



ORIST

# Technical Sheet

No.17-22

## 高温型恒温恒湿槽

キーワード：環境試験、高温、恒温恒湿槽

### はじめに

電気・電子機器、医療機器、輸送用資材、建築材料など、幅広い分野の製品や部品は動作中や保管中にさまざまな温度や湿度に暴露されます。そのため、それらの温度ならびに湿度を再現した環境試験が必要となります。したがって、環境試験は、多様な製品や部品の品質と性能に対し、安全性と信頼性を評価する試験の一つといえます。高温型恒温恒湿槽は、一般的な恒温恒湿槽における環境試験に加え、高温高湿度域に制御した暴露試験やサイクル試験、熱処理試験などを実施できる点が大きな特徴です。

### 高温型恒温恒湿槽の仕様

高温型恒温恒湿槽の外観を図 1 に示します。試験槽の容量は 680L です。恒温槽の中央には槽内の状態を目視確認するための観測窓があります。また、左右の側面にはケーブル孔が設けられており、環境試験中に槽内の製品に電力を供給し、動作させることや、製品や部品本体の各種データの取得も可能です。主な仕様は表 1 の通りです。

高温型恒温恒湿槽の温度制御範囲は $-45^{\circ}\text{C}$ ～ $+180^{\circ}\text{C}$ です。また、湿度センサーを用いた湿度制御、および加湿用の純水を自動供給できる純水製造装置の接続等により、温度と湿度(10%RH～98%RH)の同時制御を可能する 1000 時間以上の長時間連続運転にも対応できます。試験パターンについては、図 2 に示すタッチパネルで簡単に設定でき、一定温度、一定湿度の定値運転で 3 パターン、温湿度サイクル試験などのプログラム運転(最大 99 ステップ)で 40 パターンの試験を登録することができます。また、試験中の温湿度変化は、トレンドグラフとして表示するとともに内部メモリーに記録し、後から USB メモリーへの格納、または直接 USB メモリーへの記録ができます。図 3 に、温湿度設定可能範囲を示します。図の通り、高温型恒温恒湿槽では、高温・高湿環境試験( $95^{\circ}\text{C}$ ・90%RH)や低温・低湿環境試験( $20^{\circ}\text{C}$  / 30%RH、 $50^{\circ}\text{C}$ 以上 / 10%RH)など幅広い温湿度条件の環境試験を行うことができます。



図 1 高温型恒温恒湿槽の外観



温度および湿度                     トレンドグラフ

図 2 タッチパネル

表 1 主な仕様

メーカー	エスペック株式会社
型番	ARL-0680-J
温度制御範囲	$-45\sim+180^{\circ}\text{C}$
湿度制御範囲	10～98%RH(+10～95 $^{\circ}\text{C}$ )
槽内寸法	W850×H1000×D800mm
容量	680L
ケーブル孔	直径 100 mm 左右各 1 個
棚板耐荷重	40kg(等分布荷重)

