコアリング・ヘッドに再装着する。この時、硬化処理したD型ワッシャを使用するのを忘れないこと。

3. バンパー・プレートを固定しているキャップスクリュをゆるめる。

4. バンパー・プレートを前にずらしてキャップスクリュで再固定する。これはロタリンク・バンパーが適切に振動できるようにするためである。

テストを行って穴の品質を比較してみる。効果があるようなら、残りのロタリンクも同じように調整する。

注：タインのタイプを通常のコア抜きタイプやミニ・タインに変更した場合には、ロタリンクの設定を元に戻してください。

エアレーションが終了したら

1日の作業が終わったら、ノズルを付けないホースで機体を十分に水洗いしてください（シール部やベアリングへの浸水を防止するため）。こびりついた汚れはブラシなどで落としてください。カバー類はソフトな中性洗剤で洗ってください。定期的に自動車ワックスを塗布するときれいな光沢を維持することができます。清掃がすんだら、破損、オイルの漏れ、タインの摩耗など機体各部を点検します。

タインを外し、洗ってオイルを塗る。コアリング・ヘッドのベアリング（クランクとダンパ・リンク）にはオイルを薄く吹き付けます。

マシンを 2 日間以上にわたって保管する場合には整備用ラッチを取り付けてください。

ライン・マーカーを使う

ライン・マーカー（図36）を使うと列をそろえるのに便利です。

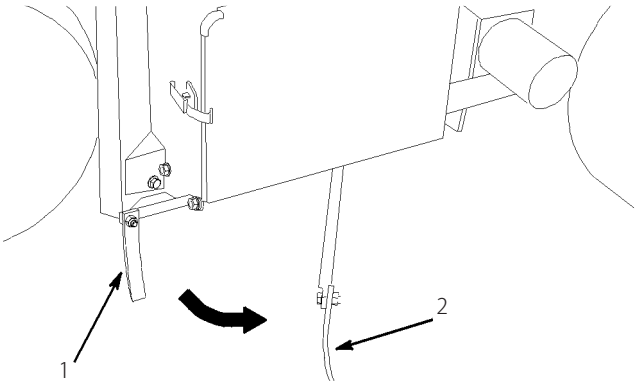


図 36

1. ライン・マーカー（収納位置）
2. ライン・マーカー（使用位置）

重量移動機構の調整

プロコア 648 では機体の体重移動によってコアリング・ヘッドに重量が掛かるようになっています。しかし、土壌が非常に固いところで作業する時には調整が必要な場合があります。重量移動スプリングで押圧を増加させる調整は以下の手順で行います：

⚠ 警告 ⚠

スプリング・プレートを急に開放すると怪我をする危険がある。

重量移動スプリングの調整は 2 人で作業を行うこと。

1. スプリング・ブラケットをコアリング・ヘッドに固定しているキャリッジボルトのナットをゆるめる。取り外さないこと（図37）。

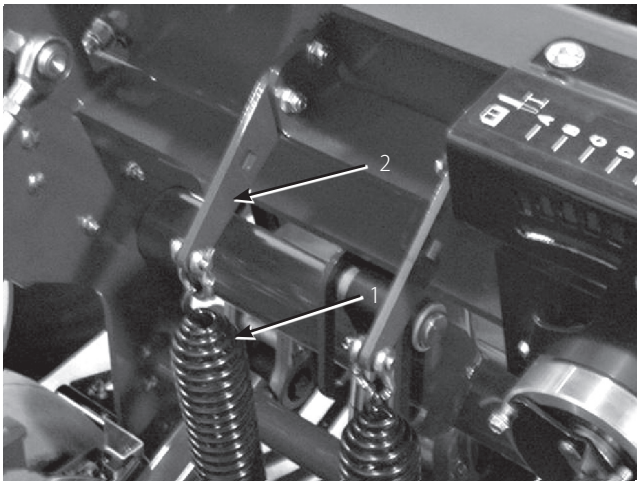


図 37

1. 重量移動スプリング
2. スプリング・プレート

2. スプリング・プレート（図38）の四角い穴に 1/2" のラチェットまたはバールを差し込む。

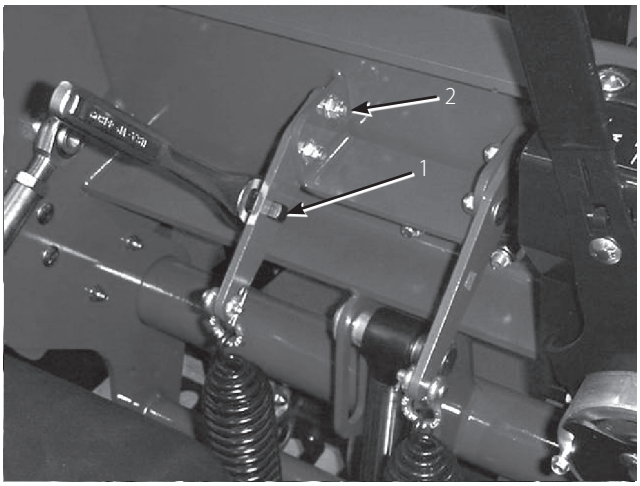


図 38

1. ブラケットの四角い穴
2. 後キャリッジ・ボルト

3. ラチェット（またはバール）でスプリングの力を抑えておいて後キャリッジボルトを外す。
4. スプリング・プレートを回転させて次の穴にそろえ、キャリッジボルトを通してナットで締め付ける。

注：スプリング・プレートを上に回すと重量移動が大きくなります。

追加用ウェイト

重量移動が大きくなると、非常に固い土壌ではエアレーション中に後輪（2 輪）が浮き上がってくる場合があります。このようになると穴の形が崩れてしまいます。

これを解決するには、ウェイトを追加する必要があります。追加のウェイト1 個の重量は 28.5 kg です。全部で 2 個取り付けることができます。パーツカタログでパーツ番号をご確認ください。

エアレータ・コントロール・モジュール(ACM)

エアレータ・コントロール・モジュールは樹脂で密封した電子コントローラです。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。

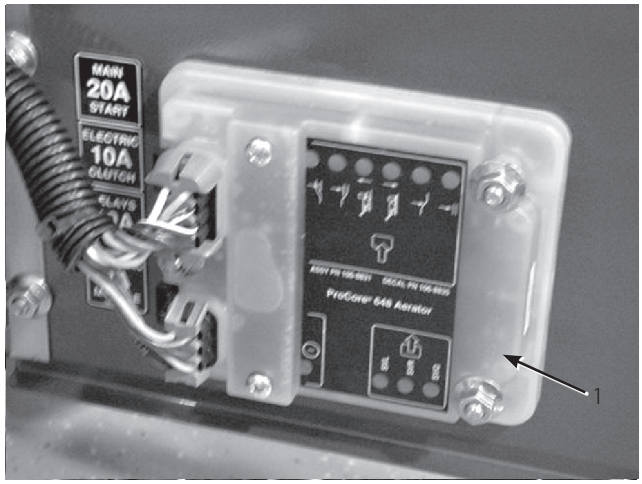


図 39

1. 標準コントロール・モジュール

モジュールは例えば、ヘッド降下、ヘッド上昇、移動走行、エアレーション、芝面追従など各種の入力をモニタ。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。電源は赤いインジケータで表示されます。

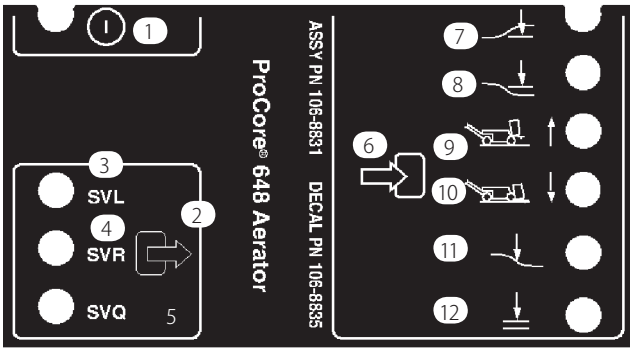
エンジン始動回路のLEDはDC 12Vの通電で点灯します。その他の入力表示回路は回路が閉じてアースされた時に通電状態となります。どの入力表示LEDも、その回路に通電があったときに点灯します。これらの入力表示LEDは故障探究のときに利用することが出来ます。

出力回路はそれぞれ所定の入力がそろった時に通電状態となります。出力表示用 LED として、SVL, SVR, SVQ が用意されています。これらの LED はそれぞれの出力端子に接続されたリレーの状態や電圧状態をモニタしています。

出力回路が健全でも、出力装置そのものが健全であることは保証できません。ですから電気系統の故障探究を行う時には、出力LEDのチェック以外に各機器の通常のテストやワイヤハーネスの検査が必要になります。各機器のインピーダンス測定、ワイヤハーネスをつないだ状態（ACMの部分で切り離した状態）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。

ACM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。

ACM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。以下に記号とその意味を示します。



1. On/Off
2. 出力
3. ソレノイドバルブ下降
4. ソレノイドバルブ上昇
5. ソレノイドバルブ、クイック
6. 入力
7. ヘッド下降
8. ヘッド上昇
9. 移動走行
10. エアレーション
11. 芝面追従
12. 下降OK

ACM を使った故障探究手順を示します。

1. どの出力の故障原因を探すのかを決める。
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。
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. 出力側の LED が点灯しない場合は、ヒューズ 2 ヶ所を点検する。
7. 入力が正常なのに出力LEDが点灯しない場合には、ACM を交換して症状が解消するかを試験する。

