

## 第53回 技能五輪全国大会「電気溶接」職種課題実施要領

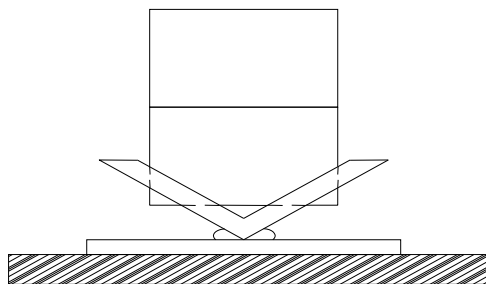
次の注意事項に従って、課題1・2・3・4を製作しなさい。

## 【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25分である。製品の清掃時間は競技時間に含まれる。
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、ブレーカOFF、溶接機電源OFF、ポンベの元バルブ閉、ガス圧力計指針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が記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。また、仮付溶接の長さについては5mm以内とする。
3. 溶接番号①の溶接については横向姿勢（単品）で行う。突合せ、金矢（固定用）を使用し下記に示す状態で行う。



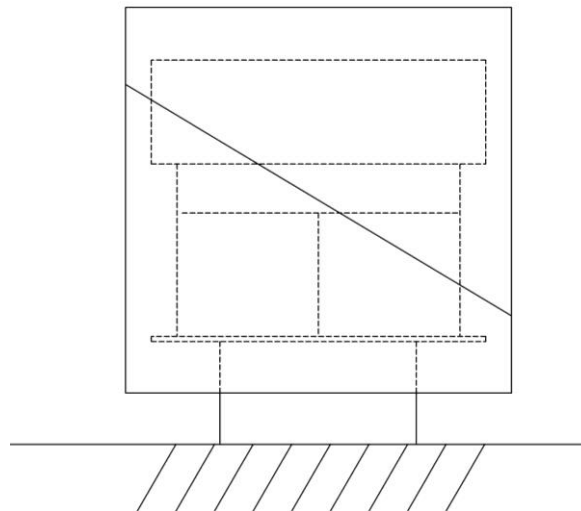
4. 溶接番号①の溶接終了後、全部品の組立を行う。組立順序については自由とする。全部品の組立終

了後、溶接を行う。溶接については作業台の上に材料符号Ⓐを置き、定められた溶接姿勢で行う。  
また、作業台とⒶ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もよい。但し、アーク発生中は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. ⑬⑭⑮⑯⑰の全姿勢溶接においては、材料符号Ⓐを作業台上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 5mm 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材料符号Ⓐを置き、定められた溶接姿勢で行う。又、作業台とⒶ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もよい。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. ⑬⑭⑮⑯の全姿勢溶接においては、材料符号Ⓐ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】

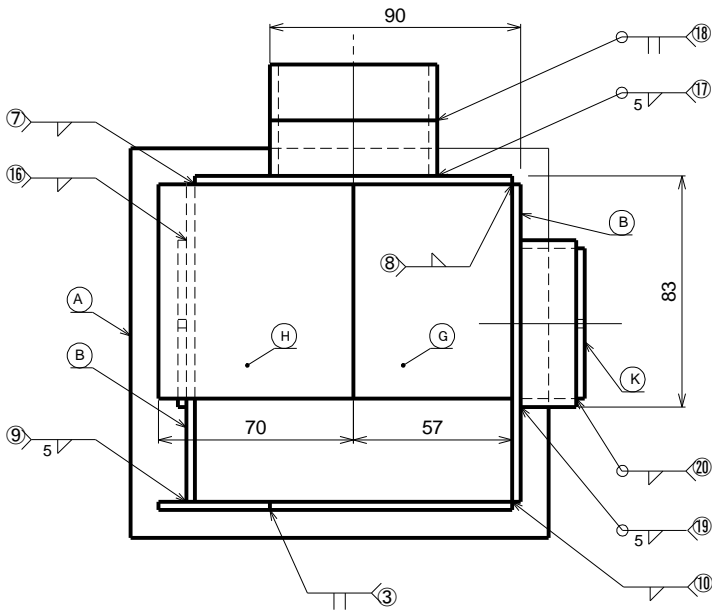
1. 課題3は2種類の突合せ試験片である。作製順序については自由とする。
2. 溶接法及び溶接姿勢については課題図に示す通りである。
3. ルート面についてはやすり加工しても良い。又、ルート間隔については自由とする。
4. 溶接については表面からのみ行う。仮付溶接についてのみ表・裏いずれの方向からも溶接可とする。
5. 仮付溶接については始端及び終端部分とし、その長さは10 mm以内とする。
6. ビードの重ね方及び層数については自由とする。又、1層目でビードを継ぐ時には、継ぎ目のクレータ部をはつりとってもよい。
7. 最終層におけるパスについては同一方向とする。
8. 溶接を開始後終了するまで、被溶接材料の上下方向（立向の場合）、左右方向（横向の場合）を変えてはいけない。
9. 逆歪を取ることに自由とするが、溶接後の歪修正を行ってはいけない。
10. 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・マグ溶接・ティグ溶接で行う。
2. 溶接番号① ⑤ ⑦ ⑫ ⑬ ⑮の溶接についてはマグ溶接で行う。
3. 溶接番号④の溶接については1層目ティグ溶接で行い、2層目以降は被覆アーク溶接で行う。
4. 溶接姿勢は課題図に示す通りである。また、グループ（溝）溶接は全厚溶接とする。
5. ルート面についてはやすり加工してもよい。また、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)を行ってはいけない。
6. 仮付溶接についてはティグ・被覆アーク・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（仮付含む）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）。
7. 溶接番号① ② ③ ④ ⑬ 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。
8. 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いけない（但し、仮付及び組立作業は、例外とする）。
9. 被覆アーク用ホルダー、マグ溶接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（但し、溶接機電源 OFF 状態のホルダー及びトーチを、ホルダー掛け以外の場所に片付けることについては可とする）。
10. 組立姿勢及び仮付の数、位置については自由とするが、裏面又は内側に仮付を行ってはいけない。また、仮付長さについては10mm以内とする。
11. 溶接順序、層数、パス数については自由とする。また、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き取ってもよい。
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いけない。
13. 溶接番号① ② ③ ⑬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被溶接材の上下（立向き課題の場合）、左右（横向き課題の場合）の方向を変えてはいけない。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。
14. 溶接番号① ⑬ と② ③の溶接については三枚の板を全て仮付後、① ⑬と② ③の溶接を行う。溶接順序については自由とする。
15. 溶接番号① ② ③ ⑬の溶接終了後、全厚溶接されていることを確認してもらうこと。また、溶接番号⑮の組立に際しては、表面（容器内面には仮付け不可）の仮付けを確認してもらうこと。

