取扱説明書

播種プラント

H1007



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。

播種プラント H1007 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、播種プラント H1007 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。

⚠ 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．各部の調節‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥１３～１９
８．運転及び操作‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥２０～２３
９．点検・整備及び保管上の注意　‥‥‥‥‥‥２４～２５
１０．　故障の診断と処置 ‥‥‥‥‥‥‥‥‥‥２６～２９
１１．　搬送・播種モーターの異常とその対策……３０～３２

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。

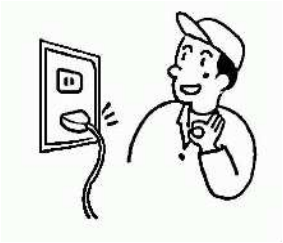
【守らないと】
障害事故を引き起こすおそれがあります。



⚠ 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**

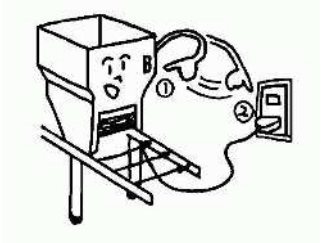
【守らないと】
感電事故のおそれがあります。

⚠ 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。

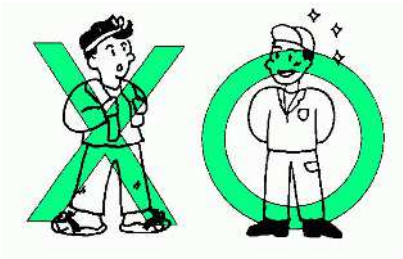
【守らないと】
傷害事故や機械の破損を引き起こします。

⚠ 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**



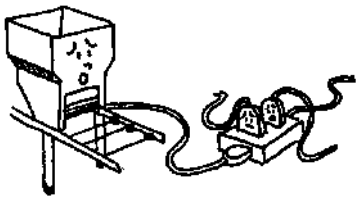
機械を使用する前と後には必ず点検・整備をしてください。

【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。



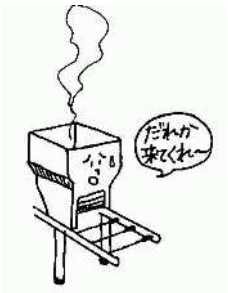
⚠ 注意　**作業中停電した場合は、必ず電源スイッチを切る**

【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。

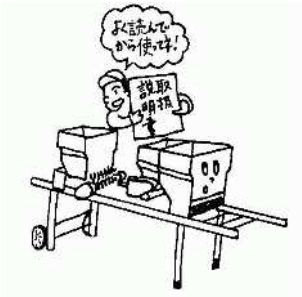
【守らないと】
機械に巻き込まれて、傷害事故を引き起こすおそれがあります。



⚠ 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。

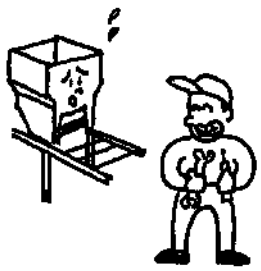
【守らないと】
傷害事故や、機械の破損をまねくおそれがあります。



⚠ 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。

