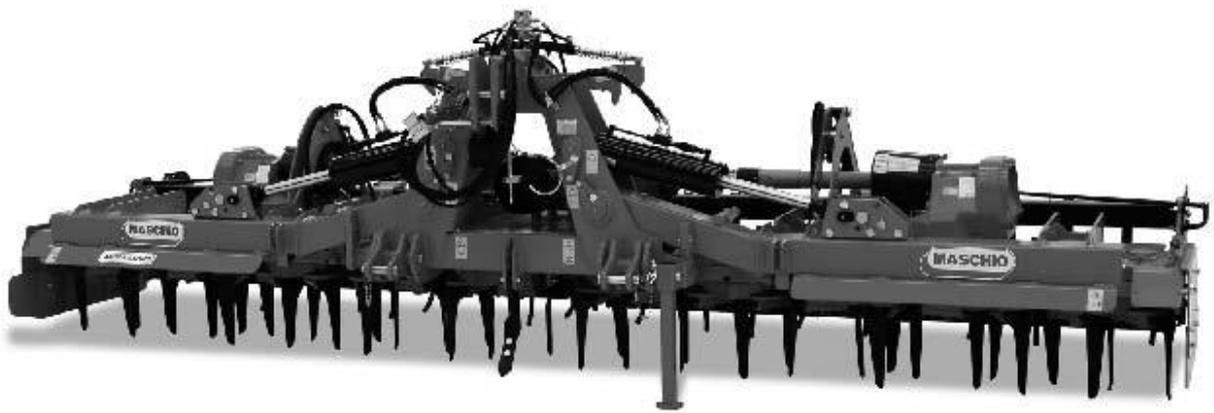




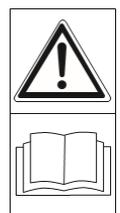
**MASCHIO GASPARDO S.p.A.**



# **AQUILA AQUILA RAPIDO (MTR)**

Cod. F07010481 (2009-05)

**取扱/メンテナンス説明書**



\*)EU 加盟国に有効

---

# 目次

<b>1. 製品情報</b> .....	<b>3</b>
1.1 技術データ(AQUILA MTR).....	4
1.1 技術データ(AQUILA RAPIDO MTR) .....	5
1.2 はじめに.....	7
1.3 警告マーク .....	9
1.4 危険マーク .....	9
1.5 指示マーク .....	10
1.6 保証.....	10
1.7 保証が無効になる場合 .....	10
<b>2. 安全/事故防止対策</b> .....	<b>11</b>
<b>3. 取扱説明</b> .....	<b>16</b>
3.1 輸送.....	16
3.2 一部取り外して納品されるパワーハロー .....	18
3.3 使用する前に.....	18
3.4 トラクターへの連結.....	19
3.5 パワーハローを連結するトラクターの持ち上げ能力/安定性の確認 .....	21
3.6 PTO シャフト.....	22
3.7 油圧システム.....	28
3.8 使用方法.....	30
3.9 作業深さ.....	32
3.10 ローラー調整 .....	32
3.11 シードドリルとの組み合わせパワーハロー.....	33
3.12 レベリングバー .....	34
3.13 ブレード .....	35
3.14 リアローラー .....	38
3.15 ローラー/スクレーパ板 .....	43
3.16 ギアシフト .....	44
3.17 サイドガード.....	45
3.18 作業.....	46
3.19 作業方法.....	48
3.20 トラクターオペレータ/運転者のためのトラブルシューティング .....	49
3.21 駐機.....	50
<b>4. メンテナンス</b> .....	<b>51</b>
4.1 最初の 8 時間使用後.....	52
4.2 8 稼働時間ごと .....	52
4.3 50 稼働時間ごと.....	53
4.4 400 稼働時間ごと .....	54
4.5 保管.....	55
4.6 メンテナンス概要図.....	56
4.7 潤滑.....	57
4.8 問題/原因/対処方法 .....	58
<b>5. 予備部品</b> .....	<b>60</b>
<b>6. EC 適合宣言書</b> .....	<b>61</b>

# 1. 製品情報

各機械には、以下のデータが記された銘板(A、図 3)が取り付けられています。

- 1) 製造元の住所
- 2) 機種
- 3) 機械モデル
- 4) 製造番号
- 5) 製造年
- 6) 標準重量

以下の様式に、購入日(7)および販売代理店名(8)とともに、ご購入の機械のデータを記入してください。

<b>MASCHIO GASPARDO</b> MASCHIO GASPARDO S.p.A. Via Marcello, n. 73 - 35011 Campodarsego (PD) - ITALY	
TIPO	(2)
MOD.	(3) PESO Kg (6)
MATR.	(4)
Raccomandato Oil: AGIP ROTRA MP 85W/140 AGIP GR MU EP 2	(5)
	ANNO DI FABBRICAZIONE

(7)

(8)

# 1.1 技術データ(AQUILA MTR)

モデル	A		B		cm		KW HP		cm	個数
	cm	inch	cm	inch						
AQUILA MTR 4600	460	181	472	185	230	230	110~184	150~250	28	36
AQUILA MTR 5000	500	197	512	202	250	250	118~198	160~270		40
AQUILA MTR 6000	600	236	612	241	300	300	133~198	180~270		48

モデル	Kg.		rpm 1000		rpm 1000		2400	
	Kg*	Kg/Max**	rpm	A	B	rpm		A
AQUILA MTR 4600	2525	3970	290	25	15	322	24	16
AQUILA MTR 5000	2875		357	23	17	395	22	18
AQUILA MTR 6000	3225		437	21	19	533	19	21

標準

オプション

\* パッカーローラー Ø500 装着時の重量(Kg)

\*\* 付属装置装着時の最大重量

## 騒音レベル

無負荷騒音検出(UNI EN 1553/2001) :

音圧レベル : LpAm (A) dB.....82.1

音響パワーレベル : LwA (A) dB....99.8

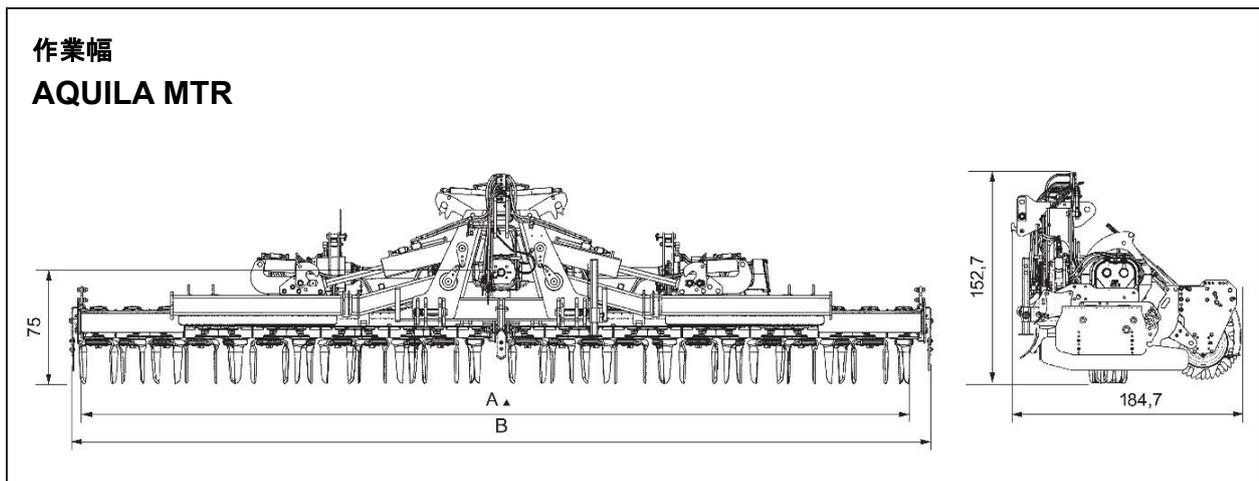
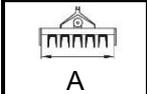
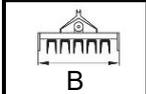
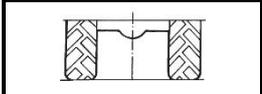
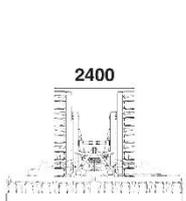


図 1

# 1.1 技術データ(AQUILA RAPIDO MTR)

モデル	 A		 B								
	cm	inch	cm	inch	cm		KW	HP	cm	個数	
AQUILA RAPIDO MTR 4600	460	181	472	185	230		230	110~184	150~250	28	36
AQUILA RAPIDO MTR 5000	500	197	512	202	250		250	118~220	160~300		40
AQUILA RAPIDO SCM 6000	600	236	612	241	300		300	133~220	180~300		48
AQUILA RAPIDO SCM 7000	700	276	712	280	350		350	184~248	250~330		56

モデル	 Kg.		 rpm 1000			 rpm 1000			
	Kg*	Kg/Max**	rpm	A	B	rpm	A	B	
AQUILA RAPIDO MTR 4600	2980	4200	290	25	15	322	24	16	標準 4600 - 5000 - 6000 - 7000
AQUILA RAPIDO MTR 5000	3170		357	23	17	395	22	18	
AQUILA RAPIDO SCM 6000	3550		437	21	19	437	21	19	
AQUILA RAPIDO SCM 7000	4050		533	19	21	533	19	21	

オプション

\* パッカーローラー Ø500 装着時の重量(Kg)

\*\* 付属装置装着時の最大重量

## 騒音レベル

無負荷騒音検出(UNI EN 1553/2001) :

音圧レベル : LpAm (A) dB.....82.1

音響パワーレベル : LwA (A) dB....99.8

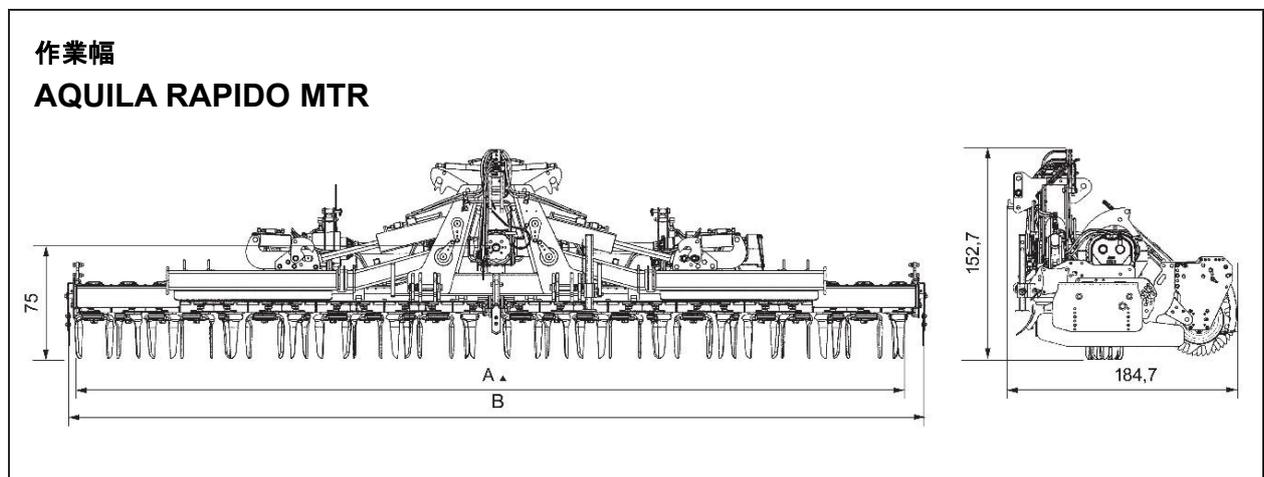


図 1

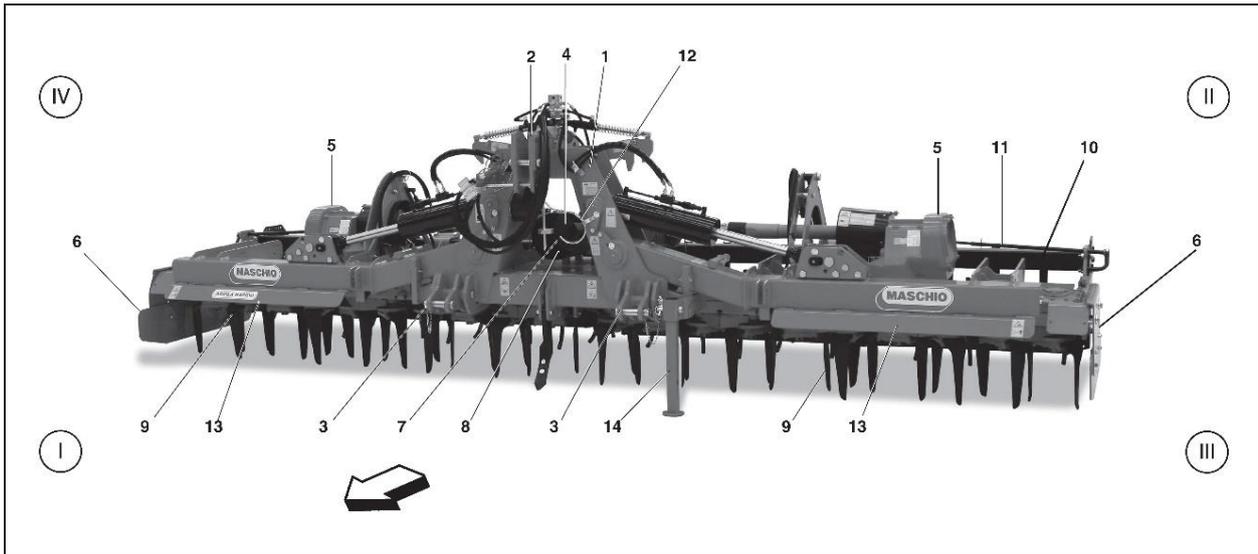


図 2

- 1) 3点リンケージフレーム
- 2) トップリンクカップリング
- 3) ロアリンクカップリング
- 4) センター減速ギアボックス
- 5) サイド減速ギアボックス
- 6) サイドガード
- 7) PTO 入力軸
- 8) PTO シャフトカバー
- 9) ブレード付きローター
- 10) ローラー(ケージ、スパイク、パッカー)
- 11) レベリングバー調整ジャッキ
- 12) PTO シャフト支持板
- 13) 事故防止ガード
- 14) スタンド

- I 前方
- II 後方
- III 左側
- IV 右側

---

## 1.2 はじめに

本説明書は、パワーハローの使用方法、メンテナンス方法、および提供される予備部品について説明しています。

パワーハローは、プラウ耕後の土を処理し、播種床を整え、またその土地から雑草を除去するように設計されています。

本機は、プロユーザを対象としています。 専門の作業者のみが、この機械の使用を許されます。

未成年者、その知識のない人、または心身に障害のある人は、この機械の使用は認められません。

相応の運転免許証を所持する人のみが、十分な教育、訓練を受けた後に、本機の使用が許されることになります。

オペレータは、本機が正常に機能するようにすることに、またそうしなければ損傷を引き起こす可能性のある摩耗しやすい部品を交換、修理することに責任があります。

「ハロー」として知られるこの農業用作業機は、ユニバーサル 3 点カップリング装備の持ち上げ機構を有した農業用トラクターの PTO を使用し、PTO シャフトを通してのみ作動させることができます。

この作業機の経済的かつ長期にわたる使用とともに、規則正しい満足のいく働きは、本説明書に示す指示に従うことにかかっています。 したがって、本作業機の正しい長期の働きを危うくする可能性のある問題を防ぐために、以下の指示を厳守することをお願いします。

本説明書の指示に従うことは、これらの指示を無視する、またそれに従わなかったことにより引き起こされた人や財産の損害に対して、当社は一切の責任を負うことができないことから重要です。

しかし、当社は、本作業機の正しい働きおよび最大効率を確実にするために必要とされることがあった場合とともに、即座の完璧な手助けにいつでもお役に立てる体制を整えています。



---

## 1.3 警告マーク

- 1) 様々な作業を進める前に、本説明書をすべてじっくり読んでください。
- 2) メンテナンス作業を行う場合、必ずその前に、本機を停止し、安定した地面に接地した状態で本説明書を確認してください。

## 1.4 危険マーク

- 4) 危険：鋭利な物が投げ出される可能性  
本機から安全な距離を保ってください。
- 5) 危険：下肢のケガの恐れ  
本機から安全な距離を保ってください。
- 6) 手のケガの危険  
部品が動いている間は、決してガードを取り外さないでください。動いている構成部品がすべて完全に止まるまで待ってください。
- 7) 落下の危険：  
本機には上がらないでください。
- 8) 危険：  
PTO シャフトには近寄らないでください。動いている部品には近寄らないでください。
- 9) 開く間の挟まれる危険：  
本機からそれ相応の距離を保ってください。
- 10) 閉じる間の挟まれる危険：  
2つの機械セクション間には入らないでください。
- 11) ホースには高圧流体が入っています。ホースが破損すると、オイルが噴出する可能性があるので注意してください。本説明書を確認してください。
- 13) PTO を接続する前に、回転速度 (rpm) が規定値であるか確認してください。決して回転速度が 540rpm の場合は 1000rpm に変えないでください。
- 14) 挟まれる危険：  
トラクターと本機との間には入らないでください。

---

## 1.5 指示マーク

- 16) 作業やメンテナンスの間は、適切な個人防護装具：作業着、手袋、靴、安全メガネ、帽子を着用してください。
- 17) 持ち上げる際の玉掛け個所(最大能力を表示)
- 18) オイル注入栓
- 19) オイル抜き栓
- 20) オイルレベル栓
- 21) グリース注入個所
  - A) 銘板
  - B) ギアボックス回転速度ラベル

