

高回収乾燥機

HRD-161HS

取扱説明書

- このたびは本機をお買いあげいただきまして、まことにありがとうございました。
- ご使用前に必ず取扱説明書を読んで、正しく作業してください。
- お読みになった後は必ず保管してください。

株式会社 **TOSEI**

まえがき

- このたびは、“HRDシリーズ”をお求めくださいます。誠にありがとうございます。
- この商品を安全に正しく使用していただくために、お使いになる前にこの取扱説明書を、よくお読みになり十分に理解してください。
- 保証書は必ずお受け取ください。

**●お読みになったあとは、お使いになるかたがいつでも見られるところに
必ず保管してください。**

目次

1. 乾燥機安全上のご注意	2
1-1) 危険	3
1-2) 警告	4
1-3) 注意	5
2. 仕様	6
2-1) HRD-161HS仕様	6
2-2) 冷凍機 TAM351AM-SV仕様	7
3. 据付け工事	8
3-1) 工事仕様	8
3-2) 機械運搬・搬入	8
3-3) 据付基礎工事	9
3-4) 電気工事について	10
3-5) スチーム配管工事について	12
3-6) 水分分離機水配管工事	13
3-7) 排気筒工事	13
3-8) 冷凍機据付について	14
4. 作業開始の前に	17
5. 取扱上の注意	17
6. 運転操作方法	18
6-1) 各スイッチの説明	18
6-2) 変更スイッチ	20
6-3) 工程セット	21
6-4) 表示部	21
6-5) トラブルモニタ	22
7. 自動運転の操作例	23
7-1) 標準コースで乾燥(コース 1)	23
7-2) 回収時間1の時間変更	23
7-3) 脱臭時間の変更	23
7-4) 回収1温度の変更	24
7-5) 冷却工程の削除	24
7-6) 脱臭工程の削除	24
7-7) 温度制御出口温度の変更	25
7-8) シワ防止機構について(ソフトリンクル機能)	25
8. 高回収乾燥とオープン乾燥	26
9. 標準プログラムの設定内容	26
10. 点検・整備	27
10-1) 日常点検	27
10-2) 1ヶ月毎点検	29
11. 保証とアフターサービス	32

1, 乾燥機安全上のご注意

安全にお使いいただくために必ずお守りください

- この取扱説明書「安全上のご注意」に書かれている内容は、お客様が購入された製品の仕様には含まれない項目も記載されています。

お買い上げいただいた、製品(本機)及び取扱説明書には、あなたや他の人々への危害や財産への損害を未然に防ぎ、本機を安全にお使いいただくために、守っていただきたい事項を示しています。その表示と図記号の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

この表示を無視し、誤った取り扱いをして危険を回避できなかった場合死亡,重傷,焼損を負う可能性が想定される内容を示しています。



警告

この表示を無視し、誤った取り扱いをすると、人が死亡また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

この表示を無視し、誤った取り扱いをすると、人が傷害を負う可能性が想定される内容および物的損害のみの発生が想定される内容を示しています。

《免責事項について》

- ・地震、雷、火災、第三者の行為、その他の事故、お客様の故意または過失、誤使用、その他の異常な条件下での使用により生じた損害に関して、当社は一切の責任を負いません。
- ・本製品の使用または使用不能から生じる付随的な障害(事業利益の中断による損失など)に関して、当社は一切の責任を負いません。
- ・取扱説明書の記載内容を守らないことにより生じた損害に関して、当社は一切の責任を負いません。



危険

この表示を無視し、誤った取り扱いをして危険を回避できなかった場合死亡、重傷、焼損を負う可能性が想定される内容を示しています。

- ◆ 使用方法を誤ると火災や爆発を招く恐れがありますので、下記内容をお守りください。
 - ◇ 本機の周辺では火気厳禁です。
本機の周辺にはボイラ、ストーブ、電熱器などの火気機器を絶対に置かないでください。
又、本機の周辺ではタバコを吸ったり、火気を絶対に取り扱わないようにしてください。
 - ◇ 衣類に入っているライター、マッチ、金属類などは、着火源となりますので、ドラムに投入する前に必ず取り除いてください。
 - ◇ 溶剤は石油系ドライクリーニング専用溶剤をご使用ください。
 - ・石油系ドライクリーニング専用溶剤以外の引火点の低い溶剤(引火点 40℃以下のもの)で、洗淨した衣類は乾燥しないでください。
 - ・合成洗剤で洗淨した衣類は絶対に乾燥しないでください。
 - ◇ 前処理剤およびその他の助剤について、今一度その引火点をご確認ください。
溶剤の引火点(40℃)以下を有するものを使用して洗淨した衣類は乾燥しないでください。
 - ◇ 定格以上の負荷量を入れないでください。
 - ◇ 静電気の発生を防ぐため、帯電防止剤を配合した溶剤で洗淨した品物を投入してください。
静電気の発生しやすい衣類等は、乾燥機内に静電防止紙等を入れて乾燥を行ってください。
- ◆ 運転中は危険ですので、回転部に手や身体を入れないでください。
巻き込み等けがの原因となります。
- ◆ 衣類の出し入れは、必ずドラムが停止してから行ってください。ドラムが回転中に絶対にドアを開いたり、手を入れたりしないでください。
- ◆ 脱液していない衣類は乾燥しないでください。
- ◆ 本機の後部回転部カバーを外したままで絶対に運転しないでください。
「回転」している部分に触れたり巻き込まれたりして、ケガをする原因となります。
- ◆ ポリプロピレン系の衣類は、自然発火することがありますので、乾燥しないでください。
- ◆ 動植物油、シンナ、アルコール、ガソリン(クリーニング溶剤JIS,K-2201工業用ガソリン5号を除く)等の付着衣類の乾燥は、自然発火する恐れがありますので、乾燥しないでください。
- ◆ 乾燥した衣類は、速やかにドラムより取り出してください。
取り出した衣類は、熱いまま積んでおかないでください、発火の恐れがあります。
- ◆ 運転中はドアの開閉はしないでください。
- ◆ 何か緊急に機械を止めなければならない時は、機械の電源及び元電源を切ってください。

1-2



警告

取扱いを誤った場合、使用者が死亡または重傷を負うことが想定されること”を示します。

- ◆ 万一、煙が出ている、変なにおいがするなどの異常状態のまま使用すると、火災・感電の原因となります。
- ◆ 万一、本機の内部又は電装部等に水などが入った場合は、まず機器本体の電源スイッチを切り、販売店にご連絡ください。そのまま使用すると、火災・感電の原因となります。
- ◆ お客様ご自身で本機を修理・改造はしないでください。
火災・感電の原因となりますので、絶対におやめください。修理に関するご相談は、別紙「取扱説明書」をご覧になり、販売店に修理をご依頼ください。
又、警告ラベルの取り外し、破損、改装はしないでください。
- ◆ ぐらついた台の上や傾いた場所など、不安定な場所に設置しないでください。
機械が振動し故障の原因となります。
- ◆ 本機の上に毛布、シーツ等の品物及び容器類、金属類を置かないでください。
火災や故障の原因となります。
- ◆ 本機前面パネル・後部インバータボックスカバーを外す時は必ず元電源を切ってください。
感電の恐れがあります。
内部の点検、調整、修理は販売店にご依頼ください。
- ◆ 感電の恐れがあるときは、三相200Vの漏電遮断器の電源を切ってください。
マイコン、インバータが破損する恐れがあります。
- ◆ 本機熱源(スチームヒータ)部及び配管には、手で直接触れないでください。
やけどの恐れがあります。
- ◆ 本機械は衣類を乾燥する機械ですので、それ以外の目的で使用しないでください。
加工剤等をドラム内で直接噴霧することは、
火災・機械故障の原因となることがあります。
- ◆ 部屋の換気を充分に行ってください。
- ◆ トラブル解除の運転はしない。
トラブル発生時はトラブルの原因を調べ、処置してから再スタートしてください。
トラブルの原因を処置しないまま運転すると機械が
より危険な状態を招く恐れがあります。

1-3



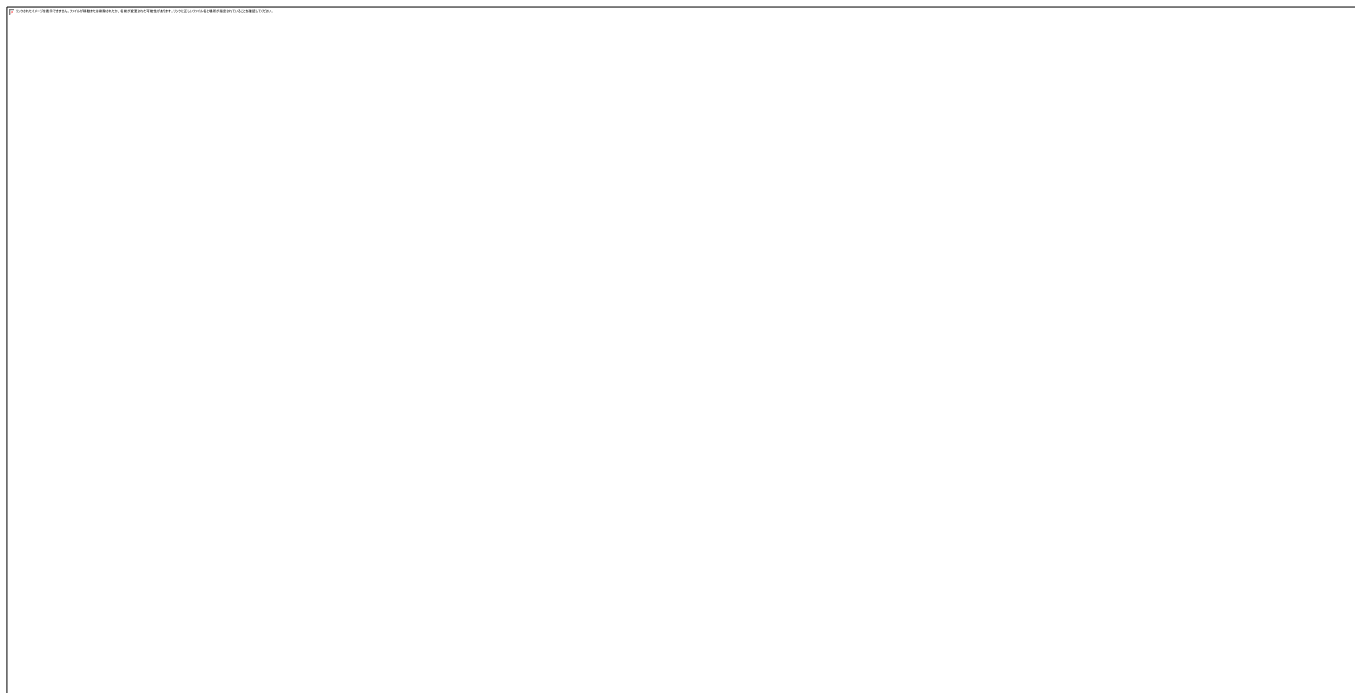
注意

この表示を無視し、誤った取り扱いをすると、人が傷害を負う可能性が想定される内容および物的損害のみの発生が想定される内容を示しています。

- ◆ この機械は「乾燥設備」です。
法律により1年に1回の定期自主検査が必要です。
またその記録を3年間保管するよう義務付けられています。
(労働安全衛生法 第45条1項、労働安全衛生規則 第299条)
- ◆ 購入後、年に一度は本体内部・室外機の掃除を販売店などにご相談ください。
本機の内部に、ほこりがたまったらそのまま使用すると、火災や故障の原因となる事があります。掃除は、特に湿気の多くなる梅雨期の前に行うと、より効果的です。
なお、内部掃除費用については、販売店などにご相談ください。
- ◆ 機械の操作は、「取扱説明書」を十分熟読し、理解した上で運転してください。
不慣れな者が運転する場合は、必ず熟練者立会いの上、運転させてください。
- ◆ 内胴出口温度、クーラ出口温度及び内胴入口温度の関係を常に監視し、所定の蒸気圧力、冷媒圧力を確保してください。
- ◆ 循環及び給排気系統を定期的に掃除してください。
- ◆ 水分離器は、少なくとも1ヶ月1回以上掃除してください。
- ◆ 機械の接地(D種接地工事)が完全に行われていることを確認してください。