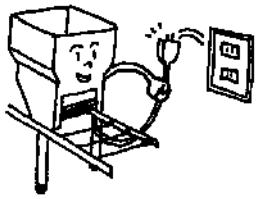
【守らないと】
事故・ケガ、機械の故障をまねくおそれがあります。



⚠ 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。

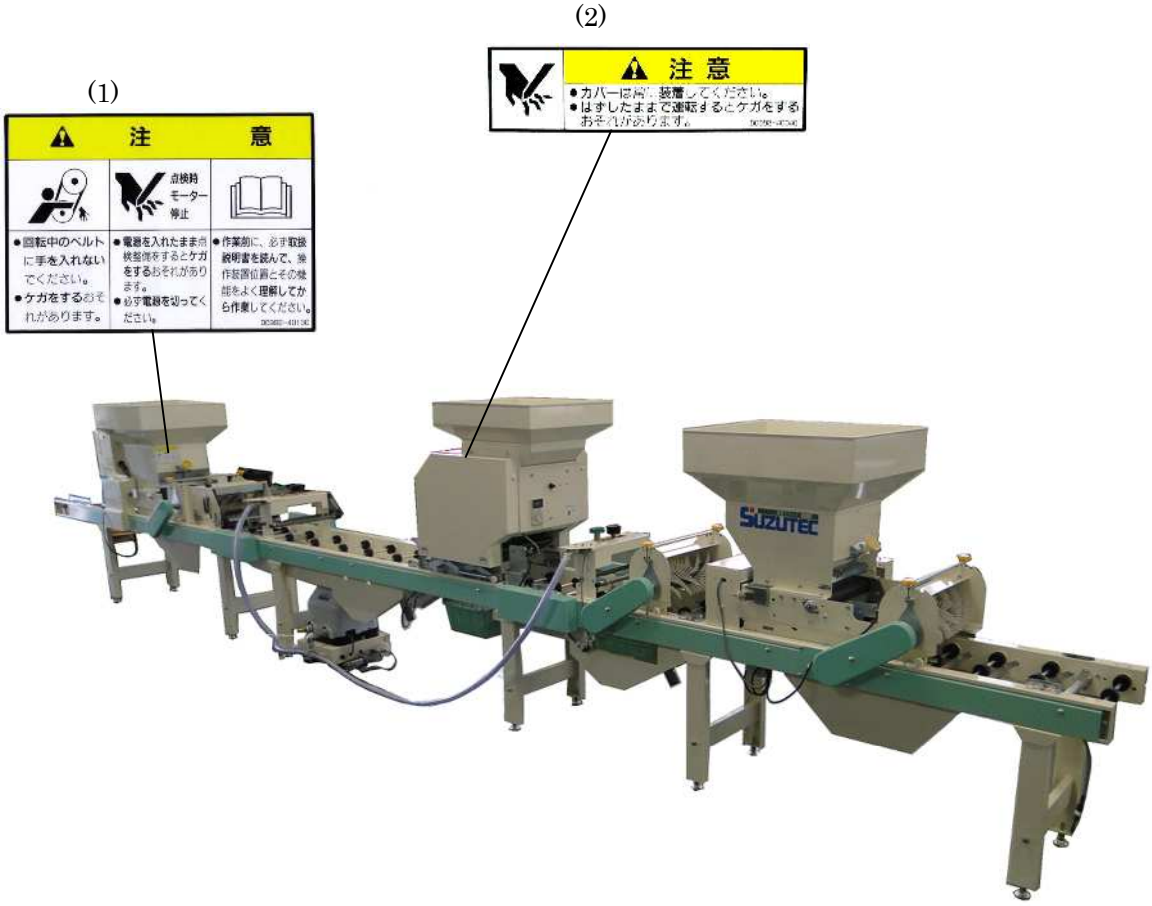


⚠ 注意　**電機部品には絶対に水をかけない**

【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。



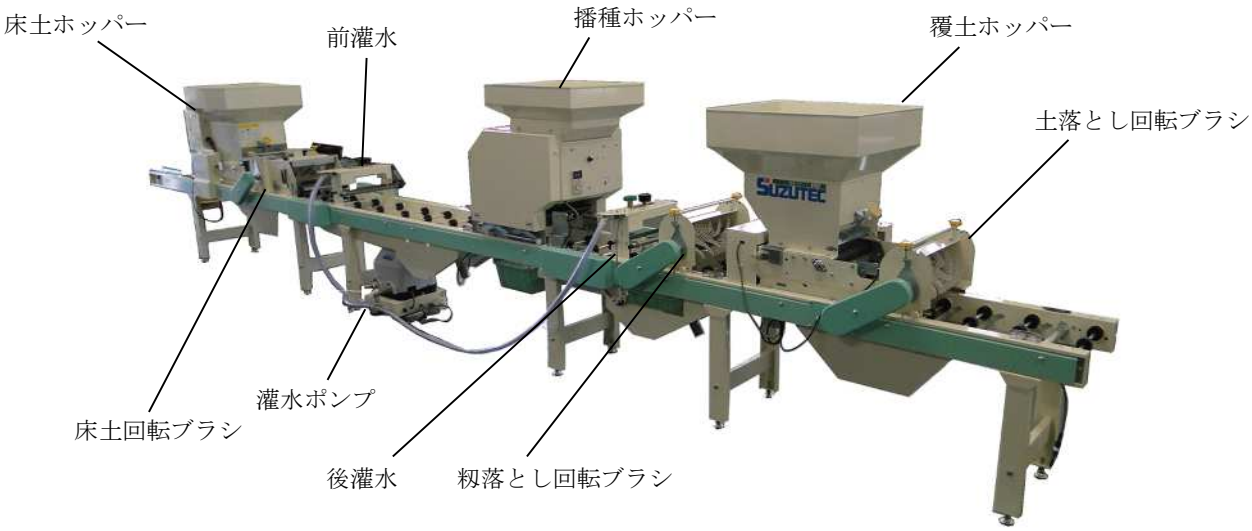
紛失または破損された場合には、当社へ下記の表を参考にご注文ください。

No	部品番号	部品名称
(1)	00992－40130	注意ラベル　CL-10
(2)	00992－40040	注意ラベル　CL-3

3. 本製品の使用目的について

本製品は、育苗箱への土入れ・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



5. 仕　　様

型　　式		H1007
機体寸法	全　　長	6,425mm
	格 納 時	(3分割 2,320mm 2,145mm 1,960mm)
	全　　幅	530mm
	全　　高	1,270mm
重　　量		310kg
電　　源		AC100V
動　　力	搬　　送	120W(ブラシレスモーター)
	床　　土	40W/100V
	播　　種	60W(ブラシレスモーター)
	覆　　土	40W/100V
ホッパー容量	床　　土	72ℓ
	播　　種	45ℓ
	覆　　土	72ℓ
床　土　量		2.4～4.0ℓ／箱(15～25mm厚)
覆　土　量		0.5～1.5ℓ／箱(3～9mm厚)
灌　水　量（前）		900箱/時：0.4～0.9ℓ ， 1,000箱／時 :0.4～0.8ℓ
灌　水　量（後）		900箱/時：0.4～0.9ℓ ， 1,000箱／時 :0.4～0.8ℓ
播種量調節		播種ローラーの回転数を無段階に可変
播種量(催芽籾)		900箱／時：80～325g／箱(120～490mℓ／箱) 1,000箱／時：70～285g／箱(105～430mℓ／箱)
土均し方法		回転ブラシ＋スミ取り装置(前後)
能力(50Hz,60Hz)		900・1,000箱／時

6. 組立要領

6-1 脚の高さ調節

本体の水平を出す為に脚の調節ボルトを調節します。

【ポイント】

・全ての調節ボルトの出代が同じ状態でレベルが一番高い場所を基準とします。

・ジョイントヒッチに差込み、固定をする前に床土部、播種部、覆土部のレール上面を大まかに合わせます。

・ジョイントヒッチで固定後、本機の水平を出します。



6-2 コンベアジョイントの組付

床土部と播種部、播種部と覆土部の 2 区間で組付

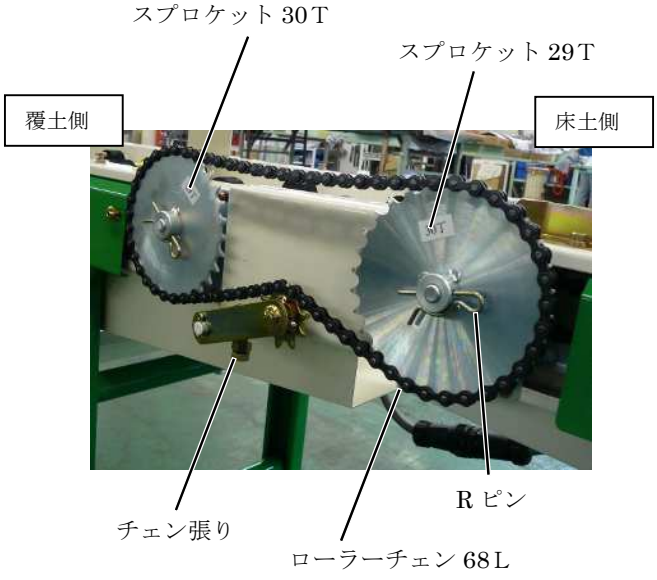
(1) 床土レール、播種レール、覆土レールをジョイントヒッチにて固定してください。

(2) 床土レール側に**スプロケット(29T)**、播種レール側に**スプロケット(30T)**、ローラーチェン（68L）を組付けて R ピンでセットしてください。

