



TORO®

**Greensmaster® 3000 シリーズ用
8, 11枚刃カッティングユニット(4 ボルトタイプ)**

モデル No. 04404-シリアルNo.220000001 and Up

モデル No. 04406-シリアルNo.220000001 and Up

モデル No. 04408-シリアルNo.220000001 and Up

オペレーターズ マニュアル

もくじ

はじめに	2
オプション	2
組み立ての方法	3
付属部品一覧表	3
ベッドナイフとリールを平行に調整する	3
シールドの高さを調整する	4
トップ・バーを調整する	5
刈り高を設定する	5
保 寸	6
グリスアップ	6
ラッピング	6
研磨のためのベッドナイフの取り外し	6
研磨のためのリールの準備	7
リール・ペアリングの整備と調整	8
リール・アセンブリの取り外し	8
後ローラ・アセンブリとリールの平行調整	9
Toro製品の保証について	裏表紙

はじめに

Toro製品をお買い上げいただき、まことにありがとうございます。

この説明書を読んで製品の運転方法や整備のしかたを十分にご理解ください。事故を防止する上でも、製品についての正しい理解が必要です。設計製造、特に安全性には常に最大の注意を払っておりますが、お客様におかれましても、適切なお取り扱いをお願い申し上げます。

整備、交換部品についてなど、分からる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、必ずこの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を刻印した銘板の取り付け位置は図1の通りです。

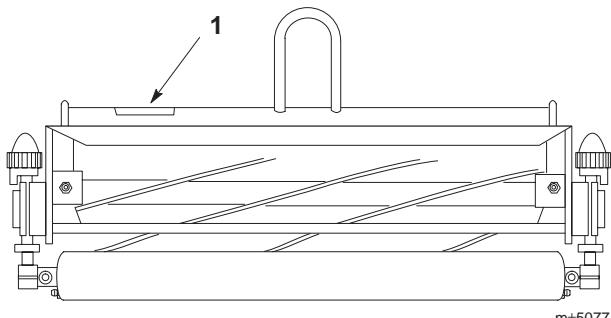


図 1
1. 銘板取り付け位置

今のうちにモデル番号とシリアル番号をメモしておきましょう。

モデル番号 : _____

シリアル番号 : _____

この説明書では、特に人身事故防止のため「危険」「警告」「注意」などの表記により、お客様の注意をうながしております。危険の度合いに関係なく常に細心の注意をもって製品をお取り扱い下さいますようお願い申し上げます。

危険：死亡事故を含む重大な人身事故を防止するための最重要安全注意事項です。

警告：死亡事故を含む人身事故を防止するための重要な安全注意事項です。

注意：けがなどを防止するための安全注意事項です。

上記の注意事項のほか、**重要** は製品の構造などについての注意点を、また、「注」はその他の注意点を表しています。

オプション

スエージローラ・キット	Model No. 04414
フルローラ・キット	Model No. 04412
溝付きローラ・キット	Model No. 04424
アルミ製溝付きローラ・キット	Model No. 04426
後ローラ・クリーナ	P/N. 42-4820
バスケット補強キット	P/N. 26-0900
バリアル・クイック刈り高キット	P/N. 24-9400
クイック刈り高キット	P/N. 29-5910
スクレーパ・コーム・アセンブリ	P/N. 11-0700
トーナメント・ベッドナイフ	P/N. 94-6394
ローカット・ベッドナイフ	P/N. 63-8500
ハイカット・ベッドナイフ	P/N. 62-2510
フェアウェイ用ベッドナイフ	P/N. 63-8610
スクレーパ・ブラシ・アセンブリ	P/N. 33-1000

