

フォークリフト発芽器

取扱説明書

■ FCX-500 ■ FCX-750 ■ FCX-1000

本製品をご使用になる前に！



当社製品を安全かつ正しく、快適にお使い
いただくために必ず本取扱説明書をお読み下
さい。誤った使用方法是、事故を引き起こす
恐れがあります。
お読みになった後も必ず製品と共に保管して
下さい。

この度は、タイショーの **フォークリフト発芽器** をお買い上げいただき、誠にありがとうございます。

● はじめに

- ・ この取扱説明書は **フォークリフト発芽器** をお使いいただく上での注意事項と取扱方法について記載しております。**ご使用前には必ず、本書の内容を熟知した上で、正しく、快適にお使い下さい。**
- ・ お読みになった後も **必ず製品と共に保管** して下さい。
- ・ 本製品を貸与または譲渡なさる場合には、この取扱説明書を必ず添付してお渡し下さい。
- ・ この取扱説明書を紛失または破損された場合は、すみやかに販売店にご注文下さい。
- ・ なお、本製品は安全対策や、機能向上のために使用部品の一部変更を行う場合があります。このため、イラストなどの一部が本製品と一致しないことがありますので、あらかじめご了承ください。
- ・ また、ご不明の点やお気付きのことがありましたら、お買い上げいただきました販売店・農協などにご相談下さい。



印付きの下記マークは、安全上、お客様にかかわる重要な項目です。必ず、お守りください。



危険

その警告文に従わなかった場合、死亡または重傷を負うことになるものを示します。



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ものを示します。



注意

その警告文に従わなかった場合、ケガを負う恐れのあるものを示します。

目 次

● 安全に作業をするために	3～4
● 取り扱い上の注意	4～5
● 組立方法	6～7
● コントローラーの説明	8
● 取り扱い方法	9～10
● 全体回路図	11
● 上手に発芽させる為に(播種前の作業) . . .	11
● 組立分解図・部品表	12～13
● 発芽時の障害と診断	14
● 発芽器の故障と点検	14
● 使用後の管理	15
● 仕様	15

● 安全に作業をするために



注意

設置場所は、平らな所にする。

【守らないと】

転倒事故を起こす恐れがあります。



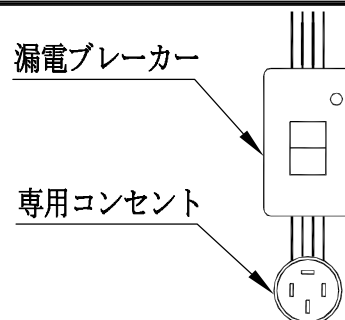
注意

電源は漏電ブレーカー付きの
専用コンセントから取る。

電源は必ず漏電ブレーカー付きの
専用コンセントから取って下さい。
(タコ足配線厳禁)

【守らないと】

感電事故を起こす恐れがあります。

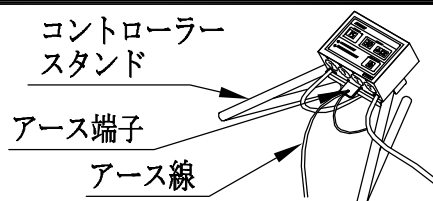


注意

コントローラースタンドのアース端子に
アース線を必ず接続する。

【守らないと】

感電事故を起こす恐れがあります。

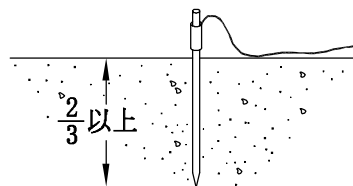


注意

アース棒は2/3以上を土中に
埋め込んで接地する。

【守らないと】

感電事故を起こす恐れがあります。



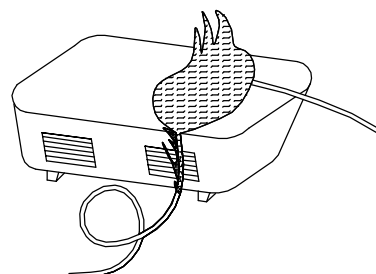
注意

コード及び可燃物をヒーターに
接触させない。

コードや可燃物をヒーター本体に接触させたり、
可燃物をヒーターに近づけたりしないで下さい。

【守らないと】

火災事故を起こす恐れがあります。



注意

保温マットは直に地面(床)に置くこと。
(発泡スチロールやダンボールなどを一緒に敷かない。)
保温マットは良くしわを伸ばして敷くこと。

保温マットやヒーターの下などに
発泡スチロールやダンボールを敷かないで下さい。

【守らないと】

火災事故を起こす恐れがあります。



注意

使用中や使用直後はヒーターに触れない。

【守らないと】

やけどをする恐れがあります。



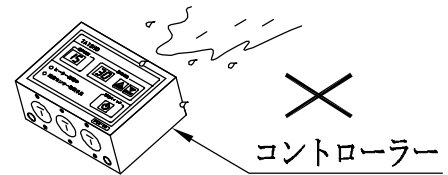


注意

ヒーター内部及びコントローラーに水をかけたりしない。

【守らないと】

感電事故を起こす恐れがあります。



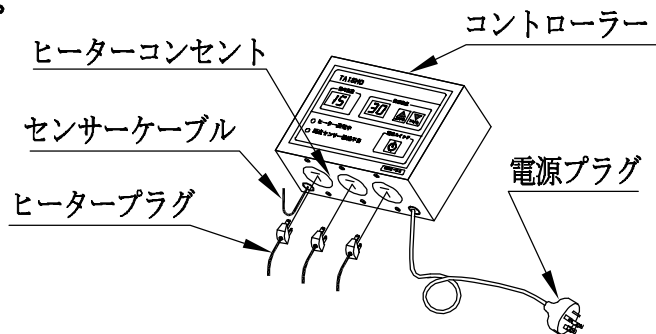
注意

プラグ類は完全に奥まで差し込む。

コントローラーへのヒータープラグの差し込み及び電源コンセントへの差し込みは、完全に奥まで差し込んで下さい。

【守らないと】

接触不良箇所が過熱し、火災事故を起こす恐れがあります。



注意

フォークリフトでの苗箱出し入れは、ゆっくり行う。

【守らないと】 転倒事故を起こす恐れがあります。



注意

ヒーターは発芽器以外の用途に使用しない。

【守らないと】 火災事故を起こす恐れがあります。



注意

保守点検時または苗箱の出し入れ時は、必ず電源プラグを抜く。

【守らないと】 感電事故を起こす恐れがあります。



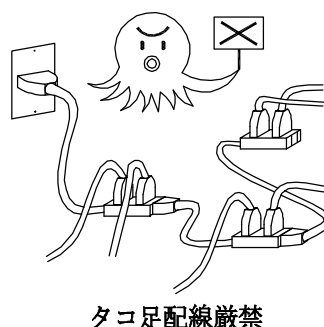
注意

コントローラーを落としたり、強い衝撃を与えない。

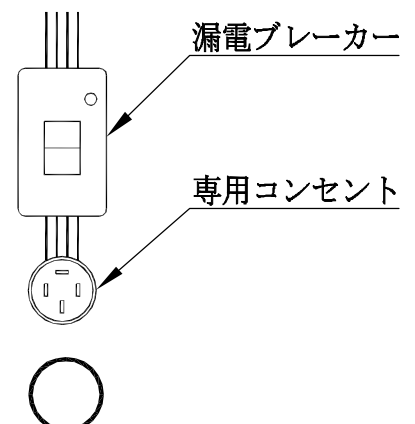
【守らないと】 コントローラーが故障し、火災を起こす恐れがあります。

● 取り扱い上の注意

- (1) 電源は必ず漏電ブレーカー付きの専用コンセントから取って下さい。
(タコ足配線厳禁)
- (2) アース(接地)は確実に行って下さい。
- (3) 電源の延長コードを使用するときは、
2mm²以上の太さで、長さが30m以下の
キャプタイヤコードを使用し、コネクタには必ず防水タイプのものをご使用下さい。