## 1.6 保証

本機が手元に届いたら、輸送中に損傷を受けていないか、付属品が完全な状態ですべて揃っているか確認してください。

損傷した商品の受け取りに続く損害賠償請求は、販売代理店から、その商品の受け取りから8日以内に書面で提示されるものとします。

購入者は、供給契約の保証条件に適合する場合のみ、保証請求を行うことができます。

## 1.7 保証が無効になる場合

供給契約に明記の場合以外に、以下の場合、保証が無効になります。

- 操作上の誤りや不適切な安全ネジの使用(PTO シャフトクラッチにおける)があった場合、またはPTO シャフトクラッチが不十分なメンテナンスにより損傷を受けている場合
- 4 ページの「技術データ」図表に示される規定の動力限度を超えて本作業機を使用した場合
- 当社からの許可なくお客様が行った修理の後、または偽の予備部品の使用により、本機が変化し、この変化により損傷が起こった場合
- 使用者が本説明書の指示に従わなかった場合

---

## 2. 安全/事故防止対策



本説明書中にこの危険マークが出てきた場合は、特別の注意を払ってください。

以下の3種類の危険マークがあります。

### 危険：

記述の作業を正しく行わなかった場合、大ケガ、死、または長期の健康被害がもたらされることに注意を喚起します。

### 警告：

記述の作業を正しく行わなかった場合、大ケガ、死、または長期の健康被害がもたらされる可能性があることに注意を喚起します。

### 注意：

記述の作業を行わなかった場合、本機への損傷を引き起こす可能性があることに注意を喚起します。

様々なレベルの危険を網羅するために、以下では、本機や人に直接関わる可能性のある状況および明確な定義を説明します。

- **危険区域：**  
その人の安全および健康を脅かす危険性のある機械の内部および/または周囲の区域
- **露座者：**  
身体の全部または一部が危険区域に入ってしまった人
- **オペレータ：**  
本機の取り付け、立ち上げ、調整、メンテナンス、清掃、修理、または輸送を行う人
- **使用者：**  
本機を購入またはレンタルして、それを意図された目的で使用しようとする個人、団体、または会社
- **専門スタッフ：**  
本機、その機能性、安全手段、および介入方法の特定の知識を必要とするメンテナンスや修理を実施するように特別に訓練され、その資格を有し、また本機を使用する際の考えられる危険を理解すべき立場にあり、それを避けることのできる人
- **正規サービスセンタ：**  
本機を完璧に使用できる状態に保つのに必要な手助け、メンテナンス、および修理のすべての作業を、それが複雑である場合でも行うことを専門とし、その資格を有するスタッフをいつでも送り込むことのできる、当社が法的に認めた構造体

---

本機を使用する前に、以下の事項をすべて完全に理解しておいてください。 不明な点は、販売代理店にお問い合わせください。

当社は、ここに述べる安全および事故防止対策に従わなかった場合、一切責任を負うことはできません。

- 1) 本説明書中の、また本機そのものに貼付された危険マークによって示される指示に従ってください。
- 2) 動いている部品には絶対に触れないでください。
- 3) 本作業機に対する作業および調整は、必ず、エンジンを止め、トラクターにブレーキを掛けた状態で行う必要があります。  
本機の整備点検の際は、トラクターの油圧カプラから油圧ホースを外してください。
- 4) 本作業機に人や動物を乗せて運ぶことは絶対にしてはいけません。
- 5) 本機の下で作業を行う場合、その前に、駆動系が PTO から外されているか確認し、本機そのものをその支持具で固定し、間違えて下げることができないようにしてください。
- 6) 運転免許証のない人、専門知識のない人、または不安定な健康状態の人が、本機を装着した状態のトラクターを運転することは、絶対にしないでください。
- 7) 本説明書に記載の推奨事故防止対策に厳しく従ってください。
- 8) トラクターへの作業機の取り付けにより、アクスルに掛かる重量が変わります。 したがって、それぞれのアクスルに掛かる重量の釣り合いをとるために、トラクターの前部に重みを加えることをお勧めします。
- 9) トラクターに連結した作業機は、過負荷に対する必要な安全装置を備え、また対応するラッチで固定されるガードを備える PTO シャフトによってのみ制御することができます。  
PTO シャフトが回っている間は、それから離れていてください。
- 10) トラクターおよび本作業機を始動させる前に、必ず、輸送時および使用時の保護となるすべての安全装置が完全な状態であるか確認してください。
- 11) 本機に貼付された指示ラベルは、事故をどのように防ぐかについて有用な情報を示しています。
- 12) 公道を移動する際は、必ず、お住いの国の現行の交通法規を順守してください。
- 13) トラクターのアクスルに掛かる最大許容重量、合計調整可能ウエイト、輸送規則、および交通法規を守ってください。
- 14) 必ず、作業を始める前に、制御装置とその働きを理解しておいてください。
- 15) オペレータは、適切な無事故タイプの衣類、例えば、保護靴、保護メガネ、保護手袋、鼻/口マスクなどを身に着けることになっています。
- 16) 前述のように、規定に従った装置(リフト)を使って、適切な馬力および構成のトラクターに本作業機を連結してください。
- 17) 作業機の連結や取り外しの間は、最大限の注意を払ってください。
- 18) 輸送用の付属装置には、適切な標識およびガードを取り付ける必要があります。

- 19) トラクターが動いている間は、決して運転席を離れないでください。
- 20) ロードホールディング、ステアリング、および制動の能力は、牽引または装着される作業機の内容によって著しく影響を受ける可能性があることを覚えておくことが極めて重要です。
- 21) 本作業機を装着した状態でカーブを切るとき、必ず、重心の移動により及ぼされる遠心力に注意してください。
- 22) PTO を接続する前に、PTO 回転速度 (rpm) が規定値であるか確認してください。 決して、540rpm の場合 1000rpm に変えないでください。
- 23) 可動部品のある本機の作動範囲内に入ることは絶対にしないでください。
- 24) トラクターを離れる前には、本作業機をリフトユニットにつないだ状態で下げ、エンジンを止め、手動ブレーキを掛け、イグニッションキーを制御盤から外してください。
- 25) エンジンが動き、PTO シャフトが接続しているとき、必ず、手動ブレーキを掛け、また動かないようにホイールの下に輪止めを置いてから、トラクターと本作業機との間に入ってください。(図 4)
- 26) 3 点ヒッチへの本作業機の取り付け、またはそれからの取り外しの前には、必ず、リフト制御レバーをロック位置にしてください。(作業機が動いた場合にとても危険です。)
- 27) 本作業機の連結ピンのカテゴリと、ロアリンクカップリングのカテゴリとが対応していなくてはなりません。
- 28) 3 点リンクの近くで作業する際は注意してください。そこは、非常に危険な区域です。
- 29) 外側からロアリンクのリフト制御装置を操作するとき、トラクターと本作業機との間に入ることは絶対にしないでください。(図 4)

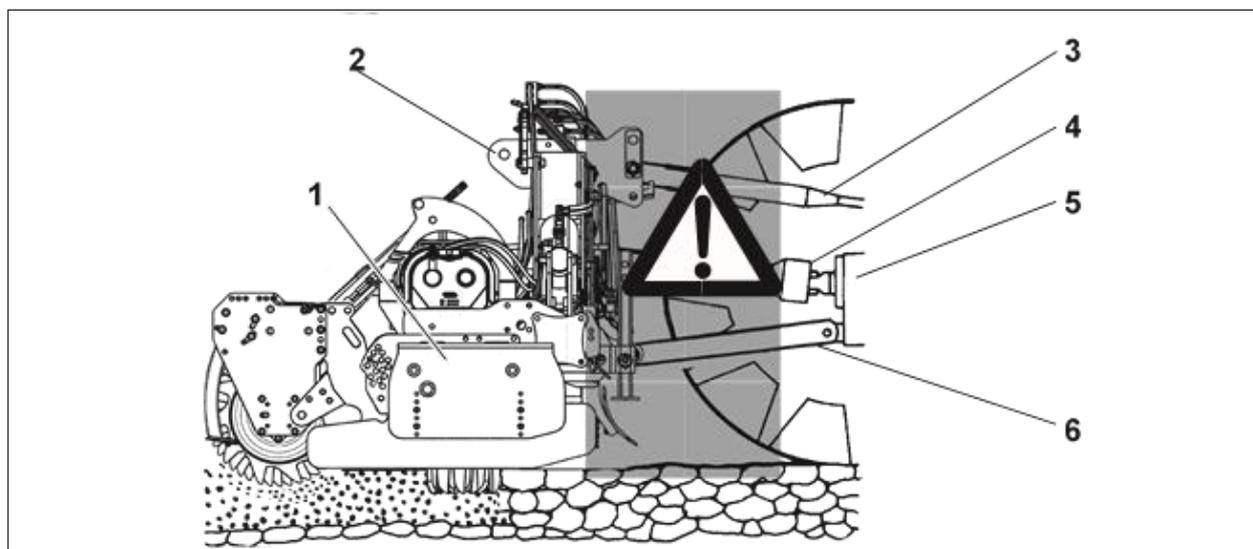


図 4

- |                  |                    |
|------------------|--------------------|
| 1) 側面板           | 5) トラクターPTO カップリング |
| 2) 3 点リンクージフレーム  | 6) トラクターロアリンク      |
| 3) トップリンク伸縮調整ロッド |                    |
| 4) PTO シャフト      |                    |

- 30) 輸送時は、水平方向に動かないようにロアリンクをスタビライザーで留めてください。
- 31) 本作業機を上げた状態での道路輸送の際には、油圧リフトの制御レバーをロック位置にしてください。
- 32) 当社推奨の PTO シャフトのみを使用してください。
- 33) PTO シャフトカバーは、頻繁に、また定期的に点検してください。 PTO シャフトカバーは、常に良好な状態で、しっかり接合していなければなりません。
- 34) 輸送位置でも作業位置でも、PTO シャフトカバーには細心の注意を払ってください。
- 35) PTO シャフトの取り付け、取り外しは、必ずエンジンを切った状態で行ってください。
- 36) PTO シャフトを正しく組み立て、安全な状態にするよう十分に注意を払い、また本機の PTO およびトラクターの PTO を慎重に点検してください。
- 37) 提供されたチェーン等を使って、PTO シャフトカバーが回らないようにしてください。
- 38) PTO を接続する前に、本機の動作場に人や動物がいないか、選択した回転速度が許容値に一致しているか確認してください。決して、推奨最大回転速度を超えないようにしてください。
- 39) エンジン停止の状態にする場合、PTO をフリー状態にしてください。
- 40) PTO シャフトをかなり開いた角度にするとき(決して  $10^\circ$  を超えてはいけない : 図 5)、また PTO シャフトを使用していないとき、必ず PTO を解除しておいてください。

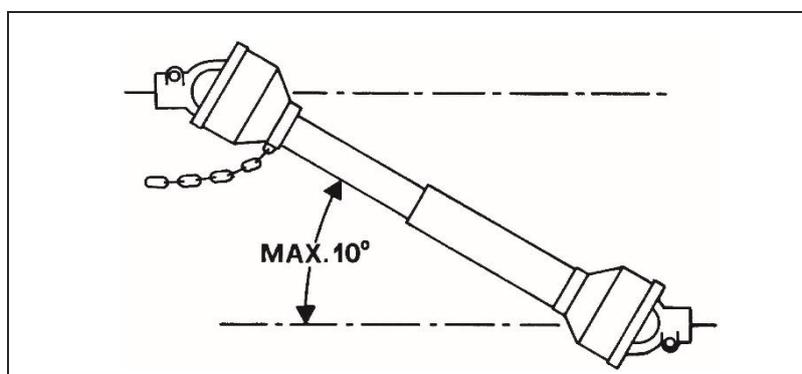


図 5

- 41) PTO シャフトの清掃やグリース塗布は、必ず、PTO を解除し、エンジンを止め、手動ブレーキを掛け、イグニッションキーを外してから行ってください。
- 42) 使用しないときには PTO シャフトをそのスタンドに収めておいてください。(図 2 の 12)
- 43) PTO シャフトを取り外した後は、PTO シャフトに保護キャップを取り付けてください。
- 44) 本機を長期間使用すると、副次的影響として、減速ギアボックス(図 2 の 4, 5)、および油圧回路の部品の過熱を引き起こすことがあります。使用直後のこれらの部品は、非常に熱く、火傷の危険性があることから、決して触らないでください。
- 45) メンテナンスや清掃の作業を行う場合は、必ずその前に、PTO を解除し、エンジンを止め、手動ブレーキを掛け、またホイールの下に車輪止めを置いて、トラクターを動かぬように固定してください。

- 
- 46) すべてのナットおよびボルトが完全に締まっているか定期的に点検してください。必要であれば、締め直してください。
- 47) 本機を上げた状態で、本機の整備点検やブレードの取り替えを行う場合は、必ず、本機の下に適切な支持具を置いてください。(本機の下敷きになる危険があります)
- 48) カutting道具に関する作業を行う場合、その前に PTO を解除し、トラクターエンジンを止め、手動ブレーキを掛け、ブレードが完全に静止しているか確認してください。
- 49) 推奨オイルのみを使用してください。
- 50) 予備部品は、当社が定めた要件を満たすものでなければなりません。純正の予備部品のみを使用してください。
- 51) 安全輸送用標識は、必ず完全に見える状態でなければなりません。それらをきれいに保ち、判読できなくなった場合は、新しいものに取り替える必要があります。取り替え部品は、必要に応じて販売代理店から入手可能です。
- 52) 本説明書は、本機を使用している間は、手元に置いておいてください。



#### 注記

オペレータは、適宜、以下の保護手段を使用する必要があります。

- 標準暴露レベルを超える場合、騒音に対する保護ヘッドフォン
- この類の製品の切断作業により、非常に埃っぽい土壌により、または開放型機械の使用により、かなりの量の埃が上がる場合には、防塵マスク

## 3. 取扱説明

### 3.1 輸送

本機を長距離にわたって輸送することが必要になった場合、鉄道貨車またはトラックに積むことができます。この際、「技術データ」で重量および規定寸法を確認してください。規定寸法は、すべてのタイプの道路について、それにわたって走行できるかどうかを確認するのに非常に役立ちます。本機は、通常、梱包材はなく水平状態で手元に届きます。したがって、十分な能力のクレーンおよびケーブルまたはチェーンの吊り上げシステムを、「フック」記号(図3の17)が付いた本機の吊り上げ個所に引っ掛ける必要があります。



#### 注意

吊り上げ作業に進む前に、本機の可動要素が動かないように固定されているか確認してください。

必ず、本機を持ち上げるのに十分な吊り上げ能力を有するクレーンを使用してください。

最大限の注意で本機を吊り上げ、ガタガタさせたり突然動かしたりすることなく、ゆっくり移動させてください。



#### 危険

吊り上げおよび輸送の作業は、最大限の注意を払って行わなければ、非常に危険になり得ます。直接関わらない人は、離れている必要があります。その範囲をきれいにし、立ち入り禁止にし、移動区域を定めてください。

使用可能な手段の状態、条件、および適合性を確認してください。吊り下げられた本機には触れず、安全な距離を保ってください。

輸送中、本機は、地面から20cm以上上げないようにしてください。

作業範囲に障害物がないか、十分な「逃げ場所」があるかさらに確かめる必要があります。「逃げ場所」とは、万一本機が落下した場合、即座に入ることができる空の安全な範囲を指します。

本機を置く面は、ずれることのないように水平でなければなりません。

本機を車両の荷台に置いたら、その位置で動かないようになっているか確認してください。

動かないようにしなければならない質量(「技術データ」の重量を参照)に合ったケーブルによって、本機を車両の荷台に留めてください。

ケーブルを本機にしっかり結び付け、荷台の固定個所にピンと張ってください。

輸送後、本機をその締結具すべてから外す前に、本機の状態および位置が危険を引き起こさないようになっているか確認してください。

ケーブルを取り外し、積み込みと同じ手段および方法で積み下ろしに進んでください。

### 公道での移動および輸送

公道を走行する際、後部三角反射板、側灯、および点滅信号灯を取り付け、必ず、交通法規および他の当てはまる規則を守るようにしてください。

以下の手順に従ってブレードを保護するガードを取り付けてください。

- ガード(図6の1)の端を対応するハウジング(図6の2)に嵌めてください。
- ガードをコード(図6の3)で所定位置に保持してください。

また、本機を輸送に向けて折り畳んだら、経路に沿って架空電線がある場合でも、その高さが完全に安全に本機を輸送できるようになっているか確認してください。



#### 注記

本機をトラクターにつないで公道を走行する前に、上に挙げた器具および/または低速車両標識および/または突き出し荷物標識が正しく働くか確認してください。

これらの標識は、背後からやって来る他の車両にはっきり見える位置で、本機の後部に貼付する必要があります。



図 6

## 3.2 一部取り外して納品されるパワーハロー

その大きさにより、パワーハローは、一部の部品を外し、それを必ず同じ梱包内で固定して納品されることがあります。

通常、取り外され、その後お客様によって取り付けられる部品は、型式に応じて、約 500kg(ケージローラーの場合)~650kg(パッカーローラーの場合)の重さであるローラーユニットです。

これらの取り付け作業は、最大限の注意を払って行ってください。

予備部品カタログの部品リストを参照してください。特に、下表のネジ締め付けトルクを適用してください。

ネジ締め付けトルク(Nm)				
クラス	6.6	8.8	10.9	12.9
ファイン ピッチネジ				
M8×1	15	26	36	44
M10×1.25	30	52	74	88
M12×1.25	51	91	127	153
M14×1.5	81	143	201	241
M16×1.5	120	214	301	361
M18×1.5	173	308	433	520
M20×1.5	242	431	606	727
M22×1.5	321	571	803	964
M24×2	411	731	1028	1234
M27×2	601	1070	1504	1806
M30×2	832	1480	2081	2498

