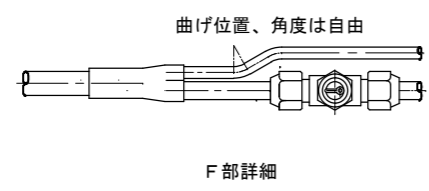


高低圧圧力開閉器への配管取出し方法

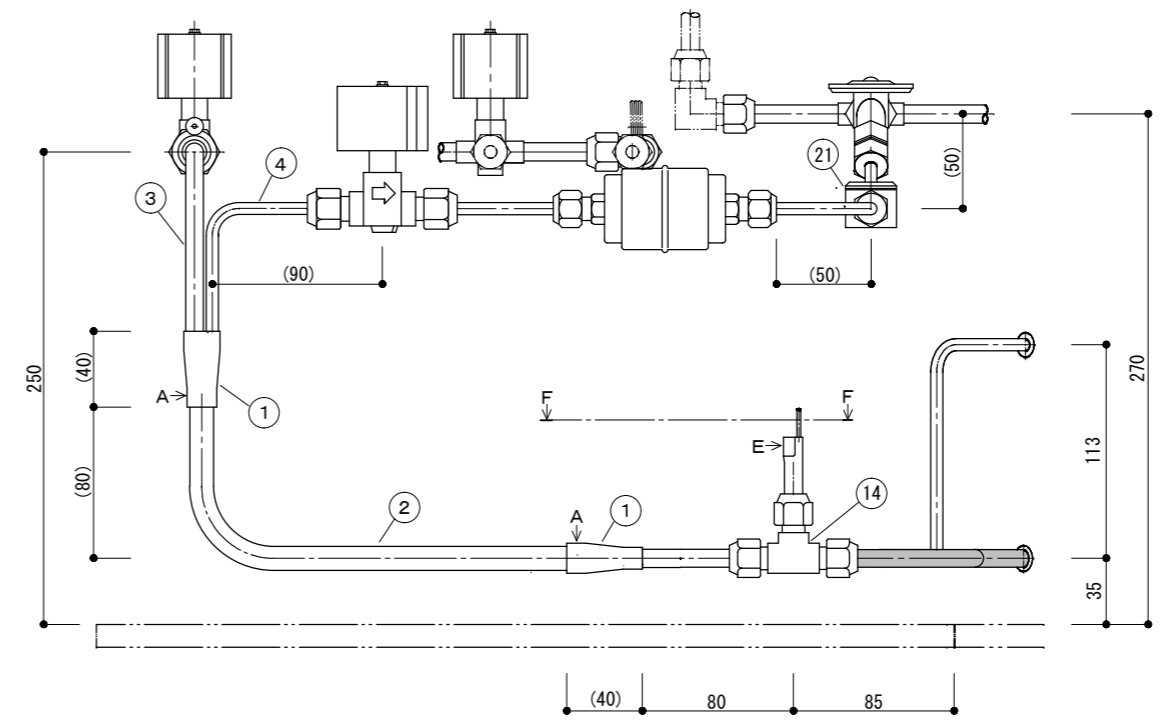
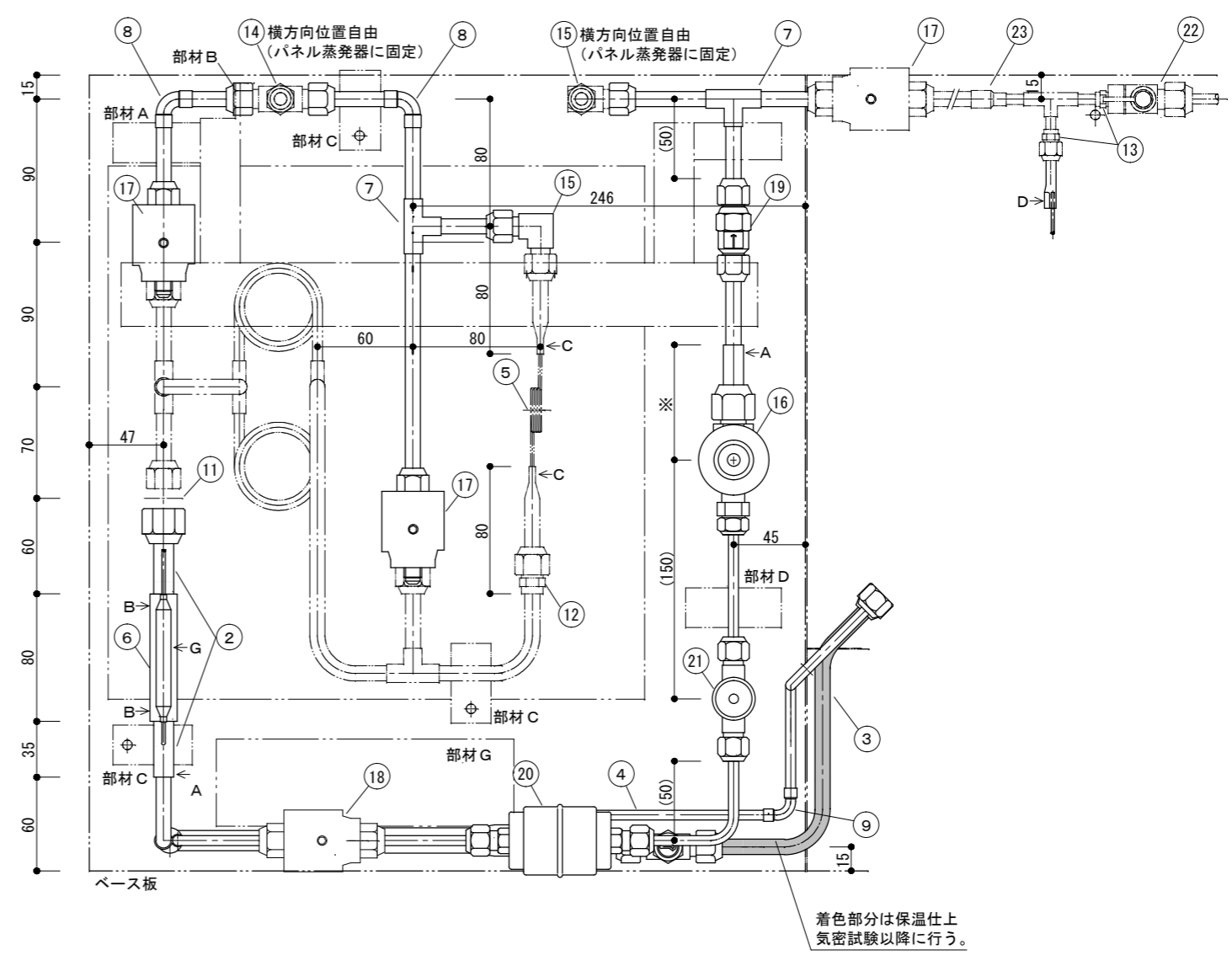
- ・連絡配管は、キャビラリチューブを使用する。
- ・キャビラリチューブ重なり深さ 10mm
- ・連絡配管にはループ（Φ26）を設ける。（経路の指定なし）



