



ORIST

温湿度環境試験装置の紹介

キーワード：環境試験、恒温恒湿槽、温度、湿度

はじめに

大阪産業技術研究所では、需要の高まる環境試験に対応するため、製品や部品の温湿度変化に対する信頼性を評価できる恒温恒湿槽を複数台所有しています。

ここでは、これら環境試験装置の概要について紹介します。

温湿度環境試験

温湿度環境試験は、試料を恒温恒湿槽内に設置し、槽内雰囲気をもとの条件に維持するかまたは、変化させることによって行います。なお、試験条件は、下記の三つのパターンに大別されます。

- ①所定の温湿度雰囲気を、一定時間維持する。
- ②ある温湿度雰囲気から異なる温湿度雰囲気へ緩やかに変化させる。または、これを所定の回数だけ繰り返す。
- ③ある温湿度雰囲気から異なる温湿度雰囲気へ急激に変化させる。または、これを所定の回数だけ繰り返す。

①および②については、大阪技術研が所有する恒温恒湿槽を用いて実施できます。試料の大きさ、温湿度条件の範囲等を考慮して複数台の中から適切な装置を選びます。

③については、急激な温度変化のみであれば、冷熱衝撃試験装置を用いて実施できます。しかし、急激な湿度変化も伴う試験は、大阪技術研が所有する環境試験装置では実施できません。

ここで言う「緩やかに変化」とは、雰囲気の変化に要する時間が30分程度以上であり、「急激に変化」とは、数分程度と考えていただければ、ほぼ間違いありません。

所有する装置の主な仕様

大阪技術研が所有する装置の主な仕様を表1に、この中で特に使用頻度の高い恒温恒湿槽(PL)と大型恒温恒



図1 恒温恒湿槽 (PL)



図2 大型恒温恒湿槽

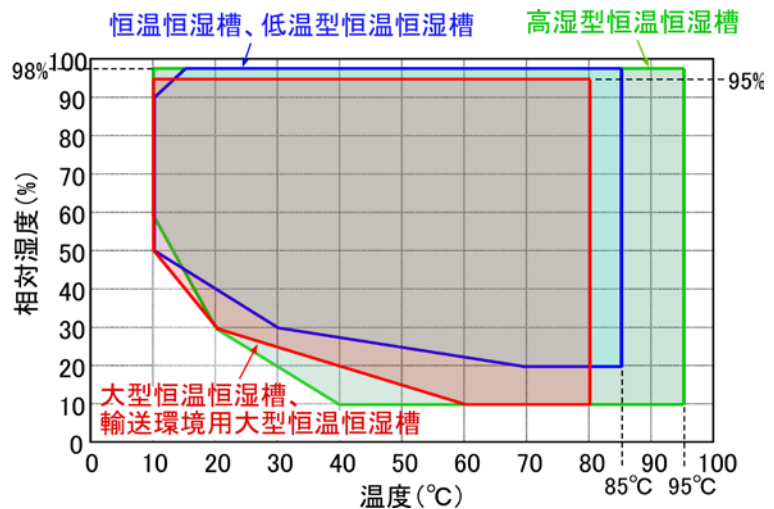


図3 各装置の温湿度制御範囲

表 1 各装置の主な仕様

| 機器番号 装置名 (型式) | 温度制御範囲 (°C) | 槽内寸法 (cm) | ※使用料 (1時間あたり) | 備考 |
|--|-----------------------|----------------------|------------------|--|
| A9250 冷熱衝撃試験装置 (TSA-71S-W) | 低温:-70~0 高温:60~200 | W41 H46 D37 | 1,000円 | ケーブル孔:25 mm×100 mm 湿度制御:無し 1年に1回 メーカー校正 |
| A9256 大型恒温恒湿槽 (TBE-3EW6PZT) | -40~80 | W302 H210 D197 | 920円 | 搬入口寸法:W85×H180 床耐荷重:等分布600 kgf/m ² ケーブル孔:内径50 mm×1 1~2年に1回 メーカー校正 |
| A9323 輸送環境用大型恒温恒湿槽 (TBE-3EW0PZT) | -40~80 | W302 H210 D197 | 920円 | 搬入口寸法:W140×H180 床耐荷重:等分布600 kgf/m ² ケーブル孔:内径50 mm×1 100 mm×1 1~2年に1回 メーカー校正 |
| A9309 高湿型恒温恒湿槽 (ARL-0680-J) | -45~150 | W85 H100 D80 | 820円 | 湿度センサーを取外せば 180 °Cまで可 ケーブル孔:内径100 mm×2 1年に1回 メーカー校正 |
| A9341 恒温恒湿槽(PL) (PL-3J) | -40~100 | W60 H85 D80 | 620円 | ケーブル孔:内径50 mm×1 100 mm×1 1年に1回 メーカー校正 |
| A9342 低温型恒温恒湿槽(PSL) (PSL-2J) | -70~100 | W60 H85 D60 | 690円 | ケーブル孔:内径50 mm×1 100 mm×1 1年に1回 メーカー校正 |
| A2039 高温槽(700°C) (SSPH-201M) | 100~700 | W60 H60 D60 | 450円 | ケーブル孔:無し 湿度制御:無し 適宜 自主校正 |
| A8212 低温槽 (MC-71) | -70~60 | W40 H40 D40 | 370円 | ケーブル孔:内径50 mm×1 湿度制御:無し 適宜 自主校正 |

※使用料は、本テクニカルシート発行日時点の料金を示す。

湿槽の写真を図 1 および図 2 に示します。

温湿度環境試験を行う際に恒温恒湿槽を選択する上で最も重要な性能である温湿度制御範囲を図 3 に示します。ただし、この制御範囲から外れた領域(たとえば、室温付近での低湿度条件など)でも、短時間であれば運転可能な場合があります。そのため、温湿度条件の可否については、お問い合わせください。また、所定の温湿度に達するまでに要する時間が装置によって異なるため、温湿度変化試験や温湿度サイクル試験を行う際には、変化時間の予測が必要です。

表 1 に記載した仕様内容のほかに、恒温恒湿槽のご利用にあたって、いくつか注意すべき点があります。

たとえば、電気製品、電気部品等の環境試験を

通電状態(動作状態)で行うことができるのは 9:00 ~17:00 に限ります。また、発熱する試料については、発熱量の確認が必要です。電源電圧が 200 V の場合は、配電盤への接続工事が必要になることがあります。

大型恒温恒湿槽、輸送環境用大型恒温恒湿槽は、床耐荷重が 600 kg/m²(等分布荷重)のため、かなりの重量物でも試験可能ですが、重量物の試験を行う場合は、搬入方法、搬入経路を前もって確認しておくことが重要です。

おわりに

今回紹介させていただいた装置や温湿度環境試験にご興味、ご関心がございましたら、お気軽にお尋ねください。