

2ポケット型石油系ドライクリーナー
D2-161P/D2-221P

取扱説明書

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

株式会社 **TOSEI**

まえがき

このたびは石油系溶剤全自動ドライクリーナー“トスゾールシリーズ”をお求めくださいます。誠にありがとうございます。

“トスゾールシリーズ”に溶剤冷却装置、ソープ自動投入装置、静電気センサーを標準装備いたしました。

この全自動ドライクリーナーは、数々の特長をもち、あなたのご期待に十分こたえ、お店の繁栄をもたらすものと確信いたします。

ドライクリーナーをご使用になる前にぜひこの「取扱説明書」をご一読ください。

正しく取り扱っていただければ、機械は常にスムーズに働き、優れた性能をいつまでも発揮し、ご満足いただけるものと確信いたしております。

美しいクリーニングをするためには、正常な機械の取扱いや手入れはもちろんの事、液管理も大切です。溶剤・洗剤・濾過剤・吸着剤等の化成品については、それぞれのメーカーが指定する正しい使い方を行ってください。

なお、これらの化成品の中には使い方を誤ると機械を損傷したり腐蝕を生じることがありますのでかならず純正品をご使用ください。

***本機に使用される溶剤は、第4類第2石油類のため、危険物貯蔵の申請が必要です。最寄りの消防署に届けを出してください。**

●お読みになった後は、大切に保存してください。

目 次

1. 安全上のご注意	3
1-1) 危険	4
1-2) 警告	5
1-3) 注意	6
2. 据付け工事	7
2-1) 届出手続	7
2-2) 運搬・搬入	8
2-3) 機械の据付け	8
2-4) ドライ機 溶剂量	10
2-5) 電気工事について	10
3. 配管・接続工事	12
3-1) 冷却水の接続について	12
3-2) スチーム配管の接続について	13
3-3) エアー配管	14
3-4) ソープ自動投入装置	14
3-5) フィルター接続工事	15
4. 各部の名前と働き	18
4-1) 主要構成部の役目と働き	19
5. 運転操作方法	23
5-1) 操作部の説明	23
5-2) 表示部の説明	28
6. クリーニング作業開始まえに	31
6-1) 運転前の機械点検	31
6-2) パウダーフィルター	32
6-3) 洗剤の準備	34
6-4) 洗濯物の前処理について	34
6-5) 洗濯物の計量	34
6-6) 洗濯上の注意	34
7. 運転・操作のしかた	35
7-1) 自動運転方法	35
7-2) 自動運転の操作例	35
7-3) 手動運転の操作方法	37
7-4) アンバランス検出時の本機の動き	37
8. フィルター蒸留について	38
8-1) 蒸留回収運転	38
8-2) フィルター蒸留について	39
8-3) スラッジ排出方法	40
8-4) 水分分離器について	41
9. 日常の点検と手入れ	42
9-1) 点検項目	42
9-2) 溶剤の補充量	44
9-3) ソープのチャージ量	45
9-4) 推奨ソープ例	46
9-5) メインシャフトのベアリングへの注油	47
10. 標準プログラムについて	48
10-1) 標準プログラムの設定内容	48
10-2) プログラムの修正	48
11. 本機の仕様	51
12. 保証とアフターサービス	52

1. 安全上のご注意

安全にお使いいただくために必ずお守りください

- ご使用の前に、この取扱説明書「安全上のご注意」と「取扱説明書」をよくお読みのうえ、正しくお使いください。
- お読みになった後は、所定の場所に、大切に保存してください。
- この取扱説明書「安全上のご注意」に書かれている内容は、お客様が購入された製品の仕様には含まれない項目も記載されています。

お買い上げいただいた、製品(本機)及び取扱説明書には、あなたや他の人々への危害や財産への損害を未然に防ぎ、本機を安全にお使いいただくために、守っていただきたい事項を示しています。その表示と図記号の意味は次のようになっています。内容をよく理解してから本文をお読みください。



危険

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



警告

この表示を無視し、誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。



注意

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

《免責事項について》

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

1-1 危険



危険

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

- ◆ 本機に使用する溶剤は引火性です。その使用方法を誤ると火災や爆発を招く恐れがありますので、下記の内容をお守りください。
 - ◇ 本機の周辺では火気厳禁です。
本機の周辺にはボイラー、ストーブ、電熱器などの火気機器を絶対に置かないでください。
又、本機の周辺ではタバコを吸ったり、火気を絶対に取り扱わないようにしてください。
 - ◇ 衣類に入っているライター、マッチ、金属類などは、点火源となりますので、ドラムに投入する前に必ず取り除いてください。
 - ◇ 溶剤は石油系ドライクリーニング専用溶剤をご使用ください。
 - ・ 石油系ドライクリーニング専用溶剤以外の引火点の低い溶剤(引火点40℃以下のもの)は、爆発や火災の危険性が高くなります。
 - ◇ 前処理剤およびその他の助剤について、今一度その引火点をご確認ください。
溶剤の引火点(40℃)以下を有するものについては、使用しないでください。
(シンナー・アルコール・ベンジン 等)
 - ◇ ソープは必ず使用し、メーカーが指定する濃度を保ってご使用ください。
ソープは水分を吸収し、静電気の発生を抑制します。ソープが不足しますと、静電気が発生しやすくなり、引火爆発の危険性が高くなります。
ソープは引火点40℃以上で帯電防止効果の高いものを使用してください。低引火点、また帯電防止効果のないソープを使用すると火災や爆発の危険性が高くなります。
 - ◇ ソープ濃度は『ソープ濃度計』を購入し、定期的に測定してソープメーカーが指定する濃度で管理してください。
(購入先は、代理店又は弊社営業部までお問い合わせください。)
 - ◇ 溶剤の温度は30℃以下でご使用ください。30℃になると、機械は停止します。
「溶剤温度が冷えるまで待ってください」溶剤温度が30℃以上になりますと、火災や爆発の危険性が高くなります。
- ◆ 運転中は危険ですので、回転部に手や身体を入れしないでください。
巻込み等けがの原因となります。
- ◆ 衣類の出し入れは、必ずドラムが停止してから行ってください。ドラムが回転中に絶対にドアを開いたり、手を入れたりしないでください。
- ◆ 本機の後カバーを外したままで絶対に運転しないでください。「高速回転」している部分に触れたり巻込まれたりして、ケガをする原因となります。
- ◆ 溶剤排液後残液のないことを確認しながら開けてください。締める時は蓋内面のゴミ、異物を清掃後蓋のネジを均等に確実に締めてください。
ネジの締め忘れやパッキンに異物が噛み込んだまま運転すると溶剤が飛び散り危険です。

- ◆ ボタントラップの掃除は度々してください。特に毛布等ゴミの出易い衣類を洗浄する時は、1ワッシャー毎掃除をしてください。ボタントラップが目詰りすると排液、脱液時にタンクより溶剤が溢れ出る危険があります。又、蓋を開放のまま運転すると洗浄時に溶剤が飛び散り危険です。
- ◆ カートリッジフィルター及び吸着清浄剤の交換直後は、多量のソープがカートリッジフィルターに吸着されますので、それに見合うだけのソープを追加してください。通常のソープチャージでは、ノンソープ状態となり静電気が発生し危険です。(ソープ追加につきましては、機械前面のステッカーをご覧ください)
- ◆ タンクに規定量以上の溶剤を入れないでください。フィルター交換時など溶剤が機外にオーバーフローして危険です。
- ◆ ドアは確実に閉めてから運転してください。被洗物の袖などがドアに噛み込みそのまま運転すると溶剤が漏れだし危険です。
- ◆ 何か緊急に機械を止めなければならない時は、機械の電源及び元電源を切ってください。

1-2 警告



警告

この表示を無視し、誤った取り扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。

- ◆ 万一、煙が出ている・変なにおいがするなどの異常状態のまま使用すると、火災・感電の原因となります。
すぐに電源スイッチを切り、煙が出なくなるのを確認して、販売店に修理をご依頼ください。
・お客様による修理は危険ですので絶対おやめください。
- ◆ 万一、本機の内部又は電装部等に水などが入った場合は、まず機器本体の電源スイッチを切り、販売店にご連絡ください。そのまま使用すると、火災・感電の原因となります。
- ◆ お客様ご自身で本機を修理・改造はしないでください。
火災・感電の原因となりますので、絶対におやめください。修理に関するご相談は、別紙「取扱説明書」をご覧ください。販売店に修理をご依頼ください。又、警告ラベルの取り外し、破損、改変はしないでください。
- ◆ ぐらついた台の上や傾いた場所など、不安定な場所に設置しないでください。
機械が振動し故障の原因となります。
- ◆ 本機の上に毛布、シーツ等の品物及び容器類、金属類を置かないでください。
火災や故障の原因となります。

- ◆ 本機上部のスイッチボックス蓋を外す時は必ず元電源を切ってください。
感電の恐れがあります。
内部の点検、調整、修理は販売店にご依頼ください。
- ◆ 落雷の恐れのあるときは、三相200Vの漏電遮断器の電源を切ってください。
マイコン、インバータが破損する恐れがあります。
- ◆ 本機蒸留機蒸気加熱部及び配管には、手で直接触れないでください。
やけどの恐れがあります。
- ◆ 本機械は衣類を洗浄・脱液する機械ですので、それ以外の目的で使用しないでください。
- ◆ 部屋の換気を充分に行ってください。
- ◆ トラブル解除の繰り返し運転はしない。
トラブル発生時はトラブルの原因を調べ、処置してから再スタートしてください。
トラブルの原因を処置しないまま、運転すると機械が「より危険な」状態を招く恐れがあります。

1-3 注意



注意

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

- ◆ この機械は「遠心機械」です。
法律により1年に1回の自主定期検査が必要です。
またその記録を3年間保管するよう義務付けられています。
(労働安全衛生法 第45条1項、労働安全衛生規則 第141条3項、第299条)
- ◆ 購入後、年に一度くらいは内部の掃除を販売店などにご相談ください。
本機の内部に、ほこりが溜まったまま使用すると、火災や故障の原因となる事があります。
掃除は、特に湿気の多くなる梅雨期の前に行うと、より効果的です。
・なお「内部掃除費用」については、販売店などにご相談ください。
- ◆ 溶剤・助剤に直接手を触れないでください。
直接接触すると、皮膚傷害を起こす恐れがあります。
- ◆ 機械の操作は、「取扱説明書」を十分熟読し、理解した上で運転してください。
不慣れな者が運転する場合は、必ず熟練者立会いの上、運転させてください。
- ◆ 溶剤が目に入った場合は速やかに水道水で洗眼し、医師に相談してください。
又、誤って飲み込んだ場合も速やかに医師に相談してください。
- ◆ 使用済みカートリッジフィルター及び吸着清浄剤は特別産業廃棄物です。
専門の廃棄物業者に依頼して正しく破棄してください。
- ◆ ドライ機破棄時は溶剤タンクやフィルタータンクの溶剤を完全に抜き取ってください。
溶剤が残ったままガス溶断などをされると非常に危険です。

2. 据付け工事

機械の性能を十分に発揮させ、かつ安全にご使用いただくためには、機械の据付・電気工事・配管工事を適正確実に実施しなければなりません。それぞれの専門の工事業者の方に工事を依頼してください。設置要領は、該当地区の条例及び条則によるほか次に従ってください。

2-1 届出手続

本機は少量危険物貯蔵取扱い規制対象商品です。機械を設置する際は、あらかじめ所定の届出手続きを行う必要があります。

また、本機の設置は各都道府縣市町村の火災予防条例の制約を受けますので、設置場所の選定、並びに周辺の防火措置などについては、所轄消防署の指導に従ってください。

[注]届出期日は少量危険物(溶剤)の貯蔵、取扱いを行う前までに届出ればよいが、設置の構造などが条例で定める基準に適合していない場合は、改善指示を受けることがあるので、これらの施設を作る前に届出をしてください。

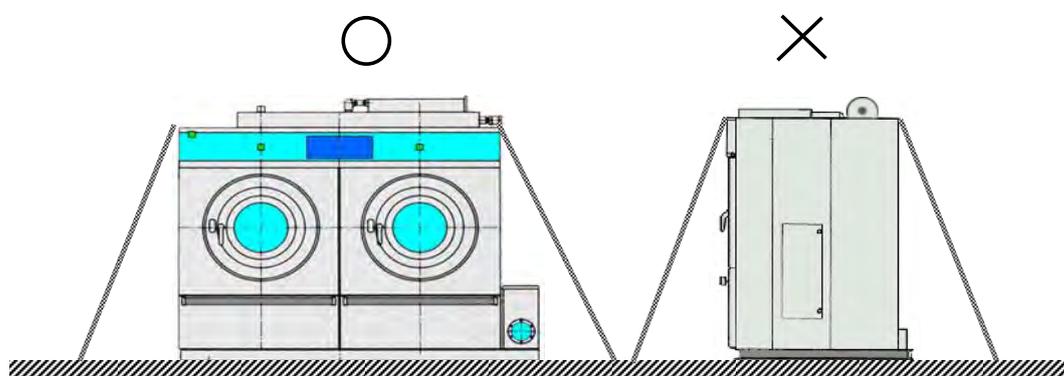
内 容	手 続 先	備 考
少量危険物 所轄消防署	所轄消防署	危険物(第4類第2石油類)をクリーニング溶剤として使用する本機は提出が必要です。 * 設置場所、機械図面添付

● 防火に関する標識例

場所の標識 の場合		地 白 色 文 字 黒 色
禁煙の標識		地 赤 色 文 字 白 色
火気の使用禁止 の標識		地 赤 色 文 字 白 色

2-2 運搬・搬入

- (1) 機械の運搬・搬入に際しては、必ず機械の輸送止め金具を取り付けた状態で行ってください。
- (2) 機械の運搬・搬入に際しては、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取り扱ってください。
- (3) 機械の運搬、搬入に際しては、降雨の場合必ず本体にビニールシート類を掛けて雨水が機械内(特に制御ボックスの中)に入らないよう注意してください。
- (4) クレーン等で機械を吊り上げる場合には、シェル上部の吊り上げフックに掛けて吊ってください。
- (5) 輸送する際、ロープ掛けて本体が傷まないように、ロープの絞めすぎに十分注意してください。またロープは左右から掛けてください。【前後に掛けないでください。】
全面パネルが樹脂でできているため、破損なき様ご注意ください。



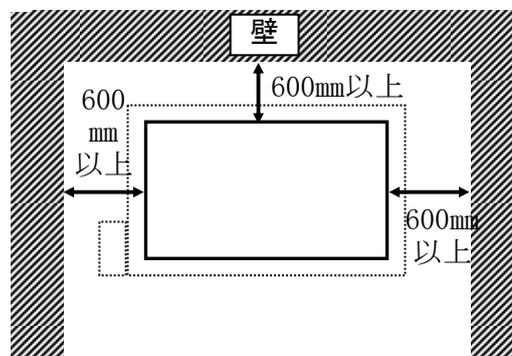
2-3 機械の据付け

(1) 配管

- ◆ 機械の下記操作及び点検などを容易に行うため機械の両側面・後面は、右図寸法以上の空間を設けてください。
- ◆ ボタントラッププリントフィルタ等日常の保守点検
- ◆ スチーム、チラー水等の手元バルブ操作及び点検
- ◆ ソープ投入缶の設置

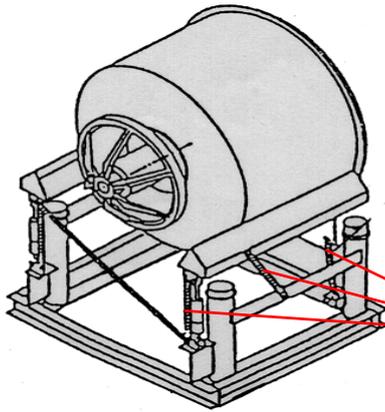
[注]本機の周囲2m以内には、ボイラー・ストーブ電熱器などの火気機器を絶対に置かないでください。

- ◆ 機器周辺が風通しの悪い場合、必ず吸排気用の換気扇を設置してください。
上部換気扇
下部換気扇
- ◆ 機械に取付けてある輸送金具(前後にある赤サビ色の金具)を必ず取り外してください。
取り外さないで運転すると異常振動を起こし、機械を損傷します。
- ◆ シェルを支えているバネに指を入れないでください。
機械が揺れた時、挟む恐れがあります。



(2) 輸送金具の取り外しについて

試運転前に輸送用に固定してある金具を必ず外してください。



機種	個数
D2-161P	12
D2-221P	10

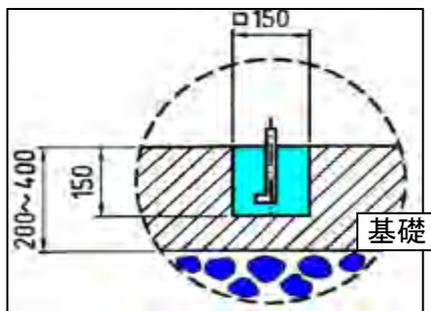
* 輸送金具は機械前後及び側面に取付してあります。

(3) 基礎工事

- ◆ 機械の据付は、水平な面に左右前後共、傾きのないよう設置してください。
- ◆ 基礎の深さは地盤より異なりますが、コンクリートの厚さは約200mm～400mm確保 [別紙据付図 参考]してください。
- ◆ 基礎台の周囲を50mmほど高くするとともに、一隅に油溜りを設け万一溶剤が洩れた場合でもこの油溜りに溶剤が集まり、周辺への流出を防ぎ、この油溜りから洩れた溶剤をくみ出せるようにしてください。



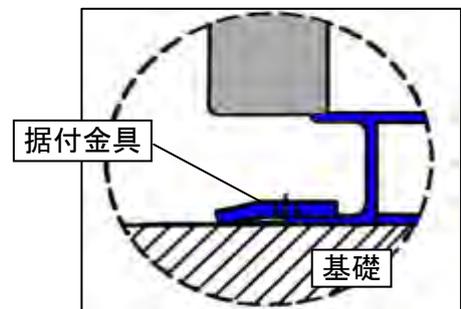
* 基礎コンクリート対して、排水口等によってベットが完全に密着していないため、振動の原因になるケースがあります。



