

第5章 日常の保守・点検

日常の保守・点検について説明します。
装置を常に最良の状態でお使いいただくための大切な項目です。

5.1 扉ロックの開閉確認

試験室内への閉じ込め防止のため、扉ロックが試験室内・外から正常に開閉できるか、入室前に必ず確認してください。

参 考 非常脱出装置が確実に締め付けられていないと、扉ロックが正常にかからず、開閉に支障が出たり、蒸気、冷氣漏れの原因となります。
非常脱出装置ハンドルを右に回し、確実に締め付けてください

5.2 電源ブレーカーの動作テスト

■電源電圧AC200V 50/60Hz、AC220V 60Hz

本装置では漏電遮断器を電源ブレーカーとして使用しています。

ここでは、漏電遮断器としての機能を確認します。

運転開始前に、漏電遮断器の動作テストを必ず行ってください。

参考 動作テストによりトリップになった場合、操作レバーはONとOFFの中間位置に止まっています。電源を入れる場合は、一旦レバーをOFF側に倒してから、ONにしてください。

操作パネルの電源が切れている状態で電源ブレーカーをONにし、テストボタンを軽く押すと瞬時にOFFになり、漏電表示ボタンが突出します。

この操作でOFFにならないときは一次側電源が正常に接続されているかどうか確認してください。

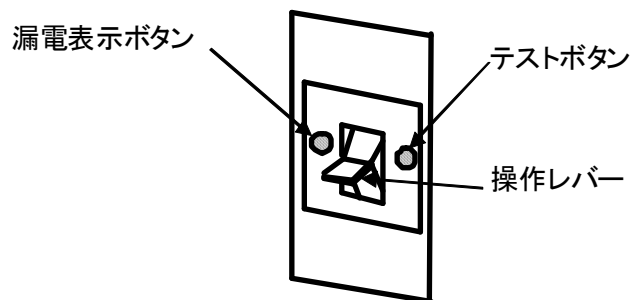


図5.1 漏電遮断器の動作テスト

■電源電圧AC380V 50Hz、AC400V 50Hz

本装置では配線用遮断器を電源ブレーカーとして使用しています。

ここでは、配線用遮断器としての機能を確認します。

運転開始前に、配線用遮断器の動作テストを必ず行ってください。

参 考

- ・動作テストによりトリップした場合、操作レバーはONとOFFの中間位置に止まっています。電源を入れる場合は、一旦レバーをOFF側に倒してから、ONにしてください。
- ・配線用遮断器の型式によりトリップボタンの位置が変わることがあります。

電源ブレーカーがONの状態で作成パネルの電源が切れているときに動作テストを行います。

トリップボタンを軽く押します。

瞬時に操作レバーがONとOFFの中間位置に止まります。

この操作でトリップしないときは配線用遮断器の故障が考えられます。

お買い上げ店または当社にご連絡ください。

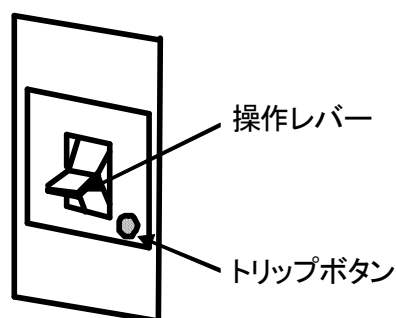


図5.2 配線用遮断器の動作テスト

5.3 換気扇の動作確認

酸欠事故防止のため、入室時には必ず換気扇が動作することを下記の要領で確認してください。

- 手 順
1. 室内の空調器正面側に装備している換気扇のキャップ(給気用と排気用の2箇所)をはずしてください。
 2. 操作パネルの換気扇スイッチをONにします。
 3. 室内の換気扇から給気および排気されていることを確認します。

5.4 独立温度過昇防止器の動作テスト

運転開始前に、独立温度過昇防止器の動作テストを行います。
独立温度過昇防止器は操作パネルに取り付けられています。

- 手順
1. 独立温度過昇防止器を試験室内の温度より低い温度に設定します。
△(アップ)、▽(ダウン)キーを押して、希望する温度に設定します。
設定値表示モードから、[アップ]または[ダウン]キーを押してください。
現在の警報設定値の表示をして、表示部に“A”を表示します。
[アップ]または[ダウン]キーを押して、希望する温度に設定します。
キー入力(約0.5秒)が入った場合には、設定値1加算(減算)し表示します。(約2秒以上)が入った場合には、設定値を下一桁が0以外であれば0にしてから10加算(減算)し表示します。
キー入力がない(約5秒以上)場合には、設定値の書き込みを行い、正常に書き込みが終了した後、設定値表示モードに戻ります。

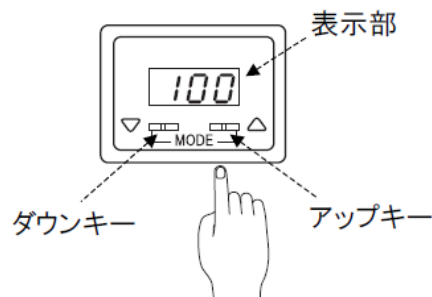


図5.3 独立温度過昇防止器

2. 独立温度過昇防止器の機能が正常な場合、警報が発生し、ブザーで異常を知らせるとともに、警報発生画面が表示されます。
警報が発生しない場合は異常がありますので、お買い上げ店または当社にご連絡ください。
3. 警報を解除するには計装画面の[ブザー停止]を押してブザーを停止後、操作パネルの電源キーを押して計装の電源を切り、独立温度過昇防止器の設定をもとの温度に戻します。
4. 電源キーを押して計装の電源を入れると正常状態に復帰します。

5.5 水回路からの漏水点検

水回路から水漏れしていないか、1日に1回確認してください。

加湿給水回路・冷凍機冷却水回路・純水器(オプション)の給水・排水接続部のゆるみ、割れなどが起こっていないか、確認してください。

主な点検部分を次に示します。

- 加湿給水回路 (機械室・給水管周り)
- 冷凍機冷却水回路 (機械室・給排水管周り)
- 純水器周り(オプション)
- 加湿器排水管周り
- 自然排水管周り

水漏れが見つかったときは、ただちに一次側の給水を停止し、お買い上げ店または当社にご連絡ください。

5.6 加湿器の清掃

加湿器を使用していると、加湿ヒータやシリンダ内に、スケールや水アカがたまるので、これらを取り除くために加湿器の清掃を行います。

加湿器の清掃は、計装画面に「加湿器スケール蓄積警告」が表示された場合、あるいは目安として3ヶ月に1回行ってください。

参 考 清掃手順は、清掃方法を表示したラベルを加湿器に貼っていますので、この取扱説明書と合わせてお読みください。
水質によっては、加湿器の清掃周期が短くなる場合がありますので注意してください。

加湿器の清掃は温度運転中または運転停止中に行ってください。湿度運転中に行くと、「加湿器運転確認」の警告警報が発生します。

もし、湿度運転中に清掃を行い上記の警報が発生した場合は、[ブザー停止]を押し、清掃が終了してから[解除]を押してください。清掃中に[解除]を押すと、加湿器への給水が開始されます。

また、清掃は電源ブレーカーがON状態で行ってください。OFF状態で行うと、加湿器内の水が排水されません。

(1)排水

加湿器正面の「加湿器スイッチ」を「清掃」側に倒します。

加湿ヒータの電源が切れ、排水ポンプが作動して排水します。

⚠ 注意

- ❗ 湿度運転終了後は、加湿器の温度が下がるまで60分程度待ってください。
蒸気ホースのカラン部は特に高温になっていますので、濡れタオル等で冷やしてください。
直前まで湿度運転をしていた場合は、加湿器が高温状態になっていて危険です。

(2) 清掃部品の取はずし

■4kWタイプの場合

- 手順
1. 加湿器上部の蒸気ホースのユニオンと加湿器コンセント、温度ヒューズコネクタ、蝶ナット6本を取りはずして、上部カバーと同時にヒータとパッキンを蒸気シリンダから引き出します。
 2. 給排水のカラン2個を取りはずして蒸気シリンダを加湿器本体から引き出します。

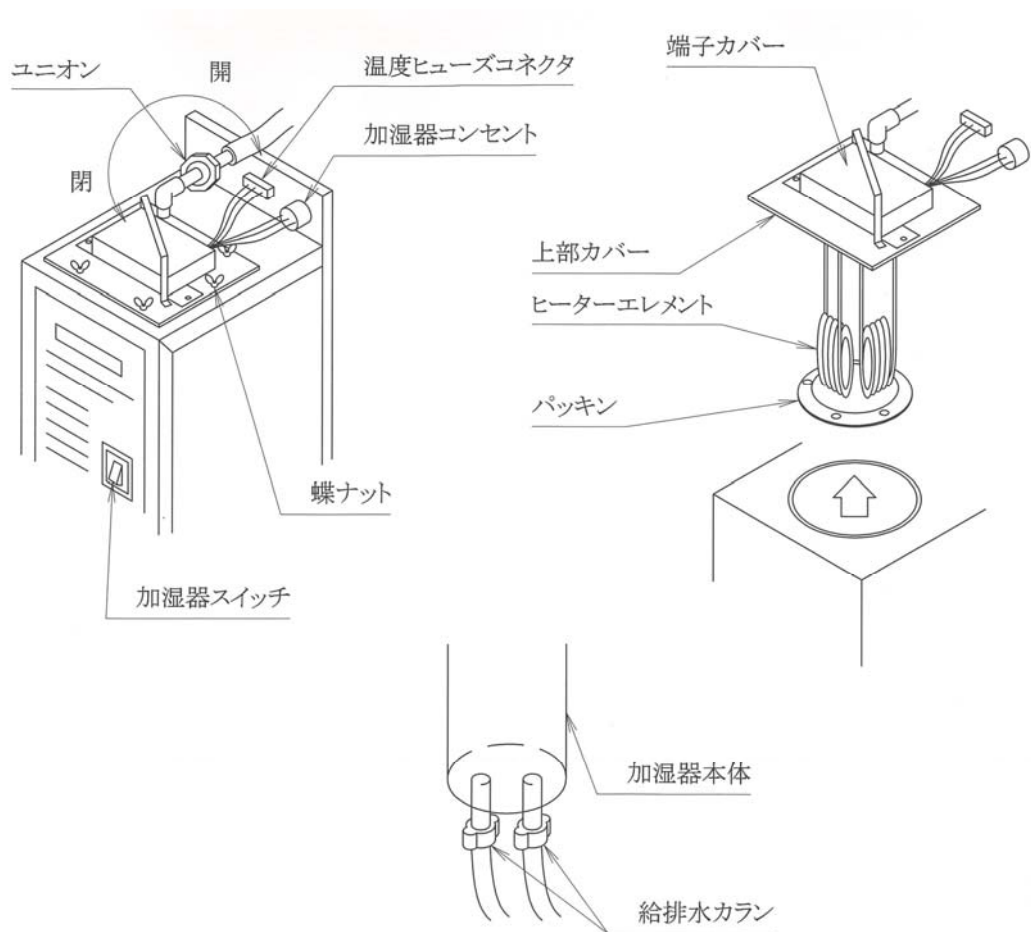


図5.4 清掃部品の取はずし(4kWタイプの場合)

■6～18kWタイプの場合

- 手順
1. 加湿器端子カバー上部のホースカップリングの蝶ねじをはずし、蒸気ホースと共にカップリングをはずします。
 2. 加湿器コンセント2個、温度ヒューズコネクタおよびシリンダー底の給排水カラン2個を取はずし、加湿器本体を4～5cm持ち上げて手前に取り出します。
 3. 蝶ナットをはずして加湿ヒータを引き抜き、加湿ヒータおよびシリンダをそれぞれ清掃します。

