



ニップロロータリー

EX-V/VM SERIES

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 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おります。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」を記載しております。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
補修部品の供給年限について	5
警告ラベルの種類と位置	6
主要諸元	7
各部のなまえと組立	8
① 各部のなまえ	8
② 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	9
カプラの取付け 3LBシリーズ	10
装着の順序 3LBシリーズ	10
装着の順序 1Lシリーズ	12
持ち上げ時の注意	12
ジョイントの取付け	12
① 長さの確認	12
② ジョイントの切断方法	13
③ 取付方法	13
トラクターからの取外し 3LBシリーズ	14
トラクターからの取外し 1Lシリーズ	15
トラクターとの調整	15
① 振れ止め調節	15
② 前後角度調節	15
③ 水平の調整	15
④ ロータリーの「最上げ」位置の調節	15
ほ場への出入り	16
上手な作業のしかた	16
① 作業速度	16
② PTO回転速度	16
③ 耕うん軸回転の变速	16
④ 作業速度とPTO回転速度との関係	17
⑤ 作業深さの調節	17
⑥ スプリングエンドの操作	17
⑦ 均平板の調節	18
⑧ 延長均平板の操作	18
⑨ 傾斜地での作業	18
作業方法	19
① 耕うん方法	19
作業時の注意	19
耕うん爪について	19
① ロータリーの爪の種類	19
② 配列方法 EX-Vシリーズ	20
③ 配列方法 EX-VMシリーズ	20
保守管理・点検整備	21
① ボルト・ナットのゆるみ点検	21
② ジョイントの給油	21
③ オイル量の点検と交換	21
④ 消耗部品の交換	22
⑤ チェーンの張り調節	22
格納	22
点検整備チェックリスト	23
異状と処置一覧表	24

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、すべて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 点検整備は平坦で安定した場所でおこなう

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安定した場所で、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 作業機の着脱は平坦な場所でおこなう

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 3LBシリーズ

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周辺に人を近づけない

トラクターの周辺や作業機との間に人を入れないでください。

【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、平坦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 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 3LBシリーズ

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

- このロータリーは、水田や畑の耕うん、碎土、整地作業に使用し、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。
- この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。
- このロータリーは「標準3点リンク」規格で設計しています。他の規格「特殊3点リンク」などでは装着ができません。
- この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なものです。

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)が備えていますのでご相談ください。

● ご連絡いただきたい内容

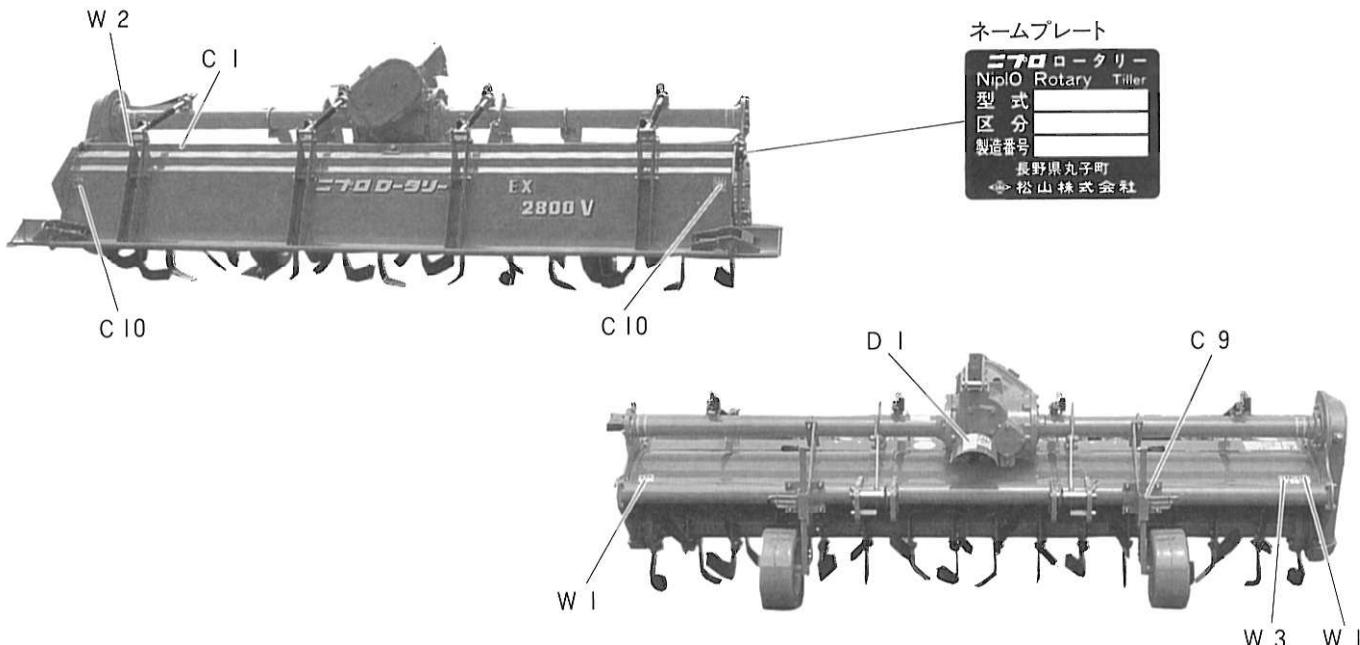
- 型式名と製造番号
 - ・ネームプレートを見てください。
- ご使用状況
 - ・ほ場の条件は？ 石が多いですか？
 - ・強粘土ですか？
 - ・トラクターの速度は？
 - ・P T Oの回転数は？
- どのくらい使用されましたか？
 - ・約□□アール、または □□時間
- 不具合が発生したときの状況をなるべく、くわしく教えてください。

補修部品の供給年限について

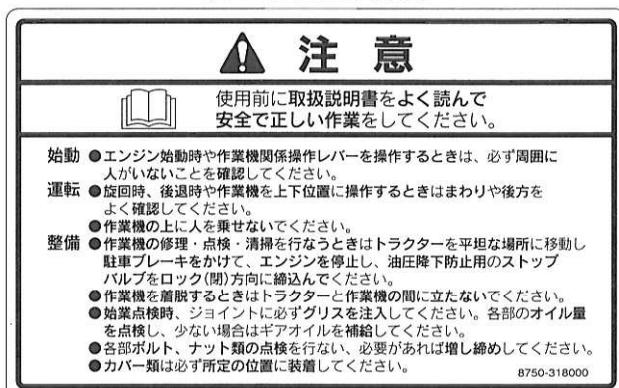
- この製品の補修用部品の供給年限(期間)は、製造打ち切り後9年です。ただし供給年限内であっても、特殊部品については納期などご相談させていただく場合があります。
- 供給年限経過後であっても、部品供給のご要請があった場合には、納期、および価格についてご相談させていただきます

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ひいたします。



C1 8750-318000



C9 8750-336000



C10 8750-337000



D1 8750-313000



W1 8750-316000



W2 8750-317000



W3 8750-326000



主要諸元

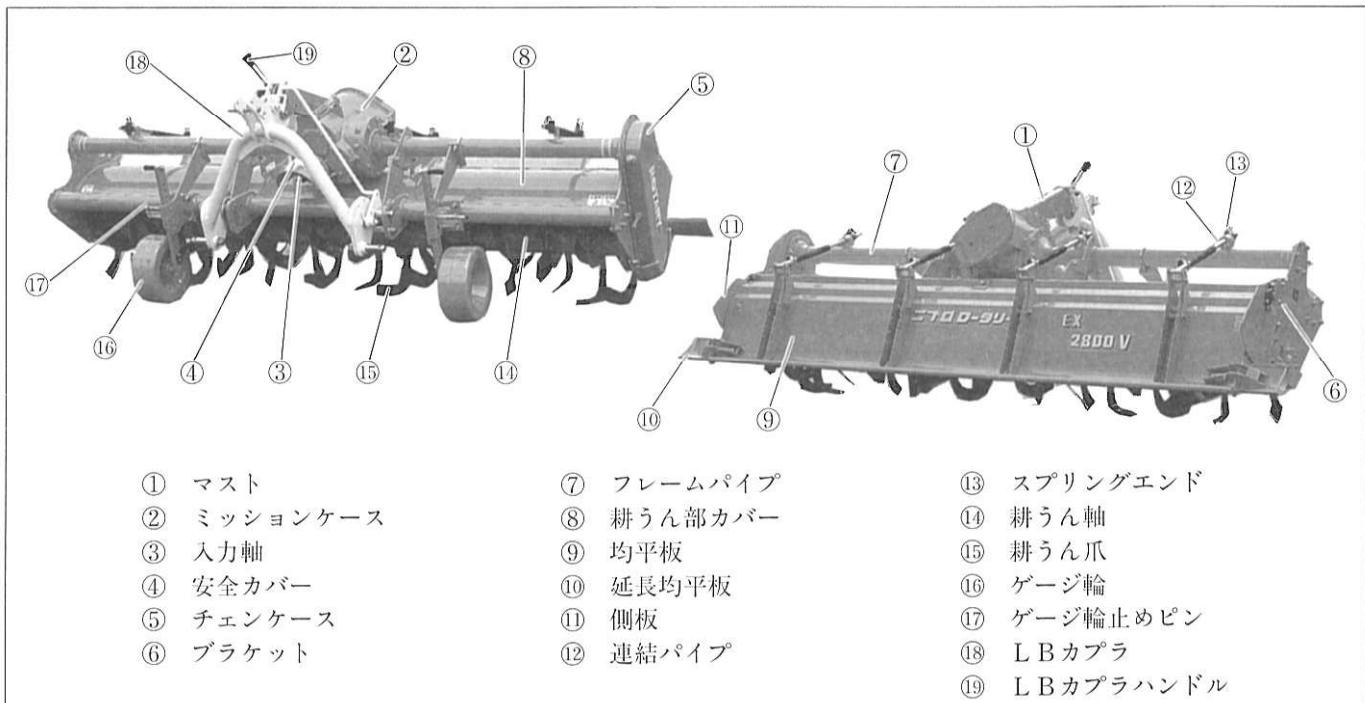
型 式		EX-2400V		EX-2600V		EX-2800V		EX-3000V							
		3LB	1L	3LB	1L	3LB	1L	3LB	1L						
驅 動 方 式		サイドドライブ													
機 体 尺 法	全 長(mm)	1250													
	全 幅(mm)	2630		2830		3030		3230							
	全 高(mm)	1200	1150	1200	1150	1200	1150	1200	1150						
重 量(kg)		790	775	820	805	850	835	880	865						
適 応 ト ラ ク タ ー(ps)		P T O出力 120ps以下													
装 着	種 類	標準3点オートヒッチ													
	カ プ ラ の 型 式	EL302	—	EL302	—	EL302	—	EL302	—						
	呼 称	3セット	1セット	3セット	1セット	3セット	1セット	3セット	1セット						
ジョイント型式		A S													
作 業 幅(cm)		240		260		280		300							
標 準 耕 深(cm)		12(最大15)													
標準作業速度(km/h)		2~3													
耕 う ん 爪 本 数		A 7 各26本		A 7 各28本		A 7 各30本		A 7 各32本							
耕 う ん 軸 回 転 数 (1000rpm時)	標準 186(18:27)/204(19:26)/381(26:19)/418(27:18)														
	オプション 183(21:32)/214(23:30)/231(24:29)/249(25:28)/268(26:27) 289(27:26)/312(28:25)/337(29:24)/363(30:23)/425(32:21)														
回 転 外 径(cm)		58													
作 業 能 率(分/10a)		12~18		10~15		9~14		8~13							

