

(別紙)

# 仕 様 書

調達品目：人工気候室（恒温恒湿室）構成機器等 一式

恒温恒湿室（ビルドインチャンバー）A室

## I 調達機器等

（エスペック株式会社製）

機械室ユニット	冷凍機・動力盤
空調器ユニット	送風機・加熱器・加湿器・蒸発器・温湿度検出端 換気装置
操作盤	計装
装備品	室内灯
その他（詳細は「II 仕様」参照）	
※機器等は「II 仕様」を満たすものとする。	

## II 仕様

### 1. 型式

型式	TBR-6E20A5PX（A室）
----	------------------

### 2. 性能仕様

外囲温度が+5～+32℃で無負荷、無試料時の場合とする。

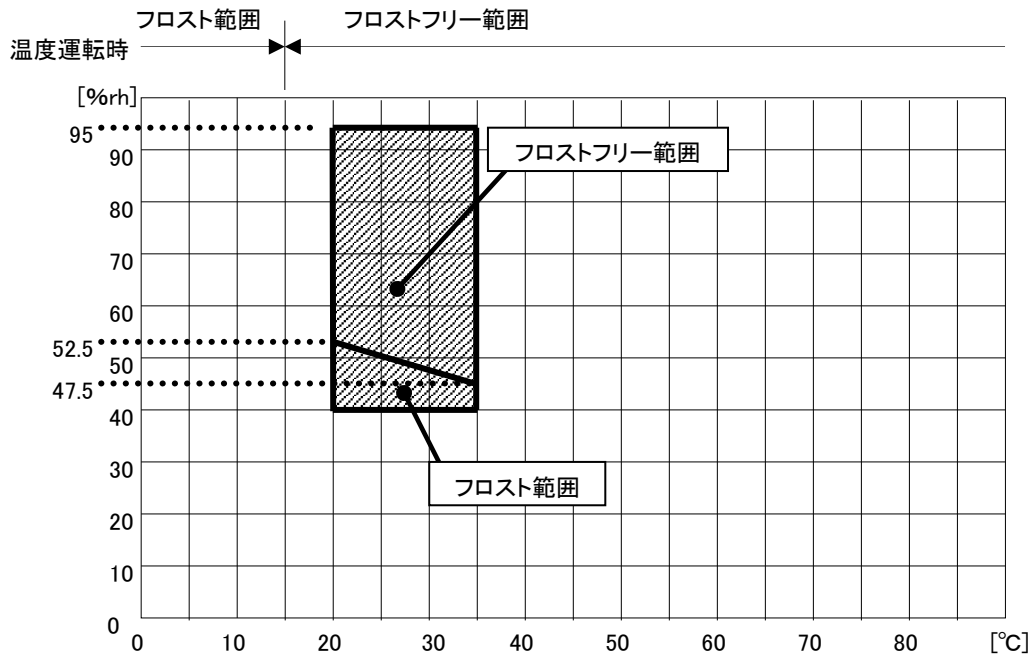
電圧変動許容値は定格電圧の±5%以内、周波数変動許容値は定格周波数の±1%以内とする。

屋外機への直射日光及び突風の影響による性能不良は保証外とする。

経年変化による試験室パネルの断熱性能劣化がある場合は、性能を満足できない場合がある。

2.1 温度範囲※1	+2～+35℃
------------	---------

2.2 湿度範囲※1	40～95%rh (at+20～+35℃)
------------	-----------------------



フrost : 蒸発器に霜が付きます。デフrostが必要です。  
 フrostフリー : 蒸発器に霜が付きません。連続運転が可能です。

2.3 温湿度変動※2  $\pm 0.6^{\circ}\text{C} / \pm 5.0\%rh$

2.4 温湿度勾配※2  $2.5^{\circ}\text{C} / 10.0\%rh$

2.5 空間温湿度偏差※2  $2.5^{\circ}\text{C} / 10.0\%rh$

2.6 温度変化速度（下降時間）※2  $+35 \sim +15^{\circ}\text{C}$ まで  $0.3^{\circ}\text{C} / \text{分}$

2.7 温度変化速度（上昇時間）※2  $+15 \sim +30^{\circ}\text{C}$ まで  $0.3^{\circ}\text{C} / \text{分}$

