# 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 推奨交換時期 交換方法 温度運転をした後または槽内の 「4.4 水の供給を確認する(ARS 湿度が徐々に設定値より高くなっ のみ) 湿球用ウイックの確認 湿球用ウイック たときや吸水しなくなったとき、ま (ARS のみ)」を参照してくださ たは1ヶ月 い。 2,000 時間またはハロゲンランプ 室内灯 「6.7 処置方法 室内灯の交換」 が切れたとき (観測窓付き扉の場合) を参照してください。

表 5.1 消耗品一覧

表 5.2 定期交換部品一覧

部品名	推奨交換時期	交換方法
扉パッキン (内側、外側)	3年	
加湿用ヒーター(ARS のみ)	3年	お買い上げ店または当社までご連絡ください。
電磁弁(高速開閉用)	3年	ぬ負い上げ店または当社までご建裕ください。 
0 リング	3年	

※ 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(「4.5 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)

## ※ 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、水回路室、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。

動作点検項目 点検時期 • 1 回/1カ月 ブレーカーの動作テスト 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 • 1回/3カ月 加湿皿、加湿皿水位調節器の水位確認 移動時 (ARS のみ) 「設置要領書 10.水位を確認する (ARS のみ)」参照

表 5.3 点検項目リスト

### ■ 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。

保守項目	時 期		
水回路からの漏水点検	1回1日		
ストレーナーエレメントの清掃または交換	1 回/3 ヵ月(清掃)、お知らせで点検の 案内が表示されたとき		
冷却水回路(水冷凝縮器)の清掃	点検のおしらせ表示時または1回/年		
給水タンクの清掃(ARSのみ)	1 回/1 ヵ月		
給水ポンプ用フィルターの清掃(ARS 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	1 回/1 ヵ月		
配電室・水回路室内の清掃	1 回/1 ヵ月		
長期期間使用しない場合の処置	長期間使用しないとき		
冷凍機油の点検	1回/6ヵ月		

表 5.4 保守項目リスト

## 5.3 点 検

## ブレーカー(主電源スイッチ)の動作テスト

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(主電源スイッチ)の動作をテストし てください。

ブレーカー(主電源スイッチ)が ON の状態で、ボタンを軽く押します。ボタンを押して、ブレーカー (主電源スイッチ)のレバーが落ちれば正常です。

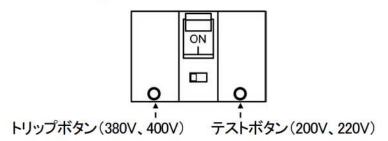


図 5.1 ボタン

## ◆ 参 考 ◆

ブレーカー(主電源スイッチ)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

# 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(主電源スイッチ)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。
- 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。

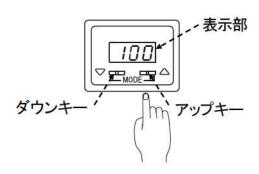


図 5.2 温度過昇防止器

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。

## 5.4 保 守

## 水回路からの漏水点検

水回路から水漏れしていると、設置場所への悪影響やトラブルの原因となります。1 日に 1 回は 漏水確認をしてください。

## 〈手 順〉

- 1) 排水管接続口から水漏れしていないか確認します。
- 2) ニップル等の接続部分から、水漏れしていないか確認します。

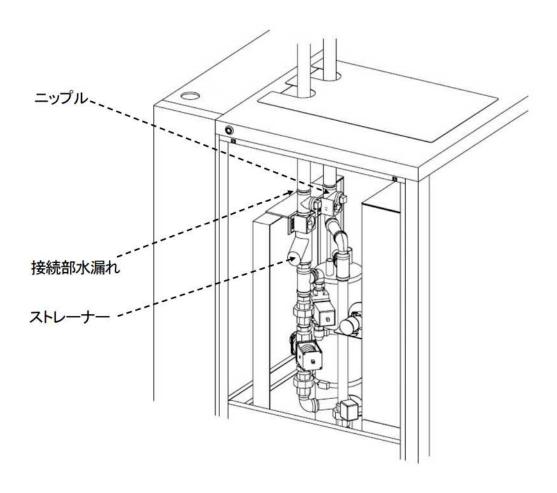


図 5.3 漏水点検

## お願い ◆

水漏れを発見した場合は、水漏れ箇所を特定し、修理してください。

### ストレーナーエレメントの清掃または交換

冷却水の給水管に取り付けたストレーナーのストレーナーエレメントに水あかやごみなどが付着 し、目づまりを起こすことがあります。その場合、十分な冷却水を供給できなくなるために、断水 リレーが作動し運転不可能になることがあります。

