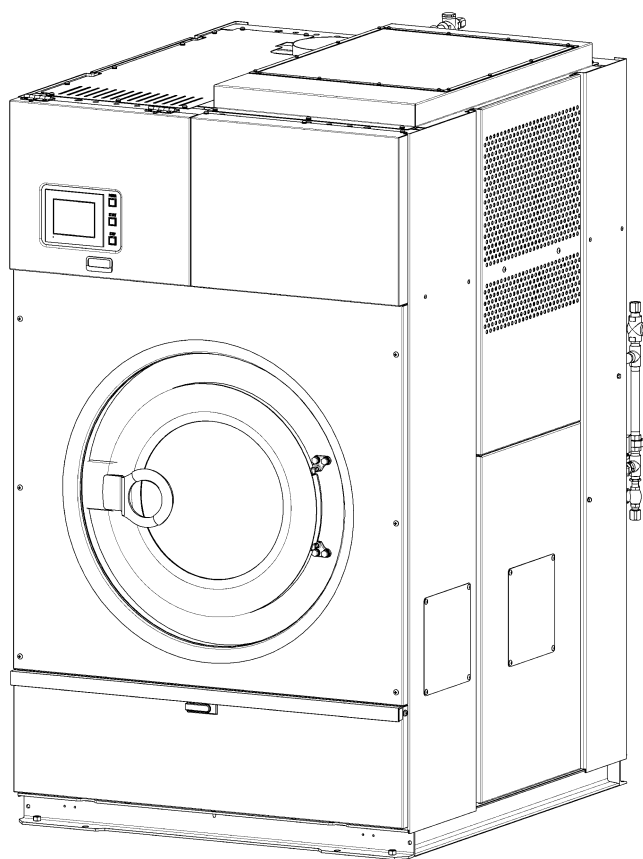


蒸気式洗濯乾燥機

WD222S

取扱説明書



目次

1. 警告と警告ラベル.....	1
1.1. 重要な安全規則.....	1
1.2. 据え付け前の重要な注意事項.....	5
1.3. 機械の警告ラベル.....	6
2. 機械の仕様.....	7
2.1. 主な仕様.....	7
2.2. 各部の名称と寸法.....	8
3. 受領・保管・運搬.....	9
3.1. 受領検査.....	9
3.2. 保管.....	9
3.3. 運搬.....	10
4. 設置工事.....	11
4.1. 据付け所要スペース.....	11
4.2. 一般的な基礎工事.....	11
4.3. 据付.....	13
4.4. 輸送止金具の取り外し.....	14
5. 配管の接続.....	15
5.1. 給水、給湯の配管.....	15
5.2. 排水管の配管.....	16
5.3. 加熱蒸気の配管.....	17
5.4. 乾燥蒸気の配管.....	17
5.5. 洗剤・助剤投入ポンプの接続.....	18
5.6. 排気ダクト工事.....	18
5.7. 設置スペースの給気について.....	19
5.8. オートグリスの取り付け.....	19
6. 電源とアースの接続.....	20
7. 操作.....	21
7.1. 操作パネル説明.....	21
7.1.1. 名称と機能.....	21
7.2. 画面の説明.....	21
7.2.1. コース選択画面.....	21
7.2.2. 画面表示.....	22
7.3. プログラム設定.....	24
7.3.1. 工程設定画面.....	24
7.3.2. 工程コピー画面.....	25
7.3.3. キーボード操作.....	25
7.3.4. 修正書込み.....	25
7.3.5. 工程内容の設定.....	25
7.3.6. 標準プログラム.....	32
7.4. 手動操作.....	36
7.4.1. 運転停止中の手動操作.....	36
7.4.2. 自動運転中の手動操作.....	38
7.5. メニュー.....	39
7.5.1. I/O モニタ.....	39

7.5.2. システム設定	40
7.5.3. エラーメニュー	40
7.5.4. メンテナンス	41
7.6. プログラムクリア	41
7.7. 運転の方法	41
7.7.1. 工程送り操作	42
7.7.2. 自動運転停止操作	42
7.7.3. 乾燥工程途中停止動作	42
7.8. 投入装置の取り扱い	43
7.8.1. 投入ポンプによる投入方法	43
7.8.2. 洗剤カップによる投入方法(オプション)	43
7.9. タッチパネル	43
7.9.1. パネルの輝度、コントラスト調整	43
8. メンテナンス	44
8.1. 始業前点検	44
8.2. ユーザによる定期点検とメンテナンス	44
8.2.1. ユーザによる定期点検とメンテナンスの前に	44
8.2.2. 終業点検とユーザメンテナンス(毎日)	45
8.2.3. 毎週ごとに	45
8.2.4. 毎月ごとに	45
8.2.5. 3ヵ月毎と最初の1週間後に	46
8.2.6. 6ヵ月ごとに	46
8.3. 部品構造とメンテナンス手引	47
8.3.1. オートグリス	47
8.3.2. Vベルト	49
8.3.3. 振動検知スイッチ	50
8.3.4. 液面制御センサ	51
8.3.5. ドアロック	53
8.3.6. ドア部	55
8.3.7. 排水弁	57
8.3.8. 給水, 給湯弁	59
8.3.9. 蒸気弁	60
8.3.10. ホース類の点検	62
8.3.11. 洗剤カップ、洗剤ボックス(オプション)	64
8.3.12. エアーフィルタ	65
8.3.13. ストレーナ	66
8.3.14. リントフィルタ	67
8.3.15. ヒューズ	68
8.3.16. 洗剤・助剤投入ポンプ	69
9. エラー	70
9.1. エラー表示と対処法	70

はじめに

この資料は、山本全自動洗濯乾燥機 WD222S の「設置・操作・メンテナンス取扱説明書」です。

この資料には、本機の据付、操作、メンテナンスに際し、指定のサービス業者及びメンテナンススタッフが行って頂く情報が記載されていますので、据付、メンテナンスにかかわる方々はよく読みご理解頂いた上で作業を行ってください。

<<< 警告表示の説明 >>>

以下のシンボルと共に記載された注意事項は誤った設置や、取り扱いにより生じると想定される事故の“危険度”“損害の大きさ”“切迫の程度”等により『警告』『注意』の2段階に区分しています。

	警告／WARNING!
この表示を無視して誤った設置・取り扱いをすると、「人が死亡又は重傷を負う」危険が生じる可能性が想定される内容を示しています。	

	注意／CAUTION!
この表示を無視して誤った設置・取り扱いをすると、「人が損害を負う」あるいは「物質的損害」の発生が想定される内容を示しています。	

1. 警告と警告ラベル

	警告／WARNING!
- この章は火災の危険性、感電の危険性、人的傷害の危険性、物的損害を最小限に抑える為の説明です。従って本章の説明をよく読み、内容を理解してから工事の施工を行ってください。 - この取扱説明書の記載事項に従わない場合は、機械への損害、人への傷害、死をもたらす危険があります。 - 下記の警告に従うことで全ての事故の可能性を防止することはできません。作業者はこの機械を使用するときは最大の注意と一般的常識を持って使用してください。	

1.1. 重要な安全規則

<<一般的な安全規則>>

- * 機械設置及び試運転後、この機械の設置年月日、施工業者名、施工者のサインを本取扱説明書最後のページに記入し御購入業者に渡してください。
- * 機械を設置される前に、必ず下記の安全上の注意事項をよく読んで、正しく機械を設置してください。

- * 発火もしくは爆発を引き起こすことのできる蒸気を発するようなガソリン、もしくはドライクリーニング溶剤、もしくは他の可燃性もしくは爆発性の薬物によって前もって洗濯された、もしくは洗われた、もしくは浸された、もしくは汚された品物を洗濯、乾燥してはいけません。
- * 洗濯水にガソリン、もしくはドライクリーニング溶剤、もしくは他の可燃性もしくは爆発性の薬物を加えないでください。それらの薬物は発火もしくは爆発を引き起こす蒸気を発生します。
- * ベンジン、アルコール、ガソリン、シンナー、その他 40℃以下の引火点を持った助剤(しみ抜き剤等)で処理した品物は絶対に乾燥しないでください。
- * 上記の助剤で処理した品物を乾燥すると、火災や爆発の危険性が高くなります。
- * 乾燥する品物の点検を行い、ポケット内のライター、マッチ、金属類は取り除いてください。取り除かずに乾燥すると、点火源となり火災や爆発を招く恐れがあります。
- * 乾燥中に停電した場合品物を速やかに取り出してください。そのまま放置しますと蓄熱により自然発火する可能性があり、火災を招く恐れがあります。
- * 機械の近く、機械内部で子供が遊ぶことを許してはいけません。
子供のそばで製品を使う時は、子供の管理者(保護者)が近くにいることが必要です。
- * 機械に大衆が接近する可能性のある場所(野外・管理されていない倉庫等)で機械を保管、点検及び修理などを目的とする一時保管、および廃棄する場合はドアを取り外してください。また、廃棄する場合は必ず該当地の法令、規定に従って処分を行ってください。
- * 洗濯物の出し入れは、ドラムが完全に停止してから行ってください。ドラムが回転中に稼動部に触れると、人への傷害、死をもたらす危険があります。
- * 雨水がかかる場所、直射日光が当たる場所かつ取扱説明書に指示された設置条件を満たさない場所に機械を設置してはいけません。
- * 制御装置を改造しないでください。
- * 「取扱説明書」に記載されている内容を理解し、実行する技術を有していないならば修理及び点検を試みてはいけません。
- * この機械は衣料及び一般布類用の全自動洗濯乾燥機として設計、製造されています。製造者により、使用許可書が発行されないかぎり、この機械を他の目的に使用しないでください。
- * 火災、及びその他の危険低減のため、機械を不燃材で区画され、可燃性の溶剤や気体、有害な薬品、その他人体及び機械に対し損害を与える可能性のあるものを除去した作業場に機械は設置され、誰もが容易に使用できる消火機器を設置してください。
- * 落雷のおそれがあるときは、外部のブレーカを切ってください、機械への損害、人への傷害、死をもたらす危険があります。
- * メーカーの許可なく、この装置の取扱説明書および機械に貼られたラベル等を、改変、再利用、転用することを禁止します。
- * この「取扱説明書」は機械の近くで、メンテナンス作業者がすぐに取出せる所に保管してください。
- * この「取扱説明書」は、機械を廃棄するまでいつでも読めるよう汚さないで保管してください。必要であれば作業者の閲覧用にかぎりコピーの作成を許可します。
- * 機械の据付け、及びメンテナンスを行う者は、「取扱説明書」を読み、指定のサービス業者により訓練されて、機械を完全に熟知した者でなくてはなりません。
指定のサービス業者は、据付試運転完了後作業場の責任者に対し、操作、日常のメンテナンス、及び警告に関する全てを教育、訓練を行ってください。
- * 不適切な装置操作による故障は保証の対象外となります。
- * この章の警告及び警告ラベルを理解できない者、および作業遂行の困難な者(酒や薬によって判断の鈍った者、子供など)に機械の使用を許可してはいけません。
- * 据付、電気配線、給水、給湯配管工事、蒸気配管工事、排気ダクト工事、圧縮空気配管工事は専門の資格、知識を持った者が行わなくてはなりません。

- * 供給圧縮空気は十分に除湿されたクリーンな圧縮空気を供給すること。水分を含んだ圧縮空気は電磁弁の故障の原因となります。水分を含んだ圧縮空気による機械の故障は保障の対象外となります。
エアードライヤは各メーカーの指示に従い適切にメンテナンスを行うこと。
 - * 輸送止め金具を付けたままで運転すると、機械への損害、人への傷害、死をもたらす危険があります。
 - * 機械を運搬される場合は輸送止め金具を取り付けてください、可動部が固定されないままの輸送は、機械への損害をもたらす危険があります。
 - * 機械の上には物を置かないでください、機械への損害、人への傷害、死をもたらす危険があります。
 - * 機械の上には上がらないでください、機械への損害、人への傷害、死をもたらす危険があります。
 - * この機械を操作、メンテナンスなどする場合、法令、作業規定に従っての保護具も含め、機械の回転体に巻き込まれるような服装を着用して行ってはいけません。
 - * 被洗濯物の端などをドアに挟んだまま運転すると、洗濯水が漏れだしたり、洗濯物を損傷したりする可能性があります。
 - * 作業終了後は手動の各供給バルブを閉じ、工場側のブレーキを切り、ロックをしてください。
 - * 作業終了後は必ずスチームトラップを開いてください。
 - * パネル、カバー類を取り外した状態で運転すると、「ベルトに巻き込まれる」「機械に挟まれる」「異常振動」等により思わぬ重大事故につながる可能性があります。パネル、カバー類は必ず正規の位置にしっかり固定した状態で運転してください。
 - * 次亜塩素酸塩（漂白剤）は条件によって塩素ガスを発生させ、塩素は濃度と温度によって、ステンレスを劣化させます。次亜塩素酸塩（漂白剤）を少量でも使用された場合は、定期的、および 1 日の作業終了時にきれいな水のみで洗浄運転を行ってください。
 - * アルカリなどの洗浄助剤を使用しますと機械が腐食し、機械の寿命が短くなります。また、エタン、パークなどの塩素系溶剤は腐食の原因となりますので、前処理などに絶対に使用してはいけません。
 - * 操作パネルは必ず指で操作してください。先のとがった物（ボールペン等）で操作すると、操作パネルが破損し、刺激性物質が流出し、機械への損害、人への傷害をもたらす危険があります。
 - * 操作パネル及び機械をシンナーで拭かないでください。操作パネルが壊れたり、塗料が剥がれたりする原因になります。
 - * 機械を長い間(5 日以上)使用しない場合は、バスケット内、給排水管内の水気を除去、十分乾燥させ、湿度と温度変化から保護しなくてはなりません。
 - * 機械を長い間(5 日以上)使用しない場合は、洗剤、助剤供給ポンプ内のチューブを水で洗浄し粘性を取り除かねばなりません。
 - * 機械からの異音、水漏れなどは常に注意し、異常や警報装置が作動した場合は直ちに使用を中止し、メンテナンススタッフが修理を行うこと。
異常状態のまま運転を再開するとより危険な状態を招き、機械への損害、人への傷害、死をもたらす危険があります。
 - * メンテナンススタッフでも分からない故障が発生した時は、指定のサービス業者もしくはメーカーに連絡してください。
 - * 取扱説明書に使用されている機械の図はオプションを含んだものです。実際に納品されるものと詳細が異なる場合があります。
 - * メーカーは予告なしに取扱説明書、機械仕様を変える権利を有します。
- 注) 標準機では圧縮空気を使用しません。

＜＜メンテナンスのための安全規則＞＞

- * 機械のメンテナンスは、必ず機械を熟知し、専門知識を持った者が行い、オペレーターが行ってはいけません。
- * メンテナンスを行う時は必ず外部のブレーカを[OFF]にし、誤って他の人がブレーカを「ON」することのないような対策をし、メンテナンスを行ってください。
- * メンテナンスを行う時は必ず圧縮空気の元バルブを閉じ、誤って他の人が元バルブを開くことのないような処置をしてから、メンテナンスを行ってください。
- * メンテナンスを行う時は、必ず蒸気元バルブを閉め蒸気配管の熱が冷めてからメンテナンスを行うこと。
- * メンテナンスをする時は、作業中であることが分かる様、「作業中」の札を機械に掛けてから行ってください。
- * 機械の周囲に危険範囲をもうけ、メンテナンス作業中に非作業者が近づくのを制限してください。
- * メーカー、又は指定のサービス業者の指示なく勝手に機械を改造したり、機能を変更したりしてはいけません。
- * メーカー、又は指定のサービス業者の指示なく、インバータの設定を変更してはいけません。機械の故障や事故につながります。
- * 安全装置を取るなどの改造をしてはいけません。又機械の動きを阻害する様な物を取り付ける等の改造も行ってはいけません。
- * 機械の純正部品でない部品を使用して修理をしないでください。
- * オペレーターが機械を使用中に修理を行ってはいけません。
- * オペレーターが機械を使用中に機械のカバーを取り外してはいけません。
- * 取扱説明書に指示された定期点検を行ってください。
- * 電気機器等に綿埃等が溜まるとショートしたり、放熱が妨げられたり、機器の誤作動や故障の原因となり、最悪の場合には火災となる可能性があります。また、圧縮空気等で埃を吹き飛ばすと機器の中に入り込んでしまい故障の原因になりますので、拭き取り又は掃除機等で吸い取ってください。
- * 機械からの異音など常に注意し、異常がある時は直ちに使用を中止し、メンテナンススタッフにより修理を行ってください。
- * メンテナンススタッフでも分からない故障が発生した時は、販売店もしくはメーカーに連絡してください。
- * 取扱説明書に使用されている機械の図はオプションを含んだものです。実際に納品されるものと詳細が異なる場合があります。
- * メンテナンス指示に従わない場合は、保証の対象外となります。

注) 標準機では圧縮空気は使用しません。

これらの指示を守ってください。

1.2. 据え付け前の重要な注意事項

	警告／WARNING!
・ 機械の給水、排水工事、電気工事、アース工事、蒸気配管工事、排気ダクト工事、圧縮空気配管は有資格者によって、取扱説明書に従って、指定のサービス業者によって行わなければなりません。 ・ 火事のリスクを減らすために、この機器は、表面をむき出しにしたコンクリート床にボルト締めされなくてはなりません。	

<<輸送と保管の注意事項>>

- * けがや事故を避けるため、機械の突き出た部分に注意して機械の運搬・保管を行ってください。
- * 機械の突き出た部分(コントロール、配管など)を押したり、引いたり、圧をかけたりしないでください。
- * 輸送及び、保管の取り扱いは、メーカーの指示に従ってください。輸送及び、保管の間に機械の起こりうる破損に対してメーカーは責任を拒否します。
- * 輸送の間は温度 5℃ - 50℃、湿度は 30 - 85%以内で結露がないようにし、天候によるダメージを受けないよう機械を保護してください。
- * 機械は使用環境に準じた環境下で保管してください。

<<据付時の注意事項>>

- * 屋外や、水や蒸気がかかる所、直射日光の当たる所、高温、多湿の所などに設置してはいけません。
- * 機械の設置位置を変更する場合は、メーカー、又は指定のサービス業者の承認を得てください。これが守られない場合には、メーカーと指定のサービス業者は、それにより考えられるけがや機械的損失などによる損害賠償に対して一切責任を負いません。
- * 機械の動作の妨害または改造を行ってはなりません、そのような場合メーカーはどのような責任も拒否します。
- * 機械の周囲に危険範囲をもうけ、据付作業中に非作業者が近づくのを制限してください。
- * 本機は作業中に蒸気、圧縮空気の指定圧力を外れない環境下で使用してください。機械への損害、人への障害をもたらす危険があります。
- * エアードライヤにて処理された圧縮空気を本機へ供給すること。水分を含んだ圧縮空気による機械の故障は保障の対象外となります。

注) 標準機では圧縮空気は使用しません。

1.3. 機械の警告ラベル

下記の警告表示を確認すること。これらは、機器を使用中に起こりうる危険を知らせています。

作業者、点検者、又は機器と関わりがある全ての人はこれら表示を理解し、全ての安全規則に従わなければなりません。

	電気的な危険 この表示は危険な電圧があることを表示します。表示を無視して誤った接続、取り扱いを行うと、機械への損害、人への傷害、死をもたらす危険があります。
回転部 	機械的な危険 この表示は機械的な危険があることを表示します。表示を無視して誤った取り扱いを行うと、機械への損害、人への傷害、死をもたらす危険があります。
	高温危険 この表示は機械的な危険があることを表示します。表示を無視して誤った取り扱いを行うと、人への傷害もたらす危険があります。
	注目 この表示は注意を促しています。表示を無視して誤った設置・取り扱いを行うと、機械への損害、人への傷害、死をもたらす危険があります。
	有害な薬品の接触の危険性 この表示は人体に有害な薬品と接触する恐れがあることを表示しています。 漏れがないようにし、適切な保護具を使用すること。

2. 機械の仕様

2.1. 主な仕様

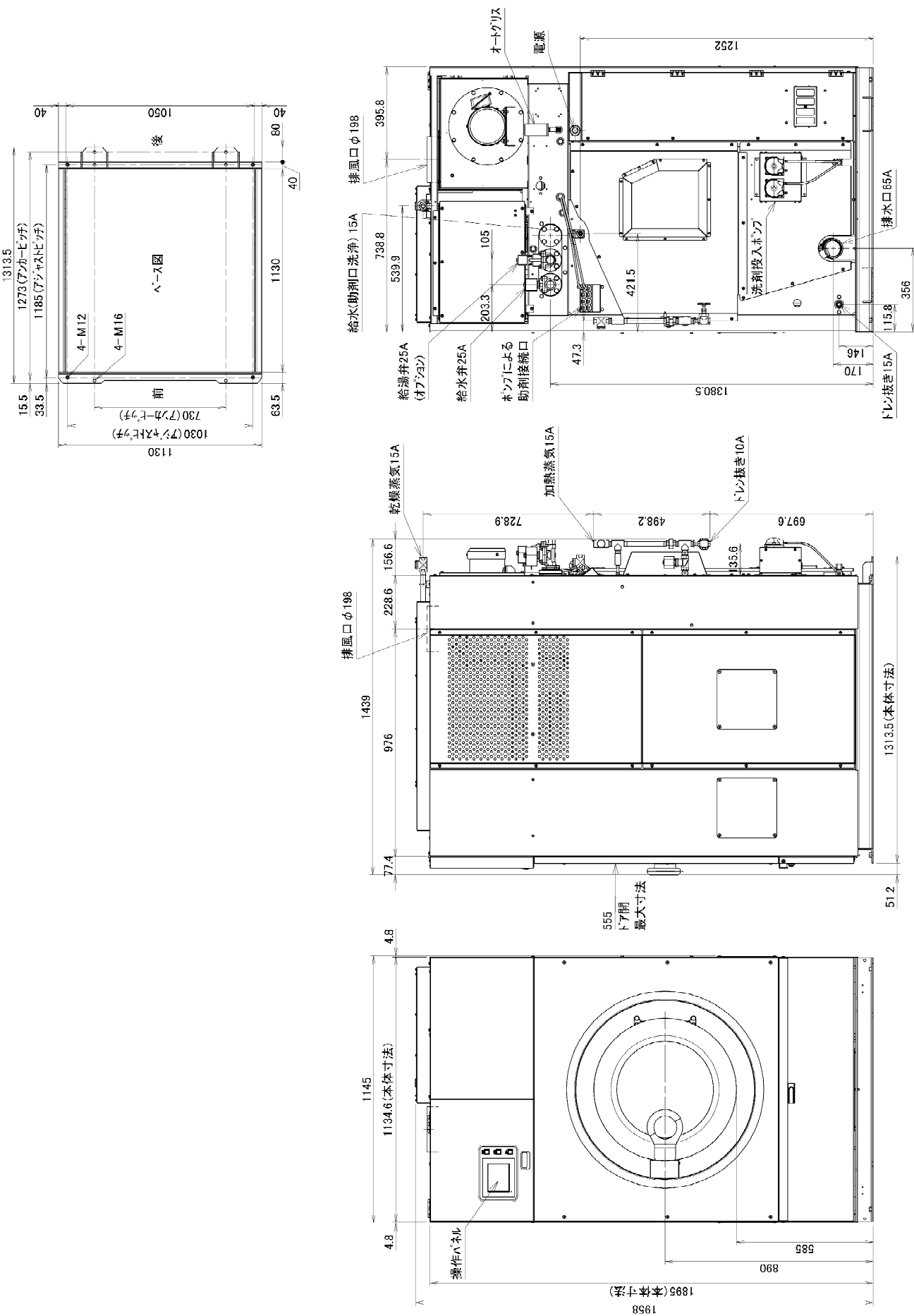
機種		WD222S
処理能力	洗濯脱水	25kg
	洗濯乾燥	15kg
ドラム	直径×奥行	φ 890×566
	容積	352L
機械最大寸法	間口×奥行×高さ	1145×1439×1958
機械重量		1140kg
ドラム回転数	洗浄回転数	20～50rpm
	脱水回転数	100～800rpm
電源容量		三相 AC200V 30A
電動機	駆動モータ	3.7kW 6P
	ファンモータ	0.75kW 4P
加熱方式		蒸気式 & 給湯式(オプション)
乾燥熱源		蒸気
給水	接続口	25A
	供給圧力	0.1～0.3MPa
給湯	接続口	25A
	供給圧力	0.1～0.3MPa
排水	接続口	80A
加熱蒸気	接続口	15A
	ドレン抜き	10A
	供給圧力	0.5～0.7MPa
乾燥蒸気	接続口	15A
	ドレン抜き	15A
	供給圧力	0.5～0.7MPa
ダクト径		φ 200
所要水量(10 段階)		40ℓ～224ℓ
乾燥蒸気消費量		45kg/H
周囲温度		5～45℃
湿度		30～85%
標高		1000m 以下

所要水量詳細

レベル	水量(ℓ)	レベル	水量(ℓ)
1	40	6	135
2	57	7	156
3	74	8	179
4	94	9	201
5	114	10	224

無負荷時の計算値です参考にしてください。

2.2. 各部の名称と寸法



3. 受領・保管・運搬

3.1. 受領検査

	警告／WARNING!
・ 仕様の不一致、及び付属品の不足がございましたら、機械を使用しないで直ちに御購入頂いた代理店に連絡してください。 ・ 仕様の不一致の無視、及び付属品の欠損したまま使用されたことによる機械の損害、人への傷害に対し山本製作所と系列会社及び、代理店はそれらに対し一切の責任を負いません。	

重要／IMPORTANT!
・ 輸送に伴う損傷は山本製作所と系列会社及び、代理店はそれらに対し一切の責任を負いません。

- 1) 輸送に伴う損傷の有無を詳しく確認し、損傷があれば運送業者に直接通知してください。
- 2) 機械が注文書の仕様と合致しているかご確認してください。

3.2. 保管

	警告／WARNING!
・ 保管中の人への傷害や死亡に対し山本製作所と系列会社及び、代理店はそれらに対し一切の責任を負いません。 ・ 機械を積重ねてはいけません。この警告に従わなければ、機材への損害、人への傷害、死亡を招く可能性があります。	

	注意／CAUTION!
・ 機械は使用環境に準じた環境下で保管されなくてはなりません。 ・ 一度使用された機械の1ヶ月以上の保管、及び休止に伴う機械の損害に対しては、保証期間内であっても山本製作所と系列会社及び、代理店はそれらに対し一切の責任を負いません。	

- ・ 機械は輸送止め金具を取り付けた状態で保管を行ってください。
- ・ 機械へ損害を与える可能性のある湿気、振動、衝撃、光線、温度、塵、腐食性の物質などから適切な手段によって、保護してください。
- ・ 保管中に一般の人が近づけないよう、厳重な管理下で保管を行ってください。そう出来ない場合はドアを取り外す必要があります。
- ・ 一度使用された機械を保管される場合は内部の十分な洗浄と水分除去を行ってください。

3.3. 運搬



危険／DANGER!

- ・ 機械の運搬は十分な知識を有した専門の人員と機材及び、適切な方法によってのみ可能です。この警告に従わなければ、機材への損害、人への傷害、死亡を招く可能性があります。

- 1) 機械は輸送止め金具を取り付けた状態で運搬すること。
- 2) 機械は運搬の間、機械へ損害を与える可能性のある湿気、激しい振動、衝撃、光線、温度、塵、腐食性の物質などから適切な手段によって、保護すること。
- 3) クレーン等で機械を吊り上げるときは、本体上部四隅(図 3-1)の 4 ヶ所に必ずフックを掛けて吊り上げます。

	WD222S
重量	1140 kg
A	550mm
B	585mm
C	590mm
D	615mm
E	845mm

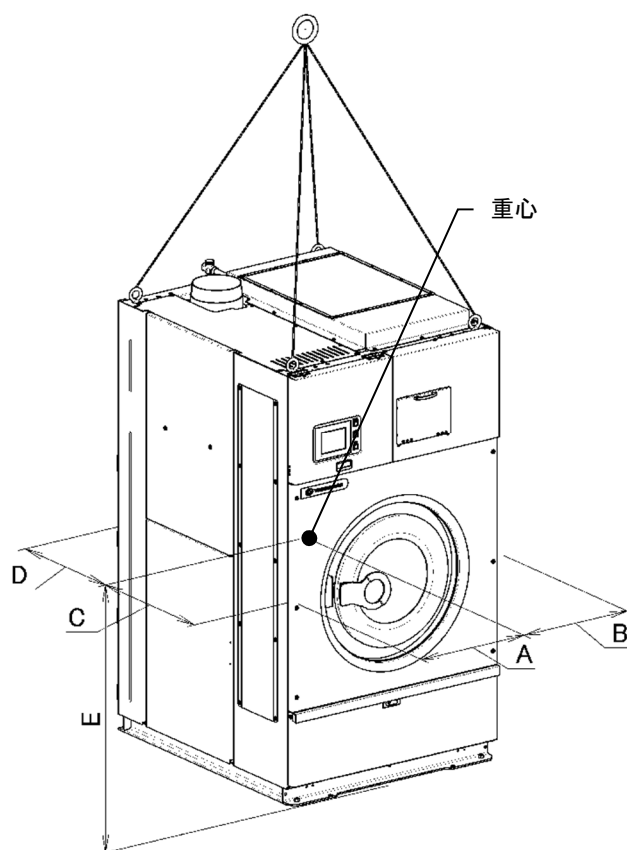


図 3-1

4. 設置工事

4.1. 据付け所要スペース

本機の保守点検を行うため、機械周囲と壁、天井、及び隣接する機械との間に(図 4-1)に示すスペースを確保すること。また、機械上部には物は設置しないこと。

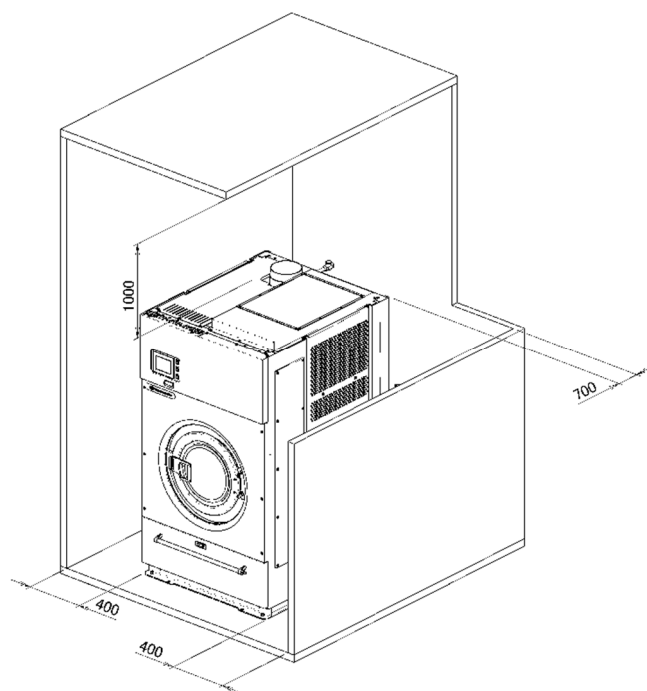
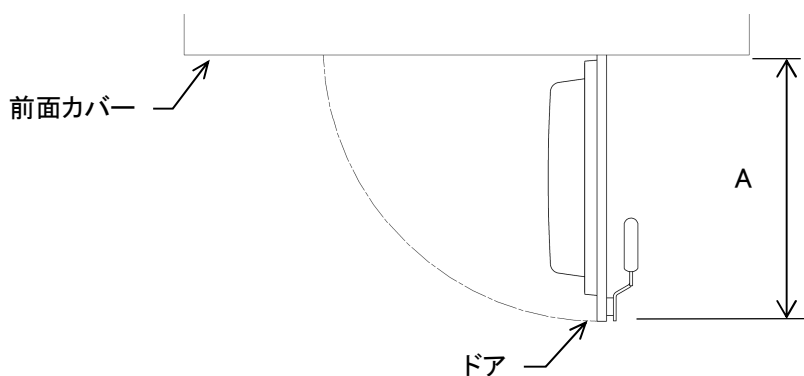


図 4-1

ドアを開いた時の寸法



	WD222S
A	555mm

4.2. 一般的な基礎工事



警告／WARNING!