※1 : 試験室性能表記は温湿度検出端（空気調和器の吹出口に設置）とする。

※2 : 試験室性能表記はJIS C 60068-3-6 : 2008 (IEC60068-3-6 : 2001) 及びJTM K 09 : 2009に基づく。

2.8 JTM K03-2001（日本試験機工業会による恒温恒湿室の性能基準）に基づく仕様  
 無負荷、無試料時において安定 30 分後の制御点での測定における性能とする。

(1) 温湿度変動幅  $\pm 0.3^{\circ}\text{C} / \pm 2.5\%rh$

(2) 温湿度分布  $\pm 1.0^{\circ}\text{C} / \pm 5.0\%rh$

(3) 温度下降時間  $+20 \sim +2^{\circ}\text{C}$ まで 60 分以内

(4) 温度上昇時間  $+20 \sim +35^{\circ}\text{C}$ まで 60 分以内

2.9 許容負荷-1

① 発熱 :  $-6\text{kW}$ （吸熱負荷は、熊本県立大学の対応とする）

② 温度範囲 :  $+2 \sim +12^{\circ}\text{C}$ （湿度成り行き）

③ 性能確認 :  $+2^{\circ}\text{C}$

2.10 許容負荷-2

① 発熱 :  $6\text{kW}$

② 温度範囲 :  $+25 \sim +35^{\circ}\text{C}$ （湿度成り行き）

③ 性能確認 :  $+25^{\circ}\text{C}$

## 2.11 許容負荷-3

- ①作業員 : MAX2名 (水分負荷200g/h相当)
- ②換気 : 60m<sup>3</sup>/h (10.3項換気扇動作)
- ③照明 : 全灯点灯
- ④温度範囲 : +2~+35°C
- ⑤温湿度範囲 : 40~95%rh (at+20~+35°C)
- ⑥性能確認 : +2°C、+20°C/40%rh

## 3. 運転可能条件

外圍温度	0~+40°C
外圍湿度	75%rh 以下

## 4. 試験室本体【既設】

現地パネル組立方式

- 4.1 寸法 内寸法 : IW 3000×IH 2300×ID 4000mm (試験室内法)
- 4.2 パネル
  - (1)外装材 カラー鋼板 (アイボリー色)
  - (2)内装材 カラー鋼板 (アイボリー色)
  - (3)パネル厚 t75 mm (断熱材 : 硬質ウレタンフォーム)
  - (4)床耐荷重 6kPa {600kgf/m<sup>2</sup>} (等分布荷重)
- 4.3 扉
  - (1)材質 パネルと同等 (アイボリー色)
  - (2)扉厚 t75 mm (断熱材 : 硬質ウレタンフォーム)
  - (3)片開扉 寸法 W850×H1800 mm 1面
- 4.4 本体架台 H 75mm 塗装色 : 黒色

## 5. 空調器【新設】

- |           |                           |    |
|-----------|---------------------------|----|
| 断熱パネル組立方式 | 外装オフホワイト色                 | 1式 |
| 5.1 送風機   | 片吸込シロッコファン AC200V 3φ 400W | 2台 |
| 5.2 加熱器   | フィンヒータ AC200V 15kW        | 1式 |
| 5.3 加湿器   | 電熱式蒸気発生器 AC200V 12kW      | 1式 |
| 5.4 蒸発器   | 多段プレートフィンクーラ              |    |
| 5.5 温度検出端 | JIS T 熱電対                 |    |
| 5.6 湿度検出端 | 静電容量湿度センサー                |    |
| 5.7 その他   | 過熱防止器など                   |    |

## 6. 機械室【新設】

- |                        |             |
|------------------------|-------------|
| 外装オフホワイト色              | 1式          |
| 6.1 冷凍機                |             |
| (1)冷凍方式                | 機械式単段圧縮冷凍方式 |
| (2)圧縮機形式/冷媒/圧縮機電動機定格出力 |             |

R404A 4.5kW 1台

※圧縮機は HP 表記されている。kW 表示は換算値である。

GWP 値 : 3920 (R404A)

(3)凝縮方式

空冷式

※ホットガスデフロスト付き : +5°C以下では溶けた氷が十分に排出  
されないため連続運転できない。

6.2 動力盤

計装コントロールユニット、電装シャーシ、漏電遮断器、トランスなど

7. 操作盤 **〔新設〕**

1台

7.1 本体

冷間圧延鋼板 外装オフホワイト色

7.2 搭載機器

タッチパネル式液晶ディスプレイ、温度過昇防止器、操作スイッチ等

8. 計装機器仕様 **〔新設〕**

8.1 名称

N計装 P-300

8.2 運転モード

定値運転、プログラム運転、停止

8.3 表示部

カラーTFT液晶表示器 (10.4型 640×480ドット)

8.4 表示言語

日本語、英語、中国語 (簡体字・繁体字)、韓国語

※再起動せずに画面設定で切り替え可能。

8.5 設定部

タッチパネル式

8.6 制御機能

制御方式 : PID制御、省エネ冷凍能力自動制御

温度入力 : JIS T 熱電対

湿度入力 : 静電容量湿度センサー

入力機能 : 100ms 高速サンプリング機能、断線検出機能

調整機能 : 温度オフセット設定機能

8.7 定値運転設定

設定可能数 : 3パターン

設定範囲と分解能 :

