

# 取扱説明書

## ポット土入れ機

### STK29P



当製品を安全に、また正しくお使いいただくために必ず  
本取扱説明書をお読みください。誤った使いかたをする  
と、事故を引き起こすおそれがあります。  
お読みになった後も必ず製品に近接して保存してください。



## ポット土入れ機STK29Pを お買い上げいただき、ありがとうございます。

### はじめに

- この取扱説明書は、『ポット土入れ機 STK29P』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、この取扱説明書を熟知するまでお読みの上、正しくお取扱いただき最良の状態でご使用ください。
- お読みになった後も必ず製品に近接して保存してください。
- 製品を貸与または譲渡される場合は、この取扱説明書を製品に添付してお渡してください。
- この取扱説明書を紛失または損傷された場合、速やかに当社にご注文ください。
- なお、品質・性能向上あるいは安全上、使用部品の変更を行うことがあります。その際には、本書の内容及び写真・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お店、またはお近くの特約店・販売店・J Aにご相談ください。
-  印付きの下記マークは、安全上特に重要な項目ですので、必ずお守りください。



**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物を示します。



**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。ご使用前に必ずお読みください

## 目 次

|     |                          |       |
|-----|--------------------------|-------|
| 1.  | 安全に作業をするために . . . . .    | 3～6   |
| 2.  | 安全銘板の貼り付け位置 . . . . .    | 7～8   |
| 3.  | 本製品の使用目的について . . . . .   | 8     |
| 4.  | 各部の名称 . . . . .          | 9     |
| 5.  | 仕様 . . . . .             | 10    |
| 6.  | 組立要領 . . . . .           | 11～15 |
| 7.  | 運転前の準備／調節 . . . . .      | 15～21 |
| 8.  | 作業方法 . . . . .           | 22    |
| 9.  | メンテナンス . . . . .         | 23～26 |
| 10. | 搬送モーターの異常とその対策 . . . . . | 27～29 |

# 1. 安全に作業をするために

ここに記載されている注意事項を守らないと、  
死亡を含む障害や事故、機械の破損が生じるおそれがあります。



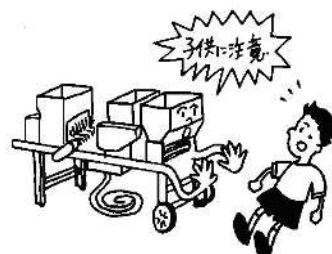
**警告**

**子供を近づけない**

子供には充分注意し、近づけないようにしてください。

【守らないと】

障害事故を引き起こすおそれがあります。



**警告**

**電機部品・コードを必ず点検する**

配線コードが他の部品に接触していないか、被覆のはがれや  
接触部のゆるみがないかを毎日作業前に点検してください。

【守らないと】

ショートして、火災事故を起こすおそれがあります。



**警告**

**濡れた手で差込みプラグを差込んだり抜いたりしない**

【守らないと】

感電事故のおそれがあります。



**警告**

**2人以上で作業をする時は、  
お互いに合図しながら機械を始動する**

【守らないと】

思わぬ事故になることがあります。





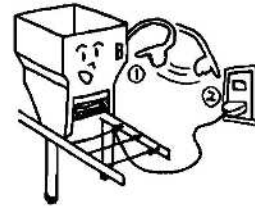
**警告**

**点検・整備時には必ず電源を  
「OFF」にし、差込みプラグを抜く**

点検・整備は、必ず電源スイッチを「OFF」にし、  
差込みプラグを抜いてから行ってください。

**【守らないと】**

思わぬ事故を引き起こすおそれがあります。



**注意**

**使用前に取扱説明書を必ず読む**

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。

**【守らないと】**

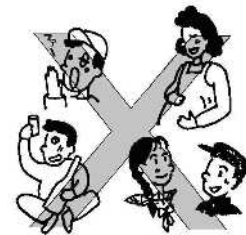
傷害事故や機械の破損を引き起こします。



**注意**

**こんな時は作業しない**

- 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才未満の人。



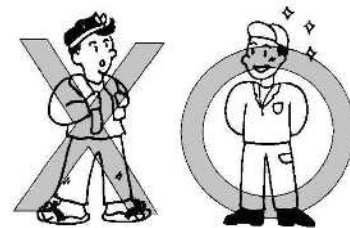
**注意**

**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。  
作業に適した、だぶつきの無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るおそれがあります。



**注意**

**点検・整備を行う**

機械を使用する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。



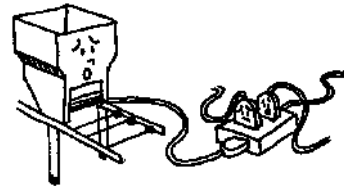
**注意**

電源は単相交流 100V 専用コンセントに接続する

また、タコ足配線はおやめください。

**【守らないと】**

火災事故の原因となります。

**注意**

作業中停電した場合は、必ず電源スイッチを切る

**【守らないと】**

通電時、急にまわりだし、思わぬ傷害事故を起こします。

**注意**

作業を中断・終了した場合は、必ず電源を「OFF」にする

**【守らないと】**

ショートして、火災の原因になることがあります。

**注意**

カバー類は必ず取付ける

点検・整備などで取り外したカバー類は、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**

機械を他人に貸す時は、取扱い方法を説明する

取扱い方法をよく説明し、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】**

傷害事故や、機械の破損をまねくおそれがあります。





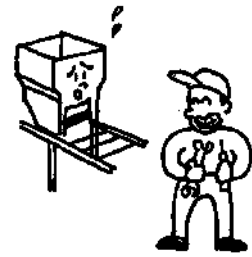
**注意**

### 機械の改造をしない

純正部品や指定以外のアタッチメントを取付けないでください。  
また、改造はしないでください。

#### 【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。



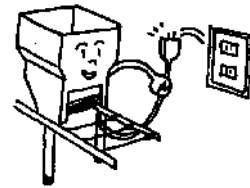
**注意**

### 後始末を忘れずにする

長時間使用しない時は、差込みプラグをコンセントから  
抜いてください。

#### 【守らないと】

火災事故や、感電故障をまねくおそれがあります。



**注意**

### 電機部品には絶対に水をかけない

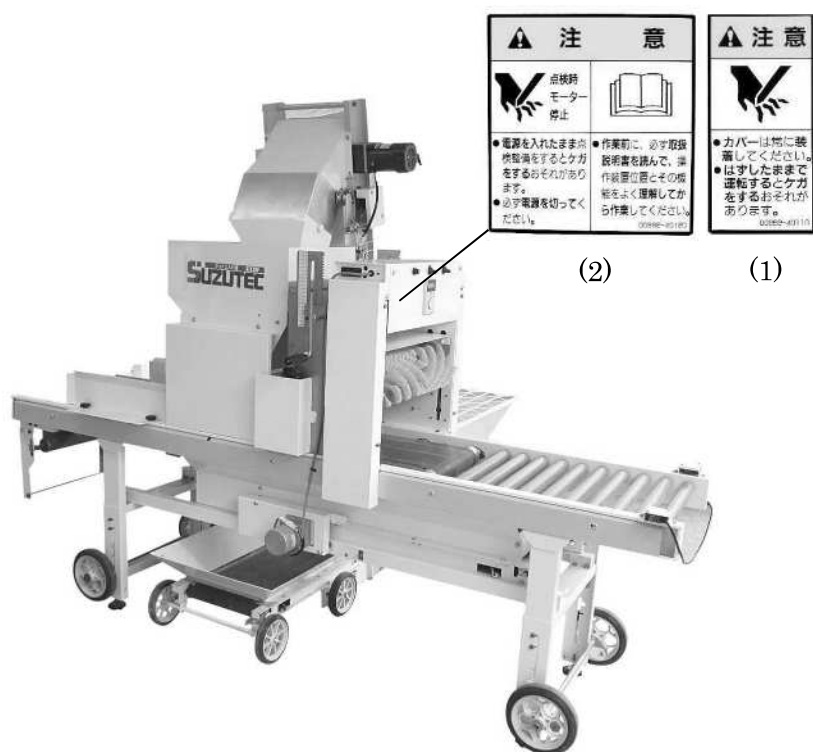
#### 【守らないと】

事故・ケガ、機械の故障をまねくおそれがあります。



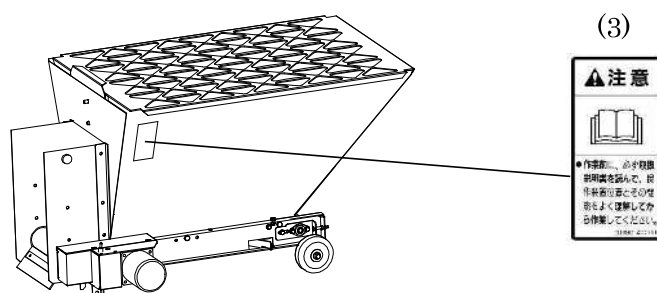
## 2. 安全銘板の貼り付け位置

安全に作業をしていただくために安全銘板の貼り付け位置を示したものです。  
安全銘板は常に汚れや破損のないように保ち、もし破損・紛失した場合は、新しい物に貼り直してください。



