第 5 章　点検･保守

装置をより長く快適にお使いいただくために、定期的に行っていただきたい点検と保守について説明します。

5.1　消耗品一覧

以下に示す部品は定期的に交換する必要があります。交換時期になりましたら早めに交換してください。
当社による保守点検サービスもご利用ください。
部品のお求めにつきましては、お買い上げ店または当社にご連絡ください。

表 5.1　消耗品一覧

部品名	交換時期	交換方法
湿球用ウイック	温度運転をした後または 1 ヵ月	☞「*4.6　湿球用ウイックの確認（SH のみ）*」を参照してください。

＊ 加湿用ヒーターの寿命は、温湿度運転時間や水質によって変わります。
水の導電率が高い場合は、寿命が短くなります。
少しでもヒーターを長持ちさせるためには、温湿度運転を行う前に加湿皿の水を交換し、試験槽内の清掃を励行してください。（☞「*5.4 保守*」参照）

＊ バッテリーについて（リチウム電池）
装置の計装にはリチウム電池を搭載しておりますが、通常のご使用では消耗しませんので、お客様での交換は不要です。（設計寿命 10 年以上）

■お知らせ機能
計装より、点検、保守時期を設定することができます。
詳細は「コントローラー編」を参照してください。

5.2 点検･保守項目リスト

⚠ 警　告

定期的に配電室、加湿皿などの清掃を適正な作業方法で実施してください。
やけどや感電、けがのおそれがあります。

■点検項目リスト
各項目の説明については、☞「*5.3 点検*」を参照してください。
以下の点検項目リストにあげた項目が正常に動作しないときは、お買い上げ店または当社にご連絡ください。

表 5.2　点検項目リスト

動作点検項目	点検時期
ブレーカーの動作テスト	･1 回/1 ヵ月 ･長時間連続して運転する前
温度過昇防止器の動作テスト	･運転を開始する前
加湿皿、加湿皿水位調節器の水位確認	･1 回/3 ヵ月 ･移動時
槽内撹拌用送風機の動作確認	･1 回/1 ヵ月 ･長時間連続して運転する前

■保守項目リスト
各項目の説明については、☞「*5.4　保　守*」を参照してください。

表 5.3　保守項目リスト

保守項目	時　期
給水タンクの清掃（SH のみ）	1 回/1 ヵ月
給水ポンプ用フィルターの清掃（SH のみ）	1 回/1 ヵ月
加湿皿の清掃	1 回/1 ヵ月
試験槽内の清掃	運転開始前
長期間使用しない場合の処置	長期間使用しないとき
オプション給水回路用フィルターの清掃	1 回/1 ヵ月

5.3 点 検

ブレーカーの動作テスト （AC100、200、220、230V）

警 告

運転前に漏電遮断器の動作テストをして、正常に動作することを確認してください。
感電のおそれがあります。

1 ヵ月に 1 回または長期間連続して運転する前に、ブレーカーの動作をテストしてください。
ブレーカーが ON の状態で、テストボタンを軽く押します。テストボタンを押して、ブレーカーのレバーが OFF の状態になれば正常です。
ブレーカーのレバーが OFF にならない場合、装置の一次側に電源が供給されていることを確認してください。（一次側の電源が供給されていない場合は、テストボタンを押してもレバーは OFF にはなりません。）
一次側の電源が供給されている場合は、ブレーカーの故障が考えられます。
このまま使い続けると漏電が発生したときにブレーカーが作動しないため、感電するおそれがあります。お買い上げ店または、当社にご連絡ください。

