

取扱説明書

セルトレイ土入れ機

STS207



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。
お読みになった後も必ず製品に近接して保存してください。

セルトレイ土入れ機 STS207 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、セルトレイ土入れ機 STS207 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
3. 本製品の使用目的について	7
4. 各部の名称	8
5. 仕 様	8
6. 組立要領	9～12
7. 各部の調整	13～16
8. 運転及び操作	17～18
9. セルトレイ播種機との連結	19
10. 点検・整備及び保管上の注意	20
11. 故障の診断と処置	21～22
12. 搬送モーターの異常とその対策	23～25
13. 回路図	26

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。



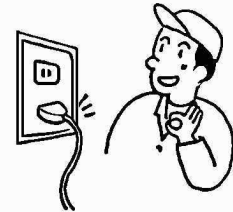
警告

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。





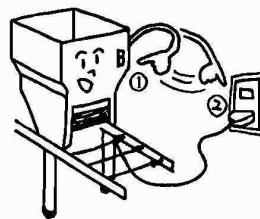
警告

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】

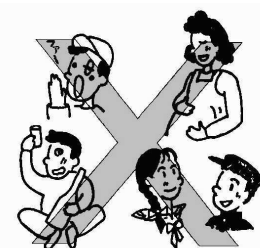
傷害事故や機械の破損を引き起こします。



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

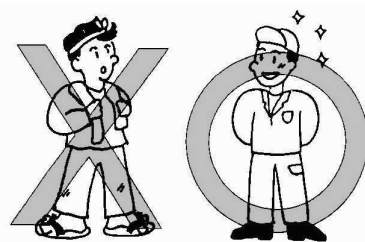
作業に適した服装をする

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。





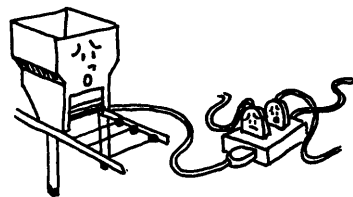
注意

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。



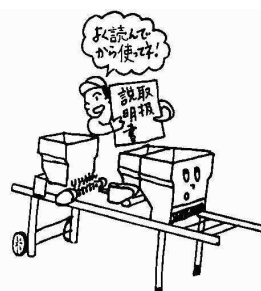
注意

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。





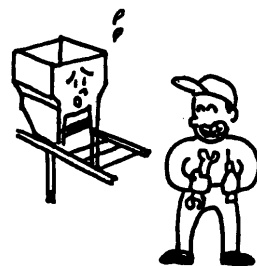
注意

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。



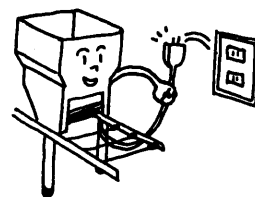
注意

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

