

※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。

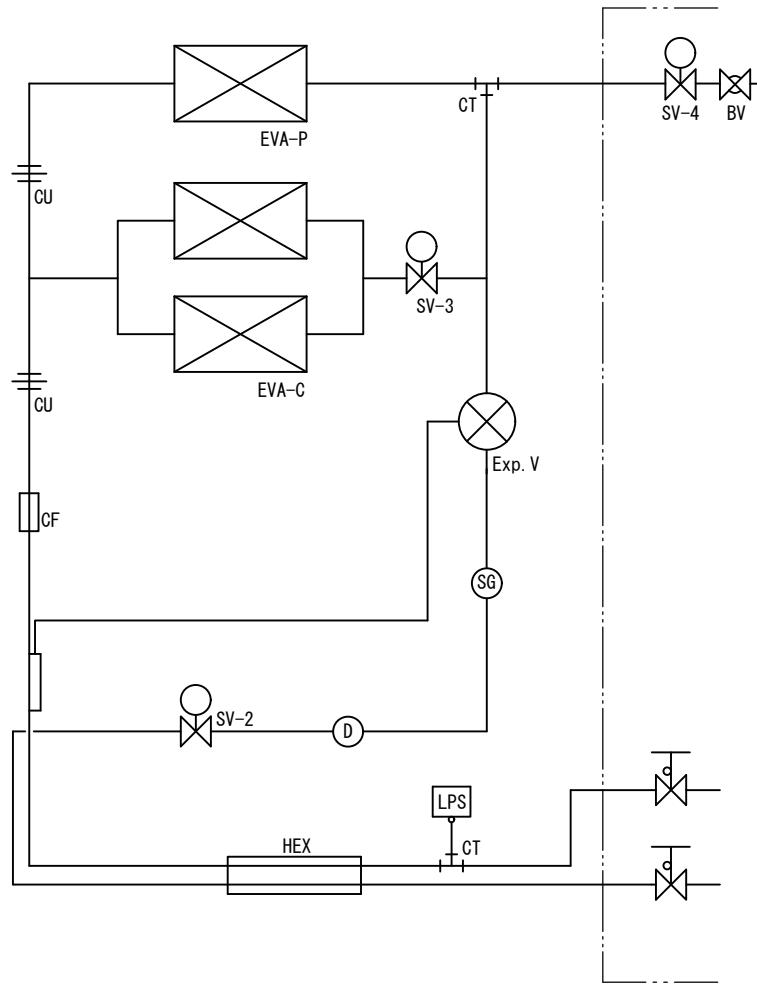
※3 制御箱内の接地端子に接続する。

※4 圧縮機固定用ボルトを取り外し、代わりに部材Jで固定する。

公 表

第58回技能五輪全国大会 冷凍空調技術職種

課題図面 I - 1 主要機器配置



コンデンシングユニット

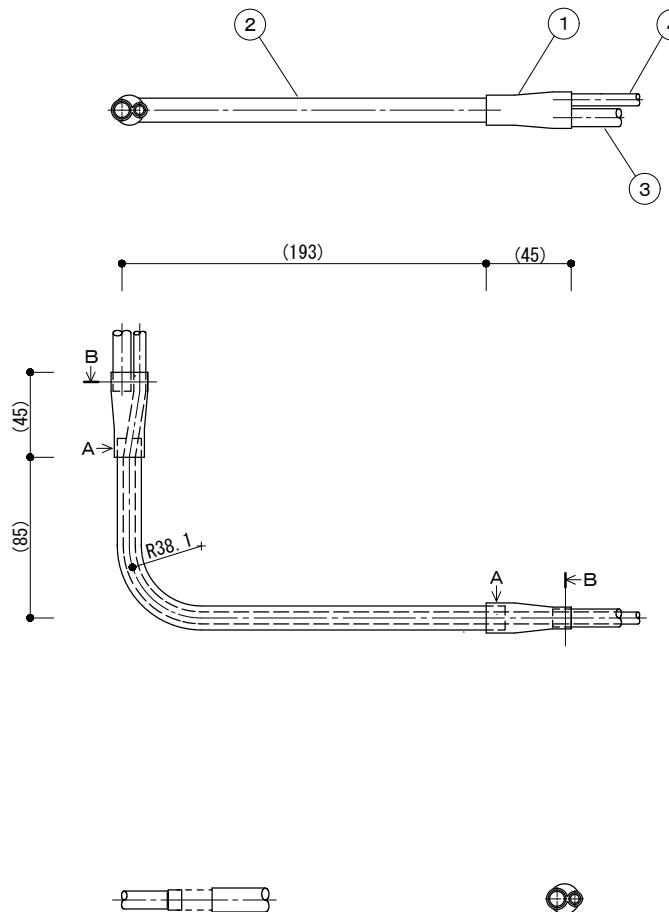
凡例

BV	ボールバルブ	Exp. V	温度自動膨張弁
CF	鉄管継手	HEX	液ガス熱交換器
CT	フレア継手（ティー）	LPS	低圧圧力開閉器
CU	フレア継手（ユニオン）	SG	サイトグラス
D	ドライヤ	SV-2	電磁弁（ポンプダウン用）
EVA-C	コイル蒸発器	SV-3	電磁弁（コイル蒸発器用）
EVA-P	パネル蒸発器	SV-4	電磁弁（ホットガスバイパス用）

