# 第5章 点検・保守

## 5.1 消耗品および定期交換部品一覧

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までご連絡ください。

部品名 交換時期 交換方法 温度運転をした後または槽内の ☞「4.1 試料の置き方 湿球 湿度が徐々に設定値より高くなっ 湿球用ウイック 用ウイックの確認(ARL/ARS (ARL/ARS のみ) たときや吸水しなくなったとき、ま のみ)」を参照してください。 たは1ヶ月 2.000 時間またはハロゲンランプ ☞ [6.5 **処置方法**|を参照して 室内灯 が切れたとき ください。

表 5.1 消耗品一覧

表 5.2 定期交換部品一覧

部品名	交換時期	交換方法
加湿用ヒーター	3年	お買い上げ店または当社まで
(ARL/ARS のみ)	3 +	ご連絡ください。
扉パッキン	3年	お買い上げ店または当社まで
(内側・外側)	3 +	ご連絡ください。
0 リング	3年	お買い上げ店または当社まで
0 727	3 <del>   </del>	ご連絡ください。

※ 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(☞ 「4.4 *便利な機能*」参照)、槽内の清掃を励行してください。(☞「5.4 *保守*」参照)

# 5.2 点検・保守項目リスト

## ■ 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 5.3 点検項目リスト

動作点検項目	点検時期		
主電源スイッチ(負荷開閉器もしくは漏電遮断	• 1 回/1 ヵ月		
器)の動作テスト(200V、220V のみ)	• 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 (ARL/ARSのみ)	<ul> <li>1回/3ヵ月</li> <li>移動時 「設置要領書 10.水位を確認する(ARL/ARS のみ)」</li> <li>参照</li> </ul>		

## ■ 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 5.4 保守項目リスト

保守項目	時 期
凝縮器の清掃(フィルター)	1 回/1 ヵ月
給水タンク(携帯用、固定用)とタンク用フィルタ	1 回/1 ヵ月
一の清掃(ARL/ARS のみ)	
給水ポンプ用フィルターの清掃(ARL/ARS の	1 回/1 ヵ月
み)	
加湿皿の清掃	1 回/1 ヵ月
試験槽内の清掃	運転開始前
配電室・水回路室内の清掃	1回/1年
長期間使用しない場合の処置	長期間使用しないとき
ヒューズの交換	ヒューズが切れたとき

## 5.3 点 検

## 主電源スイッチ(漏電遮断器)の動作テスト(200V、220V のみ)

1ヵ月に1回または長期間連続して運転する前に、主電源スイッチ(漏電遮断器)の動作をテスト してください。

主電源スイッチが 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、主電源スイ ッチのレバーが落ちれば正常です。

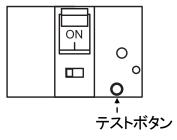


図 5.1 テストボタン

## ◆ 参 考 ◆

主電源スイッチ(漏電遮断器)のレバーが落ちると、レバーは ON と OFF の中間の位置に止 まります。電源を ON にするときは、一旦レバーを OFF 側に倒してから、ON に入れてくださ い。

## 温度過昇防止器の動作テスト





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。

#### く手 順>

- 1) 主電源スイッチ(負荷開閉器もしくは漏電遮断器)が ON になっていることを確認しま す。
- 2) 計装パネル電源スイッチを押して、計装の電源を ON にします。
- 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°C 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。

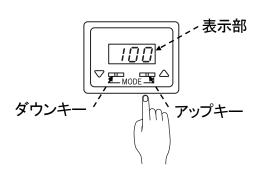


図 5.2 温度過昇防止器

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を押します。 温度過昇防止器の設定を元の値に戻します。

#### 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/

#### く手 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°C/5%h 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。

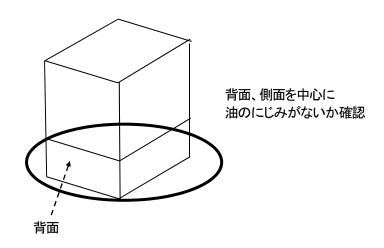


図 5.3 油のにじみの確認

## 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

## 凝縮器(フィルター)の清掃

凝縮器(フィルター)を清掃します。

# 警告

安全のために必ず手袋を着用してください。

凝縮器は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。

必ず主電源スイッチ(負荷開閉器もしくは漏電遮断器)を切った状態で作業してく ださい。

電源を入れたまま作業を行うと感電のおそれがあります。

## く手 順>

1) 本体右側面のメンテナンス扉を図 5.3 のように取りはずします。

扉ロック(2 筒所)を指で内側につまみながら扉を取りはずす

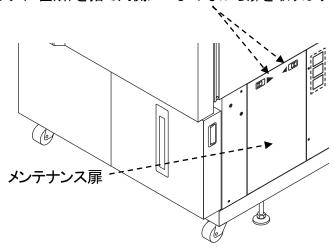


図 5.4 メンテナンス扉の取りはずし

2) 凝縮器フィルター(2枚)を取りはずし、フィルターに付いたごみやほこりを水で流しま す。

フィルターを取はずしにくい場合は、本体左側面のメンテナンス扉を手順 1 と同じ方法 で取りはずし、こちら側から凝縮器フィルターを本体右側面側に寄せ、本体右側面か らフィルターを取りはずしてください。

## 通知

## 給排水ホースに強い衝撃を与えないでください。

凝縮器付近には給排水ホースがあります。これらホースに強い衝撃を与えるとホースが 損傷し、給排水不良もしくは水漏れを起こす可能性があります。

- 3) 水で流した後は日陰で乾燥させます。 日光を直接当てると、変形することがあります。
- 凝縮器フィルターを元に戻します。 4) 凝縮器フィルターには 2 辺にマグネットが取り付いていますので、凝縮器周りの板金 に取り付くように設置してください。 2枚の凝縮器フィルターの間に隙間が開かないようにして、取り付けてください。
- 5) メンテナンス扉を図 5.4 の手順で取り付けます。

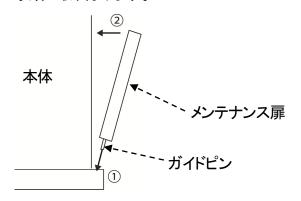


図 5.5 メンテナンス扉の取り付け-1

## ◆ お願い ◆

- メンテナンス扉は図5.5のように扉の両端を手で押し込むようにして取り付けてください。
- 扉ロックをつまみながら取り付けるとロックが半掛かりとなり、扉の脱落、運転時の異音の 原因となります。

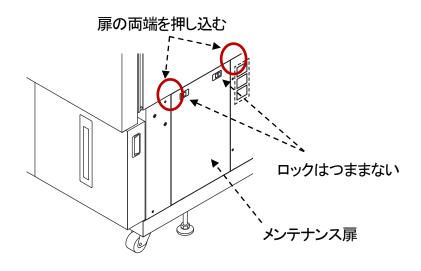


図 5.6 メンテナンス扉の取り付け-2

### 給水タンクと給水ポンプ用フィルターの清掃(ARL/ARS のみ)

1 ヶ月以上給水タンクに水が滞留していると、雑菌が繁殖してい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。

そのため1ヶ月ごとに給水タンクとフィルターの清掃をしてください。

#### ■ 給水タンクの清掃

# 注 意

安全のため必ず手袋を着用してください。 Ţ

> 給水タンク付近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。

- タンク前面カバーの開閉は、必ずカバーの取手を持って行ってください。 カバーの上部を持って開閉すると、手をはさむおそれがあります。
- タンク前面カバーを閉じた後は、必ず左右側面のロックを施錠してください。

## ◆ 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動作を行ってくださ

給水操作をすることによって、自動的に水回路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。

- 給水タンクはボールタップや水位センサーを内蔵しています。 清掃の際はこれらの部品に強い衝撃を加えないようにしてください。 強い衝撃を加えると、水位の誤検知の原因となります。
- 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。特に排水 ホースのチューブコックは確実に閉めてください。 漏水事故や給水不良の原因となります。
- 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。