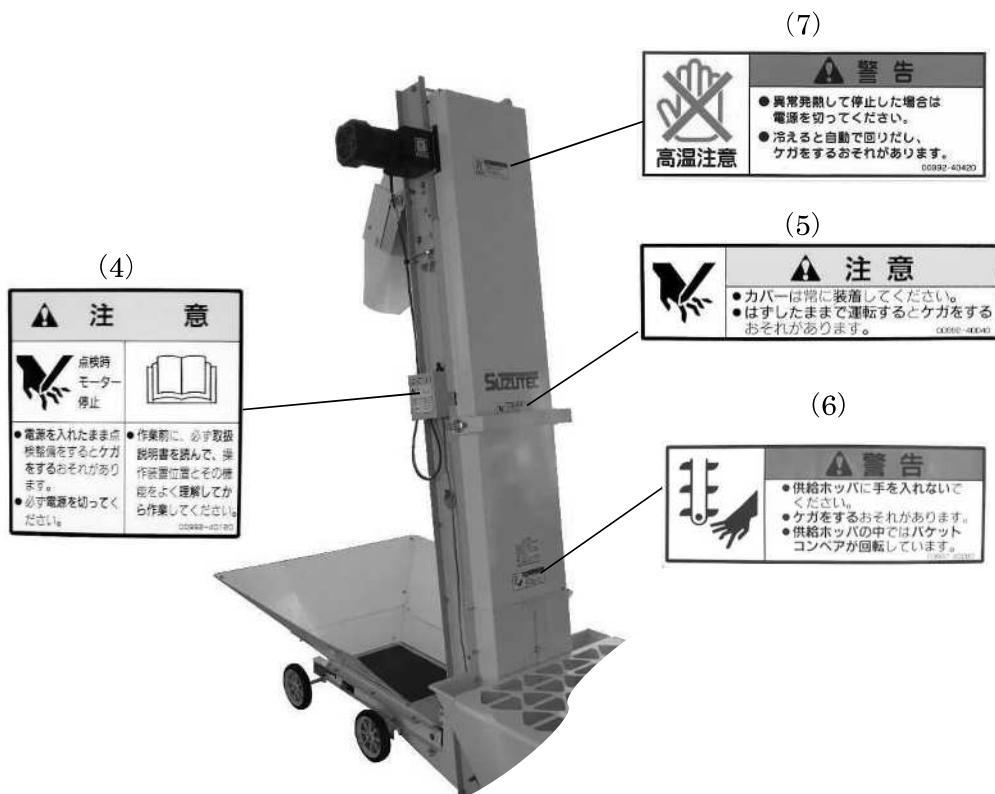
紛失または破損された場合には、当社へ下記の表を参考にご注文ください。

| No  | 部品番号        | 部品名称       |
|-----|-------------|------------|
| (1) | 00992-40110 | 注意ラベル CL-8 |
| (2) | 00992-40120 | 注意ラベル CL-9 |



紛失または破損された場合には、当社へ下記の表を参考にご注文ください。

| No  | 部品番号        | 部品名称       |
|-----|-------------|------------|
| (3) | 00992-40020 | 注意ラベル CL-1 |



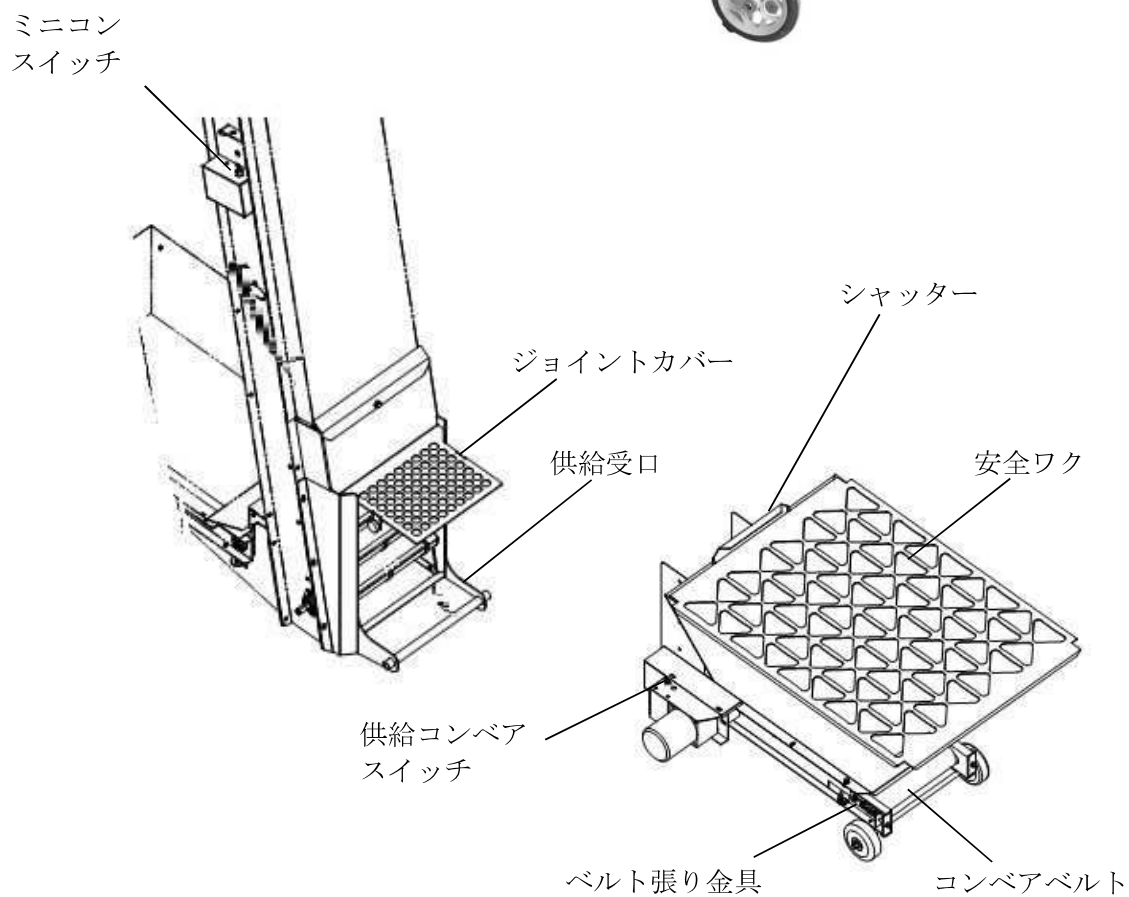
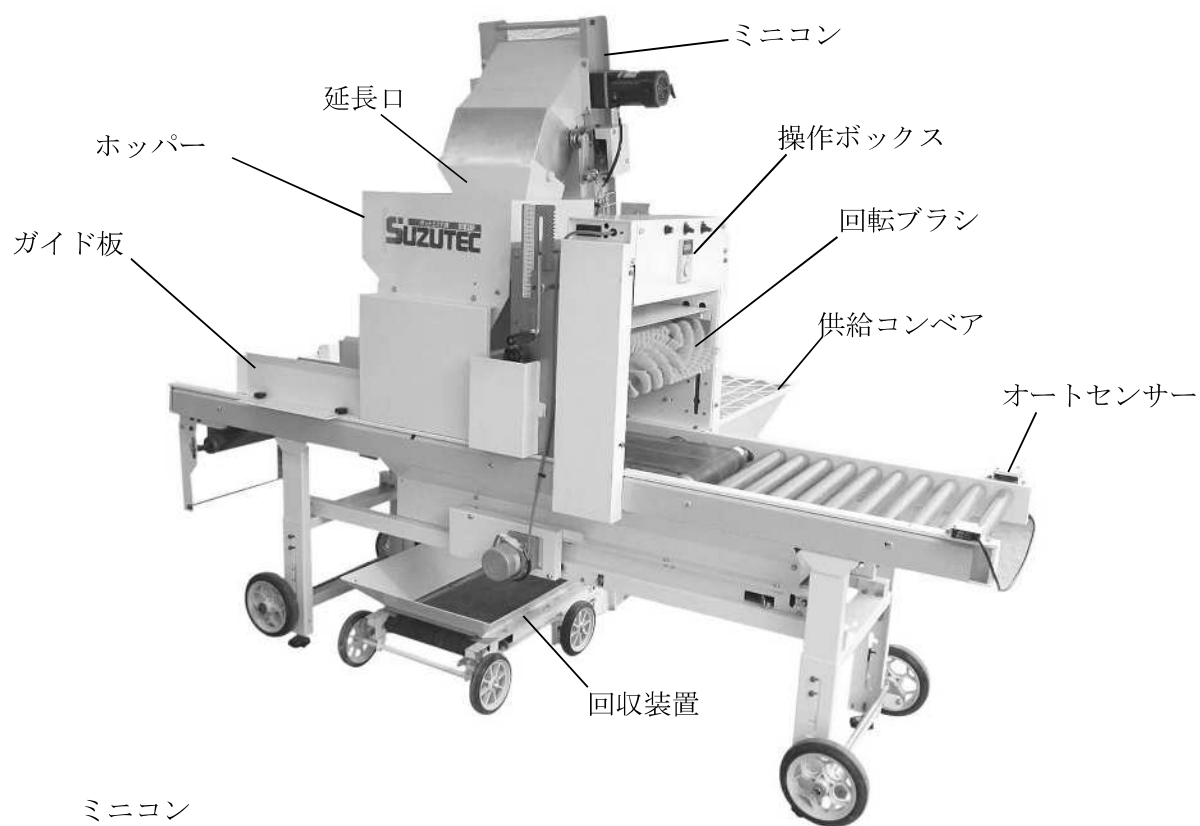
紛失または破損された場合には、当社へ下記の表を参考にご注文ください。