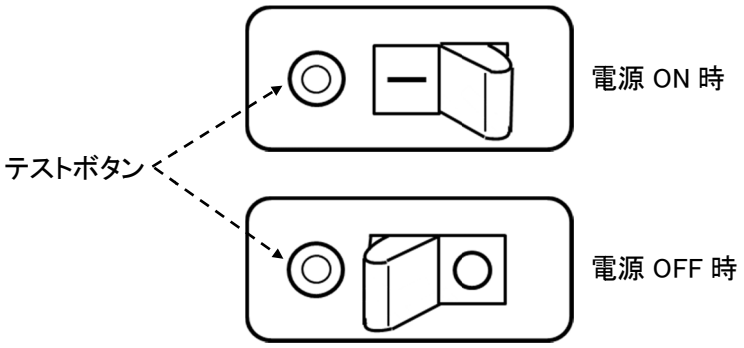


図 5.1　テストボタン

温度過昇防止器の動作テスト

⚠ 警　告

運転前に温度過昇防止器が正常に動作することを確認してください。
火災のおそれがあります。

運転を開始する前に、温度過昇防止器の動作テストを行ってください。

＜手　順＞

1) ブレーカーが ON になっていることを確認します。

2) 計装電源スイッチを押して、計装の電源を ON にします。
メニューが表示されます。

3) 定値設定を行い、定値運転を開始します。
室温または現状のモニター温度に近い温度を設定、湿度は OFF に設定します。

4) 温度過昇防止器の設定を試験槽内の温度より、5℃程度低い温度に設定します。
温度過昇防止器が正常な場合、ブザーが鳴り、計装に警報を示す画面が表示されます。設定器の表示部は、全桁点滅します。
ブザーが鳴らない場合は異常があります。お買い上げ店または当社にご連絡ください。

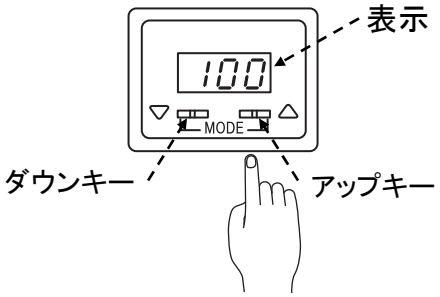


図 5.2　温度過昇防止器

5) ブザーを解除するには、警報表示画面にある[ブザー停止]キーを押します。
温度過昇防止器の設定を元の値に戻します。

槽内撹拌用送風機の動作確認

1 ヵ月に 1 回または長期間連続して運転する前に槽内撹拌用送風機の動作確認を行ってください。

＜手　順＞

1) 主電源スイッチが ON になっていることを確認します。

2) 電源キーを押して、計装の電源をONにします。
現在の槽内の温度と湿度が表示されます。

3) 扉警告待ち時間設定が 180 秒に設定されていることを確認します。
設定方法はコントローラー編「5.11.2 装置運転中の動作を設定する」を参照してください。

4) 槽内温度を 20℃、冷凍能力を OFF に設定します。
温度の設定方法はコントローラー編「3.2 温度、湿度を入力する」を、冷凍能力の設定方法は「3.3.1 冷凍機設定」を参照してください。

5) 定値運転を開始してください。
装置の運転が開始されます。

6) 試験槽扉を開け、槽内撹拌用送風機が異常に振動していないことを確認します。

7) 扉を閉め、装置背面の槽内撹拌用送風機から異音が出ていないことを確認します。

ファンが異常に振動していたり、送風機から異音が出ている場合は、送風機もしくはファンの異常の可能性があります。
お買い上げ店または当社にご連絡ください。

◆ 参 考 ◆

動作確認中、扉を開けたまま 180 秒経過すると、計装表示部に「扉解放警告」が表示され、送風機が停止しますが、送風機の異常ではありません。ブザー停止キーを押してブザーを止めてください。
次に扉を閉め、アラームを解除し、再度扉を開けて送風機の動作確認を継続してください。

フロン排出抑制法にともなう定期点検

本装置は定期点検対象外となります。

圧縮機電動機定格出力が 7.5kW 以上の製品は、フロン排出抑制法により、フロン類の性状および取扱いの方法並びに冷凍冷蔵機器の構造並びに運転方法について十分な知見を有する者による 1 年に 1 回以上の定期点検、およびその記録が義務付けられております。

フロン排出抑制法にともなう簡易点検

本装置の冷凍機搭載品は第一種特定製品となり、フロン排出抑制法によりフロンの漏れの早期発見を目的として、3 カ月に 1 回以上の頻度で簡易点検、およびその記録が義務付けられています。下記の手順に沿って簡易点検を実施し、その結果の記録をしてください。なお、簡易点検は当社でも承ります。お買い上げ店または当社まで連絡ください。

記録は製品ごとに、点検・修理・冷媒回収・冷媒充填等の履歴を記録し、製品を廃棄されるまで管理してください。記録簿は、電子媒体または紙による記録、保管とし、記録の様式は特に指定はありません。

当社、Test Navi 技術者の為の信頼性サイトから簡易点検表がダウンロードできます。
一例として利用してください。
http://www.test-navi.com/jp/index.html

