



Greensmaster® 3000 シリーズ用

## 8, 11 枚刃カッティングユニット

Model No. 04610-230000001 and up

Model No. 04611-230000001 and up

PROTOTYPE

# もくじ

はじめに	2
仕 様	3
おもな仕様	3
オプション機器	4
組み立ての方法	5
付属部品表	5
調 整	7
ベッドナイフとリールのすり合わせを調整する	7
後ローラを調整する	7
刈高を調整する	8
カットオフ・バーを調整する	9
刈り込みにあたって	10
カッティングユニットの特性	10
毎日の調整作業	10
保 守	10
ベッドバーの手入れ	10
バックラップ	12
Toro 製品の保証について	12

## 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、適切なお取り扱いお願い申し上げます。

整備、交換部品についてなど、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。

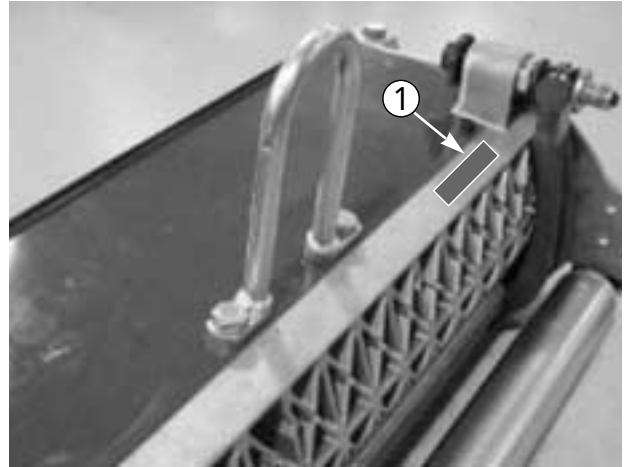


図 1

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。

# 仕様

## 主な仕様

トラクションユニット	グリーンズマスター 3000、3000-D、3050、3100、3250の各機種に搭載可能。
刈高	ユニット左右にある2本の垂直ネジと固定用キャップスクリューにより前ローラを上下させて調整する。
刈高範囲	作業台での標準調整範囲は1.6 mm ~ 9.5 mm。高刈りキットを搭載した場合の標準調整範囲は7 mm ~ 25 mm。実効刈高はターフの状態やベッドナイフ、ローラやアタッチメントの構成により変動する。
リール溶接部	リールは直径13 cm、長さ53.3 cm。刃は高張力低合金鋼製。ブレードの芯まで硬化処理を施し耐衝撃性を向上させている。
リール・ベアリング	2列自動整列ボール・ベアリングを2個使用する。内径は $30 \pm 0.1$ mmでリール・シャフトに対してすべり嵌めしておりロックナットで固定している。ベアリング内外にシールを配して保護を高めている。リールの位置はウェーブ・ワッシャにより保持し、調整ナットは使用しない。
リール部	リール・シャフトは直径35 mmパイプ。この両端に駆動用インサートを嵌着している。さらに右端には8枚歯スプライン月のフローティング・カップラを取り付け、スナッピングで固定している。このカップラは3250-Dの右側ユニット用に使用する場合には、反対側に移動することができる。
フレーム	アルミダイキャスト製クロスメンバーの両側に2本の固定ボルトを配置してサイドプレートと組み合わせる。
後ローラ	鋼鉄製（直径5.1 cm）、シールド・ベアリング付き貫通シャフト構造。取り付け位置が2ヶ所あり、この選択によってユニットの姿勢とベッドナイフのリール中心線からの後退距離を変えることができる。
ベッドナイフ	交換式片刃構造。研削加工鋳鉄製ベッドバーに13本のネジで取り付けて使用する。標準装備品はトーナメント用ベッドナイフである。
ベッドナイフの調整方法	ユニット両側に2本のノッチ式ネジによりリール刃との距離を調整する。ネジを1刻み回転させるごとに刃は0.018 mm 上または下に移動する。
グラス・シールド	固定式シールドに可変式カットオフ・バーを組み合わせ、ぬれた刈りカス排出効率を高めている。
カウンタ・ウェイト	駆動モータの反対側に鋳鉄製のカウンタバランスを搭載している。
リールの構造	2200 rpm
重量	5 枚刃： 32 kg 8 枚刃： 34 kg

