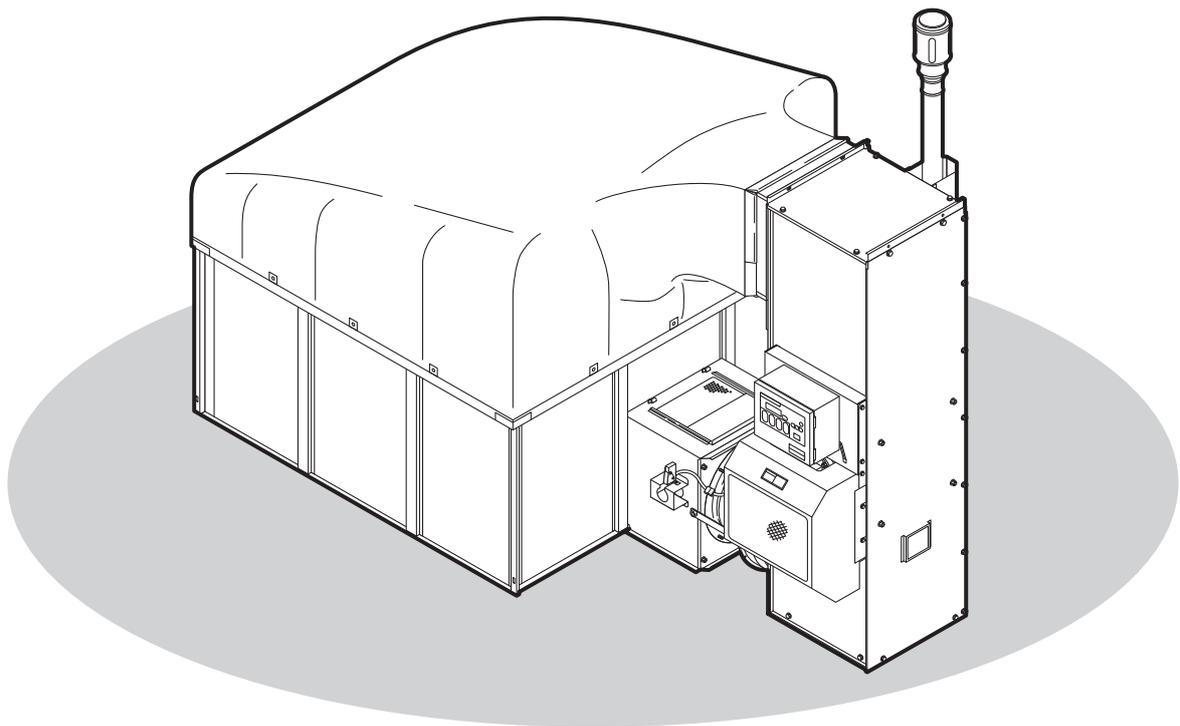


一心号 鉄コーティング種子調製機

取扱説明書

型式名：HFD335-S
HFD335-SU



- この取扱説明書と保証書をよくお読みのうえ、正しくお使いください。
そのあと大切に保存し必要なときにお読みください。
- 保証書は、必ず「納入日・販売店名」等の記入を確かめて、お受け取りください。

保証書別添付

ご愛用の皆様へのご注意

1. この鉄コーティング種子調製機を使用する前に、この取扱説明書を十分お読みください。
2. 製品の設計には、絶えず検討を加えています。また、この取扱説明書を常に最新ののものにするためのあらゆる努力を払っていますので、仕様と機器を予告なくいつでも変更する権利があるものとします。
3. 部品を交換される場合には、必ず金子農機の純正部品をご使用ください。純正部品以外のものを使用したことにより発生した損害・事故に就きましては、弊社は責任を負いかねますので、あらかじめご了承ください。
4. 鉄コーティング種子調製機の設計、開発に当たっては、操作をする人の安全について特に注意を払っていますので、本機を改造したことにより発生した損害・事故に就きましては、弊社は責任を負いかねますので、あらかじめご了承ください。
5. 保証期間内であっても、お客様の操作・設定ミスにより発生した損害・事故につきましては、弊社は責任を負いかねますのであらかじめご了承ください。
6. この製品の補修用部品の保有期間は、製造打ち切り後12年とします。但し、保有期間内であっても、特殊部品につきましては、納期などについてご相談させていただく場合もあります。
7. は、金子農機株式会社の商標です。
8. この取扱説明書の中で特に型式指定のない場合には、すべてが共通であります。

この取扱説明書の構成

取扱説明書の各章は、操作手順通りに構成されており、目的に応じて必要な部分を参照できるようになっています。

■概要説明

この鉄コーティング種子調製機を取り扱う前の安全上の注意事項、乾燥における注意事項、火災予防上の注意事項ならびに本機に貼られている安全ラベルについて説明しています。

■主要諸元・外観寸法

この鉄コーティング種子調製機の主要諸元ならびに本機の外観寸法について説明しています。

■各部の名称と働き

この鉄コーティング種子調製機の本機、制御盤、安全装置とセンサ類および操作パネルの各部名称と働きならびに鉄コーティング種子調製機の内部構造と穀物の流れについて説明しています。

■操作説明

この鉄コーティング種子調製機の操作に必要な作業・手順について説明しています。

■点検・整備

この鉄コーティング種子調製機の点検箇所と整備のしかたについて説明しています。

■故障診断と処置

この鉄コーティング種子調製機の故障の原因と処置について説明しています。

■緊急時の連絡先

トラブルが発生して復旧ができない場合の連絡先について説明しています。

目次

	ページ
ご愛用の皆様へのご注意	i
この取扱説明書の構成	ii
目次	iv
概要説明	
● 製造番号	1
● まえがき	2
● 安全上の注意事項	4
● 操作前の安全ルール	5
● 使用上の注意事項	7
● 作業時の注意事項	11
● 火災予防上の注意事項	12
● 安全ラベル	15
主要諸元・外観寸法	16
各部名称	17
● バーナ部の名称と働き	18
● センサ部の名称と働き	19
操作パネル	20
操作説明	
● 電源の入れ方	21
● 電源の切り方	22
● 60Hz地区の場合	23
ポンプ周波数の切り替え方	23
風圧スイッチ取り付け板の切り替え方	23
送風機サーマル値の変更	23
バーナファンダンパーの開度調整	23
● 給水ホースのつなぎ方	24
● 送風タイマーの設定方法	25
● 噴霧時、送風タイマーの設定方法	25
● 噴霧時間の設定方法	25
● 乾燥タイマーの設定方法	26
● 乾燥時の温度設定方法	26
● もれこみ風量の調整	27
● 送風機回転方向の変更	27
● 浸種後の乾燥（水切り）について	28
● 鉄コーティング種子の乾燥について	29

点検・整備

- 点検・整備…………… 33
- 燃焼系統…………… 34
- 乾燥箱…………… 35
- テスト運転のしかた…………… 36

故障診断と処置…………… 37

異常処理…………… 38

組立要領図

- 組立を始める前に…………… 41
- 組立完成イラストおよび各部名称…………… 43
- 1 乾燥箱の組立（1）…………… 44
- 1 乾燥箱の組立（2）…………… 45
- 2 チャンバの取付け…………… 45
- 3 送風機の取付けと熱交換器・制御部の取付け…………… 46
- 4 噴霧関係の取付け（1）…………… 47
- 4 噴霧関係の取付け（2）…………… 48
- 5 排煙筒の取付け…………… 49
- 6 上部カバーの取付け（1）…………… 50
- 6 上部カバーの取付け（2）…………… 51
- 7 配線のしかた…………… 52
- 8 燃料タンクの組付けと配管…………… 53

緊急時の連絡先

- 緊急時の連絡先…………… 54

概要説明

● 製造番号

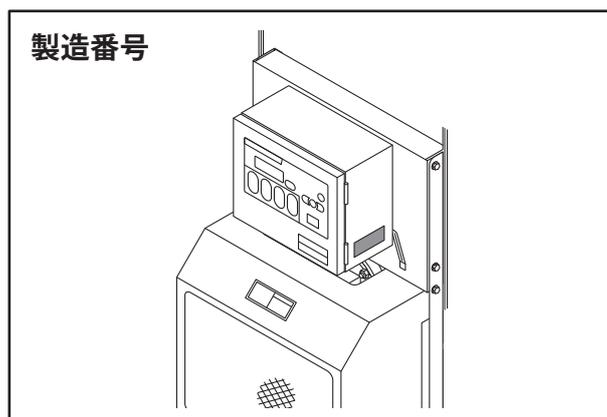
鉄コーティング種子調製機の製造番号などを下の欄に記録してください。

お買い上げの販売店に修理を依頼したり、部品を注文される時には、この製造番号を必ず一緒にご連絡ください。

製造番号： _____

型式名： _____

お客様の住所・氏名： _____



最寄りの弊社支店または、営業所の所在地、名称および電話番号

支店または営業所名： _____

所在地： _____

電話番号： _____

納入年月日： _____ 年 _____ 月 _____ 日

保証期間： _____

● まえがき

この取扱説明書には、鉄コーティング種子調製機の運転操作、点検・整備ならびに掃除・保管の説明が記載されています。

また、本書内とラベルには、一貫して JIS 1 号灯油のことを '灯油' と表記してあります。

この取扱説明書および製品には、製品を安全に正しくお使いいただき、お客様や他の人々への危害や財産の損害を未然に防止するためにいろいろな表示を使っています。その表示と意味は次のようになっています。内容をよく理解してから本文をお読みください。

 **危険**…指示や手順を守らずに誤った取り扱いをすると人が死亡あるいは重傷を負うことになる内容を示しています。

 **警告**…指示や手順を守らずに誤った取り扱いをすると人が死亡あるいは重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。

 **注意**…指示や手順を守らずに誤った取り扱いをすると人が負傷する可能性が想定される内容を示しています。

その他の表示



⊙ 記号は、禁止の行為であることを示しています。図の中に具体的な禁止事項(左図の場合は、分解禁止)が描かれています。



● 記号は、必ず守っていただきたい内容を示しています。図の中に具体的な指示内容(左図の場合は、電源プラグをコンセントから抜いてください)が描かれています。

大切

誤った取り扱いをすると、製品の本来の性能を発揮できなかつたり、機能停止をまねく内容および穀物の品質を損なうおそれのある内容を示しています。

補足

製品を取り扱う上で知ってほしい内容を示しています。

概要説明

本書の目的は、お客様が鉄コーティング種子調製機の運転操作、点検・整備ならびに掃除・保管をどのようにおこなえば効果的でしかも安全であるかを述べたものです。従ってこの取扱説明書どおりに鉄コーティング種子調製機を取り扱っていただければ、よりながく安全にお使いいただけるものと思います。また、弊社の鉄コーティング種子調製機をご納入申しあげた際、あるいは試運転指導にお伺いした際にはいろいろご説明いたしますので、運転操作や点検・整備ならびに掃除・保管のやり方が一層理解いただけると思います。

本書について理解しにくい点がありましたらお買い上げの販売店もしくは最寄りの弊社営業所までお問い合わせください。いずれにしても、この取扱説明書をよくご覧になってご理解いただくようお願いいたします。また、本機使用毎の点検を習慣づけ作業時間を記録するようにしてください。



本書に使用している参考イラストは、原型の鉄コーティング種子調製機から取ったものであり、細部においては、標準品と異なる場合があります。

また、本書の参考イラストの中には、分かり易くするため、安全カバーを取り外したものがあります。鉄コーティング種子調製機をご使用になる場合は、必ず安全カバーを所定の位置に取り付けてください。

鉄コーティング種子の条件は、種子物の種類・水分および環境により非常に違ってまいりますので、この取扱説明書だけでは、その条件に適した鉄コーティング種子調製機の性能や操作方法を詳細にわたって明確に説明することはできません。

従って、本書で説明してあることが実際と違ったり、または説明していなかったために生じた損失や損害に関しては、その責任を負うことはできないことも御理解ください。

● 安全上の注意事項

❗ 安全上の予防措置

鉄コーティング種子調製機的设计、開発にあたっては、操作をする人の安全について特に注意を払っています。そのため設計者はできる限り安全上の機能を組み込んでいます。次の取り扱い事項をよくお読みいただき、鉄コーティング種子調製機の取り扱いを慎重におこない、事故を未然に防ぐようにしてください。

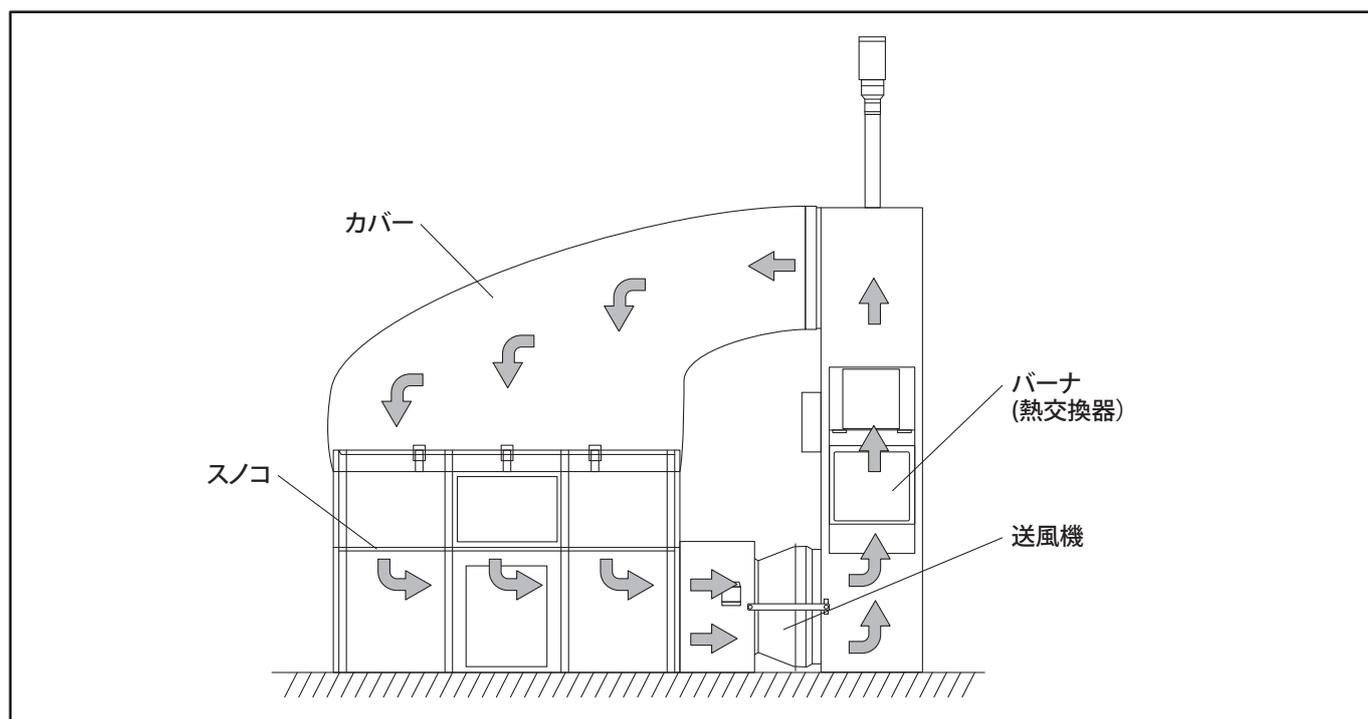
本書では、説明箇所を見易くするために参考イラストの中で安全カバーを取り外したものがあります。しかし、実際に鉄コーティング種子調製機を操作する場合は、この状態で決しておこなわないでください。必ず、全ての安全カバーを所定の位置に取り付けてください。点検整備のために安全カバーの取り外しが必要な場合、作業終了後、直ちに元の位置にもどさなければなりません。

注意、警告、危険の安全ラベルが汚れたり、剥がれたり、見えにくくなった場合は取り替えてください。新しいラベルは弊社に取り揃えてあります。上記安全ラベルの貼り付けてある場所は、本書 P15 を参照してください。

この型式と同じ中古の鉄コーティング種子調製機をお買い上げいただいた場合は、本書 P15 を参照の上、安全ラベルが正しい位置に貼ってあるか、また読みにくくなっていないかを確認してください。

空気の流れ

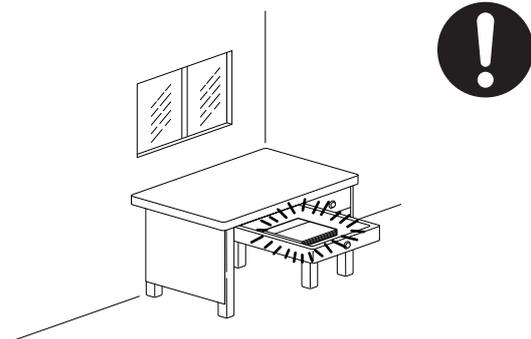
空気の流れは、下図の通りです。



概要説明

● 操作前の安全ルール

取扱説明書は、すぐに取り出せる場所に保管してください。



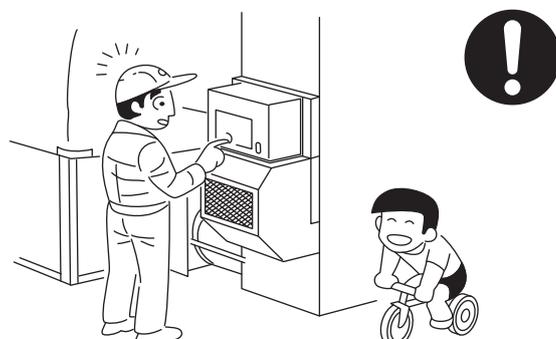
取扱説明書は、よく注意して読み、鉄コーティング種子調製機の安全で正しい取り扱いを理解してください。



他の人に鉄コーティング種子調製機を運転操作させる場合は、必ず、安全な運転操作方法を説明してからにしてください。



運転操作をおこなうときは、必ず、周囲の安全を確認してからにしてください。特に、子供に気をつけてください。



次のような人は、運転操作をしないでください。

- ① 過労、病気、薬物の影響、その他の理由により正常な運転操作ができない人
- ② 酒気をおびた人
- ③ 妊娠している人
- ④ 若年者
- ⑤ 未熟練者



概要説明

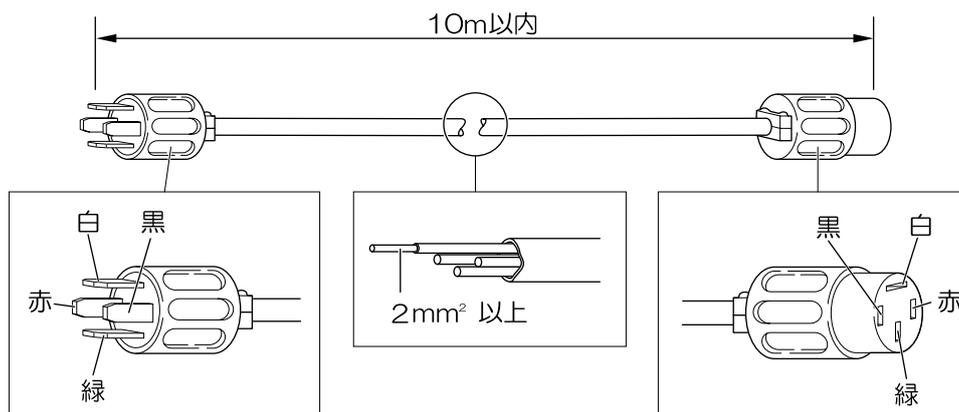
安全ラベルは全て、よく読み、理解するようにしてください。



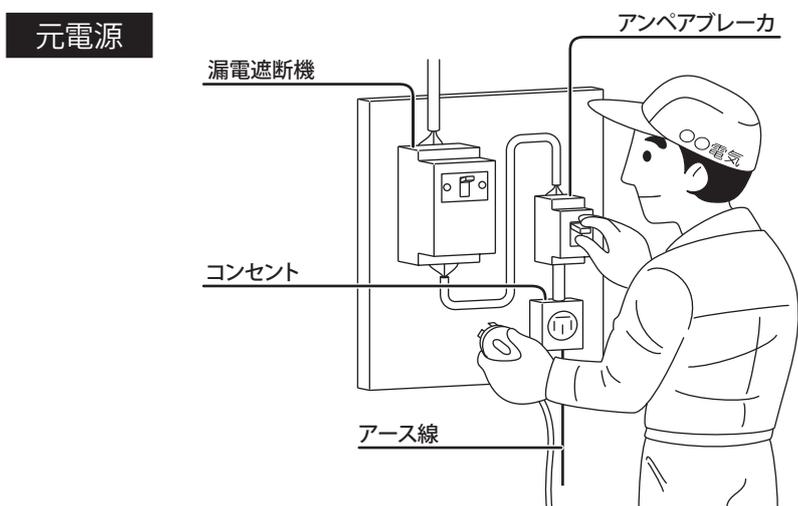
下記項目に従って、鉄コーティング種子調製機専用の電源コードを準備してください。



- ①電気用品安全法、電気用品の型式認定マーク \diamond PSE 製品の4芯コードで線芯が 2mm^2 以上のものを使用してください。
- ②電源コードの長さを10m以内にしてください。
- ③電源コードの片側に付属の電源プラグ（メス）を組付け、もう一方には、電源プラグ（オス）を準備し組付けてください。尚、電源プラグには、下図のように結線してください。