型 式		EX-2400VM		EX-2600VM		EX-2800VM		EX-3000VM							
		3LB	1L	3LB	1L	3LB	1L	3LB	1L						
驅 動 方 式		サイドドライブ													
機 体 尺 法	全 長(mm)	1250													
	全 幅(mm)	2630		2830		3030		3230							
	全 高(mm)	1200	1150	1200	1150	1200	1150	1200	1150						
重 量(kg)		840	826	885	870	920	905	955	940						
適 応 ト ラ ク タ ー(ps)		P T O出力 120ps以下													
装 着	種 類	標準3点オートヒッチ													
	カ プ ラ の 型 式	EL302	—	EL302	—	EL302	—	EL302	—						
	呼 称	3セット	1セット	3セット	1セット	3セット	1セット	3セット	1セット						
ジョイント型式		A S													
作 業 幅(cm)		240		260		280		300							
標 準 耕 深(cm)		12(最大15)													
標準作業速度(km/h)		2~5													
耕 う ん 爪 本 数		M爪 各33本		M爪 各36本		M爪 各39本		M爪 各42本							
耕 う ん 軸 回 転 数 (1000rpm時)	標準 231(24:29)/249(25:28)/312(28:25)/337(29:24)														
	オプション 183(21:32)/186(18:27)/204(19:26)/214(23:30)/268(26:27) 289(27:26)/363(30:23)/381(26:19)/418(27:18)/425(32:21)														
回 転 外 径(cm)		58													
作 業 能 率(分/10a)		7~18		6~15		5~14		5~13							

●本諸元は改良のため予告なく変更することがあります。

各部のなまえと組立

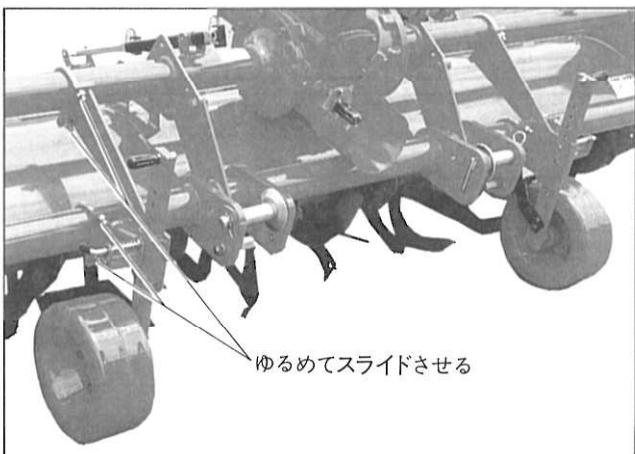
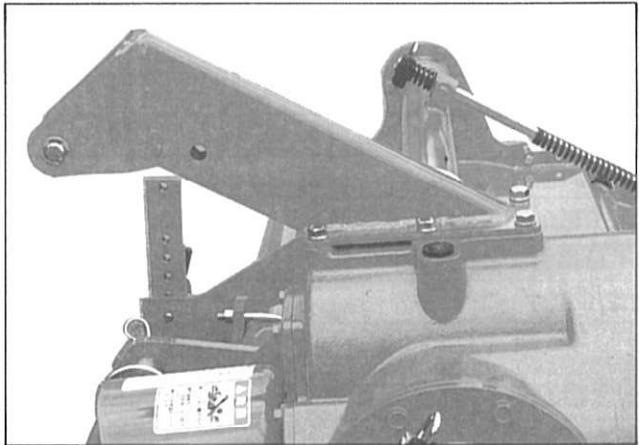
① 各部のなまえ



② 組立

(1)マストの組付け

ミッションケースにマストを、M12×30のボルト6本で組付けます。



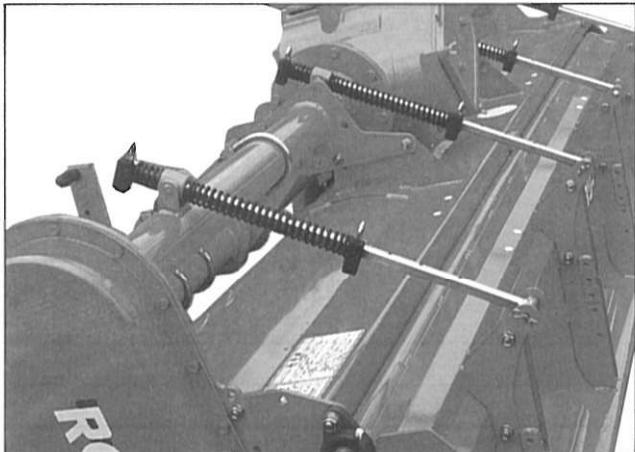
(2)ゲージ輪の組付け

ゲージ輪は、外向きに組付けます。

スクレーパーは必ず後ろ(爪側)になるようにしてください。ゲージ輪の位置はトラクターの車輪の後ろになるように調節します。

(3)連結パイプの組付け

連結パイプをフレームパイプに図のように組付け、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

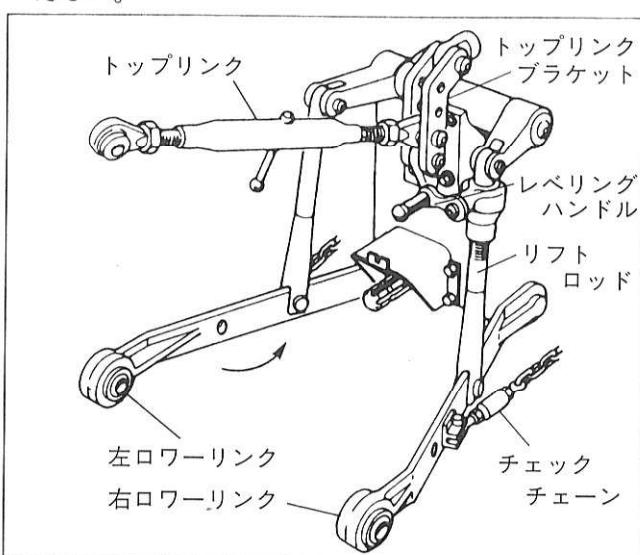
- ロータリーの3点リンク装着システムは、「標準3点リンク規格」を採用しています。
- 装着方法は、「標準3点オートヒッチ3セット」と「標準3点リンク直装」の2種類があります。
3セットは3点リンクの3ヶ所が自動装着でき、ジョイントは手で付けます。
標準3点リンク直装は3点リンクとジョイントを手で付けます。
- 3点リンクの規格の判別は、型式の末尾で判断してください。

型式末尾	3点リンク規格	呼称
-3LB	標準3点オートヒッチ	3セット
-1L	標準3点リンク直装	1セット

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。
- ロータリーは「標準3点リンク規格」です。トラクターの3点リンクも標準3点リンクでないと装着ができません。
- 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ワーリンクの前側の穴に移してください。