組み立ての方法

注：「左」「右」は、運転席から見たときの方向です

付属部品表

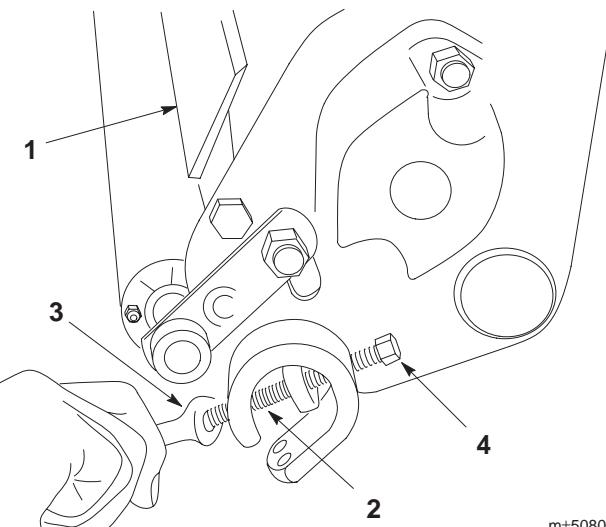
内 容	数 量	用 途
ボール・スタッド	2	
内歯ロックワッシャ (3/8 in)	2	前ローラの取り付けに使用します。
フランジ・ロックナット	2	リール・モータをカッティングユニットに接続するのに使用します。
登録カード	1	日本のお客様はご返送の必要はありません。

1. 出荷時には前ローラを取り付けていないので、まず付属部品を使って前ローラを取り付ける。取り付けは前ローラの説明書に従って行う。
2. フランジナット (2個：付属部品) は、リール・モータの取り付けに使用するので、なくさぬよう保管する。
3. ベアリングのゆるみ (エンド・プレートとリールとの間のすきま) を点検する。この点検はカッティングユニットを左右に振り動かして行う。7ページ「リール・ベアリングの調整」を参照のこと。
4. リールの潤滑状態を点検する。駆動側の端部を点検し、グリスがはっきりと確認できれば良い。
5. ボルトナット類にゆるみのないことを確認する。
6. 後ローラがリールに対して平行になっているかを点検する。9ページ「後ローラ・アセンブリとリールの平行調整」を参照のこと。

ベッドナイフとリールを平行に調整する

1. カッティングユニット左右にある下側調整ネジ (図2) をゆるめ、上側調整ネジを締める。これによりベッドナイフはリールに近づく (図3)。

重要 この調整には、柄の短い (8 ~ 15 cm) 普通のスパナを使ってください。柄の長いレンチやメガネレンチ、ソケットレンチを使用するとボルトに大きな力が加わり、ベッドナイフをゆがませる場合があります。



m±5080

図 2

- | | |
|------------|----------------|
| 1. ベッドナイフ | 3 . 3/8 in.レンチ |
| 2 . 下側調整ネジ | 4 . 上側調整ネジ |

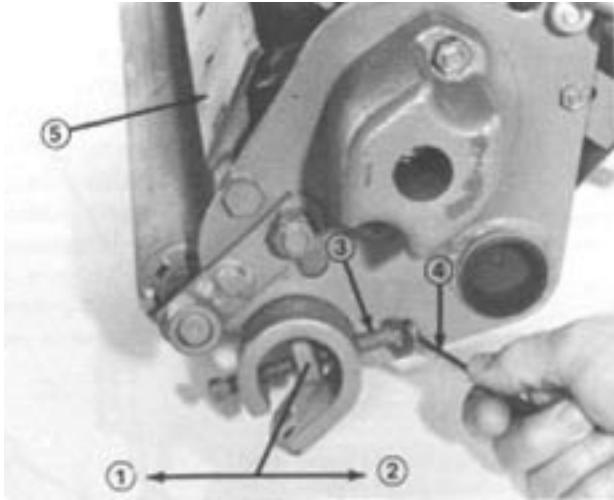


図 3

1. ベッドナイフがリールに近づく。
2. ベッドナイフがリールから離れる。
3. 上側調整ネジ
4. 3/8 in. レンチ
5. ベッドナイフ

2. 調整ができたらカッティングユニットの左右で上下の調整ネジがきっちりと締まっていることを確認する(図2, 図3)。

3. 上記の調整ができたら、以下のことを確認する。
リールの前から新聞紙片を差し入れると、新聞紙がはさまれる。
リールの下から直角に新聞紙片を差し入れると、新聞紙が切れる(図4)。
リールとベッドナイフがごく軽く接触している状態で切れることが必要。リールとベッドナイフの間から紙を引き抜くのに 1 N.m (0.1 kg.m) 以上の力が必要な場合は、バックラップか研磨が必要(参考図書: Toro リール/ロータリー・モアのための研磨マニュアル; Form No. 80-300 PT)。

