

# 『第8回 四国地区高校生溶接技術競技会』実施要領

## 目的

溶接は、あらゆる工業製品・建物、橋梁等の構造物・自動車等の陸上車両・高速車両・航空機・宇宙船・人工衛星・大型船舶・高速艇、化学プラント等、さらには、パソコン・携帯電話、家庭電気製品・事務機器に至るまで、人々の生活圏を広げ、生活を豊かにし、環境調和を目指した生活の維持に向けて不可欠です。

このように人々の将来においても重要な基盤技術であり、ものづくりに必要不可欠な技術である溶接技術を若い技術者が継承して行きます。そこで、次代を担う高校生を対象に溶接技術競技会を開催し、溶接技術の向上と溶接技術者の育成を図り、我国のものづくり産業の国際競争力を高めることを目的としています。

## 競技種目

『被覆アーク溶接部門』 及び『炭酸ガスアーク溶接部門』 の2部門

## 競技内容・方法

- (1) SS400鋼板(軟鋼板)、板厚9mmのV型開先、裏当て金なしの突合せ溶接を、被覆アーク溶接あるいは炭酸ガスアーク溶接を行い、溶接表面(ビード)形状の出来ばえを目視による外観試験で競います。

[X線透過試験及び曲げ評価試験は実施しません。]

- (2) 被覆アーク溶接の競技

JIS Z3801に基づく被覆アーク溶接(N-2F)に準じます。

一つの競技材料の溶接は第一層を除いて同じ銘柄の溶接棒を使用することとします。棒径は3.2mm以上のものを使用し、棒径の混用は可とします。

- (3) 炭酸ガスアーク溶接の競技

JIS Z3841に基づく炭酸ガスアーク溶接(SN-2F)に準じます。

一つの競技材料の溶接は同じ溶接ワイヤとシールドガスを使用することとします。

- (4) いずれの溶接競技(種目)も競技時間は20分間とします。

[競技時間20分は溶接ブース内で行う実質の競技時間であり、ブースに入る前に点呼、競技材支給・点検や開先加工作業(任意)、等を行います。]

- (5) 競技に用いる溶接機(メーカー・機種)

「被覆アーク溶接」：ダイヘン／BP300

「炭酸ガスアーク溶接」：パナソニック／YD-350GR

- (6) 溶接棒・ワイヤ

上記(2)・(3)に従い、参加選手が事前に申請、主催者が支給したものを競技で使用します。ただし、学校単位で同一の仕様(溶接棒・ワイヤの種類や径、等)とします。

- (7) 上記(5)・(6)の他、競技材・バイス・作業台等は実行委員会で準備しますが、その他の工具類をはじめ、競技に必要なものは競技者が準備することとします。

## ■ 対象者・参加資格及び人数等

- (1) 対象者は、四国地区の高等学校で溶接技術に興味・関心をもって取り組んでいる生徒とします。
- (2) 参加資格及び人数

### 【団体の部】

- ① 「被覆アーク溶接部門」並びに「炭酸ガスアーク溶接部門」、2種目とも四県各県で選考・選抜された2校2チーム、合計8チームの参加とします。
- ② 1チームは3名で構成します。
- ③ 団体の部に出場する選手は、個人の部の審査・表彰対象ともなります。

### 【個人の部】

- ① 「被覆アーク溶接部門」並びに「炭酸ガスアーク溶接部門」、2種目とも四県各県で選考・選抜された下記人数の参加を上限とします。

愛媛県：2名、香川県：2名、高知県：2名、徳島県：2名

※ ただし、各部門とも団体及び個人において新居浜市内高校生が選考・選抜されなかった場合は、開催地枠として新居浜市内高校生1名の参加枠を設けます。

### 【定員】（開催地枠がない場合）

＜「被覆アーク溶接部門」・「炭酸ガスアーク溶接部門」共通＞

1種目の定員は32名(団体の部8チーム×3名+個人の部8名)とします。

### 【重複エントリーの禁止】

同一選手が「被覆アーク溶接部門」及び「炭酸ガスアーク溶接部門」の2種目に出場することはできません。

## ■ 開催日時

令和元年7月24日(水) 9:00～16:40 (時間は若干変更の可能性あり)