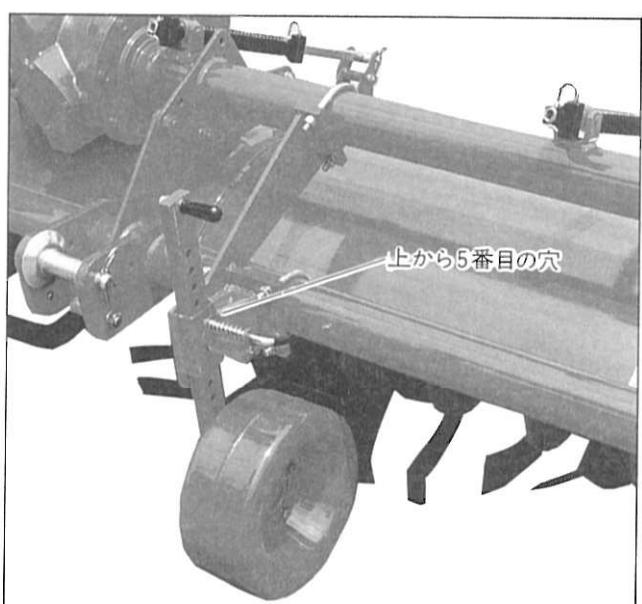
装着姿勢

⚠ 危険

- 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。

装着しやすいように、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固定し、均平板が動かないようにします。



⚠ 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。

カプラの取付け

3 LBシリーズ

ここでは、3 LBシリーズを説明しています。

3 LBシリーズと1 Lシリーズの違いは、3点リンクが自動装着か、手で付けるかの違いです。

⚠ 警 告

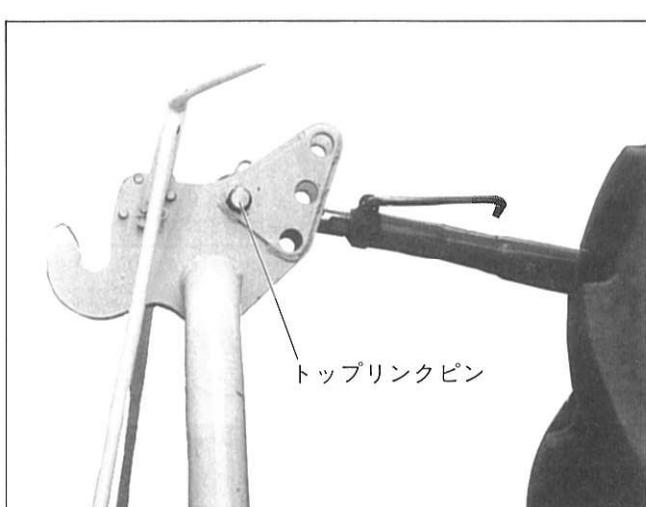
- カプラの装着・取外しは、平らで固い場所を選び、いつでも危険をさけられる態勢でおこなってください。守らないと死亡事故や傷害事故につながります。

⚠ 注 意

- トラン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、トランクターのエンジンを必ず停止してカプラの取付けをします。
- 必ず、リンチピンで抜け止めをしてください。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。

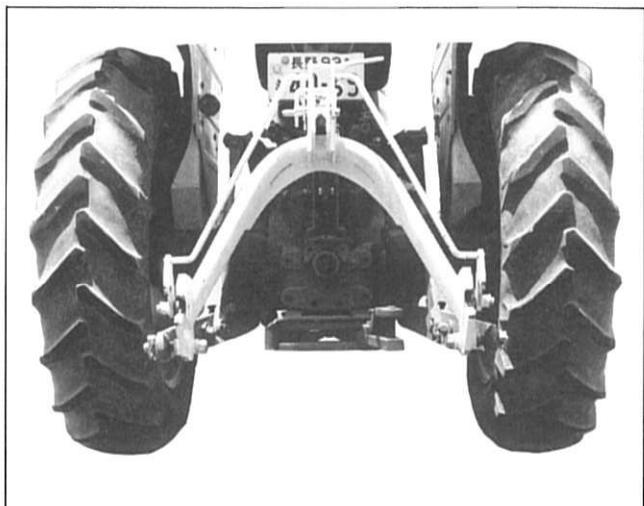
① トランクターの油圧レバーを操作し、ロワーリンクを「最下げ」にします。

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

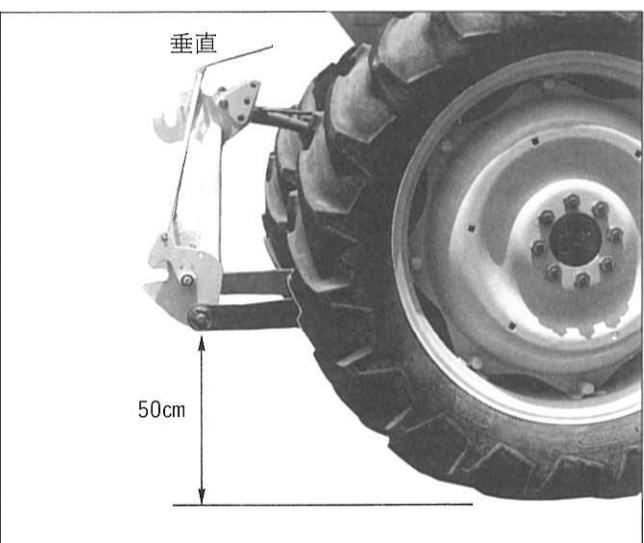


③ 左右のロワーリンクに取付けます。

④ ロータリーを装着するまでは、トラン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り止めをします。



⑤ トップリンクの長さは、ロワーリンクの地上高50cmほどのとき、カプラが垂直になるように調節します。



装着の順序

3 LBシリーズ

ここでは、3 LBシリーズを説明しています。

3 LBシリーズと1 Lシリーズの違いは、3点リンクが自動装着か、手で付けるかの違いです。

⚠ 警 告

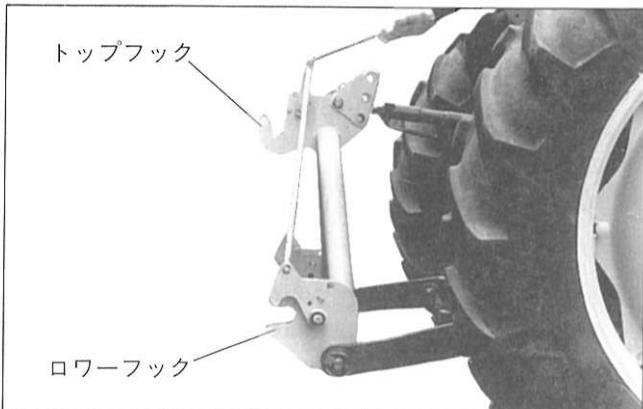
- ロータリーの装着は平らで固い場所を選び、いつも危険をさけられる態勢でおこなってください。
- トランクターのまわりやロータリーとの間に人が入らないようにしてください。
- ロータリーの下へもぐったり、足を入れたりしないでください。
- ロータリーの調整をするときは、トランクターの駐車