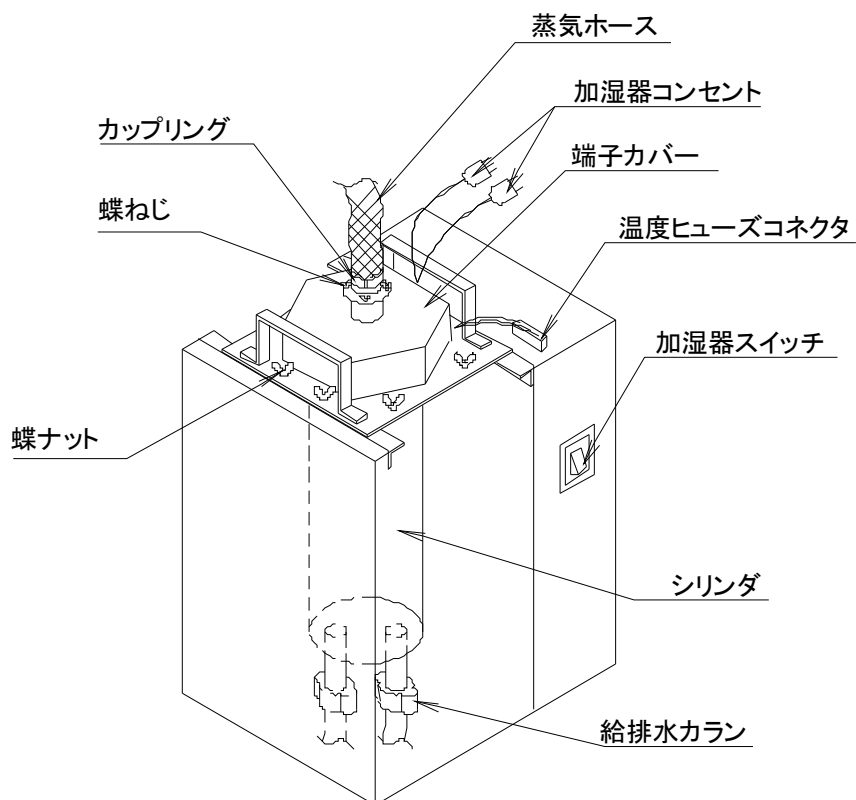


図5.5 清掃部品の取はずし(6～18kWタイプの場合)

(3) 蒸気シリンダの清掃

蒸気シリンダ内のバッフルとフィルタ2個を引き出して、付着しているスケール(不純物)をブラシ等で取り除きます。
バッフルとフィルタにスケールが残っていると正常な給排水ができないため、確実に取り除いてください。

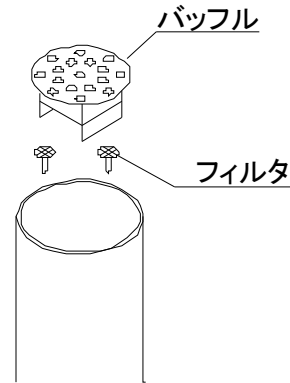


図5.6 蒸気シリンダの清掃

(4) ヒータの清掃

ヒータエレメント部にスケールが付着している場合は、ヒータエレメント(ヒータ表面)に傷を付けないように注意しながらスケール(不純物)をブラシ等で取り除きます。

⚠ 注意

- ❗ このとき、ヒータ上部の端子カバー内に水が入ったり、加湿器ユニットの下部にある排水ポンプに水がかからないように注意してください。
水が入った場合は、通電した時の漏電につながりますので、確実に乾燥させてください。

(5) 清掃後の組立て

(1)～(4)の逆の手順で組み立てます。
蒸気漏れや水漏れにならないように、上部カバーの固定は、締めつけが固くなるまで行ってください。
組立後は「加湿器スイッチ」を必ず「運転」側に戻してください。

5.7 加湿器給水ストレーナの清掃

加湿器に正常な給水を行うため、計装画面上に「加湿器給水警告」が表示された場合、あるいは目安として3ヶ月に1回加湿器給水ストレーナのフィルタエレメントの清掃を行ってください。

加湿器給水ストレーナは、加湿器下部に取り付けられています。

清掃は、湿度運転中または運転停止中に行ってください。湿度運転中に行くと、「加湿給水異常」の警報が発生します。

参考 恒温恒湿室設置後数ヶ月間は、給水配管設備工事時のゴミ等がたまり易くなっていますので、清掃のサイクルは早くなります。
水質によっては、加湿器給水ストレーナのフィルタエレメントの清掃周期が短くなる場合があるため注意してください。

- 手順**
1. 給水側元バルブを閉じます。
 2. キャップをスパナで回して取りはずします。
配管内の水が出ますのでウエス、洗面器等を用意してください。
 3. フィルタエレメントを取り出します。
 4. フィルタエレメントを水洗いします。
 5. 清掃が終わったら、ストレーナを元の状態に組立てます。
パッキンの入れ忘れがないように注意してください。
 6. 給水元バルブを開けます。
給水バルブを開けた時、ストレーナから水漏れしないことを確認してください。バルブを開け忘れると、湿度運転時に「加湿給水異常」の警報が発生します。

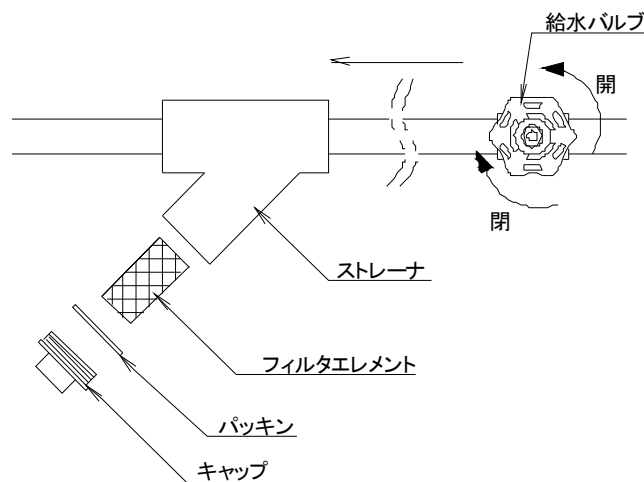


図5.7 加湿器給水ストレーナの清掃


5.8 機械室フィルタの清掃 (屋内空冷仕様の場合)

機械室フィルタに付着したホコリ、ゴミを掃除機などで、目安として1ヶ月に1回清掃を行ってください。

参 考 | 周囲環境によっては、機械室フィルタの清掃周期は短くなる場合がありますので注意してください。

5.9 屋外機の凝縮器フィン清掃 (屋外空冷・リモート空冷仕様の場合)

 注意

 **安全のために必ず手袋を着用してください。**
凝縮器に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。

屋外機の凝縮器フィンに付着したホコリ、ゴミを掃除機などで、目安として1ヶ月に1回清掃を行ってください。

ただし、屋外機の設置場所の雰囲気により清掃サイクルは変わります。

参 考 | 周囲環境によっては、凝縮器フィンの清掃周期は短くなる場合がありますので注意してください。

5.10 吸込口フィルタの清掃

空調器下部の吸込口フィルタを目安として3ヶ月に1回清掃を行ってください。長期間使用するとじんあい等がつまり、風の循環が悪くなるため、吸込口フィルタを取りはずし、水洗いを行ってください。

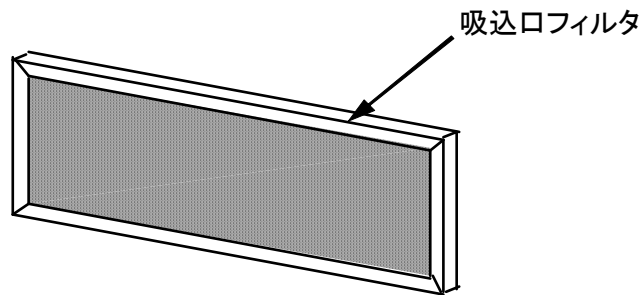


図5.8 吸込口フィルタの清掃

参考 周囲環境によっては、空調器下部フィルタの清掃周期は短くなる場合がありますので注意してください。

5.11 空調器排水口の清掃

⚠ 注意

- ❗ **安全のために必ず手袋を着用してください。**
上部にある蒸発器に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。

排水口を目安として3ヶ月に1回清掃を行ってください。

排水口は空調器内下部中央にあるため、空調器下部の吸込口フィルタを取りはずして清掃してください。

排水口が目詰まりすると、空調器内の水が試験室に流れ込むため、注意してください。

参 考 | 試験室内環境によっては、空調器の清掃周期は短くなる場合がありますので注意してください。

5.12 冷却水ストレーナの清掃(水冷仕様の場合)

冷凍機を正常に運転するために、目安として3ヶ月に1回冷却水ストレーナエレメントの清掃を行ってください。

冷却水ストレーナは冷凍機冷却水接続部付近に取り付けられています。清掃は、運転停止中に行ってください。運転中に行くと、「冷凍機冷却水断水」の警報が発生します。

参考 恒温恒湿室設置後数ヶ月間は、給水配管設備工事時のゴミ等がたまり易くなっていますので、清掃のサイクルは早くなります。
水質によっては、冷却水ストレーナエレメントの清掃周期が短くなる場合があるため注意してください。

- 手順**
1. 給水・排水側元バルブ(当社施工外)を閉じます。
 2. ストレーナキャップをスパナで取りはずします。
配管内の水が出ますのでウエス、洗面器等を用意してください。
 3. 内部のストレーナエレメントを取り出します。
 4. ストレーナエレメントを水洗いします。
水洗いしてもスケールが取れない場合は金属ブラシを使用してください。
 5. 清掃が終わったら、ストレーナを元の状態に組立てます。
バルブを必ず開けてください。
バルブを開け忘れると、運転時に「冷凍機冷却水断水」の警報が発生します。

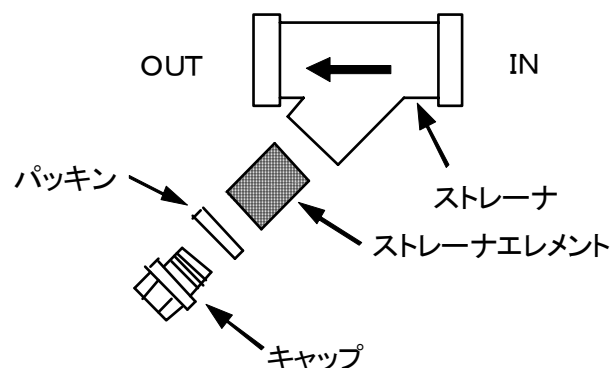


図5.9 冷却水ストレーナの清掃

5.13 湿球ウイックの交換(乾湿球検出端の場合)

⚠ 注意

❗ 作業時は固定板との接触による切傷などに注意してください。

◆ お願い ◆

雑菌が湿球用ウイックに付いていると、試験中に繁殖し、吸水が悪くなる恐れがあります。湿球用ウイックに触る前に手を石けんなどで洗い、清潔にしてください。

湿球ウイックの交換を行います。

目安として1ヶ月に1回または長期連続運転開始前に行ってください。

高温仕様(オプション)で製作された装置では、100℃以上の温度運転後は、湿球ウイックが乾燥しやすいので、交換を行ってください。

- 手順
1. 湿球検出端のウイックを抜き新品と交換します。
ウイックの下端はウイックパンアームの内面に沿うように丸めて入れてください。また、ウイックは湿球温度検出端に差し込んでください。乾球温度検出端にウイックを差し込むと温湿度制御ができなくなります。
 2. 湿球温度検出端にスケールや水アカが付着している場合は、金属ブラシでこれらを取り除きます。
スケールや水アカが付着していると制御乱れの原因になります。