## オプション機器

ハイカット・ベッドナイフ	P/N. 94-6392
ローカット・ベッドナイフ	P/N. 93-4264
マイクロカット・ベッドナイフ	P/N. 93-4262
フェアウェイ・ベッドナイフ	P/N. 63-8600
フルローラ (3本1組)	Model No. 04620
細溝付きローラ (3本1組)	Model No. 04621
広溝付きローラ (3本1組)	Model No. 04622
溝付き後ローラ (3本1組)	Model No. 04424
グルーマ (3050, 3100, 3150用; 3本1組)	Model No. 04630
グルーマ (3250用; 3本1組)	Model No. 04631
回転駆動式ローラ・ブラシ (3050, 3100, 3150用; 3本1組)	Model No. 04640

回転駆動式ローラ・ブラシ (3250用; 3本1組)

Model No. 04640

細溝ローラ用スクレーパ・キット (1本)	P/N. 106-4661
広溝ローラ用スクレーパ・キット (1本)	P/N. 106-4662
フルローラ用スクレーパ・キット (1本)	P/N. 106-4663
後ローラ用スクレーパ・キット (1本)	P/N. 106-2649
高刈りキット (カッティングユニット1台につき1台必要)	P/N. 106-4699
5枚刃ヘビードューティー・リール (1本)	P/N. 106-2626
グルーマ・ブラシ・アセンブリ (1本)	P/N. 106-2616

注：仕様は予告なく変更される場合があります。

PROTOTYPE

## 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

注：組み立てに必要な部品がそろっているかをこの表で確認してください。部品が一つでも不足していると組み立てを完成できません。

部 品 名	数量	用 途
吊り上げリンク（U字環）	1	カuttingユニットの取り付けに使用します
吊り上げリンク（チェーン・リンク） 取り付けブラケット	1 1	カuttingユニットの取り付けに使用します
キャップスクリュ	2	吊り上げリンクの取り付けに使用します
ボール・スタッド	2	ローラに取り付けます
オペレーターズマニュアル	1	ご使用前によくお読みください。
パーツカタログ	1	交換部品の注文にご使用ください。
認証適合証明書	1	
登録カード	2	日本のお客様はご返送の必要はありません。

1. カuttingユニットには前ローラが取り付けられていない。上記の付属部品表にある金具類を使い、ローラの説明書を参照して、前ローラを取り付ける。
2. ボルトナット類にゆるみがないことを確認する。
3. 使用するトラクションユニットにあった吊り上げリンクを取り付ける。

グリーンズマスター 3000, 3000-d, 3050, 3100ではU字環（図2）を使用。キャップスクリュ2本で取り付け、34～40 N.m（3.5～5.5 kg.m）にトルク締めする。

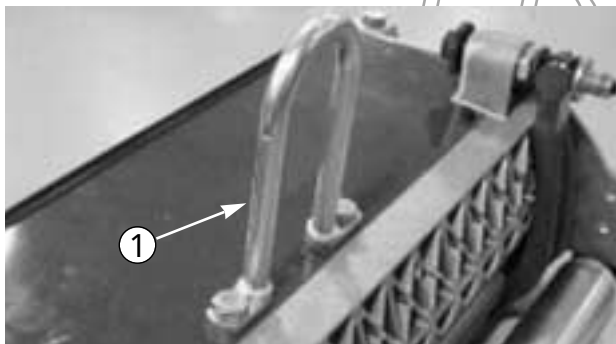


図 2  
1. U字環

グリーンズマスター 3250ではチェーン・リンク（図3）を使用。取り付けブラケットとキャップスクリュ2本で取り付け、34～40 N.m（3.5～5.5 kg.m）にトルク締めする。大きいほうのリンクがトラクションユニット側になる。

