

⚠ 装置および CD-R を使用する前に必ずお読みください。

ハンディガイド

恒温（恒湿）器 プラチナス K シリーズ

PH, PR, PL, PU, PSL, PG
(T 計装)

パッケージ内容物
CD-R × 1
ハンディガイド(本書) × 1

★ご注意
はじめにパッケージ内容物をご確認
ください。欠品、落丁、乱
丁、媒体の初期不良はお取り替
えいたします。お買い上げ店に
ご連絡ください。

- ⚠
- 本書をよく読んでから操作してください。
 - ご使用上の安全に関する注意事項は、製品を使用する前に注意深く読み、よく理解してください。
 - 本書は、いつでも使用できるように大切に保管してください。

責任範囲

本書と付属の CD-R に収録されているユーザーズマニュアル (PDF) (以降、総称を「マニュアル」とする。) に記載された取扱方法を必ず遵守して本製品をご使用ください。万一、マニュアルに記載されている以外の内容でご使用され、事故または故障が発生した場合、エスペック株式会社は一切の責任を負いません。マニュアルでの禁止事項は、実施しないでください。思わぬ事故や故障を起こす原因となることがあります。

CD-R の使い方

<注意事項>

- * CD-R はコンピュータ用です。オーディオ機器では使用しないでください。
- * CD ドライブに挿入する前に、使用中のアプリケーションを終了してください。
- * 他のアプリケーションが動作していると、説明画面が起動しないことがあります。

< CD-R の動作環境・必要ソフトウェア >

CPU : 512MHz 以上

OS: Windows 2000, Windows XP の各日本語版

Internet Explorer 6.0, Adobe Reader 7.0 以上

- * Adobe Reader はインターネットから無償でダウンロードできます。

1. CD-R を CD ドライブに挿入します。
ブラウザが自動起動し、説明画面が表示されます。
 - * 自動起動しない場合は、CD-R の index.html アイコンをダブルクリックしてください。
2. 説明画面の「マニュアル一覧を表示」をクリックすると、収録されているマニュアルの一覧が表示されます。
 - ・マニュアルの構成についてはハンディガイドの「はじめに」をご覧ください。
3. マニュアル一覧表示から、ご覧になるマニュアルの名称または章の名称にマウスポインタを移動し、クリックしてください。
Adobe Reader が起動し、マニュアルが開きます。
4. 他のマニュアルをご覧になるときは、ブラウザの「戻る」をクリックしてください。

ユーザーズマニュアル (PDF) の利用条件

下記利用条件を必ずお読みになってからユーザーズマニュアル (PDF) をご利用ください。

1. ユーザーズマニュアル (PDF) に記載している安全に関する注意事項は、ご購入いただきました特定の製品のものです。
2. 同一機種／同一型式であっても、計装のバージョンの違い、製造時期の違いによる細部の仕様変更等により、現在使用されている製品またはこれからご購入される製品とは相違する説明等がユーザーズマニュアル (PDF) に記載されていることがあります。現在他に使用されている製品に関する注意事項、取扱説明等については、ご購入された製品に付属するユーザーズマニュアル (PDF) をご覧ください。
3. ユーザーズマニュアル (PDF) は、お手持ちのコンピュータの画面に表示し、閲覧、またはプリンタで印刷することができます。
4. ユーザーズマニュアル (PDF) の著作権等一切の知的財産権は、エスペック株式会社が所有しています。ただし、同一法人内であれば、製品を使用するうえでご参照いただくために、ユーザーズマニュアル (PDF) をコピー、電子的な送信、またはサーバーに保管して同一法人内の他のコンピュータに保存することができます。これには、同一法人内のご利用者が、本利用条件を遵守することを条件とします。
5. 第三者に対して、ユーザーズマニュアル (PDF) をコピーしたものを配布すること、電子的に送信すること、サーバーに保管してダウンロード可能な状態にすること、閲覧可能な状態にすることおよび印刷を可能な状態にすることはできません。

登録商標

- * Adobe Reader は Adobe Systems Incorporated (アドビシステムズ社) の米国およびその他の国における登録商標です。
- * Windows は米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標です。

- ・マニュアルの著作権は、エスペック株式会社が所有しています。当社の書面による同意なしには、マニュアルの一部または全部の複製および転載を禁じます。
- ・マニュアルの内容は、将来予告なく変更することがあります。
- ・落丁、乱丁本はお取り替えいたします。




はじめに

本書は、装置を安全に使用するための注意事項および基本手順を説明しています。詳細は CD-R を参照してください。

安全に関する表記



安全に関する表記は次の表示で区分し、説明しています。

■ 危険の状態を表示するもの

 高度の危険	取り扱いを誤った場合に、極度に危険な状況が起こり得て、使用者が死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合。
 危険	取り扱いを誤った場合に、危険な状況が起こり得て、使用者が死亡または重傷を受ける可能性が想定される場合。
 注意	取り扱いを誤った場合に、危険な状況が起こり得て、使用者が中程度の傷害や軽傷を受ける可能性が想定される場合および物的損害のみの発生が想定される場合。

■ 行動を直接規定するもの

「禁止」と「必ず実施」があり、これらについては危険レベル(高度の危険、危険、注意)を併記しています。

 禁止	危険の発生回避のために特定の行為の禁止を表す場合。
 必ず実施	危険の発生回避のために特定の行為の義務付け(指示)を表す場合。

キーワード

本文は次のキーワードで区分し、説明しています。

お願い: 装置の機能を十分に発揮するために必要な情報や、装置自体の損傷を防ぐための情報を示しています。

手順: 操作方法を示しています。

マニュアル構成

マニュアルは以下のように構成されています。目的に応じてそれぞれをご利用ください。

収録内容	
マニュアル名	詳細説明
ハンディガイド（冊子）	装置を使用する前、CD-R を操作する前、および日常の基本手順（概要）を説明しています。
温（湿）度記録計（オプション）（冊子）	記録計の操作方法を説明しています。

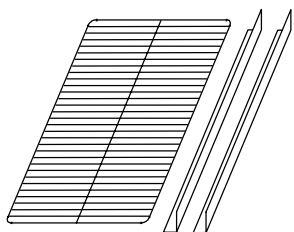
収録内容		
	マニュアル名	詳細説明
CD-R マニュアル	基本操作編	装置の基本的な操作方法を説明しています。オプションの操作方法については、各オプションのマニュアルの内容にもとづき読みかえを行ってください。
	リファレンス編	装置の機能をより活用するための操作方法を説明しています。オプションの操作方法については、各オプションのマニュアルの内容にもとづき読みかえを行ってください。
	通信機能 RS-485	RS-485 の通信機能についてまとめたものです。
	クイックリファレンス	操作手順を簡易にまとめたものです。
	通信機能（オプション） GPIB、RS-232C	GPIB、RS-232C の通信機能についてまとめたものです。
	通信機能、温（湿）度記録計を除くオプション	オプション機器の操作方法を説明しています。
	回路図	電気回路図と部品明細書をまとめたものです。

付属品・予備部品

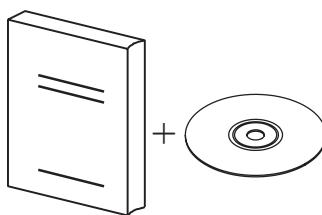
①ケーブル孔
ゴム栓



②棚板・棚受



③ユーザーズマニュアル



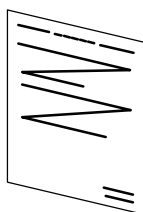
④湿球用ウイック



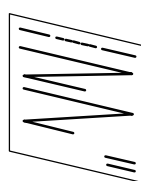
⑤ガラス管
ヒューズ



⑥標準引渡試験
報告書



⑦保証書



番号	名称	用途	数量	チェック
付属品				
①	ケーブル孔ゴム栓	ケーブル孔を密閉するために使用します。	1	
②	棚板・棚受	槽内に試料を設置するために使用します。	2組	
③	ユーザーズマニュアル	装置を正しく使用するための説明書です。 (CD-R、ハンディガイド)	1式	
予備部品				
④	湿球用ウイック	湿球用ウイック 24 枚とスポイト1本（温度タイプを除く）	1箱	
⑤	ガラス管ヒューズ	電装部品の保護用です。 AC200V 仕様 1A、5A、7A*、10A (* PSL-2、PG-2 は数量 2、 PSL-4、PG-4 は数量 1) AC220V 仕様 1A、5A、7A*、10A (* PSL-2、PG-2 は数量 3、 PSL-4、PG-4 は数量 2) AC380V、AC400V 仕様 1A、5A、7A* (* PSL-2、PG-2 は数量 3、 PSL-4、PG-4 は数量 2)	各 1	
その他				
⑥	標準引渡試験報告書	装置引き渡し時にお渡します。（日本国内仕様のみ）	1	
⑦	保証書	装置の保証内容を記載しています。（日本国内仕様のみ）	1	

目次

はじめに

⚠ 必ずお読みください

第1章 安全上の注意

1.1	槽内に入れてはいけない物質	7
1.2	槽内への立入禁止	8
1.3	扉開閉時の注意	9
	・扉の開け方	9
	・扉の閉め方	9
1.4	試料保護のための保安装置	10
	・保安機能の設定例	11
1.5	装置廃棄時の処理	12
	・冷媒回収について	12
	・扉のはずし方	12
1.6	その他の注意	13
1.7	警告表示ラベルの貼付位置	15
	・警告表示ラベルの再入手方法	16

第2章 各部の名称

2.1	装置本体	17
	・前面・右側面	17
	・左側面・背面・天面	17
	・試験槽まわり	18
	・槽内	18
2.2	計装パネル	19
	・計装パネル	19
	・計装	19
2.3	配電室	20
2.4	水回路室（排熱室*）	20

第3章 設置する

3.1	据え付ける	21
	・設置場所の確認	21
	・据え付け方法	22
3.2	輸送用扉固定部品を取りはずす（4型の150℃仕様のみ）	23
3.3	排水工事を行う	24
3.4	電源工事を行う	25
	・一次側電源設備の確認	25
	・一次側電源との接続	27
	・積算時間計の電源周波数の設定方法（移設の場合）	29

3.5	水位を確認する（温度タイプを除く）	29
	• 給水タンクへの水の供給	29
	• 加湿皿への水の供給	30
	• 加湿皿の水位確認	32
	• 加湿皿水位調節器の水位確認	32

第4章 運転する

4.1	準備する	33
	• 試料の置き方	33
	• 試料への通電方法（試料に通電する場合のみ）	33
	• 湿球用ウィックの確認（温度タイプを除く）	35
	• 給水タンクの水位確認（温度タイプを除く）	36
	• 連続運転時の加湿皿水位の確認（温度タイプを除く）	36
4.2	計装の機能	37
4.3	計装への入力方法	38
	• 槽内温度の設定変更例	38
4.4	試料保護の保安装置を設定する	38
	• 温度過昇防止器の設定	38
	• 警報設定モード	39
	• 移行方法	40
	• 温度警報・上限絶対値設定	40
	• 温度警報・下限絶対値設定	40
	• 温度警報・上限偏差値設定	41
	• 湿度警報・上限絶対値設定	41
	• 湿度警報・下限絶対値設定	41
4.5	定値設定モード	42
	• 移行方法	42
	• 槽内温度設定	42
	• 槽内湿度制御有無設定	43
	• 槽内湿度設定	43
	• 冷凍能力設定	43
	• タイムシグナル出力1設定	44
4.6	運転を開始 / 終了する	44
	• 運転の開始	44
	• 運転の終了	45

第5章 点検・保守

5.1	点検・保守項目リスト	46
5.2	点検	47
	• 主電源スイッチ（漏電遮断器）の動作テスト	47
	• 温度過昇防止器の動作テスト	47
5.3	保守	48
	• 凝縮器用フィルタの清掃	48
	• 給水タンクとタンク用フィルタの清掃（温度タイプを除く）	48

• 給水ポンプ用フィルタの清掃（温度タイプを除く）	50
• 加湿皿の清掃	51
• 槽内の清掃	51
• 配電室・水回路室（排熱室）の清掃	52
• 長期間使用しない場合の処置	52
• 給水ポンプへの呼び水方法	53

第6章 トラブルシューティング

6.1 警報とその処置	56
• 警報の処置方法	56
• 警報一覧	57
6.2 故障とおもったら？	62
6.3 処置方法	64
• ヒューズの交換	64
• 室内灯の交換	65
• グローランプの交換	66
• 除霜運転	67

付録

A. 主な仕様	68
• プラチナスヒューミダー	68
• プラチナスレインボー	69
• プラチナスルシファー	70
• プラチナスユニクール	71
• プラチナスサブゼロルシファー	72
• プラチナスグラシャ	73
• プラチナス エコモデル ルシファー	74
• プラチナス エコモデル ユニクール	75
B. 消耗品および定期交換部品一覧	76

装置を安全にお使いいただくための注意事項について説明します。使用者や装置、試料に事故が発生することを防ぐため、必ずお読みいただき、指示に従ってください。

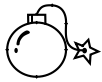
1.1 槽内に入れてはいけない物質

⚠ 禁止 (⚠ 高度の危険)

次に掲げる爆発性物質および可燃性物質、さらにそれらを含有する物質は、槽内に絶対に入れないでください。また、これらの物質を装置付近に放置しないでください。

爆発、火災の原因になります。

爆発性物質



爆発性の物

- ・ ニトログリコール、ニトログリセリン、ニトロセルロース、その他爆発性の硝酸エステル類
- ・ トリニトロベンゼン、トリニトロトルエン、ピクリン酸、その他の爆発性のニトロ化合物
- ・ 過酢酸、メチルエチルケトン過酸化物、過酸化ベンゾイル、その他の有機過酸化物

可燃性物質



発火性の物

- 金属「リチウム」、金属「カリウム」、金属「ナトリウム」、黄りん、硫化りん、赤りん、セルロイド類、炭化カルシウム（別名カーバイド）、りん化石灰、マグネシウム粉、アルミニウム粉、マグネシウム粉およびアルミニウム粉以外の金属粉、亜二チオン酸ナトリウム（別名ハイドロサルファイト）



酸化性の物

- ・ 塩素酸カリウム、塩素酸ナトリウム、塩素酸アンモニウム、その他の塩素酸塩類
- ・ 過塩素酸カリウム、過塩素酸ナトリウム、過塩素酸アンモニウム、その他の過塩素酸塩類
- ・ 過酸化カリウム、過酸化ナトリウム、過酸化バリウム、その他の無機過酸化物
- ・ 硝酸カリウム、硝酸ナトリウム、硝酸アンモニウム、その他の硝酸塩類
- ・ 亜塩素酸ナトリウム、その他の亜塩素酸塩類
- ・ 次亜塩素酸カルシウム、その他の次亜塩素酸塩類



引火性の物

- ・ エチルエーテル、ガソリン、アセトアルデヒド、酸化プロピレン、二硫化炭素その他の引火点が -30°C 未満のもの
- ・ ノルマルヘキサン、エチレンオキシド、アセトン、ベンゼン、メチルエチルケトンその他の引火点が -30°C 以上 0°C 未満のもの
- ・ メタノール、エタノール、キシレン、酢酸ペンチル（別名酢酸アミル）その他の引火点が 0°C 以上 30°C 未満のもの
- ・ 灯油、軽油、テレピン油、イソペンチルアルコール（別名イソアミルアルコール）、酢酸、その他の引火点が 30°C 以上 65°C 未満のもの

つづく

⚠ 禁止 (⚠ 高度の危険)

つづき



可燃性のガス
水素、アセチレン、エチレン、メタン、エタン、プロパン、ブタンその他の 15℃、1 気圧
において気体である可燃性のもの

【労働安全衛生施行令第 6 条別表より抜粋】

⚠ 禁止 (⚠ 注意)

- 導電性で飛散する試料は入れないでください。
装置の空調部に入り込むと、加熱器での漏電の原因となります。
- 試料を槽内に入れる場合は、試料が飛散しないようにしてください。
小さく軽い試料はフタ付のアミかごに入れるなどの配慮が必要です。また、試料をアルミ箔などで包んで入れると、風を受ける面積が広がるため、飛散しやすくなります。万一、アルミ箔などの試料が飛散した場合は、装置の主電源スイッチを OFF にした後、一次側電源を切り、お買い上げ店または当社にご連絡ください。ちぎれたアルミ箔の小片が加熱器に入ると、故障につながります。

お 願 い

腐食性物質は、槽内に入れしないでください。
試料により腐食性物質が発生する場合、特にステンレス、樹脂、シリコンの腐食により製品の寿命が著しく低下することがあります。
腐食性物質には、塩素、塩化物、酸類などがあります。常温では腐食性がなくても、高温時および高湿時に腐食性のある物質も含まれます。

1.2 槽内への立入禁止

⚠ 禁止 (⚠ 危険)

- 1~3 型の場合、槽内には絶対に立ち入らないでください。
槽内に人が閉じ込められた場合、中からは扉を開けることができませんので、危険です。

⚠ 必ず実施 (⚠ 危険)

- 4 型の場合も槽内には絶対に立ち入らないでください。
湿球用ウイックの交換などで槽内に入る必要があるときは、万一の場合に備え、扉のロックを解除するためのロック解除押し棒の位置と、その操作方法を事前に確認しておいてください。操作方法の確認は必ず 2 人以上で行い、1 人が装置の外で待機した状態で行ってください。

4 型には扉ロック解除装置が備えられています。万一、槽内に閉じ込められた場合には、次の要領で扉を開けて脱出してください。

●手 順

1. ロック解除押し棒を手または足で、軸方向にゆっくりと押します。
ロック解除押し棒は槽内から見て左端に取り付けられています。
- 棚受などが近くにある場合は、取り除いてから行ってください。
- 半ドア状態で止まった場合は、再度、ロック解除押し棒を押してください。

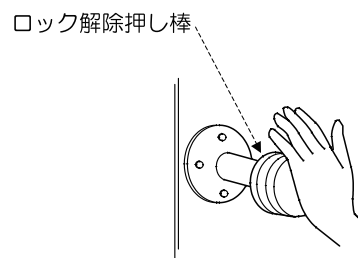


図 1.1 ロック解除押し棒

1.3 扉開閉時の注意

⚠ 注 意

- 装置の据え付けは確実に行ってください。
扉開閉操作時に装置が移動するため危険です。
- 扉を開閉するときはハンドルを深く握ったり、ハンドルと扉のすきまに指を置かないでください。
扉とハンドルの間に手や指をはさむと危険です。

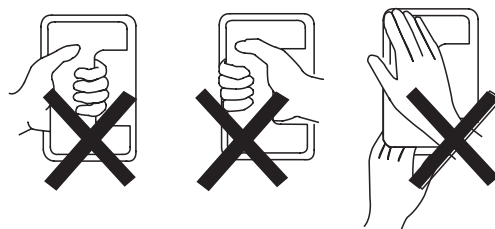


図 1.2 ハンドル操作時の注意

- 扉を閉めるとき、半ドア状態まではハンドルを押さないでください。
ハンドルの反動で手首を傷める恐れがあります。

扉の開け方

●手 順

1. ハンドル中央部に指をかけて、手前にゆっくりと引きます。
2. 扉を開けた状態で作業をする場合は、60° または 120° の位置まで扉を開けます。
ストッパ機構が働き、扉が自重で閉まるのを防ぎます。

扉の閉め方

●手 順

1. 半ドア状態（扉は開いていないが、試験槽扉スイッチが扉の開放を検出している状態）まで、扉を押して閉めます。
2. ハンドルを押し込んで確実にロックします。

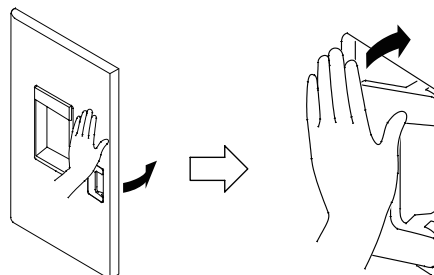


図 1.3 扉の閉め方

1.4 試料保護のための保安装置

⚠️ 必ず実施 (⚠️ 注意)

- 試料保護のための保安装置は、必ず試験ごとに、試料に対して適切な温度や湿度を設定してください。
保安装置が正しく設定されていない場合、故障発生時に試料が破損することがあります。

本装置は温(湿)度調節器に設定した温度(定値温度)と湿度(定値湿度)で運転されますが、何らかの原因によって温度、湿度の制御が正しく行われなくなる場合があります。(温度タイプでは、湿度の設定は行えません。)このような場合に、試料が温度・湿度の影響で破損するのを防ぐために、本装置には、温度過昇防止器という保安機器と、温(湿)度調節器に保安機能を搭載しています。

表 1.1 保安機器・機能一覧

保安機器・機能		設定値 (下記の条件を満たす値)	保安動作	備考
温度過昇防止器		<ul style="list-style-type: none"> 槽内設定温度 +20°Cを目安とする 試料の耐熱温度以下 		
温湿度調節器内蔵	温度警報	上限絶対値 <ul style="list-style-type: none"> 槽内設定温度 +15°Cを目安とする 試料の耐熱温度以下 110°C以下 (150°C仕様は 160°C以下) 	<ul style="list-style-type: none"> 警報表示 ブザー鳴動 加熱器制御停止 加湿器制御停止 (温度タイプを除く) 	—
		下限絶対値 <ul style="list-style-type: none"> 装置固有の設定下限温度以上 PH : +5°C PR : -25°C PL、PU : -45°C PSL、PG : -75°C 槽内設定温度 -5°C以下 試料の耐寒温度以上 	<ul style="list-style-type: none"> 冷凍機停止 送風機停止 試料電源制御端子遮断 	
	上限偏差値	+10°Cを目安とする	<ul style="list-style-type: none"> 警報表示 ブザー鳴動^{*1} 加熱器制御停止 	槽内温度が上・下限設定値の範囲内に戻ると、警報は自動的に解除されます。
	湿度警報 (温度タイプを除く)	上限絶対値 <ul style="list-style-type: none"> 槽内設定湿度 +10%rh 以上 試料の許容できる上限湿度以下 	<ul style="list-style-type: none"> 警報表示 ブザー鳴動^{*1} 加湿器制御停止 	
下限絶対値 <ul style="list-style-type: none"> 槽内設定湿度 -10%rh 以下 試料の許容できる下限湿度以上 		<ul style="list-style-type: none"> 警報表示 ブザー鳴動^{*1} 冷凍能力最小^{*2} 		

