

※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）

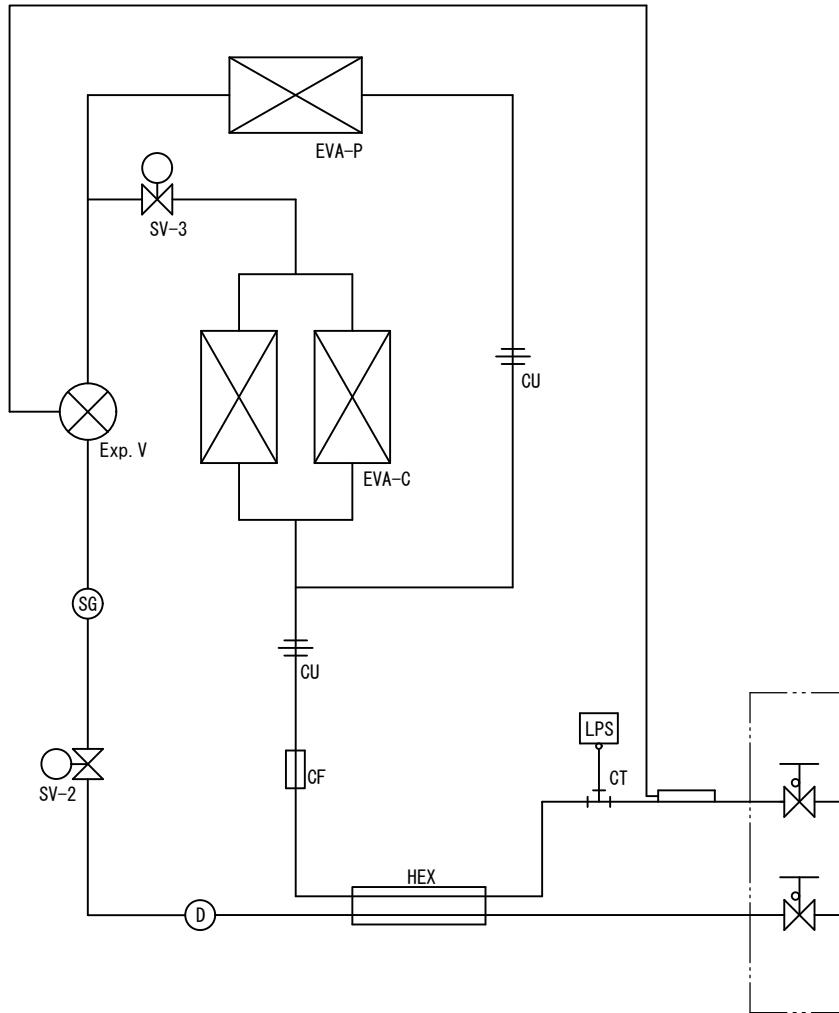
※2 部材 E の長さは404~600mmの範囲で自由とする。

※3 部材 I の形状、取付位置は自由とする。（アルミ板t1.5）

※4 制御箱内の接地端子に接続する。

※5 TC10S30 (30端子用) の左から28端子を使用する。

公表



コンデンシングユニット

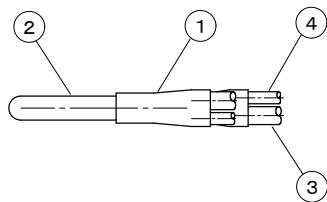
凡例

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

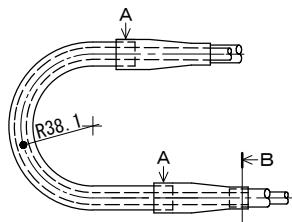
公表

第55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



50 50



70 50



A部詳細（例）

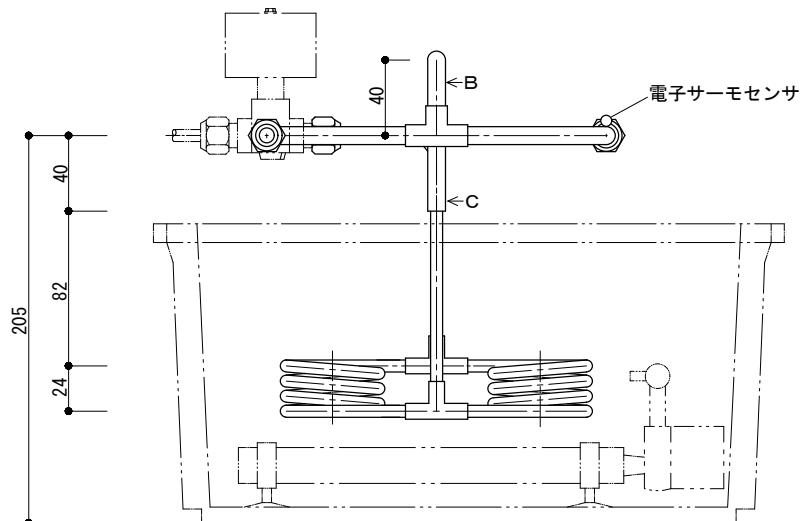
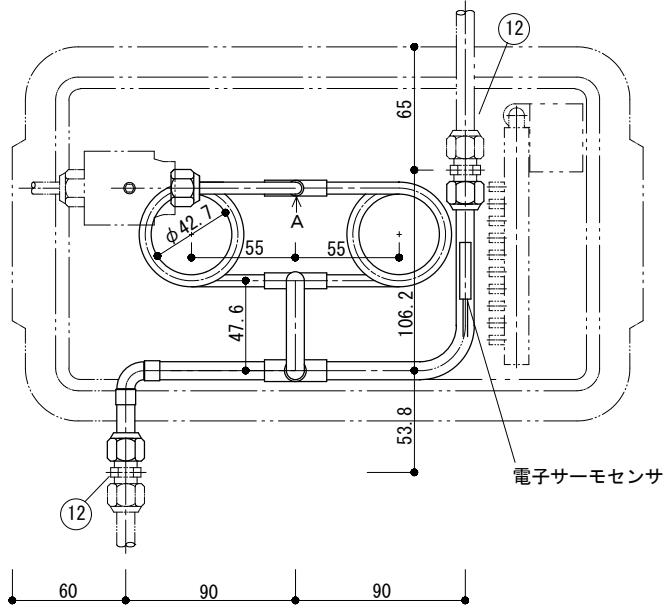
B部断面