（注意）ギア丁数を間違えないでください。

(3) 播種レール側、覆土レール側に**スプロケット(29T)**、ローラーチェン（68L）を組付けて R ピンでセットしてください。

（注意）この区間は同じギア丁数です。



(4) ジョイントヒッチを六角ボルトで調節してください。

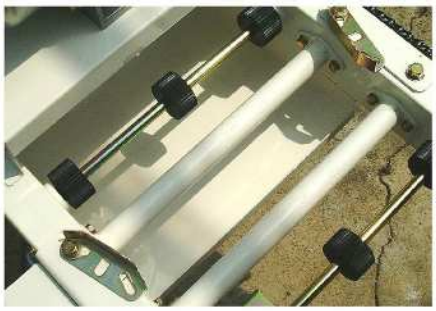
(5) チェン張りを、六角ボルトで調節してください。

（注意）チェン張り調節の際は、必ずジョイントヒッチを六角ボルトで固定してください。又、張り具合は、遊びを取る程度に行い強く張らないでください。

（搬送ローラーのシャクリ、モーターの焼損の原因となります。）

(6) ジョイントヒッチに付いている苗箱案内用のガイド板は、レールのつなぎ目に苗箱が引掛らないようにする為の物です。

苗箱の幅より 3～5mm広くなるよう調節してください。

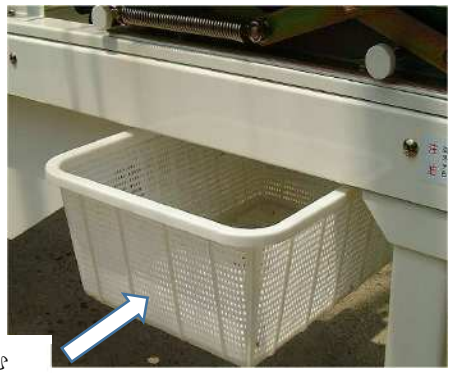


調節が終わりましたら、必ずカバーを組付けてチョウボルトで固定してください。



6-3 籾受ケカゴの組付

籾受ケカゴ(大)を播種ホッパー下側から、籾受けカゴ(小)を籾落とし回転ブラシの下側から差し込んでください。

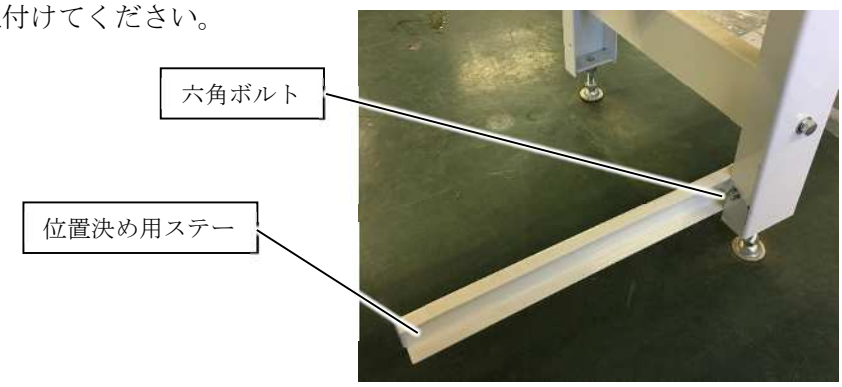


6-4 補助ホッパーの取付け

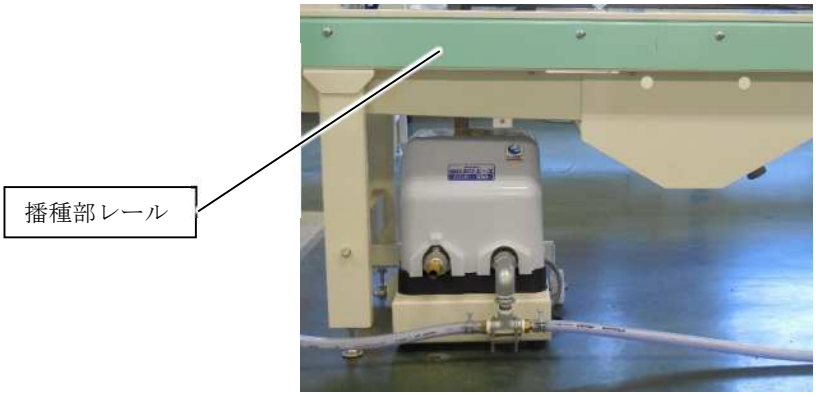
床土部と覆土部に大きい方の補助ホッパーを、播種部には小さい補助ホッパーをセットしてください。

