Form No. 3420-455 Rev A

TORO®

Count on it.

オペレーターズマニュアル

18インチおよび22インチ 8枚刃および11枚刃 DPA カッティングユニット

Reelmaster® 3550および3555 シリーズ・トラクションユニット

モデル番号03485—シリアル番号 401370001 以上
モデル番号03486—シリアル番号 401370001 以上
モデル番号03487—シリアル番号 401400001 以上
モデル番号03488—シリアル番号 401400001 以上

製品の登録は www.Toro.com.
この文書は翻訳です。 (JA)

CE

3420-455 A

この製品は、関連する全ての欧州指令に適合しています。詳細についてはこの冊子の末尾にあるDOI適合宣誓書をご覧ください。

⚠ 警告

カリフォルニア州
第65号決議による警告

カリフォルニア州では、ディーゼルエンジンの排気には発癌性や先天性異常などの原因となる物質が含まれているとされております。

バッテリーやバッテリー関連製品には鉛が含まれており、カリフォルニア州では発ガン性や先天性異常を引き起こす物質とされています。取り扱い後は手をよく洗ってください。

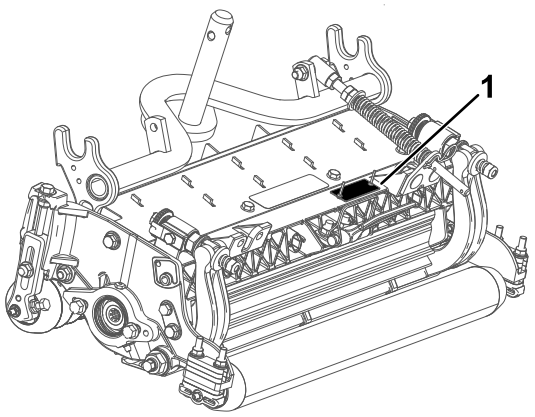
米国カリフォルニア州では、この製品を使用した場合、ガンや先天性異常などを誘発する物質に触れる可能性があるとされております。

はじめに

この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 で安全講習や運転講習の狩猟、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。



g027162

g027162

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。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。



g000502

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
　安全に関する一般的な注意 3
　安全な運転のために 3
　安全ラベルと指示ラベル 4
組み立て 5
　1 カッティングユニットを点検する 5
　2 キックスタンドの使い方 5
　3 後シールドを調整する 6
　4 付属部品を取り付ける 6
製品の概要 7
　仕様 7
　アタッチメントとアクセサリ 7
運転操作 8
　調整を行う 8
　刈高に関わる用語の解説 9

© 2018—The Toro® Company

8111 Lyndale Avenue South
Bloomington, MN 55420

連絡先 www.Toro.com.
Printed in the USA

禁無断転載

刈高表 11
保守 15
機体のグリスアップ 15
リールの2番取りリリーフ研磨 15
ベッドナイフの整備 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 18
ローラの整備 20

安全について

この機械は、EN ISO 5395:2013 規格およびANSI B71.4-2012 規格に適合しています。

安全に関する一般的な注意

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

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

- エンジンを始動する前に必ずこの*オペレーターズマニュアル*をお読みになり内容をよく理解してください
- 機械の可動部の近くには絶対に手足を近づけないでください。
- ガードなどの安全保護機器が正しく取り付けられていない時は、運転しないでください。
- 排出口の近くに手足などを近づけないでください。周囲の人や動物を十分に遠ざけてください。
- 作業場所に子供を近づけないでください。子供に運転させないでください。
- どんな場合でも、運転位置を離カッティングユニット所に停車し、カッティングユニットを降下させ、駐車ブレーキが着いている場合には掛け、エンジンを停止させてキーを抜き取ってください。

間違った使い方や整備不良は人身事故などの原因となります。事故を防止するため、以下に示す安全上の注意や安全注意標識のついている遵守事項は必ずお守りください「注意」、「警告」、および「危険」の記号は、人身の安全に関わる注意事項を示しています。これらの注意を怠ると死亡事故などの重大な人身事故が発生する恐れがあります。

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

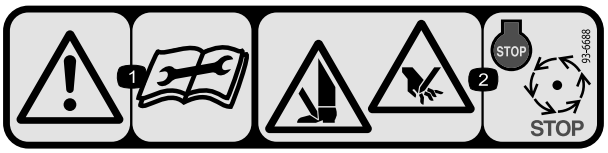
安全な運転のために

- トラクションユニットの*オペレーターズマニュアル*などの関連資料もよくお読みください。各部の操作方法や本機の正しい使用方法に十分慣れておきましょう。オペレータ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、各部の操ン方法や安全標識などに十分慣れておきましょう
- オーナーやオペレータは自分自身や他の安全に責任があり、オペレータやユーザーの注意によって物損事故や人身事故を防止することができます。
- 作業にふさわしい服装をしてください安全めがね、すべりにくく安全な靴、長ズボン、聴覚保護具を着用してください。長い髪は束ねてください。垂れ下がるような装飾品は身に着けないでください。

- 作業場所をよく確認し、石、おもちゃ、針金など機械にはね飛ばされる恐れのあるものはすべて取り除いてください。
- オペレータコントロールやインタロックスイッチなどの安全装置が正しく機能しているか、また安全カバーなどが外れたり壊れたりしていないか点検してください。これらが正しく機能しない時には機械を使用しないでください。
- 異物をはね飛ばしたときや機体に異常な振動を感じたときにはまずマシンを停止し、キーを抜き取り、各部の動きが完全に止まってからよく点検してください。異常を発見したら、作業を再開する前にすべて修理してください。
- カッティングユニットに手足を近づけないでください。
- 各部品が良好な状態にあり、ボルトナット類が十分にしまっているか常に点検してください。読めなくなったステッカーは貼り替えてください。
- 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。
- ブレードを点検する時には安全に十分注意してください。ブレードをウェスでくるむか、安全手袋をはめ、十分に注意して取り扱ってください。ブレードは研磨または交換のみ行い、たたいて修復したり溶接したりしないでください。
- 複数のブレードを持つ機械では、つのブレードを回転させると他も回転する場合がありますから注意してください。

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。



decal93-6688

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、各部が停止するまで待つこと。

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	グリスフィッティング ストレート リング ねじ	1 1 2	付属部品を取り付けます。

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 パーツカタログ別途入手してくださいパーツカタログの入手方法については、同封の葉書をご覧ください。	1 –	マニュアルはよくお読みになってから適切な場所に保管してください。

注 前後左右は運転位置からみた方向です。

1

カッティングユニットを点検する

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。

   注 リールシャフトのスプラインの内側に、目視でグリスを確認できることが必要である。

2. ボルト ナット類にゆるみがないか点検する。
3. キャリアフレームのサスペンションが自由に動くこと、特に、前後に揺れるときに引っ掛かりがないことを確認する。

2

キックスタンドの使い方

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、ベッドバー調整ねじ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スタンドトラクションユニットの付属品で支えるようにしてください 図 3。

