



ニプロス-スーパーローター

ST-1602/1702/1802/1902

## 取扱説明書

ご使用になる前に  
必ずお読みください。



この製品を安全に、また正しくお使いいただくために  
必ずこの 取扱説明書 をお読みください。

- 間違えた使い方をすると事故を引き起こすおそれがあります。
- お読みになった後は、必ず製品の近くに保管してください。

松 山 株 式 会 社

# ニプロ製品をお買い上げいただきまして 誠にありがとうございます。

## はじめに

- この取扱説明書は スーパーロータリー の取扱方法と使用上の注意事項について記載してあります。ご使用前には必ず、この取扱説明書をよく読み十分理解されてから、正しくお取り扱いいただき、最良の状態でご使用してください。
- お読みになった後は、必ず製品の近くに保管し、常に読めるようにしてください。
- 製品を他人に貸したり、譲り渡される場合は、この取扱説明書を製品に添付してお渡しください。
- この取扱説明書を紛失、または損傷した場合は、すみやかに弊社、またはお買い上げいただきました販売店・農協へご注文してください。
- 品質、性能向上あるいは安全上、使用部品の変更をおこなうことがあります。そのような場合には、本書の内容、および写真・イラストなどの一部が、本製品と一致しない場合がありますので、ご了承ください。
- ご不明なことやお気付きのことがございましたら、お買い上げいただきました販売店・農協へご相談ください。
-  印付きの下記マークは、安全上、特に重要な事項です。必ず守って作業をしてください。

### 危険

その警告文に従わなかった場合、死亡または重傷を負うことになるものを示します。

### 警告

その警告文に従わなかった場合、死亡または重傷を負う危険性があるものを示します。

### 注意

その警告文に従わなかった場合、ケガを負うおそれのあるものを示します。

- この取扱説明書には安全に作業をしていただくために、安全上のポイント「安全に作業をするために」を記載してあります。ご使用前に必ず読んでください。

## もくじ

安全に作業をするために	1
本製品の使用目的について	5
保証書について	5
アフターサービスについて	5
補修部品と供給年限について	5
警告ラベルの種類と位置	6
主要諸元	7
各部のなまえ	8
標準装備	8
スーパーロータリーの組立	8
トラクターへの装着	9
トラクターの準備	9
装着姿勢	10
カプラの準備	10
カプラの取付け	10
装着の順序	12
持ち上げ時の注意	13
ジョイントの取付け	13
トラクターからの取外し	15
トラクターとの調整	15
ほ場への出入り	16
上手な作業のしかた	17
作業の方法	18
作業のときの注意	18
耕うん爪について	19
点検・整備・保守管理	20
格納	22
点検整備チェックリスト	22
異状と処置一覧表	23

## 安全に作業をするために

ここに記載している注意事項を守らないと、死亡・傷害事故や、機械の破損の原因になります。よく読んで安全作業をしてください。

### 一般的な注意事項

#### 警告 こんなときは運転しない

- 過労・病気・薬物の影響・その他の理由により作業に集中できないとき
- 酒を飲んだとき
- 妊娠しているとき
- 18歳未満の人

#### 警告 作業に適した服装をする

はちまき・首巻き・腰タオルは禁止です。

ヘルメット・すべり止めのついた靴を着用し、だぶつきのない服装をしてください。

【守らないと】機械に巻き込まれたり、すべって転倒するおそれがあります。

#### 警告 機械を他人に貸すときは取扱方法を説明する

取扱方法をよく説明し、使用前に「取扱説明書」を必ず読むように指導してください。

【守らないと】死亡事故や傷害事故、機械の破損をまねくおそれがあります。

#### 警告 機械を他人に譲り渡すときは取扱説明書を付ける

機械と一緒に「取扱説明書」を渡し、必ず読むように指導してください。

【守らないと】死亡事故や傷害事故、機械の破損をまねくおそれがあります。

#### 警告 トラクターに作業機を装着するときは必ずトラクターの取扱説明書を読む

トラクターに作業機を装着する前に、必ずトラクターの取扱説明書を読み、よく理解してから作業機の装着をしてください。

【守らないと】傷害事故や機械の破損をまねくおそれがあります。

#### 警告 重量バランスの調整をする

トラクターに重い作業機やアタッチメントを装着するときは、トラクターメーカー純正のバランスウェイトを付け、バランス調整をしてください。

【守らないと】傷害事故や機械の破損をまねくおそれがあります。

### 注意 公道の走行は作業機装着禁止

トラクターに作業機を装着して公道を走行しないでください。

必ず、作業機を取外して走行してください。

【守らないと】道路運送車両法違反です。

事故を引き起こすおそれがあります。

### 注意 機械の改造禁止

改造をしないでください。保証の対象にはなりません。

純正部品や指定以外の部品を取付けしないでください。

【守らないと】事故・ケガ・機械の故障をまねくおそれがあります。

## 点検・整備の注意事項

### 注意 点検・整備をする

機械を使う前と後には必ず点検・整備をしてください。

【守らないと】事故・ケガ・機械の故障をまねくおそれがあります。

### 注意 点検整備中はエンジンを停止する

点検・整備・修理、または掃除をするときは、必ずエンジンを停止してください。

【守らないと】事故・ケガ・機械の故障をまねくおそれがあります。

### 警告 点検整備は平らで固い場所でおこなう

交通の邪魔にならず安全で、機械が倒れたり、動いたりしない平らで固い場所で、点検整備をしてください。

【守らないと】機械に巻き込まれて、傷害事故を引き起こすおそれがあります。

### 注意 カバー類は必ず取付ける

装着のときや、点検・整備で取外したカバー類は、必ず取付けてください。

【守らないと】機械に巻き込まれて、傷害事故を引き起こすおそれがあります。

### 注意 目的に合った工具を正しく使用する

点検整備に必要な工具類は、適正な管理をし、目的に合ったものを正しく使用してください。

【守らないと】整備不良で事故を引き起こすおそれがあります。

## 作業時の注意事項

### 警告 作業機の着脱は平らな場所でおこなう

作業機の着脱は、平らで固い場所でおこなってください。  
【守らないと】下敷きになったり、ケガをしたりします。

### 注意 カプラのハンドルには絶対に手をふれない

作業機の装着・取外しのとき以外は、絶対にカプラのハンドルには手をふれないでください。  
【守らないと】作業機が外れ、傷害事故や機械の故障をまねくおそれがあります。

### 警告 トラクターと作業機のまわりに人を近づけない

トラクターのまわりや作業機との間に人を入れしないでください。  
【守らないと】傷害事故を引き起こすおそれがあります。

### 警告 作業機の下にもぐったり、足を入れない

作業機の下にもぐったり、足を入れないでください。  
【守らないと】何かの原因で作業機が下がったときに、傷害事故を負うおそれがあります。

### 警告 機械に巻き付いた草やワラを取るときはエンジンを停止する

回転部分に草やワラが巻き付いたときは、必ずエンジンを停止させ、巻き付きを外してください。  
【守らないと】機械に巻き込まれて、死亡事故や重傷を負うおそれがあります。

### 注意 作業機の調整はエンジンを停止しておこなう

作業機の調整をするときは、作業機を下げ、トラクターの駐車ブレーキをかけ、PTO変速レバーを「中立」の位置にし、エンジンを停止してからおこなってください。  
【守らないと】傷害事故や機械の損傷をまねくおそれがあります。

### 警告 ロータリー耕では、ダッシングに注意

固いほ場や、石の多いところでは、ロータリーをゆっくり降ろしてください。回転する爪の勢いでトラクターを押し、飛出す(ダッシング)ことがあります。  
【守らないと】傷害事故を引き起こすおそれがあります。

### 警告 傾斜地では、ゆっくり大きくまわる

傾斜地での高速・急旋回は、転倒のおそれがあり大変危険です。  
トラクター速度を落とし、大きく回ってください。  
【守らないと】死亡事故や傷害事故を負うおそれがあります。

### **警告 作業機の落下防止をする**

作業機の落下を防止するため、油圧ストップバルブを完全に「閉め」てロックし、さらに作業機の下へ台を入れてください。

【守らないと】死亡事故や傷害事故を負うおそれがあります。

### **警告 アユミ板は、強度・長さ・幅の十分あるものを使用する**

積込み、積降ろしをするときは、平らで交通の邪魔にならない場所でトラックのエンジンを止めます。動かさないようにサイドブレーキをかけ、車止めをしてください。使用するアユミ板は強度・長さ・幅が十分あり、すべり止めの付いているものを選んでください。

長さのめやすは荷台高さの3倍です。

【守らないと】事故・ケガ・機械の故障をまねくおそれがあります。

### **警告 子供を機械に近づけない**

子供には十分注意し、近づけないでください。

【守らないと】傷害事故を引き起こすおそれがあります。

## 格納時の注意事項

### **注意 スーパーロータリー単体の転倒防止をする**

ゲージ輪止めピン、連結パイプローターピンを所定の位置で止め、転倒防止をしてください。

【守らないと】傷害事故を引き起こすおそれがあります。

### **注意 格納時はカプラを外す**

格納するときは、必ずカプラを作業機から外し、地面に置きます。

カプラのハンドル操作を間違えると落下します。

【守らないと】傷害事故を引き起こすおそれがあります。

## 本製品の使用目的について

- このスーパーロータリーは、水田や畑地での深耕に使用し、使用目的以外の作業には、決して使わないでください。使用目的以外の作業で故障した場合は、保証の対象にはなりません。
- スーパーロータリーは決められた適応馬力で設計しています。適応トラクター馬力の範囲内で使用してください。範囲を超えての使用は故障の原因となり、保証の対象にはなりません。
- スーパーロータリーは「標準3点リンク」で設計しています。他の規格「特殊3点リンク」などでは装着できません。
- スーパーロータリーの改造は決しておこなわないでください。保証の対象にはなりません。

## 保証書について

「保証書」はお客様が保証修理を受けられるときに必要となるものです。

お読みになった後は大切に保管してください。

## アフターサービスについて

機械の調子が悪いときは、この取扱説明書を参照し点検してください。点検・整備しても不具合がある場合は、お買い上げいただいた販売店・農協、または弊社までご連絡ください。