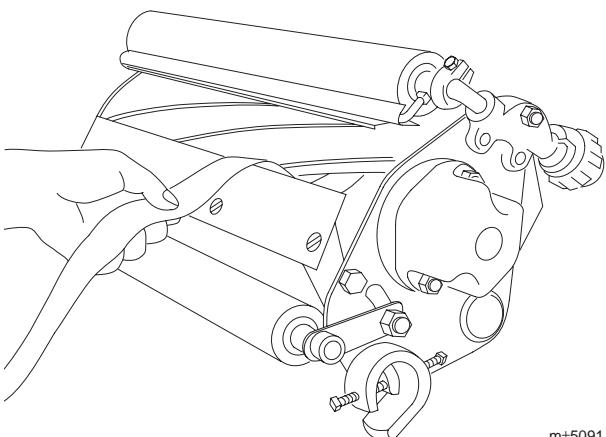


図 4

シールドの高さを調整する

刈りカスが集草バスケットに正しく入るように調整します。

1. カッティングユニットを通常の姿勢で作業台に置き、前クロス・バー上面からシールドまでの距離をユニットの左右で計測する(図5)

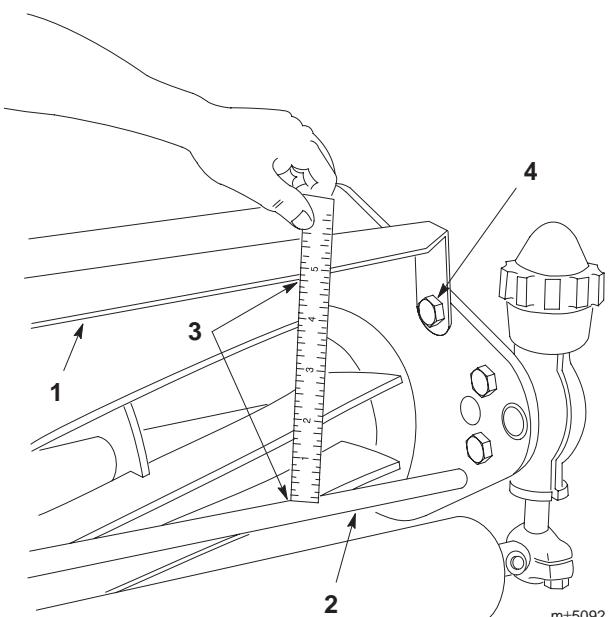


図 5

- | | |
|------------|-------------|
| 1. シールド | 3. 121 mm |
| 2. 前クロス・バー | 4. シールド固定ネジ |

2. 通常の刈り込み条件では、上記の距離が121 mmとなるように調整する。調整はユニット左右にあるシールド固定ネジをゆるめて行う(図5)。

3. 上記の調整を全部のカッティングユニットで行う。この調整ができたらトップ・バーの調整を行う。5ページ「トップ・バーの調整」を参照のこと。

注: 乾燥している時期(刈りカスがバスケットの上側に飛んでしまう場合)にはシールドを低くします。また刈りカスがぬれて重い時(刈りカスがバスケットの後ろエッジにたまる場合)にはシールドを高くしてください。

トップ・バーを調整する

刈りカスがリール部からきれいに排出されるように調整します。

1. トップ・バー(図6)を固定しているネジをゆるめ、リールとバーとの間に1.5 mmの隙間ゲージをはさんでネジを締める(図6)。リールの全長にわたってバーが平行になっていることを確認すること。

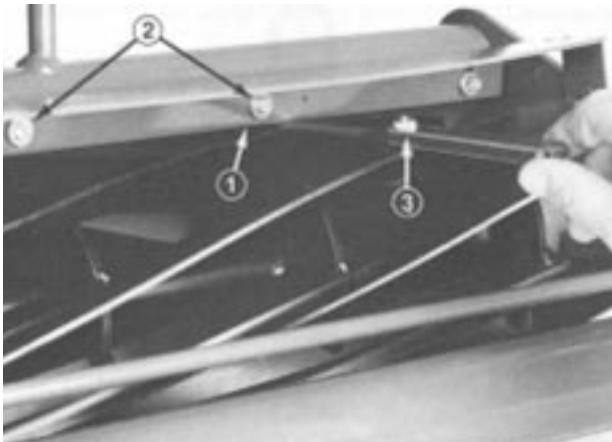


図 6

1. トップ・バー 2. バー取り付けネジ 3. 隙間ゲージ

2. 全部のカッティングユニットで同じ調整を行う。

注: ターフの状態に合わせて調整してください。ターフが非常に湿っている場合には隙間をさらに小さくしてください。逆に乾燥しているときは隙間を広くしてください。いずれの場合もバーとリールが平行であることが大切です。シールドの高さを調整したときやリールの研磨を行った後は、必ずこの調整が必要です。