| No  | 部品番号        | 部品名称        |
|-----|-------------|-------------|
| (4) | 00992-40120 | 注意ラベル CL-9  |
| (5) | 00992-40040 | 注意ラベル CL-3  |
| (6) | 00992-40080 | 警告ラベル WL-3  |
| (7) | 00992-40420 | 警告ラベル WL-24 |

### 3. 本製品の使用目的について

本製品は、ポット・セルトレーへの土入れ作業機としてご使用ください。  
目的以外の作業や改造などは、決してしないでください。

## 4. 各部の名称



## 5. 仕様

---

|                 |        |                          |
|-----------------|--------|--------------------------|
| 型 式             |        | STK29P                   |
| 機 体 寸 法         | 全 長    | 2,300 mm                 |
|                 | 全 幅    | 1,980 mm                 |
|                 | 全 高    | 1,760 mm                 |
| 重 量             |        | 232kg                    |
| 動 力             | 搬 送    | 30W(ブラシレスモーター)           |
|                 | 回収コンベア | 25W(ギヤードモーター)            |
|                 | ミニコン   | 90W(ギヤードモーター)            |
|                 | 供給コンベア | 40W(ギヤードモーター)            |
| 土 均 し 方 法       |        | 回転ブラシ式(20mm～160mm まで調節可) |
| 適 用 トレー 幅       |        | 280～400mm                |
| 供給ホッパー容量        |        | 90ℓ                      |
| 能 力(50Hz, 60Hz) |        | 100～250 トレー／時            |

☆ 能力は、ポット及びトレイのサイズによって異なります。

(9cm ポット、PT トレーを基準として能力表示をしています。)

☆ 本機は、別売りの仕切り板、カゴトレイ、ポットティングトレイ(PT トレー)、  
水稲用育苗箱が必要です。

(仕切り板および仕切り蓋は、用途に合わせて製作いたします。)

## 6. 組立要領

### 6.1 脚の組立

(1) 脚は2段階で調節する事ができます。

作業状態に合わせて、調節してください。

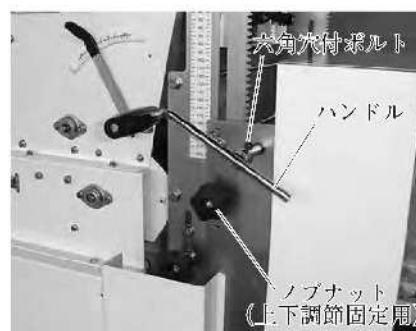
※工場出荷状態は一番低い状態にて組付けてあります。

(2) 調節脚の、バネ平組込六角ボルト(M6×16)の2か所を緩め、オビナットと一体のまま所定の位置に移動し長穴部左側に寄せてから確実に締付けてください。  
(4か所)



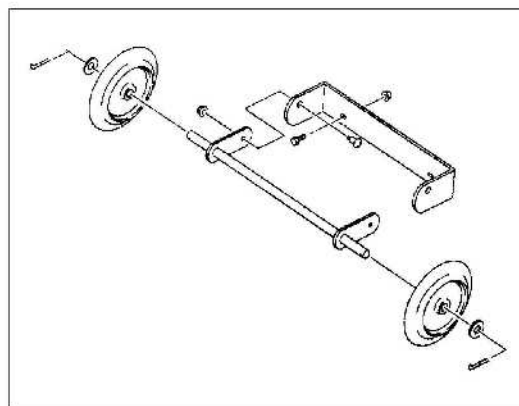
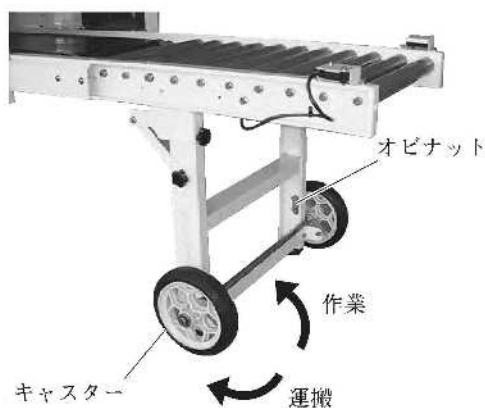
### 6.2 ハンドルの組立

回転ブラシの上下調節にハンドルを使います。ハンドルは、ノブナットのついている方に取り付けます。(右側)。ご希望により左側へ付けたいときは、ノブナットの付いている固定シャフトを反対向きに組替えることで可能です。



### 6.3 キャスターの組立

- ・キャスターのフレームを脚へ六角ボルト (M6×12) と座金付ナットにて取付けます。  
(高さ調節ボルトは、そのままの状態で組付けます。)