- ・ 火事のリスクを減らすために、この機器は覆いのないコンクリート床に固定される必要があります。
- ・ 十分な強度の無い基礎に設置されたアンカーボルトに機械を固定した場合、及び十分な数のアンカーボルトで固定されなかった場合は、運転中にアンカーボルトが抜け周囲の構造物、設備への損害、人への傷害、死亡を招く可能性があります。
- ・ 機械の設置と使用によって起こる建築物への損害、及び近隣への騒音、振動公害に対し、山本製作所と系列会社及び、代理店は一切の責任を負いません。



注意／CAUTION!

- ・ 埋立て地、扇状地、ローム層などの軟弱地盤で機械を使用すると、近隣への騒音、振動公害の可能性があります。これらの地区に機械を設置する場合は地盤改良技術者の承認のもと、基礎を補強すること。また、軟弱地盤に起因する騒音、振動公害に対し、山本製作所と系列会社及び、代理店は一切の責任を負いません。

1) 機械の据付は、床荷重に耐えられるコンクリートの水平かつ凹凸の無い床に、(図 4-2)の示す位置に、相対的に段差の無く、水平な 4 ヶ所のコンクリート基礎を施工してください。

2) コンクリート床自身が十分な強度、完全に平らでかつ水平、十分な厚みがあるならば(図 4-2)に示す基礎工事を省くことができます。

本機の床荷重 1700 kg/m²

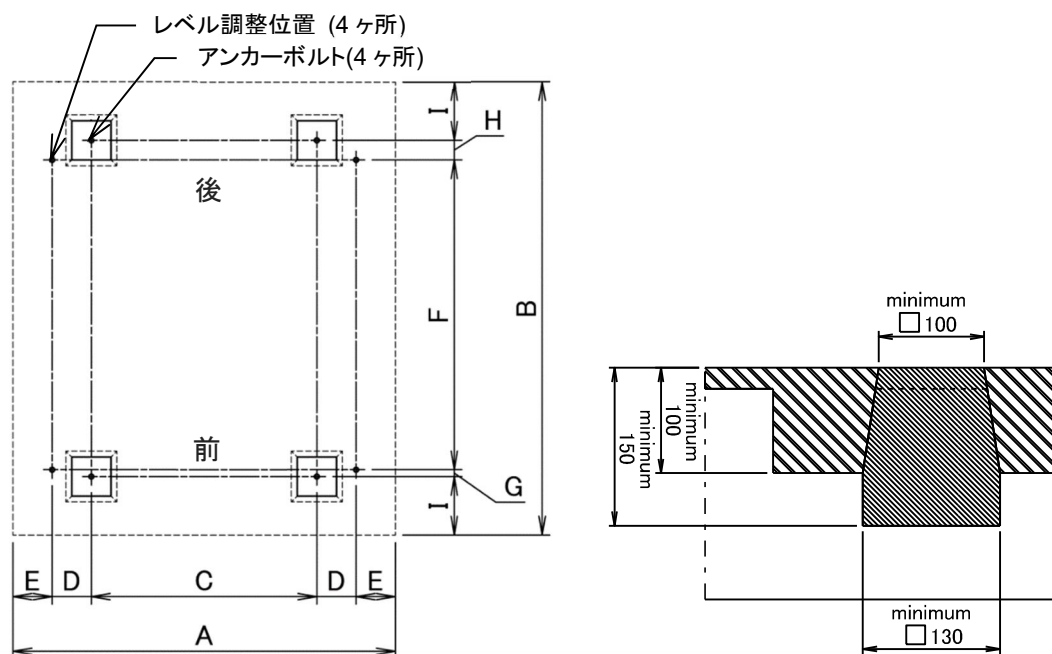


図 4-2

	WD222S
A	1,230mm
B	1,473mm
C	730mm
D	150mm
E	100mm
F	1185mm
G	18mm
H	70mm
I	100mm

4.3. 据付

	警告／WARNING!
4ヶ所のライナーAに少しでもガタツキがあったり、設置床面にゴムシート等の弾性体を敷いた上に機械を据付けたりしてはならない。この警告に従わなければ、運転中に機械本体が激しく振動することにより、機材への損害、人への傷害、死亡を招く可能性があります。	

- 1) 機械据付ベッドチャンネルに溶接された前後4箇所のナット(M12)の下、及びアンカー施工4箇所の下に付属の鉄板製ライナーを敷き機械をその上に据付けます。(図4-3)

この時、アンカーボルト穴が4.2項に沿って施工された4箇所の基礎中央に来るよう設置します。

- 2) 機械据付ベッドチャンネル上に水平器を当て、機械が水平かつ、ガタツキが無くなる様にしてください。

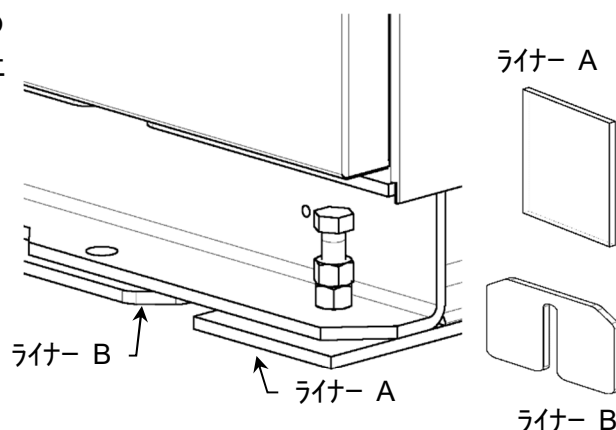


図 4-3

- 3) 水平の確保、及びガタツキの除去が完了しましたら4本のM12ボルトでライナーを少し押してください。その後、ナットをしっかり締め付け固定します。

	警告／WARNING!
- 使用するアンカーボルトの施工指示に従い施工してください。 - 使用するアンカーボルトの適正な締め付けトルクを確認し、その指示に従ってください。	

- 4) アンカー固定板の穴に合わせてドリルで、ご使用のアンカーボルトの仕様に合った下穴を加工します。
- 5) そのアンカーボルトの施工法に従い、正しく取り付けてください。

下記の条件を満たすボルトを選定します。

- ・ ネジサイズ:M10以上
- ・ 材質:ステン
- ・ 引張最大荷重 5.9kN以上
せん断最大荷重 9.9kN以上
- ・ 基礎面から有効ネジ部が35mm以上50mm以下

- 6) アンカーボルトのナットをしっかり締め付け固定します。
締め付けトルクはアンカーボルトの指示するトルクにて締め付けます。
ネジの締め付けトルクの目安 M10の場合 25N・m

4.4. 輸送止め金具の取り外し



注意／CAUTION!

- ・ 輸送止め金具を取り付けたまま運転したり、輸送止め金具を取り外したまま機械を移動したりしてはならない。機械の損傷、人への傷害を及ぼす原因となります。
- ・ 機械の移動の際には、輸送止め金具が必要です。外した輸送止め金具は水や湿気から保護された状態で機械の廃棄まで保管してください。

- ・ 輸送止め取外し用カバーを外します。(左右側面:計 4ヶ所)(図 4-4)
- ・ 左右計 4ヶ所の輸送止め金具を全て外します。(図 4-5)

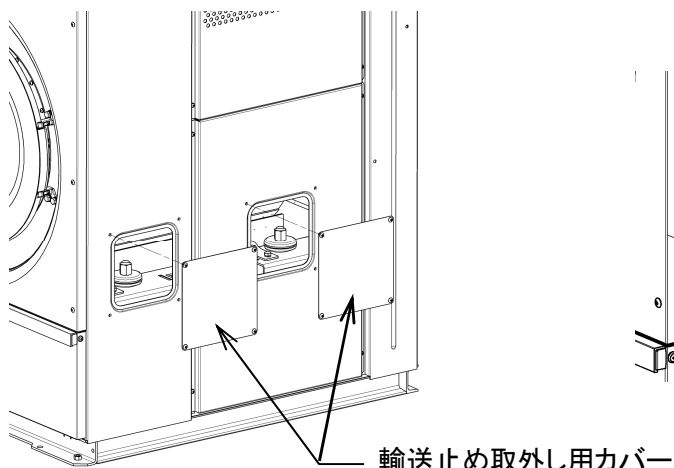


図 4-4

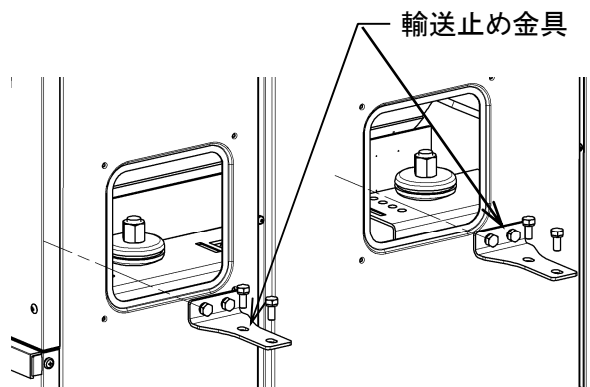


図 4-5

5. 配管の接続



注意／CAUTION!

- ・ 配管径を縮小しないこと。
- ・ チューブはよじれ、折り曲りが無いように配管すること。
- ・ 各配管はメイン配管と機械の間で個別に配管され、排水管を除くそれらの配管には手動オン／オフバルブを取り付ける。また、それらのバルブには容易にアクセス出来なければなりません。
- ・ 現地の配管工事規則を確認し、許可されたバルブタイプにて施工する。

5.1. 給水、給湯の配管

重要／IMPORTANT!

- ・ 配管前に供給配管内に異物が無いことを確認すること。
- ・ 供給する水、お湯は異物を十分に除去する。異物の混入は電磁弁の機能を阻害します。

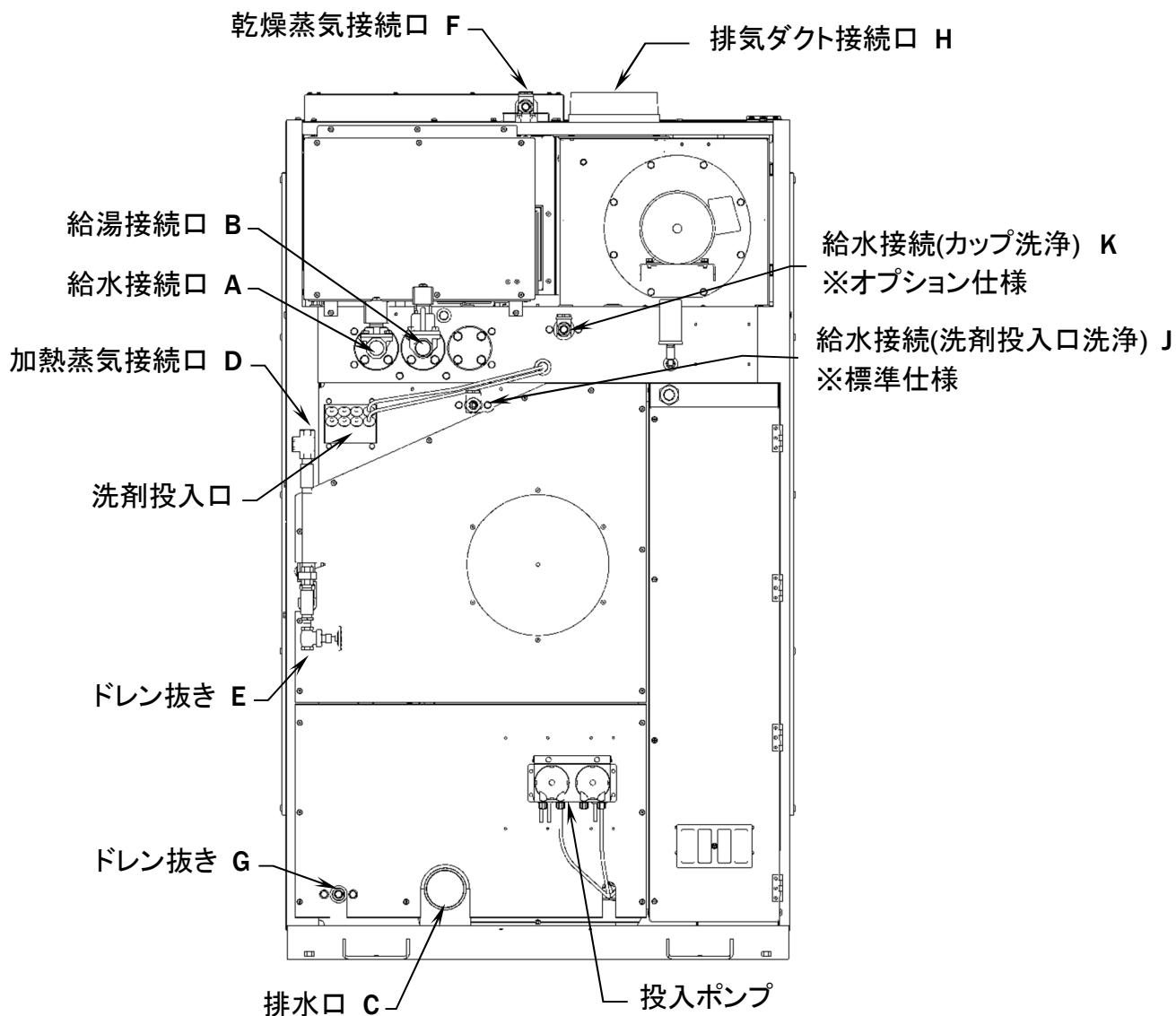


図 5-1

1) 給水配管

- ・ 給水圧力 最大圧力:0. 3Mpa／最小圧力:0. 1Mpa
- ・ 推奨圧力 0. 2Mpa
(給水圧力が低いほど、給水に要する時間は増加し、非常に長い給水時間は給水エラーを起こします。)
- ・ 給水温度 40℃以下
- ・ 給水接続口 Aに付属のストレーナを接続し配管をします。(図 5-1)

2) 給湯配管(オプション)

- ・ 給水圧力 最大圧力:0. 3Mpa／最小圧力:0. 1Mpa
- ・ 推奨圧力 0. 2Mpa
(給水圧力が低いほど、給水に要する時間は増加し、非常に長い給水時間は給水エラーを起こします。)
- ・ 給湯温度 90℃以下
- ・ 給湯接続口 Bに付属のストレーナを接続し配管をします。(図 5-1)
- ・ 事故防止のために、給湯配管は偶発的な接触に対して保護される必要があります。

3) 給水配管(洗剤投入口洗浄またはカップ洗浄(オプション))

- ・ 給水圧力 最大圧力:0. 3Mpa／最小圧力:0. 1Mpa
- ・ 推奨圧力 0. 2Mpa
- ・ 給水温度 40℃以下
- ・ 給水接続口 Jに配管を接続します。(図 5-1)
(洗剤ボックス(オプション)使用時は、給水接続口 Kに配管を接続します。)

5.2. 排水管の配管

重要／IMPORTANT!

排水口に接続したホース又は配管を他の排水を行う機械の排水配管に直接接続してはいけません。機械内に逆流する可能性があります。(管: 四辺又は全周を囲まれた空間)
全ての排水は、排出される水量を処理するのに十分な大きさのあるメインの排水管に接続されなければなりません。

- ・ 排水口 Cに配管を接続します。(図 5-1)
- ・ 排水配管は単独で排水溝まで配管してください。
- ・ 排水配管の先端は排水溝の上限水位より上に位置するように配管してください。
- ・ メインの排水溝は共有する機械の排水量と数に適した排水能力を備えてください。

5.3. 加熱蒸気の配管

	警告／WARNING!
・ 事故防止のために、蒸気配管は偶発的な接触に対して保護される必要があります。 ・ 蒸気配管には絶対に触れないでください。	

重要／IMPORTANT!	
・ 配管前に供給配管内に異物が無いことを確認してください。 ・ 加熱蒸気接続口 Dに配管を接続します。(図 5-1) ・ ドレン抜き Eにホースを接続しバルブが開放されても蒸気により、機材への損害、人への傷害を招かない場所に配管すること。(図 5-1) ・ 蒸気圧力 最大圧力:0. 7Mpa／最小圧力:0. 5Mpa ・ 電磁弁などトラブル発生時は速やかに蒸気本管と機械の間に取り付けられた手動オン／オフバルブを閉じ運転を停止すること。	

5.4. 乾燥蒸気の配管

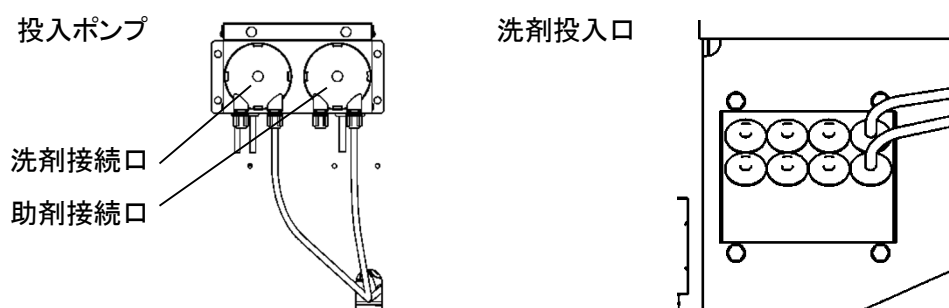
	警告／WARNING!
・ 蒸気は、指定圧力以上での運転禁止。 指定圧力以上で運転すると、ヒーターの寿命が短くなり破損し易くなります。ヒーターが破損すると火傷を負う危険があります。 ・ 事故防止のために、蒸気配管は偶発的な接触に対して保護される必要があります。 ・ ヒーター及び蒸気配管には絶対に触れないでください。	
・ 乾燥蒸気接続口 Fに配管を接続します。(図 5-1) ・ 蒸気配管は錆びの出にくいパイプを使用し、出来るだけ抵抗損失のないように配管するとともに、機械接続箇所まで保温材を巻いてください。 ・ 蒸気圧力 最大圧力:0. 7Mpa／最小圧力:0. 5Mpa ・ 指定圧力より圧力が高い場合は、減圧弁で所定の圧力になるように調整してください。また、蒸気の配管路に蒸気圧力を確認できるように圧力計を設置してください。 ・ ドレン抜き Gに配管を接続します。(図 5-1) ・ ドレン抜き配管にはスチームトラップ及び逆止弁を取り付けてください。 この時スチームトラップはドレン抜き配管からすぐの所に取り付けてください。 ドレン回収される場合には、特にスチームトラップは低い位置に取り付けてください。 ・ 蒸気配管中にドレンが溜まらないように十分注意してください。 ・ ドレン配管路は、わずかな排圧でドレンを排出できるように配管してください。 ・ バイパス経路の無いスチームトラップを使用する場合は、配管にバイパス経路を施工してください。	

5.5. 洗剤・助剤投入ポンプの接続



警告／WARNING!

- ・ 危険な薬品は目や皮膚に障害を招く可能性があります。薬品を扱うときは適切な保護具（ゴーグル、手袋、マスク、エプロンなど）を身につけ、薬品への直接接触を回避してください。
 - ・ 薬品との不慮の接触のため、近くに薬品を洗い流せる洗場を確保してください。
 - ・ 薬品の取り扱いは薬品メーカーの注意表示を読み指示に従ってください。
 - ・ 薬品の漏れを毎日の始業前に点検を行ってください。
- ・ 本機械は洗剤・助剤投入ポンプを標準装備しています。（図 5-2）
 - ・ 洗剤・助剤接続口に付属の接続継手で付属のホース（φ6）を接続します。
 - ・ 投入ポンプは合計 8 種類までが接続可能です。（別途部品が必要）
 - ・ 投入配管は踏み付け、引っ張りなどによる、損傷から守ること。
 - ・ 機械内部の配管は適切な間隔で点検と交換が必要です。



5.6. 排気ダクト工事

- ・ 排気ダクト接続口 HIにダクトを接続します。外形は 198φです。（図 5-1）
- ・ 乾燥機の排気は、水蒸気や燃焼排気ガスのドレンを含んでいますので、必ず排気ダクトによって屋外に排出してください。
- ・ 排気ダクトは、亜鉛鉄板または同等以上の耐熱性、及び耐食性を有する不燃材料にて工事を行ってください。
- ・ 排気ダクトは、内径 200φ以上のものを使用し、排気口接続部から排気ダクト最終出口まで最短ルートで配管し、曲がり部分は可能な限り最小にしてください。
- ・ 機械のダクト出口からダクト最終出口までの排気ダクトによる圧力損失は、7mmH₂O以下となるようにしてください。目安として、200φ排気ダクトの場合は、直管 8m+90° エルボ 2 個までが、圧力損失 7mm H₂Oです。それ以上長くなったり、エルボの数が増える場合は、ダクト径を大きくしてください。
- ・ 外部への引き出し方法は、該当地の法規に従って施工してください。
- ・ 排気ダクトの接続部から洩れないように必ずシールしてください。
- ・ 排気ダクトの先端は、雨風が入らないように下方に向けるか、抵抗の少ないベンドキャップ等を取り付けてください。
- ・ 風の強く吹き込む所、通路、人通りのある所、火気のある所、屋内、床下、屋根裏などに排気ダクトを出さないようにしてください。
- ・ 排気ダクト付近に可燃物を置かないでください。
- ・ 近所に迷惑を掛けるような所に排気しないように気をつけてください。
- ・ 排気ダクトは、点検・掃除が行えるように所々に点検口を取り付けてください。

5.7. 設置スペースの給気について

- ・ 乾燥機には、排気用ファンが備わっています。よって、設置スペースへの給気として乾燥機が排気する以上に給気できる給気口を設けてください。

- ・ 機械最上部には 1m 以上のスペースを確保してください。

排気風量・・・・ 24.0m³/min

5.8. オートグリスの取り付け



警告／WARNING!

- ・ オイルを扱う場合は十分に注意し、下記のことを守ること。
- ・ 使用期間を過ぎたオートグリスは使用しないこと。
- ・ 内部のオイルは皮膚や眼に炎症を起こすことがあります。取り扱う際は保護手袋や保護眼鏡を使用し、直接接触をさけること。
- ・ 皮膚に触れた場合は水と石鹼で十分に洗い、目に入った場合は清潔な水で十分に洗い、医師の診断を受けること。
- ・ 飲んでではない。誤飲した場合は無理に吐き出さずに、直ちに医師の診断を受けること。
- ・ 空容器に圧力をかけないこと。圧力をかけると破裂することがあります
- ・ 容器は溶接、加熱、穴あけまたは切断しないこと。爆発を伴って残留物が発火することがあります。廃棄容器処理は地域の法令に従い適正に処理すること。
- ・ 不明な点は、製品安全データシート(MSDS)を参照すること。

- ・ 付属品のオートグリスをオートグリス取り付け口 U に取り付けます。(図 5-3)

取り付け方法は「8. 3.1 オートグリス」を参照すること。

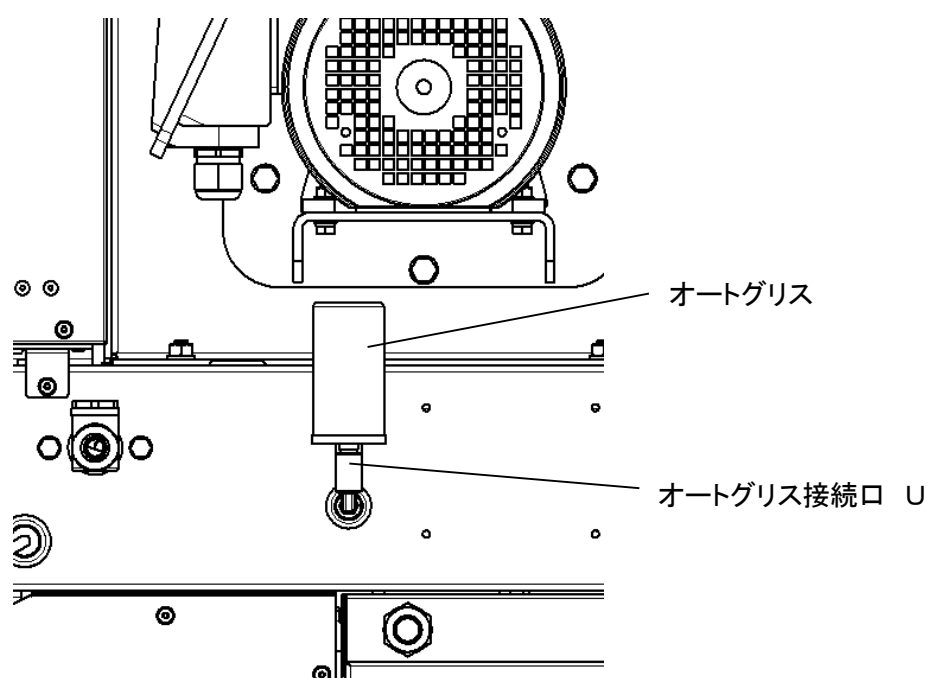


図 5-3

6. 電源とアースの接続



警告／WARNING!

- ・ この項に書かれている電気工事、電源線の接続は、電気工事の有資格者でなければなりません。
- ・ 必ずアース(接地)工事をする事。
- ・ 力率コンデンサは絶対に取り付けないでください。
- ・ 漏電遮断器は必ずインバータ専用を使用してください。通常の漏電遮断器を使用しますと誤作動することがあります。
- ・ 絶縁抵抗試験(メガテスト)は、行わないでください。
- ・ 本機を運転中、大元の漏電遮断器が作動する場合は、大元の漏電遮断器をインバータ専用に取り換えるか、本機専用に電気工事を行ってください。

1) 電源と電気配線

- ・ 電源 3 相 200V
- ・ 電気配線にはゴムキャプタイヤ線を使用し、本機漏電遮断器はインバータ専用の「高周波不動作型漏電遮断器」(ELCB)を使用してください。表 6-1 以上のものを使用してください。
- ・ 漏電遮断器(ELCB)と本機との接続は、機械後部より電源接続線としてゴムキャプタイヤケーブル 4. 0mm²×4 芯を 2. 5m程度だしてありますのでこの線を使用してください。

表 6-1

ゴムキャプタイヤ線 (配線用)	漏電遮断器
3. 5mm ² (5M以上の時 5. 5mm ²)	定格電流 30A 定格感度電流 30mA

2) アース工事

- ・ ビニルキャプタイヤケーブル 4 芯の内の『緑色』の線は、機械本体に接続してありますので『緑色』の線を利用し、機械専用のD種設置工事(アース)を行ってください。

D 種設置工事……対象機器 AC300V 以下、設置抵抗 100Ω 以下、設置線の太さ 1. 6φ 以上

3) 回転方向

- ・ インバータ駆動方式ですので、ドラムやファンは電源の相に関係なく必ず右方向に回転します。

4) 落雷について

- ・ 落雷のおそれがあるときは、機械の元電源用漏電遮断器(3 相 200V)を切ってください。制御部品、インバータが破損することがあります。

本機専用に電気工事を行う場合には図 6-1 の要領で行ってください。

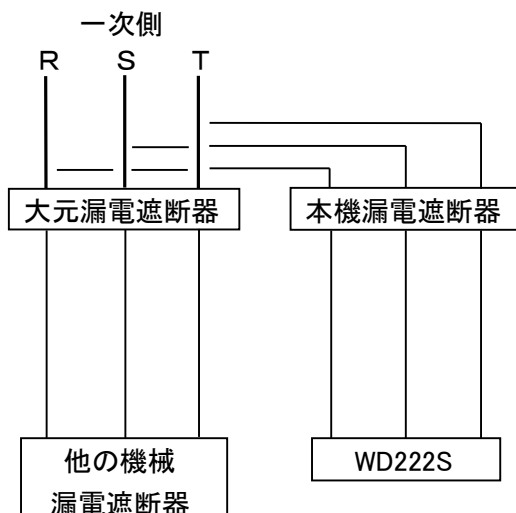


図 6-1

7. 操作



警告／WARNING!

