

施設向けリフレッシュスチーマー
FRDG-150S

取扱説明書

- このたびは本製品をお買い上げいただきまして、誠にありがとうございました。
- ご使用前に必ず本書「取扱説明書」をよくお読みください。
- お読みになった後は必ず手元に保管してください。

株式会社 **TOSEI**

目 次

◆重要なお知らせ◆	1
安全上のご注意	2
1. 機械の仕様	6
1.1 FRDG-150S	6
1.2 ボイラ仕様	7
2. 据付工事について	8
2.1 運搬・搬入	8
2.2 機械の据付	9
2.3 電気工事について	13
2.4 ガス配管工事について	15
2.5 給気口(ガラリ)	17
2.6 排気筒工事	18
2.7 付属品	24
2.8 ボイラの据付工事	25
3. お使いになる前に	34
4. 取扱上の注意	35
5. 機械の概要	36
5.1 主要構成部の名称	36
5.2 オゾン発生装置について(オプション)	41
6. 運転操作方法	42
6.1 操作方法	42
6.2 設定操作部の操作設定方法	49
6.3 日時の設定方法	51
6.4 プログラムの設定方法	53
6.6 プログラム設定例	55
7. トラブル表示について	58
7.1 トラブルモニター表示	58
7.2 エラーの内容と解除方法	58
7.3 ボイラ上のエラー表示	60
8. 点検・整備	61
8.1 日常点検	61
8.2 定期点検	64
保守・点検項目(日常点検)	67
保守・点検項目(定期点検)	67
9. 保証とアフターサービス	69
10. アフターサービスについて	70

◆ 重要なお知らせ ◆

■ 本製品について

- 本製品は「火災予防条例準則第44条、第6号」に該当します。
最寄りの消防署に届けを出してください。
- 本製品をお使いになるときは、必ず本書に従ってください。
本書の記載内容を守らない事により生じた損害に関しては、当社は一切の責任を負いません。
- 製品本来の使用目的以外に使用して生じた損害に関しては、当社は一切の責任を負いません。
- 本製品の仕様および外観は改良のため、予告なしに変更することがあります。
- 本製品は日本国内仕様であり、国外の規格などには適合していません。
本製品を国外で使用された場合、当社は一切の責任を負いません。
また、当社は本製品に関する国外での保守サービス、および技術サポートなどは行っていません。

■ 本書について

- 本書の内容の一部または全部を、無断で転載することは禁止されています。
- 本書の内容については万全を期しておりますが万一、不審な点や誤り、お気づきの点などがございましたら、お買い上げの販売店までご連絡ください。
- その他、本書に記載している商品名は商標登録または商標になっている場合があります。




■ 移設・廃棄・譲渡について

- 本製品を移設する場合は、専門業者またはお買い上げの販売店までご相談ください。
据付不備があると感電・火災の原因になります。
- 本製品を廃棄する場合は、産業廃棄物として扱われます。
専門の廃棄業者へご依頼ください。詳しくはお買い上げの販売店にご相談ください。
- 本製品を転売・譲渡する場合は、お買い上げの販売店にご相談ください。

安全上のご注意

- ご使用の前に、この「安全上のご注意」をよくお読みの上、正しくお使いください。
- ここに示した注意事項は、安全に関する重大な内容を記載していますので必ず守ってください。
- 表示と意味は、次のようになっています。

■ 表示の説明







表 示	表 示 の 意 味
 危険	“取扱いを誤った場合、使用者が死亡または重傷(*1)を負うことがあり、その切迫の度合いが高いこと”を示します。
 警告	“取扱いを誤った場合、使用者が死亡または重傷(*1)を負うことが想定されること”を示します。
 注意	“取扱いを誤った場合、使用者が傷害(*2)を負うことが想定されるか、または物的損害(*3)の発生が想定されること”を示します。

*1: 重傷とは失明やけが、やけど(高温・低温)、感電、骨折、中毒などで、後遺症が残るものおよび治療に入院・長期の通院を要するものをさします。

*2: 傷害とは、治療に入院や長期の通院を要さないけが・やけど・感電などをさします。

*3: 物的損害とは、家屋・家財および家畜・ペットなどにかかわる拡大損害をさします。

■ 図記号の説明

図 記 号	図 記 号 の 意 味
 禁止	 は、禁止(してはいけないこと)を示します。 具体的な禁止内容は、図記号の中や近くに絵や文章で示します。
 指示	 は指示する行為の強制(必ずすること)を示します。 具体的な指示内容は、図記号の中や近くに絵や文章で示します。
 注意	 は、注意を示します。 具体的な注意内容は、図記号の中や近くに絵や文章で示します。

■ オーナー様へ

- 「安全上のご注意」の中でご使用になる方への項目は、本機の注意ラベルで表示してあります。お客様や他の人への危害や損害を未然に防止するため、注意事項を守り、使用するよう管理、指導してください。
- 本機に表示してある「安全上の注意ラベル」が破れたり、はがれた場合は新しい注意ラベルに必ず貼り換えてください。
- 本機は「乾燥設備」です、「法律により1年に1回の自主定期検査」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141条3項、第299条)
- 本機は『火災予防条例準則第44条 第6号』に該当します。所管の消防署に届出をしてください。

⚠ 危険

◆ 引火物が付着した布団は入れない 『乾いた布団専用』のリフレッシュスチーマー 『水洗い布団専用』の乾燥機

『火災や爆発の危険性があります』

- ・ガソリン、灯油、ベンジン、シンナー、アルコールなどや、それらの付着した布団は入れない。
- ・食用油、動物系油、機械油、アロマ、エステ系オイルなどが付着した布団は入れない。
- ・石油系ドライ機および合成溶剤でドライクリーニングした布団は入れない。
- ・ゴム製品などは絶対に入れない。火災や有毒ガスが発生するおそれがあります。



引火物禁止

◆ 子供など取り扱いに不慣れな方には使わせない

『やけど、感電、けがの危険性があります』

- ・子供だけで操作、または取り扱いに不慣れな方に操作させない。
- また、子供など、乾燥室内部に入ったり、ドアにぶらさがって遊ばせない。
- 思わぬ不注意で、やけど、感電、けがをするおそれがあります。



禁止

◆ 十分な換気をする

『ガス中毒・酸欠事故の危険性があります』

- ・本機の設置状況に応じた給気口および排気口を設けてください。
- 燃焼排ガスの充満や酸素不足によりガスの不完全燃焼、酸欠事故のおそれがあります。



換気実施

◆ 機械の異常に気付いたらガス栓を閉めてから電源を切る

『火災や爆発の危険性があります』

- ・煙が出ている、変なおいがあるなど異常がある場合は、ガス栓を閉めて電源を切り、販売店に修理を依頼してください。
- 地震や火災発生時は運転を停止してください。



ガス栓閉める

◆ ガス漏れの点検

『火災や爆発の危険性があります』

- ・ガス配管の接続部の緩みなどによるガス漏れの点検を行う。
- 万一ガス漏れした場合は、すぐに使用を中止し元栓を閉じ、窓を開け換気を行い、電源を切ってガス業者に連絡してください。



ガス漏れ点検

⚠ 警告

◆ 周辺では『火気厳禁』

『火災の危険性があります』

- ・本機の周辺にはストーブ、電熱器などの火気機器を絶対に置かない。
- また、周辺では禁煙にし灰皿の設置や、火気を取り扱わない。



火気厳禁

◆ 周囲に引火物を近づけない

『火災の危険性があります』

- ・本機の周辺、上部には可燃物を置かない。
- ・本機の周辺にガソリン、シンナー、灯油、アルコールなどの引火物を持ち込まない。



引火物禁止

◆ 乾燥、リフレッシュ以外の用途に使用しない

『機械故障の危険性があります』

- ・本機を布団の乾燥、リフレッシュ以外に使用すると、故障や事故につながるおそれがあります。



用途外使用禁止

◆ 本機のカバーを開けたまま運転しない

『やけど、けがの危険性があります』

- ・本機のカバー(リントボックスなど)を開けて運転をしない。
- ・本機後部のカバーを開けたまま、運転をしない。(お客様がけがを負うおそれがあります)
- ・「加熱部」に触れるとやけどやけがを負うおそれがあります。



カバーを開け
運転しない

警告

◆ ドアまわりのすきまに手を入れない

『やけど、けがの危険性があります』

- ・高温部分などへの接触による、やけどやけがのおそれがあります。



やけど、けが注意

◆ やけどに注意する

『やけどの危険性があります』

- ・乾燥中は乾燥室内や台車などの本体が高温になっています。乾燥中および乾燥終了直後に手などが触れるとやけどをするおそれがあります。



やけど注意

◆ 布団の取り出しは運転が停止してから

『やけど、けがの危険性があります』

- ・布団の取り出しは、必ず運転が完全に停止したことを確認し、充分注意して行ってください。また、スチーム中にドアを開けると乾燥室内の蒸気によりやけどをするおそれがあります。



運転中
取り出し禁止

◆ オゾンエア発生中はドアを開けない

『オゾンにより人体に影響を及ぼす危険性があります』

- ・乾燥室内のオゾンの濃度が高くなっているためオゾンエア発生中はドアを開けないでください。



オゾン発生中
ドアを開けない

◆ 乾燥機内部や台車の清掃に可燃物を使用しない

『爆発、火災の危険性があります』

- ・乾燥室内の清掃にシンナー、石油などの可燃物を使用しないでください。残留成分により、爆発、火災がおこるおそれがあります。



可燃物使用禁止

◆ バーナおよび燃焼室の掃除

『火災の危険性があります』

- ・バーナおよび燃焼室の掃除は定期的(1年/1回)に行ってください。燃焼室周辺や点火プラグにほこりが付着していると、バーナの炎やスパークでほこりが発火するおそれがあります。掃除は安全のため、お買い上げの販売店に依頼してください。



燃焼室清掃

◆ 排気筒の掃除

『火災の危険性があります』

- ・火災事故防止のため接続部分のゆるみ、外れ、および排気筒トップの破損などが無い、またそれらにほこりがたまっていないか毎日の始業前に点検してください。
- ・排気筒の掃除は定期的(1年/1回)に行ってください。また、リントフィルタを取り外した状態で運転しないでください。排気筒周辺にほこりがたまり、乾燥性能が低下します。たまったほこりを放置すると、排気の熱により発火のおそれがあります。



排気筒掃除

◆ 分解・改造・修理をしない

『火災、感電、けがの危険性があります』

- ・お客様ご自身で本機の分解・改造・修理をしない。
- ・修理はお買い上げの販売店にご連絡ください。感電やショートによる火災、また異常動作によるけがのおそれがあります。また、警告ラベルの取り外し、破損、改造はしない。



分解禁止

◆ 長期間ご使用にならない時は

『火災、感電、けがの危険性があります』

- ・電源を切りガスの元栓を閉める。絶縁劣化による感電や漏電火災の原因になります。また、ガス漏れ事故などのおそれがあります。



ガス栓
電源確認

警告

◆ 廃棄処分するときは

『閉じ込め事故の危険性があります』

- ・ 本機を廃棄される場合は、前面のドアを取り外す。
- ・ 子供が閉じ込められるおそれがあります。



廃棄時ドア分解

◆ 水などが入った場合

『感電・火災の危険性があります』

- ・ 万一、本機内部または電装部に水が入った場合は運転を停止し、電源を切り販売店に連絡する。



電源を切る

注意

◆ 水洗いした布団を乾燥する

『機械故障の危険性があります』

- ・ 水洗いをしていない汚れた布団は乾燥しない。
汚れた布団を入れると、機械の汚れや故障の原因になります。



禁止

◆ 乾いた布団をリフレッシュする

『機械故障の危険性があります』

- ・ 水洗いをした濡れたふとんはリフレッシュしない。
濡れた布団を入れると、布団が乾かない場合があります。



禁止

◆ 布団は十分に脱水する

『感電・火災の危険性があります』

- ・ 洗濯後、十分に脱水していない布団は乾燥しない。
水の滴るような布団を入れると、感電や故障の原因になります。



禁止

◆ 乾燥後の布団は放置しない

『火災の危険性があります』

- ・ 乾燥、リフレッシュした布団は、速やかに本機より取り出す。
- ・ 取り出した布団は、熱いまま積み置きしない。
化学繊維の布団や、油汚れが残っている布団は、余熱により自然発火する場合があります。



乾燥後の布団を
放置しない

◆ 塩素系漂白剤は直接布団にかけない

『布団変色のおそれがあります』

- ・ 塩素系漂白剤は直接布団にかけないでください。



塩素系漂白剤
使用禁止

◆ 濡れた手で操作しない

『感電、漏電の危険性があります』

- ・ 濡れた手で本機を操作したり、水をかけない。
故障や感電のおそれがあります。



水かけ禁止

◆ 各ボタンやスイッチは指で操作する

『機械故障の危険性があります』

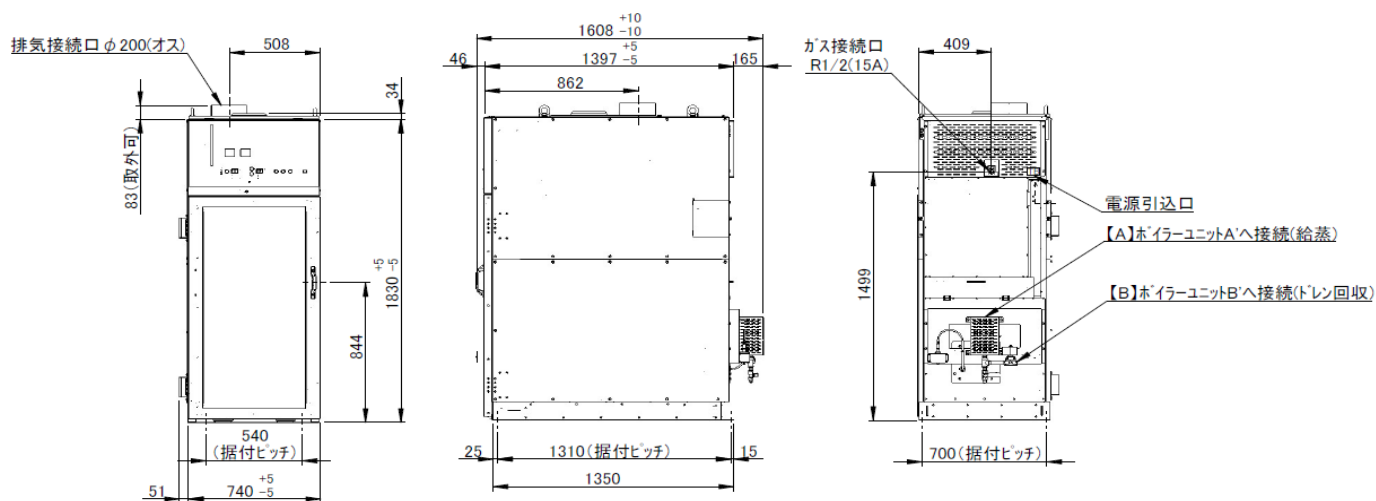
- ・ 各ボタンやスイッチを先のとがったもの(えんぴつ・ボールペンなど)で操作すると、故障や事故のおそれがあります。



禁止

1. 機械の仕様

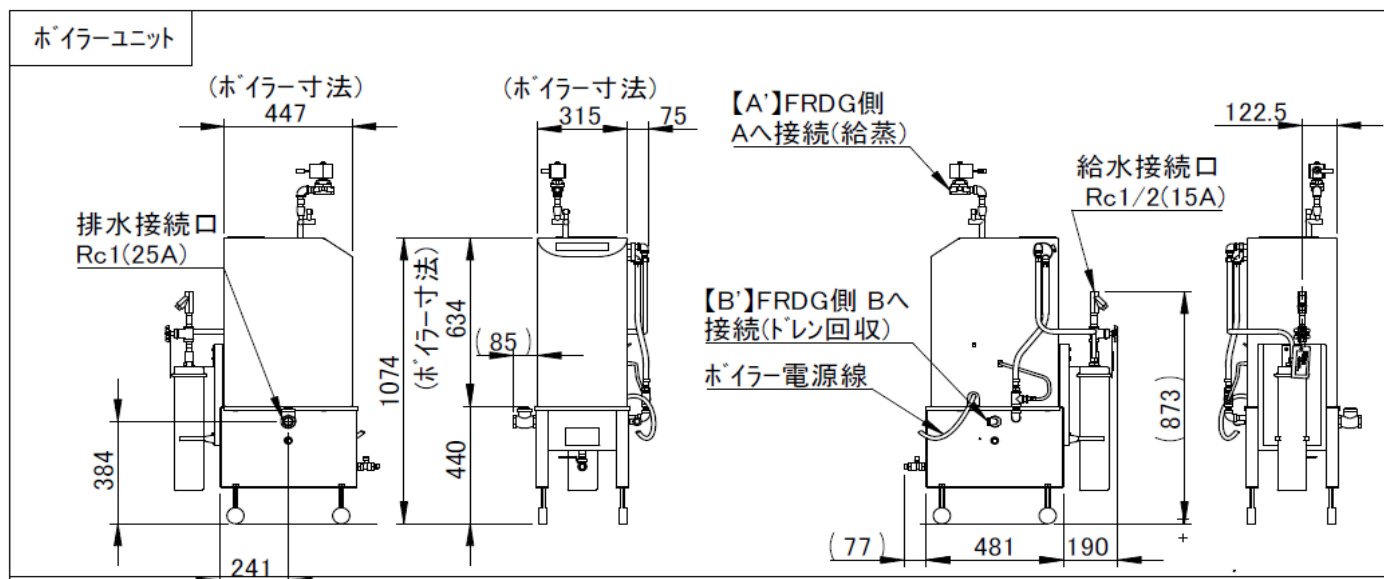
1.1 FRDG-150S



No.	項目		単位	FRDG-150S
1	電源			AC200V 三相 50/60Hz
2	定格消費電力	乾燥	W	1,400
3	電動機容量 (インバータ駆動)	ファン	kW/Pole	1.5/2
4	乾燥処理能力			シングルサイズ布団 1枚
5	乾燥方式			オープン乾燥方式
6	乾燥熱源			ガスバーナー加熱 (入口/出口温度制御)
7	ガス消費量	LPG	kW/(kg/h)	20.9 (1.5)
		13A	kW(kcal/h)	20.9 (18,000)
		12A	kW(kcal/h)	19.5 (16,750)
8	ファン風量		m ³ /min	12.5
9	排気筒径		mm	φ200
10	制御マイコン			CT マイコン
11	配管口径	ガス		15A
12	運転音	乾燥時	dB(A)	70(最大周波数)
13	庫内寸法 (巾×奥×高)		mm	640×1,195×1,310
14	機械寸法 (巾×奥×高)		mm	791×1,608(スチームユニット含む)×1,864
15	機械重量		kg	430
16	保存条件 (温度/湿度)		°C/%	-25~60/10~80(通水前)
17	運転条件 (温度/湿度)		°C/%	5~40/10~80
18	安全装置	ドアスイッチ / リントボックススイッチ		近接スイッチ
		乾燥風温度過昇防止		サーモスタット入口/出口 各1カ所 (手動復帰型)
		乾燥風温度監視		サーミスタ検出 (入口/出口)
		乾燥風量監視		リミットスイッチ
		ガスバーナー着火監視		バーナーコントローラー
		スチーム温度異常監視		熱電対検出

※ 本仕様ならびにデザインは改良のため、予告なく変更することがあります。




1.2 ボイラ仕様





No.	項目	単位	NBN-154-TS (TOSEI仕様)
1	出荷設定圧力	MPa	0.2
2	設定可能最高圧力	MPa	0.3
3	電源		AC200V 三相 50/60Hz
4	定格消費電力	W	4,100
5	定格電流	A	11.8
6	電源コード(コード端末口出し式)		VCTF2(mm ²) 4P×3m ※うち1本はアース(緑)
7	蒸気発生器内容積	m ³	0.0062
8	換算伝熱面積	m ²	0.205
9	換算蒸発量	kg/h	6.2
10	給水方式		貯水型水タンク方式(ボールタップによる自動給水)
11	給水ポンプ		電極ポンプ×2P
12	ドレン回収口		1
13	スチーム取り口		10A(3/8)
14	蒸気発生器排水		自動排水(排水タンク受け)
15	機械寸法(巾×奥×高)	mm	390×447×855
16	ユニット寸法(巾×奥×高)	mm	481×752×1,360
17	本体質量(重量)	kg	46

※ 本仕様ならびにデザインは改良のため、予告なく変更することがあります。

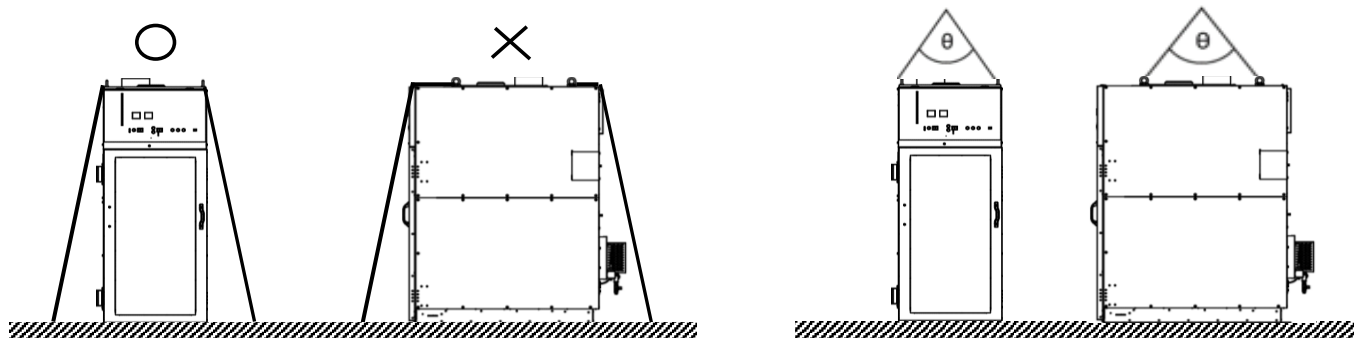
2. 据付工事について

 警告	<p>◆ 据付工事は、『専門の工事業者へ依頼してください』 感電やショートによる火災、本機や建物の破損のおそれがあります。</p>	 専門業者へ依頼
	<p>◆ 製品を安全に使用していただくために据付工事説明書をよくお読みいただき十分に理解してください。</p> <p>◆ 本機は『火を使用する設備』に該当します。所轄の消防署の指導に従い『乾燥設備設置届け』を提出してください。</p>	 強制

2.1 運搬・搬入



 注意	<p>◆ 運搬・搬入工事は、『専門の工事業者へ依頼してください』 本機が転倒してけがの危険性があります。</p>	 専門業者へ依頼
---	--	--

- (1) 本機への極度の衝撃、損傷を与えないよう取り扱ってください。
- (2) 降雨の場合は、必ず本機にビニールシート類を掛けて、雨水が機械内(特に制御ボックスの中)に入らないよう注意してください。
- (3) クレーンなどで機械を吊り上げる場合には、機械上部の「吊上げフック」に掛けてください。
- (4) 玉掛作業は、資格習得者が行ってください。
- (5) 機械重量に見合ったワイヤ類を選定して玉掛作業を行ってください。
- (6) ワイヤを使用する場合は「玉掛用」ワイヤを使用してください。
- (7) 吊り上げの際は、4本吊り、吊り角度 θ は60度未満にて行ってください。





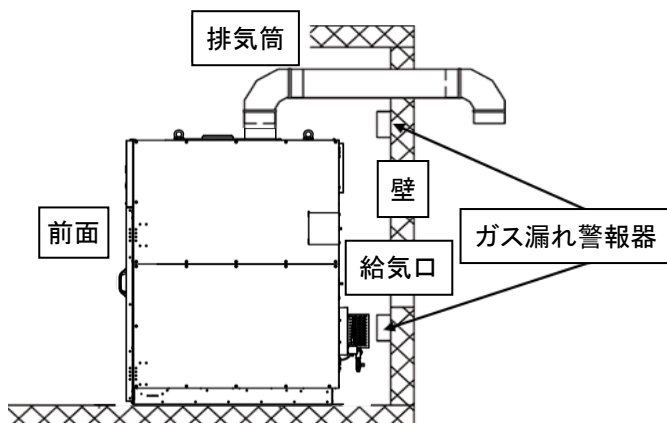
- (8) 輸送する際、ロープ掛けし本体が傷まないように注意してください。
特に、ロープの締めすぎには十分注意してください。
※ ロープは左右から掛けてください。【前後に掛けないでください。】

2.2 機械の据付

 注意	<p>◆ 本機の据付工事は、『専門の工事業者へ依頼してください』 据付工事をされる方は本機の据付工事説明書に従って 工事を行ってください。</p>	 専門業者へ依頼
---	---	--

(1)使用場所について

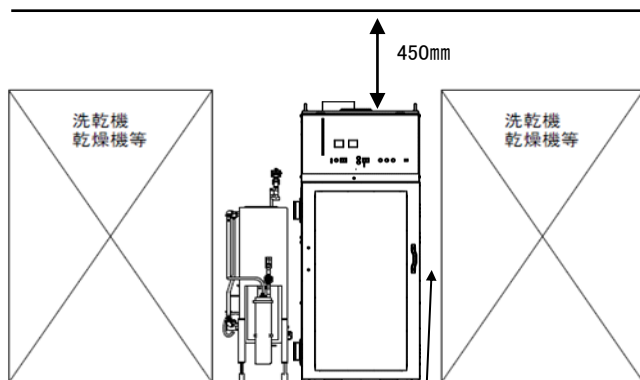
 警告	<p>◆ 本機は室内専用です。必ず屋内に設置してください。 屋外で風雨にさらされる場所に置くと、感電や故障の原因となります。</p> <p>◆ 年間を通して40℃以下の環境が保たれる場所に設置してください。 周辺温度が高い場所に設置すると故障の原因になります。</p> <p>◆ ガソリン、ベンジンなどの引火性の危険物を貯蔵または 取り扱う場所には設置しないでください。 爆発、火災が起こるおそれがあります。</p> <p>◆ 湿気の多い場所には設置しないでください。 機械が故障したり、感電や漏電による火災のおそれがあります。</p>	 禁止
---	--	---