- ・重なり部分は適正隙間になるよう
適宜加工し、ろう付けする。
- ・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。

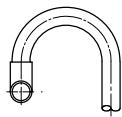
170929 公表

第55回技能五輪全国大会 冷凍空調技術職種

課題図面 I-4 液ガス熱交換器



A部詳細



B部詳細



C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。

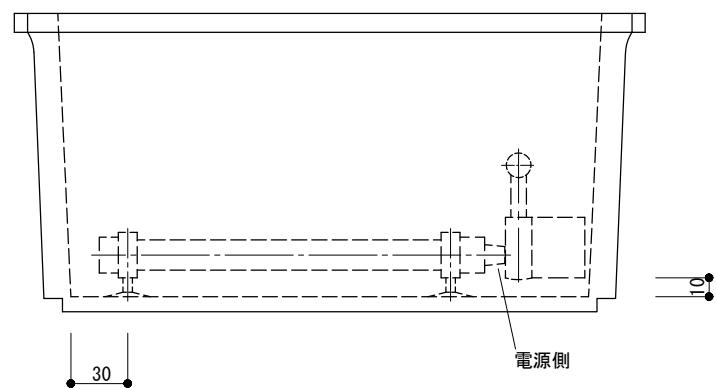
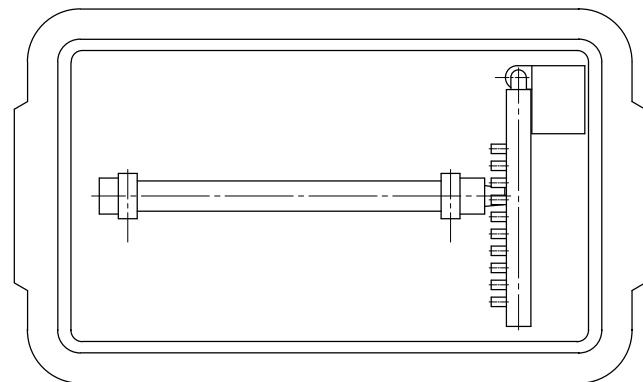
- ・3/8" 及び1/4" 銅管、継手を使用し、加工済みのものを持参する。
- ・電子サーモALE-SD12-010標準付属品、センサTEX-83H609を
図の位置に結束バンド（ケーブルタイ）で固定する。

(仕上精度等は採点対象外)

公表

第55回技能五輪全国大会 冷凍空調技術職種

課題図面I-5 コイル蒸発器施工図

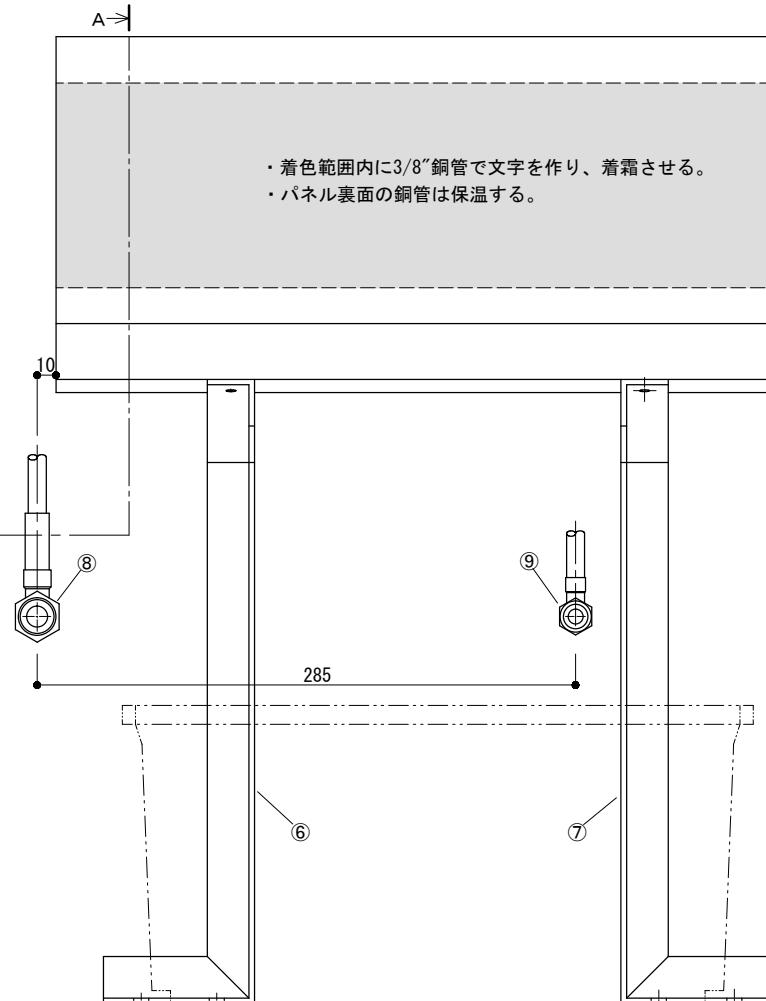
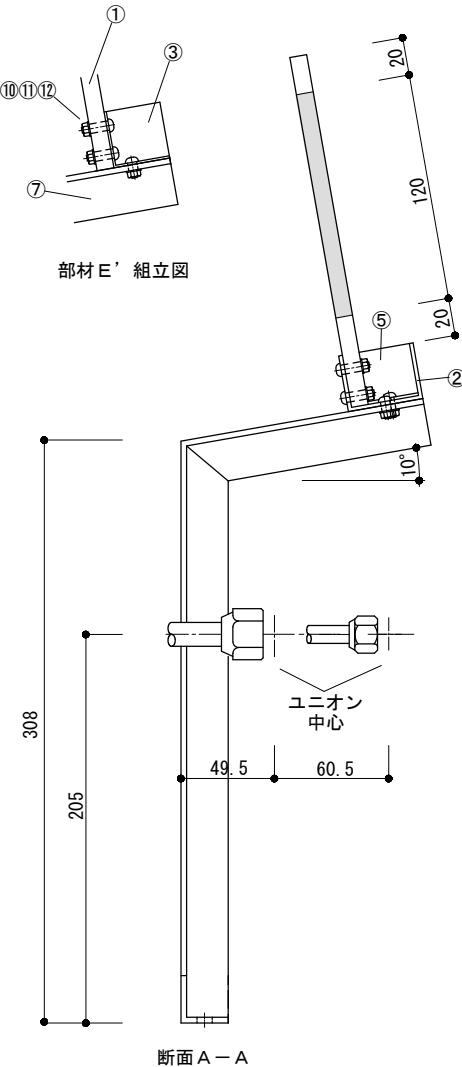


