

全自動水洗機

**WN1000Z**

# 取扱説明書





# 全自動水洗機を 安全にご使用いただくために

## 『注意書』

### お守りいただきたいこと

使用方法を間違ったり、点検を怠ると死亡、怪我あるいは火災など重大な事故につながる恐れがあります。本機の設置、取り扱いに当たっては本書及び取扱説明書等をよく確認したうえ、安全にご使用ください。

## ご使用の前に注意していただきたいこと

ご使用に当たっては必ずこの『注意書』をはじめ、『取扱説明書』 注意書きステッカー等をよく確認したうえ、取扱代理店の説明を受けて安全にご使用ください。

取扱の不注意により起こった事故に関しては、当社としては一切責任を負いかねますので十分ご注意ください。なお、ご面倒ですが代理店の説明を受けられた後、別紙の『試運転確認書』にご署名のうえ、当社までお送りいただきますようよろしくお願い申し上げます。

## 安全のため必ずお守りいただきたいこと

☆設置、試運転の前に、必ず下記の安全上の注意事項をよくお読みいただき、正しく機械を設置し、正しくご使用いただきますようお願いいたします。

☆事業所の従業員全員の皆様にもご説明を徹底し、安全にご使用ください。

☆ここに示した注意事項は

全自動水洗機を安全にお使いいただき、“事業所内・外”の人々への危害や損害を未然に防止するためのものです。

以下に記載し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『危険』『警告』『注意』の3段階に区分しています。

いずれも安全に関する重要な内容ですので、熟読し必ずお守りください。

## 表示の内容

下記の表示には細心の注意を払い、設置・取り扱いを行ってください。。

⚠ 危険	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」危険が差し迫って生じることが想定される内容を示しています。
⚠ 警告	この表示を無視して誤った設置・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	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。



## 危険

表示の内容

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」危険が差し迫って生じることが想定される内容を示しています。

### ☆溶剤・洗剤

◇水以外の溶剤で使用しないでください。

引火点のある溶剤を入れて使用しますと火災や爆発する危険性があります。  
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使用しないでください。

◇引火性のある洗剤及び助剤は使用しないでください。

ベンジン、アルコール、ガソリン、シンナー、その他引火性のある洗剤及び助剤をいれて使用すると火災や爆発する危険性があります。

### ☆機械管理及び取り扱い

◇ドラムの停止を確認し、品物の出し入れを行ってください。

品物の出し入れは、ドラム(内胴)が完全に停止してから行ってください。ドラム(内胴)が回転中に手などを入れると、巻き込まれ事故の原因になります。

◇機械を傾けた状態で修理しないで下さい。

絶対に機械を傾斜させた状態で修理をしないで下さい。油圧回路の故障で急に機械が水平に戻り機械に挟まれて死亡につながる可能性があります。



## 警告

表示の内容

この表示を無視して誤った設置・取扱をすると、「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。

### ☆設備・作業場

◇必ずアース(接地)工事を施工してください。

専門の工事業者に依頼し、D種接地工事(アース・接地抵抗 100 Ω 以下)をしてください。アース工事が不備の場合は「感電」事故が発生する危険があります。  
また、万一落雷やショートなどによりノイズ電流が流れ、機械の誤動作や焼損が発生し、それが元で火災事故などにつながる恐れがあります。

## ◇製品の改造禁止

メーカー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ないでください。思わぬ事故を引き起こす原因となります。

## ☆洗濯物

### ◇洗淨する品物の点検をしてください。

衣類をドラム(内胴)に投入する前に、洗淨する品物の点検を行い、危険物、金属類は取り除いてください。思わぬ事故を引き起こす恐れがあります。

### ◇衣類の定格負荷量以上に品物を入れないでください。

品物を定格負荷量以上入れると、装置の故障の原因となり、思わぬ事故を引き起こす恐れがあります。



**注意**

表示の内容

この表示を無視して誤った取扱をすると、「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。

## ☆設備・作業場

### ◇据え付け場所

水や蒸気がかかる所、直射日光の当たる所などは避けてください。  
また、高温環境で使用する場合は換気扇を設置してください。

### ◇電源の配線は容量の大きい電線を使用してください。

元電源からの配線は独立専用回線を設け、指定された規格以上の電線を使用してください。  
規格より細い電線で接続すると、電線の発熱により火災になることがあります。

## ☆機械管理及び取り扱い

### ◇機械の定期点検を実施してください。

水漏れ、詰まり、異常音、発熱、金属腐食などの異常がないか、定期的に点検してください。必要があれば処置をしてから使用してください。事故を未然に防止します。

◇修理するときは元電源を遮断してから行ってください。

機械の修理を行う場合は必ず元電源を切り、[修理中]の札を下げてから行ってください。修理中に誤って電気を通じると感電したり、誤操作によりモーターが回転した場合、非常に危険です。

◇パネル・カバー類を取り外した状態での運転を禁止します。

パネル、カバー類を取り外した状態で運転すると、「ベルトやプーリーに巻き込まれる」こと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。

◇作業終了後は機械の電源及び元電源を切ってください。

その日の作業終了後は、機械の電源及び元電源を切ってください。電源をいれたままにしておくと思わぬ事故につながる可能性があります。

休憩時など、長時間にわたって運転しない場合も電源を切ってください。

◇作業終了後は蒸気、給水、給湯等の元バルブを締めてください。

作業終了後及び長時間運転しない場合は、必ず蒸気、給水、給湯等の元バルブを締めてください。また、異常発生時及び修理、調整時も必ず元バルブを締めてください。

元バルブを開けたままにしておくと思わぬ事故につながる可能性があります。

◇機械の上には物を置かないでください。

制御ボックス内の放熱が妨げられて故障や発火の原因となります。

また、落下事故による怪我や故障の原因にもなり危険です。

◇輸送止め金具を取り付け状態で使用しないでください。

輸送止め金具を付けたままで運転すると機械が破損する恐れがあり大変危険です。

◇蒸気配管に触れないでください。

蒸気投入中、蒸気配管など高温になっていますので触れないでください。誤って触れると火傷を負うことがあります。

◇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。

## ☆異常対処

◇警報装置を解除し、危険な運転はしないでください。

故障や異常を知らせるブザー（警報装置）が作動した場合は、トラブルの原因を調べ、正常に回復させてから運転を再開してください。

異常状態のまま運転を再開すると、より危険な状態を招く恐れがあります。

◇緊急時には直ちに電源を切ってください。

何か緊急に機械を止めなければならない時は、機械の停止ボタンを押し、元電源を切ってください。

## ☆助剤・洗濯物

◇腐食性の強い洗浄助剤は使用しないでください。

高濃度の酸、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ないでください。

◇衣類関係以外の物は洗浄しないでください。

本機で生き物など衣類関係以外の物は洗浄しないでください。衣類関係以外の物を洗浄しますと、思わぬ事故を引き起こす原因となります。



## はじめに

このたびは山本全自動水洗機 WN シリーズ1000Z をお買い求めいただきまして誠にありがとうございました。

本機は、インバータの採用により洗浄回転、脱水回転を衣類に合わせて5段階にコントロールすることが出来ます。

また、独特の懸垂方式による完全防振構造と10本のショックアブソーバとの併用により非常に安定した動きをし、さらにディスクブレーキを標準装備した非常に使いやすい業界最新鋭の機械です。

尚、ご使用前にこの『取扱説明書』を最後までお読みいただき、本機の機能を十分に理解され、機械を大切に取り扱いいただきますようお願いいたします。

メ		モ	
御 購 入 年 月 日		年 月 日	
製 造 番 号			
御 購 入 代 理 店			
		TEL (            )	—

## お 願 い

本機の製造番号は、本機のアフターサービス時に必要な番号ですので、修理の依頼及び部品注文の際は、必ず製造番号をお知らせくださいますようお願いいたします。

本機ではマイコン ROM 管理のため マイコン電源を入れたとき ROM・NO が全行程時間&残り時間表示部に数字で表示されます。

電氣的なトラブルと思われる場合には、本機の ROM・NO も併せてお知らせください。

# 目 次

## 全自動水洗機を安全にご使用いただくための注意書

1. 使用に際しての注意事項	4
2. 据え付け工事について	4
(1) 運搬搬入	4
(2) 基礎工事	4
(3) 据付所用スペース	5
(4) 据付	5
(5) 輸送用固定ボルトの取り外し	5
(6) 給水、給湯、排水、蒸気の配管工事	6
(7) エア配管工事	6
(8) 電気工事	6
(9) 据付後の隙間調整	7
3. 機械の仕様	8
3-1 各部の名称と仕様	8
3-2 エア配管	9
3-3 油圧配管	10
4. 操作パネル及び操作	11
4-1 操作パネルの説明	12
4-2 操作パネルの操作手順	18
(1) 洗浄1、洗浄2、すすぎ1～4、のり付の各行程で設定可能なスイッチ	18
(2) 本脱水行程で設定可能なスイッチ	19
(3) 各スイッチの初期表示、設定時の注意事項	20
(4) 標準プログラム説明	21
(5) 洗浄プログラムを新規作成し記憶する操作手順	23
(6) 洗浄プログラム作成中、行程を設定しない方法	25
(7) 洗浄プログラムを修正する方法	26
(8) 洗浄プログラム修正中に行程を削除する方法	26
(9) 修正中、修正時のエラー表示	26
(10) プログラムオールクリアの操作手順	26
(11) ソフトデイップの説明	27
(12) ソフトデイップ変更操作手順	28
(13) ソフトデイップの初期化	28

4-3 運転の方法	29
(1) 自動運転操作	29
(2) 行程の途中から自動運転を始める方法	29
(3) 自動運転停止操作	30
(4) 手動運転操作	30
(5) 補助パネル操作	31
4-4 エラー表示	31
5. 洗濯物の投入量	33
6. 投入装置の取り扱い	34
(1) ジョウゴ方式による投入方法	34
(2) ポンプによる投入方式（オプション仕様）	34
7. エアー機器の構造および点検、調整	35
(1) フィルタ・レギュレーター	35
(2) レギュレーター（空気バネ用）	35
(3) レギュレーター（ディスクブレーキ用）	36
8. 油圧機器の構造および点検、調整	37
9. 排水弁の構造及び点検、調整	43
10. 振動検知スイッチの点検、調整	44
11. 機械の保守、点検	45
12. 基礎参考図	48
13. インバータの取り扱い	49
14. マイコン端子台番号表	51

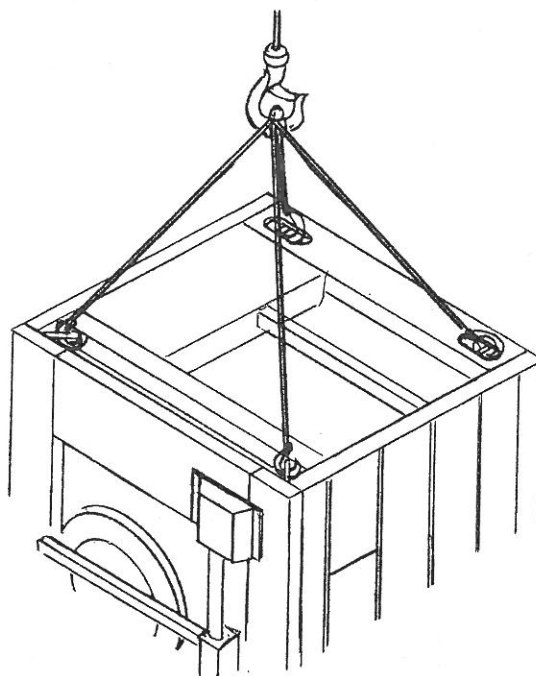
## 1. 使用に際しての注意事項

- 1) 運転中は、絶対にフタ（品物を出し入れする扉）を開けないでください。
- 2) 輸送用固定ボルトをつけたままで絶対に運転をしないでください。輸送用固定ボルトをつけたままで運転しますと機械が破損するおそれがあります。
- 3) 後部カバーをはずしたままで運転しないでください。回転部がありますので危険です。また機械の振動の原因となることがあります。
- 4) 操作パネルのキーボードスイッチは必ず手で操作してください。先の尖ったもの（ボールペン等）で操作しますと、キーボードスイッチが破損することがあります。
- 5) 衣類の出し入れは、必ずドラムが完全に停止してから行ってください。ドラムの回転中に手などを入れることは事故のもとになります。
- 6) 落雷のおそれがあるときは、機械の元電源用漏電遮断機（3相200V）を切ってください。マイコン、インバータが破損することがあります。
- 7) 機械の外装の手入れは、中性洗剤で拭くようにし、ラッカーシンナー、ベンジン等では絶対に拭かないようにしてください。

## 2. 据え付け工事について

### (1) 運搬、搬入

- 1) 機械に輸送用固定ボルトを取り付けた状態で運搬、搬入を行ってください。
- 2) 機械に極度の衝撃を与えたり機械の外装部に損傷を与えないように取り扱ってください。
- 3) 降雨の場合には必ず機械本体にビニールシートを掛け、雨水が多少なりとも機械内（特に制御ボックス内）に入らないよう注意してください。
- 4) クレーン等で機械を吊り上げるときは、本体上部四隅の吊り上げボルトにフックを掛けて吊り上げてください。



### (2) 基礎工事

本機の据付は、機械自重の2倍の重さに充分耐えられる所で、かつ水平な所に設置し、4本のアンカーボルトで固定して下さい。この時、ベット板と地盤の間に隙間があると振動の原因になりますので、必ず隙間の無いように設置して下さい。

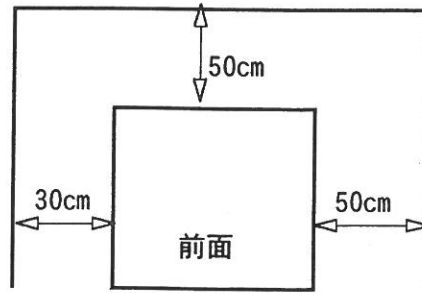
特に地盤の弱いところでは基礎図を参考のうえ基礎工事を行ってください。

床荷重 3000kg/m<sup>2</sup>

### (3) 据付所用スペース

本機の保守点検を容易に行うため  
機械周囲のスペースを右図の寸法  
以上取ってください。

機械上部のスペースは、機械最上  
部より1 m以上空け機械上部には  
物を置かないでください。



### (4) 据付

- 1) 機械据付箇所の設置面を水平にし、  
ベット板と地面との間に隙間がで  
きないように設置して下さい。

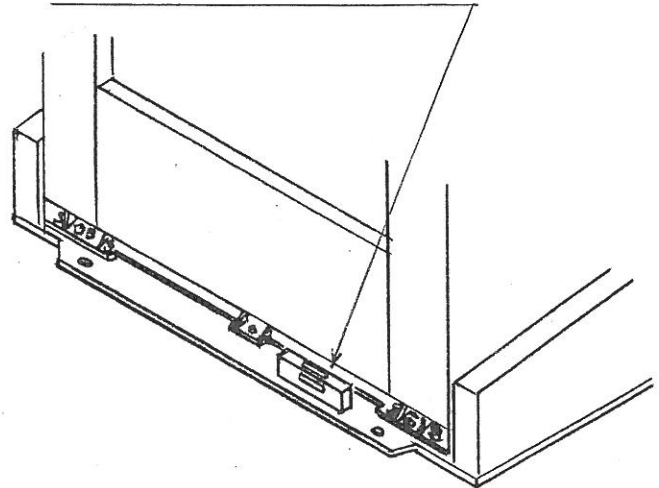
隙間ができる場合は、コンクリー  
トで隙間を無くするか、鉄板製ラ  
イナーを入れて機械のガタツキを  
なくしてください。

- 2) 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M20×  
200Lアンカーボルトで機械を固定  
して下さい。ベットと地面が浮い  
ていると、脱水回転時に機械本体が  
振動し、故障の原因となりますので  
注意してください。

注) 設置床面にゴムシート等の弾性体をしかないようにしてください。

(ゴムシート等があると逆に振動が増加することがあります)

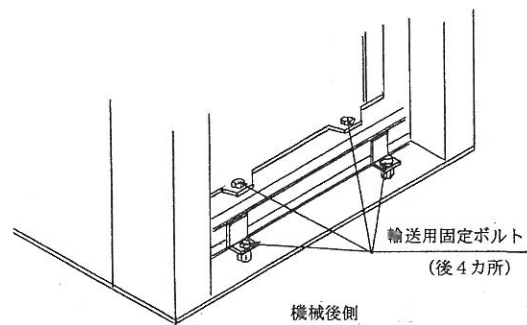
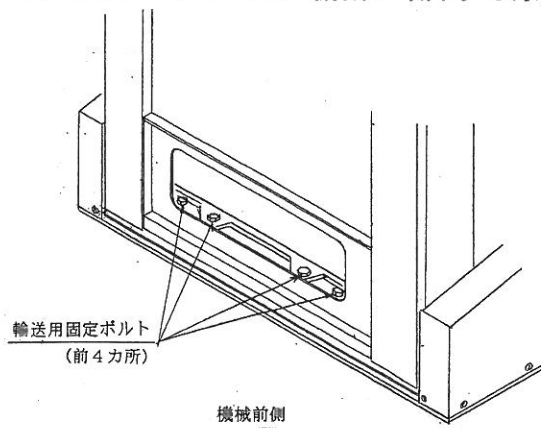
必ず図に示す位置に水準器を当て  
水平を出してください。



### (5) 輸送用固定ボルトの取り外し

据付が完了したら、電気及びエアを接続する前に、全面下部カバー及び後部下部カバーを  
外し、輸送用固定ボルト（前4カ所、後4カ所）を取り外してください。

輸送用固定ボルトを取り付けたままで運転したり、輸送用固定ボルトを取り外した後で機械  
を移動したりすると、機械が故障する原因となりますので絶対に行わないでください。



## (6) 給水、給湯、排水、蒸気の配管工事

本機には下記の配管工事が必要です。(3-1各部の名称を参照してください)

- 1) 給水、給湯の配管を行います。
- 2) 投入ボックス洗浄用の配管を行います。
- 3) 排水口の配管を行います。

排水口の接続はソケット取り合いになっています。

- 4) 蒸気配管を行います。

注) 排水口以外全ての配管途中にバルブを設けてください。

	給水・給湯	カップ洗浄口	排水口	蒸気
WN1000Z	50A	15A	150A	25A

## (7) エア配管工事

本機には弁駆動用としてエアが必要です。

エア配管の接続は本体右後上部にあるフィルター・レギュレータに10φのエアホースで接続してください。

エア圧力をレギュレータで0.6MPaに調整してください。

## (8) 電気工事

電気工事には電気工事士の資格を有するものが行う必要がありますので、原則として専門の工事業者に依頼してください。

### 1) 電源

電源は、3相200Vが必要です。

### 2) 電気配線

電気配線にはゴムキャプタイヤ線を使用し、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。

(下記以上のものを使用してください)

	ゴムキャプタイヤ線 (配線用)	漏電遮断器
WN1000Z	8.0mm <sup>2</sup> (5M以上の時14.0mm <sup>2</sup> )	定格電流 100A 定格感度電流 100mA

〔推奨品〕 富士電機…… EG53B

三菱電機…… NV60-CF

※漏電遮断器(ELCB)と本機との接続は、本体後部より電源接続線としてゴムキャプタイヤケーブル8.0mm<sup>2</sup>×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。

注1) 力率コンデンサーは絶対に取り付けしないでください。

注2) 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動作することがあります。

注3) 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(感度電流100mA以上)に取り換えるか、本機専用に電気工事を行ってください。

次項の結線図を参考にしてください。

### 3) アース工事

ゴムキャプタイヤケーブル4芯の内『緑色』の線は、機械本体に接続してありますので『緑色』の線と附属のアース棒を利用し、本機専用の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

### 4) 回転方向

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

### 5) メガテストについて

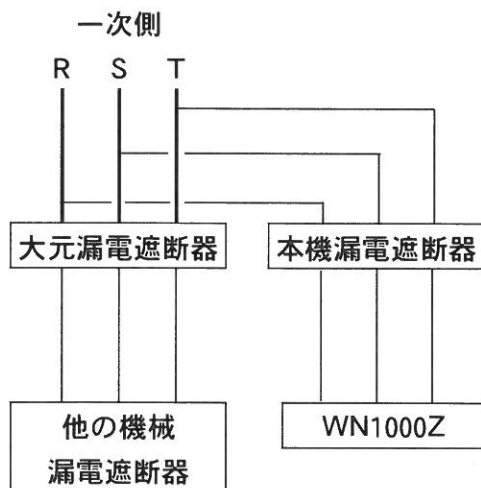
絶縁抵抗試験（メガテスト）は、行わないでください。マイコン、インバータが破損するおそれがあります。

### 6) 落雷について

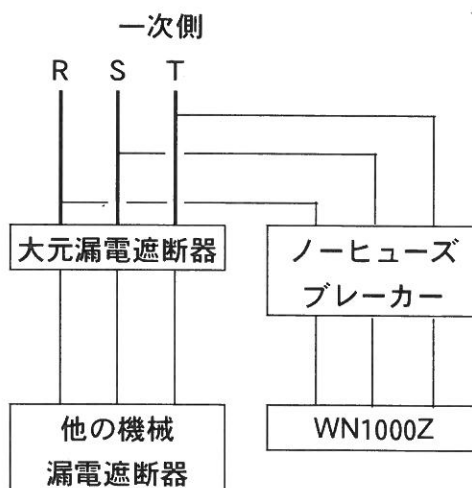
落雷のおそれがあるときは、機械の元電源用漏電遮断器（3相200V）を切ってください。マイコン、インバータが破損することがあります。

