

A部詳細 (参考)

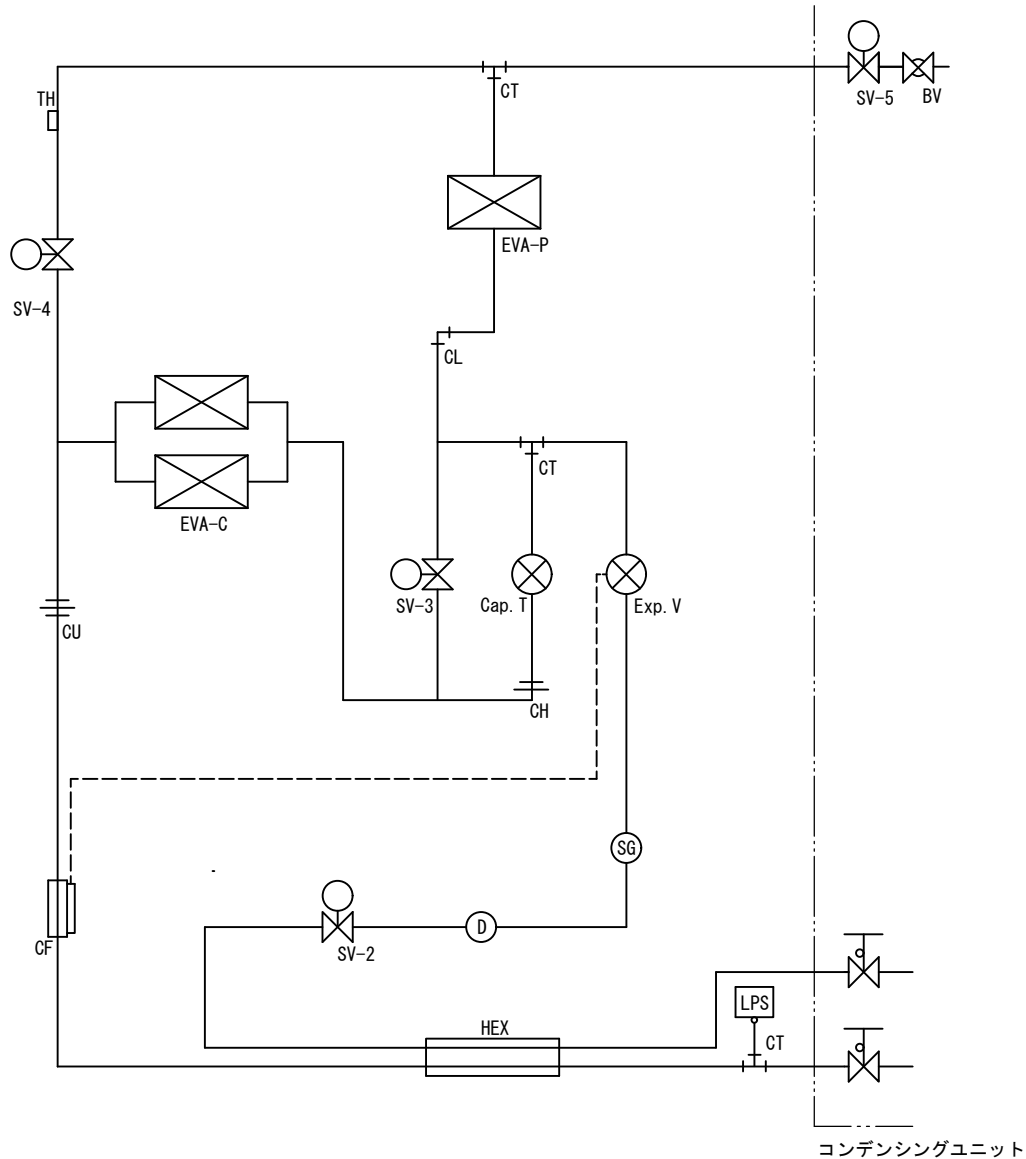
B部断面

・ 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

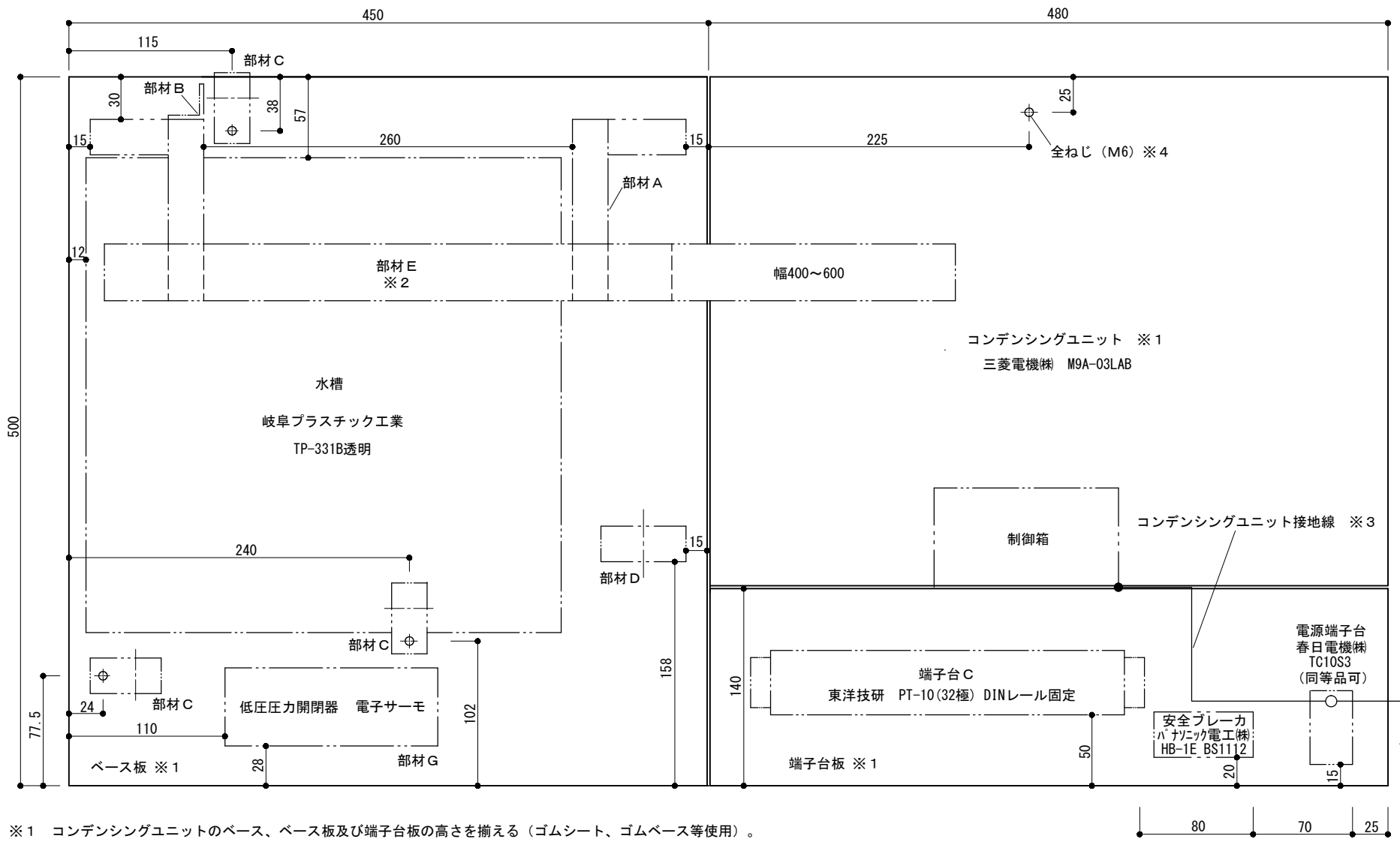


凡例

BV	ボールバルブ	Exp. V	温度自動膨張弁
Cap. T	キャピラリチューブ	HEX	液ガス熱交換器
CF	鉄管継手	LPS	低圧圧力開閉器
CH	フレア継手 (ろう付ハーフユニオン)	SG	サイトグラス
CL	フレア継手 (エルボ)	SV-2	電磁弁 (ポンプダウン用)
CT	フレア継手 (ティー)	SV-3	電磁弁 (コイル蒸発器用)
CU	フレア継手 (ユニオン)	SV-4	電磁弁 (デフロスト用)
D	ドライヤ	SV-5	電磁弁 (ホットガス用)
EVA-C	コイル蒸発器	TH	サーミスタ
EVA-P	パネル蒸発器		

