

取扱説明書

苗箱パレット積出機

SPT800



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。

苗箱パレット積出機 SPT800 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、『苗箱パレット積出機 SPT800』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。
- 積重ね・突出しユニットの据付け、移動時にはフォークリフトをご使用ください。
吊り上げは、部品強度・重量バランス的に不可能となっています。
- 本機は別途、木製の専用パレットが必要となります。第 20 章の「専用パレットの準備」を参照してください。

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.	据え付け	10～13
7.	操作スイッチ	14～15
8.	突出し停止位置の調節	16～20
9.	各部センサーと働き	21～22
10.	各部センサーの調節	23～26
11.	箱ガイドの調節	27～28
12.	運転	29～30
13.	全停止する現象と原因	31
14.	警告灯の説明	32～33
15.	不具合の原因と対処法	34
16.	保守整備	35～38
17.	動作フローチャート	39
18.	電気回路図	40
19.	制御盤	41
20.	専用パレットの準備	42～44

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。



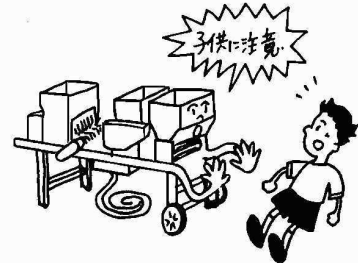
警告

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。



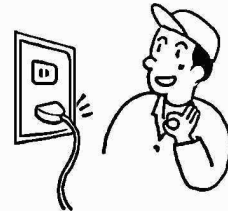
警告

電機部品・コードを必ず点検

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。





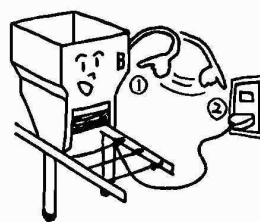
警告

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】

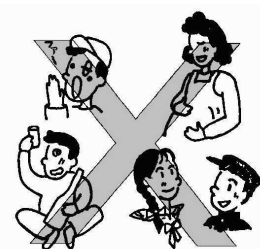
傷害事故や機械の破損を引き起こします。



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時。
- 酒を飲んだ時
- 妊娠している時
- 18才未満の人



注意

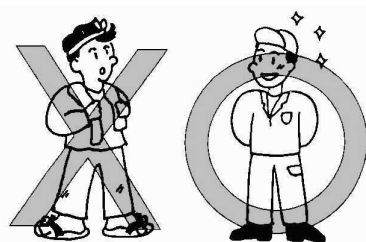
作業に適した服装をする

はち巻き・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。





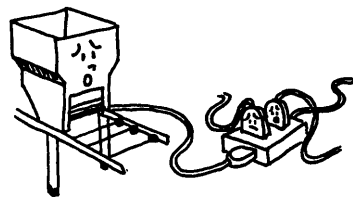
注意

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



注意

作業を中断・終了した場合は、必ず電源スイッチを切る



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。



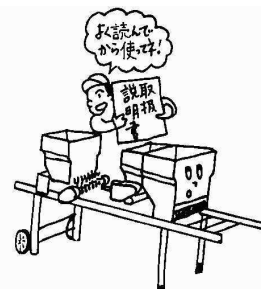
注意

機械を他人に貸す時は、取扱方法を説明する

取扱方法をよく説明し、使用前に「取扱説明書」を必ず読むように指導してください。

【守らないと】

傷害事故や、機械の破損を招くおそれがあります。





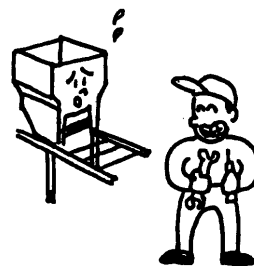
注意

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。



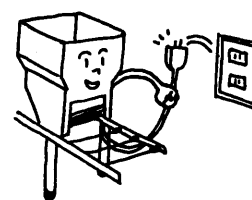
注意

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

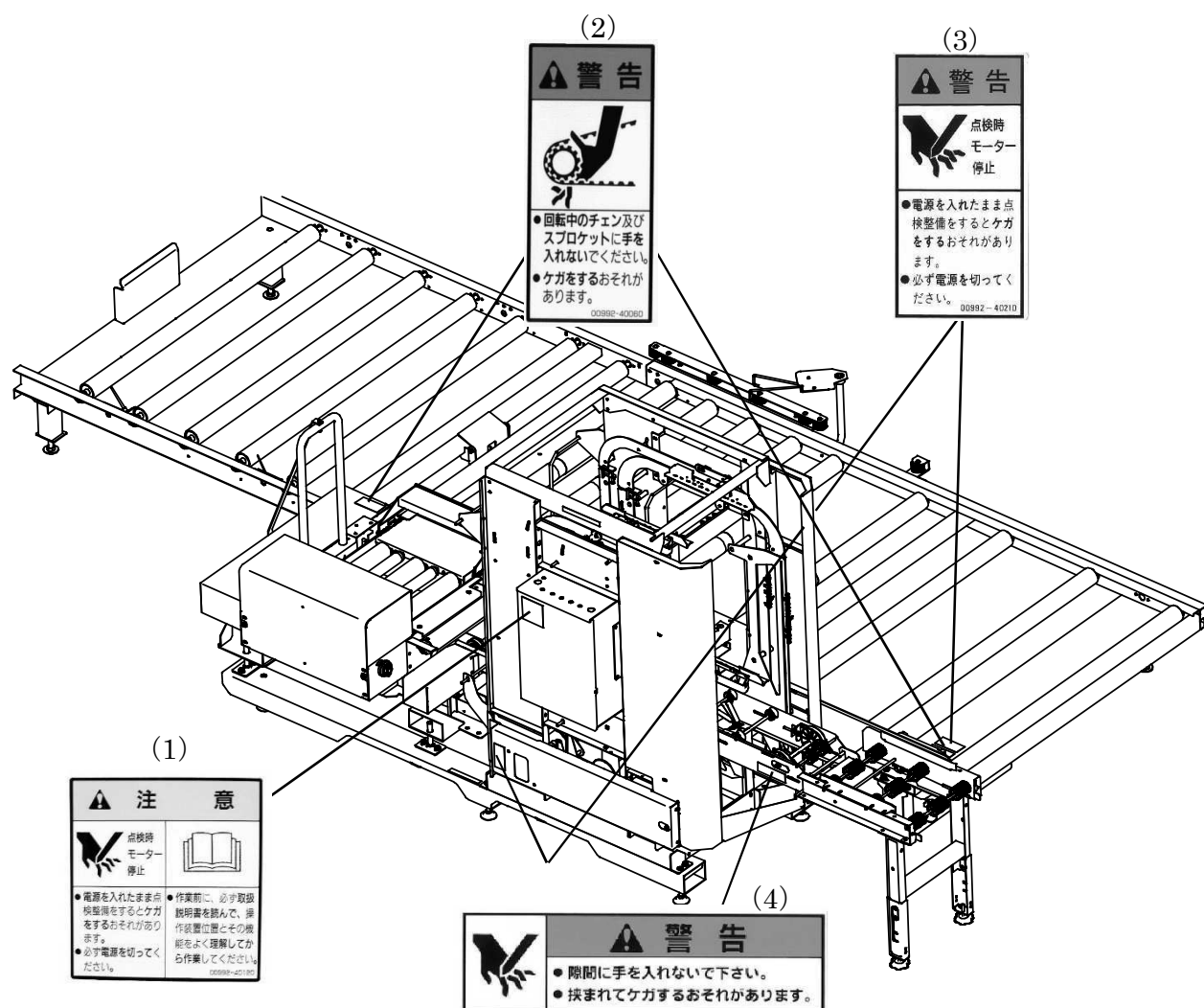
電機部品には絶対に水をかけない

【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。

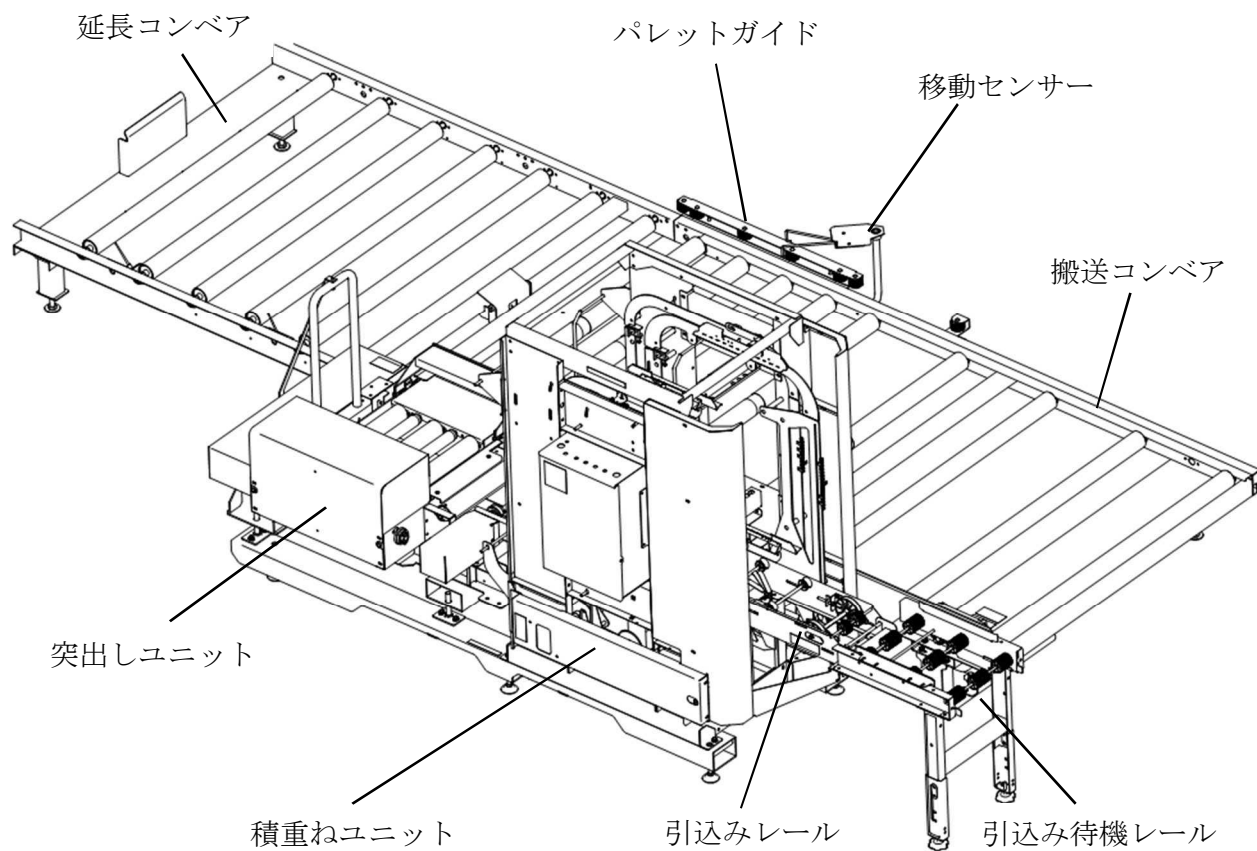
No	部品番号	部品名称
(1)	00992-40120	注意ラベル CL-9
(2)	00992-40060	警告ラベル WL-2
(3)	00992-40210	警告ラベル WL-9
(4)	00992-40330	警告ラベル WL-16

3. 本製品の使用目的について

本製品は、播種プラント、播種機に連結し、育苗箱の積重ねとパレットへの積出し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		SPT800
機 体 寸 法	全 長	4,710 mm
	全 幅	2,280 mm
	全 高	1,450 mm
重 量		500kg 〔 積重ね-突出し：280kg、搬送コンベア：140kg、 延長コンベア：70kg、引込み待機レール：10kg 〕
動 力	エレベーター	90W AC モーター
	送り出し	90W AC モーター
	突出し	200W AC モーター
	搬 送	200W AC モーター
	電 源	AC100V
積 重 ね 箱 数		最大 15 箱/山 最小積重ね箱数は播種機能能力による ※1
積 出 し 箱 数		120 箱/パレット (15 箱/山×4 山/列×2 列 = 120 箱)
パ レ ッ ト ※2		巾 1,300mm × 奥行 1,350mm × 高さ 130mm 専用のステンレス製レールを取付け
能 力		～ 800 箱/時 ※3
播 種 機 レール高 さ		600mm ※4

※1. 突出しに要する時間と、積重ねに要する時間の兼ね合いから最小積重ね箱数は制限されます。

播種機能力	600 箱/時	700 箱/時	800 箱/時
積重ね箱数	10～15 箱/山	12～15 箱/山	13～15 箱/山

積重ね箱数の設定は、10-3 章（満了センサーの調節）を参照ください。

※2. 専用のパレットが必要となります。

第 20 章「専用パレットの準備」を参照してご準備ください。

※3. 積重ね箱数を少なくして使用の場合は上記表により能力が制限されます。

（例）11 箱/山で使用の場合は能力 600 箱/時以下（700 は不可）となります。

※4. レール高さは 600mm（プラント仕様）を標準に設計しています。

接続する播種機のレール高さが低い場合は、播種機全体を高くするなどで対応してください。

本仕様は、改良等により予告なく変更になることがあります。

6. 据え付け

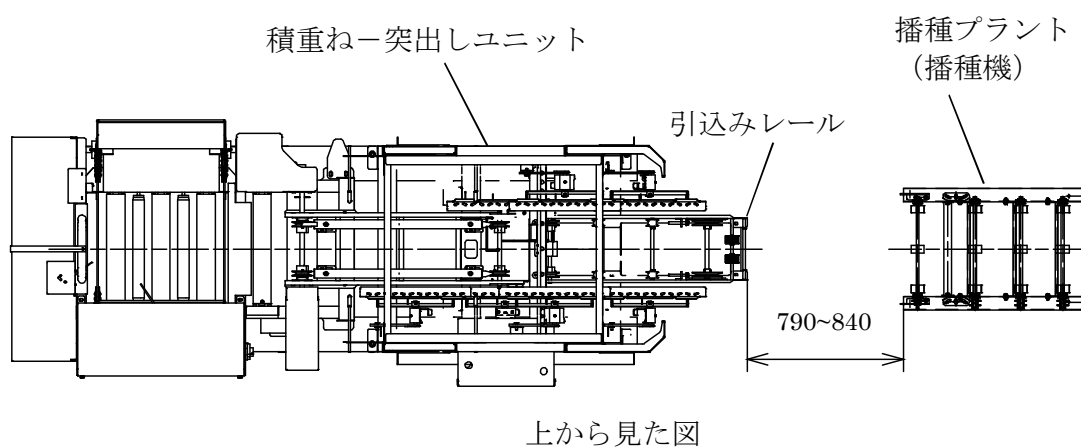
(はじめに) 播種機のレール高さが **500mm** 仕様の場合、市販のコンクリートブロックなどを使用してレール高さが **600mm** 付近になるよう、播種機の高さを調節してください。