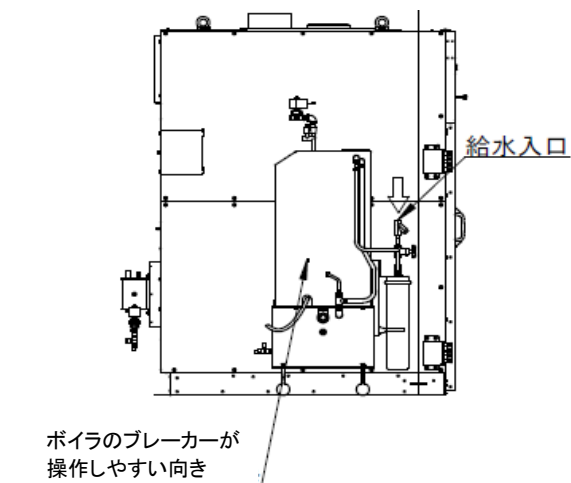
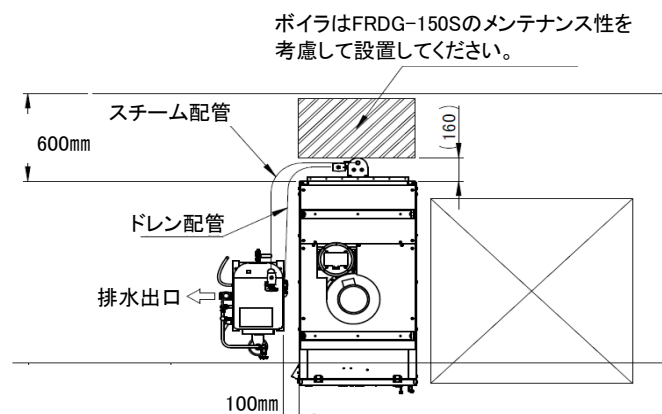
- ・ 密閉されたところでは使用しないでください。
(必要な面積の給気口を取り付けてください)
給気口取付については、P17「2.5 給気口(ガラリ)」を
参照してください。
 - ・ 強い風の吹き込む所では使用しないでください。
 - ・ ガス漏れ警報器を本機と同室内に取り付けてください。
- ※ ガス漏れ警報器の取付は、専門の業者へ
依頼してください。

(2)セッティングスペース

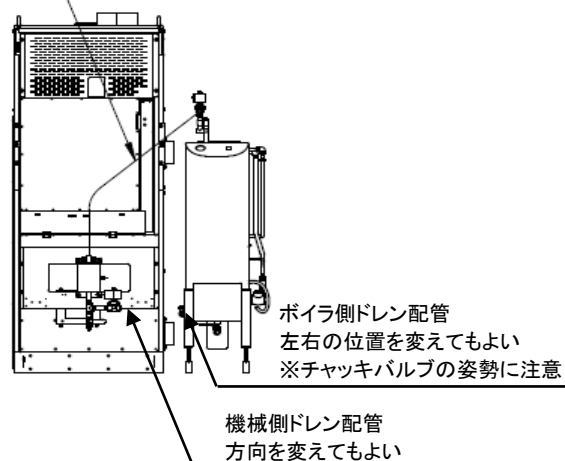
- ・機械およびボイラのセッティングスペース(推奨)



ドアの開閉がスムーズに行える間隔



リントフィルタ取り外しに支障がないよう注意



- ・上図の推奨セッティングスペースを参照し、メンテナンス性、安全性、配管、配線を考慮したスペースを取ってください。
- ・本機を2台以上並べて使用する場合、ドアの開閉がスムーズに行える間隔を取ってください。
- ・本機は燃焼排ガス、放射熱などによってガスメーター、ガス配管、電気設備等に悪影響を与えない位置に設置してください。
- ・本機を機器や建築物等に密接した場所に設置しないでください。
振動による機械の異音や破損のおそれがあります。
- ・ボイラはフレキシブルホースの届く範囲(1.2m以内)で、ボイラのブレーカーが操作しやすい向きでリントフィルタ交換に支障がない位置に設置してください。
- ・ボイラの向きによって蒸気配管、機械側ドレン配管の向きを変更できます。
- ・ボイラの向きによってボイラ側ドレン配管と排水配管の位置を入れ替えることができます。

(3) 輸送金具の取り外しについて



警告

◆ アンカーボルトを取り付ける前に輸送金具を取り外してください。

この機械の輸送金具は機械正面に1個あります。

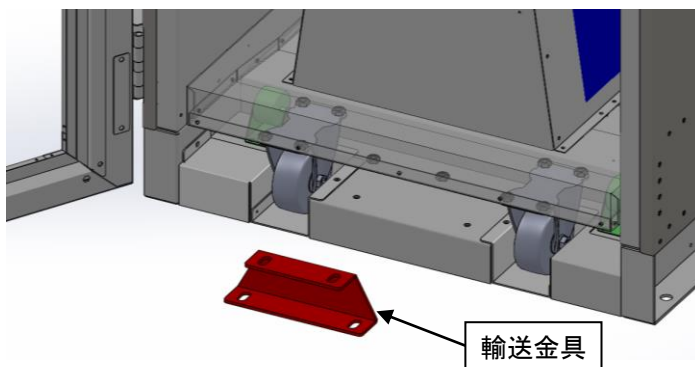
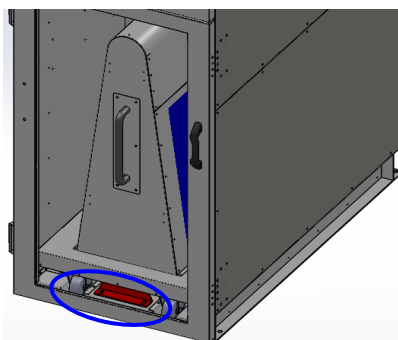
輸送金具を付けたまま運転すると、機械が破損するおそれがあります。

輸送金具を取り外す時は必ず手袋、長袖などの保護具を着用してください。



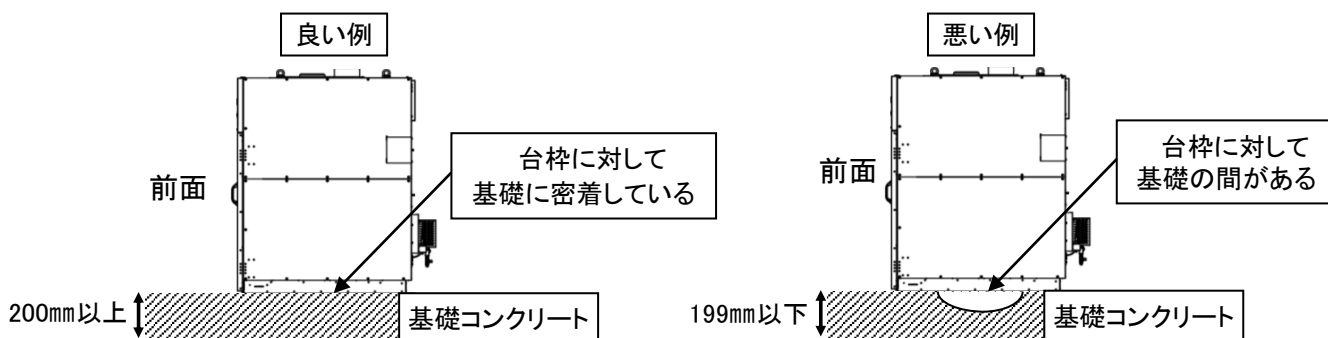
強制

- ・ ドアを開き、正面の輸送金具に取り付いているボルトを4ヵ所外し、輸送金具を取り外します。



(4) 据付

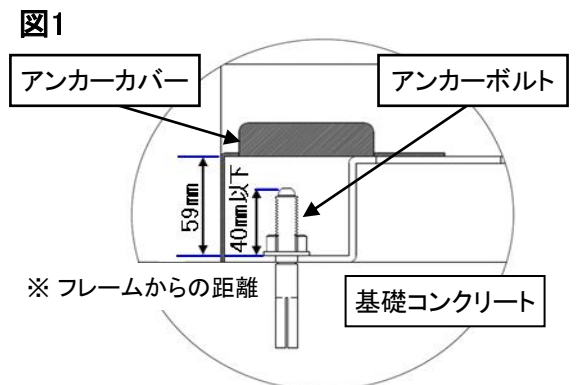
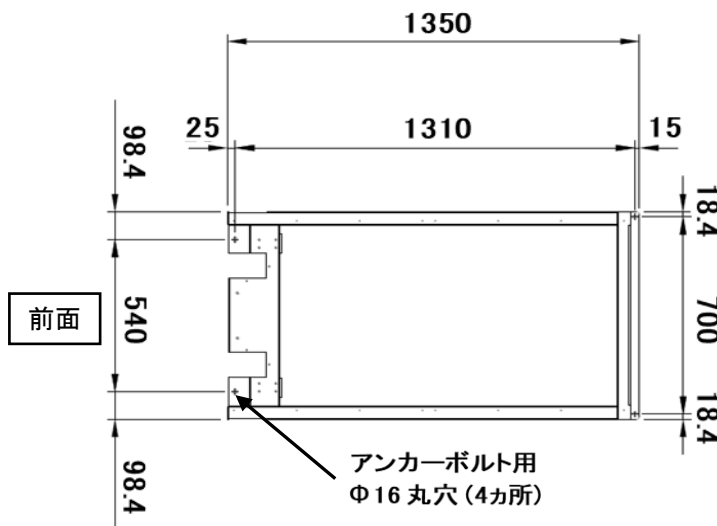
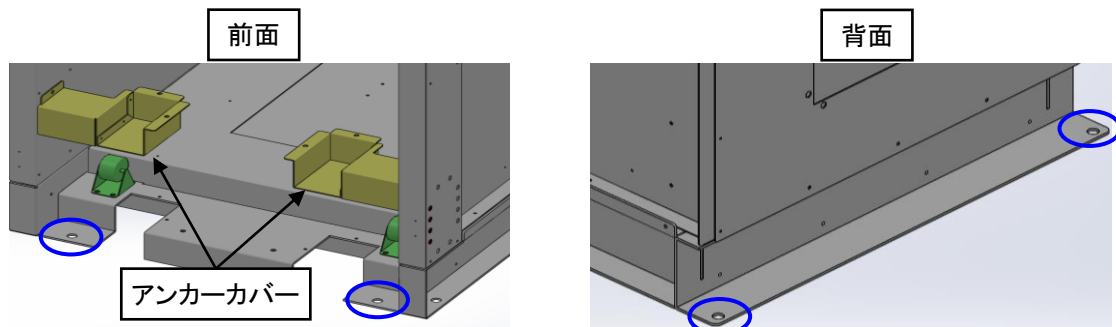
- ・ 地震やその他の振動、衝撃により容易に転倒、亀裂、破損しないように、十分な強度を有する床に付属のアンカーボルトで堅固に固定してください。
 - ・ 近隣への騒音や、機械の異常振動のおそれがあるため、基礎の深さは地盤により異なりますが、基礎コンクリートは200mm以上の厚さを確保してください。
 - ・ 機械の水平(前後・左右方向にガタつきがないこと)を確認してください。
- ※ 本体前面の床は、台車が走行しますので、必ず水平にしてください。



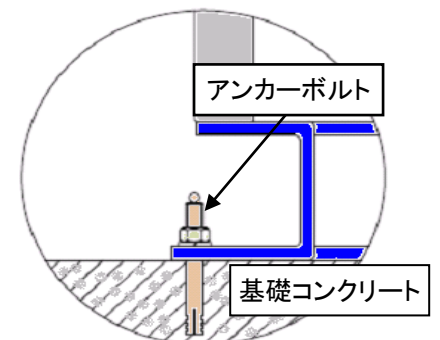
※ 基礎コンクリートの厚さは200mm以上確保してください。

※ 基礎コンクリートに対して、中空部(排水口、溝など)によって台枠が完全に密着していない場合、振動の原因になる事があります。

- ・ 付属のアンカーボルトで前後4カ所を固定してください。
- ※ 前面2カ所のアンカーボルト取り付けの際は、台車を引き出し、
左右のアンカーカバーを取り外してからアンカーボルトの取り付けを行ってください。
- ※ 前面2カ所のアンカーカバー取り付け時にアンカーボルトが当たらないよう、
図1を参照し、フレームからアンカーボルト先端までの高さが40mm以下になるように取り付けしてください。



フレームからアンカーボルト先端までの高さが40mm以下になるように取り付けしてください。



基礎コンクリートの厚さは200mm以上確保してください。

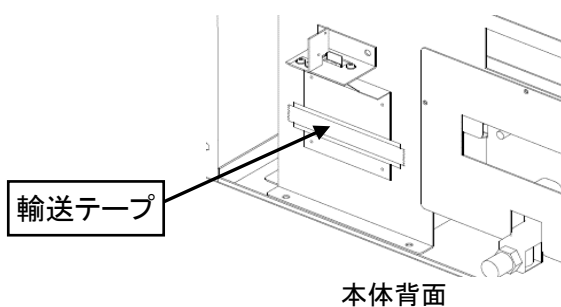
(5) 輸送用テープ取り外しについて

※ 試運転前に輸送用に固定している風量センサのテープを取り外してください。

・ 輸送テープ取り外し方法



- ① 機械背面のリアパネルを取り外してください。
- ② 風量センサのプレートを固定しているテープを剥してください。
- ③ 機械背面のリアパネルを取り付けてください。

※ テープを剥がした後、プレートが変形していない事を確認してください。



2.3 電気工事について

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」に添った施工をしてください。

 <h3 style="margin: 0;">警告</h3>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 電気工事は必ず「電気工事士の資格」を有する者が行ってください。 感電、火災の危険性があります。 ◆ 据付工事の際には銘板を確認して使用する電源が適用しているか確認してください。 電源仕様が異なっていると、故障や異常動作によるけがのおそれがあります。 ◆ 電気配線とガス管は近づけないでください。 電気配線はガス配管から15cm以上離してください。 また、電気配線は金属管または合成樹脂管で保護してください。 爆発事故のおそれがあります。 ◆ 本機を据え付けるときは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、漏電または過電流が流れたとき、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専門の工事業者に工事を依頼してください。 ◆ 故障、修理時や落雷の可能性がある場合は元電源を切ってください。 感電もしくは機械の故障の原因になります。 	 <p style="margin: 0;">強制</p>
--	--	--

① 電気容量

機種	ブレーカー容量	引込みコード
FRDG-150S	10A	より線 2.0mm ²

② 土間、コンクリート床、洗い場など湿気や水気のある場所に据え付けるときは、漏電遮断器の取り付けが法令で義務付けられています。


③ 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100mA)のものを使用してください。
※上記以外の漏電遮断器では、高調波漏洩電流により誤動作し、使用不能となります。

④ 機械毎に漏電遮断器(ELB)を取り付する場合は感度電流30mAのものを使用してください。

⑤ 本機はインバータを使用しています。
電源端子での絶縁測定(メガテスト)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』についてのお願いラベルを配電ボックスに貼りつけてください。
※ラベルは保存袋に同封してあります。

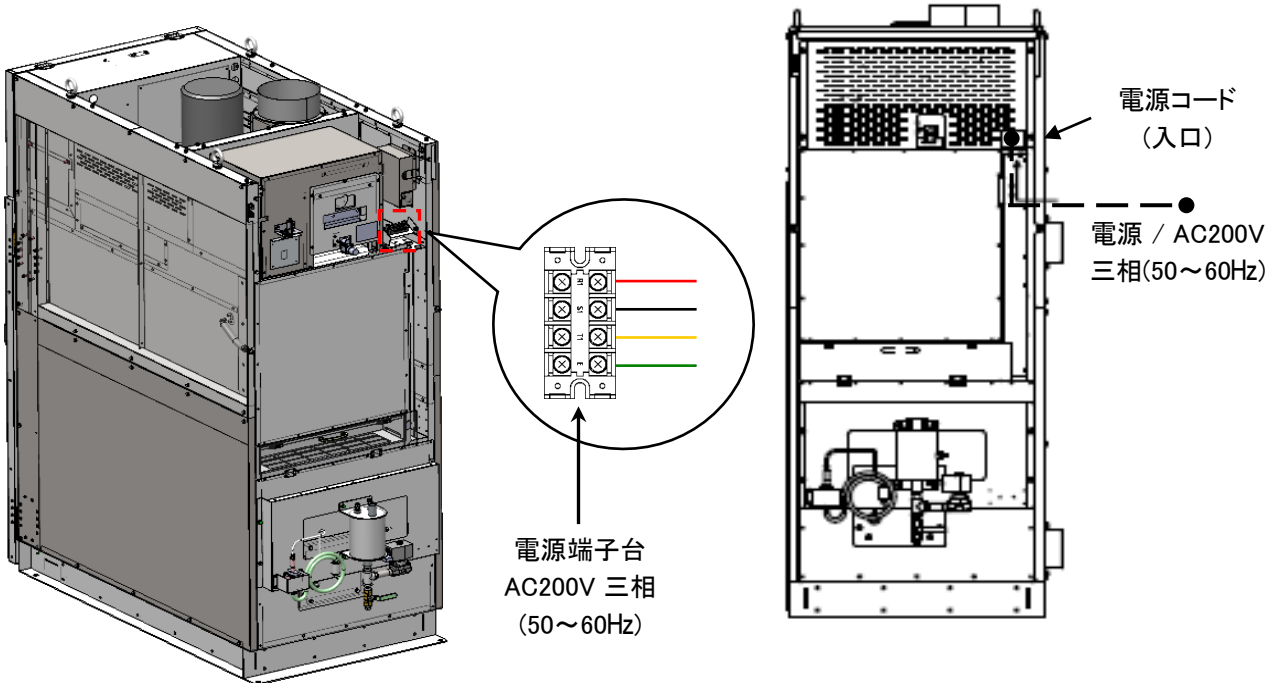
⑥ 力率改善用コンデンサは、絶対に取り付けしないでください。
※コンデンサを取り付けると、インバータが破壊します。

⑦ 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。

 <h3 style="margin: 0;">注意</h3>
<p style="text-align: center;">『電気工事』 についてお願い</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 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(メガテスト)は行わないで下さい。 半導体素子が破損します。 2. 本機はインバータを使用していますので漏洩電流は多くなります。 3. 『力率改善用コンデンサ』を取り付けると『インバータコントローラ』が破損します。 4. インバータによる高周波漏洩電流によりELBが誤動作しますので、主幹による感度電流100mAを使用して下さい。 5. 必ず盤内の接地端子を利用してD種設備工事を施工して下さい。 <p style="text-align: right; margin-top: 10px;">株式会社 TOSEI</p> <p style="font-size: small;">このラベルは、配電盤カバーの内側に必ず貼付してください。</p>

配電盤貼付用ラベル 《見本》

- ⑧ 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)
- ⑨ 電源コードは水道、ガス配管などの設備には結束しないでください。
- ⑩ ファンモータの回転方向の確認をしてください。
※ 機械背面から見て時計回り
- ⑪ 電源コードの引き直し



警告

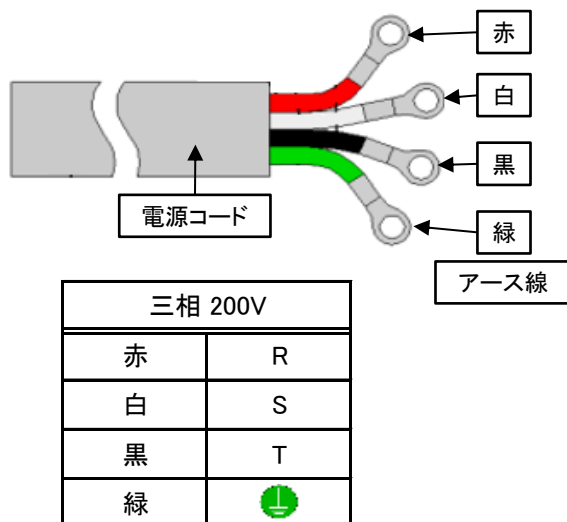
◆ **アース線は確実に取るため、必ず『専門の工事業者』へ依頼してください。**
火災、感電の危険性があります。

次のようなところはアース線を接続しないでください。




- ・ 水道管・・・配管途中で塩化ビニル配管の場合、アースされません。
- ・ 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・・・落雷時、大きな電流が流れて危険です。

アース線は
確実に取る

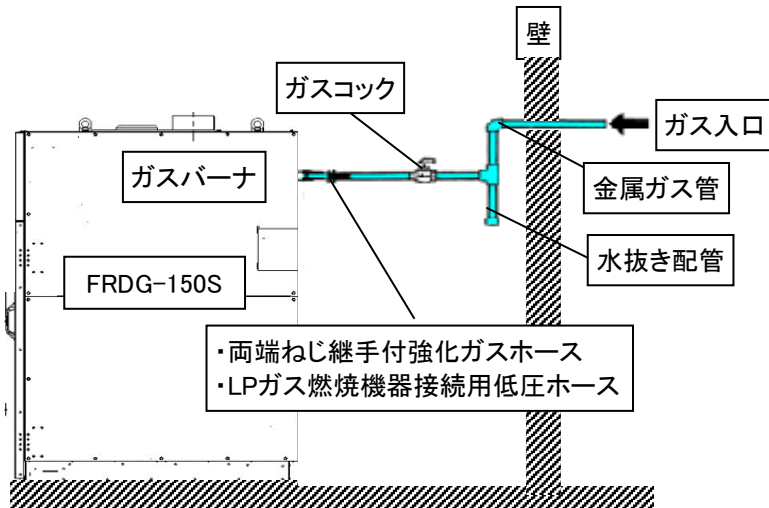
- ⑫ 万一の感電や落雷時における事故防止および、制御回路の耐ノイズ性を向上させるために接地工事『アース』は、盤内の接地端子を利用してD種接地工事(接地抵抗100Ω以下)を施工してください。



2.4 ガス配管工事について

 警告	<p>◆ ガス配管工事は、必ず『専門の工事業者へ依頼してください』 火災、ガス漏れの危険性があります。</p>	 専門業者へ依頼
	<p>◆ 工事の際にはご使用のガスの種類とガスバーナの仕様が合っているか確認してください。 ガス仕様が異なっているとガスバーナが異常燃焼を起こし、火災や一酸化炭素中毒が起こるおそれがあります。 また、布団乾燥機本体にエルボ、ソケットなどを介して配管を行う場合は、製品内部のガス配管を回転させないよう、パイプレンチで固定して接続してください。 内部配管を回転させたり、締め過ぎると、各接続部に無理な力がかかり破損やガス漏れ事故の原因になります。</p>	 強制



- ① 接続具はガス用接続材料として認められたものをご使用ください。
- ② 強化ガスホース、LPガス燃焼器接続用継手付ホースは、機械を入れ替えるときには同時に取り替えてください。
- ③ 強化ガスホース、LPガス燃焼器接続用継手付ホースは火災や放射熱などにより高温になる場所、油脂溶剤などが付着するおそれのある場所、異常な外力が加わる場所には使用しないでください。
- ④ ガス元配管と本体の配管接続は、必ず途中にホースを用いて、可とう性を持たせてください。
振動により配管が破損しガス漏れの起こるおそれがあります。



	接続配管
都市ガス用	強化ガスホース
LPガス用	LPガス燃焼器接続用 継手金具付ホース



(1) 都市ガスの場合

- ① 強化ガスホースまたは機器接続ガス栓を用いて容易に外せないように接続してください。
- ② 本機の保守、点検が容易にできるよう、操作しやすいところにガスコックを設けてください。
- ③ 金属管による接続工事は、ガス事業者に依頼してください。
- ④ 金属可とう管または、強化ガスホースによるねじ接続工事は、ガス可とう管接続工事監督者に依頼してください。



 警告	<p>ガスを適切な状態で燃焼させるために</p> <ul style="list-style-type: none">◆ 本機接続部のガス入口圧力は2.0kPaになるように接続してください。◆ 本機の近くまでガスを導く主管は、20A(3/4B)以上のガス管を使用してください。 <p>また、本機を2台以上並べて使用する場合は、台数に応じた太さの配管にしてください。</p> <p>これらが適切でないとガスが異常燃焼を起こし、火災や一酸化炭素中毒が起こるおそれがあります。</p>	 強制
---	---	---

(2) LPガスの場合

- ① LPガス燃焼器接続用継手金具付ホース、または機器接続ガス栓を用いて容易に外せないように接続してください。
- ② 本機の保守、点検が容易にできるよう操作しやすいところにガスコックを設けてください。
- ③ 接続工事は液化石油ガス設備士が行ってください。
- ④ ガスポンベの設置、ガス配管はガス法や取扱基準などの法的な規定に従って工事を行ってください。

 警告	<p>ガスを適切な状態で燃焼させるために</p> <ul style="list-style-type: none">◆ 本機接続部のガス入口圧力は2.80kPaになるように元圧を調整してください。 <p>ガスはLPガス法による「い号」または「ろ号」液化石油ガスを用いて、容器は50kgボンベまたはガスバルクを使用してください。</p> <p>ただしこのガスポンベは、平均14.0kW(1.0kg/h)程度しかガスを取り出す事ができませんので、本機1台を運転するのに2本以上のガスポンベを連結してください。</p> <ul style="list-style-type: none">◆ 供給方法は低圧一般供給法としてください。 <p>これは調整機器1個を用いて、容器内圧力から直ちに低圧2.80kPa(3/4B)まで減圧して供給する方法です。</p> <ul style="list-style-type: none">◆ 本機の近くまでガスを導く主管は、20A以上のガス管を使用してください。 <p>また、本機を2台以上並べて使用する場合は、台数に応じた太さの配管にしてください。</p> <p>これらが適切でないとガスが異常燃焼を起こし、火災や一酸化炭素中毒が起こるおそれがあります。</p>	 強制
---	--	---

2.5 給気口(ガラリ)

 警告	<ul style="list-style-type: none">◆ 設置室の状況に応じた給気口および排気筒を設けて十分な換気を行ってください。 室内への燃焼ガスの充満や酸素不足によって、ガスの不完全燃焼や酸欠事故が生じるおそれがあります。◆ 給排気設備を設置するにあたって、形状、設置方法、本機との関係および周囲の隣家への配慮などについては下記の方法を参照してください。	 換気実施
---	--	---

■ 1台当りの必要給気面積

315cm²以上(φ200mm相当)

- ※ 給気口にガラリなどを設ける場合は開口率を考慮し、上記の開口面積を確保してください。
- ※ 複数台を設置するときは、各々の乾燥機に必要な断面積の合計以上の大きさにしてください。



■ 給気口について

- ① 室内の空気の浄化、熱の排除、酸素の供給などの為、必ず給気口を設けてください。
- ② 給気口は外気に面した壁に設けてください。ただし、給気経路が確保されている場合は隣室側の壁に設けてもかまいません。
- ③ 給気口の位置は炎の立ち消えなど本機への影響のない場所で、室内がよく換気され、さらに排気筒トップから排気ガスが流入しない位置に設けてください。
- ④ 給気口には雪、雨水の流入、またはねずみ、埃、その他有害なものの侵入に対応する為、ガラリなどを設けてください。
- ⑤ 給気口が確保できない場合は、不足分を補う流量の換気扇を取り付けてください。

