

## 1

## 溶接技能者認証

### 1.1 溶接技術検定委員会の沿革

#### 1.1.1 発足の経緯

(1) 日本溶接協会発足以前の溶接技術検定の経緯  
明治中期、溶接技術がわが国工業界に導入されて以来、海軍、造船をはじめ国鉄などにおいて、漸次、アーク溶接、ガス溶接及びガス切断の技術が普及・使用されてきた。構造物などの重要部に溶接継手が適用されるとともに、継手の信頼性とその基盤となる溶接の技能の良否が問題となり、実際の溶接作業を行う溶接技能者の「技量確認」の試験が必要となった。

昭和初期、海軍工廠、国鉄などで検定試験標準が作成され、試験が実施されたようである。また、船舶では1933(昭和8)年に船舶安全法鋼船規則、1935(昭和10)年に汽缶取締条例、発電用汽缶取締則などの法規による電気溶接の溶接者の承認試験に関する規則ができたが、戦争などによって実際にはあまり実施されなかったようである。

1927(昭和2)年に設立された溶接協会では、1936(昭和11)年に先の「海軍溶接工技量検定試験標準」をもととして「電弧溶接手資格検定規定」が作成されている。しかし、この試験もどの程度行われたかはわからない。

戦中、現在の日本工業規格(JIS)の前身である日本標準規格JESの制定が急がれ、1941(昭和16)年に前記検定規定をもととして「電弧溶接工資格検定」(臨時日本標準規格第195号)が生まれたが、同年太平洋戦争が始まり、溶接技能者の検定どころではなくなったため、この規格もほとんど

使われることなく終戦を迎えた。

戦後、荒廃した日本産業復興の旗印のもと、破壊した機械の修理ということもあり、溶接はクローズアップされ、1947(昭和22)年頃から再び溶接技能者技量検定が問題となった。溶接学会(1943年「溶接協会」に改称)に溶接研究委員会が設けられ、技量検定諸問題を検討し、臨時JES195号を修正した原案を作成し、1948(昭和23)年にJES基本9004号「電弧溶接工資格検定」が制定された。

(2) 日本溶接協会の設立及び検定委員会の発足  
日本溶接協会は戦後復興の緒についた1948(昭和23)年に発足し、内部組織の整備も進み、1949(昭和24)年に設立された。組織の一環として、試験・検査の関係を討議する第15部会があり、この部会が後の日本溶接協会(以下「協会」という)溶接技能者検定委員会となるものである。

1949(昭和24)年当時、進駐軍では溶接工事発注に際し、作業を行う溶接技能者は権威ある機関の技量証明書が必要ということで、協会に検定実施が請われた。それに応じて、協会15部会が組織としてJES基本9004による試験を発注先の浦賀船梁に赴き、実施した。福田部会長、木原、手塚の三氏が立会って試験を実施し、合格27名に証明書を授与した。

その後、関西にも同様な要望があり、関西に関西溶接工検定委員会を設立することになり、1949(昭和24)年10月に設置を決定し、発足した。関

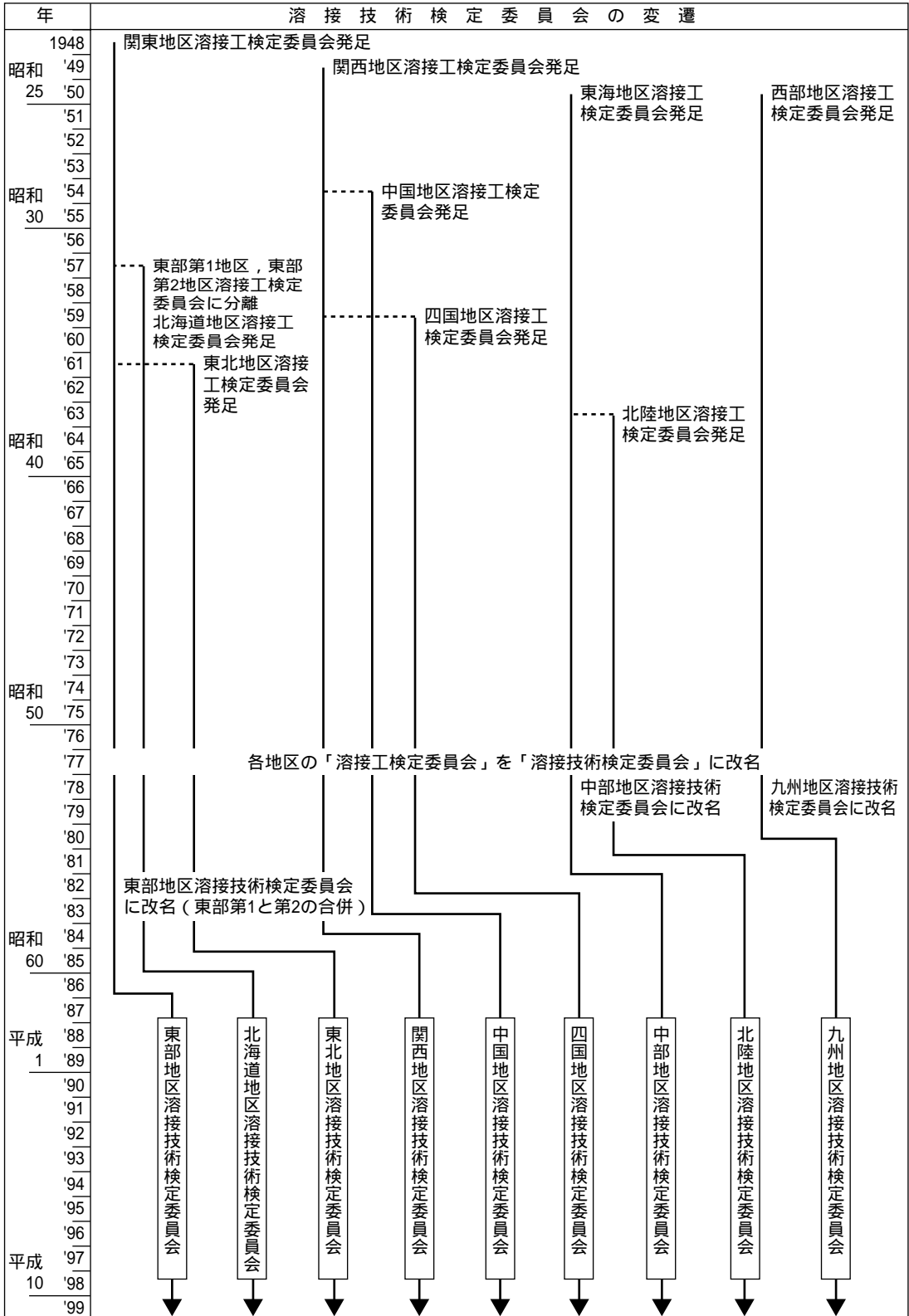


図 1.1 地区委員会の設立過程

西地区では翌1950(昭和25)年2月に大阪公共職業補導所で初検定を実施している。

その後、1950(昭和25)年の15部会で全国的に地区検定委員会を設置することに決まり、関東、関西、東海、西部の4地区が設立された。関東地区溶接工検定委員会は1951(昭和26)年6月に第1回委員会を開催している。