なお、部品のご注文は販売店・農協に純正部品表(パーツリスト)が備えてありますのでご相談ください。

### ●ご連絡いただきたい内容

#### ●型式名と製造番号

- ・ネームプレートを見てください。

#### ●ご使用状況

- ・ほ場の条件は？ 石が多いですか？  
強粘土ですか？

- ・トラクターの速度は？

- ・PTOの回転数は？

#### ●どのくらい使用されましたか？

- ・約□□アール、または □□時間

#### ●不具合が発生したときの状況をなるべく、くわしく教えてください。

## 補修部品と供給年限について

### ●補修部品は、純正部品をお買い求めください。

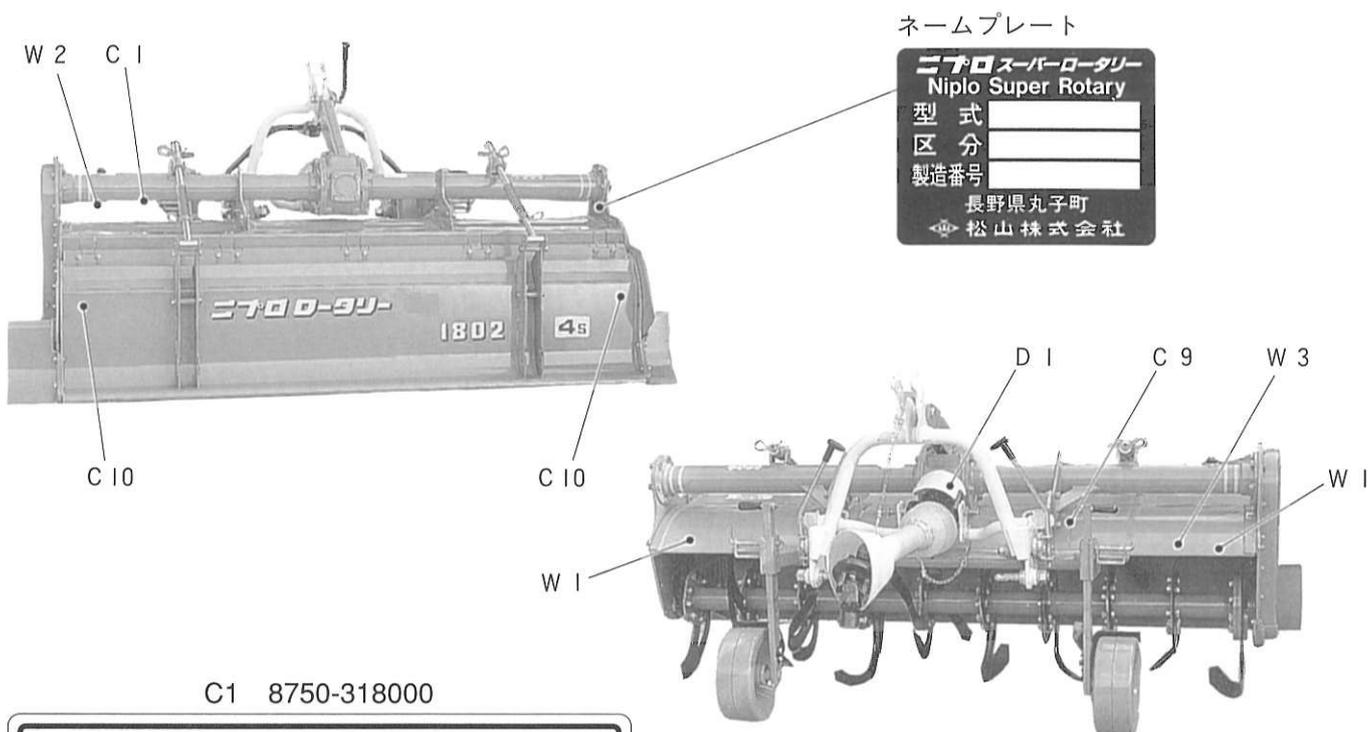
市販類似品をお使いになりますと、機械の不調や性能に影響する場合があります。

### ●この製品の補修用部品の供給年限(期間)は、製造打ち切り後9年です。ただし供給年限内であっても、特殊部品については納期などご相談させていただく場合があります。

### ●供給年限経過後であっても、部品供給のご要請があった場合には、納期、および価格についてご相談させていただきます。

## 警告ラベルの種類と位置

- 警告ラベルは図の位置に貼ってあります。よくお読みになって安全に作業してください。
- 警告ラベルは、汚れや土を落とし常に見えるようにしておいてください。
- 紛失、または破損された場合には、お買い上げいただいた販売店、または農協へ下記型式、およびコードナンバーでご注文のほどお願いいたします。



C1 8750-318000

<b>注意</b>	
	使用前に取扱説明書をよく読んで安全で正しい作業をしてください。
<b>始動</b>	●エンジン始動時や作業機関係操作レバーを操作するときは、必ず周囲に人がいないことを確認してください。
<b>運転</b>	●旋回時、後退時や作業機を上下位置に操作するときはまわりや後方をよく確認してください。
<b>整備</b>	●作業機の上に人を乗せないでください。 ●作業機の修理・点検・清掃を行なうときはトラクターを平坦な場所に移動し駐車ブレーキをかけて、エンジンを停止し、油圧降下防止用のストップバルブをロック(開)方向に締込んでください。 ●作業機を着脱するときはトラクターと作業機の間立たないでください。 ●始業点検時、ジョイントに必ずグリスを注入してください。各部のオイル量を点検し、少ない場合はギアオイルを補給してください。 ●各部ボルト、ナット類の点検を行ない、必要があれば増し締めしてください。 ●カバー類は必ず所定の位置に装着してください。
	8750-318000

C9 8750-336000

<b>注意</b>	
●トラクターとの着脱時はゲージ輪止めピンまたは、スタンドキャリヤを指示マーク通りに合わせてください。	
●作業機が後方へ転倒するおそれがあります。	
	8750-336000

C10 8750-337000

<b>注意</b>	
●作業中や旋回時は近づかないでください。	
●ケガをするおそれがあります。	
	8750-337000

D1 8750-313000

<b>危険</b>	
●これは入力軸のカバーです。	
●作業機をトラクターに装着後は必ず取りつけてください。	
●ケガをするおそれがあります。	
	8750-313000

W1 8750-316000

<b>警告</b>	
●エンジンまたはPTO軸が回転中は、手や足を作業機の中や下へ入れないでください。	
●ケガをするおそれがあります。	
	8750-316000

W2 8750-317000

<b>警告</b>	
●作業機の修理・点検・清掃を行なうときは、油圧降下防止用のストップバルブを、ロック(閉)方向に締込んでください。	
●作業機が降下してケガをするおそれがあります。	
	8750-317000

W3 8750-326000

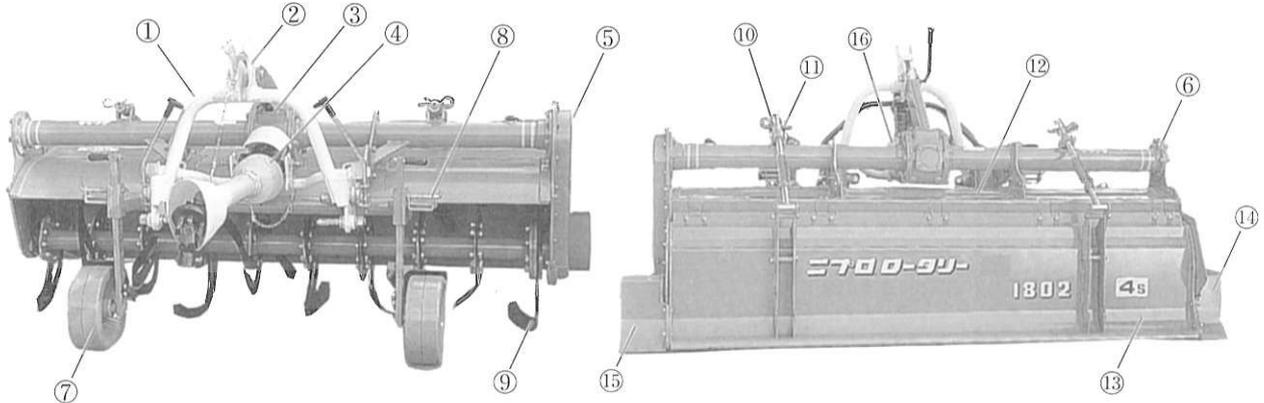
<b>警告</b>	
●作業機を着脱するときはトラクターと作業機の間立たないでください。	
●はさまれてケガをするおそれがあります。	
	8750-326000

## 主要諸元

型式・区分		ST-1602			ST-1702			ST-1802			ST-1902		
		4S	3S	0S	4S	3S	0S	4S	3S	0S	4S	3S	0S
駆動方式		サイドドライブ											
機体寸法	全長 (mm)	1120											
	全幅 (mm)	1770			1870			1970			2070		
	全高 (mm)	1140	1020	1140	1020	1140	1020	1140	1020	1140	1020		
質量 (kg)		330	310	340	320	350	330	365	345				
適応トラクター kW(PS)		18.4~25.7(25~35)			22.1~33.1(30~45)				22.1~36.8(30~50)				
装種類		日農工標準3点オートヒッチO・I兼用											
着	カプラの型式	ES	—	ES	—	ES	—	ES	—				
	ジョイント型式	CLCV -Z	CLCV	—	CLCV -Z	CLCV	—	CLCV -Z	CLCV	—	CLCV -Z	CLCV	—
標準耕幅 (cm)		160			170			180			190		
標準耕深 (cm)		14~18											
標準作業速度 (km/h)		1.5~3.0											
変速の有無と変速方法		なし											
耕うん軸回転数 (rpm)		147(PTO 540 rpm時)											
耕うん爪取付方法		フランジ											
標準爪の種類と本数		J2L・R 各9本			J2L・R 各10本				J2L・R 各11本				
		N3L・R 各9本			N3L・R 各10本				N3L・R 各11本				
耕うん爪の外径 (cm)		58											
耕深調節機構		前ゲージ輪											
耕うん作業能率 (分/10 a)		17~33			16~31			15~30			14~29		

