取扱説明書

セルトレイ播種機

STH4007



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。

セルトレイ播種機 STH4007 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**播種機 STH4007** 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。**ご使用の前には必ず、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・JA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。
 - ▲ **禁告** 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9
6.	組立要領・・・・・・・10~16
7.	各部の調整・・・・・・・・17~20
8.	運転及び操作・・・・・・・・・・21~22
9.	点検・整備及び保管上の注意・・・・・・23
1 0	. 故障の診断と処置 ・・・・・・・・・ 24~27
1 1	. 播種部モーターの異常とその対策 ・・・・・28~30
1 2	. 回路図31

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。



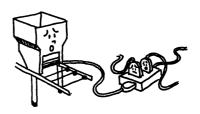
▲ 注意)

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。



へ 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

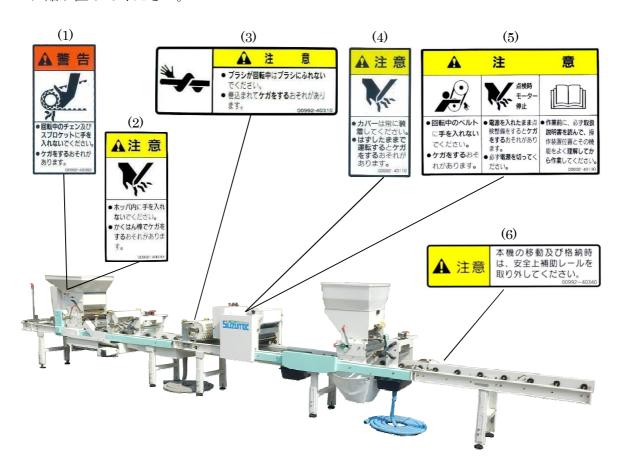
電機部品には絶対に水をかけない

【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。

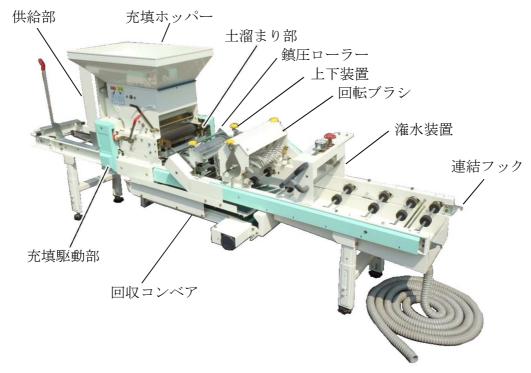
No	部品番号	部品名称
(1)	00992 - 40060	警告ラベル WL-2
(2)	00992 - 40070	注意ラベル CL-5
(3)	00992-40310	注意ラベル CL-18
(4)	00992 - 40110	注意ラベル CL-8
(5)	00992-40130	注意ラベル CL-10
(6)	00992 - 40340	注意ラベル CL-20

3. 本製品の使用目的について

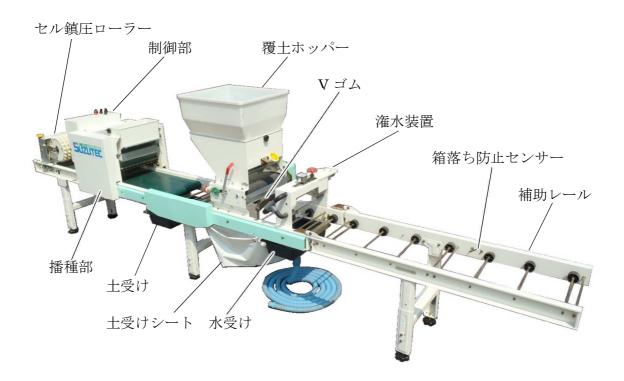
本製品は、セルトレイへの土入れ・播種・覆土の作業機としてご使用ください。 目的以外の作業や改造などは、決してしないでください。

4. 各部の名称

● 充填部



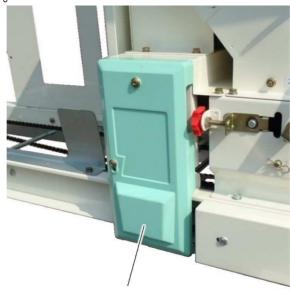
● 播種覆土部



5. 仕 様

型	式	STH4007
	全 長	6,265 mm
機体寸法	(格納時)	(2 分割 2,660mm 2,480mm)
機 八 伝	全 幅	630mm
	全 高	1,140mm
重	量	200kg (充填部 110kg 播種覆土部 90kg)
	充填部搬送	40W/100V
	攪 拌	25W/100V
動力	養土回収	25W/100V
	播種部搬送	60W (DC ブラシレスモーター)
	播種	30W (DC ブラシレスモーター)
	充 填	510
ホッパー容量	播種	10
	覆 土	470
灌水量		(前 0.4~0.9) + (後 0.4~0.9) 0/箱
適応	種 子	コート種子 Lサイズ
適用セル	トレイ	全農規格 128 穴、200 穴 (播種・鎮圧ローラー交換式)
適用アンダートレイ		水稲用育苗箱(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		330・400 箱/時
(50Hz $,60$ Hz $)$		(スプロケット交換式)
オプション	ミニコン	STM2200
A ノンヨン	キャスター	CR-10 II

