Form No. 3380-482 Rev A

TORO®

Count on it.

オペレーターズマニュアル

ProCore® SR48, SR54, SR54-S, SR70, SR70-S, SR72 and SR75 エアレータ

モデル番号09930—シリアル番号 314000001 以上
モデル番号09931—シリアル番号 314000001 以上
モデル番号09932—シリアル番号 314000001 以上
モデル番号09933—シリアル番号 314000001 以上
モデル番号09934—シリアル番号 314000001 以上
モデル番号09935—シリアル番号 314000001 以上
モデル番号09936—シリアル番号 314000001 以上

製品の登録は：www.Toro.com.
この文書は翻訳です。(JA)

CE

3380-482 A

この製品は、関連するEU規制に適合しています；詳細については、DOC シート（規格適合証明書）をご覧ください。

⚠ 警告

カリフォルニア州
第65号決議による警告

米国カリフォルニア州では、この製品に、ガンや先天性異常などの原因となる化学物質が含まれているとされております。

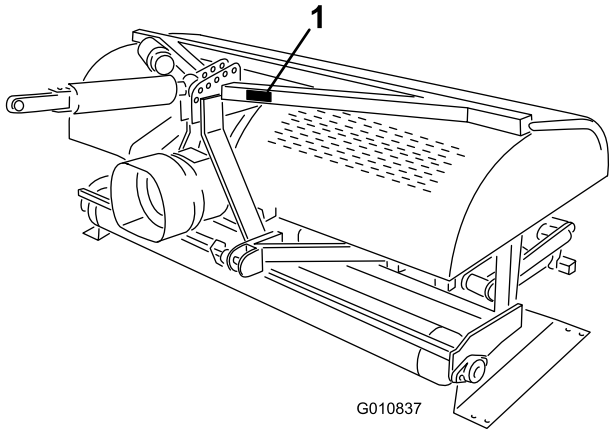


図 1

1. モデル番号とシリアル番号の表示場所

はじめに

この機械は土壌の通気作業に使用するトラクタ牽引型のエアレーション装置であり、そのような業務に従事するプロのオペレータが運転操作することを前提として製造されています。この製品は、集約的で高度な管理を受けている公園、ゴルフ場、スポーツフィールド、商用目的で使用される芝生に対するエアレーション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。

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

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

モデル番号_____

シリアル番号 _____

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



図 2

1. 危険警告記号

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

© 2013—The Toro® Company
8111 Lyndale Avenue South
Bloomington, MN 55420

連絡先： www.Toro.com.
Printed in the USA.
禁無断転載

目次

はじめに 2
安全について 4
安全な運転のために 4
安全ラベルと指示ラベル 6
組み立て 8
1 クレートからエアレータを取り出す 9
2 下リンクアームを接続する 9
3 油圧上リンクを接続する （モデル SR48, SR54, SR70, SR72, SR75） 10
4 深さゲージを取り付ける (Models SR48, SR54, SR70, SR72 および SR75） 12
5 トラクタの上リンクを接続する（モデル SR54-S と SR70-S） 13
6 油圧上リンクの設定を確認する 14
7 PTO の角度を点検する 14
8 PTO シャフトの寸法合わせを行なう 15
9 PTO シールドを取り付ける 16
10 PTO シャフトを接続する 17
11 スウェイリンクを調整する 18
12 エアレータの左右の水平を調整する 19
13 タインを取り付ける 19
14 タインの深さを設定する （モデル SR54-S および SR70-S） 20
15 後ガードを取り付ける 20
16 ラッチロックを取り付ける 21
17 保管用スタンドを外す（モデル SR54 および SR70） 21
18 保管用スタンドを外す（モデル SR48 および SR72） 22
製品の概要 23
仕様 23
アタッチメントとアクセサリ 23
運転操作 24
トラクタのコントロール装置 24
運転操作の概要 24
トラクタの PTO 速度 24
トレーニング期間 24
エアレーションを始める前に 24
エアレーションの手順 25
作業のコツ 25
深耕 26
固い土壌 26
長いタイン/大きいタイン （25.4cm 以上 26
マルチロー （複数列） アダプタヘッド 26
ルートゾーンの持ち上がり 26
フード支え棒の使い方モデル SR75 のみ 26
タインの角度の調整 27
タインの深さを調節する（モデル SR54-S および SR70-S） 28
ヘッドリターン・スプリングの調整 28
移動のための運転 29
作業後の洗浄と点検 29
保守 30
推奨される定期整備作業 30
エアレータを持ち上げる 30
ベアリングのグリスアップ 31
ギアボックスの潤滑油の点検 31
ギアボックスオイルの交換 32
駆動チェーンの点検/調整 32
PTO クラッチの調整 33
トルク規定値 33
スプリングの点検 34
穴あけ間隔の調整 34
トラクタからエアレータを切り離すには 34
故障探究 35
保管 36

安全について

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

安全な運転のために

運転の前に

- この機械のオーナーとなった人は、オペレータや従業員にこの機械を使用させる前に、これらの人々に対して、機械の運転操作および事故防止に関する十分なトレーニングを実施し、またその後も毎年このような講習を実施する義務があります。このオペレーターズマニュアルをよく読んで運転操作や事故防止について十分に理解していない人は、この機械を運転する資格がありません。操作方法をしっかり身につけ、緊急時にすぐに停止できるようになってください。
- 子供に運転させないでください。大人であっても適切な訓練を受けていない人には運転させないでください。
- 作業の妨げとなるようなゴミやその他の異物を現場から取り除いてください。作業場所から人を十分に遠ざけてください。
- 散水関係機器、電線、電話線など、地中に埋設されていて作業上問題になりそうなものはすべて小旗をたてるなどして適切にマーキングしてください。
- トラクタのエンジンを始動する前に、トラクタがニュートラルにセットされており、かつ駐車ブレーキが掛かっていることを確認してください。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。
- 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。
- 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。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。
- ガードなどの安全装置は必ず所定の場所に取り付けて使用してください。安全カバーや安全装置が破損したり、ステッカーの字がよめなくなったりした場合には、機械を使用する前に修理や交換を行ってください。また、常に機械全体の安全を心掛け、ボルト、ナット、ネジ類が十分に締まっているかを確認してください。
- サンダルやテニスシューズ、スニーカーやショーツでの作業は避けてください。また、だぶついた衣類は機械にからみつく危険がありますから着用しないでください。作業には、必ず長ズボンと頑丈な靴を着用してください。安全メガネ、安全靴、聴覚保護具、およびヘルメットの着用をおすすめします。地域によってはこれらの着用が義務付けられています。

運転中に

- トラクタをバック（後退走行）させるときには、必ずエアレータを上昇させてください。
- 作業場所から人を十分に遠ざけてください。
- 暴走事故などを防止するために、運転中は注意を集中し以下の点に気をつけてください：
  - 作業は日中または十分な照明のもとで行う。
  - 隠れた穴などの見えない障害に警戒を怠らない。
  - サンドトラップや、溝・小川など危険な場所の近くでは作業をしないでください。
  - 斜面で運転するときや旋回するときは確実に制御できるように必ず減速してください。
  - バックする際には後方の安全を確認してください。
- タインが硬いものにぶつかったり機械が異常な振動をしたりした場合は、直ちに PTO を解除し、駐車ブレーキを掛け、エンジンを停止し、そしてキーを抜き取ってください。エアレータやトラクタに破損がないか点検してください。損傷や異常があれば修理を行ってください。点検修理が終わるまでは作業を再開しないでください。タインが適切な状態であること、またしっかりと締め付けられていることを確認してください。
- 機械から離れる際には、エアレータへの駆動力を解除し、エアレータを格納スタンドまで降下させ、駐車ブレーキを掛けてください。エンジンを停止させてください。
- トラクタが動いている間は、絶対に切り離しを行わないでください。エンジンが回転中でPTOシャフトが接続状態のときには、絶対にトラクタへの乗り降りを行わないでください。PTOシャフトは絶対にまたがないでください： 機体の反対側へ行きたいときは必ず機体の周囲を回ってください。
- エアレータを上昇させるときには、ローラが地表から約 13cm 程度浮き上がった時点で PTO を解除してください。
- 運転（エアレーション作業）は、必ずローラが地表面に降りた状態で行なってください。**エアレータを上昇させたままでの運転は絶対にしないでください。**

- トラクタからの切り離しは、固く水平な床の上で、エアレータをスタンドで確実に支えて行ってください。
- 地表下にあるものを棒などで確認する場合には、必ず絶縁性の材質でできた道具を使ってください。
- トラクタから離れる際には、必ずエアレータを地表面まで降下させてください。エアレータを上昇させたままでその場から離れることは絶対にしないでください。

移動走行

- 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。
- 移動走行時に機械に人を便乗させないでください。
- 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

- 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； ガードが外れた状態や、取り付け方が不適切な状態で運転しないでください。CE 仕様の機械の場合には、逆転防止用の特殊チェーンを正しく取り付け、PTO シャフトが最大角度になってもチェーンが切れない状態で使うことが義務付けられています。
- 運転中に摩擦クラッチが熱くなる場合があります。**触れないようにしてください。** 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てください。

保守

- エアレータの調整や整備を行う際には、エンジンを停止させ、PTO を停止させ、駐車ブレーキを掛け、トラクタから切り離してください。エアレータが床に完全に下りたこと、或いはスタンドで確実に支持されたことを必ず確認してください。
- 機体の下で作業をするときには、機体をブロックや、ジャッキ、格納保管用スタンドで確実に支えてください。**トラクタの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。**
- エアレータの整備、保守、調整、詰まりの解除などを行うときには、必ずすべてのコントロール装置をニュートラルに戻し、エンジンを止め、駐車ブレーキを掛け、可動部分が完全に停止したことを確認してください。
- ボルト、ナット、ネジ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。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、毎日点検してください。
- 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。
- エアレータの整備作業終了後は、かならずすべてのガード類を正しくとりつけ、フードを確実に閉めてください。
- 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。Toro製品をToro製品として維持し、いつも最高の性能を発揮できるよう、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は絶対にご使用にならないでください。必ずToroの商標を確かめてご購入ください。他社の部品やアクセサリを使用すると Toro 社の製品保証が適用されなくなる場合があります。

格納保管時の安全

- エアレータの格納保管は、固くて平らな場所で、格納スタンドに載せて行ってください。
- 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。
- 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。

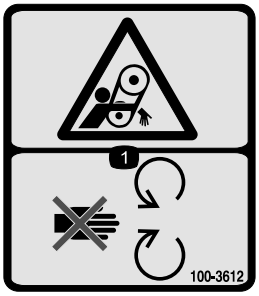
安全ラベルと指示ラベル

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。



117-7052

1. *オペレーターズマニュアル* を読むこと; チェーン駆動部にオイルを塗らないこと。



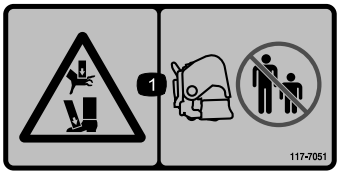
100-3612

1. 巻き込まれる危険: 可動部に近づかないこと。すべてのガード類を正しく取り付けて使用すること。



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。



117-7051

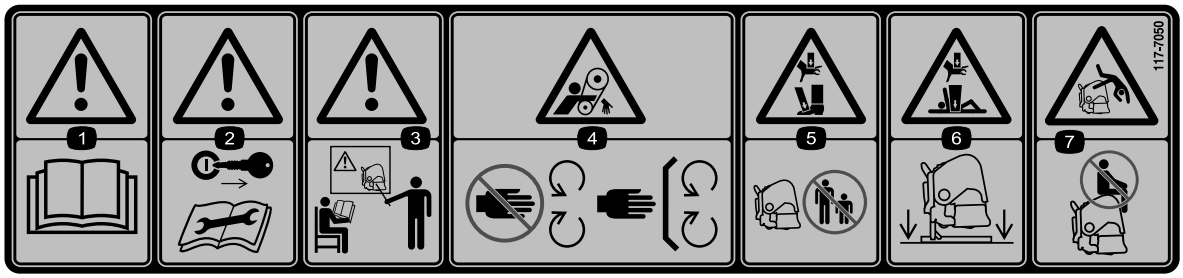
1. 手足に大怪我をする危険: 周囲の人を十分に遠ざけること。



92-1581

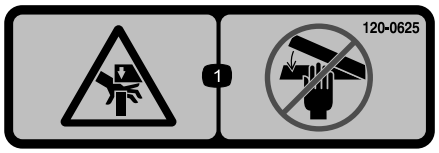


92-1582



117-7050

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:講習を受けてから運転すること。
4. ベルトに巻き込まれる危険: 可動部に近づかないこと。すべてのガード類を正しく取り付けて使用すること。
5. 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。
6. 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。
7. 車体から振り落とされる危険 — 人を乗せないこと。