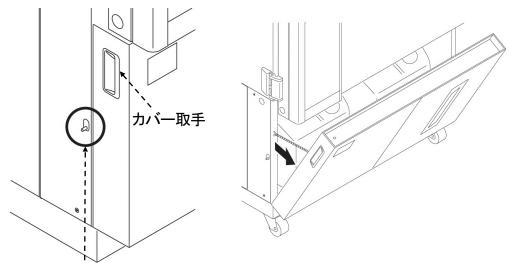
#### <手 順>

1) タンク前面カバーのロックを解除し、カバーを開けます。

### ◆ お願い ◆

タンク前面カバーはゆっくりと開けてください。

勢いよくカバーを開けるとカバー上部の露受に残っている水が飛び出る可能性があります。



タンク前面カバーロックレバー(左右側面に1箇所ずつ)

左側面:レバーを上に上げると解除 右側面:レバーを下に下げると解除

開錠時:青色表示 施錠時:赤色表示

図 5.7 タンク前面カバーロックの解除

2) 給水タンク収納部にあるホースクリップから排水ホースをはずし、チューブコックを緩 めて排水します。

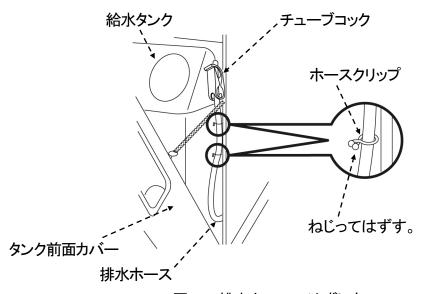
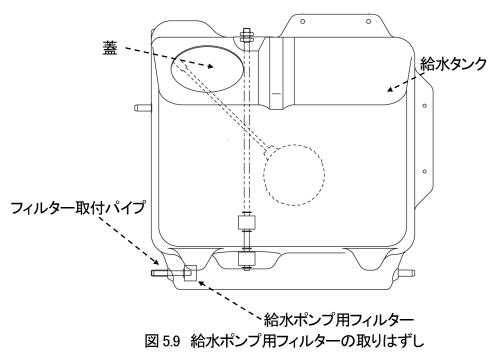


図 5.8 排水ホースのはずし方

3) 給水タンクの蓋をはずします。

4) 給水タンク内にある給水ポンプ用フィルターをフィルター取付パイプから取りはずし、 フィルターに付いたごみを水で洗い流します。



5) 給水タンク内面の汚れをナイロンたわしや布できれいにふき取ります。

#### ◆ お願い ◆

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。

6) 給水ポンプ用フィルターを給水タンクに取り付けます。 取付パイプの端面がフィルターの中心にくるように取り付けます。

#### ◆ お願い ◆

フィルターを取付パイプに押し込み過ぎないようにしてください。 装置運転時の給水不良の原因となります。

7) 排水ホースのチューブコックを閉じ、排水ホースを元の位置に戻します。

### 通知

チューブコックは確実に閉じ、元の位置に戻してください。 チューブコックを確実に閉じていないと、漏水の原因となります。

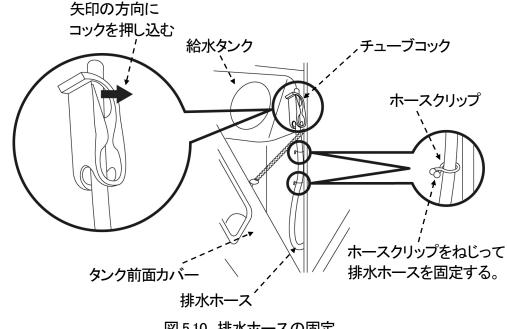
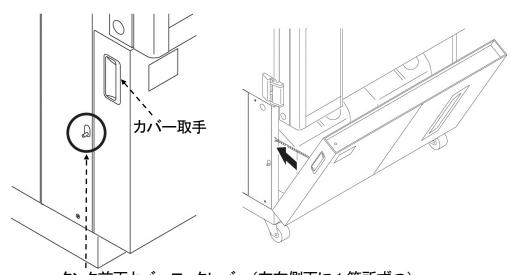


図 5.10 排水ホースの固定

8) 給水タンクの蓋を取り付け、タンク前面カバーを閉じ、タンク前面カバーのロックを施 錠します。

## ◆ お願い ◆

ロック施錠後、タンク前面カバーを少し引き、ロックされていることを確認してください。



タンク前面カバーロックレバー(左右側面に1箇所ずつ)

左側面:レバーを下に下げると施錠 右側面:レバーを上に上げると施錠

開錠時:青色表示 施錠時:赤色表示

図 5.11 タンク前面カバーロックの施錠

## 加湿皿の清掃

# 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が十分さめてから行ってください。

温湿度運転終了後しばらくは、槽内は高温、高湿になっています。

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。

### く手 順>

- 1) 試験槽扉を開けます。
- 2) 保護柵の下側を手前に引き、取りはずします。

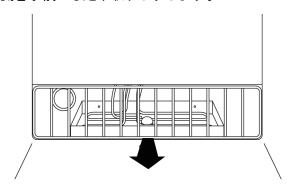


図 5.12 保護柵の取りはずし

- 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) 保護柵を図 5.12 の手順で取り付け、試験槽扉を閉めます。 保護柵を取り付ける際は、保護柵の突起部を取り付け用の穴(正面から見える小さな 穴の下側にある保護柵取り付け用の穴)に差し込み、保護柵の下側を取付金具に押 し込んで固定します。

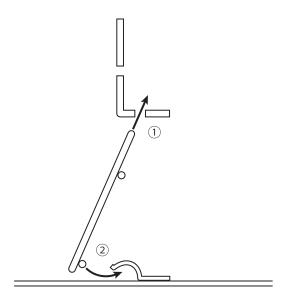


図 5.13 保護柵取付部(横断面図)

## 試験槽内の清掃

# 注意

- 試験槽内の清掃は、試験槽内が常温になったことを確認してから行ってください。 運転中、高温および低温運転終了直後の槽内温度は、高温または低温になって います。
- 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。

試験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。 運転開始前に槽内を清掃してください。

## く手 順>

- 1) 試験槽扉を開きます。
- 2) 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。

#### 配電室・水回路室の清掃

# / 警告



必ず主電源スイッチ(負荷開閉器もしくは漏電遮断器)を切った状態で作業してく ださい。

電源を入れたまま作業を行うと感電のおそれがあります。

配電室、水回路室にほこりがたまると、故障の原因となります。

1年に1度、配電室と水回路室を清掃してください。

#### く手 順>

- 1) 主電源スイッチ(負荷開閉器もしくは漏電遮断器)が OFF になっていることを確認しま す。
- 2) 配電室カバー、水回路室カバーを取りはずします。
- 3) 配電室、水回路室のほこりを掃除機などで吸い取ります。
- 4) 配電室カバー、水回路室カバーを取り付けます。

#### 観測窓表面ガラスの清掃方法

# 注意



観測窓表面ガラスの清掃は、ガラス温度が常温になったことを確認してから行っ てください。

運転中、高温および低温運転終了直後のガラス温度は、高温または低温になって います。

観測窓表面ガラスのネジをはずす際は、手で支えてください。

観測窓表面ガラスは、上部 2 箇所をネジで固定していますので、ネジをはずすと 手前に倒れて落下するおそれがあります。

観測窓の表面ガラスに白色系のくもりが発生することがあります。

これは観測窓部のゴム材やシール材から微量の添加剤が揮発してガラス表面に付着する現象 です。

このくもりは表面ガラスを取りはずして付着物を拭き取り清掃することができます。

## <手 順>

- 1) キャップをはずします。
- 2) ネジをプラスドライバーでゆるめて、座金と一緒にはずします。
- 3) 観測窓表面ガラスを上に少し持ち上げはずします。
- 4) アルコールなどと柔らかい布を使用して、観測窓表面ガラスを清掃します。
- 5) 観測窓表面ガラスを扉に取り付けます。

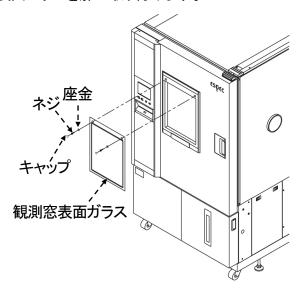


図 5.14 観測窓表面ガラスの取りはずし

#### 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、以下の全て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(ARL/ARS のみ)
- ウイックパンと加湿皿の水を排出する(ARL/ARS のみ)
- 乾燥運転する
- 主電源スイッチ(負荷開閉器もしくは漏電遮断器)、一次側電源を OFF にする