〔集合8:50、開会式9:00、競技9:30～14:40、表彰式16:00、閉会式16:30〕

## ■ 開催場所

- (1) 開会式：(一社)日本溶接協会四国地区溶接技術検定委員会 2階 会議室
- (2) 競技会場：(一社)日本溶接協会四国地区溶接技術検定委員会 1階 実技試験場  
ただし、開先加工は「新居浜市ものづくり産業振興センター実習場」で行うものとします。
- (3) 表彰式：(一社)日本溶接協会四国地区溶接技術検定委員会 2階 会議室
- (4) 閉会式：(一社)日本溶接協会四国地区溶接技術検定委員会 2階 会議室
- (5) 選手控室：新居浜市ものづくり産業振興センター 実習場 2階 見学控室

## ■ 審査

審査は、外観審査の評価点(持点と加点で評価)と競技要領及び注意事項に対する違反事項及び不安全状態・不安全行為を対象とする減点(課題違反等の減点表)等により判定します。

### (1) 外観評価

表面及び裏面の評価点は80点で、ビード形状、アンダーカット、オーバーラップ、始・終端の処理、アークストライク、角変形及び清掃状況などにより採点します。

### (2) 違反行為

作業中の違反行為及びこれに類する行為は、表面の評価点から減点します。

### (3) 不安全状態、不安全行為

作業中の服装の不備、不安全状態(保護具)及び不安全行為については、表面の外観試験の評価点から減点します。なお、競技会における参加者の保護具の標準は以下のとおりとし、正しく着用または使用しなければいけません。

- ① 作業帽または安全帽、作業服上下及び安全靴等の作業靴(短靴あるいは長靴、いずれでも可)の着用
- ② 保護めがねの使用(はね上げ式溶接用保護面、自動遮光面は可とする)
- ③ フィルタプレート付溶接用保護面の使用
- ④ 防塵マスク(JIS T8151の規格品または相当品とする)の使用
- ⑤ 腕カバーの使用
- ⑥ 溶接用革製保護手袋(全長280mm以上のもの)の使用
- ⑦ 前掛けの使用
- ⑧ 足カバーの着用(長靴、半長靴を使用の場合は不要)
- ⑨ 肌を露出してはいけません(溶接時には顔面も露出してはいけません)

### (4) 清掃の有無

競技終了後の清掃は競技時間に含みませんが、清掃の有無や程度は減点の対象となります。

### (5) 課題の違反等の評価

これらの課題の違反等は、別紙「課題違反等の減点表」を参照して下さい。

審査員は、この表に準じて、評価します。

## ■ 失格・減点事項

- (1) 競技要領及び注意事項にある事項に違反したとき。
- (2) 溶接変形が発生しても矯正してはいけません。
- (3) 競技中及び競技後において、溶接部をヤスリ及びハンマなどによって切削、研削及びピーニングを行ってはいけません。
- (4) アークにより溶接金属を流す行為をしてはいけません。
- (5) アークが発生しているときは、溶接作業台の上に工具類(チップングハンマ、片手ハンマ、タガネ、ワイヤブラシは除く)、測定用具、可燃物等を置いてはいけません。

- (6) 工具類及び測定用具は、必要なとき以外は、各自持参した工具箱に収納して置かなければいけません。

## 表彰

- (1) 個人の部：2種目(「被覆アーク溶接」及び「炭酸ガスアーク溶接」)の溶接競技とも、最優秀賞・優秀賞・優良賞の表彰を行います。
- (2) 団体の部：2種目(「被覆アーク溶接」及び「炭酸ガスアーク溶接」)の溶接競技とも、エントリーした3選手の個人の部の成績総計をチーム成績とし、優勝、準優勝、3位を表彰します。
- (3) その他：2種目(「被覆アーク溶接」及び「炭酸ガスアーク溶接」)の個人・団体ともに、協賛団体賞等があれば追加します。

## 参加申込・費用

- ◇ 各県の工業教育研究会から「出場推薦」をいただいた学校のご担当者様に「競技登録申込書」等、関係書類をお送りいたします。
- (1) 参加申込：実施事務局の(公財)えひめ東予産業創造センターの「四国地区高校生溶接技術競技会担当」宛に所定の様式の「競技登録申込書」を返送してください。申込み締め切りは、**令和元年6月14日(金)17:00**までとします。  
申し込み先 〒792-0060 愛媛県新居浜市大生院2151番地の10  
(公財)えひめ東予産業創造センター 越智 宛  
TEL 0897-66-1111 FAX 0897-66-1112 E-mail : 2ochi@ticc-ehime.or.jp
  - (2) 大会参加費：無料
  - (3) 交通費(宿泊含む)：該当する学校(団体)または個人の負担とします。
  - (4) 競技会当日の昼食：無料〔実行委員会が手配・準備します。〕