平坦な場所を選び、本機を設置してください。

使用周囲温度は、 $5^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$ の範囲です。

(1) 積重ね - 突出しユニットの配置

播種プラント（播種機）の後端と引き込みレール端に約 800mm (790～840mm) の間隔を開けて配置します。左右位置はレール中心合わせとします。

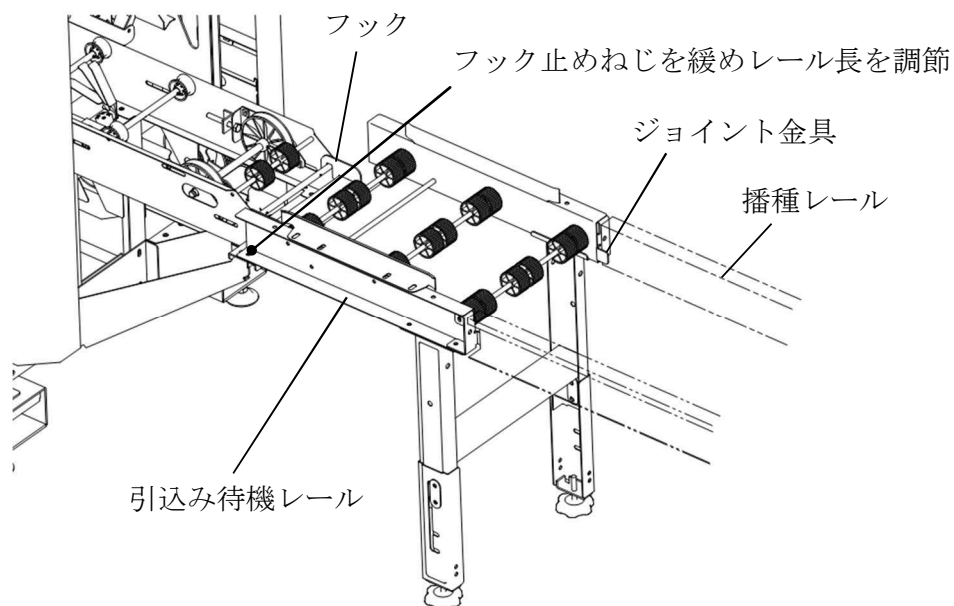


(2) 連結

積重ね - 突出しユニットと播種プラント（播種機）の間に、引き込み待機レールを配置して連結します。

引き込み待機レール端のジョイント金具を播種レールの内側になるよう配置し、もう一端のフックを引き込みレール端のシャフトに引っ掛けます。

微調整は、レールのフックを動かすことでレール長を変更します。

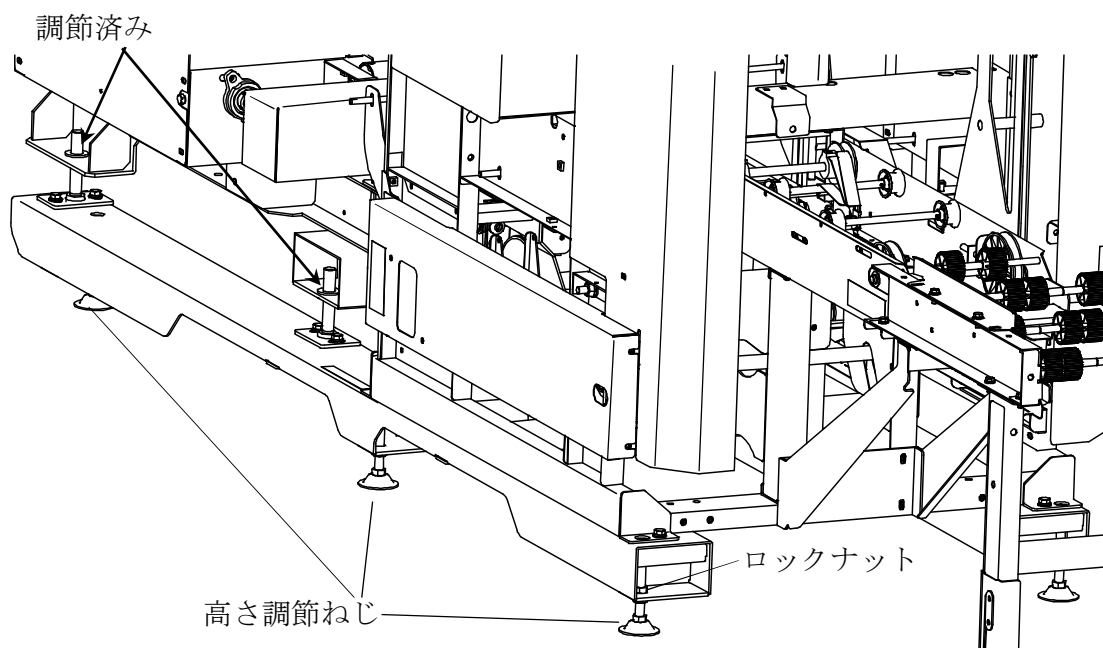


(3) 高さ調節、水平出し

全体の高さと各部の水平出しをおこないます。

調節は一番下の土台についている高さ調節ねじでおこないます。

突出しユニットの高さ調節ねじは、調節済みなのでいじらないでください。

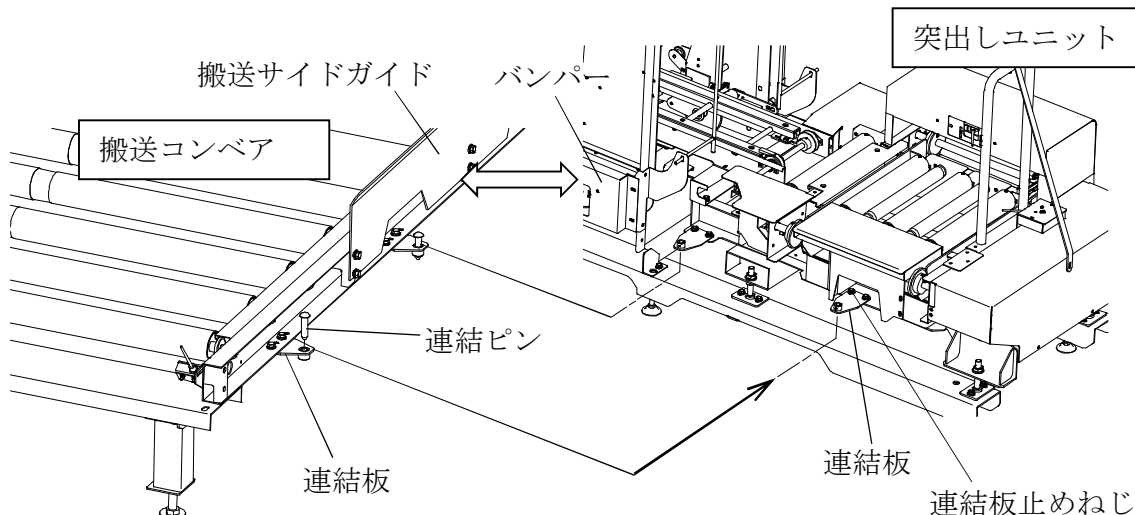


内側のロックナットを緩めて高さ調節をおこないます
調節後はロックナットで固定します

(4) (パレット)搬送コンベアの設置

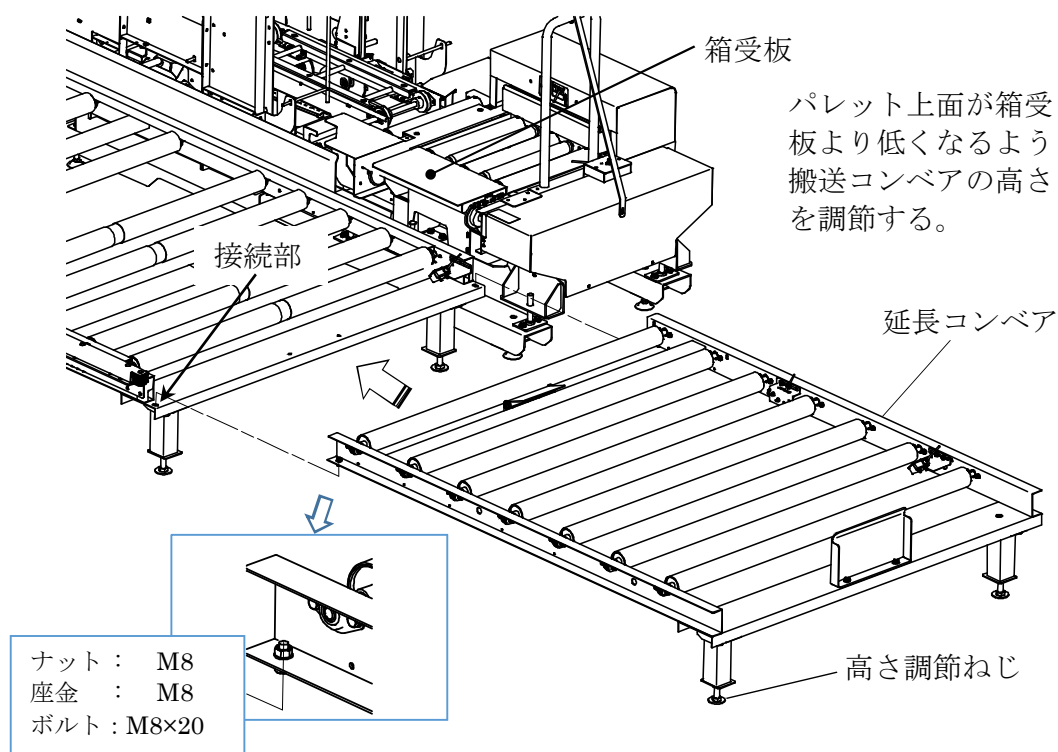
- ① 搬送コンベアの高さは、搬送コンベア側の連結板が突出しユニット側の連結板の下となるよう予め調節しておきます。
- ② 搬送コンベアは搬送サイドガイドと「積上げ-突出しユニット」のバンパーが接する程度に近づけて配置します。
- ③ 突出しユニット部の連結板穴と搬送コンベアの連結板穴を合わせ、連結ピンで接続します。

連結板の穴をおおよそ合致させ、ピン挿入時の微調整は突出しユニット側の連結板止めねじを緩めることで対応できます。ピンを挿入し位置決めが完了したら連結板止めねじをしっかりと固定します。



(5) 延長コンベアの設置

搬送コンベアの接続部に延長コンベアを載せ、ボルト・座金・ナットで固定します。

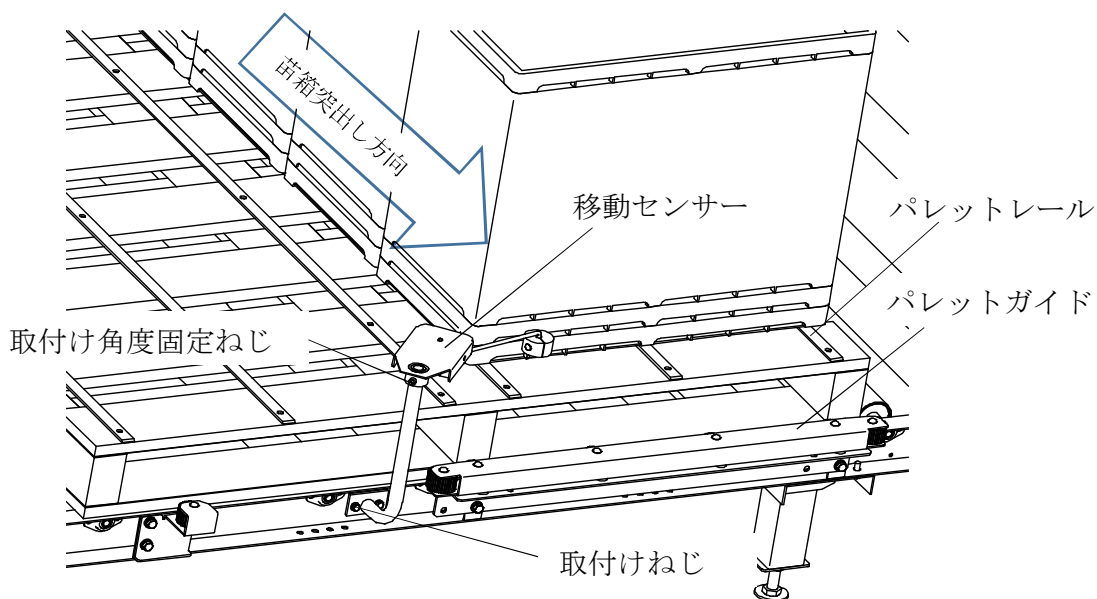


(6) 搬送コンベア+延長コンベアの高さ調節

搬送コンベア上にパレットを載せ、パレットレールが突出しユニットの箱受板より 5mm 程低くなるよう高さを調節します。調節は、高さ調節ねじでおこないます。(ロックナット機構はありません。)

(7) 移動センサーの取付け／調整

搬送コンベア側面（図参照）に取り付けます。苗箱 4 山が押し出された位置でセンサー（スイッチ）が入るよう取付け角度を決定します。



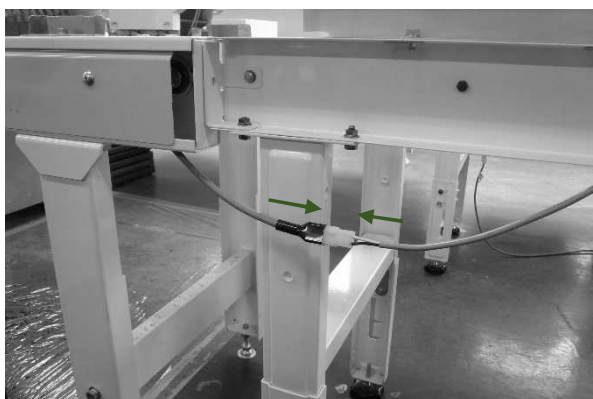
(8) 電線接続（本機）

搬送コンベア駆動電源コード、移動センサーコード、およびパレットセンサーコードを「積重ねー突出しユニット」のコードに接続します。

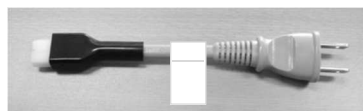


(9) 電線接続（本機と播種プラント（播種機））

本機の電装ボックスから出ているセンサーコードと播種機の落下防止センサーにつながれていたコードを接続してください。コードプラグの先端形状が合わない場合には付属の接続コードをお使いになり、本機と播種機のコード間に接続してください。



付属の接続コード（変換ケーブル） →



本機に異常が発生した場合、播種機をストップさせます。

（注意） 付属の接続コードは端子が家庭用 AC100V コンセントと同形状になっていますが、絶対に AC100V コンセントに挿し込まないでください。ショートして機械が破損してしまいます。

(10) 電源供給

電源コードは家庭用 AC 1 0 0 V コンセントに単独で挿し込んでください。

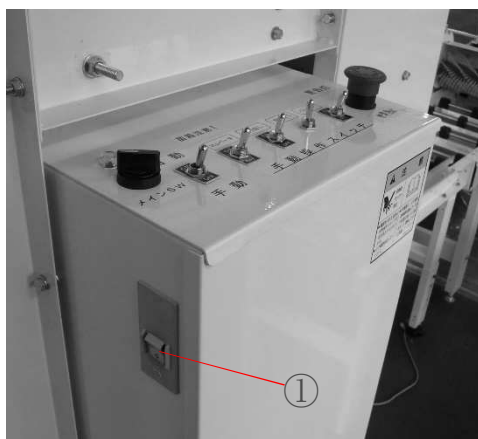
（注意） 播種プラント（播種機）のサービスコンセントには挿し込まないでください。両機とも動かなくなります。