*1: 動作する / しないを選択できます。

*2: 冷凍能力最小とし、状態に応じて停止します。

■ 温（湿）度警報の上下限絶対値と温度警報の上限偏差値

上下限絶対値とは、槽内設定温（湿）度と独立しており、絶対的な温（湿）度です。槽内温（湿）度の設定値を変更しても、固定されたままです。

上限偏差値とは、槽内設定温度に相対的な温度です。

槽内温度の設定値を変更すると、その変更に応じて上限偏差値は変更されます。

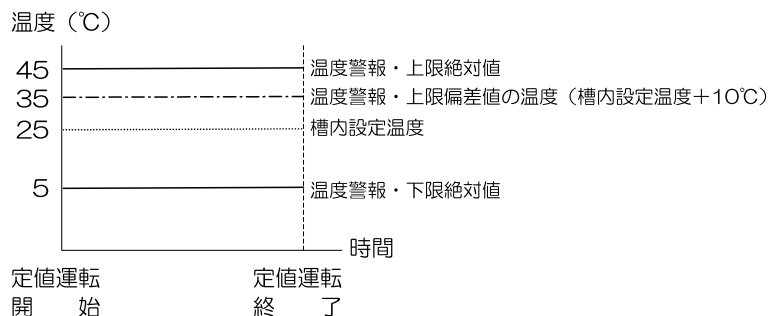


図 1.4 上下限温度警報の設定

保安機能の設定例

■ 温度の上限値

槽内設定温度が 60°C、試料の耐熱温度が 80°C の場合を例に説明します。

保安機器、保安機能は以下のように設定します。

表 1.2 温度過昇防止器と上限温度警報機能の設定例

保安機器・機能		設定値例	設定条件
温度過昇防止器		+80°C	<ul style="list-style-type: none"> 槽内設定温度 +20°C 試料の耐熱温度
温（湿）度調節器	上限絶対値	+75°C	<ul style="list-style-type: none"> 槽内設定温度 +15°C 試料の耐熱温度 -5°C
	上限偏差値	+10°C	+70°C で作動

この状態で槽内温度が異常上昇した場合、図 1.5 のように温度警報・上限偏差値、温度警報・上限絶対値、温度過昇防止器の順に検知し、保安動作が行われます。本装置は多重の保安機器・機能を備えているため、1つが故障しても他の機器・機能が検知し、保安動作を行います。

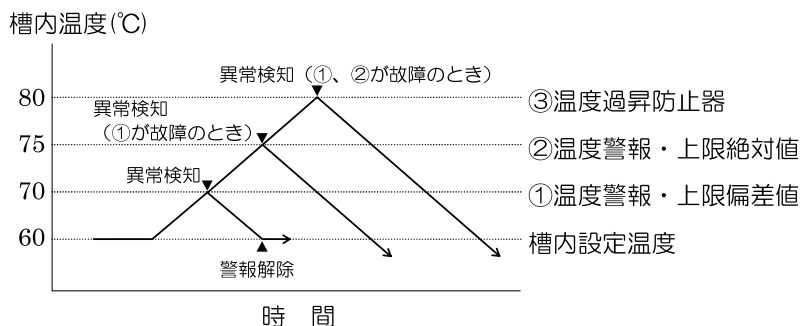


図 1.5 槽内温度上昇時の動作

1.5 装置廃棄時の処理

本装置を廃棄する場合は、産業廃棄物として取り扱ってください。

廃棄するまでに安全上、扉は取りはずしておいてください。

当社では、資源循環を促進する観点より、平成19年7月3日に、環境省より、広域認定制度の認定を受けました。お客様で不要になりました当社製品を、有償にて引き取らせていただいて、製品のリサイクルを行います。

装置廃棄の際には、お買い上げ店または当社にご連絡ください。

⚠️ 必ず実施 (⚠️ 危険)

下記部品は有害物質に相当するため、分別廃棄してください。(製品により構成材料として使用していない場合もあります。)

- 冷媒
- 圧縮機油
- 電子部品

廃棄する場合は、廃棄時に有効な国の法令と地域の条例に従ってください。

冷媒回収について

お願い

本装置は冷媒として代替フロンを使用しています。装置を廃棄するときは、お買い上げ店または当社にご連絡ください。「特定製品に係わるフロン類の回収及び破壊の実施の確保に関する法律」によりフロン類の回収が義務付けられています。

扉のはずし方

⚠️ 必ず実施 (⚠️ 危険)

- 装置を廃棄するときは、扉を取りはずしてから廃棄してください。
扉が付いたままで放置して槽内に人が閉じ込められた場合、中からは扉を開けることができないため、危険です。
4型の場合、扉ロック解除装置はありますが、操作確認できないため、同様に危険です。
- 扉を取りはずすときは2人以上で行い、扉をハンドリフトなどで支えて作業してください。
万一、落下した場合、危険です。扉重量は以下のとおりです。
1型：24kg、2型：26.5kg、3型：35kg、4型：55kg

ペンチ、マイナスドライバ、M5用ボックスレンチを用意してください。

●手順

1. ペンチで装置と扉をつないでいる電線を切断します。
2. マイナスドライバで扉側の蝶番カバーを取りはずします。

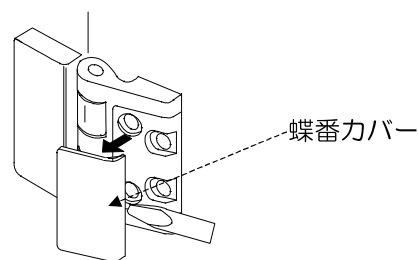


図 1.6 蝶番カバーの取りはずし

3. 扉を少し開き、ハンドリフトなどで支えて、蝶番と扉を固定しているボルトをボックスレンチで取りはずします。

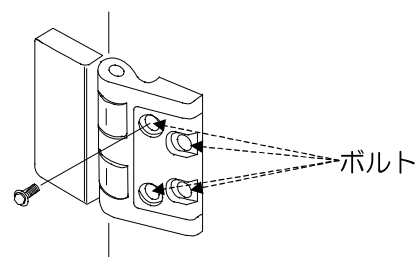


図 1.7 ボルトの取りはずし

4. 扉を取りはずします。

1.6 その他の注意

装置を使用される場合は、次の注意事項をお守りください。

⚠ 禁止 (⚠ 危険)

- 屋外での設置、使用はしないでください。
性能や機能に悪影響があるだけでなく、電気部品に水がかかると、ショートして火災、感電、故障の原因になります。
- 本装置の分解・改造・修理はしないでください。
異常動作、火災、感電、けが、故障の原因になります。修理は、お買い上げ店または当社にご連絡ください。

⚠ 必ず実施 (⚠ 危険)

- 接地を必ず行ってください。
接地をしないと、漏電が発生しても漏電遮断器が作動せず、感電の原因となります。接地方法については「3.4 電源工事を行う」を参照してください。
- 運転前に漏電遮断器をテストし、正常に動作することを確認してください。
正常に動作しない場合、一次側電源を切り、お買い上げ店または当社にご連絡ください。そのまま使用すると感電の原因となります。テスト方法は、「5.2 点検」を参照してください。

つづく

⚠️ 必ず実施 (⚠️ 危険)

つづき

- 試料に通電する場合は、必ず試料電源制御端子を使用してください。
この端子を使用しない場合、装置が異常で停止した場合でも、試料への通電が停止しません。
このため試料の発熱により、槽内の温度が上昇し、試料が破損することがあります。最悪の場合、火災になることも考えられます。「4.1 準備する」を参照してください。

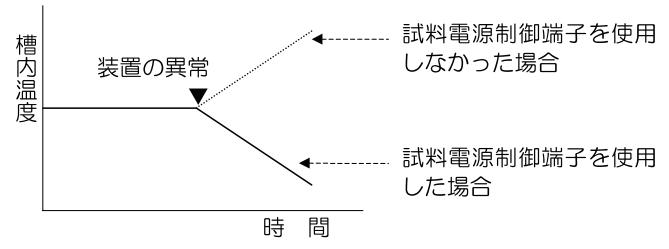


図 1.8 試料電源制御端子

- 万一、冷凍回路を傷つけた場合、火気や装置の使用は避けてください。十分に換気を行って窒息を防ぎ、お買い上げ店へご連絡ください。
冷凍回路にかかわる改造・修理を希望される場合は、お買い上げ店または当社にご連絡ください。「特定製品に係わるフロン類の回収及び破壊の実施の確保に関する法律」によりフロン類の回収が義務付けられています。
本装置は、HFC系冷媒を使用しています。HFCはオゾン破壊係数が0で、オゾン層の破壊には影響しない冷媒です。
冷媒回路は密閉されており、通常は漏れることはありません。

⚠️ 注意

- 高温高湿運転中または運転終了直後、扉を開ける際には、十分注意してください。
高温高湿の空気が吹き出し危険です。
- 55℃以上での運転中または運転終了直後は、槽内（試料、棚板、扉の内側、内槽）は、高温になっています。
直接触れるとやけどをすることがありますので、耐熱手袋をお使いください。
- 0℃以下での運転中または運転終了直後は、槽内（試料、棚板、扉の内側、内槽）は、低温になっています。
直接触れると凍傷をおこすことがありますので、耐寒手袋をお使いください。

お願い

レジスタの羽根の向きを変更した場合、温（湿）度分布、試験器の校正データ等が初期データと異なる場合があります。

1.7 警告表示ラベルの貼付位置

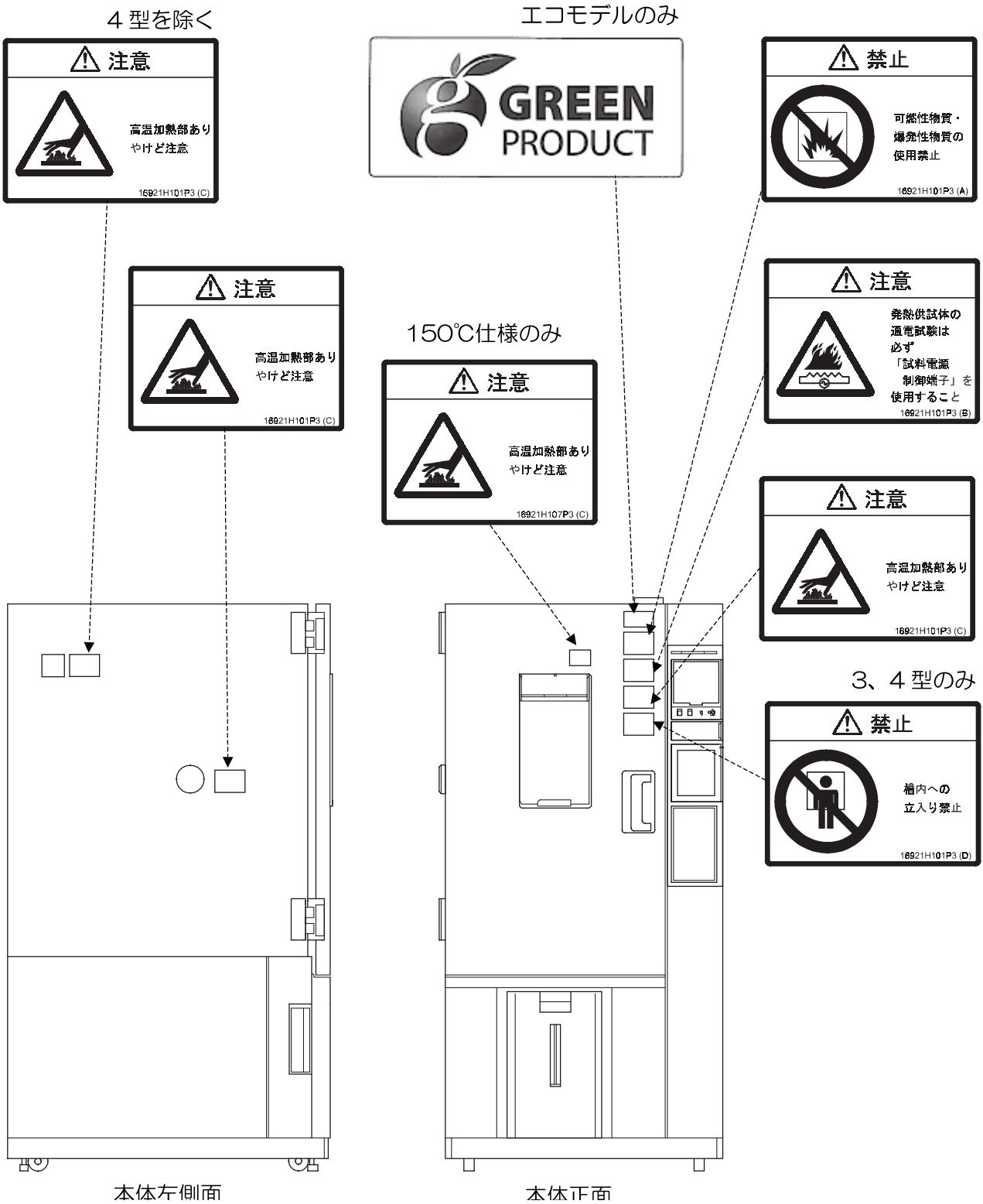


図 1.9 警告表示ラベルの貼付位置 -1

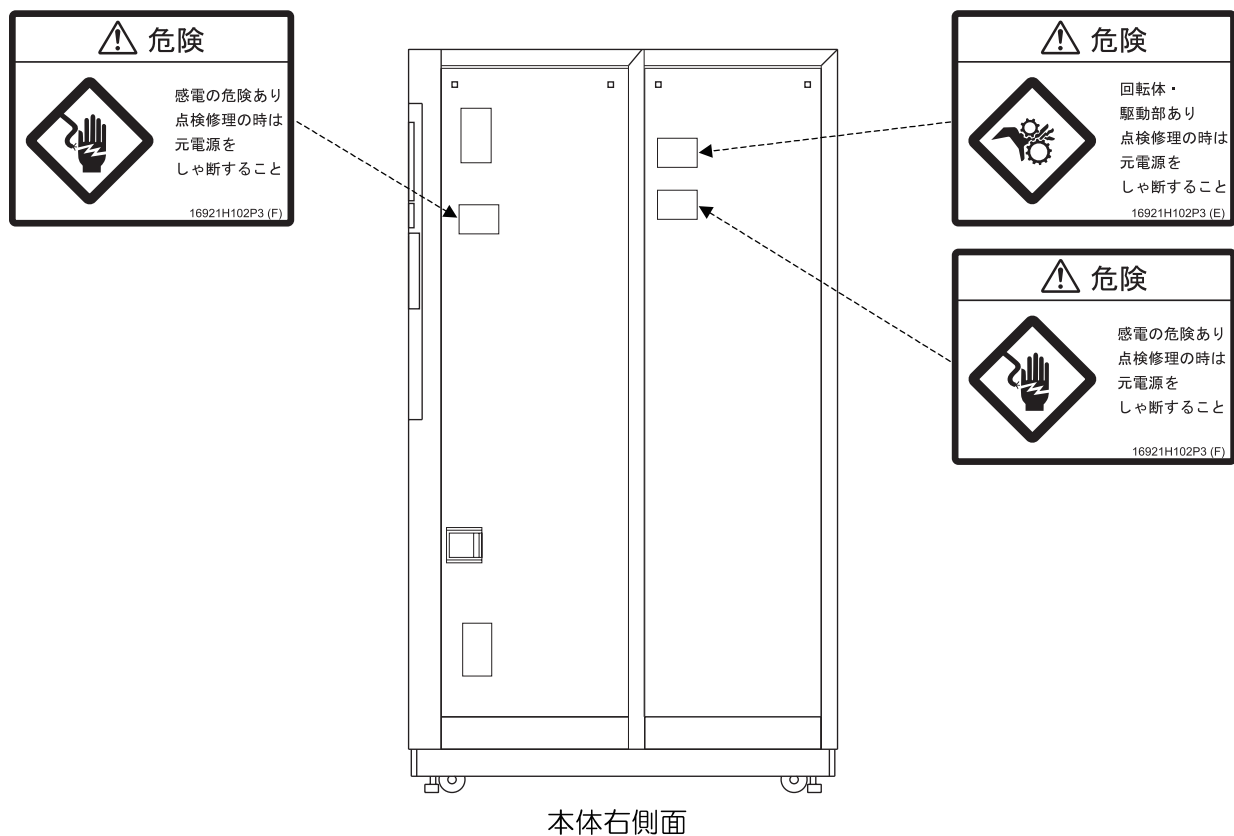


図 1.10 警告表示ラベルの貼付位置 -2

警告表示ラベルの再入手方法

警告表示ラベルを破損したり紛失した場合、または警告表示が読めなくなった場合は、お買い上げ店または当社にご連絡ください。代替品（有償）を送付させていただきます。

エスペック環境ラベル「グリーンプロダクトラベル」

（対象：プラチナスKエコモデル）

私たちエスペックは、地球温暖化の防止、資源循環の促進、汚染の防止などの観点から、環境配慮開発設計ガイドラインを設定し、環境配慮製品の開発に努めています。

2009年4月、環境配慮製品の開発促進と製品に関する環境情報の積極的な公開を目指し、国内向け製品を対象に「グリーンプロダクトラベル」制度を開始いたしました。

「グリーンプロダクトラベル」は国際標準機構 (ISO) で定められた環境ラベルのうち、自己宣言型 (タイプ II) の環境ラベルに相当するものです。

なお、グリーンプロダクトラベル認定基準は、以下のとおりです。

国内向け製品のうち、以下の基準を満足するもの



環境配慮項目	判断基準
省エネルギー	従来製品との消費電力比較 省エネ15%以上(当社指定運転パターン/従来比)

第2章 各部の名称

装置本体、計装パネル、配電室、水回路室（排熱室）など、各部の名称を説明しています。各部分の名称や位置がわからないときは、本章を参照してください。各部の働きについては、CD-R 収録の基本操作編「第3章 各部の名称とその働き」を参照してください。

2.1 装置本体

前面・右側面

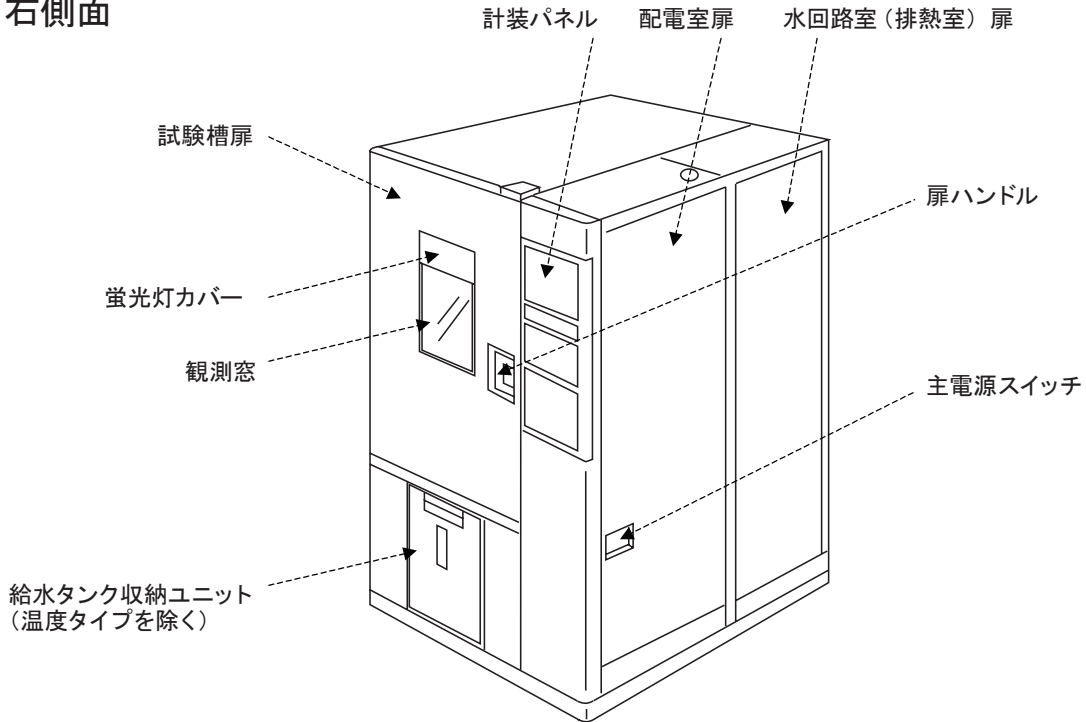


図 2.1 各部の名称 (前面・右側面)

左側面・背面・天面

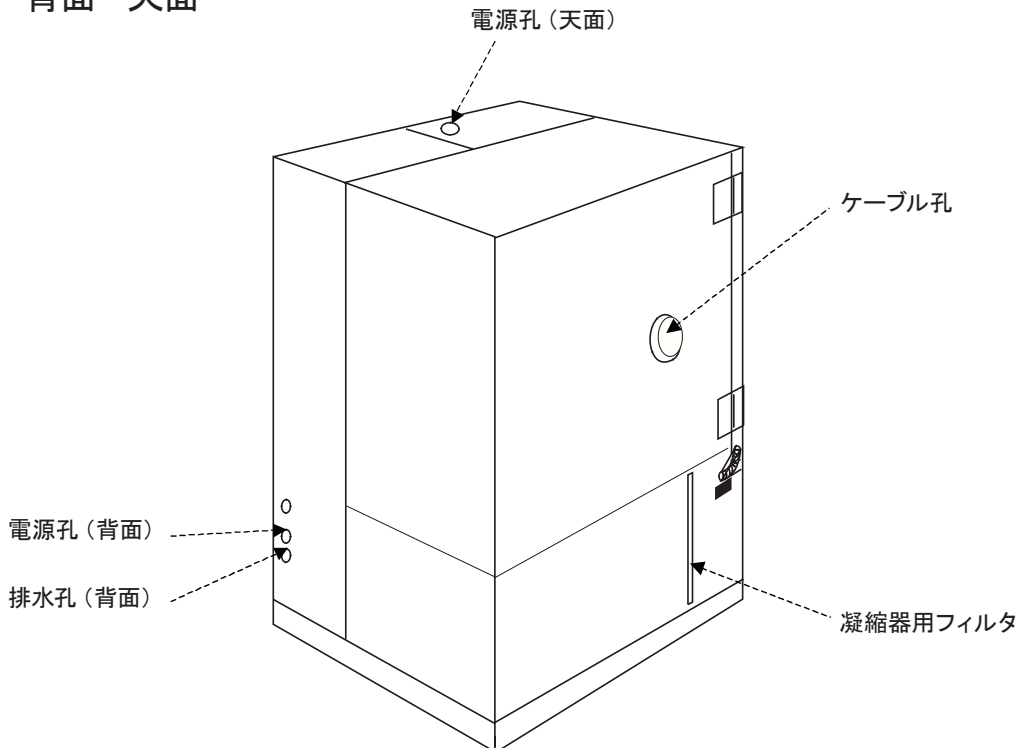


図 2.2 各部の名称 (左側面・背面・天面)

