

第47回 技能五輪全国大会「電気溶接」職種課題実施要領

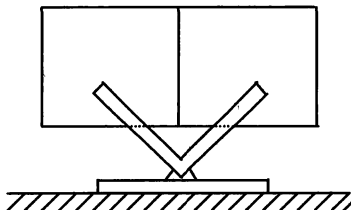
次の注意事項に従って、課題1・2・3・4を製作しなさい。

【一般事項】

1. 工具点検終了後、選手は15分以内で脱脂作業を行う。15分以内で脱脂作業が終了しない場合その時点の状態で作業終了とし、15分間の保護具着用（休憩含）時間後競技に入る。
2. 支給材料以外の材料、指定以外の溶接棒及び持参工具一覧表記載以外の工具、治具などを使用してはいけない。
3. 競技時間は課題1・2・3・4を含めて4時間である。製品の清掃時間は競技時間に含まれる。打ち切り時間は4時間30分である。
4. 製作順序については課題1・2・3・4の順に行う。
5. I型突合せ部、材料の垂直面（直角面）への加工については不可（バリ取りのみ可）とする。（ベベル角度を持つ）開先内の部分加工については可とする。
6. 競技中、ティグ用・マグ用トーチ及び被覆アークホルダーについては必ずホルダー掛けに掛ける（仮付・組立溶接の際も必ずホルダー掛けに掛ける）。腕、膝、床面に置いた場合、不安全行為とみなす。
7. 全ての課題製作終了後、選手は手をあげて合図し作業終了の意思を競技委員に伝える。競技委員は直ちに計測時間を止め記録する。課題製作終了とは課題4の清掃が終わった状態であるとともに、溶接機の電源がオフ、ボンベの元バルブが閉、ガス圧力計指針が0の状態を意味する。道・工具の整理整頓・片づけについてはその後に行う（計測時間外とする）。又、選手は製品に背番号と同じ番号の刻印が印されたことを確認する。
8. 選手は製品提出後、競技ブース内を清掃し競技場を出る。
9. 矢及び敷板（50×200×t6 2枚）については各自持参する。
10. ティグ溶接の際、クレータ設定・反復機能の使用については使用可とする。

【課題1の注意事項】

1. 溶接法については全てティグ溶接（交流）で行う。溶接姿勢は課題図に示す通りである。
2. 組立姿勢及び仮付溶接の数、位置については自由とするが、裏面又は内側に仮付溶接を行ってはいけない。又、仮付溶接の長さについては5mm以内とする。
3. 溶接番号①の溶接については立向姿勢（単品）で行う。突合せ治具、金矢（固定用）を使用し下記に示す状態で行う。



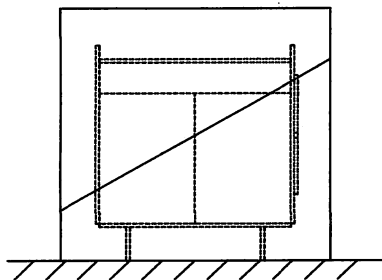
4. 溶接番号①の溶接終了後、全部品の組立を行う。組立順序については自由とする。全部品の組立終了後、溶接を行う。溶接については作業台の上に課題の底板④を置き、定められた溶接姿勢

で行う。又、作業台と底板④の間に支え物を入れてはいけない。

5. 溶接の際、課題を回しながら行ってよい。但し、アーク発生中、課題を回してはいけない。
6. 溶接順序、パス数については自由とするが、立向溶接については全て上進法とする。
7. 逆歪みを取ることにについては自由とするが、溶接後の歪み修正を行ってはいけない。
8. 突合せ及び角継手については全厚溶接とする（裏波を出す）。
9. ⑩⑪の全姿勢溶接においては、底板④を作業台に置いた状態で行い、スタート部を最下部に、クレータ部を最上部にする。
10. 溶接の際、ノンフィラー溶接（溶接棒の未添加）については不可とする。但し、仮付溶接を除く。
11. 製品完成後、ビードを含めワイヤブラシ等で磨き作業を行ってはいけない。
12. 溶接機の初期電流及びクレータ処理電流の機能を除くパルス等の使用については不可とする。
但し、周波数及びクリーニング幅の変更については自由とする。

【課題 2 の注意事項】

1. 溶接法については全てティグ溶接（直流）で行う。溶接姿勢は課題図に示す通りである。
2. 組立姿勢及び仮付溶接の数、位置については自由とするが、裏面又は内側に仮付溶接を行ってはいけない。又、仮付溶接の長さについては5 mm以内とする。
3. 組立順序については自由とする。全部品の組立終了後、溶接を行う。
4. 溶接番号③（立向）の溶接については下記に示す状態で行う。



5. 溶接番号③以外の溶接については作業台の上に課題の底板④を置き、定められた溶接姿勢で行う。
又、作業台と底板④の間に支え物を入れてはいけない。
6. 溶接の際、課題を回しながら行ってよい。但し、アーク発生中、課題を回してはいけない。
7. 溶接順序、パス数については自由とするが、立向溶接については全て上進法とする。
8. 逆歪みを取ることにについては自由とするが、溶接後の歪み修正を行ってはいけない。
9. 突合せ及び角継手については全厚溶接とする（裏波を出す）。
10. ⑬⑭の全姿勢溶接においては、底板④を作業台に置いた状態で行い、スタート部を最下部に、クレータ部を最上部にする。
11. 溶接の際、ノンフィラー溶接（溶接棒の未添加）については不可とする。但し、仮付溶接を除く。
12. 製品完成後、ビードを含めワイヤブラシ等で磨き作業を行ってはいけない。
13. 溶接機の初期電流及びクレータ処理電流の機能を除くパルス等の使用については不可とする。

