Form No. 3396-533 Rev A

TORO®

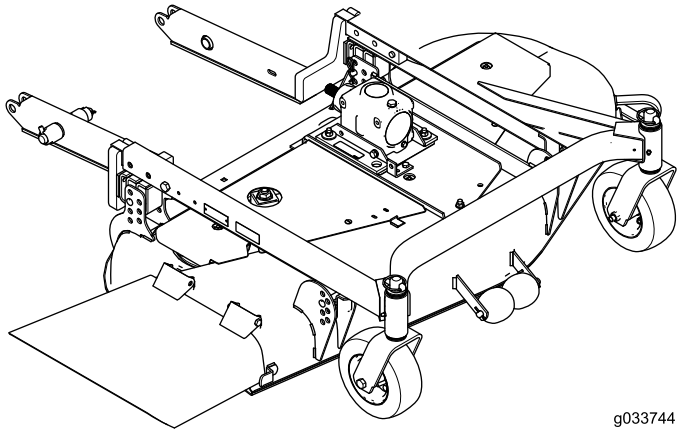
Count on it.

オペレーターズマニュアル

52 インチ側方排出デッキ

Groundsmaster® 200, 3320 および 3320-D シリーズ・トラクションユニット

モデル番号30555—シリアル番号 315000001 以上



g033744

製品の登録は www.Toro.com.
この文書は翻訳です。 (JA)

3396-533 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。

モデル番号_____

シリアル番号_____

はじめに

このロータリー式芝刈りデッキは、乗用型の装置に取り付けて使用する専門業務用の製品であり、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ゴルフ場や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刈り込みを行うことを主たる目的として製造されております。本機は、雑草地や道路わきの草刈り、農業用地における刈り取りなどを目的とした機械ではありません。

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、適切で安全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。

弊社のウェブサイト www.Toro.com で製品やアクセサリ情報の閲覧、代理店についての情報閲覧、お買い上げ製品の登録などを行っていただくことができます。

整備について、また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におたずねください。お問い合わせの際には、必ず製品のモデル番号とシリアル番号をお知らせください。モデル番号とシリアル番号は、右前のキャスタホイールの後ろにあるキャリアフレームに付いている銘板に打刻してあります。いまのうちに番号をメモしておきましょう。

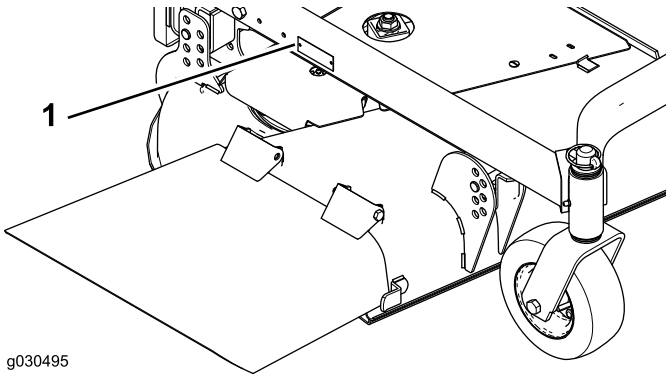


図 1

1. 銘板取り付け位置

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。これらは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** 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 3
安全な運転のために 3
安全にお使いいただくために TORO からのお願い 3
安全ラベルと指示ラベル 4
組み立て 6
1 マシンの準備を行う 6
2 キャリアフレームを取り付ける 7
3 刈り込みデッキの取り付け 10
4 後部ウェイトを取り付ける 13
製品の概要 13
仕様 13
アタッチメントとアクセサリ 13
運転操作 14
刈り高の調整 14
ローラを調整する 14
ギアボックスの潤滑油の点検 15
カウンタバランスの調整 15
デフレクタの使用について 15
保守 16
キャスタのグリスアップ 16
刈り込みデッキのグリスアップ 16
刈り込みデッキの取り外し 17
キャスタアームの整備 18
キャスタホイールの整備 18
ブレードの変形を調べる 19
カッティングブレードの取り外し 19
ブレードの点検と研磨 20
ブレードの点検とミスマッチの修正 20
デフレクタの交換 21
アイドラプーリの調整 22
駆動ベルトの交換 23

© 2016—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

故障探究 24

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「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ことがあります。

安全な運転のために

以下の注意事項はANSI規格B71.4-2012から抜粋したものです。

トレーニング

- この*オペレーターズマニュアル*や関連するトレーニング資料をよくお読みください。オペレータや整備担当者が日本語を読めない場合には、オーナーの責任において、このオペレーターズマニュアルの内容を十分に説明してください。
- 安全な運転操作、各部の操作方法や安全標識などに十分慣れておきましょう
- 本機を運転する人すべてにトレーニングを行ってください。トレーニングはオーナーの責任です。
- 子供や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。
- オペレータやユーザーは自分自身や他の安全に責任があり、オペレータやユーザーの注意によって様々な事故を防止することができます。

安全にお使いいただくために TORO からのお願い

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

この機械は手足を切断したり物をはね飛ばしたりする能力があります。重傷事故や死亡事故を防ぐため、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ユーザーや周囲の人間に危険な場合があります。

- エンジンの緊急停止方法に慣れておきましょう。
- 安全靴と長ズボンの着用をおすすめします。地域によってはこれらの着用が義務付けられていますのでご注意ください。
- 燃料の取り扱いには十分注意してください。こぼれた燃料はふき取ってください。
- インタロック・スイッチは使用前に必ず点検してください。スイッチの故障を発見したら必ず修理してから使用してください。

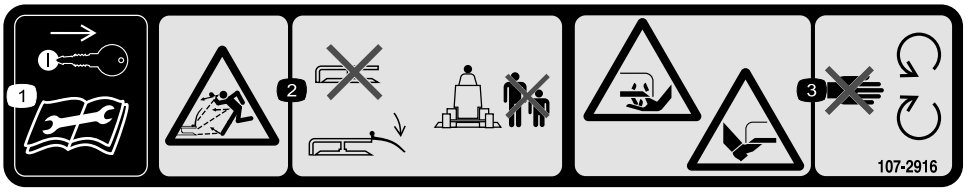
- 運転には十分な注意が必要です転倒や暴走事故を防止するために以下の点にご注意ください
  - サンドトラップや溝・小川、土手などに近づかない
  - 急停止や急発進をさける。
  - 道路付近で作業するときや道路を横断するときは他車に道を譲る。
  - 下り坂では刈り込みデッキを下降させて運転する。
- 側方排出方式のカッティングユニットでは、必ず、デフレクタを正しく取り付けて一番下の位置にセットして使用してください。デフレクタまたは集草装置を取り付けないで運転することは絶対にやめてください。
- 万一、刈り込みデッキが詰まってしまった場合には、まずエンジンを止め、それから詰まりを取り除いてください。
- 斜面での刈り込み作業には十分注意してください急発進、急停車、急旋回をしないでください。
- エンジン回転中や停止直後は、エンジン本体、マフラーなどに触れると火傷の危険がありますから手を触れないでください。

保守整備と格納保管

- ブレード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、頻繁に点検してください。
- 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。

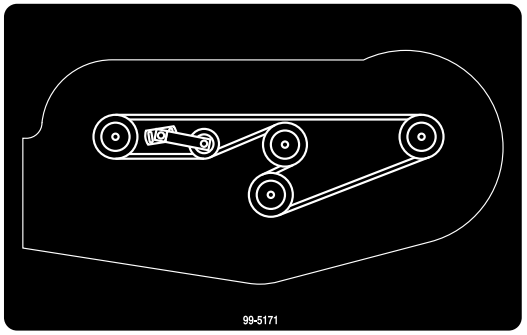
安全ラベルと指示ラベル

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



107-2916

1. 整備作業前にはエンジンキーを抜き取り、*オペレーターズマニュアル*を読むこと。
2. 異物が飛び出す危険デフレクタを上位置にセットして、あるいは取り付けないで運転しないこと 必ず正しく取り付けて運転すること作業中は周囲に人を近づけないこと。
3. ブレードによる手足切断の危険可動部に近づかないこと

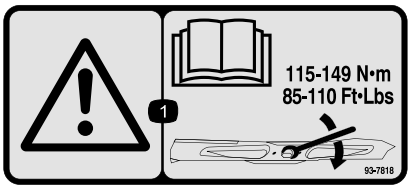


99-5171



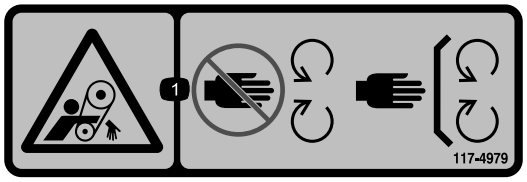
93-6697

1. 参照*オペレーターズマニュアル*。
2. 50運転時間ごとにSAE 80w-90API GL-5オイルを補給すること。



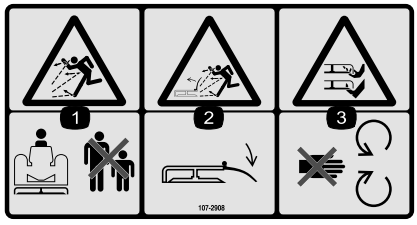
93-7818

1. 警告ブレードボルト/ナットは115149N·m11.815.2kg.m = 85110ft-lbにトルク締めするトルク締めの方法については*オペレーターズマニュアル*を読むこと。



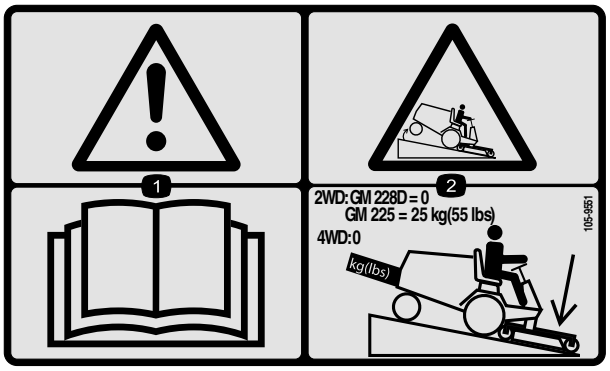
117–4979

1. 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。



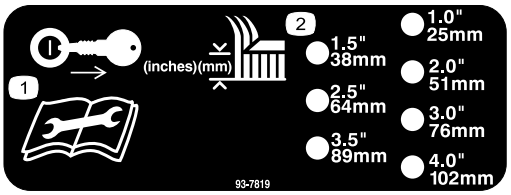
107-2908

1. 異物が飛び出す危険人を近づけないこと。
2. 飛来物危険デフレクタを上位置にセットして、あるいは取り付けないで運転しないこと 必ず正しく取り付けて運転すること。
3. ブレードによる手足切断の危険可動部に近づかないこと



105–9551

1. 警告 *オペレーターズマニュアル*を読むこと。
2. 下り坂では刈り込みデッキを下降させて運転する。GM225 ユニットでは、25kg のリアウェイトが必要となる。GM228D および4輪駆動ユニットには、リアウェイトの搭載は不要。



