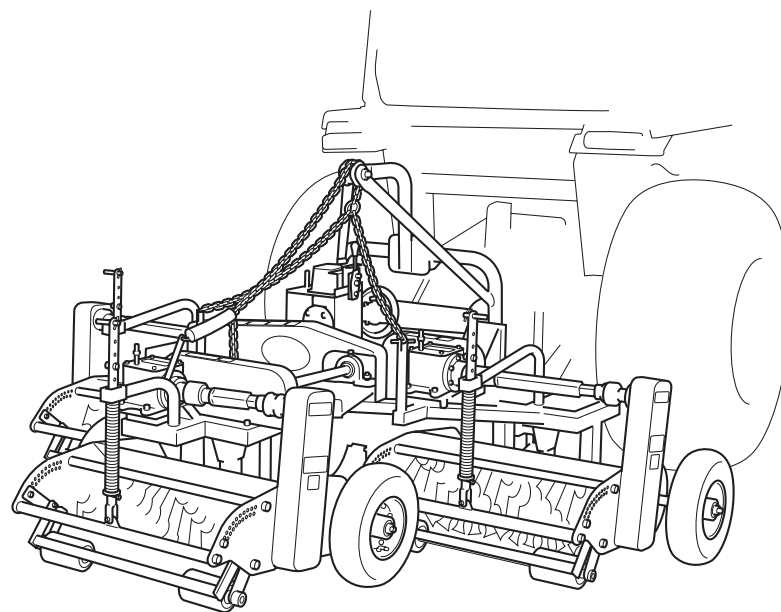


TSM321

トラクターセット型サッチモア

取扱説明書



「必読」 ご使用前に必ず本書をお読みください。

BARONESS[®]
Quality on Demand

目 次

ごあいさつ.....	3	5-2. トラクターの準備.....	11
はじめに.....	3	6. 取り付け前の調整.....	11
危険警告記号の説明.....	3	6-1. 取り付けに関する注意.....	11
使用上の注意.....	4	6-2. 作業機の取り付け方法.....	12
使用目的.....	4	6-3. ユニバーサルジョイントの取り付け方法.....	13
安全.....	4	6-4. ユニバーサルジョイントの切断方法.....	14
安全上の注意事項.....	5	7. 点検.....	15
トレーニング.....	5	7-1. 点検に関する注意.....	15
運転の前に.....	5	7-2. パーチカル刃の点検.....	15
運転操作.....	5	7-3. カバーの点検.....	15
保守と保管.....	6	7-4. チェーンの点検.....	15
けん引.....	6	7-5. ローラーの点検.....	15
廃棄.....	6	7-6. タイヤの点検.....	15
リサイクルおよび廃棄処分.....	6	7-7. ユニバーサルジョイントの点検.....	16
リサイクルについて.....	6	7-8. 各部油漏れの点検.....	16
廃棄処分について.....	6	8. 締め付けトルク.....	17
製品概要.....	7	8-1. 標準締め付けトルク.....	17
1. 仕様.....	7	8-2. 機種別締め付けトルク.....	18
1-1. 仕様表.....	7	9. 使用前の調整.....	19
2. 各部の名称.....	8	9-1. 調整に関する注意.....	19
3. 規制ラベル.....	9	9-2. 切り込み深さの調整.....	19
3-1. 規制ラベル貼付位置.....	9	9-3. バウンド押えスプリングの調整.....	19
3-2. 規制ラベルの説明.....	9	9-4. カuttingユニット上げ位置の調整.....	20
機番プレート.....	9	10. 操作方法.....	20
4. 警告ラベルと指示ラベル.....	10	10-1. 操作ラベル貼付位置と説明.....	20
4-1. 警告ラベルと指示ラベルについて.....	10	10-2. 反転レバー.....	21
4-2. 警告ラベル・指示ラベル貼付位置と説明.....	10	10-3. 遠隔操作ハンドル.....	21
取り扱い説明.....	11	11. 移動.....	22
5. トラクター.....	11	11-1. 移動時の注意.....	22
5-1. トラクターの規格.....	11	11-2. 移動操作.....	22

12. 作業.....	22
12-1. 作業時の注意.....	22
12-2. バーチカルカッティング操作.....	23
13. 運搬.....	24
14. 長期保管.....	24
メンテナンス.....	24
15. メンテナンス上の注意.....	24
16. メンテナンススケジュール.....	25
17. グリースアップ.....	25
17-1. グリースアップについて.....	25
17-2. グリースアップ位置.....	25
18. メンテナンスの方法.....	26
18-1. バーチカルカッティング部の清掃.....	26
18-2. バーチカル刃の交換.....	26
バーチカル刃の取り外し.....	27
バーチカル刃の取り付け.....	27
18-3. チェンジワイヤーの調整.....	28
18-4. ミッションオイルの交換.....	28
18-5. マイターボックスオイルの交換.....	29

ごあいさつ

このたびは、パロネス製品をお買い上げいただきまして、誠にありがとうございます。
本書は、この製品の正しい取り扱い方法と調整方法、また点検方法について説明しています。
いつまでも優れた性能を発揮させ、安全な作業をしていただきますようお願いいたします。

はじめに

本書を読んで製品の使用方法や整備方法を十分に理解し、他人に迷惑のかからない、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とはお客様の責任です。
整備を行う場合は専門知識のある要員によって作業を行ってください。
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、販売店または、弊社にお問い合わせください。
お問い合わせの際には、必ずこの製品の型式と製造番号をお知らせください。
この製品を貸与または、譲渡する場合はこの製品と一緒に本書をお渡しく下さい。

株式会社 共栄社

危険警告記号の説明

本書では安全に関する重要な取り扱い上の注意事項について、危険警告記号を使用し、次のように表示しています。

	危険警告記号
この記号は「危険」「警告」「注意」に関する項目を意味します。 いずれも安全確保のための重要事項が記載してありますので、注意して読みいただき、十分理解してから作業を行ってください。 これらを遵守されない場合、事故につながるおそれがあります。	
 危険	その警告に従わなかった場合、死亡または重傷を負うことになるものを示しています。
 警告	その警告に従わなかった場合、死亡または重傷を負うおそれがあるものを示しています。
 注意	その警告に従わなかった場合、ケガを負うおそれのある、または物的損傷の発生が予測されるものを示しています。
重要	製品の構造などの注意点を示しています。

使用上の注意

注意

本書記載事項は、改良のため予告なしに変更する場合があります。
部品交換を行う場合は、必ず「BARONESS 純正部品」または「弊社指定部品」を使用してください。
純正部品以外の部品を使用して生じた不具合については責任を負いかねます。

この製品を使用する前に下記の取扱説明書を必ずお読みいただき、内容を十分にご理解ください。

- ・バロネス製品の取扱説明書
- ・トラクターの取扱説明書
- ・ユニバーサルジョイント（ドライブシャフト）の取扱説明書

使用目的

この製品は、ゴルフ場のバーチカルカッティング作業を目的とした機械です。

この目的以外で使用したり、機械の改造をしないでください。

この製品をその他の目的で使用したり、改造すると大変危険であり、機械を損傷する原因にもなります。

安全

誤使用や整備不良は負傷や死亡事故につながります。

危険

この製品は、安全な取り扱いができるように設計されており、工場出荷時には十分な試運転、検査を重ねた上で出荷しております。

事故防止のための安全装置は装備しておりますが、これらは適切な操作、取り扱い、および日常の管理方法が大きく影響します。

機械を適切に使用または管理しない場合、人身事故につながるおそれがあります。
以下の安全指示に従い、安全な作業を行ってください。

安全上の注意事項

トレーニング

1. 本書や関連する機器の説明書をよくお読みください。
各部の操作方法や警告ラベル、機械の正しい使用方法に十分慣れておきましょう。
2. オペレーター、整備士が日本語を読めない場合には、オーナーの責任において、本書の内容を十分に説明してください。
3. すすべてのオペレーター、整備士に適切なトレーニングを行ってください。
トレーニングはオーナーの責任です。
4. 正しい運転知識のない方には機械を操作させないでください。
5. オーナーやオペレーターは自分自身や他の安全に責任があり、オーナーやオペレーターの注意によって事故を防止することができます。
6. 人身事故や器物損壊などについてはオーナー、オペレーター、整備士が責任を負うものであることを忘れないでください。
7. 本書には、必要に応じて追加の安全情報が記載されています。
8. 通常の操作位置から機械の左右を決めています。

運転の前に

1. 作業場所を良く観察し、安全かつ適切に作業するには、どのようなアクセサリーやアタッチメントが必要かを判断してください。メーカーが認めた以外のアクセサリーやアタッチメントを使用しないでください。
2. 作業には安全靴と長ズボン、ヘルメット、保護メガネ、および聴覚保護具（イヤーマフ）を着用してください。長い髪、だぶついた衣服、装飾品などは可動部に巻き込まれる危険があります。また、裸足やサンダルで機械を運転しないでください。
3. 機械が使われる区域を点検し、小石、玩具、および針金のような、機械がはね飛ばす可能性のあるすべての物体を取り除いてください。
4. 子供を作業区域に入れないでください。オペレーター以外の大人の監視下に置いてください。
5. 防護カバーが正しく取り付けられているか点検してください。
6. 使用前にバーチカル刃を目視で点検してください。異常振動の発生を防ぐため、バーチカル刃が磨耗した場合は全数同時に交換してください。
7. 複数のカッティングユニットを持つ機械では、1つのカッティングユニットを回転させると他も回転する場合がありますので注意してください。