しかし、各地区委員会は発足したが、1955(昭和30)年頃までは受験者数は少なかった。1954(昭和29)年に制定されたJIS Z 3801の普及、また日本経済の成長、特に製造工業の発展とあいまって、受験者数は1956(昭和31)年頃から急速に増加し、検定委員会組織も整備された。

### 1.1.2 溶接検定委員会の沿革

#### (1) 検定委員会の組織及び地区検定委員会の経過

第15部会は1952(昭和27)年頃には「検定部会」と呼ばれるようになり、1955(昭和30)年に正式に「溶接工検定委員会」と改称され、第15部会長は「溶接工検定委員長」、地区は「地区検定委員会」となった。

さらに、1958(昭和33)年に委員長、地区委員長で構成される「本部委員会」、本部委員会内に毎月開催される「常任委員会」が設置された。地方組織も整備され、図1.1(前ページ)に示すように、中国地区、北海道地区、南関東地区(後に東部第2地区)、四国地区、東北地区及び北陸地区と、次々と所轄地区を分割、新しい地区委員会を設立し、受験者増加にも対応した。

検定実務のスムーズな運営のため、本部委員会及び地区委員会にはそれぞれ数名の幹事を置き、業務運営の実務を担当した。地区間の検定実施の方法、判定の内容などを全国同一水準に統一するため、また地区幹事の多面的な交流、本部委員会への諮問を目的として、1955(昭和30)年(正式には1958(昭和33)年)から連合幹事会が組織され、年2回開催されている。

その後、検定委員会組織として1977(昭和52)年に西部地区検定委員会の名称を「九州地区検定委員会」と改め、また溶接工検定委員会の名称を「溶接技術検定委員会」に改正している。

1982(昭和57)年には、中央検定場の完成とともに東部第一地区と東部第二地区委員会が合併し、東部地区検定委員会となった。図1.2に溶接技術

検定委員会の構成を示す。

この組織は1998(平成10)年6月のJAB体制(1.2節;336ページ参照)による溶接技能者認証制度移行まで続いた。

#### (2) 検定の実施状況及び受験者数の推移

1950(昭和25)年頃から、1951(昭和26)年の朝鮮戦争勃発などわが国工業も復興、発展の緒につき、造船・建設をはじめとして溶接関連産業も大きく進展し、受験者数も増加した。

1949(昭和24)年に浦賀船渠で最初の検定試験後、各地区でも検定が開始されたが、当時はまだJIS検定規格も普及されておらず、1955(昭和30)年に初めて受験者数が1,000名を超えた(第14編「資料」;528ページ参照)。

翌1956(昭和31)年から受験者数は漸次増加、1957(昭和32)年以降、地区の分離・独立整備、本部組織の整備などもあり、大きく増加し、毎年前年比30%~50%の増加率で増え、1961(昭和36)年には受験者数が1万名を超えた。この年、石油学会検定も開始されている。

1964(昭和39)年には、JIS Z 3801の大幅改定もあった。受験数は以降、やや増勢が鈍った年度もあったが、全体として増加し、1965(昭和40)年度には2万5千名を超えた。

高度成長の時代に入り、溶接関連産業もその中枢として繁栄した。従業人員の確保が逐次深刻な問題となり、同時に溶接作業の自動または半自動化が大きな課題となり、半自動溶接検定が1968(昭和43)年にWESに基づいて開始された。ステンレス鋼検定も1970(昭和45)年に、JIS Z 3821の制定とともに1971(昭和46)年から検定を開始した。

受験者数は、1965(昭和40)年以後、1966(昭

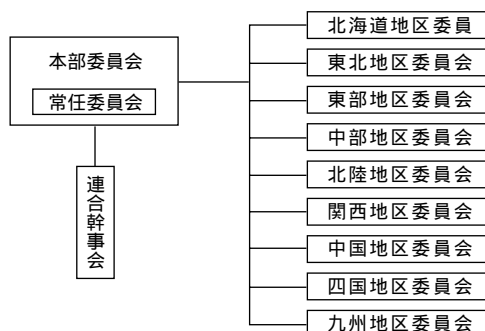


図1.2 溶接技術検定委員会の構成

和41)年,1967(昭和42)年と年間数%の伸び率であったが,1968(昭和43)年は4万名,1971(昭和45)年には6万名を超えた。受験者数は1962(昭和37)年,1965(昭和40)年,1968(昭和43)年,1971(昭和46)年と3年ごとに,いずれも前年比30%以上の増加率を示した。これは資格更新期間3年ごとの受験者数増加を表すものである。

1973(昭和48)年に起こった石油ショックは,工業界に大きな影響を与え,受験者数も同年には減少した。減少は相当大きいと予想されたが,前年比-6%に留まり,1974(昭和49)年は再び増加となり,1975(昭和50)年には8万名を超えた。これは受注の厳しさが技術要求を厳しくしたと想像される。また,新しい検定種目の半自動溶接・ステンレス鋼検定が漸次軌道に乗ったことも,受験者数増加に寄与した。

1976(昭和51)年以後,工業界は前代からさらに厳しい状況が続き,1978(昭和53)年には第二次石油危機に見舞われた。溶接関連業種は構造不況業種とも見られ,業界は必死の合理化,製品品質の高度化,信頼性向上などの対策がとられ,溶接検定もその一環として扱われ,予想された受験者数の減少も少なく推移した。

受験者数は横ばい,または減少傾向で1980(昭和55)年まで経過したが,半自動およびステンレス鋼検定は順調な伸びを示し,特に半自動は毎年前年比15%程度の伸び率を示した。1981(昭和56)年,1982(昭和57)年は受験数が伸び,特に1982(昭和57)年度には初めて総数10万名を突破した。

以後,1983(昭和58)年度は減少し,横ばいの状態が1985(昭和60)年まで続いた。1982(昭和57)年度の増加は,当時,中小鉄骨業界で普及した全構連(全国鐵構工業連合会)の工場認定制度で,溶接技能者資格が厳格に査定されたのが一原因とも推測される。

1985(昭和60)年までの10年間,PC工法,ろう付,チタンの検定が開始され,JIS Z 3801,3821,3841,3831(プラスチック検定)などの改訂,1964(昭和39)年の検定実施体制・方法の大変革が行われた。