★本製品は 50Hz 地区に組付けてあります。60Hz 地区でご使用の場合はスプロケットを 交換してください。



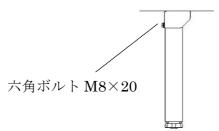
60Hz 地区ではここのスプロケットを交換してください。

6. 組 立 要 領

6.1 脚の組立

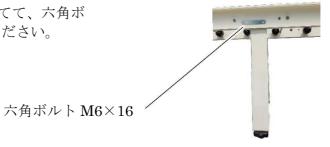
(1) 本体

折りたたまれている脚を立てて、六角ボルト $(M8 \times 20)$ で固定してください。



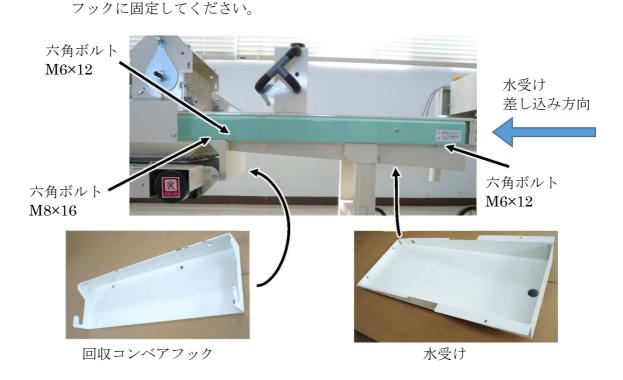
(2) 補助レール

折りたたまれている脚を立てて、六角ボルト(M6×16)で固定してください。



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



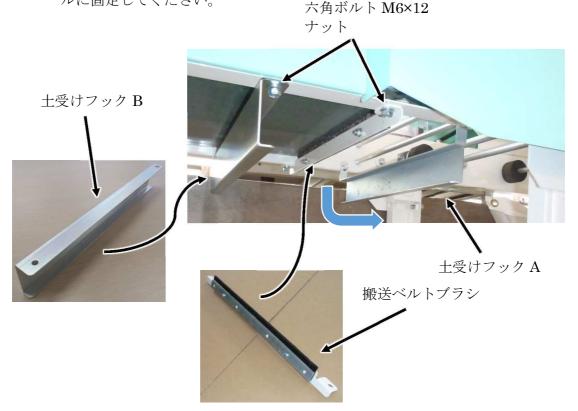
6.3 播種覆土部土受けフック及び搬送ベルトブラシ組立

(1) 土受けフック

- ・播種覆土部搬送ベルト終端付近の、土受けフック A を立ててください。
- ・土受けフック B を土受けフック A とコの字の内側が向かい合うように組付けます。土受けフック A から数えて 2 つ目の穴に、六角ボルト($M6 \times 12$)とナットでレールに固定してください。

(2) 搬送ベルトブラシ

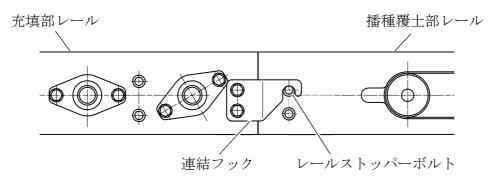
土受けフック A と土受けフック B 間に、六角ボルト($M6 \times 12$)とナットでレールに固定してください。



6.4 充填部レールと播種覆土部レールの連結

充填部レールの連結フックを播種覆土部レールのレールストッパーボルトに引っ掛けて連結します。

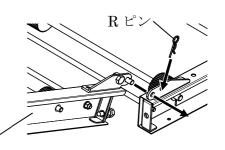
(注意) 播種覆土部レールと充填部レールの上面が同じ高さになるように脚先端についている高さ調節ボルトにて調節してください。



6.5 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。



補助レール・

6.6 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。



本体レール

6.7 シート用 S 字フックの組立 補助レール

土受けシートを引っ掛けるためのS字フックをレール部に組付けます。

レールカバーがない方はレールの穴と切り欠きがある所に、レールカバーがある方はレールカバーの長穴に引っ掛けます。



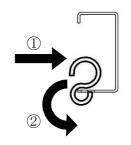


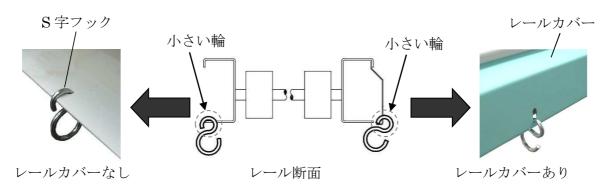
レールカバー なし

S字フックは小さい輪の方をレール部に引っ掛けてください。

レールカバーがない方は、外れ防止のため下記の 手順で組付けてください。

- ① S字フックの大きい輪を上にして右図のよう に小さい輪をレールの穴に差込みます。
- ② S字フックをひっくり返して穴に通してくだ さい。





6.8 土受けシートの組立

覆土ホッパーの下に組付けます。

土受けシートにある穴をS字フックに引っ掛けてください。土受けシートに矢印がついておりますので、育苗箱の進行方向に合わせてください。

(取付け場所は「4.各部の名称」を参照ください)