120-0625

1. 手を挟まれる恐れあり: 手を近づけないこと。

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。	–	クレートからエアレータを取り出します
2	ヒッチピン リンチピン	2 2	下リンクアームを接続する（SR54 および SR54-S エアレータでは、ヒッチピンとリンチピンを取り付けて出荷しております）
3	油圧上リンク 油圧ホース, 1.05m 油圧ホース, 0.76m 延長ブラケット 回転ブラケット ホースのクイックカップラ	1 1 1 2 1 2	上油圧リンクを接続する（モデル SR48, SR54, SR70, SR72, SR75）
4	深さゲージ スライドブロック ねじ, #10 x 1/2 インチ ねじ, 1/4 x 2-1/2 インチ チューブクランプ 溶接プレート 深さ表示ステッカー	1 1 2 2 1 1 1	深さゲージを取り付けます。
5	スプリング付き上リンク リンクピン リンチピン	1 3 3	上リンクを接続する（モデル SR54-S と SR70-S）
6	必要なパーツはありません。	–	上リンクの設定を確認する
7	必要なパーツはありません。	–	PTO の角度を点検する
8	PTO シャフト	1	PTO シャフトの寸法合わせを行なう
9	PTO シールド	1	PTO シールドを取り付ける
10	ピン（PTO シャフトの付属品） ナット（PTO シャフトの付属品）	1 1	PTO シャフトを接続する
11	必要なパーツはありません。	–	スウェイリンクを調整する
12	水準器（別途入手）	1	エアレータの左右の水平を調整する
13	タイン	必要に応じて	タインを取り付ける
14	必要なパーツはありません。	–	タインの深さを設定する

手順	内容	数量	用途
15	後ガード ねじ, 3/8 x 3-1/4 インチ 平ワッシャ, 0.438 x 1.00 インチ ロックナット エンドキャップ	1 4 12 4 2	後ガードを取り付ける
16	ロックプレート タップボルト リテーナリング	2 2 2	ラッチロックを取り付ける
17	必要なパーツはありません。	–	保管用スタンドを外す
18	必要なパーツはありません。	–	保管用スタンドを外す

その他の付属品

内容	数量	用途
オペレーターズマニュアル	1	ご使用前にお読みください。
パーツカタログ	1	パーツ番号を調べるための資料です。
スプリングワイヤ – SR48	4	交換用スプリングワイヤ
スプリングワイヤ – SR48	2	交換用スプリングワイヤ
スプリングワイヤ – SR54 と SR54-S	6	交換用スプリングワイヤ
スプリングワイヤ – SR70 と SR70-S	8	交換用スプリングワイヤ
スプリングワイヤ – SR72	4	交換用スプリングワイヤ
スプリングワイヤ – SR72	2	交換用スプリングワイヤ
スプリングワイヤ – SR75	4	交換用スプリングワイヤ
スプリングワイヤ – SR75	2	交換用スプリングワイヤ
オペレータのためのトレーニング資料	1	ご使用前にご覧ください。
PTO のオペレーターズマニュアル	1	ご使用前にお読みください。

1

クレートからエアレータを取り出す

必要なパーツはありません。

手順

1. クレートからエアレータを取り出します。
2. エアレータ格納スタンドを出荷用パレットに固定しているボルトを外し、パレットからエアレータを取り出す。
3. エアレータから格納スタンドを外す。スタンドは格納用に保管しておく。

注 SR54-S と SR70-S には出荷用スタンドはついておりません。

4. エアレータを床面に降ろす：エアレータの前ローラを床面に接触させ、コアリングヘッドは角材（5cm x 10cm）で支える。

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	ヒッチピン
2	リンチピン

手順

1. エアレータの直前までトラクタを後退で寄せ、下リンクアームを取り付けブラケットに整列させる。

   注 エアレータのギアボックスのシャフトとトラクタの PTO シャフトを整列させてください（トラクタの中心線上に取り付ける）。整列していない場合には、下リンクアームの左右位置を調整してシャフトを合わせてください。

2. PTOが解除されていることを確認する。
3. 駐車ブレーキを掛け、エンジンを停止させてキーを抜き取る。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（がついている場合）に差し込みます。T高い方の取り付け穴をいつ使用するかについては、「PTO シャフトを取り付ける」を参照してください。

   SR54 と SR54-S エアレータのみ

   注 SR54 および SR54-S エアレータでは、ヒッチピンとリンチピンを取り付けて出荷しております。

4. 下リンクアームをエアレータ取り付けピンに、リンチピンで取り付ける（図 3）。

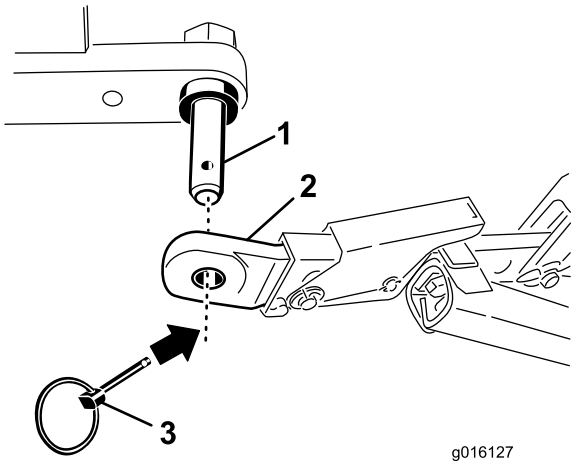


図 3

1. エアレータ取り付けピン
2. 下リンク
3. リンチピン

SR48, SR70, SR70-S, SR72, SR75 エアレータのみ

5. 下リンクアームをエアレータ取り付けブラケットに、ヒッチピンとリンチピンを使って取り付ける（図 4）。

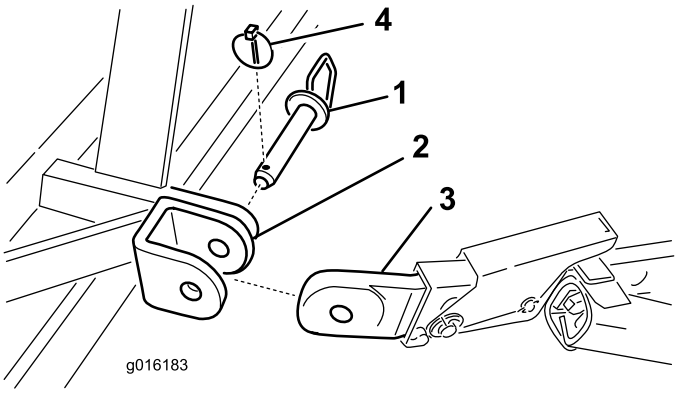


図 4

1. ヒッチピン
2. エアレータの取り付けブラケット
3. 下リンク
4. リンチピン

3

油圧上リンクを接続する（モデル SR48, SR54, SR70, SR72, SR75）

この作業に必要なパーツ

1	油圧上リンク
1	油圧ホース, 1.05m
1	油圧ホース, 0.76m
2	延長ブラケット
1	回転ブラケット
2	ホースのクイックカップラ

手順

注 付属部品のカップリングがトラクタに合っていることを確認してください。合わない場合には、トラクタのメーカーに連絡して適切なカップリングを入手してください。

トラクタに、コントロールレバー付きのダブルアクション・スプールバルブと、0.5 インチ（12.7mm）のクイックカップリング 2 個が装備されている必要があります。上油圧リンクホース用にクイックカップリング（2個）が付属しています（ホース端のねじは 1/2-14 NPTF）。

この説明は、ホースを取り付けて延長の必要があるか、回転ブロックが必要かを決めるのに使用します。ここに挙げる情報は、エアレータの深さレンジを決める手助けとなります。

1. トラクタに付いているピンを使って、油圧式上部リンクの接続リンクをトラクタに固定する（図 5）。油圧式上部リンクは、ロッドの端がエアレータを向くように取り付ける。シリンダポートは、トラクタの補助パワー油圧に向くように取り付ける。

   注 油圧シリンダのポートが上を向くような取り付けしかできない場合には、通常の取り付けブロックではなく、回転ブロックを使ってポートの位置を合わせてください（図 5）。回転ブロックの代わりに 90 度油圧フィッティングを使用することができます（フィッティングは付属品ではありません）。

   以下の手順で回転ブロックを取り付ける：

   A. 通常の接続リンクをシリンダに固定しているコッターピンとピンを抜き取る（図 5）。シリンダから接続リンクを取り外す。

   B. 外したピンを使って、回転ブロックをシリンダに取り付ける（図 5）。

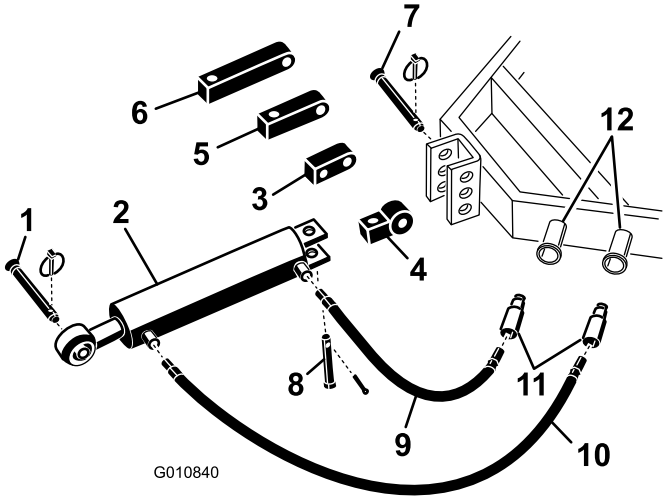


図 5

1. エアレータのヒッチピン
2. 油圧式上部リンク
3. 回転ブロック
4. 接続リンク
5. 3 インチ延長ブロック
6. 5 インチ延長ブロック
7. トラクタのリンクピン
8. クレビスピンとリンチピン
9. 76cm の油圧ホース
10. 107cm の油圧ホース
11. ホースのクイックカップラ
12. トラクタの油圧ポート

2. 長さ 107cm の油圧ホースを、油圧式上部リンクのポート（エアレータに近い方のポート）に接続する（図 5）。オイル漏れを防止するために、ねじ部にはテフロン製テープなどのシール材を使用すること。
3. 長さ 76cm の油圧ホースを、油圧式上部リンクのポート（トラクタに近い方のポート）に接続する（図 5）。オイル漏れを防止するために、ねじ部にはテフロン製テープなどのシール材を使用すること。
4. クイックカップリングを、油圧ホース（ホース端のねじは 1/2-14 NPTF）に取り付ける。オイル漏れを防止するために、ねじ部にはテフロン製テープなどのシール材を使用すること。
5. クイックカップリングを取り付けた油圧ホース 2 本を、トラクタの油圧ポートに接続する。
6. トラクタのエンジンを始動し、トラクタのスプールバルブを操作して、油圧式上部リンクの油圧シリンダの動きをチェックする。

   注 油圧シリンダの動きがトラクタ側の操作と逆になっている場合には、ホースの接続をトラクタとの接続部分で入れ替える。
7. リンクピンとリンチピンを使って、油圧式上部リンクのロッド端を、エアレータのできるだけ前側の穴に固定する（図 6と図 7と図 8）。

重要 油圧リンクのロッド端を固定するときに、取り付けブラケットの取り付け穴のうち、できるだけ前側の穴を使用してください；これにより、ロッドを引き込んだ際にシリンダバレルに十分な空間を確保することができるようになります。

