

# 大型恒温槽 取扱説明書

九州工業大学 超小型衛星試験センター

# 目 次

| 項 目         |           | Page  |
|-------------|-----------|-------|
| 1. 大型恒温槽仕様  | — — — — — | 3～4   |
| 2. 治工具      | — — — — — | 5     |
| 3. 測定機器     | — — — — — | 6～7   |
| 4. 試験前確認・点検 | — — — — — | 8～9   |
| 5. 試験手順     | — — — — — | 10～16 |
| 6. プログラム設定  | — — — — — | 17～21 |
| 7. PID制御設定  | — — — — — | 22～25 |
| 8. 設定温度の調整  | — — — — — | 26    |
| 9. 参考資料     | — — — — — | 27～28 |

# 1. 大型恒温槽仕様

| No. | 項 目     | 仕 様  |
|-----|---------|--|
| 1   | システム型式  | Despatch LAC2-12-6、S/N180785   |
| 2   | サイズ     | 作業空間：W60(57) × D61 × H91cm<br>外形 : W91 × D79 × H133cm                  |
| 3   | 棚数      | 最大17   |
| 4   | 耐荷重     | 50kg/棚、300kg/全棚  |
| 5   | 重量      | 164kg  |
| 6   | 回復温度    | 1分間ドア開放後、ドア閉じて(無負荷)<br>100℃:1分、200℃:6分、260℃:9分                         |
| 7   | 制御温度    | ～+260℃   |
| 8   | 制御精度    | 100℃:±1℃、200℃:±2℃<br>260℃:±2.5℃(無負荷)                                   |
| 9   | 平均加熱速度  | 40～100℃:6℃/分、40～200℃:19℃/分<br>40～260℃:31℃/分(無負荷)<br>*負荷時は、9. 参考資料の2項参照 |
| 10  | 送風量     | 600 cfm(Cubic Feet per Minute)   |
| 11  | ヒータ容量   | 3.6KW(240V、18.5A)  |
| 12  | コントローラー | Watlow 982   |