保守

推奨定期整備一覧表

定期整備間隔	整備内容
最初の 8 運転時間後	• 油圧オイル — 量を点検 • 油圧フィルタ — 交換 • ポンプのベルト — 張りを調整 • コアリング・ヘッドのボルト — トルクを点検
最初の 50 運転時間後	• エンジン・オイルとフィルタを交換
使用ごと	• エンジン・オイル — 量を点検 • インタロック — 点検 • エンジンの空気取り入れ口 — 清掃[1] • ベルト — 点検 • 油圧オイル — 量を点検 • タイヤ — 空気圧を点検 • 油圧ライン — 点検
25運転時間ごと	• エンジンのプレクリーナ — 洗浄してオイルを含ませる • バッテリー — 液を点検
100運転時間ごと	• エンジン・オイルとフィルタ — 交換[1] • 主エアフィルタ — 交換[1] • 燃料フィルタの交換 • エンジンの冷却系統 — 清掃[1]
200運転時間ごと	• 油圧フィルタ — 交換 • 油圧リターン・フィルタを交換 • 油圧チャージ・フィルタを交換 • 点火プラグを点検
500運転時間ごと	• 点火プラグ — 交換
長期格納の前	• バッテリー — 充電し、ケーブルを外す • ガソリン — 抜き取る • 機体の塗装のはがれ — タッチアップ • 上記整備項目を全て行う

[1]ホコリの多い環境で使用しているときには間隔を短くする。

重要 エンジンの定期整備についてはエンジンマニュアルに従ってください。

始業点検表

このページをコピーして使ってください。

点検項目	第　週						
	月	火	水	木	金	土	日
インタロックの動作を点検する。							
駐車ブレーキの作動を点検する。							
燃料残量。							
エンジン･オイルの量。							
エア・クリーナを点検する。							
冷却部の汚れ具合を点検する。							
エンジンからの異常音がないか点検する。							
運転操作時の異常音。							
油圧オイルの量を点検する。							
油圧ホースの磨耗がないか点検。							
オイル漏れなど。							
タイヤ空気圧を点検する。							
計器類の動作を点検する。							
タインの状態を点検する。							
塗装傷のタッチアップ							

点検担当者名：		
内容	**日付**	**記事**
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

⚠ 注意 ⚠

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

整備・調整作業の前には必ずキーを抜きとり、念のために点火プラグのコードを外しておくこと。点火コードが絶対に点火プラグと触れることのないよう、確実に隔離すること。

潤滑

このエアレータにはグリスアップの必要な箇所はありません。

重要 ベアリングが、材質上の欠陥や製造上の瑕疵のために破損することはめったにありません。破損原因のうちで最も多いのは、水やホコリが保護シールを通り越えて内部に侵入することです。グリスアップの必要なベアリングでは、定期的にグリスを注入することで、内部に侵入した異物を外へ押し出していますから、定期的な整備が非常に大切です。密封式のベアリングは、製造時に特殊なグリスを封入し、強力なシールによって内部を保護しています。

密封式のベアリングは、短期的には何の整備も必要ないので保守作業が軽減され、また、グリスが落ちてターフを汚すというような事故がありません。このため保守作業が軽減され、また、グリスが落ちてターフを汚すというような事故発生しにくくなります。普通に使用していれば長期間にわたって高い性能を発揮しますが、定期点検は必ず行い、作動状態とシールの劣化状態を確認してください。劣化を放置すると整備に思わぬ時間がかかることになります。通常条件ではシーズンに1回の点検を行い、破損や磨耗が発見された場合には交換してください。回転がスムーズなこと、作動中に熱を持たないこと、異音がしないこと、ガタや腐食によるもれがないことが大切です。

ベアリングは消耗部品です。また、使用環境から様々なストレス（砂、農薬、水、衝撃など）を受けますから、 整備の良し悪しによって寿命が大きく変わります。素材または製造上の不良によるベアリングの破損以外は保証の対象にはなりません。

注：機械を洗浄するときにベアリングを傷めないように注意が必要です。機械各部が高温のときに水をかけないこと、また、高圧の水をベアリングに直接当てないことが非常に重要です。

使用開始直後に、ベアリングのシール部から少量のグリスが漏れ出してくるのは異常ではありません。染み出してきたグリスは黒色に変色しますが、これはゴミが混じるからであり、高熱による変色ではありません。最初の8運転時間が終了した時点で、染み出ているグリスをふき取ることをお奨めします。シールのリップの周囲がいつもグリスでぬれている感じがすることがあります。これも通常範囲のことであり、シール・リップが常時潤滑されている証拠です。

コアリング・ヘッドのベアリングの交換目安は 500 運転時間です。この作業に必要なベアリングをセットにまとめたベアリング・サービス・キットを販売しています。

ジャッキアップ

⚠ 注意 ⚠

アタッチメントやタイヤを交換する場合など機体を浮かせる必要があるときには、適切なブロック、ホイスト、ジャッキなどを使用すること。まず機体を、コンクリートなどのしっかりした床の上に駐車する。ジャッキアップ前に、吊上げの邪魔になったり整備作業にに不要なアタッチメントなどは全て外す。車輪は、輪止めなどで確実に保持する。必要に応じ、ジャッキ・スタンドや安全ラッチなどを利用して機体を確実に支える。この保持を怠ると、機体が動いたり落下する危険があり、重大な人身事故になるおそれがある。

機体前部のジャッキアップ

1. 駐車ブレーキを掛け、機体が動かないように後タイヤをブロックする。

   重要 ホイール・モータ部分にジャッキを掛けないでください。ホイール・モータが破損します。

2. 機体前部のフレームの下（図40）にジャッキを置く。

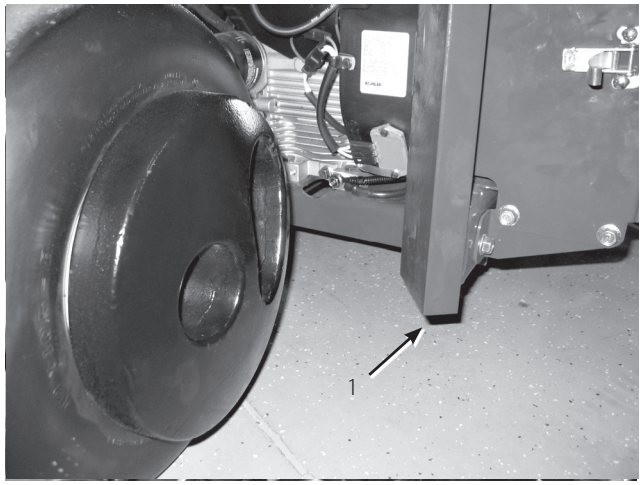


図 40

1. フレーム

3. 機体前部を浮かせる。
4. 持ち上げた機体の下に角材やジャッキスタンドなどを当てて確実に保持する。

機体後部のジャッキアップ

1. 機体が動かないように後タイヤをブロックする。

   重要 ホイール・モータ部分にジャッキを掛けないでください。ホイール・モータが破損します。

2. 後ホイールのすぐ内側にあるフレーム・プレートの下（図41）にジャッキを置く。

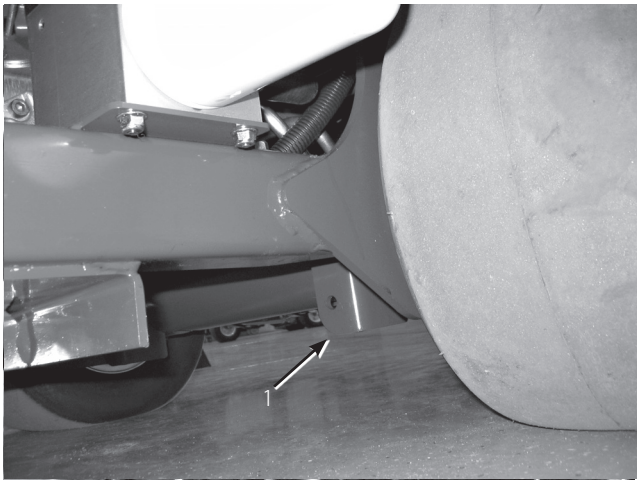


図 41

1. フレーム･プレート

注： ホイストがある場合には、プロコアの後部をホイストで吊り上げてください。その場合、コアリング・ヘッドのベアリング･ハウジングについているアイを吊上げポイントとして利用します（図42）。

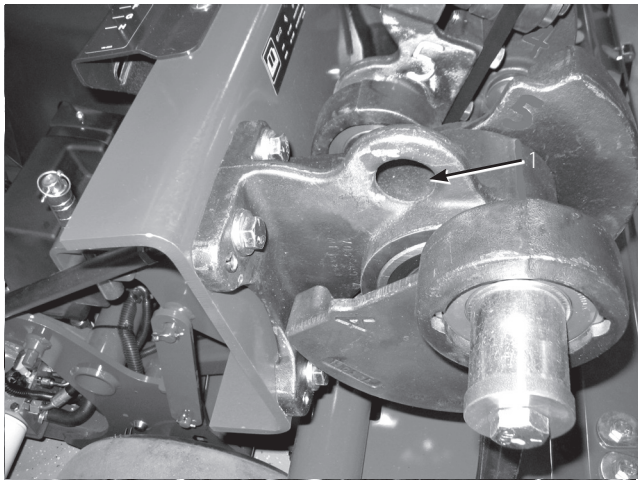


図 42

1. 吊上げポイント

3. 機体後部を浮かせる。

4. 持ち上げた機体の下に角材やジャッキスタンドなどを当てて確実に保持する。

エア･クリーナの整備

25 運転時間ごとにプレクリーナ (スポンジ) を清掃してオイルを含ませます。しかし、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。