土受けシート~

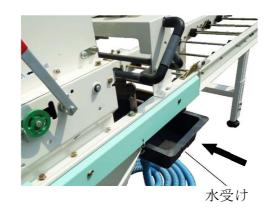


6.9 土受け・水受けの組立

播種覆土部に組付けます。

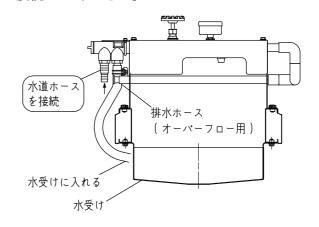
コンベアベルト終端の下に土受け、潅水装置の下に水受けを差込んでください。 (土受けはトレイのみ、水受けはトレイに排水口が組付いています。)





6.10 潅水装置の組立

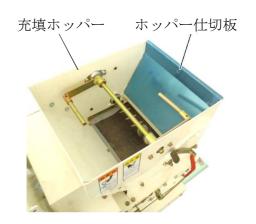
- レールに組付
 - (1) 「4.各部の名称」を参考に充填部回転ブラシの後と、覆土部 V ゴムの後に化粧 ボルト(M6×10)で組付けてください。
 - (2) 潅水装置の電源プラグは、制御部に接続してください。
- ホースの接続
 - (1) 水道からのビニールホースの中に ゴミやノロが無いよう、水を出し てから左側のノズルに接続してく ださい。
 - (2) オーバーフローした水は、右図右 側のホースノズルから出てきます ので、ビニールホースを接続し て、水受けに排出してください。



6.11 補助ホッパーの組立

- (1) 充填ホッパー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。
- (2) 覆土ホッパーにプラスチック製補助ホッパーを乗せ、付属のネジとノブナットで固定してください。

(取付け場所は「4.各部の名称」 参照ください)

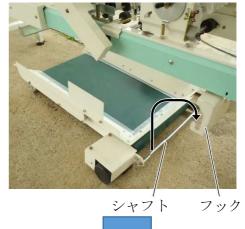


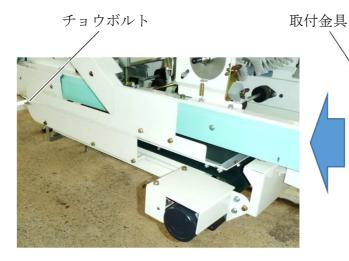
6.12 回収コンベアの組付

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) 電源プラグを充填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)







6.13 スプロケットの交換(能力の変更)

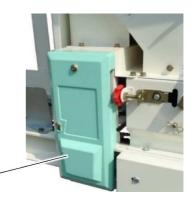
出荷時は搬送能力 400 箱/時(50Hz) で組立てられています。搬送能力 330 箱/時や 60Hz 地区でご使用の場合は次の手順で組換えください。

(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。

<充填駆動部>

(1) モーターカバーを外し、従動側スプロケットとローラチェーンを交換してください。ローラチェーンの張りは、交換前と同じ位にしてください。(ローラチェーンのほぼ中央部を手でつかみ、左右に軽く(およそ0.5 kgf)動かして、 $5 \sim 10 mm$ たわむ程度)

		スプロ	ローラ
		ケット	チェーン
50Hz	400 箱/時	10T	32L
эонх	330 箱/時	12T	34L
60Hz	400 箱/時	12T	34L
бопх	330 箱/時	15T	34L



ここのスプロケットを交換してください。

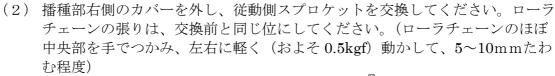
<播種駆動部>

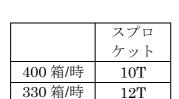
(1) 播種部左側のカバーを外し、従動側スプロケットを交換してください。ローラチェーンの張りは、交換前と同じ位にしてください。(ローラチェーンのほぼ中央部を手でつかみ、左右に軽く(およそ 0.5kgf) 動かして、5~10mmたわむ程度)

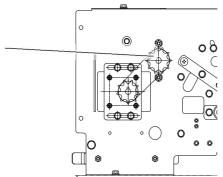
	スプロ
	ケット
400 箱/時	15T
330 箱/時	18T

ここのスプロケットを 交換してください。

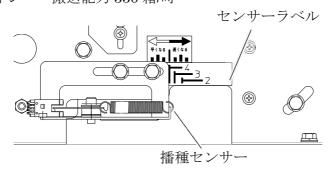
ここのスプロケットを 交換してください。







- (3) 播種センサーの位置を調節してください。2,3,4 と表示のあるラベルの縦のラインに、播種センサーの右側を合わせます。微調節は「7.11 播種位置の調節」を参照ください。
 - 4 のライン → 搬送能力 400 箱/時 (出荷時)
 - 3 のライン → 搬送能力 330 箱/時

