



# パワー・ハロー

ジルコン8

## 取扱説明書

製品コード	K29994	・ K29995
型 式	FLZ08-300K	・ FLZ08-300P
製品コード	K29996	・ K29997
型 式	FLZ08-350K	・ FLZ08-350P

“必読” 機械の使用前には必ず読んでください。

株式会社IHIスター



---

## はじめに

この度は、弊社製品をお買い上げいただきありがとうございます。

本製品を適切な配慮と注意をもって、その特性を最大限活用してください。

本製品のお引き渡しの際、すでに販売店より操作、調整、メンテナンスに関して簡単にご説明しておりますが、詳細につきましてはこの取扱説明書に従っていただきますようお願いいたします。

初めて使用する前に、本取扱説明書をよくお読みください。特に安全に関する説明に注意を払ってください。

本取扱説明書に明記されていない変更、改造は、弊社の文書による許可なしで行うことはできません。

以下の仕事にかかわる人は、本取扱説明書を読んで従ってください。

- ・ 取り付けと取り外し
- ・ 調整
- ・ 操作
- ・ 修理について
- ・ トラブルシューティング
- ・ 最終的処分方法



## 交換部品の注文

交換部品を注文する際は、 製品の型式、 製造番号をお知らせください。 型式、 製造番号は製品の識別プレートに記されています。

以下の表にそれらを記入し、 いつでもすぐ分るようにしておいてください。

型式：	
製造番号：	

また、 交換部品はレムケンの純正部品のみをお使いください。 それ以外の部品を使用した場合、 製品の機能に悪い影響を及ぼします。 また耐用年数が短くなり、 余計なメンテナンスを増やすこととなります。

不正な部品の使用から生じた、 機能低下、 損傷などについてレムケンは一切責任を負うことはできませんのでご了承ください。

## 修理及び交換部品について

修理及び交換部品についてのお問い合わせは、 レムケン製品販売店にお尋ねください。

## 目次

目次 .....	3
<b>1 一般的注意事項 .....</b>	<b>9</b>
1.1 責任 .....	9
1.2 保障 .....	9
1.3 著作権 .....	9
1.4 オプション .....	10
<b>2 安全にお使いいただくために .....</b>	<b>11</b>
2.1 危険ラベル .....	11
2.2 情報 .....	11
2.3 環境保護 .....	11
2.4 特定ラベル .....	12
<b>3 安全対策と注意 .....</b>	<b>13</b>
3.1 作業範囲 .....	13
3.2 使用目的 .....	13
3.3 安全装置 .....	14
3.4 安全と危険信号 .....	14
3.4.1 一般的注意事項 .....	14
3.4.2 警告ステッカーの意味 .....	14
3.4.3 警告ステッカーの位置 .....	16
3.5 特殊安全装置 .....	16
3.6 危険範囲 .....	18
3.6.1 作業範囲での危険箇所 .....	18
3.7 その他の危険 .....	18
3.7.1 機械装置での危険 .....	19
3.7.2 油圧装置での危険 .....	19
3.7.3 誤操作で危険 .....	19
3.8 正しい調整 .....	19
3.9 公道での輸送 .....	20

3.9.1 照明装置と識別 .....	20
3.9.2 トラクタの条件 .....	20
3.9.3 車輛荷重 .....	21
3.9.4 作業前の点検 .....	22
3.9.5 道路交通規則 .....	22
3.10 作業者の義務 .....	23
3.11 運転の安全性 .....	24
3.11.1 一般的な事項 .....	24
3.11.2 作業者と資格 .....	25
 4 機械納入 .....	26
 5 概観と機能 .....	27
5.1 概要 .....	27
5.2 機能 .....	28
5.2.1 3点リンク .....	28
 6 機械の調整 .....	29
6.1 トップリンクとロワーリンク .....	29
6.2 作業深度 .....	29
6.3 サイドカバー .....	29
6.4 リヤレベリングバー .....	29
6.5 タイヤ跡消し .....	29
6.6 スクレーバー .....	29
 7 トラクタの準備 .....	30
7.1 タイヤ .....	30
7.2 リフトロッド .....	30

7.3 チェックチェーン/スエイブロック及び3点リンク .....	30
7.4 ペンドラムサスペンション .....	30
7.5 スプールバルブ .....	30
7.6 必要なソケット .....	31
7.7 3点リンク .....	32
7.8 油圧機構 .....	33
7.8.1 輸送 .....	33
7.8.2 作業状態 .....	33
7.8.3 取り付けと取り外し .....	34
 8 パワーハローの取り付け/取り外し .....	35
8.1 トラクタへの取り付け .....	35
8.2 トラクタからの取り外し .....	37
 9 安全装置 .....	39
9.1 基本事項 .....	39
9.2 警告板付き照明装置 .....	39
 10 調整 .....	40
10.1 PTO シャフト .....	41
10.1.1 基本事項 .....	41
10.1.2 パワーハローとトラクター間の距離変更 .....	42
10.1.3 PTO シャフトを短くする .....	43
10.2 ローター回転の変更 .....	43
10.3 水平位置 .....	44
10.4 作業深度 .....	45
10.5 ナイフайн .....	45
10.6 クイックエンジайн .....	46
10.7 ローターの回転方向の変更 .....	47
10.8 ローターの回転数 .....	48
10.8.1 一般的 .....	48
10.8.2 ローター回転数に応じた適切な作業速度 .....	48

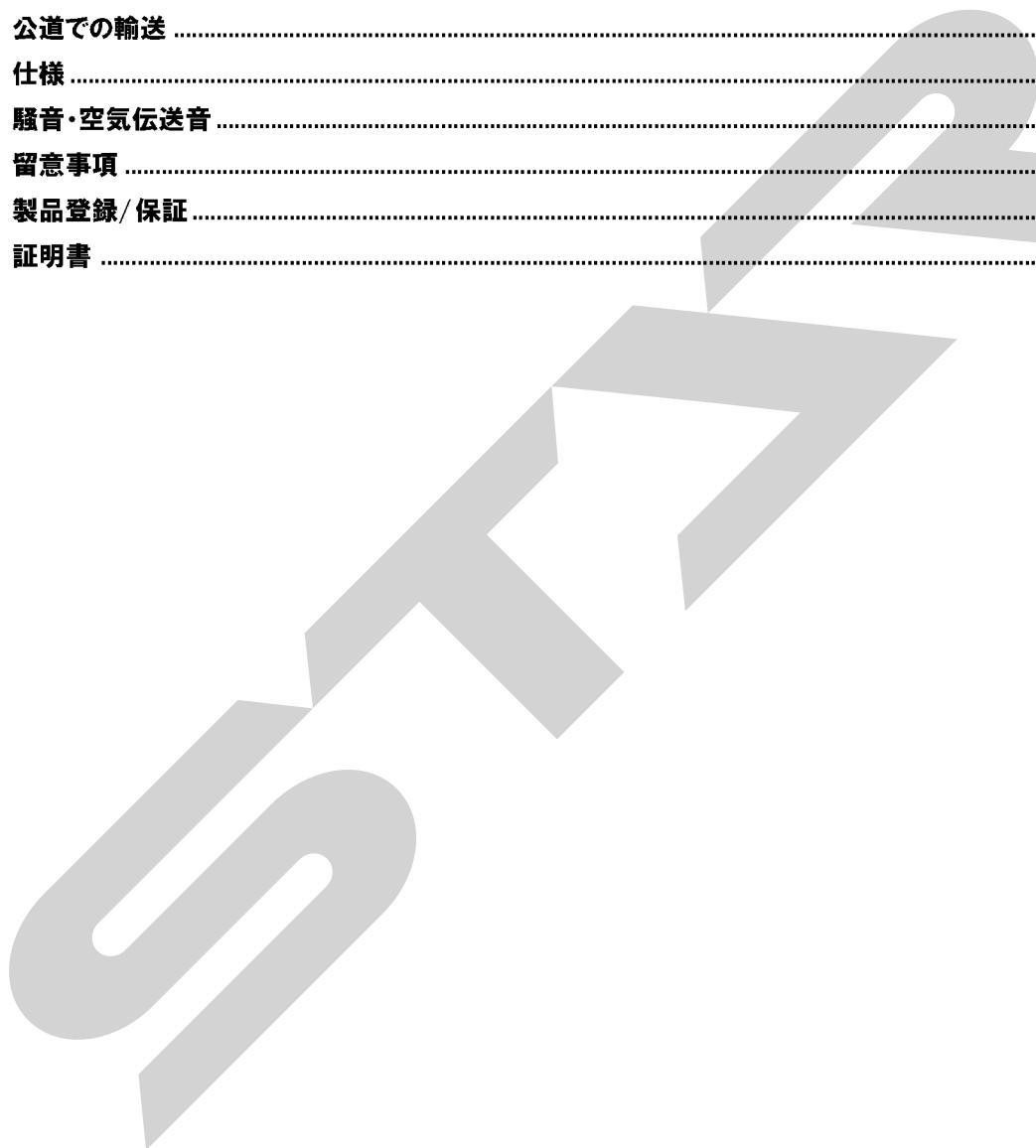
10.8.3 ローター回転数の表 .....	49
10.8.4 ローター回転数の変更/ギヤの変更 .....	50
10.9 後部 PTO ドライブシャフト .....	52
10.10 サイドカバー .....	52
10.10.1 上げた状態のサイドカバー .....	53
10.10.2 下げた状態のサイドカバー .....	54
10.11 タイヤ跡消し .....	55
10.12 サイドカバーの延長 .....	55
10.13 フィードディスク .....	56
10.14 安全装置 .....	56
10.15 PTO シャフト .....	57
10.16 レベリングバー .....	58
10.16.1 レベリングバー(リヤ) .....	58
10.16.2 レベリングバー(フロント) .....	58
10.17 トラックマーカー .....	59
10.17.1 シェアボルト装置 .....	61
 11 ローラー .....	62
11.1 一般的注意事項 .....	62
11.2 スクレーバーの調整 .....	63
11.3 スクレーバーとローラー表面のスリープとの間隔 .....	64
 12 シードドリル用の連結部品 .....	66
12.1 ソリテール シードドリル用取り付け部品 .....	66
12.2 サファイア7 シードドリル用取り付け部品 .....	66
12.3 連結用 A フレーム .....	67
 13 油圧式3点リンク .....	68
13.1 リンケージの調整 .....	68
13.2 直装作業機の固定 .....	68
13.3 シードドリルを下げる .....	69
13.4 リフトリミッター .....	70



---

14 前方への取り付け .....	71
14.1 強度を増したブッシュ・リンクエージ部品 .....	71
14.2 フロントヘッドストック .....	72
14.3 フロント使用のためのチューブバーローラー .....	72
15 機械の停止 .....	73
15.1 非常に機械を停止します .....	73
15.2 処分 .....	73
16 メンテナンス .....	74
16.1 特別な安全指示 .....	74
16.1.1 一般的 .....	74
16.1.2 資格者 .....	74
16.1.3 作業服 .....	74
16.1.4 メンテナンス作業中は機械を停止する .....	75
16.1.5 油圧装置 .....	75
16.1.6 電気装置 .....	75
16.1.7 機械の下で作業する場合 .....	76
16.1.8 専用工具 .....	76
16.2 環境保護 .....	77
16.3 メンテナンス間隔 .....	77
16.3.1 初期作業(2時間後) .....	77
16.3.2 毎日の点検 .....	78
16.3.3 毎週の点検 .....	78
16.4 トラクタの取り付けを点検 .....	79
16.5 オイル交換 .....	80
16.5.1 手動ギヤボックス .....	80
16.5.2 交換ギヤ内蔵ギヤボックス .....	81
16.5.3 オイル交換の間隔 .....	82
16.6 ギヤハウジングケース .....	82
16.7 潤滑 .....	84
16.8 ローターべアリング .....	84

16.9 ボルト .....	85
16.10 クイックチェンジタイン .....	85
16.11 スクレッパー .....	85
16.12 PTOシャフト .....	85
16.13 油圧ホース .....	86
17 公道での輸送 .....	87
18 仕様 .....	88
19 騒音・空気伝送音 .....	89
20 留意事項 .....	89
21 製品登録/保証 .....	89
EC 証明書 .....	90





## 1 一般的の注意事項

### 1.1 責任

原則として、本製品のお引き渡しの際すでに販売店より操作、調整、メンテナンスに関して説明しておりますが、詳細については取扱説明書に従っていただきますようお願いいたします。

以下の原因により生じた負傷または損害については一切責任クレームを負うことはできません。

- 本機の不適切な使用により損傷した場合。
- 安全指示に従わず操作し負傷した場合。
- 本機の操作熟しせず負傷した場合。
- 不適切な部品の使用により本機が損傷した場合。
- 保守作業の実行が適切に行われず損傷した場合。
- LEMKEN社の純正部品を使わず本機が損傷した場合。
- 不可抗力により引き起こされた大惨事。

### 1.2 保障

原則として、本製品のお引き渡しの際すでに販売店より操作、調整、メンテナンスに関して説明しておりますが、詳細については取扱説明書に従っていただきますようお願いいたします。

保障期間につきましては、本機が納入されてから1年と定められております。

### 1.3 著作権

これらの取扱説明書は不正に印刷等を行うことは法により禁じられております。

これらの取扱説明書に記載されている項目は、本機を操作するものによって使用されるのが意図となっています。



---

#### 1.4 オプション

LEMKEN製品は多くのオプション付属品を取りそろえています。

すべてのアクセサリーがこの取扱説明書で説明されています。

装備、タイプによって、これらのアクセサリーは異なるので注意してください。



## 2 安全にお使いいただくために

### 2.1 危険ラベル

以下のシンボルは特に重要な部分に記載されます。

危険



高いリスクで差し迫っている危険を指示する

警告



中くらいのリスクで可能な限り避けられる危険を指示する

警告



低リスク危険を指示する

### 2.2 情報

操作と効率的な利用のための特別なユーザーと他の特に役立つ重要な情報を指示する

### 2.3 環境保護



特別な再生と環境保護のしるし

## 2.4 特定ラベル

以下のシンボルは取扱説明書における特別な場所に使用される。

- 動作のための指示と安全指示における情報を示す。



### 3 安全対策と注意

作業者のための一般安全指示は「安全対策と注意」の章に述べられています。安全指示(本章で実行されるためにすべての仕事について言及する)は、一緒に記載されています。  
それぞれの安全に関連している仕事は特定の他の安全指示を含んでいます。

#### 3.1 作業範囲

これらの操作命令は、特別に訓練された技術者によって使用される装置に制限されています。

#### 3.2 使用目的

- ・ レムケン ジルコンを始動する前に、その機能や操作などをよく習熟しておいてください。そのためには、本取扱説明書とともに、“一般的な衛生と安全対策”を読み遵守してください。
- ・ レムケン ジルコンは、純粹に農地耕作用に設計されています。これ以外の目的では使用しないようお願いいたします。また、操作、メンテナンス、修理などにおいても、弊社の定める方法で行ってください。
- ・ 必ず、レムケン ジルコンの内容とその危険性に熟知している人のみが、操作、メンテナンス、修理などを行ってください。
- ・ 一般的に容認されている安全技術規則、職業規則、医療規則、交通規則と同様、実際の事故防止指示にも従ってください。

### 3.3 安全装置

使用者と機械を保護するために、機械には特別な安全装置を設けています。

いつも安全装置が作動することを確認してください。

### 3.4 安全と危険信号

#### 3.4.1 一般的注意事項

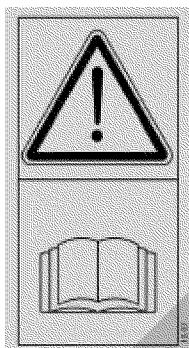
使用者が機械で作業を行う上で、安全に操作するための特性がすべて装備されています。