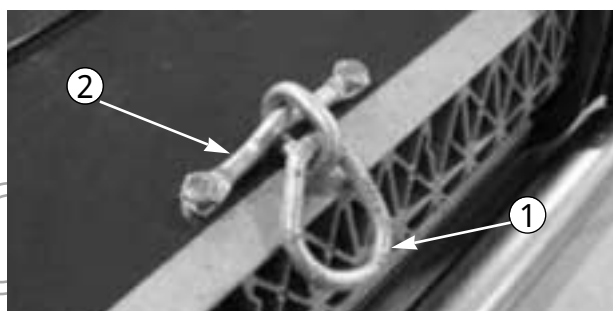


図 3

1. チェーン・リンク      2. 取り付けブラケット

**重要** カuttingユニットを立てる（ベッドナイフやリール面が見えるように）時には、支え板を使ってCuttingユニット後部を支えてください。これは調整ネジが台と接触して調整が狂わないようにする上で重要です。

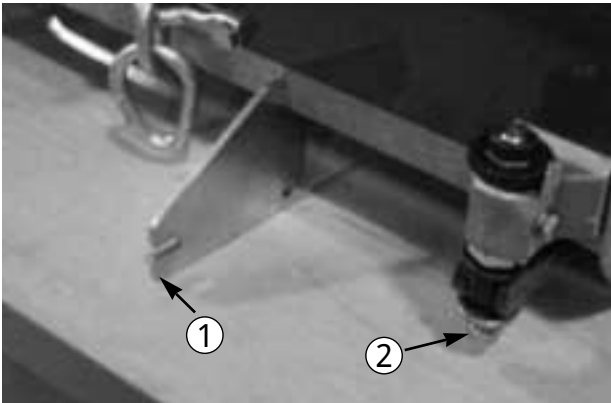


図 4

1. 支え板（別売） 2. 調整ネジ（左右に各1）

4. Cuttingユニットは左側にカウンタ・ウェイト、右側に駆動用カップラを取り付けて出荷している。グリーンズマスター 3250-Dの右側用ユニットとして使う時には、以下の手順でウェイトとカップラを入れ替える：

A. カウンタ・ウェイトを固定しているキャップスクリュー（2本）を外してカウンタ・ウェイトを取り外す。

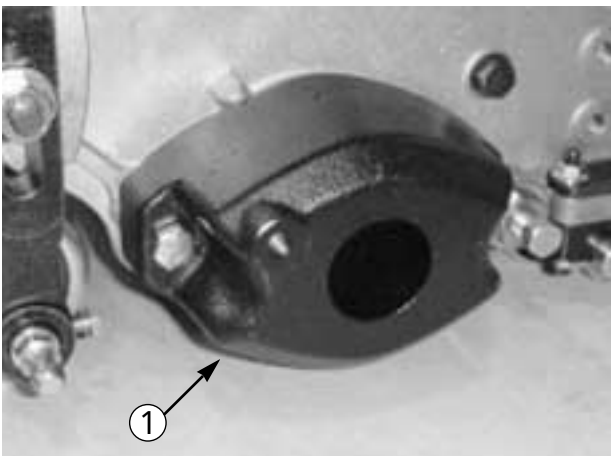


図 5

1. カウンタ・ウェイト

B. Cuttingユニット右側のベアリング・ハウジングからプラスチック製のふた（図 6）を取り外す。

C. モータ取り付け部の六角ボルト（2本）を外して、モータ取り付け部を取り外す。

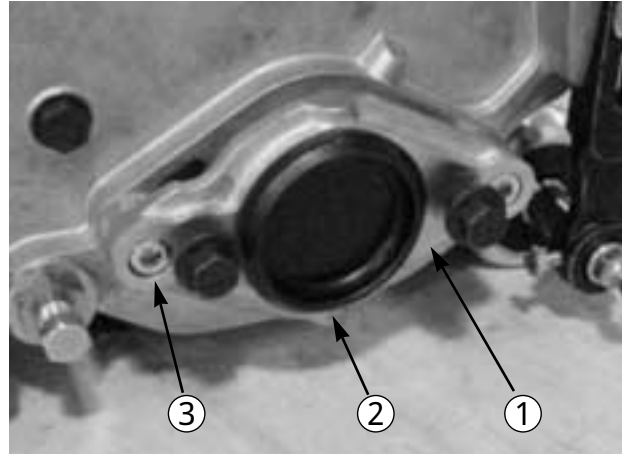


図 6

1. モータ取り付け部  
2. プラスチックカバー  
3. 六角ボルト（2本）

D. 駆動カップラをリール・チューブに固定しているスナップ・リング（図 7）を外して、駆動カップラを取り外す。

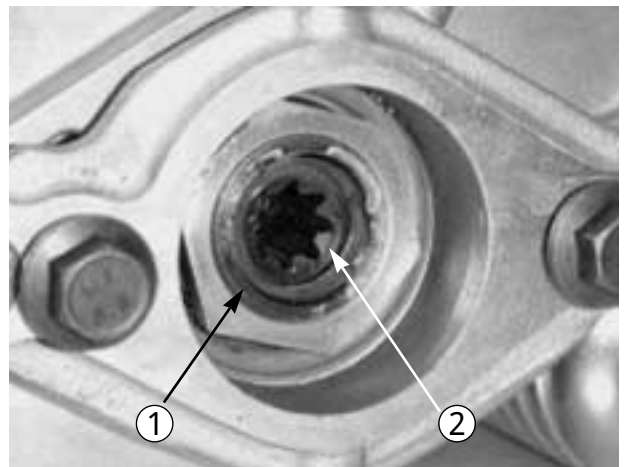


図 7

1. スナップ・リング 2. 駆動カップラ

E. 駆動カップラの内部にグリスを塗り、Cuttingユニット左側にはめ込んで、スナップ・リングで固定する。