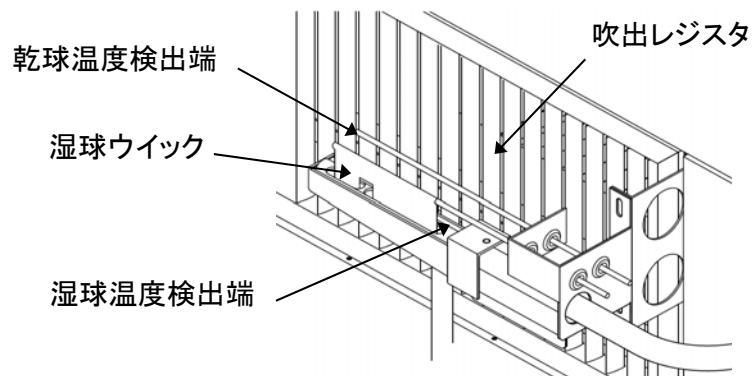


図5.10 湿球ウイックの交換(乾湿球検出端の場合)

◆ お願い ◆

湿球用ウイックは、湿球温度検出端の先端まで確実に挿入してください。確実に挿入されていない場合や検出端の位置が不適切な場合、制御が乱れる可能性があります。

参 考 給水の水質が悪い場合および低湿運転が多い場合は、湿球ウイックが汚れ易くなりますので交換サイクルは短くなります。

純水器を搭載している場合は、塩素系イオンも除去されるため、雑菌が繁殖しやすくなり、湿球ウイックが乾燥しやすくなります。雑菌繁殖防止のため、抗菌布を付属しています。湿球ウイックの乾燥が早い場合は、湿球ウイックの交換の際にウイックパンアームに抗菌布を入れてください。補助加湿器(超音波加湿器)用として純水器を搭載した場合は、湿球ウイックには純水が供給されませんので、抗菌布は付属していません。

水質によっては、湿球ウイックの交換周期が短くなる場合がありますので、注意してください。

5.14 ウィックパン容器の清掃 (乾湿球検出端の場合)

⚠ 注意

❗ 作業時は手前にある加湿器などの装備部品があるため、接触による切傷などに注意してください。

目安として3ヶ月に1回、ウィックパン容器の清掃を行ってください。
ウィックパン容器は機械室内上部に取り付けられています。

- 手 順
1. ウィックパン給水器の下部蝶ネジを取はずし排水させます。
 2. 蝶ネジを締め給水させます。
 3. 上記操作を2～3度繰り返します。

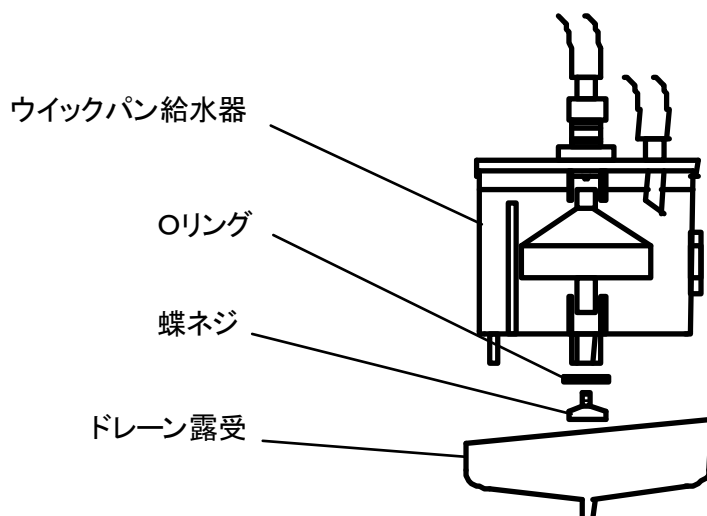


図5.11 ウィックパン容器の清掃(乾湿球検出端の場合)

参 考 | 取付場所については、「3.4 機械室」を参照してください。
水質によっては、湿球ウィックの交換周期が短くなる場合があるため注意してください。

5.15 室内灯の点検

⚠ 警告

- ❗ **高所作業は注意してください。**
試験室内で室内灯の球の交換などの高所作業での転倒・転落は怪我につながります。
- ❗ **作業時は電源ブレーカーをOFFにしてください。**
作業時の室内が暗い場合は懐中電灯などの照明を用いて、十分な明るさを確保してください。

室内灯のLEDが切れていないか、カバーが変色したり、ひびが入っていないか(目安として1ヶ月に1回)、確認してください。

そのまま使用すると、明るさが低下して不経済な上、蒸気が照明内に侵入すると漏電するなどして、事故の心配もでてきます。

LED照明は、周囲温度により照度および消費電力が変化しますが、異常ではありません。

また、低温時、照明内に曇りが生じることがありますが、異常ではありません。温度が上昇すれば曇りは消失します。

LED照明の寿命は、周囲温度によって決まります。周囲温度が10℃上昇すれば、寿命は約1/2となります。

参考

- 周囲温度20℃を基準に採ると、-40℃から80℃の範囲において、照度は約10%減衰、消費電力は約7%上昇します。
- 照明寿命は、30,000時間以上です。(試験室温度+20℃での連続点灯時間)
ただし、これはあくまでも設計寿命であり、この寿命を保証するものではありません。
※全光束が点灯初期の値に対して70%になるまでの総点灯時間を寿命とします。

5.16 イオン交換式純水器の点検・清掃(オプション)

純水器の点検・清掃を行います。
下記期間ごと、または長期連続運転開始前に行ってください。

参 考 試験室設置後は配管設備工事のゴミ等がたまり易くなっていますので、清掃のサイクルを短くしてください。
水質によっては、減圧弁内蔵ストレーナの清掃周期が短くなる場合がありますので注意してください。

減圧弁内蔵ストレーナの清掃(目安として1ヶ月に1回)

給水の元バルブを閉にして、ストレーナのキャップをスパナで取りはずします。(配管内の水が出ますので、ウエス、洗面器等を用意してください。)
内部のストレーナエレメントを取り出し水洗いをしてください。

安全弁の動作確認および圧力確認(3ヶ月に1回)

安全弁の動作レバーを引き上げて、安全弁の出口側の配管(透明チューブ)に水が流れることを確認してください。確認後動作レバーを戻し、圧力計の指示値が0.08MPa以下(Gauge) {約0.8kg/cm²G以下}であることを確認してください。

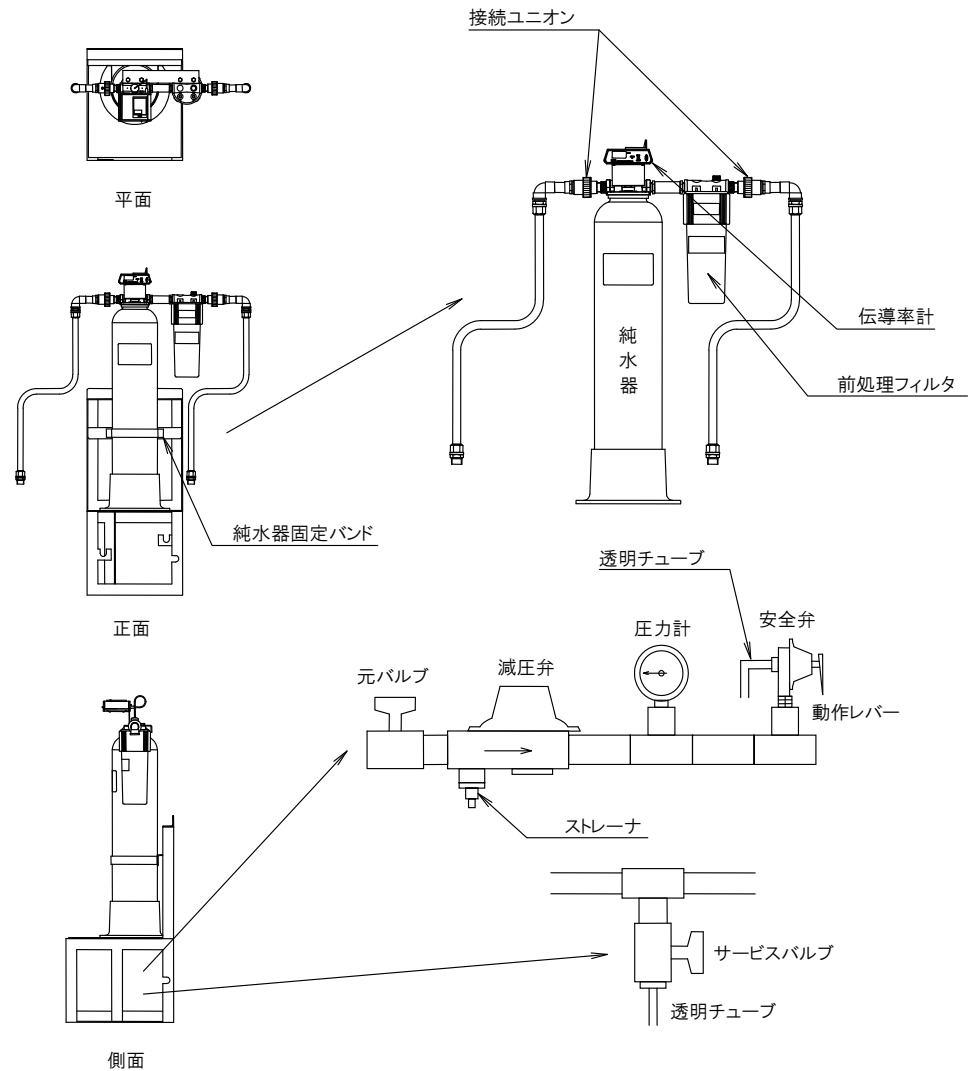


図5.12 イオン交換式純水器の点検・清掃

水質確認(1ヶ月に1回)

純水器上部の伝導率計のスイッチを「MEAS」側へ押し上げて
10.0 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 以下であることを確認します。

ただし、長期間純水器を使用していなかった場合には伝導率が高くなる
ことがありますので純水器ユニット下部のサービスバルブより50 cm^3 程度排
水してから再測定してください。

また、一次側水質が極端に悪い場合は純水器が新品でも伝導率が
10.0 $\mu\text{S}/\text{cm}$ を超えることがありますので、このような場合は、一次側水
の前処理を行ってください。

参 考

- 伝導率が2.0 $\mu\text{S}/\text{cm}$ 以上の場合には寿命が近づいていますので、
点検サイクルを短くしてください。(2週間に1回)
- 伝導率計のスイッチを「MEAS」側へ押し上げない時は、伝導率計の
表示が「OFF」となっています。

純水器の交換

水質確認で $10.0 \mu\text{S}/\text{cm}$ 以上の場合はイオン交換樹脂の寿命ですので、純水器の交換をしてください。

参 考

- 詳細は純水器の取扱説明書を参照してください。
- 運転条件により変動しますが、 $30^\circ\text{C}/80\%rh$ (無負荷)運転約2000h位で $10.0 \mu\text{S}/\text{cm}$ 以上になります。
- 原水の伝導率が $200 \mu\text{S}/\text{cm}$ の場合
G-10:約1900L
G-20:約3800L
採取できます
- 一次側の水質(鉄分の量等)により清掃のサイクルは変動します。
- 純水器の重量
G-10:約20kg
G-20:約40kg
持ち運びに注意してください。
- 純水器輸送用の箱は、古くなったイオン交換樹脂を再生する場合の、純水器メーカーへの輸送箱として必要になります。
保管されるようお奨めいたします。