3ヵ月に1回程度、ストレーナーエレメントを清掃または交換してください。 冷却水の汚れ度合いにより変わりますので、お客様にて確認してください。

## 通知

冷却水やクーリングタワーを他の装置と共有している場合、二次側の排水管のバルブを 閉めておいてください。

二次側の排水管へ背圧のかかることがあり、その際冷却水が逆流し、ストレーナーより漏 水することがあります。

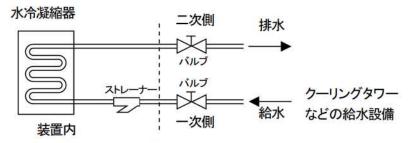


図 5.4 冷却水やクーリングタワーを共有している場合

• 装置内に冷却水が残っている場合、ストレーナーエレメント交換時にストレーナーより漏水 する場合があります。

## 〈手 順〉

- 1) 一次側のバルブを閉めます。
  - 二次側の排水管にもバルブがある場合は、バルブを閉めてください。
- 2) ストレーナーの下へバットなど、水を受けることのできる適当な容器を置いて水を受け ます。

3) ストレーナーのキャップをゆるめ、ストレーナーエレメントを取り出します。

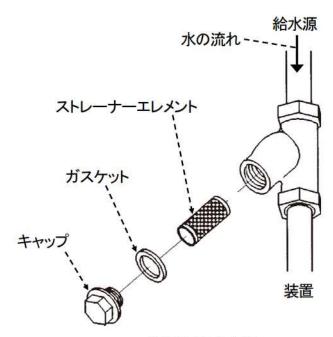


図 5.5 漏水点検

4) ストレーナーエレメントをブラシなどできれいにします。 清掃しても汚れが取れない場合は、新しいものに交換してください。

## 冷却水回路の清掃

配管内のスケール(錆)によって熱交換能力が落ち、安全装置(高圧圧力スイッチ)が作動するこ とがあります。1年に1回、配管内を清掃してください。

錆がひどくなると最悪の場合、熱交換器(凝縮器)の交換が必要になります。清掃については、 お買い上げ店または当社にご連絡ください。(有償)

### 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°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。

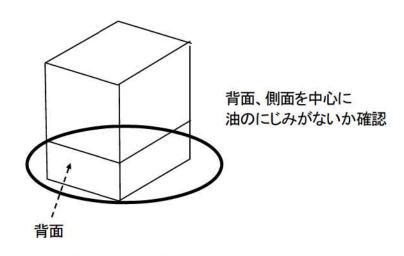


図 5.6 油のにじみの確認

#### 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。

## 給水タンクと給水ポンプ用フィルターの清掃(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

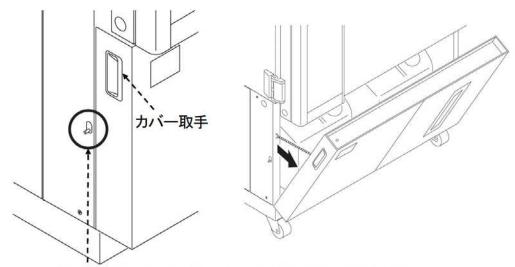
#### 〈手 順〉

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。

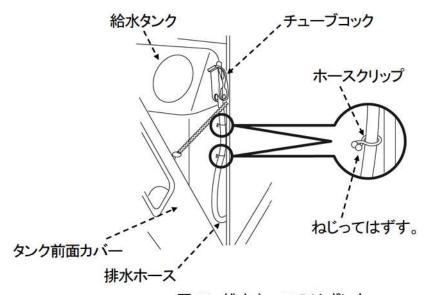
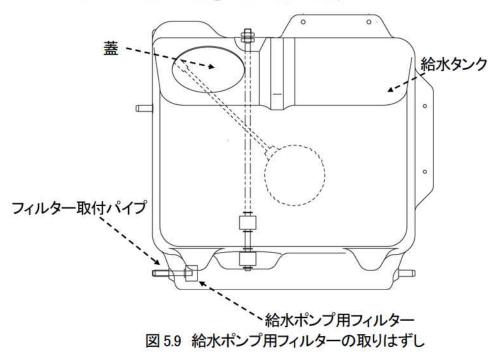


図 5.8 排水ホースのはずし方

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。

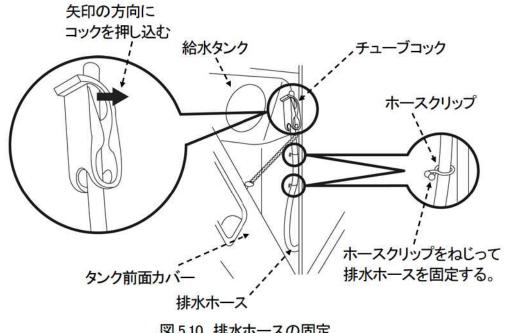
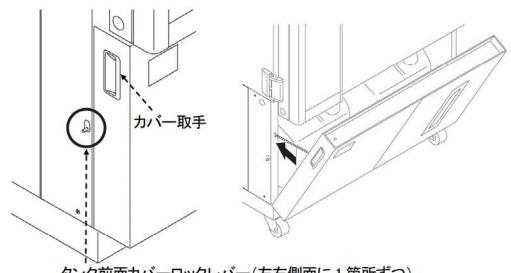


