



ORIST

# Technical Sheet

No. 18-21

## 大型恒温恒湿槽／輸送環境用大型恒温恒湿槽

キーワード：環境試験、恒温恒湿室、大型

### はじめに

今日、生活環境が多様化するとともに、地球上の各地で異常気象が頻発するため、ものづくりの現場ではこれまで以上に製品の信頼性が求められています。そのため、温湿度環境試験は、製品や部品の信頼性を評価する上で、不可欠の試験となっています。

ここで紹介する「大型恒温恒湿槽」と「輸送環境用大型恒温恒湿槽」は、人が出入りできるほどの大きな容積を特徴とする装置です。大型の装置や梱包貨物の環境試験、あるいは簡易な試験機を持ち込んで恒温恒湿環境で様々な実験を行うことも可能です。

### 装置の仕様

大型恒温恒湿槽の外観を図1に、輸送環境用大型恒温恒湿槽の外観を図2に示します。基本的に両者は同じ型式の装置であり性能は同じですが、図1、2からわかるように扉のサイズが異なっています。試料の幅が850mmを超える場合は、輸送環境用大型恒温恒湿槽をご利用ください。

試験槽のおおまかな大きさは、W3m×H2m×D2m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、その横に制御用のタッチパネル、下にはケーブル孔があります。ケーブル孔を通して配線することにより、環境試験中に槽内の試料に電力を供給して作動させることや、試料の状態を把握するために各種のセンサーを用いてデータを取得することも可能です。

主な仕様は表1の通りです。温度制御範囲は-40℃～80℃です。

図3には、温湿度設定可能範囲を示しています。10℃～80℃の範囲で温湿度を設定して環境試験を行うことができます。ただし、図3に示すフロスト範囲では、長時間運転時に霜付きが発生し、一時停止する可能性があるため注意が必要です。



図1 大型恒温恒湿槽の外観



図2 輸送環境用大型恒温恒湿槽の外観

表1 主な仕様

	大型恒温恒湿槽	輸送環境用大型恒温恒湿槽
メーカー	エスベック株式会社	
型番	TBE-3EW6ZT	TBE-3EW6PZT
温度制御範囲	-40℃～+80℃	
湿度制御範囲	10%～95%	
槽内寸法	W3020mm×H2100mm×D1970mm	
容量	12.5m <sup>3</sup>	
ケーブル孔	直径 50mm 1個	直径 50mm, 100mm 各1個
床面耐荷重	600kgf/m <sup>2</sup> (等分布荷重)	
扉	W850mm×H1800mm	W1400mm×H1800mm

## 装置の運転

### <定値運転>

一定温度、一定湿度で運転します。運転の開始および終了は、手動またはタイマーで行います。3パターンの条件を予め登録することができます。

### <プログラム運転>

温湿度サイクル試験などのために、温度、湿度条件をステップごとに設定して運転します。最大 99 ステップまでのプログラムを 40 パターンまで登録することができます。

温湿度条件の設定には、**定値制御**（設定した温湿度値を設定した時間保持する（設定値に到達するまでの時間も含まれる））、**傾斜制御**（設定した温湿度値まで、設定した時間で到達させる）、**さらし時間制御**（設定した温湿度値に到達した後、その温湿度を設定した時間保持する）、**カウンター設定**（設定したステップを設定した回数くり返す）などがあり、複雑な温湿度変化を槽内に再現することが可能です。

### <タイマー機能>

定値運転、プログラム運転を設定時刻に開始、終了することが可能です。

### <温湿度データの記録>

試験中の温湿度変化は、トレンドグラフとしてパネルに表示するとともに内部メモリーに記録され、後から USB メモリーに取り出すことができます。また、直接 USB メモリーに記録することも可能です。

## 温度及び湿度制御に要する時間

①(80℃, 95%) ⇒②(-40℃) ⇒③(80℃, 30%) ⇒④(-40℃) ⇒⑤(80℃, 95%) のサイクル試験を、それぞれのステップのさらし時間を 60min として行った場合の温度・湿度の時間変化を図4に示します。設定温湿度に達するのに要する時間は、室温⇒①: 約 120min、①⇒②: 約 90min、②⇒③: 約 95min、③⇒④: 約 80min、④⇒⑤: 約 150min であることが

