

令和5年

尼崎ものづくり未来の匠選手権  
《溶接部門》

競技実施要領

# 競技要領

1. 受付日時：令和5年11月3日（祝金） 8：30～8：50

\*受付後、作業服に着替え、8：55までに集合場所へお集まりください。

2. 集合場所：ポリテクセンター兵庫 本館3階会議室（開会式場）

3. 競技用機材

[会場に準備してあるもの]

- ① 競技用材料
- ② 溶接機 半自動アーク溶接機（Panasonic GR3）電流・電圧計付
- ③ 溶接ワイヤ コベルコ製 MG-50T  $\phi$ 1.2mm
- ④ 溶接作業台 約300mm×300mm（高さは調整可能）
- ⑤ 腰掛け（床面から天板まで約285mm）、約300mm×300mm
- ⑥ 工具箱、電流調整用鋼板（厚さ9mm×65mm×100mm）  
掃除用具、競技材台
- ⑦ 鉄鋼やすり（柄付き平やすり）

[参加者が持参するもの]

①作業服装と保護具

作業服装（作業帽又は安全帽、作業服上下、安全靴）、保護具（溶接用皮手袋（全長280mm以上）、前掛け、腕カバー、足カバー、保護メガネ、フィルタープレート付溶接用保護面、防塵マスク）

②工具類

チッピングハンマ、カス取りハンマ、ワイヤブラシ、片手ハンマ、たがね、柄付き平やすり、プライヤ、布やすり等、罫書き針、タック溶接（仮付）用ジグ、ウエス、石筆、チョーク、小型置時計（設定時刻表現装置使用禁止）、クランプ

③測定用具

携帯用電流計（キャブタイヤケーブル接続金具を取外さずに、外部で計測出来る物に限る）、隙間ゲージ、スケール、角度ゲージ、ノギス

④練習用材料

競技時間中に練習が認められるので、練習希望者は競技材に準じた練習用材料を持参のこと。（競技材と区別できるように、必ず一角を切断したもの）

\*工具類測定用具・練習用材料で必要がないと考えた場合は持参しなくてもよい。

但し、会場では貸与はしない。

4. その他

開会式後、競技説明を行います。競技は班編成を行い、2回に分けて実施します。

班編成後、使用機器の抽選、競技要領の説明を行います。

持参した工具類は、受付の前に選手控え室に置いておく。

# 競技課題

## 1. 競技の種類

競技は、半自動アーク溶接(MAG溶接)、所定の課題を規定時間内に行う競技とする。

## 2. 競技用材料

競技材は、JIS G 3101 に規定する SS400 を使用する。

競技材の寸法は次の通りである。

t9.0×200mm×125mm 2枚 ベベル角度 30°

## 3. 競技課題

図1に示す課題を所定時間内に完成させること。

- ①姿勢の種類・・・下向溶接
- ②継手の種類・・・V形突合せ(開先角度 60°)(ルート面、ルート間隔は任意)
- ③裏当て金・・・なし
- ④初層は図1の②の範囲内で中断すること。
- ⑤最終層の全パスを、図1の①の範囲内でアークを中断すること