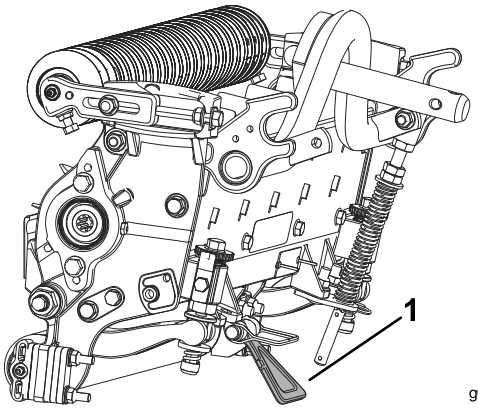


図 3

1. 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、シールドを閉じた状態にする前方に排出すると、最もよく分散します。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。

後シールド図 4を開くには、シールドを左サイドプレートに固定しているボルトをゆるめます。シールドを希望位置にセットしたら、ボルトを元通りに締め付けます。

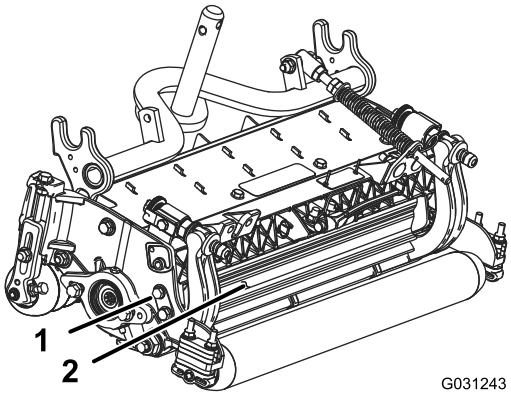


図 4

1. ボルト
2. 後部シールド

4

付属部品を取り付ける

この作業に必要なパーツ

1	グリスフィッティングストレート
1	リング
2	ねじ

手順

カッティングユニットのリールモータ側にグリスフィッティングを取り付けてください。図 5 を見て後ローラとリールモータの位置を確認してください。

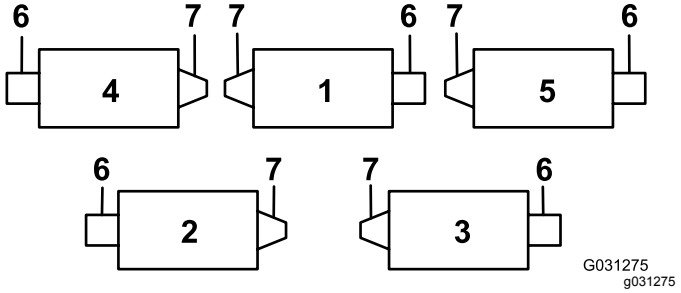


図 5

1. 1番カッティングユニット
2. 2番カッティングユニット
3. 3番カッティングユニット
4. 4番カッティングユニット
5. 5番カッティングユニット
6. リールモータ
7. ウェイト

1. リールモータのサイドプレートの固定ねじを外す。ねじは廃棄する 図 6。

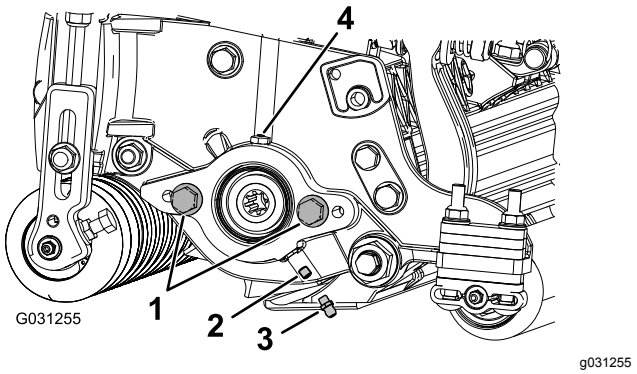


図 6

1. ボルト2本
2. 固定ねじ
3. グリスフィッティング
4. グリスベント

2. グリスフィッティングストレートを取り付ける 図 6。
3. リールモータのサイドプレートにボルトが付いていない場合は取り付ける 図 6。

4. リールモータにOリングを取り付ける 図 7。

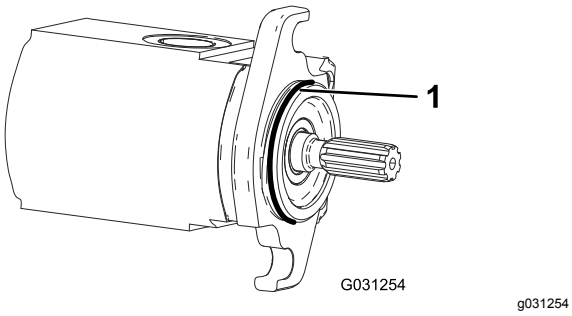


図 7

1. リング

5. リールモータを取り付ける。
6. サイドプレートからグリスを注入する。グリスベントからグリスが漏れてくるまで入れること 図 6。

製品の概要

仕様

モデル番号	純重量
03485	37kg
03486	39kg
03487	42kg
03488	44kg

アタッチメントとアクセサリ

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

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

注 前後左右は運転位置からみた方向です。

調整を行う

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0.05 mm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。
2. 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 8。

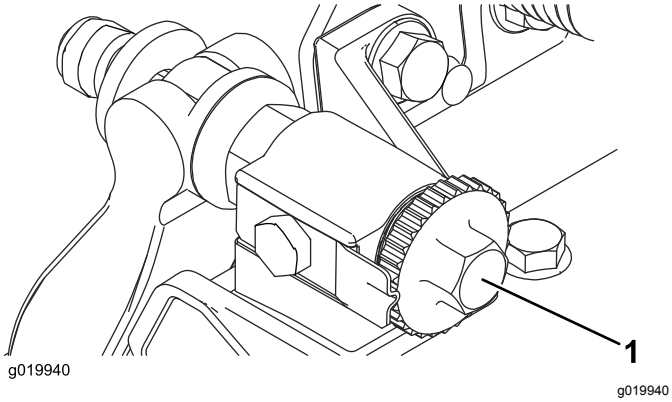


図 8

1. ベッドバー調整ねじ

3. 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してください図 9。**

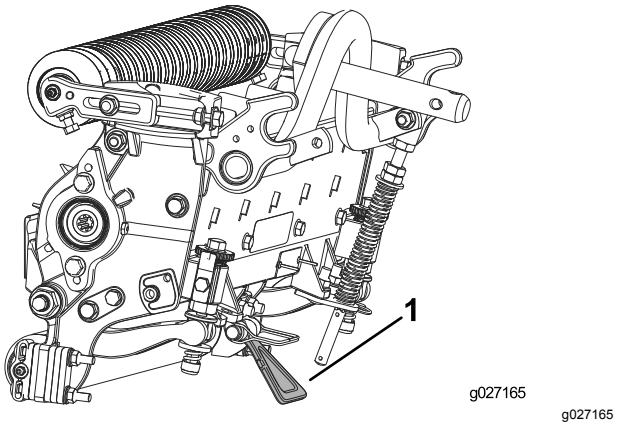


図 9

1. キックスタンド

4. カッティングユニットの右端からおよそ 25 mm 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。