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。

- 重いロータリーを装着したときは、トラクターメータ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。

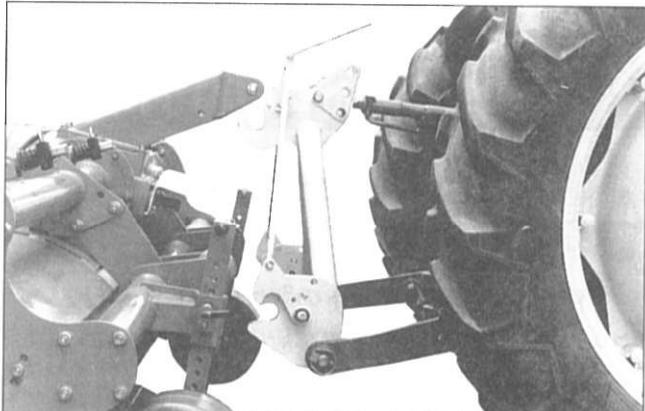
守らないと死亡事故や傷害事故につながります。

- ① カプラのハンドルを下げる、フックを解除し装着状態にします。

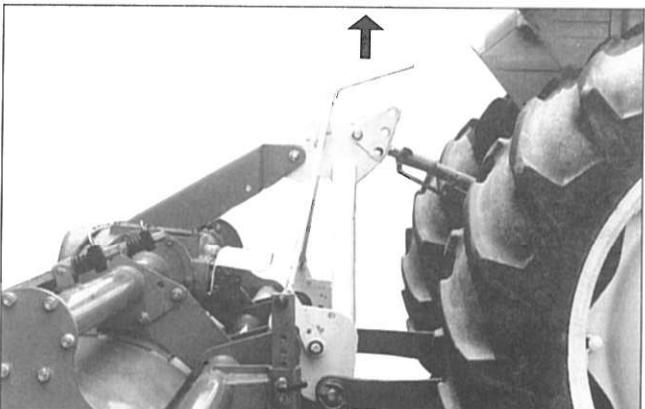


- ② トラクターをロータリーの中心に合わせ、まっすぐバックします。

トラクターの油圧を下げて、カプラのトップフックをロータリーのトップピンの下へくぐらせます。トラクターとロータリーの中心が合うまで繰り返してください。



- ③ ゆっくりトラクターの油圧を上げて、トップフック

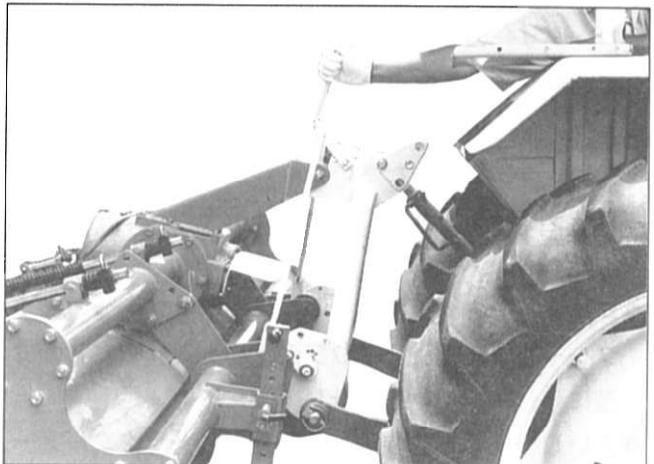


でトップピンをすくい上げます。

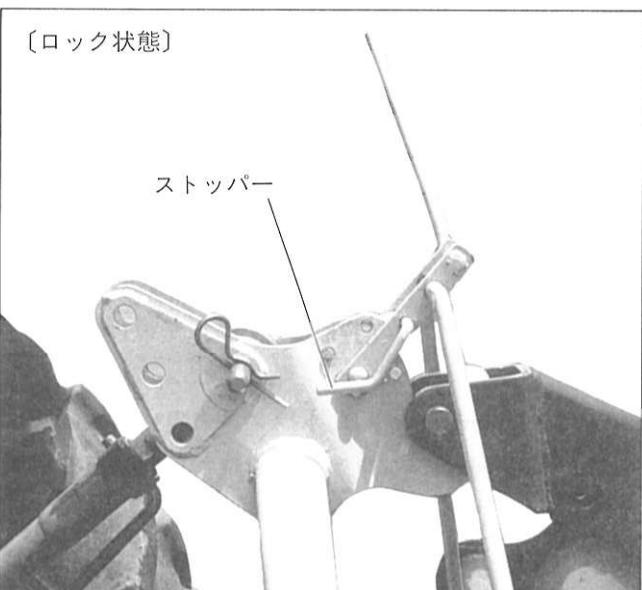
ロータリーのロワーピンガイドがカプラのロワーフックに入ります。

フックが当たり、入らない場合は、トラクターの油圧を下げてロータリーを外し、始めからやり直してください。

- ④ カプラのハンドルを引き上げて、ロワーピンガイドにフックをかけます。



- ⑤ カプラのハンドルにストッパーをかけ、確実にロックします。



*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、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。

!**注 意**

- 装着・取外しのとき以外は、ストッパーで必ずロックし、カプラのハンドルには手をふれないでください。守らないとロータリーが外れ、傷害事故につながります。

装着の順序

1 L シリーズ

ここでは、1 L シリーズを説明します。

1 L シリーズと 3 L B シリーズの違いは、3 点リンクを手で付けるか、自動装着かの違いです。

⚠ 警 告

- 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ロータリーとの間に人が入らないようにしてください。
- 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。
- 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。

- ① トラクターをロータリーの中心に合わせ、まっすぐバックします。
- ② トラクターの左ロワーリンクをロータリーの左側のアームに、付属の 1 L ピンを差して取付け、固定します。
- ③ トラクターの右ロワーリンクをロータリーの右側のアームに、付属の 1 L ピンを差して取付け、固定します。
高さが合わないときは、トラクターのレベリングハンドルを回し、リフトロッドの長さを調節して高さを合わせます。
- ④ トップリンクの長さを調節し、ロータリーのマストにトラクター付属のトップリンクピンで取付けます。

持ち上げ時の注意

① はじめてトラクターへ装着するときは、「最上げ」時にトラクターと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 トラクターのなかには、スイッチで「最上げ」まで自動上昇する機種があります。ロータリーが勢いよく上がるため、10cm以上間隔を開け、上げ規制をしてください。

③ トップリンクやロワ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。

⚠ 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となります。

④ リフトロッドの長さを調節して、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

⚠ 注 意

- P T O クラッチを切り、トラクターのエンジンを必ず停止させ、ジョイントの取付けをしてください。守らないと死亡事故や傷害事故につながります。

① 長さの確認

ジョイントの長さは、装着するトラクターの型式により異なります。ご注文時にトラクターの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の長さの物を付けています。

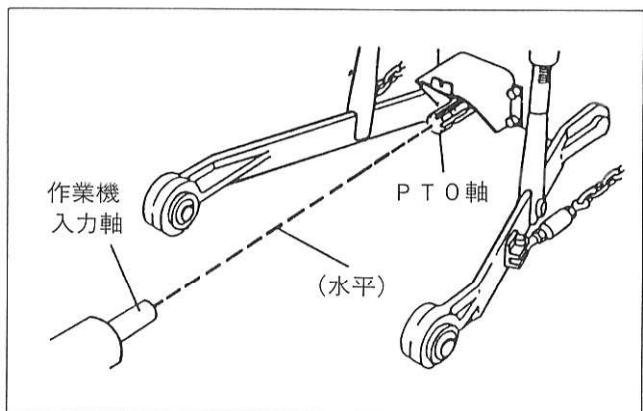
※長すぎるジョイントを装着すると、トラクターの P T O 軸か作業機の入力軸を突き、破損せます。

短いとジョイントのかみ合いが少なく、ジョイ

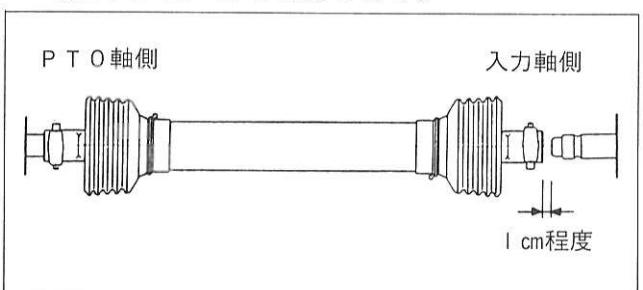
ントが破損します。

次の方法で長さの確認をしてください。

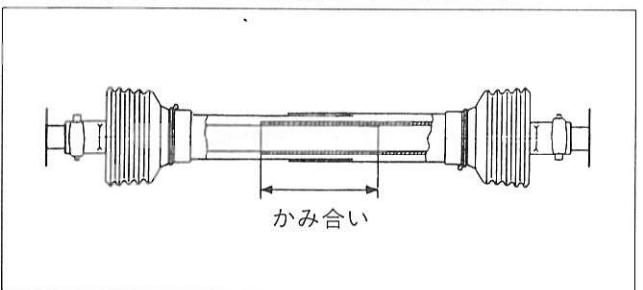
- (1)ロータリーをゆっくり上下し、トラクターのPTO軸とロータリーの入力軸が同じ高さになったところで油圧をロックしエンジンを止めます。



- (2) PTO軸ヘジョイントを取付けます。
- (3)ジョイントをいっぱいに縮め、ジョイントの先端とロータリーの入力軸との間に、1cmほど間隔があればそのまま使用できます。間隔がない場合は、長い分を切断します。

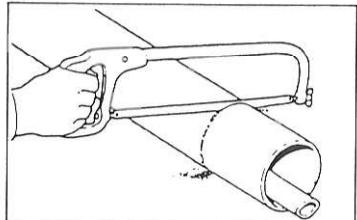


- (4)油圧を上下して、ジョイントの「カバーのかみ合い」が8cm以上あるか調べます。「カバーのかみ合い」が少ないと強度が不足します。長いものと交換してください。

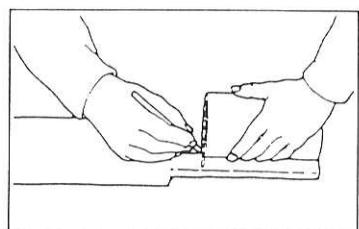


② ジョイントの切断方法

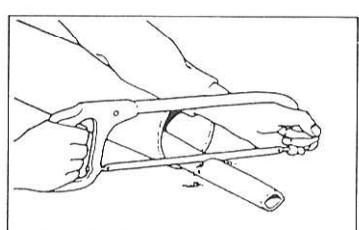
- (1)長い分だけプラスチックカバーをオス・メス両方切り取ります。



- (2)切り取ったプラスチックカバーと同じ長さを、シャフトの先端から計ります。



- (3)シャフトを高速カッターか金ノコでオス・メス両方切断します。

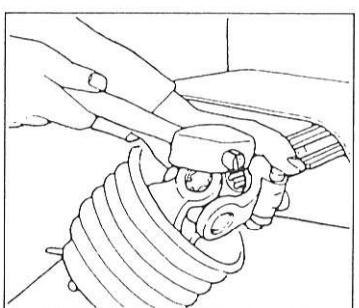


- (4)切り口をヤスリでなめらかに仕上げ、グリスを塗りオス・メスを組み合わせます。

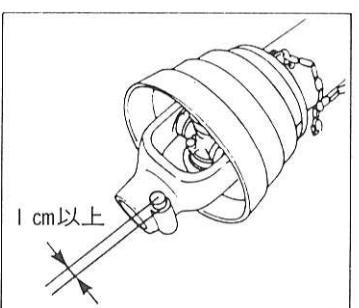
③ 取付方法

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

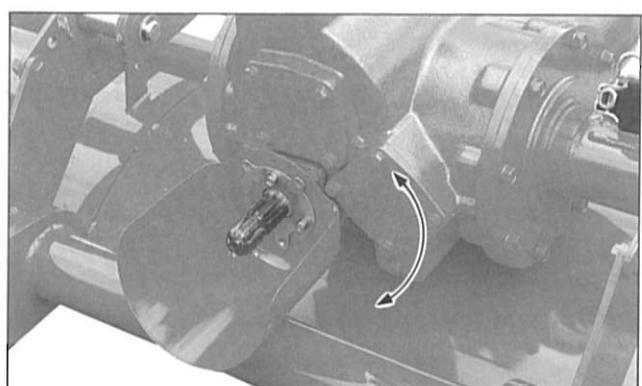
ハンマーなどでジョイントをたたき、強引に入れないでください。



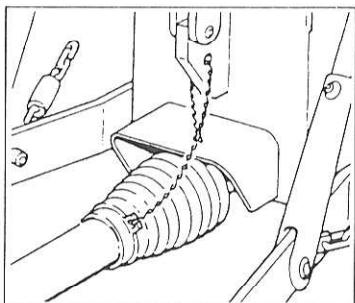
ロックピンの頭が1cm以上出ていれば確実にロックされています。



入力軸の安全カバーは、上下に回ります。
ジョイントを付けるときだけ下側にしてください。



(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
られないようになると
みを持たせます。



⚠ 危険

- 取外したトラクターのP T O軸安全カバー、入力軸安全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