6-5 灌水ポンプの設置

(1) 播種部レール下部に同梱の位置決め用ステーを六角ボルトにて組付けてください。

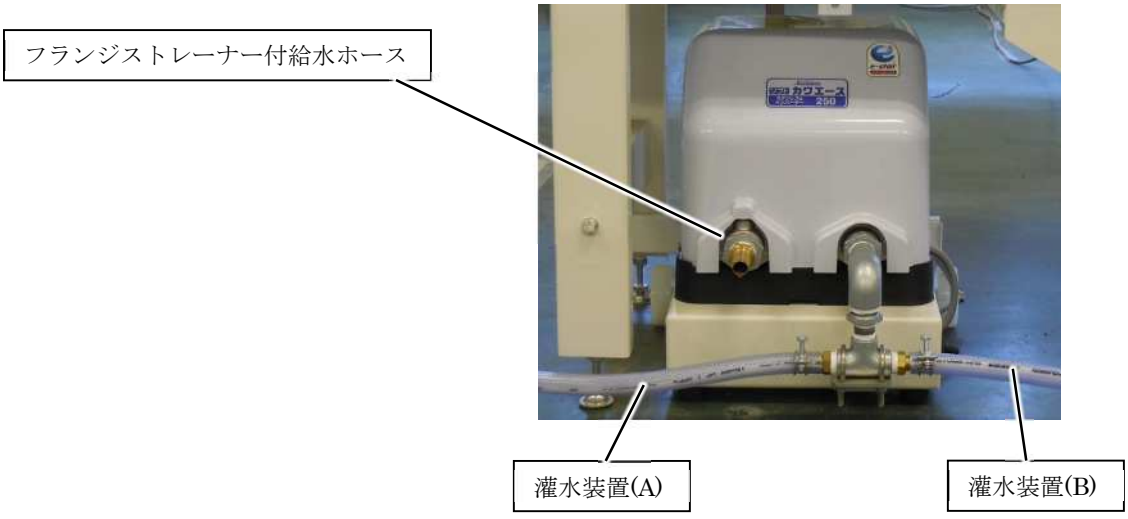


(2) 灌水ポンプはキャスター付きで移動出来ますので、位置決め用ステーに合わせて設置してください。



6-6 給水・灌水装置のホース接続

ポンプ給水側のホースノズルと灌水装置(A)、灌水装置(B)、フランジストレーナー付の給水ホースをブレードホースにて接続してください。



6-7 各種ケーブルの接続

(1) 床土部、播種部の間にて制御ケーブルの接続をします。

※11 ピン：播種信号ケーブル　　10 ピン：覆土信号ケーブル

床土部より信号ケーブルが 2 本出ています。

播種部より播種信号ケーブル、覆土信号ケーブルが 1 本づつ出ています。

床土部播種部間にて、**ピンの数が合うコネクタ通しを接続**してください。

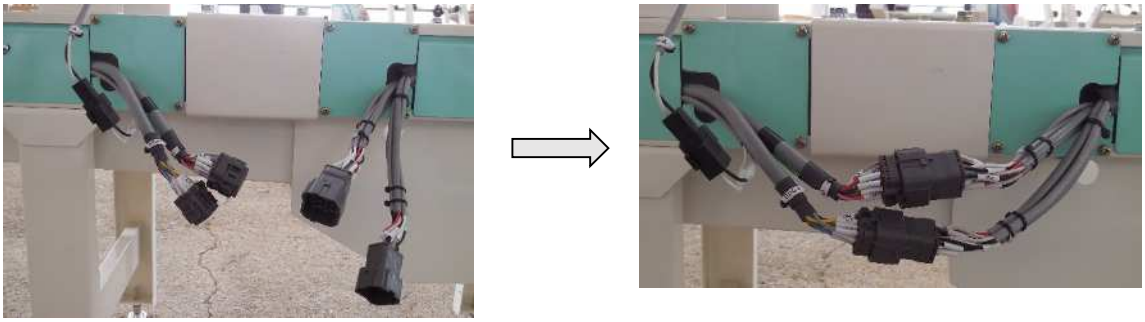
(2) 播種部、覆土部の間にて制御ケーブルの接続をします。

※10 ピン：覆土信号ケーブル

播種部より信号ケーブルが 1 本出ています。

覆土部より覆土信号ケーブルが 1 本出ています。

播種部覆土部間にて、接続してください。



(3) 灌水装置 A,B のケーブルを接続してください。

床土部、播種部末端より接続用ケーブルが出ています。

また、灌水装置 B を播種部の前に移動する場合は、

床土部末端より灌水装置 B のケーブルが出ていますの

でこちらに接続してください。



(4) 各ケーブルの接続が済みましましたら、

必ずカバーを組付けてチョウボルト

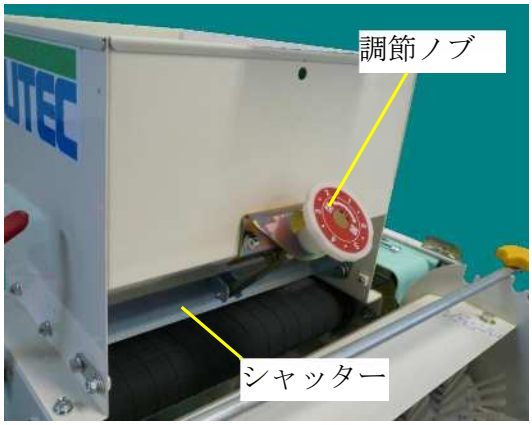
で固定してください。



7. 各部の調節

7-1 床土・覆土量の調節

(1)　床土・覆土量の調節はホッパーの正面にある調節ノブでシャッターの隙間を調節してください。



（注意）床土の繰出量が多いと

回転ブラシによる土の持ち帰りが

発生し床土上面の均一さがなくなります。

（注意）床土の繰出量が少ないと

回転ブラシによる土の均しが不可となり

床土上面の均一さがなくなります。

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います。

7-2 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、ベルト張り金具にてコンベアベルトを張ってください。

ロック側の六角ナットを緩めて、張用の六角ボルトにて左右同じように張ってください。

１/２～1 回転程度の範囲で、確認しながら張ってください。

（注意）張り過ぎに注意してください。

7-3 回転ブラシの調節

注意 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。

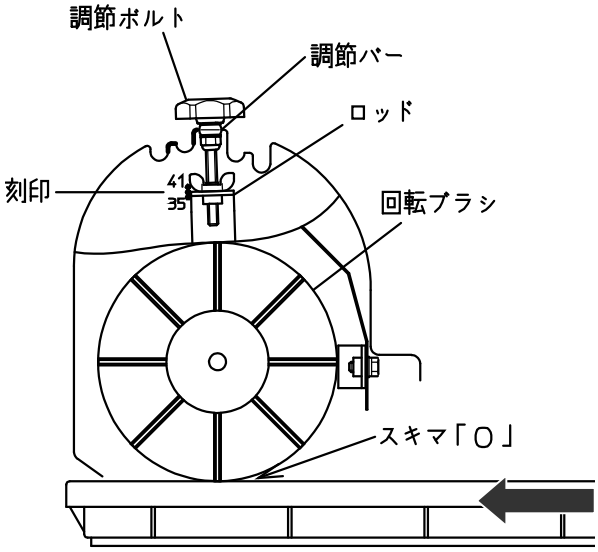
育苗箱の種類によって箱の高さが異なります。ご使用になる箱に合わせてください。

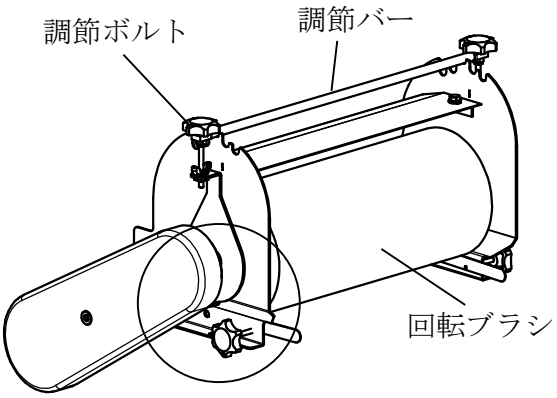
（1） 調節バーが回転ブラシスタンドの「0」の位置にあることを確認してください。

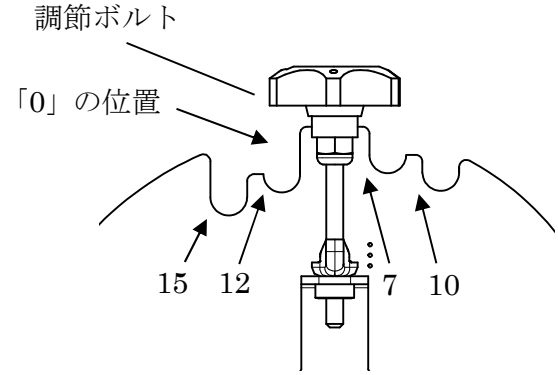
（2） 育苗箱の上面と回転ブラシのスキマが「0」になるように調節ボルトで合わせてください。

側板の刻印(35,41)の三つの点は育苗箱の高さを表しています。三つの間隔は 3mm です。刻印を目安にロッド上面を合わせてください。なお、出荷時は中央の点(育苗箱高さ 38mm)に合わせてあります。