#### ■ 水回路内の水を入れ換える(ARL/ARS のみ)

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

#### <手 順>

- 1) 主電源スイッチ(負荷開閉器もしくは漏電遮断器)が ON になっていることを確認します。
- 2) 槽内温湿度を定値設定で 70°C、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。

### ■ 排水する(ARL/ARS のみ)

## く手 順>

- 1) 主電源スイッチ(負荷開閉器もしくは漏電遮断器)が ON になっていることを確認します。
- 2) 計装パネル電源スイッチを押して、計装の電源を ON にします。
- 3) アクセサリーアイコンを押します。 排水設定の手動排水の[実行]を押して排水します。 排水を停止するときは、[停止]を押します。

☞排水設定についての詳細は、「4.4 便利な機能 排水の自動/手動切換機能 (ARL/ARS のみ)」を参照してください。

#### ■ 乾燥運転する

槽内を乾燥させるために運転を行います。

冷凍機を停止し、70°C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。

運転中必要に応じて、加湿皿にたまった水を手動で排出します(ARL/ARS のみ)。

#### <手 順>

- 1) 主電源スイッチ(負荷開閉器もしくは漏電遮断器)が ON になっていることを確認します。
- 2) 定値設定の「機器設定」を押します。冷凍機の手動設定の「停止」キーを押します。
- 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。
  - ☞設定方法は「*コントローラー編 第6章 装置運転中の動作を設定する*」を参照して、 次のように設定してください。
  - 一時停止動作設定をしないに設定する。
  - 扉警告待ち時間を 無効 に設定する。
- 4) 槽内温度を定値設定で70°C以上、槽内湿度をOFF(ARL/ARS のみ)に設定します。
- 5) 運転操作画面から定値運転を開始します。 試験槽扉を閉じた状態で約 60 分間運転し、その後、試験槽扉を少し開いた状態で約 15 分間運転します。
- 6) 手順3で設定した項目を元に戻しておきます。

### ◆ お願い ◆

運転中必要に応じて、加湿皿にたまった水を手動で排出してください(ARL/ARS のみ)。

#### ■ 電源を切る

主電源スイッチ(負荷開閉器もしくは漏電遮断器)を OFF にした後、一次側電源も OFF にしてください。

# 第6章 故障とその処置

警報とそれ以外の故障について、原因およびその処置を説明します。 なお、次の場合は、お買い上げ店または当社にご連絡ください。

- 処置しても装置が正常に動作しないとき
- 本文中「サービスコール」と書かれた故障のとき

## 6.1 警報とその処置

本装置のトラブルとその処置方法について説明します。

本装置の自己診断機能がトラブルを検知すると、計装に内容を表示し、ブザーでトラブルを知ら せます。自己診断されないトラブルや故障とまちがえやすい操作ミスについては、「6.4 故障と おもったら?」をお読みください。

なお、この章はオプションに関する内容も含んでいます。

# 警告

主電源スイッチ(負荷開閉器もしくは漏電遮断器)の一次側の処置をするときは、 必ずお客様設備の電源開閉器を OFF にして非通電状態で行ってください。また、 不用意に通電されることがないように処置してください。

電源が ON の状態でトラブルの処置をすると、感電するおそれがあります。

配電室扉、機械室扉を開けるときは、必ず主電源スイッチ(負荷開閉器もしくは漏 H 電遮断器)を OFF にしてから開けてください。

感電するおそれがあります。

#### 警報の処置方法

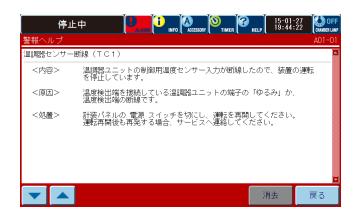
本装置にトラブルが発生し、自己診断機能が働いた場合の処置方法を説明します。

#### く手 順>

1) 装置またはコントローラーに異常が発生すると、計装に警報画面が表示されます。



2) 警報名称を押します。 内容、推定原因および処置方法が表示されます。



3) 「警報一覧」を参照し、計装に表示されていた警報詳細に対応した処置を施します。 ただし、「サービスへ連絡してください」と表示されたものや処置を施しても装置が正常 に動作しない場合は、お買い上げ店または当社にご連絡ください。

## 警報一覧

装置が検出する警報は、「警告」「異常」の2種類があります。

「警告」に分類されている警報は、処置後、ヘルプ画面の[消去]によって警報表示を削除すること ができます。

処置を施しても再発する場合は、サービスへご連絡ください。

「BU」 : バックアップ運転可能を示しています。 「通信」:通信機能での警報番号を示します。

「OP」:オプション搭載時の警報を示しています。

なお、拡張オプションやモジュールオプションが搭載されている装置では、 本表以外の警報が発生する場合があります。各オプション取説を参照してください。

表 61 警報一覧

			分	類				
警報名称	通信	ОР	警告	異常	BU	内容	推定原因	処置
システム 異常	31			0		計装のシステム異常(装置停止中でも検出します。)	システム内部の エラー	<ul><li>・主電源スイッチ(負荷開 閉器もしくは漏電遮断 器)OFF、運転再開</li><li>・再発する場合は、シス テム異常番号をサービ スコール</li></ul>
システム 異常	99		0			軽微なシステム異常 (装置の運転は継続し ます。)	システム内部の エラー	<ul><li>・設定を確認</li><li>・再発する場合は、システム異常番号をサービスコール</li></ul>
表示器接続不良	_			0		表示部に何も表示されなかったり、表示内容が異常です。装置の運転を停止しています。	<ul><li>・内部基板の異常 (通電中の通信 異常)</li><li>・一次側電源 OFF →ON 後の通信 異常</li></ul>	・主電源スイッチ(負荷開 閉器もしくは漏電遮断 器)OFF→ON
電源逆相異常	19			0		主電源(一次側電源) の逆相接続、あるい は欠相接続を検出し たので装置の運転を 停止しています。	装置に供給され ている主電源の 接続が正しくあり ません。	・装置に搭載されている 機器に、著しく影響を与 えることがある ・主電源スイッチ(負荷開 閉器もしくは漏電遮断 器)を OFF。供給電源を OFF ・一次側3相電源の位相 や接続状態を確認 ・再発する場合、サービ スコール

			分	類				
警報名称	通信	OP	警告	異常	BU	内容	推定原因	処置
温度ヒュー ズ/独立温 度過昇/ 加熱器異	6			0		試験槽内温度が、温度ヒューズの設定値を超えたか、温度過昇防止器(計装パネルに設置)の設定値を超えたか、または、加熱器の電流値が上昇して、加熱器用サーキットプロテクターが動作したので装置の運転を停止しています。	試験槽内の供試品からの発素の異常では、加槽内の独立を開けたが、加槽内には、加度では、温度には、加速では、温度では、温度では、温度では、温度では、温度では、温度では、温度では、温度	<ul> <li>・計装パネルの電源スイッチ OFF</li> <li>・槽内の発熱物を取り除き、温度過昇防止器を正しく設定する</li> <li>・運転再開後も再発する場合、主電源スイッチ(負荷開閉器もしくは漏電遮断器)を OFF</li> <li>・配電室内にある電装シャーシ上の加熱器用サーキットプロテクター(CP11)を手動復帰させる</li> <li>・再発する場合、サービスコール</li> </ul>
温調器セ ンサー断 線(TC1)	0			0		温調器ユニットのセン サー入力が断線した ので、装置の運転を 停止しています。	温度検出端を接続している温調器 ユニットの端子の「ゆるみ」または、 接続されているセンサーの断線です。	<ul><li>・計装パネルの電源スイッチ OFF、運転再開</li><li>・再発する場合、サービスコール</li></ul>
温調器セ ンサー断 線 異 常 (TC2)	0			0	0	温調器ユニットのセンサー入力が断線したので、装置の運転を停止しています。 バックアップ[する]が選択されている場合、湿度運転を中止し、温度運転を継続しています。	湿度検出端を接続している温調器 ユニットの端子の「ゆるみ」か、湿度 検出端の断線です。	<ul><li>・計装パネルの電源スイッチ OFF、運転再開</li><li>・再発する場合、サービスコール</li></ul>
温調器セ ンサー断 線 異 常 (TC3)	0			0		温調器ユニットのセン サー入力が断線した ので、装置の運転を 停止しています。	温調器ユニットの 端子の「ゆるみ」 か、接続されてい るセンサー(TC3) の断線です。	・計装パネルの電源スイッチ OFF、運転再開 ・再発する場合、サービ スコール
温調器セ ンサー断 線 異 常 (RTD)	0			0		温調器ユニットのセン サー入力が断線した ので、装置の運転を 停止しています。	温調器ユニットの 端子の「ゆるみ」 か、接続されてい るセンサー(RTD) の断線です。	・計装パネルの電源スイッチ OFF、運転再開 ・再発する場合、サービ スコール

