Form No. 3395-805 Rev A

DPA カッティングユニット用グルーマ

Greensmaster® 3050/3100/3150/3250-D トラクションユニット用

モデル番号04634

モデル番号04635

取り付け要領

⚠ 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。

注 このDPAグルーマは、モデル 04610 および 04611 のカッティングユニットに取り付けることができます。

注 図では左側駆動タイプのグルーマを示します。

重要 グルーマの組み付けや操作を行なう前に、この説明書をよく読んでください。このマニュアルに記載されている組み立て手順や操作手順を守らないと、カッティングユニット本体、グルーマ、ターフなどを損傷する恐れがあります。

注 前後左右は運転位置からみた方向です。

© 2015—The Toro® Company
8111 Lyndale Avenue South
Bloomington, MN 55420

製品の登録は www.Toro.com.

CE

この文書は翻訳です。(JA)
Printed in the USA
禁無断転載

3395-805 A

取り付け

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。

内容	数量	用途
ロックナットMB	6	キットを取り付けます。
左カバー モデル 04634	3	
左カバー モデル 04635	2	
右カバー モデル 04635	1	
ベルト	3	
プーリ・アセンブリ	3	
ショルダ ナット	6	
エクステンションスプリング	3	
ナット(3/8 インチ	6	
受動プーリ	3	
ボルトM6–1 x 12 mm	3	
右側アジャスタアーム・アセンブリ	3	
ブッシュ	6	
左駆動アセンブリ モデル 04634	3	
左駆動アセンブリ モデル 04635)	2	
右サイドプレート モデル 04635	1	
スプリングワッシャ	6	
ロックナット3/8 インチ	6	
シム	3	
ボルト M8	6	
グルーマシャフトアセンブリ	3	
ベアリング	6	
キャッププラグ	3	
左側アジャスタアームアセンブリ	3	
ワッシャ	3	
ボルトM6–1 x 20 mm	3	
スペーサ	18	
ボルトM6–1 x 60 mm	12	

キットを取り付ける

駆動アセンブリを取り付ける

1. トラクションユニットからカッティングユニットを取り外す*オペレーターズマニュアル*を参照。
2. 前ローラの左右端部を刈高アームに固定しているボルトをゆるめる図 1。

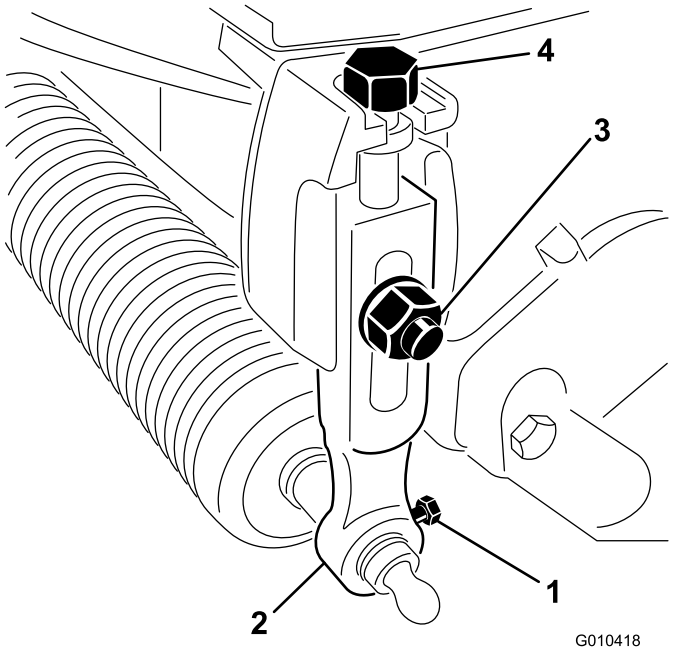

図 1

1. ローラ取り付けボルト
2. 刈高アーム
3. キャリッジボルト、ワッシャ、ロックナット
4. 調整ボルト

3. 刈高アームを各カッティングユニット固定しているキャリッジボルト、ワッシャ、ロックナットを外して刈高アームとローラアセンブリを取り外す図 1。

   注 これらのパーツは、グルーマを取り外した場合に再び必要となるので保管しておくこと。
4. 刈高アームから刈高調整ボルトを取り外す図 1。
5. 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ボルト2本とナット2個を外す図 2。