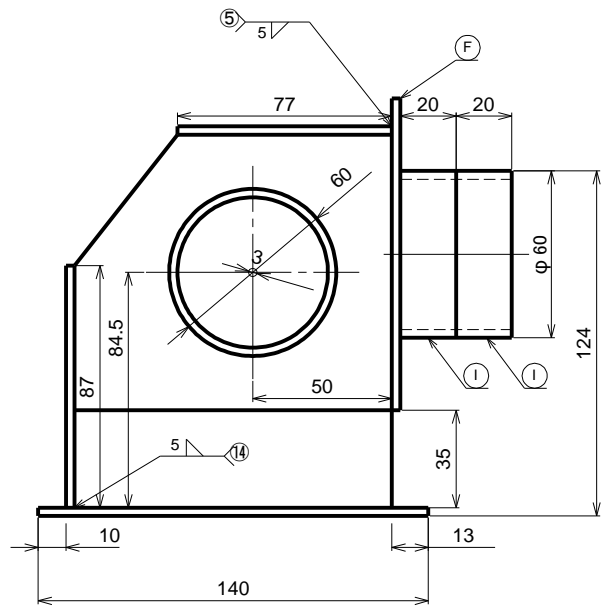
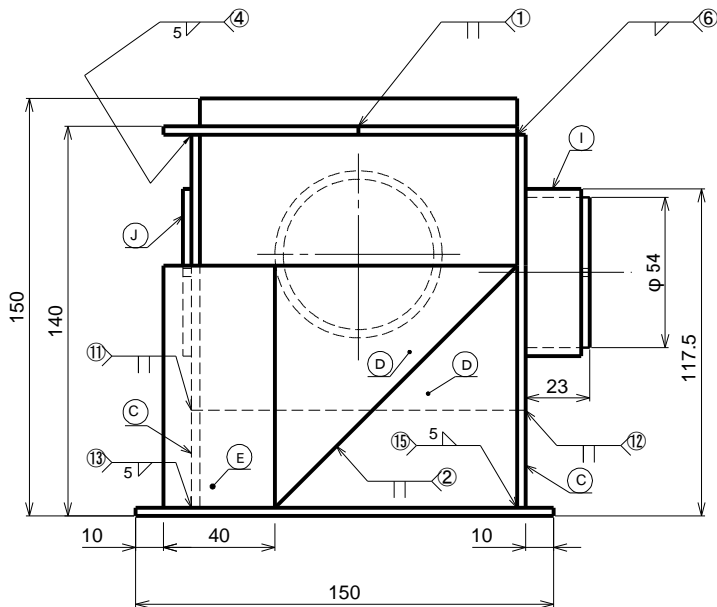
16. 溶接番号① ② ③ ③の溶接終了後、全部品の組立を行い、本溶接に入る。組立順序については自由とする。また、組立に際しビードが当たる箇所のはつり及びやすり加工についても自由とする。
17. 溶接番号④ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰ の溶接については作業台に材料符号①②を下に水平に置いて溶接する。この状態で課題を水平方向に回してもよい。但し、アーク発生中、課題を回してはいけない。最終層については、スタート部を最下部に、クレータ部を最上部にする。
18. 溶接番号④ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯ ⑰の溶接終了後、課題を治具に吊下げる。溶接終了前に吊下げてはいけない（ネジの緩みや締付け不足による課題等の落下には十分注意する）。
19. 溶接番号⑤～⑬ ⑱ ⑲ の溶接については吊下げ治具を用いて底板①②を下に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。
20. 溶接番号④ ⑬ ⑭ ⑮ ⑯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。
21. 課題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。
22. 以上のほか、課題については圧力容器であることに留意して溶接する。
23. 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いけない。
24. 磨き作業（全ての溶接作業終了後に行うブラッシングを伴う清掃作業）に入る前に溶接機の電源をOFFにする。