●本諸元は、改良のため予告なく変更する場合があります。

## 各部のなまえ



- ①カプラ
- ②マスト
- ③ミッション
- ④入力軸

- ⑤チェーンケース
- ⑥ブラケット
- ⑦ゲージ輪
- ⑧ゲージ輪止めピン

- ⑨耕うん爪
- ⑩連結ロッド
- ⑪ローターピン
- ⑫耕うん部カバー

- ⑬均平板
- ⑭延長均平板
- ⑮補助側板
- ⑯入力軸カバー

## 標準装備

本体は、耕うん爪を取付けた軸などにより構成され、下表に記するものを装備しています。

区分	装 備 等	摘 要
本 体	フレーム 耕うん爪 耕うん軸 カプラ ES-18 ジョイント	4.3セットのみ "
そ の 他	取扱説明書	本書

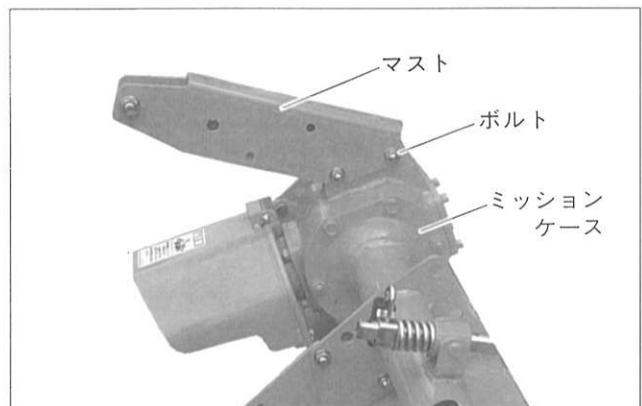
## スーパーロータリーの組立

下表の部品が本体と別々になっていますので、スーパーロータリーに組付けてください。

部 品 名	数 量	摘 要
マ ス ト	1	M10×25 バネ座金付き小形ボルト 4本付き
ゲ ー ジ 輪	2	ニギリ軸芯、ニギリ付き
延長均平板	2	M10×30ボルト、バネ座金、ナット各 2本付き

### (1)マストの組付け

ミッションケースの中央にM10×25バネ座金付き小形ボルト4本で取付けます。



## (2) ゲージ輪の組付け

ゲージ輪は、内向き、外向きどちらにも組付けられます。スクレパーは必ず爪側にしてください。

図は、トラクター車輪の後ろになるように、外向きに組付けています。



## (3) 連結パイプの組付け

連結パイプの下部を均平板の吊りステーに、止めピンで止め、Rピンで抜け止めをします。

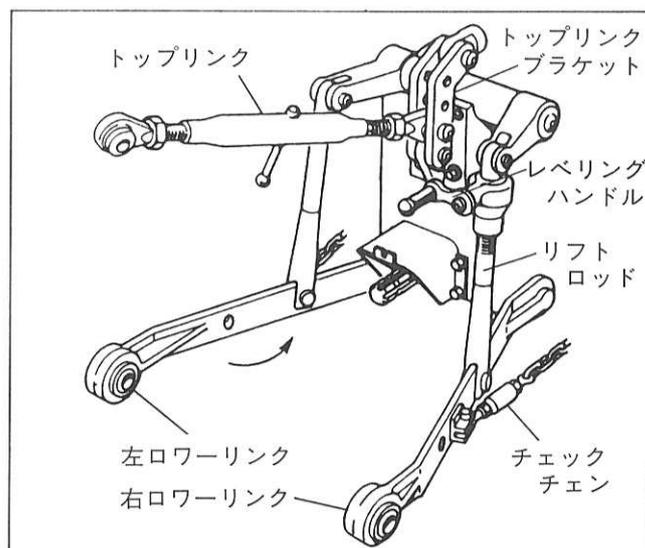
# トラクターへの装着

- スーパーロータリーの3点リンク装着システムは、日農工統一規格「日農工標準3点オートヒッチ」を採用しています。
- 「日農工標準3点オートヒッチ」はさらに4セット・3セット・0セットと3種類に分かれます。4セットは3点リンクとジョイントが同時に自動装着でき、3セットは3点リンクのみが自動装着で、ジョイントは手で付けます。0セットはすでにお手持ちの4セットシリーズ作業機と共用するため、カプラ、およびジョイントは標準装備していません。

# トラクターの準備

## ⚠ 注意

- トラクターの取扱説明書「3点リンクの規格」をよく読んでください。守らないと、取付けができなかったり、機械の損傷やケガの原因になります。
- カプラは、標準3点リンクの規格です。トラクターの3点リンクも標準3点リンクでないと取付けができません。
- 特殊3点リンク規格の場合は、特殊3点リンク用のトップリンクブラケットを外し、トップリンクを標準3点リンク用の両側にターンバックルの付いた長いものに替えてください。
- 作業機の下がり量が不足する場合は、リフトロッドの取付穴位置をローワーリンクの前側の穴に移してください。

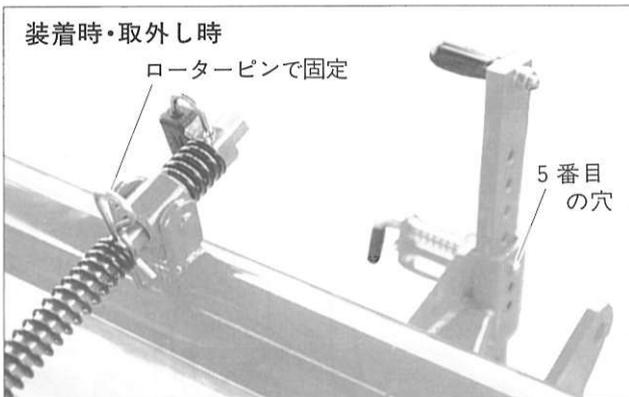


## 装着姿勢

### ⚠ 危険

スーパーロータリーの装着・取外しをするときは、平らで固い場所を選び、いつでも危険をさけられる態勢でおこなってください。守らないと、機械が倒れ傷害事故につながります。

- カプラで装着できるように、スーパーロータリーの姿勢を調節します。
- ゲージ輪の止めピンは、ホルダーの上の穴を使い、アームの上から5番目にセットします。
- 後方への転倒を防止するため、連結パイプをローターピンで図の位置に固定します。



(写真はロータリーC Xシリーズです)

※作業に入るときは、ローターピンを連結パイプの一番下の穴に移してください。

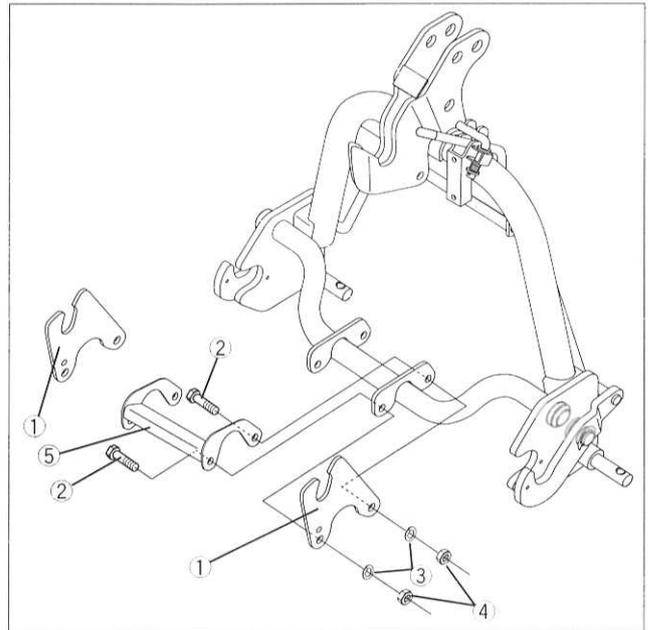
### ⚠ 注意

トラクターへ装着するときは、必ずゲージ輪の止めピンと、連結パイプのローターピンを所定の位置に止めてください。守らないと、後方に転倒し、ケガや機械の損傷につながります。

## カプラの準備

### ● サポートプレートの取付け

3セットの場合は不要ですが、4セットの場合は、ジョイントのダンボール箱に入っているサポートプレートを取付けてください。



番号	部 品 名	数量
①	サポートプレート	2
②	ボルト M12×30 7T	4
③	バネ座金 M12	4
④	ナット M12	4
⑤	連結棒	1

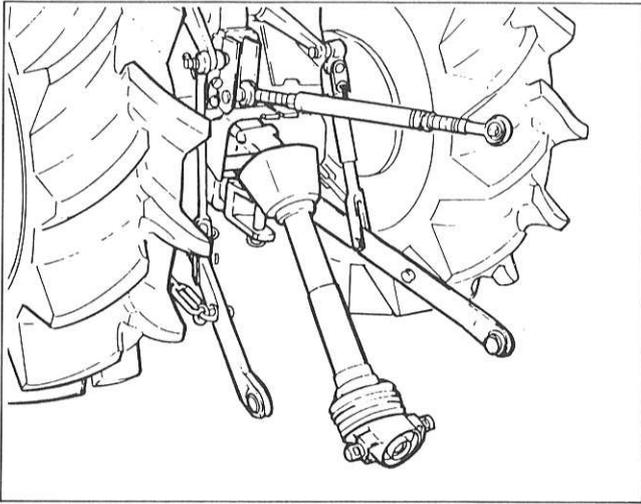
### ⚠ 警告

カプラの装着・取外しは、平らで固い場所を選び、いつでも危険をさけられる態勢でおこなってください。守らないと、死亡事故や傷害事故につながります。

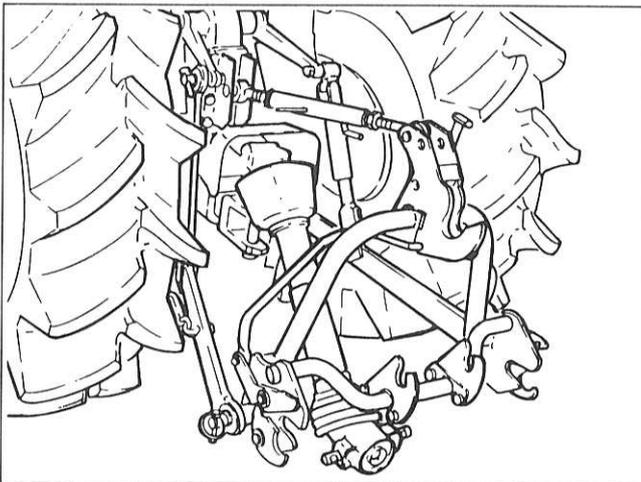
### ⚠ 注意

- トラクター取扱説明書の「3点リンクの規格」をよく読んでください。
- PTOクラッチを切り、トラクターのエンジンを必ず停止してジョイントの取付けをします。
- 必ず、リンチピンで抜け止めをしてしてください。守らないと、取付けができなかったり、機械の損傷やケガの原因となります。

