Form No. 3370-620 Rev D

TORO®

Count on it.

オペレーターズマニュアル

5, 8, 11枚刃 69cm および 8 枚刃 81cm DPA カッティングユニット

Reelmaster® 3100-D シリーズ・トラクションユニット

モデル番号03180—シリアル番号 312000001 以上
モデル番号03181—シリアル番号 312000001 以上
モデル番号03182—シリアル番号 312000001 以上
モデル番号03183—シリアル番号 312000001 以上

製品の登録は www.Toro.com.
この文書は翻訳です。 (JA)

CE

3370-620 D

はじめに

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。

このリール式芝刈りユニットは、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管理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また適切な方法でご使用ください。この製品を適切かつ安全に使用するのはお客様の責任です。

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

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

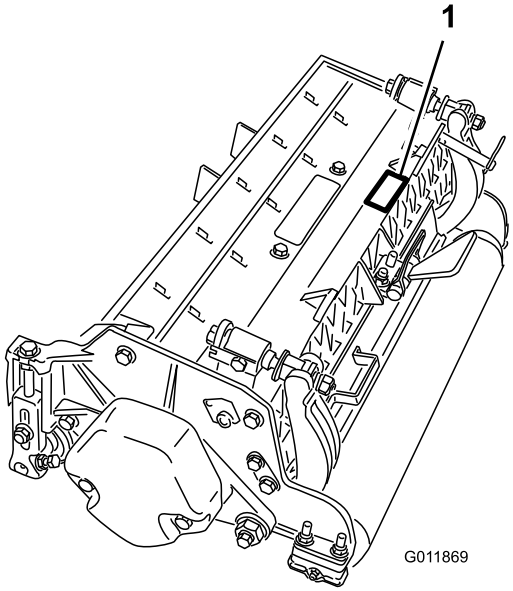


図 1

1. 銘板取り付け位置

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** は製品の構造などについての注意点を、**注**はその他の注意点を表しています。

目次

はじめに 2
安全について 3
　安全ラベルと指示ラベル 3
組み立て 4
　1 点検 4
　2 カッティングユニットのキックスタンド 4
　3 後シールドを調整する 5
　4 カウンタウェイトを取り付ける 5
　5 チッパーローラキットオプションを取り付ける 6
　6 固定プレートキットオプションを取り付ける 6
製品の概要 8
　仕様 8
　カッティングユニット用アクセサリとキットパーツカタログでパーツ番号をご確認ください。 8
運転操作 9
　調整 9
　刈高チャートで使用している用語の解説 10
　刈高チャート 11
　ベッドナイフ下刃の整備 15
保守 16
　潤滑 16
　リールベアリングの調整 16
　ベッドバーの整備 17
　HD デュアルポイントアジャスタ DPA の整備 19
　ローラの整備 20

© 2014—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

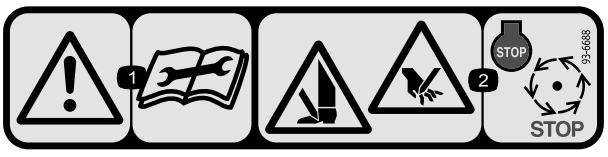
安全について

安全な御使用のためには機械の運転、移動や搬送、保守整備、保管などに係わる人々の日常の意識や心がけ、また適切な訓練などが極めて重要です 不適切な使い方をしたり手入れを怠ったりすると、死亡や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に以下に示す安全のための注意事項を必ずお守りください

- このカッティングユニットをお使いになる前に、トラクションユニットのマニュアルと、カッティングユニットのマニュアルとをよくお読みになり、内容を十分に理解し、適切な方法でお使いください。
- 子供には絶対にトラクションユニットの運転やカッティングユニットの使用を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トラクションユニットの運転やカッティングユニットの使用をさせないでください。このマニュアルを読み、内容をきちんと理解した人のみがトラクションユニットやカッティングユニットを取り扱ってください。
- アルコールや薬物を摂取した状態で運転や操作を行うことは避けてください。
- 機械が落雷を受けると最悪の場合死亡事故となります。稲光が見えたり雷が聞こえるような場合には機械を運転しないで安全な場所に避難してください。
- 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。
- 作業には頑丈な靴を着用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、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。
- 作業場所をよく確認し、リールにはね飛ばされる危険のあるものはすべて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。
- 刃が硬いものにぶつかったりカッティングユニットが異常な振動をしたりした場合は 直ちにエンジンを停止し、そして。カッティングユニットに損傷が発生していないか点検してください。損傷や異常があれば修理を行い、それまでは作業を再開しないでください。
- 機械から離れる前に、必ずカッティングユニットを地面に降下させ、キーを抜き取ってください。
- ボルト、ナット、ネジ類は十分に締めつけ、常にカッティングユニットの安全を心掛けてください。
- 整備・調整格納作業の前には、エンジンが不意に作動することのないよう、必ずキーを抜き取っておいてください。
- 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 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 カンパニーの製品保証が適用されなくなる可能性があります。

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。



93-6688

1. 警告 – 整備作業前にマニュアルを読むこと。
2. 手足や指の切断の危険 エンジンを止め、各部の完全停止を待つこと。

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	カッティングユニット	1	カッティングユニットを点検する
2	必要なパーツはありません。	–	カッティングユニットを立てるときにはキックスタンドを使用します。
3	必要なパーツはありません。	–	後シールドを調整します。
4	必要なパーツはありません。	–	カウンタウェイトを取り付ける
5	チッパーローラキット別売	1	チッパーローラキットオプションを取り付ける
6	固定プレートキット別売	1	固定プレートキットオプションを取り付ける

その他の付属品

内容	数量	用途
パーツカタログ	1	パーツ番号を調べるための資料です。
オペレーターズマニュアル	1	資料をよく読み、適切な場所に保管してください。
認証証明書	1	CE 規格に適合していることを証明する書類です
リング	1	リールモータをカッティングユニットに取り付ける時に使用します。
ネジ	2	リールモータをカッティングユニットに取り付けるのに使用します。

注 前後左右は運転位置からみた方向です。

1

点検

この作業に必要なパーツ

1	カッティングユニット

手順

カッティングユニットを箱から出して、以下の点検を行ってください

1. リールの両側にグリスが付いていることを確認する。リール ベアリングとリール シャフトのスプラインに目で見てはっきりグリスが確認できることが必要。
2. ボルト ナット類にゆるみがないか点検。
3. キャリア フレームのサスペンションに噛み込みや引っ掛かりがないか点検。

2

カッティングユニットのキックスタンド

必要なパーツはありません。

手順

ベッドナイフやリールを見るためにカッティングユニットを立てる場合には、ベッドバー調整ネジのナットが床面に接触しないように、カッティングユニットの後ろ側についているキックスタンドスタンドはトラクションユニットの付属品ですで支えるようにしてください図 3。

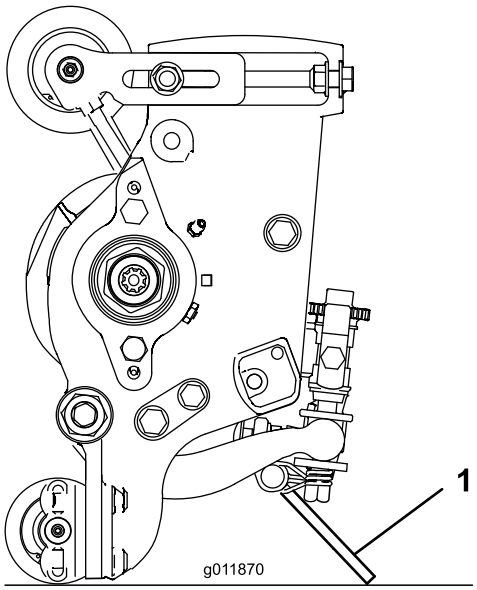


図 3

1. カッティングユニットのキックスタンド

3

後シールドを調整する

必要なパーツはありません。

手順

ほとんどの場合、後シールドは閉じておく刈りカスを前に排出するのがベストです。濡れ芝などのように草が非常に重い時はシールドを開ける方が良い場合もあります。

シールド図 4を開けるには、シールドを左サイドプレートに固定しているキャップスクリュをゆるめ、シールドを開位置にセットし、キャップスクリュを締めてください。

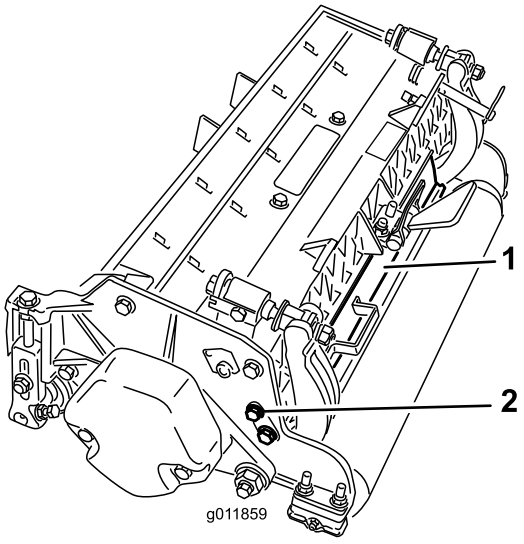


図 4

1. 後シールド
2. キャップスクリュ

4

カウンタウェイトを取り付ける

必要なパーツはありません。

手順

どのカッティングユニットも、カウンタウェイトをカッティングユニットの左側に取り付けて出荷しています。下の図で、リールモータとカウンタバランスとの位置関係を確認してください。