☆運搬時はキャスターを下側へ倒します。

☆作業時はキャスターを上側へ倒します。

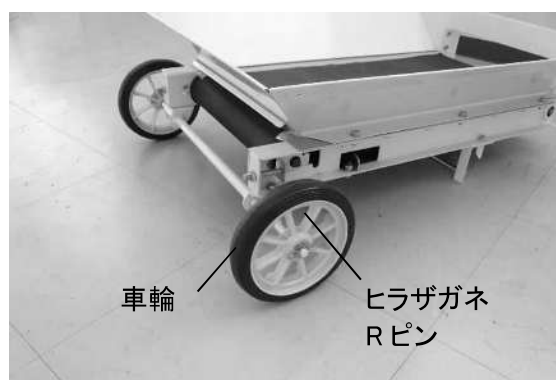
## 6.4 ミニコン車輪の組立

ミニコン本体へ写真のように車輪、ヒラザガネ、Rピンの順に組付けてください。



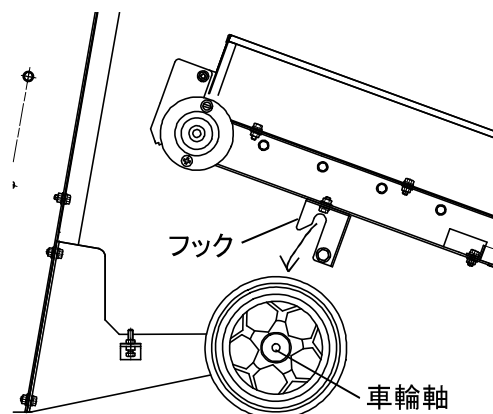
## 6.5 回収装置車輪の組立

回収装置へ写真のように車輪、ヒラザガネ、Rピンの順に組付けてください。

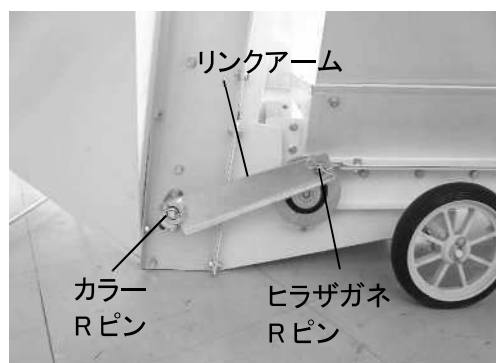


## 6.6 回収装置の据え付け

- (1) 車輪軸にフックを引っ掛けるようにのせて、回収装置をミニコン本体にセットしてください。

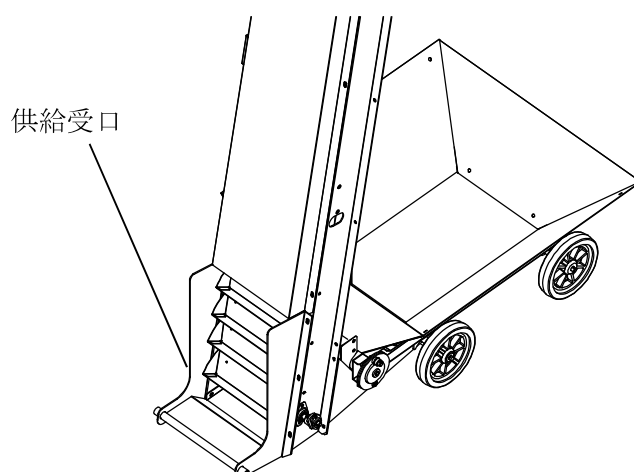


- (2) リンクアームを写真のように組付け、それぞれカラーとヒラザガネを入れRピンで固定してください。



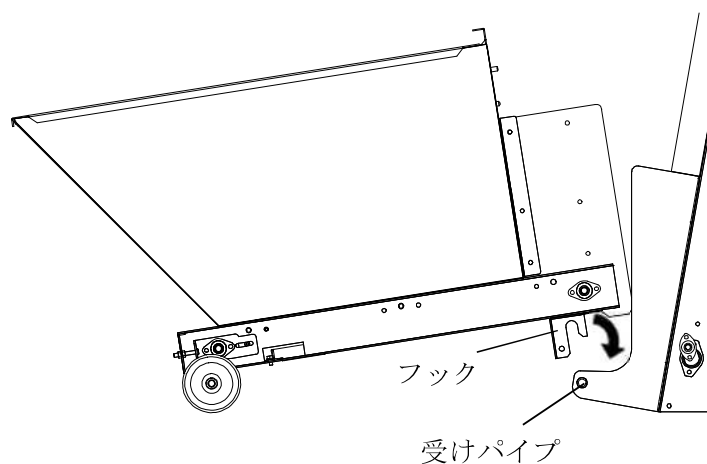
## 6.7 供給コンベアの据え付け

- (1) 供給受口をバネ平組込六角ボルトと座金付ナットにて組付けてください。



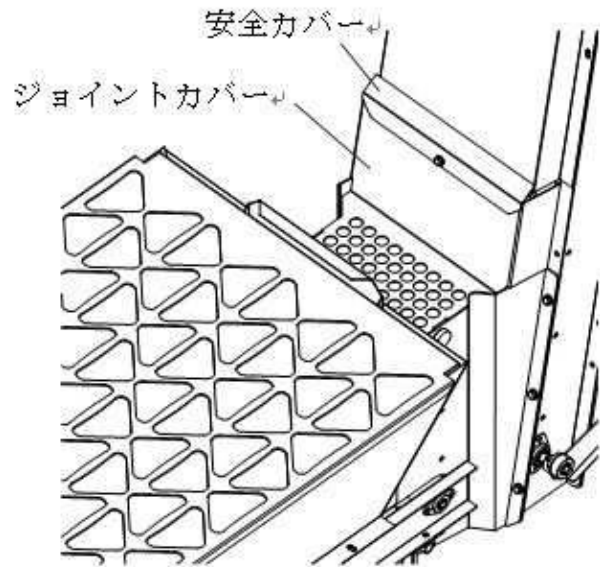
- (2) 供給受口の受パイプに、供給コンベアのフックが引っかかるように連結してください。

(注意) 取付け後、ミニコン・供給コンベアにぐらつきがない事を確認してください。



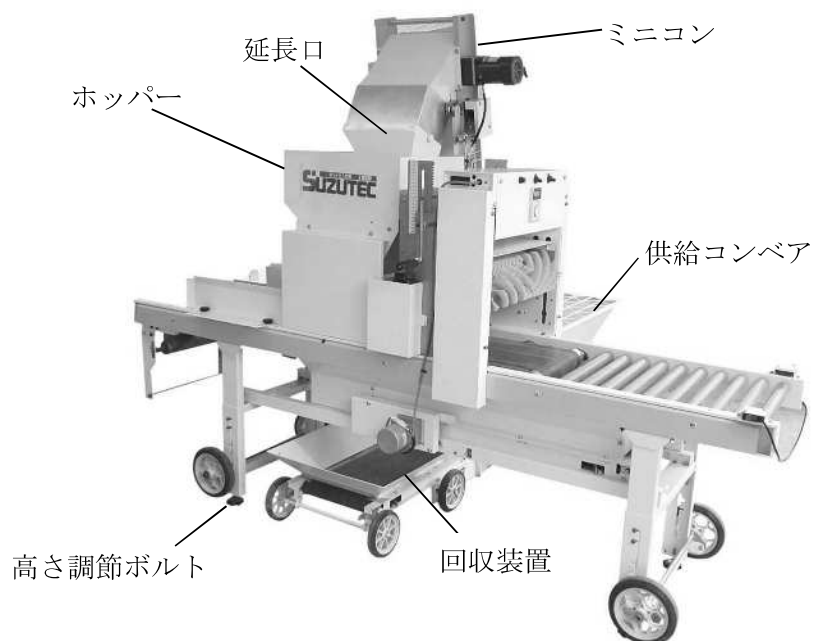
(3) ジョイントカバーを化粧ネジにて組付けてください。

ミニコンと供給コンベアの水平が出ていない場合、ミニコンと供給コンベアの連結部上側にスキマがあき、ジョイントカバーの組付けができません。必ず、水平を出してから組付けてください。



