Form No. 3424-396 Rev A

TORO®

Count on it.

オペレーターズマニュアル

# ProCore® 864 および 1298 エアレータ

**モデル番号09715—シリアル番号 403289001 以上**
**モデル番号09716—シリアル番号 403289001 以上**

製品の登録は www.Toro.com.
この文書は翻訳です。 (JA)

CE

*3424-396* A

**⚠ 警告**

**カリフォルニア州**
**第65号決議による警告**
**米国カリフォルニア州では、この製品を使用した場合、ガンや先天性異常などを誘発する物質に触れる可能性があるとされております。**

# はじめに

この機械は専門業務に従事するプロのオペレータが運転操作することを前提として製造されています。この製品は、集約的で高度な管理を受けているゴルフ場やスポーツフィールドの芝生、あるいは商用目的で使用される、面積の大きな芝生に対する作業を行うことを主たる目的として製造されております。

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。

安全上の注意事項、取扱い説明書、アクセサリについての資料、代理店の検索、製品のご登録などについては www.Toro.com へ。

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と 図 2 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。

***重要*** **シリアル番号プレートについている QR コード無い場合もありますをモバイル機器でスキャンすると、製品保証、パーツその他の製品情報にアクセスできます。**

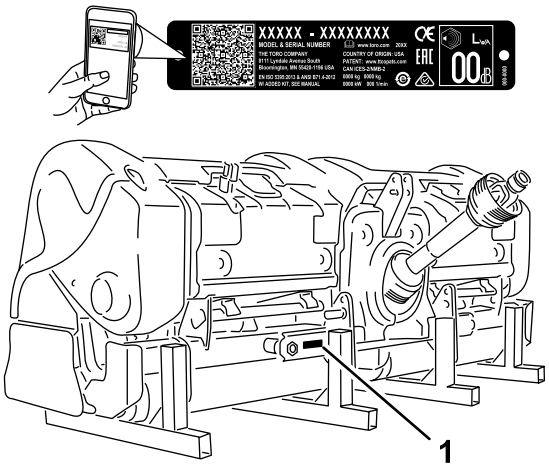



**図 1**
モデル 09716

1. モデル番号とシリアル番号の表示場所

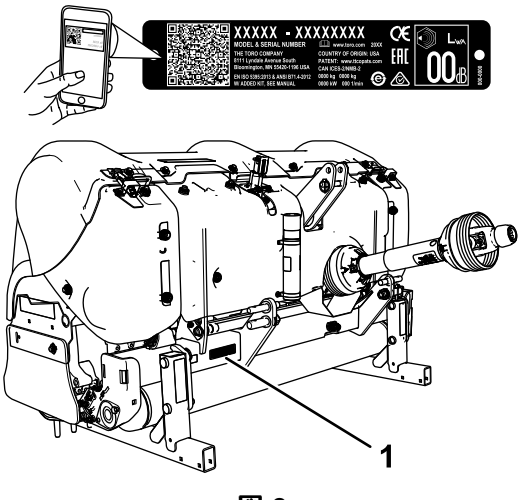



**図 2**
モデル 09715

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 3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 3**
危険警告記号

**© 2018—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**

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


安全について ..... 4
安全上の全般的な注意 ..... 4
安全ラベルと指示ラベル ..... 4
組み立て ..... 8
1 マシンを点検する ..... 9
2 下リンクアームを接続する ..... 9
3 上リンクを接続する ..... 10
4 PTO シャフトを接続する ..... 11
5 スウェイリンクを調整する ..... 12
6 エアレータの左右の水平を調整する ..... 13
7 ローラスクレーパを調整する ..... 13
8 タインヘッドとタインを取り付ける ..... 14
9 ターフガードを取り付ける ..... 14
10 フードラッチを固定するCE のみ ..... 14
11 保管用スタンドを外す ..... 15
製品の概要 ..... 16
各部の名称と操作 ..... 16
仕様 ..... 16
アタッチメントとアクセサリ ..... 16
運転の前に ..... 19
運転前の安全確認 ..... 19
アウトクロストラクションユニットのコントロール装置 ..... 19
エアレーションの深さを調整する ..... 19
トラクタの運転操作に慣れる ..... 20
穴あけ作業の流れを理解する ..... 20
穴あけ作業の練習をする ..... 20
エアレーションの準備を行う ..... 21
運転中に ..... 21
運転中の安全確認 ..... 21
運転操作 ..... 22
穴あけ間隔の調整 ..... 23
固い土壌のエアレーション ..... 24
ニードルタインを使うとき ..... 24
ルートゾーンのめくれを防止する ..... 24
ロタリンクアセンブリを調整する ..... 24
ヒント ..... 25
運転終了後に ..... 25
運転終了後の安全確認 ..... 25
移動走行を行うとき ..... 25
使用後の洗浄作業 ..... 25
保守 ..... 26
推奨される定期整備作業 ..... 26
保守作業時の安全確保 ..... 26
機体のジャッキアップ ..... 27
ベアリングとブッシュのグリスアップ ..... 27
ギアボックスの潤滑油の点検 ..... 28
ギアボックスの潤滑油の交換 ..... 28
コアリング・ヘッドのボルトのトルクの点検 ..... 29
ベルトの点検 ..... 29
ベルトの張りの調整 ..... 29
駆動ベルトの交換 ..... 30
サイドシールドの調整 ..... 31
ターフガードの交換 ..... 31
コアリングヘッドのタイミング ..... 32
トラクタからエアレータを切り離すには ..... 32
保管 ..... 34
格納保管時の安全 ..... 34
マシンの保管 ..... 34

# 安全について

## 安全上の全般的な注意

この機械は手足を切断したり物をはね飛ばしたりする能力があります。重大な人身事故を防ぐため、すべての注意事項を厳守してください。

この機械は本来の目的から外れた使用をすると運転者本人や周囲の人間に危険な場合があります。

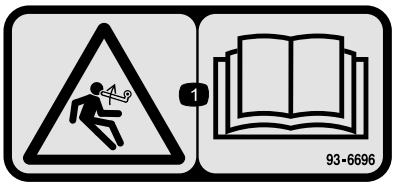
- 本機をご使用になる前に必ずこの*オペレーターズマニュアル*をお読みになり内容をよく理解してください
- この機械を運転する時は常に十分な注意を払ってください。運転中は運転操作に集中してください注意散漫は事故の大きな原因となります。
- 機械の可動部の近くには絶対に手足を近づけないでください。
- ガードなどの安全保護機器が正しく機能していない時は、運転しないでください。
- 排出口の近くに、手足などを近づけないでください。周囲の人や動物を十分に遠ざけてください。
- 作業場所に、子供や無用の大人、ペットなどを近づけないでください。子供に運転させないでください。
- 各部の調整、整備、洗浄、格納などは、必ずトラクタのエンジンを停止させ、キーがついている機種ではキーを抜き取り、各部が完全に停止し、機体が十分に冷えてから行ってください。

間違った使い方や整備不良は負傷などの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「注意」、「警告」、および「危険」の記号は、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恐れがあります。

この*オペレーターズマニュアル*の他の場所に書かれている注意事項も必ずお守りください。

## 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。破損したりはがれたりした場合は新しいラベルを貼付してください。




decal93-6696

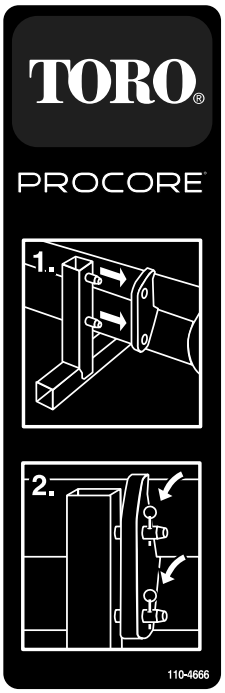
**93–6696**

1. 負荷が掛かっている危険 *オペレーターズマニュアル*を読むこと。

decal110-4665

**110-4665**

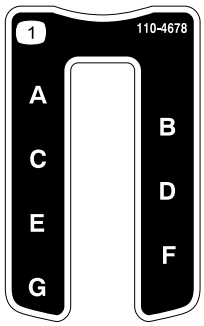
1. *オペレーターズマニュアル*を読むこと




decal110-4666

**110-4666**

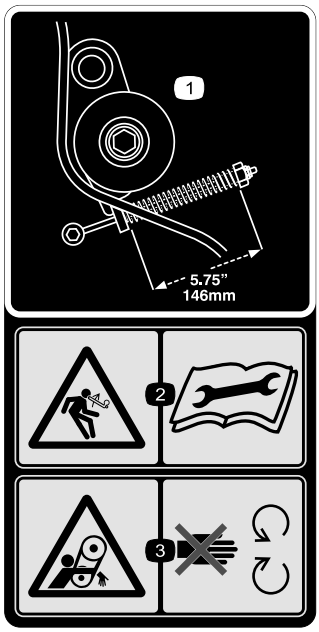
1. スタンドの突起を、フレームの穴に差し込む。
2. ピンを差し込んでフレームをスタンドに固定する。




decal110-4678

**110-4678**

1. 穴あけ深さ




decal110-4667

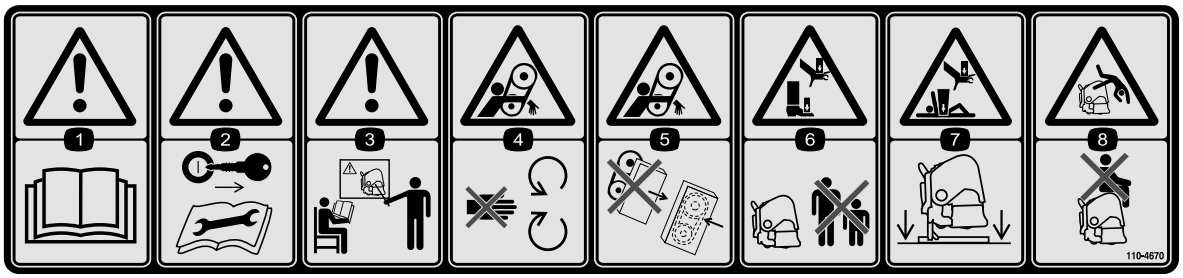
**110-4667**

1. スプリングの長さ
2. 負荷が掛かっている危険 *オペレーターズマニュアル*を読むこと。
3. 巻き込まれる危険可動部に近づかないこと。

decal110-4668

**110-4668**

1. 巻き込まれる危険シャフト 可動部に近づかないこと。
2. PTO の速度と入力方向
3. 使用しないときはクリップでラッチを固定すること。トラクタから切り離した状態の時は、ラッチケーブルを使って PTO を支える。



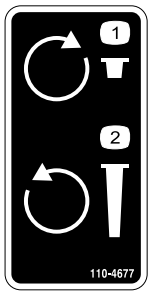

decal110-4670

**110-4670**

1. 警告 *オペレーターズマニュアル*を読むこと
2. 警告 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. 警告使用前に講習を受けること。
4. 巻き込まれる危険可動部に近づかないこと。
5. 巻き込まれる危険 ガードを正しく取り付けて使用すること。
6. 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。
7. 手足に大怪我をする危険 — 使用しない時はスタンドで確実に支えること。
8. 車体から振り落とされる危険 — 人を乗せないこと。

decal92-1581

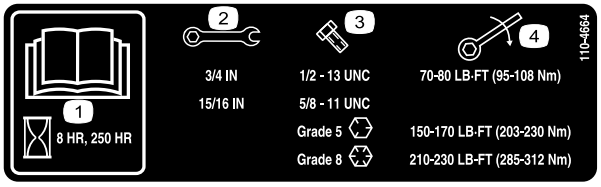
**92–1581**




decal110-4677

**110-4677**

1. 右に回すと浅いエアレーション。
2. 左に回すと深いエアレーション。



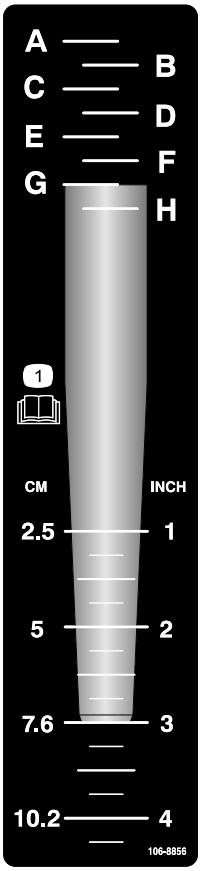

decal110-4664

**110-4664**

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

decal92-1582

**92–1582**




decal106-8856

**106-8856**

1. *オペレーターズマニュアル*を読むこと

decal133-8061

**133-8061**

# 組み立て

## 付属部品

すべての部品がそろっているか、下の表で確認してください。

| 手順 | 内容 | 数量 | 用途 |
|---|---|---|---|
| 1 | 必要なパーツはありません。 | – | マシンを点検します。 |
| 2 | リンチピン | 2 | 下リンクアームを接続する |
| 3 | リンクピン<br>リンチピン | 1<br>1 | 上リンクを接続する |
| 4 | ボルト½ x 3"<br>ナット½"<br>短い駆動シャフト, パーツ番号 115-2839<br>必要な場合は別途購入 | 1<br>1<br>– | PTO シャフトを接続します。 |
| 5 | 必要なパーツはありません。 | – | スウェイリンクを調整します。 |
| 6 | 必要なパーツはありません。 | – | エアレータの左右の水平を調整します。 |
| 7 | 必要なパーツはありません。 | – | ローラスクレーパを調整します。 |
| 8 | 必要なパーツはありません。 | – | タインヘッドとタインを取り付けます。 |
| 9 | ターフガード別売品 | – | ターフガードを取り付けます。 |
| 10 | CE 適合キット, P/N 110-4693 別売品 | 1 | フードラッチを固定しますCEで要求される場合のみ |
| 11 | リンチピンプロコア 864<br>リンチピンプロコア 1298 | 4<br>8 | 保管用スタンドを外す。 |

# 1

# マシンを点検する

**必要なパーツはありません。**

## 手順

**プロコア 864**

以下を参照してください

- 軽度中程度の作業砂質または砂ローム質で平均的な固結状態の土壌で必要となる裁定PTO出力30馬力
- 通常重度の作業重いローム質、粘土質、岩の多い土質質で通常以上の固結状態の土壌で必要となる裁定PTO出力35 馬力
- カテゴリまたはの3点ヒッチで、少なくとも714kgのインプレメントを持ち上げる能力のあるもの
- 540 rpm の PTO 出力を持つトラクタ
- トラクタの前部に搭載する適切なウェイト
- タイヤ空気圧を修正する

**⚠ 注意**

**タイヤメーカーの推奨するタイヤ空気圧範囲内で使用してください。**

**プロコア 1298**

以下を参照してください

- 軽度中程度の作業砂質または砂ローム質で平均的な固結状態の土壌で必要となる裁定PTO出力45馬力
- 通常重度の作業重いローム質、粘土質、岩の多い土質質で通常以上の固結状態の土壌で必要となる裁定PTO出力50 馬力
- カテゴリの3点ヒッチで、少なくとも1043kgのインプレメントを持ち上げる能力のあるもの
- 540 rpm の PTO 出力を持つトラクタ
- トラクタの前部に搭載する適切なウェイト
- タイヤ空気圧を修正する

