

# 令和8年度 高知県溶接技術コンクール競技要綱

## 1. 競技部門

被覆アーク溶接の部と炭酸ガスアーク溶接の部の2部門とする。

- (1) 被覆アーク溶接の部（手溶接）
- (2) 炭酸ガスアーク溶接の部（半自動溶接）

参加申し込みは1人1種目とする。

## 2. 溶接棒及び溶接ワイヤ等

### (1) 溶接棒

JIS Z 3211:2008「軟鋼、高張力鋼及び低温用鋼用被覆アーク溶接棒」のE4303、E4311、E4312、E4313、E4316、E4319、E4903、E4916、E4919、E4948に適合し、先端に特別な加工を施していないもので、棒径は3.2または4.0mmとし、銘柄および棒径の混用は任意とする。また、長さは350mm、400mm、450mmとする。なお、溶接棒は各自持参することとする。申し込み後の溶接棒変更は一切受け付けない。

【補足】規格表示で、6文字目以降については不問とする。

(例) E4919-Uの場合、Uは不問。E4919なので適合とする。

### (2) 溶接ワイヤ

JIS Z 3312:2009「軟鋼、高張力鋼及び低温用鋼用のマグ溶接及びミグ溶接ソリッドワイヤ」に適合し、YGW11~14及び18（YGW15~17は除く）で、ワイヤ径は1.2mmとし、一銘柄に限る。なお、溶接ワイヤは各自持参することとする。申し込み後の溶接ワイヤ変更は一切受け付けない。

### (3) マグ溶接用シールドガス

炭酸ガスは主催者が準備する。

## 3. 溶接機

### (1) 被覆アーク溶接の部

- ① 交流アーク溶接機の種類を表1に示す。
- ② 300A交流アーク溶接機は主催者が準備する。なお、機種を選択はできない。

表1 交流アーク溶接機の種類

メーカー	機種名
(株)ダイヘン	BP-300 型式:BP-3006 ・電撃防止装置付き
パナソニックコネクト(株)	AJ3 型式:YK-306AJ3 ・電撃防止装置付き

### (2) 炭酸ガスアーク溶接の部

- ① 半自動溶接機とトーチの種類を表2に示す。
- ② 350Aの半自動溶接機とトーチは主催者が準備する。なお、機種を選択はできない。
- ③ ノズル、チップ、オリフィスは選手が持ち込み、溶接作業の前に選手自身で取り付けること。

表2 半自動溶接機とトーチの種類

メーカー	機種名	トーチの形式
(株)ダイヘン	Welbee Inverter M350 II	BT3500-30
パナソニックコネクト(株)	YD-350GR3	YT-35CE4

【注意1】溶接条件をUSBメモリーに記録し、溶接機に差し込んで使用することを禁止する。

【注意2】半自動溶接機付帯のリモコンはアナログリモコンとする。

4. 参加者が持参するもの（※全国溶接技術競技会とは異なります。）

表3に示すとおりである。それ以外の使用は認めない。

表3 参加者が持参するもの一覧

項目	
① 溶接材料、タック溶接済の競技材	溶接棒・溶接ワイヤは持参すること。 事前に支給した競技材に開先加工及びタック溶接を行い、当日持参すること。
② 作業服装	作業服上下（長袖、長ズボンであること）、作業帽または安全帽、安全靴
③ 保護具（溶接用・市販品）	溶接用皮手袋、前掛け、腕カバー、足カバー、保護めがね、溶接用保護面（ヘルメット式またはハンド式）、防じんマスク（検定規格品） （注）改造手袋及び耐熱特殊作業手袋の持込みは認めない。
④ 工具類	シャコ万力、スラグハンマ（チップングハンマ）、片手ハンマ、ワイヤブラシ、たがね、プライヤ、ペンチ、ニッパ、モンキースパナ、けがき針、ウエス、石筆、チョーク、ハケ、ペンライト、スクレーパ
	（注）砥石、ヤスリ類及び改造ヤスリの持込みは認めない。
⑤ 測定用具	電流計、電圧計、すきまゲージ、スケール、角度ゲージ、ノギス、時計（音を出さない物）、逆ひずみ取り用ガバリ（型ジグ）
⑥ 練習用材料	数量は任意であるが、練習用材料の一角を切断したものに限定。 （注）練習用邪魔板の持込は認めない。
⑦ 半自動溶接トーチの付属品	ノズル、チップ、オリフィス（型式・形状は任意）

【備考】 上記のうち④、⑤および⑥項のもので競技に必要なと考えた場合は、持参しなくてよい。

5. 作業別の服装および保護具の着用規定

全ての作業工程において、肌が露出する服装は禁止する。露出の可否は審査員が判断する。作業別での服装および保護具の着用規定を表4に示す。着用状態について審査員から指摘されれば直すこと。

表4 作業別の服装および保護具の着用規定

項目	溶接時	スラグ除去 競技材清掃
(1) 作業服上下（長袖、長ズボン）、作業帽または安全帽、安全靴	○	○
(2) 溶接用皮手袋	○	○*1
(3) 溶接用前掛け	○	—
(4) 溶接用腕カバー	○	—
(5) 溶接用足カバー（長靴、ズボンは外での半長靴であれば着用不要）	○	○
(6) 保護めがね（視力矯正用めがね、溶接用保護面も許可する。）	○	○
(7) 溶接用保護面	○*2	—
(8) 防じんマスク（検定規格品）	○	○