## 3.3 使用する前に

本機を使用する前に、以下の作業を行ってください。

- 本機が完全に整った状態であるか、潤滑油が正しいレベルであるか(「メンテナンス」章参照)、摩耗や劣化が起こりやすい部品がすべて、十分に有効であるか、確認してください。
- 本機が、ローラーを装備している場合でも、望ましい作業深さになるようにうまく調整されているか確認してください。



### 警告

以下の整備点検、調整、および準備の作業のいずれも、必ず、PTO を解除し、本機を地面に置き、トラクターエンジンを止め、トラクター全体を確実に動かないようにしてから、行ってください。

### 3.4 トラクターへの連結

パワーハローをトラクターに取り付ける際は、平らな面で行ってください。

すべての型式のパワーハローが、ユニバーサル3点ヒッチ付きのどんなトラクターにも取り付けることができます。(ただし、トラクターとの重量バランスやカテゴリが対応していることが条件です)

トラクターに損傷が生じた場合、当社は、一切責任を負うことはできません。



**危険**

トラクターへのパワーハロー取り付けは、非常に危険な過程です。作業全体を通して、指示に従い、細心の注意を払って行ってください。



**注記！**

道路走行用の装備、および車両制御装置を欠いている場合、運転者や付近の人の死や大ケガにつながる危険性があります。

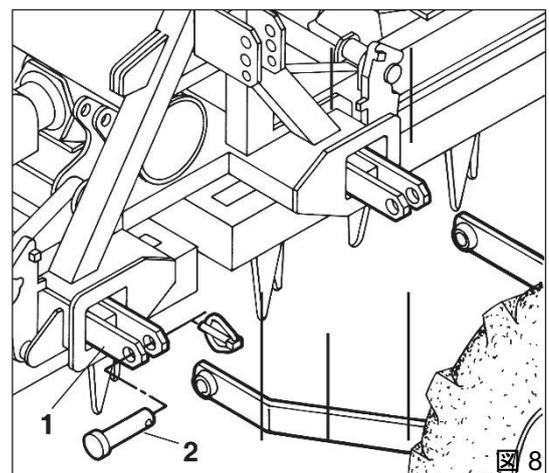
パワーハローをトラクターに接続する前、また継続して使用して8時間を過ぎる前に、トラクター接続用要素および構造要素の摩耗状態および無傷を確認してください。異常があれば、パワーハローを使用することはできません。すぐに販売代理店にご連絡ください。

PTO ジョイントが最大閉位置から5~10cm 間隔が空くような距離にパワーハローを設定すると、正しいトラクター/パワーハロー位置が得られます。

以下の手順で進んでください。

- 1) ロアリンクの近くの最も適切なプレート(図8の1)にロアリンクピッチを入れてください。ピン(図8の2)を該当する穴に差し込み、所定位置に固定してください。
- 2) トラクターロアリンクのスタビライザーを使って、ロアリンクを固定してください。パワーハローが水平方向に動かないようにするために、この作業を行う必要があります。
- 3) PTO シャフトを接続し、完全にPTOに固定されているか確認してください。PTOカバーが自由に回るか、チェーン等でPTOカバーが固定されているか確認してください。

PTO シャフト支持板(12、図2)を取り外し、対応するフックに戻してください。



- 4) トップリンクヒッチを接続し、長さを正しく調節します(図9の1)。パワーハローの上面(図9のA)が地面(図9のB)に平行であるか確認してください。パワーハローのPTO入力軸とトラクターPTOの軸とが平行にするため非常に重要です。パワーハローを水平に設定することで、トラクターやパワーハローのPTO そのものにそれほど負担を掛けないとともに、PTO シャフトおよびパワーハローがそれほど摩耗しないようになります。

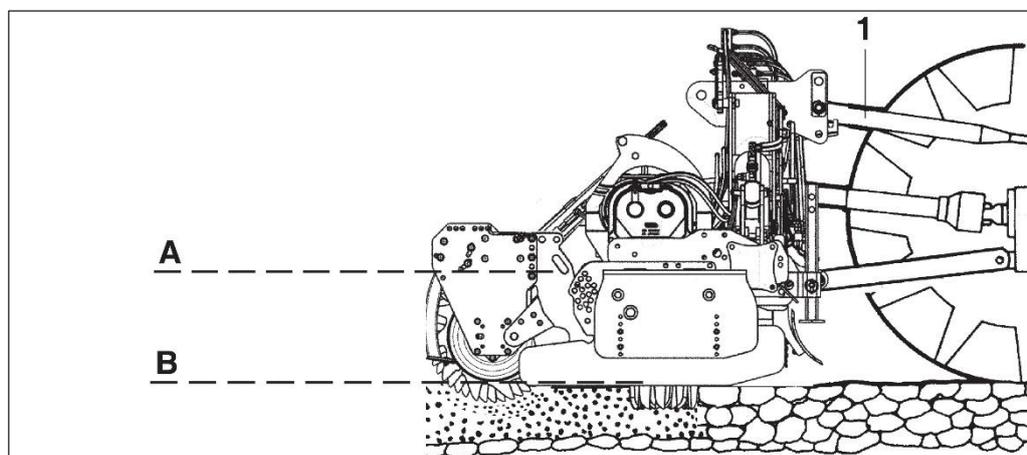


図 9

### 3.5 パワーハローを連結するトラクターの持ち上げ能力/安定性の確認

トラクターへのパワーハローの取り付けにより、アクスルに掛かる重さが変わってきます(図 10)。

したがって、それぞれのアクスルに掛かる重さの釣り合いをとるために、トラクターの前部に重みを加えることをお勧めします。

必要とされるバラストウエイトは、以下の式で計算します。

$$Z \geq \frac{M \times S - 0.2 \times T \times i}{d + i}$$

$$S = S_1 + S_2$$

パワーハローを 1997 年 5 月 6 日より前に登録された認可農業用トラクターにつなぐ場合、以下の関係が満たされているかも確認してください。

$$M < 0.3 \times T$$

$l$  = トラクター軸距(cm)

$d$  = バラストウエイトからのフロントアクスルの距離(cm)

$T$  = トラクター+オペレータ(75kg)の重量

$Z$  = バラストウエイトの重量(kg)

$M$  = パワーハローの重量(kg)

$S$  = パワーハローのリアアクスルからの突き出し(cm)

$S_1$  = 平行ヒッチからのリアアクスルの距離(cm)

$S_2$  = バー引っ掛け穴とパワーハローの重心との間の距離(cm)

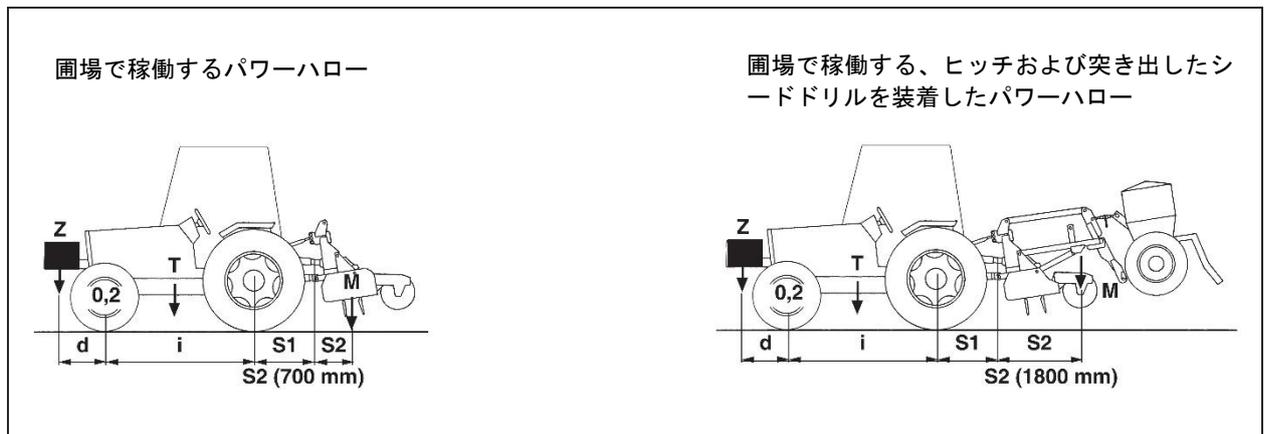


図 10

## 3.6 PTO シャフト

### PTO シャフトの適合

パワーハローと一緒に提供される PTO シャフトは、標準長のもので

したがって、PTO シャフトを適合させる必要があるかもしれません。

その場合、作業を始める前に、最終的な適合について販売代理店にお問い合わせください。

パワーハローをトラクターにつなぎ、それ専用に取り付けられた器具(バー、チェーンなど)でトラクターの 3 点ヒッチを安定させてください。

トラクターの PTO を解除し、エンジンを止めてください。

PTO シャフトをトラクターの PTO に接続してください。

パワーハローが作動位置で水平になっていれば、この接続は、正しくなっています。

水平にするには、パワーハローの PTO 入力軸(図 11 の X)が地面に平行になるように、トップリンク(図 11 の B)の長さを長くまたは短くしてください。

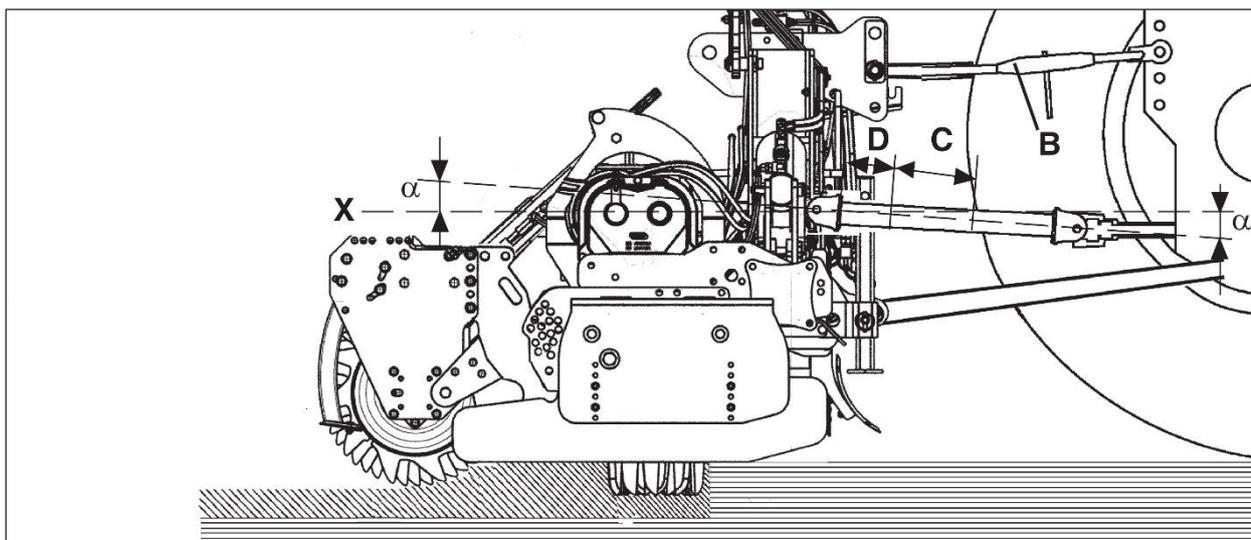


図 11

### 作業中の確認：

- PTO 入力軸と PTO シャフトの軸とによって形成される 2 つの角度(図 11 の  $\alpha$ )は、10 度を超えないようにしてください。
- PTO シャフトのチューブ(図 11 の C)は、少なくとも 15cm 重なり合っていなければなりません(図 12)。

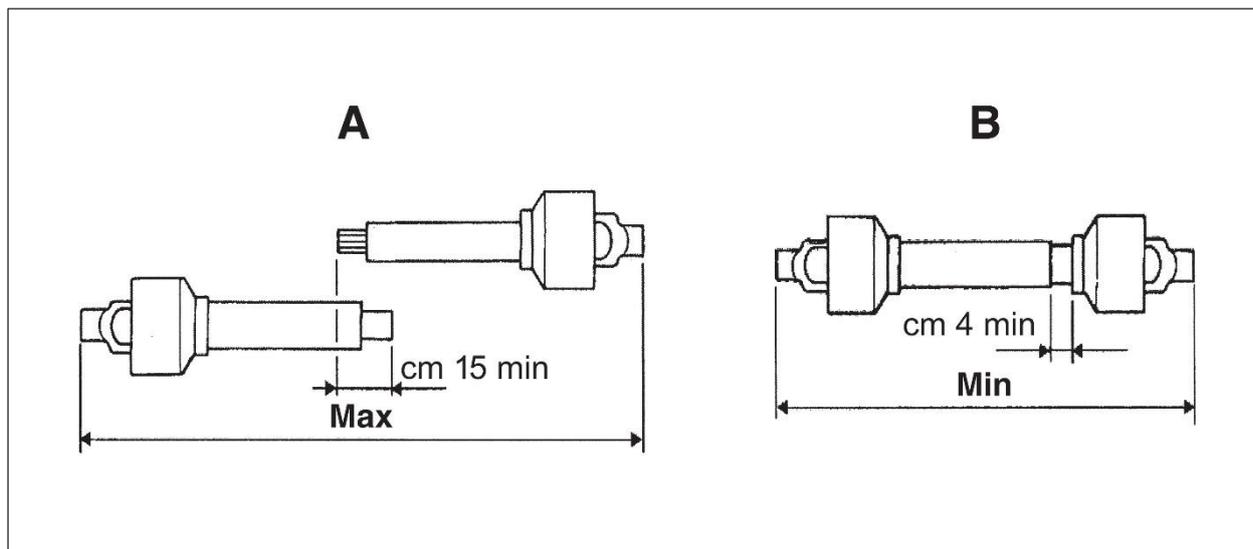


図 12

### 上げた位置での確認：

- 持ち上げ動作を進めてください(トラクター PTO は解除)。
- PTO シャフトの 2 つのチューブは、完全には重ならないようにしてください。常に、少なくとも 4cm 以上の遊び(図 11 の D)がなければなりません。
- PTO の角度(図 11 の  $\alpha$ )は、 $40^\circ$  を超えないようにしてください(図 11)。

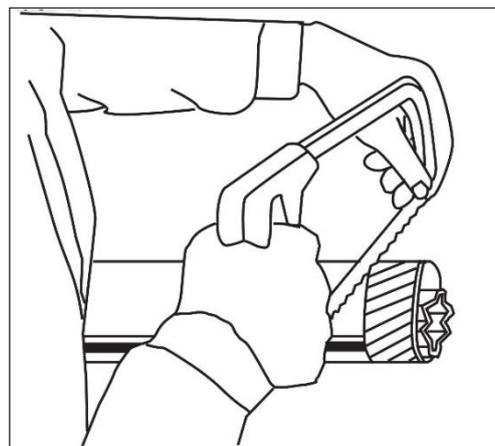


図 13

### 上記の 2 つの結果が得られない場合：

- 2 つのチューブ (インナーとアウター) を同じ分だけ短くし(図 13、14)、まくれを取り除き、形を整え(図 15)、外側チューブの内側にグリースを塗ってください(図 16)。
- トップリンクがロアリンクと可能な限り平行になるようにしてください。

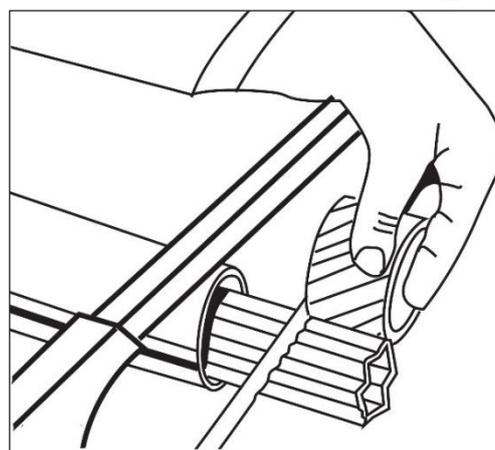


図 14

これで十分でなければ、必要に応じて、トラクターまたはパワーハローへのヒッチのトップリンクの取り付け位置を修正するか、または、少なくとも、持ち上げの最中に駆動系シャフトが受ける揺れを大幅に抑えてください。