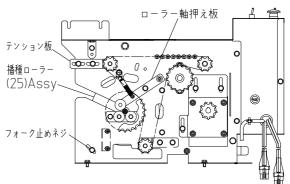


6.14 200⇔128 穴への組換え

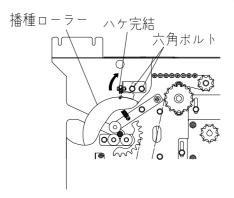
出荷時はセルトレイ 200 穴で組立てられています。セルトレイ 128 穴を使用する場合は次の手順で組換えください。

(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。

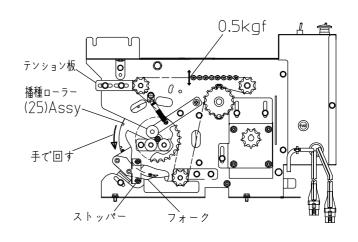
- (1) セル鎮圧ローラーをセルトレイに合わせたものに交換してください。片側のR ピンを取り外すだけで、簡単に交換できます。
- (2) 播種ホッパーに種子がない状態で、ホッパーを取り外してください。
- (3) 播種カバーを左右とも取り外してから、ローラー軸押え板のボルトとフォーク止めネジを左右とも外してください。



- (4) 六角ボルトを緩めてハケ完結を上方 向に移動してから、播種ローラーを 取り外してください。
- (5) テンション板を止めている2個の ボルトを緩め、使用する穴の(図 は□25 200穴用を示す)播種ロ ーラーAssyをセットしてくださ い。この際、ローラチェーンにス プロケットがはまるようにしてく ださい。



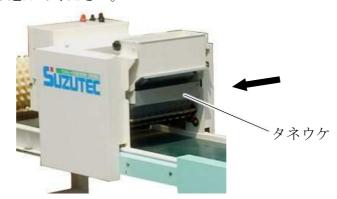
- (6) ローラー軸押え板を播種ローラー軸に押付け、ボルトで固定してください。
- (7) フォークがストッパーに当たり、それ以上下方にいかない位置にフォーク止めネジで固定してください。
- (8) 播種ローラーを手で図の方向に 回し、モータースプロケットま でのローラチェーンのたるみを 取り除いてください。次に、ロ ーラチェーンの図の位置を 0.5kgfで上下に引張り、たわみ が 15mm位になる位置でテン ション板を固定してください。



(9) 播種ホッパー及び播種カバーを取付けてください。

6.15 タネウケの組立

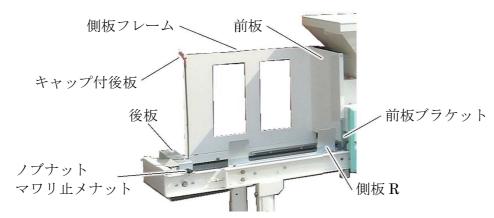
タネウケを播種部に差し込んでください。



6.16 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。



6.17 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補助ホッパーのノブナットに引っ掛けてください。



7. 各部の調整

▲ 警告

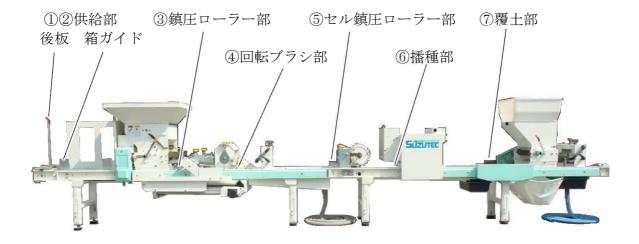
調節はメインスイッチを切り、電源プラグをコンセントから抜い て行ってください。回転部に巻き込まれるなど、傷害事故を引き 起こす恐れがあります。

7.1 箱ガイドの調節

本機①~⑥の部位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。⑦のみアンダートレイで位置を出します。全部で7箇所ある ので下記のように調節してください。

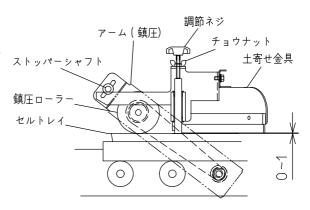
(注意)狭いと箱が止まり、広いと箱が斜めになり正確な播種ができません。

- 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 **2~3mm** 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 **2~3mm** 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 **2~3mm** のすきまがあるように箱ガイドを調節してくだ さい
- ⑥ 播種ホッパー部の左側箱ガイドの調節 セルトレイを右側の固定式の箱ガイドに押付けたとき、セルトレイと箱ガイドの すきまが **1~2mm** になるようにしてください。
- ⑦ 覆土部前の箱ガイドの調節 両側ともセルトレイから 2~3mm のすきまがあるように箱ガイドを調節してください。



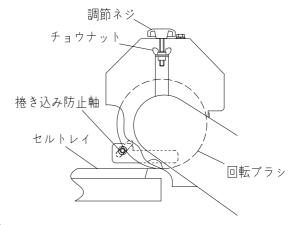
7.2 鎮圧ローラーの調節

- (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 **1~3mm** 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 ーシャフトの位置を変更してくだ さい。