\*1 溶接用以外でも許可するが、皮手袋を使用すること。

\*2 電流調整時に溶接用保護面は必要ないが、保護メガネは着用すること。

## 6. 競技課題

競技課題を表5に示す。2026年から新しい課題としている。

表5 競技課題（手溶接および半自動溶接とも共通）（単位：mm）

区分	板厚	溶接姿勢	開先形状	裏当金	邪魔板	備考
薄板	4.5	横向	I、V、レ形突合せ継手のいずれでもよい。	なし	あり (図2参照)	初層のみ指定位置での溶接中断と申告を必須とする。
中板	9.0	立向上進	I、V、レ形突合せ継手のいずれでもよい。	なし	あり (図2参照)	初層のみ指定位置での溶接中断と申告を必須とする。

## 7. 競技用材料（競技用材料は事前に配付する。開先加工・タック溶接をしたもの当日持参すること！）

(1) 競技用材料は主催者が次のものを準備する。競技用材料の配付時の形状を図1に示す。

- ・薄板：JIS G 3101「一般構造用圧延鋼材」のSS400とする。
- ・中板：JIS G 3106「溶接構造用圧延鋼材」のSM400Aとする。

(2) 競技用材料の寸法および数量を表6に示す。

表6 競技用材料の寸法および数量

部門	板厚区分	競技用材料の寸法（mm） 〔板厚×長さ×幅〕	開先形状 （配付時）	数量
手溶接	薄板	4.5×160×125	I開先	2枚
	中板	9.0×160×125	ベベル角度 30°	2枚
半自動溶接	薄板	4.5×200×125	I開先	2枚
	中板	9.0×200×125	ベベル角度 30°	2枚

(3) 競技用材料の配付

- ① 競技用材料（薄板2枚、中板2枚）は事前に配付する。
- ② 指定された薄板の邪魔板取り付け位置、初層溶接中断範囲を確認すること。
- ③ 指定された中板の邪魔板取り付け位置、初層溶接中断範囲を確認すること。
- ④ 競技用材料に有害なキズ（開先面から20mm以内の深いキズ）などがいないか確認すること。
- ⑤ 競技用材料に有害なキズなどがあると疑われる場合には、配付日に申告すること。  
原則として再支給しない。

(4) 開先加工

- ① 開先形状は任意とする（I形、V形、レ形のいずれでもよい）
- ② ベベル角度、ルート面は任意とする。

(5) タック溶接

- ① タック溶接は両端から各々15mm以内に行うこと。15mmを超えると失格とする。
- ② タック溶接は表面・裏面のどちらに行ってもよい。
- ③ タック溶接部の加工はしてはならない。失格とする。
- ④ 薄板・中板ともにルート間隔は任意とする（テーパ状の間隔も可とする）。
- ⑤ 溶接による変形は逆ひずみ法によって防ぐものとする。