操作上の安全に関して完全に危険場所を保障することができるわけではありません。

そのため、危険を示す“ラベル”を貼ります。これらの“ラベル”が破損したり、無くなったり、読みにくい場合は取り替えなければいけません。

#### 3.4.2 警告ステッカーの意味

各ステッカーの意味をよく理解してください。以下の記述は、ステッカーが示している内容を詳しく説明しています。



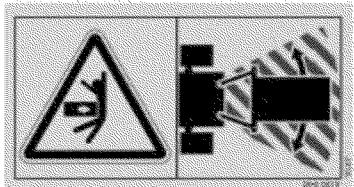
390 0555

**警告:** 作業機を操作する前に、取扱説明書と “一般的な衛生と安全対策” を読み、従ってください。



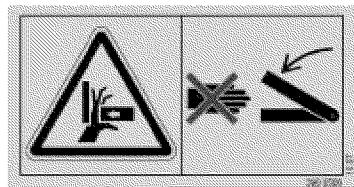
390 0509

**警告:** メンテナンスや修理を行う前には、エンジンを切りイグニッションキーを外してください。



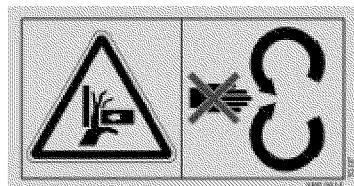
**警告:** 作業機の作業範囲や振り動く範囲には近寄らないでください。

390 0510



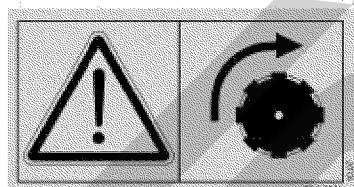
**警告:** 挟まれる危険性がありますので注意してください。

390 0506



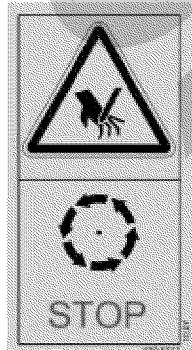
390 0514

**警告:** 回転する箇所は危険ですので注意してください。



390 0511

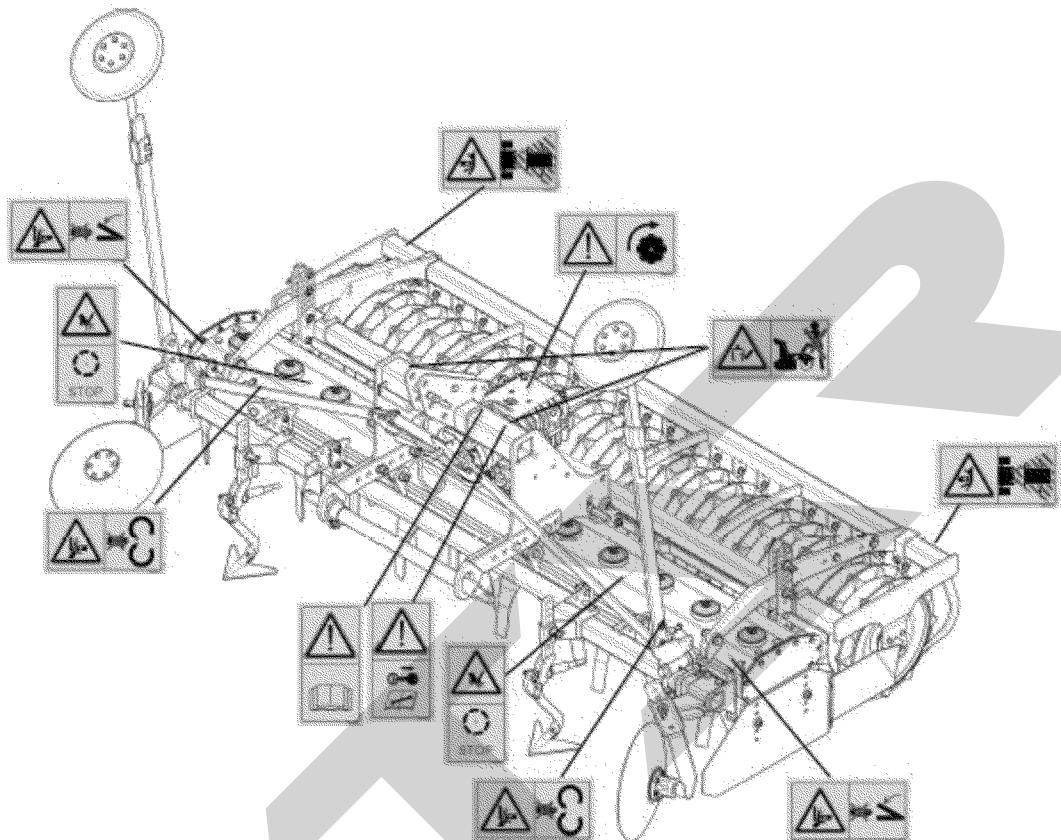
**警告:** 後部PTOは時計回りに回転します。



390 0513

**警告:** 機械のすべての部品が完全に停止してから、部品に触ってください。

### 3.4.3 警告ステッカーの位置



### 3.5 特殊安全装置

一般に、職業上の安全ガイドラインを不遵守による負傷リスク

**警告**



- 作業を開始する前に、すべての装置と作動部品の内容と機能を習熟してください。作業をしながら覚えようとするのは危険です。
- 運転状態、操作、ブレーキは、取り付けまたは牽引している作業機やバランスウェイトによって左右されます。操縦、ブレーキを良好にするため、フロントに十分な重さがかかるようにしてください。

**警告****高速作業中、放出された異物による負傷リスク**

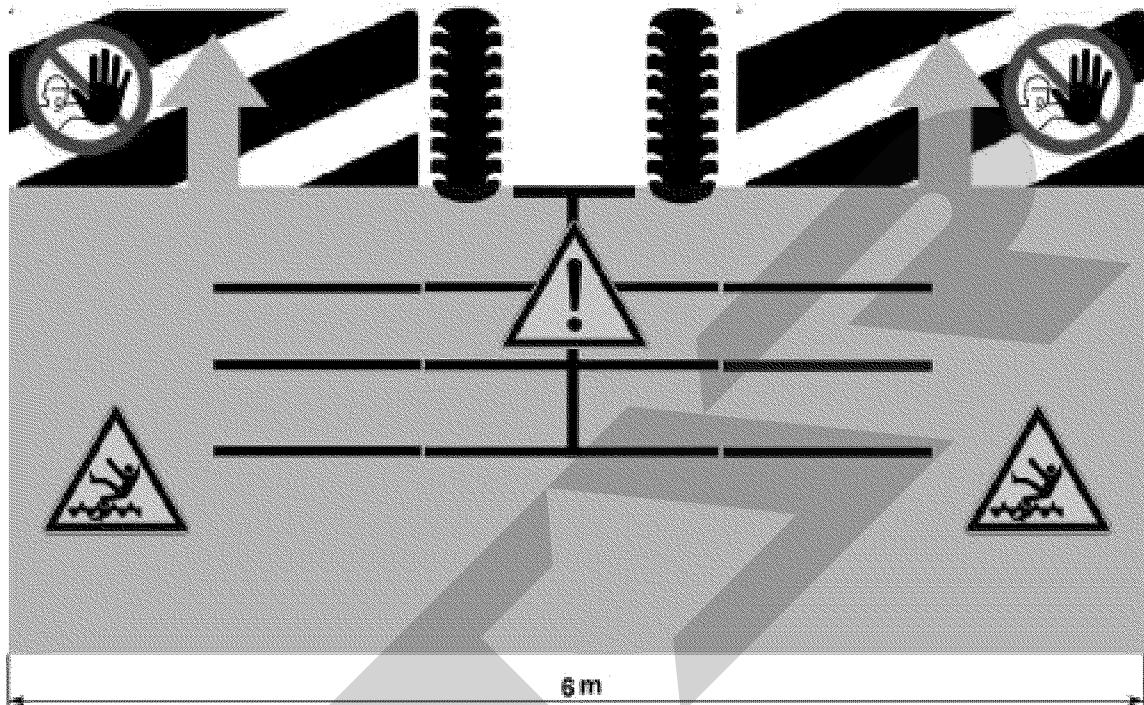
- エンジンを始動したりPTOを作動させたりする前に、子供がいないかなど本機の周りを確認してください。
- 作業中や輸送中に本機パワーハローに乗ることは禁じられています。

**警告****油圧装置による負傷リスク**

- 油圧式ラムを接続する場合は、配管は指示通りに接続してください。
- 油圧配管はトラクタに正しく接続してください。接続が逆の場合は反対動作を引き起こし事故につながる危険性があります。
- 高圧下で漏れた油圧オイルは皮膚に浸透し、大きなけがにつながりますので注意してください。

### 3.6 危険範囲

#### 3.6.1 作業範囲での危険箇所



##### 警告



機械の危険箇所は機械が作動中常にかかります。

- ・ 機械が作動中は危険範囲内に人がいないことを確認してください。

### 3.7 その他の危険

安全規則事項に従って機械操作を行っていても起こり得る危険があります。

事故状況によっては、人体に影響を及ぼし健康をそこなう恐れがあります。

### 3.7.1 機械装置での危険

身体が、挟まれたり剪断されたりする危険性があるので注意してください。

- パワーハローを3点リンクから脱着する前に、 上昇/下降コントロールを適切な位置に動かし偶発的に上下しないようにしてください。
- パワーハローが輸送位置にある場合、 必ずトラクタの3点リンクの振れ止めがしっかり制限されているか確認してください。
- パワーハローを持ち上げて道路を走行する場合、 本機が下がらないように上昇/下降コントロール装置を固定してください。

### 3.7.2 油圧装置での危険

油圧オイルによる火傷や皮膚への負傷、 特に顔、 目は保護の難しい部分である。

- 油圧装置のメンテナンス作業などをする前には、 作業機や付属装置をすべて下げ、 油圧のかかっている箇所を減圧し、 トラクタのエンジンを切ってください。
- 油圧パイプは定期的に点検し、 損傷や古くなったものは交換してください。 油圧パイプの交換部品は、 レムケンが定めた技術仕様に従ってください。

### 3.7.3 誤操作での危険

レムケン ジルコンは、 純粹に農地耕作用に設計されています。 これ以外の目的で使用した場合、 機械に大きなダメージを与えることになります。

## 3.8 正しい調整

機械を操作する上で必ず守らなければいけない規則が、 以下に記載されています。

- 本機を使用する前には必ず、 本機パワーハローとトラクタが道路走行に適しているか、 また運転の安全性を点検してください。
- 本取扱説明書の注意事項と同様、 作業時の実際の安全規則や公道使用時の安全規則にも従ってください。

### 3.9 公道での輸送

#### 3.9.1 照明装置と識別

公道を走行する際は、警告板付きの照明装置を取り付けてください。この照明装置はオプションで選択できます。

#### 3.9.2 トラクタの条件

- トラクタのPTO回転速度がパワーハローの許容速度に適合しているか確認してください。
- 作業機を持ち上げた状態でトラクタの重さを量り、実際の後車軸にかかる荷重と前車軸の減少した荷重を確認してください。

#### 不十分なハンドル操作による事故

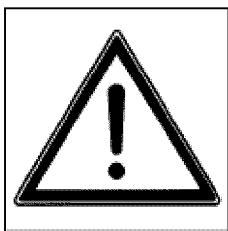
警告



トラクタの前車軸荷重が、後車軸荷重に適合しない場合ハンドル操作が不十分なため事故につながる危険があります。

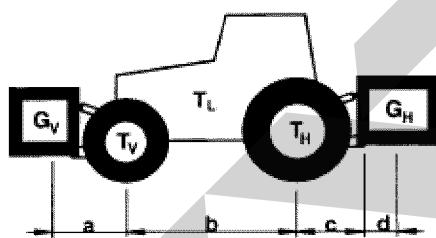
- 機械を取り付ける場合、許容総重量、許容車軸荷重を超えないようにしてください。
- トラクタの前車軸には、常に本体の重さの最低でも20%の荷重がかかるようにしてください。

### 3.9.3 車軸荷重



作業機をフロントまたはリヤの3点リンクに固定する場合、許容総重量、許容車軸荷重、トラクタの許容タイヤ荷重を超えないようにしてください。トラクタの前車軸には、常にトラクタ本体の重さの最低でも20%の荷重がかかるようにしてください。

最小のフロントバランスウェイトと後車軸荷重増加の計算方法は、以下のとおりです。



**GY** = フロントバランスウェイト（フロント取り付け作業機）

**TV** = 作業機を取り付けていないトラクタの前車軸荷重

**TL** = トラクタ本体の荷重

**TH** = 作業機を取り付けていないトラクタの後車軸荷重

**GH** = 作業機の重量

**最小フロントバランスウェイトの計算 GV min :**

$$G_{V \text{ min}} = \frac{G_H \cdot (c + d) - T_V \cdot b + 0,2 \cdot T_L \cdot b}{a + b}$$

**後車軸荷重増加の計算 :**

$$\text{最小車軸荷重増加} = G_H + \frac{G_H \cdot (c + d)}{b}$$

必要とされる最小フロントバランスウェイトと後車軸荷重増加の計算では、上記に述べられた長さと重量の値が必要になります。これらの値が不明の場合、以下の方法によって過荷重を避けることができます。

作業機を持ち上げた状態でトラクタの重さを量り、実際の後車軸にかかる荷重と前車軸の減少した荷重を調べます。次に、それらの値を作業機を取り付けていない状態のトラクタの車軸荷重と比較します。

### 3.9.4 作業前の点検

- パワーハローを3点リンクから脱着する前に、 上昇／下降コントロールを適切な位置に動かし、 偶発的に上下しないようにしてください。
- 3点リンクの部分は、 挿まれたり剪断されたりする危険性があるので注意してください。
- パワーハローが輸送位置にある場合、 必ずトラクタの3点リンクの振れ止めがしっかりと制限されているか確認してください。
- エンジンを始動したりPTOをさせたりする前に、 子供がいないかなど本機の周りを確認してください。
- 公道を走行する際は、 警告板付きの照明装置を取り付けてください。

### 3.9.5 道路交通規則

- 本取扱説明書の注意事項と同様、 作業時の実際の安全規則や公道使用時の安全規則にも従ってください。
- 運転状態、 操作、 ブレーキは、 取り付けまたは牽引している作業機やバランスウェイトによって左右されます。 操作、 ブレーキを良好にするため、 フロントに十分な重さがかかるようにしてください。
- カーブを曲がる際は、 パワーハローの幅や重心の移動を考慮して運転してください。
- 作業中や輸送中に本機パワーハローに乗ることは禁じられています。
- トラクタを離れる前には、 パワーハローを地面に下ろし、 エンジンを切りイグニッションキーを外してください。

### 3.10 作業者の義務

- 本取扱説明書の注意事項をよく読み、 作業時の実際の安全規則や公道使用時の安全規則に従ってください。
- 機械に巻き込まれやすい、 だぶついた服装は避けてください。
- 本機パワーハローを装着する際は、 必ず規定の取り付け器具を使い指示に従って行ってください。
- メーカーの承認なしで機械の変更、 改造を行った場合、 機械の損傷を及ぼす可能性がありますので行わないでください。
- 機械の危険箇所には警告ステッカー貼られ注意を喚起しています。 貼り付けられた警告ステッカーは何時も見やすい状態でなくてはいけません。
- 本機に付属された取扱説明書は常に機械に備えられていなければなりません。 また、 読みやすい状態での保管が必要です。
- 交換部品については、レムケン純正部品を使用してください。

### 3.11 運転の安全性

#### 3.11.1 一般的事項

- 作業を開始する前に、 すべての操作方法とその機能を熟知してください。
- 作業を開始する前に、 すべての保護装置が安全に取り付けられていることを確認するまでは操作しない。
- 本機を取り付ける際は、 必ず規定の装置を使い、 指示に従って行ってください。
- 3点リンクの部分は、 捗まれたり剪断されたりする危険性があるので注意してください。
- 3点リンクから機械を脱着する前に、 上昇/下降コントロールを適切な位置に動かし、 偶発的に上下しないようにしてください。
- 3点リンク用の外部コントロールを操作する場合は、 トラクターと機械の間に入らないでください。
- 作業区域には入らないでください。
- パワーハローが回転したり、 方向転換する範囲には入らないでください。
- 油圧装置を操作する際は、 作動範囲に誰も入らないように注意してください。
- トラクタとパワーハローの間に入る際は、 必ずトラクタが動かないように駐車ブレーキをかけ、 輪止めで固定してください。
- 機械は常にきれいにしてください。



### 3.11.2 作業者と資格

- トラクタの運転者は、適切な免許が必要とされます。
- 機械を操作する者は、一般安全規則を理解できる人が行ってください。
- 修理、保守、清掃および調整は機械を習熟した者がおこなってください。
- 電気溶接作業を取り付けられた作業機で行う場合、電気装置に詳しい者が行うべきである。



---

#### 4 機械納入

機械が届いたら、注文済みのものか確認する。

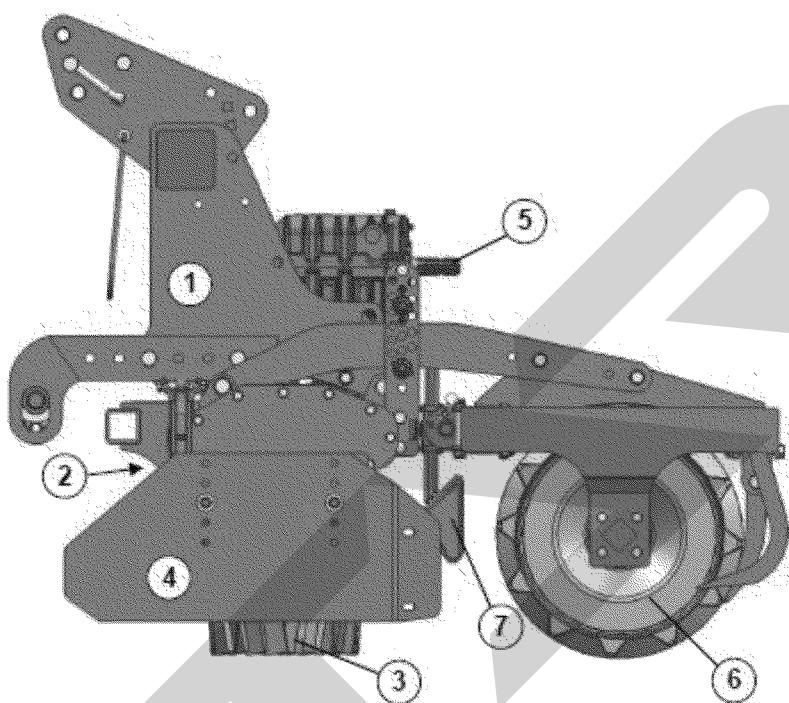
また、オプションなど付属品も同時に確認します。

機械が届いたら販売店から取扱説明書を受け取りください。取扱説明書に習って納入始動を受けてください。



## 5 外観と機能

### 5.1 概要



1 3点リンクマスト

2 ギヤボックスマウント

3 ナイフタイン

4 サイドカバー

5 後部PTOドライブシャフト

6 ローラー

7 レベリングバー

## 5.2 機能

### 5.2.1 3点リンク

トップリンクとドローバーのある3点リンクは、 ISO730に従う。

ドローバーは、 L3/Z3のカテゴリ3タイプ

ドローバーは、 L2/Z3のカテゴリ3Nタイプ

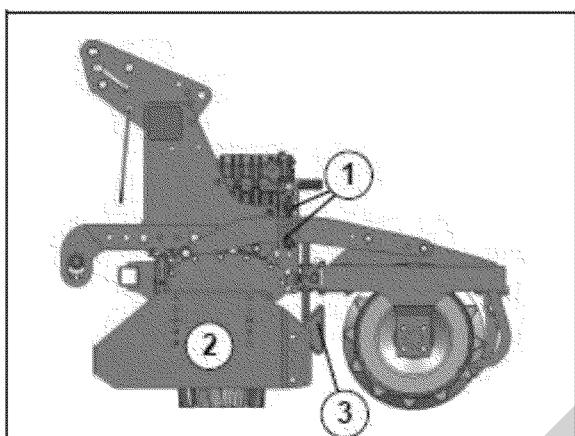
	トップリンクピン
Zirkon 8/250 スタンダード	Cat. 2
Zirkon 8/300 ヘッドストック	Cat. 3
Zirkon 8/250 ヘビーデューティー	Cat. 2 or Cat. 3
Zirkon 8/300 ヘッドストック	
Zirkon 8/350 ヘビーデューティー	
Zirkon 8/400 ヘッドストック	