外 観 図

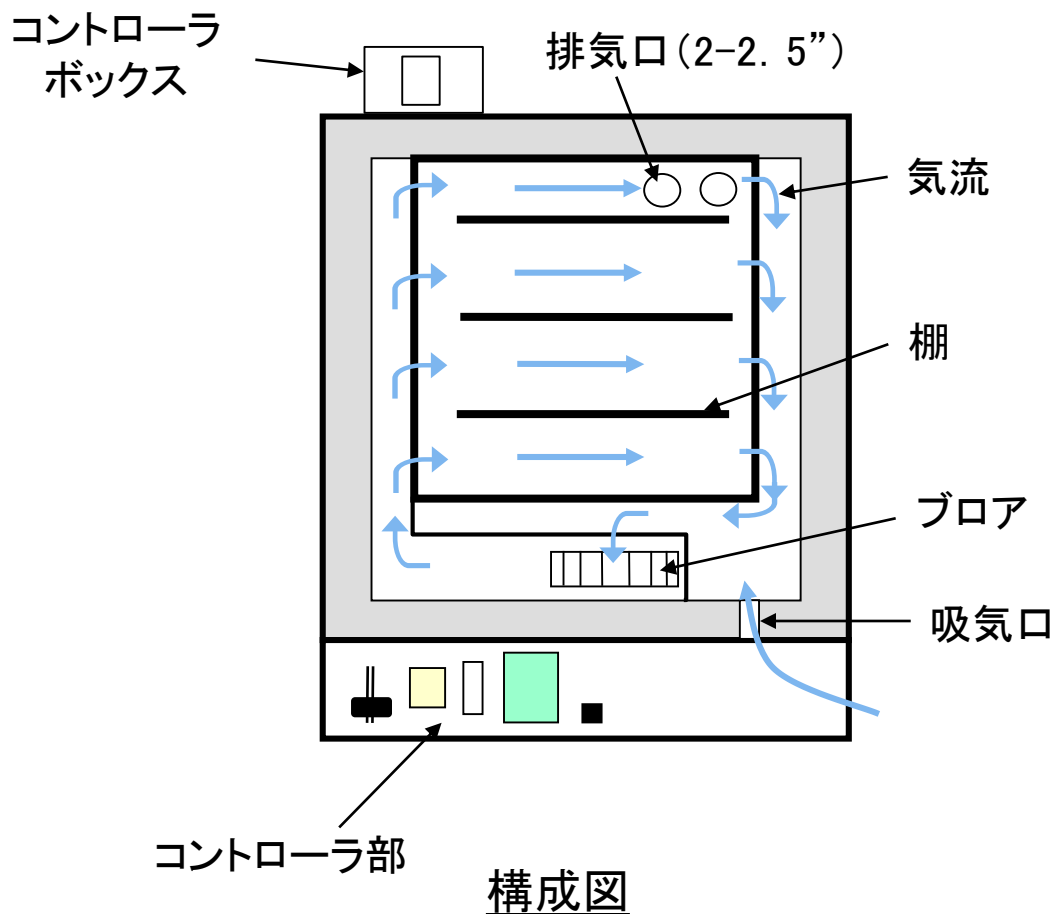


内 部 図

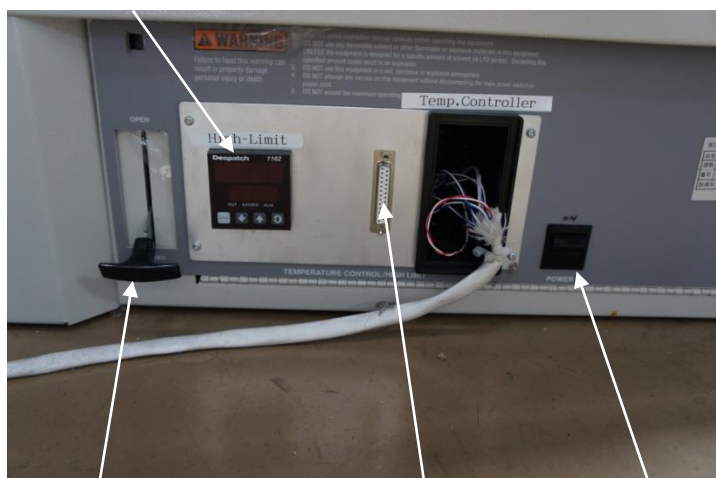
排気口

棚

# 1. 大型恒温槽仕様



## 温度リミット設定



排気口開閉  
下: Close  
上: Open

RS232C  
コネクタ

電源SW



コントローラ  
ボックス

コントローラ部

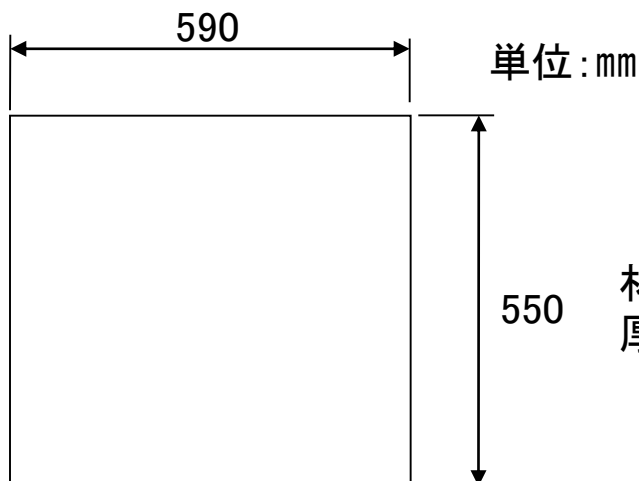
## 2. 冶工具

1. テストサンプルに直接送風が当たるのを避けたい場合  
AL又はCU製保護カバー(冶具)を被せ、主に熱伝導で  
テストサンプルを加熱、冷却する必要がある場合

AL製保護カバー



AL製保護カバーの例



材質:AL又はCu  
厚さ:5以上

3D-CAD:大型恒温槽. STEP

### 棚サイズ

注. 熱伝導率 $U_p$ のため、棚と冶具(保護カバー付棚)を  
一体で交換する場合もある

### 3. 測定機器

| No. | 機器名〔型番〕  | 数量        | 記事                                  |
|-----|--|-----------|-------------------------------------|
| 1   | DAQ〔NI cDAQ-9174 or 9178〕<br>熱電対入力モジュール<br>〔NI 9213〕 | 1<br>4or8 | 4or8スロット(NI社製)<br>16ch(24bit)／モジュール |
| 2   | 熱電対(測定用)<br>〔K型(+クロメル、－アルメル)〕                        | 必要数       | 使用温度範囲<br>－200℃～1000℃               |
| 3   | 熱電対(制御用)<br>〔T型(+銅、－コンスタンタン)〕                        | 1         | 使用温度範囲<br>－200℃～300℃                |
| 4   | 温度、電圧、真空度計測ソフト<br>ファイル名<br>logger_muse_test_ver1.vi  | 1         | Labview(NI社製)<br>PC PW:77K          |
| 5   | 酸素モニター<br>〔OXYGEN MONITOR OX-500〕                    | 1         | (RIKEN KEIKI社製)                     |
| 6   | デジタル温度計<br>〔Digitron 2000T〕                          | 1         | 熱電対:K型                              |
| 7   | ミニチュアコネクタ  | 必要数       | 熱電対:K型                              |
| 8   | 熱電対ケーブル<br>〔RS 236-3820〕                             | 必要量       | 熱電対:K型<br>25m/リール                   |

### 3. 測定機器



デジタル  
温度計



酸素モニター  
(2Fに設置)