G 部説明

- ・温度自動膨張弁の感温筒を、図の位置に結束バンド（ケーブルタイ）2個で固定する。

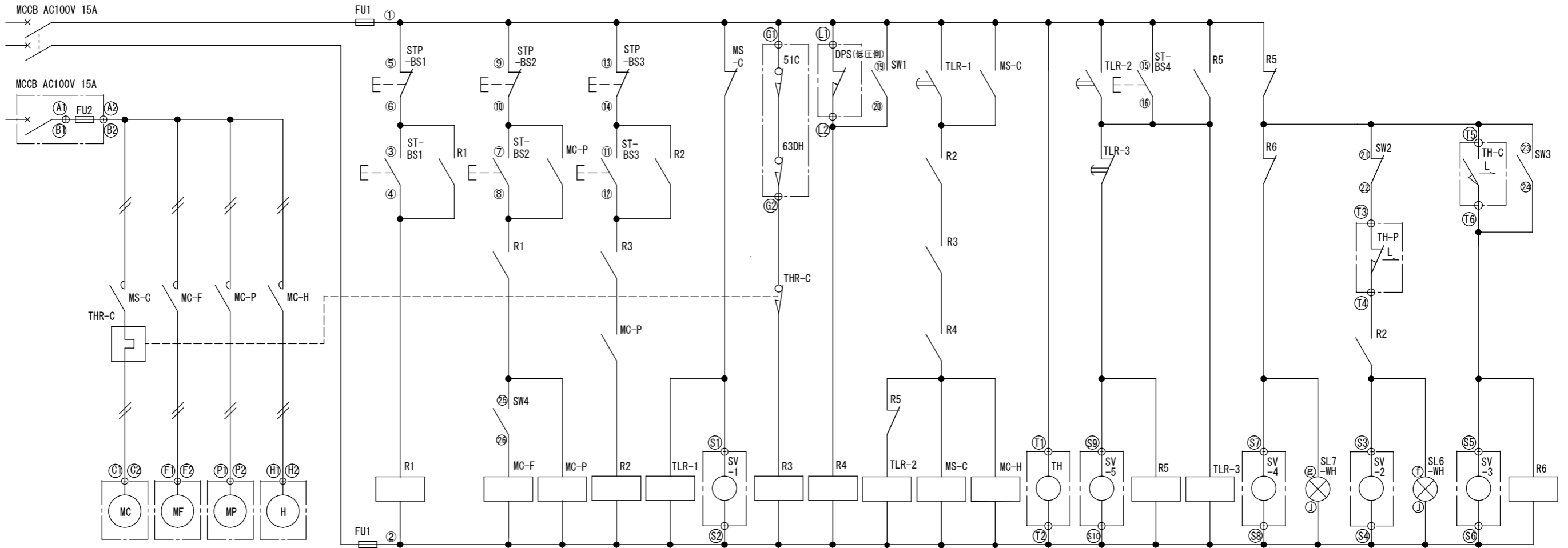
- ・（ ）の付いた寸法は参考表示である。  
実際には、競技当日に指示される寸法で加工すること。
- ・※部分は寸法指定なし。



公 表

■課題Ⅰ 配線基本課題

下の回路図のとおり配線し、冷凍機が正常に運転することを確認しなさい（保護装置の動作確認含む。）。



- 注意事項 1 ○付き数字及び○付きアルファベット小文字は端子台Aの端子番号を、それ以外の○付き文字は端子台B及び端子台Cの端子番号を示す。  
2 ----- で囲まれた部分は外部配線を示す。 3 ----- で囲まれた部分の配線は、加工済みのものを持参する。

凡例

51C	モータプロテクタ	MC-F	電磁接触器(送風機)	SL7-WH	表示灯7(乳白)	SV-3	電磁弁(コイル蒸発器用)	TLR-1	タイマ(圧縮機起動防止 3分) ※5
63DH	圧力開閉器(高圧) ※1	MC-H	電磁接触器(電気ヒータ)	ST STP-BS1	押ボタンスイッチ	SV-4	電磁弁(デフロスト用)	TLR-2	タイマ(着霜運転 15分) ※5
AUX -R1 ~R6	補助リレー	MC-P	電磁接触器(循環ポンプ)	ST STP-BS2	押ボタンスイッチ(送風機・ポンプ)	SV-5	電磁弁(ホットガス用)	TLR-3	タイマ(デフロスト運転 1分) ※5
DPS(低圧側)	高低圧圧力開閉器の低圧側接点 ※2	MF	電動機(送風機)	ST STP-BS3	押ボタンスイッチ(圧縮機・ヒータ)	SW1	スイッチ(ポンプダウン継続用)	TH	デジタルサーモ
FU1	ガラス管ヒューズ(0.5A)	MS-C	電磁開閉器(圧縮機)	ST-BS4	押ボタンスイッチ(手動デフロスト)	SW2	スイッチ(強制ポンプダウン用)	TH-C	デジタルサーモ(コイル蒸発器用) 出力1 ※3
FU2	ガラス管ヒューズ(30A・付属)	MP	電動機(循環ポンプ)	SV-1	電磁弁(コンデンスユニット付属21R2)	SW3	スイッチ(強制コイル蒸発器運転用)	TH-P	デジタルサーモ(ポンプダウン開始用) 出力2 ※4
H	電気ヒータ	SL6-WH	表示灯6(乳白)	SV-2	電磁弁(ポンプダウン用)	SW4	スイッチ(送風機発停用)	THR-C	過電流継電器(圧縮機)
MC	電動機(圧縮機)								

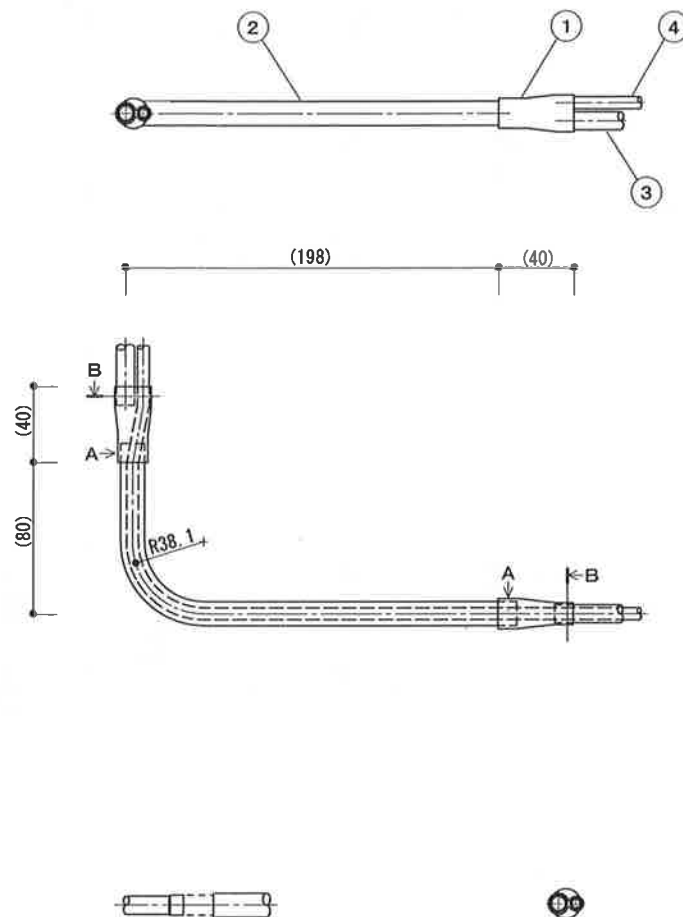
※1 圧力上昇により接点開 (OFF) ※2 圧力低下により低圧側接点開 (OFF) ※3 -10℃接点閉 (ON)、-8℃接点開 (OFF) : 出力1 ※4 -12℃接点開 (OFF)、-8℃接点閉 (ON) : 出力2  
※5 制御回路の動作確認に当たり、主回路のMCCBを開とし、TLRの設定時間を短くして実施することも可とする。

2024.08.02

公表

第62回技能五輪全国大会 冷凍空調技術職種

課題図面Ⅰ-2 配線基本課題



A部詳細

- ・ 細い銅管を太い銅管の内径まで  
拡管し、ろう付けする。  
(重なり深さ 10mm)