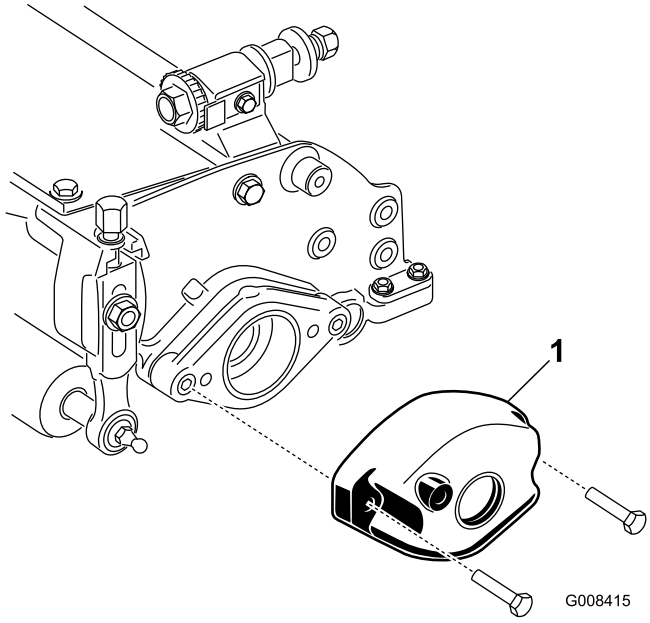

図 2

1. カウンタウェイト

6. カッティングユニットの右側にモータマウントを固定している六角穴ねじ2本を外してモータマウントを外す図 3。

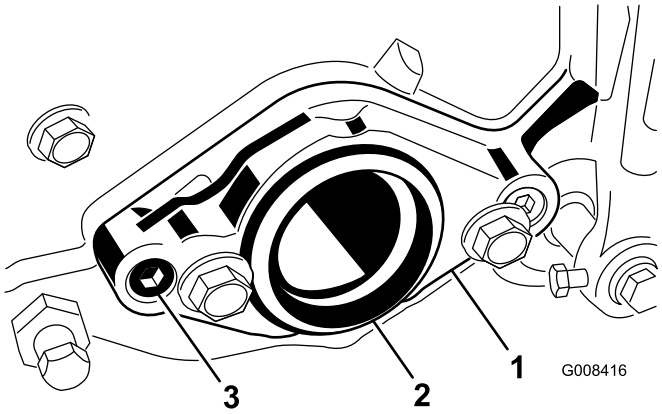

図 3

1. モータ･マウント
2. プラスチック製プラグ
3. 六角穴ねじ

7. 図 4 に示すように、左側サイドプレートにボルトM8、2本を通す。

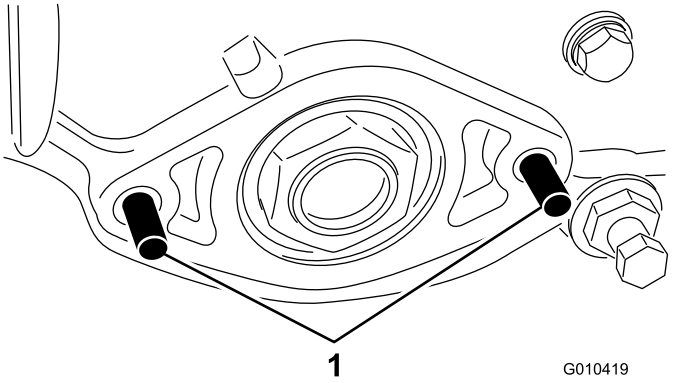

図 4

1. ボルト

8. 図 5 に示すようにボルトにシムを取り付ける。

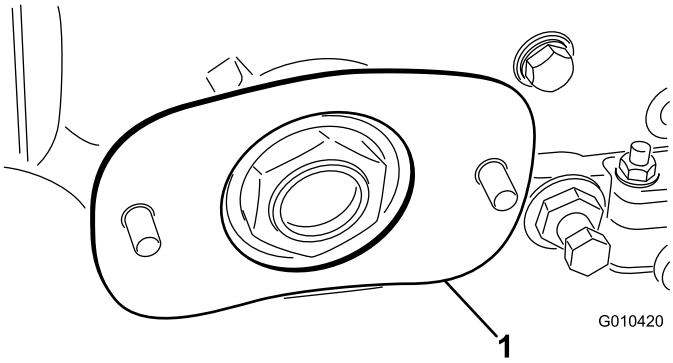

図 5

1. シム

9. ボルト左側駆動アセンブリを取り付けてショルダナット2本で固定する図 6。

   注 サイドプレートが自由に回転することを確認する。

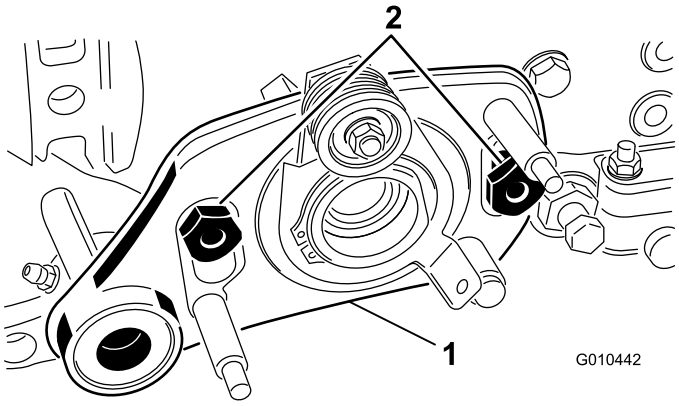

図 6

1. 左側駆動アセンブリ
2. ショルダボルト

グルーマシャフトを取り付ける

1. 駆動アセンブリのベアリングサポートと、グルーマシャフトの端部にグリスを塗布する図 7。

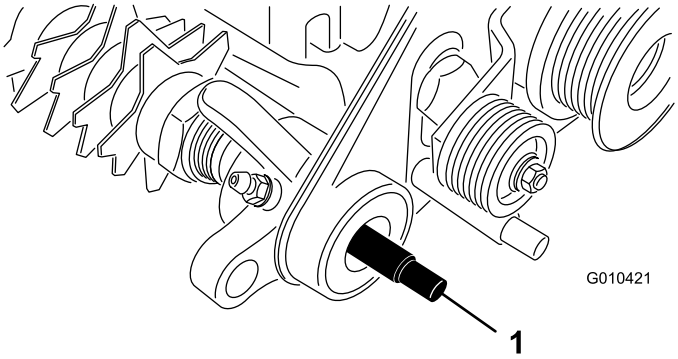

図 7

1. グルーマ・シャフト

2. グルーマシャフトの一端を駆動アセンブリのベアリングサポートに入れる図 7。
3. 受動プーリのシールの外面に 図 8のようにグリスを塗る。

   注 ベルトが当たる部分にグリスを付けないように注意してください。

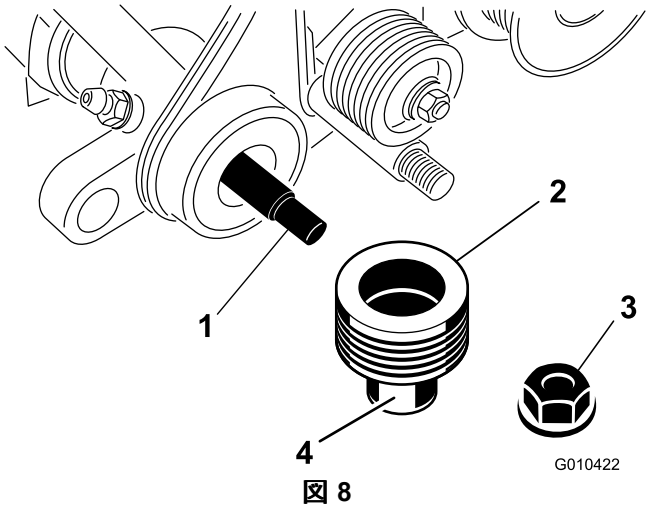

図 8

1. グルーマ・シャフト
2. 受動プーリ
3. ロックナット
4. ここにグリスを塗布する.

4. グルーマシャフトにプーリを取り付ける図 8。
5. 図 8のように、ロックナット3/8 インチを使ってプーリをシャフトに固定する。

6. 右側サイドプレートベアリングのサポートと、グルーマシャフトの端部にグリスを塗布する図 9。

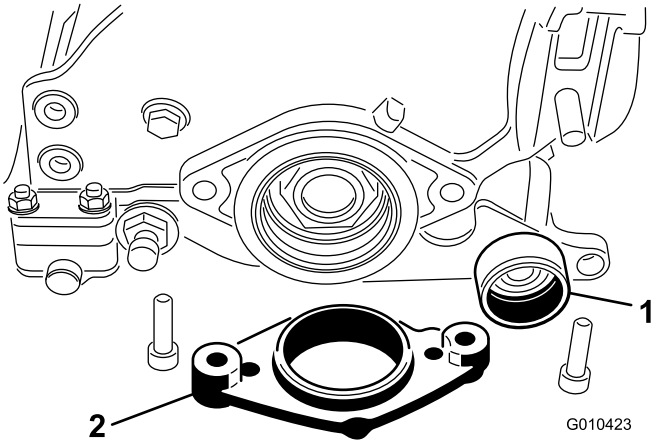

図 9

1. 右サイドプレートベアリング　2. モータ・マウントのサポート

7. グルーマシャフトの反対側端部を右側サイドプレートベアリングのサポートに挿入する図 9。

   注 こちら側にはキーを取り付ける必要はない。

8. サイドプレートにモータ用マウントを挿入する図 9。

9. モータ用マウントとサイドプレートをカッティングユニットの右側に固定する先ほど取り外したボルト2本とナットを使用する図 9。

   注 サイドプレートが自由に回転することを確認する。

10. グルーマハウジングのグルーマシャフトにベアリングを取り付ける図 10。

    注 取り付けた時、張り出しているベアリングレース同士が互いに接触して、2つのベアリングの間に 6.4mm のすき間ができる。ベアリング同士に芯ずれが発生しないように、グルーマ・シャフトを適切に支えておくこと。