**⚠ 注意**

**タイヤメーカーの推奨するタイヤ空気圧範囲内で使用してください。**

**トラクタに必要な機器 図 4**

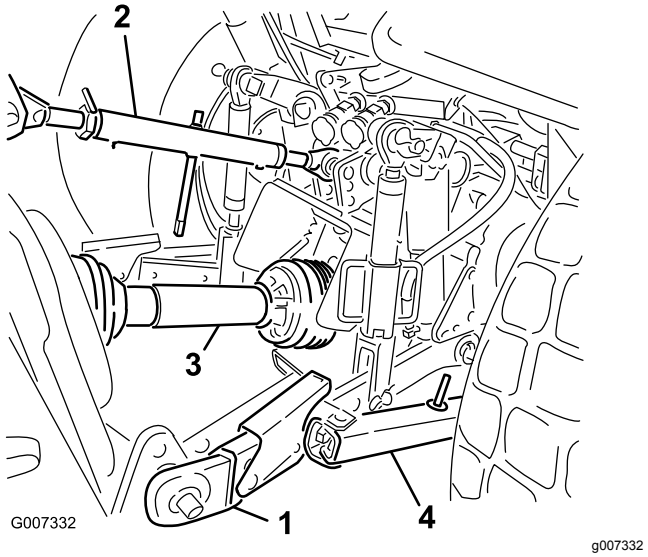



**図 4**

1. 下リンクアーム
2. 下リンクアーム
3. PTO シャフト
4. スウェイリンク

**バラストについて**

**⚠ 警告**

**プロコアエアレータをトラクタ後部に接続することにより、トラクタの前車軸にかかる重量は小さくなります。**

**必要なバラストを搭載せずに使用すると死亡事故を含む重大な人身事故を起こす危険があります。**

- **十分なハンドリングと走行の安定性を確保するために、トラクタ前部にバラストを搭載すべき場合があります。**
- **バラスト搭載の詳細については、トラクタのマニュアルを参照してください。**

# 2

# 下リンクアームを接続する

**この作業に必要なパーツ**

| | |
|---|---|
| 2 | リンチピン |

## 手順

1. 連結作業は、凹凸のない水平な場所にエアレータを置いて行う。
2. エアレータの直前までトラクタを後退で寄せ、下リンクアームをヒッチピンに整列させる。
3. PTOが解除されていることを確認する。

4. 駐車ブレーキを掛け、エンジンを停止させ、始動キーを抜き取る。エンジンと可動部すべての動きが停止するのを確認して運転席から降りる。

**注** 地上高を最大にするには、ヒッチピンをエアレータの低い方の取り付けブラケット穴に差し込みます 図 5。高い方の取り付け穴をいつ使用するかについてはセットアップ手順4 PTO シャフトを接続する (ページ 11)を参照してください。

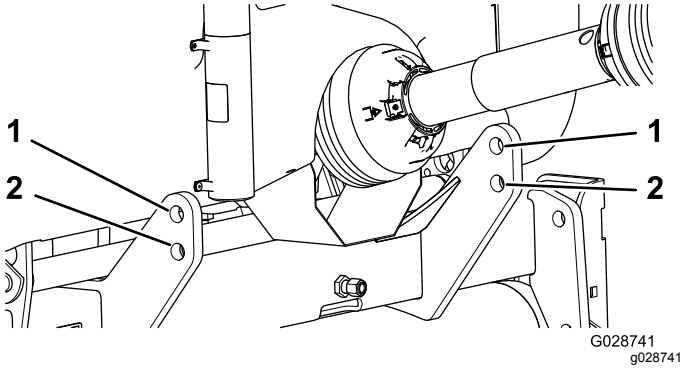



**図 5**

1. 一番上の穴
2. 底部の穴

5. ヒッチピンに左右の下リンクアームを挿入する 図 6。

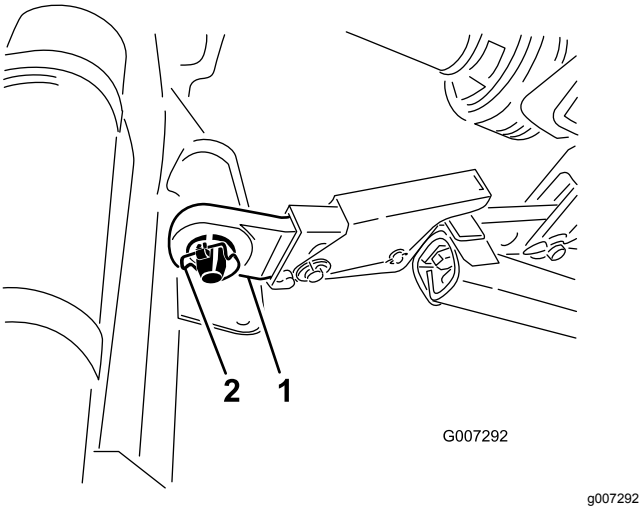



**図 6**

1. 下リンク
2. リンチピン

6. リンチピンで、下リンクアームをヒッチピンに固定する 図 6。

# 3

# 上リンクを接続する

### この作業に必要なパーツ

| | |
|---|---|
| 1 | リンクピン |
| 1 | リンチピン |

## 手順

**注** エアレーション作業時にエアレータの前面が垂直になっていると、穴あけ品質が最も良くなります 図 7。この角度は上リンクで調整することができます。詳細については ヒント (ページ 25) を参照してください。

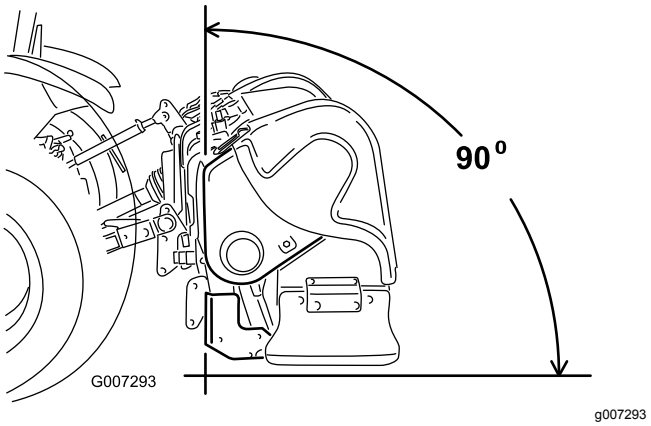



**図 7**

1. ブラケットの下穴に上リンクを接続して、リンクピンとリンチピンで固定する 図 8。

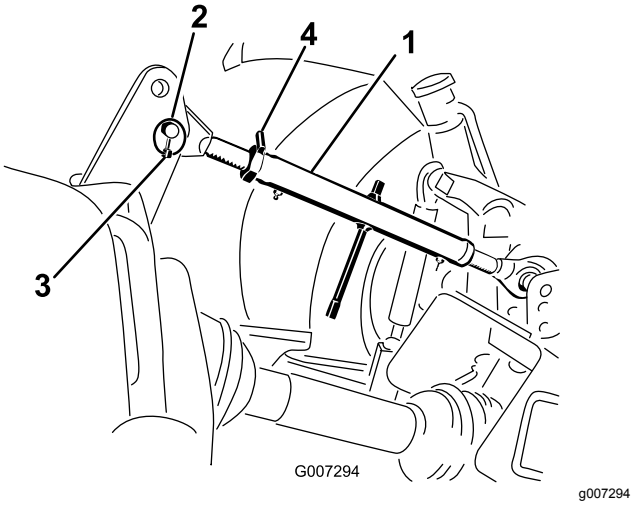



**図 8**

1. 上リンク
2. リンクピン
3. リンチピン
4. ロックナット

2. 上リンクチューブのネジ山部分にグリスを塗る。
3. 上リンクを回してリンクを締める。エアレータのフレームの前面が水平線に対して 90 度になるように調整する 図 8。
4. ロックナットを締めて上リンクを固定する。

# 4

# PTO シャフトを接続する

### この作業に必要なパーツ

| | |
|---|---|
| 1 | ボルト½ x 3" |
| 1 | ナット½" |
| – | 短い駆動シャフト, パーツ番号 115-2839 必要な場合は別途購入 |

## 手順

***重要*** **PTO シャフトのマニュアルに記載されている注意事項や使用要領をよくお読みください。**

***重要*** **場合によって、短い駆動シャフト P/N 115-2839 を別途購入する必要があります。しかしほとんどの場合は、短いシャフトは不要です。**

図 9 を参考にして、下トレーリングアームとの関係から、どちらのPTO 出力シャフトを使用しなければならないかを決定します。 図中に示された長さMを求めてください。この長さMが48.89 cmよりも長ければ、エアレータに付属している駆動シャフトを使います。長さMがそれよりも短い場合は、短いPTO駆動シャフトアセンブリ P/N 115-2839 が必要となります。これは長さ M が 39.37 cm まで使用可能です。

トレーリングアームの先端に直定規を当てて、その位置からPTO出力シャフトの先端までの長さを測って、両者の長さの差を求めてください。また、トラクタのオペレーターズマニュアルを見て、トレーリングアームにどの程度まで長さ調整が可能であるかを調べてください。必要に応じて代理店に相談し、オプションの PTO 駆動シャフト P/N 115-2839 が必要な場合はご購入ください。

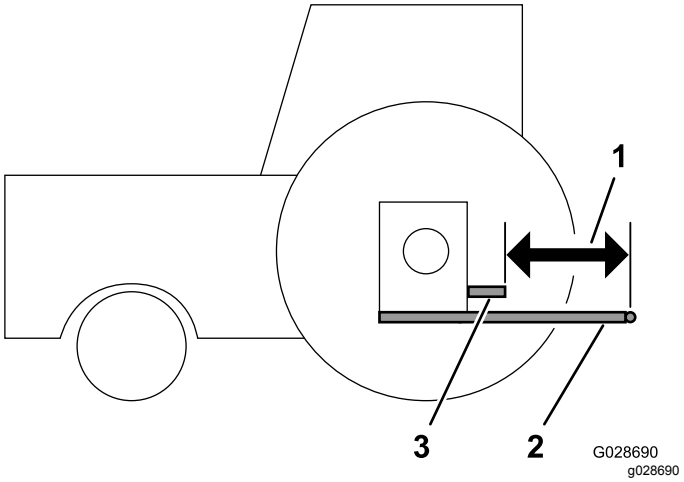



**図 9**

1. 長さM
2. 下トレーリングアーム
3. トラクタのPTO出力シャフト

1. プロコア 864 では、下 PTO シールドを外す 図 10。

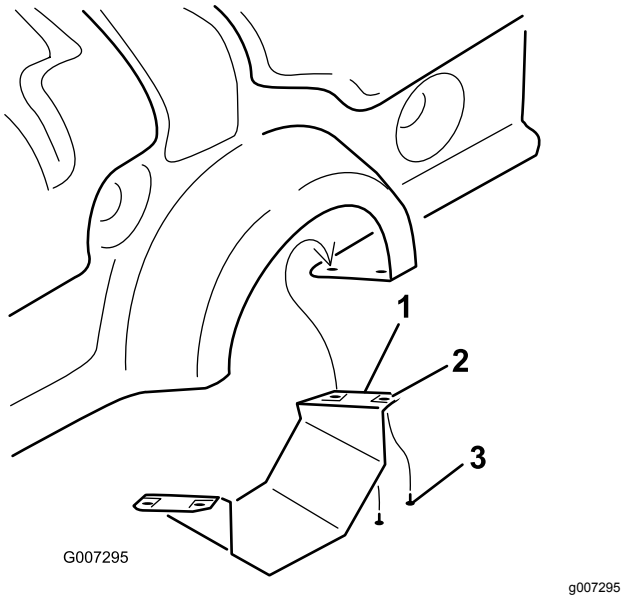



**図 10**

1. 下 PTO シールド プロコア 864 のみ
2. ティナーマン・ナット
3. ねじ

2. PTOシャフトをギアボックスの入力シャフトに固定するボルト½ x 3.00"とナット½"を使用する図 11。

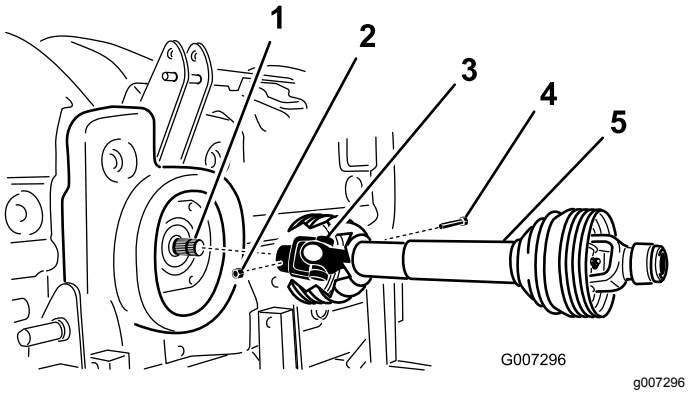



**図 11**

1. ギアボックスの入力シャフト
2. ナット
3. PTO シャフトのカップラ
4. ボルト
5. PTO シャフト

3. PTO シャフトをトラクタの後部 PTO シャフトに接続する。

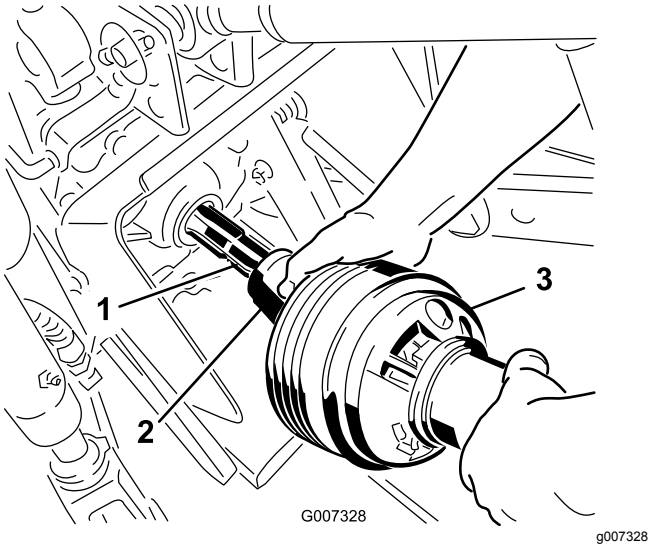



**図 12**

1. トラクタの出力シャフト
2. PTO シャフトのカップラ
3. PTO シャフト

4. PTO シャフトをできるだけ前へ伸ばす。
5. ピンを押してロック用カラーを後ろに引いて PTO シャフトを固定する。次にPTO シャフトを前後にスライドさせてロック状態を確認する。
6. CE適合モデルの場合シールド安全チェーンを、パワーシャフトブレーキからリンクアームに溶接されているクリップに接続する。エアレータを上昇・降下させてもチェーンに余裕があることを確認する。

**⚠ 注意**

**人身事故防止のため、全部のPTOシールドを正しく取り付けること。CE適合モデルでは、シールドチェーンをリンクアームに取り付けて、使用中にシールドが回転しないようにする。**

7. プロコア 864 では、エアレータに下 PTO シールドを取り付ける。
8. エアレータを一番高く持ち上げた状態でも、伸縮チューブの重なり部分が 76 mm 以上あることを確認する。