試験槽まわり

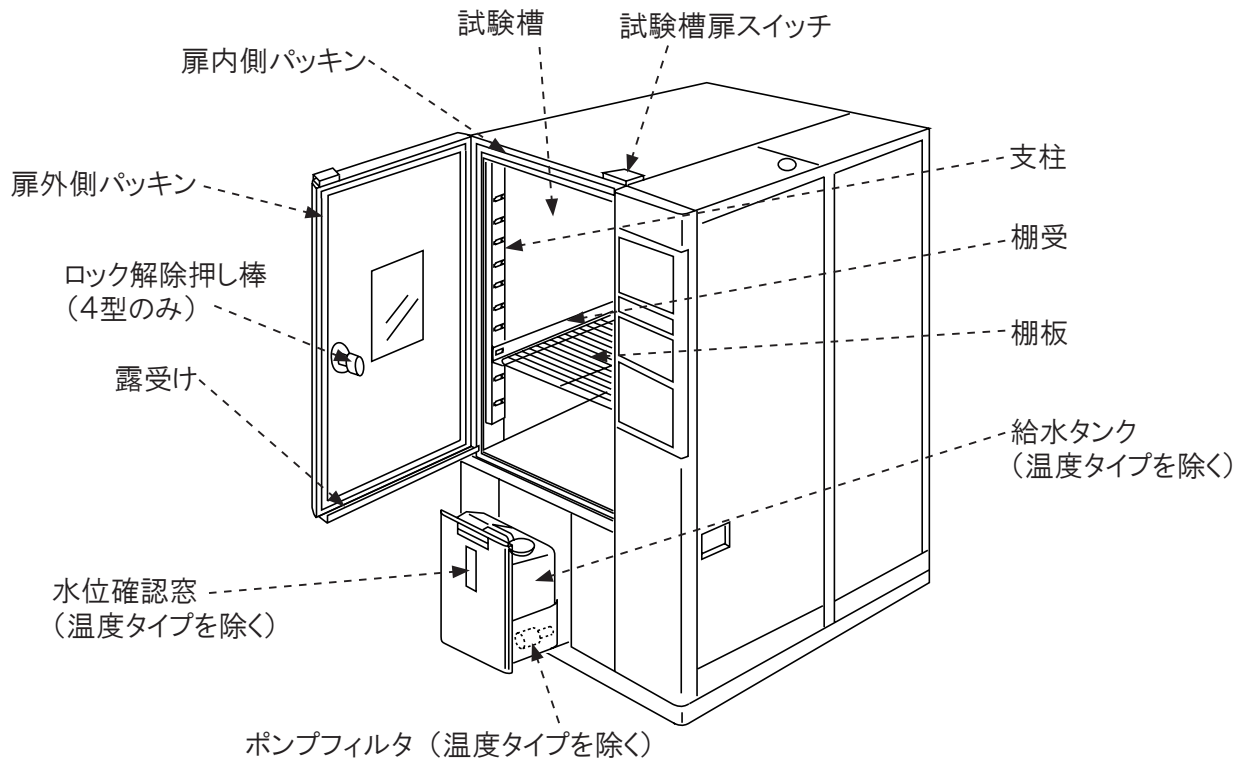


図 2.3 各部の名称 (試験槽まわり)

槽内

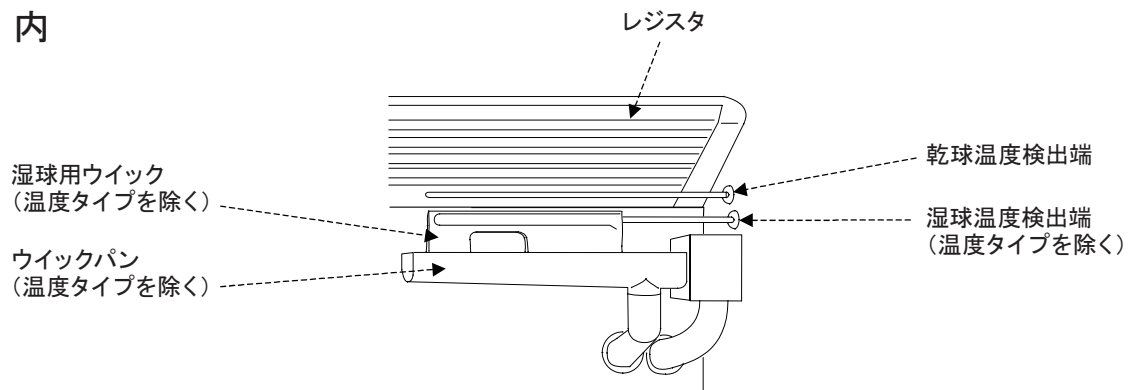


図 2.4 各部の名称 (槽内上部)

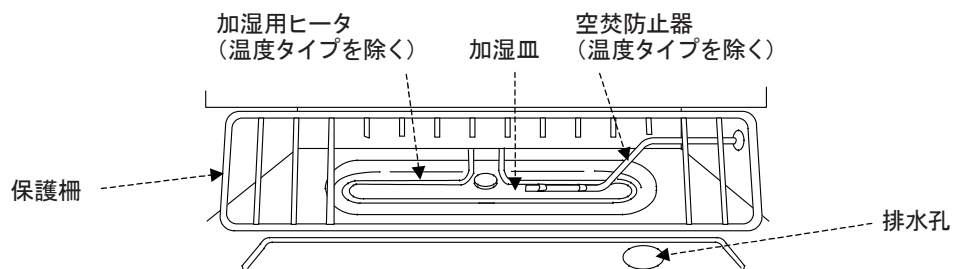


図 2.5 各部の名称 (槽内下部)

2.2 計装パネル

計装パネル

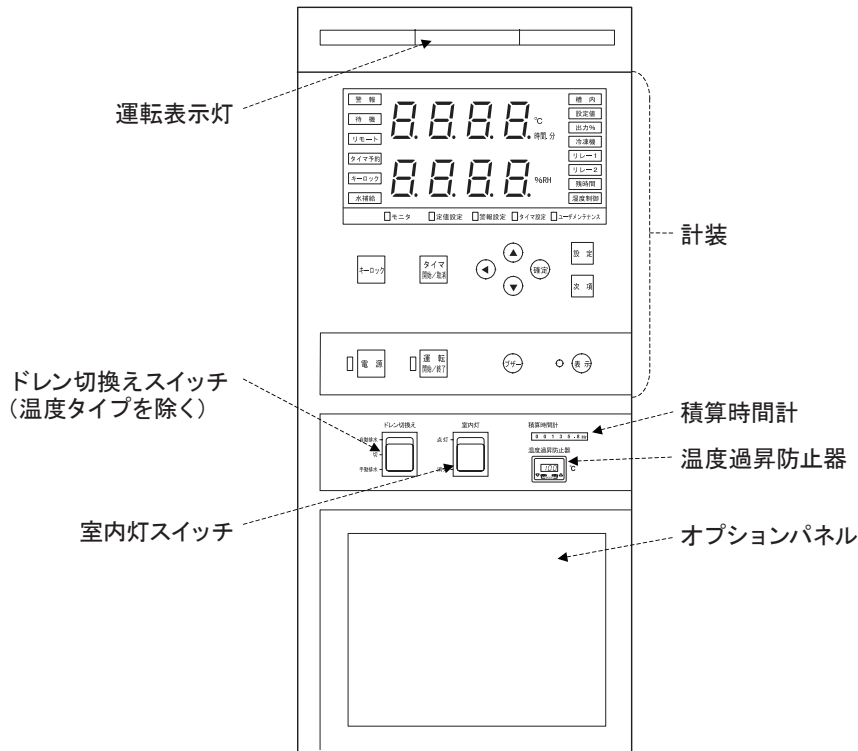


図 2.6 各部の名称 (計装パネル)

計装

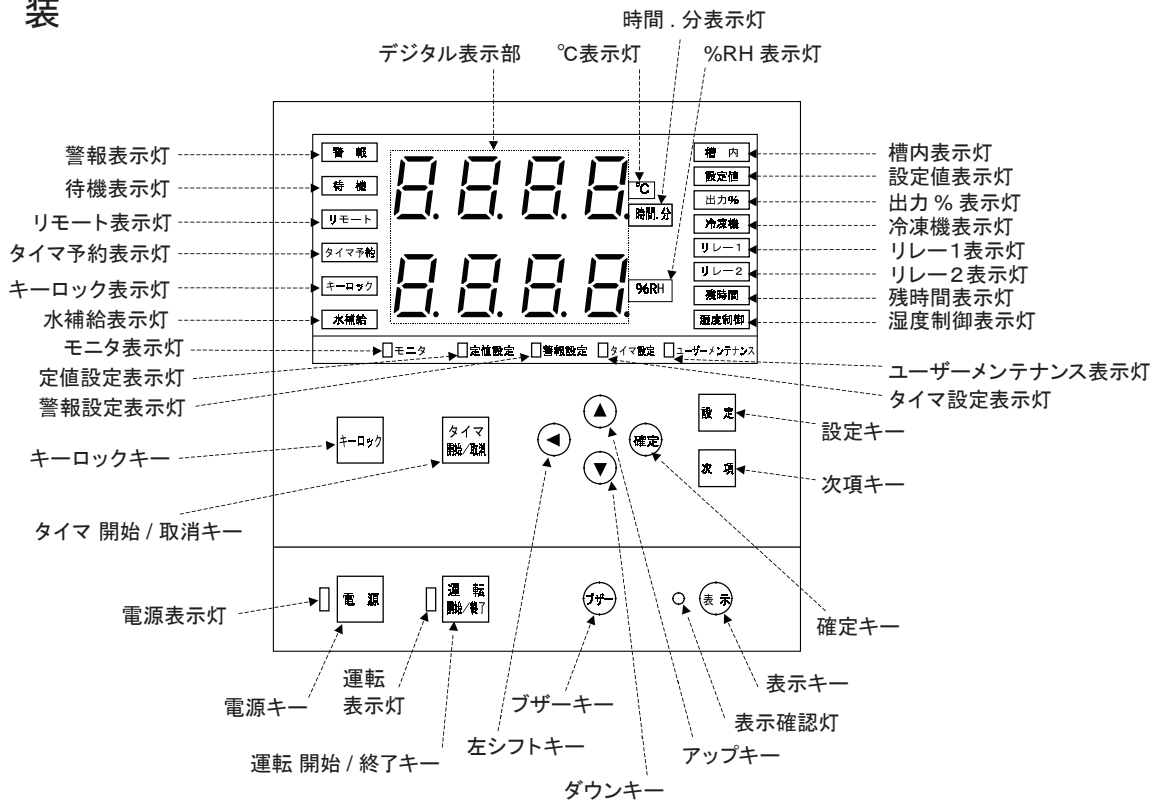


図 2.7 各部の名称 (計装)

2.3 配電室

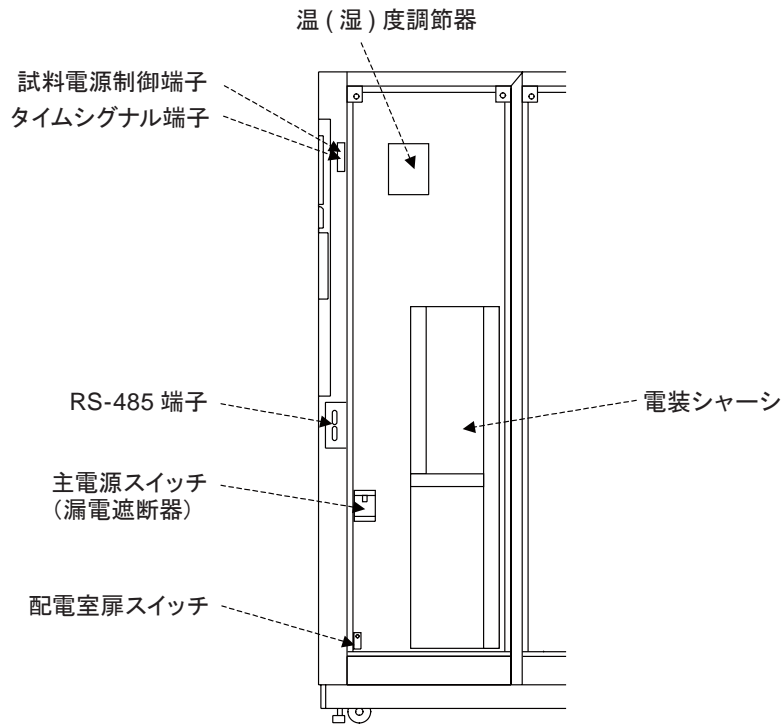


図 2.8 各部の名称 (配電室)

2.4 水回路室 (排熱室*)

* : 温度タイプの場合は水回路がないので、「排熱室」と呼びます。

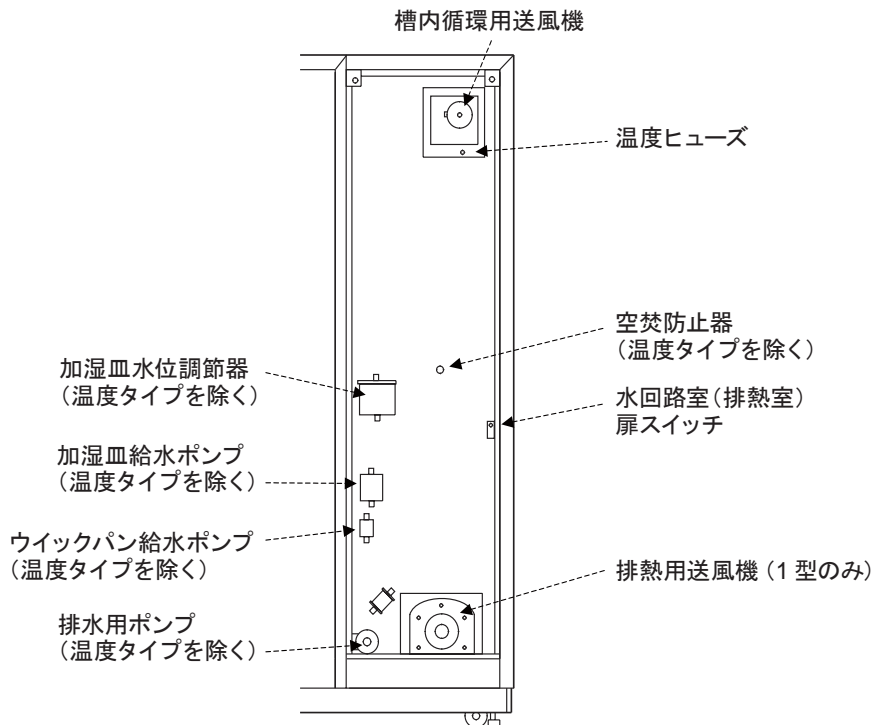


図 2.9 各部の名称 (水回路室・排熱室)

第3章 設置する

本装置の適切な据え付けと試験を行うための準備作業について説明します。
お買い上げ店または当社が装置の据え付けを行った場合もお読みください。
装置を移動する場合は、この章の内容に従って正しく据え付けを行ってください。

3.1 据え付ける

設置場所の確認

本装置の適切な設置場所、設置スペースについて説明します。

■ 設置場所

本装置は、次のような場所に設置してください。

- 平らで安定している場所
- 機械的振動の少ない場所
- 直射日光が当たらず通風の良い場所
- 外圍温度が+5°C~+35°Cの場所
- 外圍温度が急激に変化しない場所
- ホコリの少ない場所
- 湿気の少ない場所
- 周囲に燃えやすいものがない場所
- 可燃性ガス、腐食性ガスのない場所
- 一次側電源、給水源、排水源に近い場所
- 真上付近に火災報知器がない場所

お 願 い

運転可能外圍温度範囲は0°C~40°Cです。範囲外の外圍温度で装置を使用すると、故障の原因となります。

■ 設置スペース

本装置の左右両側にメンテナンスのためのスペースが必要です。また、前側には扉を開けるためのスペースが必要です。背面には排水ホースを通すスペースが必要です。

扉を開けるために必要な前側のスペース C は以下のとおりです。

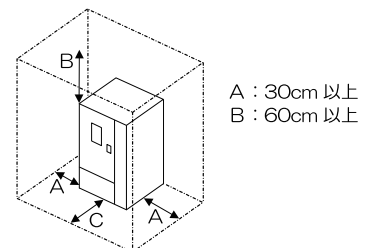


図 3.1 設置スペース

表 3.1 扉を開くために必要なスペース (C 寸法)

(単位 : cm)

	PH、PR、PL、PU	PSL、PG
1 型	70	—
2 型	70	80
3 型	80	—
4 型	120	120

装置のサイズを以下に示します。

表 3.2 装置のサイズ

(W × H × D 単位 : cm)

	PH、PR、PL、PU	PSL、PG
1型 100℃仕様	91 × 144 × 77.3	—
1型 150℃仕様	91 × 144 × 79.5	
2型 100℃仕様	91 × 159 × 97.3	101 × 169 × 117.3
2型 150℃仕様	91 × 159 × 99.5	
3型 100℃仕様	101 × 169 × 117.3	—
3型 150℃仕様	101 × 169 × 119.5	
4型 100℃仕様	141 × 184 × 117.3	141 × 185.5 × 149.3
4型 150℃仕様	141 × 184 × 119.5	

※突起部分は含まず。

据え付け方法

⚠ 禁止 (⚠ 注意)

- 槽内に試料を設置した状態で本装置を移動させないでください。
試料の転倒や落下の原因になります。

⚠ 必ず実施 (⚠ 注意)

- 装置は必ず水平に設置してください。
装置が水平でないと警報が働いたり、湿度制御が乱れることがあります。
- 装置を使用する際には必ずアジャスタフットで固定してください。
アジャスタフットで固定していない状態で、装置を使用しないでください。

装置の底面 4 隅には、それぞれキャスタ（移動するためのローラ）とアジャスタフット（固定するための足）が付いています。

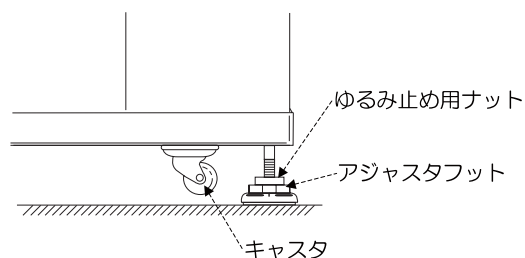


図 3.2 キャスタとアジャスタフット

アジャスタフットの高さ調節や、ゆるみ止め用ナットをしめたりゆるめたりするには、スパナ（対辺 17mm）を使用します。

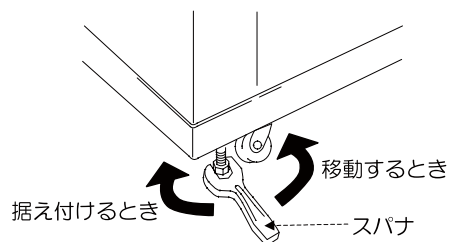
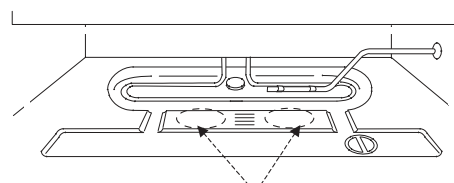


図 3.3 アジャスタフットのしめ方・ゆるめ方

■ 据え付ける

● 手 順

1. アジャスタフットの位置を下げて、キャストを地面から浮かせます。
2. ゆるみ止め用ナットをしめて、アジャスタフットを固定します。
3. 据え付けた後、試験槽扉を開け、槽内下部の保護柵を取りはずして加湿皿と排水孔の間の、図 3.4 の位置に水準器を置いて水平を確認します。保護柵の取りはずし方法は「5.3 保守 加湿皿の清掃」を参照してください。



水準器の置き場所

図 3.4 水平の確認

アジャスタフットの調整をする場合、アジャスタフットが一番上まで上がった状態では、モンキーレンチは使用できません。スパナを使用してください。


■ 移動する

● 手 順

1. アジャスタフットをしめているゆるみ止め用ナットをゆるめます。
2. アジャスタフットの位置を上げ、アジャスタフットを地面から浮かせます。
3. 本装置を移動します。

3.2 輸送用扉固定部品を取りはずす (4 型の 150°C仕様のみ)

本装置には、輸送中に試験槽扉が開かないように扉を固定する金具が取り付けられています。本装置の設置後、この固定部品を取りはずしてください。

- ◆手順  CD-R 収録の基本操作編「4.2 輸送用扉固定部品を取りはずす (4 型の 150°C仕様のみ)」を参照してください。

3.3 排水工事を行う

⚠ 必ず実施 (⚠ 注意)

- 容器使用の場合は水量をチェックし、あふれないよう注意してください。
- オプションの給水タンク連装、給水装置を使用する場合は、容器で排水を受けることは避けてください。また、給水圧が 0.5MPa を超えている、もしくは給水装置の圧力異常で排水量が増加した場合に、排水ホースに水の滞留する部分があったり排水を妨げられると扉露受け等へ水が逆流し、設置場所に水が漏れます。

加湿皿の水や槽内で発生した水を装置の外に排出するための工事を行います。

● 手順

1. ネジ 2 本をはずして、装置右側面の水回路室扉（排熱室扉）を番号順に取りはずします。

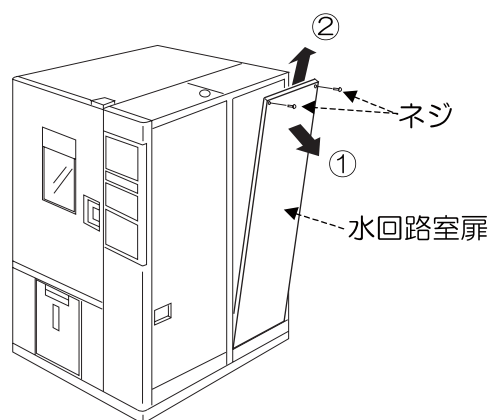


図 3.5 水回路室扉（排熱室扉）の開け方

2. 排水ホースを背面の排水孔に通し、装置の外に出します。

排水は重力排水です。装置の外に出した排水ホースは水の滞留する部分ができないようにし、排水溝に流してください。

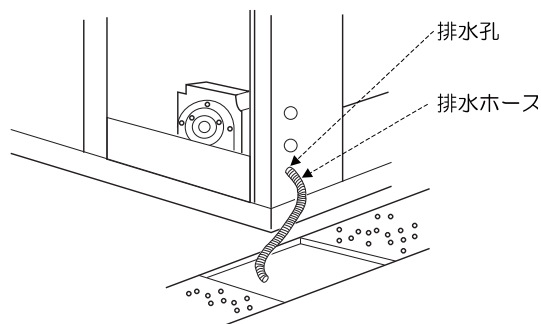


図 3.6 排水工事

お願い

装置の近くに排水溝がない場合は、容器などに排水してください。

加湿皿からの 1 回の排水量は、1～3 型で約 1.2L、4 型で約 2.4L です。

また、排水溝に排水する場合も、容器に排水する場合も、ホースの先端を水没させないでください。水が逆流するおそれがあります。

3. 水回路室扉（排熱室扉）を閉めます。
取りはずし時と逆の手順で取り付けてください。

3.4 電源工事を行う

⚠️ 必ず実施 (⚠️ 注意)

- 電源設備はそれぞれの国や地域の法律に従ってください。
- 電源コード (装置外) は IEC/EN60227、IEC/EN60245、または国や地域の法律に準拠し、また認可されたものを用意してください。

一次側電源設備の確認

一次側電源設備は、以下の条件を満たしていなければなりません。

- 電圧の変動が± 5% 以内 (運転可能範囲は± 10% 以内)。
- 一次側電源の電源容量、最小電源線径、開閉器のヒューズ容量が以下の条件を満たしている。

■ 電源電圧 AC200V 50/60Hz、AC220V 60Hz の場合

表 3.3 一次側電源設備の条件 -1

型 式		最大電流 (A)		最小電源線径 (mm ²) (キャブタイヤケーブル)	開閉器の ヒューズ容量 (A)
		電源電圧			
		AC200V	AC220V*		
PH	1 型	18.5	—	3.5	20
	2 型	20.0	—	3.5	20
	3 型	22.0	—	5.5	30
	4 型	34.0	—	8.0	40
PR	1 型	18.5	17.5	3.5	20
	2 型	20.0	20.0	3.5	20
	3 型	22.0	20.5	5.5	30
	4 型	34.0	31.5	8.0	40
PL	1 型	22.5	21.0	5.5	30
	2 型	22.5	22.0	5.5	30
	3 型	23.0	22.0	8.0	40
	4 型	36.0	34.0	14.0	50
PU	1 型	14.5	14.0	3.5	20
	2 型	15.0	14.0	3.5	20
	3 型	15.0	14.0	5.5	30
	4 型	28.0	26.5	8.0	40
PSL	2 型	32.0	30.5	8.0	40
	4 型	48.5	45.5	14.0	60
PG	2 型	24.5	23.5	5.5	30
	4 型	45.0	42.5	14.0	60