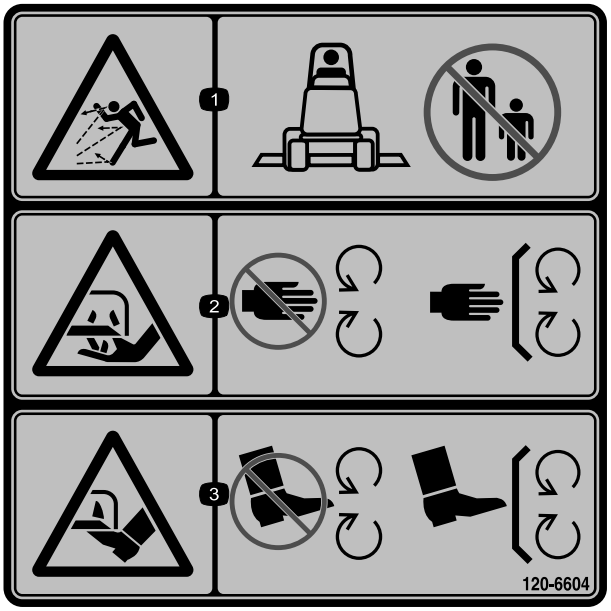
93–7819

1. 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。
2. 刈高



107-2915

1. 巻き込まれる危険 周囲の人を十分に遠ざけること。



120-6604

1. 異物が飛び出して人にあたる危険 人を近づけないこと。
2. 切傷や手足の切断の危険回転刃に近づかないこと 使用時にはすべての安全カバー類を正しく取り付けておくこと。
3. 切傷や手足の切断の危険回転刃に近づかないこと 使用時にはすべての安全カバー類を正しく取り付けておくこと。

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。	–	デッキを取り付ける前にマシンの準備を行います。
2	キャリアフレーム 右昇降アーム 左昇降アーム ボルト1/2 x 1-1/2 インチ スペーサ ピボットピン コッターピン 5/32 x 1-3/4 インチ キャスタフォーク キャスタホイール スパナ ボルト1/2 x 5 インチ 平ワッシャ ロックナット1/2 インチ スラストワッシャ リンチ・ピン 後クレードル クレードルスペーサ ボルト3/8 x 2 インチ フランジナット3/8 インチ クッション クッションスペーサ ねじ#10 x 1 インチ) ロックナット#10	1 1 1 2 4 2 2 2 2 2 2 4 2 8 2 2 2 6 6 2 2 4 4	キャリアフレームを取り付けます。
3	デッキ クレビスピン ヘアピン	1 4 4	刈り込みデッキの取り付けを行います。
4	必要なパーツはありません。	–	後部ウェイトを取り付けます。

⚠ 危険

万一エンジンを始動して PTO シャフトを回転させてしまうと重大な人身事故になる恐れがある。

PTO シャフトがカッティングユニットのギアボックスに接続されるまでは、エンジンを始動してPTOレバーを操作してはならない。

注 前後左右は運転位置からみた方向です。

重要 グランドマスター 200 シリーズのトラクションユニットに 52 インチデッキを搭載する場合には、重量移動キットを搭載する必要があります。

1

マシンの準備を行う

必要なパーツはありません。

手順

1. 平らな場所に駐車し、刈り込みデッキを上昇させ、駐車ブレーキを掛け、走行ペダルがニュートラルに戻っていること、PTO レバー

が OFF位置になっていることを確認し、エンジンを停止し、キーを抜き取る。

2. 取り付け作業中に機体が動かないように後輪をブロックする。
3. 前輪を機体に固定しているホイールナットをゆるめる。
4. 車両前部をジャッキアップして車輪を浮かす。
5. 機体をジャッキスタンドなどで支える。
6. 機体からラグナットと車輪んを外す。

2

キャリアフレームを取り付ける

この作業に必要なパーツ

1	キャリアフレーム
1	右昇降アーム
1	左昇降アーム
2	ボルト1/2 x 1-1/2 インチ
4	スペーサ
2	ピボットピン
2	コッターピン 5/32 x 1-3/4 インチ
2	キャスタフォーク
2	キャスタホイール
2	スパナ
2	ボルト1/2 x 5 インチ
4	平ワッシャ
2	ロックナット1/2 インチ
8	スラストワッシャ
2	リンチ･ピン
2	後クレードル
2	クレードルスペーサ
6	ボルト3/8 x 2 インチ
6	フランジナット3/8 インチ
2	クッション
2	クッションスペーサ
4	ねじ#10 x 1 インチ)
4	ロックナット#10

スペーサを取り付ける

1. ピボットブラケットにスペーサを取り付ける図 3。

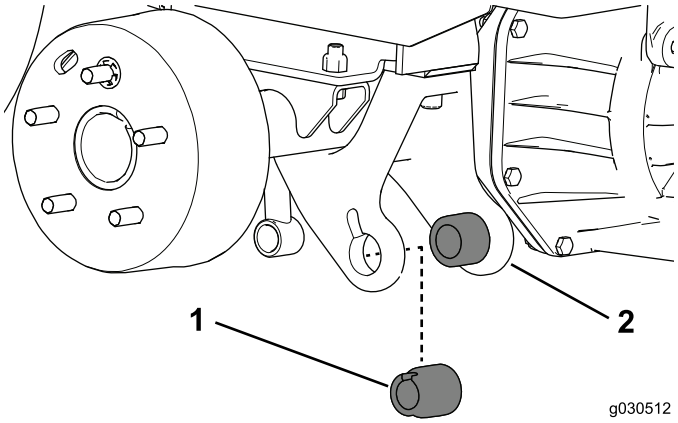


図 3

1. スペーサ　　2. ピボットブラケット

2. スペーサについている切込みロールピン用がピボットブラケットのロールピン用のインセットに整列していることを確認してください図 4。

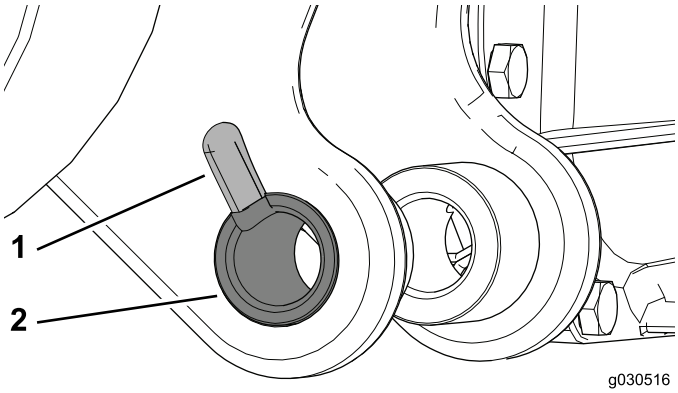


図 4

1. ピボットアームのインセット　2. スペーサ

3. 機体の反対側でも上記と同じ作業を行う。

ピボットピンを取りつける

1. 昇降アームの2つのスペーサの間にある穴にピボットピンを挿入する図 5。

   注 昇降アームを、曲がった部分が外側を向くようにして取り付ける。

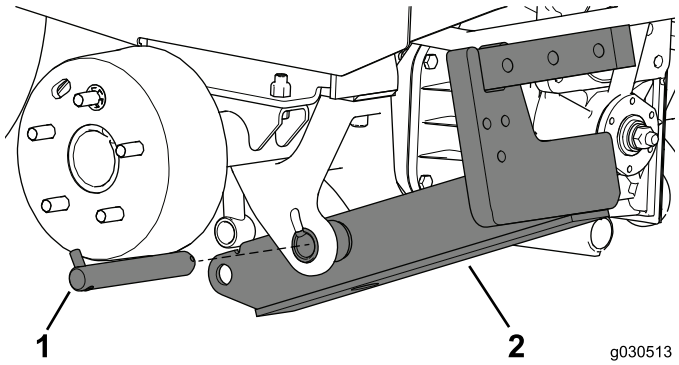


図 5

1. ピボットピン　　2. 昇降アーム

2. スペーサと昇降アームにピボットピンを通す図 5。

   注 ピボットピンについているロールピンがピボットアームのインセットに挿入されていることを確認してください。

3. ピボットピンの穴にコッターピンを入れる図 6。

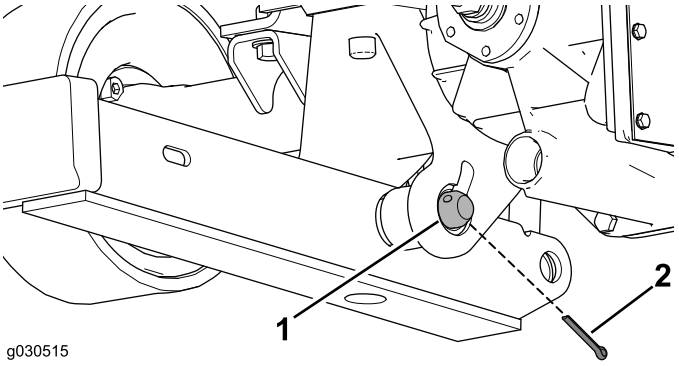


図 6

1. ピボットピン　　2. コッターピン

4. コッターピンの先割れ部分を広げてピボットピンを固定する。
5. 機体の反対側でも上記と同じ作業を行う。

昇降シリンダを接続する

1. シリンダピンを昇降シリンダに固定している外側のコッターピンを外す図 7。

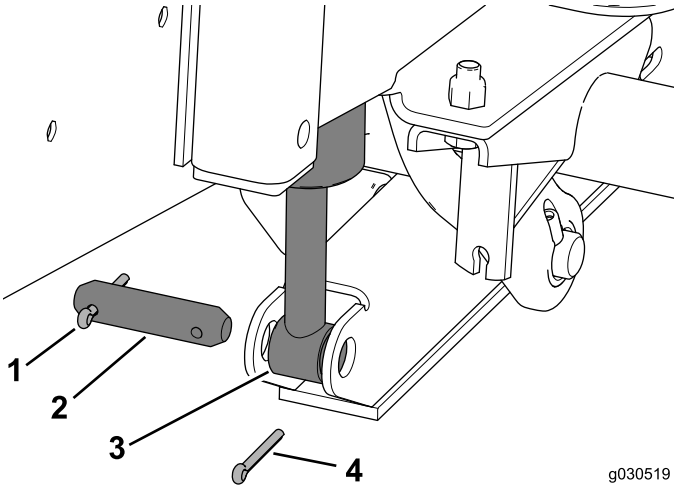


図 7

1. コッターピン
2. シリンダピン
3. 昇降シリンダ
4. コッターピン

2. 昇降アームと昇降シリンダにシリンダピンを通す図 7。
3. シリンダピンにコッターピンを通す図 7。

   注 両方のコッターピンの先割れ部分を広げてシリンダピンを固定する。

4. 機体の反対側でも上記と同じ作業を行う。

ブレーキスプリングを準備する

1. ブレーキストラットとヨークをつないでいるクレビスピンからコッターピンを抜き取る図 8。

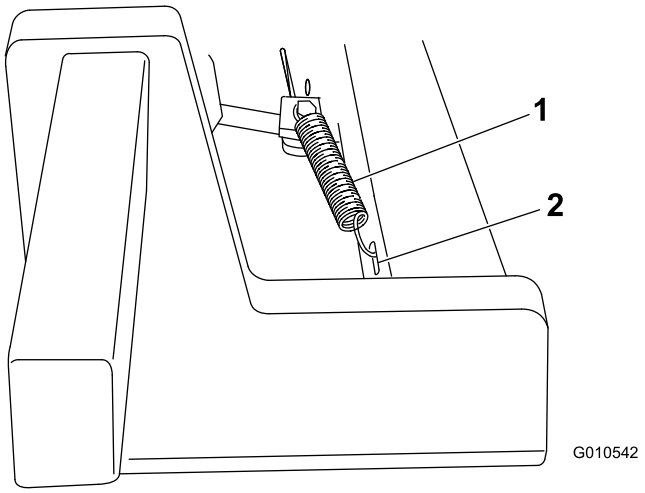


図 8

1. ブレーキリターンスプリング　2. スロット穴

2. スプリングの短い方の端部を、クレビスピンの穴に差し込んで、両パーツをつないでおく。

3. スプリングのもう一方の端部を昇降アームのスロット穴に接続する。
4. 機体の反対側でも上記と同じ作業を行う。

車輪を取り付ける

1. 作業の初期段階で取り外した車輪を取り付ける。
2. ホイールを固定するラグナットは手締めする。
3. ジャッキアップしていた機械の前部を、注意深く床面に降ろす。
4. 図 9に示す順序で、ラグナットを 103127N·m 10.513.0kg.m = 7694ft-lbにトルク締めする。