   注 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。

5. 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0.05 mmを挿入する。
6. 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。

   注 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します。

   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。

7. 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 25 mm 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。
8. 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。
9. 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。
10. ステップ8と9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う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。

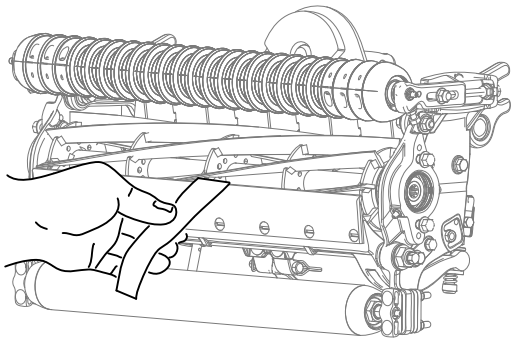
    注 以上で、下刃とリールが平行に調整された。

    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。

11. 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それぞれ右に2クリック締める。

    注 1回のクリックで、下刃が 0.018 mm 移動する。**調整ねじを締めすぎないように注意してください。**

12. 切れ味確認用のトロ製試験ペーパーを一枚、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 10。**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。



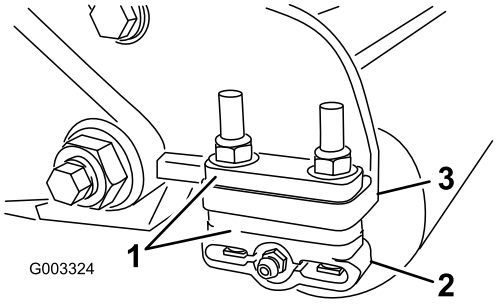
g027166

図 10

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. 後ローラのブラケット図 11の位置を調整する調整は、希望刈高範囲に対応する数のスペーサをサイドプレートの取り付けフランジ図 11の下に入れることで行う 刈高表 (ページ 11)で数を確認する。



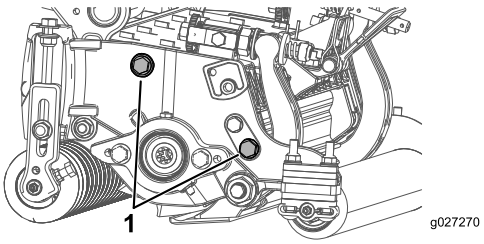
g003324

図 11

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をそれぞれのサイドプレート取り付けフランジおよびスペーサ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、先ほど取り外したナットを使って取り付ける。
7. ベッドナイフとリールの接触状態が良好であることを確認する。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。ごくわずかな狂いを戻す調整は可能です。まず、定盤の上でサイドプレート組み付けボルトをゆるめます図 12。



g027270

図 12

1. サイドプレート取り付けボルト

8. ボルトを3745N·m3.74.6kg.m = 2733ft-lb にトルク締めする。

刈高に関わる用語の解説

刈高の設定

希望する刈り高に設定調整するという意味です。

名目の刈高作業台で設定した刈高

これは、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」

刈り込みの「強度」は、刈りあがりに大きな影響を与えます。「強さ」とは、地表面と下刃との角度を言います 図 13。

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。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、それに合わせてカッティングユニットの姿勢を変えて構いません。

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。

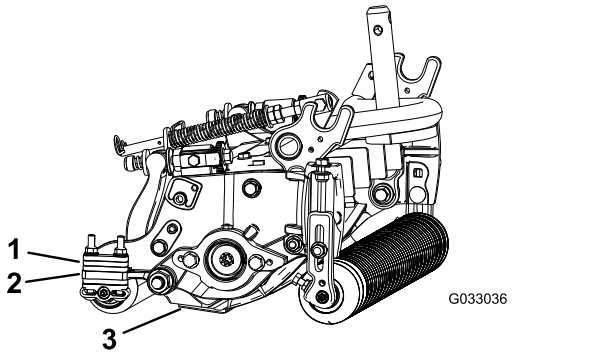


図 13

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装着されているカッティングユニット全部が同じ姿勢スペーサ Toro P/N106-3925 の数が同じにセットされていることが必要です。姿勢が異なるとターフの見映えが悪くなる可能性があります 図 13。

チェーンリンク

昇降アームチェーンを取り付ける位置によって、後ローラのピッチ角が決まります図 14。

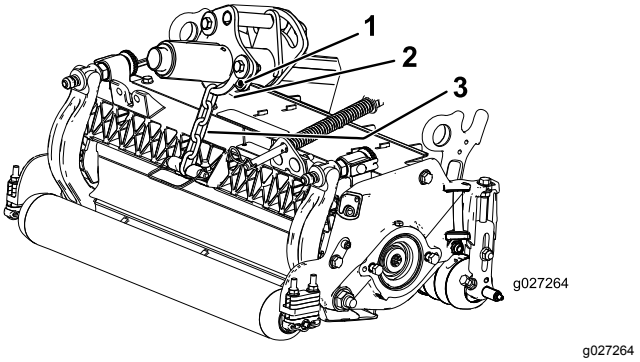


図 14

1. 下穴
2. ブラケット
3. 昇降チェーン

グルーマ

カッティングユニットにグルーマを取り付けた場合の推奨刈高設定値を示しています。

刈高表

刈高設定	刈り込みの「強さ」	後スペーサの数	チェーンリンクの数	グルーマキットを取り付けている場合**
6.4 mm	弱め 普通 強め	0 0 1	3+ 3+ 3	Y Y -
9.5 mm	弱め 普通 強め	0 1 2	4 3 3	Y Y -
12.7 mm	弱め 普通 強め	0 1 2	4 3+ 3	Y Y Y
15.6 mm	弱め 普通 強め	1 2 3	4 3 3	Y Y -
19.1 mm	弱め 普通 強め	2 3 4	3+ 3 3	Y Y -
22.2 mm	弱め 普通 強め	2 3 4	4 3 3	Y Y -
25.4 mm	弱め 普通 強め	3 4 5	3+ 3 3	Y Y -
28.6 mm*	弱め 普通 強め	4 5 6	4 3 3	- - -
31.8 mm*	弱め 普通 強め	4 5 6	4 3 3	- - -
34.9 mm*	弱め 普通 強め	4 5 6	4 3 3	- - -
38.1 mm*	弱め 普通 強め	5 6 7	3+ 3 3	- - -

+ 昇降アームの U ブラケットを下穴にセットします 図 14 。
* 高刈りキットP/N 137-0890を取り付ける必要があります。前刈高ブラケットはサイドプレートの上穴に取り付ける必要があります。
** Y は、この刈高とスペーサの組み合わせでグルーマの使用が可能であることを示します。