運転操作

1. 十分に明るい場所でのみ運転し、穴や、隠れた危険を避けるようにしてください。
2. ガードが破損したり、正しく取り付けられていない状態のまま運転しないでください。
3. 以下のような状況になった場合には、エンジンを停止してください。
〔1〕作業深さを調整するとき。
ただし運転位置から遠隔操作で行える場合は除きます。
〔2〕詰まりを取り除くとき。
〔3〕機械の点検、清掃、整備作業などをするとき。
〔4〕機械に異物がぶつかったり、異常な振動を感じたとき。
機械を再始動する前に機械の損傷を点検・修理してください。
4. 回転部に手足を近づけないでください。
5. 周囲に人がいるとき、特に子供やペットがいるときは、絶対に作業を行わないでください。
6. 草地以外の場所では、バーチカル刃の回転を停止してください。
7. 移動走行中や作業を休んでいるときは、作業部への駆動を止めてください。
8. 機械をトラックやトレーラーに積載する場合は、十分注意してください。
積み降ろしは平らな安全な場所で、トラックやトレーラーの駐車ブレーキをかけ、エンジンを停止し、輪止めをして行ってください。
強度が十分あるロープなどで機械を固定してください。

保守と保管

1. 修理・調整・清掃作業の前には、平らな場所で機械を停止し、作業機を下げ、駐車ブレーキをかけ、エンジンを停止してください。
また、機械のすべての動きが完全に停止したことを確認し作業を行ってください。
2. 絶対に訓練を受けていない人に機械を整備させないでください。
3. 調整、整備などに必要な工具類は適切な管理をし、目的に合った工具を正しく使用してください。
4. 部品を取り外すときなど、スプリングや油圧などの圧力が一気に解放される場合がありますので、注意してください。
5. パーチカル刃の点検を行うときには、安全に十分注意してください。
〔1〕 パーチカル刃に触れるときは、必ず手袋を着用してください。
〔2〕 悪くなったパーチカル刃は必ず交換してください。
6. 複数のカッティングユニットを持つ機械では、1つのカッティングユニットを回転させると他も回転する場合がありますので注意してください。
7. 可動部に手足を近づけないでください。
エンジンが作動したままで調整作業をしないでください。
8. すべての部品が良好な状態にあるか点検を怠らないでください。
消耗したり破損した部品やラベルは安全のため早期に交換してください。
9. 常に機械全体の安全を心掛け、ナットやボルト、ねじ類が十分締まっているかを確認してください。

けん引

1. 重量制限と使用傾斜角度については、けん引車両と機械の数値が異なる場合があります。小さい方の数値に準じてください。

廃棄

リサイクルおよび廃棄処分

リサイクルについて

バッテリーなどは環境保護および資源の有効活用のためにリサイクルされることを推奨します。

また、地域によっては法律により義務付けられています。

廃棄処分について

整備、修理などの作業で出た廃棄物については、地域の法律に従って適切に処分してください。

（例：廃油、不凍液、ゴム製品、配線など）

製品概要

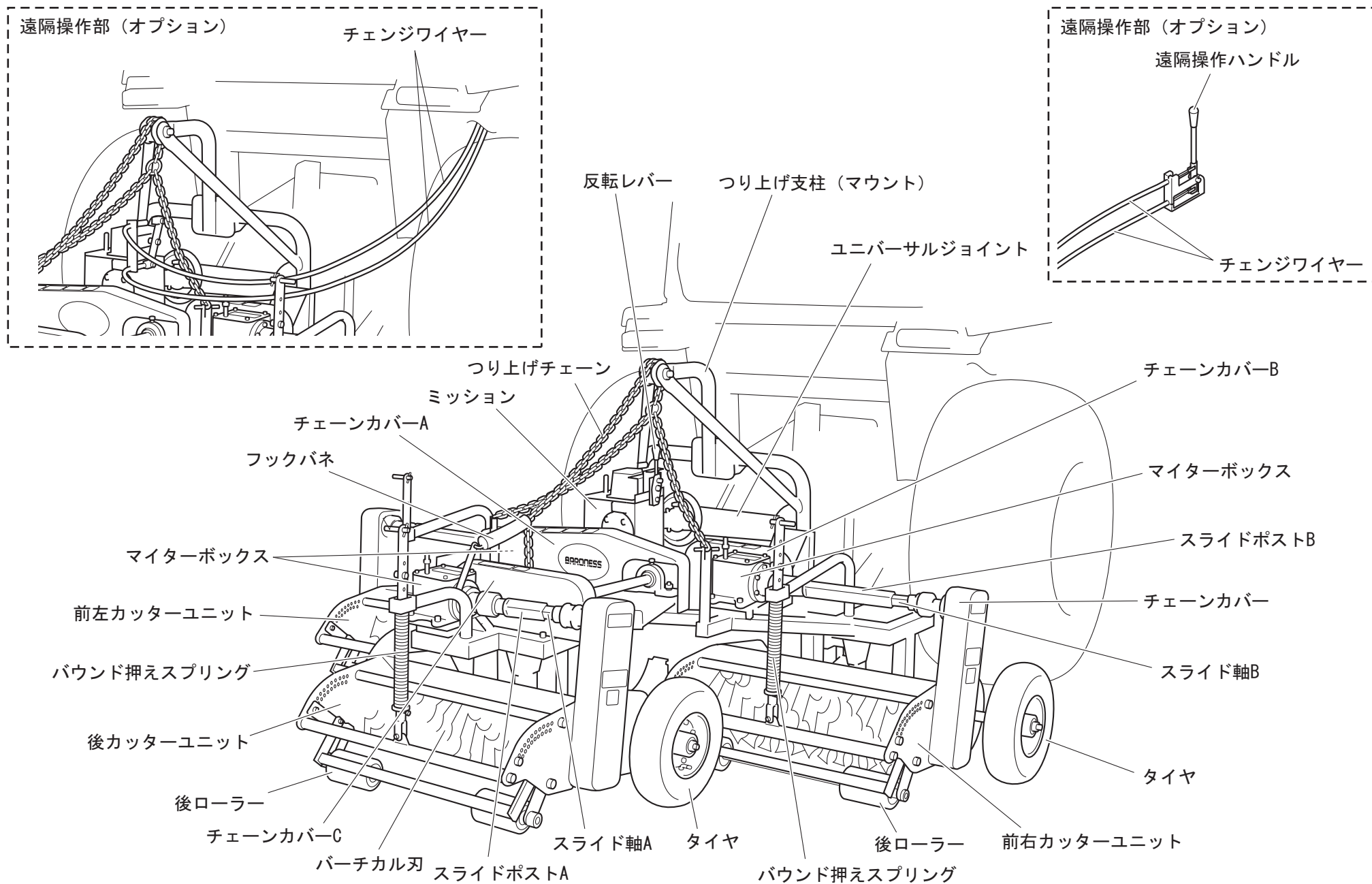
1. 仕様

1-1. 仕様表

TSM321

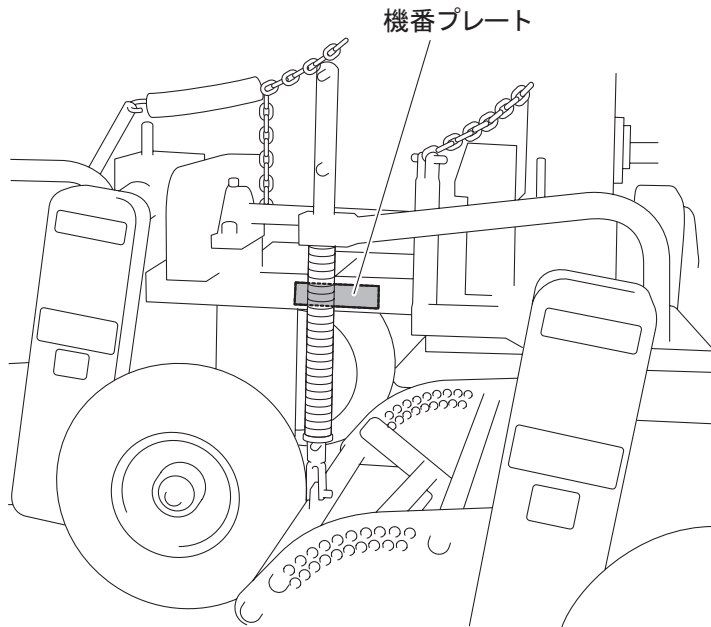
型式		TSM321
寸法	全長	165 cm
	全幅	260 cm
	全高	115 cm
質量	マウント有り	511 kg
ミッションオイル容量		2.5 dm ³ (2.5 L)
マイターボックスオイル容量		0.6 dm ³ (0.6 L)
バーチカル刃	種類	5 方刃
	枚数	17 枚／1 連
作業幅	3 連	210 cm
作業深さ		0 - 3 cm (条件による)
駆動方式	作業部	PTO 駆動
PTO 回転速度		最大 540 rpm
作業速さ		5 - 8 km/h (条件による)
タイヤサイズ		4.00-6
タイヤ空気圧		200kPa (2.0 kgf/cm ²)
適応トラクター		33.1 kW (45.0PS) 以上
装着方式		トラクター 3 点リンク吊り上げ式
能率		16,800 m ² /h (8.0 km/h x 作業幅)

2. 各部の名称



3. 規制ラベル

3-1. 規制ラベル貼付位置



3-2. 規制ラベルの説明

機番プレート

機番プレートは、型式と機番が記載されています。

 KYOEISHA CO., LTD.					
☐ Head Office 1-26 Miyuki-cho, Toyokawa, Aichi-pref. 442-8530 Japan.	<table border="1"><tr><td>model</td><td></td></tr><tr><td>serial No.</td><td></td></tr></table>	model		serial No.	
model					
serial No.					