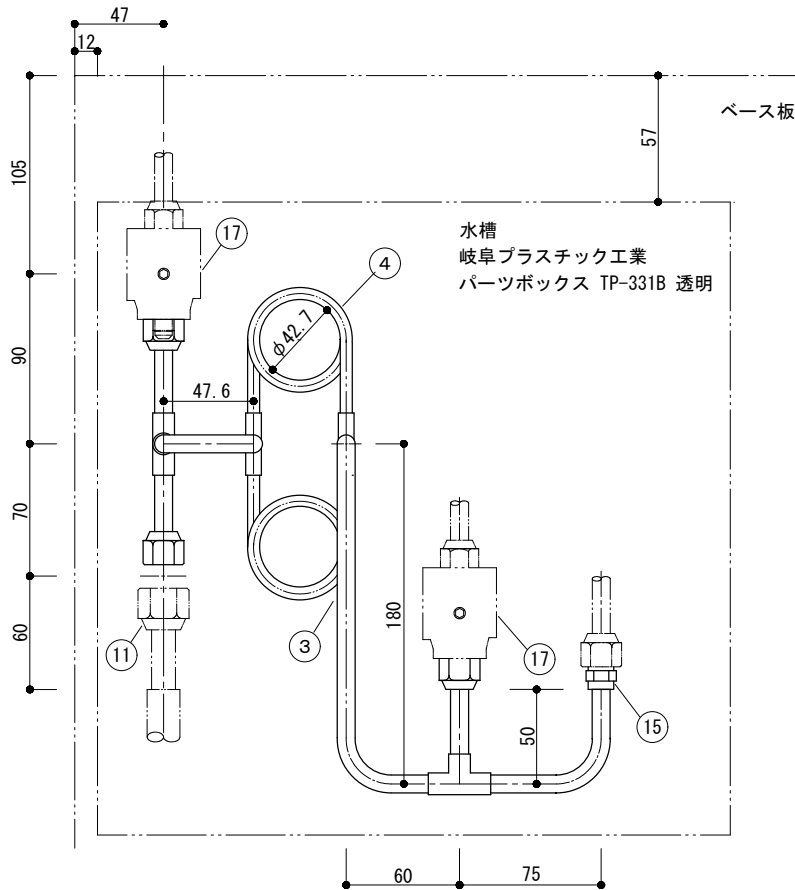
- ①デフロスト中はパネル蒸発器 (凝縮器) →キャピラリ→コイル蒸発器 (蒸発器) の回路となる。
 デフロスト開始→SV-2, SV-4閉、SV-5開。ポンプとヒータは通電。
 デフロスト終了→SV-2, SV-4開、SV-5閉
- ②SV-3はサーミスタ温度低下で開、温度上昇で閉 (デフロスト中はサーミスタにより閉)。
- ③デフロストの開始と終了はタイムによる。

公表



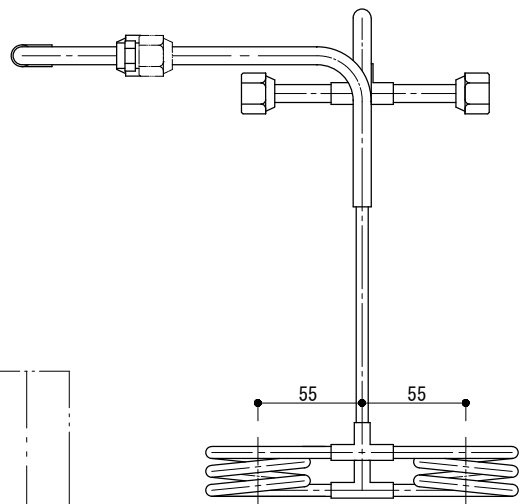
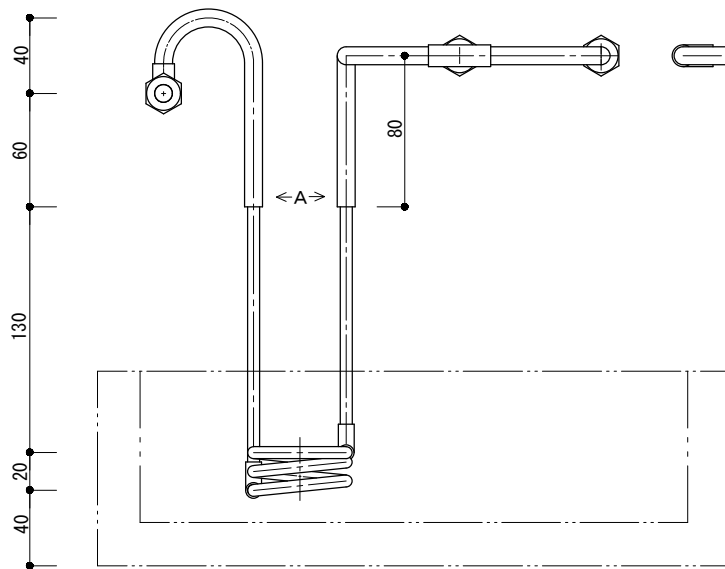
- ※1 コンデンシングユニットのベース、ベース板及び端子台板の高さを揃える（ゴムシート、ゴムベース等使用）。
- ※2 部材Eの長さは400～600mmの範囲で自由とする。
- ※3 制御箱内の接地端子に接続する。
- ※4 圧縮機固定用ボルトを取り外し、代わりに全ねじ（M6）で固定する。