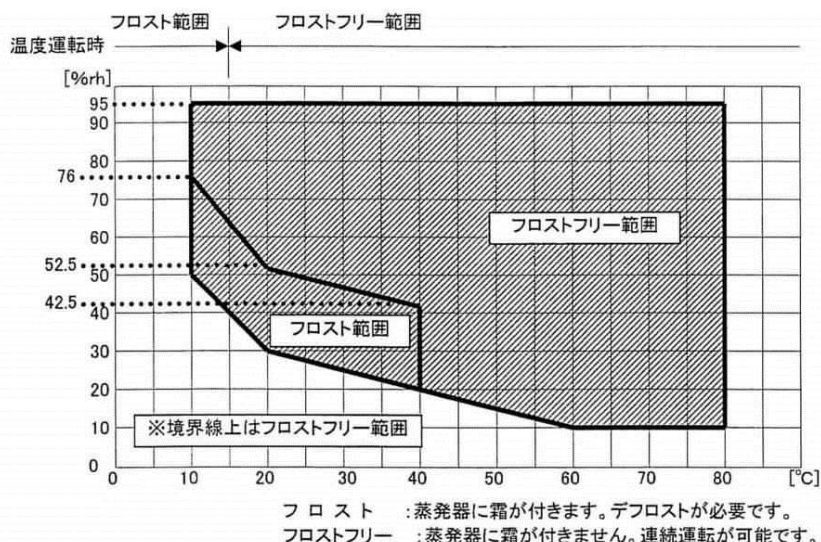


図3 温湿度の設定可能範囲

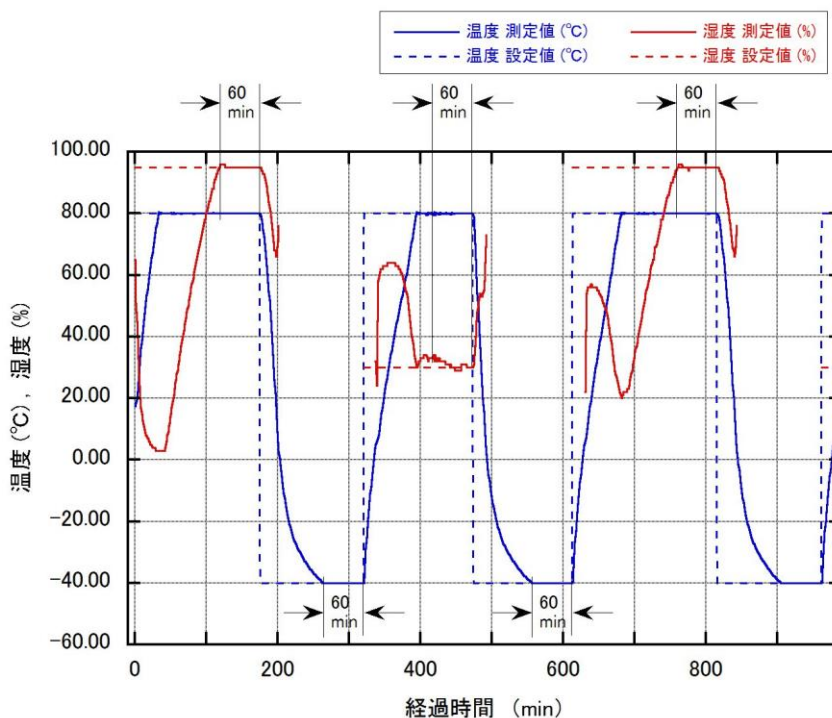


図4 温湿度制御に要する時間

わかります。このように温湿度の設定値によって必要な時間が変わるため、温湿度サイクル試験の場合は、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、試料がある場合は、試料の熱容量のためにさらに時間がかかることになります。

## おわりに

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