## 6 機械の調整

ジルコンを最適かつ効果的に使用するために、以下の調整を行ってください：

### 6.1 トップリンクとロワーリンク

トップリンクはロワーリンクに対してできるだけ平行になるように調整します。



### 6.2 作業深度

作業深度はピン(1)によってできるだけ浅くなるように調整してください。

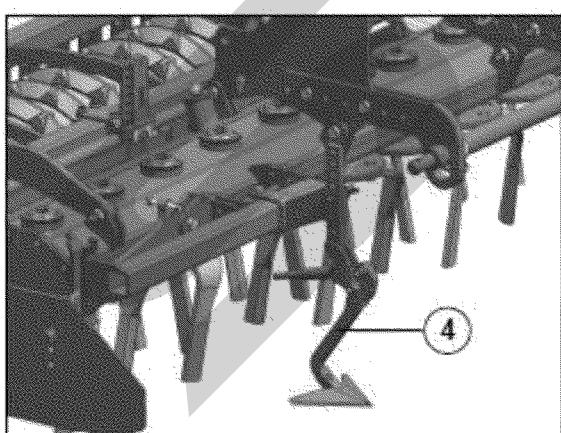
### 6.3 サイドカバー

側面のカバー(2)は深くセットし、両側の回転するタインを完全に覆うようにしてください。

### 6.4 レベリングバー

レベリングバー(3)は、地面から約2cmの高さに調整してください。土の盛り上がりが多い場合は、もっと高くする必要があります。

### 6.5 タイヤ跡けし



タイヤ跡けし(4)は深くセットし、車輪跡の表面から約5~10cm下で作業するようにします。

どんな場合でも、本機のタインより深い位置にあるようにしてください。

### 6.6 スクレーバー

パッカーローラー、トラピーズパッカーローラー、トラピーズディスクローラーのスクレーバーは同様に調整してください。耐摩耗鋼溶接されたスクレーバーや硬金属製のスクレーバーは、ローラーの表面にできるだけ近づけ、接触しないように調整してください。

## 7 トラクタの準備

### 7.1 タイヤ

後部タイヤの空気圧は正しく、左右等しく調整してください。（トラクタ取扱説明書を参照）

### 7.2 リフトロッド

リフトロッドは、左右同じ長さに調整してください。（トラクタ取扱説明書を参照）

### 7.3 チェックチェーン/スエイブロック及び3点リンク

作業中、ロワーリンクが左右に十分自由に動くように、チェックチェーンまたはスエイブロックを調整してください。

### 7.4 ペンドラムサスペンション

リフトロッドのペンドラムサスペンションは、緩めてください。それによってパワーハローが作業中、トラクタのアップ、ダウンに左右されず土壤状態に適合できるようにしてください。

### 7.5 スプールバルブ

各装置を作動するために使用するトラクタのスプールバルブは下表のとおりです。

装置	単動スプールバルブ	複動スプールバルブ
油圧3点リンク 単動	○	
油圧3点リンク 複動		○
トラックマーカー	○	

## 7.6 必要なソケット

ジルコンの電気関係部品では、下表の電源を使用します。

装置	電圧	トラクタバッテリーへの直接接続	ソケット
照明装置	12	-	DIN-ISO 1724 に準拠
PTOシャフトコントロール	12	-	DIN 9680 に準拠

### 電装品への損傷

警告

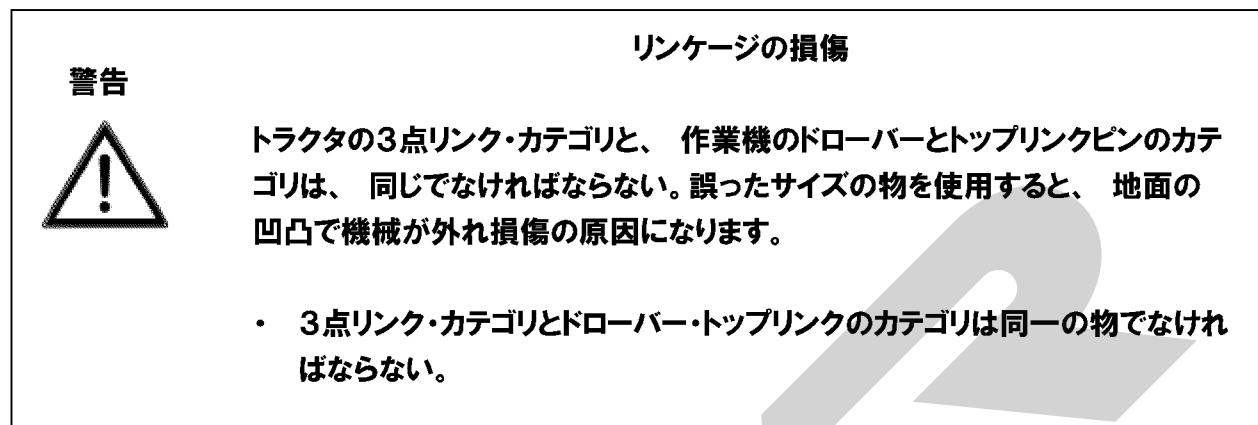


電源の供給範囲は10V～15Vの間にあります。

過圧電、不足電圧は電気回路に不調をもたらし、電子コンポーネントを損傷する原因になります。

- いつも決められた電源供給が望ましい。

## 7.7 3点リンク



対応するカテゴリは、ISO730-1に従って最大許されているトラクタ出力と寸法は下記の表に示されています。

トラクタ馬力		Cat.	作業機幅 (cm)	ドローバーピン 径(mm)	ドローバー長さ (mm)
KW	HP				
92迄	125迄	2	250	28	825
			300		
80-185	109-251	3N	250	36. 6	825
			300		
			350		
80-185	109-251	3	350	36. 6	965
			400		

ドローバーとトップリンクピンのカテゴリが、 3点リンクより小さい

**危険**



使用されているカテゴリが、基準の機械の重さと合致していない場合、ドローバー・ピンもしくはトップリンクピンの折損により、周囲の人を傷つける危険があります。また、機械にも大きな損傷を与えることになります。

- ドローバーとトップリンクピンは、ISO730-1 の表に従ってください。

## 7.8 油圧機構

### 7.8.1 輸送

**警告**



#### 3点リンクを下げる

トラクタの3点リンクの調整が不適切の場合、機械が損傷する恐れがあります。

- 輸送する場合は、トラクタの油圧システムをポジションコントロールにする。



トラクタの取扱説明書を参照

### 7.8.2 作業状態

圃場で作業する場合、トラクタの油圧システムはフロート位置に切り替えてください。



トラクタの取扱説明書を参照

### 7.8.3 取り付けと取り外し

#### 3点リンクの上昇/下降

警告



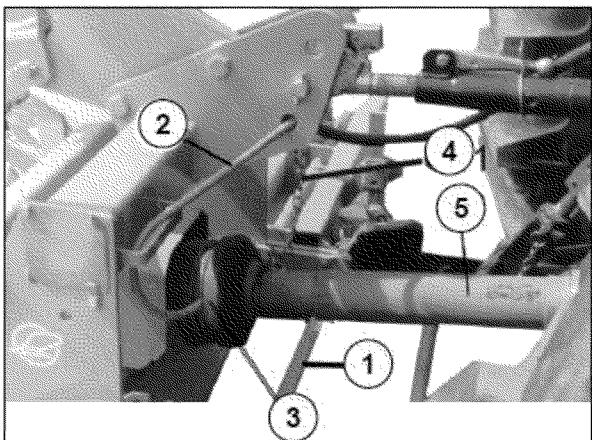
3点リンクの調整が不適切の場合、挟まれたり、潰されたりする危険性があります。

- 機械を脱着する前に、トラクタの油圧装置はポジションコントロールに切り替えてください。

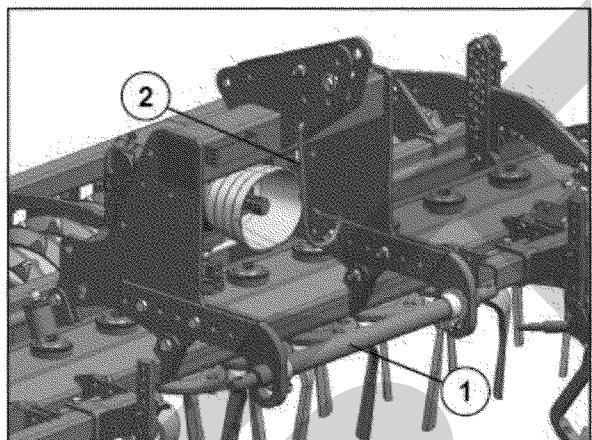


## 8 パワーハローの取り付け/取り外し

### 8.1 トラクタへの取り付け



- トラクタの油圧を“ポジションコントロール”に設定します。
- トラクタのロワーリンクをクロスシャフトとパワー哈ローのドローバー(1)にそれぞれ接続し固定します。
- トラクタのトップリンクをヘッドストックに接続し、作業中トップリンクがパワー哈ローの方に少し上がる角度になるようにしてください。
- トップリンクピンを固定してください。
- PTOシャフトを、その取り付け台(2)から外してください。
- PTOシャフトをトラクタのPTOに接続してください。
- PTOシャフトのチェーン(4)固定部品に取り付け、ガード(3)が回転しないようにしてください。
- 油圧式3点リンクの油圧パイプが装備されている場合は、それらを接続してください。



- PTOシャフト(5)の取り付け台(2)を振り上げ固定してください。
- パワー哈ローを公道で輸送する場合は、標識板と照明装置を取り付けてください。
- すべての制御レバーを、不意に上下しないように適切な位置に動かしてください。
- 油圧式3点リンクにシードドリルが取り付けられている場合、後部リフトのロワーリンクがヘッドストックによって固定されるまでシードドリルを上げてください。
- リヤリンクージの油圧式ラムのロックバルブを閉じてください。

## 警告

## トラクタと本機を接続するためのリスク



トラクタと本機の間に挟まる危険があります。

- ・ トラクタとパワーハローの間に入る際は、必ずトラクタが動かないよう駐車ブレーキをかけ輪止めで固定してください。
- ・ トラクタとパワーハローの間に人がいるときは、油圧操作をしないでください。

## 警告

## 油圧パイプには圧力がかかっていますので取扱いには注意してください。



高圧下で漏れた油圧オイルは皮膚に浸透し、大きなけがにつながりますので注意してください。

- ・ 油圧パイプはトラクタに正しく接続してください。
- ・ 油圧式ラムを接続する場合は、パイプは指示通りに接続してください。
- ・ 油圧パイプの接続が逆の場合は、反対動作を引き起こし(上昇/下降など)、事故につながる危険性があります。

## 警告

## 不適切に取り付けられたトップリンクピンによるリスク



トップリンクピンが固定されていない場合、作業中及び輸送中に機械が外れて損傷する恐れがあります。

- ・ いつもトップリンクピンは固定されていなければなりません。
- ・ 本機をトラクタの外部油圧で操作する場合、機械の周囲に人がいないことを確認して行ってください。

### トラクタのロワーリンクと本機のドローバーの接続

#### 警告

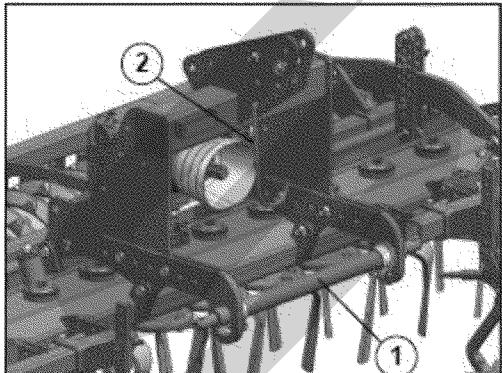


トラクタのロワーリンクとパワーハローのドローバーが不適切に接続されていたなら、作業中もしくは輸送中に外れて損傷する恐れがあります。また、近くに人がいた場合、負傷する恐れがあります。

- トラクタのロワーリンクと作業機のドローバーの接続が正しいか確認してください。
- 作業機がトラクタの外部操作油圧で動作する場合、周囲に人がいないことを確認して行ってください。

### 8.2 トラクタからの取り外し

パワーハロージルコンをトラクタから取り外す場合は、取り付け順序と逆に行ってください。この場合、パワーハローは必ず固く平らな地面に駐車してください。シードドリルが油圧式3点リンクによって取り付けられている場合は、パワーハローをトラクタから取り外す前に、シードドリルを完全に下げてください。



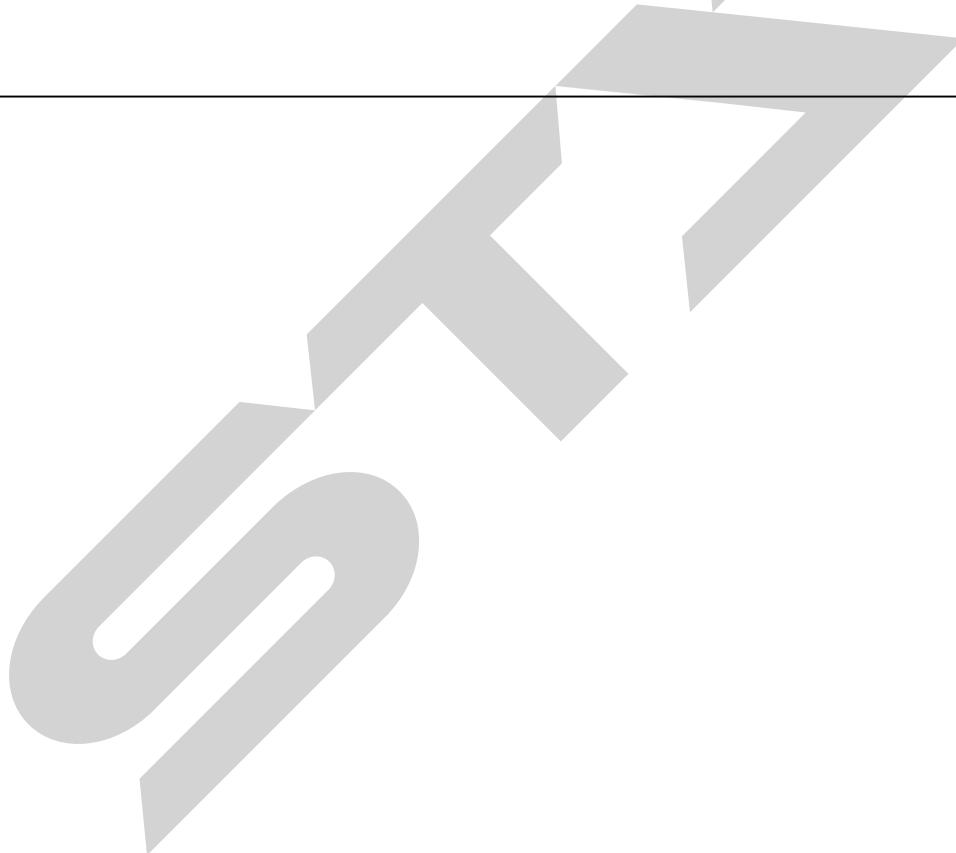
- トラクタの油圧を“ポジションコントロール”に設定してください。
- パワーハローを完全に下げてください。
- シードドリルを取り付けている場合は、油圧式3点リンクを完全に下げてください。
- 油圧ホースをすべて取り外してください。
- 保護キャップを取り付けてください。
- トップリンクを取り外してください。
- PTOシャフトを取り付け台(2)を振り下げてください。

- トラクタからPTOシャフトを外してください。
- PTOシャフトを取り付け台(2)に置いてください。
- ドローバー(1)をトラクタのロワーリンクから外してください。

**警告****不適切に取り付けられたトップリンクピンによるリスク**

トップリンクピンが固定されていない場合、作業中及び輸送中に機械が外れて損傷する恐れがあります。

- ・ いつもトップリンクピンは固定されていなければなりません。
- ・ 本機をトラクタの外部油圧で操作する場合、機械の周囲に人がいないことを確認して行ってください。



## 9 安全装置

### 9.1 基本事項

機械を使用する前に、すべての安全装置が作動するか確認する必要があります。取扱説明書に記載されている通りに作動することが重要です。

### 9.2 警告板付き照明装置

公道を走行する際は、警告板付きの照明装置を取り付けてください。



## 10 調整

### 調整するとき、負傷を伴うリスク

#### 危険

機械を修理するとき、手、足、及び身体に負傷を齎す危険があります。



- ・ 調整は機械を習熟した者が行ってください。
- ・ きちんとした作業服を着用する。
- ・ いつも操作上の安全と災害防止規則に従う。

### 回転するローラーでの負傷リスク

#### 危険

自由に回転するローラーに上がると、ローラーと固定されているフレームに足を挟まれる危険があります。

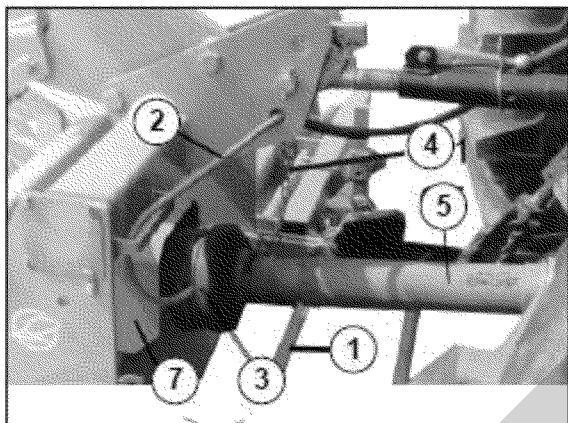


- ・ 調整は機械を習熟した者が行ってください。
- ・ ローラーの上には決して登らないでください。

## 10.1 PTOシャフト

### 10.1.1 基本事項

ジルコン パワーハローには過負荷安全装置としてカムクラッチの付いたPTOシャフトが装備されています。備え付けのチェーン(4)が近くの固定部品に取り付けられ、PTOシャフトのガード(3)が回転しないようになっているか確認してください。