温度 最低到達温度-5°C~最高到達温度+5°C、0.1°C単位

湿度 0~100%rh、1%rh単位

8.8 プログラム運転設定

設定可能数 : 40パターン (1パターンあたり 99ステップ)

※パターン間のプログラムチェーンが可能。

設定範囲と分解能 :

温度 最低到達温度-5°C~最高到達温度+5°C、0.1°C単位

湿度 0~100%rh、1%rh単位

時間 0時間1分~9999時間59分、1分単位

8.9 指示精度 (周囲温度+23°C±5°Cにおいて)

温度 : ±0.3°C

湿度 : ±3%rh

時間 : 月差 30s 以内

8.10 外部メモリ機能

インターフェース：USB 2.0 規格準拠（コネクタ A タイプ）  
バスパワー：500mA（最大）  
対応デバイス：USB マスストレージクラスのフラッシュメモリ  
（容量 32G まで対応）  
対応フォーマット：FAT16/FAT32  
対応機能：グラフデータ書込み設定  
プログラムパターン書込み/読出し  
※PC アプリケーション：パターンマネージャー Lite  
バックトレース書込み設定

#### 8.11 Web機能

インターフェース：Ethernet ポート（100 base TX）  
プロトコル：TCP/IP（HTTP、SMTP、IPv4）  
サーバー機能：遠隔モニター  
※Web アプリケーション「WEB マネージャー」専用  
対応ブラウザ：Windows Internet Explorer11

#### 8.12 付属機能

- ①冷凍機制御運転モード（標準/省エネ）選択機能
- ②入力バーンアウト検出機能
- ③上・下限温湿度警報機能
- ④保安自己診断機能
- ⑤警報表示および警報履歴表示機能
- ⑥停電保護機能
- ⑦タイマ機能（開始、終了、クイック）
- ⑧冷凍能力自動制御機能
- ⑨バックアップ運転機能
- ⑩トレンドグラフ表示機能
- ⑪ヘルプ（設定・表示、警報）機能
- ⑫クロスアウトプット制御機能
- ⑬インフォメーション機能
- ⑭霜とり設定機能
- ⑮サンプリング設定機能
- ⑯定期点検保守表示機能

### 9. 保安装置 **【新設】**

漏電遮断器、温度過昇防止器、加湿器空焚防止器、ヒューズ、  
電動機（送風機・冷凍機）過負荷継電器、冷凍機高圧圧カスイッチ、  
電動機（冷凍機）過熱保護器、配線用遮断器