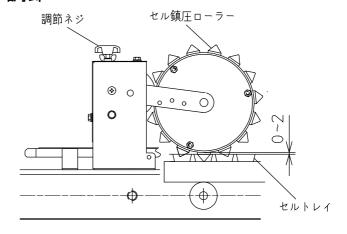
7.3 回転ブラシの調節

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。



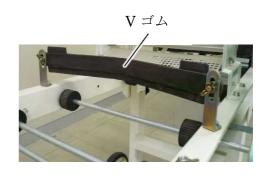
7.4 セル鎮圧ローラーの調節

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 V ゴムの調節

アンダートレイにのせたセルトレイの 上面に軽くかかる程度に高さを調節して 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。

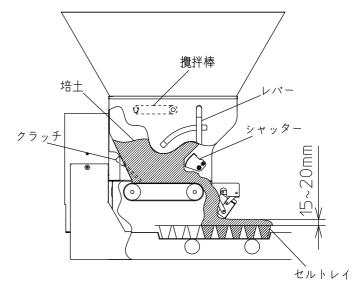
コンベアベルト

六角ナット

7.7 充填ホッパーの調節

ノブナットへ

- (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 覆土量の調節

- (1) 土入れ量の調節は床土ホッパー正面 についている調節ハンドルにて調節 してください。ハンドルを「増」の 方(右)に回すと、土の量が多くな り、「減」の方(左)に回すと少な くなります。
- (2) 覆土は粘質な土を避け、乾いた土を 使って種もみがかくれる程度に行っ てください。



7.9 潅水量の調節

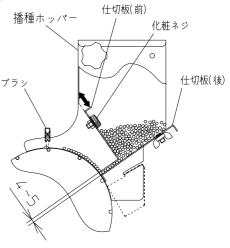
- (1) 潅水量は養土の種類や乾燥状態によって異なります。圧力計を見ながらバルブで適量に調節してください。
- (2) 水道のコックを開き、潅水装置のバルブを回して、使用する潅水量に対応する 水圧にしてください。(水道のコックの開き具合は、潅水装置のバルブを全開に したとき、使用する水圧の 2~3 割増しになる位がいいでしょう。**但し、水道の** 元圧の変動が大きい場合はコックを全開で使用してください。)

圧力計目	I盛り MPa	0.02	0.04	0.06	0.08	0.1	0.12
潅水量	330 箱/時	420	585	725	850	945	1030
mℓ/箱	400 箱/時	350	485	600	700	780	850

7.10 播種ホッパー内仕切板の調節

仕切板(前)と仕切板(後)のスキマは $4\sim5$ mm (コート種子が流れ落ちる程度) に調節してください。

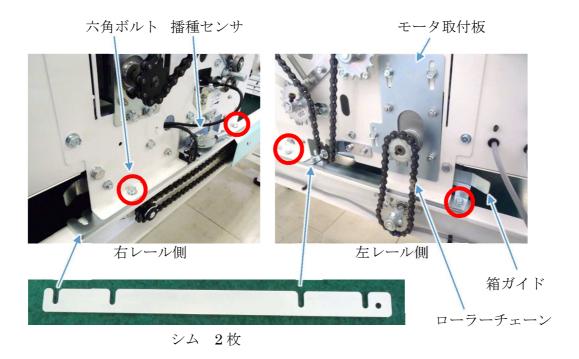
(注意)狭いと欠粒になり、広過ぎると 種子割れの原因になります。



7. 11 播種センサーの高さ調節

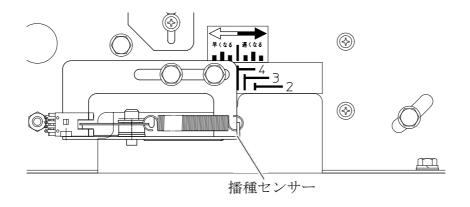
播種センサアームの中心付近にセルトレイ上面の角がない場合、シムを挿入してください。シムは 1.2 mm と 2.3 mm の 2 種類が付属していますので、必要な方をご使用ください。

- (1) 播種ホッパー両側のカバーを外します。
- (2) モータ取付板を固定している六角ボルトを緩め、ローラーチェーンを外します。
- (3) 播種ホッパーと播種ホッパー下の箱ガイドをレールに固定している六角ボルトを外し、シムを挿入して、付属のバネ平組込六角ボルト M6×20 で仮止めしてください。右レール 2 ヶ所、左レール 4 ヶ所にボルトがあります。



7.12 播種位置の調節

- (1) 種子をホッパーに入れ、播種ローラー下から種子が落ちるまで、試し播きスイッチを押し続けてください。
- (2) メインスイッチ、播種スイッチを「ON」にし、セルトレイを搬送させて播種 位置を確認してください。
- (3) 種子がセルの中に落ちるように播種センサーを左右に動かしてください。左に動かすと早く播き始めるようになり、右に動かすと遅く播き始めるようになります。