チェーンはシールド(7)、または他の固定された部品に取り付けてください。

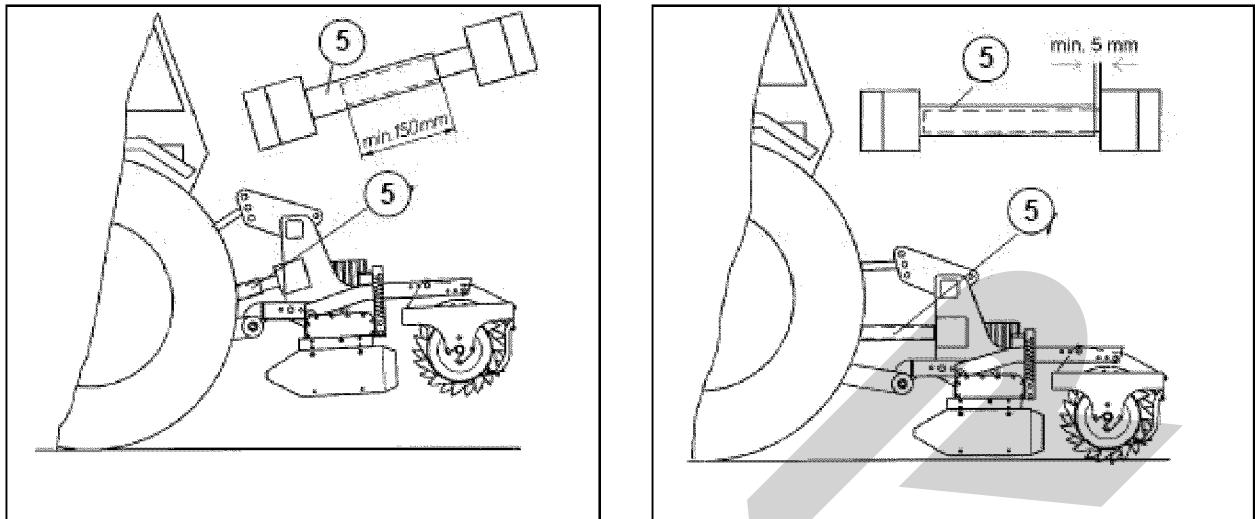
作業を目的に取り付ける場合、PTOシャフト(5)はトラクタとパワーハロー間の最短距離よりも長くならないようにしてください。

上げて作業する場合や、最も深い位置で作業する場合は、インナーチューブとアウターチューブは少なくとも150mm 常に重なっているようにしてください。

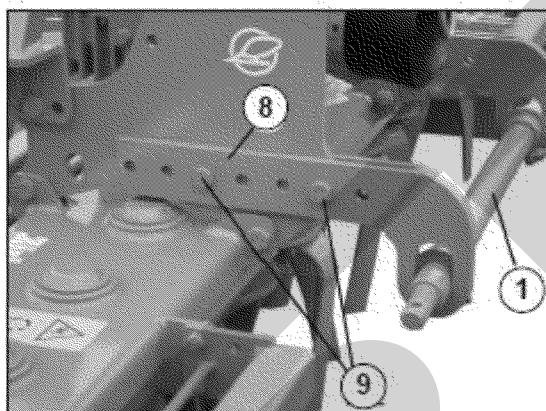
PTOシャフト(5)が長すぎる場合は以下の調整が必要です。

1. パワーハローとトラクタの距離を広げる。
2. PTOシャフトを短くする。

PTOシャフトが短すぎる場合は、パワーハローとトラクタの距離を狭くするか、または同じ種類でかつ、長いPTOシャフトを使用してください。



### 10.1.2 パワーハローとトラクタ間の距離変更



PTOシャフト基本事項で述べられた条件を満たさず、なおかつPTOシャフトを短くしたくない場合、パワーハローとトラクタ間の距離をキャリアー(8)とドローバー(1)を動かすことによって広げることができます。

キャリアー(8)とドローバー(1)を動かすことにより、パワーハローがトラクタの近くに保持するた  
持ち上げに必要な負荷を減らし、連結をより安定させることができます。

固定ボルト(9)のナットは慎重に締め、さらにロックタイトで固定してください。

### 10.1.3 PTOシャフトを短くする

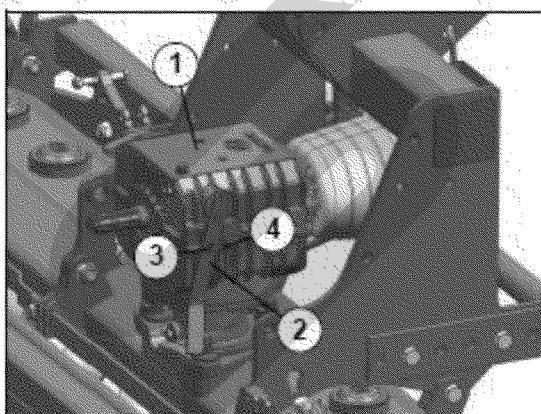
シャフトが長すぎ、 なおかつパワーハローとトラクタ間の距離を広げたくない場合、 PTOシャフトを以下の手順で短くしてください。

- インナーチューブとアウターチューブのそれぞれ2つの部分を、 同じ分だけ短くします。
- 切断面のまぐれを取り除きます。
- インナーチューブに少し油を差し、 2つの部分をお互いに押して自由に抜き差しできるようにしてください。
- PTOシャフトを取り付けます。

**注意**： 過負荷安全クラッチは作業機側にのみ取り付けてください。

### 10.2 ローター回転の変更

ギヤボックス回転速度変更(1)は、 2つのスピード位置を変更するレバー(2)で2速のロータースピードを調整します。



レバー(2)後方の位置 =  
ローター回転数400回転/分 (1000回転)

レバー(2)前方の位置 =  
ローター回転数300回転/分 (1000回転)

- ギヤの変更はレバー(2)をギヤボックスから少し引き離し、 ロックを外して切換ます。

**注意！** トラクタのPTOシャフトを駆動させる前に、 対応するストップピン (3)、(4)に切換レバー(2)が確実にはめ込まれているか確認してください。

トラクタPTO回転数によるローター回転数は以下の通りです。

トラクタPTO回転数（分）	ローター回転数（分）	
	1 ギヤ	2 ギヤ
540	162	216
750	225	300
1000	300	400

**注意！ PTO駆動を停止した後、ローターが停止するまで数秒間かかります。この間はパワー ハローに近づきすぎないように注意してください。完全に停止してから作業を行ってください。**

#### 危険



- PTOシャフトの説明書とともに、一般的な安全注意事項もよく読み尊守してください。

#### 10.3 水平位置

作業中、パワーハローは前後で水平に調整する必要があります。トラクタのトップリンクの長さを調整します。トラクタのPTOシャフトが地面に対して平行でなく斜めに傾いている場合は、パワーハローをトラクタのトップリンクによって調整し、作業位置でギヤボックス入力シャフトとPTOシャフトが水平になるようにしてください。

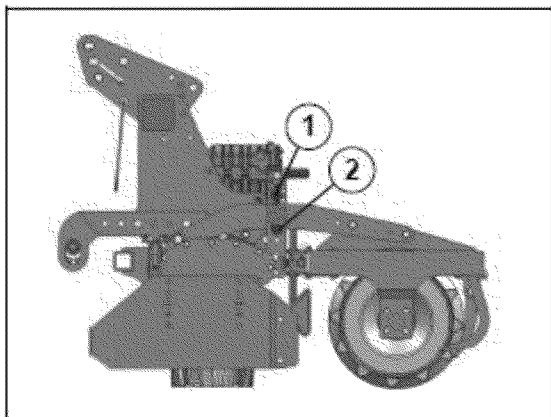
#### 警告



PTOシャフトとギヤボックス入力シャフトが互いに水平でない場合、PTOシャフトが振動します。これにより、PTOシャフト、ギヤボックスが摩耗、損傷しやすくなり、PTOシャフトの過負荷安全装置が早めに作動してしまいます。

## 10.4 作業深度

パワーハローの作業深度は希望する作業状態によって決まります。通常、パワーハローはできるだけ水平に作業するようにします。

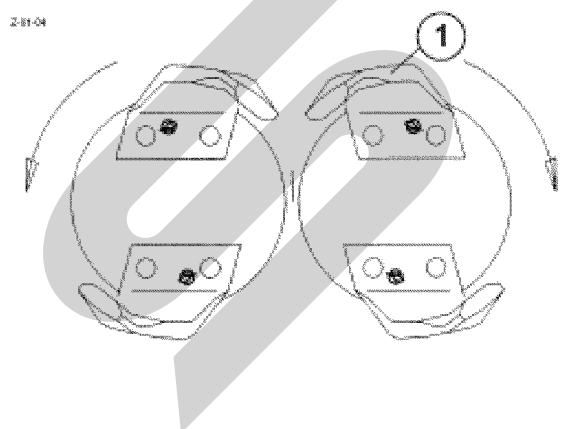


- パワーハローを持ち上げる。
- 上側のピン(1)を移動する。

パワーハローが持ち上げられた場合、ローラーと地面の間隔は下部ピン(2)の位置で決まります。

下側のピンはできるだけ低くして、間隔を維持するのに必要なだけ高くしてください。タインは、12cmの最小限の長さになった場合のみ、交換してください。

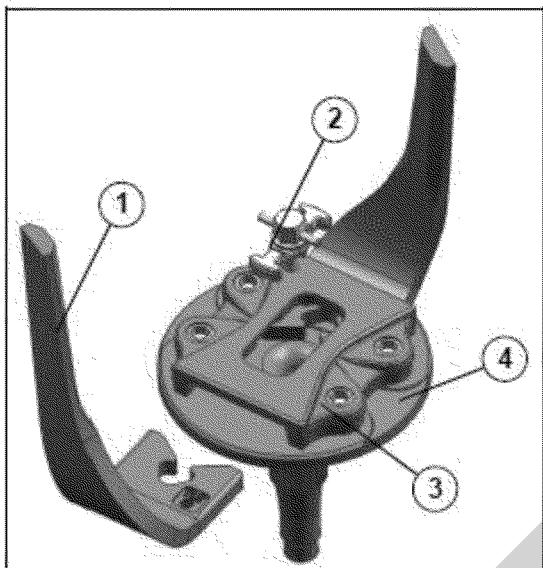
## 10.5 ナイフタイン



垂直に取り付けられたタインは、ローターに特殊強化型のナイフ(1)を取り付けすることができます。

## 10.6 クイックタインチェンジ

24mmのレンチで、ロック・バー(2)を外してタインナイフ(1)を交換することができます。



- レンチを使用して90° ロック・バー(2)を回転させます。

a ) 外側方向へタインナイフを引き抜く(3)。

注意！ ロック・バー(2)は、ローター(4)の両方のタインを止めています。タインの1つを交換する場合は、ロック・バー(2)を取り付けたとき、両方のタインが確実にロック位置で落下しないことを確認してください。

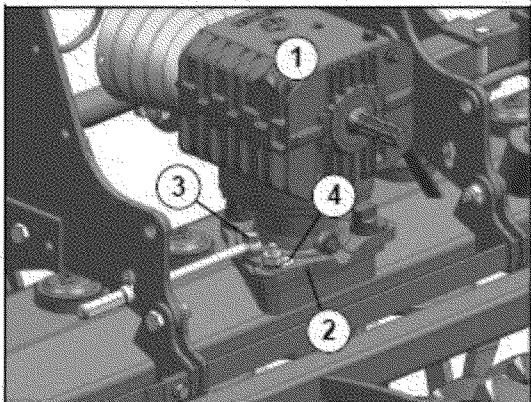
b ) 新しいタインは、上に説明した反対の手順で取り付けてください。

c ) タインをブラケット(3)の中に入れ、内側に押し込んでください。

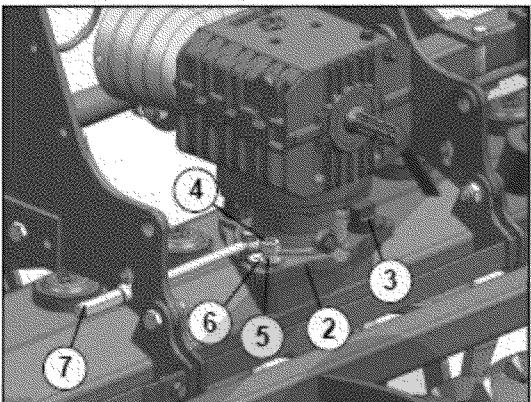
ローターのタインが隣接するローターに装備する場合は、タインはグレードからドラッグまたはその逆の位置に変更してください。

## 10.7 ローターの回転方向の変更

回転方向の変更は、トラクタのPTOシャフトを停止しエンジンを停止した後、イグニッショングリップを外してから行ってください。



ローターの回転方向の変更は、ギヤボックス(1)の左右の動きによって変更されます。そのためタイン位置もグレード位置からドラッグ位置もしくは、その反対に変更されます。この方法は下記の通りです。



- ギヤボックス(2)の付近をきれいに清掃してください。
- すべての保護キャップ(3)を外して、スクリュー(5)とナット(4)を緩めてください。
- ディスク(6)を180° 回転させてください。
- スピンドル(7)を持ち上げ、ギヤボックスをスライドさせます。
- ディスク(6)が正しい位置に固定されたか確認してください。



ディスク(6)が正しく取り付けられていないなら、PTOシャフトをつけてはいけません

- 最後に、ロックナット(3)及びすべてのヘッドナットを、240Nmで締めつけてください。
- すべての締めつけが終わったら、ロックナット(3)に保護キャップを取り付けてください。

## 10.8 ローターの回転数

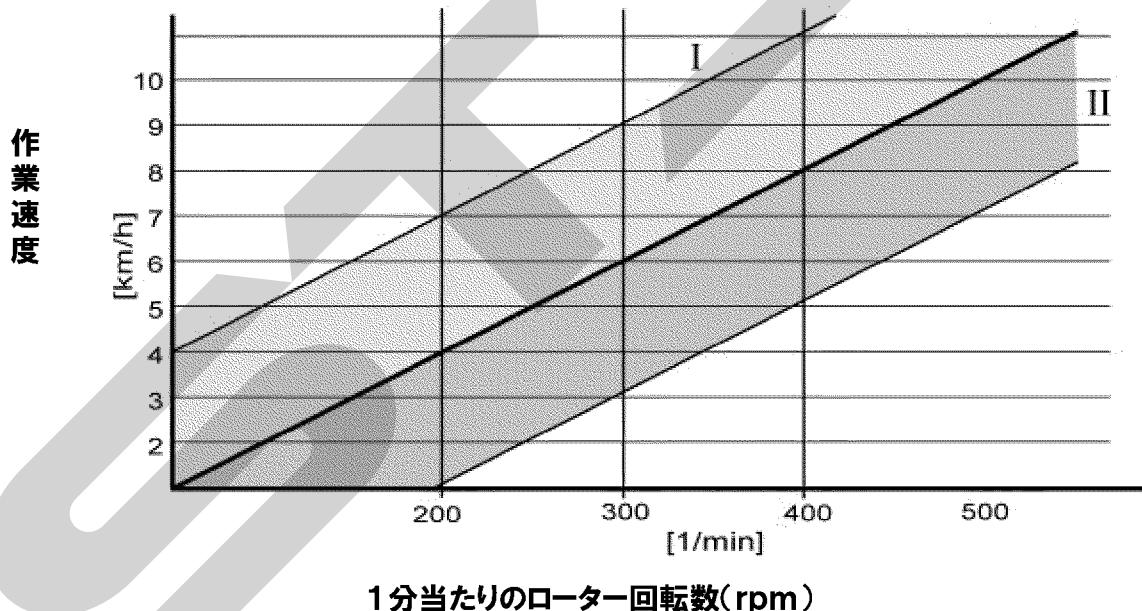
### 10.8.1 一般的

希望する作業効果は、特に前進速度とローター回転数に影響されます。希望する結果が得られる範囲で、最も低いローター回転数を使用してください。ローター回転数が高すぎると、摩耗が激しく燃料消費も相応に大きくなります。

ローター回転数に応じた適切な作業速度は、以下のグラフに示してあります。

工場出荷の際、ジルコン8には1組のギヤ 20/23(駆動/出力)が標準装備されています。PTO速度が1000rpm(毎分回転数)のときに、ローター回転数は約300rpm ~ 400rpm(毎分回転数)になります。

#### ローター回転数に応じた適切な作業速度



他の1組のギヤが取り付けられた場合、ステッカーに示されます。グラフのIの範囲は、軽い～中間程度の土壤に有効で、またIIの範囲は、重い～最も重い土に有効です。

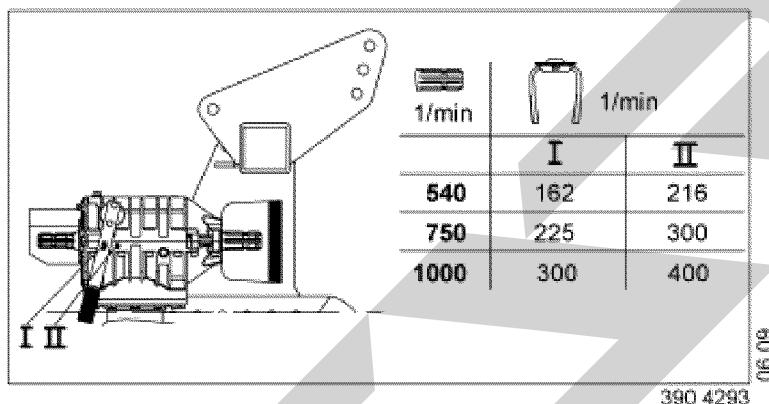
作業中、ローター回転数(rpm)はギヤを変速するか、または他の1組のギヤを使用することで変更できます。



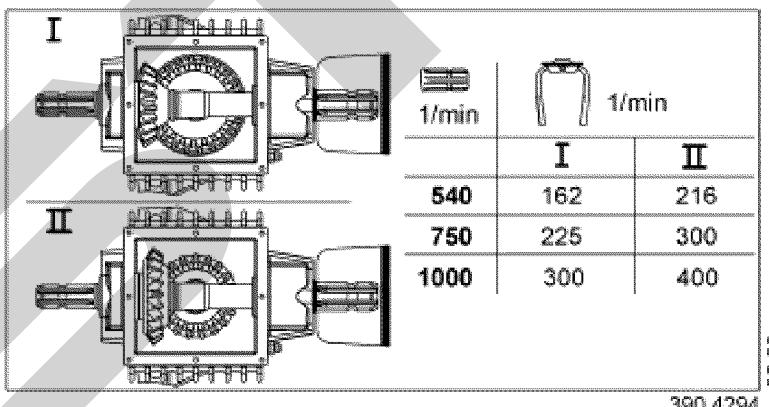
PTOドライブシャフトの速度は常に1000rpmにしてください。540または750rpmで作業する場合、同じローター回転数では、ドライブシャフトのトルクはそれぞれ85%、33%大きくなります。