   重なり長さを確認するには図 図 13にあるようにエンドシールド間の距離を測ればよい。この距離が 406 mm を超えてはならない。超えている場合は、下昇降ピンを上の穴に付け替える必要がある。

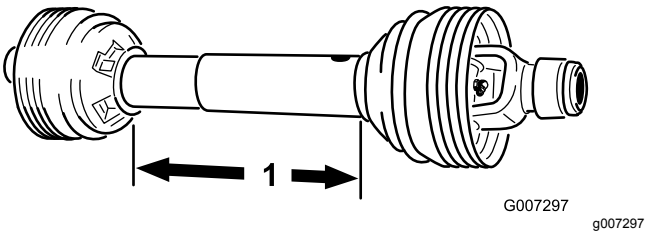



**図 13**

1. 406 mm

# 5

# スウェイリンクを調整する

**必要なパーツはありません。**

## 手順

プロコア 864 はトラクタの中心線からずれて接続するように作られています。このため、PTO シャフトが中心線から左に 40 mm、エアレータが右に 145 mm ずれて接続されます。必要に応じてスウェイリンクを調整してください。

プロコア 1298 はトラクタの中心線に整列するように作られています。必要に応じてスウェイリンクを調整してください。

ブロアの左右のふれが各側で 25 mm 以内となるように、点ヒッチの下ドラフトアームのスウェイリンクを調整します図 14 。

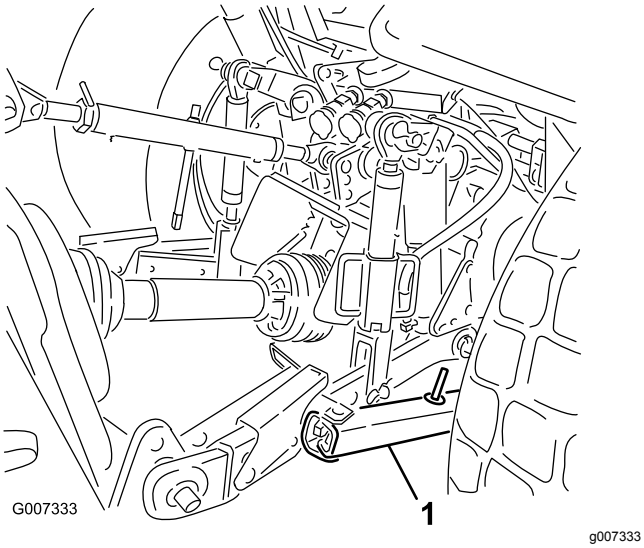



**図 14**

1. スウェイリンク

下リンクを機械内側に向けて調整して、ブロアの取り付け板に接触させます。これによりピンへの負荷を小さくすることができます。トラクタに付いているのがスウェイリンクではなくスウェイチェーンの場合は、下リンクアームとリンチピンの間にワッシャを挟んでリフトピンへのオーバーハング負荷を小さくしてください。

**注** 取り付け、調整の詳細については、トラクタのマニュアルを参照してください。

# 6

# エアレータの左右の水平を調整する

**必要なパーツはありません。**

## 手順

1. エアレータとトラクタを固くて平らな場所に駐車する。
2. エアレータのフレームの上部に水準器を左右方向に置いて水平度を点検する図 15。

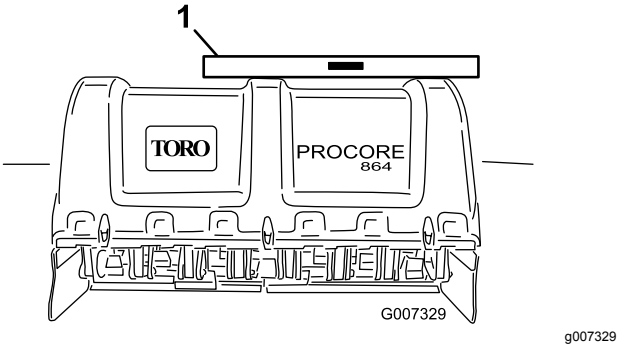



**図 15**

1. 水準器

3. 調整リンクボディが付いている場合は、これでリンクアームを上昇・降下させ、エアレータを左右水平にする。

   **注** 調整の詳細については、トラクタのマニュアルを参照してください。

# 7

# ローラスクレーパを調整する

**必要なパーツはありません。**

## 手順

ローラスクレーパを調整して、スクレーパとローラとの間に1-2 mm のすきまを作る。

1. スクレーパの左右をローラスクレーパのタブに固定している締結部材をゆるめる 図 16。

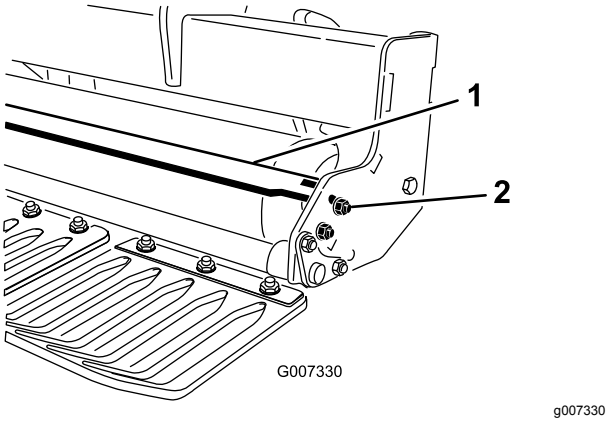



**図 16**

1. ローラスクレーパ　　2. ナット

2. ローラスクレーパを前後に移動させて所定の距離を出したら締結具を締め付ける。

3. プロコア 864 のみ隙間の大きさは、センターサポートについているストップボルトで調整できます。

# 8

# タインヘッドとタインを取り付ける

**必要なパーツはありません。**

## 手順

豊富な種類のタインとタインヘッドを使用することができます。作業にふさわしいタインのタイプ、サイズおよび間隔を選んでください。それぞれのタインキットに付属してくる説明書に従ってタインヘッドとタインを取り付けます。アクセサリについては 図 21 と 図 22 を参照してください。

***重要*** **必ず、タインヘッドを取り付けて運転してください。取り付けないで運転するとアームが異常振動してフレームを破損する恐れがあります。**

# 9

# ターフガードを取り付ける

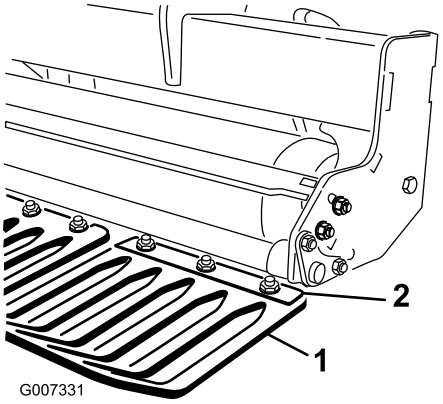
**この作業に必要なパーツ**

| | |
|---|---|
| – | ターフガード別売品 |

## 手順

豊富な種類のターフガードを使用することができます。タインヘッドに合った適切なターフガードをお使いください。

1. ターフガードクランプをターフガードツールバーに固定しているナットをゆるめる 図 17。




g007331

**図 17**

1. ターフガード
2. ターフガードのクランプ

2. 適当なターフガードを、ターフガードクランプの下に入れる。
3. 各タインがスロットの中心にくるようにターフガードの左右位置を調整する。
4. ナットを締め付けてターフガードを固定する。
5. 残りのターフガードも同様にして取り付ける。

   ***重要*** **エアレータの後ろから観察して、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ことを確認する。**

# 10

# フードラッチを固定するCE のみ

**この作業に必要なパーツ**

| | |
|---|---|
| 1 | CE 適合キット, P/N 110-4693 別売品 |

## 手順

**注** このステップには CE 適合キット P/N 110-4693 が必要です。

1. プロコア 864 モデルでは、タップボルト 全部で 4 本 を使用して左右の後下側フードと上側フードのラッチにロックブラケットを取り付ける; 図 18を参照。

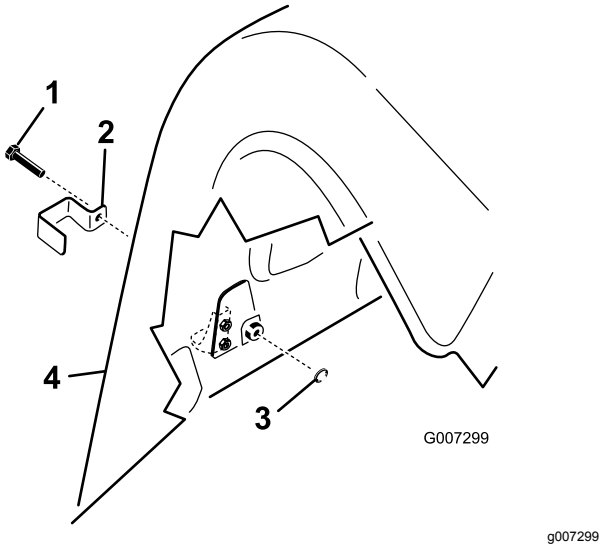



**図 18**

1. タップボルト
2. ロックブラケット
3. 内側ロックワッシャ
4. 後カバー

2. プロコア 1298 モデルでは、タップボルト コアリングヘッドあたり3本、全部で 6 本 を使用して、左右の後部うカバーの後下側フードのラッチと外側の上フードのラッチにロックブラケットを取り付ける; 図 18を参照。
3. プライヤかモンキーレンチを使って、内部ロックワッシャを各ボルトに入れて 1 山か 2 山 ラッチを固定する 図 18。

# 11

# 保管用スタンドを外す

### この作業に必要なパーツ

| | |
|---|---|
| 4 | リンチピンプロコア 864 |
| 8 | リンチピンプロコア 1298 |

## 手順

1. エアレータを床から 7.6-15.2 cm 上昇させる。
2. 格納保管用フタンドをエアレータとを固定しているナットとロックワッシャを外す 図 19。

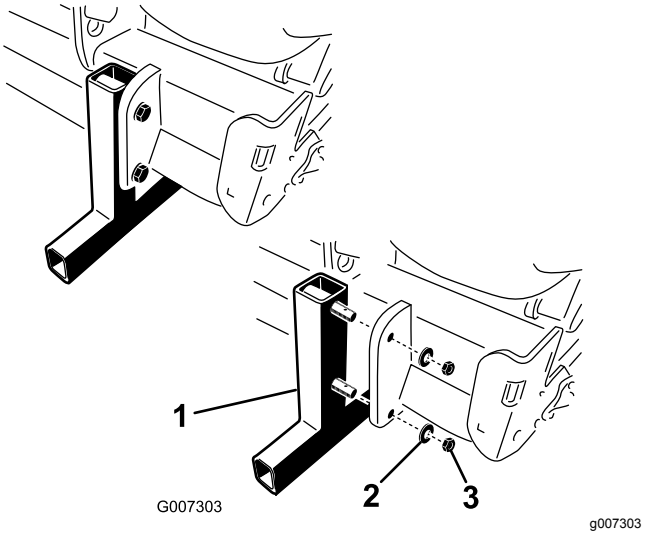



**図 19**

1. 格納保管用スタンド
2. ロックワッシャ
3. ナット

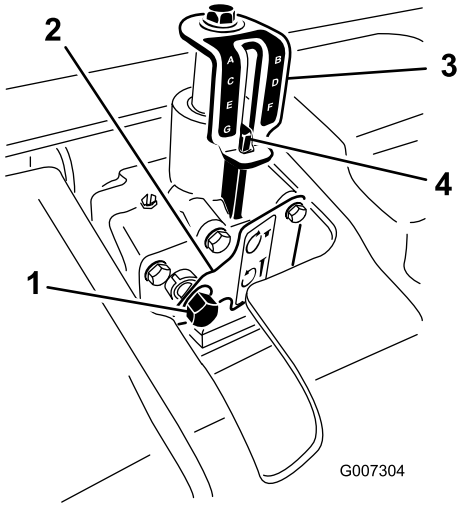
3. 保管用スタンドを外す。
4. 格納保管用のスタンドのピンにリンチピン 付属部品に入っている を取り付ける 図 19。
5. エアレータをトラクタから切り離すときには、必ずこの保管用スタンドを使用する。

# 製品の概要

## 各部の名称と操作

### 深さアジャスタ

深さアジャスタのシャフトを右に回すとタインの打ち込み深さが深くなり、左に回すと浅くなります 図 20。




g007304

**図 20**

1. 深さアジャスタのシャフト
2. ロッキングプレート
3. 深さ表示ステッカー
4. 深さ合わせマーク

**注** 17 回転させるとおよそ 6.4 mm の深さ変更となります。

# 仕様

**注** 仕様および設計は予告なく変更される場合があります。

**プロコア864 エアレータ**

| | |
|---|---|
| 作業幅 | 163cm 64" |
| 全幅 | 170 cm (67" |
| 全長 | 89 cm (35" |
| 全高 | 98cm 38.5" |
| 重量 | 714kg |

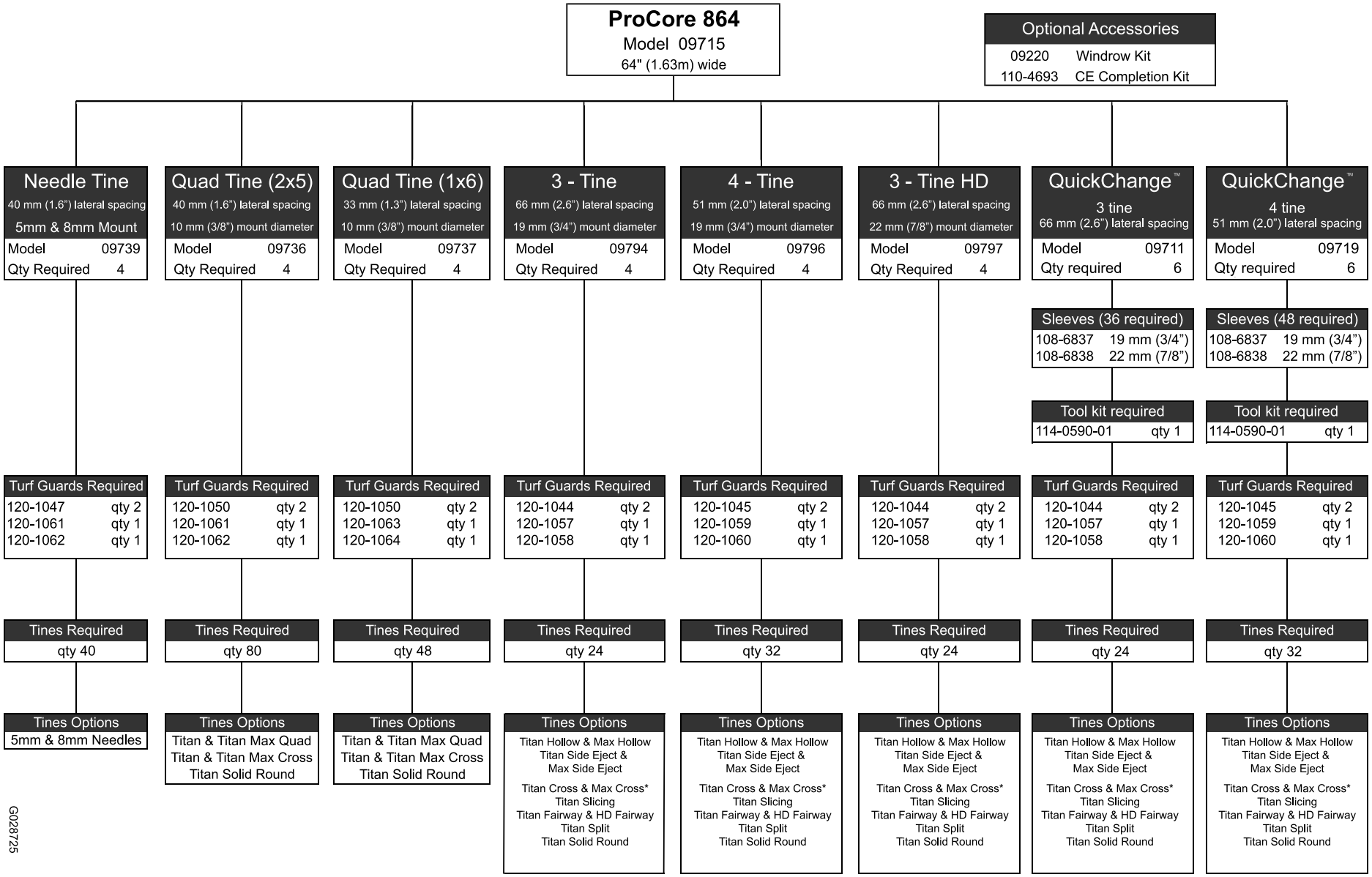
**プロコア1298 エアレータ**

| | |
|---|---|
| 作業幅 | 249cm 98" |
| 全幅 | 257 cm (101" |
| 全長 | 89 cm (35" |
| 全高 | 98cm 38.5" |
| 重量 | 1043kg |