刈り高を設定する

1. 刈り高を6 mm以下に設定する場合には、後ローラを一番低い刈り高位置にセットする。9ページ「後ローラ・アセンブリとリールの平行調整」を参照のこと。刈り高を設定するにはカッティングユニットをあお向にし、ユニット左右の刈り高調整ノブの固定ネジ(図7)をゆるめる。

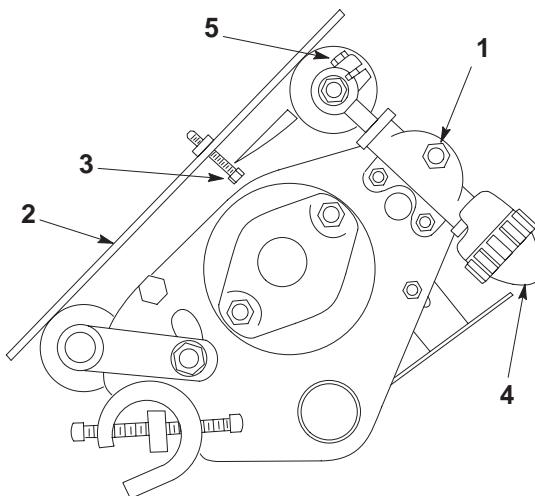


図 7

1. 刈り高調整ノブ固定ネジ
2. ゲージバー (P/N 13-8199)
3. ゲージバーのネジの頭
4. 刈り高調整ノブ
5. ローラ・シャフトのクランプ・ボルト

2. ゲージバー (P/N 13-8199) のネジを所望の刈り高にセットする。バーの表面からネジ頭の下面までの距離が刈り高となる。

3. ゲージバーを前後のローラに渡しかけ、ネジ頭がベッドナイフの刃先にちょうど引っかかるように刈り高調整ノブで調整する(図6)。

重要 上記3の調整はカッティングユニットの左右で行ってください。調整ができたらノブの固定ネジを忘れずに締めてください。

保 守

重要 油圧ホースを保護するために、カッティングユニットを取り外すときには、必ずリール・モータを先に外してください。

グリスアップ

カッティングユニットのグリスポイントは全部で6ヵ所です（図8、図9）。No.2リチウム系汎用グリスを使用します。カッティングユニットを水洗いした後は直ちにグリスアップを行ってください。これによりベアリングをサビから保護し寿命を延ばすことができます。