手 順

1. 給水の元バルブを閉にします。
2. 安全弁の動作レバーを引き上げて配管中の圧力を 0MPa (Gauge) [$0\text{kg}/\text{cm}^2\text{G}$] 付近にします。
圧力が下がれば動作レバーは元の状態にしてください。
3. 純水器の入口および出口の接続ユニオンをはずします。
ホース内の残留水が出ますので、ユニオン部にウエス等を巻いて水の飛散を防止してください。
4. 純水器固定バンドをはずします。(ビス止め)
5. 純水器本体を新しい純水器に交換します。
6. 純水器固定バンドを取付け、純水器を固定します。
7. 接続ユニオンを取り付けます。
入口、出口に注意して取り付けてください。
8. 給水元バルブを開にします。
(純水器、ホース内のエアはサービスバルブより抜いてください)
9. 水漏れが無いことを確認します。

前処理フィルタの交換

参 考 ■ 前処理フィルタの交換は純水器の交換と同時期を目安にしてください。

- 手 順**
1. 給水の元バルブを閉にします。
 2. 安全弁の動作レバーを引き上げて配管中の圧力を0MPa (Gauge) [0kg/cm²G] 付近にします。
圧力が下がれば動作レバーは元の状態にしてください。
 3. フィルタのキャップを手で少しずつ回して取りはずします。
キャップ内の水が溢れないように注意してください。
 4. 内部のフィルタ(5 μm)を交換します。
 5. フィルタのキャップを取り付けます。
 6. 給水元バルブを開にします。
 7. 水漏れが無いことを確認します。

通 知

- 安全弁の動作バーを元の状態にしたかを必ず確認してください。安全弁の動作レバーを戻し忘れると、常時、水が安全弁から流れることとなります。排水孔等から水があふれた場合は建屋への漏水につながります。そのため、レバーを操作した後は水が安全弁から漏れていないことを確認してください。

5.17 除湿機の点検・清掃(オプション)

除湿機の点検・清掃を行います。
下記期間ごと、または長期連続運転開始前に行ってください。

除湿機吸込口フィルタの清掃(目安として1ヶ月に1回)

再生空気入口のフィルタを取りはずし、水洗いしてください。
長時間使用するとじんあい等がつまり、風の循環が悪くなり再生空気温度過昇防止器が動作することがあります。

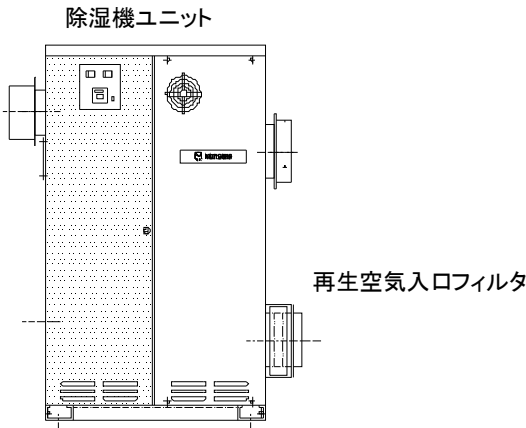
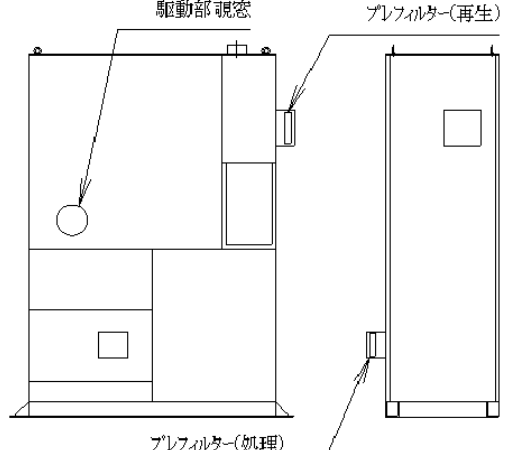
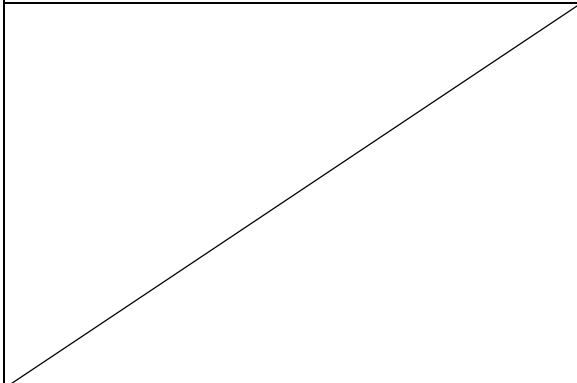
BXシリーズ	ESPシリーズ
 <p>除湿機ユニット</p> <p>再生空気入口フィルタ</p>	 <p>駆動部視窓</p> <p>プレフィルタ(再生)</p> <p>プレフィルタ(処理)</p>
	<p>除湿用ローターの回転の確認 (6ヶ月に1回)</p> <p>除湿機を運転中に駆動部視窓より目視にて中のローターがスムーズに回転しているかどうかの確認して下さい。</p> <p>ローターはチェーン及びスプロケットにより低速度回転(毎時数十回転以下)しています。</p>

図5.13 除湿機の点検・清掃(オプション)

参考 周囲環境によっては、除湿機吸込フィルタの清掃周期が短くなる場合がありますので注意してください。

5.18 湿度センサの保守・点検(オプション)

湿度センサの乾燥運転

湿度センサの検知部に結露が生じて結露水が付着すると、湿度の表示が100%rhを表示したり、指示値と計測値にずれが発生する場合があります。この現象が起きた場合は、乾燥運転(仕様の最高温度にて、冷凍機OFFで2～3時間程度)を実施してください。

湿度センサの校正(目安として1年に1回)

湿度センサの測定精度を維持するため、1年に1回の定期校正を推奨します。なお、定期校正につきましては、当社にご連絡ください。高温高湿運転を長期間行うようであれば、校正期間を短くしなければならない可能性があります。

5.19 定期点検・総合点検

お買い上げ製品を長期にわたり品質・性能を維持し、安心してご使用して頂くために、お買い上げ店または当社による、規定の定期点検サービスをお客様の責任において、お受けください。

定期点検(有償)

長期にわたり、製品の品質・性能を維持するために、1年周期で、必ず、定期点検サービスをお受けくださいますようお願いいたします。

湿度制御運転を頻繁にご使用される場合は、定期点検周期を短縮してください。

定期点検サービスの請求

定期点検の時期がきましたら、お客様の責任において、お買い上げ店または当社にご連絡ください。

定期点検サービスの実施事項概要

主な実施要項

実施項目	実施内容
外観目視点検	変形、変色
劣化・摩耗度点検	蒸気ホース、ロック機構、ガスケット、チューブ類
電気絶縁度点検	漏電、端子接続部分の緩み
運転音確認	回転機構(圧縮機、モーター類)
運転動作点検	各機器の正常動作
保安動作点検	安全回路の動作確認
漏れ点検	冷媒、水、熱気、冷気、蒸気
定格測定	運転電圧、電流値
性能点検	温度降下確認
手入れ	清掃、調整、増し締め、強制排水

オプション機器点検	記録計・除湿機・純水器・他
-----------	---------------

その他必要都度のご要請により実施する点検サービス実施事項の概要(有償)

実施項目	実施内容
回路洗浄 (冷凍機冷却水回路)	給水・排水配管内薬品洗浄
校正作業	温湿度調整器、記録計、センサ類(温度検出端、湿度センサ、ガス濃度センサ)、温度測定、湿度測定

定期交換部品について(有償)

⚠ 警 告	
❗	<p>交換時期を過ぎた扉ロックは、必ず交換してください。 消耗した扉ロックを、使用しつづけると、室内作業者の閉じ込め事故につながる場合があります。</p>
❗	<p>センサ(酸素センサ・定電位電解式センサ)の寿命は1年です。必ず交換してください。 寿命の尽きたセンサを、使用しつづけると、室内作業者の窒息事故につながる場合があります。</p>

下表に示す定期交換部品は、経年的に変化・磨耗しそのまま放置しておきますと、故障につながります。定期点検サービスの時期に、お買い上げ店または当社が見積りを提出させていただきます。

なお、日常において交換が必要なものは、別途「日常の保守点検」の項目を参照してください。

交換部品	構成部位	交換周期
扉ロック機構(内槽側含む) ^{注1}	扉	閉動作5万回
扉パッキン	扉	5年
動力盤冷却用ファンモータ 冷凍機インバータ盤冷却用ファンモータ	電気	5年
純水器 ^{注2} ガス警報器センサ ^{注3}	オプション	6,000~12,000時間 1年

注1： 閉動作5万回は、1日あたり20回入室で、年間240日稼動の場合、約5年となります。

注2： 高温高湿運転の頻度が高く、水質の悪い場合は、イオン交換樹脂のカートリッジの交換時期が早まりますので、純水器上部の伝導率計をご確認の上ご依頼ください。

注3： センサ(酸素センサ・定電位電解式センサ)の寿命は1年です

総合点検(オーバーホール期)について

日常の点検、整備や一定期間での定期点検を実施していただいても、それぞれのパーツやユニットには必ず寿命があります。

比較的短期間内に寿命が尽きるものは、定期点検時に都度部品交換を受けてください。

その他に一定時期では、オーバーホールの必要が生じます。

当該製品では、納品して5年を目安としていますので、その時間に到達しましたら、必ずお買い上げ店または当社へお客様の責任において、総合点検のご要請をいただき、必要なオーバーホールを実施してください。

オーバーホールでは定期点検以外に、下記部品を重点的に点検いたします。

- 換気扇一式
- 各検出端
- 加湿ヒータ・加熱ヒータ
- 冷凍機ユニットの部品
(圧縮機・電子式膨張弁・ドライヤ・凝縮器ファンモータ)
- 給排水ホース
- 水回路ユニット
- ウィックパンアーム
- 蒸発器
- 冷凍回路給水・排水配管

不良部品がありましたら、洗浄あるいは交換の提案をいたします。

第6章 故障とその処置

本装置には、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、原因、処置方法を計装画面上にメッセージ表示したり、メンテナンスをうながすメッセージ表示をおこなう機能があります。これらを警報と呼びます。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

警告

- ❗ 電源ブレーカー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、不用意に通電されないように処置してください。

電源がONの状態ではトラブルの処置をすると感電する恐れがあり、非常に危険です。

- ❗ 動力盤のフタを開けるときは、必ず電源ブレーカーをOFFにしてから開けてください。

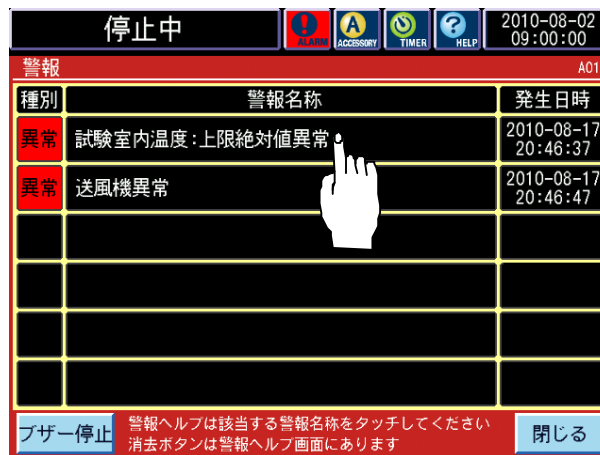
6.1 警報で表示される故障等



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。

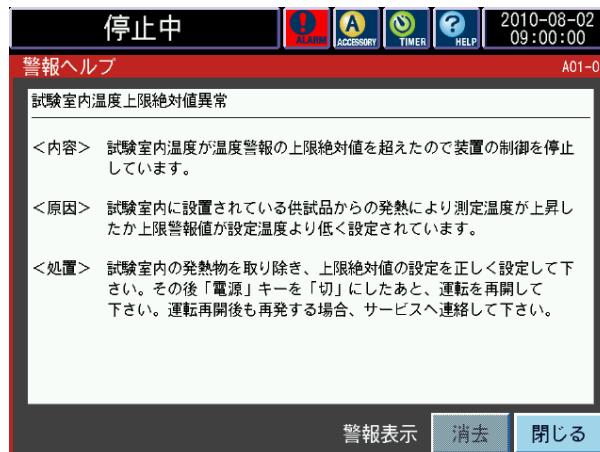
表示された警報画面の警報名称を押すと詳細内容が表示されます。内容を確認してから[ブザー停止]を押して警報ブザーを停止させます。