1. エアクリーナのノブ、Oリングとカバーを外す（図43）。

2. ペーパー・エレメントの周囲からスポンジを外す。
   - スポンジを温水と洗剤で洗う。
   - 洗い上がったら、タオルにはさんで軽く押さえて水分を取る。ねじって絞らないこと。自然乾燥させる。
   - きれいなエンジン・オイルに十分ひたして引き上げる。余分を軽く絞る。

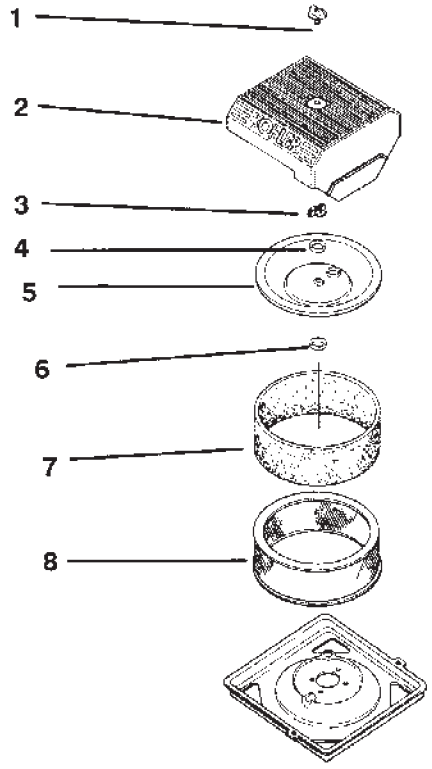


図 43

1. ノブとOリング
2. エア・クリーナのカバー
3. ナット
4. スペーサ
5. 内部カバー
6. ブリーザのシール
7. プレクリーナ（スポンジ）
8. ペーパー・エレメント

3. ペーパー・エレメントに元通りに取り付ける。

ペーパー・エレメントは 25 運転時間ごとに点検し、破損しちたり汚れがひどければ交換します。100運転時間で交換が目安です。エレメントは使い捨てタイプですから、水や圧縮空気で洗浄しないでください。

注：分解されている間に、エアクリーナ各部の点検も同時に行ってください。破損している部品を発見したら交換してください。

1. スポンジ、ペーパエレメント、ブリーザ・シール、スペーサ、内部カバー、ナットを元通りに取り付ける。ナットを 95 in.-lb.（11 Nm = 1 kg.m）にトルク締めする。
2. カバーとOリング、ノブを取り付ける。
3. ノブを締め付け、カバーに触れたら、そこから更に 1/2 回転締め付ける。締めすぎないように注意すること。

エンジン・オイルについて

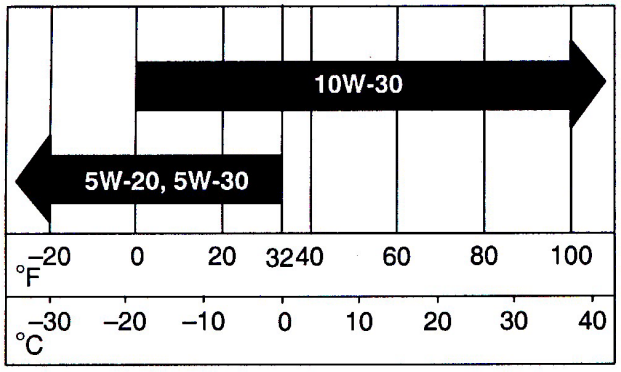
オイル交換：

- 100 運転時間ごと

注：非常にホコリの多い条件下で使用している場合には交換間隔を短くしてください。

オイルのタイプ：洗浄性オイル（API規格 SH, SJ, SL 以上）
クランクケースの容量：フィルタを含めて 1.9 リットル
粘度：表を参照のこと。

この表の粘度のオイルを使用



注：SAE 30 オイルを使用することができます。

エンジン・オイルの量の点検

注：エンジンが冷えている状態で点検してください。

1. 駐車ブレーキを掛け、
2. エンジンを停止させ、キーを抜き取り、各部が完全に停止したのを確認してから運転位置を離れる。
3. 給油口からゴミが入ってエンジンを傷つけないように、ディップスティック（図44）の周囲をウェスできれいに拭く。
4. ディップスティックを抜き取り、付いているオイルをウェスで拭きとる。

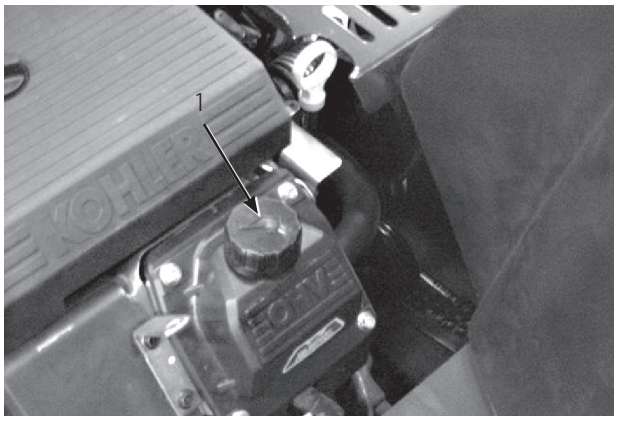


図 44

1. ディップスティック 2.補給管

5. ディップスティックを根元まで確実に差し込む。ディップスティックを抜き取り、オイルの量を見る（図45）。オイルの量が不足している場合は、Full マークまで、補給口から少量ずつゆっくりと補給する。

重要 オイルは入れすぎないよう十分注意してください。オイルの量が多すぎても少なすぎてもエンジンを破損する恐れがあります。

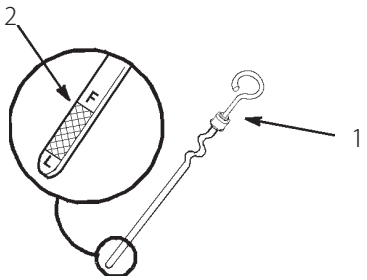


図 45

1. ディップスティック　　2.　先端部

エンジン・オイルの交換

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。駐車ブレーキを掛け、キーを OFF 位置にして抜き取る。キーを抜き取る。
3. オイル・ドレンの下に廃油受けを置く。ドレン・プラグを外してオイルを受ける（図46）。

4. オイルが完全に抜けたら、ドレン・プラグを取り付ける。

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。

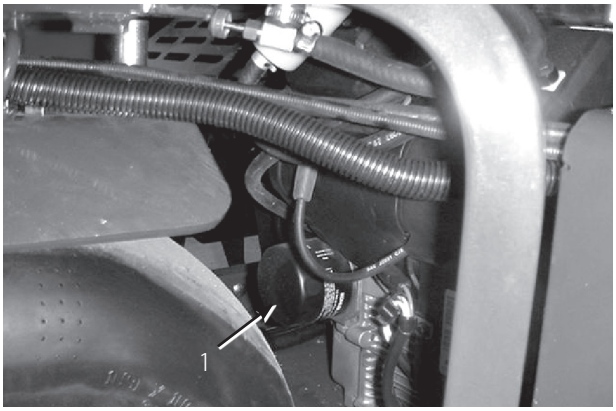


図 46

1. オイルフィルタ

5. 補給管（図44）から、必要量の80% 程度をゆっくり入れる。34ページの「エンジン・オイルについて」を参照。

6. 油量を確認する。34ページの「エンジン・オイルを点検する」を参照。

7. 残りのオイルをゆっくり足してFULLマークまで入れる。

オイル・フィルタの交換

100運転時間ごと、またはオイル交換ごとにフィルタを交換してください。

注： ホコリのひどい場所で使用する場合は、より頻繁なオイル・フィルタ交換が必要です。

1. クランクケースからオイルを抜く。手順は34ページ「オイルの交換」を参照。

2. オイル・フィルタを外し、フィルタ・アダプタ（図47）のガスケットの表面をきれいに拭く。

3. 新しいフィルタ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。フィルタがオイルを吸収するまで1〜2 分間まつ。

4. 新しいフィルタのガスケットにオイルを薄く塗る（図47）。

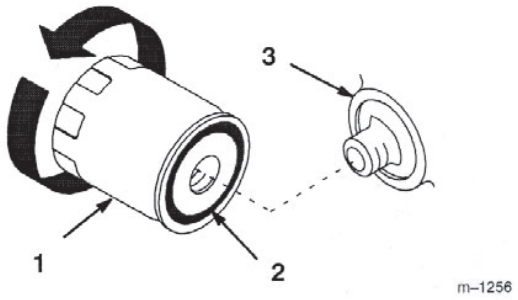


図 47

1. オイルフィルタ
2. ガスケット
3. アダプタ

5. 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47）。

6. 補給口から所定量のオイルを入れる。 34ページ「エンジン・オイルの交換」を参照

点火プラグの整備

点火プラグは200運転時間ごとに点検します。取り付ける時には電極間のエア・ギャップを正しく調整しておいてください。取り付け、取り外しには必ず専用のレンチを使い、エア・ギャップの点検調整にはすきまゲージやギャップ調整工具などを使ってください。必要に応じて新しい点火プラグと交換してください。

タイプ： Champion RC12YC（または同等品）

エア・ギャップ： 0.76 mm

点火プラグを取り外す

1. 運転位置を離れる前に、エンジンを停止し、キーを抜き取り、可動部が完全に停止したのを確認する。

2. 点火コードを外す（図48）。プラグを取り外した時に燃焼室内に異物が落ちないように、プラグの周囲をきれいに清掃する。

3. 点火プラグと金属ワッシャを外す。

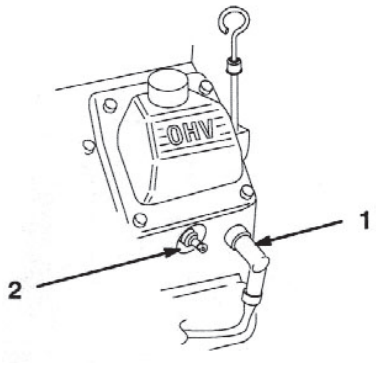


図 48

1. 点火コード
2. 点火プラグ

点火プラグの点検

1. まず、点火プラグ中央（図49）を観察する。絶縁体部がうす茶色や灰色なら適正、碍子が黒くなっているのは不完全燃焼である（エアクリーナの汚れが原因であることが多い）。