公表

第58回技能五輪全国大会 冷凍空調技術職種

課題図面 I-2 冷媒配管系統図



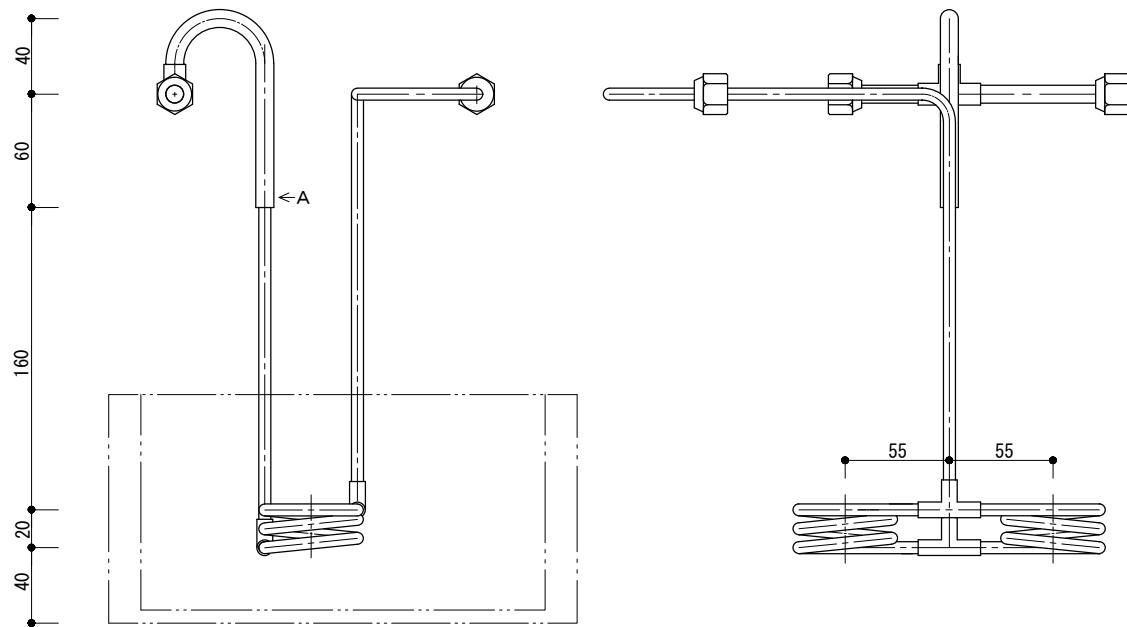
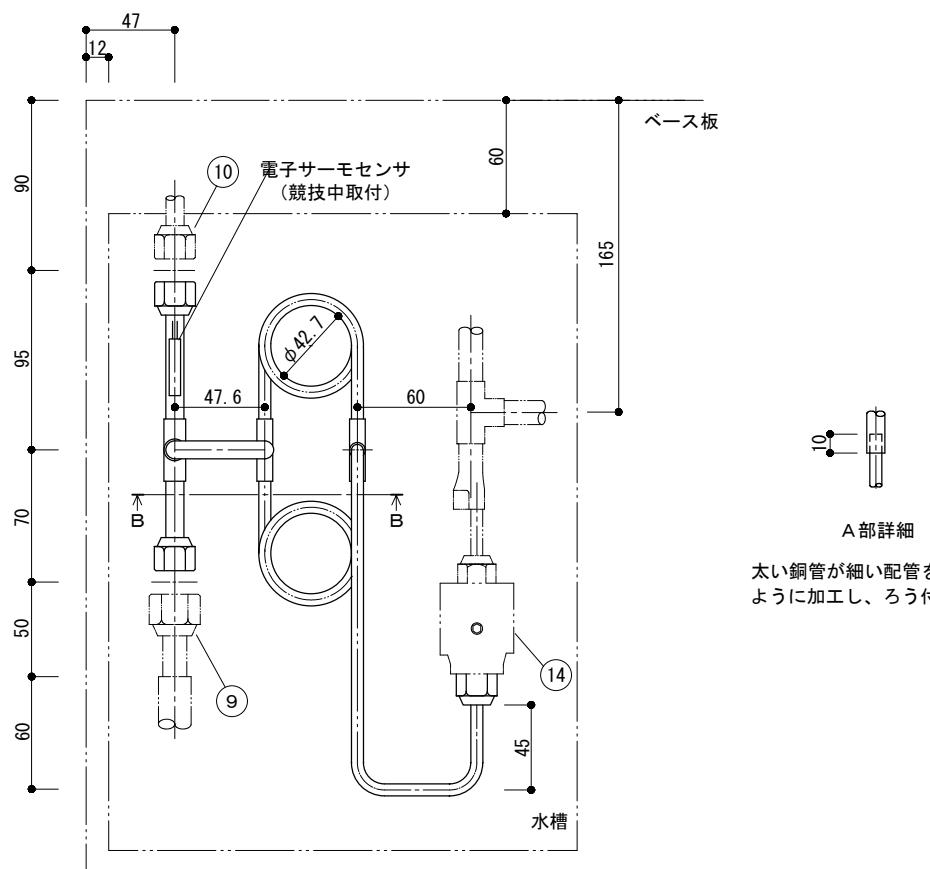
A部詳細（参考）

B部断面

- 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)
- 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。

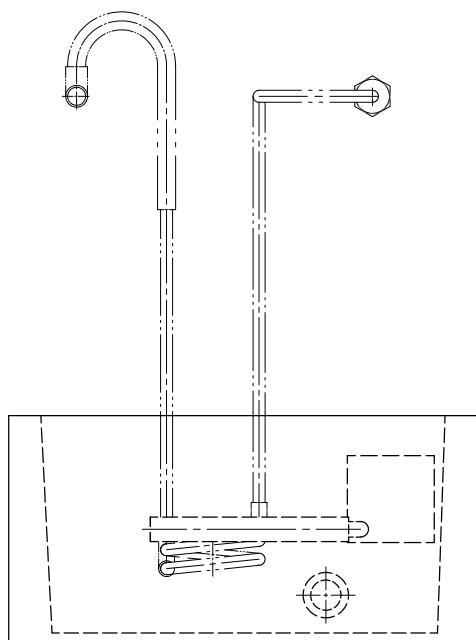
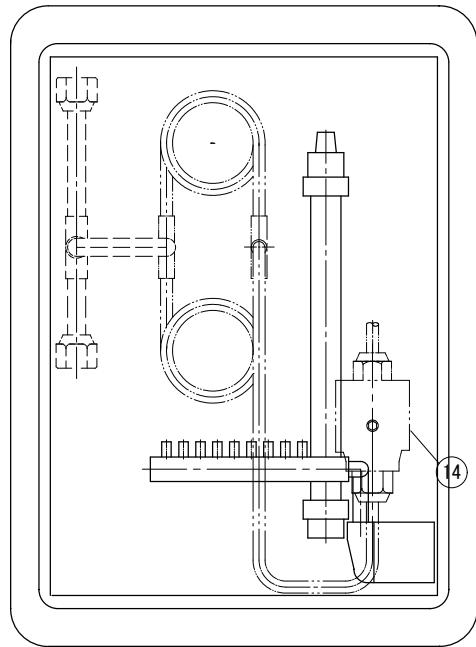
公表



- ・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。
- ・電子サーモALE-SD12-010標準付属品センサTEX-83H609を、図の位置
(配管の上側)に結束バンド(ケーブルタイ)で固定する。
(競技中取付、仕上精度等は採点対象外)