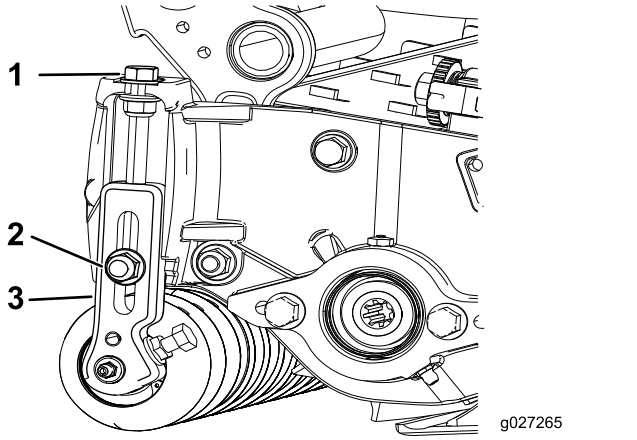
注 チェーンリンクをつずらすごとに、後ローラのピッチ角が 7.0 度変わります。

注 昇降アームの U ブラケットを下穴にセットすると後ローラのピッチ角が 3.5 度増えます。

刈り高の調整

注 刈高を 25 mm よりも高く設定するには高刈りキットが必要です。

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 15。

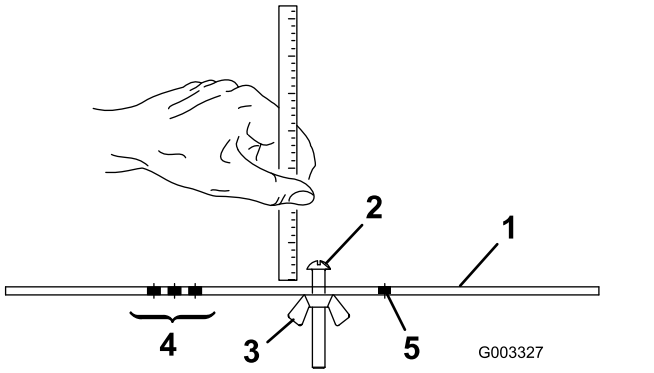


g027265

図 15

1. 調整ねじ
2. ロックナット
3. 刈高ブラケット

2. ゲージバー図 16のナットをゆるめ、調整ねじを希望の刈り高に合わせる

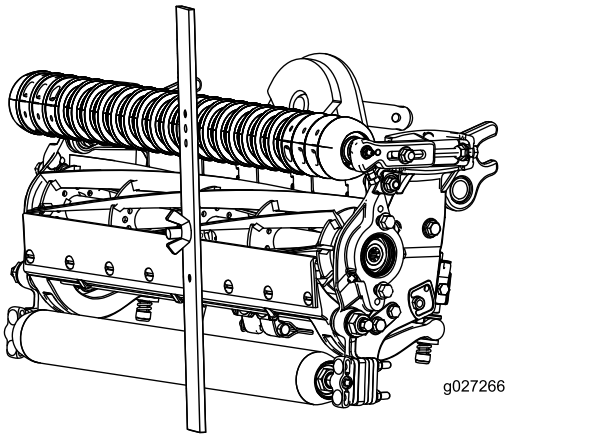


g003327

図 16

1. ゲージバー
2. 刈高調整ねじ
3. ナット
4. グルーマ搭載時にグルーマの刃先の高さ調整に使う穴
5. 使用しない穴

3. ねじの頭の下からバーの表面までの距離が刈り高となる。
4. ゲージバーのねじの頭を下刃の先端に引っかけ、バーの後端を後ローラに当てがう図 17。
5. バーの前端がローラに当たるように、調整ねじで調整する図 17。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。



g027266

図 17

重要 **前後のローラにゲージが当たり、ねじの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。**

6. ナットを締めて調整を固定する。

注 ナットを締めすぎないこと。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	121–3167 18 インチ 110–4084 22インチ	5.6 mm	6.4-12.7 mm
EdgeMax® 低刈用 モデル 03485 モデル 03487	137-0830 18 インチ 137-0832 22 インチ	5.6 mm	6.4-12.7 mm
先長ローカットオプション	120-1640 22 インチ	5.6 mm	6.4-12.7 mm
先長ローカット EdgeMax® オプション	119-4280 22 インチ	5.6 mm	6.4-12.7 mm
EdgeMax® モデル 03484 (モデル 03486)	137-0831 18 インチ 137-0833 22 インチ	6.9 mm	9.5-38.1 mm *
スタンダードオプション	121-3166 18 インチ 108-9096 22インチ	6.9 mm	9.5-38.1 mm *
ヘビーデューティーオプション	110-4074 22 インチ	9.3 mm	12.7-38.1 mm

* 暖地型芝草を 12.7 mm 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。

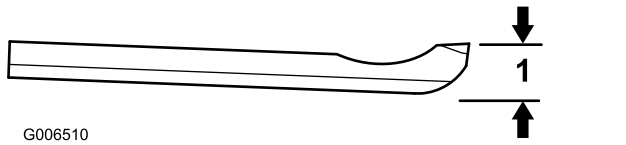


図 18

1. ベッドナイフのリップの高さ

ターフ補正スプリングを調整する

ターフ補正スプリングは、カッティングユニットの前から後ろへの「体重移動」を行う働きがあります。これにより、マーセリングやボビングと呼ばれる「波打ったような」仕上がりを防いでいます。

重要 **この調整は、カッティングユニットをトラクタに取り付け、ユニットを真っ直ぐ前に向けて床に降ろした状態で行ってください。**

1. スプリングロッドの後穴にヘアピンコッターを忘れずに取り付けてください図 19。

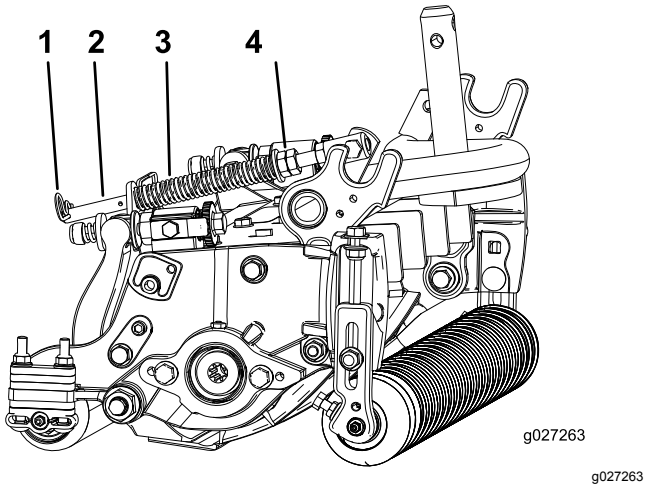


図 19

1. ターフ補正スプリング
2. ヘアピンコッター
3. スプリングロッド
4. 六角ナット

2. スプリングロッド前部の6角ナットを締めて、スプリング圧縮状態の長さが127 mm になるようにする図 19を参照。

   注 アップダウンの激しい場所で使用する時には、スプリングの長さを 12.7 mmに調整してください。

   注 刈高や刈り込みの強さを変更した場合には、ターフ補正スプリングの設定の確認、調整が必要になります。

カッティングユニットを点検・調整する

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。

毎日または必要に応じて、刈り込みに出発するまえに、各カッティングユニットの下刃とリールの刃合わせ状態を点検してください。**前回の刈り上がりが良好であった場合でも、必ずこの点検を行ってください。**