警報画面



警報名称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、運転表示灯の赤点滅、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、故障ではないが制御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。6章後述の「バックアップ時の動作について」を参照してください。
 - 「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、「第6章 故障とその処置」の「警報一覧表」を参照してください。

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てください。
 2. 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。

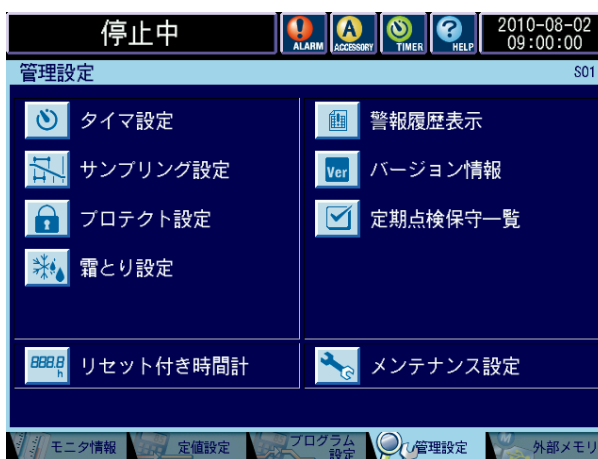
② 「警告」の場合

- 手 順**
1. [ブザー停止]を押してブザーを停止させてください。
 2. 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、処置方法を確認してください。
 3. 警報ヘルプ画面の[消去]を押してください。
「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、一旦電源を切るまで警報画面から削除はされません。

警報の履歴表示について

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。なお、警報履歴表示は警報のほかに、冷凍機の霜とり履歴、および加湿器の洗浄履歴も表示されます。

- 手順 1. メニューが表示されている状態で管理設定モードにします。
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。

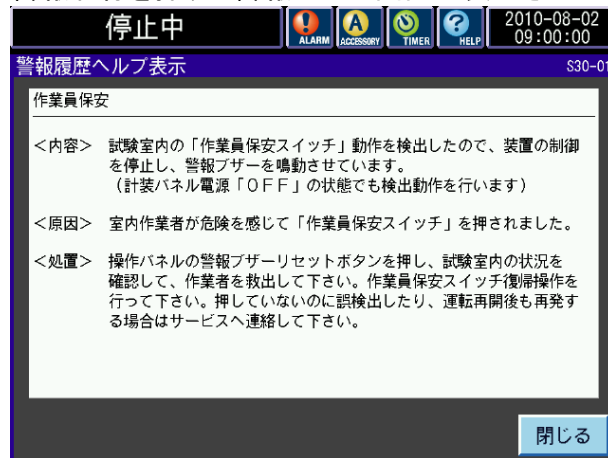


番号:履歴番号(1~100)を表示します。

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。



:表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。

バックアップ時の動作について

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、異常が発生しても残りの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仕様条件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時間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「第6章 故障とその処置」の「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	バックアップ動作を「する」を選択している場合	バックアップ動作を「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「プログラム一時停止」または「定値運転中」
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	
その他の異常	装置停止	

参考 警報一覧表で、「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設定については、コントローラー編「5章 管理設定 10.2装置運転中の動作を設定する」を参照してください。

警報一覧表

警報動作については、バックアップ運転を行う前提で表示しています。
 ただし、プログラム運転中はポーズします。またバックアップ運転「しない」を選択している場合は、「異常」が発生した場合、装置全停止になります。
 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。

「BU」 :バックアップ運転可能を示しています。

「通信OP」:通信機能での警報ナンバーを示します。(オプション)

画面表示名称	通信OP	分類		警報動作	内容	推定原因	処置
		異常	警告				
冷凍機異常	08	●		装置停止	全ての冷凍機が異常状態	各冷凍機の異常は事前に警報通知済	・個別警報毎に処置 ・電源キー「切」
冷凍機 <input type="checkbox"/> 圧縮機表面温度異常 <input type="checkbox"/> は冷凍機NO	08	●	BU	冷凍機1台搭載の場合 ・装置停止 冷凍機複数搭載の場合 ・他機を起動 ・制御継続 プログラム運転中はポーズしない	圧縮機の表面温度が上昇し、温度スイッチ(コンプサーモ)作動	・冷凍機の故障 ・凝縮器の異常 ・ガス漏れ	・電源キー「切」 ・圧縮機冷却
冷凍機 <input type="checkbox"/> ユニット異常 <input type="checkbox"/> は冷凍機NO	08	●	BU		冷凍機ユニットの故障	・過熱運転 ・欠相運転 ・インバータの故障	・電源キー「切」 ・冷却水確認 ・冷凍機冷却
冷凍機 <input type="checkbox"/> 圧縮機電流値異常 <input type="checkbox"/> は冷凍機NO	08	●	BU		圧縮機の電流値が上昇し、サーマルリレー作動	・冷凍機の故障 ・凝縮器の異常 ・過熱運転 ・欠相運転	・電源キー「切」 ・冷却水確認 ・冷凍機冷却
冷凍機 <input type="checkbox"/> 高圧圧力異常 <input type="checkbox"/> は冷凍機NO	08	●	BU		冷凍回路の圧力が上昇し、高圧圧カスイッチが作動	・冷却塔ファンの停止 ・凝縮器の汚れ	・電源キー「切」 ・冷却水確認
冷凍機 <input type="checkbox"/> 低圧圧力異常 <input type="checkbox"/> は冷凍機NO	08	●	BU		冷凍回路の圧力が低下し、低圧圧カスイッチが作動	・冷却器の霜付	・電源キー「切」 ・霜とり運転実行
冷凍機 <input type="checkbox"/> 吐出管温度断線異常 <input type="checkbox"/> は冷凍機NO	08	●	BU		冷凍機の吐出管温度センサの断線を検知	冷凍機の吐出管温度センサの断線	・電源キー「切」 ・サービスコール
冷凍機 <input type="checkbox"/> 凝縮温度断線異常 <input type="checkbox"/> は冷凍機NO	08	●	BU		冷凍機の凝縮器部温度センサの断線を検知	冷凍機の凝縮器部温度センサの断線	・電源キー「切」 ・サービスコール

第6章 故障とその処置

画面表示名称	通信 OP	分類		警報動作	内容	推定原因	処置
		異常	警告				
冷凍機 □ 蒸発器入口温度 断線異常 □は冷凍機NO	08	●	BU	冷凍機1台搭載 の場合 ・装置停止 冷凍機複数搭載 の場合 ・他機を起動 ・制御継続 プログラム運転 中はポーズしない	冷凍機の蒸発器入口 温度センサの断線を検 知	冷凍機の蒸発器入口 温度センサの断線	・電源キー「切」 ・サービスコール
冷凍機 □ 蒸発器出口温度 断線異常 □は冷凍機NO	08	●	BU		冷凍機の蒸発器出口 温度センサの断線を検 知	冷凍機の蒸発器出口 温度センサの断線	・電源キー「切」 ・サービスコール
冷凍機 □ 圧縮機吸込部温度 断線異常 □は冷凍機NO	08	●	BU		冷凍機の圧縮機吸込 み部温度センサの断 線を検知	冷凍機の圧縮機吸込 み部温度センサの断 線	・電源キー「切」 ・サービスコール
冷凍機 □ 吐出管温度異常 □は冷凍機NO	08	●	BU		冷凍機の吐出管温度 が上昇し異常を検出し た	・冷凍機の故障 ・凝縮器の異常 ・ガス漏れ ・過熱運転 ・欠相運転	・電源キー「切」 ・圧縮機冷却
冷凍機 □ 吐出管温度範囲外 異常 □は冷凍機NO	08	●	BU		冷凍機の吐出管温度 範囲外状態が規定時 間以上継続した	・冷凍機の故障 ・凝縮器の異常 ・ガス漏れ ・過熱運転 ・欠相運転	・電源キー「切」 ・圧縮機冷却
冷凍機 □ 凝縮温度範囲外 異常 □は冷凍機NO	08	●	BU		冷凍機の凝縮器温度 範囲外状態が規定時 間以上継続した	上限検知の場合 ・冷凍機の故障 ・凝縮器の異常 ・ガス漏れ ・過熱運転 ・欠相運転 下限検知の場合 ・冷却器の霜付	・電源キー「切」 上限検知の場合 ・冷却水確認 ・冷凍機冷却 下限検知の場合 ・霜とり運転実行
冷凍機 □ 蒸発器入口温度 範囲外異常 □は冷凍機NO	08	●	BU		冷凍機の蒸発器入口 温度範囲外状態が規 定時間以上継続した	・ガス漏れ	・電源キー「切」
冷凍機 □ 蒸発器出口温度 範囲外異常 □は冷凍機NO	08	●	BU		冷凍機の蒸発器出口 温度範囲外状態が規 定時間以上継続した	上限検知の場合 ・試料からの発熱 下限検知の場合 ・冷却器の霜付	・電源キー「切」 上限検知の場合 ・発熱物の取り除き 下限検知の場合 ・霜とり運転実行
冷凍機 □ 圧縮機吸込部温度 範囲外異常 □は冷凍機NO	08	●	BU		冷凍機の圧縮機吸込 み部温度範囲外状態 が規定時間以上継続 した	・冷却器の霜付	・電源キー「切」 ・霜とり運転実行

画面表示名称	通信 OP	分類		警報動作	内容	推定原因	処置
		異常	警告				
冷凍機 □ インバータ通信 異常 □は冷凍機NO	08	●	BU	冷凍機1台搭載 の場合 ・装置停止 冷凍機複数搭載 の場合 ・他機を起動 ・制御継続 プログラム運転 中はポーズしな い	冷凍機インバータの通 信エラーを検出した	・冷凍機インバータの 故障 ・通信線の断線	・電源キー「切」
冷凍機 □ インバータ異常 T00 □は冷凍機NO	08	●	BU		冷凍機インバータのIG BTが短絡した	・冷凍機インバータのI GBTに水分が付着	・電源キー「切」 ・インバータを乾燥
冷凍機 □ インバータ異常 T01 □は冷凍機NO	08	●	BU		冷凍機インバータの位 置検出回路異常を検 出した	・冷凍機インバータの 故障	・電源キー「切」
冷凍機 □ インバータ異常 T02 □は冷凍機NO	08	●	BU		冷凍機インバータの電 流センサ異常を検出し た	・圧縮機の故障 ・冷凍機インバータの 故障	・電源キー「切」
冷凍機 □ インバータ異常 T03 □は冷凍機NO	08	●	BU		冷凍機インバータのモ ータロック異常を検出 した	・圧縮機の故障 ・冷凍機インバータの 故障	・電源キー「切」
冷凍機 □ インバータ異常 T04 □は冷凍機NO	08	●	BU		冷凍機インバータのブ レークダウン異常を検 出した	・圧縮機の故障 ・冷凍機インバータの 故障	・電源キー「切」
冷凍機 □ インバータ異常 T05 □は冷凍機NO	08	●	BU		冷凍機インバータのヒ ートシンクセンサが異 常温度を検出した	・冷凍機インバータの 故障	・電源キー「切」
冷凍機 □ インバータ異常 T06 □は冷凍機NO	08	●	BU		冷凍機インバータのヒ ートシンクセンサが短 絡もしくは断線した	・冷凍機インバータの ヒートシンクセンサの 断線 ・水分が付着	・電源キー「切」 ・インバータを乾燥
冷凍機 □ インバータ異常 T07 □は冷凍機NO	08	●	BU	装置停止	冷凍機インバータのケ ースサーモ動作異常を 検出した	・圧縮機の故障 ・冷凍機インバータの 故障	・電源キー「切」
冷凍機設定異常	08	●		装置停止	冷凍機の機種設定が 誤っている	冷凍機の機種設定の 誤入力	・電源ブレーカOFF ・サービスコール