【課題3の注意事項】

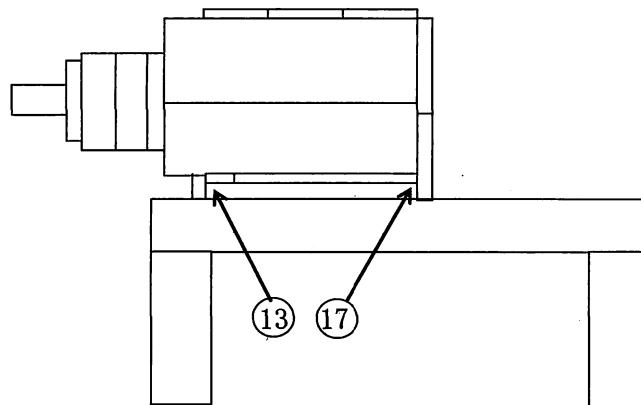
1. 溶接法については被覆アーク溶接・半自動アーク溶接で行う。
2. 溶接姿勢は課題図に示す通りである。
3. ルート面についてはやすり加工してもよい。又、ルート間隔については自由とする。
4. 溶接については表面からのみ行う。仮付溶接についてのみ表・裏いずれの方向からも溶接可とする。
5. 被溶接材料については、各種の処理（ピーニング、ビードの成形加工など）を行ってはいけない。
6. 仮付溶接については始端及び終端部分とし、その長さは10mm以内とする。
7. ビードの重ね方及び層数については自由とする。又、1層目でビードを継ぐ時には、継ぎ目のクレータ部をはつりとってもよい。
8. 最終パスについては同一方向に溶接する。
9. 溶接を開始後、終了するまで被溶接材料の上下、左右の方向を変えてはいけない。
10. 逆歪を取ることにについては自由とするが、溶接後の歪修正を行ってはいけない。
11. 清掃の際、ビード始端、終端を含めビードに傷をつけてはいけない。

【課題4の注意事項】

1. 溶接法については被覆アーク溶接・半自動アーク溶接で行う。
2. 溶接番号 ① ②② ②③ ②④ の溶接については半自動アーク溶接で行う。
3. 溶接姿勢は課題図に示す通りである。又、グループ（溝）溶接は全厚溶接とする。
4. ルート面についてはやすり加工してもよい。又、ルート間隔については自由とする。開先部以外については糸面取りのみとし、やすり加工（局部加工）をしてはならない。
5. 仮付溶接についてはティグ、被覆、マグ溶接いずれも使用可とする。但し、安全上の観点から競技中（仮付け含）使用する溶接機1台のみ電源を入れる（同時に複数台の電源を入れない）。
6. 溶接番号① ② ③ ④ ⑤ の仮付溶接についてのみ表・裏いずれの方向からも溶接可とする。
7. 溶接棒ホルダーに溶接棒をくわえたままで、ホルダー掛けに掛けてはならない。
(但し、仮付け及び組立作業は例外とする。)
8. 被覆アーク用ホルダー、半自動アーク用トーチ及びティグ用トーチについては必ずホルダー掛けに掛ける。腕、膝、床面などに置いた場合は不安全行為とみなす。
9. 組立姿勢及び仮付けの数、位置については自由とするが、裏面又は内側に仮付けを行ってはならない。
又、仮付長さについては10mm以内とする。
10. 溶接順序、層数、パス数については自由とする。又、1層目でビードを継ぐ時には、継ぎ目のクレータ部をはつり取ってもよい。
11. 溶接番号 ① ② ③ ④ ⑤ の溶接終了後、全部品の組立を行い、本溶接に入る。但し、組立順序については自由とする。又、組立に際しビードが当たる箇所のはつり及びやすり加工については自由とする。
12. 逆歪みを取ることにについては自由とするが、溶接後の歪み修正を行ってはならない。
13. 溶接番号 ① ② ③ ④ ⑤ の溶接については治具及び支持具を用いて指定された姿勢で行い、溶接開始から終了まで溶接材の左右、上下の位置を変えてはならない。但し、溶接方向については自由と

する。

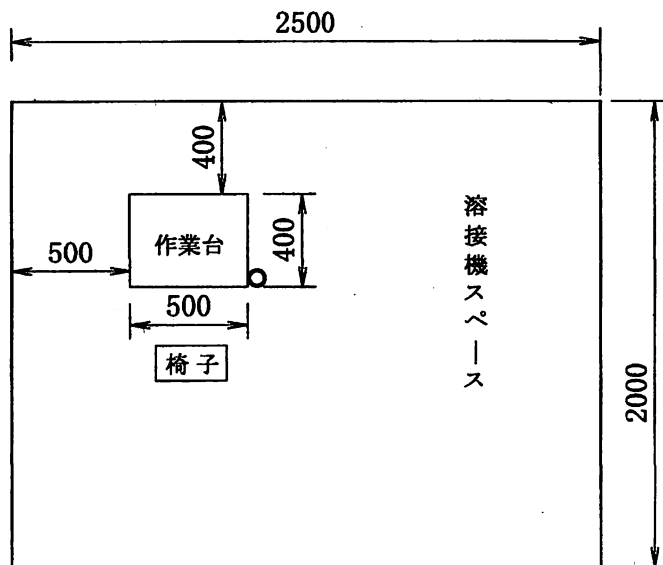
14. 溶接番号 ④⑤ の溶接については三枚の板を全て仮付け後、④⑤ の溶接を行う。但し、溶接順序については自由とする。
15. 溶接番号 ②①②②③④⑤ の溶接終了後圧力容器を治具に吊下げる。溶接終了前に課題を吊下げてはならない。
16. 溶接番号 ②①②②④⑤ の溶接については作業台に部品番号 ①② を水平に置いて溶接する。この状態で課題を水平方向に回してもよい。但し、アーク発生中、課題を回してはいけない。
17. 溶接番号 ⑥ ～ ⑩ の溶接については吊下げ治具を用いて底板を水平になるように保持して行う。溶接の順序、溶接方向については自由とするが、立向き溶接の最終層については上進法とする。
18. 溶接番号 ③ の全姿勢溶接については作業台上で容器を水平に置き溶接番号 ⑬⑰ を下側に置き容器を下図の様に水平にして全姿勢で溶接する。この状態で水平方向に課題を回してもよいが、回転させてはならない。但し、アーク発生中、課題を回してはいけない。又、スタート部を最下部に、クレータ部を最上部にする。