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。
セル苗覆土用土	各メーカー指定養土
(バーミキュライト)	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。
コート種子	コート種子 Lサイズ (φ2.5~3.5mm)
	(注意) それ以外のサイズは使用しないでください。
セルトレイ	全農規格
	トレイ 200 (□25) またはトレイ 128 (□30)
水稲用育苗箱	中苗・成苗用育苗箱で底の平らな高さ 33mm もの。
(アンダートレイ)	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

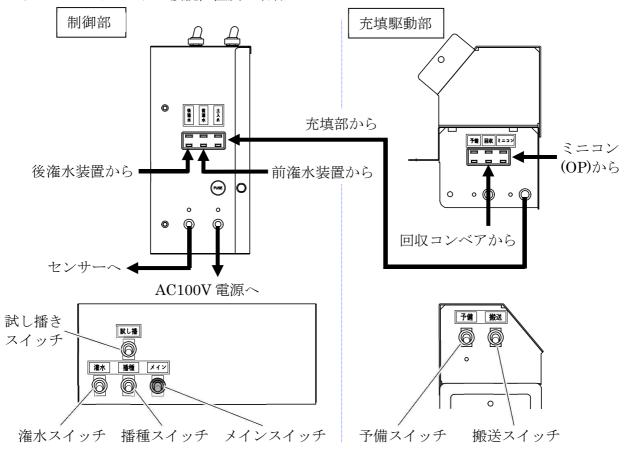
平らな場所を選び、全体が水平になるように脚の高さ調節ボルトで調節してください。

(注意) 設置が悪いとセルトレイが片寄り、「欠株」、「潅水ムラ」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・プラグの接続先

場所	名称もしくは位置	接続先
充	充填レール終端のプラグ	播種部の土入れコンセント
駆 填	ミニコンコンセント	オプションのミニコン
動部	回収コンセント	回収装置の電源プラグ
に行	予備コンセント	(予備スイッチで入り切り)
	5mの電源プラグ	AC100V コンセント
制	播種覆土レール終端のコネクタ	延長レール先端のコネクタ
制御部	土入れコンセント	充填レール終端のプラグ
計)	前潅水コンセント	前潅水装置の電源プラグ
	後潅水コンセント	後潅水装置の電源プラグ

○ 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±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。

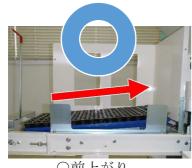
○ 各部の操作

- (1) 8.2「コンセント・プラグ接続先」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、制御部から出てい る 5mの電源プラグを AC100V の電源に差し込んでください。
- (3) 制御部の「メインスイッチ」を「ON」にしてください。播種覆土部の搬送ゴム ローラー、搬送平ベルトが回ります。
- (4) 充填駆動部の「搬送スイッチ」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。
- (5) 制御部の「潅水スイッチ」を「ON」にしてください。電磁弁が作動し水が流 れ、潅水できます。
- (6) 制御部の「播種スイッチ」を「ON」にしてください。セルトレイを感知した ら、播種ローラーが回り播種できます。
- (7) 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。
- (8) 覆土ホッパーのレバーを入れてください。土が落ち土入れできます。
- (9) 本機の最後尾にある「センサー」をセルトレイが押すと、播種途中でない場合 は全てが停止します。播種途中の場合は、充填部の各ユニットは停止し、播種 部・覆土部の各ユニットは播種終了後停止します。セルトレイを取り出すとま た動き出します。
- (10) 「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) メインスイッチを「OFF」にし、播種ホッパーに種子を入れてください。
- (2) 試し播きスイッチを「ON」にして 2,3 列播き、播種ローラーの中に種子を抱え 込ませてください。
- (3) 充填ホッパー及び覆土ホッパーに土を溜めてください。
- (4) 供給部にセルトレイを置いてください。

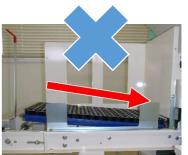
(注意) トレイを押すフックの上に、トレイが前下がりになるように置かない でください。トレイが破損します。



○前上がり



○水平



×前下がり

- (5) 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。
- (6) 休憩する場合や終了時はメインスイッチを「OFF」にしてください。播種途中 の場合は、充填部の各ユニットは停止し、播種部・覆土部の各ユニットは播種 終了後停止します。その後、水の元栓を閉めてください。

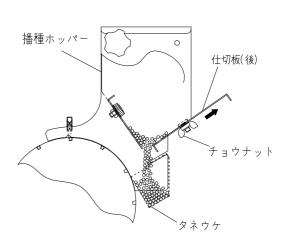
9. 点検・整備及び保管上の注意

9.1 手入れ

- (1) 潅水装置
 - ① 潅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) 残留種子の排出

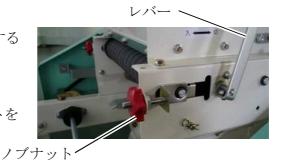
- ① チョウナット(2個)を緩め仕切板 (後)を矢印方向に引き上げて、軽 くチョウナットを締めてください。
- ② 播種スイッチを OFF にし、試し播きスイッチを押し続けると、播種ローラーに残っている種子が搬送ベルトに落ちます。
- ③ ホッパー及び播種ローラー内の種子を全て回収したら、仕切板(後)をもとに戻してください。
- ④ タネウケを取り外して中の種子を種子受けカゴなどに移してください。
- ⑤ タネウケはもとの位置に戻してください。