その後,経済状況は前期同様さえない様相で推移したが,1990(平成2)年に,いわゆるバルブ経済が発生し,一時的ではあるが関連業界の景気は

回復した。しかし,バルブ崩壊後は以前にも増しての不況に苦しんでいる。この間,1995(平成7)年1月,阪神・淡路大震災があった。

1982(昭和57)年度の最高受験者数の後,1983(昭和58)年度は約6%の減少,以後,受験数はほぼ変動少ない状況で推移した。1987(昭和62)年,急に84,952名に減少したが,以後大きな変化なく,1991(平成3)年度,急に前年比13%増の101,040名となり,以後,微増,微減を繰り返して,1996(平成8)年度には112,169名,1997(平成9)年度には119,427名の最高値を示した。この間の手アーク,半自動,ステンレス鋼受験者の全受験者数と年度内比率の推移については,第14編「資料」;528ページに示してある。

同表を見るとわかるように,手アーク溶接の減少,半自動溶接及びステンレス鋼溶接の増加が顕著である。1996(平成8)年度の増加は,半自動厚板SA-3F,V,Hの受験者数増加が大きく影響している。

### (3) 検定規格及び実施規定の変遷

#### (a) 臨時日本標準規格第195号「電弧溶接工資格検定規格」1941(昭和16)年制定

1級,2級,3級溶接工に格付,分類し,突合せ溶接及びすみ肉溶接を試験,主に抗張(引張)試験,屈曲(曲げ)試験で判定している。

#### (b) JES基本9004「電弧溶接工資格検定」

1948(昭和23)年制定

表1.1に資格の級別,試験種目を示す。

合格基準基準は次のとおりである。

- 1) 突合せ溶接引張試験では,2枚とも41kgf/mm<sup>2</sup>以上。
- 2) 突合せ溶接曲げ試験では,溶接部に5mm以上のき裂を生じないもの。
- 3) すみ肉溶接の学科及び外観試験は,点数制による。

表1.1 JES基本9004  
「電弧溶接工資格検定」試験の種類

種別	突合せ	すみ肉
3級溶接工	下向	下向
2級溶接工	下向,立向	立向
1級溶接工	下向,横向,上向	上向
試験の方法	引張試験, 表・裏曲げ試験	外観 破面
	学科試験	

実施規定の作成

この試験を実施するため、試験の種類、申込み方法、試験の方法、認定（NK、労働省汽缶溶接士との互認など）、料金などについて規定を作成した。

実施規定の改訂、1952（昭和27）年実施 JES基本9004の規格は、実際に実施してみるといろいろ問題があり、これらの問題を実施規定の改正によってカバーした。改正点は次の諸点である。

- 1) すみ肉溶接は下向溶接を水平溶接とする。
- 2) 型曲げ試験用ジグの寸法を改訂する。
- 3) 判定基準は、曲げ試験き裂長さ5mmを3.2mmに改正する。

(c) 「ガス溶接士技量資格検定規則」

日本溶接協会第15部会と溶接学会関西支部ガス溶接士技量検定委員会が共同で作成し、1949（昭和24）年に制定した。試験の方法は、板は曲げ試験のみ、管の試験に耐圧試験を採用している。

以上、(a)、(b)、(c)については「日本溶接協会溶接工検定委員会20年史」の付録に詳細な記載がある。

(d) アーク及びガス溶接技術検定

JIS Z 3801-1954「溶接技術検定における試験方法並びにその判定基準」1954（昭和29）年制定

試験の種類は表1.2に示す。

試験方法は、曲げ試験（型曲げの裏曲げ、表曲げ試験、側曲げ試験）を規定した。判定基準は曲げ試験を行った結果、いかなる方向にも3.2mm以上のき裂や欠陥があってはならない。4種各級の試験で溶接した管は水圧試験を行う。

JIS Z 3801-1954 実施規定 受験資格、資格有効期間、再試験、学科試験（学科試験の内容、省略、再試験）、格下合格、判定基準、料金などについて規定した。

特にこの実施規定で定められた曲げ試験判定基準は、その後のあらゆる検定規格の基本

となった。内容は、

- 1) き裂が3.2mm以下であっても、長さ合計が7mmを超える場合は不合格とする。
- 2) ブローホールが11個以上認められる場合は不合格とする。
- 3) ブローホールとき裂が連続しているものは、連続したき裂とみなす。
- 4) 外観検査、アングカット、溶込不良、スラッグ巻き込みなどは別途評価し、合否の参考とする。

JIS Z 3801-1957 改正

JIS Z 3801-1954の規格を、3年経過した後、見直したものである。

- 1) 1種および2種の1級から横向姿勢を削除した。
- 2) 1種アーク溶接試験材のルート間隔を溶接棒径以下とした（従来は1.5mm以下）。
- 3) 3種の試験材板厚を25mm以上とした。
- 4) 4種は水圧試験による漏れ試験のみとした。

実施規定改訂

主なものは、

- 1) 曲げ試験片の採取位置を最終ビードのスタート側を表曲げ試験片とすることを明示した。
- 2) 有壁固定管の場合、壁の大きさを1m × 1mとした。
- 3) 実技試験の再試験を廃止した。

JIS Z 3801-1960 改正

表1.2 JIS Z 3801-1954 手溶接技術検定試験の種類

種類	試験材の種類	試験材の作成方法			試験方法
		溶接姿勢			
		1級	2級	3級	
1種	突合せ溶接板厚3.2mm	上向 横向 立向 下向	立向 下向	下向	表曲げ試験 裏曲げ試験
2種	突合せ溶接板厚9mm	上向 横向 立向 下向	立向 下向	下向	表曲げ試験 裏曲げ試験
3種	突合せ溶接板厚36～40mm	横向 立向 下向	立向 下向	下向	側曲げ試験
4種	管の溶接肉厚4mm 外径101.6mm	水平壁付固定管 垂直壁付固定管	水平端部固定管 垂直端部固定管	水平回転管	水圧試験 肉眼試験
5種	管の溶接肉厚9mm 外径180mm	水平壁付固定管 垂直壁付固定管	水平端部固定管 垂直端部固定管	水平回転管	表曲げ試験 裏曲げ試験

- 1960（昭和35）年の規格変更の主な内容は、
- 1) 通産省火力発電関係からの要望もあり、特厚管溶接作業に対応して6種を新設した。
  - 2) 3種厚板の曲げ試験に裏曲げ試験を追加した。ただし、業界によってはその必要なしとするものも多く、裏曲げ試験は省略してもよいとした。
  - 3) 4種管作業の試験において、溶接位置（壁、床からの距離）を従来15cmであったが25cmに改めた。
  - 4) 開先角度を、アーク溶接は60°、ガス溶接は70°に統一した（3種レ型は除く）。