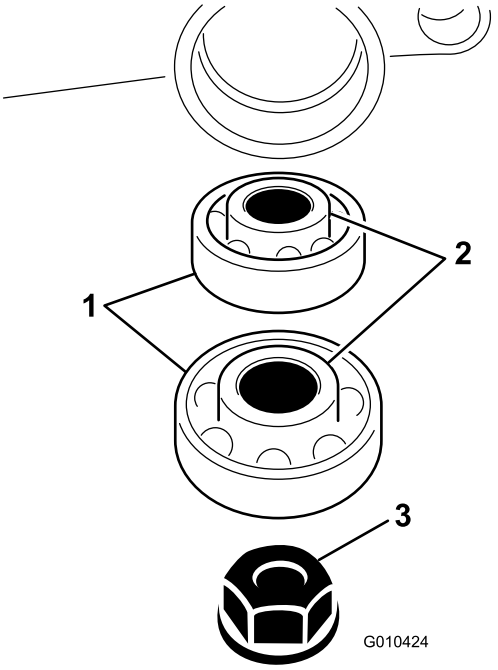

図 10

1. ベアリング
2. ベアリングレース
3. ナット

11. 図 10のように、ナット3/8 インチを使ってグルーマシャフトをグルーマハウジングアセンブリに固定する。

12. グルーマシャフトの他端でロックナットを固定しておきながら、各ナットを 2328Nm2.42.9kg.m = 1721ft-lb にトルク締めする。

    重要 ナットを締めすぎないこと。

13. キャッププラグのねじ山部分にロッキングコンパウンドを塗りつける。

14. キャッププラグをグルーマハウジングに取り付ける。図 11

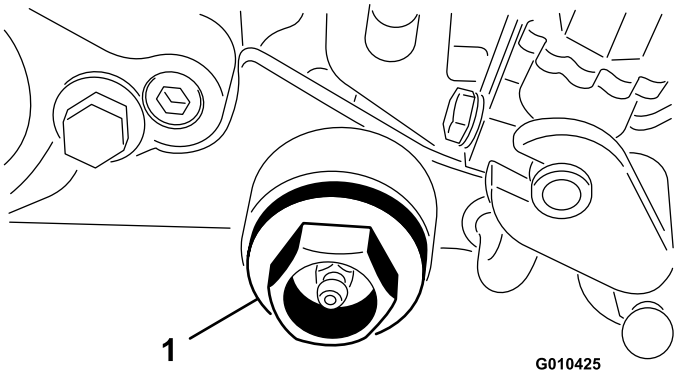

図 11

1. キャッププラグ

15. キャッププラグ 81108Nm (8.311.1kg.m = 6080ft-lbにトルク締めする。

左右のアジャスタアームアセンブリを取り付ける

1. プーリアセンブリの内部スプラインと外側面にグリスを塗る 図 12。

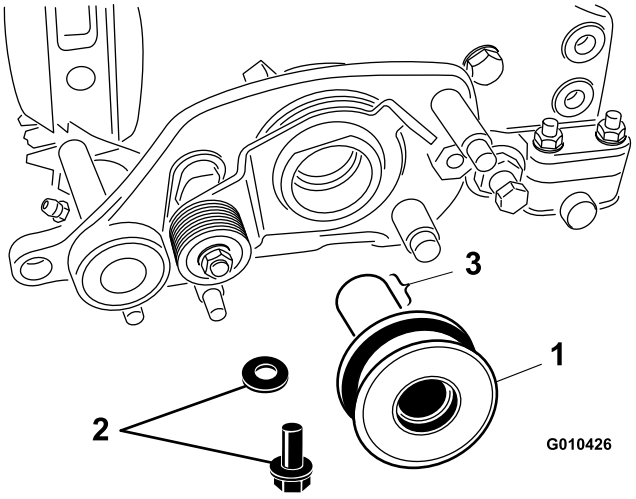

図 12

1. プーリ･アセンブリ
2. ボルトとワッシャ
3. ここにグリスを塗布する.

2. ボルトに固着防止剤を塗る。
3. プーリアセンブリをリールシャフトに固定するボルトM6–1 x 20 mmとワッシャ使用する図 12。
4. ボルトを 11.3Nm0.3kg.m = 100in-lbにトルク締めする。
5. 左側駆動アセンブリの穴にブッシュを挿入する図 13。

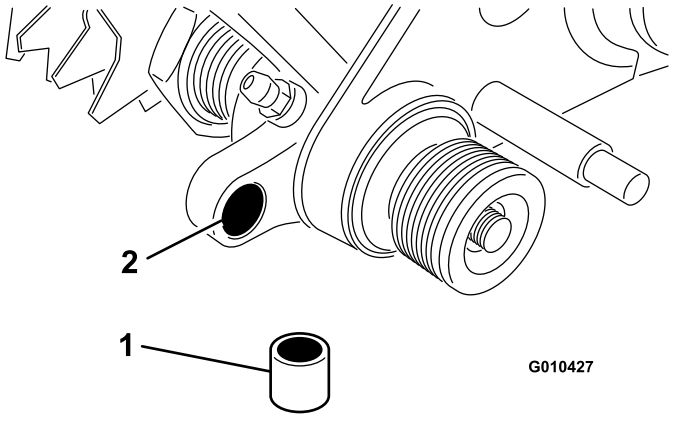

図 13

1. ブッシュ
2. グルーマ駆動アセンブリの穴

6. 左側アジャスタアームアセンブリの上部に、刈高調整ボルトを取り付ける図 14。

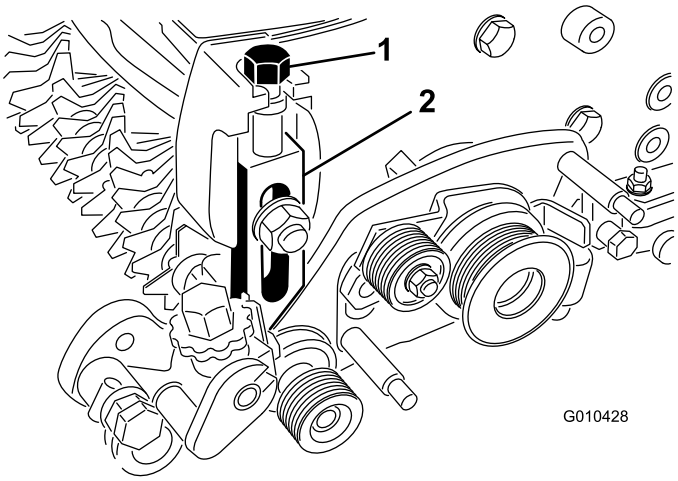

図 14

1. 刈高ボルト
2. 左側アジャスタアームアセンブリ

7. カッティングユニットのサイドプレートに左側アジャスタアームアセンブリを取り付ける既存のキャリッジボルト、ナット、ワッシャを使う図 14。

   注 刈高アームアセンブリのロッドの端部がグルーマ駆動アセンブリの穴についているブッシュに入っていることを確認する。

8. アジャスタアームアセンブリのロッド端部をグルーマ駆動アセンブリに固定するスプリングワッシャとロックナット3/8 インチを使用して 図 15のように取り付ける。