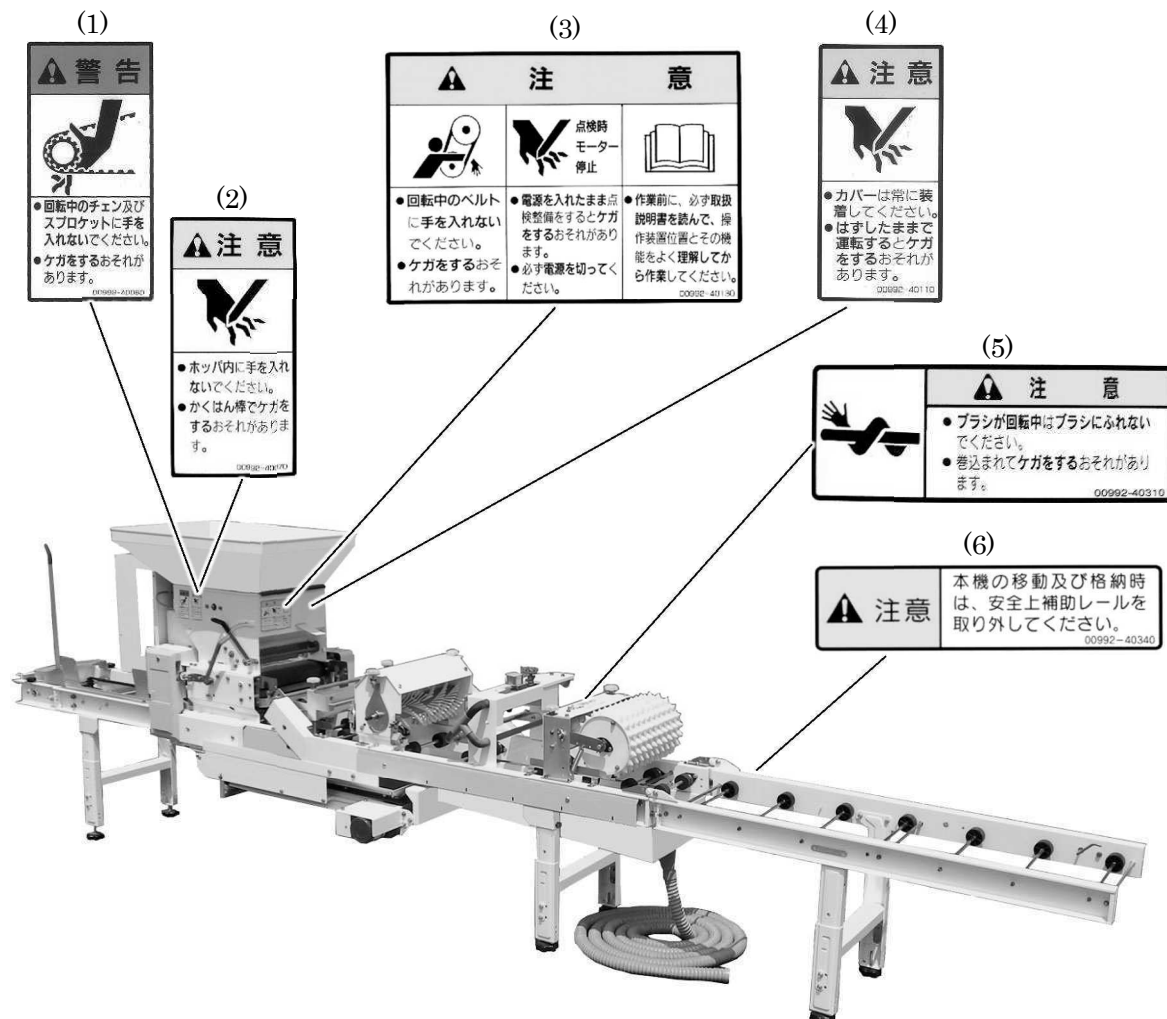
電機部品には絶対に水をかけない

【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。



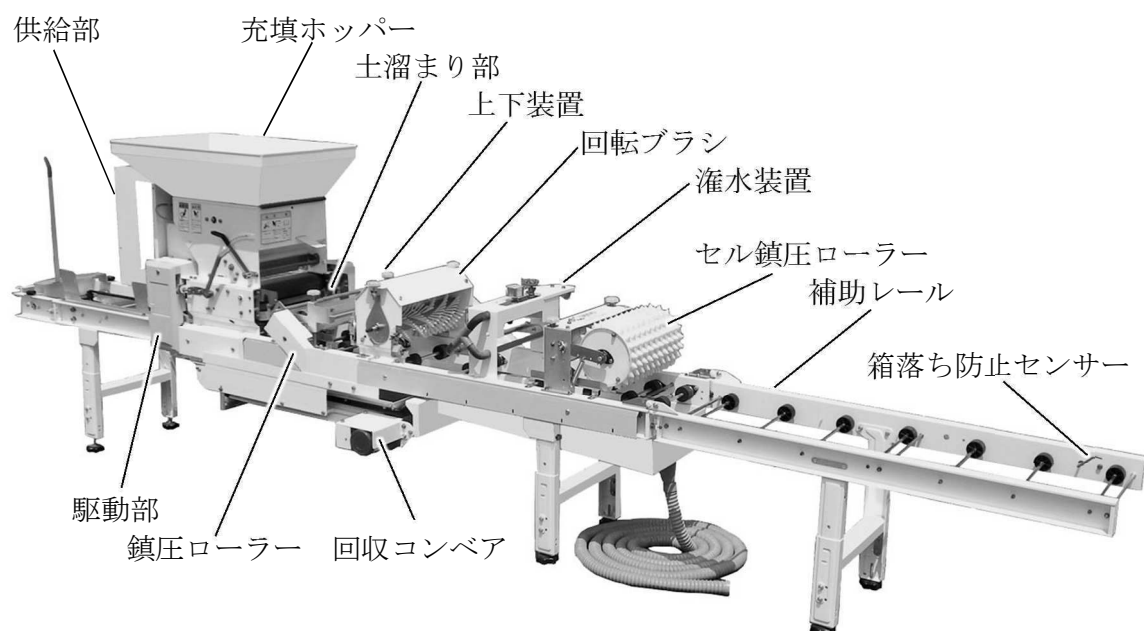
紛失または破損された場合には、当社へ下記の表を参考にご注文ください。

No	部品番号	部品名称
(1)	00992-40060	警告ラベル WL-2
(2)	00992-40070	注意ラベル CL-5
(3)	00992-40130	注意ラベル CL-10
(4)	00992-40110	注意ラベル CL-8
(5)	00992-40310	注意ラベル CL-18
(6)	00992-40340	注意ラベル CL-20

3. 本製品の使用目的について

本製品は、セルトレイ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

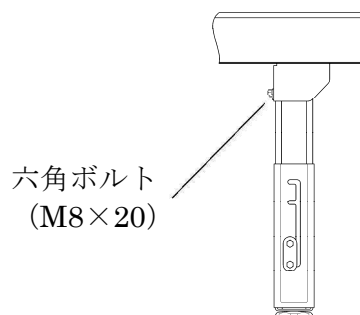
型 式	STS207	
機 体 寸 法	全 長 (格納時)	3,875 mm (2,900mm)
	全 幅	630mm
	全 高 (伸長時)	1,060mm (1,160mm)
重 量	125kg	
動 力	搬 送	60W (ブラシレスモーター)
	攪 拌	25W/100V
	養土回収	25W/100V
ホッパー容量		51ℓ
灌 水 量		400 箱/時 : 0.4~0.9ℓ/箱 200 箱/時 : 0.8~1.8ℓ/箱
適用セルトレイ		全農規格 128 穴、200 穴 (鎮圧ローラー交換式)
適用アンダートレイ		水稻用育苗箱 (高さ 33mm) 野菜用アンダートレイ
供給部積重ね枚数		8 枚
能 力 (50Hz,60Hz)		200~400 箱/時
オプション	ミニコン	STM2200
	キャスター	CR-10 II

6. 組立要領

6.1 脚の組立

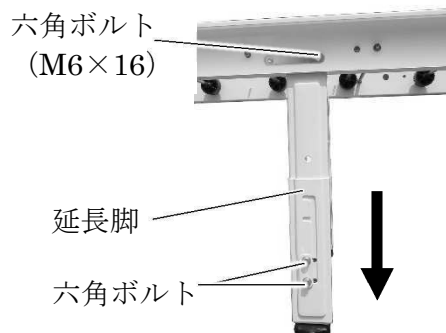
(1) 本体

折りたたまれている脚を立てて、六角ボルト(M8×20)で固定してください。



(2) 補助レール

折りたたまれている脚を立てて、六角ボルト(M6×16)でしっかりと固定してください。



(3) 脚の伸長

脚の長さを 100mm 伸ばすことができます。
六角ボルトを緩めて延長脚を伸ばしてください。

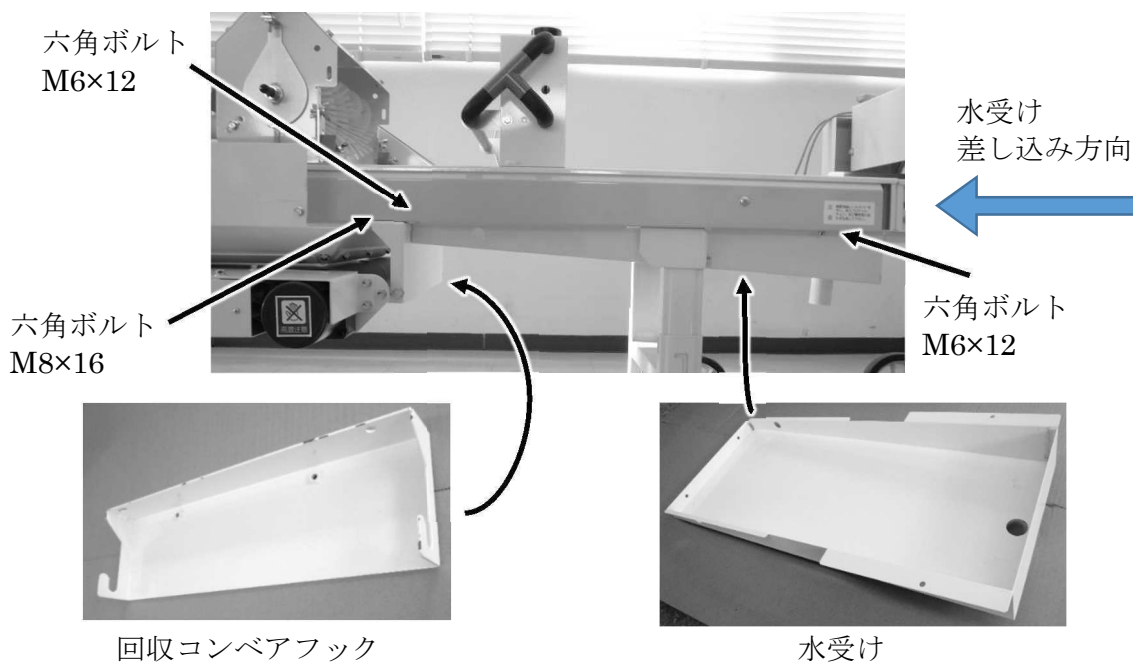
6.2 充填部回収コンベアフック及び水受け組立

(1) 回収コンベアフック

充填部回転ブラシ下の溶接ナットの所に、六角ボルト(M8×16)で固定してください。

(2) 水受け

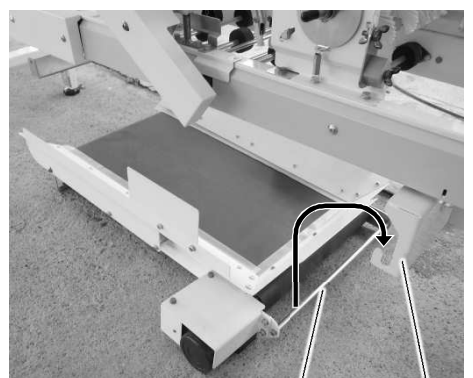
充填部レール終端より差し込み、六角ボルト(M6×12)でレールと回収コンベアフックに固定してください。