元電源には、漏電遮断器・アンペアブレーカを装備し、必ず、元電源はアースをとってください。尚、屋内配線工事は電気工事士の資格を持った人しかできませんので、電気工事店に依頼してください。

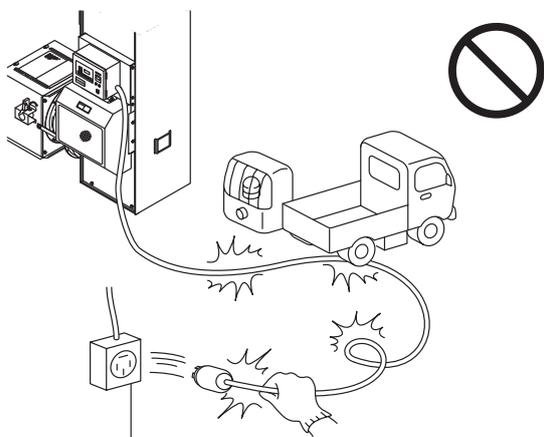


概要説明

● 使用上の注意事項

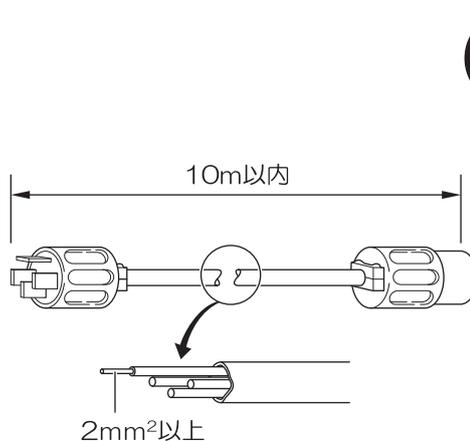
⚠ 警告

電源コードを破損するようなことはしないでください。
(傷つけたり、重いものをのせたり、熱器具に近づけたり、ねじったり、無理に曲げたり、引っ張ったりしないでください。)



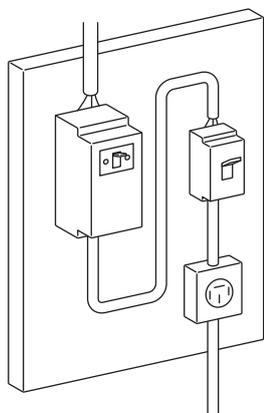
感電、火災の原因になります。

電源コードは、指定されたものを使用してください。



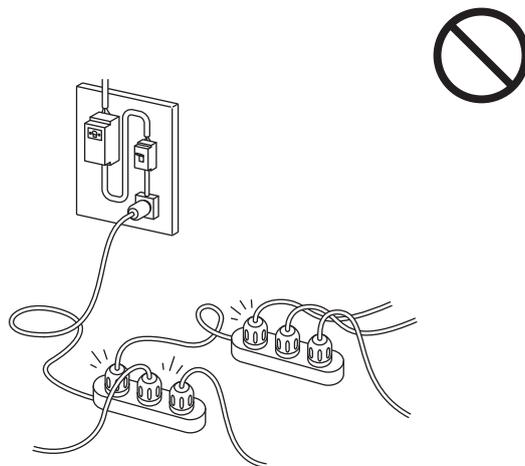
規格外のコードを使うと、感電・火災の原因になります。

電源は、漏電遮断器の装備されている専用コンセントから、必ずとってください。



漏電遮断器が装備されていないと感電の原因になります。

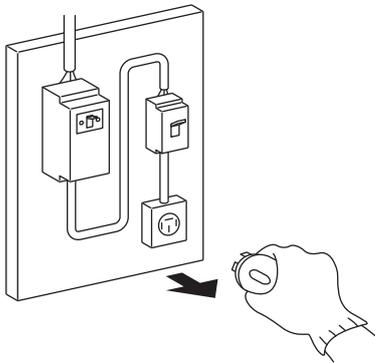
電源コードは、途中で接続したり、タコ足配線をしないでください。



発熱・発火の原因になります。

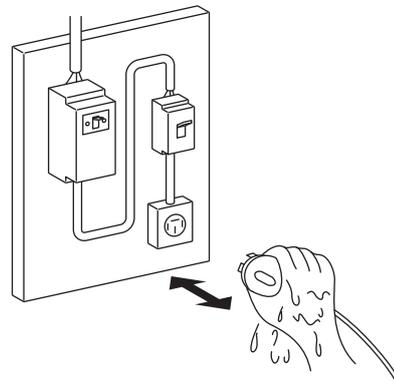
警告

電源プラグを抜くときは、必ず、プラグを持っておこなってください。



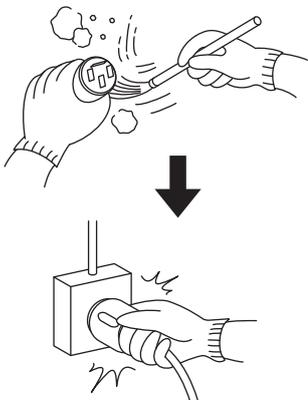
電源コードを引っ張って抜くと、発熱・発火の原因になります。

濡れた手で電源プラグなど電気部品に触れたり、ボタン操作をしないでください。



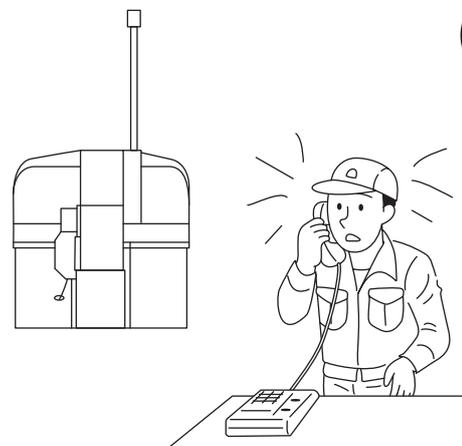
感電の原因になります。

電源プラグの刃および刃の取付面のホコリを定期的に清掃し、ガタのないように刃の根元まで差し込んでください。



ホコリが付着して、接続が不完全な場合は、感電・火災の原因になります。

異常時は、運転操作を中止して電源プラグを抜き、お買い上げの販売店にご連絡ください。



異常のまま運転操作を続けると、感電・火災の原因になります。

概要説明

警告

屋内の配線、安全器、プラグの定期点検を電気工事に依頼してください。



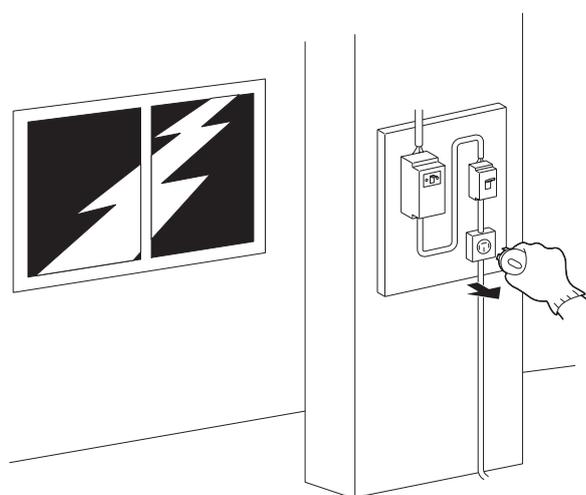
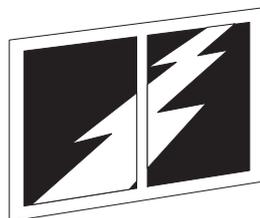
屋内の配線、安全器、プラグが古くなると、感電・火災の原因になります。

販売店以外の方は絶対に分解したり、修理改造はおこなわないでください。



分解・修理・改造に不備があるとケガをしたり、感電・火災の原因になります。

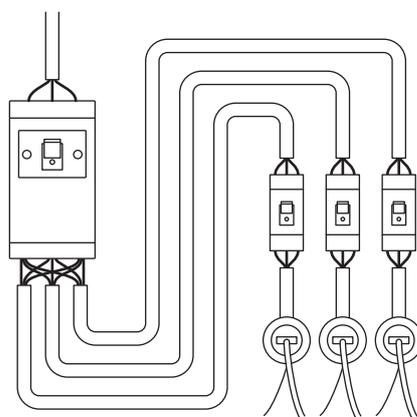
雷が鳴り出したら電源を切り、電源プラグを抜いてください。



電源プラグを抜かずにおくと、制御装置の重大な損害の原因になります。

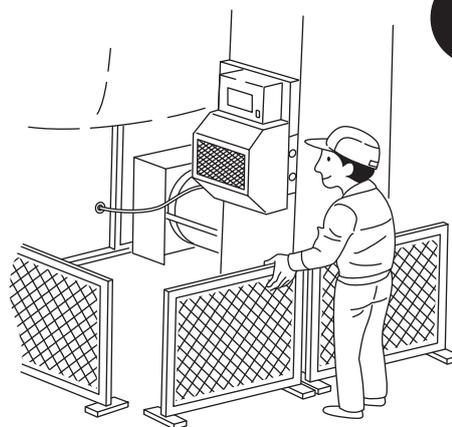
⚠ 注意

漏電遮断器の併用はやめてください。



1つの製品が漏電していると、その他の機械も停止してしまいます。

取扱者以外の人に触れる恐れのあるときには、保護柵などで製品を囲ってください。



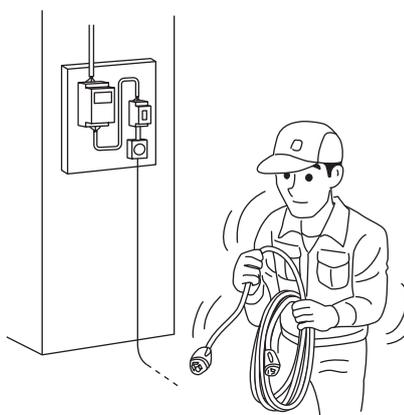
誤使用が原因でケガをすることがあります

夜間運転をするときには、隣家へ迷惑がかからないように十分配慮してください。



生活環境を守ることが大切です。

長期間使用しない場合は、電源プラグをコンセントから抜いてください。



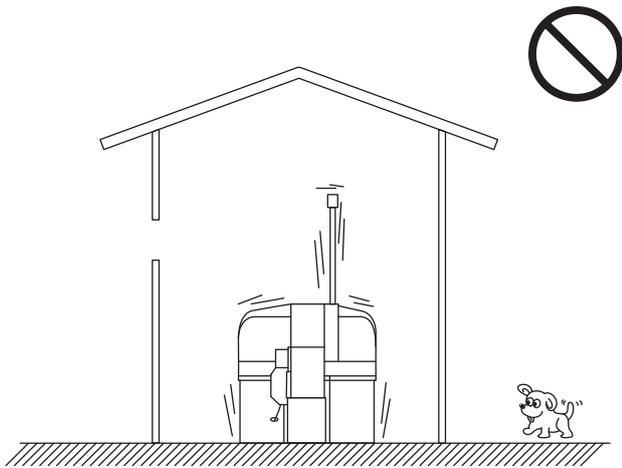
取扱者以外の人に触れて、誤使用が原因でケガをすることがあります。

概要説明

● 作業時の注意事項

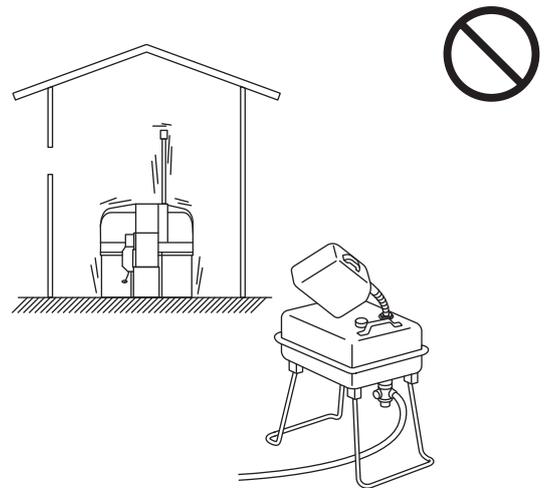
⚠ 注意

バーナが燃焼中は、できるだけ無人運転は、避けてください。



火災の原因になります。

バーナ燃焼中は、燃料タンクに注油しないでください。



火災の原因になります。

バーナが燃焼中や熱いあいだは、手をふれないでください。



ヤケドの原因になります。

点検・整備あるいは掃除をするときは、必ず電源プラグをコンセントから抜いてください。

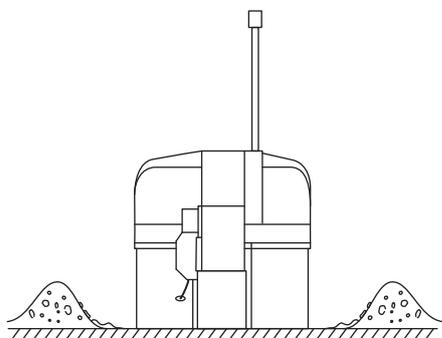


感電の原因になります。

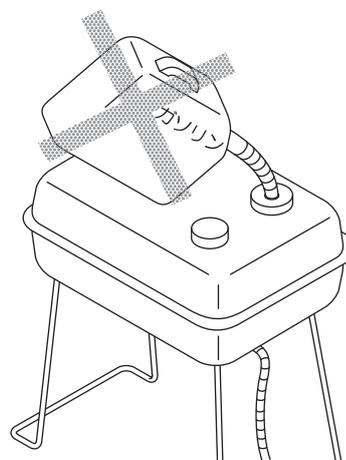
● 火災予防上の注意事項

⚠ 危険 火災の原因となりますので、火災予防上の注意事項を守ってください。

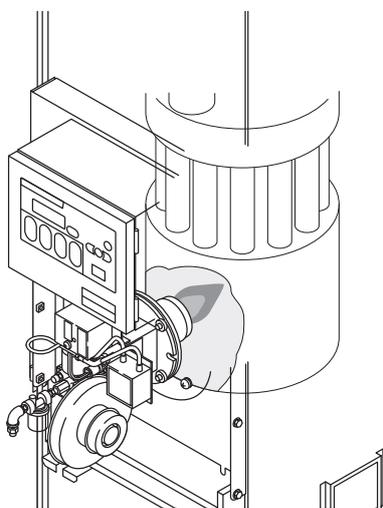
鉄コーティング種子調製機の周りは、いつも清掃し燃えやすいものを置かないでください。