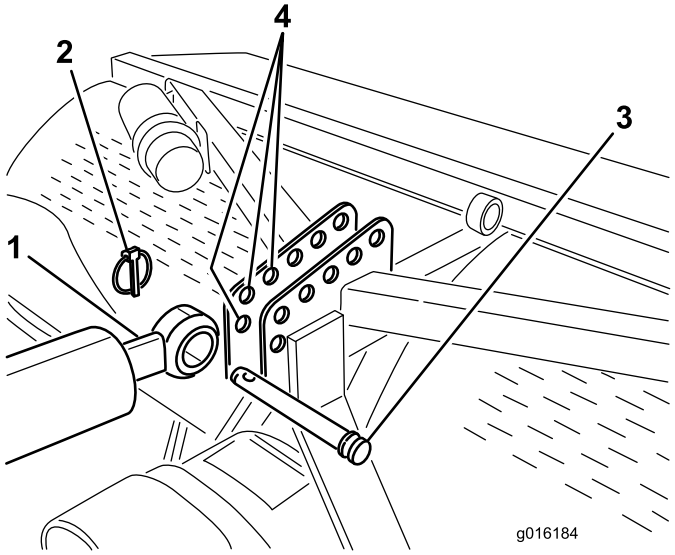


図 6

図は SR54 と SR70 の取り付け

1. シリンダのロッドの端部
2. リンチピン
3. リンクピン
4. エアレータのブラケット（前側の穴）

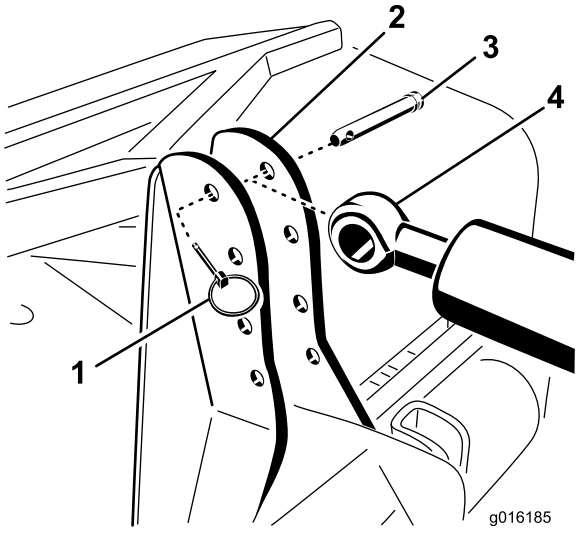


図 7

図は SR48 と SR72 の取り付け

1. リンチピン
2. エアレータのブラケット
3. リンクピン
4. シリンダのロッドの端部

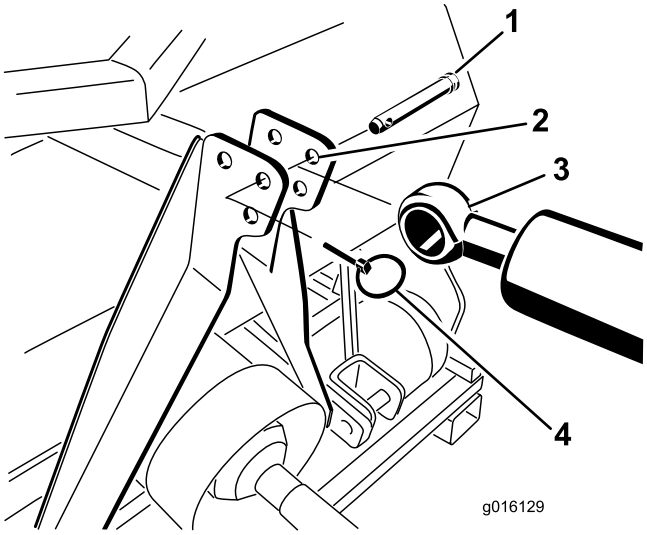


図 8

図は SR75 の取り付け

1. リンクピン
2. エアレータのブラケット
3. シリンダのロッドの端部
4. リンチピン

油圧シリンダのロッドがブラケットにとどかない場合には、通常の取り付けブロックではなく、延長ブロックを使ってください（図 5）。

注 延長ブロックを取り付けるのに、シリンダを縮めなければいけない場合、エアレータのヘッドと地表面との距離が小さくなります。

以下の手順で延長ブロックを取り付ける：

A. 通常の接続リンクをシリンダに固定しているコッターピンとピンを抜き取る（図 5）。シリンダから接続リンクを取り外す。

B. 外したピンを使って、必要な長さの延長ブロックをシリンダに取り付ける（図 5）。

4

深さゲージを取り付ける（Models SR48, SR54, SR70, SR72 および SR75）

この作業に必要なパーツ

1	深さゲージ
1	スライドブロック
2	ねじ, #10 x 1/2 インチ
2	ねじ, 1/4 x 2-1/2 インチ
1	チューブクランプ
1	溶接プレート
1	深さ表示ステッカー

手順

1. スライドブロックの平らな面に深さゲージを取り付ける；#10 x 1/2 インチのねじ（2本）を使用し、各部材を図 9のように配置する。

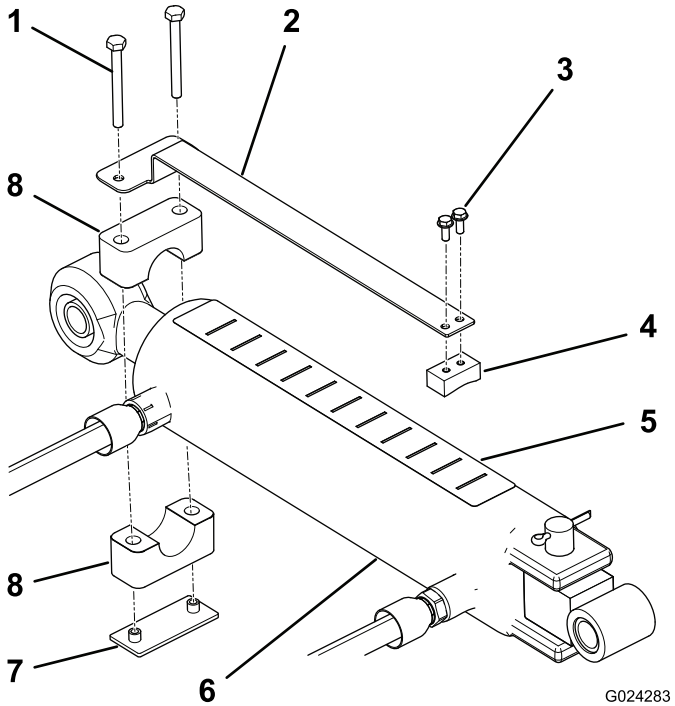


図 9

1. ねじ
2. 深さゲージ
3. ねじ（2本）
4. スライドブロック
5. 深さ表示ステッカー
6. シリンダ
7. 溶接プレート
8. チューブクランプ

2. チューブクランプ、溶接プレート、および 1/4 x 2-1/2 インチねじ2本を使って、深さゲージを上リンクシリンダのロッドの先端部に仮止めする（図 9）。適当な位置に自由に回せるようにクランプはゆるく止めておくこと。
3. シリンダの先端部が十分にきれいであること（ステッカーを貼れる状態）を確認する。
4. シリンダの上部に深さ表示ステッカーを貼り付ける。オペレータから見える位置で、かつ、油圧ホースなどの配置を邪魔しない位置を選んで貼り付けること（図 9）。ステッカーの最後（J という文字で終わる）がエアレータに向くように貼り付ける。
5. シリンダロッドが、トラクタの他の可動部などと干渉せずに自由に伸び縮みできることを確認する。問題なければ、深さゲージを適切な位置に保持して取り付けねじを本締めして固定する。
6. ステッカーに印刷されている文字は特定の深さを表すものではない。エアレータを試運転して実際の深さを調べ、その深さがゲージの表示でどの位置になるのかを確かめるようにする。そのようにした上で、実際に穴あけ作業を行うときにオペレータが、より深く（J 側）またはより浅く（A 側）という風に調整する。

5

トラクタの上リンクを接続する（モデル SR54-S と SR70-S）

この作業に必要なパーツ

1	スプリング付き上リンク
3	リンクピン
3	リンチピン

手順

1. リンクピンとリンチピン 2本ずつをつかって、スプリング付き上リンクをエアレータのブラケットに取り付ける（図 10）。
2. トラクタの上リンクのロックナットをゆるめる。上リンクの長さを調節して、上リンクと、エアレータのスプリング付き上リンクのクレビスとを整列させる（図 10）。

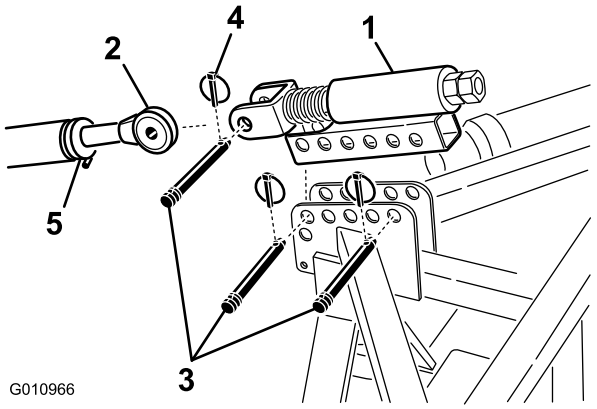


図 10

1. スプリング付き上リンク
2. 上リンク
3. リンクピン
4. リンチピン
5. ロックナット

3. トラクタの上リンクを、スプリング付き上リンクのクレビスに接続し、リンクピンとリンチピンで固定する（図 10）。
4. 上リンクチューブのネジ山部分にグリスを塗る。
5. 上リンクのスプリングの長さを測定する。
6. スプリングの長さが 13mm になるように、上リンクを回転させてスプリングを押し縮める（図 10）。
7. ロックナットを締めて上リンクの調整を固定する。

6

油圧上リンクの設定を確認する

必要なパーツはありません。

手順

- 油圧シリンダを伸ばすとタインの打ち込み深さが大きくなります。
- 油圧シリンダを一杯に伸ばして、タインヘッドの位置を決め、ヘッドが地面に接触するかどうかを確認してください。

⚠ 注意

ヘッドが地面に接触する設定ではターフを損傷する恐れがあります。

注 アンジュレーションの強いターフでは、シリンダを調整することによってタインの打ち込み深さを一定に維持する（起伏の頂上部で）ことができますが、この場合、タインヘッドが地表面よりも約 5cm 下になるようにする必要があります。

- タインヘッドが地表に当たる場合には、シリンダ端部の位置を調節してエアレータの上部をトラクタに近づけてください。
- タインヘッドが地表に接触しない場合には、延長ブラケット（エアレータの付属品）を上リンクに取り付けると、タインヘッドを地表面に近づけることができます。

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 11）。エアレータを上昇させたままの状態では、絶対に PTO を連続回転させないでください。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。

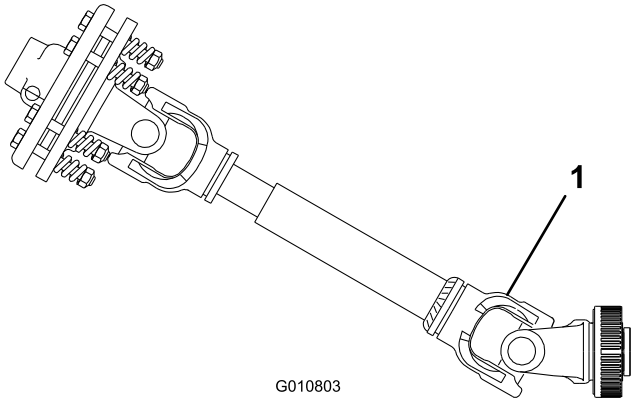


図 11

1. ここが破損する

7

PTO の角度を点検する

必要なパーツはありません。

手順

重要 この作業を行うときには、タインを外してください。

床の上で、エアレータを一番低い位置にした状態で、PTO とトラクタとの角度を調べます。

エアレータを上昇させ、上部リンクの油圧シリンダを完全に縮めます。傾斜計を使って、PTO とエアレータとの角度を調べます。この角度が 35 度よりも大きい場合には、トラクタ側で調整を行って、エアレータを一番高く持ち上げても 35 を超えないようにしてください。この調整は、トラクタに上昇停止装置（リフトストップ）がついている場合にはそれで行なうことができますし、ある

いは下リンクをもっと高い穴に移すことによって行なうこともできます。

8

PTO シャフトの寸法合わせを行なう

この作業に必要なパーツ

1	PTO シャフト

手順

1. エアレータとトラクタを平らな場所に駐車する。
2. エアレータを一番高い位置まで上昇させ、油圧上部リンクの油圧シリンダ（または上部リンク）を完全に縮める（図 12）。

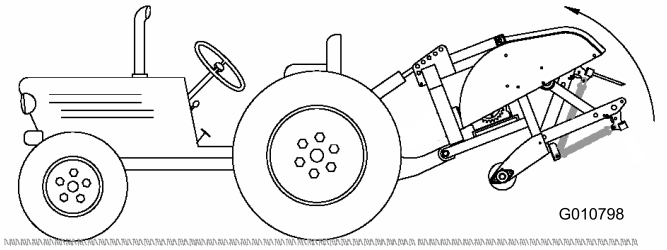


図 12

3. トラクタの PTO シャフト後端のロッキング溝からエアレータのギアボックスの PTO シャフトのロッキング溝からまでの距離を測定する（図 13）。この距離を記録する。例： 67cm

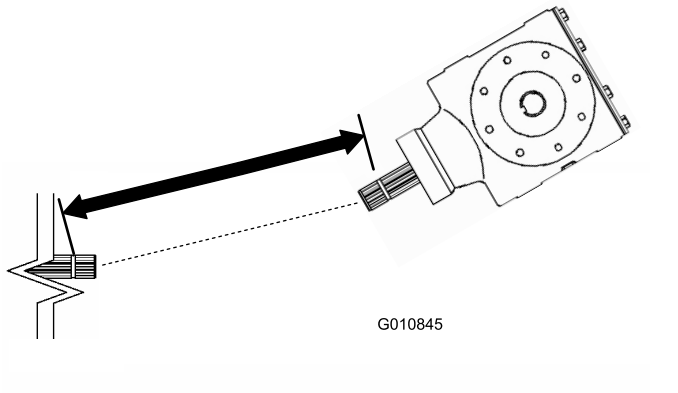


図 13

1. ここを測る　　2. ロッキング溝

4. エアレータを床に降ろし、油圧上リンクの油圧シリンダまたは上リンクを一杯に伸ばす（図 14）。

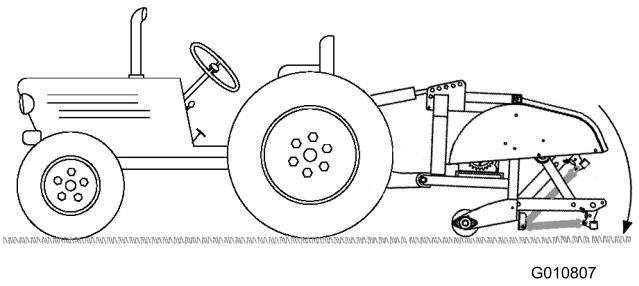


図 14

5. トラクタの PTO シャフト後端のロッキング溝からエアレータのギアボックスの PTO シャフトのロッキング溝からまでの距離を測定する（図 15）。この距離を記録する。例： 70cm