※ ガラリの開口率は下記の表にて計算してください。

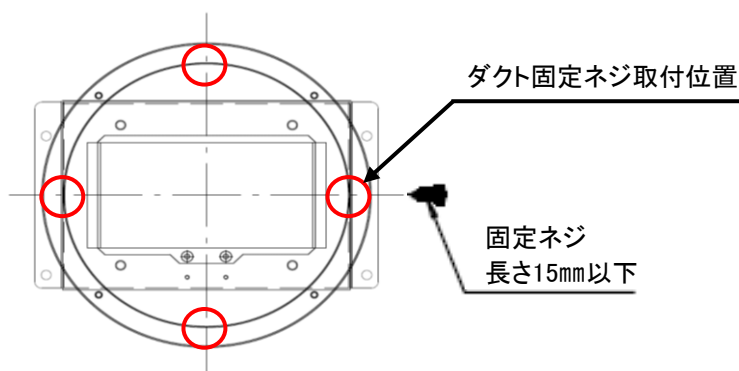
スチール	50%
木製	40%
パンチング	30%

2.6 排気筒工事

 警告	<p>◆ 排気筒は必ず本機の排気口内径に相当する断面積以上のものを使用してください。 内径が小さすぎたり、長すぎる排気筒を使用すると、十分に排気できず乾燥が悪くなったり、トラブルの原因になります。</p>	 排気筒指示
---	--	--

(1) 排気筒

- ① 乾燥機の排気中には水蒸気、炭酸ガス、糸クズなどを含んでいます。
必ず排気筒によって屋外へ排出してください。
- ② 排気筒は、SUS304または同等以上の「強度」「耐熱性」および「耐食性」を有する不燃材料を使用してください。
※ ガス機器の設置については、自治体によって取り扱いが一部異なりますので、関係行政に事前確認してください。
- ③ フレキシブルダクトは排気抵抗が大きく、また折れ曲がりによる損傷の可能性があります
乾燥不良の原因となるばかりか、一酸化炭素中毒のおそれがある為、原則的に使用しないでください。
- ④ 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「内径φ200」
(小さい管を使用しますと十分に排気できず、乾燥性能が大幅に低下します)
- ⑤ 排気筒は点検、維持が容易にでき、修理や取り替えに必要な範囲の隠ぺい部材の取り外しができるように配慮して設置してください。
- ⑥ 排気筒の長さはP23「(5) 排気筒長さの計算」を参照し【計算長 20m以内】になるようにしてください。
- ⑦ エルボの使用は3ヵ所以内にし、できるだけ曲げRの大きいものを使用してください。
- ⑧ 排気筒と機械本体のダクト固定ネジは長さ15mm以下のものを使用してください。
※15mm以上の固定ネジを使用するとチャッキ弁にネジが当たり、作動不良に繋がるおそれがあります。
- ⑨ 下記取付図を参考にし、ダクト固定ネジ4ヵ所で排気筒と機械本体を固定してください。
※チャッキ弁開閉の妨げにならない位置にダクト固定ネジを取り付けてください。



- ⑩ 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ください。

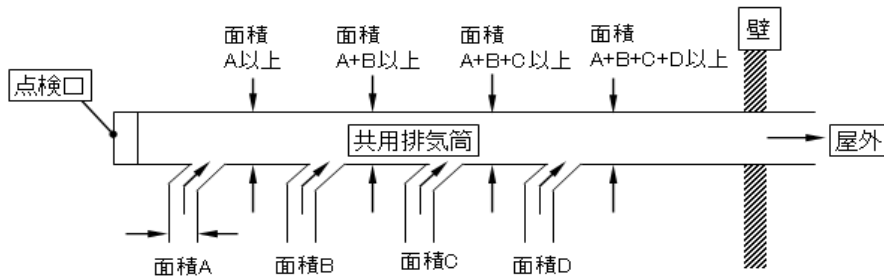
- ⑪ 排気筒先端には風雨に対して有効な排気筒トップを取り付けてください。
排気筒の先端に目の細かい金網を取り付けると綿ぼこりが蓄積して事故の原因になります。
「金網・ガラリ」は抵抗が少なく、16mmの鋼球が入らない、細かすぎない適正な網目の大きさのものにしてください。
- ⑫ 排気筒が長く排気風量が不足し、強制排気システムを設ける場合は、法令に従って施工するよう専門業者にご相談ください。
- ⑬ 排気筒は必ず排気口の外側に挿入してください。
また、ネジ止めで固定する場合、ネジ位置は排気口ダンパー開閉の妨げにならないところにしてください。
排気口ダンパーの開閉ができないと、事故やトラブルの原因になります。
- ⑭ 本体との接続および排気筒同士の接続は自重、風圧、積雪荷重及び振動などに十分耐え、さらに排気筒を構成する接続部が容易に外れないよう、専用リベット、専用ボルトなどで堅固に取り付け、コーキングシール材を充填、または耐熱テープを巻き付けてください。
- ⑮ 防火ダンパは取り付けないでください。
(防火ダンパの作動(閉塞など)により重大なガス事故に繋がるおそれがあります)
防火ダンパの取り付けは法令で禁止されています。(建設省告示第1826号)
- ※ 排気筒が防火区画を貫通する場合や、延焼のおそれがある壁を貫通する場合は、関係行政に事前確認してください。
- ⑯ 排気筒は他の水洗専用乾燥機以外の共用排気筒に接続しないでください。

排気筒吹き出し口の流量

12.5m ³ /分(排気筒10m)/台

(2) 共用排気について

2台以上で共用の排気筒を集合して設ける場合は下記のように行ってください。



- ① 共用排気の場合、本機からの排気筒を主排気筒に接続するときは、出口方向への排気がスムーズにできるよう、45度傾けるなどの配慮をしてください。(直角に接続すると排気が妨げられます)
- ② 排気筒トップは、雨水の侵入しないよう配慮してください。
- ③ 共用排気の場合、排気筒を通じて稼働していない機器に逆流しないような措置を講じてください。
※各機械にチャッキ弁は標準装備しております

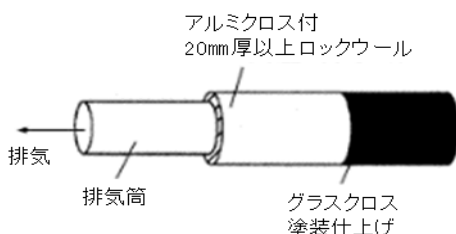
(3) 建築物との隔離距離

排気筒および給排気筒と「可燃材料、難燃材料または準不燃材料による仕上げをした建築物の部分など」との隔離距離について

- ① 排気筒と「可燃材料、難燃材料、または準不燃材料による仕上げをした建築物の部分など」との隔離距離はその排気筒の直径の1/2以上あけてください。
- ② 天井裏などの隠ぺい部に排気筒を設置する場合は、接続部を排気漏れのない構造とし、堅固に接続するとともに金属以外の不燃材料で覆ってください。

排気筒	
隠ぺい空間部	<p>・ 20mm以上の金属以外の不燃材料で巻いた場合</p>
隠ぺい貫通	<p>・ 20mm以上の金属以外の不燃材料で巻いた場合</p>

隠ぺい部での断熱施工例



ロックウール保温筒1号(JIS A 9504)

建設大臣認定	不燃第1022号
熱伝導率	0.037kcal/h・m・°C
密度	0.15g/cm ³
安全使用温度	400°C

排気筒	
空間部	<ul style="list-style-type: none"> 断熱施工なしの場合
空間部	<ul style="list-style-type: none"> 断熱施工をした場合

※「業務用ガス機器の設置基準及び実務指針」(一財)日本ガス機器検査協会発行による

排気筒			
貫通部	<ul style="list-style-type: none"> 周囲排気筒径の1/2以上の空間 	貫通部	<ul style="list-style-type: none"> 鉄板製めがね板
	<ul style="list-style-type: none"> 20mm以上の金属以外の不燃材料で巻いた場合 		

※「業務用ガス機器の設置基準及び実務指針」(一財)日本ガス機器検査協会発行による

(4) 排気筒トップ



警告

◆ 火災防止のため乾燥機排気口の周囲600mm、吹出し方向600mmの範囲内に可燃物がないようにしてください。

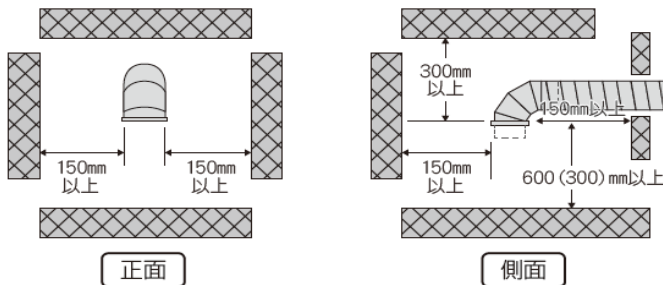


可燃物禁止

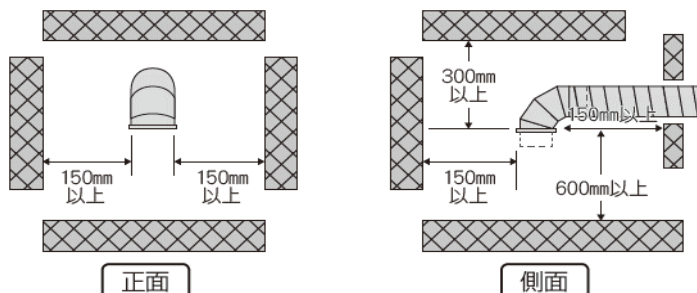
- ① 排気筒頂部は、風雨に対して有効な排気筒トップを取り付けてください。
その位置は風雨の影響を受けない所に設置してください。
- ② 排気筒の先端に細かい「金網」「排気用換気口」などを取り付けますと風路が妨げられ、排気不良や、綿ぼこりが蓄積して乾燥不良などの故障の原因になります。
- ③ 排気筒トップは、「金網・ガラリ」は抵抗が少なく、16mmの鋼球が入らない、細かすぎない適正な網目の大きさのものをご使用ください。
- ④ 風の強く吹き込む所、通路、人通りのある所、屋内、床下などに排気口を向けないでください。
- ⑤ 排気の臭い、音、風などによって近隣に迷惑のかからないようにしてください。
- ⑥ 排気筒は他の水洗専用乾燥機以外の共用排気筒に接続しないでください。
- ⑦ 排気筒の内部は掃除できるように配管してください。
- ⑧ 防火上からの離隔距離を定めたものであって、排気温度が260℃以下のガス機器に適用されます。
- ⑨ 排気筒トップの吹出し口周囲に「可燃材料、難燃材料または準不燃材料による仕上げをした建築物の部分など」が無いように離隔距離を取ってください。
- ⑩ 排気筒トップの吹出し口周囲と「可燃材料、難燃材料または準不燃材料による仕上げをした建築物の部分など」との離隔距離(mm)を示します。(排気温度が260℃以下のガス機器の場合)

※ ()内の数値は、防熱板を取り付けた場合および

「不燃材料で有効に仕上げをした建築物の部分など」との寸法を示します。

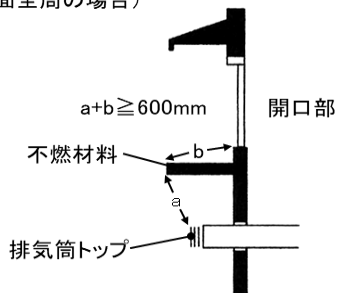


- ⑪ 排気筒トップの吹出し口周囲に燃焼排ガスが室内に流入するおそれのある開口部(本機を使用する際に開ける窓や、ドア、および常時開放されている換気口、吸気扇など)が無いように離隔距離を取ってください。
- ⑫ 排気筒トップの吹出し口周囲と燃焼排ガスが室内に流入するおそれのある開口部(本機を使用する際に開ける窓や、ドア、および常時開放されている換気口、吸気扇など)との離隔距離(mm)を示します。(排気温度が260℃以下のガス機器の場合)



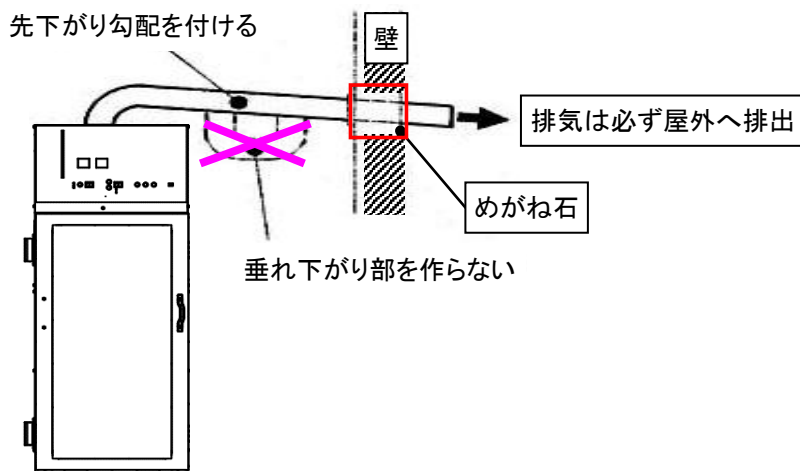
- ⑬ 排気筒トップの吹出し口上方に有効な遮へい物を設けた場合の開口部との離隔距離(mm)の取り方を次図に示します。

(鉛直面全周の場合)





上方に有効な遮へい物を設けた場合の離隔距離の取り方の例

- ⑭ 排気筒は横引き部の勾配を先下りとし、ドレンなどを屋外に導く配管にしてください。



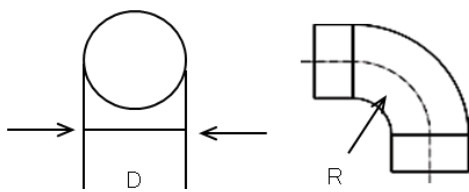
※「業務用ガス機器の設置基準及び実務方針」(一財)日本ガス機器検査協会発行による

(5) 排気筒長さの計算

 <p>警告</p>	<p>◆ 排気筒は必ず本機の排気口内径に相当する断面積以上のものを使用してください。</p> <p>内径が小さすぎたり、長すぎる排気筒を使用すると十分に排気できず、乾燥が悪くなったり、トラブルの原因になります。</p>	 <p>換気指示</p>
--	---	---

※直管は、そのままの寸法を加算します。

※曲折部、および先端は、表の値から直管長さに換算した値を加算してください。

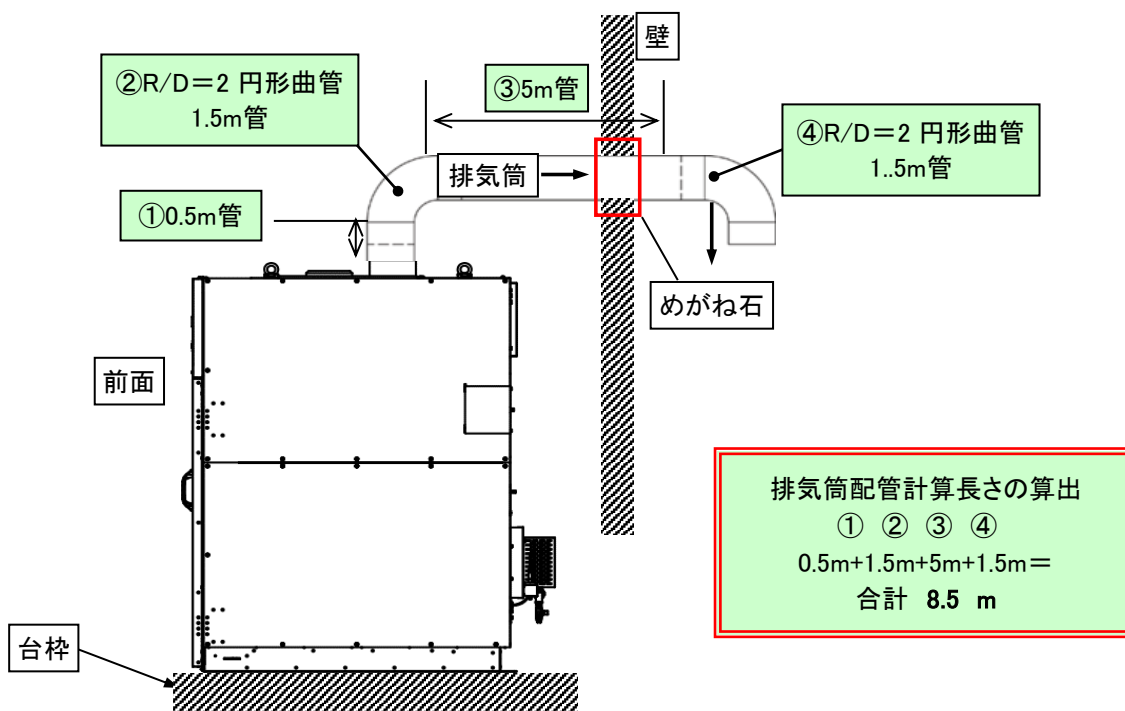
	形状	条件による値の長さ	
円形の曲管		R/D = 1.0	2.6m
		R/D = 1.5	1.8m
		R/D = 2.0	1.5m

R: 円形曲管の曲げ半径 D: 円形曲管の直径

※ ジャバラ形式の曲管は圧損抵抗が大きい為、使用しないでください。

- ① エルボの使用は3カ所以内にし、できるだけ曲げRの大きいものを使用してください。
- ② 機械本体からの排気は、指定口径で必ず屋外へ排出してください。
- ③ 排気筒の配管の長さは、「計算長さ20m以内」になるようにしてください。

【推奨の施工例】





2.7 付属品

No.	名称	個数
1	取扱説明書	1
2	配線図	1
3	電気工事ラベル(E)	1
4	配管系統図	1
5	アンカーボルト(M12)	8
6	アンカーブラケット	4
7	蒸気配管 フレキホースAssy	2

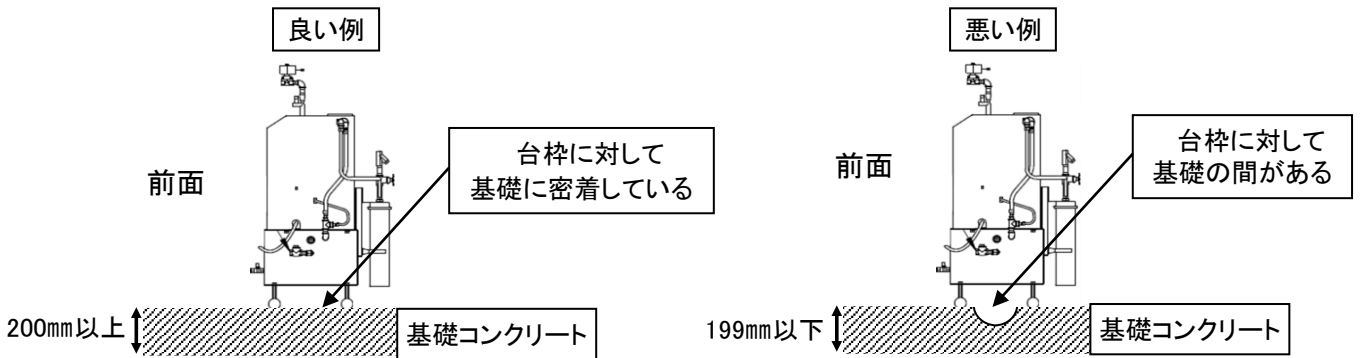
No.	名称	個数
8	蒸気庫内排出 テフロンチューブ L=850mm	2
9	テフロンチューブ保護用 断熱チューブ L=850mm	2
10	蒸気バルブ延長ハーネス (中継) 2pin	1
11	ボイラー制御ハーネス 4pin	1
12	加工剤用 トヨシリコンホース L=1000	1
13	リントフィルター	1

2.8 ボイラの据付工事

 注意	<p>◆ 本機の据付工事は、『専門の工事業者へ依頼してください』 据付工事をされる方は本機の取扱説明書に従って 工事を行ってください。</p>	 <p>専門業者へ依頼</p>
---	---	--

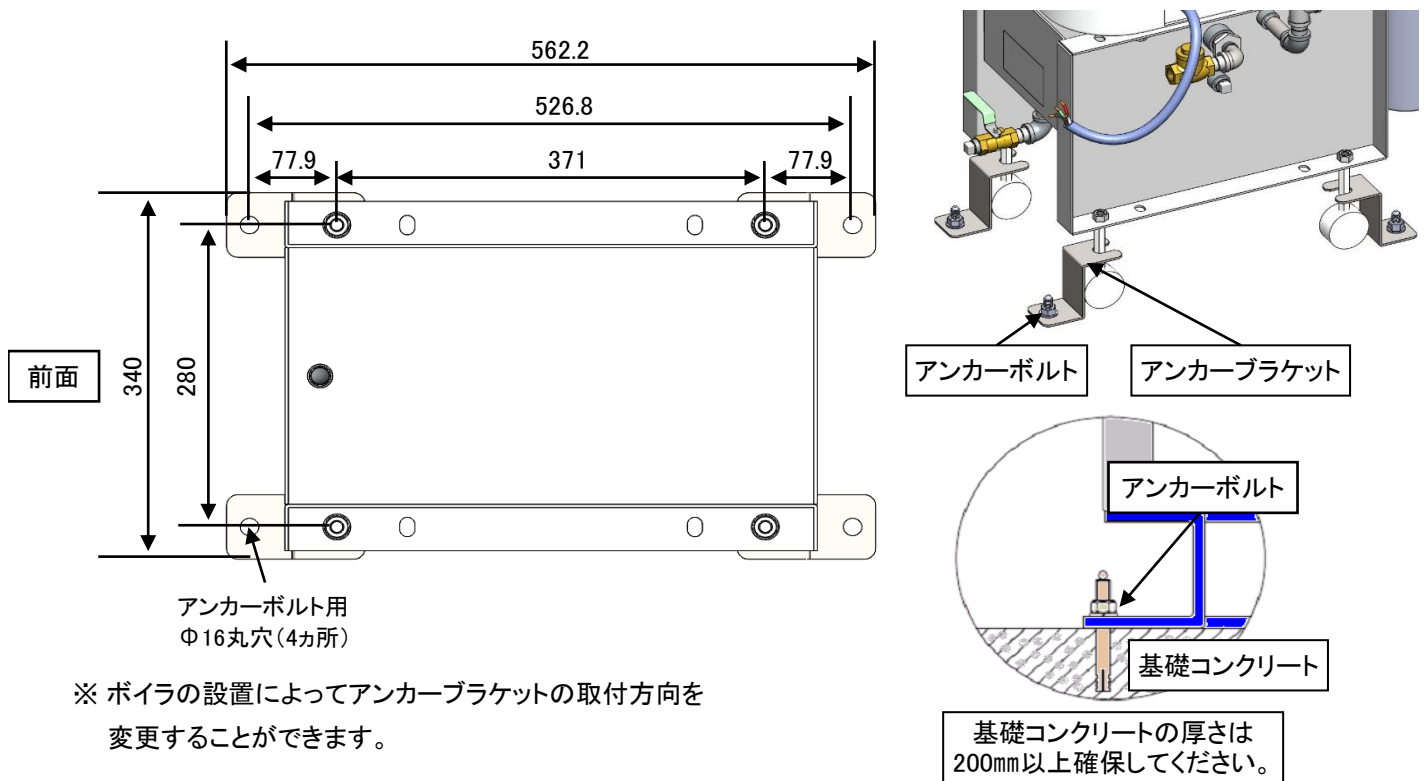
(1) 据付

- ・ 地震やその他の振動、衝撃により容易に転倒、亀裂、破損しないように、十分な強度を有する床に付属のアンカーボルトとアンカーブラケットで堅固に固定してください。
 - ・ 近隣への騒音や、機械の異常振動のおそれがあるため、基礎の深さは地盤により異なりますが、基礎コンクリートは200mm以上の厚さを確保してください。
 - ・ ボイラの水平(前後・左右方向にガタつきがないこと)を確認してください。
- ※ 傾斜のある床面に設置すると内蔵の蒸気発生装置の水位が正常に検知できず、給水やヒーターのコントロールなどに不具合が発生し、故障の原因になるため、必ず水平にしてください。



※ 基礎コンクリートの厚さは200mm以上確保してください。



- ・ ボイラ前面2カ所のキャスターのロックをしっかりと掛け、付属のアンカーボルトとアンカーブラケットで前後4カ所を固定してください。



※ ボイラの設置によってアンカーブラケットの取付方向を変更することができます。

(2)電気工事について

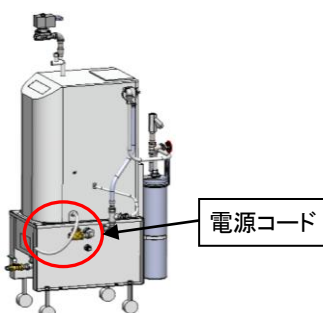
下記「電気工事の注意事項」に添った施工をしてください。

 警告	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 電気工事は必ず「電気工事士の資格」を有する者が行ってください。 感電、火災の危険性があります。 ◆ 据付工事の際には銘板を確認して使用する電源が適用しているか確認してください。 電源仕様が異なっていると、故障や異常動作によるけがのおそれがあります。 ◆ 電気配線とガス管は近づけないでください。 電気配線はガス配管から15cm以上離してください。 また、電気配線は金属管または合成樹脂管で保護してください。 爆発事故のおそれがあります。 ◆ ボイラを据え付けるときは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、漏電または過電流が流れたとき、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はお買い上げの販売店または専門の工事業者に工事を依頼してください。 ◆ 故障、修理時や落雷の可能性のある場合は元電源を切ってください。 感電もしくは機械の故障の原因になります。 ◆ 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。 次のようなところはアース線を接続しないでください。 <ul style="list-style-type: none"> ・水道管・・・配管途中で塩化ビニル配管の場合、アースされません。 ・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・・・落雷時、大きな電流が流れて危険です。 	 強制
---	---	---

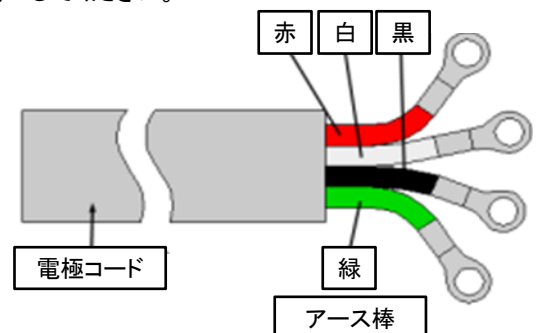
① 電気容量

形名	ブレーカー容量	引込みコード
NBN-154-TS	30A	VCTF2 (mm ²) 4P × 3m



- ② 土間、コンクリート床、洗い場など湿気や水気のある場所に据え付けるときは、漏電遮断器の取り付けが法令で義務付けられています。
- ③ 機械毎に漏電遮断器 (ELB) を取り付けする場合は感度電流30mAのものを使用してください。
- ④ 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。
- ⑤ 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)
- ⑥ 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。
- ⑦ 万一の感電や落雷時における事故防止および、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。