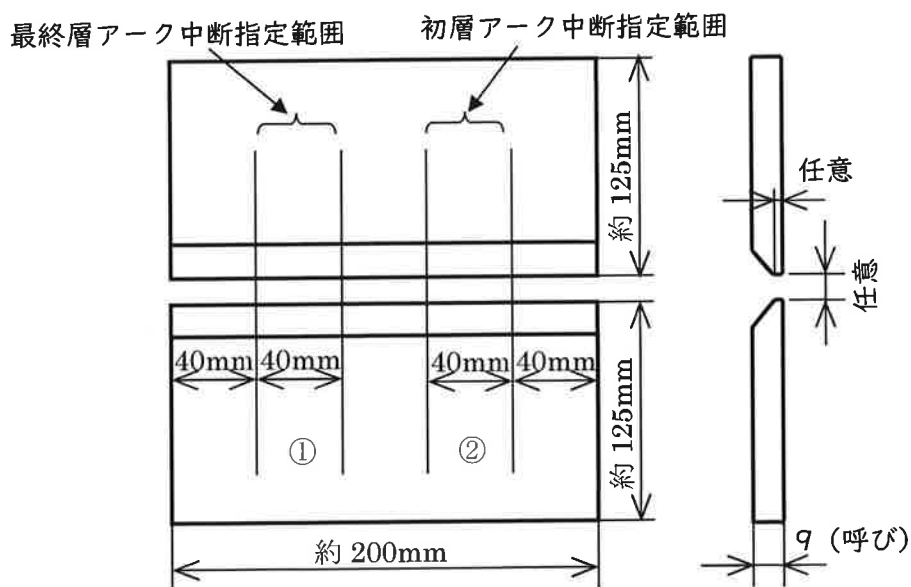


図1 競技材

# 競技要領及び注意事項

## 1. 競技時間

練習、電流調整、タック溶接(仮付)、本溶接、溶接終了後の競技材の清掃及び競技委員の確認に要する時間を含めて40分間とする。

なお、溶接作業に先立って行う開先加工の時間(5分)は含まない。

## 2. 溶接用作業台と溶接棒

会場に準備してある作業台を使用すること。

## 3. 競技用材料及び開先加工

(1) 競技用材料は、主催者が支給する。また、開先加工作業に入る前に支給材料の点検を行い、異常がある場合は、競技委員に申し出ること。

(2) 開先加工の時間は、5分間とする。

(3) 支給材料は、30°のベベル角度の加工がされたもので、平ヤスリあるいは布ヤスリ(等)による開先の加工は、次のことに注意すること。

① ルート面の加工は任意とする(局部的加工をしてはならない)。

② ベベル角度は、変更してはならない(局部的加工をしてはならない)。

(4) 開先部の加工終了後、競技委員に申し出て「確認をうける」こと。

(5) 使用する溶接棒の「確認をうける」こと。

## 4. 溶接作業

(1) 競技時間は、練習、電流調整、タック溶接(仮付)、本溶接、競技材の清掃及び競技委員の確認に要する時間を含めて40分とし、40分経過後は、未完成であっても競技材を提出すること(競技会場の掃除時間及び工具類の収納は、競技時間に含めない)。

(2) 溶接作業には、1ページに記載の「競技用機材」に示す工具及び測定工具を使用する。

ただし、「競技用機材」に示す機材以外でも工具点検で認められたものは使用してもよい。

(3) タック溶接(仮付)は、競技用材料の両端から各々15mm以内の裏面に行うこと。

(4) ルート間隔は任意とする(テーパ間隔も行ってよい)。

(5) タック溶接(仮付)終了後、競技委員に申し出て「確認をうける」こと。

(6) 溶接による変形は、逆ひずみ法によって防ぐものとする。

(7) アークの発生は、競技材開先内で行うこと。電流調整用鋼板を使用してはならない。

(8) 競技材台は、主催者が準備したものをを使用すること(C形鋼5.0×75×125を150mmの長さで切断したもの)。

(9) 溶接は、タック溶接(仮付)部を除いて片面溶接とし、裏面から溶接をしてはならない。

(10) 溶接方向は、前進、後進又はそれらの混用のいずれでもよい。ただし、1パス中の混用は認めない。また、最終層の溶接方向も揃えること。

(11) 溶接層数及びパス数は自由とする。

- (12) 初層・最終層の溶接では、指定範囲内でアークを中断し、新しい溶接棒（新しくても短く細工した溶接棒は使用できない）に取り換え、中断前と同じ溶接方向で溶接を継続するものとする。
- (13) アークの再発生は、競技材開先内で行うこと。電流調整用鋼板を使用してはならない。
- (14) 初層の溶接終了後、スラグ等を清掃し、競技委員に申し出て「確認を受けること」。
- (15) 溶接中及び溶接後において、変形の矯正は禁止する。
- (16) 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。