0708

公表

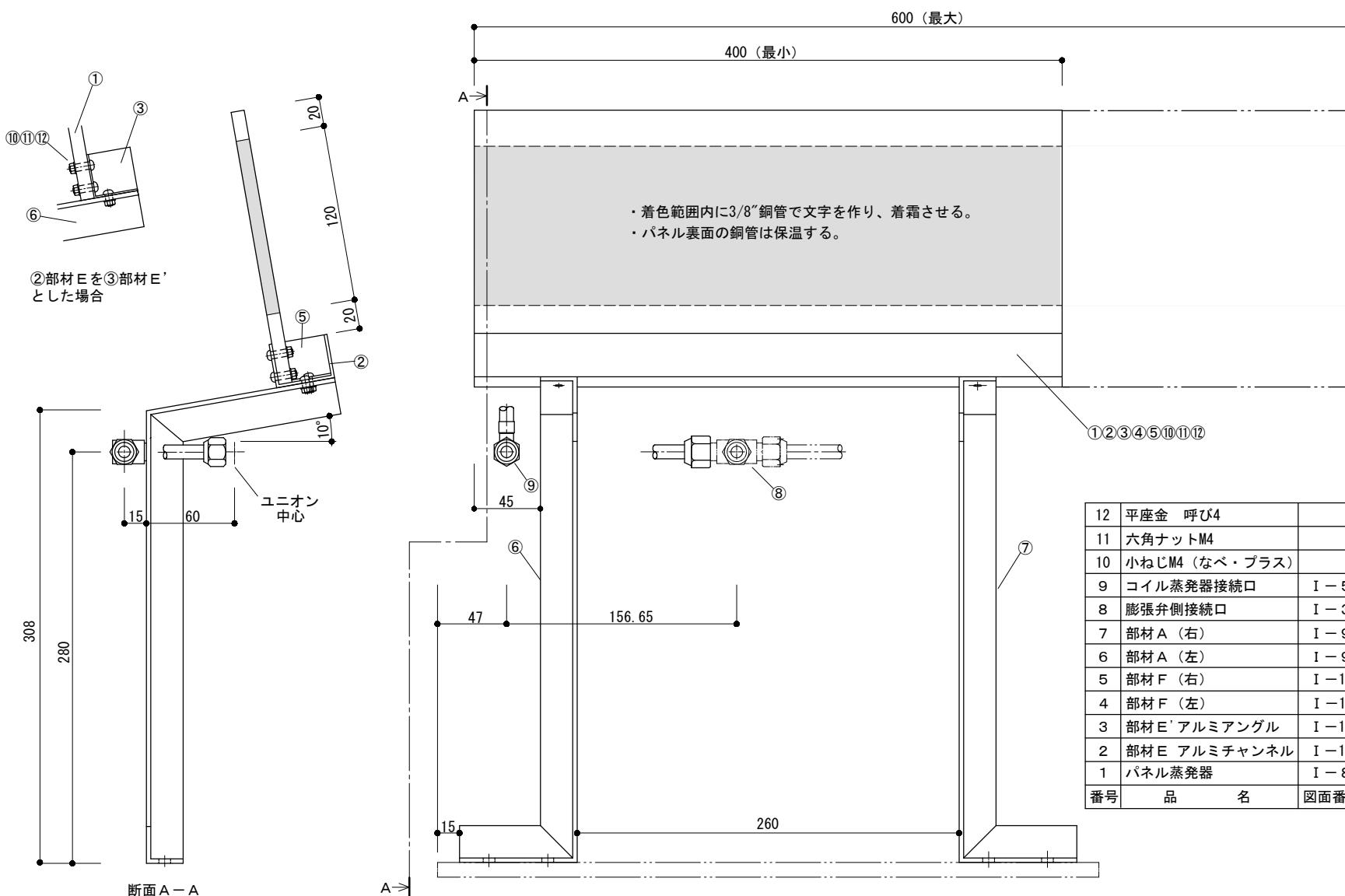


- ・水槽をベース板に適切に取付けた状態で持参する。
- ・電気ヒータ及び循環ポンプは、吸盤を接着剤等で金属板に固定し水没させてもよい。
- ・水槽及び電気ヒータ等の取付状態及び位置は採点対象外

公表

第58回技能五輪全国大会 冷凍空調技術職種

課題図面 I-6 水槽周り参考図

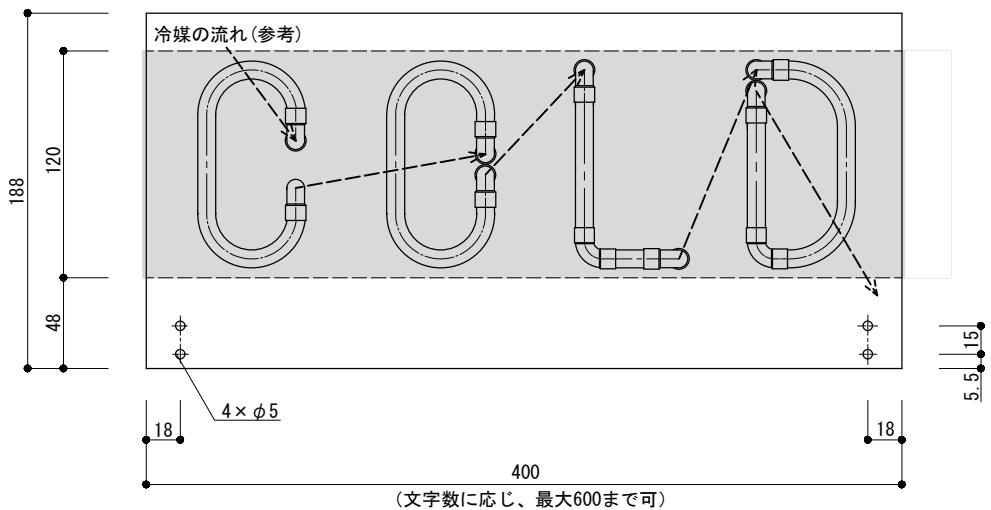


※1 フレアナットからパネル側は保温する。※2 ①と②③④⑤との境はコーキング処理する。
・組立済みのものを持参する（仕上精度等は探点対象外）。

公 表

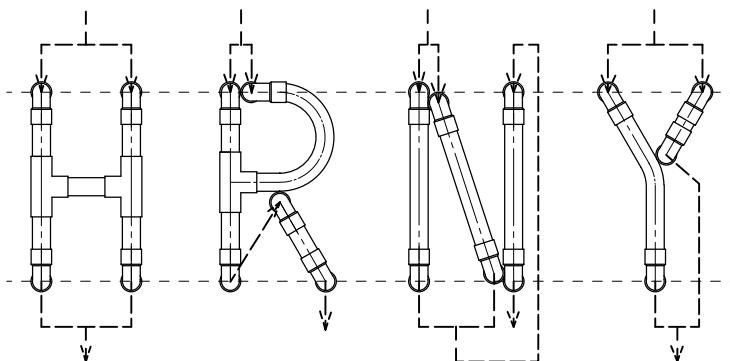
第58回技能五輪全国大会 冷凍空調技術職種

課題図面 I-7 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、着色範囲内に3/8" 銅管で作成する（上図は参考例）。
- ・文字の曲げ加工は、ベンダの他、治具等も使用可とする。
- ・パネルは厚さ9mmとし、全面を単色で着色する（材質不問）。
- ・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、裏面の配管は保温する。
- ・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）。