第 53 回技能五輪全国大会「電気溶接」職種  
 課題 1. アルミニウム TIG



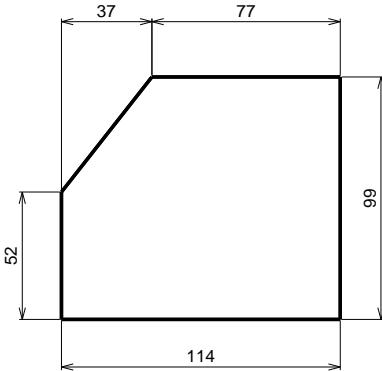
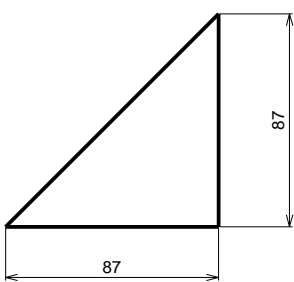
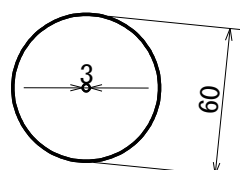
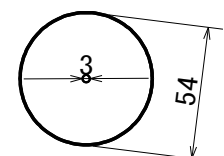
番号	溶接姿勢
①	横 向
②	立 向 (斜め)
③	立 向
④	上 向
⑤	水 平
⑥	水 平
⑦	立 向
⑧	立 向
⑨	立 向
⑩	立 向
⑪	横 向
⑫	横 向
⑬	水 平
⑭	水 平
⑮	水 平
⑯	全 姿 勢
⑰	全 姿 勢
⑱	全 姿 勢
⑳	全 姿 勢

注：板厚は 3mm である。

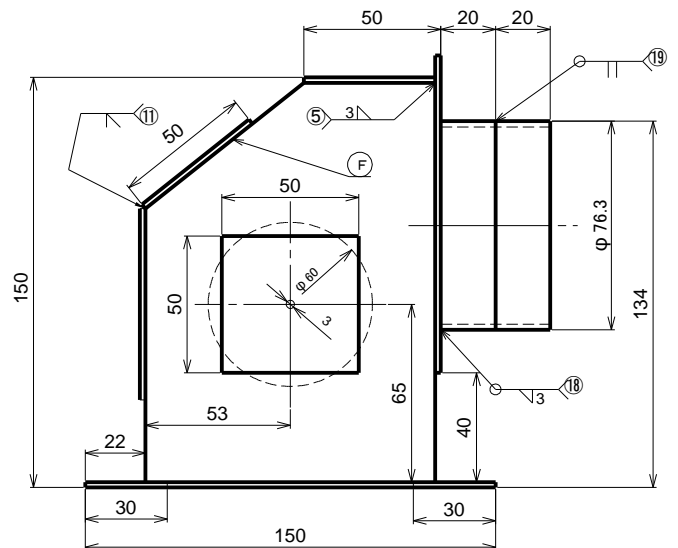
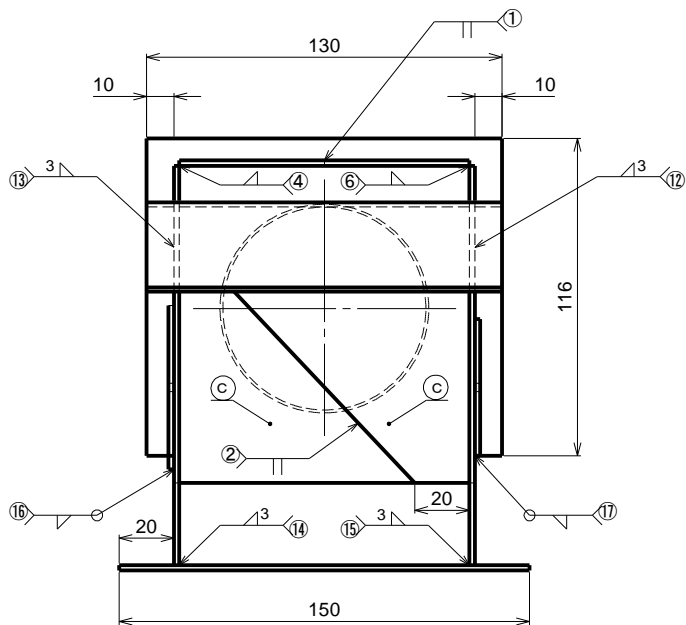
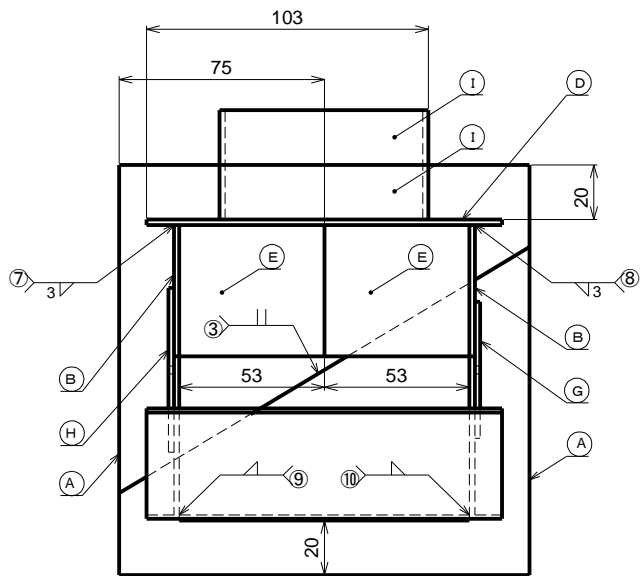


第 53 回技能五輪全国大会「電気溶接」職種課題材料明細書

課題 1. アルミニウム TIG

符号	部品名称	規格	寸法	個数	備考
A	プレート	A5052	150 × 140 × t3	1	
B	プレート	A5052	114 × 99 × t3 	2	
C	プレート	A5052	114 × 35 × t3	2	
D	プレート	A5052	87 × 87 × t3 	2	
E	プレート	A5052	87 × 40 × t3	1	
F	プレート	A5052	114 × 112 × t3	1	
G	プレート	A5052	77 × 57 × t3	1	
H	プレート	A5052	77 × 70 × t3	1	
I	パイプ	A6063	φ 60 × 20 × t3	3	
J	プレート	A5052	φ 60 × t3 	1	中心に φ 3穴加工
K	プレート	A5052	φ 54 × t3 	1	中心に φ 3穴加工