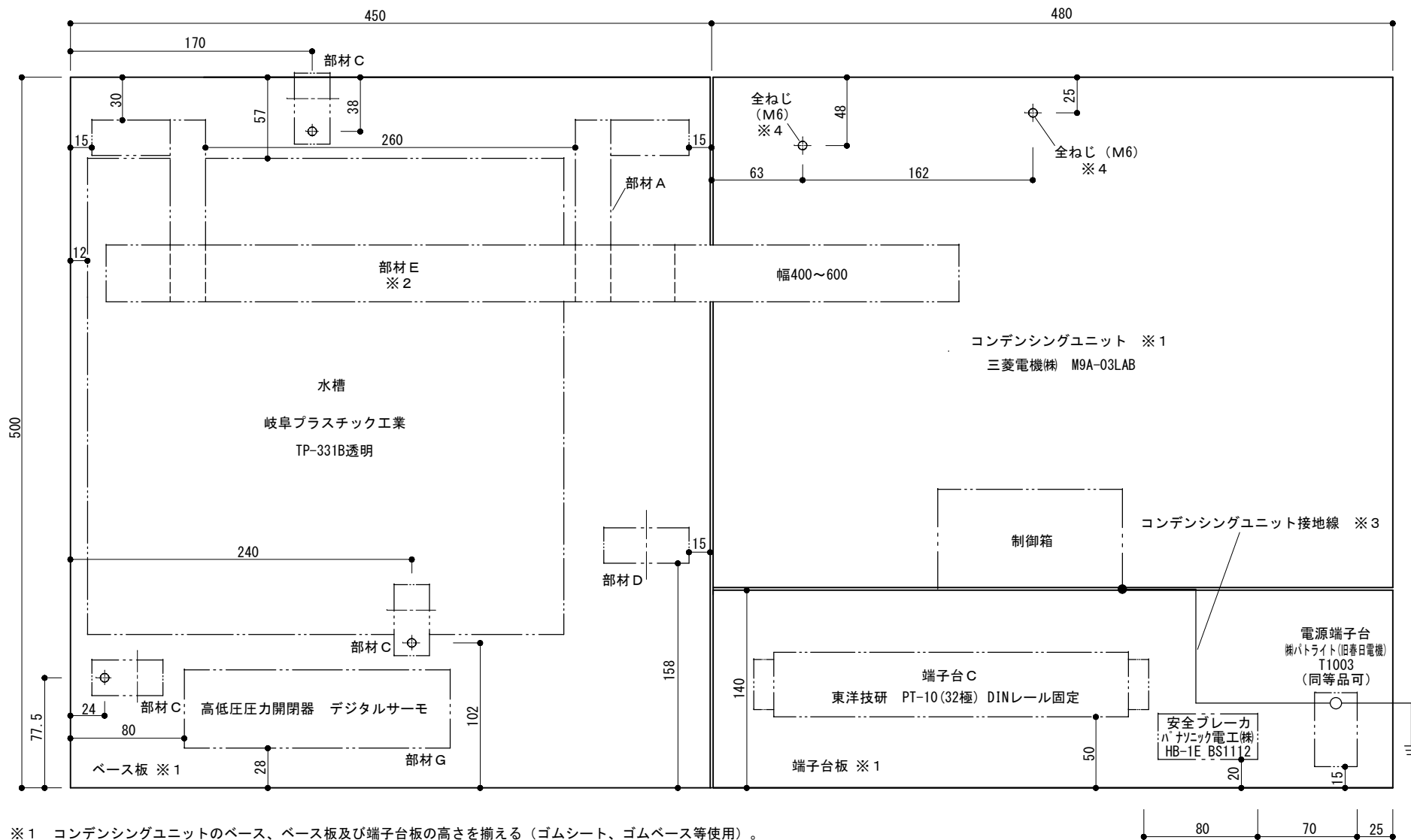
B部断面

- ・ 太い配管が細い配管を包み込む  
ように加工し、ろう付けする。  
(重なり深さ 10mm)
- ・ 1/4" 管は液ガス熱交換器を貫通させる。

- ・ ( ) の付いた寸法は参考表示である。  
実際には、競技当日に指示される寸法で加工すること。

公表





※ 1 コンデンシングユニットのベース、ベース板及び端子台板の高さを揃える（ゴムシート、ゴムベース等使用）。

※ 2 部材 E の長さは400～600mmの範囲で自由とする。

※ 3 制御箱内の接地端子に接続する。

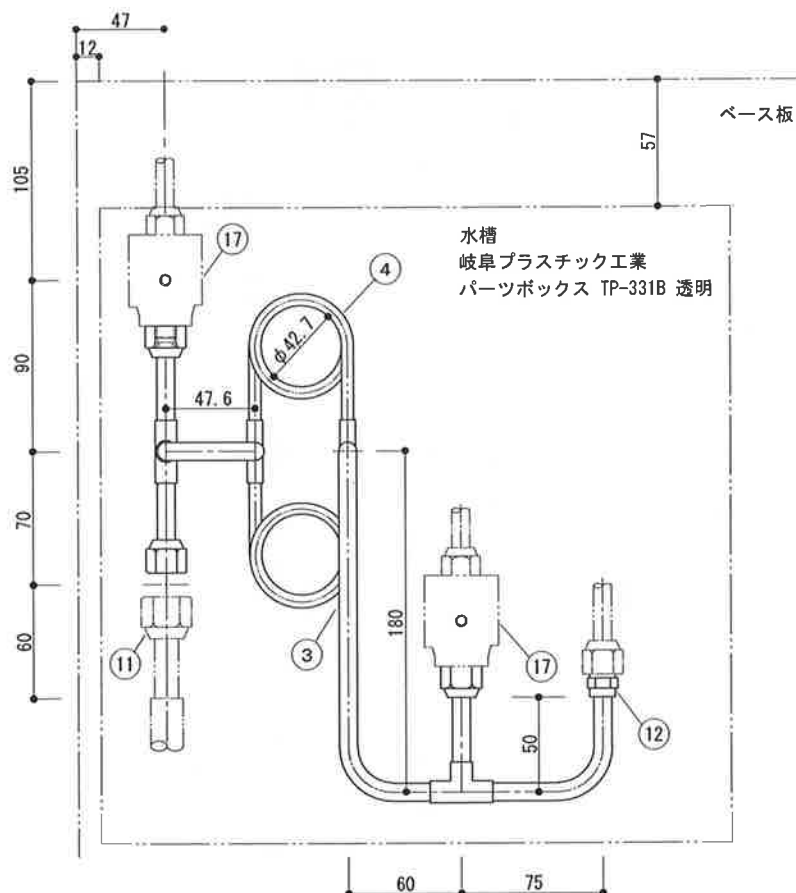
※ 4 圧縮機固定用ボルトを取り外し、代わりに全ねじ（M6）で固定する。

2024.07.09

公表

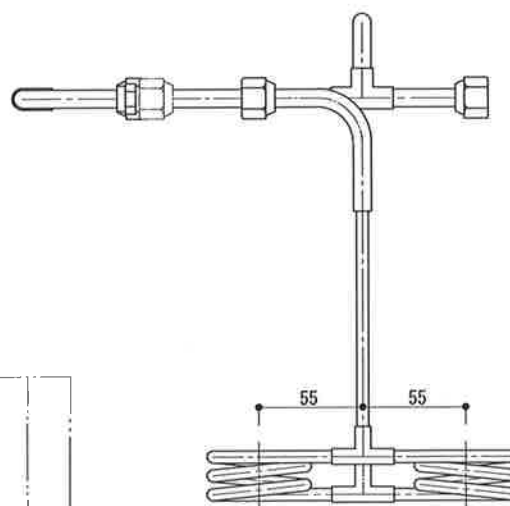
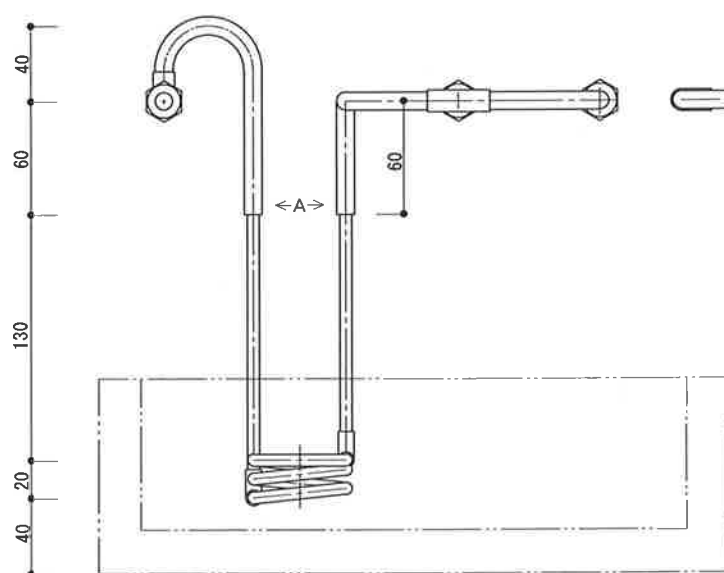
第 6 2 回技能五輪全国大会 冷凍空調技術職種