図 5.10 排水ホースの固定

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**

0

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。

0

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。

### 〈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。

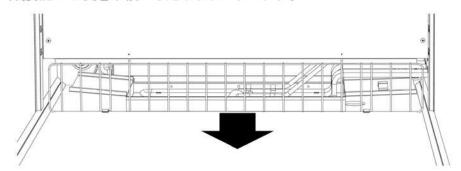


図 5.12 保護柵の取りはずし

- 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 5.13 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。

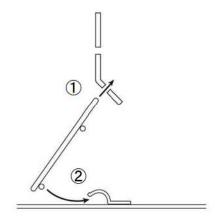


図 5.13 保護柵取付部(横断面図)

### 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。<br/>
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。

### <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

0

必ずブレーカー(主電源スイッチ)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。

## <手 順>

- 1) ブレーカー(主電源スイッチ)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(観測窓付き扉の場合)

# 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

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。

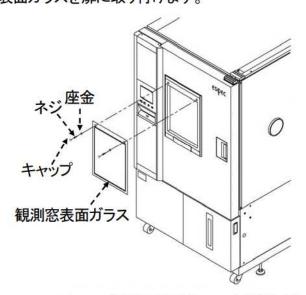


図 5.14 観測窓表面ガラスの取りはずし

### 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(ARS のみ)
- ウイックパンと加湿皿の水を排出する(ARS のみ)
- 乾燥運転する
- ブレーカー(主電源スイッチ)、一次側電源を OFF にする

#### ■ 水回路内の水を入れ換える(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) ブレーカー(主電源スイッチ)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% 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(ARS のみ)

## <手 順>

- 1) ブレーカー(主電源スイッチ)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。
- 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、「4.5 便利な機能 排水の自動/手動切換機能(ARS の み)」を参照してください。

## ■ 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。

コントローラー編の「第9章 乾燥運転」にしたがって、試験槽内を乾燥させてください。

## ■ 電源を切る

ブレーカー(主電源スイッチ)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

# / 警告

ブレーカー(主電源スイッチ)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。付属の ブレーカーハンドルストッパーを利用して、不用意に ON にならないようにしてくだ さい。

配電室扉、水回路室扉を開けるときは、必ずブレーカー(主電源スイッチ)を OFF にしてから開けてください。

本装置には、トラブルが発生するとブザーで知らせるとともに、主な故障について自己診断を行 い、故障内容、推定原因、処置方法を計装画面に表示を行う機能があります。

表示されるトラブルの内容については、警報一覧に記しています。内容に対応する処置を施して ください。

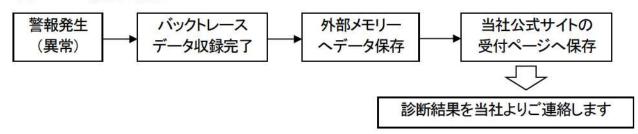
また、自己診断されないトラブルが発生した場合の処置方法については、「6.6 故障とおもった ら?」に説明しています。処置を施しても装置が正常に動作しない場合は、お買い上げ店または 当社にご連絡ください。

本装置にはバックトレース機能を搭載しています。

バックトレースデータを当社公式サイトの受付ページへ送付すると、ネット診断サービスを利用 することができます。

※ネット診断サービスとは、警報発生前後における装置の内部データ(バックトレースデータ)を お客様からご提供いただき、そのデータから故障要因を解析し、診断結果をお客様に提示する ものです。

バックトレース機能の流れ





警報が発生した場合は、下図の警報画面が自動的に表示され、ブザーが鳴動します。また、アラームアイコンは、警報が解除されるまで点滅を続けます。

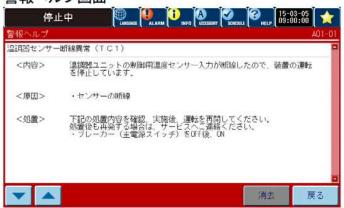
[ブザー停止]を押して警報ブザーを停止させます。 表示された警報画面の警報を押すと詳細内容が表示されます。

## 警報画面



警報を押すと下記警報ヘルプ(詳細)が表示されます。

## 警報ヘルプ画面



#### 通知

異常発生ブザー音、警告発生ブザー音をOFFにすると、音による通知ができなくなり、異常・警告発生の発見が遅れる場合がありますので、できるだけ OFF にしないようにしてください。

ブザー音を OFF にした場合は、警報発生画面の表示のみとなりますのでご注意ください。

## ◆参考◆

「警告、異常」時のブザー動作は、管理設定メニューのメンテナンス設定、音設定で設定 することができます。

### 警報の処置方法

警報が発生したら、次のようにして処置をしてください。 なお、警報には「異常」と「警告」の2種類があり、処置方法が一部異なります。

「異常」
装置や構成機器が故障等で異常状態になった場合。

「警告」 メンテナンスアナウンス等、故障ではないが運転に乱れが発生する場合。

### ◆参考◆

- 「異常」が発生しても、バックアップ運転により運転を継続している場合もあります。 「警告」の場合は、運転は継続します。
- 警報内容等の詳細については、「6.5 警報一覧表」を参照してください。
- ●警報発生時のプログラム番号とステップ番号は、計装の電源スイッチを OFF にする前 に「プログラム運転詳細表示画面」で確認してください。一度計装の電源スイッチを OFF にすると、警報発生時に運転していたプログラム番号やステップ番号の履歴は表示さ れません。