■簡易点検内容
装置の運転、停止に関わらず 3 か月に 1 回以上の頻度で簡易点検を実施することが必要です。
装置を 3 か月以上停止している場合でも簡易点検を省略できません。

簡易点検の内容は当社推奨内容となります。本装置の管理者の判断で点検内容の追加、除外を行ってください。フロン排出抑制法の詳細は環境省の HP をご確認ください。
http://www.env.go.jp/earth/

＜手　順＞

1）設定温度と槽内温度の確認
モニター情報画面で、槽内温（湿）度が設定温（湿）度で制御され、安定しているか確認して、その結果の記録をしてください。設定温（湿）度に到達 20 分以上経過した後に、設定温（湿）度から±5℃/5%rh 以内で制御できない、もしくは安定しない場合はフロンの漏れの可能性があります。
点検時期に運転を停止している場合はこの確認を省略してもかまいません。

2）異常振動、異常運転音の確認
装置の振動や運転音を確認してください。
装置の外装パネルに振動がないか、装置周辺からビビリ音などが聞こえないかを確認して、その結果の記録をしてください。いつもと違う振動や音がある場合は、フロンの漏れの可能性があります。
点検時期に運転を停止している場合はこの確認を省略してもかまいません。

3）装置周辺の油のにじみの確認
装置周辺に油のにじみが出ていないか確認して、その結果の記録をしてください。
油のにじみがある場合、フロンの漏れの可能性があります。

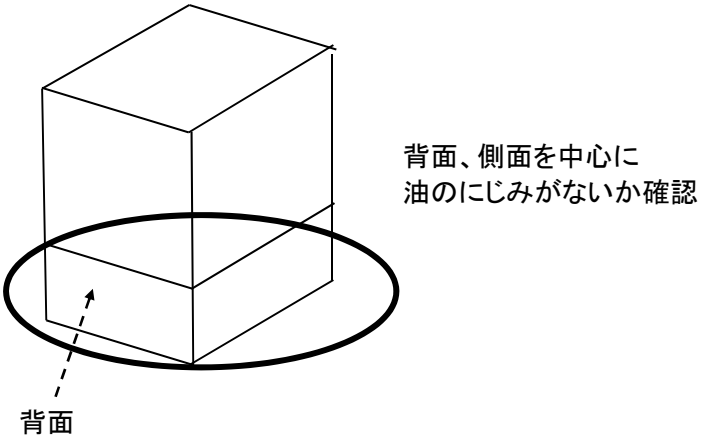


図 5.3　油のにじみの確認

4）外観の損傷、腐食、錆の確認
装置の外観に損傷、腐食、錆がないか確認して、記録をしてください。
外観に損傷、腐食、錆がある場合、フロンの漏れの可能性があります。

簡易点検は安全で容易に目視できる場合に限定しています。安全や機器の維持が確保できない場合や各点検内容でフロンの漏れの可能性がある場合、お買い上げ店または当社まで連絡してください。

5.4 保　守

給水タンクの清浄（SH のみ）

1 ヵ月以上給水タンクに水が滞留していると、水が腐敗するおそれがあります。そのまま使うと加湿用ヒーターや湿球用ウイックの寿命が短くなります。
1 ヵ月ごとに給水タンクとフィルターエレメントの清掃をしてください。

◆ お願い ◆

- 清掃は、装置停止時に行ってください。また、清掃後は加湿皿への給水操作を行ってください。
  給水操作をすることによって、自動的に水回路中のエアーが抜かれ、給水量が適正に保持されます。
- 清掃のために取りはずした部品は、清掃後確実に元どおりに取り付けてください。
- 給水タンク収納ユニットの開閉は、ゆっくりと確実に行ってください。
  乱暴に開閉すると故障するおそれがあります。
- 給水タンク内の雑菌の繁殖を防止するため、清掃は手や布を清潔にした上で行ってください。