※動作

計装画面上にトラブルメッセージが表示される。

試験室の運転に関しては、作動した保安装置によって該当機器のみ停止  
あるいは、試験室の運転を停止する。

但し温湿度指示はそのまま継続表示され、室内灯、換気扇も動作する。  
また、加湿器清掃表示のようにメンテナンスをうながすメッセージ表示も行う。

## 10. 装備品

### 10.1 扉観測窓【既設】

発熱体入り強化耐熱ガラス 1面  
W300×H300 mm

### 10.2 ケーブル孔【既設】

内径φ50 mm 1個

### 10.3 換気扇【新設】

強制換気方式（給・排気扇）換気量 60m<sup>3</sup>/h 1式  
（注）但し換気装置動作時の温湿度性能は保証外で可とする。

### 10.4 室内照明【新設】

LED照明 34W 2台

## 11. 追加仕様

### 11.1 許容負荷【新設】

※2. 性能仕様を参照

### 11.2 空冷仕様【新設】

屋外空冷式に変更 1式

### 11.3 床面補強【既設】

敷板 亜鉛鉄板 t3.2mm 増敷（本体架台補強含む） 1式

### 11.4 床面長尺塩ビシート【既設】

t2mm 1式

### 11.5 ケーブル孔【既設】

内径φ100 mm（キャップ付き） 1個

### 11.6 観測窓（壁取付）【既設】

ペアガラス W600×H400 mm 1面

### 11.7 観測窓（間仕切り壁取付）【既設】

ペアガラス W600×H400 mm 1面

### 11.8 室内コンセント【既設】

漏電遮断器、試験室通常停止時及び異常時遮断回路付  
※室内火災防止のため試験室温（湿）度運転時のみ通電。  
AC100V15A2P+E 4個

### 11.9 天井全面吹出ダクト【既設／一部改造】

パンチング板、鋼板塗装仕上げ（アイボリー色） 1式

### 11.10 消音モジュール【新設】

レベル3 1式  
室内騒音：63dB(A)以下 試験室中央（床上1m）において  
暗騒音 53dB(A)以下

- 11.11 湿度センサー **【新設】**  
 静電容量式 1 式
- 11.12 純水器 **【既設】**  
 G-10 型 イオン交換樹脂 カートリッジ方式 1 台  
 純水採取量 1900L/台 (at 原水水質 200 $\mu$ S/cm)  
 水質監視装置付 (伝導率警報計 設定 0.0~99.9 $\mu$ S/cm)  
 ※純水器架台内配管の一部に SGP 白管を使用。
- 11.13 風速可変装置 **【新設】**  
 25、50、75、100%可変 (4 段階切替え) 1 式  
 ※但し温度又は温湿度性能保証は 100% 時とする。
- 11.14 冷媒配管工事 **【新設】**  
 冷媒配管距離 : 7m 以内  
 工事仕様  
 配管材料 JIS H3300 C1220T  
 保温材 アルミクラフト紙 (ALK) 付 GW 保温帯 24K  
 仕上材 屋内 : 亀甲金網 (白)  
 配管径 :  $\phi$ 38 までは断熱被覆銅管  
 屋外 : カラー鋼板ラッキング  
 電線 配管抱き合わせ施工
- 11.15 冷凍機基礎工事 **【新設】**  
 工事仕様 コンクリートブロック基礎
- 11.16 壁ハツリ・化粧工事 (新設)  
 工事仕様 ALC 壁 30mm 厚  $\phi$ 200 開口  
 施工後シールパテ埋め戻し  
 ※貫通部は熊本県立大学が指定。
- 11.17 温湿度記録計 ( $\mu$ 1800) **【既設】** 2室共用  
 ①目盛範囲 温度 :  $-50\sim+100^{\circ}\text{C}$   
 湿度 : 0~100%  
 ②最少分解能 温度 :  $0.1^{\circ}\text{C}$   
 湿度 : 1%  
 ③記録紙 記録幅 : 180 mm  
 全長 : 20m  
 ④記録周期 6 点/10 秒  
 ⑤記録方式 6ヶ所打点記録  
 (温度 4 点 湿度 2 点)  
 ⑥記録紙速度 1~1500 mm/h (1 mmステップ)  
 ⑦入力 温度 : T 熱電対  
 湿度 : DC 1V~5V
- 1 2. 付属・予備部品 **【新設】**  
 付属・予備部品収納箱 1 箱  
 動力盤内ガラス管ヒューズ(各種) 使用数の 100%

加湿器シリンダーパッキン	1 枚
加湿器シーズヒーターパッキン	1 枚
純水器プレフィルターエレメント	1 個

### 13. 要求設備【新設】

13.1 設置場所 外囲温度が0～+40℃、外囲湿度が75%rh以下の場所とする。

#### 13.2 電源設備

①電源 : AC200V 3φ 3W 60Hz  
D種アース

※電圧変動許容値：定格電圧の±5%

(但し運転可能範囲は定格電圧の±10%)

②最大負荷容量 : 25kVA

③最大電流 : 76A

④装備ブレーカ容量 : 100A

#### 13.3 コンセント用電源設備

電源 : AC100V 1φ 2W 60Hz 30A  
D種アース

#### 13.4 加湿給水

①接続管サイズ : VP13 1本

②最大必要水量 : 18L/h (上水道)

③供給圧力 : 0.05~0.4MPa (Gauge)

(注) 0.4MPa (Gauge) 以上の場合は、減圧弁の取付が必要。

#### 13.5 自然排水 A・B室共用

①間接排水 : 排水孔 φ75 ホッパー 1箇所

(50A SGPにて配管のこと)

※立ち上がりの無いこと。

(VP30 1本、HT30 1本)

建屋 F.L. に極端な勾配の無いこと。



# 恒温恒湿室（ビルドインチャンバー） B室

## I 調達機器等

（エスペック株式会社製）

機械室ユニット 冷凍機・動力盤

空調器ユニット 送風機・加熱器・加湿器・蒸発器・温湿度検出端  
換気装置

操作盤 計装

装備品 除湿機・室内灯

その他（詳細は「II 仕様」参照）

※機器等は「II 仕様」を満たすものとする。

## II 仕様

### 1. 型式

型式 TBR-6E20A0PX (B室)