## 9. 競技のながれ（作業工程）と競技要領

### 9.1 競技のながれ（作業工程）

概要を図3に示す。

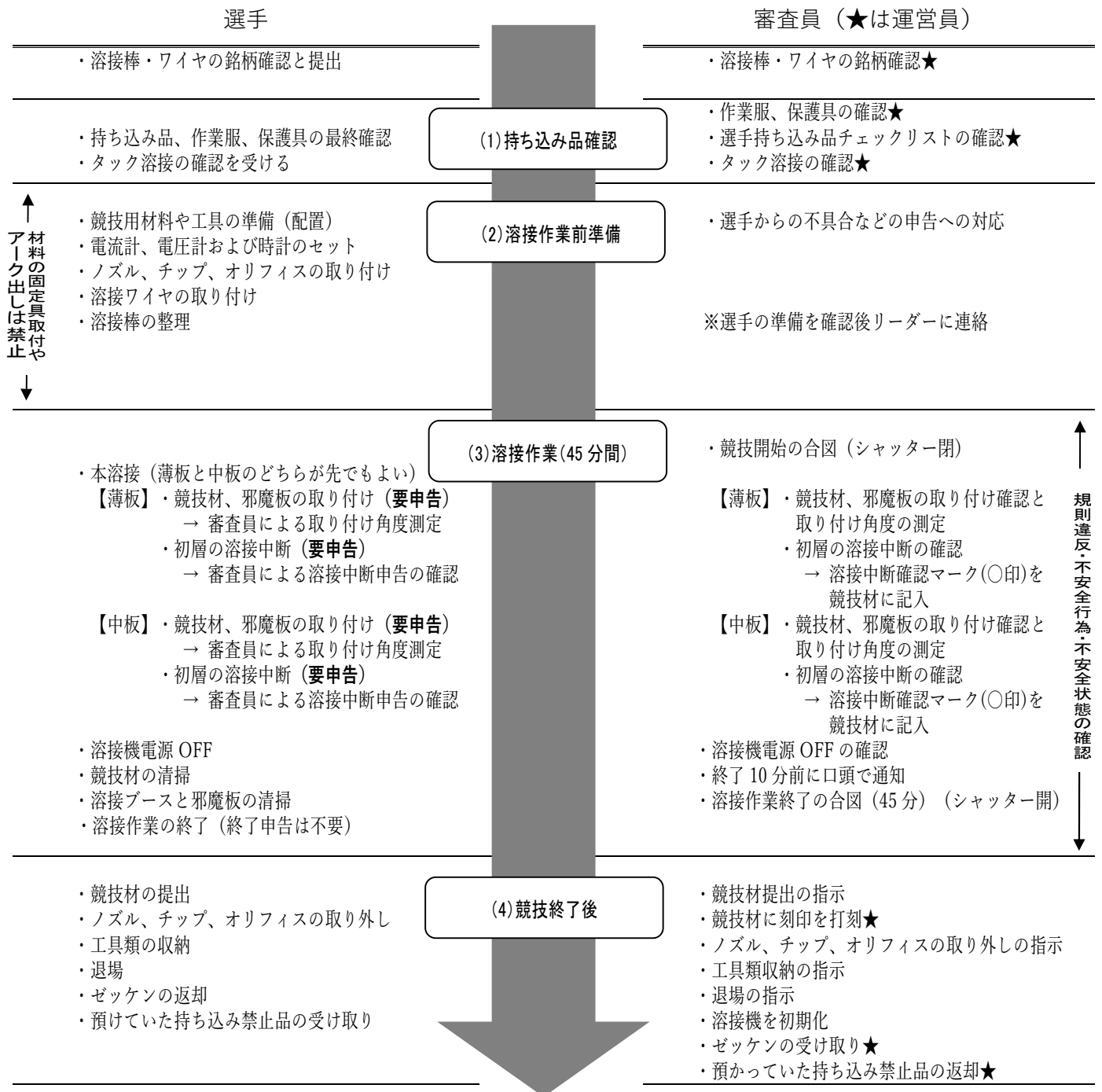


図3 競技のながれの概要

## 9.2 競技要領

作業工程の全般にわたり、次の①～⑥に留意すること。また、各作業工程の要領を(1)～(4)に示す。

- ① 審査員の指示に従うこと。審査員の指示に従わなかった場合、並びに競技課題、競技要領に違反した場合は、減点または失格とする。
- ② 服装や保護具類の着用状態について、審査員から指摘されれば直すこと。
- ③ 事故があった場合は直ちに審査員に申告し、その指示を受けること。
- ④ 他人の作業の妨げになるような行為は禁止する。
- ⑤ 携帯電話、スマートフォンなどの通話・通信機器、撮影機器の電源は切っておくこと。
- ⑥ 工具の貸借は禁止する。

### (1) 持ち込み品の確認

工具類等の最終確認、タック溶接の確認をする。持ち込み禁止品があれば競技終了後に返却する。

### (2) 溶接作業前準備

この間に実施できる準備は次項のみとする。

- ① 競技用材料や工具の準備（配置）
- ② 電流計、電圧計および時計のセット
- ③ ノズル・チップ・オリフィスの取り付け
- ④ 溶接ワイヤの取り付け
- ⑤ 溶接棒の整理

### (3) 溶接作業（45分間）

#### (3-1) 全般

- ① 溶接作業には練習、電流調整、邪魔板取り付け・取り外し、本溶接、競技材の清掃を含む。これら作業と審査員が確認に要する時間を含めて45分間とし、45分で打ち切りとする（溶接ブースの掃除および邪魔板の清掃を競技時間に含む）。
- ② 溶接以外の作業（スラグやスパッタの除去、ブラシがけ）を行う場合、
  - ・ホルダは溶接棒を外し、作業台のホルダ掛けに掛けること。
  - ・トーチは作業台のトーチ掛けに掛けること。

#### (3-2) 溶接開始

- ① 溶接開始の合図により、開始すること。
- ② 薄板・中板のどちらから先に開始してもよい。

#### (3-3) 本溶接

##### (3-3-1) 薄板の本溶接

- ① 競技材を固定具に鉛直（±2°以内）につり下げること〔**図4 a**）および**図5 a**）参照〕。
- ② 邪魔板を競技材に指定された12mmの範囲内に取り付けること〔**図6 a**）参照〕。
- ③ **【要申告】競技材の固定具への取り付けと邪魔板の競技材への取り付けの両方を行ったら、本溶接開始前に審査員に申告すること。**
  - a) 審査員により取り付け状態が確認され、取り付け角度が測定される。
  - b) 固定具に取り付けた競技材および競技材に取り付けた邪魔板は、本溶接が終了するまで動かしたり、取り外したりしないこと。万一、動いたり、外れたりした場合は審査員に申告したうえで取り付け直し、再度取り付け状態の確認を受けること。
- ④ 層数、パス数は任意とする。ただし、2層目以降の溶接は初層溶接が終わってから行うこと。
- ⑤ 溶接方向は次のとおりとする。
  - a) 初層…左進と右進のどちらでもよいが、同一方向とすること。混用は禁止する。
  - b) 2層目以降…左進と右進のどちらでもよいが、同一方向とすること。混用は禁止する。
- ⑥ **【要申告】初層の溶接は、競技材に指定された溶接中断範囲内で中断し、審査員に申告すること（**図7**参照）。**
  - a) 審査員により溶接中断が確認され、競技材に溶接中断確認マーク（○印）が記入される。その後、溶接を再開すること。

### (3-3-2) 中板の本溶接

- ① 競技材を溶接線が固定具の左側または右側に位置するよう鉛直（±2° 以内）に取り付けること〔**図 4 b**）および**図 5 b**）参照〕。
- ② 邪魔板を競技材に指定された 12mm の範囲内に取り付けること〔**図 6 b**）参照〕。
- ③ **【要申告】競技材の固定具への取り付けと邪魔板の競技材への取り付けの両方を行ったら、本溶接開始前に審査員に申告すること。**
  - a) 審査員により取り付け状態が確認され、取り付け角度が測定される。
  - b) 固定具に取り付けた競技材および競技材に取り付けた邪魔板は、本溶接が終了するまで動かしたり、取り外したりしないこと。万一、動いたり、外れたりした場合には審査員に申告したうえで取り付け直し、再度取り付け状態の確認を受けること。
- ④ 層数、パス数は任意とする。ただし、2 層目以降の溶接は初層溶接が終わってから行うこと。
- ⑤ 溶接方向は初層、中間層、最終層とも上進のみとする。
- ⑥ **【要申告】初層の溶接は、競技材に指定された溶接中断範囲内で中断し、審査員に申告すること（**図 8**参照）。**
  - a) 審査員により溶接中断が確認され、競技材に溶接中断確認マーク（○印）が記入される。その後、溶接を再開すること。