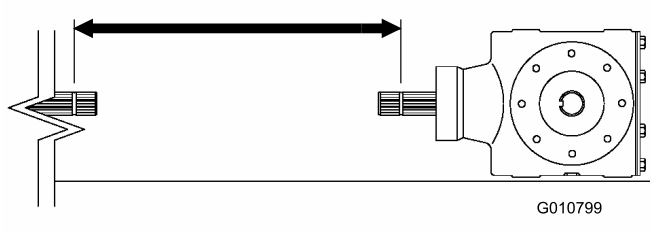


図 15

1. ここを測る　　2. ロッキング溝

6. PTO シャフトの一方の端部にあるロッキングピンのボールの中心から、反対側の端部にあるロッキングピンの中心までの距離を測定する（図 16）。この距離を記録する。例： 81cm

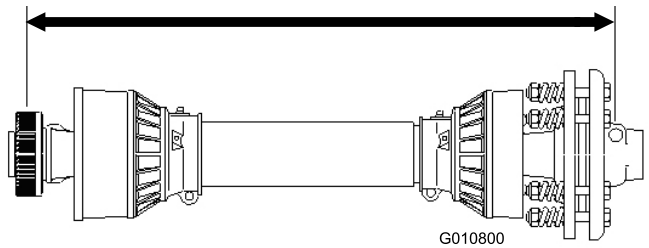


図 16

1. ここを測る

7. 図 15 と 図 13 とのうち、小さい方の数値を、図 16 の距離から差し引く。例： 81cm − 67cm = 14cm
8. この例では、シャフトが 14cm 長すぎるという結果である。ここで、エアレータを一番高い位置まで上昇させても PTO シャフトが外れないように、1.2cm の余裕を持たせる。

   例： 14cm + 1.2cm = 15cm
9. PTO シャフトのチューブを押し縮めて一番短くなった状態にする。**内側の** シャフトが飛び出して外側のシャフトのクロス部やベアリング部に入らないことを確認する（図 17）。入

り込むようであれば **もう少し** 内側シャフトを短く切断して修正する。次の手順へ進む。

10. 内側のシャフトが外側のシャフトのクロス部やベアリング部に入っている深さを測定する（図 17）。この値を、先ほどのステップ 8 で求めた値に加える。

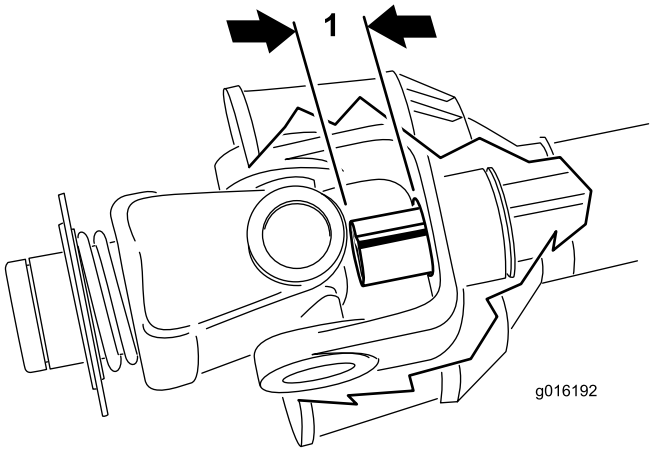


図 17

1. 切断　　2. 内側シャフト

11. 外側シャフトと内側シャフトを分離する（図 18； 図の1）。
12. 各シャフトの端から安全シールドまでの距離を測る（図 18； 図の1）。それぞれの距離を記録する。
13. 手順 8 で決定した寸法位置を、各 PTO シャフトのシールド上で測り、マーキングしてシールドを切り落とす（図 18； 図の 2 と 3）。

    注 内側シャフトが飛び出して外側のシャフトのクロス部やベアリング部に入るようであれば、もう少し長く切断する。
14. 手順 11 で決定した寸法を使って、安全シールドのみを切断し、各シャフト部分が露出するようにする（図 18； 図の 4 と 5）。
15. 各切断部のバリをヤスリでていねいに落とし、ヤスリによる研削粉もシャフトから十分に除去する。
16. 内側シャフトにグリスを塗布する。

    注 通常の使用状態においては、内側シャフトと外側シャフトが 1/2 ずつオーバーラップしていることが必要である； また、どのような使用状態の場合でも、内側シャフトと外側シャフトが少なくとも 1/3 ずつはオーバーラップしていることが必要である。移動走行中でシャフトが回転していない時には、内外のシャフトが適切に一体化を維持でき、また相互に自由に出入りできるように適切にオーバーラップしていることが必要である。

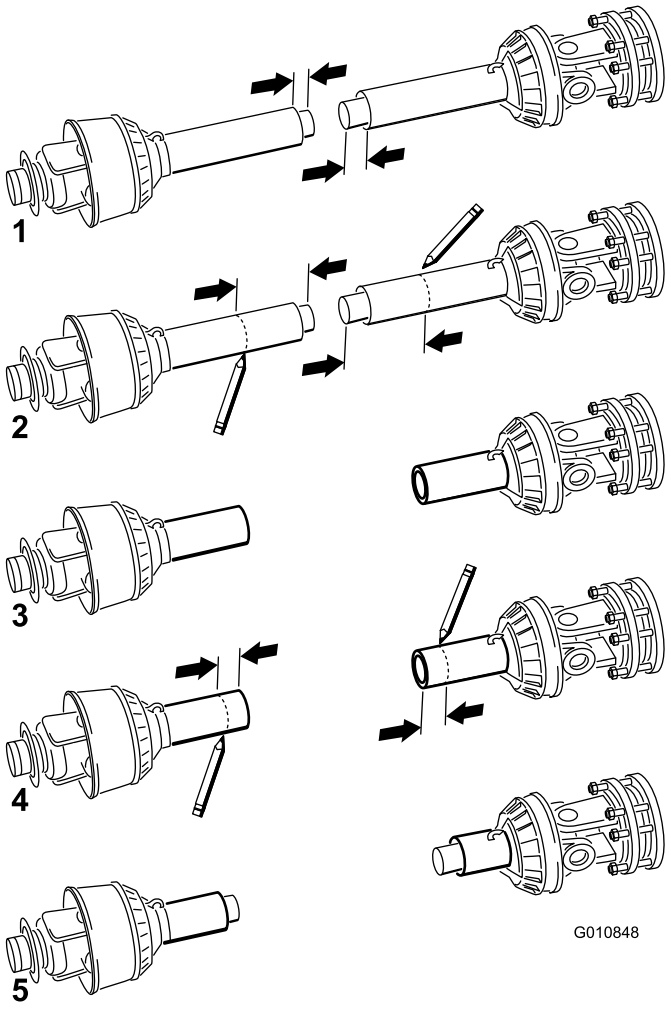


図 18

1. ここを測る

9

PTO シールドを取り付ける

この作業に必要なパーツ

1	PTO シールド

手順

1. エアレータのギアボックス後部についているボルト、ロックワッシャ、平ワッシャ（各 4 個）を外す（図 19）。

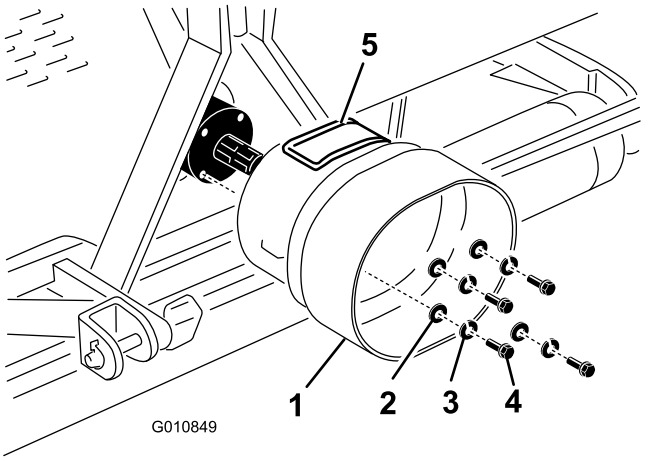


図 19

1. PTO シールド
2. 平ワッシャ
3. ロックワッシャ
4. ボルト
5. アクセスパネル

2. いま取り外したボルト類を使用して、PTO シールドをエアレータのギアボックスに取り付ける（図 19）。PTO シールドを取り付ける際に、アクセスパネル（図 19）が上または側面にくるようにする； 上になるか側面になるかは、エアレータのフレームの構成による。

10

PTO シャフトを接続する

この作業に必要なパーツ

1	ピン（PTO シャフトの付属品）
1	ナット（PTO シャフトの付属品）

手順

注 アクセスパネル（図 19）は、PTO シャフトの取り付けボルト類へのアクセスを容易にするためのパネルです。

1. PTO シャフトからピンとナットを外す（図 20）。
2. いま取り外したピンとナットを使って、PTO シャフトのクラッチ側の端部を、エアレータのギアボックスの入力シャフトに接続する（図 20）。ピンは一方向にしか差し込めない構造である。

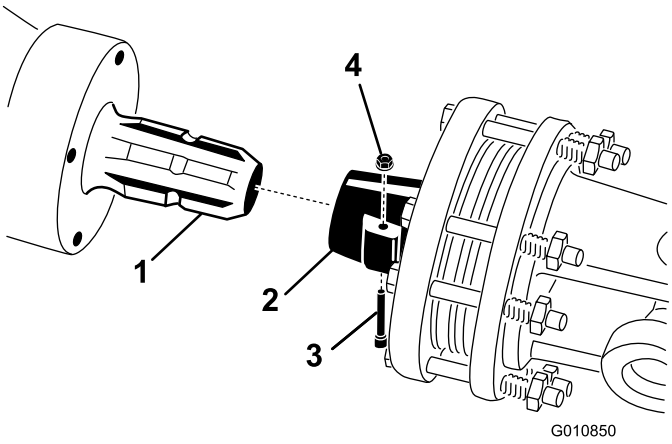


図 20

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

注 PTO シールドのアクセスパネルは、開けたら必ず閉めてください。

注 ピンが PTO のヨークに完全に入っていることを確認する。

3. PTO シャフトをトラクタの PTO シャフトに接続する（図 21）。

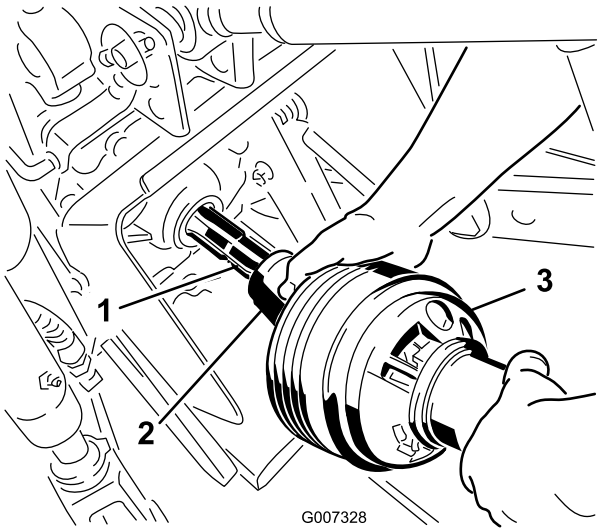


図 21

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. PTO シールドとトラクタのブラケットに、シールド安全チェーンを取り付ける（図 22）。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。

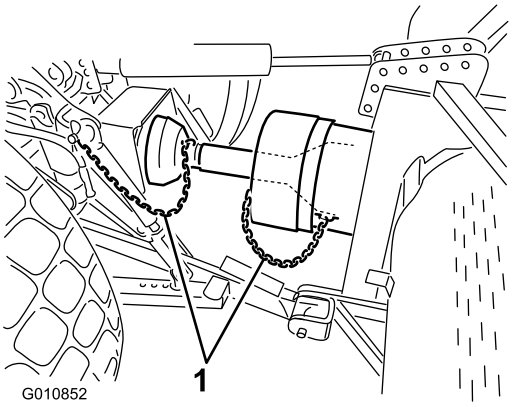


図 22

1. 安全チェーン

注 エアレータを高く持ち上げすぎないように、トラクタの昇降アームは、昇降ブラケットがある場合にはその一番上の穴に接続してください（図 23）。PTO シャフトの最大角度は 35° です。

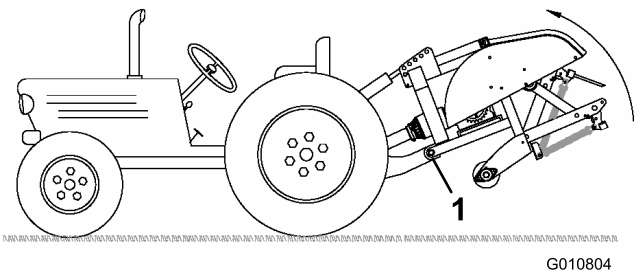


図 23

1. 一番上の穴

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 24）。エアレータを上昇させたままの状態では、絶対に PTO を連続回転させないでください。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でも 35° を絶対に超えないようにしてください。