## 5. 安全作業・その他

- (1) 工具箱は、主催者が準備したものを使用すること。
- (2) 競技中は、安全作業の可能な服装及び保護具を着用し、特に安全に注意して作業を行うこと。
- (3) 溶接競技中に事故があった場合には、競技委員に申し出てその指示を受けること。
- (4) 溶接電流の調整は、必ず練習用材料又は電流調整用鋼板を使用し、作業台等にアークを出してはならない。
- (5) スラグ、スパッタの除去、ブラシかけ等の作業を行う場合において、ホルダは、所定のホルダ掛けに置くこと。なお、このとき溶接棒はホルダから外しておくこと。
- (6) タック溶接（仮付）時を除き、アーク発生中に作業台上に工具類を置いたまま作業を行わないこと。
- (7) 溶接後の材料は、プライヤ等で持つこと。
- (8) 競技中は、他人の作業の妨げになるようなことをしてはならない。また、工具等の貸借は禁止する。
- (9) 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、競技要領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。
- (10) 溶接作業が終了したら、溶接機のスイッチを切っておくこと。
- (11) 溶接機のスイッチを切った後、競技材を清掃し、作業終了を競技委員に「申告する」。その後は競技委員の指示に従い、競技材を所定の場所（作品提出場所）に提出すること。
- (12) 競技材の清掃に際し、溶接部の修正になるような行為を行ってはならない。  
例えば、ワイヤブラシや布やすり等で過度の清掃を行い、ビードの波目が消えるほど磨いてはならない。
- (13) 競技材提出後は、競技委員の指示に従い待機すること。なお、競技場所等の掃除は、当該班の競技が終了してから競技委員の合図で一斉に行い、清掃終了後、指示に従い退場すること。
- (14) 競技会場から退場時、速やかに工具箱を返却すること。
- (15) 会場で準備する「腰掛け」を使用しなくても良いが、床に直接座っての作業は「不安全行為」に該当する。

# 競技手順

作業手順を、参考として記載します。この中で\*印（4箇所）は、競技委員に各々その完了を申告し、確認を受ける項目です。それぞれを、忘れずに、確実に申し出てください。

（「申告忘れ」は採点上の減対象項目です）

競 技 者	競 技 委 員
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 10px;">招 集</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 点呼を受ける</li> <li>・ 工具箱貸与</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 競技者の点呼</li> <li>・ 工具箱配布</li> </ul>
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 10px;">工具点検</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 服装、保護具の点検を受ける</li> <li>・ 工具類の点検を受ける</li> <li>・ 使用溶接棒を届出書と照合・確認</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 服装、保護具の点検</li> <li>・ 工具を読み上げ、点検</li> </ul>
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 10px;">競技材支給</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 競技材の受け取りと確認</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 競技材の支給</li> </ul>
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 10px;">開先加工</div> <p style="margin-left: 20px;">作業時間 5分</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* ・ 開先加工状態確認申告</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 開先加工状態の確認</li> </ul>
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 10px;">競技会場へ入場</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 作業台及び使用機器の確認</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 競技実施記録用紙で確認</li> </ul>
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 10px;">競技開始</div> <p style="margin-left: 20px;">競技時間 40分</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* ・ タック溶接（仮付） 確認申告</li> <li>・ 練習</li> <li>・ 競技材の溶接</li> <li>* ・ 1層目の溶接終了後 確認申告</li> <li>・ 仕上げ溶接後溶接機のスイッチを切る。</li> <li>・ 競技材の清掃</li> <li>* ・ 競技終了の申告</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ タック溶接（仮付）の状態確認</li> <li>・ 中断位置の確認</li> <li>・ スイッチの確認</li> <li>・ 競技時間の確認</li> </ul>
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 10px;">競技終了</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 競技材の提出</li> <li>・ 競技場所の清掃</li> <li>・ 工具類の収納、工具箱返却</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 競技材提出の指示</li> <li>・ 工具箱回収</li> <li>・ 競技場所清掃の確認</li> </ul>
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">退 場</div>	