3 L Bシリーズ

⚠ 警告

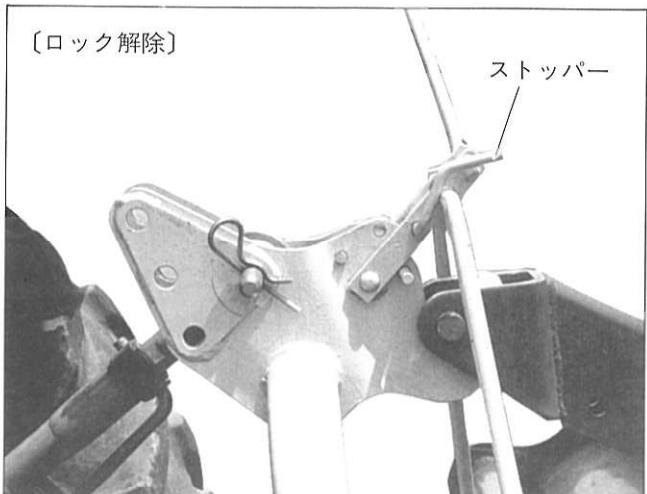
- ロータリーの取外しは平らで固い場所を選び、いつでも危険をさけられる態勢でおこなってください。
 - トラクターのまわりやロータリーとの間に人が入らないようにしてください。
 - ロータリーの下へもぐったり、足を入れたりしないでください。
- 守らないと死亡事故や傷害事故につながります。

⚠ 注意

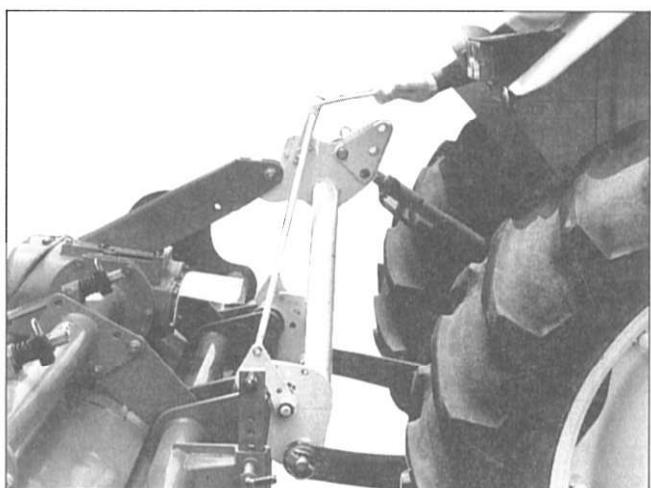
- P T O変速レバーを「中立」の位置にして、トラクターからロータリーを取り外してください。守らないと傷害事故につながります。

- ① ロータリーのゲージ輪の高さを、装着時と同じ姿勢にします。
- ② ロータリーをゆっくり下げ、ジョイントが水平になったところでロータリーを止めます。
トラクター側からジョイントを外し、つぎにロータリー側を外します。

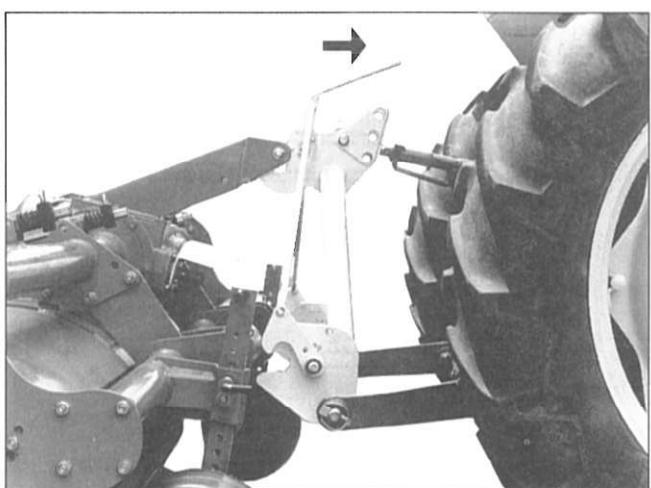
- ③ ハンドルのストップバーを解除します。



- ④ カプラのハンドルを下げて、ローワーピンガイドからフックを外します。



- ⑤ ロータリーをゆっくりさらに下げます。カプラのローワーフックが抜け、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、トラクターとロータリーの左右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。

トラクターからの取外し

1 L シリーズ

⚠ 警 告

- 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ロータリーとの間に人が入らないようにしてください。
- 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、トラクターからロータリーを取り外してください。守らないと傷害事故につながります。

- ① ロータリーのゲージ輪の高さを、装着時と同じ姿勢にします。
- ② ロータリーをゆっくり下げ、ジョイントが水平になったところでロータリーを止め、ジョイントを外します。ジョイントはトラクター側を先に外し、つぎにロータリー側を外します。
- ③ ロータリーをいっぱいに下げます。
- ④ トラクターのトップリンクをロータリーのマストから外します。
- ⑤ 右ロワーリンクを、レベリングハンドルを調節しながら、ロータリーから外します。
- ⑥ 左ロワーリンクを、ロータリーから外します。
- ⑦ トラクターをゆっくり前進させます。

トラクターとの調整

⚠ 警 告

- 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、ロータリーを下げてからおこなってください。
- トラクターのまわりやロータリーとの間に人が入ら

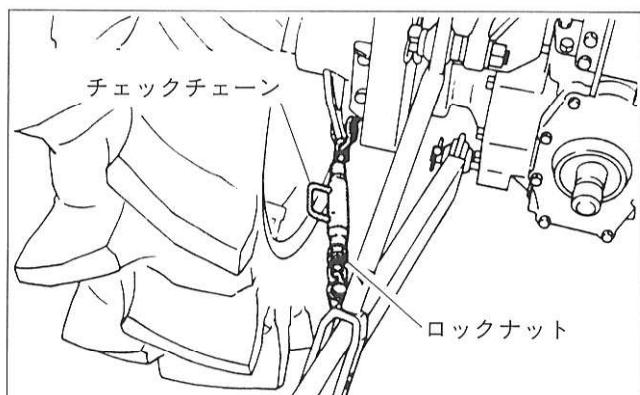
ないようにしてください。

- 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。

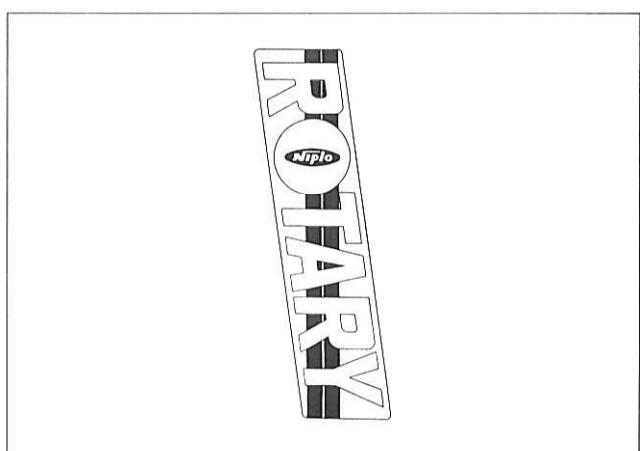
① 振れ止め調節

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 前後角度調節

作業状態で、チェンケースに貼ってあるステッカーの青線が垂直になるように、トップリンクの長さを調節します。



③ 水平の調整

ロータリーの左右が水平になるように、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 ロータリーの「最上げ」位置の調節

P T O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「上げ規制ストップバー」を止めます。

ほ場への出入り

⚠ 警 告

- トラクターにロータリーが付いていると後ろが長くなり、横幅も広くなります。周囲の人や物に注意して旋回してください。
- 高速走行・急発進・急停車はしないでください。旋回するときはスピードを落とし、急旋回はさけてください。
- 運転者以外の人や物を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

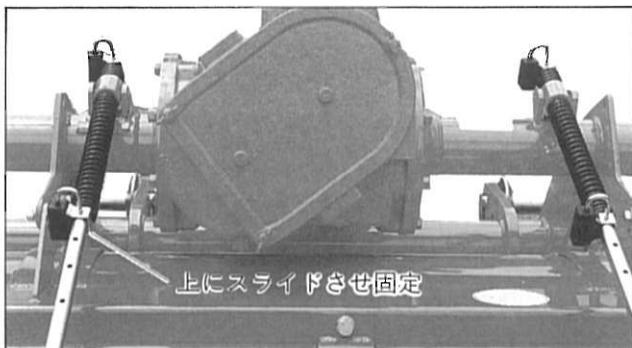
- トラクターにロータリーを装着して公道を走行しないでください。守らないと、「道路運送車両法違反」となり、事故を引き起こす原因になります。