## 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 弊社のウェブサイト 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。

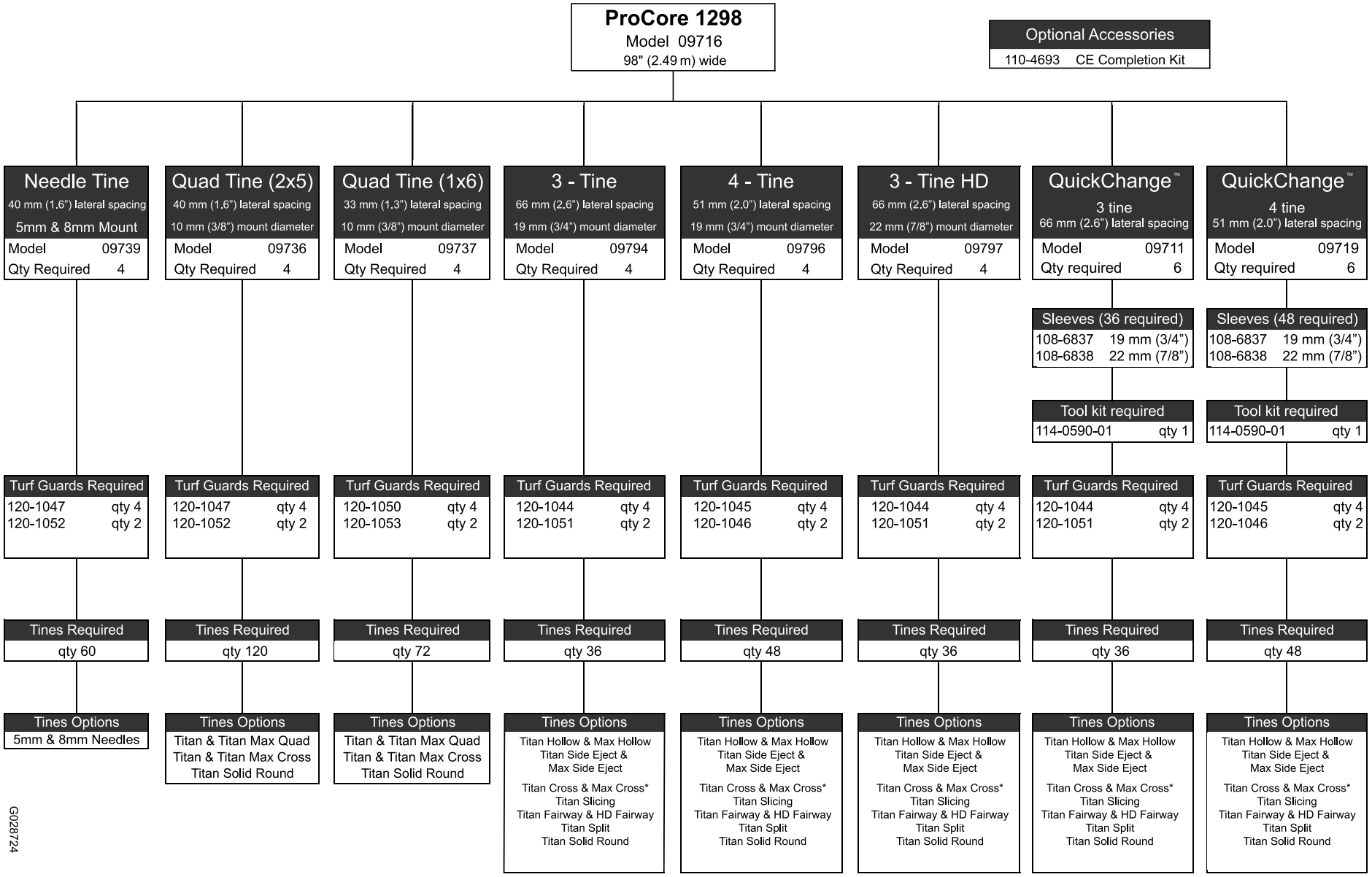
いつも最高の性能と安全性を維持するために、必ずToroの純正部品をご使用ください。他社の部品やアクセサリを御使用になると危険な場合があり、製品保証を受けられなくなる場合がありますのでおやめください。




G028725

**Ⓧ 21**

g028725




G028724

g028724

**22**

# 運転操作

**注** 前後左右は運転位置からみた方向です。

## *運転の前に*

## 運転前の安全確認

### 安全上の全般的な注意

- 子供やトレーニングを受けていない大人には、絶対に運転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。オーナーは、オペレータ全員にトレーニングを受講させる責任があります。
- 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。
- 各部の調整、整備、洗浄、格納などは、必ずトラクタの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、機体が十分に冷えてから行ってください。
- エンジンの緊急停止方法に慣れておきましょう。
- ガードなどの安全保護機器が正しく機能していない時は、運転しないでください。
- 使用前に必ず機体の点検を行い、タインの状態が良好であることを確認してください。磨耗したり破損したりしているタインは交換してください。
- これから機械で作業する場所をよく確認し、エアレーションの障害になりそうなものはすべて取り除きましょう。
- 散水関係機器、電線、電話線など作業上問題になりそうなものはすべて、小旗を立てるなどして適切にマーキングしてください。障害物は、可能な場合は除去し、そうでない場合は避ける方法を計画しておきましょう。
- 使用するトラクタの能力をトラクタメーカーやトラクタ販売店などに確認してください この重量のエアレータを確実に搭載操作できる能力のあるトラクタであることが必要です。

## アウトクロストラクションユニットのコントロール装置

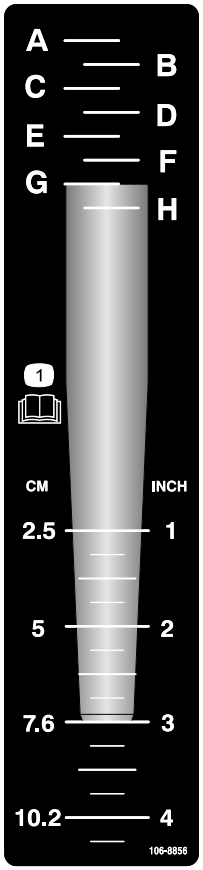
アウトクロスについての詳細は、アウトクロストラクションユニットの*オペレーターズマニュアル*を参照してください。

## エアレーションの深さを調整する

**⚠ 注意**

**エアレーション深さの調整は、必ずトラクタを停止させ、駐車ブレーキを掛け、エンジンをOFFにしてPTOを解除した状態で行ってください。**

1. 図 23のように、使用するタインの先端を、深さ表示ステッカーに表示されている希望深さに合わせる。




decal106-8856

**図 23**

2. タインの取り付け側に一致している英文字を確認する 図 23。深さ調整でその英文字の深さに調整する。
3. ラチェットレンチに 9/16" のソケットを取り付けて深さアジャスタのシャフトにセットする 図 24。

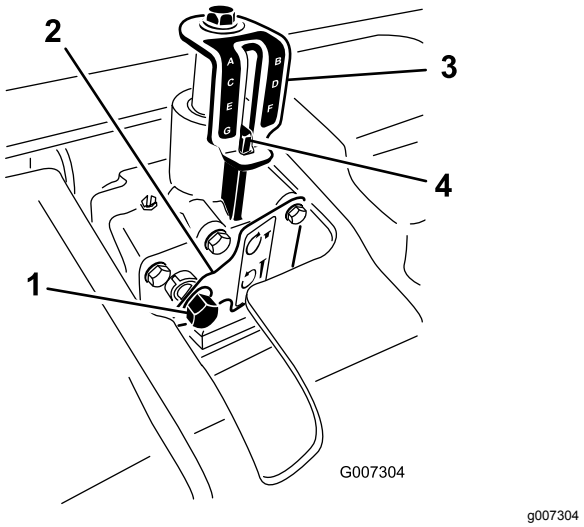



**図 24**

1. 深さアジャスタのシャフト
2. ロッキングプレート
3. 深さ表示ステッカー
4. 深さ合わせマーク

4. ロッキングプレートを手で押さえてソケットを押し込む。
5. タインの打ち込み深さを深くするには深さアジャスタのシャフトを右に回す。浅くするには左に回す 図 24。
6. 深さ表示ステッカーのマークに一致するまで深さアジャスタのシャフトを回して深さを合わせる 図 24。

   **注** シャフトを17 回転させると、およそ 6.4 mm の深さ変更となります。

# トラクタの運転操作に慣れる

エアレータを使用するためには、トラクタについている以下のようなコントロール装置を十分に使いこなせることが必要です

- PTO 接続装置
- 3 点ヒッチ上昇/下降
- クラッチ
- スロットル
- ギアの選び方
- 駐車ブレーキ

***重要*** **トラクタの運転の詳細については、トラクタのマニュアルを参照してください。**

# 穴あけ作業の流れを理解する

エアレータは、トラクタの3点ヒッチで持ち上げた状態で移動させ、作業現場で下降させて使用します。

トラクタからの駆動力はPTOシャフトとギアボックスおよび駆動ベルトを通じて複数のクランクシャフトに伝えられ、そこからタインアームに伝達されてタインが芝面に打ち込まれます。

エアレータを下降させ、PTO を駆動した状態でトラクタが前進走行することにより、芝面に連続的に穴あけを行ないます。

タインの打ち込み深さは深さコントロールの設定高さで決まります。

穴と穴の前後間隔はトラクタのギア比又は油圧走行ペダルの設定位置と、タインヘッドに取り付けたタインの数によって決まり、エンジン回転数を変化させただけでは穴あけ間隔は変化しません。

# 穴あけ作業の練習をする

***重要*** **PTO の接続を行なう時にエアレータを必要以上に高く持ち上げないでください。高く上げすぎると PTO シャフトの継手部分を破損させる恐れがあります 図 25。PTO は 25° 程度の角度までは折れた状態で運転が可能ですが、エアレータを一番高い位置にした場合には 35° にまで達し、この角度で回転させるとシャフトに重大な損傷が発生する危険があります。**

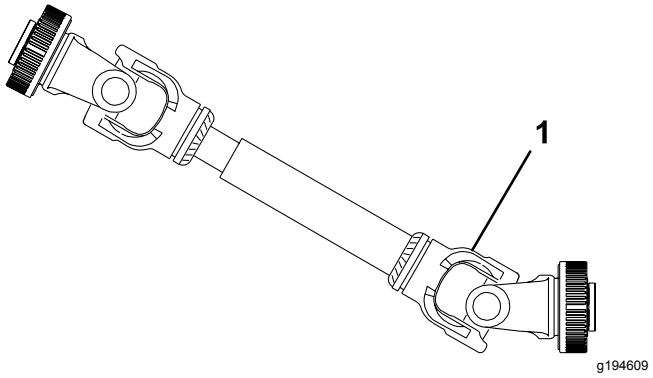



**図 25**

1. ここが破損する.

実際に作業を始める前に、広い安全な場所で、プロコアを連結したトラクタの運転操作に十分に慣れておきましょう。所定のギアでの走行やPTO操作、エアレータの上昇下降操作など、トラクタとエアレータの運転操作を十分に練習してください。始動、停止、エアレータの上昇下降だけでなく、列をそろえて作業する練習なども必要です。運転に自信が生まれれば機械の性能をよりよく発揮することができます。

現場にスプリンクラーや電線などが埋設されていて、エアレーション中にこれらを打ち抜く危険性がある場合には、目印の小旗を立てるなど入念な準備をしてください。

**⚠ 注意**

**人身事故防止のため、トラクタの運転席を離れる場合には、必ずPTO を解除し、駐車ブレーキを掛け、エンジンを停止すること。また、エアレータの整備・修理を行う時には、まず機体をキャスタ/セーフティスタンドに下ろすこと。整備等が終了したら、全ての安全ガード類を確実に取りつけること。**

# エアレーションの準備を行う

エアレーションを始める前に現場の様子を十分に観察し、作業の障害になるものはできるだけ取り除き、取り除けないものがあれば、安全な作業方法を考えます。タインが異物に当たって破損することがありますから、予備のタインと工具を携帯するほうがよいでしょう。

# *運転中に*

# 運転中の安全確認

## 安全上の全般的な注意

- オーナーやオペレータ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物損事故や人身事故を防止することができます。
- 作業にふさわしい服装をする目の保護具、すべりにくく頑丈な靴、長ズボン、聴覚保護具を着用してください。長い髪は束ねてください。ゆるい装飾品やだぶついた服は身に着けないでください。
- 疲れている時、病気の時、アルコールや薬物を摂取した時は運転しないでください。
- 絶対に人を乗せないでください。また、作業中は周囲から人やペットを十分に遠ざけてください。
- 運転は、穴や障害物を確認できる十分な照明のもとで行ってください。
- タインに手足を近づけないでください。
- バックするときには、足元と後方の安全に十分な注意を払ってください。
- 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まずエンジンを停止し、各部の動きが完全に止まるのを待って、タイン部分をよく点検してください。異常を発見したら、作業を再開する前にすべて修理してください。
- エアレータは非常に重い機械です。トラクタに連結して上昇させた状態では、エアレータの重量のために、トラクタの安定性、ブレーキ、ハンドリング性能などに影響が出ます。現場から現場への移動に際しては安全に十分注意してください。
- トラクタのタイヤ空気圧を常に正しく調整して使ってください。
- 公道を走行する時には、必ず法令などで定められた装備を行ってください。リフレクタ、照明灯火など定められているものがすべて所定の位置に取り付けられ、正常に作動することを確認してください。
- エアレータに人を乗せないでください。
- 悪路では走行速度を落としてください。
- 移動走行に際しては、必ず左右独立ブレーキを確実にロックしておいてください。
- PTO シャフトのスチール部分チューブ、ベアリング、ジョイントなど分解や修理を行う場合には、トロ代理店にご相談ください。これらの部分の分解や修理は特殊工具を必要とする場合があり、専門知識のない人が作業を行うと、他の部分を破損させるなどする恐れがあります。
- PTO には必ず付属品のガードを取り付けてください。
- 摩擦クラッチは、使用中に熱くなることがある。触らないこと。 火災を防止するため、クラッチの周囲には燃えやすいものを置かないようにし、また、長時間にわたる半クラッチ操作をしないように心がけること。