   重要 点火プラグは絶対に清掃しないでください。黒い汚れ、電極の磨耗、油膜、亀裂などがあれば新しいものと交換してください。

2. プラグの電極間のエア・ギャップ（図49）を点検し、調整は側面電極をまげて行う。

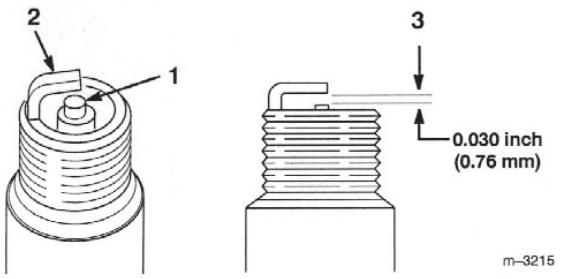


図 49

1. 中央の電極の碍子
2. 側部の電極
3. 隙間（実寸ではない）

点火プラグの取り付け

1. 点火プラグを取り付ける。エアギャップが適正であるのを確認しておくこと。
2. プラグを 20 ft-lb（27 Nm = 2.8 kg.m）にトルク締めする。
3. 点火コードを取り付ける（図48）。

燃料フィルタの整備

燃料フィルタは100 運転時間ごとまたは1年のうち早く到達した方の時期に交換を行ってください。

燃料フィルタの交換

汚れているフィルタを再取り付けするのは絶対にやめてください。

1. マシンが冷えるのを待つ。
2. 運転位置を離れる前に、エンジンを停止し、キーを抜き取り、可動部が完全に停止したのを確認する。
3. 燃料バルブ（図50）を閉じる。

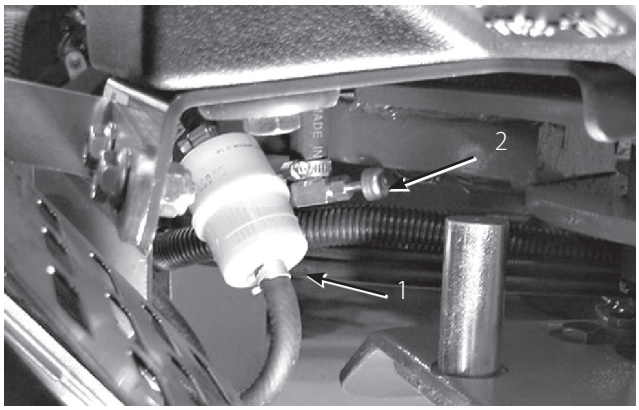


図 50

1. 燃料フィルタ
2. 燃料バルブ

4. 燃料ホースのクランプをしっかり握り込んでゆるめ、フィルタから外す（図50）。
5. ホースからフィルタを抜き取る。
6. 新しいフィルタを取り付け、クランプを掛けて固定する。（図50）。
7. こぼれた燃料はふき取る。
8. 燃料バルブ（図50）を閉じる。

燃料タンクの整備

燃料タンクの内部清掃

⚠ 危険 ⚠

ガソリンは非常に引火・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。

- エンジンが冷えてから燃料タンクからガソリンを抜き取る。この作業は必ず屋外の広い場所で行う。こぼれたガソリンはふき取る。
- ガソリン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. ガソリンが完全に抜けるよう、平らな場所に駐車する。そして、駐車ブレーキを掛け、キーを OFF 位置にして抜き取る。キーを抜き取る。
2. 燃料バルブ（図50）を閉じる。
3. フィルタを固定しているホース・クランプをゆるめ、クランプをフィルタからずらす（図50）。
4. フィルタから燃料ホースを抜き取る（図50）。燃料バルブを開き、排出される燃料を容器に受ける。

   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。
5. フィルタに燃料ホースをつなぎ、クランプで固定する。（図50）

冷却系統の清掃

エンジン･スクリーンの清掃

毎回、使用前にエンジン・スクリーンを点検してください。吸気口やその付近に刈りかすやごみがたまっていたら取り除いてください。

油圧オイルについて

油圧フィルタの交換

油圧フィルタの交換時期：

- 最初の 8 運転時間後
- 200 運転時間ごと

⚠ 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る必要がある。処置が遅れると傷口が壊疽を起こす危険がある。
- 油圧のピンホール・リークやノズルからは作動油が高圧で噴出しているので、絶対に手などを近づけない。
- リークの点検には新聞紙やボール紙を使う。
- 油圧関係の整備を行う時は、内部の圧力を確実に解放する。
- 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。

重要 自動車用のオイル・フィルタなどを使わないでください。重大な内部損傷が発生する恐れがあります。

注：リターン・フィルタを外すとオイル・タンク内部の全部のオイルが排出されます。

1. 運転位置を離れる前に、エンジンを停止し、キーを抜き取り、可動部が完全に停止したのを確認する。
2. フィルタの下に容器を置き、フィルタを外し、フィルタ・アダプタのガスケット部をきれいに拭く（図51）。



図 51

1. 油圧フィルタ　　2. 油圧チャージ･フィルタ

3. 新しいフィルタのガスケットに油圧オイルを薄く塗る。

4. アダプタにフィルタをねじ込む。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。

5. ディップスティックのFULLマークまで所定量のオイルを入れる。手順については 17 ページの「油圧オイルの量を点検する」を参照。

6. 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。エンジンを停止させ、オイル漏れがないか点検する。

7. オイルが暖かいうちに量を再点検する。必要に応じて、ディップスティックについているFULLマークまで補給する。**入れすぎないこと。**

油圧システムのテストポート

油圧回路の検査用ポートが付いています。必要に応じToro代理店にご相談ください。

テスト・ポートG2（図52）：走行チャージ回路の故障探究用

テスト・ポートG1（図52）：昇降回路の故障探究用

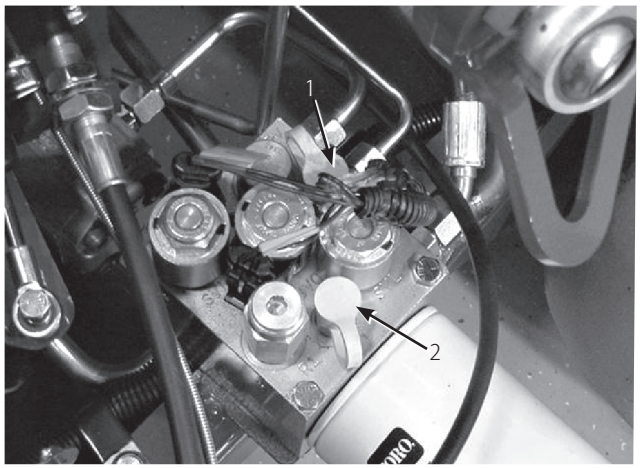


図 52

1. テストポートG2
2. テストポートG1

走行ドライブのニュートラル調整

走行レバー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、駐車ブレーキを掛ける。

2. 機体をジャッキアップしてどちらか一方の前輪と後輪を浮かす。機体をジャッキ・スタンドで支える。手順については「ジャッキアップ」の項を参照。

3. トラクション調整カムのロックナットをゆるめる（図53）。

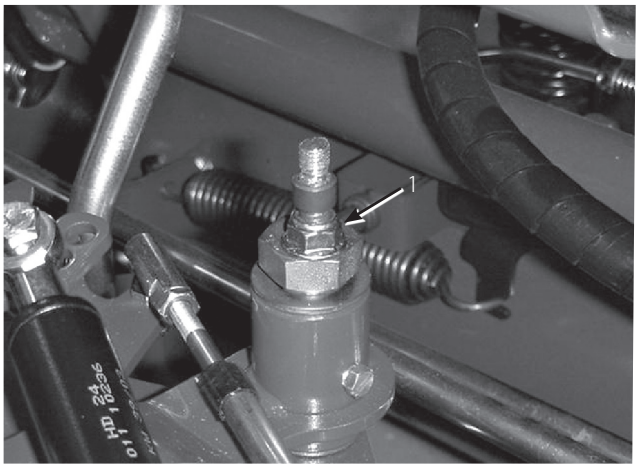


図 53

1. トラクション調整カム

⚠ 警告 ⚠

トラクション調整カムの最終調整は、エンジンを回転させながら行う必要がある。危険を伴う作業であるから、

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

4. エンジンを始動し駐車ブレーキを解除する。

5. ホイールがまわらなくなるようにカムを回転させて調整する。

6. カムのロックナットを締める。

7. エンジンを止める。

8. ジャッキをゆるめて機体を床に下ろす。

9. 試験運転で調整を確認する。

油圧ラインの点検

油圧ライン・油圧ホースは毎回使用前に点検してください。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。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。

注：油圧システムの周辺にゴミをためないようにしてください。

⚠ 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る必要がある。処置が遅れると傷口が壊疽を起こす危険がある。
- 油圧のピンホール・リークやノズルからは作動油が高圧で噴出しているので、絶対に手などを近づけない。
- リークの点検には新聞紙やボール紙を使う。
- 油圧関係の整備を行う時は、内部の圧力を確実に解放する。
- 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。