（3） 調節バーを移動してお好みのカキトリ量に合わせてください。





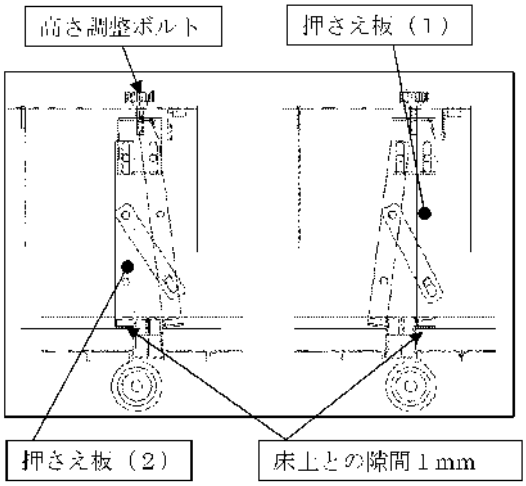


7-4 スミ取り装置（前後）の調節

注意 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。

① 適正量の床土が入った育苗箱をスミトリ装置の下に入れます。

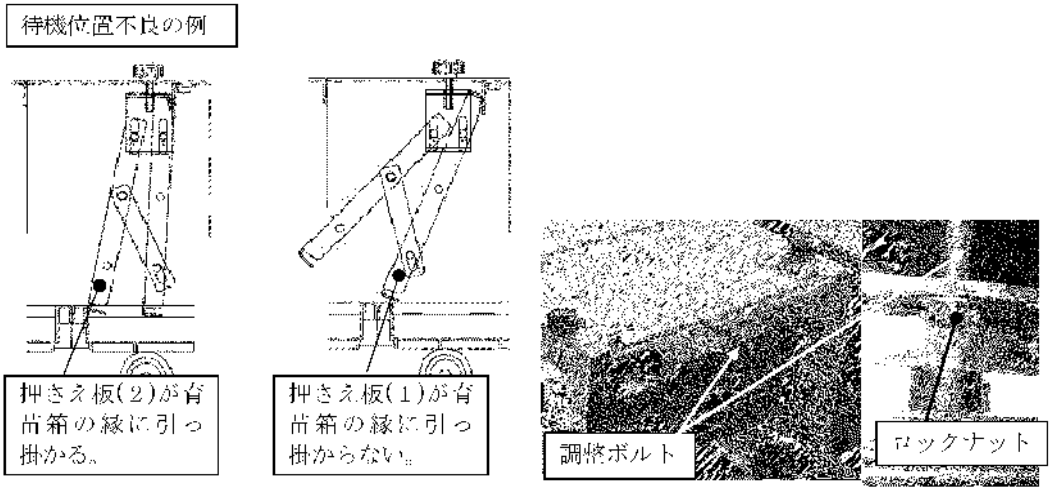
② 押え板（1）と押え板（2）が垂直になった際の、床土上面との隙間が 1mm になるよう、押え板の高さを調節ボルトで調整します。



③ 押え板（1）及び押え板（2）の待機高さが適切であるか確認します。

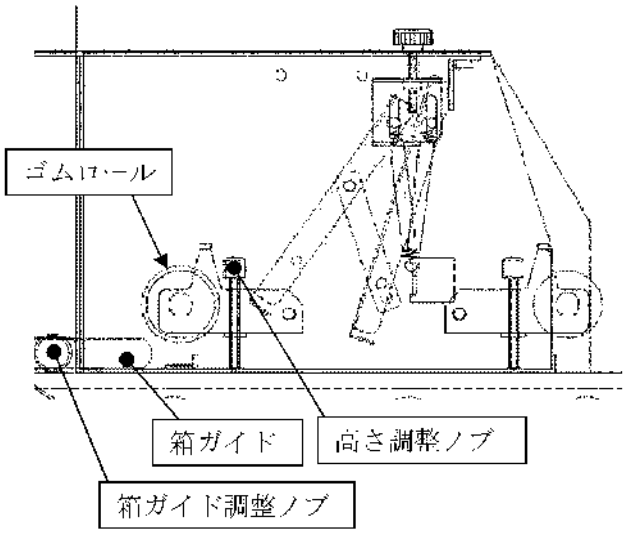
不適切な待機高さの場合、待機位置調整ボルトの出代を調整し、押え板（1）及び押え板（2）の待機高さを調整します。

※適切な待機位置とは、待機状態で押え板(2)の下面は育苗箱に接触せず、押え板(1)の下面が育苗箱の確実に引っ張られる高さ。



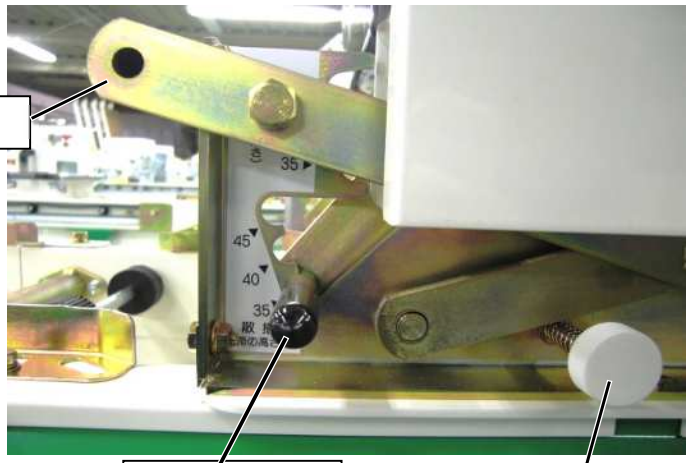
④　　箱押えローラーの調節をします。

高さ調節ノブを回して、ゴムローラーの下面高さが育苗箱よりも 1～2mm 低くなるように調整します。ノブを右に回すとゴムローラーは上がり、左に回すとゴムローラーが下がります。



※ゴムローラーの高さが低すぎると育苗箱が詰まる場合や、ゴムローラで押えているのと反対側が浮き上がる場合があります。

7-5 播種装置



(1) 播種装置の高さ

育苗箱の高さに応じて、高（45 ㎜）・中（40 ㎜）・低（35 ㎜）の 3 段階に調整出来るようになっています。ご使用の育苗箱に合わせ、セットしてください。

尚、調節方法は、高さ調節レバーを上に持ち上げ、ストッパーピンを各数値の溝にあわせます。

(2) 箱ガイドの調節

播種装置の下側にある箱ガイドは、調節ネジにて育苗箱が中心に来るように調節します。

（注意）育苗箱が引っ掛からないよう余裕（3～5 ㎜）をもって調節してください。

(3) 播種量の調節

① 播種量の調節は、20～55 の範囲を目安に無段階で調節出来ます。

②「低速」・「高速」の切り替えは、播種カバー（右側）を外しスプロケットの掛替えにより行います。

③ 播種量の目安表を別表に示しますが、種籾の品種、催芽、水切りの状態により異なりますので、必ず実測してからご使用ください。

変速比 ＼ 表示 ／ 単位			20 ～ 55			一目盛の増減量
900 箱/時	低速 37T-12T	催芽 g	80	～	180	約 3 g
		催芽 ml	120	～	270	約 4 ml
	高速 32T-19T	催芽 g	130	～	312	約 5 g
		催芽 ml	195	～	468	約 7 ml
1000 箱/時	低速 37T-12T	催芽 g	70	～	160	約 3 g
		催芽 ml	105	～	240	約 4 ml
	高速 32T-19T	催芽 g	120	～	280	約 5 g
		催芽 ml	180	～	420	約 7 ml

（参考） 1 合＝180 ㎖≒120 g （催芽）

(4) ホッパー内シャッターの調節

ノブボルトを緩め、緩めたノブボルトを斜めにスライドしてください。

内部のシャッターが開閉し、種もみの供給量が調節できます。



注）回転ブラシの前に種もみが少ないと播種量が不安定になり播種精度が悪くなります。

7-6 灌水量の調節

床土が必要とする灌水量は、床土の種類や乾燥状態により異なります。灌水量の調節が十分になされず、湿害や灌水不足を起こし、出芽、生育に支障をきたすことのないよう特に次のことに注意してください。

(1) 灌水量の決め方

① 床土の水分状態

乾燥している土は多く灌水し、湿った土は少なく灌水します。必要以上に灌水すると湿害を生じたり、逆に灌水不足だと種もみの根上がり現象を起こしたりします。

② 箱の種類

木箱の場合は、箱自体が水分を吸収するので灌水量をやや多めにします。

また、プラスチック箱は水分が逃げにくいのでやや少なめに灌水します。

③ 下表を参照しながら、使用する水圧に灌水装置側のバルブで調節してください。

ポンプ側のバルブは常時全開にし、使用しない場合に全閉してください。

④ 育苗箱を1箱通し、床土入れ、均平、灌水して3分くらいたって**水分がやや落ち着いてから水の浸透状態を確認してください。**

搬送能力900箱/時

圧力計目盛　MPa		0.01	0.02	0.04	0.05	0.06
灌水量 mL/箱	灌水装置A	495	635	890	945	1045
	灌水装置B	330	480	700	——	——