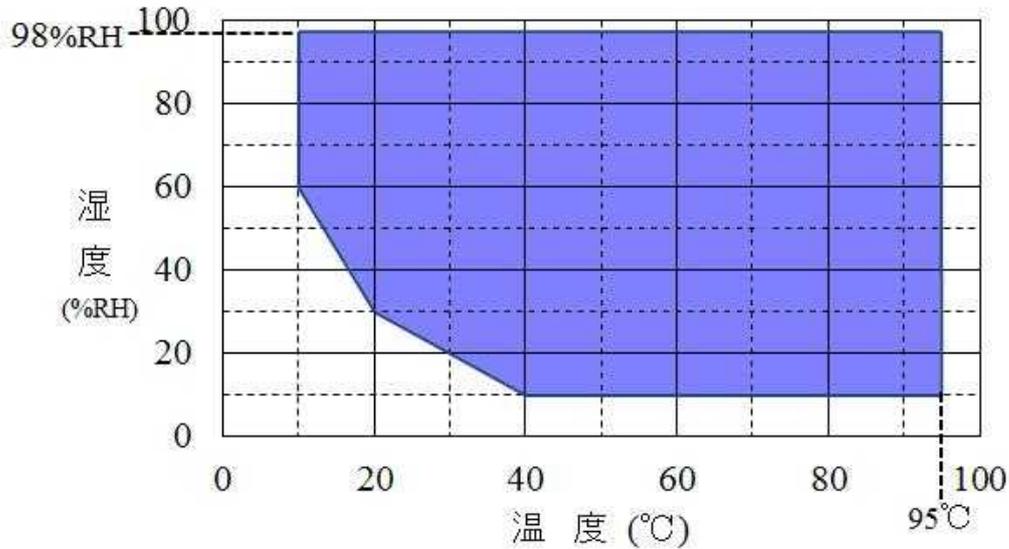


図3 温湿度設定可能範囲

### 温度及び湿度制御に要する時間

図4に、湿度を制御しない設定で、槽内が180°C(最高可能温度)に保たれた状態から-45°C(最低可能温度)に下げる環境試験を行った際の温度変化のグラフを示します。図から、約77分で-45°Cに到達することがわかります。

同様に図5から、約72分で-45°C→95°C 98%(制御可能な最高温湿度)に到達し、約67分で95°C 98%→-45°Cに到達することがわかります。

上記のように設定温湿度に達するには、温度のみを制御した場合に比べ、湿度も制御する場合には著しく時間を要します。従って、温湿度サイクル試験(例えば JIS C 60068-2-14、C 60068-2-30、C 60068-2-38 など)の場合は注意が必要です。また、今回の試験は槽内が空の状態で行いましたが、試料が入っている場合は、試料の熱容量のため、さらに時間を要します。

### おわりに

本装置にご興味がございましたら、まずはご相談だけでもお気軽にお問い合わせください。

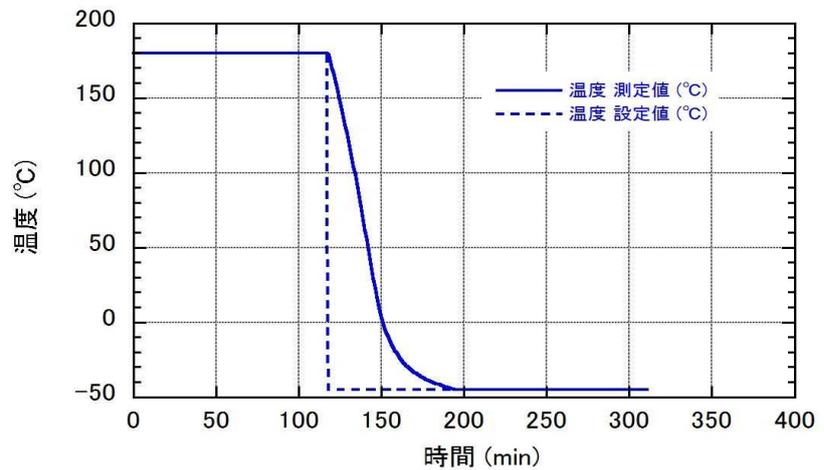


図4 180°C→-45°Cの所要時間(湿度制御なし)

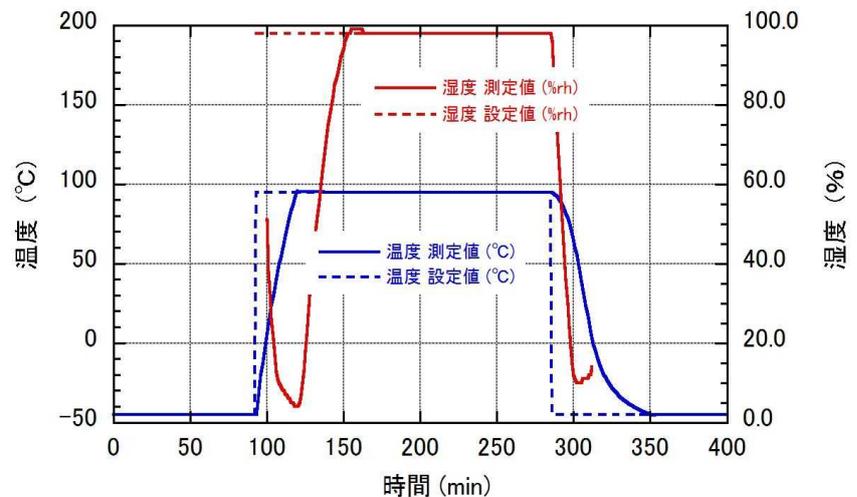


図5 -45°C→95°C 98%、95°C 98%→-45°Cの所要時間