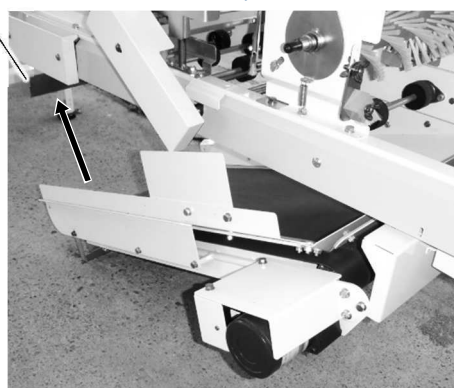
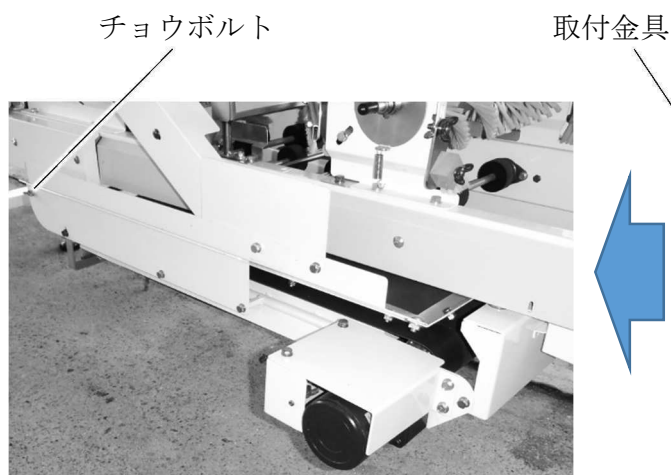
6.3 回収コンベアの組付

充填部レール下に回収コンベアを組付けます。

- (1) シャフトを R ピンが外側に来るようにフックにひっかけてください。
- (2) 回収コンベアを持ち上げ、取付金具にチョウボルトで組み付けてください。
- (3) 電源プラグを駆動部の回収コンセントに差し込んでください。
(差し込み位置は「8.2 コンセントプラグ接続位置及び名称」を参照ください)



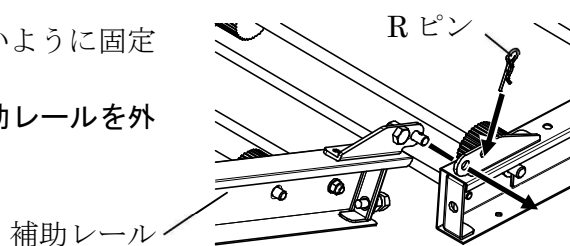
シャフト フック



6.4 補助レールの組立

補助レールを連結し、R ピンで抜けないように固定してください。

なお、本機を移動する時は、安全上補助レールを外してください。



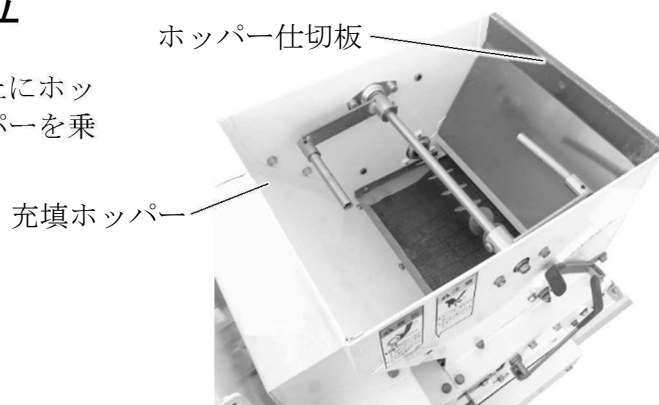
6.5 センサーコネクタの接続

補助レール先端にあるセンサーから出ているコードと、本体レール終端から出ているコードのコネクタを接続してください。



6.6 補助ホッパーの組立

充填ホッパー内側の養土操出口の上にホッパー仕切板を引掛け、鉄製補助ホッパーを乗せてください。



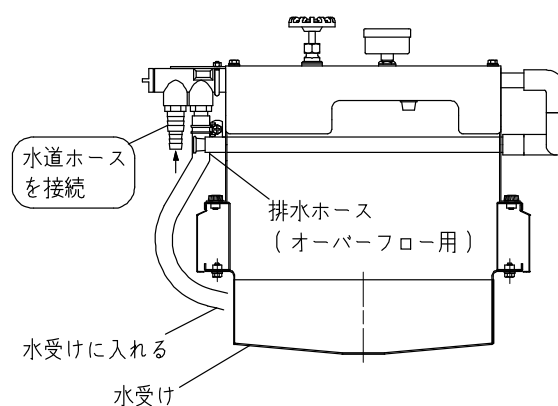
6.7 灌水装置の組立

○ レールに組付

- (1) 「4. 各部の名称」を参考に回転ブラシの後に化粧ボルト (M6×10) で組付けてください。
- (2) 灌水装置の電源プラグを駆動部の灌水コンセント差し込んでください。
(差し込み位置は「8.2 コンセントプラグ接続位置及び名称」を参照ください)

○ ホースの接続

- (1) 左側のノズルに水道からのビニールホースを接続してください。
- (2) オーバーフローした水は、右図右側のホースノズルから出てきますので、ビニールホースを接続して、水受けに排出してください。