			分	類				
警報名称	通信	OP	警告	異常	BU	内容	推定原因	処置
試料温度 センサー 断線警告	0		0			試料温度センサー入力の断線を検出しています。	試料温度センサーが正しく接続されていないか、温調器ユニットの端子(TC3)の「ゆるみ」または、接続されているセンサーの断線です。	<ul><li>・試料温度入力コネクターの接続を確認</li><li>・再発する場合、サービスコール</li></ul>
試料温度センサー断線異常	0			0		試料温度センサー入 力の断線を検出した ので、装置の運転を 停止しています。	試料温度センサーが正しく接続されていないか、温調器ユニットの端子(TC3)の「ゆるみ」または、接続されているセンサーの断線です。	<ul><li>・試料温度入力コネクターの接続を確認</li><li>・再発する場合、サービスコール</li></ul>
温調器セ ンサー断 線 異 常 (TC5)	0			0		温調器ユニットの冷凍機センサー入力が断線したので、装置の運転を停止しています。	温調器ユニットの 端子の「ゆるみ」 か、接続されてい るセンサー(TC5) の断線です。	<ul><li>・計装パネルの電源スイッチ OFF、運転再開</li><li>・再発する場合、サービスコール</li></ul>
温調器セ ンサー断 線 異 常 (TC6)	0			0		温調器ユニットの冷凍機センサー入力が断線したので、装置の運転を停止しています。	温調器ユニットの 端子の「ゆるみ」 か、接続されてい るセンサー(TC6) の断線です。	<ul><li>計装パネルの電源スイッチ OFF、運転再開</li><li>再発する場合、サービスコール</li></ul>
温調器セ ンサー断 線 異 常 (TC7)	0			0		温調器ユニットの冷凍機センサー入力が断線したので、装置の運転を停止しています。	温調器ユニットの 端子の「ゆるみ」 か、接続されてい るセンサー(TC7) の断線です。	<ul><li>・計装パネルの電源スイッチ OFF、運転再開</li><li>・再発する場合、サービスコール</li></ul>
温調器セ ンサー断 線 異 常 (TC8)	0			0		温調器ユニットの冷凍機センサー入力が断線したので、装置の運転を停止しています。	温調器ユニットの 端子の「ゆるみ」 か、接続されてい るセンサー(TC8) の断線です。	<ul><li>・計装パネルの電源スイッチ OFF、運転再開</li><li>・再発する場合、サービスコール</li></ul>
温調器セ ンサー断 線 異 常 (TC9)	0			0	0	温調器ユニットのセンサー入力が断線したので、装置の運転を停止しています。 バックアップ[する]が選択されている場合、設定温度によって、温度運転を継続しています。	温調器ユニットの 端子の「ゆるみ」 か、接続されてい るセンサー(TC9) の断線です。	<ul><li>・計装パネルの電源スイッチ OFF、運転再開</li><li>・再発する場合、サービスコール</li></ul>

			分	類				
警報名称	通信	OP	警告	異常	BU	内容	推定原因	処置
温調器セ ンサー断 線 異 常 (TC10)	0			0	0	温調器ユニットのセンサー入力が断線したので、装置の運転を停止しています。 バックアップ[する]が選択されている場合、設定温度によって、温度運転を継続しています。	温調器ユニットの 端子の「ゆるみ」 か、接続されてい るセンサー (TC10)の断線で す。	<ul> <li>計装パネルの電源スイッチ OFF、運転再開</li> <li>再発する場合、サービスコール</li> </ul>
温調器セ ンサー断 線 異 常 (TC11)	0			0	0	温調器ユニットのセンサー入力が断線したので、装置の運転を停止しています。 バックアップ[する]が選択されている場合、設定温度によって、温度運転を継続しています。	温調器ユニットの 端子の「ゆるみ」 か、接続されてい るセンサー (TC11)の断線で す。	<ul><li>・計装パネルの電源スイッチ OFF、運転再開</li><li>・再発する場合、サービスコール</li></ul>
温調器セ ンサー断 線 異 常 (TC12)	0			0	0	温調器ユニットのセンサー入力が断線したので、装置の運転を停止しています。 バックアップ[する]が選択されている場合、設定温度によって、温度運転を継続しています。	温調器ユニットの 端子の「ゆるみ」 か、接続されてい るセンサー (TC12)の断線で す。	<ul><li>・計装パネルの電源スイッチ OFF、運転再開</li><li>・再発する場合、サービスコール</li></ul>
温調器セ ンサー範 囲外異常 (TC5)	8			0		温調器ユニットの冷凍機センサー入力が規定水準から外れた温度を計測したので、装置の運転を停止しています。	霜付き、圧縮機の 異常、冷媒漏れな どの可能性があ ります。	<ul><li>・計装パネルの電源スイッチ OFF、運転再開</li><li>・再発する場合、サービスコール</li></ul>
温調器セ ンサー範 囲外異常 (TC6)	8			0		温調器ユニットの冷凍機センサー入力が規定水準から外れた温度を計測したので、装置の運転を停止しています。	霜付き、圧縮機の 異常、冷媒漏れな どの可能性があ ります。	<ul><li>・計装パネルの電源スイッチ OFF、運転再開</li><li>・再発する場合、サービスコール</li></ul>
温調器セ ンサー範 囲外異常 (TC7)	8			0		温調器ユニットの冷凍機センサー入力が規定水準から外れた温度を計測したので、装置の運転を停止しています。	霜付き、圧縮機の 異常、冷媒漏れな どの可能性があ ります。	<ul><li>・計装パネルの電源スイッチ OFF、運転再開</li><li>・再発する場合、サービスコール</li></ul>

			分	類				
警報名称	通信	OP	警告	異常	BU	内容	推定原因	処置
温調器セ ンサー範 囲外異常 (TC8)	8			0		温調器ユニットの冷凍機センサー入力が規定水準から外れた温度を計測したので、装置の運転を停止しています。	霜付き、圧縮機の 異常、冷媒漏れな どの可能性があ ります。	<ul><li>・計装パネルの電源スイッチ OFF、運転再開</li><li>・再発する場合、サービスコール</li></ul>
温調器セ ンサー範 囲外異常 (TC9)	8			0	0	温調器ユニットの冷凍機センサー入力が規定水準から外れた温度を計測したので、ででいます。 バックアップ[する]が選択されている場合、温度運転を継続しています。	霜付き、圧縮機の 異常、冷媒漏れな どの可能性があ ります。	<ul><li>・計装パネルの電源スイッチ OFF、運転再開</li><li>・再発する場合、サービスコール</li></ul>
温調器セ ンサー範 囲外異常 (TC10)	8			0	0	温調器ユニットの冷凍機センサー入力が規定水準から外れた温度を計測したので、装置の運転を停止しています。 バックアップ[する]が選択されている場合、設定温度によって、温度運転を継続しています。	霜付き、圧縮機の 異常、冷媒漏れな どの可能性があ ります。	<ul><li>・計装パネルの電源スイッチ OFF、運転再開</li><li>・再発する場合、サービスコール</li></ul>
温調器セ ンサー範 囲外異常 (TC11)	8			0	0	温調器ユニットの冷凍機センサー入力が規定水準から外れた温度を計測したので、装置の運転を停止しています。 バックアップ[する]が選択されている場合、設定温度によって、温度運転を継続しています。	霜付き、圧縮機の 異常、冷媒漏れな どの可能性があ ります。	<ul><li>・計装パネルの電源スイッチ OFF、運転再開</li><li>・再発する場合、サービスコール</li></ul>