タコ足配線厳禁

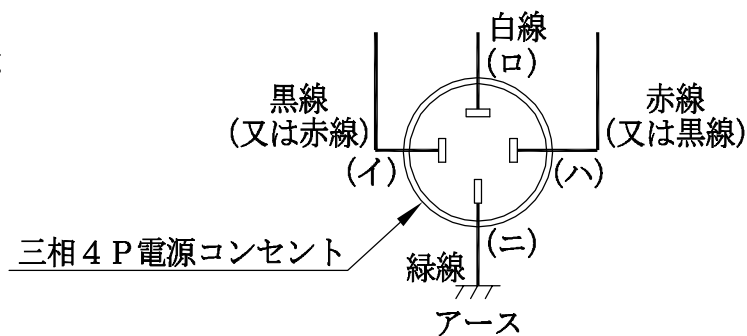


漏電ブレーカー

専用コンセント

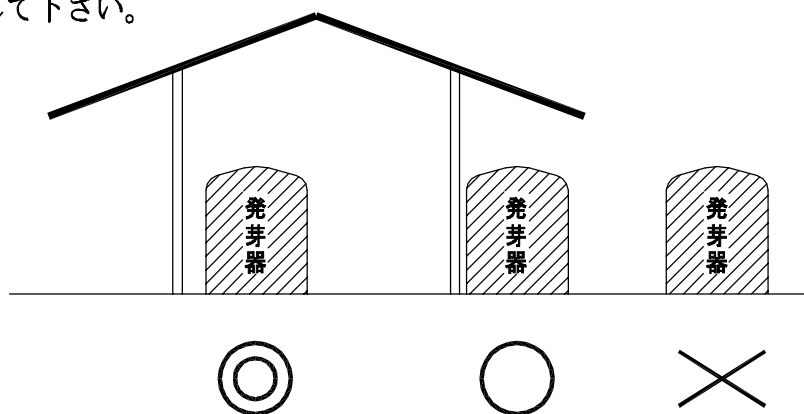
- (4) 電気工事は必ず電気工事店に行ってもらうようにして下さい。
- (5) 使用中は異常が無いか日に2回以上は確認し、コントローラーの発熱または異音、漏電ブレーカーの動作など、異常があった場合は直ちに使用を中止し、販売店へご連絡願います。

- (6) 三相200V4Pの電源コンセントは一般的に(ニ)の位置にアース線が配線されています。
もしもアース線が(ニ)以外の箇所に配線されている場合、販売店か電気工事店にご相談の上、正規の配線に直して下さい。

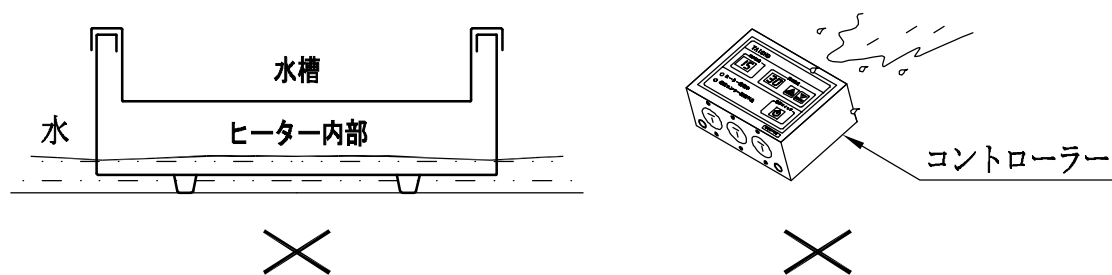


- (7) 発芽器の設置場所は下記の点に注意して下さい。

- ・ 水平な所
- ・ 風当たりの少ない所
- ・ 直射日光の当たらない所
- ・ ハウス内への設置は避けて下さい。
- ・ 屋内が望ましいのですが、やむを得ず、軒下におく場合は、直射日光や冷たい風が当たらないようシート等で覆って下さい。



- (8) ヒーター内部またはコントローラーには水を掛けたり、浸水させたりしないで下さい。



- (9) コントローラーを落としたり、強い衝撃を与えないで下さい。

- (10) 通電テストは毎年ご使用前に行って下さい。
- ・ 苗箱を入れないで（空運転）テストして下さい。
 - ・ コントローラーの温度設定を30℃に設定し、通電後約1時間で器内温度が30℃前後になれば合格です。

※ 余熱で30℃を超える場合がありますが、故障ではありません。

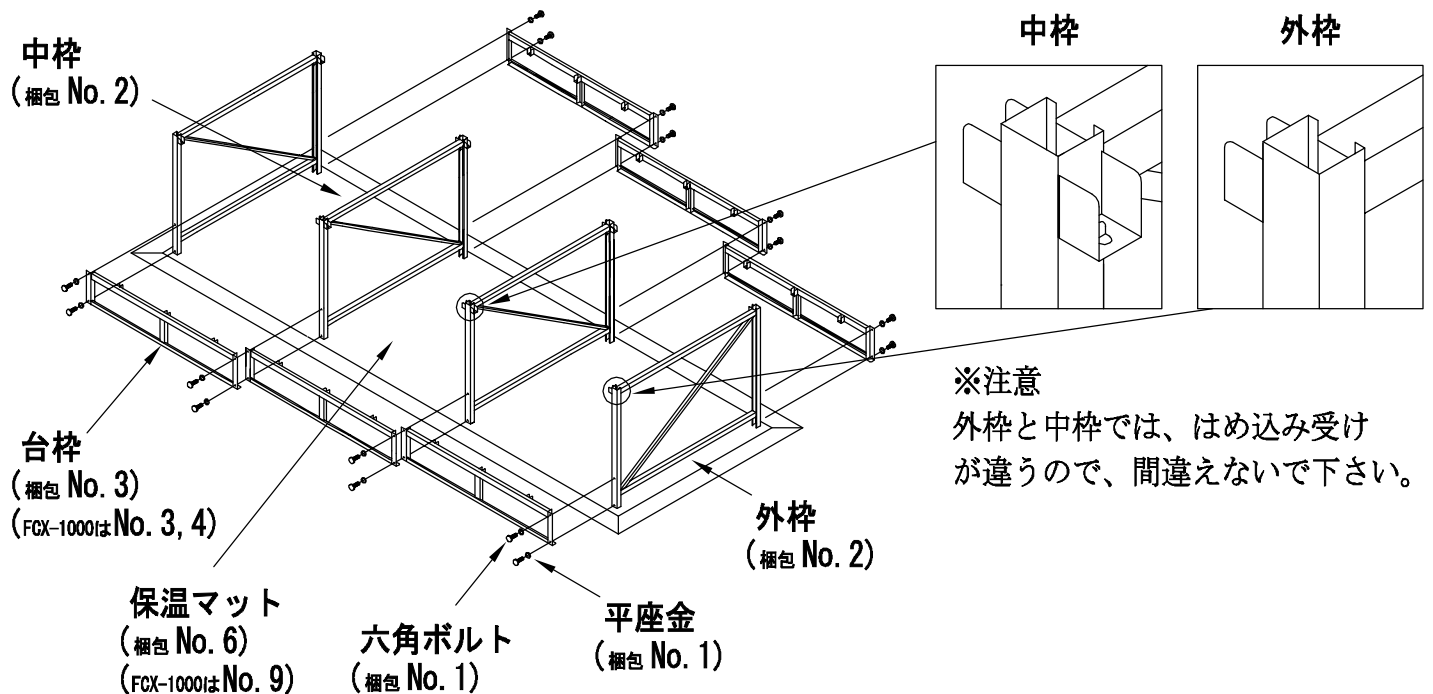
● 組立方法

ここではFCX-750の図を用いて説明いたします。

()内番号は梱包箱No.