F. 同じくユニット左側に、モータ取り付け部を固定する（六角ボルト2本）。六角ボルトを16～20 N.m（1.7～2.0 kg.m）にトルク締めする。

G. ユニット右側にカウンタ・ウェイトを取り付ける。

OTOTYPE

## 調整

カッティングユニットの梱包を解いたら、以下の手順で、調整が正しく行われているかどうかを点検してください。

### ベッドナイフとリールのすり合わせを調整する

ベッドナイフとリールのすり合わせ（刃合わせ）の調整はユニット左右についている下刃調整ネジで行います。

1. 水平な台の上にユニットを置く。下刃調整ネジ（図8）をゆるめて、ベッドナイフとリールの接触をなくす。



図 8

1. 下刃調整ネジ

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** 調整ネジのナットが台の上に押し付けられるような立て方をしないでください。

3. カッティングユニットの左または右の端部に新聞紙を差し入れ（図9）、リールをゆっくり回転させながら、同じ側の下刃調整用ネジ1クリックずつ締める。新聞紙がベッドナイフとリールに軽くはさまれた状態（新聞紙を引っ張ると抵抗を感じる）になるように調整する。



図 9

注：1クリック締めるごとにベッドナイフはリールに0.018 mm近づきます。締めすぎないように十分注意してください。

4. 左右で同じ調整を行う。調整ができたならもういちど左右で点検し必要に応じて再調整する。
5. 新聞紙片を前から差し入れる（ベッドナイフと平行に）とはさまれるだけ、下から差し入れる（ベッドナイフに垂直に：図9）と新聞紙が切れることを確認する。最小限の接触で新聞紙が切れることが重要。すり合わせをきつくしないと切れない場合にはリールとベッドナイフのバックラップや研磨が必要である（Toroリール研磨マニュアルを参照）。