搬送能力1000箱/時

圧力計目盛　MPa		0.01	0.02	0.04	0.05	0.06
灌水量 mL/箱	灌水装置A	450	580	810	860	950
	灌水装置B	300	440	640	——	——

7-7 灌水ポンプの運転

① 灌水ポンプの電源は、単独で単相 100V に差し込んでください。

② スイッチを入れる前に必ず、『呼び水』を入れてください。

（注意）灌水ポンプの空運転は、部品の磨耗、モーター焼損の原因になりますので、注意してください。

③ ポンプ脇のスイッチを入れるとポンプが作動し水が出ます。
（初期運転の際は、水が上がるまで時間がかかります。）

④ 灌水装置のコックを開け、操作盤の灌水 A・灌水 B のスイッチを『入』にするとノズルから水がでます。

⑤ 水を止める時は、操作盤のスイッチを『切』にするか、ポンプ本体のスイッチを『OFF』にします。

（注意）休憩又は、作業終了などで作業を行わない場合、灌水ポンプの電源は『OFF』にしてください。部品の磨耗、モーター焼損の原因になります。

7-8 モミ落し回転ブラシ・覆土回転ブラシの調節

苗箱の縁に乗った種もみ・土を落とす装置です。

回転ブラシが苗箱の上面に軽く掛かる程度に高さを調節します。

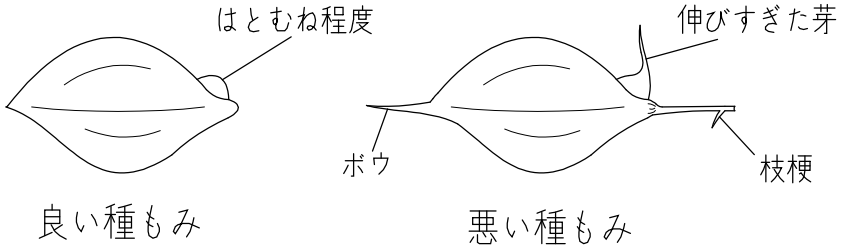


8. 運転及び操作

8-1 運転前の準備

(1) 種もみの処理

- 種もみはゴミやボウ、枝梗を取り除き、育苗方法に従って、塩水選、消毒、浸種、芽出しを行ってください。尚、**ボウ、枝梗は播種ムラの原因になるので特に注意して取り除いてください**。
- 種もみは「はとむね」位に芽出しをして、芽が伸びすぎないよう注意してください。又、手に付かない程度に陰干しをして、種もみの水分を十分切ってから播種してください。**種もみの水切りが完全でなかったり、芽が伸びすぎていたりすると「播種ムラ」の原因**になります。



(2) 土の処理

- 本製品は灌水から播種までの距離を短く設定しているので、**床土は浸透性の良い土**をご使用ください。
- 床土に使用する土は 5mm 目のフルイを通したものを使用し、床土の水分は、片手でかるく握って開いた時にかたまり、指で触るとすぐ崩れる程度にしてください。
- 水分の多い土は、ブリッジ（土がホッパーから出てこないこと）の原因となるので、特に注意してください。
- 覆土に使用する土は、よく乾燥していて 4mm 目のフルイを通したものを使用してください。

(3) 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）設置が悪いと苗箱が片寄り、「播種ムラ」、「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。

(4) 育苗箱

- 育苗箱はできるだけ同じ種類のもので、「**ソリ**」、「**ネジレ**」のない箱を使用してください。
- 育苗箱の種類が同じものでない場合は、箱の高さで選別してください。

（**箱の高さが異なると本機の再調整が必要**になります）

(5) 催芽について

芽だしの際は、ハト胸程度を十分に守ってください。芽の出し過ぎは播種ローラーの溝に入りにくく、入っても回転ブラシですり切る時に、種籾が取られてしまい、播種精度を悪くします。