## 6.8 本機の据え付け

写真のように、ミニコン・供給コンベア・本機を配置します。

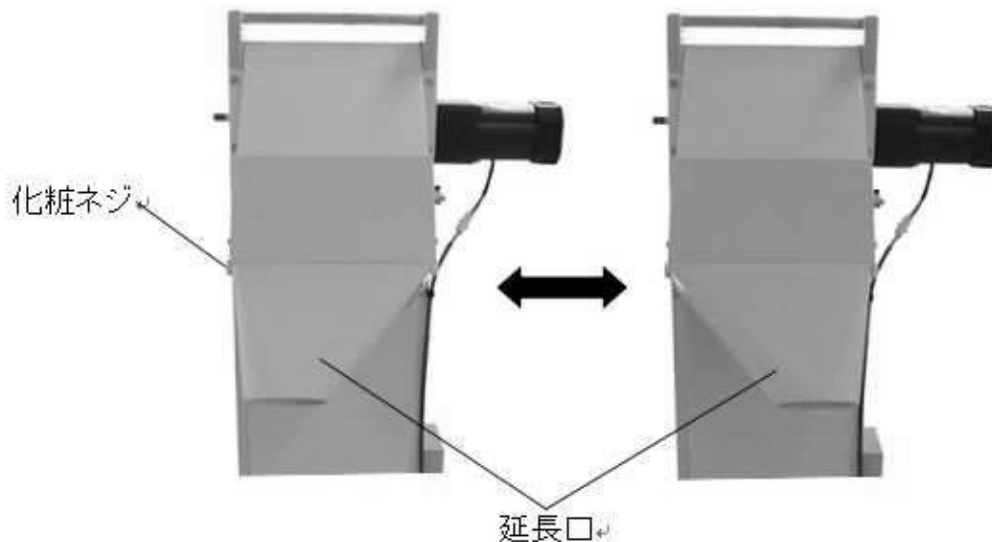


高さ調節ボルトにて、全体が水平になるよう配置します。



## 6.9 ミニコン延長口の組立

ミニコンを播種機にセットしたら、排出口が目的の方向になるように、延長口を化粧ネジにて組付けてください。



# 7. 運転前の準備／調節

## 7.1 運転前の準備

### (1) 水稲用育苗箱

育苗箱を利用する場合は、同じ種類のもので「ソリ」「ネジレ」のない箱をお使いください

箱の高さを合わせてください。

☆仕切り板 A (φ75-4×9) は、必ず箱の中へ入ることを確認してください。

### (2) カゴトレ、ポッティングトレ

カゴトレの種類は沢山あります。仕切板のサイズと合うことを確認してください。同じような形状でも仕切板が入るものと、入らないものがありますので注意してください。

ポッティングトレ (PT トレー) を利用すると仕切板は不要となります。

作業性は非常に良くなり能率が向上します。但し、ポリポットのサイズが大きいと内側に「シワ」が出る場合がありますので、その時には、P Tポットをご利用ください。



(4) ポリポットのサイズについて（丸型）

軟質ポリポットのサイズは、標準的寸法のものに合わせて作られています。深鉢など特別なものは利用できません。

実際に仕切板と組合せてご確認ください。

(5) セルトレー（プラグトレイ）について

セルトレー（プラグトレイ）の土入れは、トレイの種類によりそのまま使用出来るもの、水稻育苗箱に入れて使用するもの、別途アンダートレイが必要なものとがあります。

(6) 化粧鉢について

化粧鉢は、カゴトレイ、穴トレイに入れ仕切蓋をかぶせて使います。土の量は、70～100%の範囲で入れることができます。

(7) 床土は、シャッターの開口寸法より大きい土塊、石、木片などが混入しないように碎土機を通し、フルイ選別してください。

(8) 水分の多い床土は、ブリッジ（土がホッパーから出てこない事）の原因となりますので、ご注意ください。

## 7.2 電源

（注意）電源電圧は AC100V $\pm$ 5V を安定して供給してください。

適切な電源電圧でないと、故障や動作不良の原因となります。

- (1) 各スイッチをOFFにして、操作ボックスから出ているコードプラグを单相100Vの電源に差込んでください。

- (2) ミニコン・供給コンベアから出ているコードを操作ボックスの「ミニコン」「供給コンベア」のコンセントへそれぞれコードプラグを差し込んでください。



### 7.3 搬送速度の調節

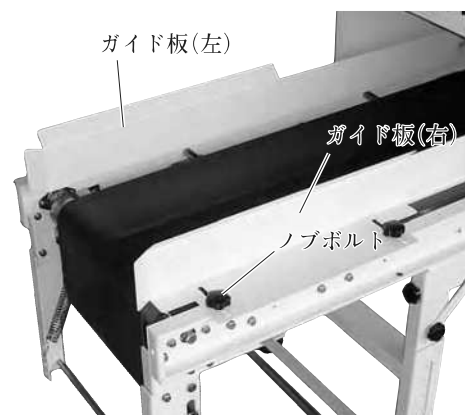
操作ボックス上の搬送部のダイヤルを回して行います。数値は、『38～100』で表示されます。最大搬送速度に対しての“%表示”をしています。床土供給量との関係及び作業形態から適当な速度に調節してください。



### 7.4 ガイド板の調節

ガイド板の調節は、カゴトレイに仕切板を乗せてコンベア中央にのせます。

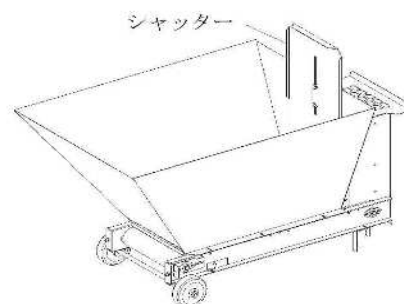
仕切板の巾より3～5ミリ広くなるよう、ガイド板を前後にずらしてノブボルトで固定してください。(4ヶ所)



### 7.5 床土の供給と床土量の調節

- (1) 床土の供給は、供給コンベアのスイッチを『ON』、ミニコンのスイッチを『ON』にし、本機操作ボックスの[ミニコン]スイッチを『ON』にすることで供給が始まります。  
(本機操作ボックスの「ミニコン」スイッチのみで、ミニコンと供給コンベアが同時に起動停止します)

- (2) 床土量の調節は、供給コンベアのシャッター開閉により調節します。  
微調整は搬送速度を変えることで対応することもできます。



## 7.6 土ナラシ回転ブラシの調節

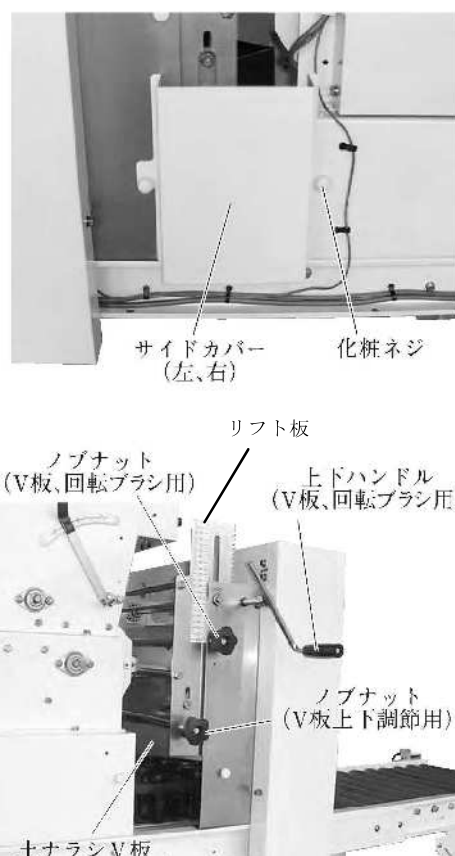
### ▲ 注意

ノブナットを緩めるときは、ハンドルを必ず握っててください。リフト板全体が落下しハンドルが空転しますのでご注意ください。

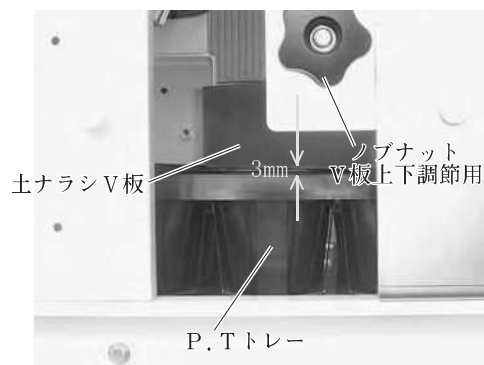
- (1) ご使用するトレーをV板および回転ブラシの下にいれます。
- (2) 上下ハンドルを掴み、ノブナット(V板、回転ブラシ用)を緩めます。
- (3) 上下ハンドルを回し回転ブラシがトレー上面に接する高さに調節しノブナットで固定します。（「スリ切り」の状態）  
出荷状態では、このときV板がトレー上面より約3mm高い位置となります。  
V板高さがトレー上面に接触している場合は、トレーの引っ掛かりなどのトラブルが発生します。下記の調節をおこなってください。

回転ブラシで土のかきとりを「スリ切り」より深くしたいときや、V板の高さを任意に上下調節したいときは、以下の手順でV板と回転ブラシの段差を調節します。

- (1) ご使用するトレーをV板の下に入れます。
- (2) 土飛散防止のサイドカバーを外します。
- (3) 上下ハンドルを掴み、ノブナット(V板、回転ブラシ用)を緩めます。
- (4) 上下ハンドルを回しV板をトレー上面に載せます。  
ノブナット(V板、回転ブラシ用)はまだ固定しません。
- (5) 上下ハンドルを掴み、ノブナット(V板上下調節用)を緩めます。
- (6) 上下ハンドルを回しリフト板と回転ブラシを必要な分だけ上げ下げしノブナット(V板上下調節用)を固定します。上下量はリフト板の目盛りを参考にします。



- (7) V板はトレー上面に接触した状態になっていますので、上下ハンドルで回転ブラシを上げ、ご希望の高さに合わせてノブナット（V板、回転ブラシ用）をしっかりと固定します。



(V板とトレーの隙間は3mmが推奨値です。  
使用状況に合わせて調節してください。)

- (8) 土飛散防止のサイドカバーを取付け、調節作業は終了となります。

#### 出荷状態に戻す方法

- (1) ノブナット（V板上下調節用）を緩め、V板を長穴最下点にします。
- (2) トレーをV板の下に入れます。  
上下ハンドルを握み、ノブナット（V板、回転ブラシ用）を緩めます。  
上下ハンドルでV板がトレー上面に接する高さに合わせます。
- (3) V板がトレー上面に載ったまま(2)の位置から3mm（リフト板の目盛りを利用）  
リフト板と回転ブラシを下げ、ノブナット（V板上下調節用）を固定します。

## 7.7 オートセンサの解除

レール先端についている光電スイッチ（オートセンサ）がトレーを感知すると機械は全停止し、トレーの落下を防ぎます。

このセンサが不要の場合は、レール左側の配線途中にコネクターがありますので、このコネクターをはずすとセンサーはきかなくなります



## 7.8 ミニコン排出口の振り巾、振り位置の調節



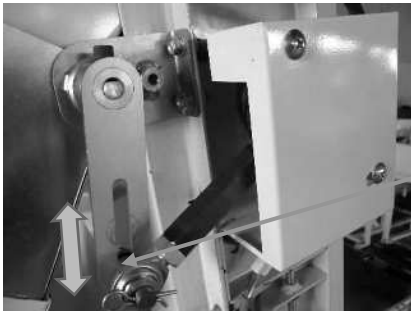
**注意**

調節を行うときは、ミニコン電源を『OFF』にしてください。

指などを挟み大けがをする恐れがあります。必ず守ってください。

### (1) 振り巾の調節

ロッドの止め位置を変更することで振り巾を変更することができます。

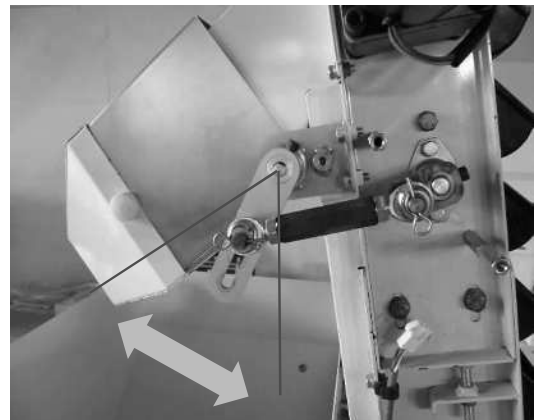
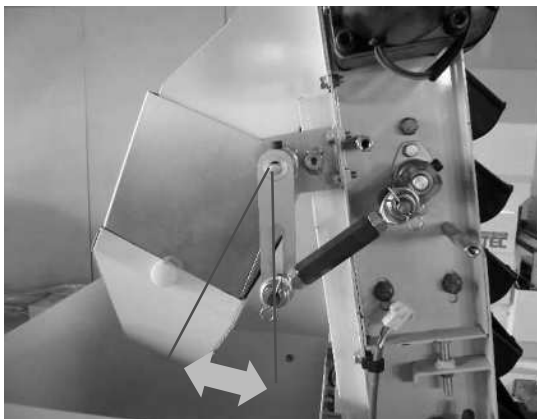