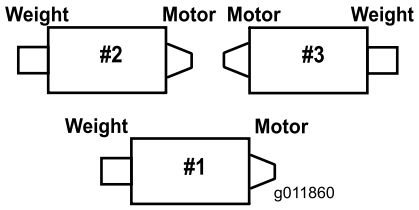


図 5

1. 番のカッティングユニットでは、カウンタウェイトをカッティングユニットの左側に固定しているキャップスクリュ(2本)を取る。カウンタウェイトを取り外す図 6。

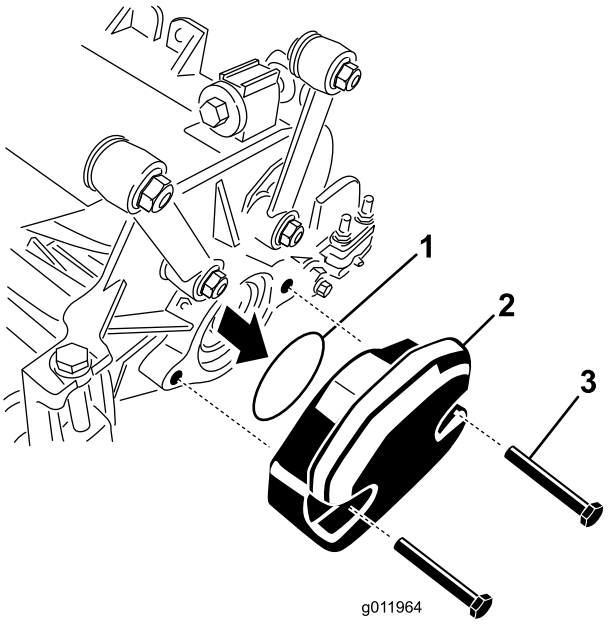


図 6

1. リング
2. カウンタウェイト
3. 取り付けボルト

2. カッティングユニット右側のベアリングハウジングについているプラスチック製のプラグを外す図 7。
3. 右側サイドプレートからキャップスクリュ2本を取り外す図 7。

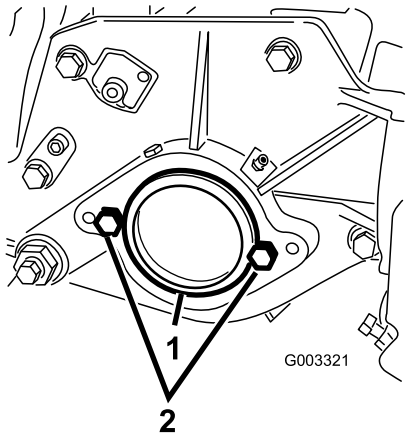


図 7

1. プラスチック製プラグ
2. キャップスクリュ2本

4. 先ほど取り外したキャップスクリュ2本を使って、カッティングユニット右側にカウンタウェイトを取り付ける。
5. カッティングユニットの左側サイドプレートに、リールモータ取り付け用のキャップスクリュ2本を仮止めする図 7。

5

チッパーローラキットオプションを取り付ける

この作業に必要なパーツ

1	チッパーローラキット別売

手順

通常よりも高い刈高での刈り込みには、チッパーローラ・キットの装着をお奨めします。

1. ユニットを一番上まで上昇させる。
2. 中央のカッティングユニットの上にあるフレームブラケットを探し出す図 8。
3. チッパーブラケット装着後もローラの接触状態が変わらないようにするには、チッパーブラケットのどの穴を使ってフレームブラケットに取り付ければよいかを、中央カッティングユニットの前ローラを押し下げて調べる図 8。

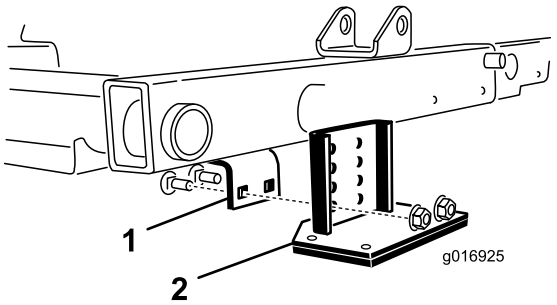


図 8

1. フレームブラケット
2. チッパーブラケット

4. カッティングユニットを下降させ、キットに付属しているキャリッジボルト 2 本とナットを使って、チッパーブラケットをフレームに取り付ける図 8。

6

固定プレートキットオプションを取り付ける

この作業に必要なパーツ

1	固定プレートキット別売

手順

1. カッティングユニットのサイドプレートとキャリアフレームに昇降リンクを固定しているなっとを外す図 10。

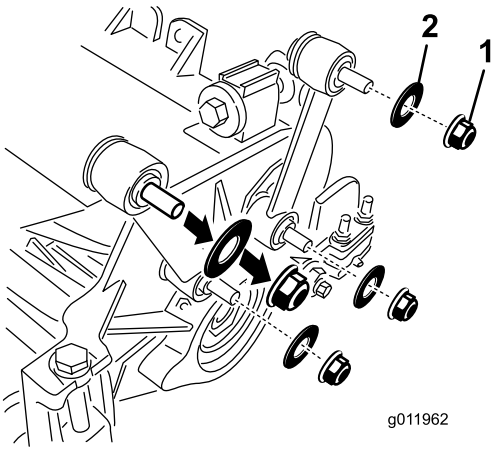


図 9

1. ナット　　2. ワッシャ

2. 2番目の穴を使用して、固定プレートをボルトに通し、先ほど取り外したナットで固定する。 1 番の穴が前を向くように取り付けること。ワッシャは再使用しないこと。

   注 1 番の設定を使うとやや弱い刈り込みになり、3 番の設定を使うとやや強い刈り込みになります。

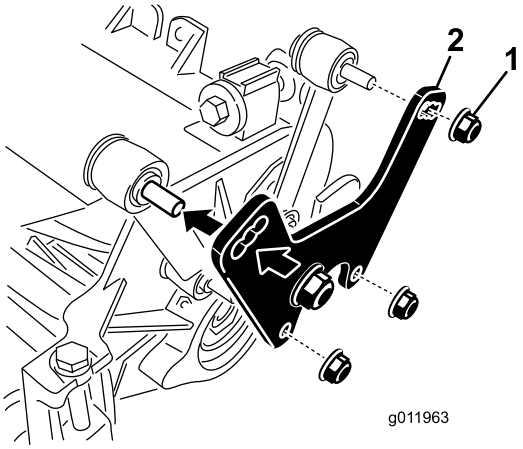


図 10

1. ナット　　2. 固定プレート

3. 刈り高ブラケットをカッティングユニットのサイドプレートに固定しているロックナットをゆるめる図 11。

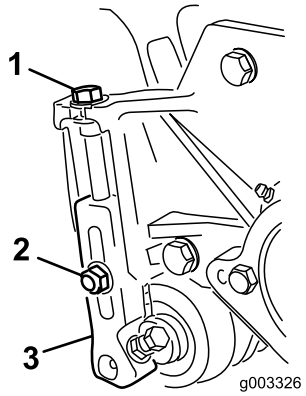


図 11

1. 刈高ブラケット　　3. 調整ネジ
2. ロックナット

4. カッティングユニットのサイドプレートから刈高ブラケットと前ローラを取り外す。
5. 残りのカッティングユニットにも同じ作業を行う。

製品の概要

仕様

ウェイト	69cm, 5枚刃 67kg 69cm, 8枚刃 69kg 69cm, 11枚刃 72kg 81cm, 8枚刃 76kg

カッティングユニット用アクセサリとキット パーツカタログでパーツ番号をご確認ください。

注 特に明記しない限り、どのアクセサリもカッティングユニット1台あたりに1つ必要です。

集草バスケット・キット カッティングユニットに取り付けて刈りかすを収集するバスケットのセットです。

チッパーローラ・キット トラクションユニットのフレームに調整可能なブラケットを取り付け、カッティングユニットを上昇させた際に中央のカッティングユニットの前ローラがブラケットに当たって後ローラにより大きな地上高が得られるようにします。刈高を高くして使用する場合にお奨めします。

