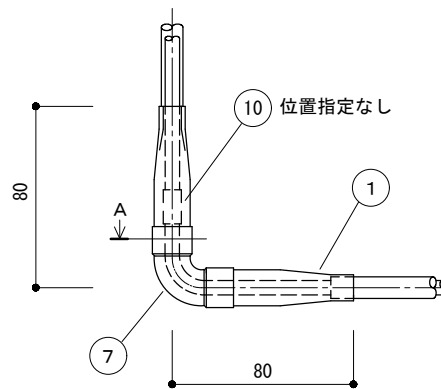
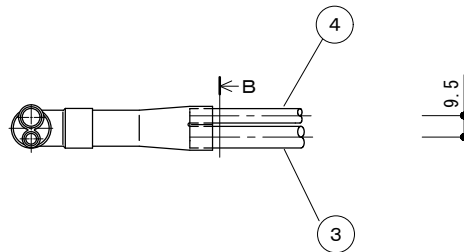


凡例

CF	鉄管継手	EVA-P	パネル蒸発器
CT	フレア継手（ティー）	Exp. V	温度自動膨張弁
CU	フレア継手（ユニオン）	HEX	液ガス熱交換器
CL	フレア継手（エルボ）	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	電磁弁（SV-2）

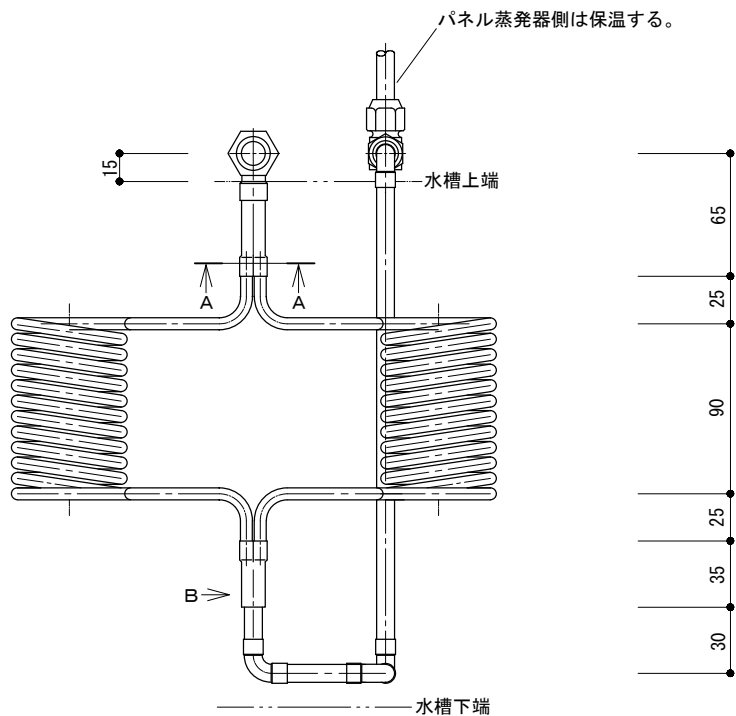
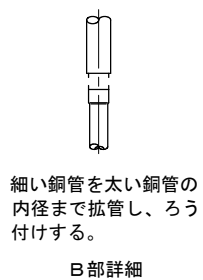
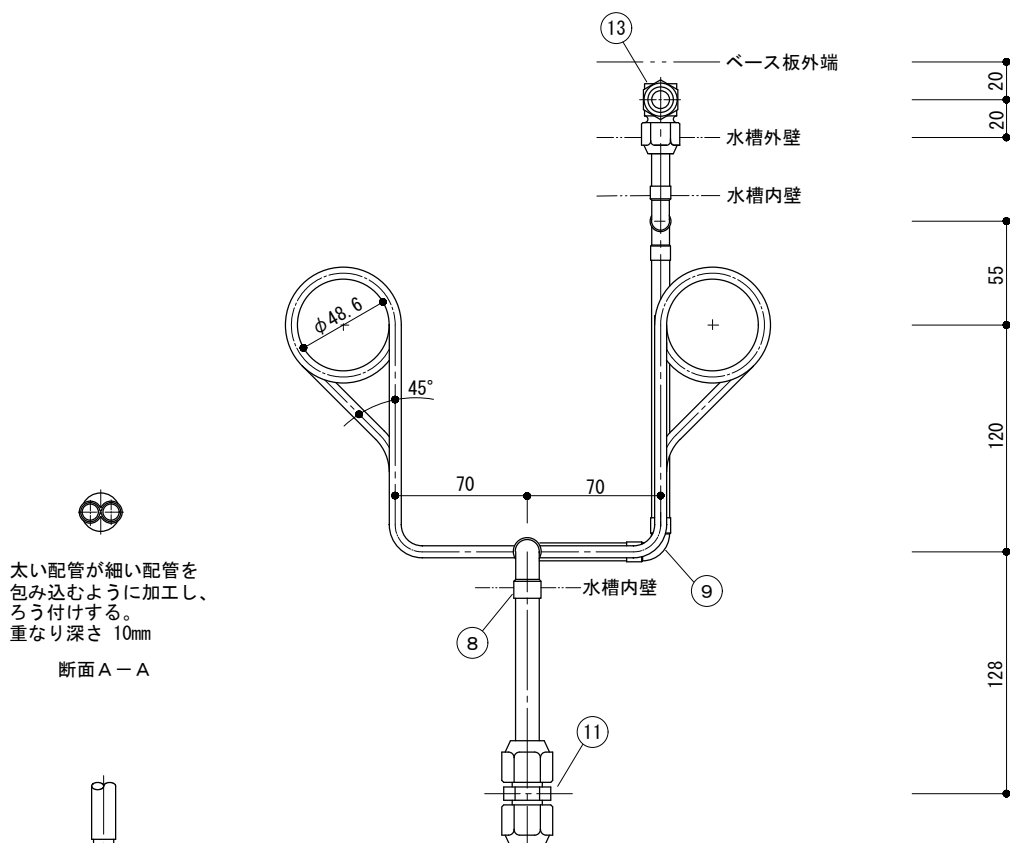