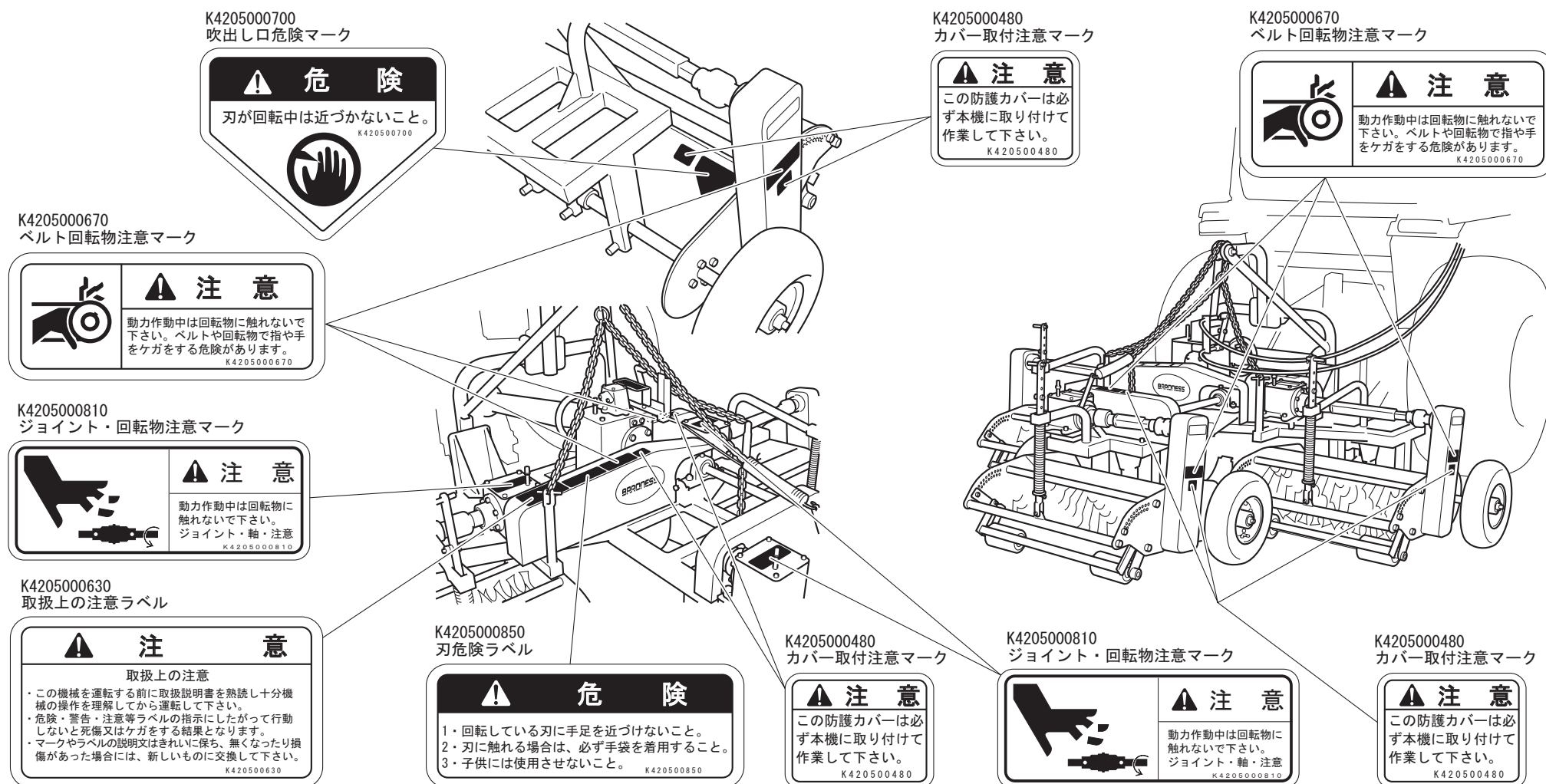
4. 警告ラベルと指示ラベル

4-1. 警告ラベルと指示ラベルについて

重要 この製品には、警告ラベルと指示ラベルが貼り付けられています。ラベルはきれいに保ち、損傷や汚れ、はがれがあった場合は、新しいものと交換してください。

交換するラベルの部品番号は、パーツカタログに記載されております。購入販売店または弊社に注文してください。

4-2. 警告ラベル・指示ラベル貼付位置と説明



取り扱い説明

5. トラクター

5-1. トラクターの規格

作業機の3点リンク装着システムは、「標準3点リンク」を採用しています。「標準3点リンク」は、トラクターのトップリンク及びジョイントは手で取り付けます。

5-2. トラクターの準備

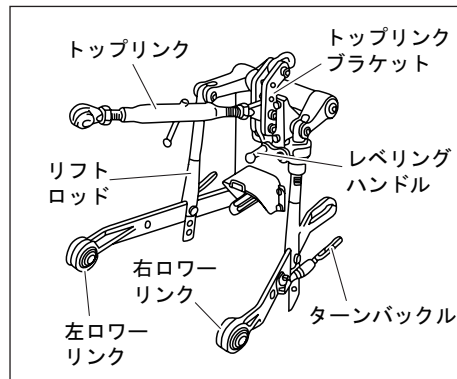
▲注意 トラクターの取扱説明書「3点リンクの規格」をよく読んでください。

重要 トラクターの3点リンクは、標準3点リンク規格以外は装着できません。

1. 特殊3点リンク規格の場合は、特殊3点リンク用トップリンクブラケットを外し、標準3点リンク用のトップリンクに交換してください。

両端にねじが付いていて、長短の調整のできるトップリンクを使用してください。

リフトロッドの位置は、ローリンクの前穴に取り付けます。



2. 作業の上がり量、下がり量が不足する場合は、リフトロッドの取り付け穴位置を上下の穴に移して、調整してください。

- ・上の穴は上がり量が増えます。
- ・下の穴は下がり量が増えます。

6. 取り付け前の調整

6-1. 取り付けに関する注意

▲警告 トラクターの周りや作業機との間に人が入らないようにしてください。

▲警告 作業機の下へもぐったり、足を踏み入れたりしないでください。

▲警告 作業機の装着をするときは、トラクターの駐車ブレーキをかけ、PTO変速レバーを「中立」の位置にし、エンジンを停止してから行ってください。

▲警告 作業機を装着したときは、トラクターメーカー純正のバランスウェイトを付け、バランス調整をしてください。バランスを崩して転倒するおそれがあります。

▲注意 作業機の脱着は平坦で安定した場所で行ってください。

▲注意 作業機は非常に重いので、脱着は2人以上で行ってください。

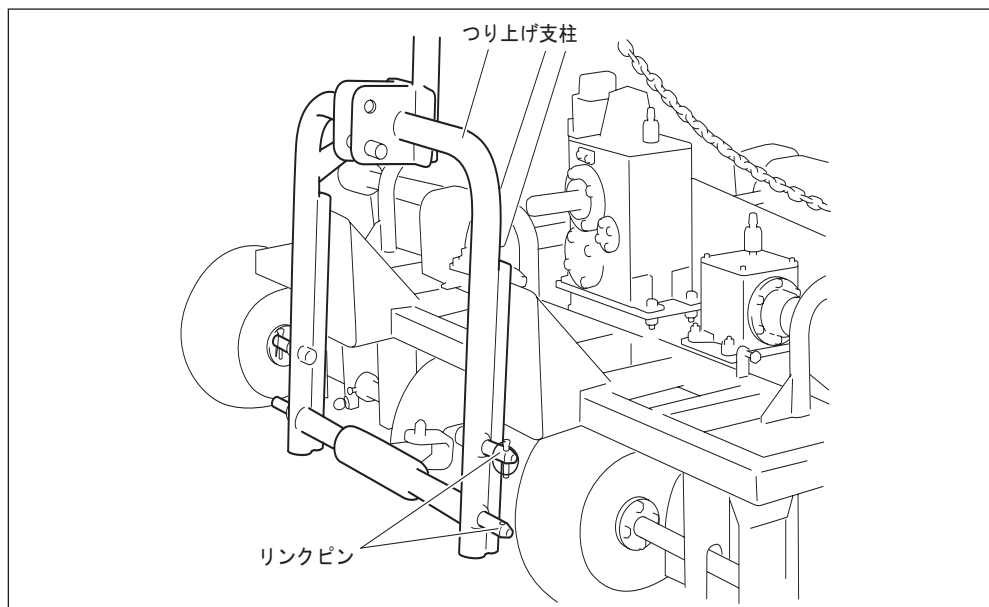
6-2. 作業機の取り付け方法

1. 作業機を平坦で安定した場所に置きます。
2. 作業機に向かい、トラクターを後進させて作業機取り付け部の中心に位置を合わせます。
3. トラクターの3点リンクを一番下げた状態にします。
4. トラクターの駐車ブレーキをかけ、エンジンを停止します。
5. トラクターに車輪止めをします。