JIS Z 3801-1964 検定規格改正 1964(昭和35)年実施

この規格改正は極めて大きく、旧資格所有者の新資格への切替えも含め、実施規定も大きく変更された。規格変更の要点は次のとおりである。

- 1) 資格の種類、試験方法（表1.3参照）につい

ては従来、溶接作業の種類、溶接姿勢によって1～6種、1～3級に分けていたが、今回はそれらをすべて独立した試験種目とした。

- 2) 従来の試験では1層目はすべて裏当て金を用いていたが、用いないで裏波を出す裏当て金なしの方法も採用した。規格の記号に裏板ありA、裏板なしにNの記号をつけた。なお、ガス溶接にはGの記号をつけた。
- 3) 管の試験は従来の回転管（3級）、固定管（2級）、有壁固定管（1級）を廃止し、固定管のみとした。また、1本の管（従来2本）で水平、鉛直固定管を溶接することとした。
- 4) 試験材の開先形状が一部変更された。アーク溶接薄板の開先はI形であったが、板厚の半分まで45°以下の開先をとってもよいこととした。
- 5) 薄肉管の試験は従来 水圧試験であったが、英国規格BSを参考に検討し、曲げ試験を採

表 1.3 JIS Z 3801-1964 手溶接技術検定試験の種類

試験の種類		試験材の作成方法		試験の名称	試験片試験の種類	記号	
溶接姿勢	溶接作業の区分	継手の種類	溶接方法の区分 <sup>2)</sup>				
下 向 <sup>1)</sup>	薄 板	板の突合せ溶接	板厚3.2mm	N	薄板下向試験	表曲げ試験 裏曲げ試験	N-1F
				G			G-1F
	中 板		板厚9mm	A	中板下向試験	表曲げ試験 裏曲げ試験	A-2F
				N			N-2F
	厚 板		板厚25mm以上	G	厚板下向試験	側曲げ試験 裏曲げ試験 <sup>3)</sup>	G-2F
				A			A-3F
立 向	薄 板	板の突合せ溶接	板厚3.2mm	N	薄板立向試験	表曲げ試験 裏曲げ試験	N-1V
				G			G-1V
	中 板		板厚9mm	A	中板立向試験	表曲げ試験 裏曲げ試験	A-2V
				N			N-2V
	厚 板		板厚25mm以上	G	厚板立向試験	側曲げ試験 裏曲げ試験 <sup>3)</sup>	G-2V
				A			A-3V
横 向	厚 板	板厚25mm以上	N	厚板横向試験	側曲げ試験 裏曲げ試験 <sup>3)</sup>	N-3H	
			A			A-3H	
上 向	中 板	板厚9mm	N	中板上向試験	表曲げ試験 裏曲げ試験	N-20	
			G			G-20	
			A			A-20	
固定管	薄肉管	管の突合せ溶接	肉厚4.0～5.3mm 外径100～120mm	N	薄肉固定管試験	裏曲げ試験	N-1P
				G			G-1P
	中肉管		肉厚9～11mm 外径150～170mm	A	中肉固定管試験	表曲げ試験 裏曲げ試験	A-2P
				N			N-2P
	厚肉管		肉厚20mm以上 外径200～300mm	G	厚肉固定管試験	側曲げ試験 裏曲げ試験 <sup>3)</sup>	G-2P
				A			A-3P
				N		N-3P	

注：1) 下向溶接は溶接技術の基本となる。

2) A：アーク溶接（裏当て金を用いる）。G：ガス溶接（裏当て金を用いない）。  
N：アーク溶接（裏当て金を用いない）。

3) 場合により省略してもよい。

用した。

- 6) 曲げ試験判定基準は従来、最大割れ長さは3.2mm (ABS規格の1/8インチ)であったが、これを数値を丸める意味もあり、3.0mmとした。
- 7) 規格の表1.5の分類の下欄に「下向溶接は溶接技術の基本となる」の付記をつけた。実際の溶接作業は下向き、あるいは下向きに準ずる溶接が大部分であり、下向溶接はあらゆる溶接姿勢の基本でもある。下向姿勢を基本級とし、その合格を他姿勢合格の条件とした。この条項は実施規定に記載した。

その後の実施規定の改正

改正の主な点をあげると、

- 1) 1968 (昭和43)年に受験料金改正
- 2) 1972 (昭和47)年に受験資格としての溶接経験年数変更
- 3) 1974 (昭和49)年に受験料金改正を行った。

JIS Z 3801-1979 規格改正 1979 (昭和54)年制定 1980 (昭和55)年実施

主な改正点は、

- 1) 板の姿勢に一部上向、横向姿勢を入れ、全姿勢を完備した(高圧ガス設備など、特定設備溶接関連からの要請もあった)。
- 2) 曲げ試験の試験片の幅寸法を変更した。薄板20mm、中板、厚板裏曲げ、中肉管片、厚肉管裏曲げの各試験片40mm(従来、38mm:1.5インチ)、薄肉管試験片15mmとした。曲げ試験法の研究が進み、曲げ試験片の幅、板厚と変形能の関係が明らかになり、各試験の難易度を公平にするため、またインチをメートルにし、数値を丸めた。
- 3) 曲げ試験方法を型曲げ及びローラ曲げ、いずれでもよいこととした。いずれの試験結果も変わらないことが研究されたためである。

JIS Z 3801-1979 検定試験実施規則改正  
1980 (昭和55)年4月実施

この実施規則(この改正より実施規定は「実施規則」となる)は、通産省臨時監査の勧告内容に対応したもので、個人申込み、全国統一料金を規定した(従来、資材役務料金が格差があった)。その他、

- 1) 定期試験を原則とする
- 2) 申込者は個人とする

- 3) 学科試験のみの合格者には学科試験合格証明書を交付(3年有効)する

- 4) 証明書発行は判定の翌月1日とする

- 5) 継続及び更新試験の受験手続きを資格の切れる3カ月前(従来2カ月)とする

などである。また、受験料金は検定料金に従来の資材役務料金も加算した一括料金表として表示した。

以上の改訂は一部1981(昭和56)年から実施された。

その後の実施規則改正 1988(昭和63)年改正

主な内容は、更新受験手続きを6カ月前と改め、料金を一部改正した。

1989(平成元)年の改正は、消費税加算(3%)で受験料金を改正した。

1994(平成6)年の改正は、JISでは1991(平成3)年からSI単位が使用されており、検定JISの早急な改訂が必要であったが、大きな改訂を立案中のため、当分の間、実施規則を改訂して対応した。また、曲げ試験方法の規格、JIS Z 3122とJIS Z 3124が統合されたのに応じて、改正した。

以上のように、規格改正時、その他適宜必要に応じた実施規則の改正によって、検定試験の実務を遂行してきた。以下の諸検定規格も、手溶接とほぼ同時に実施規則を改正してきたが、内容が規格改正時以外は手溶接と同じなので、記述は省略する。