- ・ 火事、感電または傷害のリスクを下げるために、この機器を稼働する前に、重要な安全指示を読んでください。

7.1. 操作パネル説明

7.1.1. 名称と機能

- ディスプレイ …… タッチパネルを採用し、適切な情報と操ボタンをわかりやすく表示します。
- 電源ボタン …… 主電源スイッチ。
- 運転ボタン …… 自動運転のスタート及び途中停止から再スタートします。
- 停止ボタン …… 運転中に一度押すと途中停止し、その状態で再度押すと運転を終了します。

ディスプレイタッチパネル式

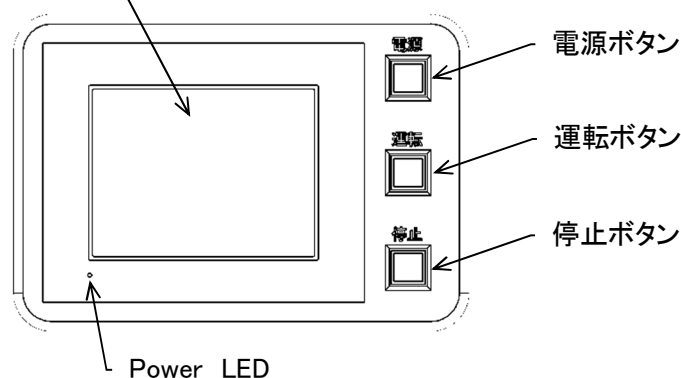


図 7-1

7.2. 画面の説明

7.2.1. コース選択画面

- 1) 本機は、100 通りのコースを記憶させることが可能です。
 - ・ 電源投入後しばらくすると、コース選択画面が表示されます。
(図 7-2)
 - ・ 画面下部に表示される **コース 1~5**, **コース 6~10**, **コース 11~15**, …… **コース 96~100** を選び、表示されたコース選択画面からコースを選択できます。
 - ・ 画面下部に目的のコースが表示されていない場合は   を押すと画面下部のスイッチが切り替わります。
 - ・ コースを選択すると運転画面に切り替わります。
 - ・ 各コースにコメントを設定することができます。



図 7-2

2) コメント設定画面(図 7-3)

- ・ コメントを設定したいコース選択スイッチを 2 秒長押しする。
- ・ コメント設定画面に切り替わるので、コメントを入力して下さい。
- ・ 入力後は「ENT」を押してください。



図 7-3

3) コースコピー画面(図 7-4)

- ・ コースの設定内容を別のコースにコピーする事ができます。
- ・ 図 7-2 の「コース COPY」を 2 秒長押しするとコピー画面に切り替ります。
- ・ コース番号部を押し、テンキーでコピー元とコピー先のコース番号を入力します。
- ・ 「コピー」を 2 秒長押しで、コース内容をコピーします。

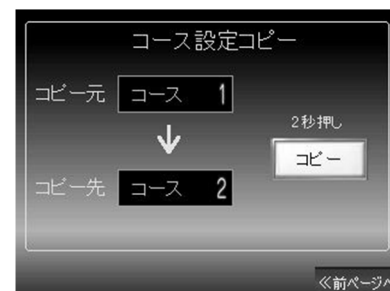


図 7-4

7.2.2. 画面表示

- ・ 選択コースのプログラム内容を表示します。(図 7-5)

1) 工程表示(図 7-6)

- ・ コースの工程を表示します。
- ・ 自動運転中・・・ 現在動作している工程のランプ(緑色)を点滅します。
- ・ 運転待機中・・・ 選択した工程のランプ(緑色)を点灯し、選択した工程の設定内容を表示します。



図 7-5



図 7-6

「運転」スイッチを押すと選択した工程から運転を開始します。

8 工程以上設定しているとき、▼ スwitchを押すと

8 工程以降を表示します。

工程を長押しすると選択した工程の修正画面に切り替わります。

2) 工程の設定内容表示(洗浄待機中画面)(図 7-7)

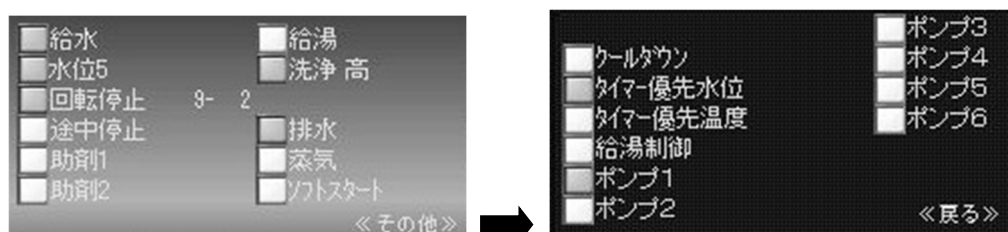


図 7-7

- ・ 設定された項目ランプ(緑色)を点灯します。

給水 給水設定時ランプを点灯し、給水動作中はランプを点滅します。

給湯 給湯設定時ランプを点灯し、給湯動作中はランプを点滅します。

水位 設定している水位を表示します。(水位 1～10)

{ 洗浄 高 設定している洗浄回転を表示します。
 { 洗浄 中
 { 洗浄 低

回転停止 9-2 ... 設定しているドラム正逆回転時間ードラム停止時間を表示します。

例: 洗浄 9-2...9 秒回転、2 秒停止サイクルで正逆回転します。

{ 脱水 高 設定している脱水回転を表示します。
 { 脱水 中
 { 脱水 低

途中停止 途中停止設定時ランプを点灯し、途中停止中はランプを点滅します。

{ 荒脱水 工程終了時の排水方法の設定を表示します。
 { 排水
 { 排水無

助剤 1 助剤 1 設定時ランプを点灯し、助剤 1 動作中はランプを点滅します。

助剤 2 助剤 2 設定時ランプを点灯し、助剤 2 動作中はランプを点滅します。

蒸気 蒸気設定時ランプを点灯し、蒸気動作中はランプを点滅します。

ソフトスタート.....ソフトスタート設定時ランプを点灯します。

・ <<その他>>を押すと次ページが表示されます

クールダウン クールダウン設定時ランプを点灯します。

タイマー優先水位.....タイマー優先水位設定時ランプを点灯します。

タイマー優先温度.....タイマー優先温度設定時ランプを点灯します。

給湯制御 給湯制御設定時ランプを点灯します。

ポンプ 1 薬品投入ポンプ 1 設定時ランプを点灯し、薬品投入ポンプ 1 動作中はランプを点滅します。

ポンプ 2 薬品投入ポンプ 2 設定時ランプを点灯し、薬品投入ポンプ 2 動作中はランプを点滅します。

ポンプ 3 薬品投入ポンプ 3 設定時ランプを点灯し、薬品投入ポンプ 3 動作中はランプを点滅します。

ポンプ 4 薬品投入ポンプ 4 設定時ランプを点灯し、薬品投入ポンプ 4 動作中はランプを点滅します。

ポンプ 5 薬品投入ポンプ 5 設定時ランプを点灯し、薬品投入ポンプ 5 動作中はランプを点滅します。

ポンプ 6 薬品投入ポンプ 6 設定時ランプを点灯し、薬品投入ポンプ 6 動作中はランプを点滅します。

ポンプ 7 薬品投入ポンプ 7 設定時ランプを点灯し、薬品投入ポンプ 7 動作中はランプを点滅します。

ポンプ 8 薬品投入ポンプ 8 設定時ランプを点灯し、薬品投入ポンプ 8 動作中はランプを点滅します。

予備脱水..... 本脱水工程で予備脱水を設定している時ランプを点灯し、予備脱水動作中はランプを点滅します。(脱水待機中画面で表示)

3) 時間表示



- ・ 自動運転中・・・合計残り時間と工程残り時間を表示。
表示部を押すと合計残り時間と工程残り時間の表示が切替ります。
- ・ 運転待機中・・・合計時間と工程時間を表示。
表示部を押すと合計時間と工程時間の表示が切替ります。
- ・ 表示部を 5 秒間押すと時間表示画面に切替ります。
合計時間、工程時間、経過時間を表示。

	注意／CAUTION!
・ 合計時間に給水時間、排水時間は含まれていません。	

4) 温度表示



- ・ 蒸気、給湯制御設定なし・・・現在のドラム内の温度を表示。
- ・ 冷風工程冷風工程中は出口温度を表示。
- ・ 蒸気、給湯制御設定あり・・・現在のドラム内の温度／設定温度を表示。
- ・ 乾燥工程 出口温度、入口温度／設定温度を表示。
温度表示部を押すと入口温度と出口温度の表示が切替ります。

5) コース・修正・メニュースイッチ



- コース**コース選択画面に切替ります。(7. 2.1参照)
- 手動**手動画面に切り替わります。(7.4参照)
- 修正**工程設定画面に切替ります。(7. 3.1参照)
- メニュー**I/Oモニタ、システム設定、エラー、メンテナンスのメニュー画面に切替ります。
(7. 5 参照)

7.3. プログラム設定

7.3.1. 工程設定画面

- ・ 本機は、100 通りのコースを記憶させることが可能です。各コースには洗浄最大 11 工程と本脱水工程、乾燥工程、冷風工程の 14 工程まで、設定することができます。(図 7-8)
- ・ 設定された工程はランプ(緑色)を点灯します。
- ・ 各工程のスイッチを押すと、設定の ON／OFF が切り替ります。
- ・ スwitchを 2 秒長押しすると、修正画面に切り替り、選択工程の工程内容を設定することができます。
各工程に工程内容を設定してください。



図 7-8

7.3.2. 工程コピー画面

- ・ 工程の設定内容を別の工程にコピーする事が出来ます。
- ・ 図 7-8 の **コピー** を押すとコピー画面に切り替ります。
- ・ コース番号部を押し、テンキーでコピー元とコピー先のコース番号を入力します。(図 7-9)
- ・ **コピー** を 2 秒長押しで、工程の設定内容をコピーします。



図 7-9

7.3.3. キーボード操作

設定値変更 設定値表示部を押すとキーボードが表示され設定値を変更することが可能です。(図 7-10)

- ・ 設定値を入力する。
- ・ **ENT** を押すと変更されます。
- ・ **Cancel** を押すと入力キーボードが消え変更前の数値に戻ります。



図 7-10

7.3.4. 修正書込み

工程内容を変更し、運転画面に戻ると修正書込みスイッチが表示されます。(図 7-11)

- ・ **修正書込** 2 秒長押しすると修正書込みを行います。修正が完了するとブザーがピピッと鳴ります。
- ・ **キャンセル** 修正前の内容に戻ります。
- ・ **1 サイクル** 修正した内容で 1 サイクル運転し、運転終了後修正前の内容に戻ります。

重要/IMPORTANT!

- ・ 修正書込みスイッチが表示中にコース変更を行うと修正はキャンセルされます。



図 7-11

7.3.5. 工程内容の設定

1) 洗浄 1~11 工程の各工程では、次の設定が可能です。

- ・ 工程時間 設定時間表示部を長押しすると分設定と秒設定が切替ります。(図 7-12)
スイッチ  を押して 1 分、1 秒単位で工程時間を設定します。(設定範囲: 0~99 分、0~59 秒)
- ・ 工程温度 スイッチ  を押して 1°C 単位で工程温度を設定します。(図 7-13)
[設定範囲: 5~90°C]
工程温度設定は、蒸気設定、又は給湯制御設定にして給湯を設定している時のみ設定可能です。
- ・ **給水** 設定水位まで給水します。
給湯制御設定時は給水を設定していなくても、温度制御を行う為、給水します。



図 7-12



図 7-13

- ・ **給湯**設定水位まで給湯します。
- ・ **蒸気**設定温度まで蒸気を投入し、設定温度を保持します。
給水又は、給湯が設定されていないと、設定できません。

- ・ 水位の設定 (図 7-14)
ドラム内の水位を設定します。
低水位から最高水位 (1~10) を 10 段階で設定でき、
設定水位まで給水します。

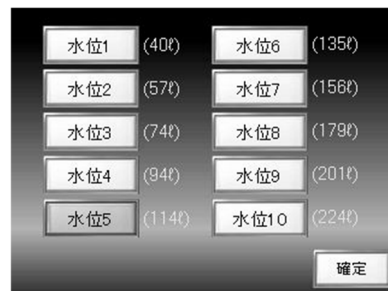


図 7-14

- ・ 洗浄回転 **洗浄 高** **洗浄 中** **洗浄 低** (図 7-15)
ドラム正逆回転数を設定します。

初期値			設定範囲
洗浄低	洗浄中	洗浄高	
20rpm	30rpm	38rpm	20~50rpm



図 7-15

- ・ **回転停止 9-2**ドラム正逆回転時間、停止時間の設定を
します。(図 7-16)

回転停止 9-29 秒回転、2 秒停止サイクルで正逆回転し
ます。

ドラム回転時間 (初期値 9 秒)

(設定範囲: 0~12 秒)

ドラム停止時間 (初期値 2 秒)

(設定範囲: 2~255 秒)



図 7-16

- ・ 排水動作 **荒脱水** **排水** **排水無** (図 7-17)

工程終了後の排水方法を設定します。

荒脱水工程終了後、排水と荒脱水を行います。

動作時間 (初期値 30 秒)

(設定範囲: 1~255 秒)

回転速度 (初期値 400rpm)

(設定範囲: 100~800rpm)

排水工程終了後、排水を行います。

排水無工程終了後、排水を行いません。



図 7-17



注意/CAUTION!

- ・ 本脱水前の工程で荒脱水又は、排水無に設定されたときは排水を行って本脱水工程に進みます。

- ・ **ソフトスタート** …… ソフトスタート動作を行います。
設定水位に達するまでドラム回転、蒸気弁 ON となりません。
荒脱水で終了の時はさばき動作を行いません。
排水で終了の時はドラムを停止して排水します。
給水又は、給湯が設定されていないと、設定できません。

- ・ **助剤 1** **助剤 2** …… 洗剤カップ洗浄動作 (図 7-18)
(助剤 1,2 はオプションです。)
選択された助剤が、給水、給湯中に投入されます。
投入時間を延長したい時に延長時間を設定してください。
助剤 1 …… 助剤 1 を投入します。
助剤 2 …… 助剤 2 を投入します。
(初期値 5 秒)
(設定範囲: 1~255 秒)



図 7-18

- ・ 薬品投入ポンプ動作 **ポンプ 1** **ポンプ 2** ~ **ポンプ 8**
(図 7-19) (薬品投入ポンプ 3~8 はオプションです。)
選択された薬品投入ポンプから薬品が工程中に投入されます。
設定された動作時間薬品投入ポンプが作動します。
(初期値 30 秒) (設定範囲: 1~255 秒)
(標準ポンプ容量: 1 秒=5cc)



図 7-19

- ・ **途中停止** …… 工程終了後途中停止し、ブザー音で知らせます。

- ・ **他の設定** …… その他の設定項目を表示します。
(図 7-20)

- ・ **クールダウン** …… クールダウンを行います。
工程終了後、水位 3 まで排水を行い、給水弁を開きドラム内温度を 40℃まで下げます。
※排水無を設定しているときは、排水を行わずに給水を開始します。



図 7-20

- ・ **タイマー優先 水位** …… 設定水位到達を確認後、タイマーが減算します。
給水又は、給湯が設定されていないと、設定できません。
汚物洗浄が設定されているときは、設定できません。
- ・ **タイマー優先 温度** …… 設定温度到達を確認後、タイマーが減算します。
水位優先及び、温度優先が共に設定されている時は、双方が設定条件に到達後、タイマーが減算します。
水位優先及び、温度優先が共に設定されていない時は、工程開始と同時にタイマーが減算します。

重要/IMPORTANT!

- ・ **蒸気** が設定されている時のみ設定可能です。

- ・ **給湯制御** ……給湯で温度制御を行います。



注意／CAUTION!

- ・ 給湯による温度制御は給水を制御することでドラム内の温度をコントロールします。このため温度変動が大きく、温度制御されないお湯と洗濯物が接触します。高温のお湯との接触で影響を受ける洗濯物を処理する場合は給湯設備側で温度コントロールされたお湯を供給すること。
- ・ 給湯を設定すると給湯制御設定スイッチが表示されます。

2) 本脱水工程では、次の設定が可能です。(図 7-21)

- ・ **工程時間** …… 設定時間表示部を長押しすると分設定と秒設定が切替ります。
 スイッチ  を押して 1 分、1 秒単位で工程時間を設定します。
 (設定範囲: 0～99 分、0～59 秒)



図 7-21

- ・ **さばき回転** ……本脱水後のさばき動作でのドラム正逆回転数を設定します。(図 7-22)
 さばき回転(初期値: 20rpm)
 (設定範囲: 20～50rpm)



図 7-22

- ・ **回転停止 6-6** ……本脱水後のさばき動作での動作時間とドラム正逆回転時間、ドラム停止時間を設定します。(図 7-23)

- ・ **さばき動作時間** ……さばきの動作時間を設定します。
 (図 7-22)
 さばき動作時間(初期値: 60 秒)
 (設定範囲: 1～255 秒)



図 7-23

- ・ **回転停止 6-6** ……6 秒回転、6 秒停止サイクルで正逆回転します。
 ドラム回転時間(初期値: 6 秒)
 (設定範囲: 0～12 秒)
 ドラム停止時間(初期値: 6 秒)
 (設定範囲: 2～255 秒)



注意／CAUTION!

- ・ さばき設定 OFF 時はさばき動作を行わないため、さばき回転、動作時間、回転停止時間は設定できません。

- ・ 脱水回転 脱水 高 脱水 中 脱水 低

脱水回転数を設定します。(図 7-24)

初期値			設定範囲
低	中	高	
450rpm	635rpm	800rpm	100~800rpm



図 7-24

- ・ さばき 本脱水後のさばき動作を行います。
- ・ 途中停止 工程終了後途中停止を行い、ブザー音で知らせます。
- ・ 予備脱水 本脱水前に設定回転数で設定時間脱水を行います。(図 7-25)
予備脱水時間(初期値 60 秒)
(時間範囲: 1~255 秒)
回転速度(初期値 260rpm)
(設定範囲: 100~800rpm)



図 7-25

- ・ 減速 減速設定をすると予備脱水後減速を行い、一度停止させ、低速回転で 10 秒間逆回転動作を行い、本脱水回転を行います。
減速設定をしていないときは、予備脱水後減速を行わずに、本脱水回転を行います。

重要／IMPORTANT!

- ・ 予備脱水を設定すると減速設定スイッチが表示されます。

重要／IMPORTANT!

- ・ 脱水後にドラムに張り付き易いタオル、バスタオルなどを洗濯乾燥する場合、予備脱水 減速を設定すると張り付き難くなります。
- ・ 予備脱水回転数は予備脱水時間後、品物がドラムに張り付かない回転数を設定してください。

3) 乾燥工程では、次の設定が可能です。(図 7-26)

- ・ 工程時間 …… 設定時間表示部を押すと分設定と秒設定の表示が切替ります。
スイッチ  を押して 1 分、1 秒単位で工程時間を設定します。
(設定範囲: 1~99 分、1~59 秒)
- ・ 工程温度 …… スイッチ  を押して 1℃単位で工程温度を設定します。
(設定範囲: 0℃~120℃)



図 7-26

重要/IMPORTANT!

出口温度で、温度制御を行います。

- ・ **乾燥回転** …… ドラム正逆回転数を設定します。(図 7-27)
ドラム正逆回転数(初期値: 38rpm)
(設定範囲: 20~50rpm)
- ・ **回転停止 60-1** …… ドラム正転、休止、逆転時間の設定をします。
(図 7-28)
回転-停止-逆回転 …… 60 秒正回転、1 秒停止、10 秒逆回転サイクルで正回転します。
60- 1 -10
ドラム回転時間(初期値: 60 秒)
(設定範囲: 0~255 秒)
ドラム停止時間(初期値: 1 秒)
(設定範囲: 0~255 秒)
逆回転時間(初期値: 10 秒)
(設定範囲: 0~255 秒)



図 7-27



図 7-28

重要/IMPORTANT!

機械の構造上、60 秒正回転、1 秒停止、10 秒逆回転を推奨します。

- ・ **途中停止** …… 運転中に途中停止し、ブザー音で知らせます。
(図 7-29)
- ・ 途中停止時間 …… 乾燥工程開始から途中停止させたい時間を設定します。
途中停止時間(初期値: 0 分)
(設定範囲: 1~99 分)
- ・ 途中停止繰返し時間 …… 途中停止後次の途中停止を繰り返す時間を設定します。
途中停止繰返し時間(初期値: 0 分)
(設定範囲: 0~10 分)



図 7-29

重要/IMPORTANT!

0 分に設定すると繰返し途中停止は行いません。

4) 冷風工程では、次の設定が可能です。(図 7-30)

- ・ 工程時間 ……設定時間表示部を押すと分設定と秒設定の表示が切替ります。

スイッチ  を押して 1 分、1 秒単位で工程時間を設定します。

(設定範囲:0~99 分、0~59 秒)



図 7-30

- ・ **冷風回転** ……ドラム正逆回転数を設定します。(図 7-31)
ドラム正逆回転数(初期値:38rpm)
(設定範囲:20~50rpm)



図 7-31

- ・ **回転停止 60-1** ……ドラム正逆回転時間、停止時間を設定をします。(図 7-32)

60-1 ……60 秒正転、1 秒休止、60 秒逆転

ドラム正逆時間(初期値:60 秒)

(回転設定範囲:0~255 秒)

ドラム停止時間(初期値:1 秒)

(停止設定範囲:0~255 秒)



図 7-32

重要/IMPORTANT!

停止時間を 0 秒に設定すると、正回転で回り続けます。

7.3.6. 標準プログラム

洗濯乾燥コース 1～3 ままでが設定されています参考になしてください。

洗濯乾燥コース 1～3 ままでが設定されています参考になしてください。

表内の[○]は設定されていることを表し、[-]は未設定であることを表します。

また、文字及び数値は設定内容を表示します。

	注意／CAUTION!
- 洗濯脱水機で使用される場合、処理能力は 25kg です。 - 洗濯乾燥機で使用される場合、処理能力は 15kg です。 - 乾燥では処理能力以上の品物を乾燥すると乾燥能力が低下します。	

コース 1

一般衣類 洗浄 1 回・すすぎ 2 回・本脱水・乾燥・冷風

本脱水には予備脱水の設定はされていません。

項目	工程	洗浄 1	洗浄 2	洗浄 3	項目	工程	本脱水	乾燥	冷風
工程時間(分)		15	4	4	工程時間(分)		5	35	2
工程時間(秒)		0	0	0	工程時間(秒)		0	0	0
設定温度(℃)		60	0	0	さばき回転(rpm)		20		
給水		○	○	○	さばき動作時間(秒)		60		
給湯		—	—	—	さばき時間(回転—停止)		6—6		
蒸気		○	—	—	脱水回転(低・中・高)		高		
水位(1～10)		3	5	5	脱水回転数(rpm)		800		
洗浄回転(低・中・高)		高-38	高-38	高-38	さばき		—		
洗浄時間(回転—停止)		9—2	9—2	9—2	途中停止		—		
荒脱水・排水・排水無		荒脱水	荒脱水	排水	予備脱水		—		
荒脱水(時間—回転数)		30—400	30—400	—	時間(秒)—回転数(rpm)		60—260		
ソフトスタート		—	—	—	減速		—		
助剤ポンプ 1(秒)		○(30 秒)							
助剤ポンプ 2(秒)		—	—	○(30 秒)	乾燥出口温度(℃)			65	
途中停止		—	—	—	乾燥回転(rpm)			38	
		—	—	—	時間(秒)回転—停止—逆回転			60—1—10	
クールダウン		—	—	—	途中停止			—	
タイマー優先 水位		○	○	○	時間(分)途中停止—停止繰返し			0—0	
タイマー優先 温度		○	—	—					
給湯制御		—	—	—	冷風回転(rpm)				38
		—	—	—	時間(秒)回転—停止				60—1

※助剤ポンプ 1・2 は 5cc／秒の吐出量です。

コース 2

黒物

予洗 1 回・洗浄 1 回・すすぎ 2 回・本脱水・乾燥・冷風

本脱水には予備脱水の設定はされていません。

工程 項目	洗浄 1	洗浄 2	洗浄 3	洗浄 4	工程 項目	本脱水	乾燥	冷風
工程時間(分)	5	15	4	4	工程時間(分)	5	40	2
工程時間(秒)	0	0	0	0	工程時間(秒)	0	0	0
設定温度(℃)	0	60	0	0	さばき回転(rpm)	20		
給水	○	○	○	0	さばき動作時間(秒)	60		
給湯	—	—	—	—	さばき時間(回転—停止)	6—6		
蒸気	—	○	—	—	脱水回転(低・中・高)	高		
水位(1~10)	3	3	5	5	脱水回転数(rpm)	800		
洗浄回転(低・中・高)	高-38	高-38	高-38	高-38	さばき	—		
洗浄時間(回転—停止)	9—2	9—2	9—2	9—2	途中停止	—		
荒脱水・排水・排水無	荒脱水	荒脱水	荒脱水	排水	予備脱水	—		
荒脱水(時間—回転数)	30—400	30—400	30—400	—	時間(秒)—回転数(rpm)	60—260		
ソフトスタート	—	—	—	—	減速	—		
助剤ポンプ 1(秒)	—	○(30 秒)	—	—				
助剤ポンプ 2(秒)	—	—	—	○(30 秒)	乾燥出口温度(℃)		75	
途中停止	—	—	—	—	乾燥回転(rpm)		38	
	—	—	—	—	時間(秒)回転—停止—逆回転		60-1-10	
クールダウン	—	—	—	—	途中停止		—	
タイマー優先 水位	—	○	○	○	時間(分)途中停止—停止繰返し		0-0	
タイマー優先 温度	—	○	—	—				
給湯制御	—	—	—	—	冷風回転(rpm)			38
	—	—	—	—	時間(秒)回転—停止			60—1

※助剤ポンプ 1・2 は 5cc/秒の吐出量です。

コース 3

バスタオル 洗浄 1 回・すすぎ 2 回・本脱水・乾燥・冷風

本脱水には予備脱水の設定がされています。

工程 項目	洗浄 1	洗浄 2	洗浄 3	工程 項目	本脱水	乾燥	冷風
工程時間(分)	10	4	4	工程時間(分)	5	45	2
工程時間(秒)	0	0	0	工程時間(秒)	0	0	0
設定温度(℃)	60	0	0	さばき回転(rpm)	20		
給水	○	○	○	さばき動作時間(秒)	60		
給湯	—	—	—	さばき時間(回転—停止)	6—6		
蒸気	○	—	—	脱水回転(低・中・高)	高		
水位(1~10)	4	6	6	脱水回転数(rpm)	800		
洗浄回転(低・中・高)	高-38	高-38	高-38	さばき	—		
洗浄時間(回転—停止)	9—2	9—2	9—2	途中停止	—		
荒脱水・排水・排水無	荒脱水	荒脱水	排水	予備脱水	○		
荒脱水(時間—回転数)	30—400	30—400	—	時間(秒)—回転数(rpm)	60—260		
ソフトスタート	—	—	—	減速	○		
助剤ポンプ 1(秒)	○(30 秒)						
助剤ポンプ 2(秒)	—	—	○(30 秒)	乾燥出口温度(℃)		90	
途中停止	—	—	—	乾燥回転(rpm)		38	
	—	—	—	時間(秒)回転—停止—逆回転		60-1-10	
クールダウン	—	—	—	途中停止		—	
タイマー優先 水位	○	○	○	時間(分)途中停止—停止繰返し		0-0	
タイマー優先 温度	○	—	—				
給湯制御	—	—	—	冷風回転(rpm)			38
	—	—	—	時間(秒)回転—停止			60—1

※助剤ポンプ 1・2 は 5cc／秒の吐出量です。

コース 4～100

初期値を表示します。

工程 項目	洗浄 1～11	工程 項目	本脱水	乾燥	冷風
工程時間(分)	5	工程時間(分)	5	35	2
工程時間(秒)	0	工程時間(秒)	0	0	0
設定温度(℃)	65	さばき回転(rpm)	20		
給水	○	さばき動作時間(秒)	60		
給湯	—	さばき時間(回転—停止)	6—6		
蒸気	—	脱水回転(低.中.高)	高		
水位(1～10)	4	脱水回転数(rpm)	800		
洗浄回転(低.中.高)	高-38	さばき	—		
洗浄時間(回転—停止)	9—2	途中停止	—		
荒脱水・排水・排水無	排水	予備脱水	—		
荒脱水(時間—回転数)	30—400	時間(秒)—回転数(rpm)	60—260		
ソフトスタート	—	減速	○		
助剤ポンプ 1(秒)	—(30 秒)				
助剤ポンプ 2(秒)	—(30 秒)	乾燥出口温度(℃)		65	
途中停止	—	乾燥回転(rpm)		38	
	—	時間(秒)回転—停止—逆回転		60-1-10	
クールダウン	—	途中停止		—	
タイマー優先 水位	○	時間(分)途中停止—停止繰返し		0-0	
タイマー優先 温度	—				
給湯制御	—	冷風回転(rpm)			38
	—	時間(秒)回転—停止			60—1

※助剤ポンプ 1・2 は 5cc／秒の吐出量です。

7.4. 手動操作

- ・ 運転画面の **手動** スイッチを押すと、手動操作画面に切り替わります。

7.4.1. 運転停止中の手動操作

- ・ 手動操作したいスイッチを押すと動作を開始します。(図 7-33)
動作中のスイッチはランプ(緑色)を点灯します。

重要／IMPORTANT!