- 間違った場合は、パワーハローを持ち上げる前に、トラクターから PTO ジョイントを外してください。

パワーハローを別のトラクターの背後に取り付ける場合、これらの確認を行ってください。

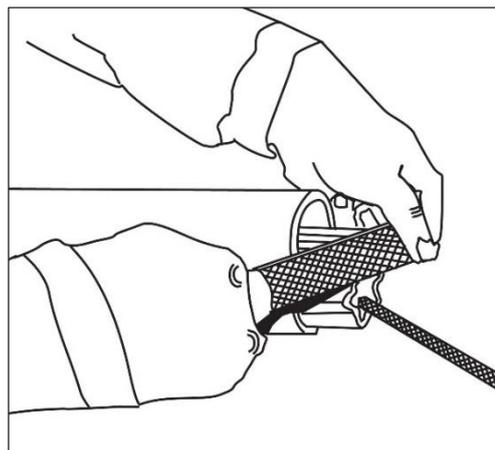


図 15



**注意**

PTO シャフトが完全に伸びているとき、2つのチューブが、少なくとも 15cm 重なり合うようにしてください。

完全に差し込んだ状態で、遊びが少なくとも 4cm あるようにしてください(図 12)。

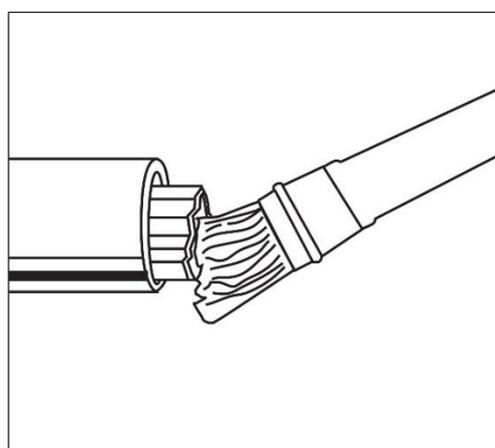


図 16



**注意**

別のトラクターでパワーハローを使用する場合、必ず、上記の確認を行い、またカバーが PTO シャフトの回転部分を完全に覆っているか確認してください。

## クラッチ付き PTO シャフトの調整

PTO シャフトには、ストレスおよび/または過度の過負荷からパワーハローの伝動装置構成部品を保護するために安全クラッチを備えることができます。

PTO シャフトの傾きが 10 度を超えないようにしてください(図 5)。

クラッチは、平均値に合わせて事前調整されています。クラッチがあまりにも簡単に滑る場合(また、過熱する場合)、バネを保持しているすべてのナット(図 17 の 1)を均一に締める必要があります。

提供された PTO シャフトにボルト止めハブ(図 17 の 2)が付いている場合、これらのボルトが完全に締まっているか確認してください。

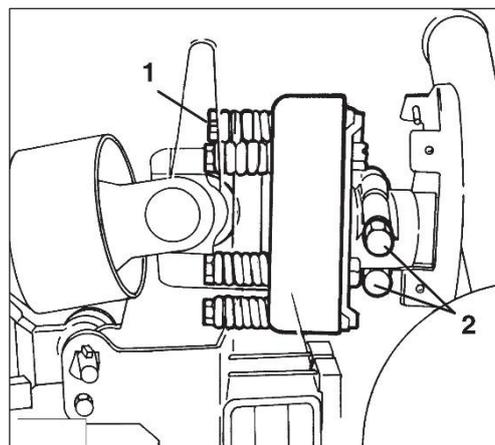


図 17



### 注意

ナットをすべて締めた後もクラッチが滑る場合は、クラッチディスクを取り替える必要があります。

クラッチが滑らなくなったら、すべてのバネ止め用ナット(図 17 の 1)を均一に緩めてください。

一度に一回転だけ緩め、300m 程作業した後に、クラッチを確認してください。

一度に一回転だけ緩めることを忘れずに、必要に応じてこの作業を繰り返してください。クラッチが、稼働中、約 40~50 度の温度を維持していれば、これは、正しく調節されていることを意味します。

決して、ナットに完全にトルクを掛けしないでください。完全に掛けると、バネの機能、続いてクラッチの機能を無効にし、それにより、伝動装置構成部品に損傷を与えることになります。

ネジ締め付けトルク(Nm)				
クラス	6.6	8.8	10.9	12.9
ファイン ピッチネジ				
M8×1	15	26	36	44
M10×1.25	30	52	74	88
M12×1.25	51	91	127	153
M14×1.5	81	143	201	241
M16×1.5	120	214	301	361
M18×1.5	173	308	433	520
M20×1.5	242	431	606	727
M22×1.5	321	571	803	964
M24×2	411	731	1028	1234
M27×2	601	1070	1504	1806
M30×2	832	1480	2081	2498



注意

新しい作業シーズンが始まるたびに、この確認を行う必要があります。

### カム型トルクリミッタ付き PTO ジョイント

この装置は、ストレスおよび過度の過負荷からパワーハローの伝動装置構成部品を保護します。 駆動伝達は、過負荷が生じた場合に実際に止まり、PTO の回転速度を下げると、自動的にまた掛かります。



注意

過負荷が頻繁に起こることや長く続くことを避けてください。 駆動系は、製造元により較正され、納品されます。 作動上の問題が生じた場合、手を加えることはせず、販売代理店にご連絡ください。

### サイド PTO シャフト

サイド PTO シャフトは、センターギアボックスからの駆動を 2 つのサイドギアボックスに伝達します。 これらの PTO シャフトにはシアボルトが付いていません。 伝動部品の保護は、中央 PTO シャフトのカムクラッチが担います。

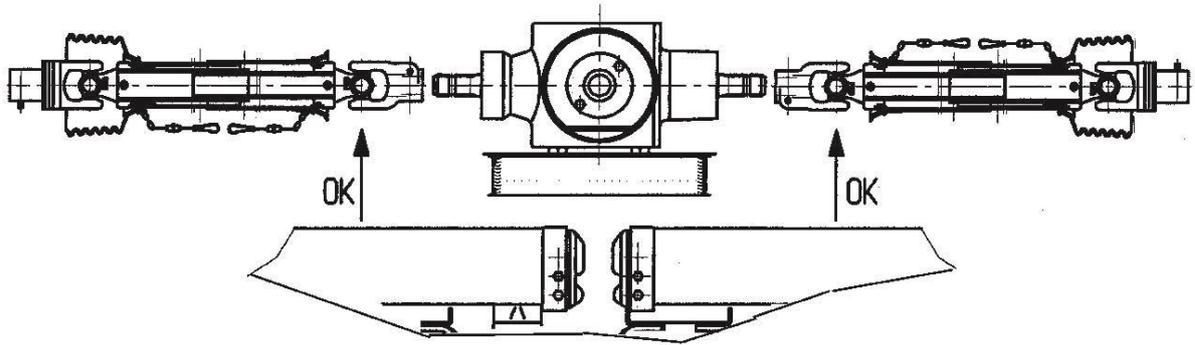


警告

- 側部駆動系に対して清掃、取り替え、または作業を行ったときはいつでも、細心の注意を払って、中央ギアボックス側のヨーク位置（角度）を調整してください(図 18 の A)。
- 最後に、シアボルト付きのジョイントの位置を確認してください。 このジョイントは、パワーハローが不均衡にならないように、また稼働中に振動しないように、互いに正反対の位置になっていなければなりません(図 18 の B)。
- また、必ず、保護具が回らないように、トラクターの事前加工箇所およびパワーハローの本体に、駆動系の安全チェーンを取り付けるようにしてください。

以上の指示に従わなかった場合、当社は、一切責任を負うことができません。

A 正しい位置合わせ



B 間違った位置合わせ

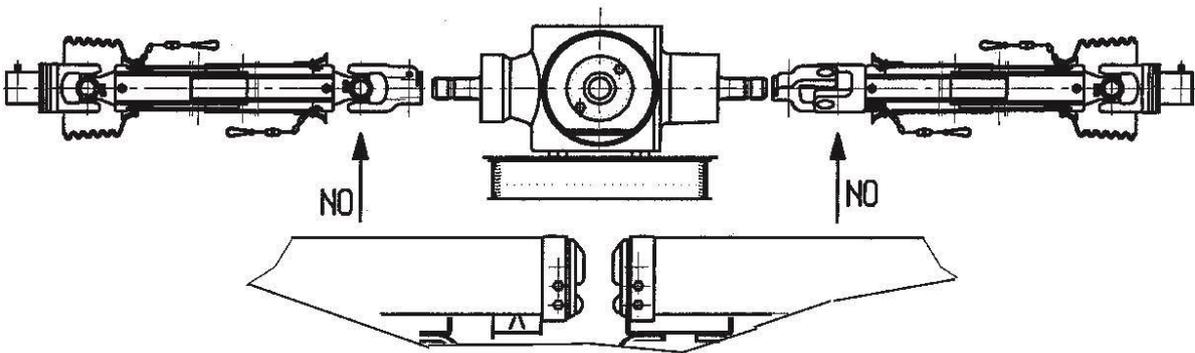


図 18

## 3.7 油圧システム

上記の準備作業が完了したら(トラクターへの3点ヒッチの連結、PTO シャフトの接続)、油圧システム(図19)をトラクターに接続してください。

これにより、パワーハローが以下のような様々な動作を行うことが可能になります。

- 2つの油圧シリンダのホース(A)による、2つのユニットの開(作業位置)、閉(輸送位置)
- 2つの油圧シリンダのホース(B)による、作業深さを設定する後部ローラーの調整

**注記：**

閉鎖クリップを作動させるシリンダ「C」は、ユニットを制御するシリンダとともに順次制御されます。したがって特別な制御は、必要ありません。

### 管機能の識別

パワーハローにある油圧ホースにはすべて、図19に示されるように識別ステッカーが付いています。

1. リアローラー下降
2. リアローラー上昇
3. 側部ユニットの垂直方向閉
4. 側部ユニットの水平方向開

**注記：**

2つのシリンダ「A」(図19)には、ホースが破損すると働くチェックバルブが備わっています。



**警告**

油圧ホースは頻繁に点検し、摩耗が見られる場合、またはゴムに少しでも割れ目がある場合は、新しいものに取り替えてください。

2つの油圧シリンダによるローラー調整の際の油圧システム配置

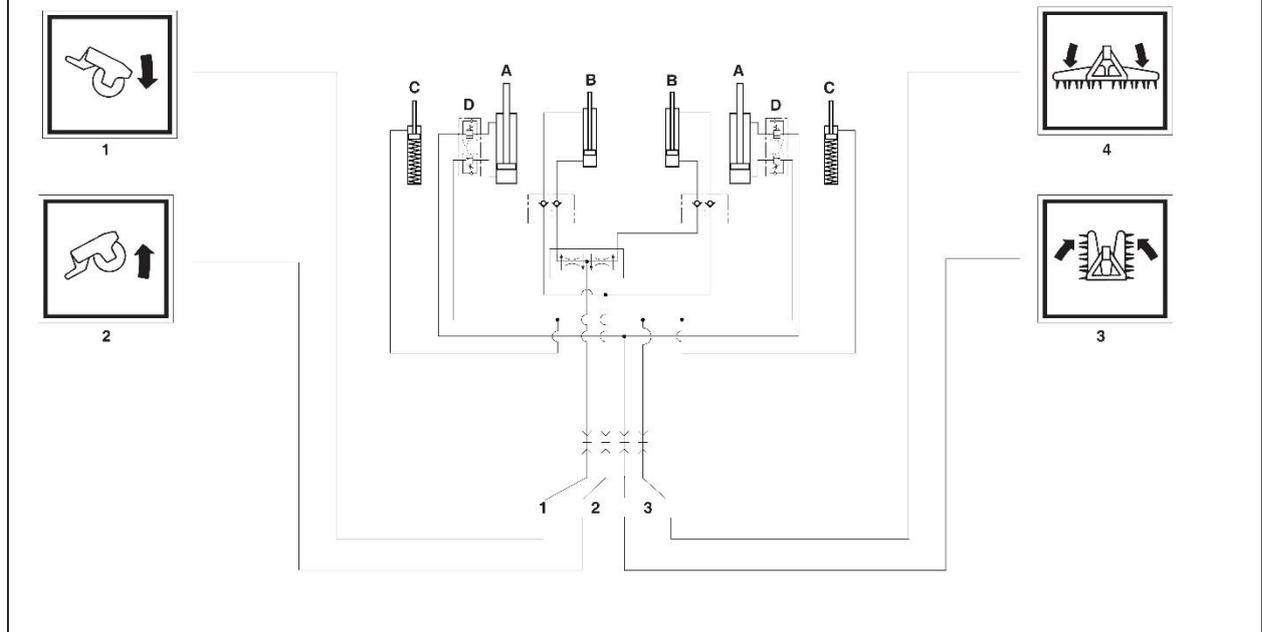


図 19

最大圧力=180bar

全管=1/4"

- A 側部ユニット制御シリンダ
- B ローラー昇降制御シリンダ
- C 連結制御シリンダ
- D 安全弁
- 1 ローラー下降制御用油圧ホース
- 2 ローラー上昇制御用油圧ホース
- 3 側部ユニット閉制御用油圧ホース
- 4 側部ユニット開制御用油圧ホース

## 3.8 使用方法

トラクターの運転席に座り、トラクターやパワーハローの近くに人や動物がいないか確認してください。



**警告**

この折り畳み式機械は、間違った操作による事故を防ぐために、1人のオペレータが使用するよう設計されています。



**警告**

初めてパワーハローを使用する際、パワーハローとトラクターとが互いに適合しているか確認してください。

総重量および各アックスルに掛かる重量を確認してください。

特に、トラクターのフロントアックスルに掛かる重量の割合が交通法規に適合しているか確認してください。

必要であれば、前部に重みを加えて、もう一度確認してください。

以下の手順に従って、パワーハローを作業場所に移動させてください。

### パワーハローの閉じ方

- トラクターの PTO が外れているか確認してください。
- パワーハローを地面から約 40cm 上げてください。
- 油圧操作レバーを操作し、ユニットを閉じる油圧回路へ圧力をかけてください。ユニットが垂直位置に達するまで、ホースに圧力を掛けてください(図 19 の 3)。

注記：

クリップがユニットの対応する安全ピンに完全に嵌っているか確認してください。

パワーハローを完全に安全な状態にするために、トラクターを降り、安全ピン(図 20 の 1)に接触するまで固定用クリップを回してください。

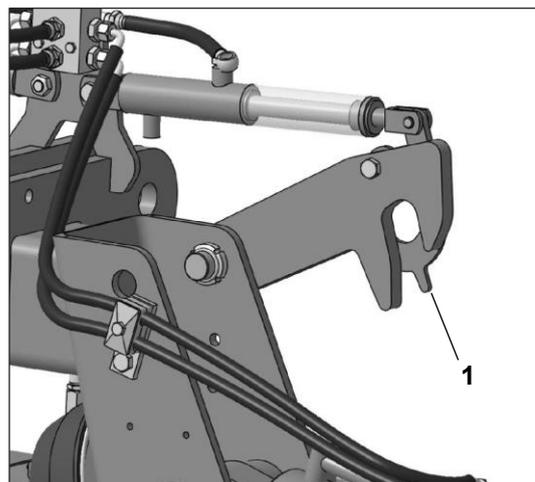


図 20

- 輸送の間にブレード(図 21 の 1)を保護する 2つのサイドガードを取り付けてください。
- その閉じた状態では、パワーハローがトラクターの尾灯を隠してしまうので、尾灯が正しく働くか確認してください。  
トラクターのナンバープレートが見えにくい場合、尾灯バー上のハウジングに補助プレートを取り付けてください。

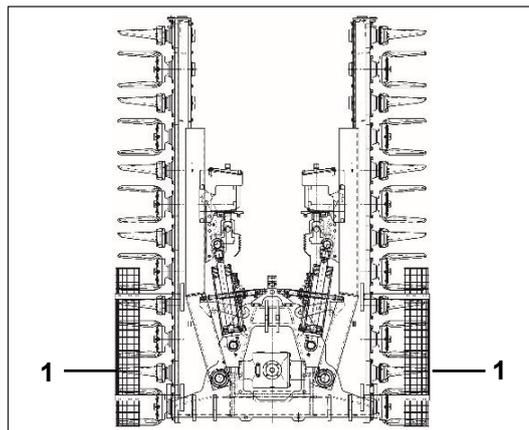


図 21



### 注意

決して PTO を接続した状態で、パワーハローを閉じないでください。 PTO が接続していると、伝動ユニットが確実に破損します。これは、サイド PTO シャフトのヨークが、90° の角度に曲がると伝動ユニットを塞いでしまうためです。

これで、パワーハローを閉じて、安全な状態にすることができ、圃場に移動させることができます。

### パワーハローの開き方

- 作業場所に着いたら以下の手順に従ってください。
- トラクター/パワーハロー組立体の近くに人や動物がいらないか確認してください。
- トラクターから降り、固定用クリップを、ピン(図 22 の 1)から完全に外れるまで、回してください。
- トラクターに乗り込み、ユニットを外に開く油圧回路へ油圧制御レバーを作動させてください。圧力がホース 4 に伝わります(図 19)。
- 最初に、クリップが外れ、次に伝動ユニットが下がるはずですが。
- ユニットが閉じるときと開くときに起こる動きは同時には起こりませんが、その機能に影響を及ぼすことはありません。
- ユニットが下がった時点で、オペレータは、ナイフが地面に着くか着かないかまで、パワーハローを下げる必要があります。
- 上記の作業が終了したら、PTO を接続し、パワーハローを土に徐々に食い込ませて作業を開始してください。

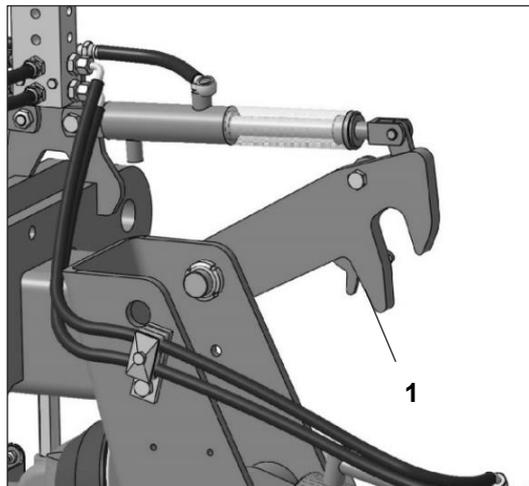


図 22

**パワーハローを使用する前に、上記作業手順を完全に理解しておいてください。**

### 3.9 作業深さ

パワーハローの作業深さ調整は、リアローラーの位置によって決まってきます。

### 3.10 ローラー調整

ローラーは、以下の方法で調整可能です。

#### 油圧式

パワーハローには 2 つの油圧シリンダがあります (必要に応じて使用可能な付属装置、図 24 の 1)。  
パワーハローをトラクターにつないだ後、ローラー調整シリンダを作動させるために、油圧ホースをトラクターに接続してください。オペレータは、トラクターの中から最適な調整を行うことができます。油圧ホースには、以下を示す識別ステッカー (図 19)が付いています。