芝面追従システムのリセット

ターフ・ガードを交換する場合を除き、TrueCore 芝面追従システムになんらかの整備や調整を行った場合、および、タイン・ホルダーを一番低くセットするとターフ・ガードに当たってしまう場合には、深さ調整タイロッドのリセットが必要になります。

1. 左ターフ・ガード取り付けブラケット（図54）を上に回転させて、固定ピン（5/16" のドリルビットかキャップスクリュを使う）を、ブラケットと深さ設定チューブの間に挿入する。
2. 芝面追従レバーを "H" に設定（一番深い設定に）する。
3. アウトボード・ボール・スイッチをワイヤ・ハーネスから外す（図54）。
4. 深さ調整タイロッドのジャムナット（左右）をゆるめる（図54）。
5. テスターを用意する（ボール・スイッチが閉じるのを確認するため）。
6. タイロッドを回して、スイッチがちょうど閉じるポイントを探す。
7. そのポイントで左右のジャムナットを締める。
8. ボール・スイッチをハーネスに接続する。
9. ターフ・ガード・ブラケットと深さ設定チューブから「ピン」を外す。

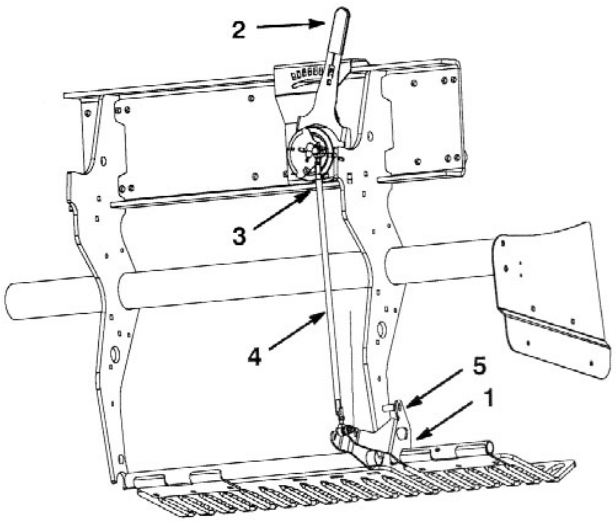


図 54

1. ターフ・ガード取り付けブラケット
2. 芝面追従レバー
3. アウトボード・ボール・スイッチ
4. 深さ調整タイロッド
5. ロック・ピン

ベルトの点検

プロコア 648 のベルトは非常に耐久性に優れています。しかし、紫外線やオゾン、薬剤などに触れて劣化が進んだり傷んだり（割れなど）する可能性があります。

一年に一度はベルトの点検を行い、磨耗具合、割れの発生、よごれや異物の付着を点検し、必要に応じてベルトの交換を行うことを強くお奨めします。

ベルト交換キットを代理店で販売しています。

サイド・シールドの調整

コアリング・ヘッドのサイド・シールドは、エアレーション中の底部の高さが芝から 25～38mm 程度になるように調整します。

1. サイド・シールドをフレームに固定しているボルトとナットをゆるめる（図55）。
2. シールドを上下させて高さを調整し、ナットを締めて固定する。

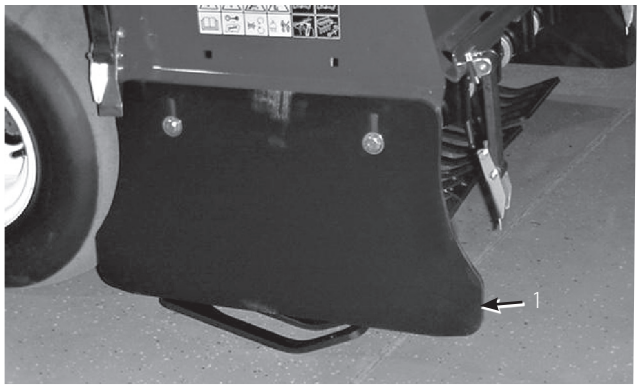


図 55

1. サイド・シールド

ポンプ・ベルトの調整

使用開始後の 8 運転時間で、ポンプ・ベルトの張りを調整してください。

1. ラッチを外し、ベルト・カバーを取り外す（図56）。



図 56

1. ベルト・カバー

2. ポンプ・シールドの取り付けナット（2 個）を取り、シールドを外す（図57）。

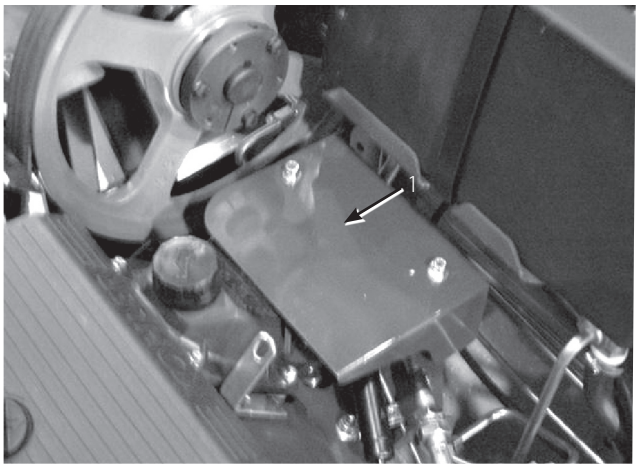


図 57

1. ポンプ・シールド

3. ポンプ・ベルトのアイドラ（図58）を動かせる程度にボルトをゆるめる。

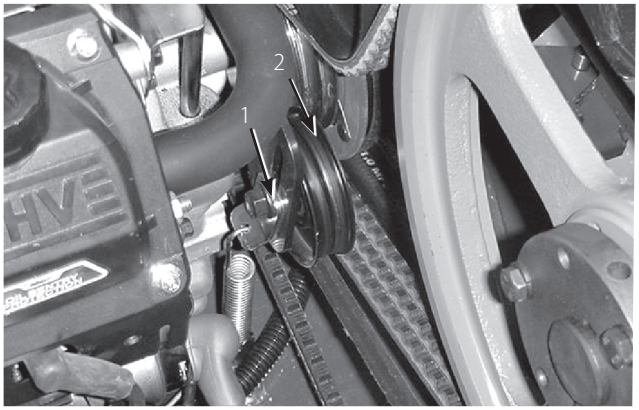


図 58

1. アイドラ・ボルト
2. アイドラ・プーリ

4. アイドラ・プーリの上部を軽くたたいて、テンション・スプリングの聴力でベルトに張りを出す。

   注：テンション・スプリングの張力だけで張りを掛けてください。これ以上の力を掛けると損傷する恐れがあります。

5. アイドラ・ボルトを締めて固定する。

6. ポンプ・シールドとベルト・カバーを元通りに取り付ける。

ターフ・ガードの交換

ターフ・ガードが割れたり、ひどく磨耗（厚みが 6 mm 以下）した場合には交換してください。ターフ・ガードが割れていると芝を引っ掛けて損傷します。

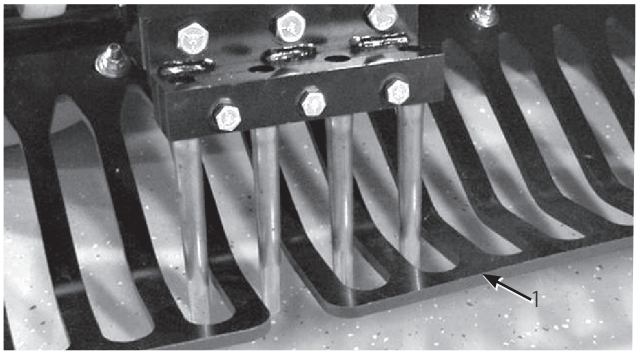


図 59

1. ターフ･ガード

ターフ・ガードが薄くなると、しなりが大きくなり、自動芝面追従が正確に機能できなくなります。

穴あけ間隔の調整

穴あけ間隔は走行速度の設定で決まります。工場から出荷する時点では、通常の穴あけ間隔設定値から 3 mm 以内に調整してあります。

間隔が希望通りに出ない場合には、以下の要領で調整します：

1. ラッチを外し、ベルト・カバーを取り外す（図56）。
2. ポンプ・シールドの取り付けナット（2 個）を取り、シールドを外す（図57）。
3. 穴あけ間隔を希望の位置にセットし、テスト場で実際に 5 m 程度の穴あけを行ってみる。
4. 間隔を測定し、平均値を求める。

例：通常の穴あけ間隔設定（5 cm）の場合

538 mm ÷ 10 穴 ＝ 54 mm （図60）



図 60

478 mm ÷ 10 穴 ＝ 48 mm （図61）



図 61

5. 調整する場合：ポンプのストップ・ボルト（図62）をストップ・プレートに近づけると穴あけ間隔が小さくなり、遠ざけると間隔が大きくなる。

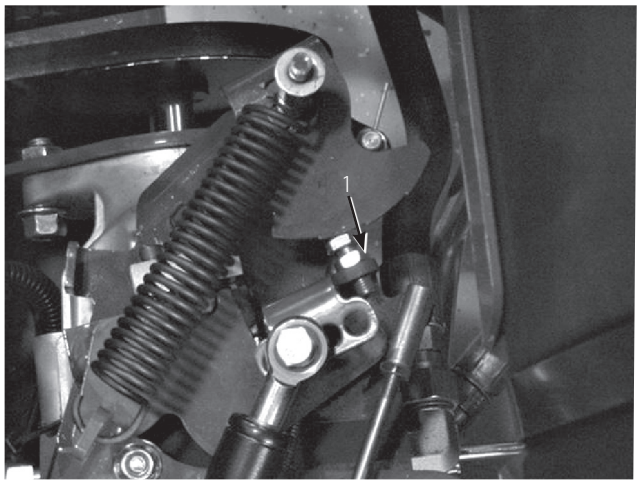


図 62

1. ポンプ･ストップ･ボルト

6. 正規の間隔になるまで上記 3～5 を行う。

   注： ボルト1回転で、穴あけ間隔が約15 mm変化します。

コアリング・ヘッドのボルトのトルク

初めて機械の使用を開始してから 8 運転時間後に、コアリング・ヘッドの締め付け金具の点検を行い、適正な締め付けトルクが維持kされていることを確認してください。適正トルク値は、コアリング・ヘッドに貼付されているステッカーに標示してあります。