- ・ベース板に適切に取付けた状態で持参する。
- ・電気ヒータ、循環ポンプは水槽内に吸盤で取付ける。
- ・ベース板への取付状態等は採点対象外

公表

第55回技能五輪全国大会 冷凍空調技術職種

課題図面 I-6 水槽加工図



※1 フレアナットからパネル側は保温する。※2 ①と②③④⑤との境はコーティング処理する。

・組立済みのものを持参する。

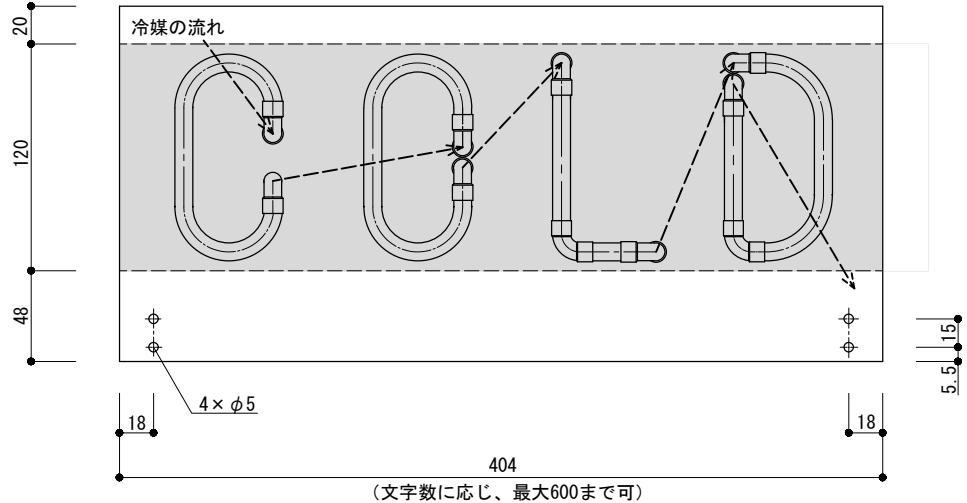
(仕上精度等は採点対象外)

番号	品名	図面番号	個数	備考
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-5	1	
8	膨張弁側接続口	I-3	1	
7	部材A (右)	I-9	1	
6	部材A (左)	I-9	1	
5	部材F (右)	I-15	1	
4	部材F (左)	I-15	1	
3	部材E'	I-14	1	いずれか 一つ
2	部材E	I-13		
1	パネル蒸発器	I-8	1	
番号	品名	図面番号	個数	備考