① 移動のときは、ロータリーをいっぱいに上げ、油圧ストップバルブを完全に「閉め」、下がるのを防ぎます。

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 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 不整地・悪路を走行する場合は均平板を固定しま



す。

- ④** ロータリーの地上高が不足する場合は、トップリンクを縮め、地上高を確保してください。

上手な作業のしかた

① 作業速度

トラクターの作業速度は下表の範囲で設計しています。

EX-V 2.0~3.0 km/h

EX-VM 2.0~5.0 km/h

作業速度は、土質や作業深さで異なります。

トラクターへの負荷が大きい場合は、速度を遅くしてください。

② P T O回転速度

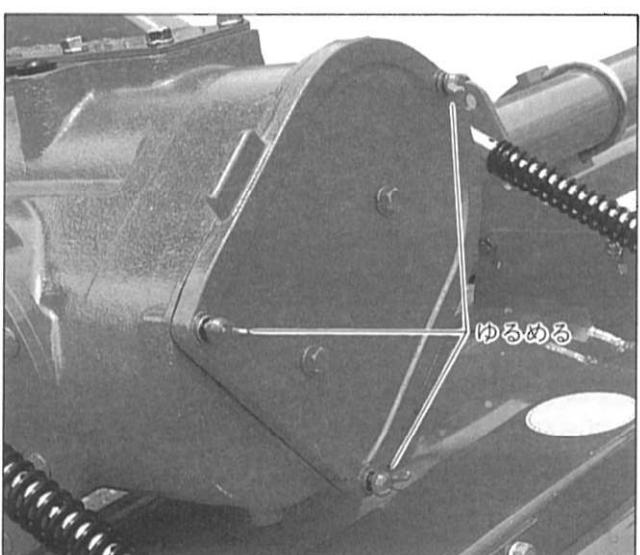
トラクターのP T O回転速度は、必ず1000回転を使用してください。

P T O回転速度、540回転を使用すると、耕うん軸の回転が遅く、土塊が大きすぎます。固いほ場の場合はダッシング¹の危険があります。また耕うん軸に大きな負荷がかかりロータリーの損傷の原因になります。

ダッシング¹ トラクターがロータリーの回転で前に押し出されること。

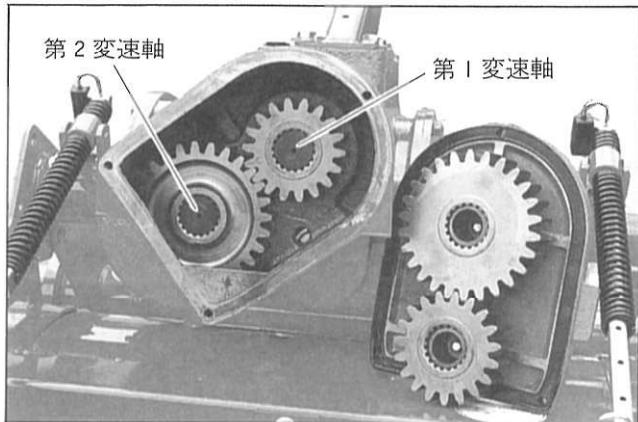
③ 耕うん軸回転の変速

- (1)耕うん軸の回転数は変速ギアの交換でおこないます。標準組込みで4段階の変速ができ、オプション(別売り)ギアで8段階の変速ができます。



(2) ミッションケースの3本の蝶ボルトを外し、ミッションケースカバーを開き、中の変速ギアを上下入れ替えます。

※交換したギアは必ずミッションケースカバーにセットしてカバーを閉じてください。

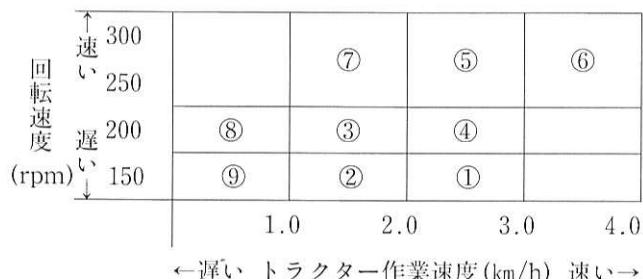


耕うん軸回転数ギア組合せ表

型 式		ギア組合せ		耕うん軸回転数 (1000rpm時)
		第1変速軸	第2変速軸	
EX-V	標準セット	1	18T	186rpm
		2	19T	203rpm
		3	26T	381rpm
		4	27T	418rpm
EX-VM	標準セット	1	24T	231rpm
		2	25T	249rpm
		3	28T	312rpm
		4	29T	337rpm
EX-V EX-VM 共通	オプションセット	15T	29T	144rpm
		16T	29T	154rpm
		21T	32T	183rpm
		23T	30T	214rpm
		26T	27T	268rpm
		27T	26T	289rpm
		30T	23T	363rpm
		32T	21T	425rpm

④ 作業速度と耕うん軸回転速度との関係

- 作業速度が一定で、耕うん軸回転を速くすると土塊は細かくなります。
- 耕うん軸回転が一定で、作業速度が速くなると土塊は粗くなります。



①水田の荒起し作業は、耕うん軸の回転を一番遅くし、作業速度は2~3km/hにします。

②強粘度のほ場は、トラクターに対する負荷が大きくなります。耕うん軸の回転と作業速度を遅くして作業します。

③土壤水分が多く粘質が高い場合は、耕うん軸の回転を速くし、作業速度を遅くします。耕うん軸に土を抱き込むときはこのように調整してください。

④畑の碎土作業は、耕うん軸の回転を2番目にし、作業速度は2~3km/hにします。

⑤畑の細碎土作業は、耕うん軸回転を3・4番目にし、作業速度は2~3km/hにします。

⑥プラウ耕・スキ耕跡の碎土作業は、耕うん軸回転を3・4番目にし、作業速度は3~4km/hにします。

⑦転作水田の碎土作業は、耕うん軸の回転を2・3番目にし、作業速度は遅くして、ていねいに耕うんします。

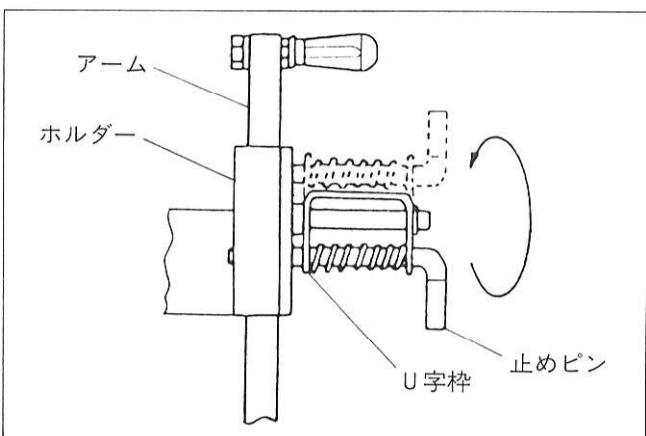
⑧ほ場が固くダッシングしやすい場合は、耕うん軸の回転を速くし、作業速度を遅くします。

⑨石の多いほ場では、耕うん軸回転速度、作業速度ともに遅くしてください。

⑤ 作業深さの調節

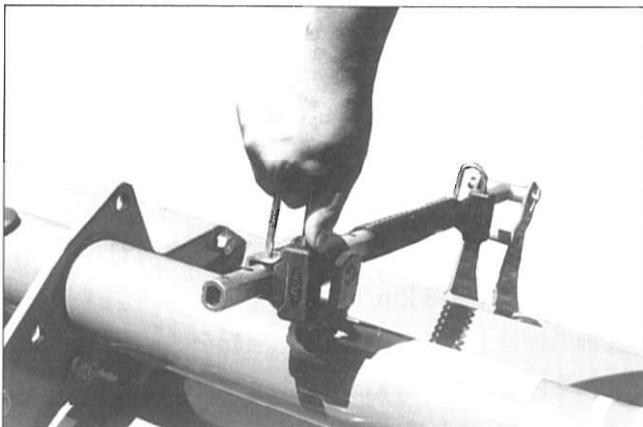
作業深さの調節は、ゲージ輪の上下とトラクターのポジションコントロールを併用します。