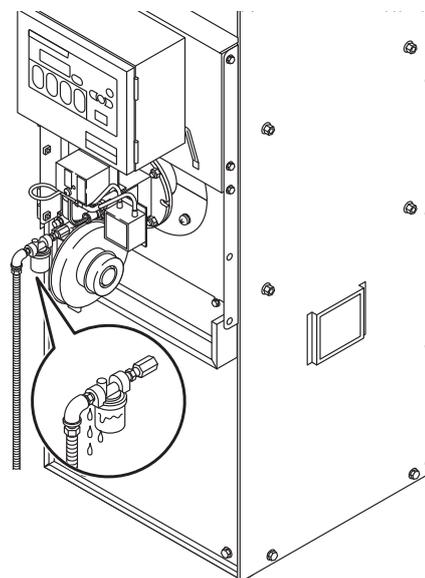
必ず灯油を給油してください。



バーナの燃焼中や熱いあいだの注油はおこなわないでください。

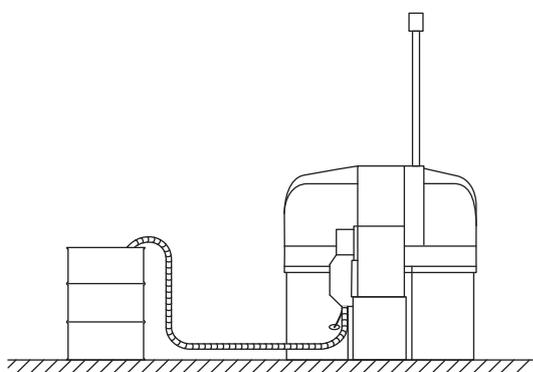


燃料系統部分から油洩れがあるときには、バーナを点火しないでください。

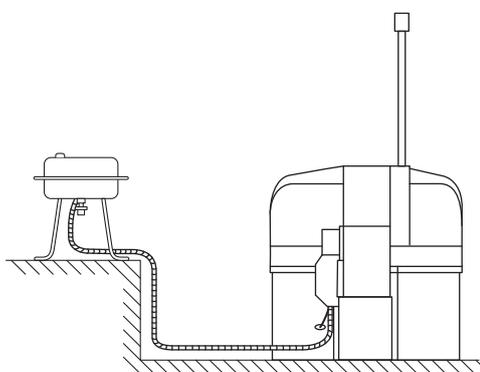


概要説明

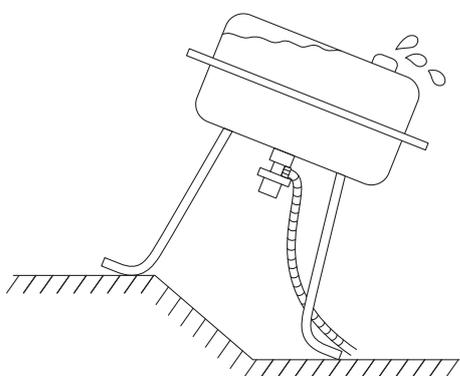
ドラム缶からの配管は、やめてください。



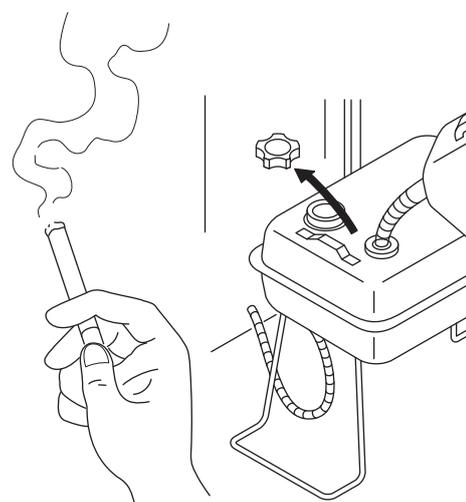
燃料タンクは、本機の据付け面と同一面に据付けてください。



燃料タンクは、水平な所に据付けてください。



注油時あるいは、燃料系統の点検・整備時には火気を近づけないでください。

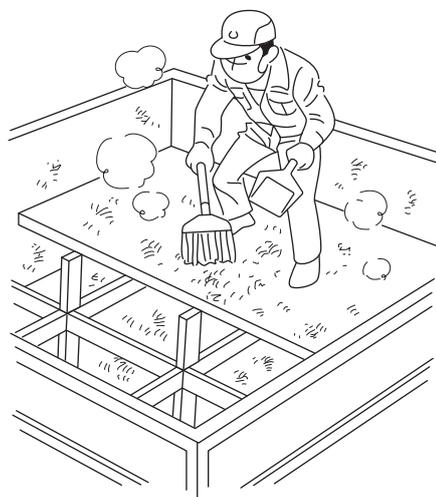


概要説明

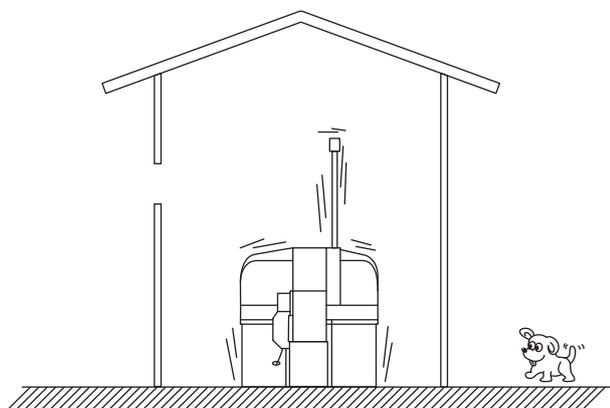
定期的にバーナの掃除を販売業者に依頼してください。



シーズン終了後、本機内の掃除を必ずおこなってください。



バーナの燃焼中は、十分な換気をおこなってください。

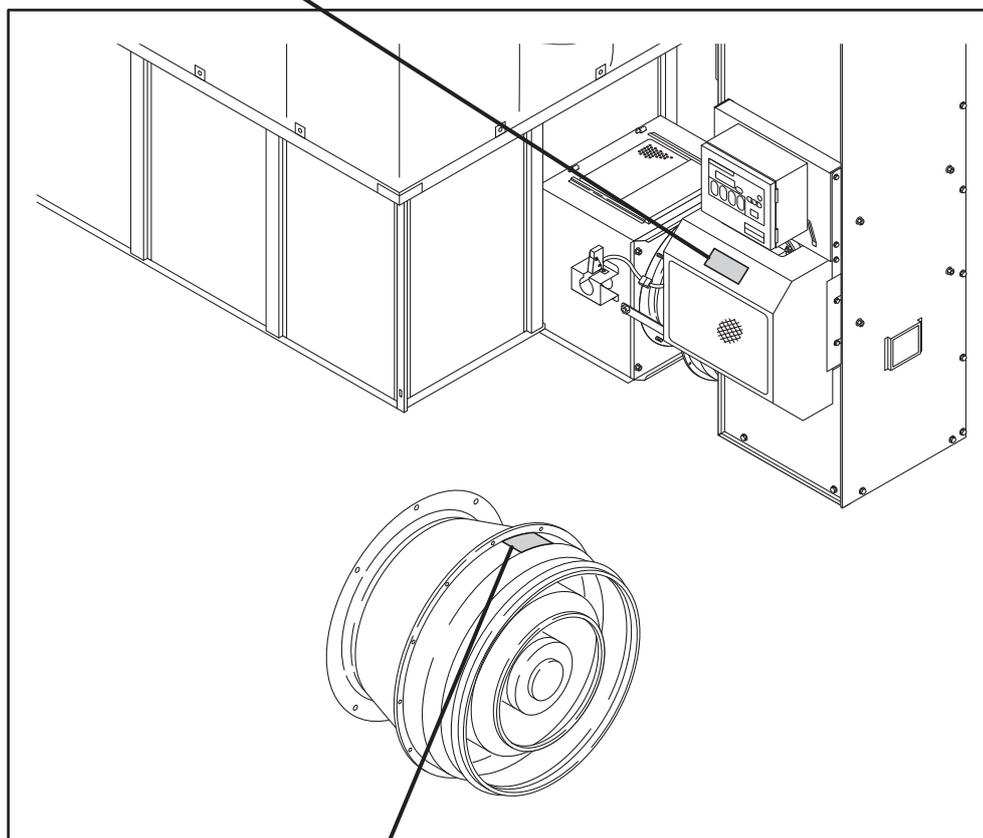


こぼれた燃料は、必ず拭き取ってください。
(注油している時、油洩れがある時など)



概要説明

●安全ラベル

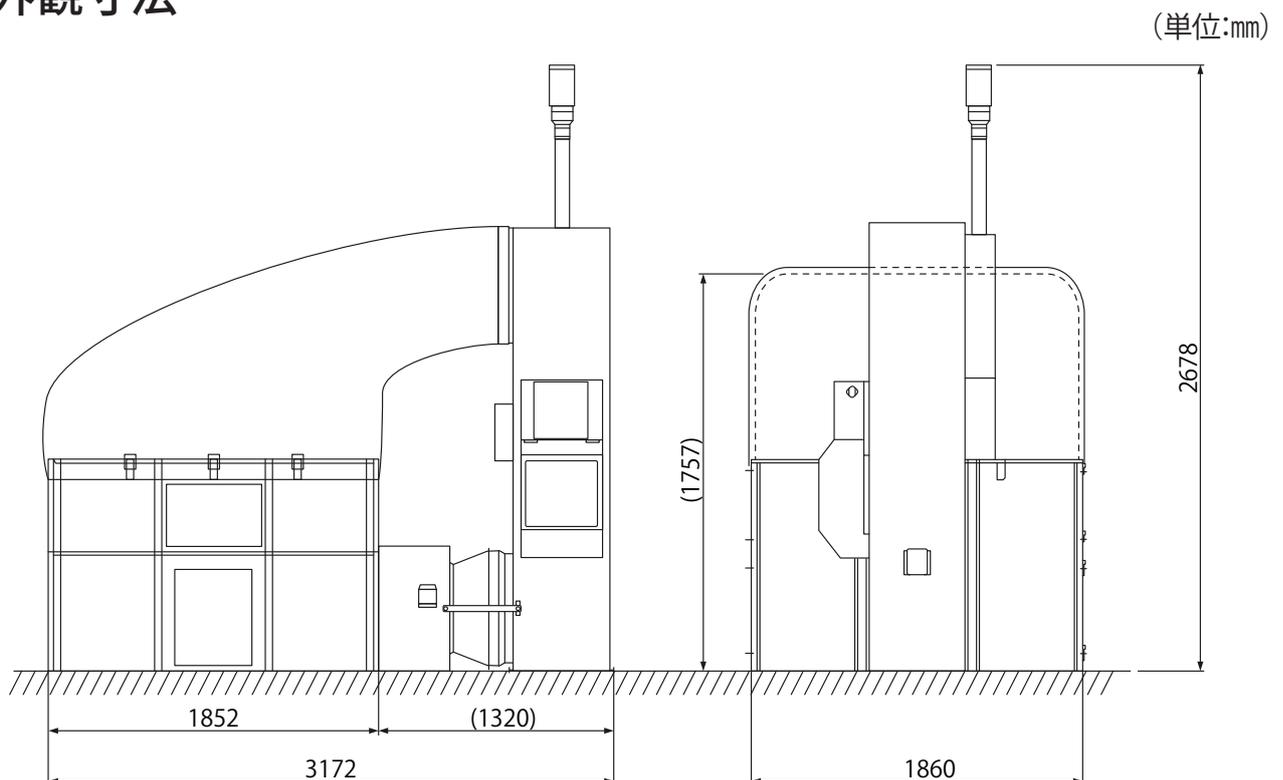


主要諸元・外観寸法

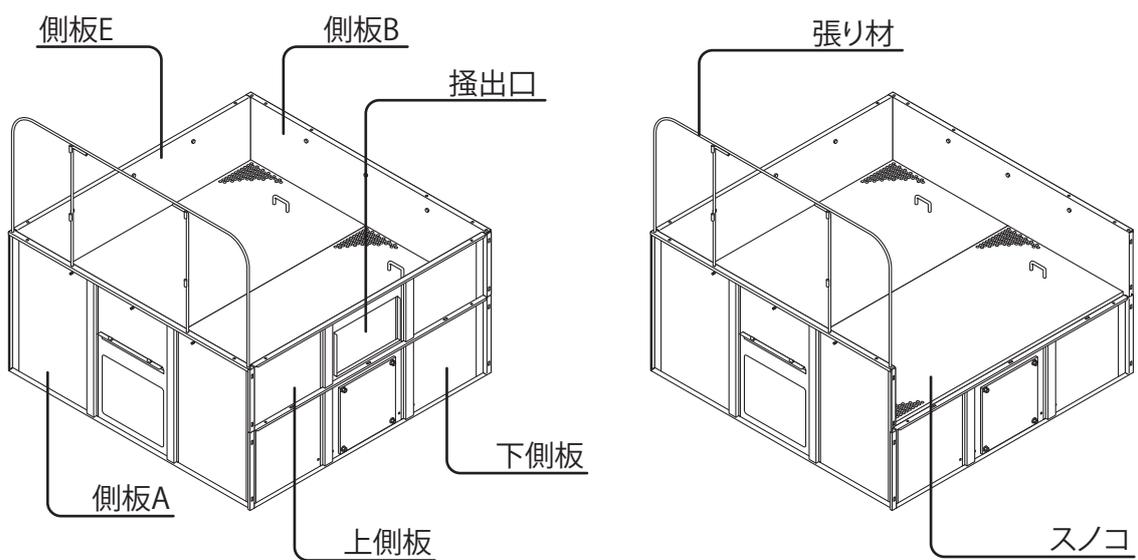
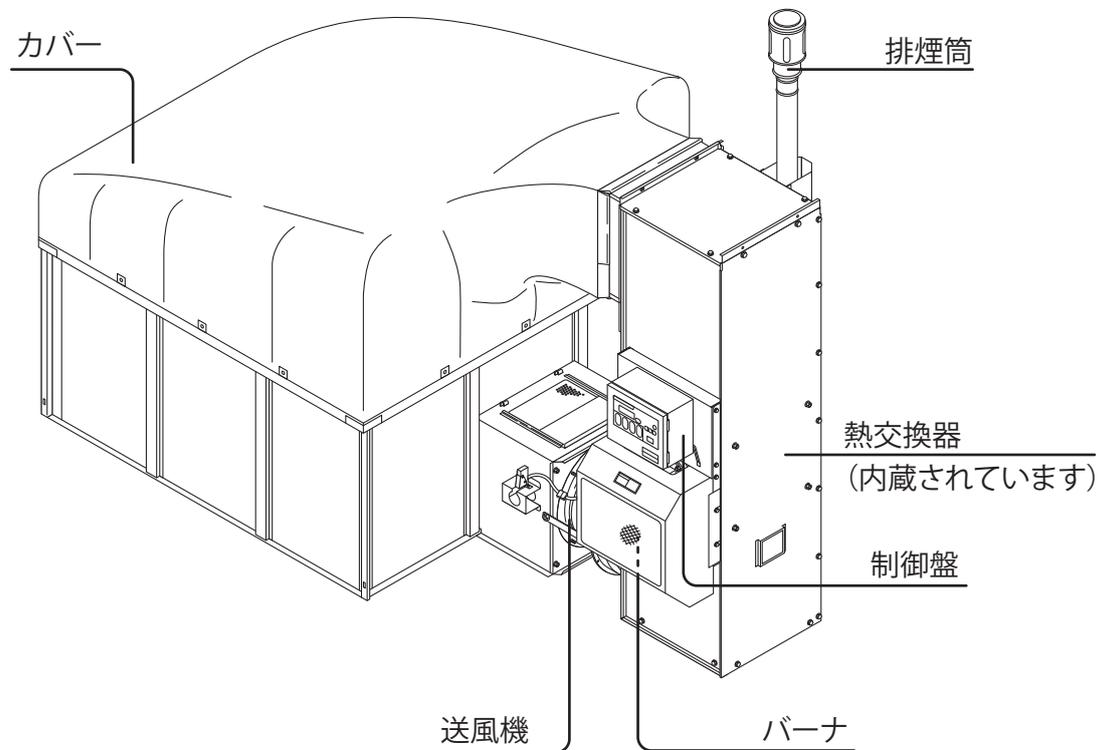
主要諸元

型 式	HFD335-S5/S6		HFD335-SU5/SU6	
最 大 処 理 量	500kg(乾粉)			
作 付 面 積 の 目 安	10ha (5kg/10aの場合)			
機 体 寸 法	幅	mm	1860	
	奥 行	mm	3172	
	高 さ	mm	2678	
乾 燥 箱	材 質		スチール製	ステンレス製
	容 積	m ³	1.3	
送 風 機	種 類		斜流式	
	回 転 数	rpm	1410 (50Hz), 1700(60Hz)	
	風 量	m ³ /min	100	
送 風 機	バーナ		ガンタイプ TC-05	
	加 熱 方 式		間接加熱	
	燃 焼 量	L/h	0~3	
乾 燥 温 度	℃	35℃		
使 用 燃 料		JIS1号灯油		
燃 料 タ ン ク	L	83		
噴 霧	ポンプ圧	MPa	0.7	
	噴霧量	L/h	12	
定 格 電 圧	V	3相200V		
定 格 動 力	Kw	1.4		

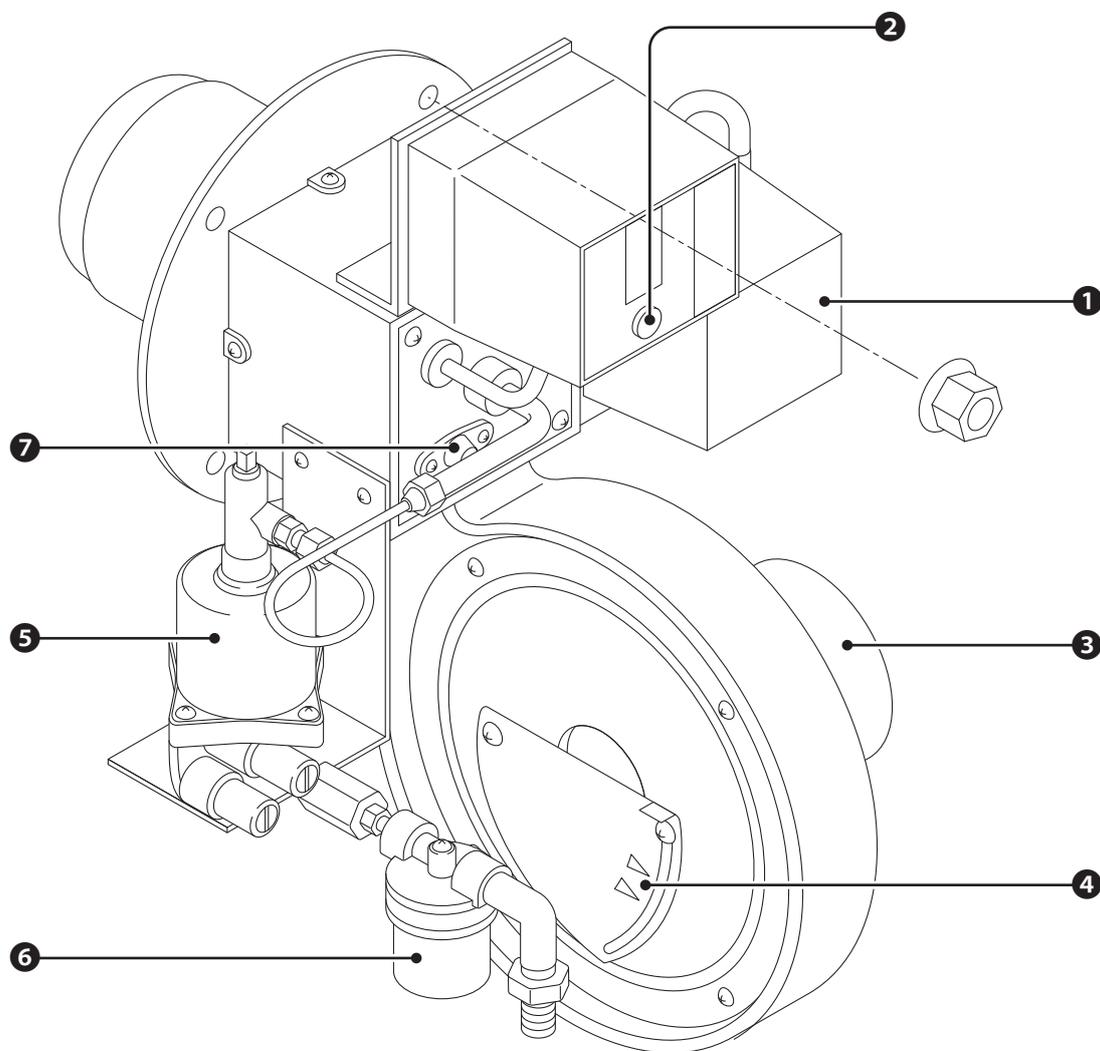
外観寸法



各部名称



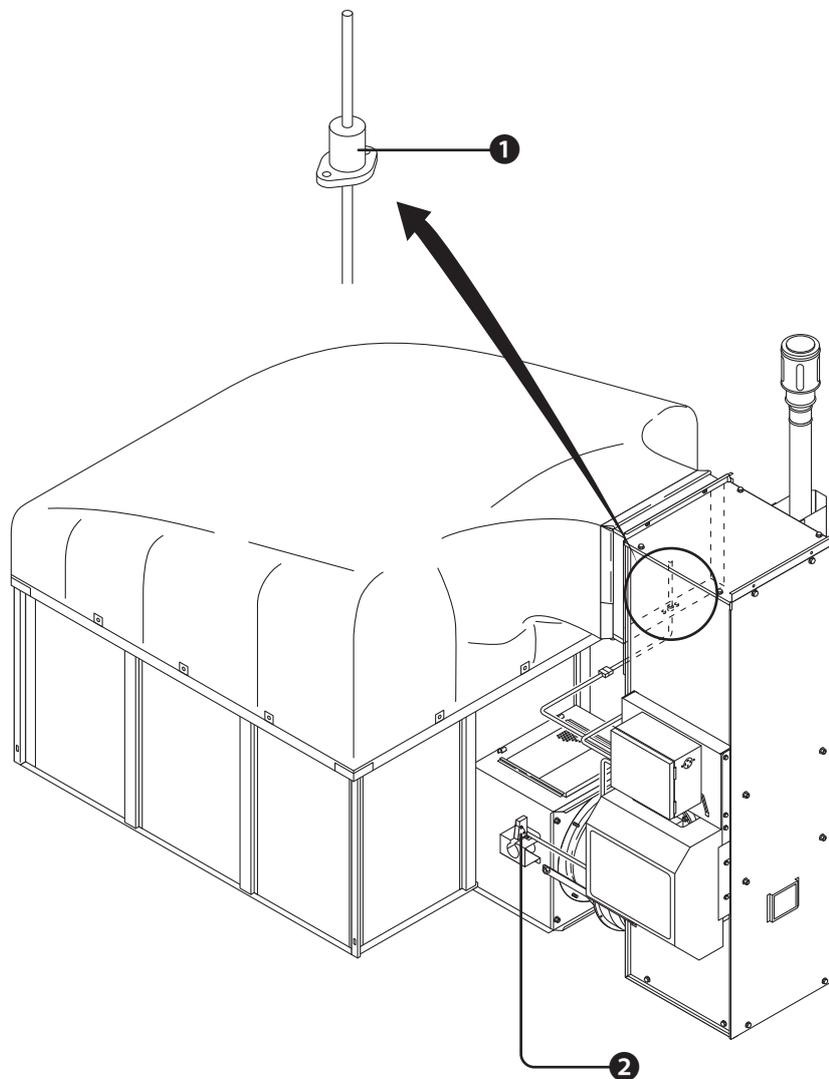
●バーナ部の名称と働き



No.	名 称	働 き
①	点 火 ト ラ ン ス	点火棒をスパークさせ、バーナを着火します。
②	バーナコントローラ	バーナの燃焼制御をおこないます。安全リセット機能付き
③	バ ー ナ フ ァ ン	燃焼空気をバーナに送り込みます。
④	ダ ン パ	燃焼空気の入入口です。50Hz 地区と 60Hz 地区では開度が違います。 ※調整が正しくない場合、排気筒から煙が出ることがあります。
⑤	電 磁 ポ ン プ	燃料を吸い上げ、ノズル側に吐出します。
⑥	ス ト レ ー ナ	灯油内に混入したゴミを取り除きます。
⑦	フ レ ー ム ア イ	常時、バーナの燃焼状態を検知し、何らかの原因でバーナの火が消えると、ポンプを停止する。