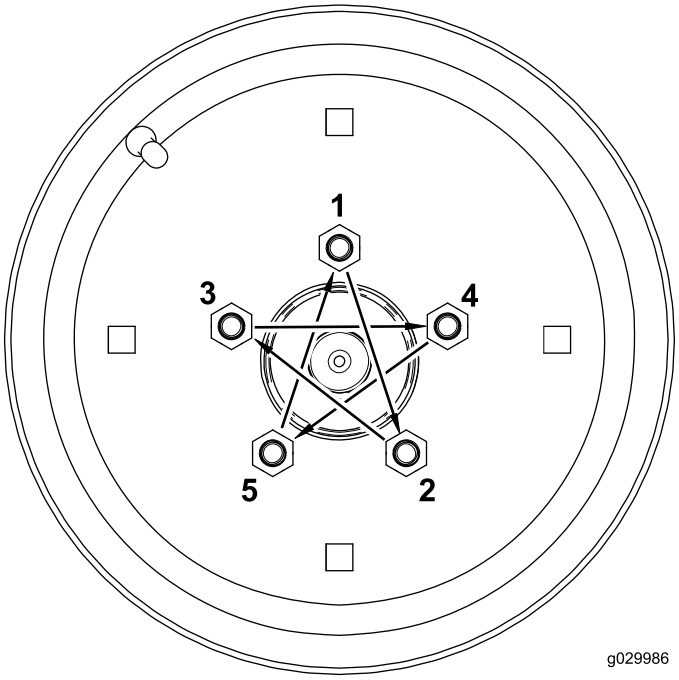


図 9

キャリアフレームを取り付ける

1. キャスタフォークにキャスタホイールを取り付けるボルト1/2 x 5インチ、平ワッシャ、スパナ、ロックナットを使用する図 10。

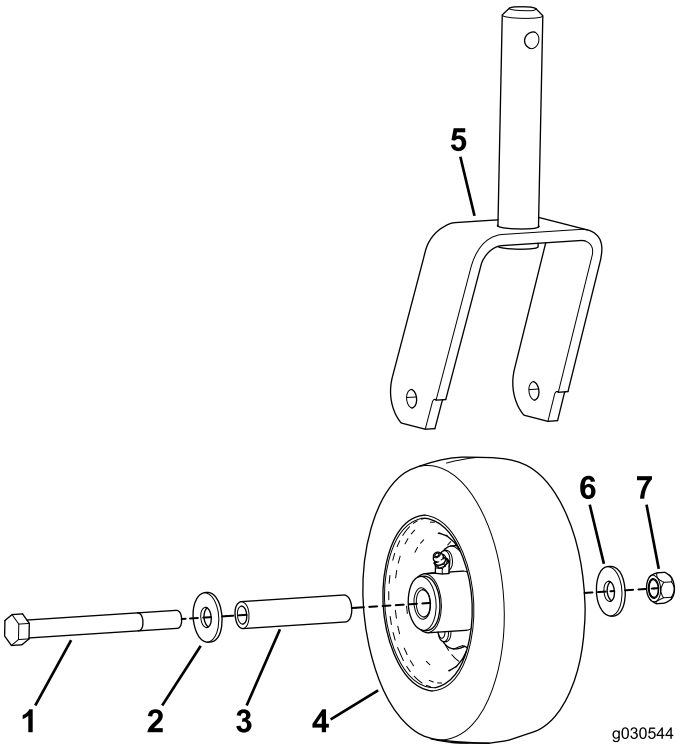


図 10

1. ボルト1/2 x 5 インチ
2. 平ワッシャ
3. スパナ
4. キャスタホイール
5. キャスタフォーク
6. 平ワッシャ
7. ロックナット

2. キャスタアセンブリをキャスタフォークに固定するスラストワッシャ4枚とリンチピンを使用する図 11。

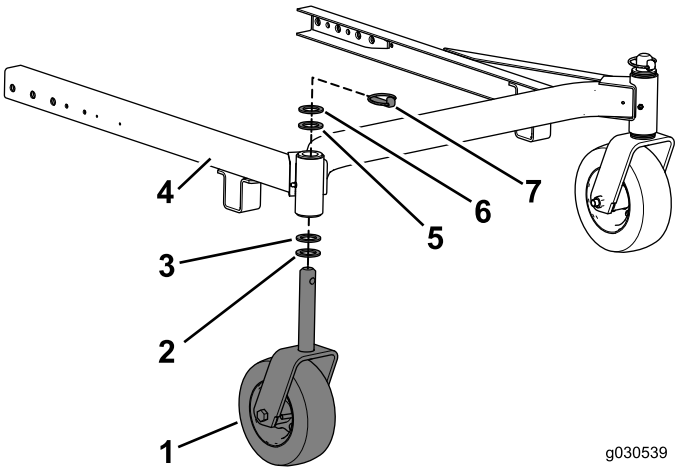


図 11

1. キャスタアセンブリ
2. スラストワッシャ
3. スラストワッシャ
4. キャリアフレーム
5. スラストワッシャ
6. スラストワッシャ
7. リンチピン

注 キャスタホイールのシャフトを取り付けた後と、最初に使用する前とに、シャフトにNo.2 グリスを注入する。

3. キャリアフレームを昇降アームに固定するボルト1/2 x 1-1/2 インチ2本を使用する図 12。

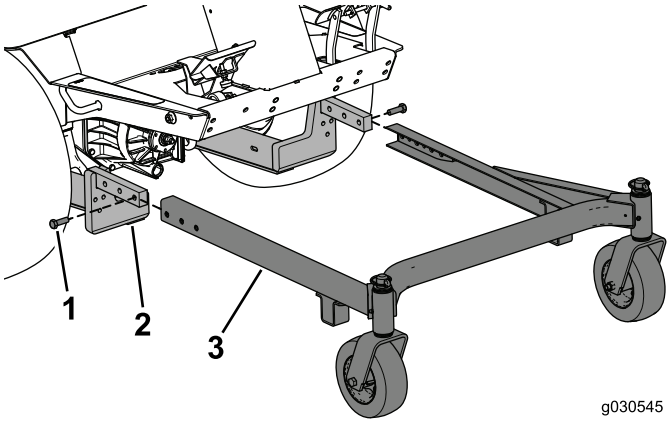


図 12

1. ボルト1/2 x 1-1/2 インチ
2. 昇降アーム
3. キャリアフレーム

---

4. ボルトとナットを 103127N·m10.513.0kg.m = 7694ft-lbにトルク締めする。
5. リアクレードルを昇降アームに取り付けるボルト3/8 x 2 インチ3本、クレードルスペーサ、フランジナットを使用する図 13。

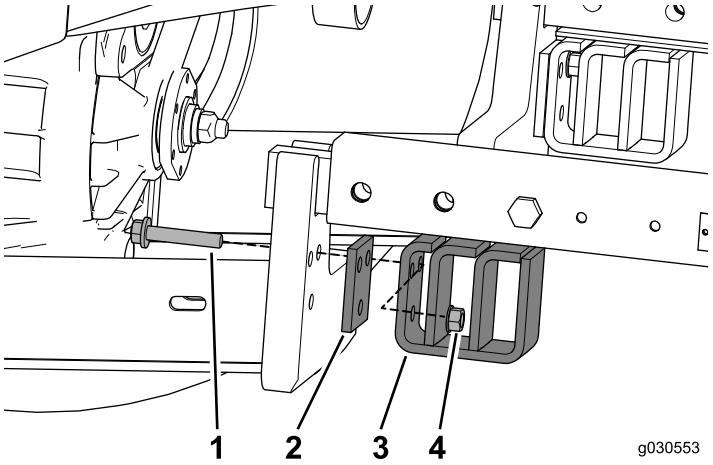


図 13

1. ボルト3/8 x 2 インチ
2. クレードルスペーサ
3. 後クレードル
4. フランジナット

---

6. ボルトとナットを 3745N·m3.74.6kg.m = 2733ft-lbにトルク締めする。
7. クッションとクッションスペーサをキャリアフレームに固定するねじ#10 x 1 インチ2本とロックナットを使用する図 14。