三相200V	
赤	R
白	S
黒	T
緑	



(3)給水配管工事

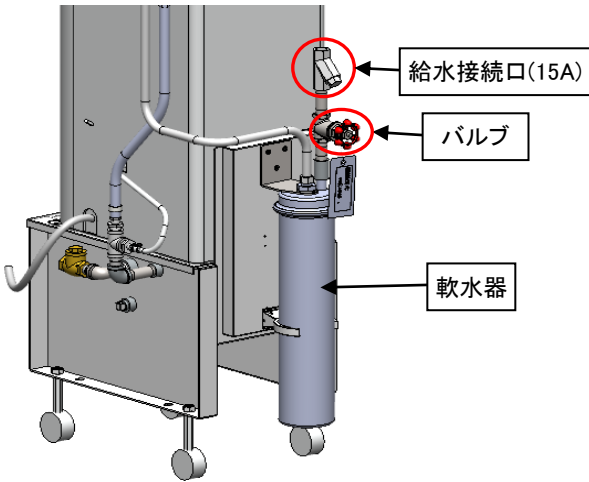
 <h2 style="margin: 0;">注意</h2>	<ul style="list-style-type: none"> ◆ 上下水道の配管工事は「市町村の指名業者」が行う必要があります。『指定給水装置工事事業者』へ依頼してください。 ◆ 本機は、水道法第16条に基づき、水道法施工令第6条に規定する給水装置の自己認証をしております。 ◆ 必ず水道法に基づき工事を実施してください。 	 <p style="margin: 0;">指定業者へ依頼</p>
--	--	---

給水元バルブを開いて、水量、水圧(0.2MPa(2kgf/cm²))以上であることを確認してください。

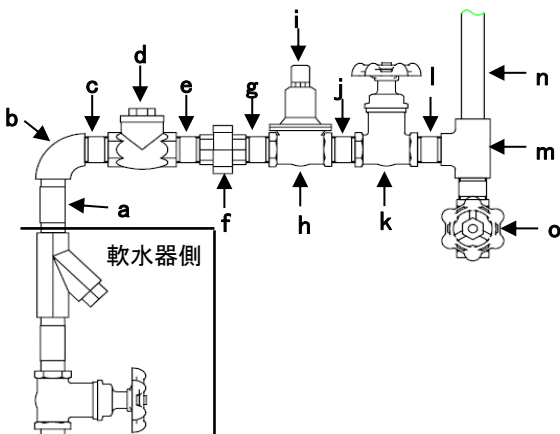
- ① 給水配管と軟水器は、取り外しできるようにユニオンで接続してください。
- ② 水圧が高い場合はウォーターハンマが起き、軟水器あるいは配管を破損するおそれがありますので、別途防止対策を行ってください。
水圧が高い条件でご使用される場合は、必ずウォーターハンマ防止の配管を行ってください。
- ③ 凍結によりホースが破損すると水漏れが生じ、感電や漏電の原因になりますので、冬場凍結のおそれがあるときは、ホース破裂防止の水抜き配管を行ってください。
- ④ 給水配管の入口側に逆流防止(チャッキバルブ)を接続してください。
- ⑤ 軟水器のバルブは出荷時に調整してあります。
再調整する場合は、全閉から1.5~2周開けて使用してください。
- ⑥ 給水装置の自社検査証が必要な場合は弊社までご連絡ください。

※施工上の注意点

- ・バルブは軟水器から1m以内に取り付けてください。
- ・チャッキバルブは、ストレナより150mm以上上方に取り付けてください。
- ・チャッキバルブは流れる方向に注意して水平に取り付けてください。
- ・本体と給水管の間には必ず長さ300mm以上のフレキシブルチューブを使用してください。
機械の振動により配管の緩み、破損、または建物の振動の原因となります。
- ・給水配管を行う場合、入口側に必ず逆流防止(チャッキバルブ)配管をおこなってください。
- ・軟水器メンテナンスのためにoの止水栓を取り付けてください。
- ・元水圧が0.35MPaを超える場合は別途減圧弁の取り付けを推奨します。
- ・元水圧が0.75MPaを超える場合は別途減圧弁を取り付けてください。
- ・建物の床下、天井および壁、柱等に添わせて配管する場合には、自重、水圧等による振動やたわみ等により損傷を受けやすいため、配管の管種、口径の適した支持金具を取り付け、建造物に支持固定してください。



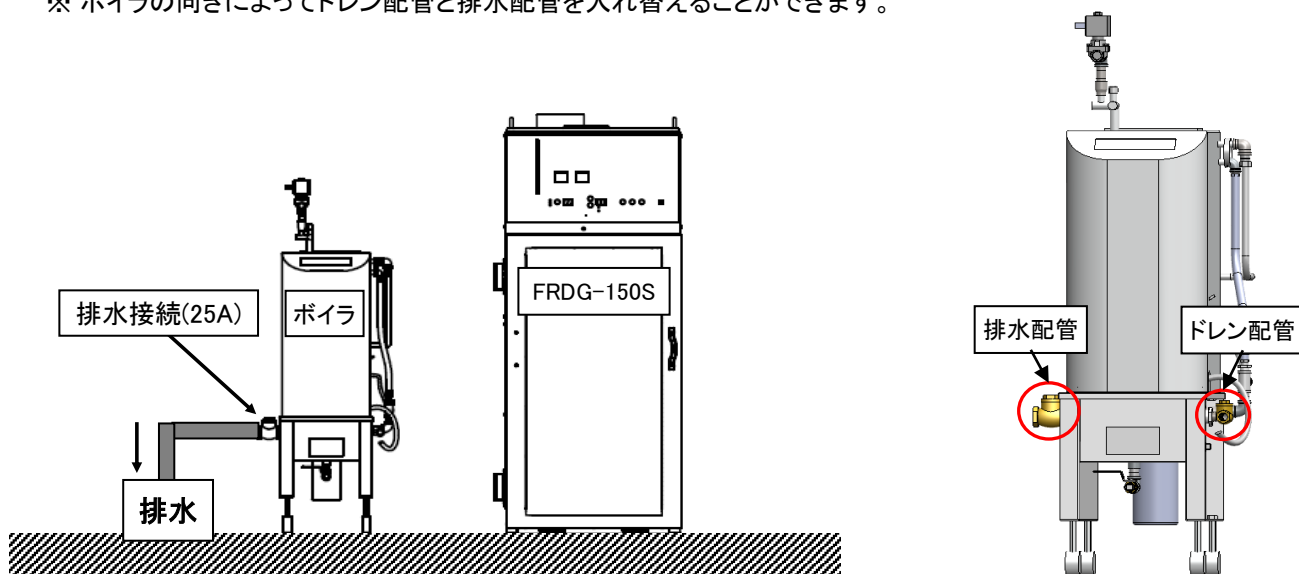
水道管への配管接続図



No.	部品名	形式	No.	部品名	形式
a	ニップル	1/2	i	水撃防止器	1/2
b	エルボ	1/2	j	ニップル	1/2
c	ニップル	1/2	k	バルブ	1/2
d	チャッキバルブ	1/2	l	ニップル	1/2
e	ニップル	1/2	m	チーズ	1/2
f	ユニオン	1/2	n	金属製 フレキシブルチューブ	1/2
g	ニップル	1/2	o	バルブ	1/2
h	チーズ	1/2			

(4)排水工事

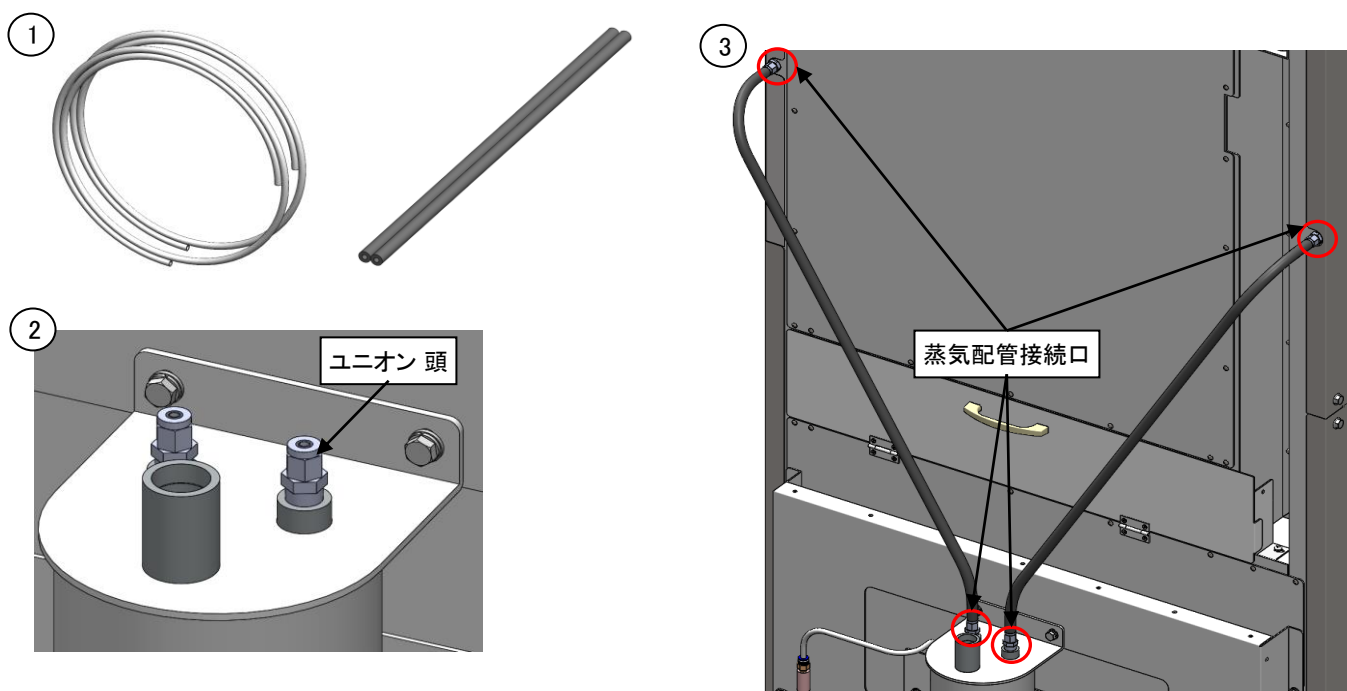
- ・ 給水のオーバーフローや、ボイラブロー運転によってボイラ内の排水をします。
排水の工事を必ず施工してください。
- ※ 排水の途中にエア抜きを取り付けてください。
- ※ ボイラの向きによってドレン配管と排水配管を入れ替えることができます。



(5)FRDG-150S 蒸気配管接続

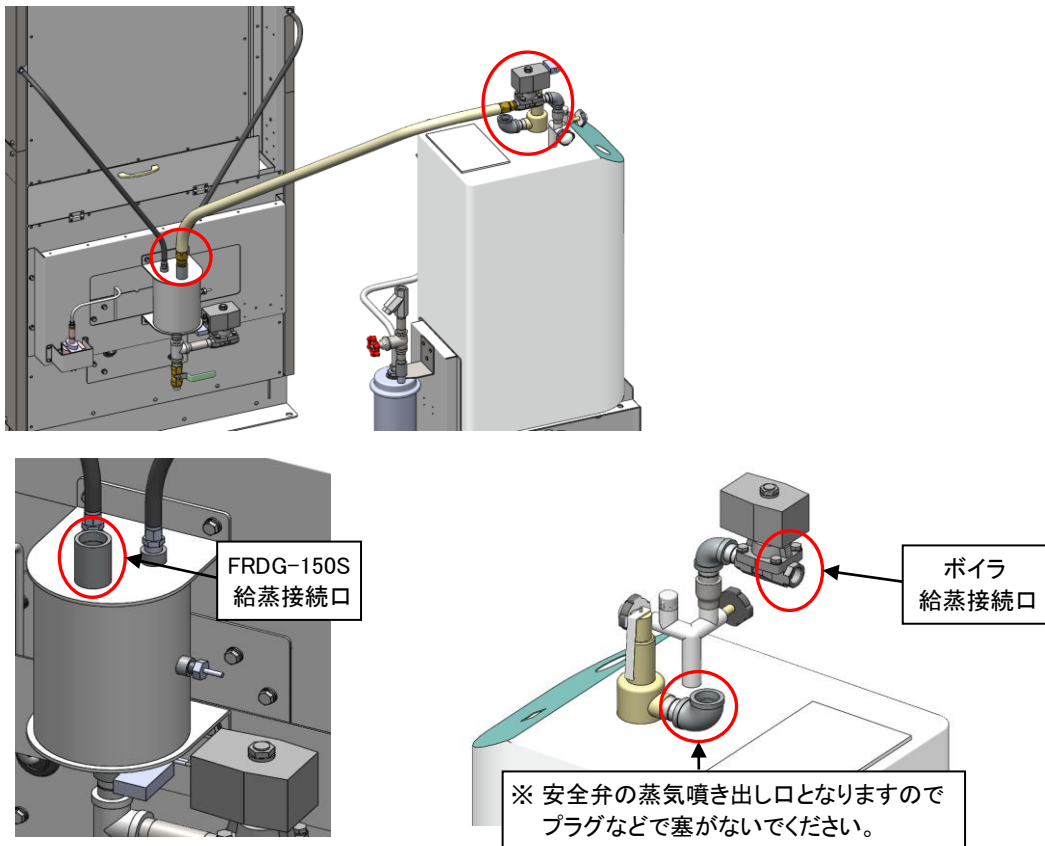
付属品のテフロンチューブ、断熱チューブで蒸気配管を接続します。

- ① 付属品のテフロンチューブを断熱チューブに通します。
- ② 蒸気配管接続口4カ所のユニオンの頭を取り外します。
- ③ 蒸気配管接続口4カ所にテフロンチューブを接続し、ユニオンの頭を取り付けます。



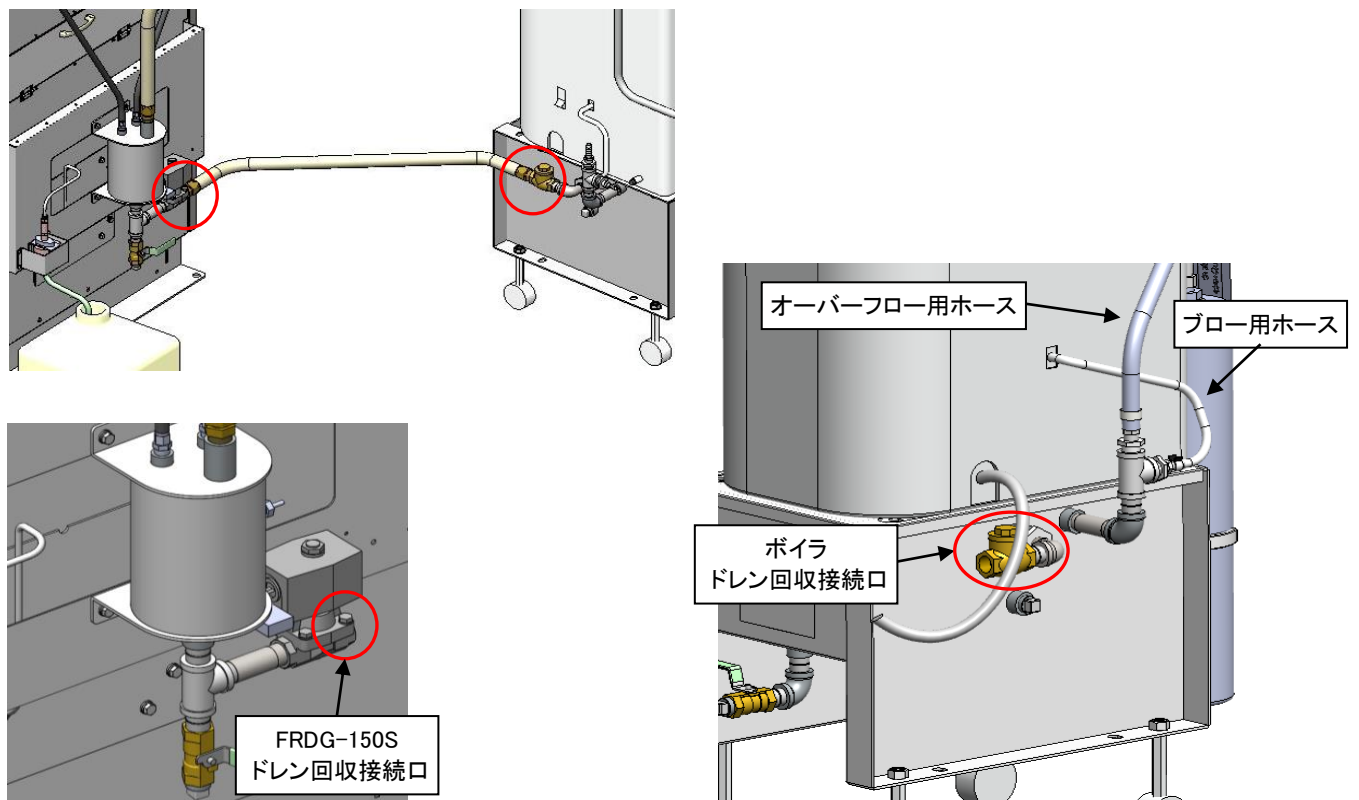
(6)FRDG-150S⇔ボイラ 給蒸接続

付属品のフレキシブルホースAssyでFRDG-150Sとボイラの給蒸弁を接続します。



(7)FRDG-150S ドレン回収接続

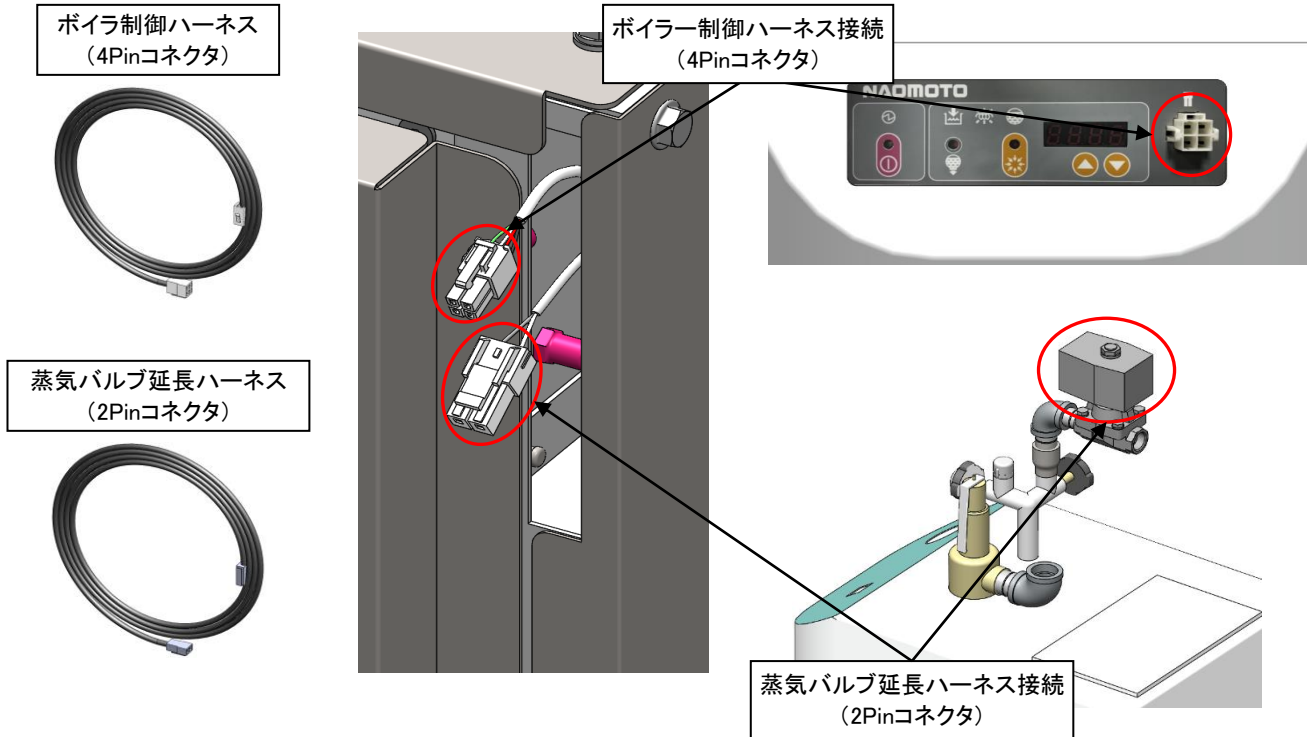
付属品のフレキシブルホースAssyでFRDG-150Sとボイラのチャッキ弁を接続します。



(8)FRDG-150S⇔ボイラ ハーネス接続

付属品の蒸気バルブ延長ハーネスをFRDG-150Sとボイラの電磁弁に、
ボイラ制御ハーネスをFRDG-150Sとボイラの操作パネルに接続してください。

※ 2pinコネクタのハーネスが蒸気バルブ延長ハーネス、4pinコネクタのハーネスがボイラー制御ハーネスです。



(9)加工剤 取付



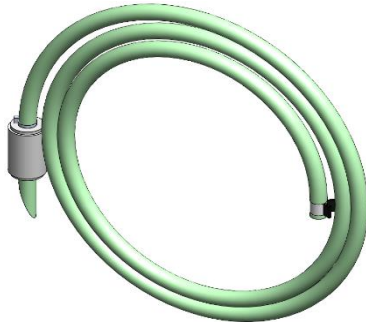
危険

- ◆ 加工剤は弊社の指定品を使用してください。
弊社指定以外の加工剤を使用すると、爆発、火災のおそれや
人体への健康被害などの危険性があります。



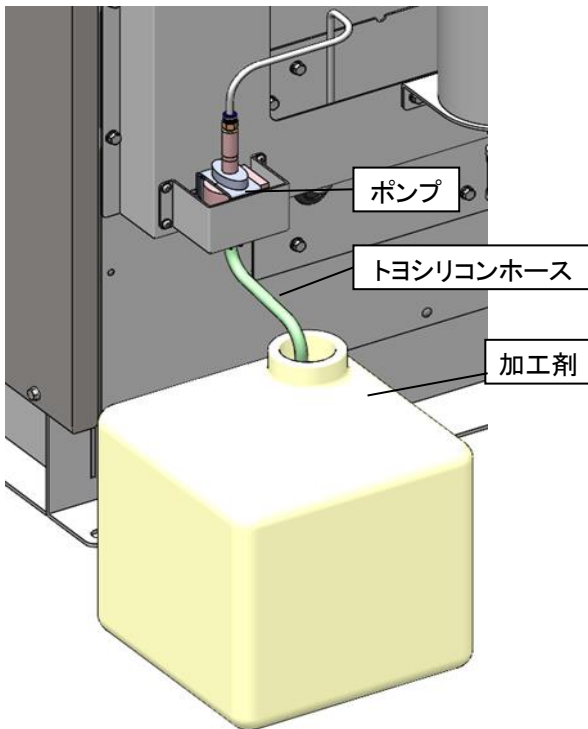
指定の加工剤
を使用

付属品 トヨシリコンホース



取付方法

- ・ 加工剤等の缶に付属品のトヨシリコンホースを
差し込んでください。
- ・ 据付時または加工剤噴霧ポンプを交換したときは、
ホース内のエア抜きを行ってください。
- ・ 弊社の指定品以外の使用は
本機のトラブルの原因になります。



加工剤投入量(目安)

	投入量 (cc)	
	1.0秒	30.0秒
水(参考)	14.4	432
TOSEI指定 加工剤	0.7	20

当社指定の加工剤以外は使用しないでください。

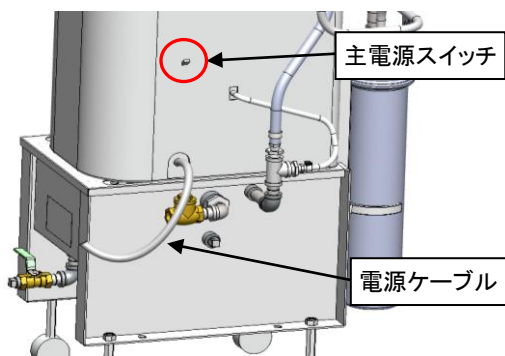
特に下記成分を含む加工剤は人体もしくは周辺環境に影響を及ぼす可能性がありますので、
絶対に使用しないでください。

加工剤 成分	危険性など
引火性危険物そのもの、または引火性危険物を含むもの	爆発、発火のおそれがあります。
次亜塩素ナトリウム(塩素系漂白剤を薄めたものなど)	健康被害の危険性があります。
第四級アンモニウム塩を含むもの	毒性が強いため人体には使用しないでください。
クロルヘキシジンを含むもの	触れたり吸引すると、ショックや発疹が見られることがあります。
次亜塩素酸水	濃度管理が難しく、安定して「微酸性次亜塩素酸水」として使用するにはpH管理と塩素濃度管理が必要となります。

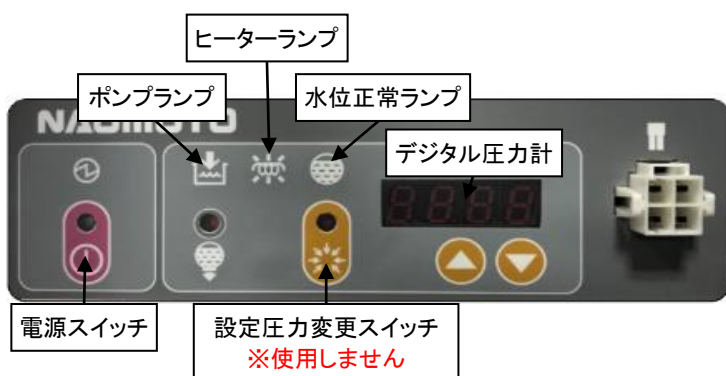
その他健康被害、環境被害を及ぼす可能性のあるものは使用しないでください。

(10)ボイラ運転準備

- ① 給水元バルブを開いてボイラ貯水タンクの給水を行います。
- ② ボイラに接続している元電源を入れてください。
- ③ ボイラ右側面、電源ケーブル上部付近の主電源スイッチを入れてください。



- ④ ボイラ操作パネル上の電源スイッチを押してください。
LEDが点灯します。



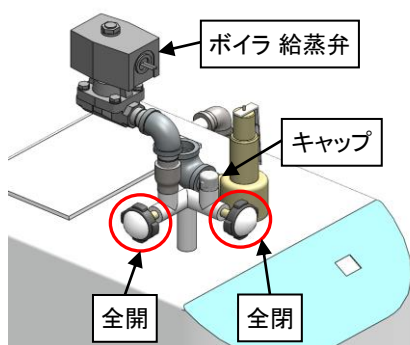
※ ボイラのEr.06は下記条件で発生します。

1. ボイラ内部で配線がショートしている
2. FRDG-150Sのボイラー制御ハーネスまたはボイラー制御延長ハーネスが短絡している
3. FRDG-150SのリレーRY3が故障(溶着)している
4. FRDG-150SのCPU基板の故障