## その他

保険関連については、参加校にて「独立行政法人日本スポーツ振興センターの災害共済給付制度」等に対応願います。

主催：四国地区高校生溶接技術競技会実行委員会

委員長 荒木 孝雄 (愛媛大学名誉教授)

四国地区溶接協会連絡会

事務局 愛媛県新居浜市大生院2151番地の10  
公益財団法人えひめ東予産業創造センター  
TEL 0897-66-1111 FAX 0897-66-1112

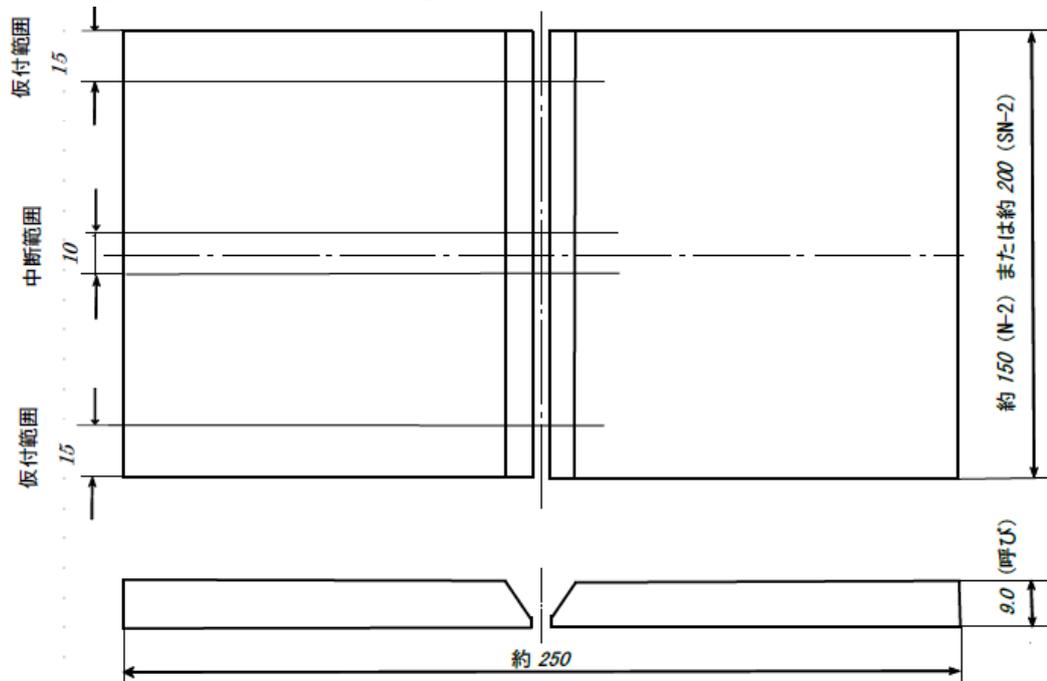
## 競技要領及び注意事項

- \* 「炭酸ガスアーク溶接部門」において「ガス元栓」の開閉は事務局スタッフが行います。  
「同部門」の参加選手は「溶接機の電源ON」・「流量計OPEN」して競技を開始します。
- \* 「両部門」とも競技時間中(20分)は原則所定ブース外への移動・退出は禁止です。

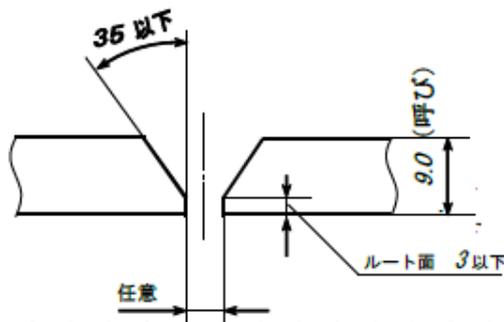
溶接競技開始（競技開始の合図の後、溶接競技を開始します。競技時間は20分です。）

### I. タック（仮付け）溶接作業

- (1) ルート間隔は任意とします。ただし、ルート間隔が狭い場合、裏波（裏面）が形成されず、溶込み不良と判断し、減点となります。
- (2) ルート間隔の確保と競技材の固定のタック（仮付け）溶接は、図1に示す仮付範囲のように競技材の両端に行います。表面または裏面のタック溶接は、競技材の両端の2箇所とし端面より15mm以内に行います。
- (3) タック溶接終了後、審査員の確認を受けなければなりません。