## 斜面での安全確保

- 牽引車両がどのていどの法面まで走行可能なのかを必ず確認しましょう。
- 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。斜面での安全運転はオペレータの責任です。どんな斜面であっても、通常以上に十分な注意が必要です。
- 斜面については、実地の測定を含めてオペレータ自身が調査を行い、安全に作業ができるかどうかを判断してください。この調査においては、常識を十分に働かせてください。
- 以下に掲載している斜面での運転上の注意点やその場合の天候条件および場所の条件などを良く読み、作業日当日の現場のコンディションが作業に不適当な状態でないかどうか判断してください。同じ斜面上であっても、地表面の条件が変われば運転条件が変わります。
- 斜面での発進・停止・旋回は避けてください。急に方向を変えたり急な加速やブレーキ操作をしないでください。旋回は速度を落としてゆっくりと行ってください。
- 走行、ステアリング、安定性などに疑問がある場合には運転しないでください。
- 隠れた穴、わだち、盛り上がり、石などの見えない障害は、取り除く、目印を付けるなどして警戒してください。深い芝生に隠れて障害物が見えないことがあります。不整地では機体が転倒する可能性があります。
- ぬれ芝、急斜面など滑りやすい場所で運転すると滑って制御できなくなる危険があります。駆動力を失うと、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。
- 段差、溝、盛り土、水などの近では安全に十二分の注意を払ってください。万一車輪が段差や溝に

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。必ず安全距離を確保してください。

# 運転操作

**注** ニードルタインは他のタインと異なった使用方法となりますから、タインヘッドの使用説明をよく読んでください。

1. 3点ヒッチを操作して、タインが一番下まで降りた時にタインの先端が地表すれすれの高さとなる位置までエアレータを降下させる。
2. トラクタのエンジンをゆっくり回転させてPTOクラッチを接続し、エアレータの動きを確認する。

   ***重要*** **必ず、タインヘッドを取り付けて運転してください。**

3. PTO速度 540rpmで前進速度が14km程度となるようにギアを選択するトラクタのオペレーターズマニュアルを参照。
4. クラッチから足を離し、トラクタが前進を開始するのに合わせてエアレータを完全に降下させ、エンジンの回転数を上げて、PTO の最大回転数を 540rpm とする。

   ***重要*** **トラクタの PTO 速度は絶対に 540 rpm を超えないこと この速度を超えるとエアレータが破損する恐れがある。**

   **注** ローラが接地していることを確認する。

5. 穴あけの状態を観察する。前後の穴あけ間隔を広くしたければ、ギアによって油圧走行の場合には油圧レバーやペダルによって速度を上げる。穴の間隔を狭めたい場合には、ギアによって速度を下げる。**ギアを変えずにエンジン速度を変えても間隔は変化しない。**

   ***重要*** **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。**

6. トラクタの前輪を目印として、隣のうねとの穴間隔を保持する。
7. うねの端まできたら、エアレータを手早く上昇させ、エンジン回転数を落とし、PTOを解除する。
8. 狭い場所にバックで進入するティーなど場合には、PTOを解除し、エアレータを一番高い位置まで上昇させる。ターフガードで芝生を引っ掛けないように十分注意する。
9. 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する。
10. 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。

# 穴あけ間隔の調整

前進方向の穴あけ間隔はトラクタのギア比又は油圧走行ペダルの設定位置によって決まります。エンジン回転数を変化させただけでは穴あけ間隔は変化しません。

左右方向の穴あけ間隔はタインヘッドに取り付けたタインの間隔によって決まります。

| 穴の間隔<br>mm (" ) | 走行速度<br>km/h (mph) | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 25 (1) | 0.6 (0.4) | 0.6 (0.4) | 0.6 (0.4) | 0.6 (0.4) | 0.6 (0.4) | 0.6 (0.4) | 0.6 (0.4) | 0.6 (0.4) | 0.8 (0.5) | 0.8 (0.5) | 0.8 (0.5) | 0.8 (0.5) | 0.8 (0.5) |
| 32 (1.25) | 0.8 (0.5) | 0.8 (0.5) | 0.8 (0.5) | 0.8 (0.5) | 0.8 (0.5) | 0.8 (0.5) | 0.8 (0.5) | 1.0 (0.6) | 1.0 (0.6) | 1.0 (0.6) | 1.0 (0.6) | 1.0 (0.6) | 1.0 (0.6) |
| 38 (1.5) | 1.0 (0.6) | 1.0 (0.6) | 1.0 (0.6) | 1.0 (0.6) | 1.0 (0.6) | 1.0 (0.6) | 1.1 (0.7) | 1.1 (0.7) | 1.1 (0.7) | 1.1 (0.7) | 1.1 (0.7) | 1.1 (0.7) | 1.1 (0.7) |
| 44 (1.75) | 1.1 (0.7) | 1.1 (0.7) | 1.1 (0.7) | 1.1 (0.7) | 1.1 (0.7) | 1.1 (0.7) | 1.3 (0.8) | 1.3 (0.8) | 1.3 (0.8) | 1.3 (0.8) | 1.3 (0.8) | 1.3 (0.8) | 1.3 (0.8) |
| 51 (2) | 1.3 (0.8) | 1.3 (0.8) | 1.3 (0.8) | 1.3 (0.8) | 1.3 (0.8) | 1.4 (0.9) | 1.4 (0.9) | 1.4 (0.9) | 1.4 (0.9) | 1.4 (0.9) | 1.4 (0.9) | 1.6 (1.0) | 1.6 (1.0) |
| 57 (2.25) | 1.4 (0.9) | 1.4 (0.9) | 1.4 (0.9) | 1.4 (0.9) | 1.4 (0.9) | 1.6 (1.0) | 1.6 (1.0) | 1.6 (1.0) | 1.6 (1.0) | 1.6 (1.0) | 1.8 (1.1) | 1.8 (1.1) | 1.8 (1.1) |
| 64 (2.5) | 1.6 (1.0) | 1.6 (1.0) | 1.6 (1.0) | 1.6 (1.0) | 1.6 (1.0) | 1.8 (1.1) | 1.8 (1.1) | 1.8 (1.1) | 1.8 (1.1) | 1.9 (1.2) | 1.9 (1.2) | 1.9 (1.2) | 1.9 (1.2) |
| 70 (2.75) | 1.6 (1.0) | 1.8 (1.1) | 1.8 (1.1) | 1.8 (1.1) | 1.8 (1.1) | 1.9 (1.2) | 1.9 (1.2) | 1.9 (1.2) | 1.9 (1.2) | 2.1 (1.3) | 2.1 (1.3) | 2.1 (1.3) | 2.1 (1.3) |
| 76 (3) | 1.8 (1.1) | 1.9 (1.2) | 1.9 (1.2) | 1.9 (1.2) | 2.1 (1.3) | 2.1 (1.3) | 2.1 (1.3) | 2.1 (1.3) | 2.3 (1.4) | 2.3 (1.4) | 2.3 (1.4) | 2.3 (1.4) | 2.4 (1.5) |
| 83 (3.25) | 1.9 (1.2) | 2.1 (1.3) | 2.1 (1.3) | 2.1 (1.3) | 2.3 (1.4) | 2.3 (1.4) | 2.3 (1.4) | 2.3 (1.4) | 2.4 (1.5) | 2.4 (1.5) | 2.4 (1.5) | 2.6 (1.6) | 2.6 (1.6) |
| 89 (3.5) | 2.1 (1.3) | 2.3 (1.4) | 2.3 (1.4) | 2.3 (1.4) | 2.4 (1.5) | 2.4 (1.5) | 2.4 (1.5) | 2.6 (1.6) | 2.6 (1.6) | 2.6 (1.6) | 2.7 (1.7) | 2.7 (1.7) | 2.7 (1.7) |
| 95 (3.75) | 2.3 (1.4) | 2.4 (1.5) | 2.4 (1.5) | 2.4 (1.5) | 2.6 (1.6) | 2.6 (1.6) | 2.6 (1.6) | 2.7 (1.7) | 2.7 (1.7) | 2.7 (1.7) | 2.9 (1.8) | 2.9 (1.8) | 3.1 (1.9) |
| 102 (4) | 2.4 (1.5) | 2.6 (1.6) | 2.6 (1.6) | 2.6 (1.6) | 2.7 (1.7) | 2.7 (1.7) | 2.7 (1.7) | 2.9 (1.8) | 2.9 (1.8) | 3.1 (1.9) | 3.1 (1.9) | 3.1 (1.9) | 3.2 (2.0) |
| 108 (4.25) | 2.6 (1.6) | 2.7 (1.7) | 2.7 (1.7) | 2.7 (1.7) | 2.9 (1.8) | 2.9 (1.8) | 3.1 (1.9) | 3.1 (1.9) | 3.1 (1.9) | 3.2 (2.0) | 3.2 (2.0) | 3.2 (2.0) | 3.4 (2.1) |
| 114 (4.5) | 2.7 (1.7) | 2.9 (1.8) | 2.9 (1.8) | 2.9 (1.8) | 3.1 (1.9) | 3.1 (1.9) | 3.2 (2.0) | 3.2 (2.0) | 3.2 (2.0) | 3.4 (2.1) | 3.4 (2.1) | 3.5 (2.2) | 3.5 (2.2) |
| 121 (4.75) | 2.9 (1.8) | 3.1 (1.9) | 3.1 (1.9) | 3.1 (1.9) | 3.2 (2.0) | 3.2 (2.0) | 3.4 (2.1) | 3.4 (2.1) | 3.5 (2.2) | 3.5 (2.2) | 3.5 (2.2) | 3.7 (2.3) | 3.7 (2.3) |
| 127 (5) | 3.1 (1.9) | 3.2 (2.0) | 3.2 (2.0) | 3.2 (2.0) | 3.4 (2.1) | 3.4 (2.1) | 3.5 (2.2) | 3.5 (2.2) | 3.7 (2.3) | 3.7 (2.3) | 3.9 (2.4) | 3.9 (2.4) | 4.0 (2.5) |
| 133 (5.25) | 3.2 (2.0) | 3.4 (2.1) | 3.4 (2.1) | 3.4 (2.1) | 3.5 (2.2) | 3.5 (2.2) | 3.7 (2.3) | 3.7 (2.3) | 3.9 (2.4) | 3.9 (2.4) | 4.0 (2.5) | 4.0 (2.5) | 4.2 (2.6) |
| 140 (5.5) | 3.4 (2.1) | 3.4 (2.1) | 3.5 (2.2) | 3.5 (2.2) | 3.7 (2.3) | 3.7 (2.3) | 3.9 (2.4) | 3.9 (2.4) | 4.0 (2.5) | 4.0 (2.5) | 4.2 (2.6) | 4.2 (2.6) | 4.3 (2.7) |
| 146 (5.75) | 3.5 (2.2) | 3.5 (2.2) | 3.7 (2.3) | 3.9 (2.4) | 3.9 (2.4) | 4.0 (2.5) | 4.0 (2.5) | 4.2 (2.6) | 4.2 (2.6) | 4.3 (2.7) | 4.3 (2.7) | 4.5 (2.8) | 4.5 (2.8) |
| 152 (6) | 3.7 (2.3) | 3.7 (2.3) | 3.9 (2.4) | 4.0 (2.5) | 4.0 (2.5) | 4.2 (2.6) | 4.2 (2.6) | 4.3 (2.7) | 4.3 (2.7) | 4.5 (2.8) | 4.5 (2.8) | 4.7 (2.9) | 4.7 (2.9) |
| **PTO rpm** | **420** | **430** | **440** | **450** | **460** | **470** | **480** | **490** | **500** | **510** | **520** | **530** | **540** |

# 固い土壌のエアレーション

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。これはタインが地中の固結層に跳ね返されるために起こる現象です。このような状態になった場合は、次のような措置複数可をとってください

- 雨の後や散水した翌日などがよい。
- アーム1本あたりのタインの数を減らす。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。

# ニードルタインを使うとき

ミニタインやニードルタインと呼ばれる細くて長いタインで穴あけを行うと、穴の前側または後ろ側の縁の形が悪くなる場合があります。このような場合には、コアリングヘッドの動作速度を、最大速度よりも 1015% 遅くすると、たいていは改善されます。PTO 駆動式のエアレータではエンジン速度を落として PTO 速度を 460490rpm に下げてください。エンジンを速度を下げても、進行方向の穴あけ間隔は変化しません。この押し付け変形は、ロタリンクダンパ・アセンブリの位置によって影響を受けます。 ロタリンクアセンブリを調整する (ページ 24)を参照してください。

# ルートゾーンのめくれを防止する

マルチタインヘッドに太い中空タインを取り付けて使ったり、太いむくタインを取り付けて使うと、ターフのルートゾーンに非常に大きなストレスを掛ける可能性があります。そのために、土がやわらかくなり、ターフが持ち上がってしまう場合があります。このような問題が発生した場合には、以下のような措置をとってください

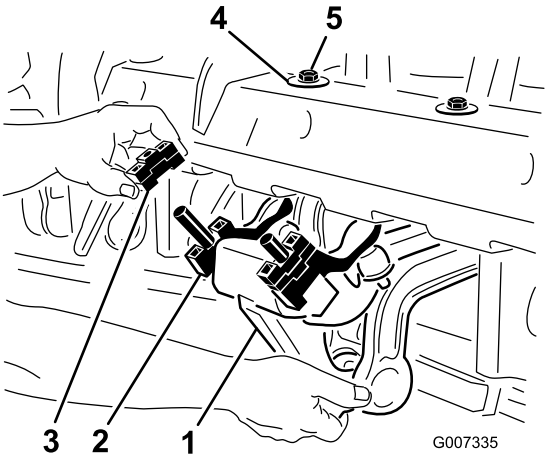
- タインの密度を下げる何本かを外す。
- 穴あけ深さを浅くする問題が出なくなるまで 13 mm くらいずつ浅くしていく。
- 前進方向の穴あけ間隔を広くするトラクタの前進ギアを1段高い方にセットする
- もっと細いタインを使用するむくタインの場合も中空の場合も

# ロタリンクアセンブリを調整する

ロタリンクアセンブリの取り付け高さがストンパアームの反力やタインの打ち込み条件に影響を与えます。穴の前側に押し付け変形 穴が楕円になったり縁がへこんだりしている場合には、「固め」の設定をすると穴の形がきれいに修正される可能性があります。穴の後側に押し付け変形 穴が楕円になったり縁がへこんだりしている場合には、「柔らかめ」の設定をすると穴の形がきれいに修正される可能性があります。