公表



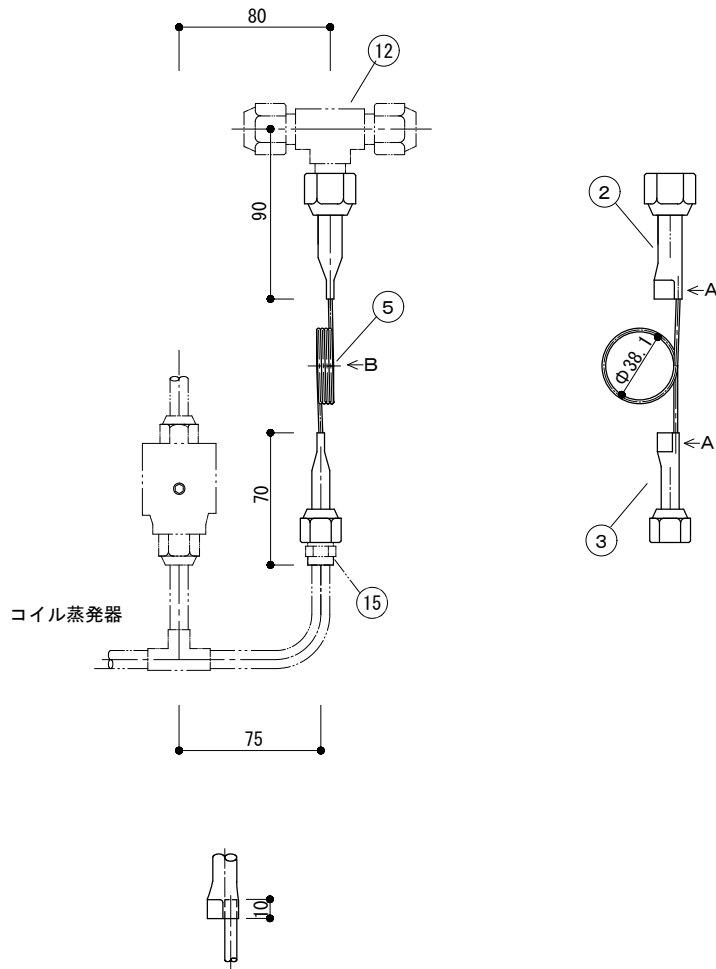
A部詳細

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



A 部詳細

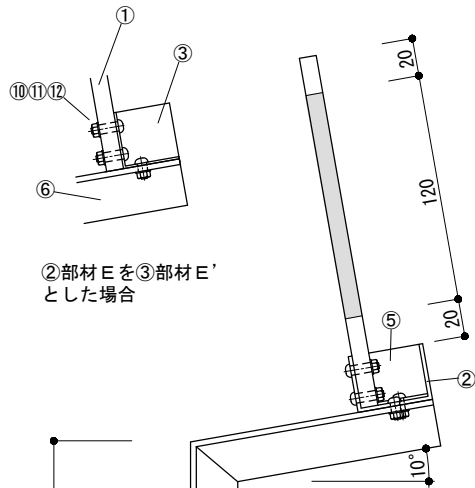
太い配管が細い配管を包み込むように加工し、ろう付けする。

B 部説明

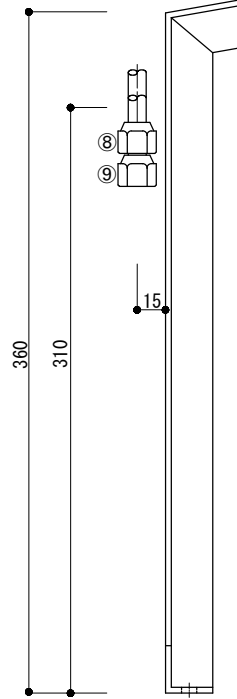
ループは4巻とする。

- ・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。

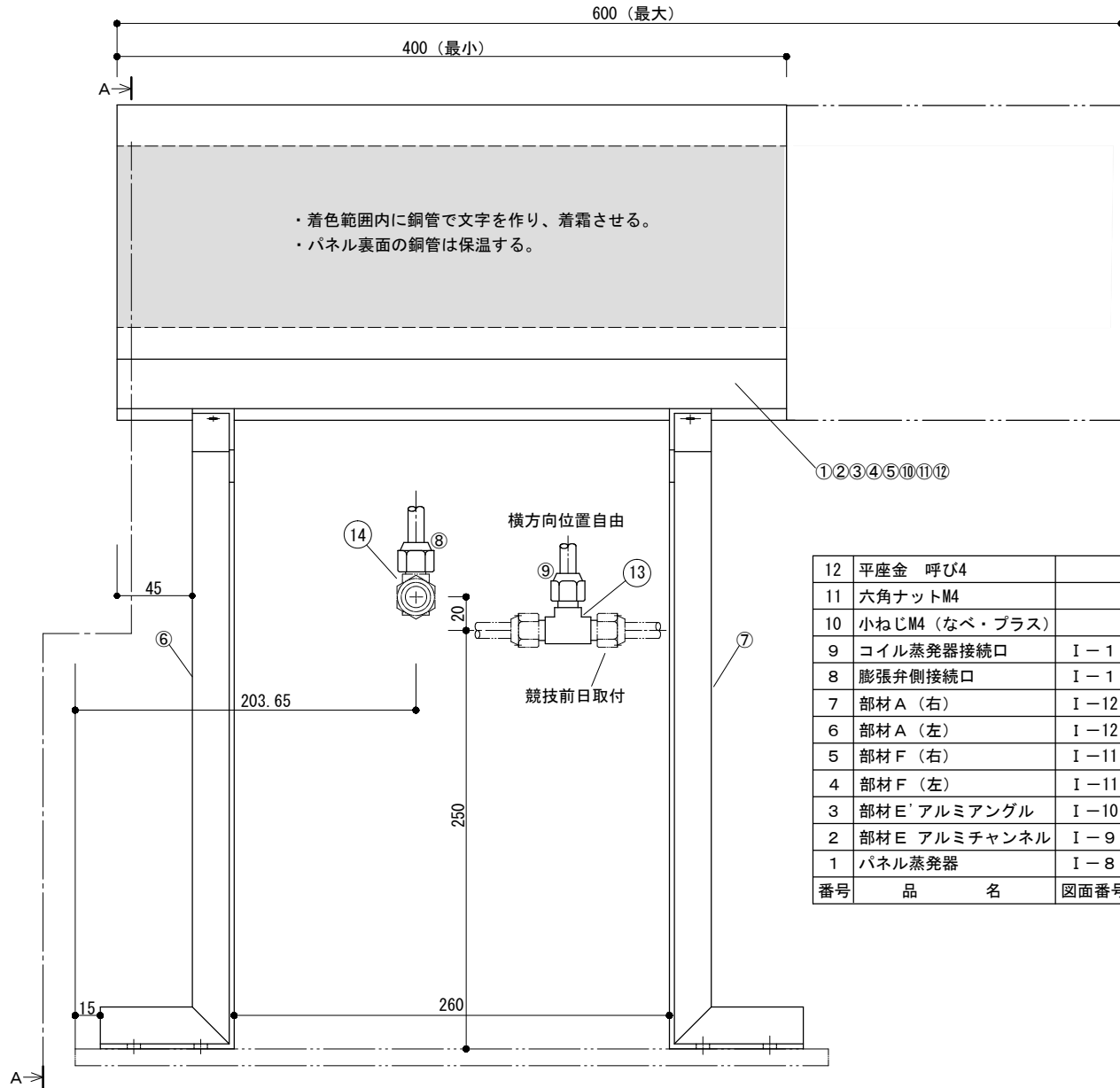
公表



②部材Eを③部材E'
とした場合



断面A-A

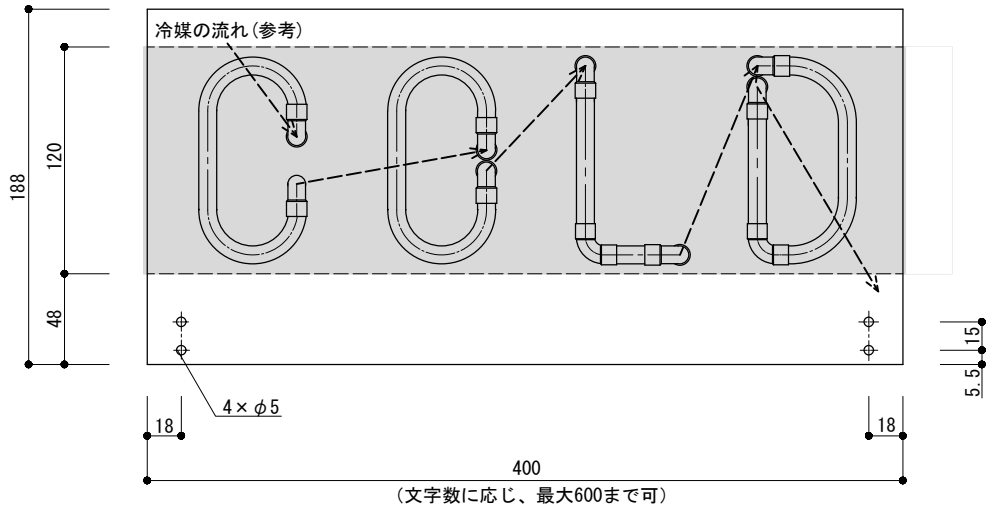


12	平座金 呼び4		8	変更可
11	六角ナットM4		8	変更可
10	小ねじM4 (なべ・プラス)		8	変更可
9	コイル蒸発器接続口	I-1	1	
8	膨張弁側接続口	I-1	1	