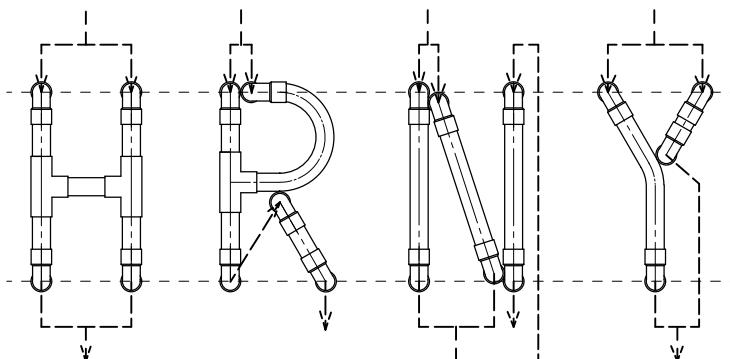
0914 公表

第55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



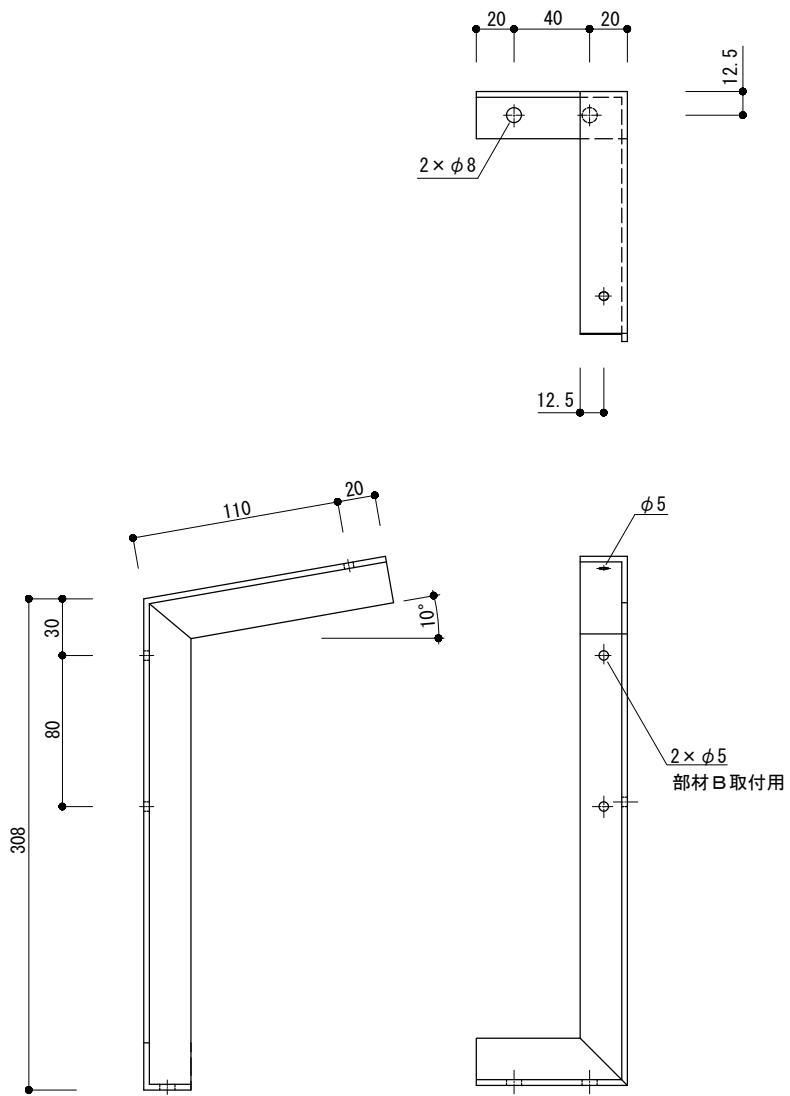
- 加工済みのものを持参する。
 - 文字は4文字以上とし、着色範囲内に3/8" 銅管で作成する。（上図は参考例）
 - 文字の曲げ加工は、ベンダの他、治具等も使用可とする。
 - パネルは木製の板（厚さ9mm）とし、全面を単色で着色する。
 - 文字は、アルファベット（大文字・小文字）、数字等、いずれも可とする。
 - 文字の間隔及びパネル表面からの突出し長さは自由とする。
 - パネル貫通部は適切に養生し、裏面の配管は保温する。
 - 冷媒を複数系統に分岐・合流させて作成することも可とする。（下図参照）
- （仕上精度等は採点対象外）