（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。

特にタコ足配線等で電源供給すると、電圧降下により機械停止することがあります。

7. 操作スイッチ

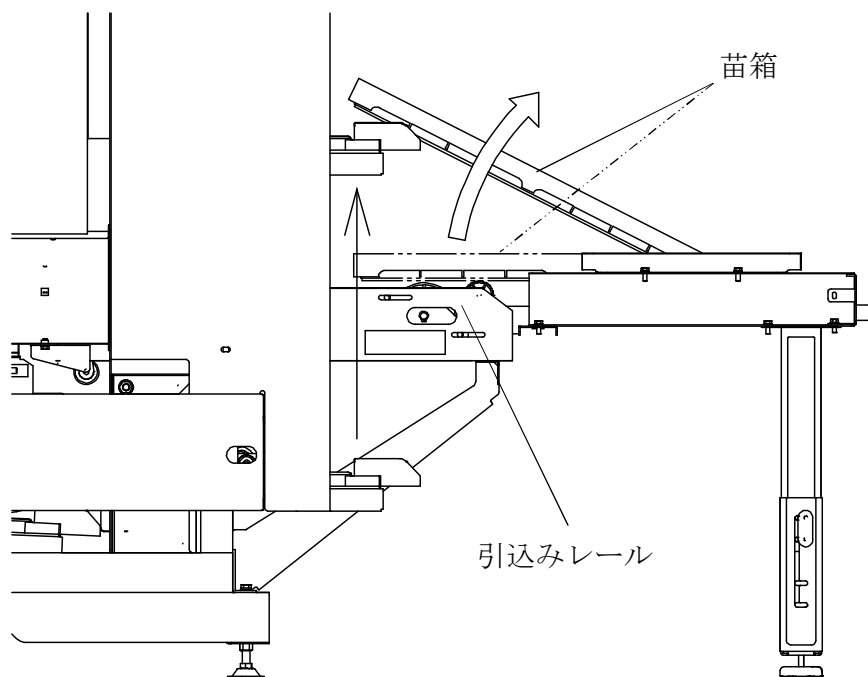


①	電源スイッチ（ブレーカースイッチ）	
②	メインSW	ON：運転準備 / OFF：停止
③	非常停止	押すことで全停止（緊急停止）します。 解除するときは、ボタンを右に回します。・・・（注 7-3） 警告灯付き（警告内容は第 13 章を参照ください）
④	自動／手動 （切替スイッチ）	手動→自動 で運転開始となります。・・・（注 7-1） 自動→手動 で運転停止（通常停止）します。 手動 で各部手動操作スイッチが有効となります。
⑤	（手動） エレベーター	スイッチONするごとに 1 サイクルエレベーターが 作動します。 <u>起動時は苗箱の位置に注意！・・・（注 7-2）</u> 途中で停めたいときは、非常停止を押します。
⑥	（手動） 送り出し	スイッチをON側に押している間だけ送り出しが動き続けます。 離せば停まります。
⑦	（手動） 突出し↑	前後方向にスイッチを押している間だけ突出しが動きます。 突出し終点、戻り原点まで動くときスイッチを押していても停止します。
⑧	（手動） パレット	スイッチONするごとにパレット定位置まで搬送が動きます。 途中で停めたいときは、非常停止を押します。

注 7-1：手動→自動へ切替の際、エレベーター・突出し・パレットが**原点位置まで**
動き出します。ご注意ください。原点を検知した状態から、播種プラント
（播種機）が動き出し、運転状態となります。

注 7-2：引き込みレール上に苗箱が無いことを確認してからスイッチを入れてください。

(手動) エレベータースイッチをONすると、苗箱の位置・有無に関係なくエレベーターが起動します。特に、引き込みレール上に苗箱がある場合は、エレベーターと苗箱位置が同期せず、苗箱をひっくり返してしまうことがあります。引き込みレール上に苗箱がある場合は取り除いてからスイッチを入れるようにしてください。



注 7-3：自動運転から非常停止 → 非常停止解除 したときは、

安全を確認のうえ再度、自動のスイッチを入れてください。

安全のため、「自動」のまま非常停止を解除しても動き出さないように設定されています。一度「手動」にもどし、「自動」に切替えてください。

(手動運転中の 非常停止 → 解除 は、そのまま手動操作が可能です。)

8. 突出し停止位置の調節

60Hz 地域ではじめてご使用される場合、突出しの原点センサーと終点センサーの位置調節をおこなってください。

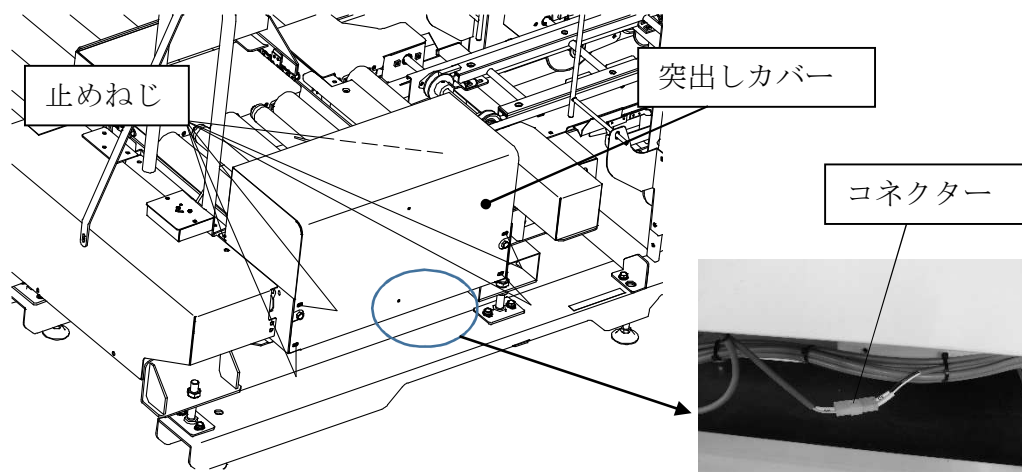
50Hz 地域でご使用される場合は調節済みとなっていますが、念のため以下の項目についてご確認ください。

[手順 1] 電源スイッチ（ブレーカー）を切ってください

[手順 2] 減速スイッチのコネクターを外してください。

（コネクターは突出しカバーの下にあります）

[手順 3] 突出しカバーを取り外します。（止めねじ 6 本）



[手順 4] 突出し部から離れた状態で、電源スイッチ、メインスイッチを入れます。

手動、突出しスイッチを前方へ倒し、自動で停止するまで突き出します。



警告

運動部位には触れない状態で操作してください。手や指を挟むなど、大ケガにつながる危険がありますので必ずお守りください。特に、複数人で作業する場合はご注意ください。

緊急停止させるときは、非常停止ボタンを押してください！

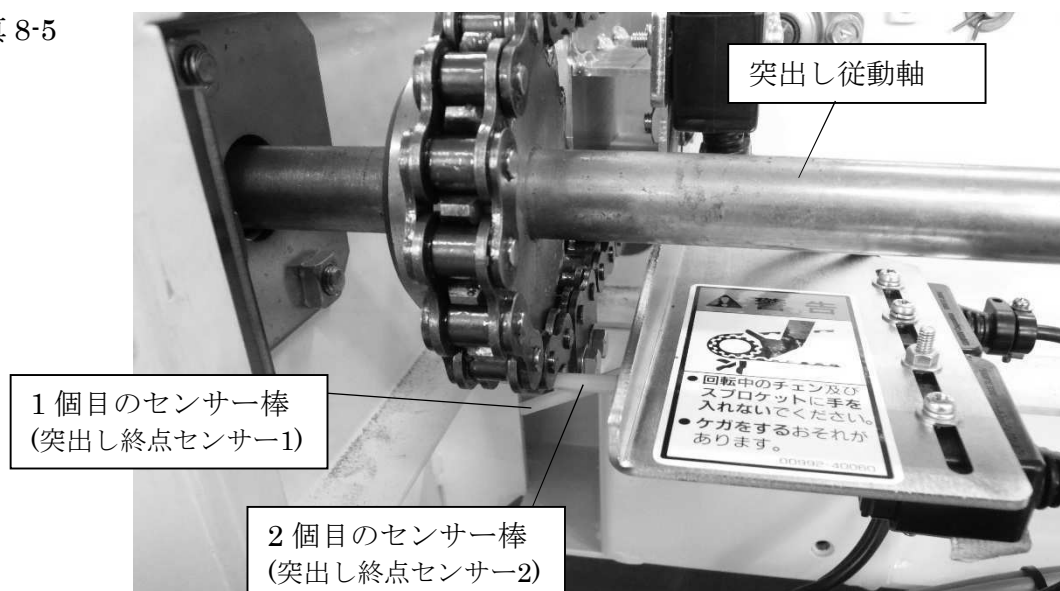
[手順 5] メインスイッチを切り、突出し終点センサーの状態を確認します。

突出し終了センサーは突出し従動軸の下にあります。

1 個目のセンサー棒だけ押している状態であれば、再調節の必要はありません

2 個目のセンサー棒まで押している状態（写真 8-5 参照）のときは、再調節が必要です。

写真 8-5



1 個目のセンサー棒が 2 個目のセンサー棒を押したり、乗り越えたりしている状態。→ [手順 6] の方法でセンサー位置を調節してください。

[手順 6] メインスイッチは切った状態を確認してください。

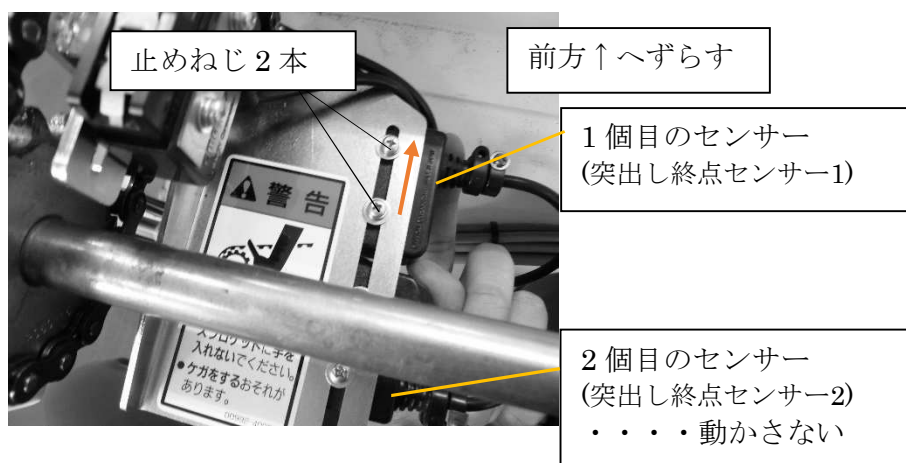
1 個目のセンサー(突出し終点センサー1)だけ前方にずらしします。

(止めねじ 2 本を緩める) → (センサーをずらす) → (止めねじ固定)
センサー止めねじはセンサーを壊さないよう加減して止めてください。

2 個目のセンサー (突出し終点センサー2) は動かさないでください。

⚠ 警告

センサー位置調節はメインスイッチが入った状態では絶対作業しないでください。
不意に動きだした場合、チェーンやスプロケットに挟まれる危険があります。



[手順 7] 突出し部から離れた状態で、電源スイッチ、メインスイッチを入れます。

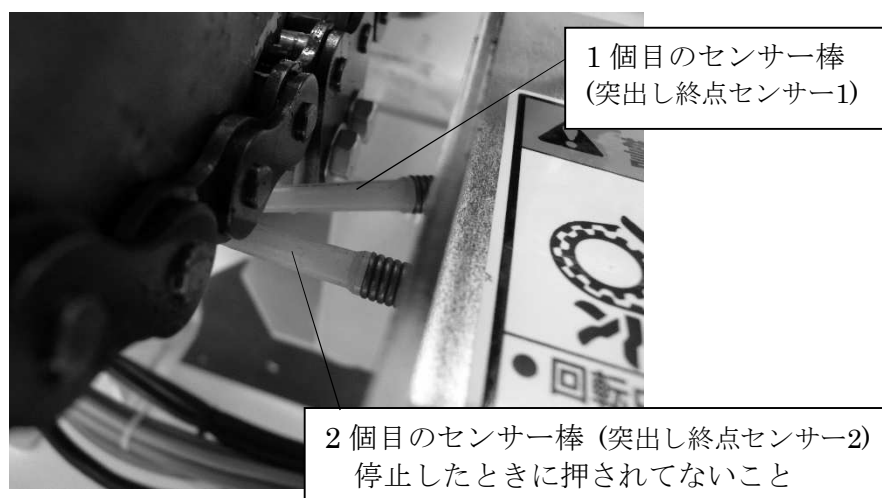
手動、突出しスイッチを後方へ倒し、突出し板を中間位置ぐらいまでバックさせます。



運動部位には触れない状態で操作してください。手や指を挟むなど、大ケガにつながる危険がありますので必ずお守りください。特に、複数人で作業する場合はご注意ください。

再度、手動 突出しスイッチを前方へ倒し自動で停止するまで突出しを動かします。写真 8-7 のように、2 個目のセンサー棒(突出し終点センサー2)が何にも押されてない状態で停止できることを確認ください。

写真 8-7



メインスイッチを切ってセンサー止めねじを固定したら、突出し終点センサーの調節は完了です。

[手順 8] 原点センサーの調節をおこないます。

手動、突出しスイッチを後方へ倒し、突出し板が自動で停まるまでバックさせます。



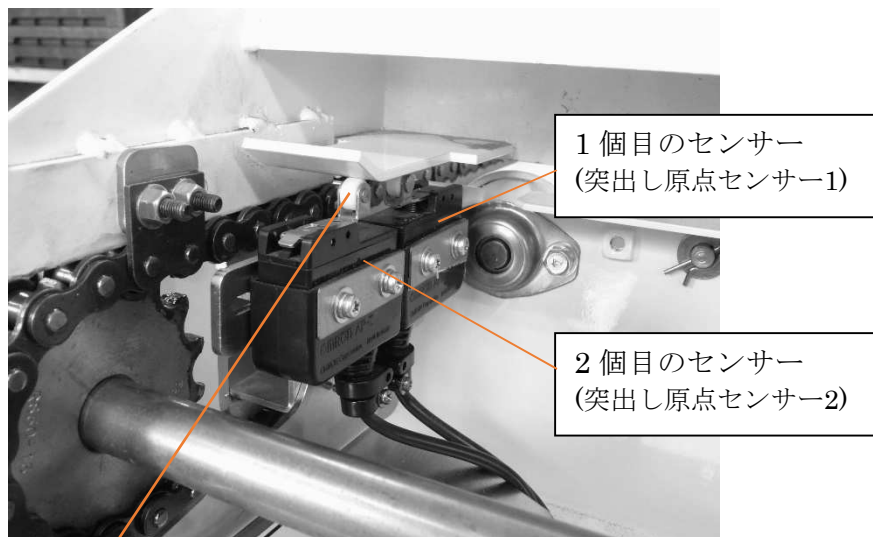
運動部位には触れない状態で操作してください。手や指を挟むなど、大ケガにつながる危険がありますので必ずお守りください。特に、複数人で作業する場合はご注意ください。

[手順 9] メインスイッチを切り、突出し原点センサーの状態を確認します。

1 個目のセンサー(突出し原点センサー1)だけ踏まれている状態であれば、再調節の必要はありません。

2 個目のセンサー(突出し原点センサー2)まで踏まれている状態 (写真 8-9 参照) のときは、再調節が必要です。

写真 8-9



2 個目のセンサー(突出し原点センサー2)まで踏まれているときは再調節が必要です。

[手順 10] メインスイッチは切った状態を確認してください。

1 個目のセンサー(突出し原点センサー1)だけ前方にずらします。

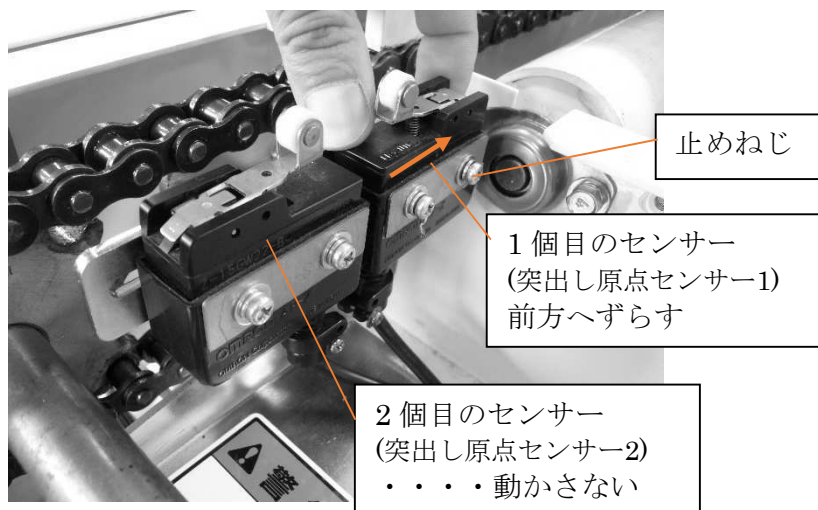
(止めねじ 2 本を緩める) → (センサーをずらす) → (止めねじ固定)
センサー止めねじはセンサーを壊さないよう加減して止めてください。