- 1) リアローラー下降
- 2) リアローラー上昇

2 つのシリンダには、チェックバルブ (図 24 の 2) が付いています。

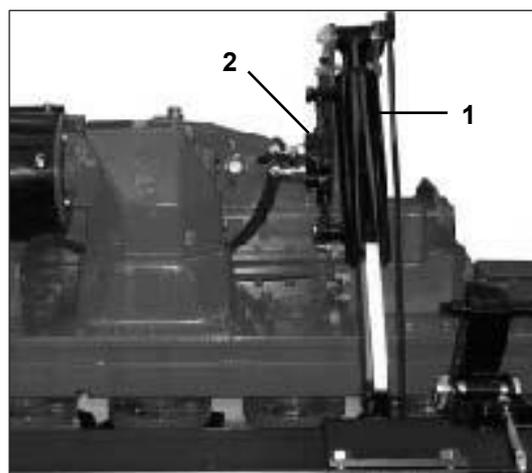


図 24



#### 警告

パワーハローが単独で使用されているときのみ、ローラーを油圧で調整することができます。パワーハローがシードドリルと組み合わせて使用されているときは、ピン調整のみが可能です(「ピンによる調整」の説明を参照)。

#### ピンによる調整

この調整により、2 つの異なる方法で作業することができます。

### 1) 固定耕深 :

最も適切な耕深を設定した後、ピン(図 25 の 1、2)をローラー接続用アーム(図 25 の 3)の真上と真下の穴に入れてください。 これにより、パワーハローのブレードが、土に食い込み、ピンの位置によって維持される一定の深さで働くようになり、固定ローラー設定が確保されます。

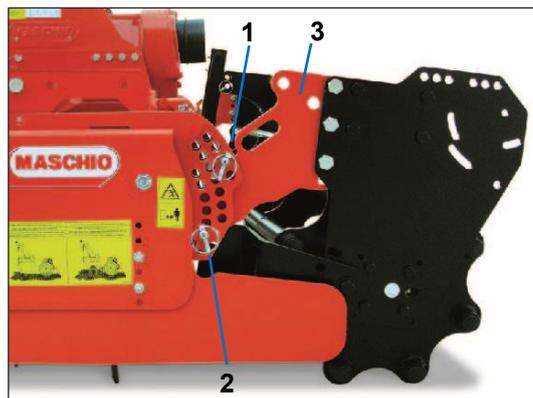


図 25

### 2) 可変耕深(揺動) :

上記方法とは異なり、アーム(図 26 の 3)がある程度振り動くように、ピン(図 26 の 2)を使用しなくてもよいです。または、一番高い穴に入れることもできます。

アーム(図 26 の 3)が動くことができるので、パワーハローは、耕起作業中に障害物に出くわした場合、実際のアームがピン(図 26 の 1)の位置によって決まった揺動範囲内で動き、アームがピンに邪魔されることがなくなるので、ローラーに損傷を与えることなくそれを乗り越えることができます。

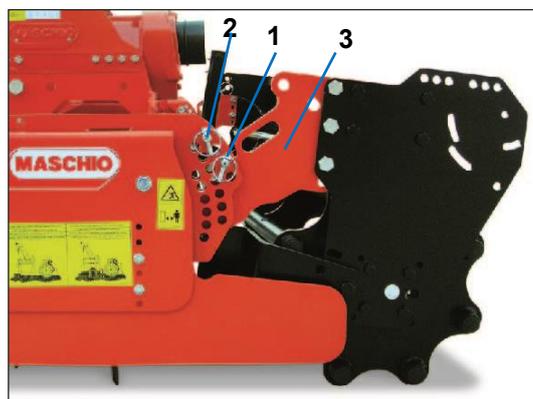


図 26

さらに、「可変深さ」耕起の利点は、パワーハローが、開始時に徐々に土に食い込むのと同様に、終了時に徐々に上がることから、それが、初めと終わりとで、ほぼ均一な土作用レベルを得ることにあります。

## 3.11 シードドリルとの組み合わせパワーハロー

パワーハローは、シードドリルと組み合わせて働くことができます(図 27)。

何よりもまず、パワーハローがシードドリルとともに使用できるか十分に確認した後、シードドリルが正しく取り付けられているか、油圧ホースの妨げになっていないか確認してください。

この組み合わせでは、「作業深さ」は、ピンによってのみ調整可能です。



図 27

### 3.12 レベリングバー

レベリングバー(図 28)は、ローラーとハローとの間にあり、ローラーベアリング側面に 2 つのピン(図 28 の 2)で留められています。

レベリングバーによって、すでに耕起した土が均され、ローラーがその地面を通過する前にさらに整えられるようになります。

レベリングバーは、ローラーのフレームに取り付けられているハンドル(図 29 の 1)を作動させることによって調整することができます。

最も良い位置は、ローラーベアリング位置よりも 4 ~5cm 高い位置です(図 30)。

この位置は、ピンにより固定されるので、調整の動きは、円形であり、レベリングバーが下がると、それは、傾いた状態で地面に近づき、それにより、リアローラーの動作下での土の流れを促進します。

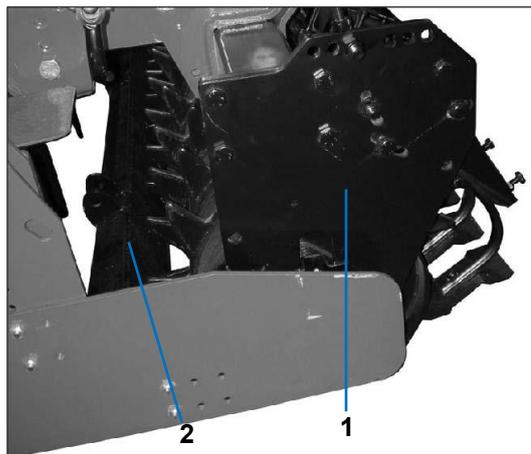


図 28

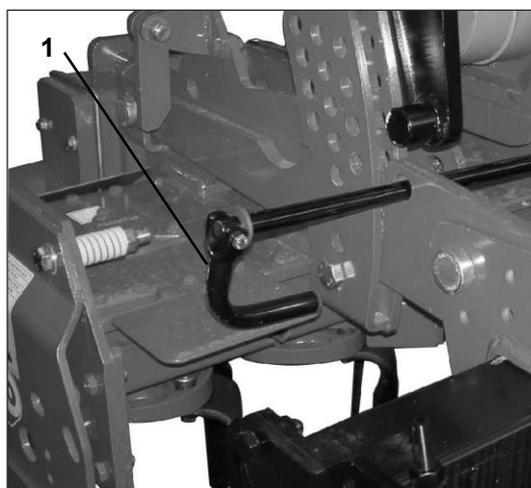


図 29

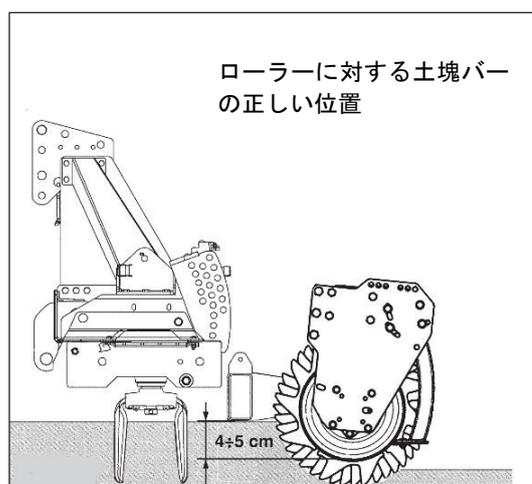


図 30

### 3.13 ブレード

パワーハローにあるブレードは、通常の形態の土壌での作業に適しています。ブレードは、上質の鋼から成り、熱処理加工により、極めて頑丈で耐摩耗性の製品となっています。

毎日、その摩耗や状態を点検してください。

作業中に誤って曲がった場合(または破損した場合)、すぐに新しいものに取り替える必要があります。

新しいブレードは、損傷したブレードと同じ位置に取り付けてください。複数のブレードの取り替えが必要な場合、位置の誤りを防ぐために、一つずつブレードの取り外しと取り付けを行ってください。

ブレードの切断側を、必ず、ローターの回転方向に向ける必要があります(図 35)。

図 36 は、ブレード刃先の正しい位置を示しています。



**警告**

ローターのうち 1 つまたは複数の取り替えが必要な場合、図示の組立配置(図 37)を厳守することが不可欠です。

#### AQUILA RAPIDO バージョン :

このパワーハローには、全土壌に、硬質地盤でも推奨される **1 方向クイックブレード**、または、**2 方向ブレード**: 硬質地盤にうまく働く **正向き**(図 31 の 1)、耕起後の土に働く **逆向き**(図 32 の 2)、を取り付けることができます。

このナイフの摩耗および状態を毎日点検してください。作業中に誤って曲がった場合(または破損した場合)、すぐに新しいものに取り替える必要があります。

クイックフィットシステムにより、特殊なレンチ(部品番号 : 36100386)だけの使用で、損傷または摩耗したブレードを取り替えることができるので、非常に簡単です。

この極めて迅速な取り替え作業では、オペレータは、特殊レンチをピン穴に入れることによって、リリースシステムを開くことができます(図 32)。レンチを 180° 回して、ブレード固定用ピンを取り出し(図 33)、摩耗または損傷したブレードを取り外し、その位置に新しいブレードを取り付け、今度はレンチを反時計回りに 180° 回し、ピンを差し込み、新しいブレードをその位置に固定してください(図 34)。

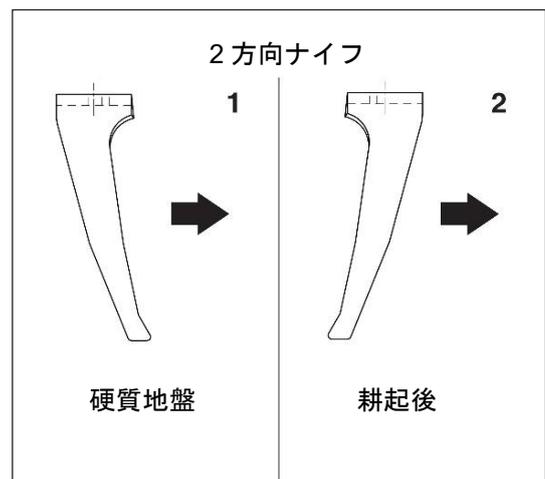


図 31

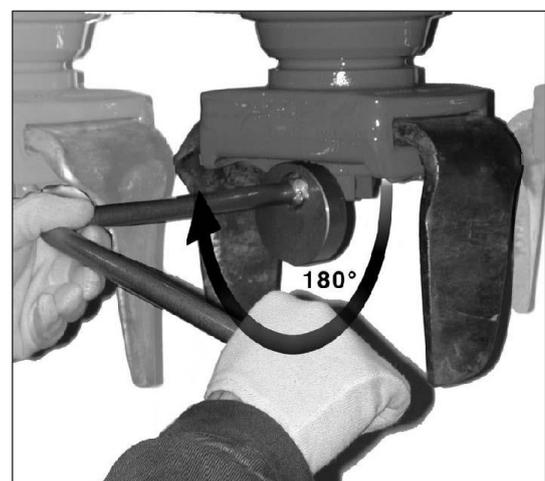


図 32

ブレードの切断側を、必ず、ローターの回転方向に向ける必要があります(図 35)。

図 36 は、ブレード刃先の正しい位置を示しています。

### ブレードの最低限の長さ

ブレードは摩耗しやすいので、150mm の最低限の長さに達したらすぐに新しいものに取り替える必要があります(図 36A)。

ブレード長さが 150mm の最低限の長さより短くなると、パワーハローの保証が無効になり、これらの指示に従わなかったことによる損害の申し立ては、認められなくなります。

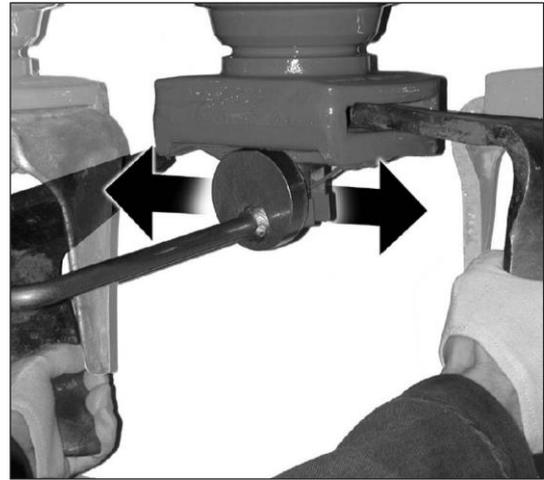


図 33

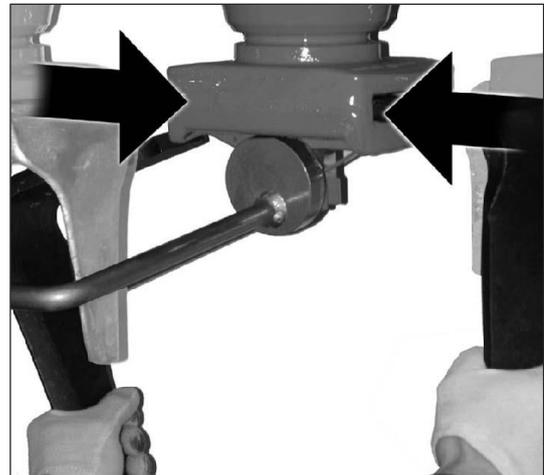


図 34

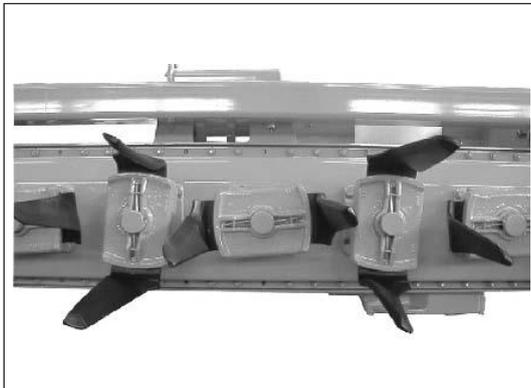


図 36

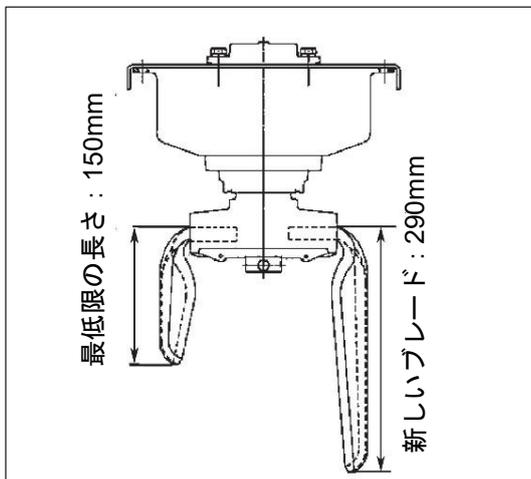


図 36A

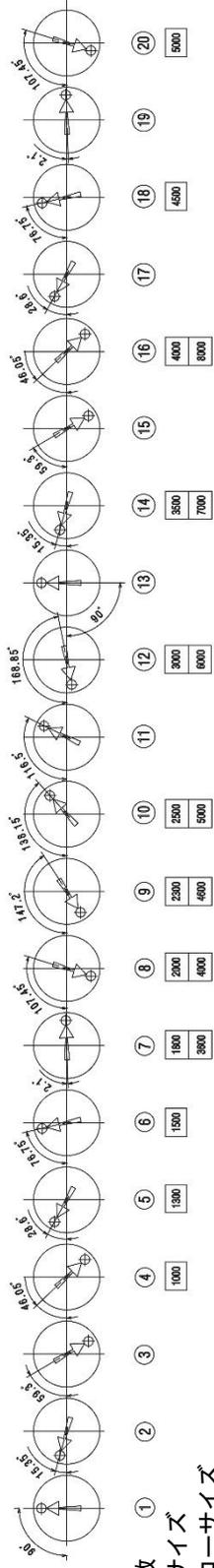


図 35

SX 下から見て

DX

ローラー側



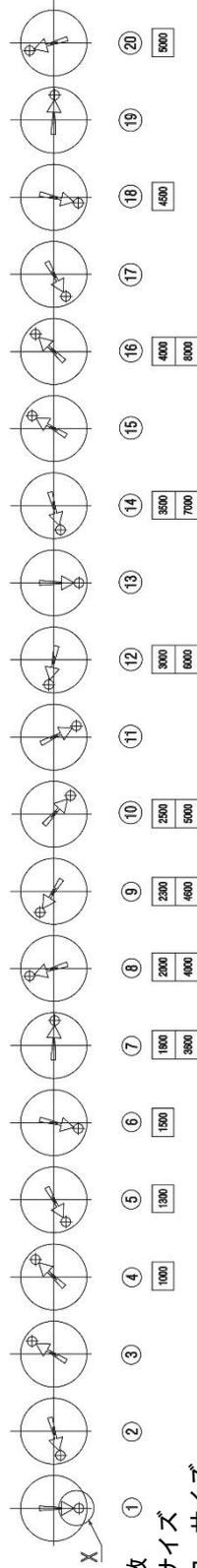
ハローピッチ数  
固定式ハローサイズ  
折り畳み式ハローサイズ

トラクター側

SX 上から見て

DX

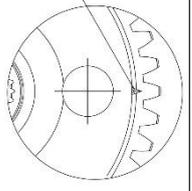
トラクター側



ハローピッチ数  
固定式ハローサイズ  
折り畳み式ハローサイズ

ローラー側

詳細 X  
縮尺 1:1



矢印は、基準点の位置を示す。

### 3.14 リアローラー

リアローラーは、下表に示されるように、固定式ハローでは個々に使用され、折り畳み式ハローでは対で使用されます。



警告

ローラーは後部ガードとしても機能します。作業の間は、決して取り外さないでください。

土壌の特性に応じて、様々な型式のローラーを使用することができます。しかし、全型式において、ローラーの機能は、地面を砕く程度を上げながら、土を均し、鎮圧することにあります。