公表

第55回技能五輪全国大会 冷凍空調技術職種

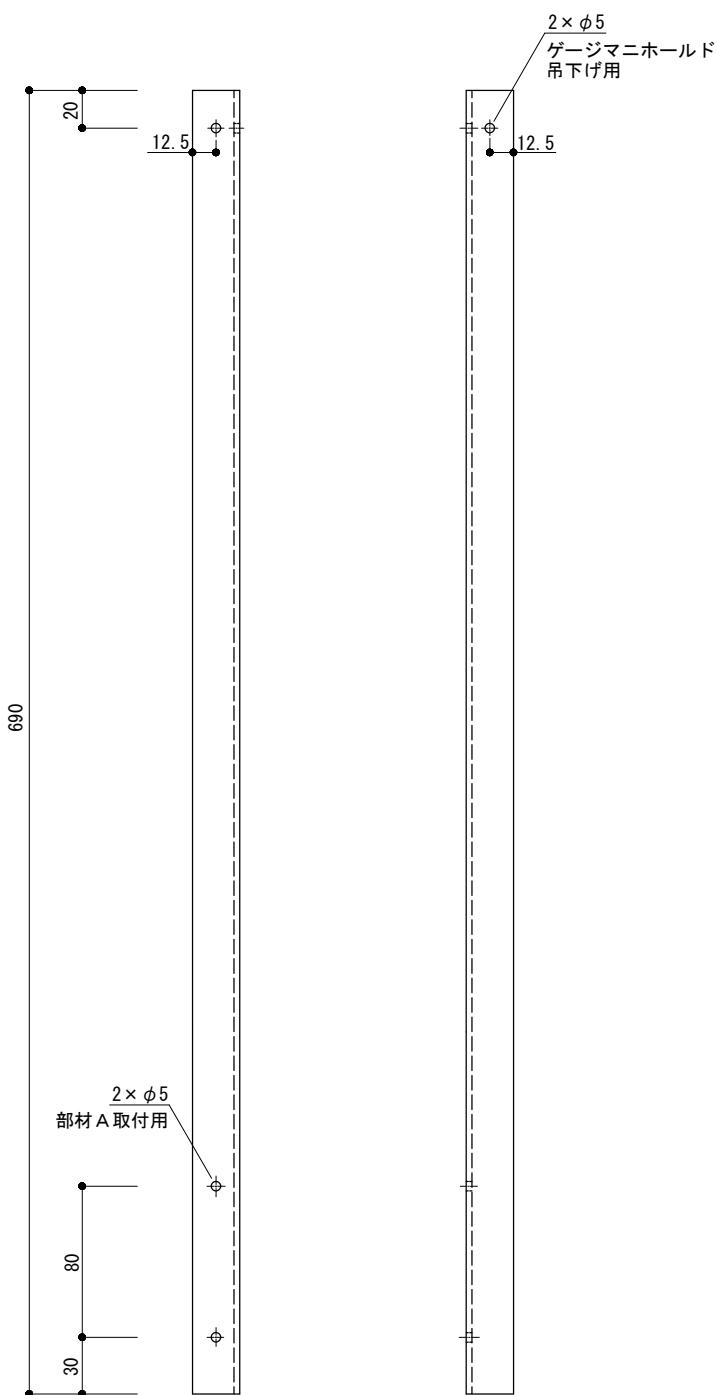
課題図面I-8 パネル蒸発器文字例



- ・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取付用の穴開け加工は左側の金物のみとする。

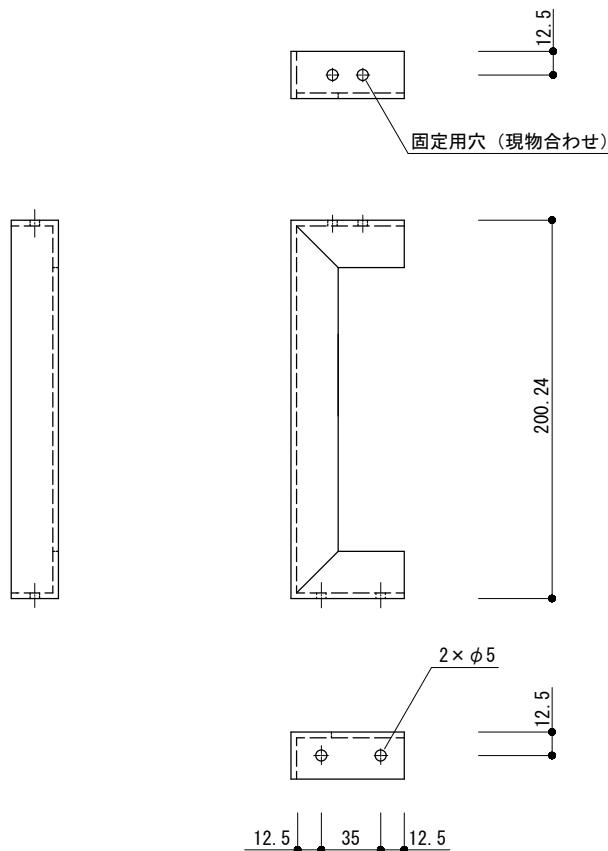
公表

第55回技能五輪全国大会 冷凍空調技術職種
課題図面 I-9 部材 A 加工図



- ・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。

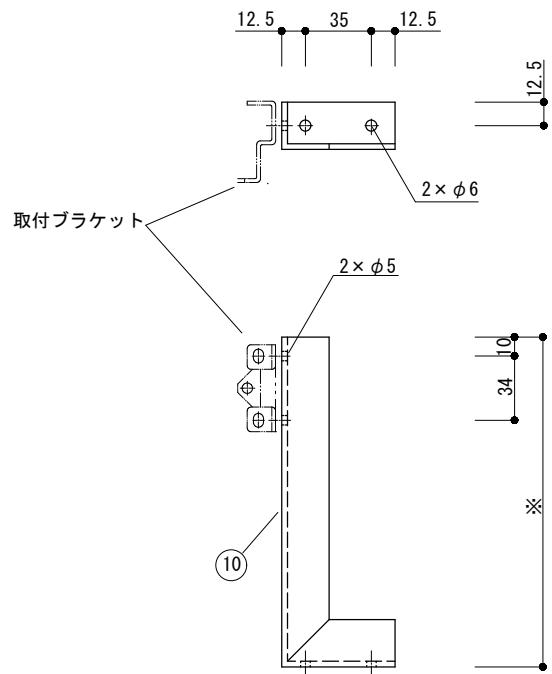
公表



- 加工済みのものを持参する。（仕上精度等は採点対象外）
- 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

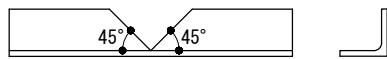
第55回技能五輪全国大会 冷凍空調技術職種
課題図面 I-11 部材 C 加工図



- ・等辺山形鋼は競技当日に加工する。
- ・取付ブラケット（電磁弁付属品）との取付け部分は、
等辺山形鋼に穴あけ加工し、小ねじにて接続する。
- ・※部の寸法は現物合わせとする。

等辺山形鋼 曲げ加工方法

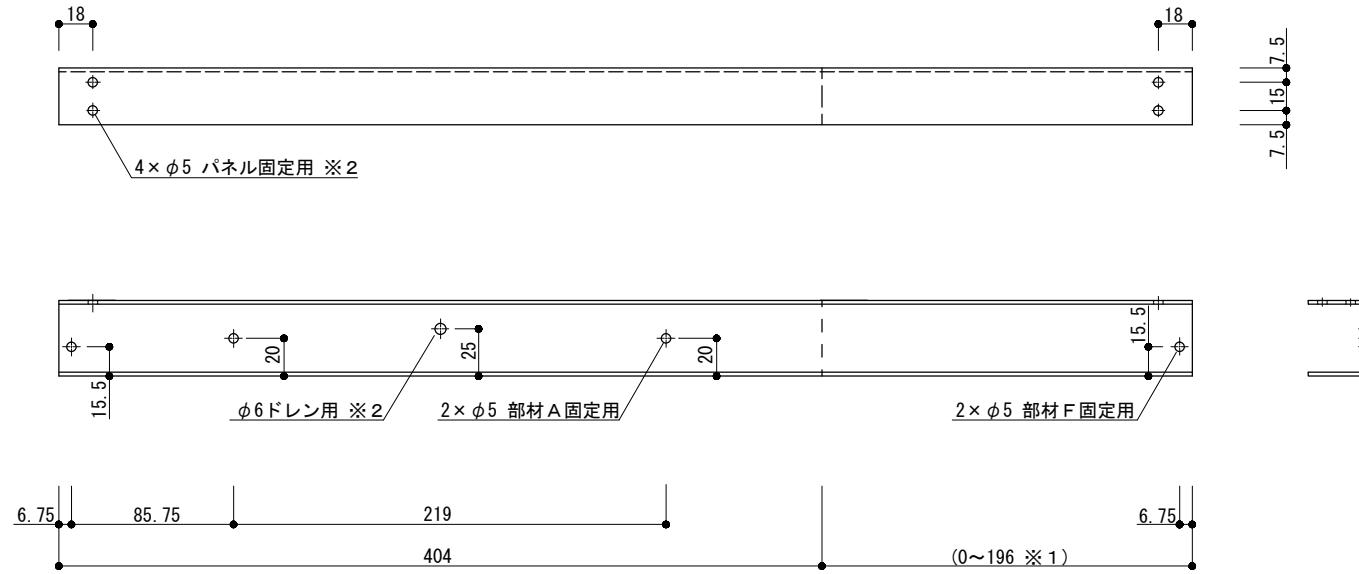
- 1 弓ノコで下図の様に切断する。
- 2 曲げる部分を溶接機で加熱する。
- 3 片手ハンマ、プライヤ等で曲げる。