φ12×6吋のアンカーボルト使用の場合

- 水平レベル

アンカーボルト取付時に機械の水平レベルを出してください。



据付用金具使用の場合

2-4 ドライ機 溶剂量

機種	ベースタンク(L) No.1	ヘッドタンク(L)	フィルター(L)	フィルターサイズ [*] (径×長さmm×本数)	合計
D2-161P	450	80	70	パウダーフィルター	600
D2-221P	500	80	110	パウダーフィルター	690

2-5 電気工事について

- ★ 特殊インバータを使用しておりますため、下記電気工事の注意事項に添った施工をしてください。
- ★ 配線工事は必ず、電気工事士の資格を有する者が行う必要が有りますので、専門の工事業者に依頼してください。

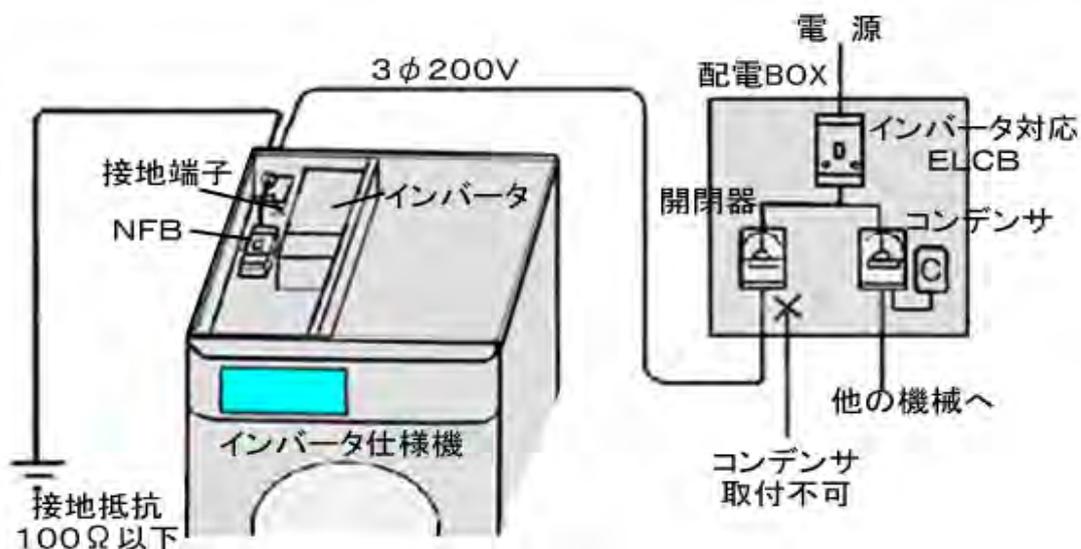
(1) 電気容量

引込コードは、機械配線盤内のNFB(ブレーカー)に接続してください。

機種	定格電流	引込みコード
D2-161P	30A	より線 3.5mm ² 単線 2.0φ
D2-221P	50A	より線 5.5mm ² 単線 2.6φ

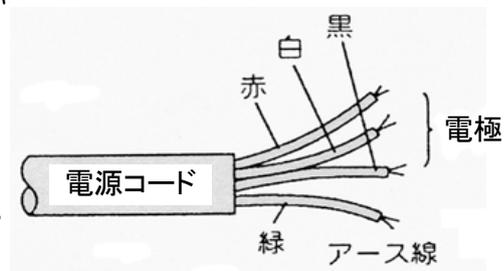
- (2) 設置工事アースは、盤内の接地端子を利用してD種設置工事(接地抵抗 100Ω以下)を施行してください。
- (3) 電源に使用する漏電遮断器(ELB)はインバータ専用(感度電流30～100mA)のものを使用してください。
【推奨品 三菱電機…NV-Sシリーズ、富士電機…EGシリーズ】
* 普通の漏電遮断器では、高調波漏洩電流により誤操作して使用不能となります。
- (4) 力率改善用コンデンサは、絶対取付けないでください。
* コンデンサが取り付けると、インバータが破壊します。
- (5) 電気配線は、できるだけ金属線管またはフレキシブルコンジットで保護してください。
- (6) 電気配線は、蒸気配管に接近させないでください。(15cm以上離すこと)

仮設工事でも前項の注意事項を必ず厳守してください。



(7) アース

- ◆ 万一の感電や落雷時における事故防止及び、制御回路の耐ノイズ性を向上させるために、必ず本機専用アースを設けてください。
- ◆ 電源コードは4芯のキャプタイヤケーブルを使用していますがその内“緑色”の線がアース線ですので、付属のアース棒を用いて、本機単独のD種接地工事をしてください。
- ◆ 次のようなところには、アース線を接続しないでください。
 - ① 水道管…配管の途中で塩化ビニール管の場合は、アースされません。
 - ② ガス管…爆発や引火の危険があります。
 - ③ 電話線のアースや避雷針…落雷の時大きな電流が流れて危険です。

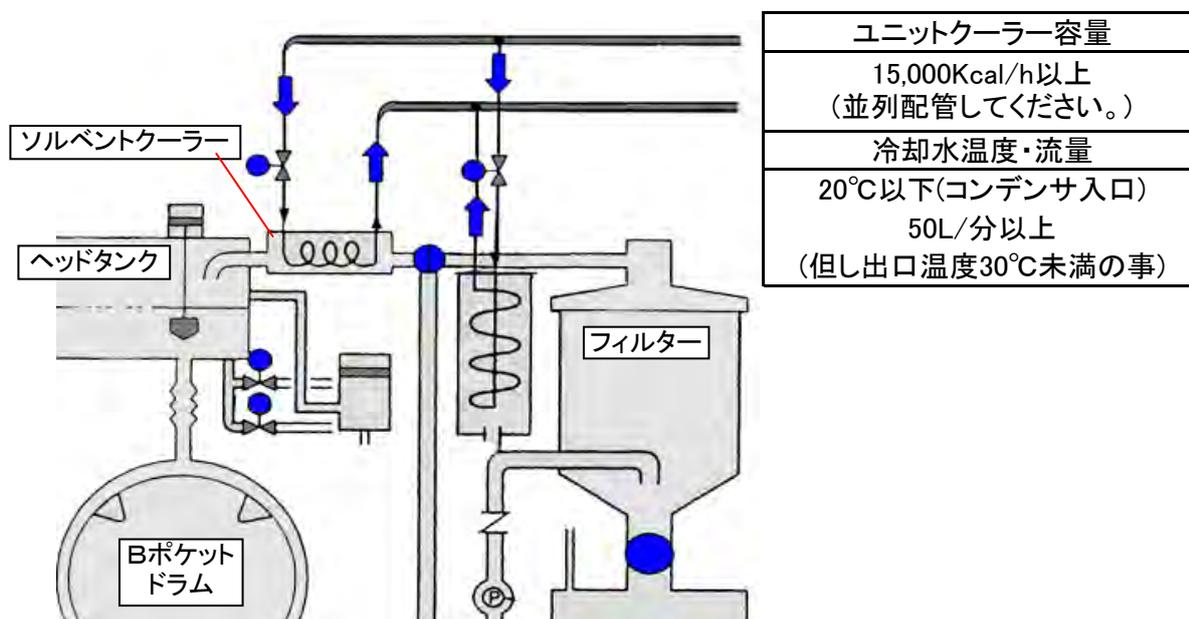


(8) 回転方向のチェック

- ◆ 電源接続後、次の手順にて回転方向をチェックしてください。
 - ・ メインスイッチを「入」にする。
 - ・ ポンプの回転方法…ポンプスイッチをONし矢印方向に回転していることを確認する。

3. 配管・接続工事

3-1 冷却水の接続について

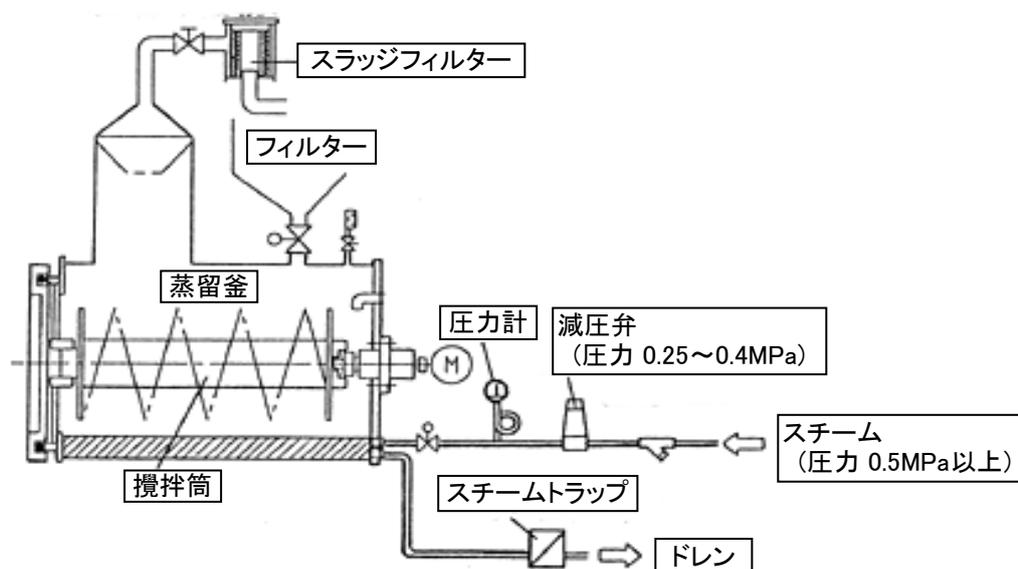


- (1) 本装置のソルベントクーラーとコンデンサーの入口、出口(接続口径15A)に、ユニットクーラー冷却水、入口(戻り側)より平例接続してください。
(本機ソルベントクーラー専用でない場合は、チャッキ弁をソルベントクーラー冷却水出口側に取り付けてください。)
 - (2) 本装置単独で専用ユニットクーラーをご使用の場合、冷却水電磁弁が開弁している際にユニットクーラー側圧送ポンプが過負荷運転しない様、次の方法により処置を行ってください。
 - ① 冷却水をリリーフ弁などにより、バイパス運転する。
 - ② ユニットクーラー冷却水出口に圧力スイッチを取付け、圧送ポンプ運転を停止する。
- 注意** ユニットクーラー冷凍機の頻繁なON/OFF運転はできませんので、圧送ポンプのみ制御してください。
- (3) 本機よりユニットクーラーの制御を行う場合は、配線改造が必要ですので、弊社までご相談願います。
 - (4) 冷却水(チラー)の供給容量

項目	冷却水・流量	ユニットクーラー
溶剤+蒸留	20°C以下(ソルベントクーラー) 50L/分以上	15,000kcal/h以上

注意 冷却水電磁弁は、冷却水供給圧力と2次側の圧力差が0.04Mpa(0.4kg/cm²)以上ないと動作できません。

3-2 スチーム配管の接続について



(1) 本機へのスチーム配管入口側(接続口径15A)に、付属のストレーナー減圧弁を取り付けてください。

・スチーム圧力は0.5Mpa(5kg/cm²)以上に供給してください。

※ 減圧弁の設定は、溶剤によって異なります。

(例) ・ニッコー N-10 (日本鉱業)

・ニューソルDXハイソフト (日本石油)

・エクソール D-40 (エクソン化学)

・ニッコーエルエース (日本鉱業)0.35~0.40Mpa(3.5~4.0kg/cm²)

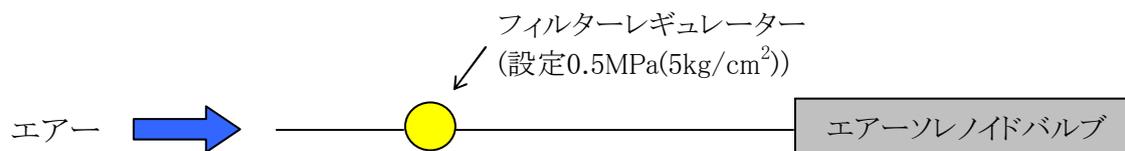
} 0.25~0.30Mpa(2.5~3.0kg/cm²)

(2) スチーム配管出口側(接続口径15A)にスチームトラップを取付けてください。

※ ドレン配管に排圧のかかる場合には、ドレン回収しないでください。

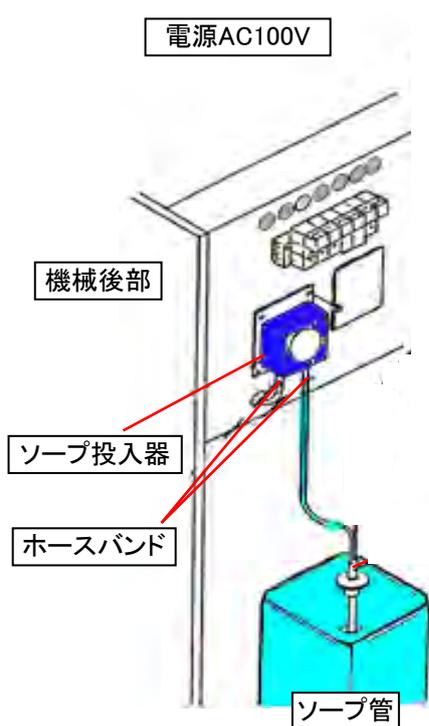
(蒸留できない場合もあります。)

3-3 エアー配管



- ① 機械右側面後部に、エアーのフィルターレギュレーターがついています。
ここにエアーの配管を行ってください。
- ② フィルターレギュレーターによりエアー圧力を設定0.5Mpa(5kg/cm²)に設定してください。

3-4 ソープ自動投入装置



- ① 付属のソープ投入ホースをソープ投入器の吸い込み側に差込んで取り付けます。
(ホースをホースバンドで締め付けてください)
- ② ソープ投入ホースをソープ缶へ差込みます。
(ホースの先端をソープ缶の底部にセットしてください)

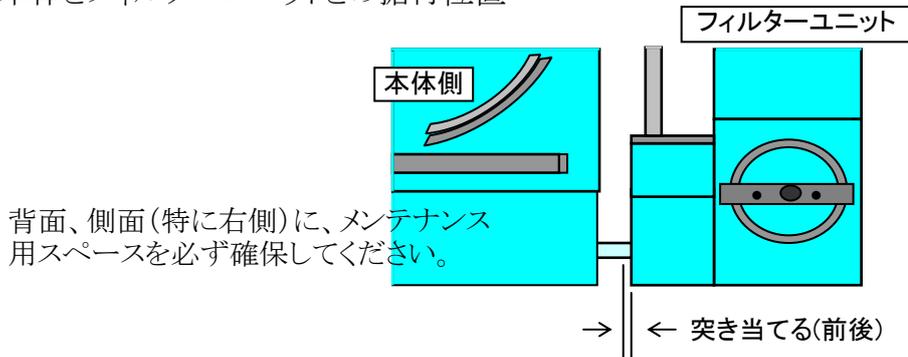
3-5 フィルター接続工事

3-5-1 フィルター接続工事

(1) D2-161Pの場合

*本機は、本体とフィルターユニットが分離されているので設置、接続方法と注意点を示します。

① 本体とフィルターユニットとの据付位置



② 接続方法

・上、左右の前面パネル3枚を外す。

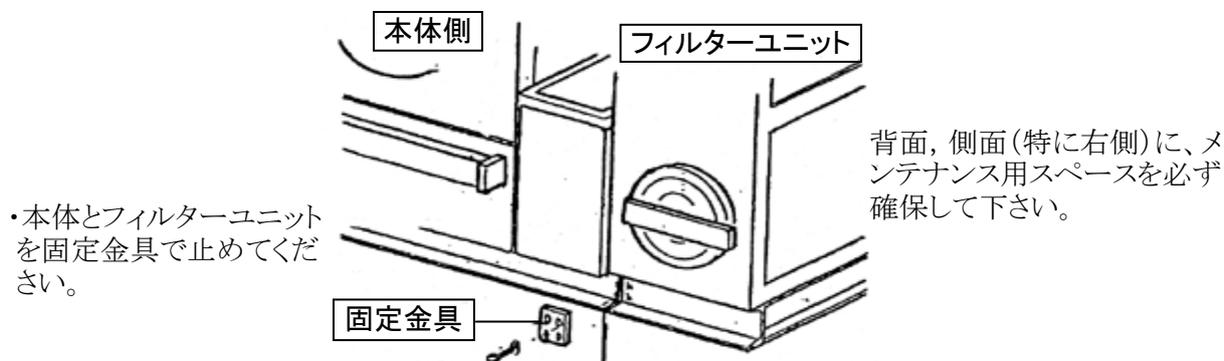
No.	接続場所	方法	備考
1	ボタントラップ →ベースタンク	フレックスマスター 65A (2 1/2")	フィルターユニット ①フレックス マスター65A ベースタンク
2	フィルター →ソルベントクーラー	フレックスマスター 40A (1 1/2")	
3	ボタントラップタンク →排液パイプ	ジャバラホース (マリークランプ) 50A (2")	
4	静電センサ用取液配管	DH継手 エアーチューブ φ8	
5	インゼクタ ⇄ヘッドタンク	φ 15.8銅パイプ フレアジョイント	
6	蒸留釜 ⇄ヘッドタンク	SUSフレキシブルチューブ	
7	真空圧力センサー ⇄真空ゲージ	テトロンブレードホース (マリークランプ)	
8	フィルター圧力センサー →ポンプ2次側パイプ	テトロンブレードホース (マリークランプ)	
9	ポンプハーネス接	コネクター(8ヶ所)	

No.	接続場所	方法	備考
10	セパレーター ⇄ベースタンク	ブレードホース	⑩ブレードホース マリークランプ (透明) マルチコネクタ 機械後部
11	エア配管	マルチコネクタ	セパレーター エアホース