- ① トラクターの油圧レバーを操作し、ローリンクを「最下げ」にします。トラクターのPTO軸にジョイントの広角側(大きい方)を取付けます。

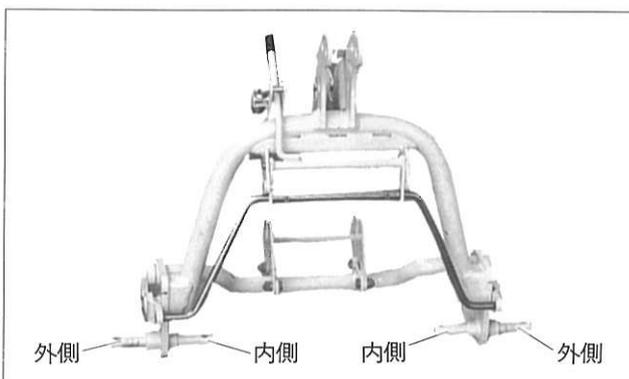


- ② カプラをトラクターのトップリンクに、トラクターに付属しているトップリンクピンで取付けます。



- ③ 左右のローリンクに取付けます。内側セットと外側セットができます。トラクターの3点リンク規格に合わせてください。

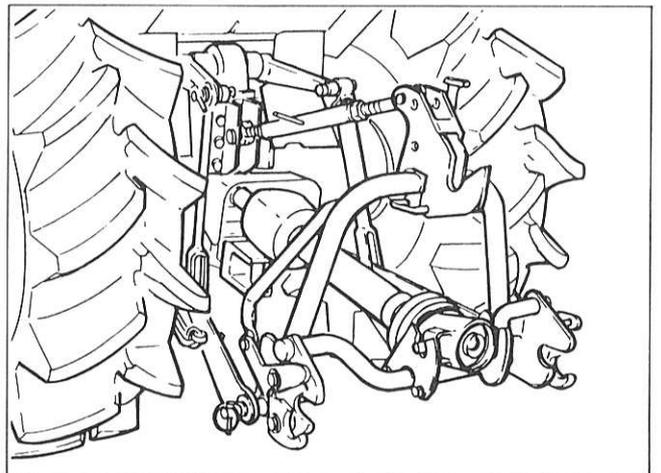
	内側セット	外側セット
ESカプラ	JIS 0大	JIS 1



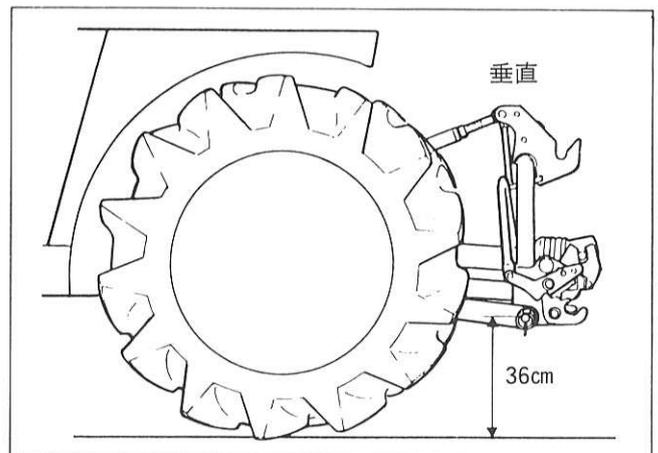
- ④ ジョイントをサポートプレートの上に乗せます。ステッカー面を上にして、ジョイントを折りながらサポートプレートの切欠き部へピンを入れます。



- ⑤ スーパーロータリーを装着するまでは、トラクターの中心に合わせ左右均等にやや多く振れるように、チェックチェーンで仮止めをします。



- ⑥ トップリンクの長さは、ローリンクの地上高36cmほどのとき、カプラが垂直になるように調節します。



### ⚠ 注意

カプラの装着がすんだら、ロックナットの締め込みや、抜け止めが確実になされているか確認します。守らないと部品の脱落でケガをすることがあります。

## 装着の順序

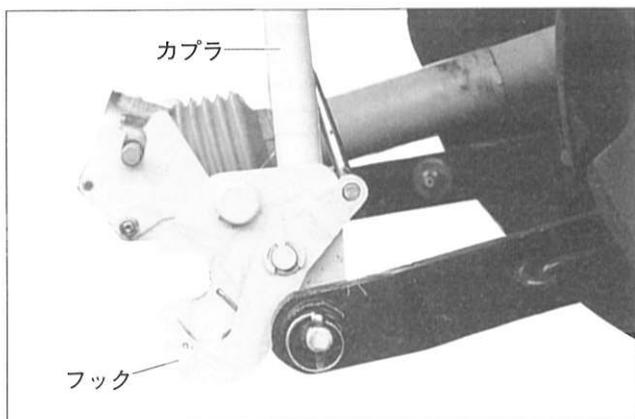
### ⚠ 警告

- スーパーロータリーの装着は平らで固い場所を選び、いつでも危険をさけられる態勢でおこなってください。
- トラクターのまわりやスーパーロータリーとの間に人が入らないようにしてください。
- スーパーロータリーの下へもぐったり、足を入れたりしないでください。
- スーパーロータリーの調整をするときは、トラクターの駐車ブレーキをかけ、P T O変速レバーを「中立」の位置にし、エンジンを停止してください。
- 重いスーパーロータリーを装着したときは、トラクターメーカー純正のバランスウェイトを付け、バランス調整をしてください。

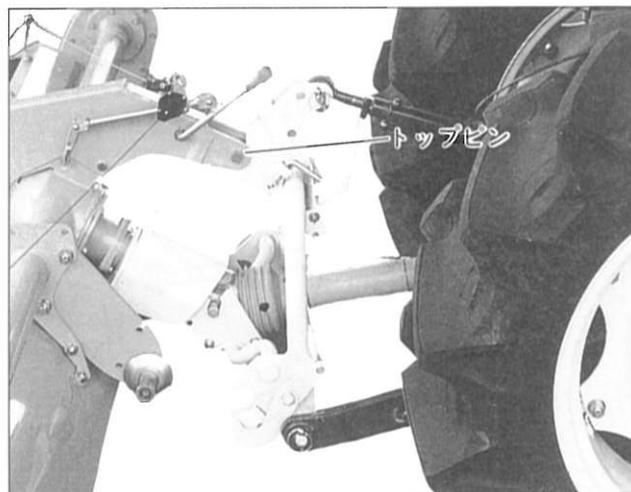
守らないと死亡事故や傷害事故につながります。

本書では、4セットを中心に説明します。4セットと3セットの違いは、ジョイントが自動装着か、手で付けるかの違いです。

- ① カプラのハンドルを引き、フックを解除し装着状態にします。



- ② トラクターをスーパーロータリーの中心に合わせて、まっすぐにバックさせます。トラクターの油圧を下げて、カプラのトップフックをスーパーロータリーのトップピンの下にくぐらせます。トラクターと、スーパーロータリーの中心が合うまで、繰り返してください。



(写真はドライブハローシリーズです)

- ③ ゆっくりトラクターの油圧を上げて、トップフックでトップピンをすくい上げます。スーパーロータリーのローワーピンガイドがカプラのローワーピンフックに入り、ストッパーが自動的にロックします。

4セット場合は、ジョイントも同時に入力軸のスプラインに入ります。

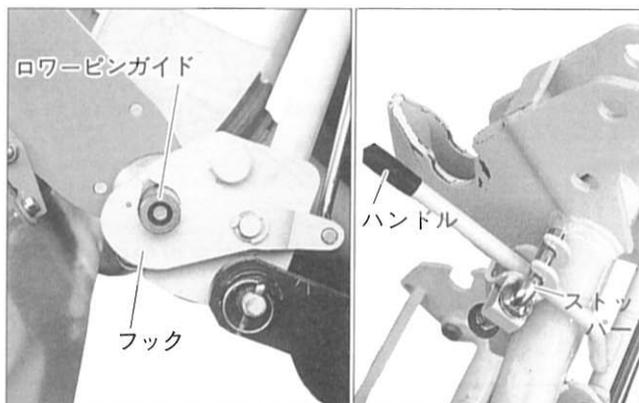
※フックが当たったり、ジョイントが入らない場合は、油圧を下げてスーパーロータリーを外し、初めからやり直してください。

※スーパーロータリーが左右に傾いているときは、トラクターの右側リフトロッドの長さを調節し、スーパーロータリーの傾きにカプラの傾きを合わせてから装着してください。



(写真はドライブハローシリーズです)

- ④ フックが確実にロックされたことを確認し、ハンドルをストッパーでロックして装着が完了です。



### ⚠ 注意

装着・取外しするとき以外は絶対にカプラのハンドルには手をふれないでください。守らないと、スーパーロータリーが外れ傷害事故につながります。

## 持ち上げ時の注意

### ⚠ 注意

トラクターの取扱説明書「3点リンク、および油圧関係」をよく読んでください。守らないと機械の損傷やケガの原因になります。

- ① 最初の装着時には、「最上げ」時にトラクターとスーパーロータリーがぶつからないように、油圧をゆっくり上げながら確認します。特にキャビン付きトラクターの場合には、背面のガラスを突き上げないように注意してください。
- ② トラクターの中には、スイッチで「最上げ」まで自動上昇する機種があります。作業機が勢いよく上がるため、10cm以上余裕をとって、上げ規制をします。
- ③ トップフックやローリンクの取付穴位置、およびリフトロッドやトップリンクの長さを変えた場合には、調整をやり直してください。
- ④ リフトロッドの長さを調節して、スーパーロータリーの左右を水平に調節してください。

## ジョイントの取付け

本書では、4セットを中心に説明します。4セットと3セットの違いは、ジョイントが自動装着か手で付けるかの違いです。

### ⚠ 注意

PTOクラッチを切り、トラクターのエンジンを必ず停止してジョイントの取付けをします。守らないと、死亡事故や傷害事故につながります。

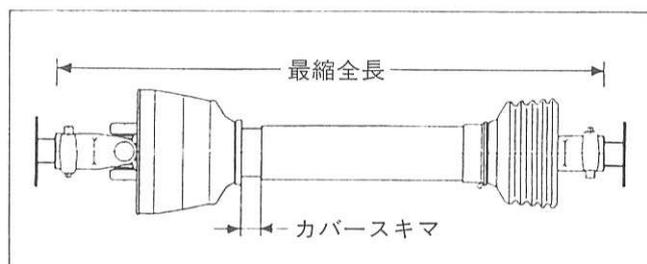
#### ① 長さの確認

ジョイントの長さは、装着するトラクター型式により異なります。ご注文時にトラクター型式を明示いただければ、それに合ったものが付いていきます。型式が不明の場合は標準的な長さのものを付けています。