1. 手でリールをゆっくりと後ろ向きに回転させ、リールと下刃の接触状態を耳で確認する。

   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、0.018 mm 移動します。リールと下刃の調整を行う (ページ 8)を参照してください。

2. 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 20。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。

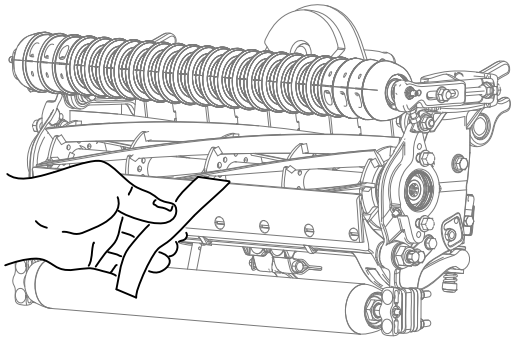


図 20

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、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。軽い接触を維持しないと、下刃とリール刃の接触による相互研磨がうまく行われず、短期間のうちに切れ味が落ちてしまいます。また、接触が強すぎると、下刃とリールが早く磨耗し、またその磨耗が不均一に発生する結果、かえって刈り上がりが悪くなる結果となりがちです。**

注 下刃は、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、ヤスリなどを使って下刃の刃先と面一に削り落としておくようにしてください。

注 出荷時に面取りを施していますが図 21、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、面取りが必要になります。

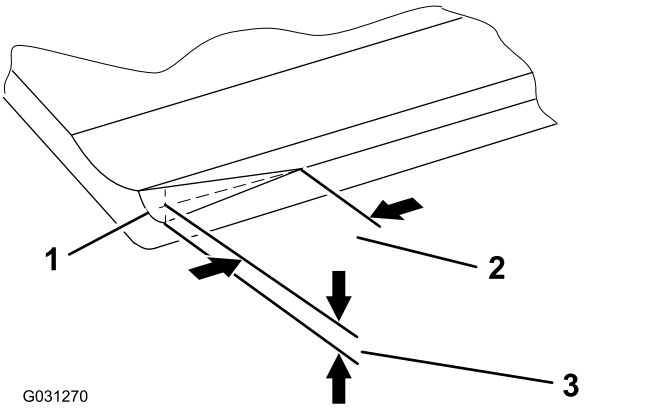


図 21

1. ベッドナイフ右端に形成された面取り部
2. 6.4 mm
3. 1.5 mm

注 面取りを大きくしすぎると、ターフに刈り残しが出るようになりますから注意が必要です。

保守

機体のグリスアップ

定期的に、各カッティングユニットの全部の潤滑個所にNo.2汎用リチウム系グリスを注入します図 22。

前ローラに2ヶ所、後ローラにも2ヶ所、そしてリールモータのスプラインにヵ所のグリスポイントがあります。

注 カッティングユニットを水洗いした直後にグリスアップ作業を行うと、機械各部から水分を追い出して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。

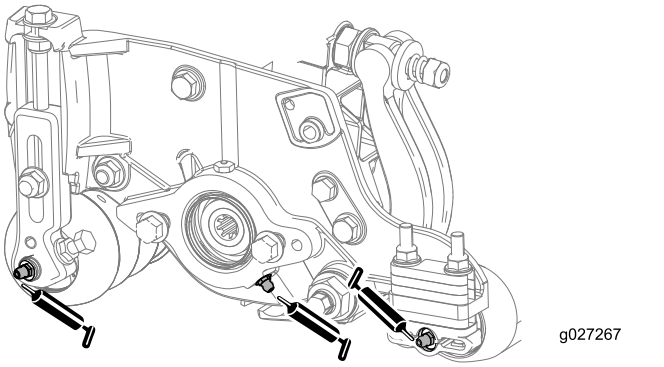


図 22
リールモータ側のグリスフィッティング

リールの2番取りリリーフ研磨

リールは、ランド部の幅が 1.3-1.5 mm あり、30 °の逃げ角2番角、リリーフ角を付けてあります。

ランド部の幅が 3 mm を超えたら以下の作業を行ってください

1. 全部のリール刃に 30 °の角度で2番削りを行って、ランド部の幅を 1.3 mm にしてください 図 23 と 図 24。

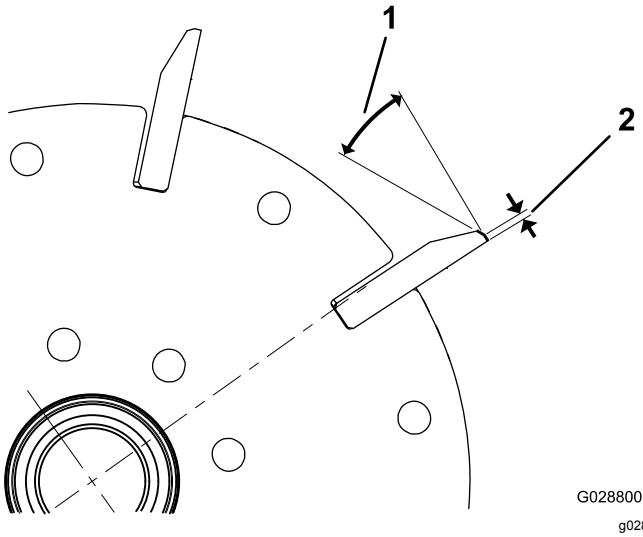


図 23
モデル 03485 および 03487

1. 30度
2. 1.3 mm

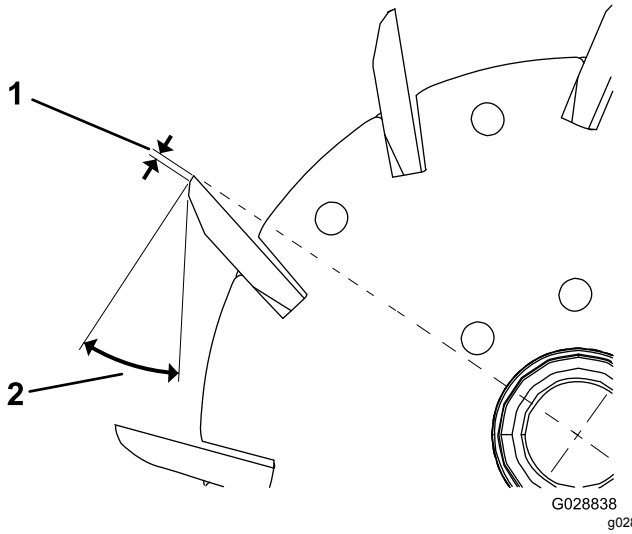


図 24
モデル 03486 および 03488

1. 1.3 mm
2. 30度

2. 円筒研磨を行って各刃先の軌道円の差を 0.025 mm 未満にしてください。

   注 これにより、ランド部の幅がわずかに大きくなります。

注 リールやベッドナイフの鋭利な刃先を長持ちさせるには、リールやベッドナイフを新たに研磨して使い始めたときに、フェアウェイを2面刈り込むごとに刃合わせのチェックを行い、刃先にバリが出ていたら除去してください。バリは刃と刃の接触を大きくして摩耗を早めます。