単位 mm



ルート間隔は、任意とする。  
支給する競技材は  
開先角度が  $30^\circ$   
ルート面が 0 です。

図1 競技材の寸法・形状（被覆アーク溶接部門及び炭酸ガスアーク溶接部門）

## II. 本溶接開始

- (1) タック溶接終了・審査員の確認後、本溶接を行います。

本溶接はすべて表側から行い裏側から行ってはならない、また競技材は作業台から5mm以上浮かせて溶接すること。

- (2) 溶接層数、パス数、溶接方向について

①溶接層数及びパス数は自由です。パスの方向も初層から中間層まで自由です。

②使用する溶接棒または、溶接ワイヤは申告したもの以外は使用できません。

(溶接棒の棒径は、複数の混用ができます。)

③競技材の最終層の溶接では、図2アーク中断位置の定義のように、溶接線中央部10mmの指定範囲内でアークを中断し、審査員に申告して、確認を受ける必要があります。確認後、中断前と同じ方向に溶接を継続します。所定の中断範囲外であると、減点対象となります。

④アーク中断後、溶接を再開する際に、新しい溶接棒の交換あるいはワイヤの切断を行う必要があります。

- (3) 溶接終了の合図により、競技溶接は終了します。溶接終了後は、溶接機の電源を切ります。(炭酸ガスアーク溶接では、併せて流量計のバルブを閉止します)

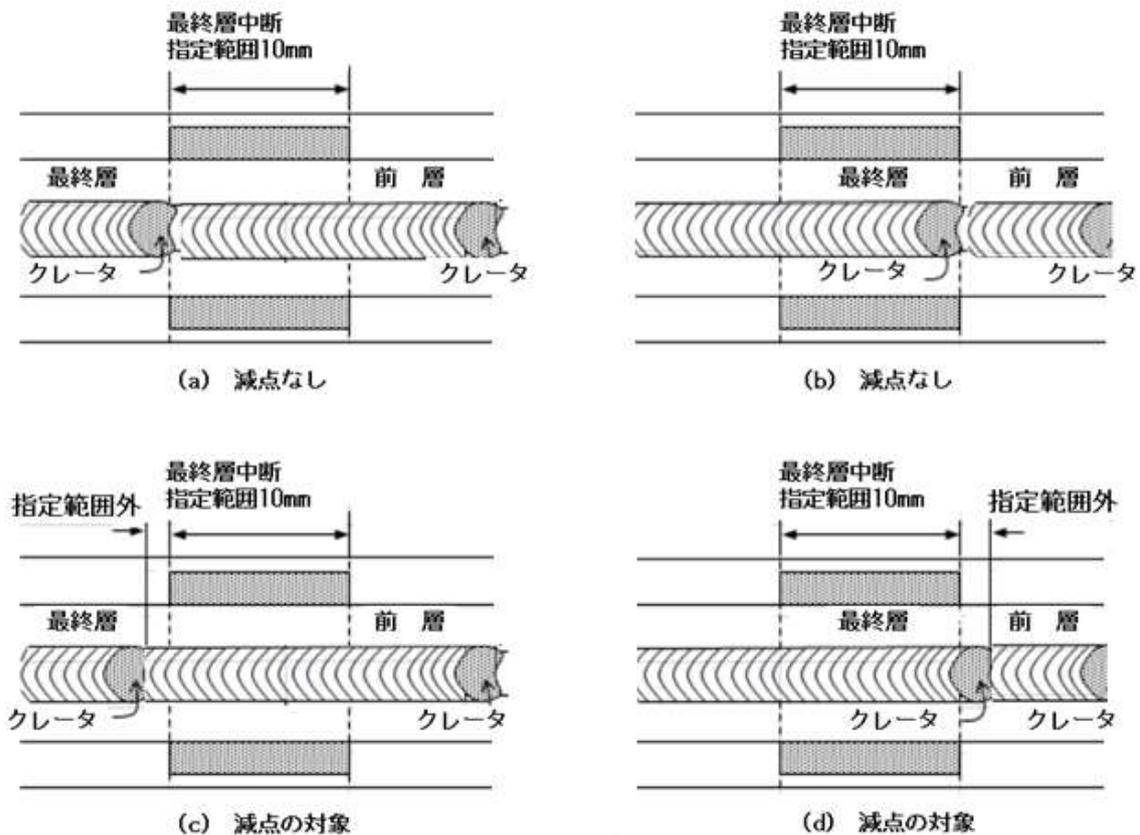


図2 アーク中断位置の定義

### Ⅲ. 競技終了後の作業について

- (1) 競技材の清掃を行います。
- (2) 競技材を提出します。
- (3) 工具類を箱などに収納します。
- (4) 競技場所を清掃します。
- (5) 指示に従って、退場します。