(1) 下組み

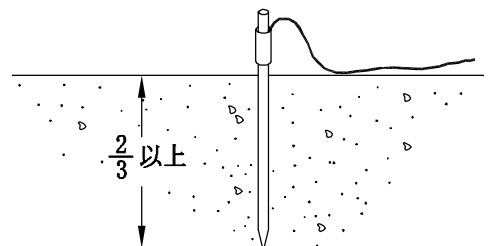
保温マットを敷き、台枠と中枠、外枠を六角ボルトで組立てます。



(2) ヒーター設置

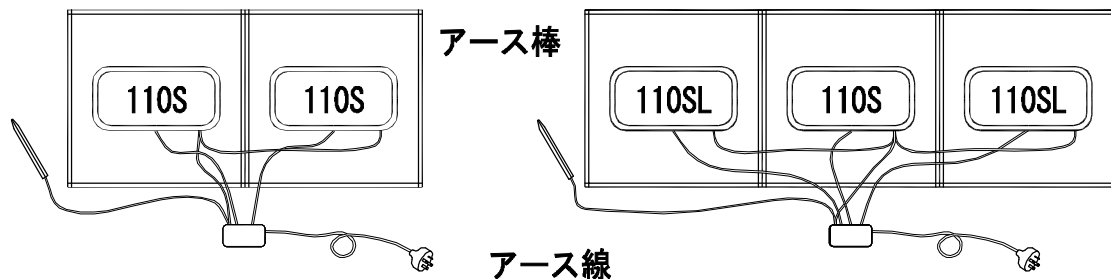
保温マットの上を平らにして(しわを伸ばして)からヒーターを下図のように、ほぼ均等に置いて下さい。アース線でヒーター同士とコントローラースタンドのアース端子を繋いで下さい。