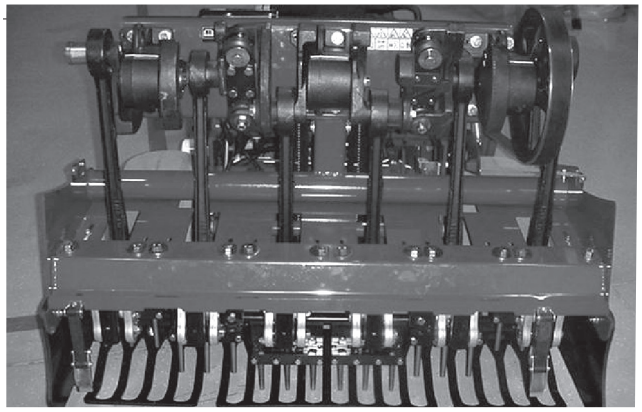


図 63

コアリング・ヘッドのタイミング

コアリング・ヘッドには非常に分かりやすいタイミング・マークが付いています。

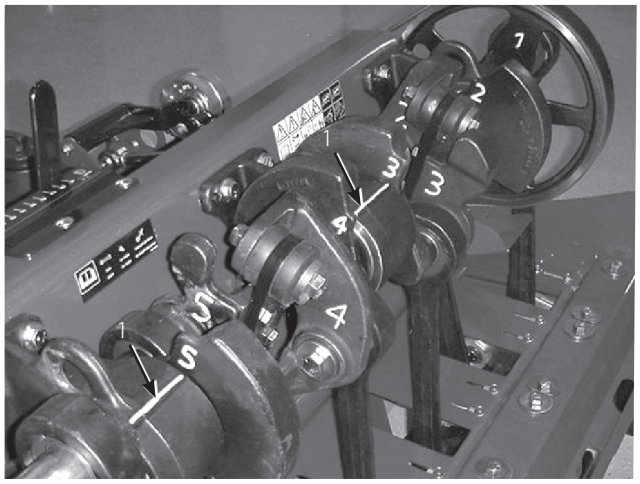


図 64

1. タイミング・マーク

ヒューズの整備

電気系統の保護のためにヒューズ（図65）を取り付けています。ヒューズに関する整備は何も必要ありません。但し、万一ヒューズが飛んだ場合には、配線がショートしていないか点検してください。

1. ヒューズは引き抜けば外れる。
2. 新しいヒューズを取り付ける。

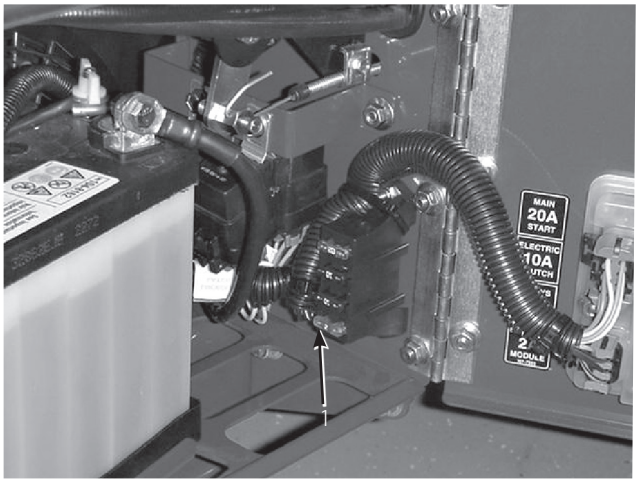


図 65

1. ヒューズ

バッテリーの整備

⚠ 警告 ⚠

カリフォルニア州

第65号決議による警告

バッテリーの電極部や端子などの部分には鉛や鉛含有物質が含まれており、カリフォルニア州では、これらの物質が癌や先天性異常の原因となるとされている。取り扱い後は手を洗うこと。

バッテリーの電解液は常に正しいレベルに維持し、バッテリー上部を常にきれいにしておいてください。高温環境下で保管すると、涼しい場所で保管した場合に比べてバッテリーは早く放電します。

電解液の量は25運転時間ごとに点検します。格納中は30日ごとに点検します。

各セルへは、蒸留水またはミネラルを含まない水を適正レベルまで補給してください。水を補給するときは上限を超えないように注意してください。

⚠ 危険 ⚠

電解液には触れると火傷を起こす劇薬である硫酸が含まれている。

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

バッテリー上部はアンモニア水または重曹水に浸したブラシで定期的に清掃してください。清掃後は表面を水で流して下さい。清掃中はセル・キャップを外さないでください。

バッテリーのケーブルは、接触不良にならぬよう、端子にしっかりと固定してください。端子が腐食した場合は、ケーブルを外し（マイナス・ケーブルから先に外すこと）、クランプと端子とを別々に磨いてください。磨き終わったらケーブルをバッテリーに接続し（プラス・ケーブルから先に接続すること）、端子にはワセリンを塗布してください。

⚠ 警告 ⚠

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

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

⚠ 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。

バッテリーの保管

本機を30 日以上にわたって使用しない場合は、バッテリーを取り外して充電しておいてください。充電終了後は、機体に取り付けて保存しても、機体から外したままで保存しても構いません。機体に取り付けて保存する場合は、ケーブルを外しておいてください。温度が高いとバッテリーは早く放電しますので、涼しい場所を選んで保管してください。バッテリーの凍結を防止するため、フル充電状態で保管する。完全充電したバッテリー液の比重は 1.265～1.299 になります。