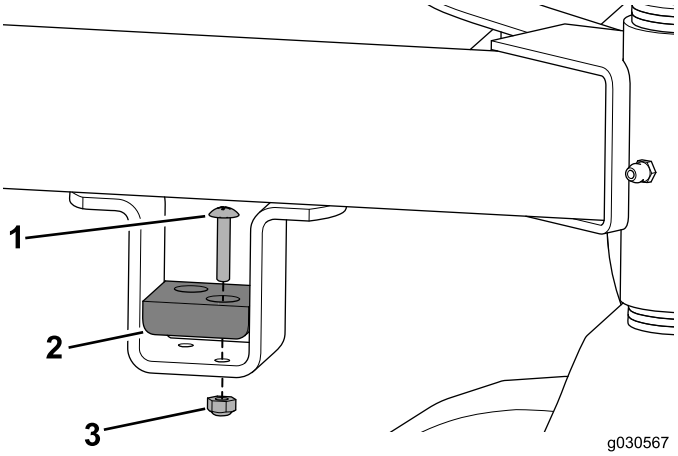


図 14

1. ねじ#10 x 1 インチ)
2. クッション
3. ロックナット

注 刈り込みデッキ上でクレビスピンがクッションにフィットしない場合には、クッションスペーサを使ってください。

3

刈り込みデッキの取り付け

この作業に必要なパーツ

1	デッキ
4	クレビスピン
4	ヘアピン

刈り込みデッキの取り付け

1. キャリアフレームを上昇させる図 15。

   注 GM 3280-D と 3320 でキャリアフレームを昇降させるにはエンジンを始動させる必要があります。

2. 刈り込みデッキを、機体のキャリアフレームの下に押し入れる図 15。

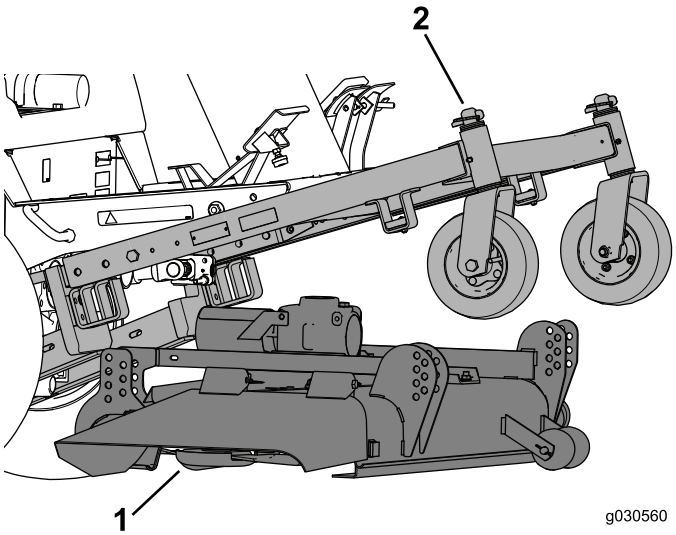


図 15

1. 刈り込みデッキ
2. キャリアフレーム

3. 刈り込みデッキの上にキャリアフレームを降ろす。

   注 GM 3280-D と 3320 でキャリアフレームを昇降させるにはエンジンを始動させる必要があります。

4. クレビスピンとヘアピン各4本を使って、刈り込みデッキをキャリアフレームの適当な高さに固定する図 16。

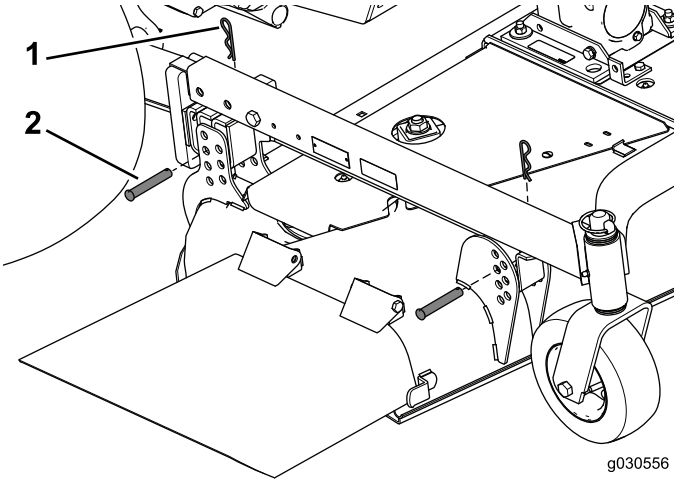


図 16

1. ヘアピン
2. クレビスピン

   注 ピンを入れる時、誰かにブロックやてこなどでデッキを支えてもらってください。

5. 以下の表にしたがって刈り込みデッキの刈高を設定する図 17。

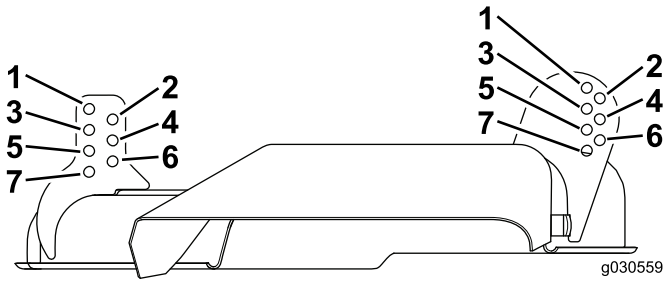


図 17

1. 25mm
2. 38mm
3. 51mm
4. 64 mm
5. 76 mm
6. 89 mm
7. 102 mm

6. クッション上でクレビスピンが落ち着かない時は、クッションスペーサを使ってください図 18。

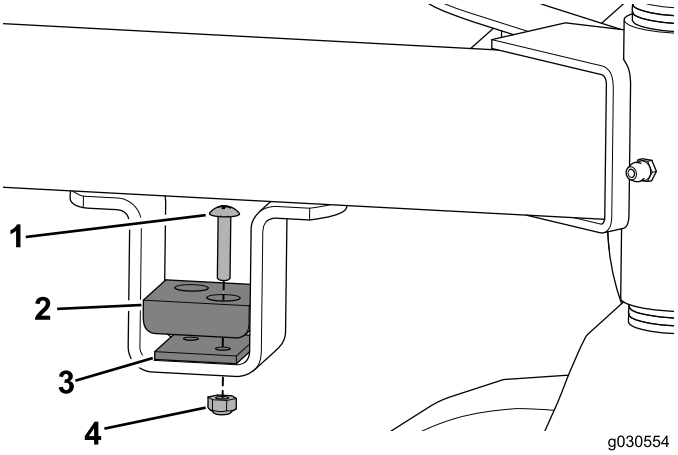


図 18

1. ねじ#10 x 1 インチ)
2. クッション
3. クッションスペーサ
4. ロックナット

PTOを接続する

1. PTOアセンブリをトラクションユニットに固定している部品を一時外して脇に置く図 19。

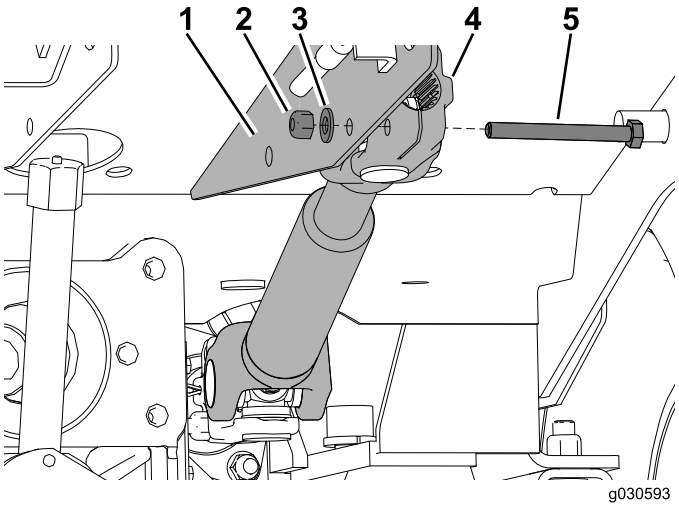


図 19

1. トラクションユニット
2. ロックナット
3. 平ワッシャ
4. エンドヨーク
5. ボルト5/16 x 3 インチ

2. PTOガードをギアボックスに固定している部品を取り外す図 20。

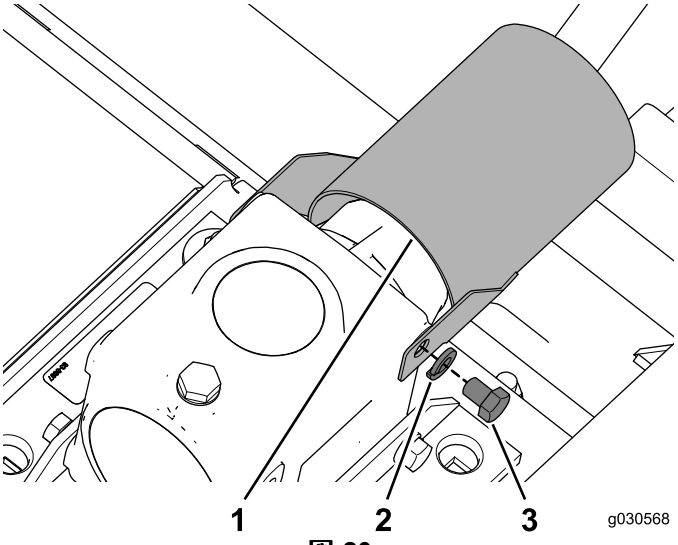


図 20

1. ボルト3/8 x 1/2インチ
2. ロックワッシャ
3. PTO ガード

3. エンドヨークの内側とギアボックスのスピンドルシャフトに固着防止コンパウンドを塗る。

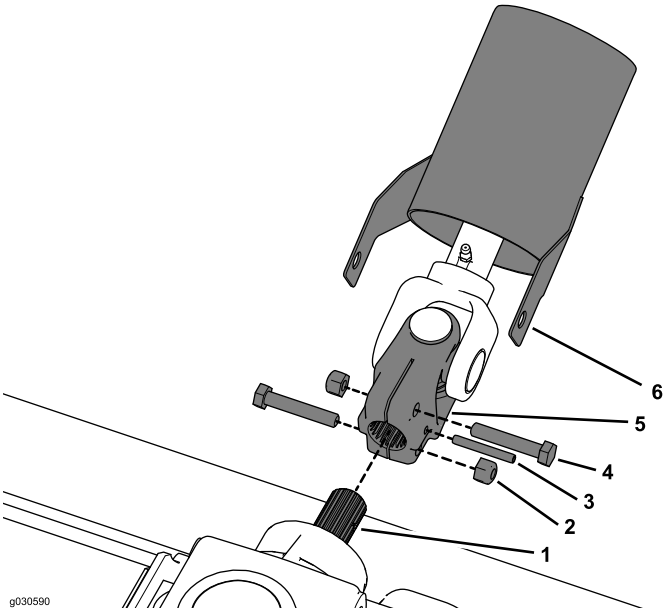


図 21

1. スプラインシャフト
2. ロックナット
3. ロールピン
4. ボルト5/16 x 1-3/4 インチ
5. PTO ガード

4. エンドヨークをギアボックスのスピンドルシャフトに固定するボルト5/16 x 1-3/4 インチ2本、平ワッシャ、ロックナット、ロールピンを使用する図 21。

   注 このボルト5/16 x 1-3/4 インチ2本、平ワッシャ、ロックナット、ロールピンは、トラクションユニットの付属部品の中に入っています。

5. PTOガードをエンドヨークまで移動してそこに固定するボルト (3/8 x 1/2 インチ) とワッシャを使用する図 22。

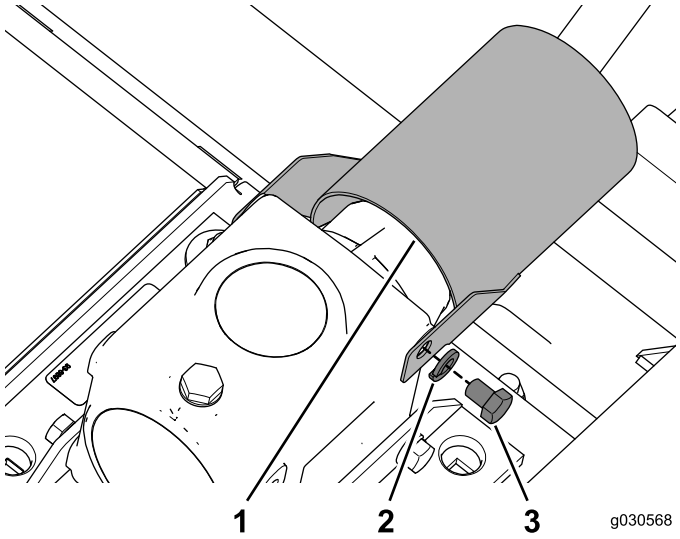


図 22

1. ボルト3/8 x 1/2インチ
2. ロックワッシャ
3. PTO ガード

6. ボルトを37 45N·m3.7 4.6kg.m = 27 33ft-lbにトルク締めする。

4

後部ウェイトを取り付ける

必要なパーツはありません。

手順

2輪駆動のグランドマスター 200 シリーズ、3280-D および 3320 トラクションユニットは、後ウェイトを取り付けることにより ANSI B71.4-2012 規格に適合いたします。各トラクションユニットに取り付けるウェイトの詳細については、それぞれの *オペレーターズマニュアル* を参照してください。必要なパーツを弊社代理店からご購入ください。

4輪駆動のグランドマスター 200 シリーズおよび 3280-D トラクションユニットは、後ウェイトを取り付けない状態で ANSI B71.4-2012 規格に適合しています。

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。

刈幅	1314mm
刈高	25102mm の範囲で 13mm 刻みで調整可能
純重量	153kg

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。 代理店に連絡する

せっかく手に入れた大切な機械を守り、確かな性能を維持するために、交換部品はトロの純正部品をご使用ください。純正パーツは、トロが設計・指定した、完成品に使用されているものと全く同じ、信頼性の高い部品です。確かな安心のために、トロの純正にこだわってください。