課題図面 I - 5 主 要 機 器 配 置



A 部詳細

太い銅管が細い配管を包み込むように加工し、ろう付けする。

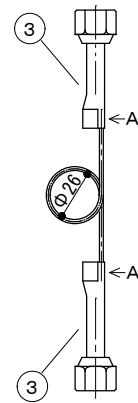
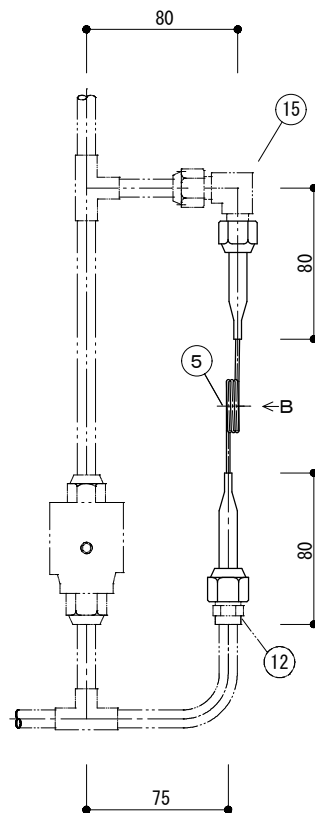


- ・ 3/8"、1/4" 銅管及び継手を使用し、加工済みのものを持参する。
- ・ 水槽をベース板に適切に取付けた状態で持参する。
- ・ 電気ヒータ及び循環ポンプは水槽内に設置する（取付方法自由）。
- ・ 水槽及び電気ヒータ等の取付状態及び位置は採点対象外
- ・ フレアによる接続部は競技中に接続する。

公 表

第 6 2 回技能五輪全国大会 冷凍空調技術職種

課題図面 I-6 コイル 蒸発器 施工図



#### A 部詳細

太い配管が細い配管を包み込むように加工し、ろう付けする。

#### B 部説明

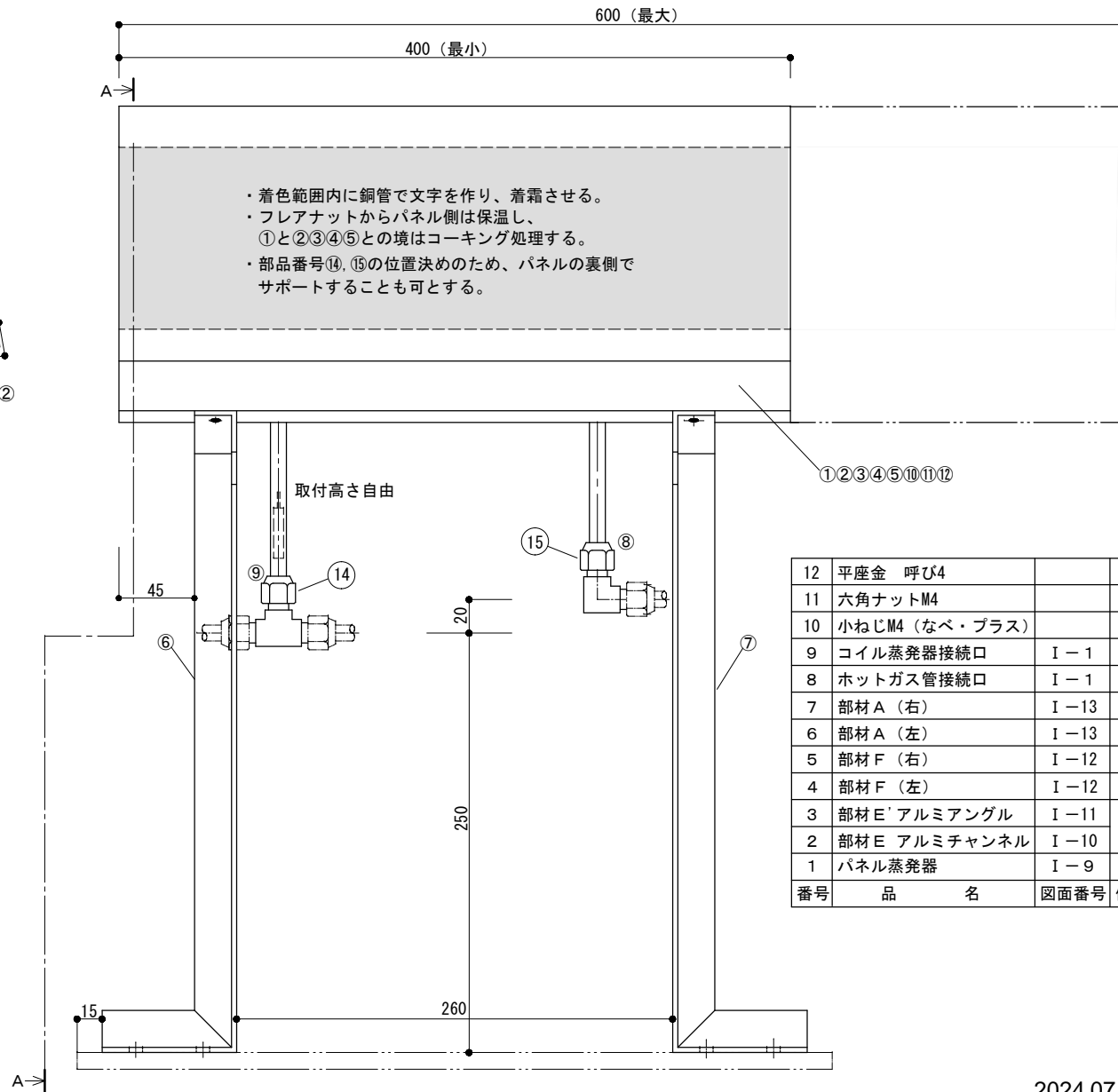
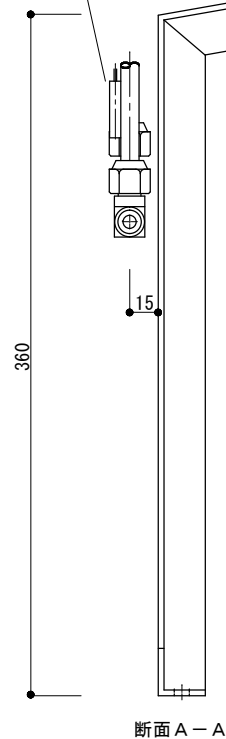
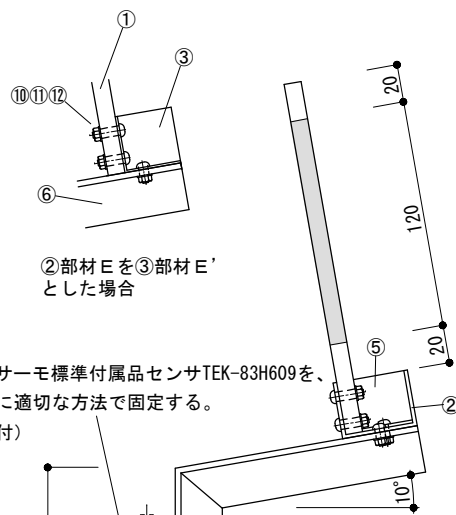
ループは3巻とする。