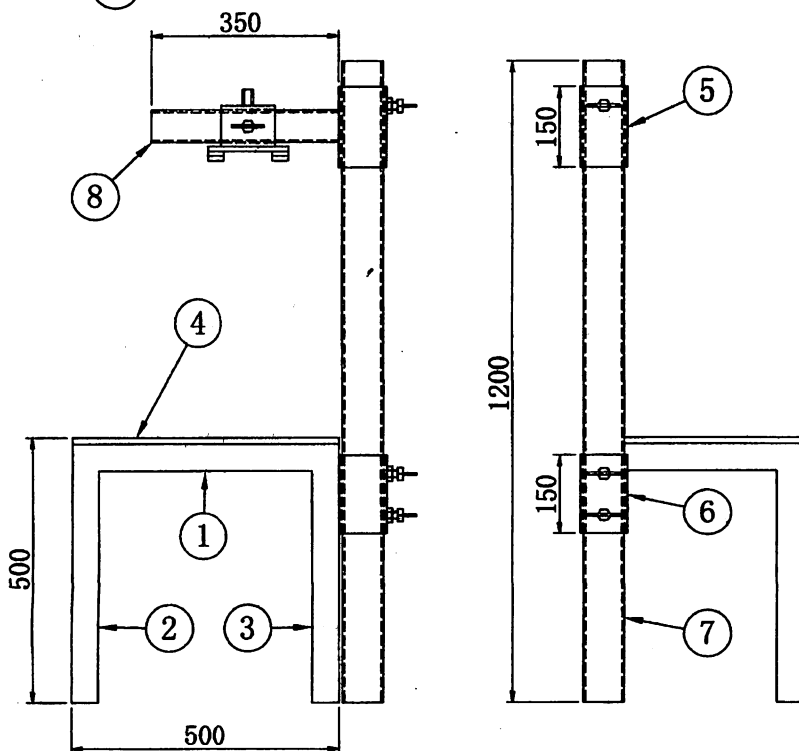
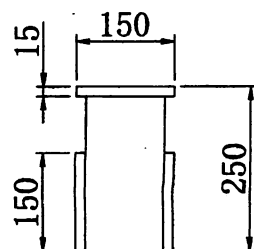
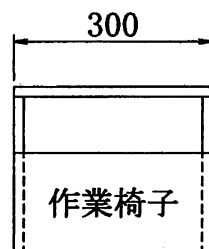
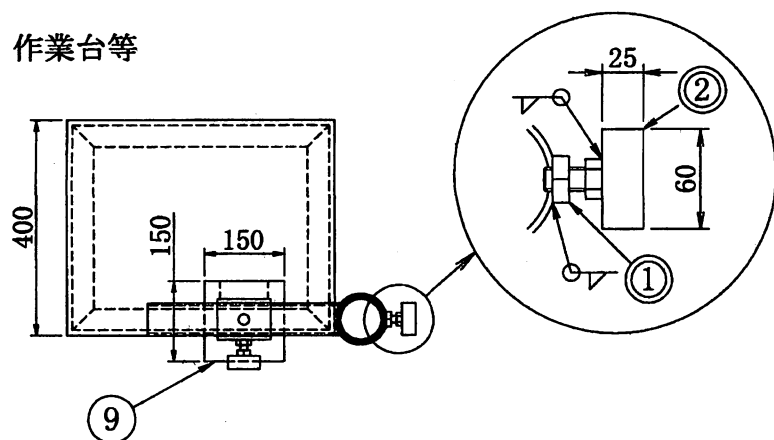
19. 溶接番号 ⑪⑫⑬ の全姿勢溶接における最終層についてはスタート部を最下部に、クレータ部を最上部にする。
20. 治具を吊下げた状態で溶接を行う際、課題を回しながら行ってよい。但し、アーク発生中、課題を回してはいけない。この時、ネジの緩みや締付け不足等による課題及び吊下げ治具保持パイプの脱落・締付け不足等による容器の落下には十分注意する。
21. 清掃の際、ビード始端、終端を含めてビードに傷をつけてはならない。
22. 以上のほか、圧力容器であることに留意して溶接する。

第47回 技能五輪全国大会「電気溶接」職種競技場設備配置図

1. 配置(会場の都合で多少変更することがあります。)



2. 作業台等



① M14×2 ボルトナット

② t4×25×60

① ② ③ t5 L50×50

④ t12×500×400

⑤ ⑥ t4×φ88

⑦ t4×φ76

⑧ t4×φ60

⑨ t9×150×150

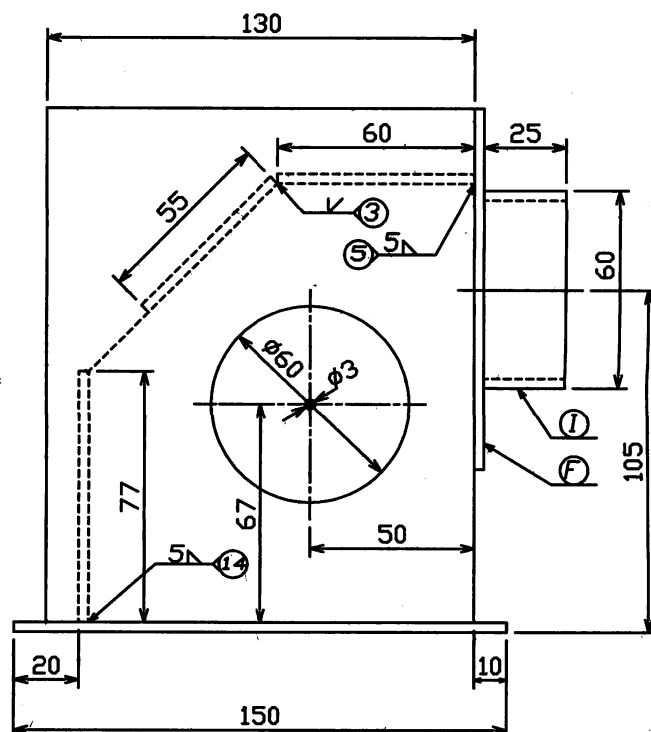
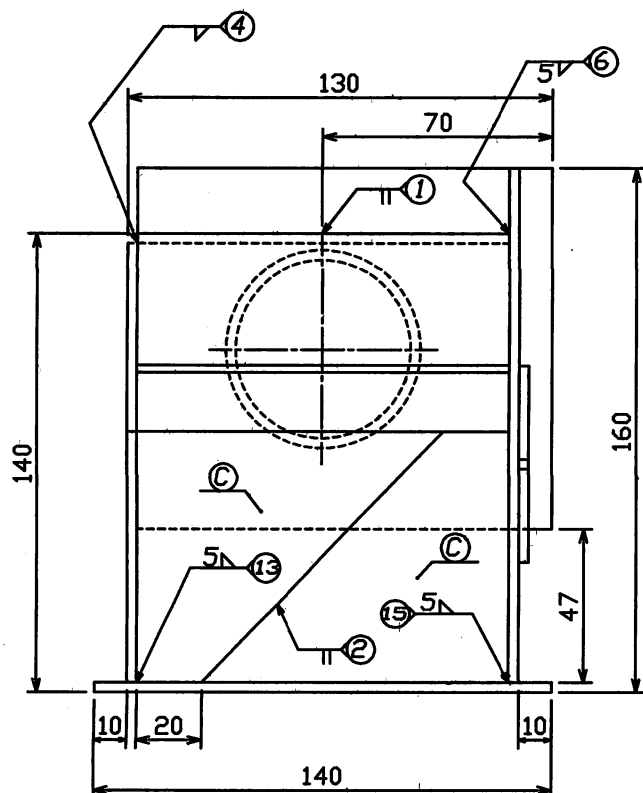
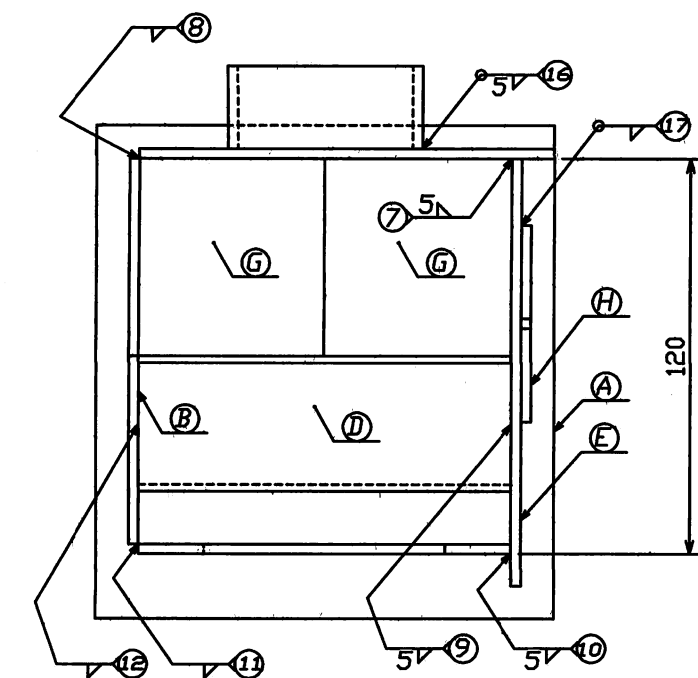
第47回技能五輪全国大会「電気溶接」職種課題図