第6章 故障とその処置

画面表示名称	通信 OP	分類		警報動作	内容	推定原因	処置
		異常	警告				
冷凍機冷却水 断水異常 (水冷の場合)	08	●		装置停止	冷却水の圧力が低下して断水リレーが作動	<ul style="list-style-type: none"> ・冷却塔ポンプの停止 ・冷却水ストレーナの目づまり ・冷却水配管系統での水漏れ 	<ul style="list-style-type: none"> ・電源キー「切」 ・冷却水ポンプ動作確認 ・冷却水系統の水漏れ確認 ・ストレーナの清掃
冷凍機 □ 凝縮器ファン電流値異常 (空冷の場合) □は冷凍機NO	08	●	BU	冷凍機1台搭載の場合 ・装置停止 冷凍機複数搭載の場合 ・他機を起動 ・制御継続 プログラム運転中はポーズしない	凝縮器ファンの電流値が上昇し、サーマルリレー作動	<ul style="list-style-type: none"> ・凝縮器ファンの故障 ・過熱運転 ・欠相運転 	<ul style="list-style-type: none"> ・電源キー「切」 ・凝縮ファン冷却
加湿器 空焚異常	21	●	BU	<ul style="list-style-type: none"> ・温湿度→温度制御 プログラム運転中はポーズする	加湿器シリンダ内の温度上昇により空焚検出用温度スイッチ作動	<ul style="list-style-type: none"> ・加湿器給水系統異常 ・加湿器シリンダ内の汚れ 	<ul style="list-style-type: none"> ・電源キー「切」 ・加湿器清掃
加湿器 スケール蓄積警告	21		●	<ul style="list-style-type: none"> ・制御継続 プログラム運転中はポーズしない ※この警告が120時間継続すると、加湿器スケール付着異常として加湿器を停止させます	加湿器シリンダ内温度スイッチが作動	シリンダ内のスケールが過剰	加湿器清掃
加湿器 スケール蓄積異常	21	●	BU	<ul style="list-style-type: none"> ・温湿度→温度制御 プログラム運転中はポーズする	加湿器シリンダ内温度スイッチ作動状態が120時間継続	シリンダ内のスケールが過剰	<ul style="list-style-type: none"> ・電源キー「切」 ・加湿器清掃
加湿器 排水異常	26	●	BU	<ul style="list-style-type: none"> ・温湿度→温度制御 プログラム運転中はポーズする	排水しても加湿器の水位が低下しない	<ul style="list-style-type: none"> ・排水ポンプの動作不良 ・排水系統の目づまり ・加湿器フロートの異常 	<ul style="list-style-type: none"> ・電源キー「切」 ・加湿器清掃
加湿器 給水警告	26		●	<ul style="list-style-type: none"> ・制御継続 プログラム運転中はポーズしない	加湿器が給水規定時間内に満水にならない	<ul style="list-style-type: none"> ・給水バルブの開け忘れ ・加湿給水ストレーナの目づまり ・水漏れ ・給水圧力の低下 ・加湿器フロートの異常 ・RO純水器(オプション)の保安装置作動により給水停止 	<ul style="list-style-type: none"> ・バルブ確認 ・ストレーナ清掃 ・加湿給水系統確認 ・給水復帰後通常運転に自動復帰

画面表示名称	通信 OP	分類		警報動作	内容	推定原因	処置
		異常	警告				
加湿器 給水異常	26	●	BU	・温湿度→温度 制御 プログラム運 転中はポーズする	加湿器給水警告発生 後さらに規定時間が経 過しても満水にならない	・加湿器回路の短絡あ るいは過電流	・電源キー「切」 ・バルブ確認 ・ストレーナ清掃 ・加湿給水系統確認 ・純水器保安装置確 認
加湿器異常	21	●	BU	・温湿度→温度 制御 プログラム運 転中はポーズする	加湿器の電流値が上 昇し、加湿器用ブレー カがトリップ	・加湿器回路の短絡あ るいは過電流	・電源ブレーカOFF ・動力盤内の加湿器 用ブレーカ復帰
加湿器 運転確認	19		●	・制御継続 プログラム運 転中はポーズする ・加湿器は停止	湿度運転時に、加湿器 に取り付けられている 「加湿器スイッチ」が 「清掃」側になっている	加湿器清掃中あるい は加湿器清掃後の「加 湿器スイッチ」戻し忘 れ、清掃中にこのスイ ッチを戻したり計装画 面の解除キーを押す と、給水が開始されま すので注意してくださ い	清掃終了後、加湿 器スイッチを「運転」 側にたおす
送風機異常	07	●		装置停止	空調器の送風機電流 値が上昇し、送風機用 サーマルリレーが作動	送風機モータの過負 荷運転	・電源キー「切」 ・しばらく運転を停止 して送風機モータ 冷却
加熱器異常	11	●		装置停止	加熱器の電流値が上 昇し、加熱器用ブレー カがトリップ	加熱器回路の短絡あ るいは過電流	・電源ブレーカOFF ・動力盤内の加熱器 用ブレーカ復帰
出力回路異常	19	●		装置停止	装置の制御回路の電 流値が上昇し、出力回 路ブレーカが トリップ	出力回路の短絡、地 絡あるいは過電流	・電源ブレーカOFF ・動力盤内の出力回 路用ブレーカ復帰
独立温度過昇 異常	06	●		装置停止	試験室内測定温度 が、異常上昇したた め、独立温度過昇防止 器が作動	・試料からの発熱 ・独立温度過昇防止器 の設定が低い	・電源キー「切」 ・発熱物の取り除き ・独立温度過昇防止 器の設定確認
空調器 局部過熱異常	06	●		装置停止	空調器内部温度が異 常上昇し、加熱器上部 の温度スイッチが 作動	・試料からの発熱 ・加熱器の制御異常 ・送風機の異常 ・高温制御時に電源ブ レーカをOFFにした 場合	・電源キー「切」 ・空調器内に強制的 に風を送り込み5 0℃以下に冷却
電源逆相異常	19	●		装置停止	一次側電源の逆相あ るいは欠相を検出 (装置停止中でも検出 します)	一次側電源の接続 異常	・電源ブレーカOFF ・電源接続確認
試験室内温度 :上限絶対値 異常	02	●		装置停止	試験室内測定温度 が、温度上限(絶対) 警報値を越えた	・試料からの発熱 ・上限警報の設定値が 低い	・電源キー「切」 ・発熱物の取り除き ・上限警報値の設定 確認

第6章 故障とその処置

画面表示名称	通信 OP	分類		警報動作	内容	推定原因	処置
		異常	警告				
試験室内湿度 : 上限絶対値 警告	22		●	・制御継続 プログラム運 転中はポーズする ・加湿器は停止	試験室内測定湿度 が、湿度上限(絶対) 警報値を越えた	・プログラム運転時の ステップ移行中に一 時的に相対湿度が上 昇 ・上限警報の設定値が 低い ・冷凍機がオイル戻し 中である	・上限警報値の設定 確認 ・湿度が警報値より 下がれば自動復 帰
試験室内温度 : 下限絶対値 異常	03	●		装置停止	試験室内測定温度 が、温度下限(絶対) 警報値を下回った	・冷凍能力の過剰 ・試料による冷却 ・下限警報の設定値が 高い	・電源キー「切」 ・冷却源の取り除き ・下限警報値の設定 確認
試験室内湿度 : 下限絶対値 警告	23		●	・制御継続 プログラム運 転中はポーズす る	試験室内測定湿度 が、湿度下限(絶対) 警報値を下回った	・プログラム運転時の ステップ移行中に一 時的に相対湿度が低 下 ・下限警報の設定値が 高い ・冷凍機がオイル戻し 中である	・下限警報値の設定 確認 ・湿度が警報値より 上がれば自動復 帰
試験室内温度 : 上限偏差値 警告	01		●	・制御継続 プログラム運 転中はポーズする ・加熱器、加湿器 は停止	試験室内測定温度 が、温度上限(偏差) 警報値を越えた	・試料からの発熱 ・偏差警報値の設定値 が低い ・冷凍機がオイル戻し 中である	・発熱物の取り除き ・相対警報値の設定 確認試験室内の 設定温度より1 0°C高めに設定す る ・温度が警報値より 下がれば自動復 帰
試験室内湿度 : 上限偏差値 警告 (オプション)	01		●	・制御継続 プログラム運 転中はポーズする ・加湿器は停止	試験室内測定湿度 が、湿度上限(偏差) 警報値を越えた	・プログラム運転時の ステップ移行中に一 時的に相対湿度が上 昇 ・相対警報の設定値が 低い ・冷凍機がオイル戻し 中である	・相対警報値の設定 確認試験室内の 設定湿度より1 0%高めに設定す る ・湿度が警報値より 下がれば自動復 帰
試験室内温度 : 下限偏差値 警告 (オプション)	01		●	・制御継続 プログラム運 転中はポーズする	試験室内測定温度 が、温度下限(偏差) 警報値を下回った	・試験室扉が開いてい る ・換気扇が動作 ・冷凍能力の過剰 ・試料による冷却 ・冷凍機がオイル戻し 中である	・扉、換気扇の確認 ・冷却源の取り除き ・温度が警報値より 上がれば自動復 帰
試験室内湿度 : 下限偏差値 警告 (オプション)	01		●	・制御継続 プログラム運 転中はポーズする	試験室内測定湿度 が、湿度下限(偏差) 警報値を下回った	・プログラム運転時の ステップ移行中に一 時的に相対湿度が低 下 ・下限警報の設定値が 高い ・冷凍機がオイル戻し 中である	・相対警報値の設定 確認試験室内の 設定湿度より1 0%低めに設定す る ・湿度が警報値より 上がれば自動復 帰