### 2. 性能仕様

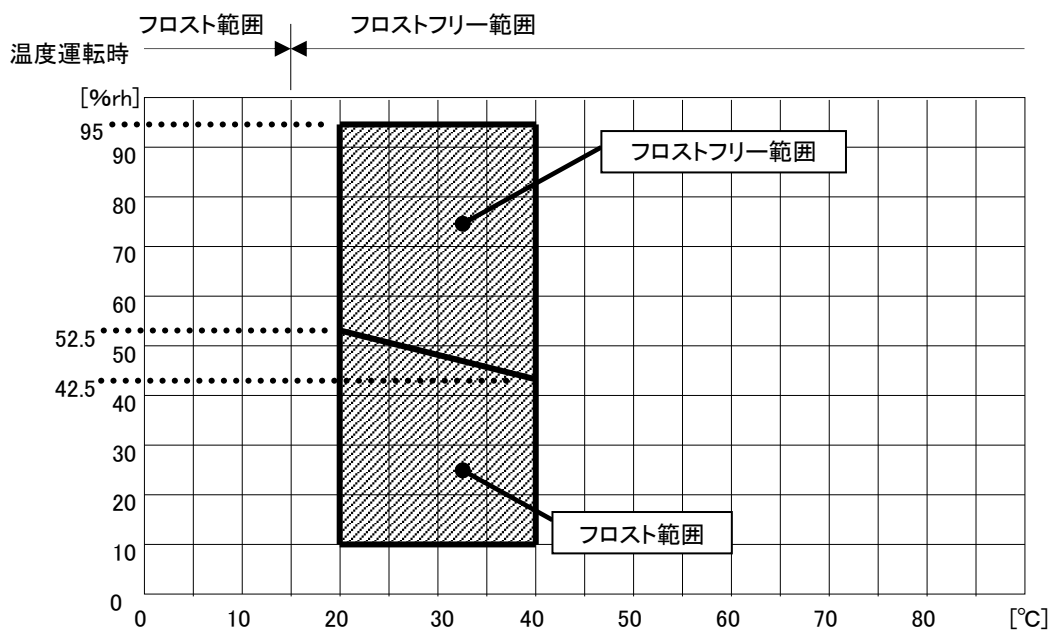
外囲温度が+5～+32℃で無負荷、無試料時の場合とする。

電圧変動許容値は定格電圧の±5%以内、周波数変動許容値は定格周波数の±1%以内とする。

屋外機への直射日光及び突風の影響による性能不良は保証外とする。

2.1 温度範囲※1 +10～+40℃

2.2 湿度範囲※1 10～95%rh (at +20～+40℃)



フロスト : 蒸発器に霜が付きます。デフロストが必要です。

フロストフリー : 蒸発器に霜が付きません。連続運転が可能です。

- |                    |                    |
|--------------------|--------------------|
| 2.3 温湿度変動※2        | ±0.6°C/±5.0%rh     |
| 2.4 温湿度勾配※2        | 2.5°C/10.0%rh      |
| 2.5 空間温湿度偏差※2      | 2.5°C/10.0%rh      |
| 2.6 温度変化速度（下降時間）※2 | +40～+10°Cまで0.3°C/分 |
| 2.7 温度変化速度（上昇時間）※2 | +10～+40°Cまで0.3°C/分 |

※1：試験室性能表記は温湿度検出端（空気調和器の吹出口に設置）とする。

※2：試験室性能表記はJIS C 60068-3-6：2008（IEC60068-3-6：2001）及びJTM K 09：2009に基づく。

- 2.8 JTM K03-2001（日本試験機工業会による恒温恒湿室の性能基準）に基づく仕様  
無負荷、無試料時において安定30分後の制御点での測定における性能とする。

- |            |                  |
|------------|------------------|
| (1) 温湿度変動幅 | ±0.3°C/±2.5%rh   |
| (2) 温湿度分布  | ±1.0°C/±5.0%rh   |
| (3) 温度下降時間 | +20～+10°Cまで30分以内 |
| (4) 温度上昇時間 | +20～+40°Cまで70分以内 |

#### 2.9 許容負荷-1

- |         |               |
|---------|---------------|
| ① 発熱    | : 6kW         |
| ② 温湿度範囲 | : +20°C/60%rh |
| ③ 性能確認  | : +20°C/60%rh |

#### 2.10 許容負荷-2

- |         |                            |
|---------|----------------------------|
| ① 発熱    | : -6kW（吸熱負荷は、熊本県立大学の対応とする） |
| ② 温湿度範囲 | : +27°C/50%rh              |
| ③ 性能確認  | : +27°C/50%rh              |