ロタリンク・アセンブリの位置調整は以下の手順で行います

1. ロタリンクダンパ・アセンブリをコアリングヘッドのフレームの下側に固定している2個のロックナット ½" を外す 図 26。
2. ダンパ・アセンブリを下げてスペーサが見えるようにする 図 26。
3. ダンパ・アセンブリの左右それぞれについているスペーサを1個または2個、コアリングヘッドの上側に移動する。スペーサ1個が 13 mm に相当する。下側バンパーのスペーサは動かさないこと。




g007335

**図 26**

1. ロタリンクダンパ・アセンブリ
2. 下側バンパーのスペーサ
3. スペーサ
4. D形ワッシャ
5. ロックナット

4. ロタリンクダンパ・アセンブリをコアリングヘッドのフレームに元通りに取り付ける。D形ワッシャを 図 26のようにコアリングヘッドに取り付けるのを忘れないこと。ロックナット2個を固定する。

   調整の結果を確認できるように、調整は全部のアセンブリに対して行うのでなく3個か4個のアセンブリにだけ行って試運転で確認する。適当な調整位置が見つかったら、残りのアセンブリをすべてその高さに調整する。

## ヒント

**⚠ 注意**

**人身事故防止のため、トラクタの運転席を離れる場合には、必ず駐車ブレーキを掛け、PTO を解除すること。また、エアレータの整備・修理を行う時には、必ず機体をキャスタ/セーフティスタンドに下ろすこと。整備等が終了したら、全ての安全ガード類を確実に取りつけること。**

- エンジンスローで徐々にPTOを接続する。スロットル操作でエンジン速度を上げ、PT0 の回転数を540rpm 最大速度に上げてエアレータを降下させる。エアレータが最もスムーズに動作するようにエンジンの回数を調節する。

  **注** ギアシフトを変えずにエンジン/PTO回転数を変えても油圧走行トラクタの場合には、ペダル位置を変えずにエンジン・PTO回転数を変えても前後の穴あけ間隔は変化しません。
- 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。PTOを動作させたままでの急旋回は絶対にしない。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。
- 非常に硬い表面や登り斜面などでトラクタが立ち往生しそうになったら、エアレータをわずかに上げてやり、トラクタのパワーが戻ったらエアレータを完全に着地させる。
- 地表が非常に硬い時や非常に乾いている時のエアレーションは避ける。雨の後や散水した翌日などがよい。

  **注** 作業中にローラが地表から持ち上げられるのは、地面が硬すぎてタインが完全に地中に入っていないことが原因なので、ローラが持ち上がらない程度まで打ち込み深さを浅くする。
- 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処理してからもう一度深い設定で、できれば散水をしてから、作業を行う。
- プロコア 864 では、トラクタのタイヤでコアを踏みつぶさないように、エアレータがトラクタの右側にくるようにオフセットさせてある。これを生かすため、可能であれば、穴あけの終わった列の側にオフセット側が来るように走るのが良い。
- エアレーション深さを変更した場合には必ず上リンクを点検・調整する。エアレータの前面が地面に対して垂直になるように調整する。
- 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する。
- 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する。
- 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再開する。
- 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。

# *運転終了後に*

## 運転終了後の安全確認

### 安全上の全般的な注意

- マシン各部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。
- 摩耗、破損したり読めなくなったステッカーは交換してください。

## 移動走行を行うとき

移動走行に移るときには、エアレータを上昇させ、PTOを解除します。操縦不能に陥る危険をさけるため、急斜面の横断はゆっくりと行い、ラフに入る時には必ず減速し、アップダウンの大きな場所も十分注意してください。

***重要*** **移動走行時の最高速度は 24km/h を限度としてください。**

## 使用後の洗浄作業

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。清掃がすんだら、駆動部分とローラベアリングにグリスを補給し、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、洗ってオイルを塗ります。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てください。

# 保守

## 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 | ・ ギアボックスの潤滑油を交換する。<br>・ コアリング・ヘッドのボルトのトルクを点検します。 |
| 使用するごとまたは毎日 | ・ ベルトの張りを点検する。<br>・ ベルトの張りを点検する。 |
| 50運転時間ごと | ・ ベアリングとブッシュのグリスアップを行う.<br>・ ベアリングを点検する |
| 100運転時間ごと | ・ ギアボックスの潤滑油を点検する。 |
| 250運転時間ごと | ・ ギアボックスの潤滑油を交換する。<br>・ コアリング・ヘッドのボルトのトルクを点検します。 |
| 500運転時間ごと | ・ 必要に応じてベアリングを交換する。 |
| 長期保管前 | ・ 50運転時間の定期整備を実施する。<br>・ ペイントが剥げている部分を再塗装する。<br>・ タインを取り外して洗う。<br>・ よごれをすべて落とす。 |
| 1年ごと | ・ ベルトを点検する。 |

## 保守作業時の安全確保

- 調整、清掃、整備、車両を離れる前などには以下を行ってください
  - 平らな場所に駐車する。
  - スロットルスイッチを低速アイドル位置にセットする。
  - PTOを切る。
  - 走行ペダルがニュートラルになっていることを確認する。
  - 駐車ブレーキを掛ける。
  - トラクタのエンジンを止め、キーを抜き取ってください。
  - すべての動作が停止するのを待つ。
  - 保守作業は、各部が十分冷えてから行う。
- このマニュアルに記載されている以外の保守整備作業は行わないでください。大がかりな修理が必要になった時や補助が必要な時は、Toro 正規代理店にご相談ください。
- ボルト、ナット、ねじ類は十分に締めつけ、常に機械全体の安全を心掛けてください。
- 可能な限り、エンジンを回転させながらの整備はしないでください。可動部に近づかないでください。
- トラクタのエンジンを作動させたままでチェーンの張りの点検や調整をしないでください。
- 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。
- 機体の下で作業をするときには、機体をブロックや格納保管用スタンドで確実に支えてください。油圧昇降装置だけでエアレータを支えて整備を行うことは絶対にしないでください。
- タインの取り付けボルトやナットが所定のトルクで締め付けられているか、毎回点検してください。
- エアレータの整備作業終了後は、必ずすべてのガード類を正しく取り付け、フードを確実に閉めてください。
- 機械の性能を完全に引き出し、かつ安全にお使いいただくために、交換部品は純正品をお使いください。他社の部品を御使用になると危険な場合があり、製品保証を受けられなくなる場合がありますのでおやめください。

# 機体のジャッキアップ

**⚠ 注意**

**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。**

**アタッチメント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 2 つとも確実に保持する。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。**

**注** ホイストがある場合には、プロコアエアレータ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 27。

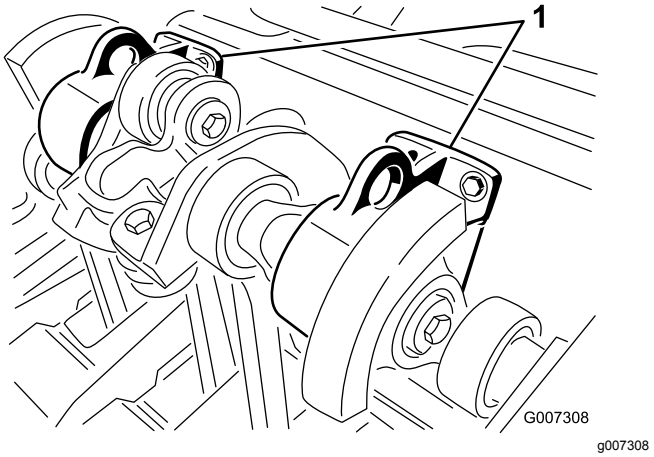



**図 27**

1. 吊上げポイント

# ベアリングとブッシュのグリスアップ

**整備間隔:** 50運転時間ごと

プロコアに使用されているベアリングの多くは密封タイプで、ベアリングの寿命が到来するまで特別な整備や潤滑は不要です。従って保守作業が非常に楽であり、また、グリスでターフを汚すようなことも少なくなっています。

定期的なグリスアップが必要な個所は以下の通りです SAE 高温高圧用EP汎用グリスまたは SAE 汎用リチウム系グリスを使用してください。

グリスポイント

PTO シャフト3ヶ所 図 28。

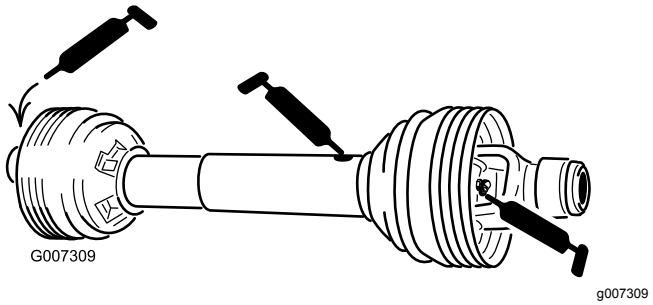



**図 28**

ローラベアリング プロコア 864: 2個; プロコア 1298: 4個 図 29

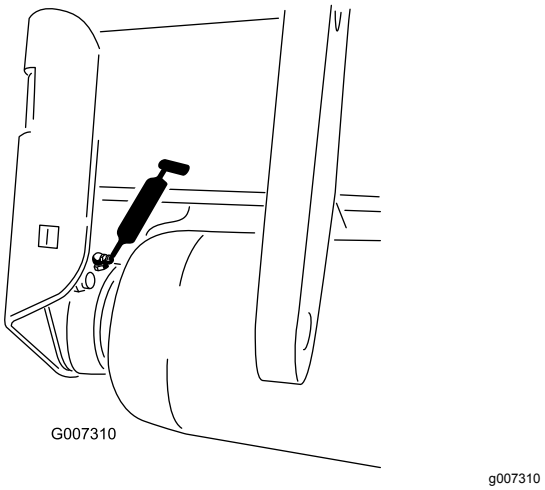



**図 29**

駆動シャフトのベアリング プロコア 864: 1個; プロコア 1298: 2個 図 30

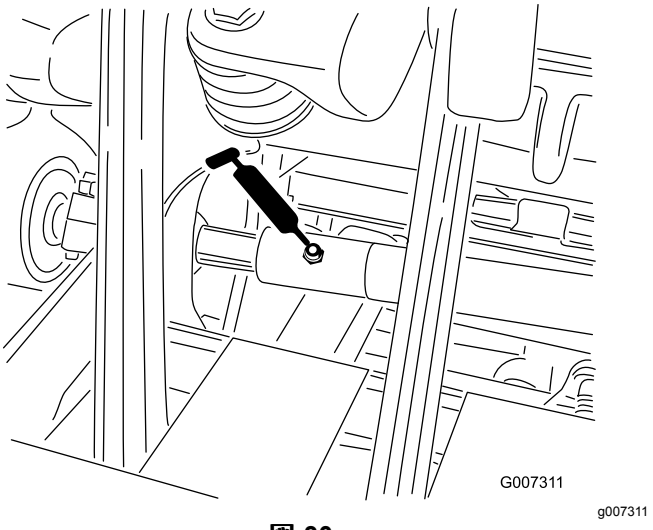



**図 30**

***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** ベアリングの寿命は、洗浄手順により長くも短くもなります。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。

# ギアボックスの潤滑油の点検

**整備間隔:** 100運転時間ごと

ギアボックスには 80W–90 ギアオイルまたは同等品を使用します。油量はギアボックスが冷えている状態で点検してください。

1. 内部に異物が侵入しないよう、補給プラグの周囲をきれいに拭く。
2. ギアボックスの点検プラグを外す図 31。

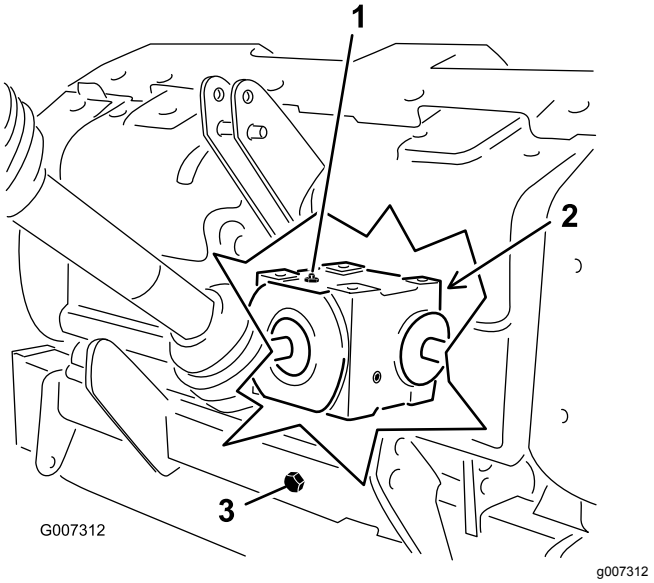



**図 31**

1. 補給プラグ
2. 点検プラグ ギアボックスの裏側
3. ドレンプラグ

3. 点検プラグの穴のふちまで油量があればよい図 31。
4. 不足している場合は、ギアボックス上部にある補給プラグを外して必要量を補給する。
5. プラグを取り付ける。

# ギアボックスの潤滑油の交換

**整備間隔:** 使用開始後最初の 8 時間

250運転時間ごと

ギアボックスには 80W–90 ギアオイルまたは同等品を使用します。

1. 内部に異物が侵入しないよう、ドレンキャップと補給プラグの周囲をきれいに拭く図 31。
2. オイルが抜けやすいように補給プラグを外す。
3. ドレンチューブの下に廃油受け容器を置いてドレンキャップを外す。

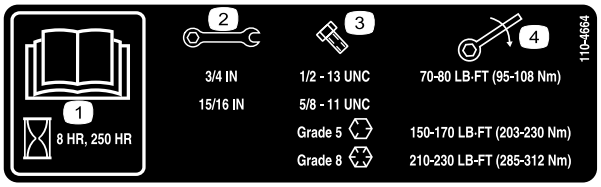
   **注** 気温が低くオイル粘度が高い場合には、オイルが抜けるのに時間が掛かります最大30分程度。
4. オイルが完全に抜けたら、ドレンキャップを元通りに取り付ける。
5. ギアボックスに高品質の 80W-90 ギアオイルを入れる。
6. 補給プラグを取り付ける。
7. オイルの量を点検する。

# コアリング・ヘッドのボルトのトルクの点検

**整備間隔:** 使用開始後最初の 8 時間

250運転時間ごと

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図のようなステッカーに表示してあります。




decal110-4664

**図 32**

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

# ベルトの点検

**整備間隔:** 1年ごと

プロコアのベルトは非常に耐久性に優れています。しかし、長期間にわたって使用するうちに紫外線やオゾン、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。