   重要 ロックナットを締めすぎないように注意すること。ワッシャは圧縮されているがアームは自由に動けなければならない。

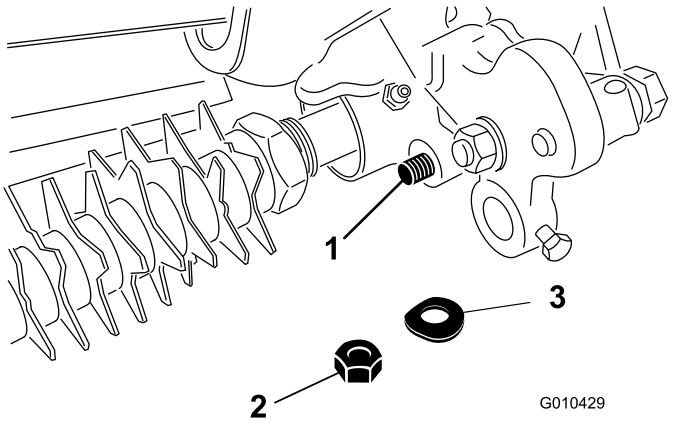

図 15

1. 刈高アセンブリのロッド端部
2. ロックナット
3. スプリングワッシャ

9. 左側アジャスタアームアセンブリにローラのシャフトを差し込んでボルトM6–1 x 12 mmで図 16のように仮止めする。

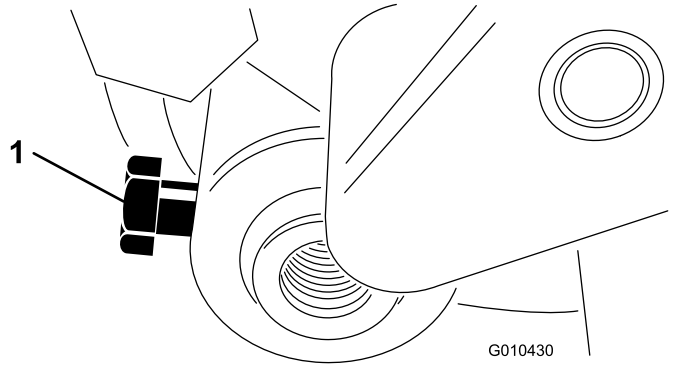

図 16

1. ローラのシャフトのボルト

10. 右側アジャスタアームアセンブリの上部に、刈高調整ねじを取り付ける図 14。
11. 右側アジャスタ・アームにローラのシャフトを挿入する。

    注 ボルトはまだ本締めしないでください。
12. カッティングユニットのサイドプレートに右側アジャスタアームアセンブリを取り付ける既存のキャリッジボルト、ナット、ワッシャを使う図 14。

    注 ロッドの端部がグルーマ駆動アセンブリの穴についているブッシュに入っていることを確認してください。
13. アジャスタアームアセンブリのロッド端部をグルーマ駆動アセンブリに固定するスプリングワッシャとロックナット3/8インチを使用して図 15のように取り付ける。

ベルトの取り付け

1. アイドラプーリを回して、エクステンションスプリングを図 17 のようにプーリブラケットの穴とスタッドに引っ掛けて取り付ける。

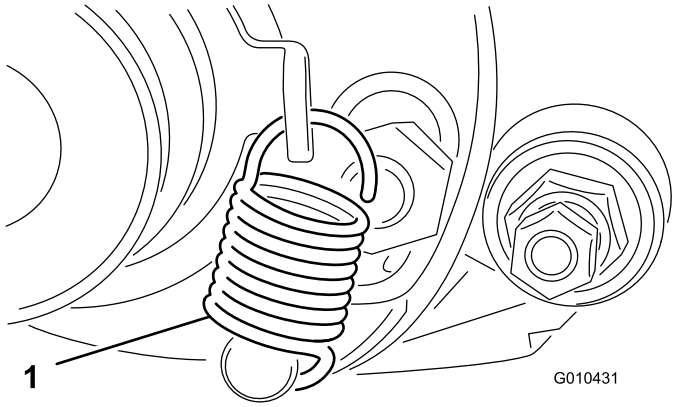

図 17

1. シフトレバーのスプリング

2. 図 18のように、受動プーリ、アイドアラプーリ、プーリアセンブリにベルトを取り付ける。

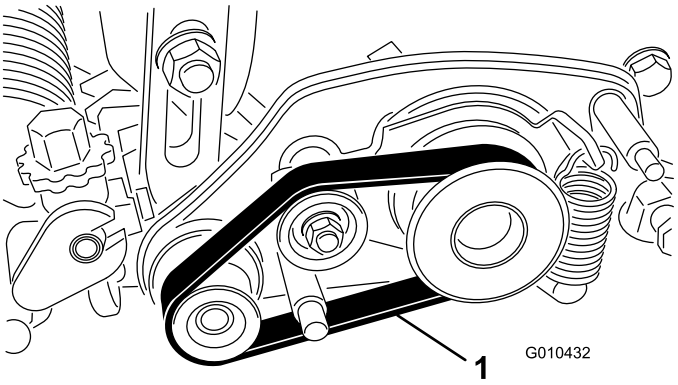

図 18

1. 駆動ベルト

重要 ベルトが各プーリおよび溝の中心を通るようにすしてください図 19。

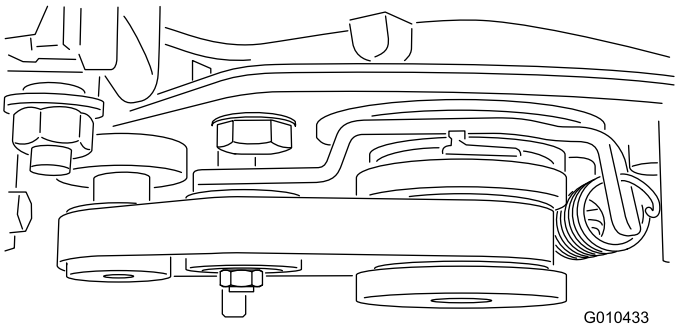

図 19

3. ベルトカバーをグルーマハウジングアセンブリに取り付けるロックナットM8、2個を使用する図 20。

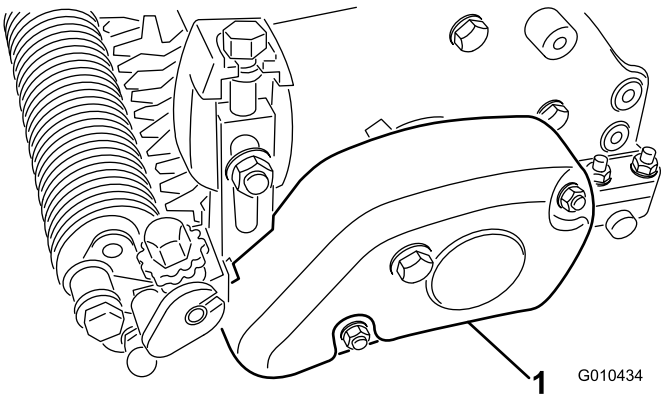

図 20

1. ベルトカバー

4. 左右のアジャスタアームの中央にローラの位置出しをし、取り付けボルトを締め付ける図 16を参照。
5. 残りのカッティングユニットにも同じ作業を全部行う。

運転操作

グルーミングは、芝生の表面部分、すなわち地表面よりも高い部分に対して行う作業で、芝草が縦方向に成長することを促進し、芝目を減らし、ほふく茎を切断することによって密度の高いターフを作ります。グルーミングは、より均一で固いプレー面を作り、ゴルフボールの転がりを素直に、また速くします。