右図のようにアース棒を2/3以上土中に埋め込んで下さい。



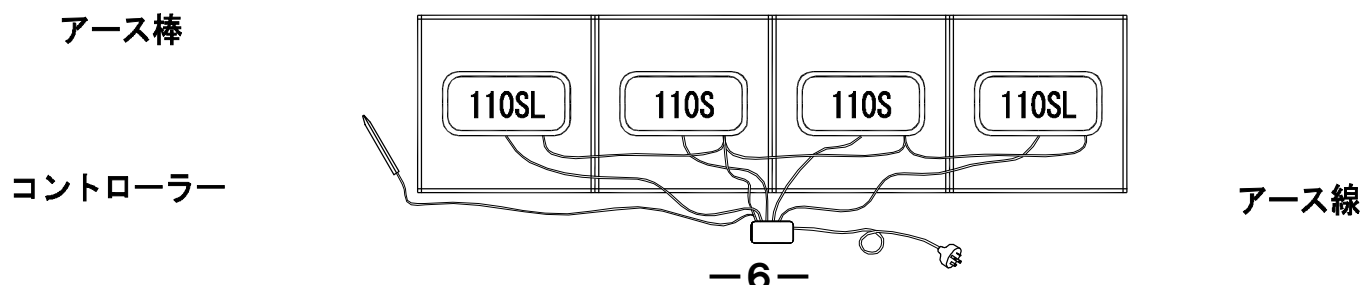
FCX-500

FCX-750



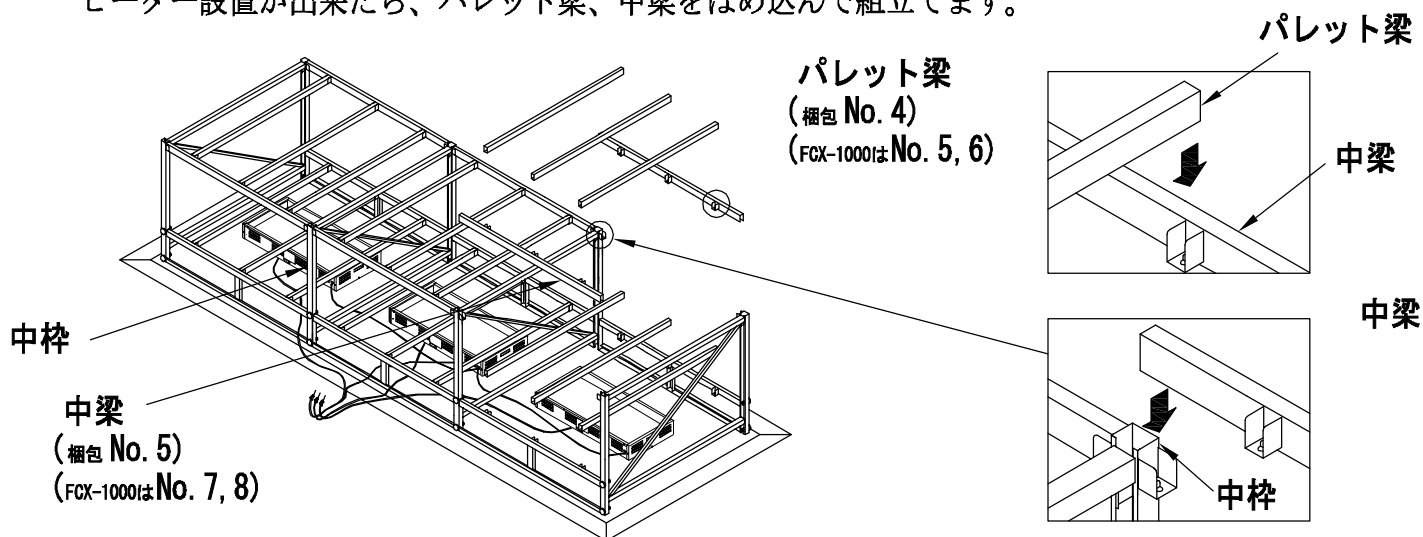
FCX-1000

コントローラー



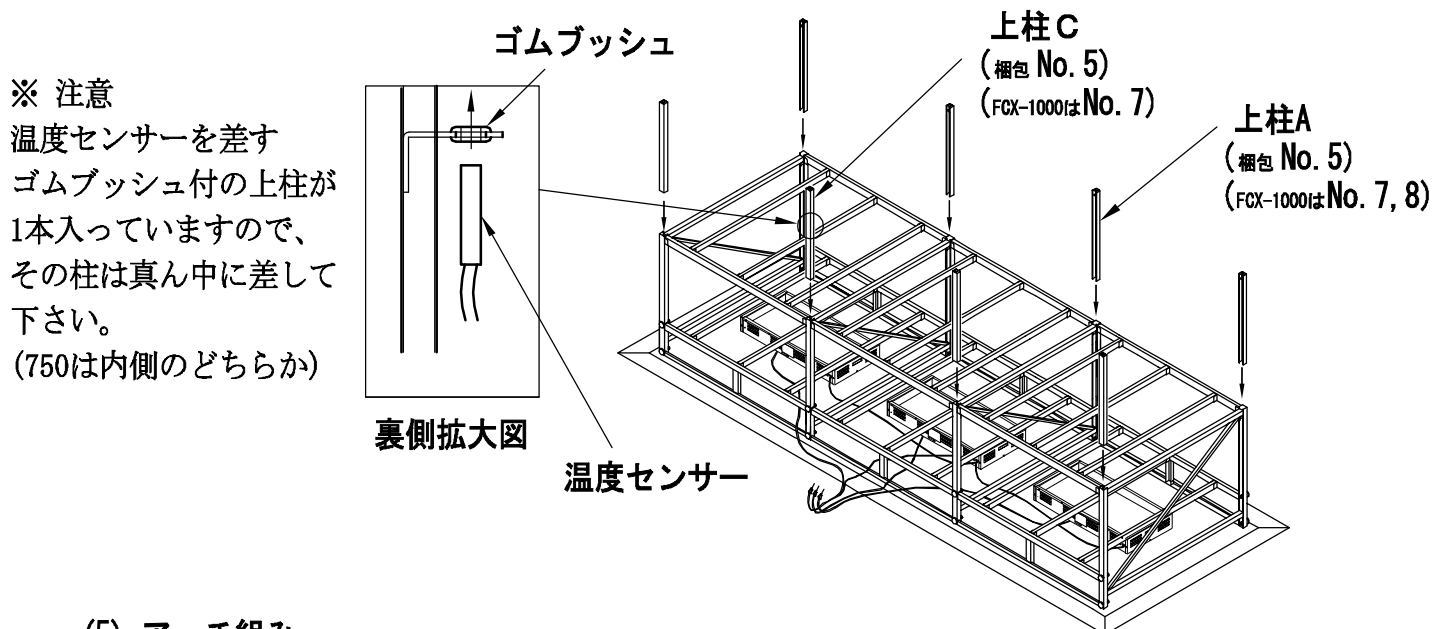
(3) 梁組み

ヒーター設置が出来たら、パレット梁、中梁をはめ込んで組立てます。



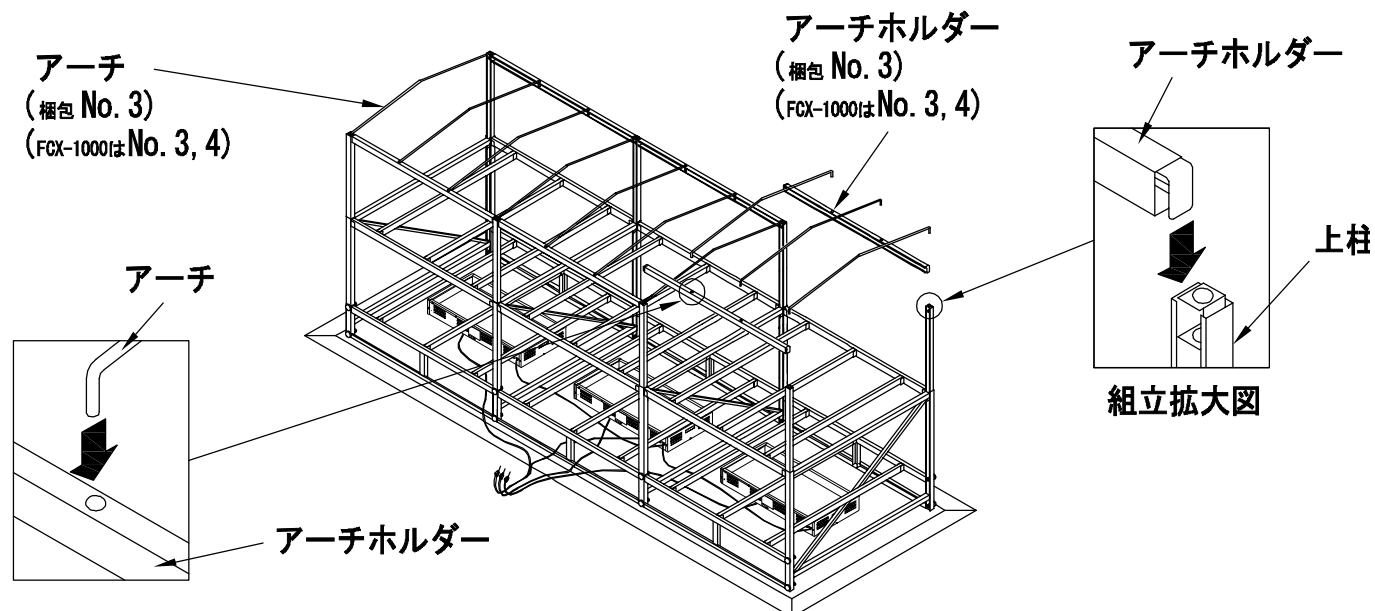
(4) 柱組み

上柱を中枠、外枠に差し込みます。上柱にはA, C(ゴムブッシュ付き)2種類があります。



(5) アーチ組み

アーチホルダーを上柱に差し込みます。最後にアーチをアーチホルダーに差込、骨組みの完成です。



● コントローラーの説明

器内温度表示

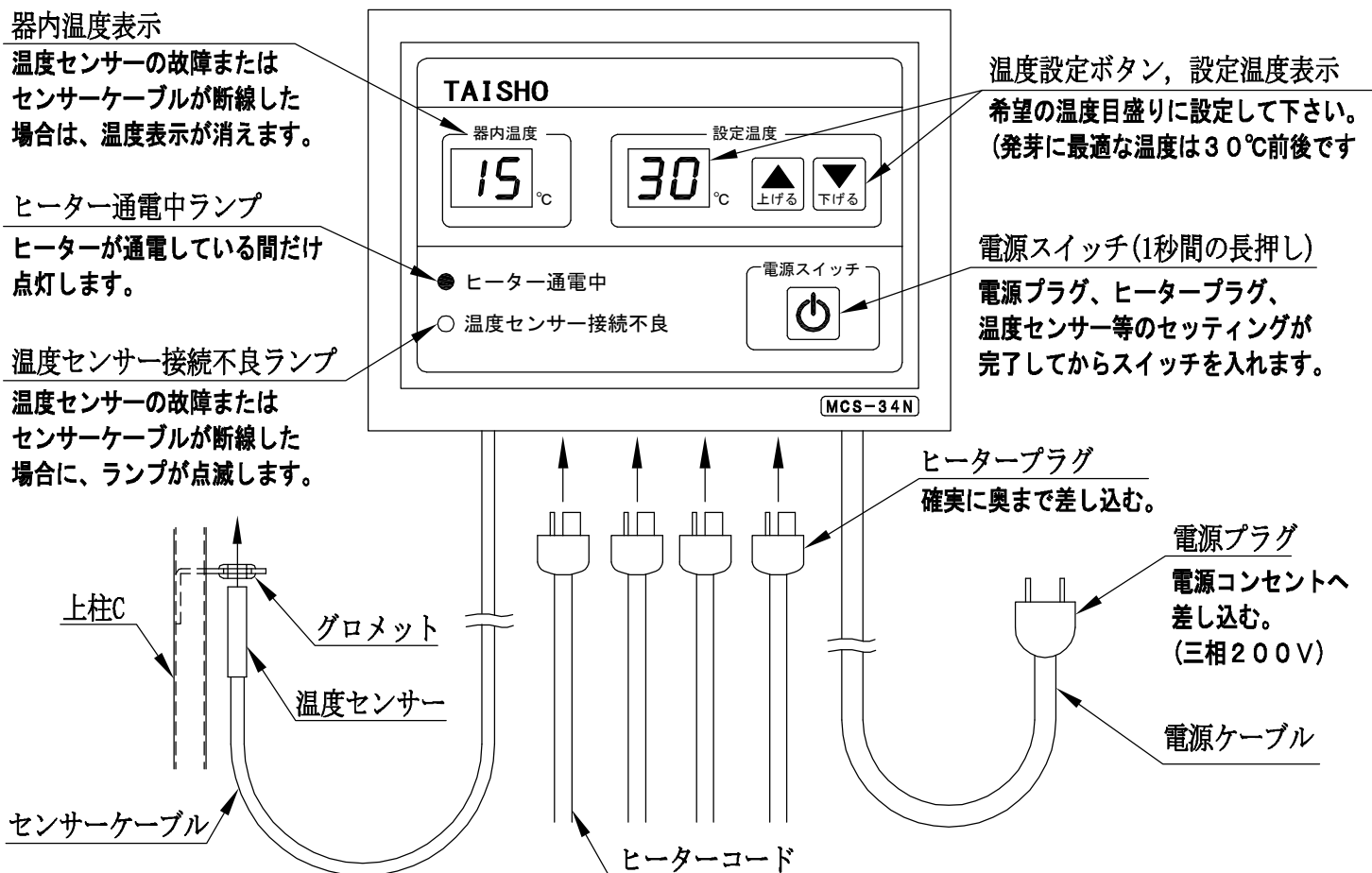
温度センサーの故障またはセンサーケーブルが断線した場合は、温度表示が消えます。

ヒーター通電中ランプ

ヒーターが通電している間だけ点灯します。

温度センサー接続不良ランプ

温度センサーの故障またはセンサーケーブルが断線した場合に、ランプが点滅します。



- ・ 発芽器のコントローラーは下表のように、温度表示及びランプにより異常をお知らせします。

各種状態 コントローラーの表示	0℃未満	6 1℃以上	センサー断線	センサー短絡
器内温度の表示状態	0で点滅	6 0で点滅	消灯	6 0で点滅
温度センサー接続不良ランプ	消灯	消灯	点滅	点滅

※ 器内温度が『88』に表示される場合、電源電圧の低下が考えられます。

1. 2 5 m²以下の細い延長コードや、3 0 m以上の長い延長コードは使用していませんか。
又、元の電源電圧が低下していませんか。電源周りを確認して下さい。

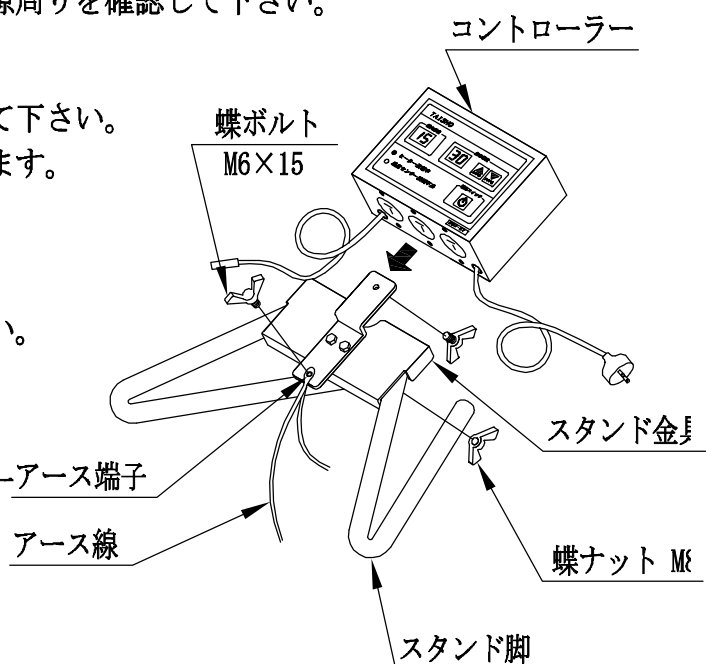
<コントローラーの設置>

- ・ スタンド金具とスタンド脚を蝶ナットで固定して下さい。
スタンド組立要領はスタンド箱に同封してあります。
- ・ コントローラーをコントローラースタンドに
差し込んで下さい。
- ・ 差し込んだ後、蝶ボルトで裏から固定して下さい。