6.8 200⇔128 穴への組換え

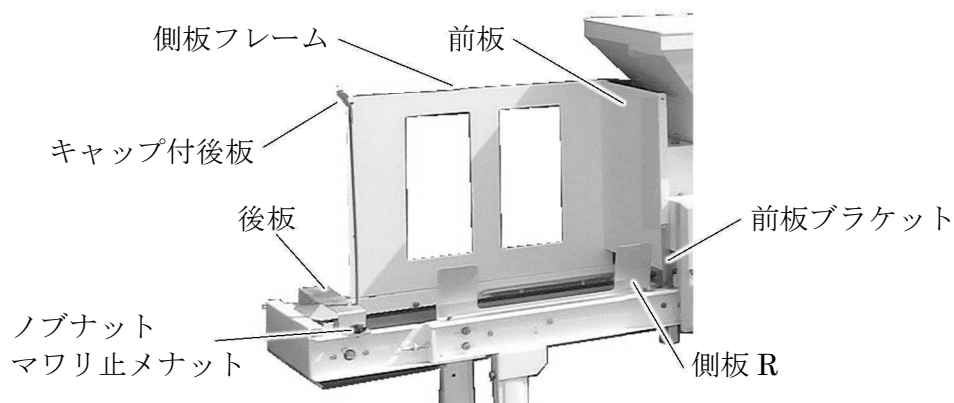
出荷時はセルトレイ 200 穴で組立てられています。セルトレイ 128 穴を使用する場合はセル鎮圧ローラーを組換えください。片側の R ピンを取り外すだけで、簡単に交換できます。

(注意) 組換えの際は電源プラグをコンセントから抜いて行ってください。

6.9 供給部の組換え

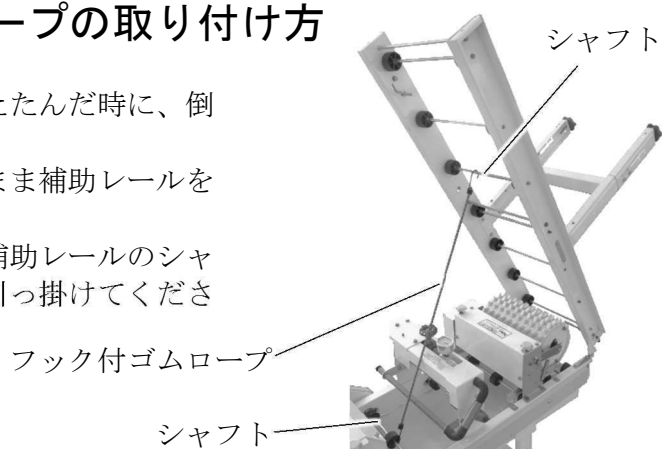
右入れ左入れの組換えができます。(出荷時は右入れ)

- (1) 側板 R をレールから外します。
- (2) 側板フレームと前板ブラケットを前板と一緒にレールから外します。
- (3) (2) で外した部品から側板フレームと前板ブラケットを外し、前板を中心に左右反転させて組み直します。
- (4) (3) で組んだ部品と側板 R を図と前板の位置が変わらないように、左右反転させてレールに組付けます。
- (5) 後板を側板 R に近くなるように組み直します。



6.10 フック付ゴムロープの取り付け方

- (1) 出口側の補助レールを折りたたんだ時に、倒れないようにする物です。
- (2) 補助ホッパーをセットしたまま補助レールを折りたたんでください。
- (3) 「フック付ゴムロープ」を補助レールのシャフトとレールのシャフトに引っ掛けてください。



7. 各部の調整

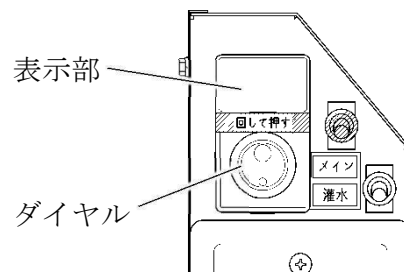


警告

搬送速度と灌水量以外の調節はメインスイッチを切り、電源プラグをコンセントから抜いて行ってください。回転部に巻き込まれるなど、傷害事故を引き起こす恐れがあります。

7.1 搬送速度の調節

- (1) 搬送速度の調節は駆動部にあるダイヤルで行います。
- (2) 表示部の数字が搬送モーターの回転数になり、回転数を10倍した値が、搬送速度の目安になります。下表を参考に調節してください。



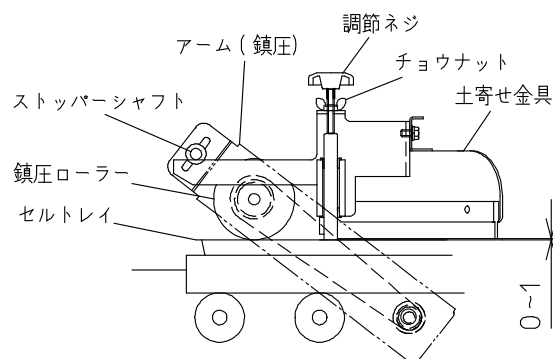
表示部	15.0	20.0	25.0	30.0	35.0	40.0
搬送速度 (箱/時)	150	200	250	300	350	400

- (3) 搬送速度を調節し終わりましたら、ダイヤルを押してください。ダイヤルを押さないで、電源が切れたときに調節前の状態に戻ってしまいます。

(注意) 表示部はダイヤル以外決して操作しないでください。モーターが不具合を起こす可能性があります。

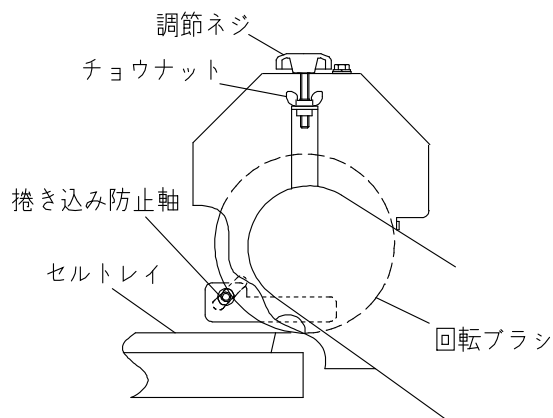
7.2 鎮圧ローラーの調節

- (1) 土寄せ金具を、アンダートレイにのせたセルトレイの上面から**0~1mm**になるように調節ネジを回し、チョウナットで固定します。
- (2) 鎮圧ローラーがセルトレイの上面に丁度接するか確認してください。接していない場合は、アーム(鎮圧)に固定しているストッパシャフトの位置を変更してください。