7	部材A (右)	I-12	1	
6	部材A (左)	I-12	1	
5	部材F (右)	I-11	1	
4	部材F (左)	I-11	1	
3	部材E' アルミアングル	I-10	1	いずれか一つ
2	部材E アルミチャンネル	I-9		
1	パネル蒸発器	I-8	1	
番号	品名	図面番号	個数	備考

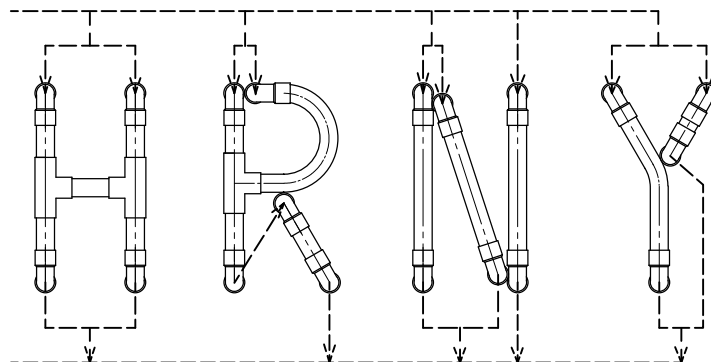
公表

※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 (仕上精度等は採点対象外)。

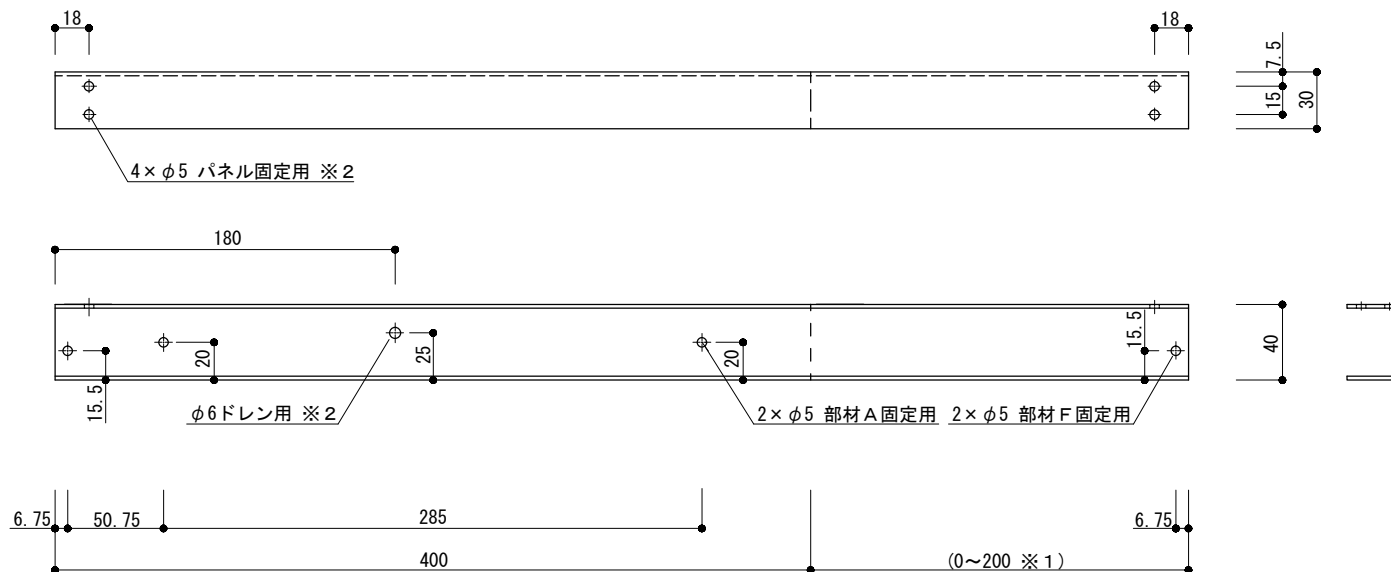
第59回技能五輪全国大会 冷凍空調技術職種
課題図面I-8 パネル蒸発器組立図



- ・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、ベンダの他、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



・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)