### (3-4) 競技材の清掃

- ① 固定具から取り外した状態での競技材の清掃は、溶接機の電源を切った後に行うこと。
- ② 溶接部（ビード継ぎ、止端部を含む）の修正になるような清掃は禁止する。  
**【禁止行為の例】** ・ たがねなどでのビードの削り取り  
・ 波目が消えるほどのビードの研磨  
・ ハンマなどの工具によるビードの整形、修正

### (3-5) 溶接作業の終了

- ① 溶接作業終了の合図により、全ての溶接作業を終了すること（合図の前の終了も許可する）。
- ② 溶接作業の終了申告は不要とする（合図の前に終了した場合でも不要とする）。

### (3-6) その他、溶接作業での許可行為と禁止行為

#### **【許可行為】**

次の①～⑨については許可する。

- ① 作業台において固定具の高さを調整したり、アームを回転したりすること。
- ② 椅子に座らず溶接すること。
- ③ クランプメータを溶接棒の部分に挟んで電流調整すること。
- ④ 練習材を固定具に取り付けて練習したり、邪魔板を練習材に取り付けて練習したりすること。
- ⑤ 競技材を固定具に競技材固定ボルト 1 本だけで固定すること。ただし、落下した場合は減点する。
- ⑥ バックステップ法によりアークスタートすること。
- ⑦ 溶接棒を曲げて本溶接すること。ただし、曲げたことにより被覆材がはがれ、アークスタートライクが発生した場合は減点する。
- ⑧ 溶接棒やトーチのノズルを手で支えて本溶接すること。
- ⑨ 溶接部以外のスラグ・スパッタや溶接ワイヤの溶着をたがねで除去したり、はつり取ったりすること。

### 【禁止行為】

次の①～⑧については禁止する。

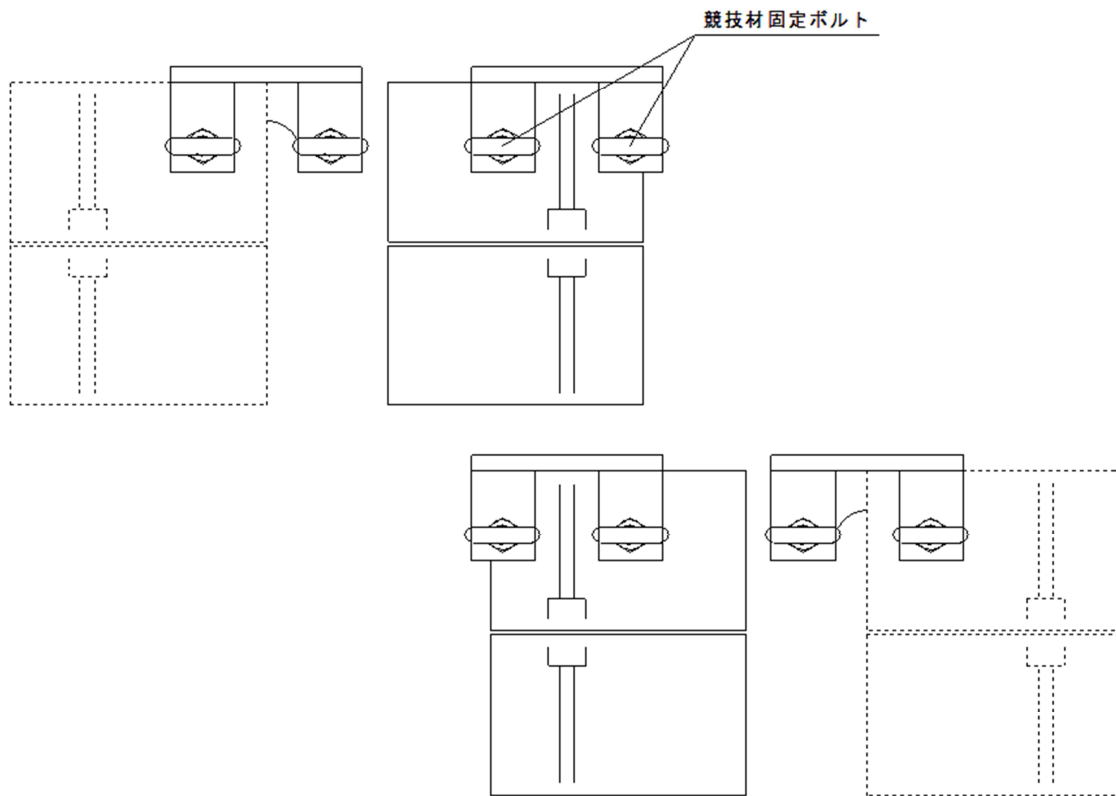
- ① 作業台または固定具などにアークを出すこと。
- ② 競技材に邪魔板以外のものを取り付けること。
- ③ 本溶接中において、作業台の上にものを置くこと。  
▶ここで本溶接中とは「競技材、邪魔板の取り付け状態を審査員が確認した以降、競技材にアークを出している間」と定義する。
- ④ 本溶接中に固定具に競技材以外のものを取り付けること。
- ⑤ 本溶接を裏面に行うこと。
- ⑥ 本溶接中に競技材、固定具、作業台に強く手や腕を押し付けたり、もたれかかったりすること。
- ⑦ 本溶接中に持参したものを支えにすること（邪魔板は可）。
- ⑧ 本溶接および本溶接後において、熱処理、ピーニング、競技材の変形を矯正すること。