第 53 回技能五輪全国大会「電気溶接」職種  
課題2. ステンレス TIG



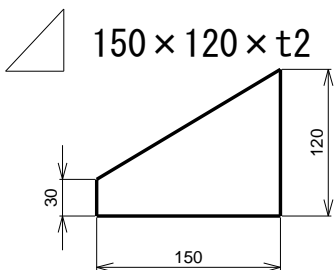
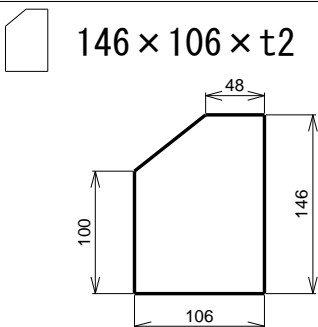
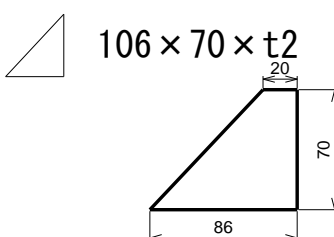
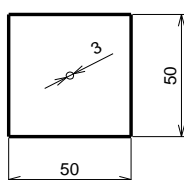
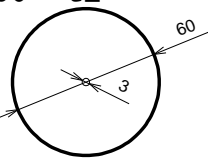
番号	溶接姿勢
①	下向
②	立向(斜め)
③	立向(斜め)
④	水平
⑤	水平
⑥	水平
⑦	立向
⑧	立向
⑨	立向
⑩	立向
⑪	横 向
⑫	上 向
⑬	上 向
⑭	水 平
⑮	水 平
⑯	全姿勢
⑰	全姿勢
⑱	全姿勢