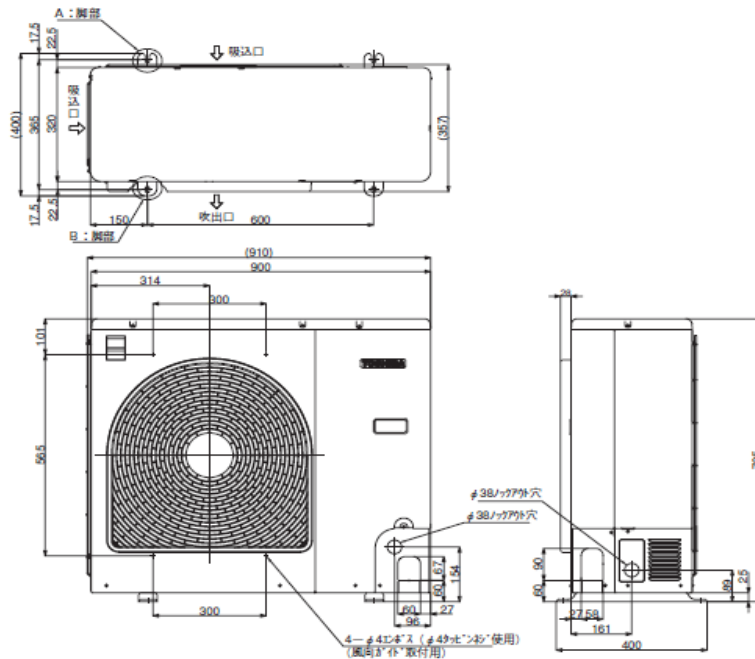
2. 仕様

2-1 HRD-161HS 仕様



名称	高回収 乾燥機	
負荷量	16kg(JIMS14.6)	
機械寸法	巾900mm×奥行1510mm ×高さ1860mm	
ドラム寸法	φ800mm×725mm	
駆動モータ	200V3相 0.4kW/INV	
ファンモータ	200V3相 0.75kW/INV	
冷凍機	200V3相 2.2kW/INV	
ドラム回転	41～45rpm (3段階)	
配管口径	蒸気入口	20A
	蒸気出口	20A
	セパレータ液(回収)	20A
	セパレータ液(掃除)	25A
	セパレータ水出口	20A
	エア入口	8A φ6用継手付
排気ダクト口径	φ200	
使用蒸気圧力	0.4～0.5MPa	
使用蒸気量	最大20kg/h	
使用エア圧力	0.4MPa	
製品質量	480kg	

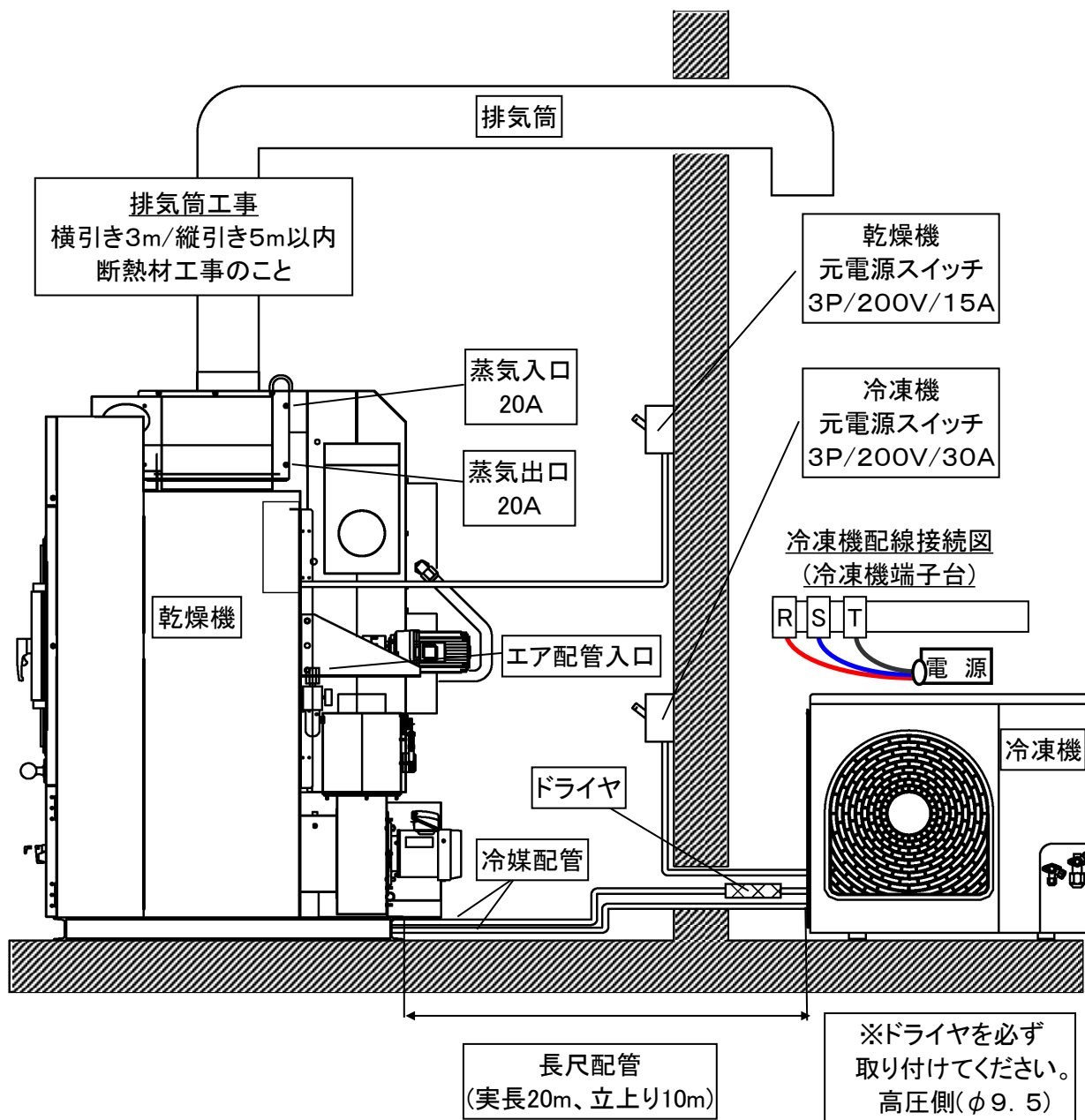
2-2 冷凍機 仕様



型名/型式		屋外設置形インバータ冷凍機		
		TAM351AM-SV(#101~)	TAM350AT-SV(#103~)	
用途		中高温用		
呼称出力(kw)		2.2		
電源		3φ200V 50/60Hz		
使用冷媒		R407C		
使用範囲	蒸発温度(°C)	-10~+10		
	周囲温度(°C)	-20~+40		
圧縮機	形名	DS420A3FJ-10M	DS420A3FJ-10M1	
	冷凍トン	60Hz	0.93	
	冷凍機油	種類/封入量	エステル油VG74(1.9L)	
	クランクケースヒータ	ヒータレス(巻線加熱方式)		
	冷却方式	液インジェクション		
凝縮器	形式	空冷フィンチューブ形		
	端板間×列×段数	866×2×30(1.3)		
	ファンモータ	形名	ICF-140-63-2R	
		出力・ファン径	63W φ490	
	風量(700rpm)	67m ³ /分		
高圧制御方式	マイコン制御ファンコントロール			
最大許容冷媒封入量(kg)		5		
受液器容量(L)		4		
アキュムレータ(容量L)		SA-1C(0.6)		
冷媒配管接続管径(mm)	吸入側	φ15.88(フレア)		
	液出側	φ9.52(フレア)		
電装部品	IPDU基板	IPDU-2T40DB3		
	CDB基板	ET1106	ET118A0	
外形寸法(幅×奥行×高)(mm)		900×320×795		
製品質量(kg)		70		
付属品		ドライヤ(DML053)		

3. 据付工事

3-1 工事仕様



3-2 機械運搬搬入

輸送する際、ロープ掛けして本体が傷まないように、ロープの締め過ぎに十分注意してください。
又、積み下ろしの際の吊具として、本体上部に千鳥配置にU型フックがねじ止めされています。



注意

運搬・搬入工事は、『専門の工事業者へ依頼してください』
本機が転倒してケガの危険性があります。



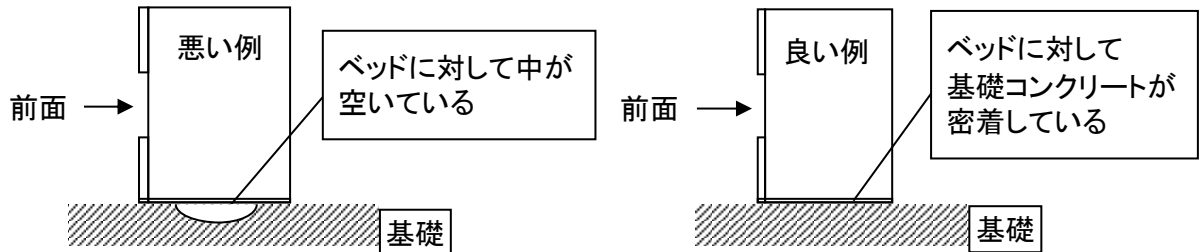
専門業者へ依頼

3-3 据付基礎工事

(1) 基礎工事

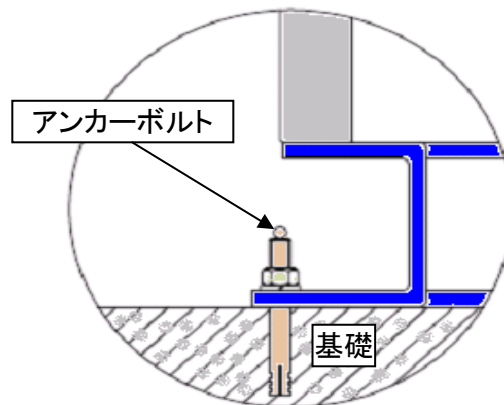
- ①機械の水平レベルを出してアンカーボルト等で固定してください。
- ②機械と基礎コンクリートが完全に密着するように工事してください。

● 据付方法



* 基礎コンクリートに対して、中空部(排水口、溝など)によってベッドが完全に密着していない場合、振動の原因になるケースがあります。

● アンカーボルト取付



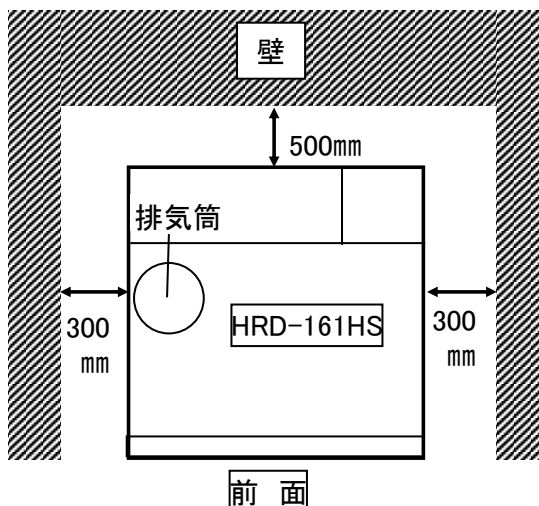
基礎コンクリートの厚さは100mm以上を確保してください。

φ12×6時のアンカーボルト使用の場合

・水平レベル



アンカーボルト取付時に機械の前後左右の水平レベルを出してください。

(2) セッティングスペース



※ メンテナンス時に最低必要なスペースです。必ず確保してください。

3-4 電気工事について

	<p style="text-align: center;">警告</p> <ul style="list-style-type: none"> ・電気工事は必ず「電気工事士の資格」を有する者が行う必要があります。 ※感電、火災の危険性があります。 ・本機を据え付けるときは下記の過電流遮断器内蔵型の漏電遮断器を取り付けてください。故障して漏電、過電流が流れた時、感電、火災のおそれがあります。 ・故障などの理由により電源コードを交換する場合、お買い上げ販売店または当社営業所、専門の工事業者に工事を依頼してください 	 強制
---	--	--