3-5-2 フィルター接続工事

(2) D2-221Pの場合

① 本体とフィルターユニットとの据付位置



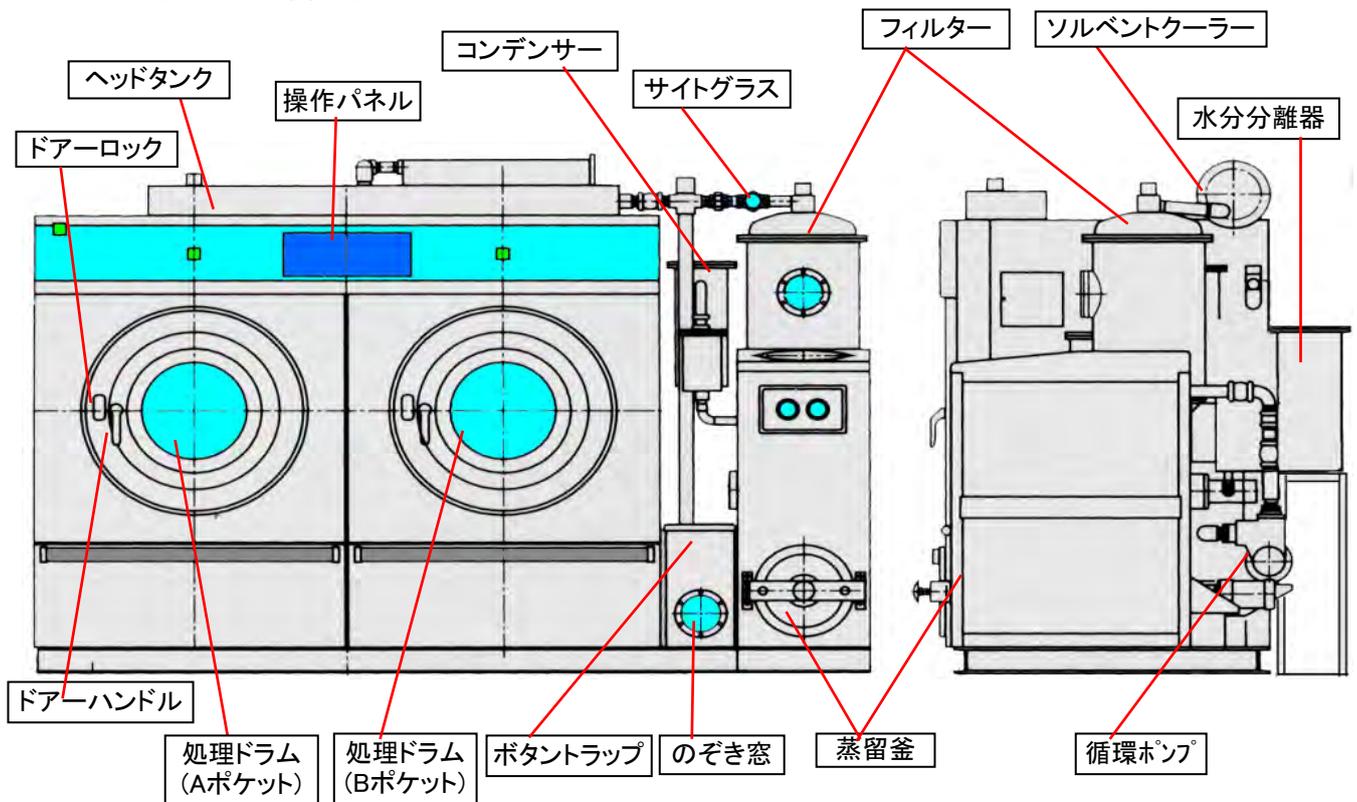
② 接続方法

No.	接続場所	方法	備考
1	ユニオン →ソルベントクーラー	ユニオン 40A (1 1/2")	ヘッドタンク ソルベントクーラー ①ユニオン 真空センサー
2	真空圧力センサー →蒸留釜	テフロンホース	②テフロンホース 蒸留釜
3	フィルター圧力センサー →ポンプ2次側パイプ	テトロンブレードホース (マリークランプ)	フィルター 機械後部
4	フィルター→ポンプ	フレックスマスター 40A(1 1/2")	④フレックスマスター40A ③テトロンブレードホース(マリークランプ)
5	ポンプ→フランジ	ポンプフランジ M10ネジ(4本)	⑤ポンプフランジ

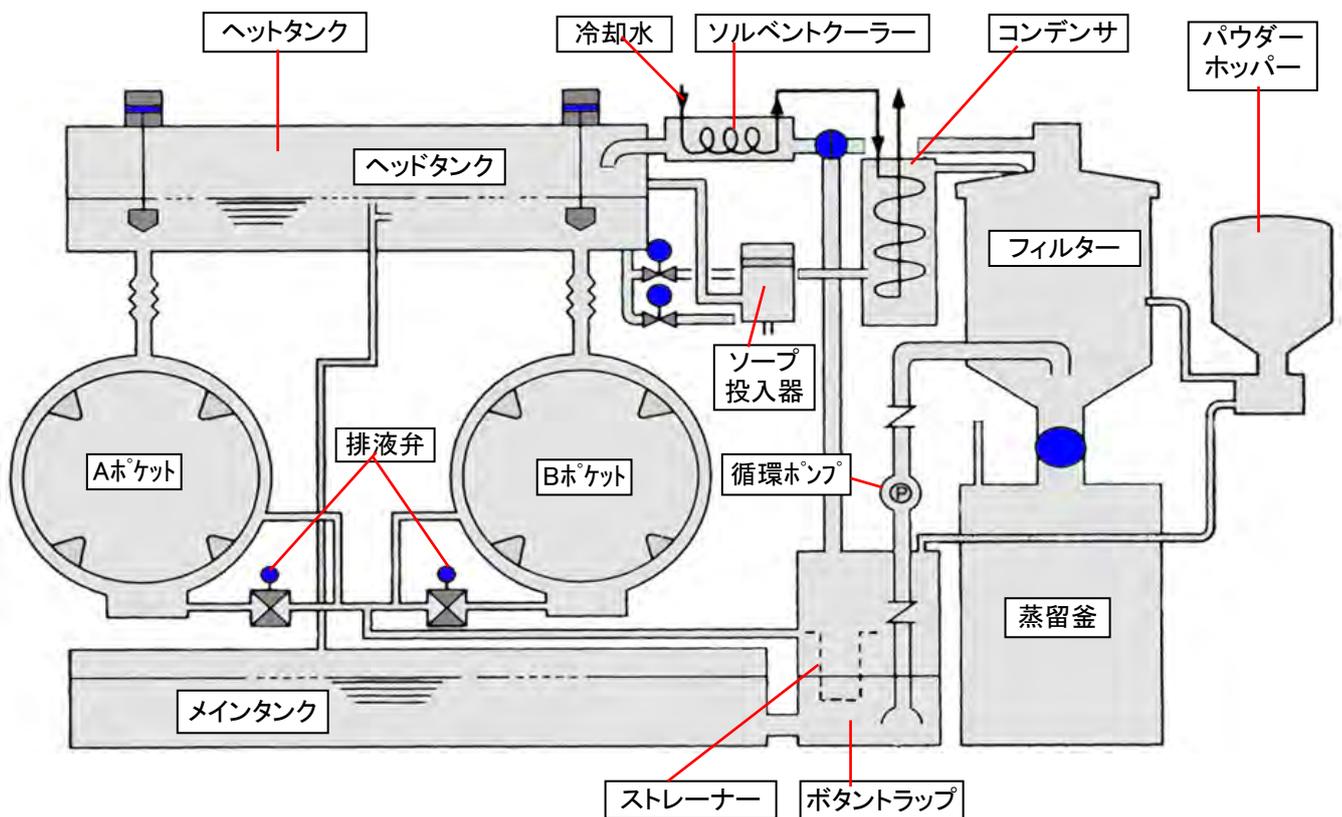
No.	接続場所	方法	備考
6	セパレーター → ベースタンク	ブレードホース (マリークランプ)	
7	エアー配管	マルチコネクタ	
8	電気ケーブル (出力コード)	コネクタ接続(8本)	
9	蒸留釜 → ボタントラップ	フレックスマスター 20A (3/4")	
10	インゼクター (ー) ボタントラップ	耐油ホース φ	
11	ヘッドタンク → 蒸留釜	SUSフレキシブルホース 20A (3/4")	
12	ヘッドタンク → インゼクター	銅パイプ フレアージョイント	

4. 各部の名前と働き

■ 正面図及び右側面図



■ 透視図



4-1 主要構成部の役目と働き

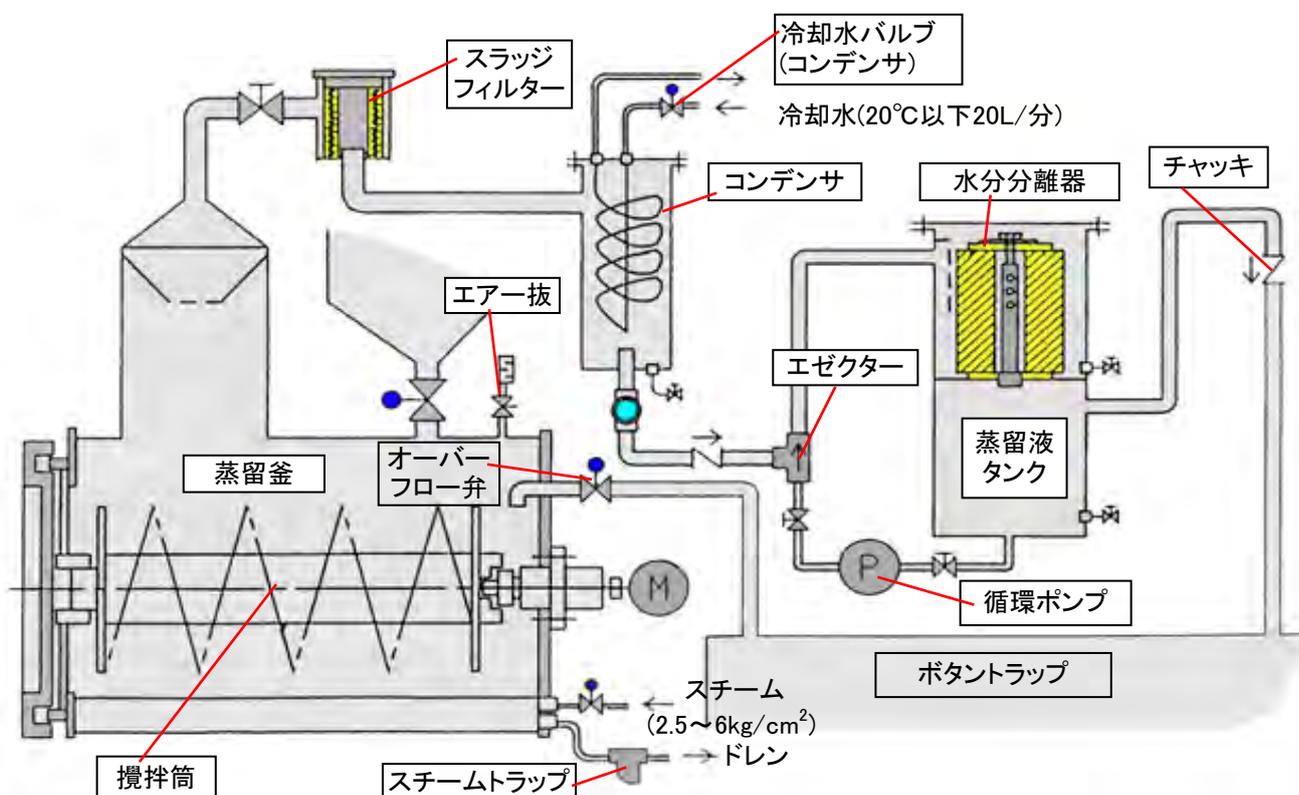
このドライクリーナーにおける主な構成部と各々の役目と働きは次の通りです。

溶剤貯蔵・循環部

- ・ ベースタンク : 洗浄溶剤を貯蔵するタンクで機台を兼ねています。
- ・ ヘッドタンク : 洗浄溶剤ソープ濃度及び溶剤温度を管理して各ワッシャーに溶剤を送り込むタンクで機械上部にあります。
- ・ ボタントラップ : ワッシャーとポンプ間の通路にある容器で、内部に洗浄時の異物除去用のストレーナーがあります。
- ・ フィルター : 洗濯物から除去した溶剤中の汚れをろ過するフィルターです。
- ・ パウダーホッパー : アフターコート用のパウダーを投入するパウダーホッパーとヘッドタンクより溶剤を流し入れ、かき混ぜてボタントラップに流し込むためのインゼクタより構成されています。ワッシャー毎にアフターチャージされ、内部タイマーにより投入量は調整可能です。フィルターのろ過脱酸・脱色作用を保持します。
- ・ ポンプ : 溶剤の循環、移動に用いるポンプで洗濯時、ワッシャー内の溶剤を毎分1回以上の割合で入替える能力があります。
- ・ ストレーナー : ストレーナーは洗浄中に被洗物から出る、細かいゴミを除去するゴミ取りです。被洗物の種類、汚れ等により異なりますが、ストレーナーの掃除は3～5ワッシャーに1度定期的に行ってください。
- ・ ソープ投入器 : 洗浄工程中にワッシャー内にソープまたは、リンス剤を投入するための投入器でマイコンの信号によって作動します。
- ・ ソルベントクーラー : 冷却水を接続することによりベースタンクの溶剤を冷却し、引火点以下の温度に管理して、超えるときは機械本体を自動停止させます。

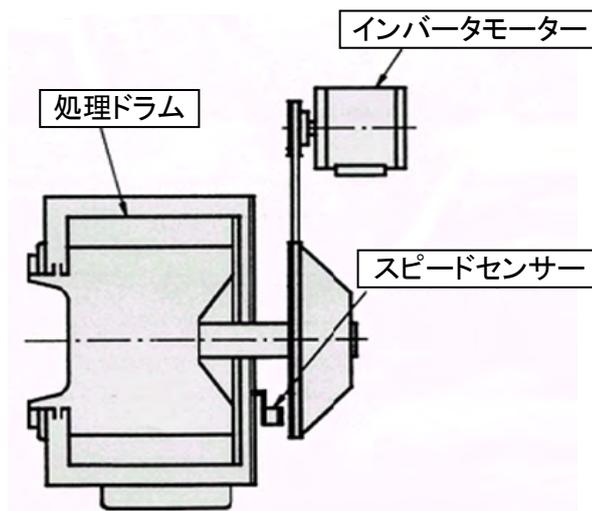
蒸留溶剤回収部

- ・ 蒸留釜 : 圧力容器でこの容器の中に汚れた溶剤を送り込み、加熱し溶剤中の固形の汚れ、溶剤中に溶け込んだ溶質汚れを分離し、溶剤と水分だけを溶剤ガスとして蒸発させます。
- ・ スラッジフィルター : 蒸留釜の蒸留口に付いているフィルターです。1日1回、または蒸留液が黒くなった場合、蓋を開けて中のフィルターを溶剤の中で押し洗いしてください。
- ・ コンデンサー : 蒸留釜から出てくる溶剤ガスを冷却して液化し、水分分離器に導きます。
- ・ 水分分離器 : コンデンサーによって液化された回収溶剤に含まれている水分を分離し、水分エレメントに吸着回収します。
(この水分エレメントは定期的に交換してください。)
- ・ 循環ポンプ : 蒸留時に蒸留釜を真空引きするためのポンプです。
(初回運転時、あらかじめ水分分離器内に溶剤を充填してください。)



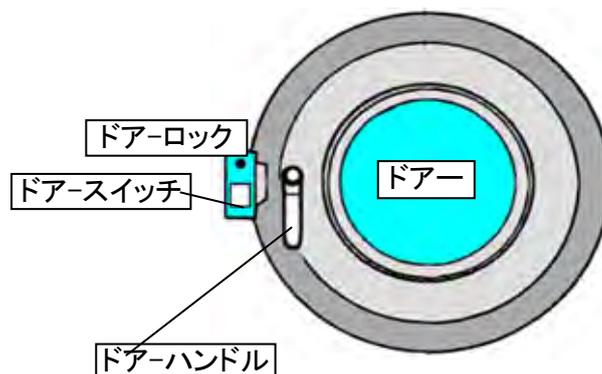
動力 伝達部

- ・ 処理 ドラム
Aポケット
Bポケット : ステンレスに多孔の特殊加工したフレートで構成され、ドラム内部には洗濯時のスクイーズ作用のための棧が円周に配置されています。多孔フレートは一方向よりダボ出し加工されており、衣類のホック、ピンなどが引掛からぬよう配慮してあります。
- ・ インバータモーター : 洗濯の低速回転から脱液時の高速回転を1台のモーターで行い、しかも低速から高速への移行をインバータ(周波数)制御にてスムーズに行う無段変速モーターです。
- ・ スピードセンサー : ドラムの回転数をコンピューターに伝える、回転検出装置です。