- ・ ドアが閉まっていることを確認して手動操作を行って下さい。
- ・ 手動操作がすべて OFF になるまで運転画面に戻れません。

給水スイッチを押すと給水弁が開き給水を行います。
もう一度押すと給水弁を閉じます。

給湯スイッチを押すと給湯弁が開き給湯を行います。
もう一度押すと給湯弁を閉じます。



図 7-33

- ・ 水位は 10 段階で設定できます。
- ・ 数値の部分を押すとキーボードが表示され、1～10 の水位を設定します。
- ・ 給水、給湯を行うと、設定水位で給水、給湯弁を閉じます。
- ・ 水位設定 0 の時は、もう一度押すまで入り続けます。



警告／WARNING!

- ・ 手動操作で給湯した場合は、温度制御されません。

ドアロックスイッチを押すとドアロックが動作します。もう一度押すとドアロック解除します。ドアが閉まっている状態で、スイッチの左上のランプ(黄色)を点灯します。

重要／IMPORTANT!

- ・ 手動操作を行うと自動でドアロックを行い、すべて停止すると自動でドアロックを解除します。
- ・ 手動操作を全て停止しても解除できない場合は、水位が水位 4 に達しているか、ドラムが完全に停止していない可能性があります。

ポンプ 1スイッチを押すと薬品投入ポンプ 1 が動作を開始し、もう一度押すと停止します。

ポンプ 2スイッチを押すと薬品投入ポンプ 2 が動作を開始し、もう一度押すと停止します。

ポンプ 3スイッチを押すと薬品投入ポンプ 3 が動作を開始し、もう一度押すと停止します。

(ポンプ 4～8 の操作は **ポンプ 4～8** を押すと操作画面に切り替わります。)

ポンプ 4スイッチを押すと薬品投入ポンプ 4 が動作を開始し、もう一度押すと停止します。

ポンプ 5スイッチを押すと薬品投入ポンプ 5 が動作を開始し、もう一度押すと停止します。

ポンプ 6スイッチを押すと薬品投入ポンプ 6 が動作を開始し、もう一度押すと停止します。

ポンプ 7スイッチを押すと薬品投入ポンプ 7 が動作を開始し、もう一度押すと停止します。

ポンプ 8スイッチを押すと薬品投入ポンプ 8 が動作を開始し、もう一度押すと停止します。

※ポンプ 3～8 はオプションです。

排水弁 スイッチを押すと排水弁が開き排水を行います。

排水弁が閉じている時、スイッチの左上のランプ(黄色)を点灯します。

洗浄 低 **設定** (図 7-34) で設定された洗浄低の回転数とドラム回転-停止時間でドラムを回転します。もう一度押すと停止します。

- 洗浄 中** **設定** (図 7-34) で設定された洗浄中の回転数とドラム回転-停止時間でドラムを回転します。もう一度押すと停止します。
- 洗浄 高** **設定** (図 7-34) で設定された洗浄高の回転数とドラム回転-停止時間でドラムを回転します。もう一度押すと停止します。
- 脱水 低** **設定** (図 7-34) で設定された脱水低の回転数でドラムを回転します。もう一度押すと停止します。
- 脱水 中** **設定** (図 7-34) で設定された脱水中の回転数でドラムを回転します。もう一度押すと停止します。
- 脱水 高** **設定** (図 7-34) で設定された脱水高の回転数でドラムを回転します。もう一度押すと停止します。

※洗浄、脱水回転の動作時、経過時間を表示します。

- 蒸気弁** スイッチを押すと加熱蒸気弁が開き、もう一度押すと加熱蒸気弁を閉じます。

重要/IMPORTANT!

- ・加熱蒸気弁の操作は水位が水位 1 以上で操作を行うこと。

- ヒーター弁** ... スイッチを押すとヒーター蒸気弁が開き、もう一度押すとヒーター蒸気弁を閉じます。

重要/IMPORTANT!

- ・ヒーター蒸気弁は 10 秒経つと自動的に閉じます。
- ・手動操作での乾燥動作はできません。

- 冷風** スイッチを押すと冷風動作を行います、もう一度押すと停止します。

- 設定** 手動操作時の設定が変更できます。
(図 7-34)

- ・ **設定値変更** ... 設定値表示部を押すとキーボードが表示され設定値を変更することが可能です。



図 7-34

- ・ **洗浄回転**

初期値			設定範囲
低	中	高	
20rpm	30rpm	38rpm	20-50rpm

- ・ **脱水回転**

初期値			設定範囲
低	中	高	
450rpm	635rpm	800rpm	100-800rpm

- ・ **回転時間-停止時間**

回転時間 ドラム正回転、逆回転の回転時間

数値は 0~12 秒の範囲で変更できます。(初期値 9 秒)

停止時間 ドラム正回転と逆回転間の停止時間

数値は 2~225 秒の範囲で変更できます。(初期値 2 秒)

- ・ **加熱蒸気設定温度**

数値は 0~90°C の範囲で変更できます。(初期値 50°C)

7.4.2. 自動運転中の手動操作

重要／IMPORTANT!

- ・自動運転中の手動操作画面での変更は、運転を終了すると元の設定値に戻ります。

1) 洗浄工程時の手動操作(図 7-35)

工程残り時間・ スイッチを押すと1分ずつ変更できます。

(設定範囲:1~99 分)

洗浄回転 スイッチを押すと1rpmずつ変更できます。

(設定範囲:20~50rpm)

回転時間変更できます。(設定範囲:0~12 秒)

停止時間変更できます。(設定範囲:2~225 秒)

温度 スイッチを押すと設定温度を1℃ずつ変更できます。

(設定範囲:5~90℃)

給水スイッチを押すと給水弁が開き給水を行います。もう一度押すと給水弁を閉じます。

給湯スイッチを押すと給湯弁が開き給湯を行います。もう一度押すと給湯弁を閉じます。

排水 スイッチを押すと排水弁が開き排水を行います。

排水弁が閉じている時、スイッチの左上のランプ(黄色)を点灯します。

蒸気 設定すると蒸気を投入し、設定温度で温度制御を行います。

ポンプ1~8 ..設定すると工程で設定している時間自動投入を行います。

切れる前にもう一度押すと停止します。

2) 乾燥工程時の手動操作(図 7-36)

工程残り時間・ スイッチを押すと1分ずつ変更できます。

(設定範囲:1~99 分)

洗浄回転 スイッチを押すと1rpmずつ変更できます。

(設定範囲:20~50rpm)

温度 スイッチを押すと1℃ずつ変更できます。

回転時間変更できます。(設定範囲:0~255 秒)

停止時間変更できます。(設定範囲:0~225 秒)



図 7-35



図 7-36

3) 冷風工程時の手動操作(図 7-37)

工程残り時間・ スイッチを押すと1分ずつ変更できます。

(設定範囲:1~99 分)

洗浄回転 スイッチを押すと1rpmずつ変更できます。

(設定範囲:20~50rpm)

回転時間変更できます。(設定範囲:0~255 秒)

停止時間変更できます。(設定範囲:0~225 秒)



図 7-37

7.5. メニュー

- ・ 運転画面の **メニュー** スイッチを押すと、メニュー画面に切り替ります。(図 7-38)

7.5.1. I/O モニタ

- ・ メニュー画面(図 7-38)の **I/O モニタ** スイッチを押すと、I/O モニタ画面に切り替ります。
シーケンサの入出力信号をモニタ出来ます。

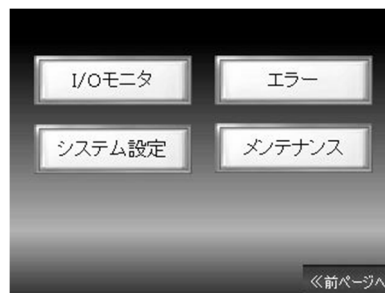


図 7-38

1) 入力信号 0ch～1ch

入力信号が ON するとランプが点灯します。

ch	入力	ch	入力
0.00		1.00	インバータ運転中
0.01		1.01	周波数到達
0.02		1.02	運転スイッチ
0.03		1.03	停止スイッチ
0.04	ドア閉センサー	1.04	
0.05	排水リミットスイッチ	1.05	ファンモーターサーマル
0.06	振動検知		
0.07	回生抵抗サーマル		
0.08			
0.09			
0.10	ドアロックセンサー		
0.11	インバータ異常		

2) 出力信号 100ch～102ch

出力信号が ON するとランプが点灯します。

ch	出力	ch	出力
100.00	助剤 1 解放ソノイド(OP)	102.02	ポンプ 1
100.01	助剤 2 解放ソノイド(OP)	102.03	ポンプ 2
100.02	ヒーター蒸気弁	102.04	ポンプ 3(OP)
100.03	助剤 1 洗浄弁(OP)	102.05	ポンプ 4(OP)
100.04	助剤 2 洗浄弁(OP)	102.06	ポンプ 5(OP)
100.05	助剤給水弁(OP)	102.07	ポンプ 6(OP)
100.06	ドアロック ON	103.00	ポンプ 7(OP)
100.07	ドアロック OFF	103.01	ポンプ 8(OP)
101.00	給湯弁	103.02	動力電源
101.01	給水弁	103.03	排水弁
101.02	蒸気弁	103.04	ブザー
101.03	助剤洗浄弁	103.05	ファンモータ
102.00	正転	103.06	
102.01	逆転	103.07	

7.5.2. システム設定

- ・ メニュー画面(図 7-38)の **システム設定** スイッチを押すと、システム設定画面に切り替ります。(図 7-39)
- ・ 言語切替 ……パネル表示の言語を日本語と英語を切替ます。
(1=日本語、2=英語)
- ・ 日時設定 ……パネルに表示される時間の変更を行います。
設定 スイッチを押すと日時設定画面に切替ります。(図 7-40)
年、月、日、時、分の設定値をすべて入力して
設定スイッチを 2 秒長押しすると設定した日時
に変更します。
- ・ 総洗浄カウント ……機械の総合洗浄回数を表示しています。



図 7-39



図 7-40

7.5.3. エラーメニュー

- ・ メニュー画面(図 7-37)の **エラー** スイッチを押すと、エラーメニュー画面に切り替ります。(図 7-41)
- 1) 発生中のエラーメッセージ(図 7-42)
 - ・ **発生中エラー** を押すと発生中のエラーメッセージを表示します。
 - ・ エラーメッセージを押すとエラー詳細画面が表示されます。
 - ・ エラー内容を確認し、**リセット** スイッチを押すか、電源を入れ直してください。

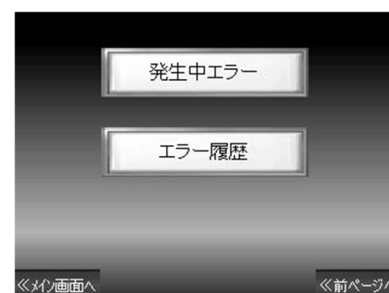


図 7-41

	警告／WARNING!
・ エラーが表示された場合は、必ずエラーの原因を解決し運転を再開すること。(9. エラー参照) エラーの原因が解決されぬままの運転再開は、機械への損害、人への傷害、死をもたらす危険があります。	



図 7-42

- 2) エラー履歴(図 7-43)
 - ・ **エラー履歴** を押すとエラー履歴を表示します。
 - ・ エラーメッセージを押すとエラー詳細画面が表示されます。
 - ・ ▲ ▼を押すと画面がスクロールします。

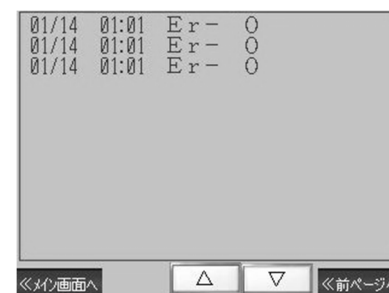


図 7-43

7.5.4. メンテナンス

メニュー画面(図 7-38)の **メンテナンス** スイッチを押すと、メンテナンス画面に切り替ります。(図 7-44)

1) 洗浄カウント

洗浄回数を表示します。

クリア スイッチを 2 秒長押しするとクリアされます。

2) リントフィルタの掃除カウント

リントフィルタ掃除ワッシャー回数に到達するとリントフィルタ掃除警告を表示します。(図 7-45)

乾燥を行う場合、定期的にはリントフィルタの掃除を行う必要があります。リントフィルタ掃除ワッシャー回数を設定して、確実に掃除を行うようにしてください。(8. 3.13 参照)

(初期値 15 ワッシャー(W))

リントフィルタ掃除警告表示の **OK** スイッチ押すか、**クリア** スイッチを 2 秒長押しするとリントフィルタの掃除カウントはクリアされます。

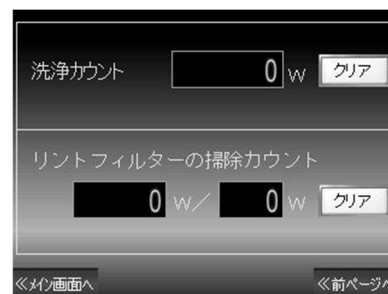


図 7-44

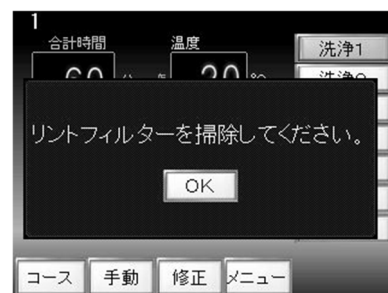


図 7-45

7.6. プログラムクリア

- ・ コース選択画面の左下隅を 10 秒間押すとプログラムクリア画面に切り替ります。(図 7-46)
- ・ **プログラムクリア** スイッチを 2 秒間長押しすると各コースに設定したプログラムの内容を初期化します。(図 7-47)



図 7-46

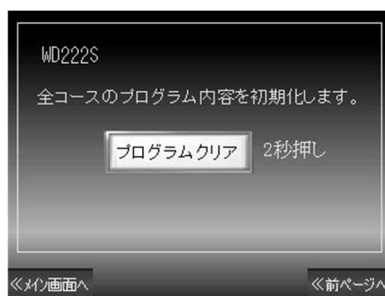


図 7-47

7.7. 運転の方法

7.7.1 自動運転

- 1) コース選択スイッチを押し、コース選択をします。(参照 7.2.1)
- 2) ドアを確実に閉めたことを確認して、**運転** スイッチを押して下さい。
- 3) 選択された工程から、プログラムされた内容で運転がスタートします。
- 4) 自動運転中は時間表示が 1 分単位で減算し、進行中の工程表示ランプが点滅します。自動運転が終了するとブザーが鳴り、終了を知らせます。
- 5) 途中停止を設定している場合は、途中停止を設定した工程が終了するとブザーが鳴り、途中停止中と表示されます。再度運転スイッチを押すと自動運転を再開します。
- 6) 自動運転中に進行中の工程残り時間を知りたい場合は、時間表示部を押すと工程残り時間が表示され、時間表示部を押す度に全工程残り時間と工程残り時間を切り替え表示します。

7.7.1. 工程送り操作

- 自動運転中に「工程送り」スイッチを長押しするとドラム停止後、次の工程に進みます。(図 7-48)

重要／IMPORTANT!

・脱水工程で加速中の工程送りはできません。



図 7-48

7.7.2. 自動運転停止操作

- 1) 自動運転を途中で停止する場合は、「停止」スイッチを押します。
- 2) 「停止」スイッチを1度押すと途中停止となり、残り時間表示はその時点で止まります。
- 3) 途中停止中に「運転」スイッチを押すと途中停止の状態から再運転を開始します。
- 4) 途中停止中に「停止」スイッチを押すと自動運転を終了します。
- 5) 洗浄工程途中で自動運転を終了したとき、排水動作を行いません。
ドラム内に水があるときは「排水」スイッチを押して排水を行ってください。(図 7-49)



図 7-49

7.7.3. 乾燥工程途中停止動作

- 1) 乾燥工程で途中停止を設定すると途中停止動作を行い、途中停止中画面が表示されます。(図 7-50)
- 2) 途中停止中画面で次に停止を行いたい時間を設定することができます。(設定範囲 0～10 分)
0分に設定すると途中停止を行いません。(初期値 0 分)



図 7-50

重要／IMPORTANT!

・途中停止が 2 分続くとEr-69 途中停止エラーが発生し、工程が終了します。

7.7.2 蓄熱防止冷風動作

- 1) 乾燥工程後、運転終了時にドアが開けられない状態が1分経過すると蓄熱防止の為に冷風動作を行います。
- 2) 冷風動作は一定間隔で行われ、冷風動作停止時にブザー音を鳴らして終了を知らせます。
- 3) ドアが開けられると冷風動作を終了します。

7.8. 投入装置の取り扱い

7.8.1. 投入ポンプによる投入方法

- ・ 投入口接続部は機械後方に設けており、投入ポンプを標準で2つ装備しています。
- ・ 設定方法(7.3.5 参照)
洗浄1～11工程に設定できます。
設定したい工程で **ポンプ1**・**ポンプ2** ～ **ポンプ8** スイッチを押して設定します。
(1工程で複数選択可能です。)
各薬品投入ポンプ動作時間を設定します。
標準ポンプ容量:1秒=5cc
ポンプ容量はあくまで目安です。投入する薬品の粘度により投入量は異なります。

ポンプ1・**ポンプ2** ～ **ポンプ8** ……ポンプ投入タイミングから、設定時間出力します。
ポンプ投入タイミングは工程開始から5秒後です。

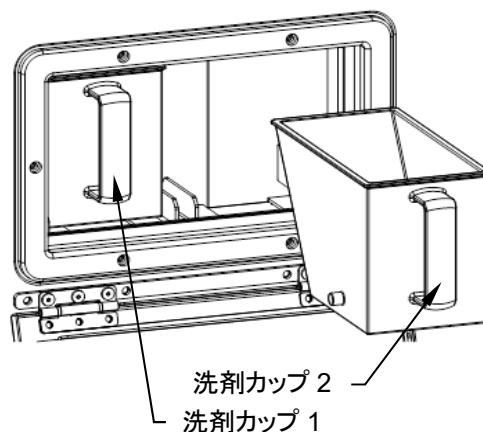
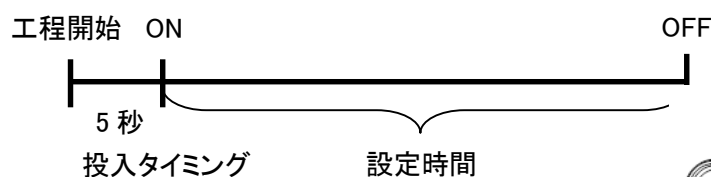


図 7-51 (オプション)

7.8.2. 洗剤カップによる投入方法(オプション)

- ※洗剤カップはオプション
- ・ 投入装置は本機前面に設けており、2つの洗剤カップをセットできます。(図7-51)
- ・ 設定方法(7.3.5 参照)
洗浄1～11工程に設定できます。
設定したい工程で **助剤1**・**助剤2** スイッチを押して設定します。
(1工程で複数選択可能です。)
洗剤カップ洗浄時間の延長時間を設定します。

助剤1・**助剤2** ……投入タイミングから、給水、給湯動作中に投入を行います。
ポンプ投入タイミングは工程開始から5秒後です。



7.9. タッチパネル

7.9.1. パネルの輝度、コントラスト調整

- ・ 画面の右上隅を押し、素早く左上隅を押すと輝度調整ウィンドウが表示されます。(図7-52)
- ・ **-** **+** を押して調整して下さい。



図 7-52 (輝度調整)

8. メンテナンス

8.1. 始業前点検

	警告／WARNING!
・ 始業前点検での結果は 1 日を通して保証されないこと、あくまでリスク軽減処置であることを理解して使用すること。 ・ 運転中に異常があれば直ちに機械を停止し、修理スタッフまたは指定の業者に修理を依頼すること。	

- ・ 本管から機械の間に取り付けられた給水、給湯、蒸気バルブが開かれているか。
(給湯はオプションです。)
- ・ 洗剤・助剤タンク内の残量は十分あるか。
- ・ 洗剤・助剤ポンプのポンプチューブより液漏れはないか確認
- ・ 機械との各接続配管に漏れはないか確認。(各バルブが開かれていること、また十分な加圧があること。)
- ・ インターロック、ドアロックは正常に機能するか。

8.2. ユーザによる定期点検とメンテナンス

8.2.1. ユーザによる定期点検とメンテナンスの前に

	警告／WARNING!
・ 感電や機械の始動による、機械の損害、人への傷害や死に対するリスクを取り除くために、ユーザメンテナンスを行う前に、この機械を電力供給から切離すこと。外部のブレーカをOFFすること。 ・ 不意の噴出によるリスクを軽減するために、機械に供給される水、お湯、蒸気の本管と機械の間に取り付けられた手動バルブを閉じること。 (これらのバルブを閉じても、バルブと機械間の配管内には水、お湯、残圧、高温が残っていることを理解すること。) ・ 点検中は第三者に分かるようブレーカ、各バルブには「点検中」の札を下げて行うこと。 ・ 投入ポンプ内には化学製品の残留があるかもしれません。適切な保護具を使用すること。 ・ 十分な機械の冷却を待って、作業を行うこと。 ・ 異常があれば機械の使用を止め、修理スタッフまたは指定の業者に修理を依頼すること。 ユーザによる点検とメンテナンスの怠慢は機械への損害、人への傷害、死をもたらします。 また同時に保証の失効をもたらします。	

8.2.2. 終業点検とユーザメンテナンス(毎日)

重要／IMPORTANT!

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">・ 清掃には機械表面に損害を与える溶剤、研磨材の入った洗剤、傷の付けることの出来る素材で出来た布やスポンジなどを使用しないこと。 |
|--|

- ・ 1日の作業中にフタからの漏れはなかったか。
- ・ 機械外部のブレーカがOFFされているか。
- ・ 機械との各接続配管に漏れはないか。
- ・ 本管から機械の間に取り付けられた給水、給湯、蒸気のパルプが閉じられているか。
(給湯はオプションです。)
- ・ 機械外周面の清掃。
機械外周面に付着した石鹼、薬品、水垢をきれいに水洗いされ強く搾られた布またはスポンジで拭取ること。落ちにくい場合は中性洗剤を付けて除去します。この時使用した洗剤分もしっかり除去されなくてはなりません。
- ・ ドア部の清掃。(8. 3.6 参照)
ドアの内側と口金に付着した水滴やごみを拭取ります。
パッキン部は強くこすらないこと。パッキンを傷つける可能性があります。
- ・ ドアは換気のために開けられたままにしておくこと。
- ・ 機械を運転している時に、異常音が無いか確認してください。異常音がある場合には、異常音が出ている箇所を見つけ、早急に点検修理をしてください。高速回転している箇所等は特に危険ですので注意してください。
- ・ リントフィルタの清掃。(8. 3.13 参照)
- ・ スチームトラップが正常に作動しているかの確認を行ってください。正常に作動していないと温度が上がらず衣類の乾燥が出来ません。

8.2.3. 毎週ごとに

- ・ オートグリス残量が0以下になっていないか。(8. 3.1 参照)
オートグリス残量が0以下になった場合は速やかに交換すること。オートグリスに比べ主軸部の修理は非常に高額になります。
- ・ エアーフィルタの清掃 (8. 3.11 参照)

8.2.4. 毎月ごとに

- ・ 給水、給湯、蒸気配管のフィルタを掃除すること。(8. 3.12 参照)
(給湯はオプションです。)
- ・ 排気ダクトの点検・掃除をすること。接続部のはずれ、ゴミ詰まり、ダクトの破損等の点検を行ってください。特にゴミ詰まりがあると乾燥時間が長くなるばかりでなく、バスケット入口温度が上昇し衣類に悪影響を及ぼす可能性があります。

8.2.5. 3ヵ月毎と最初の1週間後に

	注意／CAUTION!
・ 配管からの漏れは化学製品を含むかもしれません。適切な保護具を使用すること。	

- ・ 洗浄モータのベルトが損害を受けていないかどうか、そして、正しいテンションを保っているか。
(8. 3.2 参照)
- ・ 制御機器の湿気とほこりからの保護のため、拭取りとバキュームによる機械内部(制御ボックス、インバータボックスの内部も含む)の清掃。
(ほこりが隙間に入り込むため、ブロワーは使用してはならない。)
- ・ 機械内の配管に漏れはないか。各ラバーホース、ナイロンチューブの亀裂、柔軟性の確認。
(8. 3.10 参照)
使用する薬品によっては、短期間で各素材を劣化させます。より短い頻度での点検と素材の変更を必要とするかもしれません。(ディーラーにご相談ください。)
- ・ 機械下の床に水や油が落ちていないか、またその痕跡がないか。
- ・ 排水弁の清掃。(8. 3.7 参照)
スムーズな排水と排水弁トラブル防止のため、定期的な清掃を行うこと。
- ・ 機械下の床の清掃。
機械下の床を清潔に保つことは、機械トラブルの早期発見を手助けします。

8.2.6. 6ヵ月ごとに

- ・ 認可された技能者による定期検査を要請すること。
この検査は重大な事故によって、機械停止による生産性の低下、機械や設備への損害、人への傷害リスクを軽減また、誤った使用による事故や保証の失効を防げるかもしれません。

8.3. 部品構造とメンテナンス手引

	警告／WARNING!
- 感電や機械の始動による、機械の損害、人への傷害や死に対するリスクを取り除くために、メンテナンスを行う前に、この機械を電力供給から切離すこと。外部のブレーカをOFFすること。 - 不意の噴出によるリスクを軽減するために、機械に供給される水、お湯、蒸気の本管と機械の間に取り付けられた手動バルブを閉じること。この時、閉じられたバルブに作業中の表示にて、バルブを開いてはならないことを明確に警告すること。 (これらのバルブを閉じて、バルブと機械間の配管内には水、お湯、残圧、高温が残っていることを理解すること。) - メンテナンス中は第三者に分かるようブレーカ、各バルブには「メンテナンス中」の札を下げたこと。 - 十分な機械の冷却を待って、作業を行うこと。 - 機械への各供給を再開する場合は、機械内部及び機械周囲に危険がないことを確認し供給を再開すること。	

8.3.1. オートグリス

	警告／WARNING!
オイルを扱う場合は十分に注意し、下記のことを守ることを。	

- 使用期間を過ぎたオートグリスは使用しないこと。
- 内部のオイルは皮膚や眼に炎症を起こすことがあります。取り扱う際は保護手袋や保護眼鏡を使用し、直接接触をさけること。
- 皮膚に触れた場合は水と石鹼で十分に洗い、目に入った場合は清潔な水で十分に洗い、医師の診断を受けること。
- 飲んでではない。誤飲した場合は無理に吐き出さずに、直ちに医師の診断を受けること。
- 空容器に圧力をかけないこと。圧力をかけると破裂することがあります
- 容器は溶接、加熱、穴あけまたは切断しないこと。爆発を伴って残留物が発火することがあります。
- 廃棄容器処理は該当地の法令に従い適正に処理すること。
- 直射日光を避け暗所に、また子供の手の届かない所に保管すること。
- 直射日光を避け暗所に、また子供の手の届かない所に保管すること。
- 不明な点は、製品安全データシート(MSDS)を参照すること。

1) 機能

- ・ メンテナンスフリーでグリスを自動給脂でき、給脂期間(1～12 ヶ月)の設定が自由にできます。
- ・ 1 年間バッテリー交換や外部電源を必要とせず、昼夜を通じて連続給脂ができます。

2) 仕様

名 称	sima lube オートグリス (自動給油器)
駆動方法	H ガス圧力 (乾電池式)
取り付け方向	自由 (オイルの場合は逆仕弁キャップ使用)
内 容 量	125ml
作動圧力	最大 0.5MPa
吐出期間	設定範囲 無段階 1～12 (周囲温度により設定数値と使用月数とが異なります。)
使用温度	－20℃～＋55℃
使用期間	潤滑剤充填後2年以内
重 量	約190g(潤滑剤充填後) 約70g(空容器)
外形寸法	φ 52mm H100mm (全高114mm) おねじ R1/4×14mm

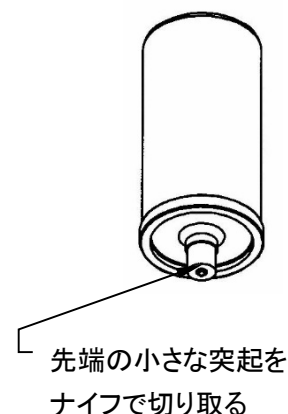


図 8-1

3) 取り付け方法

	注意／CAUTION!
・ 取り付け前に潤滑経路につまりがないことを確認し取り付けること。詰りが発生し内部のガス圧が 0.7MPa を越えると、保護対策として本体底部又は、ガスジェネレーター部が破壊するようになっています。 ・ 先端をカットしガスジェネレーターを設定値にセットしてからオイルの吐出が開始するまでに時間がかかります。本体が全て収る容器に入れてしばらく置き、オイルの吐出を確認できた後に、取り付けること。 ・ 交換用のオートグリスは代理店にご注文すること。純正品には山本製作所の指定オイルが入っています。類似品を使用されたことによる機材への損害、人への傷害に対し山本製作所と系列会社及び、代理店はそれらに対し一切の責任を負いません。 ・ オイル切れを招いた事による、又は誤った取り付けによる機械への損害、人への傷害に対し山本製作所と系列会社及び、代理店はそれらに対し一切の責任を負いません。	

- ① オートグリスは機械の附属品として 1 個同梱されています。
- ② 封印キャップ先端の小さな突起をよく切れるナイフで切り取ります。この時、封印キャップは外さないこと。(図 8-1)
(ニッパーや切れないナイフで切り取ると穴がつぶれるかもしれません。)

- ③ 上部のガスジェネレーター設定数値を[6]のところに、↑印を合わせます。⇒スイッチが ON になります。容器に入れてしばらく置き、オイルの吐出を確認すること。(図 8-2)
- ④ 油性ペンなどで、本器の側面ラベルに使用開始日を記入すること。
- ⑤ 機械の給脂箇所に手でねじ込み取り付けます。(図 8-2)
- ⑥ 約 6 ヶ月間使用可能ですが、6 ヶ月間の使用を保証するものではありません。必ず毎週残量を確認すること。周囲温度 20℃でほぼ設定期間使用でき、それより低温の時は期間が長く、高温の時は期間が短くなりますが、温度変化にかかわらず設定スイッチを[6]以下に設定します。[6]より大きく設定しますと軸受のオイルシールの寿命が短くなる可能性がありますので設定しないこと。
- ⑦ オートグリス残量が 0 以下になった場合は速やかに交換すること。オートグリスに比べ主軸部の修理は非常に高額になります。

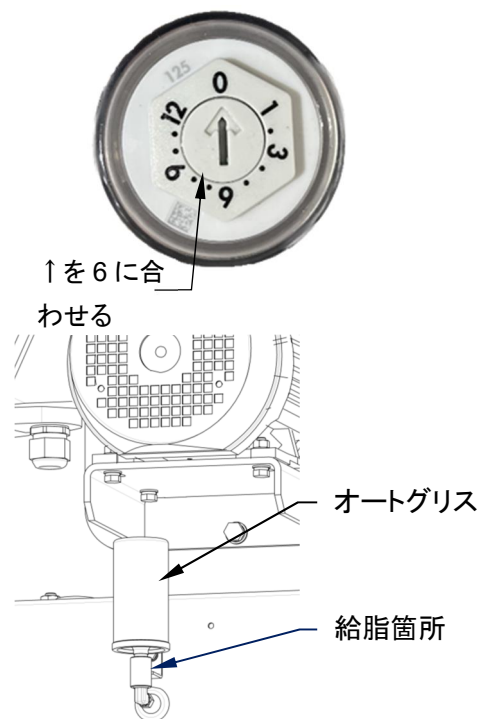


図 8-2

8.3.2. Vベルト

	警告／WARNING!
	・ 水、油、化学薬品などがベルトやプーリに付着すると伝達力の低下、早期破損の原因になります。 ・ ベルトの交換はベルトの張力を緩めてから行うこと、無理にフランジを乗り越えたり、ドライバなどでこじ入れたりすると早期破損の原因になります。 ・ 不適切な張力はVベルトの早期破損の原因になるだけでなく、モータへの過負荷、主軸ベアリングの早期破損をまねきます。
	警告／WARNING!
	・ フタが確実に閉じられていることを確認し、フタのよく見える位置に、「作業中です。フタを開けてはならない！」などの表記で作業中であること、フタを開けてはならないことを明確に警告する札を掛け作業を行うこと。 この警告を守らなければ、あなたの存在を知らない誰かにドラムを回転されることで、ベルトに挟まれる可能性があります。これは機械が電力供給から切離されていても起こります。 ・ 作業中自身が回転させたプーリ、ベルトによっても挟まれる可能性があります。

1) 機能

- ・ モータの動力をプーリに伝えドラムを回転させます。

2) Vベルト張力調整(図 8-3)

- ① ボルトAを緩めます。
- ② ベルトの張力を確認しながら、ナットBとナットCを使いベルトの張力を調整します。

＜Vベルト張り調整値＞

ベルトサイズー本数	ベルトスパン	たわみ量	荷重
3V850ー4 本	632mm	10.1mm	17.7N

- ・ ベルトスパンの中央を表 (V ベルト張り調整値) に示す荷重で押し、示されたたわみ量となる様調整します。
- ・ ベルトを緩める場合は、ナットBを緩め、ナットCを絞めて調整します。
- ・ ベルトを張る場合は、ナットCを緩め、ナットBを絞めて調整します。

- ③ 適切な張力に調整できたなら、最後にボルトA、ナットB、ナットCを確実に絞めること。

3) Vベルト交換

重要／IMPORTANT!