裏面のナットを緩めて調節します。

緩めるときは、排出口が自重で落ちてきます。

手などを挟みケガをする恐れがありますので

必ず排出口を押えた状態で作業をおこなってください。



支点を遠く（長く）すると振り巾は小さく、支点を近く（短く）すると振り巾が大きくなります。

### (2) 振り位置の調節

ロッド長を変更することで、振り位置を変更することができます。



カバーを外して作業します。

ロッド（長さ調節式）

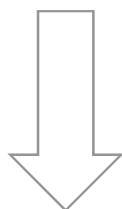
ロッドが短いときの最右点



手順 1.  
ロックナット (左ねじ) を  
緩めます

手順 2.  
ロックナット (右ねじ) を  
緩めます

手順 3.  
ロッド棒を回すことで長  
さを変更できます



手順 4.  
調節が完了したら、2つのロックナ  
ットで固定します

ロッドを長くしたときの最右点



振り位置がミニコンから離れる方向に移動しています。

## 8. 作業方法

---

- (1) 操作ボックスの「搬送」スイッチ、「ミニコン」スイッチが『OFF』の状態です。電源コードプラグを AC100V 電源に差し込んでください。
- (2) ミニコン、供給コンベアの電源コードプラグを操作ボックスの「ミニコン」「供給コンベア」コンセントに差し込んでください。
- (3) 供給コンベアに床土を投入してください。(ホッパー容量の約 7 割まで)
- (4) トレーを搬送コンベア中央に載せてください。

『7.4 ガイド板の調節』で一方を突き当てるように調節しておくと便利です。

『7.6 土ナラシ回転ブラシの調節』も使用するトレーに合わせて、予め調節しておきます。
- (5) 「搬送」スイッチを『ON』にして、トレー先端が土排出部の下部まで送ります。スイッチを『OFF』にします。
- (6) 供給コンベアスイッチとミニコンスイッチを『ON』にします。

本機の「ミニコン」スイッチを『ON』にすると、供給コンベアとミニコンが同時に起動します。

土が排出されるまでしばらく待ちます。
- (7) トレーに土が入り始めたら本機の「搬送」スイッチを『ON』にします。

そのまま続けてトレーを載せ、連続運転してください。
- (8) 土詰めされたトレーがオートセンサー部まで達すると、機械全体が停止します。

トレーを取り除くと自動的に再スタートします。

オートセンサーに達する前にトレーを取り除き、効率よく連続運転してください。
- (9) 土が足りない場合やこぼれた土の回収が間に合っていない場合は、供給コンベアのシャッター開度を調節してください。微調節であれば、搬送速度で調節することも可能です。『7.5 床土の供給と床土量の調節』『7.3 搬送速度の調節』を参照してください。

また、トレーの幅に合わせて振り巾、振り位置を『7.8 ミニコン排出口の振り巾、振り位置の調節』を参考に調節してください。



## 9. メンテナンス

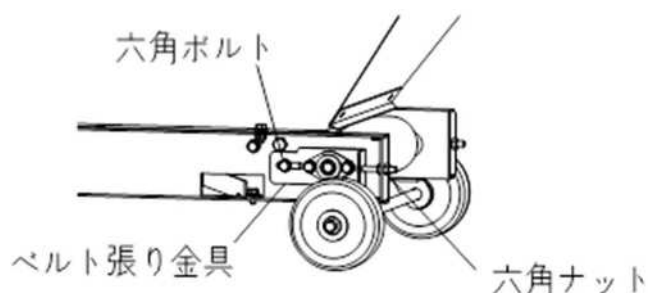


### 注意

調整は各スイッチを切り、電源プラグをコンセントから抜いてから行ってください。

### 9.1 供給コンベアベルトの張り調整

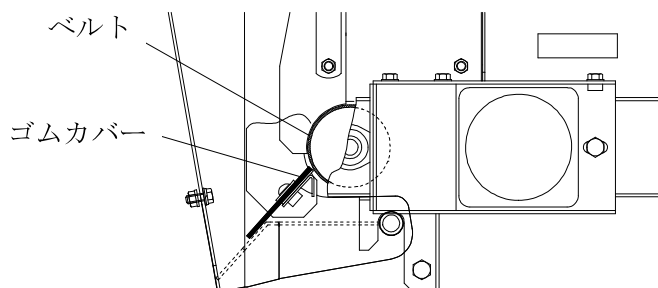
- (1) ベルトが緩みスリップする時は六角ボルトを緩め、六角ナットを回してベルト張り金具を引張り調節してください。その際、左右同じになるようにしてください。六角ナットは1回転で1mm動きます。半回転位ずつ回して調節してください。  
(注意)張りすぎに注意してください。



- (2) 六角ナットと六角ボルトを締めてベルト張り金具を固定します。

### 9.2 供給コンベアゴムカバーの調整

供給コンベアとミニコンの接続部に土がたくさんこぼれる時は、ゴムカバーをベルトの表面に軽く押し付けるようにして取付けてください。



### 9.3 供給コンベア残留土の除去

ミニコンから供給コンベアを分離し、底部に溜まっている土を取り除いてください。

### 9.4 供給コンベアの水洗い

水洗いする場合は電源プラグをコンセントから外し、モーター及びスイッチへの放水はしないでください。

水洗い後は、必ず注油をおこなってください。『9.5 供給コンベアへの注油』参照

## 9.5 供給コンベアへの注油

洗浄後、駆動チェーン及びローラーの軸受部に注油してください。



駆動チェーン及びローラーの軸受部  
(カバーを外して注油してください)

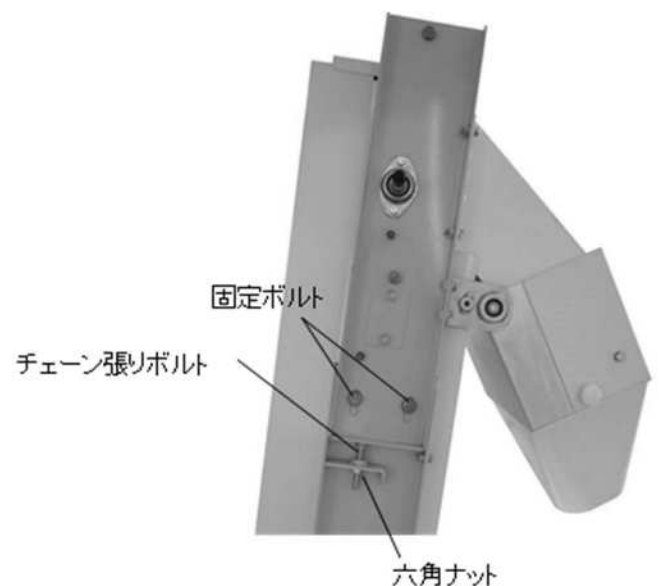


ローラー軸受部

## 9.6 ミニコンバケットチェーンの張り調整

- (1) 固定ボルトと六角ナットを緩めてください。
- (2) バケットチェーン中央部で「たるみ」が 30mm程度になるように、チェーン張りボルトで調整してください。
- (3) 位置が決まったら固定ボルトでしっかりと固定してください。