### 【その他】

- ① 表面の開先残存はあってはならない。
- ② 最終層の部分補修を行ってはいけない。
- ③ 溶接電流、電圧の調整は、必ず主催者が準備する調整用鋼板を使用すること。

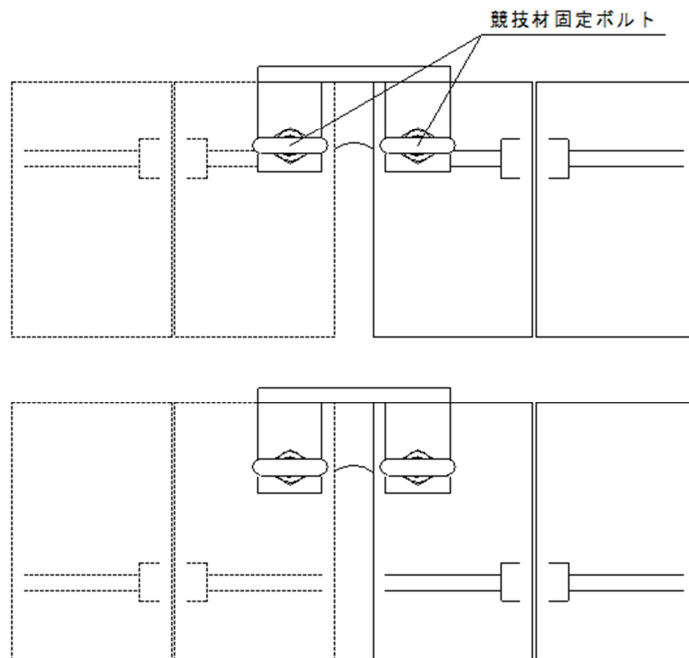
### (4) 競技終了後

- ① 審査員の指示に従い、競技材を所定の場所に提出すること。すべての競技材について審査を行うため提出拒否は禁止する。
- ② ノズル、チップ、オリフィスを取り外すこと。
- ③ 工具類を収納すること。
- ④ 審査員の指示に従って退場すること。
- ⑤ 競技会場から退場後、ゼッケンを返却すること。
- ⑥ 持ち込み禁止品を預けていた場合、返却を受けること。



固定具の下側に取り付ける 左右どちらに取り付けても良い

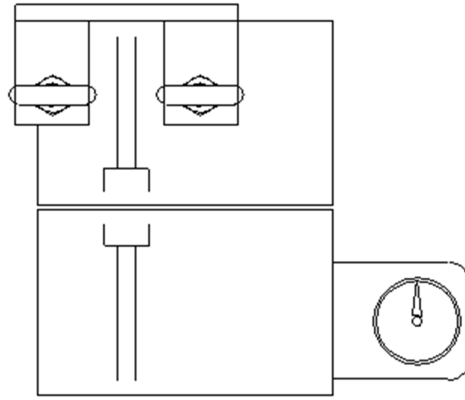
a) 薄板競技材の固定方法



固定具の下側に取り付ける 左右どちらに取り付けても良い

b) 中板競技材の固定方法

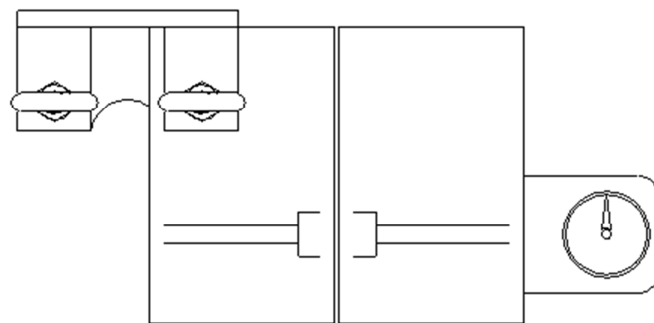
図4 固定具の使い方



(A 図)

- ・ 固定具と反対の下側の板を計測する
- ・ 端部の計測は右側のみとする (A 図)
- ・ 競技材の傾きは  $\pm 2^\circ$  以内であれば可とする (A 図)