#### 2.11 許容負荷-3

- |         |                                   |
|---------|-----------------------------------|
| ① 作業員   | : MAX2名（水分負荷200g/h相当）             |
| ② 換気    | : 60m <sup>3</sup> /h（10.3項換気扇動作） |
| ③ 照明    | : 全灯点灯                            |
| ④ 温度範囲  | : +2～+35°C                        |
| ⑤ 温湿度範囲 | : 40～95%rh（at+20～+35°C）           |
| ⑥ 性能確認  | : +2°C、+20°C/40%rh                |

### 3. 運転可能条件

- |      |          |
|------|----------|
| 外囲温度 | 0～+40°C  |
| 外囲湿度 | 75%rh 以下 |

### 4. 試験室本体【既設】

現地パネル組立方式

- |         |                                      |
|---------|--------------------------------------|
| 4.1 寸法  | 内寸法：IW 3000×IH 2300×ID 4000mm（試験室内法） |
| 4.2 パネル |                                      |
| (1) 外装材 | カラー鋼板（アイボリー色）                        |
| (2) 内装材 | カラー鋼板（アイボリー色）                        |

(3) パネル厚	t75 mm (断熱材：硬質ウレタンフォーム)	
(4) 床耐荷重	6kPa {600kgf/m <sup>2</sup> } (等分布荷重)	
4.3 扉	A室への往来扉	
(1) 材質	パネルと同等 (アイボリー色)	
(2) 扉厚	t75 mm (断熱材：硬質ウレタンフォーム)	
(3) 片開扉	寸法 W850×H1800 mm	1面
4.4 本体架台	H 75mm	塗装色：黒色
5. 空調器 <b>〔新設〕</b>		
	断熱パネル組立方式	外装オフホワイト色 1式
5.1 送風機	片吸込シロッコファン AC200V 3φ 400W	2台
5.2 加熱器	フィンヒータ AC200V 15kW	1式
5.3 加湿器	電熱式蒸気発生器 AC200V 12kW	1式
5.4 蒸発器	多段プレートフィンクーラ	
5.5 温度検出端	JIS T 熱電対	
5.6 湿度検出端	静電容量湿度センサー	
5.7 その他	過熱防止器など	
6. 機械室 <b>〔新設〕</b>		
	外装オフホワイト色	1式
6.1 冷凍機		
(1) 冷凍方式	機械式単段圧縮冷凍方式	
(2) 圧縮機形式／冷媒／圧縮機電動機定格出力	R404A 4.5kW	1台
	※圧縮機は HP 表記されている。kW 表示は換算値である。 GWP 値：3920 (R404A)	
(3) 凝縮方式	空冷式	
	※ホットガスデフロスト付き：+5℃以下では溶けた氷が十分に排出 されないため連続運転できない。	
6.2 動力盤	計装コントロールユニット、電装シャーシ、漏電遮断器、トランスなど	
7. 操作盤 <b>〔新設〕</b>		
		1台
7.1 本体	冷間圧延鋼板 外装オフホワイト色	
7.2 搭載機器	タッチパネル式液晶ディスプレイ、温度過昇防止器、操作スイッチ等	
8. 計装機器仕様 <b>〔新設〕</b>		
8.1 名称	N計装 P-300	
8.2 運転モード	定値運転、プログラム運転、停止	
8.3 表示部	カラーTFT液晶表示器 (10.4型 640×480ドット)	
8.4 表示言語	日本語、英語、中国語 (簡体字・繁体字)、韓国語 ※再起動せずに画面設定で切り替え可能。	

- 8.5 設定部                    タッチパネル式
- 8.6 制御機能                制御方式：PID制御、省エネ冷凍能力自動制御  
温度入力：JIS T 熱電対  
湿度入力：静電容量湿度センサー  
入力機能：100ms 高速サンプリング機能、断線検出機能  
調整機能：温度オフセット設定機能
- 8.7 定値運転設定  
設定可能数：3 パターン  
設定範囲と分解能：  
温度 最低到達温度 $-5^{\circ}\text{C}$ ～最高到達温度 $+5^{\circ}\text{C}$ 、 $0.1^{\circ}\text{C}$ 単位  
湿度 0～100%rh、1%rh 単位
- 8.8 プログラム運転設定  
設定可能数：40 パターン（1 パターンあたり 99 ステップ）  
※パターン間のプログラムチェーンが可能。  
設定範囲と分解能：  
温度 最低到達温度 $-5^{\circ}\text{C}$ ～最高到達温度 $+5^{\circ}\text{C}$ 、 $0.1^{\circ}\text{C}$ 単位  
湿度 0～100%rh、1%rh 単位  
時間 0 時間 1 分～9999 時間 59 分、1 分単位
- 8.9 指示精度（周囲温度 $+23^{\circ}\text{C}\pm 5^{\circ}\text{C}$ において）  
温度： $\pm 0.3^{\circ}\text{C}$   
湿度： $\pm 3\%rh$   
時間：月差 30s 以内
- 8.10 外部メモリ機能  
インターフェース：USB 2.0 規格準拠（コネクタ A タイプ）  
バスパワー：500mA（最大）  
対応デバイス：USB マスストレージクラスのフラッシュメモリ  
（容量 32G まで対応）  
対応フォーマット：FAT16/FAT32  
対応機能：グラフデータ書込み設定  
プログラムパターン書込み/読出し  
※PC アプリケーション：パターンマネージャーLite  
バックトレース書込み設定
- 8.11 Web機能  
インターフェース：Ethernet ポート（100 base TX）  
プロトコル：TCP/IP（HTTP、SMTP、IPv4）  
サーバー機能：遠隔モニター  
※Web アプリケーション「WEB マネージャー」専用  
対応ブラウザ：Windows Internet Explorer11
- 8.12 付属機能  
①冷凍機制御運転モード（標準/省エネ）選択機能  
②入力バーンアウト検出機能