後ローラ用ブラシキット 後ローラの表面に密着して高速度で回転し、ローラについた刈りかすをきれいに落として刈高のムラをなくし、また刈りかすが塊になって見栄えを悪くするのを防止します。これにより、刈った後の見栄えが改善します。

コーム/スクレーパキット 前ローラの直後に取り付ける固定式のブレードで、ローラに踏まれた芝草を、刈り込む直前に立たせることにより芝目を減らし、ターフがスポンジ状になるのを防止します。このキットには、溝付きローラ用のスクレーパが付属しています。

固定プレート・キット サスペンション取り付けリンクの上から固定プレートの上にボルトで取り付け、カッティングユニットのピッチ動作を除去します。平らな面を、刈高を高く38mm超して刈り込む際にお奨めしています。固定プレートは前ローラなしで使用しますので、刈高実効刈高が高くなります。

ショルダローラ 暖地型の芝草バミューダ、ゾイシア、パスパラムなどで、オーバーラップマークができる場合に有効です。ショルダローラは、中央カッティングユニットの前ローラとしてのみ使用してください。

カラーキット各ローラに6個必要 暖地型の芝草バミューダ、ゾイシア、パスパラムなどで、オーバーラップマークができる場合に有効です。既存の溝付きローラの外側の溝部分に取り付けて使用しますが、ショルダローラよりもあたりが軟らかいのが特長です。

短い後ローラ 寒地型の芝草ベント、ブルーグラス、ライグラスなどで、ダブル・ローラマークができる場合に有効です。短いローラは、中央カッティングユニットの後ローラとしてのみ使用してください。

フル前ローラ よりはっきりとしたストライプを作りたい同じ方向に繰り返し刈る場合に有効ですが、実効刈高がわずかに高くなりカットのクオリティがわずかに下がります。

スクレーパ溝付きローラ、ショルダローラ、後ローラ、フル前ローラ用 オプションローラのどれにでも取り付けられる固定式のスクレーパで、ローラについた刈りかすを掻き落とすことによって一定の刈高でのカットを行います。

ローラリビルドキット ローラの分解組み立てに必要なすべてのベアリング、ベアリングナット、内側シール、外側シールをセットにしたキットです。

ローラリビルドツールキット ローラリビルドキットをつかってローラの再組み立てを行うのに必要な工具と説明書のキットです。

運転操作

注 前後左右は運転位置からみた方向です。

調整

リールと下刃の調整を行う

この調整によって、リールと下刃のすり合わせを行い、双方の刃先の状態および切れ味を確認してください。また、この調整を終了したのち、必ず実際のフィールドでカッティングユニットの刈り上がりを確認してください。フィールド試験の結果にもとづいて、必要に応じて微調整を行ってください。

重要 リールに対して下刃を強く押し付けすぎると、下刃が破損しますから注意してください。

- バックラップや研磨を行った後には、実際に数分間の刈り込みを行うとリールと下刃が互いに馴染むので、その後に刃合わせ調整を行うとスムーズな場合があります。
- ターフの密度が非常に高い場合や、刈高が非常に低い場合には、更に微調整が必要となる場合もあります。

この調整作業には、以下に挙げるものが必要です

- シム0.0508mmトロのパーツ番号 125-5611
- 切れ味確認用のペーパートロのパーツ番号 125-5610

1. カッティングユニットを平らな水平の作業台の上に置く。ベッドバー調整ねじを左に回してベッドナイフとリールの接触をなくす図 12。

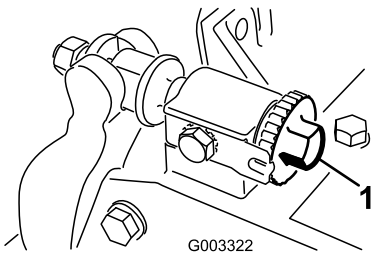


図 12

1. ベッドバー調整ねじ

2. ベッドナイフとリールが見えるようにカッティングユニットを立てる。

   重要 ユニット左右についているベッドバー調整ねじのナットが床に当たっていないことを確認する図 12。

3. カッティングユニットの右端からおよそ 25mm の位置でリール刃が下刃と交差するようにリールを回して位置を決める。その後の調整をやりやすくするために、この刃にマーカーで印をつける。リール刃と下刃が交差している場所で、リール刃と下刃の間に、シム 0.0508mmを挿入する。

4. シムに **軽い** 圧迫シムが挟まれる感じを感じるまで右側のベッドバー調整ねじを右に回し、圧迫を感じたらそこから調整ねじを2クリック戻して、シムを抜き取る。カッティングユニットの左右どちらかの側で調整をすると反対側の調整も影響されます。2クリック戻すことにより、反対側の調整作業時にクリアランスを確保するものです。

   注 調整前の下刃とリールの間隔が広すぎる場合には、左右の調整ねじを交互に回して、間隔を適宜小さくしておくとよいでしょう。

5. 先ほどマークを付けた刃ユニット右側でシムを挟んでチェックした刃がカッティングユニットの左端からおよそ 25mm の位置でリール刃が下刃と交差するように**ゆっくりと** リールを回して位置を決める。

6. シムが軽く挟まれた状態で引き抜ける程度まで、左側のベッドバー調整ねじを右に回して調整する。

7. ユニットの右側に戻り、左右とも同じ程度の力でシムを引き抜くことができるように、適宜再調整する。

8. 上記ステップ6と7を繰り返して、カッティングユニットの左右どちらの側でも、同じ力でシムを引き抜けるように、しかしそこから左右でも1クリック締めるとシムを引き抜けなくなるように、下刃とリール刃のすき間を調整する。以上で、下刃とリールが平行に調整された。

   注 以上の調整は、毎日行う必要はありません。研磨を行った後や分解して再組み立てを行った時に実施してください。

9. この位置あと1クリック締めるとシムが通らなくなる位置から、ベッドバーアジャスタを右に1クリック締める。

   注 1回のクリックで、下刃が 0.022mm 移動します。**調整ねじを締めすぎないように注意してください。**

10. 切れ味確認用のペーパートロのパーツ番号 125-5610を一枚、リールと下刃との間に、下刃に対して直角になるように差し入れて、カッティングユニットの切れ味をテストする図 13。ゆっくりとリールを回転させるこれで紙が切れれば合格である。

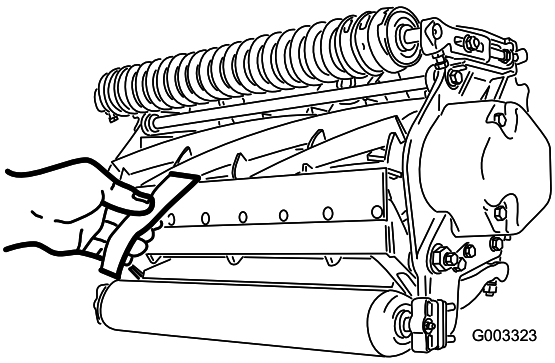


図 13

注 接触を強くしないと切れない場合には、鋭利な刃先を取り戻して精密なカットができるようにバックラップか研磨を行うことが必要である

後ローラを調整する

1. 希望の刈高範囲に必要な数のスペーサを刈高チャートで確認し、スペーサをサイドプレートの取り付けフランジ図 14の下に入れて、後ローラのブラケットの位置を正しくセットする図 14。