次の方法で長さの確認をしてください。

※長すぎるジョイントを装着すると、トラクターのPTO軸か作業機の入力軸を突き、破損させます。短いと、ジョイントのかみ合いが少なく、ジョイントが破損します。

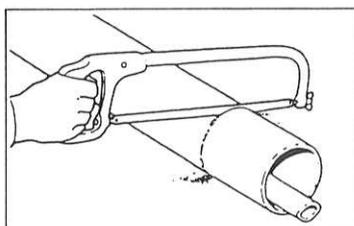
- (1) 3点リンクにカプラを取付け、装着の姿勢にトップリンクの長さを合わせます。
- (2) 油圧をいっぱい下げ、ジョイントをセットします。
- (3) ジョイントを見ながら、油圧を少しずつ上げ、水平になった所で突いていないか確認します。突いている場合は、長い分を切断するか、短いものと交換してください。
- (4) 油圧を上下して、ジョイントの「カバースキマ」が次ページ表の範囲内にあるか調べます。  
※スキマが大きすぎると、ジョイントの強度が不足します。長いものと交換してください。



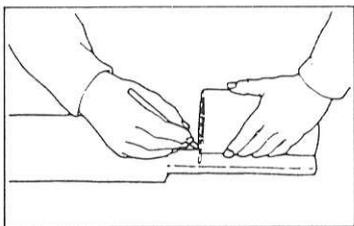
種類	ジョイント型式	最縮全長	カバースキマ
4 セ ット ジ ョ イ ン ト	CLCV-Z655	650	28~106mm
	Z705	700	28~156
	Z755	750	28~206
	Z805	800	28~256
	Z855	850	28~306
広 角 ジ ョ イ ン ト	CLCV-660	660	26~148
	2	710	26~198
	3	810	26~298
	4	910	26~398

## ② 切断方法

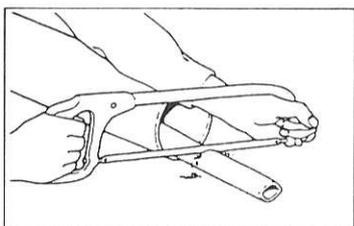
(1)長い分だけプラスチックカバーをオス・メス両方切り取ります。



(2)切り取った同じ幅をシャフトの先端から計ります。



(3)シャフトを金ノコ、またはカッターでオス・メス両方を切断します。

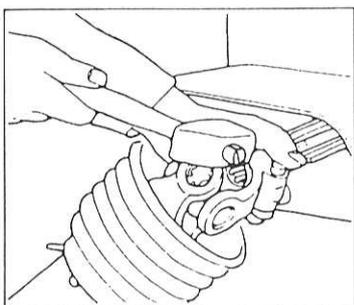


(4)切り口をヤスリなどでなめらかに仕上げ、グリスを塗り、オス・メスを組み合わせます。

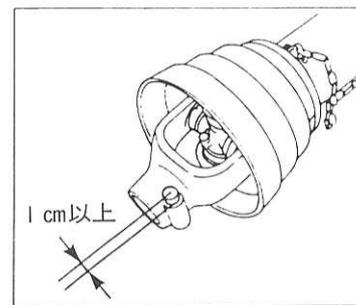
## ③ 取付方法

(1)ジョイントのロックピンを押しながらPTO軸、および入力軸に挿入し、ロックピンを軸の溝で止めます。

ハンマーなどでジョイントの頭をたたき、強引に入れないでください。



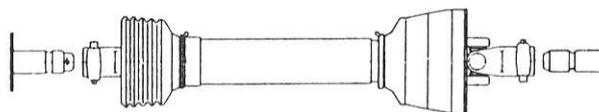
ロックピンの頭が1 cm以上出ていると確実にロックされています。



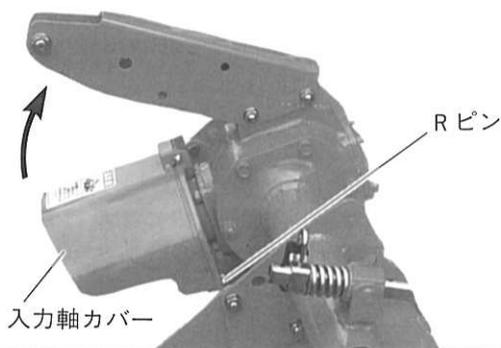
3セットの場合は、広角ジョイントを取付けます。必ず広角側をトラクターのPTO軸へセットしてください。

作業機入力軸

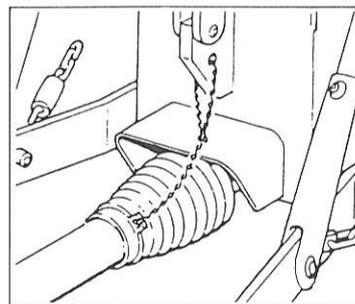
トラクターPTO軸



入力軸カバーを外さなくても、ジョイントは付けられます。取付け、点検するときは、下図のRピンを抜き、上に上げます。



(2)ジョイントカバーのチェーンをトラクターの動かない場所につなぎます。油圧を上下しても引っ張られないようにたるみを持たせます。



## ⚠ 危険

取外したトラクターのP T O軸カバー、入力軸カバーをもとどおりに取付けてください。

守らないと、巻き込まれて傷害事故の原因になります。

## トラクターからの取外し

### ⚠ 警告

- スーパーロータリーの取外しは、平らで固い場所を選び、いつでも危険をさけられる態勢でおこなってください。
- トラクターのまわりやスーパーロータリーとの間に人が入らないようにしてください。
- スーパーロータリーの下へもぐったり、足を入れたりしないでください。

守らないと、死亡事故や傷害事故につながります。

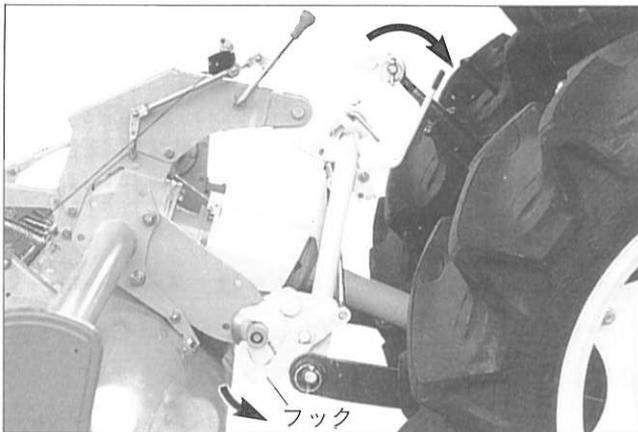
### ⚠ 注意

P T O変速レバーを「中立」の位置にしてから取り外してください。

守らないと、傷害事故の原因になります。

① スーパーロータリーを装着時と同じ姿勢にします。

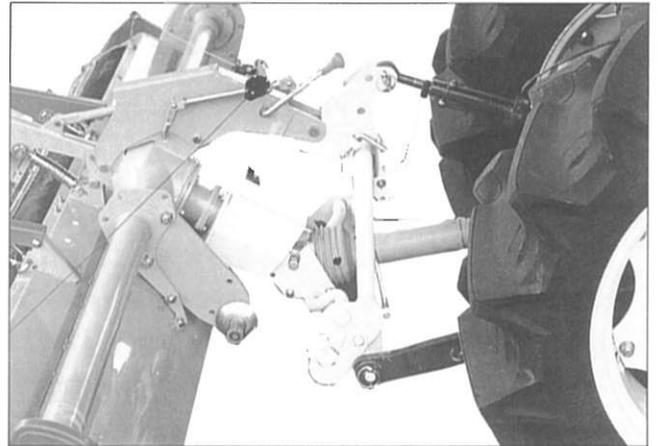
② カプラのハンドルを引き、ロックを解除します。



(写真はドライブハローシリーズです)

③ スーパーロータリーをゆっくり下げます。カプラのロワーフックが抜け、トップピンからトップフックが外れたのを確認してから、ゆっくりトラクターを前進させます。

外れない場合は、トラクターとスーパーロータリーの傾斜が合っていないか、トラクターがまっすぐ前進していないかのどちらかです。確認してやり直してください。



(写真はドライブハローシリーズです)

## トラクターとの調整

### ⚠ 警告

- スーパーロータリーの調整をするときは、トラクターの駐車ブレーキをかけ、P T O変速レバーを「中立」の位置にし、エンジンを停止してからおこなってください。
- トラクターのまわりやスーパーロータリーとの間に人が入らないようにしてください。
- スーパーロータリーの下へもぐったり、足を入れたりしないでください。

守らないと、死亡事故や傷害事故の原因になります。

#### ① 振れ止め調節

トラクターの中心(P T O軸)とスーパーロータリーの中心(入力軸)を一直線に合わせ、チェックチェーンを張ります。

石の多いほ場では、ややゆるく張ってください。

## ② 前後角度の調節

トップリンクの長さを調節し、作業状態でチェンケースに貼ってあるシールの横線が、水平になるように前後の角度を調節します。



## ③ 水平の調節

スーパーロータリーがトラクターに対して左右水平になるように、トラクターのレベリングハンドルを回して、右リフトロッドの長さを調節します。

## ④ スーパーロータリーの「最上げ」位置の調節

PTOを回転させながら、ゆっくりロータリーを上げ、振動や異音の出ない位置で油圧レバーの「上げ規制ストッパー」を止めます。

# ほ場への出入り

## ⚠ 警告

- トラクターにスーパーロータリーが付いていると後ろが長くなり、横幅も広がります。周囲の人や物に注意して旋回してください。
- 急発進・急加速・高速走行・急制動・急旋回は危険です。
- 運転者以外の人や物をトラクターやスーパーロータリーにのせないでください。
- 子供には十分注意し、機械へは近づけないでください。
- 急な登り坂で前輪が浮き上がると、ハンドル操作ができなくなりとても危険です。トラクターメーカー純正のバランスウェイトを付けてください。
- アゼ越えや段差を乗り越えるときはアユミ板を使用し、地面に接しない程度にスーパーロータリーを下げ、重心を低くしてください。使用するアユミ板は、強度・長さ・幅が十分あり、すべり止めのある物を