◆ 本機はインバータを使用しております。下記電気工事の注意事項に添った施行をしてください。

(1)電気容量

	定格電流	引込みコード
乾燥機本体	15(A)	より線 2.0mm ²

(2) 主幹に使用する漏電遮断器(ELB)はインバータ専用(感度電流 30mA以上)のものを使用してください。

* 普通の漏電遮断器では、高調波漏洩電流により誤動作して使用不能となります。

(3)本機はインバータを使用していますので電源端子での絶縁測定(メガーテスト)は行わないでください。半導体素子が破損します。

この内容を記載した『電気工事』についてのお願ひラベルを配電ボックスに貼りつけてください。ラベルは本体ドラム内の保存袋に同封してあります。

(4) 力率改善用コンデンサは、絶対に取付けないでください。

* コンデンサを取付けると、インバータが破壊します。

(5) 電気配線は、出来るだけ金属管または合成樹脂管で保護してください。

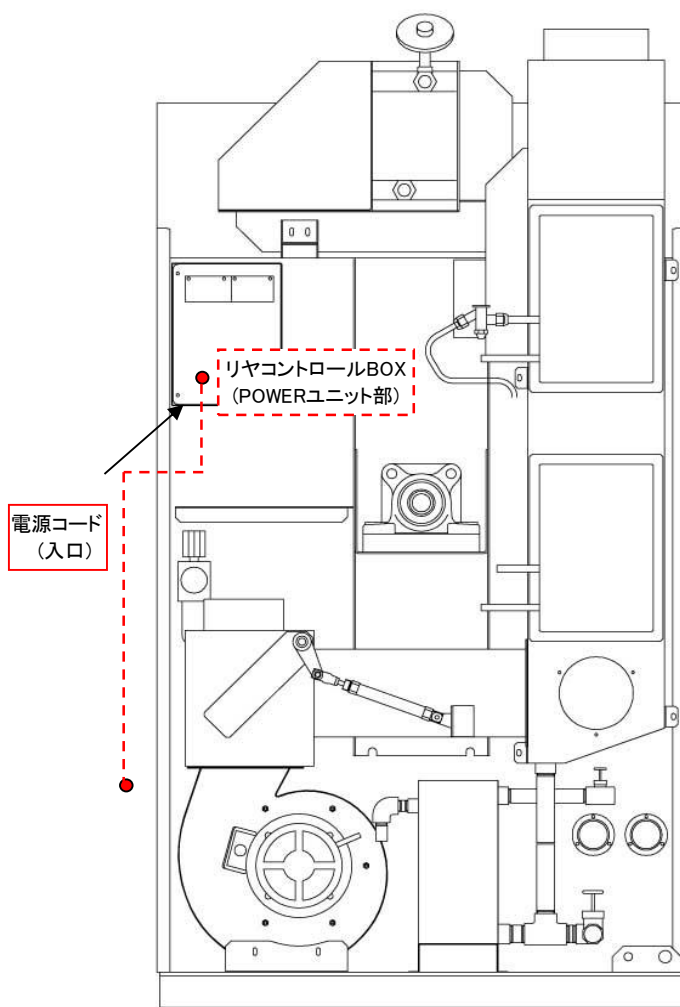
(6) 電気配線は、高温部(燃焼部など)に接近させないでください。(15cm以上離すこと)



(7) 電源コードはパネル類または水道・ガス配管に結束しないでください。

(8) 機械の回転方向の確認(ファンモータに記載の矢印方向)

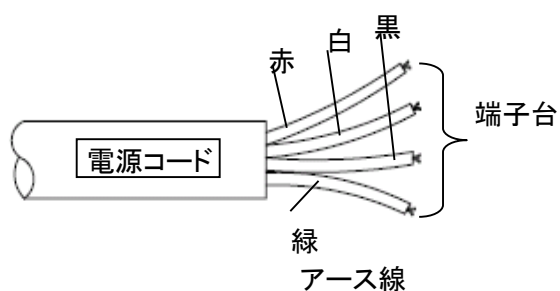
(9)乾燥機と冷凍機は、必ず別電源にしてください。冷凍機の電気工事は「3-9冷凍機の電気工事」に従って実施してください。

※冷凍機本体は寒冷地でご使用の場合「低温時の起動保護のため」昼夜電源を入れて置いてください。



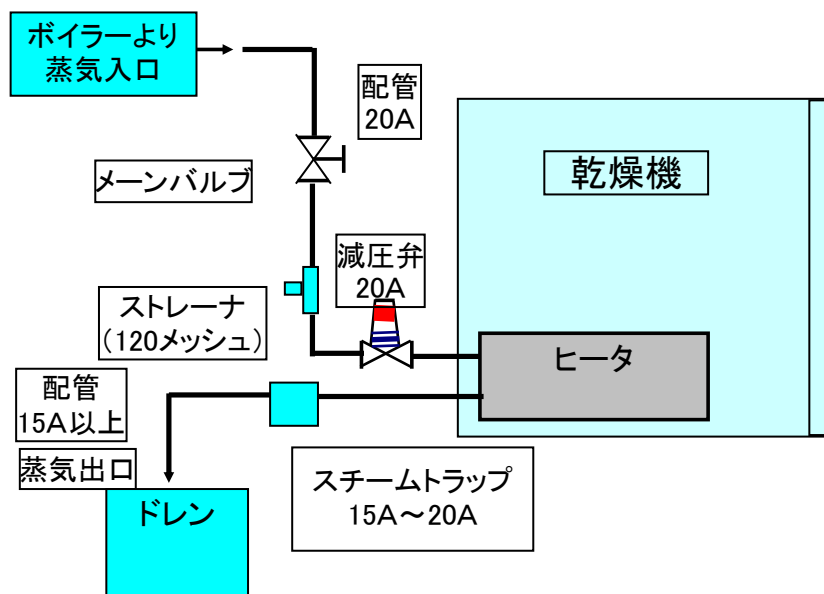
 <h2 style="margin: 0;">警告</h2>	<p>アース線は確実に取るため、必ず『専門の工事業者』へ依頼してください。 火災、感電の危険性があります。</p> <p>次のようなところはアース線を接続しないでください。</p> <ul style="list-style-type: none"> * 水道管・・・配管途中で塩化ビニル配管の場合、アースされませ * ガス管・・・爆発や引火の危険があります。 * 電話線のアースや避雷針・・・落雷の時、大きな電流が流れて危険です。 <div style="text-align: right;">  <p>アース線は 確実に取る</p> </div>
--	---

- (9) 万一の感電や落雷時における事故防止及び、制御回路の耐ノイズ性を向上させるために接地工事『アース』は、盤内の接地端子を利用してD種接地工事(接地抵抗100Ω以下)を施工してください。



3-5 スチーム配管工事について

(1)スチーム配管工事



●蒸気入口配管は20A(3/4吋)にて行ってください。

●蒸気出口配管はスチームトラップ15A(1/2吋)以上を取付けてください。

(2)スチーム配管工事とメインバルブの操作について

- ◆ メインバルブは電磁弁より1メートル以内に取り付けてください。
- ◆ ストレーナは付属の120メッシュを図のように取り付けてください。
- ◆ メインバルブは必ず全開して操作してください。

作業開始時バルブを開くときは、急激に開かないで徐々に開いてください。
急激に開くと蒸気圧によるハンマ現象でヒータのパンクの原因になります。

- ◆ 減圧弁により蒸気圧力は0.4Mpaに調整してください。
- ◆ ストレーナは1ヶ月に1度点検掃除してください。
- ◆ 作業終了後はバルブを必ず締めてください。

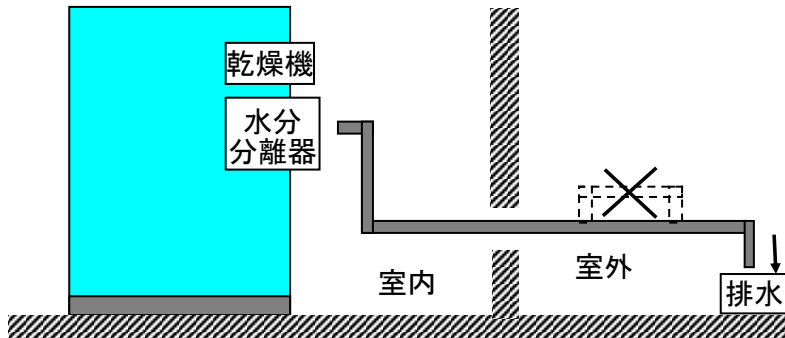
(3) 蒸気配管をする際の注意事項

- ◆ 蒸気配管をする際には必ず減圧弁をいれてください。
- ◆ 減圧弁を使用せずヒータが破損した場合には、保証対象外となる場合があります。
- ◆ 蒸気配管内部は綺麗に清掃後、接続してください。
- ◆ ストレーナ及び減圧弁は必ず入れること。
- ◆ 蒸気を一旦入れた後、必ずユニオンを増し締めしてください。

3-6 水分分離器排水配管工事

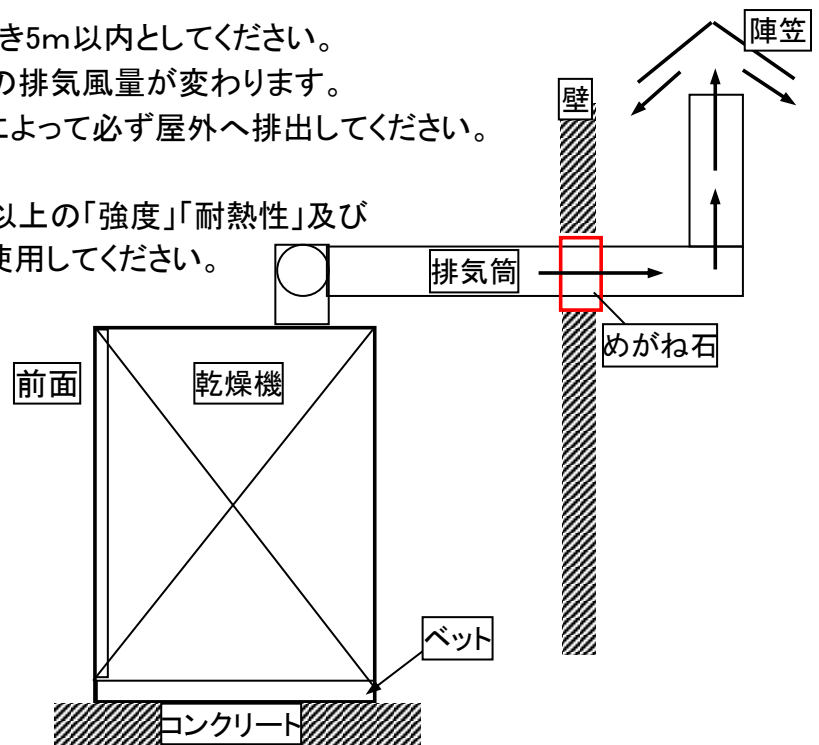
回収乾燥工程時に、室内の気温、湿度の状態により多量の水分が溶剤と一緒に回収され、水分分離器より排水されますので、水分分離器から室外に排水の工事を必ず施行してください。

※試運転前及び水分分離器清掃後は、5ℓの水を入れてください。



3-7 排気筒工事

- ① 排気筒の長さは、横引き3m縦引き5m以内としてください。
* 排気筒の長さ(抵抗)により排気の排気風量が変わります。
- ② 機械からの排気は、指定口径によって必ず屋外へ排出してください。
『 指定口径φ200 』
- ③ 排気筒は、亜鉛鉄板又は同等以上の「強度」「耐熱性」及び「耐腐食性」を有する不燃材料を使用してください。
- ④ 排気筒は途中の曲折を少なくし、できるだけ短くなる様に工事してください。
- ⑤ 排気筒が可燃性壁体を貫通する場合は、めがね石などを用いて工事をしてください。



- ⑥ エルボの使用は3ヶ所以内にし、できるだけ曲げRの大きいものを使用してください。
- ⑦ 排気管の出口最先端は風雨が入らない様に下方に向けるか、「陣笠」「H型のベントトップ」を取付けてください。
- ⑧ 排気管の先端に「金網」や「ガラリ」などを取付けますと風路が妨げられ排気不良を起こしたり細かい綿ぼこりが蓄積して乾燥不良の原因になります。
- ⑨ 排気筒は掃除できるように配管してください。
- ⑩ 1台ごと単独に排気工事をしてください。やむをえない場合は販売店に、ご相談してください。