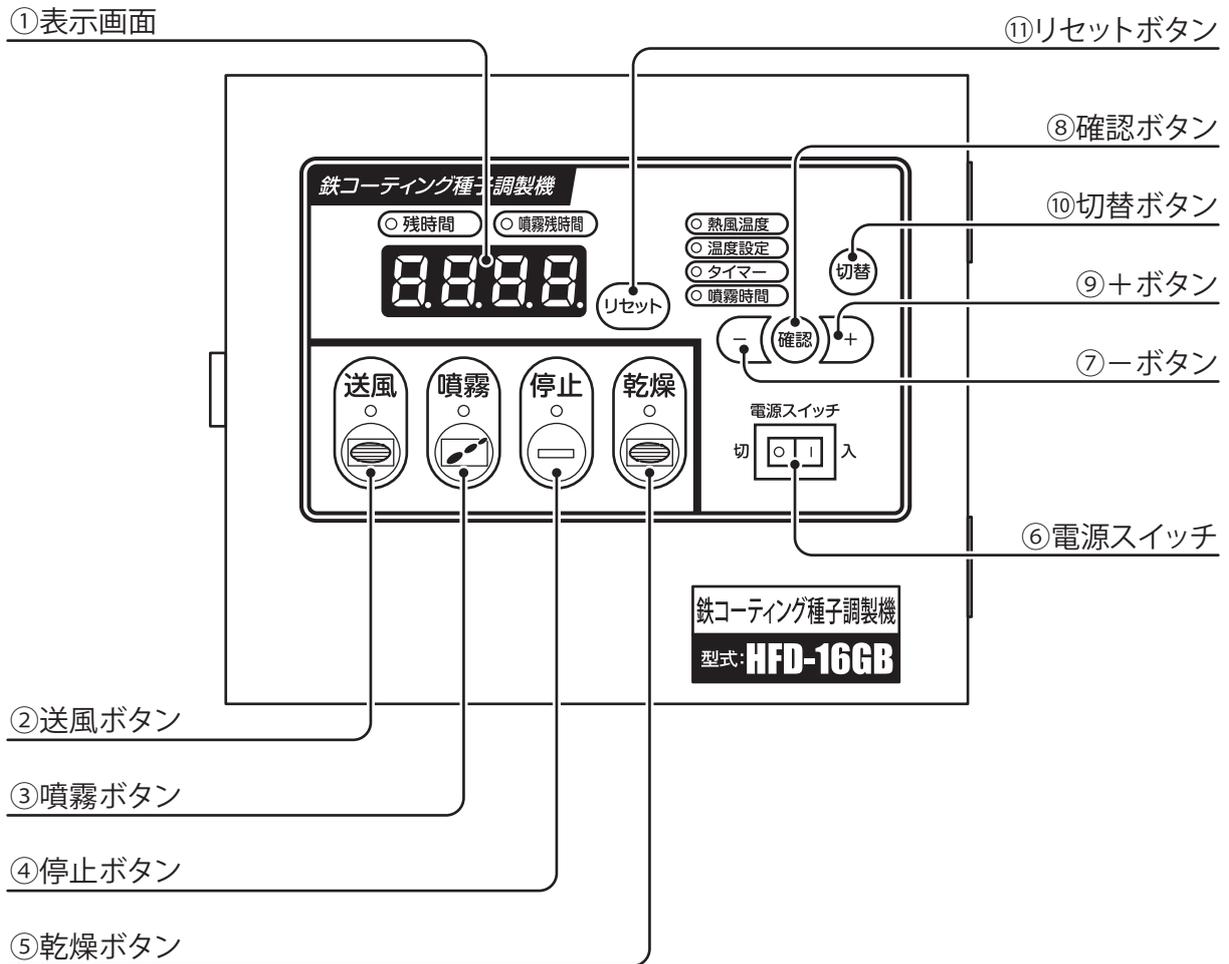
各部名称

● センサ部の名称と働き



No.	名 称	働 き
①	熱 風 温 セ ン サ	熱風温度を検出します。
②	風 圧 ス イ ッ チ	常時、ファンの風量を検知し、何らかの原因でファンが停止するとポンプを停止し、バーナを消火します。

操作パネル

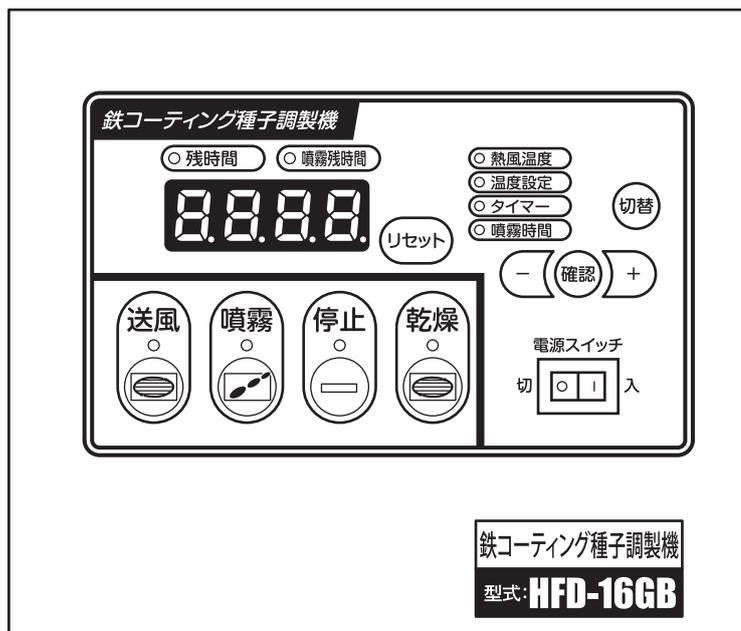
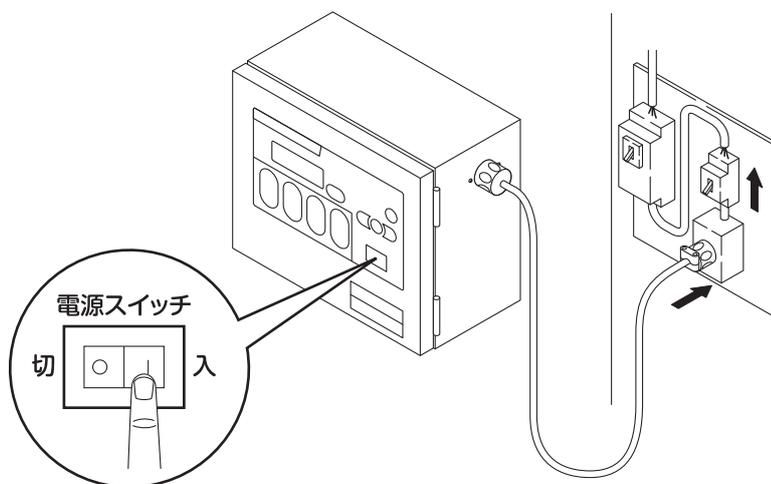


①	表 示 画 面	残時間・噴霧残時間・設定数値などを表示します。
②	送 風 ボ タ ン	送風機が稼働します。
③	噴 霧 ボ タ ン	設定時間噴霧をします。
④	停 止 ボ タ ン	送風機・噴霧を停止します。
⑤	乾 燥 ボ タ ン	送風機・ヒーターが働き、乾燥を開始します。
⑥	電 源 ス イ ッ チ	制御盤電源の入・切をすることができます。
⑦	- ボ タ ン	設定数値を下げます。
⑧	確 認 ボ タ ン	設定数値を決定します。
⑨	+ ボ タ ン	設定数値を上げます。
⑩	切 替 ボ タ ン	熱風温度・温度設定・タイマー・噴霧時間と切り替えることができます。
⑪	リ セ ッ ト ボ タ ン	エラー等を解除することができます。

操作説明

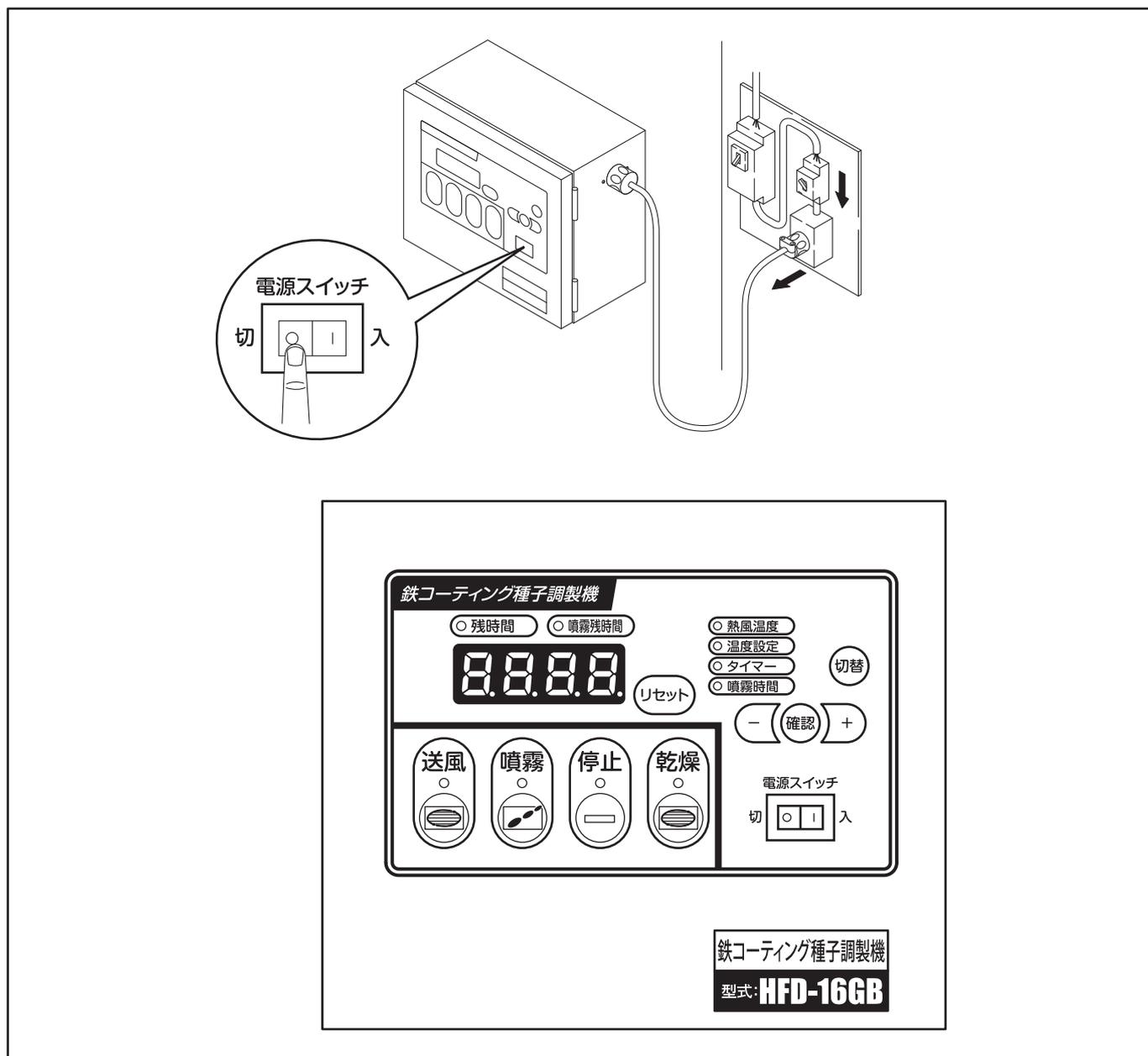
● 電源の入れ方

- ①電源プラグをコンセントに接続する。
- ②アンペアブレーカを 'ON' または '入' にする。
- ③制御盤の電源スイッチを '入' の状態にする。



● 電源の切り方

- ①制御盤の電源スイッチを‘切’の状態にする。
- ②アンペアブレーカを‘OFF’または‘切’にする。
- ③電源プラグをコンセントから抜く。



重要

水噴霧ポンプの凍結防止の為、保護用ヒータが電源ブレーカを落とすと作動しなくなるので、ポンプ内の水を排水してから電源を OFF にしてください。

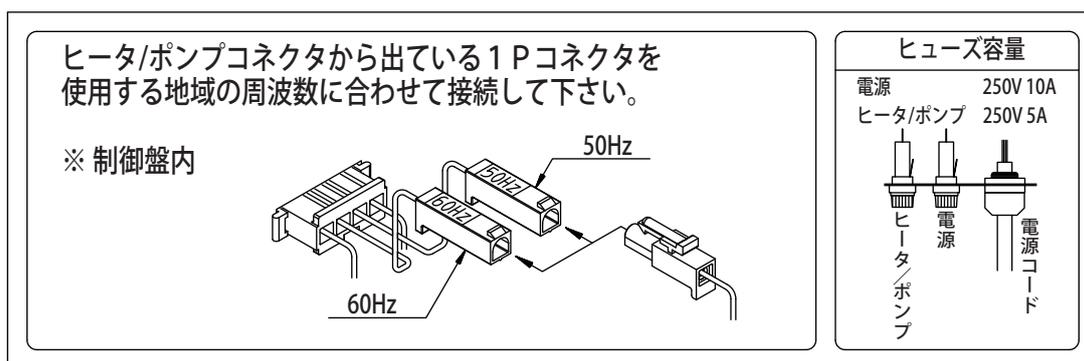
※排水の方法は給水ホースを外し、ポンプ出口の透明チューブを確認しながらポンプを数秒間作動させ、ポンプ内の水を排水する。

操作説明

● 60Hz 地区の場合

出荷時は 50Hz 地区向け用にセットされていますので、60Hz 地区では、次の箇所の変更が必要になります。

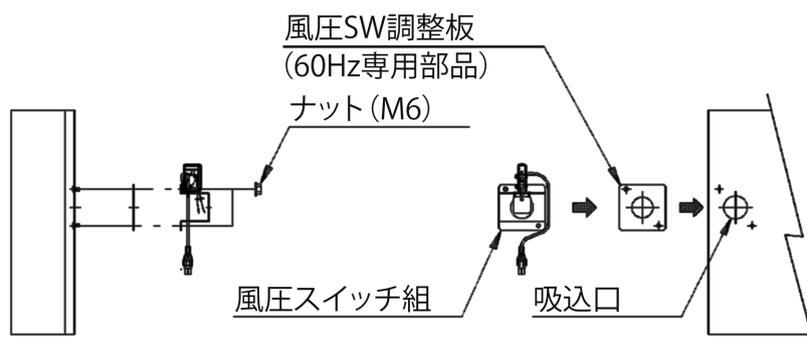
ポンプ周波数の切り替え方



風圧スイッチ取り付け板の切り替え方

重要

60Hz 地域でご使用の場合は、下図の要領で風圧スイッチを外し、風圧 SW 調整板を装着し元の様に風圧スイッチを取付けてください。



送風機サーマル値の変更

60Hz 地域でご使用の場合は、制御盤内のサーマル設定値を変更してください。

50Hz 5.7A → 60Hz 5.2A

バーナファンダンパーの開度調整

60Hz 地域でご使用の場合は、バーナファンダンパーの開度を 60Hz のメモリまで調節してください。

※ P18 参照

● 給水ホースのつなぎ方

水供給はホースコネクタに水道ホースをつなげて、供給してください。

- 水道水以外の水は避けてください。
- 水道の蛇口は全開に開かないでください。



ホースコネクタ

操作説明

● 送風タイマーの設定方法

- ①送風ボタンを押し、送風を開始する。
- ②切替ボタンを押し、「タイマー」に合わせ、確認ボタンを押し。
- ③+・-のボタンで希望の設定値に合わせ、確認ボタンを押し。

補 足

出荷時、48：00（48時間）に設定しています。
設定値は1分から99時間59分まで設定できます。

注 意

設定時間は、停止ボタンを1回押しと残時間が維持をし、
2回押しとタイマーはリセットされます。

● 噴霧時、送風タイマーの設定方法

- ①噴霧ボタンを押し、噴霧を開始する。
- ②切替ボタンを押し、「タイマー」に合わせ、確認ボタンを押し。
- ③+・-のボタンで希望の設定値に合わせ、確認ボタンを押し。

補 足

出荷時、48：00（48時間）に設定しています。
設定値は1分から99時間59分まで設定できます。

注 意

設定時間は、停止ボタンを1回押しと残時間が維持をし、
2回押しとタイマーはリセットされます。

● 噴霧時間の設定方法

- ①噴霧ボタンを押し、噴霧を開始する。
- ②切替ボタンを押し、「噴霧時間」に合わせ、確認ボタンを押し。
- ③+・-のボタンで希望の設定値に合わせ、確認ボタンを押し。

補 足

出荷時、12：00（12時間）に設定しています。
設定値は1分から99時間59分まで設定できます。

注 意

設定時間は、停止ボタンを1回押しと残時間が維持をし、
2回押しとタイマーはリセットされます。

● 乾燥タイマーの設定方法

- ①乾燥ボタンを押し、乾燥を開始する。
- ②切替ボタンを押し、「タイマー」に合わせ、確認ボタンを押し。
- ③+・-のボタンで希望の設定値に合わせ、確認ボタンを押し。

補 足

出荷時、24：00（24時間）に設定しています。
設定値は1分から99時間59分まで設定できます。

注 意

設定時間は、停止ボタンを1回押すと残時間が維持をし、
2回押すとタイマーはリセットされます。

● 乾燥時の温度設定方法

- ①乾燥ボタンを押し、乾燥を開始する。
- ②切替ボタンを押し、「温度設定」に合わせ、確認ボタンを押し。
- ③+・-のボタンで希望の設定値に合わせ、確認ボタンを押し。

補 足

出荷時、35（35℃）に設定しています。
設定値は0℃から55℃まで設定できます。

注 意

設定時間は55℃まで設定できますが、温度の上げ過ぎは種子が死滅する恐れがあります。
40℃以下で乾燥することをお勧めします。

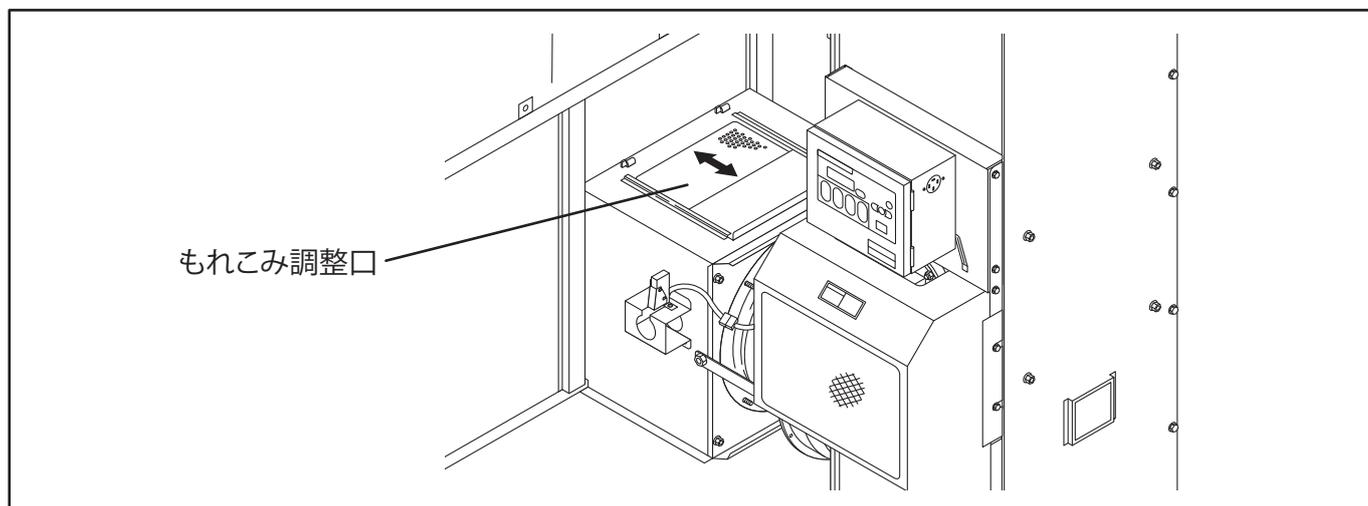
操作説明

● もれこみ風量の調整

- (1) カバーの膨らみを見て、もれこみ調整口の開度を調整してください。
- (2) カバーを手で押して軽く反発がある程度で調整する。
- (3) 積み込み量が少ない場合、カバーがしぼむことがありますので、その場合は調整口を広げてください。
- (4) 送風機の回転方向が逆の場合、「風圧スイッチ」異常 (Er21) が出ます。(P4 を参照してください。)