### Ⅳ. その他、競技中の注意事項等

- (1) 競技中に使用する工具は、指定した工具以外を使用してはいけません。
- (2) スラグ・スパッタなどを除去する等、溶接作業を中断して、他の作業をするときには、溶接ホルダーあるいは溶接トーチは所定の位置に置いてください。
- (3) 事故等があった場合には、審査員に申し出て、指示を受けてください。

### Ⅴ. 失格、減点事項（詳細は、表 課題違反等の減点表を参照）

- (1) 競技要領及び注意事項にある事項に違反したとき。
- (2) 溶接変形が発生しても矯正してはいけません。
- (3) 競技中及び競技後において、溶接部をヤスリ及びハンマなどによって切削、研削及びピーニングを行ってはいけません。
- (4) アークにより溶接金属を流す行為をしてはいけません。
- (5) アークが発生しているときは、溶接作業台の上に工具類（チップングハンマ、片手ハンマ、タガネ、ワイヤブラシは除く）、測定用具、可燃物等を置いてはいけません。
- (6) 工具類及び測定用具は、必要なとき以外は、各自持参した工具箱に収納しておかなければいけません。

## 審査基準 [(一社)日本溶接協会 全国溶接技術競技会等の基準に準じて行います]

### 1. 審査項目と配点

審査項目は、外観審査と不安全状態・不安全行為及び違反行為などの減点で評価します。外観審査の測定及び評価は複数の審査員が行い、その配点は総得点 80 点とします。不安全状態・不安全行為及び違反行為については、立会審査員の記録に基づきます。なお、必要な場合は、審査委員会の協議を経て審査委員長が基準の一部を修正することができます。

### 2. 外観審査

溶接した競技材の表面および裏面の外観は以下の表により、採点項目ごとに審査します。評価は 1.～6. は持点(各 10 点、ただし 2. は表面と裏面で各 10 点、計 70 点)からの減点とし、各持ち点以上の減点はしません。7. は加点(10 点満点)とします。

	採点項目	記 事	減 点 ( - ) または、加 点								
			等級	A	A'	B	B'	C	C'	D	
外 観 審 査	1. ビード 波形 (表面)	波幅の均一性、 波目の粗さ、 曲がり、幅の 均一性等で 等級分類	等級	A	A'	B	B'	C	C'	D	
			減点	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	
	2. ビード 余盛高さ	最も高い個所 で測定(mm)	高さ	3 以下		3 を超え 4 以下		4 を超え 5 以下		5 超え	
			表面 減点	0		-2		-5		-6	
			裏面 減点	0		-2		-5		-6	
	3. アンダー カット (表面)	長さ(mm)及び 深さ(mm)の 程度で区分し 判定	長さ	—	0 を超え 10 以下		10 を超え 30 以下		30 超え		
			深さ	0.3 未満	0.3～0.5 未満、0.5～1.0、1.0 を超える						
			減点	0	-1～-2～-4		-2～-4～-7		-3～-6～-10		
	4. 裏波ビー ドの凹み (裏面)	最も低い個所 で測定(mm)	深さ	0.5 以下	0.5 を超え 1.0 以下		1.0 を超え 2.0 以下		2.0 を超え 3.0 以下		3.0 超え
			減点	0	-2		-4		-6		-8
5. 溶け込み 不良(裏面)	長さの合計 (mm)	長さ	0	5 以下	5 を超え 10 以下		10 を超え 20 以下		20 超え		
		減点	0	-2	-4		-6		-8		
6. 角変形	所定の場所の 跳ね上がり 寸法 H(mm)を 測定	高さ	2.0 以下	2.1～4.0		4.1～6.0		6.1～8.0		8.1～10.0	10.1 以上
		減点	0	-1		-2		-4		-7	-10
7. 総合評価 (加点)	目視により 全体の出来ば えを評価する	等級	A	A'	B	B'	C	C'	D		
		加点	10	9	8	7	6	5	3		
<p>注 1 採点項目の 1. ビード波形については、競技材の両端とビード継ぎ部各 10 mm は審査対象としません。</p> <p>注 2 等級 ABCD などは、A:非常に良い B:普通程度 C:やや劣る D:非常に劣る、とします。</p>											