結線図（本機専用に電気工事を行う場合には下記の要領で行ってください）

一次側電源より機械までの  
距離が8 m以内の時



一次側電源より機械までの  
距離が8 m以上の時



### (9) 据え付け後の隙間調整

据え付けが完了しましたら、ベットと機械本体との隙間調整をして下さい。

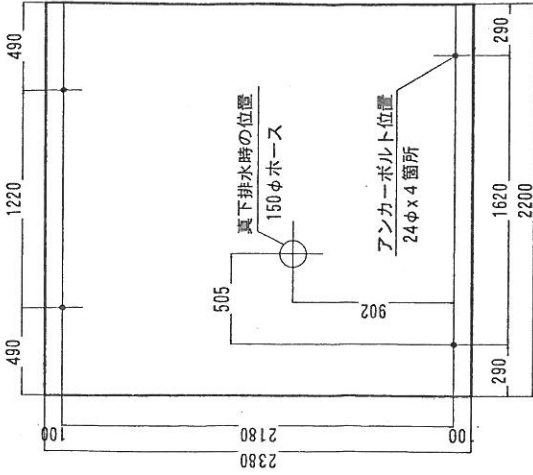
前3カ所、後3カ所の位置で行います。この調整が悪いと、脱水時の振動が大きくなりますので必ず行って下さい。 ナットAを緩めます。ボルトBを回して隙間Cが無くなるようにします。ナットAをしっかりと閉めます。

### 3. 機械の仕様

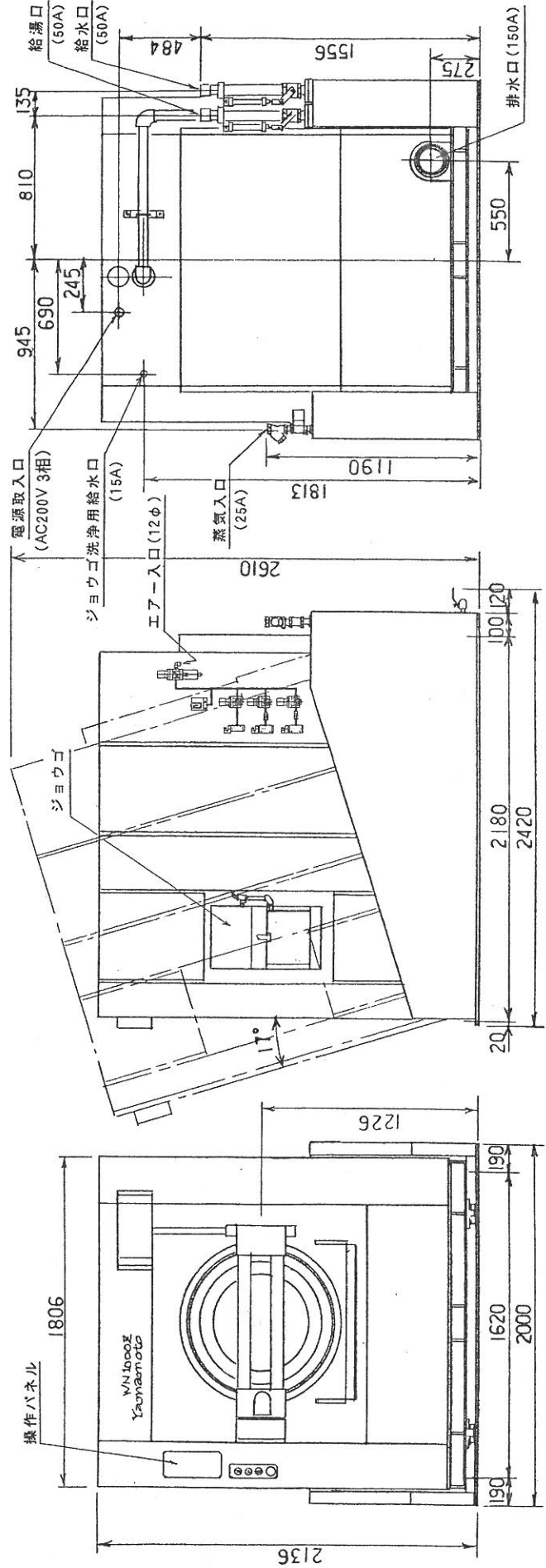
#### 3-1 各部の名称と仕様

機械の主な仕様

機種	WN1000Z
処理能力	100kg (100kg)
処理最大寸法	2000X2420X2136 mm
機構傾斜時	2000X2420X2610 mm
(機構傾斜時) 最小	1806X2080X2060 mm
寸法	
懸架方式	空気をまきえ方式
トラム寸法	1320φ X 860L mm
トラム回転数	20, 28, 30, 35, 40 RPM
洗剤投入	240, 340, 440, 540, 640 RPM
電源	投入量の設定可能 7個まで対応
電機	AC200V 三相 (100A)
配管口径	8.9kw 3.0kwh 50A 50A 25A 15A 150A 12φ エア-ホース 0.6Mpa ~ 0.7Mpa 0.5Mpa 10ℓ/分 (脱水に入る時は 50ℓ/10秒必要になります)
エア-関係	水位3 水位4 水位5 水位6 水位7 水位8
設定水位における水量	

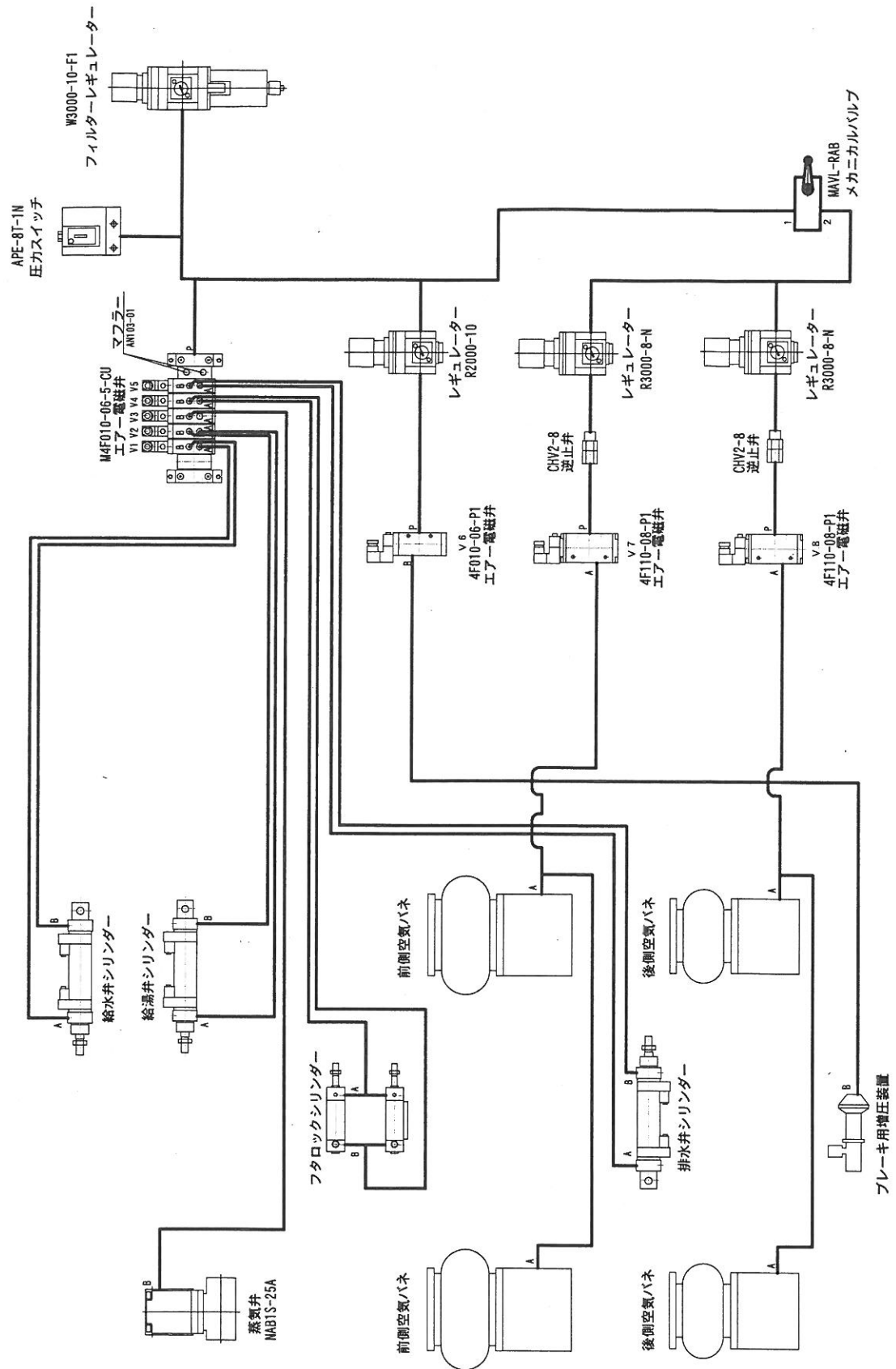


機械前面

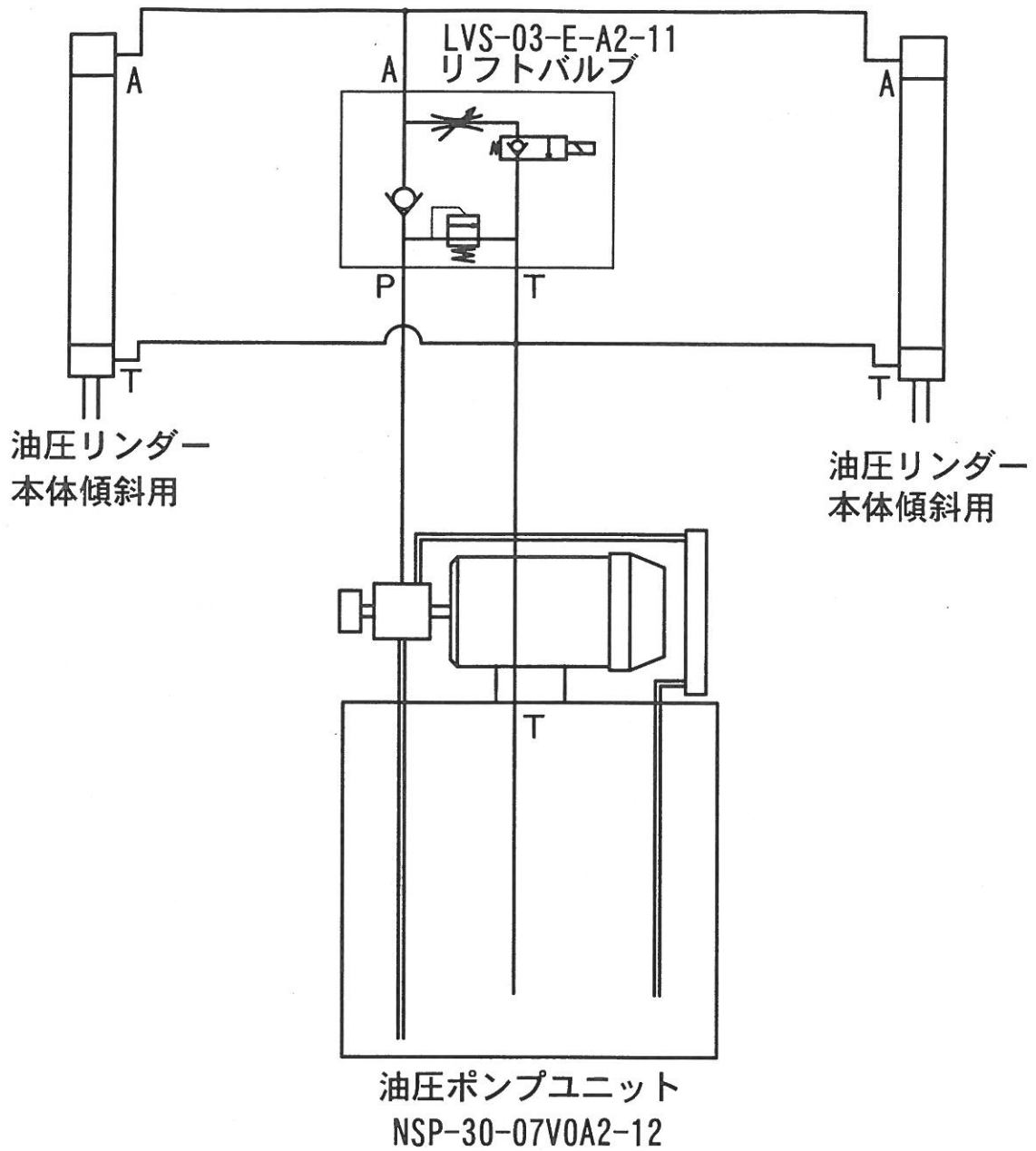




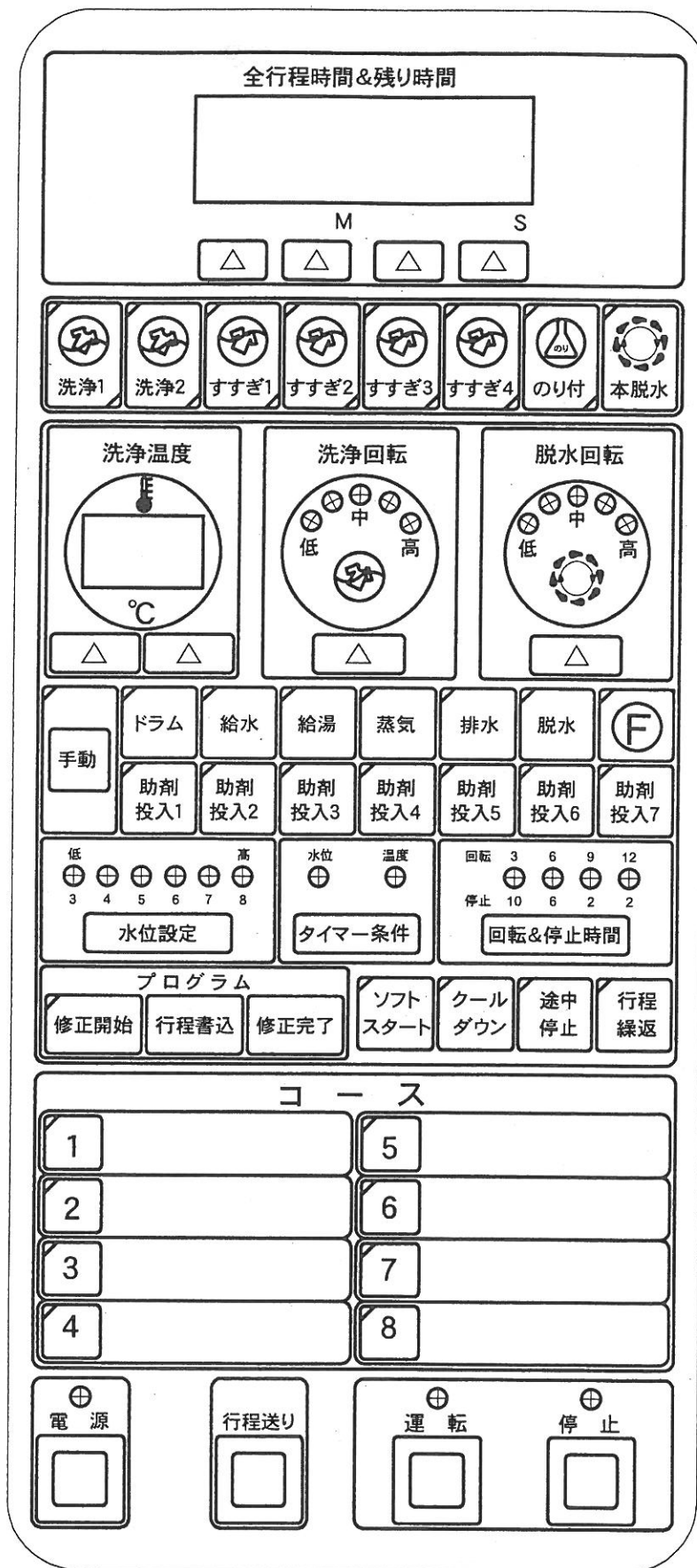
### 3-2 エア配管



### 3 - 3 油圧配管



# 4. 操作パネル及び操作



## 4 - 1 操作パネルの説明

- 電源スイッチ・・・マイコン電源を ON、OFF するスイッチです
- 電源ランプ・・・・・・・・ランプ点灯・・・・・・・・マイコン電源 ON 時に点灯します
- 行程送りスイッチ・・・自動運転前・・・・・・・・不必要な行程を洗浄 1、洗浄 2、すすぎ 1、すすぎ 2、すすぎ 3、すすぎ 4、のり付の順番に削除するスイッチです
- 修正中・・・・・・・・2 秒以上の長押しで、行程を削除するスイッチです
- 運転スイッチ・・・・・・・・自動運転を開始、途中停止運転より自動運転を再開するスイッチです
- 運転ランプ・・・・・・・・ランプ点灯・・・・・・・・自動運転中を示します
- ランプ点滅・・・・・・・・自動運転途中停止中を示します
- 停止スイッチ・・・・・・・・1 回押しで自動運転を途中停止します（1 回押し）
- もう一度押しと自動運転を完全停止します（2 回押し）
- 停止ランプ・・・・・・・・ランプ点灯・・・・・・・・完全停止中を示します
- ランプ点滅・・・・・・・・途中停止中を示します
- 全行程時間&残り時間・プログラム修正中・各行程の設定時間を表示します
- デジタル
- 自動運転前・・・・・・・・全行程の合計時間を表示します
- 自動運転中・・・・・・・・全行程の残り時間を表示します
- 進行行程の残り時間を表示します（△スイッチを押している間）
- 手動運転中・・・・・・・・手動運転積算時間を表示します（ドラム、脱水時間）
- 行程時間スイッチ・・・・・・・・プログラム修正中・洗浄 1、洗浄 2、すすぎ 1、すすぎ 2、すすぎ 3、すすぎ 4、のり付、本脱水の各行程時間を
- △ △ △ △ スwitchで設定します
- 全行程・・・・・・・・1 秒単位で設定します 最大99M59S
- 自動運転中・・・・・・・・進行行程の残り時間を表示します（△スイッチを押している間）
- 洗浄 1 左上ランプ・・・・修正時点滅・・・・・・・・洗浄 1 行程の設定内容を表示し設定変更が可能な事を示します
- 自動運転前点灯・・・・設定されたコースに洗浄 1 行程ありを示します
- 自動運転前消灯・・・・行程が設定されていない事示します
- 自動運転時点滅・・・・洗浄 1 行程の進行中を示します
- 洗浄 1 右下ランプ・・・・修正時点灯・・・・・・・・洗浄 1 行程後の荒脱水が設定された事示します
- 修正時消灯・・・・・・・・洗浄 1 行程後の排水が設定された事示します
- 自動運転前点灯・・・・洗浄 1 行程後に荒脱水行程ありを示します
- 自動運転前消灯・・・・洗浄 1 行程後に排水を行う事示します
- 自動運転時点滅・・・・洗浄 1 行程後の荒脱水が進行中を示します
- 洗浄 2 左上ランプ・・・・修正時点滅・・・・・・・・洗浄 2 行程の設定内容を表示し設定変更が可能な事を示します

- 自動運転前点灯・・・設定されたコースに洗浄 2 行程ありを示します
- 自動運転前消灯・・・行程が設定されていない事を示します
- 自動運転時点滅・・・洗浄 2 行程の進行中を示します
- 洗浄 2 右下ランプ・・・修正時点灯・・・洗浄 2 行程後の荒脱水が設定された事を示します
- 修正時消灯・・・洗浄 2 行程後の排水が設定された事を示します
- 自動運転前点灯・・・洗浄 2 行程後に荒脱水行程ありを示します
- 自動運転前消灯・・・洗浄 2 行程後に排水を行うことを示します
- 自動運転時点滅・・・洗浄 2 行程後の荒脱水が進行中を示します
- すすぎ左上ランプ・・・修正時点滅・・・すすぎ 1～4 行程の設定内容を表示し設定変更が可能な事  
1 2 3 4
- 自動運転前点灯・・・設定されたコースにすすぎ 1～4 行程ありを示します
- 自動運転前消灯・・・行程が設定されていない事を示します
- 自動運転時点滅・・・すすぎ 1～4 行程が進行中を示します
- すすぎ右下ランプ・・・修正時点灯・・・すすぎ行程後の荒脱水が設定された事を示します  
1 2 3 4
- 修正時消灯・・・すすぎ行程後の排水が設定された事を示します
- 自動運転前点灯・・・すすぎ行程後に荒脱水行程ありを示します
- 自動運転前消灯・・・すすぎ行程後に排水を行う事を示します
- 自動運転時点滅・・・すすぎ行程後の荒脱水が進行中を示します
- のり付左上ランプ・・・修正時点滅・・・のり付行程の設定内容を表示し設定変更が可能な事  
を示します
- 自動運転前点灯・・・設定されたコースにのり付行程ありを示します
- 自動運転前消灯・・・行程が設定されていない事を示します
- 自動運転時点滅・・・のり付行程が進行中を示します
- のり付右下ランプ・・・修正時点灯・・・のり付行程後の荒脱水が設定された事を示します
- 修正時消灯・・・のり付行程後の排水が設定された事を示します
- 自動運転前点灯・・・のり付行程後に荒脱水行程ありを示します
- 自動運転前消灯・・・のり付行程後に排水を行う事を示します
- 自動運転時点滅・・・のり付行程後の荒脱水が進行中を示します
- 本脱水ランプ・・・修正時点滅・・・本脱水行程の設定内容を表示し設定変更が可能な事  
を示します
- 自動運転前点灯・・・設定されたコースに本脱水行程ありを示します
- 自動運転前消灯・・・行程が設定されていない事を示します
- 自動運転時点滅・・・本脱水行程が進行中を示します
- 洗浄温度デジタル・・・プログラム修正中・・・各行程の設定温度を示します
- 自動運転前・・・最初の行程の設定温度を示します
- 自動運転中・・・ドラム内温度を示します  
進行中の行程設定温度を示します（△スイッチを押している間）
- 手動運転中・・・ドラム内温度を示します