※ その他のエラーについてはボイラの取扱説明書を参照してください。

※ 停電が発生した場合、復帰後は電源スイッチを押してください。

- ⑤ 電源ON後、ポンプが作動し蒸気発生器内に給水されます。
- ⑥ 数分後ポンプが止まり、水位正常ランプとヒーターランプが点灯します。
ヒータが作動し圧力が上がっていきます。
- ⑦ 約10分程で蒸気圧力が設定圧力(0.2MPa)になり、ヒーターランプが消灯したらボイラが使用できます。
- ⑧ 運転中はポンプランプ、水位正常ランプ、ヒータランプが消灯と点灯を繰り返します。
- ⑨ 給蒸弁側のスチームバルブを全開にしてください。
※キャップ側のスチームバルブは全閉で使用してください。



※ FRDG-150SのEr-29(ボイラー異常)は下記条件で発生します。

1. FRDG-150S待機中にスチームセパレータの熱電対が100°C以上を30秒検知した
2. リフレッシュコース運転中、「スチーム工程」で熱電対が100°C以上を30秒検知できない
3. FRDG-150Sとボイラが付属品 ボイラー制御ハーネスで接続されていない
4. ボイラの電源がOFFの状態
5. ボイラの異常発生中

※ボイラの詳細につきましてはボイラの取扱説明書を参照してください。

注)ボイラ通電前にFRDG-150S本体を立ち上げると、Er-29(ボイラー異常)を検知します。

注)ボイラ圧力が上がりきる前に運転を行うとEr-29(ボイラー異常)を検知する場合があります。

■ ボイラブロー運転について

ボイラは1日1回ボイラータンク内の煮詰まった水を約9L排出します。

【タイマー制御によるブロー】

本ボイラはFRDG-150Sからの指令信号でブロー排出します。

深夜2時からブロー処理を行います。(工場出荷時)

指令を受けたボイラは釜内の圧力を抜き、サブタンクから常温水を釜内に給水し温度を下げます。

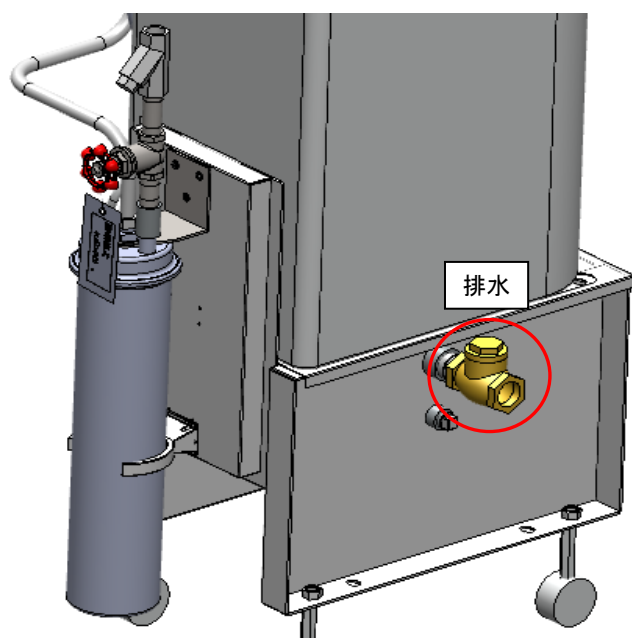
給水と排水を数回実施してブロー終了となります。

ブロー終了後は自動で給水を行い使用可能状態まで復帰します。



ブロー処理 + 給水から復帰 = 計約1時間

注)ブローサイクル中は約1時間機械の表示が『---』となり、機械を使用できません。

また、ボイラ圧力が0で温度が低い状態でボイラ電源を投入すると、ブロー処理を行います。



3. お使いになる前に

 警告	◆ 操作開始の前に確認してください。 「火災、漏電、けがの危険性があります」	 確認
---	---	---

(1) 電気工事はよいか

- ① 線の太さを確認する。
- ② 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 100mA)
- ③ 力率改善用コンデンサは、絶対に取り付けしないでください。(コンデンサを取り付けると、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。

※ アース工事を行わないとガスバーナが着火しません。必ず行ってください。

(3) 排気筒の取り付けはよいか

(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) ガスの供給はよいか

ガスの元バルブを開いてください。

※ ガスバーナ着火の確認……目視確認

最初は配管内のエアが抜けるまでに約50秒位かかります。

スパークは9秒ですので、9秒以内に着火しない時は、スタートボタンを切って再び入れてください。

(確認窓より着火が確認できるまで繰り返してください。2回目以降は5～9秒位で着火します)

※ 運転中は、リントボックスおよびドアを開閉しないでください。

(6) リントフィルタの点検

機械背面部のリントボックス内の「リントフィルタ」を確認し「ゴミ、ほこり」などの清掃を行ってください。

(7) 風量センサの確認はよいか

機械背面部の「風量センサ」固定用テープはがし、動作確認を行ってください。

(8) 給気口および排気口の確認

建物の給気口と排気口の確認をしてください。



(9) 加工剤の準備はよいか

加工助剤の容器に加工剤投入ホースを差し込んでください。

(10) ボイラの設置はよいか

ボイラの電源、各配管の接続はよいか

4. 取扱上の注意

 警告	◆ 操作開始の前に確認してください。 「火災、漏電、けがの危険性があります」	 確認
---	---	---

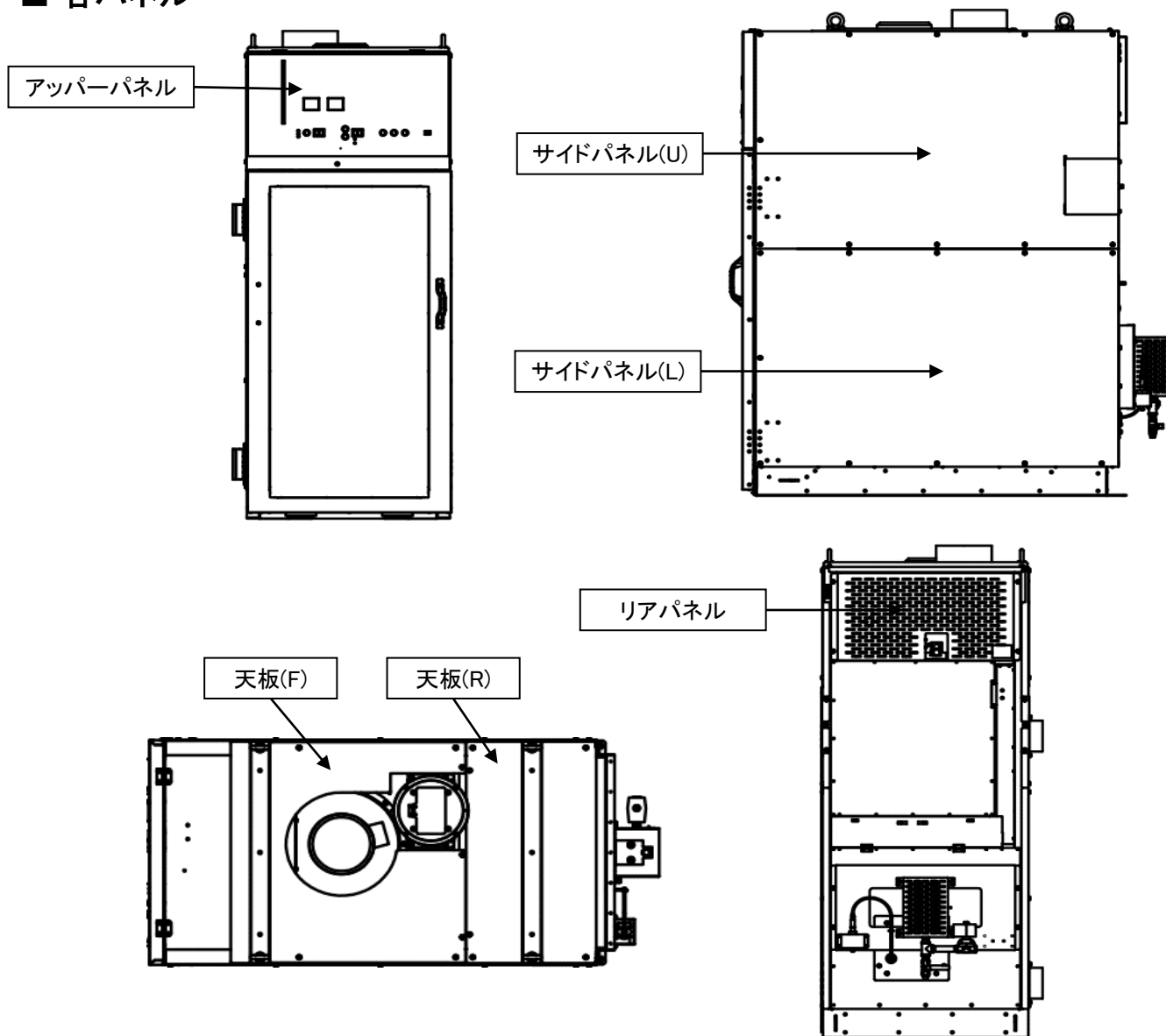
- (1) 本機の近くで、絶対に火気を使用しないでください。
- (2) 水洗いした布団以外は、乾燥のみコースで乾燥しないでください。
- (3) 水洗いした濡れた布団は、スチームリフレッシュコースでリフレッシュしないでください。
- (4) 布団は、シングルサイズ布団の1枚を入れてください。
- (5) ポリプロピレン系の繊維および油汚れ(特に動植物油)のついている布団は自然発火することがありますので、入れないでください。
- (6) 乾燥した布団は、必ず運転が完全に停止したことを確認し、充分注意して取り出してください。
- (7) 運転中は、ドアの開閉はしないでください。

5. 機械の概要

5.1 主要構成部の名称

主な構成部と各々の役目と働きは次の通りです。


■ 各パネル



・アッパーパネル	:	機械正面上部のパネルです。
・サイドパネル(U)	:	機械左右側面上側のパネルです。
・サイドパネル(L)	:	機械左右側面下側のパネルです。
・天板(F)	:	機械上部前側のパネルです。
・天板(R)	:	機械上部後側のパネルです。
・リアパネル	:	機械背面上側のパネルです。


■ 熱風循環部

乾燥工程時の温風回路です

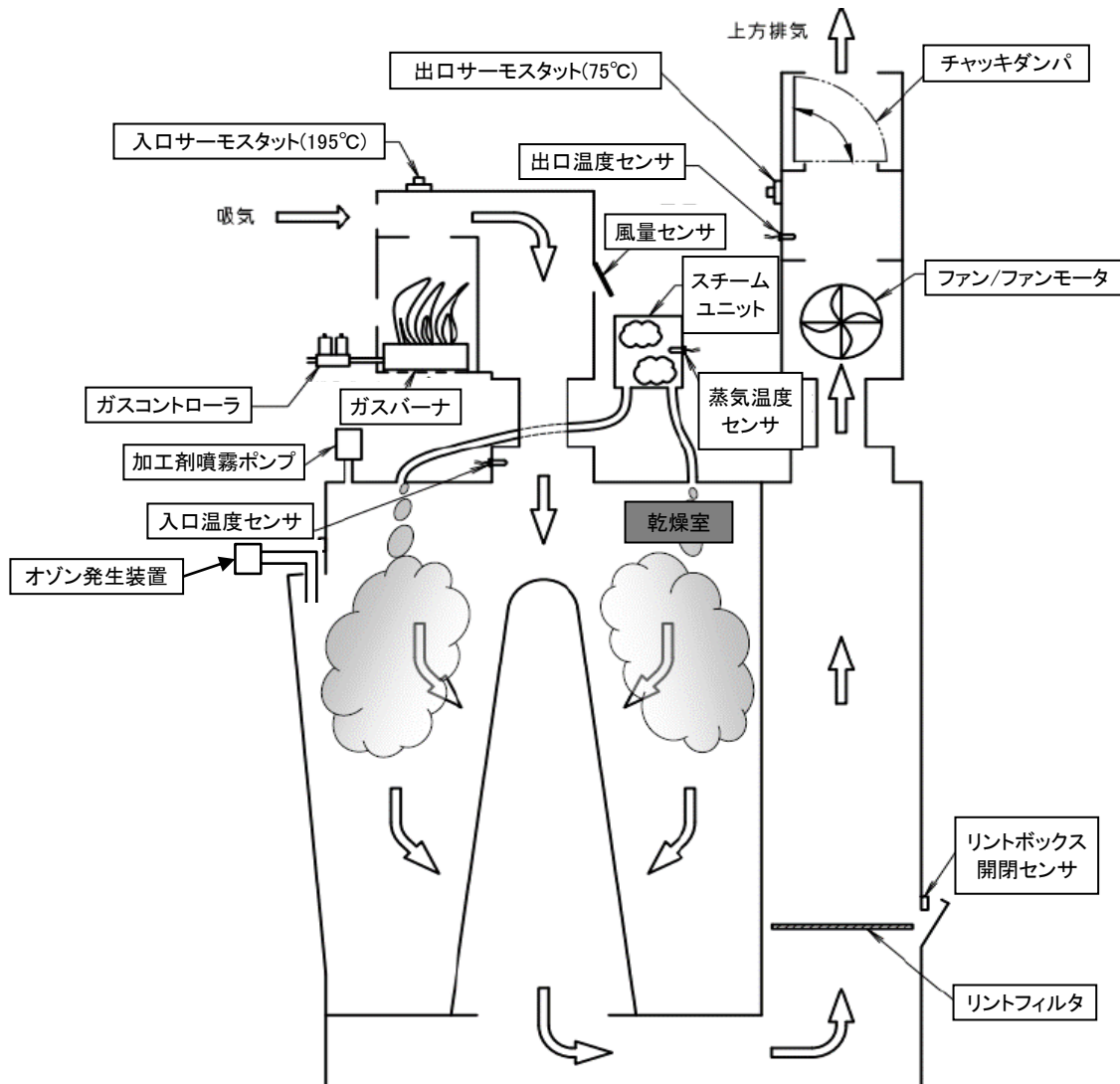


警告

◆ 火傷の危険性があるため触らないでください。

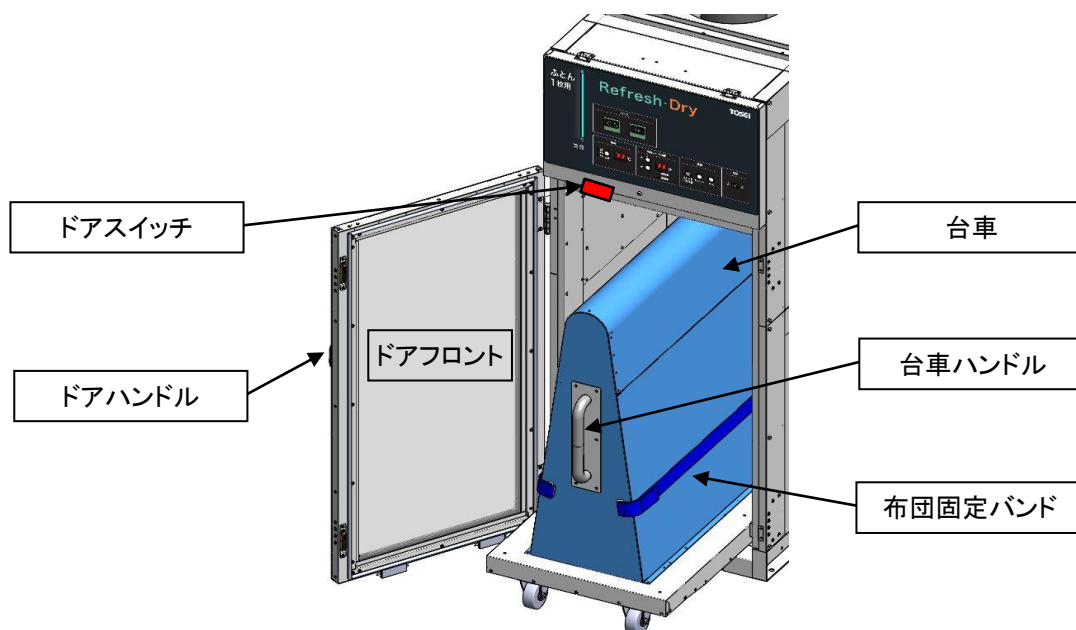


禁止



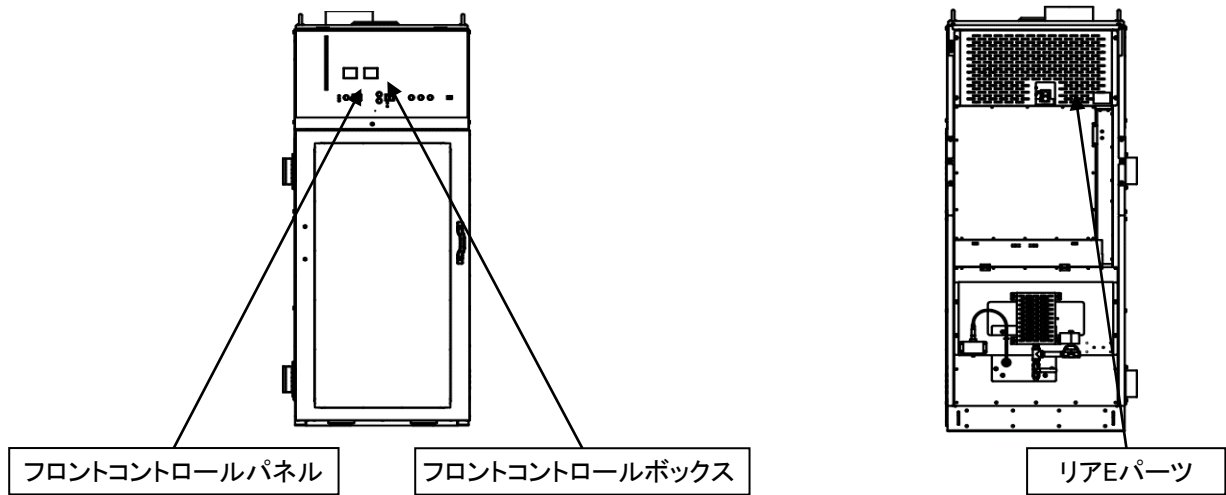
・ファン/ファンモータ	： ファンモータ用のインバータの指令によりファンを回転させ、乾燥風ダクト経路に空気の流れを作りだします。
・出口温度センサ	： 乾燥風温度を検知するセンサです。
・出口サーモスタット	： 異常燃焼を検知する安全装置です。
・チャッキダンパ	： 一方向しか風を通さない逆流防止用ダンパです。
・入口温度センサ	： 乾燥風温度を検知するセンサです。
・入口サーモスタット	： 異常燃焼を検知する安全装置です。
・ガスバーナ	： 本機の乾燥熱源です。外部空気をバーナで加熱し、加熱後、乾燥室内にファンにより吹き込み洗濯物を乾かします。
・ガスコントローラ	： ガスバーナの着火をコントロールするための基板です。
・风量センサ	： ファンが動作すると検知する安全装置です。このセンサが作動しないとガスバーナの着火はしません。
・リントボックス/リントフィルタ	： 布団を乾燥させた空気はファンにより吸い込まれ、移動されます。この空気には洗濯物より出る「糸くず」などを含んでいますので、これを除去回収する箱およびフィルタです。
・リントボックス開閉センサ	： リントボックスの開閉を検知するセンサです。
・加工剤噴霧ポンプ	： 乾燥室内に加工剤を噴霧するポンプです。
・スチームユニット	： ボイラから送られる蒸気を乾燥室内に放出するユニットです。
・蒸気温度センサ	： スチームユニットの蒸気温度を検知するセンサです。
・オゾン発生装置(オプション)	： 乾燥室内にオゾンエアを放出します。

■ ドアフロント部



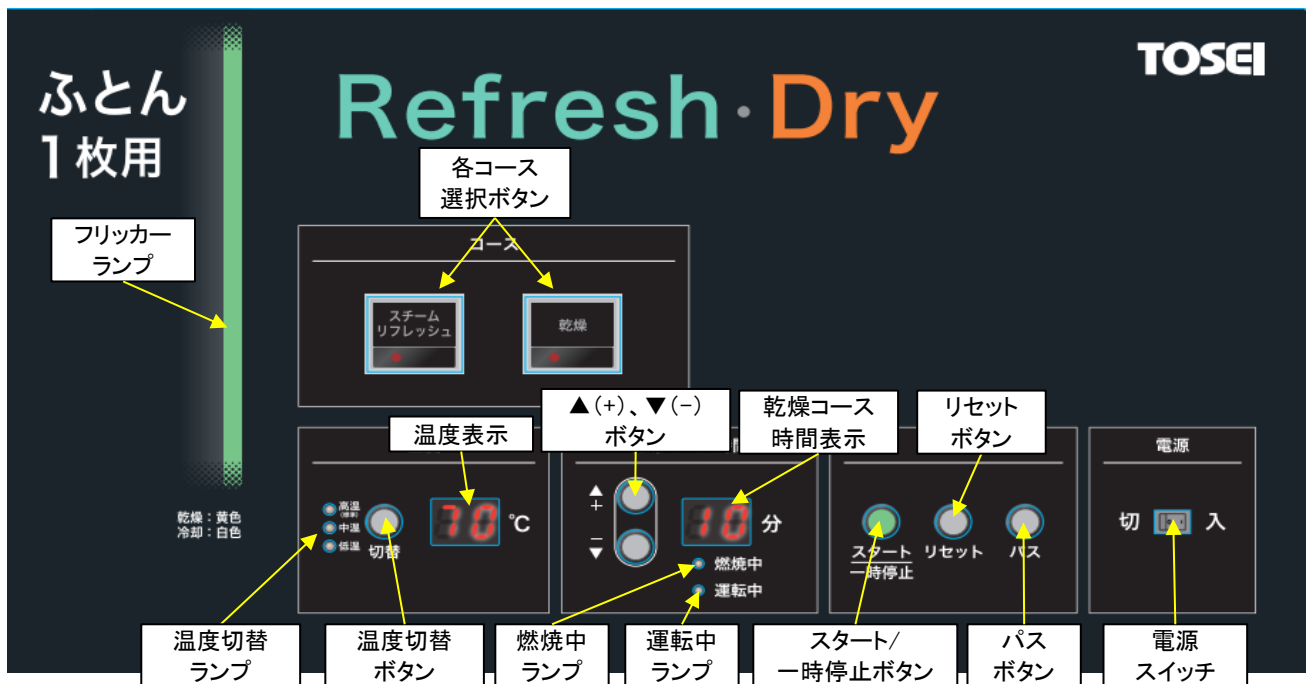
・ドアハンドル	:	ドアを開閉するハンドルです。
・ドアスイッチ	:	ドアフロントの開閉を確認するスイッチで、 ドアを閉めると待機状態になります。 注意…ドアスイッチの動作が不完全な場合、 機械が運転出来ない場合があります。
・台車	:	乾燥する布団を掛けるスライド式の台車です。
・台車ハンドル	:	台車を出し入れするハンドルです。
・布団固定バンド	:	乾燥する布団を固定するバンドです。

■ 電気制御部

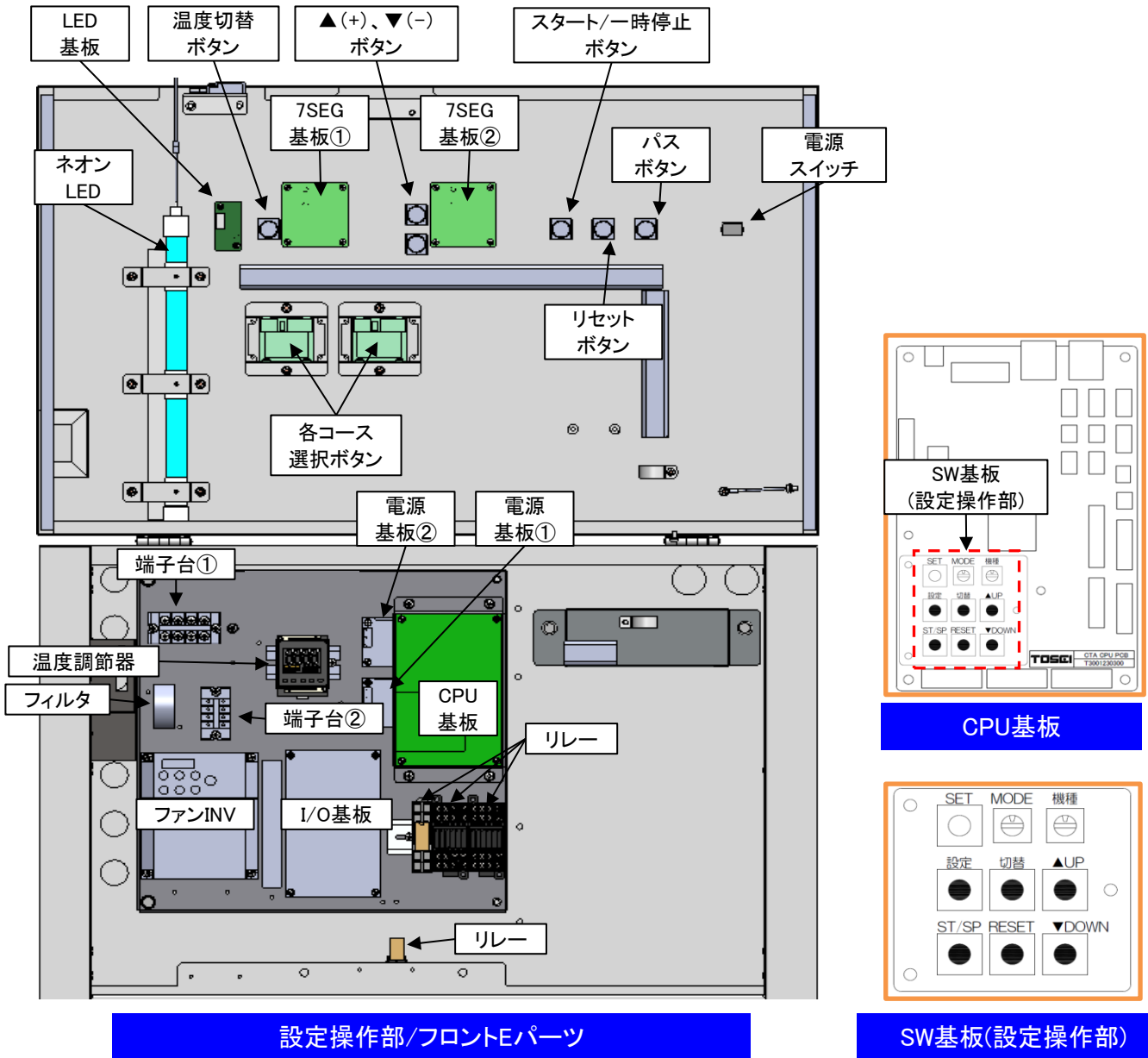


・フロントコントロールパネル	：	機械を操作するための操作部です。 (温度切替ボタン・スタート/一時停止ボタン)など
・フロントコントロールボックス	：	機械の日時やプログラムを設定するための操作部および機械の動きを制御するための電装部品を収納してある箱です。 (CPUユニット・設定操作部・INVユニット・電源ユニット)など
・リアEパーツ	：	機械の動きを制御するための電装部品です。 (電源端子台・ガスコントローラー)など

