

2024JIWS特別企画 関西地区高校生溶接技術コンテスト

〈圧力容器で競う〉

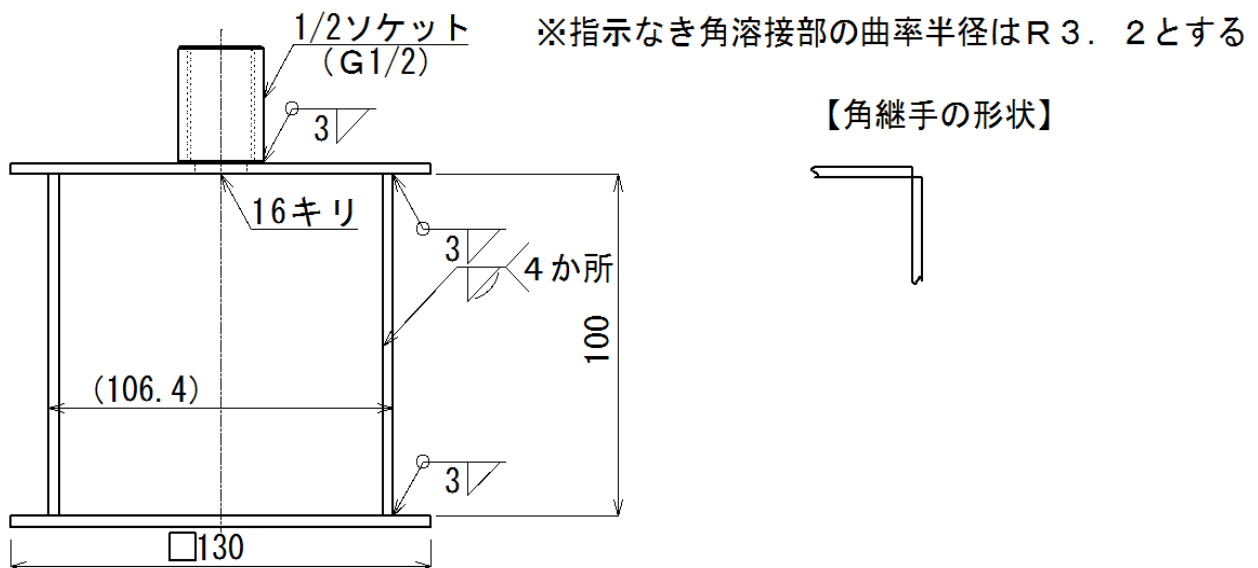
競技規定

1 競技課題

製作図に示す圧力容器を製作する。

【製作図】

t=3.2



2 競技用材料

JIS G3101 「一般構造用圧延鋼材」のSS400

t3.2×100×100 4枚

t3.2×130×130 2枚 (1枚は、中央にφ16キリ穴があいている)

1/2 ソケット 1個

3 溶接棒

主催者が用意する(株)神戸製鋼所または日鉄溶接工業(株)の下記製品から選択する

(株)神戸製鋼所 : Z-44(ライムチタニア系) 溶接棒径φ3.2

日鉄溶接工業(株) : NS-03Hi(ライムチタニア系) 溶接棒径φ3.2

4 競技用機材

(1)主催者が会場に準備するもの(上記、溶接棒以外)

溶接機(ダイハンBP300)、※溶接作業台、椅子、残棒入れ、溶接棒立て、工具箱
Cチャンネルジグ(みぞ形鋼:幅100×高さ50×長さ250mm)、電流調整板、

(2)参加者が各自持参するもの【溶接ブース入場前に用具検査有】

作業服：作業帽(ヘルメット可)、作業服(上下)、安全靴(運動靴可)

保護具：溶接用皮製保護手袋(L=280mm以上)、前掛け、足力バー、
保護メガネ(矯正眼鏡可)、防塵マスク、腕カバー
溶接用保護面(跳ね上げ式可)