※ 固定しないとアースが正しく接地できない場合がありますので、必ず固定して下さい。

- ・ ヒーターから来ているアース線をコントローラーアース端子
スタンドのアース端子と接続し、アース棒を
2 / 3 以上を土中に埋め込んで下さい。

※ しっかり接地をしないと感電事故を起こす恐れがありますので、注意して下さい。



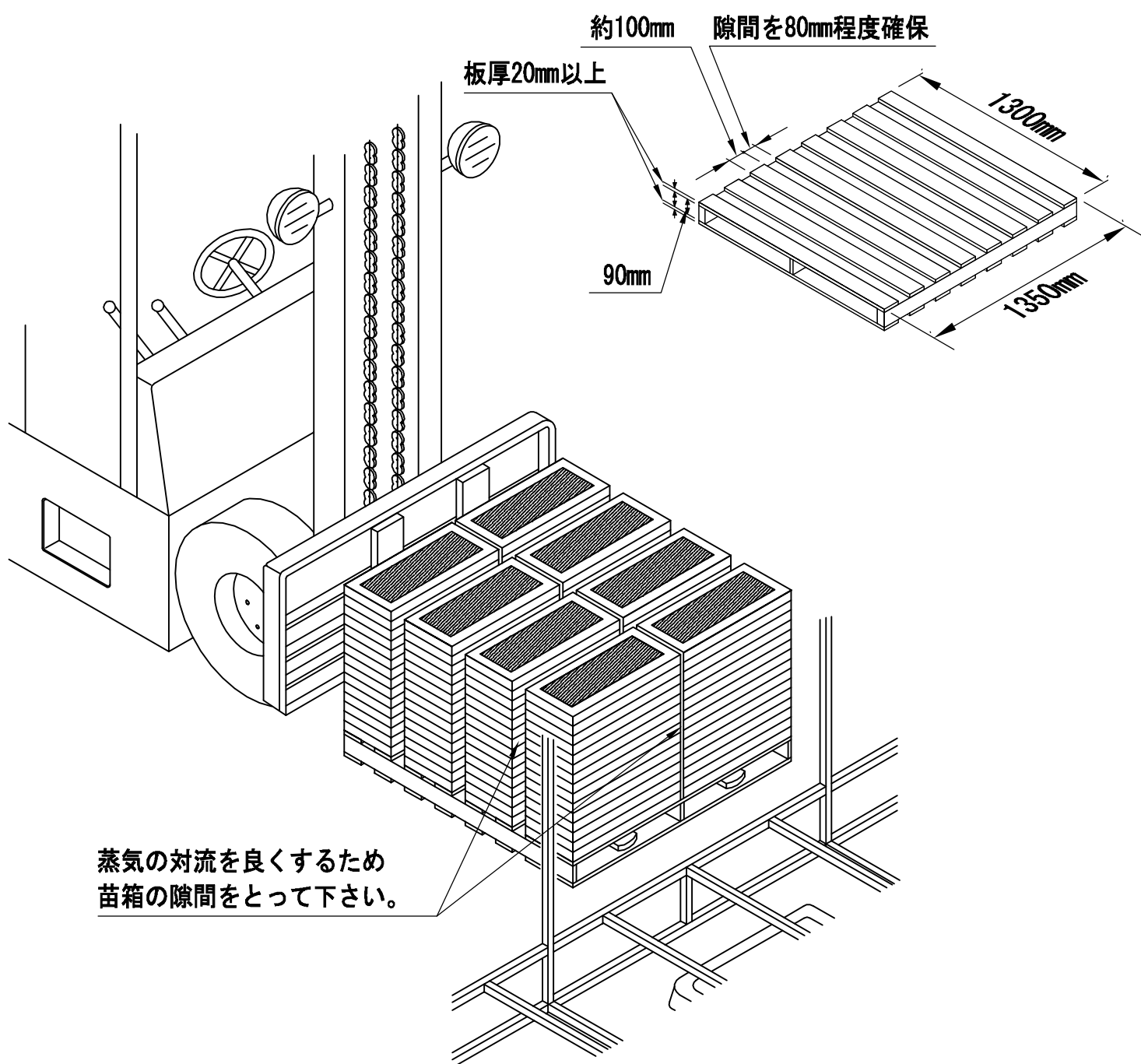
● 取り扱い方法

(1) 給水

- ・ 水槽を満水にして下さい。
(一回の発芽には最初の一回水槽を満水にするだけで、発芽途中での水補給は不要です。)
(途中で水が無くなっても、水補給は不要です。)

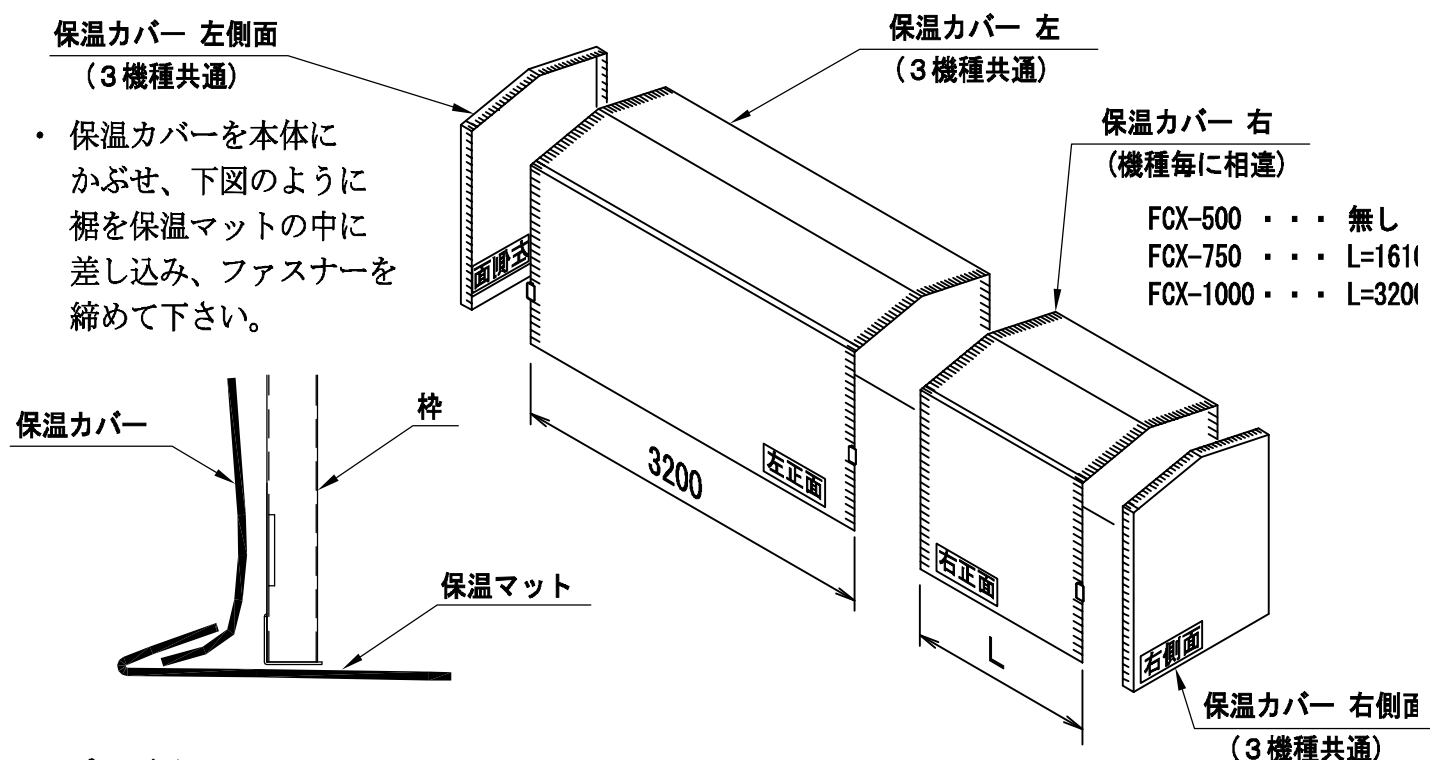
(2) 苗箱収納

- ・ 苗箱は下図のように横2列とし、苗箱の大きさより、15～16段積みをして下さい。
また、蒸気の通路を確保するために、必ず苗箱間の隙間を開けて下さい。
- ・ パレットは下図を参考にして、必要な枚数を製作願います。
- ・ 苗箱の出し入れ時は、温度センサーケーブルを引っかけないように注意して下さい。
- ・ フォークリフトの能力は1トン以上が必要になります。