* : 電源電圧 AC220V はオプション

お 願 い

一次側の開閉器として漏電遮断器を使用される場合は、高調波対応品を使用してください。高調波未対応品の場合は、誤動作することがあります。

■ 電源電圧 AC380V 50Hz の場合

表 3.4 一次側電源設備の条件 -2

型 式		最大電流 (A)		最小電源線径 (mm ²) (キャブタイヤケーブル)	開閉器の ヒューズ容量 (A)
		電源電圧			
		AC380V*			
PR	1 型	8.5		3.5	15
	2 型	10.0		3.5	15
	3 型	10.0		3.5	15
	4 型	20.5		3.5	20
PL	1 型	10.0		3.5	15
	2 型	11.0		3.5	15
	3 型	11.0		3.5	15
	4 型	22.0		5.0	30
PU	1 型	9.0		3.5	15
	2 型	10.5		3.5	15
	3 型	10.5		3.5	15
	4 型	13.5		3.5	15
PSL	2 型	18.0		3.5	20
	4 型	31.0		5.5	30
PG	2 型	17.5		3.5	20
	4 型	23.0		5.5	30

* : 電源電圧 AC380V はオプション

■ 電源電圧 AC400V 50Hz の場合

表 3.5 一次側電源設備の条件 -3

型 式		最大電流 (A)		最小電源線径 (mm ²) DIN 規格電線	開閉器の ヒューズ容量 (A)
		電源電圧			
		AC400V*			
PR	2 型	9.5		1.5	15
	3 型	9.5		1.5	15
	4 型	19.5		4.0	20
PL	2 型	10.4		1.5	15
	3 型	10.4		1.5	15
	4 型	21.0		4.0	30
PU	2 型	10.0		1.5	15
	3 型	10.0		1.5	15
	4 型	12.8		1.5	15
PSL	2 型	17.1		4.0	20
	4 型	29.4		4.0	30
PG	2 型	16.6		4.0	20
	4 型	21.8		4.0	30

* : 電源電圧 AC400V はオプション

一次側電源との接続

装置の電源コードと一次側電源を接続します。また、漏電したときの感電防止、電子回路へのノイズ防止のため接地を行います。

⚠ 禁止 (⚠ 高度の危険)

- アース線をガス管には接地しないでください。
爆発のおそれがあります。

⚠ 必ず実施 (⚠ 高度の危険)

- 接地は必ず行ってください。
接地しないと、漏電が発生しても漏電遮断器が作動せず、感電の原因となります。また、電源からノイズの影響を受けることがあります。

⚠ 禁止 (⚠ 注意)

- 漏電遮断器を装備していない機器との接地の共用はしないでください。
漏電遮断器が動作しません。
- 接地線が機器間をわたるような配線はしないでください。
漏電遮断器が動作しません。

● 手順

1. 水回路室扉（排熱室扉）を開きます。
2. 電源コードを背面または天面のいずれかの電源孔に通し、装置の外に出します。

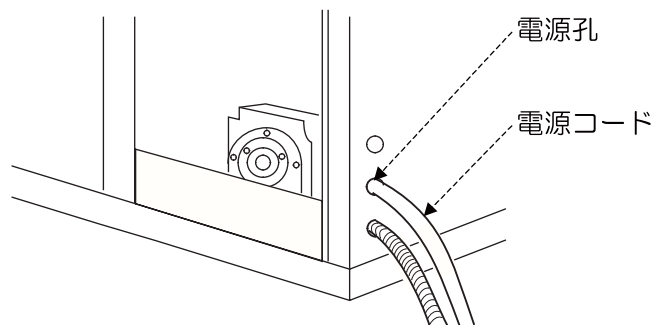


図 3.7 電源工事

3. 電源線のアース線を接地端子に接続します。
接地端子がない場合は、電気設備技術基準の解釈 第19条D種接地工事（接地抵抗 100 Ω以下）に基づいて接地してください。

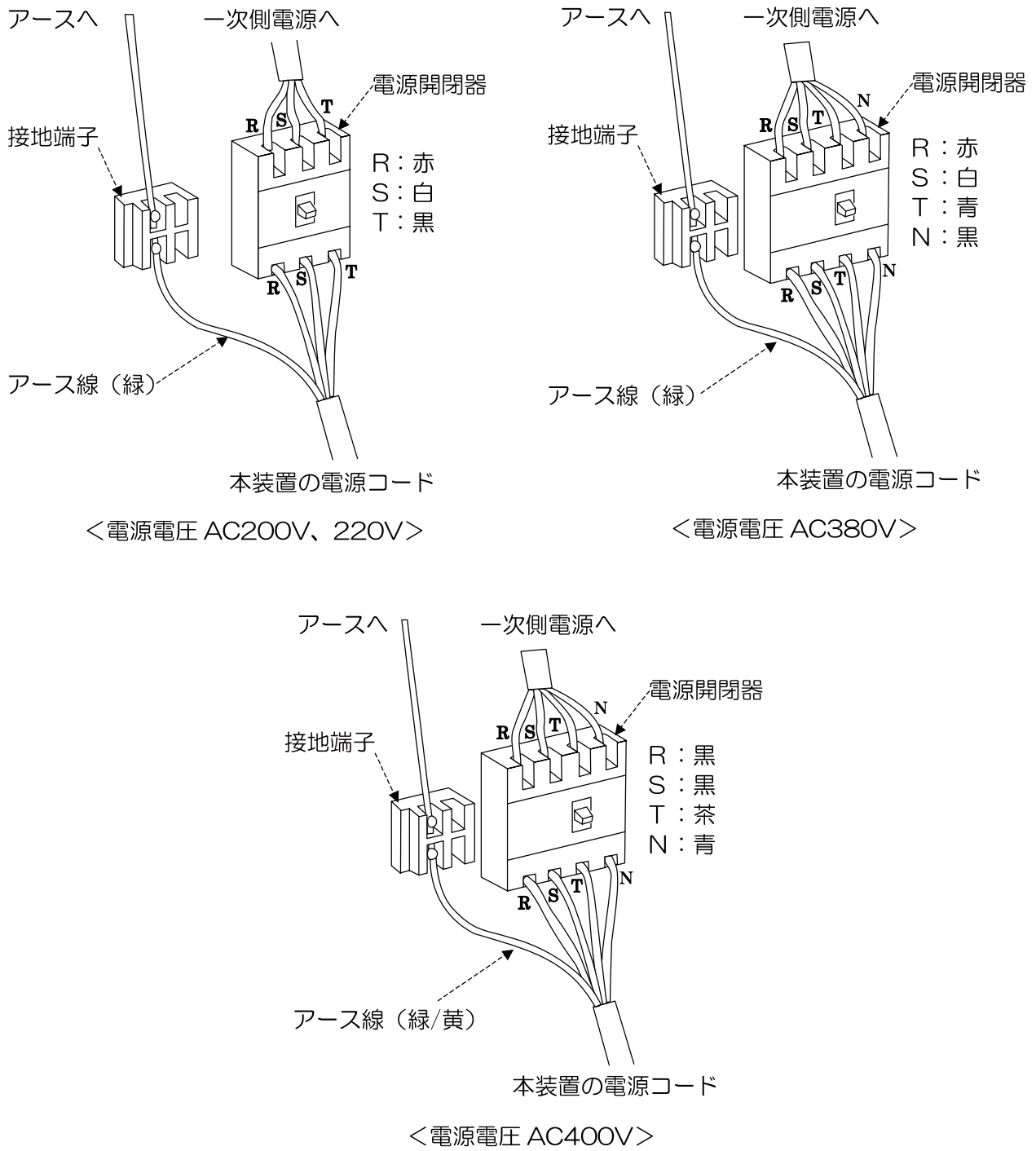


図 3.8 一次側電源との接続

4. 一次側電源側の電源線と電源コード側の電源線の相が同じになるように接続します。
一次側電源側と電源コード側の相順が合っていないと、装置は運転できません。

積算時間計の電源周波数の設定方法（移設の場合）

⚠ 必ず実施（⚠ 注意）

- 電源周波数の設定は必ず装置が接続されている一次側電源に合わせて設定してください。電源周波数設定が正しくないと、温度下降不良、温度の乱れの原因となります。


電源周波数が異なる地域へ移設した場合、電源周波数の設定を変更する必要があります。積算時間計と装置本体の電源周波数を設定してください。装置本体の電源周波数の設定方法については、CD-R 収録のリファレンス編「第6章 メンテナンス設定モード 電源周波数設定」を参照してください。

● 手順

1. 主電源スイッチが OFF になっていることを確認します。
2. 配電室扉を取りはずします。
3. 積算時間計の周波数スイッチを切り替えます。
4. 配電室扉を元どおりに取り付けます。

3.5 水位を確認する（温度タイプを除く）

給水タンクから加湿皿へ水を供給し、加湿皿へ供給された水の水位を確認します。

- ◆ 参考になる情報  CD-R 収録の基本操作編「4.5 水位を確認する（温度タイプを除く）」を参照してください。

給水タンクへの水の供給

加湿皿へ供給する水を給水タンクに入れます。

⚠ 禁止（⚠ 注意）

- 給水タンク底部の底キャップは、取りはずさないでください。底キャップを取りはずした場合は、構成部品を必ず元どおりの位置に取り付けてください。取り付けが不良の場合、水漏れ、部品の破損または固定用給水タンクに供給しないなどの故障の原因となります。

● 手順

1. 給水タンク収納ユニットを手前に引き出します。
2. 給水タンクを取り出します。

⚠ 禁止 (⚠ 注意)

- 給水タンク収納ユニットに給水タンクを入れたままの状態、給水タンクへ水を供給しないでください。
この状態では給水タンク下部の弁が開いているため、純水が供給過剰となり水漏れします。

- 給水タンクのふたを開け、純水を供給します。
給水タンクには 15L 入ります。

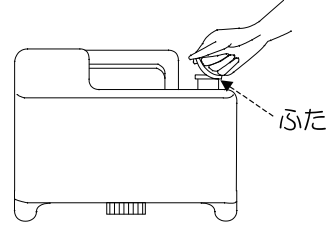


図 3.9 給水タンクのふたの開け方

お願い

- 給水タンクに供給する水は $0.1\sim 10\mu\text{S}/\text{cm}$ の純水をお使いください。水道水など不純物の多い水を使うと、加湿用ヒータや湿球用ウイックの寿命が短くなります。
- 超純水は使用しないでください。超純水は溶媒としての能力が強く装置の水回路部品を変質させます。
- 給水タンク満水時は傾けないでください。水漏れすることがあります。

- 給水タンクのふたを閉め、給水タンク収納ユニットにセットします。
- 給水タンク収納ユニットを押し込みます。

⚠ 禁止 (⚠ 注意)

- 給水タンクに水が入った状態で、給水タンクの抜き差しを 5 回以上行わないでください。
給水タンク下部の弁が抜き差しのたびに開くため、水漏れする恐れがあります。

お願い

給水タンク収納ユニットを引き出した状態で、運転しないでください。温湿度が設定どおりに制御されない可能性があります。

加湿皿への水の供給

給水タンクから加湿皿へ水を供給するには、装置を運転する必要があります。湿度の設定値が OFF 以外であれば、給水タンクから加湿皿に水が供給されます。工場出荷時は 23°C 、湿度制御 OFF に設定されています。計装の操作方法の詳細は CD-R 収録のリファレンス編を参照してください。

●手順

- 主電源スイッチを ON にします。

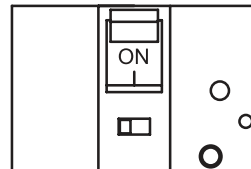
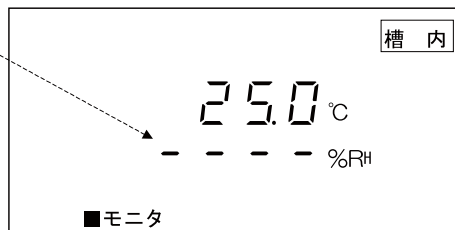


図 3.10 主電源スイッチ

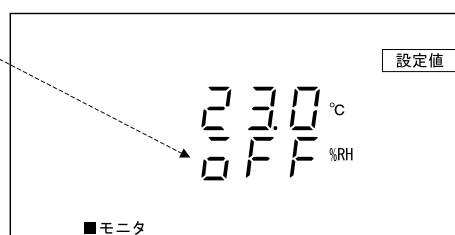
2. 計装の[電源] キーを押します。
表示部が槽内温 (湿) 度表示画面になります。

湿度制御がONに設定されている場合は、槽内湿度が表示されます。



3. [次項] キーを押します。
現在設定されている温 (湿) 度が表示されます。
表示されない場合は、何回か [次項] キーを押して表示させてください。

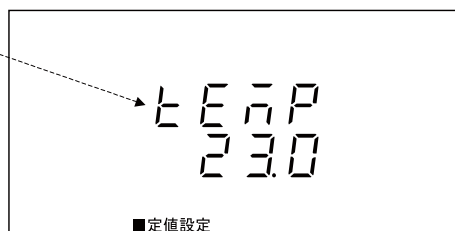
湿度制御がONに設定されている場合は、槽内湿度の設定が表示されます。



(23°C、湿度制御 OFF の場合)

4. 湿度の設定値が OFF 以外の場合は、手順 7 に進みます。
OFF の場合は、[設定] キーを押して定値設定モードにします。

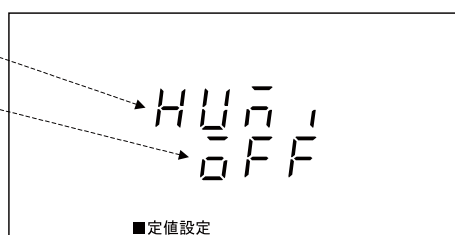
Temperature



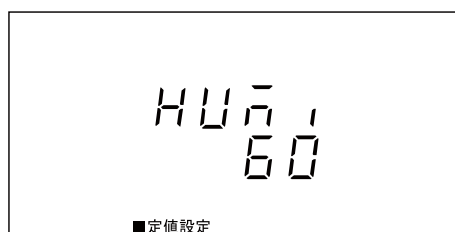
5. [次項] キーを押して湿度制御 ON/OFF 設定画面にします。

Humidity

湿度制御を ON に設定すると、ON と表示されます。



6. [確認] キーを押して湿度制御を ON に変更し、[確定] キーを押します。次に、[次項] キーを押して槽内湿度設定画面にします。
湿度が設定されていることを確認します。(0 ~ 100 の数字が表示されます。)



7. **運転開始／終了** キーを押します。
装置の運転が開始され、約3分で加湿皿への水の供給が完了します。
8. 水の供給が完了したら、再度 **運転開始／終了** キーを押して、装置の運転を終了します。
9. 主電源スイッチを OFF にします。

加湿皿の水位確認

加湿皿に供給された水の水位が適切であることを確認します。

●手順

1. 水準器を置いて、装置が水平になっていることを確認します。
2. 加湿用ヒータが完全に水につかり、加湿皿から水があふれていないことを確認します。
水位が不適切な場合、温湿度制御の乱れの原因となります。

加湿皿水位調節器の水位確認

加湿皿に供給された水の水位が適切であることを、加湿皿水位調節器によって確認します。

お願い

主電源スイッチを ON にしたままで水回路室扉（排熱室扉）を開くと、安全装置が働き主電源スイッチが落ちます。水回路室扉（排熱室扉）を開くときは、必ず主電源スイッチを OFF にしてください。

●手順

1. 装置右側面の水回路室扉（排熱室扉）を取りはずします。
2. 加湿皿水位調節器の水位が「WATER LEVEL FOR HUMIDIFIER」の線上にあることを確認します。

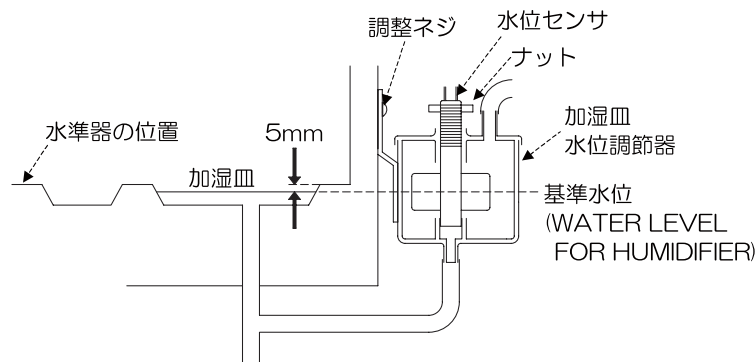


図 3.11 加湿皿と加湿皿水位調節器の関係

3. 水回路室扉（排熱室扉）を閉めます。

第4章 運転する

試験を行うときに必要な前準備や確認事項、運転の開始 / 終了方法を説明します。
この章での作業は、各試験ごとに必ず行ってください。

4.1 準備する

試料の置き方

1つ1つの試料は間隔を開けて置き、槽内の風通しが悪くならないようにしてください。槽内の風通しが悪くなると温(湿)度分布が悪くなり、誤差の大きい試験結果になることがあります。

◆試料の置き方の例 (☞ CD-R 収録の基本操作編「5.1 準備する」を参照してください。

槽内の棚板の位置は、試料の大きさや量によって自由に変えられます。槽内の風通しを考えて、棚板を適切な位置にセットしてください。

●手順

1. 適切な高さに棚受を取り付けます。
番号順に取り付けてください。

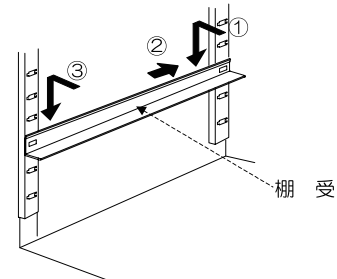


図 4.1 棚受の取り付け

2. 棚板をセットします。
棚板はフックが奥になるようにセットします。フックが棚受をはさんだ状態でスライドさせてください。

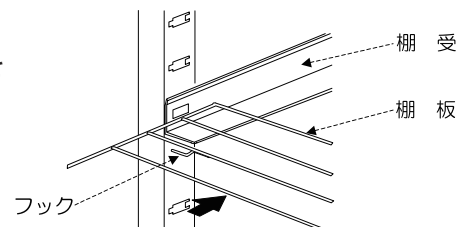


図 4.2 棚板の取り付け

試料への通電方法 (試料に通電する場合のみ)

試料への通電には、試料電源制御端子を使用します。

試料電源制御端子の定格電気容量は AC250V 3A、適用電線径は 0.3~2mm² です。

◆電線とケーブルの詳細 (☞ CD-R 収録の基本操作編「5.1 準備する」を参照して下さい。

⚠ 必ず実施 (⚠ 危険)

- 試料に通電する場合は、必ず試料電源制御端子を使用してください。
試料電源制御端子を使用しない場合、試料からの発熱によって槽内の温度が上昇し、試料が破損することがあります。最悪の場合、火災になることも考えられます。
- 試料電源制御端子に電線が接続されている状態で端子プラグをコネクタから取りはずす場合、必ず電源を切った状態で取りはずしてください。
電源を入れたまま操作をすると、感電する恐れがあります。

⚠ 注意

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

■ 試料への通電が 3A 未満の場合の配線

必ず適切な仕様のヒューズを入れてください。

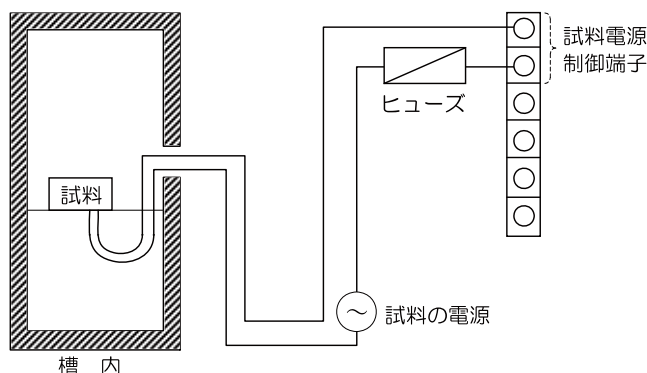


図 4.3 試料へ通電するための配線（試料への通電が 3A 未満の場合）

■ 試料への通電が 3A 以上の場合の配線

必ず適切な仕様の電磁接触器とヒューズを入れてください。

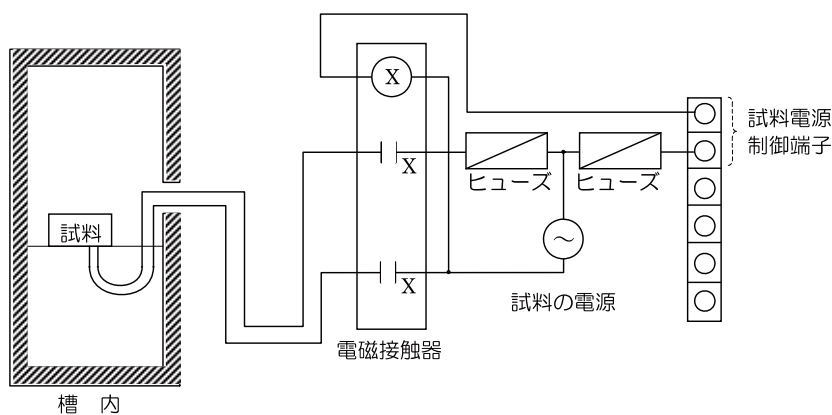


図 4.4 試料へ通電するための配線（試料への通電が 3A 以上の場合）

● 手順

- ケーブル孔に付いているふたをはずします。
- 試料からの電線をケーブル孔から外に出し、付属のゴム栓でふさぎます。
- 端子プラグを装置右側面のコネクタから取りはずします。

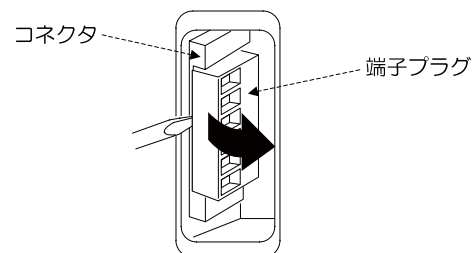


図 4.5 端子プラグの取りはずし

4. 試料電源制御端子に電線を接続します。
端子プラグの上の2つに電線を差し込み、マイナスドライバでネジをしめます。
5. 端子プラグを装置のコネクタに取り付けます。

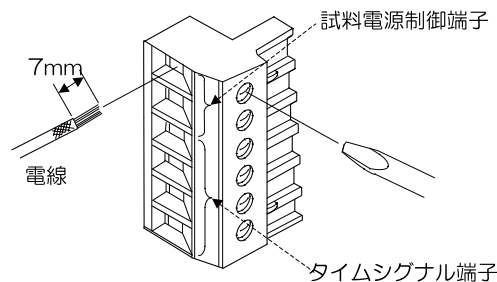


図 4.6 試料電源制御端子と電線の接続

湿球用ウイックの確認（温度タイプを除く）

⚠ 注意

- 湿球用ウイックは中央のウイックパンに入れてください。
外側の溝に入れると、ウイックが水を十分吸収せず、制御の乱れの原因となります。



図 4.7 ウイックパン（上から見た図）

湿度運転をするときは、湿球用ウイック（付属品）を取り付けなければなりません。すでに取り付けられているときは、湿っているかどうか確認してください。乾燥しているときは交換してください。