運転操作

前後左右は運転位置からみた方向です。

刈り高の調整

1. 以下の表にしたがって刈り込みデッキの刈高を設定する穴を調べる図 23。

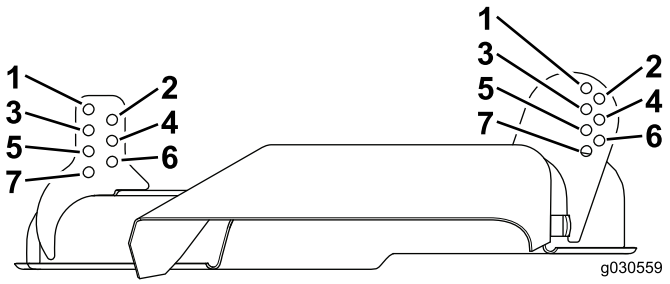


図 23

1. 25mm
2. 38mm
3. 51mm
4. 64 mm
5. 76 mm
6. 89 mm
7. 102 mm

2. クレビスピンとヘアピンで、刈り込みデッキをキャリアフレームに固定する図 24。

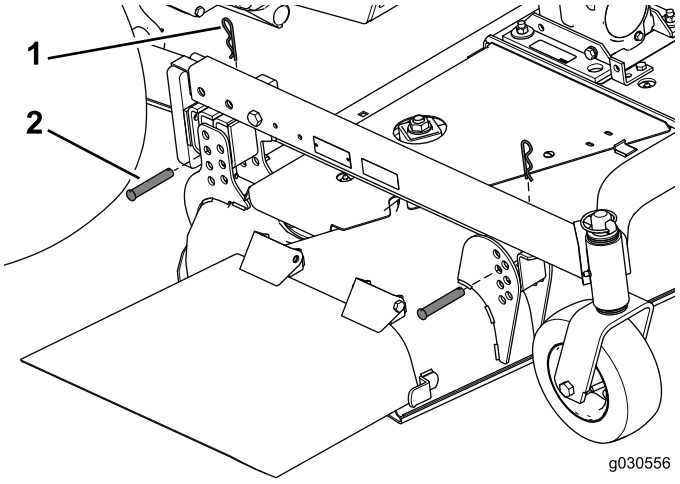


図 24

1. ヘアピン
2. クレビスピン

注 クレビスピンとヘアピンでを取り付ける時は、誰かにデッキを支えてもらってください。

3. 刈高を設定するとクレビスピンがクッションから離れてしまう場合は、クッションスペーサを使ってください図 25。

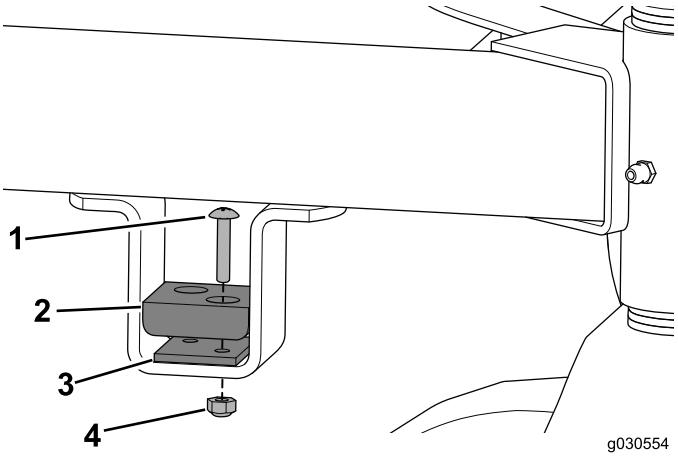


図 25

1. ねじ#10 x 1 インチ)
2. クッション
3. クッションスペーサ
4. ロックナット

ローラを調整する

刈高を 25mm または 38mm にセットした場合には、デッキの後ローラを調整してください。

1. 平らな場所に駐車し、駐車ブレーキを掛け、エンジンを停止し、キーを抜き取る。
2. 後ローラにアクセスできるように刈り込みデッキを上昇させる。
3. 作業中にキャリアフレームが落ちないように、フレームをブロックなどで支える。
4. ローラシャフトを中央ブラケットに固定しているコッターピンを抜き取る。

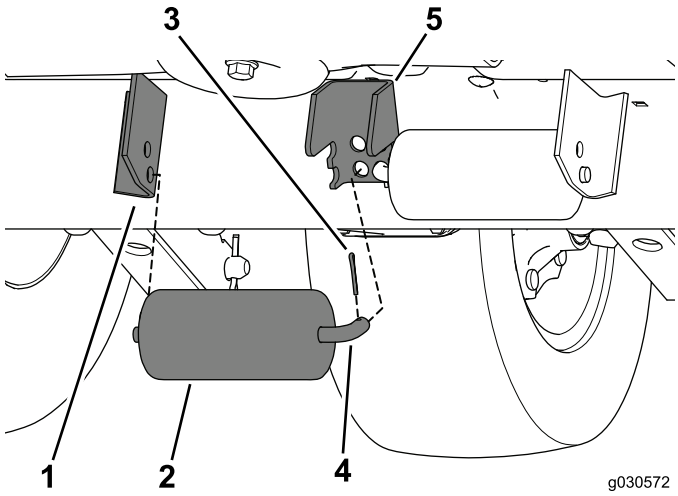


図 26

1. 外側ブラケット
2. ローラ
3. コッターピン
4. ローラシャフト
5. 中央ブラケット

5. 中央ブラケットからシャフトを抜き出し、さらに外側ブラケットからも抜き出す。
6. アセンブリを適当な場所に置く。

7. アセンブリにコッターピンを取り付けてアセンブリを固定する。

   注 他のローラについても上記と同じ作業を行う。

ギアボックスの潤滑油の点検

ギアボックスに使用するオイルはSAE 80-90wのギア用潤滑油です。適量のオイルを入れて出荷していますが、運転前に油量を点検してください。

1. 平らな場所に駐車し、駐車ブレーキを掛け、エンジンを停止し、キーを抜き取る。
2. ギアボックスの上部についているディップスティック兼給油プラグ図 27を取り、オイルの量が、ディップスティックについている2本のマークの間にあることを確認する。油量が少なければ2本のマークの中間まで補給する。

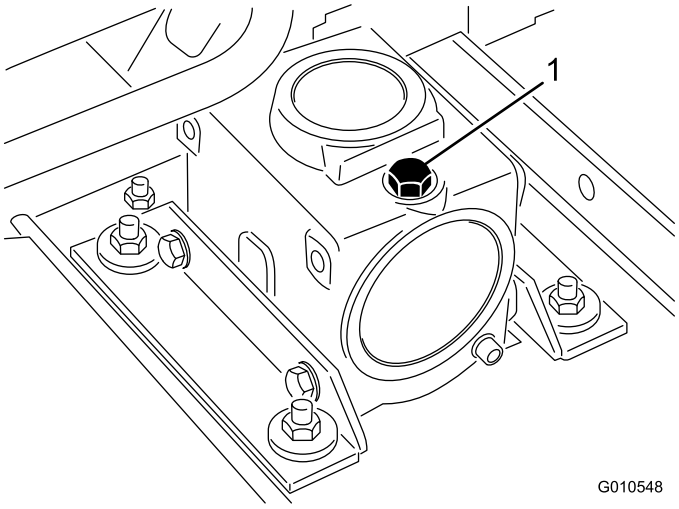


図 27

1. ディップスティック/補給プラグ

カウンタバランスの調整

グランドマスター 3280-D および 3320 モデルでは、*オペレーターズマニュアル*の記載に従ってカウンタバランスの圧力調整も行う必要があります。

デフレクタの使用について

⚠ 危険

デフレクタを取り付けずに刈り込み作業を行うことは、自分自身や周囲の人間を回転刃やそれに飛ばされてくる異物の危険にさらす行為である。回転刃に触れたり、回転刃に跳ね飛ばされたものに当たると大けがをしたり最悪の場合には死亡事故となる。

- **デフレクタは排出方向を下向きにする重要な部材であるから、絶対に取り外したままで刈り込みを行ってはならない。デフレクタが破損している場合には直ちに交換すること。**
- **刈り込みデッキの下には絶対に手足を差し入れないこと。**
- **デフレクタを外したままで刈り込みデッキを使用したり、デフレクタが自由に降りないように固定したりして刈り込みを行ってはならない。**

デフレクタは、スプリングによって下向きになるのが使用時の正しい向きです。マシンをトレーラなどに積み込む際に邪魔になる場合は上に向けて構いません。

保守

重要 カバーについているボルトナット類は、カバーを外しても、カバーから外れません。全部のボルト類を数回転ずつゆるめてカバーが外れかけた状態にし、それから、全部のボルト類を完全にゆるめてカバーを外すようにしてください。このようにすれば、誤ってリテーナからボルトを外してしまうことがありません。

キャスタのグリスアップ

整備間隔: 使用するごとまたは毎日

8 運転時間ごとまたは使用するごとに毎回早く到達した方の時期、キャスタベアリングにリチウム系汎またはモリブデン系グリスを注入します。悪条件下では、より頻繁にグリスアップしてください。

- キャスタスピンドル図 28
- キャスタホイール (図 28)

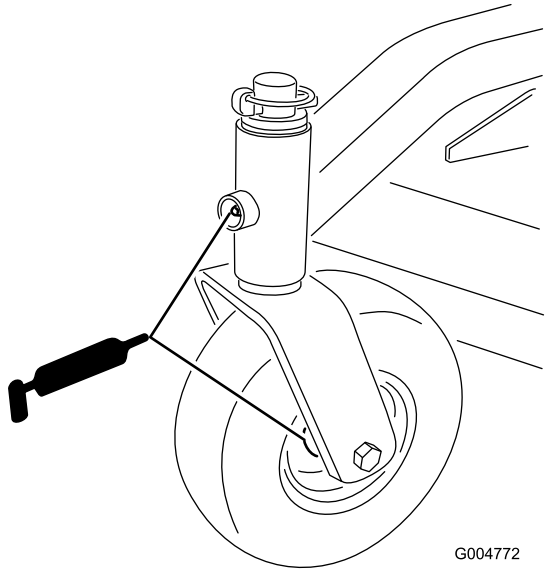


図 28

刈り込みデッキのグリスアップ

整備間隔: 50運転時間ごと

刈り込みデッキは定期的に潤滑を行ってください。その他のベアリング、ブッシュ、およびギアボックスについては、50運転時間ごとにグリスアップしてください。悪条件下で使用している場合には、より頻繁にグリスアップしてください。

1. 以下の各部のグリスアップを行う
   - 左右の昇降アームのピボットピン図 29

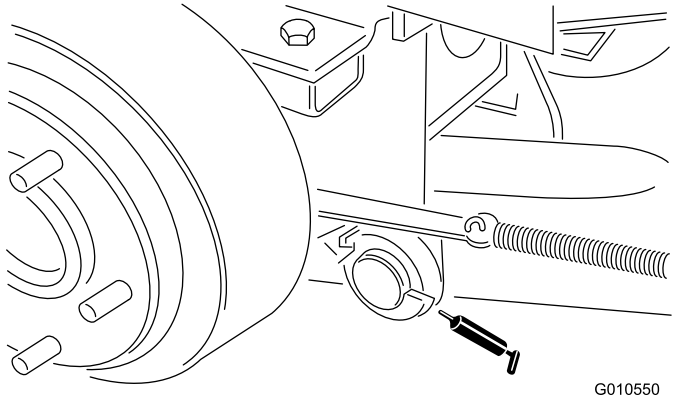


図 29

   - ブレードスピンドルのベアリング図 30

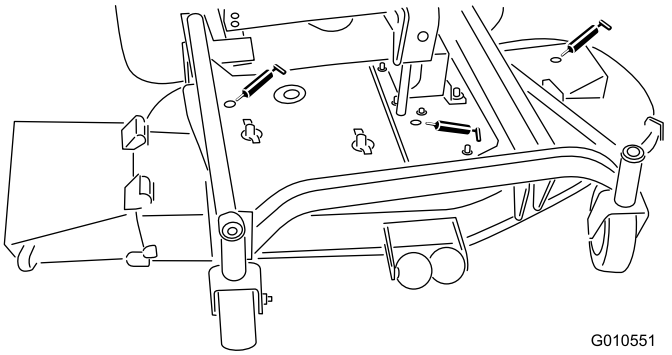


図 30

2. 平らな場所に駐車し、駐車ブレーキを掛け、エンジンを停止し、キーを抜き取る。

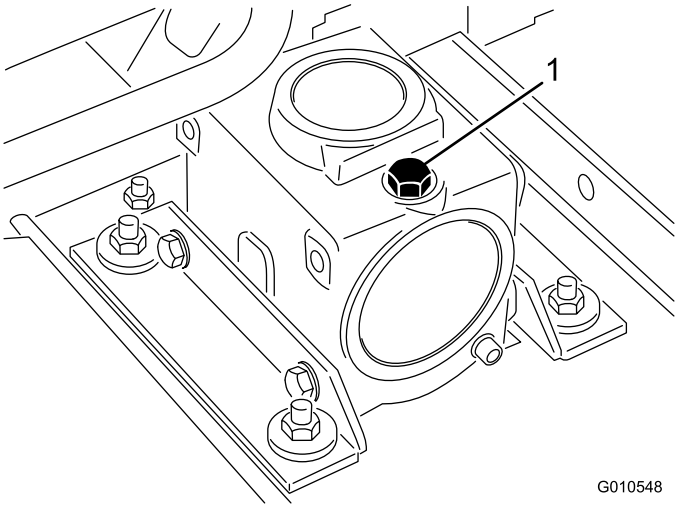


図 31

1. **ディップスティック/補給プラグ**

3. ギアボックスの上部についているディップスティック兼給油プラグ図 31を取り、オイルの量が、ディップスティックについている2本のマークの間にあることを確認する。油量が少なければ、SAE 80-90 wt. ギア用潤滑油を 2 本の