課題1 (アルミニウムTIG)

投影法	
尺度	NTS
単位	mm

番号	溶接姿勢
①	立向
②	立向
③	下向
④	水平
⑤	水平
⑥	水平
⑦	立向
⑧	立向
⑨	立向 (斜め)
⑩	立向
⑪	立向
⑫	立向 (斜め)
⑬	水平
⑭	水平
⑮	水平
⑯	全姿勢
⑰	全姿勢

注: 板厚は3mmである。



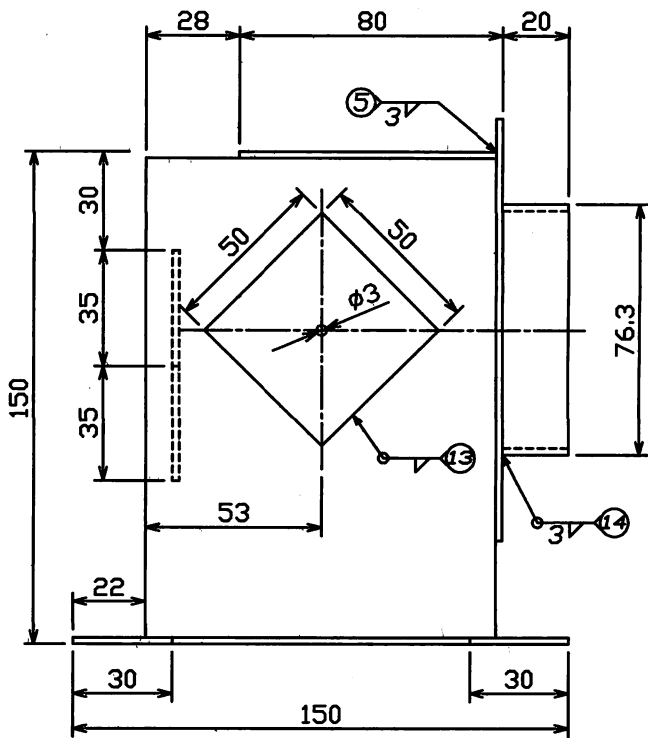
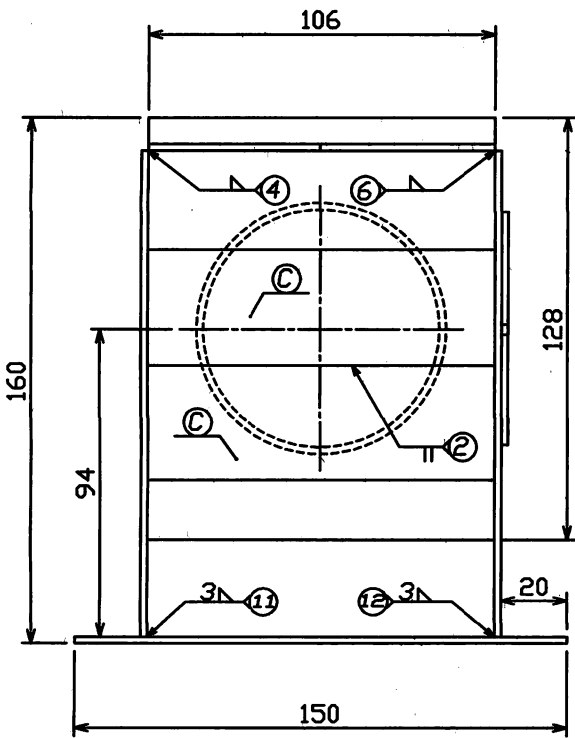
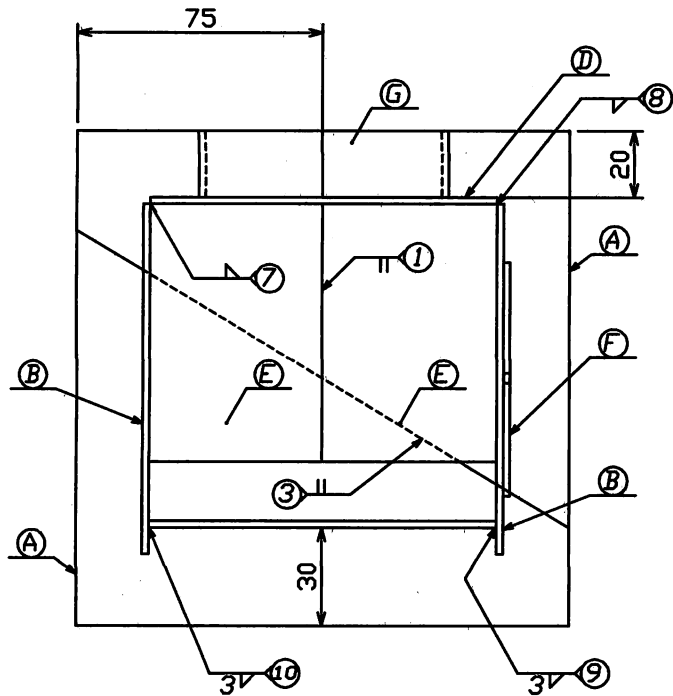
第47回技能五輪全国大会「電気溶接」職種課題図