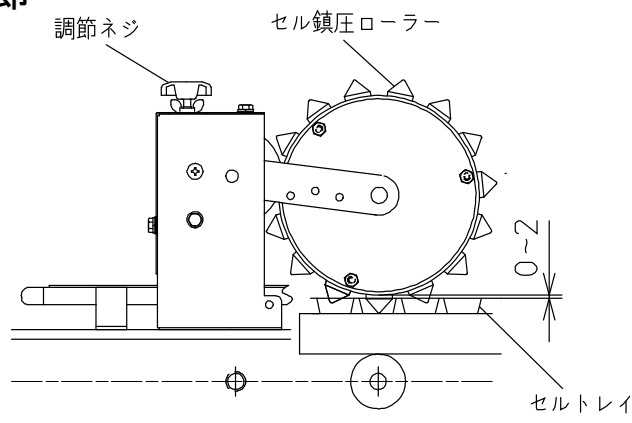
7.3 回転ブラシの調節

アンダートレイにのせたセルトレイの上面と回転ブラシのすき間が、**0~1mm**になるように調節ネジ(2箇所)で合せて、チョウナットで固定してください。



7.4 セル鎮圧ローラーの調節

セル鎮圧ローラー外周の下端とトレイ上面とのすき間が**0~2mm**になるように左右の調節ネジで調節してください。



7.5 箱ガイドの調節

本機はアンダートレイではなく、セルトレイを箱ガイドによって位置を出すようになっています。全部で5箇所あるので下記のように調節してください。

(注意) 狭いと箱が止まり、広いと箱が斜めになり正確な播種ができません。

① 供給部の後板の調節

供給部内にセルトレイを重ねて置き充填ホッパー側に寄せた時に、後板とセルトレイとの隙間が**10~20mm** 開く様に調整してください。

② 供給部の箱ガイドの調節

セルトレイの片側を当てて流したとき、ズレがないような位置に箱ガイドを調節してください。

③ 鎮圧ローラー部の箱ガイドの調節

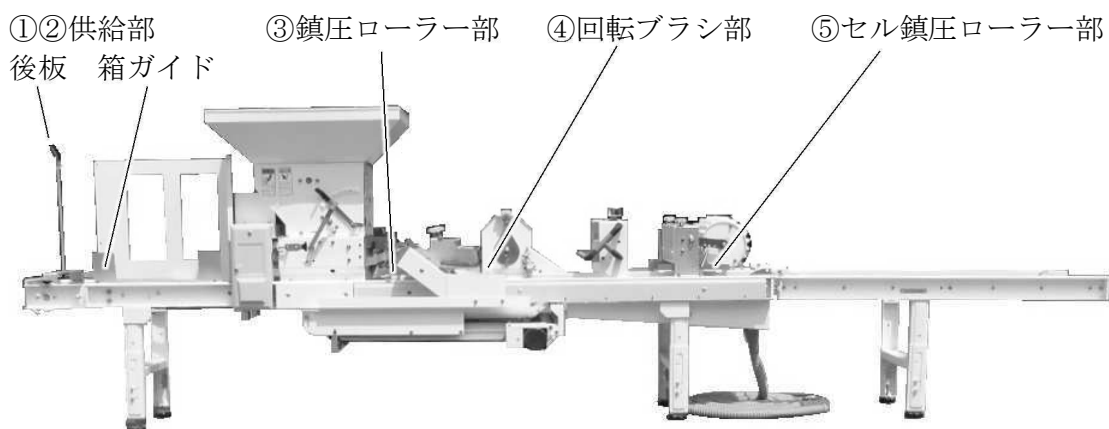
両側ともセルトレイから**1~2mm** のすきまがあるように箱ガイドを調節してください。

④ 回転ブラシ部の箱ガイドの調節

両側ともセルトレイから**1~2mm** のすきまがあるように箱ガイドを調節してください。

⑤ セル鎮圧部の箱ガイドの調節

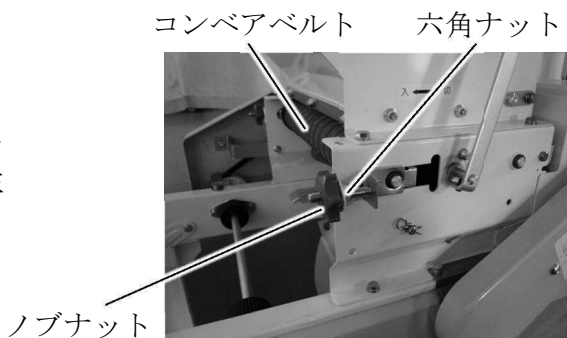
両側ともセルトレイから**1~2mm** のすきまがあるように箱ガイドを調節してください。



7.6 コンベアベルトの張り

コンベアベルトが緩みスリップするような場合は、ベルト張り金具の六角ナットを緩めて、赤いノブナットで片側約 6kg で左右同じように張ってください。

(注意) 張り過ぎに注意してください。



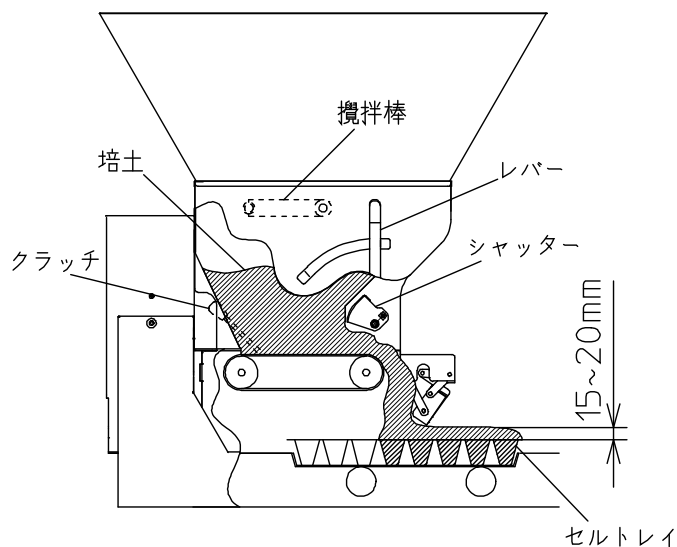
7.7 充填ホッパーの調節



警告

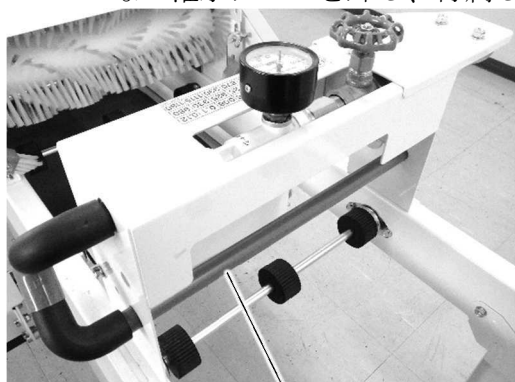
充填ホッパー内部には絶対手を入れないでください。
攪拌棒に挟まれるおそれがあります。

- (1) アンダートレイにのせたセルトレイを本機にセットしてください。
- (2) 搬送スイッチを「ON」してセルトレイを送り出してください。
- (3) 土入れホッパーのクラッチを入れてください。攪拌棒が回ると同時に養土を繰り出します。
- (4) レバーを動かして養土の繰り出し量を調節してください。繰り出し量は、セルトレイ上面から **15~20mm** を目安にしてください。



7.8 灌水量の調節

- (1) 灌水量は養土の種類や乾燥状態によって異なります。圧力計を見ながらバルブで適量に調節してください。
- (2) 水道のコックを開き、灌水装置のバルブを回して、使用する灌水量に対応する水圧にしてください。(水道のコックの開き具合は、灌水装置のバルブを全開にしたとき、使用する水圧の2～3割増しになる位がいいでしょう。但し、水道の元圧の変動が大きい場合はコックを全開で使用してください。)
- (3) 灌水量が多い場合は灌水ノズルを1本にします。「76・φ0.6」のラベルが貼っていない灌水ノズルを外し、付属している短いパイプと交換してください。