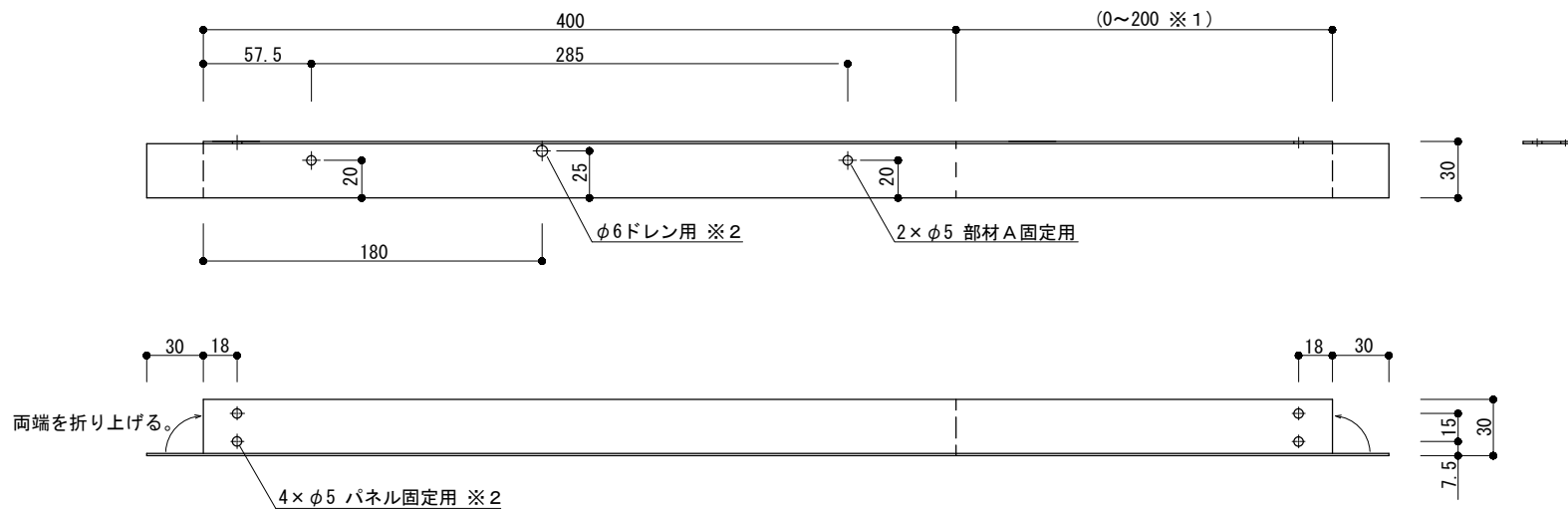
※1 文字数により0~200で任意

※2 長手方向の位置自由。必要に応じ追加する。

公表

第59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



・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)