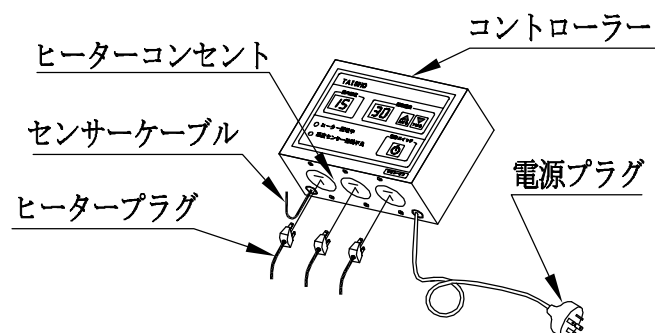
(3) 保温カバー

- 保温カバーは分割式になっています。
本体にかぶせる前に、ファスナーでつなぎ合わせて下さい。



(4) プラグ差し込み

- コントローラーのヒーターコンセントにヒータープラグを差し込んで下さい。
(差し込みが不完全ですと事故につながる恐れがありますので、必ず完全に奥まで差し込んで下さい。)



(5) 電源投入

- 三相200V4Pの電源コンセントにコントローラーの電源プラグを差し込んで下さい。
- 電源スイッチを1秒以上長押しし、コントローラーの電源を入れて下さい。

(6) 温度設定

- 温度設定ボタンで設定温度を目的の温度にして下さい。
(発芽に最適な温度は**30℃前後**です。)
- コントローラーの取り扱いについてはコントローラーの説明をご覧ください。

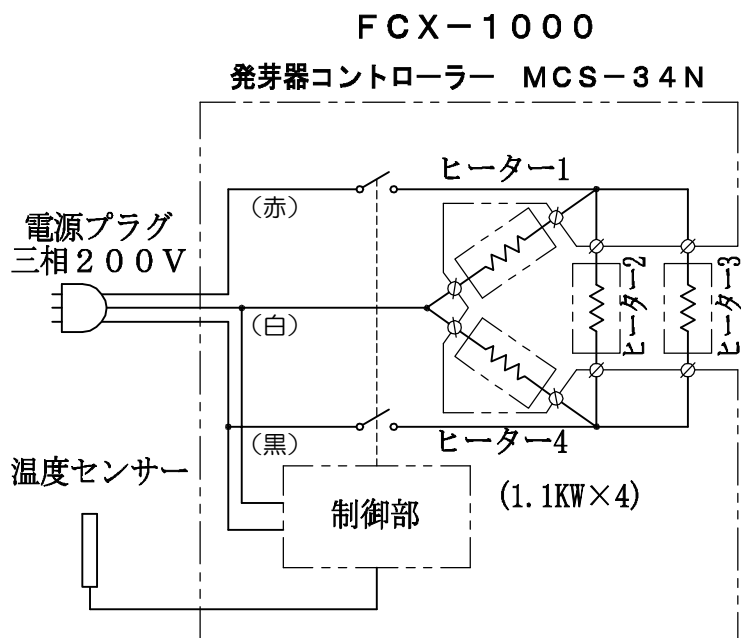
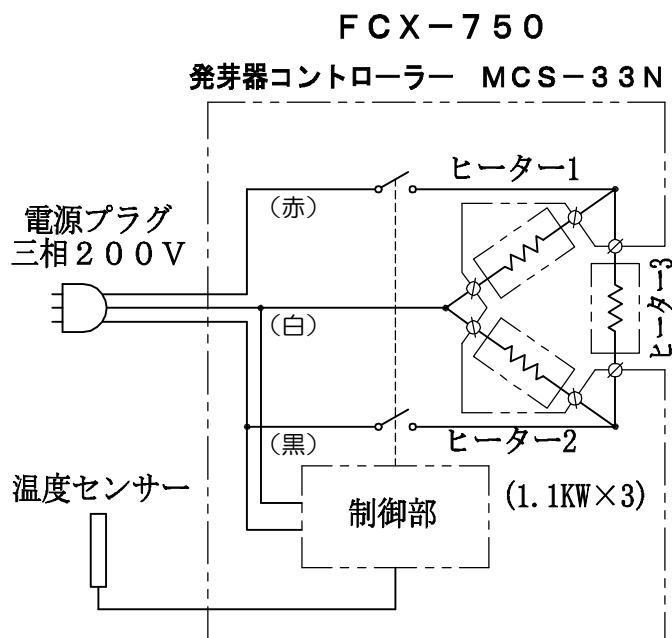
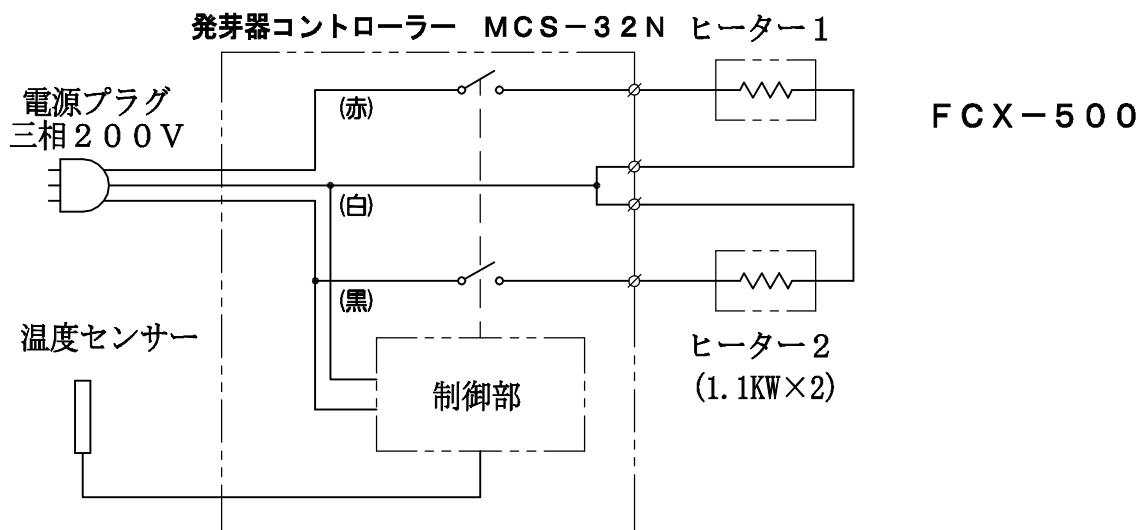
(7) ランプ確認

- 電源を投入したら温度表示が正常に点灯することを確認して下さい。
- コントローラーのヒーター通電中ランプ(橙)とヒーターに付いているヒーターランプ(橙)はヒーターが通電している間だけ点灯します。
- 安全のために、1日に2回以上は器内温度を確認して下さい。
- 器内温度表示及びランプ類の表示についてはコントローラーの説明を参照して下さい。

(8) 発芽完了

- 通電後2~3日で芽の長さが5~10mmに伸び、発芽完了です。
(外気温によって多少ずれる事がありますので、時々発芽の状況を確認してください。)