(3) 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。



(4) 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。

(5) 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、播種ホッパー軸 受部、床土・覆土ホッパー軸受部)、**ローラチェーン**(搬送コンベア部、播種ホッパー部)などへ**必ず給油**してください。

9.2 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。

10. 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
	(1) メイン、潅水の各スイッチが 「ON」になっていない。	・メインスイッチを「ON」にしてか ら潅水スイッチを「ON」にする。
	(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。	・水道の蛇口を開き水道ホースの曲がりを直す。
	(3) 潅水ノズルが詰まっている。	・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。
	(4) 減圧弁内のストレーナーの目詰まり。	キャップを外し、中にあるストレーナーを清掃する。
水の出が悪い・水が出ない	(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。 流水方向 締付板	************************************
	プランジャ ガイド フィルター(清掃する)	<u>六</u> (清掃する)

現象	原 因	処 置
養土回収モーターが動かない 充填部搬送モーター・	 (1)電源プラグの差し忘れ。 (2)ヒューズが切れている (3)搬送プラグの差し忘れ。 (4)充填部の搬送スイッチが「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) ・ヒューズを交換する。 ・「8.2 コンセント・プラグの接続先」 を参照。 ・スイッチを「ON」にする。
が動かない機拌モーター	(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。
播種部搬送 モーターが動かない 充填部搬送 モーターは動くが、	 (1) 制御盤内のリレーがメインスイッチを「ON」にしたときに働かない。 (2) リレーが働きシーケンサの「IN0」の LED が光った時に、「OUT1」の LED が光らない。 (3) コントローラの表示部に数字以外が表示されている。 	 ・リレー故障のため交換する。 ・シーケンサ故障のため交換する。 ・コントローラエラーの可能性があり。コンセントから電源プラグを抜いて、表示部が消えたら電源プラグを差してください。 ・「11.1、11.2」を参照し原因を取り除いてください。
播種モーターが動かない試し播きスイッチのN」で	 (1) 播種スイッチ「ON」になっている。 (2) 試し播きスイッチ「ON」にし、シーケンサの「IN2」の LED が光った時に、「OUT2」の LED が光らない。 (3) コントローラの表示部に数字以外が表示されている。 	 ・播種スイッチ「OFF」、試し播きスイッチ「ON」にする。 ・シーケンサ故障のため交換する。 ・コントローラエラーの可能性があり。コンセントから電源プラグを抜いて、表示部が消えたら電源プラグを差してください。 ・「11.1、11.2」を参照し原因を取り除いてください。
間が無くなるセルトレイ間の隙	(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。	・「7.1」の箱ガイドの調節をしてください。

現象	原因	処 置
7020	(1) 播種スイッチが入っていない。	・播種スイッチを「ON」にしてくださ
播種されない	(2) セルトレイに播種センサーが当た っていない。	い。 ・「7.1.⑥」の箱ガイドの調節をしてください。播種センサーがセルトレイに当たるようになります。
最前列のみ播種されない播種タイミングが遅い	(1) 播種センサーを押すタイミングが遅い。	・播種センサーを左方向に調節する。 トレィ移送方向 《種子が遅く落ちる場合》
最後列のみ播種されない播種タイミングが早い	(1) 播種センサーを押すタイミングが早い。	・播種センサーを右方向に調節する。 「種子」 「種子」 「種子」 「種子」 「種子」 「種子」 「種子」 「種子
節しきれない 播種センサーの位置で播種位置を調	(1) 播種ローラーセンサーの位置がずれている。	 播種ローラーセンサー位置を調節する。 初期設定位置 播種ローラー 播種ローラーセンサー
縦列に播種されない	(1) 播種ホッパー内の種子が均一でない。(2) 播種部が水平でないため、種子が片側に寄っていく。	・播種センサーを左方向に調節する。 ・脚の高さを調節し、水平を出す。