#### (e) 半自動アーク溶接技術検定

企業で半自動アーク溶接の採用・実用が多くなり、半自動溶接検定の必要性が検討された。しかし、機器などの依存度が高い半自動溶接は個人の技能試験になじまない、溶接電源、ワイヤなどの規格化が難しいなどの理由で、検定規格化に反対意見も多く、さしあたりJIS化は避け、WESで発足した。

WES 121-1968「半自動アーク溶接技術検定における試験方法と判定基準」1968(昭和43)年実施

主な内容は、

- 1) 適用範囲は可視式半自動溶接方法のみに適用。
- 2) 試験の種類は、基本はJIS Z 3801-1964と同じであるが、SN-1Fのようにアーク種目記号

の頭にSをつけた。

- 3) 溶接機は、ガス被包、無被包及び直流・交流いずれでもよい。
- 4) 電極ワイヤ及びガスは特に規定しないが、その種類などは明らかにする。
- 5) 板材の長さはアークの場合に比べ5cm長く20cmとする。

その他、鋼材、溶接上の注意、各試験材及び作業上の注意、試験片加工、曲げ試験の試験方法と、その合否判定基準はJIS Z 3801-1964と同じである。

JIS Z 3841-1974「半自動溶接技術における試験方法と判定基準」1974(昭和54)年10月実施

WES 121-1968をJIS化した。内容は同じである。

JIS Z 3841-1979 半自動検定規格改正

変更項目はJIS Z 3801 - 1979と同じである。

- 1) 全姿勢とする。
- 2) 曲げ試験片幅の変更。
- 3) 曲げ試験方法の変更。

(f) ステンレス鋼溶接技術検定

ステンレス協会と溶接協会の共同で規格化された。規格化に当たり、適用する溶接法、試験に使用する鋼種などが問題となり、溶接法は被覆アーク溶接、ミグ溶接、ティグ溶接とし、鋼種は溶接施工に最も多く使用されているSUS27を使用することとなった。

JIS Z 3821-1970「ステンレス鋼溶接技術検定における試験方法と判定基準」1970(昭和45)年制定 1971(昭和46)年実施

主な内容は、次のとおり。

- 1) 試験の種類は表 1.4 に示す。

- 2) 試験材の作成に当たったの溶接上の注意、試験材の形状・寸法、試験片の仕上げはJIS Z 3801と同じ。

- 3) 試験の方法及び合否判定基準はJIS Z 3801と同じ。

1972(昭和47)年の実施規定改正では、ステンレス鋼の鋼種の呼び名をJISに応じて変えた(例: SUS27 SUS304)。

JIS Z 3821-1981 規格改正 1981(昭和59)年実施

改訂の要点は、

- 1) 鋼種名称の変更。
- 2) 曲げ試験片幅を改め、曲げ試験にローラ曲げの追加で、JIS Z 3801-1979の改訂と同じ内容である。

JIS Z 3821-1985 改正 1985(昭和60)年実施  
試験の種類は表 1.5 (次ページ) に示す。

改正の要点は、

- 1) 被覆アーク溶接とティグ溶接に固定管の溶接を追加した。
- 2) 被覆アーク溶接の固定管の試験に裏当て金を用いず、初層をティグ溶接で行う方法を追加した(CN-PM)。
- 3) 従来のミグ溶接を溶極式アーク溶接として範囲を広くし、ミグ、マグ及びセルフシールドアークを含めることとした。
- 4) 溶極式アーク溶接の溶接姿勢に立向き、横向きを加えた。
- 5) 試験材の幅を10cmとした(材料の節約)。

JIS Z 3821-1989 改訂 1989(平成元)年実施  
改訂の要点は、被覆アーク溶接の固定管 CN -

表 1.4 JIS Z 3821-1970 ステンレス鋼溶接技術検定試験の種類

溶接法	試験材の作成方法			試験片 試験の種類	記号 <sup>1)</sup>		
	継手の種類	溶接姿勢	裏当て金の有無				
被覆アーク溶接	板の突合せ 溶接	板厚 9mm	下向	なし	表曲げ試験	SUS CN-F	
			立向			SUS CN-V	
			横向			SUS CN-H	
			上向			SUS CN-O	
ティグ溶接		板厚 3mm	下向	なし		裏曲げ試験	SUS CA-O
			立向				SUS TN-F
			横向				SUS TN-V
			上向				SUS TN-H
ミグ溶接	板厚 9mm	下向	なし		SUS TN-O		
			あり		SUS MN-F		
					SUS MA-F		

注1) CN: 被覆アーク溶接(裏当て金を用いない) MN: ミグ溶接(裏当て金を用いない)  
CA: 被覆アーク溶接(裏当て金を用いる) MA: ミグ溶接(裏当て金を用いる)  
TN: ティグ溶接(裏当て金を用いない)



表 1.5 JIS Z 3821-1985 ステンレス鋼溶接技術検定試験の種類

試験の種類			継手の種類			試験の名称	試験片試験の種類
溶接方法	溶接姿勢	記号	試験材の形状	試験材寸法	裏当て金の有無 <sup>2)</sup>		
被覆アーク溶接	下向 <sup>1)</sup>	SUS CN-F	板	板厚9mm	N	被覆アーク下向試験	表曲げ試験 裏曲げ試験
	立向	SUS CN-V				被覆アーク立向試験	
	横向	SUS CN-H				被覆アーク横向試験	
	上向	SUS CN-O				A	
		SUS CA-O					
	水平固定 鉛直固定	SUS CN-P	管	呼び径150A(6B) スケジュール80 肉厚11mm	N	被覆アーク 固定管試験	
SUS CN-PM <sup>3)</sup>							
SUS CA-P							
ティグ溶接	下向 <sup>1)</sup>	SUS TN-F	板	板厚3mm	N	ティグ下向試験	
	立向	SUS TN-V				ティグ立向試験	
	横向	SUS TN-H				ティグ横向試験	
	上向	SUS TN-O				ティグ上向試験	
	水平固定 鉛直固定	SUS TN-P	管	呼び径80A(3B) ~100A(4B) スケジュール10S 肉厚3mm	ティグ固定管試験		
溶極式アーク溶接	下向 <sup>1)</sup>	SUS MN-F	板	板厚9mm	N	溶極式アーク 下向試験	
		SUS MA-F			A		
	立向	SUS MN-V			N	溶極式アーク 立向試験	
		SUS MA-V			A		
	横向	SUS MN-H			N	溶極式アーク 横向試験	
		SUS MA-H			A		