1. 各グリスニップルをウェスで拭う。
2. リール・ベアリング（図8）にグリスを注入する。
涙穴からグリスが見えてくれば適量である。

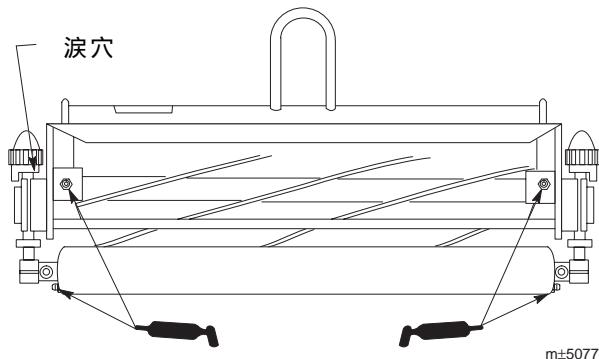


図8

3. 前後のローラ・ベアリング（図8、図9）にグリスを注入する。シール・リップからグリスが見えてくれば適量である。

重要 注入するときの圧力が高すぎるとシールを破損しますから注意してください。

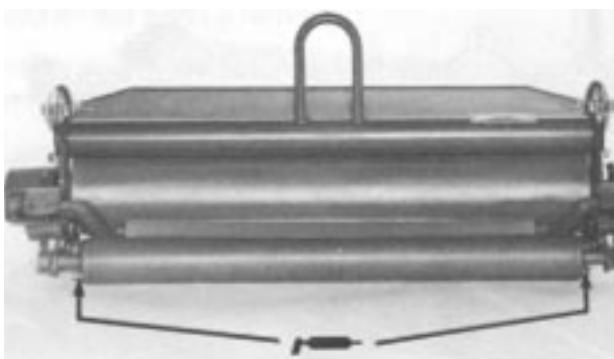


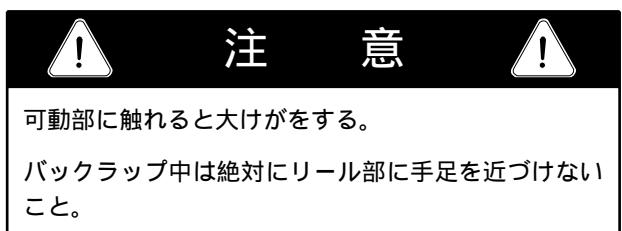
図9

4. はみ出したグリスを拭き取る。

ラッピング

バックラップを行うには延長カップラと9/16 in.ソケットを使ってラッピング・マシンをリールに接続します。ソケットは、カウンタバランス（ウェイト）側のリール・シャフトのキャップスクリュに取り付けます。バックラップの手順については「Toroリール/ロータリー・モアのための研磨マニュアル；Form No. 80-300 PT」を参照してください。

注：バックラップが終了したら、ベッドナイフの前端に軽くヤスリ掛けを行うと、ベッドナイフ前端に形成されたバリが取り除かれ、切っ先が一層鋭利になります。



研磨のためのベッドナイフの取り外し

重要 油圧ホースを保護するために、カッティングユニットを取り外すときには、必ずリール・モータを先に外してください。

1. カッティングユニット左右で、後ローラの刈り高ブラケット（図10）をサイドプレートに固定しているキャップスクリュとナットを外す。

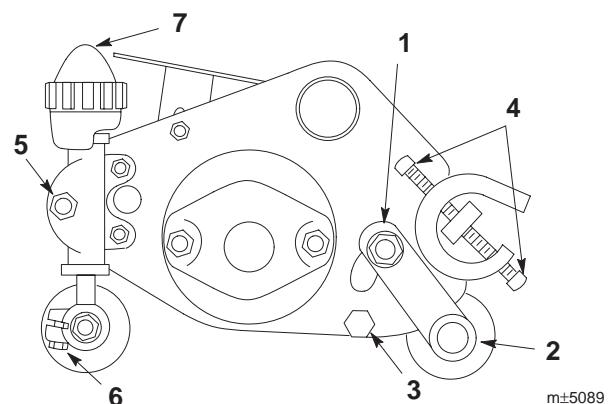


図10

1. 後ローラの刈り高ブラケット
2. 固定ネジ（6角穴）
3. ベッドバー取り付けボルト
4. ベッドナイフ調整ネジ
5. 刈り高ロッド・ロックナット
6. ローラ・シャフトのクランプ・ボルト
7. 刈り高調整ノブ

2. ローラ・シャフトを固定しているネジ(6角穴; 図10)を外す。
3. 後ローラ刈り高ブラケットを左右のサイドプレートから外す。
4. カッティングユニット左右からベッドバー取り付けボルト(図10)を外す。
5. カッティングユニット左右のベッドナイフ調整ネジ(図10)をゆるめる、ベッドナイフ・アセンブリをリールから逃がすように回転させながら取り出す。

重要 ベッドバー・アセンブリを取り付ける時は、グラス・シールドの中央部がベッドバーの後ろのエッジの上になるようにしてください(図11)。そして、ベッドバーのピボット・ボルト(2本)をトルク締め($54 \text{ N.m} = 5.5 \text{ kg.m}$)します。ベッドバーを取り付けた後は必ずペアリングの調整を点検してください。