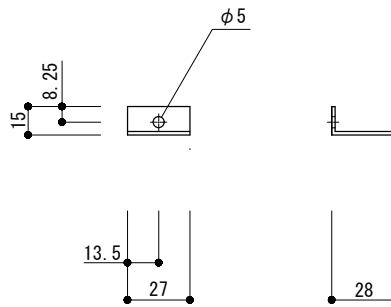
※1 文字数により0~200で任意

※2 長手方向の位置自由。必要に応じ追加する。

公表

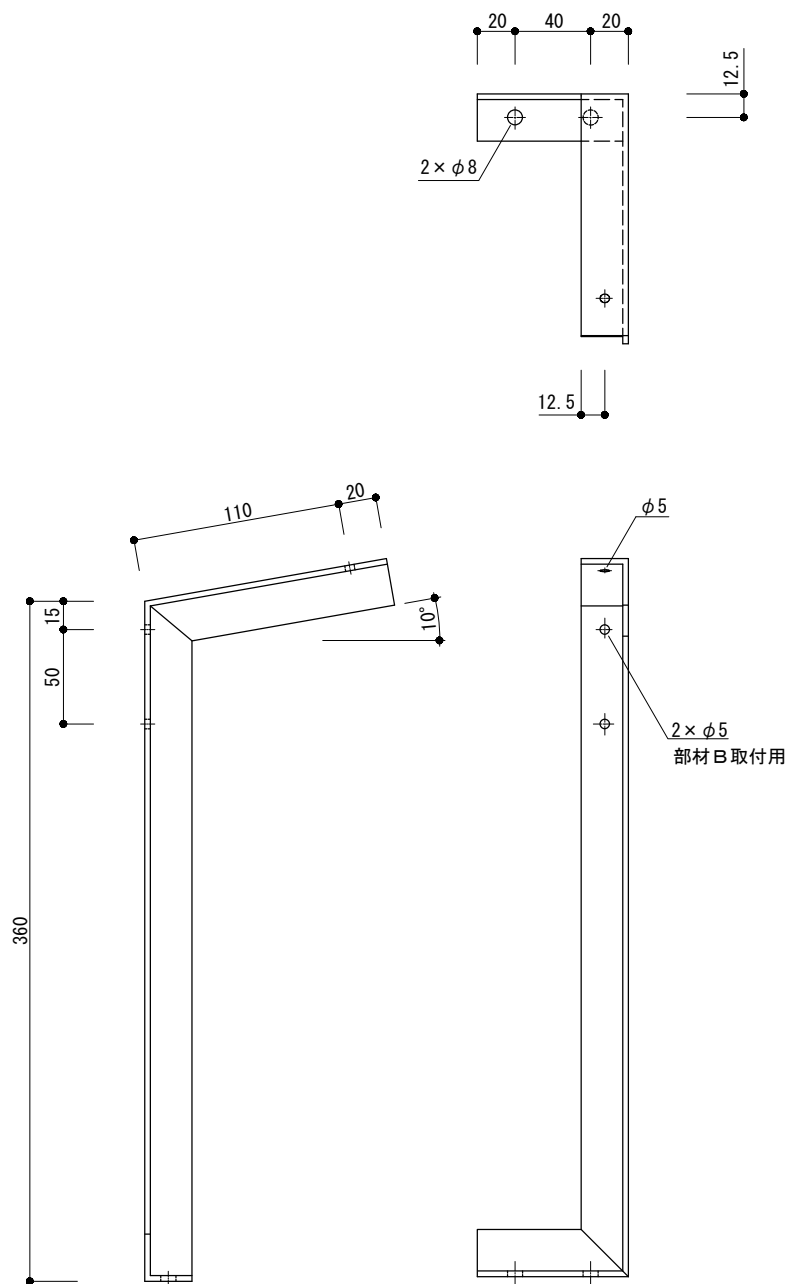
第59回技能五輪全国大会 冷凍空調技術職種

課題図面 I-11 部材 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

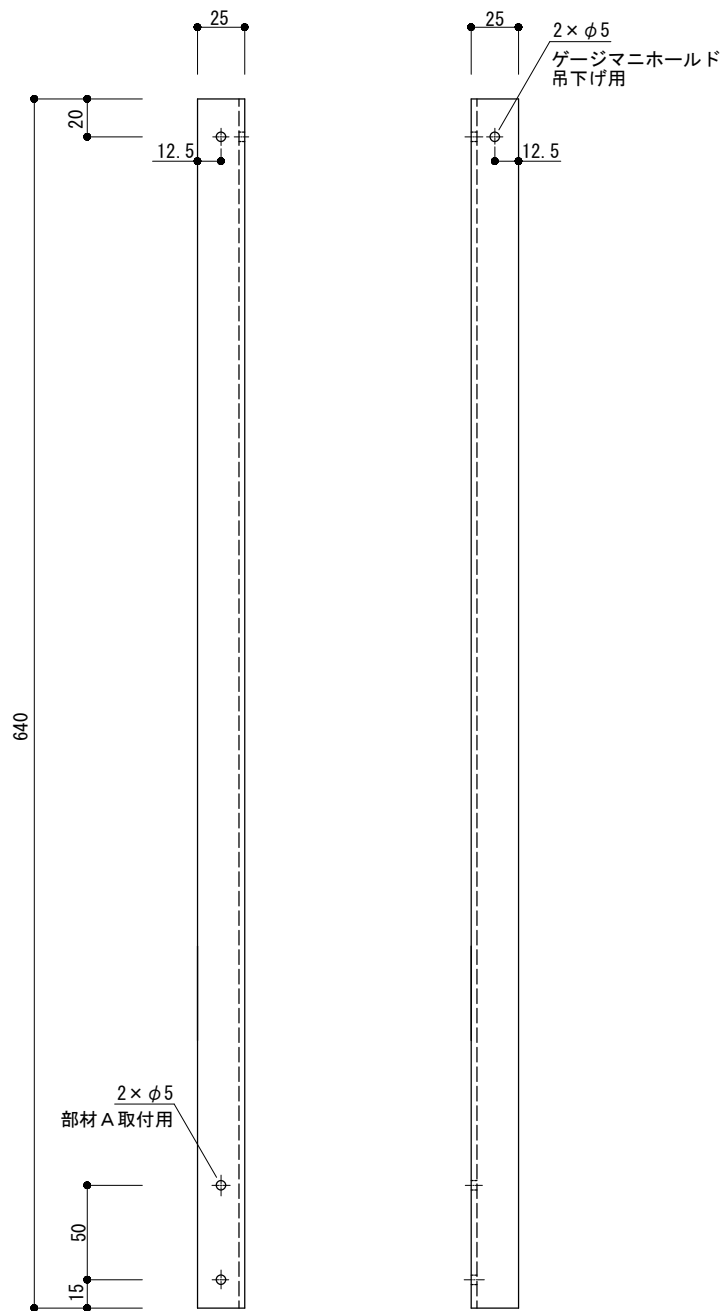


- ・左右対称に一組作成し、持参する（図は左側の部材を示す。）。
- ・切断、曲げ及び溶接の方法は指定なし（仕上精度等は採点対象外）。
- ・部材 B 取付用の穴あけ加工は左側の金物のみとする。

公表

第 5 9 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

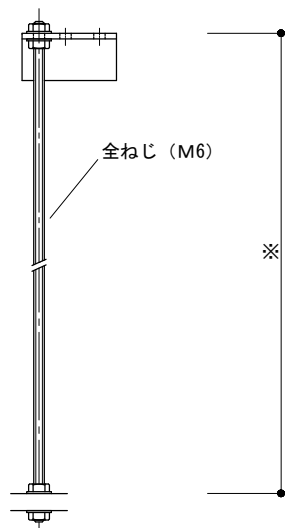
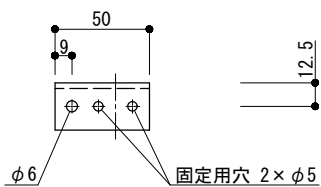


- ・加工済みのものを持参する。
(仕上精度等は採点対象外)
- ・部材 A (左側) の側面に競技中に取り付ける。

公表

第 59 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

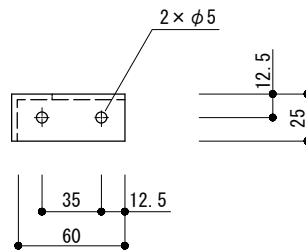
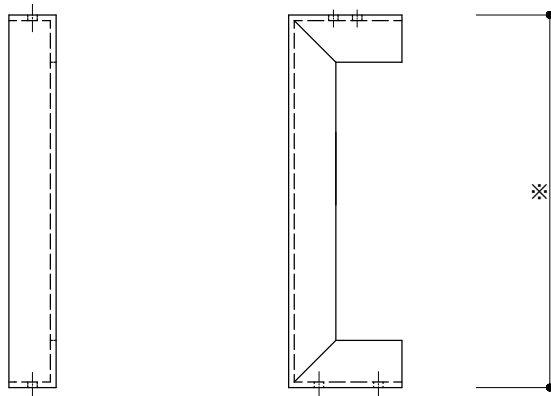
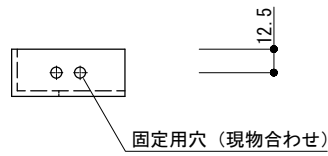


- ・等辺山形鋼及び全ねじを使用し、作成する（仕上精度等は採点対象外）。
- ・加工済みのものを持参し、競技前日に取り付ける（合計3個）。
- ・※部寸法並びに配管固定用の穴位置は、現物合わせとする。
- ・ベース板には、ダブルナット及び平座金で取り付ける。
- ・配管は結束バンド（ケーブルタイ）で固定する。

公表

第59回技能五輪全国大会 冷凍空調技術職種

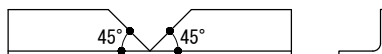
課題図面 I-15 部材 C 加工図



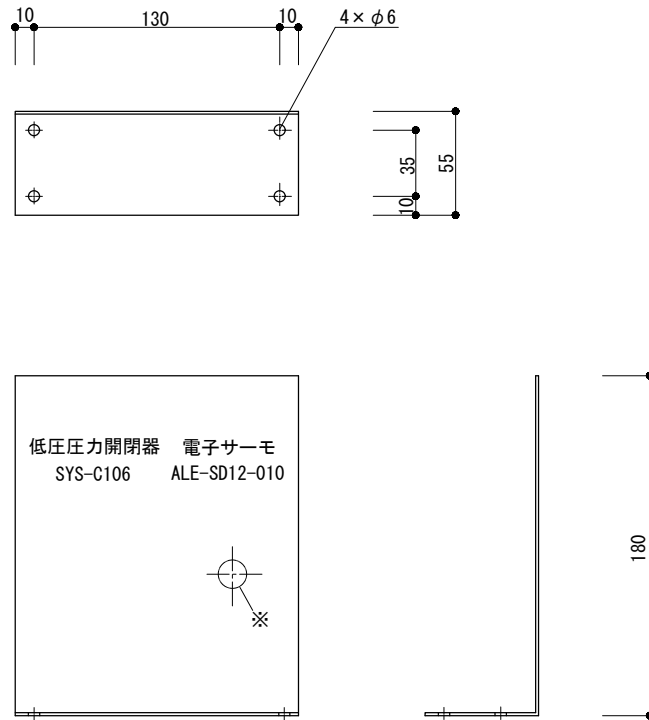
- ・等辺山形鋼は競技当日に加工する。
- ・ベース板には、正面図が手前になる方向で取り付ける。
- ・配管は結束バンド（ケーブルタイ）で固定する。
- ・※部の寸法は現物合わせとする。

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

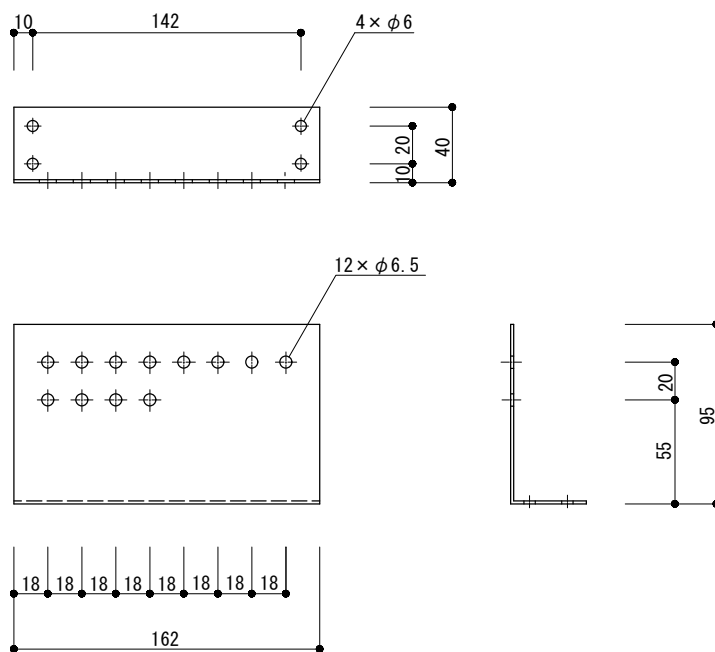


- ・低圧圧力開閉器、電子サーモを取り付けた状態で持参し、競技前日にベース板に取り付ける（仕上げ制度等は採点対象外）。
- ・全体寸法は指示どおりとし、その他の寸法等は自由とする。
- ※穴を開け、コードを貫通させることも可（位置、形状等自由）。

