

# K&W 第18号

## 神奈川と溶接

発行 社団法人日本溶接協会神奈川県支部

〒210-0001 川崎市川崎区本町2-11-19  
TEL 044-233-8367  
FAX 044-246-5265



'98年国際ウェルディングショーが東京ビッグサイト（東京国際展示場）で4/8～4/11の4日間開催されました。

写真：事務局

## 平成9年度（第43回）全国溶接技術競技会

### 神奈川県代表 好成績を納める

溶接技量日本一を競う平成9年度（第43回）全国溶接技術競技会は、（社）日本溶接協会主催のもと平成9年10月4日（土）開会式、5日（日）競技会と2日間に亘り、（社）日本溶接協会北海道旭川支部が担当してポリテクセンター旭川に於いて開催されました。

競技に先立ち開催された開会式に於いては真田俊一北海道副知事や菅原功一旭川市長も歓迎の挨拶をされ、選手をはじめ付き添い者の方々を華々しく迎えていただきました。

今年も全国各地の厳しい予選を戦って勝ち得た各県代表の精鋭選手112名（被覆アーク溶接の部55名、炭酸ガスアーク半自動溶接の部57名）は地元の期待と名誉を担って熱い戦いを繰り広げました。その中で、神奈川県代表の4選手は優勝は逃したものの日頃の実力を存分に発揮され、上位入賞の好成績を納める事が出来ました。4名の代表選手と選手を送り出された会社の関係各位そして選手を指導し励ましていただいた方々に厚くお礼を申し上げます。

尚、優勝した選手は下記の通りですが、被覆アーク溶接の部で優勝した山本浩幸さんは昨年も同じ種目で優勝され2年連続日本一に輝いています。

被覆アーク溶接の部	最優秀賞	山本 浩幸	（香川県 三菱化学エンジニアリング(株)四国事業所）
炭酸ガスアーク半自動溶接の部	最優秀賞	伊藤 久男	（岩手県 (株)柳鉄工所）

### 神奈川県代表選手成績結果（敬称略）

#### 被覆アーク溶接の部

- 三菱電機(株)鎌倉製作所  
前田 誠 4位(優秀賞)
- 千代田プロテック(株)  
元木 尚雄 16位(優良賞)

#### 炭酸ガスアーク半自動溶接の部

- (株)東芝浜川崎工場  
基 旭
- 石川島播磨重工業(株)横浜第一工場  
加藤 孝志 3位(優秀賞)



写真左から 元木さん、基さん、前田さん、加藤さん

炭酸ガスアーク溶接の運棒法に前進法と後退法がありますが、それぞれの特徴と使い分けを、教えてください。  
(滋賀県 S 鉄工所)

炭酸ガスアーク溶接などのマグ・ミグ溶接は、溶接者が溶接トーチを手に持って作業する半自動溶接、ロボットなどと組合せる自動溶接で使用されています。半自動溶接では溶接トーチを少し傾けて溶接するのが普通です。溶接トーチの保持角度によって溶込みやビード形状が変化するので、被溶接物の状況(板厚、継手形状など)により使い分けられています。炭酸ガスアーク溶接の運棒法は、溶接線に対する溶接トーチの傾きによってふたつの呼び方があります。図1のように溶接方向に対して溶接トーチを反対側に傾けた状態を『前進法』、図2のように溶接方向と同じ向きに傾けた状態を『後退法』と呼んでいます。この他自動溶接などではこの中間(垂直)で使用されることも多いです。

#### (前進法の特徴)

##### 1) 溶込みが浅い

溶融金属がアーク発生点よりも先行しやすく、また先行した溶融金属上にアークが発生し、母材開先面に直接あたらないので、溶込みが浅くなりやすい。

##### 2) ビード形状が平ら

先行した溶融金属を真上からアークで押しつけるので、ビードが広がり、平らになりやすい。とくに水平すみ肉溶接などではビード形状が改善される。

##### 3) アークの安定性がやや不良

溶融金属の真上にアークが出ているため、溶接速度が遅くなるような条件では溶融池面がバタつき、アーク長の変動によるスパッタが増えること

がある。

4) 溶接中、開先線が見やすい(半自動溶接の場合)これから進んで行く溶接線が溶接トーチの影にならず、開先線が見やすいので溶接線の狙いが外れにくい。

##### 5) 溶接速度を速くできる

溶融金属が先行しやすいので、高速溶接が可能になる。

#### (後退法の特徴)

##### 1) 溶込みが深い

溶融金属がアーク発生点よりも先行しにくく、母材開先面に直接アークがあたりやすく、溶込みが深くなる。

##### 2) ビード形状が凸になりやすい。

溶融金属をアーク力で後方に押し上げるため、ビードが広がりやすく、凸になりやすい。また高速溶接には不向きである。

##### 3) アーク安定性が良い

溶融金属の先端にアークが出るのでアーク長が安定し、スパッタも少なくなる。

##### 4) 溶接中、ビード形状が見やすい(半自動溶接の場合)

ビードが溶接トーチの影にならず余盛高さ、形状が見やすい。しかし高速溶接ではビードが溶接線を外れやすい。

以上のように前進法と後退法では相反する特徴を持っており、溶接部の状態によって使い分ける必要があります。一般的には前進法が用いられますが、十分な溶込みが必要な中・厚板の開先溶接をする場合には後退法が用いられます。表1に前進法と後退法の適用例を示します。