### 後ローラを調整する

1. 所望の刈高により、後ローラ・ブラケット（図10、11）の取り付け位置を選択する（高位置または低位置）。

刈高1.6 mm ~ 6 mmの場合：スペーサをサイドプレート取り付けフランジの上（出荷時の設定）にセットする。

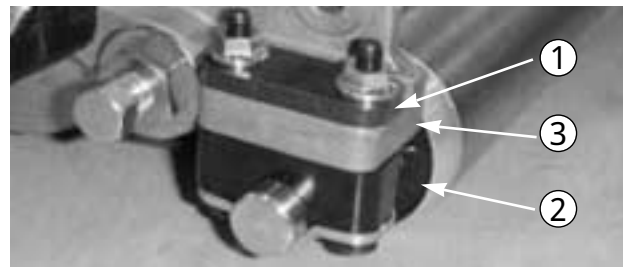


図 10

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

刈高3 mm ~ 25.4 mmの場合：スペーサをサイドプレート取り付けフランジの下にセットする。

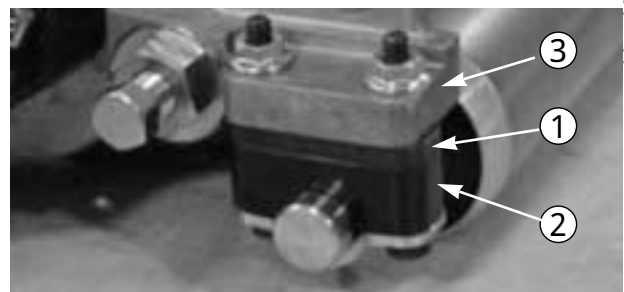


図 11

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

2. 以下の手順で後ローラを調整する：

カッティングユニット後部を持ち上げてベッドナイフの下に支えを置く。

各サイドプレート取り付けフランジにローラ・ブラケットを固定しているナット（各2）とスペーサを取る。

サイドプレート取り付けフランジからローラを下げる。

ローラ・ブラケットのネジにスペーサを取り付ける。

先ほど取り外したナットで各サイドプレート取り付けフランジにローラ・ブラケットを固定する。

3. ベッドナイフとリールの刃合わせが適切であることを確認する。カッティングユニットを立てる（前後のローラとベッドナイフが見えるように）。

注：後ローラとリールとの平行関係はカッティングユニットそのものの組み立て精度により保証されるので、平行調整は必要ありません。平行度を調整したい場合には、定盤の上でサイドプレート固定キャップスクリュー（図12）を一旦ゆるめてもう一度締めなおしてください。

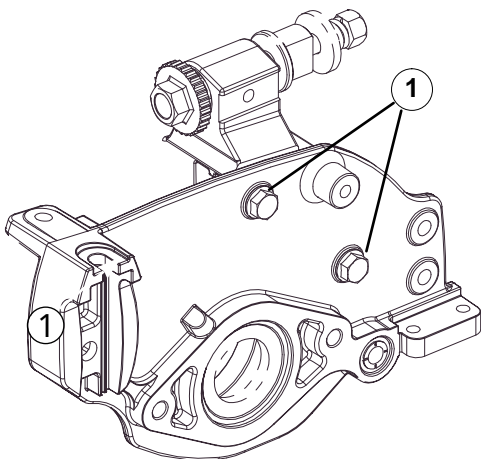


図12

1. サイドプレート固定キャップスクリュー

**重要** カッティングユニットを立てる（ベッドナイフやリール面が見えるように）時には、支え板を使ってカッティングユニット後部を支えてください。これは調整ネジが台と接触して調整が狂わないようにする上で重要です。

## 刈高を調整する

注：9.5mm以上の刈高に対しては高刈りキットの取り付けが必要です。

1. 刈高アームをサイドプレートに固定しているロックナット（図13）をゆるめる。

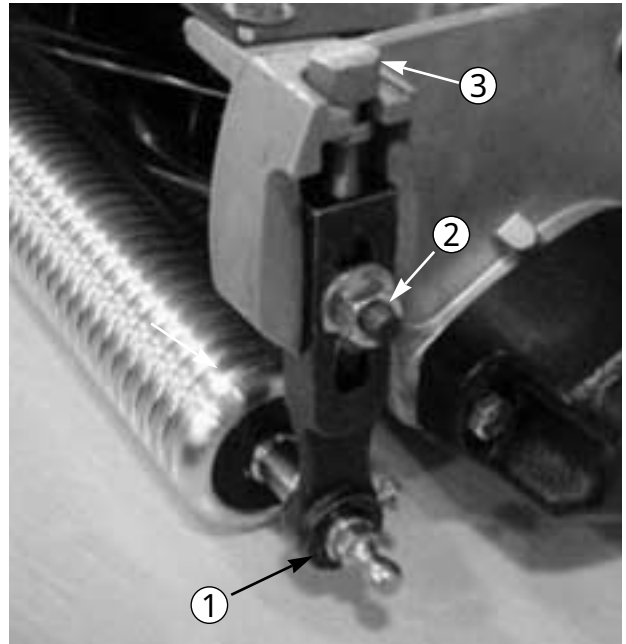


図13

1. 刈高アーム 2. ロックナット 3. 調整ネジ

2. ゲージバー（図14）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。

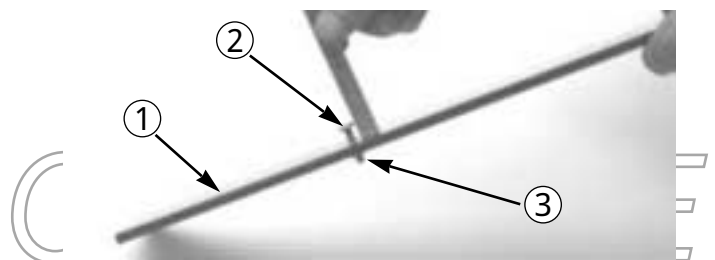


図14

1. ゲージバー 2. 刈高調整ネジ 3. ナット



3. ゲージバーのネジの頭をベッドナイフに引っ掛け、バーを後ろローラに渡しかける (図15)