バーチカットは、ターフの表面よりも下まで切り込んでサッチを除去することを目的とした強い耕種作業です。グルーミングはバーチカットの代わりにはなりません。Vバーチカットは、芝に大きな負担をかける作業であり、限られた回数だけ行う作業ですが、グルーミングは軽い作業であってターフの美観を高めるための日常作業の一つです。

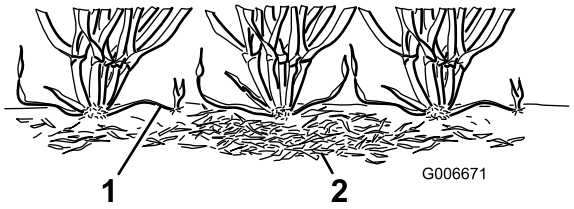

図 21

1. 芝草のランナーほふく茎　　2. サッチ

グルーミングブラシは、通常のグルーミングよりもさらにやさしい当たりでグルーミングを行うことができます。ウルトラドワーフの場合、たて方向への成長が大きくあまり横伸びしないため、ブラッシングの方がより効果的な場合があります。ただし、ブラシであっても、芝面にあまり深く食い込むようなセットをすると葉身を傷つけます。

グルーミングは、ほふく茎を切断するという点でバーチカットに似ていますが、バーチカットやサッチングとは異なり、刃を地中に食い込ませません。また、バーチカットの場合よりも刃と刃の間隔がずっと狭いので、ほふく茎を効率よく切断することができ、サッチをよく取り除きます。

グルーミングは葉身をある程度傷つける作業ですので、ストレスの強い時期には避けてください。クリーピングベントグラスやブルーグラス類などのような寒地型芝草の場合には、真夏の高温多湿の時期にはグルーミングを行わないでください。

グルーミングには非常に多くの要素が関係しますので、グルーマ作業の方法や頻度について特定的な説明をすることはできません。グルーミングに関係する要素としては次のようなものがあげられます

- 時期一年のうちのどの時期かや天候パターン
- 各グリーンの総合的なコンディション
- グルーミングや刈り込みの頻度 週に何回行うか、また、二度刈りを行うか
- メインリールの設定刈高
- グルーミングリールの設定高さ
- グルーミングを行い始めてどのくらいの年月が経っているか
- グリーンの草種
- グリーン管理の全体的な方法散水、施肥、薬剤散布、コアリング、オーバーシードなど
- 通行
- ストレスのかかる季節高温、高湿、ハイシーズンなど

これらの要素はゴルフ場ごとに、またグリーンごとに異なります。したがって、グリーンを頻繁に観察してターフの必要を見極め、グルーミング作業を調節することが必要です。

グルーマは、ブレードの間隔を 13mm にセットして出荷しています。13mm の設定にすると、ほふく茎を切断する程度に深く、しかしターフをひどく薄くするほどに強くなくグルーミングができます。スペーサを抜き取って代わりにブレードを入れる、あるいはスペーサを追加することにより、グルーマの刃の間隔を 6mm と 19mm との間で調整することができます。

成長が速い時期春から初夏までには、刃の間隔を 6mm にして、主にキャノピターフ上層をグルーミングするようにするのが良いでしょう。成長が遅い時期晩夏から冬までには、刃の間隔を 19mm にするのが良いでしょう。ストレスの強い時期にはグルーミングを控えるようにしましょう。

注 刃の間隔を 6mm にすると、芝草の葉身への傷も、ほふく茎の切断数も、サッチの除去量も、13mm 間隔や19mm 間隔の場合よりも多くなります。刃の間隔を 6mm にしてグルーミングする場合には、成長がきわめて速い時期を除いては 1 週間あたり 1 回か 2 回の作業で十分と思われます。

注 グルーマを使用する場合にも、刈り込み方向は毎回変えるようにしてください。刈り込み方向を変えることによりグルーミングの効果をさらに高めることができます。

グルーマの切り込み高さ深さの設定

グルーミング高さ深さは、以下の表、図および手順で設定することができます

必要な後ローラスペーサの個数	刈高	グルーマアームの位置	グルーミング高さ範囲
0	1.5mm 3.0mm 4.8mm 6.4mm	A A B B	0.8 1.5mm 1.5 3.0mm 2.3 4.8mm 3.0 6.4mm
1	7.9mm 9.7mm	B B	3.8 7.9mm 4.6 9.7mm
2	11.2mm 12.7mm	B B	5.3 11.2mm 6.4 12.7mm
3	15.9mm	B	9.4 12.7mm
4	19.1mm	B	12.7 15.7mm

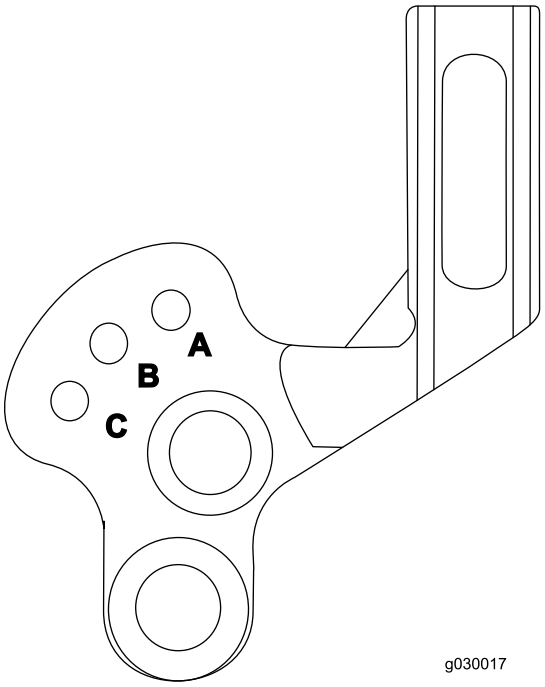

図 22

1. ローラに異物が付着していないこと、刈り込みリールが希望の刈高にセットされていることを確認する。
2. ユニットを水平で平らな作業台の上に置く。
3. 表を使用して、希望するグルーミング深さを達成するのに必要となる後ローラスペーサの数を確認する。