			分	類				
警報名称	通信	OP	警告	異常	BU	内容	推定原因	処置
温調器セ ンサー範 囲外異常 (TC12)	8			0	0	温調器ユニットの冷凍機センサー入力が規定水準から外れた温度を計測したので、装置の運転を停止しています。 バックアップ[する]が選択されている場合、設定温度によって、温度運転を継続しています。	霜付き、圧縮機の 異常、冷媒漏れな どの可能性があ ります。	<ul> <li>・計装パネルの電源スイッチ OFF、運転再開</li> <li>・再発する場合、サービスコール</li> </ul>
温度:上限 絶対値異常	2			0		槽内温度が温度警報 の上限絶対値を超え たので装置の運転を 停止しています。	試験槽に設置されている供試品からの発熱により槽内温度が上昇したか、上限警報値が設定温度より低く設定されています。	・計装パネルの電源スイッチ OFF ・槽内の発熱物を取り除き、上限絶対値の設定を正しく設定する ・再発する場合、サービスコール
温度:下限 絶対値異常	3			0		槽内温度が設定され ている温度警報の下 限絶対値を下回った ので装置の運転を停 止しています。	冷凍能力の過 剰、または槽内に 設置されている冷 却源の影響が考 えられます。 または、下限絶対 値の設定が設定 温度より高く設定 されています。	・計装パネルの電源スイッチ OFF ・冷凍機を手動運転している場合は、能力選択を再設定する・槽内の冷却源が過剰な場合、設置数量を少なくするか、下限絶対値を正しく設定する・再発する場合、サービスコール
温度:上限 偏差値警告	1		0			槽内温度が設定されている温度警報の上限偏差値を超えたので、復帰するまで加熱器・加湿器を停止しています。	槽内に設置され ている供試品から の発熱により測定 温度が上昇した か、偏差警報値 が低めに設定さ れています。	・槽内の発熱物を取り除き、偏差警報値は槽内の設定温度より10℃高めに設定する・測定温度が警報値より下がれば装置は通常運転に戻る・警報へルプ画面の [消去]ボタンで警報表示を消去することができる

			分	類				
警報名称	通信	OP	警告	異常	BU	内容	推定原因	処置
湿度:上限 絶対値警告	22		0			槽内湿度が、設定されている湿度警報の 上限値を超えたので、 復帰するまで加湿器 の運転を停止しています。	プログラム運転時 のステップ移行途 中に、一時的に相 対湿度が上昇し たか、上限警報値 が設定湿度より 低く設定されてい るか、ウイックが 乾燥しています。	・上限警報値の誤設定であれば設定変更・ウイック乾燥の場合は新しいウイックに交換する・槽内湿度が警報値より下がれば、装置は通常制御に戻る・警報へルプ画面の[消去]ボタンで警報表示を消去・再発する場合、サービスコール
湿度:下限 絶対値警告	23		0			槽内湿度が、設定されている湿度警報の下限絶対値を下回ったので、復帰するまで加熱器と冷凍機を停止しています。	プログラム運転時 のステップ移行途 中に、一時的に相 対湿度が低下し たか、下限警報値 が設定湿度より 高く設定されてい ます。	・下限警報値の誤設定であれば設定を変更・槽内温度が警報値より上がれば、装置は通常制御に戻る・警報へルプ画面の[消去]ボタンで警報表示を消去・再発する場合、サービスコール
送風機異常	7			0		送風機モーター周辺 が異常高温になり、送 風機に内蔵している 温度スイッチが動作し たので、装置の運転 を停止しています。	送風機モーターの過負荷運転です。	・しばらく運転を停止して 送風機モーターを冷却 する ・再発する場合、サービ スコール
凝縮器ファン異常	8			0		凝縮器ファンの運転 電流が上昇し、温度ス イッチもしくはモータ ーブレーカーが動作 したので、装置の運転 を停止しています。	凝縮器用ファンモーターの過負荷 運転です。	<ul> <li>・主電源スイッチ(負荷開開器もしくは漏電遮断器)を OFF</li> <li>・凝縮器フィルターやフィンの目詰まりがないことを確認</li> <li>・再発する場合、サービスコール</li> </ul>

			分	類				
警報名称	通信	OP	警告	異常	BU	内容	推定原因	処置
加湿器/加湿器空焚異常	21			0	0	加湿器の電流値が上 昇して、加湿器用サー キットプロテクターが 動作したか、加湿器空 焚防止器が動作した ので、装置の運転を 停止しています。 バックアップ[する]が 選択されている場合、 湿度運転を中止し、温 度運転を継続してい ます。	加湿器回路の短絡または過電流、あるいは、加湿器の水 給水系統異常か、加湿器の水位調整不良による水位低下のため、加湿ヒーターが、局部的な異常加熱状態になっています。	<ul> <li>・装置の水平を確認</li> <li>・運転再開後も再発する場合、主電源スイッチ(負荷開閉器もしくは漏電遮断器)を OFF</li> <li>・加湿器用サーキットプロテクター(CP12)を手動復帰させる</li> <li>・再発する場合、サービスコール</li> </ul>
制御回路電流値異常	31			0		制御回路用サーキット プロテクターが動作し たので、装置の運転 を停止しています。	制御回路の短絡が考えられます。	・主電源スイッチ(負荷開 閉器もしくは漏電遮断 器)を OFF ・配電室内にある電装シャーシ上の制御回路用 サーキットプロテクター (CP3)を手動復帰させる ・再発する場合、サービスコール
冷凍機 1 高圧圧力 異常	8			0		冷凍機の高圧圧力が 上昇したので、装置の 運転を停止していま す。	凝縮器の異常、 冷媒ガス漏れが 考えられます。	<ul> <li>・装置の運転終了後、主電源スイッチ(負荷開閉器もしくは漏電遮断器)をOFF</li> <li>・凝縮器フィルターやフィンの目詰まり、蒸発器の霜付きを確認し、必要に応じて除霜する</li> <li>・再発する場合、サービスコール</li> </ul>
冷凍機 1 低圧圧力 異常	8			0		冷凍機の低圧圧力が 低下したので、装置の 運転を停止していま す。	蒸発器の霜付き、 冷媒ガス漏れが 考えられます。	<ul> <li>装置の運転終了後、主電源スイッチ(負荷開閉器もしくは漏電遮断器)をOFF</li> <li>・凝縮器フィンの目詰まりを確認・再発する場合、サービスコール</li> </ul>

			分	類				
警報名称	通信	OP	警告	異常	BU	内容	推定原因	処置
冷凍機 1 吐出管温 度異常	8			0		冷凍機の吐出管温度 が基準値以上となっ たため、装置の運転 を停止しています。	冷凍機の故障、 凝縮器の異常、 冷媒ガス漏れが 考えられます。	<ul><li>・装置の運転終了し、冷 凍機を冷却</li><li>・凝縮器フィルターやフィ ンの目詰まりがないこと を確認</li><li>・再発する場合、サービ スコール</li></ul>
冷凍機 1 圧縮機表 面温度異 常	8			0		圧縮機表面温度が上 昇したので、装置の運 転を停止しています。	冷凍機の故障、 凝縮器の異常、 冷媒ガス漏れが 考えられます。	<ul><li>・装置の運転終了し、冷 凍機を冷却する</li><li>・凝縮器フィルターやフィ ンの目詰まりがないこと を確認</li><li>・再発する場合、サービ スコール</li></ul>
冷凍機 1 霜付き異 常	8			0		蒸発器の霜付きを検 出したので、装置の運 転を停止しています。	長期間の低温運 転、温湿度運転に よる蒸発器への 霜付きが考えら れます。	<ul><li>・蒸発器の霜付きを確認 し、必要に応じて除霜する</li><li>・再発する場合、サービスコール</li></ul>
冷凍機 1 圧縮機温 度異常/ 電流値異 常	8			0		コンプサーモが動作したか、圧縮機電流値が上昇したので、装置の運転を停止しています。	冷凍機の故障、 凝縮器の異常、 過熱運転、欠相運 転が考えられま す。	・装置の運転終了後、主 電源スイッチ(負荷開閉 器もしくは漏電遮断器) を OFF ・モーターブレーカーを手 動復帰する ・冷凍機を冷却した後、凝 縮器フィルターやフィン の目詰まりがないことを 確認 ・再発する場合、サービ スコール
冷凍機 2 高圧圧力 異常	8			0	0	冷凍機の高圧圧力が 上昇したので、装置の 運転を停止していま す。 バックアップ[する]が 選択されている場合、 設定温度によって、温 度運転を継続してい ます。	凝縮器の異常、 冷媒ガス漏れが 考えられます。	<ul> <li>・装置の運転終了後、主電源スイッチ(負荷開閉器もしくは漏電遮断器)をOFF</li> <li>・凝縮器フィルターやフィンの目詰まり、蒸発器の霜付きを確認し、必要に応じて除霜する</li> <li>・再発する場合、サービスコール</li> </ul>