公表

第55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 D 加工図



・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)

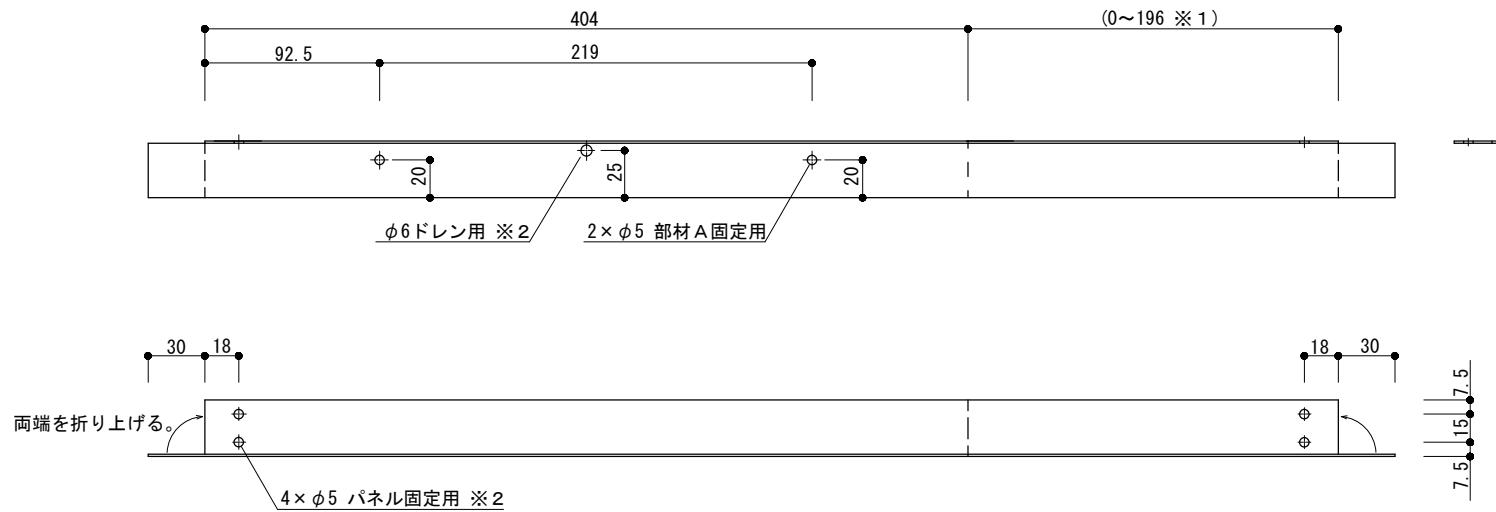
※1 文字数により0~196で任意

※2 長手方向の位置自由。必要に応じ追加する。

公表

第55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。
(仕上精度等は採点対象外)