3-8 冷凍機据付について

(1) 据付場所について

① 隣家の迷惑にならない場所

- ・ 送風機からの吹出風が出ますので、隣家や人へ吹付けたり、騒音が伝わらないよう注意してください。

② 水平で丈夫な場所

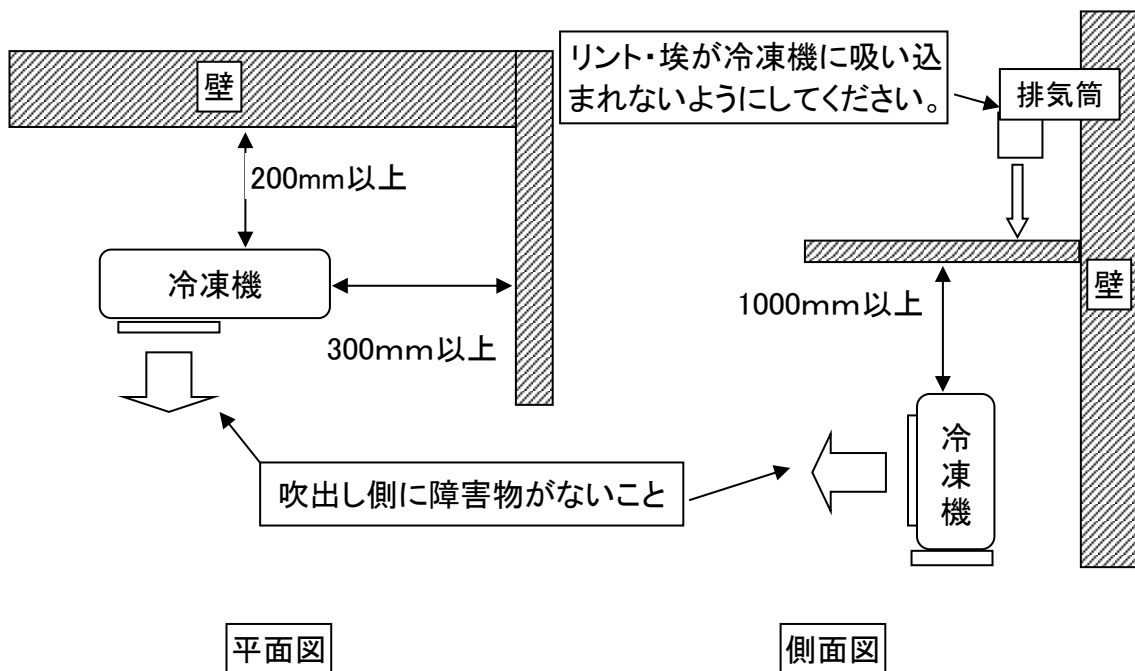
- ・ 冷凍機重量に十分耐える場所で、隣家に騒音や振動が伝わらないよう注意してください。

③ 風通し、環境がよい場所

- ・ コンデンサの吸い込み空気が40℃以下で、風通しがよい場所に据え付けてください。(強風が吹きつける場合は、送風機の吹出側の方向に注意してください。)
- ・ 寒冷地帯では、冬場の雪を防ぎ、凍結や着霜をしにくくするために屋根などの対策を行ってください。
- ・ 腐食性ガスなどの影響がない場所、乾燥機の排気筒や室内排気ダクトなどの熱気やホコリの影響がないように、注意してください。

④ 乾燥機と冷凍機の距離

- ・ 冷媒配管の長さが20m以内、高低差は10m以内にしてください。配管が長い場合(20m以上)はフロンガスの補充が必要ですので、販売店にご相談ください。



(2) 機械運搬・搬入

- ・ 冷凍機は工場出荷時にフロンガス R407C を 4kg 封入済ですので運搬搬入は垂直を保ち、転倒させないでください。
- ・ 輸送する際、ロープ掛して本体が傷まないように、ロープの締め過ぎに十分注意してください。

(3) 据付工事

- ① 風通しのよいところに据え付けてください。万が一フロンガスが漏れると、酸素欠乏の原因になることがあります
- ② 据え付けは重量に十分耐えるところに、确实に行ってください。
- ③ 機械の水平レベルを出してオールアンカ等で固定してください。不備があると転倒し危険です。

(4) 工事手順

① 冷媒管接続

冷媒配管は、規定されている肉厚の配管を使用してください。
専用工具が必要となるので予め準備してください。

- ② φ12.7冷媒管途中にドライヤを取り付ける(ドライヤは冷凍機内に付属)
 - ③ 乾燥機と冷凍機の電源を接続してください。(電源は別電源の事)
 - ④ 機械の回転方向を確認した後、回収乾燥工程にて乾燥機をスタートさせて、真空引きを行ってください。
(この時、冷凍機の電源は入れないでください。乾燥機を運転させるのは、乾燥機後部に取り付けてあります冷媒の電磁弁を開かせるためです。)
 - ⑤ 真空引き後、リークを確認した後、冷凍機側パッキンバルブを半開にして冷媒回路を開通させます。
 - ⑥ 乾燥機と冷凍機を運転し、乾燥機後部に取り付けてあります冷媒配管途中のサイトグラスに、泡が生じていたら、フロンガスR407Cを補充してください。
運転速度が低い場合は、適正冷媒量であっても気泡が発生しているように見える場合があります。過充填には十分注意してください。
(出荷時、冷凍機にフロンガスR407Cを4.0kg封入済み)
 - ⑦ 最後に、パッキンバルブを全開にして真空引き用ホースを取り外して、機械を使用してください。
 - ⑧ 低圧設定圧力は、0.35MPa～0.45MPa(-2℃～3℃蒸発)が正常です。
膨張弁は調整済みです。現地調整はしないでください。
- ※ フロンガス注入時は、極力液側パッキンバルブから半開もしくは全閉にして入れてください。
(冷凍機取扱説明書に従って実施してください。)

(3) 保守点検

- ① 圧カスイッチ、サーモスイッチ、タイマ等の安全装備及び制御装置の動作確認を1ヶ月に1回行ってください。
- ② 冷凍機の寿命を長くするため、空冷コンデンサの汚れを定期的に掃除し、正常な状態でご使用ください。(冷凍機フィンの掃除は1ヶ月に1回してください。)
- ③ コンプレッサ圧力が、使用条件の範囲内か、確認してください。

各部の圧力

高圧側	1.2～1.5MPa(12～15Kg/cm ²)
低圧側	0.3～0.45MPa(3.0～4.5Kg/cm ²)









【正常時】 【水分混入】

(4) 冷媒中の水分の有無の確認

(冷凍機配管の中のサイトグラスにて確認してください。)

- 冷凍機点検時は、高温部や回転部には絶対に手を触れないでください。

3-9 冷凍機の電気配線について

 警告	電気工事は「電気設備に関する技術基準」、「内線規定」および取扱説明書に従って施工し、必ず専用回路を使用してください。電源回路容量不足や施工不備があると感電、火災の原因になります。	 感電、火災 に注意
 注意	インバータ冷凍機に進相用コンデンサを取り付けしないでください。破裂、発煙、発火、漏電の原因となります。	
 警告	配線は所定のケーブルを使用して確実に接続し、端子接続部にケーブルの外力が伝わらないように確実に固定してください。	 火災注意
 警告	アースを必ず取り付けてください。法律によるD種接地工事が必要です。アースが不完全な場合は感電の原因になります。アース線はガス管、水道管、避雷針、電話のアース線に接続しないでください。	 アース線の取付

(1)進相用コンデンサは取付不可

インバータ冷凍機は進み位相になっています。進相用コンデンサを取り付けると力率が悪くなるばかりでなく、進相コンデンサが破壊、発煙、漏電の原因になります。進相用コンデンサは絶対に取り付けしないでください。

(2)電源容量

冷凍機(圧縮機)に使用しているモータは汎用モータより高出力設計になっていますので、呼称出力での容量検討には十分注意してください。

形名	呼称出力 (kW)	最大負荷入力 (kW)	最大負荷電流 (A)	漏電遮断器容量 (A)	配線径(mm ²)	
					電線長さ ~15m	電線長さ ~30m
TAM351AM-SV	2.2	5.16	16.0	30	3.5mm ² (ヨリ線)	5.5mm ² (ヨリ線)

(3)電気配線の安全面でのお願い

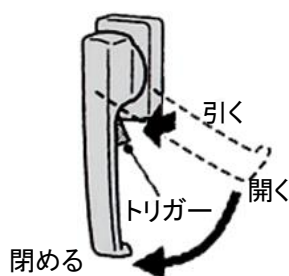
- ① 漏電遮断器(定格感度電流30mA、定格動作時間10msec以下)を必ず使用してください。
- ② D種接地工事は必ず専用端子に接続してください。
- ③ 配線接続部には、必ず丸形端子を専用の圧着工具で圧着するか、半田付けしたもので配線してください。
- ④ 導電部が露出しないように電装品のふたは必ず閉めてください。また、その他の接続部分のキャビネットやカバーも必ず取り付けてください。
- ⑤ 屋外の配線部品は防滴、防水仕様のものを使用してください。
- ⑥ 配線は高温部や傷つきやすい部分に接触しないようにしてください。

4. 作業開始の前に

1. 電気工事はよいか
 - ・ブレーカ容量・線の太さを確認する。
(冷凍機は別のブレーカより配線してください)
 - ・本機は、インバータを使用していますので電源に使用する漏電遮断器はインバータ専用のもので工事を施工してください。(感度電流 30mA以上)
 - ・力率改善用コンデンサは、絶対に取付けないでください。
(コンデンサを取付けると、インバータを破壊します。)
2. アースはよいか。
 - ・接地工事はしてあるか。D 種接地工事確認。
3. 排気筒の取付はよいか。
4. 電源の供給はよいか。
 - ・電源の元スイッチを入れ表示ランプ点灯確認。
5. 蒸気の供給はよいか。
 - ・蒸気元バルブを開き圧力計で圧力確認 0.4Mpa(4kg/cm²)
6. エアの供給はよいか。
 - ・エア元バルブを開きエアレギュレータで圧力確認0.4Mpa(4kg/cm²)
7. 冷凍機ユニットの設置場所は屋外で、周囲温度が-20℃~40℃以内になる様にしてください。
※寒冷地でご使用の場合は、低温時の起動保護のため昼夜電源を入れて置いてください。
8. リントフィルタの点検
 - ・前パネルを開きリントフィルタ確認、ゴミ・ホコリ等掃除
9. 水分離器
 - ・試運転前及び水分離器掃除後は、5ℓの水を入れてください。

5. 取扱上の注意

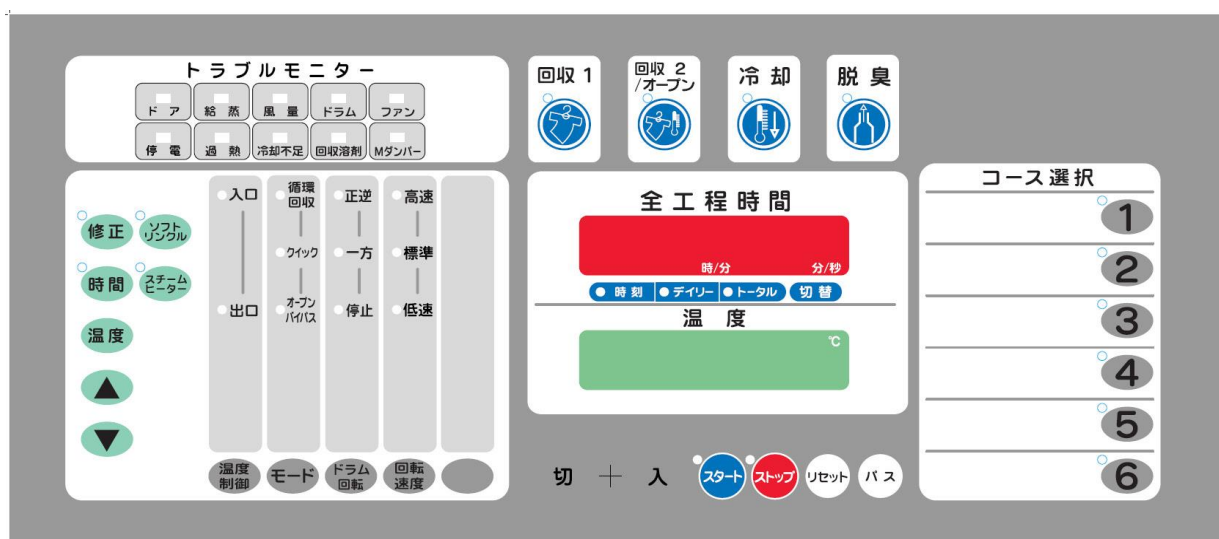
1. 本機の近くで、絶対に火気を使用しないでください。
2. ポケット掃除は必ず行い、ライター・マッチ・金属類等は取り除いてください。
3. 衣類に付いている金属類は、外すか保護カバーをしてください。
4. 衣類は、定格負荷量以上に入れないでください。
5. 十分に脱液(300G以上の回転数で、5分間以上)を行ってから乾燥してください。
6. 合成溶剤で洗濯した衣類は、絶対に乾燥しないでください。
7. 静電気の発生を防ぐため、帯電防止剤を配合した溶剤で洗浄した品物を投入してください。
8. 静電気の発生しやすい衣類等は、乾燥機内に静電防止紙等を入れて乾燥を行ってください。
9. ポリプロピレン系の衣類は、自然発火することがありますので、乾燥しないでください。
10. 乾燥した衣類は、速やかにドラム内より取出してください。