a) 薄板競技材

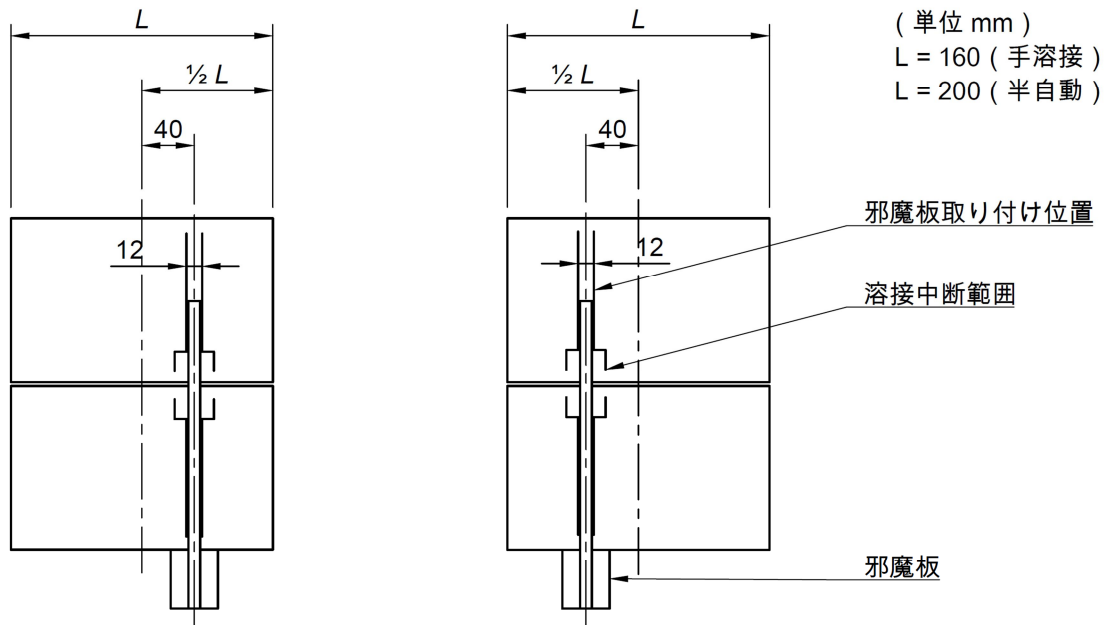


(B 図)

- ・ 固定具と反対側の板を計測する (B 図)
- ・ 競技材の傾きは  $\pm 2^\circ$  以内であれば可とする (B 図)

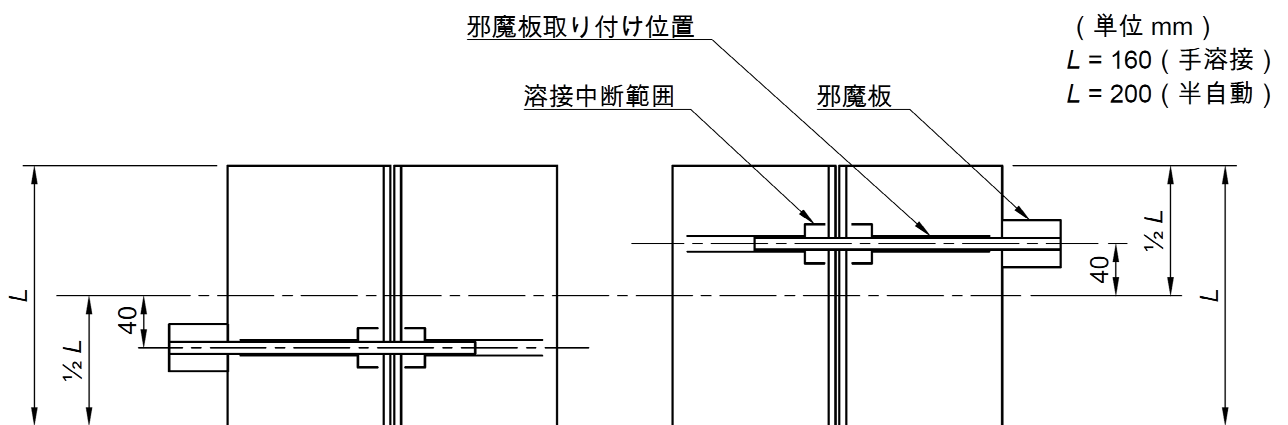
b) 中板競技材

図 5 競技材の取り付け後の角度計測方法



注：溶接中断範囲は左右のどちら側でもよい  
 邪魔板は取り付け位置(12mm)の内側に取り付ける

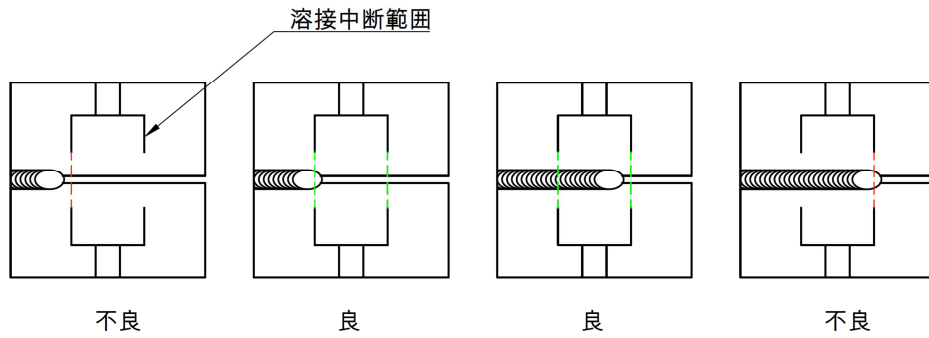
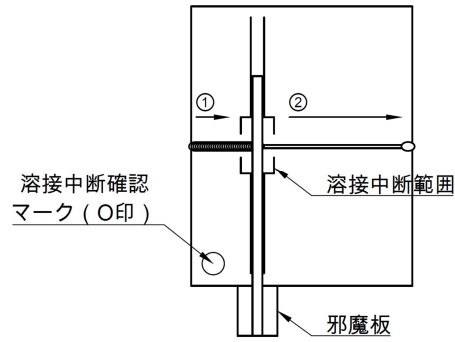
a) 薄板競技材