### 10.8.3 ローター回転数の表

#### 2スピードギヤボックス



#### ギヤ交換ギヤボックス



トラクタPTO速度が540または750rpmで、かつ石の多くない状態で過負荷安全クラッチがしばしば作動する場合は、チェンジギヤを適合するものに変えトラクタPTO速度を1000rpmにしてください。

#### 10.8.4 ローター回転数の変更/ギヤの変更

ローター回転数はエンジンギヤを交換するか、または他の1組のギヤを使用することによって変更できます。前に記載された表に載っているローター回転数のみ選択できます。

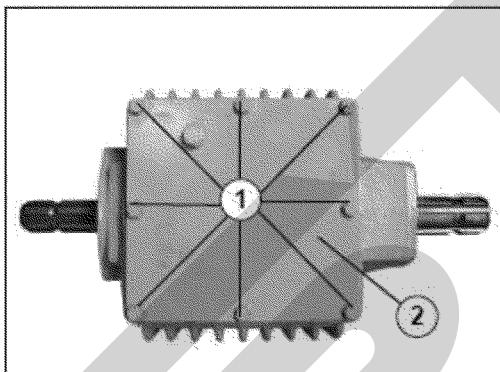


- ギヤを変更する場合は、PTOドライブシャフトとトラクタのエンジンのスイッチを切ってください。

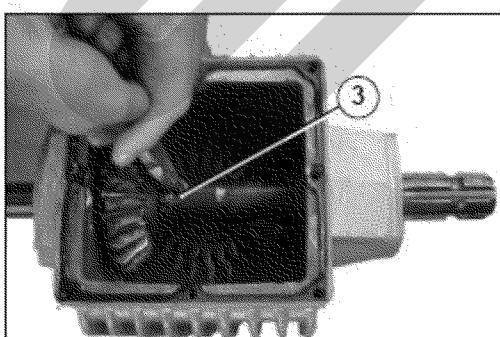
##### 警告

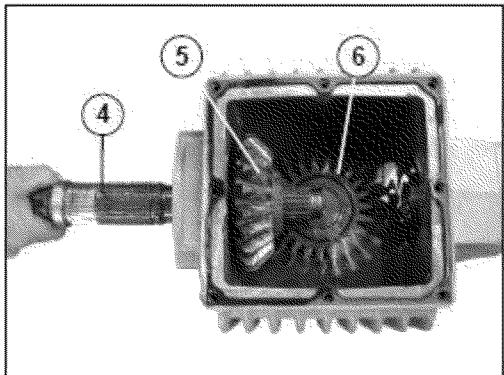


- パワーハローを持ち上げた状態で下に入る事は危険ですので行わないでください。
- パワーハローの下で作業する場合は、機械の落下防止装置を取り付けてください。



- ギヤボックスの付近を清掃する。
- ギヤボックスを少し上げる。
- 低い位置でギヤボックスを支える
- ボルト(1)を抜いてカバー(2)を外す。
- プライヤーを使用して固定金具(3)を外す。





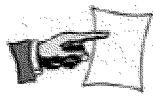
- シャフト(4)を取り外す。
- かさ歯車(5)を外してから、 かさ歯車(6)を外す。
- (5)、(6)のかさ歯車を入れ替える。

- シャフト(4)を取り付ける。



- シャフトを取り付ける前に、 オイルシールに破損がないか確認する。

- 固定金具を使用してシャフトを固定してください。



- カバーを取り付ける時、油ゲージが正しい位置にあるか確認する。

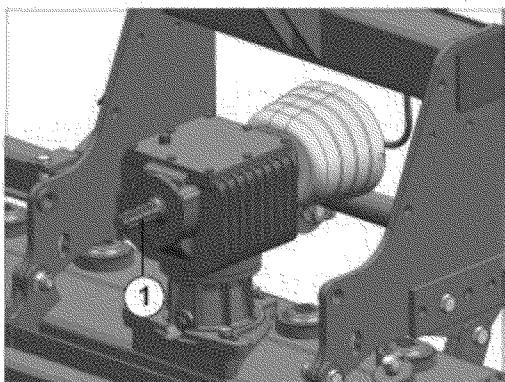
- カバーをボルトで取り付けする。
- ボルトは20Nmで締めつけする。

**警告**



- PTOドライブシャフトの説明書とともに、 一般的な安全注意事項も読み遵守してください。
- パワーハローやPTOシャフトの清掃、 潤滑、 調整などの場合は、 必ずPTOシャフトの駆動を切り、 トラクタのエンジンを停止してイグニッショングリードキーを外して行ってください。
- ギヤの変更は、 必ず、 十分な技術と知識を持った人が適切な工具を用いて行ってください。
- PTOドライブを切った後、 ローターが停止するまで数秒かかります。 この間はパワーハローに接近しすぎないようにしてください。 安全に停止してから、 作業を行ってください。

## 10.9 後部PTOドライブシャフト

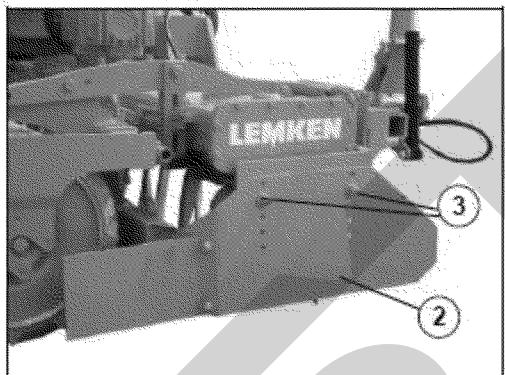


後部PTOドライブシャフト(1)は、6スプライン付き  
1 3/4です。回転方向は時計回りです。

反時計回りが必要な作業機は決して接続しないでください。

PTOドライブシャフトメンテナンスの説明書とともに、一般的な安全注意事項も読み、遵守してください。

## 10.10 サイドカバー



サイドカバー(2)は回転する部品を完全に覆うように高さを調整してください。

摩耗した場合は、深さに応じてセットしてください。

調整後はボルト(3)を再び締めてください。

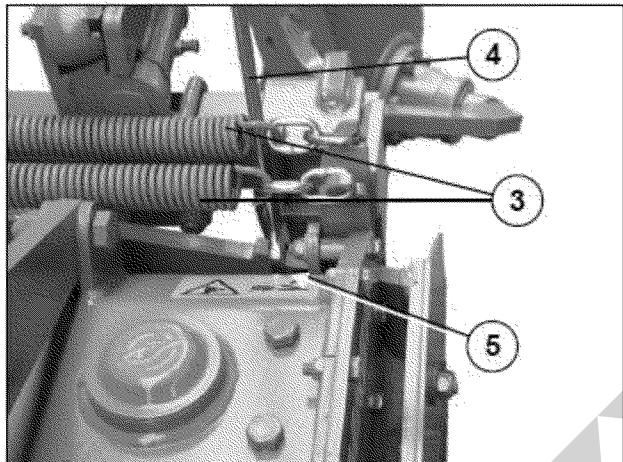


トラクタPTOを作動させる場合は、サイドシールドを折り返しパワーハロー本体を地面高さ数センチまで下げた位置で行ってください。

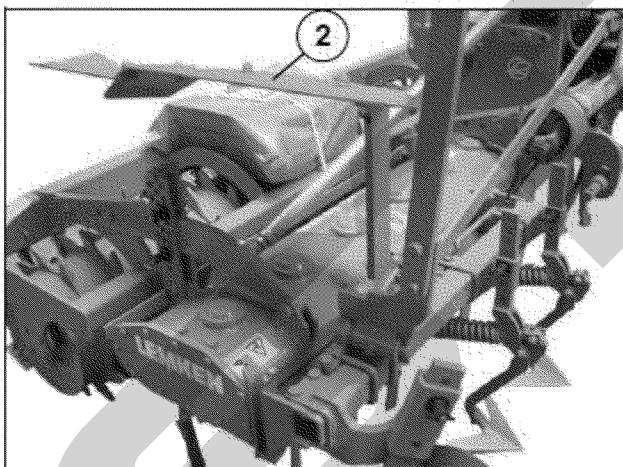
パワーハローがこれより高い位置にある場合は、PTOを停止してください。

### 10.10.1 上げた状態のサイドカバー

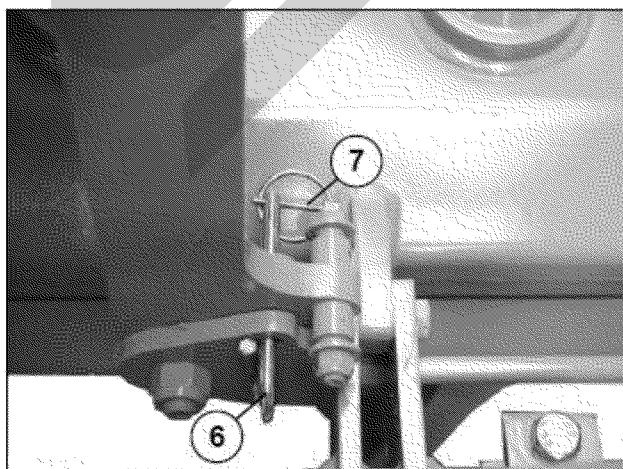
公道で輸送する場合は、3m、3.5m、4mのパワー・ハローはサイドカバー(2)を格納し、輸送幅の制限を守ってください。



- サイドカバーを格納するために、スプリング(3)をフックから外します。これを緩めるために、レンチ(4)を使用します。レンチはタブ(5)に引っかけて使用します。

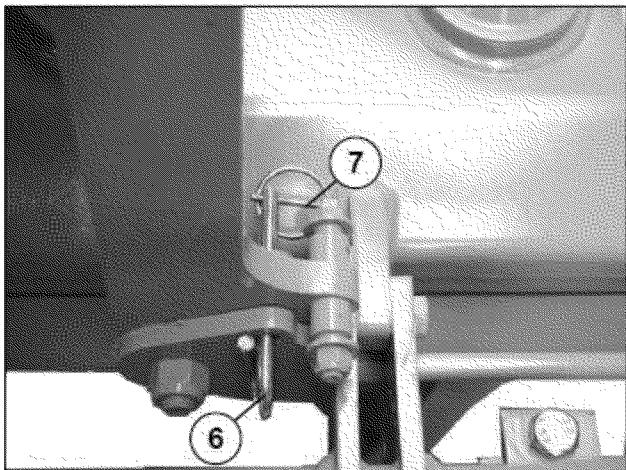


- サイドカバー(2)を折りたたんでください。

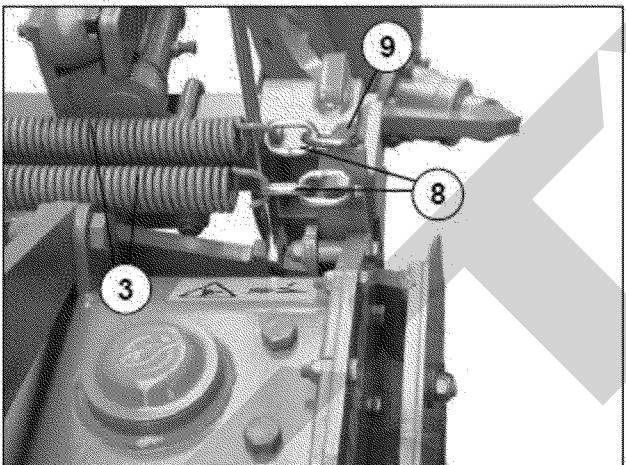


- ガイド・ピン(6)でサイドカバーを固定する。
- リンチピン(7)を使用してガイド・ピン(6)を固定する。

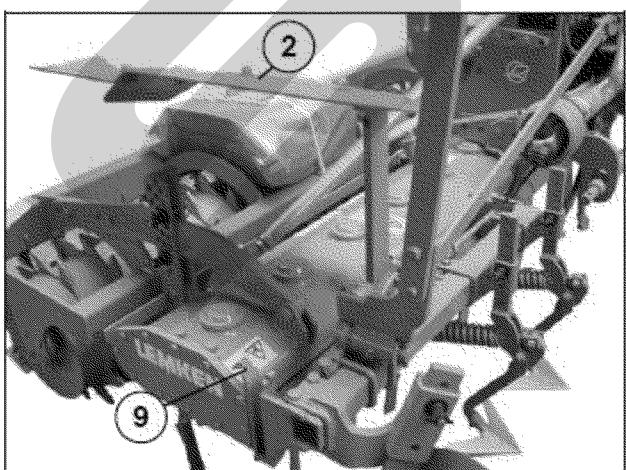
### 10.10.2 下げた状態のサイドカバー



- トラクタのPTOシャフトを取り付ける前に、サイドカバー(2)を折り返してください。
- リンチピン(7)とガイド・ピン(6)を取り外す。
- 折り返したサイドカバーを戻す。



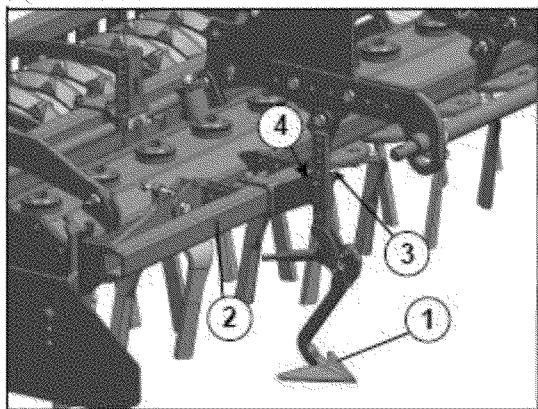
- スプリング(3)を伸ばしてチェーン(8)をフック(9)に引っかけてください。



- ガイド・ピン(6)を元の位置に戻す。
- ガイド・ピン(6)をリンチピン(7)で固定する。

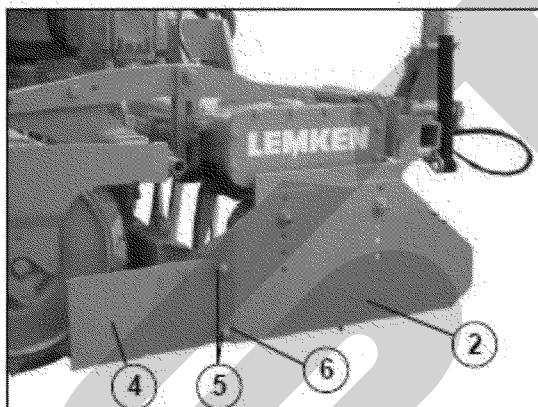
### 10.11 タイヤ跡消し

タイヤ跡消し(1)は、キャリアー(2)に1組または、2組取り付けることができます。



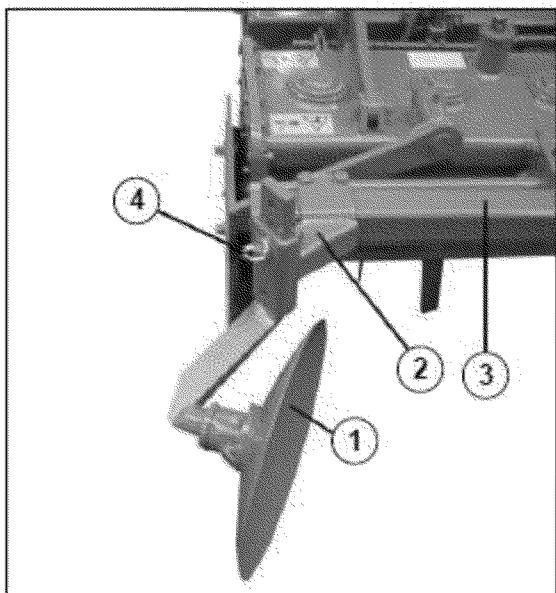
跡消しはキャリアー横に取り付けられ、ピン(3)によって垂直方向に調整できます。  
ピン(3)は固定リング(4)で固定します。

### 10.12 サイドカバーの延長



追従ローラーによって起こる土壤隆起を避けるために、サイドカバー(2)の後部に延長部分(4)を取り付けることができます。  
ボルト(5)を緩めた後、各サイドカバーの延長部分を前後に動かし、ローラーとの必要な間隔を調整できます。この間隔はできるだけ小さくしてください。調整後、ボルト(5)を締め直してください。

## 10.13 フィードディスク



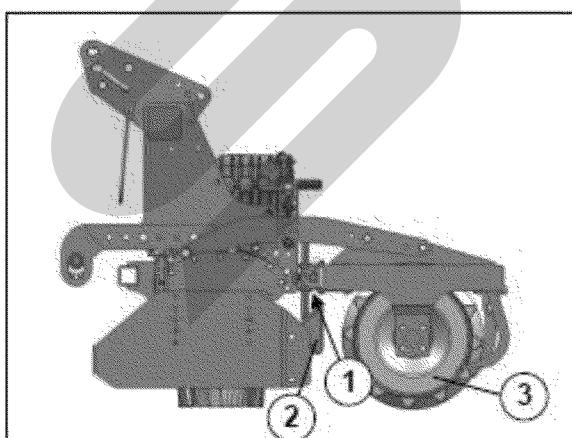
特別な深さで作業する場合、フィードディスク(1)が利用できます。

- フィードディスクは、 ブラケット(2)でキャリヤー(3)の外側に取り付けます。
- 作業深度はピン(4)で調整します。
- 作業深度の調整後はピン(4)を固定してください。