注：板厚は2mmである。  
但し、パイプの板厚は  
2.1mmである。



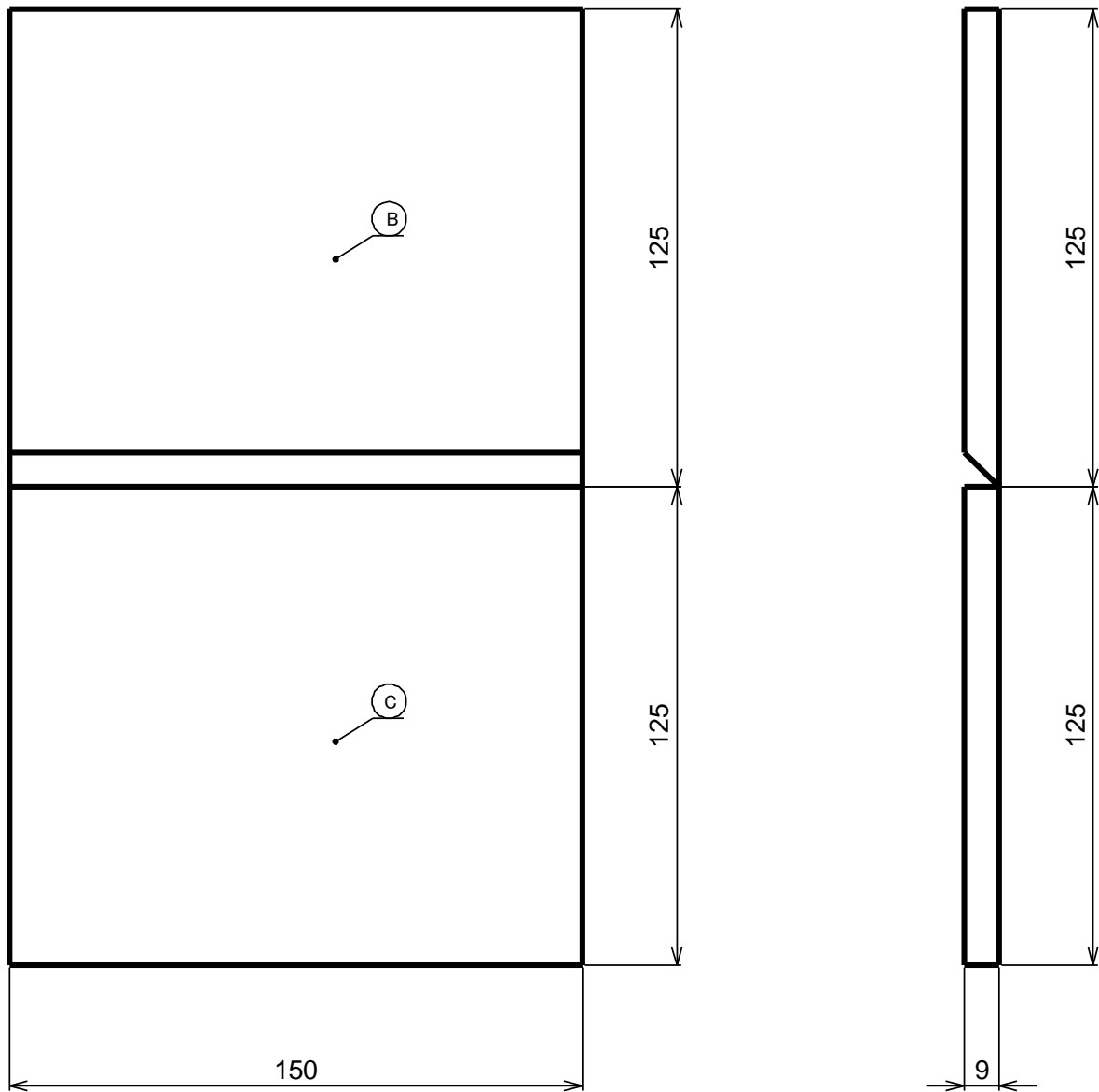
第 53 回技能五輪全国大会「電気溶接」職種課題材料明細書

課題2. ステンレス TIG

符号	部品名称	規格	寸法	個数	備考
A	プレート	SUS304	 <p>150 × 120 × t2</p>	2	
B	プレート	SUS304	 <p>146 × 106 × t2</p>	2	
C	プレート	SUS304	 <p>106 × 70 × t2</p>	2	
D	プレート	SUS304	130 × 116 × t2	1	
E	プレート	SUS304	53 × 48 × t2	2	
F	プレート	SUS304	130 × 50 × t2	1	
G	プレート	SUS304	 <p>50 × 50 × t2</p>	1	中心に φ3穴加工
H	プレート	SUS304	 <p>φ 60 × t2</p>	1	中心に φ3穴加工
I	パイプ	SUS304TPA	φ 76.3 × 20 × t2	2	

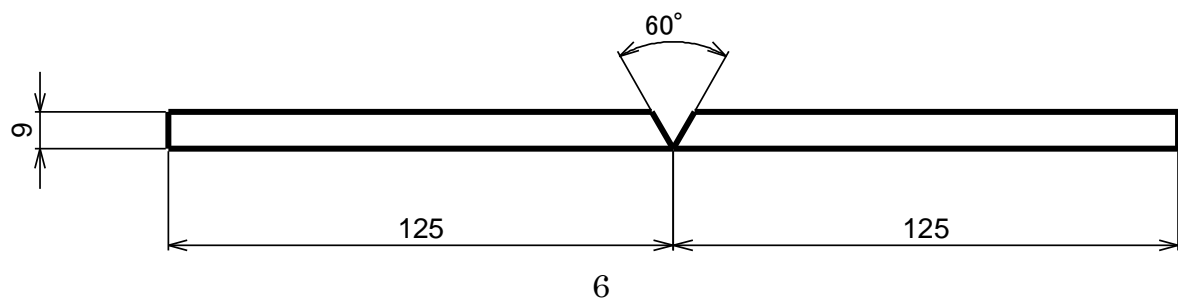
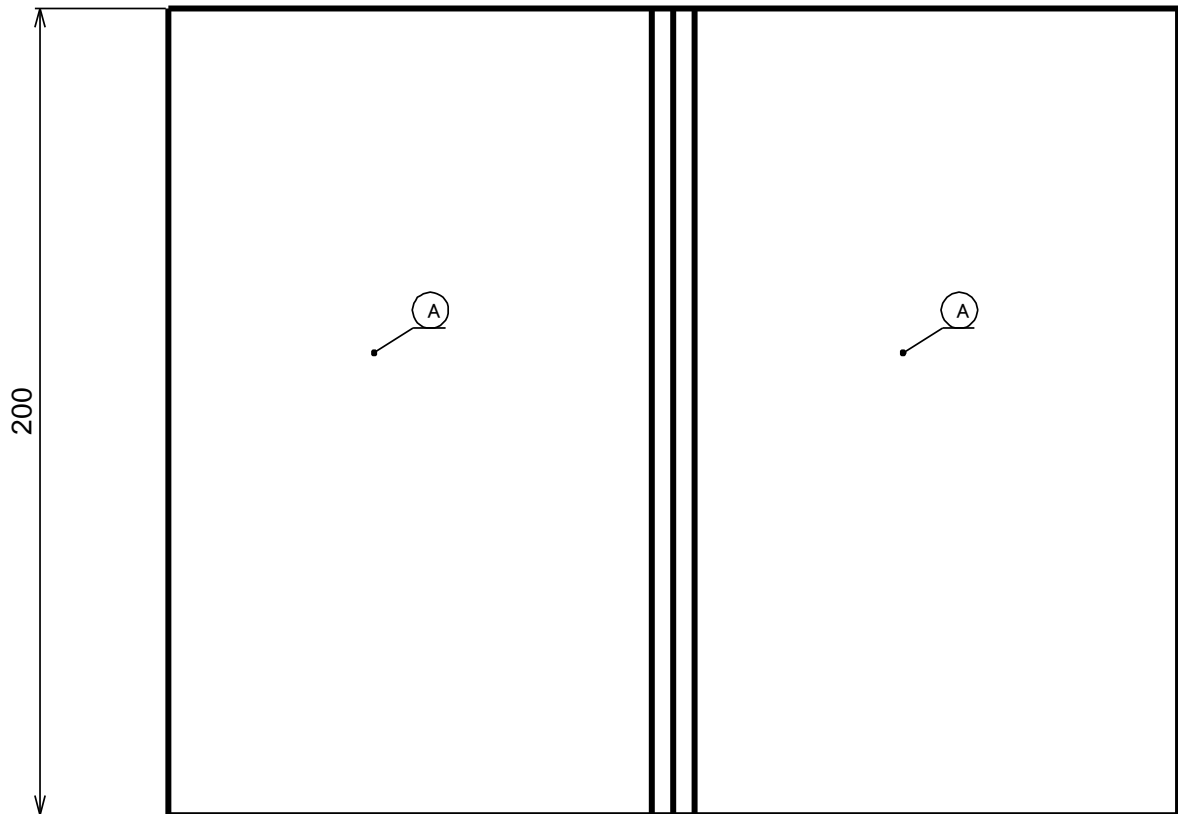
第 53 回技能五輪全国大会「電気溶接」職種  
課題3. 突合せ試験片 No.1