- ・加工済みのものを持参する（仕上精度等は採点対象外）。
- ・コイル蒸発器との接続は、競技中に行う。

公 表

第62回技能五輪全国大会 冷凍空調技術職種

課題図面 I-7 キャピラリチューブ加工図



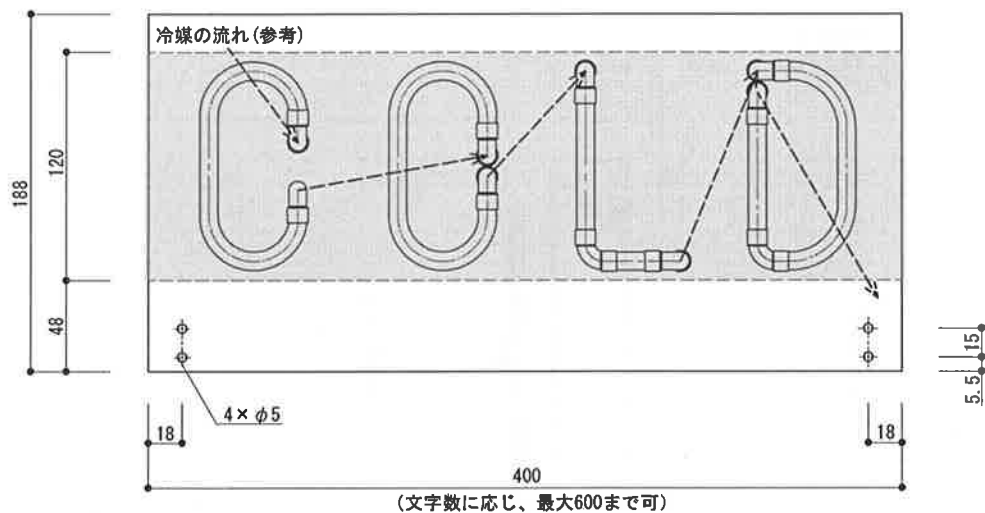
12	平座金 呼び4		8	変更可
11	六角ナットM4		8	変更可
10	小ねじM4 (なべ・プラス)		8	変更可
9	コイル蒸発器接続口	I-1	1	
8	ホットガス管接続口	I-1	1	
7	部材 A (右)	I-13	1	
6	部材 A (左)	I-13	1	
5	部材 F (右)	I-12	1	
4	部材 F (左)	I-12	1	
3	部材 E' アルミアングル	I-11	1	いずれか一つ
2	部材 E アルミチャンネル	I-10		
1	パネル蒸発器	I-9	1	
番号	品 名	図面番号	個数	備考

- ・パネル蒸発器に⑭、⑮を取り付けた状態で配管施工する（横方向位置自由）。
- ・組立済みのものを持参する（仕上精度等は採点対象外）。

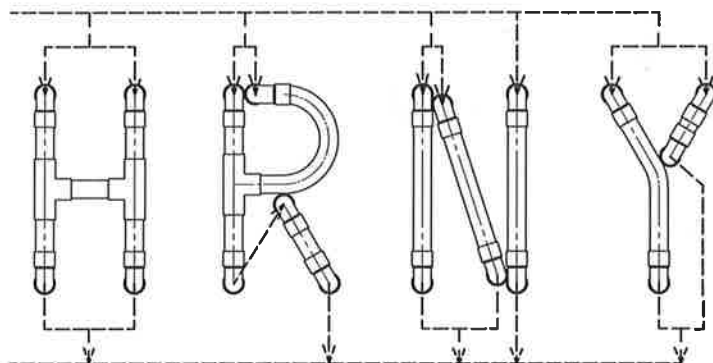
2024.07.09

公表

第62回技能五輪全国大会 冷凍空調技術職種  
課題図面 I-8 パネル蒸発器組立図



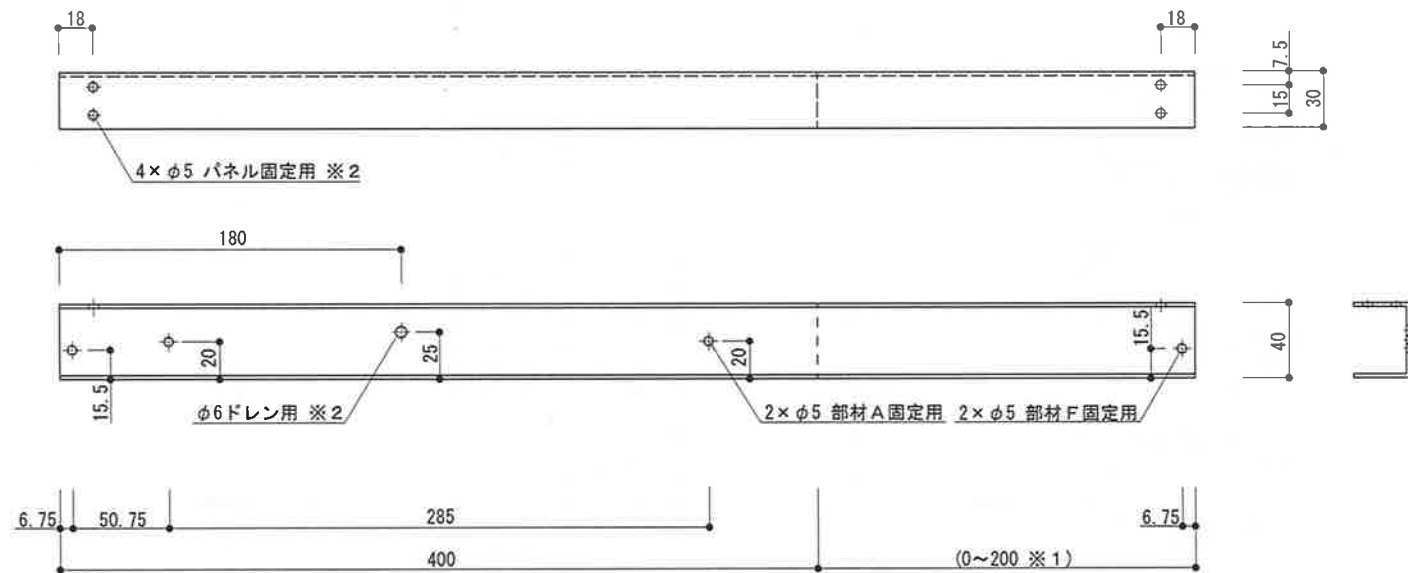
- ・加工済みのものを持参する。
  - ・文字は4文字以上とし、上図着色範囲内に3/8" 銅管で作成する。
  - ・文字の曲げ加工は、ペンダの他、治具等も使用可とする。
  - ・パネルの厚さは約9mm、色、材質等は不問とする。
  - ・文字は、アルファベット(大文字・小文字)、数字等、いずれも可とする。
  - ・文字の間隔及びパネル表面からの突出し長さは自由とする。
  - ・パネル貫通部は適切に養生し、裏側の配管は保温する(吹付け可)。
  - ・ヘッダを使用し、冷媒を複数系統に分岐・合流させて作成することも可とする(下図参照)。
- (仕上精度等は採点対象外)



公表

第62回技能五輪全国大会 冷凍空調技術職種

課題図面I-9 パネル蒸発器文字例



・W40×H30×t2のアルミチャンネルを加工する。  
(仕上精度等は採点対象外)