7. PTO のシールドがクラッチと干渉しないことを確認する。

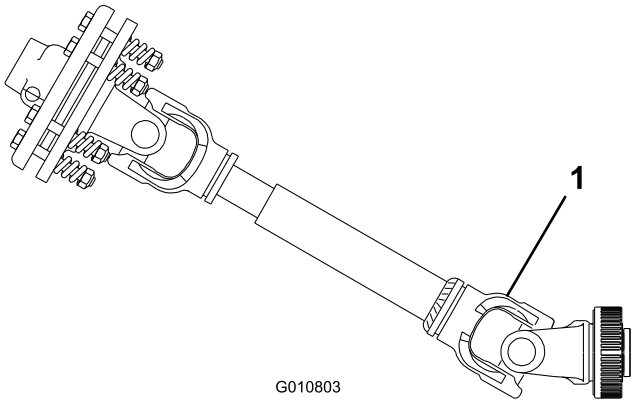


図 24

1. ここが破損する

11

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

エアレータ はトラクタの PTO シャフトの中心線上に取り付けます。必要に応じてスウェイリンクを調整してください。

エアレータの PTO シャフトとトラクタの PTO シャフトとができる限り一直線上に整列するようにしてください。

左右のふれが各側で 25㎜ 以内となるように、下昇降アームのスウェイリンクを調整します（図 25）。

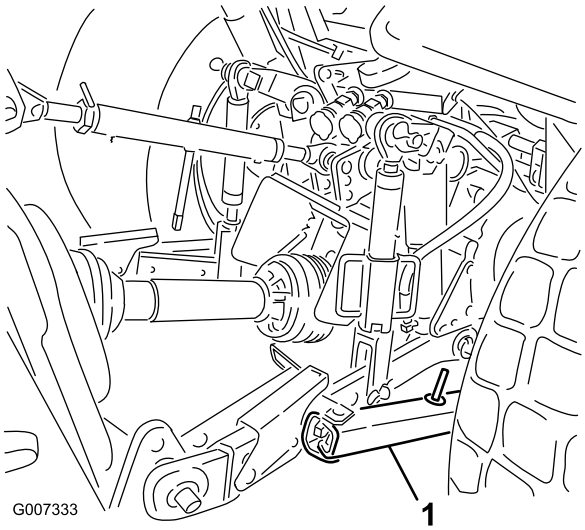


図 25

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。

12

エアレータの左右の水平を調整する

この作業に必要なパーツ

1	水準器（別途入手）

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 26）。

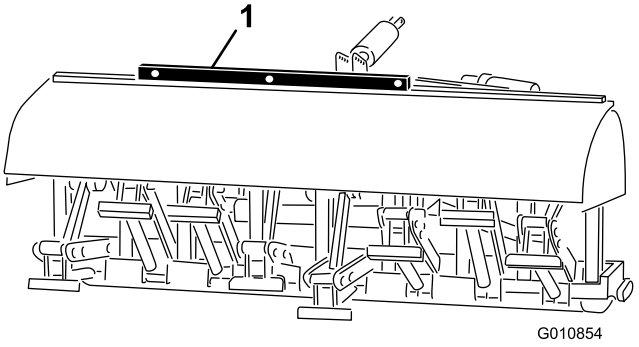


図 26

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。

13

タインを取り付ける

この作業に必要なパーツ

必要に応じて	タイン

手順

豊富な種類のタイン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。使用できるアクセサリについては、パーツカタログをご覧ください。

1. エアレータがスタンドまたは支持ブロックなどの上でしっかりと安定していることを確認する。
2. トラクタのエンジンを止め、キーを抜き取る。
3. エアレータに既にタインが付いている場合には、クランプボルトをゆるめてそれらのタインを取り外す（図 27）。

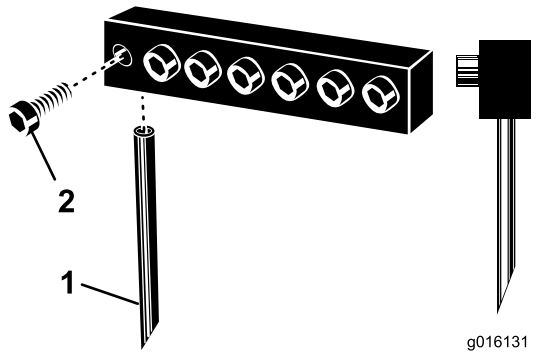


図 27

1. タイン　　2. クランプボルト

4. 取り付けるタインに合った取り付け穴にタインを差し込む。絶対に、大きな取り付け穴に細いタインを取り付けないこと。タインは穴の天井に当たるまで確実に差し込むこと。

   注 中空タインは、コアの排出スロットを後ろに向けて取り付けてください； むくのタインは、タインのチップアングルをエアレータに向けて取り付けてください（図 27）。
5. クランプボルトを十分に締め付けてタインを固定する。**インパクト式の工具を使用しないこと。**
6. 新しく取り付けたタインの角度の設定を行なう。「運転操作」の章の「タインの角度を調整する」の項を参照。
7. タインの取り付けが終了したあと、本ターフで実際の作業を始める前に、試験区域で試運転

を行い、トラクタのギアの選択や、エアレーション作業（穴開け間隔や作業後の見栄えなどに関して）の微調整を行い、イメージ通りの作業ができるようにする。

14

タインの深さを設定する（モデル SR54-S および SR70-S）

必要なパーツはありません。

手順

タインの深さは、後ローラを上下させることによって変更することができます。ローラの高さ調整は、ローラ高さ調整ボルトで調整します。

注 エアレータは A 設定で出荷されています。

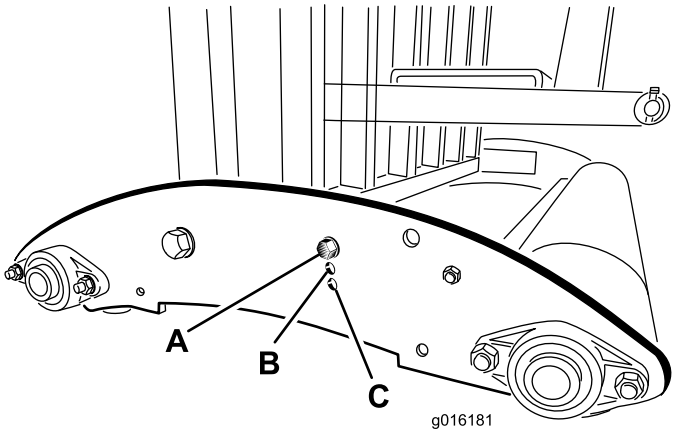


図 28

- **ポジション A**：最大深さ
- **ポジション B**： ポジション A よりも深さが 38mm 小さくなる
- **ポジション C**： ポジション A よりも深さが 76mm 小さくなる

15

後ガードを取り付ける

この作業に必要なパーツ

1	後ガード
4	ねじ, 3/8 x 3-1/4 インチ
12	平ワッシャ, 0.438 x 1.00 インチ
4	ロックナット
2	エンドキャップ

手順

1. 後ガードチューブの端部にエンドキャップを取り付ける（図 29）。

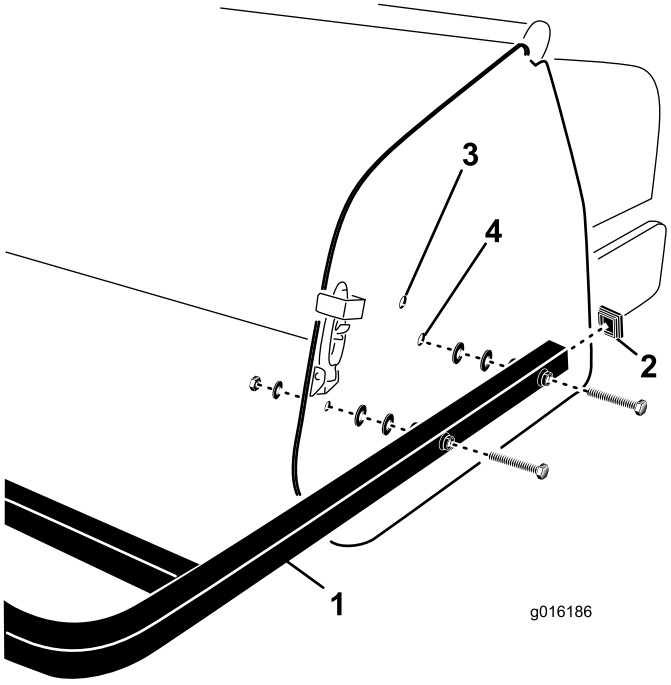


図 29

1. **後ガード**
2. **エンドキャップ**
3. **上の取り付け穴**
4. **下の取り付け穴**

2. 後ガード取り付けチューブの穴を、エアレータのサイドプレートの穴に合わせる（図 29）。

   注 SR54-S と SR70-S モデルでは、エアレータのタインの深さの設定がポジション A の場合は、チューブの端をサイドプレートの下側の取り付け穴に取り付ける（図 30）。深さ設定をポジション B または C にするには上側の取り付け穴を使用する。

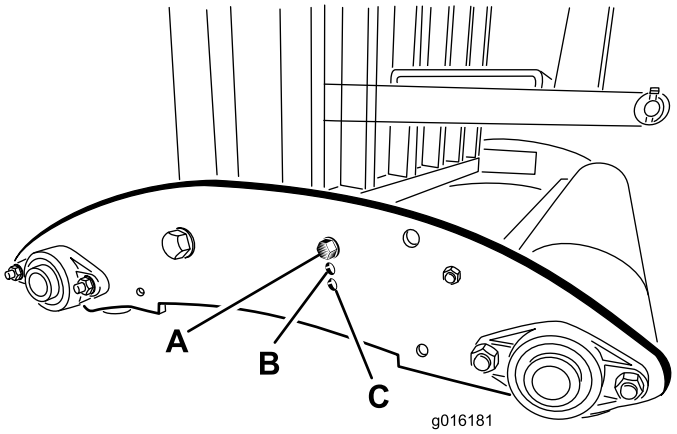


図 30

3. ガード取り付けチューブを、サイドプレートに取り付ける；ねじ4本、平ワッシャ、ナットを利用する（図 29）。

   注 チューブとエアレータのサイドプレートとの間に隙間がある場合には、残っているワッシャを入れて埋める。

16

ラッチロックを取り付ける

この作業に必要なパーツ

2	ロックプレート
2	タップボルト
2	リテーナリング

手順

1. ラッチプレートの取り付け穴をサイドプレートの穴に合わせて、フードラッチへの取り付け位置を決める（図 31）。

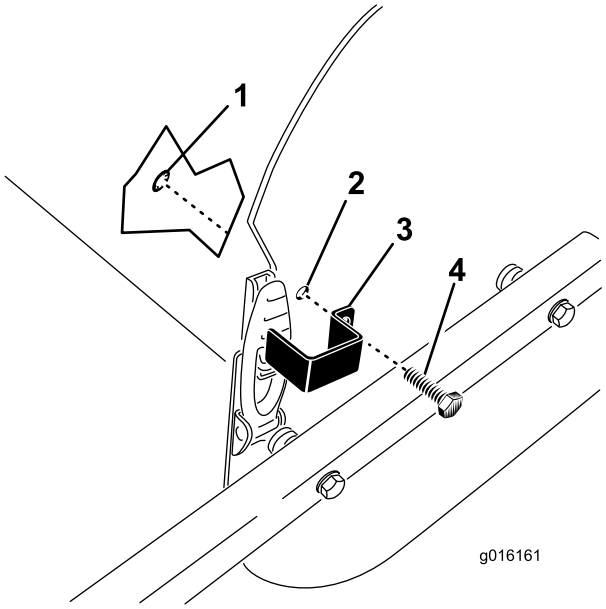


図 31

1. リテーナリング
2. 取り付け穴
3. ラッチプレート
4. タップボルト

2. ラッチプレートをサイドプレートに固定する；タップボルトとリテーナリングを使用する（図 31）。
3. もう一方のフードラッチにも同じ作業を行う。

17

保管用スタンドを外す（モデル SR54 および SR70）

必要なパーツはありません。

手順

1. エアレータのローラを床面から 76-152mm 程度浮かせる。ローラの下に支持ブロックを置く。
2. 保管用スタンドとエアレータとを接続しているボルトとロックワッシャとナットを取り外す（図 32）。

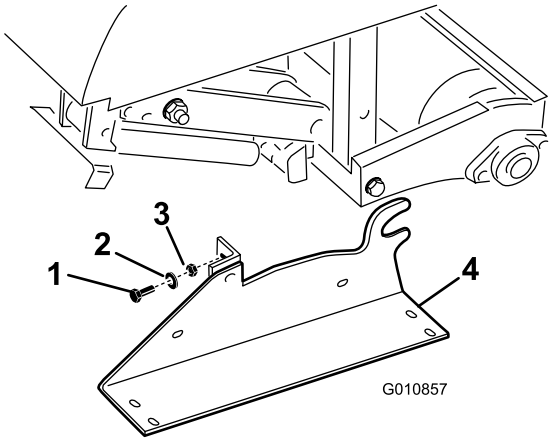


図 32

1. ボルト
2. ロックワッシャ
3. ナット
4. 格納保管用スタンド

3. 保管用スタンドを外す。
4. 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。

18

保管用スタンドを外す（モデル SR48 および SR72）

必要なパーツはありません。

手順

1. エアレータのローラを床面から 76-152mm 程度浮かせる。ローラの下に支持ブロックを置く。
2. 保管用スタンドとエアレータとを接続しているボルトとナットを取り外す（図 33）。