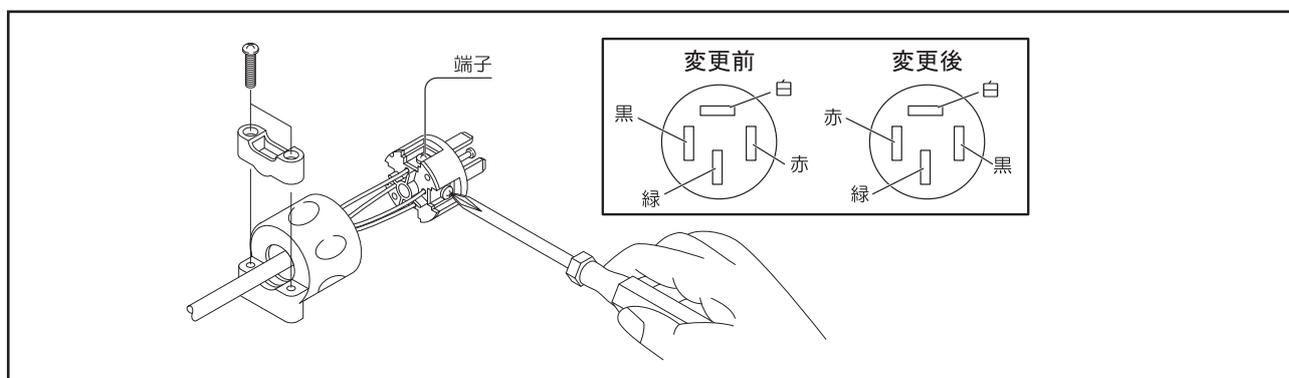
※ もれこみ調整口を開け過ぎた場合、穀物を通過する空気量が減り、穀物温度が上昇して発芽率が低下する恐れがあります。

また、穀物の塊ができることがありますので、カバーの張りが強すぎないようにしてください。



● 送風機回転方向の変更

下記のイラストに沿って回転方向を変更してください。



⚠ 危険

電源プラグ内の配線を変更する場合には、必ず元電源から電源プラグを抜いてください。感電の原因になります。

■浸種後の乾燥（水切り） について

浸種後と鉄コーティング作業前の乾燥（水切り）として使用することができます。

操作手順

1. 積込

浸種後の網袋を均等に隙間が無い様に乾燥箱に入れ、蓋をする。

- 少量で使用する場合は、スノコ面が露出するので風が抜けないように塞いでください。

2. 乾燥（水切り）

- (1) 送風ボタンを押し、希望の設定時間に合わせる。
出荷時、48:00（48時間）に設定しています。



補 足

設定方法は、P25を参照してください。
送風時、温度が10℃に満たない場合、ヒータが通電し、10℃まで温度を上昇させます。

操作説明

■鉄コーティング種子の乾燥について

操作手順

1. 積込

(1) コーティング

種子をコーティングする。
ミキサーまたはコーティングマシンを使用し
均一にコーティングする。



(2) 網袋詰

各網袋に入れる。



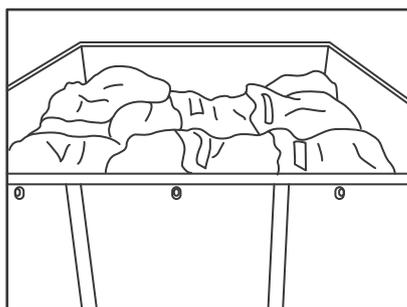
重要

- ・鉄粉を払い落とすことで塊が防げます。
- ・網袋に詰めた種子から乾燥箱に入れて通風を行ってください。
- ・シリカゲルを使用している場合、乾燥が早く、コーティングが剥がれやすいため、網袋に詰めを終えた種子から乾燥箱に入れ、噴霧を開始してください。

(3) 乾燥箱

均等に隙間が無い様に乾燥箱に入れ、蓋をする。

- 少量で使用する場合は、スノコ面が露出するので風が抜けないように塞いでください。



(積み込みした状態)



2. 酸化工程

①噴霧ボタンを押し、送風タイマー・噴霧時間それぞれを希望の設定時間に合わせる。

出荷時 送風タイマー 48：00（48時間）に設定しています。

噴霧時間 12：00（12時間）に設定しています。

補 足 設定方法は、P25 を参照してください。

重 要 停電について

運転中、停電になると送風機が止まることにより、種子が熱を持ち発芽率が著しく低下します。

停電になった場合は、すばやく種子を外に出し、風通しの良いところに薄く広げて発熱を防止してください。

3. 送風（水切り）工程

①噴霧時間が切れた後、10～12時間の送風（水切り）を行い、水分を切りながら、酸化を進める。

②送風（水切り）終了後、一旦網袋を機外に出し、各袋を軽く揉みほぐす。

③上下を入れ替えて機内に入れ直す。

補 足 送風時、温度が10℃に満たない場合、ヒータが通電し、10℃まで温度を上昇させます。

4. 乾燥工程

①乾燥ボタンを押し、希望の設定時間に合わせる。

出荷時、24：00（24時間）に設定しています。

②希望の設定温度に合わせる。

出荷時、35（35℃）に設定しています。

補 足 設定方法は、P26 を参照してください。

設定数値は、0～55℃の範囲で変更することができます。

気温が低い場合、設定温度まで上がらない場合があります。

操作説明

5. 乾燥終了

- ①乾燥時間は標準で 24 時間で行う。
 - ②各網袋の重量を計る。およそ「乾燥粉+鉄+石膏の重量」程度になります。
乾燥が足りない場合は、熱風乾燥してください。
 - ③仕上り水分は 12%以下になっています。
- 仕上り水分値は、手持ちの手動水分計で確認してください。

6. 終了後

乾燥箱から出して、塊がある場合は、軽く揉みほぐす。
ビニール袋に詰め、封をする。

- 網袋のまま放置してしまうと、湿度・水分を吸収し、酸化熱の上昇により発芽率の低下を招く恐れがあります。



7. 発芽率の測定

問題があった場合、原因が種子か作業上か判断するため初期のサンプルおよび乾燥終了後のサンプルの発芽率を測定します。

コーティング調製工程

処理量、鉄粉粒度、鉄粉比率により工程時間は変化します。
鉄粉の酸化具合により調整してください。

工程	時間	温度設定	備考
噴霧（酸化）	10 ～ 12 時間	10℃	外気温度が低い時は 熱風乾燥運転（設定 10℃）
水切り（送風）	10 ～ 12 時間	10℃	外気温度が低い時は 熱風乾燥運転（設定 10℃）
乾燥	24 ～ 36 時間	35℃	設定温度は 0 ～ 55℃まで設定可能

出荷時設定

- ・送風ボタン 48 時間
- ・噴霧ボタン 48 時間（噴霧 12 時間+水切り 36 時間）
- ・乾燥ボタン 24 時間

フローチャート



点検・整備

● 点検・整備

 **警告** 点検・整備は必ず制御盤から、電源プラグを抜いておこなってください。

この章では、鉄コーティング種子調製機の性能を最高に保つために必要な点検・整備上の手順を詳述します。

最良の効率を上げるには、鉄コーティング種子調製機の定期的な点検・整備が大切です。

以下各項で示す期間に点検・整備をおこなってください。

随時点検・整備

本書で言う“随時”とは、定期以外の点検・整備期間を示しています。

随時点検・整備期間は個々の使用状態に合わせて随時の点検・整備を決めてください。平均的な点検時間は、毎乾燥終了後です。

 **注意** 点検・整備をおこなう場合、次に述べる衛生上のルールを守ることが大切です。

1. 点検・整備をおこなう前に、適当なハンドクリームを手に塗ってください。
2. 保護衣、つなぎ、手袋などを着用してください。
3. 点検・整備が終わりましたら、直ちに付着した灯油、カーボンを石鹼で洗い流してください。
4. 汚れた衣服は必ず脱いで、洗濯してください。
5. 点検・整備をおこなうときには作業所を明るくし、換気も十分におこなってください。

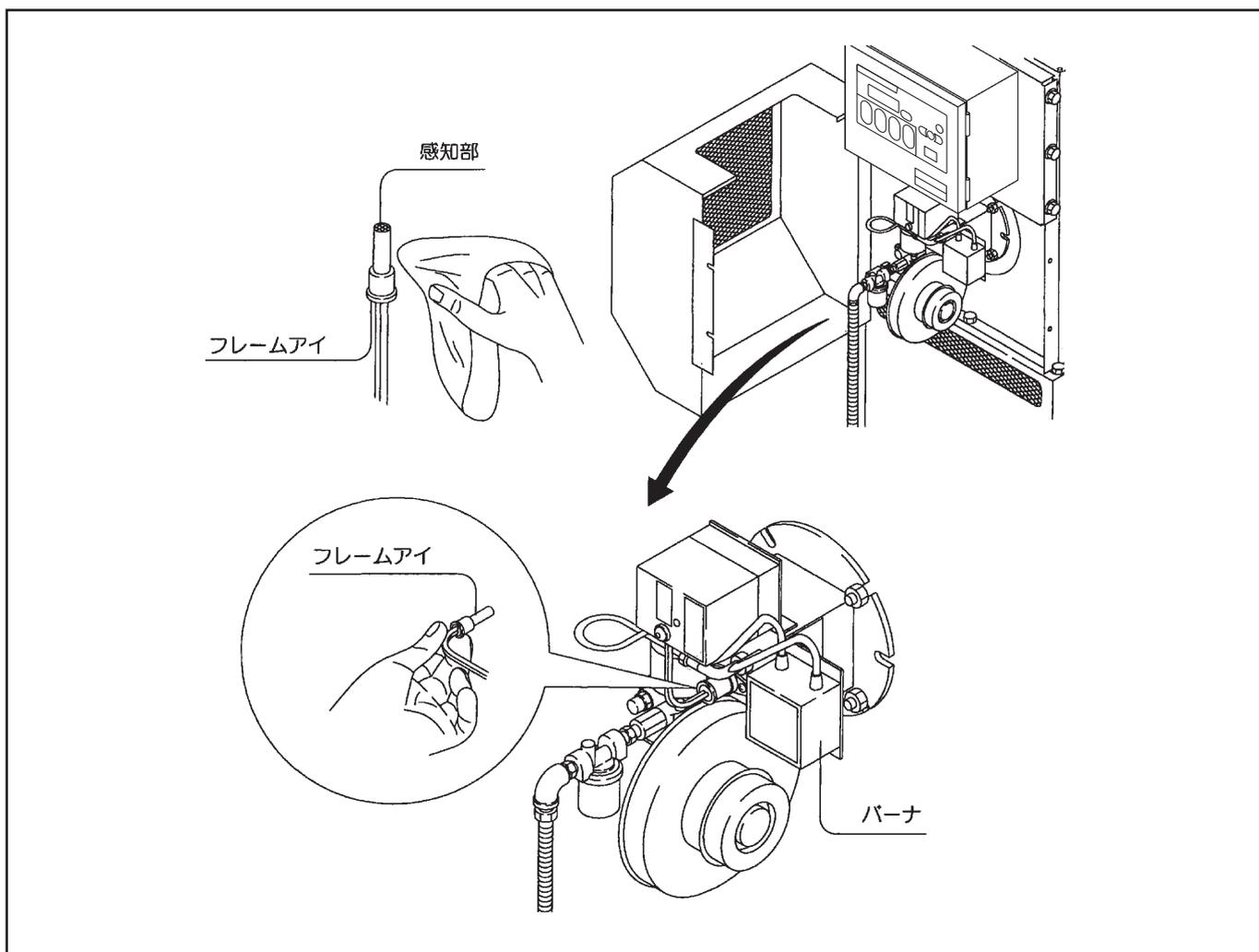
● 燃焼系統

1. フレームアイの掃除

シーズン前におこなってください。

⚠️ 大切 フレームアイの感知部にキズをつけないように取り扱ってください。
感知部にキズがつくとバーナの炎を感知できず、連続燃焼しません。

- ①バーナカバーを開く。
- ②バーナからフレームアイを引き抜く。
その後、フレームアイの先端をやわらかい布で拭きとる。
- ③作業終了後は、バーナカバーを元に戻す。



点検・整備

2. バーナの掃除

シーズン前におこなってください。

①バーナカバーを開ける。

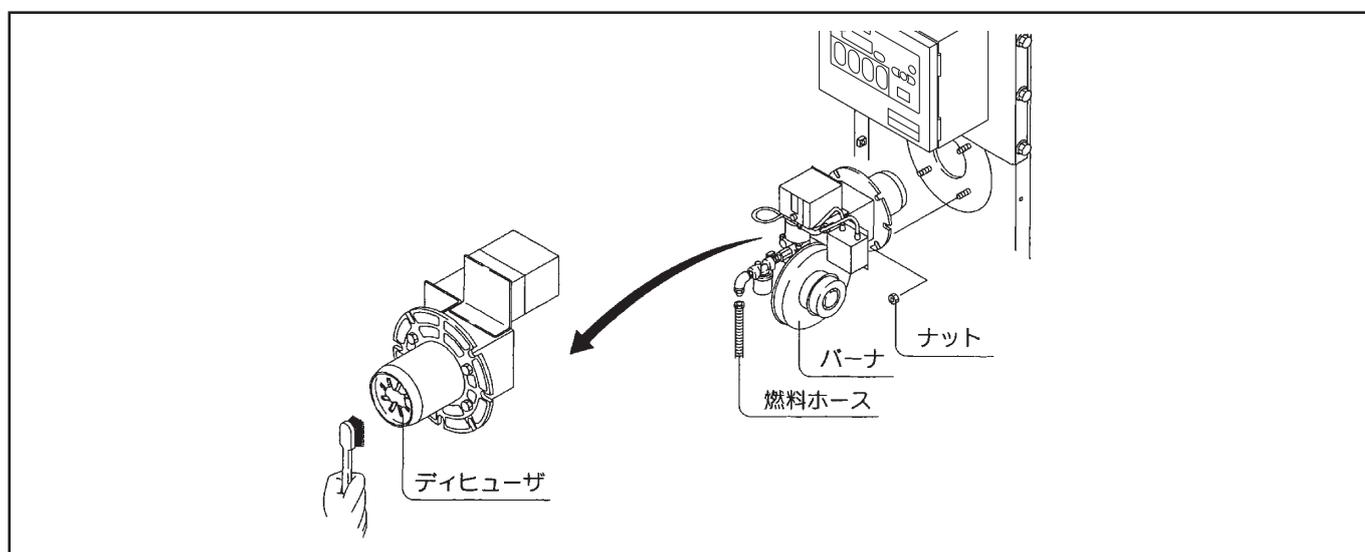
②バーナから燃料ホースを外す。

(ホースを外す際に下へ油受けを用意してください。また、こぼれた油は必ず拭きとってください。)

③ナット(4ヶ)を外し、バーナ部を取り出す。

④ディヒューザに付着しているカーボンを取り除く。

⑤バーナ取付け後、バーナカバーを元に戻す。

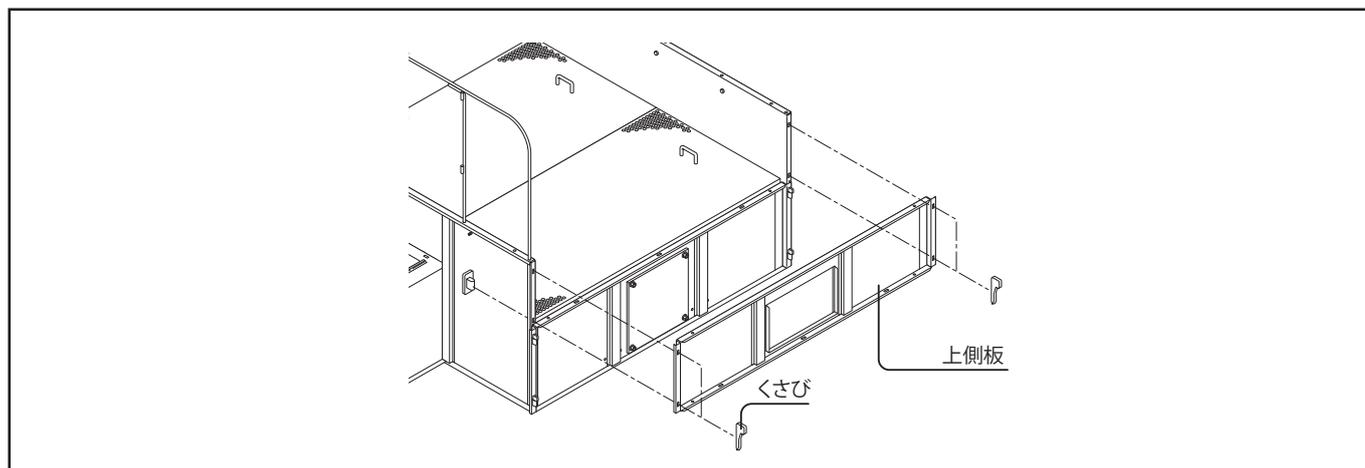


● 乾燥箱

①くさび7本を外し、脱着パネルを取り外す。

②スノコ上面のゴミ・ホコリを取り除く。

③脱着パネルを元に戻す。



● テスト運転のしかた

シーズン前に必ずテスト運転をし、動作チェックをおこなってください。事前に故障箇所の有無をチェックできますので余裕をもってシーズンをむかえることができます。

運転順序		確認事項	チェック欄
1	①電源プラグを接続する ②電源スイッチを‘入’にする		
2	①タイマを設定する	①タイマを適当な時間に合わせる	
3	①送風  ボタンを押す	①送風機が起動します	
4	①乾燥  ボタンを押す	①バーナが着火します	
5	①停止  ボタンを押す	①バーナが消火し、タイマ OFF 後に本機が停止します	