課題2（ステンレスTIG）

投影法	
尺度	NTS
単位	mm

番号	溶接姿勢
①	下向
②	横 向
③	立 向
④	水 平
⑤	水 平
⑥	水 平
⑦	立 向
⑧	立 向
⑨	立 向
⑩	立 向
⑪	水 平
⑫	水 平
⑬	全姿勢
⑭	全姿勢

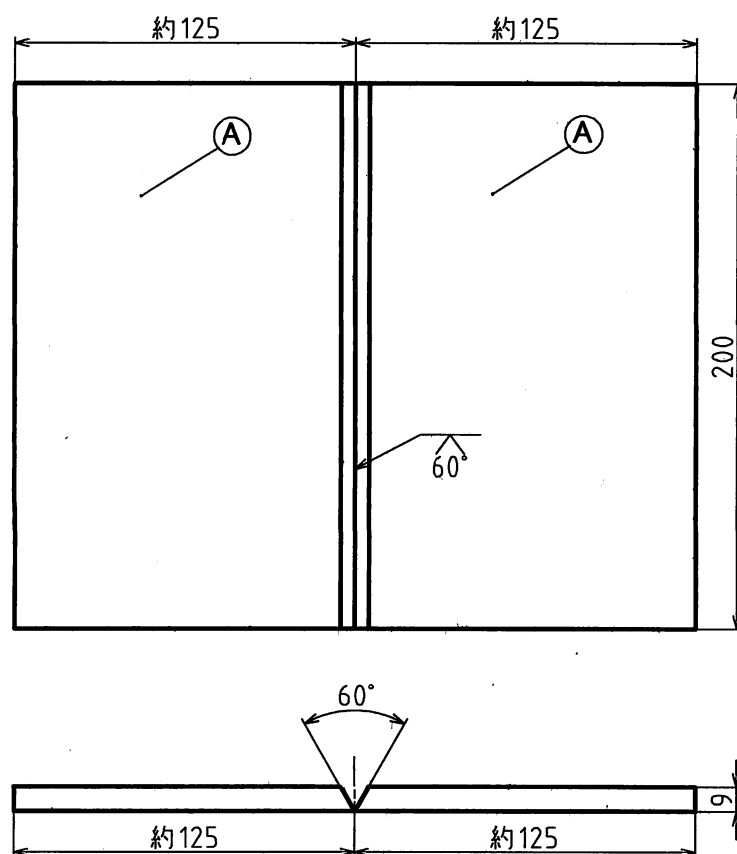
注：板厚は2mmである。
但し、パイプの板厚は
2.1mmである。



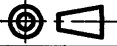
第47回 技能五輪全国大会「電気溶接」職種課題図 課題3（突合せ試験片）

投影法	
尺度	N. T. S
単位	mm

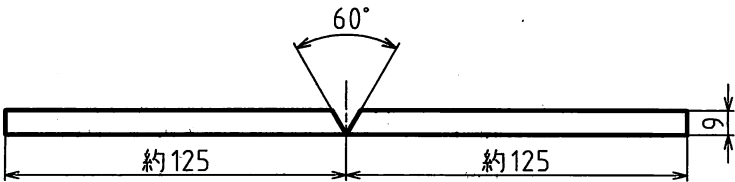
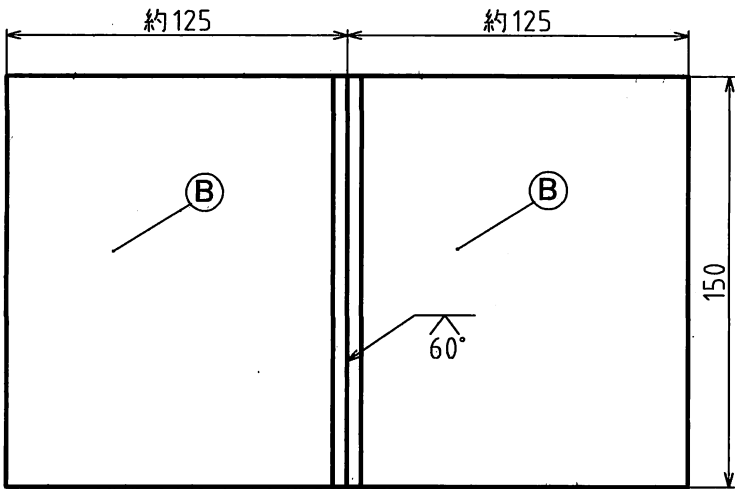
マグ溶接
溶接姿勢（横向）