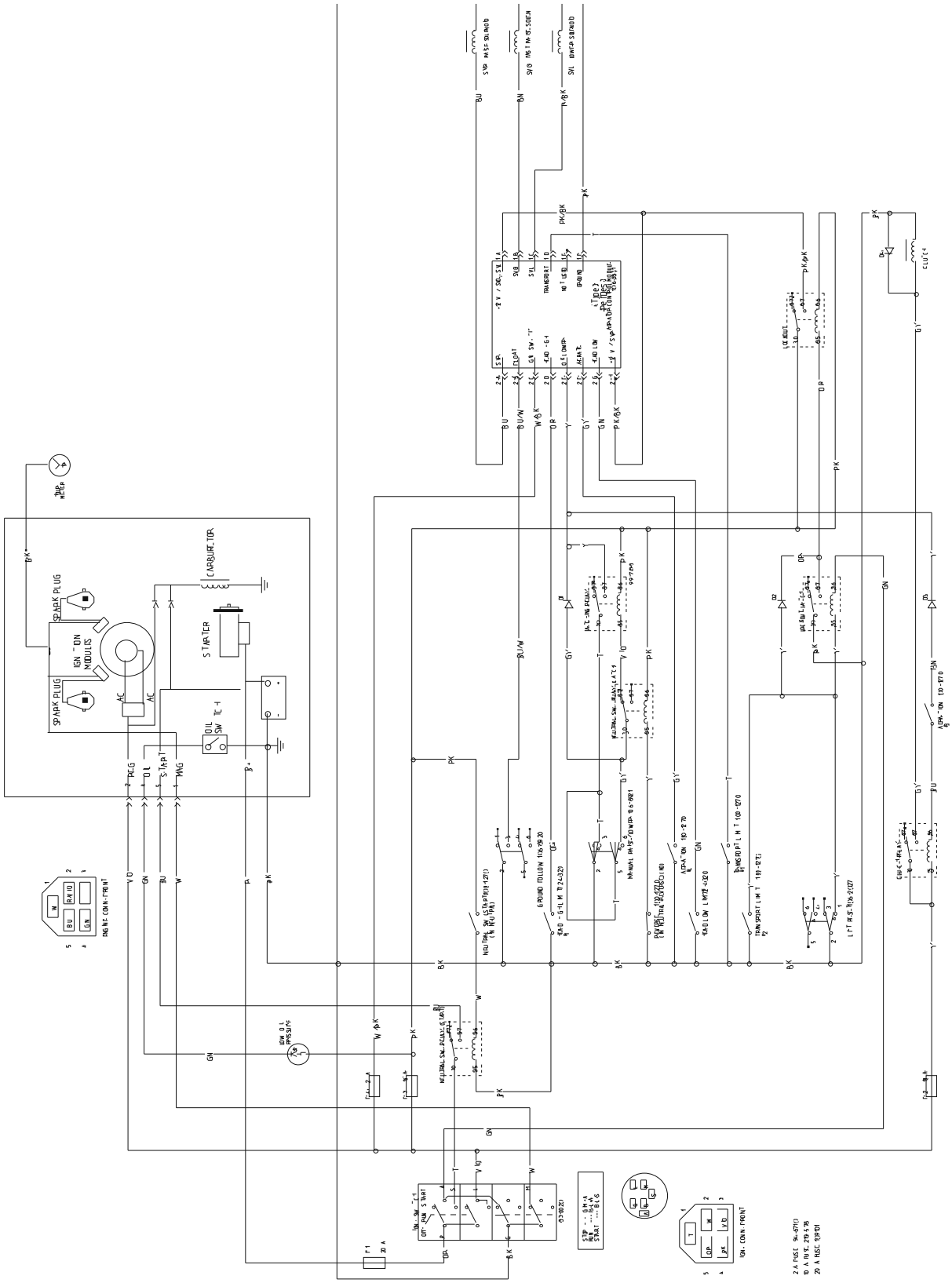
故障探究

症状	考えられる原因	対策
スタータが動かない	1. バッテリーがあがっている。 2. 配線のゆるみ、腐食など。 3. リレーやスイッチの故障。 4. 走行レバーがニュートラル位置にない 5. ニュートラル・スイッチの調整不良	1. バッテリーを充電する。 2. 配線を点検修理する。 3. 代理店に連絡する。 4. 走行レバーをニュートラルにする 5. ニュートラル・スイッチを調整する
エンジンが掛からない。始動するがすぐに停止する。	1. ガス欠 2. チョークが掛かっていない 3. エア・クリーナが詰まっている。 4. 点火プラグ・コードが外れているかゆるい 5. 点火プラグの不良かギャップの調整不良 6. 燃料フィルタが詰まっている。 7. 燃料のなかに異物、水などが混入している	1. ガソリンを補給する。 2. チョークを前に倒して始動する 3. エレメントを清掃または交換する。 4. コードをしっかりとはめ込む 5. 正しく調整された新しいものに交換する 6. 燃料フィルタを交換する。 7. 代理店に連絡する。
エンジンのパワーがすぐに落ちる。	1. 負荷が大きすぎる 2. エア・クリーナが詰まっている。 3. エンジン・オイルが足りない。 4. 冷却フィン付近が目詰まりしている。 5. 点火プラグの不良かギャップの調整不良 6. 燃料フィルタが詰まっている。 7. 燃料のなかに異物、水などが混入している	1. 走行速度を遅くする。 2. エアクリーナエレメントを清掃する。 3. オイルを補給する。 4. 清掃して空気の流れを良くする。 5. 正しく調整された新しいものに交換する 6. 燃料フィルタを交換する。 7. 代理店に連絡する。
オーバーヒートする。	1. 負荷が大きすぎる 2. エンジン・オイルが足りない。 3. 冷却フィン付近が目詰まりしている。	1. 走行速度を遅くする。 2. オイルを補給する。 3. 清掃して空気の流れを良くする。

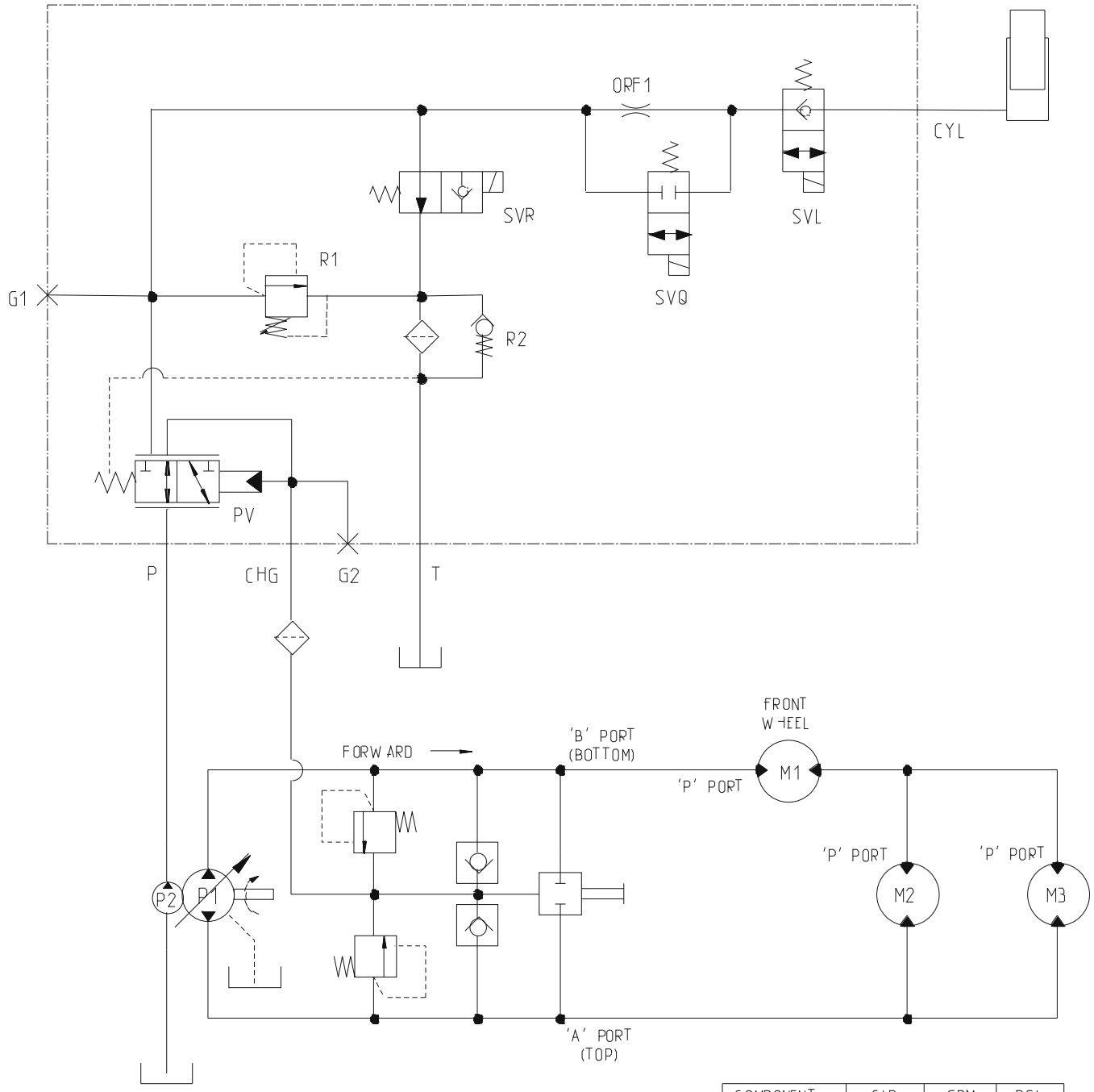
症状	考えられる原因	対策
異常に振動する	1. エンジンの取り付けがゆるい。 2. ジャックシャフトまたはコアリング・ヘッドのベアリングが磨耗している 3. ジャックシャフトまたはコアリング・ヘッドのベアリングが磨耗している	1. 締め付ける 2. ベアリングを交換する 3. 締め付け又は交換する
走行できない	1. 駐車ブレーキが掛かっている。 2. 油圧オイルの量が不足 3. バイパス・バルブが開いている 4. 油圧装置の故障	1. 駐車ブレーキを解除する。 2. 油圧オイルを補給する 3. バルブを閉じる。 4. 代理店に連絡する
コアリング・ヘッドが作動しない	1. クラッチの磨耗 2. スイッチまたはリレーの磨耗 3. スイッチまたはリレーの磨耗 4. 油圧オイルの量が不足 5. バイパス・バルブが開いている 6. 油圧装置の故障	1. 交換する 2. 交換する 3. 調整または交換する 4. 油圧オイルを補給する 5. バルブを閉じる 6. 代理店に連絡する
エアレーション中にヘッドがバウンドする	1. 地面が固すぎる 2. リリーフ設定の調整不良またはオリフィスの詰まり	1. 26ページのヒントを参照 2. ヘッド昇降システムの特性による。サービスマニュアルを参照してシステム圧力を調整する。システム圧力を調整するサービスマニュアルを参照
打ち込み及び引き抜きの際にターフがぼさぼさになったり裂けたりする	1. スイッチ・バンドルの調整不良 2. クラッチの磨耗またはスリップ	1. 3番スイッチを調整する26ページのヒントを参照 2. Toro 代理店に試験を依頼する。
打ち込み時にターフがぼさぼさになったり裂けたりする	1. スイッチ・バンドルの調整不良 2. ヘッドの降下が遅すぎる	1. スイッチを調整するサービスマニュアルを参照 2. SVQ ソレノイドの機能試験を行う
クワッド・タインやミニ・タインの穴あけ間隔になる	1. 穴あけ間隔が均等でない	1. 間隔を点検する26ページのヒントを参照
側面排出タインを使うとターフがぼさぼさになったり裂けたりする	1. 地面から出るときに側面の排出窓が引っかかっている	1. タインを45～90° 回転させて横に排出させる 2. 中空タインを使ってみる

症状	考えられる原因	対策
エアレーション時にターフがぼさぼさになったり裂けたりする	1. コアリング・ヘッドの姿勢（角度）を点検 2. タインの選択が不適切 3. 深すぎ 4. 穴あけ間隔が狭すぎる 5. ターフ状態が悪い（根が浅すぎて作業に耐えられない）	1. サービスマニュアルで仕様を確認する 2. タインの直径を小さくする、ヘッドあたりのタイン数を減らす、または穴あけ間隔を広くする。 3. エアレーション深さを浅くする 4. 穴あけ間隔を広くする 5. 作業方法や時期を変える
穴の前部がへこむまたは押しつぶされる	1. ロタリンクが「軟らかめ」に設定されている	1. 27ページのヒントを参照

配線図



油圧回路図



COMPONENT	CIR	GPM	PSI
P1	.98	10.5	2900
P2	.37	4.1	-
PV	-	-	40
R1	-	-	1000
R2	-	-	40
M1	23.8	-	-
M2	12.1	-	-
M3	12.1	-	-
ORF1	ø.050	-	-

洗浄と格納保管

1. 駐車ブレーキを掛け、キーを OFF 位置にして抜き取る。点火ワイヤを外す。キーを抜き取る。

2. 機体各部、特にエンジンや油圧装置に付着している泥や刈りカスをきれいに落とす。特にエンジンのシリンダ・ヘッドや冷却フィン部分やブロア・ハウジングを丁寧に清掃する。