公表

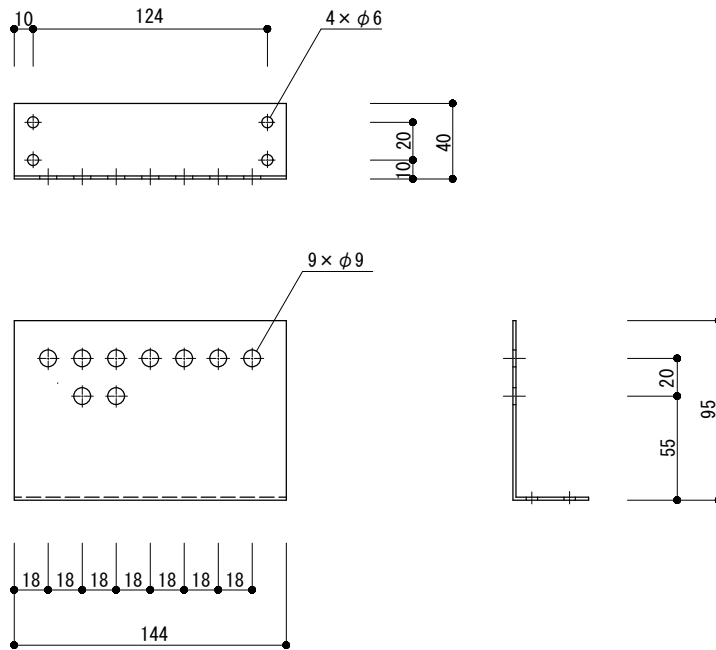
第59回技能五輪全国大会 冷凍空調技術職種

課題図面 I-17 部材 G 加工図 (参考)



- ・スイッチ類を取付け、配線状態で持参する。
(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))

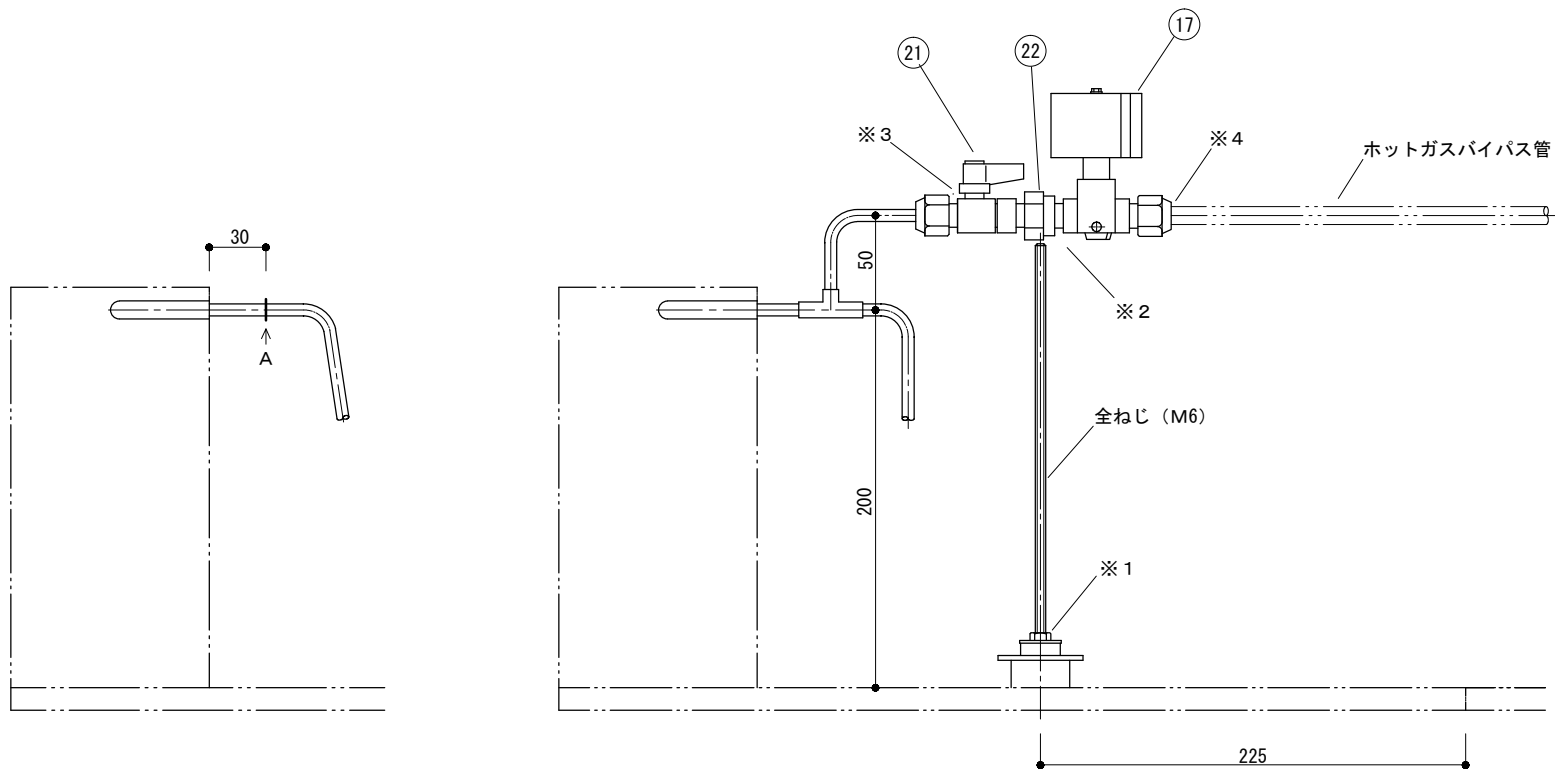
公表



・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)