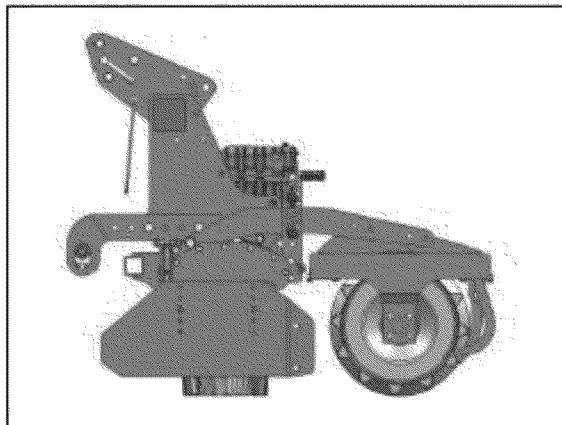
フィードディスクは、 横方向に調整することも可能で、 例えば4mの正確な作業幅にできます。

## 10.14 安全装置

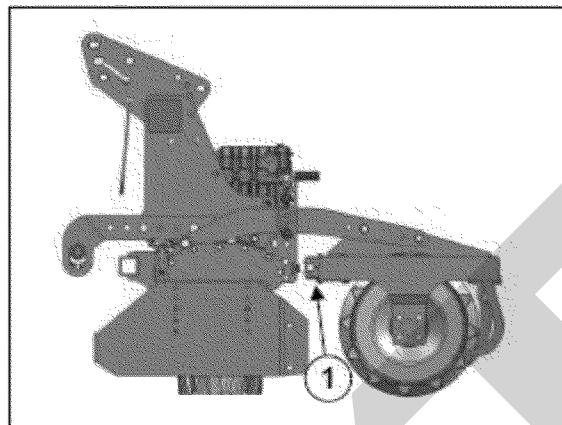
パワー・ハローが安全に操作されるために、 保護チューブ(1)を取り付けなければなりません。 ジルコン8の後部にレベリングバーが取り付けられているなら、その後ろに取り付けられたローラー(3)との間に保護チューブを取り付けなければいけません。



ジルコンのレベリングバーはローラーブラケットに取り付けられます。

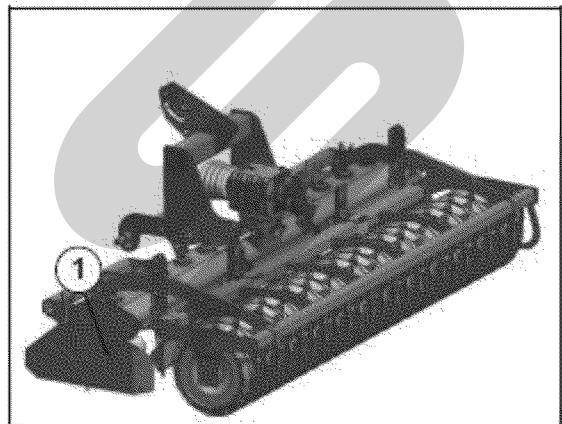


ジルコンにレベリングバーが無し  
= ローラーが本体に接近したモデル



ジルコンにレベリングバーが無し  
= ローラーが本体から離れているモデル

### 10.15 PTOシャフト



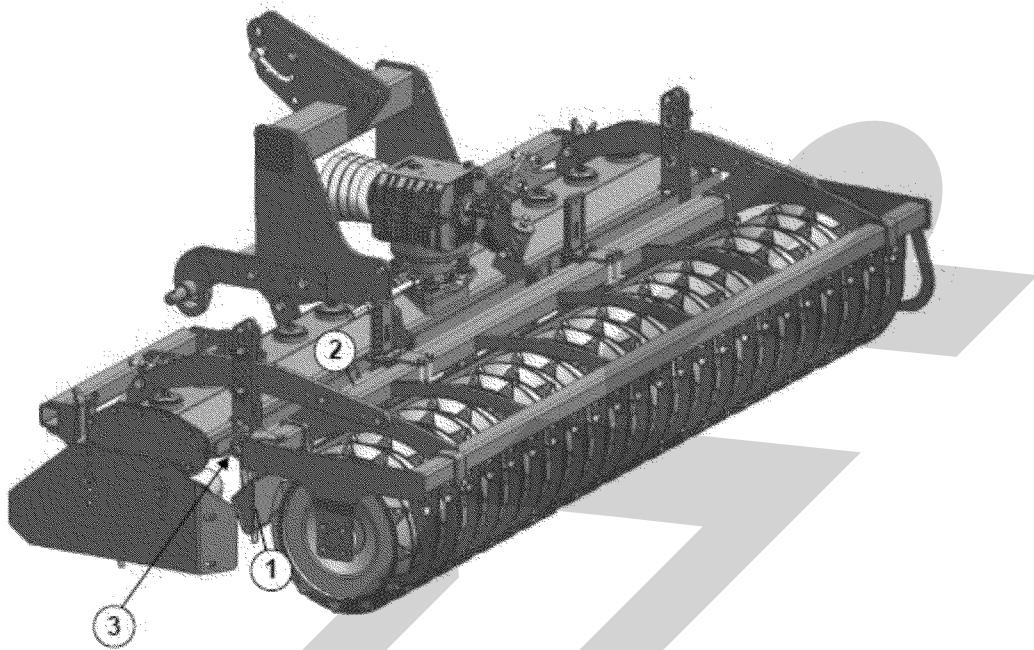
PTOを作動する場合は、必ずパワーハローを地面から数センチの位置まで下げ、サイドカバーを作業位置にセットしてください。パワーハローがそれよりも上がった場合はPTOの駆動を停止してください。



- PTOドライブシャフトのスイッチを入れる場合、必ず作業機を下げ、サイドカバーを保護位置にセットしてください。
-

## 10.16 レベリングバー

ジルコンは、 レベリングバー(1)を前方または後方に取り付けることができます。



### 10.16.1 レベリングバー（リヤ）

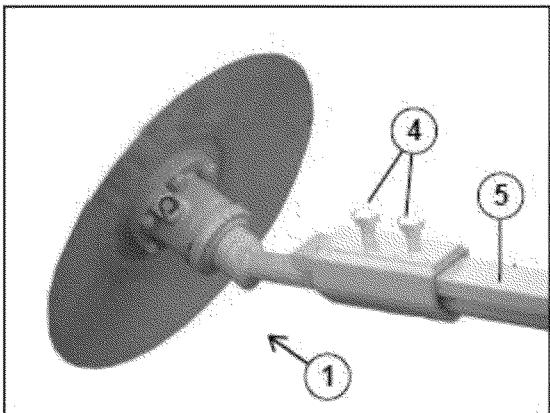
後方に取り付けられた場合、 レベリングバー(1)の下端が地表から2cmの位置にくるようにセットしてください。 レベリングバーがタインの中に土を多く送り込んでしまう場合、 高い位置にセットし直してください。

- 高さを調整するために、 ピン(3)を取り外す。
- レンチを使用してレベリングバーを調整してください。

### 10.16.2 レベリングバー（フロント）

作業中、 中央に少し隆起ができるぐらいの深さにレベリングバーをセットしてください。 これによって、 土を適切に配分し、 水平に均平させることができます。

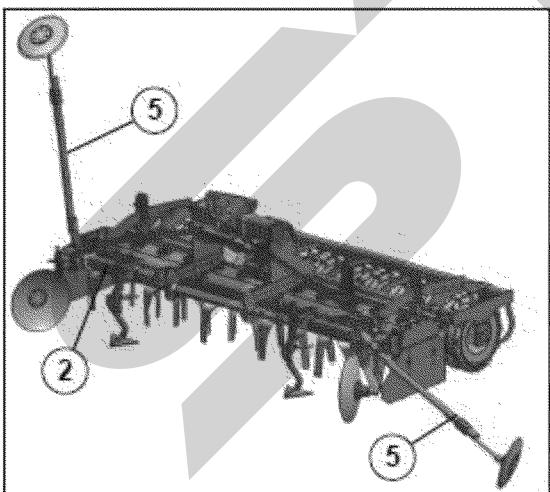
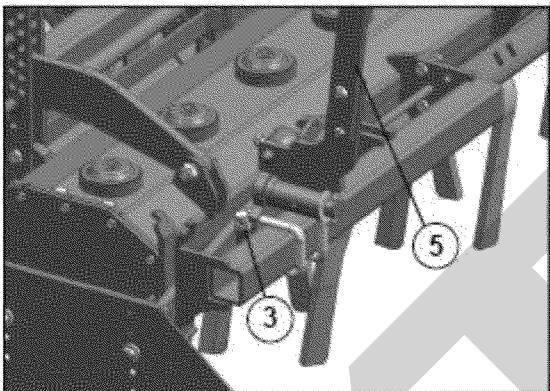
## 10.17 トラックマーカー



特にシードドリルを連結している場合、後に続く作業道を正確につくるために、トラック・マーカー(1)が利用できます。トラック・マーカーはキャリヤーにそれぞれボルトで取り付けて使用します。(2)

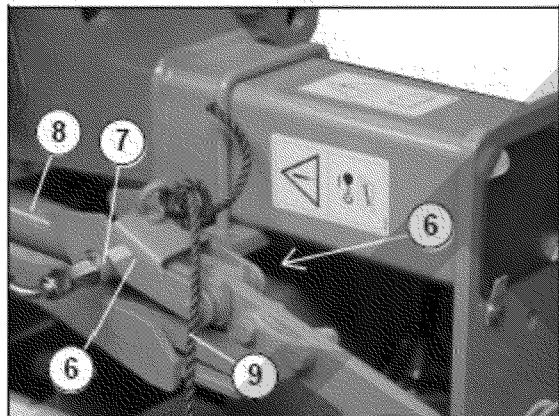
トラック・マーカーは油圧で作動します。機械式ロッキングバー・システムによって、トラック・マーカーは交互に下がります。

- 固定ボルト(4)を緩めます。
- トラック・マーカー(5)の長さを調整します。
- トラック・マーカーの角度を調整します。



トラック・マーカーは下表に従って、トラクタの輪距の中央に調整してください。

ジルコン モデル	シートドリル中央から タイヤの溝までの距離	外側播種コルター からの距離
8/250	250 cm	125 cm + 1/2 列間隔
8/300	300 cm	150 cm + 1/2 列間隔
8/350	350 cm	175 cm + 1/2 列間隔
8/400	400 cm	200 cm + 1/2 列間隔



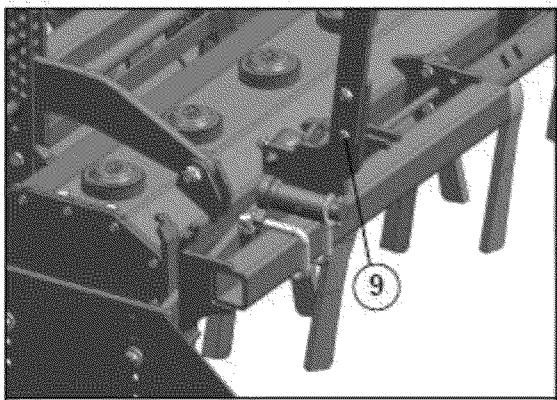
トラック・マーカーは、フック(6)によって交互に下がります。



公道を走行する場合、トラック・マーカー(5)のアームは折りたたみ、後ろに揺れないよう固定してください。

安全フック(6)はホース接続(7)によって油圧ラム(8)に接続されています。ロープ(9)をトラクタ運転席から引っ張ることで、フック(6)のロックを解除できます。

### 10.17.1 シエアボルト装置



シェアボルト(9)は、 トラック・マーカーの過負荷を防護しています。

シェアボルトが壊れた場合、 シエアボルトの残骸を取り除き、 新しいシェアボルトを取り付けます。

以下のシェアボルトのみ使用してください。

- シエアボルト M10×45/8.8  
部品番号 301 3240

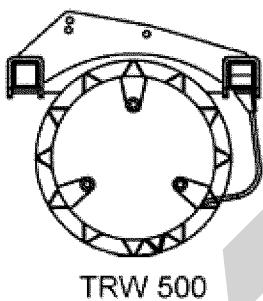
## 11 ローラー

### 11.1 一般的注意事項

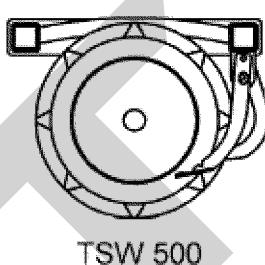
ジルコンには以下のいろいろなローラー(WO)を取り付けることができます。

- |                  |                   |
|------------------|-------------------|
| ・ カゴ・ローラー        | RSW 400 / RSW 540 |
| ・ トラピーズリング・ローラー  | TRW 500           |
| ・ トラピーズパッカー・ローラー | TPW 500           |
| ・ トラピーズディスク・ローラー | TSW 500           |
| ・ パッカー・ローラー      | ZPW 420 / ZPW 500 |

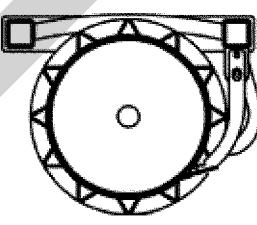
カゴ・ローラーとトラピーズリング・ローラーはメンテナンスの必要がありません。トラピーズディスク・ローラー、トラピーズパッカー・ローラー、パッカー・ローラーの3種には調整可能なスクレーパーが取り付けられており、時々調整が必要です。



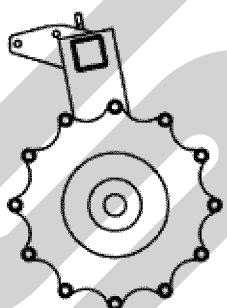
TRW 500



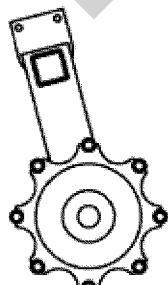
TSW 500



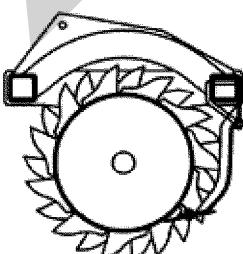
TPW 500



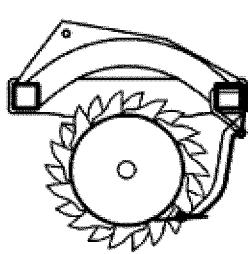
RSW 540



RSW 400

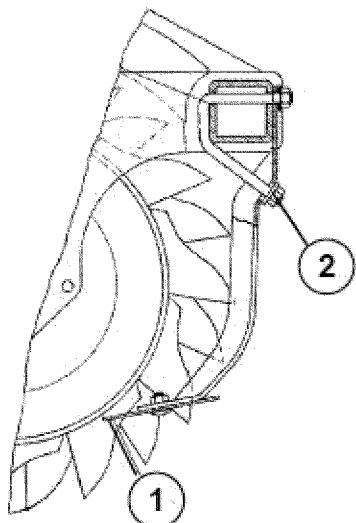


ZPW 500



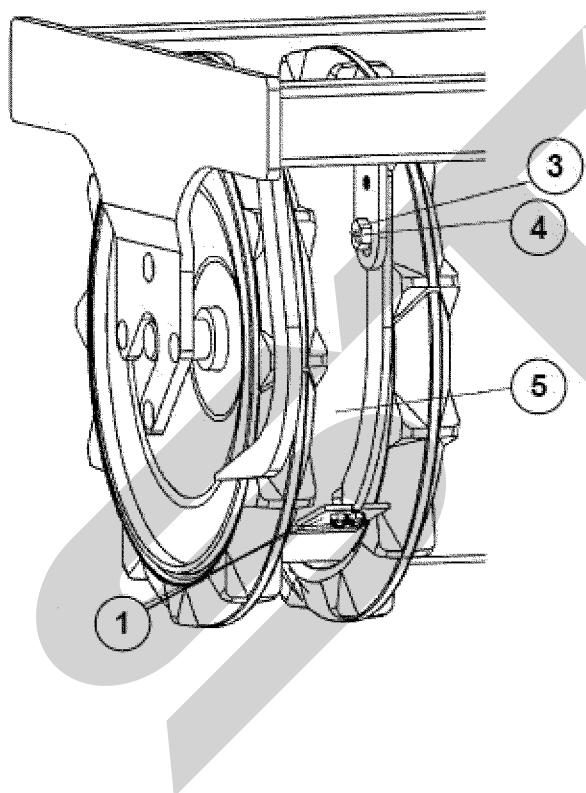
ZPW 420

## 11.2 スクレーパーの調整



ローラーサイズ500の調整可能なスクレーパー(1)は、ナット(2)、または偏心ナット(3)で調整します。

パッカーローラーのナット(2)は、19mmスパナで調整でき、偏心ナット(3)は24mmスパナで調整します。

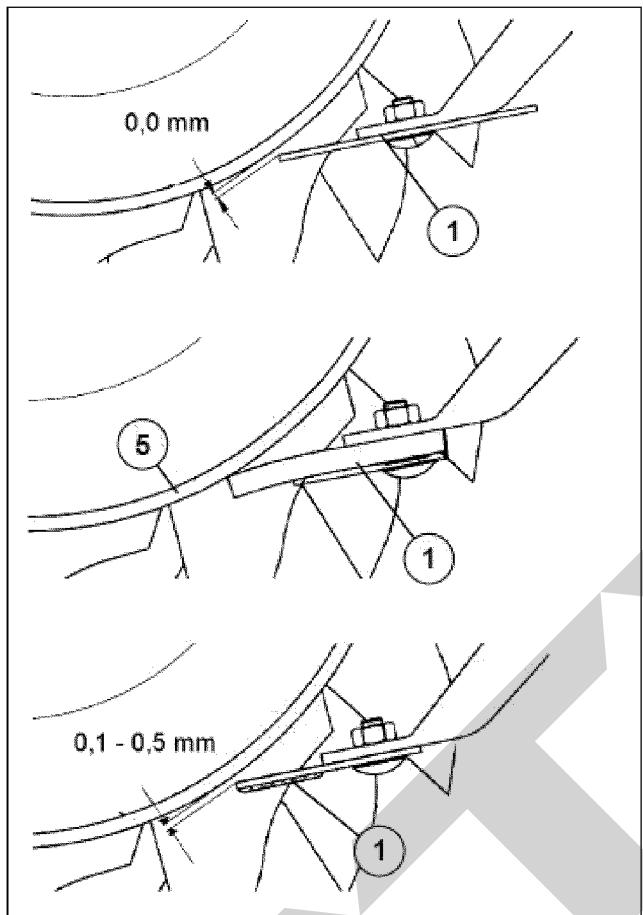


偏心ナットを調整する前に、対応するボルト(4)を19mmスパナで緩め、調整後は締め直してください。

### 11.3 スクレーパーとローラー表面との間隔

スクレーパー(1)とローラーの表面(5)との間隔は、以下のように調整してください。  
なお、この調整はすべてパッカー・ローラー、トラピーズパッcker・ローラー、トラピーズディスク・ローラーに有效です。