- 洗淨温度スイッチ・・・プログラム修正中・洗淨1、洗淨2、すすぎ1、すすぎ2、すすぎ3、  
△ △  
すすぎ4、のり付の各行程温度を△△スイッチで  
設定します（蒸気を設定すると温度設定が可能）  
最大99℃
- 洗淨回転スイッチ・・・修正時・・・洗淨1、洗淨2、すすぎ1、すすぎ2、すすぎ3、  
△  
すすぎ4、のり付の各行程および本脱水さばき行程  
でのドラム正逆回転数を設定するスイッチです  
手動時・・・ドラム正逆回転数を設定するスイッチです
- 洗淨回転ランプ・・・修正時・・・ランプ点灯・・・ドラム正逆回転数を示します  
低・中・高  
自動運転中・・・ランプ点灯・・・ドラム正逆回転数を示します  
手動運転中・・・ランプ点灯・・・ドラム正逆回転数を示します
- 脱水回転スイッチ・・・修正時・・・洗淨1、洗淨2、すすぎ1、すすぎ2、すすぎ3、  
△  
すすぎ4、のり付の各行程後の荒脱水回転数及び、本  
脱水行程の脱水回転数を設定するスイッチです  
手動時・・・高速脱水回転数を設定するスイッチです
- 脱水回転ランプ・・・修正時・・・ランプ点灯・・・荒脱水、本脱水の設定された回転数を  
低・中・高  
示します  
自動運転中・・・ランプ点灯・・・設定した脱水回転を示します  
手動運転中・・・ランプ点灯・・・脱水回転数を示します
- 手動スイッチ・・・自動運転初期モードから手動運転モードに切り替えるスイッチです  
手動運転モードから自動運転初期モードに切り替えるスイッチです
- 手動ランプ・・・ランプ消灯・・・自動運転モードを示します  
ランプ点灯・・・手動運転モードを示します
- ドラムスイッチ・・・修正時・・・ドラムの回転、停止を設定するスイッチです  
手動時・・・ドラムを正逆回転させるスイッチです
- ドラムランプ・・・修正時・・・ランプ点灯・・・ドラム回転の設定を示します  
自動運転中・・・ランプ点滅・・・ドラムの正逆回転中を示します  
手動運転中・・・ランプ点灯・・・ドラムの正逆回転中を示します
- 給水スイッチ・・・修正時・・・洗淨1、洗淨2、すすぎ1～4、のり付の各行程で  
給水を設定します  
手動時・・・給水弁を開閉します
- 給水ランプ・・・修正時・・・ランプ点灯・・・給水設定を表示します  
自動運転中・・・ランプ点滅・・・給水弁開を表示します  
手動運転中・・・ランプ点灯・・・給水弁開を表示します
- 給湯スイッチ・・・修正時・・・洗淨1、洗淨2、すすぎ1～4、のり付の各行程で  
給湯を設定するスイッチです  
手動時・・・給湯弁を開閉するスイッチです
- 給湯ランプ・・・修正時・・・ランプ点灯・・・給湯設定を示します  
自動運転中・・・ランプ点滅・・・給湯弁開を示します  
手動運転中・・・ランプ点灯・・・給湯弁開を示します

- 蒸気スイッチ・・・修正時・・・洗浄1、洗浄2、すすぎ1～4、のり付の各行程で蒸気を設定するスイッチです  
 手動時・・・蒸気弁を開閉するスイッチです
- 蒸気ランプ・・・修正時・・・ランプ点灯・・・蒸気設定を示します  
 自動運転中・・・ランプ点滅・・・蒸気弁開を示します  
 手動運転中・・・ランプ点灯・・・蒸気弁開を示します
- 給水、給湯、蒸気スイッチは自動運転中に操作することが出来ます。スイッチを押している間バルブが開きます。
- 排水スイッチ・・・修正時・・・ランプ点灯・・・洗浄1、洗浄2、すすぎ1～4、のり付の各行程終了後の排水を設定するスイッチです  
 停止中、自動運転中、途中停止中、手動運転中いつでも押すと排水弁が作動します
- 排水ランプ・・・修正時・・・ランプ点灯・・・排水設定を示します  
 ランプ消灯・・・排水無し設定を示します  
 自動運転中・・・ランプ点灯・・・排水弁開を示します  
 ランプ消灯・・・排水弁閉を示します  
 手動運転中・・・ランプ点灯・・・排水弁開を示します  
 ランプ消灯・・・排水弁閉を示します
- 脱水スイッチ・・・修正時・・・行程終了後の荒脱水を設定するスイッチです  
 手動時・・・ドラムを脱水回転させるスイッチです
- 脱水ランプ・・・修正時・・・ランプ点灯・・・荒脱水設定を示します  
 手動運転中・・・ランプ点灯・・・脱水回転中を示します
- Fスイッチ・・・修正時・・・ランプ点灯・・・洗浄温度、行程時間（分）、行程時間（秒）で、バランス時間、バランス初期速度、バランス最終速度の設定が出来ます。  
 ランプ点滅時・・・ソフトディープ機能設定モードになります（Fスイッチを2秒以上押すとランプ点滅）
- Fランプ・・・修正時・・・ランプ点灯・・・バランス時間、バランス初期速度、バランス最終速度の設定中を示します。  
 修正時・・・ランプ点滅・・・ソフトディープ機能設定モードを示します（Fスイッチを2秒以上押す）
- 助剤投入1スイッチ・・・修正時・・・ランプ点灯・・・洗浄1、洗浄2、すすぎ1～4、のり付の各行程に助剤投入1を設定するスイッチです（重複設定可能）  
 自動運転中・・・助剤投入1を作動します  
 手動運転中・・・助剤投入1を作動します
- 助剤投入2スイッチ・・・修正時・・・ランプ点灯・・・洗浄1、洗浄2、すすぎ1～4、のり付の各行程に助剤投入2を設定するスイッチです（重複設定可能）  
 自動運転中・・・助剤投入2を作動します  
 手動運転中・・・助剤投入2を作動します

- 助剤投入 3 スイッチ・修正時・・・ランプ点灯・洗浄 1、洗浄 2、すすぎ 1～4、のり付の各行程に助剤投入 3 を設定するスイッチです  
(重複設定可能)
- 自動運転中・・・助剤投入 3 を作動します  
手動運転中・・・助剤投入 3 を作動します
- 助剤投入 4 スイッチ・修正時・・・ランプ点灯・洗浄 1、洗浄 2、すすぎ 1～4、のり付の各行程に助剤投入 4 を設定するスイッチです  
(重複設定可能)
- 自動運転中・・・助剤投入 4 を作動します  
手動運転中・・・助剤投入 4 を作動します
- 助剤投入 5 スイッチ・修正時・・・ランプ点灯・洗浄 1、洗浄 2、すすぎ 1～4、のり付の各行程に助剤投入 5 を設定するスイッチです  
(重複設定可能)
- 自動運転中・・・助剤投入 5 を作動します  
手動運転中・・・助剤投入 5 を作動します
- 助剤投入 6 スイッチ・修正時・・・ランプ点灯・洗浄 1、洗浄 2、すすぎ 1～4、のり付の各行程に助剤投入 6 を設定するスイッチです  
(重複設定可能)
- 自動運転中・・・助剤投入 6 を作動します  
手動運転中・・・助剤投入 6 を作動します
- 助剤投入 7 スイッチ・修正時・・・ランプ点灯・洗浄 1、洗浄 2、すすぎ 1～4、のり付の各行程に助剤投入 7 を設定するスイッチです  
(重複設定可能)
- 自動運転中・・・助剤投入 7 を作動します  
手動運転中・・・助剤投入 7 を作動します
- 水位スイッチ・・・・修正時・・・・洗浄 1、洗浄 2、すすぎ 1～4、のり付の各行程での水位レベルを設定するスイッチです
- 水位ランプ・・・・修正時・・・・3 ランプ点灯・水位 3 設定を示します  
4 ランプ点灯・水位 4 設定を示します  
5 ランプ点灯・水位 5 設定を示します  
6 ランプ点灯・水位 6 設定を示します  
7 ランプ点灯・水位 7 設定を示します  
8 ランプ点灯・水位 8 設定を示します  
ランプ消灯・・・水無し設定を示します
- 自動運転中・ランプ点灯・・・設定水位を示します  
ランプ消灯・・・水無し設定を示します
- (水位スイッチを押している間現在水位のランプが点灯します)
- 手動運転中・ランプ点灯・・・現在水位を示します
- タイマー条件スイッチ・修正時・・・・洗浄 1、洗浄 2、すすぎ 1～4、のり付の各行程でのタイマー減算開始条件を設定するスイッチです



タイマー条件ランプ・修正時・・・水位点灯・・・設定水位確認後タイマー減算開始設定を示します  
 温度点灯・・・設定温度確認後タイマー減算開始設定を示します  
 両方点灯・・・設定水位と、設定温度確認後タイマー減算開始設定を示します

回転&停止時間・・・修正時・・・洗浄1、洗浄2、すすぎ1～4、のり付の各行程及び本脱水さばき行程でのドラム正逆時間、休止時間を設定するスイッチです

手動時・・・ドラム正逆時間、休止時間を設定するスイッチです

回転&停止時間ランプ・修正時・・・3-10点灯・・・3秒回転、10秒休止設定を示します  
 6-6点灯・・・6秒回転、6秒休止設定を示します  
 9-2点灯・・・9秒回転、2秒休止設定を示します  
 12-2点灯・・・12秒回転、2秒休止設定を示します  
 ランプ消灯・・・ドラム停止設定を示します

自動運転中・・・ランプ点灯・・・設定の正逆時間を示します

ランプ消灯・・・ドラム停止を示します

手動運転中・・・ランプ点灯・・・設定の正逆時間を示します

ソフトスタート・・・修正時・・・洗浄1、洗浄2、すすぎ1～4、のり付、本脱水の各行程にソフトスタートを設定するスイッチです

ソフトスタート・・・修正時・・・ランプ点灯・・・ソフトスタート設定を示します  
 ランプ 自動運転中・・・ランプ点灯・・・ソフトスタート設定を示します

※ソフトスタート設定時・・・設定水位でドラム回転開始、蒸気弁開となります  
 ・荒脱水で終了の時はさばき動作を行いません  
 ・排水で終了の時は停止排水で終了します  
 ・行程間の排水（荒脱水、本脱水を除く）の時はドラム停止で排水します  
 ・本脱水終了後さばき動作を行いません

クールダウンスイッチ・修正時・・・洗浄1、洗浄2、すすぎ1～4、のり付の各行程にクールダウンを設定するスイッチです

クールダウンランプ・・・修正時・・・ランプ点灯・・・クールダウン設定を示します  
 自動運転中・・・ランプ点灯・・・クールダウン設定を示します  
 ランプ点滅・・・クールダウン中を示します

※クールダウン設定時・・・洗浄1、2、すすぎ1、2、3、4、のり付行程終了後、ドラム内の温度がクールダウン設定温度(40℃)以上の時、給水弁を開きドラム内温度をクールダウン設定温度まで下げます(クールダウン温度は変更可能)

途中停止スイッチ・・・修正時・・・洗浄1、洗浄2、すすぎ1～4、のり付の各行程終了後に途中停止を設定するスイッチです。又、本脱水行程で途中停止スイッチを設定すると、本脱水前に予備を行います。

## 脱水

途中停止ランプ・・・修正時・・・ランプ点灯・・・行程終了後途中停止を示します

- 行程繰返スイッチ・・・修正時・・・・・・洗浄1、洗浄2、すすぎ1～4、のり付の各行程の繰返しを設定するスイッチです（本脱水は除く）
- 行程繰返ランプ・・・修正時・・・・ランプ点灯・・・行程の繰返しを示します  
自動運転中・・・ランプ点灯・・・行程の繰返しを示します  
ランプ点滅・・・行程の繰返し中を示します
- 修正開始スイッチ・・・プログラム修正モードに切り替えるスイッチです
- 修正開始ランプ・・・ランプ点灯・・・・プログラム修正中を示します
- 行程書き込スイッチ・・・プログラム修正時に洗浄1、洗浄2、すすぎ1～4、のり付、本脱水の行程書き込みランプ点滅を次の行程に移動させるスイッチです
- 修正完了スイッチ・・・プログラム修正を完了するスイッチです（修正開始ランプ消灯）
- コーススイッチ1～8・1～8のスイッチでコース1～8を選ぶスイッチです
- コースランプ 1～8・ランプ点灯・・・・コース1～8の内選んだコースが点灯します

## 4-2 操作パネルの操作手順

本機は、1～8まで 8通りのプログラムを記憶させることが可能です。

注) このマイコンは、呼び出し書き込み方式ですので各行程（洗浄1、洗浄2、すすぎ1～4、のり付、本脱水）ごとに行程内容を設定します。

### (1) 洗浄1、洗浄2、すすぎ1～4、のり付 の各行程で設定可能なスイッチ

ドラム 給水 給湯 蒸気 排水 脱水 助剤投入1～7 ソフトスタート

クールダウン 途中停止 行程繰返 洗浄温度 洗浄回転 脱水回転 行程時間

設定表示は、ランプの消灯、点灯、あるいはデジタル数字で表示されます。

#### 1) 一部スイッチの補足説明

洗浄温度・・・数字表示・・・  スwitchを押して洗浄中のドラム内温度を設定します。

蒸気 設定すると初期状態  が表示され設定可能となります。

洗浄回転・・・・・・ドラム正逆回転数を設定します

- 低点灯・・・・回転（20rpm）でドラムが正逆します。
- 中間点灯・・・・回転（25rpm）でドラムが正逆します。
- 中点灯・・・・回転（30rpm）でドラムが正逆します。
- 中間点灯・・・・回転（35rpm）でドラムが正逆します。
- 高点灯・・・・回転（40rpm）でドラムが正逆します。

脱水回転・・・・・・荒脱水回転数を設定します

- 低点灯・・・・回転（240rpm）で荒脱水します。
- 中間点灯・・・・回転（340rpm）で荒脱水します。
- 中点灯・・・・回転（440rpm）で荒脱水します。

中間点灯・・・回転（540rpm）で荒脱水します。  
高点灯・・・回転（640rpm）で荒脱水します。

注) **助剤投入1～7** は重複設定できます。

例 洗浄1に **助剤投入1** **助剤投入2** を設定後、洗浄2に **助剤投入1** **助剤投入2** を設定できます。

・ **助剤投入1～7** ポンプはオプション仕様となります。

## (2) 本脱水行程で設定可能なスイッチ

**ソフトスタート** **回転&停止時間** **洗浄回転** **脱水回転** **行程時間** **途中停止** が設定可能です。

設定表示は、ランプの消灯、点灯、あるいはデジタル数字で表示されます。

### 1) 一部スイッチの補足説明

**回転&停止時間** ・ ・ ・ ・ ・ 本脱水後のドラムのさばき回転、停止時間を設定します  
3－10点灯・・・3秒回転、10秒休止でドラムが正逆します。  
6－6点灯・・・6秒回転、6秒休止でドラムが正逆します。  
9－2点灯・・・9秒回転、2秒休止でドラムが正逆します。  
12－2点灯・・・12秒回転、2秒休止でドラムが正逆します。  
ランプ消灯・・・ドラム停止設定を示します

**洗浄回転** ・ ・ ・ ・ ・ 本脱水後のさばき回転数を設定します  
低点灯・・・回転（20rpm）でドラムが正逆します。  
中間点灯・・・回転（25rpm）でドラムが正逆します。  
中点灯・・・回転（30rpm）でドラムが正逆します。  
中間点灯・・・回転（35rpm）でドラムが正逆します。  
高点灯・・・回転（40rpm）でドラムが正逆します。

**脱水回転** ・ ・ ・ ・ ・ 荒脱水回転数を設定します  
低点灯・・・回転（240rpm）で荒脱水します。  
中間点灯・・・回転（340rpm）で荒脱水します。  
中点灯・・・回転（440rpm）で荒脱水します。  
中間点灯・・・回転（540rpm）で荒脱水します。  
高点灯・・・回転（640rpm）で荒脱水します。

**行程時間** ・ ・ ・ 数字表示 ・ ・ ・ **△ △ △ △** スイッチを押し1秒単位で行程時間を設定します。（最大99M59S）初期状態では **0 0 0 0** が表示されます。

**途中停止** . . . . . 本脱水行程で途中停止スイッチを設定すると、本脱水前に予備脱水を行うようになります。

脱水後にドラム内に品物が張り付いて、脱水後のさばき回転で、品物がさばけない品物の脱水行程に設定すると有効です。

(3) 各スイッチの初期表示、設定時の注意事項

	洗浄 1	洗浄 2	すすぎ 1	すすぎ 2	すすぎ 3	すすぎ 4	のり付	本脱水
行程時間	00M00S	00M00S	00M00S	00M00S	00M00S	00M00S	00M00S	00M00S
洗浄温度	—	—	—	—	—	—	—	/
洗浄回転	中	中	中	中	中	中	中	—
脱水回転	中	中	中	中	中	中	中	高
ドラム	○	○	○	○	○	○	○	○
給 水	○	○	○	○	○	○	○	/
給 湯	—	—	—	—	—	—	—	/
蒸気	—	—	—	—	—	—	—	/
排水	排水	排水	排水	排水	排水	排水	排水	/
脱水	—	—	—	—	—	—	—	脱水
助剤投入 1	—	—	—	—	—	—	—	/
助剤投入 2	—	—	—	—	—	—	—	/
助剤投入 3	—	—	—	—	—	—	—	/
助剤投入 4	—	—	—	—	—	—	—	/
助剤投入 5	—	—	—	—	—	—	—	/
助剤投入 6	—	—	—	—	—	—	—	/
助剤投入 7	—	—	—	—	—	—	—	/
水位設定	5	5	5	5	5	5	5	/
タイマー条件	—	水位 温度	水位	水位	水位	水位	—	/
回転 & 停止時間	9-2	9-2	9-2	9-2	9-2	9-2	9-2	9-2
ソフトスタート	—	—	—	—	—	—	—	—
クールダウン	—	—	—	—	—	—	—	/
途中停止	—	—	—	—	—	—	—	—
行程繰返	—	—	—	—	—	—	—	/

注) ○印はランプ点灯で設定を表示し、文字および数字は設定内容を表示します。

—印はランプ消灯で未設定を表示します。

注 1) 行程時間が00M00S の行程は動作しません。(行程は設定されていません)

注 2) 本脱水前の設定行程で脱水ランプを点灯し設定すると、本脱水前の脱水は省略され本脱水のみを行い自動運転を終了します。(本脱水前の脱水は無視します)

- 注3) 本脱水前の設定行程で排水ランプを点灯し設定すると、その行程で排水を行わず本脱水行程に進み自動運転を終了します。(本脱水行程でバランス排水を行い本脱水します)
- 注4) 本脱水前の設定行程で途中停止ランプを点灯し設定すると、途中停止は省略され本脱水を行い自動運転を終了します。(本脱水前の途中停止は無視します)
- 注5) 途中停止を設定した行程で、排水ランプおよび脱水ランプが消灯の時は、排水動作を行って途中停止します。(自動運転で途中停止する時は、必ず排水し途中停止します)
- 注6) 最後の行程(本脱水を除く)で排水ランプおよび脱水ランプが消灯の時は、自動運転終了時に排水動作を行ない自動運転を終了します。(自動運転で終了する時は、必ず排水し終了します)

#### (4) 標準プログラム説明

コース1 (シーツ、布団カバー、枕カバー)   コース2 (クロス、ナフキン)  
 コース3 (浴衣) に試運転用プログラムが設定されています。  
 お店に合った洗浄方法に変更して使用してください。