外す灌水ノズル



短いノズル

灌水ノズル本数		2 本						1 本		
圧力計目盛り MPa		0.02	0.04	0.06	0.08	0.1	0.12	0.02	0.04	0.06
灌水量 ml/箱	搬送目盛 40	400	540	670	760	855	900			
	搬送目盛 30	530	720	890	1015	1145	1205	485	660	820
	搬送目盛 20	800	1080	1340	1520	1710	1800	725	990	1225

8. 運転及び操作

8.1 運転前の準備

※ 本機は指定以外の資材を使用すると、性能が発揮されないおそれがあります。また、トラブルの原因となりますので、指定された資材をお使いください。

(1) 主な資材

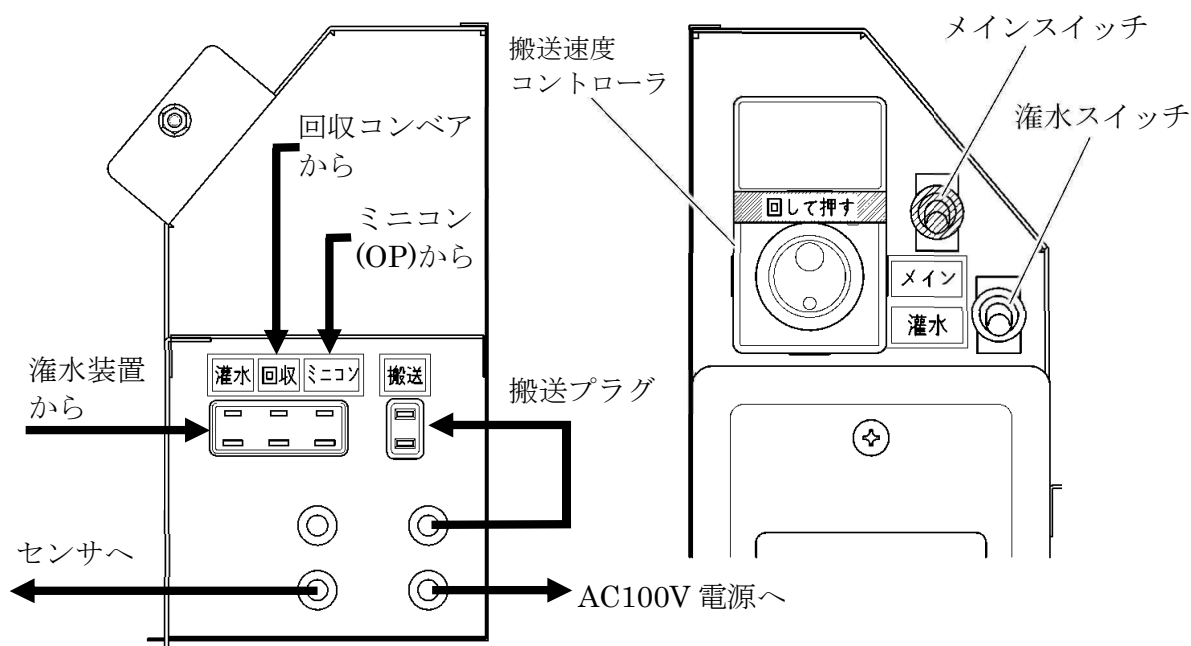
資材名	指 定 項 目
セル成形用土	各メーカー指定養土 注) 養土袋に記載されている事項を良く読んで使用してください。
セルトレイ	全農規格 トレイ 200 (□25) またはトレイ 128 (□30)
水稻用育苗箱 (アンダートレイ)	中苗・成苗用育苗箱で底の平らな高さ 33mm もの。 または、各メーカー指定の野菜用アンダートレイ ※ 箱の種類が同じで「ソリ」や「ネジレ」のないもの。 ※ よく洗浄したもの。 ※ 箱の底は平らで水が溜まらないもの。 ※ 底穴径が約 4~8mm で、1cm 当たり 1 個程度穴があるもの。

(2) 本機の設置

平らな場所を選び、全体が水平になるように脚の高さ調節ボルトで調節してください。

(注意) 設置が悪いとセルトレイが片寄り、「欠株」、「灌水ムラ」等の原因になる場合もあるので、特に注意してください。

8.2 コンセントプラグ接続位置及び名称



8.3 運転

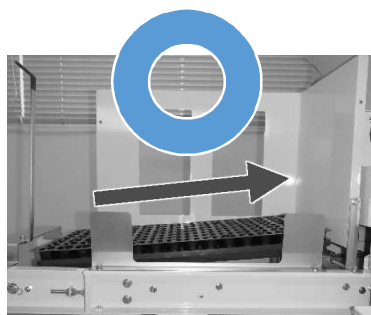
(注意) 電源電圧はAC100V $\pm$ 5Vを安定供給してください。
適切な電源でないと、故障や動作不良の原因となります。

○各部の操作

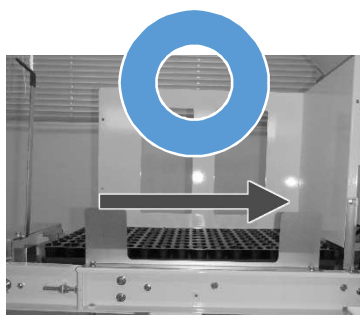
- (1) 8.2「コンセントプラグ接続位置及び名称」を参考し配線してください。
- (2) 各部のスイッチが「OFF」になっているのを確認してから、駆動部から出ている 5mの電源プラグをAC100Vの電源に差し込んでください。
- (3) 「メインスイッチ」を「ON」にしてください。充填部の搬送ゴムローラー、回転ブラシ、鎮圧ローラー、回収コンベアが回ります。
- (4) 「灌水スイッチ」を「ON」にしてください。電磁弁が作動し水が流れ、灌水できます。
- (5) 充填ホッパーのレバーを入れてください。攪拌装置が回り、土が落ち土入れできます。
- (6) 本機の最後尾にある「センサー」をセルトレイが押すと全てが停止します。
- (7) 「メインスイッチ」を「OFF」にすると、(9)と同じ動きをします。

○作業方法

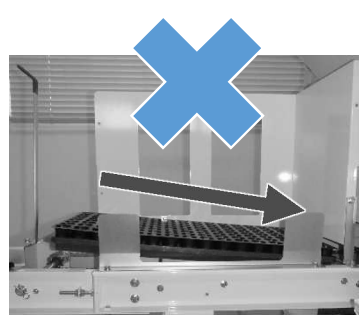
- (1) 充填ホッパーに土を溜めてください。
- (2) 供給部にセルトレイを置いてください。
(注意) トレイを押すフックの上に、トレイが前下がりにないように置かないでください。トレイが破損します。