注：1) 下向溶接は溶接の基本姿勢とする。  
 2) Nは裏当て金なしを，Aは裏当て金ありを示す。  
 3) 初めの1～3パスをティグ溶接で行う場合。

PMの試験で，初めてのティグ溶接は1～2パスの高さを3mm以下に制限していたが，この制限を実際の施工に合わせて，1～3パスの高さを6mm以下とした。

(g) 石油学会溶接工技量検定基準

石油学会規格 JPI-7M-9-61T「溶接工技量検定基準（石油関係・炭素鋼）」1961（昭和39）年制定 実施

この規格は石油学会の第7部会規格分科会で作成したもので，石油製造装置の製作・修理などの溶接に従事する溶接技能者に適用される。試験は石油学会と日本溶接協会が共同で実施する。実技

試験の種類は表 1.6 に示す。

合否判定基準は，

- 1) 外観試験：A，B，C，D に分類し，D は不合格とする。
- 2) 曲げ試験：JIS Z 3801 と同じ。
- 3) 破面試験：破面の欠陥の数と大きさによる。
- 4) すみ肉溶接継手：破面試験，マクロ組織試験。

石油学会規格 JPI-7S-31-64（WES 125）検定基準改訂 1964（昭和39）年10月実施

JIS Z 3801 が改正され，JPI 規格が相当に取り入れられ，石油学会としては JIS 資格者を基本として，付加試験を行うという形でこの規格を制定し

表 1.6 石油学会規格 JPI-7M-9-61T「溶接工技量検定基準（石油工業関係・炭素鋼）」実技試験の種類

種別	試験材の種類	溶接姿勢			裏当て金の有無	試験片試験の種類
		1級	2級	3級		
板	A種 9mm	F・V・H・OH	F・V・H	F	なし	表曲げ試験 裏曲げ試験 破面試験 <sup>1)</sup>
	B種 25mm以上	F・V・H・OH	F・V・H	F	なし	側曲げ試験 破面試験
管	C種 6B Sch80	固定水平管 固定垂直管	固定水平管 固定垂直管	回転水平管	なし	表曲げ試験 裏曲げ試験
すみ肉	D種	F・V・H-Fil・OH	F・V・H-Fil	F	なし	破面試験 マクロ試験

表 1.7 石油学会規格 JPI-7S-31-64 (WES 125)  
「溶接工技量検定基準 (石油工業関係)」実技試験の種類

種 別	試験材の種類	溶接姿勢 <sup>1)</sup>		裏当て金の有無	試験片試験の種類
		1級	2級		
板	A種 炭素鋼9mm	F・V・H・O	F・V・O	なし	表曲げ試験 裏曲げ試験
板	B種 炭素鋼25mm以上	F・V・H・O	F・V・H	なし	側曲げ試験 破面試験
管	C種 炭素鋼6B Sch 80	水平固定管 鉛直固定管	—	なし	表曲げ試験 裏曲げ試験
板	E種 公称60kg/mm <sup>2</sup> 以上の 高張力鋼19mm以上	F・V・H・O	F・V・H	なし	側曲げ試験 破面試験
管	F種 5Cr-Mo鋼6B Sch 80	水平固定管 鉛直固定管	水平固定管 鉛直固定管	なし	表曲げ試験 裏曲げ試験
板	G種 オーステナイト ステンレス鋼9mm	F・V・H・O	F・V・H	なし <sup>3)</sup>	表曲げ試験 裏曲げ試験

注 1) F: 下向 V: 立向 H: 横向 O: 上向を示す。  
2) F, V及びHの試験については破面試験を裏曲げ試験で代行する。  
3) G種を受験する場合, Oの試験については裏当て金を使用してもよい。

た。実技試験の種類を表 1.7 に示す。

主な変更点は, A種, B種, C種はJIS Z 3801と同一基準となり, D種は廃止した。鋼種にE種, F種, G種を新設した。合否判定基準で外観及び曲げ試験はJIS Z 3801 実施規定と同じであるが, 破面試験は多くの問題点が議論されたが, 判定基準を大幅に変更し, E種のみに残すこととした。

JPI-7S-31-71 (WES 8102-1971) 検定基準改正 1971 (昭和46) 年10月実施

「JIS Z 3821 ステンレス鋼溶接技術検定」規格の制定に応じ変更した。A種2級, B種2級, C種1級, G種1級及び2級は, いずれもJISとまったく同じであり, 書類審査にすると明確に定めた。

JPI-7S-31-79 (WES 8102-1979) 検定基準規格改正 1979 (昭和54) 年11月実施

JIS Z 3801-1979の改訂に準じて改訂した。JIS Z 3801で板試験材の全姿勢が揃ったので, A種, B種, C種, G種とも全部書類認定となり, 石油学会検定はE種, F種のみとなった。

JPI-7S-31-86 (WES 8102-1986) 検定基準改正 1986 (昭和61) 年11月実施

JIS Z 3821の改正 (中肉管を新設) に伴い改正し, ステンレス鋼管H種 (中肉管) を新設した。

JPI-7S-31-90 (WES 8102-1990) 検定基準改正 1990 (平成2) 年実施

JIS Z 3821の改正に合わせ, H種のティグ溶接を採用する場合 (CN-PM) のティグ溶接のパス数と高さを改正した。

JPI-7S-31-93 (WES 8102-1990) 検定基準改

正 1993 (平成5) 年3月実施

JIS 材料規格及びWES 3001 (溶接用高張力鋼板) が国際単位 (SI系) に移行され, またJIS突合せ継手の曲げ試験法の2規格が1規格に統合されたのに合わせて改正した。

(h) JIS W 0901-1956「航空機溶融溶接技術検定における試験方法並びにその判定基準 (軽合金)」JIS W 0902-1956「同上 (鋼)」1956 (昭和31) 年10月制定

米軍規格 (MIL規格) を日本溶接協会航空機部会がわが国の国情に合うように修正し, 作成した。しかし, この規格は制定以来, 一度も実施されていないようである。

(i) プラスチック溶接技術検定

WES 128-1966「プラスチック溶接の技量検定における試験方法と判定基準」1966 (昭和41) 年制定

1964 (昭和39) 年に, 当協会内にプラスチック研究委員会が発足し, 同委員会で調査研究し規格ができ, 1966 (昭和41) 年7月, プラスチック検定委員会が発足し, 検定を開始した。

JIS Z 3831-1970「プラスチック溶接技術検定における試験方法並びにその判定基準」1970 (昭和45) 年実施

表 1.8 (次ページ) に試験の級別, 試験合否判定基準を示す。

試験板は硬質塩化ビニル板 (JIS K6745), 1種1号, 溶接棒径は3mm, 引張強さは5.0kgf/mm<sup>2</sup>以上のものを使用する。溶接方法はホットジェット