＜手　順＞

1) 水回路ボックスから給水タンクを取りはずします。

2) 給水口キャップを開け、給水口から約 500cc の純水を入れ、給水口キャップを閉じます。

3) 給水タンク内がきれいになるように、給水タンクを上下左右に揺り動かします。

通　知

試験槽内外の配線は、U 字型にたるませてください。
電線に露が付いて試料や端子などに流れ込むと、試料が破損することがあります。

4) 給水口キャップを開け、排水します。

5) 手順 2～4 を 2～3 回繰り返します。

6) 給水タンクを元どおり取り付けます。

加湿皿の清掃（SH のみ）

⚠ 注　意

安全のために必ず手袋を着用してください。

槽内には突起部や鋭利な形状の部分があるため、切傷などに注意してください。

加湿皿の清掃は、槽内温度が室温付近になってから行ってください。

やけどまたは凍傷をおこすことがあります。

必ずブレーカーを切った状態で作業を行ってください。

電源を入れたまま作業を行うと感電するおそれがあります。

運転を行っていくと、加湿皿や加湿用ヒーターにゴミや不純物などが付着していきます。加湿皿や加湿用ヒーターの寿命を長くするために、1 ヵ月に 1 度これらの付着物を取り除いてください。試験が終わるたびに加湿皿の水を排出すると、付着しにくくなります。

＜手　順＞

1）試験槽扉を開けます。

2）保護板を固定しているネジ（2 本）をはずし、保護板を取りはずします。

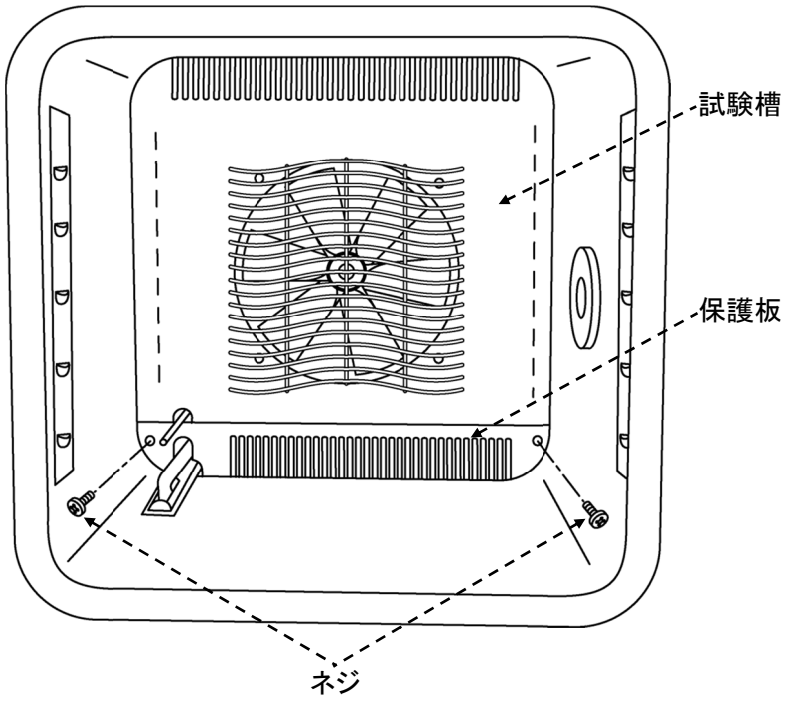


図 5.4　保護板の取りはずし

3) ブラシなどで加湿皿と加湿用ヒーターの表面を清掃します。

4) 手順 2 の逆手順で保護板を取り付け、試験槽扉を閉めます。

試験槽内の清掃

槽の内面にほこりや不純物が付着していると、正確な試験結果が出ないおそれがあります。
運転開始前に試験槽内を清掃してください。

＜手　順＞

1) 試験槽扉を開きます。

2) 試験槽内をやわらかい布などで拭きます。

3) 試験槽扉を閉めます。

給水ポンプ用フィルターの点検（SH のみ）

通　知
• **点検および清掃は、装置停止時に行ってください。** • **点検および清掃前に加湿皿と給水タンク水位センサー容器の排水を行ってください。** 排水を行わないで清掃すると水漏れします。 （排水方法は設置要領書「6. 排水工事を行う」を参照してください。） • **点検および清掃前に給水タンクを水回路ボックスから取りはずしてください。** 給水タンクを取りはずさないで清掃すると水漏れします。 • **清掃後は、加湿皿、水位調節器への給水、排水を 2～3 回繰り返し、配管内のゴミや異物を排出してください。**

給水タンク水位センサー容器内の給水ポンプ用フィルターにゴミがたまると、給水不良の原因になります。6 ヵ月に 1 回点検を行ってください。

＜手　順＞

1) ブレーカーが OFF になっていることを確認します。

2) 給水タンクを水回路ボックスから取りはずします。

3) 水回路ボックス背面の水回路ボックス背面板の止めネジ（4 本）をプラスドライバーではずし、水回路ボックス背面板を取りはずします。
※背面板上部を手前に引き上にずらすようにすると、簡単に取りはずせます。