画面表示名称	通信 OP	分類		警報動作	内容	推定原因	処置
		異常	警告				
温調器センサ 断線異常 (Tc1)	00	●		装置停止	制御用の温度検出端 の断線を検知	・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 ・温度検出端の断線	・電源キー「切」 ・サービスコール
温調器センサ 断線異常 (Tc2)	00	●		装置停止	制御用の湿度検出端 の断線を検知	・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 ・湿度検出端の断線	・電源キー「切」 ・サービスコール
温調器センサ 断線異常 (RTD)	00	●		装置停止	計装の温度検出端の 断線を検知	・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 ・温度検出端の断線	・電源キー「切」 ・サービスコール
拡張アナログ基板 センサ断線異常 (RTD1)	00	●		装置停止	計装の温度検出端の 断線を検知	・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 ・温度検出端の断線	・電源キー「切」 ・サービスコール
拡張アナログ基板 センサ断線異常 (RTD2)	00	●		装置停止	計装の温度検出端の 断線を検知	・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 ・温度検出端の断線	・電源キー「切」 ・サービスコール
システム 異常	31	●		装置停止	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	・電源ブレーカOFF
冷凍機 □ 圧縮機異常 □は冷凍機NO	08	●		冷凍機1台搭載 の場合 ・装置停止 冷凍機複数搭載 の場合 ・他機を起動 ・制御継続 プログラム運転 中はポーズしない	圧縮機吐出管温度ス イッチもしくはモーター プロテクタが作動	・冷凍機の故障 ・凝縮器の異常 ・過熱運転 ・欠相運転 ・逆相運転 ・装置の周囲温度が高 すぎる	・電源キー「切」 ・サービスコール
冷凍機 □ 圧縮機表面温度異常 (高温) □は冷凍機NO	08	●			圧縮機表面温度が基 準値以上を検出した	・冷凍機の故障 ・凝縮器の異常	・電源キー「切」 ・サービスコール
冷凍機 □ 圧縮機表面温度異常 (低温) □は冷凍機NO	08	●			圧縮機表面温度が基 準値以下を検出した	・蒸発器(冷却器)の霜 付き	・電源キー「切」 ・霜とり運転実行
冷凍機 □ 圧縮機表面温度 断線異常 □は冷凍機NO	08	●			圧縮機表面温度セン サ断線を検出した	・冷凍機の圧縮機表面 温度センサが断線	・電源キー「切」 ・サービスコール
冷凍機 □ 圧縮機表面温度範囲 外異常 □は冷凍機NO	08	●			圧縮機表面温度の範 囲外状態が規定時間 以上継続した	・圧縮機の故障 ・凝縮器の異常 ・冷媒ガス漏れ ・過熱運転 ・欠相運転	・電源キー「切」 ・圧縮機冷却

第6章 故障とその処置

画面表示名称	通信 OP	分類		警報動作	内容	推定原因	処置
		異常	警告				
冷凍機 □ 冷却バイパス温度異常 □は冷凍機NO	08	●	BU	冷凍機1台搭載 の場合 ・装置停止	冷却バイパス温度が 基準値以上を検出した	・冷却バイパス用の電 磁弁の故障 ・温度式膨張弁の故障 ・感温筒の接触不良 ・ガス漏れ	・電源キー「切」 ・サービスコール
冷凍機 □ 冷却バイパス温度断線 異常 □は冷凍機NO	08	●	BU	冷凍機複数搭載 の場合 ・他機を起動 ・制御継続	冷凍機の冷却バイパ ス温度センサ断線を検 出した	・冷凍機の冷却バイパ ス温度センサが断線	・電源キー「切」 ・サービスコール
冷凍機 □ 冷却バイパス 温度範囲外異常 □は冷凍機NO	08	●	BU	プログラム運 転中はポーズしな い	冷却バイパス温度の 範囲外状態が規定時 間以上継続した	・冷却バイパス用の 電磁弁の故障 ・温度式膨張弁の故障 ・感温筒の接触不良 ・ガス漏れ	・電源キー「切」 ・サービスコール
温調器センサ断線異常 (DC)	00	●		装置停止	制御用の湿度センサ の断線を検知	・湿度センサを接続し ている温調器ユニッ トの端子のゆるみ ・湿度センサの断線	・電源キー「切」 ・サービスコール
拡張アナログ基板 □ センサ断線異常 (RTD1) □は基板NO	00	●		装置停止	計装の温度検出端の 断線を検知	・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 ・温度検出端の断線	・電源キー「切」 ・サービスコール
拡張アナログ基板 □ センサ断線異常 (RTD2) □は基板NO	00	●		装置停止	計装の温度検出端の 断線を検知	・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 ・温度検出端の断線	・電源キー「切」 ・サービスコール
拡張アナログ基板 □ センサー断線警告 (Tc △/CNEA △) (オプション) □は基板NO △はセンサーNO	00	●		・制御継続 プログラム運 転中はポーズしな い	計装の温度検出端の 断線を検知	・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 ・温度検出端の断線	・電源キー「切」 ・サービスコール
拡張アナログ基板 □ センサー範囲外警告 (Tc △/CNEA △) (オプション) □は基板NO △はセンサーNO	19	●		・制御継続 プログラム運 転中はポーズしな い	計装の温度検出端の 断線を検知	・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 ・温度検出端の断線	・電源キー「切」 ・サービスコール
冷凍機 □ 液バック警告 □は冷凍機NO	08	●		・制御継続 プログラム運 転中はポーズしな い	冷却器の熱交換不良 の状態が規定時間以 上継続した	・冷却器の霜付 ・空調器の風量不足	・霜とり運転実行 ・空調器吸入フィル タの清掃 ・試料設置適正化

画面表示名称	通信 OP	分類		警報動作	内容	推定原因	処置
		異常	警告				
冷凍機 □ 液バック異常 □は冷凍機NO	08	●	BU	冷凍機1台搭載の場合 ・装置停止 冷凍機複数搭載の場合 ・他機を起動 ・制御継続 プログラム運転中はポーズしない	冷却器の熱交換不良の状態が規定時間以上継続した	・冷却器の霜付 ・空調器の風量不足	・霜とり運転実行 ・空調器吸入フィルタの清掃 ・試料設置適正化
冷凍機 □ 蒸発器入口温度2断線異常 □は冷凍機NO	08	●	BU		冷凍機の蒸発器入口温度センサの断線を検知	冷凍機の蒸発器入口温度センサの断線	・電源キー「切」 ・サービスコール
冷凍機 □ 蒸発器出口温度2断線異常 □は冷凍機NO	08	●	BU		冷凍機の蒸発器出口温度センサの断線を検知	冷凍機の蒸発器出口温度センサの断線	・電源キー「切」 ・サービスコール
冷凍機 □ 蒸発器入口温度2範囲外異常 □は冷凍機NO	08	●	BU		冷凍機の蒸発器入口温度範囲外状態が規定時間以上継続した	・ガス漏れ	・電源キー「切」
冷凍機 □ 蒸発器出口温度2範囲外異常 □は冷凍機NO	08	●	BU		冷凍機の蒸発器出口温度範囲外状態が規定時間以上継続した	上限検知の場合 ・試料からの発熱 下限検知の場合 ・冷却器の霜付	・電源キー「切」 上限検知の場合 ・発熱物の取り除き 下限検知の場合 ・霜とり運転実行
冷凍機 □ 圧縮機液バック警告 □は冷凍機NO	08		●	・制御継続 プログラム運転中はポーズしない	冷却器の熱交換不良の状態が規定時間以上継続した	・冷却器の霜付 ・空調器の風量不足	・霜とり運転実行 ・空調器吸入フィルタの清掃 ・試料設置適正化
冷凍機 □ 圧縮機液バック異常 □は冷凍機NO	08	●	BU	冷凍機1台搭載の場合 ・装置停止 冷凍機複数搭載の場合 ・他機を起動 ・制御継続 プログラム運転中はポーズしない	冷却器の熱交換不良の状態が規定時間以上継続した	・冷却器の霜付 ・空調器の風量不足	・霜とり運転実行 ・空調器吸入フィルタの清掃 ・試料設置適正化
冷凍機 □(△) 圧縮機表面温度異常 □は冷凍機NO △は高:高温側 低:低温側	08	●	BU		圧縮機の表面温度が上昇し、温度スイッチ(コンプサーモ)作動	・冷凍機の故障 ・凝縮器の異常 ・ガス漏れ ・過熱運転 ・欠相運転	・電源キー「切」 ・圧縮機冷却
冷凍機 □(△) 高圧圧力異常 □は冷凍機NO △は高:高温側 低:低温側	08	●	BU		冷凍回路の圧力が上昇し、高圧圧カスイッチが作動	・冷却塔ファンの停止 ・凝縮器の汚れ	・電源キー「切」 ・冷却水確認
冷凍機 □(△) 低圧圧力異常 □は冷凍機NO △は高:高温側 低:低温側	08	●	BU		冷凍回路の圧力が低下し、低圧圧カスイッチが作動	・冷却器の霜付	・電源キー「切」 ・霜とり運転実行

第6章 故障とその処置

画面表示名称	通信 OP	分類		警報動作	内容	推定原因	処置
		異常	警告				
冷凍機 □(△) 圧縮機電流値異常 □は冷凍機NO △は高:高温側 低:低温側	08	●	BU	冷凍機1台搭載の場合 ・装置停止 冷凍機複数搭載の場合 ・他機を起動 ・制御継続 プログラム運転中はポーズしない	圧縮機の電流値が上昇し、サーマルリレー作動	・冷凍機の故障 ・凝縮器の異常 ・過熱運転 ・欠相運転	・電源キー「切」 ・冷却水確認 ・冷凍機冷却
冷凍機 □(△) 蒸発器入口温度断線異常 □は冷凍機NO △は高:高温側 低:低温側	08	●	BU		冷凍機の蒸発器入口温度センサの断線を検知	冷凍機の蒸発器入口温度センサの断線	・電源キー「切」 ・サービスコール
冷凍機 □(△) 蒸発器出口温度断線異常 □は冷凍機NO △は高:高温側 低:低温側	08	●	BU		冷凍機の蒸発器出口温度センサの断線を検知	冷凍機の蒸発器出口温度センサの断線	・電源キー「切」 ・サービスコール
冷凍機 □(△) 蒸発器入口温度範囲外異常 □は冷凍機NO △は高:高温側 低:低温側	08	●	BU		冷凍機の蒸発器入口温度範囲外状態が規定時間以上継続した	・ガス漏れ	・電源キー「切」
冷凍機 □(△) 蒸発器出口温度範囲外異常 □は冷凍機NO △は高:高温側 低:低温側	08	●	BU		冷凍機の蒸発器出口温度範囲外状態が規定時間以上継続した	上限検知の場合 ・試料からの発熱 下限検知の場合 ・冷却器の霜付	・電源キー「切」 上限検知の場合 ・発熱物の取り除き 下限検知の場合 ・霜とり運転実行
冷凍機 □(△) 圧縮機液バック警告 □は冷凍機NO △は高:高温側 低:低温側	08	●			・制御継続 プログラム運転中はポーズしない	冷凍機の冷却器温度範囲外状態が規定時間以上継続した	・冷却器の霜付
冷凍機 □(△) 圧縮機液バック異常 □は冷凍機NO △は高:高温側 低:低温側	08	●	BU	冷凍機1台搭載の場合 ・装置停止 冷凍機複数搭載の場合 ・他機を起動 ・制御継続 プログラム運転中はポーズしない	冷凍機の冷却器温度範囲外状態が規定時間以上継続した	・冷却器の霜付	・霜とり運転実行

画面表示名称	通信 OP	分類		警報動作	内容	推定原因	処置
		異常	警告				
冷凍機 □(低) 吐出管温度異常 □は冷凍機NO	08	●	BU	冷凍機1台搭載 の場合 ・装置停止	冷凍機の吐出管温度 が上昇し異常を検出し た	・冷凍機の故障 ・凝縮器の異常 ・ガス漏れ ・過熱運転 ・欠相運転	・電源キー「切」 ・圧縮機冷却
冷凍機 □(低) 吐出管温度 断線異常 □は冷凍機NO	08	●	BU	冷凍機複数搭載 の場合 ・他機を起動 ・制御継続	冷凍機の吐出管温度 センサの断線を検知	冷凍機の吐出管温度 センサの断線	・電源キー「切」 ・サービスコール
冷凍機 □(低) 吐出管温度範囲外 異常 □は冷凍機NO	08	●	BU	プログラム運転 中はポーズしな い	冷凍機の吐出管温度 範囲外状態が規定時 間以上継続した	・冷凍機の故障 ・凝縮器の異常 ・ガス漏れ ・過熱運転 ・欠相運転	・電源キー「切」 ・圧縮機冷却