A 部断面

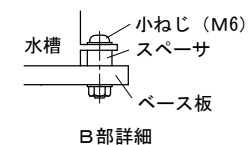
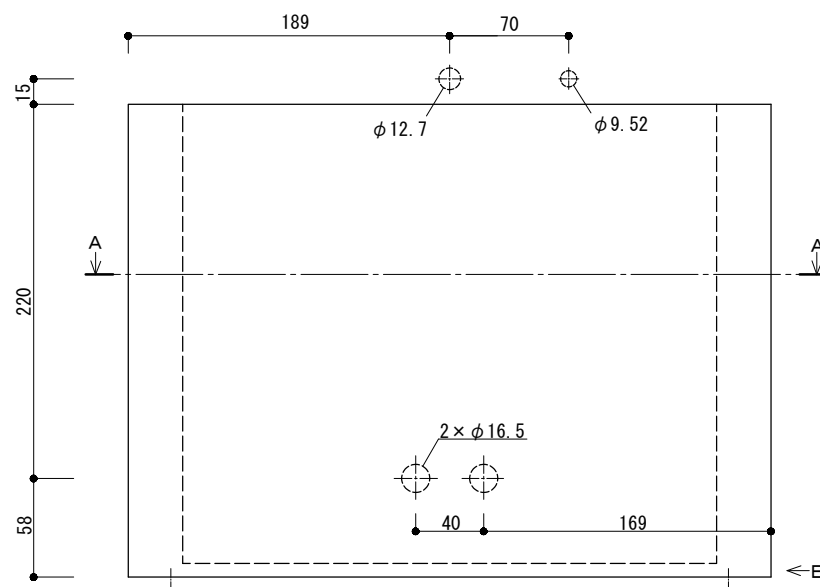
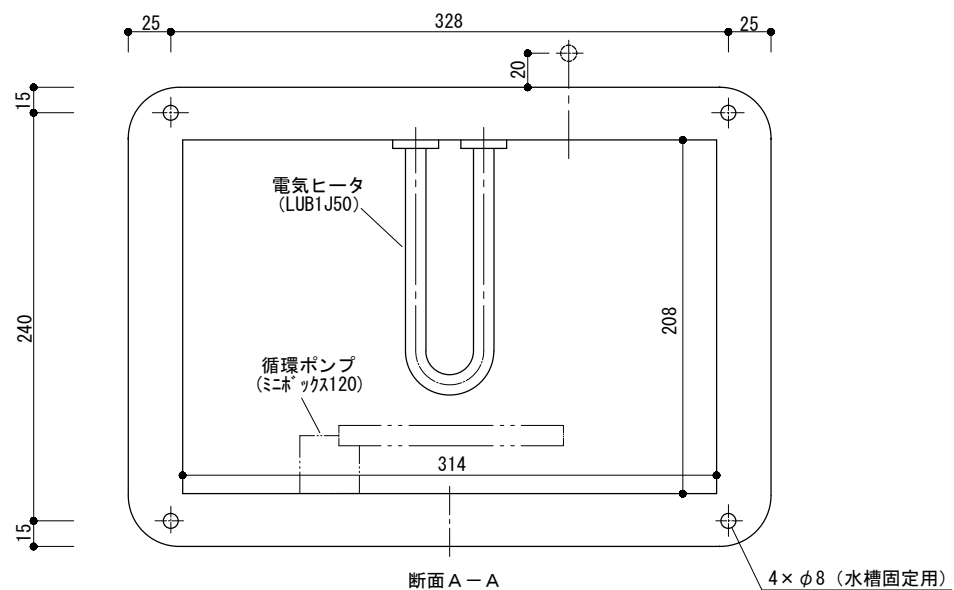