被覆アーク溶接	
溶接姿勢 一層目	横 向
溶接姿勢 二層目以降	横 向
45° ﹂形開先	

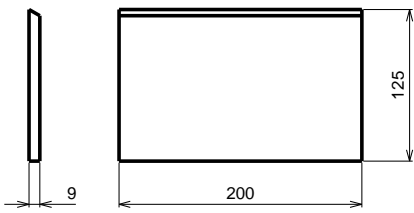
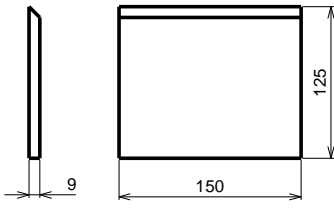
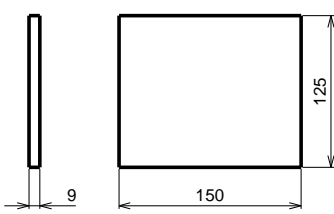


第 53 回技能五輪全国大会「電気溶接」職種  
課題3. 突合せ試験片 No.2

ティグ・マグ溶接		
溶接姿勢	一層目	ティグ立向
溶接姿勢	二層目以降	マグ立向

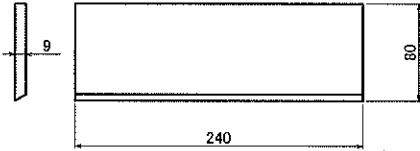
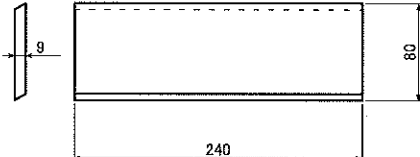
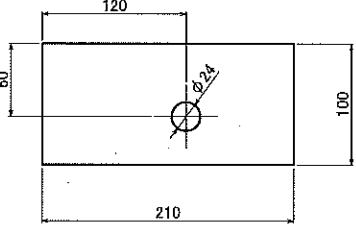
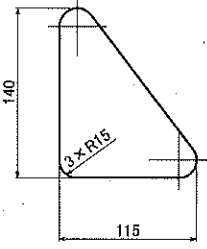
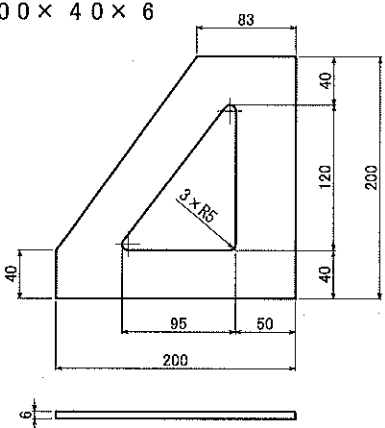


第 53 回技能五輪全国大会「電気溶接」職種課題材料明細書  
 課題3. 突合せ試験片

符号	部品名称	規格	寸法	個数	備考
A	プレート	SS400	$125 \times 200 \times 9t$ 	2	1辺200mmに 30° ベベル加工
B	プレート	SS400	$125 \times 150 \times 9t$ 	1	1辺200mmに 45° ベベル加工
C	プレート	SS400	$125 \times 150 \times 9t$ 	1	

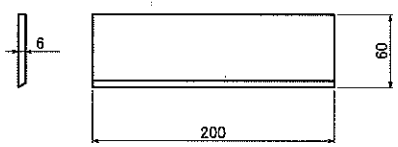
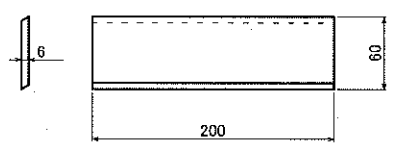
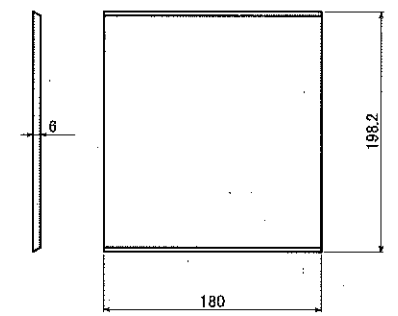
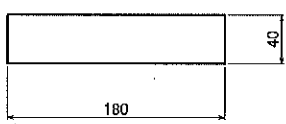
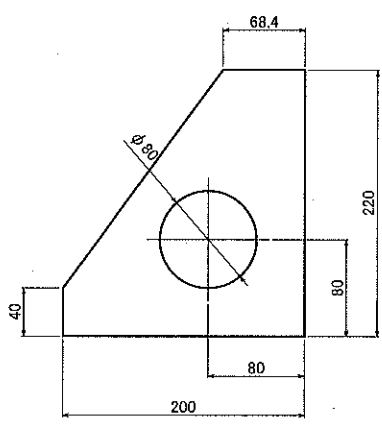


第53回技能五輪全国大会「電気溶接」職種課題材料明細書 (1/3)  
 課題4(圧力容器)

符号	部品名称	規格	寸法	個数	備考
A	プレート	SS400	240×80×9 	2	1辺240mmに30° ベベル加工
B	プレート	SS400	240×80×9 	1	2辺240mmに30° 表・裏ベベル加工
C	プレート	SS400	210×100×6 	1	φ24の穴加工
D	プレート	SS400	115×140×6 	1	
E	プレート	SS400	200×40×6 	1	

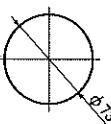
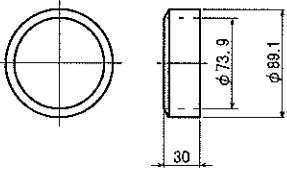
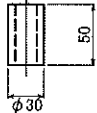
第53回技能五輪全国大会「電気溶接」職種課題材料明細書 (2/3)