ベッドナイフの整備

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	121–3167 18 インチ 110–4084 22インチ	5.6 mm	4.8 mm	10度/5 度
EdgeMax® 低刈用 モデル 03485 モデル 03487	137-0830 18 インチ 137-0832 22 インチ	5.6 mm	4.8 mm	10度/5 度
先長ローカットオプション	120-1640 22 インチ	5.6 mm	4.8 mm	10度/10 度
先長ローカット EdgeMax®オプション	119-4280 22 インチ	5.6 mm	4.8 mm	10度/10 度
EdgeMax® モデル 03484 (モデル 03486)	137-0831 18 インチ 137-0833 22 インチ	6.9 mm	4.8 mm	10度/5 度
スタンダードオプション	121-3166 18 インチ 108-9096 22インチ	6.9 mm	4.8 mm	10度/5 度
ヘビーデューティー オプション	110-4074 22 インチ	9.3 mm	4.8 mm	10度/5 度

ベッドナイフの上面と前面の推奨研磨角度 (図 25)

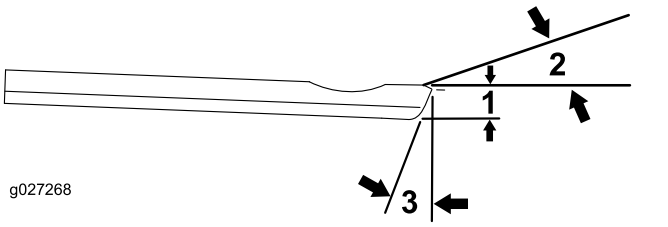


図 25

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 26。

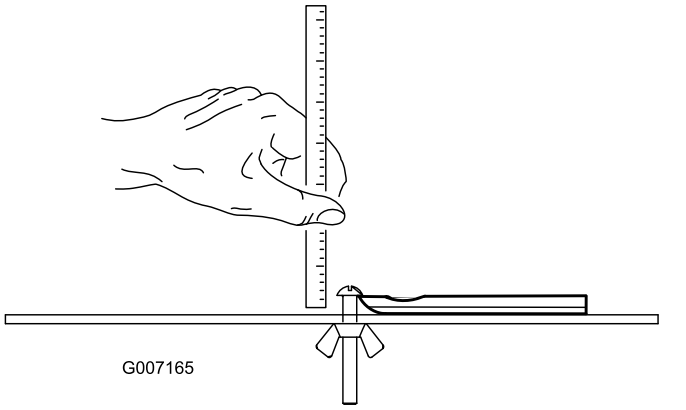


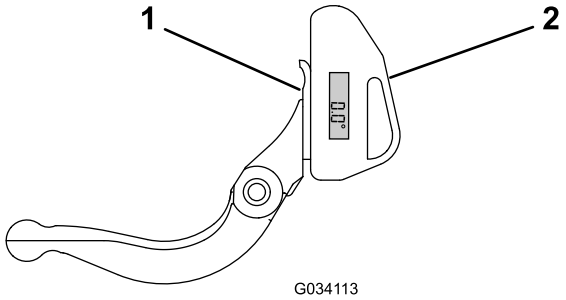
図 26

上面の研磨角度を点検する

ベッドナイフの研磨では、研磨角度が非常に重要です。

傾斜計トロのパーツ番号 131-6828と傾斜計マウントトロのパーツ番号 131-6829を使用して研磨機の設定角度を調べ、必要に応じて修正を行ってください。

1. 図 27に示すように、ベッドナイフの底部に傾斜計をセットする。



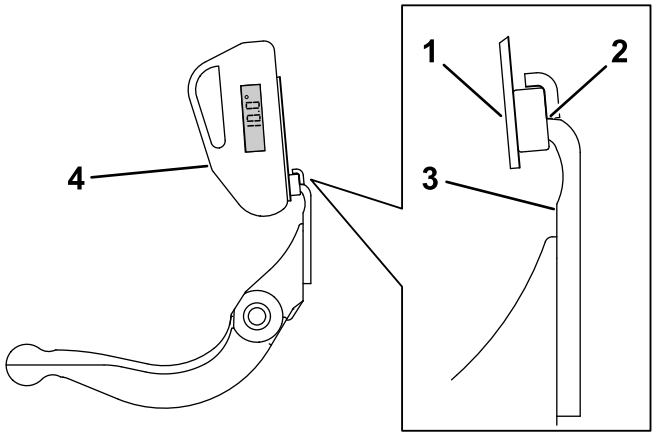
g034113

図 27

1. ベッドナイフ垂直
2. 傾斜計

2. 傾斜計についている Alt Zero ボタンを押す。
3. 傾斜計マウントのマグネットのエッジがベッドナイフのエッジに密着するように、ベッドナイフのエッジに傾斜計マウントをセットする図 28。