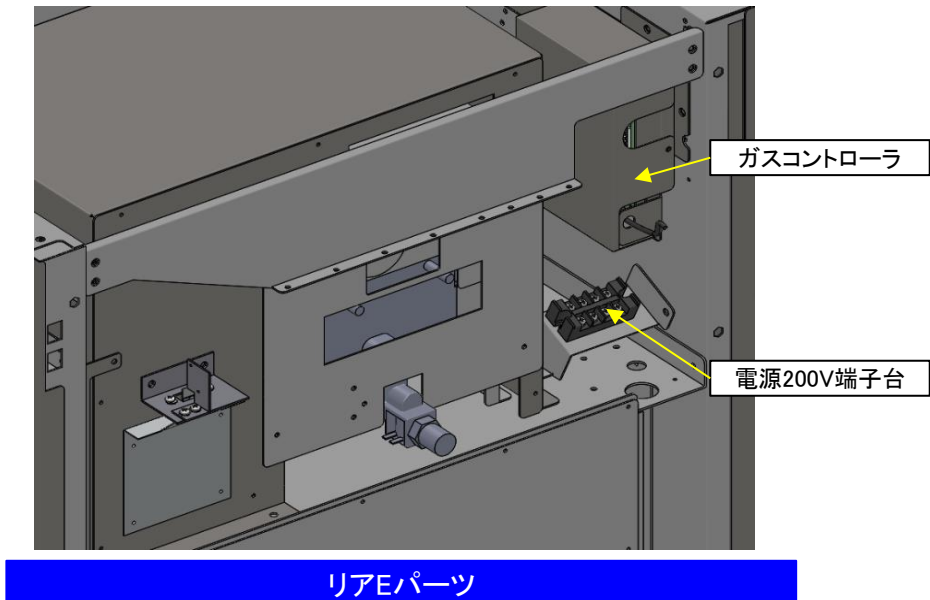
● フロントコントロールパネル






● フロントコントロールボックス



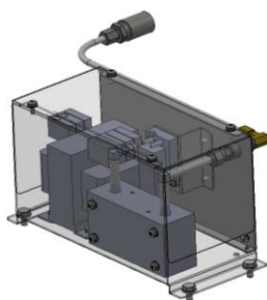
● リアEパーツ



5.2 オゾン発生装置について(オプション)

 警告	<p>◆ オゾンエア発生中は絶対にドアを開けないでください。 オゾンエア発生中は乾燥室内のオゾンの濃度が高くなっており人体もしくは周辺環境に影響を及ぼすおそれがありますので、絶対にドアを開けないでください。</p> <p>◆ オゾンエア発生中に吹出口から息を直接吸い込まないでください。 吹出口から出る高濃度オゾンを経久時間を長く吸うとオゾンにより人体に影響を及ぼすおそれがあります。</p>	 禁止
	<p>◆ 給気口の詰まり、排気筒の破損、外れ、詰まりがないことを確認し、十分な換気経路を確保してください。 オゾン処理後は十分な換気を行って、オゾン臭が消えてから機械をご使用ください。 密閉された空間は、オゾン濃度が高くなり気分が悪くなるおそれがあります。</p>	 換気実施

乾燥室内にオゾンエアを放出し、乾燥室内のニオイと、菌・カビ菌・ウイルスの抑制をします。
オゾンエアとは大気中の酸素に対し、紫外線や雷の放電によって生成される、有臭無色の気体で、強い酸化力で菌やウイルス、ニオイのもとを分解します。



フリッカーランプ 赤色



※交換目安は「700時間(5年)」です。

- ・1日1回深夜2時から1時間オゾンエアが発生します。(工場出荷時)
- ・オゾンエア発生中は、オゾンON2分、オゾンOFF3分を10回繰り返し、10分排気を行う計1時間のオゾン処理を行います。(工場出荷時)
- ・オゾンエア発生中はフリッカーランプが赤色に点滅し機械の表示が『—』となり、機械を使用できません。

※ オゾンエア発生中は乾燥室内のオゾンの濃度が高くなっており人体もしくは周辺環境に影響を及ぼす可能性がありますので、絶対にドアを開けないでください。

※ オゾン処理時間の設定については、お買い上げの販売店のお問い合わせください。

■ オゾンに関する注意事項

高濃度のオゾンによって高い除菌、脱臭効果を得ています。

人やペットなどの動物がいない状態でのみご使用ください。

また、オゾン処理後はオゾン臭が消えてからご使用ください。

急いでご利用になる場合は、十分な換気を行ってください。

オゾン濃度 (ppm)	生物への影響	参考
0.01~0.03	ほとんど臭わない	自然界の日中の濃度
0.04~0.06	さわやかな臭い、オゾンの臭いがある	海岸、山(晴天の夏 PM2:00)
0.06	これ未満は慢性肺疾患患者の嗅機能に影響なし	オキシダント環境基準
0.10	人体への影響(のどが痛い、鼻が痛い、目が痛い)	日本産業衛生協議会 許容勧告濃度USA環境基準
0.60~0.80	頭痛、せき、呼吸困難	
0.50~1.00	呼吸障害、モルモットの寿命短縮	
1~2	2時間暴露で頭痛、胸部痛など	
5~10	呼吸障害、脈拍増加など	

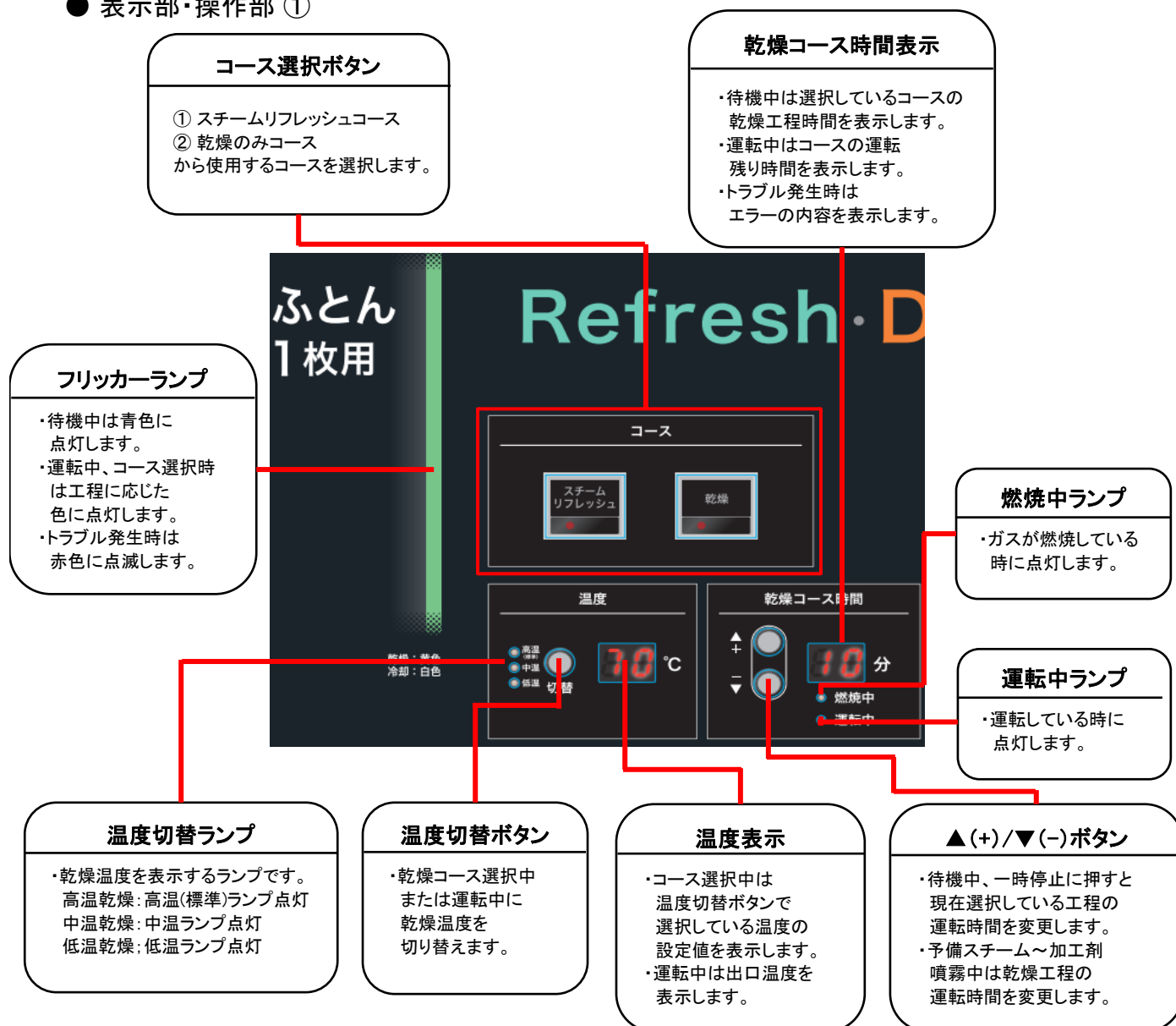
6. 運転操作方法

6.1 操作方法

(1)表示部・操作部の説明

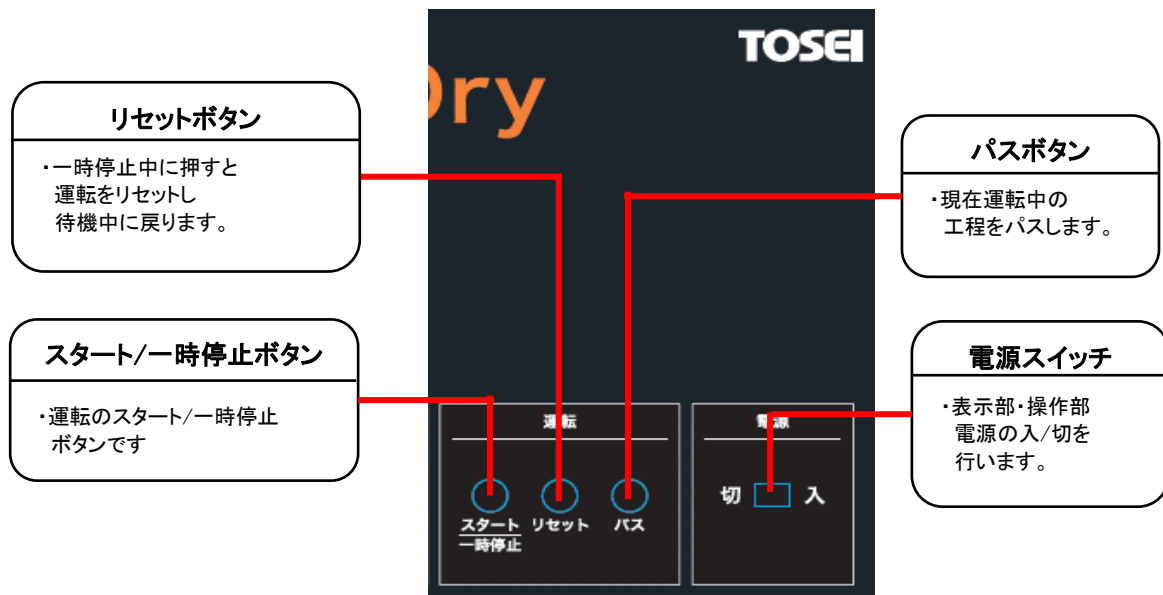


● 表示部・操作部 ①

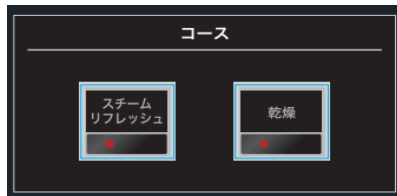




● 表示部・操作部 ②



① コース選択ボタン



スチームリフレッシュコース、乾燥コースの2つのコースから、使用するコースを選択します。

② 温度切替ボタン



高温乾燥 : 高温 (標準) ランプ点灯
中温乾燥 : 中温 ランプ点灯
低温乾燥 : 低温 ランプ点灯

乾燥温度の切替ボタンです。

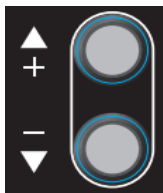
- ・ 乾燥コース選択中または運転中に温度切替ボタンを押すと、高温乾燥と中温乾燥と低温乾燥が切り替わります。

※ スチームリフレッシュコース選択中または運転中は温度切替ボタンを使用できません。

※ 高温乾燥、中温乾燥、低温乾燥の乾燥温度を変更できます。

P54 設定内容 詳細 を参照してください。

③ ▲(+)/▼(-)ボタン



工程時間の変更ボタンです。

- ・ 待機中または一時停止中に▲(+)ボタンを押すと、現在の工程の運転時間を分単位で増(+)します。

例: 運転時間が28分30秒場合、29分00秒となります。

- ・ 待機中または一時停止中に▼(-)ボタンを押すと、現在の運転時間を分単位で減(-)します。

例: 運転時間が28分30秒場合、27分00秒となります。

運転時間が2分未満の場合は、0分00秒となり、運転を終了します。

※ スチームリフレッシュコースで予備スチーム工程、予熱工程、スチーム工程、加工剤噴霧工程運転時は乾燥工程の運転時間を変更できます。

※ ▲(+)/▼(-)ボタンで運転時間を変更した場合、設定変更後1度運転を行うと、運転終了後に乾燥時間、冷却時間が変更前の時間に戻ります。

プログラムの変更は、アッパーパネルを開け、設定操作部で行ってください。

④ スタート/一時停止ボタン



運転のスタート/一時停止ボタンです。

- ・ 待機中にコースを選択してスタート一時停止ボタンを押すと、運転を開始します。
- ・ 運転中にスタート/一時停止ボタンを押すと、運転を一時停止します。
- ・ 一時停止にスタート/一時停止ボタンを押すと、運転を再開します。

⑤ リセットボタン



運転のリセットボタンです。

- ・ 一時停止中にリセットボタンを押すと、待機中に戻ります。
- ・ エラー表示中にリセットボタンを押すと、エラーの解除を行います。

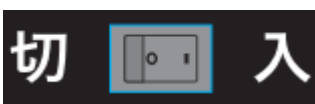
⑥ パスボタン



運転のパスボタンです。

- ・ 待機中にパスボタンを押すと、乾燥工程または冷却工程を選択します。
- ・ 運転中、一時停止中にパスボタンを押すと、現在運転中の工程を省略し、パスされた次の工程を開始します。

⑦ 電源スイッチ

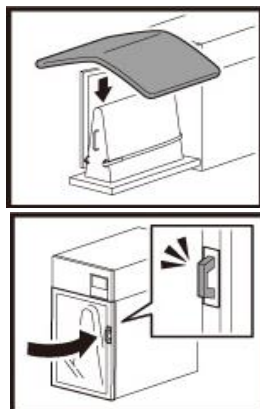


電源の入/切を行うスイッチです。

- ・ 電源「入」を押すと、表示部・操作部の電源がONになります。
- ・ 電源「切」を押すと、表示部・操作部の電源がOFFになります。

(2)使用方法

1. 準備



- ・ ドアを開け、台車を引き出してください。
布団をセットして台車を収納し、ドアを閉めます。
布団のセット方法については、P47 (3)布団のセット方法を参照してください。

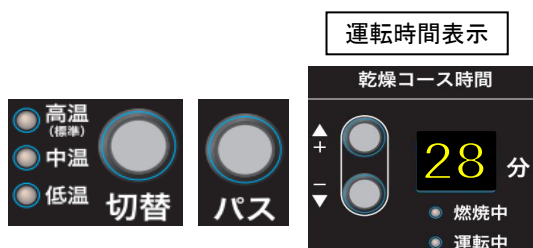
- ※ しずくのたれるような布団は乾燥コースで乾燥しないでください。
- ※ 水洗いした濡れた布団はスチームリフレッシュコースでリフレッシュしないでください。

2. コース選択



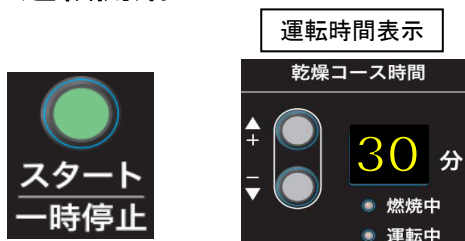
- ・ コース選択ボタンを押して、コースを選択します。

(温度の切替、運転時間の変更を行う場合)



- ・ 乾燥のみコースで乾燥温度を切り替える場合、温度切替ボタンを押し、高温乾燥(標準)、中温乾燥、低温乾燥から乾燥温度を選択します。
- ・ 運転時間を変更する場合、パスボタンで乾燥工程または冷却工程を選択し、▲(+)ボタン、▼(-)ボタンを押し、工程時間を分単位で変更できます。
運転時間の変更方法については、P48 (4)運転時間変更方法(1回のみ有効)を参照してください。

3. 運転開始



- ・ スタート/一時停止ボタンを押すと、運転を開始します。

4. 終了



- ・ 運転時間表示が「0」になりましたら「ブザー」で終了をお知らせます。
- ・ 運転終了後、冷風運転(クールダウン)を行います。
- ・ ドアを開けて台車を引き出し、布団を取り出してください。

(3) 布団のセット方法

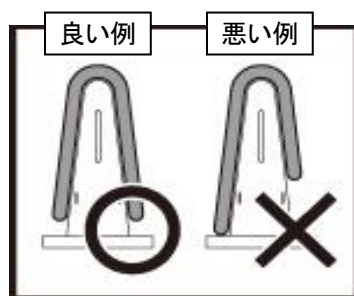
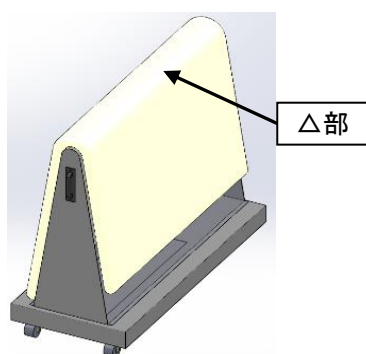
ガソリン、灯油、ベンジン、シンナー、アルコールなどの引火物が付着した布団を乾燥およびリフレッシュしないでください。
水洗いをしていない汚れた布団や洗濯後十分に脱水していない布団は乾燥コースで乾燥しないでください。
水洗いした濡れた布団はスチームリフレッシュコースでリフレッシュしないでください。

■ 布団のセット手順

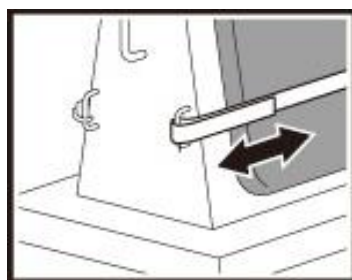
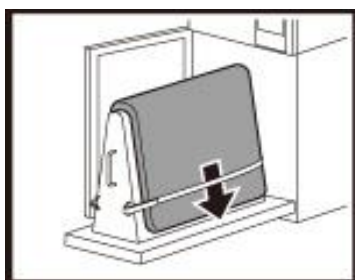
① ドアを開け、台車のハンドルを引き、台車を引き出します。



② 台車の△部を基準にし、左右の長さが均等になるよう布団を掛けます。※シングルサイズ布団1枚



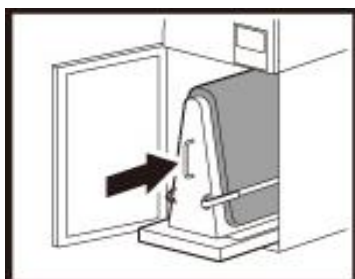
③ 布団を台車と布団固定バンドの間に挟み、マジックテープで調整し布団を固定します。



④ 台車を収納しドアを閉めます。

P46 (2)使用方法を参照し、布団の乾燥またはリフレッシュを行ってください。

※ ドアがしっかり閉まっていることを確認してください。



(4) 運転時間変更方法(1回のみ有効)

機械正面の操作部で、運転時間を分単位で変更できます。

乾燥時間、冷却時間を変更すると、運転時間が設定した時間に変更します。

※ 機械正面の操作部で運転時間を変更した場合、設定変更後1度運転を行うと、

運転終了後に乾燥時間、冷却時間が変更前の時間に戻ります。

プログラムの変更は、アッパーパネルを開け、設定操作部で行ってください。

※ 予備スチーム工程、予熱工程、スチーム工程、加工剤噴霧工程の運転時間は変更できません。

① コースの選択をします。

『コース選択』ボタンを押し、コースを選択します。



機械正面の操作部で変更します。



② 乾燥工程の運転時間を変更します。

運転時間表示に、乾燥時間(分単位)を表示します。

『▲(+)]ボタン、『▼(-)]ボタンで乾燥時間(分単位)を変更(00分~99分)

※ 乾燥工程と冷却工程の合計時間が99分00秒を超える設定はできません。

※ 乾燥時間(秒)を変更する場合は、設定操作部でプログラムの設定を行ってください。



フリッカーランプ 黄色

③ 工程の選択をします。

『パス』ボタンを押し、冷却工程を選択します。

冷却工程を選択時、冷却工程の工程時間を表示します。



フリッカーランプ 白色

④ 冷却工程の運転時間を変更します。

運転時間表示に、冷却時間(分単位)を表示します。

『▲(+)]ボタン、『▼(-)]ボタンで冷却時間(分単位)を変更(00分~99分)

※ 乾燥工程と冷却工程の合計時間が99分00秒を超える設定はできません。

※ 冷却時間(秒)を変更する場合は、設定操作部でプログラムの設定を行ってください。



⑤ 運転時間変更後、『パス』ボタンで乾燥工程を選択して、『スタート/一時停止』ボタンを押すと、運転を開始します。

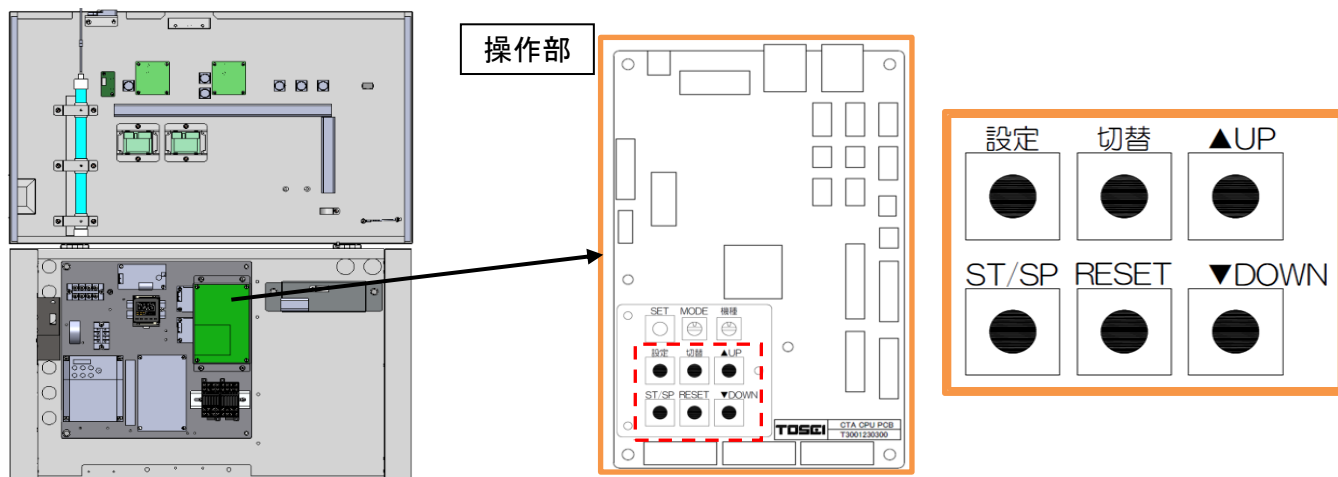
※ 運転終了後に乾燥時間、冷却時間が変更前の時間に戻ります。



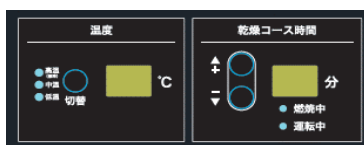
フリッカーランプ 黄色



6.2 設定操作部の操作設定方法



■ 表示部



- 温度表示は、待機中は温度切替ボタンで選択した温度の設定値を表示します。機械運転中、一時停止中は出口温度を表示します。設定モード中は、ST/SPボタンを押すごとにd(乾燥工程)→C(冷却工程)→A(日時設定)を表示し、切替ボタンを押すごとにそれぞれの設定を表示します。
- 乾燥コース時間表示は、待機中選択しているコースの工程時間を表示します。機械運転中は残り時間を表示します。機械運転中、一時停止中、待機中にドアを開けると「dr」を表示します。運転終了時は「0」を表示します。設定モード中は、設定をする時刻、機能の設定値を表示します。エラー発生時は、「Er」と発生したエラーコードを交互に表示します。

■ 操作部

① 設定ボタン



オーナー操作時の設定ボタンです。

- 待機中に設定ボタンを3秒以上長押しすることで、設定モードに入ります。設定モードは、現在の日時、工程時間、機能の値など変更できます。
- 設定モード中に設定ボタンを1回押すと、変更した値を保存し、設定モードから待機中に戻ります。

② ST/SPボタン



オーナー操作時のスタート/ストップのボタンです。

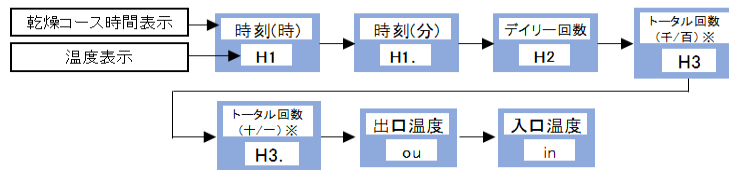
- 待機中に▲ UPボタンまたは▼ DOWNボタンでコースを選択し ST/SPボタンを押すと、選択したコースで運転を開始します。
- 運転中にST/SPボタンを押すと、運転を一時停止します。
- 一時停止中にST/SPボタンを押すと運転を再開します。
- 設定モード中にST/SPボタンを押すと、押すごとにd(乾燥工程)→C(冷却工程)→A(日時設定)に工程、日時設定が切り替わります。

③ 切替ボタン



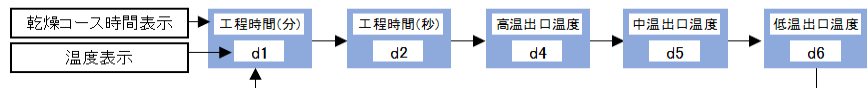
オーナー操作時の切替ボタンです。

- ・ 待機中、運転中、一時停止中、運転停止中に切替ボタンを押すと、押すごとに時刻→デイリー回数→トータル回数→出口温度→入口温度を表示します。



※ (千/百)は千の位、百の位を表示します。

- ・ 設定モード中、d(乾燥工程)、C(冷却工程)それぞれ、切替ボタンを押すごとに工程時間(分)→工程時間(秒)→高温出口温度→中温出口温度→低温出口温度を表示し、設定を変更できます。