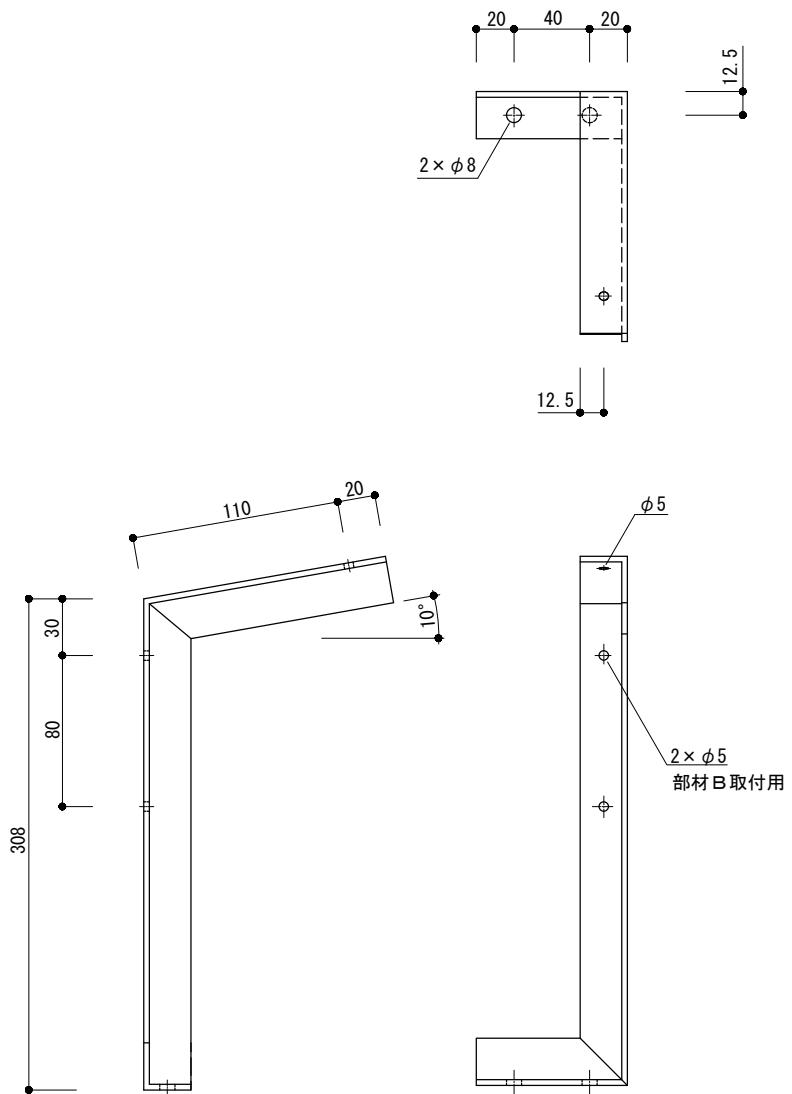
（仕上精度等は採点対象外）



公表

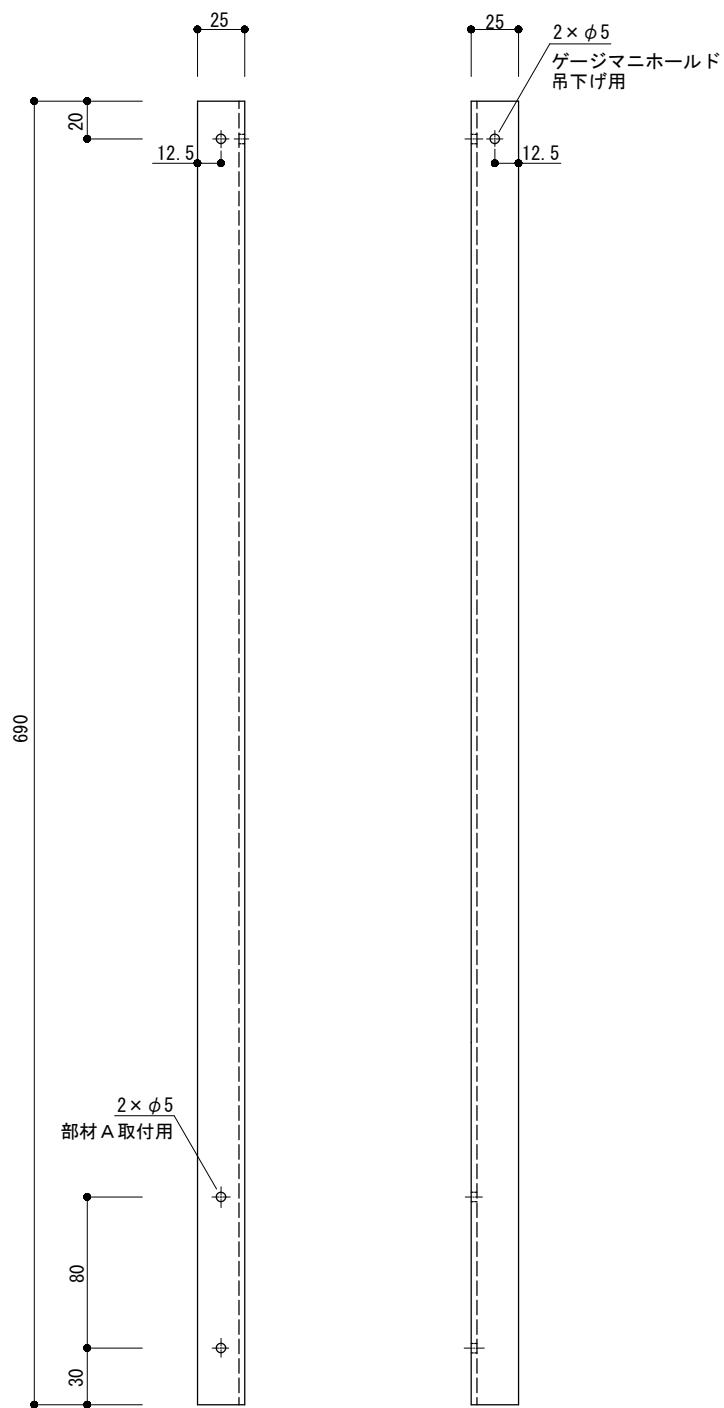
第58回技能五輪全国大会 冷凍空調技術職種

課題図面 I-8 パネル蒸発器文字例



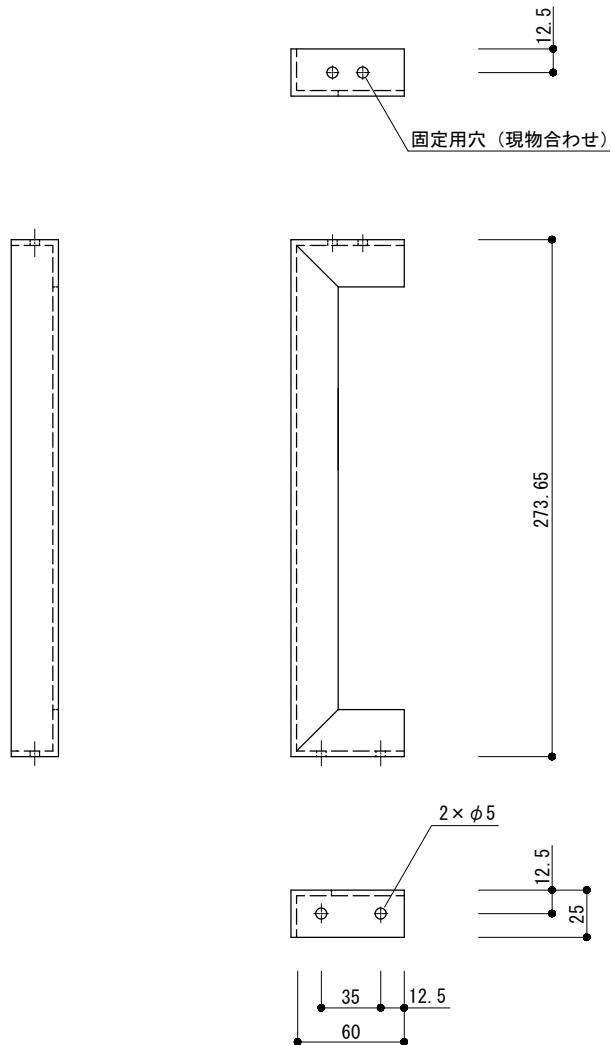
- ・左右対称に一組作成し、持参する（図は左側の部材を示す。）。
- ・切断、曲げ及び溶接の方法は指定なし（仕上精度等は採点対象外）。
- ・部材B取付用の穴あけ加工は左側の金物のみとする。