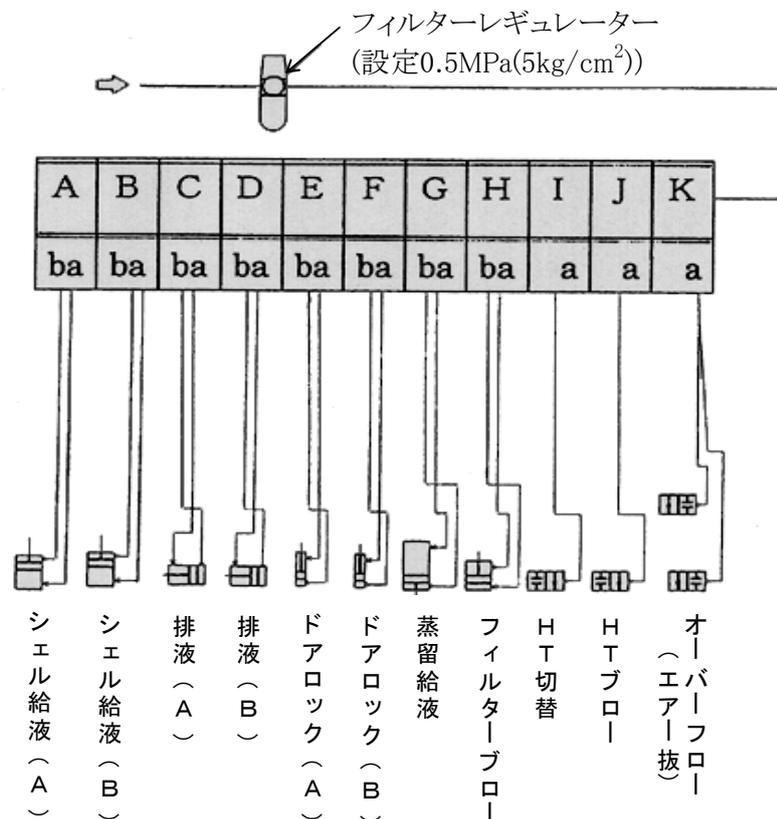
ドアフロント部

- ・ ドアスイッチ : ドアフロントの開閉を確認するスイッチで、ドアを閉めると自動運転が可能になります。
(注意—ドアハンドルが不完全な場合、ドアスイッチがONせず、機械が運転できない場合があります)
- ・ ドアロック : 運転中の安全のため、ドアの開閉を制御する装置です。ドアロック中は、ドアの開閉ができません。またドアハンドルの開閉も避けてください。
(プログラムの停止信号により、ドラム回転が停止した時ドアロックは解除され、ドアの開閉ができるようになります。)



圧縮空気系統

- ・ エアーフィルター : コンプレッサーで圧縮された空気中に存在するゴミ、その他の異物を除去するフィルターです。
- ・ エアーレギュレーター (プレッシャーゲージ付) : エアーコンプレッサーにより圧縮された圧縮空気の圧力を一定の圧力に保つための調整弁です。
本機の圧力調整は、0.5MPa(5kg/cm²)に調整してください。
- ・ エアーソレノイドバルブ : プログラムの信号により、コントローラースイッチが作動したり、手動でスイッチを作動させたりして、ソレノイドのコイルに通電し、ブランジャーが吸収されると圧縮空気をエアーシリンダーに送ります。
- ・ エアーシリンダー : 圧縮空気により、シリンダー中のピストンを作動させ、ピストンの先に接続したクイックゲート弁の開閉を行います。

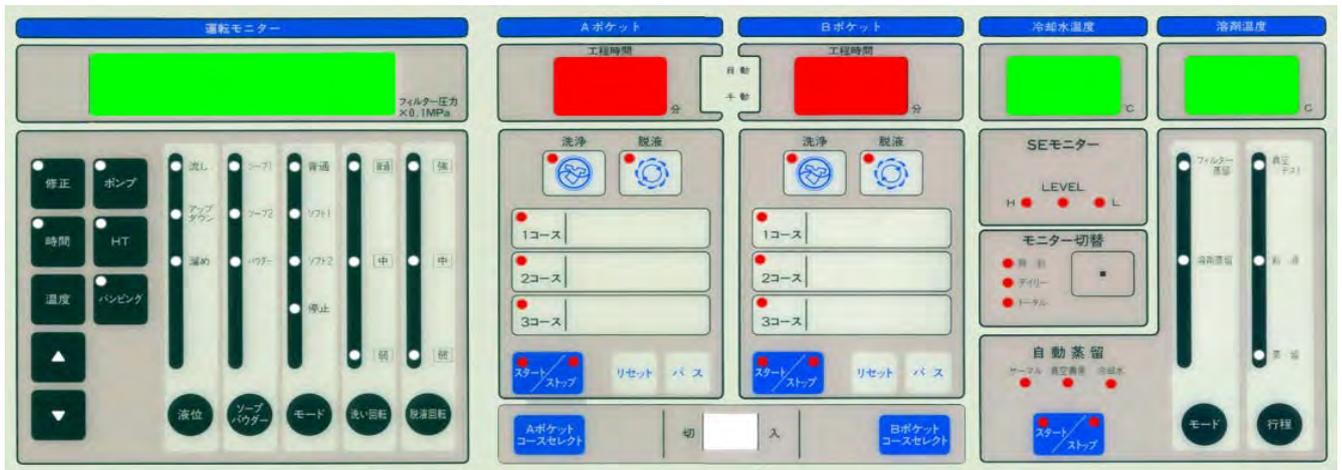


電気 制御部

- ・ コントロールプレート : 機械を運転する操作スイッチや、動作表示を行うランプやデジタル表示灯が付いています。
- ・ コントロールボックス : 機械上部にある箱で、本機の働きを司るマイクロコンピューターやリレーや制御リレー等が入っています。

5. 運転操作方法

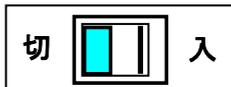
● 操作パネル



5-1 各スイッチの説明

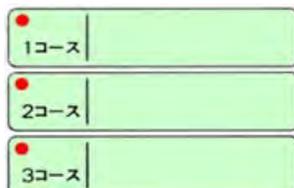
5-1-1 運転スイッチ

① 電源スイッチ



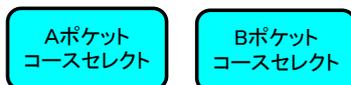
・本機の電源を入れたり切ったりするスイッチです。
このスイッチを「入」側にすると電源が入り、各表示ランプが点灯します。

② コース選択

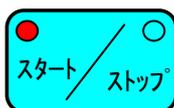


・被洗物に合った作業工程が設定されているスイッチです。

Aポケット及びBポケット用にそれぞれ3つのコースが選択できます。

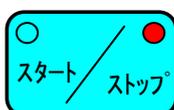


③ スタートスイッチ



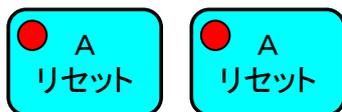
・各ポケットの自動及び手動運転を開始(スタート)するスイッチです。ストップスイッチで運転を一時停止した場合は、運転を再開するためのスイッチです。

④ ストップスイッチ



・各ポケットの運転を一時的に停止するスイッチです。

⑤ リセットスイッチ



•いつでも電源「入」の状態に戻すスイッチで自動、手動運転中は必ずストップスイッチを押し、一時停止にしてからリセットスイッチを押ししてください。
(Aポケット用、Bポケット用があります。)

⑥ パススイッチ



•自動運転コースの省略スイッチで、自動運転中にこのスイッチを押すと現在行われている工程が終了し次の工程に進みます。
(Aポケット用、Bポケット用があります。)

⑦ プログラム修正スイッチ



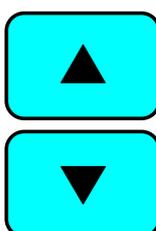
•コース選択スイッチにプログラムされている作業工程の内容を修正するスイッチです。
このスイッチは、修正を開始する時と終了する時に押します。

⑧ 時間切替スイッチ



•工程時間を修正する時の分と秒の切替スイッチです。
このスイッチのランプが点灯状態で秒を、消灯状態で分をそれぞれセットできます。ランプはスイッチを押す度に点灯・消灯します。

⑨ 時間(温度)変更スイッチ



•工程時間の修正または溶剤温度の修正スイッチです。
▲ スイッチで増加、▼ スイッチで減少します。

⑩ ポンプスイッチ



•溶剤のタンクとフィルター循環を行うスイッチです。
始業10～15分前よりフィルター循環(予備循環)を行ってください。
自動サイクル運転中も、このスイッチを入れておいてください。

⑪ 温度切替スイッチ



•溶剤の温度を切り替えるスイッチです。
夏は冷却、冬は加熱するように、溶剤の温度を変更します。(加熱制御オプション)

5-1-2 変更スイッチ

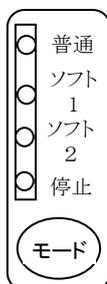
① 液位切替スイッチ



・洗浄方式の切替スイッチで、流し・アップダウン・溜めの3方式を選択できます。

選択した所のランプが点灯します。

② 洗浄モード切替スイッチ



・洗浄モードの切替スイッチです。

選択したところのランプが点灯します。

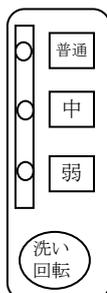
モード	運転時間(秒)	停止時間(秒)
普通	8	3
ソフト 1	5	15
ソフト 2	0.75	5
停止	-	-

③ ソープ投入スイッチ



・各洗浄工程にソープ投入を設定するスイッチで、選択したところのランプが点灯します。

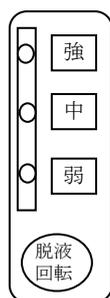
④ 洗い回転切替スイッチ



・洗浄時のドラムの回転数を切り替えるスイッチです。選択したところのランプが点灯します。

洗い回転	ドラム回転数 (rpm)	
	D2-161P	D2-221P
普通	45	42
中	40	38
弱	35	32

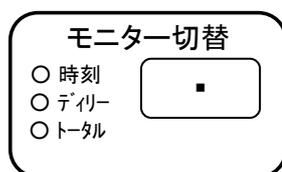
⑤ 脱液回転切替スイッチ



・脱液時のドラムの回転数を切り替えるスイッチです。選択したところのランプが点灯します。

脱液回転	ドラム回転数 (rpm)	
機種	D2-161P	D2-221P
強	880	810
中	800	760
弱	700	700

⑥ モニター切替スイッチ

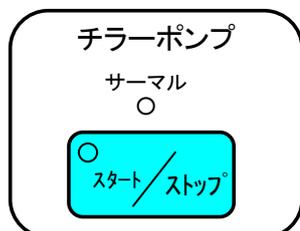


・**切替** スイッチを押すと運転モニターの内容が時刻、デイリー、トータル等切り替わります。

- ・時刻・・・現在時刻を表示します。
- ・デイリー・・・1日の洗濯回数を表示します。デイリー回数は自動的に1日で『0』に戻ります。
- ・トータル・・・本機の運転回数を表示します。
フィルターの交換時にリセットすれば、
フィルターの使用回数を表示します。

⑦ チラーポンプスイッチ(オプション)

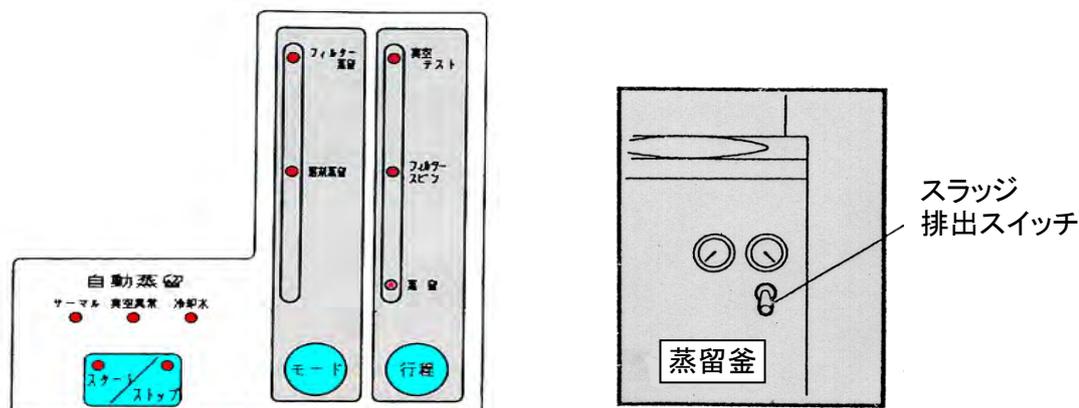
* チラーポンプが設定されている場合のみ使用可能です。



・このスイッチを押すことにより、溶剤冷却用のチラーを動作させます。
チラーの動作中は、スイッチの所のランプが点灯しています。
作業開始1時間前には、チラーを動作させて溶剤を冷却させてください。

*電源を切っても、このスイッチが入っていた場合、再度電源を入れてもスイッチは、入った状態になっています。

5-1-3 蒸留回収スイッチ



① スタート/ストップ

- 自動蒸留の各工程のスタート/ストップスイッチで、運転中は運転ランプが停止中は、停止ランプが点灯します。
工程運転中は、停止スイッチとなります。
停止後、再度、スタートスイッチを押すと、工程の最初から運転を再開します。

② モードセレクト

- フィルター蒸留モード又は、溶剤蒸留モードを選択するスイッチで、フィルター蒸留モードでは、ポンプ停止中にのみ、フィルタースピニング工程を行うことができます。
(※通常はフィルター蒸留モードで使用してください。)

③ 工程

- 停止中、工程を進めるためのスイッチです。フィルターモードではスイッチを押す度に、**真空テスト** → **フィルター給液** → **蒸留** → **真空テスト** の順番でランプが点灯し、工程が切り替わります。ヘッドタンクモードでは、**真空テスト** → **フィルター給液** → **蒸留** → **真空テスト** の順番となります。

④ スラッジ排出スイッチ

- 蒸留釜前面パネルのスイッチで、「ON」側にすると蒸留釜内の攪拌筒が回転し、パウダースラッジを排出します。

5-2 表示部の説明

5-2-1 工程時間表示

Aポケット工程時間

・各コースの全工程時間と残り時間を分で表示します。秒設定又は残り時間が1分以下の時は左上部のコロンが点灯し、秒表示に変わります。

Bポケット工程時間

・各コースの全工程時間と残り時間を分で表示します。

冷却水温度

・溶剤温度を管理する冷却水の温度を表示します。



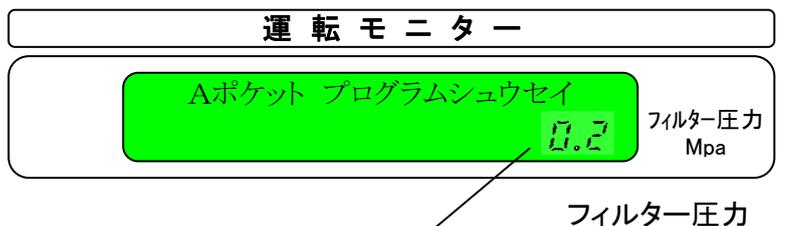
* 工程時間がフラッシングしている時は、時間を停止させて条件(排液、イナーシャー等の時間)を見ている時で、異常ではありません。

5-2-2 工程セット表示



- (1) 自動運転のAポケット、Bポケットの工程セットに使用するスイッチです。
- (2) プログラム変更時は工程セットの各スイッチを押すと、工程表示ランプ(赤)がフラッシングします。
- (3) 工程セットを間違えて入れた時は、削除したい工程の工程セットスイッチを押し、パススイッチを押すことにより削除できます。

5-2-3 運転モニター



- (1) 運転中の状態やトラブル内容を表示します。
- (2) ポンプ運転中はモニター右下部にフィルター圧力を表示します。



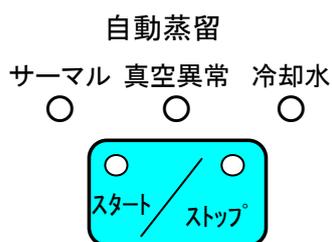
5-2-4 SEモニター



・溶剤中の静電気の発生状況を表示します。

	異常	注意	正常
SEモニター表示	H (赤)	LEVEL (黄)	L (緑)

5-2-5 蒸留エラー表示



- ①サーマル・・・真空用循環ポンプ及び攪拌筒循環モーターのサーマルがトリップした時に点灯します。
 - ②真空異常・・・蒸留スタート後、10分経過しても真空度が -0.046Mpa (-350mmHg)に到達していない時に点灯します。
 - ③冷却水・・・蒸留中にコンデンサ冷却水の水温が(不足)30℃以上になった時に点灯します。
- ◎ エラー点灯時には、蒸留工程を停止します。

●エラー解除方法

- ① **ストップ** スイッチにてブザー音を解除してください。
- ② トラブルモニターのエラー内容を確認して、エラーの原因を解除してください。
- ③ 再スタートして蒸留を再開してください。

5-2-6 トラブルモニター

(※)フィルター圧力

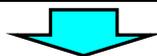
No.	トラブルの名称	表示方法		内 容	機械の働き	ストップキーを押し トラブル解除方法	
		VFDモニター表示	ブザー				
1	停電	テイデン エラー	○	運転中等、停電が起き、復電した時	一時停止状態	スタート:残り工程 実行 リセットキー:残り工程 解除	
2	サーミスター オープン/ショート	サーミスター X エラー (X--1, 2, 3)	○	温度計が壊れた時		温度計点検・交換	
3	溶剤危険温度	ヨウザイオンド Max. エラー	○	溶剤温度が、30℃を越えた時		溶剤温度確認	
4	ポンプ サーマル	ポンプサーマル エラー	○	ポンプサーマルが作動した時		ポンプ確認後、ポンプサーマルをリセットしてください	
5	溶剤オーバー 1	オーバーフロー 1 エラー	○	オーバーフロースイッチが検出した時	一時停止状態を保持 排液弁ON(閉)	ボタントラップのストレーナーを掃除してください	
6	Aポケット インバータ	A.インバータ エラー	○	インバータエラーが作動した時	一時停止状態	インバータのモニター確認後、元電源を入れ直してください	
7	Bポケット インバータ	B.インバータ エラー	○				
8	Aポケット 排液	A.ハイエキ エラー	○	排液指示後2分経過しても排液レベルを検出しない時		一時停止状態	排液弁を点検
9	Bポケット 排液	B.ハイエキ エラー	○				
10	Aポケット ドア (1)	A.オープン	—	ドア開の時		一時停止状態を保持	ドア閉で解除
	Aポケット ドア (2)	A.ドア エラー	○	ドア開のままスタートスイッチ「ON」した時			スタート:残り工程 実行 リセットキー:残り工程 解除
11	Bポケット ドア (1)	B.オープン	—	ドア開の時	一時停止状態を保持	ドア閉で解除	
	Bポケット ドア (2)	B.ドア エラー	○	ドア開のままスタートスイッチ「ON」した時		スタート:残り工程 実行 リセットキー:残り工程 解除	
12	Aポケット バランス (1)	A.ジドウフッキX (X--1, 2, 3)	—	アンバランスを1~3回発生時~復帰中	自動復帰	—	
	Aポケット バランス (2)	A.アンバランス	○	アンバランスを4回検出した時	一時停止状態を保持	スタート:残り工程 実行 リセットキー:残り工程 解除	
13	Bポケット バランス (1)	B.ジドウフッキX (X--1, 2, 3)	—	アンバランスを1~3回発生時~復帰中	自動復帰	—	
	Bポケット バランス (2)	B.アンバランス	○	アンバランスを4回検出した時	一時停止状態を保持	スタート:残り工程 実行 リセットキー:残り工程 解除	
14	フィルター 圧力	フィルター アツリヨク	—	フィルター圧力が (※)Mpa((※)kg/cm ²)になった時	変化なし	フィルターエレメント交換	
15	不足	ヨウザイ フソク	—	溶剤の量が不足した時		溶剤の補充	
16	液温	エキオン アガリスギ	—	溶剤の温度が28℃を越えた時		—	
17	Aポケット 給油	A.グリス ホキユウ ジキ	—	トータルワッシャーが毎500ワッシャーを越えた時		表示は10ワッシャー後自動解除	
18	Bポケット 給油	B.グリス ホキユウ ジキ	—			—	
19	ソープ不足	ソープ フソク	—	溶剤中のソープが不足した時		ソープ補充	
20	水温	スイオン アガリスギ	—	ソルバントクーラーの水温が30℃を越えた時		冷却水点検	