・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



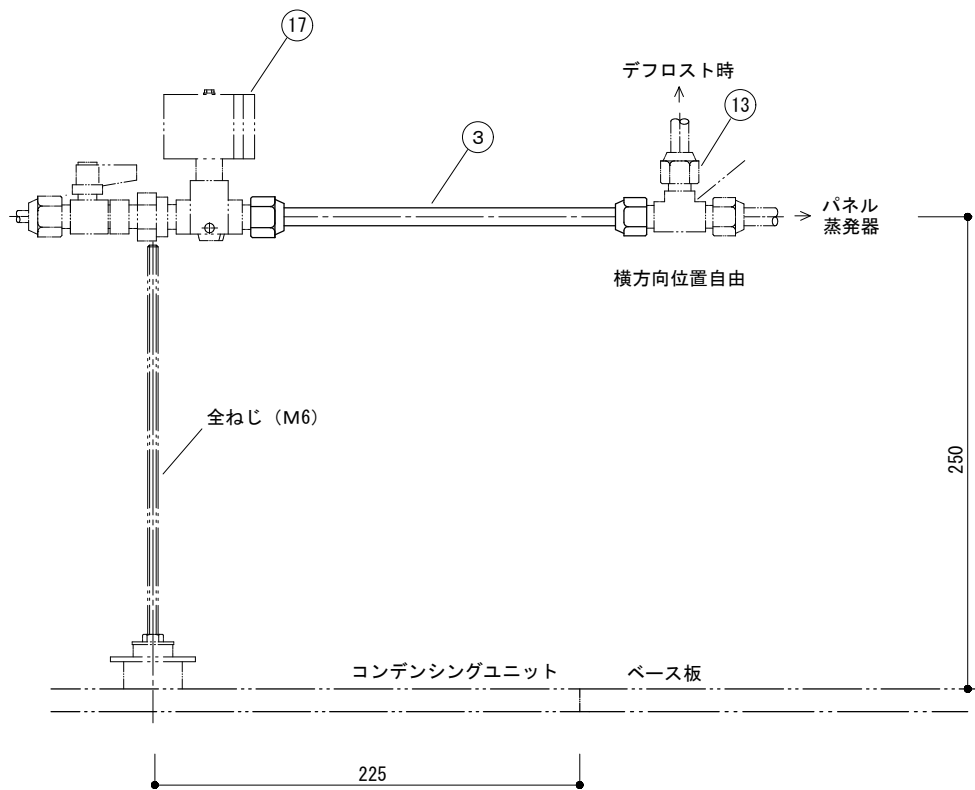
・ A 部で切断し、T 継手で分岐する。

- ※ 1 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 (長さ指定なし)。
- ※ 2 全ねじに電磁弁を取り付けた状態で持参する。
電磁弁は、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 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、競技前日にホットガスバイパス管と接続する。

公表

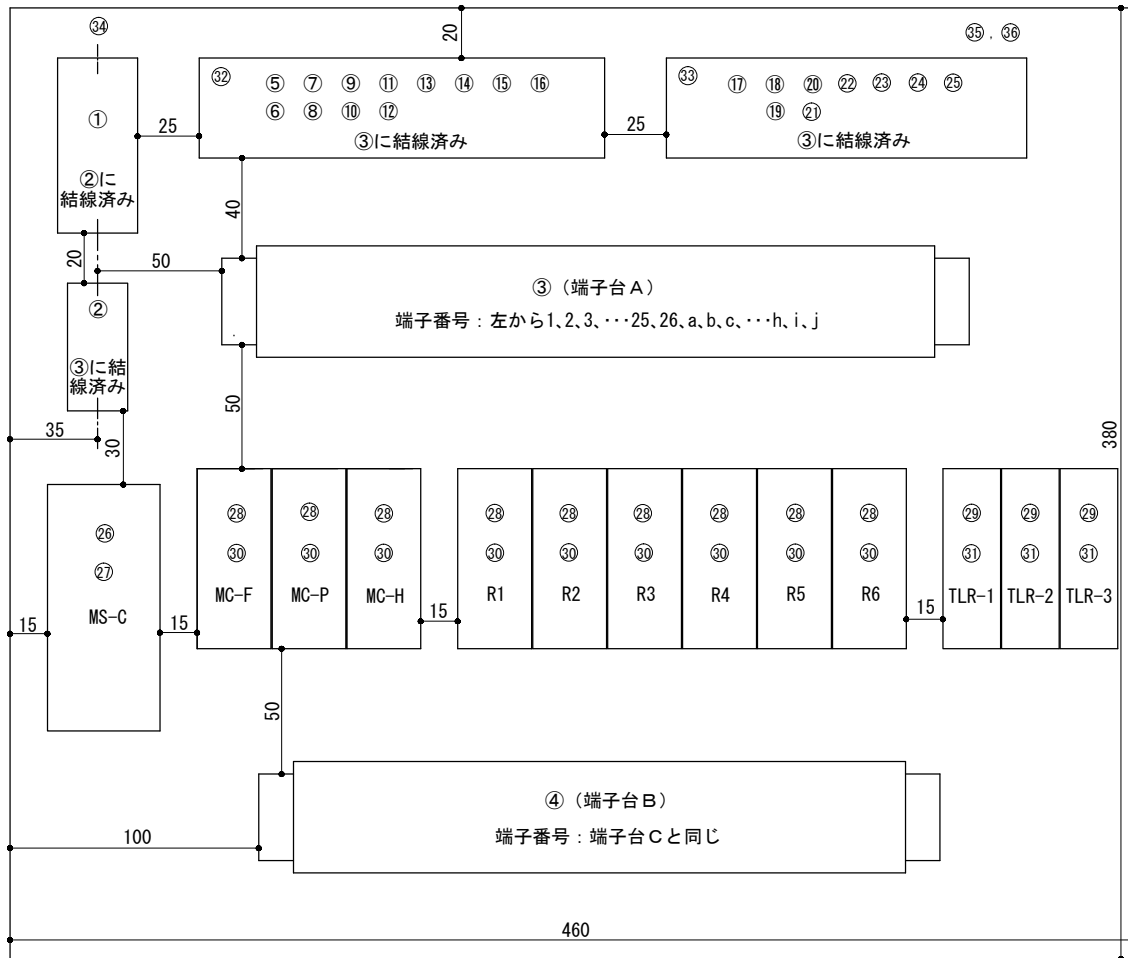
第 59 回技能五輪全国大会 冷凍空調技術職種

課題図面 I - 20 コンデッソングユニット背面改造図



- ・加工済みのものを持参する。
- ・競技前日に、フレアチーズ（部品番号⑬）、電磁弁（部品番号⑰）と接続する。

公表



【機器表】 全て同等品可

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	サトハーツ 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(32極) DINレール固定	
⑤	押ボタン メーク接点	1	NKK MB-2011(AT413K付)	3, 4
⑥	押ボタン ブレーク接点	1		5, 6
⑦	押ボタン メーク接点	1		7, 8
⑧	押ボタン ブレーク接点	1		9, 10
⑨	押ボタン メーク接点	1		11, 12
⑩	押ボタン ブレーク接点	1		13, 14
⑪	押ボタン メーク接点	1		15, 16
⑫	押ボタン ブレーク接点	1		17, 18
⑬	スイッチ (SW1)	1	ミスミ T611-5P	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-WH)	1	坂詰製作所 DF-8FL W (乳白)	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 (SL8-0)	1	坂詰製作所 DF-8FL 0 (橙)	h, j
㉕	表示灯 9 (SL9-0)	1	坂詰製作所 DF-8FL 0 (橙)	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	3	オムロン 形H3Y-2(AC100V)※	
㉚	ソケット	9	オムロン 形PYFZ-14	
㉛	ソケット	3	オムロン 形PYFZ-08	
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	
㊱	ゴムベース	6	径10mm高さ8mm程度 裏面に取付	

【注意事項】

- 1 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。
- 2 全ての機器は組立て済み、①から㉞については配線済みのものを持参する。
- 3 部品番号②及び⑥～㉞については、指定された端子台番号の上側に結線する。
- 4 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㉞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㉞～㉟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～TLR-3の設定時間を短くして実施することも可とする。

公表

第59回技能五輪全国大会 冷凍空調技術職種

課題図面 I - 22 制御配線課題用制御盤仕様