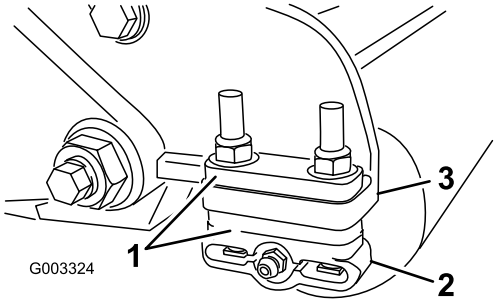


図 14

1. スペーサ
2. ローラブラケット
3. サイドプレートの取り付けフランジ

2. カッティングユニットの後部を持ち上げてベッドナイフの下に角材などの枕を置く。
3. 各ローラブラケットとスペーサをそれぞれのサイドプレート取り付けフランジに固定しているナット2個を外す。
4. サイドプレート取り付けフランジとスペーサから、ローラとボルトを外す。
5. スペーサを、ローラブラケットの上にしてボルトに通す。
6. ローラブラケットと2枚のスペーサとを、サイドプレート取り付けフランジの下側に、ボルトで取り付ける。
7. ベッドナイフとリールの調整を確認する。カッティングユニットを立てて、前ローラと後ローラ、およびベッドナイフが見えるようにする。

注 リールと後ローラとの平行関係は、カッティングユニット全体の組み立て精度により保証されていますから、調整は不要です。極わずかの狂いの調整は以下の方法により可能ですカッティングユニットを定盤の上に載せ、サイドプレート固定キャップスクリュをゆるめる図 15。きちんと調整してキャップスクリュを締め付ける。各キャップスクリュを 37-45 Nm2.8-3.7 kg.m=27-33 ft-lb) にトルク締めする。

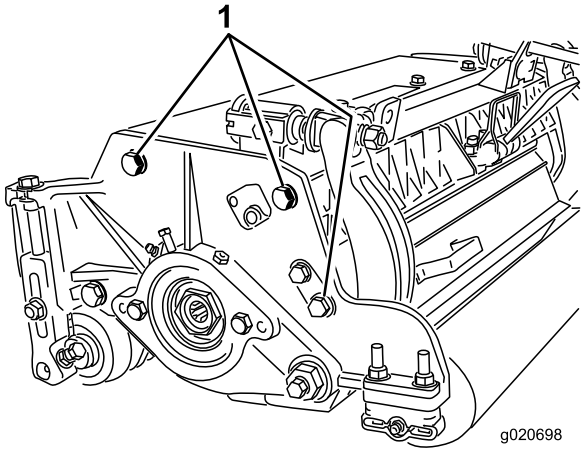


図 15

1. サイドプレートの取り付けキャップスクリュ

刈高チャートで使用している用語の解説

刈高の設定

希望の刈高に合わせること。

名目の刈高作業台で設定した刈高

前後のローラの底部を結んでできる平面からベッドナイフの先端までの高さのこと、いわば理論上の刈り込み高さです。

実効刈高

実際に芝草が刈り取られる高さのことです。名目刈高が同じでも、草種の違い、季節の違い、ターフや土壌のコンディションなどにより実効刈高はさまざまに変化します。カッティングユニットの設定刈り込みの強さ、ローラの種類と位置、ベッドナイフの種類、装着するアタッチメント、ターフ補正装置の調整なども、実効刈高に影響を与えます。ターフ・エバリュエータモデル 04399を使って、定期的に実効刈高を確認し、名目刈高との差を把握しておくことをお勧めします。

刈り込みの「強さ」

カッティングユニットの「強さ」あるいは「きつさ」は、刈り上がりに大きな影響を与えます。この

「強さ」或いは「きつさ」とは、ベッドナイフと地表とがなす角度のことを言います図 16。

この角度を何度にセットするのが一番よいかは、ターフのコンディションによって、また、どのような刈り上がりを希望するかによって異なってきます。使っていくうちにベストの設定がわかるようになります。また、ターフのコンディションはシーズンを通じて変化しますから、それに応じて調整してゆくことができます。

一般的に、暖地型の芝草バミューダ、パスパラム、ゾイシアなどには、弱い普通程度の設定が適しており、寒地型の芝草ベント、ブルーグラス、ライグラスなどには、普通きつめの設定が適しています。きつい設定では、リールの回転によって、より多くの芝草がベッドナイフにかき寄せられるので、刈り取り量が多くなります。

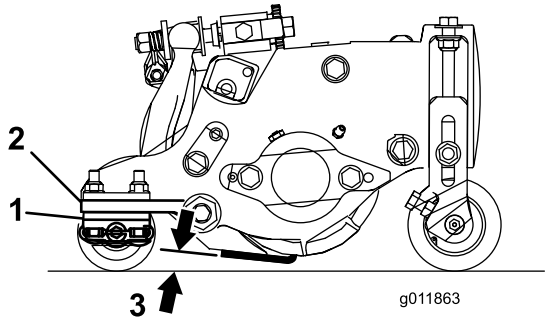


図 16

1. 後スペーサ
2. サイドプレートの取り付けフランジ
3. 刈り込みの「強さ」

後スペーサ

刈り込みの強さは、後スペーサの数で設定します。刈高の設定が同じなら、サイドプレート取り付けフランジの下にセットするスペーサの数が多いほど「きつい」刈り込みになります。トラクションユニットに取り付ける全部のカッティングユニットを同じ「きつさ」に設定する必要があります同じ数の後スペーサ P/N 119-0626 を取り付けるそうしないと刈り込み後の見栄えが悪くなる場合があります図 16。

刈高チャート

刈高設定	刈り込みの「強さ」	後スペーサの数
6mm	弱め 普通 強め	0 0 1
9mm	弱め 普通 強め	0 1 2
13mm	弱め 普通 強め	0 1 2
16mm	弱め 普通 強め	1 2 3
19mm	弱め 普通 強め	2 3 4
22mm	弱め 普通 強め	2 3 4
25mm	弱め 普通 強め	3 4 5
29mm	弱め 普通 強め	4 5 6
32mm	弱め 普通 強め	4 5 6
35mm	弱め 普通 強め	4 5 6
38mm	弱め 普通 強め	5 6 7
41mm	弱め 普通 強め	6 7 8
44mm	弱め 普通 強め	6 7 8
48mm	弱め 普通 強め	7 8 9
51mm	弱め 普通 強め	7 8 9
54mm*	弱め 普通 強め	8 9 10
57mm*	弱め 普通 強め	8 9 10
60mm*	弱め 普通 強め	9 10 11
64mm*	弱め 普通 強め	9 10 11

* 刈高設定を 51-64mm2.00-2.5 インチにして使用する場合には固定プレート・キットP/N 119–0646–03のご使用をお奨めします。

刈り高の調整

1. 刈り高ブラケットをカッティングユニットのサイドプレートに固定しているロックナットをゆるめる図 17。

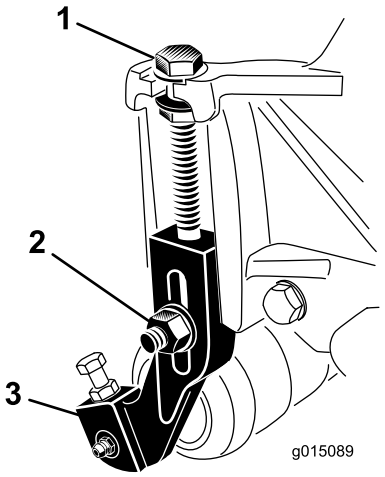


図 17

1. 調整ネジ
2. ロックナット
3. 刈高ブラケット

2. ゲージバー図 18のナットをゆるめ、調整ネジを希望の刈り高に合わせる ネジ頭の下からバーの表面までの距離が刈り高となる。

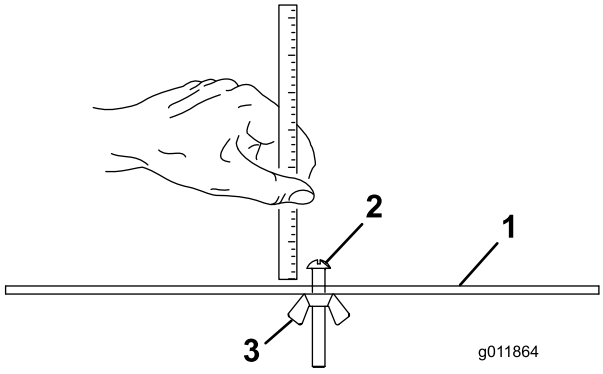


図 18

1. ゲージバー
2. 刈高調整ネジ
3. ナット

3. ゲージバーのネジ頭を下刃の切っ先に引っかけ、バーの後端を後ローラに当てがう図 19。
4. バーの前端がローラに当たるように、調整ネジで調整する図 19。ローラ全体が下刃と平行になるように、ローラの両側を均等に調節する。