- ③上・下限温湿度警報機能
- ④保安自己診断機能
- ⑤警報表示および警報履歴表示機能
- ⑥停電保護機能
- ⑦タイマ機能（開始、終了、クイック）
- ⑧冷凍能力自動制御機能
- ⑨バックアップ運転機能
- ⑩トレンドグラフ表示機能
- ⑪ヘルプ（設定・表示、警報）機能
- ⑫クロスアウトプット制御機能
- ⑬インフォメーション機能
- ⑭霜とり設定機能
- ⑮サンプリング設定機能
- ⑯定期点検保守表示機能

## 9. 保安装置 **【新設】**

漏電遮断器、温度過昇防止器、加湿器空焚防止器、ヒューズ、電動機（送風機・冷凍機）過負荷継電器、冷凍機高圧圧カスイッチ、電動機（冷凍機）過熱保護器、配線用遮断器

※動作

計装画面上にトラブルメッセージが表示される。

試験室の運転に関しては、作動した保安装置によって該当機器のみ停止あるいは、試験室の運転を停止する。

但し温湿度指示はそのまま継続表示され、室内灯、換気扇も動作する。

また、加湿器清掃表示のようにメンテナンスをうながすメッセージ表示も行う。

## 10. 装備品

### 10.1 扉観測窓 **【既設】**

発熱体入り強化耐熱ガラス 1面  
W300×H300 mm

### 10.2 ケーブル孔 **【既設】**

内径φ50 mm 1個

### 10.3 換気扇 **【新設】**

強制換気方式（給・排気扇）換気量 60m<sup>3</sup>/h 1式  
（注）但し換気装置動作時の温湿度性能は保証外で可とする。

### 10.4 室内照明 **【新設】**

LED照明 34W 2台

## 11. 追加仕様

### 11.1 許容負荷 **【新設】**

※ 2. 性能仕様を参照

- 11.2 空冷仕様 **〔新設〕**  
屋外空冷式に変更 1 式
- 11.3 床面補強 **〔既設〕**  
敷板 亜鉛鉄板 t3.2mm 増敷（本体架台補強含む） 1 式
- 11.4 床面長尺塩ビシート **〔既設〕**  
t2mm 1 式
- 11.5 ケーブル孔 **〔既設〕**  
内径φ100 mm（キャップ付き） 1 個
- 11.6 観測窓（壁取付） **〔既設〕**  
ペアガラス W600×H400 mm 1 面
- 11.7 室内コンセント **〔既設〕**  
漏電遮断器、試験室通常停止時及び異常時遮断回路付  
※室内火災防止のため試験室温（湿）度運転時のみ通電。  
AC100V15A2P+E 4 個
- 11.8 天井全面吹出ダクト **〔既設／一部改造〕**  
パンチング板、鋼板塗装仕上げ（アイボリー色） 1 式
- 11.9 消音モジュール **〔新設〕**  
レベル 3 1 式  
室内騒音：63dB(A)以下 試験室中央（床上 1m）において  
暗騒音 53dB(A)以下
- 11.10 湿度センサー **〔新設〕**  
静電容量式 1 式
- 11.11 純水器 **〔既設〕**  
G-10 型 イオン交換樹脂 カートリッジ方式 1 台  
純水採取量 1900L/台（at 原水水質 200μS/cm）  
水質監視装置付（伝導率警報計 設定 0.0~99.9μS/cm）  
※純水器架台内配管の一部に SGP 白管を使用。
- 11.12 風速可変装置 **〔新設〕**  
25、50、75、100%可変（4 段階切替え） 1 式  
※但し温度又は温湿度性能保証は 100% 時とする。
- 11.13 冷媒配管工事 **〔新設〕**  
冷媒配管距離：7m 以内  
工事仕様  
配管材料 JIS H3300 C1220T  
保温材 アルミクラフト紙（ALK）付 GW 保温帯 24K  
仕上材 屋内：亀甲金網（白）  
配管径：φ38 までは断熱被覆銅管  
屋外：カラー鋼板ラッキング  
電線 配管抱き合わせ施工
- 11.14 冷凍機基礎工事 **〔新設〕**