表 1.8 JIS Z 3831-1970 プラスチック溶接技術検定試験

(a) 試験の種類						(b) 試験片個数と引張試験合否判定基準							
級別	記号	試験材の作成方法			試験の名称	試験方法	級別	板厚 (mm)	溶接姿勢		試験片個数		引張強さ (kgf/mm <sup>2</sup> )
		継手	厚板呼び (mm)	溶接姿勢					小計	合計			
1級	PW-1	板の 突合せ 継手	2	下 向	薄板下向試験	外観試験	1級	2	下 向	3	12	3.2	
				立 向	薄板立向試験				立 向	3			
				上 向	薄板上向試験				上 向	3			
2級	PW-2	板の 突合せ 継手	10	下 向	厚板下向試験	引張試験	2級	2	下 向	3	9	2.9	
				立 向	薄板下向試験				立 向	3			
				下 向	薄板立向試験				下 向	3			
			2	下 向	厚板下向試験			下 向	3			2.7	

法による。プラスチック検定委員会が主体で検定が実施されていたが、1975（昭和50）年から一部の地区検定委員会で実施し、1976（昭和51）年4月からは各地区検定委員会で実施した。

JIS Z 3831-1984 検定規格改正 1984（昭和59）年実施

現在もこの規格で実施中であり、検定試験の概要として、表1.17（340ページ）に示してある。主な改正点は、

- 1級、2級の級別を廃止した。
- 使用樹脂の種類を、従来のポリ塩化ビニルにポリプロピレンとポリエチレンを加えた。
- 溶接姿勢を全姿勢とした。
- 試験片厚さを5mmとし、試験片の個数を2とした。合格基準は引張り強さはN/mm<sup>2</sup>でポリ塩化ビニル：31以上、ポリプロピレン：15以上、ポリエチレン：7以上である。

(j) WES 8101-1972 「すみ肉溶接検定試験」 1972（昭和47）年実施

JIS Z 3135-1971 「すみ肉溶接部の裏曲げ試験方法」は建築関係の技量試験によく使用されており、このJISをもととして、この検定規格が作成された。試験の概要は表1.23に示す（342ページ参照）。

基本級はJIS Z 3801の下向姿勢で、すみ肉溶接下向、立向き、水平及び上向きはすべて専門級とした。各姿勢のすみ肉溶接完了後、本人が下向姿

勢で充填溶接を行い、裏曲試験を実施し合否判定する。

1972（昭和47）年の規格では外観試験がなかったが、1991（平成3）年にWES 8101-1991として改訂され、すみ肉溶接後、充填溶接前に外観試験を実施することになった。

(k) ろう付技術検定試験規格

JIS Z 3891-1977 「ろう付技術検定における試験方法並びに判定基準」1977（昭和52）年制定

溶接協会貴金属ろう部会が中心となり、1973（昭和48）年頃から調査研究を実施し、1977（昭和52）年に規格制定された。試験の種類を表1.9に示す。

この試験は板（銅、鋼、ステンレス鋼）、管（銅）で、ろう材は銀ろうを使用する。試験法はピール試験（板）、外観試験（管）である。実施規定で学科試験、銅板ろう付（F-Cu）を基本級として位置づけた。

JIS Z 3891-1990 「銀ろう付技術検定における試験方法並びに判定基準」1991（平成3）年実施

主な改正点は、

- この試験で使用するろう材は銀ろうに限ったので、将来、りん銅ろうやはんだのJIS検定規格制定の場合を考慮し、名称を銀ろう付と

表 1.9 JIS Z 3891-1977 ろう付技術検定試験の種類

試験の種類	試験材の作成方法					試験の名称	試験片試験の種類	記号
	材質	寸法	継手の種類	ろう付姿勢	ろうの種類			
板	銅	板厚 6mm	重ね継手	下 向	銀ろう	銅板ろう付試験	ピール試験	F-Cu
	鋼					鋼板ろう付試験		F-S
	ステンレス鋼	板厚 3mm				ステンレス鋼板ろう付試験		F-SUS
管	銅	肉厚 1.07mm 外径34.92mm		水平固定		銅管ろう付試験	外観試験	P-Cu

した。

- 2) 従来、銅板、銅板の板厚はピール試験を考慮し6mmとしたが、今回はピール試験を廃止したので、ろう付作業に適応した板厚3mmとした。
- 3) 旧規格では板材はピール試験で判定したが、ピール試験では母材破断など問題点が多く、X透過試験を採用し、X線透過写真上に観察される欠陥の長さ及び接合面積に対する欠陥面積率をもって、合否を判定することとした。
- 4) 銅管については従来、内外のフィレットの途切れの有無を合否判定基準としたが、外観試験対象箇所を増やし、気密試験を加えた。
- 5) 従来は銅板の試験を実施規定で基本級として位置づけていたが、この規格では廃止した。この規格は現在も実施されており、表1.19に試験の概要を示す(341ページ参照)。

(l) チタン溶接技術検定規格  
WES 8104

1973(昭和48)年に、日本溶接協会特殊材料溶接研究委員会チタン溶接小委員会がチタニウム協会と連携し、チタン溶接検定 WES 8104 を作成・制定した。しかし実施されなかった。

WES 8104-1983「チタン溶接技術検定における試験方法並びに判定基準」1983(昭和58)年制定

試験の種類は表1.10に示す。

主な内容は、

- 1) 曲げ試験は、表曲げ試験に長手方向曲げ試験を採用し、裏曲げ試験とともに実施する。
- 2) 板厚を6mm(規格では3mm)とした。合否判定基準は、外観試験、曲げ試験。外観試験で溶接の終わった試験材の表面及び裏面の変色状態(表1.11参照)とビード形状を評価することとした。

(m) PC工法(量産住宅)アーク溶接技術検定 WES 8105-1975「PC工法(量産住宅)アーク溶接技量検定における試験方法及び判定基準」1975(昭和50)年10月制定  
試験の種類は表1.12に示す。

PC1級はJIS Z 3801の下向及び立向溶接資格、PC2級は下向溶接資格の現有が受験資格となる。

- 1) 試験用材料はJIS G 3112(鉄筋コンクリート用棒鋼)SD30のD16。
- 2) 判定は外観検査が溶接寸法検査(溶接長さ)、引張試験が破断位置及び引張試験値(39.2kgf/mm<sup>2</sup>)以上。

WES 8105-1987 検定規格改正 1987(昭和62)年10月制定

主な改正点は、1,2級を廃止し、半自動溶接の部を新たに設けた。JIS Z 3801, 3841の下向溶接資格の保持を受験資格としている。現在もこの規

表 1.10 WES 8104-1983 チタン溶接技術検定試験の種類

試験の種類		試験材の製作方法			試験項目	記号
溶接方法	溶接姿勢	継手の種類		裏当て金の有無		
ティグ溶接	下向 <sup>1)</sup>	板の 突合せ 溶接	板厚6mm	なし	外観試験 表曲げ試験 (長手方向ローラ曲げ) 裏曲げ試験 (突合せ継手ローラ曲げ)	RT-F
	立向					RT-V
	横向					RT-H
ミグ溶接	下向			あり		RM-F