6. クリーニング作業開始まえに

6-1 運転前の機械点検

・一日の作業を始める前に、以下の項目を必ず点検してください。

No.	点検項目	操 作	確 認
1	電源スイッチ	「入」側にする	操作パネルの表示ランプが点灯しているか確認する
2	冷却水の給水バルブ	コンデンサー、ソルベントクーラーのバルブを「開」側に回す	目視確認
3	蒸気元バルブ	「開」側に回す	スチーム圧力計を確認
4	エアー元バルブ	「開」側に回す	本機右側後部のエアー圧力計を確認→0.5MPa(5kg/cm ²)
5	溶剂量	本機下部ののぞき窓で溶剂量を確認→250L以上	目視確認
6	ボタントラップ	ストレーナーを取り外し、付着しているゴミを取り除く	目視確認
7	スラッジフィルター	フィルターを取り外し、付着しているゴミを取り除く	目視確認
8	ポンプスイッチ	操作パネルのポンプスイッチを押し、ポンプを運転する。 一日の作業が終わるまでポンプは運転したままにしておくこと	ポンプスイッチのランプが点灯しているか確認 溶剤が循環しているかサイトグラスを確認
9	溶剤の透明度とフィルター	ポンプスイッチ操作後、1.5kgのプリコートパウダーをボタントラップに投入する	パウダー投入後、約5分～10分で溶剤が透明になるかサイトグラスを確認 この時、操作パネルに表示されるフィルターの圧力を確認 →約0.04MPa(約0.4kg/cm ²)
10	ミックスパウダー	パウダーホッパーにミックスパウダーを補充する	パウダーホッパー内にミックスパウダーが充分あるか確認
11	静電気センサー	ポンプスイッチ操作	SEモニターのランプを確認してください。 (黄)又は、(緑)が点灯している場合正常です (赤)の場合ソープを補充してください
12	溶剤温度	ポンプスイッチ操作	溶剤温度30℃以下であることを確認
13	各部液漏れ	洗い運転を行う	目視確認



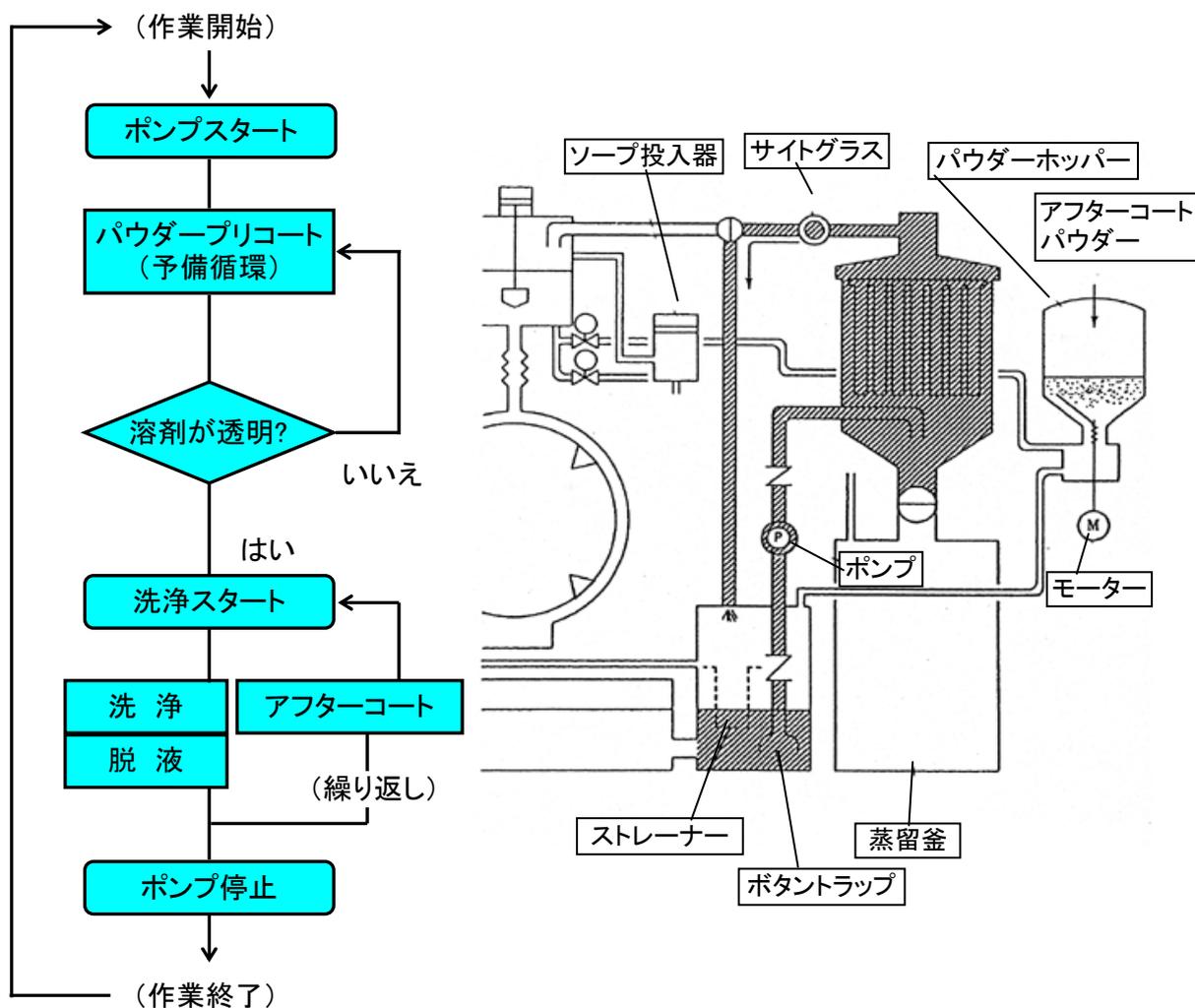
始業点検が良ければ作業に取りかかりましょう

6-2 パウダーフィルター

- ・パウダーフィルターは、被洗物から除去した洗浄溶剤中の汚れをパウダーに吸着させてろ過するフィルターです。パウダーには、プリコートパウダーとミックスパウダーの2種類を使用します。

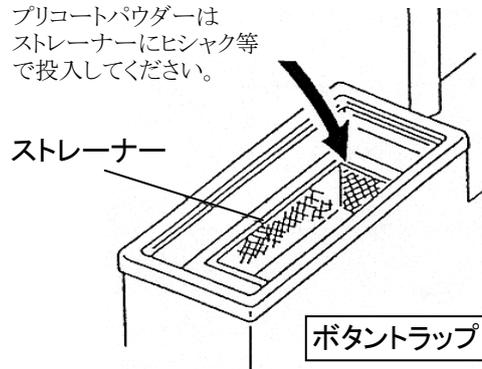
6-2-1 パウダープリコート(予備循環)

- ・パウダープリコートとは、一日の作業を開始する前にポンプスイッチを押してポンプを運転し、洗浄溶剤を循環させて溶剤中の汚れを包み込んでいるプリコートパウダーをフィルターに付着させ、洗浄溶剤を透明にすることです。洗浄溶剤が透明になってから洗浄を行ってください。また、プリコートした後は、一日の作業が終了するまでポンプを止めないでください。ポンプを止めるとプリコートしたパウダーがフィルターから剥がれ、洗浄溶剤中の汚れがろ過できなくなります。このような時は、再度パウダーをプリコートしてください。



6-2-2 プリコートパウダーの投入

- ・プリコートパウダーは、ポタントラップのストレーナーに投入します。
パウダーがケイソウ土の場合の投入量は、約1.5kg (付属のひしゃくで約5杯) です。



6-2-3 アフターコート

- ・アフターコート用のパウダーをミックスパウダーといい、パウダーホッパーに投入しておくことで1回の洗浄毎に自動的にチャージされます。
標準的なチャージ量は、被洗物10kgに対して約60kgです。

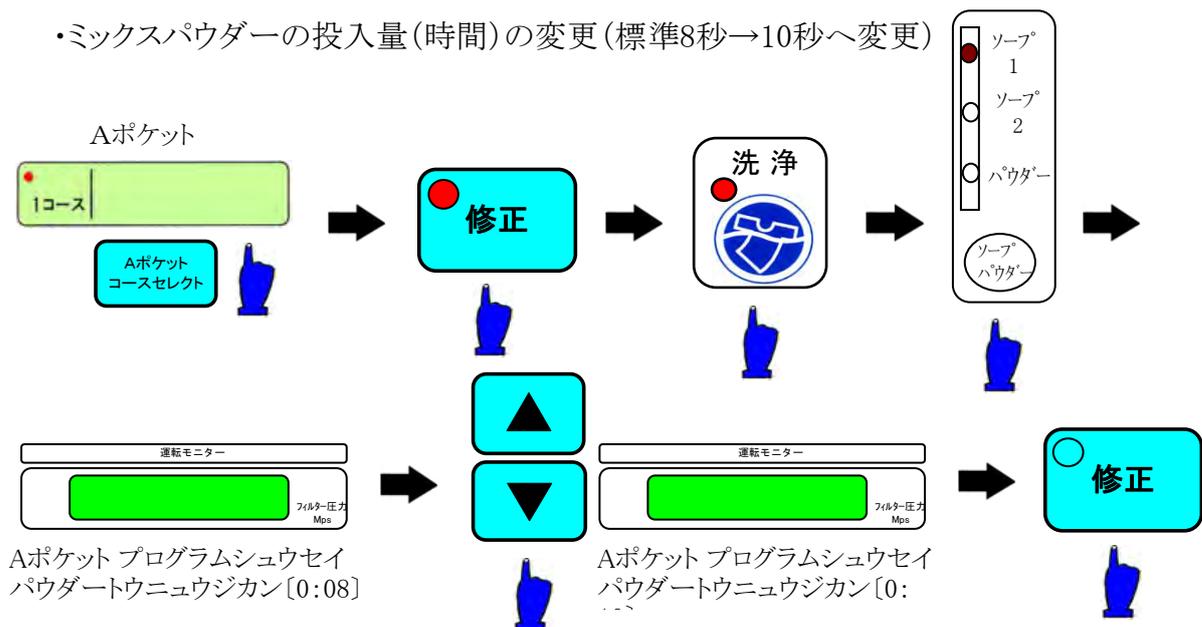
工場出荷時は、 $\left[\begin{array}{l} \text{D2-161Pで8分間・約60g/回} \\ \text{D2-221Pで15秒間・約90g/回} \end{array} \right]$ に調節しています。

【参 考】

通常、ミックスパウダーは重量比で、下記の割合で混合した物を使用します。

- ケイソウ土・・・6
- カーボン・・・2
- 脱酸剤・・・2

- ・ミックスパウダーの投入量(時間)の変更(標準8秒→10秒へ変更)



*他のコースでも同様の操作です。

6-3 洗剤の準備

- ・溶剤に洗剤と水を適量添加すると洗濯効果が向上します。より良いクリーニングをするために洗剤と水を一定量投入することにより、一定の洗剤濃度、溶剤湿度を保って作業を行うチャージ方式でご使用ください。

6-4 洗濯物の前処理について

6-4-1 洗濯物の選別

- ・洗濯物はあらかじめ色別、繊維の種類別、編物別、薄手・厚手別、よごれの程度別、しみ抜きของ 要否別などに分類します。
- * 色別の選別は、白色、淡色、中間色、濃色に分け、この順に各汚れの程度に分けたものは、汚れの程度の少ないものから行うと効果的です。

6-4-2 ブラッシング

- ・洗濯物を本機に入れる前に、ポケットやズボンの折返し部分のブラッシングを行います。この前作業でかなりの量のほこりやごみが除かれ、フィルター圧力の上昇を抑えることができます。

6-4-3 しみ抜き

- ・ドライゾールや洗剤溶液では落とすことのできない特殊な汚れ(インキ・ペンキ・血液)はそれぞれの種類に応じた特殊溶液を用いて前処理を行います。

6-4-4 ささらがけ

- ・汚れの多い袖口・襟・カラーなどは、ささらがけを行います。ささらがけの部分が多くて多量の水を使うと溶剤中の水分が多くなり、フィルターの性能の低下や洗濯物の縮みが起こるので注意してください。またささらがけは、本機に投入する直前に行うのが望ましく、30分以上放置しておくとその部分が乾き、しみや斑点を生ずることがあります。

6-5 洗濯物の計量

- ・1回に投入できる洗濯物は、各ポケットとも**最大D2-161Pで16kg・D2-221Pで22kg**です。また、あまり少なすぎても洗濯物重量当たりの溶剤及び助剤の損失が大きくなります。ニット物、毛布などのがさばる物は負荷量の80%程度にして洗濯する方がクリーニングの効果がよく出ます。