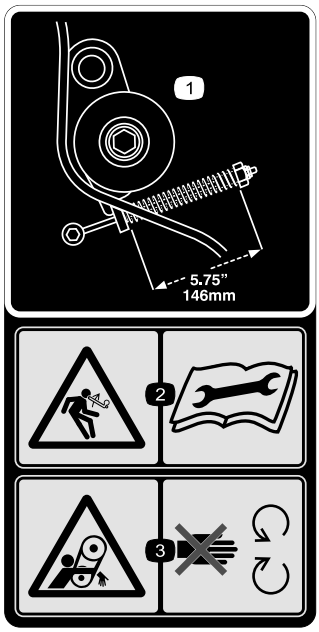
劣化を早期に発見するために、1 年に 1 度はベルトの点検を行ってください。

# ベルトの張りの調整

**整備間隔:** 使用するごとまたは毎日

機械を正しく動作させ、無用の磨耗を防止するために走行ポンプのベルトを正しく調整してください。

1. アイドラスプリングを 150 mm 程度押し込んでベルトの張りを点検する; 図 33を参照。

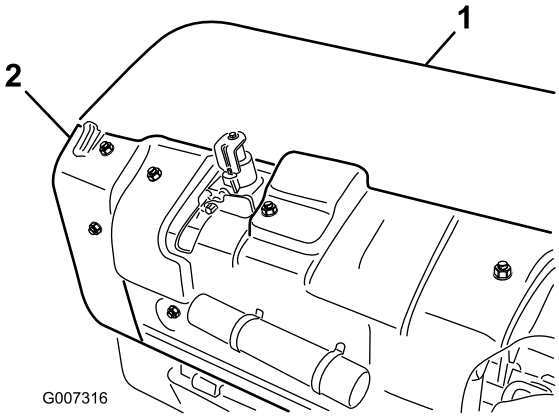



decal110-4667

**図 33**

1. スプリングの長さ
2. 負荷が掛かっている危険 *オペレーターズマニュアル*を読むこと。
3. 巻き込まれる危険可動部に近づかないこと。

2. 以下の手順でベルトの調整を行う
   A. 後コアリングヘッドカバーを外す 図 34。




g007316

**図 34**

1. 後コアリングヘッドカバー
2. プーリのシールド

   B. プーリのシールドを固定しているボルトを外してシールドを外す 図 34。
   C. スプリングリテーナを固定しているロックナットをゆるめる 図 35。

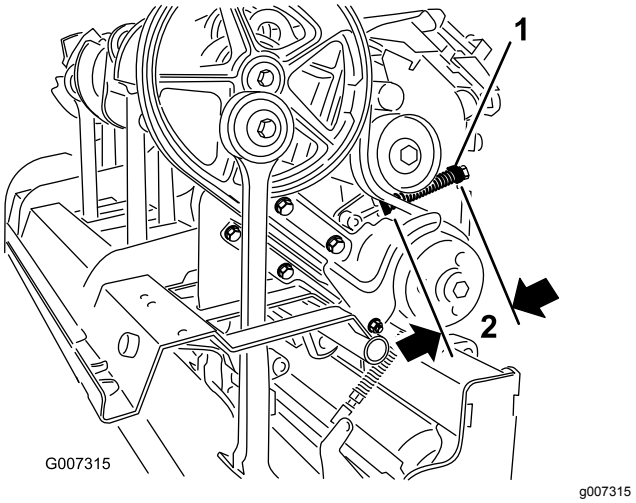



**図 35**

1. スプリングリテーナ　　2. 146 mm

D. スプリングリテーナを調節して適切なスプリング長さにする 図 35。

E. 調整ができたらスプリングリテーナのロックナットを締め付ける。

F. プーリのシールドとコアリングヘッドカバーを元通りに取り付ける。

# 駆動ベルトの交換

**注** 駆動ベルトの交換は、外側ストンパアームを**外さずに**行うことができます。

## ベルトの取り外し

1. 後コアリングヘッドカバーを外す 図 36。

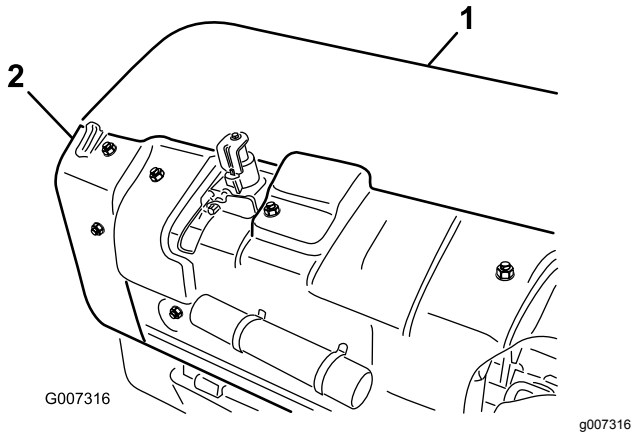



**図 36**

1. 後コアリングヘッドカバー　　2. プーリのシールド

2. プーリのシールドを固定しているボルトを外してシールドを外す 図 36。
3. ダートシールドと下ベルトシールドを固定している締結具を外す 図 37。ダートシールドと下ベルトシールドを外す。

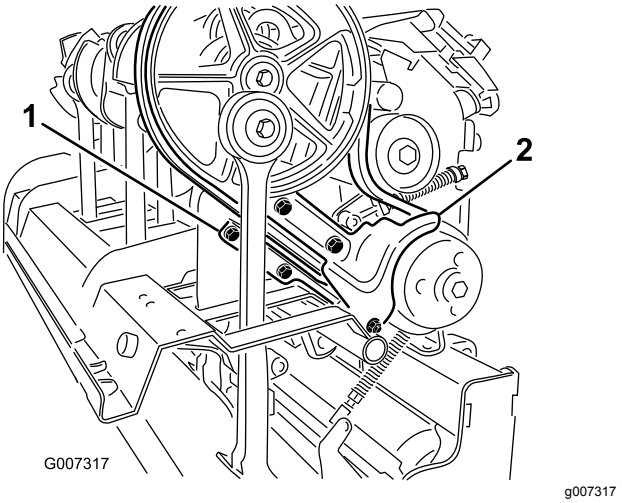



**図 37**

1. 下ベルトシールド　　2. ダートシールド

4. スプリングリテーナ 図 38 を固定しているロックナットをゆるめてリテーナを回してアイドラスプリングの押圧力をなくす。

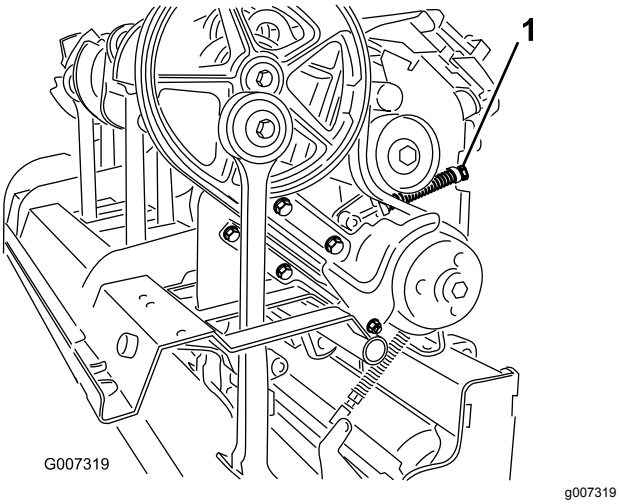


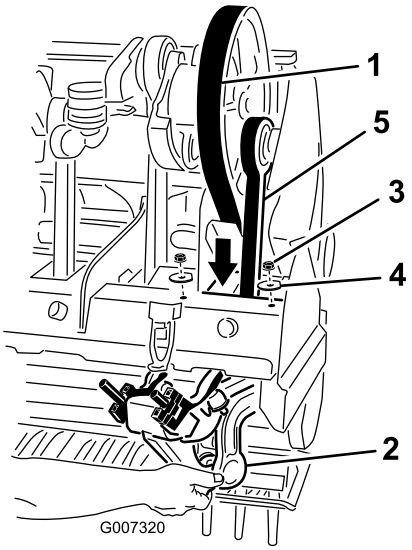

**図 38**

1. スプリングリテーナのロックナット

**⚠ 注意**

**スプリングには張力が掛かっているから、調整や取り外しは慎重に行うこと。**

5. ロタリンクダンパを1番ストンパアームに固定しているロックナット2個とワッシャを外す 図 39。




g007320

**図 39**

1. 走行ベルト
2. ロタリンクダンパ
3. ナット
4. ワッシャ
5. 1番ストンパアーム

6. コアリングヘッドのフレームからロタリンクダンパを外す。
7. コアリングヘッドのフレームと1番ストンパアームからベルトを取り外す 図 39。

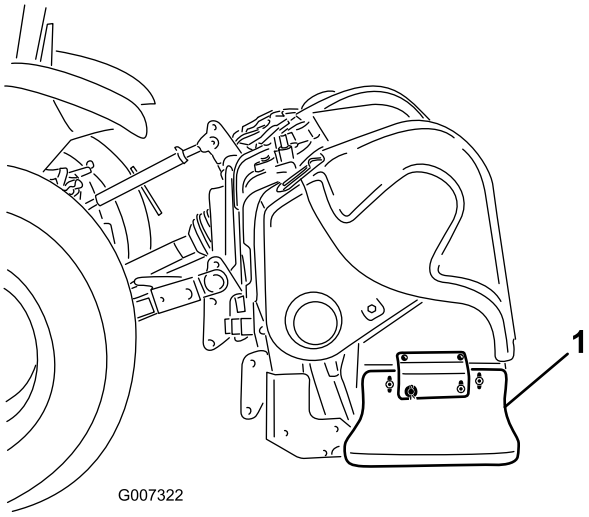
## ベルトの取り付け

1. 新しい駆動ベルトを1番ストンパアームの下側からコアリングヘッドのフレームにむけて入れて取り付ける。
2. 駆動ベルトをアイドラアセンブリの下を通し、駆動プーリの上に掛けて、クランクのプーリにセットしする。
3. 1番ストンパアームのロタリンクダンパをコアリングヘッドのフレームまで上昇させる。ダンパのスペーサが、外す前と同じ位置に取り付けられていることを確認する。
4. 先ほど取り外したワッシャとロックナット2個を使って、ロタリンクダンパをコアリングヘッドに固定する。
5. ベルトのアイドラプーリを取り付けて、ベルトに適切な張りが出るように調整する。
6. ダートシールドと下ベルトシールドを取り付ける。下シールドを調整してベルトとのすきまを適切に確保する。
7. プーリカバーとコアリングヘッドカバーを元通りに取り付ける。

# 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25-38 mm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 40。




g007322

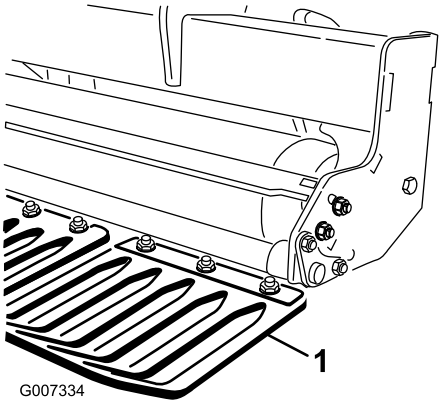
**図 40**

1. サイドシールド

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。

# ターフガードの交換

ターフガード図 41が割れたり、ひどく磨耗厚みが 6 mm以下した場合には全部を交換してください。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。




g007334

**図 41**

1. ターフガード

# コアリングヘッドのタイミング

プロコアエアレータのコアリングヘッドは一体型のデザインで、タイミング調整などの心配が要らず、非常にスムースな動作を行います。

**プロコア 864** 図 42

クランクアームはベアリングハウジングを通じてペアにまとめられておりアーム位置1-2, 3-4, 5-6, 7-8、それぞれが180°ずつずれたタイミングで動作します。隣り合うペア同士は、遅い方のペアが 120° ずれるように構成されています。隣り合うペア同士の間カップリング位置 2-3, 4-5, 6-7には、すべて同じ規格の鋳鉄製のカップリングが使用されていますまた、カウンタウェイトを第1ポジションと第8ポジションに配置して、作業中の振動をさらに低減しています。

**注** プロコア 864 では、クランクアームに鋳込んである番号と、ベアリングハウジングについているインジケータマークとは **一致しません**。

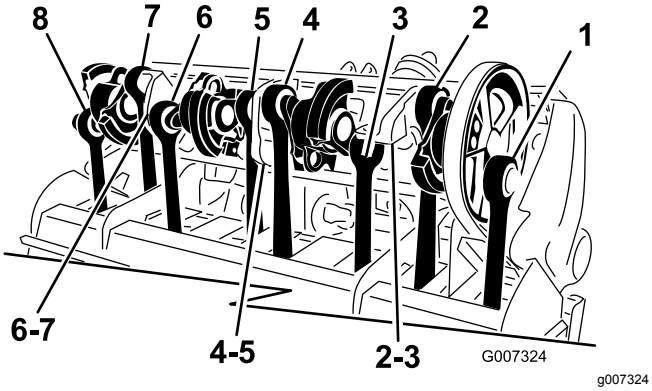



**図 42**

**プロコア 1298** 図 43

このマシンは、それぞれが6本のアームを持つ2台のコアリングヘッドから構成されています。コアリングヘッドのタイミングは相互に独立しています。タイミングマークは、クランクアームに鋳込んである番号と、ベアリングハウジングのマークですので簡単にわかります。アーム番号は駆動プーリ側から1番と数えます。

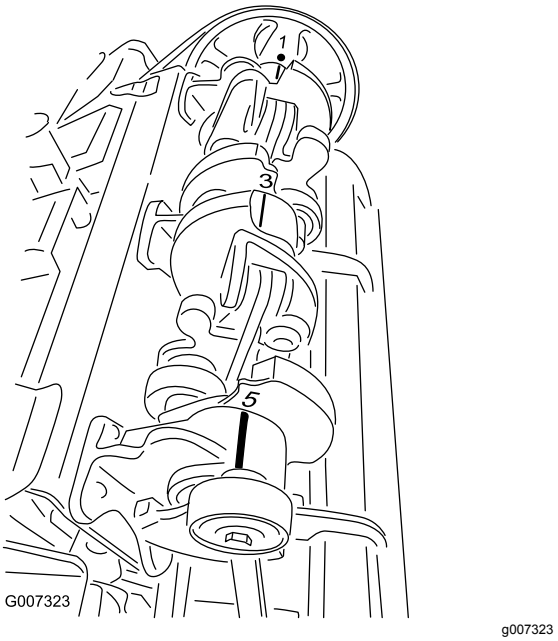



**図 43**

# トラクタからエアレータを切り離すには

***重要*** **PTO シャフトのマニュアルに記載されている注意事項や使用要領をよくお読みください。**

1. 水平な場所に駐車する斜面は禁止。
2. PTOを解除し、駐車ブレーキを掛ける。
3. エンジンを止め、キーを抜き取る。
4. エンジンと可動部すべての動きが完全に停止してから運転席を離れる。
5. 格納保管スタンドを取り付けて、リンチピンで固定する 図 44。