重要

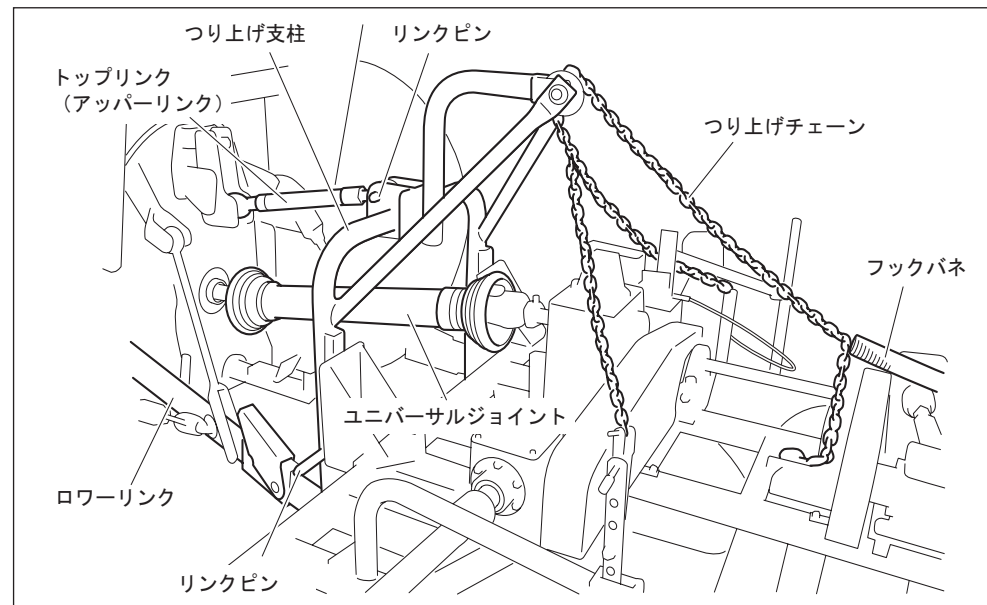
つり上げ支柱の最低地上高さ（地面とつり上げ支柱の最下部の間の距離）が、15 - 20 mm (0.59 - 0.79 in) になるようにつり上げ支柱のピンの位置を選択してください。

6. つり上げ支柱の左右のリンクピンにローリンクを取り付け、ロックします。



7. トップリンク（アッパーリンク）を取り付けてリンクピンをロックし、ロックナットを締め付けます。
8. トップリンク（アッパーリンク）を調節します。
トラクターの3点リンクを一番下げた状態で、つり上げ支柱が地面に対して垂直（90°）になるように調節してください。

9. 作業機が水平になるようにトップリンク（アッパーリンク）を調整します。
10. 作業機が左右均等に 10 - 20 mm (0.39 - 0.79 in) 振れる程度に調節します。
作業機の左右の揺れを確認して揺れが大きい場合は、左右のローリンク外側のターンバックルで、ガタ（あそび）が少なくなるように調節してください。
11. 作業機とつり上げ支柱をヒッチピンで取り付けて、ロックします。
12. つり上げチェーンを取り付けてください。
13. フックバネをつり上げチェーンの適切な位置に取り付けてください。



14. トラクターのエンジンを始動させ、リフトレバーを操作して、作業機を少し持ち上げます。

重要

作業機に振動が発生している場合、この振動によって芝生やトラクター、作業機が損傷する原因になります。

15. 作業機をトラクターで持ち上げ、再度作業機の左右の揺れを確認します。
作業機の左右の揺れを確認して揺れが大きい場合は、左右のローリンク外側のターンバックルで、ガタ（あそび）が少なくなるように調節してください。

参考：

作業機の取り外しは、取り付け手順の逆の方法で行います。

6-3. ユニバーサルジョイントの取り付け方法

重要

ユニバーサルジョイントの長さは、装着するトラクターの型式により異なります。

重要

長すぎるユニバーサルジョイント、短いユニバーサルジョイントを装着しないでください。

ユニバーサルジョイントが長すぎるとトラクターのPTO 軸か作業機の入力軸を突きます。

ユニバーサルジョイントが短いとユニバーサルジョイントのかみ合いが少なくなり、破損する原因になります。

重要

トラクターのロワーリンクを片側だけ取り付けただけで作業機を上げないでください。

重要

作業機を上げた状態でユニバーサルジョイントを回し続けしないでください。ユニバーサルジョイントや作業機が破損するおそれがあります。

1. トラクターのPTO 変速レバーを「中立（ニュートラル）」にします。
2. 作業機をゆっくり上下し、トラクター側（PTO 軸）と作業機の入力軸を同じ高さに調整します。
3. 油圧ストップバルブを完全に閉めます。

参考：

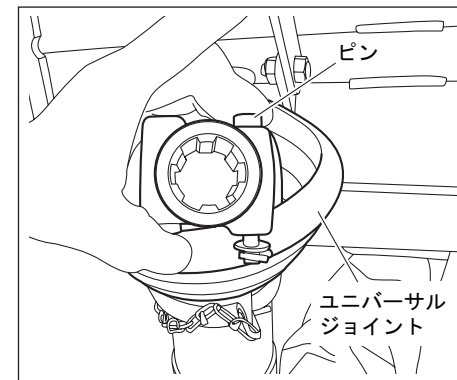
油圧ストップバルブの位置はトラクターの取扱説明書を参照してください。

4. トラクターの駐車ブレーキをかけ、エンジンを停止します。

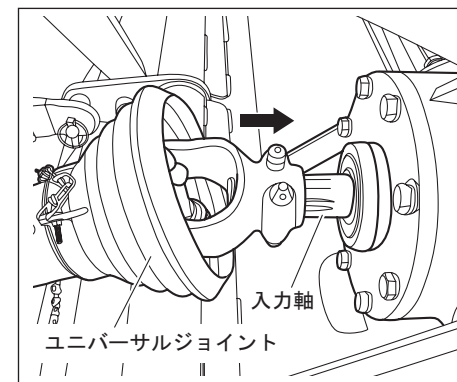
重要

ユニバーサルジョイントの押し込んだピンが確実に戻っていることを確認してください。

5. 作業機側のユニバーサルジョイントを取り付けます。ユニバーサルジョイントのピンを押しながら作業機側の入力軸に差し込みます。



6. ユニバーサルジョイントのヘッド部を入力軸にピンがロックする位置まで押し込みます。



重要

ハンマーなどでユニバーサルジョイントをたたき、強引に入れしないでください。ジョイントを破損させる原因になります。

7. 作業機側と同様にトラクター側のユニバーサルジョイントを取り付けます。

8. ジョイントをいっばいに縮め、ジョイントの先端とトラクター側（PTO 軸）との間に 10 mm (0.39 in) ほど間隔があれば、そのまま取り付けます。

* ロックピンの頭が 10 mm (0.39 in) 以上出ていることを確認してください。

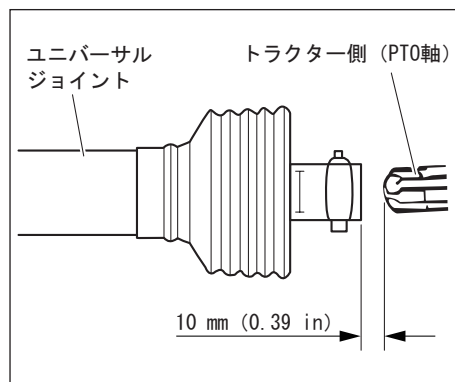
* ロックピンが軸溝に正確にはまっていることを確認してください。

間隔がない場合は、ユニバーサルジョイントを切断します。

9. 防護カバーの回り止めチェーンをトップリンク（アッパーリンク）に掛け、ロワーリンクのフックに取り付けます。
10. トラクターのエンジンを始動します。

▲注意 PTO 軸を回転させるとバーチカル刃 Assy が回転します。

11. 作業機を少しつり上げた状態（刃物が地面と接触していない状態）で PTO 軸を回転させ、ユニバーサルジョイントと作業機に異音がないことを確認してください。

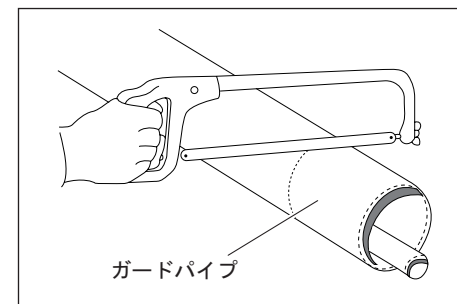


6-4. ユニバーサルジョイントの切断方法

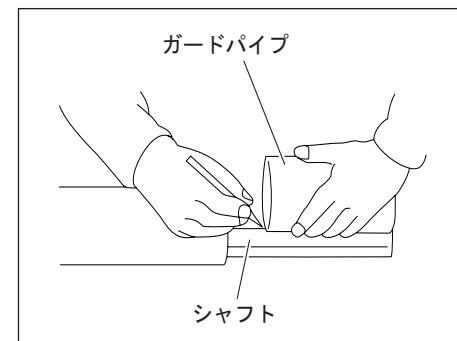
▲注意 高速カッターを使用するときは、十分注意して、作業を行ってください。

重要 ユニバーサルジョイントの長さは、装着するトラクターの型式により異なります。

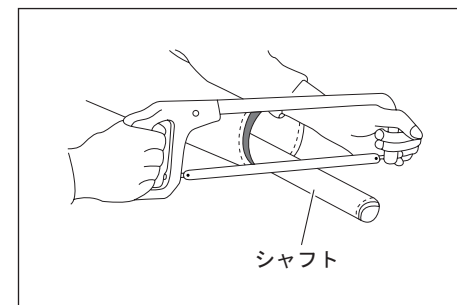
1. ユニバーサルジョイントの片側ずつをトラクターと作業機の最短の位置に合わせ、その位置にマークします。
2. 内側と外側（オスとメス）のガードパイプをマークした長さだけ切断してください。