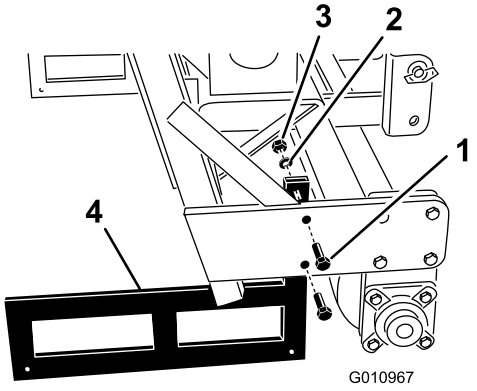


図 33

1. ボルト
2. ロックワッシャ
3. ナット
4. 格納保管用スタンド

3. 保管用スタンドを外す。
4. 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。

注 スタンドを取り付ける際には、ローラプレートの内側に取り付けて、下フレームチューブがスタンドに載るようにすること。

注 SR75 の出荷用スタンドは、保管用スタンドとして使用しますが、 SR54-S と SR70-S には出荷用スタンドはついておりません。

製品の概要

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 SR48	プロコア SR54	プロコア SR54-S	プロコア SR70	プロコア SR70-S	プロコア SR72	プロコア SR75
重量（PTOと上リンクを含む）	694 kg	528 kg	563 kg	623 kg	679 kg	948 kg	1,406 kg
作業幅	1.22m (48")	1.37m (54")	1.37m (54")	1.85m (73")	1.85m (73")	1.83m (72")	1.98m (78")
穴あけ深さ（可変）	25-300mm (1"-14")	25-250mm (1"-10"	25-250mm (1"-10"	25-250mm (1"-10")	25-250mm (1"-10")	25-400mm (1"-16")	25-400mm (1"-16")
穴あけ間隔	75-150mm (3"-6")	64-102mm (2.5"-4")	64-102mm (2.5"-4")	64-102mm (2.5"-4")	64-102mm (2.5"-4")	75-150mm (3"-6")	75-150mm (3"-6")
作業能力	2,325 m2/h	3,345 m2/h	3,345 m2/h	4,460 m2/h	4,460 m2/h	3,530 m2/h	4,460 m2/h
推奨されるトラクタのサイズ	25 HP	16-18 HP	18 HP	25-35 HP	25-35 HP	45 HP	41+ kW
推奨される持ち上げ能力	817 kg	544 kg	680 kg	771 kg	817 kg	1,270 kg	1,815 kg
推奨されるカウンタウェイト	135 kg	70 kg	70 kg	115 kg	115 kg	135-225 kg	315-410 kg
推奨されるPTO 速度	460-500 rpm	460-500 rpm	460-500 rpm	460-500 rpm	460-500 rpm	460-460 rpm	460-500 rpm
実際の作業速度（PTO の速度が 400 RPM のとき）（但し穴あけ間隔により異なる）	1.3-2.1 km/h	2.4-4.0 km/h	2.4-4.0 km/h	2.4-4.0 km/h	2.4-4.0 km/h	1.3-2.4 km/h	1.3-2.4 km/h
昇降システム	標準3 ポイント	標準3 ポイント	標準3 ポイント	標準3 ポイント	標準3 ポイント	標準3 ポイント	標準3 ポイント

アタッチメントとアクセサリ

トロが認定した各種のアタッチメントやアクセサリがそろっており、マシンの機能をさらに広げることができます。 詳細は弊社の正規サービスディーラ、または代理店へお問い合わせください。 www.Toro.com でもすべての認定アタッチメントとアクセサリをご覧になることができます。

運転操作

注 前後左右は運転位置からみた方向です。

トラクタのコントロール装置

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
- エンジン/PTO rpm
- 3 点ヒッチ（上昇/下降）
- 補助バルブ操作
- クラッチ
- スロットル
- ギアの選び方
- 駐車ブレーキ

注 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。

運転操作の概要

エアレータは、トラクタの3点ヒッチや油圧式上部リンク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 0 リング駆動チェーンを通じて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。

穴あけの深さは、油圧式上部リンクを伸ばすことにより、または、固定式上部リンクを希望する位置にセットすることによって設定します。

注 固定式上部リンクの調整は、運転中には行なわないでください。

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。

トラクタの PTO 速度

エアレータは、タインのサイズや重量によって若干の差異はありますが、おおむねPTO の速度が 460 rpm で運転するように設計されています。ほとんどのトラクタでは、回転計で 540 rpm と表示されます。エンジンの回転速度と PTO の回転速度は比例関係にありますから、400 rpm で作業をしたい場合には、以下の公式によって、必要なエンジン速度を求めることができます。

（PTO の速度が 540 rpm のときのエンジンの速度）x（400÷540）= 必要なエンジン速度

例： エンジンの回転速度が 2700 のときに PTO の速度が 540 rpm となる場合には：

2700 x (400÷540) = 2000 rpm

この例では、トラクタのエンジン速度を 2000 rpm とすることによりPTOの速度を 400 rpm にすることができます。

お使いのトラクタでPTO の速度が 540 PTO rpm のときのエンジン回転数が上記の数値（2700 rpm）と異なる場合には、2700 の代わりにその数値を上記の例に当てはめればよいのです。

注 長さ 24.5cm 以下のタインの場合の PTO 速度は 460 rpm、長さ 24.5cm を超えるタインの場合の PTO 速度は 425 rpm です。

トレーニング期間

プロコアを使って実際に作業を始める前に、広い安全な場所で十分に運転操作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、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。

エアレーションを始める前に

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、スプリングワイヤ、スプリング、および工具を携帯するほうがよいでしょう。

重要 後退走行中や、エアレータを上昇させた状態では、絶対にエアレータを作動させないでください。

エアレーションの手順

重要 エアレータを長期にわたって格納保管した場合には、PTO スリップが正常に作動することを確認してください。「保守」の章の「PTO クラッチの調整」を参照。

1. 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。
3. 前進速度が1-4 km程度、（PTO速度 400-500 rpmで）、となるようにギアを選択する（トラクタのマニュアルを参照）。
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（ローラが接地）、エンジンの回転数を上げて、PTO の最大回転数を 400-460 rpm（SR72の場合は 460 rpm）とする。

   重要 トラクタの PTO 速度は絶対に 460 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。

   重要 エアレータの作動中はローラが常時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。後退しながらの作業は絶対にしないこと。
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。

作業のコツ

1. 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、PTO の回転数を 400-460 rpm （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。
2. 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。エアレーションを行ないながらの急旋回はエアレータとタインを破損させる危険がある。
3. 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。
4. タインが地面に入るときにわずかに後ろに傾いているとベストの仕上がりとなる。油圧式上部リンクを伸ばすときには、タインヘッドがターフを叩かないように十分注意する。キャンバブラケットのもとの設定（納品時にセットされていた穴）をそのまま使用してもベストの仕上がりにならない場合がありうる。特に、芝草の根が浅いあるいは弱い場合にこの問題が出やすい。このような場合には、タインの傾きがより大きくなるように設定を変えてみるとよい； キャンバブラケットの別の穴に変更してみる。
5. 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。
6. 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。

⚠ 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。

7. 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。一列だけ穴が開かないのは、その列のタインが曲がったり破損したりしていることが原因である。一畝ごとに穴あけ状態を観察点検する。
8. 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。
9. 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。

深耕

トラクタとエアレータが前進するにつれて、タインの鋤起こし効果による深耕、すなわち土壌深部の土を砕く或いは持ち上げて「ほぐす」動作が行なわれます。エアレーション作業後のターフのプレーコンディションは、ターフの生育状態、根の発達状態、土壌の水分含有状態などさまざまな要素の影響により異なってきます。

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（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。

長いタイン/大きいタイン (25.4cm 以上

長いタイン/大きいタインを使うと、穴の前または後ろ部分がわずかに変形する場合があります。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 10-15% 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 PTO 速度を 400-420 rpm 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、キャンバブラケットの位置によっても影響を受けます。「タインの角度を調整する」の項を参照してください。

マルチロー（複数列）アダプタヘッド

マルチロー（複数列）アダプタヘッドを使用するときには PTO 速度を 400-420 rpm 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。

ルートゾーンの持ち上がり

マルチ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が掛かります。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 13mm 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）

フード支え棒の使い方

モデル SR75 のみ

1. エアレータのフードの左右にあるラッチを外す。
2. フードを上げる。
3. 各支持棒はマグネットで収納されているので、ブラケットから外して降ろし、キャッチに差し込む（図 34）。

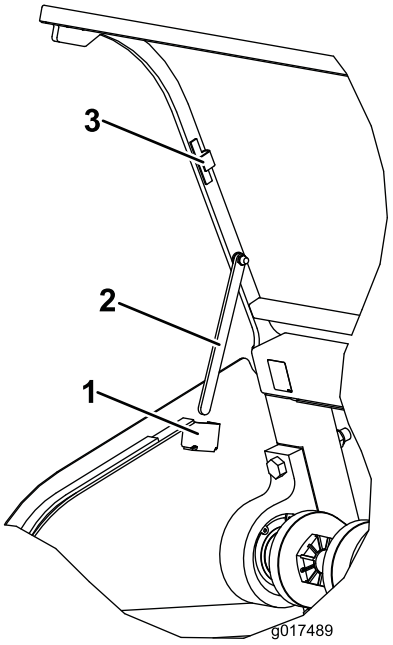


図 34

1. 支持棒のキャッチ
2. 支持棒
3. マグネット式の収納ブラケット

4. フードを元に戻す際には、それぞれの支持棒を元のようにブラケットに収納する。

タインの角度の調整

モデル SR72

キャンバブラケット（図 35）を、使用するタインに合った正しい位置にセットすしてください。ヘッドストップのセット位置は基本的に 5ヶ所ですが、調整ロッドを通す穴を選択することにより、ヘッドストップのセット位置が 5ヶ所のうちの 1 つに決まります。これらの穴は事前に設定されており、たとえば、場合によって、12インチ位置で10インチのタインを使うと、より滑らかな仕上がりとなります。

1. PTOを解除し、駐車ブレーキを掛ける。
2. そして、エンジンを止め、キーを抜き取る。
3. タインヘッドにかかっているスプリングのテンションを解除する（図 35）。
4. キャンバブラケットの調整穴についているボルトとナットを外す（図 35）。

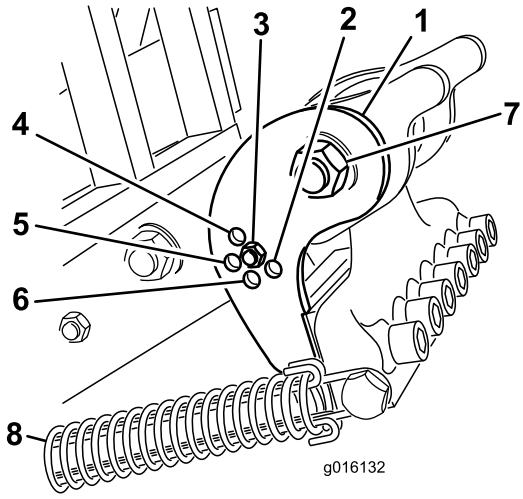


図 35

1. キャンバブラケット
2. 16 インチ・タイン
3. 12 インチ・タイン
4. 7 インチ・タイン
5. 10 インチ・タイン
6. 14 インチ・タイン
7. タインヘッドのピボットボルト
8. スプリング

5. キャンバブラケットを回転させて、アームについている穴のうちの希望する穴に合わせ、ボルトとナットを取り付ける。

   注 ボルトは、キャンバブラケットとプレートとを貫通するように取り付けること。

6. タインヘッドにスプリングのテンションを掛ける。

モデル SR54, SR54-S, SR70, SR70-S

リンクアームについている 2 つの調整穴のうちのどちらかを使って、使用するタインの長さに応じた角度を設定する。すでに開けられている穴からのみ選択する。17.8cm-25.4cm のタインの場合は、ヘッドバンパーをタインヘッド後部に一番近づけてセットする。土壌の状態などによってこの設定がうまく機能しない場合には、もう一方の位置（ヘッドから遠い方の穴）を使用する。

1. PTOを解除し、駐車ブレーキを掛ける。
2. そして、エンジンを止め、キーを抜き取る。
3. タインヘッドにかかっているスプリングのテンションを解除する（図 36）。

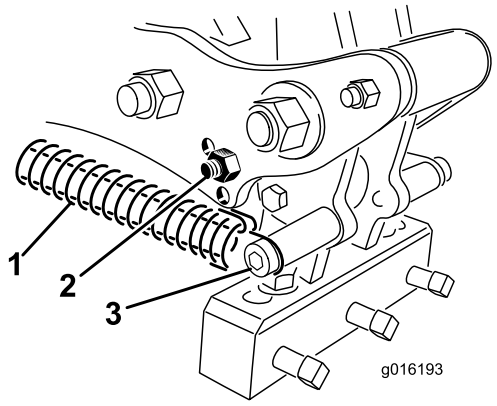


図 36

1. スプリング
2. バンパーボルト
3. スプリングのピンとクリップ

4. リンクアームからバンバーボルトとバンパーを外し、これらをもう一方の調整穴に差し込む（図 36）。
5. タインヘッドにスプリングのテンションを掛ける。

モデル SR75

キャンバブラケット（図 37）を、使用するタインに合った正しい位置にセットすしてください。ヘッドストップのセット位置は基本的に 5ヶ所ですが、調整ロッドを通す穴を選択することにより、ヘッドストップのセット位置が 5ヶ所のうちの 1 つに決まります。これらの穴は事前に設定されており、たとえば、場合によって、12インチ位置で10インチのタインを使うと、より滑らかな仕上がりとなります。