トラクターの取扱説明書「油圧コントロール」の項を参照してください。



⑥ スプリングエンドの操作

ロットピンを引き上げながらスライドさせます。
所定の連結パイプの穴で固定してください。

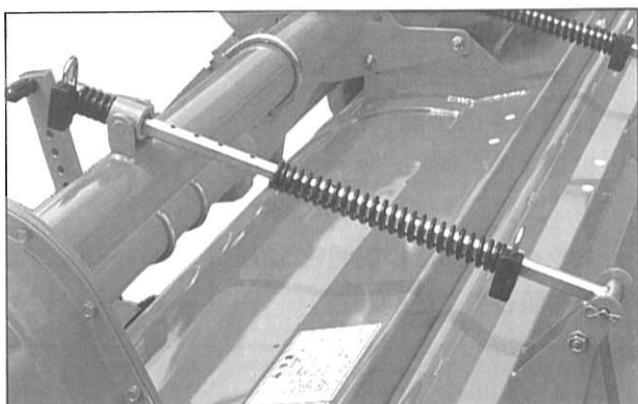


⑦ 均平板の調節

均平板の調節は表面の仕上がり状態、埋め込み性能・碎土性能に大きく影響します。

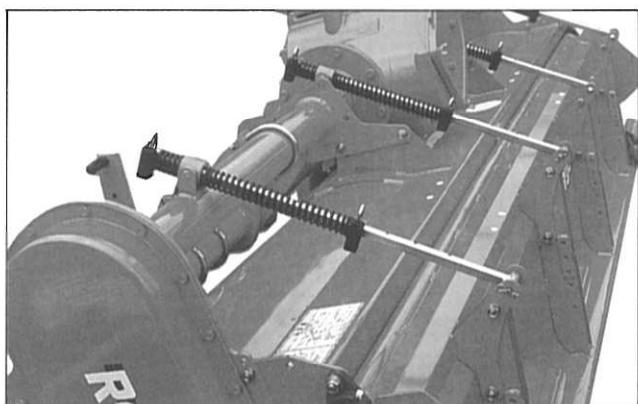
(1)水田の荒起し

スプリングエンドを下げて、押さえバネをフリーにし、均平板の重量だけで表面を押さえます。



(2)畑の碎土

スプリングエンドを上の穴に差し替えて、バネで強く均平板を押さえます。



(3)石の多いほ場や、強粘度で土壌水分が多い場合は、 均平板を浮かせ、均平板の損傷を防ぎ、土だまりを 無くします。

⑧ 延長均平板の操作

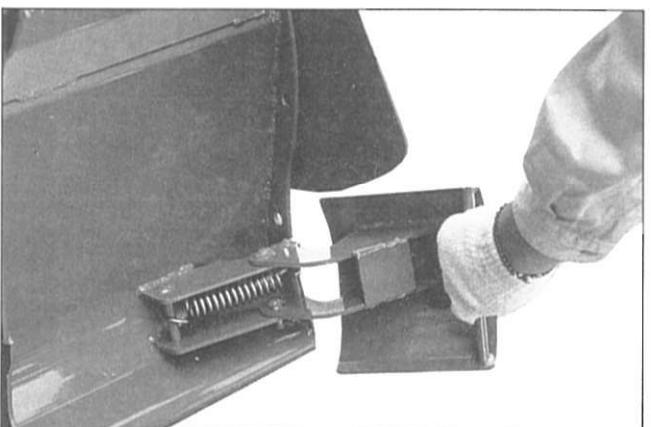
継ぎ目をなさず延長均平板はつぎのように操作してください。

△注意

- 延長均平板は本書のとおりに操作してください。守らないと手をはさみケガの原因になります。
- 後ろから見て左側の延長均平板は、右手で操作します。



○後ろから見て右側の延長均平板は、左手で操作します。



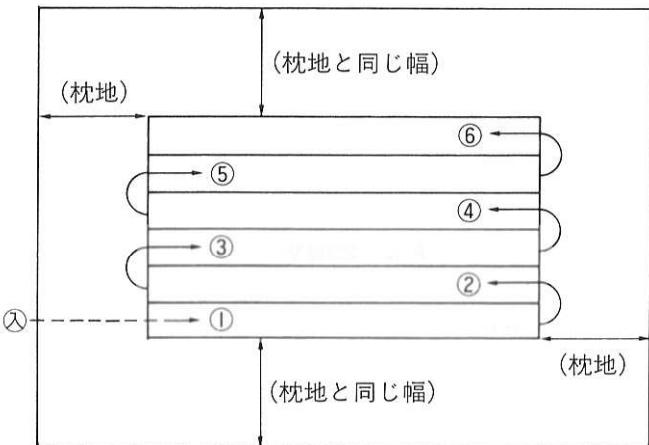
⑨ 傾斜地での作業

傾斜地では上下方向に作業します。トラクターが流れされず、作業がやりやすく仕上がりがきれいです。やむをえず、横傾斜での作業は、トラクターの流れを防ぐため、上の方から作業してください。

作業方法

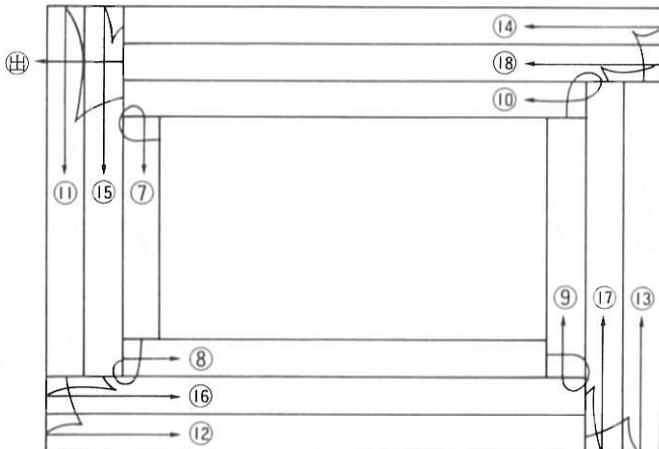
① 耕うん方法

- (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。

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。

● 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。

● 作業中ロータリーに異状が発生したら、ただち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ますと、他の部分にも損傷がひろがるおそれがあります。

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、P T O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。

● 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。

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 ロータリーの爪の種類

爪にはL爪・R爪の2種類があります。爪の刻印で判別してください。

作業時の注意

⚠ 警告

- 作業中は、トラクターとロータリーのまわ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、P T O回転を止め、必ずエンジンを停止させ、巻き付き

② 配列方法 EX-Vシリーズ

①一番左側のフランジには、耕うん軸を止めているボルト以外に、2本の爪を取付ける穴が4ヶ所あります。フランジの左面に左特種ナットとR爪を付け、フランジの右面からボルト・バネ座金を入れて締め付けます

②配列図を参照し、基準になるR爪を順にフランジへ取付けます。取付けるフランジ面を間違わないようにしてください。ボルトは爪側から入れ、フランジ側でナットで締め付けます。図でわかるように爪の配列は山の形になります。

③1枚のフランジには、R爪とL爪が、2本ずつ交互に、4本取付けます。取付けるフランジの面は最初に付けたR爪と同じ面にL爪を取付けます。

つぎに付けるR爪は最初に付けたフランジ面と反対の面に取付け、同じ面にL爪を付けます。

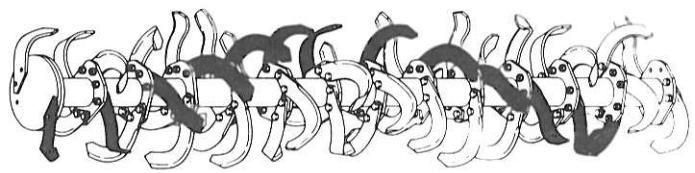
④一番右側のフランジへはL爪を2本、フランジの右の面に取付けます。ここはボルト・バネ座金をフランジ側から入れ爪側で右特種ナットで締め付けます。

③ 配列方法 EX-VMシリーズ

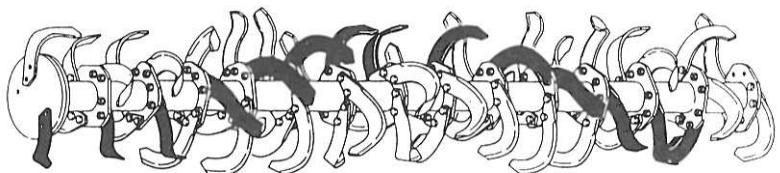
①爪の配列はラセン配列になっています。

②フランジの左面へ図のように取付けます。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。

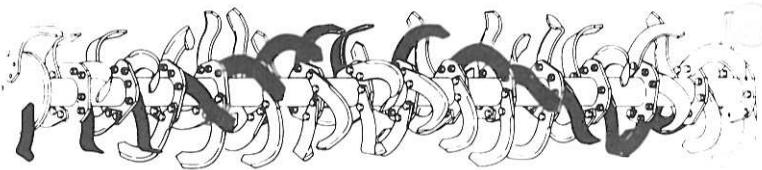
③一番右側のフランジはフランジの右面へ爪を取付けてください。



EX-2400V

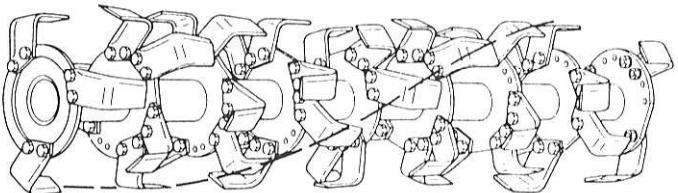


EX-2600V



EX-2800V

EX-V M シリーズ



ロータリー作業幅により、フランジ枚数が異なります。
左側から始めて同様の取付けとなります。

保守管理・点検整備

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、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。
- 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

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、特に爪取付けボルトを増締めしてください。新品の場合は使用2時間後に必ず増締めをしてください。

② ジョイントの給油

Ⓐ グリスニップル

使用時ごとにグリスアップをする。

Ⓑ ジョイントスプライン部

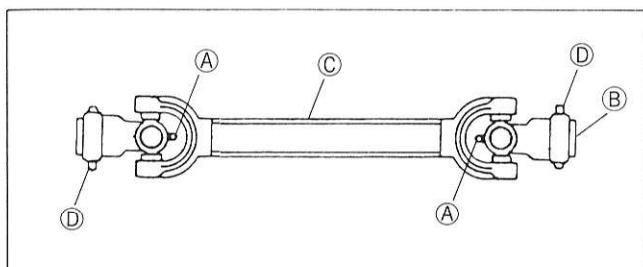
シーズン後にグリスを塗る。

Ⓒ シャフト

シーズン後にグリスを塗る。

Ⓓ ロックピン

シーズン後に注油する。



③ オイル量の点検と交換

(1) オイル量の点検

エンジンケースを垂直にしてオイルの量を点検してください。不足の場合はギアオイル#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の間