ローラーは、以下の2種類の揺動支持具によって側面に留められています。

- 2500 までの長さのローラー用
- 3000～5000 の長さのローラー用

モデル	固定式ハロー	モデル	折り畳み式ハロー
1000	ローラー1個、L=1000	—	—
1300	ローラー1個、L=1300	—	—
1500	ローラー1個、L=1500	—	—
1800	ローラー1個、L=1800	3600	ローラー2個、L=1800
2000	ローラー1個、L=2000	4000	ローラー2個、L=2000
2300	ローラー1個、L=2300	4600	ローラー2個、L=2300
2500	ローラー1個、L=2500	5000	ローラー2個、L=2500
3000	ローラー1個、L=3000	6000	ローラー2個、L=3000
3500	ローラー1個、L=3500	7000	ローラー2個、L=3500
4000	ローラー1個、L=4000	8000	ローラー2個、L=4000
4500	ローラー1個、L=4500	—	—
5000	ローラー1個、L=5000	—	—

### パッカーローラー(図 38)

パッカーローラーは、様々な条件において、たとえ土が脂分や水分を含んでいる場合でも、うまく使用することができます。

重粘土を整えるには、シードドリルと組み合わせて使用してください。

地表および深部の両方で優れた均し効果および碎土効果を発揮します。

直径 : D=450、D=500、D=600

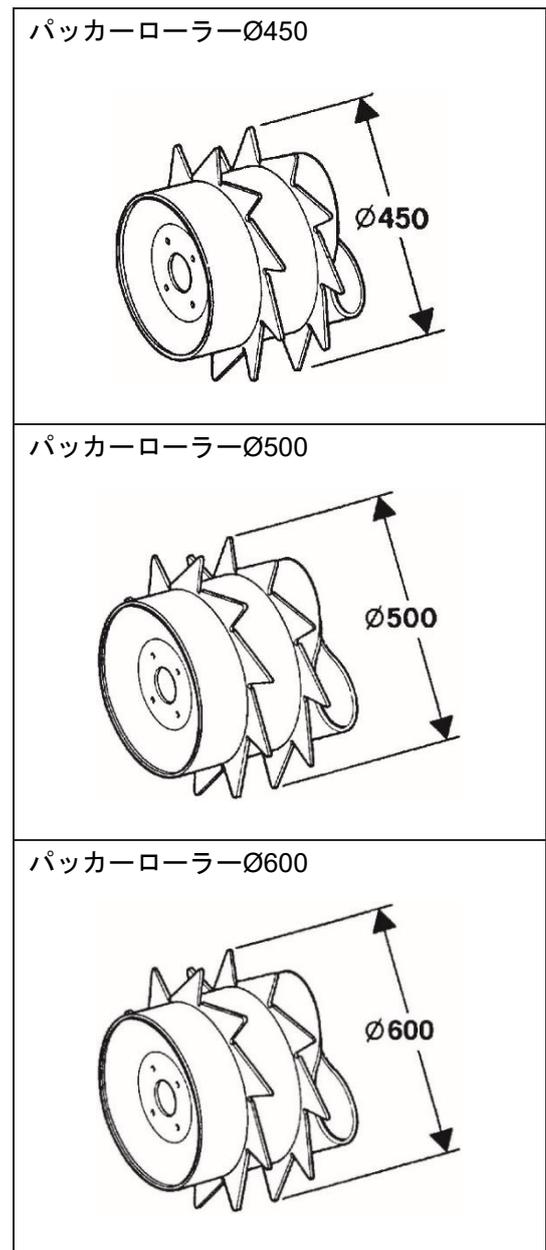


図 38

### スパイラルローラー(図 39)

スパイラルローラーは、中心軸を中心に巻かれた螺旋バーを備えています。

このローラーは、軽い砂質土に特に適し、条件次第では、地表にかなりの量の土塊を残し、地面を深く掘り下げ、シードドリルに最も適した播種床を形成します。

直径 : D=500

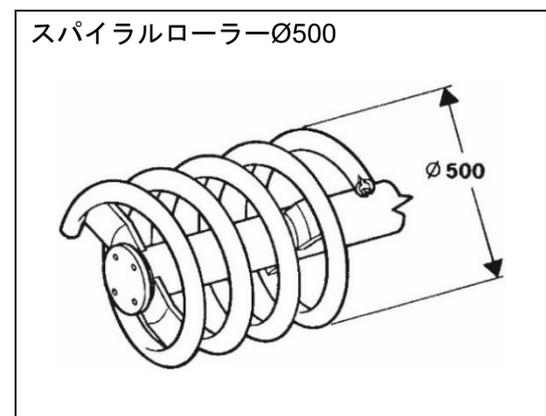


図 39

## ケージローラー(図 40)

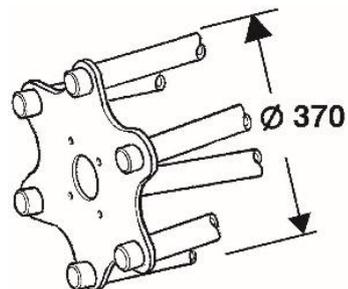
ケージローラーは、それ程湿っていない中程度のきめの土に使用します。

ケージローラーは、耕深の制御を可能にし、耕起した土を均し、播種床を整え、最適な地面造成を実現し、それをより一層効果的にします。

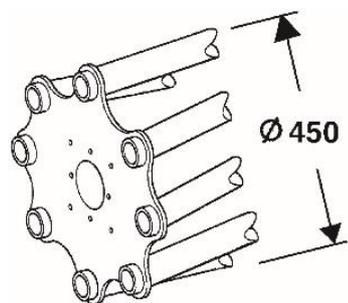
**直径 : D=370/6、D=450/8、D=450/8T、D=550/10T**

地面をより表面的に耕起し、より細かい土塊を得るには、より多くのチューブを備えるローラー 450/T8 を使用してください。

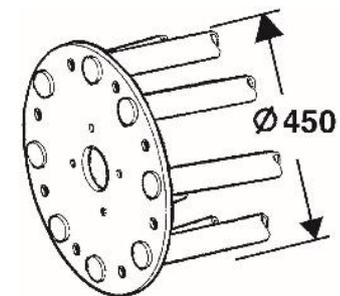
ケージローラー $\varnothing$ 370/6(6 チューブ)



ケージローラー $\varnothing$ 450/8(8 チューブ)



ケージローラー $\varnothing$ 450/8T(8+8 チューブ)



ケージローラー $\varnothing$ 550/10T(10+10 チューブ)

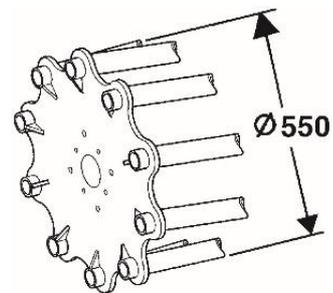


図 40

### スパイクローラー(図 41)

スパイクローラーは、成形ロッドで作られた長歯組付きの円筒から成り、約 250mm のピッチの作用セクション当たり、4 つの長歯が取り付けられています。

スパイクローラーは、すべてのタイプの土壤に、またどのような土壤条件でも使用されます。このローラーは、土を鎮圧するのではなく、土を空気に晒し、平らにします。

スパイクローラーは、主に、すでに深く 鋤き返されている土を整えるのに使用されます。

直径 : D=600

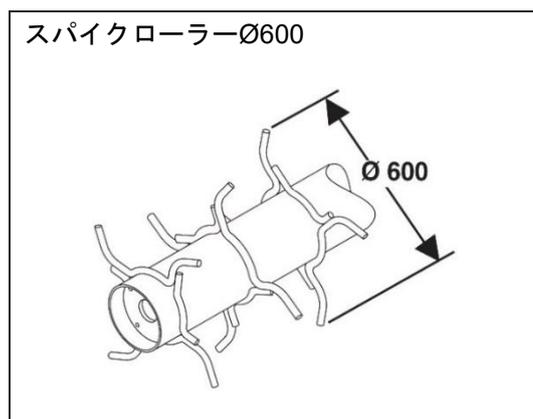


図 41

### 水田用ローラー(図 42)

水田用ローラーは、成形ロッドで作られた歯組付きの円筒で形成されており、約 250mm のピッチの作用セクションごとに 4 つの歯が取り付けられています。

このローラーは、ほとんどの場合、水田のみに使用されます。

直径 : D=500

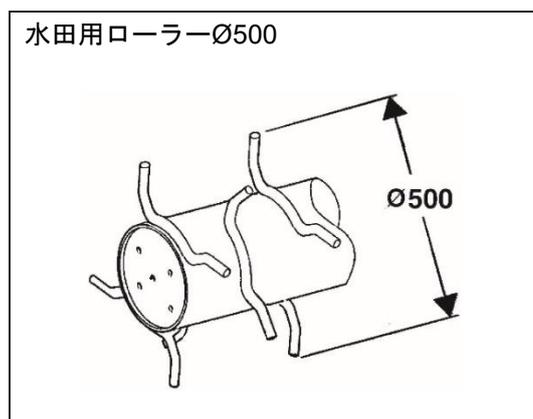


図 42

### タイヤ型ローラー(図 43)

タイヤ型ローラーは、シードドリルと組み合わせて使用され、種子が植えられることになる土壌を帯状に鎮圧します。

緩い土でも滑ることなく稼働し、柔らかい砂質の土に理想的です。

直径 : D=600

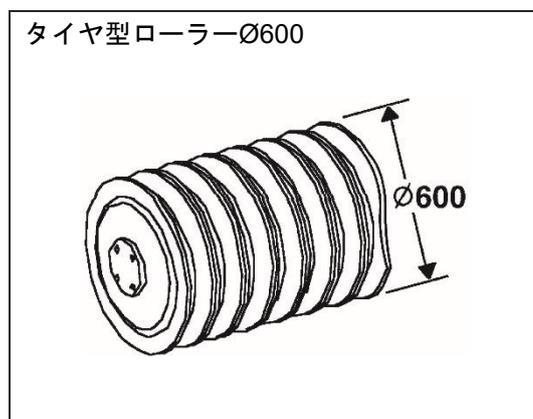


図 43

### フランジ付きローラー(図 44)

フランジ付きローラーは、種子床の造成に向けて湿り土、または粘質土で使用されます。

外側フランジの交互曲がり構成により、このローラーは、滑ることなく土に働き、また土塊を粉碎し、土を均す際に特に効果的である複合作用をもたらします。

直径 :  $D=500$

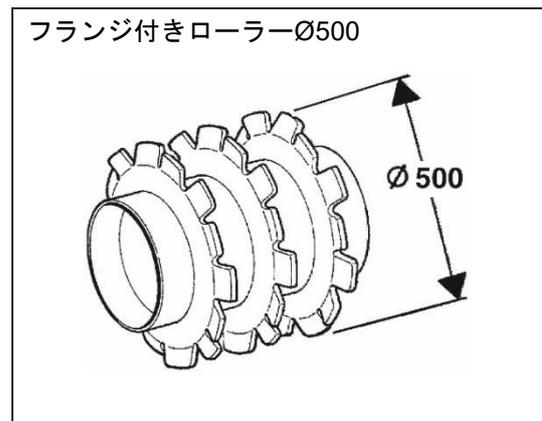


図 44

### スムースローラー(図 45)

スムースローラーは、主に、青物が育つ柔らかい砂質土に播種床を造成するのに使用されます。

直径 :  $D=450$

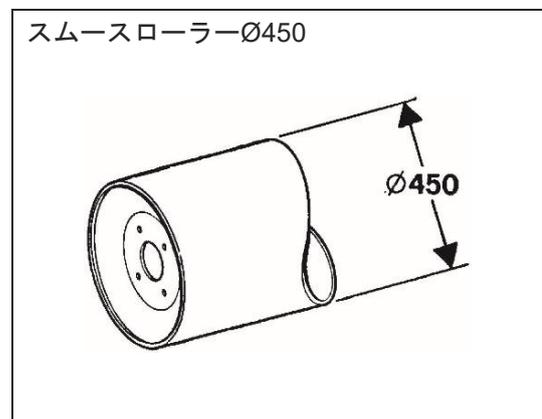


図 45

### 3.15 ローラー/スクレーパ板

パッカーローラーおよびフランジ付きローラーには、両側に調整式「土スクレーパ」が取り付けられています(図 46)。

土スクレーパには、防水材から成るスクレーパ板(図 47 の 1)が付いており、このスクレーパ板は、ローラーからこびり付いた土を取り除きます。

スクレーパ板は、ローラーのフレームに留められた成形支持具に取り付けられています。

スクレーパ板を正しく取り付けるには、スクレーパ板を取り付けた状態で、スクレーパ全体の距離を調整します(図 49)。その後、ローラーから望ましい間隔にスクレーパ板を固定するように位置を調整し、ボルト(図 48 の 1)を締めてください。

ゴム製ローラーでは、スクレーパ板とローラーとの間の推奨間隔は、7~10mm、その他のローラーでは、2~3mm です(図 49)。



図 46

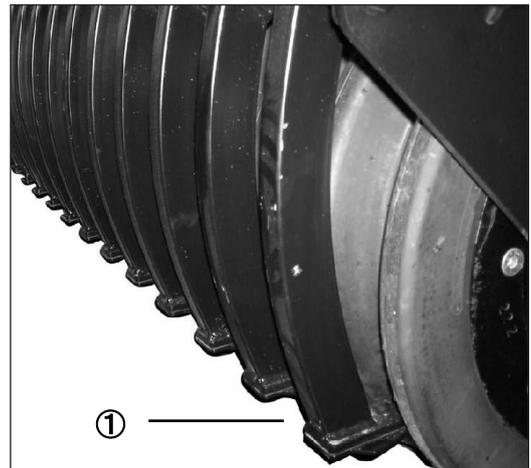


図 47



**注意**

最初の 100~150m 稼働する間に、完璧なクリーニング動作が得られるように、スクレーパ板をローラーに徐々に近づけて、ローラースクレーパ板を調整してください。

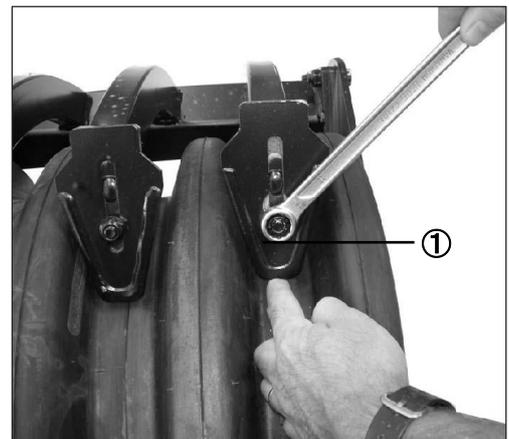


図 48

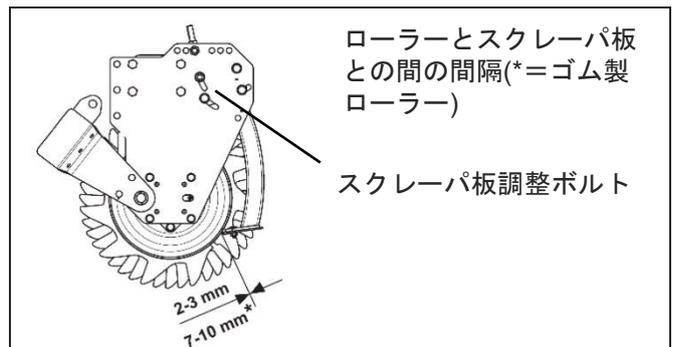


図 49

### 3.16 ギアシフト

パワーハローには、中央に無変速ギアボックス(図 50 の 1)と、両側に 1 つずつ、4 速ギアボックス(図 50 の 2)が備わっており、それぞれのギアボックスは、1 対のギアを有しています。オペレータのニーズに合うように、ローターの様々な回転速度を得ることができます。

整地作業を容易にすると同時に、トラクターを一定速度に維持するのを可能にするという点で、でこぼこした土地に非常に役立ちます。

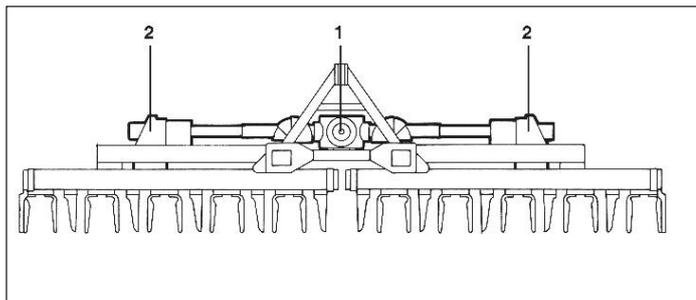


図 50

パワーハローの回転速度を変えるには：

- 1) そのボルト(図 51 の 1、2、3)を外し、ギアボックスの後部カバーを取り外してください。



**注意**

オイルが流れ出すので、気を付けてください。

- 2) 軸から 2 つのギアを取り外し、別のギア対をその位置に取り付けてください。

カバーに付いているステッカーには、工場出荷時に取り付けられているギア対の歯数が記されており、さらに、4 ページには、購入して取り付けられるギア対および予備ギア対に対応する回転速度が示されています。