B 部断面

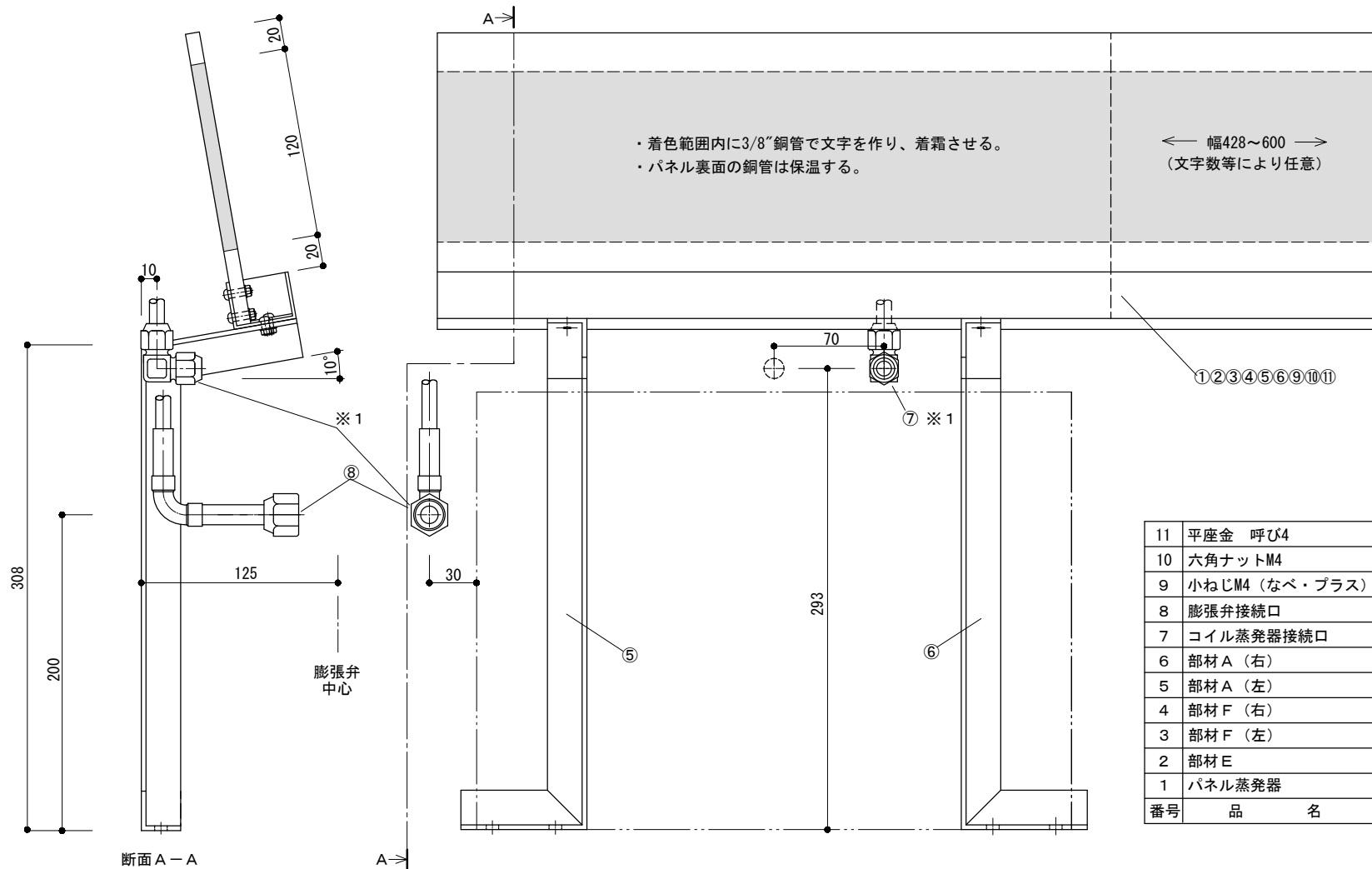
太い配管が細い配管を包み込む
ように加工し、ろう付けする。
重なり深さ 10mm



・加工済みのものを持参する。
(仕上精度等は採点対象外)



- ・ ベース板への取付けは、スペーサを使用して行う。
- ・ 全て穴加工済みとし、電気ヒータ、循環ポンプ等は取付けた状態で持参する。
- ・ 循環ポンプは水槽内側側面に吸盤で取付ける。
- ・ ノズルは水没させる。(取付高さ自由)
- ・ 仕上精度、機器類の取付状態等は採点対象外



11	平座金 呼び4		8	増加可
10	六角ナットM4		8	増加可
9	小ねじM4 (なべ・プラス)		8	増加可
8	膨張弁接続口	I-3	1	
7	コイル蒸発器接続口	I-5	1	
6	部材 A (右)	I-9	1	
5	部材 A (左)	I-9	1	
4	部材 F (右)	I-14	1	
3	部材 F (左)	I-14	1	
2	部材 E	I-13	1	
1	パネル蒸発器	I-8	1	
番号	品名	図面番号	個数	備考

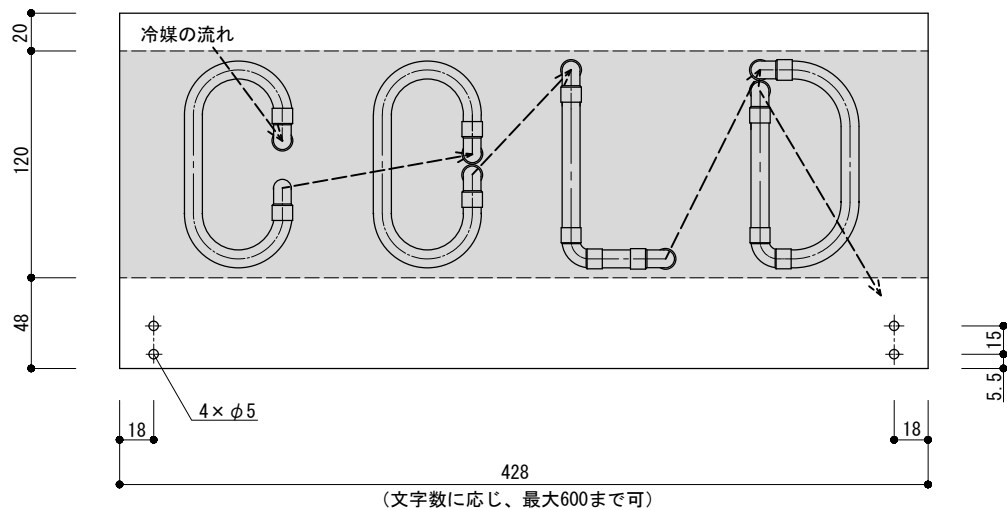
※1 ・フレアナットからパネル側は保温する。 ※2 ①と②③④との境はコーキング処理する。
 ・組立済みのものを持参する。
 (仕上精度等は採点対象外)