(6) 水切りについて

種籾は、播種する前に必ず水切りを十二分に行ってください。水切りが不十分ですと

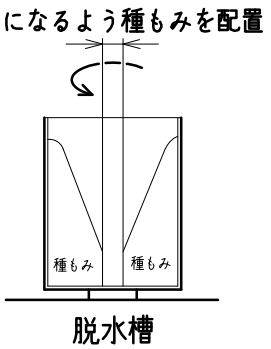
① 播種ローラーの溝に入りにくい。

② 播種ローラーの溝から落ちないで持ち帰りをする。

③ 回転ブラシが濡れて、毛と毛が絡んでしまう。

等が発生する恐れがあります。

尚、水切りの目安としては、洗濯機の脱水槽にて3～5 分脱水したものが最適です。



8-2 搬送・床土・播種・覆土の運転

本機は、**『手動』**と**『自動』**の 2 つの運転モードがあります。

通常作業、メンテナンスなど作業に応じて運転モードを選択してください。

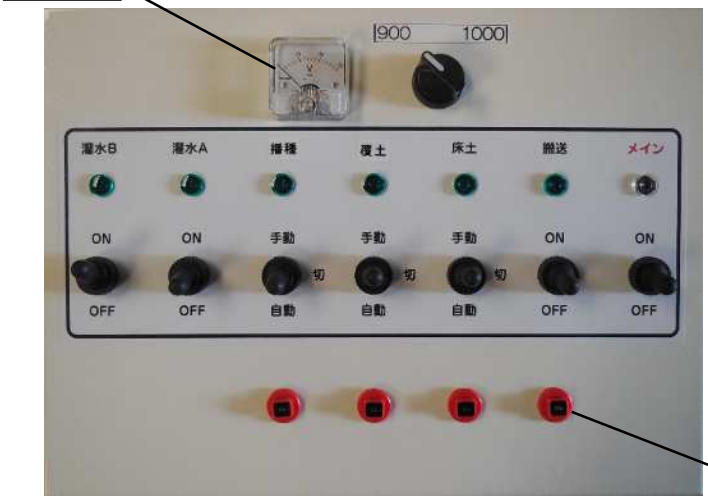
運転を始める前に、操作盤より出ている電源コードを単相 100V に差しこみ、

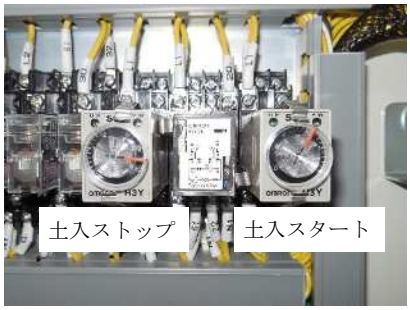
操作盤横のブレーカースイッチを「ON」にします。

電圧計が作動し、本機に 100V が供給されたことを確認してください。

（注意） 電源電圧は AC100V±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。





制御盤内

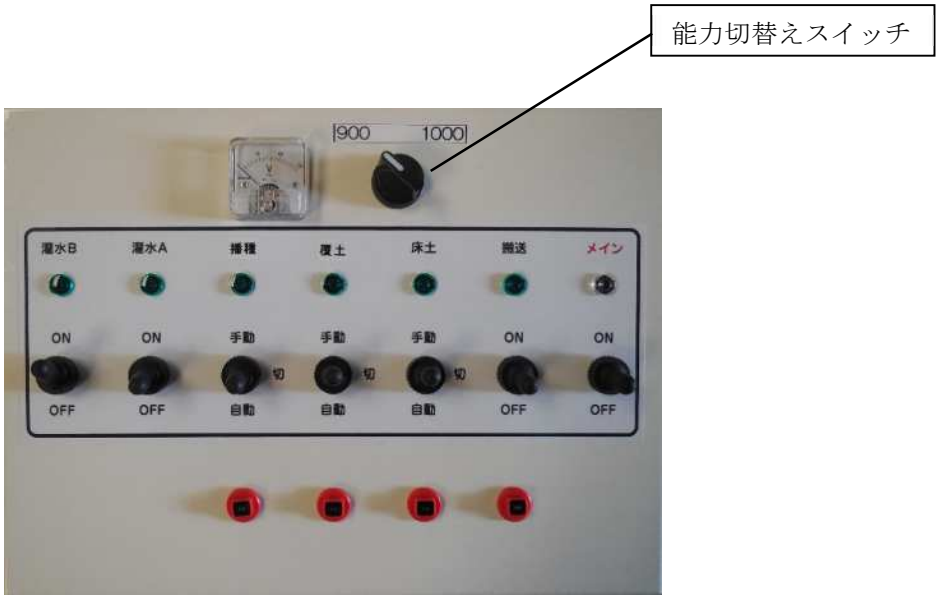
(1) 手動運転

- メインスイッチを「ON」にします。ランプ(橙)が点灯します。
- 各スイッチを「ON」または「手動」にすると各部が作動します。
  →各部が正常に作動するか確認してください。

(2) 自動運転

- メインスイッチを「ON」にします。ランプ(橙)が点灯します。
- 搬送スイッチを「ON」すると搬送ローラーが作動しますので苗箱をセットしてください。
- 床土、播種、覆土のスイッチを**『自動』**に入れた状態で光電センサの作動状態を確認してください。センサの確認テストは苗箱を搬送するか、または光電センサの光軸を遮光して行ってください。

（注意）搬送スイッチが『ON』でないと『自動』が利きませんので注意してください。



・ 灌水 A、灌水 B のスイッチを「ON」にしますと水が出ます。

(注意)灌水装置は操作盤のスイッチで動作します。(センサでは動作しません。)

(3) 搬送能力の切替え

・ 能力切替えスイッチにより搬送能力を 900･1000 枚/時に変更出来ます。
作業条件により切替てください。

(4) 播種機の停止

・ 『手動』『自動』いずれの状態でも、メインスイッチを「OFF」にすると全停止します。

・ 『自動』の時は、搬送スイッチを 「OFF」 にする事で搬送ローラーが停止し、光電センサも停止します。

・ 再度メインスイッチ、及び搬送スイッチを「ON」にすると再スタートします。

(注意) ブレーカースイッチでの全停止は行わないでください。
作業終了など、理由がありブレーカースイッチを 「OFF」 にした場合は、
10 秒以上待ってから「ON」にしてください。
作業終了後は各スイッチを「OFF」にして、電源コードをコンセントから必ず抜いてください。

9. 点検及び保管上の注意

9-1 点検項目

(1) サーキットプロテクタ

過負荷等により過電流が流れると作動します。先端部が 7㎜ 程度飛び出し、『TRIP』の表示が確認出来ます。

作動すると冷却まで 60 秒ほどかかります。一定時間経過後に先端部を押し戻してください。また、過電流の原因を取り除いてから復帰させてください。

(2) アース

感電防止の為、アースは必ず設置してください。

(3) 灌水装置

① 薬剤灌水を行った時は、真水を吸い込ませ灌水装置の内部を良く洗浄してください。

② 灌水ノズルは、ノズルブラシで掃除をし、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。

③ 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。水抜きが不完全ですとサビ等の発生により来季使用時に目詰まりの原因になります。

(4) 洗浄

① 機械を洗浄する場合は、駆動モーター、操作盤、床土、播種、覆土各センサへの放水は避けて、布切れ等でふき取るようにしてください。

② 床土・播種・覆土の各フレームカバーを外し、フレーム内の泥土を排除してください。

(5) 注油

洗浄後、良く乾かしてから、各軸受及びローラーチェンに必ず注油してください。

① 床土・播種・覆土の各フレーム内のローラーチェン。

② 床土入れ・覆土入れの各軸受。

③ 播種部内のローラーチェン。

④ 各回転ブラシ装置のローラーチェン。

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。

(3) 播種回転ブラシの手入れ。

毛が変形してしまうと播種精度に影響しますので注意してください。

① 水洗いによる変形。

② エアーブロー使用による変形。

③ 物を置いた為に発生した変形。

等

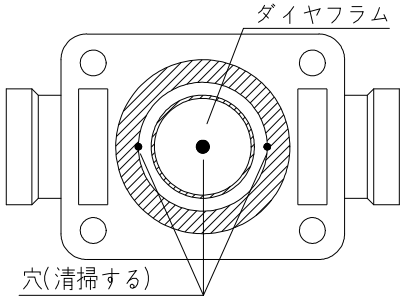
(4) ロールガイド

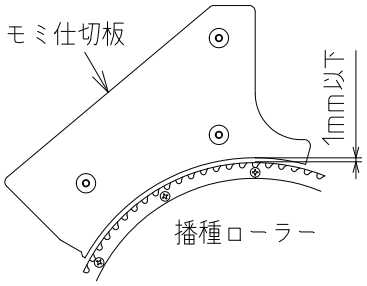
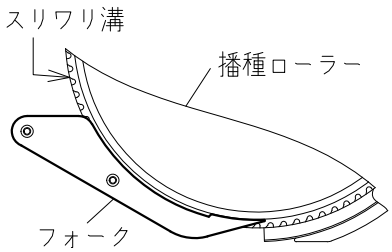
表面のシワに関しては、播種精度上問題はありません。

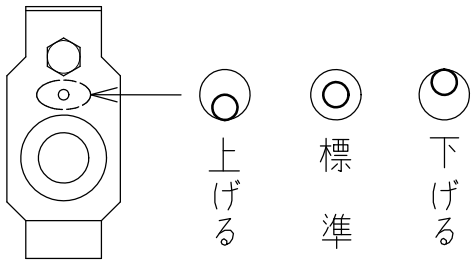
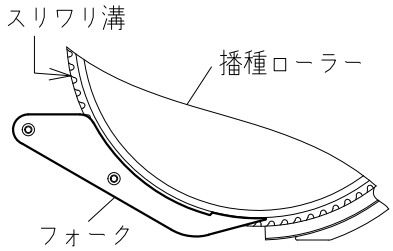
ただし、磨耗、石などの混入により破れが発生した場合は、