公表



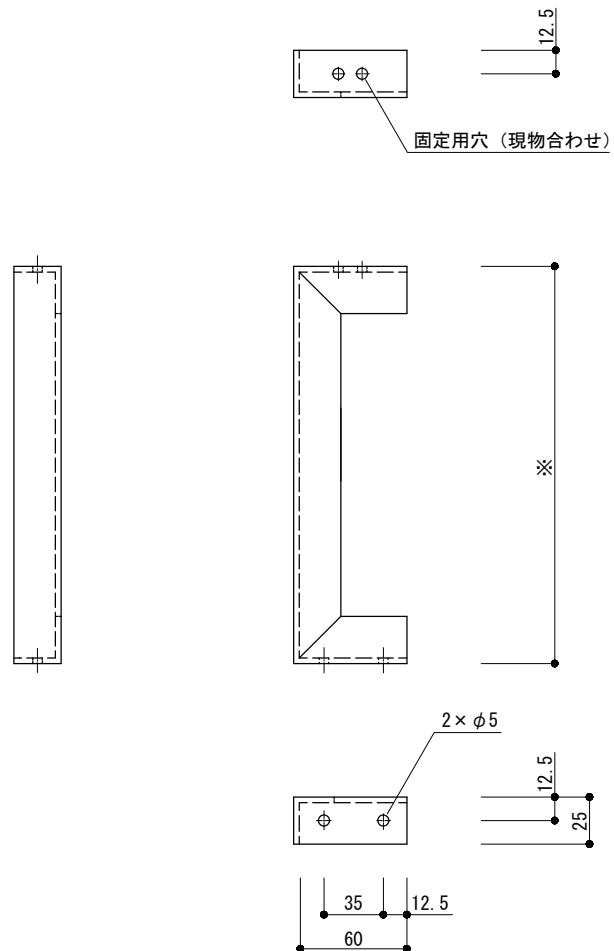
- ・加工済みのものを持参する。
(仕上精度等は採点対象外)
- ・部材A（左側）の側面に競技中に取り付ける。

公表



- ・加工済みのものを持参する（仕上精度等は採点対象外）。
- ・ベース板には、正面図が手前になる方向で取り付ける。
- ・切断、曲げ及び溶接の方法は指定なし。
- ・配管は結束バンド（ケーブルタイ）で固定する。

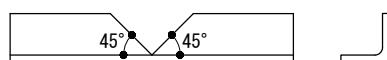
公表



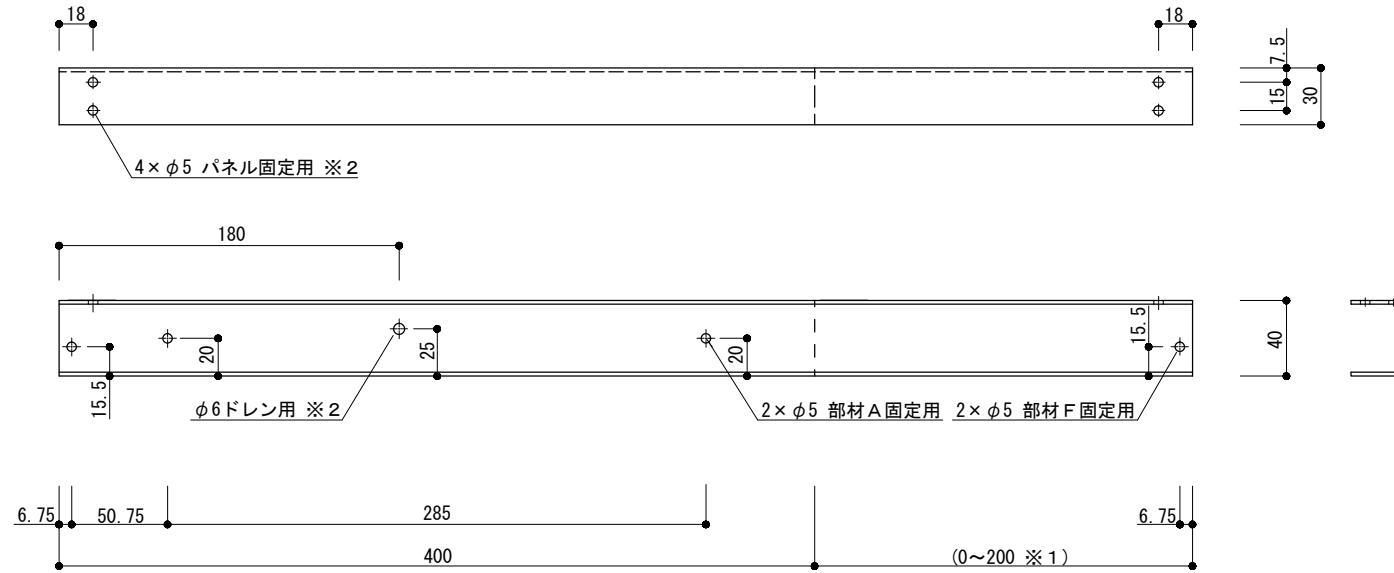
- ・等辺山形鋼は競技当日に加工する。
- ・ベース板には、正面図が手前になる方向で取り付ける。
- ・配管は結束バンド（ケーブルタイ）で固定する。
- ※部の寸法は現物合わせとする。

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



・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)