\* 競技材の提出、競技委員により採点・審査する。

# 審査・採点のポイント

## 1. 審査項目及び配点

(1) 下表の項目及び配点により審査採点する。

配点	外観試験		曲げ試験		合計点数
	表面	裏面	表曲げ	裏曲げ	
	50	50	100	100	300

(2) 違反行為、不安全行為、不安全状態は競技全体について審査し、別に定める基準に従い、失格又は減点とする。

## 2. 外観試験

表面にあつては、ビード波形、ビード高さ、のど厚不足、ビード幅、アングカット、オーバーラップ、始・終端の処理、棒継の位置、棒継の良否、アークストライク、角変形及び清掃の良否などにより採点する。

裏面にあつては、溶込みの良否、ビード高さ、のど厚不足、裏波の幅、アングカット、棒継の位置、棒継の良否及び清掃の良否などにより採点する。

## 3. 曲げ試験

各競技材から、図2に示す初層及び最終層のビード継ぎ部から試験片を採取し、JIS Z 3122「突合せ溶接継手の曲げ試験方法」の型曲げ試験方法にて、最終層ビード継ぎ部を表曲げ、初層ビード継ぎ部を裏曲げ試験し、現れた欠陥について採点する。

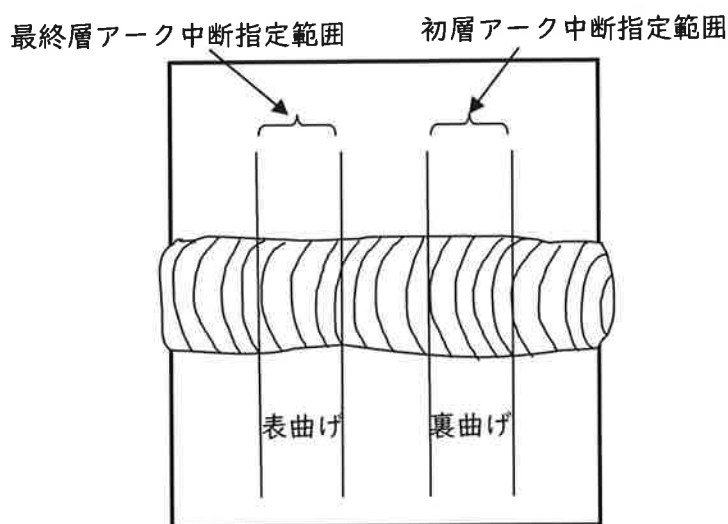


図2 試験片採取位置

#### 4. 違反行為

作業中の違反行為及びこれに類する行為については失格又は減点とする。

競技課題・競技要領及び注意事項の記載内容（競技手順を含む）を読み、これに従ってください。

（特に、\*印の競技委員への申告忘れ等が無いよう、ご注意ください）

その他、禁止事項（してはいけない作業行動）の違反も減点対象になります。

#### 5. 不安全状態・不安全行為

作業中の服装、不安全状態（保護具）及び不安全行為について減点とする。

なお、本競技会における参加者の服装及び保護具の標準は下記のとおりとして、正しく着用もしくは使用しないときは失格になり、競技参加（続行）できません。

- (1) 作業帽または安全帽、作業服上下及び安全靴の着用
- (2) 保護眼鏡の使用【視力矯正のためのメガネ、はねあげ式溶接保護面（透明ガラス装着に限る）の使用は保護眼鏡とみなす】
- (3) フィルタープレート付溶接用保護面を使用
- (4) 防じんマスクを使用（JIS T 8151 の規格品又は相当品とする）
- (5) 腕カバーの着用
- (6) 溶接用皮製保護手袋を使用（全長 280mm 以上のもの）
- (7) 前掛けの着用
- (8) 足カバーの着用