##### コース1 (シーツ、布団カバー、枕カバー)

	洗浄1	洗浄2	すすぎ1	すすぎ2	すすぎ3	すすぎ4	のり付	本脱水
行程時間	00M00S	15M00S	02M00S	02M00S	00M00S	00M00S	03M00S	05M00S
洗浄温度	—	60℃	40℃	—	—	—	—	—
洗浄回転	中	中—高	中—高	中—高	中	中	中—高	中
脱水回転	—	—	中	—	—	—	—	中高
ドラム	○	○	○	○	○	○	○	○
給水	○	○	○	○	○	○	○	—
給湯	—	—	—	—	—	—	—	—
蒸気	—	○	○	—	—	—	—	—
排水	○	○	—	○	○	○	—	—
脱水	—	—	○	—	—	—	—	○
助剤投入1	—	—	—	—	—	—	—	—
助剤投入2	—	—	—	—	—	—	—	—
助剤投入3	—	—	—	—	—	—	—	—
助剤投入4	—	—	—	—	—	—	—	—
助剤投入5	—	—	—	—	—	—	—	—
助剤投入6	—	—	—	—	—	—	—	—
助剤投入7	—	—	—	—	—	—	—	—
水位設定	5	5	7	7	5	5	3	—
タイマー条件	—	水位 温度	水位	水位	水位	水位	—	—
回転&停止時間	9—2	9—2	9—2	9—2	9—2	9—2	9—2	9—2
ソフトスタート	—	—	—	—	—	—	—	—
クールダウン	—	—	—	—	—	—	—	—
途中停止	—	—	—	○	—	○	—	○
行程繰返	—	—	—	—	—	—	—	—

コース2 (クロス、ナフキン)

	洗浄1	洗浄2	すすぎ1	すすぎ2	すすぎ3	すすぎ4	のり付	本脱水
行程時間	00M00S	15M00S	02M00S	02M00S	00M00S	00M00S	00M00S	05M00S
洗浄温度	—	60°C	—	—	—	—	—	—
洗浄回転	中	中—高	中—高	中—高	中	中	中中	中高
脱水回転	—	—	中	—	—	—	—	—
給水	○	○	○	○	○	○	○	—
給湯	—	—	—	—	—	—	—	—
蒸気	—	○	—	—	—	—	—	—
排水	○	○	—	○	○	○	○	—
脱水	—	—	○	—	—	—	—	○
助剤投入1	—	○	—	—	—	—	—	—
助剤投入2	—	—	—	—	○	—	—	—
助剤投入3	—	—	—	—	—	—	—	—
助剤投入4	—	—	—	—	—	—	—	—
助剤投入5	—	—	—	—	—	—	—	—
助剤投入6	—	—	—	—	—	—	—	—
助剤投入7	—	—	—	—	—	—	—	—
水位設定	5	5	7	7	5	5	5	—
タイマー条件	—	水位 温度	水位	水位	水位	水位	—	—
回転&停止時間	9—2	9—2	9—2	9—2	9—2	9—2	9—2	9—2
ソフトスタート	—	—	—	—	—	—	—	—
クールダウン	—	—	—	—	—	—	—	—
途中停止	—	—	—	—	—	—	—	○
行程繰返	—	—	—	—	—	—	—	—

コース3 (浴衣)

	洗浄1	洗浄2	すすぎ1	すすぎ2	すすぎ3	すすぎ4	のり付	本脱水
行程時間	00M00S	12M00S	02M00S	02M00S	00M00S	00M00S	03M00S	05M00S
洗浄温度	—	40°C	—	—	—	—	—	—
洗浄回転	中	中—高	中—高	中—高	中	中	中—高	中高
脱水回転	—	—	中	—	—	—	—	—
ドラム	○	○	○	○	○	○	○	○
給水	○	○	○	○	○	○	○	—
給湯	—	—	—	—	—	—	—	—
蒸気	—	○	○	—	—	—	—	—
排水	○	○	—	○	○	○	—	—
脱水	—	—	○	—	—	—	—	○
助剤投入1	—	—	—	—	—	—	—	—
助剤投入2	—	—	—	—	—	—	—	—
助剤投入3	—	—	—	—	—	—	—	—
助剤投入4	—	—	—	—	—	—	—	—
助剤投入5	—	—	—	—	—	—	—	—
助剤投入6	—	—	—	—	—	—	—	—
助剤投入7	—	—	—	—	—	—	—	—
水位設定	5	5	7	7	5	5	3	—
タイマー条件	—	水位 温度	水位	水位	水位	水位	—	—
回転&停止時間	9—2	9—2	9—2	9—2	9—2	9—2	9—2	9—2
ソフトスタート	—	—	—	—	—	—	—	—
クールダウン	—	—	—	—	—	—	—	—
途中停止	—	—	—	○	—	○	—	○
行程繰返	—	—	—	—	—	—	—	—

注) 時間が設定されている行程のみ動作します。(00M00Sの行程は動作しません)

注) ○印はランプ点灯で設定を表示し、文字および数字は設定内容を表示します。

—印はランプ消灯で未設定を表示します。

## (5) 洗浄プログラムを新規作成し記憶する操作手順

- 1) 三相 200V の元電源スイッチ(ELCB)を ON にします。
- 2) **電源** スイッチを押します。  
パネル上のランプが全て点灯し、約 5 秒後にマイコンが立ち上がります。  
行程&残り時間に表示する数字がこの機械の ROM.NO です。
- 3) コース・メニュースイッチ **3** ~ **8** の内、洗浄プログラムを作成したい番号を押しランプを点灯させます。(☆コース **1** ~ **2** には標準プログラムが記憶されています)
- 4) **修正** スイッチを押します。  
修正ランプが点灯し、修正中であることを知らせます。  
洗浄 1 行程ランプが点滅し、洗浄 1 行程の修正中となります。
- 5) 洗浄 1 行程に必要な条件設定を行います。

**ドラム** **給水** **給湯** **蒸気** **排水** **脱水** **助剤投入 1~7** **ソフトスタート**  
**クールダウン** **途中停止** **行程繰返** **洗浄温度** **洗浄回転** **脱水回転** **行程時間**

の内必要なスイッチを押しスイッチランプを点灯、消灯あるいは移動させて設定します。

**行程時間** は **△** **△** **△** スイッチで設定します。(1秒単位で設定 最大99M59S)

**洗浄温度** は **蒸気** を設定すると **00** 表示となり **△** **△** スイッチで設定します。  
(最大99℃)

**洗浄回転** は **△** スイッチを押しランプを点灯移動し設定します。

**脱水回転** は **△** スイッチを押しランプを点灯移動し設定します。

注) 各スイッチを設定する場合 4-2 (1) **洗浄1**、**洗浄2**、**すすぎ1~4**、**のり付** の各行程で設定可能なスイッチの項を参照してください。

- 6) **行程書込** スイッチを押します。(洗浄 1 行程が記憶されます)

- 7) **助剤投入 1~7** の作動時間を設定します。

注) **助剤投入 1~7** はオプション仕様です。(液体洗剤投入ポンプが必要です)

**助剤投入 1~7** を設定し、6) の操作を行いますと **洗浄温度** 表示部は下記のように表示されます。

**助剤投入 1** を設定した場合…………… **P 1** を表示します。

**助剤投入 2** を設定した場合…………… P 2 を表示します。

**助剤投入 3** を設定した場合…………… P 3 を表示します。

**助剤投入 4** を設定した場合…………… P 4 を表示します。

**助剤投入 5** を設定した場合…………… P 5 を表示します。

**助剤投入 6** を設定した場合…………… P 6 を表示します。

**助剤投入 7** を設定した場合…………… P 7 を表示します。

**P 1～7** 表示は、液体洗剤投入ポンプを作動する時間です。

それぞれの時間は **行程時間** 設定スイッチ **△ △ △ △** で設定します。

(1秒単位で設定可能 最大99S **全行程時間&残り時間** 表示デジタルには、設定した時間が表示されます。)

8) **行程書込** スイッチを押します。(助剤投入時間時間が記憶されます)

**助剤投入 1～7** を同時に設定した場合、**行程書込** スイッチを押しますと、順次 **洗浄温度** 表示部に **P 1～7** が表示されますので、表示ごとに **行程時間** 設定スイッチ **△ △ △ △** で時間を設定し **行程書込** スイッチを押します。(1秒単位で設定可能 最大99S)

**助剤投入 1～7** を設定しない場合、6)の操作で9)に進みます。

9) 洗浄1ランプは点滅から点灯に変わり、洗浄2ランプが点滅し、洗浄2行程の修正中となります。

洗浄2行程に必要な条件設定を行います。

**ドラム 給水 給湯 蒸気 排水 脱水 助剤投入 1～7 ソフトスタート**  
**クールダウン 途中停止 行程繰返 洗浄温度 洗浄回転 脱水回転 行程時間**

の内必要なスイッチを押しスイッチランプを点灯、消灯あるいは移動させて設定します。

**行程時間** は **△ △ △** スイッチで設定します。(1秒単位での設定となります)

**洗浄温度** は **蒸気** を設定すると **00** 表示となり **△ △** スイッチで設定します。

**洗浄回転** は **△** スイッチを押しランプを点灯移動し設定します。

**脱水回転** は **△** スイッチを押しランプを点灯移動し設定します。

注) 各スイッチを設定する場合 4-2 (1) **洗浄1**、**洗浄2**、**すすぎ1～4**、**のり付** の各行程で設定可能なスイッチの項を参照してください。

10) **行程書込** スイッチを押します。(洗浄2行程が記憶されます)

11) **助剤投入 1～7** の作動時間を設定します。7)と同様な操作手順で設定を行います。

12) **行程書込** スイッチを押します。(助剤投入時間が記憶されます) 8)と同様な操作手順で設定を行います。



- 13) **洗淨 2** ランプは点滅から点灯に変わり、**すすぎ 1** ランプが点滅し、**すすぎ 1** 行程の修正中となります。
- 洗淨 1** 行程、**洗淨 2** 行程を設定した操作手順で設定を行います。
- 14) 同様な手順で**すすぎ 2** 行程、**すすぎ 3** 行程、**すすぎ 4**、**のり付** 行程を設定します。
- 15) **行程書込** スイッチを押します。
- 16) **のり付** ランプが点滅から点灯に変わり、**本脱水** ランプが点滅し、本脱水行程の修正中となります。
- 17) 本脱水行程に必要な条件設定を行います。

**ソフトスタート** **回転&停止時間** のうち必要なスイッチを押しスイッチランプを点灯、消灯あるいは移動させて設定します。

**行程時間** は **△ △ △ △** スイッチで設定します。(1秒単位で設定 最大99M59S)

**洗淨回転** は **△** スイッチを押しランプを点灯移動し設定します。

**脱水回転** は **△** スイッチを押しランプを点灯移動し設定します。

**途中停止** を設定すると、本脱水前に予備脱水を行います。脱水後にドラム内の品物がドラムに張り付くのを防止する事が出来ます。

注) 各スイッチを設定する場合 4-2 (2) 本脱水行程で設定可能なスイッチの項を参照してください。

- 18) **修正完了** スイッチを押します。

修正ランプは点灯から消灯となり洗淨プログラムの設定完了です。

パネルには設定した行程表示ランプが点灯し、最初の行程内容がランプの点灯、消灯で表示され、また設定温度が表示されます。

行程&残り時間表示には全行程時間(各行程の合計時間)が表示されます。

## (6) 洗淨プログラム作成中、行程を設定しない方法

行程表示ランプが点滅しているとき下記の操作を行います。

- 1) **行程時間** 表示を **0000** にするか、**行程送り** スイッチを2秒以上押します。

(新規作成時は **0000** を表示)

- 2) **行程時間** が **0000** になっているのを確認し、**行程書込** スイッチを押します。

- 3) **行程時間** 表示に **0000** を設定した場合、行程表示ランプは点滅から消灯に変わり次の行程表示ランプが点滅します。

注) **行程時間** 表示が **0000** の状態で **行程書込** スイッチを押すと、その行程は設定されませんので注意してください。

## (7) 洗浄プログラムを修正する方法

- 1) **電源** スイッチを押します。
- 2) コース・メニュースイッチ **1** ~ **8** の内 修正したい洗浄プログラム番号を押しランプを点灯させます。
- 3) **修正** スイッチを押します。
- 4) **行程書込** スイッチを押し修正したい行程表示ランプを点滅させます。
- 5) 4-2 (5) 洗浄プログラムを新規作成し記憶する操作手順に従って修正します。
- 6) **修正完了** スイッチを押し完了です。

## (8) 洗浄プログラム修正中に行程を削除する方法

プログラム修正中に、**洗浄1**、**洗浄2**、**すすぎ1~4**、**のり付**、**本脱水**行程の内必要としない行程を削除するには、プログラム修正中下記の操作を行います。

- 1) **修正** スイッチを押します。
- 2) **行程書込** スイッチを押し、削除したい行程表示ランプを点滅させます。
- 3) **行程時間** に **0000** を設定するか、**行程送り** スイッチを2秒以上押して **行程時間** を **0000** にして **行程書込** スイッチを押します。
- 4) **修正完了** スイッチを押しますと **0000** を設定した行程表示ランプは消灯し削除されます。

## (9) 修正中、修正時のエラー表示

修正中スイッチを押した時または、修正完了スイッチを押した時、ピー、ピー、ピーと音を出しながら、**全行程時間&残り時間** 表示デジタルに数字を点滅させることがあります。

これは操作してはいけない操作を行ったときです、表示される内容は次の通りです。

Er-01…正規のキー操作以外のキーを押したとき……正規のキーを押す。

Er-04…各行程時間が99分を越えたとき……各行程時間を再検討し行程時間を減らします。

## (10) プログラムオールクリアーの操作手順

- ・設定プログラムを消去する時はプログラムの消去を行います。  
(コース・メニュー **1** ~ **8** のプログラム全てが初期状態になります。)

注) コース・メニュー **1** **2** は出荷時の標準プログラムとなります。

- ・運転中に何かのノイズの影響によりマイコンの記憶回路が狂い、機械が正常な動きをせず暴走するとき、この場合は RAM クリアーを行います。

## ☆設定プログラムの消去方法

- 1) **電源** スイッチを OFF にします。
- 2) **全行程時間&残り時間** 10分の **△** スイッチと **全行程時間&残り時間** 1秒 **△** スイッチを同時に押します。(両端の△スイッチ)
- 3) 2) の状態のまま **電源** スイッチを ON にします。
- 4) 5 秒程度押し放します。

## ☆ RAM クリアーの方法

- 1) **電源** スイッチをOFF にします。
- 2) **全行程時間&残り時間** 10分の **△** スイッチと **全行程時間&残り時間** 1秒の **△** スイッチと **修正** スイッチを同時に押します。
- 3) 2) の状態のまま **電源** スイッチを ON にします。
- 4) 5 秒程度押し放します。

## (11) ソフトディップの説明

この機能を使用すると、特殊な設定をすることができます。

### 1) ソフトディップ機能 1

各コース **1** ~ **8** の各行程 洗浄 1、洗浄 2、すすぎ 1 ~ 4、のり付で下記の内容が設定できます。

機 能	設定スイッチ	設定時 (ランプ点灯) の動作
水ブレーキ	途中停止	・ 荒脱水終了後、減速時に給水を行います
汚物洗浄	停止	・ 汚物洗浄モードに切り替わります

### 2) ソフトディップ機能 2

各コース **1** ~ **8** ごとに下記の内容が設定できます。

機 能	設定スイッチ	設定時 (ランプ点灯) の動作
クールダウン温度	洗浄温度△△	・ クールダウン温度を変更できます
荒脱水時間	行程時間△△ □□M	・ 洗浄 1、洗浄 2、すすぎ 1 ~ 4 行程の荒脱水時間を変更できます
荒脱水時間	行程時間△△ □□S	・ のり付行程の荒脱水時間を変更できます

### 3) ソフトデイップ機能1～3の初期値

コース  ～  おいて初期値は全て同じです。(出荷時の設定)

	設定スイッチ	洗浄1	洗浄2	すすぎ1	すすぎ2	すすぎ3	すすぎ4	のり付	本脱水
水ブレーキ	途中停止	—	—	—	—	—	—	—	/
汚物洗浄	停止	—	—	—	—	—	—	—	/
ケルダウ温度	洗浄温度	40℃							/
荒脱水時間	行程□□M	30S							/
荒脱水時間	行程□□S								30S

注) —は無設定を表示し、各スイッチランプ消灯の状態です。

### (12) ソフトデイップ変更操作手順

プログラム修正中に変更します。

- 1)  スイッチを押します。
- 2)  スイッチを押して変更したい行程表示ランプを点滅させます。
- 3)  スイッチを約2秒間押し続けると  スイッチランプは点滅となりソフトデイップモードに切り替わります。

注) Fスイッチランプが消灯しているのを確認のうえ3)の操作を行ってください。

- 4) (11) 1) 2) 3) 項を参照のうえ設定スイッチを押しランプを点灯、消灯、あるいは数字の変更で設定してください。
- 5)  を押します。
- 6)  を押します。

### (13) ソフトデイップの初期化

出荷時のソフトデイップ状態に戻す方法

- 1)  スイッチをOFFにします。
- 2)  10分の  スイッチと  1秒の  スイッチを同時に押します。(両端の△スイッチ)
- 3) 2)の状態のまま  スイッチをONにします。
- 4) 5秒程度押し放します。上記の方法は設定プログラムの消去方法と同じです。

## 4 - 3 運転の方法

### (1) 自動運転操作

- 1) コーススイッチ **1** ~ **8** の運転したいスイッチを押しランプを点灯させます。
- 2) **運転** スwitchを押します。
- 3) 以上でプログラムされた内容で運転されます。自動運転中は **全行程時間&残り時間** 表示が1秒単位で減算し進行中の行程表示ランプが点滅します。行程が終了すれば行程表示ランプは点滅から消灯に変わりブザーが鳴れば自動運転完了です。

※途中停止を設定している時は、途中停止を設定した行程が終了すればブザーが鳴り、途中停止ランプが点滅し途中停止を知らせます。再度運転スイッチを押すと残りの行程は自動運転されます。

※自動運転中に進行している行程の設定温度を知りたい時は、洗浄温度設定スイッチ△△のどちらかを押しと洗浄温度表示部に設定温度が表示されます。

(自動運転中はドラム内温度を表示します)

※自動運転中に進行している行程の残り時間を知りたい時は、行程時間設定スイッチ△△△△のどれかを押しと行程&残り時間表示部に残り時間が表示されます。

(自動運転中は全行程残り時間を表示します)

※自動運転中に進行している行程のドラム内水位を知りたい時は、水位設定スイッチ水位を押しとランプが点灯し表示します。

(自動運転中は設定水位を表示します)

### (2) 行程の途中から自動運転を始める操作

- 1) コーススイッチ **1** ~ **8** の運転したいスイッチを押しランプを点灯させます。
- 2) **行程送り** スwitchを押しますと、最初の行程から順番に行程が削除されランプが消えます  
始めたい行程の手前まで **行程送り** スwitchを押し行程をを削除します。
- 3) **運転** スwitchを押します。  
以上で残された行程の自動運転が始まります。

### (3) 自動運転停止操作

自動運転を途中で中止するときは **停止** スイッチを押します。

**停止** スイッチを1度押す………自動運転は途中停止となり **全行程時間&残り時間** はその時点で止まります。(ドアを開けることが可能です。)

**運転** スイッチを押すと途中停止の時点より自動運転は開始し **全行程時間&残り時間** は減算します。

**停止** スイッチを2度押す………自動運転は完全停止となります。

### (4) 手動運転操作

1) **手動** スイッチを押しますと手動スイッチランプが点灯し手動運転モードに切り替わります。

手動運転で設定可能なスイッチ

**ドラム** **給水** **給湯** **蒸気** **排水** **脱水** **助剤投入1** **助剤投入2** **助剤投入3**

**助剤投入4** **助剤投入5** **助剤投入6** **助剤投入7** **回転&停止時間** **洗浄回転**

**脱水回転** が設定可能です。

※手動運転で設定可能なスイッチの作動およびランプ表示は 4-1 操作パネルの説明を参照してください。

2) 手動操作したい上記のスイッチを押します 押されたスイッチランプが点灯し作動します。

※ **回転&停止時間** **洗浄回転** スイッチは単独では作動しません。**ドラム** スイッチを併用し設定してください。

※ **脱水回転** スイッチは単独では作動しません。**脱水** スイッチと併用し設定してください。

※ **水位** ランプはドラム内の水位をランプの点灯で表示します

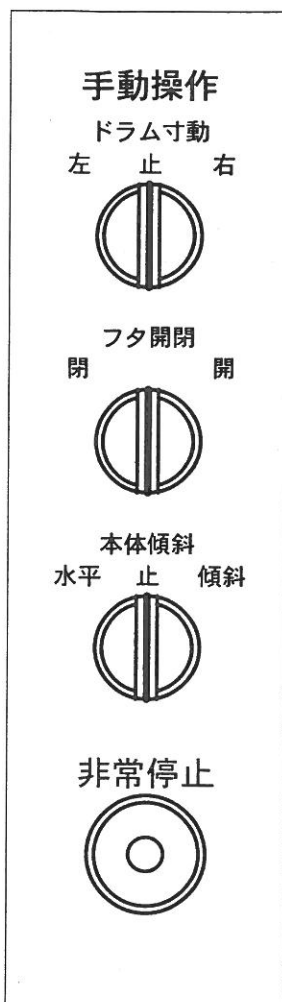
※ **全行程時間&残り時間** は **ドラム** または **脱水** を押した時、運転時間を1秒単位で積算します。