バケットチェーンのたるみは背面のカバーを開けて確認します。

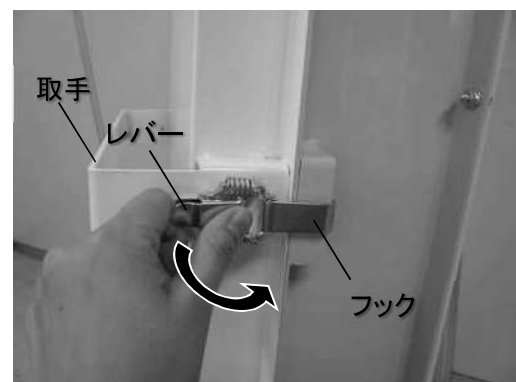


## 9.7 ミニコンカバーの取付け・取外し

注意) カバーを着脱する際は、手や指を挟まないよう十分注意してください。

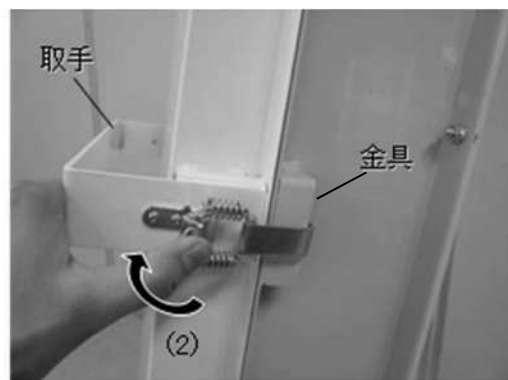
### 〈カバーの取外し〉

- (1) 供給コンベアとのジョイントカバーを取り外します。
- (2) クランプのレバーを矢印の方向へ引き、クランプのフックを外してください。
- (3) 取手を持ち、カバーを外します。



### 〈カバーの取付け〉

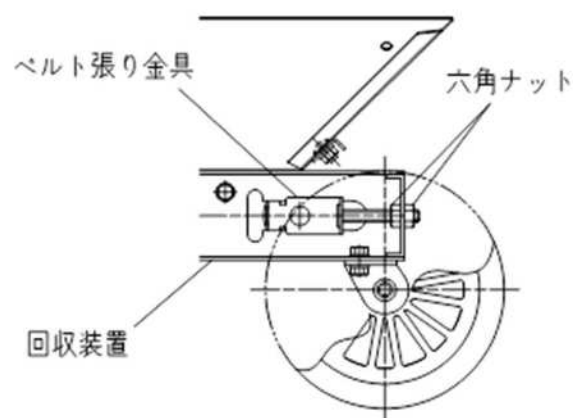
- (1) カバーの上部を本体の内側におさまるように挿入します。
- (2) クランプのフックを金具へ引っ掛け、レバーを矢印の方向へカチッと音がするまで押します。
- (3) 外したジョイントカバーを化粧ねじで取付けます。



## 9.8 ミニコン回収コンベアベルトの張り調整

ベルトが緩みスリップするような場合は六角ナットを左右とも同じように締め込んで、張りを調整してください。  
六角ナットは半回転くらいずつ回して調節してください。

(注意) 張り過ぎに注意してください。



## 9.9 ミニコン回収コンベアカバーゴムの調整

本体と回収装置の接続部に土が多くこぼれる場合は、カバーゴムのベルトの表面に軽く押しつけるようにして取付けてください。

(注意) 押しつけ過ぎるとベルトがスリップする原因になりますので注意してください。



## 9.10 ミニコン残留土の除去

- (1) 回収装置を分離し、回収口から底部に溜まっている土を取除いてください。
- (2) 延長口を取外し、延長口及び排出口内部に溜まった土を取除いてください。

## 9.11 ミニコンの水洗い

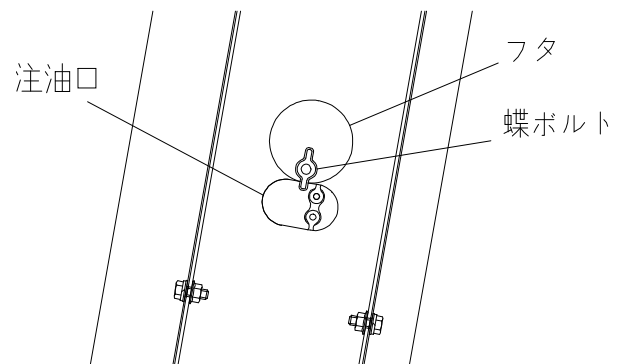
水洗いする場合は電源プラグをコンセントから外し、モーター及びスイッチへの放水はしないでください。

水洗い後は、必ず注油をおこなってください。

## 9.12 ミニコンへの注油

洗浄後よく乾かし、回転部（ミニコン本体軸受部、回収装置軸受部、回収装置連結部）、チェーンへ十分に注油してください。

チェーンへ注油する場合は、側面の注油口から注油してください。



## 9.13 本機残留土の除去

ホッパー内や搬送部の土は刷毛などでかき落してください。

搬送ベルトの内側には土が入らないよう注意してください。エアー等で吹き飛ばしてください。

## 9.14 本機の水洗い

水洗いする場合は電源プラグをコンセントから外し、モーター、スイッチ、コンセントおよび制御部へは水をかけないでください。

水洗い後は、必ず注油をおこなってください。

## 9.15 本機への注油

良く乾かした後、チェーン、スプロケット、コンベアなどの各軸受け部へ注油してください。

## 9.16 保管

残土除去、注油をおこない、直射日光を避けて風通しの良い場所へ保管ください。

# 10. 搬送モーターの異常とその対策

オリエンタルモーター(株)製 NexBL ブラシレスモーターユニット BMU シリーズ 取扱説明書より抜粋 (版番号: HM-5138-4)

## 10.1 アラームとワーニング

ドライバには、温度上昇、接続不良、運転操作の誤りなどからドライバを保護するアラーム(保護機能)と、アラームが発生する前に警告を出力するワーニング(警告機能)が備わっています。

### ① アラーム

保護機能がはたらかいてアラームが発生すると、モーターは自然停止し、モーター出力軸はフリーになります。同時にアラームコードが表示されます。アラームコードでアラームの種類を確認できます。

- 過電流と EEPROM 異常のアラームは、電源を再投入して解除します。電源の再投入は、電源遮断後 1 分以上経過してから行なってください。電源を再投入しても正常に動作しないときは、内部回路が破損しているおそれがあります。最寄りの支店・営業所にご連絡ください。
- 外部停止(AL6E)のときは瞬時停止します。停止後、モーター出力軸はフリーになります。

### ■ アラーム一覧

| アラームコード | アラーム名称    | 原因                                                                                                                           | 処置                                                                                                                   | アラームリセット※1 |
|---------|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| AL20    | 過電流       | 地絡などによって、過大な電流がドライバに流れた。                                                                                                     | ドライバとモーターの配線に破損がないか確認してください。                                                                                         | 無効         |
| AL21    | 主回路過熱     | ドライバの内部温度がアラームの検出温度を超えた。                                                                                                     | ● 周囲温度を見直してください。<br>● 筐体内の換気条件を見直してください。                                                                             | 有効         |
| AL22    | 過電圧       | ● 電源電圧が定格の約 120%を超えた。<br>● 巻下げ負荷運転を行なった、または許容負荷慣性を超える負荷を駆動した。                                                                | ● 電源電圧を確認してください。<br>● 運転時に発生するときは、負荷を軽くするか、加減速時間を長くしてください。                                                           |            |
| AL25    | 不足電圧      | 電源電圧が定格の約 60%以下になった。                                                                                                         | ● 電源電圧を確認してください。<br>● 電源ケーブルの配線を確認してください。                                                                            |            |
| AL28    | センサ異常     | 運転中にモーターのセンサ信号線が断線した、またはモーター信号用コネクタが外れた。                                                                                     | ドライバとモーターの接続を確認してください。                                                                                               |            |
| AL30    | 過負荷       | ● 連続運転領域を超える負荷が、「軸拘束時は除く過負荷アラーム検出時間」パラメータに設定した時間以上、モーターに加わった。※2<br>● モーターの温度が低い状態で起動した。                                      | ● 負荷を軽くしてください。<br>● 加減速時間などの運転条件を見直してください。                                                                           | 無効         |
| AL31    | 過速度       | モーター出力軸の回転速度が約 4800 r/minを超えた。                                                                                               |                                                                                                                      |            |
| AL41    | EEPROM異常  | ● 保存データが破損した。<br>● データの書き込みや読み出しができなくなった。                                                                                    | パラメータを初期化してください。                                                                                                     |            |
| AL42    | 初期時センサ異常  | 電源を投入する前に、モーターのセンサ信号線が断線した、またはモーター信号用コネクタが外れた。                                                                               | ドライバとモーターの接続を確認してください。                                                                                               | 有効         |
| AL46    | 初期時運転禁止※3 | 「外部運転信号入力」パラメータが無効の場合、運転スイッチが RUN 側のときに、電源を再投入した。<br>「外部運転信号入力」パラメータが有効の場合、FWD 入力または REV 入力が ON で運転スイッチが RUN 側のときに、電源を再投入した。 | 運転スイッチを RUN 側から STAND-BY 側にしてください。<br>● 運転スイッチを RUN 側から STAND-BY 側にしてください。<br>● FWD 入力または REV 入力を ON から OFF にしてください。 |            |
| AL6E    | 外部停止※4    | EXT-ERROR 入力が OFF になった。                                                                                                      | EXT-ERROR 入力を確認してください。                                                                                               |            |