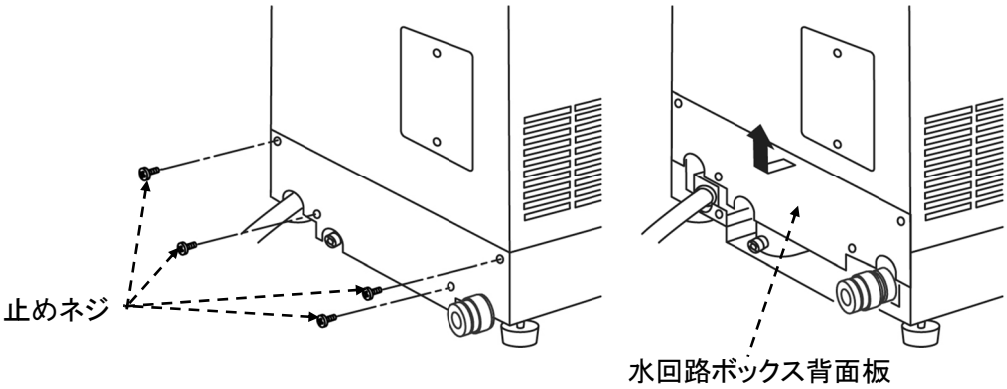


図 5.5　水回路ボックス背面板の取りはずし

4) 付属の加湿皿排水用ホースを装置背面の加湿皿排水用ソケットに接続し、水を排出します。

5) 付属の給水タンク水位センサー容器排水用ホースを給水タンク水位センサー容器排水用ソケットに接続し、水を排出します。

6) 給水タンク水位センサー容器内の給水ポンプ用フィルターの汚れを点検します。目づまりをおこす程ごみが付着している場合は、サービスコールするか、以下の手順で給水ポンプ用フィルターを清掃してください。