#### ①「異常」の場合

#### 〈手順〉

- 1) [ブザー停止]を押してブザーを停止させます。
- 取扱説明書または警報ヘルプ画面のメッセージに従って、処置方法を確認し、処置し てください。

## ② 「警告」の場合

#### 〈手 順〉

- 1) [ブザー停止]を押してブザーを停止させます。
- 取扱説明書または警報ヘルプ画面のメッセージに従って、処置方法を確認し、処置し てください。
- 3) 警報ヘルプ画面の「消去」を押します。 「警告」が発生しても運転は停止しませんが、消去操作を行うか、一旦計装の電源スイ ッチを OFF にするまで警報画面から削除はされません。

## 6.2 警報の履歴表示

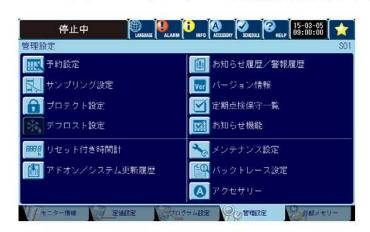
警報が発生した場合、その履歴を管理設定画面で見ることができます。

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。

#### 〈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[お知らせ履歴/警報履歴]を押します。 サイドメニューのアイコンでスライドラベル「警報履歴」を選択します。





2) 警報履歴が表示されます。

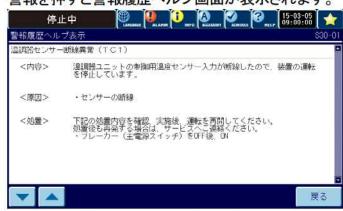


番号:履歴番号(1~100)を表示します。

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。

警報を押すと警報履歴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。

★ ま示ページを選択します。

履 歴 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 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 バックトレース機能について

本装置は稼働中、自動でバックトレースデータを収録しています。

バックトレースデータとは設定温(湿)度、測定温(湿)度、装置の制御に必要な各種制御項目の 制御値情報を記録したものです。異常が発生すると、装置が自動でバックトレースデータの収録 を完了させます。

そのデータを当社公式サイトの受付ページへ保存していただくと、ネット診断サービスを利用す ることができます。

## <手 順>

1) 異常が発生すると、装置は自動でバックトレースデータの収録停止処理を行います。 停止処理が完了すると以下のようなポップアップ画面が表示されます。

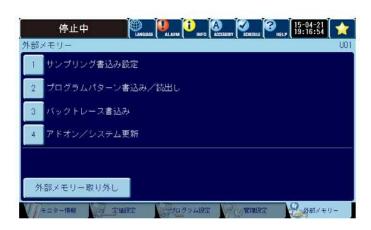


## ◆参考◆

バックトレース収録再開について

保存しない場合も、バックトレース設定が「有効」になっていれば、自動的に収録再開しま す。

2) 外部メモリー(USB)を計装画面下の外部メモリー用端子に挿入し、 外部メモリータブの[バックトレース書込み]を押します。



3) バックトレース書き込み画面で、「トリガー発生日時」と「トリガー要因」を確認できます。 保存したいデータを選択してください。

※複数の異常が発生した場合は、装置で最初に検出した異常の名称が表示されま す。



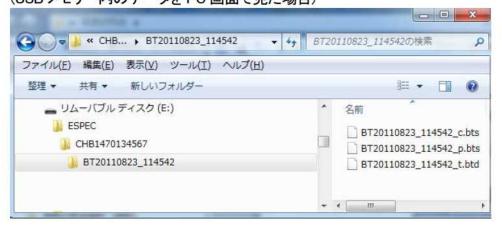
4) [戻る]を押して外部メモリー画面が表示されたら、[外部メモリー取り外し]を押し、「取り 外してください」と表示されたことを確認して取りはずしてください。

### 通知

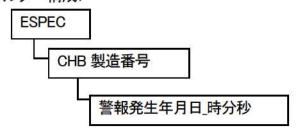
[外部メモリー取り外し]を押さずに取りはずすと外部メモリーに保存された収録データが 破損する場合があります。

## ■ 外部メモリーの保存フォルダー

外部メモリーに自動生成されたフォルダーに、3つのファイルが収納されます。 (USB メモリー内のデータを PC 画面で見た場合)



## フォルダー構成:



### ■ 作成されるファイル

ZIP ファイルを解凍すると、次のファイルが作成されます。

バックトレースデータ:警報発生年月日 時分秒 tbtd 管理設定、メーカーメンテナンス情報:警報発生年月日\_時分秒\_c.bts 運転設定情報(定値、プログラム設定) : 警報発生年月日 時分秒 p.bts