マークの中間まで補給する。SAE 85W-90 の合成ギアオイルも使用可能です。

刈り込みデッキの取り外し

1. 車両を平らな場所に駐車し、駐車ブレーキを掛け、刈り込みデッキを降下させ、エンジンを停止し、キーを抜き取る。
2. PTO ガードをギアボックスに固定している部品を外して脇に置き、ガードをずらす図 22。
3. エンドヨークをギアボックスのシャフトに固定しているボルト2本、ロックナット、ロールピンを外して脇に置く図 32。

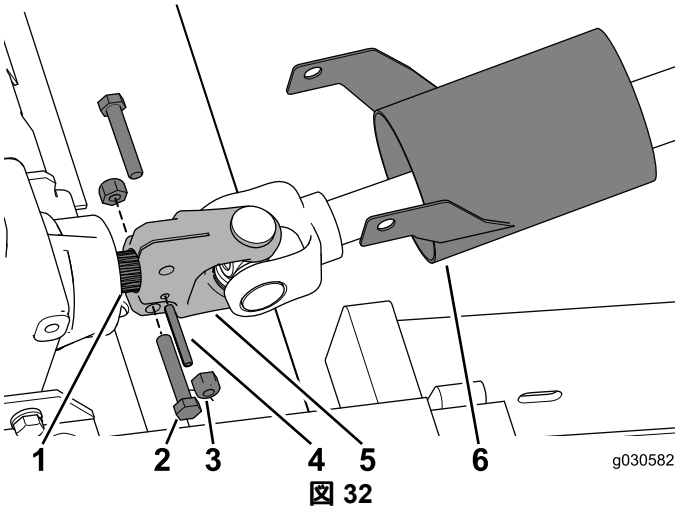


図 32

1. ギアボックスのシャフト
2. ボルト5/16 x 1-3/4 インチ
3. ロックナット
4. ロールピン
5. エンドヨーク
6. PTO ガード

4. エンドヨークをギアボックスのシャフトに固定しているクレビスピンとヘアピンを外して脇に置く図 33。

   注 クレビスピンとヘアピンを外す時には、誰かにモアを支えてもらってください。

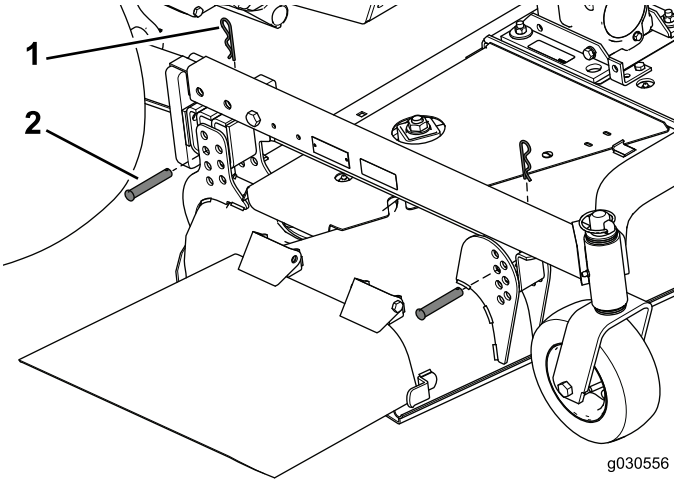


図 33

1. ヘアピン
2. クレビスピン

5. キャリアフレームを上昇させる。

   注 GM 3280-D と 3320 でキャリアフレームを昇降させるにはエンジンを始動させる必要があります。

⚠ 危険

万一エンジンを始動して PTO シャフトを回転させてしまうと重大な人身事故になる恐れがある。

PTO シャフトがカッティングユニットのギアボックスに接続されるまでは、エンジンを始動してPTO レバーを操作してはならない。

6. トラクションユニットからカッティングデッキを引き出す。

注 トラクションユニットに他のアクセサリを取り付ける場合には、キャリアフレームを取り外す必要があります。

キャスタアームの整備

キャスタアームのチューブ部分には上下にそれぞれブッシュが入れてあります。これらは使用に伴って摩耗してきます。キャスタフォークを左右に揺り動かしてブッシュの摩耗具合を調べてください。キャスタフォークに左右のガタがある場合には上下のブッシュを両方とも交換してください。

1. デッキを上昇させてキャスタホイールを床から浮かし、安全のためにデッキを角材などで支える。
2. キャスタアセンブリをキャリアフレームから外す図 11。
3. ポンチなどを使ってチューブからブッシュを取り出す図 34。

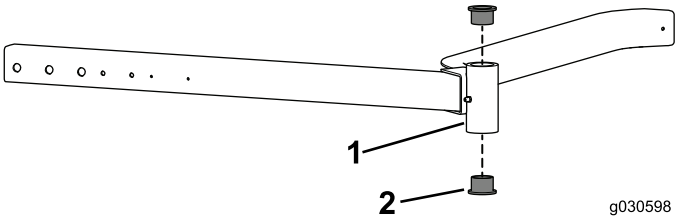


図 34

1. チューブ
2. ブッシュ

4. チューブの内部を十分にきれいに清掃する。
5. 新しく取り付けるブッシュの内面と外面に少量のグリスを塗ってチューブに取り付ける。
6. キャスタシャフトを点検し、摩耗がひどかったり破損している場合は交換する。
7. キャスタアセンブリをキャリアフレームに取り付ける図 11。

重要 ブッシュを取り付けると、内径がわずかにひしゃげて、そのためにキャスタシャフトが取り付けられない場合があります。もし、キャスタスピンドルが新しいブッシュと取り付けチューブにきれいに嵌らない場合には、各ブッシュの直径が1.126インチになるように拡大してください。

キャスタホイールの整備

キャスタホイールはスパナブッシュに取り付けられたローラベアリングに支持されて回転します。これらは使用に伴って摩耗してきます。摩耗を減らすために、キャスタベアリングとスパンナブッシュを頻繁にグリスアップするようにしてください。

1. キャスタアセンブリをキャリアフレームに固定しているリンチピンを外して脇に置く図 11。
2. キャスタホイールをフォークに固定しているボルトとロックナットを外して脇に置く。

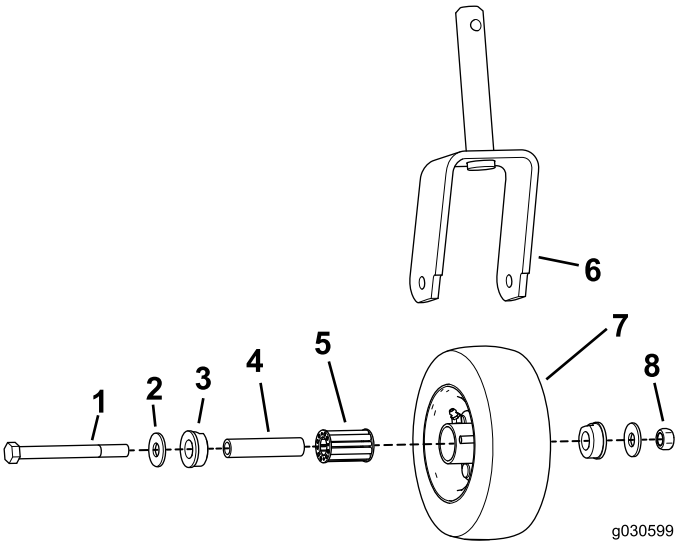


図 35

1. ボルト1/2 x 5 インチ
2. 平ワッシャ
3. ベアリングリテーナ
4. スパンナブッシュ
5. ローラベアリング
6. キャスタフォーク
7. ホイールアセンブリ
8. ロックナット

3. 平ワッシャ、ベアリングリテーナ、スパナブッシュ、ローラベアリングを外して脇に置く。
4. 各部品に破損や過度の磨耗がないか点検し、必要に応じて交換する。

   注 必要に応じて各部品をウェスでよく拭くなどして適切に点検を行ってください。
5. キャスタホイールにローラベアリングを入れ、ベアリングリテーナとスパナブッシュを取り付ける図 35。

   注 ベアリングリテーナの平らな部分をホイールのグリスフィッティングに合わせてください図 36。

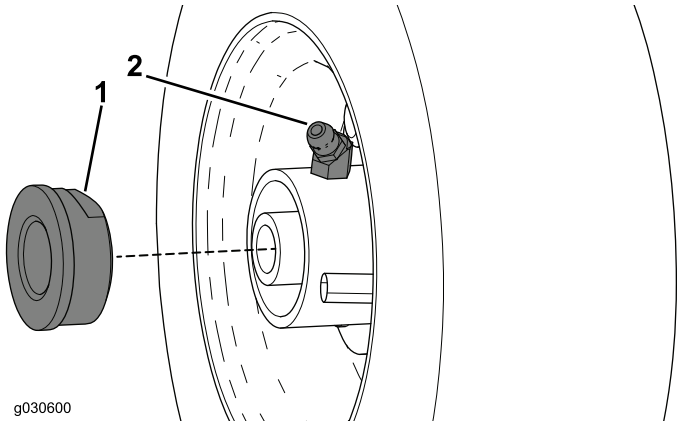


図 36

1. ベアリングリテーナ
2. グリスフィッティング

6. キャスタホイールアセンブリとキャスタフォークの間に平ワッシャを入れ、ボルトとロックナットで組み付けを行う図 37。

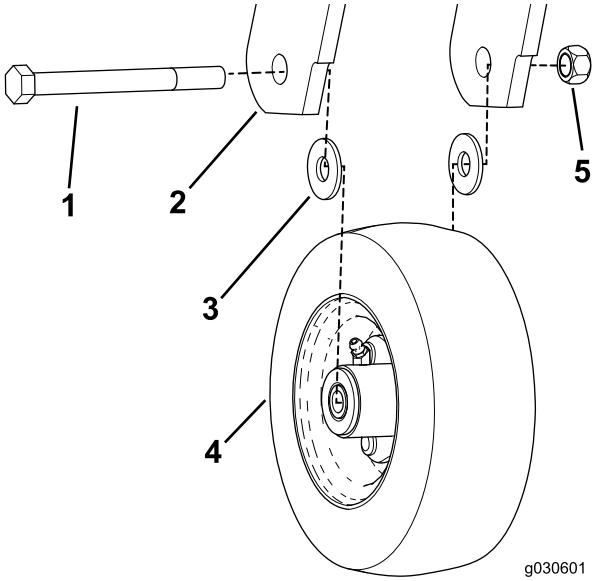


図 37

1. ボルト1/2 x 5 インチ
2. キャスタフォーク
3. 平ワッシャ
4. ホイールアセンブリ
5. ロックナット

7. 組み立て終了後、グリスフィッティングからローラベアリングにグリスを注入する図 26。

ブレードの変形を調べる

1. 平らな場所に駐車し、刈り込みデッキを上昇させ、駐車ブレーキを掛け、走行ペダルがニュートラルに戻っていること、PTO レバーが OFF位置になっていることを確認し、エンジンを停止し、キーを抜き取る。
2. 点火プラグついている点火ケーブルを取り外す。
3. デッキが落下しないようにブロックなどで確実に支える。
4. ブレードを手で回して前後方向に向け、デッキの天井からブレードの前端の刃先までの距離を測る図 38。