- ・ Vベルトはプーリに馴染むまで時間を要します。新しいベルトに交換した場合、定期点検とは別に 1 週間後、および 1 ヶ月後にベルトの張力調整を行うこと。
- ・ ベルトがプーリから無理なく外れるまで、ベルトの張力を緩めること。
- ・ 消耗したベルトを外し、新しいベルトを取り付けます。
- ・ Vベルト張力調整を行い、最後にボルトA、ナットB、ナットCを確実に絞めること。

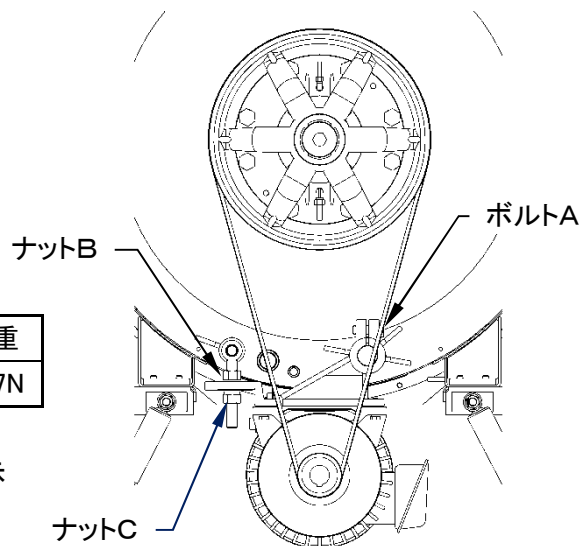


図 8-3

8.3.3. 振動検知スイッチ



警告／WARNING!

- ・ ケーブルの切断、コイルバネやタッチ板の絶縁、取り外しなど、振動検知スイッチの機能を消失させる行為を行ってはならない。
- ・ 点検で異常が確認された場合は直ちに使用を中止し、修理スタッフまたは指定の業者に修理を依頼すること。

1) 機能と制御 (図 8-4)

- ・ 本機は、脱水回転を行う前にバランス回転を行い品物がアンバランスになりにくいよう制御していますが、品物のさばきがうまくゆかず許容以上のアンバランスを生じた場合、振動検知スイッチが作動すると機械を一時停止させ、約 10 秒間左回転した後、再びバランス回転の後、脱水を行います。

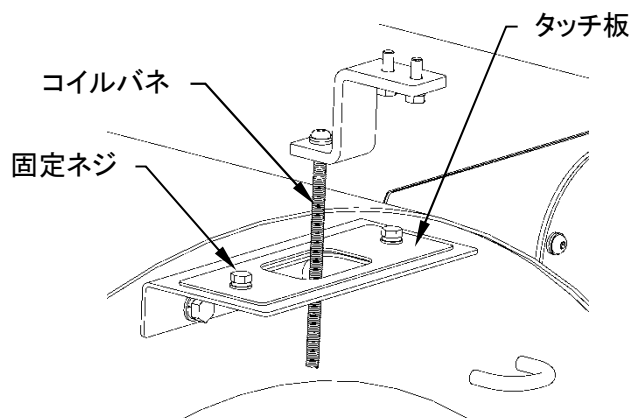


図 8-4

- ・ 前記の動作が工程内で 5 回繰返されると次のようになります。
 荒脱水工程時 …… 排水のみを行い次の工程に進みます。
 本脱水工程時 …… 機械は停止すると同時に Er-15 を表示、またブザーを鳴します。

2) 停止後の復帰

- ・ エラーメッセージが出て機械が停止した場合、手動運転モードに切り替え正逆ドラム回転で品物をほぐすか、又はドラム内の品物の量を変更し手動運転モードで脱水を行うこと。

3) 振動検知スイッチの調整

- ・ 振動検知スイッチはコイルバネとタッチ板が触れると作動します。
- ・ 調整は品物をバスケットに入れた状態でコイルバネがタッチ板の穴の中央になる様にタッチ板を調整すること。

4) 振動検知スイッチの点検

- ・ 検知の妨げとなる可能性のあるグリスや埃など付着がないか確認します。また、スプリングの折れ、ケーブルの断線がないか確認します。

8.3.4. 液面制御センサ



注意／CAUTION!

- ・ ビニールホースの掃除及び、交換時、ホースに折り曲げ、漏れが起こらないように組付けること。

1) 機能

- ・ 圧力に応じたアナログ値を出力します。
- ・ 出力されたアナログ値で水位制御を行います。

2) 液面制御センサの点検 (図 8-5)

- ・ ビニールホースの詰まり又は破れがないか確認する。
- ・ 手動操作で排水弁を閉じ、給水弁を開きます。
- ・ 給水が開始されたことを確認する
- ・ 水位が 0/10 から 10/10 の順に変わるか確認する。
- ・ 水位が 0/10 から 10/10 の順に変わらない場合、排水ランプが点灯したままの状態になる場合は液面制御センサ、及びビニールホースに異常がある可能性があります。
- ・ ビニールホース内に空気と水の境界が確認できる場合は破れ、漏れの可能性があります。ホースの継ぎ部からの漏れ、ホースの破れを確認してください。
- ・ 以上の点検で異常が確認された場合は、必ず一度ホース継手の掃除を行い。再度これらの点検を行うこと。
- ・ 異常が再確認できた場合、異常の可能性のある部品を交換すること。

ホースを交換する場合はホース継手も一緒に交換すること。

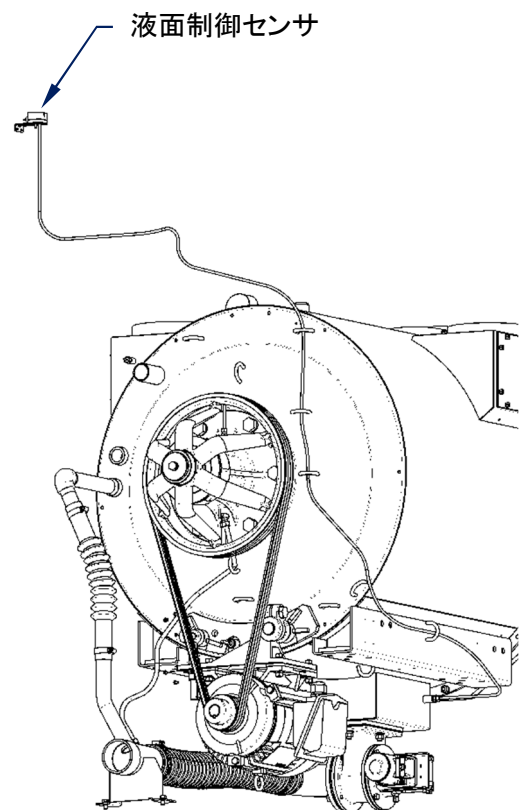


図 8-5

3) ホース継手の掃除(図 8-6)

	注意／CAUTION!
・ ホース継手の掃除はドラム内に水が残っていないことを確認して、水が残っている場合は排水してから行うこと。 ・ 圧縮空気を液面制御センサに吹き込むとセンサの破損の原因になります。	

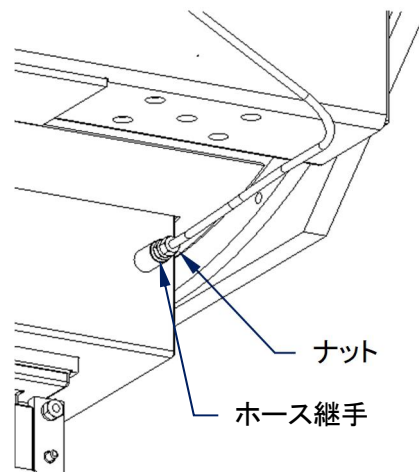


図 8-6

- ・ ホース継手のナットを緩めホースを外します。
ナットを緩める時は、継手本体側が回らないよう、スパナで固定し回すこと。
- ・ 継手の穴からφ3～4 mm程度の表面の滑らかな棒を突刺し、水位検出パイプ内に溜まったゴミを突き落します。棒の代りに圧縮空気を吹き込んでよい。

	注意／CAUTION!
・ ゴミを突き落す棒に、ヤスリなど継手を傷つけたり、変形させたりする可能性がある物を使用しないこと。継手の傷、変形は漏れを招きます。 ・ 圧縮空気を使用する場合は飛散したゴミなどが目などに入らないよう保護すること。	

- ・ ナットを締めホースを取り付けます。
ナットを締める時は、継手本体側が回らないよう、スパナで固定し回すこと。
ホースはひねりがない状態から左に半回転程度捻り手でナットを締め付け、最後に工具を使い締め付けています。
- ・ 液面制御センサの点検を行い、漏れがないこと、水位検知、排水検知が正常に機能することを確認すること。

8.3.5. ドアロック

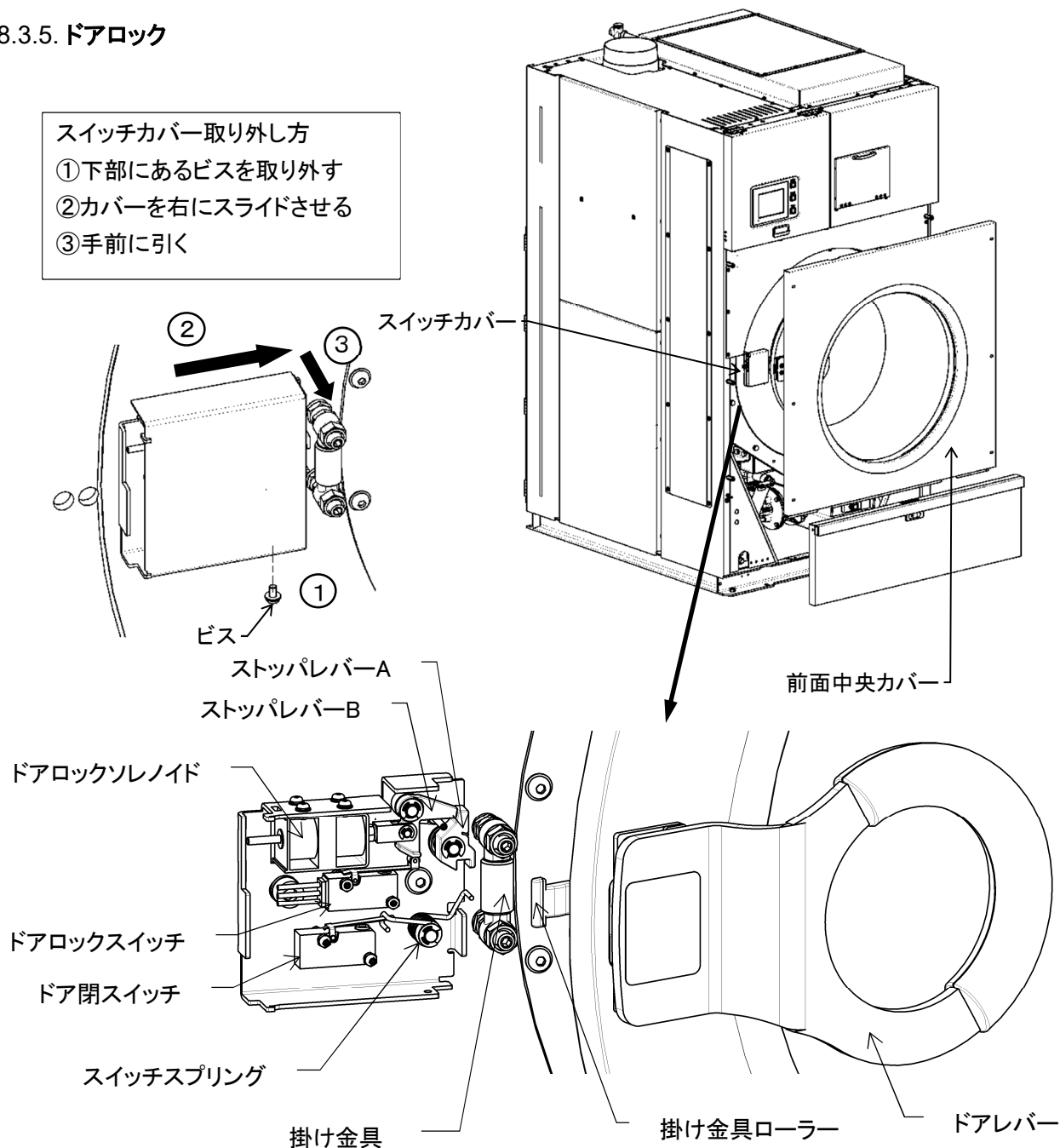


図 8-7

1) 機能

	警告／WARNING!
・ ドア閉スイッチが ON かつ、ドアロックスイッチが ON を検知出来なくなった場合は排水弁を開放し、機械を停止する様コントロールされますが、バスケットなどの回転体は直ぐには停止しません。また、加熱されたドラム内は高温のままです。 ・ ドアを開ける前にドラムの回転が停止したことを確認し、ドラム内の冷却を待ちドアを開けること。 ・ 運転中や、ドアを開けると水漏れを起こす可能性がある場合にドアが開かないようロックします。 ・ ドア閉スイッチによりドアの開閉を検知、ドアロックスイッチによりドアがロックされたことを検知します。 ・ ドア閉スイッチが ON を検知かつ、ドアロックスイッチが ON を検知していないと、バスケットの回転を伴う操作や給水、給湯、蒸気過熱、薬剤投入、カップ操作は行えません。	

2) ドアロックの点検

- ・ 手動操作画面を表示させます。(7. 4.1 参照)
- ・ **ドアロック** スwitchが緑色に点灯している場合はドアロックの状態になっていますのでswitchを押し解除します。

重要／IMPORTANT!

- ・ 他の手動操作をすべて終了しないとドアロックは解除できません。
- ・ ドラム内の水位が水位 4 に達していると、ドアロックが解除できません。
- ・ ドアを開閉します。この時 **ドアロック** スwitch左上のランプがドアを閉じた時黄色に点灯すること、開けた時に消灯することを確認します。
- ・ ドアを閉じ、**ドアロック** スwitchを押します。switchが緑色に点灯し、ドアがロックされますので、軽くドアレバーを引きロックされていることを確認する。

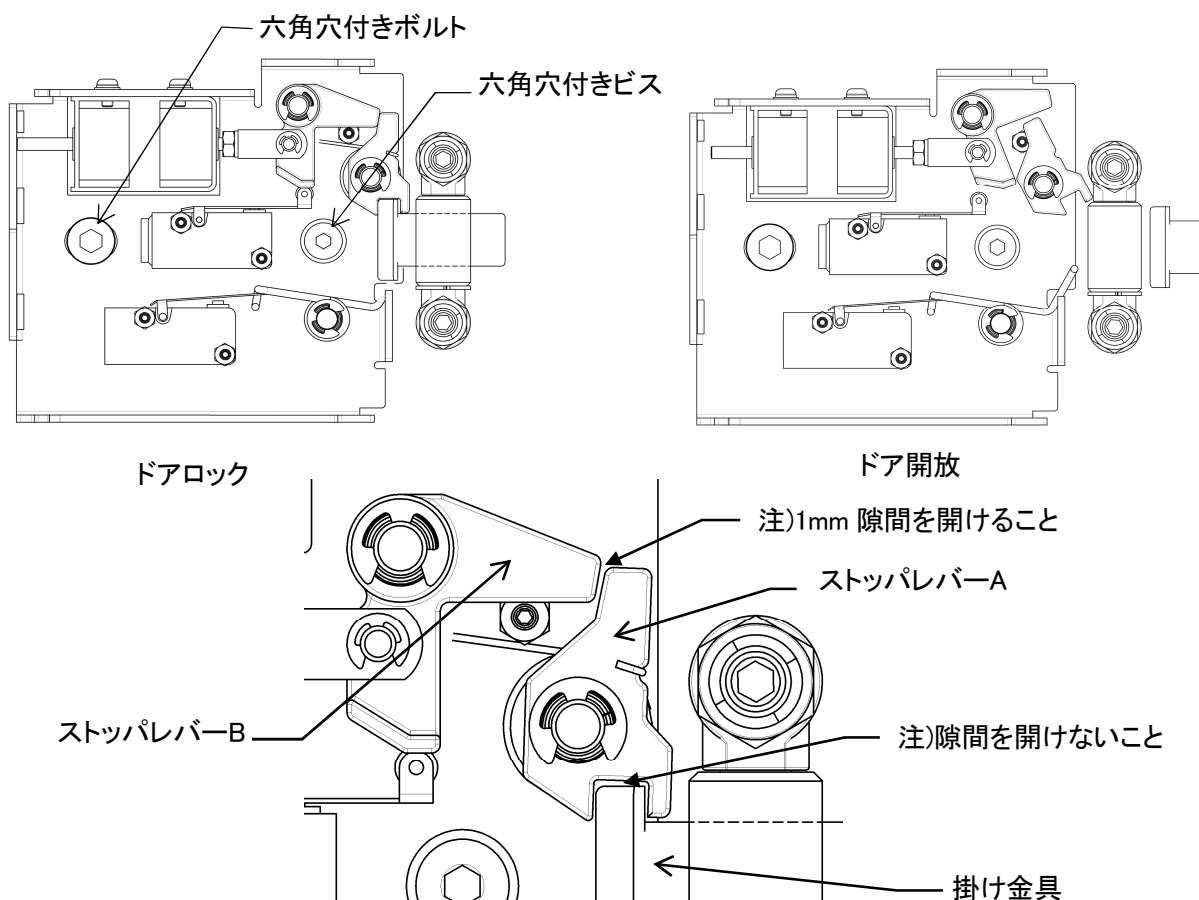


図 8-8

3) ドアロックの調整

- ・ スwitchカバーの下側のビスを緩めスitchカバーを右にスライドさせ手前に取り外します。(図 8-7)
- ・ ドアロック及びドア開放時は、図 8-8 の様になっています。
- ・ ドアロック時、ストップレバーA,B と掛け金具が図 8-8 の様にかみ合う位置に来る様に六角穴付きボルトと六角穴付きビスを緩めドアロック部を左右にずらし調整します。

8.3.6. ドア部



警告／WARNING!

- ・ ドアの調整は十分な知識と経験を持った者によって行わなくてはなりません。異常があれば機械の使用を止め、修理スタッフまたは指定の業者に修理を依頼すること。
- ・ 清掃には素材に損害を与える溶剤、研磨材の入った洗剤、傷の付けることの出来る素材で出来た布やスポンジを使用しないこと。
- ・ ドアにどの方向からも荷重を掛けてはならない。また、勢いよく開けたり、閉めたりしてはならない。これらの行為は、水漏れをもたらすのみでなく、機械への損害、人への傷害、をもたらすかもしれない。

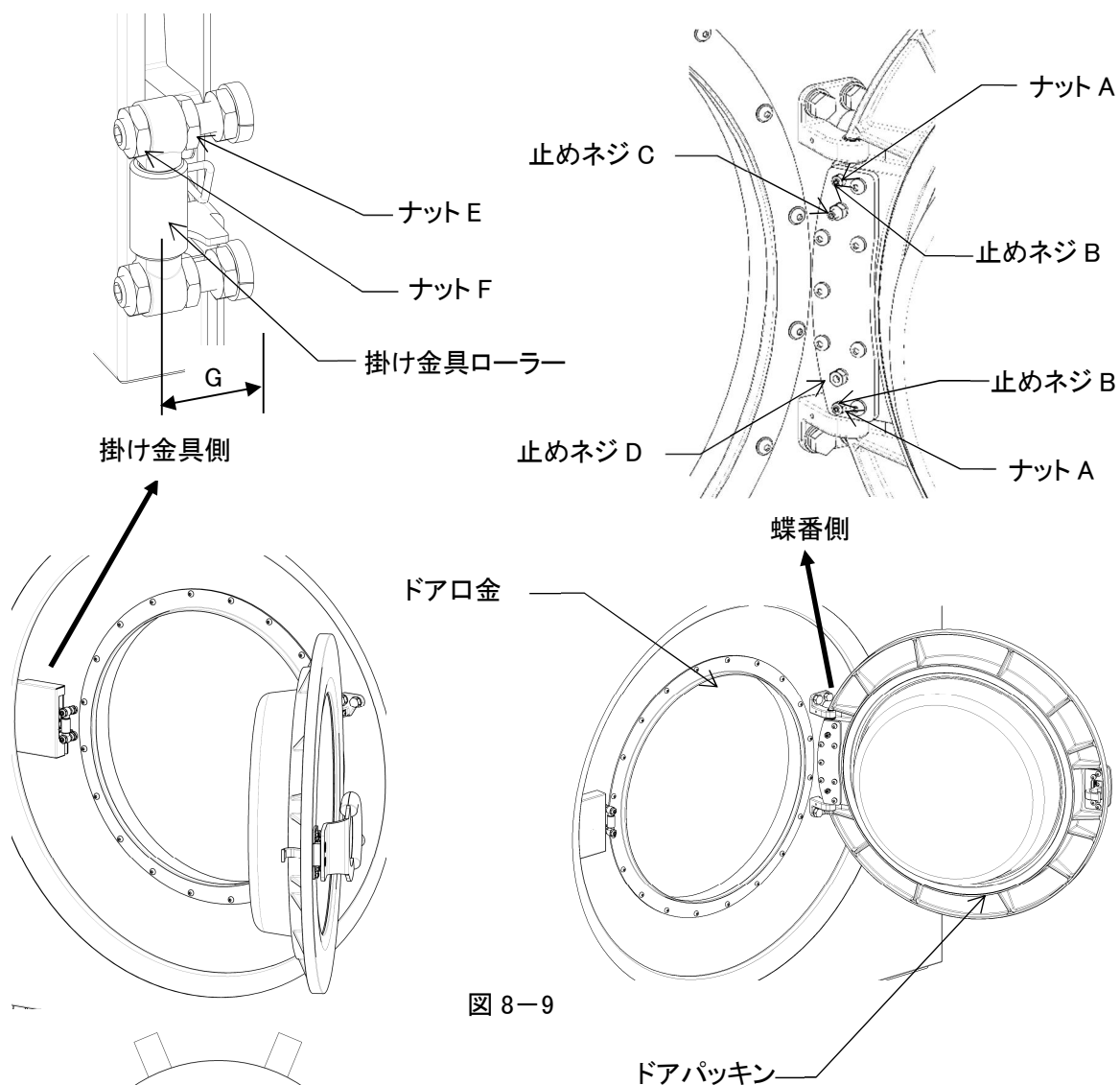


図 8-9

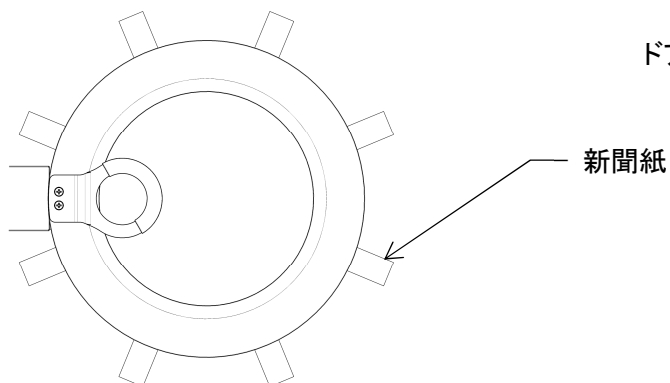


図 8-10

1) 機能

- ・ドラムへ洗濯物を出し入れする開口部を塞ぐドアで、運転中の洗浄水の漏れを防ぎ、危険な可動部や攪拌される洗濯物への接触を防ぎます。

2) ドアパッキンとドア口金の当り調整 (図 8-9)

- ・新聞紙を 30mm × 100mm 程度の大きさにカットした紙を 8 枚用意します。
- ・その紙を (図 8-10) の様にドアパッキンとドア口金の間に挟み、ドアを閉めます。この時、水分は十分拭取られ、しばらくドアを開放し乾燥されていなくてはなりません。
- ・挟んだ紙を引っ張ると当りが弱いと切れずに抜けます。
- ・全周 8 ヶ所で確認し、紙の抜けた位置が右側 (蝶番側) あるいは上下であれば蝶番を左側 (掛け金具側) であれば掛け金具を調節します。
- ・調整後は緩めたナットを全て確実に締めること。

< 蝶番側の調整 >

ナット A を緩めます。

止めネジ B を 10mm 緩めます。

重要 / IMPORTANT!
・止めネジ B の緩めすぎると止めネジが脱落します。 ・止めネジ B を回すときはドアを軽く持ち上げてください

止めネジ C、D に付いているナットを緩めます。

止めネジ C、D を締めれば蝶番側パッキンが強く当たる様になります。

止めネジ C を締めればドア上部側のパッキンが強く当たる様になり、下側の止めネジ D を締めればドア下部側のパッキンが強く当たる様になります。

調整後は止めネジ C、D が緩まないようナットを締めます。

ドアを固定するために、止めネジ B を底付きするまで締め、ナット A を締めます

< ドアレバー側の調整 >

ナット E (2 箇所) を緩め、ナット F (2 箇所) を締めると掛け金具ローラーの位置 G が小さくなり、ドアレバー側パッキンが強く当たる様になります。

調整後は掛け金具ローラーの位置が変わらないようナット E 及びナット F を確実に締めること。

8.3.7. 排水弁



警告／WARNING!