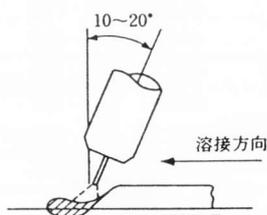


図1 前進法

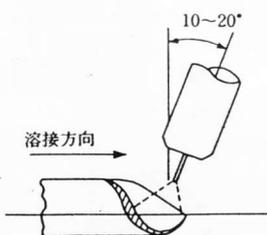


図2 後退法

((株)神戸製鋼所 溶接事業所 販売部 技術サービス室)

蛸谷正敏

表1 前進法と後退法の適用例

条 件	前進法	後退法	理 由
薄板、下向溶接	○	×	開先が見やすい。 溶込みが浅く、ビードが平らになる。
中、厚板、 下向溶接	○	◎	溶込みが良い。 作業性良好。 仕上パス数が少ない。
水平すみ肉溶接 (1パス仕上)	○	×	ビードが平らに仕上がる。
水平すみ肉溶接 (多層仕上)	○	○	最終仕上げパスだけ前進法で、 他は後退法で行う。

## 検定試験情報

日本溶接協会の要員認定証制度がJAB(日本適合性認定協会)より認定を取得する事になりました。これにより溶接技術検定試験のシステムが変わります。また、コンピューターシステムの更新に伴うおもな変更点と合わせて以下のとおりお知らせ致します。

- ① 溶接技術検定試験の呼び方が変わりました。今後は溶接技能者評価試験となります
- ② 更新試験の受験期間が次のように変わりました。更新試験の受験期間は技術資格の有効期限が切れる8か月前から2か月前までに試験を受けなければなりません。  
ただし、たとえ有効期限内であっても、上記期間内に受験しなかった者は、新規受験『学科免除』として基本級から受験しなければなりません。
- ③ 更新試験に合格した場合の資格の発行日が現在資格の有効期限に合わせて発行されるようになりました。(証明書の有効期間が重複しなくなりました)
- ④ 上記期間外に受験する場合は有効期限内であっても、新規試験(学科試験免除)で基本級も受験しなければなりませんのでご注意ください。た

だし、新システムへの移行処置として、平成11年3月31日有効期限までの証明書については、有効期限内に申し込まれた場合のみ更新試験として扱います。ただし、上記③の扱いは受けられません。

- ⑤ 更新試験と同時に新規種目も受験できますが、この場合は新規試験(学科試験免除)扱いとなりますので、上記③の扱いは受けられません。③の扱いを受けようとする場合は新規試験及び更新試験それぞれ試験申込書を別にしてください。

☆更新試験とは現在有効の資格を3年ごとに実技試験のみを受けて資格を更新する事をいいます。

- ⑥ 試験申込書がA4サイズになりました。写真はパスポートサイズ(顔が大きい写真)1枚です。色着きの眼鏡は使用しないでください。写真の無い申込書は受け付けできなくなりましたのでご注意ください。尚、古い写真をコピーして申し込まれる方がありますがこれも良くありませんので最近6か月以内の写真を提出してください。
- ⑦ 証明書はプラスチック製のカードになりました。写真は張り付けではなくパソコンに読み込まれたものが写し出されます。  
このカードは1年毎に回収され新しい証明書が発行されます。(継続試験といえます)  
『継続試験』は6月以降『サーベイランス』という呼び方になります。

## JIS規格が改正されました

- ① JIS Z3801(手溶接)・3841(半自動溶接)が改正され、新種目が追加されました。これは裏波溶接を1～3層ティグ溶接で行いその後、手溶接(Z3801)又は半自動溶接(Z3841)をする組み合わせ溶接種目です。Z3801の薄板(3.2)ではオールティグが加わりました。裏波溶接のガスシールドはしません。また、従来通り初層から被覆アーク溶接または半自動溶接で裏波溶接をする資格は続けられます。
- ② 3841(半自動溶接)のセルフシールドアーク溶接の資格は従来、ガスシールドの半自動溶接と区別されていませんでしたが今回から別資格として区別されます。半自動溶接で記号の初めにSSがつく種目です。
- ③ 手溶接(Z3801)及び半自動溶接(Z3841)の厚板資格の試験材は現在25ミリですが、6月の試験から19ミリの板厚に変わります。但しパイプ(3P)の試験材は23ミリです。
- ④ チタン溶接の検定試験がWES(溶接協会規格)からJIS Z3805 になりました。  
その上、板厚3ミリになりパイプの種目が加わりました。