7.6

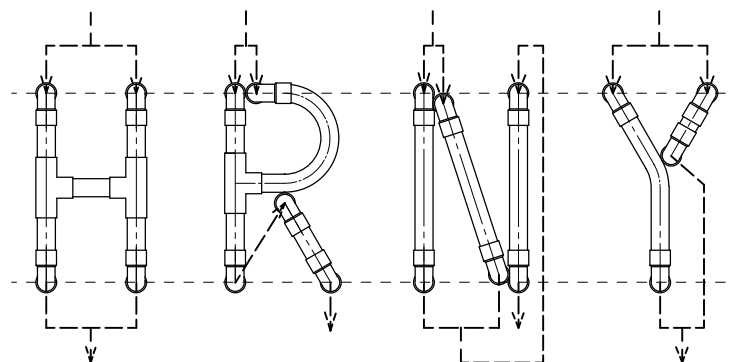
公表

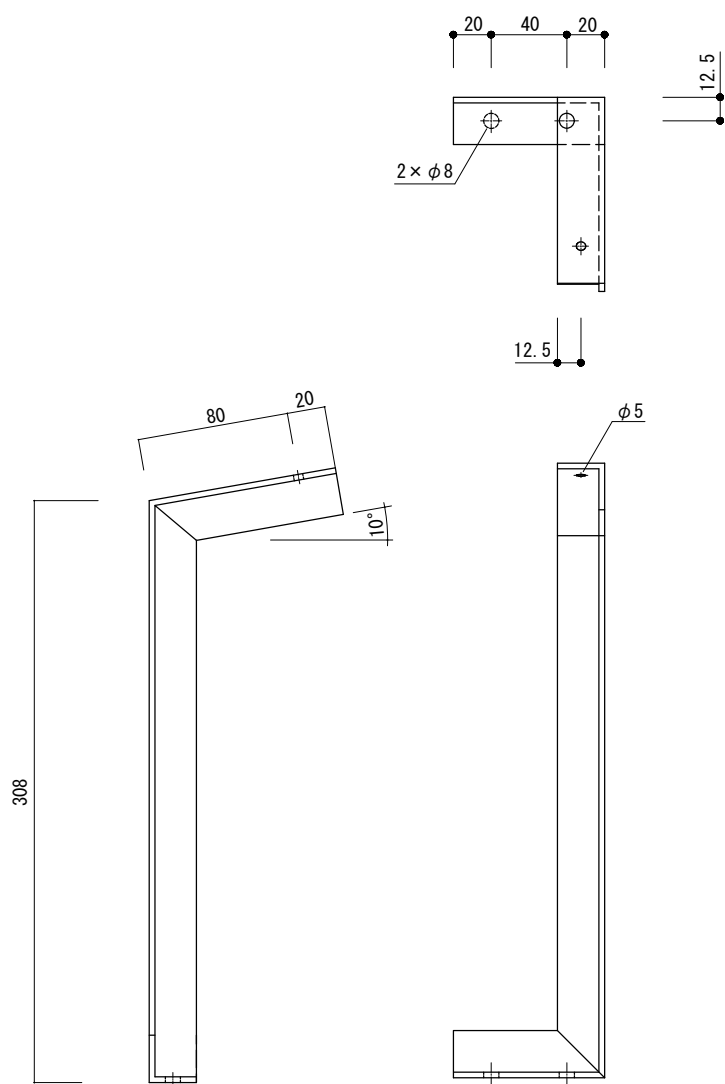
第54回技能五輪全国大会 冷凍空調技術職種

課題図面 I-7 パネル蒸発器組立図

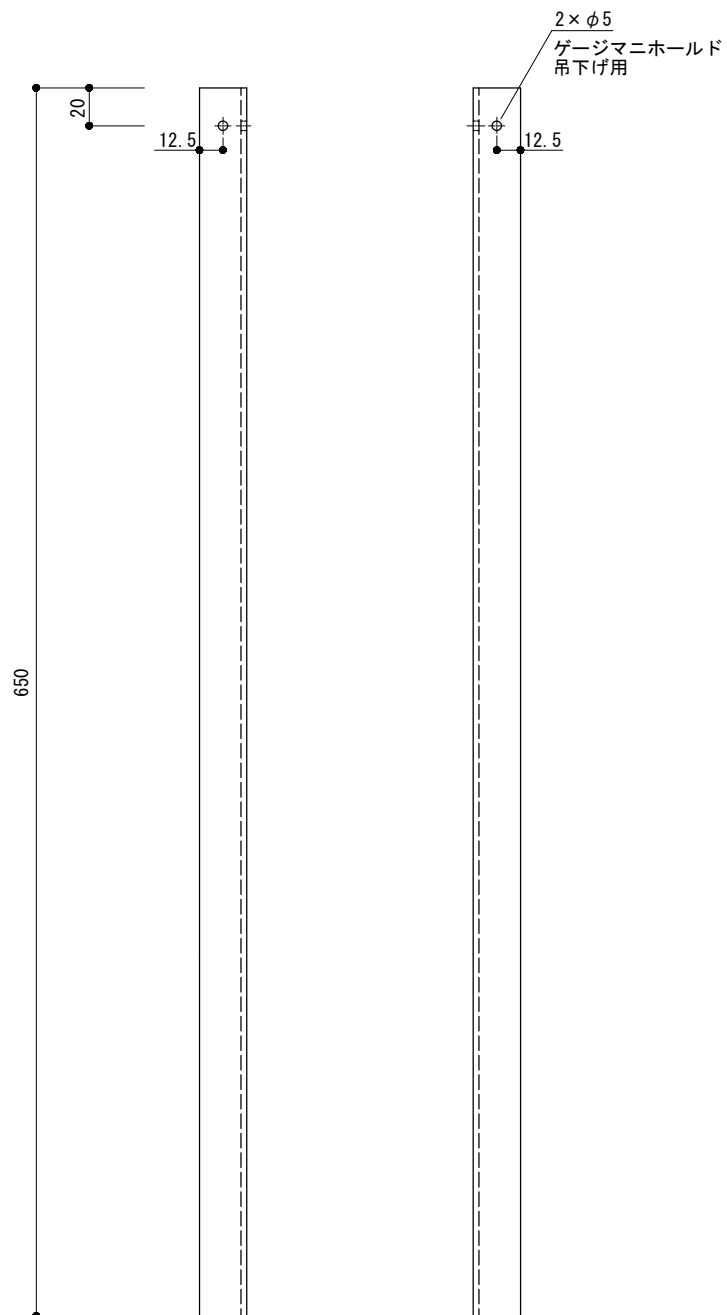


- ・加工済みのものを持参する。
- ・文字は4文字以上とし、着色範囲内に3/8" 銅管で作成する。(上図は参考例)
- ・文字の曲げ加工は、ペンダの他、治具等も使用可とする。
- ・パネルは木製の板(厚さ9mm)とし、全面を単色で着色する。