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。

●手順

1. 湿球用ウイックを袋から取り出します。
2. 湿球用ウイックを槽内上部の湿球温度検出端に挿入します。
湿球用ウイックを折り込むと入れやすくなります。

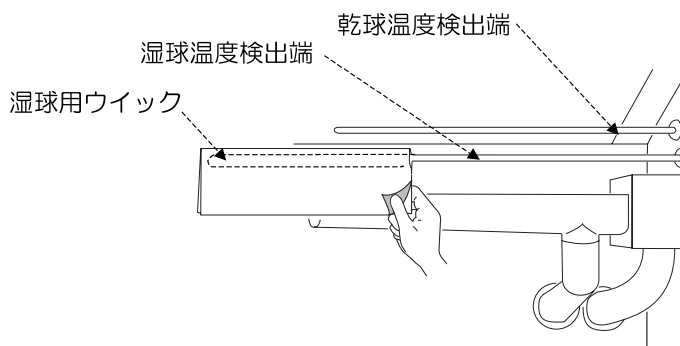


図 4.8 湿球用ウイックの取り付け -1

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。

3. 湿球用ウイックの下側がウイックパンに入るようにまるめます。

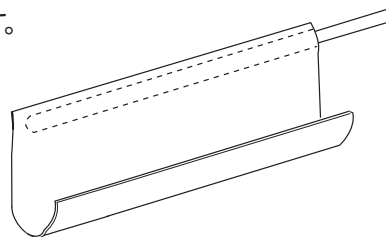


図 4.9 湿球用ウイックの取り付け -2

4. 湿球用ウイックをウイックパンに入れます。

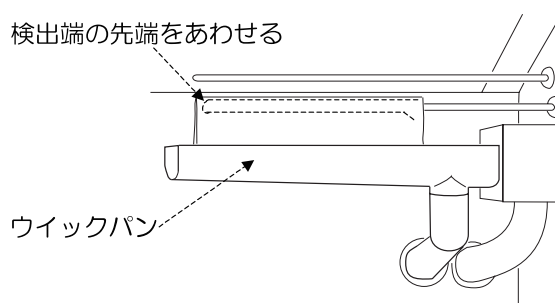


図 4.10 湿球用ウイックの取り付け -3

お願い

- ・ リモート運転で温度・湿度混在でプログラム運転を行う場合には、温度運転時もウイックに給水するように設定してください。温湿度運転時のみ給水するように設定すると、温度運転から温湿度運転に移行したとき、ウイックが乾燥したままで吸水されず、試験を続行できないことがあります。
 - ・ 温度運転（特に常温以上）を行う場合は、湿球用ウイックをはずしてください。湿球用ウイックが乾燥して吸水しにくくなるため、次に湿度運転したとき、湿度の測定精度が悪くなります。
- 温度運転中もウイックに常時給水し、ウイックの乾燥を防ぐことができます。CD-R 収録のリファレンス編「第6章 メンテナンス設定モード」のウイック給水動作設定の項を参照してください。ただし、120°C以上においては、ウイックが乾燥することがあります。

給水タンクの水位確認（温度タイプを除く）

給水タンクの水量を確認してください。水量が不足しているときは、「3.5 水位を確認する（温度タイプを除く）」を参照して水を補給してください。

連続運転時の加湿皿水位の確認（温度タイプを除く）

プログラム運転や、高湿運転を長時間連続運転する場合は、運転開始前に加湿皿の水位が適正位置（加湿皿の上面から 5mm）にあるかどうかを確認した後、運転を開始してください。詳しくは「3.5 水位を確認する（温度タイプを除く）」を参照して加湿皿の基準水位を確認してください。

4.2 計装の機能

計装の電源入/切、定値運転開始/終了、タイマ運転開始/取消、槽内のモニタ表示および、運転に関する設定をすることができます。体系は図 4.11 のようになっています。

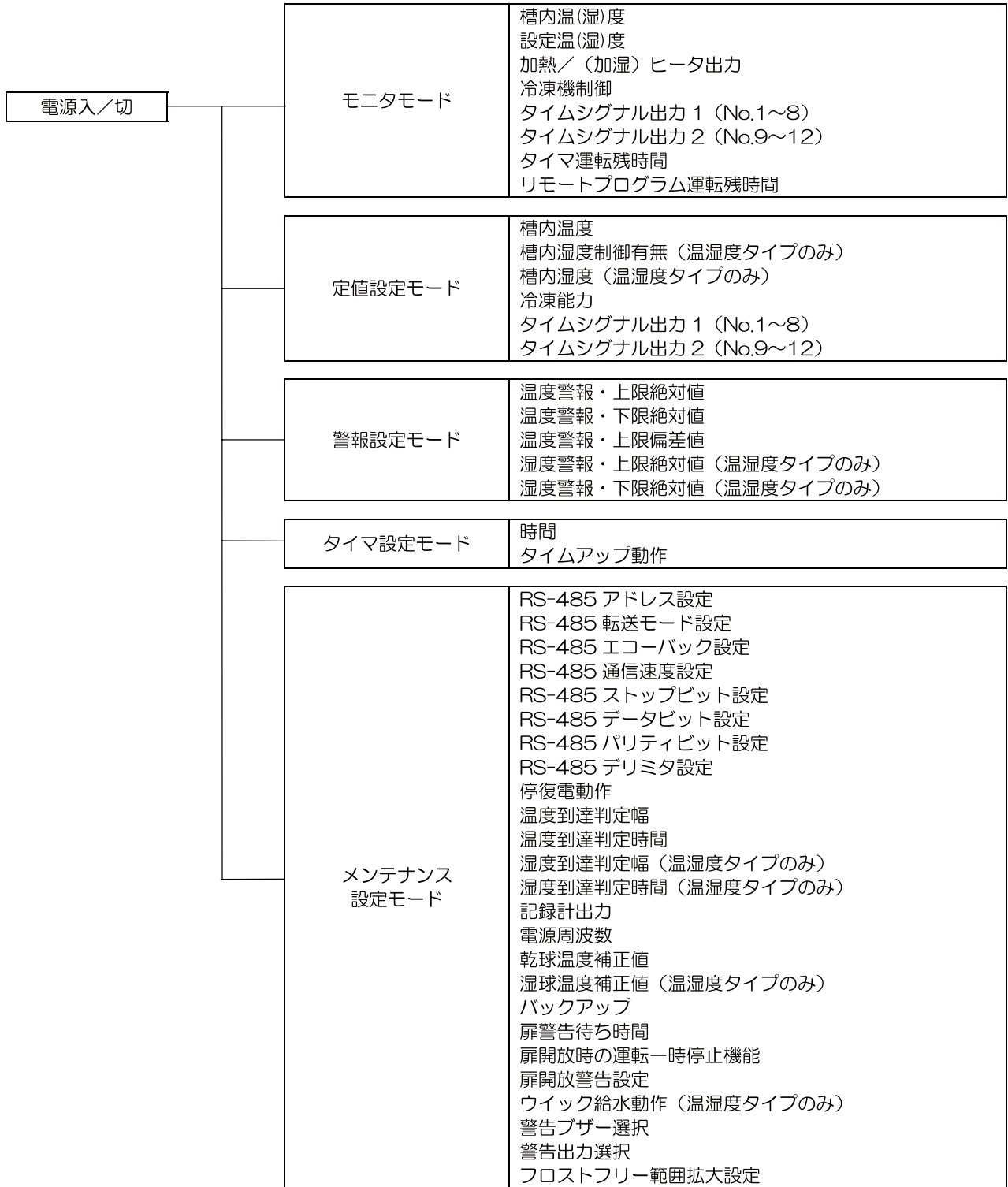


図 4.11 モード体系

4.3 計装への入力方法

T 計装では、設定値の変更は△、▽、(確定) キーを用いて行います。数値、タイムシグナル出力を変更する場合のみ、◀キーで桁を移動できます。

槽内温度の設定変更例

操 作

- ◀ キーで変更する桁に移動させます。
- △ キーで“.”が点滅している桁を+1します。
- ▽ キーで“.”が点滅している桁を-1します。
- (確定) キーを押して数値が点滅すると、設定変更終了です。



(※は点滅を示しています。)

4.4 試料保護の保安装置を設定する

温度過昇防止器の設定

⚠ 注 意

- 温度過昇防止器は、必ず試験する前に、試料に対して適切に設定してください。温度過昇防止器が正しく設定されていない場合、装置に故障が発生したときに、試料が破損することがあります。設定の詳細については「1.4 試料保護のための保安装置」を参照してください。
- できるだけ運転前に設定してください。運転中に設定変更すると、誤動作によるアラームが発生することがあります。
- 熱電対レンジと温度範囲および設定器の警報モードについては、設定を変更しないでください。設定変更すると誤動作したり、設定温度になっても動作しない場合があります。
- 書き込み異常時には、“Err”を表示し、設定値表示モードへ戻ります。

△(アップ)、▽(ダウン) キーを押して、希望する温度に設定します。

●手 順

- 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。

3. 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。

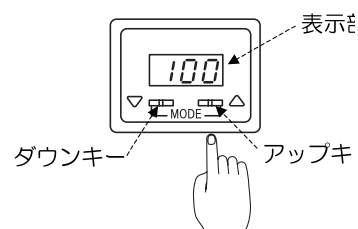


図 4.12 温度過昇防止器

警報設定モード

⚠ 注意

- 温（湿）度警報の上下限絶対値は、必ず試験する前に、試料に対して適切に設定してください。
温（湿）度警報の上下限絶対値が正しく設定されていない場合、装置に故障が発生したときに、試料が破損することがあります。
設定の詳細については「1.4 試料保護のための保安装置」を参照してください。

警報設定モードには、上下限温（湿）度警報・絶対値、温度警報・上限偏差値の設定があります。

上下限温（湿）度警報・絶対値とは、槽内温（湿）度により保安動作をさせる温（湿）度です。運転中に試験槽内の温（湿）度が、下記の条件の時に保安動作をします。

- (槽内温度 > 温度警報・上限絶対値設定値) のとき、温度警報・上限絶対値の保安動作をする。
- (槽内温度 < 温度警報・下限絶対値設定値) のとき、温度警報・下限絶対値の保安動作をする。
- (槽内湿度 > 湿度警報・上限絶対値設定値) のとき、湿度警報・上限絶対値の保安動作をする。
- (槽内湿度 < 湿度警報・下限絶対値設定値) のとき、湿度警報・下限絶対値の保安動作をする。

温度警報・上限偏差値とは、槽内温度により保安動作をさせる偏差です。運転中に試験槽内の温度が、下記の条件の時に保安動作をします。

- (槽内温度 > 設定温度 + 温度警報・上限偏差値設定値) のとき、温度警報・上限偏差値の保安動作をする。

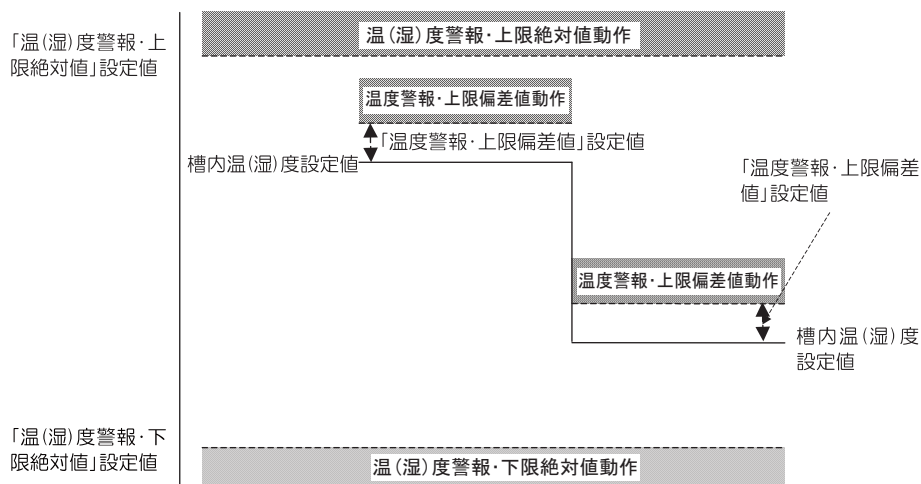
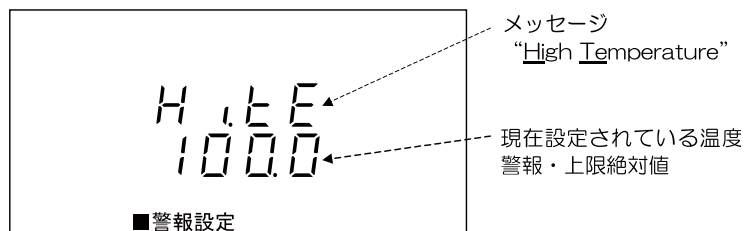


図 4.13 上下限温（湿）度警報・絶対値、温度警報・上限偏差値

移行方法

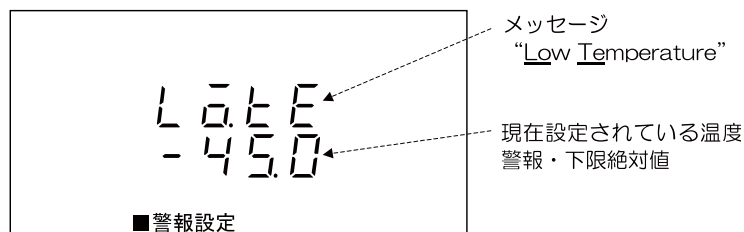
モニタモードで **設定** キーを2回押します。警報設定モードになり、[温度警報・上限絶対値設定] 画面になります。

温度警報・上限絶対値設定



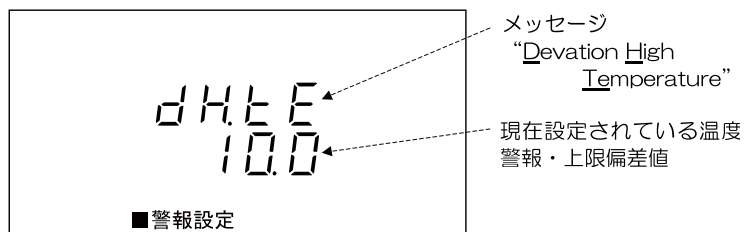
- **◀**、**▲**、**▼** キーで希望する温度に設定します。
※槽内設定温度 ≤ 温度警報・上限絶対値 ≤ 装置の設定上限温度 の範囲で設定可能です。
※変更桁の“.”が点滅します。
- **確定** キーにより変更結果を有効にします。(範囲外の場合は、変更前の値に戻ります。)
※ **確定** キーの入力がないときには、変更内容はキャンセルされます。
- **次項** キーで [温度警報・下限絶対値設定] 画面に移ります。
- **◀**、**次項** の同時キーで [湿度警報・下限絶対値設定] 画面に戻ります。
※温度タイプの場合は [温度警報・上限偏差値設定] 画面に戻ります。

温度警報・下限絶対値設定



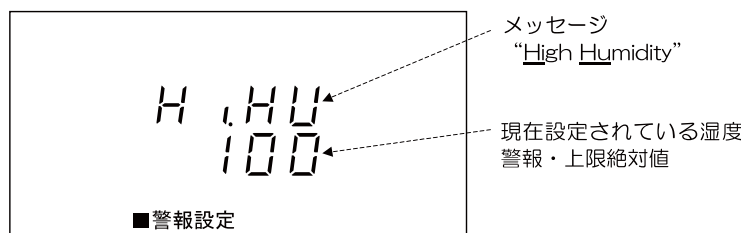
- **◀**、**▲**、**▼** キーで希望する温度に設定します。
※装置の設定下限温度 ≤ 温度警報・下限絶対値 ≤ 槽内設定温度 の範囲で設定可能です。
※変更桁の“.”が点滅します。
- **確定** キーにより変更結果を有効にします。(範囲外の場合は、変更前の値に戻ります。)
※ **確定** キーの入力がないときには、変更内容はキャンセルされます。
- **次項** キーで [温度警報・上限偏差値設定] 画面に移ります。
- **◀**、**次項** の同時キーで [温度警報・上限絶対値設定] 画面に戻ります。

温度警報・上限偏差値設定



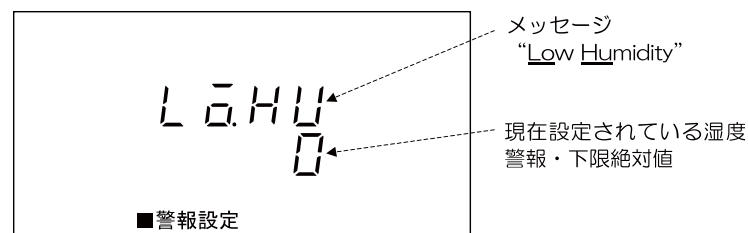
- ◀、△、▽キーで希望する温度に設定します。
※ $5.0 \leq \text{温度警報・上限偏差値} \leq 50.0$ の範囲で設定可能です。
※変更桁の“.”が点滅します。
- (確定) キーにより変更結果を有効にします。(範囲外の場合は、変更前の値に戻ります。)
※ (確定) キーの入力がないときには、変更内容はキャンセルされます。
- [次項] キーで[湿度警報・上限絶対値設定]画面に移ります。
※温度タイプの場合は[温度警報・上限絶対値設定]画面に移ります。
- ◀、[次項]の同時キーで[温度警報・下限絶対値設定]画面に戻ります。

湿度警報・上限絶対値設定



- ◀、△、▽キーで希望する湿度に設定します。
※槽内設定湿度 \leq 湿度警報・上限絶対値 $\leq 100\%RH$ の範囲で設定可能です。
※変更桁の“.”が点滅します。
※温度タイプでは、この画面は表示されません。
- (確定) キーにより変更結果を有効にします。(範囲外の場合は、変更前の値に戻ります。)
※ (確定) キーの入力がないときには、変更内容はキャンセルされます。
- [次項] キーで[湿度警報・下限絶対値設定]画面に移ります。
- ◀、[次項]の同時キーで[温度警報・上限偏差値設定]画面に戻ります。

湿度警報・下限絶対値設定



- ◀、△、▽キーで希望する湿度に設定します。
※0%RH ≤湿度警報・下限絶対値 ≤槽内設定湿度 の範囲で設定可能です。
※変更桁の“.”が点滅します。
※温度タイプでは、この画面は表示されません。
- 確定 キーにより変更結果を有効にします。(範囲外の際には、変更前の値に戻ります。)
※ 確定 キーの入力がないときには、変更内容はキャンセルされます。
- 次項 キーで [温度警報・上限絶対値設定] 画面に移ります。
- ◀、次項 の同時キーで [湿度警報・上限絶対値設定] 画面に戻ります。

4.5 定値設定モード

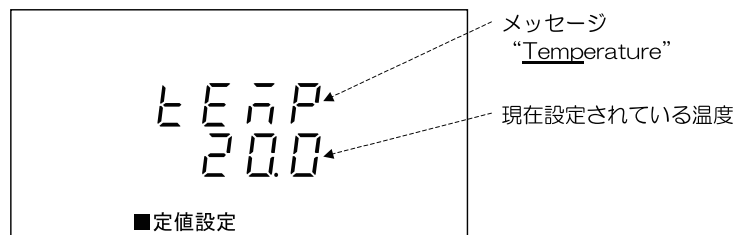
定値運転時、槽内温(湿)度、冷凍能力、タイムシグナル出力の設定が行えます。

- ◆参考になる情報  CD-R収録のリファレンス編「第3章 定置設定モード」を参照してください。

移行方法

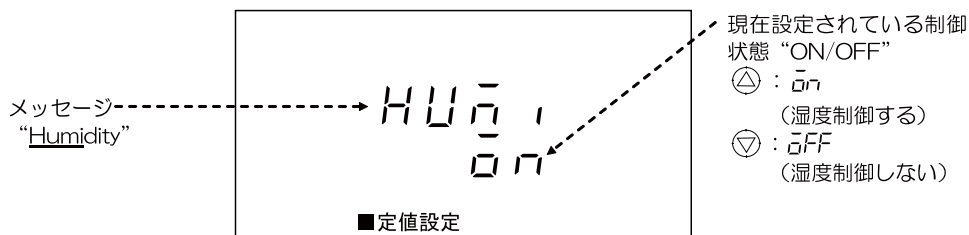
モニタモードで 設定 キーを押し、定値設定モードにします。

槽内温度設定



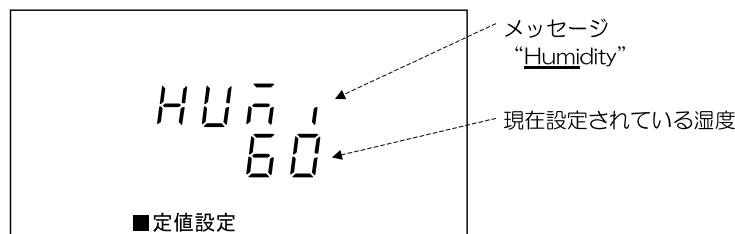
- ◀、△、▽キーで希望する温度に設定します。
※温度警報・下限絶対値 ≤槽内温度 ≤温度警報・上限絶対値 で設定可能です。
※変更桁の“.”が点滅します。
- 確定 キーにより変更結果を有効にします。(範囲外の際には、変更前の値に戻ります。)
※ 確定 キーの入力がないときには、変更内容はキャンセルされます。
- 次項 キーで [槽内湿度制御有無設定] 画面に移ります。
※温度タイプの場合は、[冷凍能力設定] 画面に移ります。

槽内湿度制御有無設定



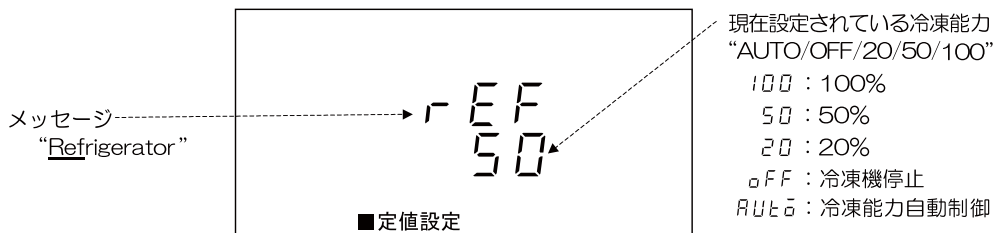
- (▲)、(▼)キーにより湿度制御を ON/OFF します。
- (確定)キーにより変更結果を有効にします。
※ (確定)キーの入力がないときには、変更内容はキャンセルされます。
- (次項)キーで [槽内湿度設定] 画面に移ります。
- 湿度制御を OFF に設定したときには、[冷凍能力設定] 画面に移ります。