選んでください。

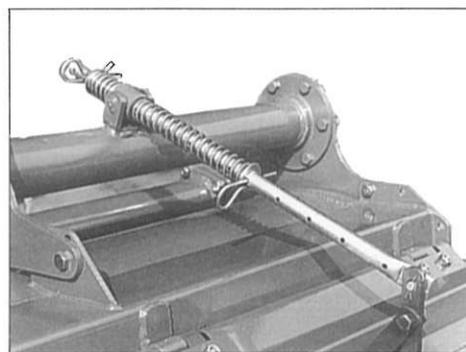
守らないと、死亡事故や傷害事故につながります。

## ⚠ 注意

トラクターにスーパーロータリーを装着して、公道を走行しないでください。守らないと、「道路運送車両法違反」となり事故を引き起こす原因になります。

## ① 移動するとき

- (1)スーパーロータリーをいっばいに上げ、油圧ストップバルブを完全に「閉め」て、下がるのを防ぎます。スーパーロータリーが左右に振れないように、チェックチェーンを張り、ロックナットを締めてください。
- (2)均平板をフリー状態にしたまま不整地・悪路を走行すると、振動で均平板が曲がる場合があります。図のように連結パイプのスプリングをいっばいに上げ、振れをなくしてから移動します。



- ② ほ場への出入りは直角に、ゆっくり前進でおこなってください。

- ③ スーパーロータリーの地上高が不足する場合は、トップリンクを締め、地上高を確保してください。

## ⚠ 注意

トップリンクの調節をするときは、スーパーロータリーを下げ、エンジンを停止してからおこなってください。守らないと、傷害事故につながります。

## 上手な作業のしかた

### ① 作業速度と爪軸回転数(P T O回転)

作業速度……………1.5～3.0km/h

P T O回転速度…500～800rpm

P T O回転速度が一定で速度を変えると

作業速度	土塊の大きさ	トラクターへの負担
遅い	細くなる	少ない
早い	粗くなる	大きい

作業速度が一定でP T O回転を変えると

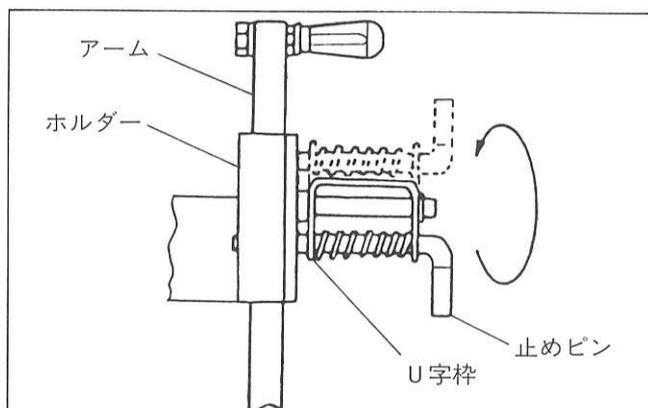
P T O回転	土塊の大きさ	トラクターへの負担
遅い	粗くなる	少ない
早い	細くなる	大きい

- ①水田の荒起こし作業は、P T O回転を1速にし、作業速度を速くしておこないます。
- ②トラクターへの負荷の大きい強粘土地では、速度を遅く、P T O回転も遅くして作業します。
- ③固いほ場で、ダッシングするような場所では、速度を遅く、P T O回転は速くして作業します。
- ④水田、および畑地での碎土作業は、速度を遅くしてP T O回転を2速～3速と早くします。

### ② 作業深さの調節

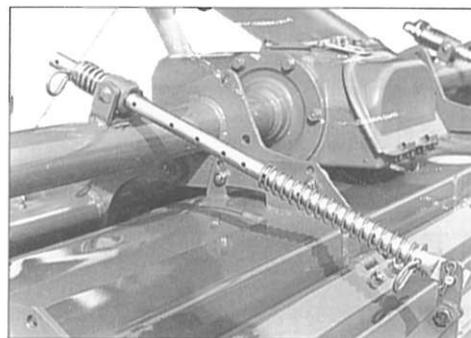
ゲージ輪止めピンを引き出し、ゲージ輪アームを上下して調整します。ホルダーには上下2ヶ所の止めピン穴があります。図のようにU字枠を反転させると、1.5cm間隔で調整ができます。

左右のゲージ輪は、同一穴にセットしてください。トラクター油圧は、ポジションコントロールを使います。

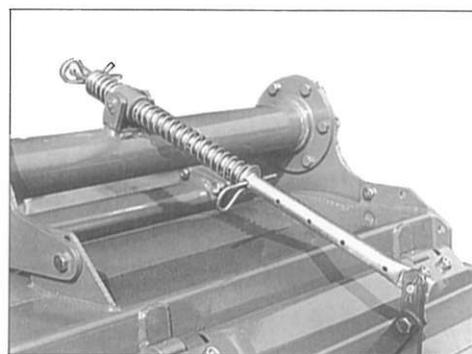


### ③ 均平板の調節

均平板の上下、および押さえバネの調節は、碎土性能、土の反転性能、表面の仕上がりに大きく影響します。連結パイプの上と下のローターピンを差し替えて調節します。



(フリー) 下側ローターピンを下げた状態



(押え) 下側ローターピンを上げた状態

作業条件	調節	作用
水田の荒起こし	下側のローターピンを下げ、押さえバネをフリーにする	均平板の重量分だけで押さえる
畑の碎土	下側ローターピンを上げて押さえバネをきかせる	バネの力で均平板を押さえる
石の多いほ場・粘湿田	押さえバネをフリーにし、上側ローターピンを下げる	均平板を上げて、均平板の損傷や、土溜りを少なくする

### ④ 延長均平板

畑地で、継ぎ目をならすのに使います。ボルト2本で組付けてください。

### ⑤ サイドディスク(オプション)

20cm以上深く耕したい場合は、アタッチメントのサイドディスクを使用してください。

### ⑥ 逆転P T Oについて

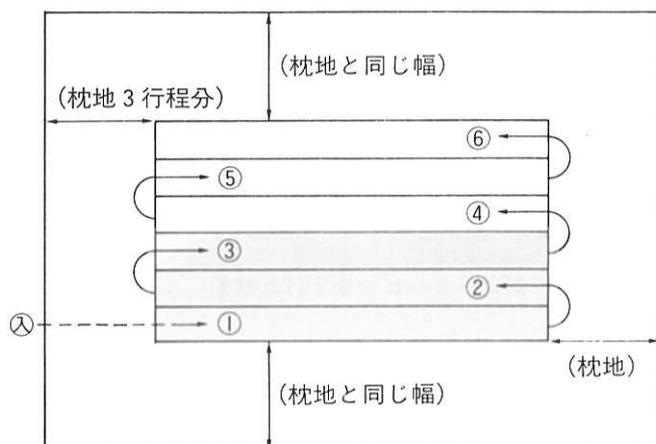
このスーパーロータリーは、逆転作業には使用できません。使用すると、スーパーロータリーの損傷につながります。

## 作業の方法

### ① 耕うん方法

(1) 旋回用の枕地を3行程分取ります。両側にも枕地と同じ幅を残し、①から作業を始めます。

(2) ②③④⑤⑥は隣接を往復作業します。

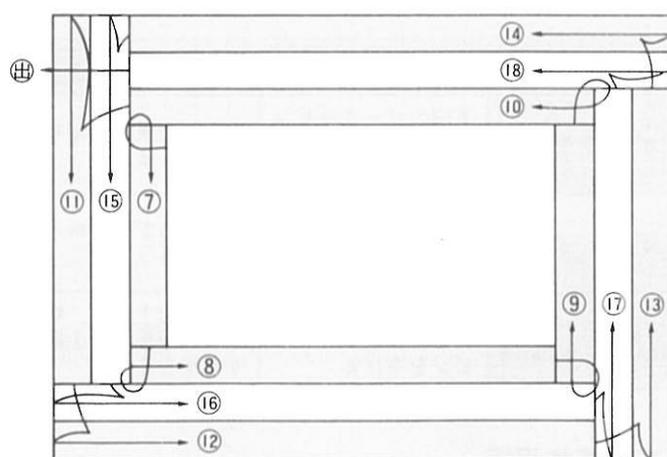


(3) 枕地の内側⑦、そして⑧⑨⑩を回り、作業します。

(4) アゼ際⑪⑫⑬⑭を回ります。

ブラケット側をアゼ際にして、残耕を少なくし作業してください。

(5) 最後に残った⑮⑯⑰⑱を回り、ほ場から出ます。



## 作業のときの注意

### ⚠ 警告

- 作業中は、トラクターとスーパーロータリーの周りに人を近づけないでください。
- 爪や回転部分に草やワラが巻き付いたときは、PTO回転を止め、必ずエンジンを停止させて、巻き付きを外してください。
- 傾斜地での急旋回は転倒のおそれがあり大変危険です。トラクター速度を落とし、大きく回ってください。
- スーパーロータリーの調整をする場合は、必ずエンジンを止めてからおこなってください。

守らないと、死亡事故や傷害事故の原因になります。

- アゼ際での作業は、アゼにスーパーロータリーをぶつけないように低速で、余裕をもって運転してください。
- 作業中スーパーロータリーに異状が発生したら、すぐにエンジンを止め、点検をしてください。そのまま使用し続けると、他の部分にも損傷がひろがるおそれがあります。

### ⚠ 注意

- トラクターにスーパーロータリーを装着して公道を走行しないでください。守らないと、「道路運送車両法違反」となり、事故を引き起こす原因になります。
- 作業が終わりましたら、土やゴミをほ場内できれいに落とし、道路には落とさないでください。守らないと、「道路交通法違反」となります。

## 耕うん爪について

### ⚠ 警告

- 爪を取付けるときは、平らで固い場所を選び、駐車ブレーキをかけ、PTO変速レバーを「中立」の位置にして、エンジンを停止してください。
- スーパーロータリーの落下を防止するため、油圧ストップバルブを完全に「閉め」ロックし、さらにスーパーロータリーの下へ台を入れてください。

守らないと、死亡事故や傷害事故の原因になります。

- スーパーロータリーの爪を交換するときは、連結パイプの取付け位置を均平板の下側に移し、均平板を上げたまま固定します。
- スーパーロータリーの爪の交換は、一度に全部外してしまうと配列を間違えやすくなります。1本ずつ外して、同じものを取付けてください。