図 15

4. 前ローラがゲージに接触するように前ローラの高さを調整する。この作業はカッティングユニットの左右で行い、ていねいに再確認する。

**重要** ネジがベッドナイフに掛かった状態で、前後のローラがゲージバーにぴったりと密着しているのをカッティングユニットの左右で確認してください。

5. ナットを締めて調整を固定する。ただし、締めすぎないように注意。ワッシャの遊びが完全になくなればよい。

注：刈高によって使用すべきベッドナイフが異なります。以下の表によって確認してください。

ベッドナイフと刈高の対応表

ベッドナイフ	パーツ番号	刈高
マイクロカット (オプション)	93-4262	1.6 mm ~ 4.8 mm
トーナメント (標準)	93-4263	3.2 mm ~ 9.5 mm
ローカット (オプション)	93-4264	4.8 mm ~ 25.4 mm
ハイカット (オプション)	94-6392	7.9 mm ~ 25.4 mm
フェアウェイ (オプション)	63-8600	9.5 mm ~ 25.4 mm

## カットオフ・バーを調整する

カットオフ・バーは、刈りカスがきれいに排出されるように調整します。

1. カットオフ・バー (図16) の固定ネジをゆるめる。

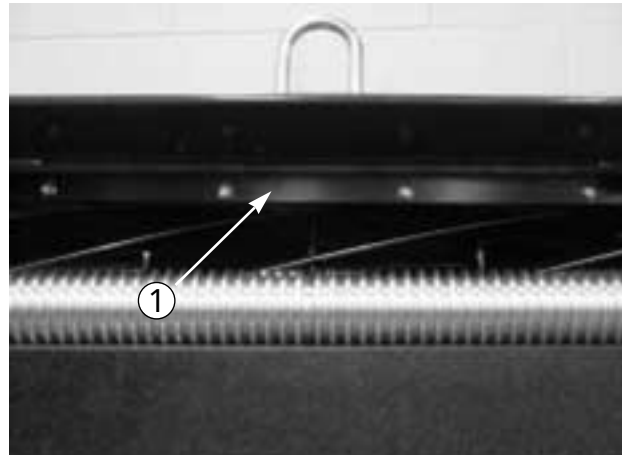


図 16

1. カットオフ・バー

2. リールとの間に厚さ 1.5 mm の隙間ゲージをはさめるように調整する。リールの幅全体にわたって隙間が一定であることを確認すること。

注：ターフの状態に合わせて調整することができます。非常に乾いている場合には隙間をできるだけ小さく、ぬれている場合は隙間を大きくしてください。いづれの場合も、リールとバーとが平行になることが重要です。また、リールの研磨を行った場合には必ずこの調整が必要です。

## 刈り込みにあたって

注：前後左右は運転席に座った状態を基準としています。

### 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採用されているデュアル・ノブ式調整システムは簡単な手順で最高の調整を行うことのできる優れた調整システムです。最適な調整を行っていただくことにより、ベッドナイフとリールの相互研磨作用がおこり、通常のバックラップの回数を減らすことができるようになります。

### 毎日の調整作業

芝刈りの前に必ず各カッティングユニットのリールとベッドナイフのすり合わせ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、調節ネジを1回に1クリックずつ締めながら、ごく軽い接触が得られるようにする。

注：1クリック締めるごとにベッドナイフはリールに0.018 mm近づきます。

3. 相互の接触が強すぎる場合には、調節ネジを1回に1クリックずつゆるめながら、接触を完全に無くし、そこから調節ネジを1回に1クリックずつ締めていって、ごく軽い接触が得られるようにする。

**重要** どんな場合でもごく軽いすり合わせがベストです。すり合わせが全くなないと、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、すり合わせが強すぎると、相互の摩耗が早く進んで、刈り上げ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(図16)。