			分	類				
警報名称	通信	OP	警告	異常	BU	内容	推定原因	処置
冷凍機 2 低圧圧力 異常	8			0	0	冷凍機の低圧圧力が 上昇したので、装置の 運転を停止していま す。 バックアップ[する]が 選択されている場合、 設定温度によって、温 度運転を継続してい ます。	蒸発器の霜付き、 冷媒ガス漏れが 考えられます。	<ul> <li>装置の運転終了後、主電源スイッチ(負荷開閉器もしくは漏電遮断器)をOFF</li> <li>凝縮器フィンの目詰まりを確認</li> <li>再発する場合、サービスコール</li> </ul>
冷凍機 2 吐出管温 度異常	8			0	0	冷凍機の吐出管温度 が基準値以上となっ たため、装置の運転 を停止しています。 バックアップ[する]が 選択されている場合、 設定温度によって、温 度運転を継続してい ます。	冷凍機の故障、 凝縮器の異常、 冷媒ガス漏れが 考えられます。	<ul><li>・装置の運転終了し、冷 凍機を冷却する</li><li>・凝縮器フィルターやフィ ンの目詰まりがないこと を確認</li><li>・再発する場合、サービ スコール</li></ul>
冷凍機 2 圧縮機表 面温度異常	8			0	0	圧縮機表面温度が上 昇したので、装置の運 転を停止しています。 バックアップ[する]が 選択されている場合、 設定温度によって温 度運転を継続してい ます。	冷凍機の故障、 凝縮器の異常、 冷媒ガス漏れが 考えられます。	<ul><li>・装置の運転終了し、冷 凍機を冷却する</li><li>・凝縮器フィルターやフィ ンの目詰まりがないこと を確認</li><li>・再発する場合、サービ スコール</li></ul>
冷凍機 2 霜付き異 常	8			0	0	蒸発器の霜付きを検出したので、装置の運転を停止しています。 バックアップ[する]が 選択されている場合、 設定温度によって温度運転を継続しています。	長期間の低温運転、温湿度運転による蒸発器への 霜付きが考えられます。	<ul><li>・蒸発器の霜付きを確認 し、必要に応じて除霜する</li><li>・再発する場合、サービ スコール</li></ul>

			分	類				
警報名称	通信	OP	警告	異常	BU	内容	推定原因	処置
冷凍機 2 圧縮機温 度異常/ 電流値異 常	8			0	0	コンプサーモが動作したか、圧縮機電流値が上昇したので、装置の運転を停止しています。 バックアップ[する]が選択されている場合、設定温度によって温度運転を継続しています。	冷凍機の故障、 凝縮器の異常、 過熱運転、欠相運 転が考えられま す。	<ul> <li>装置の運転終了後、主電源スイッチ(負荷開閉器もしくは漏電遮断器)をOFF</li> <li>モーターブレーカーを手動復帰する</li> <li>冷凍機を冷却した後、凝縮器フィルターやフィンの目詰まりがないことを確認</li> <li>再発する場合、サービスコール</li> </ul>
独立温度過冷異常	10			0		槽内温度が温度過冷 防止器(計装パネル に設置)の設定値を下 回ったので、装置の 運転を停止していま す。	冷凍能力の過剰 または、槽内に設 置されている冷却 源の影響が考え られます。あるい は、過冷防止器 の設定が設定温 度より高く設定さ れています。	・計装パネルの電源スイッチ OFF ・冷凍機を手動運転している場合は、能力選択を再設定する・槽内の冷却源が過剰な場合、設置数量を少なくする・温度過冷防止器を正しく設定する・再発する場合、サービスコール
加湿器排水異常	26			0	0	加湿器の水を排水し ようとしましたが、水 位が低下しないので 装置の運転を停止し ています。 バックアップ[する]が 選択されている場合、 湿度運転を中止し、温 度運転を継続してい ます。	加湿器排水系統の異常か、排水ポンプの動作不良です。	・再発する場合、サービ スコール
加湿器初期給水異常	26			0	0	湿度運転を開始した 後、加湿器への初期 給水時に規定時間で 満水にならないので、 装置の運転を停止し ています。 バックアップ[する]が 選択されている場合、 湿度運転を中止し、温 度運転を継続してい ます。	加湿器給水系統異常か、供給水圧の低下です。	・主電源スイッチ(負荷開 閉器もしくは漏電遮断 器)を OFF ・加湿器給水系統を確認 ・給水を復帰させる ・再発する場合、サービ スコール

			分	類				
警報名称	通信	OP	警告	異常	BU	内容	推定原因	処置
加湿器通常給水異常	26			0	0	湿度運転中に、加湿器への給水が規定時間で満水とならないので、装置の運転を停止しています。 バックアップ[する]が選択されている場合、湿度運転を中止し、温度運転を継続しています。	加湿器給水系統異常か、供給水圧の低下です。	<ul> <li>・主電源スイッチ(負荷開開器もしくは漏電遮断器)をOFF</li> <li>・加湿器給水系統を確認・給水を復帰させる・再発する場合、サービスコール</li> </ul>
給水タンク 減水	26		0			給水タンクの水が減少しています。 残りの水で湿度運転 は継続しますが、この まま放置されると湿度 運転を停止します。	給水タンクの水が 減少しています。	<ul><li>・給水タンクに水を補給</li><li>・給水完了後、警報ヘルプ画面の[消去]ボタンによって警報表示を消去</li><li>・再発する場合、サービスコール</li></ul>
給水タンク 渇水	26		0			給水タンクの水が無く なったので、装置の湿 度運転を停止し、温度 運転を継続していま す。	給水タンクの水が 無くなっていま す。	<ul><li>・給水タンクに水を補給</li><li>・給水完了後、警報ヘルプ画面の[消去]ボタンによって警報表示を消去</li><li>・再発する場合、サービスコール</li></ul>
ウイック乾 燥 <del>警告</del>	26		0			湿度運転中に、相対 湿度計測用湿球温度 が規定水準を超えま した。 装置の湿度運転はこ のまま継続しますが、 正確な湿度制御が不 可能となり、湿度警報 を発生する場合があ ります。	槽内に設置され ている湿球用ウイ ック(ガーゼ)の乾 燥が考えられま す。	・装置の運転終了後に、 湿球用ウイック(ガーゼ)を交換 ・本体扉を正確に閉めた 後、警報ヘルプ画面の [消去]ボタンで警報履歴 を消去
扉開放警 告(継続)	9		0			装置運転中に本体扉の開放を検出しています。 一時停止動作[しない] に設定されているので、このまま装置の運転を継続しますが、正常な運転ができないため、他の警報を発生することがあります。	本体扉が開放されたか、閉め方が不十分です。	・本体扉を正確に閉める ・警報ヘルプ画面の [消去]ボタンで警報履歴 を消去