現象	原 因	処 置
	原 因 (1) ガイドが狭く、セルトレイの搬送	た「7.1.⑥」の箱ガイドの調節をして
安定し	(1) ガイトが狭く、ビルトレイの派送 にブレーキがかかっている。 (2) 搬送平ベルトが緩んでスリップし	・ 7.1.0」の相ガイドの調朗をして ください。 ・ 搬送平ベルトを張ってください。
てセルの中心	ている。 (3) リブ付のアンダートレイを使用している場合、ロールガイドにセルトレイが接触し搬送にブレーキがかかっている。	リブなしのアンダートレイを使用する。
に播種しない	かかっている。 (4) アンダートレイ・セルトレイの歪 みにより、ロールガイドにセルト レイが接触し搬送にブレーキがか かっている。	・シムを播種部の下に挿入し、播種部の高さを調節する。「7.11 播種センサーの高さ調節」を参照。
種が不安定である 播種ローラー交換後	(1) 播種ローラーセンサーの位置が合っていない① 播種ローラーセンサー 	①ロールガイド先端に播種穴が被らないように、播種ローラーセンサーを 3mm 下げる。 ②播種位置を調整するため、播種センサーを右方向に移動させる。
、最後列の播	② 播種センサー	
播種口	(1) ロールガイドと播種ローラーの間に残量種子が有り、ロールガイドに食い込んでいる。	播種ローラーを取外し両方とも清掃する。ロールガイドが破損している場合は交換する。
ーラーの動きが悪い(動かない)	(2) フォークと播種ローラーのスリ割り溝部に、種子のカス等が溜まり回転が重くなる。	 フォークを取り外し、フォークに付着しているカス、ゴミ等を取り除く。 播種ローラーのスリ割り部をカッターの刃等で、カス、ゴミ等を除去する。
操出されない	(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。

11. 播種部モーターの異常とその対策

オリエンタルモーター㈱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)

11.1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。

- ● 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	
AL 20	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。	いか確認してください。	無効	
AL2 I	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。・ 筺体内の換気条件を見直してください。		
アレン 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。		
AL 25	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。	有効	
AL 28	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。		
AL 30	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。		
AL 3 I	過速度	モーター出力軸の回転速度が 約 4800 r/minを超えた。			
ALY (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	
AL 42	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。			
FL 46	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。	運転スイッチを RUN側から STAND- BY側にしてください。	有劲	
		「外部運転信号入力」バラメータが有効の 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。 FWD入力または REV入力を ONから OFFにしてください。 	11000	
RLEE	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。

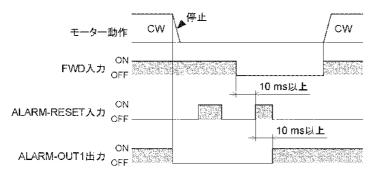
■ アラームの解除

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人力を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、「*用L口口*」が2秒表示された後に、「□」が表示されます。
- 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。

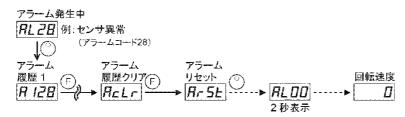
• ALARM-RESET入力で解除する場合

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人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、下記予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
Yn2 I	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。
₽n30	過負荷	注 +益申益4次 。	「過負荷ワーニングレベル」バラ 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。
<u>u</u> n6c	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。

11.2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・ギャ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・ギャ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、主電源人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。

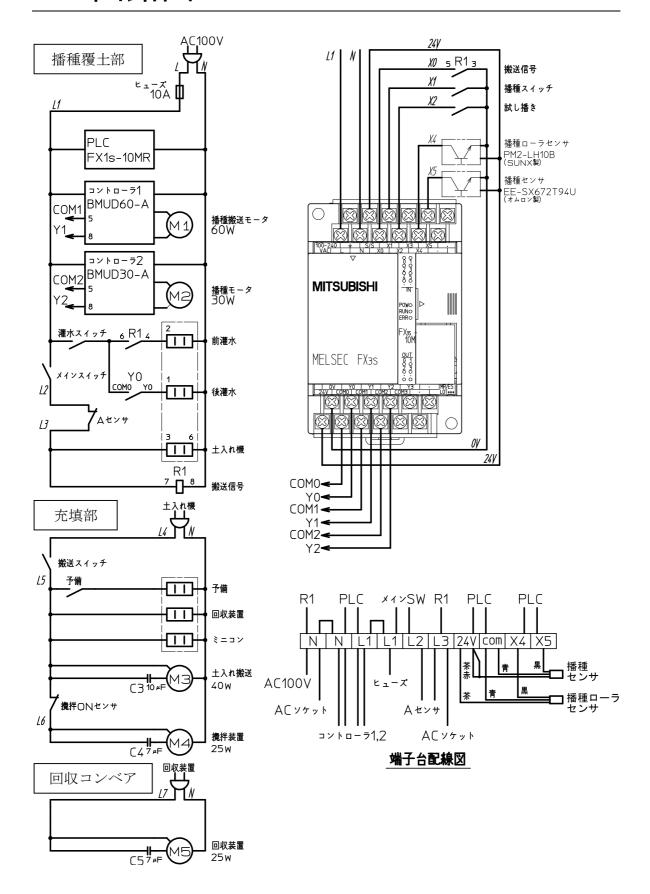
(2) 故障の診断と処置

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		
	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」バラメータが無 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。		
モーターが回転しない。	FWD入力とREV入力の両方が OFF になっている。	(学)よう は、 はかまた (OS II -) - マックボラよう (
	FWD入力とREV入力の両方が ONになっている。	どちらか片方を ONにしてください。		
	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。		
	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。		
指定した方向とは逆へ 回転する。	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(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。		
モーターの動作が安定しない。振動が大きい。	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。

12. 回路図



集り豊かな明日をひらく 株式会社スプテック

〒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