   重要 機体は中性洗剤と水で洗うことができます。ただし高圧洗浄器は使用しないでください。また、コントロール・パネル、エンジン、油圧ポンプ、モータに大量の水が掛からないように注意してください。

3. エアクリーナの整備を行う；「エアクリーナの整備」を参照。

4. エンジン・オイルを交換する；「エンジンオイルの整備」を参照。

5. 油圧オイルのフィルタを交換する；「油圧システムの整備」を参照。

6. タイヤ空気圧を点検する；「タイヤ空気圧を点検する」を参照。

7. バッテリーを充電する；「バッテリーの整備」を参照。

   注： 機体の洗浄がおわったらエンジンを掛けて 2～5 分間程度運転してください。

8. タインの状態を点検する。「タインの整備」を参照。

9. 長期間（30 日以上）にわたって保管する場合には次の手順に従う。

   A. 石油系のスタビライザ/コンディショナ（燃料品質安定剤）を燃料タンクの燃料に添加する。混合の方法はスタビライザーのメーカーの指示に従う。**アルコール系のスタビライザ（エタノール系やメタノール系）は使用しないこと。**

      注： スタビライザは、新しい燃料に添加して常時使うのが最も効果的です。

   B. エンジンをかけて、コンディショナ入りのガソリンを各部に循環させる（5分間）。

   C. エンジンを停止し、温度が下がるのを待ってガソリンを抜き取る；「燃料タンクの整備」を参照。

   D. エンジンを再度始動し、自然停止するまで運転する。

   E. エンジンのチョークを引く。エンジンが掛からなくなるまで、エンジンの掛けっぱなしを繰り返す。

   F. 抜き取った燃料は地域の法律などに従って適切に処分する。 適切なリサイクル処置を講ずる。

   重要 コンディショナ入りのガソリンでも90日間以上の保存はしないでください。

10. 点火プラグを外し、点検を行う；「点火プラグの整備」を参照。点火プラグの各取り付け穴から、エンジン・オイルをシリンダ内にスプーン2杯程度流し込む。スタータを回してエンジンをクランクさせ、オイルをシリンダ内部に行き渡らせる。 点火プラグを取り付ける。ただし点火プラグのコードは外しておく。

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. 機体全体を洗浄する。タインを外し、洗ってオイルを塗る。コアリング・ヘッドのベアリング（クランクとダンパ・リンク）にオイルを薄く吹き付ける。

13. 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。

14. 汚れていない乾燥した場所で保管する。始動スイッチのキーは必ず抜き取って子供などの手の届かない場所に保管する。

15. マシンを 2 日間以上にわたって保管する場合には整備用ラッチを取り付けてください。

16. 機体にはカバーを掛けておく。

メモ

揮発性ガスの排出に関するメーカー保証

カリフォルニア州発性ガスの排出に関するメーカー保証
保証に関するお客様の権利および義務

はじめに

お客様がお買い上げになった2006年モデルを対象とする揮発性ガス排出規制保証に関し、カリフォルニア州空気資源委員会およびToro®カンパニーよりご案内申し上げます。カリフォルニア州においては、小型のオフロード用エンジンを使用する新しい機器は、州が定めた最も厳しいスモッグ防止基準を満たすべく設計製造され、必要品の装備を行うことが義務付けられております。これに伴い、Toro® 社には、お客様がお買い上げになった機器が濫用、怠慢、整備不良などの取り扱いを受けないことを条件として、それらの機器に取り付けられている揮発性ガス排出防止システムに対し2年間の品質保証を行う責任が発生しております。お買い上げ製品の揮発性ガス排出防止システムには次のような部品が使われている可能性があります：燃料ライン、燃料ライン用フィッティング、クランプ。

メーカーによる保証

揮発性ガス排出防止システムは、2年間の品質保証の対象となっています。お買い上げになった機器の揮発性ガス排出防止システムに使用されている部品に欠陥が発見された場合、その部品はToro®社が修理または交換いたします。

本保証に関わるオーナーの責任：

- 製品のオーナーとして、お客様はオーナーズマニュアルに記載された整備を実行する責任があります。Toro® 社では、機器の保守整備に関してお客様が支払った費用の領収書をすべて保管していただくことをお奨めしておりますが、領収書がないことのみを理由に®が保証を拒否することはありません。
- しかしながら、製品の濫用、取り扱いの怠慢、整備不良、メーカーが承認しない改造などが原因でお客様の揮発性ガス排出防止システムの部品に異常が発生した場合には、Toro® 社は保証を拒否することができることをご承知おきください。
- 問題を発見した場合、お客様には、直ちにその機器を正規サービス・ディーラーに提示していただく責任があります。保証修理は、30 日間を超えない妥当な期間内に完了させるものとします。この保証内容について分からないことがあれば、Toro®社へ直接お電話をいただくか（1-952–948–4027）、弊社の製品保証書類に記載されているフリーダイヤルにお電話ください。

欠陥保証についての必要事項：

1. 保証はエンジンまたは製品が最終購入者に納品された日に始まります。
2. 揮発性ガス排出に関するメーカー保証の概要。本保証に関わるパーツは、製品の最終的な購入者およびその後継者を受益者とし、製品に装備されている揮発性ガス排出防止システムについて次のことを保証します：
   A. 設計、製造および取り付けについて、すべての関連規制に適合していること；および
   B. 保証対象となっているパーツ（部品）が2年の間に正常に機能しなくなるような材質的欠陥や製造工程における欠陥がないこと。
3. 揮発性ガス排出防止関連パーツの保証は、以下のように解釈されます：
   A. 定期交換を行うよう文書による指示がなされていない保証部品はすべて2年間にわたって保証されます。保証部品が保証期間中に不具合を起こした場合、その部品はToro®社によって修理または交換されるものとします。この保証によって修理または交換した部品も本保証の対象となり、その期間は、本保証の残存期間より少なくはないものとします。
   B. 定期点検のみを行うべく文書による指示がなされている保証部品はすべて2年間にわたって保証されます。これら文書による指示の中に「必要に応じて修理または交換する」のような表現が使用されていた場合、これによって保証期間が短縮されることはありません。この保証によって修理または交換した部品も本保証の対象となり、その期間は、本保証の残存期間より少なくはないものとします。
   C. 定期交換を行うよう文書による指示がなされている保証部品はすべて、その最初の交換時期が到来するまで保証されます。これらの保証部品が最初の交換時期が到来するまでに不具合を起こした場合、その部品はToro®社によって修理または交換されるものとします。この保証によって修理または交換した部品も本保証の対象となり、その期間は、その部品の最初の交換時期までの残存期間より少なくはないものとします。
   D. この保証規定の下で行われる修理や交換は、正規サービス・ディーラーにおいて行われるものとしオーナーが料金を請求されることはありません。
   E. 上記（D）項の規定にもかかわらず、この保証修理や交換は、正規サービス・ディーラーにおいて行われるものといたします。
   F. 修理交換の対象となった保証部品に確かに材質上または製造上の欠陥が存在したことを診断するために要した人員にかかわる費用については、かかる診断が正規サービス・ディーラーによって行われる場合には、オーナーにこれらの費用を請求することはありません。
   G. 揮発性ガス排出防止システムに関わる2年間の保証期間中、Toro® 社は、必要と見込まれる部品について十分な量の供給を維持する義務を負います。
   H. 保証対象となる保守または修理には、メーカーが承認した交換部品が使用されるべきものとし、これに対してオーナーは料金を請求されないものします。このような部品の使用によってToro®社の製品保証責任期間が短縮されることはありません。
   I. 後付け部品や改造部品が使用されている場合、本保証の適用を見送る理由となります。後付け部品や改造部品が使用されていたために本保証が適用されなかったとしても、本項の規定により、Toro®社はその責を負いません。
   J. 本保証の手続きまたは保証条件につき文書を提出するよう空気資源委員会から要請があった場合には、The Toro® 社は5営業日以内に当該文書を提出するものとします。

揮発性ガス排出防止保証に関わる部品のリスト：

本保証の対象となるパーツを以下に示します：

- 燃料ライン
- 燃料ライン用フィッティング
- クランプ

Toro エアレータの品質保証

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 ワランティー社は、両社の合意に基づき、Toro 社の製品であるHydroject 3000、Hydroject 4000, グリーンズ・エアレータ、フェアウェイ・エアレータおよびProCore エアレータ（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、2年間または500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。この保証は、「製品」当初の購入者に納品された日から有功となります。

* アワー・メータを装備している「製品」に適用します。

保証請求の手続き

保証修理が必要だと思われた場合には、「製品」を納入した弊社代理店（ディストリビュータ又はディーラー） に対して、お客様から連絡をして頂くことが必要です。

連絡先がわからなかったり、保証内容や条件について疑問がある場合には、本社に直接お問い合わせください。

Toro Commercial Products Service Department
Toro Warranty Company
8111 Lyndale Avenue South
Bloomington, MN 55420-1196
952-888-8801 または 800-982-2740
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、ブレード、リール、ベッドナイフ、タイン、点火プラグ、キャスタホイール、タイヤ、フィルタ、ベルトなどを言います。
- 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、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たいする免責を認めていない州があります。また黙示的な保証内容に対する有効期限の設定を認めていない州があります。従って、上記の内容が当てはまらない場合があります。

この保証により、お客様は一定の法的権利を付与されますが、国または地域によっては、お客様に上記以外の法的権利が存在する場合もあります。

エンジン保証についての注記： 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。

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。

Part No. 374-0032 Rev. A