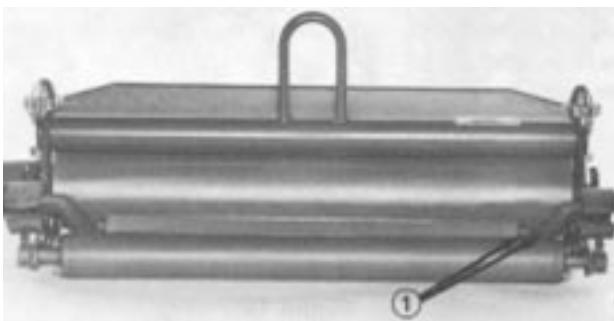


図11

1. ベッドバーはシールドのリップの下になる。

注: ベッドナイフの研磨については「Toro リール/ロータリー・モアのための研磨マニュアル; Form No. 80-300 PT」を参照してください。

研磨のためのリールの準備

重要 油圧ホースを保護するために、カッティングユニットを取り外すときには、必ずリール・モータを先に外してください。

重要 研磨機の種類によって、カッティングユニット側の設定は多少変わります。後ローラ・アセンブリをカッティングユニットに取り付けたまま研磨する装置と外して研磨する装置とがあります。

リールの研磨を行うために前ローラを外さなければならぬ場合は、以下の手順で外してください。

1. カッティングユニットの左右で、刈り高調整ロッドの固定ネジ(図10)をゆるめる。
2. 刈り高調整ノブ(図10)をゆるめて刈り高調整ロッドから外す。ノブは刈り高クランプの上ワッシャに保持される。

3. ローラ・アセンブリを左右均等に引っ張って外す。
4. リールの研磨については「Toro リール/ロータリー・モアのための研磨マニュアル; Form No. 80-300 PT」を参照のこと。

重要 研磨が終了し、カッティングユニットを組み立てたら、以下の作業を忘れずに行ってください: ベアリングの点検と調整、トップ・シールドの調整(4ページを参照)、トップ・バーの調整(5ページを参照)。また、研磨作業の総仕上げとしてバックラップを行ってください。

リール・ペアリングの整備と調整

重要 油圧ホースを保護するために、カッティングユニットを取り外すときには、必ずリール・モータを先に外してください。

リール・ペアリングの回転抵抗を定期的に点検してください。点検方法は以下の通りです。

1. リールとベッドナイフが接触しないようにベッドナイフを下げる。
2. トルクレンチを使ってペアリングの回転抵抗を測る。適正範囲は $1 \sim 1.6 \text{ N.m}$ ($0.08 \sim 0.13 \text{ kg.m}$)。

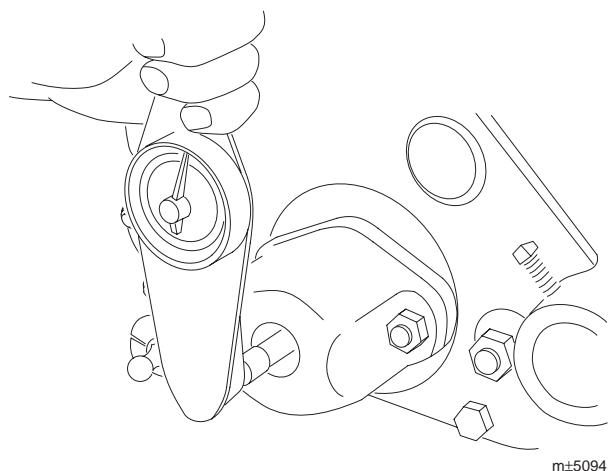


図12

ペアリングの回転抵抗が上記の適正範囲内にない場合は、以下の手順で調整します。

- A. カウンタバランスのエンドキャップ(図13)の固定ナットを外し、スタッドからエンドキャップを抜き取る。

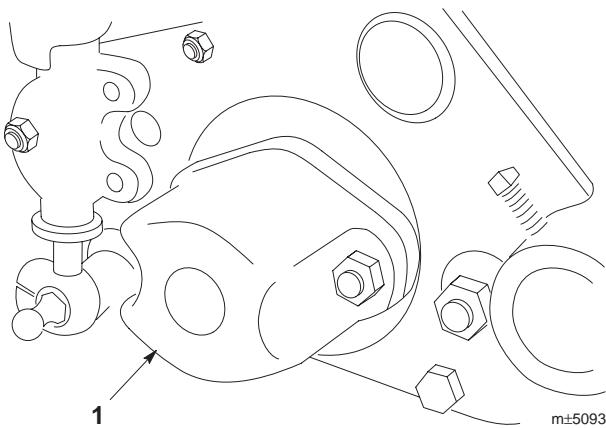


図13
1. カウンタバランスのエンドキャップ

- B. リール・シャフトのエンド・ボルトを取り外す。これにより、サイドプレートの奥にあるリール・ペアリング調整ナットに大型のソケットを被せることができるようにになる。
- C. トルクレンチを取り付け、リールが回転しないようにリールを固定しておいて、リール・ペアリング調整ボルトを、所定の締め付けトルク値まで締める（図13：所定値は 1.1.6 N.m (0.08 0.13 kg.m)）。
- D. リール・シャフトのエンド・ボルトを取り付け（図13）。トルクレンチでもう一度回転抵抗を確認する。