熱処理スクレーパー

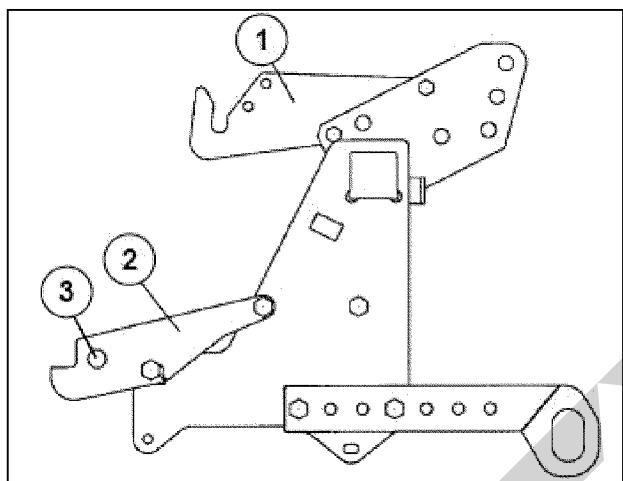
プラスチックスクレーパー  
(ローラー表面(5)に少し張った状態でと  
りつける)

表面に耐摩耗鋼を溶接したスクレーパー  
または硬金属板付きのスクレーパー

## 12 シードドリル用の連結部品

### 12.1 ソリテール シードドリル用取り付け部品

ジルコン パワー・ハローには、レムケン ソリテールシードドリルを取り付けるための連結部品があります。



連結部品には上部フック(1)と2つの下部支持板(2)があります。

- 上部フックと下部支持板は、左図にあるように、ジルコンのヘッドストックに取り付けることができます。

これらの連結部品によって、レムケン ソリテールシードドリルは簡単にパワー・ハローに取り付けできます。

- ソリテールは、フック(1)に掛けられます。
- 支持板(2)後部の支持ピンで、支えられます。

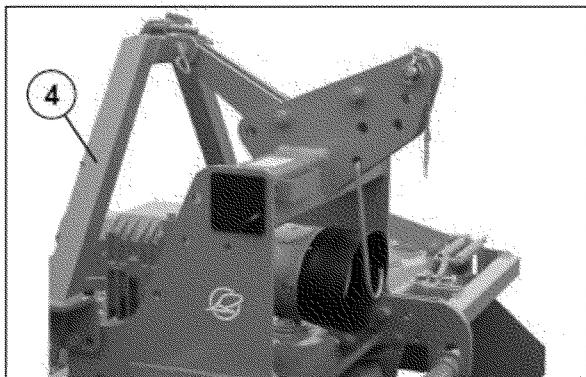
支持板の穴(3)は、シードドリルの接続ピン(前方のピン)用に使用します。

詳しくは、レムケン ソリテールシードドリルの取扱説明書を参照してください。

### 12.2 サファイア7 シードドリル用取り付け部品

サファイア7を接続するための部品は含まれています。詳しくは、レムケン サファイア7シードドリルの取扱説明書を参照してください。

### 12.3 連結用 A フレーム

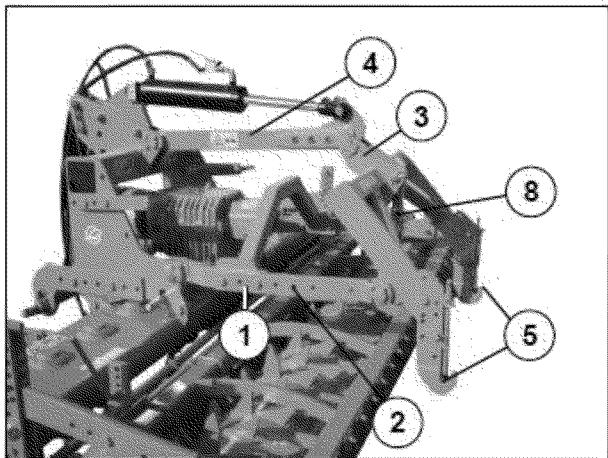


連結用 A フレーム(4)は、 A フレームを備えたシードドリルに取り付け可能です。



## 13 油圧式3点リンク

### 13.1 リンケージの調整



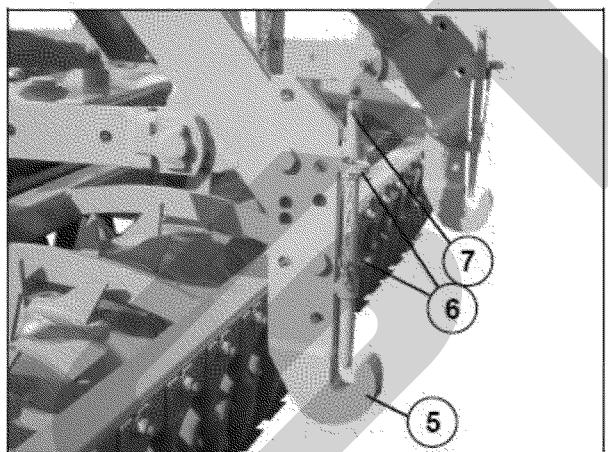
パワーハローとシードドリルのコンビネーション時の重心を、できるだけトラクタ後部の近くに保つために、下部接続リンク(1)の穴(2)と上部接続リンク(4)で調整します。

上下接続リンクの長さは等しく保ち、シードドリルが平行なまま持ち上がるようになります。

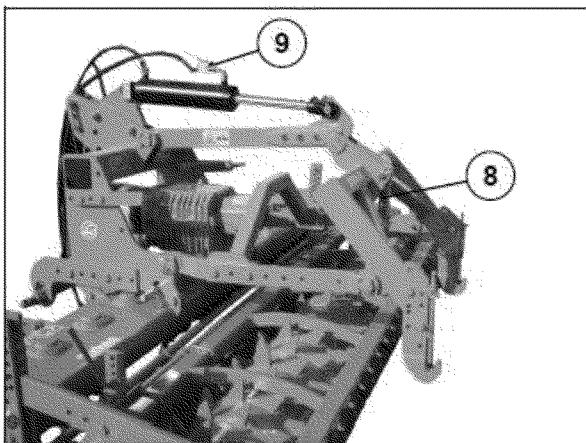
キャッチフック(5)は、取り付けフレームに付けられ、ローラーからの位置を垂直方向に調整できます。

リフトリンクは、リフトリミッターと組み合わせて使用することをお勧めします。組み合わせることで、持ち上げ高さを希望通りに制限することができます。

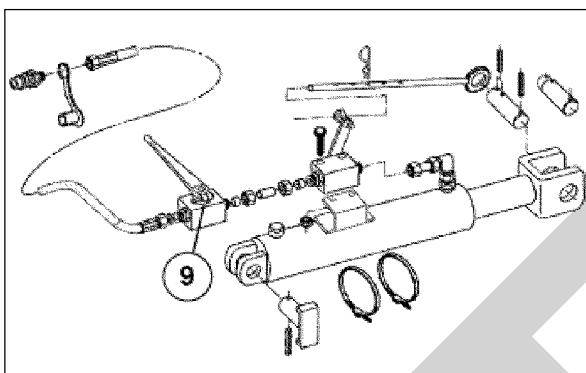
### 13.2 直送作業機の固定



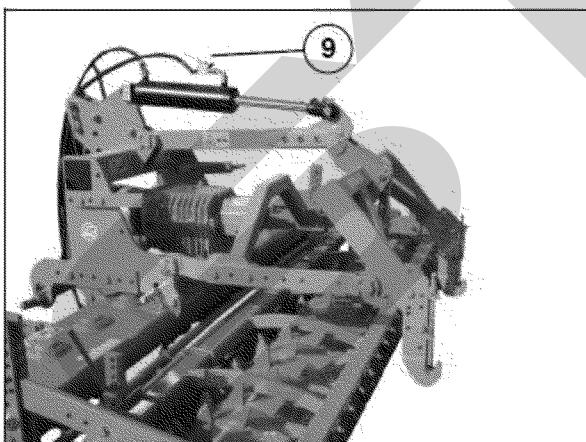
直送作業機を固定する際は、スプリングクリップ(6)を取り外し、固定バー(7)を持ち上げ、再びスプリングクリップで固定してください。次にトップリンク(8)を取り付け固定します。



作業中、ロックバルブ(9)を開き、複動ラムが取り付けられている場合、トラクタの油圧は“フロート”位置に設定してください。一方、単動ラムが取り付けられている場合、トラクタの油圧は“下降”位置に設定してください。直装作業機を上げて輸送する場合、ロックバルブ(9)を閉じてください。



### 13.3 シードドリルを下げる



シードドリルを以下の手順で下げてください。

- トラクタのスプールバルブを閉じた状態でロックバルブ(9)を開いてください。
- トラクタのスプールバルブをトラクタの運転席から“下降”にセットし、シードドリルを希望の位置に下げてください。

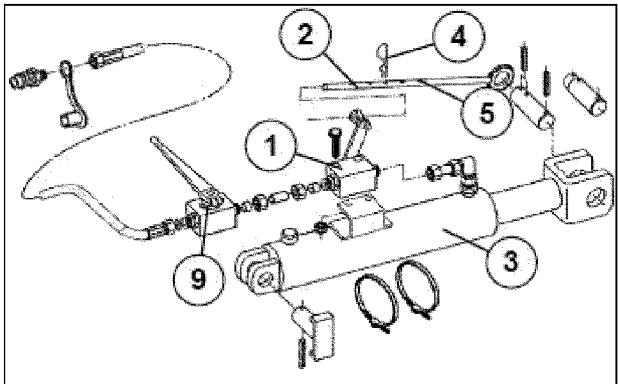
#### 警告



各調整後は、必ず後部トップリンクのナットを締めてください。

### 13.4 リフトリミッター

パワーハローに取り付けられた作業機は持ち上げの高さを制限できます。このためには、油圧式後部リンケージ用のリフトリミッターを使用します。



リフトリミッターにはスイッチバルブ(1)とステアリングロッド(2)が含まれ、それらは後部リンケージの油圧式ラム(3)に取り付けられています。

ステアリングロッドは、持ち上げている間、スイッチラム(1)を操作し、オイルが油圧ラムに流れるのを遮ります。持ち上げの高さはスプリングピン(4)で制限されます。

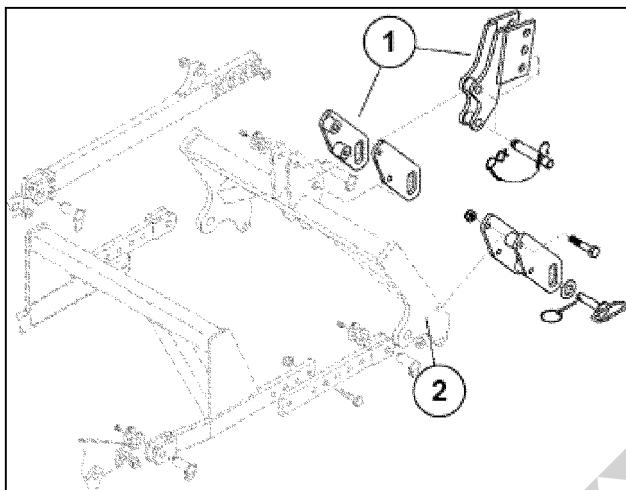
スプリングピン(4)は希望に応じた、穴(5)の1つに取り付けることができます。

輸送の場合は、シードドリルを取り付けた油圧式後部リンケージは、できるだけ持ち上げてください。しかしあまり持ち上げすぎると、パワーハローの折りたたんだ部品がシードドリルに接触し損傷を与えてしまいます。最大許容高さをリフトリミッターで制限してください。また、輸送の際は、ロックバルブ(9)を閉めてください。

## 14 前方への取り付け

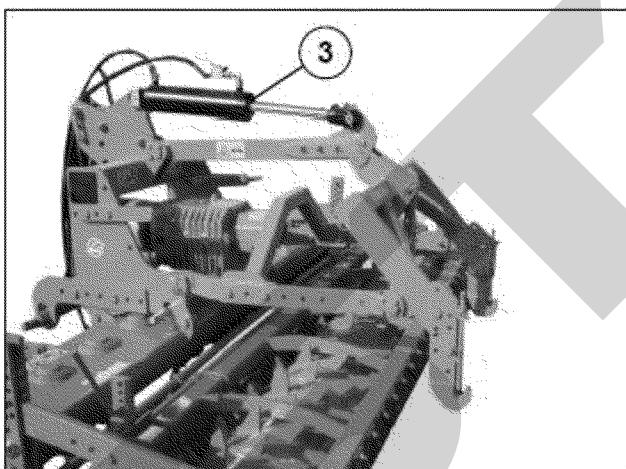
### 14.1 強度を増したプッシュ・リンクージ

ジルコンは、前方に取り付けて使用することもできます。この場合パワーハローが既に複動リンクージを装備している時は、油圧リンクージ用プッシュ・リンクージ(1)が必要になります。

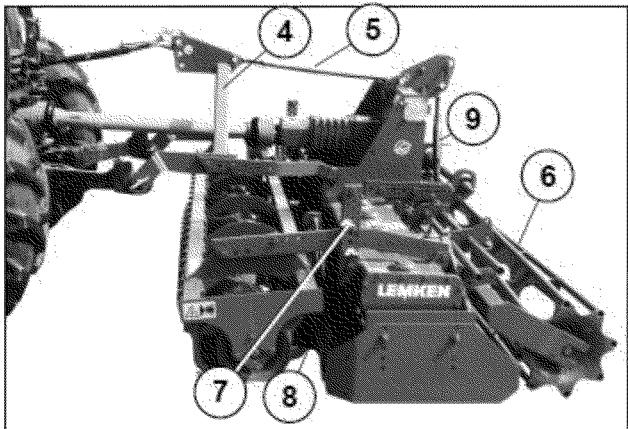


もし油圧リンクージが装備していない場合は、フロントに装着するヘッドストック(2)が必要になります。

プッシュリンクージ(1)は、油圧リヤリンクージのフレーム(3)に取り付けられ、パワーハローをフロントまたはリヤ両方使用する場合に推奨します。油圧3点リンクージの油圧ラム(3)には2つのロックバルブが装備され、作業中はロックしてください。



## 14.2 フロントヘッドストック



フロントヘッドストック(4)は、ヘッドストックの後方に取り付けられます。パワーハローをフロントのみで使用する場合に推奨します。

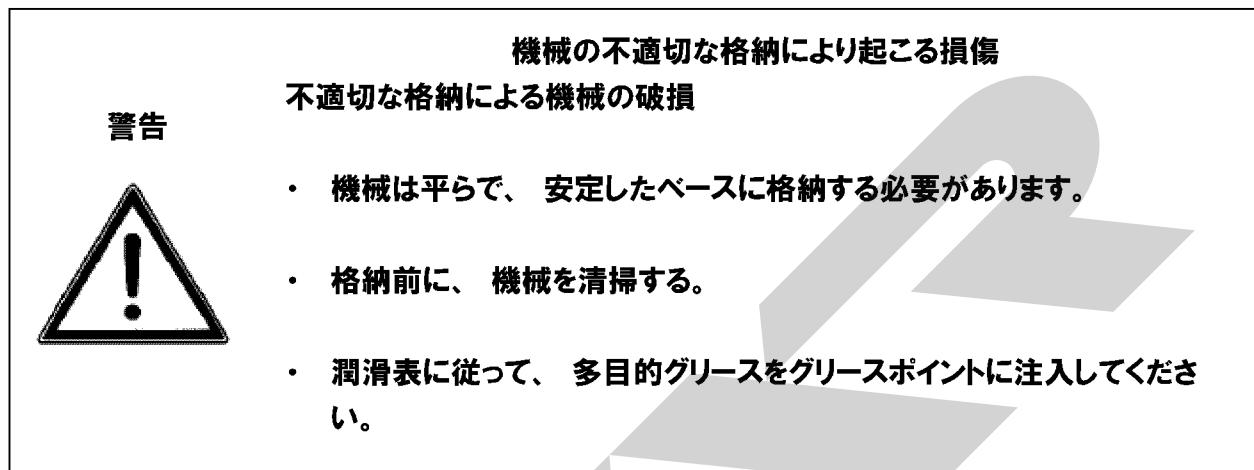
## 14.3 フロント使用のためのチューブバーローラー

特にチューブバーローラー(6)をパワーハローの前に装備して作業性を向上させることができます。作業深度調整はピン(7と8)で調整した際、チューブバーローラーもターンバックル(9)で再調整します。

## 15 機械の停止

### 15.1 非常に機械を停止します

非常時には、トラクタに接続されている機械を停止する。 それから、トラクタのエンジンを停止して、イグニッションキーを外す。



### 15.2 処分



機械を処分する場合は、 使用できる部品及び装置を取り外し、金属、プラスチック等はリサイクル材料とする。

---

## 16 メンテナンス

### 16.1 特別な安全指示

#### 16.1.1 一般的

**修理作業時の注意事項**

**修理作業時における、 負傷の可能性。**

**警告**



- ・ 機械の修理に適切な設備と工具を使用する。
- ・ 修理に適切な作業服を着用する。
- ・ 機械を高い位置で修理作業を行う場合、適切な落下防止器具を用いて行う。

#### 16.1.2 資格者

**不十分な人員と作業者により起こる事故**

**修理作業を行う者は、適切な作業者が行う。**

**警告**



- ・ メンテナンスの章で述べた事項に習って、 有資格者の指示により修理を行う場合もある。
- ・ 取扱説明書に記載されていない箇所の修理を、 実行する場合もある。

#### 16.1.3 作業服

**作業服を着用しないで負傷する恐れ**

**保守作業と修理を行う上で、 事故が増加する可能性**

**警告**



- ・ いつも適切な作業服を着用する。

#### 16.1.4 メンテナンス作業中は機械を停止する

警告



##### トラクタによる作業中の事故

##### 修理作業中に、突然トラクタが動きだした場合の事故

- ・ 機械の修理作業を行う場合、トラクタを安全な位置に止めてエンジンを停止させ、イグニッションキーを外す。
- ・ 他の人に修理作業中を知らせる危険信号を付ける。
- ・ トラクタが転がらないように、固定金具を取り付けする。