- ・ドラム内に水が残っていないことを確認して、水が残っている場合は排水してからメンテナンスを行うこと。

1) 機能

- ・ドラム内に水を溜めたり、ドラム内の水を抜いたりする弁です。
- ・ギアモータで駆動され、排水動作中以外は閉側に位置します。

2) 排水弁の掃除

- ・前面下部カバーを外します。
(図 8-11)
- ・前面に⑰掃除口フタが見えます。

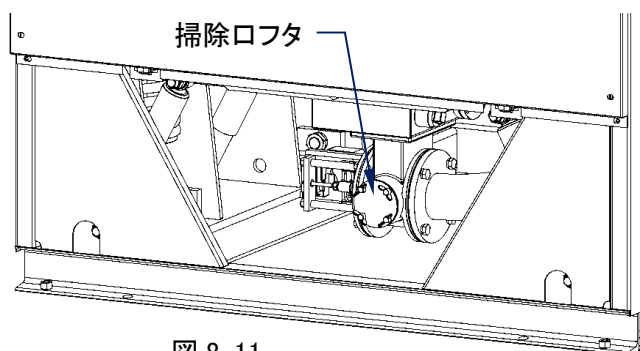


図 8-11

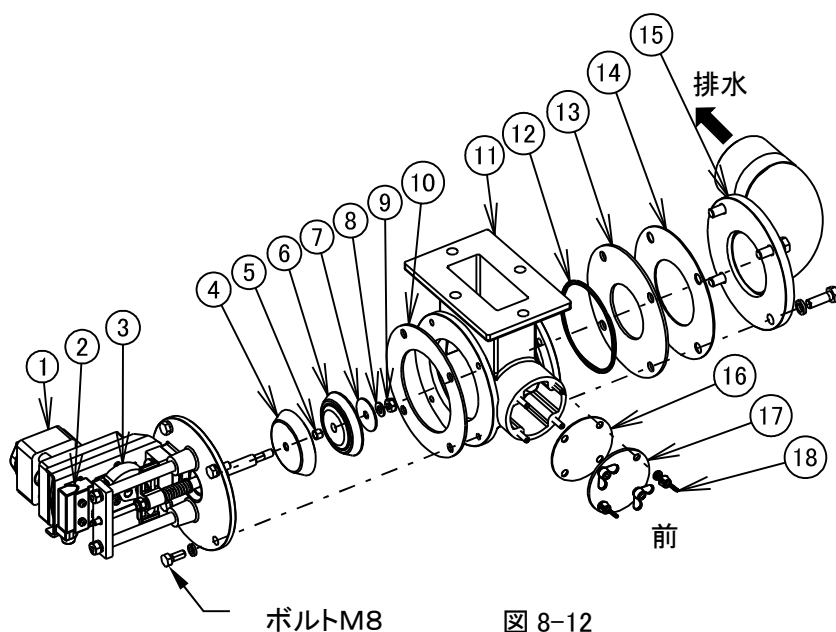


図 8-12

18	蝶ナット
17	掃除口フタ
16	掃除口フタパッキン
15	排水エルボ
14	排水エルボパッキン
13	排水弁座
12	Oリング (G100)
11	排水弁本体
10	排水弁フタパッキン
9	Uナット, ワッシャ
8	排水弁ロッドパッキン
7	排水弁ワッシャ
6	排水弁補助弁
5	排水弁スペーサ
4	排水弁支え板
3	排水弁マイクロカム
2	リミットスイッチ
1	ギアモータ
番号	部 品 名 称



警告／WARNING!

- ・蒸気加熱をお使いのユーザは近くに蒸気配管が通っています。十分な機械の冷却を待って、作業を行うこと。

- ・ 掃除口を開けると排水弁内の排水しきれなかった水が出て来ます。排水弁の下にトレーなどを置き作業すること。
- ・ ⑮蝶ナットを緩め、⑰掃除口フタと⑯掃除口フタパッキンを外します。
- ・ 排水弁内のゴミを取り除き、⑥排水弁補助弁表面に付着物がある場合は拭取ります。
- ・ ⑥排水弁補助弁にひび割れや損傷がないか確認します。
問題が発見されたなら、⑥排水弁補助弁を新しい物と交換すること。

1) 排水弁の動作確認 (図 8-13, 14)

	警告／WARNING!
・ 排水弁シリンダの動作確認を行う場合のみ電源供給を行うことを許可します。 但し、下記の指示に従い確認を行うこと。この警告に従わない場合は、機械への損害、人への傷害をもたらします。	

- ・ 掃除口を開けると排水弁内の排水しきれなかった水が出て来ます。排水弁の下にトレーなどを置き作業すること。
- ・ ⑮蝶ナットを緩め、⑰掃除口フタと⑯掃除口フタパッキンを外します。
- ・ 電源供給を行う前に排水弁の掃除を行うこと。
- ・ 排水弁内に体の一部や物が入っていないことを確認します。
- ・ 手動操作画面を表示させます。(7. 4.1 参照)
- ・ **排水弁**スイッチを押し排水弁を作動させ、動作を確認する。
- ・ 排水弁が動かない場合は、リレー(CR2)の点検を行うこと。
(図 8-13)

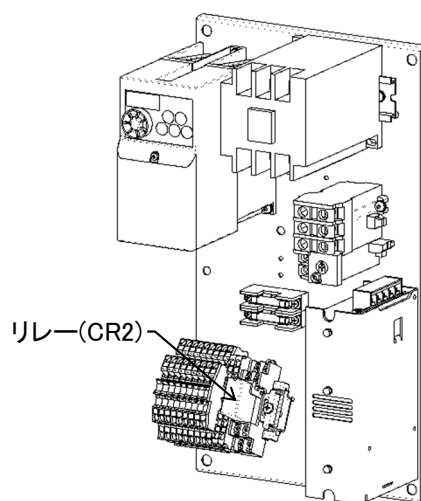


図 8-13

2) 排水弁補助弁の交換 (図 8-12)

- ・ ①モータと②リミットスイッチのケーブルコネクタを外します。
- ・ ボルト(M8)を緩めて①～⑩一体品を取り外します。
- ・ ⑨U ナット(M8)を緩めて⑤～⑧弁部をシャフトから取り外します。
- ・ ⑥排水弁補助弁の中央にはまっている⑤排水弁スペーサを取り外し新しい⑥排水弁補助弁に取り付けます。
- ・ ⑤～⑧弁部をシャフトに逆の手順で組み付けます。
- ・ ①～⑩一体品をボルト(M8)で組み付けます。
- ・ ①モータと②リミットスイッチのケーブルコネクタを元の通りに接続します。
- ・ ③排水弁マイクロカムと排水弁の動作確認を行うこと。(図 8-14)
機械正面から見て時計方向に③排水弁マイクロカムは回転します。
- ・ 排水弁の押し代調整をおこないます。
- ・ ⑱排水弁ロッド金具と⑳Uナットとのスキマが 3mm になるようにナットを調整します。

重要／IMPORTANT!

- ・ 排水弁の押し代調整は完全に組み上げた状態で行ってください。
- ・ 排水弁の押し代調整で水漏れが修復されることもあります

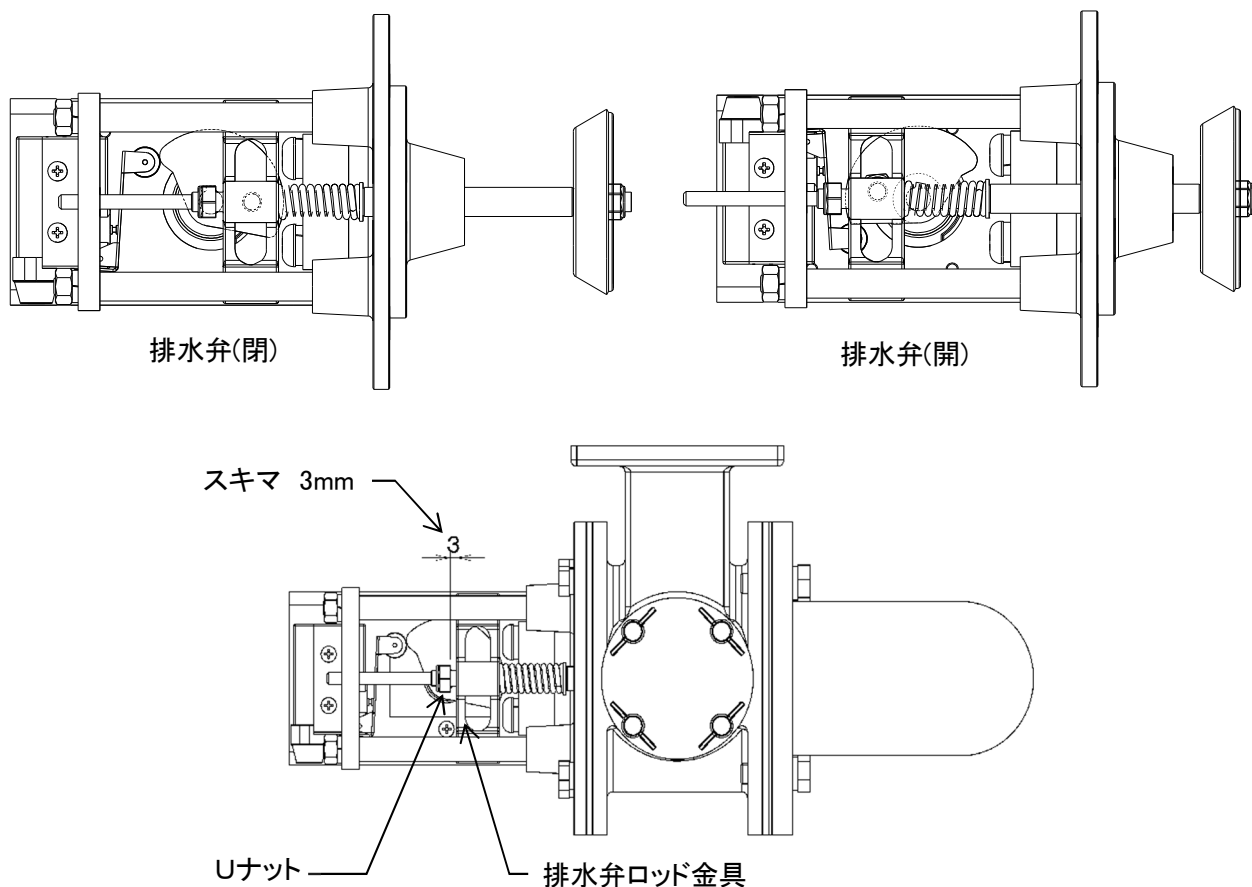


図 8-14

8.3.8. 給水, 給湯弁



警告／WARNING!

- ・ 給湯(オプション)配管は高温となります。十分な機械の冷却を待って、作業を行うこと。



警告／WARNING!

- ・ 作業を行う場合は給水, 給湯本管と機械の間に取り付けられた手動弁を閉じ、手動操作で給水, 給湯弁を開き配管内の水, お湯を抜くこと。
- ・ 給水弁にお湯を接続してはならない。給水弁の故障の原因となります。

1) 機能

- ・ ドラム内への給水や給湯をコントロールする弁です。
(図 8-15)

2) 給水弁の動作確認

- ・ 外部への水漏れが無いか確認する。
- ・ 手動操作画面を表示させます。(7. 4.1 参照)
- ・ **排水弁** スイッチを押し排水弁を開きます。
- ・ **給水** スイッチを押すと給水弁が開き、給水が開始されます。
- ・ しばらくして排水配管から排水が出て来ることを確認する。

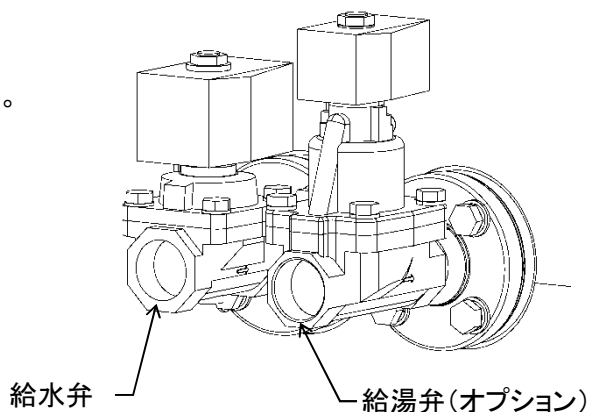


図 8-15

- ・ 排水が確認できたら、**給水**スイッチを押し給水弁を閉じます。しばらくして排水が止まれば給水弁は正常に動作しています。

3) 給湯弁(オプション)の動作確認

- ・ 外部への水漏れが無い確認する。
- ・ 手動操作画面を表示させます。(7. 4.1 参照)
- ・ 手動操作画面下部の温度表示が 50℃以下であることを確認します。
温度が高い場合は再度給水するなどでドラム内を冷却し、温度が安定していることを確認する。
この時、温度の再上昇が確認できる場合、給湯弁から漏れが発生している可能性があります。
給湯弁の交換又は修理を行うこと。

重要／IMPORTANT!

- ・ 水位が水位 4 に達していると、ドアロックが解除されません。

- ・ 給湯設備が正常に稼動していることを確認します。
- ・ **給湯**スイッチを押すと給湯弁が開き、給湯が開始されます。
- ・ 水面が上昇し手動操作画面下部の温度表示が上昇すれば、給湯弁は正常に動作しています。
しばらくしても水面上昇と温度上昇が確認出来ない場合、給湯弁に異常があります。
- ・ 温度上昇と水面上昇が確認できたら**給湯**スイッチを押し給湯弁を閉じます。

8.3.9. 蒸気弁



警告／WARNING!

- ・ 蒸気配管は高温となります。十分な機械の冷却を待って、作業を行うこと。



警告／WARNING!

- ・ 作業を行う場合は蒸気本管と機械の間に取り付けられた手動弁を閉じ、手動操作で蒸気弁、ヒーター弁を開き配管内の残圧を抜くこと。
- ・ ソレノイド部を断熱材などで覆ってはいけません。蒸気弁の故障の原因となります。

1) 機能

- ・ PLCの温度制御に基づき、ドラム内、ヒーターへの蒸気供給をコントロールする弁です。
- ・ 蒸気をBポート側からAポート側に流します。(図 8-16)

2) 加熱蒸気弁の点検

- ・ 外部への蒸気漏れが無い確認する。
- ・ 手動操作画面を表示させます。(7. 4.1 参照)
- ・ 加熱蒸気弁の点検は、**設定**で設定温度を 60℃に設定します。
- ・ 手動操作画面下部の温度表示が 50℃以下であることを確認します。
- ・ 温度が高い場合は再度給水するなどでドラム内を冷却し、温度が安定していることを確認する。
この時、温度の再上昇が確認できる場合、蒸気弁から漏れが発生している可能性があります。
直ちに蒸気本管と機械の間に取り付けられた手動弁を閉じること。加熱蒸気弁に異常があります。

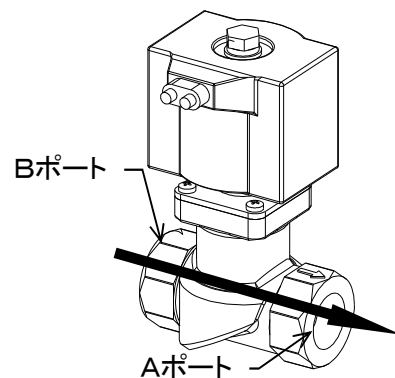


図 8-16

- ・ ボイラー設備が正常に稼動していることを確認します。
- ・ **蒸気弁** スイッチを押すと加熱蒸気弁が開き、蒸気噴入が開始され、ドラム内が **設定** で設定された温度を超えると加熱蒸気弁は強制的に閉じます。
- ・ 温度上昇が見られない場合、加熱蒸気弁に異常があります。

重要／IMPORTANT!

- ・ 水位が水位 1 以上、ドラム内温度が **設定** で設定された温度以下の条件で操作可能です。
- ・ その後、温度上昇が止まれば加熱蒸気弁は正常に動作しています。
- ・ 温度上昇が続く場合は、直ちに蒸気本管と機械の間に取り付けられた手動弁を閉じること。加熱蒸気弁に異常があります。

3) 乾燥蒸気の点検

- ・ 外部への蒸気漏れが無いか確認する
- ・ 手動操作画面を表示させます。(7. 4.1 参照)
- ・ **冷風** スイッチを押し手動**操作画面下部の**ドラム内温度を乾燥出口温度に切り替え、次に温度表示部を押して乾燥入口温度に切り替えます。
- ・ 乾燥蒸気弁の点検は、ヒーター弁 を押すと 10 秒間蒸気弁が開きます。乾燥入口温度に上昇がみられない場合や、温度上昇が続く場合は、乾燥蒸気弁に異常があります。
- ・ 温度上昇が緩やかになり、温度上昇が止まれば乾燥蒸気弁は正常に動作しています。

重要／IMPORTANT!

- ・ **冷風** スイッチを押した時の手動操作画面下部の温度表示は出口温度です。温度表示を押すと入口温度表示に切り替わります。**ヒーター弁** スイッチだけ押すと温度表示はドラム温度表示のままですので、**冷風** スイッチを必ず先に押してから **ヒーター弁** スイッチを押してください。

8.3.10. ホース類の点検

	警告／WARNING!
・ ホース類は定期的に点検し、ホースにわずかでも劣化を確認できたなら、速やかに交換すること。ホースの裂断は、機械への損害、人への傷害、をもたらします。	

図 8-17,8-18,8-19

ホース名称	仕様
給水ホース	成形品, $\phi 43 \times 332\ell$ HNBR(ハイニトリル)
排水ホース	クリスタルホース WA 型 $\phi 75 \times 680\ell$ EPDM
オーバーフローホース	成形品 $\phi 34 \times 390\ell$ NBR(ニトリル)
水位検知ホース	ポリウレタンチューブ, $\phi 6$ PU(ポリウレタン)
オートグリスホース	ソフトナイロンチューブ, $\phi 6$ PA12
排油ホース	ソフトナイロンチューブ, $\phi 10$ PA12
スチームホース(加熱蒸気用)	フレキシブルホース $15A \times 740\ell$ SUS (テフロンチューブ)
吸排気ダクト	成型品 $\phi 200$ シリコン
洗剤投入ホース(ポンプ用)	ソフトナイロンチューブ, $\phi 6$ PA12
助剤投入ホース(ポンプ用)	ソフトナイロンチューブ, $\phi 6$ PA12
助剤投入ホース	成型品, $\phi 34 \times 390\ell$ NBR(ニトリル)
助剤口洗浄ホース	ソフトナイロンチューブ, $\phi 6$ PA12
ドレンパイプ	銅管 $\phi 12 \times 1t$ CU
洗剤カップ洗浄給水ホース (オプション)	ソフトナイロンチューブ, $\phi 6$ PA12
洗剤投入ホース (オプション)	成形品, $\phi 48 \times 310\ell$ NBR(ニトリル)

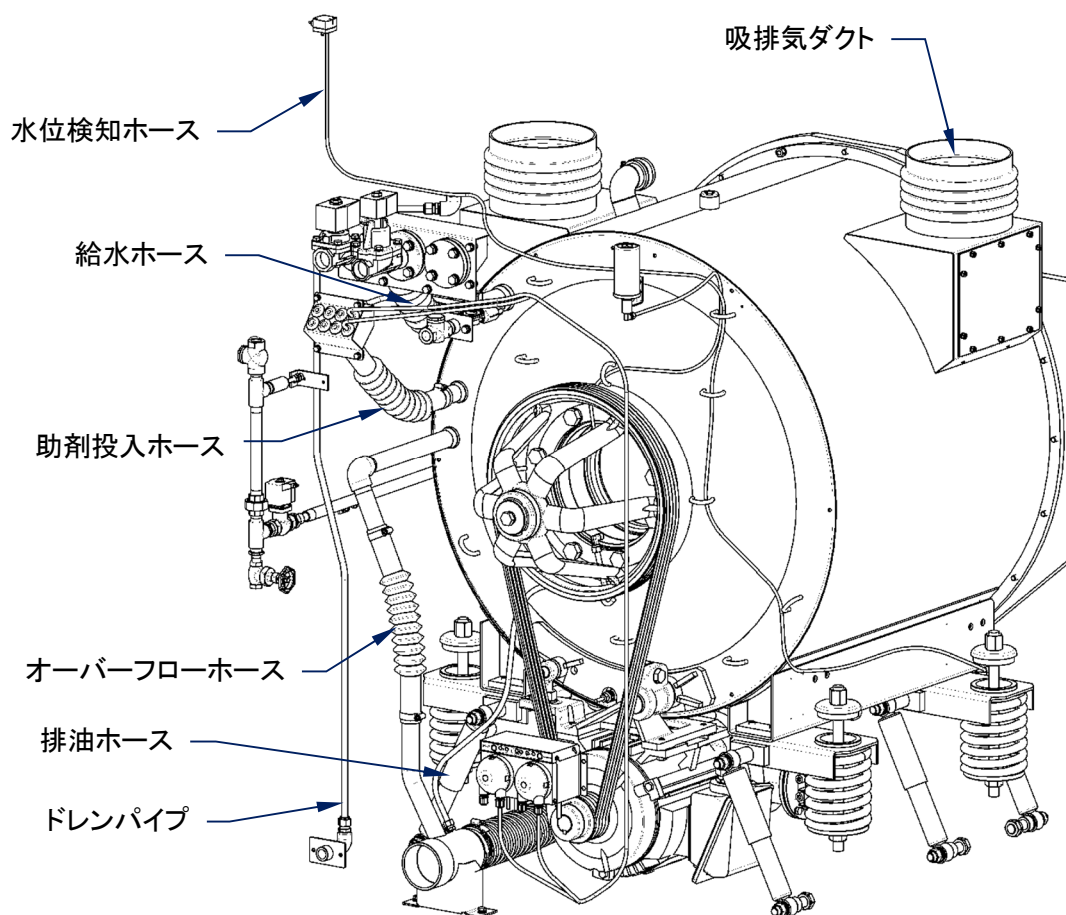


図 8-17

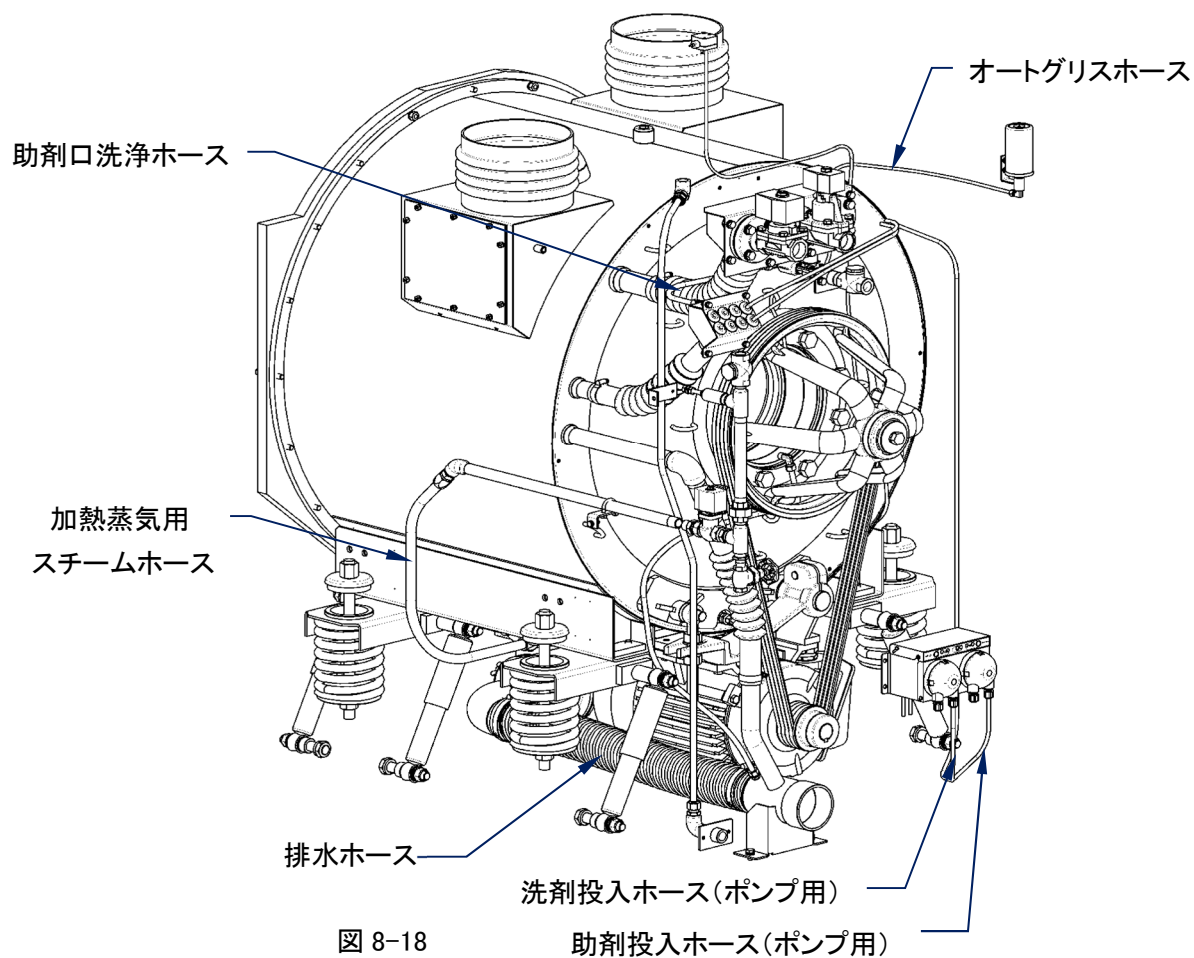


図 8-18

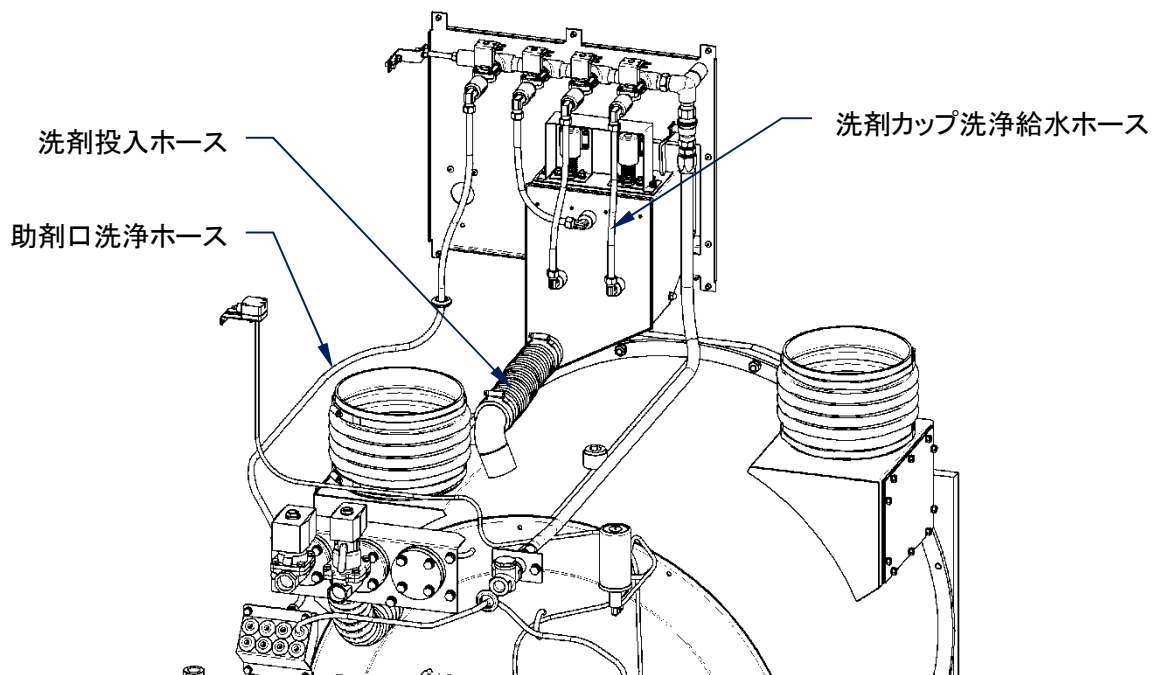


図 8-19(オプション)

8.3.11. 洗剤カップ、洗剤ボックス (オプション)

	警告／WARNING!
・ 洗剤カップと洗剤ボックス内には化学製品の残留があるかもしれません。適切な保護具を使用すること。 ・ 洗剤カップは必ず洗剤ボックスに装着してください。洗剤カップを洗剤ボックスに装着していない場合、洗剤カップ洗浄水が飛散することがあります。	

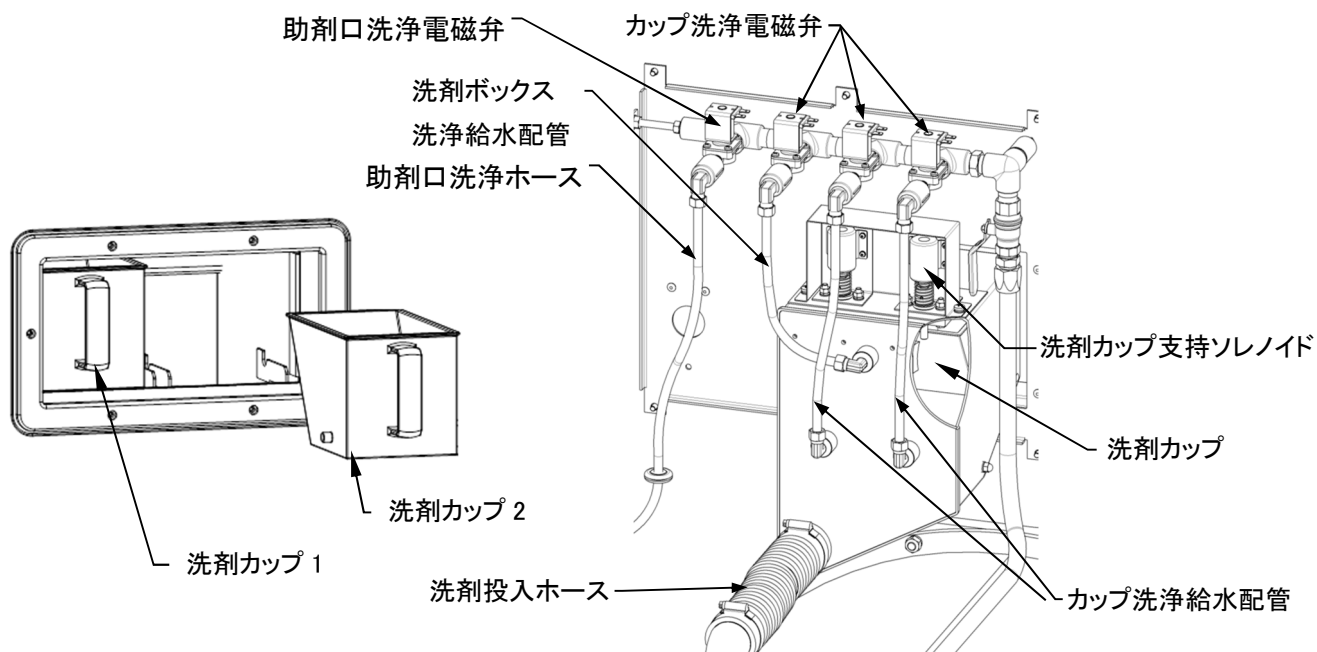


図 8-20

1) 機能 (図 8-20)