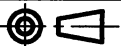
第47回 技能五輪全国大会「電気溶接」職種課題図 課題3（突合せ試験片）

投影法	
尺度	N. T. S
単位	mm

被覆アーク溶接
溶接姿勢（立向）

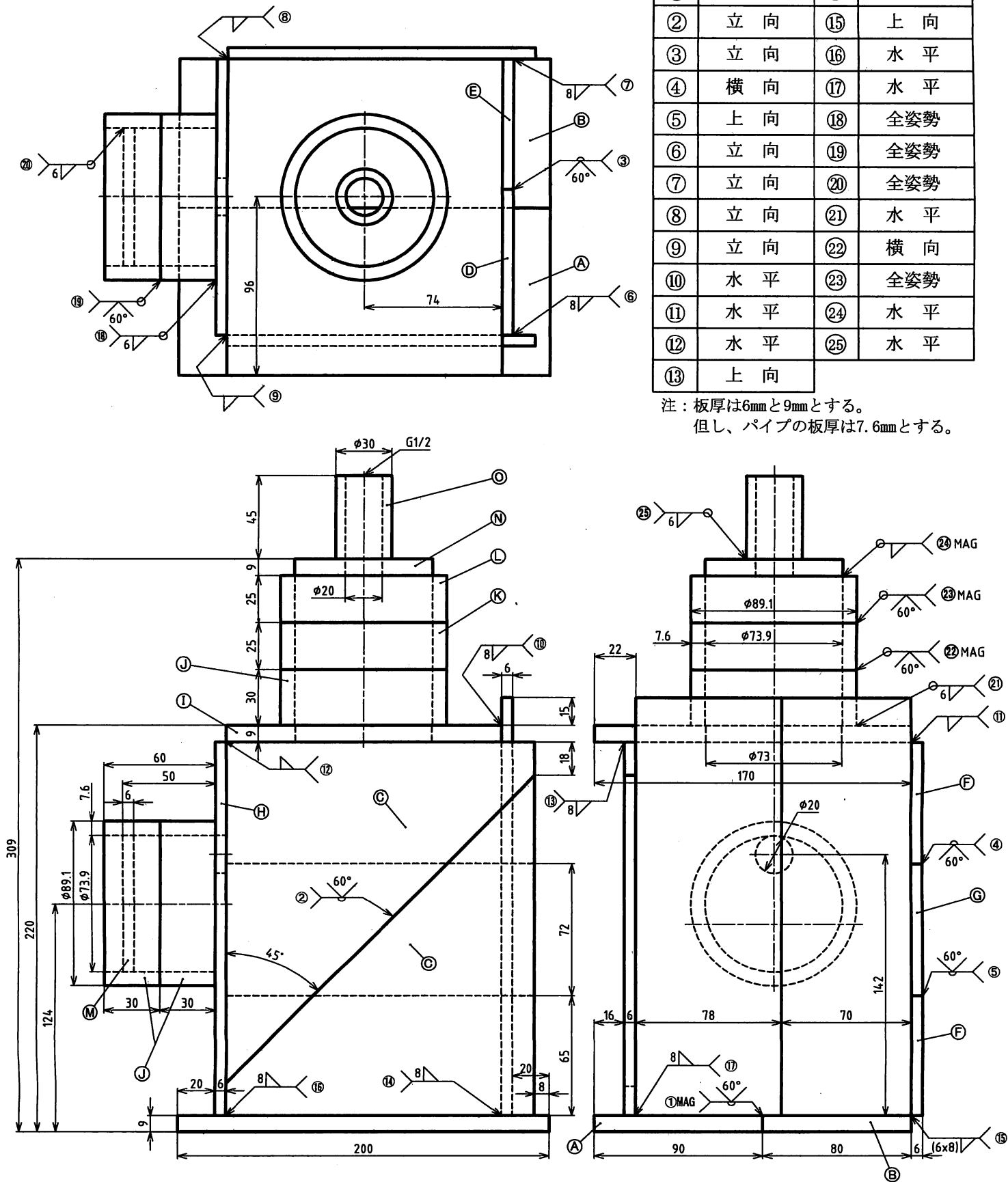


第47回 技能五輪全国大会「電気溶接」職種課題図 課題4 (压力容器)

投影法	
尺度	N. T. S
単位	mm

番号	溶接姿勢	番号	溶接姿勢
①	横 向	⑭	水 平
②	立 向	⑮	上 向
③	立 向	⑯	水 平
④	横 向	⑰	水 平
⑤	上 向	⑱	全姿勢
⑥	立 向	⑲	全姿勢
⑦	立 向	⑳	全姿勢
⑧	立 向	㉑	水 平
⑨	立 向	㉒	横 向
⑩	水 平	㉓	全姿勢
⑪	水 平	㉔	水 平
⑫	水 平	㉕	水 平
⑬	上 向		

注：板厚は6mmと9mmとする。
 但し、パイプの板厚は7.6mmとする。



第47回 技能五輪全国大会「電気溶接」職種持参工具類等一覧表

区分	品名	寸法又は規格	数量	備考
溶接棒	アルミニウム用TIG溶接棒 ステンレス用TIG溶接棒 半自動アーク溶接用ワイヤ 軟鋼・高張力鋼用被覆アーク溶接棒	JIS Z3232 認定銘柄品 JIS Z3321 認定銘柄品 JIS Z3312 YGW12 φ1.2 JIS Z3211 に規定されたE43**,E49** 認定銘柄品, 径3.2mm以上	必要量	
保護具	溶接面 防塵マスク 保護メガネ 手袋 溶接用保護具 安全靴 耳栓	JIS規格 JIS規格 JIS規格 JIS規格	2 1 1 適宜 一式 1 適宜	遮光ガラス・素ガラスの予備については必要量, 液晶溶接面の使用可 (皮ジャンパ, ズボン, 難燃性保護衣, 前掛け, 足カバー, 腕カバー, 作業帽, 頭巾)いずれも可
工具	TIGトーチ TIGトーチ部品類 アルゴンガス流量計 タングステン電極棒 半自動アーク溶接用トーチ 半自動アーク溶接用トーチ部品類 半自動アーク溶接用ガス流量計 溶接棒ホルダー チッピングハンマー 片手ハンマー 平ヤスリ・組ヤスリ ワイヤーブラシ ケガキ針 モンキーレンチ タガネ ペンチ又はニッパ ガスボンベ用スパナ 砥石 サンドペーパー	 JIS規格 形状自由 形状自由 形状自由 形状自由	1 適宜 適宜 適宜 1 適宜 適宜 1 2 1 適宜 4 1 2 4 2 適宜 適宜 適宜	空冷又は水冷トーチ ノズル・キャップ等, 予備含む 圧力計含 圧力計含 ケーブル, ターミナル付 貼付板含, 形状自由
測定具	鋼製直尺 直角定規・スコヤ 脚長ゲージ すき間ゲージ 角度ゲージ又は水準器 タングステン電極突出し長さ調整治具 ノギス 電流計	 形状自由 形状自由(テーパーゲージ含) 形状自由	2 2 適宜 適宜 1 1 1 1	 溶接機の既設品を除く
溶接機	交直両用TIG溶接機 (アルゴンガスを含む) 半自動アーク溶接機 (シールドガスボンベを含む) 交流又は直流アーク溶接機	ブレーカ接続端子は被覆をむいた状態のもの(圧着端子付可) 一次側ケーブル及び母材接続ケーブル 接続のもの	1 1 1	特殊機能の解除のできるもの 水冷の場合, 水冷タンク付 アルゴンガスボンベの複数持込可 シールドガスボンベの複数持込可 ブース内には50Hzの三相電源あり