- ・文字は、アルファベット(大文字・小文字)、数字等、いずれも可とする。
- ・文字の間隔及びパネル表面からの突出し長さは自由とする。
- ・パネル貫通部は適切に養生し、裏面の配管は保温する。
- ・冷媒を複数系統に分岐・合流させて作成することも可とする。(下図参照)
- (仕上精度等は採点対象外)





- ・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）



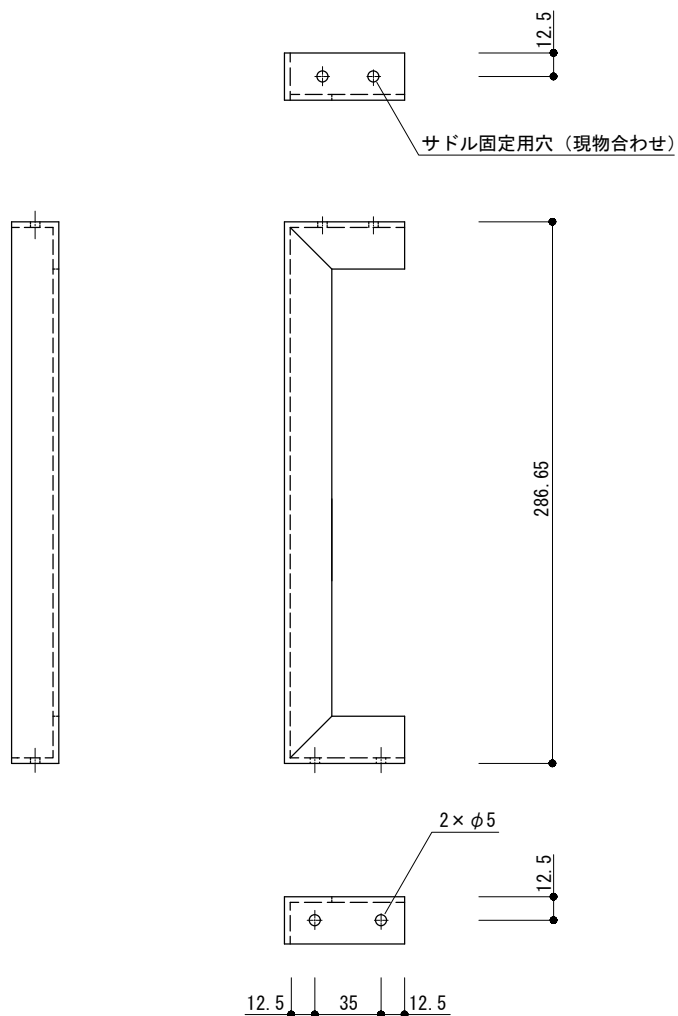
- ・加工済みのものを持参する。
(仕上精度等は採点対象外)
- ・下部を万力に固定して使用する。