図 38

注 測定値を記録する。

5. ブレードを半回転させてもう一方の刃先を前に向ける。上記4で行ったと同方法で、デッキの天井から各ブレードの前端の刃先までの距離測る。4での測定結果と5での測定結果との差が 3mm 以内であれば適正とする。差が3mm よりも大きい場合には、そのブレードは曲がっていて危険であるから交換する カッティングブレードの取り外し (ページ 19)を参照。

カッティングブレードの取り外し

ブレードが堅いものに当たった、バランスが取れていない、磨耗した、曲がったなどの場合には新しいものと交換してください。安全を確保し、適切な刈りを行うために、ブレードは必ず Toro 社の純正品をお使いください。他社のブレードを使用すると危険な場合がありますから絶対にやめてください。

⚠ 危険

磨耗の進んだブレードや破損したブレードは、回転中にちぎれて飛び出す場合があり、これが起こるとオペレータや周囲の人間に多大の危険を及ぼし、最悪の場合には死亡事故となる。

- **ブレードが磨耗や破損していないか定期的に点検すること。**
- **曲がったブレードを整形しないこと。**
- **破損したり割れたりしたブレードは絶対に溶接で修理しないこと。**
- **安全性を確保し保証するために、磨耗や破損したブレードは必ず純正のブレードと交換してください。**

1. 平らな場所に駐車し、刈り込みデッキを上昇させ、駐車ブレーキを掛け、走行ペダルがニュートラルに戻っていること、PTO レバーが OFF位置になっていることを確認し、エンジンを停止し、キーを抜き取る。
2. 点火プラグついている点火ケーブルを取り外す。
3. デッキが落下しないようにブロックなどで確実に支える。
4. ぼろきれや厚いパッドの入った手袋を使ってブレードの端部をしっかり握る。スピンドルのシャフトからブレードボルト、芝削り防止カップ、ブレードを取り外す図 39。

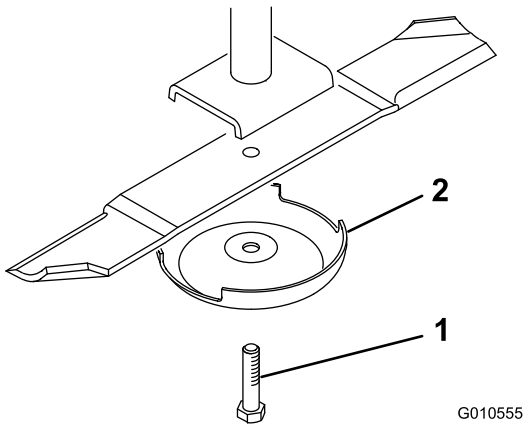


図 39

1. ブレードボルト
2. 芝削り防止キャップ

5. ブレードを取り付ける時は、セイル立ち上がっている部分がかりこみデッキの天井を向くように取り付け、芝削り防止カップをつけてブレードボルトで固定する。ブレードボルトを 115149N·m11.815.2kg.m = 85110ft-lbにトルク締めする。

ブレードの点検と研磨

ブレードの点検や整備を行う際にはつの部分、セイルと刃先に注目してください高品質の刈りを実現するためには、刃先と、刃先の反対側にある立ち上がった部分であるセイル部の両方が重要です。セイル部は、風を起こして草を真っ直ぐに立て、均一な刈りを実現するためのものです。しかしセイルは使用に伴って徐々に磨耗してきます。そしてこの磨耗に伴って、刃先が鋭く維持されていても、刈りの質は幾分か落ちてきます。草を引きちぎるのでなく、カットするためには、当然刃先が鋭利でなければなりません。刈りあとを見て、切り口がささくれ立っていたり茶色に変色しているのは刃先が鈍くなっている証拠です。このような状態が見られたら、ブレードを研磨してください。

1. 平らな場所に駐車し、刈り込みデッキを上昇させ、駐車ブレーキを掛け、走行ペダルがニュートラルに戻っていること、PTO レバーが OFF位置になっていることを確認し、エンジンを停止し、キーを抜き取る。
2. 点火プラグついている点火ケーブルを取り外す。
3. デッキが落下しないようにブロックなどで確実に支える。
4. ブレードの切っ先を注意深く観察、特に、直線部と曲線部が交わる部分をよく観察する図 40。この、直線部と曲線部の交差域は、砂などによる磨耗が進みやすい部分なので、機械を使用するまえによく点検することが必要。磨耗が進んでいる場合図 40には、ブレードを交換する カッティングブレードの取り外し (ページ 19)を参照。

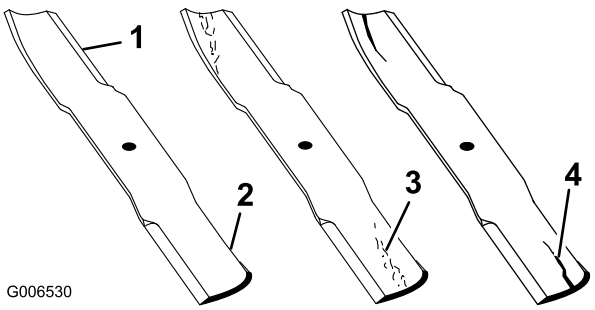


図 40

1. 刃先
2. 立ち上がり部/セイル部
3. 磨耗や割れの発生
4. ひび

⚠ 警告

ブレードの磨耗を放置すると、ブレードのセイル部と平坦部との間に割れ目が発生する図 40。この割れ目が拡大すると、最終的にはブレードがちぎれてハウジングの下から飛び出し、これがオペレータや周囲の人に当たると重大な人身事故となる。

- **ブレードが磨耗や破損していないか定期的に点検すること。**
- **安全性を確保し保証するために、磨耗や破損したブレードは必ず純正のブレードと交換してください。**

5. 全部のブレードの刃先を丁寧に点検する。刃先が鈍くなっていたり欠けていたりした場合には研磨する。研磨は刃先の上面だけに行い、刃の元々の角度を変えないように十分注意する図 41。両方の刃先から等量を削るとブレードのバランスを維持することができます。

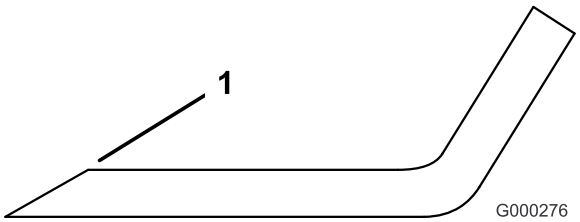


図 41

1. この角度を変えないように研磨すること

注 ブレードを取り外し、研磨機で研磨する安全について (ページ 3)を参照。研磨後、ブレードを取り付ける時は、セイル立ち上がっている部分がデッキの天井を向くように取り付け、芝削り防止カップをつけてブレードボルトで固定する。ブレードのセイル部がブレード上部になるようにすること。ブレードボルトを 115149N·m11.815.2kg.m = 85110ft-lbにトルク締めする。

ブレードの点検とミスマッチの修正

一つのブレードの刈高が他よりも高い低い場合には、以下のようにして修正します

1. 刈り込みデッキを床面まで下降させ、駐車ブレーキを掛け、走行ペダルがニュートラルに戻っていること、PTO レバーが OFF位置になっていることを確認し、エンジンを停止し、キーを抜き取る。
2. 全部のタイヤの空気圧が同じであることを確認する。
3. 刈高を 102mm に設定する 刈り高の調整 (ページ 14)を参照。
4. ブレードを手で回転させて先端同士が隣り合うようにする。互いに隣あっているブレード

の先端の高さの差が 3 mm 以内であれば適正とする。高さの差が 3mm を超えている場合には、11 へ進んでスピンドルハウジングとデッキとの間にシムを入れて調整する。

5. フロントの刈高ピンがフレームのクッションに正しく入っていることを確認する。ピンの位置が正しくない場合には、クッションの下にシムを入れて正しい高さにする。
6. 全部のブレードを A 位置図 42にし、水平な床面から各ブレードの刃先の底面までの高さを測定する図 43。

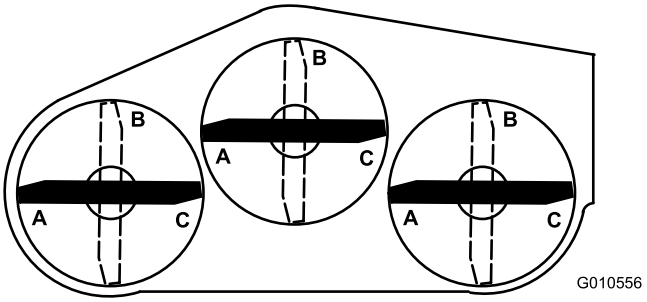


図 42

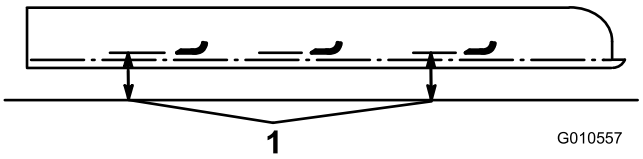


図 43

1. ブレードの先端から床面までの高さを測る。

7. 位置でのそれぞれの測定値を記録し、各ブレードを B 位置図 42まで回転させ、同様にして各ブレードから床面までの高さを測定する図 43。
8. 各ブレードを C 位置まで回転させ、同様にして各ブレードから床面までの高さを測定する図 42 と 図 43。
9. 各位置での測定値を比較する。隣り合う2枚のブレードで、すべての測定値が 6 mm の範囲内に収まっていれば適正である。また、全部のブレードについての計測値の差が 10 mm 以下であれば適正とする。測定値の差が上記の範囲を超えている場合には手順10へ進む。
10. シムを取り付ける部分のボルト、平ワッシャ、ロックナットを外す。ブレードの高さ調整シムを、スピンドルハウジングとデッキの底との間に入れる。ブレードの整列状態を確認し、必要に応じてさらにシムを追加して調整する。
11. 左右の高さを同じにするには、以下の手順で調整します
    A. 通常の刈高が 25mm から 51mm の場合は、刈り込みデッキの低い側を高くする。キャスタホイールを低い側図 44で固定しているリンチピンを抜き取り、キャスタアセンブリを外す。