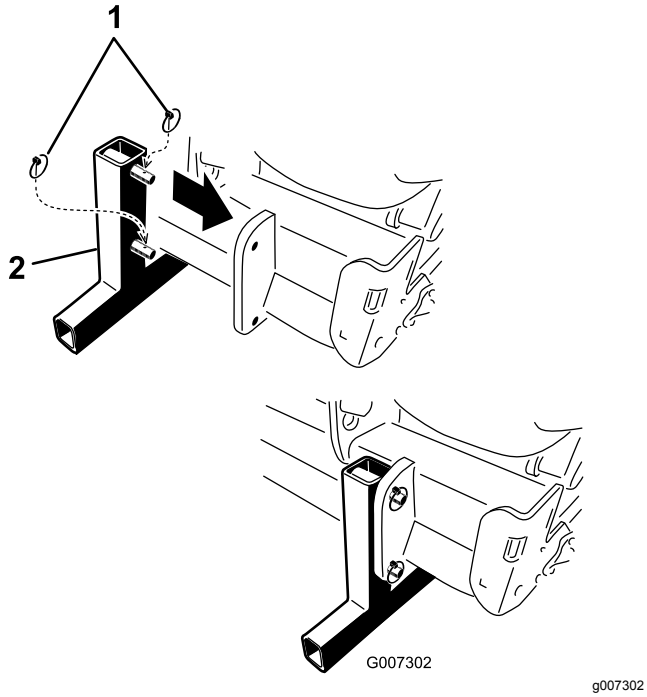



**図 44**

1. リンチピン
2. 格納保管用スタンド

**注** 出荷時に使用されていたパレットの上に保管することも可能です。

6. 保管用スタンドが床につくまでゆっくりとエアレータを降下させる。
7. 上調整リンクのロックナットをゆるめてリンクを回してエアレータとトラクタの間のテンションをなくす。
8. センタリンクをブラケットに固定しているリンチピンと上リンクピンを外す。リンチピンと上リンクピンはエアレータと共に保管する。
9. トラクタの安全シールドチェーンを外し、
10. ロック用カラーを後ろに引いてパワーシャフトをPTO シャフトから外す。
11. PTOシャフトを戻し、トラクタから外す。
12. PTO シャフトが地面に落ちないように PTO の保管ひもをPTOシールドにつなぐ 図 45。

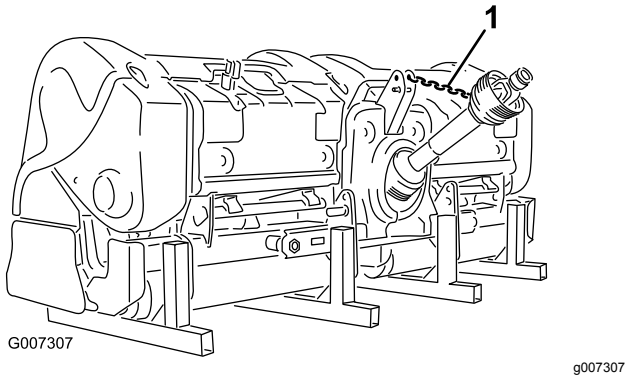



**図 45**

1. PTO 保管ひも

13. ヒッチピンについているリンチピンを外し、下リンクアームを外す。外したリンチピンはエアレータと共に保管する。

# 保管

## 格納保管時の安全

- トラクタのエンジンを止め、必ず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、機体の温度が十分に下がったのを確認してから、調整、洗浄、格納、修理などの作業に掛かってください。
- 格納保管は、エアレータが沈んだり、倒れたりしないような固くて平らな場所で行ってください。
- 格納保管は、作業場などを避けて行ってください。
- 絶対に エアレータやその周囲で子供を遊ばせないでください。

## マシンの保管

エアレーションシーズンが終了したらエアレータを使用しない時間が長期間にわたる場合は、以下の予防整備を行うことをお奨めします。

1. エアレータや可動部にたまったごみやグリスをきれいに取り除く。
2. タインを取り外して洗う。保管期間中の錆の発生を防止するために、タインにオイルを塗る。
3. フードをあけ、内部をきれいに清掃する。
4. 各グリス注入部のグリスアップを行う。
5. 付属品の保管用スタンドにのせ、乾燥した固い床の上で保管する。
6. 破損防止のため、PTO の安全チェーンをエアレータの保管位置に接続する、または、PTO を外して、錆びないようにフードの中に保管する。
7. ローラを塗装し、他の塗装面に傷があればタッチアップ修理する。
8. 擦り切れたり破損したりしたステッカーを貼り替える。
9. 固くて平らな屋内で保管する。屋内保管を行う方がその後の保守整備の手間が少なくなり、機械の寿命を延ばし、や中古価値も高めることができる。屋内保管が無理な場合は、厚いシートで機体全体を覆い、しっかりと縛り付けて保管する。

# メモ

# メモ

# メモ

# EEA/UK におけるプライバシーに関するお知らせ

**Toro によるお客様の個人情報の利用について**

The Toro Company (“Toro”) は、お客様のプライバシーを尊重します。弊社の製品をお買い上げ頂いた際、弊社ではお客様に関する情報を、お客様から直接、あるいは弊社の支社や代理店を通じて入手いたします。、入手した情報は、お客様との契約を履行するために使用されます。具体的には、お客様のための製品保証登録、保証請求の処理、万一製品をリコールする場合のご連絡、さらには弊社の事業を進めるため、たとえばお客様満足度を調査したり、製品の改良、またお客様にとって役に立ちそうな製品のご紹介などに使用します。また、トロが上記の業務を遂行するために必要となる活動のために、弊社の子会社、提携会社、代理店などのビジネスパートナーに情報を開示する場合があります。また、法律に基づく要請があった場合や、事業の売却、買収、合併などが発生した場合にはお客様の情報を開示する場合があります。ただし、マーケティングのためにお客様の個人情報を他社に売ることは絶対にいたしません。

**個人情報の保存**

Toro では、上記の目的にとって必要な期間にわたり関連法律に従ってお客様の個人情報を保持いたします。具体的な保持期間についての詳細をお知りになりたい方は以下にご連絡くださいlegal@toro.com。

**セキュリティーについての Toro のお約束**

あなたの個人情報についての情報処理作業は、米国またはあなたが居住される国のデータ保護関連規制よりも規制がゆるやかな第三国で行われる場合があります。あなたの情報をあなたの居住国の外に移動する場合には、弊社は必ず法律が定める手続きを踏み、あなたの情報が安全に取り扱われ適切な保護がおこなわれるように、そして正しく取り扱われるように配慮します。

**アクセスと訂正**

お客様には、ご自身の個人情報を閲覧・訂正する権利があり、また、ご自身に関するデータの処理に対して異議申し立てないしは禁止を申し立てる権利があります。このような権利行使をなさりたい場合には legal@toro.com にメールでご連絡ください。弊社があなたの情報を取り扱った方法に懸念をお感じになった場合には、弊社に直接申し立てをしていただくようにお願い申し上げます。なお、ヨーロッパにお住まいの皆様は、Data Protection Authority に対して異議申し立てを行うことができます。

# カリフォルニア州第65号決議による警告

## この警告は何?

以下のような警告ラベルが貼られた製品を見かけることがあるでしょう

**WARNING:** Cancer and Reproductive Harm—www.p65Warnings.ca.gov.

## Prop 65 って何?

Prop 65 は、カリフォルニア州で操業している企業、製品を販売している企業、カリフォルニア州で販売または同州に持ち込まれる可能性のある製品のメーカーを対象とした法律です。この法律では、ガン、先天性などの出生時異常の原因となることが知られている化学物質の一覧をカリフォルニア州知事が作成維持しこれを公表しなければならないと定められています。危険物リストは、日常の生活の中で使用するものから発見された数百種類の化学物質を網羅しており、毎年改訂されます。Prop 65 の目的は、こうした物質に触れる可能性があることを市民にきちんと知らせることです。

Prop 65 は、こうした物質を含む製品の販売を禁じているのではなく、そうした製品、製品の包装、製品に付属する文書などに警告を明記することを求めています。また、こうした警告があるからといって、その製品が何等かの安全基準に違反しているということではありません。実際、カリフォルニア州政府は、Prop 65 警告はその製品が安全か安全でないかを示すものではないと説明しています。こうした物質の多くは、様々な生活用品に何年も前から使用されてきておりますが、それらの物質が今までに何らかの健康問題を起こしたという記録はありません。さらに詳しい情報はこちらへ https://oag.ca.gov/prop65/faqs-view-all.

Prop 65 の警告は、以下のうちのどちらかを意味していますある企業が自社製品への化学物質の使用量について評価したところ、目立った危険は何一つないとされる基準を超えていることがわかった、または (2) 製品に使用している化学物質は法律で規制されているものだったので、特に評価を行うことはせず、法に従って警告文を添付することにした。

## この法律は全世界に適用されるのですか

Prop 65 警告はカリフォルニア州でのみ要求される法律です。Prop 65 警告はカリフォルニア州のいたるところで目にすることができます。レストラン、八百屋、ホテル、学校、病院など、そして非常に多くの製品にも、この警告が印刷されています。さらには、オンラインやメールオーダーのカタログなどにも掲載されています。

## カリフォルニア州の警告と連邦政府の上限との関係は

Prop 65 の内容は連邦政府の規制や国際規制よりも厳しいものが大変多いです。Prop 65 の規制基準値は連邦政府基準に比べてはるかに厳しく、連邦政府基準では表示義務がないが、Prop 65 では表示義務があるものが数多く存在します。たとえば、Prop 65 の基準では、一日当たりの鉛の排出量が 0.5 マイクログラムとなっており、これは連邦政府の基準や国際基準よりもはるかに厳しい数値です。

## 似たような製品なのに警告が付いていないものがあるのはなぜ

- カリフォルニア州内で販売される場合には Prop 65 ラベルが必要でも、他の場所で販売される場合には不要だからです。
- Prop 65 関連で裁判となった企業が、和解条件として Prop 65 警告の表示に同意したが、そうした問題に巻き込まれていない企業の製品には何も表示されていないといったこともあるでしょう。
- Prop 65 の表示は必ずしも一律に行われているわけではないのです。
- 自社内で検討した結果、Prop 65 基準に抵触しないと判断して、警告の表示を行わないことを選択する企業もあります。警告が書かれていないからと言って、その製品に対象化学物質が含まれていないということは言えません。

## なぜ Toro 製品にはこの警告が表示されているのですか

Toro では、十分な情報に基づいてお客様ご自身が判断できるようにすることがベストであるという考えから、できる限り多くの情報をお客様に提供することとしております。リスト記載物質のいくつかが自社製品に該当する場合、Toro では、それらの物質のほとんどの量はごくわずかであって実際の表示義務はないことを認識した上で、排出量などを厳密に評価することなく、警告を表示するという判断をすることがあります。Toro では、自社の製品に含まれる化学物質の量が「重大なリスクはない」レベルであると認識した上で、あえてProp 65 警告の表示を行うという選択をしております。これはまた、もし Toro がこうした警告を表示しなかった場合、カリフォルニア州政府や、Prop 65 の施行推進を目指す民間団体などから訴訟を提起される可能性もあるということも視野に入れての判断です。

# Toro 製品保証

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 社のハイドロジェクトまたはプロコアエアレータ製品「製品」と呼びますの材質上または製造上の欠陥に対して、2年間または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。この保証は、すべての機器に適用されますこれらの製品については別途保証があります。この品質保証の対象となった場合には、弊社は無料で「製品」の修理を行います。この無償修理には、診断、作業工賃、部品代、運賃が含まれます。保証は「製品」が納品された時点から有効となります。
*アワーメータを装備している機器に対して適用します。

## 保証請求の手続き

保証修理が必要だと思われた場合には、「製品」を納入した弊社代理店ディストリビュータ又はディーラーに対して、お客様から連絡をして頂くことが必要です。連絡先がわからなかったり、保証内容や条件について疑問がある場合には、本社に直接お問い合わせください。

Commercial Products Service Department
Toro Warranty Company
8111 Lyndale Avenue South
Bloomington, MN 55420-1196
952–888–8801 または 800–952–2740
E-mail: commercial.warrnty@toro.com

## オーナーの責任

「製品」のオーナーは *オペレーターズマニュアル* に記載された整備や調整を実行する責任があります。これらの保守を怠った場合には、保証が受けられないことがあります。

## 保証の対象とならない場合

保証期間内であっても、すべての故障や不具合が保証の対象となるわけではありません。以下に挙げるものは、この保証の対象とはなりません

- Toroの純正交換部品以外の部品を使用したことまたはToroの純正部品以外のアクサセリや製品を搭載して使用したことが原因で発生した故障や不具合。これらの製品については、別途製品保証が適用される場合があります。
- 推奨された整備や調整を行わなかったことが原因で生じた故障や不具合。*オペレーターズマニュアル* に記載されている弊社の推奨保守手順に従った適切な整備が行われていない場合。
- 運転上の過失、無謀運転など「製品」を著しく過酷な条件で使用したことが原因で生じた故障や不具合。
- 通常の使用に伴って磨耗消耗する部品類。但しその部品に欠陥があった場合には保証の対象となります。通常の使用に伴って磨耗消耗する部品類とは、ブレーキバッドおよびライニング、クラッチライニング、ブレード、リール、ベッドナイフ、タイン、点火プラグ、キャスタホイール、タイヤ、フィルタ、ベルトなどを言い、この他、液剤散布用の部品としてダイヤフラム、ノズル、チェックバルブなどが含まれます。
- 外的な要因によって生じた損害。外的な要因とは、天候、格納条件、汚染、弊社が認めていない冷却液や潤滑剤、添加剤、肥料、水、薬剤の使用などが含まれます。
- 通常の使用に伴う運転音や振動、汚れや傷、劣化。
- 通常の使用に伴う「汚れや傷」とは、運転席のシート、機体の塗装、ステッカー類、窓などに発生する汚れや傷を含みます。

## 部品

定期整備に必要な部品類「部品」は、その部品の交換時期が到来するまで保証されます。この保証によって取り付けられた部品は、この製品保証により保証期間終了まで保証され、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。弊社が保証修理のために再製造した部品を使用する場合があります。

## 保守整備に掛かる費用はオーナーが負担するものとします

保証の対象とならない部品や作業など エンジンのチューンナップ、潤滑、洗浄、磨き上げ、フィルタや冷却液の交換、推奨定期整備の実施などは「製品」の維持に必要な作業であり、これらに関わる費用はオーナーが負担します。

## その他

上記によって弊社代理店が行う無償修理が本保証のすべてとなります。

**両社は、本製品の使用に伴って発生しうる間接的偶発的結果的損害、例えば代替機材に要した費用、故障中の修理関連費用や装置不使用に伴う損失などについて何らの責も負うものではありません。両社の保証責任は上記の交換または修理に限らせていただきます。その他については、排気ガス関係の保証を除き、何らの明示的な保証もお約束するものではありません。**

商品性や用途適性についての黙示的内容についての保証も、本保証の有効期間中のみに限って適用されます。米国内では、間接的偶発的損害に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。

## エンジン関係の保証について

米国においては環境保護局EPAやカリフォルニア州法CARBで定められたエンジンの排ガス規制および排ガス規制保証があり、これらは本保証とは別個に適用されます。くわしくはエンジンメーカーのマニュアルをご参照ください。上に規定した期限は、排ガス浄化システムの保証には適用されません。くわしくは、*オペレーターズマニュアル* またはエンジンメーカーからの書類に記載されている、エンジンの排ガス浄化システムの保証についての説明をご覧下さい。

## 米国とカナダ以外のお客様へ

米国またはカナダから輸出された製品の保証についてのお問い合わせは、お買いあげのToro社販売代理店ディストリビュータまたはディーラへおたずねください。代理店の保証内容にご満足いただけない場合は輸入元にご相談ください。輸入元の対応にご満足頂けない場合は本社へ直接お問い合わせください。