:ドアロック内蔵型のドアハンドルの為、機械運転開始時にはドアハンドルがロックされている事を確認してください。
ロックの確認方法は、ドアハンドルのトリガーを引き、「カチッ」と音がすればロック完了です。
(注意 — 運転中、ドアハンドルを絶対に動かさないでください。)

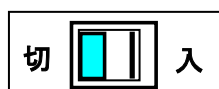
11. 運転中は、ドアの開閉はしないでください。
12. 運転中、トラブルモニタが警告点灯した場合は、ワンパス回収に切換わり、回収率が減少する事があります。機械各部の動きが正常であるか確認してから運転してください。

6. 運転操作方法



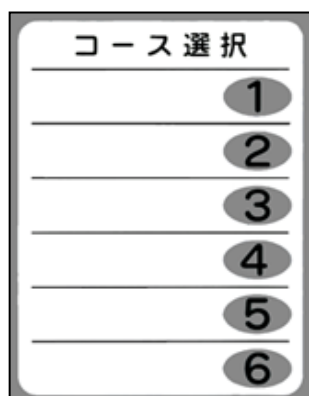
6-1 各スイッチの説明

電源



操作回路へ電気を供給するスイッチで、スイッチ「入」で各表示ランプが点灯します。

コース選択



各コースの選択スイッチで1～6コースを被洗物に合せセット出来ます。

スタート



・自動運転コースのスタートスイッチで、一時停止(ストップスイッチ)後の再スタートのスイッチでもあります。
スタートスイッチを押すとランプが点灯します。

ストップ



・自動運転の一時停止用スイッチです。

リセット



・いつでも電源「入」の状態に戻すスイッチで自動運転中は、必ずストップスイッチを押し、一時停止にしてからリセットスイッチを押してください。

パス



- ・自動運転コースの省略スイッチで、自動運転中にこのスイッチを押すと現在行われている工程が終了し、次の工程に進みます。(回収1はパスできません)

プログラム修正



- ・各コースのプログラムを修正する時は、このスイッチを押してから(ランプが点灯)1コース～6コースの内容を修正すると各コースに修正内容が記憶されます。

時間切替スイッチ



- ・工程時間を修正するスイッチで「分」セット、「秒」セットの切替スイッチです。
ランプが点灯している状態で「秒」セット、ランプが消灯状態で「分」セットが出来ます。

温度切替スイッチ



- ・各工程の乾燥温度を修正するスイッチです。

時間(温度)変更スイッチ



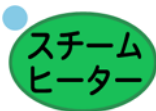
- ・各工程時間の変更及び温度設定の変更スイッチです。
時間および温度の増減は ▲ (増)、 ▼ (減)スイッチで行ってください。

ソフトリンクルスイッチ



- ・乾燥運転終了後もリンクル動作を行うかどうかを選択するスイッチで、このスイッチを押すと(ランプが点灯)、ドアを開けて品物を出すか、ストップスイッチを押すまでリンクル動作を続けます。

スチームヒータースイッチ



- ・スチームヒータを強制的にオンするスイッチでこのスイッチを押している間だけヒータバルブが(ランプ点灯)開きます。

6-2 変更スイッチ

温度制御切替スイッチ



・温度制御の切替スイッチで「入口」「出口」の切替が出来ます。

- 入口制御の温度設定 60°C～80°C
- 出口制御の温度設定 40°C～70(80)°C
- * オープン乾燥時のみ80°Cまで設定可能です。

回収、クイック、オープンバイパス切替スイッチ



- ・回収、クイック、オープンバイパス乾燥を切替ます。
回収乾燥を行う時は回収またはクイック側に、オープン乾燥を行う時は、オープンバイパス側にセットしてください。
- * クイックにセットしますと、「回収2」工程の途中から回収→オープン乾燥に切替わり、乾燥率のアップもしくは乾燥時間の短縮が出来ます。但し、回収率は若干低減します。
- * オープンバイパスにセットしますと、「回収1」「冷却」の工程は消灯します。

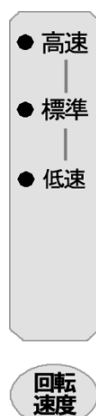
ドラム回転切替スイッチ



・ドラムの正逆転、一方回転停止を切替えるスイッチで、正逆、一方回転停止を任意に選択することが出来ます。

- 正・逆 15秒運転、5秒休止
- 一方 正転方向の連続運転
- 停止 ドラム停止状態

ドラム回転速度切替スイッチ



・ドラムの回転数を切替えるスイッチで、高速、標準、低速を工程毎に任意に選択することが出来ます。

表示	回転速度(RPM)
高速	45
標準	43
低速	41

6-3 工程セット



- 1.乾燥から脱臭までの工程セットに使用するスイッチ(キー)です。
- 2.プログラム変更時は、工程セットの各スイッチ(キー)を押すと工程表示ランプがフラッシングします。
- 3.工程セットを間違えていた時は、削除したい工程の工程セットキーをもう一度押すことにより削除出来ます。

6-4 表示部

全工程時間
各コースの全工程時間と残り時間を表示します。又、各工程キーを押すことにより各工程の時間も表示します。

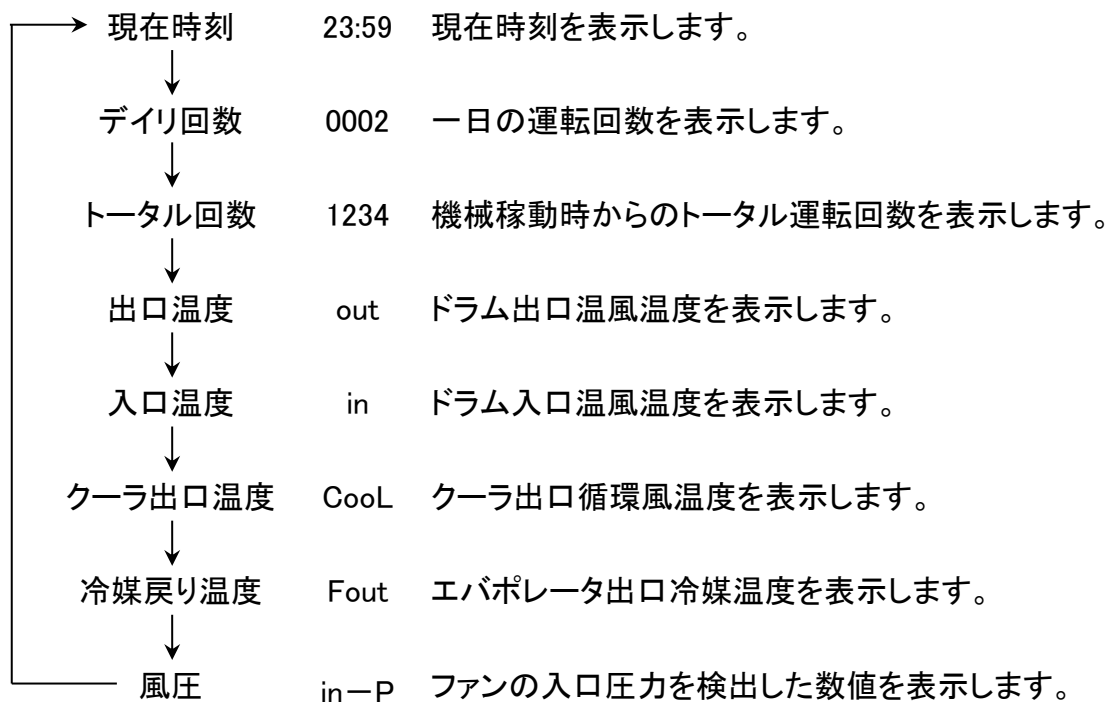
時刻、回数
切替スイッチにより現在時刻、デイリ回数、トータル回数も表示します。

時刻、回数
切替SWを押すことにより時刻、デイリ、トータル回数を順次に表示します。

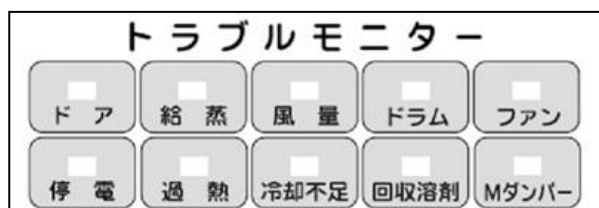
乾燥温度
設定乾燥温度とドラム内の温度を表示します。

● トータル、デイリー 切替

スイッチを押す度にデータが切替わります。



6-5 トラブルモニター



- 機械運転中に不具合があった場合、ブザーが鳴りトラブルモニターランプが点滅します。

エラー名称	Er-No.	内容	表示方法		エラー処理	解除方法		
			LED	ブザー		ブザー解除	継続SW	終了SW
ドア	—	・ドアオープン(運転前)	点灯	なし	—	—	—	—
	Er 5	・ドアオープン(工程運転中)	点滅	断続音	停止 (排気側送風)	ストップ	スタート	リセット
給蒸	—	・乾燥工程スタート後5分が経過しても最低温度(Mダンパポジション区分) -5°Cに到達しない場合	点灯	なし	—	—	—	—
風量	—	・風量センサがリントフィルタ目詰まりを感知した場合	点灯	なし	※1 動作可(排気側)	—	—	—
	Er 6	・目詰まりがひどい、もしくは風量低下が激しい場合	点滅	断続音	停止 (排気側送風)	ストップ	スタート	リセット
ドラム	Er 1	・過負荷もしくはインバータ異常によりドラム停止した場合	点滅	断続音	停止 (排気側送風)	ストップ	スタート	リセット
ファン	Er 2	・インバータ異常によりファン停止	点滅	断続音	停止	ストップ	スタート	リセット
停電	Er 0	・工程運転中、電源オフ時(停電信号検出)	点滅	断続音	停止 (排気側送風)	ストップ	スタート	リセット
温度過昇	—	・設定温度+15°C以上が20秒以上続いた場合	点灯	なし	※1 動作可(排気側)	—	—	—
	Er 3 ~4	・設定温度+20°C以上が20秒以上続いた場合	点滅	断続音	停止 (排気側送風)	ストップ	スタート	リセット
冷却不足	—	・クーラ出口温度>20°Cが10秒以上続いた場合	点灯	なし	※1 動作可(排気側)	—	—	—
	Er 8 ~9	・クーラ出口温度>35°Cが10秒以上続いた場合 ・冷媒戻り温度>40°Cが120秒以上続いた場合	点滅	断続音	停止 (排気側送風)	ストップ	スタート	リセット
回収溶剤	FULL	・循環回収運転5回(もしくはフロートSWがON)運転終了後表示	点滅	(断続音)	停止	(ストップ)	—	リセット
センサ異常	Er16 ~27	・全工程時間窓にエラーNo.表示する(サーミスタ、圧力センサのオープン/ショート)	—	断続音	停止	ストップ	スタート	リセット
CPUエラー	Er51 ~82	・全工程時間窓にエラーNo.表示する	—	断続音	停止	ストップ	スタート	リセット

※1) トラブルモニターランプが点灯、警告します、また回収乾燥から強制排気(ワンパス)回路に切り換え運転を継続します。

7. 自動運転の操作例

7-1 標準コースで乾燥(コース 1)

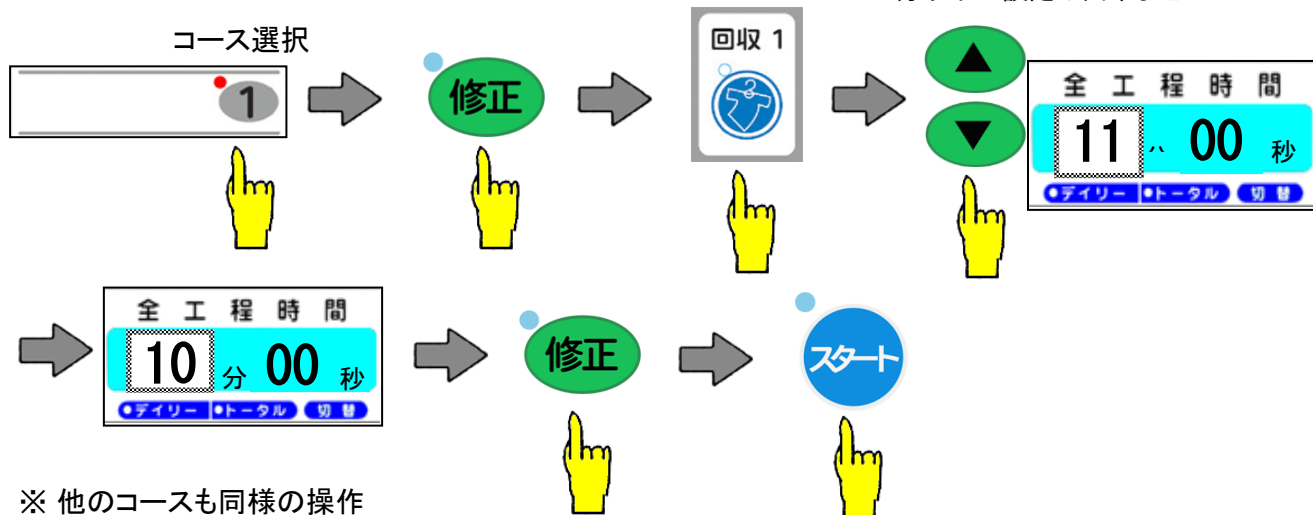


- ① コース選択 1 を押す(ランプが点灯)
- ② スタートスイッチを押す(ランプが点灯)