各洗剤カップに入れられた洗剤を洗浄プログラムに基づき自動投入します。

2) 洗剤カップ、洗剤ボックスの清掃

洗剤カップを取り外し流水で残った薬品、洗剤分を洗い流し、乾いた布で水滴を拭取ります。

洗剤ボックスは薬品や洗剤が残っていないか目視にて確認し、残っていれば湿らせた布で拭取ります。

8.3.12. エアーフィルタ

	警告／WARNING!
・ エアーフィルタは定期的に掃除されなくてはなりません。掃除を怠ると、冷却機能が低下し制御機器の寿命を短くします。また、制御機器が誤作動を起こすことで、機械への損害、人への傷害をもたらす可能性があります。 ・ エアーフィルタを取り外したまま運転してはならない。制御機器につもった埃は機器の故障を招くかもしれないし、火災を招くかもしれません。 ・ エアーフィルタを水洗いした場合は、完全に乾燥した後に取り付けます。水滴、湿気は制御機器の故障を招くかもしれません。 ・ 劣化したエアーフィルタは速やかに交換されなくてはなりません。劣化したエアーフィルタはそれ自身が埃となります。	

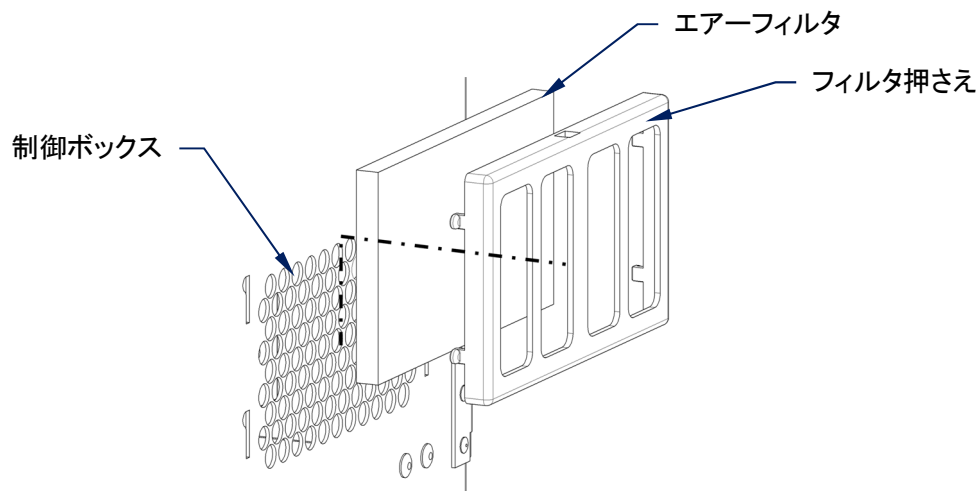


図 8-21

1) 機能

制御ボックス内へ供給される冷却エアーに含まれる異物を濾過します。

2) エアーフィルタの清掃 (図 8-21)

- ・ インバータボックス本体に取り付けてあるフィルタ押さえを、上にスライドさせて外すとエアーフィルタが取り外せます。
- ・ フィルタ表面の埃を除去し、数回手のひらで叩いて掃除します。
蓄積された付着物により、フィルタが目詰りしてきたら、中性洗剤を付けもみ洗いし流水で洗い流します。
洗った後はしっかりと搾り、乾いたタオルなどで水気を取って、しっかりと乾燥させます。

重要／IMPORTANT!
・ フィルタの素材は加水分解により劣化します。付け置き洗い、及び頻繁な水洗いはおこなわないこと。 ・ エアーフィルタを掃除した後、逆の要領で取り付けてください。

8.3.13. ストレーナ



警告／WARNING!

- ・ 作業を行う場合は蒸気本管と機械の間に取り付けられた手動弁を閉め、加熱蒸気はドレン抜き弁を開き配管内の残圧を抜くこと。乾燥蒸気はスチームトラップを開き、手動操作でヒーター弁を開き残圧を抜くこと。
- ・ 蒸気配管は高温となります。十分な機械の冷却を待って、作業を行うこと。



警告／WARNING!

- ・ 作業を行う場合は給水、給湯本管と機械の間に取り付けられた手動弁を閉め、手動操作で給水弁を開き配管内の水を抜くこと。
- ・ ストレーナにわずかでも劣化を確認できたなら、速やかに交換すること。ストレーナの損傷は、機械への損害、人への傷害、をもたらします。
- ・ ストレーナは必ず取り付けられた状態で機械は使用されなくてはなりません。異物の侵入は機械への損害、人への傷害をもたらします。

1) 機能

水、給湯、蒸気に含まれる異物を除去し、電磁弁を保護します。

2) ストレーナの掃除と点検 (図 8-22)

- ・ 給水、給湯、蒸気本管と機械の間に取り付けられた手動弁を閉じます。
この時、閉じられたバルブに作業中の表示にて、バルブを開いてはならないことを明確に警告すること。
- ・ 手動操作で給水弁、給湯弁を開き配管内の水を抜くこと。
- ・ 加熱蒸気配管はドレン抜き弁を開き配管内の残圧を抜くこと。
ドレン抜き弁はゆっくりと開放します。
- ・ 乾燥蒸気配管はスチームトラップを開き、また手動操作でヒーター弁を開き残圧を抜くこと。
- ・ 十分に配管が冷却したことを確認し作業すること。
- ・ ストレーナフタを緩め、中のストレーナを取り出し掃除します。
- ・ この時、ストレーナにわずかでも劣化を確認できたなら、速やかに交換すること。
- ・ ストレーナとフタを元に戻し、ドレン抜き弁、スチームトラップを閉めます。
- ・ 給水、給湯、蒸気本管と機械の間に取り付けられた手動弁を開き、水、蒸気漏れが無いことを確認すること。
- ・ 給湯弁はオプションです。

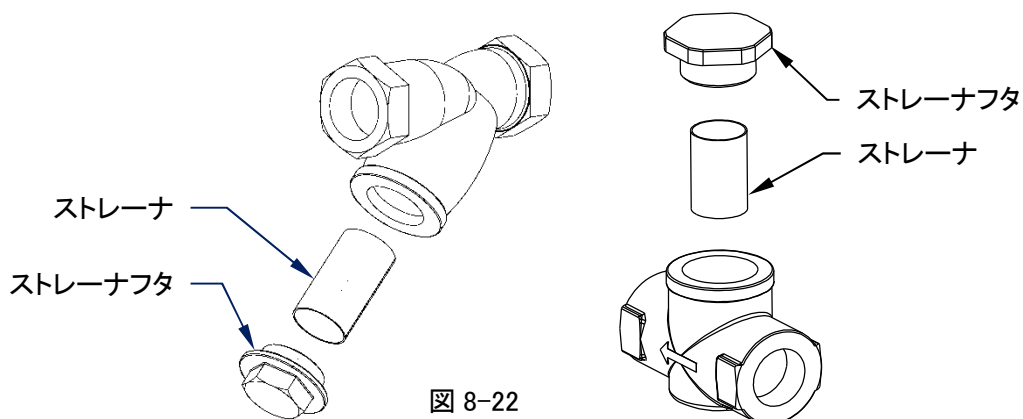


図 8-22

8.3.14. リントフィルタ



警告／WARNING!

- ・ リントフィルタの掃除は毎日作業終了後に行わなくてはなりません。リントフィルタに糸屑等のゴミが溜まると乾燥が遅くなるばかりでなく、エラー発生の原因にもなります。
- ・ 必ずリントフィルタを取り付けた状態で運転をしてください。取り付けずに運転すると糸屑等のゴミが外部に流出するばかりでなく、機械の損傷をもたらします。

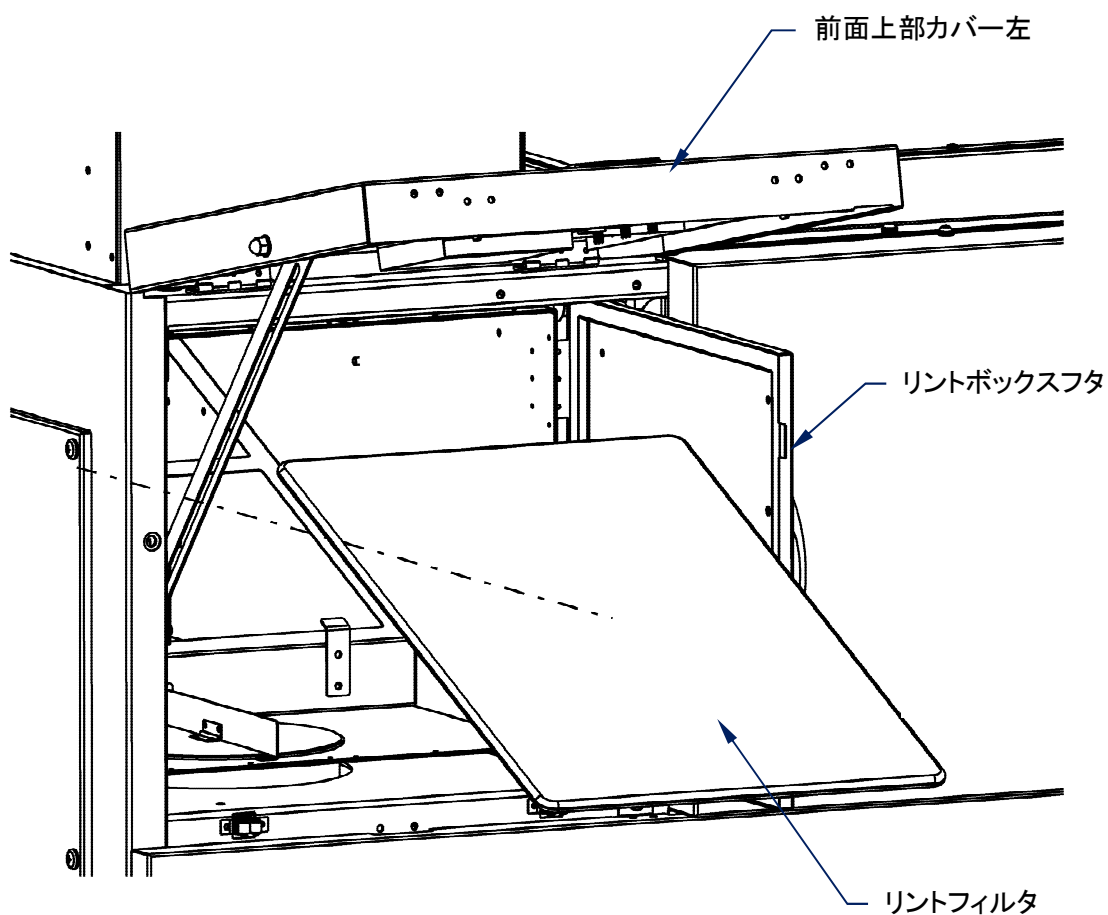


図 8-23

1) 機能

糸屑等のゴミの外部流出、機械の損傷を防ぎます。

2) リントフィルタの掃除と点検 (図 8-23)

- ・ リントボックスフタのスイングハンドルを操作してリントボックスフタを開くとリントフィルタがあります。
- ・ リントフィルタを取り出して付着した糸屑、周辺に溜まった糸屑等をきれいに掃除してください。
- ・ 布の目詰まりがある場合は、水洗い後十分乾かしてから取付けてください。

8.3.15. ヒューズ

	警告／WARNING!
・ メンテナンスを行う時は必ず外部のブレーカを[OFF]にし、誤って他の人がブレーカを「ON」することのないような対策をし、メンテナンスを行うこと。	

	警告／WARNING!
・ ヒューズは高温になっているかもしれません。十分な機械の冷却を待って、メンテナンスを行うこと。	

	警告／WARNING!
・ ヒューズは落したり、衝撃を与えたりしないこと。ヒューズの破損により人への傷害をもたらす危険があります。	
・ ヒューズはサイズ及び定格電流の異なる物を使用してはなりません。ヒューズを取り替える場合はよく確認し取り替えること。異なるヒューズを使用すると火災、機械への損害、人への傷害、死をもたらす危険があります。	

1) 機能

- ・ 電気回路に過電流が流れたとき、溶けて回路を遮断します。
- ・ 定格電流：ヒューズ 1, 2 … AC250V、5A

2) ヒューズの交換（図 8-24）

- ・ ヒューズホルダーからヒューズを抜き取り、新しいヒューズを差込みます。

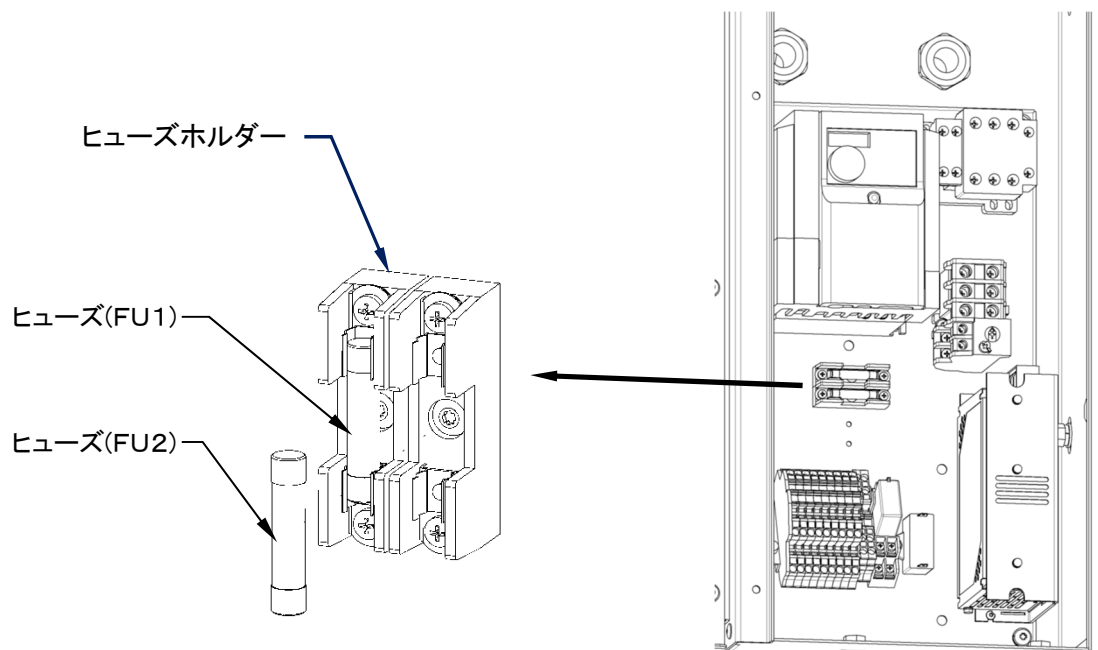


図 8-24

8.3.16. 洗剤・助剤投入ポンプ

	警告／WARNING!
・ 危険な薬品は目や皮膚に障害を招く可能性があります。薬品を扱うときは適切な保護具（ゴーグル、手袋、マスク、エプロンなど）を身につけ、薬品への直接接触を回避してください。 ・ 薬品との不慮の接触のため、近くに薬品を洗い流せる洗場を確保してください。 ・ 薬品の取り扱いは薬品メーカーの注意表示を読み指示に従ってください。 ・ 薬品の漏れを毎日の始業前に点検を行ってください。 ・ ポンプチューブより漏れを確認できたなら、速やかに交換すること。ポンプチューブの漏れは、機械への損害、人への損害をもたらします。	

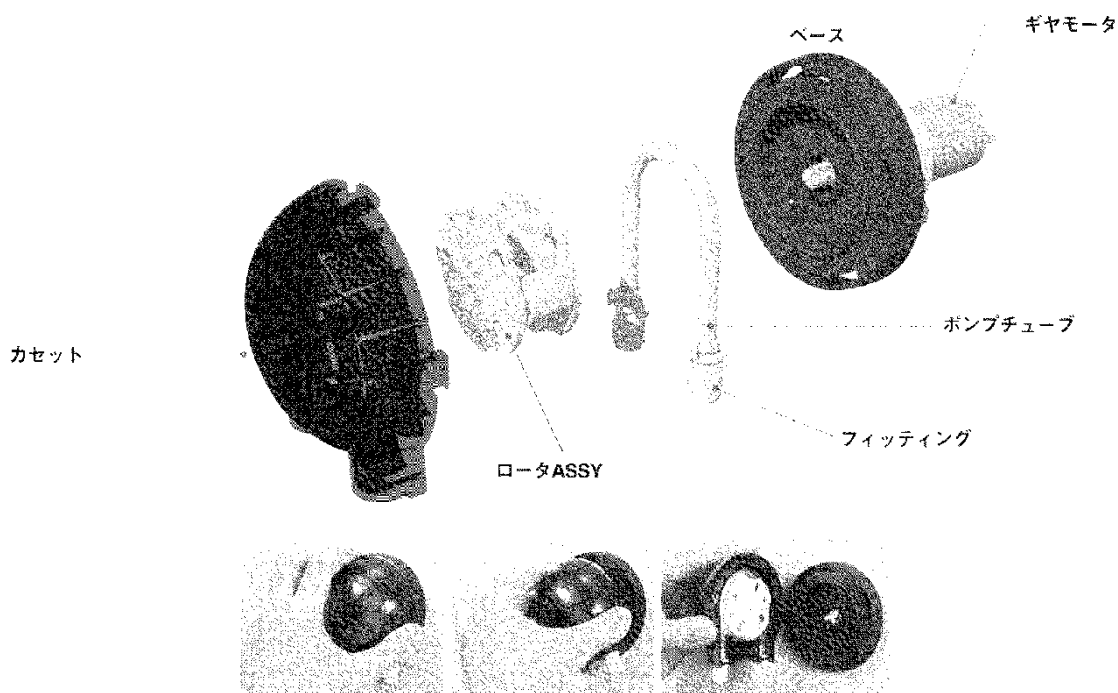


図 8-25

1) 機能

- ・ 液体洗剤・助剤を自動で投入します。

2) ポンプチューブの点検（図 8-25）

- ・ 保護具（ゴーグル、手袋、マスク、エプロンなど）を身につけ、ポンプチューブの漏れを点検します。
- ・ この時、ポンプチューブにわずかでも漏れを確認できたなら、速やかに交換すること。
- ・ 図 8-24 の要領でカセットを左に廻しカセットを外し、ロータ ASSY を手前に引き抜くとポンプチューブが外れます。
- ・ ポンプチューブの材質は洗剤用と助剤用とでは違います。
洗剤投入用：シリコンチューブ 助剤投入用：ファームドチューブ

	警告／WARNING!
・ ポンプチューブの材質を確認し、交換してください。	

9. エラー

9.1. エラー表示と対処法

	警告／WARNING!
- エラーが表示された場合は、必ずエラーの原因を解決し運転を再開すること。エラーの原因が解決されぬままの運転再開は、機械への損害、人への傷害、死をもたらす危険があります。 - 異常がある部品を交換しないで運転してはならない。より深刻な機械への損害、人への傷害をもたらします。異常を放置し使用を続けた事により、助長された機械への損害、人への傷害に対して山本製作所と系列会社及び、代理店はそれらに対し一切の責任を負いません。 - この項に書かれた内容、及び関連する他の項に書かれた内容を理解できない場合は、点検、調整、修理を試みてはならない。速やかに専門のサービス業者に点検、調整、修理を依頼すること。	

重要／IMPORTANT!
この項に記載する数値については、標準設定値に基づきます。パラメータ設定を変更された場合はエラー発生条件が変更される項目があります。

- 表示 : Er-06 バッテリーエラー

	警告／WARNING!
- 感電や機械の始動による、機械の損害、人への傷害や死に対するリスクを取り除くために、ユーザメンテナンスを行う前に、この機械を電力供給から切離すこと。外部のブレーカをOFFすること。 - バッテリーは液漏れ、破裂、発熱、発火などの恐れがありますので、＋、－の短絡、充電、分解、加熱、火への投入、強い衝撃を与えることなどは絶対に行わないでください。また、床に落下させるなどして強い衝撃を与えてしまったバッテリーは、液漏れする恐れがありますので絶対に使用しないこと。 - バッテリーの交換は十分な知識を持った技術者によって行われなければなりません。 - バッテリー交換中にバッテリーの代わりにメモリを保持するコンデンサが入っています。30 分以上通電しておかないと、コンデンサに十分な電荷が蓄えられず、バッテリー交換中にデータが消えることがあります。	

内容 : PLC のバッテリーが未接続か、またはバッテリー電圧が低下しています。

対処 : ①バッテリーの接続をチェックします。

(コネクタを一度抜差しする。)

②改善されない場合は、バッテリーを交換すること。

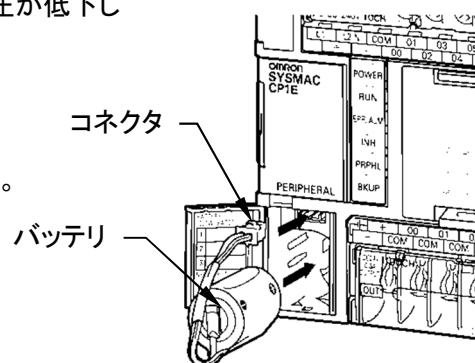


図 9-1

- ・ **表示 : Er-07 温度エラー**
 内容 : 自動運転中にドラム内設定温度 95℃以上になった。又は設定温度より 10℃以上高くなった。
 給湯弁、蒸気弁の動作不良の可能性があります。
 対処 : ①直ちに給湯本管又は蒸気本管と機械の間に取り付けられた手動弁を閉じること。
 ②給湯弁の点検(8. 3.8 参照)
 ③蒸気弁の点検(8. 3.9 参照)
 ④異常が見つかった部品は交換すること
- ・ **表示 : Er-08 入口温度エラー**
 内容 : 入口温度が上昇していません。
 蒸気が供給されていない可能性があります。
 又は乾燥蒸気弁の動作不良の可能性があります。
 対処 : ①蒸気が供給されているか確認する。
 ②ストレーナの掃除(8.3.12 参照)
 ③乾燥蒸気弁の点検(8. 3.9 参照)
 ④電源を OFF にして、乾燥蒸気弁の配線が断線していないか確認する。(線番 102)
- ・ **表示 : Er-09 PLCエラー**
 内容 : PLCで異常が発生しました。
 対処 : お問い合わせください。
- ・ **表示 : Er-15 振動検知エラー**
 内容 : 脱水中に品物がアンバランスになり、振動検知が 5 回作動しました。
 対処 : ①品物がアンバランスになっています。手でほぐし手動運転モードにて脱水を行います。
 ②頻繁に起こる場合は振動検知スイッチを点検すること。(8. 3.3 参照)
- ・ **表示 : Er-17 ドアエラー**
 内容 : 運転中にドアが開いた。
 ドアが開いたまま運転スイッチ又は手動操作スイッチを押した。
 対処 : ①ドアが開いていないか確認する。
 ドアが開いていたなら、しっかりと締め運転、手動操作を行う。
 ②ドアロックの点検(8. 3.5 参照)
 ③電源を OFF にして、ドアスイッチの配線が断線していないか確認する。(線番 44)
- ・ **表示 : Er-22 インバータエラー(INV1)**
 内容 : 駆動モータ用のインバータで異常が発生しました。
 対処 : ①インバータのエラーを確認する。
 ②インバータのマニュアルを参照のこと。
 ③脱水回転中に電源停止された次の起動時にインバータエラーが表示された場合、安全のためドアがロックされます。ロックは3分後に解除されます。
- ・ **表示 : Er-25 排水弁動作エラー**
 内容 : 排水弁が正常に動作していません。
 対処 : ①排水弁モータが動作しているか確認する。(8. 3.7 参照)
 ②排水弁モータ、リミットスイッチの配線が断線していないか確認する。(線番 R2, S2, 45)
 ③脱水回転中に電源停止された次の起動時に排水弁動作エラーが表示された場合、安全のためドアがロックされます。ロックは3分後に解除されます。

・ **表示 : Er-26 排水エラー**

内容 : 排水弁が開いて設定時間(3 分間)以内に排水されませんでした。

排水弁動作異常、排水弁、排水ホースの詰り、排水圧力検知異常の可能性があります。又は、排水管の施工に問題があるかもしれません。

対処 : ①排水弁の掃除(8. 3.7 参照)

②排水弁の掃除口フタを開き、排水ホース内の詰り確認と掃除を行う。

③排水管の配管が規定通り施工されているか確認する。(5. 2 参照)

④排水弁の動作確認(8. 3.7 参照)

⑤液面制御センサの点検(8. 3.4 参照)

⑥電源を OFF にして、排水弁の配線が断線していないか確認する。(線番 123)

排水検知圧カスイッチの配線が断線していないか確認する。(線番 202)

・ **表示 : Er-27 ブレーキ抵抗器サーマルエラー**

内容 : ブレーキ抵抗器(回生抵抗器)の加熱、燃焼を防ぐために回生抵抗サーマルが動作しました。

対処 : ①回生抵抗サーマルの配線が断線していないか確認する。(線番 47)

②断線していない時はブレーキ抵抗器(回生抵抗器)の故障が考えられます。

ブレーキ抵抗器(回生抵抗器)を交換してください。

・ **表示 : Er-30 断線エラー**

内容 : ドラム温度サーミスタか入口温度サーミスタか出口温度サーミスタか液面制御センサが断線しています。

サーミスタの断線、コネクタの抜け、接触不良の可能性があります。

対処 : ①異常箇所を確認する。(エラー画面で赤ランプが点灯)

②サーミスタのコネクタを確認、一度抜差しする。

③コネクタを外し、コネクタピンの所で抵抗を測ります。

下表は基準抵抗値です。実際は±5%程度の誤差があります。

ドラム温度サーミスタ

温度 °C(°F)	0(32)	10(50)	20(68)	30(86)
基準抵抗値 Ω	10.35	6.62	4.40	2.98

入口、出口温度サーミスタ

温度 °C(°F)	0(32)	10(50)	20(68)	30(86)
基準抵抗値 Ω	95.01	60.48	39.70	26.68

- ・ 断線した場合、抵抗値は∞を示します。
- ・ 異常な抵抗値を示した場合はサーミスタを交換すること。

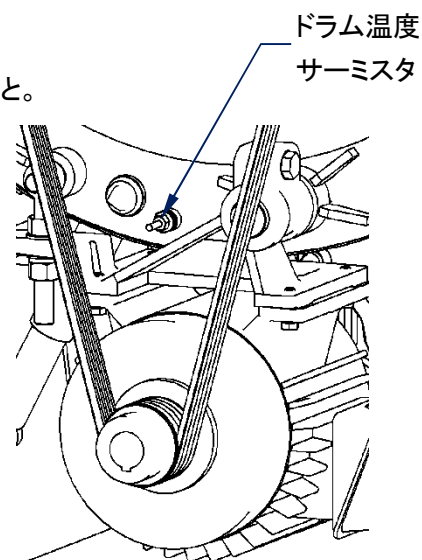
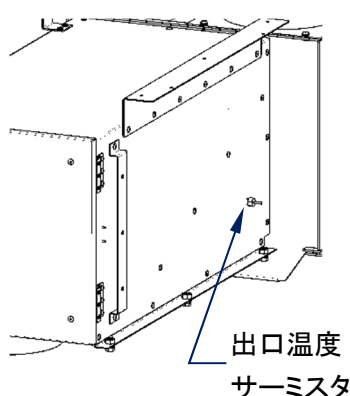
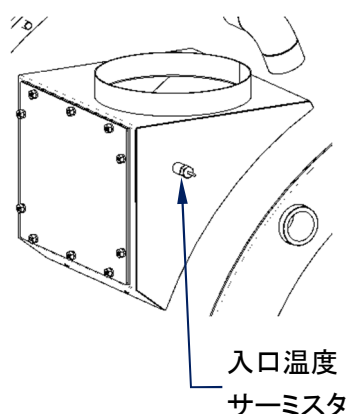


図9-2

・ **表示 : Er-31 短絡エラー**

内容 : アナログ入出力ユニット(CP1W-MAD11)に異常が発生しました。
サーミスタの短絡、ユニットの故障の可能性があります。

対処 : ①異常個所のサーミスタを確認する。(エラー画面で緑ランプが点灯)
②サーミスタのコネクタを外し、コネクタピンの所で抵抗を測ります。
・ 短絡した場合、抵抗値は 0 に近い値を示します。
・ 異常な抵抗値を示した場合はサーミスタを交換すること。
③アナログユニットの交換をする。