8.18

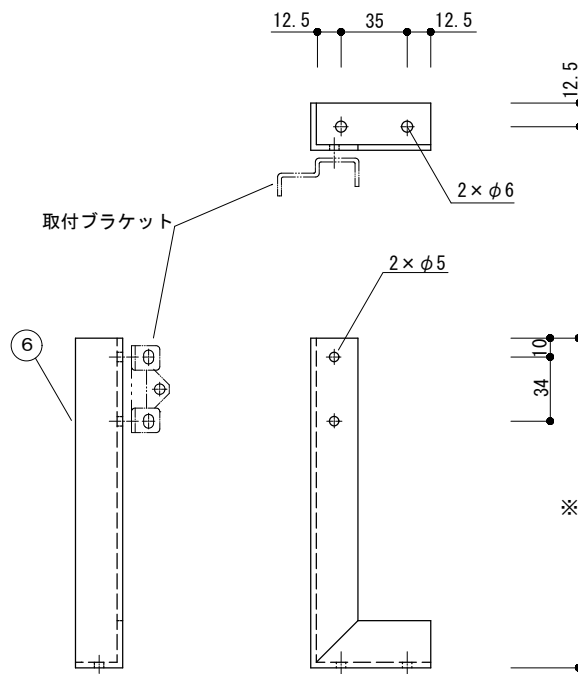
公 表

第54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 B 加 工 図



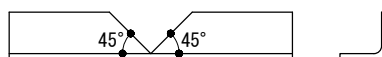
- ・加工済みのものを持参する。(仕上精度等は採点対象外)
- ・切断、曲げ及び溶接の方法は指定なし。
- ・サドル固定用の穴は現物合わせとする。

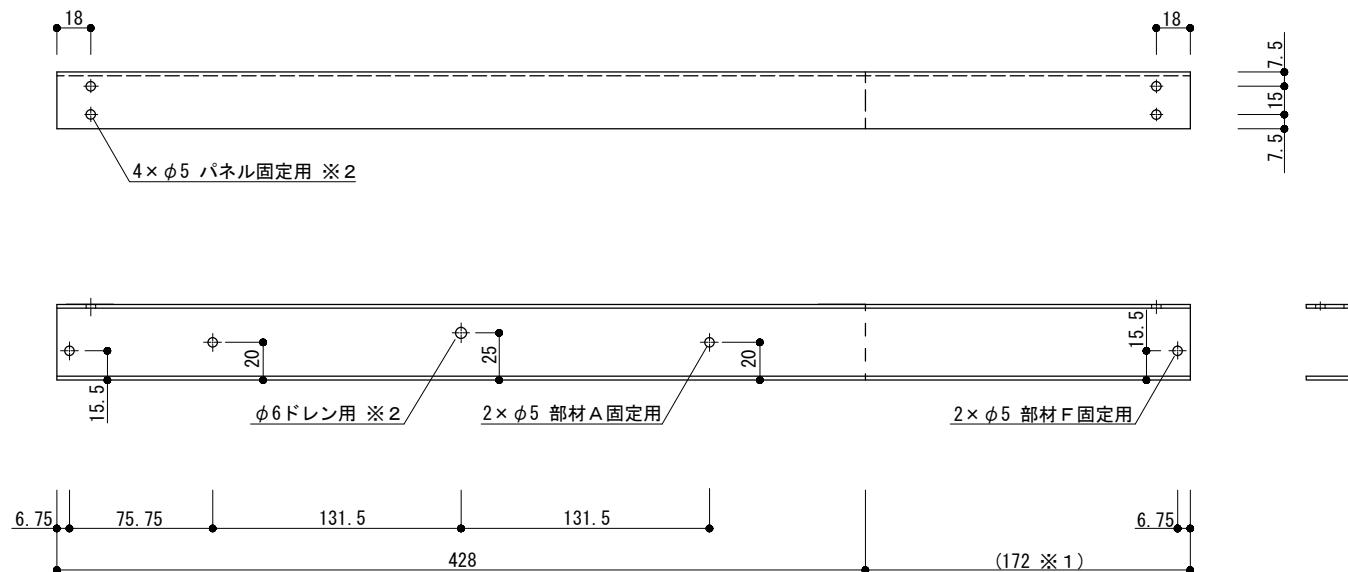


- ・等辺山形鋼は競技当日に加工する。
- ・取付ブラケット（電磁弁付属品）との取付け部分は、等辺山形鋼に穴あけ加工し、小ねじにて接続する。
- ・※部の寸法は現物合わせとする。

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。

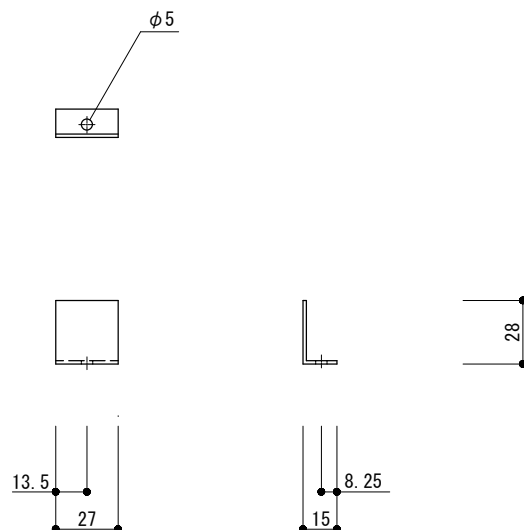




・W40×H30×t2のアルミチャンネルを加工する。
 (仕上精度等は採点対象外)