※ 他のコースも同様の操作

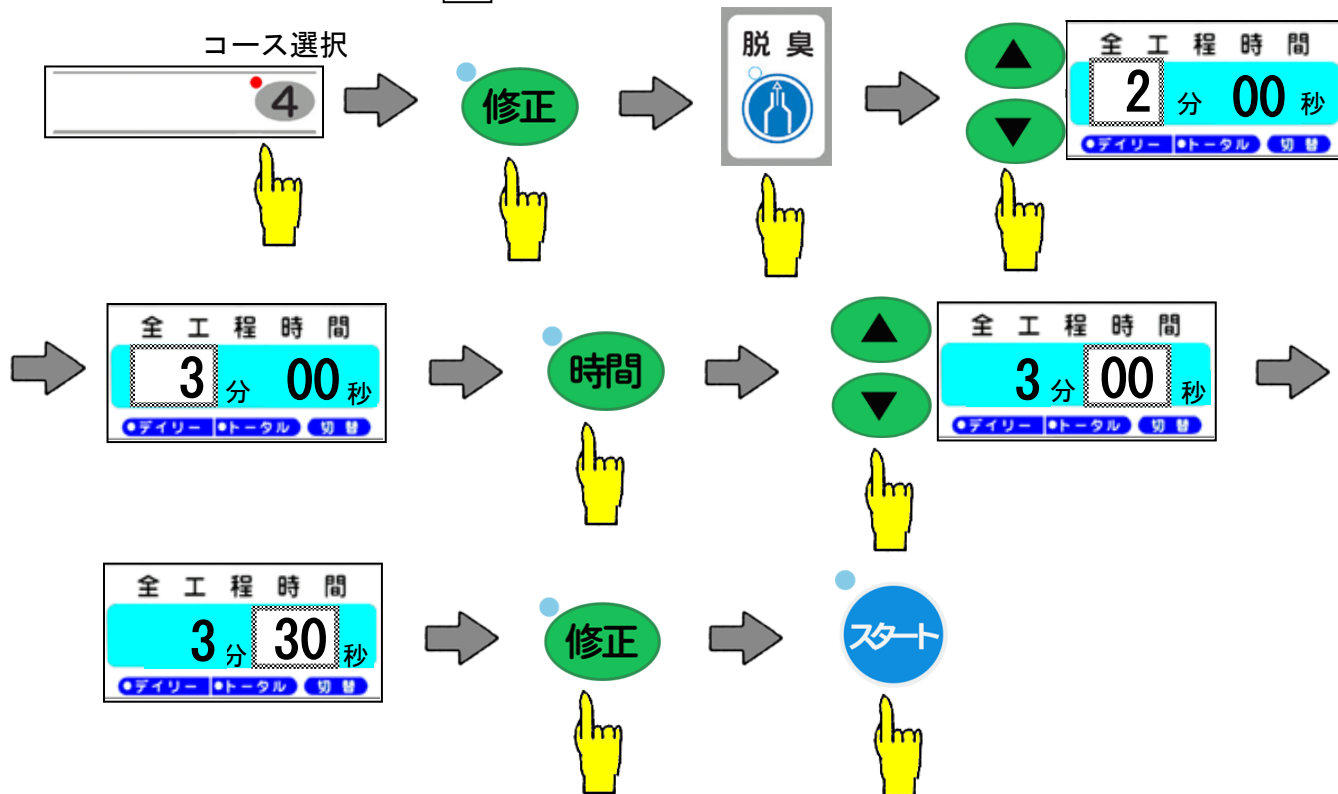
7-2 回収 I の時間変更(コース 1)標準11分→10分

注意1) 循環回収モードでは8分以下の設定は出来ません



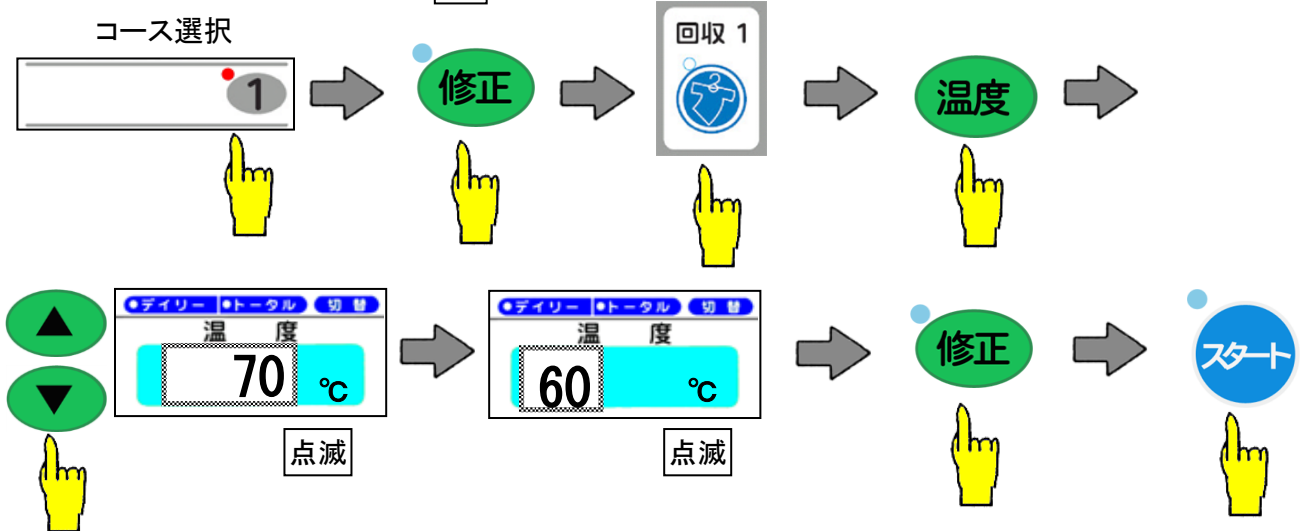
※ 他のコースも同様の操作

7-3 脱臭時間の変更(コース 4)標準 2分00秒→3分30秒

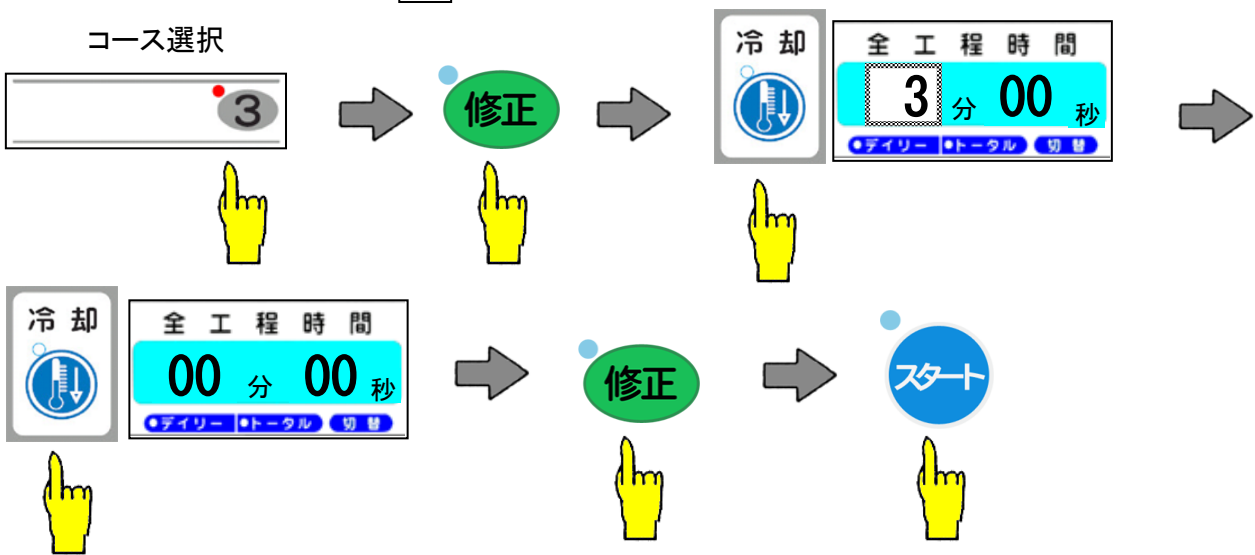


※ 他のコースも同様の操作

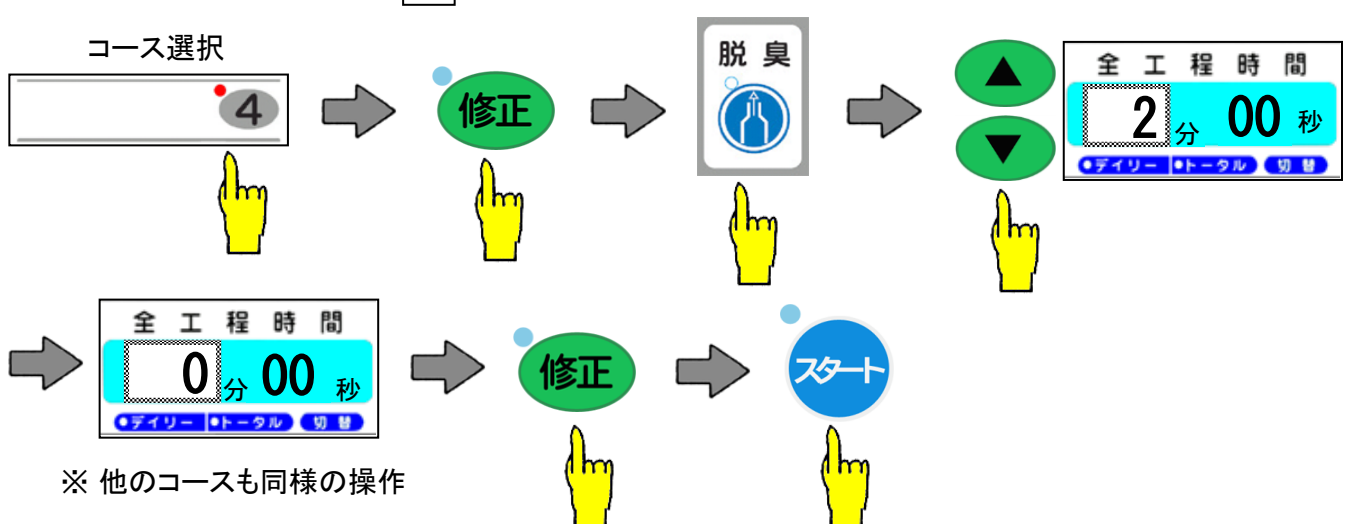
7-4 回収 I 温度の変更(コース 1)標準入口温度70℃→60℃に



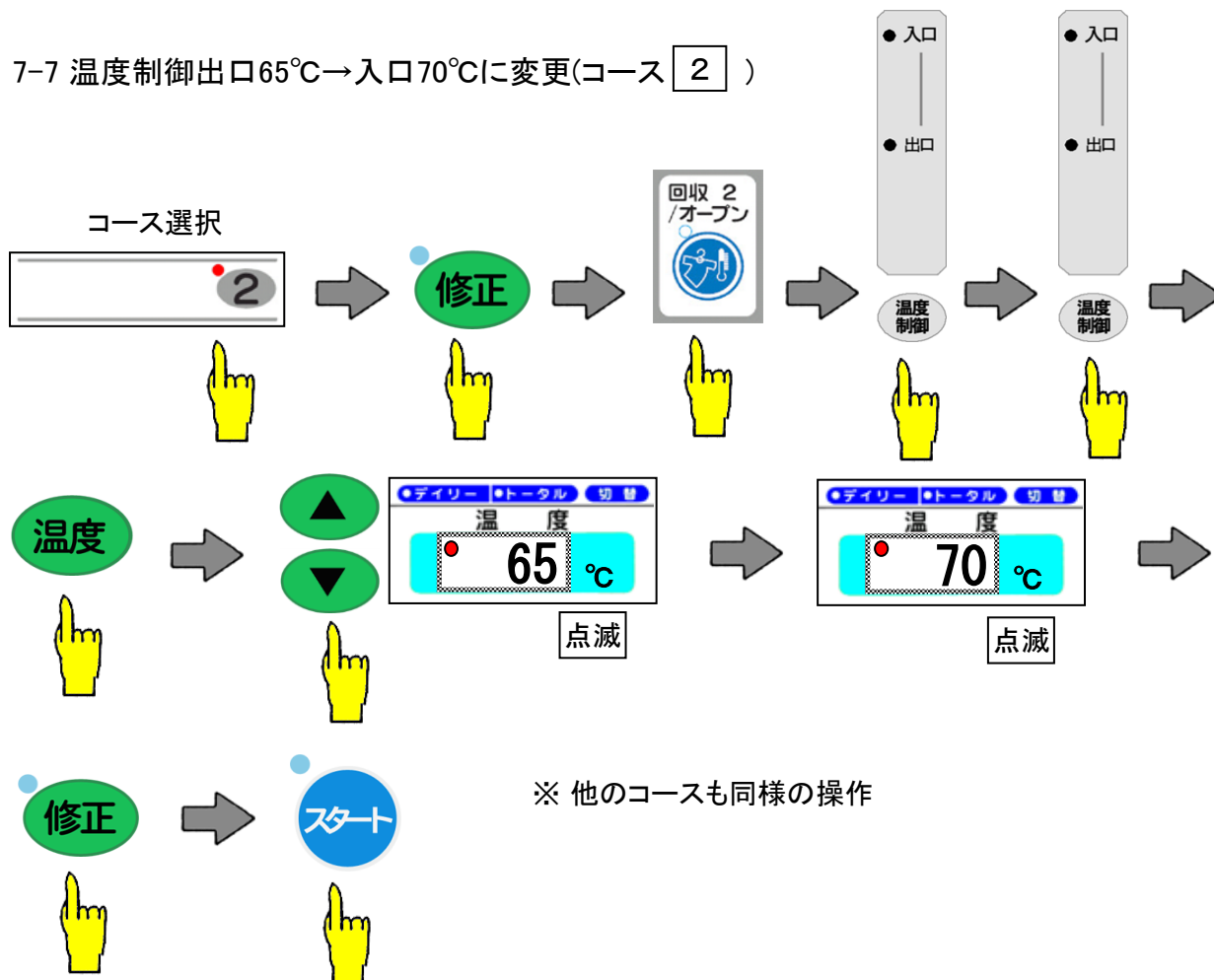
7-5 冷却工程の削除(コース 3)



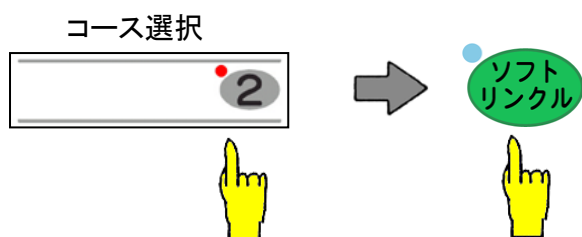
7-6 脱臭工程の削除(コース 4)標準 2分



7-7 温度制御出口65°C→入口70°Cに変更(コース 2)



7-8 シワ防止機構について(ソフトリンクル機能)

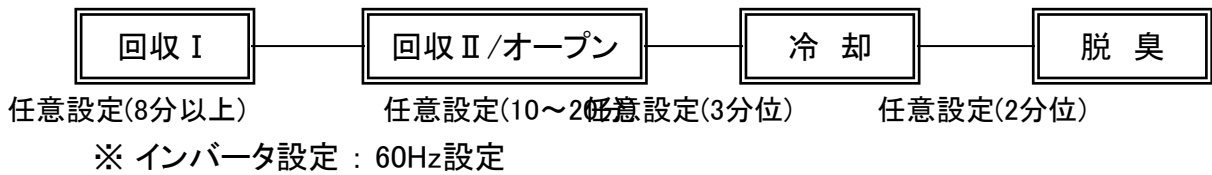


- この乾燥機は、『運転時間が終了した後も、30秒に1回ドラムが回転します』のでご注意ください。これは、品物を取り出すまでの間に品物にしわがつかないようにする為の動作です。尚、停止する場合はドアを開いて、被洗物を取り出すまたは ストップ リセット を押してください。

8. 回収乾燥とオープン乾燥

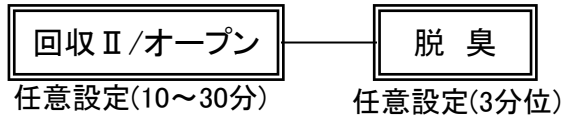
脱臭回収乾燥

タイムチャート



オープン乾燥

タイムチャート



[注意]

- 水洗物をオープン乾燥する時は、本器内に水分が残らないよう十分に注意し、完全乾燥を行ってください。又、リントフィルタは作業終了後取り外し、きれいに掃除し、乾燥を十分にしてから使用してください。
- 出来れば、ドライ用とランドリ用とに分けて使用してください。

9. 標準プログラムの設定内容


コース 工程	1 (スーツ)	2 (コート)	3 (毛布)	4 (セータ)	※5 (水洗)	※6 (暖機)
回収 I (入口)	9分 75°C	9分 75°C	9分 65°C	9分 60°C	—	—
	一方向回転					
	標準回転	標準回転	高速	標準回転	—	—
回収 II / 乾燥 (出口)	循環回収	クイック	クイック	循環回収	オープン	オープン
	10分 65°C	13分 70°C	10分 60°C	10分 60°C	25分 70°C	10分 65°C
	一方向回転					
	標準回転	標準回転	高速	標準回転	標準回転	標準回転
冷却	循環回収	循環回収	循環回収	循環回収	—	—
	3分	4分	3分	3分	—	—
	正逆回転					
	標準回転	標準回転	高速	標準回転	標準回転	—
脱臭	2分	2分	2分	2分	5分	—
	正逆回転					
	標準回転	標準回転	高速	標準回転	標準回転	—
合計時間	24分00秒	28分00秒	24分00秒	24分00秒	30分00秒	10分00秒