補 足

テスト運転時に異常が発生した場合には、お買い上げの販売店あるいは最寄りの弊社営業所にお問い合わせください。

故障診断と処置

■下記項目に従って点検されても直らないときには、お買い上げの販売店あるいは最寄りの弊社営業所にお問い合わせください。

	こんなときには	ここをお確かめください
電 源	[電源] スイッチを '入' にしても何も表示しない	制御盤から電源プラグが外れている ▶電源プラグを差し込んでください
		元電源のアンペアブレーカが 'OFF' または '切' になっている ▶アンペアブレーカを 'ON' または '入' にしてください
		電源ヒューズが溶断している ▶電源ヒューズ (10A) を交換してください (ヒューズは操作盤の中にあります)
	「熱風温度センサ」異常 Er11 が表示する	熱風温度センサコードの接触・断線 ▶熱風温度センサコードの接触・断線を確認してください
	「風圧センサ接点」異常 Er20 が表示する	風圧センサ接点部のホコリ ▶風圧センサ接点部のホコリを取り除く
	「感震センサ」異常 Er32 が表示する	感震センサコードの接触・断線 ▶感震センサコードの接触・断線を確認してください
送 風	送風ボタンを押しても送風機が起動しない	送風機コネクタが抜けている ▶送風機コネクタを差し込んでください
		タイマがセットされていない ▶タイマの設定をしてください
	「送風機過負荷」異常 Er05 が表示する	送風機コードの接触・断線 ▶送風機コードの接触・断線を確認してください 電流値が基準異常に高い又は電圧降下 ▶サーマル設定値を確認してください 50Hz : 5.7A 60Hz : 5.2A ▶電圧を確認してください
	「風圧センサ動作」異常 Er21 が表示する	風圧センサが ON 状態にならない ▶風圧センサの接触・断線を確認してください 送風機コネクタが抜けている ▶送風機コネクタを差し込んでください 送風機が逆転している ▶電源プラグ内配線の赤線・黒線を入れ替える。
噴 霧	「噴霧ポンプ過熱」異常 Er39 が表示する	水道から水が出ていない ▶蛇口を開き水が出ていることを確認してください ※寒冷地の場合、蛇口が凍っている場合があります
	「噴霧ポンプ温度センサ」異常 Er40 が表示する	噴霧ポンプ温度センサの接触・断線 ▶噴霧ポンプの交換が必要です
	噴霧が霧状にならない	噴霧ノズルの目詰まり ▶噴霧ノズルの掃除又は交換
乾 燥	「燃焼」異常 Er02 が表示する ・エラー解除にはバーナ部のリセットが必要です。	フレームアイの汚れ ▶フレームアイを掃除してください
		燃料切れ ▶燃料タンクに灯油を注油してください

異常処理

エラー No.	項目	内容	原因	処置
Er02	※1 「燃焼」異常	バーナーが燃焼できない	灯油が切れている。 燃料タンクコックが閉まっている。 燃料ストレーナーにエアが入っている。 フレイムアイが汚れている。	灯油を入れてタンクコックを開けてエア抜きをする。 フレイムアイを掃除する。 バーナーコントロールのリセットボタンを押す。
Er05	「送風機過負荷」異常	送風機の過負荷	電源電圧低下による モーター過負荷など	元電源の接触不良。サーマルが冷めてから制御盤のリセットキーを押す
Er09	「記憶内容」異常	乾燥条件設定値の記憶違い		電源スイッチを入れ直す。
Er11	※1 「熱風温度センサ」異常	温度センサの検出不良	センサー不良またはコード断線、コネクタの接触不良	センサー交換またはコード、コネクタの修復
Er20	「風圧センサ接点」異常	待ち状態で風圧センサ ON	センサーの不良またはコード、コネクタ不良	センサー交換またはコード、コネクタの修復
Er21	「風圧センサ動作」異常	動作状態で風圧センサ OFF	送風機逆回転またはセンサー、コード不良	回転方向を直す。またはセンサー、コードの修復
Er32	「感震センサ」※2 異常	感震センサが作動		
Er34	※1 「熱風温度上昇」異常	送風温度または熱風温度が設定温度より異常に高い	粉の塊が出来て通過風量が低下し、熱風温度が上昇した。 スノコの目づまり。	送風は止めず粉箱蓋を開け内部の熱を逃がす。 十分冷却してから粉の塊を揉みほぐす。 スノコの掃除。
Er39	※1 「噴霧ポンプ過熱」異常	噴霧ポンプが異常過熱	水道栓が閉まっている。またはストレーナーが目詰まりしている	ポンプが冷えてから、リセットを押す。水道栓を開ける。またはストレーナーを掃除する。
Er40	※1 「噴霧ポンプ温度センサ」異常	温度センサの検出不良	ポンプ内蔵センサー故障、あるいはポンプコードの断線	ポンプ交換あるいはコード修復

※1 エラーのリセット後、再運転を行ってください。
タイマーは切れ、表示は「-----」となります。
再運転を行いタイマーのセットをしてください。

※2 エラー表示後、10分後に強制停止されます。
再運転を行わない限り、本機は停止状態になります。

組立要領図

組立を始める前に

⚠ 必ず守ってください。

1. 据付け前のチェック

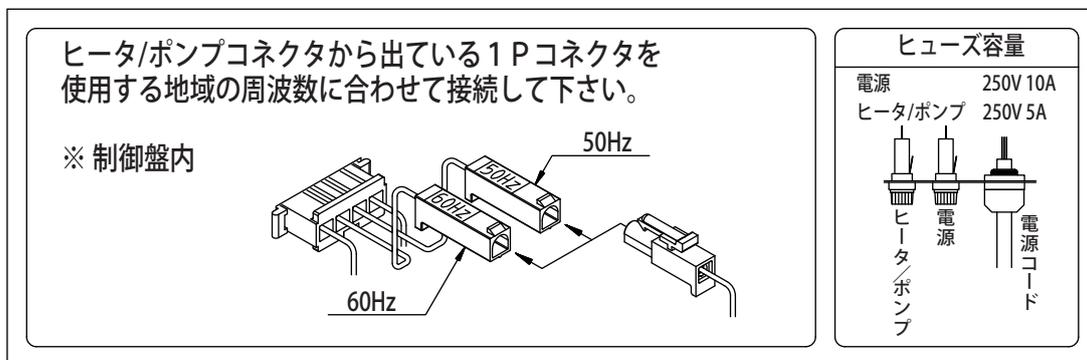
- (1) スパナ (10・13mm)、ハンマが必要となります。
- (2) 梱包数を確認してください。梱包リストは下表の通りです。

■ 梱包リスト

梱包 No.	梱包分類名		販売型式別梱包の組合せ				備考
			HFD335				
	区分	S5	SU5	S6	SU6		
①	送風チャンバ・小物		●				送風チャンバ・小物部品・組立要領書・取扱説明書
②	乾燥箱関係 (標準仕様)	②-1	○	/	○	/	乾燥箱 (標準仕様) 関連部品を2分割梱包
		②-2	/	/	/	/	乾燥箱 (標準仕様) 関連部品を2分割梱包
	乾燥箱関係 (SUS仕様)	②-1	/	○	/	○	乾燥箱 (SUS仕様) 関連部品を2分割梱包
		②-2	/	/	/	/	乾燥箱 (SUS仕様) 関連部品を2分割梱包
③	送風機	50Hz地区	○	/	/	/	斜流ファン単体として梱包 (50Hz専用)
		60Hz地区	/	/	○	/	斜流ファン単体として梱包 (60Hz専用)
④	熱交換器・制御盤関係		●				専用制御盤
⑤	燃料タンク (83L)		●				脚・ストレーナ付 83L 燃料タンク

■ 60Hz への仕様変更 (1)

出荷時は、50Hz で出荷されています。60Hz 地域の場合は、制御盤内に下記のイラストが貼付けられていますので、図のようにコネクタを変更をしてください。



■ 60Hz への仕様変更 (2)

出荷時は、送風機サーマルの設定値が 50Hz (5.7A) で出荷されています。60Hz 地域の場合は、制御盤内のサーマル設定値を 60Hz (5.2A) に設定してください。

■ 60Hz への仕様変更 (3)

出荷時は、バーナファンのダンパー調節が 50Hz で出荷されています。60Hz 地域の場合は、60Hz の部分に開度を調整してください。

組立を始める前に

 必ず守ってください。

2. 据付け条件

- (1) 不燃物を使っているところに据えてください。
- (2) 製品の先端のまわりに 1m 以上の離間距離をとってください。
- (3) 外気風や雨の影響を受けないところに据えてください。
- (4) 製品の荷重に十分耐えられるところに据えてください。
- (5) 製品は水平なところに据えてください。
- (6) 換気の良いところに据えてください。
- (7) 運転中（噴霧中）の水が乾燥箱下から流れ出ます。
水が流れ出ても、問題が無いところに設置してください。

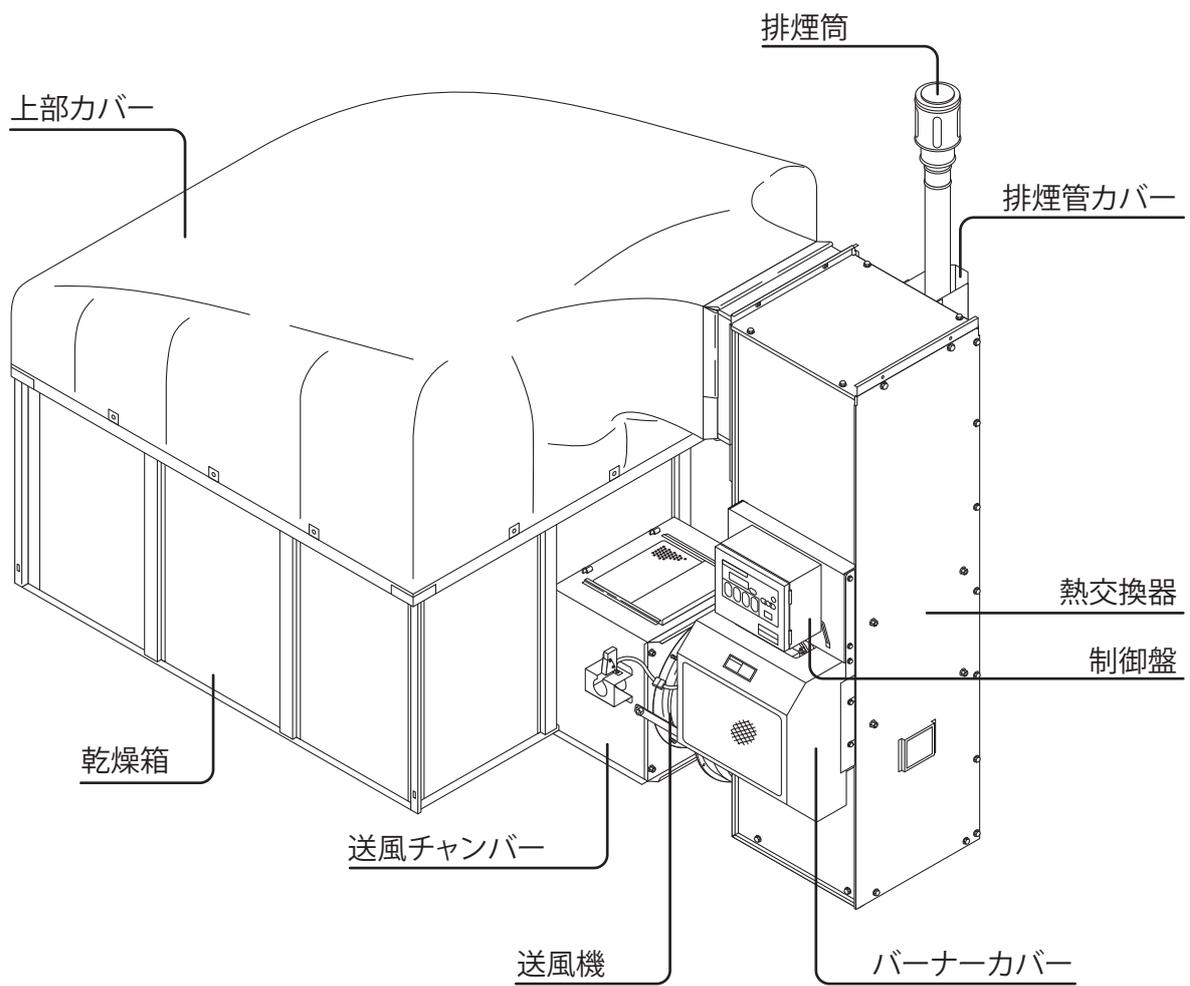
3. 据付け中の注意・指示

- (1) 部品の中には、形状や重量により一人で運搬あるいは組付けできないものがあります。無理をせず、数人で運搬あるいは組付けしてください。
- (2) 着用する衣服は、鉄コーティング種子調製機や周辺機器の回転部に巻き込まれないように上着の袖口を止めて、ズボンのスソをすっきりとしてください。また、足元はすべりにくい靴を着用してください。
- (3) 梱包を開梱する際には、必ず手袋等で保護してください。
- (4) 据付け中は、必ず火気厳禁を守ってください。
- (5) 梱包材にはクギなどが残っていますので、処理する際には十分な注意が必要です。

4. 試運転前の指示

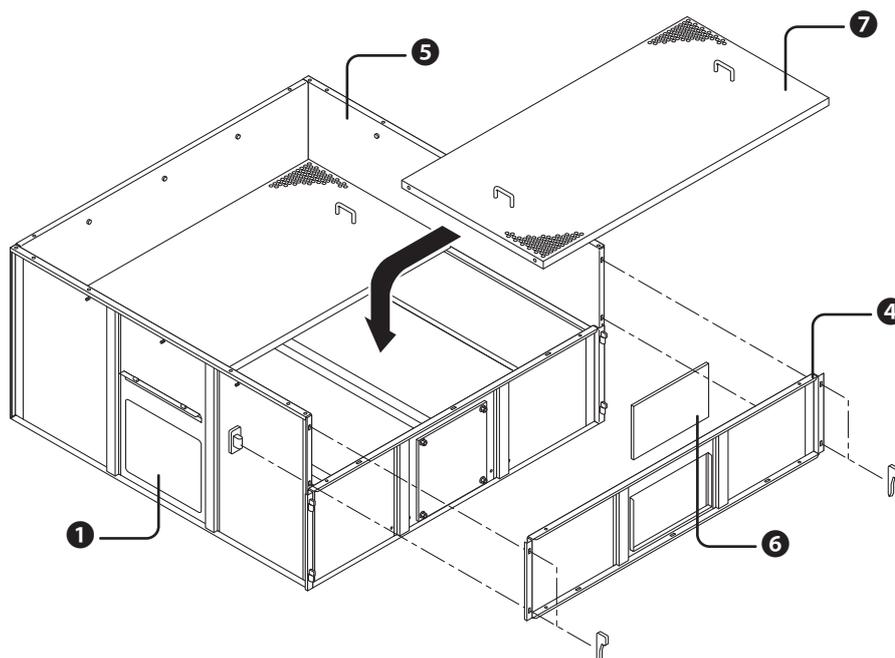
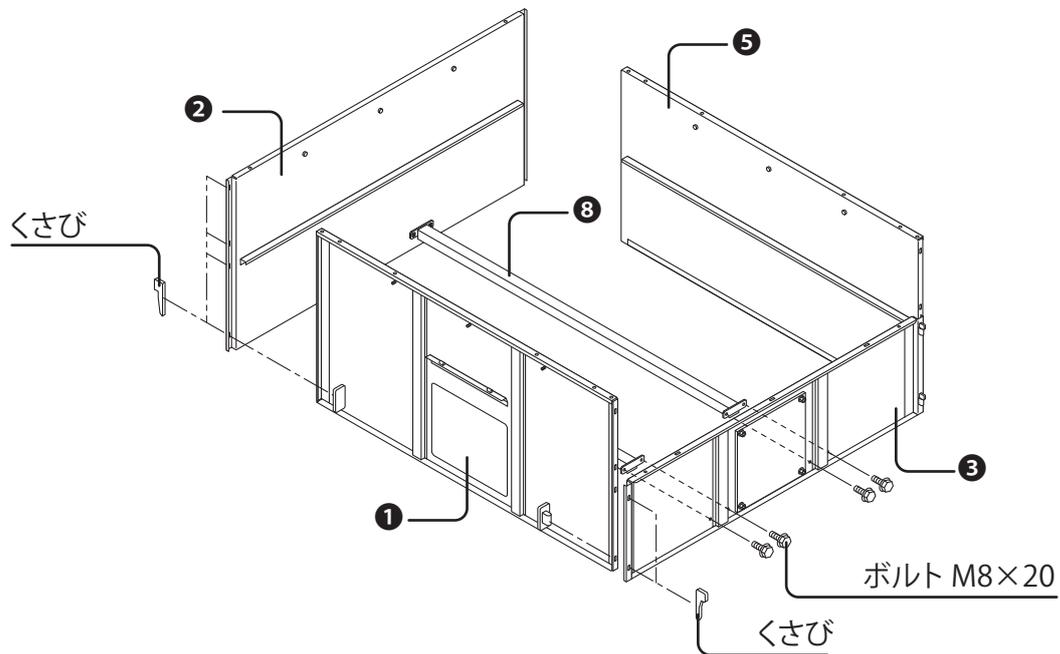
- (1) 運転前に取扱説明書に基づいて、鉄コーティング種子調製機の安全かつ効果的な取り扱いを説明してください。
- (2) 説明が終了しましたら『保証書・受領書』にお客様から署名を戴いてください。また、『保証書・受領書』は、4枚綴りとなっていますので4枚目をお客様にお渡しください。そして3枚目を貴社で保管して戴き、2・1枚目を弊社営業所に返送願います。

● 組立完成イラストおよび各部名称



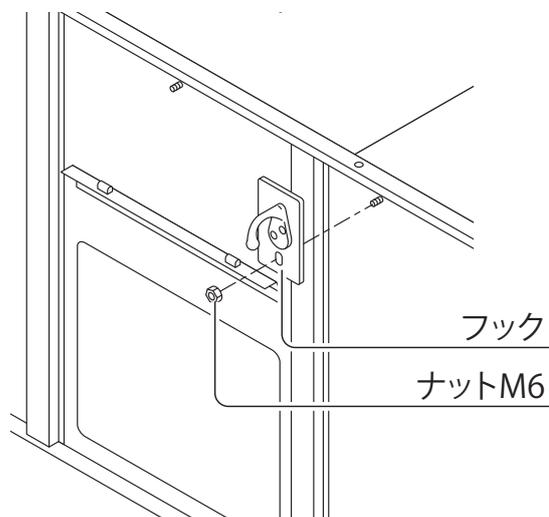
1 乾燥箱の組立 (1)

1. 側板 A ①と側板 E ②をくさび 4 ヶで取付ける。
2. 側板 A ①と下側板③をくさび 2 ヶで取付ける。
3. 側板 E ②と下側板③に側板 B ⑤をくさび 6 ヶで取付ける。
4. 側板 E ②と下側板③の間に下補強板⑧を PS 付六角ボルト M8 × 20 で取付ける。
5. スノコ板を下側板方向から入れ、下側板内側にある棧の上に載せる。
6. 側板 A ①と側板 B ⑤に上側板④をくさびで 7 ヶで取付ける。
7. 上側板④に掻き出し口蓋⑥を取付ける。
8. スノコ⑦ 2 枚を図のように乗せる。



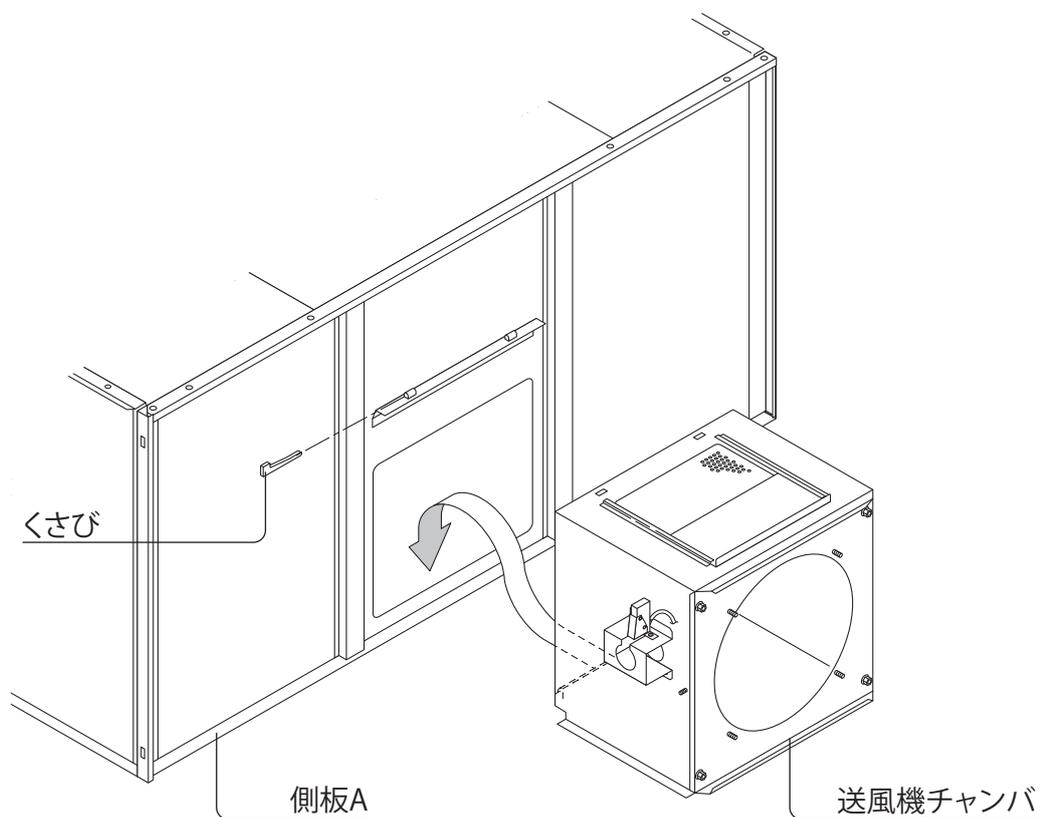
1 乾燥箱の組立 (2)