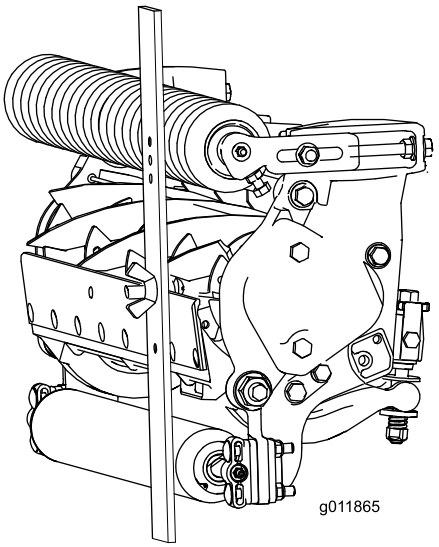


図 19

重要 前後のローラにゲージが当たり、ネジ頭がリールにぴったりと掛かっているのが正しい調整状態です。下刃の左右端でこの状態となるように調整してください。

5. ナットを締めて調整を固定する。締めすぎないように注意すること。ワッシャの遊びがなくなればよい。

以下の表により、希望する刈高に最も適したベッドナイフを決定してください。

ベッドナイフ選択チャート

ベッドナイフ	パーツ番号	ベッドナイフのリップの高さ *	刈高
ローカットオプション	120–1641 69cm 120–1642 81cm	5.6mm	6.4–12.7mm
EdgeMax® オプション	112-8910 69cm 112–8956 81cm	6.9mm	0.375-1.50 インチ *
標準通常装備品	114-9388 (69cm) 114-9389 81cm	6.9mm	9.5–63.5mm *
ヘビーデューティーオプション	114-9390 69cm 114-9391 81cm	9.3mm	12.7-63.5mm

* 暖地型芝草を 12.7mm 以下の刈高で刈り込む場合には、ローカット用ベッドナイフが必要となる場合があります。

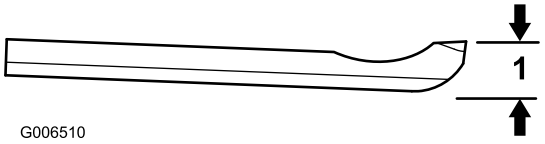


図 20

1. ベッドナイフのリップの高さ*

6. 固定プレート・キットを取り付けたカッティングユニットで刈高の調整を行う場合には、以下の手順で行います。
   - 組み立て手順の 6 に従って、刈高ブラケットと前ローラを取り外す。
   - トラクションユニットのマニュアルに従って、カッティングユニットをトラクションユニットに取り付ける。
   - カッティングユニットを床に降下させ、床からベッドナイフまでの距離を図 21のようにして測定する。

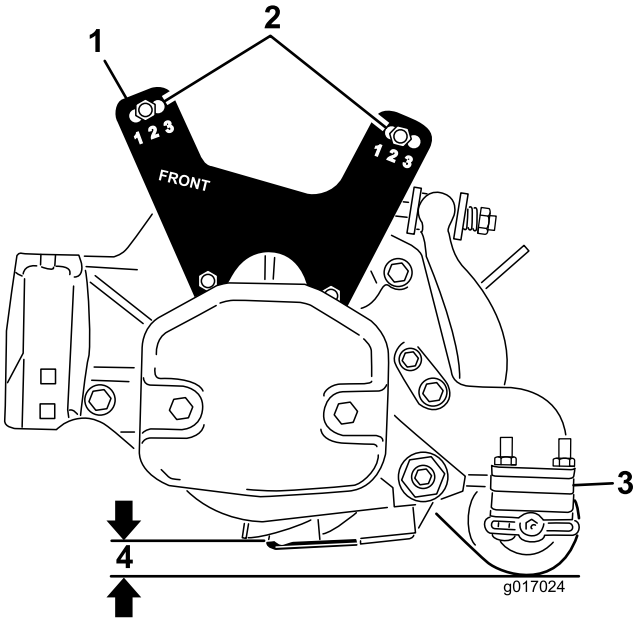


図 21

1. 固定プレート
2. 上の取り付け穴
3. 後刈高スペーサ
4. 刈高

   - 希望の刈高範囲に必要な設定を刈高チャートで確認し、サイドプレートの取り付けフランジの下に必要な数のスペーサを入れて、後ローラのブラケットの位置を正しくセットする。「後ローラを調整する」を参照。

     注 刈りの強さを **弱めに** 設定したい場合には、カッティングユニットのリンクを1番に取り付ける逆に、刈りの強さを**強めに** 設定したい場合には、カッティングユニットのリンクを3番に取り付ける。

カッティングユニットの特性

このカッティングユニットではデュアルノブ方式によってベッドナイフとリールの調整を行うようになっており、最適の調整を簡単に手早く行うことができます。また、このデュアルノブ方式では非常に正確な調整ができますので、ベッドナイフとリールとが相互に研磨しあうようになり、鋭利な刃先が長持ちして、高品質な刈りを長時間持続させることができ、バックラップの頻度を大幅に減らすことができます。

カッティングユニットの毎日の調整

毎日の芝刈りの前に、また必要に応じて、各カッティングユニットのリールとベッドナイフの接触状態を点検してください。**この点検は、前日の調子に係わりなく毎回行うことが非常に大切です。**

1. 平らな固い床の上にカッティングユニットを降ろし、エンジンを停止、キーを抜き取る。
2. 手でリールをゆっくりと後ろ向きに回転させ、リールとベッドナイフの接触状態を耳で確認する。相互の接触が全くなければ、上調節ネジを均等に締めながら、ごく軽い接触が得られるようにする。

   注 紙を一枚、下刃の先端から直角に差し入れたときに、リールの両端でも中央部でもその紙が切れなければいけません。

   注 調整ノブのねじを1ノッチ回転させることにより、ベッドナイフが、0.022 mm 移動します。
3. 接触を強くしないと切れない場合には、鋭利な刃先を取り戻して精密なカットができるようにバックラップ、ベッドナイフのフェーシング、または研磨を行うことが必要「Toro リール/ロータリーモアのための研磨マニュアルForm No. 09168SL」を参照

   重要 どんな場合でもごく軽い接触がベストです。接触が全くないと、リールとベッドナイフの相互研磨作用が全くなくなるので、切れ味の落ちるのが早くなります。逆に、接触が強すぎると、相互の摩耗が早く進んで、刈り上がりに悪影響が出やすくなります。

   注 ベッドナイフとリール刃は継続的に接触しているので、使用期間が長くなるとベッドナイフの全長にわたり、切先部に小さなバリが出来てきます。時々ヤスリでこのバリを取り除いてやると切れ味が向上します。

   ベッドナイフは、長期間使用しているうちにリールに削られ、リールの端部と接触する縁の部分が角張ってきます。この角張った部分はヤスリで削り落としてください。

   注 出荷時に面取りを施していますが図 22、この面取りはベッドナイフの寿命の中ほど 40%でなくなりますので、再度の面取りが必要になります。

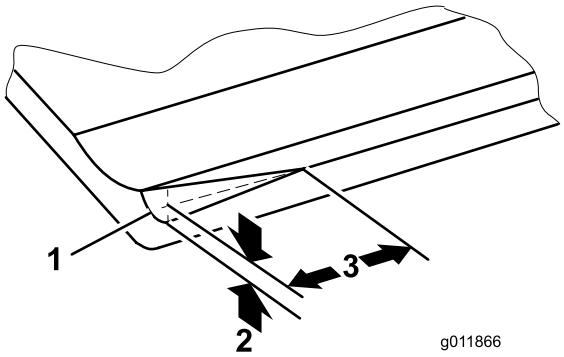


図 22

1. ベッドナイフ右端に形成された面取り部
2. 1.5mm
3. 8.6mm

注 面取り部を大きくしすぎるとボサボサした刈りになる場合がありますから注意が必要です。

ベッドナイフ下刃の整備

ベッドナイフの使用限界を以下の表に示します。

重要 ベッドナイフの使用限界を超えてカッティングユニットを使用すると、刈り込みの見栄えが悪化したり、衝突に対してのベッドナイフの構造的な強度が不十分になる可能性があります。