   注 このとき、ステップ 1の時と同じ側にデジタル表示が見えるようにしてください。



g034114

図 28

1. 傾斜計マウント
2. マグネットのエッジがベッドナイフのエッジに密着
3. ベッドナイフ
4. 傾斜計

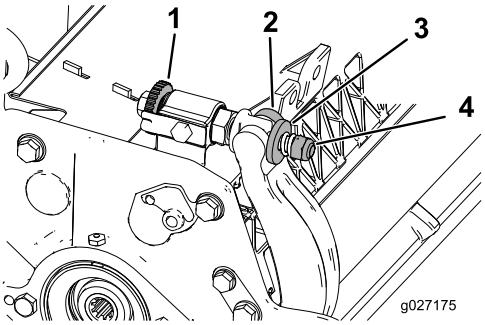
4. 図 28に示すようにマウントに傾斜計を取り付ける。

   注 これで表示される角度が、研磨機が実際にセットされている角度です。この角度が推奨上面角から2度以内であることが必要です。

ベッドバーの整備

ベッドバーの取り外し

1. ベッドバー調整ねじを左に回して下刃とリールの接触を完全になくす図 29。

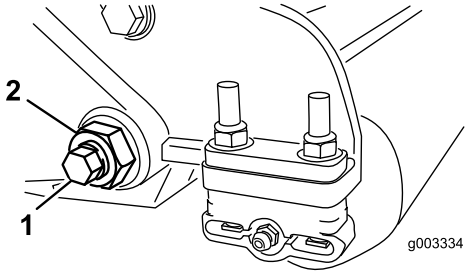


g027175

図 29

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

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。



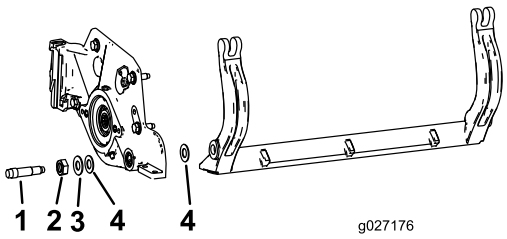
g003334

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。

   注 ベッドバーの両端にそれぞれナイロンワッシャ2枚とスチールワッシャが1枚ずつあるので注意する図 31。



g027176

図 31

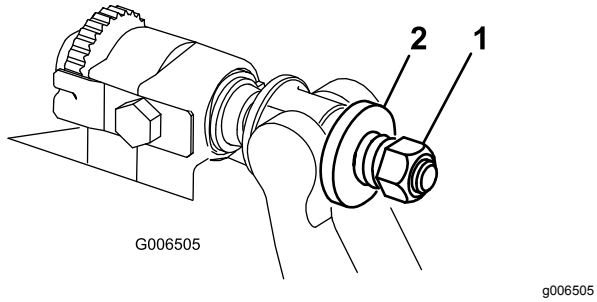
1. ベッドバーボルト
2. ナット
3. スチール製ワッシャ
4. ナイロン製ワッシャ

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。
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。

   注 サイドプレートのボスの両側にナイロンワッシャを入れる。その外側からスチール製ワッシャを取り付ける図 31。
3. ベッドバーボルトを 3745 N·m (3.74.6 kg.m = 2733 ft-lbにトルク締めする。

   注 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かまいません。
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。



g006505

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穴に固着防止コンパウンドを塗布する図 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。ロックナットを 2027Nm 2.12.6kg.m = 1520ft-lb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す。
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固着防止コンパウンドを塗布するベッドバー調整ねじを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. ベッドバーを各サイドプレートに固定する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枚を使用して以下の要領で行う

   A. サイドプレートのボスの両側にナイロンワッシャを入れる。

   B. その外側からスチール製ワッシャを取り付ける図 33。

   C. ベッドバーボルトを 3745N·m3.74.6kg.m = 2733ft-lbにトルク締めする。

   D. 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。

   注 内側のワッシャには遊びがあってかまいません図 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

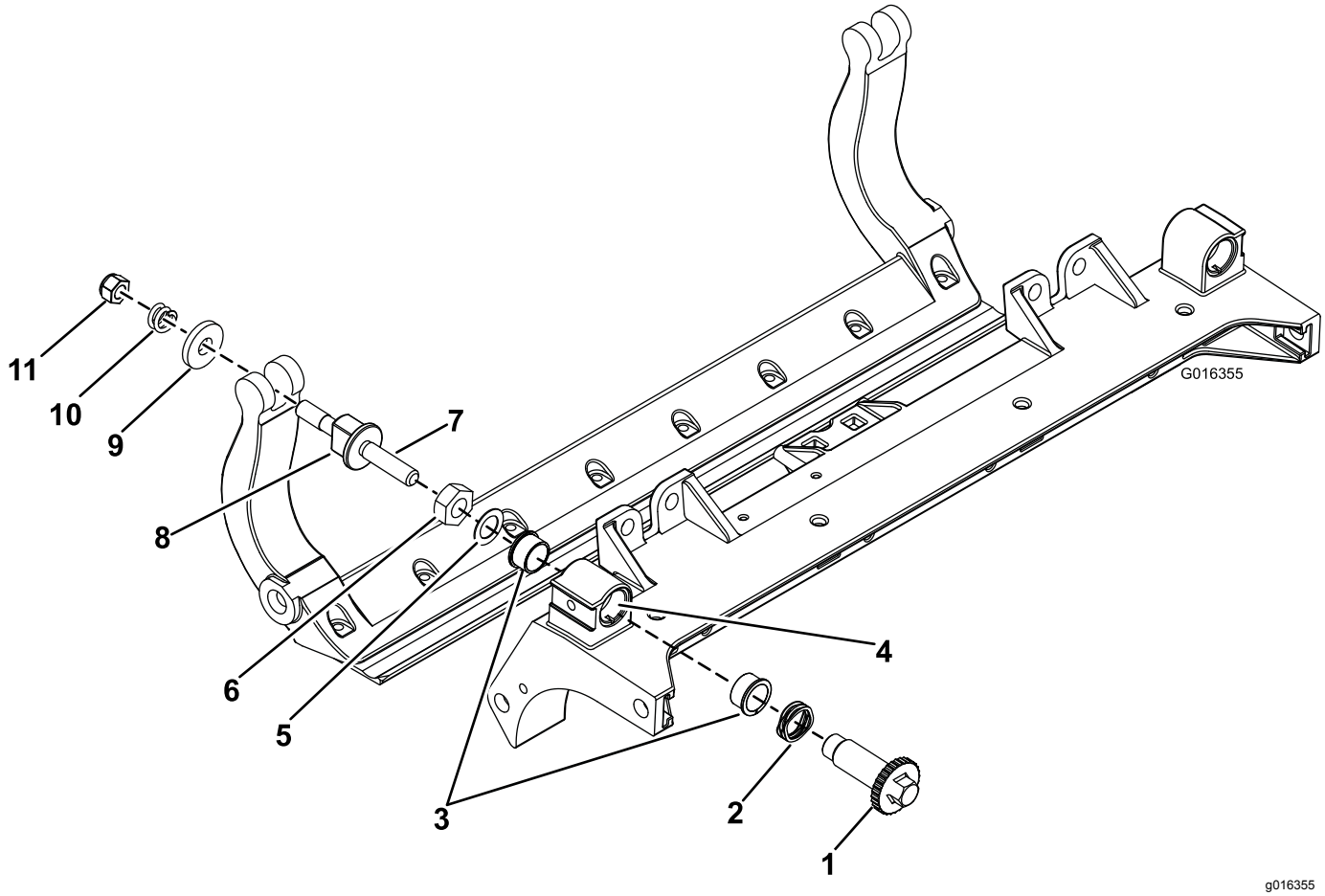


図 33

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. ここに固着防止コンパウンドを塗る.
5. 平ワッシャ
6. ロックナット
7. ここに固着防止コンパウンドを塗る.
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

ローラの整備

ローラリビルドキットおよび、ローラリビルド工具キット図 34 が販売されています。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。