	•=		分	類				
警報名称	通信	OP	警告	異常	BU	内容	推定原因	処置
扉開放警告(一時停止)	9		0			装置運転中に本体扉の開放を検出しています。 一時停止動作[する]に設定され、扉警告待ち時間を超えたので、装置の運転を一時停止しています。	本体扉が開放されたか、閉め方が不十分です。	<ul><li>・本体扉を正確に閉める</li><li>・警報へルプ画面の</li><li>[消去]ボタンで警報履歴を消去</li></ul>
冷凍機 1 圧縮機電 流値異常	8			0		圧縮機電流値が上昇 したので、装置の運転 を停止しています。	冷凍機の故障、 凝縮器の異常、 過熱運転、欠相運 転が考えられま す。	<ul> <li>・装置の運転終了後、主電源スイッチ(負荷開閉器もしくは漏電遮断器)をOFF</li> <li>・モーターブレーカーを手動復帰する</li> <li>・冷凍機を冷却する</li> <li>・凝縮器フィルターやフィンの目詰まりがないことを確認</li> <li>・再発する場合は、サービスコール</li> </ul>
冷凍機 2 圧縮機電 流値異常	8			0	0	圧縮機電流値が上昇 したので、装置の運転 を停止しています。 バックアップ[する]が 選択されている場合、 設定温度によって温 度運転を継続してい ます。	冷凍機の故障、 凝縮器の異常、 過熱運転、欠相運 転が考えられま す。	<ul> <li>装置の運転終了後、主電源スイッチ(負荷開閉器もしくは漏電遮断器)をOFF</li> <li>モーターブレーカーを手動復帰する</li> <li>冷凍機を冷却する</li> <li>凝縮器フィルターやフィンの目詰まりがないことを確認</li> <li>再発する場合は、サービスコール</li> </ul>

			分	類				
警報名称	通信	OP	警告	異常	BU	内容	推定原因	処置
記録媒体認識警告	31		0			記録媒体が認識できないため、下記の機能が関連を使用した。 ・サングリータ の はいかが できません。 ・サング の ない かく	記録媒体が故障している可能性があります。	・主電源スイッチ(負荷開 閉器もしくは漏電遮断 器)OFF、運転再開 ・再発する場合、サービ スコール
収録データ削除警告	31		0			下記の収録データの 一部が削除されました。 ・サンプリングデータ ・バックトレースデータ ・アドオン/システム更 新履歴 ・カメラ画像(アドオン) 装置の運転は可能です。	収録データの記録領域が破損したため、収録データの一部を削除しました。	・再発する場合、サービ スコール
収録データ初期化警告	31		0			下記の収録データが、初期化により失われました。 ・サンプリングデータ・バックトレースデータ・アドオン/システム更新履歴・カメラ画像(アドオン) 装置の運転は可能です。	収録データの記録領域が破損したため、記録領域を初期化しました。	・再発する場合、サービ スコール

## 6.2 警報の履歴表示

警報が発生した場合、その履歴を管理設定画面で見ることができます。

現在発生している警報については、「警報画面」で見ることができますが、警報を解除した場合は 画面表示が消えますので、現在までの警報履歴をご覧になりたい場合は、下記の警報履歴表示 をご利用ください。

## く手 順>

1) 管理設定タブを押してください。 管理設定選択画面から[警報履歴表示]を押します。



2) 警報履歴が表示されます。

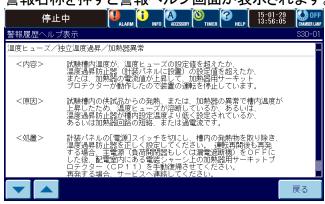


番 号:履歴番号(1~100)を表示します。

種 別:異常・警告のどちらかを表示します。

警 報 名 称:発生した異常、警告の名称を表示します。

警報名称を押すと警報ヘルプ画面が表示されます。



発生 日 時:異常、警告が発生した日付・時刻を表示します。

Ŧ **★** :表示ページを選択します。

番 号:番号を入力することで、直接該当する異常、警告へジャンプすることが 履 歴 できます。

## ◆ 参 考 ◆

- 現在までに発生した警報を、発生日時の新しいものから順に、1画面に 10 件ずつ表示 します。
- 発生した異常、警告は、最大100件まで保存できます。登録項目が100件を越えた場合 は、日付の古いものから順に消去されます。

# 6.3 バックアップ時の動作

本装置にはバックアップ機能があり、メンテナンス設定の装置運転中動作設定画面でバックアッ プ「する」を選択していると、異常が発生しても他の正常な機器で運転を継続します。

バックアップ「しない」を選択していると異常が発生した場合、装置は全停止になります。

バックアップ運転中は性能を満足しない場合もありますが、装置全停止による試料破損の防止 や、他の試験への転用等で装置停止によるロスタイムをできるだけ少なくする目的でこの機能を 搭載しています。

バックアップ運転の動作を理解していただき、正しく装置を使用していただくために、異常発生時 の動作を次に示します。

なお、どの異常状態がバックアップの対象になっているかは『*警*り*警報一覧*」を参照してください。

## バックアップ動作について

異常内容	バックアップ「する」を 選択している場合	バックアップ「しない」を 選択している場合
加湿器系の異常	温度運転に切り替わる 運転を継続する	
冷凍機系の異常	残りの冷凍機で運転継続 ただし搭載冷凍機が1台の 場合や搭載冷凍機が全て異 常停止した場合は装置停止 条件によって、冷凍機が動 作しない場合があります。	装置停止 (運転状態は「プログラムー時停 止中」または「定値運転中」)
その他の異常	装置停止	

## ◆参考◆

- 警報一覧で、「BU」の表示がされているものは、バックアップの対象になっています。
- 警報発生時のバックアップ運転モードの設定については、☞「*コントローラー編 6章 管* 理設定」を参照してください。

## 6.4 故障とおもったら?

# ⚠ 警告

主電源スイッチ(負荷開閉器もしくは漏電遮断器)の一次側の処置をするときは、 必ずお客様設備の電源開閉器を OFF にして非通電状態で行ってください。また、 不用意に通電されることがないように処置してください。

電源が ON の状態でトラブルの処置をすると、感電のおそれがあり、非常に危険 です。

配電室カバーは、必ず主電源スイッチ(負荷開閉器もしくは漏電遮断器)を OFF にしてから取りはずしてください。

装置が自己診断できないトラブルや、故障と思いやすい操作ミスについて説明します。 処置を行っても装置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 6.2 故障とおもったら?

内 容	原 因	処 置
操作パネルの計装パネ	主電源スイッチが ONになっていない	主電源スイッチを ON にする
ル電源スイッチを押して	配電室カバーが開いている	カバーを閉める
も表示しない	電源が欠相になっている	正しく接続する
		☞「 <i>設置要領書 8.電源工事を行う</i> 」を参照
	ヒューズが切れている	ヒューズ F1 または F2 を交換する
		☞「 <i>6.5 処置方法</i> 」を参照
		交換しても、すぐ切れるときは、サービスへ連絡
		してください。
表示部が急に消える。ま	システム異常または内部基板の異常	装置の主電源スイッチ(負荷開閉器もしくは漏電
たは、異常な表示内容		遮断器)を再度 ON にしてください。運転再開後も
が表示される		再発する場合は、サービスへ連絡してください。
扉が締まりにくい	異物がはさまっている	異物を取り除く
	パッキンに霜が付き、硬化している	除霜運転を行う
		☞ 「6.5 <b>処置方法</b> 」を参照
	槽内が高温高湿になり、内圧が高く	故障ではありません。そのまま使用してください。
	なっている	
扉が開けにくい	槽内が負圧になっている	故障ではありません。そのまま使用してください。
	パッキンに霜が付き、硬化している	除霜運転を行う
		☞ 「6.5 <b>処置方法</b> 」を参照
マイナス温度運転時に	ケーブル孔から外気が侵入している	ケーブル孔をケーブル孔キャップ、ケーブル孔ゴ
内槽排水口に、高さ5cm		ム栓でふさぐ
以上の霜柱ができた、	扉パッキン当たり不良、扉パッキン	サービスへ連絡してください。
あるいは槽内が霜降り	の劣化	
状態になっている		11 1°- >±/b1/1>-
扉内側パッキン周囲に	扉パッキン当たり不良、扉パッキン	サービスへ連絡してください。
結露して装置前面より水	の劣化	
が漏れてくる		