課題4(圧力容器)

符号	部品名称	規格	寸法	個数	備考
F	プレート	SS400	<p>200×60×6</p> 	2	1辺200mmに30° ベベル加工
G	プレート	SS400	<p>200×60×6</p> 	1	2辺200mmに30° 表・裏ベベル加工
H	プレート	SS400	<p>180×198.2×6</p> 	1	2辺180mmに30° ベベル加工
I	プレート	SS400	<p>180×40×6</p> 	1	
J	プレート	SS400	<p>200×40×6</p> 	1	φ80の穴加工

第53回技能五輪全国大会「電気溶接」職種課題材料明細書 (3/3)

課題4(圧力容器)

符号	部品名称	規格	寸法	個数	備考
K	プレート	SS400	$\phi 73 \times t6$ 	1	
L	パイプ	STPG370SH 80A × Sch80	$\phi 89.1 \times 30 \times t7.6$ 	4	片側に30° ベベル加工
N	ソケット	SS400	$\phi 30 \times 50$ 	1	G1/2ネジ付



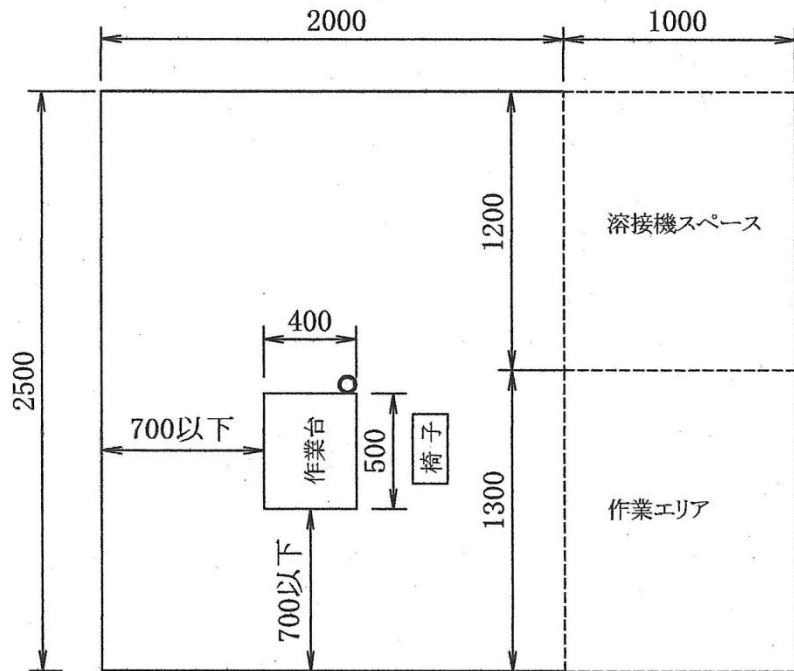
第53回 技能五輪全国大会「電気溶接」職種持参工具類等一覧表

区分	品名	寸法又は規格	数量	備考
溶接棒	アルミニウム合金用ティグ溶接棒 ステンレス鋼用ティグ溶接棒 軟鋼・高張力鋼用ティグ溶接棒 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 Z3316 W43A***及びW49A***, 認定銘柄品、φ2.4mm JIS Z3312 YGW12及びYGW16、 認定銘柄品、φ1.2mm JIS Z3211 E43**及びE49**、認定銘柄品、 φ3.2mm以上	必要量	
保護具	溶接面 防じんマスク 保護めがね(ゴーグル含) 防災面 手袋 溶接用保護具 安全靴 耳栓	JIS規格及び同等品 国家検定品 JIS規格及び同等品 JIS規格及び同等品	2 適宜 2 適宜 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 取替式又は使い捨て式で粒子捕集効率95%以上の性能を有するもの (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 チップングハンマー 片手ハンマー 平やすり・組やすり・角やすり ワイヤーブラシ けがき針 モンキーレンチ たがね 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 カッター 荒神ほうき	JIS規格 形状自由 形状自由 形状自由 800×100×100mm以内のもの	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 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
測定具	鋼製直尺 直角定規・スコヤ 脚長ゲージ すきまゲージ 角度ゲージ及び水準器 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(テーパゲージ含)	2 4 適宜 適宜 各1 1 1 1	溶接機の既設品を除く