3. 切り取ったガードパイプと同じ長さを、シャフトの先端から測り、その位置にマークします。



4. 内側と外側（オスとメス）のシャフトをマークした長さだけ切断してください。



5. 切断後、切り口に丸みをつけてバリ取りを行い、シャフトは清掃してください。

7. 点検

7-1. 点検に関する注意

▲注意 トラクターの取扱説明書「作業前の点検」をよく読んでください。

▲注意
トラクターに取り付けられた状態で点検・整備・調整をするときは、必ずエンジンを停止してから行ってください。

▲注意
トラクターに取り付けられた作業機を上げた状態で点検・整備をするときは、トラクターの油圧ストップバルブを完全に閉めてください。
また、作業機の下に木片やブロックなどの適切な支えを置いてください。

7-2. バーチカル刃の点検

▲注意
バーチカル刃は刃物です。
手足を切るおそれがありますので、取り扱いには十分気をつけてください。

▲注意
刃物に触れる場合は、手を切るおそれがありますので、手袋を着用してください。

使用頻度や移動中での損傷などにより、バランスが崩れて振動が出たり、切れ味が悪くなることがあります。

点検をし、必要に応じてバーチカル刃を交換してください。

- バーチカル刃が曲がっていないか確認してください。
- バーチカル刃が欠けていないか確認してください。
- バーチカル刃の磨耗量を確認してください。
- バーチカル刃の刃先が丸みを帯びて切れにくくなっているか確認してください。
- 刃物シャフトに歪がないか確認してください。

7-3. カバーの点検

▲注意
点検時に防護カバーを取り外した場合は、必ず元の位置に確実に取り付けてください。
防護カバーが取り外されていると、異物が飛散してケガをするおそれがあります。

- 防護カバーなどに磨耗や劣化が無いか確認してください。
- 防護カバーなどに破損が無いか確認してください。
- 防護カバーなどに変形による可動部への干渉が無いか確認してください。
- 防護カバーなどが所定の位置に取り付けられているか確認してください。

7-4. チェーンの点検

チェーンが緩く過度な遊びがあると、さらに伸びる可能性があり、チェーンが過度に締まっていると磨耗が早くなる可能性があります。

- チェーンの張り過ぎや、緩みが無いか確認してください。
- 亀裂、損傷、異常磨耗が無いか確認してください。

7-5. ローラーの点検

使用頻度によるベアリングの磨耗や、水分が入ることでベアリングなどが損傷することにより、ローラーが円滑に回らないことがあります。

ローラーの点検をし、必要に応じてオイルシール、ベアリングなどの部品を交換してください。

- ローラーの減り、固着が無いか確認してください。
- ローラー軸が磨耗していないか確認してください。
- オイルシールの磨耗、損傷は無いか確認してください。
- ベアリングの磨耗、さびは無いか確認してください。
- ローラー軸にガタが無いか確認してください。

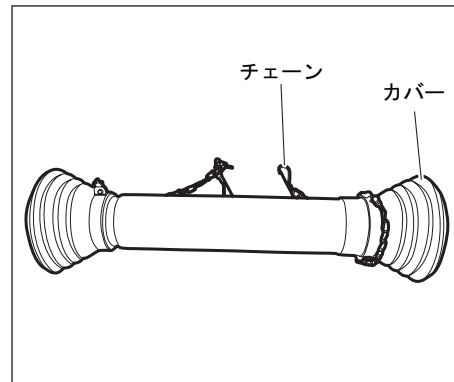
7-6. タイヤの点検

1. タイヤの空気圧の確認をしてください。
2. 亀裂、損傷、異常磨耗が無いか確認してください。

タイヤサイズ	空気圧
4.00 - 6	200 kPa (2.0 kgf/cm ²)

7-7. ユニバーサルジョイントの点検

- チェーンに損傷・異常磨耗などがないか点検してください。
- カバーに亀裂・損傷・異常磨耗などがないか点検してください。



7-8. 各部油漏れの点検

50 時間くらい使用すると、締め付け部の緩みなどが発生し、オイルやグリースが漏れる可能性があります。

必ず増し締めを行ってください。

機械の下を確認し、オイルやグリースなどの漏れが無いか確認してください。

8. 締め付けトルク

重要

締め付けトルク一覧を参照してください。

異常な締め付け、オーバートルクでの締め付けなどで生じた不具合については、弊社では責任を負いかねます。

重要

各部には、ボルト止めが多く使われております。使用初期はボルト、ナットなどの緩みが出る場合がありますので、必ず増し締めを行ってください。

8-1. 標準締め付けトルク

特別指示のないボルト、ナットは、適切な工具により適正な締め付けトルクで締め付けてください。

締め付けが強すぎると「ねじ」は緩んだり、破損したりします。

締め付け強さは、ねじの種類、強度、ねじ面や座面の摩擦などで決めております。

一覧表は、亜鉛メッキまたはパーカー処理したボルトを対象としております。めねじの強度が弱い場合は適用できません。

さびていたり、砂などが付着している「ねじ」は、使用しないでください。

所定の締め付けトルクを与えても締め付け不足になります。

ねじ面の摩擦が大きくなり、締め付けトルクのほとんどを摩擦損失し、締め付ける力になりません。

「ねじ」が水や油で濡れている場合は、通常の締め付けトルクで締めないでください。ねじが濡れるとトルク係数が小さくなり、締め過ぎになります。

締め過ぎると、ねじが伸びて緩んだり、破損することがあります。

一度、大きな負荷がかかったボルトは、使用しないでください。

インパクトレンチで締めるときは、熟練が必要です。

できるだけ安定した締め付け作業ができるように練習してください。

呼び径	一般ボルト		
	強度区分 4.8		
	  		
	N-m	kgf-cm	lb-in
M5	3 - 5	30.59 - 50.99	26.55 - 44.26
M6	7 - 9	71.38 - 91.77	61.96 - 79.66
M8	14 - 19	142.76 - 193.74	123.91 - 168.17
M10	29 - 38	295.71 - 387.49	256.68 - 336.34
M12	52 - 67	530.24 - 683.20	460.25 - 593.02
M14	70 - 94	713.79 - 958.52	619.57 - 831.99
M16	88 - 112	897.34 - 1142.06	778.89 - 991.31
M18	116 - 144	1,182.85 - 1,468.37	1,026.72 - 1,274.54
M20	147 - 183	1,498.96 - 1,866.05	1,301.10 - 1,619.73
M22	295	3,008.12	2,611.05
M24	370	3,772.89	3,274.87
M27	550	5,608.35	4,868.05
M30	740	7,545.78	6,549.74

呼び径	調質ボルト					
	強度区分 8.8			強度区分 10.9		
	  			  		
	N-m	kgf-cm	lb-in	N-m	kgf-cm	lb-in
M5	5 - 7	50.99 - 71.38	44.26 - 61.96	7 - 10	71.38 - 101.97	61.96 - 88.51
M6	8 - 11	81.58 - 112.17	70.81 - 97.36	14 - 18	142.76 - 183.55	123.91 - 159.32
M8	23 - 29	234.53 - 295.71	203.57 - 256.68	28 - 38	285.52 - 387.49	247.83 - 336.34
M10	45 - 57	458.87 - 581.23	398.30 - 504.51	58 - 76	591.43 - 774.97	513.36 - 672.68
M12	67 - 85	683.20 - 866.75	593.02 - 752.34	104 - 134	1,060.49 - 1,366.40	920.50 - 1186.03
M14	106 - 134	1,080.88 - 1,366.40	938.21 - 1,186.03	140 - 188	1,427.58 - 1,917.04	1,239.14 - 1,663.99
M16	152 - 188	1,549.94 - 1,917.04	1,345.35 - 1,663.99	210 - 260	2,141.37 - 2,651.22	1,858.71 - 2,301.26
M18	200 - 240	2,039.40 - 2,447.28	1,770.20 - 2,124.24	280 - 340	2,855.16 - 3,466.98	2,478.28 - 3,009.34
M20	245 - 295	2,498.27 - 3,008.12	2,168.50 - 2,611.05	370 - 450	3,772.89 - 4,588.65	3,274.87 - 3,982.95
M22	—	—	—	530	5,404.41	4,691.03
M24	—	—	—	670	6,831.99	5,930.17
M27	—	—	—	1,000	10,197.00	8,851.00
M30	—	—	—	1,340	14,628.78	11,860.34

8-2. 機種別締め付けトルク

TSM321

次のボルト、ナットは下記のトルクで締め付けてください。

ねじ緩み止め剤は、ネジロック中強度（スリーボンド 1322 相当品 嫌気性封着剤）を塗布してください。

部位	コード番号	品名	締め付けトルク Nm			ねじ緩み止め剤
			N-m	kgf-cm	lb-in	
刃物・駆動部	GS110A-0203Z2	六角ナット	200 以上	2,039.40 以上	1770.20 以上	—
	K001A060251	6 六角穴付 13T ボルト 25	14 - 18	142.76 - 183.55	123.91 - 159.32	—

9. 使用前の調整

9-1. 調整に関する注意

警告 トラクターの周りや作業機との間に人が入らないようにしてください。

警告
作業機の調整をするときは、トラクターの駐車ブレーキをかけ、PTO 変速レバーを「中立」の位置にし、エンジンを停止してから行ってください。

9-2. 切り込み深さの調整

リヤローラーの高さを調整することにより、切り込み深さを調整することができます。

警告
バーチカルカッティング作業中は、切り込み深さの調整をしないでください。

注意
切り込み深さの調整はトラクターのエンジンを停止して、すべての駆動が停止していることを確認してから行ってください。

重要
切り込み深さは、0 - 15mm (0 - 0.59 in) を基本としてください。
15mm (0.59 in) より深く設定すると刃物や機械が損傷するおそれがあります。