注) **脱水** は単独で操作し、他のスイッチキーと同時に操作しないでください。

注) **手動** スイッチを押さないで手動操作を行わないでください。

注) 間違った操作を行うとピー、ピー、ピー、とブザー音を鳴らして間違いを知らせます。

## (5) 補助パネル操作



補助パネルスイッチの操作は、機械が停止している時のみ使用する事が出来ます。（非常停止スイッチはいつでも受付）

ドラム寸動・・・機械停止時に、このスイッチでドラムを正逆回転することが出来ます。

右・・・スイッチを右に回している時のみ右回転。

左・・・スイッチを左に回している時のみ左回転。

フタ開閉・・・機械停止時に、このスイッチでフタを開閉する事が出来ます。

開・・・右に回すとフタが開きます。

閉・・・左に回すとフタが閉じます。

本体傾斜・・・機械停止時に、このスイッチで機械を前に倒す事が出来ます。

傾斜・・・右に回すと機械が前に倒れます。

水平・・・左に回すと機械が水平に戻ります。

非常停止・・・緊急時にこのスイッチを押すと、機械が全停止します。

機械の電源が切れますので緊急時以外は押さないようにして下さい。

自動運転中に押された場合は、残りの行程がすべてキャンセルされます。

## 4-4 エラー表示

操作パネルのスイッチを操作中、あるいは運転中にピー、ピー、ピーと音を出しながら行程&残り時間表示にEr番号を表示することがあります。

これは操作してはいけない操作を行ったとき、機械の各部が正常に動作を行わないときです。

下記のエラー表を参考にし、できる限り対処してください。

エラー表示	エラー内容および対処
Er-01	モードエラー。運転中、修正中に作動しない操作スイッチを押した時です。正規のスイッチを押して下さい。
Er-02	データエラー。コース1～6の内、行程が記憶されていないコースを選び運転スイッチを押した時です。行程を記憶させるか、記憶させたコースを選び運転スイッチを押します。

E r - 0 4	全行程時間オーバーエラー。各行程時間の合計時間が99分をこえています。 各行程時間を確認し行程時間の再検討を行なって下さい。
E r - 0 6	RAM データーエラー。EPP-ROM が故障しています。 バッテリーの点検、交換 RAM クリアーを行なって下さい。
E r - 0 7	温度データーエラー。ドラム内温度が100℃以上になった。又は、自動運転中にドラム内温度が設定温度+10℃あるいは常温設定温度(30℃)のどちらか高い温度以上になった。(水のみプログラムの時は作動しない) 蒸気弁、サーミスタの点検、又は交換が必要です。
E r - 0 8	インターフェイスエラー。キー入力インターフェイスの不良です。 RAM クリアーを行なって下さい。
E r - 0 9	プログラムエラー。プログラムが暴走しています。 操作パネル接続コネクタの点検、RAM クリアーを行なって下さい。
E r - 1 5	振動検知エラー。振動検知が5回作動しました。 振動スイッチスプリングの点検、調整を行なって下さい。 又は、品物をほぐし手動にて脱水を行なって下さい。
E r - 1 7	ドアエラー。ドアが開いている、又はドアリミットスイッチの調整不良です。 ドアを確実に閉めるか、リミットスイッチの点検、交換を行なって下さい。
E r - 2 2	インバーターエラー。インバータ異常、または故障です。 マイコン電源 ON と同時にエラーを表示する場合はインバータの交換を行なって下さい。
E r - 2 5	排水弁エラー。排水弁が正常に作動していません。 排水弁、ギヤードモートル、リミットスイッチの点検、交換を行なって下さい。
E r - 2 6	排水エラー。排水時間内に排水していません。 排水弁、排水管に異物が詰まっていないか点検します。 圧力センサ、ビニールホースの点検、交換を行なって下さい。
E r - 3 0	サーミスタ断線。サーミスタが断線しています。 サーミスタの交換が必要です。
E r - 3 1	サーミスタ短絡。サーミスタが短絡しています。 サーミスタの交換が必要です。
E r - 5 0	水位異常。ドラム内の水位が上昇していません。 給水、給湯の元バルブは開いているか点検します。 排水弁より水漏れしていないか点検して下さい。
E r - 5 1	蒸気異常。ドラム内の水温が上昇しません。 蒸気元バルブが開いているか点検して下さい。
E r - 5 2	回転計異常。脱水停止時に回転計が使用できない。 回転検出センサーの点検、調整、交換が必要です。 エラー発生時は、ディスクブレーキを使用せず、自然減速停止を行います。



Er-53	速度到達（リーチ）信号異常。インバータよりリーチ信号がマイコンに戻っていません。 線番135の断線、またはインバータの故障です。
Er-54	停止（LOW）信号異常。インバータよりLOW信号が戻っていません。 線番134の断線、またはインバータの故障です。
Er-58	水平エラー。機械が水平になっていません。 手動セレクトスイッチで、水平に戻して下さい。
Er-59	ドアロックエラー。ドアロックしてもドアロックセンサーがONにならない。 ドアロック用電磁弁、センサーの点検、調整、交換が必要です
Er-60	エア元圧エラー。エア圧力が足りません。 エアを確認して下さい。
SA CA	バージョンアップの失敗です。 正しいROMをソケットに挿入しないと復帰できません。

※ Er-01～Er-06は自動リセットです。

※ Er-07～Er-54は一度電源をOFFにし、電源をONにすれば復旧します。

※ Er-07・・・電源OFF、ONで復旧しないときは、サーミスタの交換が必要です。

※ Er-22・・・が表示し電源OFF、ONで復旧しないときは、インバータの故障が考えられ交換が必要です。

## 5. 洗濯物の投入量

この機械の投入量は下記の通りです。投入量が多すぎると過負荷となり機械の寿命を短くする原因となります。逆に少なすぎるとバランスが取りにくくなりますので、下記の表を参考にし投入してください。

100kg/回

品物	重量kg	枚数	品物	重量kg	枚数
Yシャツ	0.22	454	作業着（上）	0.55	182
白衣（看護衣）	0.4	250	作業着（下）	0.5	200
シーツ（S）	0.45	222	オシボリ	0.02	5000
シーツ（W）	0.7	142	包布	1.2	73
浴衣（ユカタ）	0.5	200	毛布	3.0	33
バスタオル	0.4	250			

※洗濯物の材質や種類によって異なることがありますので目安として参考にしてください。

## 6. 投入装置の取り扱い

本機はジョウゴ方式の投入が標準ですが、オプションでポンプ方式の投入装置が7個まで設置できます。

### (1) ジョウゴ方式による投入方法

#### 1) プログラムの書き込み方

投入装置は機械右側面の中程に取り付けられています。

洗浄1、洗浄2、すすぎ1～4、のり付の各行程を修正するとき設定します。

- ・ **修正** スイッチを押します。
- ・ **行程書込** スイッチを押して投入したい行程の前の行程表示ランプを点滅させます。
- ・ **途中停止** スイッチを押して、途中停止ランプを点灯します。
- ・ **行程書込** スイッチを押します。
- ・ **修正完了** スイッチを押します。

注) 詳しくは 4-2(5)洗浄プログラムを新規作成し記憶する操作手順を参照してください。

#### 2) 投入手順

- ・ ジョウゴのふたを開け、洗剤&柔軟剤等を入れて下さい。ジョウゴ右上のバルブのレバーを回すとジョウゴに水が入ります。

### (2) ポンプによる投入方法 (オプション仕様)

投入装置はポンプ方式となりますので、液体タイプの助剤の投入になります。

#### 1) 設定方法

洗浄1、洗浄2、すすぎ1～4、のり付の各行程を修正するとき設定します。

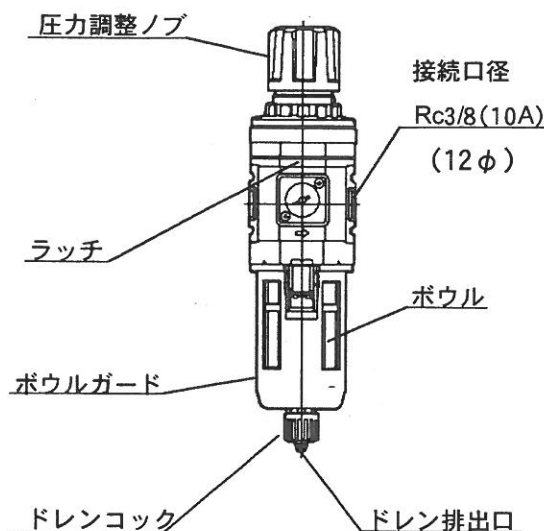
- ・ **修正** スイッチを押します。
- ・ **行程書込** スイッチを押して、設定したい行程表示ランプを点滅させます。
- ・ **助剤投入1～7** スイッチを押して、スイッチランプを点灯させます。
- ・ **行程書込** スイッチを押します。
- ・ **洗浄温度** 表示部に **P1～7** **行程&残り時間** 表示部にポンプ作動時間が表示しますので行程時間設定スイッチ **△** **△** で時間を設定します。(1秒単位で設定 最大99秒)
- ・ **行程書込** スイッチを押します。  
複数の助剤投入を設定しますと、**行程書込** スイッチを押す度に順次 **P1** **P2** . . . **P7** が **洗浄温度** 表示部に表示されますので、各表示ごとに投入時間を設定して下さい。
- ・ **修正完了** スイッチを押します。

注) 詳しくは 4-2(5)洗浄プログラムを新規作成し記憶する操作手順を参照してください。

## 7. エア－機器の構造および点検、調整

### 1) フィルタ・レギュレータ

- ・エア－の取入口に取り付けられている機器で、エア－中のゴミや水分を除去する機器と、コンプレッサーから送られてくるエア－圧力（一次圧力）を機械に適切な圧力（二次圧力）に調整する機器が一体化された機器です。本機に取り付けられているフィルタ・レギュレータは、水分自動排出装置が内蔵されていますので、機器に溜まった水分を抜き取る必要はありませんが、機器から水を抜くドレン排出口ホースが機械右側後部にありますので、水が垂れると困る場合は容器で受けるか排出ピットまでホースを延長してください。（5 m以内で、立ち上がり配管は避けてください）
- ・ボウルを取り外す時は、ドレンコックを左に回しボウル内にかかっている圧力を排出し、ラッチを押さえ、ボウル、ボウルガードを押し上げる様にして左に回転させてください。
- ・本機に使用する圧力は  $6 \text{ kg/cm}^2$  です。
- ・調整は圧力調整ノブを上を引き上げて回すと圧力の調整ができます。  
右回し……圧力が高くなる　左回し……圧力が低くなる



### 2) レギュレータ（空気バネ用）

- 本機はドラムの防振機器として空気バネを採用しています。脱水時の振動を吸収するために、脱水行程にはいると、前2カ所、後2カ所それぞれの空気バネにエア－を送って、ドラムを持ち上げ脱水時の振動を吸収する構造になっています。この時ドラムの持ち上げ高さを調整しているのがレギュレータです。レギュレータは、前側用、後側用とに分かれて2個取り付けられています。

調整は圧力調整ノブを上を引き上げて回すと圧力の調整ができます。

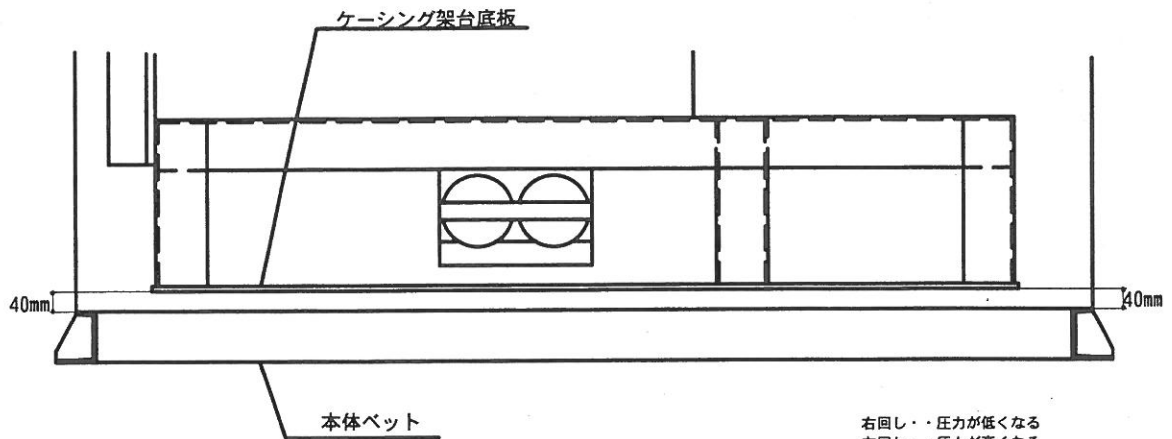
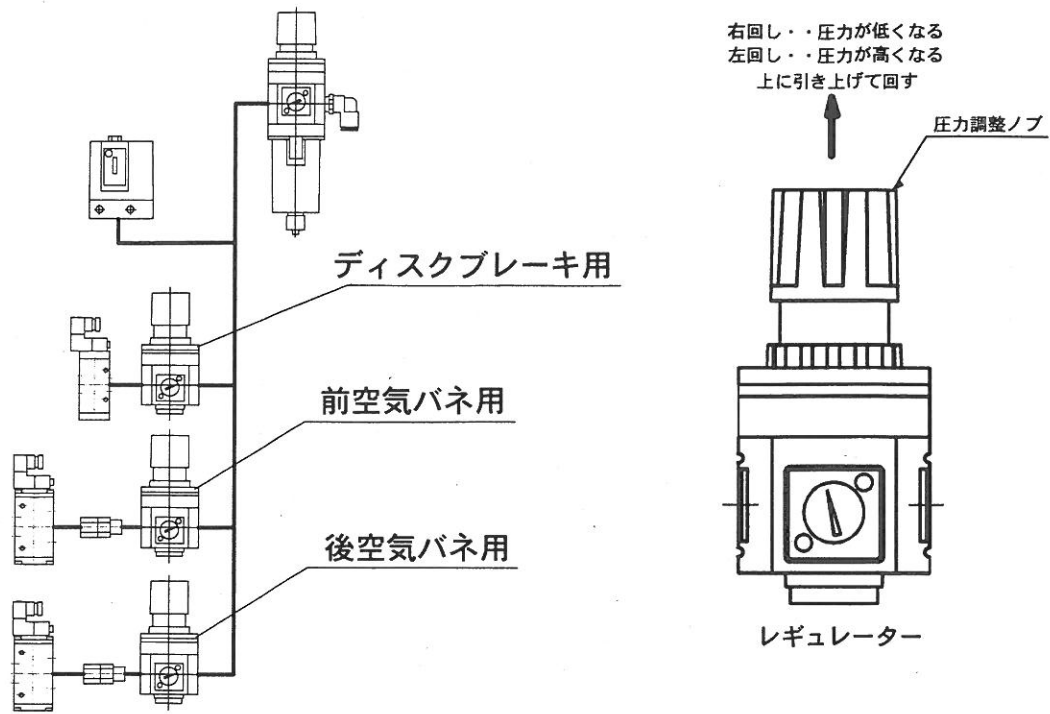
右回し……圧力が高くなる　左回し……圧力が低くなる

機械マイコンの電源を OFF にした状態で、エア－の元バルブを開けるとドラムが持ち上がります。

高さの調整は衣類100キロをドラムに入れ、ベットとケーシング架台との隙間が40mm になるように調整します。高くなりすぎた時は、圧力調整ノブを少し左回しにもどし、機械マイコンの電源を ON するとドラムが下降します。

再度電源を OFF するとドラムが持ち上がります。

この繰り返しで高さ調整を行って下さい。

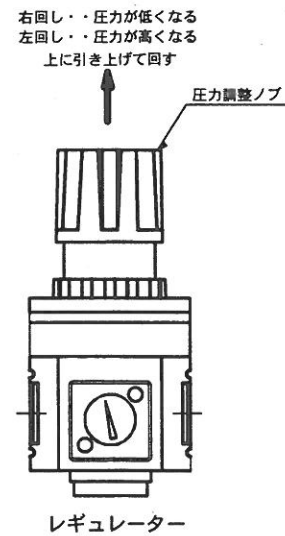


### 3) レギュレータ (ディスクブレーキ用)

本機は脱水後のドラム回転停止用にディスクブレーキを採用しています。ディスクブレーキは油圧で行うタイプですが、油の増圧はエアーで行っています。油の増圧力を調整しているのがレギュレータです。レギュレータは、右側後部に1個取り付けられています。調整は圧力調整ノブを上引き上げて回すと圧力の調整ができます。

右回し……圧力が高くなる 左回し……圧力が低くなる

圧力は0.15 Mpa として下さい。圧力を上げすぎると、ブレーキの効きは早くなりますが、Vベルトの消耗が早くなるなどの弊害が出ますので調整しないで下さい。



## 8 油圧機器の構造及び点検、調整

### 8-1 油圧ポンプ

#### 1) 油量の点検

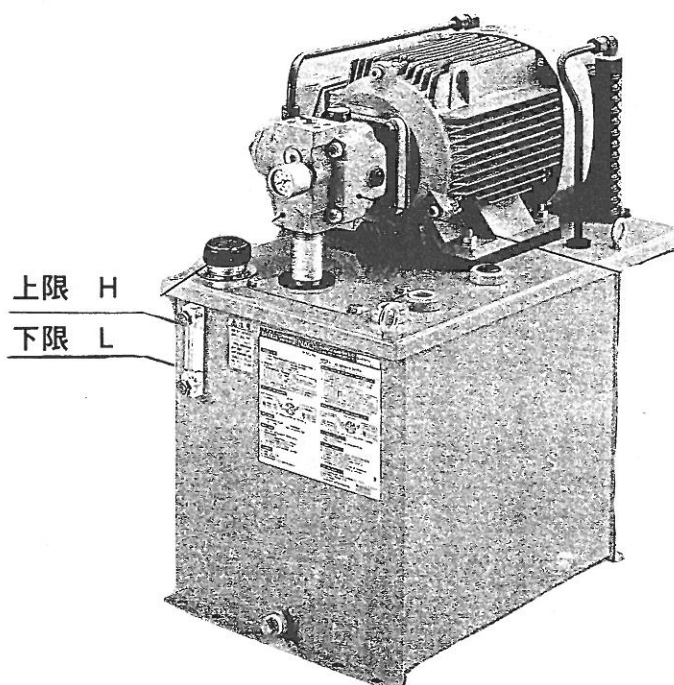
油圧ポンプの油量は、油タンクの油面計H-L間に油があるか定期的に確認して下さい。

無い場合は油を補充して下さい。

油圧作動油・・・一般鉱油系油圧作動油 ISO VG32相当品（フル充填量28ℓ）

油交換時期・・・汚染が認められたとき又は1年の早い方

注) ポンプの圧力調整及び吐出量調整ねじは触らないで下さい。トラブルの原因になります。

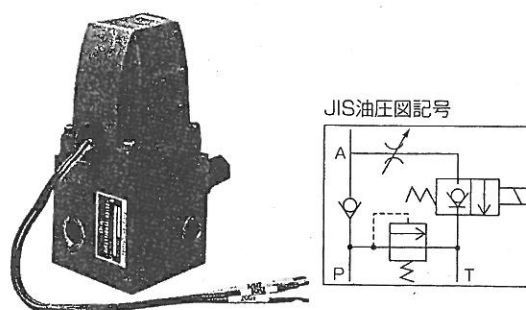


油面が右上限Hと下限Lの間にあるように管理して下さい。

#### 2) リフトバルブの構造

リフトバルブは右図の構造をしておりすべての機能がコンパクトにまとめられています。

リフトバルブの分解修理は絶対にしないで下さい。



#### 3) 油漏れの点検

油圧配管（耐圧ホースを含む）からの油漏れがないか定期的に点検を行って下さい。

わずかでも油漏れが発見されたときは、直ちに機械の使用を中止し、修理を行ってから使用して下さい。油圧配管は非常に高圧です。漏れが起きると一気にさける可能性があります。

## 8-2 油圧ディスクブレーキ

ディスクパッドはパッド厚が7 mmで交換して下さい。(標準は M9503対摩耗用パッド)