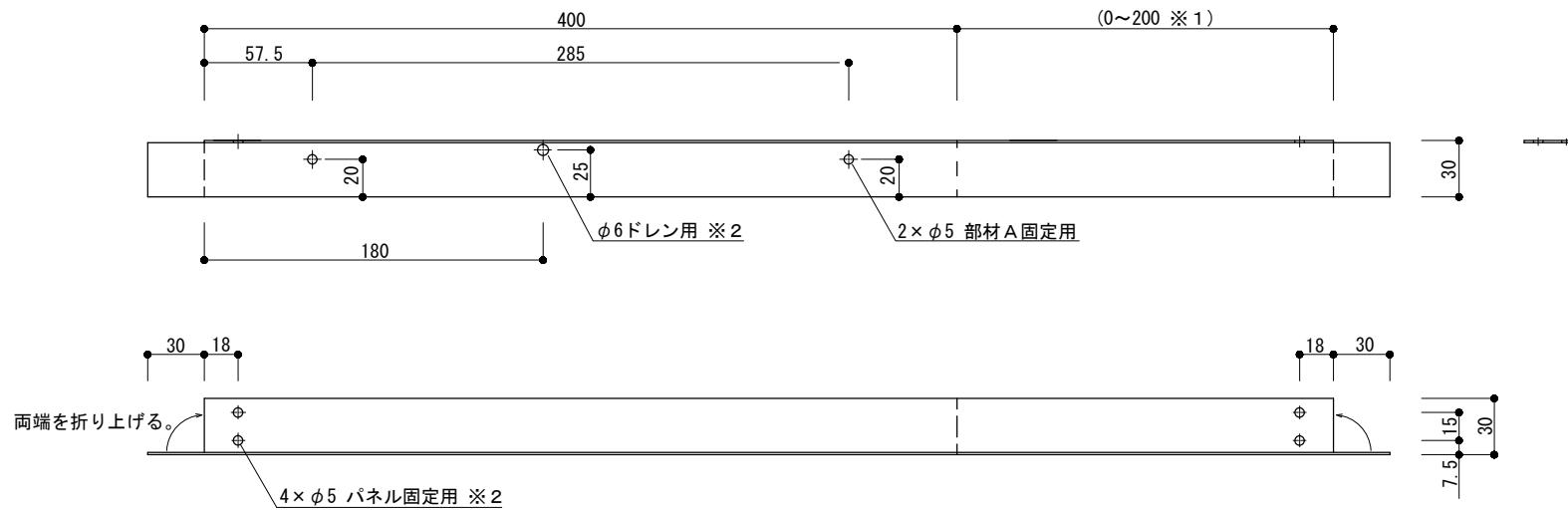
※1 文字数により0~200で任意

※2 長手方向の位置自由。必要に応じ追加する。

公表

第58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 E 加工図



・W30×H30×t1.2のアルミアングルを加工する。
(仕上精度等は探点対象外)

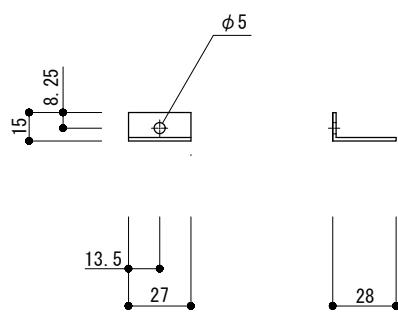
※1 文字数により0~200で任意

※2 長手方向の位置自由。必要に応じ追加する。

公表

第58回技能五輪全国大会 冷凍空調技術職種

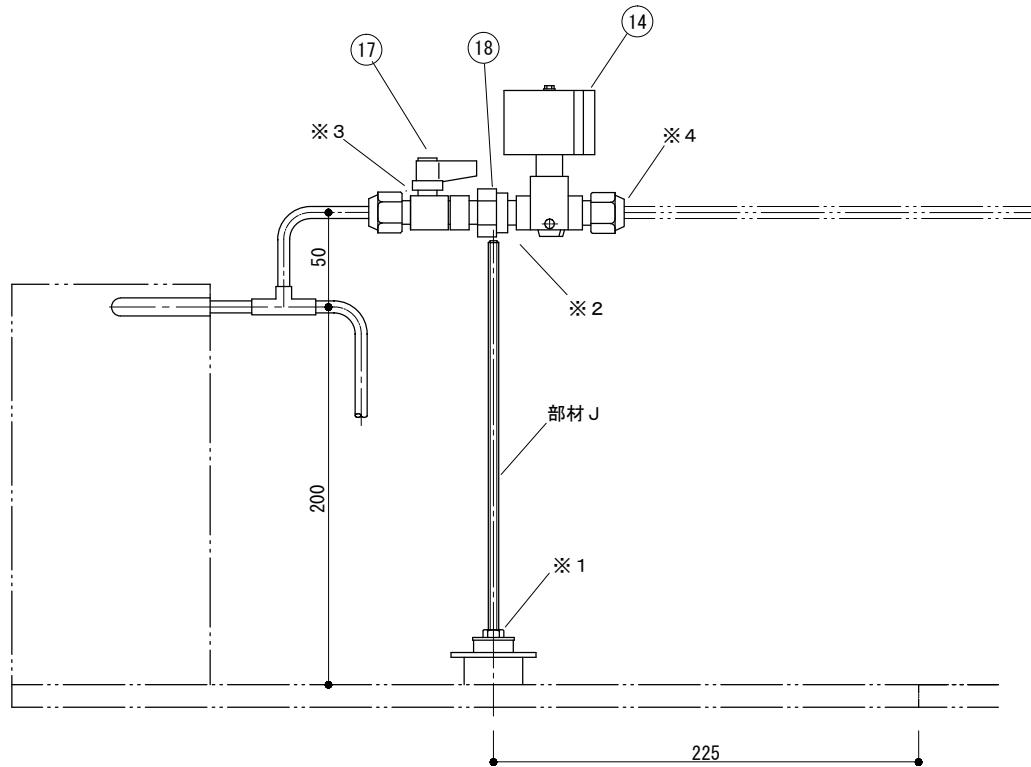
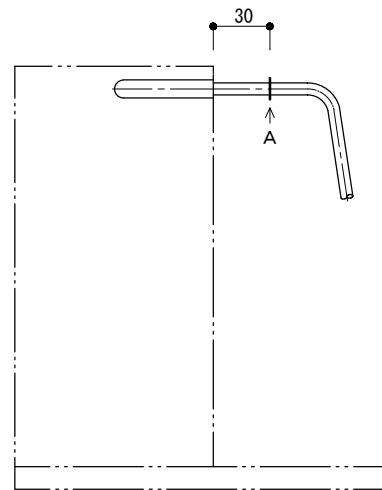
課題図面 I-14 部材 E' 加工図



- ・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58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F加工図