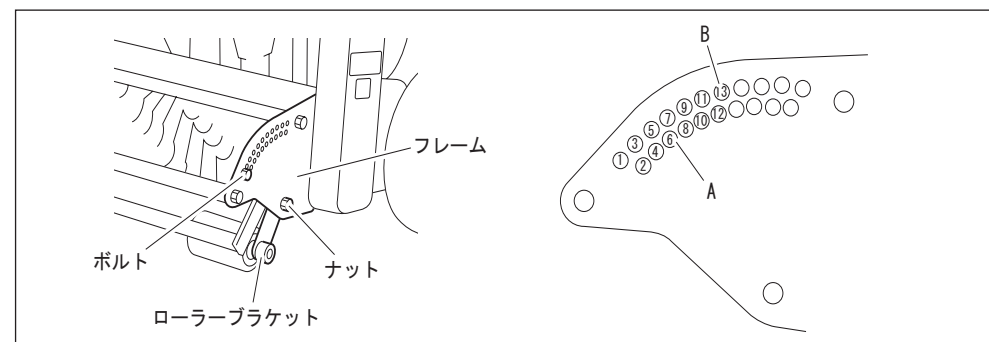
重要
切り込み深さを深く設定する場合は、刃物の枚数を減らしてください。

重要
刃物の回転方向やフェアウェイなどの状態を考慮して、切り込み深さを調整してください。

重要
切り込み深さの表示は目安です。実際の深度とは異なる場合があります。

1. トラクターの作業機昇降レバー（油圧レバー）で、ゆっくりと作業機を上げてください。
 2. トラクターのエンジンを停止してください。
 3. 左右のローラーブラケットのボルトを取り外してください。
 4. 左右のローラーブラケットのナットを緩めてください。
 5. 左右のローラーブラケットのボルトを任意の位置に取り付けてください。
 6. 左右のローラーブラケットのボルトとナットを締め付けてください。
- 表示は刃物が新品のときの目安です。

穴位置	切り込み深さ
A	0 mm (0 in)
B	15mm (0.59 in)

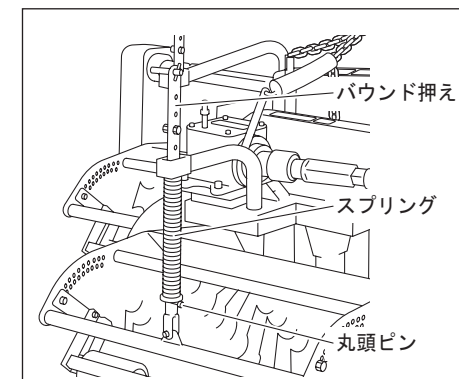


9-3. バウンド押えスプリングの調整

バーチカルカッティング作業時、芝地の状態によって刃物が地面から浮いた状態になる場合があります。

その際、丸頭ピンの位置を差し替えてスプリングの圧縮を強くすることで、刃物を深く入れることができます。

スプリングを引き上げて、丸頭ピンをスプリングの圧縮が効く位置に取り付けてください。

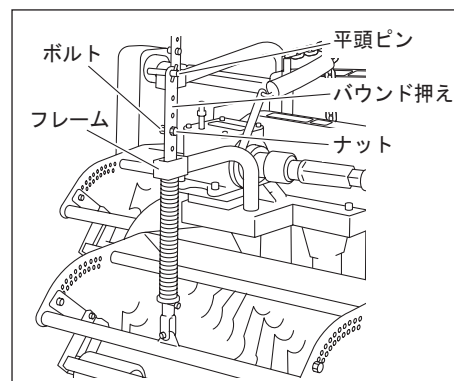


9-4. カuttingユニット上げ位置の調整

カuttingユニットをつり上げたときの上げ位置（地面との距離）を調整することができます。

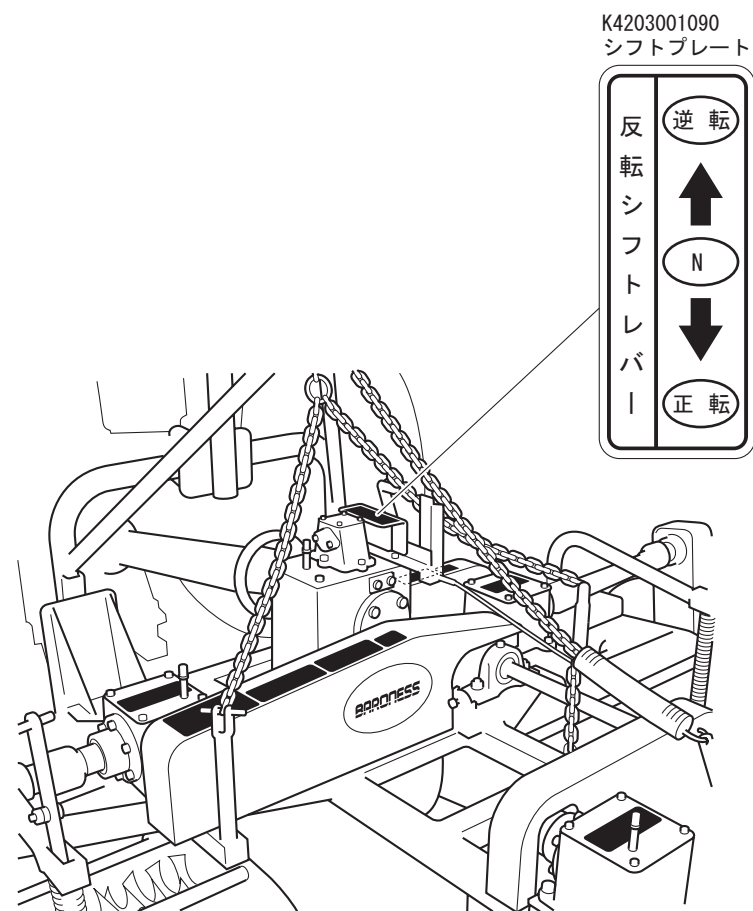
カuttingユニットは、フレームがバウンド押えに取り付けられているボルトとナットに当たり、つり上がります。

作業機を上げたときカuttingユニットの上げ位置（地面との距離）が低い場合は、平頭ピンをボルトとナットが取り付けられている穴位置より下の穴位置に取り付けてください。



10. 操作方法

10-1. 操作ラベル貼付位置と説明



10-2. 反転レバー



警告

反転レバーの切り替えは、必ず PT0 の回転を停止して行ってください。

重要

反転レバーの切り替えがしにくい場合は、一度トラクターのクラッチペダルを踏み直し、反転レバーの切り替えを行うと簡単にできます。

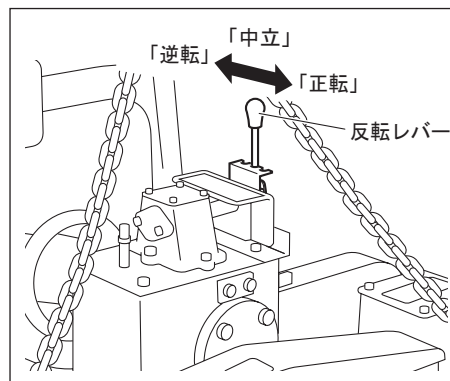
反転レバーの切り替えを無理に行うと、ミッションや反転レバーが損傷する原因になります。

重要

バーチカル刃が回転した状態では、反転レバーの切り替えをしないでください。機器が損傷するおそれがあります。

反転レバーは、刃物回転方向の切り替えをします。

任意の位置にレバーを倒してください。



10-3. 遠隔操作ハンドル

参考：

この機能は仕様により、無い場合があります。



警告

遠隔操作ハンドルの切り替えは、必ず PT0 の回転を停止して行ってください。

重要

遠隔操作ハンドルの切り替えがしにくい場合は、一度トラクターのクラッチペダルを踏み直し、遠隔操作ハンドルの切り替えを行うと簡単にできます。

遠隔操作ハンドルの切り替えを無理に行うと、ミッションや遠隔操作ハンドルが損傷する原因になります。

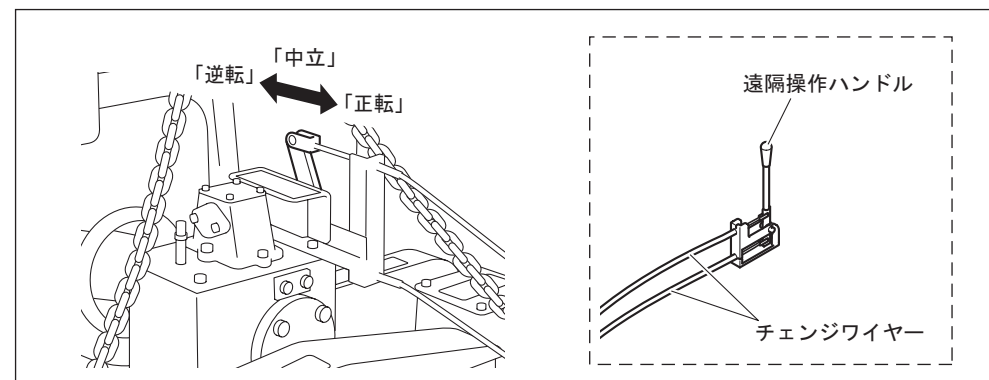
重要

バーチカル刃が回転した状態では、遠隔操作ハンドルの切り替えをしないでください。

機器が損傷するおそれがあります。

遠隔操作ハンドルを使用すると、運転席に着座したまま刃物回転方向の切り替えをすることができます。

任意の位置にハンドルを倒してください。



11. 移動

11-1. 移動時の注意



警告

- ・トラクター装着時、最大速さで移動すると、激しい揺れで作業機が損傷するおそれがあります。
- ・トラクター装着時の移動速さは 10 km/h 以下としてください。坂道の上下りは、常に緊急停止できる速さで移動するように特に注意してください。
- ・傾斜地でトラクター前部が浮く感じが感じられる場合、ハンドルがきかなかったり、転倒の原因になります。必ずバランスウエイトを追加してください。