ファイル名の数字の部分は、日付と時刻になります。

#### ■ ネット診断サービスの利用

外部メモリーのファイルを当社公式サイトの受付ページへ保存してください。 当社より診断結果をご連絡します。

#### ◆参考◆

運転設定情報には装置で設定されているすべての定値運転・プログラム運転情報が保存さ れています。

当社へ「運転設定情報」を提示されない場合は、バックトレースデータ:警報発生年月日時分 秒 t.btd と、管理設定、メーカーメンテナンス情報:警報発生年月日 時分秒 c.bts を送付して ください。

もしくは管理設定ーバックトレース設定で運転設定ファイル出力設定を「しない」に設定してく ださい。運転設定情報を出力しません。

# 6.4 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「6.5 警報一覧表」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	装置停止 (運転状態は「プログラムー時停
その他の異常	装置停止	止中」または「定値運転中」)

## ◆ 参 考 ◆

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。

## 6.5 警報一覧表

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]ボタンによって警報表示を削除 することができます。

警報が発生した場合は、処置内容を確認、実施後、運転を再開、継続してください。

処置後も異常、警告が再発する場合は、サービスへご連絡ください。

オプション装備時に発生する警報や原因、処置については<オプション名称>を記載していま す。

装備されているオプションによって推定原因、処置が異なりますので、それぞれのオプションの 推定原因、処置をご覧ください。

通信機能での警報番号は、取扱説明書:ネットワーク編を参照してください。

一覧表は警報名称の50音順で記載しています。

警報名称	内容	推定原因	処置
ウイック乾燥警告	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。	<ul><li>湿球用ウイック(ガーゼ)の乾燥</li></ul>	<ul><li>・湿球用ウイック(ガーゼ)の交換</li><li>・交換後、自動復帰</li></ul>
温調器センサー断線 異常(DC) <静電容量型湿度 センサー制御方式オ プション>	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。バックアップ運転[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。	<ul><li>センサーの断線</li></ul>	<ul><li>・試験を優先する場合は運転を継続</li><li>・再起動可能な場合は運転を停止</li><li>・ブレーカー(主電源スイッチ)を OFF後、ON</li></ul>
温調器センサー断線 異常 (TC1, RTD)	温調器ユニットの制御用温度セン サー入力が断線したので、装置の 運転を停止しています。	・センサーの断線	・ブレーカー(主電源スイッチ)を OFF 後、ON
温調器センサー断線 異常(TC2)	温調器ユニットの制御用湿度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。バックアップ運転[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。	・センサーの断線	<ul><li>・試験を優先する場合は運転を継続</li><li>・再起動可能な場合は運転を停止・ブレーカー(主電源スイッチ)をOFF後、ON</li></ul>
温調器センサー断線 異常(TC5~12)	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。	・センサーの断線	・ブレーカー(主電源スイッチ)を OFF 後、ON
温調器センサー範囲 外異常 (TC5~12)	温調器ユニットの冷凍機センサー 入力が規定水準からはずれた温度 を計測したので、装置の運転を停 止しています。	- 冷凍機の異常	・ブレーカー(主電源スイッチ)を OFF 後、ON

警報名称	内容	推定原因	処置
温度:下限絶対値異常	試験槽内温度が温度警報の下限絶 対値を下回ったので、装置の運転 を停止しています。	<ul><li>・下限絶対値の設定が不適切</li><li>・冷凍能力の設定が不適切</li></ul>	<ul><li>・下限絶対値の設定値を確認</li><li>・冷凍能力の設定を確認</li><li>・ブレーカー(主電源スイッチ)を OFF 後、ON</li></ul>
温度:上限絶対値異常	試験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。	<ul><li>・上限絶対値の設定が不適切</li><li>・供試品の発熱</li></ul>	<ul> <li>・上限絶対値の設定値を確認</li> <li>・ブレーカー(主電源スイッチ)をOFF</li> <li>・供試品の発熱量の削減</li> <li>・ブレーカー(主電源スイッチ)をON</li> </ul>
温度:上限偏差値警 告	試験槽内温度が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。	<ul><li>・上限偏差値の設定が不適切</li><li>・供試品の発熱</li></ul>	<ul><li>・上限偏差値の設定値を確認</li><li>・供試品の発熱量の削減</li><li>・自動復帰</li></ul>
拡張アナログ基板セ ンサー断線異常 (RTD1) <試料温度制御オプ ション>	拡張アナログ基板のセンサー入力 が断線したので、装置の運転を停 止しています。	・センサーの断線	・ブレーカー(主電源スイッチ)を OFF 後、ON
加湿器異常	加湿器の電流値が上昇して、加湿器用ブレーカー(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。バックアップ運転[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。	<ul><li>水位調整の不良</li></ul>	<ul><li>・試験を優先する場合は運転を継続</li><li>・再起動可能な場合は運転を停止</li><li>・ブレーカー(主電源スイッチ)をOFF</li><li>・装置の水平を確認</li><li>・ブレーカー(主電源スイッチ)をON</li></ul>
加湿器初期給水異常	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。バックアップ運転[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。	・加湿器への給水 回路の異常	<ul> <li>試験を優先する場合は運転を継続</li> <li>・再起動可能な場合は運転を停止</li> <li>・ブレーカー(主電源スイッチ)をOFF</li> <li>・水回路室の異常を確認</li> <li>・ブレーカー(主電源スイッチ)をON</li> </ul>
加湿器通常給水異常	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 アップ運転[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。	・加湿器への給水 回路の異常	<ul> <li>・試験を優先する場合は運転を継続</li> <li>・再起動可能な場合は運転を停止</li> <li>・ブレーカー(主電源スイッチ)をOFF</li> <li>・水回路室の異常を確認</li> <li>・ブレーカー(主電源スイッチ)をON</li> </ul>
加湿器排水異常	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。バックアップ運転[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。	・加湿器からの排 水回路の異常	<ul> <li>・試験を優先する場合は運転を継続</li> <li>・再起動可能な場合は運転を停止</li> <li>・ブレーカー(主電源スイッチ)をOFF</li> <li>・水回路室の異常を確認</li> <li>・ブレーカー(主電源スイッチ)をON</li> </ul>