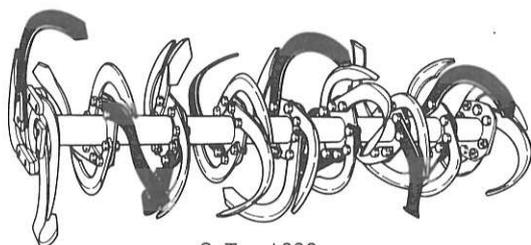
### ① 爪の種類

耕うん爪は、それぞれL爪とR爪があり同数つきます。本数は主要諸元を参照してください。爪には刻印が打ってありますので、それで判別してください。

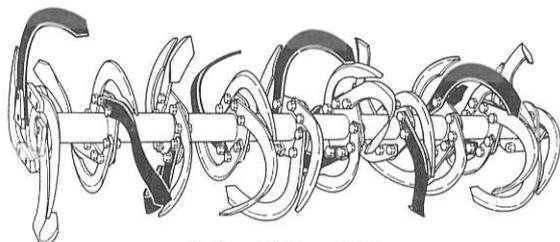
### ② 耕うん爪の配列

耕うん爪の配列は、「耕うん爪配列図」を参照して組付けてください。

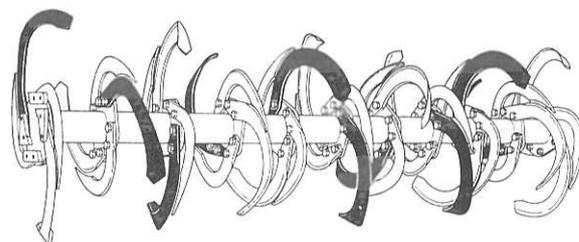
爪配列図



ST-1602



ST-1702, 1802



ST-1902

(後ろから見ています)

- ① 一番左端のフランジに、R爪2本を図のように取付けます。J2爪(作業爪)の外側に左特殊ナット、N3爪(直爪)の外側に爪押さえナットを重ね、ボルト・バネ座金をフランジ側から入れて締め付けてください。

※耕うん軸は、爪を止めるボルト8本で一緒に止めてあります。一度に全部抜くと軸が外れますので、注意してください。

- ② 左から順に次のフランジに移り、基準となるR爪(図の黒く塗ってある部分)を図の位置へ取付けます。ボルトは爪側から入れて、フランジ側でバネ座金・ナットで締め付けます。

- ③ 1枚のフランジにR爪とL爪が2本ずつ付きます。取付けるフランジ面は、一番右端のフランジを除いて、すべて左面になります。

- ④ 一番右端のフランジへ、L爪を2本右面に取付けます。J2爪(作業爪)の外側へ右特殊ナットを重ね、ボルト・バネ座金をフランジ側から入れて締め付けます。右側は、爪押さえナットは付けません。

- ⑤ N3爪はJ2爪のR・Lに合わせて、J2爪の前方に取付けます。N3爪とJ2爪のスキマが5mmくらいになるように締め付けます。

- ⑥ ボルト・ナットは、メガメレンチで強く締め付けてください。

### ③ 爪の交換

耕うん爪は摩耗すると、土の反転性能や碎土性能に大きく影響します。残りが半分以下になったら交換してください。

## 点検・整備・保守管理

長くお使いいただくためには、日常の保守管理が大切です。

### ⚠ 警告

- 点検・整備をするときは、交通の邪魔にならず安全なところを選んでください。  
機械が動いたり、倒れたりしない、平らで固い場所で、トラクターの前輪には車止めをしてください。
- 点検・整備をするときは、トラクターの駐車ブレーキをかけ、PTO変速レバーを「中立」の位置にし、エンジンを停止してからおこなってください。
- スーパーロータリーの落下を防止するため、油圧ストップバルブを完全に「閉め」てロックし、さらにスーパーロータリーの下へ台を入れてください。
- 爪や回転部分に草やワラが巻き付いたときは、必ずエンジンを停止させ、巻き付きを外してください。守らないと、死亡事故や傷害事故の原因になります。

### ① ボルト・ナットのゆるみ点検

スーパーロータリーは、振動の激しい機械です。使用時ごとに各部のボルト・ナット、特に耕うん爪取付ボルトを増締めしてください。

新品の場合は、使用2時間後に必ずおこなってください。

### ② ジョイントの給油

#### ① グリスニップル

使用時ごとにグリスを塗る。

#### ② 4セットジョイントスプライン部

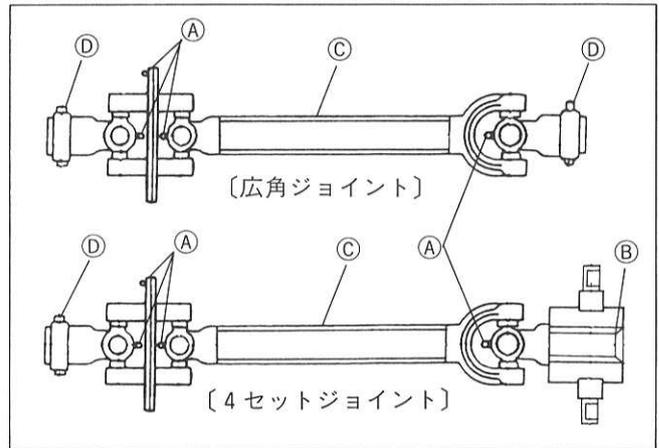
使用時ごとにグリスを塗る

#### ③ シャフトのオス・メス間

シーズン後にグリスを塗る

#### ④ ロックピン

シーズン後に給油する



### ③ オイル量の点検と交換

#### (1) オイル量の点検

- スーパーロータリーのチェンケースを垂直にして、オイルの量を点検してください。
- 少ない場合はギアオイル#90を補給してください。
  - ① ミッションケース…オイルゲージの刻み線まで
  - ② チェンケース…検油口プラグ面まで
  - ③ ブラケット軸受け部…注油口プラグ面まで
 詳しくはオイル交換の項を参照してください。

#### (2) オイルの交換

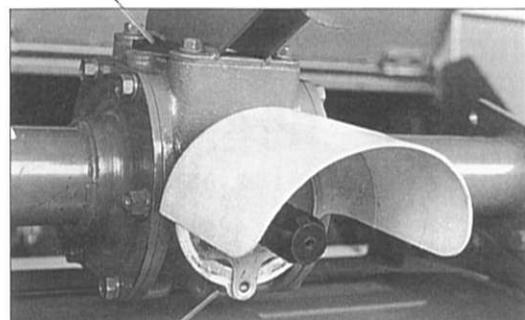
工場出荷時には給油してありますので、第1回目の交換時間までは、そのまま使用してください。

交換箇所	オイルの種類	油量 ℓ	交換時間	
			1回目	2回目以降
ミッションケース	ギアオイル #90	1.0	30時間後	250時間毎
チェンケース	〃	1.0	〃	〃
ブラケット軸受部	〃	適量	〃	〃

#### ① ミッションケース

ドレインプラグを外して、オイルを排出します。注油口から新しいオイルを規定量、給油してください。

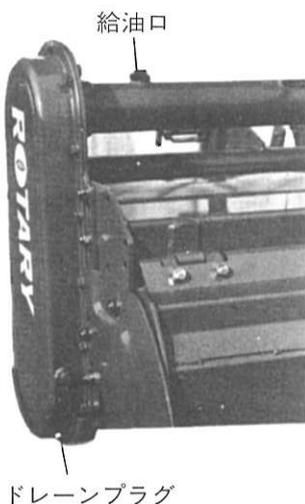
注油口



ドレインプラグ

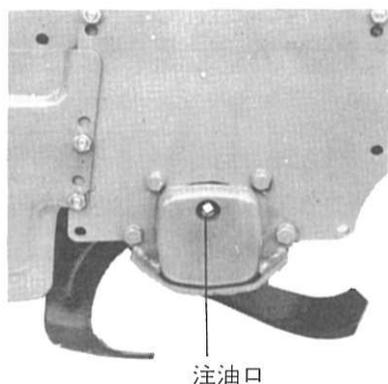
## ② チェンケース

チェンケースカバーのドレーンプラグを外して、オイルを排出します。フレームパイプの給油口から規定量を給油してください。



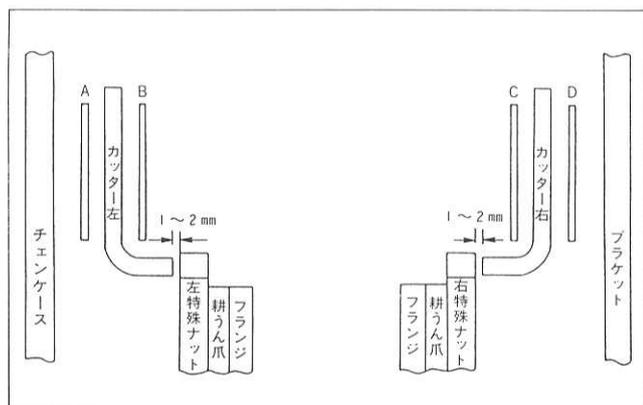
## ③ ブラケット軸受け

注油口面からオイルを補給してください。交換の必要はありません。



## ④ 草巻き防止カッター

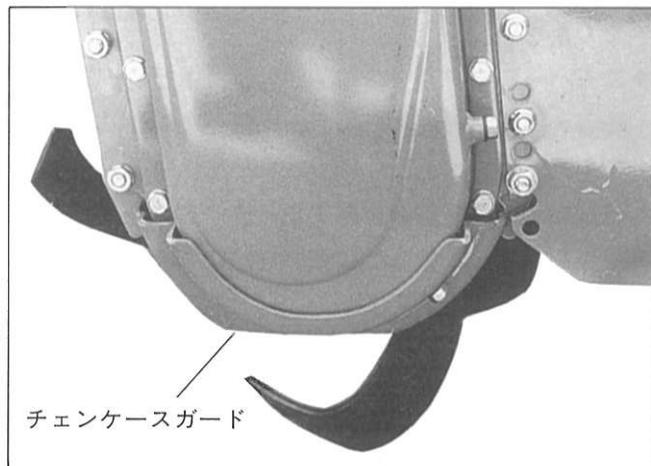
スーパーロータリーの耕うん部軸受け部には、草巻き防止カッターがついています。カッタースペーサーで、カッターと特殊ナットのスキマを1~2mm開けてください。



## ⑤ 消耗部品の交換

### (1) チェンケースガード

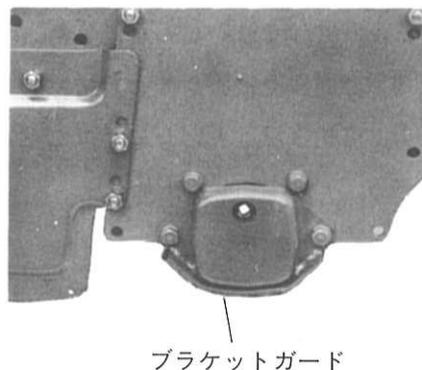
交換が遅れるとチェンケースカバーが削れ、穴があきオイルがもれます。スリ減ったら交換してください。