給水ポンプ用フィルターの清掃（SH のみ）

＜手　順＞

1）給水タンク水位センサー容器の止めネジ（2 本）をプラスドライバーではずします。

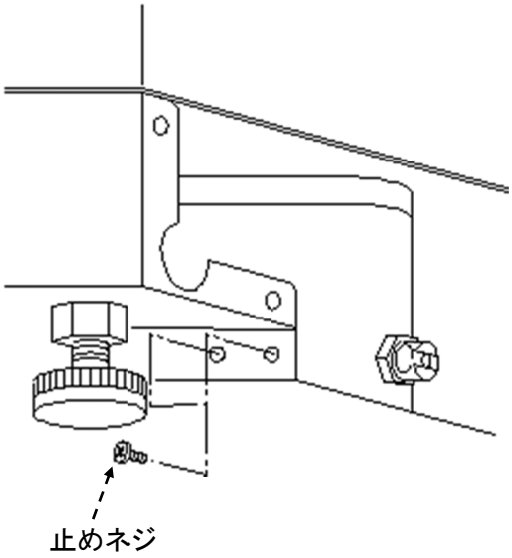


図 5.6　給水タンク水位センサー容器止めネジの取りはずし

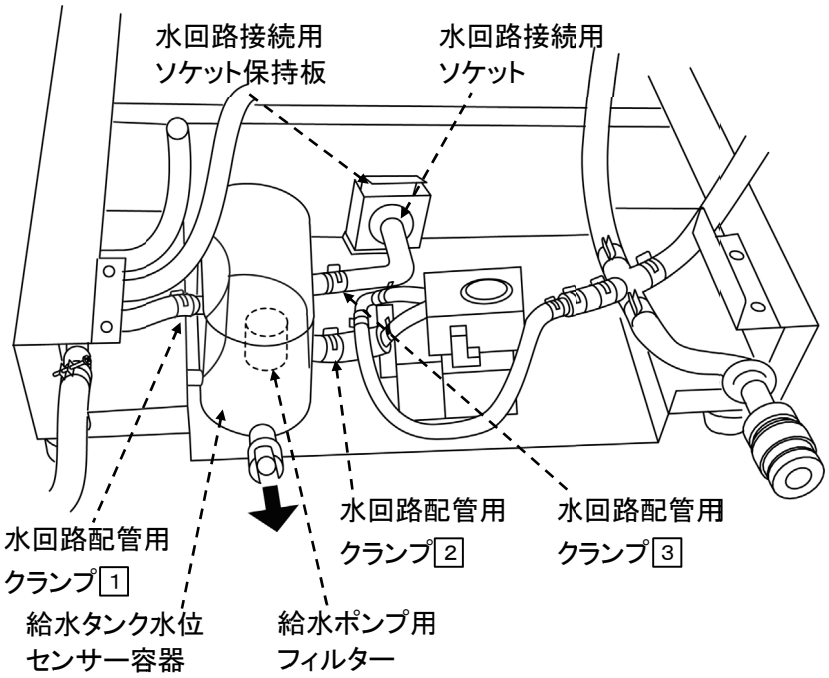


図 5.7　給水ポンプ用フィルターの清掃

2) 水回路配管用クランプ[1][2][3]をペンチを使ってゆるめ、部品と配管チューブを分離します。

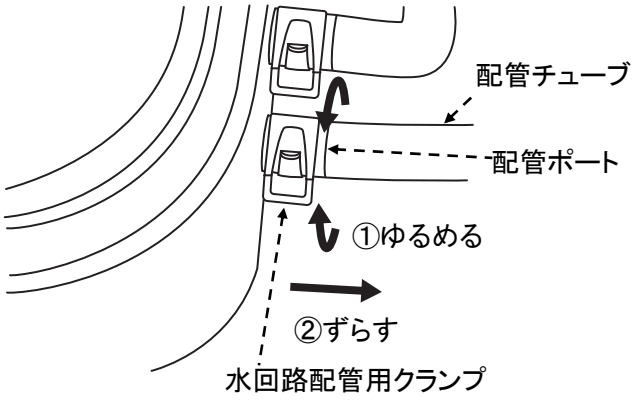


図 5.8　給水ポンプ用フィルターの清掃

3) 給水タンク水位センサー容器を手前に引き出し、給水タンク水位センサー容器の蓋およびスペーサを取りはずします。

4) 給水タンク水位センサー容器から給水ポンプ用フィルターを取り出します。

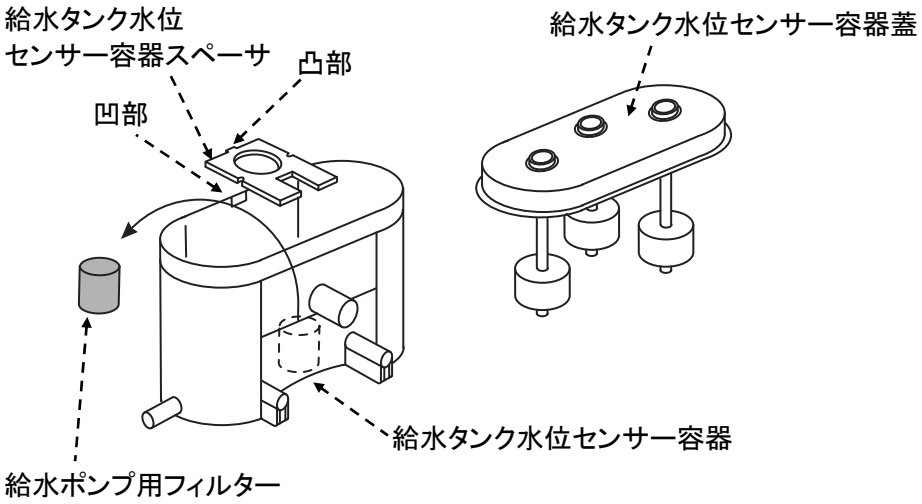


図 5.9　給水ポンプ用フィルターの清掃

5) フィルターに付いたゴミを水で洗い流します。

6) 逆の手順で元どおりに戻します。
このとき給水タンク水位センサー容器スペーサは、スペーサ側の凸部が水位センサー容器側の凹部にはまり込むよう方向を間違わないように、また傾かないように設置してください。