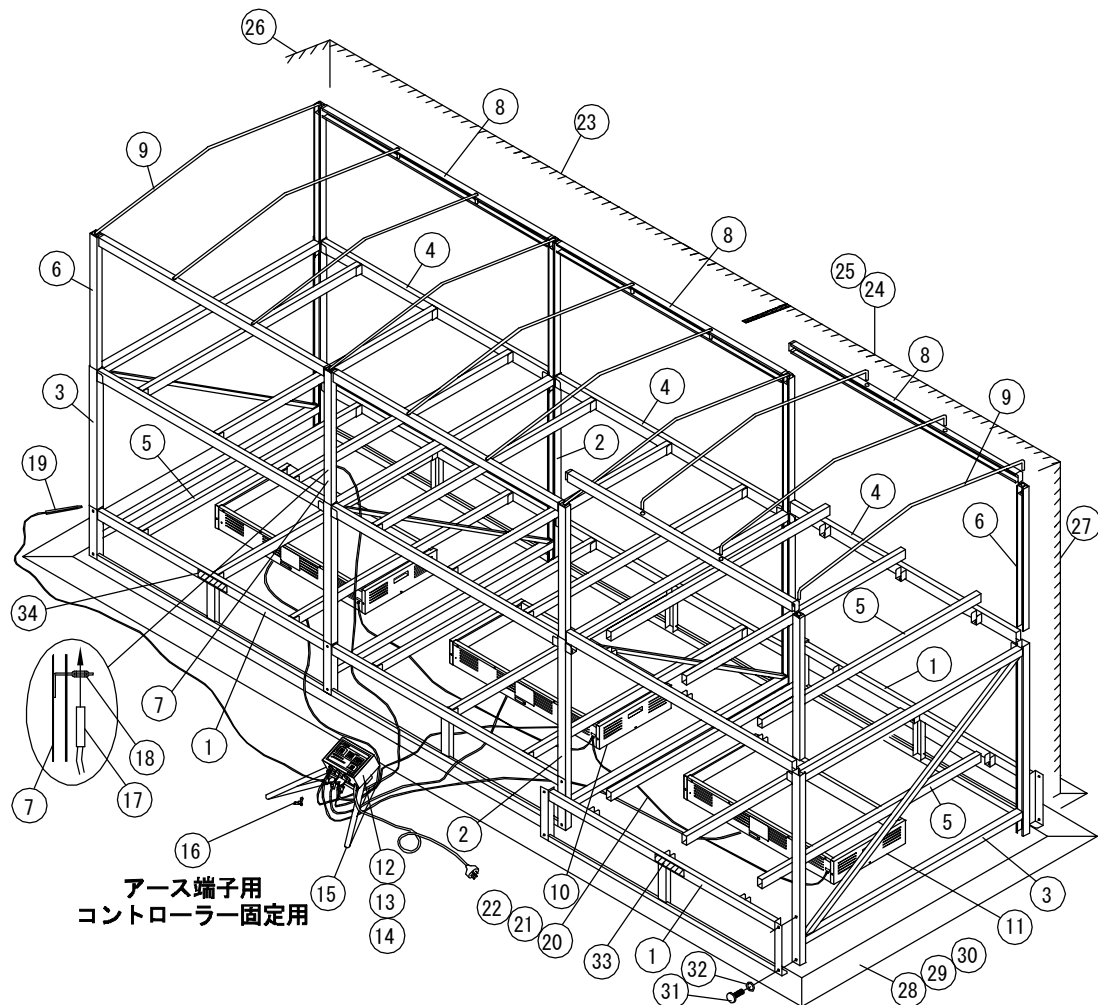
● 全体回路図



● 上手に発芽させる為に（播種前の作業）

- (1) 種籾の選別は塩水選で行って下さい。
 - ・ 生卵が浮く位の比重（1.1～1.13）にして下さい。
 - ・ 養分を多く含んだ重い種籾が、発芽率が高く良い苗が出来ます。
- (2) 種籾の消毒は、説明書や地区の指導に基づいた正しい方法で行って下さい。
- (3) 浸種は積算温度100℃が標準です。催芽は均一にハトムネ状態となるようにして下さい。
- (4) 灌水は一箱当たり1000cc以上、底からしみ出るまで行って下さい。灌水が不足すると発芽器内での乾燥（発芽不良）の原因になります。

● 組立分解図・部品表（本体分解図）

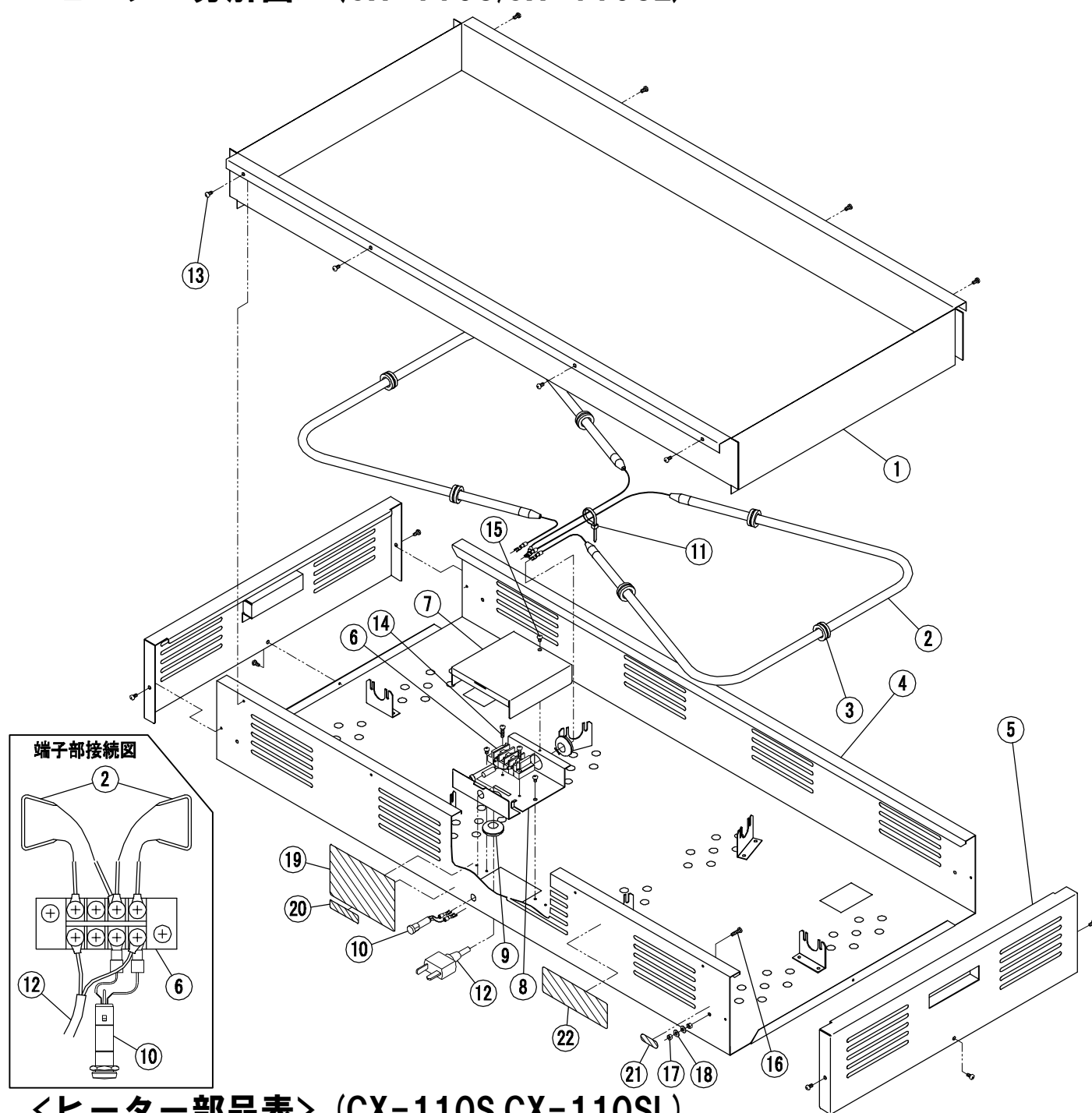


（本体部品表）

図番	部 品 名 称	数 量		
		500	750	1000
1	台枠	4	6	8
2	中枠	1	2	3
3	外枠	2	2	2
4	中梁	4	6	8
5	パレット梁	12	18	24
6	上柱A	5	7	9
7	上柱C	1	1	1
8	アーチホルダー	4	6	8
9	アーチ	7	10	13
10	ヒーター CX-110S	2	1	2
11	ヒーター CX-110SL	-	2	2
12	コントローラ MCS-32N	1	-	-
13	コントローラ MCS-33N	-	1	-
14	コントローラ MCS-34N	-	-	1
15	コントローラスタンドINX	1	1	1
16	蝶ボルト M6×15	2	2	2
17	温度センサー	1	1	1
18	ゴムブッシュB8-2	1	1	1
19	アース棒	1	1	1