使用不可となりますので交換となります。

10. 故障の診断と処置

現象	原　　因	処　　置
モーターが動かない	(1) 電源コードの入忘れ。 ➡『メインランプ消灯』 (2) ブレーカースイッチが「OFF」。 ➡『メインランプ消灯』 (3) メインスイッチが「OFF」。 ➡『メインランプ消灯』 (4) 短絡コードの接続が適切でない。	・ AC100V に接続する。 電源電圧の許容範囲は 100V±5V ・ ブレーカースイッチを「ON」。 ・ メインスイッチを「ON」。 ・ 短絡コードを接続。
水の出が悪い・水が出ない	井戸水など自然水を使用した為灌水装置内にて目詰まりが発生。	・ 清水を使用する。 ・ 目詰まり箇所の掃除をする。
	(1) メイン、カンスイの各スイッチが「ON」になっていない。 (2) ポンプが作動していない、ホースが曲がっている。 (3) 灌水ノズルが詰まっている。 (4) ウォーターバルブの目詰まり。 ① ダイヤフラムの目詰まり。  	・ 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。 ・ ポンプのスイッチを「ON」にする。ホースの曲がりを直す。 ・ 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。 ・ 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
ノズルの中に空気が入る	(1) 吸込ノズル下部の吸込口のプラグが外れている。 (2) 吸込口が割れている。	・ プラグを付ける。 ・ 吸込口が割れている物は新品と交換する。
播種ローラーがスムーズに回らない。	モミ仕切板（左右）が、播種ローラーに接触している。又、スキマが大きい為種もみが挟まってしまう。 （注） そのままの状態で使用すると播種ローラーが磨耗する	サイドカバーを外しサイドフレームの覗き穴からスキマを確認しながら調整する。 尚、スキマは１㎜以下になるように調整してください。 
	フォークと播種ローラーのスリ割り溝部に、種もみ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。 
	籾受けカゴに落ちた種籾をホッパーに戻し、土、水、泥が混入した。	籾受けカゴに落ちた種籾はホッパーに戻さないでください。再利用の際は、洗浄し適度な乾燥状態にしてください。

現象	原　　因	処　　置
播種ムラになる	種もみの水切りが不十分な為、播種ローラーの溝から落ちないで共回りしてしまう。	水分を十分に切る。脱水機を利用する場合は、最低３分は運転してください。
	(1)ブラシの手前に種籾がない。 (2)芽の出し過ぎにより、播種ローラーの溝に種もみが入らない。	・ホッパー内のシャッターを開く。 ・「種籾の処理」を参照ください。 ・回転ブラシ（大）を上げる。 （注）最大０．５㎜までです。 それ以上は上げないでください。 軸受板 
苗箱の左又は右が厚まきになる。	回転ブラシ（大）の左右の平行が出ていない。	軸受板の調節穴を目安に、左右の平行を出してください。
	播種機の左右のレベルが出ていない。（回転ブラシ（大）により跳ね飛ばされた種モミが低い方に溜まる。）	播種機の左右が平行になる様に、レベルを出してください。
箱の中央が厚まきになる。	(1)ロールガイドと播種ローラーの間に残量種籾が有り、ロールガイドに食い込んでいる。 (2)播種ホッパーガイド（左右）、シャッターガイドが、播種ローラーに接触している。又、スキマが大きい為種もみが挟まってしまう。 **（注）そのままの状態で使用すると播種ローラーが磨耗します。** (3)フォークと播種ローラーのスリ割り溝部に、種籾のカス等が溜まり回転が重くなる。	・ ロールガイド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。 ・ サイドカバーを外しサイドフレームの覗き穴からスキマを確認しながら調整する。尚、スキマは 0.2～0.5㎜になるように調整してください。 ・ 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。整してください。 
現象	原　　因	処　　置

床土・覆土ホッパーの動きが悪い	(1) 土投入の際、ホッパーから外れ、機械内部に土が入り込んでしまった。	・ ホッパー内に投入するようにしてください。
	(2) 土受けに落下した土をホッパーに投入し、濡れた土が混入した。	・ 濡れた土はホッパーに戻さないでください。
	(3) コンベアベルトがスリップし土が繰り出さない。	・ コンベアベルトを張る。
	(4) ベルトローラーに土が付着し、コンベアベルトの動きが悪い。	・ コンベアベルト内及び、ベルトローラーの掃除をする。
光電スイッチが作動しない	直射日光又は、他の強い光が受光器に投射している。	光を遮へいする。
	断線（表示ランプが点灯しない） 又は、損傷の可能性あり。	配線の導通テスト又は、光電スイッチを交換する。 **(注意)応急処置として、 『手動運転』を実施する。**
光電スイッチが作動したままになり各装置が停止しない。	光電スイッチの投光線がずれている。 **(注意)動作表示ランプの確認をする。**	光電スイッチの取付角度を調整する。 ・待機安定状態：緑 ・待機不安定状態：オレンジ ・動作時：緑とオレンジ
	レンズに埃、土等が付着している。	光電スイッチのレンズ面を柔らかい布で拭き取る。 **(注意)水洗い禁止。**
	床土の起動、停止タイミングが悪い。 ・早く落ちる。 ・長く落ち続ける。 **(注意)土入れホッパー部に限る。**	タイマー設定を見直す。 ※出荷時 ・スタート：2 秒 ・ストップ：3.8 秒 **(注意)タイマーの位置は本文参照。**

11. 搬送・播種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。

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。	運転スイッチをRUN側からSTAND-BY側にしてください。	
		「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。 • 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］

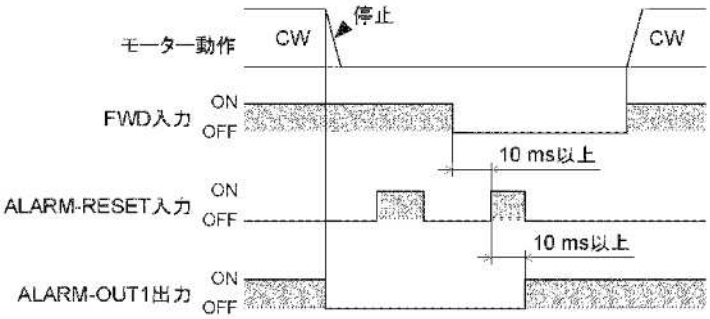
- ALARM-RESET入力を ONから OFFにする。（OFFエッジで有効です。）
- モニタモードでアラームリセットを実行する。
- 電源を切り、1 分以上経過してから電源を再投入する。

アラームを解除すると、「AL 00」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。

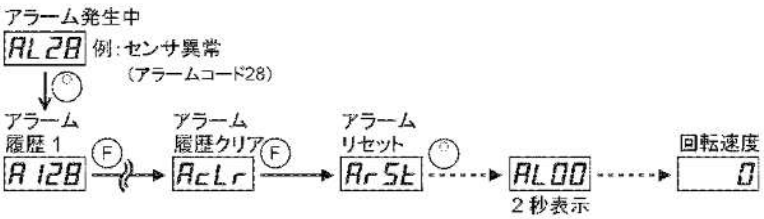
• ALARM-RESET入力で解除する場合

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。	• 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。
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。
Un6c	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。

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

20240-41240-2611