ベッドナイフの使用限界表				
ベッドナイフ	パーツ番号	ベッドナイフのリップの高さ *	使用限界*	研磨角度 上面角/前面角
ローカットオプション	120–1641 69cm 120–1642 81cm	5.6mm	4.8mm	5度/5 度
EdgeMax®オプション	112-8910 69cm 112-8956 81cm	6.9mm	4.8mm	5度/5 度
標準通常装備品	114-9388 (69cm) 114-9389 81cm	6.9mm	4.8mm	5度/5 度
ヘビーデューティー オプション	114-9390 69cm 114-9391 81cm	9.3mm	4.8mm	5度/5 度

ベッドナイフの上面と前面の推奨研磨角度 (図 23)

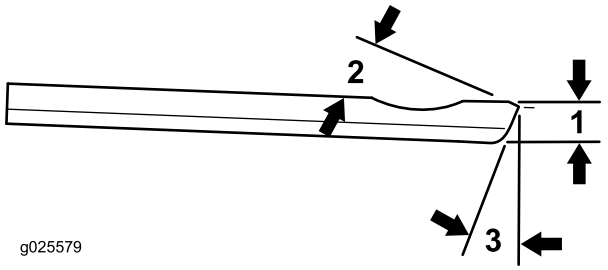


図 23

1. ベッドナイフの使用限界表*
2. 上面研磨角度
3. 前面研磨角度

注 どのベッドナイフの場合も、使用限界の測定基準はベッドナイフの底面です図 24。

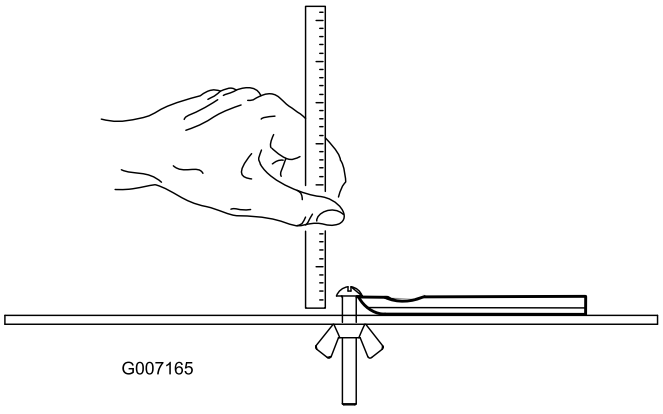


図 24

保守

潤滑

台のカッティングユニットにヵ所のグリスポイントがありますから図 25、それぞれのポイントにNo.2 リチウム系汎用グリスを補給してください。

グリスポイントは、前ローラ2ヶ所、後ローラ2ヶ所、リールベアリング2ヶ所です。

注 カッティングユニットを水で洗浄した場合はすぐにグリスアップしてください。ベアリング内から水を追い出しておくことにより、ベアリングの寿命を延ばすことができます。

1. グリスニップルの周囲をウェスできれいに拭く。
2. きれいなグリスがローラのシールやベアリングの逃がしバルブからはみ出してくるまでグリスを注入する。
3. はみ出したグリスはふき取る。

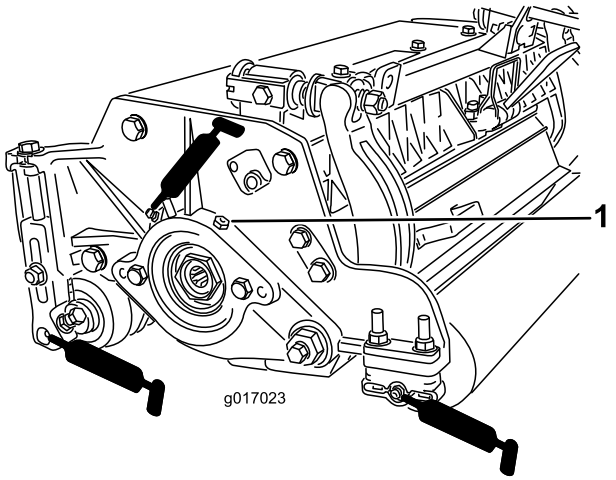


図 25

1. 逃がしバルブ

リールベアリングの調整

リールベアリングを長持ちさせるために、定期的にリールの遊びを調べてください。リールベアリングの点検および調整は以下の手順で行います

1. ベッドナイフ調整ノブ図 26を左に回して、ベッドナイフとリールの接触を完全になくす。

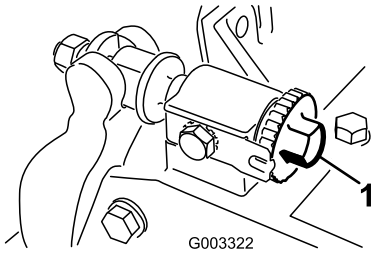


図 26

1. ベッドナイフ調整ノブ

2. ボロ布を厚く巻くか丈夫なパッドのついた手袋をして、カッティングユニットの刃の部分をつかみ、リールを左右に揺すってガタがあるかどうかを調べる図 27。

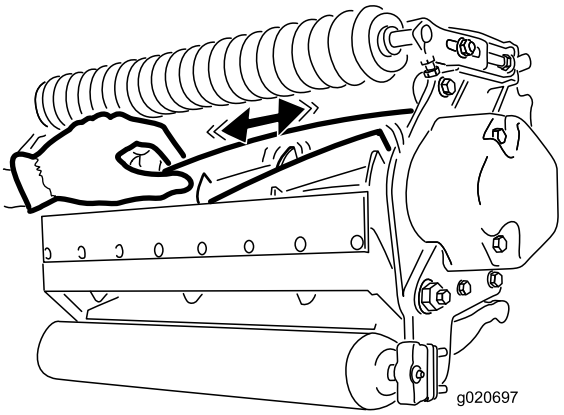


図 27

3. ガタがある場合は、以下の手順で調整する
   A. カッティングユニットの左側にあるベアリングハウジングにベアリング調整ナットを固定している固定ネジをゆるめる図 28。

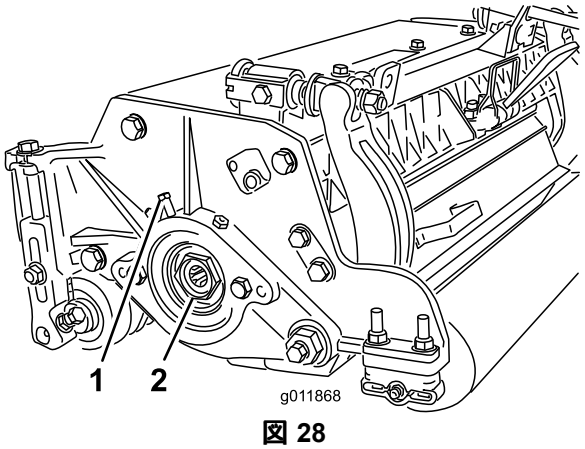


図 28

1. 固定ネジ　　2. ナット

   B. ソケットレンチ1-3/8”を使って、リールベアリング調整ナットをゆっくりと締め付けてガタをなくす。この調整でガタを吸収できない場合には、ベアリングを交換する。

注 リールベアリングに予負荷を掛ける必要はありません。リールベアリング調整ナットを締め付けすぎるとベアリングを破損しますから注意してください。

4. ベアリングハウジングにベアリング調整ナットを固定している固定ネジを締め付ける。1.4-1.7 N-m0.14-0.17 kg.m=12-15 in-lbにトルク締めする。