・A部で切断し、T継手で分岐する。

※1 圧縮機固定用ボルトを取り外し、代わりに部材Jで固定する（長さ指定なし）。

※2 部材Jに電磁弁を取り付けた状態で持参する。

電磁弁は、部材Jに他の部品を取り付け、それに固定する。

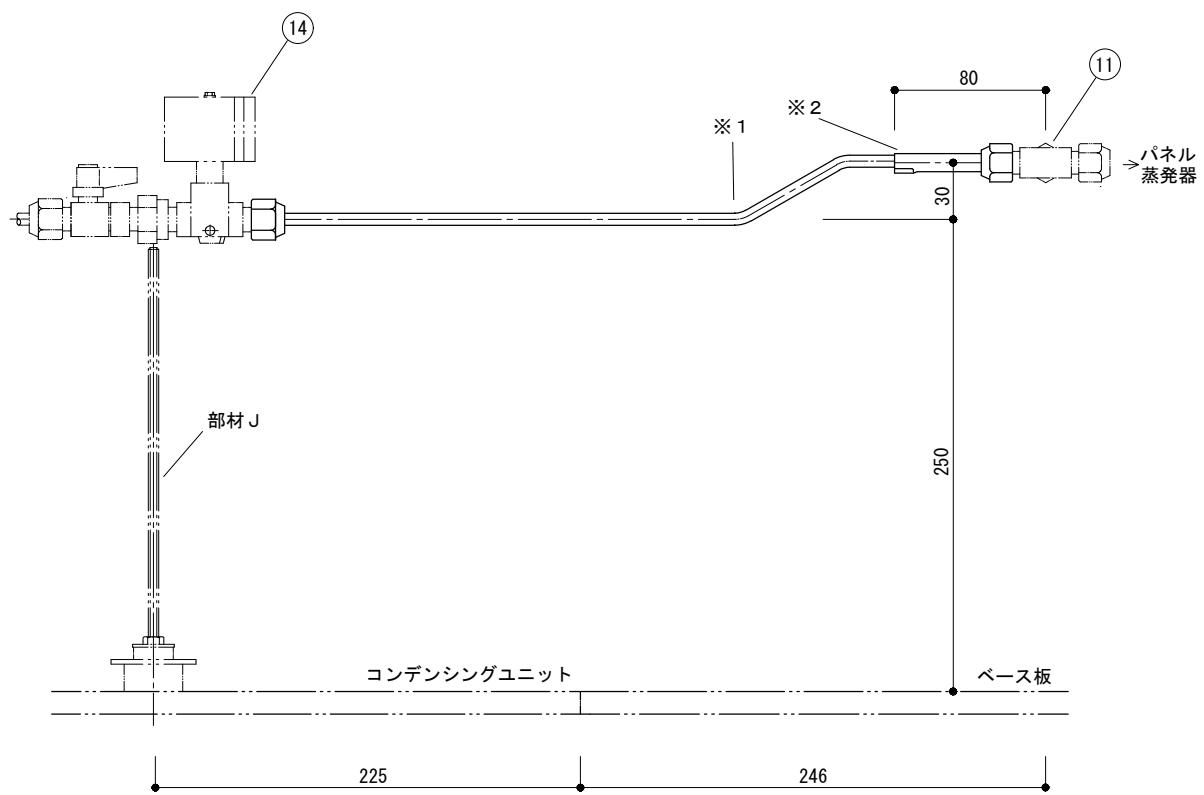
（取付方法、仕上精度等は採点対象外）

※3 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）

※4 ボンネットキャップで確実にシールした状態で持参し、競技中に取り外す。

公表



※1 曲げ位置、角度は自由

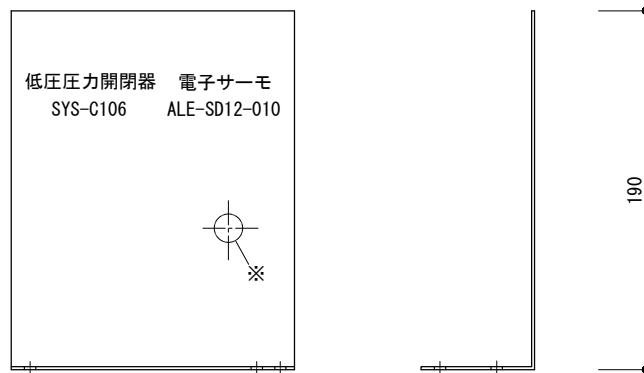
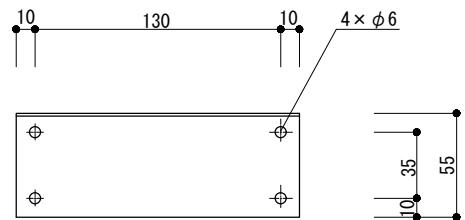
※2 太い配管が細い配管の溶接継手を包み込む
ように加工し、ろう付けする。

重なり深さ 10mm

公表

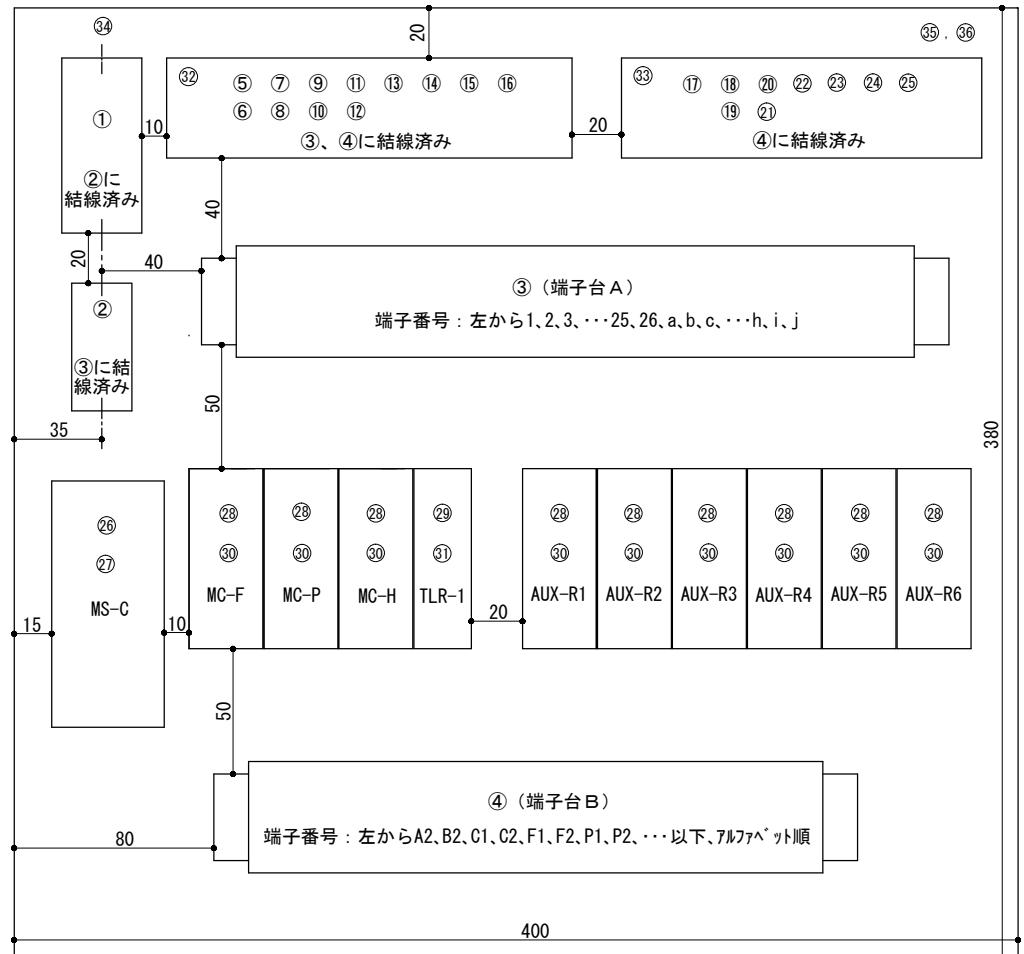
第58回技能五輪全国大会 冷凍空調技術職種

課題図面 I-17 ホットガスバイパス管加工図



- ・低圧圧力開閉器、電子サーモを取り付けた状態で持参し、競技前日にベース板に取り付ける（仕上げ制度等は採点対象外）。
- ・全体寸法は指示どおりとし、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）。