槽内湿度設定



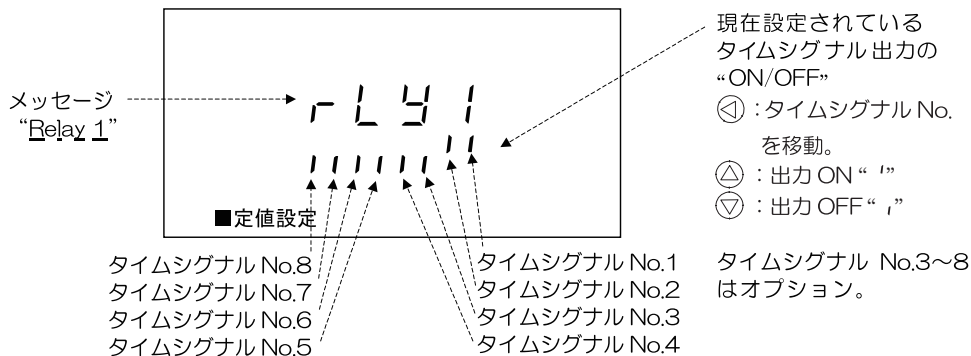
- (◀)、(▲)、(▼)キーで希望する湿度に設定します。
※湿度警報・下限絶対値 ≤ 槽内湿度 ≤ 湿度警報・上限絶対値 で設定可能です。
※変更桁の“.”が点滅します。
- (確定)キーにより変更結果を有効にします。(範囲外有的时候には、変更前の値に戻ります。)
※ (確定)キーの入力がないときには、変更内容はキャンセルされます。
- (次項)キーで [冷凍能力設定] 画面に移ります。

冷凍能力設定



- (▲)、(▼)キーで冷凍能力を AUTO、OFF、20%、50%、100% に設定します。
設定時 (▲) で一番上が 100、(▼)キーで一番下が AUTO です。
- (確定)キーにより変更結果を有効にします。
※ (確定)キーの入力がないときには、変更内容はキャンセルされます。
- (次項)キーで [タイムシグナル出力1設定] 画面に移ります。

タイムシグナル出力 1 設定



- ⏪ キーでリレー接点を移動します。
- ⏩、⏴ キーで出力の ON/OFF を切替えます。
※変更中のタイムシグナル No. が点滅します。
- **確定** キーにより変更結果を有効にします。
※ **確定** キーの入力がないときには、変更内容はキャンセルされます。
- **次項** キーで [タイムシグナル出力 2 設定] 画面に移ります。

4.6 運転を開始 / 終了する

運転の開始

運転を開始する前に、「4.1 準備する」から「4.5 定値設定モード」までの作業が正しく行われたことを確認してください。

お願い

- 本装置は冷凍機ウォームアップ用ヒータを装備しています。運転を開始する約 1 時間前に主電源スイッチを ON にして、ヒータに通電させておいてください。主電源を ON にしてすぐに試験を開始すると、初期温度下降時間が長くなることがあります。また、冷凍機に悪影響を与えることがあります。
- 主電源スイッチを OFF にしてから 5 分以内に再度主電源スイッチを ON にしないでください。冷凍機の寿命を著しく短くします。

● 手順

1. 計装の電源が ON になっていることを確認します。
2. **運転開始 / 終了** キーを押します。
装置の運転が開始されます。

◆ 参考になる情報 CD-R収録の基本操作編「5.5 運転を開始/終了する」を参照してください。

運転の終了

次の手順で運転を終了してください。

● 手 順

1. 装置が運転している状態で、**運転 開始 / 終了** キーを押します。
装置の運転が終了し、待機状態になります。
2. **電源** キーを押すと、計装表示部の表示が消えます。
3. 長時間使用しないときは、主電源スイッチも OFF にします。
計装表示部の表示が消えても、主電源スイッチが ON になっている場合は、冷凍機ウォーミングアップ用のヒータが通電状態にあります。
長時間使用しない場合は無駄になりますので、主電源スイッチを OFF にしておいてください。

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には、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。

第5章 点検・保守

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

5.1 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、「5.2 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 5.1 点検項目リスト

動作点検項目	点検時期
主電源スイッチ（漏電遮断器）の動作テスト	・ 1回 /1 ヶ月 ・ 長時間連続して運転する前
温度過昇防止器の動作テスト	・ 運転を開始する前
加湿皿、加湿皿水位調節器の水位確認	・ 1回 /3 ヶ月 ・ 移動時 「3.5 水位を確認する（温度タイプを除く）」参照

■ 保守項目リスト

各項目の説明については、「5.3 保守」を参照してください。

表 5.2 保守項目リスト

保守項目	時期
凝縮器用フィルタの清掃	1回 /1 ヶ月
給水タンク（携帯用、固定用）とタンク用フィルタの清掃（温度タイプを除く）	1回 /1 ヶ月
給水ポンプ用フィルタの清掃（温度タイプを除く）	1回 /1 ヶ月
加湿皿の清掃	1回 /1 ヶ月
槽内の清掃	運転開始前
配電室・水回路室（排熱室）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
給水ポンプへの呼び水方法（温度タイプを除く）	長期間使用しなかった後使用するとき

5.2 点 検

主電源スイッチ（漏電遮断器）の動作テスト

1カ月に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（漏電遮断器）がONの状態、テストボタン（灰色のボタン）を軽く押します。テストボタンを押して、主電源スイッチ（漏電遮断器）のレバーが落ちれば正常です。

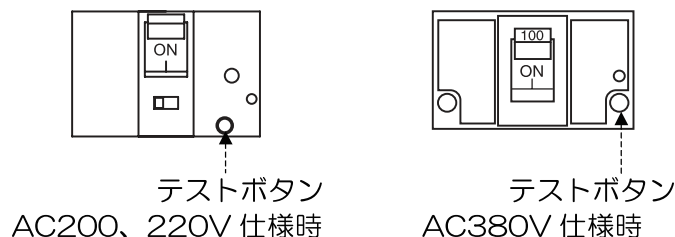



図 5.1 テストボタン

◆主電源スイッチ（漏電遮断器）の詳細  CD-R収録の基本操作編「7.2 点検」を参照してください。

温度過昇防止器の動作テスト

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. 主電源スイッチがONになっていることを確認します。
2. **電源** キーを押して、計装の電源をONにします。
現在の槽内の温度と湿度が表示されます。
3. **運転 開始 / 終了** キーを押します。
装置の運転が開始されます。
4. 温度過昇防止器の設定を槽内の温度より、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。
5. ブザーを解除するには、**ブザー** キーを押します。
温度過昇防止器の設定を元の値に戻します。

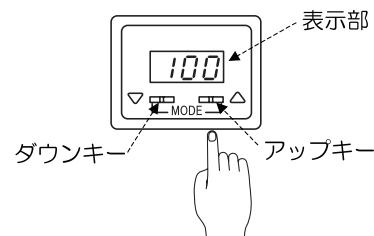


図 5.2 温度過昇防止器

5.3 保 守

凝縮器用フィルタの清掃

凝縮器にほこりが付くのを防止している凝縮器用フィルタを清掃します。

● 手 順

1. 凝縮器用フィルタを取りはずします。
1~3 型は、図のように装置左側面から1枚取りはずします。4 型は、給水タンク収納ユニット裏側から2枚取りはずします。
2. フィルタに付いたほこりやごみを水で流します。
3. 水で流した後は日陰で乾燥させます。
凝縮器用フィルタは樹脂製です。日光を直接当てると、変形することがあります。
4. 凝縮器用フィルタを元どおりに取り付けます。

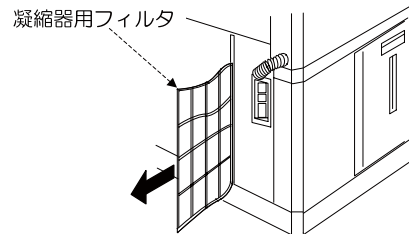


図 5.3 凝縮器用フィルタの取りはずし (1~3 型)

給水タンクとタンク用フィルタの清掃 (温度タイプを除く)

1 ヶ月以上給水タンク内に水が滞留していると、水が腐敗している恐れがあります。そのまま使うと加湿用ヒータ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を清掃してください。

給水タンクは携帯用と固定用があり、固定タンクの給水口にはタンク用フィルタとフィルタカバーが付いています。タンク用フィルタを取りはずすときは、軸部を持ち、前後左右にゆっくりと揺らしながら引っ張ってください。

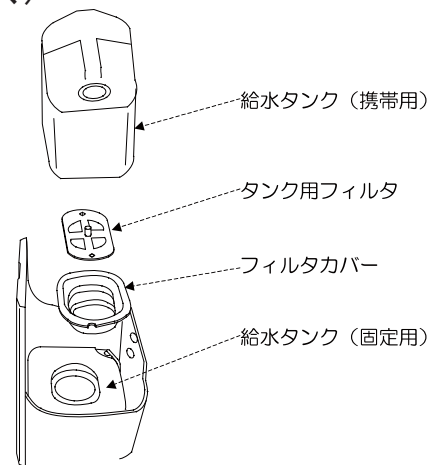


図 5.4 給水タンク収納ユニット内

⚠ 注 意

- 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。漏水事故や給水不良の原因となります。

- フィルタカバーの下端は、給水タンク (固定用) の給水口の縁にはめ込んでください。

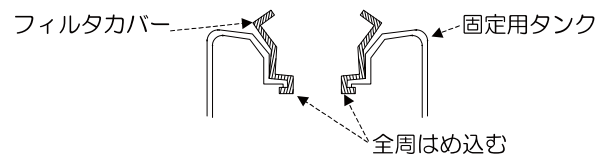


図 5.5 フィルタカバー

- タンク用フィルタはフィルタカバーの底面までしっかりと押し込んでください。フィルタカバーの破損や給水不良の原因となります。

■ 給水タンク（携帯用）の清掃

● 手 順

1. 給水タンク収納ユニットから給水タンク（携帯用）を取りはずします。
2. ふたを開け、給水口から約 2L の水を入れます。
3. 給水タンク内がきれいになるように、給水タンクを上下左右に揺り動かします。
4. 給水タンクの底にある弁を押して開き、排水します。

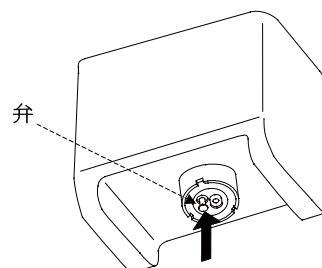


図 5.6 給水タンク（携帯用）からの排水

5. 手順 2~4 を 2~3 回繰り返します。
6. 給水タンク（携帯用）を元どおり取り付けます。

■ 給水タンク（固定用）の清掃

⚠️ 必ず実施（⚠️ 注意）

- 清掃は、装置停止時に行ってください。また、清掃後は加湿皿への給水操作を行ってください。
給水操作をすることによって、自動的に水回路中のエアが抜かれ、給水量が適正に保持されます。

● 手 順

1. 給水タンク収納ユニットから給水タンク（携帯用）とタンク用フィルタ、フィルタカバーを取り外します。
2. 給水タンクの内面の汚れを、ナイロンたわしや布などで落とします。
3. 給水タンクに適量の水を入れます。
4. 給水タンク収納ユニット背面のホースクリップからホースをはずし、ホースに付いているソケットからプラグを抜き、排水します。

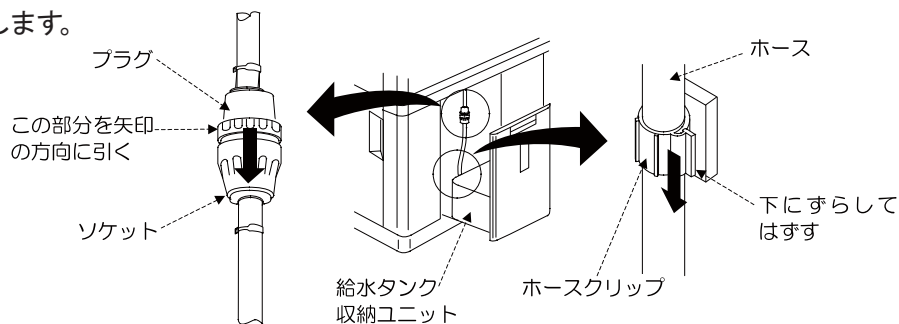


図 5.7 ホースの取りはずし

5. 給水タンク内に残った水を布できれいに拭き取ります。
6. 給水タンク（携帯用）とタンク用フィルタ、フィルタカバーを元どおりに取り付けます。

■ タンク用フィルタの清掃

● 手 順

1. 給水タンク収納ユニットから給水タンク（携帯用）を取りはずし、タンク用フィルタを取り出します。
2. フィルタに付いたごみを水で流します。
3. タンク用フィルタと給水タンク（携帯用）を元どおりに取り付けます。

給水ポンプ用フィルタの清掃（温度タイプを除く）

ウイックパン給水ポンプ、加湿皿給水ポンプにゴミが入るのを防ぐため、給水ポンプにはフィルタが備えられています。

1カ月に1回、必ず清掃してください。

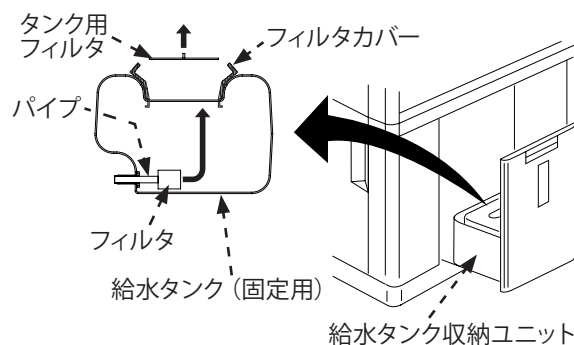


図 5.8 給水ポンプ用フィルタ

⚠️ 必ず実施 (⚠️ 注意)

- 清掃は、装置停止時に行ってください。また、清掃後は加湿皿への給水操作とエア抜きを行ってください。
エア抜き操作をすることで、給水量が適正に保持されます。

● 手 順

1. 主電源スイッチが OFF になっていることを確認します。
2. 給水タンク収納ユニットから給水タンク（携帯用）を取りはずします。
3. タンク用フィルタを取りはずします。
4. 給水タンク（固定用）内にあるフィルタを取りはずします。（パイプからひきぬく）
（取りはずす際タンク内に水が残っている場合は「給水タンク（固定用）の清掃」にある手順4の方法で排水してください。）
5. フィルタに付いたごみを水で流します。
6. 逆の手順で元に戻します。
7. 給水操作を行います。温湿度運転を行ってください。

加湿皿の清掃

⚠ 必ず実施 (⚠ 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。
- 運転終了後しばらくは、槽内は高温、高湿になっています。
加湿皿の清掃は槽内が十分さめてから行ってください。

運転を行っていくと、加湿皿や加湿用ヒータ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の寿命を長くするために、1カ月に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、次に上に持ち上げて取りはずします。

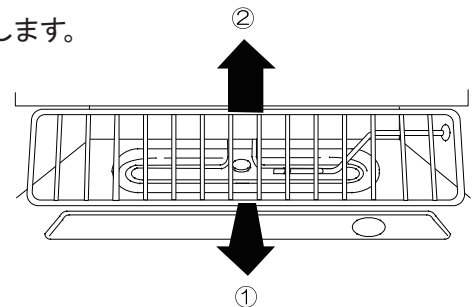


図 5.9 保護柵の取りはずし

3. ブラシなどで加湿皿と加湿用ヒータの表面を清掃します。
4. 保護柵を取り付け、試験槽扉を閉めます。

槽内の清掃

槽の内面にほこりや不純物が付着していると、正確な試験結果が出ない恐れがあります。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（排熱室）の清掃

配電室、水回路室（排熱室）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（排熱室）を清掃してください。

●手 順

1. 主電源スイッチがOFFになっていることを確認します。
2. 配電室扉、水回路室扉（排熱室扉）を開きます。
3. 配電室、水回路室（排熱室）のほこりを掃除機などで吸い取ります。
4. 配電室扉、水回路室扉（排熱室扉）を閉めます。

長期間使用しない場合の処置

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

- 水回路内の水を入れ換える（温度タイプを除く）
- ウイックパンと加湿皿の水を排出する（温度タイプを除く）
- 乾燥運転する
- 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（温度タイプを除く）

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 開始 / 終了** キーを押して運転を開始します。
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（温度タイプを除く）

●手 順

1. 主電源スイッチがONになっていることを確認します。
2. **電源** キーを押して、計装の電源をONにします。
3. ドレン切換えスイッチを「手動排水」側に約2秒間押します。
排水が行われます。

■ 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（温度タイプを除く）。

● 手 順

1. 主電源スイッチが ON になっていることを確認します。
2. 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 CD-R 収録の基本操作編「5.6 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れないように設定を変更します。
設定方法は CD-R 収録のリファレンス編「第 6 章 メンテナンス設定モード 扉開放時一時停止機能設定」および「扉開放警告設定」を参照して、次のように設定してください。
 - 扉開放時一時停止機能を OFF に設定する。
 - 扉開放警告を OFF に設定する。
4. 槽内温度を 70°C 以上、槽内湿度を OFF（温度タイプを除く）に設定します。
5. **運転 開始 / 終了** キーを押して運転を開始します。
試験槽扉を閉じた状態で約 60 分間運転し、その後、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（温度タイプを除く）。

■ 電源を切る

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。

給水ポンプへの呼び水方法

長期に渡り装置を使用されなかった時にチューブ内に水がない場合はポンプ内の部品が固着するため、ウイックパン給水ポンプ、加湿皿給水ポンプから給水されないことがあります。その場合、ウイックパン給水ポンプの 1 次側（ポンプの下側）、加湿皿給水ポンプの 1 次側（ポンプの下側）に水を溜めて給水させます。

チューブ内に十分水があれば、この作業は不要です。

● 手 順

1. 主電源スイッチが OFF になっていることを確認します。

2. 水回路室扉を開けます。Lチーズに取り付けてあるウイックパン給水チューブ、加湿皿給水チューブからプライヤを使用してクレセントクランプをはずします。

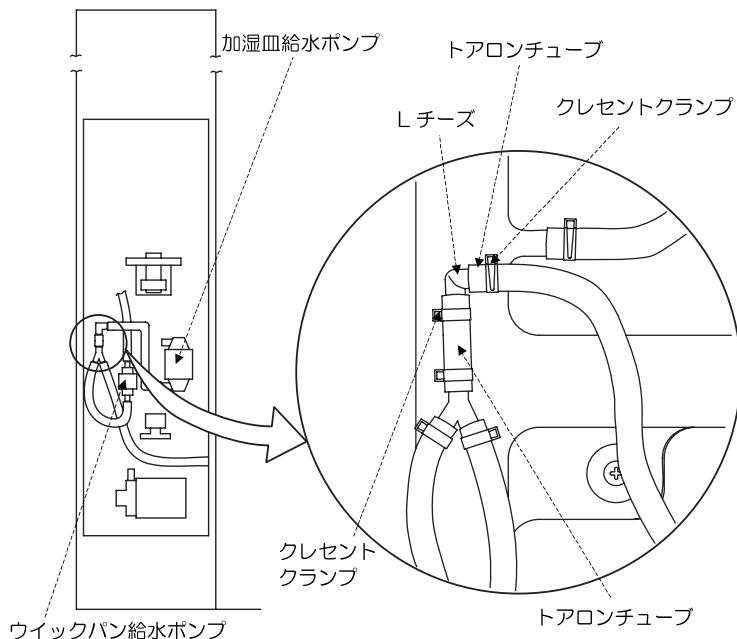


図 5.10 クレセントクランプの取り外し

3. トアロンチューブを軽く引っ張り、Lチーズからはずしてください。
(チューブが抜けにくい場合があります。Lチーズが破損しないように注意してください。)
4. Lチーズからはずしたトアロンチューブの中に呼び水を注入します。
(小さい容器やジョウゴを使うと便利です。)

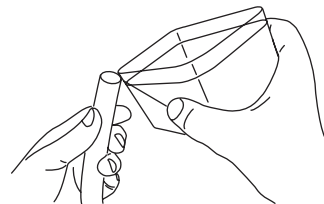


図 5.11 呼び水の注入 -1

⚠ 注意

- 給水ユニットの電気部品に水がかからないように注意してください。

5. ポンプの下部チューブに水が溜まるまで注入します。
注水する時、チューブを揺すり、空気を抜きながら注入すると早く注入できます。

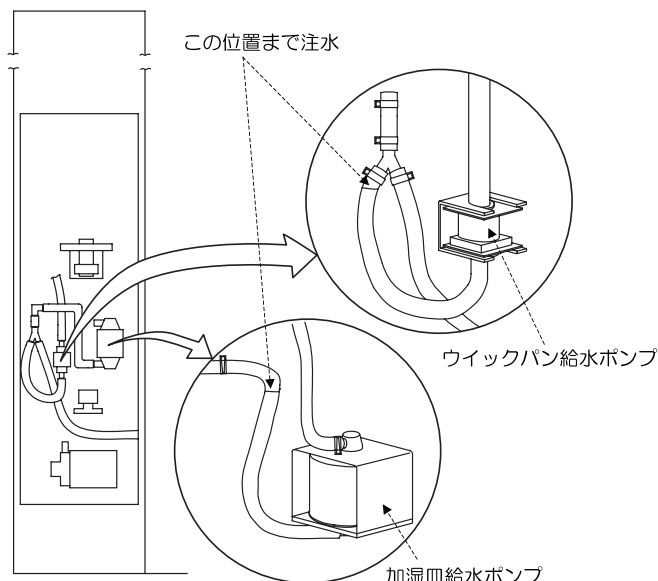


図 5.12 呼び水の注入 -2

6. 水が注入できれば、はずしたトアロンチューブを L チーズに奥まで差し込み、クレセントクランプを元通りに取り付けます。

お願い

接続したトアロンチューブが軽く引っ張っても抜けないことを確認してください。

7. 水回路室扉を閉めて主電源スイッチを ON にし、湿度運転をします。
8. 装置内槽奥側の加湿皿に水が供給されます。給水途中にウイックパンのポンプが動き出します。その後加湿皿にウイックパンからオーバーフローした水が落下してきます。水の落下が確認できない場合は本体を停止し、再び湿度運転を行ってください。

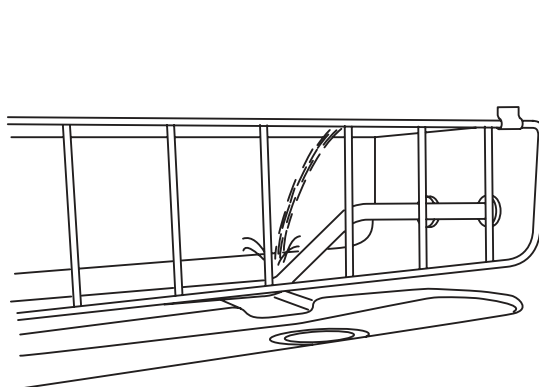


図 5.13 水の落下確認

9. 4~5 回再始動を行っても水が加湿皿に落ちてこない場合は、お買い上げ店または当社にご連絡ください。

第6章 トラブルシューティング

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、計装表示部にトラブル内容を表示し、ブザーでトラブルを知らせます。自己診断でき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、「6.2 故障とおもったら?」をお読みください。

6.1 警報とその処置

⚠ 危険

- 主電源スイッチ（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。
- 配電室扉、水回路室扉（排熱室扉）を開けるときは、必ず主電源スイッチ（漏電遮断器）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を鳴らし、その内容を計装の表示部に表示する自己診断機能があります。

表示されるトラブルの内容については、次ページ以降の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、「6.2 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。