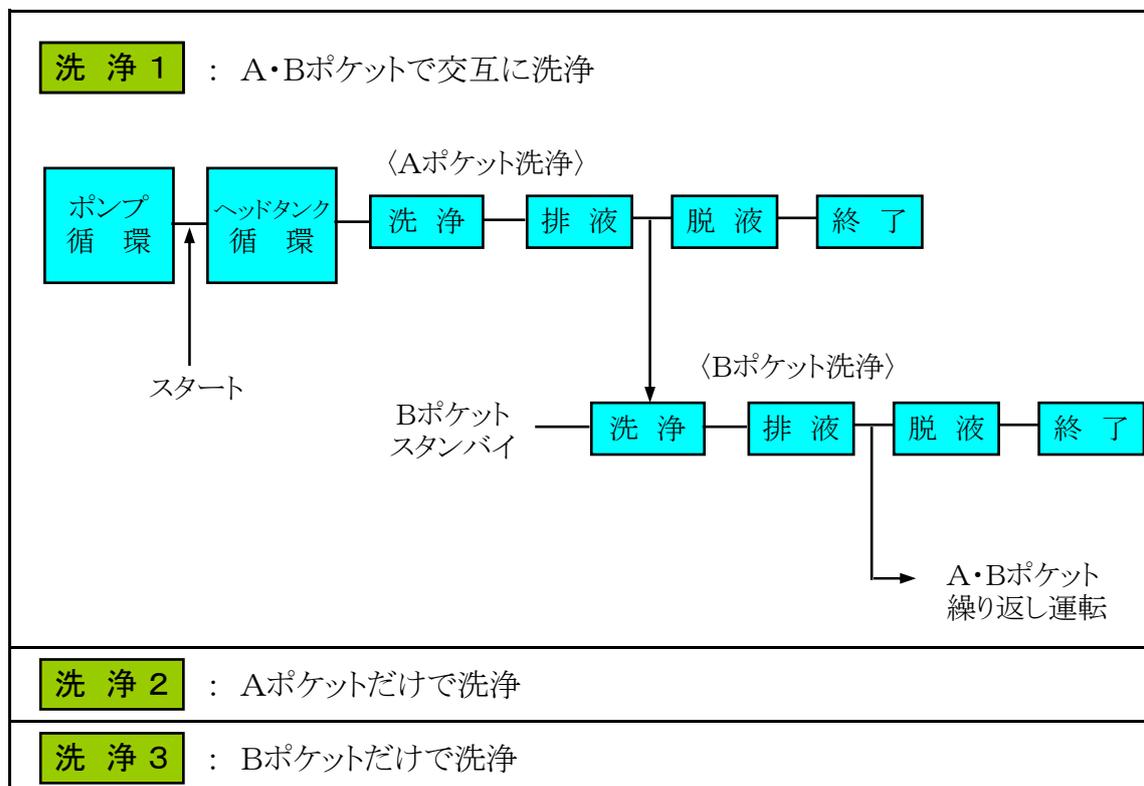
6-6 洗濯上の注意

- ・「ダウンジャケット」等、被洗濯物によっては脱液できないものがあります。

7. 運転・操作のしかた

7-1 自動運転方法

- ・自動運転には、A及びBポケットを交互に運転する方法とAまたはBポケットだけを運転する方法があります。

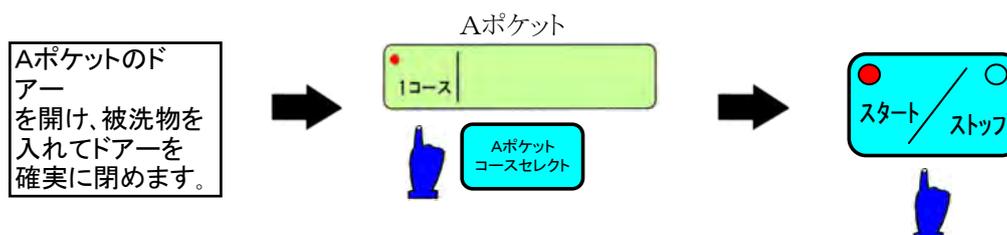


7-2 自動運転の操作例

7-2-1 標準コースで洗う時

- ・コース選択スイッチに設定されている作業工程で洗う場合は、そのコース選択スイッチを押し、スタートスイッチを押します。

例) Aポケットにてコース1で洗う

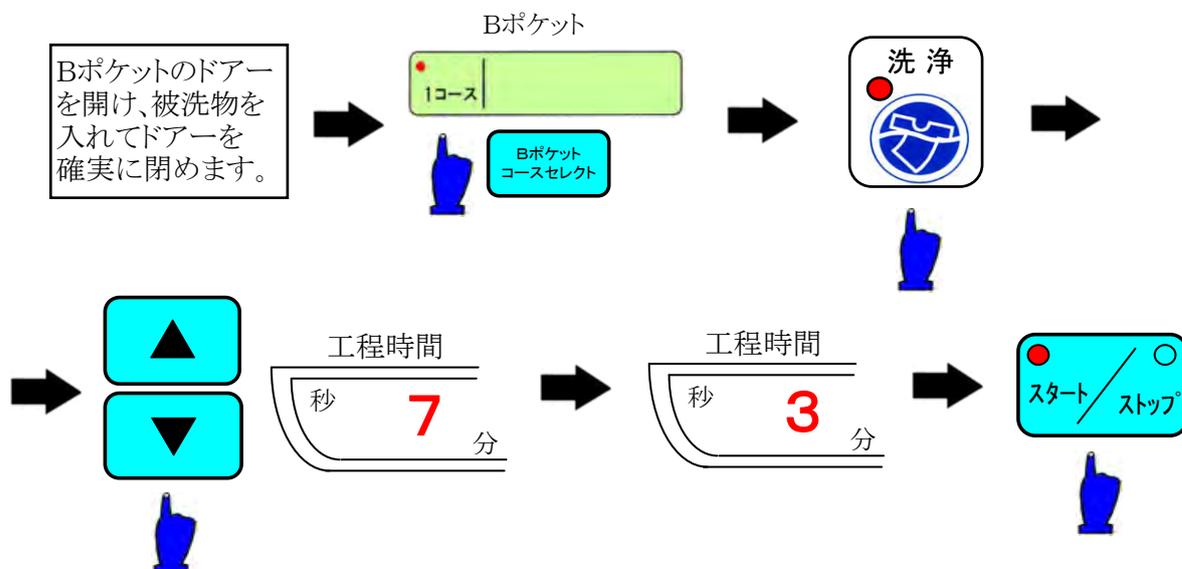


- * コース選択スイッチを押すとランプが点灯します。
- * 他のコースでも同様の操作で洗えます。

7-2-2 コースの作業工程内容を一時変更して洗う時

- コース選択スイッチに設定されている作業工程の一部を、一時的に変更して洗うことができます。

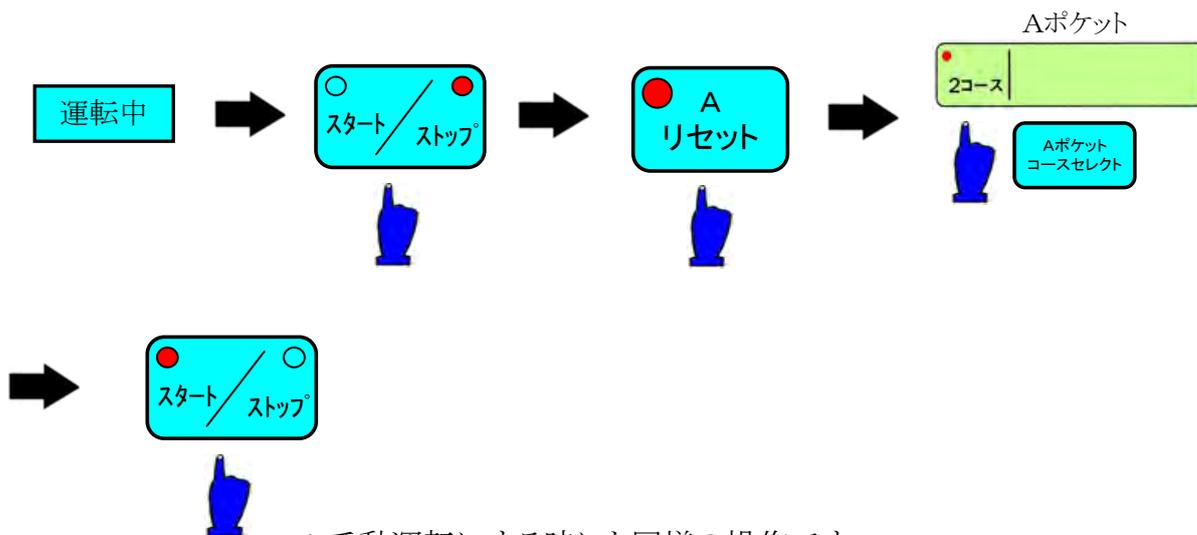
例) Bポケットのコース1に設定されている標準洗浄時間『7分』を1ワッシャーだけ『3分』に変更して洗う



* 手動運転にする時にも同様の操作です。

7-2-3 運転途中で他のコースに変更する時

例) Aポケットでコース1の運転中にコース2に変更する

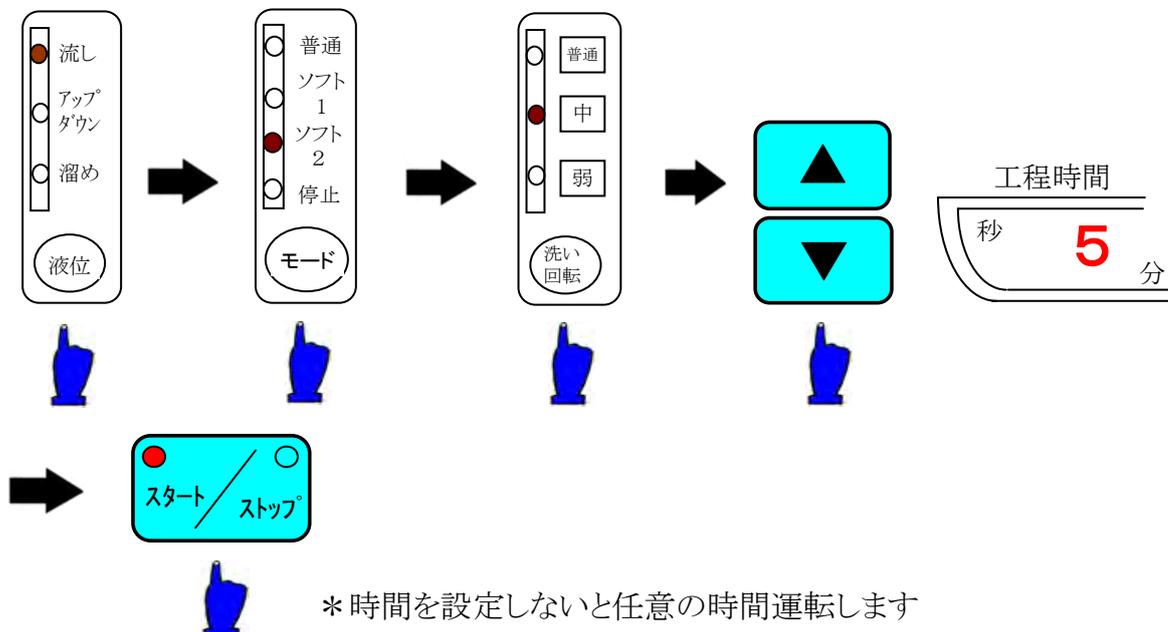


* 手動運転にする時にも同様の操作です。

7-3 手動運転の操作方法

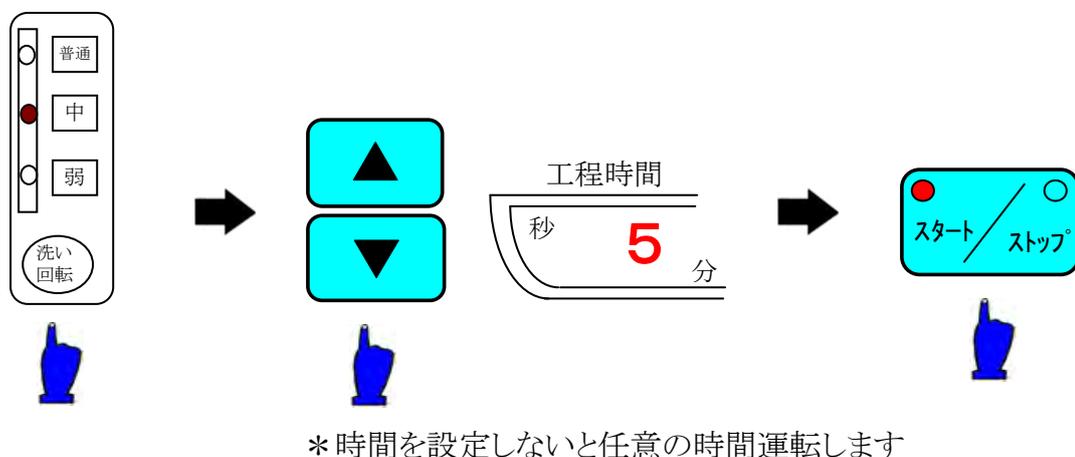
7-3-1 手動洗い

例) 液位『流し』、モード『ソフト2』、洗い回転『中』で5分間洗浄する



7-3-2 手動脱液

例) 脱液回転『中』で5分間脱液する



7-4 アンバランス検出時の本機の動き

・本機は、脱液中に異常振動が生じるとアンバランス検出スイッチが作動し、自動的に脱液を停止してドラムを低速回転にし、再度バランスを取り直してから脱液を再開する動作を繰り返して行います。この動作を4回繰り返しても異常振動がなくなる場合、トラブルモニターの**バランス**ランプが点滅してブザーが鳴り、本機は停止します。このような時はストップスイッチを押し、洗濯物の均衡を見てスタートスイッチを押して再運転してください。

※ 本機はA・B各ポケット用のアンバランススイッチが2個あります。

8. フィルター蒸留について

8-1 蒸留回収運転

(1) スタートスイッチを押して蒸留工程をスタンバイ状態にします。

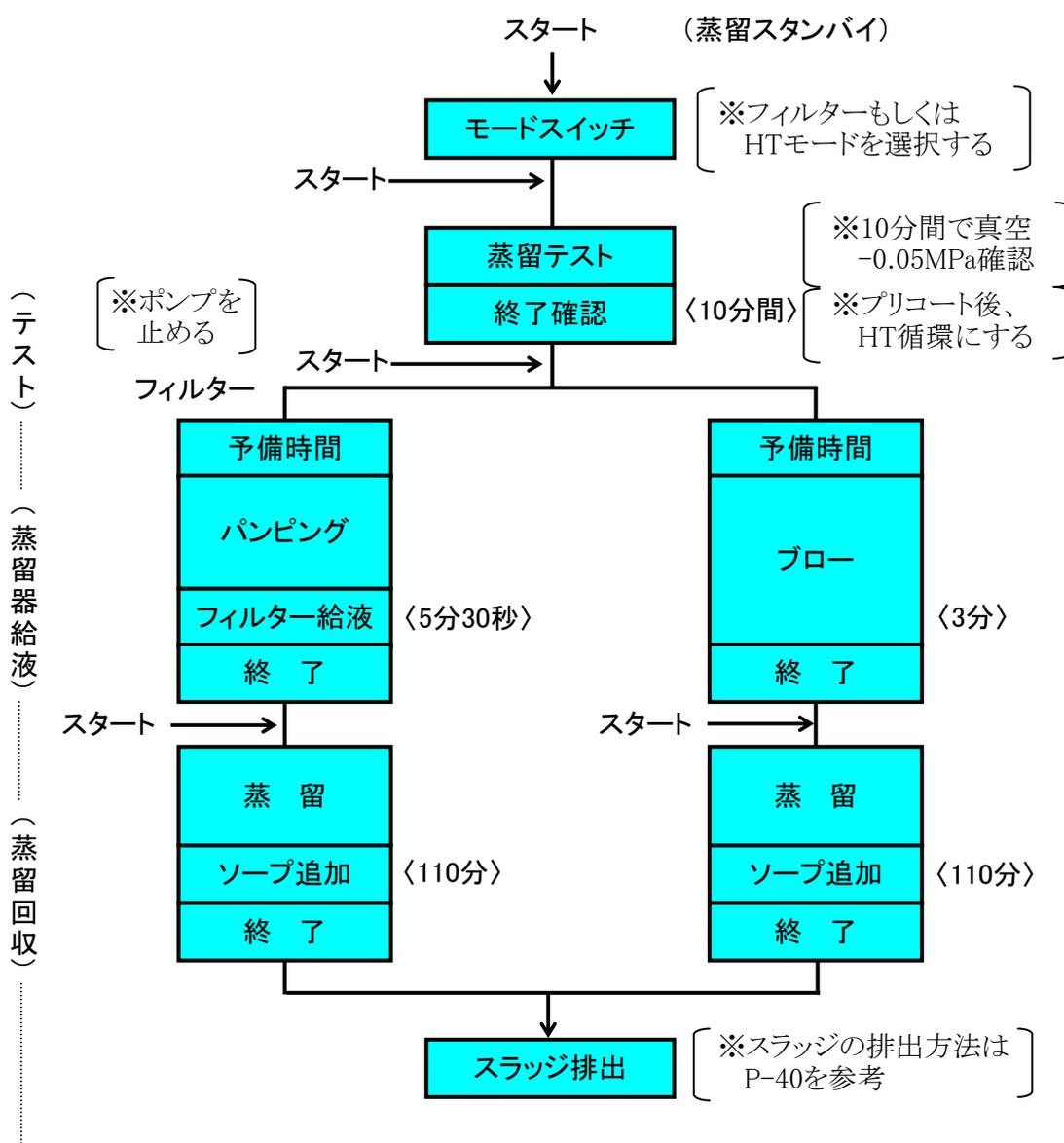
(2) モードスイッチをフィルターモードか、HTモードにしてから



の順に各工程を運転します。

各工程が終了すると、ブザーとスタートランプの点滅で知らせます。

(3) スタートスイッチで、各工程をスタートさせます。ストップスイッチで工程を停止すると、ストップランプが点灯します。再スタートすると、その工程の最初から再びスタートします。



8-2 フィルター蒸留について

- ・パウダーフィルターでは毎日作業終了後、必ず蒸留器にフィルター中の溶剤、パウダーをバンピングし、落下させておきます。
- ・パウダー・カーボンなどは固まりやすく、フィルター内に一晩おきますと、チューブの周囲に固まってバンピングしても剥がれにくくなり、次第に上方から堆積して目詰まりの原因となります。次の場合、必ずポンプ止め、フィルター中の液・パウダーを蒸留器にバンピング、ブローしてください。

(1) 毎日、作業終了後

(2) 作業途中でも、フィルター圧が(※)Mpaをオーバーした場合

D2-161P 0.12MPa(1.2kg/cm²)

D2-221P 0.14MPa(1.4kg/cm²)

(作業例)

- ・1日の作業終了時、蒸留器にフィルターから給液して作業を終了する。
翌朝の作業開始時、蒸気と冷却水給液等を確認後、洗濯作業を行いながら蒸留回収工程を行う。

「参考」

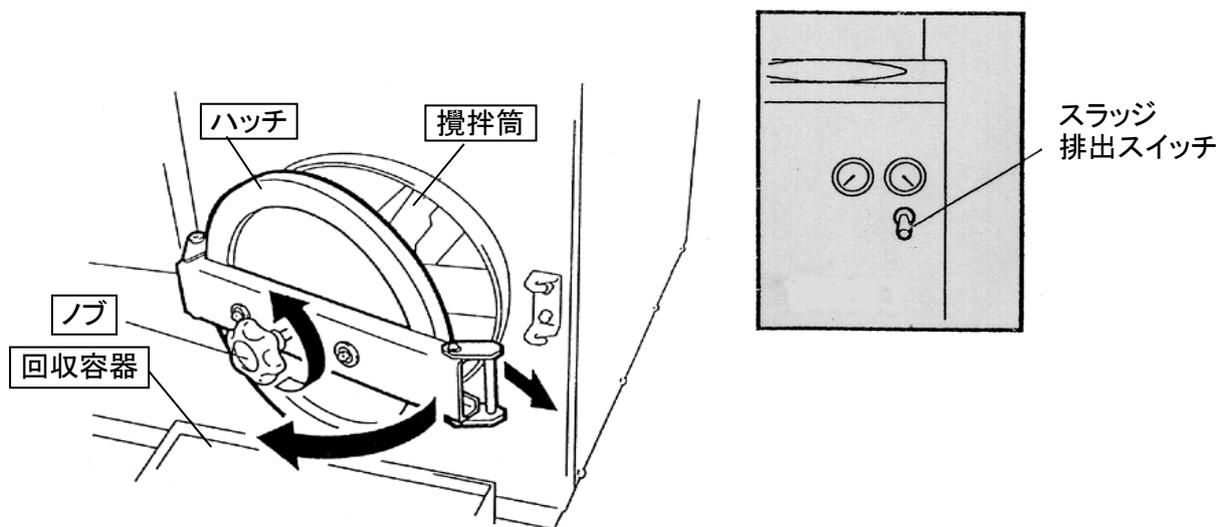
- (1) 蒸留の目安として、被洗物100kgの洗浄に対して、半分の50kg(約60L)の溶剤を蒸留することにより、洗浄中洗剤に含まれた無揮発性物質を除去して活性化できると言われています。
- (2) 蒸留中の回収状態の確認は、配管中のサイトグラスで行います。
- (3) 蒸留蒸気圧力は、溶剤の種類によって異なります。例えば、N-10(ニッコー)の場合、「蒸気圧0.28Mpa(2.8kg/cm²)以下でも蒸留可能であり、蒸気圧を高くすれば、蒸留速度は速くなりますが、そのため溶剤中の汚れ、スラッジ等が蒸留釜から飛び出す量が増大したり真空ポンプ等への負荷が大きくなります。むやみに蒸気圧力を高めることはしないでください。