警報名称	内容	推定原因	処置
加熱異常	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(操作パネルに設置)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。	・温度過昇防止器 の設定が不適切 ・供試品の発熱	<ul> <li>温度過昇防止器の設定値を確認</li> <li>ブレーカー(主電源スイッチ)を OFF</li> <li>供試品の発熱量の削減</li> <li>ブレーカー(主電源スイッチ)を ON</li> </ul>
給水タンク渇水(警 告)	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。	<ul><li>・給水タンクの水が無くなった</li><li>&lt;連続給水オプション&gt;</li><li>・連続給水回路の異常</li></ul>	<ul> <li>・給水タンクに水を補給</li> <li>・給水完了後、自動復帰</li> <li>&lt;連続給水オプション&gt;</li> <li>・計装の給水設定の確認</li> <li>・給水回路の切替バルブの確認</li> <li>・連続給水の配管の確認</li> <li>・水の供給元を確認</li> </ul>
給水タンク減水(警告)	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。	<ul><li>・給水タンクの水が 少ない</li><li>く連続給水オプション&gt;</li><li>・連続給水回路の 異常</li></ul>	・給水タンクに水を補給 ・給水完了後、自動復帰 <連続給水オプション> ・計装の給水設定の確認 ・給水回路の切替バルブの確認 ・連続給水の配管の確認 ・水の供給元を確認
システム異常	計装のシステム異常(装置停止中でも検出します)	・計装システムの異常	<ul><li>・ブレーカー(主電源スイッチ)を OFF 後、ON</li><li>・再発する場合はシステム異常の 番号をサービスへ連絡</li></ul>
湿度:下限絶対値警 告	試験槽内湿度が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・冷凍機制御を停止しています。	・下限絶対値の設	<ul><li>・下限絶対値の設定値を確認</li><li>・自動復帰</li></ul>
湿度:上限絶対値警告	試験槽内湿度が湿度警報の上限絶 対値を超えたので、復帰するまで 加湿器の制御を停止しています。	<ul><li>・上限絶対値の設定が不適切</li><li>・湿球用ウイック(ガーゼ)の乾燥</li></ul>	<ul><li>・上限絶対値の設定値を確認</li><li>・湿球用ウイック(ガーゼ)の交換</li><li>・自動復帰</li></ul>
試料温度センサー断線異常 く試料温度制御オプション>	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。	<ul><li>センサーの断線</li></ul>	・ブレーカー(主電源スイッチ)を OFF 後、ON
試料温度センサー断線警告 <試料温度制御オプション>	試料温度センサー入力の断線を検 出しています。	・センサーの断線	<ul><li>・試験を優先する場合は運転を継続</li><li>・再起動可能な場合は運転を停止</li><li>・ブレーカー(主電源スイッチ)を OFF後、ON</li></ul>
送風機異常	送風機モーターが過負荷運転になったので、装置の運転を停止しています。	・送風機モーターの過負荷による異常	<ul><li>・ブレーカー(主電源スイッチ)を OFF</li><li>・配電室内 MCB 3 を ON</li><li>・ブレーカー(主電源スイッチ)を ON</li></ul>