9. 乾燥箱に上部カバー取付け用のフックを M6 ナットで固定する。(12 個)



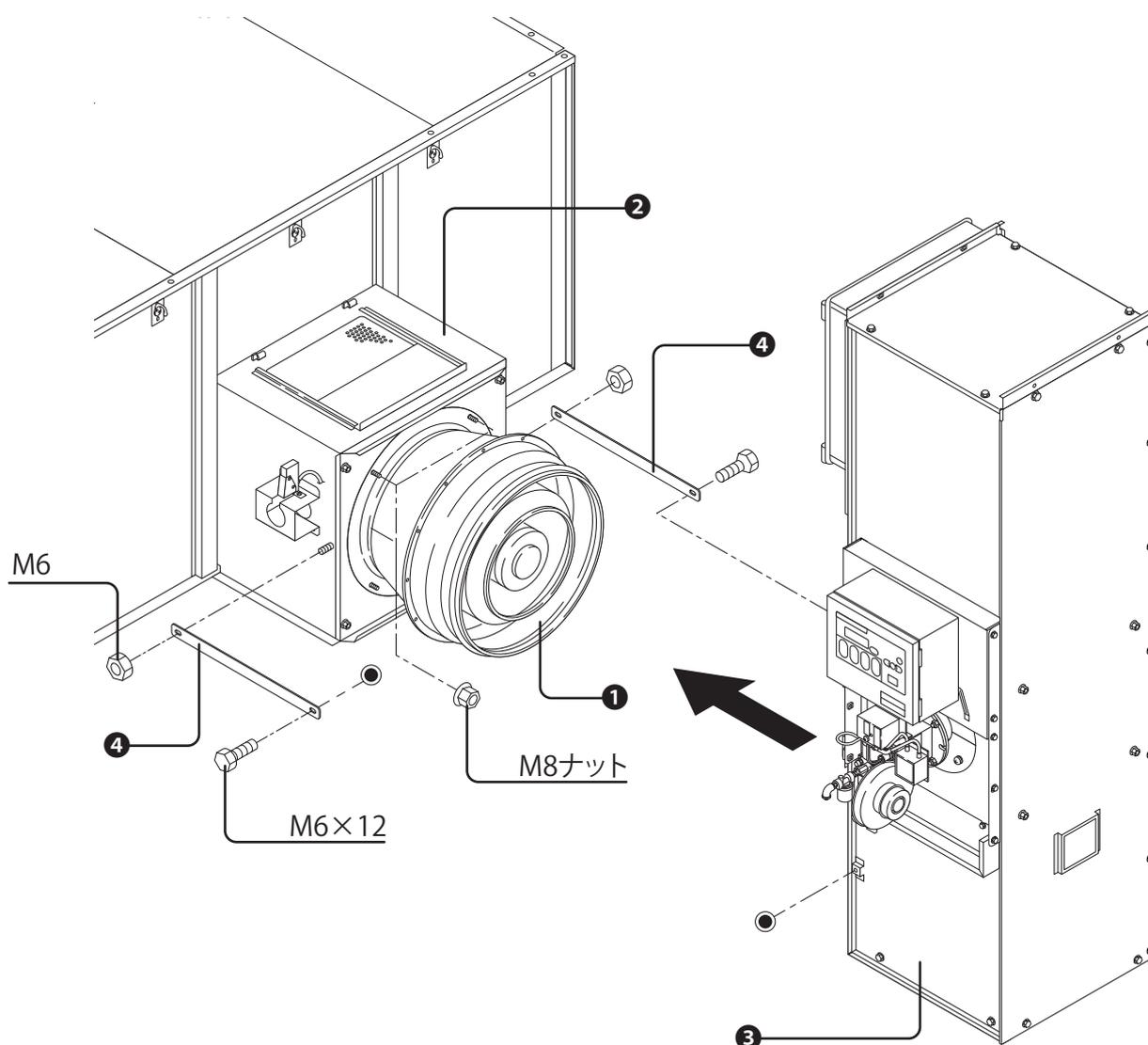
2 チャンバの取付け

1. 送風機チャンバを側板 A のチャンバ受け槽に引っ掛けくさびで留める。



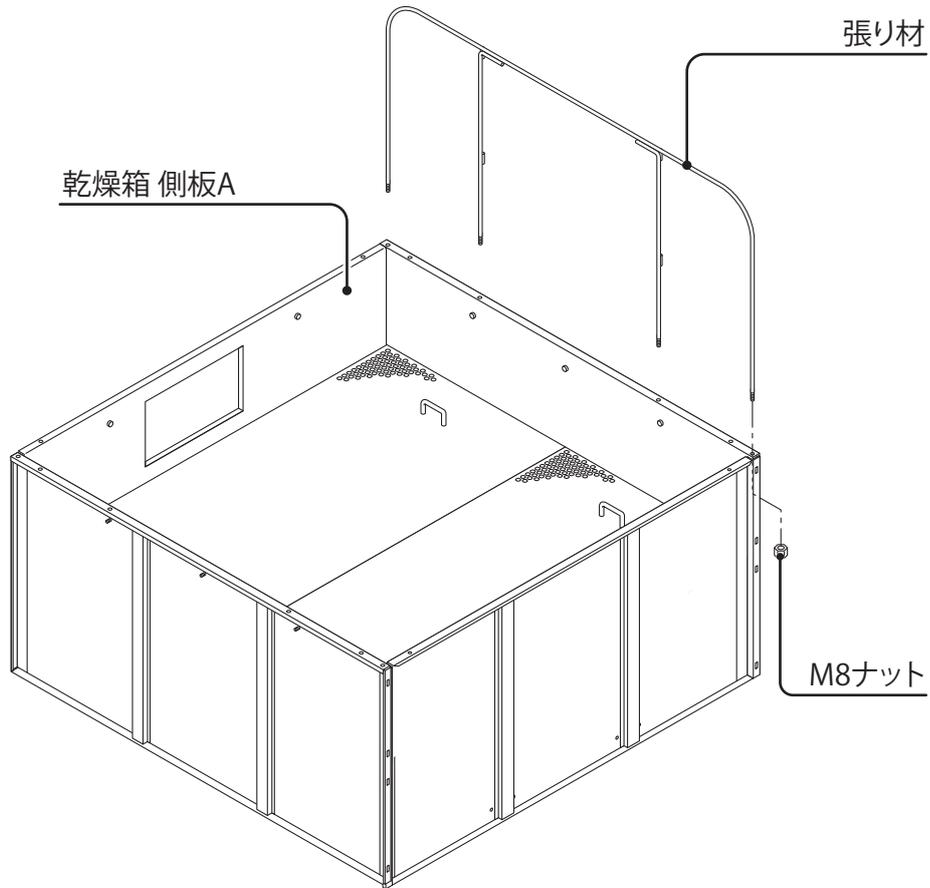
3 送風機の取付けと熱交換器・制御部の取付け

1. 送風機①を送風機チャンバー②につけ、M8 ナットで固定する。
2. 熱交換器・制御盤③を立てる。
3. 熱交換器・制御盤③を押しながら、丸穴に送風機を入れる。
4. 送風チャンバー②に下部固定板④をタイトスナット (M6) で固定し、次に熱交換器に下部固定板④をタイトスボルト (M6 × 12) で固定する。

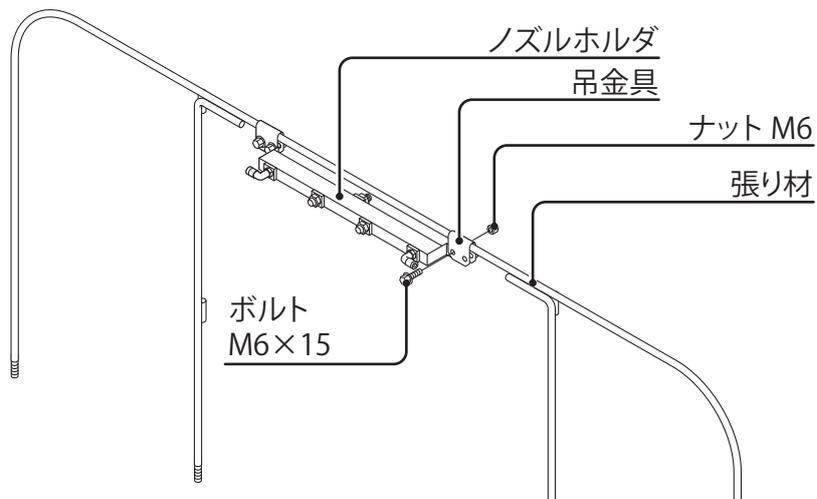


4 噴霧関係の取付け (1)

1. 乾燥箱の側板 A に張り材をネジ止めする (ナット M8 : 8 ケ)

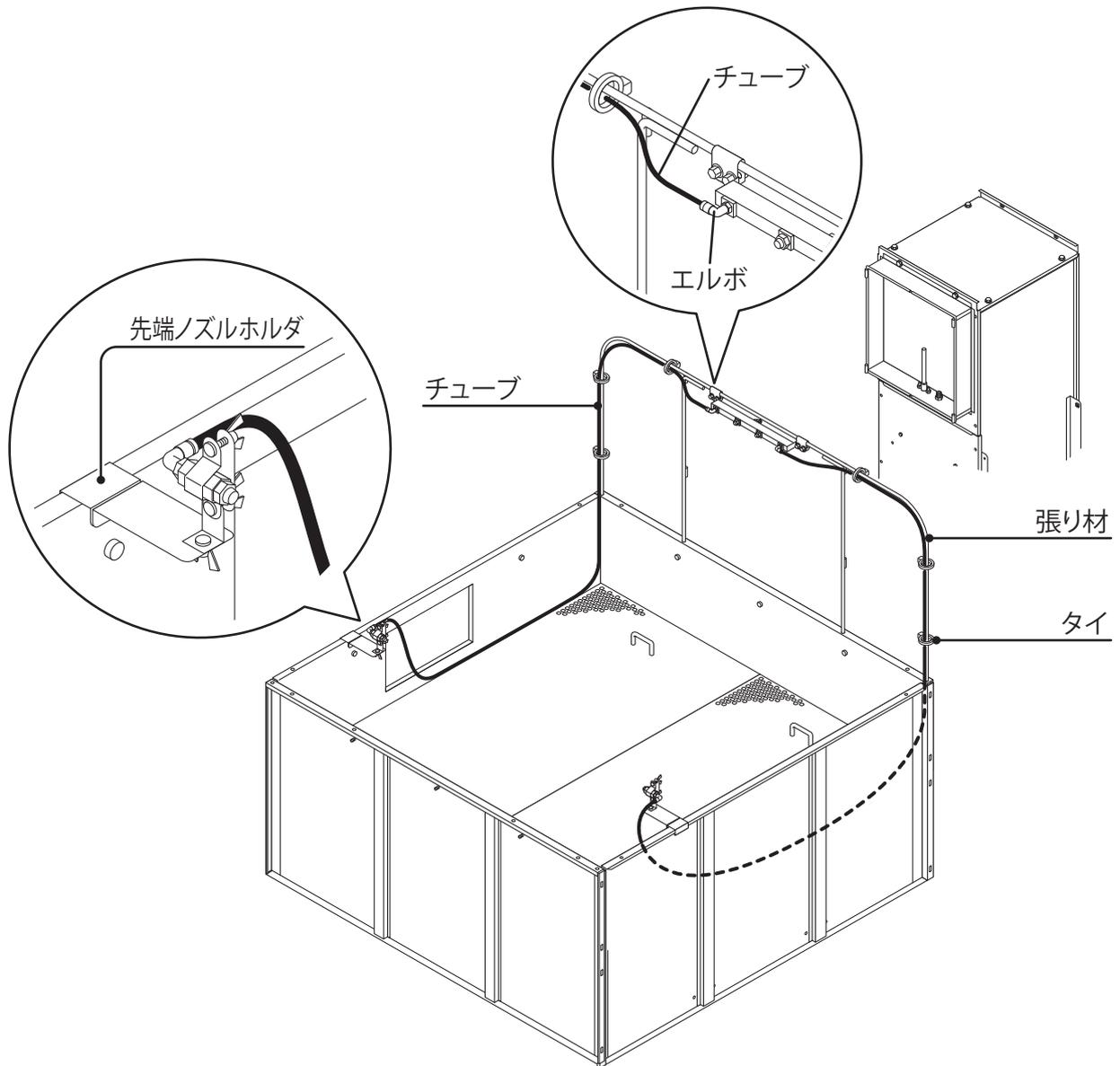


2. ノズルホルダを吊金具で張り材に固定する (ボルトM6×15・ナットM6 各4ケ)



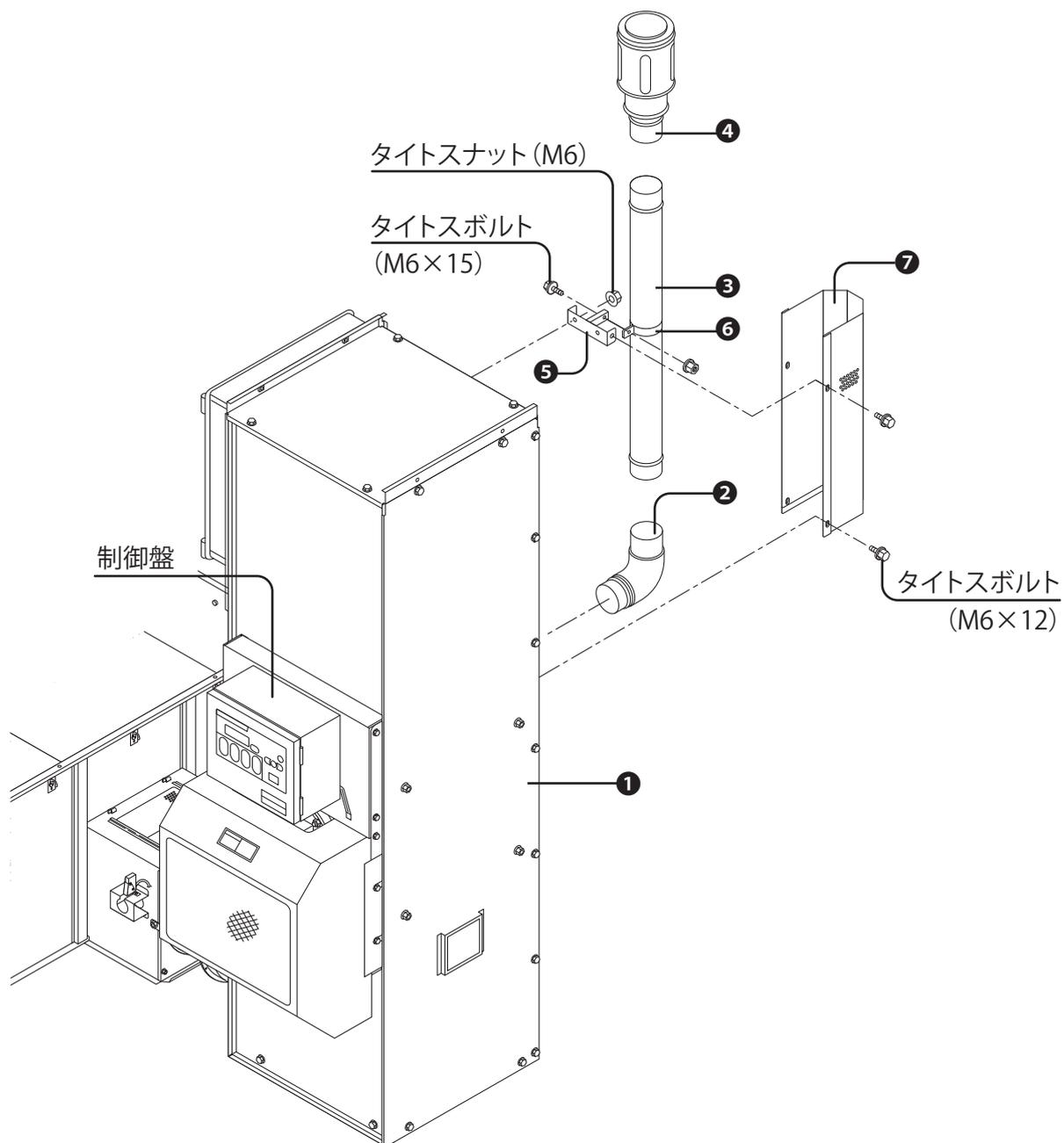
4 噴霧関係の取付け (2)

3. 左右のエルボにチューブを差し込み固定し、張り材にチューブをタイで固定する (左右各3ヶ所)
4. 先端ノズルホルダを乾燥箱の両側 (補強材の後部) に取り付け、先端ノズルホルダのエルボにチューブを差し込み固定する。



5 排煙筒の取付け

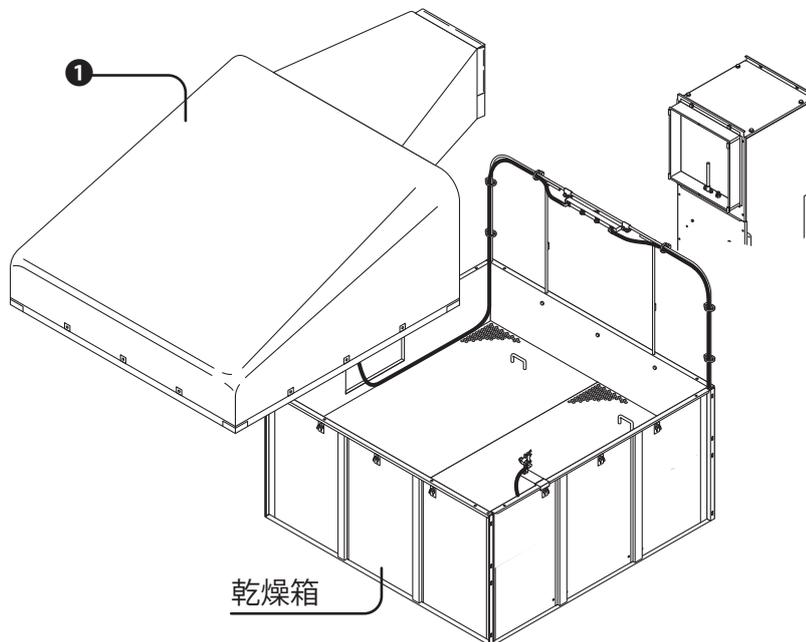
1. 熱交換器**①**に煙突固定金具**⑤**を取付ける。(タイトスナットM6:2ヶ)
2. 90° エルボ**②**を取付ける。
3. ストレート管**③**に煙突バンド**⑥**を差し込み、90° エルボ**②**と接続し、煙突固定金具**⑤**に煙突バンド**⑥**を固定する。(ボルトM6×15 ナットM6)
4. ストレート管**③**に丸トップ**④**を取付ける。
5. 煙突カバー**⑦**を取付ける。(ボルトM6×12)