長期間使用しない場合の処置

装置を長期間使用しない場合は、以下の作業を必ず行ってください。以下の作業を行わないと、適切な試験を行えなくなったり、装置の寿命を短くするおそれがあります。

- 水回路内の水を入れ換える（SH のみ）
- 水を排出する（SH のみ）
- 乾燥運転する
- ブレーカーを OFF にする

■水回路内の水を入れ換える（SH のみ）

試験槽内の温湿度を 70℃、90%rh に設定し、約 10 分間定値運転します。

＜手　順＞

1）ブレーカーが ON になっていることを確認します。

2）試験槽内温湿度を定値設定で 70℃、90%rh に設定します。

3）運転操作画面から運転を開始します。

4）試験槽扉を閉じた状態で約 10 分間運転してください。

◆　省エネアドバイス　◆

CHECK！装置の計装電源スイッチとブレーカーを切りましょう。

待機電力の削減
長時間使用しないときは、ブレーカーを切り待機電力を削減します

装置使用の１時間前にはブレーカーを入れてください。
（外囲温度 20℃の場合）

■水を排水する（SH のみ）

ウィックパン、加湿皿、給水タンク、給水タンク水位センサー容器の水を排出します。

＜手　順＞

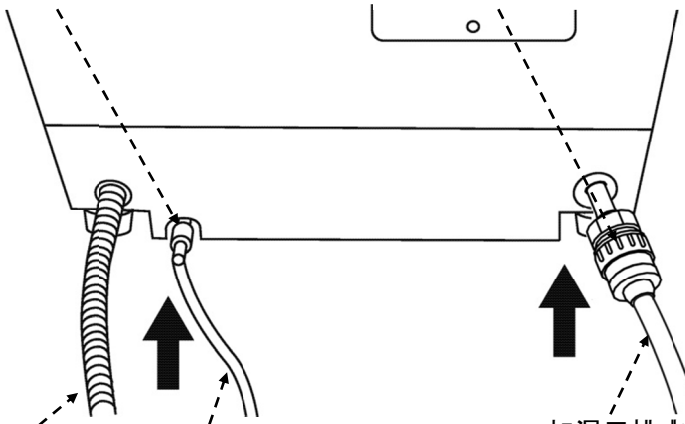
1）装置の背面にある排水管を排水設備に接続あるいは、排水容器等で受けます。
※排水管は内径 12mm です。
装置の点検･保守や温度運転を行う場合は、必要に応じた排水用ホースを接続して排水してください。
（接続するときはカチッと音がするまで排水用ホースを押し込んでください。）

⚠ 注　意

加湿皿排水時、高温水に注意してください。
運転直後は高温の水が排出され、やけどのおそれがあります。

水位センサー容器排水口
給水ポンプ用フィルタの清掃時、排水を行うソケットです。（SH のみ）

加湿皿排水口
温度運転や加湿皿清掃時、排水を行うソケットです。（SH のみ）



水位センサー容器排水用ホース
内径 Ø5mm のプラグ付ホースです。（SH のみ）

加湿皿排水用ホース
内径 Ø8mm のプラグ付ホースです。（SH のみ）

排水管
槽内にたまった水や露受からのドレン水を排出します。
＊SU では機械室カバー下部に装備しています。

図 5.10　排水する

■乾燥運転する

◆　お願い　◆

低温運転のまま運転を終了すると外囲条件により、装置表面等に結露が発生することがあります。場合によっては、設置場所に水が漏れることがあります。
運転を終了するときは、槽内を常温状態に戻してから運転を終了するようにしてください。

試験槽内を乾燥させるために運転を行います。
温度タイプの場合、冷凍機を停止し、70℃以上、湿度設定 OFF で約 60 分間定値運転します。
その後、試験槽扉を少し開け、約 15 分間同じ設定で定値運転します。

＜手　順＞

1) ブレーカーが ON になっていることを確認します。

2) 定値設定の[詳細設定]を押します。冷凍機の設定の[OFF]ボタンを押します。

3) 扉を少し開けて運転するため、運転の中断および警報の発生が起こらないように設定を変更します。
[管理設定]メニューの[メンテナンス設定]の[装置運転動作設定]の中の[扉開放時動作設定]の[しない]に設定する。
[扉警告待ち時間]を[無効]に設定する。

4) 試験槽内温度を定値設定で 70℃以上に設定します。

5) [定値運転 開始/終了]キーを押して運転を開始します。
試験槽扉を閉じた状態で約 60 分間運転し、その後、運転を停止し、試験槽扉を開け、約 30 分間放置します。

6) 試験槽扉に水が付着していないことを確認後、試験槽扉を閉め、加湿皿排水用ホースをはずします。

■電源を切る

ブレーカーを OFF にした後、一次側電源も OFF にしてください。