1. PTOを解除し、駐車ブレーキを掛ける。
2. そして、エンジンを止め、キーを抜き取る。
3. タインヘッドにかかっているスプリングのテンションを解除する（図 37）。

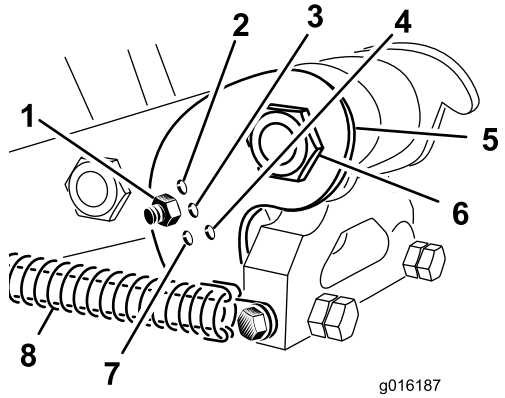


図 37

1. 10 インチ・タイン
2. 7 インチ・タイン
3. 12 インチ・タイン
4. 16 インチ・タイン
5. キャンバブラケット
6. タインヘッドのピボットボルト
7. 14 インチ・タイン
8. スプリング

4. キャンバブラケットの調整穴についているボルトとナットを外す（図 37）。
5. キャンバブラケットを回転させて、アームについている穴のうちの希望する穴に合わせ、ボルトとナットを取り付ける（図 37）。

   注 ボルトは、キャンバブラケットとプレートとを貫通するように取り付けること。
6. タインヘッドにスプリングのテンションを掛ける。

タインの深さを調節する（モデル SR54-S および SR70-S）

タインの深さは、後ローラを上下させることによって変更することができます。ローラの高さ調整は、ローラ高さ調整ボルトで調整します。

注 エアレータは A 設定で出荷されています。

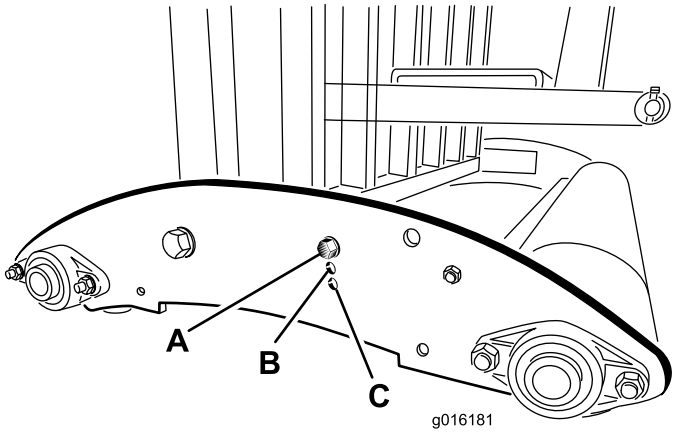


図 38

- **ポジション A**：最大深さ
- **ポジション B**： ポジション A よりも深さが 38mm 小さくなる
- **ポジション C**： ポジション A よりも深さが 76mm 小さくなる

ヘッドリターン・スプリングの調整

ヘッドリターン・スプリングの強さを調整することができます。スプリングをエアレータの前方に向けて移動させるとスプリングのテンションが強くなります。すなわち、スプリング取り付けポスト間の距離を大きくすることになります。

1. PTOを解除し、駐車ブレーキを掛ける。
2. そして、エンジンを止め、キーを抜き取る。
3. リンクアームにかかっているスプリングのテンションを解除する。
4. スプリング取り付けポストのボルトをリンクアームに固定しているナットを取り外す（下の図を参照）。

5. 取り付けポストのボルトを外して取りつけポストをリンクアームから外し、これらをもう次の調整穴に差し込む（下の図を参照）。
6. スプリング取り付けポストのボルトをリンクアームに固定するナットを取り付ける。
7. リンクアームにスプリングを取り付ける。
8.

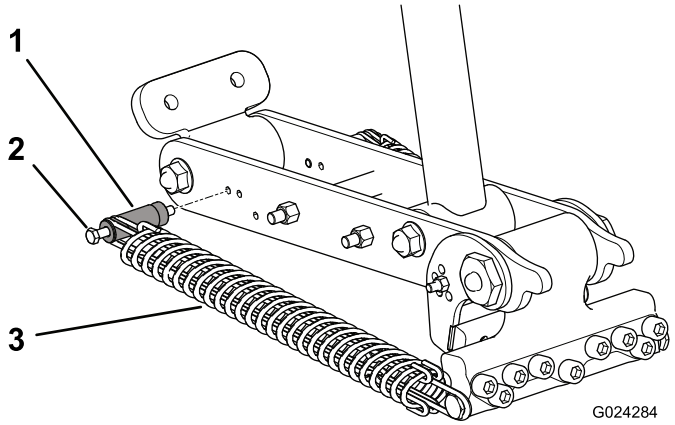


図 39

SR48 と SR72

1. スプリング取りつけポスト
2. ボルト
3. スプリング

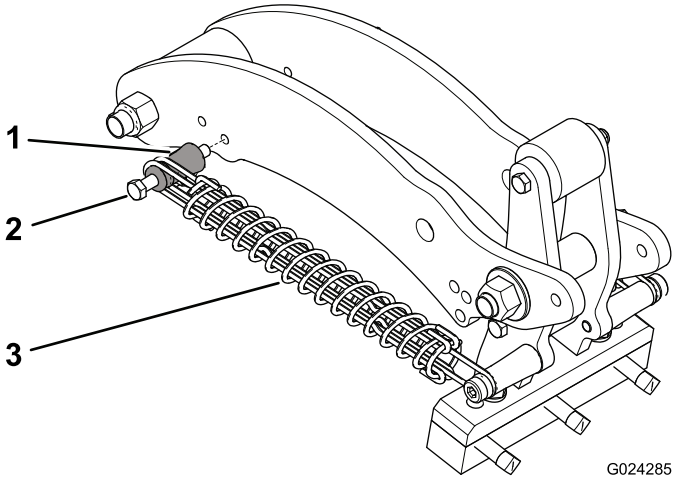


図 40

SR54, SR54-S, SR70 および SR70-S

1. スプリング取りつけポスト
2. ボルト
3. スプリング

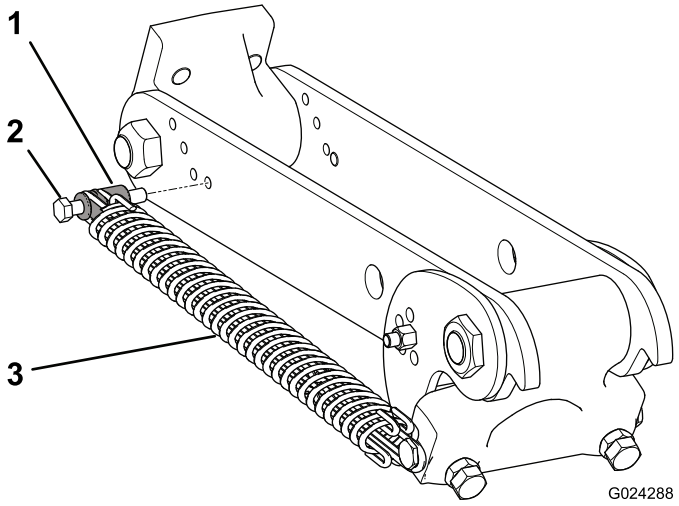


図 41

SR75

1. スプリング取りつけポスト
2. ボルト
3. スプリング

移動のための運転

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 24 km/h を限度としてください。

作業後の洗浄と点検

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。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。**0リング駆動チェーンには注油しないでください。**

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ます。

各スプリングをきれいにし、黒鉛やシリコンなどのドライ系の潤滑剤を薄く吹きつけます。

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 50 時間	· ギアボックスオイルの交換
使用するごとまたは毎日	· チェーンの張りの点検 · スプリングを点検する · スプリングとタイン取り付けねじを洗って潤滑する。 · PTO が磨耗していないか点検する。
50運転時間ごと	· ベアリングと PTO シャフトにグリスを補給します。 · ギアボックスの潤滑油の点検 · チェーンの張りの点検 · ベアリングを点検する。
500運転時間ごと	· ギアボックスオイルの交換 · ベアリングを点検し、必要に応じて交換する。
長期保管前	· タインホルダーの固定部に注油する。 · 50運転時間の定期整備を実施する。 · 塗装のはげている部分はタッチアップをする。 · PTO クラッチのボルトをゆるめる。 · タインを取り外して洗う。 · よごれをすべて落とす。
1年ごと	· PTO クラッチの調整 格納保管の前と後

エアレータを持ち上げる

⚠ 注意

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、保管用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。

注 エアレータはホイストで吊り上げることができます。その場合、コアリングヘッドのアイを吊上げポイントとして利用します（図 42）。十分な吊り上げ能力のあるホイストを使ってください。各エアレータの重量については「仕様」のページの表をご覧ください。

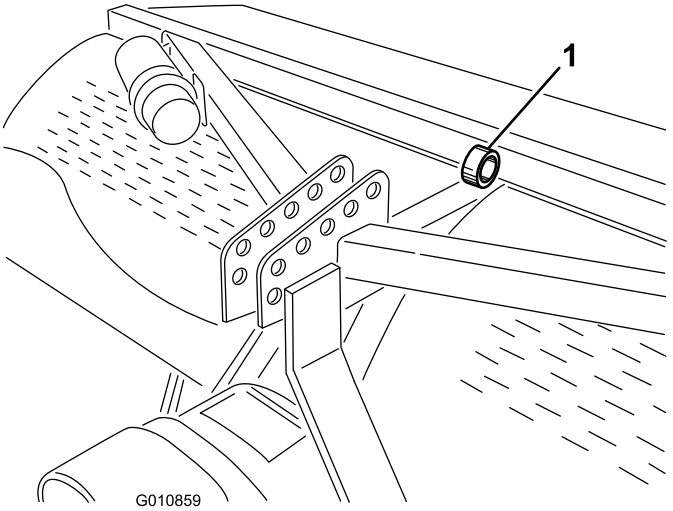


図 42

1. コアリングヘッドのアイ

ベアリングのグリスアップ

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、完全密封タイプであり、特別な整備や潤滑作業をまったく必要としません。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（図 43）。

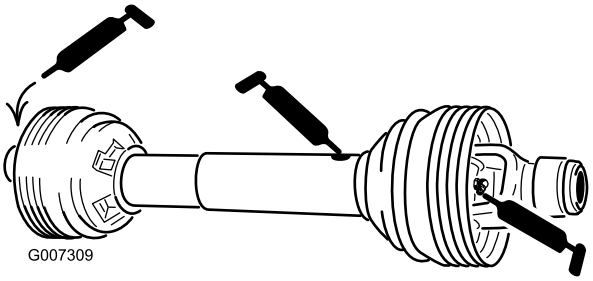


図 43

ローラベアリング（モデルによって 2 または 4）（図 44）

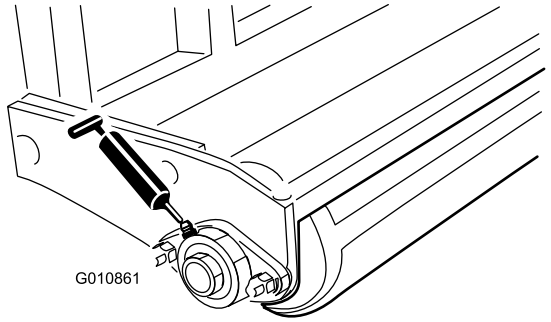


図 44

0リングチェーン – **このチェーンは潤滑しないこと。**

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 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。ベアリング部を圧力洗浄器で洗浄したり、大量の水を掛けたりしないでください。

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を 500 運転時間ごとに点検し、必要に応じて交換してください。

ギアボックスの潤滑油の点検

整備間隔: 50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のオイルを使用します。点検作業はゴアボックスが十分に冷えてから行ってください。

1. 内部に異物が侵入しないよう、補給プラグおよび点検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 45）。