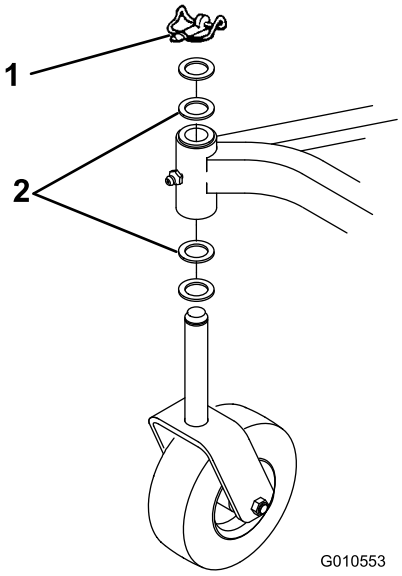


図 44

1. リンチピン
2. スラストワッシャ必要に応じて

    B. キャスタシャフトの上側にあるスラストワッシャのうちの一枚を下側に移動させ、キャスタ・アセンブリを取り付け、全部のブレードのブレード高さを比較する4 から 8を参照。高さがまだ足らない場合には、上記の操作をもう一度おこなう。
    C. 通常の刈高が 51mm から 102mm の場合は、刈り込みデッキの高い側を低くする。デッキの高い側のキャスタのリンチピンを抜き取り、キャスタアセンブリを外す図 44。
    D. キャスタシャフトの下側にあるスラストワッシャのうちの一枚を上側に移動させ、キャスタ・アセンブリを取り付け、全部のブレードのブレード高さを比較する4 から 8を参照。高さがまだ高い場合には、上記の操作をもう一度おこなう。
    E. 高さが規定範囲内になったら、リンチピンを取り付け、刈高を設定し、通常の使用を行うことができる。

デフレクタの交換

1. 平らな場所に駐車し、刈り込みデッキを上昇させ、駐車ブレーキを掛け、走行ペダルがニュートラルに戻っていること、PTO レバーが OFF位置になっていることを確認し、エンジンを停止し、キーを抜き取る。
2. デフレクタマウントをピボットブラケットに固定しているボルト2本、ロックナット、スプリングを外す図 45。
3. ピボットブラケットを外すには、キャリッジボルトとナットを外す図 45。
4. キャリッジボルトとナットで、ピボットブラケットを排出口の上に取り付ける。キャリッ

ジボルトの頭がデッキの内側になるように取り付けること。

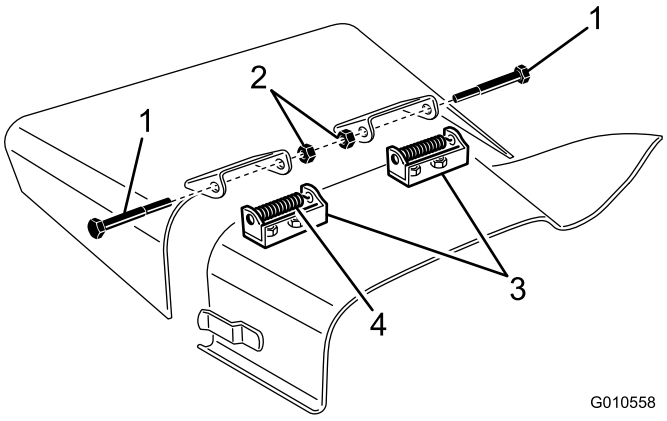


図 45

1. ボルト
2. ロックナット
3. ピボットブラケット
4. スプリング

5. デフレクタマウントをピボットブラケットの上に置き、ボルト、ロックナット、スプリングで固定する。両方のナットが対向するように取り付けてください。ロックナットがデフレクタのピボットと面一になるまでロックナットを締め付ける。
6. デフレクタを持ち上げて手を離し、スプリングの力で自然に落ちることを確認する。スプリングの力で、デフレクタが下位置にしっかりと保持されていることが必要です。必要に応じて修正してください。

アイドラプーリの調整

アイドラプーリは、駆動力がブレードプーリに伝わるように、ベルトを押さえつける役割を果たしています。十分な力でベルトを押さえつけていないと、プーリに十分な力が伝達されません。新しいベルトに掛ける張りの大きさは、ベルトを押している大きいナットに 3441N·m3.54.1kg.m = 2530ft-lbのトルクを掛けて行います。ベルトが磨耗してゆるんできたら、ベルトを押している大きいナットに掛けるトルクを2734N·m2.83.4kg.m = 2025ft-lbとします。アイドラの調整がこの範囲にない場合には調整してください。

1. 平らな場所に駐車し、刈り込みデッキを下降させ、駐車ブレーキを掛け、走行ペダルがニュートラルに戻っていること、PTO レバーが OFF位置になっていることを確認し、エンジンを停止し、キーを抜き取る。
2. センターカバーを固定しているボルトのラッチを外してボルトをゆるめる
3. 刈り込みデッキの上部からセンターカバーを外す。
4. アイドラプレートを固定しているナット2個をゆるめる。ソケットとトルクレンチを使用して、アイドラ調整ナットを 2441N·m4.85.5kg.m = 2530ft-lbにトルク締めする図 46。

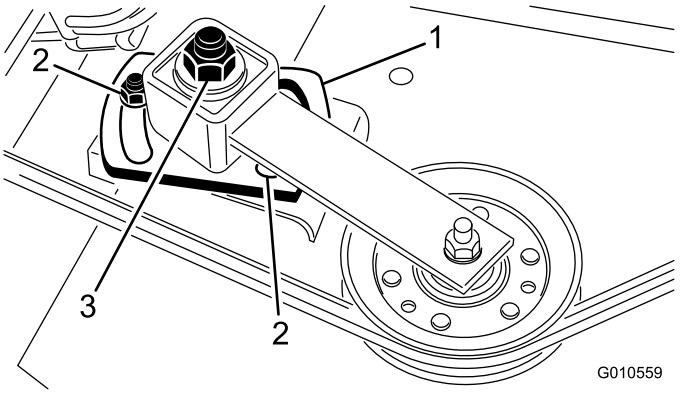


図 46

1. アイドラプレート
2. ナット
3. アイドラの調整

5. ベルトにトルクを掛けたままの状態で2つのナットを締め付けてアイドラプレートを固定する。アイドラ調整ナットを開放する。
6. デッキにカバーを取り付ける。
7. ラッチを掛け、ボルトを締めてカバーを固定する。

駆動ベルトの交換

ブレード駆動ベルトは調整可能なアイドラで張力を維持しており、非常に耐久性の高い部品です。しかし長期間のうちに必ず磨耗が現れてきます。磨耗の兆候としてベルトが回転するときにきしみ音がする、刈り込み中にベルトが滑ってブレードが回らない、ベルトの縁がほつれている、焼けた跡がある、割れているなどがあります。これらの兆候を発見したらベルトを交換してください。

1. 平らな場所に駐車し、刈り込みデッキを下降させ、駐車ブレーキを掛け、走行ペダルがニュートラルに戻っていること、PTO レバーが OFF位置になっていることを確認し、エンジンを停止し、キーを抜き取る。
2. カバーを固定しているボルトのラッチを外してボルトをゆるめる。
3. 刈り込みデッキの上部からカバーを外す。
4. アイドラプレートを固定しているナット2個をゆるめ、古いベルトをプーリから外す。
5. 新しいベルトを取り付けるには、ギアボックスのベースを取り外す必要がある。まず、ギアボックスのベースを固定しているキャリッジボルト4本とロックナットを外す。
6. 新しいベルトをギアボックスの周囲からスピンドルプーリ、固定アイドラプーリ、可動プーリへと回し掛ける図 47。

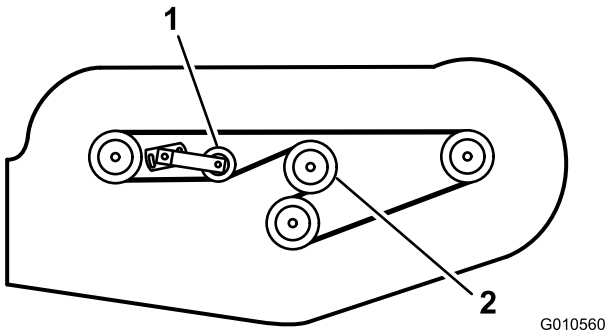


図 47

1. 可動アイドラプーリ　　2. ギアボックスプーリ

7. キャリッジボルトとロックナットでギアボックスベースを取り付ける。
8. トルクレンチを使ってアイドラプーリからベルトに所定のトルクを掛ける アイドラプーリの調整 (ページ 22)を参照。
9. デッキにカバーを取り付ける。
10. カバーのラッチを掛け、ボルトを締めてカバーを固定する。

故障探究

問題	考えられる原因	対策
刈り込みできない、または刈り上がりが悪い。	1. ブレードが鈍くなっている。	1. 研磨する。
	2. ブレードが曲がるか破損するかしている。	2. 交換する。
	3. スピンドルボルトがゆるい。	3. ボルトを115149N·m11.8 15.2kg.m = 85~110ft-lbにトルク締めする。
	4. 刈り込みベルトのゆるみまたは破損。	4. 必要に応じて締め付けまたは交換する。
	5. ギアボックスのプーリがゆるんでいる。	5. プーリを締め付ける、または交換する。
	6. ギアボックスのシャフトが破損している。	6. 交換する。
	7. PTOベルトが破損している。	7. 交換する。
	8. PROプーリがゆるいか破損している。	8. プーリを締め付ける、または交換する。
	9. PTOシャフトが破損している。	9. 交換する。
	10. エンジン出力軸のプーリがゆるいか破損している。	10. 締め付ける、または交換する。

メモ

メモ

メモ

トロの品質保証

年間品質保証

保証条件および保証製品

Toro 社およびその関連会社であるToro ワランティー社は、両社の合意に基づき、Toro 社の製品「製品」と呼びますの材質上または製造上の欠陥に対して、2年間または1500運転時間のうちいずれか早く到達した時点までの品質保証を共同で実施いたします。この保証はエアレータを除くすべての製品に適用されますエアレータに関する保証については該当製品の保証書をご覧下さい。 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。

Toro 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.warranty@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や Toro 以外のアクサセリ類を搭載して使用したことが原因で発生した故障や不具合。 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。
- 推奨される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、ローラおよびベアリングシールドタイプ、グリス注入タイプ共、ベッドナイフ、タイン、点火プラグ、キャスタホイール、ベアリング、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燃料、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。
- エンジンのための適正な燃料ガソリン、軽油、バイオディーゼルなどを使用しなかったり、品質基準から外れた燃料を使用したために発生した不具合。
- 通常の使用にともなう音、振動、磨耗、損耗および劣化。
- 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。この保証によって交換された部品は製品の当初保証期間中、保証の対象となり、取り外された製品は弊社の所有となります。 部品やアセンブリを交換するか修理するかの判断は弊社が行います。場合により、弊社は再製造部品による修理を行います。

ディープサイクルおよびリチウムイオン・バッテリーの保証

ディープサイクルバッテリーやリチウムイオン・バッテリーは、その寿命中に放出することのできるエネルギーの総量kWhが決まっています。一方、バッテリーそのものの寿命は、使用方法、充電方法、保守方法により大きく変わります。 バッテリーを使用するにつれて、完全充電してから次に完全充電が必要になるまでの使用可能時間は徐々に短くなってゆきます。 このような通常の損耗を原因とするバッテリーの交換は、オーナーの責任範囲です。 本製品の保証期間中に、上記のような通常損耗によってオーナーの負担によるバッテリー交換の必要性がでてくることは十分に考えられます。
注リチウムイオンバッテリーについてリチウムイオンバッテリーには、その部品の性質上、使用開始後 35 年についてのみ保証が適用される部品があり、その保証は期間割保証補償額逓減方式となります。さらに詳しい情報については、*オペレーターズマニュアル* をご覧ください。

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

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対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、製品に同梱またはエンジンメーカーからの書類に同梱されている、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。