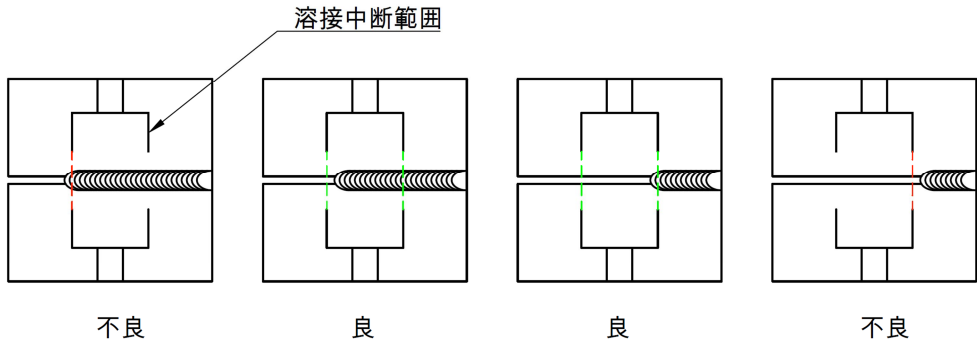
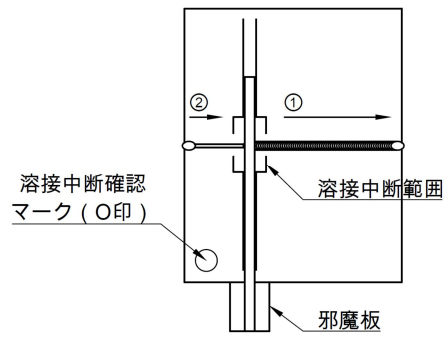
注：溶接中断範囲は上下のどちら側でもよい  
 邪魔板は取り付け範囲(12mm)の内側に取り付ける

b) 中板競技材

図6 邪魔板の取り付け位置



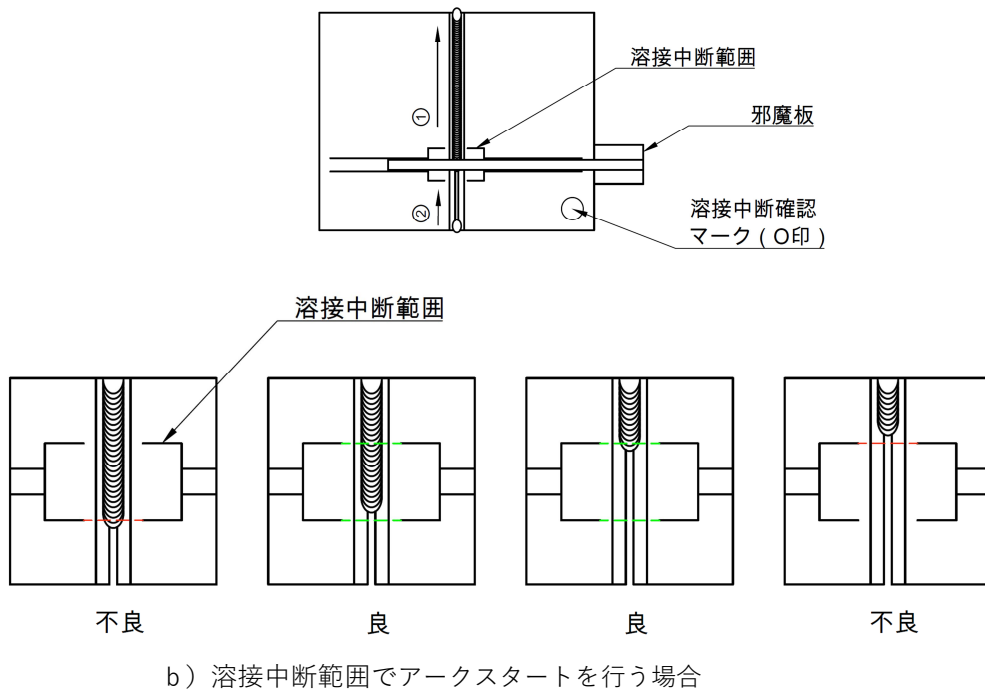
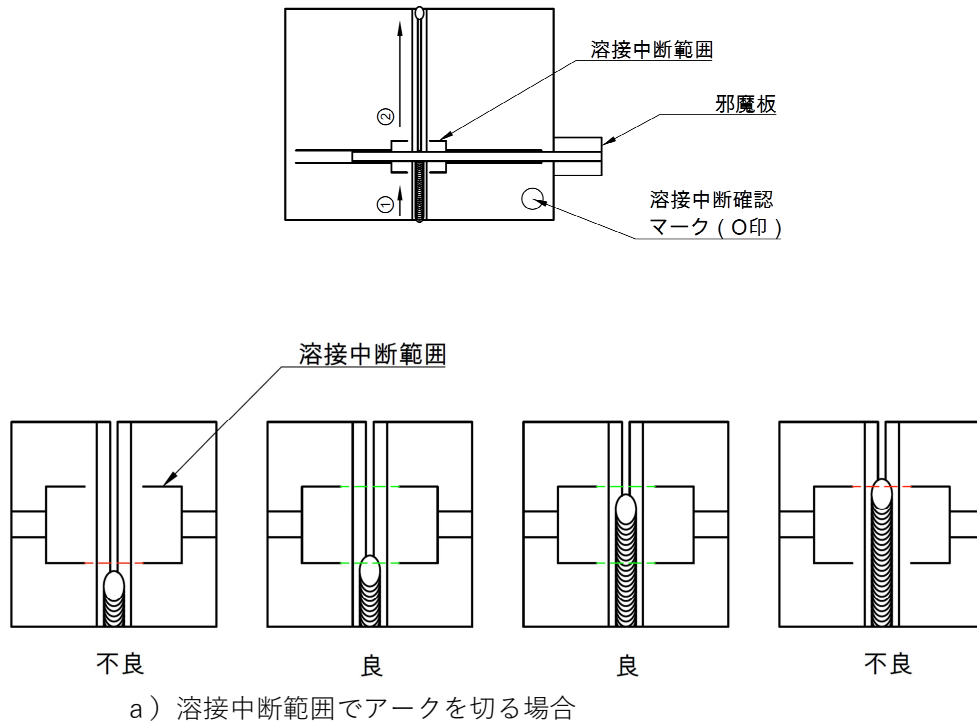
a) 溶接中断範囲でアークを切る場合



b) 溶接中断範囲でアークスタートを行う場合

- (注記) ・①パス溶接終了から②パス溶接開始前までに申告し、確認を受ける。  
 ・②パスの溶接方向は①と同じとする。  
 ・初層完了後に残層(2層目)の溶接を行う。