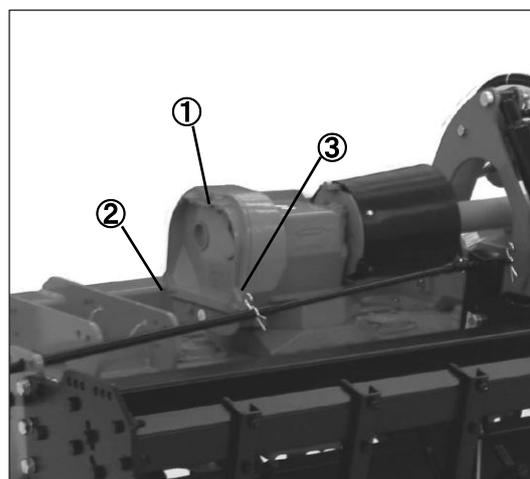


図 51



**注意**

逆にすることができないギア対があり、また異なる対のギアに置き換えることはできないので、正しいギアを使用するように注意してください。4 ページの表に示されたギア対に必ず従ってください。必ず、両側の 4 速ギアボックスには、同じギア対を使用してください。

最適な耕起は、2 つの要素によって決まります。

- 1) トラクターの前進速度
- 2) ローターの回転速度

ローターの回転が速くなるほど、土の切り刻みが促進されます。

### 3.17 サイドガード

パワーハローには、減衰ガードが備えられており、このガードの下端は、高さ調整可能で、摩耗を補うことができるようになっています(図 52)。

固定しているネジを外し、可動部品を必要な位置に動かし、ネジ(図 53 の 1)を適切な位置に戻すだけで、位置を変えることができます。

柔軟性の度合いを変える必要がある場合、バネが 95mm 以上の長さになるように、ネジ(図 54 の 1)を締めてください。

パワーハローの両側で、地面を良好に均すには、作業中にサイドガードがローラーのドラムと同じ高さになるようにしてください(図 55)。



図 52



図 53

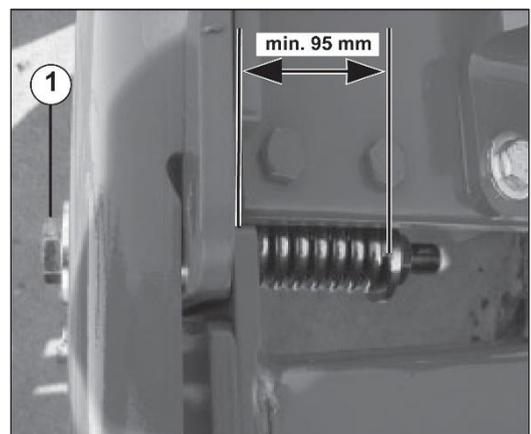


図 54

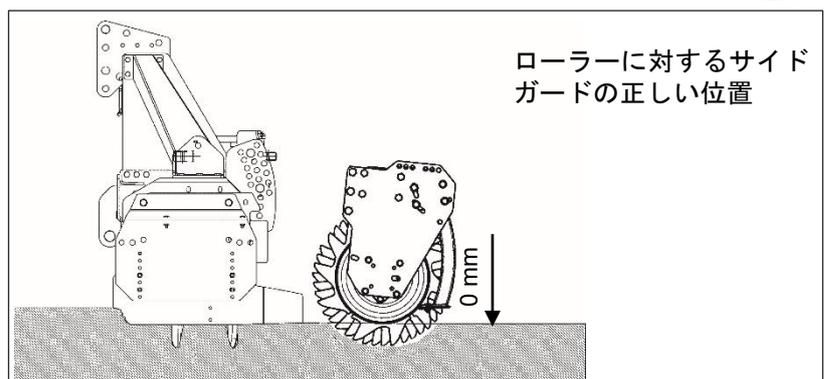


図 55

### 3.18 作業

PTO 回転速度を作動速度にして作業を開始し、パワーハローを土に徐々に食い込ませてください。

PTO が接続されているときは、アクセルペダルを過度に踏み込まないようにしてください。過度に踏み込むと、パワーハローおよびトラクター両方に大きな損傷を与える可能性があります。

最も良い土粉碎度を選ぶには、以下のようないくつかの要素を考慮する必要があります。

- 土の性質(中程度のきめ、砂質、粘質など)
- 作業深さ
- トラクターの前進速度
- 最適なパワーハロー調整

トラクターを低前進速度にすることによって、土の十分な粉碎がもたらされ、速度を上げると、粉碎効果が下がります。



注意

決してパワーハローを土壌の外で作動させないでください。

作業中、パワーハローが土に働いているときにカーブを切るとは避けてください。

決して後進しながら作業を行わないでください(図 57)。

後進や方向転換の際は、必ず、パワーハローを上げてください。

輸送の際、またはパワーハローを上げる必要のあるときには、パワーハロー全体が地面から約 35cm よりも高く上がらないように、トラクターのリフトユニットの上昇制御を調整してください(図 58)。

道路を汚すかつ/または道路交通を妨げる可能性のある土、草などでパワーハローが汚れている場合は、公道を走行しないでください。

ブレードが徐々に土中を通るように、パワーハローをゆっくり下げてください。パワーハローを手荒に地面に下げないようにしてください。手荒に下げると、パワーハローのすべての構成部品が強く圧迫され、損傷する可能性があります。

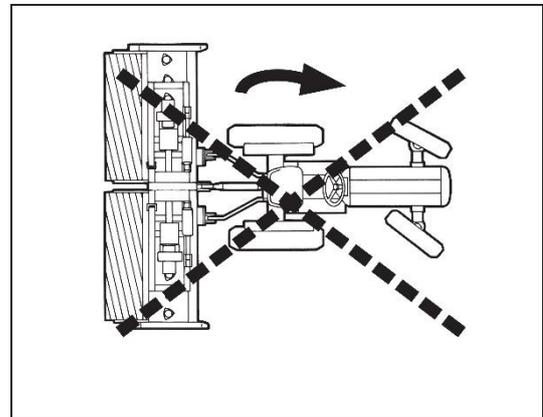


図 56

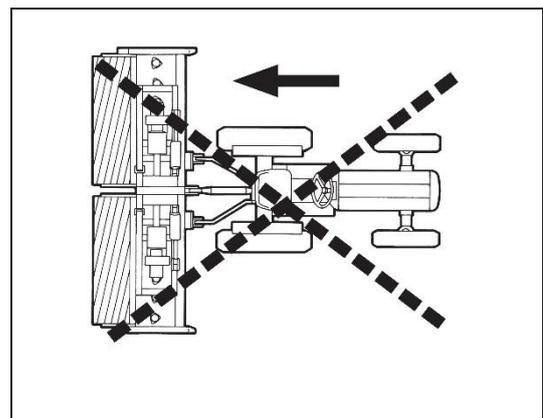


図 57

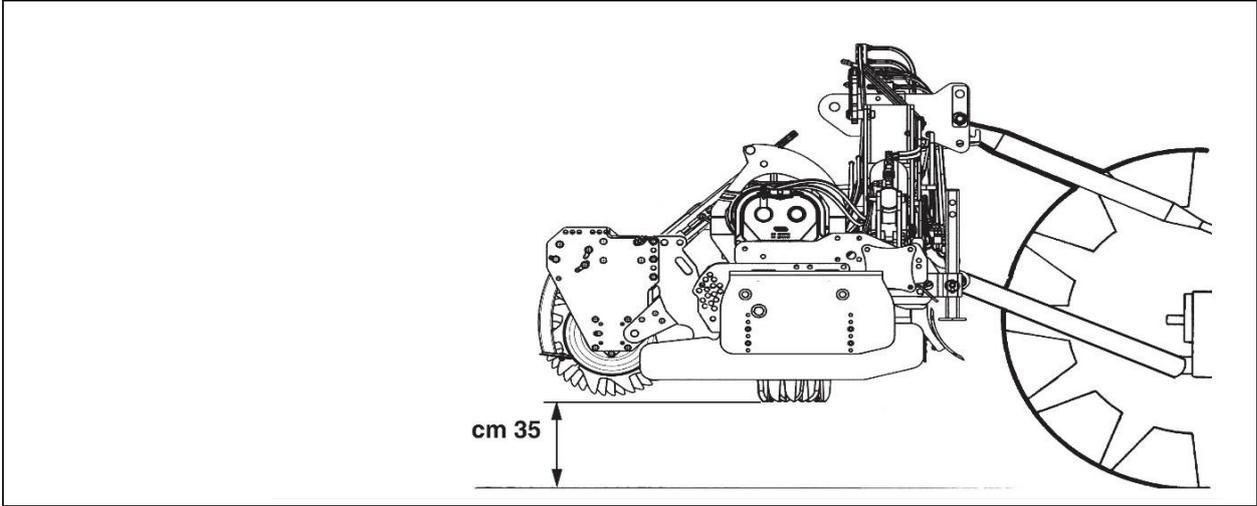


图 58

### 3.19 作業方法

パワーハローの望ましい土粉碎度合いおよび作業深さに従って PTO を作動させてください。次に、トラクターで前進を開始し、パワーハローを土中に徐々に下げてください。

少し進んだら、望ましい効果が得られているかどうか確認してください。

リアローラー付きのパワーハローの場合の作業深さは、中央または側部の油圧シリンダ（またはピン位置による機械式）を使ってローラーを調整して設定します。



**注意**

破損や損傷を防ぐために、パワーハローが稼働しているときには、トラクター速度が決して 8km/h を超えないようにしてください(図 59)。

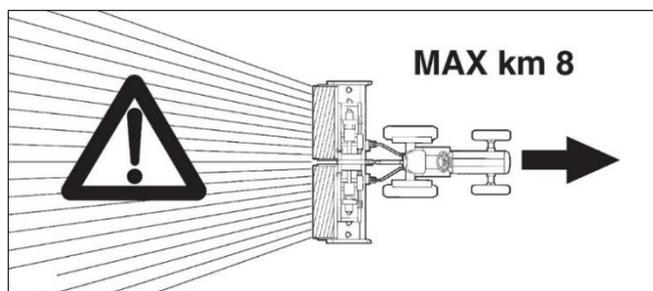


図 59



**危険**

土作業の間、回るブレードによって、石や他の鋭利な物が投げ出される可能性があります。

必ず、パワーハローの動作場に人、子供、家畜がいないか絶えず確認してください。

オペレータは、上記の事項に注意を払う必要があります。

完全には平坦ではない地面(坂、小さな窪み、または土手)に働くようにするには、ピンの位置を、「A」位置から「B」位置に動かしてください(図 60)。

これによって、シリンダロッドの先端（ユニットの取り付け軸）がヒッチの細長穴内で動くことが可能になり、パワーハローの振り動きを可能にします。

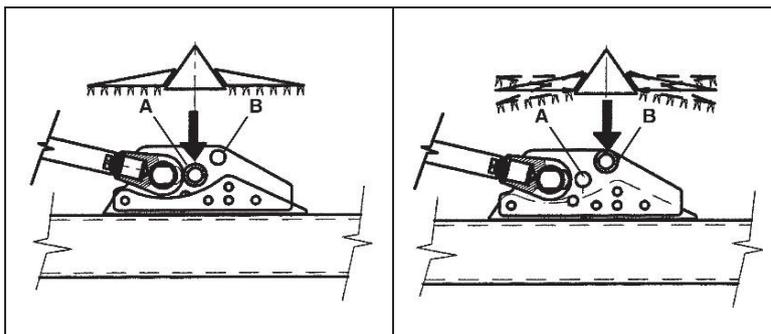


図 60

---

## 3.20 トラクターオペレータ/運転者のためのトラブルシューティング

### 不十分な深さ

- a) ローラーまたはサイドガードの調整および位置を確認してください。
- b) もっとゆっくり進んでください。トラクター馬力が不十分である可能性があります。
- c) 土が硬すぎる場合、もっと土に通すことが必要になります。
- d) ブレードが土に食い込まないで、土を擦っています。もっとゆっくり進んでください。

### 過度の碎土

- a) ローターの回転速度を下げてください。
- b) 前進速度を上げてください。

### 不十分な碎土

- a) ローターの回転速度を上げてください。
- b) 前進速度を下げてください。
- c) 過度に湿った土では作業しないでください。
- d) パワーハローがレベリングバーを備えている場合、土塊がブレードの近くになるように、レベリングバーを下げるまたは上げてください。

### ローターの詰まり

- a) 過度に湿った土
- b) レベリングバーを上げてください。
- c) 前進速度を下げてください。

### パワーハローが地面で飛び跳ねる、または振動する

- a) ブレード間に異物が挟まっている。
- b) ブレードの不適切な取り付け、または最初に土に通るのがブレードの刃でなく、刃の背になっている。
- c) ブレードの摩耗や破損

### その他の問題

パワーハローがその全幅にわたって同じ深さで働かない。例えば、右側の食い込みが深すぎる。右ロアリンクを短くし、右側スキッドもしくはローラーの位置調整、またはレベリングバーの位置を確認してください。

### 斜面での作業

可能であれば、傾斜地を上がり方向に進んでください。これができない場合、傾斜地の側面に沿って作業を行うことを避けてください。段丘の影響を抑えるように下向きに進んでください。

---

## 3.21 駐機



### 警告

以下の指示に従って、パワーハローをトラクターから外す際の安定性を確保してください。

- 1) パワーハローが適切な面に置かれているか確認してください。  
スタンドを配置してください(図 2 の 14)。
- 2) PTO シャフトをその専用のスタンド(図 2 の 12)に置いてください。

## 4. メンテナンス

様々な整備点検作業が以下に挙げられています。

維持費の削減とパワーハローを長持ちさせるには、以下の作業を絶えず規則正しく行う必要があります。



### 注意

ここに示すメンテナンス頻度は、目安であり、通常の使用条件に当てはまります。したがって、整備点検の種類、環境の埃っぽさの程度、季節的要因などに関連して変わってくる可能性があります。過酷な作業条件の場合、当然、メンテナンス作業をより頻繁に行う必要があります。

- グリースニップルにグリースを注入する前に、潤滑個所を完全にきれいにする必要があります。これに従わない場合、泥、粉塵、異物が潤滑油と混ざって、潤滑効果を下げるか、または無効にしてしまうことさえあります。
- 潤滑油を補充または交換する場合、必ず、前に使っていたものと同じタイプの潤滑油を使用してください。



### 警告

必ず、オイルおよびグリースは子供の手の届かないところに保管してください。

必ず、容器に記されている警告および事前注意事項をすべて読んでください。

皮膚との接触を避けてください。

必ず、使用後は、手を十分に洗ってください。

使用済みオイルは、その時点の汚染防止法規に従って処分する必要があります。

---

## 4.1 最初の 8 時間使用後

- 最初の 8 時間使用後、パワーハローの全体的な状態を慎重に点検してください。

特に、摩耗していないかブレードを点検した後、すべてのネジおよびボルトに正しくトルクが掛かっているか点検することをお勧めします。

## 4.2 8 稼働時間ごと

- PTO シャフトのヨークやスパイダー部にグリースを注入してください。
- レベリングバーの側部調整ジャッキ(図 65 の 8)にグリースを注入してください。
- ローラーのベアリング部(図 65 の 4)にグリースを注入してください。
- トラクター接続用要素および構造要素の摩耗状態および無傷を確認してください。異常が見つかった場合、パワーハローを使用することはできません。すぐに販売代理店にご連絡ください。

### 4.3 50稼働時間ごと

- 最初の 50 時間使用後に、中央および側部のハウジング内のオイルを交換してください。
- パワーハローが完全に平らな面に立っているか確認してください。
- センターギアボックス(図 65 の 1)のオイルレベルを確認するには、下部のドレインプラグ(図 61 の 1)を外し、オイルレベルが栓穴の下縁に達しているか確認してください。必要であれば、補充してください。
- サイドギアボックスのオイルレベルを確認するには、オイルゲージ(図 62 の 1)を外し、オイルレベルがレベルマークに達しているか確認してください。必要であれば、補充してください。
- ギアケースのオイルレベルを確認するには、注入栓(図 65 の 3)を外し、提供されたレベルゲージを使って、オイルレベルが 2 つの基準マーク間に来ているか確認してください(図 63)。必要であれば、補充してください。