・ **表示 : Er-46 インバータエラー(INV2)**

内容 : ファンモータ用のインバータで異常が発生しました。

対処 : ①インバータのエラーを確認する。
②インバータのマニュアルを参照する。

・ **表示 : Er-50 水位エラー**

内容 : 給水, 給湯を開始し設定時間(7 分間)が経過してもドラム内の水位が上昇していません。
給水, 給湯の元バルブが開かれていない可能性があります。

又は、給水弁, 給湯弁の動作異常、排水弁の動作異常、漏れ、液面制御センサ異常の可能性
があります。

対処 : ①給水, 給湯の元バルブが開かれているか確認する。
②手動操作で給水, 給湯弁が動作しているか確認する。
③ストレーナの点検(8. 3.12 参照)
④排水弁の動作確認(8. 3.7 参照)
⑤液面制御センサの点検(8. 3.4 参照)
⑥電源を OFF にして、給水、給湯電磁弁、液面制御センサの配線が断線していないか確認。
給湯(線番 108)、給水(線番 109)、水位(線番 202)

・ **表示 : Er-51 温度上昇エラー**

内容 : 蒸気設定時にドラム内の水温が上昇していません。
蒸気弁の動作異常の可能性がありま

す。
又は蒸気弁の動作不良の可能性がありま

す。
対処 : ①蒸気元バルブが開かれているか確認する。
②ボイラーなどが稼働しているか確認する。
③手動操作で蒸気弁が動作しているか確認する。
④ストレーナの点検(8. 3.12 参照)
⑤蒸気弁の点検(8. 3.9 参照)
⑥電源を OFF にして、蒸気電磁弁の配線が断線していないか確認。
蒸気弁(線番 110)

・ **表示 : Er-53 インバータ周波数未到達エラー**

内容 : インバータからの周波数到達信号がありません。

線番 53 の断線、インバータの故障、モータの破損、主軸ベアリングの破損の可能性がありま
す。

対処 : ①電源を OFF にして、周波数到達信号の配線が断線していないか確認。(線番 53)

- ②脱水運転中に IO モニタを表示し、インバータ周波数到達が ON になるかを確認する。
インバータ周波数到達が ON にならない場合はインバータを交換すること。
- ③モータや主軸から異音が生じていないか確認する。異音がある場合は専門のサービス業者に点検を依頼すること。
- ④オートグリスが残っているか、規定通りに設定されているか、給油配管の詰りが無いかを確認する。(8. 3.1, 8. 3.10 参照)

・ **表示 : Er-54 インバータRUN信号エラー**

内容 : インバータからのRUN信号(低速度信号)がありません。

線番 52 の断線、インバータの故障の可能性があります。

対処 : 電源を OFF にして、RUN信号(低速度信号)の配線が断線していないか確認。(線番 52)

・ **表示 : Er-59 ドアロックエラー**

内容 : ドアロックスイッチが動作していません。

運転中や手動操作中にドアロックが外れた可能性があります。

対処 : ①ドアロックスイッチの点検を行う。(8. 3.5 参照)

②電源を OFF にして、ドアロックスイッチの配線が断線していないか確認する。(線番 50)

・ **表示 : Er-69 途中停止エラー**

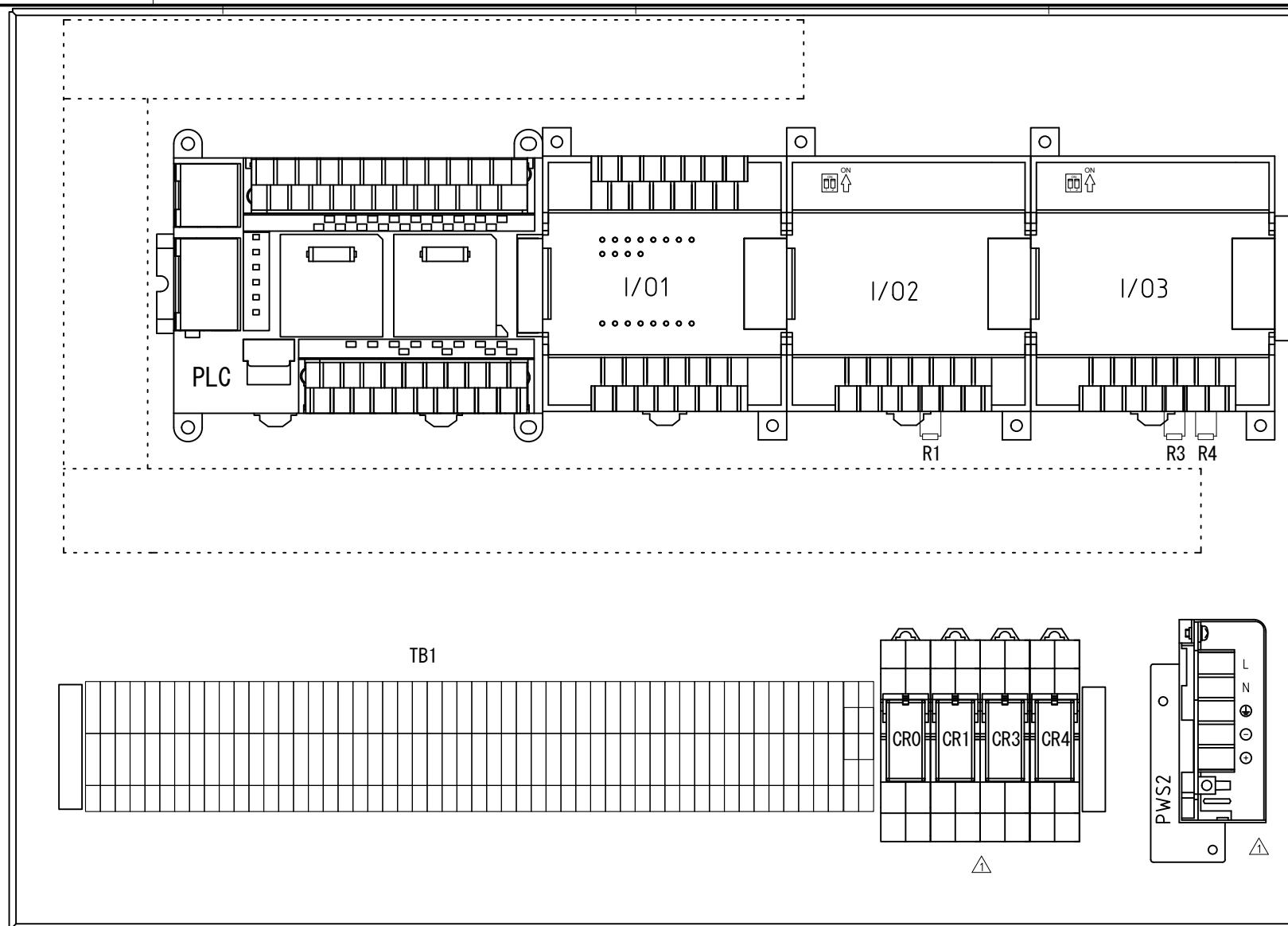
内容 : 乾燥、冷風工程中にドアを閉めた状態で途中停止状態が 2 分続きました。

対処 : エラーリセットを行ってください。

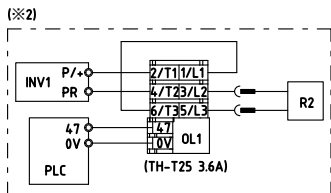
	警告／WARNING!
・ 途中停止エラーが発生すると、蓄熱防止の為、冷風動作を行います。	

配布先	図
寸切	
資切	
シヤ	
タレ	
バイ	
ブレ	
レーザ	
曲	
スピ	
ガス切	
ロール	
機械	
製缶	
特機	
一機	
二機	
三機	
	
電気	
資材	
木型	
外注	
メッキ	
控	
合計	
	

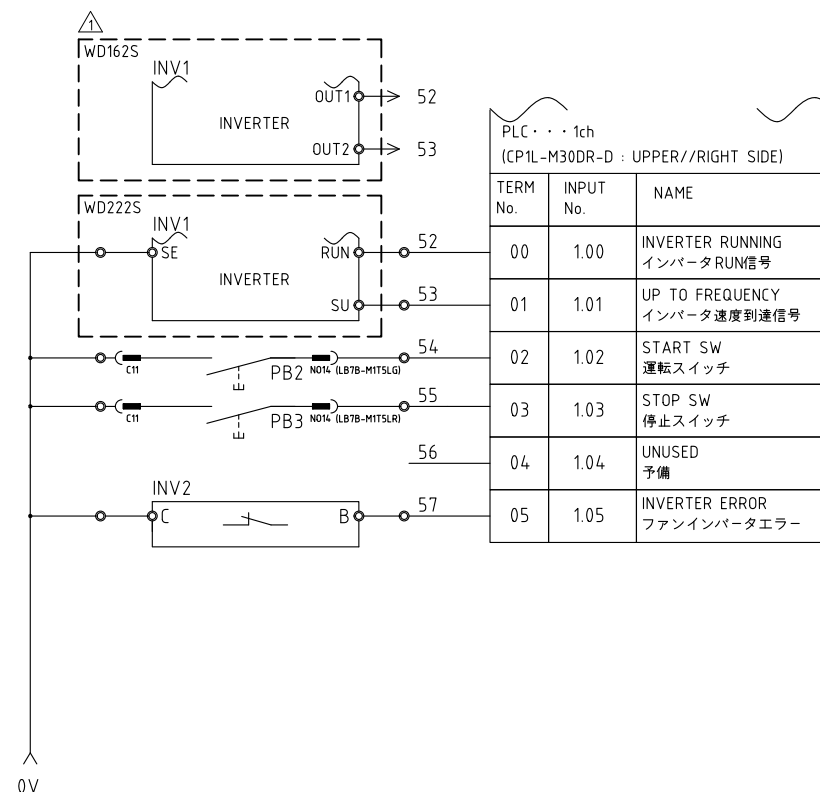
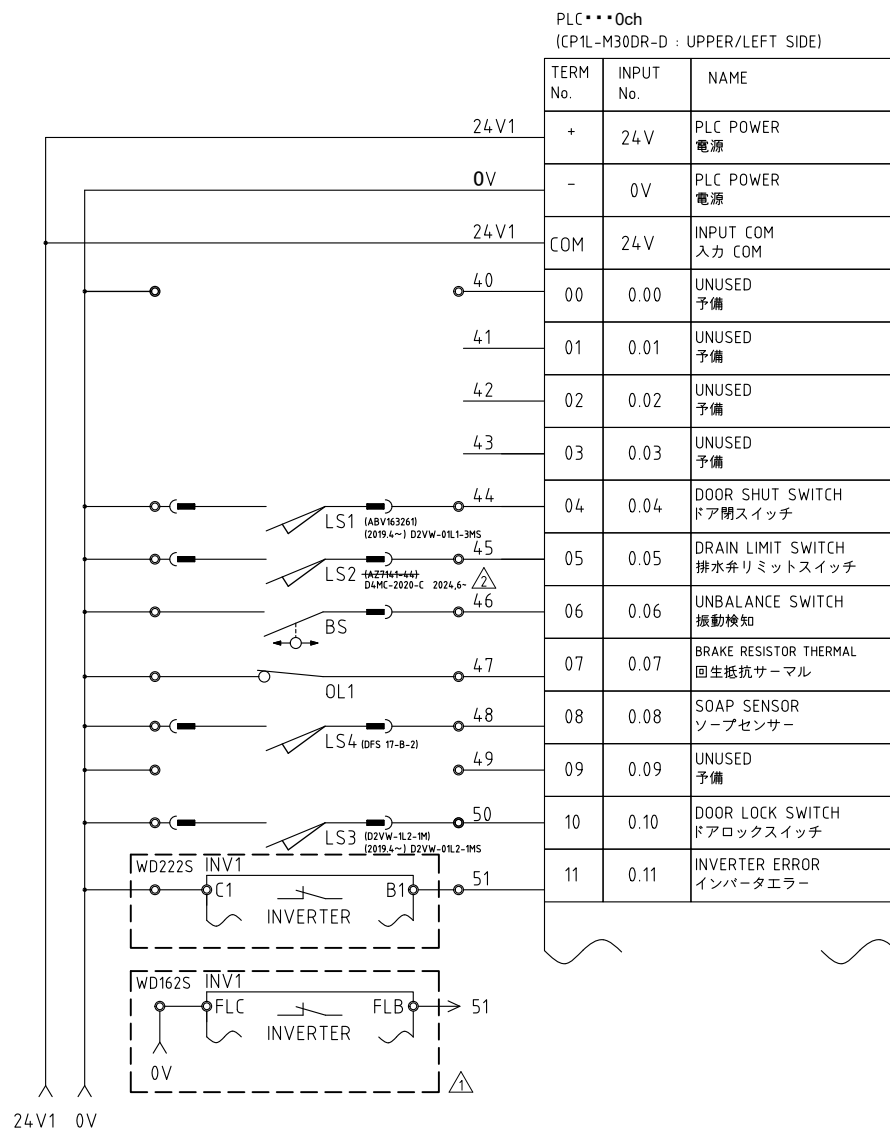
控		
合 計		



SYMBOL NAME	PARTS NAME	MODEL	SYMBOL NAME	PARTS NAME	MODEL
PLC	PLC 本体	CP1L-M30DR-D	R1	金属被膜抵抗	MF1/4CC1501F(0.25W 1.5kΩ)
I/O 1	PLC増設リレー出力ユニット	CP1W-16ET	R3-4	金属被膜抵抗	MF1/4CC5601F(0.25W 5.6kΩ)
I/O 2-3	アナログ入力2点出力1点	CP1W-MAD11			
PWS2	DC5V 電源	S8JX-N015050 S8FS-G01505C 			
CRO, 1, 3, 4	リレー	HN22124 RJ2S-CL-D24 			
CRO, 1, 3, 4	リレーソケット	HN221 SJ2S-05B 			
TB1	端子台	PTBS 2.5			
TB1	端子台G	PT2.5-QUATTRO-PE			
TB1	端子台終端板	D-STBS2.5			

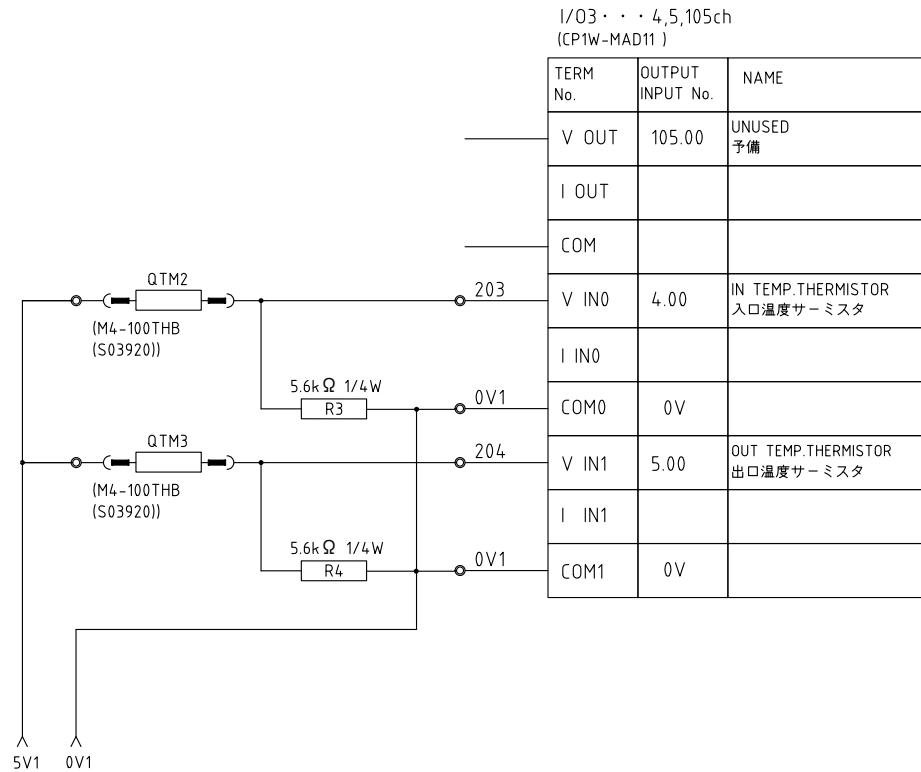
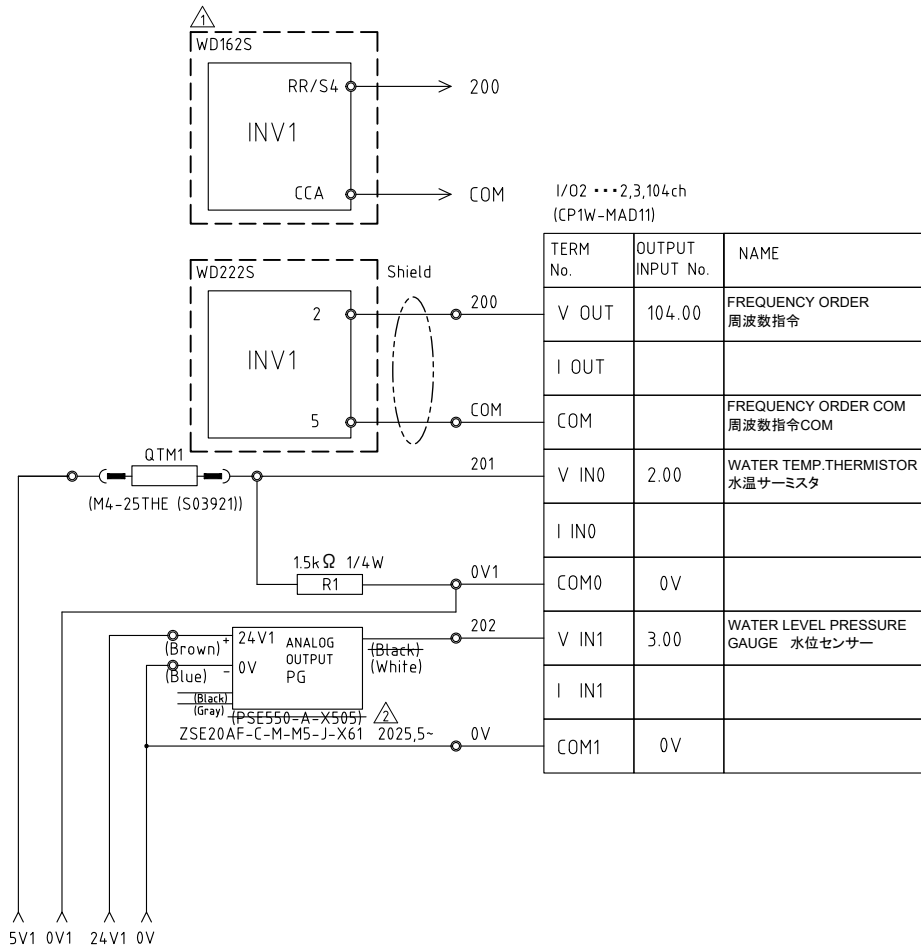


配布先	図
寸切	
資切	
シヤ	
タレ	
バイ	
ブレ	
レーザ	
曲	
スピ	
ガス切	
ロール	
機械	
製缶	
特機	
一機	
二機	
三機	
	
電気	
資材	
木型	
外注	
メッキ	
控	
合計	
	



-		PLC INPUT				-		-		-	
MATERIAL		DRAWING NUMBER		PARTS NAME		pcs		ABSTRACT		WEIGHT	
DESIGN DRAWING TANTO ' 16・8・2		1 0		5		trig.	DRAWING NUMBER EWJUZ0001 (5/8)				
		9		4		SCALE					
		8		3							
		7		2	LS2実装 2025/3/28	FREE					
		6		1	機種 WD162Sの追加 2018/10/15						
MACHINE				PART		WD162S WD222S		LOT NO.			
WASHING AND DRY				OPERATION				-		-	

配布先	図
寸切	
資切	
シヤ	
タレ	
バイ	
ブレ	
レーザ	
曲	
スビ	
ガス切	
ロール	
機械	
製缶	
特機	
一機	
二機	
三機	
	
電気	
資材	
木型	
外注	
メッキ	
控	
合計	
	



-		ANALOG INPUT/OUTPUT				-		-		-			
MATERIAL		DRAWING NUMBER		PARTS NAME		pcs		ABSTRACT				WEIGHT	LOT NO.
DESIGN DRAWING TANTO '16-8-2		1 0		5		trig.		DRAWING NUMBER SCALE EWJUZ0001 (8/8)					
		9		4		FREE							
		8		3									
		7		2	PG変更	2025/3/28							
		6		1	機種 WD162Sの追加	2018/10/15							
MACHINE				PART				WD162S WD222S				LOT NO.	
WASHING AND DRY				OPERATION									

洗濯事業に関連する労働安全衛生法・規則について(乾燥設備)

本機は労働安全衛生法・規則に該当する機械です。

従って、下記の事項が使用者に義務づけられています。

必ず遵守して頂きますようお願いいたします。

乾燥設備に関する確認事項内容

1. 乾燥設備の使用(労働安全衛生規則第二百九十六条)

- 1) 危険物乾燥設備を使用するときは、あらかじめ、内部をそうじし、又は換気すること。
- 2) 危険物乾燥設備を使用するときは、乾燥に伴って生ずるガス、蒸気又は粉塵で爆発又は火災の危険があるものを安全な場所に排出すること。
- 3) 危険物乾燥設備を使用して加熱乾燥する乾燥物は、容易に脱落しないように保持すること。
- 4) 第二百九十四条第六号の乾燥設備(液体燃料又は可燃性ガスを熱源の燃料として使用する乾燥設備)を使用するときは、あらかじめ、燃焼室その他点火する箇所を換気した後に点火すること。
- 5) 高温で加熱乾燥した可燃性の物は、発火の危険がない温度に冷却した後に格納すること。
- 6) 乾燥設備(外面が著しく高温にならないものを除く。)に近接した箇所には、可燃性の物を置かないこと。

2. 乾燥設備作業主任者の選任(労働安全衛生規則第二百九十七条)

事業者は、乾燥の作業については、乾燥設備作業主任者技能講習を終了した者のうちから、乾燥設備作業主任者を選任しなければならない。

(乾燥設備作業主任者技能講習については、各都道府県の(社)労働基準協会等へお問い合わせ下さい。)

作業主任者を選任すべき乾燥機(施行令第六条八 イ、ロ)

- 1) 乾燥設備のうち、危険物等に係る設備で、内容積が一立方メートル以上のもの(施行令第六条八 イ)
- 2) 電気乾燥機 定格消費電力が10キロワット以上の電気乾燥機(施行令第六条八 ロ)
- 3) ガス乾燥機 燃料の最大消費量が毎時一立方メートル以上のガス乾燥機(施行令第六条八 イ)

なお、作業主任者を選任すべき乾燥機においては、労働安全衛生法により、設置・移転・変更届出が義務づけられていますので、設置する地域を管轄する労働基準監督署に届出てください。

3. 乾燥設備作業主任者の職務(労働安全衛生規則第二百九十八条)

事業者は、乾燥設備作業主任者に次の事項を行なわせなければならない。

- 1) 乾燥設備をはじめて使用するとき、又は乾燥方法若しくは乾燥物の種類を変えたときは、労働者にあらかじめ当該作業の方法を周知させ、かつ、当該作業を直接指揮すること。
- 2) 乾燥設備及びその附属設備について不備な箇所を認めたときは、直ちに必要な措置をとること。
- 3) 乾燥設備の内部における温度、換気の状態及び乾燥物の状態について随時点検し、異常を認めたときは、直ちに必要な措置をとること。
- 4) 乾燥設備がある場所を常に整理整頓し、及びその場所にみだりに可燃性の物をおかないこと。

4. 定期自主検査(労働安全衛生規則第二百九十九条)

事業者は、乾燥設備及び附属設備については、一年以内ごとに一回、定期的に、次の事項について自主検査を行ない、記録し、これを三年間保存しなければならない。

1) 点検すべき項目

- (1) 内面及び外面並びに内部のたな、わく等の損傷、変形及び腐食の有無
- (2) 危険物乾燥設備にあっては、乾燥に伴って生ずるガス、蒸気又は粉塵で爆発又は火災の危険があるものを排出するための設備の異常の有無
- (3) 第二百九十四条第六号の乾燥設備(液体燃料又は可燃性ガスを熱源の燃料として使用する乾燥設備)にあっては、燃焼室その他点火する箇所の換気のための設備の異常の有無
- (4) のぞき窓、出入口、排気孔等の開口部の異常の有無
- (5) 内部の温度の測定装置及び調整装置の異常の有無
- (6) 内部に設ける電気機械器具又は配線の異常の有無

2) 記録すべき事項

- (1) 検査年月日
- (2) 検査方法
- (3) 検査箇所
- (4) 検査の結果
- (5) 検査を実施した者の氏名
- (6) 検査の結果に基づいて補修等の措置を講じたときは、その内容

3) 補修等(労働安全衛生規則第三百条)

自主検査の結果、乾燥機又はその附属設備に異常をみとめたときは、補修その他必要な措置を講じた後でなければ、これらの設備を使用してはならない

危険物等の取扱い等に関する取り扱い(対象機種:クリーニング溶剤のうち引火点65℃未満のもので洗濯・脱液した品物を乾燥する蒸気乾燥設備)

1. 危険物(労働安全衛生施行令 別表第一)を製造する場合等の措置(労働安全衛生規則第二百五十六条)

- 1) 爆発性の物(過酢酸等が該当)については、みだりに、火気その他点火源となるおそれがあるものに接近させ、加熱し、摩擦し、又は衝撃を与えないこと。
- 2) 発火性の物(該当なし)については、それぞれの種類に応じ、みだりに、火気その他点火源となるおそれのあるものに接近させ、酸化をうながす物若しくは水に接触させ、加熱し、又は衝撃を与えないこと。
- 3) 酸化性の物(次亜塩素酸ソーダが該当)については、みだりに、その分解がうながされるおそれのある物に接触させ、加熱し、摩擦し、又は衝撃を与えないこと。
- 4) 引火性の物(クリーニング溶剤のうち引火点65℃未満のものが該当)については、みだりに、火気その他点火源となるおそれのあるものに接近させ、若しくは注ぎ、蒸発させ、又は加熱しないこと。
- 5) 危険物を製造し、又は取り扱う設備のある場所を常に整理整頓し、及びその場所に、みだりに、可燃性の物又は酸化性の物を置かないこと。

危険物に関しては、労働安全衛生規則を参照してください。

2. 作業指揮者(労働安全衛生規則第二百五十七条)

事業者は、危険物を製造し、又は取り扱う作業を行なうときは、当該作業の指揮者を定め、その者に当該作業を指揮させるとともに、次の事項を行なわせなければならない。

- 1) 危険物を製造し、又は取り扱う設備及び当該設備の附属設備について、随時点検し、異常を認めたときは、直ちに必要な措置をとること。
- 2) 危険物を製造し、又は取り扱う設備及び当該設備の附属設備がある場所における温度、湿度、遮(し)ゃ光及び換気の状態等について、随時点検し、異常を認めたときは、直ちに、必要な措置をとること。
- 3) 前各号に掲げるもののほか、危険物の取扱いの状況について、随時点検し、異常を認めたときは、直ちに、必要な措置をとること。
- 4) 前各号の規定によりとった措置について、記録しておくこと。

洗濯事業に関連する労働安全衛生法・規則について(遠心機械)

本機は労働安全衛生法・規則に該当する機械です。

従って、下記の事項が使用者に義務づけられています。

必ず遵守して頂きますようお願いいたします。

遠心機械に関する確認事項内容(対象機種:ドライクリーニング機、水洗機)

1.内容物を取り出す場合の運転停止(労働安全衛生規則第百三十九条)

機械の運転を停止してから内容物を取り出すこと。

2.最高使用回転数をこえる使用の禁止(労働安全衛生規則第百四十条)

機械の最高使用回転数をこえて使用しないこと。

3.定期自主検査(労働安全衛生規則第百四十一条))

一年以内ごとに一回、以下の自主検査を行ない、三年間記録を保存すること。

1)点検すべき事項

(1)回転体の異常の有無

(2)主軸の軸受部の異常の有無

(3)ブレーキの異常の有無

(4)外枠の異常の有無

(5)前各号に掲げる部分のボルトの緩みの有無

2)記録すべき事項

(1)検査年月日

(2)検査方法

(3)検査箇所

(4)検査の結果

(5)検査を実施した者の氏名

(6)検査の結果に基づいて補修等の措置を講じた時は、その内容

3)補修等

点検を行ない、異常を認めた場合、直ちに補修その他の必要な措置を講じること。

遠心機械の定期自主検査記録表

(労働安全衛生規則 第百四十一条の遠心機械定期自主検査の規定による)

会社名 (工場名)		検査実施日	年	月	日
		記録保管期日	年	月	日迄保管する

検査機種名		検査記録は3年間保管する義務があります	
型 式		確認者	
製 造 番 号		検査 担当者	

No.	点検・検査事項	点検箇所・点検内容	検査結果 (○・△・×)	処置内容 (△・×時の処理内容)
1	回転体異常の有無	運転時に異常な音・振動はないか		
		元電源を落とし機械を停止し、ドラムを手で上下させ、ドラムのガタツキがないか		
2	主軸軸受部異常の有無	運転時に異常な音・振動はないか		
3	外枠異常の有無	運転中、異常な振動はないか（目視）		
4	前各号に掲げる部分のボルトの緩み有無 (必ず元電源を切り、機械が停止してから点検の事)	軸受ケース固定ボルト及び、主軸固定ナットの緩みはないか		
		モーター取付部のボルト及び、ナットの緩みはないか		
		その他固定ボルト及び、ナットの緩みはないか		

注1) ○：良好に付修理不要 △：都度判断 ×：不良に付補修

注2) 毎年1年以内に実施のこと

	備考欄（上記枠に記載できない事項を記載）
--	----------------------