○前上がり



○水平



×前下がり

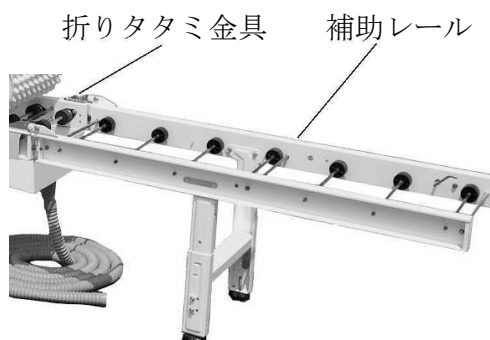
- (3) 各部スイッチ、レバーを「ON」にしてからメインスイッチを「ON」にして作業をしてください。
- (4) 休憩する場合や終了時はメインスイッチを「OFF」にし、水の元栓を閉めてください。

9. セルトレイ播種機との連結

9.1 連結準備

(1) セルトレイ土入れ機

補助レールと、レールに六角ボルトで留まっている左右の折りタタミ金具を外します。



(2) セルトレイ播種機

補助ローラーとレールに六角ボルトで留まっている左右の折りタタミ金具、セル鎮圧ローラーが組付いている場合は外します。



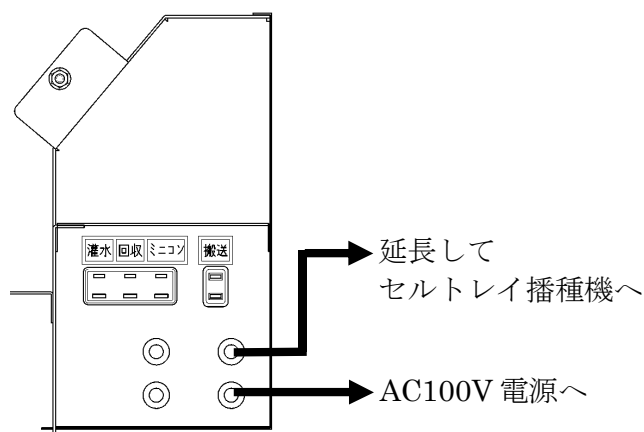
9.2 連結

(1) 設置

本機の出口とセルトレイ播種機の入口を合わせて並べてください。その際、平らな場所を選び、全体が水平になり、本機とセルトレイ播種機の**レールの高さがそろうように**脚の高さ調節ボルトで調節し、レール同士をボルトで固定してください。

(2) 配線

- ① 本機駆動部から出ている搬送プラグを付属の中間コードで延長し、セルトレイ播種機にある土入れコンセントに差し込んでください。
- ② 本機の電源プラグとセルトレイ播種機の電源プラグを、それぞれ AC100V の電源に差し込んでください。



- (3) 操作方法是セルトレイ播種機取扱説明書をご参考ください。本機のメインスイッチと灌水スイッチを「ON」にしておけば、セルトレイ播種機に連動して駆動します。

10. 点検・整備及び保管上の注意

10.1 手入れ

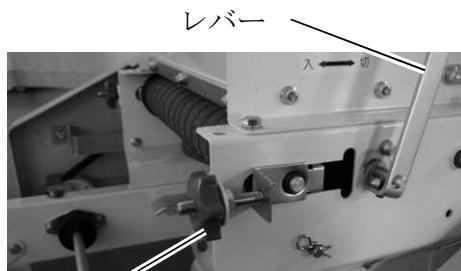
(1) 灌水装置

- ① 灌水ノズルは付属のノズルブラシで清掃し、きれいな水を勢い良く出してパイプ内をきれいにしてからゴム栓をしてください。
- ② 冬期凍結しないように水を完全に抜いてください。特に吸込みノズル内の水は抜きもれのないように注意してください。

(2) コンベアベルト

コンベアベルトの伸びやくせを防止するため緩めます。

- ① 充填、覆土ホッパーのレバーを「切」に入れてください。
- ② 充填、覆土ホッパーのノブナットを緩めてください。



ノブナット

(3) 土落とし

- ① レールについた土やゴミは「エアー」などで落としてください。
- ② 水洗いをする場合は、電源プラグをコンセントから外し、モーター、コントローラ、スイッチ等の電気部品への放水はしないように注意ください。

(4) 給油

洗浄後、よく乾かしてから、回転部（搬送コンベア軸受部、床土ホッパー軸受部）、ローラチェーン（搬送コンベア部）などへ必ず給油してください。

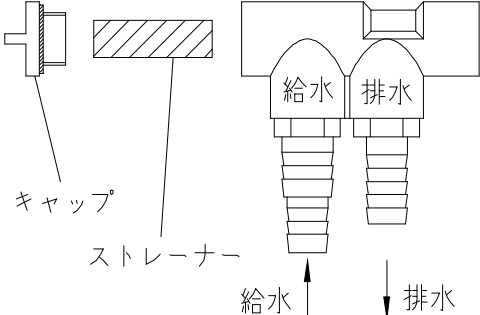
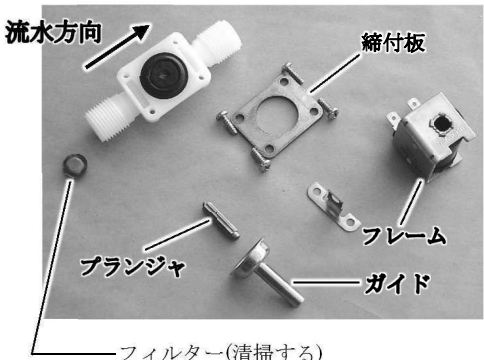
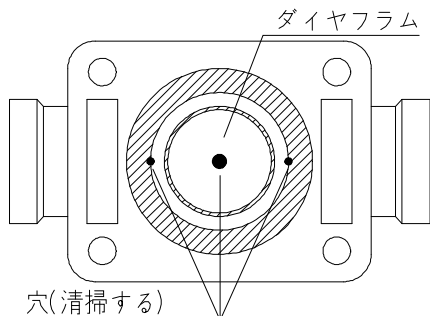
10.2 保管上の注意

- (1) 本機は直射日光を避けたところに保管してください。
- (2) 雨を避け、平坦なところに保管してください。

11. 故障の診断と処置

使用中、下表の様なトラブルが発生した場合は表に基づいて適切な処置をしてください。

- はじめにメインスイッチ「ON」になっていて、センサーコネクタが接続されているか確認してください。補助レールのセンサーの上にセルトレイがある場合は取り除いてください。

現象	原因	処置
水の出が悪い・水が出ない	(1) メイン、灌水の各スイッチが「ON」になっていない。 (2) 水道の蛇口が開かれていないか、水道ホースが曲がっている。 (3) 灌水ノズルが詰まっている。 (4) 減圧弁内のストレーナーが目詰まり。	・メインスイッチを「ON」にしてから灌水スイッチを「ON」にする。 ・水道の蛇口を開き水道ホースの曲がり直す。 ・同梱のノズルブラシで掃除をする。ノズルの穴を針などで掃除をする。 ・キャップを外し、中にあるストレーナーを清掃する。 
	(5) ウォーターバルブの目詰まり。 ① フィルターの目詰まり。 ② ダイヤフラムの目詰まり。	A. 減圧弁を外し、フィルター(金網)を引き出し、清掃する。 B. 「A」の処置をして、メイン・灌水スイッチを「ON」にしたとき、ウォーターバルブは「ピー」と音がするのに水が出ない場合は、ウォーターバルブを分解してダイヤフラムの3つの穴(矢印部)を清掃する。  