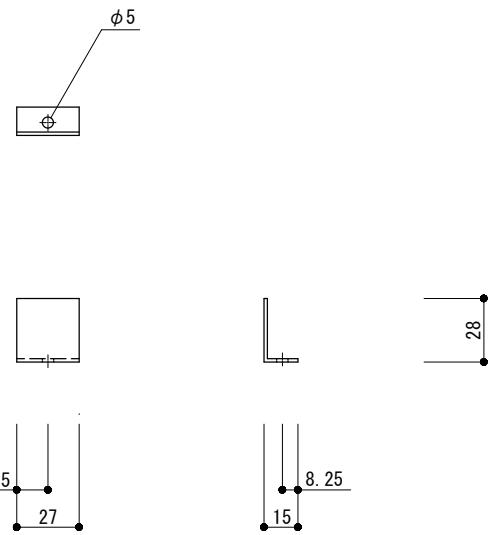
※1 文字数により0~196で任意

※2 長手方向の位置自由。必要に応じ追加する。

公表

第55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



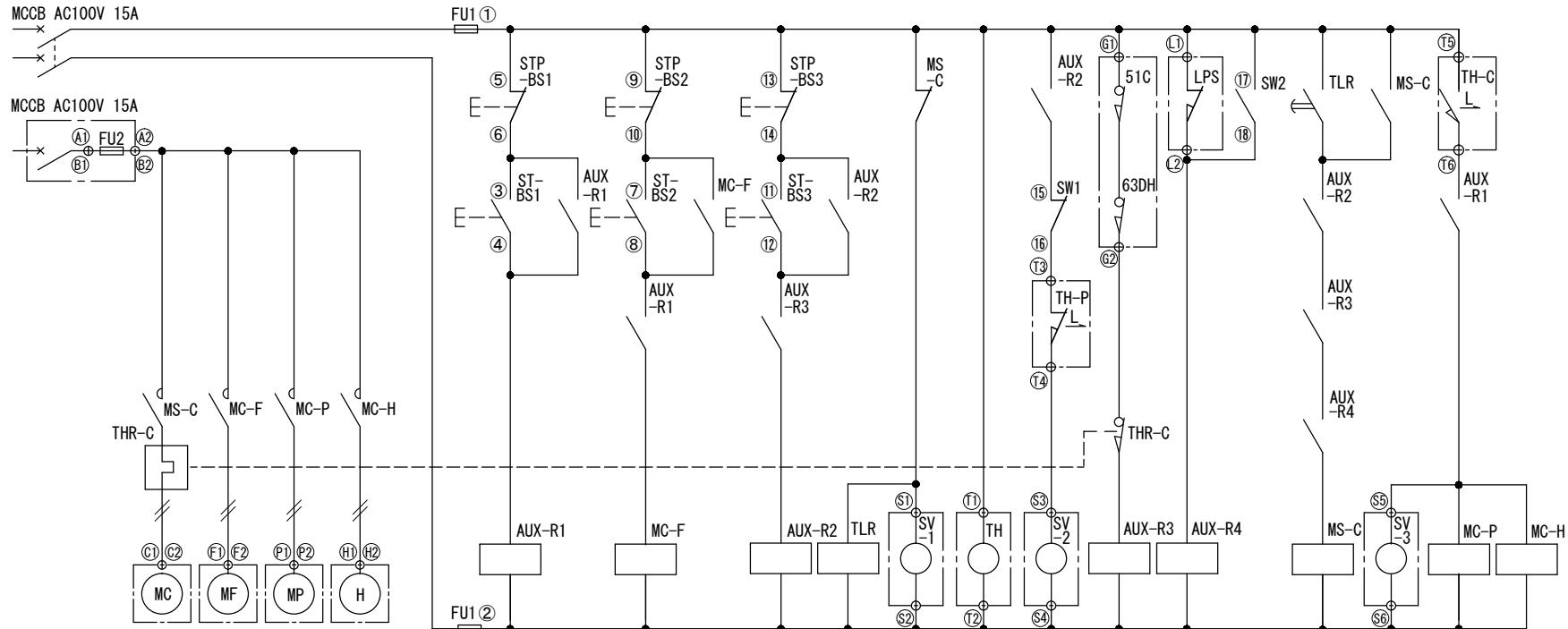
- ・厚さ1.5mmのアルミ板を使用し、左右対象に一組作成する。
- ・部材Eに取付けて持参する。（仕上精度等は採点対象外）

公表

第55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

■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 ○付き数字は制御盤端子台の番号を、○付きアルファベットは、端子台板の端子台番号を示す。 2 ——で囲まれた部分は外部配線を示す。

3 主回路並びに——で囲まれた部分の配線は、加工済みのものを持参し当日配線する。

凡例

51C	モータプロテクタ	MC	電動機(圧縮機)	ST-BS1 ~3	押ボタンスイッチ	TLR	タイマ(3分) ※5
63DH	圧力開閉器(高圧) ※1	MC-F	電磁接触器(送風機)	STP-BS1 ~3	押ボタンスイッチ	TH	電子サーモ(電源)
AUX-R1 ~R4	補助リレー	MC-H	電磁接触器(電気ヒータ)	SV-1	電磁弁(コンデンシングユニット付属21R2)	TH-C	電子サーモ(コイル蒸発器) ※3
FU1	ガラス管ヒューズ(0.5A)	MC-P	電磁接触器(循環ポンプ)	SV-2	電磁弁(ポンプダウン用)	TH-P	電子サーモ(ポンプダウン) ※4
FU2	ガラス管ヒューズ(30A・付属)	MF	電動機(送風機)	SV-3	電磁弁(バイパス用)	THR-C	過電流继電器(圧縮機)
H	電気ヒータ	MS-C	電磁開閉器(圧縮機)	SW1	スイッチ(強制ポンプダウン用)		
LPS	低圧圧力開閉器 ※2	MP	電動機(循環ポンプ)	SW2	スイッチ(LPS短絡用)		

※1 圧力上昇により接点閉
※2 圧力低下により接点閉
※3 -10°C接点閉、-8°C接点開(出力1)
※4 -12°C接点開、-8°C接点閉(出力2)