図7 薄板競技材の溶接中断範囲と申告および溶接中断確認マーク



- (注記) ・①パス溶接終了から②パス溶接開始前までに申告し、確認を受ける。  
 ・②パスの溶接方向は①と同じとする。  
 ・初層完了後に残層(2層目)の溶接を行う。

図8 中板競技材の溶接中断範囲と申告および溶接中断確認マーク

## 10. 審査要領

### (1) 審査項目及び配点

審査項目および配点を、表7に示す。

表7 審査項目・配点

審査項目		外観試験		放射線透過試験	曲げ試験		合計
		表面	裏面		表曲げ	裏曲げ	
配点	薄板	50点	50点	100点	100点	100点	400点
	中板	50点	50点	100点	100点	100点	400点
総得点 800点							

### (2) 外観試験

表面にあっては、ビード波形、ビード高さ、のど厚不足、ビード幅、アンダカット、オーバーラップ、始・終端の状態、最終層のビード継ぎ部の状態、アークストライクの状態、角変形、その他の外観上の欠陥及び清掃の状態等について採点する。

裏面にあっては、溶込み不良、裏波の波形、裏波の高さ、のど厚不足、裏波の幅、アンダカット、オーバーラップ、初層のビード継ぎ部の状態、その他の外観上の欠陥及び清掃の状態等について採点する。

### (3) 放射線透過試験

外観試験の結果、基準点に達した方について、JIS Z 3104 「鋼溶接継手の放射線透過試験方法」に基づき放射線透過写真撮影を行い、透過写真に現れた欠陥（きずの像）について、別に定める審査内規により採点する。

ただし、競技材の両端から各々15mmは審査の対象としない。

### (4) 曲げ試験

外観試験・放射線透過試験の結果、基準点に達した方について、競技材から図9に示すように2枚の試験片を採取し、JIS Z 3122 「突合せ溶接継ぎ手の曲げ試験方法」に準じて表曲げ及び裏曲げ試験を行い、曲げ試験片（側面を含む）に現れた欠陥の大きさに応じて採点する。

### (5) 違反行為

作業中の違反行為及びこれに類する行為を行った場合は、総得点から減点するか又は失格とする。

### (6) 不安全行為

作業中の服装に安全上の不備、不安全状態及び不安全行為があった場合は、総得点から減点する。

なお、本コンクールにおける参加者の服装及び保護具の作業別の着用規定を表4に示す。

### (7) その他

溶接作業時間内に課題を完了できなかった場合は失格とする（競技材は提出すること）。また、何らかの問題が生じた場合、必要に応じて審査員で協議する。

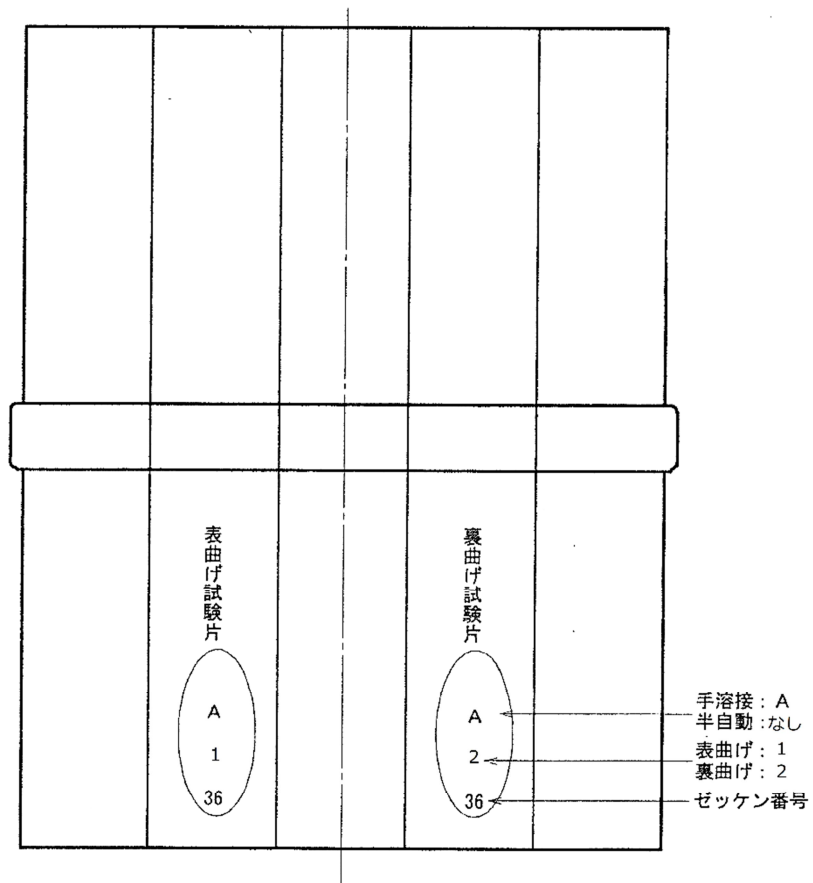


図9 競技材への刻印の打刻要領（薄板・中板共通、裏曲げ試験片は邪魔板取付側）