6 上部カバーの取付け (1)

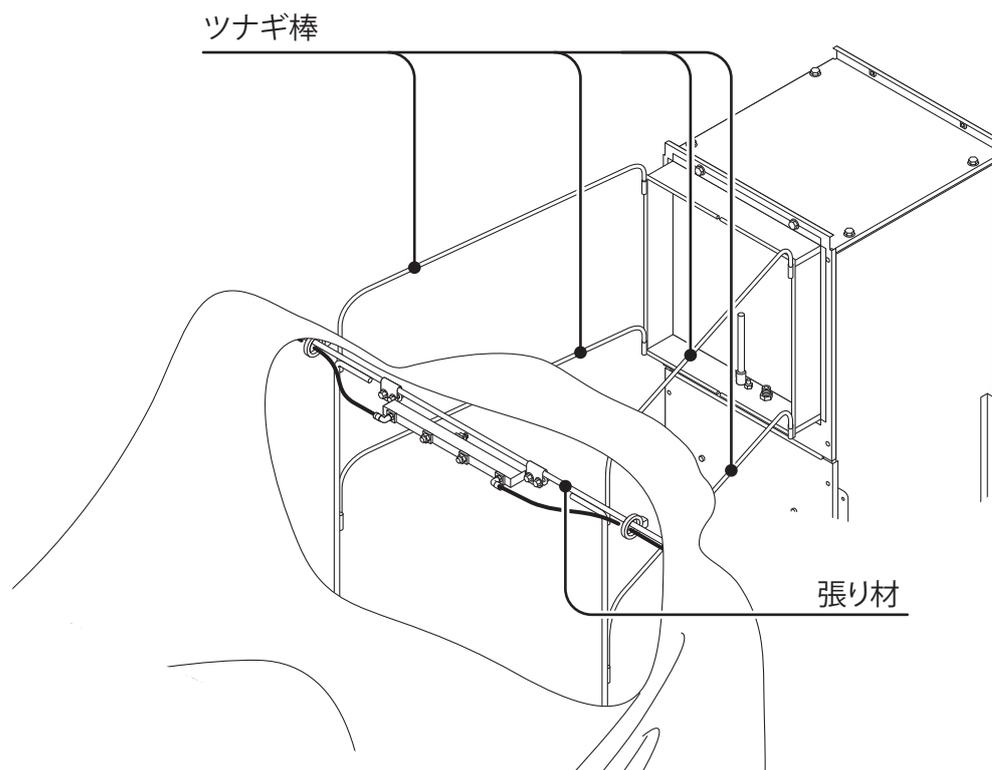
1. 上部カバー①を乾燥箱に取付ける。

注：熱交換部に繋げるツナギ材はこの時は付けない。



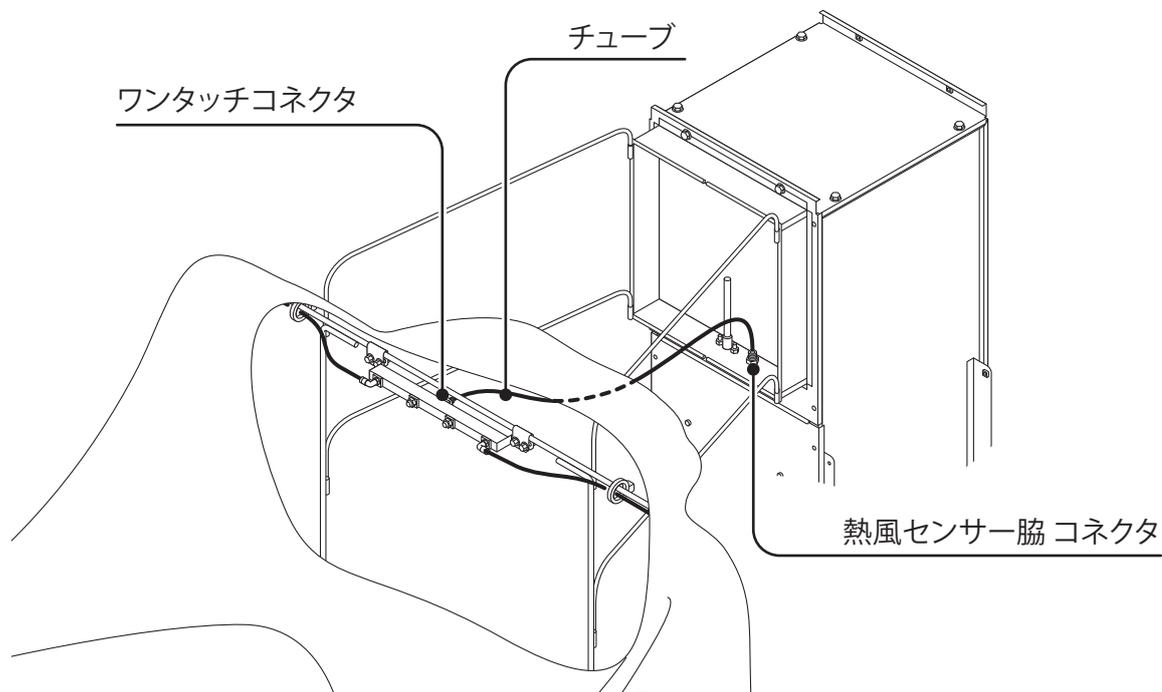
2. ツナギ棒を張り材と熱交換部の熱風出口の間につける。

最初にカバーの開口部からツナギ材を張り材の取付けパイプに入れる。次に熱交換部のパイプに入れる。

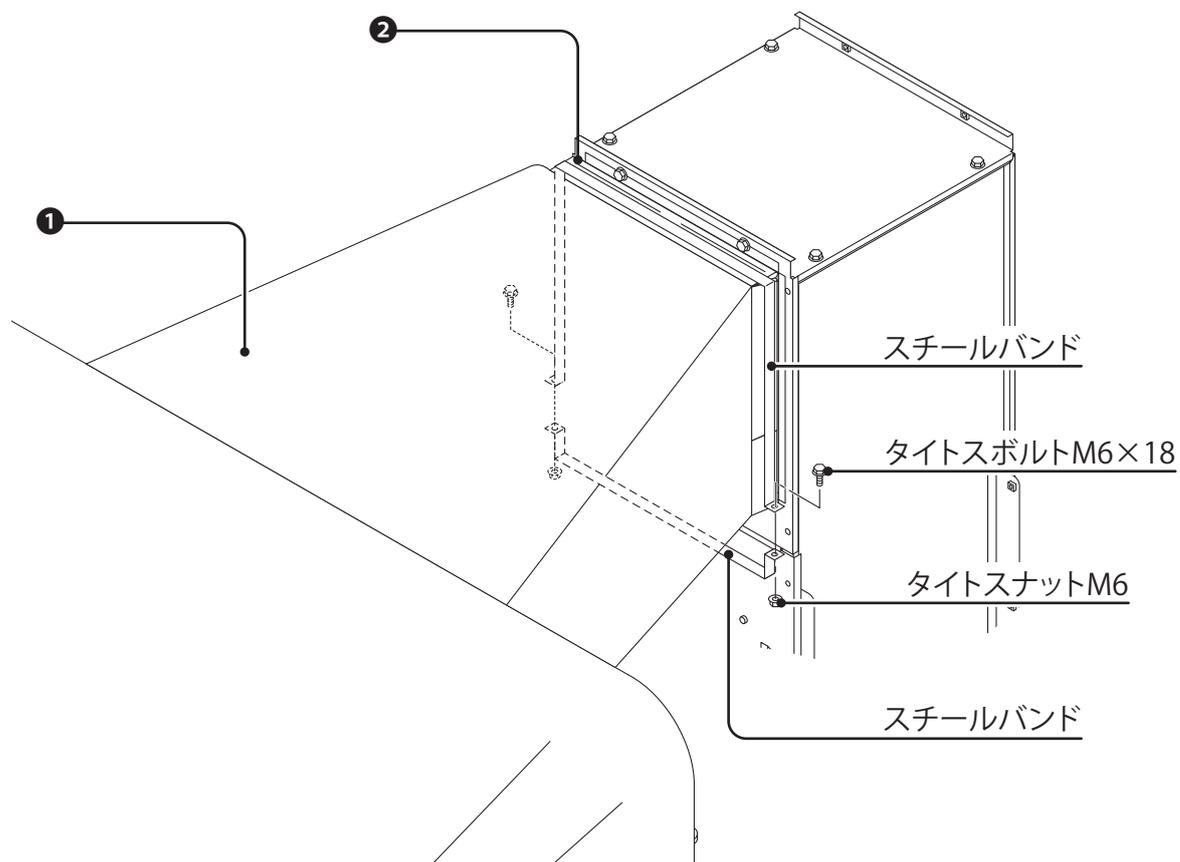


6 上部カバーの取付け (2)

3. ノズルホルダの中央部ワンタッチコネクタにチューブをつけ、次に片方を熱交換器側の熱風センサー脇のコネクタに差す。

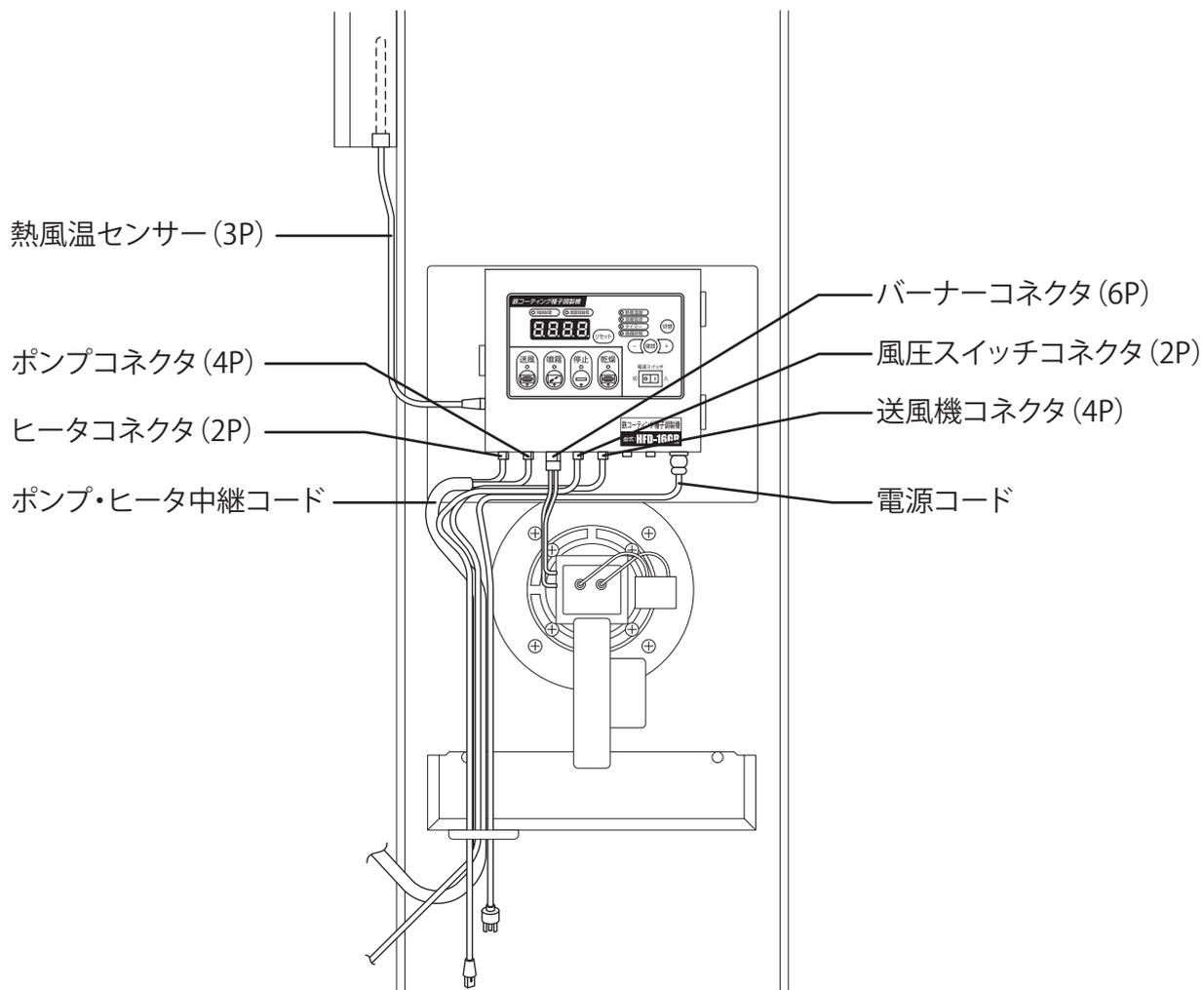


4. それぞれの側板に付いているフックに上部カバー①を掛け、吸引ダクト②にかぶせ、スチールバンドで止める。



7 配線のしかた

1. ヒータ・ポンプ中継コードのヒータコネクタ (2P) とポンプコネクタ (4P) を制御盤下のコネクタにつなぎ、反対側のヒータコネクタ (2P) とヒータコネクタ (6P) をポンプボックスのコネクタににつなく。
2. 熱風温センサー (3P) を制御盤左側面にをつなく。
3. 送風機コネクタ (4P) を制御盤下コネクタにつなく。
4. 風圧スイッチ中継コード (2P) を制御盤下のコネクタにつなく。
5. バーナーコネクタ (6P) を制御盤下のコネクタにつなく。

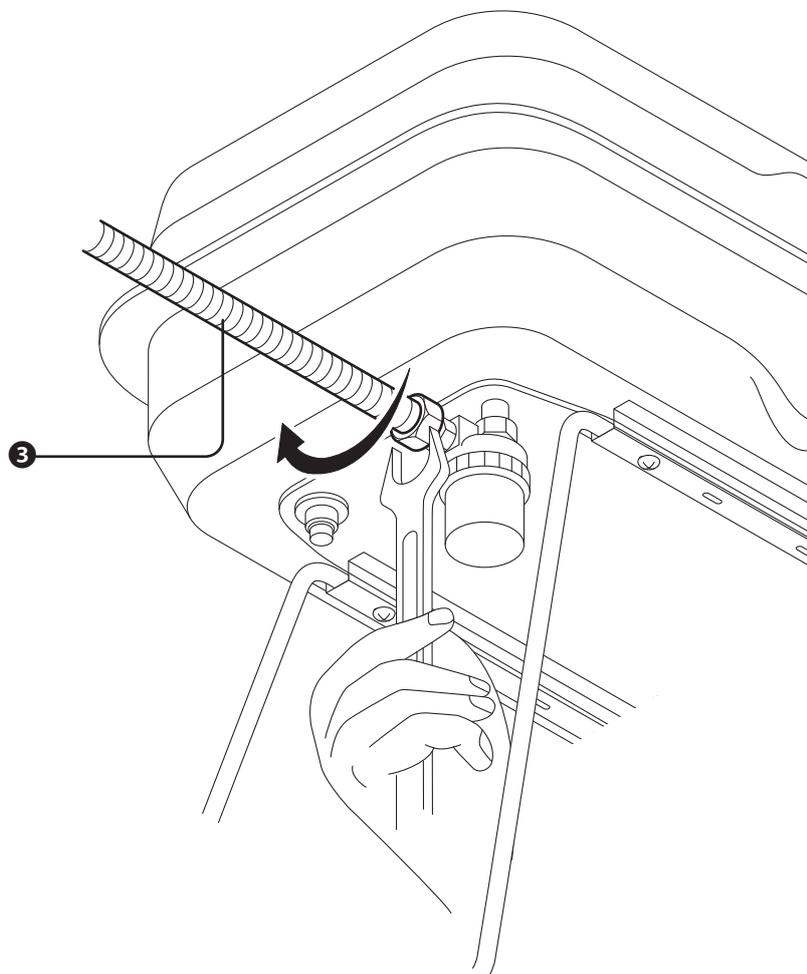
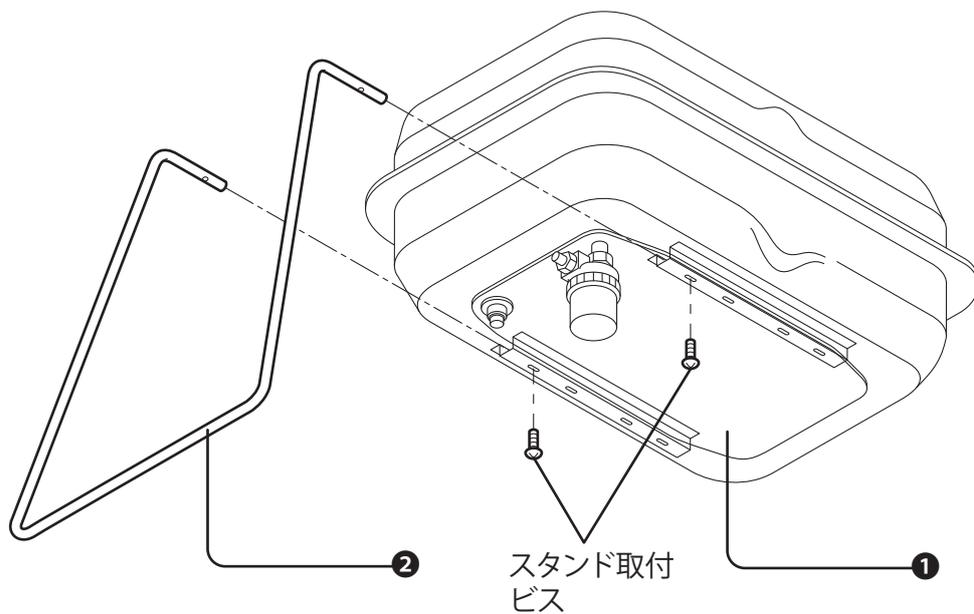


8 燃料タンクの組付けと配管

1. タンク本体①にスタンド②を左右に差し込む。
2. 穴位置を合わせ、スタンド取付ビスでそれぞれ2ヶ所ずつ固定する。
3. 燃料パイプ③を組付け、スパナで締め付ける。

補 足

燃料パイプを接続し、燃料タンクに灯油を注油した時には、必ずエア抜きをしてください。



緊急時の連絡先

鉄コーティング種子調製機をお使いいただいている間に、原因が不明で適切な処置がおこなえないと判断した場合、あるいは、点検・整備の結果、機械の動作に異常があった場合には、お買い上げの販売店あるいは弊社営業所までご連絡ください。

販売元

弊社営業所

■ 本 社 ・ 工 場	☎ 348-8503	埼玉県羽生市小松台 1-516-10	☎ 048 (561) 2111
■ 北 海 道 営 業 所	☎ 068-2165	北海道三笠市岡山 440-18	☎ 01267 (4) 2130
■ 東 北 営 業 所	☎ 984-0042	宮城県仙台市若林区大和町 2-12-18	☎ 022 (235) 9011
■ 関 東 営 業 所	☎ 348-8503	埼玉県羽生市小松台 1-516-10	☎ 048 (561) 2112
■ 新 潟 営 業 所	☎ 940-1146	新潟県長岡市下条町 686	☎ 0258 (22) 2131
■ 大 阪 営 業 所	☎ 567-0854	大阪府茨木市島 1-13-6	☎ 072 (652) 2828
金 沢 サービスセンター	☎ 921-8062	石川県金沢市新保本 1-390	☎ 076 (249) 7210
中 四 国 サービスセンター	☎ 567-0854	大阪府茨木市島 1-13-6	☎ 072 (652) 2828
■ 九 州 営 業 所	☎ 839-0809	福岡県久留米市東合川 8-1-1	☎ 0942 (45) 0600

この取扱説明書において、万一、落丁、乱丁の場合は、おとりかえいたします。
お買い上げの販売店あるいは、弊社営業所までお申しつけください。



〒 348-8503 埼玉県羽生市小松台 1-516-10

☎ 048-561-2111

H29xxxxxxxx