2 個目のセンサー(突出し原点センサー2)は動かさないでください。



警告

センサー位置調節はメインスイッチが入った状態では絶対作業しないでください。
不意に動き出した場合、チェーンやスプロケットに挟まれる危険があります。



[手順 11] 突出し部から離れた状態で、電源スイッチ、メインスイッチを入れます。

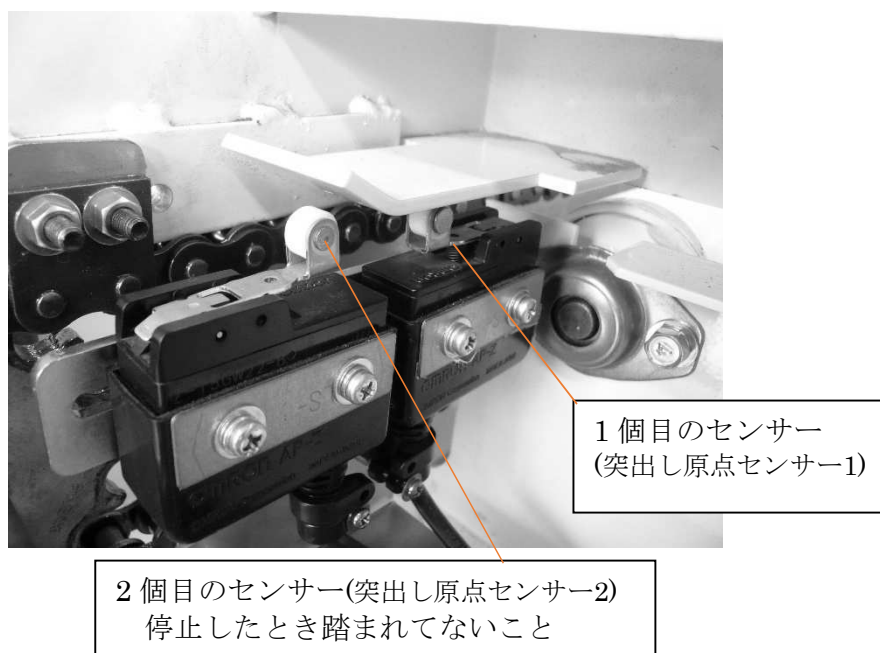
手動、突出しスイッチを前方へ倒し、突出し板を中間位置ぐらいまで突出します。



運動部位には触れない状態で操作してください。手や指を挟むなど、大ケガにつながる危険がありますので必ずお守りください。特に、複数人で作業する場合はご注意ください。

再度、手動 突出しスイッチを後方へ倒し自動で停止するまで突出しを動かします。写真 8-11 のように、2 個目のセンサーが踏まれてない状態で停止できることを確認ください。

写真 8-11



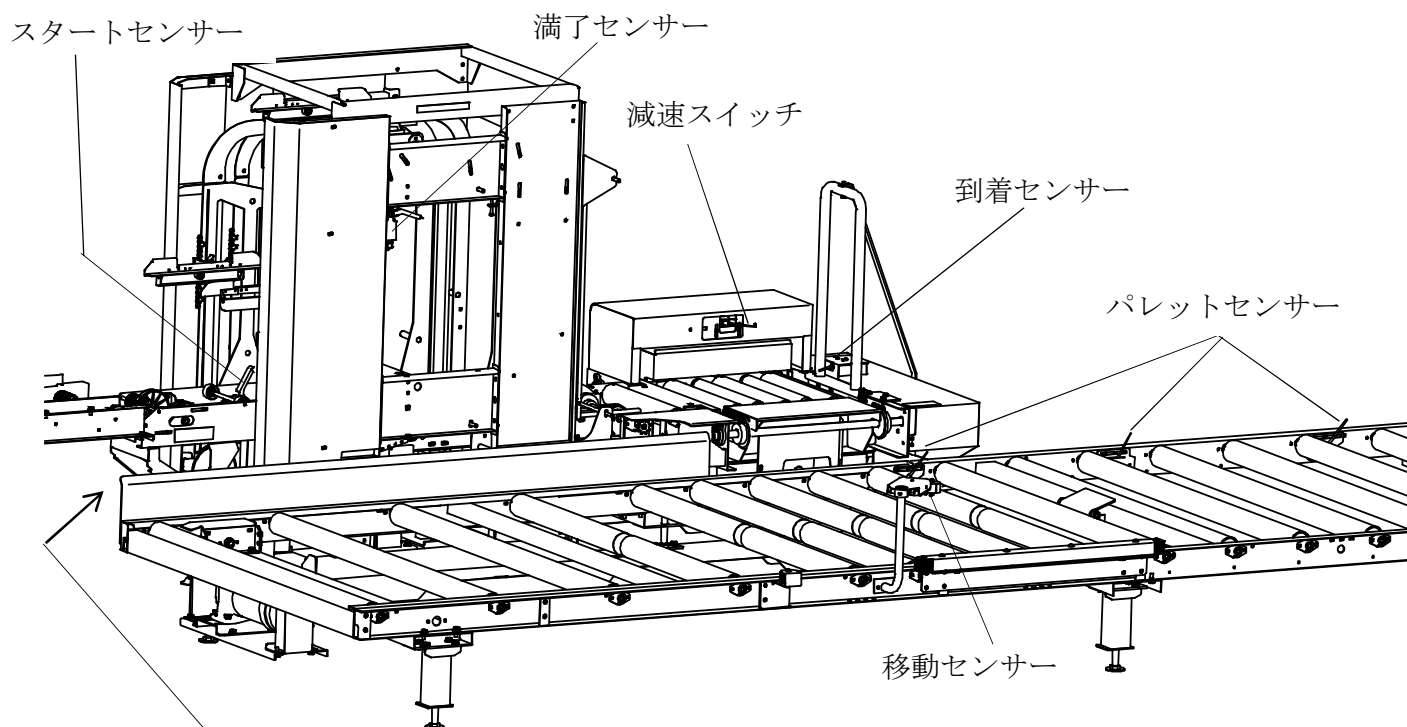
メインスイッチを切ってセンサー止めねじを固定したら、突出し原点センサーの調節は完了です。

[手順 12] 突出しカバー（止めねじ 6 本）を取付け、減速センサーのコネクターを接続してください。

突出しカバーに貼付けのメモ「60Hz 地域で・・・」は、廃却してください。

以上で「突出し停止位置の調節」作業は完了です。

9. 各部センサーと働き



エレベーターセンサーは積重ねユニットの下方、スプロケット近くにありますが

センサー名	働 き	故障した場合
エレベーター センサー	1 サイクル毎にエレベーターを定位置に停めます。	停止位置を検出できずに、連続で回ってしまいます。
スタートセンサー	引込みレールとエレベーター（連動）を起動します。	エレベーターが起動できなくなります。（積重ね停止）
満了センサー	積重ね満了を検知し、送り出しを起動させます。	送り出しができなくなります。
減速スイッチ	送り出し終点での衝撃を抑えるために送り出し速度を減速させます	減速なしとなりますが、通常運転します。
到着センサー	送り出しの完了を検知し、突出しを起動させます。	突出しが起動できなくなり機械停止となります。 （補足 1 参照）
パレットセンサー	パレットが定位置にあることを検知します。	パレットが定位置で停まりません。特に 1 個目が故障すると、突出しが起動できなくなります。
移動センサー	苗箱 4 山目が突き出されたことを検知し、パレット搬送を起動させます。	パレット 4 山目を検出できずに、パレットを送り出すことができません。

突出し 原点センサー1	突出し板が戻ったときの停止位置（待機位置）を決めています。	突出し板が停止せず、突出し原点センサー2 の位置で停止します。（補足 2 参照）
突出し 原点センサー2	突出し原点センサー1 が故障したときの予備センサーです。	突出し板が停止できません。（補足 2 参照）
突出し 終点センサー1	突出し板の突出し量を決めています。	突出し板が規定の突出し位置で停止せず、終点センサー2 の位置まで突き出します。（補足 2 参照）
突出し 終点センサー2	突出し終点センサー1 が故障したときの予備センサーです。	突出し板が停止できません。（補足 2 参照）

突出し原点センサー1,2 突出し終点センサー1,2 は突出しユニットのカバー内に配置されています。 詳細は前章『突出し停止位置の調節』を参照ください。

（補足 1）到着センサーが検知できない場合の現象

送り出しにより苗箱の山が突出し部へ到着しても、センサーが検知できないと

- ①突出しを起動することができません
- ②送り出しレールも運転を続けます。
- ③送り出しが止まっていないところにエレベータで次の苗箱が降りてくるため積重ね位置がずれてしまいます
- ④一定時間以上、到着センサーからの信号が入らない場合、機械停止します。

考えられる原因と対策

1. センサーの検知棒が苗箱の取っ手部などに入り込んでしまっていないか？
→ センサー高さを調節します。
2. 送り出し終点の苗箱ストッパーに泥が付着して、センサーに届かなくなっているか？
→ ストッパーのパイプから泥を除去します。
3. センサー自体が壊れていないか？
→ センサーを交換します。応急的には、減速センサーを外して割り当てるなどの対応も可。

（補足 2）突出し（原点、終点）センサー1 が故障した場合

警告灯が点滅します。（・・・『14. 警告灯の説明』参照）

そのままセンサー2 を使用して通常運転することができますが、次にセンサー2 が故障してしまうと、機械破損につながります。できるだけ早期に、センサー1 の交換修理をおこなってください。

10. 各部センサーの調節

突出し(原点、終点)センサーの調節については、第8章「突出し停止位置の調節」を参照ください。

⚠ 警告

センサー位置調節はメインスイッチが入った状態では絶対作業しないでください。
不意に動き出した場合、チェーンやスプロケットに挟まれる危険があります。

10-1 エレベーターセンサー

工場出荷状態でご使用いただけます。

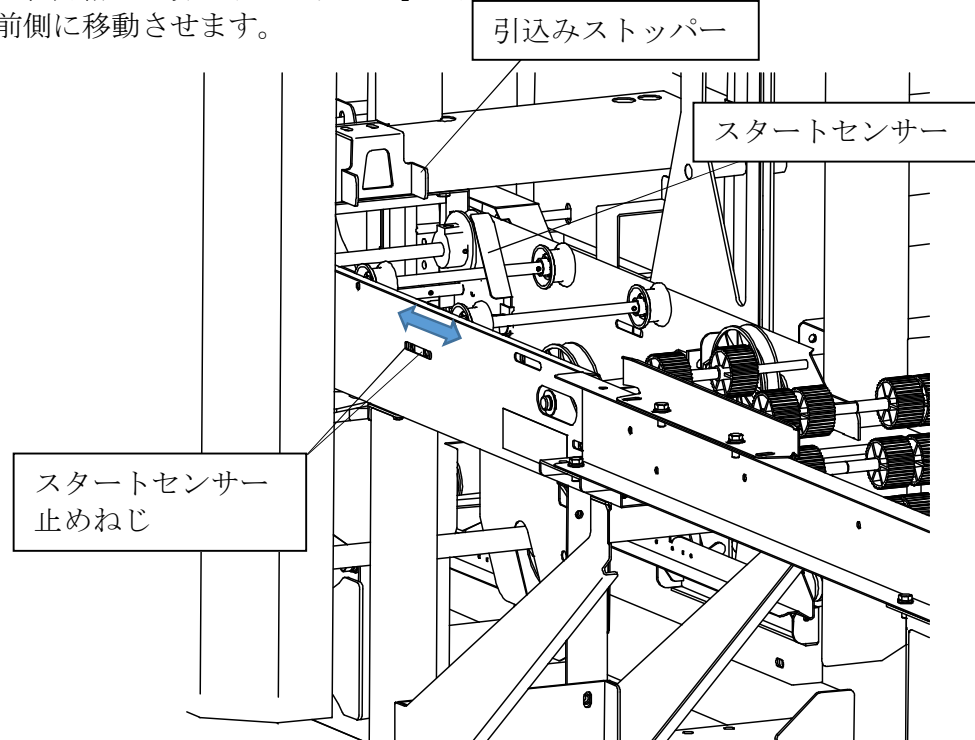
引き込みとエレベーターのタイミングが合致するよう調節してあります。

10-2 スタートセンサー

苗箱が「引き込みストッパー」から著しく離れた位置（30mm以上手前）でエレベーターにキャッチされるような場合は、スタートセンサーを奥側へ移動させます。

特に、播種機の搬送が低速仕様であったり、苗箱から水が多量に滴るような条件の場合、引き込みレール上でスリップが発生しエレベーターによるキャッチ位置がズレることがあります。