※1 文字数により0~200で任意

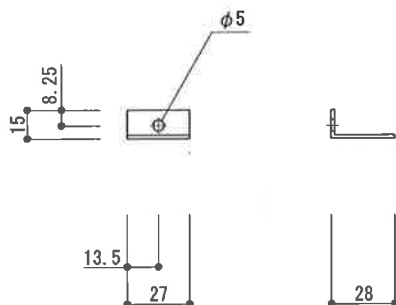
※2 長手方向の位置自由。必要に応じ追加する。

公表

第62回技能五輪全国大会 冷凍空調技術職種

課題図面I-10 部材E加工図



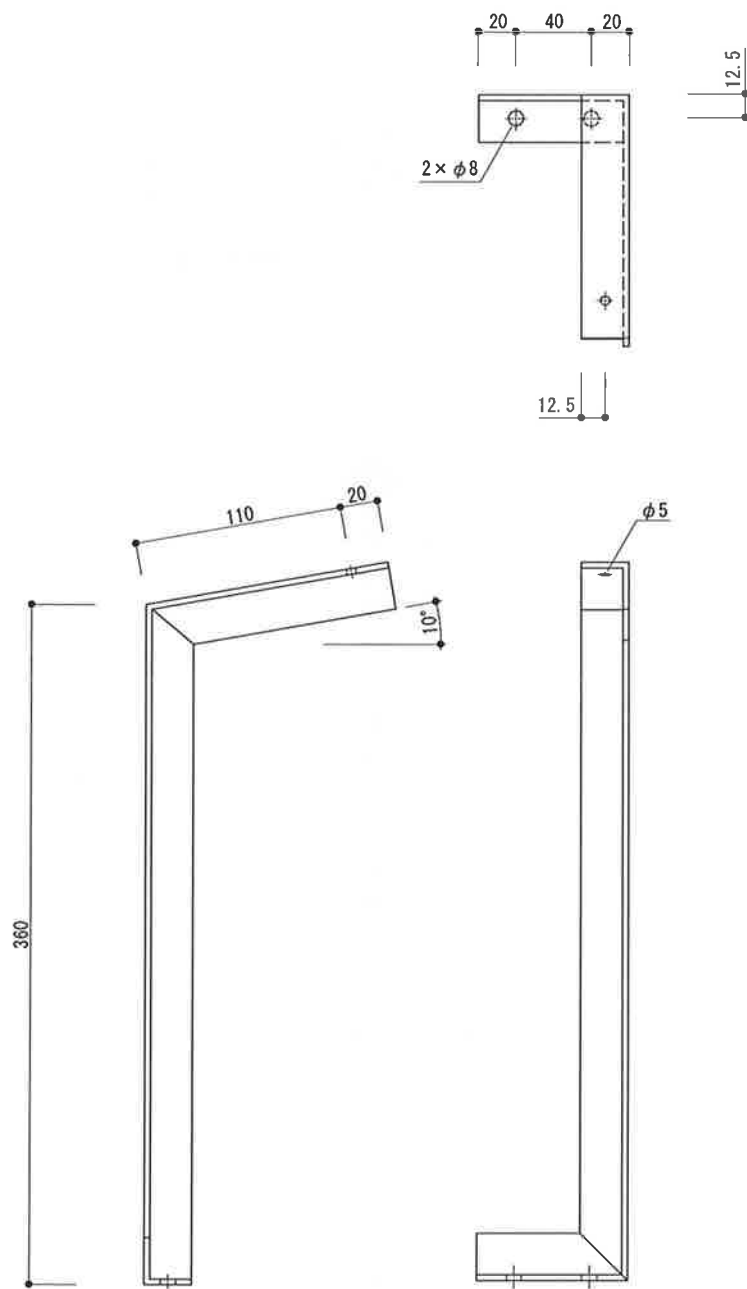


- ・厚さ1.5mmのアルミ板を使用し、左右対象に一組作成する。
- ・部材Eに取付けて持参する（仕上精度等は採点対象外）。

公 表

第62回技能五輪全国大会 冷凍空調技術職種

課題図面I-12 部材F加工図

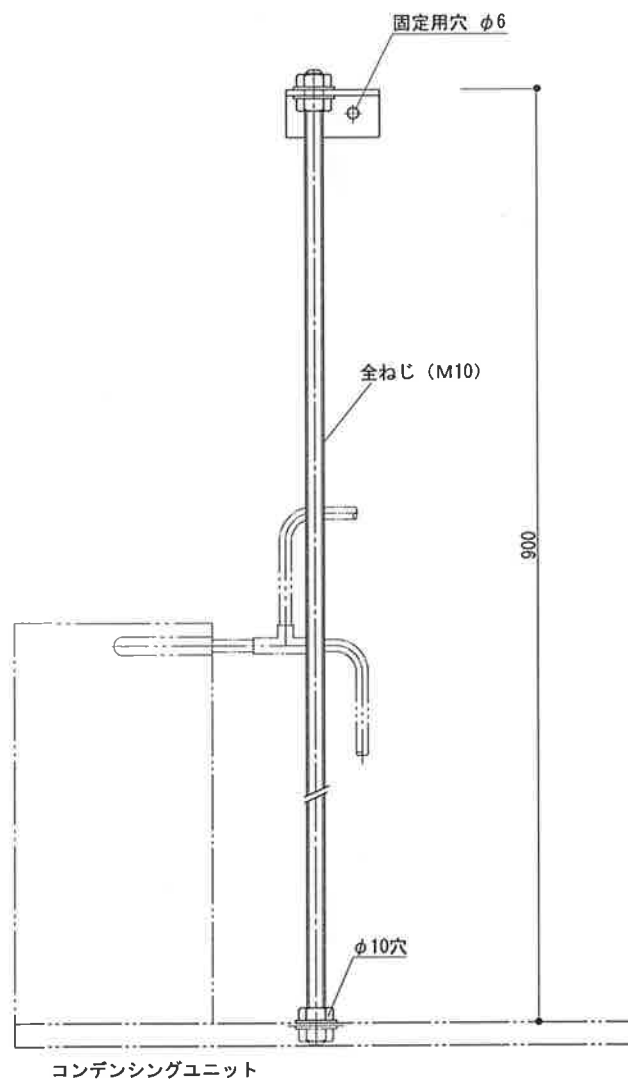
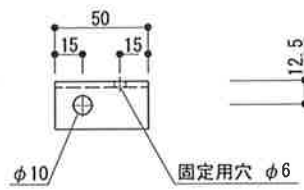


- ・左右対称に一組作成し、持参する（図は左側の部材を示す。）。
- ・切断、曲げ及び溶接の方法は指定なし（仕上精度等は採点対象外）。
- ・従来の部材Bを取り付ける穴等の有無は採点対象外。

公 表

第62回技能五輪全国大会 冷凍空調技術職種

課題図面 I-13 部 材 A 加 工 図

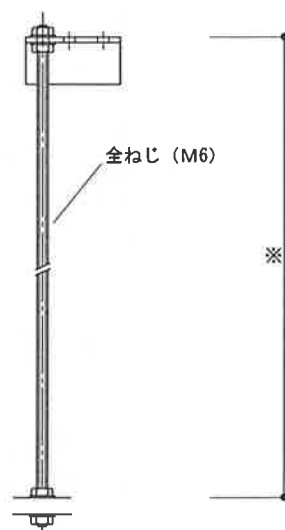
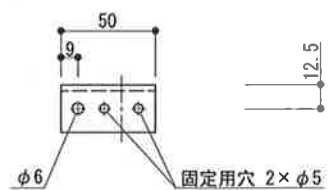


- ・全ねじ上部に等辺山形鋼を取り付け、それにゲージマニホールドを取り付ける。  
(形状、仕上精度等は採点対象外)
- ・加工済みのものを持参し、競技前日にコンデンシングユニットベース部の既設の穴 (φ10) にダブルナット及び平座金で取り付ける。
- ・全ねじの太さは自由とする。