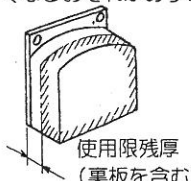
### 製品取扱い要領【日常点検要領】

#### ■ 日常点検要領

各種の点検整備は必ず設備を完全に停止させ、周辺部が常温になってから実施して下さい。

なお、パッドに関する点検、交換などは必ず手袋を着用して下さい。

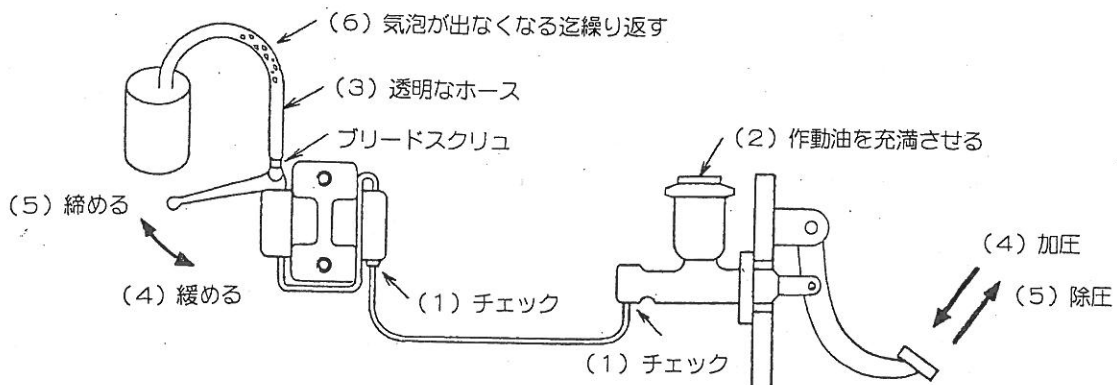
《点検内容》

対象	点検項目	点検結果	処置対応												
ディスク	<ul style="list-style-type: none"> <li>亀裂発生の有無</li> <li>摺動面の摩耗状態</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>亀裂が認められるもの</li> <li>表面が荒れ、条痕が認められるもの</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>新品に交換する</li> <li>表面を研磨をする (作業要領書“ディスク研磨要領”(P39)による)</li> </ul>												
パッド	<ul style="list-style-type: none"> <li>摩耗状態 (パッドは消耗品です。定期的に点検・交換を実施して下さい。)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>使用限残厚を超えたもの、及び限度近くになっているもの</li> </ul> <p>☆使用限残厚を超えたものを使用すると、十分な制動力が出なくなるおそれがあります 〔パッドの使用限残厚〕</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ディスクブレーキ型式</th> <th>使用限残厚</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IS 8 型</td> <td>5.0 mm</td> </tr> <tr> <td>MK 2 1 B型、MK 2 1 S型</td> <td>6.7 mm</td> </tr> <tr> <td>MK 5 型、MK 5 1 型 MK 5 2 J型、MK 5 2 Y型</td> <td>12.0 mm</td> </tr> </tbody> </table>	ディスクブレーキ型式	使用限残厚	IS 8 型	5.0 mm	MK 2 1 B型、MK 2 1 S型	6.7 mm	MK 5 型、MK 5 1 型 MK 5 2 J型、MK 5 2 Y型	12.0 mm	<ul style="list-style-type: none"> <li>新品に交換する (作業要領書“パッド交換要領”(P40)による)</li> </ul> 				
ディスクブレーキ型式	使用限残厚														
IS 8 型	5.0 mm														
MK 2 1 B型、MK 2 1 S型	6.7 mm														
MK 5 型、MK 5 1 型 MK 5 2 J型、MK 5 2 Y型	12.0 mm														
シリンダ	<ul style="list-style-type: none"> <li>作動油の漏れ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ブリードスクリュの緩みによる漏れ</li> <li>シリンダ部の漏れ</li> </ul> <p>☆ 油漏れのない場合でも、安全のため稼働後 約2年、または使用頻度 約20万回のどちらか早い方で、定期交換部品としてシリンダアッシを交換して下さい。 なお、シリンダアッシ取付け用シリンダボルト(専用品)も交換して下さい。 〔シリンダボルトの締付トルク〕</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>ディスクブレーキ型式</th> <th>ねじサイズ</th> <th>締付トルク(N・m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MK 2 1 B型、MK 2 1 S型</td> <td>1/4 -28UNF</td> <td>14 ~ 18 N・m</td> </tr> <tr> <td>MK 5 型、MK 5 1 型</td> <td>7/16-20UNF</td> <td>55 ~ 61 N・m</td> </tr> <tr> <td>MK 5 2 J型、MK 5 2 Y型</td> <td>M14×1.5</td> <td>138 ~ 156 N・m</td> </tr> </tbody> </table>	ディスクブレーキ型式	ねじサイズ	締付トルク(N・m)	MK 2 1 B型、MK 2 1 S型	1/4 -28UNF	14 ~ 18 N・m	MK 5 型、MK 5 1 型	7/16-20UNF	55 ~ 61 N・m	MK 5 2 J型、MK 5 2 Y型	M14×1.5	138 ~ 156 N・m	<ul style="list-style-type: none"> <li>ブリードスクリュを規定の締付トルク 7~12 N・m で締付ける (止まらない場合は新品のブリードスクリュに交換する)</li> <li>シリンダアッシ毎、新品に交換する (作業要領書“シリンダアッシ交換要領”(P41)による)</li> </ul>
ディスクブレーキ型式	ねじサイズ	締付トルク(N・m)													
MK 2 1 B型、MK 2 1 S型	1/4 -28UNF	14 ~ 18 N・m													
MK 5 型、MK 5 1 型	7/16-20UNF	55 ~ 61 N・m													
MK 5 2 J型、MK 5 2 Y型	M14×1.5	138 ~ 156 N・m													
増圧装置 (作動油を含む)	<ul style="list-style-type: none"> <li>リザーバタンクの作動油面レベル</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>作動油の漏れによる低下</li> <li>パッドの摩耗による低下</li> </ul> <p>☆ 作動油を交換する際、使用中の油を完全に抜き作動油経路をフラッシングした後、従来と同一銘柄品の新しい作動油を使用する。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>原因を調査し対処の後、必ず同一銘柄の新品作動油を補充する</li> <li>問題なし(正常) (日常点検に基づきパッドを交換する場合 作業要領書“パッド交換要領”(P40)による)</li> </ul>												
作動油経路	<ul style="list-style-type: none"> <li>作動油の漏れ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>作動油経路の接続部の緩みによる漏れ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>接続部を規定のトルクで締め直す</li> </ul>												
空圧経路	<ul style="list-style-type: none"> <li>空圧の漏れ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>空圧経路の接続部の緩みによる漏れ</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>接続部を規定のトルクで締め直す</li> </ul>												

## ■ エアー抜き要領

補充する作動油は、必ず指定の同一銘柄のものを使用して下さい（“作動油に関する注意事項”（P39）参照）。

- (1) 作動油経路の接続部に、緩みがないことを確認する。
- (2) 増圧装置のリザーバタンクに、指定の作動油を充滿させる。  
(エア抜き作業中においても、逐次補充すること)
- (3) ブリードスクリュ（エア抜き用部品）の先端部に、透明なホースの一端を接続して他端を、回収容器で受ける。
- (4) 加圧しながらブリードスクリュを緩めて、気泡混じりの作動油を排出する。
- (5) 加圧した状態でブリードスクリュを軽く締めした後、除圧する。
- (6) 前述の(4)及び(5)を繰り返し、ブリードスクリュから排出される作動油の中に、気泡がなくなったことを確認する。
- (7) ブリードスクリュを規定の締め付トルク 7～12 N・m で締め付ける。
- (8) 常用最大油圧 **0.35Mpa** を1分間負荷して、作動油経路の接続部に漏れがないことを確認する。
- (9) リザーバタンクに作動油を補充する。



# 製品取扱い要領【 ディスク研磨要領・作動油について 】



## ■ ディスク研磨要領

ディスクの研磨は、設備取付部を基準にして行って下さい。

### (1) ディスク厚の使用限度

新 品 時	使用限度 ( 研 磨 後 )
10 を越え ~ 20 mm 以下	片面で -0.5 mm 迄 許容
20 を越え ~ 38 mm 以下	片面で -1.0 mm 迄 許容

### (2) 摺動部の面アラサ

$$\sqrt{Ry} 12.5 \sim 6.3$$

### (3) 摺動部の平面度

0.06 mm 以内

### (4) 摺動部の平行度

0.06 mm 以内

## ■ 作動油に関する注意事項

### (1) 作動油の種類

- ・ ブレーキ液 : 非鉱油系で、一般に自動車などに使用されている純正ブレーキ液。  
--- ブレーキ液仕様のディスクブレーキ、マスターシリンダ (増圧装置) に使用して下さい。
- ・ 鉱物油 : 鉱油系で一般的な機械潤滑油。  
--- 鉱物油仕様のディスクブレーキ、マスターシリンダ (増圧装置) に使用して下さい。

### (2) ブレーキ液/鉱物油の推奨品

#### ① ブレーキ液

JIS K2233 3種 (DOT 3 相当品)

カーメーカ	商 品 名
ト ヨ タ	2500H
ニ ッ サ ン	NO.2500
ホ ン ダ	ホンダブレーキフルード DOT3
ミ ツ ビ シ	ダイヤクィーンブレーキフルード スーパ4
マ ッ ダ	ブレーキフルード JIS-3
ス バ ル	スバルブレーキフルード S
ダ イ ハ ッ	アミックスブレーキフルード
ス ズ キ	ブレーキフルード DOT3
イ ス ズ	ベスコ ブレーキ液 (小型車用)

#### ② 鉱物油

JIS K2213 タービン油 (#90~140 相当品)

オイルメーカ	商 品 名
出光興産	ダフニハイドロリックフルード 32
昭和シェル石油	テラスオイル 32
新日本石油	FBKオイル RO32 または ダイヤモンドルブ RO32 (N)
モービル石油	DTEオイルライト
コスモ石油	オイルバス 32
エッソ石油	テレソ 32

### (3) 補充、交換時の注意事項

- ・ 必ず同一銘柄の作動油を使用して下さい。銘柄が異なると変質したり所期の性能が維持出来なくなります。
- ・ ディスクブレーキ及び増圧装置の作動油の仕様を確認してから、同一仕様の作動油を補充、または交換して下さい。作動油を間違えると (例: ブレーキ液仕様に鉱物油を入れる、またはその逆)、シール類が膨潤してブレーキが効かなくなります。絶対に間違わないようにして下さい。
- ・ 交換時は、使用する作動油で作動油経路 (マスターシリンダ~ディスクブレーキまで) のフラッシングをして下さい。

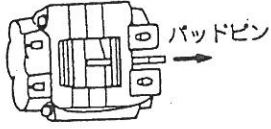
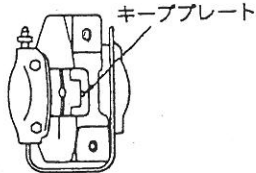
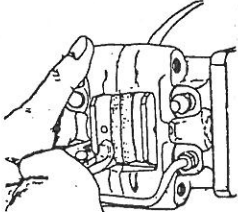
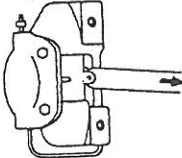
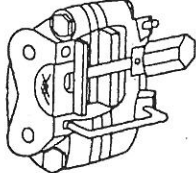
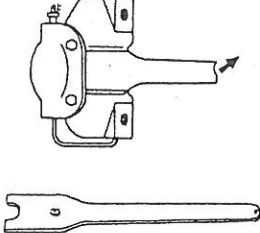



# 製品取扱い要領 【パッド交換要領】



☆ パッドは必ず純正品を使用して下さい。…… 交換は2枚（1ブレーキ分）同時に実施して下さい。  
純正品以外のものは、「制動力の低下」、「ディスク摺動面の荒れ」などの原因になります。

## ■ パッド交換要領

	I S 8型	MK21B型、MK21S型	MK5型、MK51型 MK52J型、MK52Y型
(1) パッド固定金具を外す	① βクリップを抜く ② パッドピンを外す ③ Wスプリングを外す 	① キーププレートナット、歯付座金、キーププレートナットを外す ② キーププレートを外す 	・MK5型、MK51型、MK52J型 ① キーププレートナット、歯付座金、キーププレートナットを外す ② キーププレートを外す [ MK21B型、MK21S型 ] に準ずる ・MK52Y型 ① βクリップを抜く ② パッドピンを外す [ IS8型に準ずる ]
(2) 摩耗したパッドを抜く	① プライヤなどを用いて、パッドを引き抜く 	① パッドの耳穴に、「パッド引抜き工具(別売り品)」の突起部を入れて引き抜く 	① プライヤなどを用いて、パッドを引き抜く [ IS8型に準ずる ]
(3) ピストンを押し戻す	① プリードスクリュを緩め、平板またはドライバで、ピストンを一杯押し戻す(この時、必ずピストンの中心部を押す) 	① 「パッド引抜き工具」を用いる 	① 「ピストン戻し工具(別売り品)」を用いる 
(4) 新品パッドを組込む	① Wスプリングを組付ける ② パッドピンを通す ③ βクリップを組付ける	① ピストンの凸部へ、パッドの凹部を合わせて組付ける ② キーププレートを組付ける ③ キーププレートボルトを通し、座金及びナットで固定する(締付トルク : 4~7 N・m)	・MK5型、MK51型、MK52J型 ① ピストンの凸部へ、パッドの凹部を合わせて組付ける ② キーププレートを組付ける ③ キーププレートボルトを通し、座金及びナットで固定する(締付トルク : 10~15 N・m) ・MK52Y型 ① パッドピンを通す ② βクリップを組付ける
(5) エア抜き	パッドを交換した後、作業要領書「エア抜き要領」(P38)に従って、エア抜きを確実に実施する		

注) ディスクブレーキの新品時、あるいはパッドを交換した直後には、パッドの摩擦係数が安定していないため、必要な制動力が得られない場合がありますので注意して下さい。

# 製品取扱い要領 【 MK21型シリンダアッシ交換要領 】



■ MK21型 シリンダアッシ 交換要領 …… 他の型式についての資料は、別途請求して下さい。

## 〔シリンダアッシの種類と見分け方〕

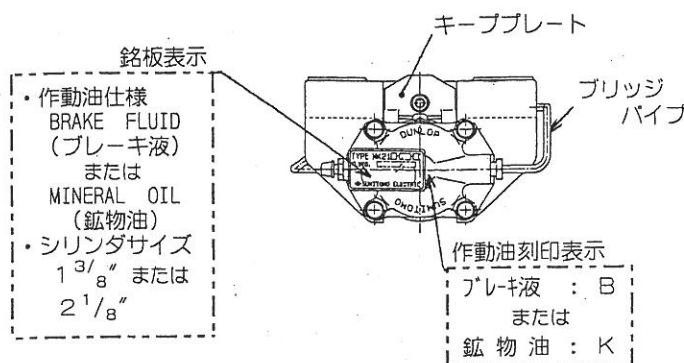
シリンダアッシを交換する際は、現有設備に装着されている物の、銘板及び刻印を確認の上、同じ仕様品を準備して下さい（右図参照）。

## 《交換手順》

☆ 周辺にスペースが確保されシリンダアッシの交換が可能な場合は、設備本体からディスクブレーキを取外す必要はありません。

（この場合、交換手順（1）及び（9）は不要）

- (1) ディスクブレーキを設備本体から取外す。
  - ① ディスクブレーキに接続されている配管を外す。  
シリンダの給油口、及び配管から作動油が流出しないように、ウエスなどを用いて処置する。
  - ② ディスクブレーキを取外す。  
ディスクブレーキ単品で外せない場合は、ブラケット毎に外す。
- (2) シリンダアッシをディスクブレーキから取外す。
  - ① パッド固定金具類を外し、パッドを外す。
  - ② ブリッジパイプのフレアナットを緩めて、ブリッジパイプを外す。
  - ③ シリンダボルトを緩めて、シリンダアッシを外す（両側共）。
- (3) キャリバ（本体側）を清浄にする。  
（両側のシリンダアッシ取付座、サポートプレート、ピストン、及びパッド溝部）
- (4) 新品のシリンダアッシをキャリバに取付ける。
  - ① サポートプレートが正しく確実に組付けられていることを確認する。
  - ② キャリバにシリンダアッシを取付ける。  
（ピストン切欠き平面部が、サポートプレートで滑らかにガイドされるように、ピストンの円形ガイド部とキャリバのガイド部を合わせる）
  - ③ 新しいシリンダボルトのネジ部に作動油を塗布し、歯付座金を介して組付ける。  
この時、4本のシリンダボルトの締付けが均一になるように、一旦 仮締めをした後、順次規定の締付トルクで締付ける。  
〔対辺寸法： 9.5 mm、締付トルク： 14~18 N・m（ウェット）〕
- \* 一方のシリンダアッシの交換が終了した後、他方のものも同様の手順（（4）①~③）で交換する。
- (5) ブリッジパイプを組付ける。
  - ① ブリッジパイプの内部、両端のフレア加工部、及びパイプナットをエアブローで清浄にする。
  - ② シリンダのパイプ接続口にパイプナットで接続する。  
この時、接続部のシール性確保のため両端のフレアナットを、一旦 仮締めをした後、規定の締付トルクで締付ける。  
〔対辺寸法： 11 mm、締付トルク： 11~14 N・m（ウェット）〕
- (6) プリードスクリュ接続口にボールを入れて、プリードスクリュを仮締めする。  
この時、ディスクブレーキを設備本体に取付けた際、プリードスクリュが上側になるようにする。
- (7) パッドを組付ける（作業要領書“パッド交換要領”（P40）参照）。  
この時、ピストン中心部の凸部に、パッド裏板の固定部がはまり込むようにする。
- (8) キーププレートを組付け、キーププレートボルトに歯付座金を介してナットで締付ける。  
この時、ナットの締付け方向にキーププレートが回転し、パッドの摺動の妨げにならないようにする。  
〔対辺寸法： 10 mm、締付トルク： 4 ~ 7 N・m（ドライ）〕
- (9) 設備本体にディスクブレーキを取付ける。  
〔ボルトサイズ： M12×1.75、締付トルク： 75~85 N・m（ドライ）〕
- (10) ディスクブレーキと増圧装置を配管で接続する。  
〔対辺寸法： 11 mm、締付トルク： 11~14 N・m（ウェット）〕
- (11) エア-抜き  
作業要領書“エア-抜き要領”（P38）による。



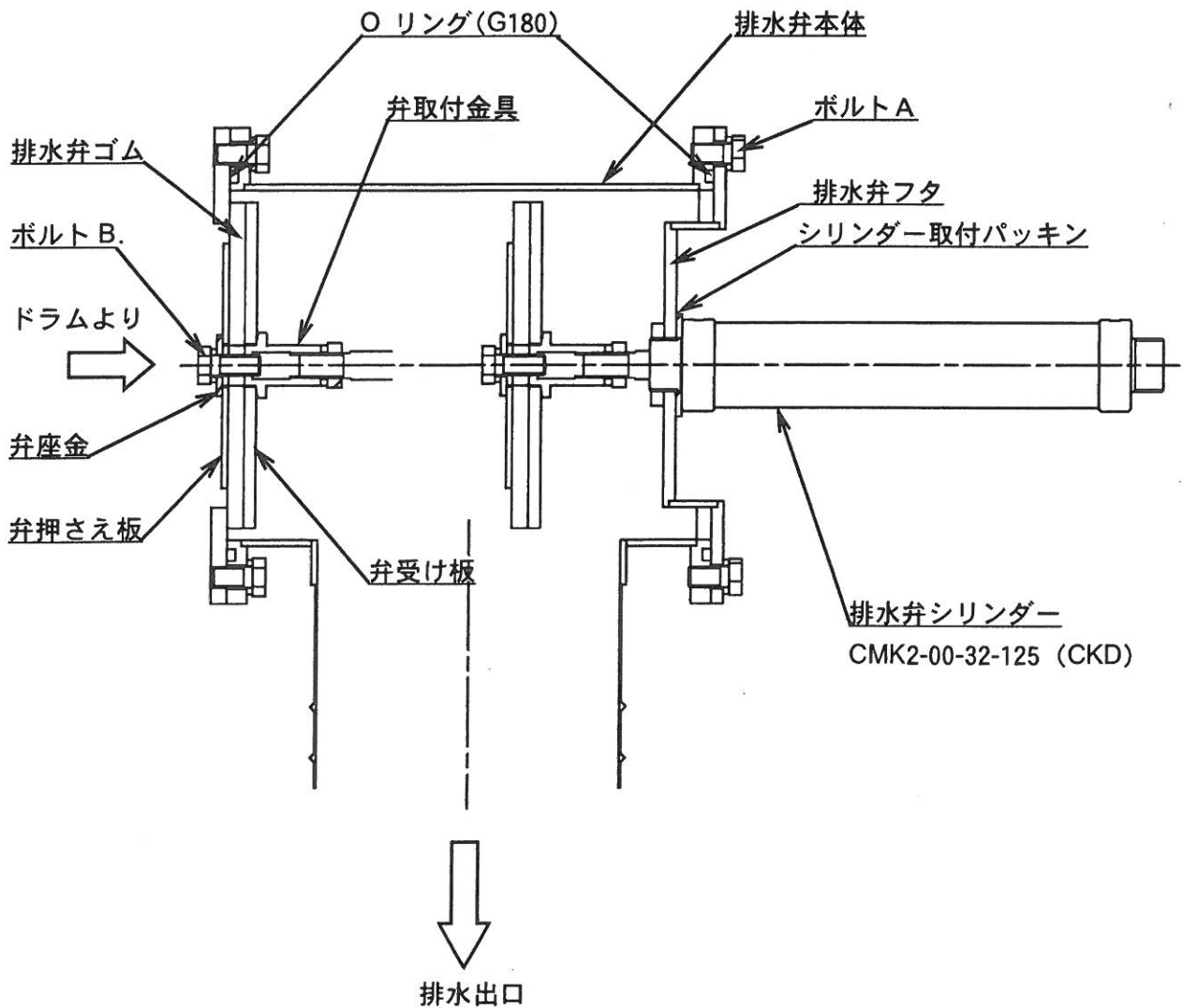
## 9. 排水弁の構造および点検、調整

排水弁はケーシング前下部に取り付けてあり、排水弁はエア駆動方式で構造は下図のようになっています。

排水弁ゴムの取り替え、または点検が必要な時は、次の手順で行ってください。

- 1) ボルト A (M10) を緩めて排水弁フタを取り外します。
- 2) ボルト B (M10) を緩めて弁部をシリンダーシャフトから取り外します。
- 3) 弁座金と弁押さえ板を取り外します。
- 4) 排水弁ゴムを取り外します。

弁を取り替えた後、逆の手順で組み込んでください。



## 10. 振動検知スイッチの点検、調整

本機は、脱水回転を行う前にバランス回転を行って品物がアンバランスにならないようになっていますが、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して機械を一時停止させます。