※1 文字数により0～172で任意

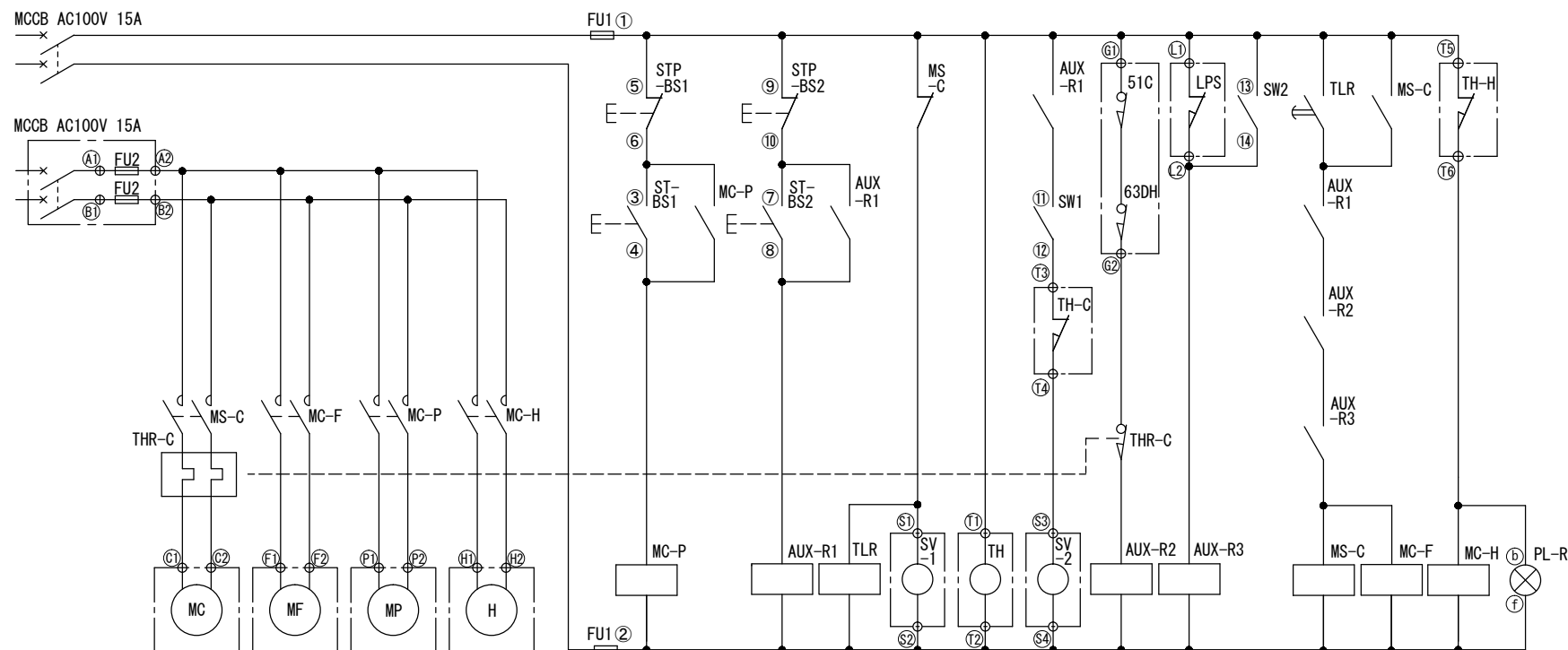
※2 必要に応じ、長手方向に追加する。



- ・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）

■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。

凡例

51C	モータプロテクタ	MC	電動機(圧縮機)	PL-R	パイロットランプ(赤)	SW2	スイッチ(LPS短絡用)
63DH	圧力開閉器(高圧) ※ 1	MC-F	電磁接触器(送風機)	ST-BS1 ~2	押ボタンスイッチ	TLR	タイマ(3分) ※ 3
AUX-R1 ~R3	補助リレー	MC-H	電磁接触器(電気ヒータ)	STP-BS1 ~2	押ボタンスイッチ	TH	電子サーモ(電源)
FU1	ガラス管ヒューズ(0.5A)	MC-P	電磁接触器(循環ポンプ)	SV-1	電磁弁(コンプレッサユニット付属21R2)	TH-C	電子サーモ(圧縮機用) ※ 4
FU2	ガラス管ヒューズ(30A・付属)	MF	電動機(送風機)	SV-2	電磁弁	TH-H	電子サーモ(電気ヒータ用) ※ 5
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)	THR-C	過電流継電器(圧縮機)
LPS	低圧圧力開閉器 ※ 2	MP	電動機(循環ポンプ)				

※ 1 圧力上昇により接点开 ※ 2 圧力低下により接点开 ※ 3 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。 ※ 4 4.0℃接点开、4.5℃接点开 ※ 5 4.0℃接点閉、4.5℃接点开

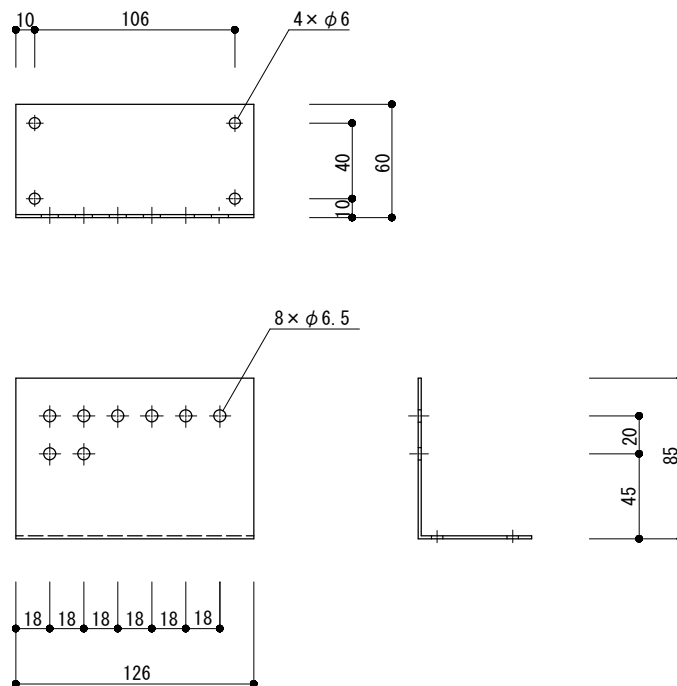
注 電子サーモ、低圧圧力開閉器の設定は、競技前日に指示される値とする。（※ 4、※ 5は参考提示）