公表



【注意事項】

- 主回路、操作回路いずれも600Vビニル絶縁電線IV1.25平方ミリ(黄)で配線する。
- 全ての機器は組立て済み、①から⑯については配線済みのものを持参する。
- 部品番号②及び⑯～⑯については、指定された端子台番号の上側に結線する。
- 外部機器への配線は、指定された端子台番号の下側に結線する。

5 部品番号⑤～⑯及び⑯については、銘板を表示する。

6 競技当日の配線は、部品番号⑯～⑯の周囲を最も合理的な経路で行う。

7 制御回路の動作確認に当たり、主回路のMCCBを開とし、TLR-1の設定時間を

短くして実施することも可とする。

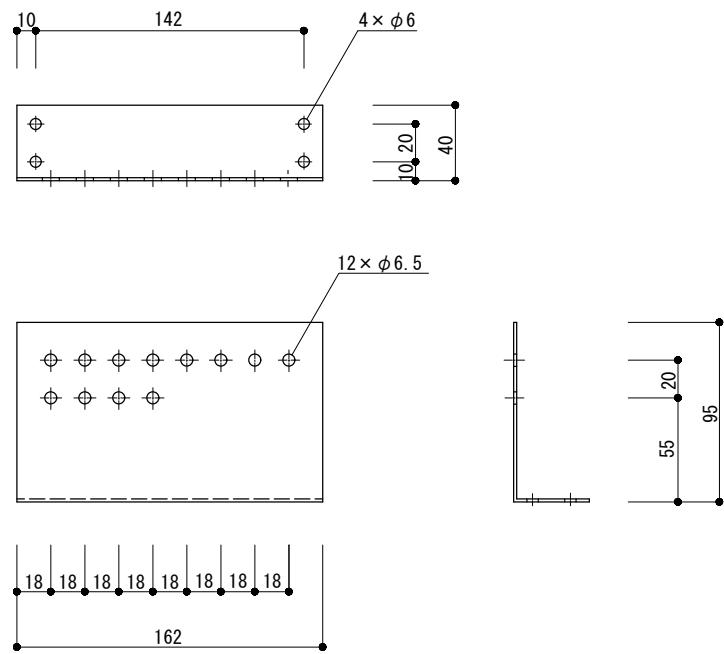
【機器表】

No.	品名	数	標準仕様	端子台番号
①	安全ブレーカ	1	パナソニック電工 HB-1E BS1112(20A)	
②	ヒューズソケット	1	サトーパーツ F7111-2P 0.5Aヒューズ付	1, 2
③	端子台A	1	東洋技研 PT-10(36極) DINレール固定	
④	端子台B	1	東洋技研 PT-10(30極) DINレール固定	
⑤	押ボタン メー接点	1	NNK MB-2011(AT413K付) [同等品可]	3, 4
⑥	押ボタン ブレーカ接点	1		5, 6
⑦	押ボタン メー接点	1		7, 8
⑧	押ボタン ブレーカ接点	1		9, 10
⑨	押ボタン メー接点	1		11, 12
⑩	押ボタン ブレーカ接点	1		13, 14
⑪	押ボタン メー接点	1		15, 16
⑫	押ボタン ブレーカ接点	1		17, 18
⑬	スイッチ (SW1)	1		19, 20
⑭	スイッチ (SW2)	1		21, 22
⑮	スイッチ (SW3)	1		23, 24
⑯	スイッチ (SW4)	1		25, 26
⑰	表示灯1 (SL1-WH)	1	坂詰製作所 DF-8FL W(乳白)	a, j
⑱	表示灯2 (SL2-R)	1	坂詰製作所 DF-8FL R(赤)	b, j
⑲	表示灯3 (SL3-G)	1	坂詰製作所 DF-8FL G(緑)	c, j
⑳	表示灯4 (SL4-R)	1	坂詰製作所 DF-8FL R(赤)	d, j
㉑	表示灯5 (SL5-G)	1	坂詰製作所 DF-8FL G(緑)	e, j
㉒	表示灯6 (SL6-0)	1	坂詰製作所 DF-8FL O(オレンジ)	f, j
㉓	表示灯7 (SL7-WH)	1	坂詰製作所 DF-8FL W(乳白)	g, j
㉔	表示灯8 (SL8-WH)	1	坂詰製作所 DF-8FL W(乳白)	h, j
㉕	表示灯9 (SL9-0)	1	坂詰製作所 DF-8FL O(オレンジ)	i, j
㉖	電磁開閉器	1	富士電機 SK06AW-110K004(圧縮機用)	
㉗	補助接点ユニット	1	富士電機 SZ1KA02(2b)	
㉘	補助リレー	9	オムロン 形MY4N(AC100V)	
㉙	タイマ	1	オムロン 形H3Y-2(AC100V、3分に設定)※	
㉚	ソケット	9	オムロン 形PYF14A	
㉛	ソケット	1	オムロン 形PYF08A	
㉜	部材H	1	スイッチ類取付、結線済み	
㉝	部材I	1	パイロットランプ取付、結線済み	
㉞	差込みプラグ	1	①に結線済み コード長さ約1.5m	
㉟	ベース板	1	絶縁性 厚さ10mm程度の板	
㉟	ゴムベース	6	径10mm高さ8mm程度 裏面に取付	

公表

第58回技能五輪全国大会 冷凍空調技術職種

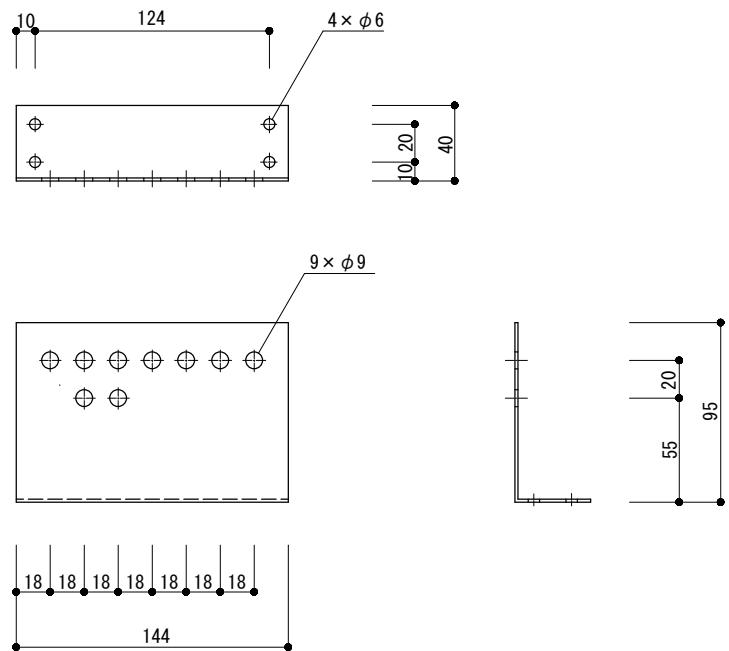
課題図面 I-20 制御配線課題用制御盤仕様



・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



- ・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)

パイロットランプ取付方法

- ・上段左から乳白、赤、赤、橙、乳白、乳白、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