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。

● 手順

1. 計装の **ブザー** キーを押して、ブザーを止めます。
2. 装置が運転されている場合、**運転開始/終了** キーを押して、運転を終了します。
3. 計装の電源がONになっている場合、**電源** キーを押して、計装の電源をOFFにします。
4. 主電源スイッチをOFFにします。
5. 次ページ以降の警報一覧を参照し、計装の表示部に表示されていたエラーメッセージに対応した処置を施します。
6. 再度、運転を行うときは、主電源スイッチ、計装の順に電源をONにし、運転を開始します。

警報一覧

表 6.1 警報一覧

ディスプレイ表示/ [通信機能(オプション)での表示]	内容	原因	処置
AL00 [H00] [0]	温調器ユニットの室温補償入力が断線したので装置の制御を停止しています。	制御基板(SCP-220 (ANALOG))のRTD端子の「ゆるみ」か基板上部品の断線です。	[電源] キーをOFFにしたあと、運転を再開してください。運転再開後も再発する場合、サービスコールしてください。
AL00 [H01] [0]	温調器ユニットの乾球入力が断線したので装置の制御を停止しています。	制御基板(SCP-220 (ANALOG))のTD端子の「ゆるみ」か接続されている熱電対の断線です。	[電源] キーをOFFにしたあと、運転を再開してください。運転再開後も再発する場合、サービスコールしてください。
AL00 [H02] [0]	温調器ユニットの湿球/湿度入力が断線したので装置の制御を停止しています。	制御基板(SCP-220 (ANALOG))のTW端子の「ゆるみ」か接続されている熱電対の断線です。	[電源] キーをOFFにしたあと、運転を再開してください。運転再開後も再発する場合、サービスコールしてください。
AL00 [H04] [0]	温調器ユニットの湿度センサ入力(オプション)が断線したので、装置の制御を停止しています。	制御基板(SCP-220 (ANALOG))の湿度センサ端子の「ゆるみ」か、基板上部品の断線です。	[電源] キーをOFFにしたあと、運転を再開してください。運転再開後も再発する場合、サービスコールしてください。
	湿度センサユニット(オプション)の異常を検出したので、装置の制御を停止しています。	湿度センサ内部のセンサ素子(湿度計測用)が脱落あるいは故障しています。	試験槽内にある湿度センサの検出端を確認してください。確認後も再発する場合、サービスコールしてください。
	湿度センサユニット(オプション)の異常を検出したので、装置の制御を停止しています。	湿度センサ内部のセンサ素子(温度計測用)が脱落あるいは故障しています。	試験槽内にある湿度センサの検出端を確認してください。確認後も再発する場合、サービスコールしてください。
	湿度センサユニット(オプション)の異常を検出したので、装置の制御を停止しています。	湿度センサユニットに供給されている電源電圧が異常です。	湿度センサに供給されている電源電圧を確認してください。確認後も再発する場合、サービスコールしてください。
AL00 [H05~ [H12] [0]	温調器ユニットの冷凍回路測定チャンネル(Ai-5~12ch)が断線したので装置の制御を停止しています。バックアップ運転(する)の場合、複数冷凍機が搭載されている装置では該当する冷凍機のみ運転停止し、装置の制御を継続しています。	制御基板(SCP-220 (ANALOG))のAi5~12端子の「ゆるみ」か、接続されている熱電対の断線です。	装置の運転終了後に[電源] キーをOFFにしたあと、運転を再開してください。運転再開後も再発する場合、サービスコールしてください。
AL01 [1]	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制御を停止しています。	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、温度警報・上限偏差値が低めに設定されています。	槽内の発熱物を取り除き、温度警報・上限偏差値は10℃を目安に設定してください。槽内温度が槽内設定温度に下がれば装置は通常制御に戻り、(ブザー)キーによって警報は解除されます。

つづく

ディスプレイ表示/ [通信機能(オプション)での表示]	内容	原因	処置
AL02 [2]	槽内温度が、設定されている温度警報の上限絶対値を超えたので、装置の制御を停止しています。	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、温度警報・上限絶対値が低めに設定されています。	[電源] キーをOFFにしたあと、槽内の発熱物を取り除き、温度警報・上限絶対値を槽内の設定温度より約15℃高めに設定してください。運転再開後も再発する場合はサービスコールしてください。
AL03 [3]	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、装置の制御を停止しています。	槽内への外気侵入、冷凍能力の過剰、あるい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、温度警報・下限絶対値が高めに設定されています。	[電源] キーをOFFにしたあと、本体扉やケーブル孔を確認し、冷凍能力手動制御時は「能力」を再設定したり、槽内の冷却源過剰の場合は設置数を少なくしてください。運転再開後も再発する場合はサービスコールしてください。
AL05 [6]	槽内温度が、温度過昇防止器(計装パネルに設置)の設定値を超えたので、装置の制御を停止しています。 (設定器表示部、全桁点滅する)	試験槽内の供試品からの発熱で槽内温度が上昇したか、温度過昇防止器が槽内設定温度より低く設定されています。	[電源] キーをOFFにしたあと、槽内の発熱物を取り除き、過昇防止器を正しく設定してください。運転再開後も再発する場合は、温度ヒューズの溶断が考えられますのでサービスコールしてください。
	温度過昇防止器用温度検出端の異常(設定器表示部、バーンアウト表示"---"する)	温度過昇防止器の端子の「ゆるみ」か、接続されている熱電対の断線です。	[電源] キーをOFFにしたあと、運転を再開してください。運転再開後も再発する場合は、サービスコールしてください。
AL07 [7]	水回路室(排熱室)の上部にある槽内送風機モータ周辺が、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制御を停止しています。	送風機モータの過負荷運転です。	しばらく装置の運転を停止して、送風機を冷却してください。その後、[電源] キーをONにして運転を再開してください。
AL08 [8]	冷凍機の高圧圧力が上昇し、高圧圧力スイッチが動作したので、装置の制御を停止しています。	冷凍機の運転圧力が規定水準を超えています。	[電源] キーをOFFにしたあと、空冷仕様では凝縮器フィルタの目詰りを、また水冷仕様は冷却水の水温や流量を確認してください。適切な処置を行ったあと、運転再開後も再発する場合はサービスコールしてください。
	冷凍機の電流値が上昇し、サーマルリレーが動作したので、装置の制御を停止しています。	冷凍機の運転電流値が規定水準を超えています。	[電源] キーをOFFにしたあと、空冷仕様では凝縮器フィルタの目詰りを、また水冷仕様は冷却水の水温や流量を確認してください。適切な処置を行ったあと、運転再開後も再発する場合はサービスコールしてください。
	冷凍機の表面温度が上昇し、圧縮機温度スイッチが動作したので、装置の制御を停止しています。	冷凍機の表面温度が規定水準を超えています。	[電源] キーをOFFにしたあと、空冷仕様では凝縮器フィルタの目詰りを、また水冷仕様は冷却水の水温や流量を確認してください。適切な処置を行ったあと、運転再開後も再発する場合はサービスコールしてください。

つづく

ディスプレイ表示/ [通信機能(オプション)での表示]	内 容	原 因	処 置
AL08	凝縮器ファンモータの電流値が上昇し、サーマルリレーが動作したので装置の制御を停止しています。	凝縮器ファンモータの電流値が規定水準を超えています。	[電源] キーをOFFにしたあと、凝縮器フィルタの目詰まりを確認してください。適切な処置を行ったあと、運転再開後も再発する場合は、サービスコールしてください。
	冷凍機の凝縮器用冷却水の水压が低下して、断水リレーが動作したので、装置の制御を停止しています。	クーリングタワー(冷却水ポンプ)停止、給水弁の「閉」状態や、ストレーナの目詰まり、配管系統の「漏れ」を確認してください。運転再開後も再発する場合は、サービスコールしてください。	[電源] キーをOFFにしたあと、クーリングタワーの運転や給水弁の弁開度、ストレーナの目詰まり、配管系統の「漏れ」を確認してください。運転再開後も再発する場合は、サービスコールしてください。
	装置運転中に、蒸発器熱交換率の低下状態を継続して検知しました。	ケーブル孔が開いているなど、槽の密閉が不十分である可能性があります。	[電源] キーをOFFにしたあと、除霜運転を実施したうえで、運転を再開してください。
AL08 R.05 ~ R.12	温調器ユニットの冷凍回路測定チャンネル(Ai-5~12ch)が規定水準から外れた温度を測定したので、装置の制御を停止しています。バックアップ運転(する場合、複数冷凍機が搭載されている装置では該当する冷凍機のみ運転停止し、装置の制御を継続しています)。	霜付き、圧縮機の異常、冷媒漏れなどの可能性があります。	装置の運転終了後 [電源] キーをOFFにしたあと、空冷仕様では凝縮器のフィルタの目詰まりを確認してください。適切な処置を行ったあと、運転再開後も再発する場合は、サービスコールしてください。
AL11	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が動作したので装置制御を停止しています。	加熱器回路の短絡、あるいは過電流です。	主電源スイッチをOFFにしたあと、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を復帰させてください。その後、主電源スイッチをONにしたあと [電源] キーをONにして運転を再開してください。運転再開後も再発する場合は、サービスコールしてください。
AL19	主電源(一次側3相電源)の逆相接続、あるいは欠相接続を検出したので、装置の制御を停止しています。	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ります。主電源スイッチをOFFにし、一次側3相電源の相や接続状態を確認してください。その後、[電源] キーをONにして運転を再開してください。運転再開後も再発する場合は、サービスコールしてください。
	装置に付加されている外部機器の異常を検出したので装置の制御を停止しています。	外部機器の異常内容については、外部機器に付属の取扱説明書を参照してください。	[電源] キーをOFFにしたあと、外部機器の取扱説明書を参照して適切な処置を行ってください。運転再開後も再発する場合は、サービスコールしてください。

つづく

ディスプレイ表示/ [通信機能(オプション)での表示]	内容	原因	処置
AL21	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が動作したので装置の制御を停止しています。バックアップ運転(する)の場合、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、あるいは過電流です。	主電源スイッチをOFFにしたあと、配電室内にある電装シャーシ上の加湿器用サーキットプロテクタを復帰させてください。その後、主電源スイッチをONにしたあと[電源]キーをONにして運転を再開してください。運転再開後も再発する場合、サービスコールしてください。
[21]	加湿器の表面温度が上昇して加湿器用空焚防止器が動作したので装置の制御を停止しています。バックアップ運転(する)の場合、湿度運転を中止し、温度運転を継続しています。	加湿器の表面温度が規定水準を超えています。	[電源]キーをOFFにしたあと、ウイックパン水位調節器の水位を確認、調整してください。その後しばらく装置の運転を停止して、加湿器を冷却してください。運転再開後も再発する場合、サービスコールしてください。
AL22	槽内湿度が、設定されている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制御を停止しています。	湿度警報・上限絶対値が低めに設定されています。	湿度警報・上限絶対値は、槽内設定湿度より約10%rh高めに設定してください。槽内湿度が槽内設定湿度に下がれば、[ブザー]キーによって警報は解除されます。
[22]			
AL23	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、復帰するまで加熱制御を停止し、冷凍能力を最小に(状況に応じて冷凍機を停止)しています。	湿度警報・下限絶対値が高めに設定されています。	湿度警報・下限絶対値は、槽内設定湿度より約10%rh低めに設定してください。槽内湿度が槽内設定湿度に上がれば、[ブザー]キーによって警報は解除されます。
[23]			
AL25	加湿皿の水を排出しようとしたが、水位が低下しないので装置制御を停止しています。	排水ポンプの動作不良か、排水系統の目詰まりです。	水回路室の水回路ユニット内にある排水ポンプの動作確認や排水パイプ系統の目詰まりを確認、あるいは洗浄してください。運転再開後も再発する場合、サービスコールしてください。
	給水用タンク(固定用)の水が無くなったので装置の湿度制御を停止しています。	給水用タンク(固定用)の水が無くなりました。	給水用タンク(携帯用)に水を補給して、タンクユニットにセットしてください。給水完了後は、[ブザー]キーによって警報は解除されます。運転再開後も再発する場合は、サービスコールしてください。
	湿度運転を開始したあと、加湿皿への初期給水時に規定時間で満水とならないので装置の制御を停止しています。バックアップ運転(する)の場合、湿度運転を中止し、温度運転を継続しています。	加湿給水系統(ストレーナ)の目詰まりや水漏れ、または供給水圧の低下です。	装置の運転終了後に、加湿給水系統の確認を行ってください。給水を復帰させ、運転再開後も再発する場合、サービスコールしてください。
	湿度運転中に、加湿皿への給水が規定時間で満水とならないので装置の制御を停止しています。バックアップ運転(する)の場合、湿度運転を中止し、温度運転を継続しています。	加湿給水系統(ストレーナ)の目詰まりや水漏れ、または供給水圧の低下です。	装置の運転終了後に、加湿給水系統の確認を行ってください。給水を復帰させ、運転再開後も再発する場合、サービスコールしてください。
[26]			

ディスプレイ表示/ [通信機能オプション]での表示	内容	原因	処置
RL26	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。装置の湿度制御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。	装置の運転を停止し、湿球用ウイックを交換して湿球温度が規定水準範囲に戻れば、 ブザー キーによって警報は解除されます。
[26]	給水用タンク(携帯用)の水が無くなりました。給水用タンク(固定用)内の水で湿度制御は継続しますが、このまま放置されると湿度制御を停止します。	給水用タンク(携帯用)の水が無くなりました。	給水用タンク(携帯用)に水を供給してください。給水完了後は、 ブザー キーによって警報は解除されます。運転再開後も再発する場合は、サービスコールしてください。
RL31 10	これから実行しようとするプログラム運転データ中に、範囲外の温(湿)度設定値を検出したのでプログラム運転の実行を中止しています。	プログラム運転データ中に、装置の運転可能範囲を越える温(湿)度設定値が含まれています。	プログラム運転データの温(湿)度設定値を再確認してください。警報発生画面の 解除 キーによって警報は解除されます。運転データ再確認後も再発する場合は、サービスコールしてください。
[31]			
RL99	装置の計装(CPU基板)が、表示基板との通信障害を検出したので装置の制御を停止しています。	CPU基板/表示基板間の通信異常です。	装置の主電源スイッチを、再度ONにしてください。運転再開後も再発する場合は、サービスコールしてください。
	装置の計装(表示基板)が、システム異常を検出したので、装置の制御を停止しています。	表示基板内部のメモリーなどの異常です。	装置の主電源スイッチを、再度ONにしてください。運転再開後も再発する場合は、サービスコールしてください。
	装置の計装(CPU基板)が、システム異常を検出したので、装置の制御を停止しています。	CPU基板内部のシーケンスタスク異常です。	装置の主電源スイッチを、再度ONにしてください。運転再開後も再発する場合は、サービスコールしてください。
	装置の計装(CPU基板)が、システム異常を検出したので、装置の制御を停止しています。	CPU基板内部の冷凍タスク異常です。	装置の主電源スイッチを、再度ONにしてください。運転再開後も再発する場合は、サービスコールしてください。
	装置の計装(CPU基板)が、システム異常を検出したので、装置の制御を停止しています。	CPU基板内部の温調タスク異常です。	装置の主電源スイッチを、再度ONにしてください。運転再開後も再発する場合は、サービスコールしてください。
[99]			
d00r	装置運転中に扉開放を検出し、所定の時間が経過しました。「一時停止」機能を選択している場合は、運転を一時停止しています。選択していない場合、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、ほかの警報を発生することがあります。(警告表示選択時のみ)	「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れば運転は再開されます。再開後、 ブザー キによって警報は解除されます。
[9]			

6.2 故障とおもったら？

⚠ 危険

- 主電源スイッチ（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、感電の恐れがあり、非常に危険です。
- 配電室扉と水回路室扉（排熱室扉）は、必ず主電源スイッチ（漏電遮断器）を OFF にしてから開けてください。

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
計装パネルの「電源」キーを押しても表示しない	一次側電源が ON になっていない	一次側電源を ON にする
	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
	配電室扉または水回路室扉（排熱室扉）が開いている	扉を閉める
	電源が欠相になっている	正しく接続する 「3.4 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 「6.3 処置方法」を参照 交換しても、すぐ切れるときは、サービスコールしてください。
表示部が急に消える。または、異常な表示内容が表示される	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を再度 ON にしてください。運転再開後も再発する場合は、サービスコールしてください。
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 「6.3 処置方法」を参照
	槽内が高温高湿になり、内圧が高くなっている	故障ではありません。そのまま使用してください。
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 「6.3 処置方法」を参照
マイナス温度運転時に内槽排水孔に、高さ 5cm 以上の霜柱ができた、あるいは槽内が霜降り状態になっている。	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、ケーブル孔ゴム栓でふさぐ
	扉パッキン当たり不良、扉パッキンの劣化	サービスコールしてください。

つづく

内 容	原 因	処 置
扉内側パッキン周囲に結露して装置全面より水が漏れてくる	扉パッキン当たり不良、扉パッキンの劣化	サービスコールしてください。
異音がある	霜付き防止ヒータのヒューズが切れ、送風機ファンに霜が付いている	ヒューズ F3 を交換 交換してもすぐ切れるときは、サービスコールしてください。 「6.3 処置方法」を参照
	凝縮器用フィルタが目詰まりしている	フィルタを掃除する 「5.3 保守」を参照
異臭がある	異臭が残っている	試験槽内を掃除する 「5.3 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	アジャスタフットの設置が適切でない	アジャスタフットを調整する 「3.1 据え付ける」を参照
観測窓がくもる。または、霜が付く。	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
	霜付き防止ヒータのヒューズが切れている	ヒューズ F3 を交換する 「6.3 処置方法」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。
試験槽扉の蝶番付近、扉周囲や観測窓周囲に霜が付く (PSL、PG)	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。
	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、サービスコールしてください。 「6.3 処置方法」を参照
湿球用ウイックが乾燥する	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の清掃を行ってください。 「5.3 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1時間に5°C以上の変化がある	外囲温度が安定してから試験を再開する
	発熱負荷の大きなものの電源が ON/OFF されている	発熱負荷を小さくする
	給水ポンプ用フィルタが目詰まりしている	給水ポンプ用フィルタを掃除する 「5.3 保守」を参照
温度が徐々に設定温度より高くなる。	試料の発熱負荷が大きい	試料の発熱負荷を小さくする
	冷却器に霜が付いている	除霜運転を行う 「6.3 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
温度がすぐに下がらない	ロータリ圧縮機の特性上、冷え始めるまでに5~10分かかる	故障ではありません。そのまま使用してください。

つづく

内 容	原 因	処 置
温度上昇（下降）時間が長い。	扉が開いている	扉を閉める
	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時に温度上昇が一旦止まる。または下がる。	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。または、除霜運転を行う。「6.3 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 「6.3 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 F2 を交換する 交換してもすぐ切れるときは、サービスコールしてください。 「6.3 処置方法」を参照
	蛍光灯が切れている	蛍光灯を交換する 「6.3 処置方法」を参照
	グローランプが切れている	グローランプを交換する 「6.3 処置方法」を参照
給水タンク（携帯用）から給水されない	給水タンク（固定用）フィルタが目詰まりしている	給水タンク（固定用）フィルタを清掃する
	給水タンク（固定用）フィルタが破損している	給水タンク（固定用）フィルタを交換する。「5.3 保守」を参照
	給水タンク（固定用）フィルタが外れている	給水タンク（固定用）フィルタを取り付け直す。「5.3 保守」を参照
湿度が下がらない	冷凍能力が「手動（停止）」に設定されているため、槽内を除湿することができない	冷凍能力を「自動」または「手動（20%/50%/100%）」に変更する。「4.5 定値設定モード」を参照

6.3 処置方法

ヒューズの交換

ヒューズが切れたときは、付属のヒューズと交換してください。

お 願 い

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にご連絡ください。

● 手 順

1. 主電源スイッチを OFF にします。

2. 配電室扉を取りはずします。
3. 切れているヒューズを新しいものと交換します。

ヒューズ容量
 FO : 10A*
 F1 : 10A**
 F2 : 1A
 F3 : 5A***
 F4 : 7A(PSL、PGのみ)

*AC220V仕様のみ
 (取付位置は配電室内)
 **AC220、380、400V仕様は7A
 ***PSL-2、PG-2は7A

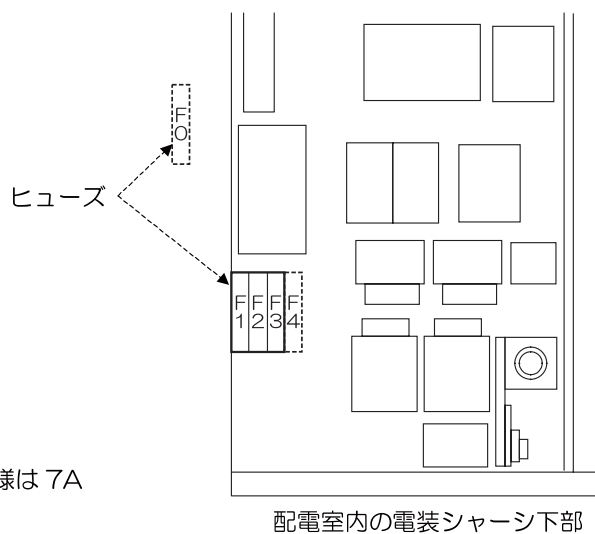


図 6.1 ヒューズの交換

4. 配電室扉を取り付けます。

室内灯の交換

室内灯は、6000 時間に 1 回または切れたときに交換してください。蛍光灯 (FPL9EX-N 松下電器製) とプラスドライバを用意してください。

⚠ 注意

- 消灯直後は、蛍光灯が高温になっていますので、やけどにご注意ください。
- 蛍光灯は落とすと割れて危険です。ご注意ください。

● 手順

1. 主電源スイッチを OFF にします。
2. 室内灯カバーのネジをプラスドライバではずします。

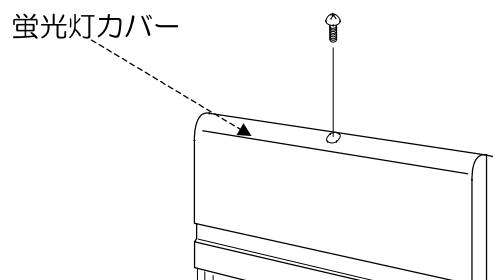


図 6.2 室内灯カバーの取りはずし -1

3. 室内灯カバーを上方向に取りはずします。

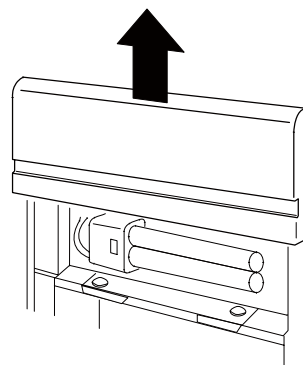


図 6.3 室内灯カバーの取りはずし -2

4. 蛍光灯を右方向に引っ張って取りはずします。

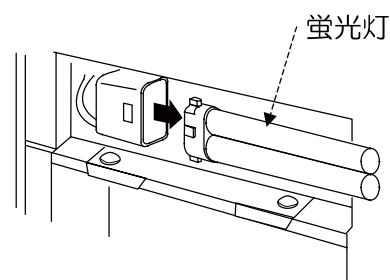


図 6.4 蛍光灯の取りはずし

5. 新しい蛍光灯に交換します。

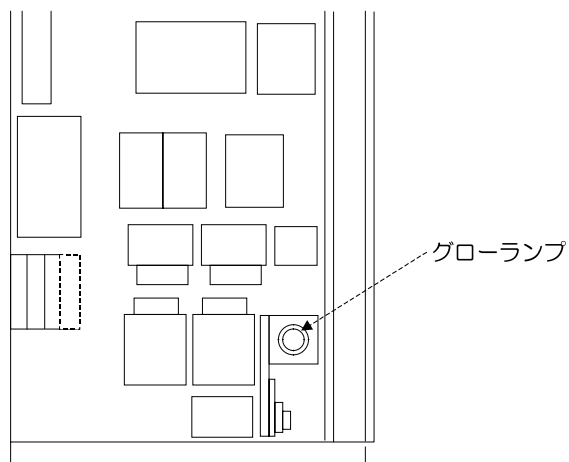
6. 室内灯カバーを取り付け、ネジで固定します。

グローランプの交換

グローランプが切れたときは、新しいものと交換してください。

●手順

1. 主電源スイッチを OFF にします。
2. 配電室扉を取りはずします。
3. 切れているグローランプを新しいものと交換します。



配電室内の電装シャーシ下部

4. 配電室扉を取り付けます。

図 6.5 グローランプの交換

除霜運転

⚠️ 必ず実施 (⚠️ 注意)