6.21

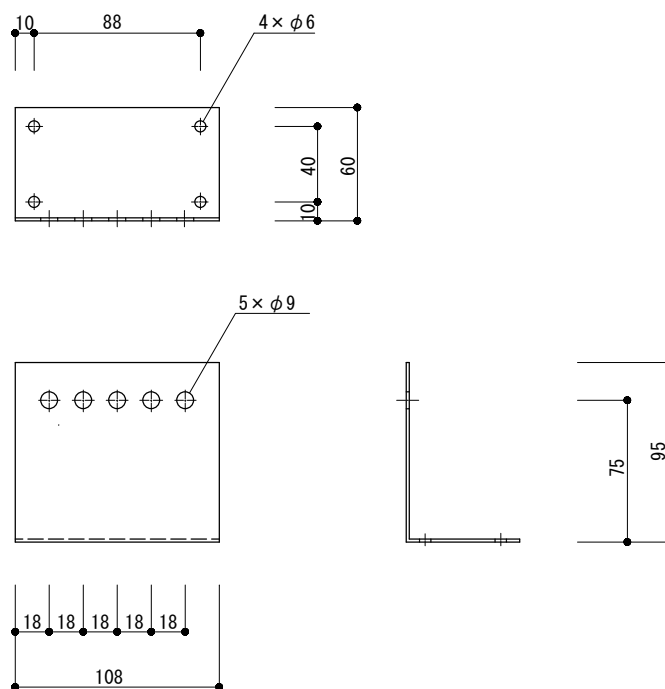
公表

第54回技能五輪全国大会 冷凍空調技術職種

課題図面Ⅰ-15 配線基本課題



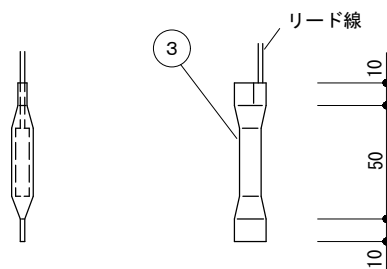
- ・スイッチ類を取付け、配線済状態で持参する。
(仕上精度等は採点対象外)
- ・左側上下段 押しボタンスイッチ 4 個
右側上段 トグルスイッチ 4 個



- ・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。

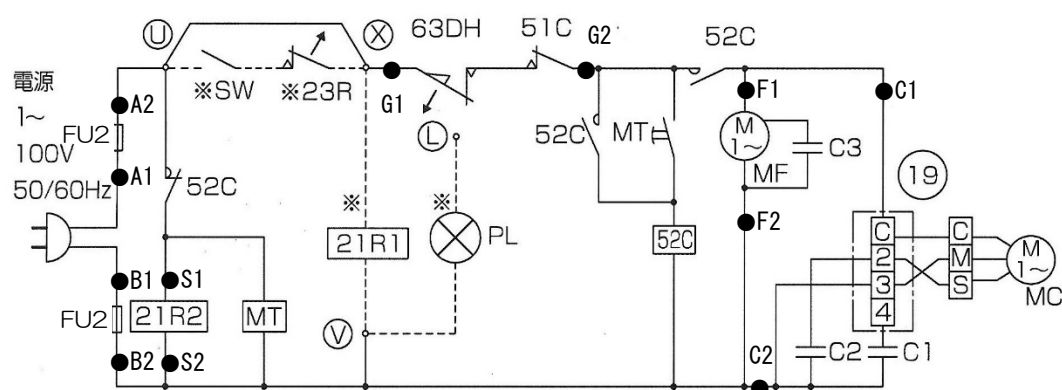


- ・加工済みのものを持参する。（仕上精度等は採点対象外）
- ・電子サーモALE-SD12-010標準付属品、センサTEK-83H609を内部に挿入する。
- ・部材内部の隙間には放熱用シリコーン（サンハヤトSCV-22等）を充填する。
- ・管端部を万力等でつぶし、シリコーン等でコーキングする。
- ・循環ポンプ本体付近に取付け、水温を制御する。（取付方法は自由）

- ① 制御箱内の既設配線を●部分で切断し、ビニルキャブタイヤ丸形コード（VCTF1.25 平方ミリ 2 心）を絶縁被覆付閉端接続子で圧着接続する。（図 1 参照）
- ② 電気ヒータ、サーモスタット等の機器にビニルキャブタイヤ丸形コードを接続する。
- ③ コードをインターフェース端子台の上側に接続する長さで切断し、端末加工する。（図 2 参照）

以上の状態で持参し、コンデンシングユニット制御箱及び安全ブレーカとの結線のみ、競技前日に行う。

M9A-03LAB



④制御盤端子台へ

- ① 600V ビニル絶縁電線（IV1.6 ミリ緑）を制御箱に結線し、電源端子台の一番上の端子に接続する長さで切断し、端末加工する。
- ② 電源側に、ビニルキャブタイヤ丸形コード（VCTF1.25 平方ミリ 3 心、長さ 1.5m）接地極付差込プラグを取り付ける。

以上の状態で持参し、電源端子台への結線は、競技前日に行う。