#### 16.1.5 油圧装置

警告



##### 油圧装置のオイル漏れによる事故

油圧装置からのオイル漏れは高圧で、皮膚に付着すると負傷する原因になります

- ・ 油圧装置を作動する前に、反加圧を行い漏れの点検を行う。
- ・ 油圧装置を点検する際は、適切な作業服を着用する。

#### 16.1.6 電気装置

警告



##### 電源供給コネクターの接続不良により機械が損傷する恐れがあります

- ・ 機械の電源装置を修理する際は、必ずトラクタに接続しているコネクターを外してください。

#### 16.1.7 機械の下で作業する場合

警告



##### 機械を上げた状態で作業を行う危険リスク

機械を上げた状態で、修理作業を行うのは危険です

- ・ トラクタが転がらないように、固定する。エンジンを停止してイグニッションキーを外す。
- ・ 機械を上げた状態での修理作業を行う場合、スタンド等の落下防止装置を備える。

#### 16.1.8 専用工具

警告



##### 不適切な工具による事故

不適切な工具による、負傷と事故に繋がる危険

- ・ 機械に合った工具を使用する。

警告



##### 作業体勢での負傷

重い扱いにくい装置の修理を行う場合、腰や背中を負傷する危険があります

- ・ 保守作業は、慣れた者が行う。
- ・ 重い装置は、吊り上げ機械を使用して行う。

**警告**

不適切な工具により、機械より滑り落ちる危険  
ボルトを緩める時、大きな力を適用するなら工具が滑った場合、負傷する危険があります。



- 補助装置により、大きな力の適用は避けられます。
- ナット、ボルトヘッドに摩耗がないか点検する。必要があれば交換する。

## 16.2 環境保護



国における環境規則を守り、リサイクルできる部分はリサイクルして、廃処分するものは、定められた場所で処分する。

## 16.3 メンテナンス間隔

### 16.3.1 初期作業（2時間後）

点検	対処
ホイールナット	- ナットを適切な締め付けトルクで締める。各章の「締め付けトルク」を参照する。
ボルト コネクション	- 機械に取り付けられたボルトとナットの締め付け。各章の「締め付けトルク」を参照する。

### 16.3.2 毎日の点検

点検	対処
タイヤ	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 損傷と摩耗がないか、 タイヤをチェックする。</li> <li>- 空気圧が正しい状態かチェックする。</li> </ul>
油圧ホース	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 損傷と漏れがないかチェックする。 破損した油圧ホースは交換する。 6年経過の油圧ホースは交換する。 レムケンが認可した油圧ホースを使用する。</li> </ul>
安全装置	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 安全装置が適切に機能するのをチェックする。「安全装置」の章を参照する。</li> </ul>
タイン	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 損傷と摩耗がないか、 すべてのタインをチェックする。 破損または、 すり減ったタインは交換する。</li> </ul>

### 16.3.3 毎週の点検

点検	対処
ホイールナット	<ul style="list-style-type: none"> <li>- すべてのホイールナットが適切な締め付けトルクで締まっているかチェックする。</li> </ul>
ボルト コネクション	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 機械のすべてのボルトが適切なトルクで締まっているかチェックする。</li> <li>- 必要なら、 コネクションと接続するボルトを固定する。 各章の「締め付けトルク」を参照する。</li> </ul>

## 16.4 トラクタの取り付けを点検

目視により油圧パイプの接続を確認する。

油圧パイプに圧力がかかってない時に、漏れがないか点検する。

トラクタに油圧パイプを接続し、圧力をかけた時に漏れがないか点検する。

油圧カップリングに、オイル漏れがないか点検する。

目視により、コネクターとケーブルを点検する。コネクターピンが、曲がったり、露出していないか点検する。

欠陥のあるコネクターは、すぐに修理する。

### 警告



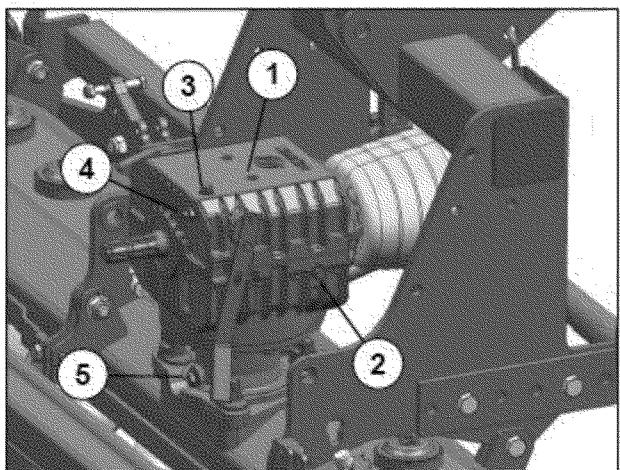
#### 油圧オイルの漏れによる危険

高圧オイルが漏れて、皮膚に付着した場合、負傷する危険があります。

- ・ オイル漏れを点検する場合、目を怪我するおそれがありますので、注意してください。
- ・ いつも適切な作業服を着用する。

## 16.5 オイル交換

### 16.5.1 2スピードギヤボックス



1 = ギヤボックス

2 = オイルレベルプラグ

3 = 注入プラグ

4 = 換気プラグ

5 = 排出プラグ

オイルの交換やオイルレベルの点検の際は、  
パワーハローを平らで固い地面に置いてください。 オイルレベルは、毎日点検してください。

オイルは注入プラグ(3)から入れてください。

## 潤滑油

以下の潤滑油を推奨します

### 3リットル オイル

Mobilube HD 85W-140 (Mobil)

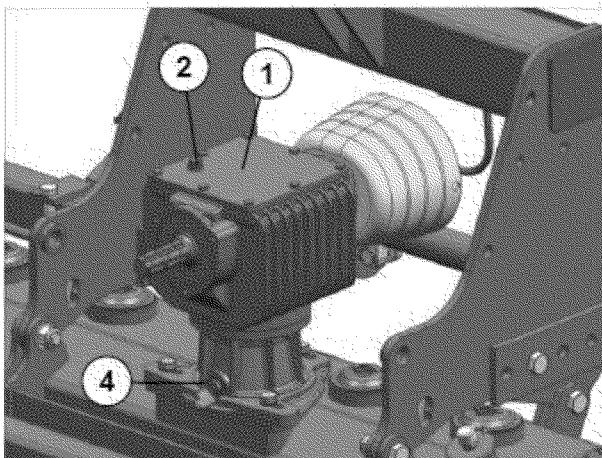
または

BP Energear FE SAE 80W-140 (BP)

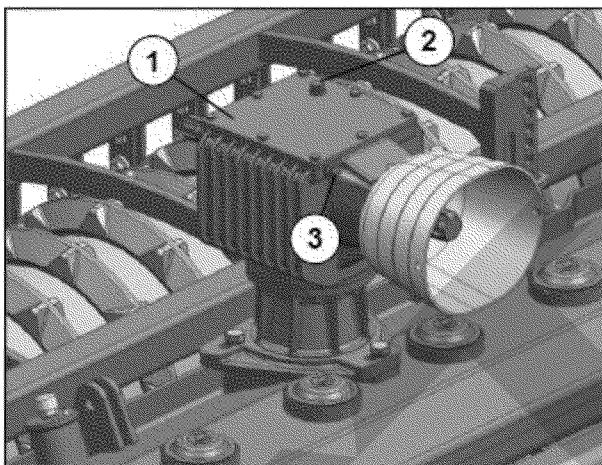
Deagear EP-C SAE 85W-140 (DEA)

Shell Spirax HD 85W-140 (SHELL)

## 16.5.2 スタンダードギヤボックス



- 1 = ギヤボックス
- 2 = 注油及びオイルレベルプラグ
- 3 = 換気プラグ
- 4 = 排出プラグ



### 潤滑油

以下の潤滑油を推奨します

### 2.2 ドル オイル

Mobilube HD 85W-140 (Mobil)

または

BP Energear FE SAE 80W-140 (BP)

Deagear EP-C SAE 85W-140 (DEA)

Shell Spirax HD 85W-140 (SHELL)

### 16.5.3 オイル交換の間隔

- 50作業時間後に最初のオイル交換をしてください。
  - その後は、 500作業時間ごと、 しかし少なくとも年に1回交換してください。
- 

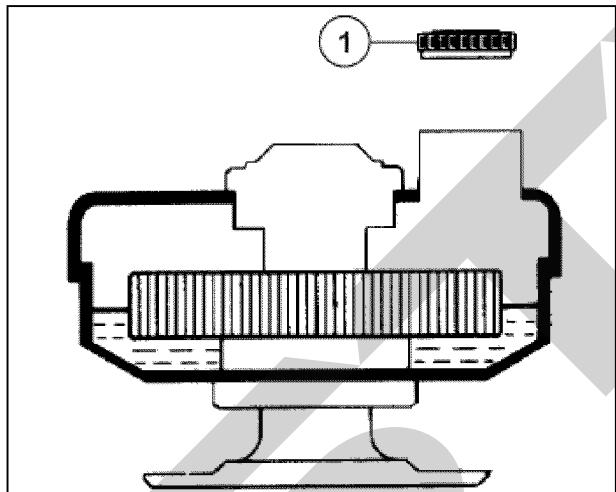


オイル交換するときは、 清潔に注意してください。 排出したオイルは法律に従って処理してください。

---

### 16.6 ギヤハウジングケース

ギヤハウジングケースには、 非常に長持ちで粘着性が低いグリースが入っています。 このグリースは、 4000作業時間後まで交換の必要はありません。



このグリースは他のタイプのグリースと混ぜることはできません。 凝縮によって汚れがひどくなった場合は交換する必要があります。 汚れは白く変色することで分かります。 グリースの状態は年に1度、 キャップを外して点検してください。

キャップ( 1 )を外してグリースの量を点検することができます。 グリースの量を点検する場合は、 パワーハローを平らな地面に水平にして点検してください。

## 超寿命で低粘着性のグリース

以下に示すグリースのみ、 ギヤハウジングケースに使用してください。 ジルコンモデルによって使用するグリース量は異なります。

- ・ ジルコン 8/250 = 18ドレ Olit 00 (BP)
- ・ ジルコン 8/300 = 22ドレ Olit 00 (BP)
- ・ ジルコン 8/350 = 26ドレ Olit 00 (BP)
- ・ ジルコン 8/400 = 30ドレ Olit 00 (BP)



オイルとグリースは法律に従って処理してください。 以上に示されたきれいなグリースのみを使用してください。 これらのグリースを他のグリースと混ぜないでください。

### 警告



- ・ ギヤハウジングケースのグリースの量を点検する前に、 トラクタのPTOを止めて、 エンジンを停止し、 イグニッഷョンキーを外してください。

## 16.7 潤滑

潤滑表に従って、多目的グリースをグリースポイントに注入してください。

グリースポイント	25時間後	50時間後	格納前に	使用始め
	通常稼働時間内			
トラックマーカー ディスクベアリング		×	×	×
油圧式トップリンク		×	×	×
リヤリフトリンクケージ	×		×	×
ロワーコントロールリンク	×		×	×
フィードディスク	×		×	×
トラックマーカー ディスクベアリング		×	×	×
PTOシャフト	PTOシャフトの章を参照		×	×
ヨークピン			×	×
スライドチューブ			×	
トラックマーカーディスクチューブ			×	

## 16.8 ローターべアリング

ローターのベアリングクリアランスは、定期的に点検しなければいけません。最初の200作業時間の点検後、20作業時間ごとの点検が必要です。ベアリングクリアランスが多くなると、ギヤハウジングケースとギヤに大きな損傷を与えることになります。

## 16.9 ボルト

ナットとボルトはすべて最初の作業1時間後に締め付けしてください。少なくとも作業50時間以内に点検し必要であれば締めてください。

異なったボルトの締め付けトルクは、下記の表に従ってください。

	8.8	10.9	12.9
サイズ/ピッチ	締め付けトルク	締め付けトルク	締め付けトルク
	[Nm]	[Nm]	[Nm]
M6	9.7	13.6	16.3
M8×1.00	23.4	32.9	39.6
M10×1.25	46.2	64.8	77.8
M12×1.25	80.0	113.0	135.0
M14	127.0	178.0	213.0
M16×1.50	197.0	276.0	333.0
M20	382.0	538.0	648.0
M24×2.00	659.0	926.0	1112.0
M30×2.00	1314.0	1850.0	2217.0

## 16.10 クイックチェンジタイン

摩耗したタインは、適切な時期に交換してください。

## 16.11 スクレーパー

スクレーパーは定期的に調整してください。摩耗したスクレーパーは、適切な時期に交換してください。

## 16.12 PTOシャフト

PTOシャフトは定期的に点検し、滑らかに動くことを確認してください。シャフトと自在継ぎ手には定期的に注油してください。カバーが回転しないよう、近くの固定部品にチェーンでつないで固定してください。PTOシャフトの修理は必ず専門技術者が行ってください。

### 16.13 油圧ホース

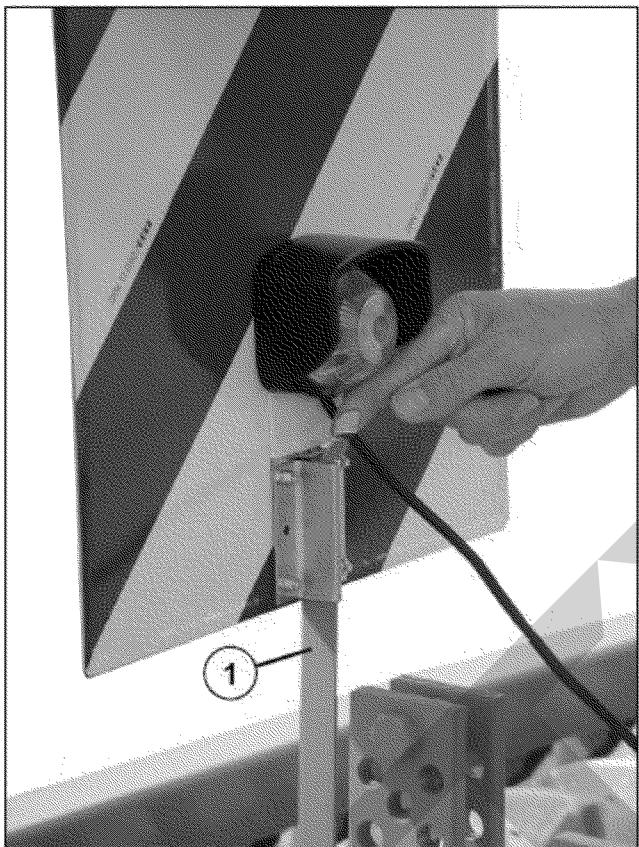
油圧ホースの損傷や漏れを定期的に点検し、異常があれば交換してください。油圧ホースは製造後6年で新しいものに交換してください。交換する場合は純正のホースのみを使用してください。

**重要:**

最初の6週間は本機を圧力洗浄器で洗浄しないでください。その後、少なくとも洗浄器の噴射口を機械から60cm離し、最高100barの圧力、温度50°Cで洗浄してください。



## 17 公道での輸送



公道を走行する際は、警告板付きの照明装置を取り付けてください。この照明装置はオプションで使用できます。

照明装置の取り付けには、DIN11027に準拠する照明用キャリアー(1)が使用できます。

公道で輸送する際には、関係する規則に注意してください。

## 18 仕様

	作業幅(cm)	重量(WG/ SG) (kg)	幅(cm)	重心(mm)
ジルコン 8/250	250	701/745	255	400
ジルコン 8/300	300	785/829	300	400
ジルコン 8/350	350	946/967	350	400
ジルコン 8/400	400	1.015/1.036	400	400

WG = ギヤ交換タイプ / SG = 2スピードタイプ



---

## 19 騒音、 空気伝送音

パワーハローの騒音レベルは、 作業中で70dB以下です。

## 20 留意事項

備品の型は注文によって決まるため、 お持ちの作業機の備品と関係する説明が含まれている場合があります。 また、 常に最新の技術特性をお届けするため、 デザイン、 装備、 技術を変更する場合もありますのでご了承ください。

## 21 製品登録/保証

製品登録用紙はもれなく記入し、 署名して弊社に返送してください。 製品登録用紙の受領後、 保証期間の開始をお知らせします。



本 社 066-8555 千歳市上長都 1 0 6 1 番地 2  
TEL 0123-26-1123  
FAX 0123-26-2412

千歳営業所 066-8555 千歳市上長都 1 0 6 1 番地 2  
TEL 0123-22-5131  
FAX 0123-26-2035

豊富営業所 098-4100 天塩郡豊富町字上サロベツ 1191 番地 44  
TEL 0162-82-1932  
FAX 0162-82-1696

帯広営業所 080-2462 帯広市西 2 2 条北 1 丁目 1 2 番地 4  
TEL 0155-37-3080  
FAX 0155-37-5187

中標津営業所 086-1152 標津郡中標津町北町 2 丁目 1 6 番 2  
TEL 0153-72-2624  
FAX 0153-73-2540

花巻営業所 028-3172 岩手県花巻市石鳥谷町北寺林第 11 地割 120 番 3  
TEL 0198-46-1311  
FAX 0198-45-5999

仙台営業所 983-0013 宮城県仙台市宮城野区中野字神明 1 79-1  
TEL 022-388-8673  
FAX 022-388-8735

小山営業所 323-0158 栃木県小山市梁 2 5 1 2 - 1  
TEL 0285-49-1500  
FAX 0285-49-1560

岡山営業所 700-0973 岡山県岡山市北区下中野 704-103  
TEL 086-243-1147  
FAX 086-243-1269

犬山出張所 484-0894 愛知県犬山市羽黒字合戦橋 5 番 1  
TEL 0568-69-1200  
FAX 0568-69-1210

熊本営業所 861-8030 熊本県熊本市小山町 1 6 3 9 - 1  
TEL 096-389-6650  
FAX 096-389-6710

都城営業所 885-1202 宮崎県都城市高城町穂満坊 1003-2  
TEL 0986-53-2222  
FAX 0986-53-2233