警報名称	内容	推定原因	処置
電源逆相異常	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。	<ul><li>一次側電源から のケーブル接続 の異常</li></ul>	<ul> <li>ブレーカー(主電源スイッチ)をOFF</li> <li>一次側電源をOFF</li> <li>電源ケーブルの接続確認</li> <li>一次側電源をON後、ブレーカー(主電源スイッチ)をON</li> </ul>
独立温度過冷異常く温度過冷防止器オプション>	試験槽内温度が温度過冷防止器 (操作パネルに設置)の設定値を下 回ったので、装置の運転を停止して います。	<ul><li>・温度過冷防止器の設定が不適切</li><li>・冷凍能力の設定が不適切</li><li>が不適切</li></ul>	<ul><li>・温度過冷防止器の設定値を確認</li><li>・冷凍能力の設定を確認</li><li>・ブレーカー(主電源スイッチ)を OFF後、ON</li></ul>
扉開放警告(一時停止)	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 設定されたので、装置の運転を一 時停止しています。	<ul><li>・本体扉が開放された</li><li>・扉の閉め方が不十分</li></ul>	・扉警告待ち時間を見直す ・ドアハンドルを押し込んで、扉を 閉め込む ・閉め込み後、自動復帰
<b>扉開放警告(継続</b> )	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、他の警報が発生することがあります。	<ul><li>・本体扉が開放された</li><li>・扉の閉め方が不十分</li></ul>	<ul><li>・扉警告待ち時間を見直す</li><li>・ドアハンドルを押し込んで、扉を 閉め込む</li><li>・閉め込み後、自動復帰</li></ul>
冷凍機 1 圧縮機電流値異常	冷凍機の電流値が上昇したので、 装置の運転を停止しています。	<ul><li>凝縮器の異常</li><li>冷却水の異常</li></ul>	<ul> <li>ブレーカー(主電源スイッチ)をOFF</li> <li>ストレーナーの清掃</li> <li>ブレーカー(主電源スイッチ)をON</li> <li>冷却水の水温、流量の確認</li> </ul>
冷凍機 1 高圧圧力 異常	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。	(冷却ポンプ)の 停止	<ul> <li>ブレーカー(主電源スイッチ)をOFF</li> <li>・クーリングタワーの運転確認・給水弁の開度を確認・ストレーナーの清掃・ブレーカー(主電源スイッチ)をON</li> <li>・冷却水の水温、流量の確認・除霜運転の実施</li> </ul>
冷凍機 1 低圧圧力 異常	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。	・蒸発器の異常	<ul><li>ブレーカー(主電源スイッチ)を OFF</li><li>ブレーカー(主電源スイッチ)を ON</li><li>除霜運転の実施</li></ul>

警報名称	内容	推定原因	処置
冷凍機 1 吐出管温 度異常	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。	<ul><li>・凝縮器の異常</li><li>・冷却水の異常</li></ul>	<ul> <li>ブレーカー(主電源スイッチ)をOFF</li> <li>冷却のため、1時間以上の停止・ストレーナーの清掃・ブレーカー(主電源スイッチ)をON</li> <li>冷却水の水温、流量の確認</li> </ul>
冷凍機 2 圧縮機電 流値異常	冷凍機の電流値が上昇したので、 装置の運転を停止しています。	<ul><li>凝縮器の異常</li><li>冷却水の異常</li></ul>	<ul> <li>ブレーカー(主電源スイッチ)をOFF</li> <li>ストレーナーの清掃</li> <li>ブレーカー(主電源スイッチ)をON</li> <li>冷却水の水温、流量の確認</li> </ul>
冷凍機 2 高圧圧力 異常	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。	<ul><li>・凝縮器の異常</li><li>・蒸発器の異常</li><li>・冷却水の異常</li></ul>	<ul> <li>ブレーカー(主電源スイッチ)を OFF</li> <li>・ストレーナーの清掃</li> <li>・ブレーカー(主電源スイッチ)を ON</li> <li>・冷却水の水温、流量の確認</li> <li>・除霜運転の実施</li> </ul>
冷凍機2 霜付き異常	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。	・蒸発器への霜付	<ul><li>・ブレーカー(主電源スイッチ)を OFF</li><li>・ブレーカー(主電源スイッチ)を ON</li><li>・除霜運転の実施</li></ul>
冷凍機 2 低圧圧力 異常	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。	•蒸発器の異常	<ul><li>ブレーカー(主電源スイッチ)を OFF</li><li>ブレーカー(主電源スイッチ)を ON</li><li>除霜運転の実施</li></ul>
冷凍機 2 吐出管温 度異常	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。	- 凝縮器の異常 - 冷却水の異常	<ul> <li>ブレーカー(主電源スイッチ)をOFF</li> <li>冷却のため、1時間以上の停止・ストレーナーの清掃・ブレーカー(主電源スイッチ)をON</li> <li>冷却水の水温、流量の確認</li> </ul>

警報名称	内容	推定原因	処置
記録媒体認識警告	記録媒体が認識できないため、下記の機能が機能しません。 ・サンプリングデータの内部メモリーデータ保存 ・バックトレースデータの収録 ・バックトレースデータの外部メモリーへの書込み ・バックトレースデータのダウンロード(Web) ・アドオン/システム更新上記機能は機能しませんが、装置の運転は可能です。	・記録媒体の故障	<ul> <li>試験を優先する場合は運転を継続</li> <li>・再起動可能な場合は運転を停止</li> <li>・ブレーカー(主電源スイッチ)を OFF後、ON</li> </ul>

## 6.6 故障とおもったら?

# <u>↑</u> 警告

ブレーカー(主電源スイッチ)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、必ずブレーカー(主電源スイッチ)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 61 故障とおもったら?