   注 ギアボックスに点検用プラグが 2 つ付いている場合には、下側の点検用プラグを使って点検してください。

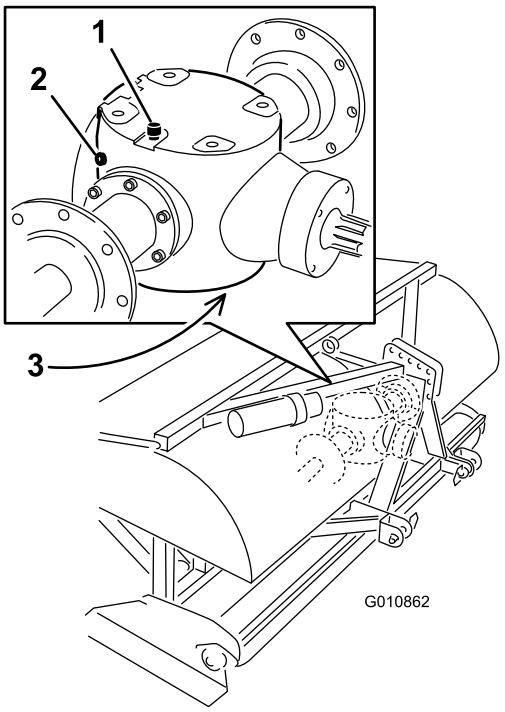


図 45

1. **通気･補給プラグ**
2. **点検プラグ**
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 45）。
4. 不足している場合は、ギアボックス上部にある通気/補給プラグを外し、必要量を補給する。
5. プラグを取り付ける。

ギアボックスオイルの交換

整備間隔: 使用開始後最初の 50 時間

500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のオイルを使用します。

1. 内部に異物が侵入しないよう、通気/補給プラグおよびドレンプラグの周囲をきれいに拭く（図 45）。
2. オイルが抜けやすいように通気/補給キャップを外す。
3. ドレンプラグの下に廃油受け容器を置いてプラグを外す。

   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。（約30分間）
4. オイルが完全に抜けたら、ドレンプラグ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。各エアレータのギアボックスの容量は以下の表の通り：

モデル	ギアケースの容量
SR48	1.9 リットル
SR54	1.9 リットル
SR54-S	1.9 リットル
SR70	1.9 リットル
SR70-S	1.9 リットル
SR72	3.8 リットル
SR75	3.8 リットル

6. 通気/補給プラグを取り付ける。
7. オイルの量を点検し、必要に応じて補給する。

駆動チェーンの点検/調整

整備間隔: 使用するごとまたは毎日

50運転時間ごと

駆動チェーンに破損がないかどうか点検し、調整します。全体で 13mm 程度のたわみ（それぞれの側で 6mm）があれば適切です。

チェーンの張りを調整するには、メインのジャムナットを少しゆるめ、ジャムロッドを希望方向に締め付けて行ないます（図 46 または 図 47）。チェーンが熱いうちは張りの調整を行わないでください。

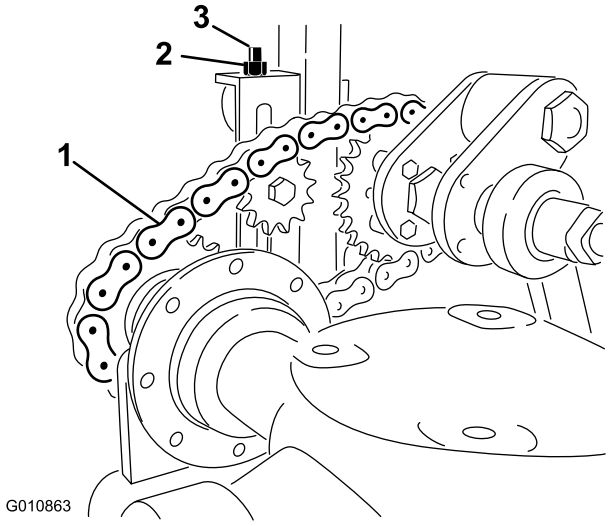


図 46

モデル SR54, SR54-S, SR70, SR72

1. **駆動チェーン**
2. **ジャムナット**
3. **ジャムロッド**

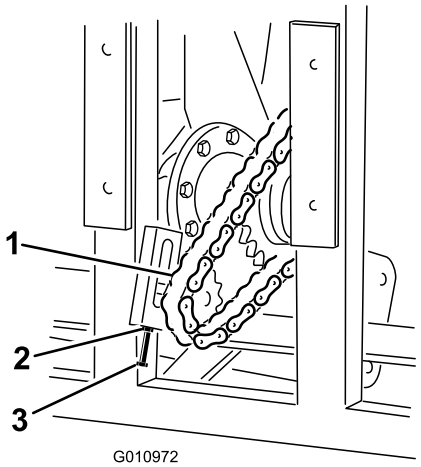


図 47

モデル SR72

1. 駆動チェーン
2. ジャムナット
3. ジャムロッド

重要 チェーンを締め付けすぎないようにしてください； 締め付けすぎるとギアボックスやスプロケットを損傷します。

PTO クラッチの調整

整備間隔: 1年ごと 格納保管の前と後

⚠ 警告

運転中に摩擦クラッチが熱くなる場合があります。*触れないようにしてください。* 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てください。

1. シーズンの終了後、各クラッチナットを 2 回転ゆるめる（図 48）。

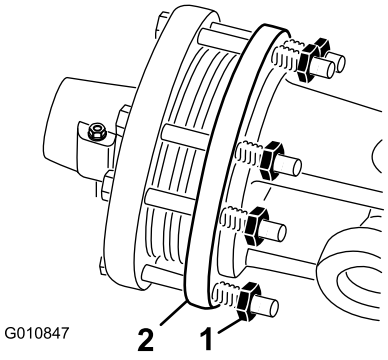


図 48

1. クラッチナット
2. クラッチ

2. 新シーズンが始まったら、PTO を始動し、クラッチを数秒間スリップさせ、その後に PTO を停止する。その後、ゆるめてあったナットを 2 回転締め戻す。

   注 クラッチを必要以上に長時間スリップさせないでください。

3. ナットを締めてもクラッチがスリップする場合には、各ナットをもう 1/4 回転ずつ締め付け、スリップしなくなるまでこの調整を繰り返す。ナットを締め付けすぎるとシャフトが破損するので注意すること。

トルク規定値

	モデル SR54, SR54-S, SR70, SR70-S	SR48 と SR72	SR75
クランクシャフトのナット	1288 Nm（131 kg.m = 950 ft-lbs）	1627 Nm（166 kg.m = 1200 ft-lbs.）	1491 Nm（152 kg.m = 1100 ft-lbs.）
クランクピンのナット	1288 Nm（131 kg.m = 950 ft-lbs）	1288 Nm 131 kg.m = 950 ft-lbs）	1491 Nm（152 kg.m = 1100 ft-lbs.）
ヒンジボルト	359 Nm（152 kg.m = 265 ft-lbs.）	407 Nm（152 kg.m = 300 ft-lbs.）	1085 Nm（110 kg.m = 800 ft-lbs.）

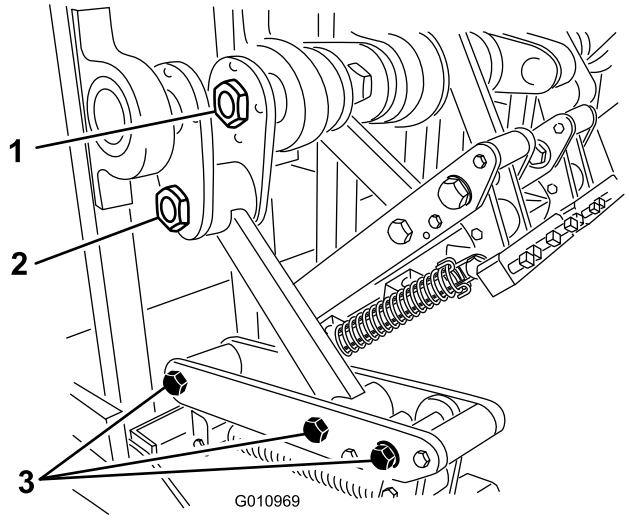


図 49

1. クランクシャフトのナット
2. クランクピンのナット
3. ヒンジボルト

スプリングの点検

整備間隔: 使用するごとまたは毎日

スプリングのワイヤが交差したり折れたりしていないか点検する（図 50）。スプリングのワイヤが交差したり折れたりしていると、ターフへの一定した穴あけができなくなる。

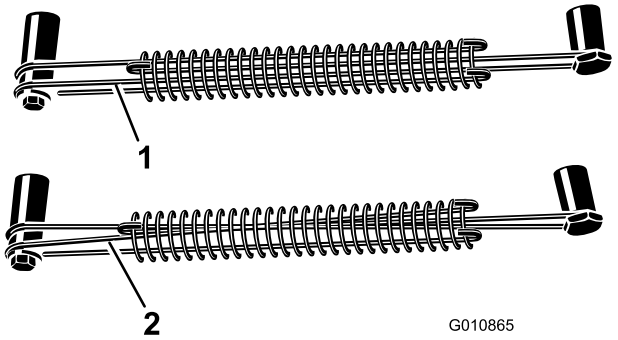


図 50

1. 正しいスプリングワイヤ
2. 交差しているスプリングワイヤ

注 エアレータには交換用ワイヤが付属しています。ワイヤは消耗部品です。

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。

トラクタからエアレータを切り離すには

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. エアレータのローラを床面から 8-15cm 程度浮かせる。ローラの下に支持ブロックを置く。
4. そして、エンジンを止め、キーを抜き取る。
5. エンジンと可動部すべての動きが完全に停止するまではトラクタの運転席を離れないこと。
6. タインを外す。
7. 保管用スタンドを取り付ける。
8. 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。
9. 上リンクをエアレータのブラケットに固定しているピンを外す。ピンはエアレータと共に保管する。また、油圧式上部リンク付きのエアレータでは、油圧ホースと接続リンクをトラクタから外す。油圧ホースにキャップをはめる。これらはエアレータと共に保管する。
10. PTO シャフトから安全シールドチェーンを外す。
11. 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。
12. PTOシャフトを戻し、トラクタから外す。
13. PTO シャフトが地面に落ちないように PTO 安全チェーンをエアレータに固定する。
14. 下リンクアームをエアレータのブラケットに固定しているピンを外す。ピンはエアレータと共に保管する。

故障探究

症状	対策
スプリングが跳ねてヘッドを正常位置に引き戻せない。	トラクタの PTO 速度を遅くする。タインが長く、重くなるほどヘッドにかかる遠心力が大きくなる。スプリングのワイヤが交差したり折れたりしていないか点検する。
穴が真円にならず長穴になったりタインを引っ掛ける。	タインの角度を調整するかトラクタの走行速度を変える。ターフにアンジュレーションがある場合には、平らな芝面よりもエアレータを 5cm 程度下げられるようにセットする。
タインの穴あけ動作が不規則。	・スプリングのワイヤが交差したり折れたりしていないか点検する。 ・トラクタの PTO 速度を遅くする。
PTO クラッチのスリップがひどい。	タインの打ち込み深さを浅くする。クラッチの調整手順の項を参照。PTO クラッチを交換する。
タインがターフをめくり上げる。	根の浅いターフでは、最初、むくタインを使う必要がある場合がある。
地面が固すぎてタインが完全に打ち込めない。	打ち込み可能な深さで穴あけを行い、夜間に散水を行ってから深い穴あけを行なう。希望する深さの穴あけができるまでこの方法を繰り返す。
タインが割れる。	土壌条件に対して深すぎる穴あけをしようとしている。上記の解決策を採用し、浅い穴あけに変更する。
タインがヘッドにきちんと保持されない。	タインホルダーのボルトを締め付ける; ジャムナットやインパクトレンチを使わないこと。ボルトでタインを保持できない場合には、ボルトを交換する。
エアレータを持ち上げるときにタインが土をめくる。	PTO を解除する前にエアレータを上昇させてタインを土から抜く。
ヘッドが回転しない。	PTO 駆動シャフトと駆動チェーンが正しく動作していることを確認する。
トラクタがエアレータをうまく持ち上げられない。	トラクタの昇降アームを 76mm-102mm エアレータに近づける。トラクタが十分な持ち上げ能力を持ったモデルであることを確認する。
油圧式上部リンクの動きがフワフワとスポンジのような感じ。(力がかかるとロッドがちょっとへこんだり、出たり入ったりする動作をする)	シリンダ内部またはライン内部にエアが混入しているのでパージする必要がある。
運転音がうるさい、ノッキングする。	・クランクピンのナットが振動でゆるんでいる。 ・チェーンのたるみが大きすぎる。 ・メインアームのフレーム下のボルトが振動でゆるんでいる。 ・ギアボックスのオイルの量を点検する。
油圧式上部リンクのシリンダを一杯まで引き込めない(PTO シャフトがひっかかる)。	PTO シャフトが長すぎてトラクタに合っていないので、正しい長さにカットする必要がある。
移動走行中のハンドル操作が難しい。	・トラクタ前部にウェイトを追加する。 ・タイヤ空気圧を点検し、正しく調整する。
キャンバブラケットの破損	・タインをつけたままでエアレータを床の上に保管しない。 ・タインが空中にあるときに高速でコアリングヘッドを回転させない。

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。保管期間中のサビの発生を防止するために、タインとタイン取り付け部にオイルを塗る。
3. フードをあけ、内部をきれいに清掃する。
4. 全部のグリスアップポイントにグリスを注入する。
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. PTO クラッチのボルトを 2 回転ゆるめる。
7. 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。
8. 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。
9. 擦り切れたり破損したりしたステッカーを貼り替える。
10. 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：

Toro 専門業務用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、エアレータ以外のすべての機器に適用されます(エアレータ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。