図番	部 品 名 称	数 量		
		500	750	1000
20	アース線 (FD-500)	1	-	-
21	アース線 (FD-750)	-	1	-
22	アース線 (FD-1000)	-	-	1
23	FCX保温カバー左 (ファスナー引手付)	1	1	1
24	FCX保温カバー右750 (ファスナー引手付)	-	1	-
25	FCX保温カバー右1000 (ファスナー引手付)	-	-	1
26	FCX保温カバー左側面 (ファスナー引手無)	1	1	1
27	FCX保温カバー右側面 (ファスナー引手無)	1	1	1
28	保温マット FCX500	1	-	-
29	保温マット FCX750	-	1	-
30	保温マット FCX1000	-	-	1
31	六角ボルト M10×20	12	16	20
32	平座金 M10	12	16	20
33	型式シール (TD16799-⑨)	1	-	-
	型式シール (TD16799-⑩)	-	1	-
	型式シール (TD16799-⑪)	-	-	1
34	注意シール H5006	1	1	1
35	取扱説明書	1	1	1

<ヒーター分解図> (CX-110S,CX-110SL)



<ヒーター部品表> (CX-110S,CX-110SL)

図番	部 品 名 称	数 量	
		110S	110SL
1	水槽	1	1
2	シースヒーター (100V×550W)	2	2
3	車ガイシ	6	6
4	ヒーターケース	1	1
5	ヒーター側面カバー	2	2
6	端子 (T10)	1	1
7	端子カバー	1	1
8	端子台	1	1
9	グロメット (B14-1)	2	2
10	ヒーターランプ	1	1
11	インシュロックタイ (耐熱用)	1	1
12	ヒーターコード 2200mm	1	-
12	ヒーターコード 3500mm	-	1
13	＋なベタッピンネジ (M4×8 1種)	14	14
14	＋なベタッピンネジ(M4×16 3種)	2	2
15	＋なベタッピンネジ (M4×6 3種)	3	3
16	＋なベ小ネジ (M4×15黄銅)	1	1
17	ナット (M4黄銅)	2	2
18	平座金 (M4黄銅)	2	2
19	ヒーター型式シール (TD16798-②)	1	-
	ヒーター型式シール (TD16798-③)	-	1
20	ヒーターランプシール(No.TE16335)	1	1
21	アースシール	1	1
22	錆注意シール(No.TE16337)	1	1

● 発芽時の障害と診断

	現 象	原 因	対 策
覆土のもちあがり	発芽時、全面ないし局部的に幼芽の上に覆土が板状にもち上がったまま発芽できない。	①覆土が厚すぎる(ほど)多い。 ②覆土が固結しやすい山土、粘土、黒ボク等におこる。 ③覆土後の灌水やたまり水状態におこる。 ④発芽器内が高温で床土水分が少なすぎる場合におこる。 ⑤棚発芽方式に多い。	①覆土は種子がみえなくなる程度(5mm)とする。 ②固結しやすい土はピートモス、朽がらくん炭等を混合して使用する。 ③覆土前に灌水する。 ④灌水を充分に行う。 ⑤棚発芽では(湿)新聞紙等でカバーする。
		発生の場合は発芽ぞろいまでに灌水などで覆土を沈める。	
種子あがり(根あがり)	発芽時、全面ないし局部的に、種子根が床土に貫入できないまま種粒が床面に浮き上がる。	①床土の含水比に影響され、含水率の少ない土ほどおこりやすい。 ②山土、粘土、黒ボク等、しまりやすい土におこる。 ③催芽過度(幼根の伸ばし過ぎ、3mm以上)の場合に多い。	①砕土に容易な水分で床土の調整を行い、5～6mmのフルイ選をする。 ②固結しやすい土は、ピートモス、朽がらくん炭等を混合する。 ③催芽はハト胸～1mm程度とする。
		発生の場合は発芽ぞろいまでに土入れ灌水などで補正する。	
発芽不良(不ぞろい)	通電後2～3日しても全く発芽しないか、発芽が不ぞろいである。	①種粒の不良。 ②浸種積算温度の不足。 ③保温カバー、マットにすき間があり温度不足となる。 ④床土水分の不足。 ⑤汚染床土の使用。 ⑥発芽器の設置場所が風の通り道にあり保温効果が低い場合。	①良質の種粒を選び、消毒を励行する。 ②浸種、温度、日数に注意し、予措を的確に行う。 ③カバー、マットのすき間をなくし、特に寒い時はシート等で二重に被覆し保温効果を上げる。 ④灌水を充分に行う。 ⑤床土の消毒を行う。 ⑥発芽器は納屋の中におき、夜の風があたらないようにする。

● 発芽器の故障と点検

	点 検 箇 所					原 因	対 策
	電源 ランプ	ヒーター 通電中 ランプ	温度セン サー接続 不良ランプ	ヒーター ランプ	ヒーター		
温度が 上がら ない場 合	消 灯	消 灯	消 灯	消 灯	発熱し ない	元のブレーカーが切れている。 または電源の欠相	電源コンセントの点検
	点 灯		点 滅			温度センサーの故障	温度センサーの交換
		点 灯	消 灯	コントローラーの温度設定が低い。		温度設定を適温に合わせる。	
				ヒータープラグの差し込み不良		奥まで完全に差し込む。	
				ヒーターの断線		ヒーターの交換	
		点 灯	点 灯	点 灯	発熱する	三相電源の欠相	電源コンセントの点検
					保温カバーの装着不良	隙間、チャックの点検	
温度が 上がり すぎる 場合	点 灯	点 灯	消 灯	点 灯	発熱する	コントローラーの温度設定が高い。	温度設定を適温に合わせる。
		消 灯		消 灯	コントローラーの故障	コントローラーの交換	
				消 灯	発熱 しない	発芽器内に直射日光が入っている。	日覆いをする。
						発芽器の設置場所の気温が高すぎる。	換気して発芽適温まで戻す。

※断線箇所により、点灯または消灯。

以上のことを調べても原因が分からない場合は、お買い上げの販売店へ発芽器の型式(F C X-500, 750又は1000)と詳しい故障状況をお知らせ下さい。

● 使用後の管理

(1) 本体

- ・ 水洗いしてから良く乾かして下さい。
- ・ 塗装がはげていたり、傷のついている箇所には塗料やワックスを塗っておくと錆びにくくなります。
- ・ 本体の差し込みの所に油を差しておけば錆びにくくなります。
- ・ 分解する場合は、小部品類は無くさないよう箱などに入れて下さい。
その他の部品は梱包のダンボール箱へ入れて下さい。

(2) 電気部品

- ・ 温度センサーは本体から外してコントローラーと一緒に大切に保管して下さい。
- ・ ヒーターは汚れを落とし、良く乾かしてダンボール箱などに入れ、乾燥した場所に保管して下さい。特に水槽に付着した肥料分は、良く洗い流して下さい。

(3) 保温カバー・保温マット

- ・ 水洗いしてから良く乾かして下さい。
- ・ 内部の空気を抜きながらたたみ、ダンボール箱などに入れて保管して下さい。
- ・ ネズミなどに傷つけられやすいので保管には充分注意して下さい。
- ・ 保管は、直射日光が当たったり高温、多湿の場所を避けるよう注意して下さい。

● 仕 様

型 式		FCX-500	FCX-750	FCX-1000
収容箱数		約500箱(4パレット)	約750箱(6パレット)	約1000箱(8パレット)
寸 法	幅	3 1 5 0 mm	4 7 0 0 mm	6 2 5 0 mm
	奥行き	1 5 2 0 mm		
	高さ	2 0 0 0 mm		
使用電源		三相 2 0 0 V		
ヒーター	容量	2.2kW(1.1kW×2)	3.3kW(1.1kW×3)	4.4kW(1.1kW×4)
	水槽容量	6 8 L (34L×2)	1 0 2 L (34L×3)	1 3 6 L (34L×4)
コントローラー	温度制御	マイコン式		
	温度表示	デジタル方式		

- (注) 1. 収容箱数は、苗箱の形状により差異があります。
2. パレットは9ページの図を参考に製作して下さい。
3. 本仕様は予告無く変更することがあります。

製造元



株式会社 大井

水戸市元吉田町1027

TEL 029(247)5411

FAX 029(248)2172

No. 16150904-3