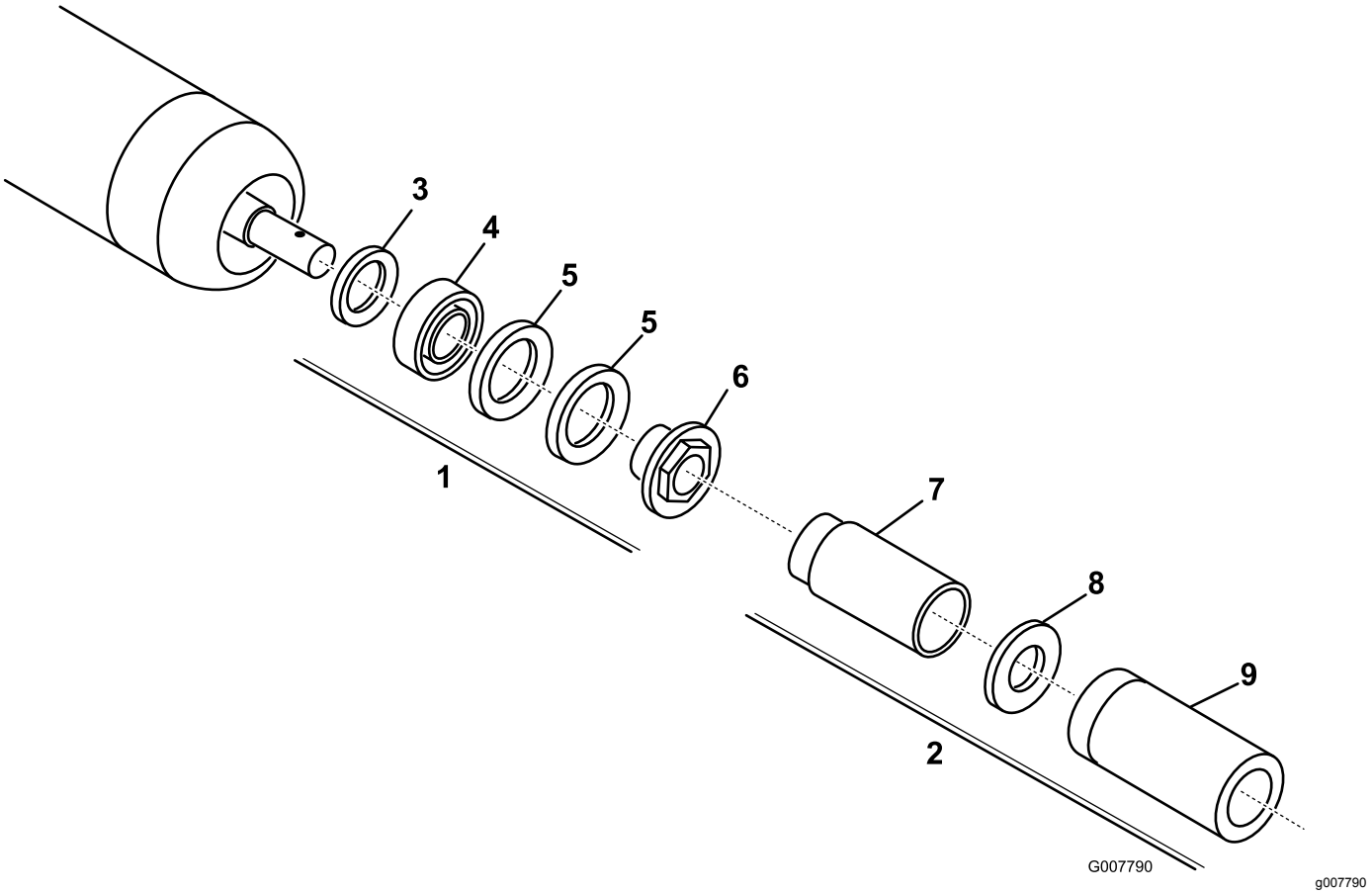


図 34

1. リビルドキットP/N 114-5430
2. リビルドツールキットP/N 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

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
03485	401370001 以上	18 インチ, 8 枚刃 DPA カッティングユニットリールマスター 3550 シリーズ・トラクションユニット用	18IN 8-BLD (RR) DPA CU(3550-D)	カッティングユニット	2006/42/EC
03486	401370001 以上	18 インチ, 11 枚刃 DPA カッティングユニットリールマスター 3550 シリーズ・トラクションユニット用	18IN 11-BLD (FSR) DPA CU (3550-D)	カッティングユニット	2006/42/EC
03487	401370001 以上	22 インチ, 8 枚刃 DPA カッティングユニットリールマスター 3550 シリーズ・トラクションユニット用	22IN 5IN 8-BLD (RR) DPA CU (3500 SERIES)	カッティングユニット	2006/42/EC
03488	401370001 以上	22 インチ, 11 枚刃 DPA カッティングユニットリールマスター 3550 シリーズ・トラクションユニット用	22IN 5IN 11-BLD (FSR) DPA CU (3500 SER)	カッティングユニット	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



John Heckel
上級エンジニアリングマネージャ
8111 Lyndale Ave. South
Bloomington, MN 55420, USA
January 9, 2018

権限を有する代表者

Marcel Dutrieux
Manager European Product Integrity
Toro Europe NV
Nijverheidsstraat 5
2260 Oevel
Belgium

Tel. +32 16 386 659

欧州におけるプライバシー保護に関するお知らせ

トロが収集する情報について
トロ・ワランティー・カンパニートロは、あなたのプライバシーを尊重します。この製品について保証要求が出された場合や、製品のリコールが行われた場合にあなたに連絡することができるように、トロと直接、またはトロの代理店を通じて、あなたの個人情報の一部をトロに提供していただくようお願いいたします。

トロの製品保証システムは、米国内に設置されたサーバーに情報を保存するため、個人情報の保護についてあなたの国とまったく同じ内容の法律が適用されるとは限りません。

あなたがご自分の個人情報を提供なさることにより、あなたは、その情報がこの「お知らせ」に記載された内容に従って処理されることに同意したことになります。

トロによる情報の利用
トロでは、製品保証のための処理ならびに製品にリコールが発生した場合など、あなたに連絡をすることが必要になった場合のために、あなたの個人情報を利用します。また、トロが上記の業務を遂行するために必要となる活動のために、弊社の提携会社、代理店などのビジネスパートナーに情報を開示する場合があります。弊社があなたの個人情報を他社に販売することはありません。ただし、法の定めによって政府や規制当局からこれらの情報の開示を求められた場合には、かかる法規制に従い、また弊社ならびに他のユーザー様を保護する目的のために情報開示を行う権利を留保します。

あなたの個人情報の保管について
トロでは、情報収集の当初の目的を遂行するのに必要な期間にわたって、また法に照らして必要な期間法律によって保存期間が決められている場合などにわたって情報の保管を行います。

トロはあなたの個人情報を保護します
トロは、あなたの個人情報の保護のために妥当な措置を講ずることをお約束します。また、情報が常に最新の状態に維持されるよう必要な手段を講じます。

あなたの個人情報を訂正したい場合などのアクセス方法
ご自身の個人情報を確認・訂正されたい場合には、legal@toro.com へ電子メールをお送りください。

オーストラリアにおける消費者保護法について

オーストラリアのお客様には、梱包内部に資料を同梱しているほか、弊社代理店にても法律に関する資料をご用意しております。

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。

ディープサイクルバッテリー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 3-5 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。