工事仕様 コンクリートブロック基礎

#### 11.15 壁ハツリ・化粧工事【新設】

工事仕様 ALC 壁 30mm 厚 φ200 開口  
施工後シールパテ埋め戻し  
※貫通部は熊本県立大学が指定。

#### 11.16 除湿機【新設】

乾式吸着式連続再生除湿機 1 台  
処理風量 : 600m<sup>3</sup>/h  
再生風量 : 180m<sup>3</sup>/h 機外静圧 200Pa  
外気取込風量 : 10m<sup>3</sup>/h  
ダクト仕様 ダクト材料 UV 管  
保温材 GW 保温帯 24K  
仕上材 アルミガラスクロス付亀甲網 (白)  
制御 : 再生温度比例制御

#### 12. 付属・予備部品【新設】

付属・予備部品収納箱	1 箱
動力盤内ガラス管ヒューズ(各種)	使用数の 100%
加湿器シリンダーパッキン	1 枚
加湿器シーズヒーターパッキン	1 枚
純水器プレフィルターエレメント	1 個
除湿機用再生入口エアフィルター	1 個

#### 13. 要求設備【新設】

13.1 設置場所 外囲温度が0～+40℃、外囲湿度が75%rh以下の場所とする。

#### 13.2 電源設備

①電源 : AC200V 3φ 3W 60Hz  
D 種アース  
※電圧変動許容値 : 定格電圧の±5%  
(但し運転可能範囲は定格電圧の±10%)  
②最大負荷容量 : 31kVA  
③最大電流 : 98A  
④装備ブレーカ容量 : 125A

#### 13.3 コンセント用電源設備

電源 : AC100V 1φ 2W 60Hz 30A  
D 種アース

#### 13.4 加湿給水

①接続管サイズ : VP13 1 本  
②最大必要水量 : 18L/h (上水道)  
③供給圧力 : 0.05~0.4MPa (Gauge)  
(注) 0.4MPa (Gauge) 以上の場合は、減圧弁の取付が必要。

13.5 自然排水 A・B室共用

- ①間接排水 : 排水孔 φ75 ホッパー 1箇所  
(50A SGPにて配管のこと)  
※立ち上がりの無いこと。  
(VP30 1本、HT30 1本)  
建屋 F.L. に極端な勾配の無いこと。

13.6 除湿機再生排気ダクト

- ①風量 : 180m<sup>3</sup>/h  
②ダクトサイズ : 148mm 以上 (接続口フランジ止め)  
③保温仕様 : GW25mm 程度

(注) 排気温度が Max+140°Cになるため、ダクトは金属性とし、保温する。また、単独で配管する。

排気ダクトの総圧力損失は 200Pa 以下になるよう施工する。



## A室・B室共通

### 1. 付帯作業等【新設】

本調達に伴う付帯作業等として、次の各項目の作業等を行うものとし、価格には各作業にかかる費用を含むものとする。

- 1.1 既設の空調機、除湿機、制御盤等の解体・廃棄を行う。
- 1.2 設置場所が2階であるためレッカー・クレーン等による特殊搬入作業を要する。
- 1.3 設置場所に至る通路に雨除けアーチ屋根が設置されているため、当該屋根の一部（2区画程度）を搬入のため一旦解体し、機器設置後に現状復帰する作業が必要である。
- 1.4 設置場所への機器搬入のため、設置場所（室内（約100m<sup>2</sup>））のOAフロア（取付台含む）を一旦除去し、機器設置後にOAフロアを再設置する作業が必要である。
- 1.5 次の項目の整備工事等を行う必要がある。
  - ① 据付場所整備工事
  - ② 排水孔設備及び封水設備
  - ③ 自然排水配管工事（接続工事含む）
  - ④ 冷媒配管及び電気配管用の設置場所壁仕舞工事

### III 納入等の場所

熊本県立大学 環境共生学部西棟（実験棟）2階 環境調整工学実験室

### IV 納入期限

平成30年1月31日（水）

### V 保証期間等

本仕様により新設した機器等について1年間の保証が付いていること。

価格には、機器等の正常な作動を確実なものにするための試験調整、初回操作説明、配送等の費用を含むものとする。