	THE VEHICLE SHOWS CONTRACTOR STATES AND STAT	
内 容	原因	処 置
操作パネルの計装電源	ブレーカー(主電源スイッチ)が ON	ブレーカー(主電源スイッチ)を ON にする
スイッチを押しても表示	になっていない	
しない	配電室カバーが開いている	カバーを閉める
	電源が欠相になっている	正しく接続する
		「設置要領書 8.電源工事を行う」を参照
	ヒューズが切れている	ヒューズ F1 を交換する
		「6.7 処置方法」を参照
		交換しても、すぐ切れるときは、サービスへ連絡
7		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	装置のブレーカー(主電源スイッチ)を再度 ON に
たは、異常な表示内容		してください。運転再開後も再発する場合は、サ
が表示される		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
		「6.7 処置方法」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。
6	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
y .		「6.7 処置方法」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		
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
異臭がする	異臭が残っている	試験槽内を掃除する
A CACAMARIAN CO. SA SAM	Service de Contracto de Contrac	「5.4 保守」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
CONTROL OF THE CONTRO	()	「設置要領書 3.据え付ける」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。
and the second s		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。
5000		「5.4 保守」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	The second secon
	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	「5.4 保守」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
	1000 Per 2000 100 Section 1000 Per 20	「6.7 処置方法」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
	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。		「6.7 処置方法」を参照
温度分布が悪い	槽内の風の流れが悪い	風の流れをよくする
	試料の熱負荷が大きい	試料を少なくする
	冷却器に霜が付いている	除霜運転を行う
		「6.7 処置方法」を参照
室内灯が点灯しない	ヒューズが切れている	ヒューズ F4 を交換する
		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。
		「6.7 処置方法」を参照
	ハロゲンランプが切れている	ハロゲンランプを交換する
		「6.7 処置方法」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		「5.4 保守」を参照
湿度が下がらない	冷凍能力が「手動(停止)」に設定さ	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	
	ができない	転」または「第5章 プログラム運転」を参照
観測窓がくもる。また	湿度が急激に上昇している	故障ではありません。そのまま使用してください。
は、霜が付く。	霜付き防止ヒーターのヒューズが切	ヒューズ F5、F6 を交換する
	れている	「6.7 処置方法」を参照

## 6.7 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

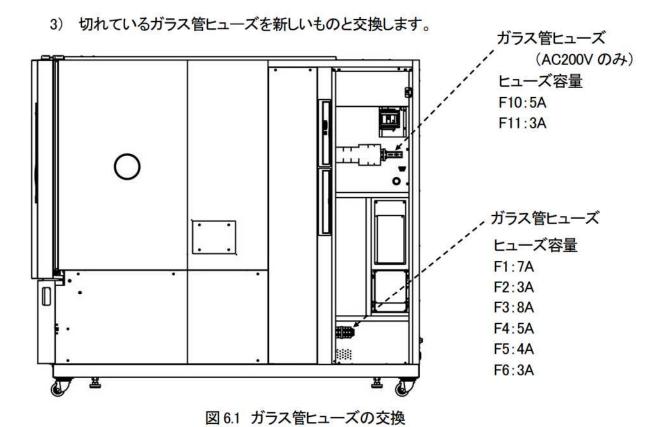
ヒューズの交換は下記に示すよう適正な作業方法で実施してください。 感電のおそれがあります。

## ◆ 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。

## <手 順>

- 1) ブレーカー(主電源スイッチ)を OFF にします。
- 2) 配電室カバーを取りはずします。



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。

## <手 順>

- 1) ブレーカー(主電源スイッチ)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。

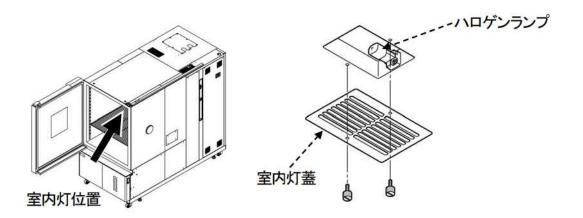


図 6.2 ハロゲンランプの取りはずし-1

3) ハロゲンランプを引っ張って取りはずします。

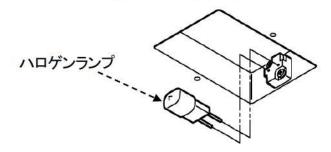


図 6.3 ハロゲンランプの取りはずし-2

- 4) 新しいハロゲンランプに交換します。
- 5) 室内灯蓋を元どおりに取り付けます。

#### 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

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

#### く手 順>

- 1) ブレーカー(主電源スイッチ)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「4.5 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(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(ARS のみ)。