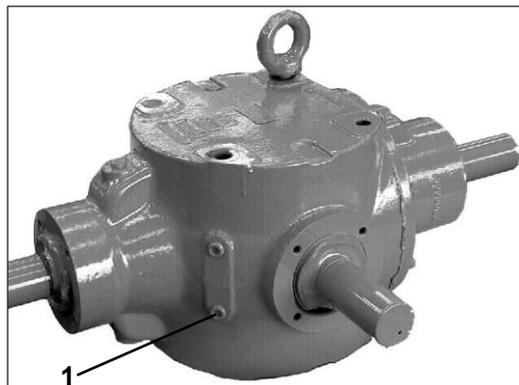


図 61

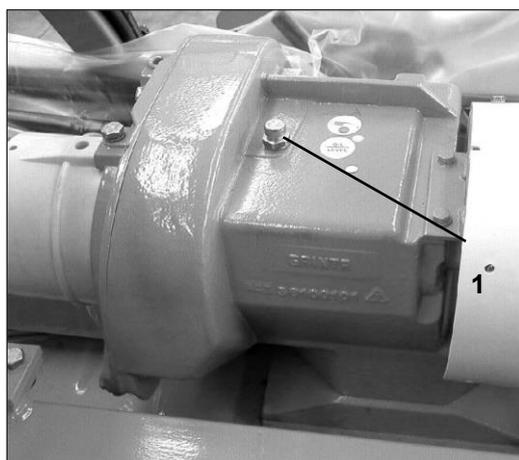


図 62

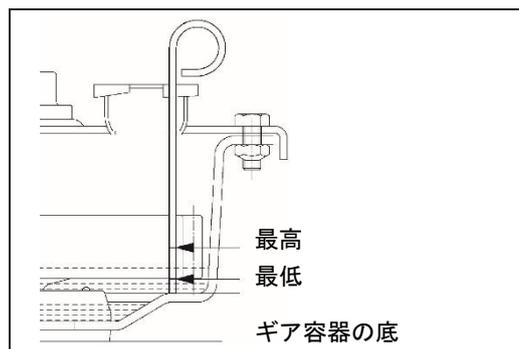


図 63

---

## 4.4 400 稼働時間ごと

- オイルドレインから古いオイルを抜き、注入/レベル栓から新しいオイルを入れて、ギアボックス(図 65 の 1、2)内のオイルを完全に交換してください。
- オイルドレインから古いオイルを抜き、注入/レベル栓(図 65 の 3)から新しいオイルを入れて、ギアボックス内のオイルを完全に交換してください。
- この際、クラッチディスクを取り外して、きれいにすることもお勧めします(クラッチ付き PTO シャフトを使用している場合)。

---

## 4.5 保管

作業シーズンの終了時、またはパワーハローを長期間使用しない場合は、以下の手順に従ってください。

- パワーハローを洗浄し、乾かしてください。すべての肥料および化学製品が取り除かれているか確認してください。
- パワーハローを慎重に点検し、損傷または摩耗した部品があれば、新しいものに取り替えてください。
- すべてのネジおよびボルトを完全に締めてください。
- パワーハローに完全に潤滑を行い、防水布で覆ってください。パワーハローは、乾いた場所に保管してください。

パワーハローを再び稼働させる前には、以下の点検を行ってください。

- 減速ギアボックスおよび左右ユニットのオイルレベルを確認してください。  
必要であれば、補充してください。
- グリース注入個所を点検し、必要に応じて、グリースを加えてください。
- すべてのボルトを点検し、必要であれば、締めてください。

上記作業を慎重に行えば、再び使用するときには、完全な状態のパワーハローを見ることができます。

**パワーハローの解体が必要な場合、お住いの国の現行の法規、特に汚染防止規定に従ってください。**

**また、技術補助や予備部品が必要になった場合は、当社が常にお役に立てることを忘れないでください。**

## 4.6 メンテナンス概要図

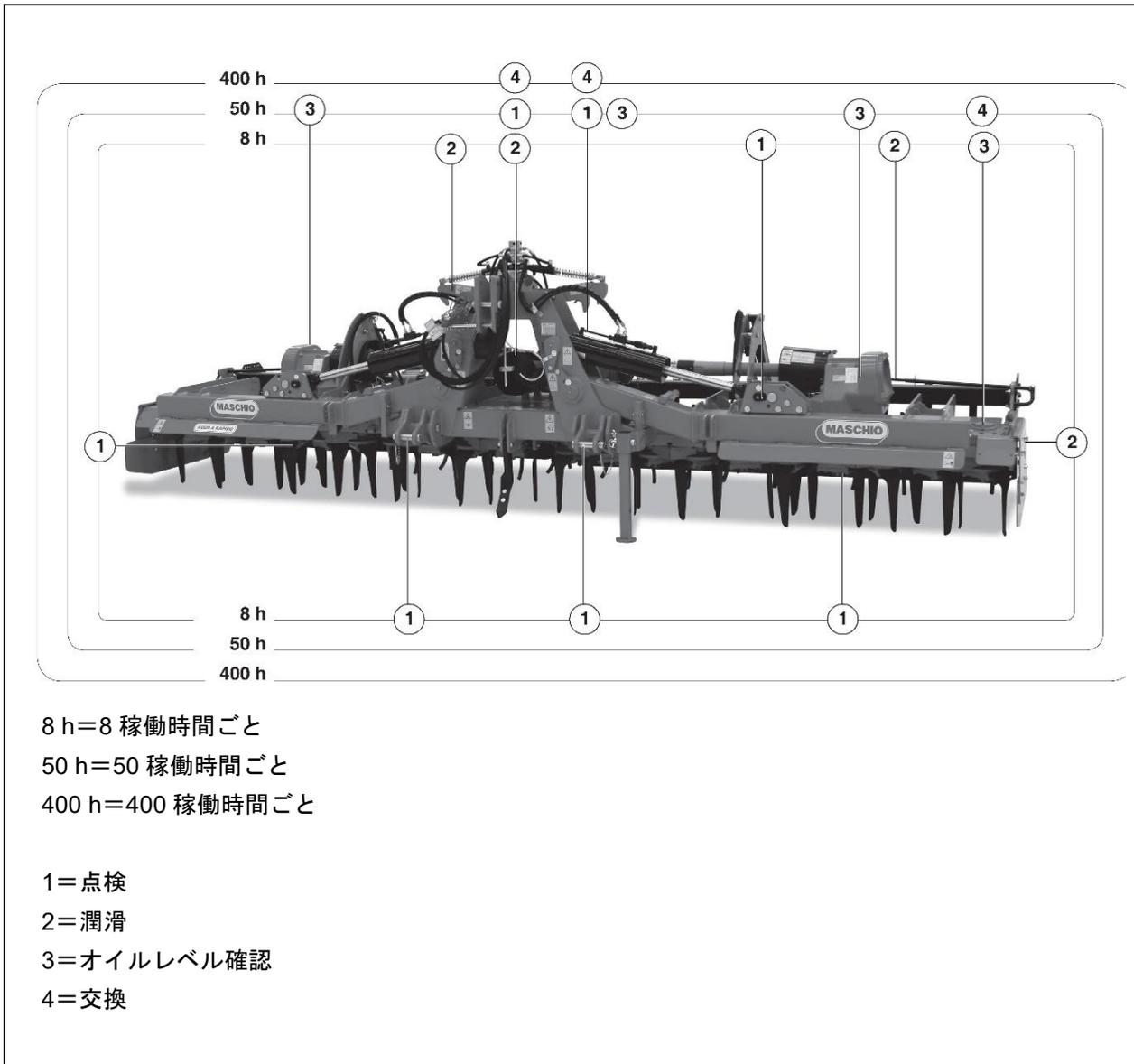


図 64

## 4.7 潤滑

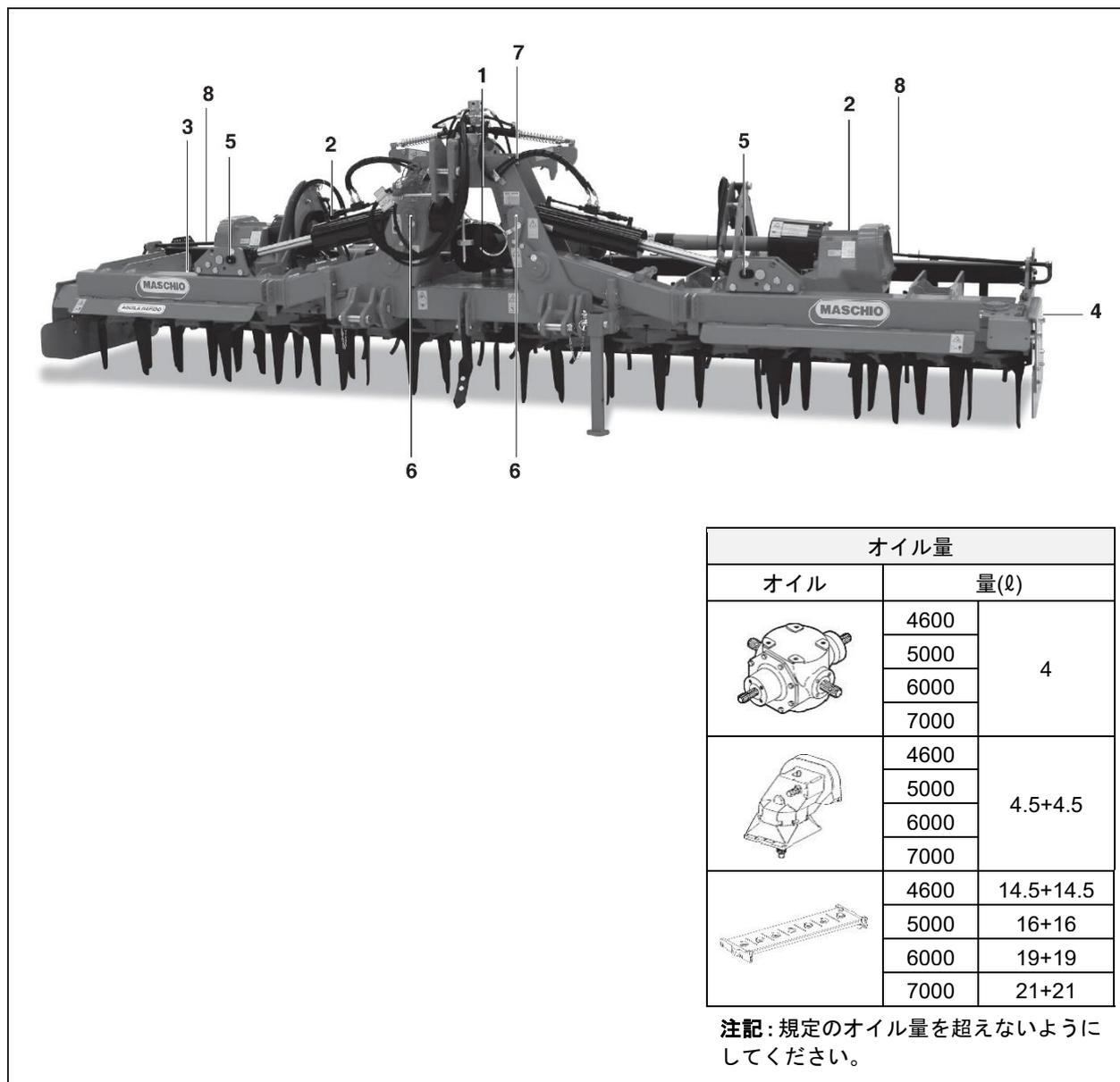


図 65

- |                       |                        |
|-----------------------|------------------------|
| 1) センター減速ギアボックスオイル    | 5) 連結ピングリースニップル        |
| 2) サイド減速ギアボックスオイル     | 6) 折りたたみ用シリンダのグリースニップル |
| 3) ギアボックスオイル注入／点検栓    | 7) 持ち上げジャッキ栓グリースニップル   |
| 4) ローラーサイドガードグリースニップル | 8) バークランク潤滑箇所          |

### 潤滑油

- 減速ユニット(またはギアボックス)およびギアケースに対して、**AGIP ROTRA MP SAE 85W/140 OIL** または同等のものを使用することをお勧めします。 **API-GL5/MIL-L-2105C** に適合するものを使用してください。
- グリース注入箇所にはすべて、**AGIP GR MU EP 2 GREASE** または同等のものを使用することをお勧めします。

## 4.8 問題/原因/対処方法

問題	原因	対処方法
上昇の際の駆動系の騒音	3点ヒッチへの不適切な接続	3点ヒッチの左右ロアリンクに対して平行に位置付けてください。
	持ち上げ高さが高すぎる。	上昇移動量を制限してください。 問題が続く場合は、持ち上げの際はPTOを外してください。
作動の際のパワーハローの騒音	作業中、パワーハローが前方または後方に傾きすぎる。	パワーハローが作業位置で水平になるように、トップリンクを長くまたは短くしてください(トラクターのPTOとパワーハローとが平行でなければなりません)。
	パワーハローの側部の安定性が不十分	パワーハローをロアリンクのスタビライザーを調整し安定させてください。
過度の動力取り出し	作業深さが深すぎる。	ローラーを調整して、作業深さを浅くしてください。 必要以上に深く作業しないでください。
	パワーハローの回転数が高すぎる。	ギアボックス(オプションのギア)の回転速度を下げてください。
	作業速度が速すぎる。	作業速度を下げてください。
	レベリングバーの位置が間違っている。	レベリングバーを上げるか、または取り外してください。
土塊が大きすぎる。	ナイフに植物が過度に巻き付いている。	残渣を取り除いてください。
	作業速度が速すぎる。	作業速度を下げてください。
	パワーハローのローター回転速度が低すぎる。	オプションのギアボックスの回転速度を上げてください。
	レベリングバーが取り付けられていない。	レベリングバーを取り付けてください。
土塊が小さすぎる	パワーハローの回転速度が高すぎる。	ギアボックス(オプションのギア)の回転速度を下げてください。
	作業速度が遅すぎる。	作業速度を上げてください。
	レベリングバーが低すぎる。	レベリングバーを上げるか、または取り外してください。
ブレードおよびブレード支持具の過度の摩耗	ブレードの回転速度が速すぎる。	回転速度を下げてください。
		オプションのタングステン溶射ブレードを使用してください。
		レベリングバーを上げてください。
ローターとレベリングバーとの間に土が詰まる。	湿潤条件において、レベリングバーが取り付けられている。	レベリングバーを取り外してください。

問題	原因	対処方法
パッカーローラーがうまく作動しない(詰まり、固着、または土のこびり付き)	スクレーパの取り付けが間違っている、または摩耗している。	ローラースクレーパを調整してください。
	スクレーパが植物残渣で詰まっている。	スクレーパを回して、残渣を取り除いてください。
	スクレーパ板の位置が不適切	スクレーパ板は、必ず前向きにする必要があります。  一方、スクレーパを横に移動させるだけで、摩耗を抑えることができるはずで す。
ローラーの前部にこびり付いた土により標準パッカーローラーが動かなくなる。	砂質土	トップリンクを若干長くしてください。
		作業速度を下げてください。
		必要であれば(可能であれば)、より大きな直径のローラーを使用してください。
ケージローラーの詰まり	湿潤条件	ケージローラーの追加のチューブを取り外してください。
	ローラー(組み込み播種付属装置)に掛かる過度の負荷	パッカーローラーを使用してください。

---

## 5. 予備部品

予備部品は、販売代理店に注文することができ、その際、必ず以下の情報をお知らせください。

— **ご使用の機械の機種、モデル、製造番号**

これらのデータは、すべての作業機に付いている銘板(図3のA)に刻印されています。

— **必要な予備部品のコード番号**

この番号は、予備部品カタログに載っています。

— **部品および所要品質の詳細**

— **表番号**

— **配送手段**

この項目が示されないと、当社は、特に注意してこのサービスを提供しながらも、不可抗力による配送の遅れに責任をもつことができません。

配送料は、常に、受取人負担となります。 配送料無料の場合でも、商品の移動は、購入者の責任の下に行われます。

**注記：**本文中の「右」または「左」の表示は、本機を後側から見てのものです。

### 表索引

サードポイント一式 .....	表 010
ローラー調整装置およびジャッキ .....	表 020
油圧システム .....	表 030
油圧浮動キット .....	表 040
駆動装置保護具 .....	表 050
中央ギアボックス .....	表 060
中央ギアボックス 4600 .....	表 060/B
側部ギアボックス .....	表 070
伝動装置ボックス .....	表 080
サイドガード減衰および EC ガード .....	表 090
レベリングバー .....	表 100
ケージローラーユニット .....	表 111
パッカーローラーユニット .....	表 121
スパイラルパッカーローラー .....	表 131
スパイクローラーユニット .....	表 141
水田用ローラーユニット .....	表 151
フランジ付きローラー .....	表 161
ゴム製ローラー .....	表 171
尾灯 .....	表 180
オプション .....	表 190
PTO シャフト(中央) .....	表 13/69
PTO シャフト(側部) .....	表 13/87
PTO シャフト(側部) .....	表 13/88
PTO シャフト(側部) .....	表 13/89

## 6. EC 適合宣言書

当社は、その責任において、本機が、あらゆる機械に提供される「EC 適合宣言書」に示されるように、EC 指令 2006/42/EC および 2014/30/UE(該当する場合)によって定められた安全衛生要求事項に準拠することを宣言します。

**MASCHIO GASPARDO は、欧州規格に一致しない機械製品の使用から生じる一切の責任を拒否します。**

本機が第三者に売却される場合、この EC 適合宣言書も引き渡してください。



必ず、オリジナルの予備部品を使用してください



アフタサービス



maschio.com





Homepage <http://www.viconjapan.com>



札幌営業所 / 〒066-0077	北海道千歳市上長都1121番地2	TEL 0123-26-2241	FAX 0123-26-2230
帯広営業所 / 〒082-0005	北海道河西郡芽室町東芽室基線19-1	TEL 0155-62-6401	FAX 0155-62-6403
東北営業所 / 〒028-3621	岩手県紫波郡矢巾町広宮沢10-520-11	TEL 019-614-9520	FAX 019-614-9522
関東営業所 / 〒969-0101	福島県西白河郡泉崎村泉崎第一工業団地	TEL 0248-53-4121	FAX 0248-53-4123
九州営業所 / 〒861-2236	熊本県上益城郡益城町大字広崎1586-8	TEL 096-237-7766	FAX 096-237-7767

**▲ 安全のために：**製品は取扱い説明書をよく読んで正しくお使いください。

外観および、装備・仕様は改良のため予告なく変更されることがあります。