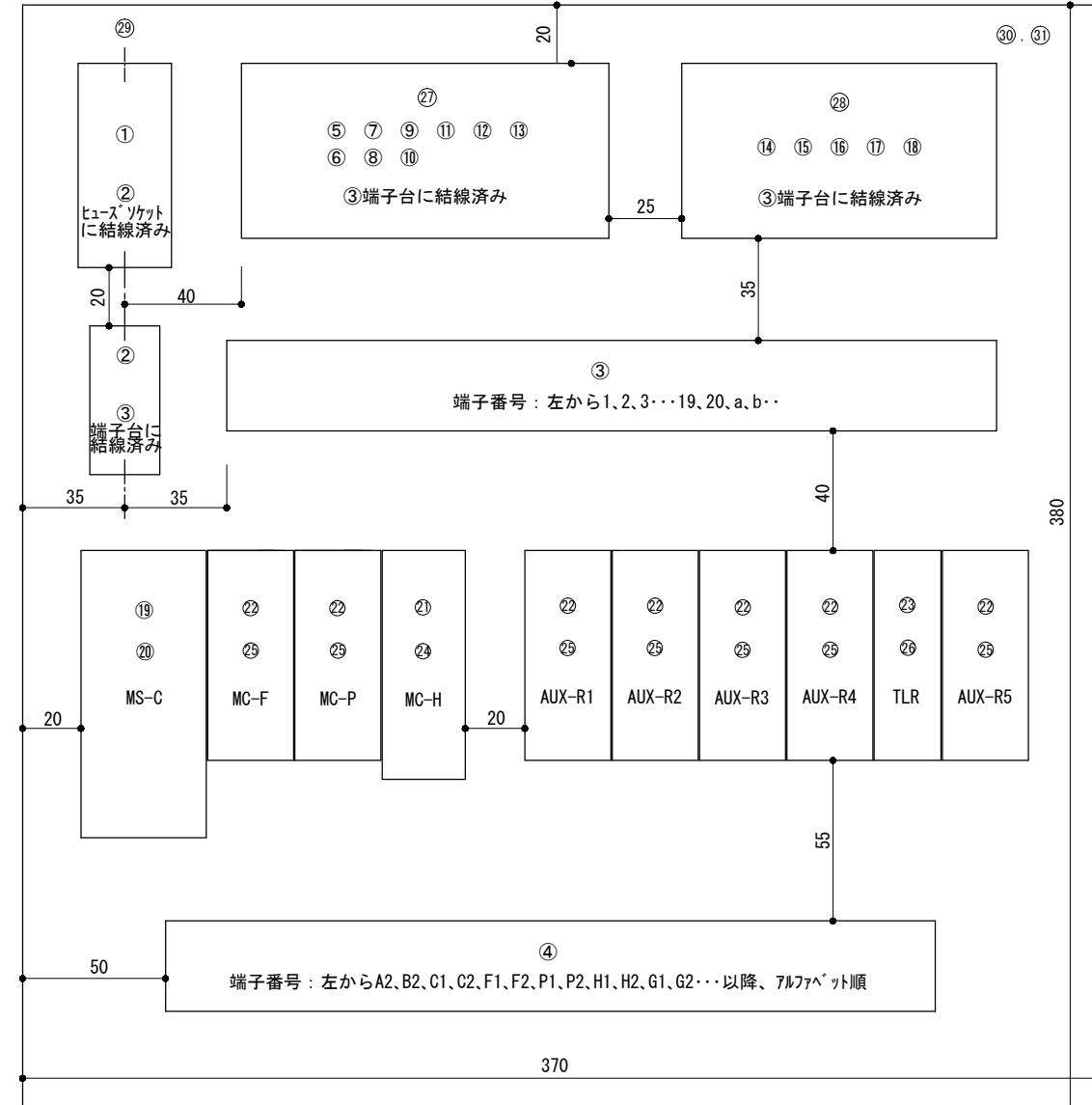
ただし、電子サーモの設定は、競技当日に指示される値とする。(※3、※4は参考提示)

※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。

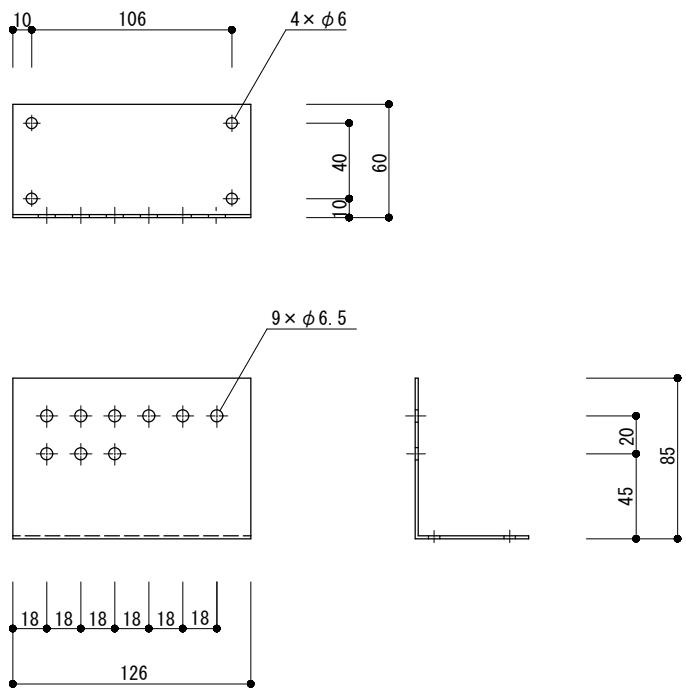
公表

第55回技能五輪全国大会 冷凍空調技術職種

課題図面I-16 配線基本課題



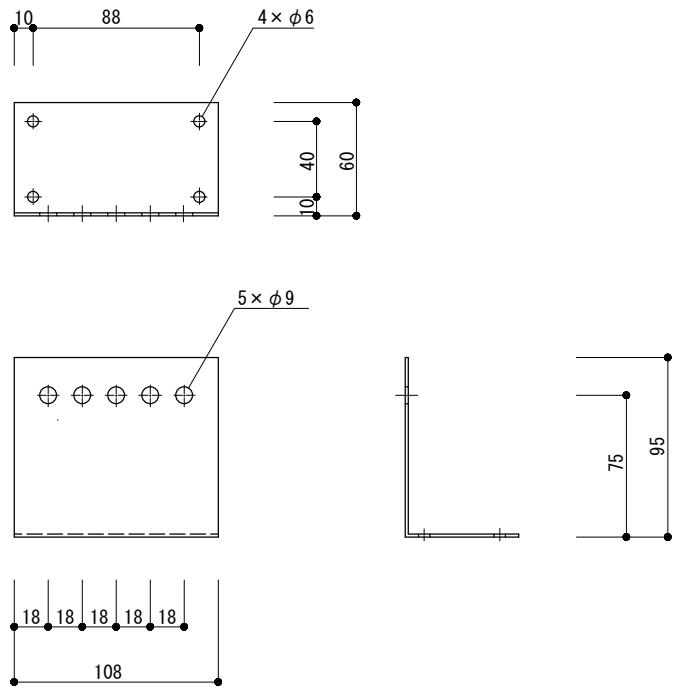
公表



・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 6 個
右側上段　　トグルスイッチ 3 個

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

- ・左から乳白、赤、緑、橙、青の順に取付け、
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

第55回技能五輪全国大会 冷凍空調技術職種
課題図面 I-19 部材 H 加工図