ベッドバーの整備

ベッドバーの取り外し

1. ベッドバー調整ネジ図 29を左に回してベッドナイフとリールの接触をなくす。

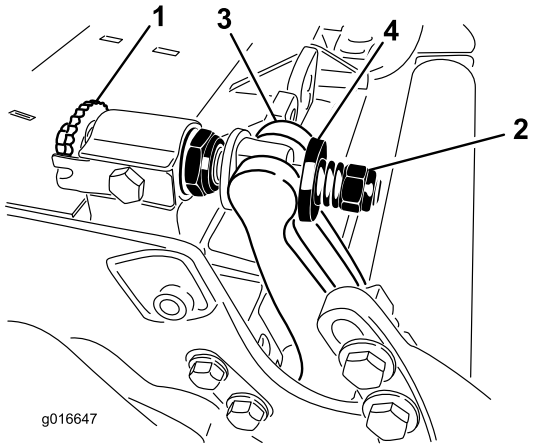


図 29

1. ベッドバー調整ネジ
2. スプリングテンション・ナット
3. ベッドバー
4. ワッシャ

2. スプリングテンション・ナットをゆるめて、ワッシャがベッドバーを全く押さないようにする図 29。
3. ベッドバーボルト図 30を固定しているロックナット機体両側をゆるめる。

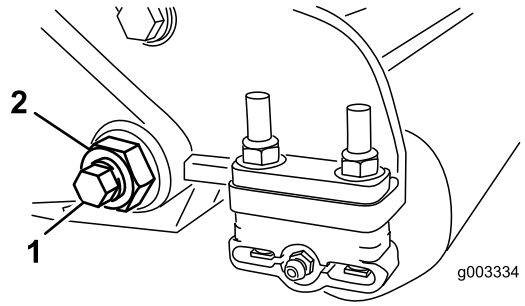


図 30

1. ベッドバーボルト
2. ロックナット

4. 各ベッドバーボルトを抜いて、ベッドバーを下に引き抜いて外す図 30。ベッドバーの両端にナイロンワッシャとスチールワッシャが枚ずつあるので注意する図 31。

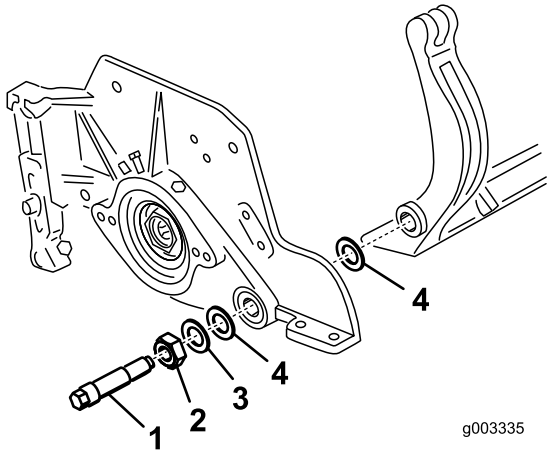


図 31

1. ベッドバーボルト
2. ナット
3. スチール製ワッシャ
4. ナイロン製ワッシャ

ベッドバーの取り付け

1. ベッドバー・アジャスタとワッシャとの間にベッドバーの固定用耳を入れる。
2. ベッドバー・ボルトとボルトについているナットとワッシャ6枚で、ベッドバーを各サイドプレートに固定する。ナイロンワッシャはサイドプレートの両側のボスに嵌め込む。その外側からスチール製ワッシャを取り付ける図 31。ベッドバーボルトを 240-8,128.00 mm.-lb 27-36 N-m = 4.6-1.7 kg.m にトルク締めする。
3. 外側のスチール製ワッシャが手で回せなくなるまで、左右のロックナットを均等に締め付ける。その位置から、スチール製ワッシャが手で回せるようになるが、ベッドバーとのあそびは全く無い状態までロックナットをゆるめる図 31。

   注 ロックナットを締め付けすぎると、サイドプレートが変形して下刃とリールとの接触に悪影響を及ぼしますから注意が必要です。

   注 内側のワッシャには遊びがあってよい。
4. スプリングがつぶれるまでテンションナットを締め、そこから半回転戻す図 32。

   注 締め付けすぎるとスプリングが破損するので注意すること。

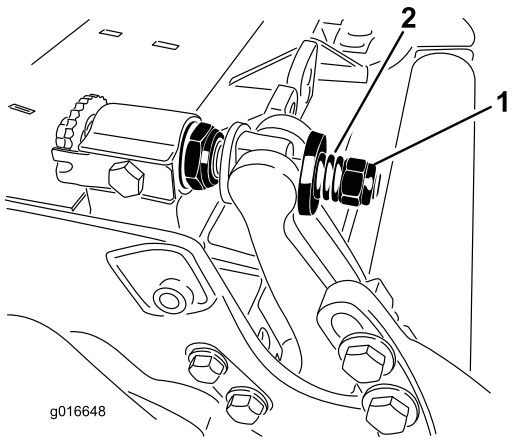


図 32

1. スプリングテンション・ナット　2. スプリング

HD デュアルポイントアジャスタDPAの整備

1. 全部のパーツを取り外すHD DPA キットモデル 120–7230の *取り付け要領書* および図 33を参照。
2. カッティングユニットのセンターフレームのブッシュ挿入場所にネバーシーズを塗布する図 33。
3. フランジブッシュのキーとフレームのキー溝を揃えて、ブッシュを挿入する図 33。
4. アジャスタシャフトにウェーブワッシャを通し、アジャスタシャフトをカッティングユニットのフレームのフランジブッシュに通す図 33。
5. 平ワッシャとロックナットでアジャスタシャフトを固定する図 33。ホイールナットを 20-27 N-m15-20 ft-lb=0.17-0.23 kg.mにトルク締めする。

   注 ベッドバーアジャスタのシャフトは左ねじである。

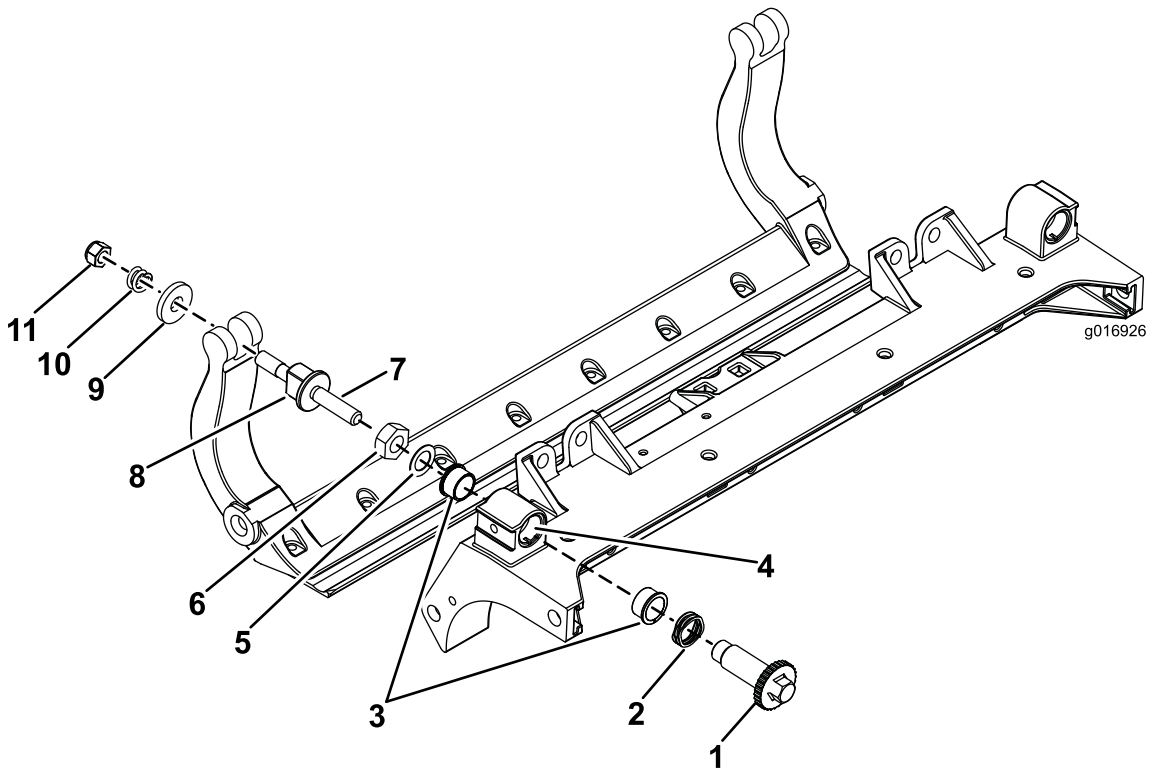


図 33

1. シャフトアジャスタ
2. ウェーブワッシャ
3. フランジブッシュ
4. ここにネバーシーズを塗る
5. 平ワッシャ
6. ロックナット
7. ここにネバーシーズを塗る
8. ベッドバー調整ねじ
9. 硬化ワッシャ
10. 圧縮スプリング
11. スプリングテンションナット