逆に、苗箱が「引き込みストッパー」に強く衝突する場合は、スタートセンサーを手前側に移動させます。



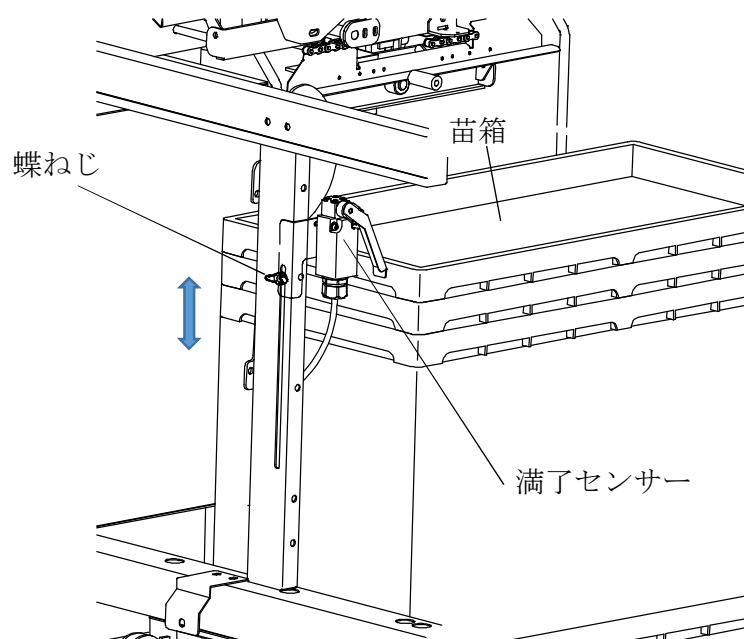
注意！ 引き込みストッパーの位置は変更しないでください。

10-3 満了センサー

積重ねる箱の数を設定します。

実際に使用される苗箱を積重ね、高さを調節してください。

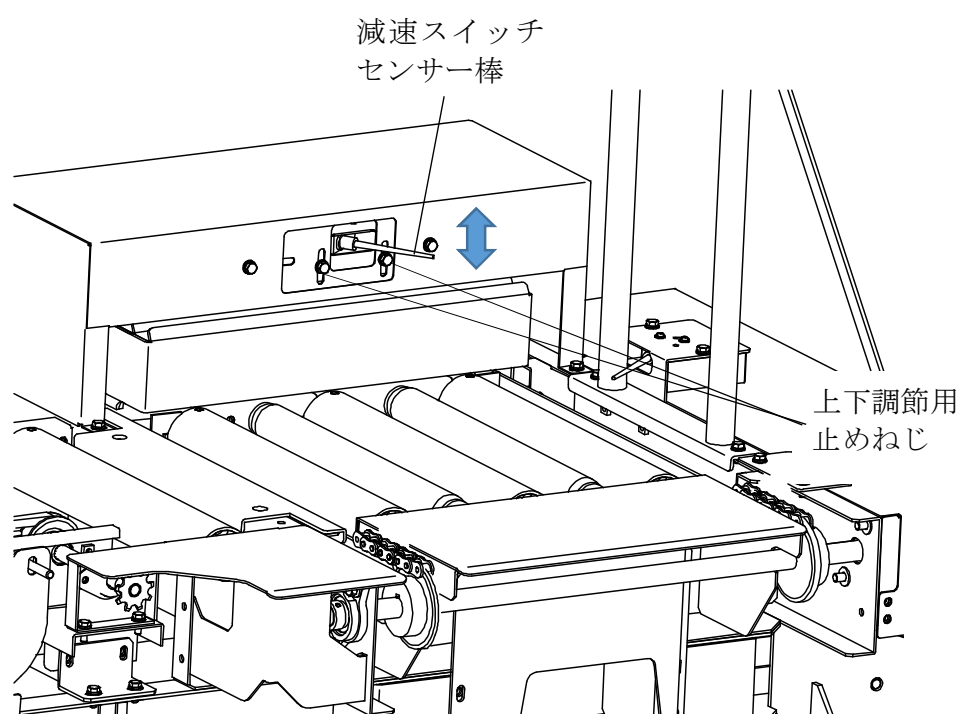
満了センサーブラケットを固定している蝶ねじを緩めて、センサー高さを調節します。



播種能力に応じた最小積重ね数を守って設定ください（第5章「仕様」を参照）
（最大積重ね数は15です。）

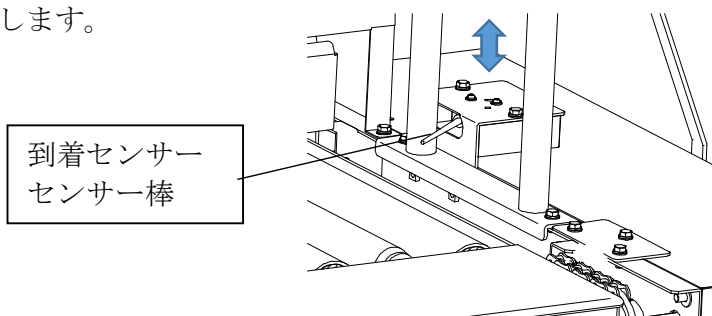
10-4 減速スイッチ

育苗箱の肉抜き部など、センサー棒が当たる位置が安定しないとき、スイッチの取付け位置を上下に調節します。

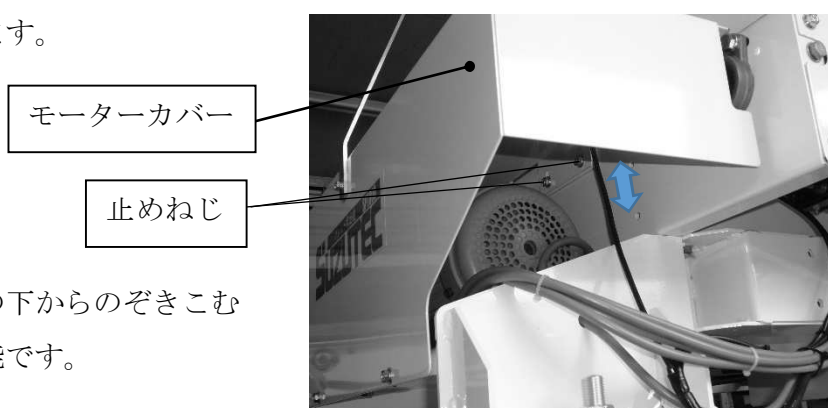


10-5 到着センサー

育苗箱の肉抜き部など、センサー棒が当たる位置が安定しないとき、センサーの取付け位置を上下に調節します。



センサーブラケットを止めている
ねじは、突出しユニットのモーター
カバー内にあります。



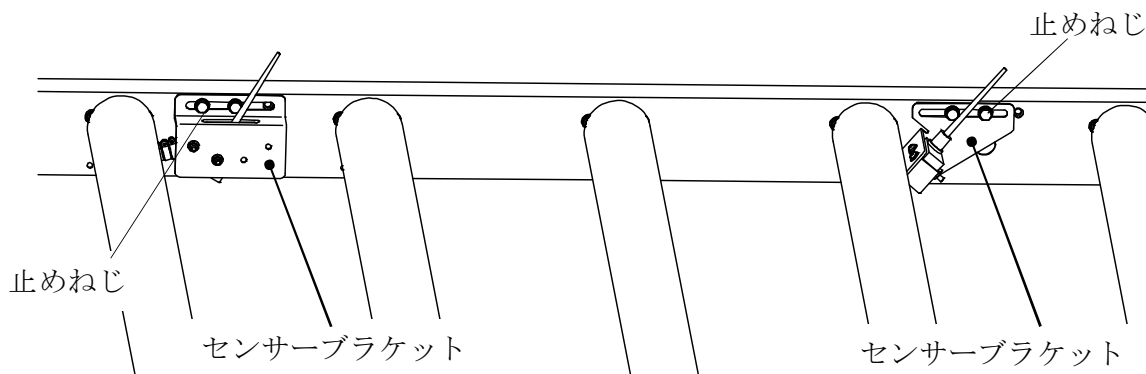
モーターカバーの下からのぞきこむ
と調節作業が可能です。

10-6 パレットセンサー

苗箱を突き出すとき、パレットの停止位置が適当でない場合に調節します。

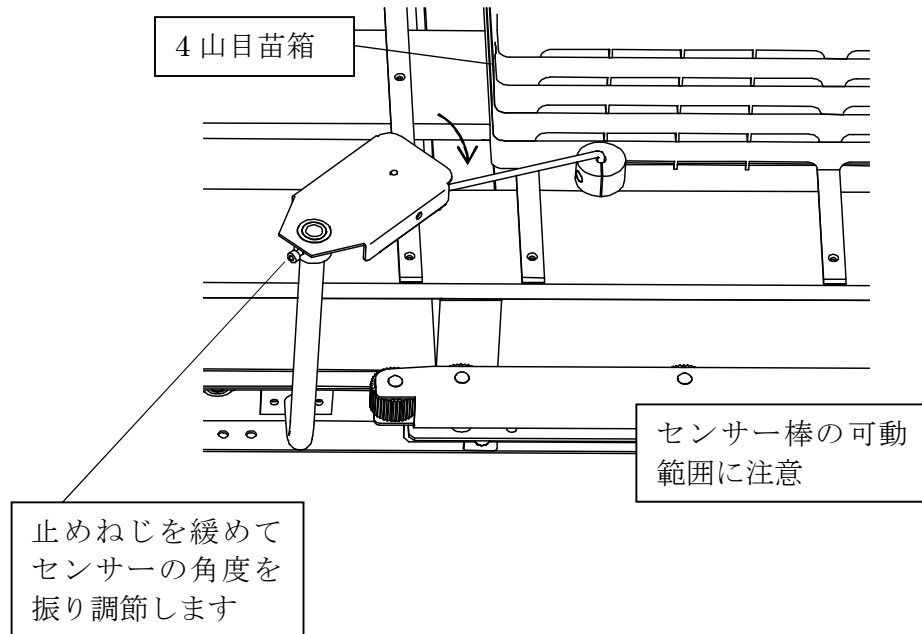
工場出荷状態は、パレット巾=1300mm で調節されていますが、パレットレールの位置やパレット巾により調節が必要となります。

調節は、センサーブラケット止めねじを緩め、ブラケット長穴の範囲で位置をずらして対応します。長穴の範囲内で調節できない場合は、使用していないねじ穴に止めねじを入れ替えることで対応してください。



10-7 移動センサー

4 山目の苗箱を突出したとき、移動センサーが検出できるように調節します。センサーが検知するタイミングは、4 山目を突き出している最中であれば問題ありません。(ちょうど突出し切ったところで検知させる必要はありません)ただし、センサー棒の可動範囲以上に押ししてしまうような調節はお避け下さい。



11. 箱ガイドの調節

11-1 箱ガイド棒の調節

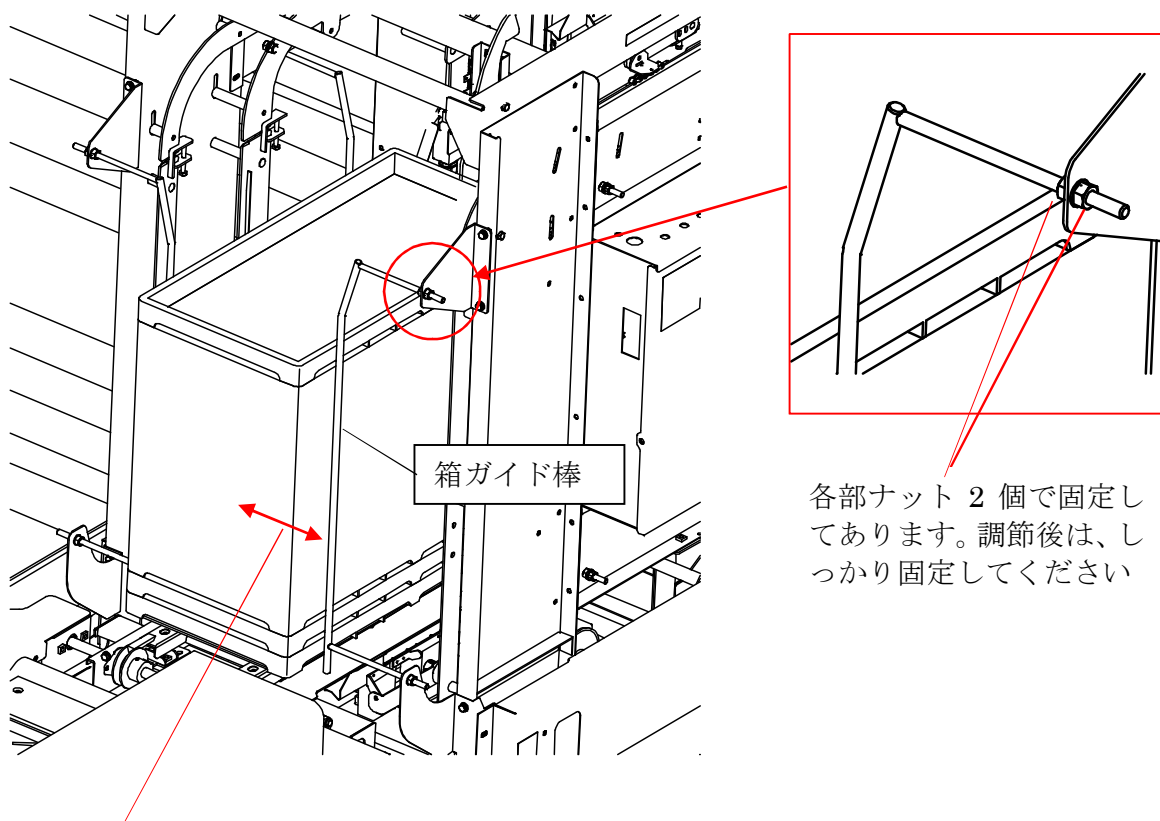
箱ガイド棒は、苗箱積重ね時の苗箱横方向位置をそろえる部品です。

苗箱が降りてきて積み重なるとき、

- ①横方向にズレて一定に重ならないときは箱ガイド棒の間隔を狭めます。
- ②逆にガイドがきつくて、箱が引っかかるようなときは箱ガイド棒の間隔を広げます。

箱ガイド棒は4本あります。

レール中心を基準にできるだけ均等に調節します。



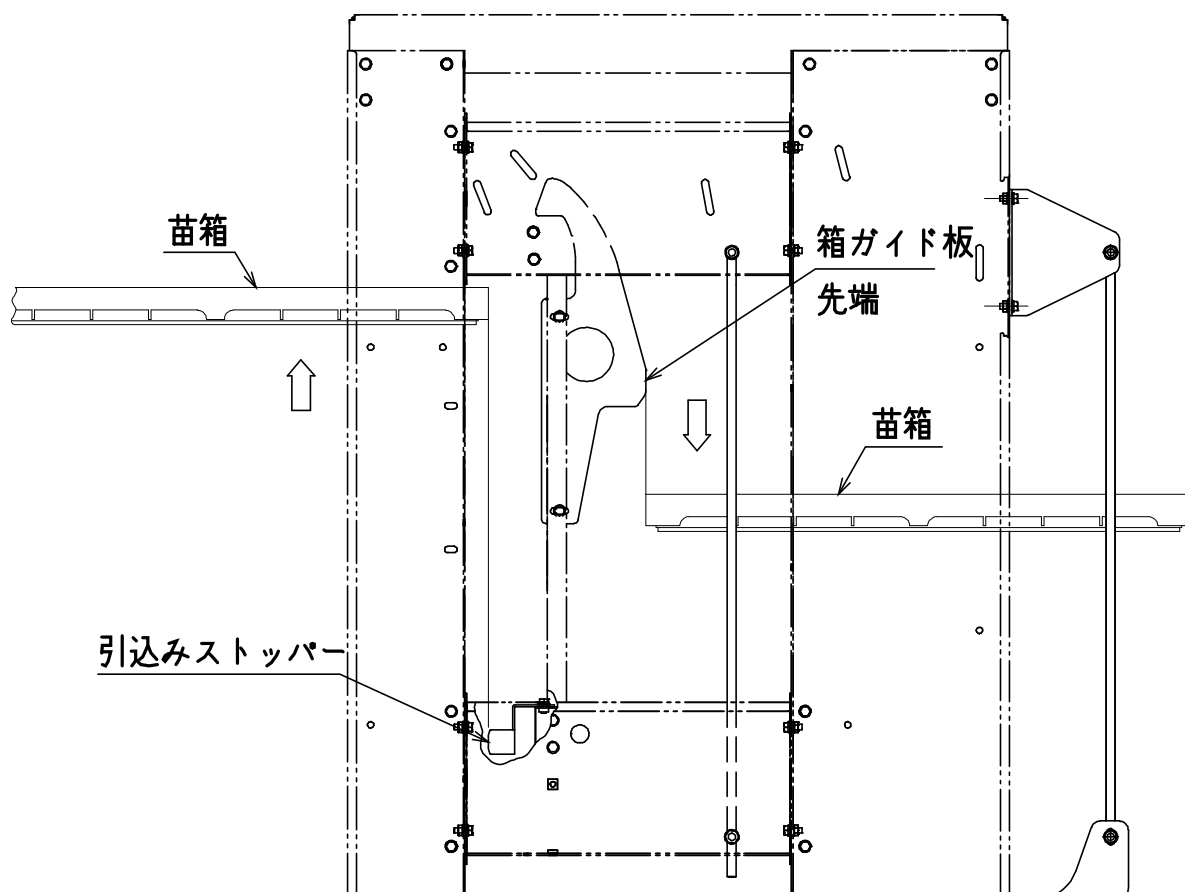
各部ナット 2 個で固定してあります。調節後は、しっかり固定してください

育苗箱の横方向を一定にそろえる部品です

11-2 箱ガイド板の調節

箱ガイド板は、苗箱積重ね時の苗箱前後方向位置をそろえる部品です。

工場出荷時に調節済みとなっていますが、引込みストッパー位置を動かした場合などは、再調整が必要となります。



【調節方法】

1. 空の苗箱を用意します。
2. 手動運転でエレベーターを動かし、箱受がおおよそ苗箱をキャッチする高さに来たところで、非常停止させます。
3. 空の苗箱を引込みストッパーに当てた位置にセットします。・・・①
4. 非常停止を解除してエレベーターを再度起動します。
5. エレベーターが降りていくとき①の苗箱がちょうど箱ガイド板の先端に軽く接触するような位置に箱ガイド板を合わせます。(あまり当て過ぎず、触る程度とします)

注意) 箱ガイド板は水平に動かします(角度を変えない)。

12. 運転

12-1 運転前の確認

- (1) 本機の電源コードは建屋のコンセントに単独で接続されていることを確認してください。(播種プラント(播種機)から電源を取らないでください)(タコ足配線による電源供給もおやめください)
- (2) 播種プラント(播種機)との電線接続(センサー線接続)が行われていることを確認してください。・・・・・・第6章(9)を参照
- (3) 各種センサーの調節を確認してください。
積重ね箱数(満了センサー)、パレット停止位置(パレットセンサー)
4山突出し検知(移動センサー)、他・・・・・・第10章を参照
- (4) パレット上面が突出しユニットの箱受板より低い設定になっていることを確認してください。突出し時に箱がひっかからないようにするためです。
・・・・・・第6章(6)を参照
- (5) 本機内に、障害となるものがないことを確認してください。