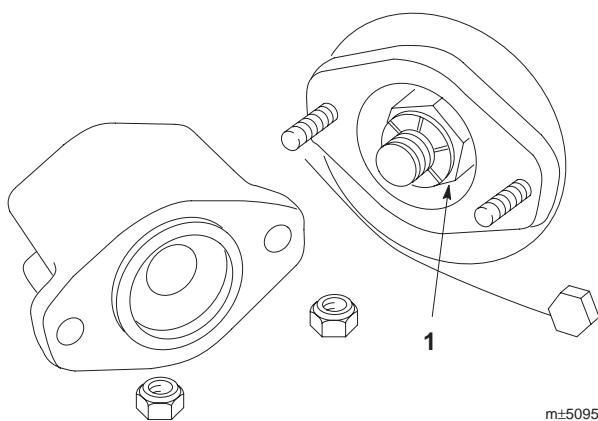


図14
1. リール・ペアリング調整ナット

リール・アセンブリの取り外し

重要 油圧ホースを保護するために、カッティングユニットを取り外すときには、必ずリール・モータを先に外してください。

1. 前後のローラ・アセンブリを取り外す。
2. カウンタバランスのエンドキャップを取り外す。
3. リール・シャフトの片側からペアリング調整ナットを外し（図14）、リール・シャフトの反対側から特殊スプラインナットを外す。
4. カッティングユニット両側のペアリング・ハウジングから取り付けボルトを外す（図15）。

重要 カッティングユニット両側ともペアリング・ハウジングのグリス・ニップルを外してください。

5. プラスチック・ハンマーを使って、ペアリング・ハウジングをわずかに回転させ、外側ハウジングからハウジング・ボルト（2本）を取り付けてこれらのボルトを交互に締め込んでゆくとハウジングが抜ける（図15）。

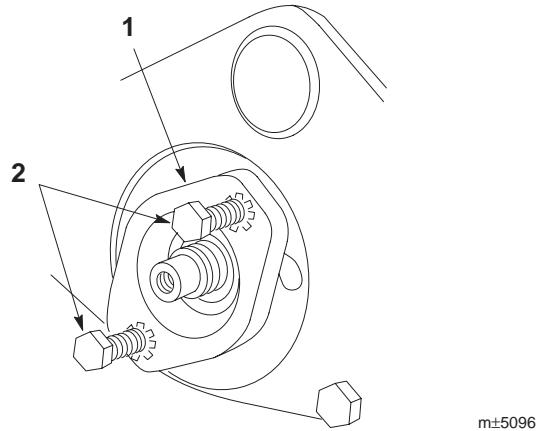


図15

1. ペアリング・ハウジング（少しだけ回す）
2. ペアリング・ハウジングの取り付けボルト（締め込んでゆくとハウジングが抜けてくる）

6. ペアリング・ハウジングがサイドプレートから外れたらリール・アセンブリは取り外せる。

後ローラ・アセンブリとリールの平行調整

1. カッティングユニットに後ローラと刈り高ブラケットを取り付ける。刈り高を 6 mm 以下に設定する場合には、ブラケットの 1 つをスロットの一番下から 3 mm の位置に取り付けてキャップスクリュのナットを締める。もう一方のブラケットは仮止めとする(図 16)。刈り高を 6 mm 以上に設定する場合には、ブラケットの 1 つをスロットの中央位置に取り付けてキャップスクリュのナットを締める。