## 保守

注：前後左右は運転席に座った状態を基準としています。

### ベッドバーの手入れ

#### ベッドバーの取り外し

1. ベッドバー調整ネジ(図17)を左に回してリールとの接触をなくす。

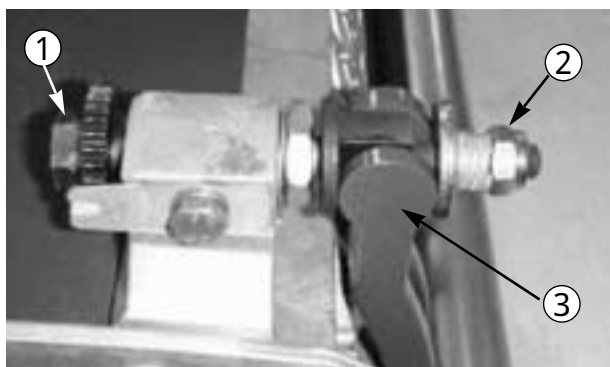


図 17

1. ベッドバー調整ネジ
2. スプリング・テンション・ユニット
3. ベッドバー

2. スプリング・テンション・ユニット(図17)をゆるめてワッシャのテンションを完全に無くす。

3. ベッドバー・ボルトを固定しているナット(ユニット左右にあり)をゆるめる。

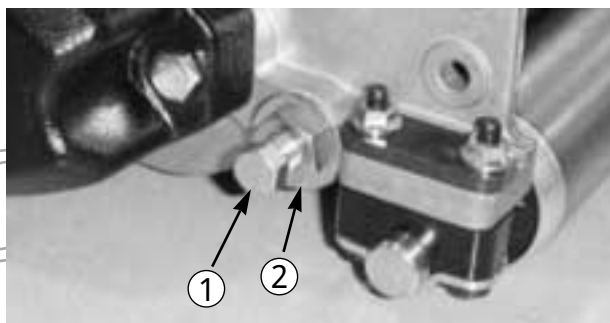


図 18

1. ベッドバー・ボルト
2. ナット

4. ベッドバー・ボルトを左右からゆるめていくとベッドバーが下に抜ける。ベッドバーの左右にナイロン製とスチール製のワッシャが1枚ずつ(図19)付いているのでなくさないようにする。

## バックラップ

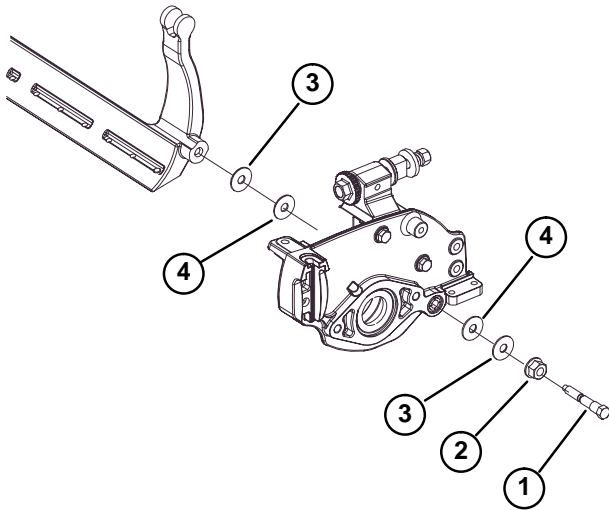


図 19

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

### ベッドバーの組み立て

- 1 . ベッドバー・アジャスタにベッドバーを組み込む。サイドプレートの両側とも、ナイロンワッシャの外側にスチールワッシャがくるように組み付けること (図 19)。
- 2 . ベッドバー・ボルト (ナットが付いている) を左右から締め込んでベッドバーを固定する。ボルトは 240 ~ 320 in.-lb ( 2.8 ~ 3.7 kg.m ) にトルク締めする。
- 3 . スプリング・テンション・ナットを一杯に締め付けて、そこから 1/2 回転もどす。
- 4 . 7 ページを参照してベッドバーの調整を行う。



**危 険**



回転中のリールや可動部に触れると大ケガをする。

手足や衣服がリールやその他の可動部に触れないよう十分注意すること。

- ・バックラップ中のリールには、絶対に手や足を近づけないこと。
- ・バックラップ用に柄の短いブラシを使用しないこと。必ず柄の長いブラシ ( P/N 29-9110 ) を使用する。このブラシは完成品でも部品でも入手可能である。

- 1 . 平らな場所でカッティングユニットを下降させ、エンジンを停止、駐車ブレーキを掛け、キーを抜き取る。
- 2 . カッティングユニットからリール・モータをはずし、昇降アームからユニットをはずして床に置く。
- 3 . カッティングユニットのカップリング ( 通常右側 ) に 25mm の角棒を差し込み、バックラップ装置を接続して、バックラップを行う。

注 : バックラップに関する更に詳しい情報については「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。

PROTOTYPE



## 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る場合には、「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、キャストホイール、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结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があります。

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。