---

6. アジャスタシャフトに嵌るベッドバー調整ねじのねじ山部分にネバーシーズ潤滑剤を塗布するベッドバー調整ねじアジャスタシャフトにはめ込む。
7. 硬化ワッシャ、スプリング、スプリングテンションナットをアジャスタねじに仮止めする。
8. ベッドバーアジャスタとスラストワッシャとの間にベッドバーの固定用耳を入れる。
9. ベッドバーボルトとボルトについているナットとワッシャ6枚で、ベッドバーを各サイドプレートに固定する。ナイロンワッシャはサイドプレートの両側のボスに嵌め込む。その外側からスチール製ワッシャを取り付ける図 33。ベッドバーボルトを 27-36 Nm (2.8-3.7 kg.m=240–320 in-lbにトルク締めする。左右の遊びが完全になくなって外側のスチール製ワッシャが回らなくなるまでただし決して締めすぎになったりサイドプレートが変形したりしていないロックナットを締め付ける。内側のワッシャには遊びがあってよい図 31。
10. 各ベッドバーアジャスタ・アセンブリを締め付けて圧縮スプリングを完全に圧縮し、そこから1/2回転だけ戻す図 32。
11. カッティングユニットの反対側についても同じ作業を行う。
12. リールと下刃の調整を行う

ローラの整備

ローラの整備用として、ローラリビルドキットPart No. 114–5430およびローラリビルドツールキットPart No. 115–0803をご用意しております図 34。ローラリビルドキットは、ローラの分解組み立てに必要なすべてのベアリング、ベアリングナット、内側シール、外側シールをセットにしたキットです。ローラリビルドツールキットは、ローラリビルドキットをつかってローラの再組み立てを行うのに必要な工具と説明書のキットです。詳細は、パーツカタログをご覧になるか、代理店にお問い合わせください。

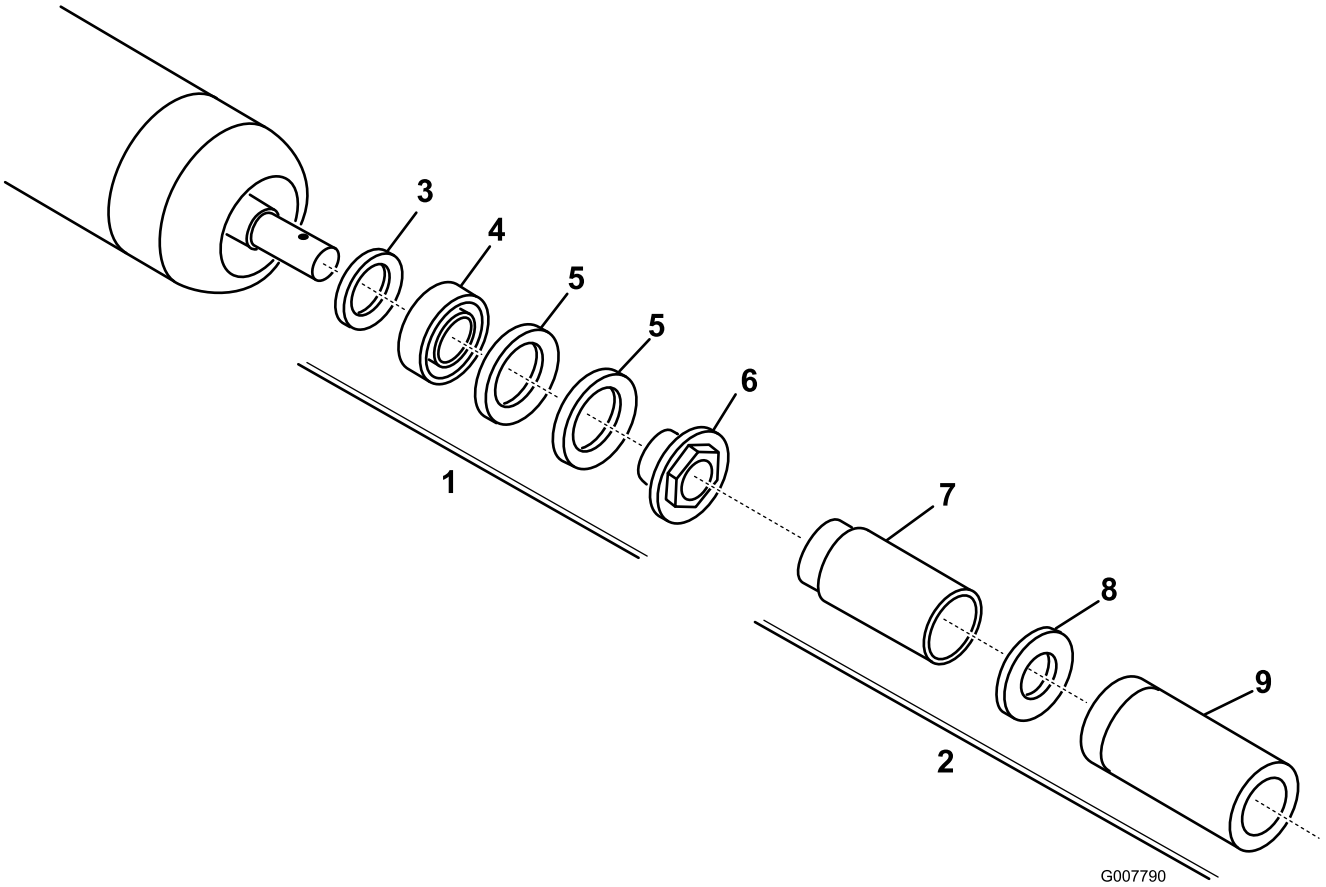


図 34

1. リビルドキット Part No. 114-5430
2. リビルドツールキット Part No. 115-0803
3. 内側シール
4. ベアリング
5. 外側シール
6. ベアリングナット
7. 内側シールツール
8. ワッシャ
9. ベアリング/外側シールツール

メモ

メモ

組込宣言書

The Toro Company, 8111 Lyndale Ave. South, Bloomington, MN, USA は、以下に挙げるユニットが、以下に列挙する指令に適合していることをここに宣言しますただし、各ユニットに付属する説明書にしたがって、「適合宣誓書」に記述されている所定のトロ社製品に取り付けることを条件とします。

モデル番号	シリアル番号	製品の説明	請求書の内容	概要	指示
03180	312000001 以上	5 枚刃, 69cm DPA カッティングユニットリールマスター 3100-D シリーズ・トラクションユニット用	RM3100 27” 5 BLD CU-DPA	カッティングユニット	2000/14/EC 2006/42/EC
03181	312000001 以上	8 枚刃, 69cm DPA カッティングユニットリールマスター 3100-D シリーズ・トラクションユニット用	RM3100 27” 8 BLD CU-DPA	カッティングユニット	2000/14/EC 2006/42/EC
03182	312000001 以上	8 枚刃, 81cm DPA カッティングユニットリールマスター 3100-D シリーズ・トラクションユニット用	RM3100 32” 8 BLD CU-DPA	カッティングユニット	2000/14/EC 2006/42/EC
03183	312000001 以上	11 枚刃, 69cm DPA カッティングユニットリールマスター 3100-D シリーズ・トラクションユニット用	RM3100 27” 11BLD CU-DPA	カッティングユニット	2000/14/EC 2006/42/EC

2006/42/EC別紙VIIパートBの規定に従って関連技術文書が作成されています。

本製品は、半完成品状態の製品であり、国の規制当局の要求があった場合には、弊社より関連情報を送付いたします。ただし、送付方法は電子的通信手段によるものとします。

この製品は、製品に付随する「規格適合証明書」に記載されている承認済みのトロ社製品に取り付けることによって、関連する諸規制に適合するものであり、そのような状態でなければ使用することができません。

確認済み

David Klis
上級エンジニアリングマネージャ
8111 Lyndale Ave. South
Bloomington, MN 55420, USA
May 29, 2012

EU技術連絡先

Peter Tetteroo
Toro Europe NV
B-2260 Oevel-Westerloo
Belgium

Tel. 0032 14 562960
Fax 0032 14 581911

Toro 製品の総合品質保証

限定保証

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、ブレーキパ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。