振動検知スイッチが作動した場合は、機械が一時停止し左に約15秒間回転し再びバランス回転を行った後、脱水を行います。

### a 振動検知が5回作動した場合

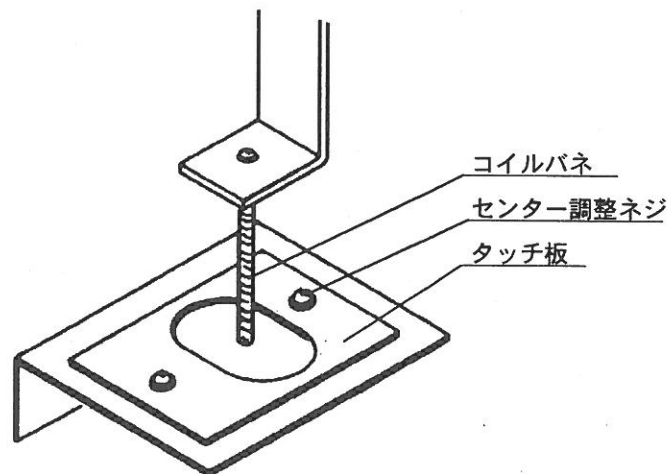
荒脱水時……………排水のみを行い次の行程に進みます。

本脱水行程時……………行程&残り時間にEr-15を表示しブザーが鳴り、機械は停止します。

※振動スイッチが作動した場合には、手動運転モードに切り替え品物のもつれを正逆ドラム回転で直し、再度手動で脱水を行ってください。

### b 振動検知スイッチの調整

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ので、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してください。



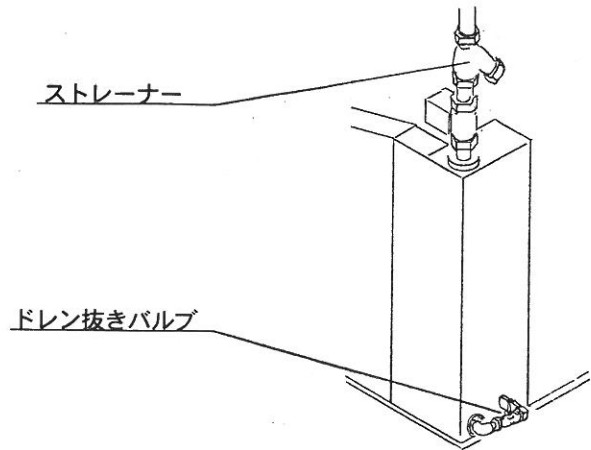
## 11. 機械の保守、点検

### (1) 毎月の点検

#### a) ストレーナーの掃除

蒸気入り口のストレーナーの掃除を行ってください。

ストレーナーは機械右後に取り付けられています。

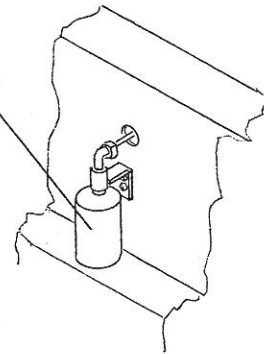


#### b) 給油

本機は自動給油器が取り付けられています。給油量は1～12ヶ月に調整できるタイプのもので、6ヶ月に調整して下さい。6ヶ月以上に設定しますと軸受けのオイルシールの寿命が短くなりますので設定はしないで下さい。

自動給油器はシマルーベ社製の自動給油器を使用して下さい。

#### 自動給油機

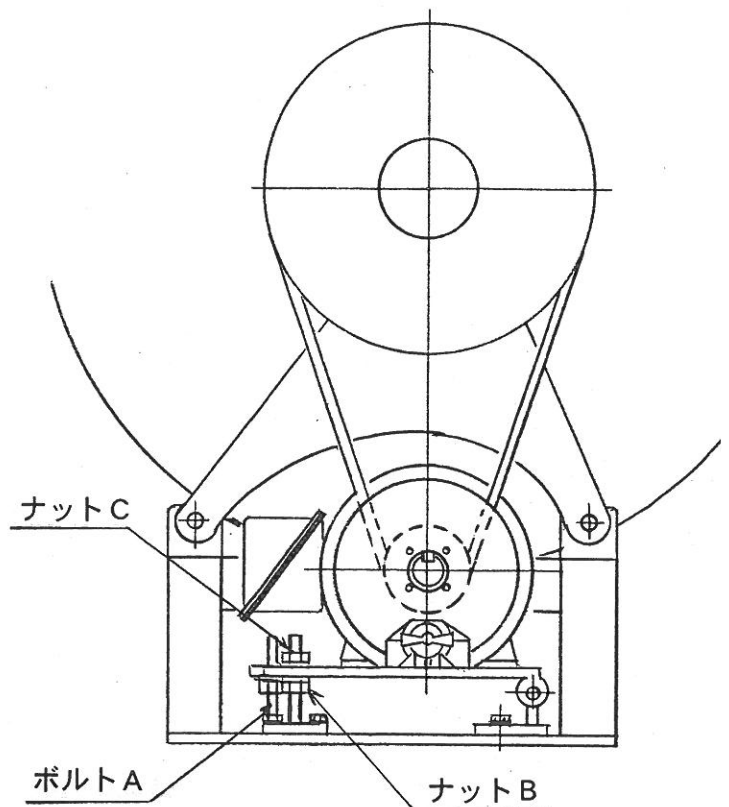
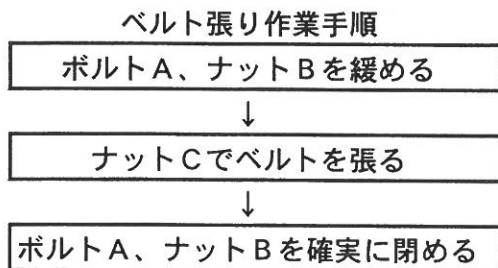


### c) Vベルトの張り具合の点検

#### ・ベルトの点検

ベルト張りの作業は、必ず元電源を切ってから行ってください。

Vベルトの張り具合は、ベルトの中央付近を手で押して少したわむぐらいが適当です。張りすぎは、モーターへの過負荷となるばかりでなく主軸ベアリングの寿命を短くします。



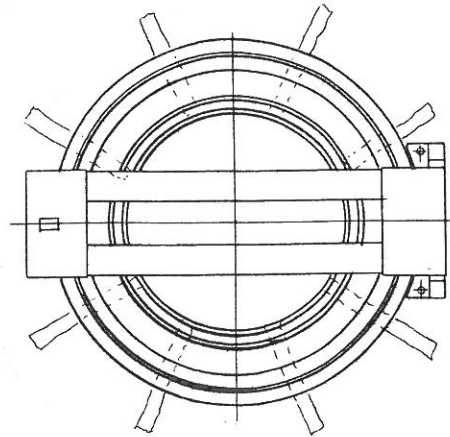
#### d) フタの調整

フタ部パッキンより水漏れがある場合には、まず新聞紙を3cm幅ぐらいの短冊状に切り右図の様にパッキン面に挟みます。

この時、フタをモーターで開閉するので注意して行って下さい。

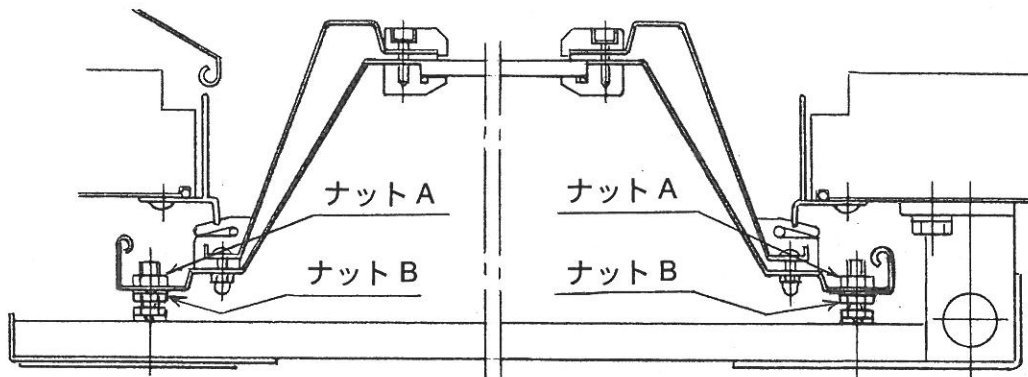
補助パネルのフタ開閉スイッチを開にするとロックが外れ、フタが開きます。フタ閉にするとふたが閉まりロックが掛かりますので、フタパッキンと、口金の間に新聞紙を挟み、新聞紙を引っ張ります。当たり面

が悪い時は、新聞紙は切れず抜けます。この作業を全周8ヶ所行い新聞紙が抜けた位置が右側あるいは上下であればフタ側の調整。左側であればフタロック側の調整を行います。調整後はボルトを確実に締めてください。



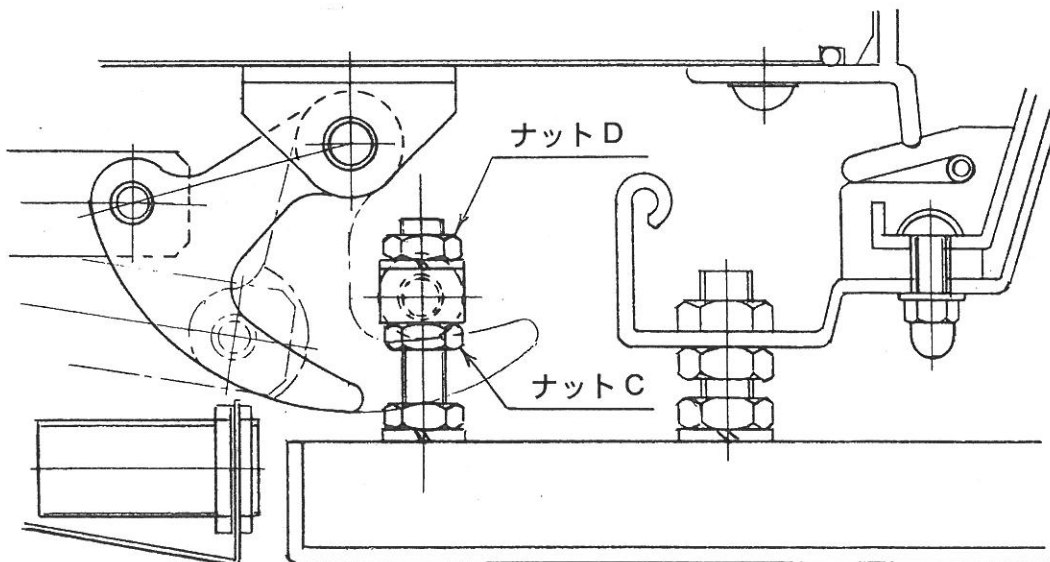
#### フタ側の調整

ナットAを緩め、ナットBをしめる・・・当たりが強くなる  
ナットBを緩め、ナットAをしめる・・・当たりが弱くなる



#### フタロック側の調整

ナットCを緩め、ナットDをしめる・・・当たりが強くなる  
ナットDを緩め、ナットCをしめる・・・当たりが弱くなる



e) ゴムホース、その他パッキン類の点検

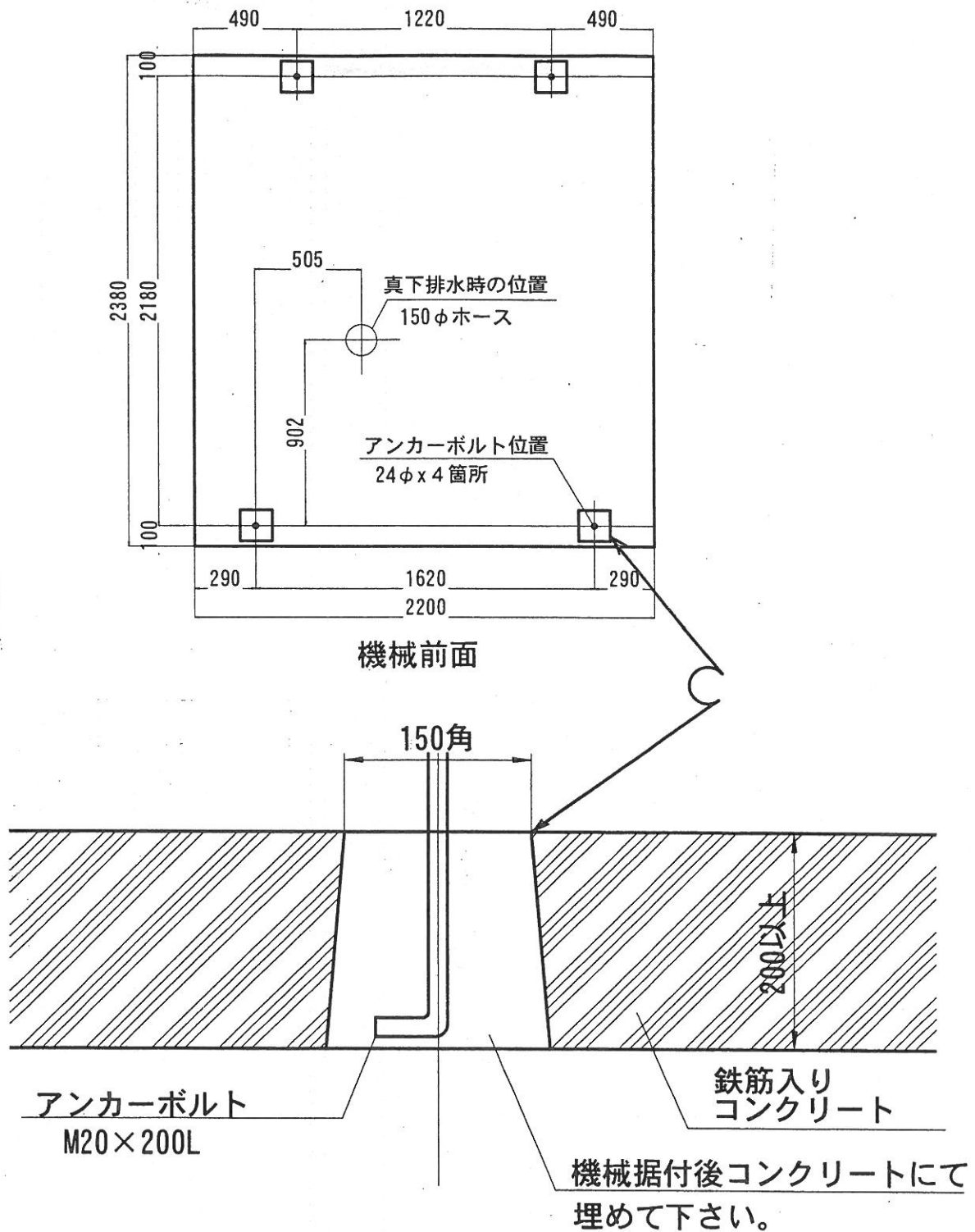
機械には下記に示す 蒸気ホース ゴムホースが使用されていますので定期的に点検してください。また、パッキンを使用している所も定期的に点検してください。

各種ホース	各種ホース	
蒸気ホース	SUS フレキシブルホース	25A × 800 ℓ
給水ホース	耐熱耐摩耗ホース	60 × 1500 ℓ
給湯ホース		
エアー抜きホース	成型品	60 φ × 450 ℓ
排水ホース	耐熱耐摩耗ホース	150 × 850 ℓ
オーバーフローホース	耐熱耐摩耗ホース	90 × 1100 ℓ

注) 耐熱耐摩耗ホースのサイズは呼び径番号です。

φ寸法はホースの内径です。(mm)

## 12 基礎参考図



★上記の基礎図は参考です。据付される地盤の応じて基礎を行って下さい。

★機械ベースと地盤との間に隙間があると、脱水時に機械が振動します。

機械ベースと地盤の間に隙間が出来ないように、ライナー等を入れて

隙間の無いように据え付けて下さい。

★機械の動荷重は3000Kg/m<sup>2</sup>です。



### 13. インバータの取り扱い

本機は、インバータ駆動方式になっています。

操作パネルの電源を ON にしたとき あるいは運転中に、行程&残り時間表示デジタルに Er-22 を表示したときには電源を OFF にしてください。

その後 パネルの電源を ON にしますとインバータパネルに約 5 秒間異常表示が表示されますので異常表示を読みとってください。

インバータは機械上部左後側のケース内に納められています。

- ・パネル電源を ON にしたとき、再度 Er-22 を表示する場合  
インバータの故障です。インバータの交換が必要です。
- ・パネル電源を ON にしたとき、正常にマイコンが立ち上がる場合  
インバータの過負荷警報です、機械はそのままの状態ですが、電源電圧が低下していないかの確認を行った上、正常なときは品物の投入量を少なくしてください。  
また機械に異常がないか点検してください。

#### 13. 1 トリップの原因表示および警報表示の内容と対策

【トリップ情報】			
表示	内容	予想原因	対策
OC1 * OC1P	加速中過電流	<ul style="list-style-type: none"> <li>・加速時間ACCが短い。</li> <li>・V/fが不適当です。</li> <li>・瞬停等発生時、回転中のモータに対して始動をかけた。</li> <li>・特殊モータ(インピーダンス小)を使用していませんか。</li> <li>・手動トルク・制限UBが大きい</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・加速時間ACCを長くしてください</li> <li>・V/fパラメータをチェックしてください。</li> <li>・瞬停再始動US、瞬停ノンストップ制御UCを使用してください。</li> <li>・キャリア周波数CFを高くしてみてください。</li> <li>・UB設定値を下げてみてください。</li> <li>・F501(ストール防止動作レベル)を、130を目安に下げてください。</li> <li>・CF(キャリア周波数)が低く設定(2kHz 未満)されている場合は、設定値を上げてください。</li> </ul>
OC2 * OC2P	減速中過電流	<ul style="list-style-type: none"> <li>・減速時間dECが短い(減速中)。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・減速時間dECを長くしてください。</li> </ul>
OC3 * OC3P	定速中過電流	<ul style="list-style-type: none"> <li>・負荷が急変しました。</li> <li>・負荷が異常です。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・負荷の変動を少なくしてください。</li> <li>・負荷装置のチェックをしてください。</li> </ul>
注) OC1P, OC2P, OC3P	には上記以外の原因があります。	<ul style="list-style-type: none"> <li>・主回路素子が異常です。</li> <li>・過熱保護動作が働いています。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・サービスコールしてください。</li> <li>・冷却ファン動作をチェックしてください。</li> <li>・冷却ファン制御選択F520をチェックしてください。</li> </ul>
* OCA1	U相アーム短絡	<ul style="list-style-type: none"> <li>・主回路素子(U相)が異常です。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・サービスコールしてください。</li> </ul>
* OCA2	V相アーム短絡	<ul style="list-style-type: none"> <li>・主回路素子(V相)が異常です。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・サービスコールしてください。</li> </ul>
* OCA3	W相アーム短絡	<ul style="list-style-type: none"> <li>・主回路素子(W相)が異常です。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・サービスコールしてください。</li> </ul>
OCL	始動時負荷側過電流	<ul style="list-style-type: none"> <li>・出力主回路配線、モータの絶縁が不良です。</li> <li>・モータのインピーダンスが小さい。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・配線及び絶縁状態をチェックしてください。</li> <li>・始動時短絡検出選択F513を設定してください。</li> </ul>
OCr	発電制動素子過電流 (200V 55kW以上, 400V 90kW以上)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・PB-PC/+を短絡した。</li> <li>・最小許容抵抗値以下の抵抗が接続された</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・抵抗器インピーダンス配線等をチェックしてください。</li> <li>・サービスコールしてください。</li> </ul>
OH	過熱	<ul style="list-style-type: none"> <li>・冷却ファンが動作していない。</li> <li>・周囲温度が高すぎる。</li> <li>・ファンの通風口が塞がれている</li> <li>・他の発熱体が近接している</li> <li>・ユニット内のサーミスタが断線している</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・インバータユニットが冷えてから故障リセットして再運転してください。</li> <li>・運転時ファンが動作しない場合は、ファンの交換が必要です。</li> <li>・インバータ取付スペースを確保してください。</li> <li>・インバータの近くには発熱体を置かないください。</li> <li>・サービスコールしてください。</li> </ul>
OH2	外部サーマルトリップ	<ul style="list-style-type: none"> <li>・アドオンオプションカードの制御入力端子 PTG への入力信号が ON しました。</li> <li>・外部からサーマルトリップ入力(入力端子機能: 46, 47)がありました。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・モータが過熱しましたので、モータへの出力電流が定格以上流れていないか確認してください。</li> </ul>

\*OC1P~OC3P, OCA1~OCA3は、主回路素子異常の可能性が高く、電源を OFF しなければリセットできません。

(前ページのつづき)