(写真はロータリーS Xシリーズです)

### (2) ブラケットガード

スリ減るとブラケットカバーが削れてしまいます。日常点検をおこない、早めに交換してください。



## ⑥ 空気圧の調整

ラバーホイールの空気圧を時々調べ、不足している場合は、エアバルブより注入します。パンクした場合は普通のタイヤと同じ修理をしてください。

### ⚠ 注意

純正部品や指定以外の部品を取付けないでください。守らないと、事故・ケガ・機械の故障につながります。

- 作業終了後は、よく水洗いして水分をふき取ってください。
- 入力軸とジョイントのスプライン部には、グリスを塗りサビないようにします。格納するときは、入力軸にキャップをかぶせてください。
- 4セットジョイントはスプラインキズが付くと、装着不能になります。ゴミや泥などが付着した場合は、必ずふき取ってください。

## 格納

### 警告

- 格納は、雨や風があたり、平らで固い場所を選んでください。
- スーパーロータリーの格納姿勢は、「トラクターへの装着・取外しの姿勢」にし、前後への転倒防止をしてください。
- 連結パイプの所定の位置でローターピンを止め、均平板を固定し、後ろへの転倒を防いでください。

- カブラはスーパーロータリーから外して、地面に置いてください。
- 格納庫には子供を近づけないでください。守らないと、スーパーロータリーが転倒し傷害事故や、機械の破損につながります。
- 塗装のできない、入力軸・ジョイントのスプラインには、必ずサビ止めのためにグリスを塗ってください。

## 点検整備チェックリスト

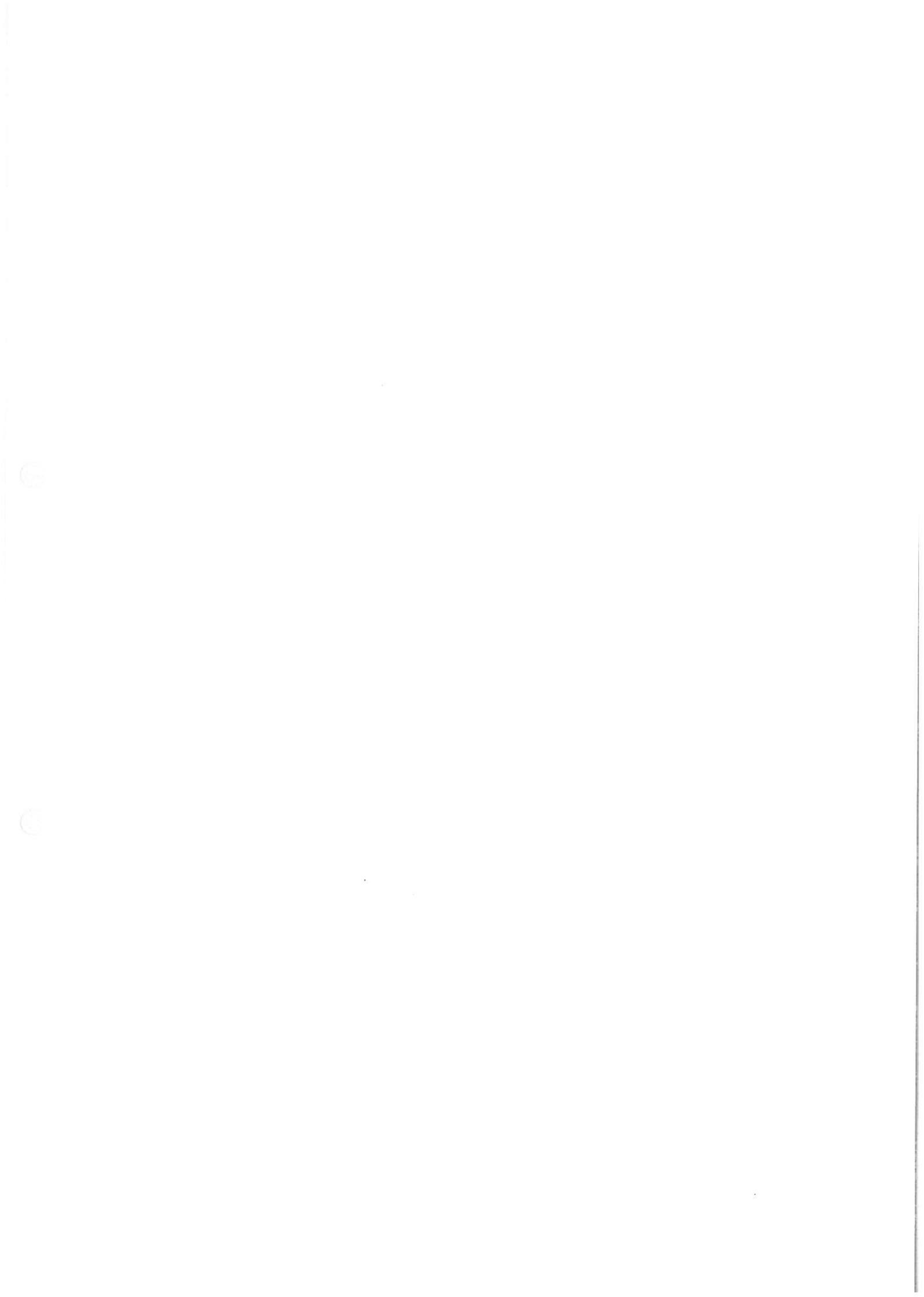
時 間	項 目
新品使用始め	①ミッションケースのオイル点検
	②チェンケースのオイル点検
新品使用2時間	ボルト・ナットの増締め
新品使用30時間	①ミッションケースのオイル交換
	②チェンケースのオイル交換
	③ブラケット軸受部のオイル補給
使用 前	①耕うん爪の取付ボルト増締め
	②ミッションケースのオイル量点検
	③チェンケースのオイル量、オイルもれ点検
	④ジョイントのグリスニップルへグリスアップ
	⑤地面から上げて回転させ、異音異状のチェック
使用 後	①きれいに洗浄して水分ふきとり
	②ボルト、ナット、ピン類のゆるみ、脱落チェック
	③耕うん爪、ガード等の摩耗、切損チェック
	④入力軸へグリスを塗る
	⑤ジョイント、スプライン部へグリスを塗る
	⑥ジョイント、ロックピンへ注油
	⑦動く部分へ注油
シーズン終了後	①ミッションケースのオイル交換、オイルもれチェック
	②チェンケースのオイル交換、オイルもれチェック
	③ブラケット軸受部のオイル補給
	④ジョイントのシャフトへグリスを塗る
	⑤無塗装部へサビ止め
	⑥消耗部品は早めに交換

## 異状と処置一覧表

使用中あるいは使用後の点検時に下表の異状が発生した場合は、再使用せず、すぐに処置をしてください。

部位	症 状	原 因	処 置
耕 う ん 軸	異 音 の 発 生	軸受ベアリングの異状	ベアリング交換
		爪取付ボルトのゆるみ	ボルト締付
	振 動 の 発 生	耕うん軸の曲がり	耕うん軸交換
		耕うん爪の配列間違い	爪配列のチェック
	軸 が 回 ら な い	チェーンの切れ	チェーン交換
		駆動軸の切れ	駆動軸交換
	オ イ ル も れ	ウォーターシールの異状	ウォーターシール交換
	残 耕 が で き る	耕うん爪の摩耗、折れ	耕うん爪交換
土 寄 り が す る	耕うん爪の配列間違い	爪配列のチェック	
チ ェ ン ケ ー ス	異 音 の 発 生	チェンタイトナーの破損	タイトナー交換
		スプロケットの損傷	スプロケット交換
	オ イ ル も れ	カバーパッキンの切れ	パッキン交換
		チェンケースカバー締付ボルトのゆるみ	ボルト増締め
熱 の 発 生	オイル量不足	オイル補給	
ミ ッ シ ョ ン ケ ー ス	異 音 の 発 生	ベアリングの異状	ベアリング交換
		ギアの損傷	ギア交換
		ベベルギアのカミ合い不良	シムで調整
	オ イ ル も れ	入力軸オイルシールの異状	オイルシール交換
		パッキンの切れ	パッキン交換
		ロックタイトの劣化	ロックタイト塗り直し
		締付ボルトのゆるみ	ボルト増締め
	熱 の 発 生	オイル量不足	オイル補給
オ イ ル 異 状 減 少	駆動軸オイルシール異状	オイルシール交換	
ジ ョ イ ン ト	異 音 の 発 生	グリス量不足	グリスアップ
	ジ ョ イ ン ト 鳴 り	ジョイント折れ角が不適切	前後角度姿勢の調整
		ロータリーの上げすぎ	リフト量の規制
	た わ む	シャフトのカミ合い幅不足	長いものと交換
ス プ ラ イ ン 部 の ガ タ	ロックピンとヨークの摩耗	すぐに交換	

# MEMO



# 松 山 株 式 会 社

本 社:〒386-0497 長野県小県郡丸子町塩川5155 ☎(0268)42-7500 FAX(0268)42-7556  
物流センター:〒386-0497 長野県小県郡丸子町塩川2949 ☎(0268)36-4111 FAX(0268)36-3335  
北海道営業所:〒068-0111 北海道空知郡栗沢町字由良194-5 ☎(0126)45-4000 FAX(0126)45-4516  
旭川出張所:〒079-8431 北海道旭川市永山町8丁目32 ☎(0166)46-2505 FAX(0166)46-2501  
帯広出張所:〒082-0004 北海道河西郡芽室町東芽室北1線18番19 (第3工業団地) ☎(0155)62-5370 FAX(0155)62-5373  
東北営業所:〒989-6228 宮城県古川市清水3丁目石田24番11 ☎(0229)26-5651 FAX(0229)26-5655  
関東営業所:〒329-4411 栃木県下都賀郡大平町横堀みずほ5-3 ☎(0282)45-1226 FAX(0282)44-0050  
長野営業所:〒386-0497 長野県小県郡丸子町塩川2949 ☎(0268)35-0323 FAX(0268)36-3335  
岡山営業所:〒708-1104 岡山県津山市綾部1764-2 ☎(0868)29-1180 FAX(0868)29-1325  
九州営業所:〒869-0416 熊本県宇土市松山町1134-10 ☎(0964)24-5777 FAX(0964)22-6775  
南九州出張所:〒885-0074 宮崎県都城市甲斐元町3389-1 ☎(0986)24-6412 FAX(0986)25-7044