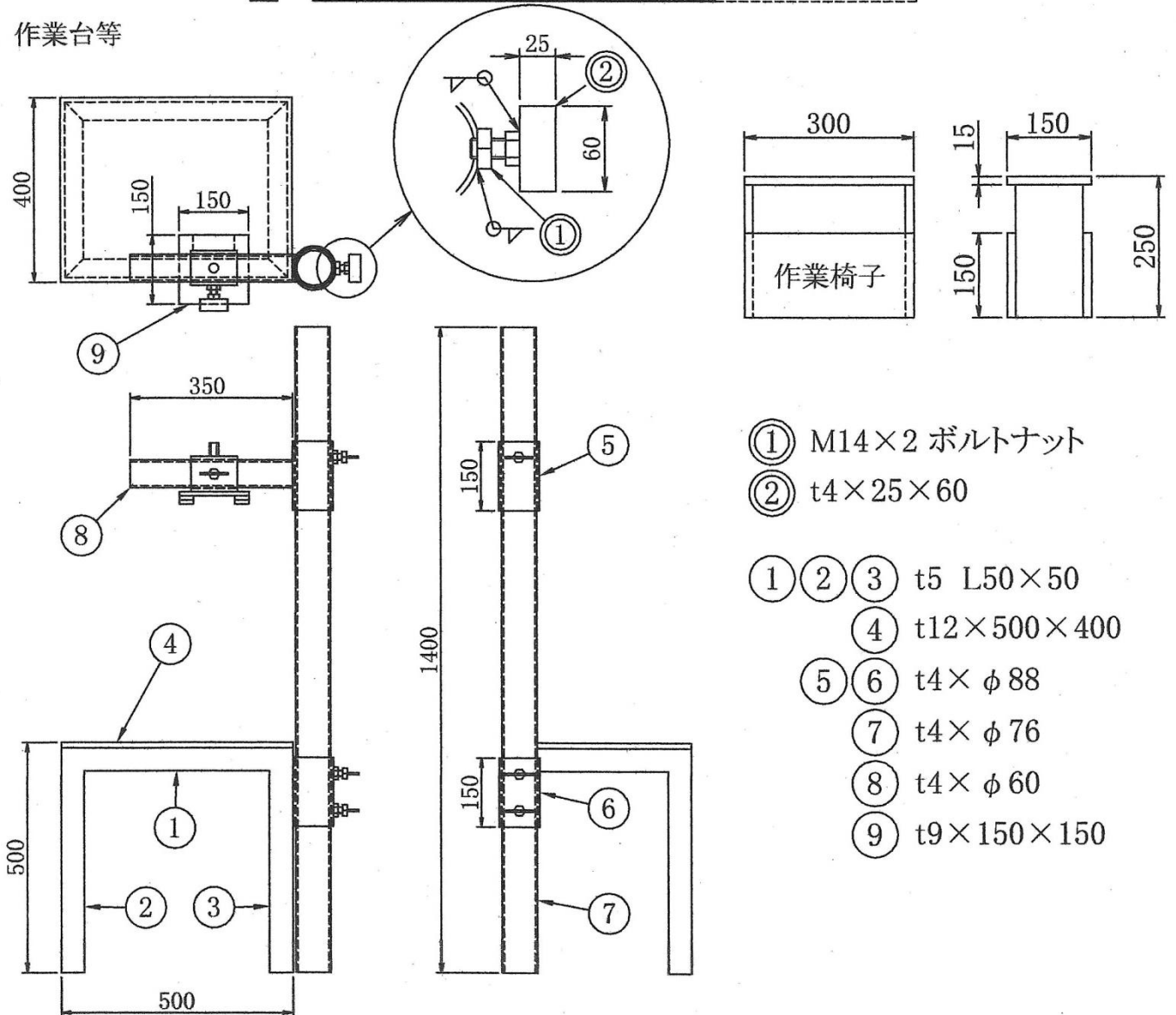
区分	品名	寸法又は規格	数量	備考
溶接機	交直両用TIG溶接機  マグ溶接機 交流又は直流アーク溶接機	ブース内に、(i) 50Hz又は60Hz電源設置、(ii) 200V単相125A, 200V3相75Aブレーカ設置、(iii) 100V15Aコンセント設置.		
		ブレーカ接続端子は被覆をむいた状態のもの(圧着端子付) 一次側ケーブル及び母材接続ケーブル接続のもの	1	特殊機能の解除ができるもの 水冷の場合、水冷タンク付
			1 1	交直両用TIG溶接機の使用可. 但し、交流のみ又は直流のみとして使用する、混用については認めない.
治具	敷板	t6×50×200mm	2	
	矢 半自動アーク溶接用突合せ治具	横パイプに設置可能なもの	2 適宜	横パイプの持込可
その他	絶縁テープ		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  他のブースへ影響を及ぼさないもの  傷防止・冷却用 材料加工時のみ使用可
	筆記具		適宜	
	石筆・チョーク		適宜	
	図面保持マグネット又はテープ		適宜	
	時計又はストップウォッチ		2	
	吊下げ治具落下防止用部品	形状自由	適宜	
	溶接廃材回収容器	形状自由	適宜	
	はつり板	400×300×20mm	1	
	作業台、作業椅子、突合せ治具	作業台(500×400×500)、作業椅子(300×150×250)、突合せ治具(120×100×60)	各1	
	ホルダー掛け(被覆アーク用及び半自動アーク用)・残棒入れ	ホルダー掛け・残棒入れ(300×200×500)	2以内	
	脱脂剤及びウェス		適宜	
	ベニヤ板(類する物可)	面積910×910以下のもの、板厚自由	適宜	
	敷皮等保護シート		適宜	
工具・部品・溶接棒整理箱(容器)	形状自由	適宜		
滑り止め(ゴム板等)	形状自由	適宜		
照明器具の設置		適宜		
万力口金の保護板	マグネット付可	適宜		
マグネット		適宜		
銅板・アルミ板等		適宜		
鋼板	寸法自由	適宜		

# 第53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

# 公表

## 第 53 回技能五輪全国大会「電気溶接」職種 採点項目

### 採点項目

第 1 課題 (アルミ合金) 13 点 (脚長 1.73, 製品寸法 4.33, ビード外観・製品外観 6.93)

第 2 課題 (ステンレス鋼) 13 点 (脚長 1.73, 製品寸法 4.33, ビード外観・製品外観 6.93)

第 3 課題 (突合せ試験片 1) 9 点 (X 線検査 2.25, ビード寸法 2.25, 外観 4.5)

(突合せ試験片 2) 9 点 (X 線検査 2.25, ビード寸法 2.25, 外観 4.5)

第 4 課題 (圧力容器) 56 点 (漏れ試験 9.33, 容器寸法 11.2, 脚長 9.33,  
ビード外観・容器外観 26.13)

\*減点 (溶接欠陥, 危険行為, 規則違反など)