公 表

第62回技能五輪全国大会 冷凍空調技術職種

課題図面 I-14 部 材 B 加 工 図

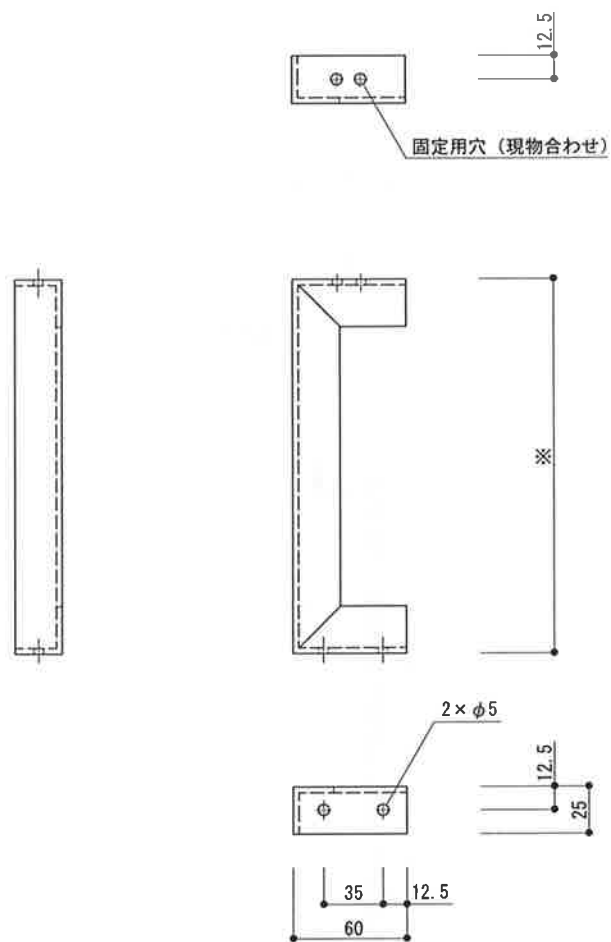


- 等辺山形鋼及び全ねじを使用し、作成する（仕上精度等は採点対象外）。
- 加工済みのものを持参し、競技前日に取り付ける（合計3個）。
- ※部寸法並びに配管固定用の穴位置は、現物合わせとする。
- ベース板には、ダブルナット及び平座金で取り付ける。
- 配管は結束バンド（ケーブルタイ）で固定する。

公表

第62回技能五輪全国大会 冷凍空調技術職種

課題図面 I-15 部材 C 加工図



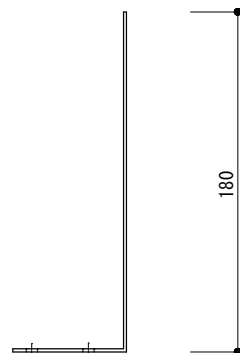
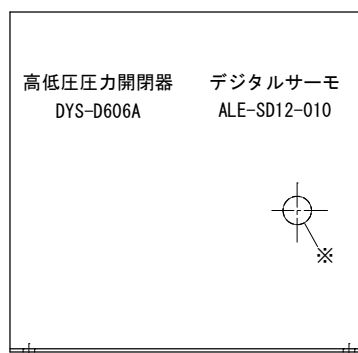
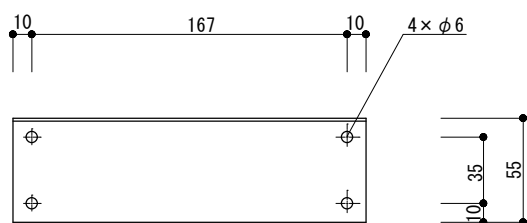
- ・等辺山形鋼は競技当日に加工する。
- ・ベース板には、正面図が手前になる方向で取り付ける。
- ・配管は結束バンド（ケーブルタイ）で固定する。
- ・※部の寸法は現物合わせとする。

#### 等辺山形鋼 曲げ加工方法（上下2箇所）

- 1 弓ノコで下図の様に切断する。
- 2 曲げる部分を溶接機で加熱する。
- 3 片手ハンマ、プライヤ等で曲げる。



公 表



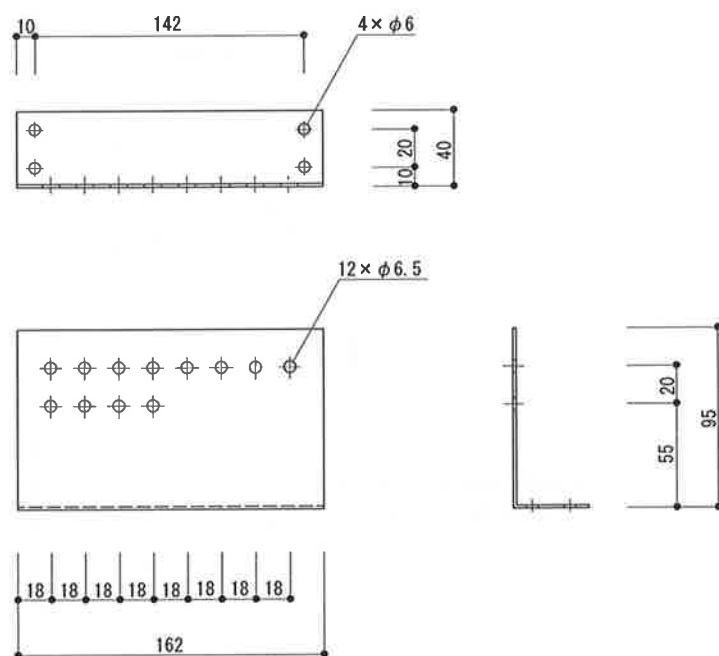
- ・ 高低圧圧力開閉器、デジタルサーモを取り付け、ベース板に取り付けた状態で持参する（仕上げ制度等は採点対象外）。
- ・ 全体寸法は指示どおりとし、その他の寸法等は自由とする。
- ※穴を開け、コードを貫通させることも可（位置、形状等自由）。

2024.07.09

公表

第62回技能五輪全国大会 冷凍空調技術職種

課題図面 I-17 部材加工図



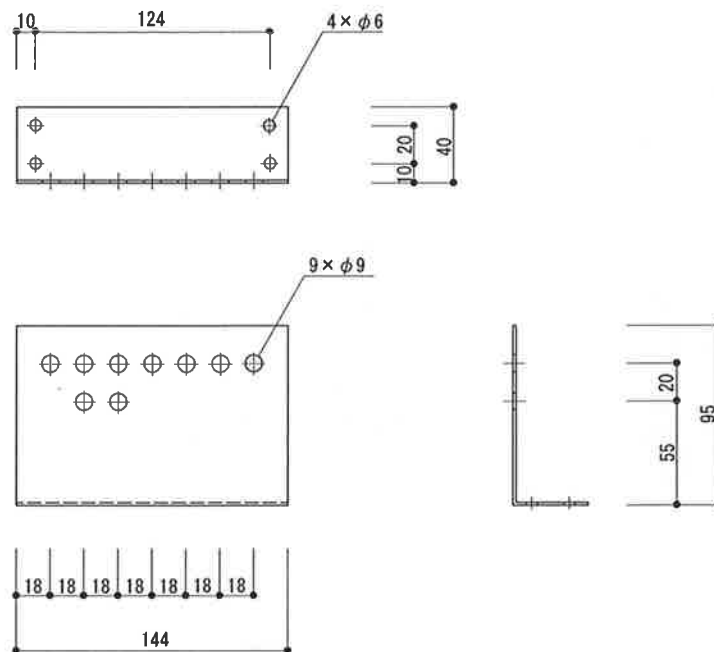
・スイッチ類を取付け、配線済状態で持参する。  
(仕上精度等は採点対象外)

- ・左側上下段 押しボタンスイッチ 8 個
- ・右側上段 トグルスイッチ 4 個 (レバー上で接点閉 (ON))