   注 左右それぞれに3枚または4枚のスペーサを取り付ける必要がある場合には、標準ねじに代えて長いねじM6–1 x 60 mm、付属部品を使用する。

4. 希望するグルーミング高さ深さにセットするための取り付け位置を上の表で調べる。以下の手順でグルーミングリールの上下調整を行う

   A. 左右のグルーマアームのボルトをゆるめる図 23。

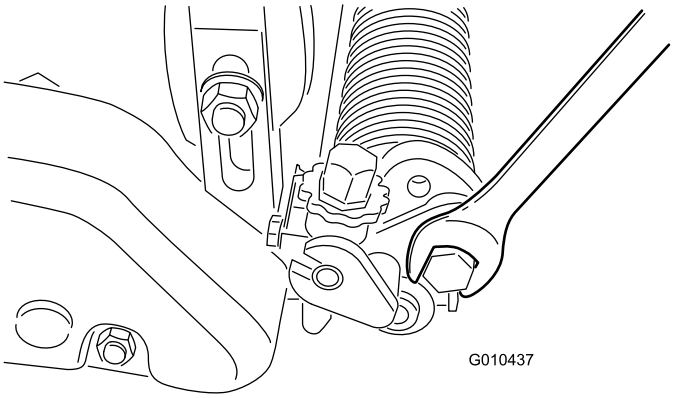

図 23

B. アームを上下させてAポジションまたはBポジションにセットする図 24。

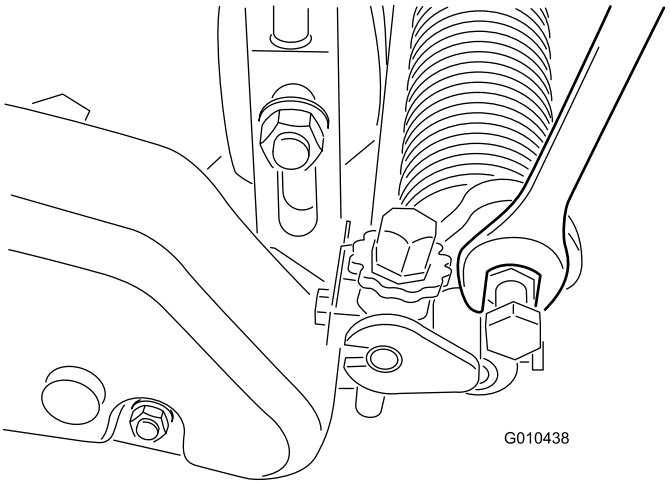

図 24

C. ボルトを締めて調整を固定する。

5. シャフトの一端部で、ブレードの一番低い刃先と床との距離を測る。
6. グルーマ高さ調整ノブを使って、グルーマの刃の高さを希望の高さに調整する図 25。

   注 調整ノブを一目盛り変えるごとに約 0.08mm の上下調整ができる。

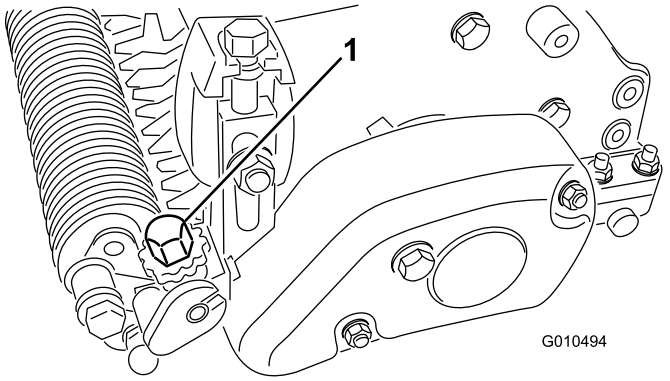

図 25

7. 同様の方法でグルーマの反対側でも作業を行う。
8. 反対側の設定後、最初の側の設定を確認し、必要に応じて補正する。
9. グルーミングを行なわずに刈り込みのみを行なう場合には、グルーミングリールをA位置からB位置、またはB位置からC位置にセットする。

   注 高い位置でグルーミングを行なう場合には、グルーミングリールの位置をC移動走行位置にしなければならなくなります この場合、昇降機能は使えなくなります。

グルーマの動作状態をテストする。

重要 グルーマの不適切な使用や過度の使用深すぎる設定やグルーミング回数の多すぎは、ターフのストレスを高めグリーンの品質を大きく下落させる要因となります。グルーマは注意深く使ってください。

実際に使用を開始する前に、グリーンでグルーマを使用するとどうなるかを確認しておくことが重要です。正規の確認試験を行うことを強くお奨めします。適切な設定を決めるための手順例を以下に説明します

1. カッティングユニットのリール刈り込みリールを、グルーマなしで使う場合の普通の刈高にセットする。

   注 前ローラには溝付きローラを使用し、スクレーパを取り付ける。
2. グルーマリールを、ローラの高さよりも刈高の 1/2 だけ高くセットする。

   注 たとえば刈高が 3.2mm に設定されている場合は、グルーマをローラよりも 1.6mm 高くセットする。
3. テスト用グリーンで1列だけ試運転を行い、その後にグルーマをローラと同じ高さに下げて、また1列試運転を行う。
4. 結果を比較する。

   注 最初の設定、すなわちグルーマの高さを刈高の1/2だけ上げた設定の方が、2度目の設定よりもずっと刈かすの収量が少ないはずである。
5. 23日後に、テストグリーンの状態を観察する。グルーミングしなかった場所が緑色であるのに、グルーミングした場所が黄変していたり、茶色に変色している場合には、グルーミングがきつすぎると判断する。

   注 グルーミングを行うと、ターフの色が変わります。この変化は最初のグルーミングから観察され、その後も続きます。慣れてくるにつれて、ターフの色およびその他の様々な注意深い観察によって、現在のグルーミングが適切かどうかが判断できるようになります。グルーミングは芝草を立たせる動作を伴い、またサッチも除去するので、グルーマを使用しない芝刈りとは異なった仕上がりになります。特に最初の数回はその違いがはっきりと現れます。

   注 グルーマを使用する時は、マルチパス2度刈り、3度刈り....は避けてください。マルチパスでは1回ごとにグルーマがさらに深く食い込むようになります。グルーマを使用する時は、マルチパスは行なわないでください。
6. テストグリーンで希望通りの仕上がり状態ができることを確認したら、実際のグリーンでのグルーミングを開始する。ただし、グリーンはつつが違うので、グルーミングの結果も

それぞれ異なり、また一定とはならない。また、成長条件も常に変化していることを理解する必要がある。グリーンの状態をよく観察し、こまめに調整を行うようにする。

移動走行モードの使用方法

芝刈機を移動するときには、必ずカッティングユニットを停止し、グルーマリールを移動走行位置上昇位置C位置としてください。

保守

リールの交換

使用後はホースでグルーマを水洗いしてください。水洗い後にそのまま放置すると錆が発生しますから注意してください。

リールの潤滑

グルーマベアリング図 26 と 図 27は、1週間または10運転時間ごとにグリスアップを行い、長期保管後に再び使用を開始するとき、および水洗いした直後には前記整備間隔に関わらずグリスアップを行う。グリスがグルーマシャフトにはみ出てくるまでポンプでグリスを注入し、シールやシャフトにはみ出したグリスはきれいにふき取る。