つづく

内 容	原 因	処 置
異音がする	霜付き防止ヒーターのヒューズが切	ヒューズ F3 を交換
ABW 1 10	れ、送風機ファンに霜が付いている	こユーバーのとくは   交換してもすぐ切れるときは、サービスへ連絡し
	TO CO W	てください。
		マ「 <i>6.5 処置方法</i> 」を参照
		凝縮器を掃除する
		☞「5.4 <i>保守</i> 」を参照
異臭がする	異臭が残っている	試験槽内を掃除する
		☞「 <i>5.4 保守</i> 」を参照
	試料から異臭が発生している	故障ではありません。そのまま使用してください。
装置が振動する	アジャスターフットの設置が適切でな	アジャスターフットを調整する
	い	☞「 <i>設置要領書 3.据え付ける</i> 」を参照
装置の外側がぬれる	周囲が高湿になっている	故障ではありません。そのまま使用してください。
		また、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。
湿球用ウイックが乾燥す	給水タンク内に雑菌が繁殖している	給水タンク、給水ポンプ用フィルターの清掃を行
る		ってください。
		☞「 <i>5.4 保守</i> 」を参照
温(湿)度が不安定	扉が閉まっていない	扉を閉める
	ケーブル孔ゴム栓がはずれている	ゴム栓を付ける
	外囲温度が 5°C/時間以上の変化が	外囲温度が安定してから試験を再開する
	ある	
	発熱負荷の大きなものの電源が	発熱負荷を小さくする
	ON/OFF されている	
	給水ポンプ用フィルターが目詰まりし	給水ポンプ用フィルターを清掃する
	ている	☞「 <i>5.4 保守</i> 」を参照
温度が徐々に設定温度	試料の発熱負荷が大きい	試料の発熱負荷を小さくする
より高くなる	冷却器に霜が付いている	除霜運転を行う
記点はも本事でもない	+ - 4+4	☞ 「 <i>6.5 処置方法</i> 」を参照
設定値を変更できない	キーロックされている	キーロックを解除する
温度上昇(下降)時間が	扉が開いている	扉を閉める
長い	試料の熱負荷が大きい	試料を少なくする
ガカルミ言用。の移行	外囲温度が低すぎる(高すぎる)	外囲温度を高くする(低くする)
低温から高温への移行	冷却兼除湿器に霜が付いている	故障ではありません。そのまま使用してください。
時に温度上昇が一旦止		または、除霜運転を行う。
まる。または下がる。 温度分布が悪い	 - 槽内の風の流れが悪い	☞「 <i>6.5 処置方法</i> 」を参照
温及力和が恋い		風の流れをよくする
	試料の熱負荷が大きい   冷却器に霜が付いている	試料を少なくする   除霜運転を行う
	(1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1) (1)	除箱連転を行う   ☞「6.5 <i>処置方法</i> 」を参照
   室内灯が点灯しない	ヒューズが切れている	10.5 <b>火値 / ) 次</b> ]で参照   ヒューズ F2 を交換する
玉いりぃぱいにない。	「	Cユース F2 を交換 9 る   交換してもすぐ切れるときは、サービスへ連絡し
		文換してもすく切れるとさば、リービスへ建裕し   てください。
		CV.201.   1976   1977   19
		ハロゲンランプを交換する
		□ 「6.5 <b>処置方法</b> ]を参照
   給水タンクから給水され	フィルターが目詰まりしている	フィルターを清掃する。
ない	2 1727 % HILLS 70 CV &	☞ [5.4 <i>保守</i> ]を参照
湿度が下がらない		冷凍能力を「自動」または「手動(最小/中/最大)」
	れているため、槽内を除湿すること	に変更する。
	ができない	運転」または「第5章 プログラム運転」を参照
L		

## 6.5 処置方法

## ガラス管ヒューズの交換

ガラス管ヒューズが切れたときは、付属のガラス管ヒューズと交換してください。

# 警告



ヒューズの交換は下記に示すよう適正な作業方法で実施してください。 感電のおそれがあります。

### ◆ お願い ◆

ガラス管ヒューズを交換してもまたすぐに切れる場合は、お買い上げ店または当社までご 連絡ください。

## く手 順>

- 1) 主電源スイッチ(負荷開閉器もしくは漏電遮断器)を OFF にします。
- 2) 配電室カバーを取りはずします。
- 切れているガラス管ヒューズを新しいものと交換します。

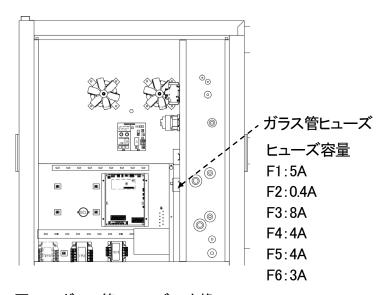


図 6.1 ガラス管ヒューズの交換

4) 配電室カバーを取り付けます。

### 室内灯の交換

室内灯は観測窓付のときに装備されます。

室内灯は、2000時間に1回または、切れたときに交換してください。

室内灯の寿命は、使用される温湿度により、極端に短くなる場合があります。

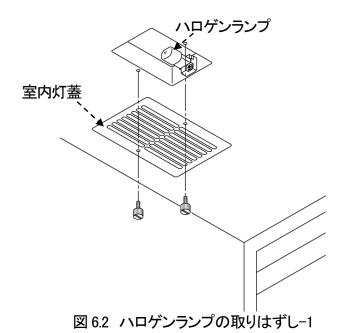
室内灯は、ハロゲンランプ(64445U24V50W オスラム製)を用意してください。(1 個は付属しています。)

# **注意**

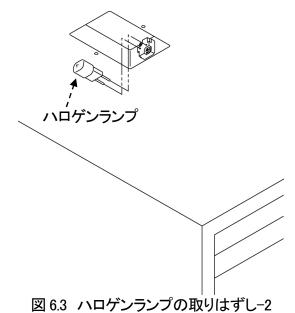
- **素手や汚れた手袋で触らないでください。** ランプの寿命が短くなります。
- ♪ 消灯直後は、室内灯が高温になっていますので、やけどにご注意ください。
- 室内灯は落とすと割れて危険です。ご注意ください。

## く手 順>

- 1) 主電源スイッチ(負荷開閉器もしくは漏電遮断器)を OFF にします。
- 2) 槽内の天井のネジ(2本)をはずして、室内灯蓋をはずします。



3) ハロゲンランプを引っ張って取りはずします。



- 5) 室内灯蓋を元どおりに取り付けます。

4) 新しいハロゲンランプに交換します。

#### 除霜運転

## 通知

冷却器の除霜は定期的に行ってください。 冷却器に霜が付き過ぎると、温度下降が遅い、制御が著しく乱れるなどの症状が現 れます。

この場合は、除霜運転をしないでください。

除霜運転を行っても槽内の空気が流れないため、除霜できず、装置保護のため温度ヒ ューズが切れるおそれがあります。

- 冷却器に霜が付き過ぎた場合には、運転を停止させ、扉を開けた状態で自然に除霜 されるまで、半日から一日程度装置を常温で放置してください。
- 冷却器に霜が付く運転を長期間連続して行うと冷凍機が故障する場合があります。 必ず除霜を行ってください。

30~40°C 以下での温(湿)度運転を行うと、冷却器に霜が付きます。以下のような症状 が現れた場合は、除霜運転を行ってください。

- 槽内温(湿)度が乱れたり、少しずつ上昇してくる
- 扉を開けたとき、吹き出し風速が極端に弱まった
- 槽内の壁面に霜や氷が付着している
- 温湿度運転中、内槽正面板に霜が付いた状態で「ウイック乾燥検出」の警報が表示さ れた

パッキン霜付時の除霜運転も同様に以下の手順で行ってください。

#### ■ 除霜運転のしかた

#### 〈手 順〉

- 1) 主電源スイッチ(負荷開閉器もしくは漏電遮断器)が ONになっていることを確認します。
- 冷凍能力を手動制御で停止(OFF)に設定します。 ☞設定方法については「*4.4 便利な機能*」を参照してください。
- 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。
  - ☞設定方法は、「コントローラー編 第 6 章 装置運転中の動作を設定する」を参照し て、次のように設定してください。
  - 一時停止動作設定を しない に設定する。
  - 扉警告待ち時間を 無効 に設定する。
- 4) 槽内温度を定値設定で 70°C 以上、槽内湿度を OFF(ARL/ARS のみ)に設定します。

- 5) 運転操作画面から運転を開始します。
- 6) 試験槽扉を閉じた状態で約60分間運転し、その後、試験槽扉を少し開いた状態で約 15 分間運転します。
- 7) 手順3で設定した項目を元に戻しておきます。

## ◆ お願い ◆

運転中必要に応じて、加湿皿にたまった水を手動で排出してください(ARL/ARS のみ)。