- 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恐れがあります。
- 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で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℃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「AL26」の警報が表示された

また、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. 主電源スイッチが ON になっていることを確認します。
2. 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 CD-R 収録の基本操作編「5.6 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れないように設定を変更します。
設定方法は CD-R 収録のリファレンス編「第6章 メンテナンス設定モード 扉開放時一時停止機能設定」および「扉開放警告設定」を参照して、次のように設定してください。
 - 扉開放時一時停止機能を OFF に設定する。
 - 扉開放警告を OFF に設定する。
4. 槽内温度を70℃以上、槽内湿度をOFF (温度タイプを除く) に設定します。
5. **運転 開始 / 終了** キーを押して運転を開始します。
試験槽扉を閉じた状態で約 60 分間運転し、その後、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 (温度タイプを除く)。

A. 主な仕様

プラチナスヒューミダー

表 A.1 プラチナスヒューミダー仕様

型 式	PH-1K	PH-2K	PH-3K	PH-4K	
電 源	AC 200V 3φ 3W 50/60Hz				
最 大 電 流 (A) *1	18.5	20.0	22.0	34.0	
調 温 調 湿 方 式	平衡調温調湿方式(BTHCシステム)				
運 転 可 能 外 囲 温 度 範 囲	0~+40℃				
性 能 *2	+10~+100℃/60~98%rh ● 温湿度制御可能範囲図				
	温 湿 度 範 囲				
	温 度 変 動 幅 ±0.3℃				
	湿 度 変 動 幅 ±2.5%rh				
	温 度 分 布 ±0.5℃ ±1.0℃				
湿 度 分 布 ±3.0%rh ±5.0%rh					
最 低 到 達 温 度 +10℃					
内 容 量 (L)		120	225	408	800
寸 法 *3	内法(W×H×D cm)	50×60×40	50×75×60	60×85×80	100×100×80
	外法(W×H×D cm)	91×144×77.3	91×159×97.3	101×169×117.3	141×184(197)×117.3
重 量 (kg)		230	275	305	450

*1: 電源電圧 AC200V 仕様の場合。

*2: ・ 外囲温度が +23℃における無試料の場合。

・ 温湿度変動幅、温湿度分布は JTM K 01-1998 による。

・ 有効内容量（槽内のそれぞれの壁面から、槽内の相対する面間の 1/6 を除く内容量）における値

*3: 突起部分は含まず。（ ）内は突起部分を含む寸法。

プラチナスレインボー

表 A.2 プラチナスレインボー仕様

型 式	PR-1K[H]	PR-2K[H]	PR-3K[H]	PR-4K[H]	
電 源	AC 200V 3φ 3W 50/60Hz				
最 大 電 流 (A)*1	18.5	20.0	22.0	34.0	
調 温 調 湿 方 式	平衡調温調湿方式(BTHCシステム)				
運 転 可 能 外 囲 温 度 範 囲	0~+40℃				
性 能*2	温 湿 度 範 囲	-20~+100℃/20~98%rh [-20~+150℃/20~98%rh] ●温湿度制御可能範囲図			
	温 度 変 動 幅	±0.3℃ [±0.3℃(-20~+100℃) ±0.5℃(+100.1~+150℃)]			
	湿 度 変 動 幅	±2.5%rh			
	温 度 分 布	±0.5℃ [±0.5℃(-20~+100℃) ±0.75℃(+100.1~+150℃)]		±1.0℃ [±1.0℃(-20~+100℃) ±1.5℃(+100.1~+150℃)]	
	湿 度 分 布	±3.0%rh		±5.0%rh	
	温 度 上 昇 時 間	-20→+100℃まで35分以内[-20→+150℃まで55分以内]			
	温 度 下 降 時 間	+20→-10℃まで25分以内			
最 低 到 達 温 度	-20℃				
内 容 量 (L)	120	225	408	800	
寸 法*3	内法(W×H×D cm)	50×60×40	50×75×60	60×85×80	100×100×80
	外法(W×H×D cm)	91×144×77.3 [79.5]	91×159×97.3 [99.5]	101×169×117.3 [119.5]	141×184(197)× 117.3[119.5]
重 量 (kg)	230	275	305	450	

*1 : 電源電圧 AC200V 仕様の場合。

*2 : ・ 外囲温度が +23℃における無試料の場合。

・ 温湿度変動幅、温湿度分布は JTM K 01-1998 による。

・ 有効内容量 (槽内のそれぞれの壁面から、槽内の相対する面間の 1/6 を除く内容量) における性能。

*3 : 突起部分は含まず。() 内は突起部分を含む寸法。

※型式[H]は150℃仕様。[]内は150℃仕様。

プラチナスルシファー

表 A.3 プラチナスルシファー仕様

型 式	PL-1K[H]	PL-2K[H]	PL-3K[H]	PL-4K[H]	
電 源	AC 200V 3φ 3W 50/60Hz				
最 大 電 流 (A)*1	22.5	22.5	23.0	36.0	
調 温 調 湿 方 式	平衡調温調湿方式(BTHCシステム)				
運 転 可 能 外 囲 温 度 範 囲	0~+40℃				
性能*2	温 湿 度 範 囲	-40~+100℃/20~98%rh[-40~+150℃/20~98%rh] ● 温湿度制御可能範囲図			
	温 度 変 動 幅	±0.3℃ [±0.3℃(-40~+100℃) ±0.5℃(+100.1~+150℃)]			
	湿 度 変 動 幅	±2.5%rh			
	温 度 分 布	±0.5℃ [±0.5℃(-40~+100℃) ±0.75℃(+100.1~+150℃)]		±1.0℃ [±1.0℃(-40~+100℃) ±1.5℃(+100.1~+150℃)]	
	湿 度 分 布	±3.0%rh		±5.0%rh	
	温 度 上 昇 時 間	-40→+100℃まで45分以内[-40→+150℃まで55分以内]			
	温 度 下 降 時 間	+20→-40℃まで50分以内[55分以内]			
最 低 到 達 温 度	-40℃				
内 容 量 (L)	120	225	408	800	
寸 法*3	内法(W×H×D cm)	50×60×40	50×75×60	60×85×80	100×100×80
	外法(W×H×D cm)	91×144×77.3 [79.5]	91×159×97.3 [99.5]	101×169×117.3 [119.5]	141×184(197)× 117.3[119.5]
重 量 (kg)	240	300	350	540	

*1: 電源電圧 AC200V 仕様の場合。

*2: ・ 外囲温度が +23℃における無試料の場合。

・ 温湿度変動幅、温湿度分布は JTM K 01-1998 による。

・ 有効内容量 (槽内のそれぞれの壁面から、槽内の相対する面間の 1/6 を除く内容量) における性能。

*3: 突起部分は含まず。() 内は突起部分を含む寸法。

※型式[H]は150℃仕様。[]内は150℃仕様。

プラチナスユニクー

表 A.4 プラチナスユニクー仕様

型 式	PU-1K[H]	PU-2K[H]	PU-3K[H]	PU-4K[H]	
電 源	AC 200V 3φ 3W 50/60Hz				
最 大 電 流 (A)*1	14.5	15.0		28.0	
調 温 方 式	平衡調温方式(BTCシステム)				
運 転 可 能 外 囲 温 度 範 囲	0~+40℃				
性 能*2	温 度 範 囲	-40~+100℃ [-40~+150℃]			
	温 度 変 動 幅	±0.3℃ [±0.3℃(-40~+100℃) ±0.5℃(+100.1~+150℃)]			
	温 度 分 布	±0.5℃ [±0.5℃(-40~+100℃) ±0.75℃(+100.1~+150℃)]		±1.0℃ [±1.0℃ (-40~+100℃) ±1.5℃ (+100.1~+150℃)]	
	温 度 上 昇 時 間	-40→+100℃まで45分以内 [-40→+150℃まで55分以内]			
	温 度 下 降 時 間	+20→-40℃まで50分以内 [55分以内]			
	最 低 到 達 温 度	-40℃			
内 容 量 (L)					
	120	225	408	800	
寸 法*3	内 法 (W×H×D cm)	50×60×40	50×75×60	60×85×80	100×100×80
	外 法 (W×H×D cm)	91×144×77.3 [79.5]	91×159×97.3 [99.5]	101×169×117.3 [119.5]	141×184(197)× 117.3[119.5]
重 量 (kg)					
	230	290	340	530	

*1 : 電源電圧 AC200V 仕様の場合。

*2 : ・外囲温度が +23℃における無試料の場合。

・温度変動幅、温度分布は JTM K 01-1998 による。

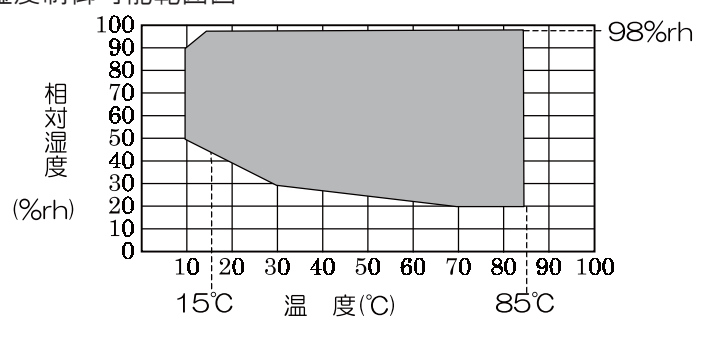
・有効内容量 (槽内のそれぞれの壁面から、槽内の相対する面間の 1/6 を除く内容量) における性能。

*3 : 突起部分は含まず。() 内は突起部分を含む寸法。

※型式[H]は150℃仕様。[]内は150℃仕様。

プラチナスサブゼロルシファー

表 A.5 プラチナスサブゼロルシファー仕様

型 式	PSL-2K[H]	PSL-4K[H]	
電 源	AC 200V 3φ 3W 50/60Hz		
最 大 電 流 (A) *1	32.0	48.5	
調 温 調 湿 方 式	平衡調温調湿方式(BTHCシステム)		
運 転 可 能 外 囲 温 度 範 囲	0~+40℃		
性能*2	-70~+100℃/20~98%rh[-70~+150℃/20~98%rh] ● 温湿度制御可能範囲図 		
	温 度 変 動 幅	±0.3℃ [±0.3℃(-70~+100℃) ±0.5℃(+100.1~+150℃)]	±0.5℃ [±0.5℃(-70~+100℃) ±0.7℃(+100.1~+150℃)]
	湿 度 変 動 幅	±2.5%rh	±3.0%rh
	温 度 分 布	±0.5℃ [±0.5℃(-70~+100℃) ±0.75℃(+100.1~+150℃)]	±2.0℃ [±2.0℃(-70~+100℃) ±3.0℃(+100.1~+150℃)]
	湿 度 分 布	±3.0%rh	±5.0%rh
	温 度 上 昇 時 間	-70→+100℃まで35分以内[-70→+150℃まで50分以内]	
	温 度 下 降 時 間	+20→-70℃まで70分以内[+20→-70℃まで75分以内]	
	最 低 到 達 温 度	-70℃	
内 容 量 (L)	306	800	
寸 法*3	内法(W×H×D cm)	60×85×60	100×100×80
	外法(W×H×D cm)	101×169×117.3	141×185.5(198.5)×137.3
重 量 (kg)	400	720	

*1: 電源電圧 AC200V 仕様の場合。

*2: ・ 外囲温度が +23℃における無試料の場合。

・ 温湿度変動幅、温湿度分布は JTM K 01-1998 による。

・ 有効内容量 (槽内のそれぞれの壁面から、槽内の相対する面間の 1/6 を除く内容量) における性能。

*3: 突起部分は含まず。() 内は突起部分を含む寸法。

※型式 [H] は 150℃仕様。[] 内は 150℃仕様

プラチナスグラシャ

表 A.6 プラチナスグラシャ仕様

型 式	PG-2K[H]	PG-4K[H]	
電 源	AC 200V 3φ 3W 50/60Hz		
最 大 電 流 (A) *1	24.5	45.0	
調 温 方 式	平衡調温方式(BTCシステム)		
運 転 可 能 外 囲 温 度 範 囲	0~+40℃		
性 能 *2	温 度 範 囲	-70~+100℃ [-70~+150℃]	
	温 度 変 動 幅	±0.3℃ $\left[\begin{array}{l} \pm 0.3^\circ\text{C} (-70\sim+100^\circ\text{C}) \\ \pm 0.5^\circ\text{C} (+100.1\sim+150^\circ\text{C}) \end{array} \right]$	±0.5℃ $\left[\begin{array}{l} \pm 0.5^\circ\text{C} (-70\sim+100^\circ\text{C}) \\ \pm 0.7^\circ\text{C} (+100.1\sim+150^\circ\text{C}) \end{array} \right]$
	温 度 分 布	±0.5℃ $\left[\begin{array}{l} \pm 0.5^\circ\text{C} (-70\sim+100^\circ\text{C}) \\ \pm 0.7^\circ\text{C} (+100.1\sim+150^\circ\text{C}) \end{array} \right]$	±2.0℃ $\left[\begin{array}{l} \pm 2.0^\circ\text{C} (-70\sim+100^\circ\text{C}) \\ \pm 3.0^\circ\text{C} (+100.1\sim+150^\circ\text{C}) \end{array} \right]$
	温 度 上 昇 時 間	-70→+100℃まで35分以内 [-70→+150℃まで50分以内]	
	温 度 下 降 時 間	+20→-70℃まで70分以内 [+20→-70℃まで75分以内]	
	最 低 到 達 温 度	-70℃	
内 容 量 (L)	306	800	
寸 法 *3	内法(W×H×D cm)	60×85×60	100×100×80
	外法(W×H×D cm)	101×169×117.3	141×185.5(198.5)×137.3
重 量 (kg)	390	710	

*1 : 電源電圧 AC200V 仕様の場合。

*2 : ・ 外囲温度が +23℃における無試料の場合。

・ 温度変動幅、温度分布は JTM K 01-1998 による。

・ 有効内容量 (槽内のそれぞれの壁面から、槽内の相対する面間の 1/6 を除く内容量) における性能。

*3 : 突起部分は含まず。() 内は突起部分を含む寸法。

※型式[H]は150℃仕様。[]内は150℃仕様。

プラチナス エコモデル ルシファー

表 A.7 プラチナスエコモデルルシファー仕様

型 式	PL-2K[H]-E	PL-3K[H]-E	PL-4K[H]-E	
電 源	AC 200V 3φ 3W 50/60Hz			
最 大 電 流 (A)*1	22.5	23.0	36.0	
調 温 調 湿 方 式	平衡調温調湿方式(BTHCシステム)			
運 転 可 能 外 囲 温 度 範 囲	0~+40℃			
性能*2	温 湿 度 範 囲	-40~+100℃/20~98%rh[-40~+150℃/20~98%rh] ● 温湿度制御可能範囲図		
	温 度 変 動 幅	±0.3℃ [±0.3℃(-40~+100℃) ±0.5℃(+100.1~+150℃)]		
	湿 度 変 動 幅	±2.5%rh		
	温 度 分 布	±0.5℃ [±0.5℃(-40~+100℃) ±0.75℃(+100.1~+150℃)]	±1.0℃ [±1.0℃ (-40~+100℃) ±1.5℃ (+100.1~+150℃)]	
	湿 度 分 布	±3.0%rh		±5.0%rh
	温 度 上 昇 時 間	-40→+100℃まで45分以内[-40→+150℃まで55分以内]		
	温 度 下 降 時 間	+20→-40℃まで40分以内[45分以内]		
最 低 到 達 温 度	-40℃			
内 容 量 (L)	225	408	800	
寸 法*3	内法(W×H×D cm)	50×75×60	60×85×80	100×100×80
	外法(W×H×D cm)	91×159×97.3[99.5]	101×169×117.3[119.5]	141×184(197)×117.3 [119.5]
重 量 (kg)	280	330	520	

*1: 電源電圧 AC200V 仕様の場合。

*2: ・ 外囲温度が +23℃における無試料の場合。

・ 温湿度変動幅、温湿度分布は JTM K 01-1998 による。

・ 有効内容量 (槽内のそれぞれの壁面から、槽内の相対する面間の 1/6 を除く内容量) における性能。

*3: 突起部分は含まず。() 内は突起部分を含む寸法。

※型式[H]は150℃仕様。[]内は150℃仕様。

プラチナス エコモデル ユニクール

表 A.8 プラチナスエコモデルユニクール仕様

型 式	PU-2K[H]-E	PU-3K[H]-E	PU-4K[H]-E	
電 源	AC 200V 3φ 3W 50/60Hz			
最 大 電 流 (A) *1	15.0		28.0	
調 温 方 式	平衡調温方式(BTCシステム)			
運 転 可 能 外 囲 温 度 範 囲	0~+40℃			
性 能 *2	温 度 範 囲	-40~+100℃ [-40~+150℃]		
	温 度 変 動 幅	±0.3℃ [±0.3℃(-40~+100℃) ±0.5℃(+100.1~+150℃)]		
	温 度 分 布	±0.5℃ [±0.5℃(-40~+100℃) ±0.75℃(+100.1~+150℃)]	±1.0℃ [±1.0℃ (-40~+100℃) ±1.5℃ (+100.1~+150℃)]	
	温 度 上 昇 時 間	-40→+100℃まで45分以内[-40→+150℃まで55分以内]		
	温 度 下 降 時 間	+20→-40℃まで40分以内[45分以内]		
	最 低 到 達 温 度	-40℃		
内 容 量 (L)	225	408	800	
寸 法 *3	内 法 (W×H×D cm)	50×75×60	60×85×80	100×100×80
	外 法 (W×H×D cm)	91×159×97.3[99.5]	101×169×117.3[119.5]	141×184(197)×117.3 [119.5]
重 量 (kg)	270	320	510	

*1 : 電源電圧 AC200V 仕様の場合。

*2 : ・外囲温度が +23℃における無試料の場合。

・温度変動幅、温度分布は JTM K 01-1998 による。

・有効内容量 (槽内のそれぞれの壁面から、槽内の相対する面間の 1/6 を除く内容量) における性能。

*3 : 突起部分は含まず。() 内は突起部分を含む寸法。

※型式[H]は150℃仕様。[]内は150℃仕様。

B. 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にご連絡ください。

お願い

ウイックパン給水ポンプの交換時期は3年となっています。給水ポンプが劣化すると、湿球用ウイックへの水の供給が不安定になり、湿度制御の精度が悪くなります。交換時期になりましたら、早目にお買い上げ店または当社にご連絡ください。

表 B.1 消耗品および定期交換部品一覧

部品名	交換時期	交換方法
湿球用ウイック	温度運転をした後または1ヵ月	「4.1 準備する」を参照してください。
扉パッキン (内側、外側)	3年	お買い上げ店または当社にご連絡ください。
室内灯	6,000時間または蛍光灯が切れたとき	「6.3 処置方法」を参照してください。
ロック解除装置カバー (4型のみ)	3年	お買い上げ店または当社にご連絡ください。
ウイックパン 給水ポンプ	3年	お買い上げ店または当社にご連絡ください。
インバータ用 コンデンサ (PL-2～4型のみ)	5年	お買い上げ店または当社にご連絡ください。
加湿用ヒータ (温湿度タイプのみ)	「AL21」の警報が表示されたときや、主電源スイッチがOFFになり「6.1 警報とその処置」の処置を行っても再発するとき*	お買い上げ店または当社にご連絡ください。
計装用バックアップ電池	約5年	お買い上げ店または当社にご連絡ください。

* 加湿用ヒータの寿命は、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（CD-R収録の基本操作編「5.6 便利な機能」参照）、槽内の清掃を励行してください。（「5.3 保守」参照）

各種お問い合わせ先

お問い合わせ時は、保証書をお手元にご用意いただき、製品型式、製造年、製造番号をお知らせください。

●装置のお見積り、部品・付属品・消耗品のご注文

お買い上げ店へお問い合わせください。

お買い上げ店：

●故障・修理・点検・フロン回収などアフターサービスについて

最寄りのエスペック株式会社へお問い合わせください。

仙 台	Tel : 022-218-1891	Fax : 022-218-1894
宇 都 宮	Tel : 028-667-8734	Fax : 028-667-8738
つ く ば	Tel : 029-854-7805	Fax : 029-854-7785
熊 谷	Tel : 048-520-2360	Fax : 048-525-7865
東 京	Tel : 03-3752-8601	Fax : 03-3752-8625
西 東 京	Tel : 042-501-2571	Fax : 042-501-2573
厚 木	Tel : 0463-94-9433	Fax : 0463-94-6542
静 岡	Tel : 054-237-8000	Fax : 054-238-3441
名 古 屋	Tel : 052-777-2551	Fax : 052-777-2575
金 沢	Tel : 076-268-1891	Fax : 076-268-1893
津	Tel : 059-233-5400	Fax : 059-233-5411
滋 賀	Tel : 0748-72-5077	Fax : 0748-72-5070
大 阪	Tel : 072-834-1323	Fax : 072-834-7755
兵 庫	Tel : 078-938-1913	Fax : 078-938-1914
広 島	Tel : 082-830-5211	Fax : 082-876-5050
新 居 浜	Tel : 0897-31-3160	Fax : 0897-36-3180
福 岡	Tel : 092-471-0932	Fax : 092-474-3500

※事業所の電話／FAX 番号は変更される場合がありますのでご了承をお願いします。

●製品のご選定・性能・技術的なお問い合わせ、ならびにカタログ・標準価格など一般的なお問い合わせ

<標準環境試験器>

連絡先： カスタマーセンター フリーコール 0120-701-678
https://www.espec.co.jp/inquiry/inquiry_customer.html

営業時間： 9 : 00 ~ 17 : 00*

※ 12 : 00 ~ 13 : 00 および土・日・祝日・当社指定の休日を除きます。

<その他エスペック製品・サービス>

連絡先： <http://www.espec.co.jp/inquiry/inquiry.html>

●製品情報

<http://www.espec.co.jp/products/products.html>

ハンディガイド

恒温（恒湿）器 プラチナス Kシリーズ

PH, PR, PL, PU, PSL, PG
(T 計装)

4001404622970

第 8 版 2010 年 5 月 17 日

編集・発行

エスペック株式会社

530-8550 大阪市北区天神橋 3-5-6

<http://www.espec.co.jp/>

Printed in Japan