表示	内容	予想原因	対策
OL1	インバータ過負荷	<ul style="list-style-type: none"> <li>急加速をしている。</li> <li>直流制動量が大きすぎる。</li> <li>V/fが不適当</li> <li>瞬停等発生時、回転中にモータに対して始動をかけた</li> <li>負荷が大きすぎる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>加速時間ACCを長くしてください。</li> <li>直流制動量F251、直流制動時間F252を小さくしてください。</li> <li>V/fパラメータをチェックしてください。</li> <li>瞬停再始動U05、瞬停ノンストップ制御U06を使用してください。</li> <li>インバータ定格を大きくしてください。</li> </ul>
OL2	モータ過負荷	<ul style="list-style-type: none"> <li>V/f不適当です。</li> <li>モータ拘束状態が発生。</li> <li>低速領域での連続運転。</li> <li>モータの過負荷運転。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>V/f設定パラメータをチェックしてください。</li> <li>負荷装置のチェックをしてください。</li> <li>モータ低速領域過負荷耐量にあわせ、F606を調整してください。</li> <li>直流制動量F251、直流制動時間F252を小さくしてください。</li> </ul>
OLr	発電制動抵抗器過負荷	<ul style="list-style-type: none"> <li>急減速をしている。</li> <li>発電制動量が大きすぎる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>減速時間dECを長くしてください。</li> <li>発電制動抵抗器の容量(ワット)をアップしPBR容量パラメータPbCPを調整してください。</li> </ul>
OP1	加速中過電圧	<ul style="list-style-type: none"> <li>入力電圧が異常変動しました。</li> <li>①電源容量が500kVA以上</li> <li>②力率改善用コンデンサの開閉があった。</li> <li>③サイリスタ使用の装置が同一電源ラインに接続されている。</li> <li>瞬停等発生時、回転中のモータに対して始動をかけた。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>瞬停再始動U05、瞬停ノンストップ制御U06を使用してください。</li> </ul>
OP2	減速中過電圧	<ul style="list-style-type: none"> <li>減速時間dECが短い(回生エネルギーが大きすぎる)。</li> <li>発電制動抵抗器の抵抗値が大きい。</li> <li>発電制動抵抗器動作PbがOFF。</li> <li>過電圧制限動作F305がOFF。</li> <li>入力電圧が異常変動しました。</li> <li>①電源容量が500kVA以上。</li> <li>②力率改善用コンデンサの開閉があった。</li> <li>③サイリスタ使用の装置が同一電源ラインに接続されている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>減速時間dECを長くしてください。</li> <li>発電制動抵抗器を取り付けてください。</li> <li>発電制動抵抗器の抵抗値を小さくしてください。(Pbrの値も修正してください。)</li> <li>発電制動動作選択Pbを設定してください。</li> <li>過電圧制限動作F305を設定してください。</li> <li>入力リアクトルを挿入してみてください。</li> </ul>
OP3	定速運転中過電圧	<ul style="list-style-type: none"> <li>入力電圧が異常変動しました。</li> <li>①電源容量が500kVA以上。</li> <li>②力率改善用コンデンサの開閉があった。</li> <li>③サイリスタ使用の装置が同一電源ラインに接続されている。</li> <li>モータが負荷側の力でインバータ出力周波数以上に回され回生状態となった。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>入力リアクトルを挿入してください。</li> <li>発電制動抵抗器を取り付けてください。</li> </ul>
*Ot	過トルク	<ul style="list-style-type: none"> <li>運転中に過トルク検出レベルに負荷トルクが達しました。</li> <li>F452で設定した時間以上ストール防止動作が連続しました。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>システムに異常がないかチェックしてください。</li> <li>過負荷やブレーキが閉じたままになっていないかチェックしてください。</li> </ul>
*UL	低電流運転状態	<ul style="list-style-type: none"> <li>運転中に、低電流検出レベルに出力電流が低下しました。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>システムにあった検出レベルに調整されているかチェックしてください(F611)。</li> <li>設定に異常がなければサービスコールしてください。</li> </ul>
*UPI	不足電圧(主回路)	<ul style="list-style-type: none"> <li>運転中に入力電圧(主回路)が不足。</li> <li>不足電圧検出時間F628以上の瞬停が発生しました。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>入力電圧をチェックしてください。</li> <li>不足電圧検出後、瞬停対策をする場合には、瞬停ノンストップ制御U06、瞬停再始動制御U05、不足電圧検出時間F628を設定してください。</li> </ul>
E	非常停止	<ul style="list-style-type: none"> <li>自動運転中及び選方運転中にパネルで停止をしています。</li> <li>外部から停止入力(入力端子機能:20,21)がありました。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>リセットしてください。</li> </ul>

\*パラメータトリップの有りの無しの選択ができます。

(次ページにつづく)

(前ページからのつづき)

表示	内容	予想原因	対策
EEP1	EEPROM 異常	・各種データの書き込み時にエラーが発生しました。	・電源を再投入してください。復帰しない場合はサービスコールしてください。
EEP2	初期読み出し異常	・内部各種データが異常です。	・サービスコールしてください。
EEP3	初期読み出し異常	・内部各種データが異常です。	・サービスコールしてください。
EF1 EF2	地絡	・出力ケーブルまたはモータが地絡しました。	・配線や機器が地絡していないかチェックしてください。
*EPH0	出力欠相	・主回路出力側が欠相しています。	・出力主回路配線および電動機など出力側が欠相していないかチェックをしてください。 ・出力欠相検出パラメータF605にて選択ができます。
EPH1	入力欠相	・主回路入力側が欠相しています。	・入力主回路配線など入力側が欠相していないかチェックしてください。
Err2	本体 RAM 異常	・制御用のRAMが異常です。	・サービスコールしてください。
Err3	本体 ROM 異常	・制御用のROMが異常です。	・サービスコールしてください。
Err4	CPU 異常	・制御用のCPUが異常です。	・サービスコールしてください。
Err5	通信タイムアウト異常	・F803設定以上の間正常な通信が行えませんでした。	・通信機器、配線等チェックしてください。
Err6	ゲートアレイ故障	・本体ゲートアレイが異常です。	・サービスコールしてください。
Err7	出力電流検出器異常	・本体出力電流検出器が異常です。	・サービスコールしてください。
Err8	オプション異常	・オプションで異常が発生しました。(通信(アドオンオプション)の異常含む)	・オプション基板の接続等を確認してください。 ・オプションの取扱説明書を参照してください。
Et n	チューニングエラー	・モータ容量より2ランク以下のモータを使用しています。 ・三相誘導電動機以外のものを接続しています。 ・モータ回転中にチューニングを行いました。	・モータが接続されているか確認してください。 ・モータが停止しているか確認してください。 ・再度オートチューニング1を実施してもエラーとなった場合は、マニュアルチューニングをしてください。
Et n 1	F410チューニングエラー	・トルクブースト分F410のチューニングができませんでした。 ・モータ容量より2ランク以下のモータを使用しています。 ・三相誘導電動機以外のものを接続しています。 ・モータ未接続でチューニングを行いました。 ・インバータ～モータ間の配線が30m以上と長い。 ・モータ回転中にチューニングを行いました。	・モータが接続されているか確認してください。 ・モータが停止しているか確認してください。 ・再度オートチューニング1を実施してもエラーとなった場合は、マニュアルチューニングをしてください。
Et n 2	F412チューニングエラー	・漏れインダクタンス分F412のチューニングができませんでした。 ・トルクブースト分F410のチューニングができませんでした。 ・モータ容量より2ランク以下のモータを使用しています。 ・三相誘導電動機以外のものを接続しています。 ・モータ未接続でチューニングを行いました。 ・インバータ～モータ間の配線が30m以上と長い。 ・モータ回転中にチューニングを行いました。	・モータが接続されているか確認してください。 ・モータが停止しているか確認してください。 ・再度オートチューニング1を実施してもエラーとなった場合は、マニュアルチューニングをしてください。

\*パラメータトリップの有り無しを選択ができます。

(次ページにつづく)

(前ページからのつづき)

表示	内容	予想原因	対策
E <sub>tn3</sub>	モータ定数設定誤り	モータ銘板入力設定に誤りがあります。 ・基底周波数U <sub>L</sub> ・基底周波数電圧1 <sub>ULU</sub> ・モータ定格容量F <sub>405</sub> ・モータ定格電流F <sub>406</sub> ・モータ定格回転数F <sub>407</sub>	・モータ銘板入力設定を確認してください。
E <sub>tyP</sub>	インバータ形式エラー	・制御基板を入れ替えましたか？ (または主回路/ドライブ基板)	・入れ替えたとき……tyPに6を入力してください。
E-10	アナログ入力端子過電圧	・アナログ入力に定格以上の電圧が印加されています。	・定格以内の電圧を印加してください。
E-11	シーケンス異常	・入力端子にシステムからの信号が入力されていません。 ・入力端子機能(130, 131)が設定されていません。 ・ブレーキアンサー機能を使用しないのに、F630に0.0以外が設定されている。	・シーケンスを確認して正常であることを確認してください。 ・使用する入力端子に130または131を設定してください。 ・使用しない場合は0.0を設定してください。
E-12	エンコーダ異常	・エンコーダ回路が断線しています。	・エンコーダ配線を確認してください。 エンコーダ配線を正しく行ってください。
E-13	速度異常	・エンコーダ異常(インバータ異常)	・エンコーダ配線を確認してください。 エンコーダ配線を正しく行ってください。
E-17	キー故障アラーム	・同一キーが連続して20秒以上入力されています。	・操作パネルをチェックしてください。
E-18	端子入力異常	・V1/V11入力信号の断線。 ・端子台基板脱落 ・P24 過電流	・V1/V11入力信号を確認してください。 ・制御端子台をインバータ本体に取り付けてください。 ・P24 端子がCCまたはCCAに短絡されていないか確認してください。
E-19	CPU2 通信異常	・CPU2 通信で異常が発生しました。	・サービスコールしてください。
E-20	V/f 制御異常	・内部制御で異常が発生しました。	・サービスコールしてください。
E-21	CPU1 異常	・制御用のCPUでソフト異常が発生しました。	・サービスコールしてください。
E-22	ロジック入力電圧異常	・制御ロジック入力端子に異常電圧が入力されました。	・入力端子へ接続しているロジック信号を確認してください。
E-23	オプション1エラー	・拡張端子台オプションカード1が異常です。	・サービスコールしてください。
E-24	オプション2エラー	・拡張端子台オプションカード2が異常です。	・サービスコールしてください。
E-25	停止位置保持エラー	・停止位置保持制御にて偏差エラーが発生しました。 ・停止位置決め完了範囲F3B1の値が小さすぎます。 ・クリーブ速度が速すぎます。	・エンコーダ配線を確認してください。
E-26	CPU2 異常	・モータ制御用のCPUが異常です。	・サービスコールしてください。
S <sub>OUt</sub>	脱調(PMモータ専用)	・モータの軸が拘束されています。 ・出力1相が欠相状態になっています。 ・インパクト負荷がかかりました。	・モータ軸のロック状態を解除してください。 ・モータとインバータ間の配線をチェックしてください。

注) 上記以外の表示にてインバータがトリップした場合には、お問い合わせ願います。

[アラーム] 以下はメッセージです。トリップは発生しません。

表示	内容	予想原因	対策
OFF	ST 信号 OFF	・ST 間が解放されています。	・ST-CC 間を閉じてください。
NOFF	主回路不足電圧	・主回路電源 R、S、T 間の電圧が不足しています。 ・突入電流抑制回路または、直流回路ヒューズが故障	・主回路電源電圧を測定してください。 正常であれば修理が必要です。 ・サービスコールしてください。

(次ページにつづく)

(前ページからのつづき)

表示	内容	予想原因	対策
retry	リトライ	・リトライ動作中です。 ・瞬停が発生しました。	・数十秒待って再起動すれば正常です。 自動的に再始動します。機械が急に動き出す場合がありますので、ご注意ください。
Err1	ポイント設定アラーム	・周波数設定信号のポイント1とポイント2の設定が近すぎます。	・周波数設定信号のポイント1とポイント2の設定値を離して設定してください。
Clr	クリア受付可能表示	・トリップ表示後STOPキーを押すとこの表示が出ます。 ・トリップ表示中、入力端子のRES信号がONになっています。	・もう1度STOPキーを押すとリセットできます。 ・入力端子のRES信号をOFFにしてください。
EOFF	非常停止受付可能表示	・自動運転及び遠方運転中にパネルで停止の操作をしています。	・STOPキーを押すと非常停止します。 中止する場合は他のキーを入力してください。
H/L0	設定値異常警報エラー表示とデータを交互に2回表示	・データの読み出し時及び書き込み時に設定値に異常がありました。	・設定値に異常がないかチェックしてください。
db	直流制動中	・直流制動中です。	・数十秒待って消えれば正常です。(注)
dbOn	軸固定制御中	・モータ軸固定制御中です。	・停止命令(ST-CC間開放)で消えれば正常です。
E1 E2 E3	パネル表示桁あふれ	・周波数等のパネル表示桁数が桁を越えています。 (数字は超えた桁を示します)	・周波数表示の場合、倍率(F702)を小さくしてください。(このままでも設定は有効です)
InIt	パラメータ初期化中	・パラメータを標準出荷設定に初期化中です。	・数秒から数十秒待って消えれば正常です。
Autn	オートチューニング1中	・オートチューニング実行中です。	・数秒待って消えれば正常です。
LStP	下限周波数連続運転時自動停止動作表示	・F256の自動停止機能が動作しています。	・周波数指令値が下限周波数(LL)+0.2Hz以上になった時、または運転指令がOFFになった時、解除されます。
StOP	瞬停減速停止機能動作表示	・UUC(瞬停ノンストップ制御)の減速停止機能が動作しました。	・リセットもしくは運転信号の再投入で再始動します。
HERd/End	先頭および最後尾データの表示	・RUHグループ内の先頭および最後尾データです。	・MODEキーを押すとグループ内から抜けることができます。
tUn	ティーチング中	・ブレーキシーケンスまたは軽負荷高速運転のティーチングを実行中です。	・ティーチングを中止する場合は停止し、ティーチングパラメータF329=0としてください。
tU1	ブレーキシーケンスティーチングエラー	・ブレーキ動作が異常です。 ・荷重が重過ぎます。 ・運転操作に誤りがあります。	・制御出力端子にブレーキ信号(68)が設定されていません。 ・ブレーキ機能モード選択(F341)が設定されていません。 ・荷重を吊ったままティーチングをしています。
tU2	軽負荷高速ティーチング操作エラー	・軽負荷高速ティーチングの操作に誤りがあります。	・軽負荷高速ティーチング操作を確認してください。→6.16項を参照
tU3	軽負荷高速ティーチング過荷重エラー	・荷重を吊ったまま軽負荷高速ティーチングを行っています。 ・モータ定数(uL, uLu, F405~F413)の設定に誤りがあります。	・負荷を確認してください。 ・モータ定数の設定を確認してください。
Undo	キー操作一時許可	・F737でキー操作禁止設定中に、5秒以上ENTERキーを押し続けるとこの表示が出ます。	・この状態でキー操作ができます。再度キー操作を禁止したいときは電源を再投入してください。

注) 入力端子選択で直流制動(DB)にON/OFF機能を選択しているときは、その端子とCC間を解放して表示“db”が消えれば正常です。

[ブリアラーム表示]

表示	内容	予想原因	対策
[C]	過電流ブリアラーム	OC (過電流) と同様	OC (過電流) と同様
P	過電圧ブリアラーム PBR 動作レベル到達	OP (過電圧) と同様 PBR 動作時のP点減は異常ではありません	OP (過電圧) と同様 PBR 動作時のP点減は異常ではありません
L	過負荷ブリアラーム	OL1とOL2 (過負荷) 同様	OL1とOL2 (過負荷) 同様
H	過熱ブリアラーム	OH (過熱) と同様	OH (過熱) と同様
t	通信異常	・コンピュータリンク時、各種伝送エラーが発生しています。 ・インバータ間通信時(スレブ側)、各種伝送エラーが発生しています。タイムオーバーまたは、マスタ側がトリップしています。	・各種伝送エラーに対する対策につきましては、「通信取扱説明書」をご参照ください。 ・マスタ側のチェックをしてください。

各アラーム表示において、同時に複数の現象が発生した場合には、次の表示が点滅します。  
[P, PL, LH, [PL, . . . . ., [PLH  
点滅表示は、[、P、L、H、tの順に左つめて表示されます。

### 13. 2 トリップ時のインバータのリセット方法

故障、異常などでトリップしているインバータのリセットは、トリップ原因が取り除かれてから行ってください。トリップ原因が取り除かれていないと再トリップします。十分ご注意ください。

トリップ状態のリセットは、

- (1) 電源を切る (LEDディスプレイが消灯するまで)  
⇒ インバータトリップ保持選択F602 6.33.2項を参照
- (2) 外部信号(制御端子台 RES-CC間短絡→開放)
- (3) パネルによる操作
- (4) 通信によるリセット  
⇒ 詳細は6.41項で指定する取扱説明書を参照

のいずれかで行います。

パネルによるリセットは以下の通りです。

1. パネルLEDにトリップ表示が出ている状態であることを確認してください。トリップ表示が出ていない場合はMODEキーを押してトリップ表示してください。
2. STOPキーを押して[Lt表示が出ることを確認してください。
3. さらにSTOPキーを押すことにより、トリップ原因が取り除かれていればリセットされます。

★過負荷保護 (OL1: インバータ過負荷, OL2: モータ過負荷, OLr: 制動抵抗器過負荷) に関しては、仮想冷却時間の間、リセットできません。

仮想冷却時間目安 ... OL1 トリップ後 約 30秒間  
OL2 トリップ後 約 120秒間  
OLr トリップ後 約 20秒間

★過熱 (OH) の場合、インバータ内部にて温度を検出していますので内部の温度が十分低下するまで時間をおいて、リセットをしてください。

—注意—

緊急にて即リセットをしたい場合には、電源を一旦切ってリセットして対応することも可能ですが、頻繁に行うと装置やモータにダメージを与えることになりますので、ご注意ください。



## オートグリス取扱方法

オートグリスは機械の附属品として同梱されています。下記『取付方法』に従って取付けてください。

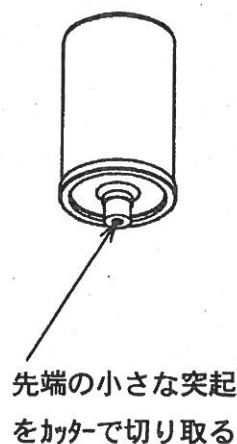
### 仕様

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)					
取付方向	自由 (オイルの場合は逆仕弁キャップ使用)					
内容量	125 ml					
作動圧力	最大 3 kg/cm <sup>2</sup> (3 bar)					
吐出期間	設定範囲 無段階 1~12 ※使用温度や潤滑剤などにより設定数値と使用月数とが異なる場合があります。					
吐出量	設定値	1	3	6	9	12
	ml / 日	2.4	0.92	0.48	0.32	0.25
	期間(日)	50	130	250	370	490
使用温度	-20℃~+55℃					
使用期間	潤滑剤充填後2年以内					
保管方法	室温冷暗所で保管してください。					
重量	約190g (潤滑剤充填後) 約70g (空容器)					
外形寸法	φ52mm H100mm (全高114mm) おねじ R1/4 × 14mm					
使用注意	直接熱をさけること。					
水中使用	水中での使用可 (取付時の水混入に注意)					

上記吐出量は、グリス2号0℃のデータです オイルの場合吐出量は多少多くなり期間は短くなります。

### 取付方法

- 封印キャップ先端の小さな突起をカッターで切り取る。  
封印キャップは外さないで下さい。
- 市販の3mmの六角レンチを使用して、上部のガスジェネレーターの希望の設定数値[6]のところに、△印をセットする。⇒スイッチON(すぐには出て来ません。)約6ヶ月間使用可能です。  
※設定値調整穴は変形しやすいので、良質な六角レンチを深く差し込み慎重に行う事。
- 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。(使用開始日: )
- 本器を給脂箇所到手でねじ込む。  
※注記を必ずお読みください。
- 本器が吐出期間を終了したら、新しいオートグリスと交換をしてください。





※注記

- (1) オートグリスを確実に作動させるためには、潤滑経路がきれいになっていることが重要です。
- (2) 潤滑経路が詰まっている状態で取付けた場合、ガス圧が異常に高くなり約 7kg/cm<sup>2</sup> を越えると、安全対策として本体底部又は、ガスジェネレータ部上部が破壊するようになっており、順調に給脂が行われていて途中で潤滑経路が詰まった場合は本体底部が破壊するようになっていきますのでご注意ください。
- (3) 本器は使用中に吐出期間の変更や停止が自由に出来ます。
- (4) ガスジェネレーターを ON (設定値にする) にしてからグリスの吐出が開始するまでに時間がかかります。グリスの吐出を確認した後取付けてください。  
(グリスが出ない場合は、ガスジェネレーターの締め付け不良によるガス漏れ、ガスジェネレータの不良、吐出部の封印キャップの取り忘れ〔オイルは封印キャップ先端突起部の切り忘れ〕などが考えられます。)

吐出量の決定 (全自動水洗機 石油系ドライ機 の場合)

設定スイッチを〔6〕に設定してください。〔6以上〕に設定しますと軸受のオイルシールの寿命が短くなりますので設定しないでください。

設定値と温度、使用期間 (早見表)

設定値	使用期間 (日数)					
	- 20℃	- 10℃	0℃	10℃	20℃	40℃
0	稼動停止状態					
1	70	60	50	40	30	20
2	110	100	90	75	60	45
3	150	140	130	110	90	70
4	190	180	170	145	120	95
5	230	220	210	180	150	120
6	270	260	250	215	180	145
7	310	300	290	250	210	170
8	350	340	330	285	240	195
9	390	380	370	320	270	220
10	440	420	410	355	300	245
11	490	460	450	390	330	270
12	550	510	490	425	365	300

上記使用期間は、グリス1号を背圧0で使用した場合です

グリスの0号又はオイルを使用した場合、使用期間は上記早見表より多少短くなります。

## 洗濯事業に関連する労働安全衛生法・規則について

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) 外わくの異常の有無
- (5) 前各号に掲げる部分のボルトのゆるみの有無

### 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ときは、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。