12-2 運転

- (1) ブレーカースイッチをONにします。
- (2) メインスイッチをONにします。
- (3) 搬送コンベア上にパレットを置きます。

注意

運動部位には触れない状態で操作してください。手や指を挟むなど、大ケガにつながる危険がありますので必ずお守りください。特に、複数人で作業する場合はご注意ください。

緊急時には、『非常停止ボタン』を押してください。

- (4) 自動/手動スイッチを 手動→自動 に切替えます。
エレベーター、突出しが原点位置まで動きます。
パレットが定位置まで搬送されます。
パレット搬送停止後、播種プラント(播種機)が動き出します。
- (5) 停止させるときは、自動/手動スイッチを 自動→手動 に切替えます。
非常停止とは異なり、それぞれが原点に到達するまで動いたのち停止となります。

12-3 動作

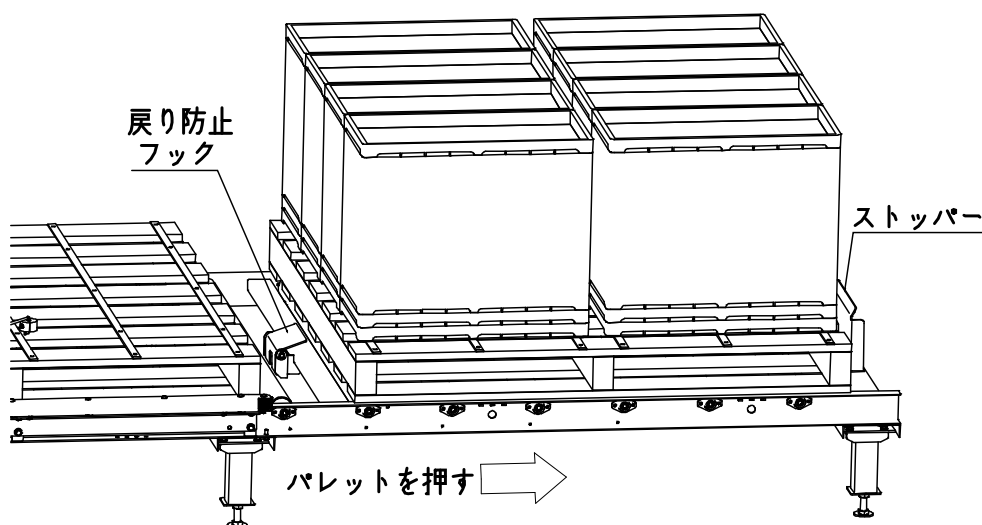
- (1) 播種プラント（播種機）から苗箱が搬送されスタートセンサーを踏むことで引込みレール・エレベーター（連動）が起動します。
エレベーターは苗箱を持ち上げ、エレベーターセンサーが次の箱受を検知する所まで動き停止します。
- (2) (1)の動作を繰り返すことで、送り出しレール上に苗箱を積重ねていきます。
- (3) 積重ねた箱が満了センサーの位置まで到達すると、送り出しレールが起動します。
- (4) 送り出された苗箱山は突出しユニットの減速スイッチをONすることで高速送り出しから低速送り出しに切り替わります。
- (5) 送り出し終点の到着センサーをONすることで、送り出しが停まり、突出しが起動します。
- (6) 苗箱山はパレット上に突き出され、突出し終点を検知すると突出し板は原点方向へ戻ります。
- (7) (1)～(6)の動作を繰り返し、4山目の苗箱山を突き出すときに移動センサーがONの状態になると、突出し終了したタイミングでパレット搬送が起動し、1列分だけパレットを搬送して停止します。

〔作業〕 搬送コンベア上の空いたスペースに次のパレットを載せてください。

- (8) 8山目の苗箱山を突き出すと、移動センサーONでパレットが延長コンベア上に搬送されます。

〔作業〕 延長コンベア上に排出されたパレットをさらに進行方向へ手で押します。

戻り防止のフックが上がる位置まで押し続けます。



〔作業〕 パレットをフォークリフトで持ち上げて所定の置き場へ搬送ください。

13. 全停止する現象と原因

本機の運転中に何らかの異常を検知した場合、機械は全停止することがあります。全停止したときの現象から、主な原因を記載します。対処方法の参考にしてください。

現 象	警告灯	考えられる原因	対処方法
エレベーターが所定の位置で止まらずに、回り続けて全停止した。	点灯	エレベーター起動後、一定時間以上停止信号が入らない場合、全停止する設定になっています。 エレベーターセンサーが検知できない状態にある。もしくは、壊れていることが考えられます。	1. センサーの取付け状態を確認してください。 2. センサーが壊れている場合は交換となります。
苗箱山が突出しユニットに到着しても突出しが起動しなかった。 到着しても、しばらく送り出しが止まらなかった。(次の箱まで送り出しによって移動している) → 全停止した。	点灯	送り出し起動後、一定時間以上、到着センサーからの信号が入らない場合、全停止する設定になっています。 到着センサーが検知できない状態にある。もしくは、壊れていることが考えられます。	1. 押出しストッパーに付着した厚い泥を除去してください。 2. センサー棒の高さ調節は適正か確認してください。(10-5 章参照) 3. センサーが壊れている場合は交換となります。
非常停止ボタンを押した	点灯	非常停止ボタンによる全停止命令	異常を取り除いてから、ボタンを右に回して解除します。 (7 章 注 7-3 参照)
先行パレットが延長コンベア上にあり、次のパレットにも 4 山突出している。 突出し板も 4 山目を突き出しきった位置で全停止している。	点滅	パレットセンサー 3 個全てが ON の状態で、移動センサーが ON した場合、これ以上パレットを搬送できない状況と判断して全停止する設定となっています。	延長コンベア上のパレットを、フォークリフトで取り除いてください。 再起動には、自動/手動スイッチを <u>一度手動にしてから自動に入れ直してください。</u>
エレベーターが途中で停止した	消灯のまま	タコ足配線等による電圧降下 チェーンテンションの張り過ぎによる過大な負荷	本機には単独のコンセントから、100V 電源を供給してください テンション確認など

14. 警告灯の説明

警告灯が点灯、点滅したときの原因と対処法について記載します。

14-1 警告灯点灯と機械停止（全停止）

- (1) エレベーターセンサーの検知ミス、または、故障
→ エレベーターが停止位置を検知できずにタイムオーバーしたとき

【対処法】

1. センサー取付け状態の確認と修正をおこないます。
2. センサー自体が故障している場合は、交換が必要となります。

- (2) 到着センサーの検知ミス、または、故障
→ 苗箱山が突出しユニットに到着しても送り出しが止まらずタイムオーバーしたとき（突出しも起動していない）

【対処法】

1. 押出しストッパーに付着した厚い泥を除去してください。
2. センサー棒の高さ調節は適正か確認してください。（10-5 章参照）
3. センサー自体が故障している場合は、交換が必要となります。

- (3) 非常停止ボタンを押した

【対処法】

1. メインスイッチを OFF にしてください。
2. 異常を取り除きます。
3. 安全が確認されたら、非常停止ボタンを右に回し解除します。
4. メインスイッチを ON にし、自動/手動スイッチを一度、手動にもどしてから自動に入れ直してください。（再び自動運転を開始します）

- (4) その他の原因

14-2 警告灯点滅と機械停止

- (1) パレットの取り出し待ち
→ 先行のパレットが取り出し待ちで、さらに 4 山突き出すと次の突出し先にパレットを移動させることができず全停止します。（突出し板は突出し終了の場所で停止）

【対処法】

延長コンベア上のパレットをフォークリフトで取り除いてください。
再起動には自動/手動スイッチを一度、手動にしてから自動に入れ直してください。

- (2) その他の原因

14-3 警告灯点滅のみ（運転継続）

- (1) 突出し（原点または終点）センサー（1 個目）の検知ミス、または、故障
→ 1 個目の突出しセンサーが反応せず、2 個目のセンサーが ON になったとき、1 個目センサーの故障と認識して警告灯を点滅させます。運転は継続します。

【対処法】

応急的に 2 個目のセンサーで運転は継続できますが、できるだけ早期に故障したセンサーの交換をおこなってください。(2 個目のセンサーが故障すると、機械破損につながります)

1. 故障しているセンサーは原点側か終点側かを確認します。
『 8. 突出し停止位置の調節 』を参照し突出し停止信号のタイミングを確認します。 手動スイッチで突出しを起動させ、終点と原点とで突出しモーターが停止するタイミングを確認してください。

1 個目のセンサーでモーター駆動が停止していれば、問題ありません。
2 個目のセンサーで初めてモーター駆動が停止している場合は、その前 (1 個目) のセンサーが故障しています。

カバーを取り外した状態での動作確認となりますので、手などを挟みこまれないよう十分注意して作業してください。

2. 故障が確認されたセンサーを交換してください。
取付け位置の調節は、『 8. 突出し停止位置の調節 』を参照してください。

(2) その他の原因

15. 不具合の原因と対処法

機械が全く動かない。

機械は動いているが、不具合が発生する場合の対処法について記載します。

15-1 機械が動かない。

考えられる原因	対処法
電源を播種プラント（播種機）から取っている。	本機の電源は、建屋のコンセントから取ってください。
非常停止ボタンが押されている。 （警告灯：点灯）	安全を確認して非常停止ボタンを解除してください。解除後の再スタートは、自動/手動 を一度手動に戻してから自動に入れ直さないと運転になりません。
本機内のトラブルにより全停止となっている。（警告灯の点灯/点滅）	警告灯の点灯、点滅の有無を確認し、13章、14章の内容を確認ください。
タコ足配線等による電圧降下により起動できない。	単独で 100V 電源を供給してください。延長コード使用の場合、電線の太さ（容量）も確認してください。

15-2 育苗箱がうまく積重ねられない。

考えられる原因	対処法
苗箱の種類がそろっていない。	同じ種類の苗箱をご使用ください。
苗箱の縁に土が載っている、または、土の量が多い。	播種プラント（播種機）側のVゴムや回転ブラシで取り除いてください。
箱ガイド板の調節が合っていない。	エレベーター下降時に苗箱後端をガイドし、箱位置を揃えられるように調整します。・・・【11. 箱ガイドの調節】参照
箱ガイド棒の調節が合っていない	苗箱左右位置をガイドし、箱位置を揃えられるように調整します。 ・・・【11. 箱ガイドの調節】参照
一番下の箱だけずれている場合は、送り出し停止のタイミングが遅れています	播種プラントの能力が 800 箱/時を超えていないでしょうか。播種プラントの能力を落としたくない場合は、送り出しの減速機能を無効にしてください。（応急処置）

16. 保守整備

16-1 作業後の手入れ

- (1) 機械を良く乾燥させ、泥・土などを落としてください。
モーターや電装部品がありますので、水はかけないでください。
- (2) 電源コードは必ず抜いてください。
- (3) チェーン、軸受、摺動部には注油をおこなってください。

16-2 保管

- (1) 直射日光が当たらない場所、雨水などがかからなく湿気の少ない場所に保管してください。
- (2) 特に、「積上げ-突出しユニット」は平坦で硬い床、コンクリート面などに置いて保管してください。

16-3 機械メンテナンス



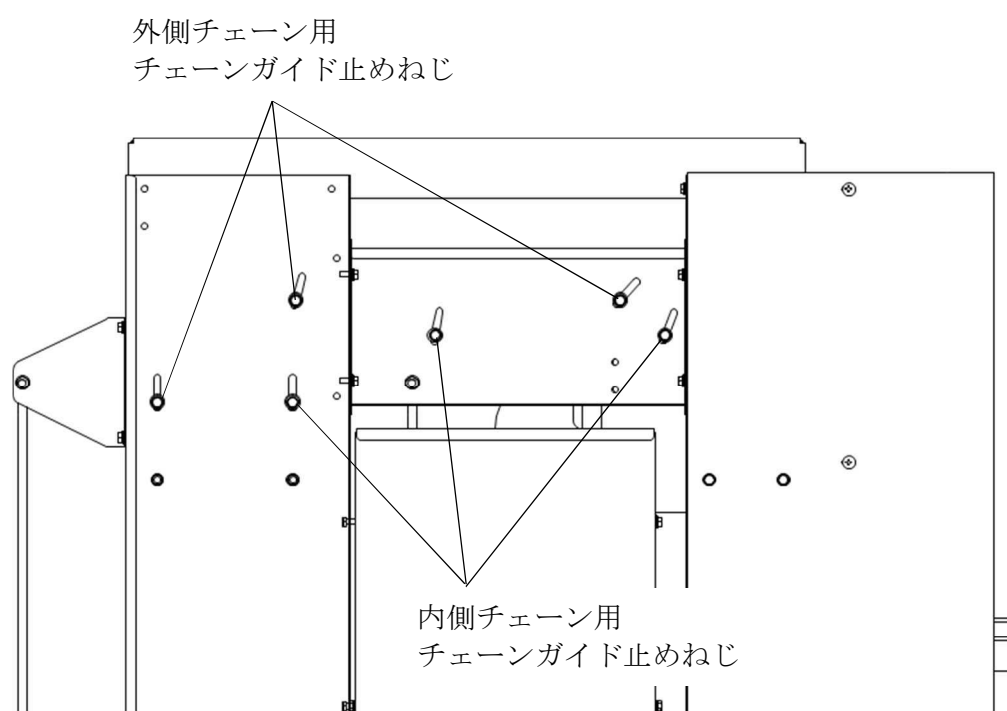
警告

電源を切り、コンセントを抜いた状態で作業してください。
不意に動きだした場合、チェーンやスプロケットに挟まれる危険があります。

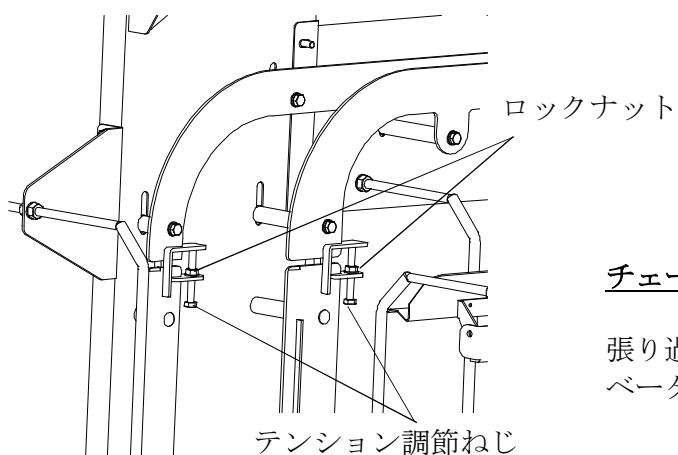
16-3-1 エレベーターチェーンの張り調節

引張りばねによるテンショナーがついていますが、稼働時間・運転状況によりチェーンが伸びてきた場合には、チェーンの張りを調節します。
張り調節をおこなった場合は、16-3-2 の「箱受けの水平調節」も必要となります。

- (1) チェーンガイド止めねじを緩めます。
(左右それぞれ内側チェーン用と外側チェーン用があります。)



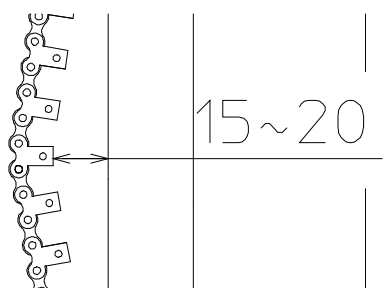
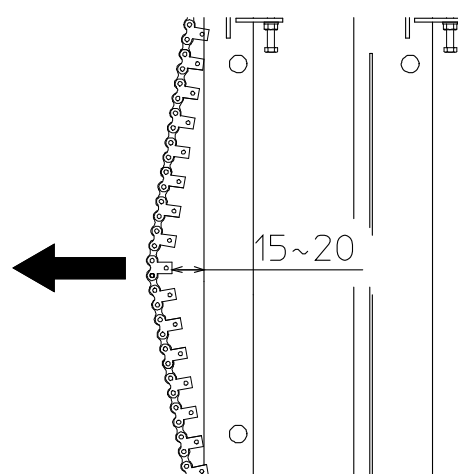
- (2) テンション調節ねじのロックナットを緩め、テンション調節ねじを締め込むことでチェーンの張りが強くなります。