■オプション関係

「BU」 :バックアップ運転可能を示しています。

「通信OP」:通信機能での警報ナンバーを示します。(オプション)

画面表示名称	通信OP	分類		警報動作	内容	推定原因	処置
		異常	警告				
独立温度過冷異常 (オプション)	10	●		装置停止	試験室内測定温度が、異常降下したため、独立温度過冷防止器が作動	・冷凍能力の過剰 ・試料による冷却 ・下限警報の設定値が高い	・電源キー「切」 ・冷却源の取り除き ・独立温度過冷防止器の設定確認
作業員保安 (オプション)	19	●		・装置停止 ・個別警報ブザー鳴動	試験室内の「作業員保安スイッチ」の動作検出(装置停止中でも検出します)	室内作業者が危険を感じて「作業員保安スイッチ」を押した	・操作パネルの「警報ブザーリセットボタン」を押し試験室内を確認 ・作業員救出 ・電源キー「切」
除湿機異常 (オプション)	19	●	BU	・除湿機のみ停止 ・制御継続	外部除湿機の保安機器が作動	異常内容、原因については除湿機の取扱説明書を参照してください	・電源ブレーカOFF ・除湿機内異常原因の取り除き
漏水異常 (オプション)	19	●		装置停止	漏水検知器が漏水を検出した(装置停止中でも検出します)	漏水センサーに水分が付着した	・電源キー「切」 ・漏水原因の取り除き ・漏水センサーの乾燥
送風機インバータ異常 (オプション)	07	●		装置停止	送風機ファンの風速可変用インバータの異常検出	インバータの故障等	・電源キー「切」 ・再発の場合サービスクール
外部機器異常:□ (オプション) □は外部機器NO	19	●		装置停止	接続されている外部機器の異常検出(装置停止中でも検出します)	異常内容、原因については外部機器の取扱説明書を参照してください	・電源キー「切」 ・異常原因の取り除き
外部機器警告:□ (オプション) □は外部機器NO	19		●	制御継続	接続されている外部機器の警告検出(装置停止中でも検出します)	警告内容、原因については外部機器の取扱説明書を参照してください	・警告原因の取り除き ・警告入力解除後自動復帰
非常停止スイッチ (オプション)	19	●		装置停止	非常停止スイッチの動作検出(装置停止中でも検出します)	なんらかの原因で非常停止スイッチが押された	・非常停止スイッチが押された原因の確認 ・電源キー「切」

6.2 その他の故障

装置が自己診断できない故障(警報表示できないもの)、また故障と勘違いしやすい操作ミスについて説明します。

故障内容	推定原因	処置	参照
電源ブレーカが入らない	・ブレーカがトリップ状態になっている	・いったんOFF状態にしてからレバーを上げる	5.2項
	・動力盤の扉が開いている 事故防止のため動力盤の扉が開いているときは、電源ブレーカがトリップするように回路を組んでいます	・動力盤の扉をしめる	
	・漏電している 空調器の絶縁が低下している	・サービスコール	
「電源」キースイッチを押してもディスプレイが点灯しない	・一次側電源が入っていない	・一次側電源を入れる	4.1項
	・電源ブレーカが入っていない	・電源ブレーカを入れる ・サービスコール	
	・制御回路用ヒューズが切れている	・電源ブレーカOFF 後、動力盤内のヒューズを交換 250V 3A ガラス管ヒューズ	
	・計装画面の液晶バックライトが切れている	・サービスコール バックライトの寿命は約5万時間(半減期)です	
設定値の変更ができない	・計装がキーロック状態になっている	・キーロックを解除する	コントローラー編
装置が停止し計装が操作を受け付けない	・計装のシステムダウン	・電源ブレーカのリセット	
温度が下がらない (下がりにくい)	・蒸発器に霜が大量に付着している。 [空調器の蒸発器のぞき窓で確認]	・霜とりを行う ・換気扇停止およびキャップが閉まっているか確認	コントローラー編
	・冷凍機霜とり中 (警報履歴表示画面で確認)	・霜とり終了後は自動復帰 (霜とり時間は最大約30分)	
	・試料からの発熱が大きい [許容発熱負荷量は仕様書にて確認してください]	・試料の台数を減らす	
	・冷凍能力不足	・停止中の冷凍機の故障原因を取り除き、運転を再開する	6.1項
	・冷凍機用配線遮断器がOFFになっている	・電源ブレーカOFF後、動力盤内の冷凍機用配線遮断器を入れる	
	・冷却水の温度が異常に高い (32℃以上)	・冷却水設備 (冷却塔, ファン, ポンプ)の点検	
	・設定温度入力値の誤操作	・設定値の確認	4.5項
	・加熱器制御用ソリッドステートリレーの動作不良	・サービスコール	
	・省エネ運転モードが選択されており、冷凍能力が小さくなっている	・通常運転モードを選択する	2.2項
・冷凍機がオイル戻し運転中である	・オイル戻し運転が完了次第、自動復帰します		

第6章 故障とその処置

故障内容	推定原因	処置	参照
温度が上がらない (上がりにくい)	・試料の熱容量が大きい	・試料の台数を減らす	
	・設定温度入力値の誤操作	・設定値の確認	4.5項
	・加熱器制御用ソリッドステートリレーの動作不良	・サービスコール	
	・加熱器の断線	・サービスコール	
	・冷凍機がオイル戻し運転中である	・オイル戻し運転が完了次第、自動復帰します	
湿度が下がらない (下がりにくい)	・蒸発器に霜が大量に付着している。 〔空調器の蒸発器のぞき窓で確認〕	・霜とりを行う 換気扇停止およびキャップが閉まっているか確認	コントローラー編
	・冷凍機霜とり中 (警報履歴表示画面で確認)	・霜とり終了後は自動復帰(霜とり時間は最大約30分)	
	・試料からの水分発生が大きい 〔許容水分負荷量は仕様書にて確認してください〕	・試料の台数を減らす	
	・冷凍能力不足	・停止中の冷凍機の故障原因を取り除き、運転を再開する	6.1項
	・冷凍機用配線遮断器がOFFになっている	・電源ブレーカOFF後、動力盤内の冷凍機用配線遮断器を入れる	
	・湿球ウイックが完全に乾燥 (相対湿度が100%rh表示) または汚れていて湿球温度検出端の温度が下がらない	・湿球ウイックの交換	5.13項
	・設定湿度入力値の誤操作 ・湿度設定がOFFになっている	・設定値の確認	4.5項
	・省エネ運転モードが選択されており、冷凍能力が小さくなっている	・通常運転モードを選択する	2.2項
湿度が上がらない (上がりにくい)	・加湿器の汚れ	・加湿器清掃	5.6項
	・加湿器洗浄中 (警報履歴表示画面で確認)	・洗浄終了後は自動復帰 (約15分で復帰します)	
	・加湿器の温度ヒューズ断線	・サービスコール	
	・加湿ヒータの断線	・サービスコール	
	・設定湿度入力値の誤操作 ・湿度設定がOFFになっている	・設定値の確認	4.5項
	・冷凍機がオイル戻し運転中である	・オイル戻し運転が完了次第、自動復帰します	
湿度が上がりはじめるのに時間がかかる (プログラム運転時温度運転から湿度運転にきりかえた直後)	・加湿器への給水、ウォーミングアップのため、15分程度の時間が必要で故障ではありません	・切り替わった最初の湿度運転の時間を15分延ばす ・さらし時間制御で運転をする	
	・冷凍機がオイル戻し運転中である	・オイル戻し運転が完了次第、自動復帰します	
温湿度の分布が悪い	・試料からの発熱が大きい	・試料の台数を減らす	
	・試料の置き方が悪い	・試料の置き方を変える ・吹出レジスタを調節する	4.2項
温湿度の安定が悪い	・省エネ運転モードが選択されており、試料からの発熱の変動などに追従しにくくなっている	・通常運転モードを選択する	2.2項
	・冷凍機がオイル戻し運転中である	・オイル戻し運転が完了次第、自動復帰します	

故障内容	推定原因	処置	参照
温湿度勾配制御結果が、プログラムに追従しない	<ul style="list-style-type: none"> ・温湿度移行時間に、能力を超えた設定を行っている 	<ul style="list-style-type: none"> ・プログラムの温湿度移行時間を長く設定し直す 	
プログラム運転が実行できない(実行できませんというメッセージが出る)	<ul style="list-style-type: none"> ・プログラム運転終了時の処理として、「最終ステップ保持」が選択されており、最終設定を維持してプログラムを終了している。 	<ul style="list-style-type: none"> ・一旦、運転停止(または、定値運転に移行)した後、改めて希望のプログラムを実行させる 	
プログラムが次のステップに進まない	<ul style="list-style-type: none"> ・湿度制御機器トラブル後のバックアップ運転では、プログラム運転を再開しても、湿度制御が、行えません。このとき、湿度制御を含むステップで、さらし時間処理が有効になっている場合は、到達判定条件が満たせず、プログラムは次のステップに進みません。 	<ul style="list-style-type: none"> ・さらし時間処理を無効にする。 	
室内灯が点灯しない	<ul style="list-style-type: none"> ・ランプの断線 ・白熱灯では65℃以上でランプ保護のため消灯します。 ・蛍光灯では45℃以上でランプ保護のため消灯します。 ・室内灯の故障 	<ul style="list-style-type: none"> ・白熱灯、蛍光灯の場合はランプの交換 ・白熱灯、蛍光灯の場合は室内温度を下げてください。 	
試験室内の臭気が強い	<ul style="list-style-type: none"> ・設置直後に、試験室を長時間締め切った状態にすると、試験室内に臭気がこもることがあります。(シール材の深部硬化反応による微量ガスが閉じ込められたもので、ただちに有害となるような濃度にはなりません) 	<ul style="list-style-type: none"> ・換気扇を動作させる、扉を解放する等、換気処置により、あらかじめ臭気のこもりを防止する ・臭気がこもってしまった場合、換気とともに、内装面の水拭きを行うと、より早く臭気除去できる場合があります。 	
異臭が出る	<ul style="list-style-type: none"> ・空調器内や壁面などが汚れている、またはカビなどが発生している ・排水管が汚れている 	<ul style="list-style-type: none"> ・サービスコール 	1.12項
	<ul style="list-style-type: none"> ・建屋排水配管に封水(トラップ)が設置されておらず、同一は排水系統に流れ込んだ有機溶剤や、下水の臭気が逆流している ・トラップの水が干上がっており、同一は排水系統に流れ込んだ有機溶剤や、下水の臭気が逆流している 	<ul style="list-style-type: none"> ・建屋排水配管に封水(トラップ)を設置してください。 ・封水(トラップ)が正しく働くよう水を供給してください。 	
観測窓に結露する	<ul style="list-style-type: none"> ・温度上昇時は結露することがあります 	<ul style="list-style-type: none"> ・故障ではありませんので、そのままお使いください 	
扉が勝手に開く	<ul style="list-style-type: none"> ・扉ロックが完全にかかっていない 	<ul style="list-style-type: none"> ・扉ロックを完全にしてください 	1.2項
	<ul style="list-style-type: none"> ・非常脱出装置が緩んでいる 	<ul style="list-style-type: none"> ・非常脱出装置を確実に締め付けてください 	5.1項
扉周囲から冷氣や蒸気が漏れる	<ul style="list-style-type: none"> ・扉ロックが完全にかかっていない 	<ul style="list-style-type: none"> ・扉ロックを完全にしてください 	1.2項
	<ul style="list-style-type: none"> ・非常脱出装置が緩んでいる 	<ul style="list-style-type: none"> ・非常脱出装置を確実に締め付けてください 	5.1項