※ 例 上記はd(乾燥工程)の表示です。

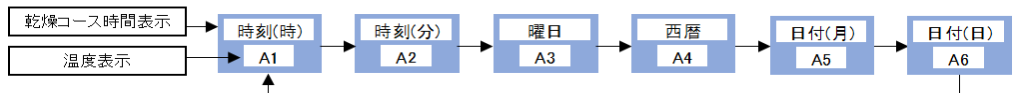
C(冷却工程)についても、工程時間(分)～出口温度を表示します。

※ スチームリフレッシュコースは高温出口温度のみ設定できます。

※ 設定方法についてはP53 [6.4]プログラムの設定方法を参照してください。

- ・ A(日時設定)では、切替ボタンを押すごとに

時刻(時)→時刻(分)→曜日→西暦→日付(月)→日付(日)を表示し、設定を変更できます。



※ A4(西暦)は、20〇〇年の下二桁を表示します。

※ 設定方法についてはP51 [6.3]日時の設定方法を参照してください。

④ RESETボタン



- ・ オーナー操作時のリセットのボタンです。

- ・ ST/SPで機械を一時停止にし、RESETボタンを押すと待機中に戻ります。

また、エラー表示中はエラーの解除を行います。

- ・ 時刻などを表示中にRESETボタンを押すと、待機中に戻ります。

- ・ 運転中にRESETボタンを1秒以上長押しすると、現在行っている工程を省略し、パスされた次の工程を開始します。

- ・ スチームリフレッシュコースを選択し“デイリー回数(H2)”を表示している時、RESETボタンを3秒以上長押しすると、デイリー回数をクリアし、待機中に戻ります。

- ・ スチームリフレッシュコースを選択し“トータル回数(H3またはH3.)”を表示している時、RESETボタンを3秒以上長押しすると、トータル回数をクリアし、待機中に戻ります。

⑤ ▲ UPボタン



- ・ オーナー操作時の設定値変更ボタンです。

- ・ 待機中に▲ UPボタンを押すと、スチームリフレッシュコースを選択します。

- ・ 設定モード中に▲ UPボタンを押すと、日時、工程時間、機能の設定値の増(+)を行います。

⑥ ▼ DOWNボタン



- ・ オーナー操作時の設定値変更ボタンです。

- ・ 待機中に▼ DOWNボタンを押すと、乾燥コースを選択します。

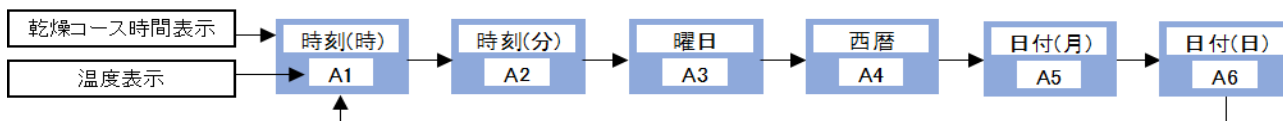
- ・ 設定モード中に▼ DOWNボタンを押すと、日時、工程時間、機能の設定値の減(-)を行います。

6.3 日時の設定方法

通常モード中に『設定』ボタンを3秒以上長押しすることで設定モードに入ります。

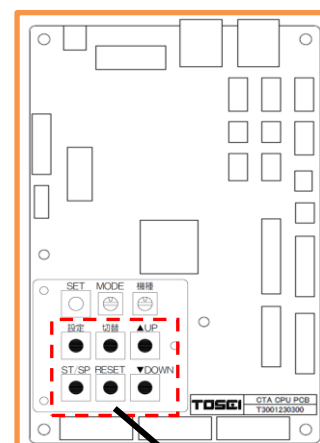
設定モード中に『ST/SP』を2回押し、温度表示を日時設定(A)にします。

日時設定(A)を表示中に、『切替』ボタンを押すことで、時刻、曜日、西暦、日付の変更ができます。



① 『設定』ボタンを3秒以上長押し、設定モードに入ります。

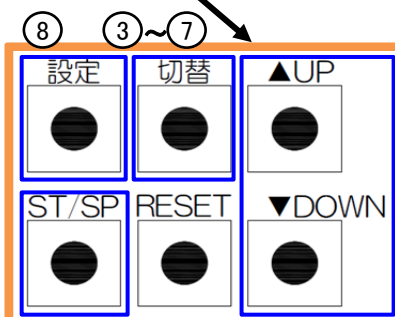
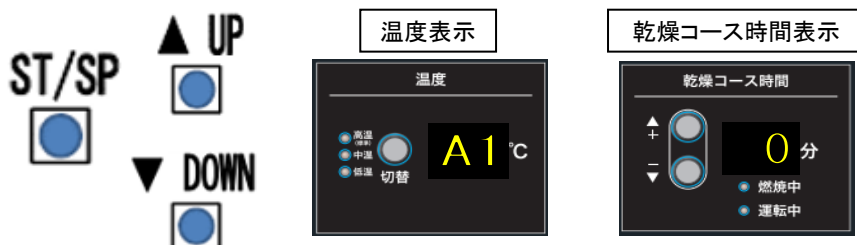
アッパーパネルを開けて操作部で変更します。



② 『ST/SP』ボタンを2回押します。

温度表示に、『A1』時刻(時)を表示します。

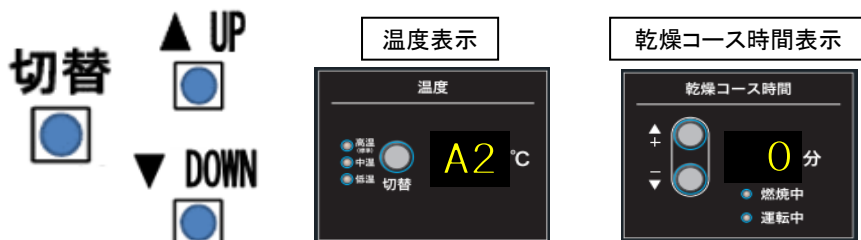
『▲UP』ボタン、『▼DOWN』ボタンで時刻(時)を変更(0時~23) ※24時間制



③ 『切替』ボタンを1回押します。

温度表示に、『A2』時刻(分)を表示します。

『▲UP』ボタン、『▼DOWN』ボタンで時刻(分)を変更(0分~59分)



④ 『切替』ボタンを1回押します。

温度表示に、『A3』曜日を表示します。

『▲UP』ボタン、『▼DOWN』ボタンで曜日を変更(0:日曜日～6:土曜日)

設定値	0	1	2	3	4	5	6
曜日	日	月	火	水	木	金	土

⑤ 『切替』ボタンを1回押します。

温度表示に、『A4』西暦(20〇〇年)の下二桁を表示します。

『▲UP』ボタン、『▼DOWN』ボタンで西暦を変更(2000年～2099年)

⑥ 『切替』ボタンを1回押します。

温度表示に、『A5』日付(月)を表示します。

『▲UP』ボタン、『▼DOWN』ボタンで月を変更(1月～12月)

⑦ 『切替』ボタンを1回押します。

温度表示に、『A6』日付(日)を表示します。

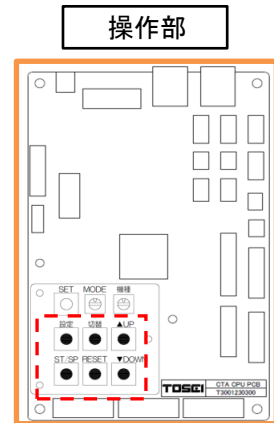
『▲UP』ボタン、『▼DOWN』ボタンで日を変更(1日～31日)

⑧ 設定変更後、『設定』ボタンを1回押し、設定を終了します。

6.4 プログラムの設定方法

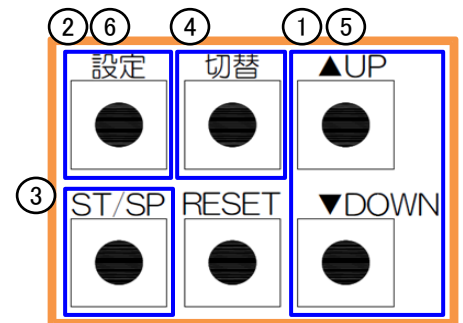
■ プログラム 設定方法

アッパーパネルを開け、操作部で変更します。



- ① 『▲ UP』ボタンまたは『▼ DOWN』ボタンを押し、コースを選択します。
- ② 『設定』ボタンを3秒間長押しし、設定モードに入ります。
- ③ 『ST/SP』ボタンを押し、設定を変更する工程
d(乾燥工程)またはC(冷却工程)を選択します。
※ 『ST/SP』ボタンを押すごとにd～Aと切り替わります。
- ④ 『切替』ボタンを押し、変更する機能を選択します。
※ 『切替』ボタンを押すごとに機能が1～6と切り替わります。
- ⑤ 『▲ UP』ボタンまたは『▼ DOWN』ボタンを押し、
設定値を変更します。
- ⑥ 設定変更後、『設定』ボタンを押し、設定を終了します。

※ 設定内容についてはP54 設定内容 詳細を参照してください。



d(乾燥工程)		C(冷却工程)	
機能	設定内容	機能	設定内容
1	工程時間(分)	1	工程時間(分)
2	工程時間(秒)	2	工程時間(秒)
4	高温出口温度	4	高温出口温度
5	中温出口温度	5	中温出口温度
6	低温出口温度	6	低温出口温度

■ FRDG-150S 標準プログラム

全工程時間=15分00秒

コース			工程時間(分)	工程時間(秒)	高温出口温度
			d1 / C1	d2 / C2	d4 / C4
スチーム リフレッシュ	乾燥工程	d	3分	00秒	75
	冷却工程	C	2分	00秒	---

全工程時間=30分00秒

コース			工程時間(分)	工程時間(秒)	高温出口温度	中温出口温度	低温出口温度
			d1 / C1	d2 / C2	d4 / C4	d5 / C5	d6 / C6
乾燥のみ	乾燥工程	d	28分	00秒	75	65	55
	冷却工程	C	2分	00秒	---	---	---

※上記表は、FRDG-150S 工場出荷時のプログラムです。

※ スチームリフレッシュコースは高温出口温度のみ設定できます。

※スチームリフレッシュコースはd(乾燥工程)の前に予備スチーム工程(1分)→予熱工程(3分)→スチーム工程(5分)→加工剤噴霧工程(1分)を行います。

■ 冷風運転(クールダウン)について

運転終了後(0表示)、布団の蓄熱による発火のリスクを低減する為、ファンを回転させる機能が付いています。ドアを開けると停止します。

※乾燥を終えた布団は、速やかに乾燥室内より取り出してください。

設定内容 詳細

■ d(乾燥工程)

工程	機能	設定項目	設定範囲	設定内容
d(乾燥工程)	1	工程時間(分)	00~98	0分00秒 ~ 99分00秒 ※1
	2	工程時間(秒)	00~59	
	4	高温出口温度	30~75	30°C~75°C
	5	中温出口温度	30~75	30°C~75°C ※2
	6	低温出口温度	30~75	30°C~75°C ※2

※1 d(乾燥工程)とC(冷却工程)の合計時間が99分00秒を超える設定はできません。

※2 スチームリフレッシュコースで設定できる乾燥温度は、高温出口温度(d4)のみとなります。

■ C(冷却工程)

工程	機能	設定項目	設定範囲	設定内容
C(冷却工程)	1	工程時間(分)	00~20	0分00秒 ~ 99分00秒 ※1
	2	工程時間(秒)	00~59	
	4	高温出口温度	---	※2
	5	中温出口温度	---	※2
	6	低温出口温度	---	※2

※1 d(乾燥工程)とC(冷却工程)の合計時間が99分00秒を超える設定はできません。

※2 C(冷却工程)は、出口温度の設定がないため、設定値の変更は無効となります。

■ A(日時設定)

設定	設定項目	設定範囲	設定内容	
A1	時刻(時)	0~23	0時~23時	
A2	時刻(分)	0~59	0分~59分	
A3	曜日	0~6	0	日曜日
			1	月曜日
			2	火曜日
			3	水曜日
			4	木曜日
			5	金曜日
			6	土曜日
A4	西暦	00~99	2000年~2099年	
A5	日付(月)	1~12	1月~12月	
A6	日付(日)	1~31	1日~31日	

6.5 プログラム設定例

■ 乾燥時間の変更 (乾燥時間 28分00秒→29分30秒に変更)

工程	機能	設定内容	変更
d	1	工程時間(分)	28分→29分
d	2	工程時間(秒)	00秒→30秒

工程/機能を
表示します
※『ST/SP』ボタンを
押すと工程、
『切替』ボタンを
押すと機能を
切り替えます



設定値を表示します
※『▲ UP』ボタン、『▼ DOWN』ボタンで
設定値を変更します

設定操作部(ボタン操作)

設定	切替	▲UP
●	●	●
ST/SP	RESET	▼DOWN
●	●	●

操作方法		ボタン操作	表示内容
①	『DOWN』ボタンを押し、乾燥のみコースを選択します	▼ DOWN ●	乾燥工程の工程時間を表示します
			28分
②	『設定』ボタンを3秒間長押しします	設定 ●	乾燥工程の工程時間を表示します
			28分
③	『ST/SP』ボタンを押し、工程を『d』(乾燥工程)にします ※『ST/SP』ボタンを押すごとに『d』～『A』と切り替わります	ST/SP ●	変更する工程を選びます
			d1℃
④	『切替』ボタンを押し、機能を『d1』(乾燥時間(分))にします ※『切替』ボタンを押すごとに『d1』～『d6』と切り替わります	切替 ●	変更する機能を選びます
			d1℃
⑤	乾燥時間(分)の変更をします 『▲ UP』ボタン、『▼ DOWN』ボタンで数値変更	▲ UP ▼ DOWN ● ●	設定値を変更します
			28分 → 29分
⑥	『切替』ボタンを押し、機能を『d2』(乾燥時間(秒))にします ※『切替』ボタンを押すごとに『d1』～『d6』と切り替わります	切替 ●	変更する機能を選びます
			d1℃ → d2℃
⑦	乾燥時間(秒)の変更をします 『▲ UP』ボタン、『▼ DOWN』ボタンで数値変更	▲ UP ▼ DOWN ● ●	設定値を変更します
			0分 → 30分
⑧	『設定』ボタンを押します 設定終了です	設定 ●	設定終了です
			rF℃

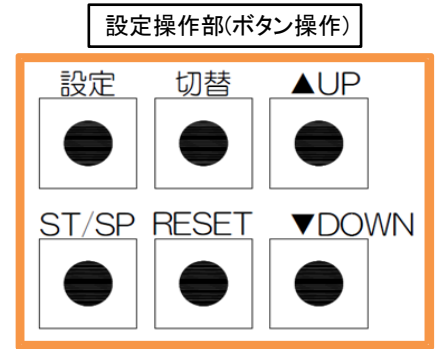
■ 冷却時間の変更 (冷却時間 2分00秒→3分30秒に変更)

工程	機能	設定内容	変更
C	1	工程時間(分)	2分→3分
C	2	工程時間(秒)	00秒→30秒

工程/機能を表示します
※『ST/SP』ボタンを押すと工程、『切替』ボタンを押すと機能を切り替えます



設定値を表示します
※『▲ UP』ボタン、『▼ DOWN』ボタンで設定値を変更します



操作方法		ボタン操作	表示内容
①	『DOWN』ボタンを押し、乾燥のみコースを選択します	▼ DOWN 	乾燥工程の工程時間を表示します
②	『設定』ボタンを3秒間長押しします	設定 	乾燥工程の工程時間を表示します
③	『ST/SP』ボタンを押し、工程を『C』(冷却工程)にします ※『ST/SP』ボタンを押すごとに『d』～『A』と切り替わります	ST/SP 	変更する工程を選びます
④	『切替』ボタンを押し、機能を『C1』(冷却時間(分))にします ※『切替』ボタンを押すごとに『C1』～『C6』と切り替わります	切替 	変更する機能を選びます
⑤	冷却時間(分)の変更をします 『▲ UP』ボタン、『▼ DOWN』ボタンで数値変更	▲ UP ▼ DOWN 	設定値を変更します
⑥	『切替』ボタンを押し、機能を『C2』(冷却時間(秒))にします ※『切替』ボタンを押すごとに『C1』～『C6』と切り替わります	切替 	変更する機能を選びます
⑦	冷却時間(秒)の変更をします 『▲ UP』ボタン、『▼ DOWN』ボタンで数値変更	▲ UP ▼ DOWN 	設定値を変更します
⑧	『設定』ボタンを押します 設定終了です	設定 	設定終了です

■ 出口温度の変更 (高温出口温度 75℃→70℃に変更)
 (中温出口温度 65℃→60℃に変更)
 (低温出口温度 55℃→50℃に変更)

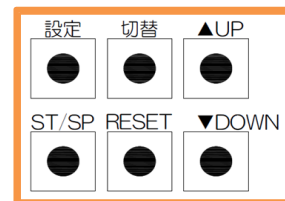
工程	機能	設定内容	変更
d	4	高温出口温度	75℃→70℃
d	5	中温出口温度	65℃→60℃
d	6	低温出口温度	55℃→50℃

工程/機能を
表示します
※『ST/SP』ボタンを
押すと工程、
『切替』ボタンを
押すと機能を
切り替えます



設定値を表示します
※『▲ UP』ボタン、『▼ DOWN』ボタンで
設定値を変更します

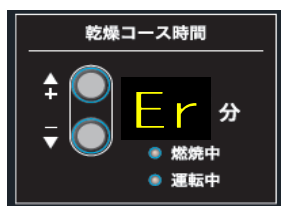
設定操作部(ボタン操作)



操作方法		ボタン操作	表示内容
①	『DOWN』ボタンを押し、 乾燥のみコースを選択します	▼ DOWN 	乾燥工程の工程時間を表示します
			28 分
②	『設定』ボタンを3秒間長押しします	設定 	乾燥工程の工程時間を表示します
			28 分
③	『ST/SP』ボタンを押し、工程を 『d』(乾燥工程)にします ※『ST/SP』ボタンを押すごとに 『d』～『A』と切り替わります	ST/SP 	変更する工程を選びます
			d1 ℃
④	『切替』ボタンを押し、機能を 『d4』(高温出口温度)にします ※『切替』ボタンを押すごとに 『d1』～『d6』と切り替わります	切替 	変更する機能を選びます
			d1 ℃ → d4 ℃
⑤	高温出口温度の変更をします 『▲ UP』ボタン、『▼ DOWN』ボタンで数値変更	▲ UP ▼ DOWN 	設定値を変更します
			75 分 → 70 分
⑥	『切替』ボタンを押し、機能を 『d5』(中温出口温度)にします ※『切替』ボタンを押すごとに 『d1』～『d6』と切り替わります	切替 	変更する機能を選びます
			d4 ℃ → d5 ℃
⑦	中温出口温度の変更をします 『▲ UP』ボタン、『▼ DOWN』ボタンで数値変更	▲ UP ▼ DOWN 	設定値を変更します
			65 分 → 60 分
⑧	『切替』ボタンを押し、機能を 『d6』(低温出口温度)にします ※『切替』ボタンを押すごとに 『d1』～『d6』と切り替わります	切替 	変更する機能を選びます
			d5 ℃ → d6 ℃
⑨	低温出口温度の変更をします 『▲ UP』ボタン、『▼ DOWN』ボタンで数値変更	▲ UP ▼ DOWN 	設定値を変更します
			55 分 → 50 分
⑩	『設定』ボタンを押します 設定終了です	設定 	設定終了です
			rF ℃

7. トラブル表示について

7.1 トラブルモニター表示



- ・オーナー様が下記をチェックしてください。
- ・「オーナー対処」を行ってもエラーが解除しない場合は運転を停止して電源を切り、お買い上げの販売店にご連絡ください。

7.2 エラーの内容と解除方法

※ 運転中「トラブル」が発生した場合、機械が停止して発信音が鳴ります。

表示	エラー名	原因	オーナー対処	販売店 or メーカー
Er 0	停電エラー	・運転中に停電が発生した ・運転中に動力電源電圧が150V以下に降下した	・自動復帰・停電復帰後、停電が発生した所から再スタート ・手動復帰・停電復帰後、ST/SPボタンを押して再スタート、RESETボタンを押し待機状態へ戻る	・ブレーカーチェック(漏電など) ・元電源測定 AC200V ・電源ケーブルが外れていないか確認
Er 7	ファンインバータエラー	・ファンモータ用インバータが異常を検知した ・ファンインバータの故障	・アッパーパネルを開け、ファンインバータの表示を確認 ・元電源を入れ直す(OFF/ON)	・ファンモータのゴミ詰り確認 ・ファンモータ点検 ・インバータの点検、交換
Er 9	風量エラー (※1)	・運転中に風量が低下して25秒以上連続で風量センサがOFF状態を検知した ・ファンINVの周波数を最大にしても風量センサが1秒以上OFF状態を検知した	・リントフィルタの掃除 ・ファンが回転しているか確認 ・排気筒が詰っていないか確認 ・風量センサが動作しているか確認	・ファンインバータの調整 ・ファンモータの故障 ・排気筒点検、掃除
Er 10	出口温度エラー	・出口温度が20秒以上設定温度+10℃を検知した ・出口温度が20秒以上85℃以上検知した ・出口温度センサが故障した	・入口温度の設定温度の確認(高すぎないか) ・出口温度の設定温度の確認(低すぎないか)	・ガスバーナ電磁弁、配線 ・設定温度の確認 ・センサの確認
Er 11	不着火エラー	・乾燥工程中に着火動作を8回リトライしても着火せず不着火信号を検知した	・ガス残量の確認 ・ガス元栓の開閉確認	・バーナーケースの点検(電磁弁など) ・風量確認(インバータ) ・マイコンの信号確認
Er 17	入口温度計オープン	・入口温度計センサが断線している ・入口温度計センサのコネクタおよび線が外れている	・元電源を入れ直す(OFF/ON)	・入口温度計のコネクタおよび配線を確認 ・入口温度計の点検、交換
Er 18	入口温度計ショート	・入口温度計センサが接触不良または故障している	・元電源を入れ直す(OFF/ON)	・入口温度計がショートしている ・入口温度計の点検、交換 ・入口温度配線の点検、交換
Er 19	出口温度計オープン	・出口温度計センサが断線している ・出口温度計センサのコネクタおよび線が外れている	・元電源を入れ直す(OFF/ON)	・出口温度計のコネクタおよび配線を確認 ・出口温度計の点検、交換
Er 20	出口温度計ショート	・出口温度計センサが接触不良または故障している	・元電源を入れ直す(OFF/ON)	・出口温度計がショートしている ・出口温度計の点検、交換 ・出口温度配線の点検、交換

表示	エラー名	原因	オーナー対処	販売店 or メーカー
Er 26	着火リレー異常	・I/O基板上にある着火リレーに異常が発生している	・元電源を入れ直す(OFF/ON)	・I/O基板の交換
Er 29	スチーム異常	・ボイラーに異常が発生している ・待機中に蒸気温度100℃以上を30秒以上検知した ・スチーム工程中蒸気温度100℃以上を30秒以上検知できない ・スチームバルブに異常が発生している	・ボイラーが正常に運転しているか確認 ・温度調節器の温度を確認 ・電磁弁側の手動スチームバルブが開いているか確認 注)ボイラー本体および蒸気配管が高温となっているため点検時はやけどに注意	・ボイラーの点検・修理 ・ボイラーの蒸気弁、スチームユニットの電磁弁が正常に作動しているか確認 ・ボイラー制御ハーネス、蒸気温度センサのコネクタおよび配線を確認 ・ボイラー制御ハーネス、蒸気温度センサの点検、交換
dr	ドアオープン	・待機中または運転中にドアが開いた	・ドア開閉の確認	・ドアセンサーの交換
FC	風量センサエラー	・動作完全停止中に風量センサを20秒以上検知した ・風量センサの調整不良	・風量センサ部の清掃	・風量センサの動作を確認 ・リミットスイッチの点検、交換 ・風量センサの交換
F-oP	リントボックスオープン	・待機中または運転中にリントボックスが開いた ・リント近接センサーの断線または故障	・リントボックス扉の閉忘れ確認	・センサ/配線(コネクタ)確認、交換
Cu	I/O通信異常	・I/O間で通信異常が発生しているとき ・I/O基板の故障	・元電源を入れ直す(OFF/ON)	・通信異常の原因解消 ・通信ケーブルの交換 ・I/O基板の交換
CLr	CPU基板 設定保存用 電池異常 (RAM破損)	・CPU基板の電池切れ、または電池の電圧不足(設定保存用)および設定(RAM)の破損	・リセットスイッチを押す	・CPU基板の電池(設定保存用)を交換し、リセットスイッチを押す(※2)
nCLr	①ソフトバージョンアップ異常 ②CPU基板 設定保存用 電池異常	①ソフトバージョンアップ後、RAMクリアせず電源を投入した時 ②CPU基板の電池切れ、または電池の電圧不足(設定保存用)	①リセットスイッチを押す ②リセットスイッチを押す	- ②CPU基板の電池(設定保存用)を交換し、リセットスイッチを押す(※3)
Er 53	機種選択ミスエラー	・機種選択が設定されていない番号を選択した	・機種選択が設定されていない番号を選択してしまった(番号確認)	-
F-ng	データ バックアップ失敗	・設定(F-ROM)の書き込み、読み込みに失敗した時	・リセットスイッチを押す(※4)	-
Er ※5 (その他 エラー)	CPUエラー	・CPUの損傷、ノイズによるCPU処理の誤作動	-	・マイコンの信号確認 ・マイコン基板の交換



※1 風量エラーに関しては、風量不足を検知してもコース終了時のエラーとなります。

※2 工場出荷時の設定に戻ります。再度プログラム、日時の設定を行ってください。

※3 日時のずれが発生してしまうため、再度日時の設定を行ってください。

※4 トラブルモニター解除後、再度設定の書き込み、読み込みを行ってください。

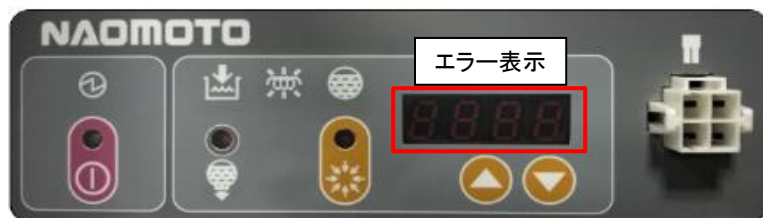
※5 上記表に記載のないエラーコードを表示した場合は、CPUエラーとなります。

	注意	・「オーナー対処」を行ってもエラーが解除しない場合は運転を停止して電源を切り、お買い上げの販売店にご連絡ください。	 原因究明
---	----	---	---