チェーンは張り過ぎないでください。

張り過ぎると、抵抗が大きくなり、エレベーターが起動できなくなります。

テンショナーを持ち上げる程度に引っ張ったとき



チェーンの先端とチェーンガイドとの間隔で張り具合を見ます。

15~20mm になるよう調節します。

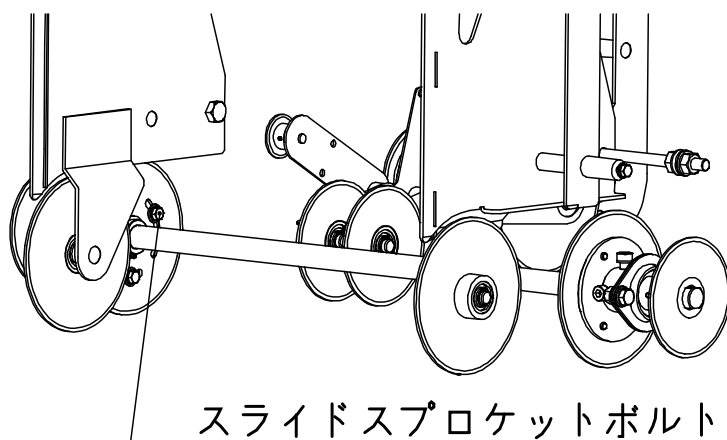
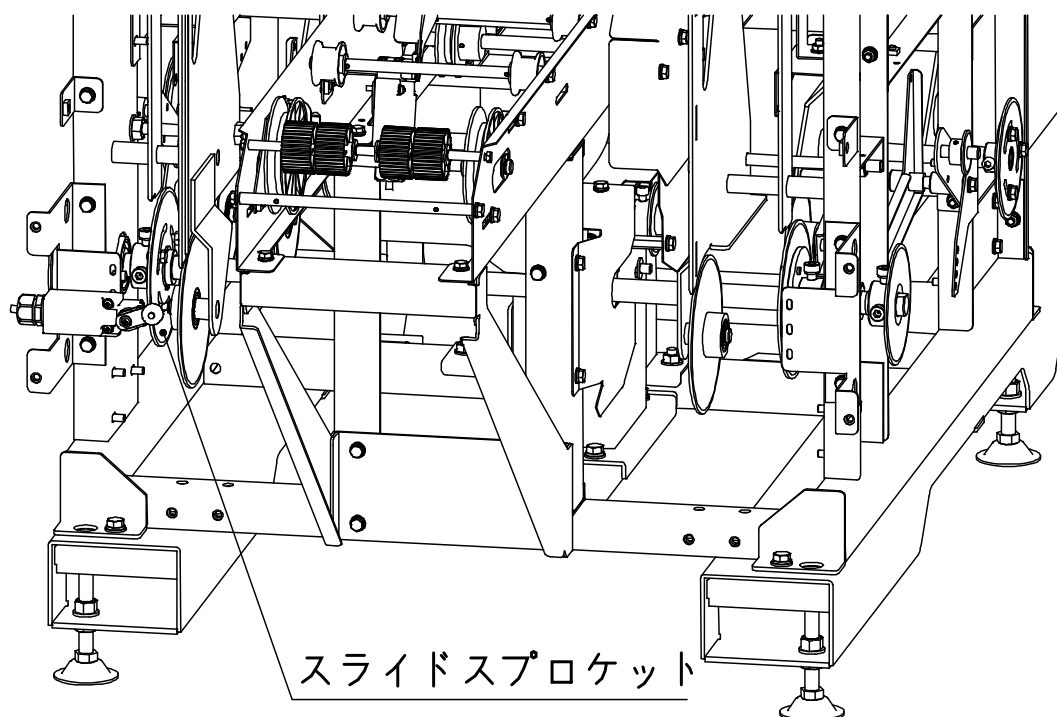
- (3) 適正なチェーン張りが得られたら、調節ねじのロックナット、チェーンガイドの止めねじを締めて固定します。

16-3-2 箱受けの水平調節（全ての箱受けに対する調節）

箱受けは機構上、持ち上げから積上げまでの工程すべてにおいて水平を保つことはできません。積重ね時の水平を重視して調節してください。

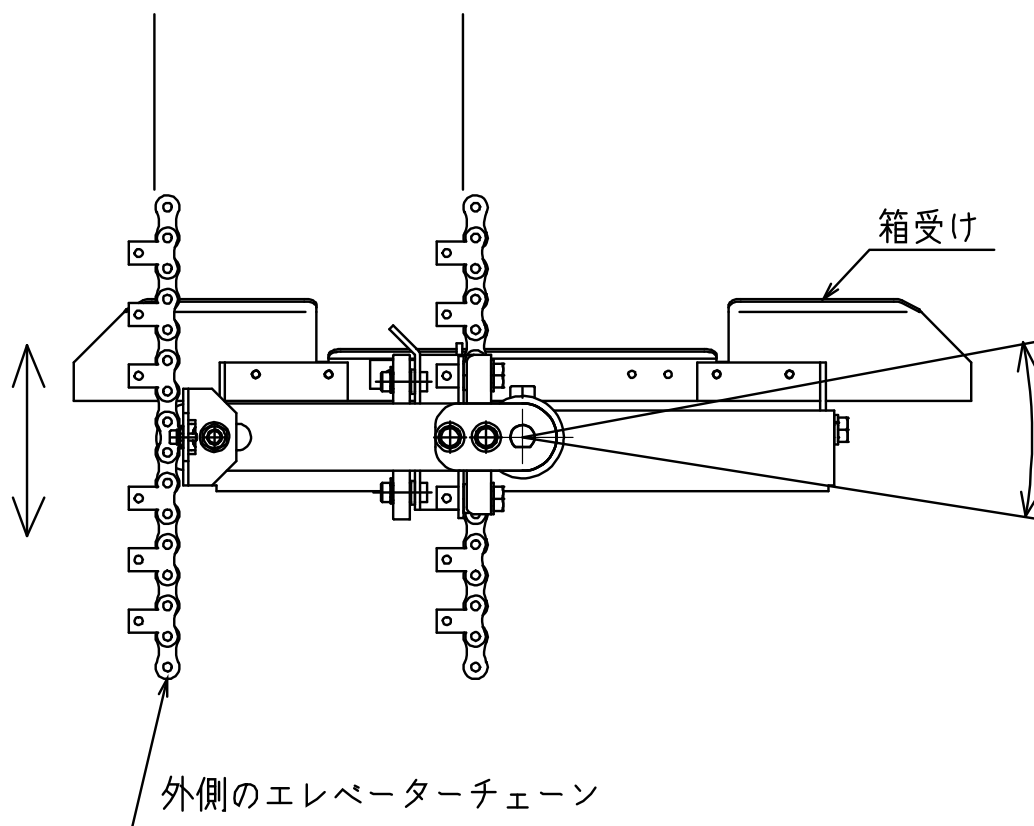
また、本章で説明の調節は、4個の箱受け全てにおいて水平がずれているときに対応する方法を記載しています。（エレベーターチェーンの張り調節をおこなった際などに、箱受の水平がずれるので調節が必要となります）

- (1) 積重ねユニット内側に配置のスライドスプロケットボルト3本を緩めます（スライドスプロケットは、左右それぞれにあります。調節する箱受側のスライドスプロケットボルトを緩めてください。）



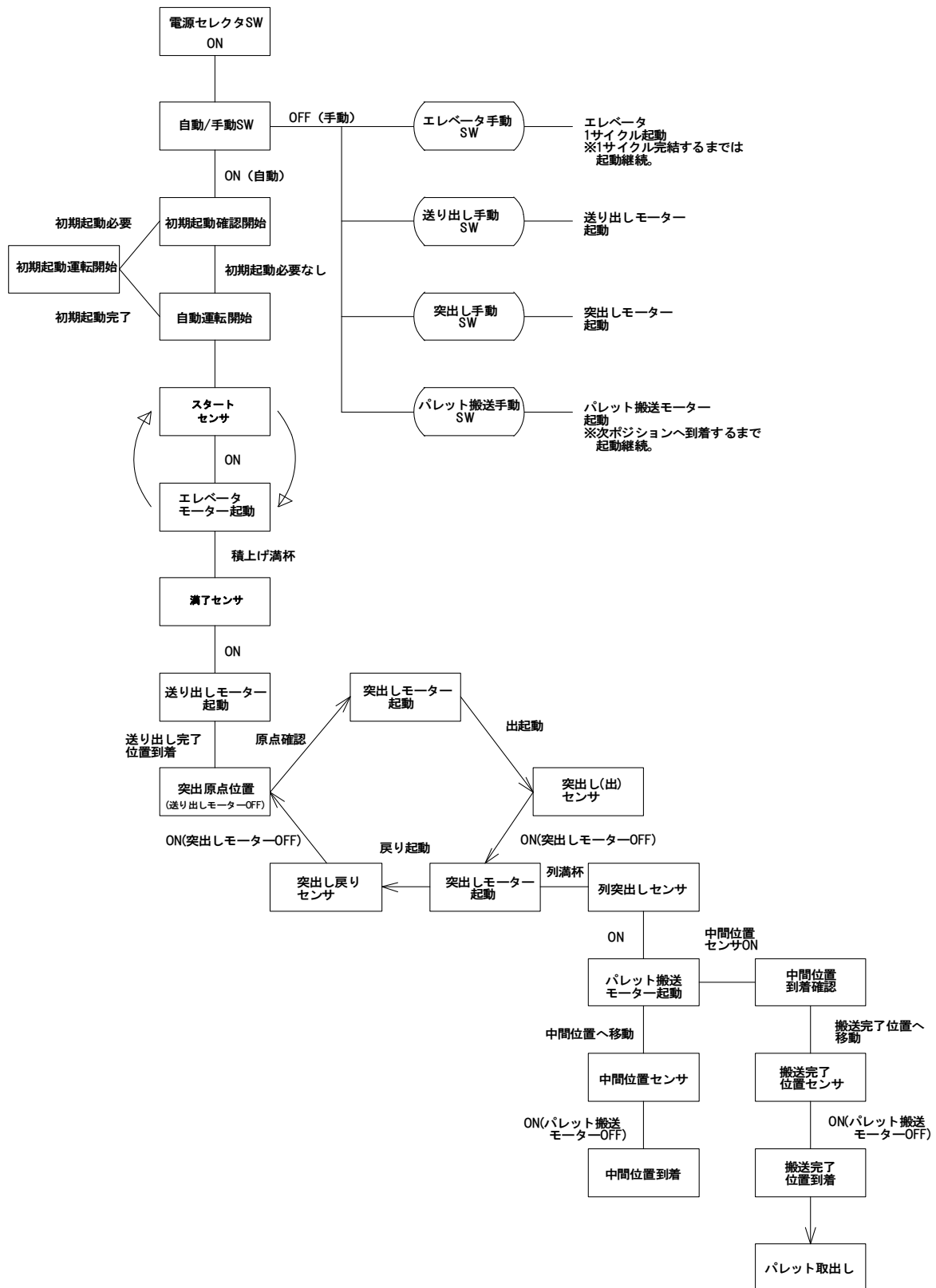
スライドスプロケットボルトを緩めると、外側のエレベーターチェーンを動かすことができます。