1~4コースは循環回収乾燥、※5、6コースはオープン乾燥

1. 回収 I は入口温度設定可能(範囲60~80°C)
2. 回収 II は出口温度設定可能(循環、クイック乾燥時40~70°C、オープン乾燥時40~80°C)
3. 風量は標準(第1速)、脱臭工程・オープン乾燥時(第2速)、一時停止・ソフトリンス時(第3速)

10. 点検・整備

10-1 日常点検

 注意	<p>電源(壁面スイッチ)を切ってから行ってください。 機械が冷えている作業前に行ってください。</p>
--	--

1. 機械各部の動きは正常ですか。

電磁弁, ダンパ等が正常に動かないと乾燥, 回収不良となります。

バルブ操作	蒸気弁	良・否	(1)蒸気弁 ①機械上部右側のエアソレノイド S の頭の釦を押し動作確認する。 ボタン 押す-「入」 離す-「止」
	ダンパ A,B (2ヶ所)	良・否	(2)ダンパA、B ①機械上部右側のエアソレノイド A B (普通)の頭の釦を押し、A及びBダンパ(エアシリンダ)の開閉動作を確認する。 ②開閉速度調整は、エアソレノイドに付いているスピードコントローラで行なう。

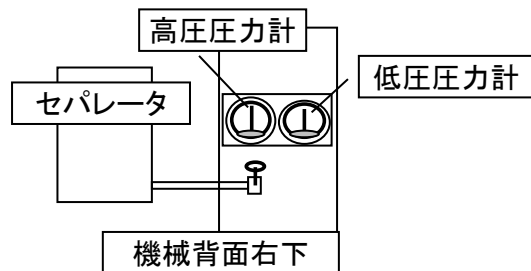
2. 冷凍機の点検

外気温度が40℃以上を長時間超えて運転させた時には、冷凍機の安全装置が作動して停止します。原因を取除きリセットしてください。

リセット方法は、冷凍機の電源(ブレーカー)を一度切り再度電源を入れてください。

運転中の標準圧力

高圧側	1.2~1.5MPa(12~15Kg/cm ²)
低圧側	0.3~0.45MPa(3.0~4.5Kg/cm ²)



3. コンプレッサのエア圧力は正常ですか(0.4MPa)

エアの圧力が低下しますと、ダンパが正常に作動しなくなり、乾燥, 回収能力が低下しますので、十分注意してください。

4. 運転中に各部から溶剤の洩れはありませんか。

溶剤が洩れていますと作業場に溶剤が流れ出し危険ですし、回収溶剤のムダにもなります。

ドアパッキン	汚れ、破れ確認	良・否	(1)破れ, 亀裂, 汚れ等確認する。 (2)運転中、ドア回りの液洩れを確認する。
--------	---------	-----	--

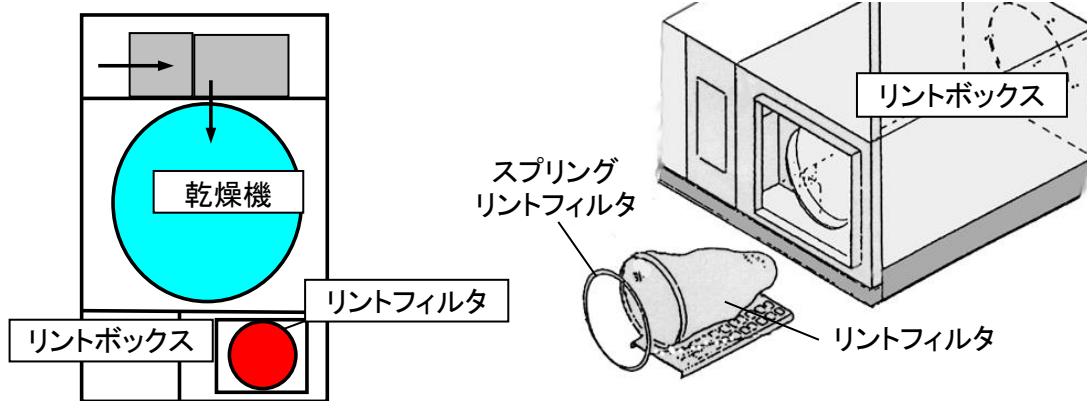
5. 乾燥温度設定が正しくセットされていますか。

被洗物に合った正しい温度にセットされていないと、乾燥不良や衣類の縮み事故につながります。特にアクリル等の化学繊維の乾燥には十分注意してください。

6. リントフィルタは、5回運転毎に必ず掃除をしてください。

リントフィルタが目づまりしますと、風量が低下し、乾燥、回収効率が悪くなり内胴内に気化された溶剤が溜り危険です。

リント フィルタ	A 詰まり	多・中・小	(1)ゴミの状況確認(掃除回数の指導をする) (2)破れの確認 (3)リントフィルタは正しく取付られているか。 (4)リントボックス内の掃除は リントフィルタを外して行なう。 (リントボックスの掃除は掃除機等で綿ホコリを 吸い取ってください)
	B 破れ	有・無	
	C セット状況	良・否	
	D リントボックス 内汚れ	多・中・小	