11-2. 移動操作

1. トラクターのエンジンを始動し、エンジン回転を上げます。
2. トラクターの作業機昇降レバー（油圧レバー）で作業機を最上げにします。
3. ゆっくりと走行して移動します。

12. 作業

12-1. 作業時の注意



警告

- ・地盤沈下や地滑りのおそれのある場所では作業しないでください。
- ・凹凸の激しい斜面では、転倒するおそれがありますので、作業しないでください。
- ・傾斜地での作業はさけてください。
- ・濡れた斜面では、スリップして転倒するおそれがありますので、作業しないでください。
- ・プレイヤーが近くにいないか確認してください。打球が飛んでくるおそれがあります。
- ・運転中は周囲の安全（前後左右、立ち木や溝、ほ場の凹凸、散水機、カップなど）を確認し、いつでも緊急停止できる速さで作業してください。急発進、急ブレーキや急ハンドルなどの操作はしないでください。特に坂道を下るときは、必ず低速走行してください。
- ・トラクターに作業機装着時は、トラクターの全長が長くなりますので、旋回は周囲の人や物に注意してください。
- ・動力作動中はバーチカル刃やチェーンなどの可動部分に触れないでください。手や足にケガをするおそれがあります。
- ・夜間や天候不良など、視界の悪いときは作業しないでください。



注意

- ・作業中、異常振動や異常音の発生（針金・ビニールなどのタイン部巻付き）など、機械の異常を認めたら直ちにトラクターのエンジンを停止して原因を調べ、完全に補修した上で再使用してください。
- ・障害物に衝突したら、トラクターのエンジンを停止し、各部の破損の有無を点検してください。
- ・作業前に石、針金、棒切れなど障害物は取り除いてください。作業機の故障の原因になるばかりでなく、飛散して事故を起こすおそれがあります。
- ・機械から離れるときは平坦地に置いてください。また、作業機はタインが地面に当たらないように注意して下ろしてください。

重要

- ・PTO 軸を回転させずに作業機を下げて前進しないでください。芝生や作業機に重大な損害をもたらします。
- ・作業機はゆっくりと下ろし、芝生や作業機を損傷しないようにしてください。
- ・作業機が下がり地面に接地しているときは、後進や旋回を行わないでください。芝生や作業機に重大な損害をもたらします。
- ・石や岩が地中にあると予想される場合は、PTO 回転速度を下げてください。

重要

切り込み深さは、作業条件を考慮して選定してください。作業条件を考慮せず作業を行うと機械に無理な力がかかり、機械が損傷するおそれがあります。

重要

- ・トラクターの PTO を入れるときは、作業機を少しつり上げた状態で入れてください。
作業機を下ろしたまま入るとトラクターの PTO 部および作業機が破損する原因になります。
- ・ユニバーサルジョイントは、30 度以上の角度では回転させないでください。
- ・フェアウェイなどの状態により作業深さを十分に考慮してください。
作業面がかたい状態ですと機械の駆動系に無理な力がかかり破損しますので切り込み深さを浅くしてください。
- ・PTO の回転速度を上げ過ぎると機械に無理な力がかかり機械の破損および、ギヤボックスからのオイルの吹上げの原因になります。
- ・高速で作業を行うと、速すぎて作業の効果が薄れます。条件にあった作業速さを選択してください。

12-2. バーチカルカッティング操作

重要

トラクターの作業速さは、5 - 8km/h が基本です。
刃物の回転方向やフェアウェイなどの状態を考慮して、トラクターの作業速さを選定してください。

重要

切り込み深さが深い場合は、低速で作業してください。

1. 作業地点の手前まで作業機を上げて移動します。
2. 反転レバーで「正転」または「逆転」を選択してください。
3. トラクターの主変速と副変速の組み合わせで、必要な作業速さを選定してください。
4. トラクターのエンジン回転速度を低速（1500rpm 以下）にしてください。
5. カッティングユニットを地面から少しつり上げた状態にしてください。
6. トラクターの PTO 変速レバーを入れ、刃物を回転させてください。
7. 走行しながら作業機をゆっくりと下げてください。
8. カッティングユニットが地面に接地したら、トラクターのエンジン回転速度を徐々に上げて（1800 ～ 2000rpm）作業をしてください。
9. 作業が完了したらトラクターを停止し、作業機を上げてください。
10. すべての刃物が地面から離れたら、すぐに PTO 回転を停止してください。
11. 次の作業地へ移動し、上記手順にて作業してください。

13. 運搬

トラクターに作業機をセットして運搬する場合：

トラックやトレーラーに積載して運搬する場合は、進行方向に対して機械を後進で積み込み、降ろす場合は前進で行ってください。

作業機のみを運搬する場合：

トラックやトレーラーに積載して運搬する場合は、作業機をパレットに載せて積み込み、積み降ろしをしてください。

また、固定してから運搬してください。

14. 長期保管

- 泥や草屑、油汚れなどをきれいに落としてください。
- 各注油箇所にグリース注入、塗布と、注油をしてください。
- ボルト・ナットの緩み、脱着がある場合は、増し締めや整備をしてください。
- 不具合箇所や塗装のはがれた箇所は整備をしてください。
- タイヤの空気圧を規定値よりやや高めにし、湿気から守るために板の上に載せてください。
- 格納場所
雨のかからない乾燥した場所で、カバーなどをかけてください。
作業機をトラクターから取り外して格納する場合は、平坦な場所においてください。

メンテナンス

15. メンテナンス上の注意

▲注意 実施するメンテナンスを熟知してから行ってください。

▲注意 トラクターに取り付けられた作業機を上げた状態で点検・整備をするときは、トラクターの油圧ストップバルブを完全に閉めてください。また、作業機の下に木片やブロックなどの適切な支えを置いてください。

重要 メンテナンスを行う際に必要な工具は、目的にあったものを使用してください。

重要 常に安全に、最高の性能でお使い頂くために、交換部品やアクセサリーは BARONESS 純正部品をお求めください。
純正部品以外の部品をご使用になった場合、製品保証を受けられなくなる場合がありますので、ご注意ください。

16. メンテナンススケジュール

○・・・点検、調整、補給、清掃

●・・・交換

メンテナンス項目	使用前	50 時間 ごと	100 時間 ごと	300 時間 ごと	備 考
刃物の状態	○				(※)
チェーン	○				(※)
タイヤの空気圧	○				(※)
各部のねじの緩み	○				
グリースアップ		●			
ミッションオイルの交換			● (初回)	●	最初は 100 時間
マイターボックスオイルの交換				●	
ゴミなどの除去	○				
ワイヤー	○			●	(※) オプション