公 表

第 6 2 回技能五輪全国大会 冷凍空調技術職種

課題図面 I-18 部 材 H 加 工 図

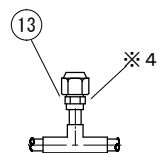
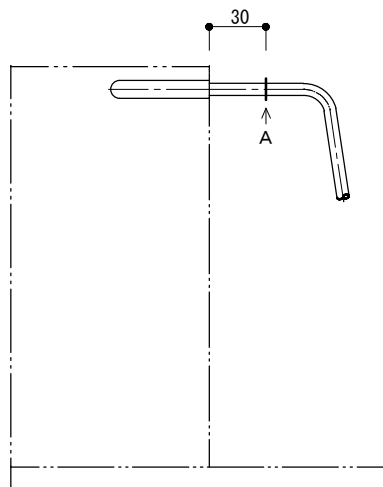


- ・パイロットランプを取付け、配線済状態で持参する。  
(仕上精度等は採点対象外)

- ・上段左から乳白、赤、赤、乳白、乳白、橙、橙、下段左から緑、緑の順に取付け、片方のリード線取付部分をジャンパー線で短絡する。

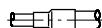
公表

・ A 部で切断し、T 継手で分岐する。



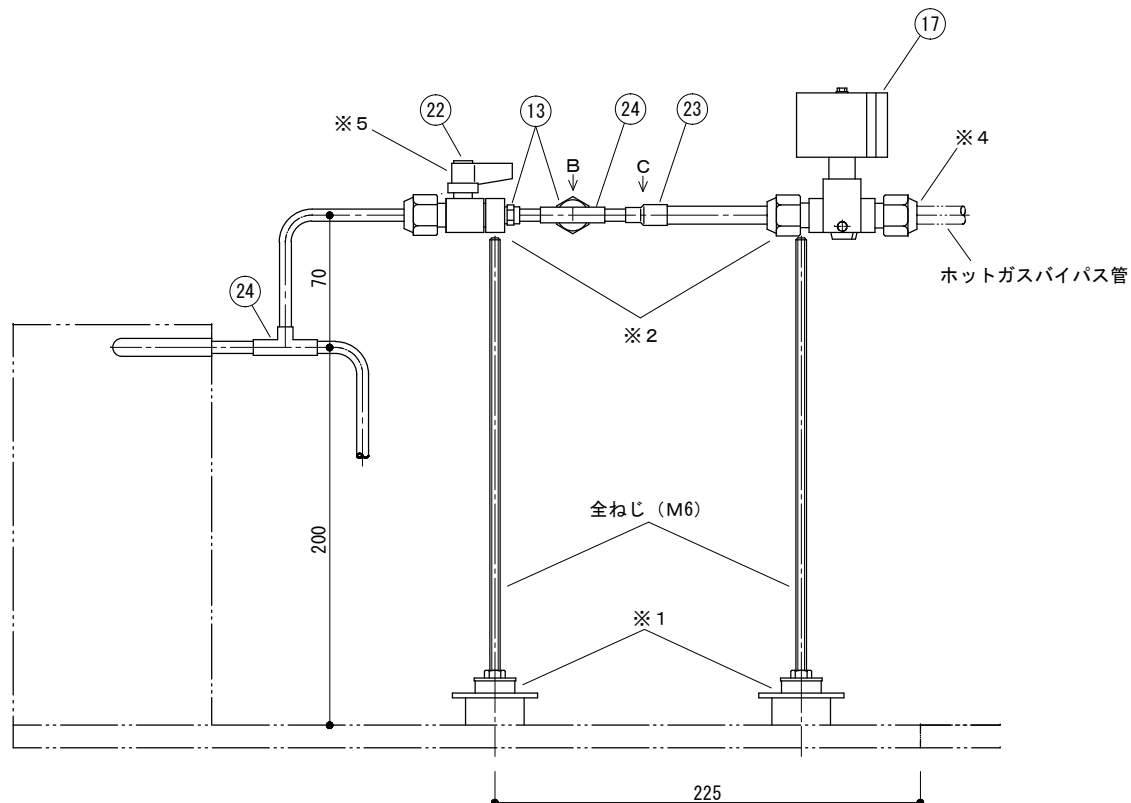
B 部詳細

水平方向へ圧力取出  
(位置、寸法自由)



C 部詳細

溶接用異径ソケットで接続  
(位置、寸法自由)



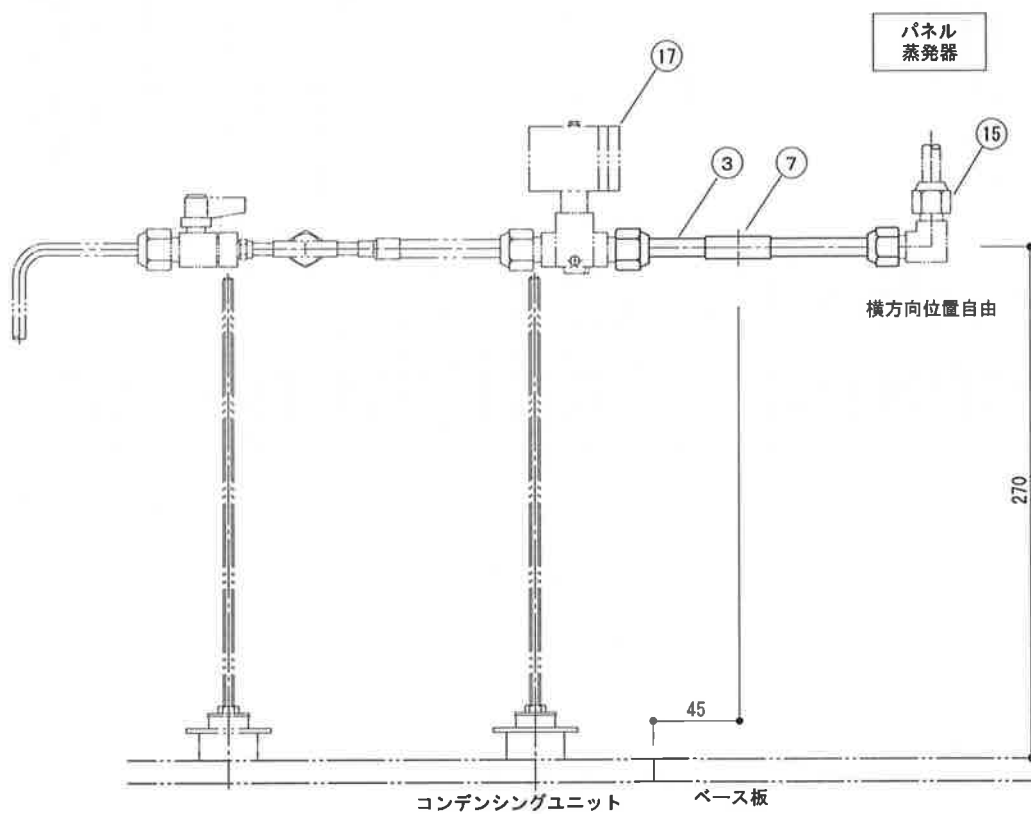
- ※1 圧縮機固定用ボルト (2 本) を取り外し、代わりに全ねじ (M6) で固定する (長さ指定なし)。
- ※2 全ねじに電磁弁等を取り付けた状態で持参する。  
電磁弁等は、全ねじに他の部品を取り付け、それに固定する (取付方法、仕上精度等は採点対象外)。
- ※3 ボールバルブ、圧力取出し部、異径ソケット、電磁弁等は、横方向位置指定なし。ただし、電磁弁の 2 次側フレアナットの端面が、コンデensingユニットのベースから外に出ないこと。
- ※4 電磁弁並びに圧力取出し部 (B 部) は、ボンネットキャップで確実にシールした状態で持参する。
- ※5 搬入から真空試験終了までは「閉」、それ以降は「開」とする (ハンドルの取出方向は不問)。

2024.07.09

公表

第 6 2 回技能五輪全国大会 冷凍空調技術職種

課題図面 I-20 コンデ'シング'ユニット背面改造図



- ・電磁弁の2次側（ベース版側）を競技中に加工する。

公表

第62回技能五輪全国大会 冷凍空調技術職種

課題図面 I-21 ホットガスバイパス管加工図