② チェンケース

検油口プラグ面まで

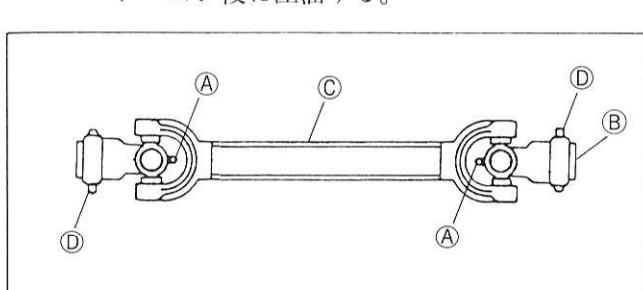
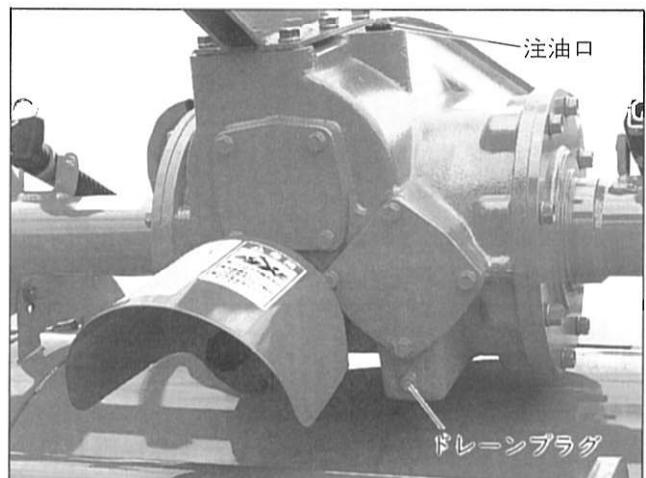
(2) オイル交換

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

給油箇所	潤滑油の種類	油量 ℥	交換時間	
			1回目	2回以降
ミッションケース	ギアオイル#90	5.0 ℥	30時間	250時間
チェンケース	"	2.8 ℥	"	"
ブレケット軸受部	グリス	適量	"	"

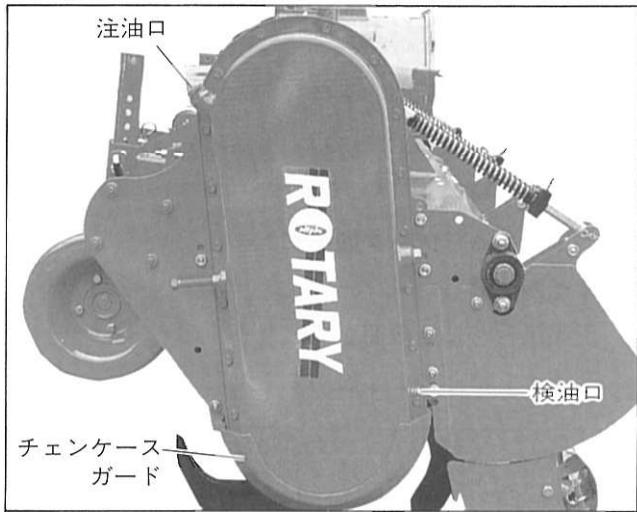
① ミッションケース

ドレンープラグを外して、オイルを排出します。上の注油口から、新しいオイルを規定量給油してください。



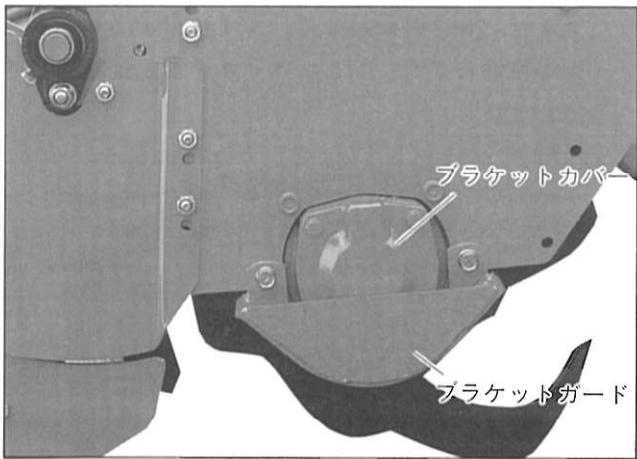
②チェンケース

ドレーンプラグを外して、オイルを排出します。
注油口から規定量を給油してください。



③ブラケット軸受部

ブラケットガードとブラケットカバーを外してください。ベアリング部の古いグリスを押し出すようにして、新しいグリスを注入します。



④ 消耗部品の交換

(1) チェンケースガードの交換

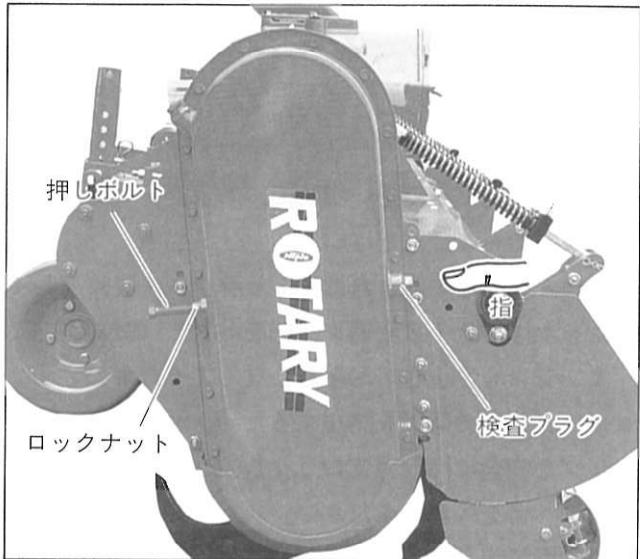
チェンケースガードはチェンケースを保護しています。交換が遅れるとチェンケースを削りオイルがもれ、チェーンやスプロケット、ベアリングが損傷します。定期的に点検し交換してください。

(2) ブラケットガードの交換

ブラケットガードは右耕うん軸カバーを保護しています。スリ減りましたらボルトを外し交換してください。

⑤ チェーンの張り調節

ローラーチェーンの張りを「押しボルト」でタイトナーを押して調整します。チェンケース後側の検査プラグを外し、チェーンを指で押して前後に9mmほど動くように、前側の押しボルトで調節します。



- 作業終了後は、きれいに水洗いして水分をふき取ってください。
- 塗装のできない入力軸・ジョイントのスプリンに、必ずサビ止めのためにグリスを塗ってください。
- 入力軸にキャップをかぶせてください。

格 納

⚠ 警 告

- 格納は、雨や風があたらず、平らで固い場所を選んでください。
- ロータリーの格納はゲージ輪を必ず付け、ゲージ輪止めピンは上から5番目で止めて転倒を防止してください。
- カプラはロータリーから外して、地面に置いてください。
- ジョイントは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。
守らないとロータリーが転倒し傷害事故や機械の損傷につながります。

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グリス給油
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、オイルもれのチェック ②チェンケースのオイル交換、オイルもれのチェック ③ブラケット軸受部のグリス交換、オイルもれのチェック 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、ただち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
チ エ ン ケ ース	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
	異 音 の 発 生	テ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
		テ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で不良	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	前後角度の調整
		ロータリーの上げすぎ	リフト量の上げ規制
	た わ む	シャフトのカミ合いで幅不足	長いものと交換
	ス プ ラ イ ナ 部 の ガ タ	ロックピンとヨークの摩耗	ただちに交換

松山株式会社

本 社:	〒386-04	長野県小県郡丸子町塙川 5 1 5 5 ☎(0268)42-7500㈹	FAX0268-42-7556
物流センター:	〒386-04	長野県小県郡丸子町塙川 2 9 4 9 ☎(0268)36-4111㈹	FAX0268-36-3335
北海道営業所:	〒068-01	北海道空知郡栗沢町字由良194-5 ☎(0126)45-4000㈹	FAX0126-45-4516
旭川出張所:	〒079	北海道旭川市永山町8丁目17-1 ☎(0166)46-2505	FAX0166-46-2501
東北営業所:	〒989-61	宮城県古川市稻葉2丁目3番14号 ☎(0229)23-7440㈹	FAX0229-23-9010
関東営業所:	〒329-44	栃木県下都賀郡大平町北武井229 ☎(0282)23-7297	FAX0282-23-7107
長野営業所:	〒386-04	長野県小県郡丸子町塙川 2 9 4 9 ☎(0268)35-0323㈹	FAX0268-36-3335
岡山営業所:	〒708-11	岡山県津山市綾部 1 7 6 4 — 2 ☎(0868)29-1180㈹	FAX0868-29-1325
九州営業所:	〒861-41	熊本市近見町鹿太郎 1 5 8 3 — 1 ☎(096)356-4134㈹	FAX096-322-8310
南九州出張所:	〒885	宮崎県都城市甲斐元町3389-1 ☎(0986)24-6412	FAX0986-25-7044