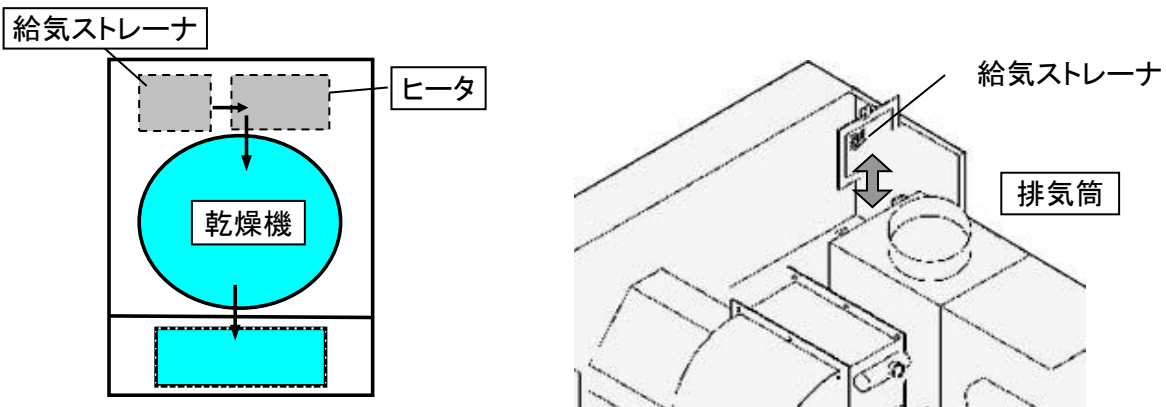
7. 給気ストレーナ

ヒータ入口のストレーナにホコリが溜りますとヒータの能力が低下し、乾燥効果を低下させます。ヒータストレーナは毎週掃除してください。



注意

スチーム配管は温度が高いため、火傷をしないために配管が冷えてから作業を行なってください。

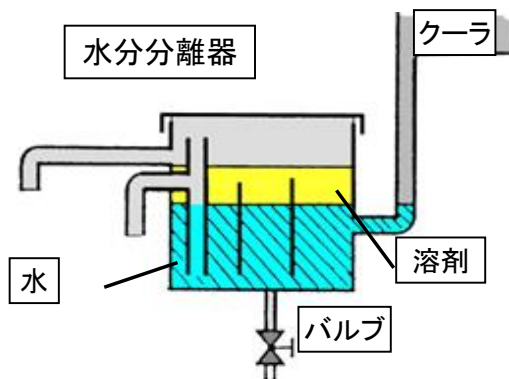


8. セパレータに回収された溶剤が正常に出てきていますか。

セパレータ入口にゴミ等がつまりますと、クーラで液化された溶剤がクーラユニットの中に溜ってしまい危険です。回収された溶剤がセパレータに正常に出てきているか点検してください。セパレータの掃除は、1ヶ月に一度行ってください。(バルブを開き、水、溶剤を抜き取ってください。)クーラーケース⇄水分分離器の配管内部につまりが無いか点検してください。

◎掃除後は、セパレータに5Lの水を入れてください。

水分分離器	掃除状況	有・無	(1)下部のドレン抜きバルブを開き溶剤を抜く (2)掃除後バルブを閉じ、水を約5L入れる
-------	------	-----	---



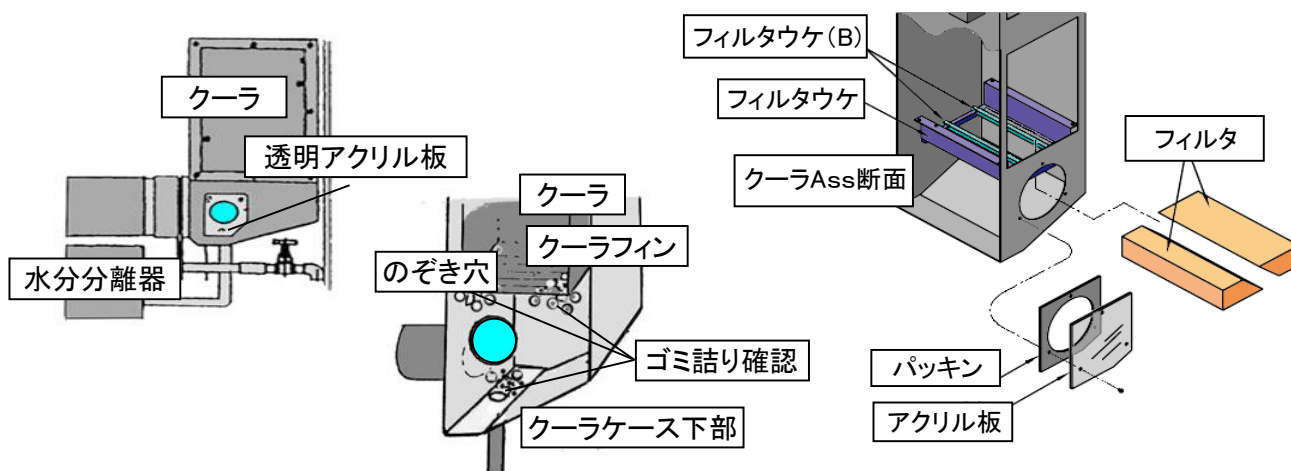
10-2 定期(月毎)点検

1. クーラのフィンの掃除をしてください。

クーラのフィンにホコリ等がつまりますと、回収乾燥運転中の風量が減少し、乾燥回収能力が共に低下しますのでクーラケース下部の透明アクリル板を外して点検掃除をしてください。

注) アクリル板の取付ネジの締付けすぎに注意してください。(アクリル板が割れる場合があります)

クーラ	A) クーラフィンの詰まり	多・中・小	(1)クーラケース下部点検口の透明アクリル板を外す。 ①点検口内上側クーラフィンのゴミつまり確認。 ②点検口内下側クーラ下部ゴミ溜り確認。 ③点検口内上側クーラ下部のフィルタゴミ詰まり確認。
	B) ケース下部	多・中・小	
	C) クーラ下部のフィルタ詰まり	多・中・小	



注意

機械が冷えている作業前に行ってください
手袋などを使用して作業をしてください
機械のエッジなどで、けがをする恐れがあります

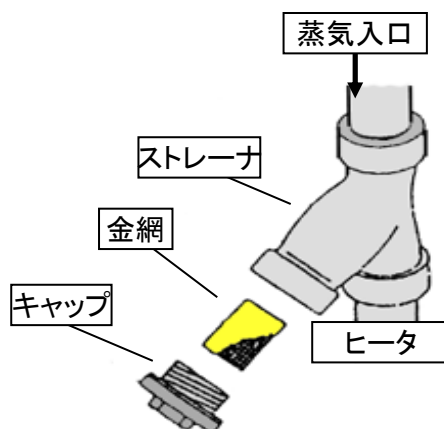
2. 蒸気ストレーナの掃除をしてください。

蒸気用ストレーナにゴミが詰まると、乾燥温度が上がらなくなり、回収能力が低下しますので点検してください。



注意

スチーム配管は温度が高いため、火傷をしないために配管が冷えてから作業を行ってください。

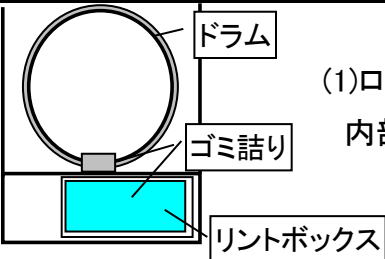


3. サーミスタ等の検知部の掃除をしてください。

サーミスタ等の検知部にゴミ等が付きますと、温度不良の原因になりますので点検してください。

センサ	(1) 出口温度センサ汚れ	多・中・小		(1) 出口温度センサ汚れ ・リントフィルタを外し、奥側ファン吸気ダクト部にセンサがあります。ゴミ等の汚れを点検してください。
	(2) 入口温度センサ汚れ	多・中・小		(2) 入口温度センサ汚れ ・本体右上部の入口ダクト部に取付けられている放散口のカバーを外すと、内部にセンサがあります。点検してください。
	(3) クーラ出口温度センサ汚れ	多・中・小		(3) クーラ出口温度センサ汚れ ・クーラ出口部にセンサがねじ込まれています。取り外して確認後、再度取付けてください。取付時はシールテープを巻く事。
	(4) 入口・出口温度制御動作確認	良・否		(4) 入口・出口温度制御動作 ① 入口温度制御で運転し、設定温度で蒸気弁のON、OFFを確認する。 ② 同じく出口温度制御で確認する。
	(5) ドアスイッチ動作確認	良・否		(5) ドアスイッチ動作 ・運転中ドアを開け、ドアエラーになりドラムが停止することを確認する。

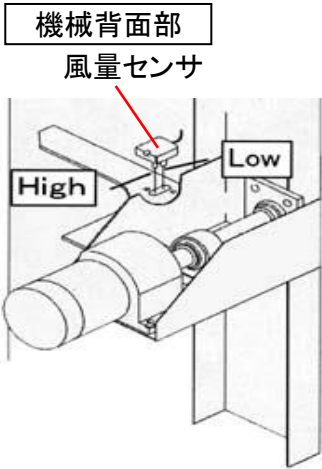
4. 機械内部のリント掃除をしてください。

リントボックス内部	ゴミ詰り	多・中・小	 <p>ドラム ゴミ詰り リントボックス</p> <p>(1)ロアパネル右側を開けリントボックス内部の掃除を行う事。</p>
-----------	------	-------	---

5. 排気筒の掃除をしてください。

排気筒がつまりますと排気不良となり、機内に気化された溶剤が溜り危険ですので点検してください。

6. 風量(リントつまり)センサの動作確認

リント詰りセンサ	動作確認	良・否	 <p>機械背面部 風量センサ High Low</p> <p>(1)動作確認 ①リント詰りない時は、風量エラーが点灯・点滅しない事。 ②フェイスタオルを2～3枚敷詰めて風量エラーが点灯もしくは点滅停止する事。 ③エラー解除はストップ、リセットで行う。</p> <p>(2)風量エラーが点滅・点灯しない場合 ①風量センサやホースにゴミ詰りがないか確認してください。 ②ファンの2次側(クーラフィンのゴミ詰りなど)が考えられます。「クーラフィン掃除」(10-2-1項)などを再度確認してください。</p>
	ホース、センサのゴミ詰り	多・中・小	

11. 保証とアフターサービス

● ご不明な点や修理に関するご相談

- ・修理に関するご相談ならびに、お取り扱い・お手入れに関するご不明な点はお買い上げの販売店にご相談ください。

● 保証書（別添）

- ・保証書は別途添付しております。
- ・保証書は必ず「お買い上げ日、販売店名」などの記入をお確かめのうえ、販売店から受け取って頂き内容を良くお読みになった後、大切に保管してください。
- ・本機の保証期間はお買い上げ頂いた日から「3年」です。
その他、詳しくは保証書をご覧ください。

● 補修用性能部品の保有期間

- ・本機の補修用性能部品の保有期間は、製造打ち切り後「13年」です。
- ・補修用性能部品とは、その製品の機能を維持するために必要な部品です。

● 修理を依頼されるときは

- ・異常があるときは、お使いになるのをやめ、電源を切りましてから、お買い上げの販売店にご連絡ください。

■保証期間中

- ・保証書の規定に従って、販売店が修理させていただきます。
なお、修理に際しましては、保証書をご提示ください。

■保証期間が過ぎている場合

- ・保証期間経過後の修理については、お買い上げの販売店にご相談ください。
修理すれば使用できる場合は、ご希望により有料で修理させていただきます。

《免責事項について》

- ・地震、雷、火災、第三者の行為、その他の事故、お客様の故意又は過失、誤使用、その他の異常な条件下での使用により生じた損害に関して、当社は一切の責任を負いません。
- ・本製品の使用又は使用不能から生じる付随的な障害（事業利益の中断による損失など）に関して、当社は一切の責任を負いません。
- ・取扱説明書の記載内容を守らないことにより生じた損害に関して、当社は一切の責任を負いません。
- ・海外で使用した場合当社は一切の責任を負いません。

● この機械は「乾燥設備」です

《お願い》

- ・労働安全衛生法 第45条1項、労働安全衛生規則 第299条により、お客様は1年に1回の自主検査を義務付けられています。
- ・そしてお客様はその記録を3年間保管するよう義務付けられています。
- ・機械を安全に操作し良好な状態に保つため、適切に使用し、適時清掃・点検を行ってください。
付きましては、サービスマンの定期保守点検サービス(有償)をご利用くださるようお勧めします。

● 廃棄するときは

- ・製品を廃棄するときは専門の廃棄業者へ依頼してください。
詳しくはお買い上げの販売店にご相談ください。

本取扱説明書において掲載されているすべての内容の著作権は、株式会社TOSEI(以下当社といいます)に帰属しています。

著作権法および関連法律、条約により、私的使用など明示的に認められる範囲を超えて、本取扱説明書の掲載内容(文章、画像、映像、プログラムなど)の一部およびすべてについて、事前の許諾なく無断で

複製、転載、送信、放送、配布、貸与、翻訳、変造することは、著作権侵害となり、法的に罰せられることがあります。

このため、当社の許可無く、掲載内容の一部およびすべてを複製、転載または配布、印刷など、第三者の利用に供することを禁止します。

株式会社 TOSEI

本 社・工 場	〒410-2325 静岡県伊豆の国市中島244	0120-557-338
東 京 支 社	〒141-0022 東京都品川区東五反田1-24-2	(03)6422-7290(代)
中 部 支 店	〒465-0032 愛知県名古屋市名東区藤が丘141	(052)772-3988(代)
関 西 支 店	〒564-0051 大阪府吹田市豊津町30-28	(06)6338-9601(代)
九 州 支 店	〒812-0013 福岡県福岡市博多区博多駅東2-8-3	(092)482-6613(代)

東北営業所・広島営業所・鹿児島営業所

●ホームページのアドレス <https://www.tosei-corporation.co.jp/>