7.3 ボイラ上のエラー表示

ボイラで「トラブル」が発生した場合、ボイラが停止して発信音が鳴ります。




※ ボイラのエラーの詳細については、ボイラの取扱説明書を参照してください。



表示	エラー名	原因
Er.01	給水ポンプエラー	<ul style="list-style-type: none"> ・缶体へ給水していない ・5分以上ポンプが稼働している
Er.02	缶体圧力エラー	<ul style="list-style-type: none"> ・圧力センサーの検知で0.3MPa以上になる
Er.04	排水エラー	<ul style="list-style-type: none"> ・自動排水終了後、缶体に水が残っている
Er.05	初期給水エラー	<ul style="list-style-type: none"> ・初期給水中に自動排水時のエア抜きなどが不十分で全部排水しきれていない
Er.06	外部信号入力エラー	<ul style="list-style-type: none"> ・ボイラ内部で配線がショートしている ・FRDG-150Sのボイラー制御ハーネスまたはボイラー制御延長ハーネスが短絡している ・FRDG-150SのリレーRY3が故障(溶着)している ・FRDG-150SのCPU基板の故障
Er.10	缶体過昇温度エラー	<ul style="list-style-type: none"> ・缶体の表面温度サーミスタが170℃以上なる



※ エラーの詳細については、ボイラの取扱説明書を参照してください。

8. 点検・整備

 注意	<p>◆ 日常点検は毎日の始業前に点検してください。 日常点検また、ガス漏れ、異常振動、音などの異常を確認してください。 放置すると火災、爆発、ガス中毒の危険性があります。</p>	 点検実施
	<p>◆ 点検や整備は元電源を切ってから行ってください。 感電、やけど、けがのおそれがあります。</p>	 電源を切る

いつも安心してご使用いただくため、つぎの点検を行ってください。

8.1 日常点検

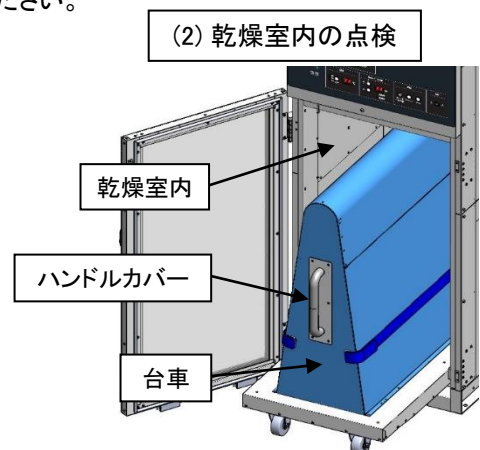
 警告	<p>◆ 運転中はリントボックスの開閉はお止めください。 エラーの発生または機械が故障するおそれがあります。</p>	 禁止
	<p>◆ リントフィルタの掃除は温度が十分下がってから行ってください。 乾燥運転後はリントフィルタの温度が高くなっています。 温度が高いまま掃除を行うと、やけどをするおそれがあります。</p>	

(1) 機械本体の点検

- ・ 機械本体の各パネル、操作パネル、ドアなどを乾いた柔らかい布で清掃してください。
汚れが落ちにくいときは、中性洗剤を布に浸してから清掃してください。
- ※ ベンジン、シンナー、アルコールなどを使用すると
機械の損傷のおそれがあります。

(2) 乾燥室内の点検

- ・ 乾燥室内に汚れ、異物がないか
- ・ 台車ハンドルに直接手が触れるような
ハンドルカバーの縮み、破れなどがないか
- ・ 台車に汚れ、異物がないか
- ・ 布団固定バンドに破損、亀裂、汚れなどないか
- ※ ハンドルカバーに縮み、破れなどがある場合、やけどの
おそれがあるため、ハンドルカバーを交換してください。



(3) ドア/ドアパッキンの点検

- ・ ドアの開閉がスムーズに行えるか
- ・ ドア内側のパッキンにほこりの付着や汚れがないか
- ・ ドアパッキンの外れがないか

(4) ガス漏れの点検

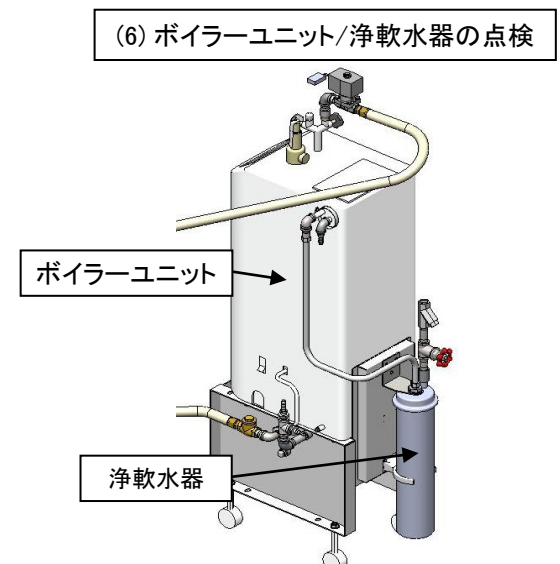
- ・ ガス配管の接続部の緩みがないか

(5) 蒸気漏れの点検

- ・ 蒸気配管の接続部の緩みがないか

(6) ボイラーユニット/浄軟水器の点検

- ・ ボイラーユニットが正常に動作しているか(警報が出ていないか)
- ・ 配管の水漏れ、蒸気漏れがないか
- ・ 異常音、異臭がないか






(7) 異常音、異常振動の点検

- ・ 異常音、異常振動がないか

(8) ガスバーナの燃焼状態点検



- ・ バーナの炎が浮き上がったたり、長く赤色がかった炎になっていないか確認してください。

完全燃焼	空気不足	空気過多
<p>外炎と内炎の区別がはっきりして、炎の色は淡青色と淡黄色です。</p> 	<p>炎が長く赤色がかかり、内炎と外炎の区別が見分けにくい。</p> 	<p>炎が安定して燃えず、消火の際音をたてる。</p> 

・ 燃焼の異常と処置方法

ガスバーナの炎が正常に燃焼していない場合、下表に従って処置してください。

現象	原因	処置
<p>イエローチップ(黄炎)</p> <p>内炎の先端赤黄色になり、すすが発生する</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 一次空気の不足による不完全燃焼 ・ 炎孔内部に異物付着 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 専門の業者に依頼して一次空気量を調整する ・ 異物除去
<p>リフティング</p> <p>炎が炎口から離れて飛ぶように燃える</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 二次空気の供給不足 ・ 二次空気の供給過多 ・ 燃焼排気の排出が不完全 ・ ガス供給過多 ・ 炎孔先端の温度が低い 	<ul style="list-style-type: none"> ・ フィルタ、排気筒など詰まりはないか確認する ・ 燃焼排気通路の点検(フィルタ排気筒など) ・ 専門の業者に依頼して供給ガス圧力を調整する ・ 燃焼中、炎孔が暖まること直る場合あり(冬場に多い現象)
<p>フラッシュバック(逆火)</p> <p>異常燃焼音と共に炎がノズルの部分で燃える</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ ガスが十分に出ていない 	<ul style="list-style-type: none"> ・ ガスコックは全開かどうか点検する ・ 専門の業者に依頼してガスコックなどに異物が詰っていないか点検する ・ 専門の業者に依頼して供給ガス圧が低すぎないか点検する ・ プロパンの場合、専門の業者に依頼して残ガス量を点検する
<p>火移り</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ ガスが十分に出ていない ・ 一次空気過多 	<ul style="list-style-type: none"> ・ ノズルのすすなどが、詰まっていないか点検する ・ 専門の業者に依頼して一次空気量を調整する
<p>消火</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ ガスが十分に出ていない ・ ガスが供給されていない 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 専門の業者に依頼して電磁弁を点検する ・ 専門の業者に依頼してポンペ、メータを点検する
<p>燃焼中の異常音</p> <p>・ ノズルからの噴出音 ・ 点火音、消火音、 吸気と混合による音</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ ガスの設定圧力が高い ・ ガスの供給過多 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 専門の業者に依頼してガスポンペに付属のガバナが正常か点検する。(LPガスの場合) ・ 専門の業者に依頼して供給圧力を調整する LPG:2.74(kPa)(280(mmH2o)) 12A/13A:1.96(kPa)(200(mmH2o))

 <p>注意</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 処置を行っても炎が正常にならない場合は、お買上げの販売店までお問い合わせください。火災、爆発、ガス中毒の危険性があります。 	 <p>販売店に連絡</p>
--	---	---

(9) リントフィルタの点検

① リントボックスの扉を開き、リントフィルタを手前に引き、取り外してください。

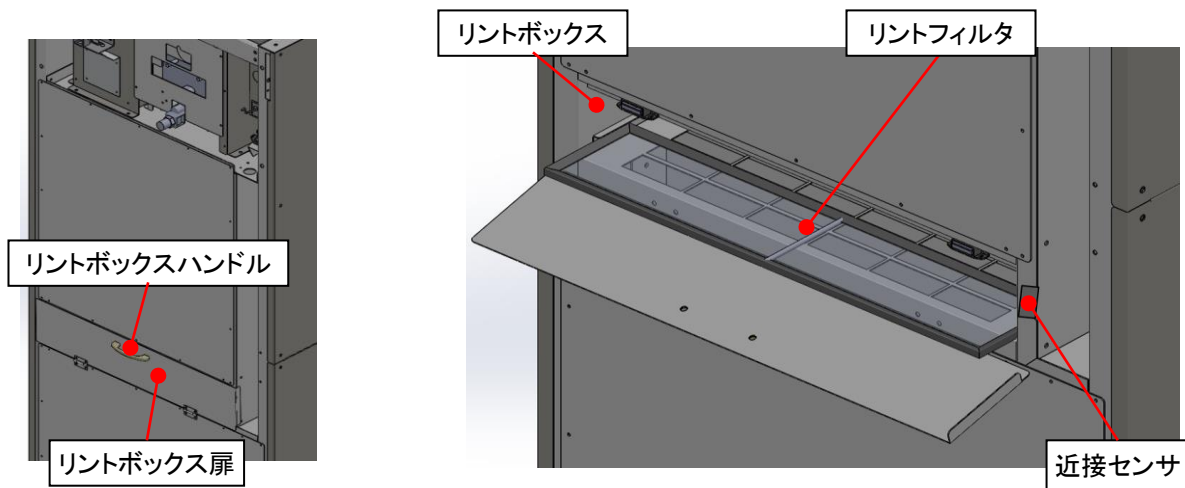
リントボックスの扉部に近接センサがあります。運転中に扉を開けると運転を停止し、閉めると運転再開します。

② リントフィルタに付着している綿ぼこりなどを清掃してください。

③ リントフィルタ取り付け後、リントボックスの扉を確実に閉めてください。

※ リントフィルタのセットは、リントボックスの枠内へ確実に取り付けてください。

※ 操作パネル表示部「F-oP」が消えたことを必ず確認してください。






8.2 定期点検

■1週間点検

- (1) 加工剤の点検
 - ・加工剤が空になっていないか
- (2) 操作ボタンの点検
 - ・操作ラベルの破損がないか
 - ・正面操作部の操作ボタンに割れなどの破損がないか、動作するか
- (3) フリッカーランプの点検
 - ・機械運転中、工程ごとにフリッカーランプの点灯色が変わるか確認

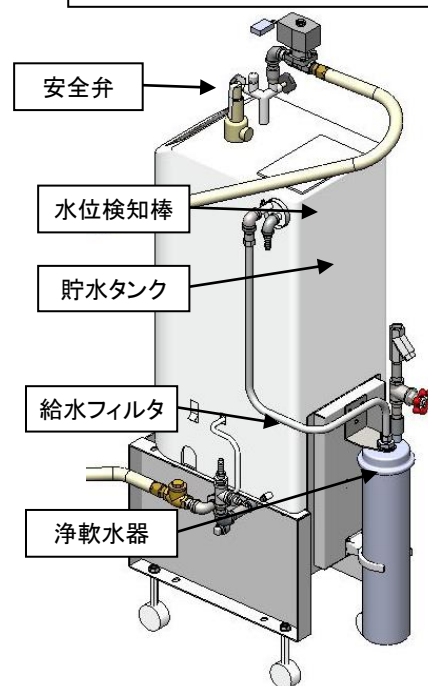
■1カ月点検

 警告	<p>◆ 定期点検はお買い上げの販売店へ依頼してください。 機械を安全にご使用いただくため、また故障や火災予防のため定期点検はお買い上げの販売店へ依頼してください。</p>	 販売店に連絡
	<p>◆ ボイラーユニット点検時は保護具を着用してください。 ボイラー本体や配管が高温になっているため、ボイラーユニット点検時は必ず手袋、長袖などの保護具を着用してください。</p>	 保護具着用

- (4) ボイラーユニット/浄軟水器の点検、清掃
 - ・配管に水漏れ、蒸気漏れがないか
 - ・浄軟水器の通水量が減少していないか
 - ・浄軟水器にスケールが付着していないか
 - ・貯水タンク、給水フィルタの清掃
 - ・水位検知棒の清掃
 - ・安全弁が動作するか

※ 安全弁が動作すると蒸気が噴き出すため、
噴き出し口の周りに人がいないことや
噴き出し口の向きなど必ず確認してください。

(4) ボイラーユニット/浄軟水器の点検、清掃



■3カ月点検

- (5) 乾燥室内の点検
 - ・乾燥室内の清掃
 - ・台車ハンドルに直接手が触れるようなハンドルカバーの縮み、破れなどがいないか
 - ・台車、台車キャスター部の清掃
 - ・台車、台車キャスター部に变形、破損がないか
 - ・布団固定バンドに破損、亀裂、汚れなどないか

※ ハンドルカバーに縮み、破れなどがある場合、
やけどのおそれがあるため
ハンドルカバーを交換してください。

■1年点検

(6) 機械本体の点検

- ・ 機械本体の汚れの清掃
- ・ ラベルなどに剥がれがないか

(7) 設置状態の点検

- ・ 本体にガタつきがないか
- ・ 本体内部から異常音がないか
- ・ アンカーボルトの緩みがないか

(8) アッパーパネル止め金具の点検

- ・ アッパーパネル止め金具に割れ、ひび、ネジの緩みがないか

(9) ドア/ドアパッキンの点検

- ・ ドアの開閉がスムーズに行えるか
- ・ ドア、ドアガラスに破損、割れなどがないか
- ・ ドアのマグネット、マグネット受けに破損、割れなどがないか
- ・ ドアパッキンの清掃
- ・ ドアパッキンの亀裂、外れがないか

(10) ドアスイッチの点検

- ・ ドアを開けると[dr]表示になるか
- ・ ドアを閉めると[0]表示になるか
- ・ 運転中にドアハンドルを動かし[dr]表示が発生しないか

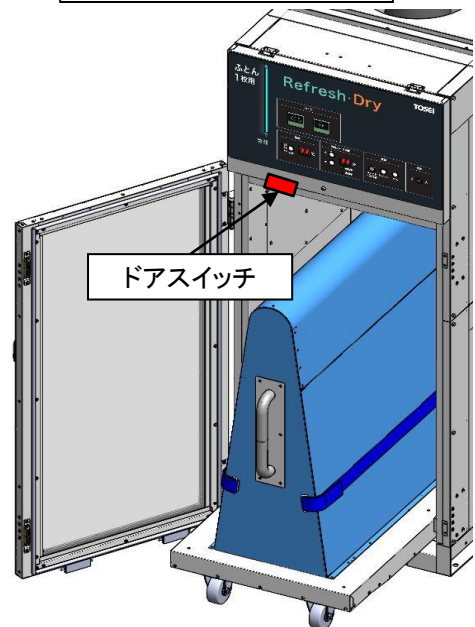
(11) サーミスタ/サーモスタットの点検

- ・ サーミスタ、サーモスタットにほこりの付着がないか
- ・ 運転中に出口温度、入口温度、蒸気温度を確認
(出口温度:設定温度以下、入口温度:135°C以下、蒸気温度:100°C以上)であること

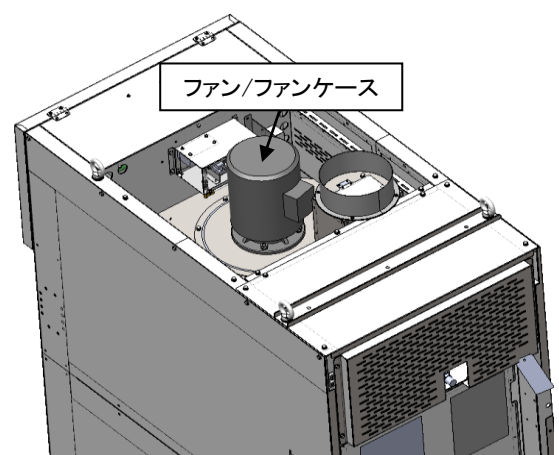
(12) ファン/ファンケースの点検

- ・ ファンモータから異音がないか
- ・ ファン/ファンケース内清掃

(10) ドアスイッチの点検



(12) ファン/ファンケースの点検



(13) チャッキダンパの点検

- ・ほこりの付着がないか
- ・正常に動作しているか

(14) 排気筒の点検

- ・接続部の緩み、外れおよび排気筒トップの破損がないか
- ・排気筒内部、周辺および排気筒トップのほこりがないか

(15) 風量センサの点検

- ・正常に動作するか
- ・ほこりの付着がないか

(16) ガスバーナの点検

- ・炎の燃焼状態を確認
- ・ガス配管の接続部の緩みがないか
- ・バーナおよび加熱室周辺のほこりの清掃

※ 炎の燃焼状態確認方法については、
P62(8) ガスバーナの燃焼状態点検 を参照してください。

(17) リントボックス/リントフィルタの清掃

- ・リントフィルタに付着している綿ぼこりなどの清掃
- ・リントボックス内の清掃

(18) 加工剤噴霧ポンプの点検

- ・加工剤噴霧ポンプから液漏れはないか
- ・各ホースに詰りはないか
- ・加工剤噴霧ポンプが動作するか

(19) 浄軟水器の点検

- ・配管に水漏れはないか
- ・浄軟水器カードリッジの交換

※ 浄軟水器カードリッジ交換時期の目安は
1年または5000L使用時です。

設置している地域の水硬度により交換目安は異なります。

※ 浄軟水器カードリッジ交換については
お買い上げの販売店にご連絡ください。

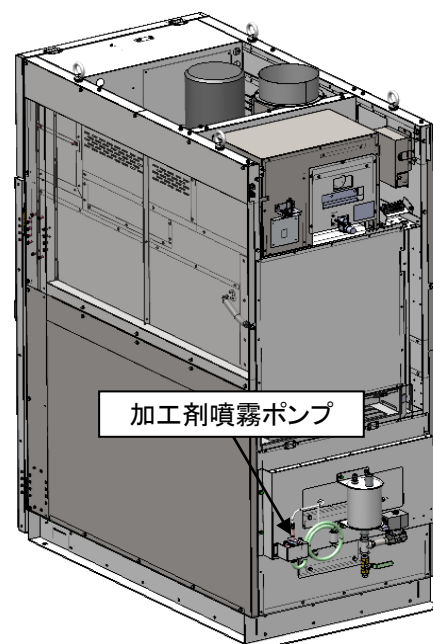
(20) 給気口の点検

- ・給気口にほこりなどでつまりがないか

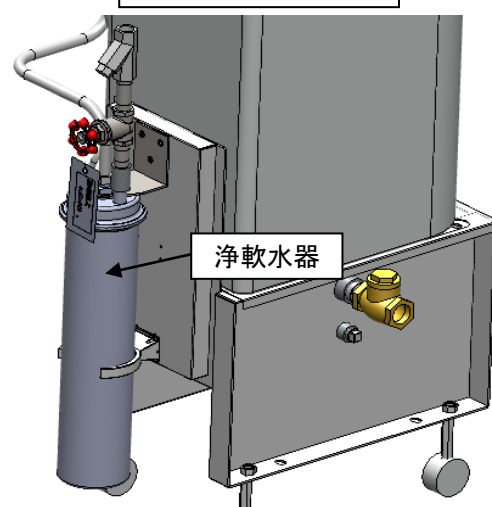
(21) 各部コネクタ/ネジ/ホースの点検

- ・各部のコネクタに外れ、破損がないか
- ・各部のネジに緩み、外れがないか
- ・各部の接続ホースに外れがないか、ホースバンドに緩み、外れがないか

(18) 加工剤噴霧ポンプの点検



(19) 浄軟水器の点検



保守・点検項目（日常点検）

No.	点検項目	点検内容	期間
1	機械本体	・機械本体の汚れの清掃	1日/1回
2	乾燥室内	・乾燥室内に汚れ、異物がないか ・台車ハンドルに直接手が触れるようなハンドルカバーの縮み、破れなどがないか ・台車に汚れ、異物がないか ・布団固定バンドに破損、亀裂、汚れなどないか	1日/1回
3	ドア/ドアパッキン	・ドアの開閉がスムーズに行えるか ・ドア内側のパッキンにほこりが付着や汚れがないか ・ドアパッキンの外れがないか	1日/1回
4	ガス漏れ	・ガス配管の接続部の緩みがないか	1日/1回
5	蒸気漏れ	・蒸気配管の接続部の緩みがないか	1日/1回
6	ボイラーユニット、浄軟水器	・ボイラーユニットは正常に動作しているか(警報が出ていないか) ・配管の水漏れ、蒸気漏れがないか ・異常音、異臭がないか	1日/1回
7	異常音、異常振動	・異常音、異常振動がないか	1日/1回
8	ガスバーナの燃焼状態	・完全燃焼しているか、炎の状態を確認	1日/1回
9	リントフィルタ	・フィルタに付着している綿ぼこりなどを清掃	1日/1回

保守・点検項目（定期点検）

1週間点検/1ヵ月点検/3ヵ月点検

No.	点検項目	点検内容	期間
1	加工剤	・加工剤の有無を確認	1週間/1回
2	操作ボタン	・操作ラベルの破損がないか ・正面操作部の操作ボタンに割れなどの破損がないか、動作するか	1週間/1回
3	フリッカーランプ	・機械運転中、工程ごとにフリッカーランプの点灯色が変わるか	1週間/1回
4	ボイラーユニット、浄軟水器	・配管に水漏れ、蒸気漏れがないか ・浄軟水器の通水量が減少していないか、 ・浄軟水器にスケールが付着していないか ・貯水タンク、給水フィルタの清掃 ・水位検知棒の清掃 ・安全弁が動作するか	1ヵ月/1回
5	乾燥室内	・乾燥室内の清掃 ・台車ハンドルに直接手が触れるようなハンドルカバーの縮み、破れなどがないか ・台車、台車キャスター部の清掃 ・台車、台車キャスター一部に変形、破損がないか ・布団固定バンドに破損、亀裂、汚れなどがないか	3ヵ月/1回

保守・点検項目（定期点検）

1年点検

No.	点検項目	点検内容	期間
6	機械本体	<ul style="list-style-type: none"> ・機械本体の汚れの清掃 ・ラベルなどに剝がれがないか 	1年/1回
7	設置状態	<ul style="list-style-type: none"> ・本体にガタつきがないか ・本体内部から異常音がないか ・アンカーボルトの緩みがないか 	1年/1回
8	アッパーパネル止め金具	<ul style="list-style-type: none"> ・アッパーパネル止め金具に割れ、ひび、ネジの緩みがないか 	1年/1回
9	ドア/ドアパッキン	<ul style="list-style-type: none"> ・ドアの開閉がスムーズに行えるか ・ドア、ドアガラスに破損、割れなどがないか ・ドアのマグネット、マグネット受けに破損、割れなどがないか ・ドアパッキンの清掃 ・ドアパッキンの亀裂、外れがないか 	1年/1回
10	ドアスイッチ	<ul style="list-style-type: none"> ・ドアを開けると[dr]表示になるか ・ドアを閉めると[0]表示になるか ・運転中にドアハンドルを動かし[dr]表示が発生しないか 	1年/1回
11	サーミスタ/サーモスタット	<ul style="list-style-type: none"> ・センサにほこりがついていないか ・運転中に出口温度、入口温度、蒸気温度を確認 	1年/1回
12	ファン/ファンケース	<ul style="list-style-type: none"> ・ファンモータから異常音がないか ・ファン/ファンケース内部清掃 	1年/1回
13	チャッキダンパ	<ul style="list-style-type: none"> ・ほこりの付着がないか ・正常に作動しているか 	1年/1回
14	排気筒	<ul style="list-style-type: none"> ・接続部の緩み、外れおよび排気筒トップの破損のがないか ・排気筒内部、周辺および排気筒トップのほこりがないか 	1年/1回
15	風量センサ	<ul style="list-style-type: none"> ・ほこりの付着がないか ・正常に作動しているか 	1年/1回
16	ガスバーナ	<ul style="list-style-type: none"> ・完全燃焼しているか、炎の状態を確認 ・ガス配管の接続部の緩みがないか ・バーナおよび加熱室周辺のほこりの清掃 	1年/1回
17	リントボックス/リントフィルタ	<ul style="list-style-type: none"> ・フィルタに付着している綿ほこりなどを清掃 ・リントボックス内の清掃 	1年/1回
18	加工剤噴霧ポンプ	<ul style="list-style-type: none"> ・加工剤噴霧ポンプから液漏れはないか ・各ホースにつまりがないか ・加工剤噴霧ポンプが動作するか 	1年/1回
19	浄軟水器	<ul style="list-style-type: none"> ・配管に水漏れはないか ・浄軟水器カードリッジの交換 	1年/1回
20	給気口	<ul style="list-style-type: none"> ・給気口にほこりなどでつまりがないか 	1年/1回
21	各部コネクタ/ネジ/ホース	<ul style="list-style-type: none"> ・各部のコネクタに外れ、破損がないか ・各部のネジに緩み、外れがないか ・各部の接続ホースに外れがないか、ホースバンドの緩み、外れがないか 	1年/1回

9. 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。
- ・機械本体の保証期間はお買い上げ頂いた日から3年です。
ボイラの保証期間はお買い上げ頂いた日から1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。

■保証期間中の修理について

- ・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。

■保証期間経過後の修理について

- ・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。
修理によって製品の機能が維持できる場合は、お客様のご要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。
- ・海外で使用した場合当社は一切の責任を負いません。

《労働安全衛生法・火災予防条例について》

- ・本機は労働安全衛生法の「乾燥設備」に該当します。
「1年に1回の自主定期検査」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おります。
(労働安全衛生法 第45条1項、労働安全衛生規則 第141条3項、第299条)
- ・本機は『火災予防条例準則第44条、第6号』に該当します。
所管の消防署に届出をしてください。

《お願い》

- ・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。

10. アフターサービスについて

- ご使用中に異常が生じたときは、使用をやめ電源プラグを抜いてお買い上げの販売店または当社サービス店までご相談ください。
なお、その際に乾燥機の型式名、製造No.およびお買い上げ時期をお知らせください。

販売店様名:

TEL:() — 購入年月日: 年 月 日

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(以下当社といひます)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

静岡事業所	〒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 <http://www.tosei-corporation.co.jp/>