8-3 スラッジ排出方法

- ・蒸留回収運転が終了しましたら、次の手順に従ってスラッジを排出してください。
- (1) 蒸留回収運転が終了したことを確認し、蒸留器の前面ハッチのノブを緩めてハッチを開けます。
 - (2) スラッジを回収する容器をハッチの手前に置きます。
 - (3) スラッジ排出スイッチをONにすると蒸留器内の攪拌筒が回転し、スラッジは自動的に排出されます。

【注意】

※ スラッジ排出は蒸留器内に手を入れないでください。



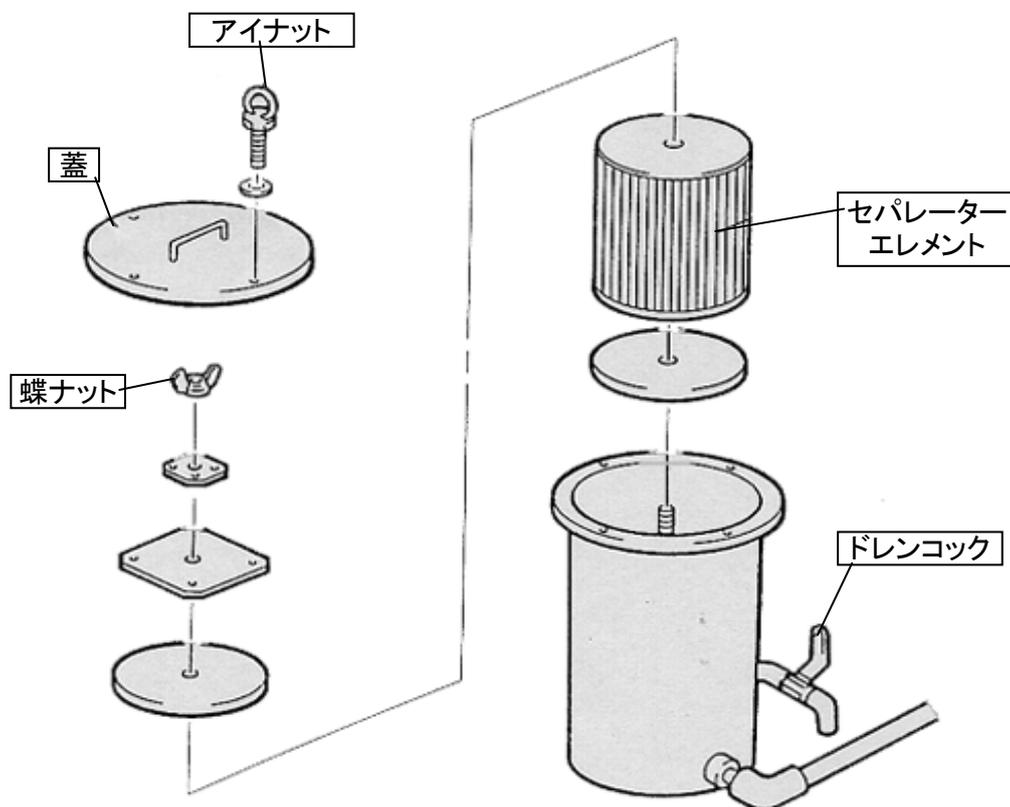
- (4) スラッジの排出が終わりましたらスラッジ排出スイッチをOFFにし、ハッチ裏面についているスラッジを取り除いてハッチを閉め、ノブを回してハッチを確実に閉めます。

8-4 水分分離器について

・水分分離器の水抜き及びセパレーターエレメントの清掃・交換は、下記の手順に従って定期的に行ってください。

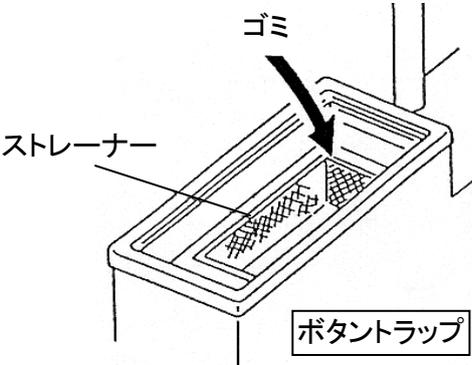
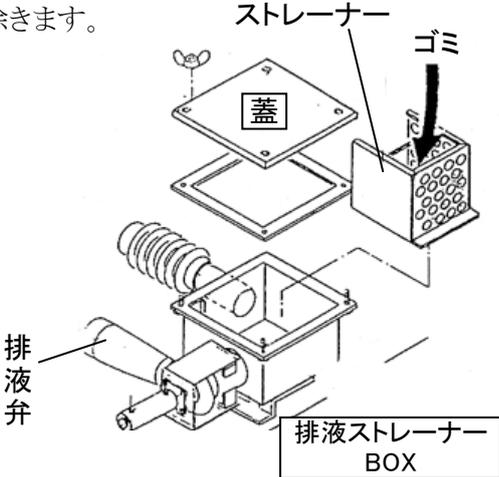
水抜き及び清掃は週に1回、エレメントの交換は、1～2ヶ月(30～50回蒸留)又は、蒸留回収溶剤が白く濁りだした時が目安です。

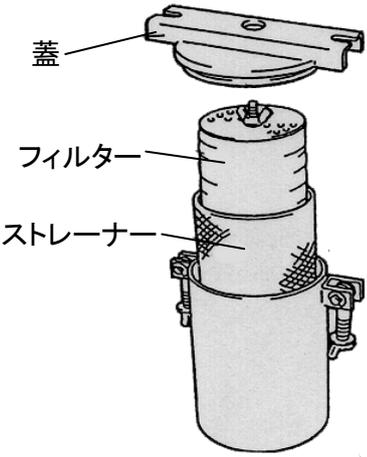
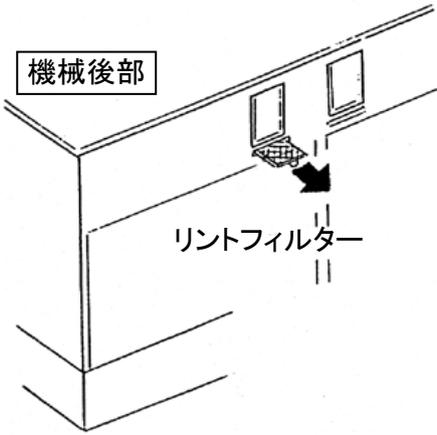
- (1) ドレンコックを開き、水分分離器内に溜まっている水や溶剤を抜きます。
- (2) アイナットを外し、蓋を開けます。
- (3) 蝶ナットを外し、セパレーターエレメントを取り出して清掃(エアブロー)してください。汚れが落ちにくい時は溶剤等につけ置きしてからエアブローしてください。セパレーターエレメントを交換する時は、当社指定のエレメント(TRZ-241)をご使用ください。
- (4) 水分分離器内を清掃します。
- (5) 取り出した部品を元に戻し、蓋とドレンコックを確実に閉めます。

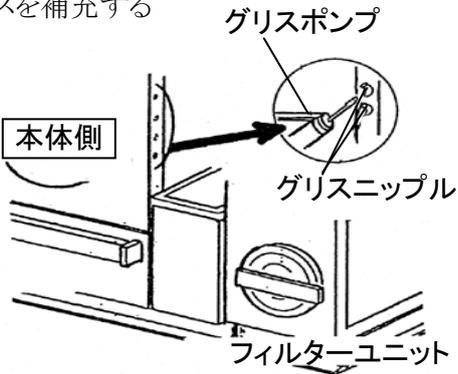
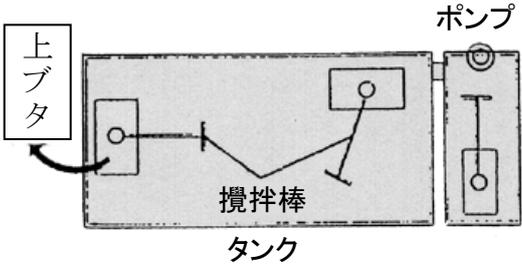


9. 日常の点検と手入れ

9-1 点検項目

点検項目	点検・清掃方法	備 考
溶剤量の確認	本機下部の覗き窓で溶剤量を確認する。溶剤が250L以下の場合、「9-2 溶剤の補充量」を参照し、溶剤を補充してください。	溶剤の補充は、一日の作業を始める前に行ってください。
ソープのチャージ量	「9-3 ソープのチャージ量」を参照し、ソープを投入してください。	SEモニターのランプを確認してください。
ストレーナーの清掃	蓋を開けてストレーナーを取り出し、ゴミを取り除きます。 	1日1回清掃してください。 *ストレーナーを外してボタントラップ内に沈殿しているパウダーを時々攪拌してください。
排液ストレーナーの清掃	機械後部排液ストレーナー(A・B)の蓋を開けて、ストレーナーを取り出しゴミを取り除きます。 	1ヶ月に1回清掃してください。
真空度の確認	蒸留機に溶剤を落下させる前に、必ず真空度計で真空度を確認してください。真空度が上昇しない時は、直ちに本機をストップし、ハッチやスラッジフィルター、水分分離器の蓋が確実に閉まっているか確認してください。	毎回確認してください。

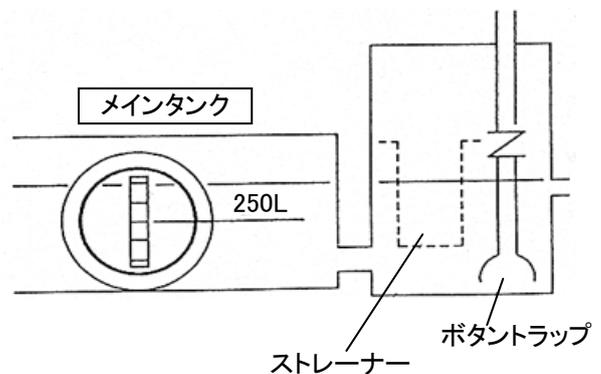
点検項目	点検・清掃方法	備考
水分分離器の水抜きとエレメントの掃除・交換	<p>「8-4 水分分離器について」を参照し、水抜き及びエレメントの清掃又は交換を行ってください。</p>	<p>1週間に1回清掃してください。交換の目安は1～2ヶ月(30～50回蒸留)又は、蒸留回収溶剤が白く濁りだした時です。</p>
スラッジフィルターの清掃	<p>蓋を開けてフィルターを取り出し、溶剤等でフィルターを押し洗いします。</p> 	<p>1日1回清掃してください。</p>
各部液漏の確認	<p>フロントドアパッキン・配管・排液弁・その他の液漏れ点検</p>	<p>運転中目視確認</p>
Eパーツ・リントフィルター掃除	<p>機械後部のリントフィルターを手前に引き掃除してください。</p> 	<p>1ヶ月に1度リントフィルターを掃除してください。 (A・B2ヶ所)</p>

点検項目	点検・清掃方法	備考
グリスの補充	<p>グリスニップルにグリスポンプを差込み グリスを補充する</p> 	<p>3ヶ月に1度又は、500ワッシャー に一度給油してください。 (A・B4ヶ所) 補充量-30cc</p>
スラッジフィルターの清掃	<p>①タンク部の上ブタを外します。 ②ポンプスイッチを入れます。 ③攪拌棒にてタンク内部を攪拌させポンプ に吸い上げます。</p> 	<p>1日1回清掃してください。</p>
駆動モーター・スプリング ショックアブソーバー作動	<p>運転中異常音の確認する</p>	<p>脱液中確認</p>

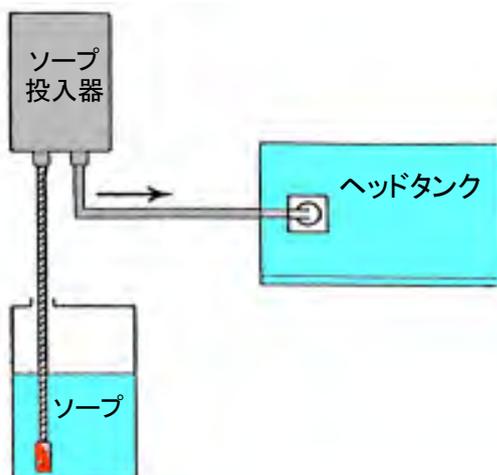
9-2 溶剤の補充量

- (1) 溶剤の補充は、運転前に行ってください。
- (2) 溶剤の補充レベルはメインタンクの覗き窓で確認して、250L以下なら補充が必要です。
- (3) 250Lですと100Lの溶剤をボタントラップへ補充してください。
- (4) 溶剤が不足すると、溜め洗いにおいて循環流量が不足し、溜め洗いができなくなりますので早めに補充が必要です。

* 溶剤補充レベル(250L)以下で本機を運転するとポンプがエアーを吸い空運転となり、メカニカルシールの早期摩耗につながります。



9-3 ソープのチャージ量



- (1) メインタンクへのソープチャージ
メインタンクへのソープチャージは、溶剤量に対して行ってください。

●メインタンクが全て新液の場合
(溶剤量の0.5%チャージ)

	D2-161P	D2-221P
メインタンク	(450L) 2250cc	(500L) 2500cc

*タンクの溶剤補充時も同時に行ってください。

●ソープのチャージ例

洗浄回数	ソープ投入量/回	
	D2-161P	D2-221P
1～20ワッシャー	70cc	
21ワッシャー以降	50cc	

- (2) ソープ投入器によるチャージ
ソープ投入器によるチャージは洗浄液量に対して行ってください。

*ソープの設定時間・投入量は下記表を参照してください。

●ソープ投入時間設定の目安

設定時間(秒)	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55
投入量(cc)	20	40	60	80	100	120	140	160	180	200	220

使用ソープ：アルベストータルファッションS

- *ソープの種類(粘土)により、投入量は変化します。
- *より良いクリーニングをするためには、ソープ濃度を一定に保つことが必要です。各洗剤メーカーが設定する正しい使い方を行ってください。溶剤が新液の場合、ソープ濃度が低くなります。被洗物の洗浄具合を見ながら、ソープ投入量を調整してください。
- *ソープ前処理剤等にパーク・エタン等の溶剤が含まれる物は使用しないでください。洗剤の使用を誤ると、機械を損傷したり腐食を生じることがありますので十分注意してください。

9-4 推奨ソープ例

石油系溶剤／ソープ 推奨品

No.	ソープ		溶剤メーカー							
			日本鉱業		出光興産	日本石油		エクソン化学	シェル化学	
	ソープメーカー	商品名	エルエース	N-10	アイソール エース	ニューソル デラックス	ニューソル ハイソフト	エクソール D-40	プライトソル	
1	日華化学 (株)	ハイアリンXOS	カ	—	○	○	○	○	○	○
		オーリスMS	カ	—	○	○	○	○	○	○
		ナイスボール10-8	—	—	○	○	○	○	○	○
		エスペロ7	カ	○	○	○	○	○	○	○
2	ライオン (株)	リパールN	カ	×	○	○	○	○	○	○
		リパールDX	カ	—	—	○	○	○	○	○
		リパールNS	カ	○	—	○	○	○	○	○
3	日本油脂 (株)	サンシルエットN	カ	—	○	○	○	○	○	○
		サンシルエットA-1	カ・ノ	○	○	○	○	○	○	○
		NSソルノン	カ	○	○	○	○	○	○	○
4	ゲンブ (株)	ゲンブクリーンA2	ア	—	○	○	○	○	○	○
		ゲンブクリーンK-2	カ	—	○	○	○	○	○	○
		ゲンブクリーンAN	ア	○	○	○	○	○	○	○
5	共栄社油脂 化学工業	ライトゾールソフト	ア	○	○	○	○	○	○	○
		ライトメイトDX	ノ・ア	—	○	○	○	○	○	○
		ニューホワイトソープ	ア	—	—	○	○	○	○	○
		ライトゾールエース	ア	—	○	○	○	○	○	○
6	花王(株)	オリジンニューMH	ア	○	○	○	○	○	○	○
7	アルベス (株)	DN-200	ア	—	—	×	○	○	○	○
		ファッションS	カ・ノ	—	○	○	○	×	○	×
	ツエム化成 (株)	のびた	—	○	○	○	—	○	○	○
9	ヘンケル白水 (株)	パワーソープ	カ	○	○	○	○	○	○	○
10	セブリンリバー (株)	ゴール V-7	カ・ノ	○	○	○	○	○	○	○
		D-21	カ・ノ	○	○	○	○	○	○	○
11	ラクナ油脂(株)	M-BR	カ	○	○	○	○	○	○	○

注意・・・スピンフィルターにシリコン入りのソープを使用すると、フィルター圧力の上昇が早くなりますので、使用しないでください。

(上記のソープ推奨品は「静電気センサー」対応用です。)

9-5 メインシャフトのベアリングへの注油

- (1) 3ヶ月に1度メインシャフトのベアリングにグリスを補給してください。
また、グリスは下記のメーカーのものを使用してください。

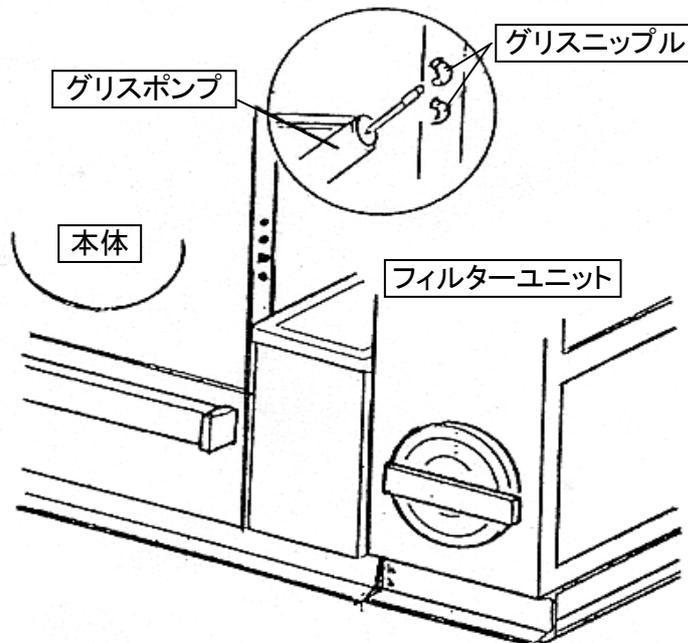
出光石油	ゼネラル石油	シェル石油	エッソ石油
ダフニ	ゼニコグリス	シェル	エッソ
コロネックス	MP-2	アルバニア2号	ビコーンNo.2