以下に新種目の記号と内容を簡単に紹介致します。

### JIS Z3801(手溶接)

#### 薄板(3.2ミリ)オールティグ溶接

T-1F 下向き  
T-1V 立向き  
T-1H 横向き  
T-1O 上向き  
T-1P パイプ

#### 中板(9ミリ)組み合わせ溶接

C-2F 下向き  
C-2V 立向き  
C-2H 横向き  
C-2O 上向き  
C-2P パイプ

#### 厚板(19ミリ)組み合わせ溶接

C-3F 下向き  
C-3V 立向き  
C-3H 横向き  
C-3O 上向き  
C-3P パイプ

(4)

JIS Z3841(半自動溶接)

中板(9ミリ)組み合わせ溶接 厚板(19ミリ)組み合わせ溶接

SC-2F 下向き	SC-3F 下向き
SC-2V 立向き	SC-3V 立向き
SC-2H 横向き	SC-3H 横向き
SC-2O 上向き	SC-3O 上向き
SC-2P パイプ	S-3P パイプ

セルフシールドアーク溶接(ノーガス)

中板(9ミリ) 厚板(19ミリ)

SS-2F 下向き	SS-3F 下向き
SS-2V 立向き	SS-3V 立向き
SS-2H 横向き	SS-3H 横向き
SS-2O 上向き	SS-3O 上向き
SS-2P パイプ	SS-3P パイプ

JIS Z3805(チタン溶接)

板厚(3.2ミリ)(チタン溶接)

RT-F 下向き
RT-V 立向き
RT-H 横向き
RT-O 上向き
RT-P パイプ
RM-F ミグ溶接(板厚6ミリ)

組み合わせ溶接を受験する場合

従来の手溶接及び半自動溶接の資格を保有している場合でも、必ず基本級(下向き)から受験しなければなりません。ただし、専門級を同時に受験することは可能です。また、手溶接及び半自動溶接の資格を保有している場合、学科試験は免除になります。

(F)下向きは基本級(V)立向き、(H)横向き、(O)上向き、(P)パイプは専門級です。

\*上記の新種目の試験については1998年6月以降の試験から実施致します。希望者は申し込んでください。

以下は新種目を加えた受験料金です値上げはしていません

単位 円

JIS Z3801(手溶接)

N-1F 4750	A-2F 6480	N-2F 6010	A-3F 10000
N-1V 5270	A-2V 7000	N-2V 6530	A-3V 10520
N-1H 5270	A-2H 7000	N-2H 6530	A-3H 10520
N-1O 5270	A-2O 7000	N-2O 6530	A-3O 10520
N-1P 10160	A-2P 17610	N-2P 16780	A-3P 28640
N-3F 9530	T-1F 6250	C-2F 7930	C-3F 11260
N-3V 10050	T-1V 6750	C-2V 8430	C-3V 11760
N-3H 10050	T-1H 6750	C-2H 8430	C-3H 11760
N-3O 10050	T-1O 6750	C-2O 8430	C-3O 11760
N-3P 27440	T-1P 11590	C-2P 18340	C-3P 30860

JIS Z3841(半自動溶接)

SN-1F 5010	SA-2F 6900	SN-2F 6430	SA-3F 10740
SN-1V 5270	SA-2V 7420	SN-2V 6950	SA-3V 11260
SN-1H 5270	SA-2H 7420	SN-2H 6950	SA-3H 11260
SN-1O 5270	SA-2O 7420	SN-2O 6950	SA-3O 11260
SN-1P 10320	SA-2P 17820	SN-2P 16990	SA-3P 29630
SN-3F 10370	SC-2F 8320	SC-3F 12090	SS-2F 6900
SN-3V 10890	SC-2V 8820	SC-3V 12590	SS-2V 7420
SN-3H 10890	SC-2H 8820	SC-3H 12590	SS-2H 7420
SN-3O 10890	SC-2O 8820	SC-3O 12590	SS-2O 7420
SN-3P 28430	SC-2P 18800	SC-3P 31880	SS-2P 17820

JIS Z3805(チタン溶接)

RT-F 14860	RT-O 15360
RT-V 15360	RT-P 28880
RT-H 15360	RM-F 25830

クイズ?

同じ“子”の字でも先につく字によって、読み方が変わります。次の熟語はどう読みますか。

- ① 金子 ( )
- ② 浮子 ( )
- ③ 芥子 ( )
- ④ 柚子 ( )
- ⑤ 面子 ( )
- ⑥ 甲子 ( )

答えはファックスでお寄せ下さい。  
応募者には粗品をお送りいたします。

原稿を募集しています。

自社の紹介や、技術関連、簡単な旅の話、写真、クイズの問題等をお待ちしております。

(社)日本溶接協会神奈川県支部 TEL 044-233-8367  
FAX 044-246-5265