※点検で亀裂・損傷・磨耗などがある場合は、ただちに交換してください。

◆上表の時間にとらわれず、必要に応じて早めに実行してください。

◆トラクターのメンテナンススケジュールについては、トラクターの取扱説明書を参照ください。

◆消耗品については、保証値ではありません。

17. グリースアップ

17-1. グリースアップについて

可動部がグリース切れにより、固着したり、破損したりする可能性がありますので、グリースアップの必要性があります。

メンテナンススケジュールに従って、ウレア系 2 号グリースでグリースアップしてください。

その他指定のグリース、潤滑油を使用する場合は、「グリースアップ位置」に記載されています。

指定のグリース、潤滑油でグリースアップしてください。

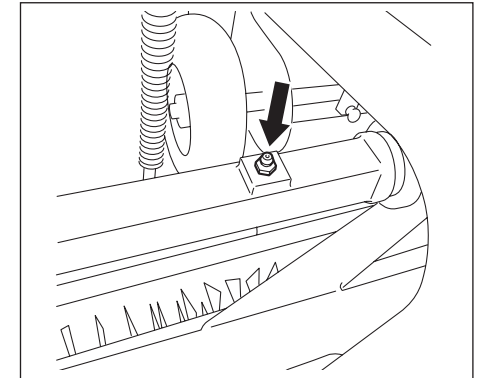
17-2. グリースアップ位置

次の場所にグリースニップルが取り付けられています。

50 時間ごとにグリースアップしてください。

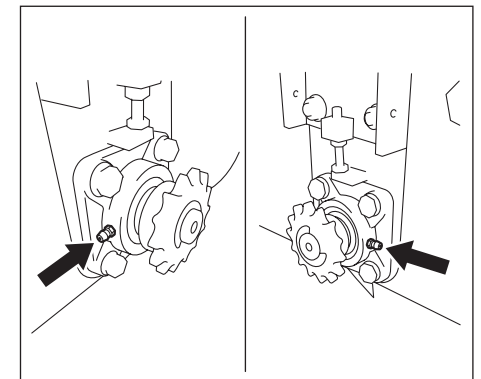
1. スライドポスト

各カッターユニット 1 か所、合計 3 か所あります。

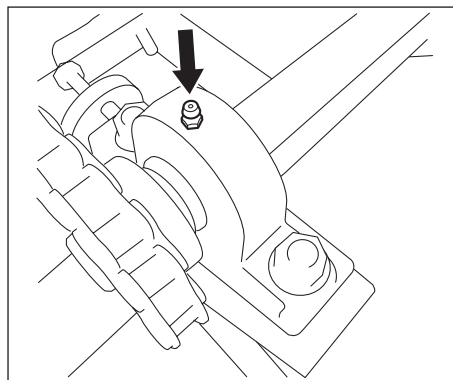


2. パーチカル刃の軸受部

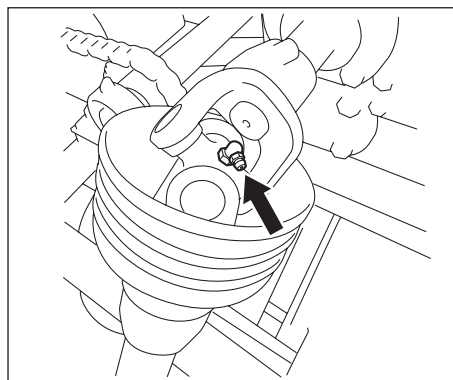
各カッターユニットの左右 1 か所ずつ、合計 6 か所あります



3. 駆動軸の軸受け部
3 か所あります。



4. ユニバーサルジョイント
左右 1 か所ずつあります。



18. メンテナンスの方法

18-1. バーチカルカutting部の清掃

作業後は、バーチカルカutting部の清掃を必ず行ってください。

1. トラクターのエンジンを停止し、キーを抜き取ってください。
2. バーチカルカutting部の裏表を水または圧縮空気ですばやく清掃してください。

18-2. バーチカル刃の交換

▲ 警告

バーチカル刃を交換する場合は、必ずエンジンを停止してください。

▲ 注意

バーチカル刃は刃物です。
手足を切るおそれがありますので、取り扱いには十分気をつけてください。

▲ 注意

刃物に触れる場合は、手を切るおそれがありますので、手袋を着用してください。

重要

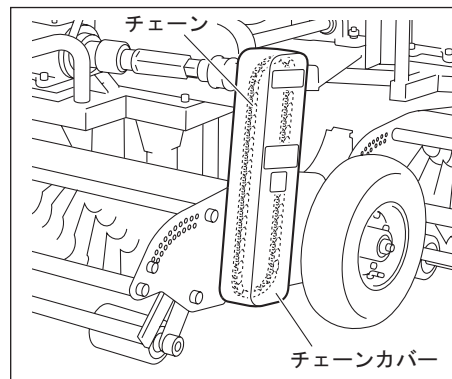
バーチカル刃は全数交換してください。

バーチカル刃の取り外し

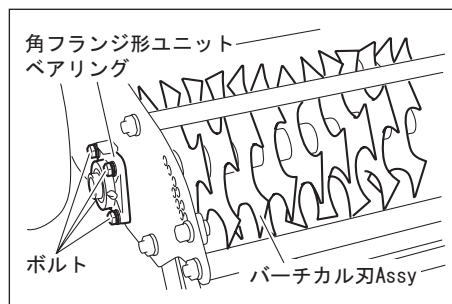


角フランジ形ユニットベアリングのボルトを取り外すと、バーチカル刃 Assy が機械から外れて落ちるので注意してください。

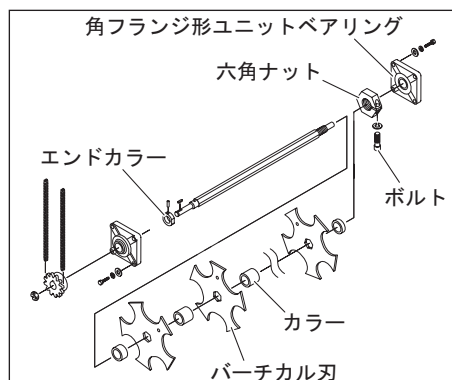
1. トラクターから作業機を取り外します。
2. 以下の要領で、スライス刃 Assy を取り外します。
 - (1) チェーンカバーを取り外します。
 - (2) チェーンを取り外します。



3. 角フランジ形ユニットベアリングを取り付けているボルトを取り外して、バーチカル刃 Assy を地面に落とします。
4. フレームからバーチカル刃 Assy を取り外します。
5. バーチカル刃 Assy を分解します。



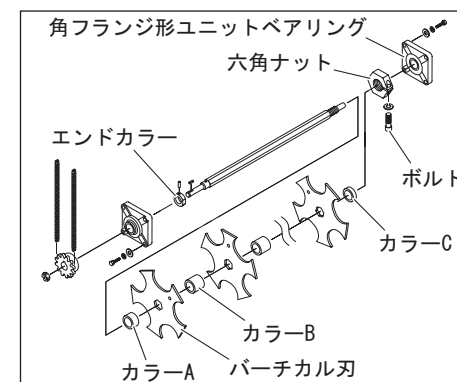
- (1) スプロケットと反対側の角フランジ形ユニットベアリングを取り付けているホーローセットを取り外します。
- (2) 角フランジ形ユニットベアリングを取り外します。
- (3) ボルトを緩め、刃物締め付け用の六角ナットを取り外します。
- (4) バーチカル刃とカラーを取り外します。



バーチカル刃の取り付け

1. 以下の要領で、バーチカル刃 Assy を組み付けます。

- (1) スプロケット側を下にして、刃物シャフトを立てます。
- (2) カラー A とバーチカル刃を 1 枚取り付けます。
- (3) 刃物シャフトを反時計回りに六面のうちの一面回転させ、カラー B とバーチカル刃を 1 枚取り付けます。



参考：

バーチカル刃を刃物シャフトへ 1 枚挿入するごとに、刃物シャフトを反時計回りに六面のうちの一面ずつ回転させてください。

刃の角度を 60 度ずつずらしながら、刃先がらせん状になるように組み立てます。また、カラー B はスペーサー用のため、カラー B の枚数で刃の間隔を調整することができます。スペーサー用のカラー B の幅は 39.3 mm (1.55 in) です。

- (4) カラー C を取り付けます。
- (5) 刃物締め付け用の六角ナットを取り付けます。
- (6) ボルトをしっかりと締め付けます。
- (7) スプロケットと反対側の角フランジ形ユニットベアリングをホーローセットで取り付けます。

2. バーチカル刃 Assy をフレームに取り付けます。

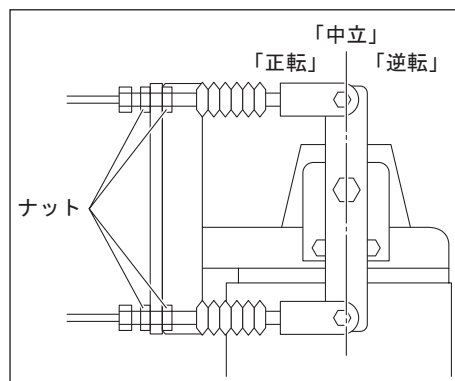
バーチカル刃 Assy の取り付けは、取り外し手順の逆の方法で行ってください。

18-3. チェンジワイヤーの調整

重要

チェンジワイヤーに亀裂、損傷が無いことを確認してください。
亀裂、損傷などがある場合は直ちに交換してください。

1. チェンジワイヤーのナットを緩めてください。
2. 遠隔操作ハンドルを「中立」の位置にしてください。
3. 反転レバーを「中立」の位置にしてください。
4. ナットを締め付けてください。
5. 遠隔操作ハンドルと反転レバーが両方とも「中立」の位置にあることを確認してください。
6. 遠隔操作ハンドルと反転レバーの動作が良好であることを確認してください。



18-4. ミッションオイルの交換

▲注意

熱いオイルが皮膚に付くと火傷をするおそれがありますので、十分注意してください。

重要

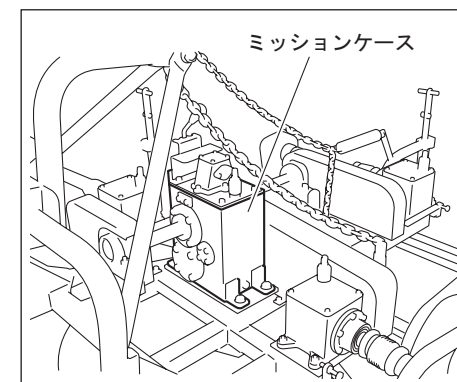
ミッションオイルを交換する場合は、ミッションオイルを容器で受け、地域の法律に従って適切に処分してください。

重要

オイルは、指定のオイルを使用してください。

ミッションオイルは、メンテナンススケジュールに従って交換してください。
オイルの交換は、ミッションを分解して、全量交換します。
使用するオイルは、以下のとおりです

ミッションオイル	ボンノック TS680	0.6 dm ³ (0.6 L)
----------	-------------	-----------------------------



18-5. マイターボックスオイルの交換

▲注意

熱いオイルが皮膚に付くと火傷をするおそれがありますので、十分注意してください。

重要

ギヤオイルを交換する場合は、ギヤオイルを容器で受け、地域の法律に従って適切に処分してください。

重要

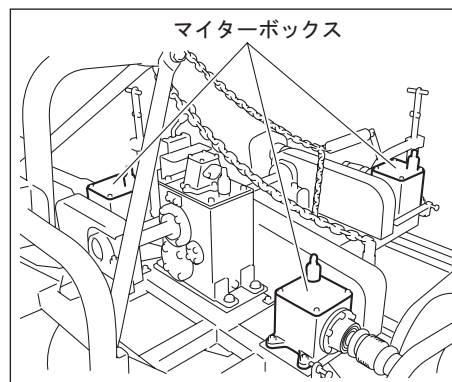
オイルは、指定のオイルを使用してください。

ギヤオイルは、メンテナンススケジュールに従って交換してください。

オイルの交換は、マイターボックスを分解して、全量交換します。

使用するオイルは、以下のとおりです。

マイターボックスオイル	ボンノック TS680	0.6 dm ³ (0.6 L)
-------------	-------------	-----------------------------



MEMO



株 式 会 社 共 栄 社

〒442-8530
愛知県豊川市美幸町1-26

TEL (0533) 84-1221
FAX (0533) 84-1220