*本機には、出光石油のグリスを使用しています。

補 充 量	
フロントベアリング側	30 (cc)
リアベアリング側	60 (cc)

*Aポケット用、Bポケット用があります。

- (2) グリスニップルにグリスポンプを差込みグリスを補充します。



10. 標準プログラムについて

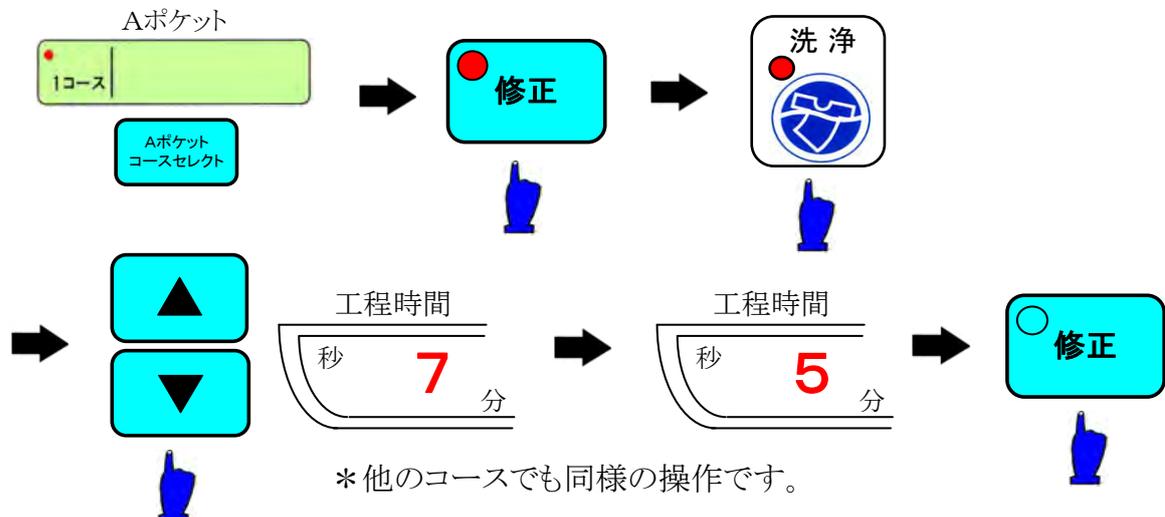
10-1 標準プログラムの設定内容

ポケット		Aポケット			Bポケット		
工程	コース	1	2	3	1	2	3
	洗 浄	ソープ	5秒	5秒	5秒	5秒	5秒
洗 浄		流し	アップ ダウン	溜め	流し	アップ ダウン	溜め
モード		普通	普通	普通	普通	普通	普通
回 転		普通	普通	普通	普通	普通	普通
時 間		7分00秒	7分00秒	6分00秒	7分00秒	7分00秒	6分00秒
排液時間		15秒	15秒	15秒	15秒	15秒	15秒
脱液時間	回 転	強	強	強	強	強	強
	時 間	5分00秒	5分00秒	4分00秒	5分00秒	5分00秒	4分00秒
合計時間 (分)		12分15秒	12分15秒	10分15秒	12分15秒	12分15秒	10分15秒

10-2 プログラムの修正

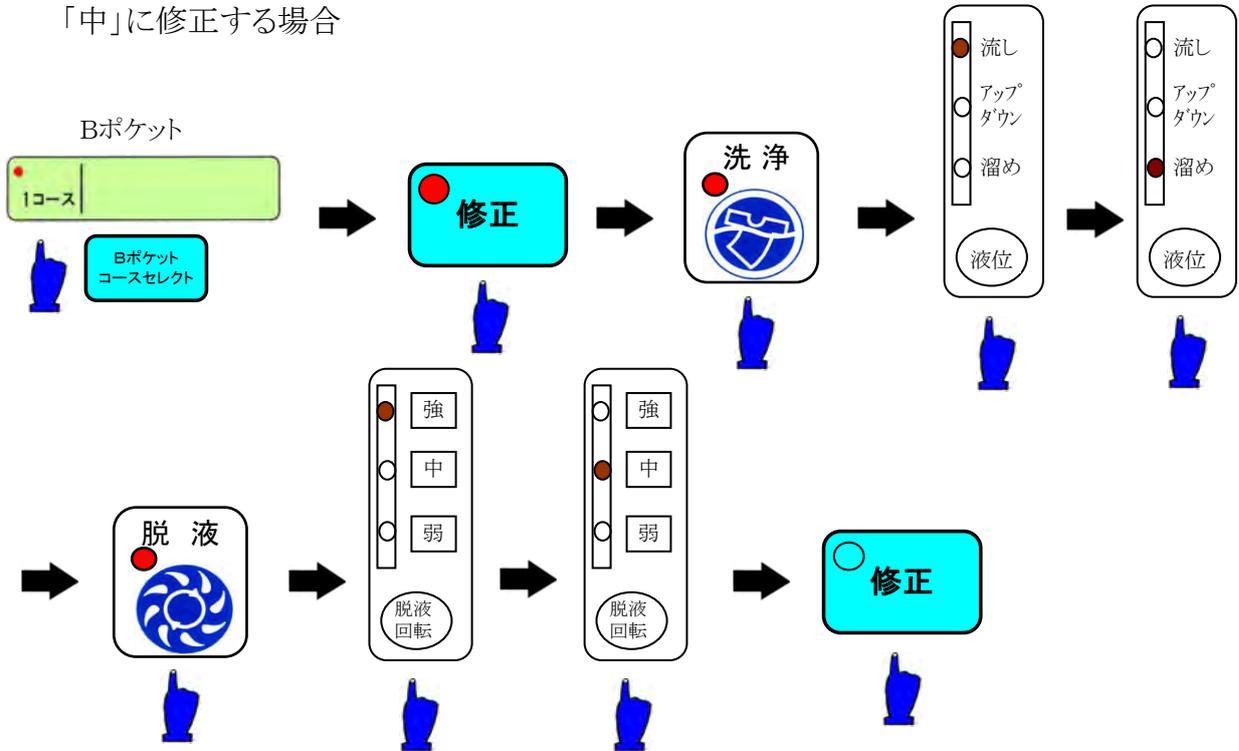
10-2-1 コースに設定されている洗浄時間を修正する時

例) Aポケットのコース **1** に設定されている洗浄時間「7分」を「5分」に修正する場合



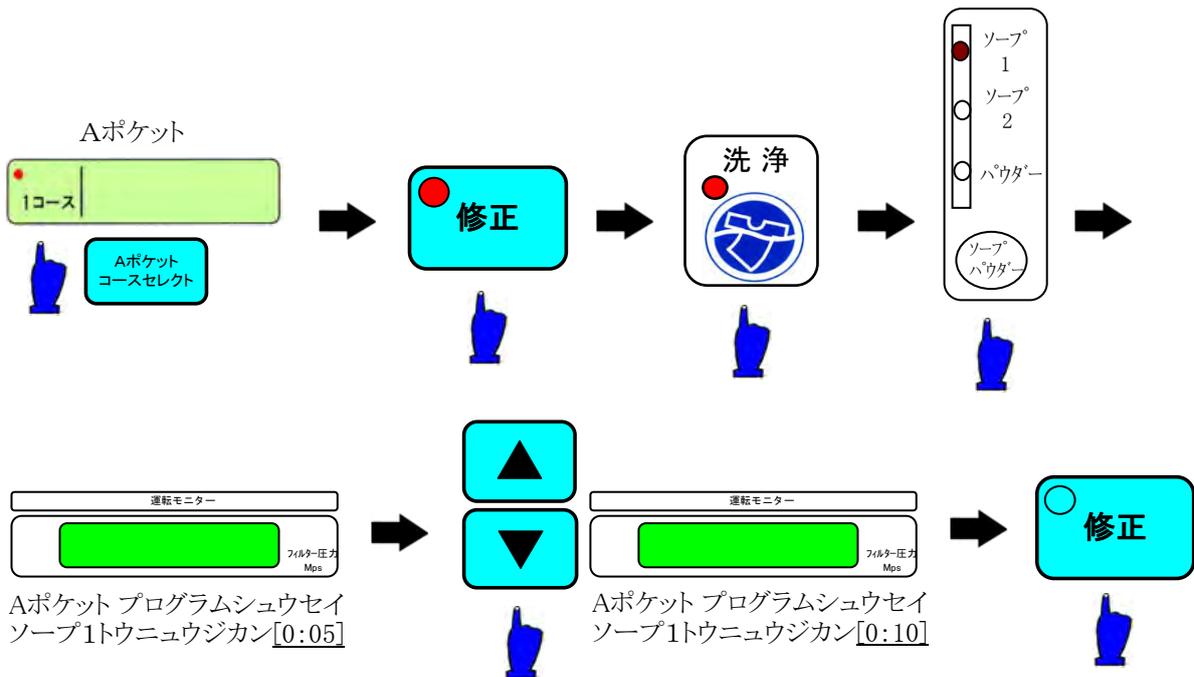
10-2-2 コースに設定されている洗浄方法、脱液回転数を修正する時

例) Bポケットの1コースに設定されている洗浄方法「流し」を「溜め」に、脱液回転数「強」を「中」に修正する場合



*他のコースでも同様の操作です。

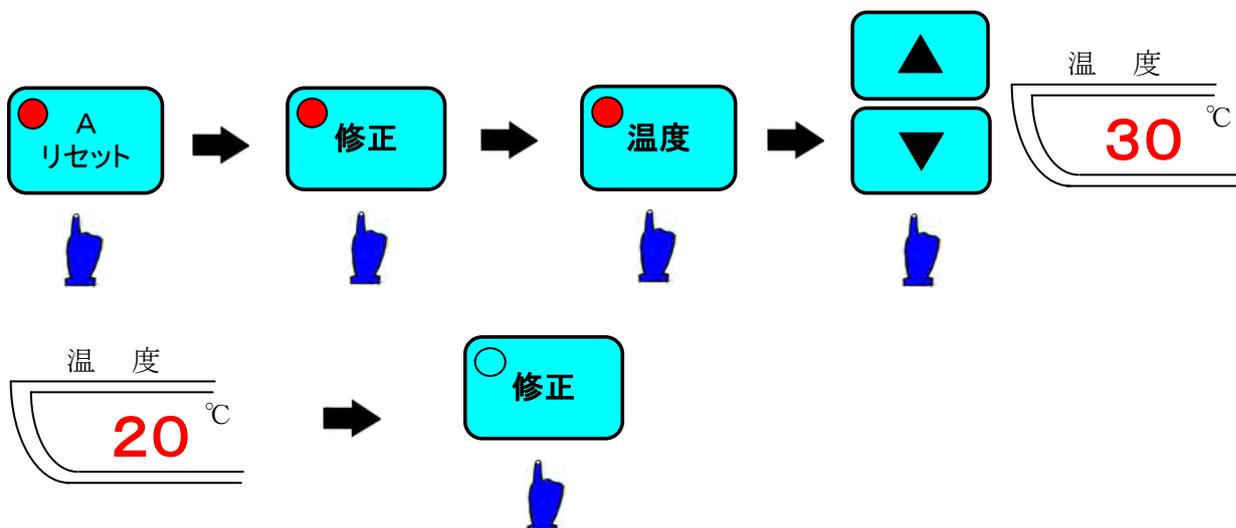
10-2-3 ソープ投入をセットする時



*他のコースでも同様の操作です。

10-2-4 溶剤温度を変更する時

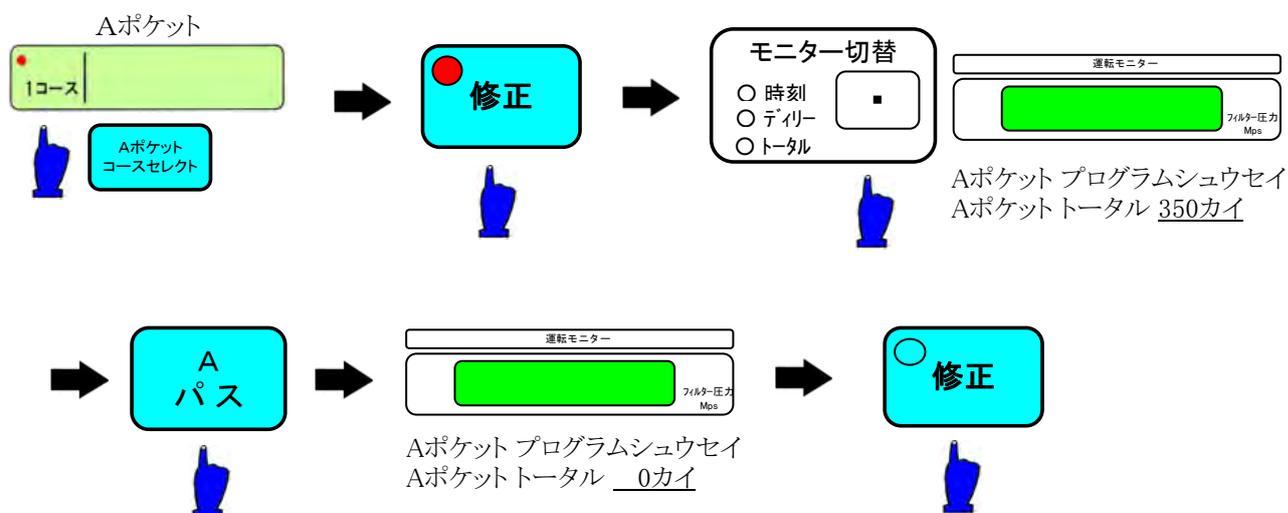
例) 標準冷却30℃を冷却20℃に変更する場合



* 溶剤の温度設定は加熱と冷却の両方ができます。温度表示の左上のコロンが点灯している時は『加熱』、消灯している時は『冷却』です。切り替えは温度スイッチで行ってください。

10-2-5 トータル回数の「0」リセット

・Aポケット1欲回数のクリア方法 (Bポケットのクリアも同様の操作)



11. 本機の仕様

		D2-161P	D2-221P
電 源		AC200V 3相 50/60Hz	
負荷量/JIMS(kg)		16×2/14.3×2	22×2/19.2×2
ドラム寸法(mm)		φ 760×582×2	φ 920×512×2
電動機容量(kw)	駆 動	2.2/6P(インバータ)×2	3.7/6P(インバータ)×2
	ポンプ(溶剤用)	0.75/2P	1.5/2P
	ポンプ(真空用)	0.4/4P	
	スラッジ攪拌	0.1	
	インジェクター	0.06	
ドラム回転数(rpm)	洗 浄	30~45	32~42
	バランス	70	68
	脱 液	700~880	700~810
スピフィルター	方 式	パウダー式エレメントチューブ	
	容 積	70L	110L
	濾過面積	2.1m ²	2.6m ²
蒸留方法		バッチ式真空蒸留	
蒸留量		70L/120分(フィルターブロー分)	110L/120分(フィルターブロー分)
洗浄方式	液 位	流し・アップダウン・溜め	
	モード	普通・ソフト1・ソフト2・停止	
エアー	口径(インチ)	1/4	
	圧力(Mpa)	0.5	
給蒸/排蒸口径(A)		15	
給水/排水口系(A)		15	
タンク容量		450L(ベースタンク)	495L(ベースタンク)
外形寸法(幅×奥行×高さ)mm		2840×1770×1960	3120×1750×2015
重 量(kg)		2110	2680

【注意】

本機に記載している内容及び本機の仕様は、その一部またはすべてを予告なく変更することがあります。

12. 保証とアフターサービス

● ご不明な点や修理に関するご相談

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

● 保証書（別添）

- ・保証書は別途添付しております。
- ・保証書は必ず「お買い上げ日、販売店名」などの記入をお確かめのうえ、販売店から受け取って頂き内容を良くお読みになった後、大切に保管してください。
- ・本機の保障期間はお買い上げ頂いた日から1年です。
その他、詳しくは保証書をご覧ください。

● 補修用性能部品の保有期間

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

● 修理を依頼されるときは

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

■保証期間中

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

■保証期間が過ぎている場合

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

《免責事項について》

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

● この機械は「遠心機械」です

《お願い》

- ・労働安全衛生法 第45条1項、労働安全衛生規則 第141条3項、第299条により、お客様は1年に1回の自主検査を義務付けられています。
- ・そしてお客様はその記録を3年間保管するよう義務付けられています。
- ・機械を安全に操作し良好な状態に保つため、適切に使用し、適時清掃・点検を行ってください。
付きましては、サービスマンの定期保守点検サービス(有償)をご利用くださるようお勧めします。

● 廃棄するときは

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

株式会社 TOSEI

本 社・工 場 〒410-2325 静岡県伊豆の国市中島244 (0558)76-2383(代)
東 京 支 社 〒110-0014 東京都品川区東五反田2-17-2 (03)6422-7290(代)
中 部 支 店 〒465-0035 愛知県名古屋市名東区豊が丘58 (052)772-3988(代)
関 西 支 店 〒564-0051 大阪府吹田市豊津町30-28 (06)6338-9601(代)
九 州 支 店 〒812-0007 福岡県福岡市博多区東比恵2-11-33 (092)482-6613(代)
東北営業所・松本営業所・沼津営業所・広島営業所・鹿児島営業所

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