現象	原因	処置
養土充填部搬送モーターが動かない	(1) 電源プラグの差し忘れ。 (2) 搬送プラグの差し忘れ。 (3) センサコネクタの差し忘れ。 (4) メインスイッチが「ON」になっていない。	・ AC100V に接続する。 (電源電圧の許容範囲は 100V ±5V) ・ 「8.2 コンセントプラグ接続位置及び名称」を参照。 ・ センサコネクタを接続する。 ・ スイッチを「ON」にする。
が攪拌モーターが動かない	(1) クラッチレバーが「切」になっている。 (2) 攪拌センサーが「ON」になっていない。	・ レバーを「入」にする。 ・ レバーを「入」の時センサーが「ON」になるように調節する。
隙間セルトレイ間の無くなる	(1) ガイドが狭く、セルトレイの搬送にブレーキがかかっている。	・ 「7.5」の箱ガイドの調節をしてください。
繰出され土が安定しない	(1) コンベアベルトが緩んでいる。	・ 「7.6 コンベアベルトの張り」を参照し、コンベアベルトを張ってください。

12. 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)

12.1 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。

- 重要**
- 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。 ・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。 ・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。 ・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。 ・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 ・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。 ・加減速時間などの運転条件を見直してください。	
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。 ・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。	無効
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。 「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。 ・運転スイッチを RUN 側から STAND-BY 側にしてください。 ・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 モニタ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 を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。

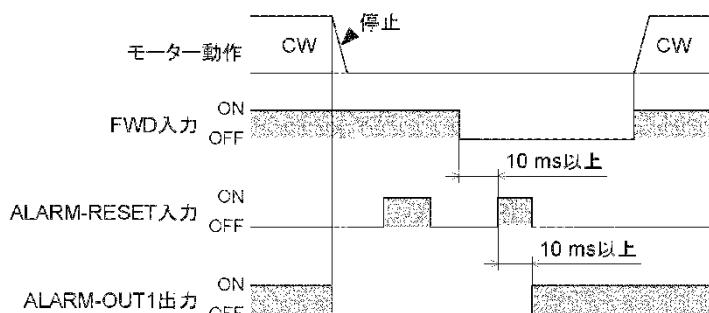
[アラームの解除方法]

- 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、「AL00」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。

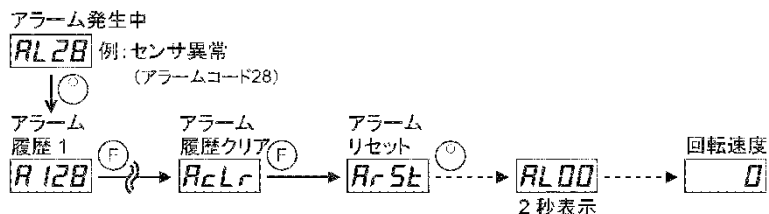
● ALARM-RESET 入力で解除する場合

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
U021	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。	• 周囲温度を見直してください。 • 筐体内の換気条件を見直してください。
U030	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。
U06c	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。

12. 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ないか。
- ケーブルに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。
- ドライバの取付ねじや、主電源入力部に緩みがないか。
- ドライバ内部に異常や異臭がないか。

② 故障の診断と処置

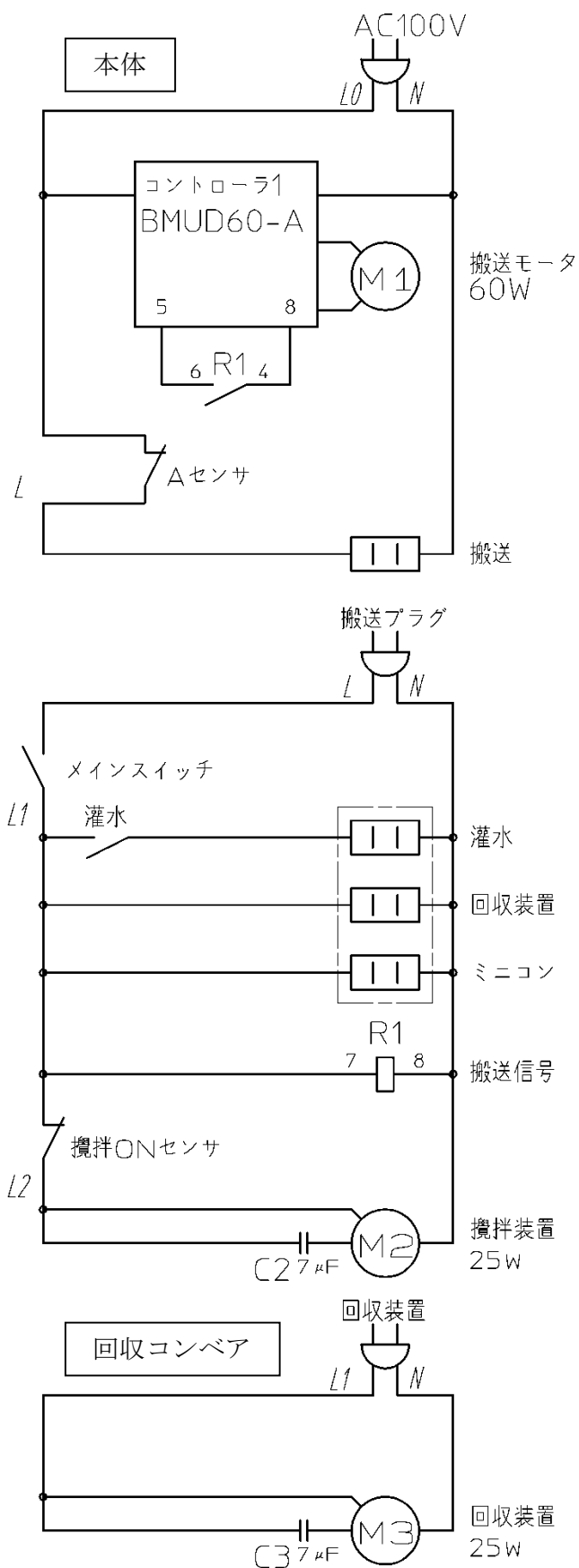
速度の設定や接続を誤ると、モーター、ドライバが正常に動作しないことがあります。

モーターが正常に運転できないときはこの章をご覧になり、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。	
	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 ページをご覧になり、原因を取り除いてからアラームを解除してください。
指定した方向とは逆へ回転する。	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。
	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。
ダイヤルでの設定ができない。	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。
回転速度が上がらない。	速度上限が設定されている。	速度上限を 4000 r/min 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 r/min に設定してください。
- モーターの動作が安定しない。 - 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。 ・ノイズ発生源から隔離する。 ・配線を見直す。 ・信号ケーブルをシールドケーブルに変える。 ・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。

13. 回路図



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>

20180-41561-17020-1