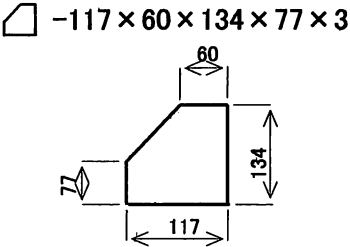
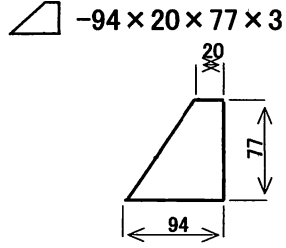
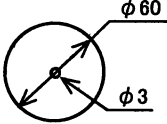
治 具	敷板 矢 半自動アーク溶接用突合せ治具	t6×50×200mm 横パイプに設置可能なもの	2 2 適宜	横パイプの持込可
その他	絶縁テープ 筆記具 石筆・チョーク 図面保持マグネット又はテープ 時計又はストップウォッチ 吊下げ治具落下防止用部品 溶接廃材回収容器 作業台, 作業椅子, 突合せ治具 ホルダー掛け・残棒入れ 脱脂剤及びウェス ベニヤ板(類する物可) 敷皮等保護シート 工具・部品・溶接棒整理箱(容器)	形状自由 形状自由 作業台(500×400×500), 作業椅子 (300×150×250), 突合せ治具(120× 100×60) ホルダー掛け・残棒入れ(300×200×500) 面積910×910以下のもの, 板厚自由 形状自由	適宜 適宜 適宜 適宜 1 適宜 適宜 各1 2 適宜 適宜 適宜 適宜	安全対策 左記寸法(mm)内のもの 左記寸法(mm)内のもの 残棒入れの有無自由 磨き作業で使用

公 表

技能五輪「電気溶接」職種課題材料明細書

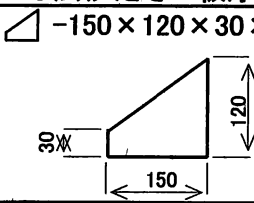
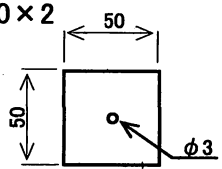
課題1

※JIS B 0405-f

符番	部材名称	規格	寸法(大きさ×板厚)	数量	備考
A	プレート	A5052	150×140×3	1	
B	プレート	A5052	 $-117 \times 60 \times 134 \times 77 \times 3$	1	
C	プレート	A5052	 $-94 \times 20 \times 77 \times 3$	2	
D	プレート	A5052	55×114×3	1	
E	プレート	A5052	157×130×3	1	
F	プレート	A5052	127×110×3	1	
G	プレート	A5052	57×60×3	2	
H	プレート	A5052	$\phi 60 \times 3$ 	1	中心に $\phi 3$ 穴加工
I	パイプ	A6063	$\phi 60 \times 25 \times 3$	1	

課題2

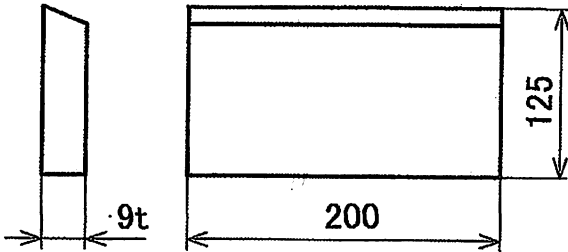
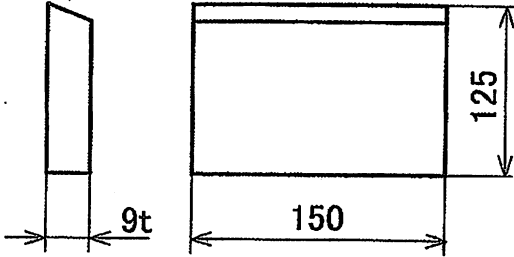
※JIS B 0405-f

符番	部材名称	規格	寸法(大きさ×板厚)	数量	備考
A	プレート	SUS304	 $-150 \times 120 \times 30 \times 2$	2	
B	プレート	SUS304	146×106×2	2	
C	プレート	SUS304	106×35×2	2	
D	プレート	SUS304	128×106×2	1	
E	プレート	SUS304	78×53×2	2	
F	プレート	SUS304	$50 \times 50 \times 2$ 	1	中心に $\phi 3$ 穴加工
G	パイプ	SUS304TPSH 65A×sch5S	$\phi 76.3 \times 20 \times 2.1$	1	

公表 第47回 技能五輪『電気溶接』職種 第3課題材料明細表-1/1

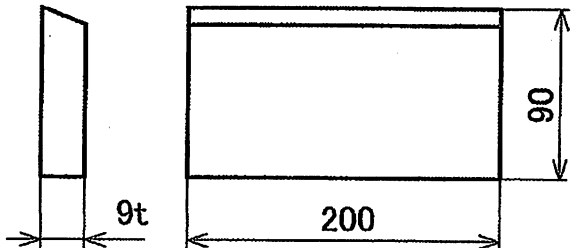
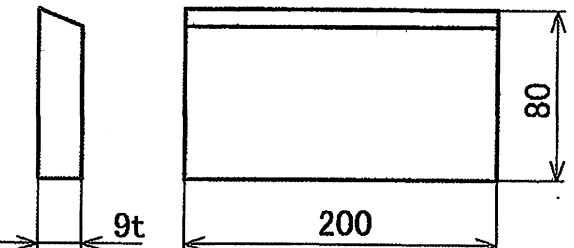
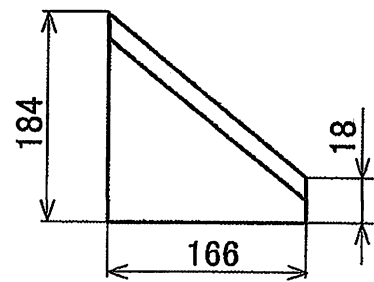
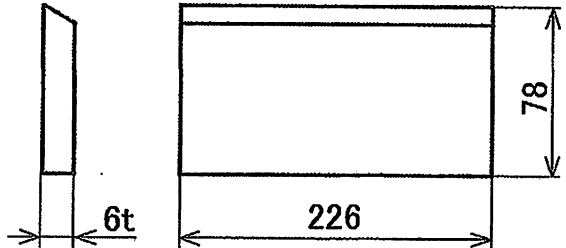
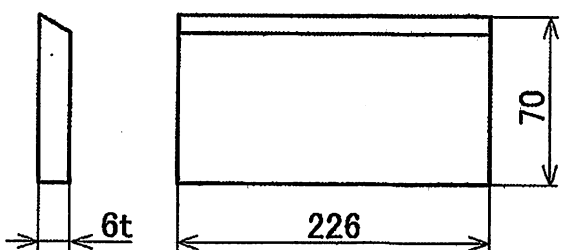
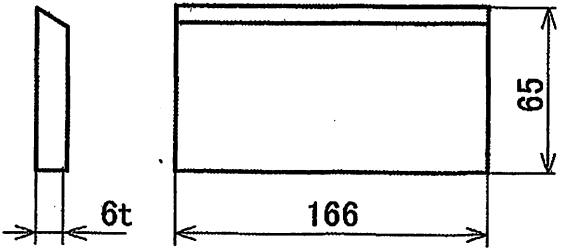
第3課題(突合せ)