※1 モーターモードのアラームリセット、または ALARM-RESET を入力端子に割り付けてアラームを解除する場合。

※2 短時間運転領域を超える負荷で運転したときは、「軸拘束時は除く過負荷アラーム検出時間」パラメータの設定値以内でも、アラームが発生する場合があります。

※3 「初期時運転禁止アラーム」パラメータが有効のときに発生します。

※4 EXT-ERROR 入力端子に割り付けたとき。

## ■ アラームの解除

必ずアラームが発生した原因を取り除き、運転信号を OFF にして安全を確保してからアラームを解除してください。

### [アラームの解除方法]

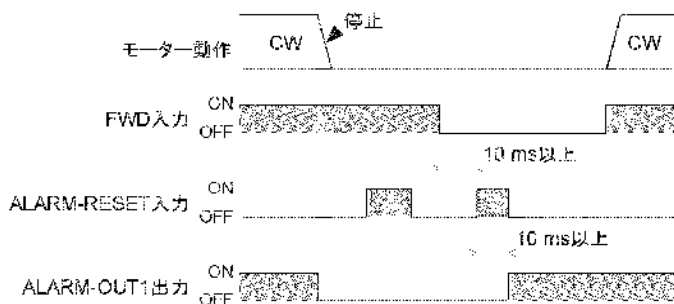
- ALARM-RESET 入力を ON から OFF にする。(OFF エッジで有効です。)
- モニタモードでアラームリセットを実行する。
- 電源を切り、1 分以上経過してから電源を再投入する。

アラームを解除すると、「RL00」が 2 秒表示された後に、「0」が表示されます。

- 重要**
- 電源を再投入しても正常に動作しないときは、内部回路が破損しているおそれがあります。最寄りの支店・営業所にご連絡ください。
  - アラームの原因を取り除かずには運転を続けると、装置が故障するおそれがあります。

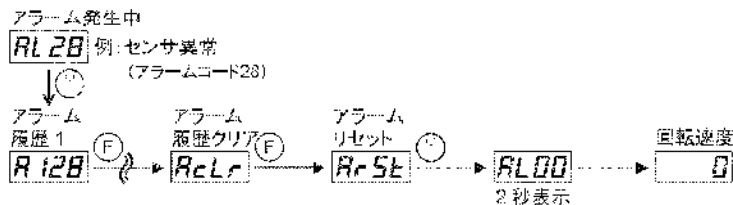
### • ALARM-RESET 入力で解除する場合

運転信号を OFF にし、ALARM-RESET 入力をワンショット入力 (10 ms 以上) してください。運転信号が ON になっているときは、ALARM-RESET 入力を受け付けません。図は、運転信号が FWD 入力の場合を示しています。



### • モニタモードで解除する場合

運転スイッチを RUN 側から STAND-BY 側にし、下記手順で実行してください。



## ② ワーニング

ワーニングが発生すると、ワーニングコードが表示されます。ワーニングコードでワーニングの種類を確認できます。

### ■ ワーニング一覧

| ワーニングコード | ワーニング名称 | モーターの動作 | 発生条件                                    | 処置                                                                                               |
|----------|---------|---------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Un21     | 主回路過熱   | 運転継続    | ドライバの内部温度がワーニングの検出温度を超えた。               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• 周囲温度を見直してください。</li> <li>• 筐体内の換気条件を見直してください。</li> </ul> |
| Un30     | 過負荷     |         | 「過負荷ワーニングレベル」パラメータを超える負荷がモーターに加わった。     | 負荷条件を確認してください。                                                                                   |
| Un5c     | 運転禁止    | 停止      | 入力端子が ON のときに、「入力機能選択」パラメータで運転信号を割り付けた。 | 運転信号を割り付けるときは、割り付先の入力端子が OFF になっていることを確認してください。                                                  |

### ■ ワーニング履歴

発生したワーニングは、最新のものから順に 9 個まで RAM に保存されます。履歴を消去するには、モニタモードのワーニング履歴クリアを実行してください。

**重要** ドライバの電源を切ると、ワーニング履歴は消去されます。

## 10.2 点検、故障の診断と処置

### ① 点検

モーターの運転後は、定期的に次の項目を点検することをお勧めします。異常があるときは使用を中止し、お客様ご相談センターにご連絡ください。

- 重要**
- 絶縁抵抗測定、絶縁耐圧試験は、モーターとドライバそれぞれで行なってください。モーターとドライバを接続した状態で、絶縁抵抗測定、絶縁耐圧試験を行なうと、製品が破損するおそれがあります。
  - ドライバには半導体素子が使われているため、取り扱いに注意してください。静電気などによってドライバが破損するおそれがあります。

#### ■ 点検項目

- モーター・ギヤヘッドの取付ねじに緩みがないか。
- モーターの軸受部(ボールベアリング)から異常な音が発生していないか。
- ギヤヘッドの軸受部(ボールベアリング)やギヤの噛み合い部から異常な音が発生していないか。
- モーター・ギヤヘッドの出力軸と負荷軸に心ズレが出ているか。
- ケーブルが傷やストレスがないか、ドライバとの接続部に緩みがないか。
- ドライバの開口部が目詰まりしていないか。
- ドライバの取付けねじや、主電源入力部に緩みがないか。
- ドライバ内部に異音や異臭がないか。

### ② 故障の診断と処置

速度の設定や接続を誤ると、モーター、ドライバが正常に動作しないことがあります。

モーターが正常に運転できないときはこの章をご覧ください。適切に対処してください。それでも正常に運転できないときは、最寄りのお客様ご相談センターにご連絡ください。

| 現象                        | 予想される原因                                             | 処置                                                                                                                                           |
|---------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| モーターが回転しない。               | 電源が正しく接続されていない。                                     | 電源の接続を確認してください。                                                                                                                              |
|                           | 運転スイッチが STAND-BY 側になっている。                           | 運転スイッチを RUN 側にしてください。                                                                                                                        |
|                           | 「外部運転信号入力」パラメータが無効のとき、FWD 入力または REV 入力 が ON になっている。 | 入力されている運転信号を OFF にしてから、「外部運転信号入力」パラメータを有効に設定してください。                                                                                          |
|                           | FWD 入力と REV 入力の両方が OFF になっている。                      | どちらか片方を ON にしてください。                                                                                                                          |
|                           | FWD 入力と REV 入力の両方が ON になっている。                       |                                                                                                                                              |
| 指定した方向とは逆へ回転する。           | アラームが発生している。                                        | 保護機能がはたらいてアラームが発生しています。29 ページをご覧ください。原因を取り除いてからアラームを解除してください。                                                                                |
|                           | FWD 入力と REV 入力の接続を間違えている、または正しく接続されていない。            | FWD 入力と REV 入力の接続を確認してください。                                                                                                                  |
|                           | コンビタイプ平行軸ギヤヘッドで、減速比が 30、50、および 100 のギヤを使用している。      | これらのギヤは、ギヤヘッド出力軸とモーター出力軸の回転方向が逆になります。FWD 入力と REV 入力の操作を逆にしてください。                                                                             |
| ダイヤルでの設定ができない。            | 回転方向スイッチの設定を間違えている。                                 | 回転方向スイッチの設定を確認してください。                                                                                                                        |
|                           | ロック機能が有効になっている。                                     | ロック機能を解除してください。                                                                                                                              |
|                           | 速度上限が設定されている。                                       | 速度上限を 4000 rpm に設定してください。                                                                                                                    |
| 回転速度が下がらない。               | 速度下限が設定されている。                                       | 速度下限を 0 rpm に設定してください。                                                                                                                       |
| モーターの動作が安定しない。<br>振動が大きい。 | モーター(ギヤヘッド)出力軸と負荷軸に心ズレが出ている。                        | モーター(ギヤヘッド)出力軸と負荷軸の結合状態を確認してください。                                                                                                            |
|                           | ノイズの影響を受けている。                                       | モーター、ドライバ、および運転に必要な外部機器だけで運転を確認してください。ノイズの影響が確認できたときは、次の対策を施してください。<br>・ノイズ発生源から隔離する。<br>・配線を見直す。<br>・信号ケーブルをシールドケーブルに変える。<br>・フェライトコアを装着する。 |

- 重要**
- アラームが発生しているときは、アラームの内容を確認してください。
  - モニタモードで入出力信号をモニタできます。入出力信号の配線状態の確認などにご利用ください。

メモ

---









実り豊かな明日をひらく

---

# 株式会社 スズテック

〒321\_0905 宇都宮市平出工業団地44\_3  
代 表／TEL.028(664)1111 FAX.028(662)5592  
URL <http://www.suzutec.co.jp>