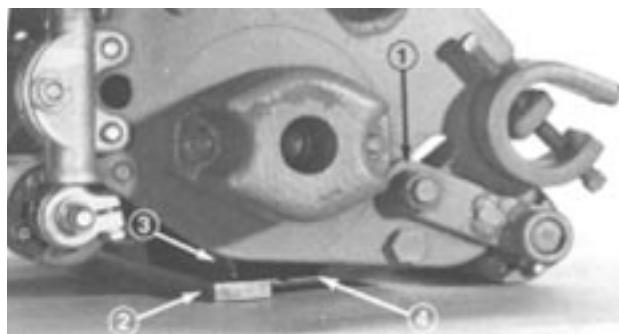


図 16

- | | |
|----------------|-----------|
| 1. 後ローラ・ブラケット | 3. リール刃 |
| 2. 厚さ 6 mm の鋼板 | 4. ベッドナイフ |

2. リール刃の下に厚さ 6 mm あるいはそれ以上の鋼板を差し入れ、ベッドナイフの縁に密着させる(図 16)。

注: 鋼板がリール刃の全長にわたって当たるようにしてください。

3. カッティングユニットと後ローラを上からしっかりと押しつける。後ローラがその全長にわたって床に接触するように調整する(図 17)。

注: この調整には平らな面が必要です。ローラ・ブラケットがスロットの一番下にあるためにローラが床面と面一にならない場合は、ローラ・ブラケットのナットをゆるめてブラケットの位置を高くして、ローラが完全に床に密着できるようにしてください。密着が確認できたらナットを締め、次の手順に進みます。

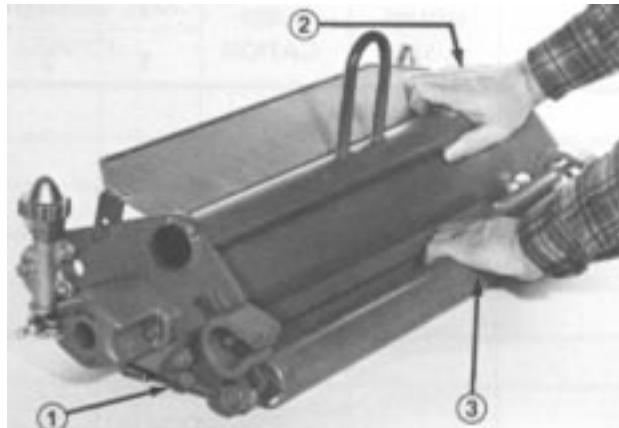


図 17

1. 平らな面に置かれたユニット
2. しっかりと支える。
3. ローラを床面に押しつける。

4. 後ローラの刈り高ブラケットの外側のナットを締めて調整を固定する。



Toro 業務用機器の品質保証

2年間品質保証

Toro 社の製品保証内容

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（但し 1996 年以降に製造された製品で 1997 年 1 月 1 日以降にお買い上げいただいたもの、以下「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、運賃等が含まれます。また、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
8111 Lyndale Avenue South
Minneapolis, MN, 55410-8801
Tel: 1-612-888-8801
Fax: 1-612-887-8258
E-mail: Commercial.Service@Toro.Com

オーナーの責任

「製品」のオーナーは、オーナ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、製造上や材質上の欠陥には当たらないので、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弊社が認めていないアクセサ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。
- ・ 必要な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。
- ・ 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。

日本のお客様へ

本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本社へ直接お問い合わせください。

- ・ 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、ブレード、リール、バッドナイフ、タイン、点火プラグ、キャスター、タイヤ、フィルタ、ベルトなどを言います。
- ・ 外的な要因によって生じた損害。外的な要因とは、天候、格納条件、汚染、弊社が認めていない冷却液や潤滑剤、添加剤の使用などが含まれます。
- ・ 通常の使用にともなう「汚れや傷」。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。

保守部品

定期整備に必要な部品類（「保守部品」）は、その部品の交換時期が到来するまで保証されます。この保証によって取り外された部品は弊社の所有となります。また、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、弊社は部品の交換でなく再生による修理を行います。

その他

上記によって弊社代理店が行う無償修理以外の責はご容赦ください。

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について何らの責も負うものではありません。これらの間接的損害とは、植物の損失、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、施工業者の過失により生じた不動産への損害や人の傷害等を含みますが、これらに限定されません。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、米国環境保護局およびカリフォルニア州排ガス規制法が定めるエンジン関係の保証を除き、何らの明示的な保証もお約束するものではありません。

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。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。

米国内では、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。

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やカリフォルニア州法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。