工具等：チップングハンマ、ワイヤブラシ、けがき針、
片手ハンマ、たがね、ヤットコ

測定器具：電流計、ノギス、直角定規、鋼尺(300mm以下)、ストップウォッチ

【備考】上記以外は持込み不可とする

また、上記のもので必要がないと考えた場合は、持参しなくてもよい

ただし、会場では一切貸与しない

5 競技時間

競技時間は電流調整、本溶接、競技作品の清掃及び審査委員の確認に要する時間を含めて30分とし、未完成であっても競技材を提出すること

※溶接ブースの清掃は競技終了後に立会人の指示のもと一斉に行う

6 溶接作業

(1)タック溶接は、出場校各自で行い、当日の受付時にチェックを受ける

(2)本溶接は、角継手から溶接する

(3)本溶接は1層1パスとする

目視で孔があいているとき20mm以内の補修溶接は認める

(20mm超過は2層盛りとみなす)※ガウジング等の補修は不可

(4)角継手部は連続溶接とする

(5)角継手部は下向き姿勢で、T継手部は水平姿勢で溶接する

(6)ソケット部を除く水平すみ溶接の棒継ぎ部は角(角継手とT継手の交差部)から20mm以上離れた個所で行う

(7)溶接電流の調整は必ずアーク調整用鋼板を使用し、作業台にアークを出してはならない

(8)溶接作業には、4競技用機材に示す工具類及び測定用具以外のものは、使用してはならない

(9)たがねは、スラグやスパッタを取るために使用するのはいいが、溶接金属をはつり取る目的で使用してはならない

(10)溶接作業を中断してスラグ、スパッタの除去、ブラシかけ等の作業を行うときはホルダを所定のホルダ掛けに納めておくこと

なお、この場合には溶接棒はホルダから外しておくこと

(11)溶接が終了し、競技作品を提出する前に溶接機のスイッチを切ること

(12)競技委員の競技終了のコールにより、全ての溶接作業を終了すること。終了申告は不要とする

(13)溶接終了後、競技作品を清掃し、競技時間(30分間)終了後に、一斉に所定の場所に提出する

7 注意事項

- (1)溶接棒については、出場申込時に申請した、会場に準備する溶接棒から選択する(申込時にメーカー／銘柄を指定)
- (2)競技中は、安全作業の可能な服装及び保護具を着用し、安全作業に心掛けること
- (3)競技中に事故があった場合は競技委員に申し出てその指示を受けること
- (4)競技中は、他人の妨げになるようなことをしてはならない
また、工具の貸借は禁止する
- (5)アークを発生しているときは作業台の上に測定器具や可燃物を置いてはならない
- (6)電流調整板から競技材へアークを連続的に溶接することは禁止する
- (7)競技中は競技委員の指示に従うこと
競技委員の指示に従わなかった場合や競技課題、競技規定及び注意事項に違反した場合は、減点または失格とすることがある
- (8)コンテスト当日は時間の都合上、1班は無観客で行う

8 審査方法

- (1)提出された競技作品は本コンテスト採点基準等に則り競技審査委員が審査を行う、ただし、未完成、失格・競技中止の場合は審査対象としない
- (2)審査項目は外観試験、耐圧試験、違反行為、不安全状態及び不安全行為について行う
- (3)外観試験及び耐圧試験についての測定、評価は複数の審査委員が行う
※耐圧試験は、容器に水を注入し、漏水のないもののみを測定する
審査は、最初5MPaの圧力を加え、1分間保持する
漏水のない場合は、さらに4MPa増加させ、30秒間保持する
漏水のあった圧力を1MPa単位で記録する
- (4)「9MPa」を超えた作品を対象に希望者を募り、「耐圧王チャレンジ」(仮称)の名目で、限界値(破裂する)まで圧力を上げ、最高値を出した作品に対し、別に「特別賞」を授与する

9 順位について

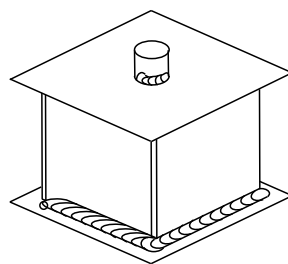
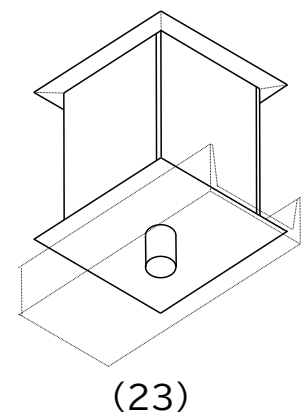
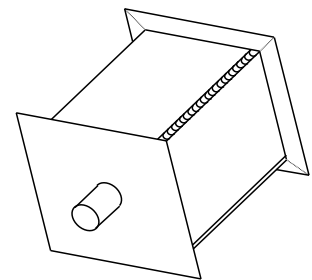
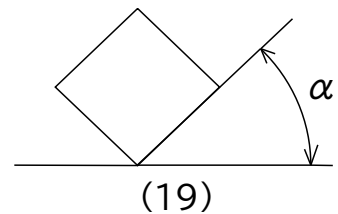
- (1)順位は審査用紙の合計得点で決定する
- (2)合計得点が同点の場合は、最大耐水圧の高いもの、完成度の点が高いもので、順位を決するが、耐水圧については9MPaを最大値とするため、同点が出た場合は外観審査得点の高い順に順位を決する。ただし、それでも同点の場合は、同点優勝、同点順位で表彰するものとする

10 表彰

- (1)審査結果に基づき、上位の1位から5位の選手を表彰する
- (2)希望者による「9MPa」を超えた耐圧試験により、「耐圧王チャレンジ」(仮称)として、「特別賞」を授与する

《競技会での本溶接》

- (1)本溶接は、角継手から溶接する。
組み方により傾斜角 α を考える。
角度はやみぞ形鋼を利用する。
- (2)使用溶接棒と溶接姿勢により電流を調整する。
電流計を使用する。
- (3)角継手は1パス1ビードで連続して溶接する。
アークスタート部分に気をつける。
- (4)角溶接が4箇所終了したら端部のみスラグを取る。
- (5)みぞ形鋼の上にソケットを下にして置き、すみ肉溶接をする。棒継ぎの位置を考える。
(4~2箇所)
注:角で棒継ぎしない。
- (6)上下を反対にして、すみ肉溶接を同様にする。
- (7)ソケットのすみ肉溶接をする。棒継ぎの箇所により右回りにするか左回りにするか決める。
- (8)スラグやスパッタをチップングハンマできれいに取る。
- (9)補修箇所があれば補修をする。(20mm以内)
- (10)ワイヤブラシでビード部分をきれいにする。
- (11)審査員に挙手で終了を告げ、提出する。(必須)



※作業台の高さは、床面より430^{mm}(高さ固定)
作業用椅子は、座高可変式
作業台上の天板サイズは、300×200^{mm}