注 グリスアップ後、グルーマを30秒間作動させる。その後、カッティングユニットを停止させ、シール部やシャフトにはみ出たグリスをウェスでふき取る。

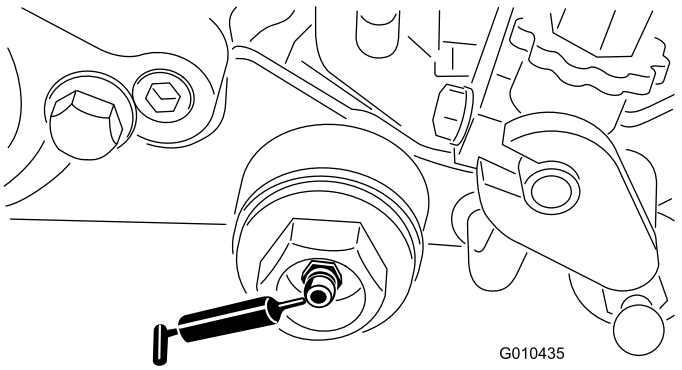

図 26

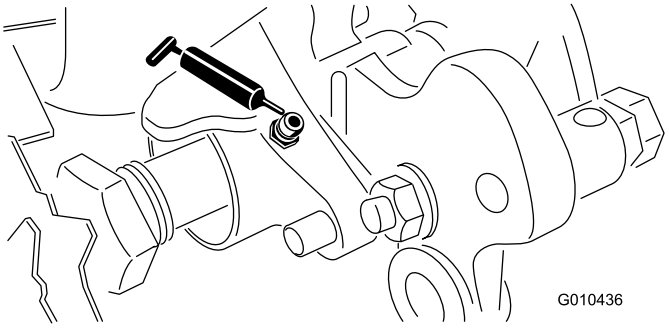

図 27

ブレードの点検

ブレードが磨耗や破損していないか定期的に点検してください。曲がっているブレードはペンチなどで真っ直ぐに戻してください。刃先が磨耗しているブレードは、新しい刃に交換するか、シャフトの左右を入れ替えることにより、ブレードの反対側の鋭利

な刃先を使うことができます。刃の点検を行う時には、ブレードシャフトの左右のナットが十分に締まっていることを確認してください。

注 グルーマを使うと異物土や砂も多く巻き上げることになりますので、リールや下刃の点検もより頻繁に行うことが必要になります。特に砂地のグリーンや、深く食い込ませるグルーミングを行なう場合には、点検が重要になります。

グルーミングリールの交換

グルーミングリールを取り外して個々の刃の交換、シャフト全体、あるいはシャフトの左右を入れ替えることにより、ブレードの反対側の鋭利な刃先を前向きにセットすることができます。以下に、シャフトの交換手順を示します