※JIS B 0405-f

符号	部品名称	規格	寸法(大きさ×板厚)	員数	備考
A	プレート	SM400A	200×125×9t 	2	・1辺200mmに30°ベベル加工
B	プレート	SM400A	150×125×9t 	2	・1辺200mmに30°ベベル加工

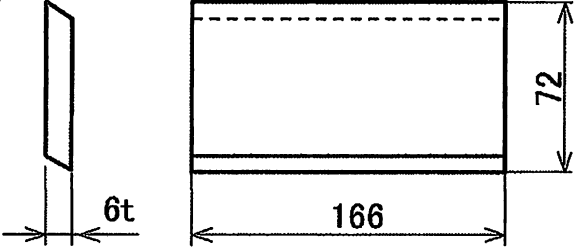
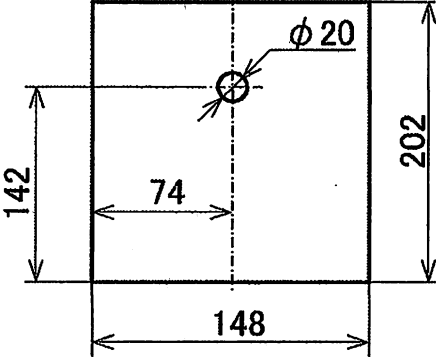
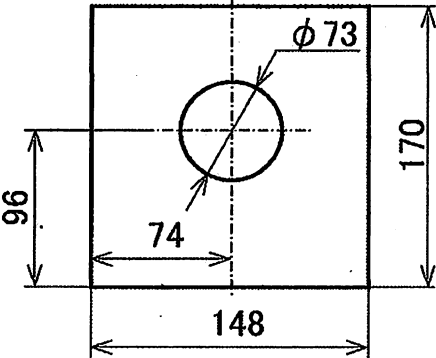
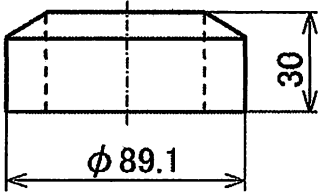
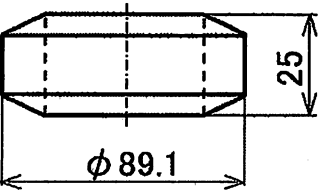
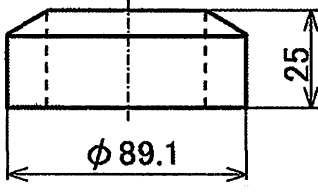
第4課題(圧力容器)

※JIS B 0405-f

符号	部品名称	規格	寸法(大きさ×板厚)	員数	備考
A	プレート	SM400A	90×200×9t 	1	・1辺200mmに30° ベベル加工
B	プレート	SM400A	80×200×9t 	1	・1辺200mmに30° ベベル加工
C	プレート	SM400A	166×184×18×6t 	2	・斜辺に30° ベベル加工
D	プレート	SM400A	78×226×6t 	1	・1辺226mmに30° ベベル加工
E	プレート	SM400A	70×226×6t 	1	・1辺226mmに30° ベベル加工
F	プレート	SM400A	65×166×6t 	2	・1辺166mmに30° ベベル加工

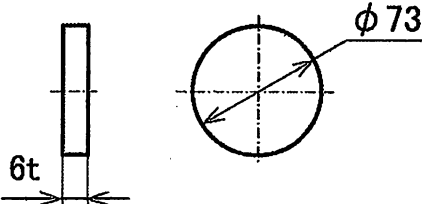
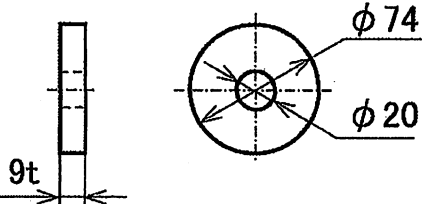
第4課題(圧力容器)

※JIS B 0405-f

符号	部品名称	規格	寸法(大きさ×板厚)	員数	備考
G	プレート	SM400A	72×166×6t 	1	・2辺166mmに30° ペベル加工
H	プレート	SM400A	148×202×6t 	1	・φ20の穴加工
I	プレート	SM400A	148×170×9t 	1	・φ73の穴加工
J	パイプ	STPG370SH 80A×sch80	φ89.1×30×7.6t 	3	・片側端面に30° ペベル加工
K	パイプ	STPG370SH 80A×sch80	φ89.1×25×7.6t 	1	・両側端面に30° ペベル加工
L	パイプ	STPG370SH 80A×sch80	φ89.1×25×7.6t 	1	・片側端面に30° ペベル加工

第4課題(圧力容器)

※JIS B 0405-f

符号	部品名称	規格	寸法(大きさ×板厚)	員数	備考
M	プレート	SM400A	$\phi 73 \times 6t$ 	1	
N	プレート	SM400A	$\phi 74 \times 9t$ 	1	・ $\phi 20$ の穴加工
O	ソケット	SS400	$\phi 30 \times 45$	1	・G1/2