- (2) 外側のエレベーターチェーンをずらすことで、箱受けの傾きが変化します。
水平になる位置に調節します。

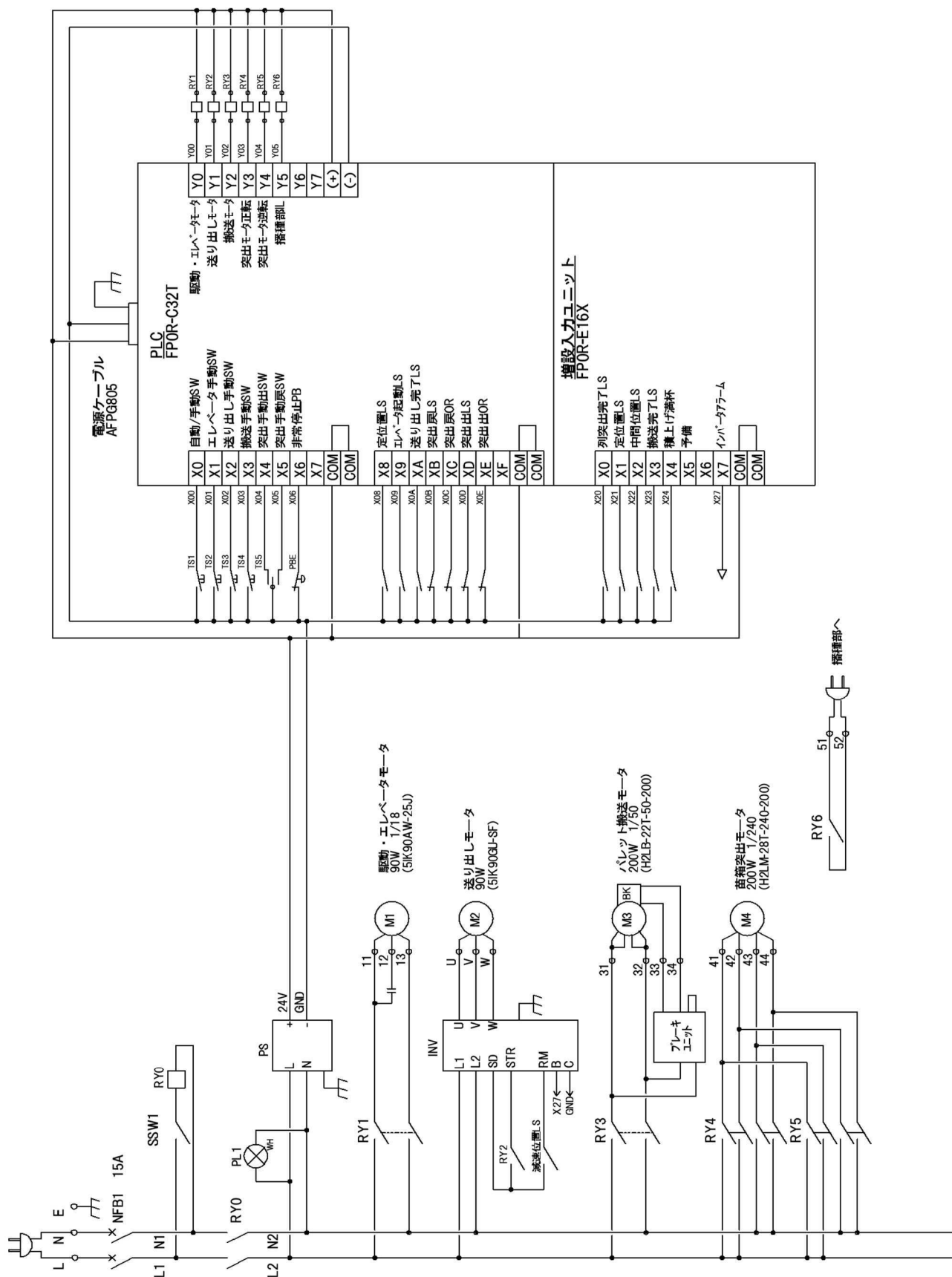


水平が確保できたところで、スライドスプロケットの止めねじをしっかりと固定します。

17. 動作フローチャート

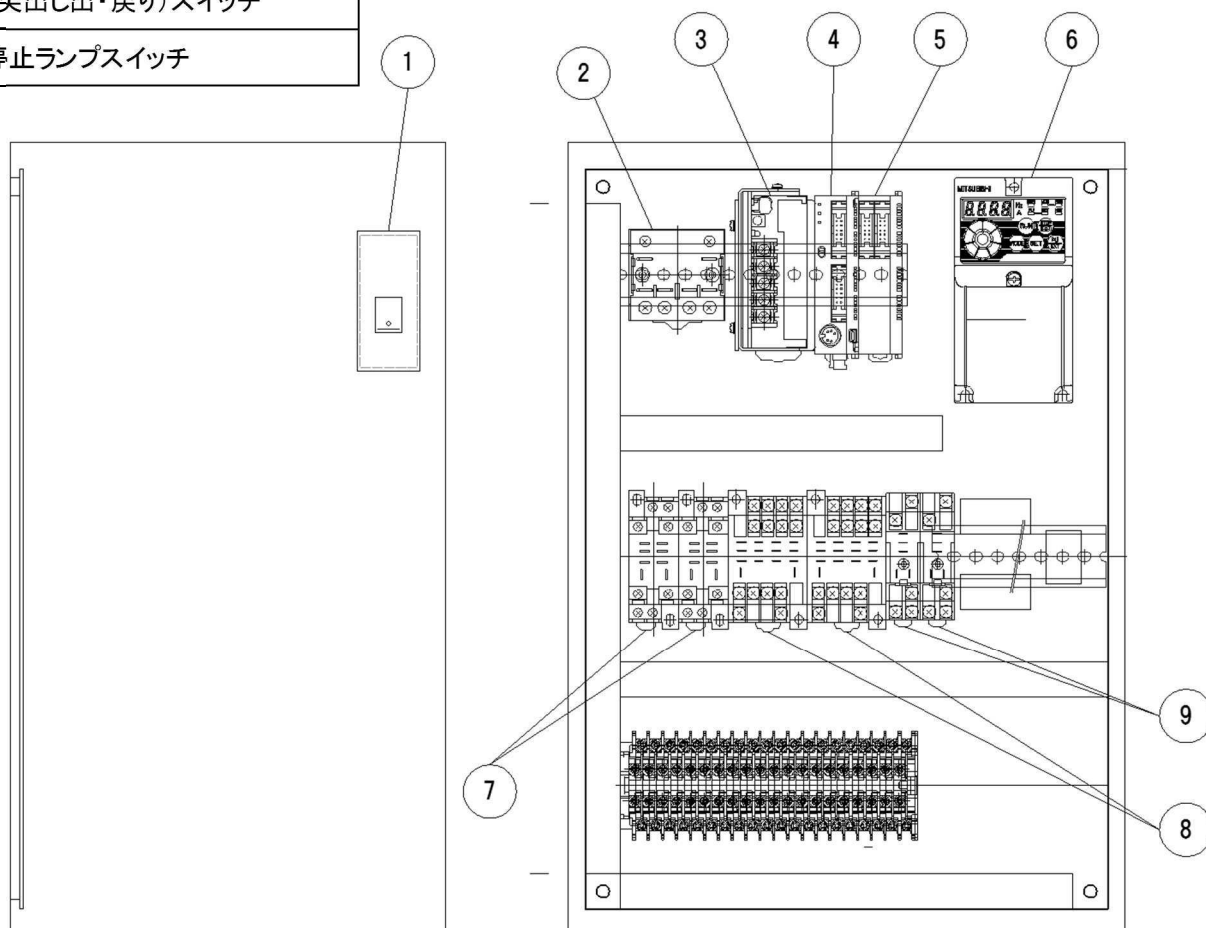
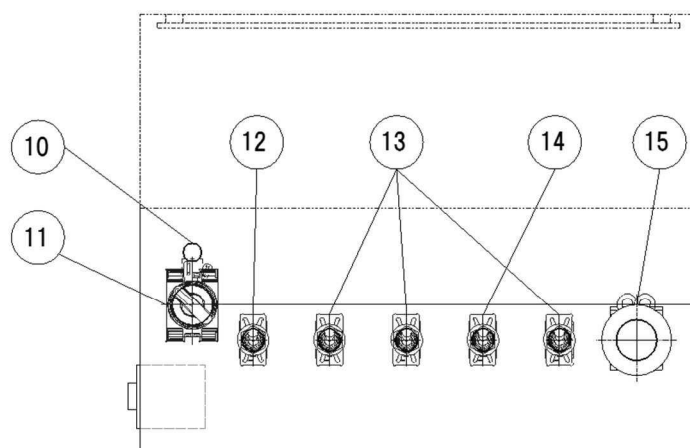


18. 電気回路図



19. 制御盤

No.	品名
1	ブレーカー
2	パワーリレー
3	パワーサプライ
4	PLC
5	PLC増設ユニット
6	インバータ
7	リレー
8	リレー
9	リレー
10	電源ランプ
11	電源スイッチ
12	自動/手動スイッチ
13	手動(エレベータ・送り出し・搬送)スイッチ
14	手動(突出し出・戻り)スイッチ
15	非常停止ランプスイッチ



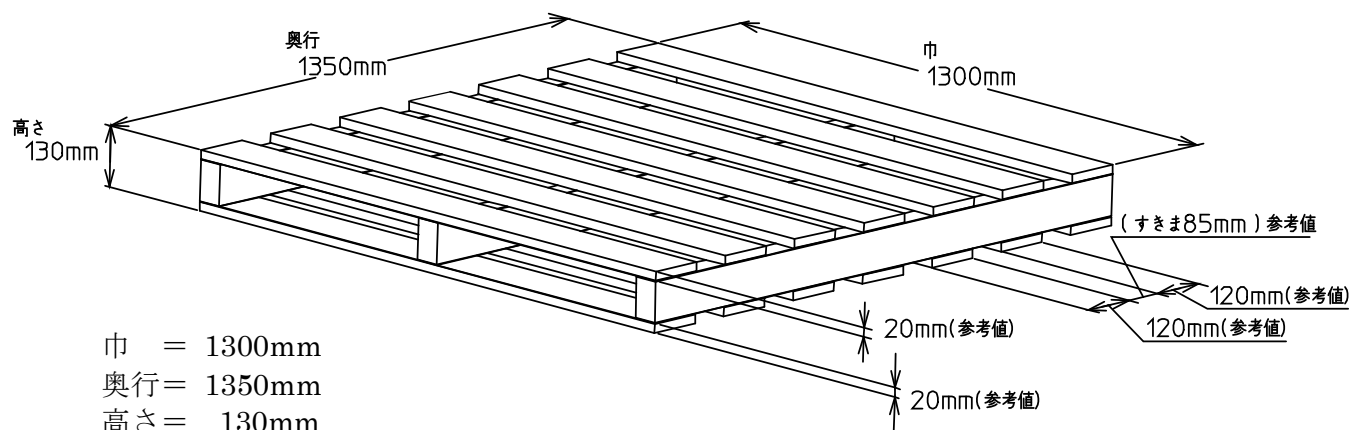
20. 専用パレットの準備

木製パレット（巾 1300×奥行 1350×高さ 130）にステンスレールを取り付けた専用のパレットが必要となります。

下記を参考にご準備をお願いいたします。

20-1 ベースの木製パレットは現地(お客様)で御用意ください。

以下の参考図をもとに木製パレットを御用意願います。



参考寸法やその他の寸法は出芽器メーカーの推奨寸法などを参照ください。

20-2 パレットレールを御注文ください。

品番 / 品名 : 20317-32620 / パレットレール

パレット 1 枚あたりパレットレール 6 本 必要となります。

20-3 皿木ねじを御用意ください。

パレットレールを木製パレットに固定するのに使用します。

市販の皿木ねじをご使用の場合

サイズ: 4.1×20 または 3.8×20 を御用意ください。

当社へ注文の場合

品番 / 品名 : 01115-00420 / 十字穴付タッピン皿ネジ

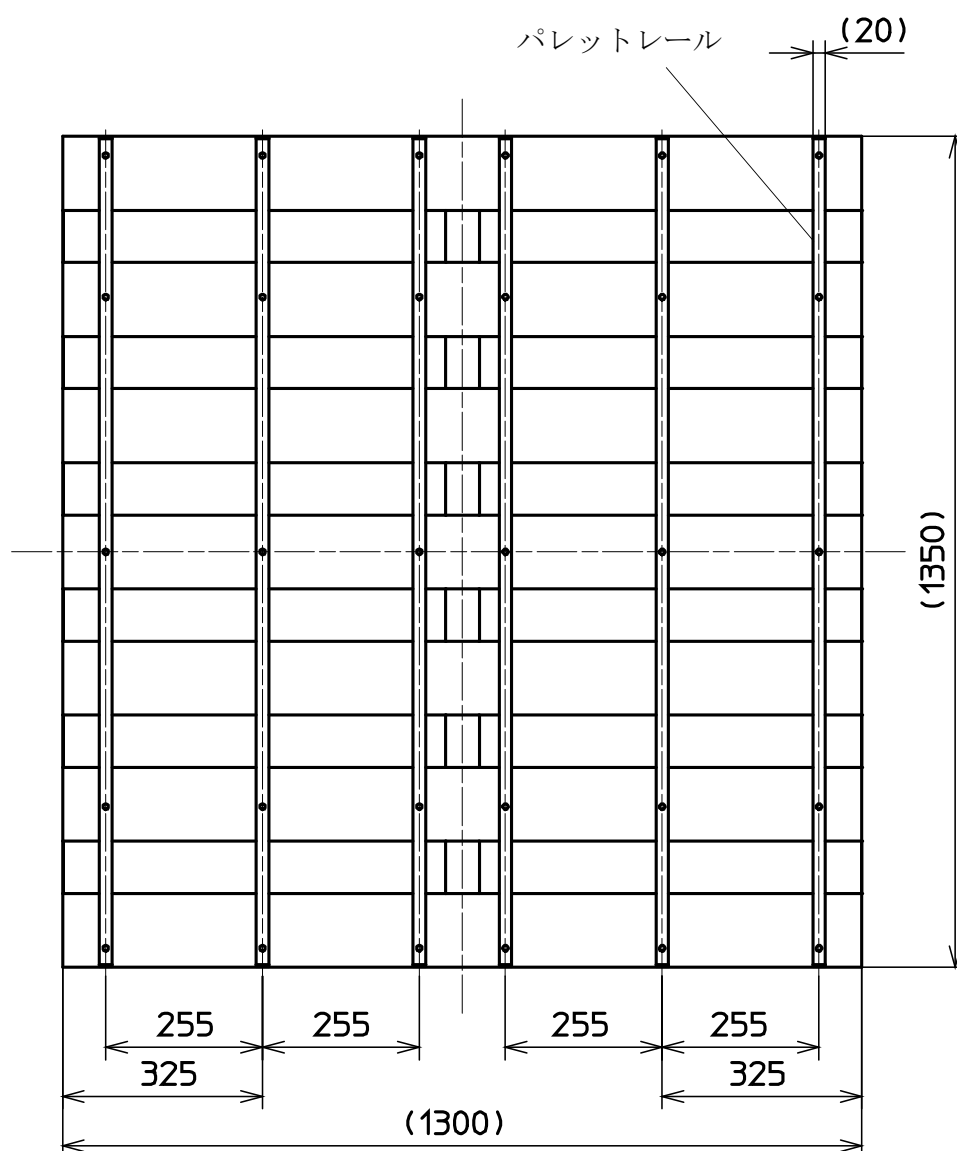
パレットレール 1 本あたり 皿木ねじ 5 本必要となります。

(パレット 1 枚あたり 皿木ねじ 30 本必要となります。)

20-4 パレットにパレットレールを取り付けてください。

取付位置は次頁の「パレットレール取付位置(寸法)」を参照ください。

パレットレール取付位置（寸法）



寸法値 325 が苗箱の中心位置となります。

寸法値 255 は参考寸法です。ご使用の苗箱形状により決定してください。

20-5 (オプション)推奨サイズと異なるパレットを使用する場合

① 旧モデル SPT-715 と同じサイズ (1350×1350) のパレットをご使用される場合
「10-6 パレットセンサー」を参照し、パレット停止位置の調節をおこなってください。

②市販の木製パレットで 1300×1300 をご使用される場合

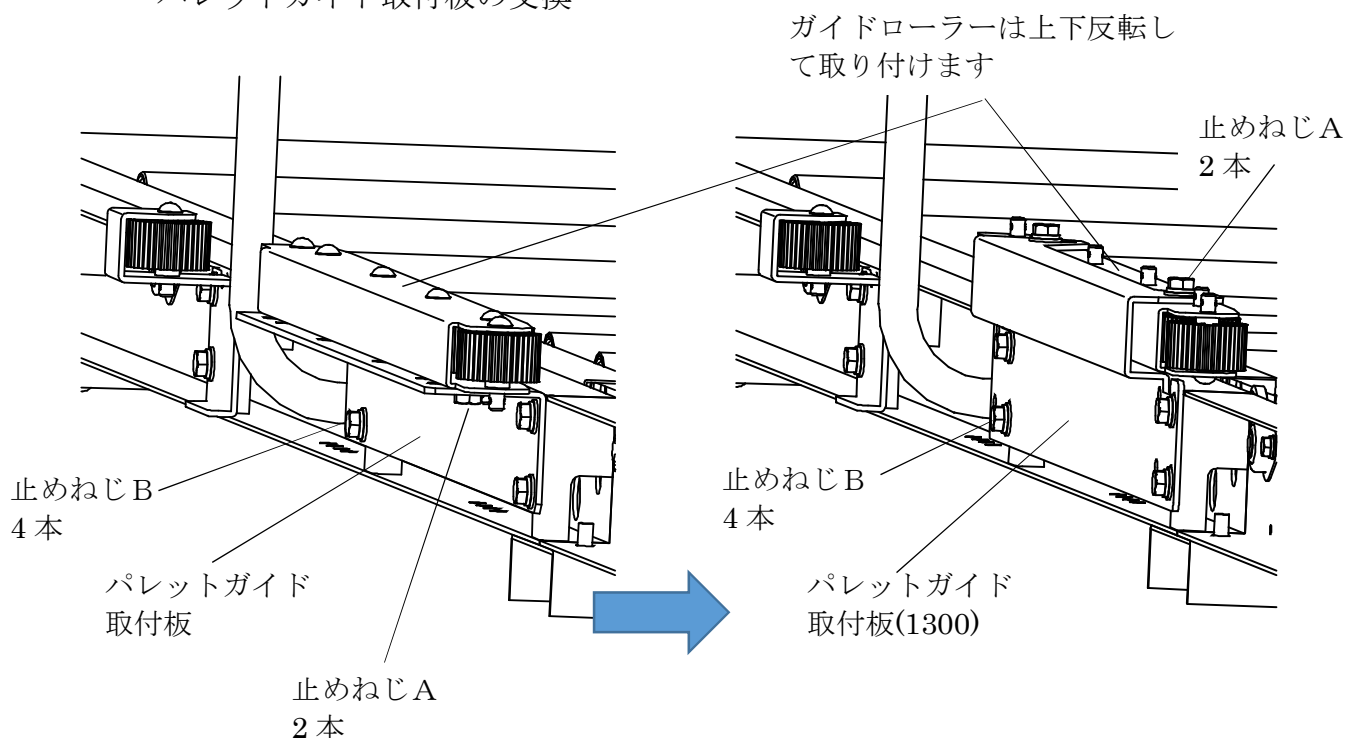
1300mm 用のパレットレールの他に、パレットガイドの位置を変更するための部品 (パレットガイド取付板(1300)) が必要となります。

品番 / 品名 : 20317-33670 / パレットレール(□1300 用)

品番 / 品名 : 20317-33660 / パレットガイド取付板(1300)

注意) 市販のパレット全てに対応できるものではありません。パレットの厚み寸法や底面の形状によってはご使用できないものがあります。

パレットガイド取付板の交換



- 手順 1. 止めねじAを緩め、ガイドローラーを取り外します。
- 手順 2. 止めねじBを緩め、パレットガイド取付板を取り外します。
- 手順 3. パレットガイド取付板(1300)を取り付けます。(止めねじB)
- 手順 4. ガイドローラーを上下反転して取り付けます。(止めねじA 仮止め)
- 手順 5. パレットに合わせてガイドローラーの位置調節をおこないます。
止めねじAでしっかり固定します。

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>

20317-43480-1805