1. グルーマハウジングからベルトカバーを外す図 28。

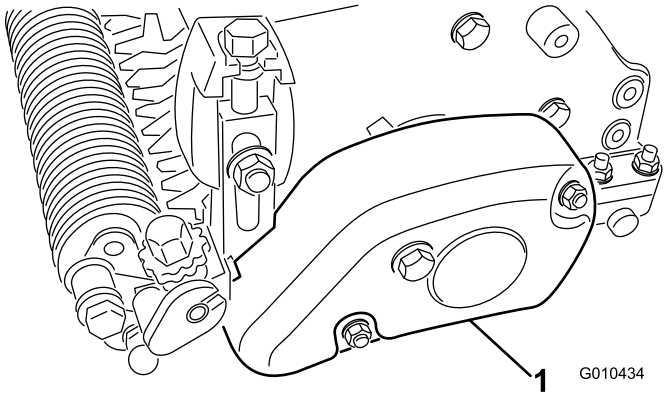

図 28

1. ベルトカバー

2. 受動プーリ、アイドラプーリ、駆動プーリからベルトを外す図 29。

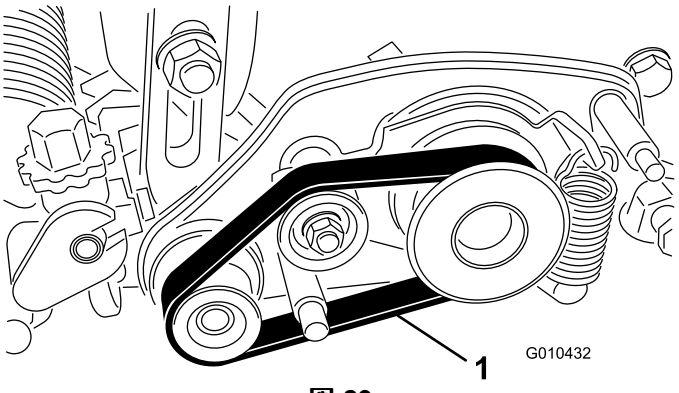

図 29

1. ベルト

3. ローラシャフトを刈高アームに固定しているボルトをゆるめる図 30。

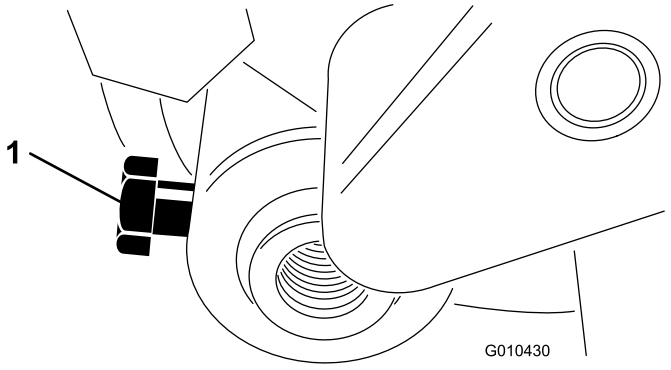

図 30

4. 刈高アセンブリのロッド端部をグルーマ駆動アセンブリに固定しているロックナットとスプリングワッシャを外す図 31。

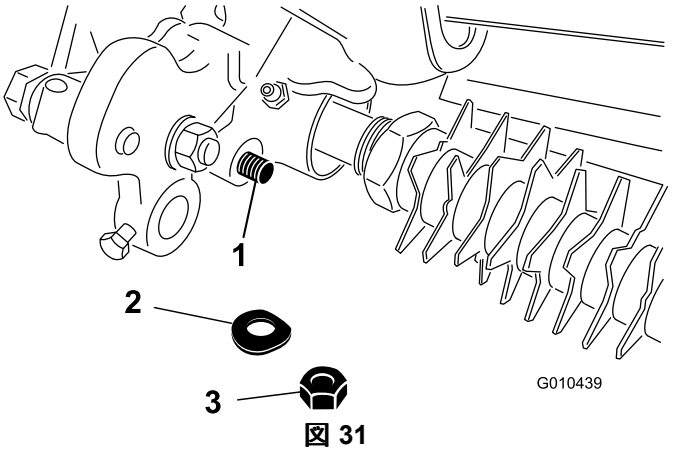

図 31

1. 刈高アセンブリのロッド端部
2. スプリングワッシャ
3. ロックナット

5. 各刈高アームをサイドプレートに固定しているキャリッジボルト、ワッシャ、ナットを外す図 32。

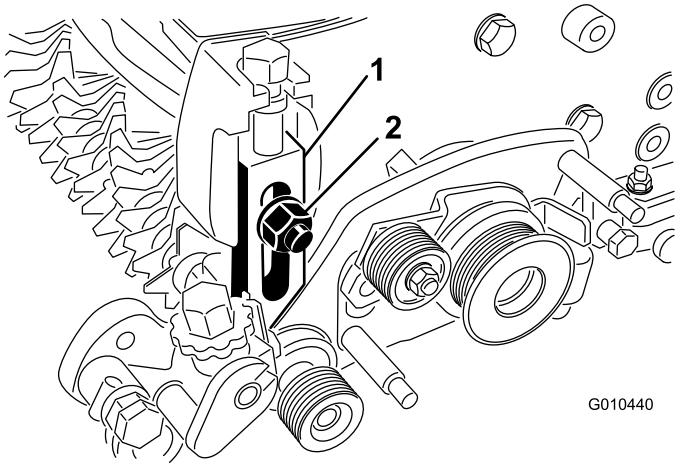

図 32

1. 左側アジャスタアームアセンブリ
2. スプリングワッシャとロックナット

6. 受動プーリをグルーマシャフトの端部に固定しているロックナットを外してプーリを外す図 33。

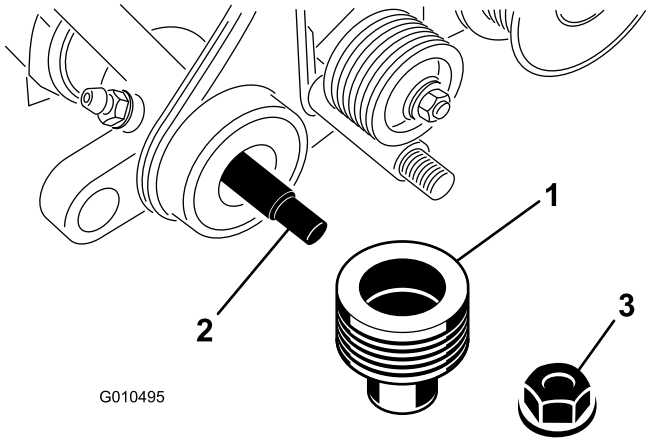

図 33

1. 受動プーリ
2. グルーミングリールのシャフト
3. ロックナット

7. リールシャフトからグルーマ駆動プーリを外す図 34。

   注 ナットは左ねじです。

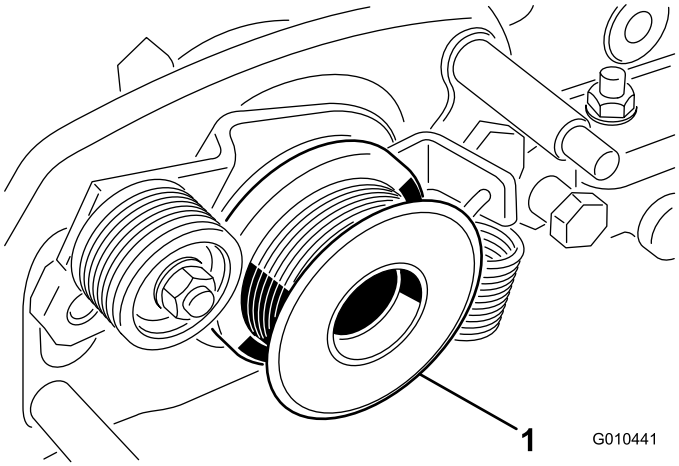

図 34

1. グルーマ駆動プーリ

8. グルーマ駆動アセンブリをサイドプレートのアダプタに固定しているショルダナット2個を外す図 35。

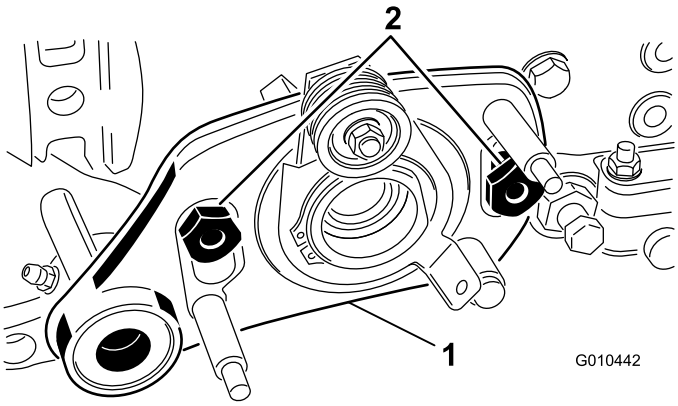

図 35

1. グルーマ駆動アセンブリ
2. ショルダナット

9. ボルトからグルーマ駆動アセンブリを取り外す。
10. グルーマハウジングからキャップ・プラグを取り外す図 36。

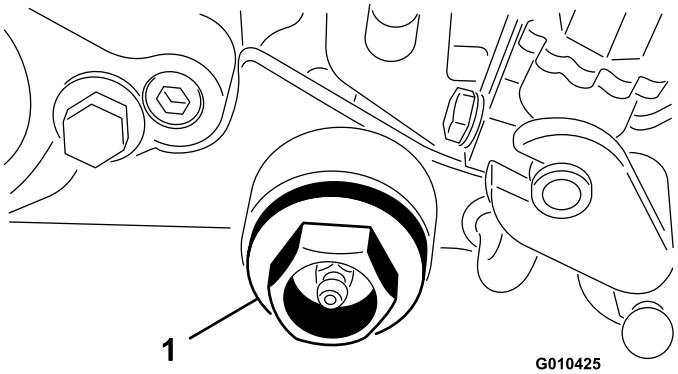

図 36

1. キャッププラグ

11. グルーマシャフトをグルーマハウジングに固定しているナットを取り外す。
12. グルーマシャフトを取り外す。
13. シャフトの左右を反対にして、ブレードの反対側の鋭利な刃先が前に向くように取り付ける図 37。

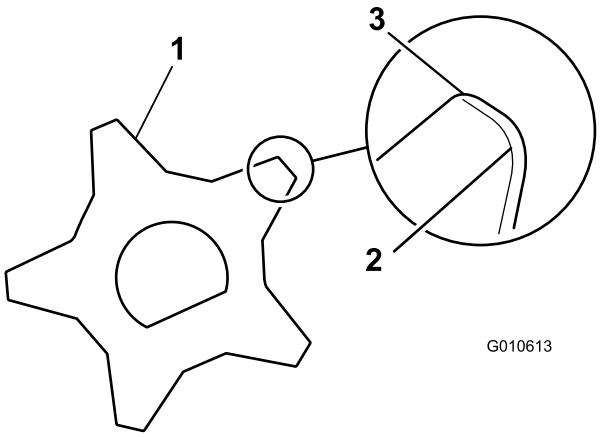

図 37

1. グルーマのブレード
2. 鈍くなった磨耗した刃先
3. 鋭利な刃先

14. ロックナットを、 22.6-28.3 N.m 2.0-2.6 kg.m=200-250 in-lbにトルク締めする。
15. グルーミングリールの高さ深さ設定を確認する。

メモ



Count on it.