注 1) 下向溶接を溶接技術の基本とする。

表 1.11 WES 8104-1983 チタン溶接技術検定試験の変色程度の判定基準

溶接部の変色程度	合否判定
銀色(金属光沢あり) 金色又は麦色(金属光沢あり) 紫色(金属光沢あり) 青(金属光沢あり)	合格
青色(金属光沢なし) 暗灰色(金属光沢なし) 白(金属光沢なし) 黄白(金属光沢なし)	不合格

表 1.12 WES 8105-1975 PC工法(量産住宅)溶接技量検定試験の種類

等級	溶接姿勢	試験材	溶接継手	試験
PC工法 1級	立向	異形棒鋼 公称直径 15.9mm SD30	フレアX形 グループ継手	外観試験 引張試験
PC工法 2級				

表 1.13 WES 8106-1982 基礎杭溶接技術検定試験の種類

試験の種類		試験材の製作方法			試験の名称	曲げ試験の種類	記号	
溶接姿勢	溶接作業の区分	継手の種類		溶接方法の区分				
鉛直固定管	肉厚5~25mm 外径300mm以上の 鉛直固定管の 溶接	管の 突合せ 溶接	肉厚9~12mm 外径(呼び) 400mm	被覆アーク 溶接	A <sup>1)</sup>	杭打用被覆 アーク溶接試験	表曲げ試験	FP-A-2P
				半自動アーク 溶接		杭打用半自動 アーク溶接試験	裏曲げ試験	FP-SA-2P

注 1) Aは裏当て金を用いることを表す。

格で実施されており、試験の概要は表 1.22 に示す(342 ページ参照)。

#### (n) 基礎杭溶接技術検定

WES 8106-1982「基礎杭溶接技術における試験方法及び判定基準」1982(昭和57)年制定

主な内容は、以下のとおり。

1) 試験の種類を表 1.13 に示す。

2) 試験用鋼材は JIS G 3444 (一般構造用鋼管) に規定されてある STK41 とする。裏当て金は同種鋼材で作られた裏当てリングを使用する。

3) 試験は外観試験及び表曲げ、裏曲げ試験。

4) 合否判定基準は他の検定規格の外観試験や曲げ試験と同じ。

## 1.2 溶接技能者認証制度の現状

### 1.2.1 溶接技能者資格認証制度の背景

#### (1) 検定制度経緯において生じた問題点

溶接技術検定委員会は、委員会誕生以来約 50 年、まったく順調に成長し、発展を遂げてきた。現在、国内での関連検定業務では量、質とも最高の権威ある機関の地位にある。

国際的にも国際会議での活躍、外国での検定事業の展開などを通じ、大きな地位を占めている。このような事業発展の要因は、事業内容に応じ、また内外の状況の変化に対応し得た組織の存在と、さらにその組織を支え、ほとんどボランティア活動で任にあたった役員、各幹事、各検定委員の存在があったからともいえる。

検定委員会成長・発展の過程にあっても、対内外部を通じ多くの課題・問題点が生じたが、組織一体となって対応し、解決してきた。以下、生じた諸問題、その解決・処理の過程を述べる。

#### (a) JIS の制定

1949(昭和24)年に工業標準化法が制定され、JESは「JIS」に改められることになった。しかし、この標準化法には技量検定のような人間を対象にした規格制定の規定がないため、新しい JIS 技量検定の制定ができなかった。そこで、溶接協会

は規格制定の希望を強く推進し、後の JIS Z 3801 の原案となる前記 JES 改正案を作成している。

この問題が後述の技量検定統一問題と一緒に総理府の科学技術行政協議会(STAC)の溶接連絡協議会で検討され、工業標準化法では人を対象とした技量検定規格は困難であるが、試験方法と判定基準のみを取り出せば JIS として差し支えないとの結論で、1954(昭和29)年に JIS Z 3801「溶接技術検定における試験方法並びに判定基準」が制定され、この規格が後の JIS 検定規格の基本となった。

#### (b) 技量検定統一について

1949(昭和24)年頃から、工業の復興とともに戦争により実施不可能となっていた国鉄、日本海事協会、汽缶取締条例などによる技量確認試験が再開される情勢となり、前述の規格の JIS 化が不可能な状況とあいまって、技量検定の混乱を招きそうな情勢となった。

溶接協会はこの状態を憂慮し、1950(昭和25)年9月に検定統一問題を諸官庁に建議し、STACの溶接連絡部会で取り上げて検討することとなった。その後、1952(昭和27)年から1954(昭和29)年にわたり、各種溶接技能者検定試験法の検討、一

人の溶接技能者の必要技量証明書数などを調査した。その結果、検定JIS制定の推進や溶接技能者技量検定統一方向の結論が出され、政府にも建議された。

この結論から、技量証明書発行機関は日本溶接協会、日本ボイラー協会、日本海事協会の3者とし、3者懇談会を設け、検定及び証明書発行の細部を協議すること、諸官庁などは溶接技能者が有する1枚の証明書を認め(3者で互認)溶接工事に従事させることを答申した。

3者懇談会は1954(昭和29)年から開催され、検定細目(資格の種類及び定義、受験資格の規定、学科試験の規定、技量資格の有効期間、再試験の規定、罰則事項、技量証明書の規定など)について協議し、「溶接工技量資格検定規定」を作成し、3者共同の基準とした。

しかし、互認の問題については、意見書を1957(昭和32)年に3者共同名で関係官庁に提出したが実現せず、以後は3者懇談会は打切りの状態となり、統一問題も不調に終わった。

検定委員会では当時、日本海事協会(NK)実施の資格を互認していたが、この状況で中止した経緯もある。その後、厚肉管の溶接が通産省火力課の要望によってJISに取り入れられ、通産省の実施している検定を中止されたなど、一部の互認は達成されている。

#### (c) 関連する各種の溶接技能検定との対応

##### 職業訓練法による技能検定

1958(昭和33)年に職業訓練法が制定され、アーク及びガス溶接技能者を含め、約170種の業種の技能者の技能検定を行う予定であった。この検定は技能者を格付けすることによって技能向上を図り、職業の安定に資することを目的としたものであり、従来の溶接検定の溶接品の信頼性確保を目的とした検定とは性格に相違があった。

また、この資格は労働者の権利としての永久資格であり、資格の適宜のチェックシステムを確保した本検定(継続、更新試験による)とは本質的に相容れないものであった。1959(昭和34)年に、労働省と溶接協会とでこの問題に関する懇談会が開かれ、妥協案も提案されたが、この実施は技量検定をますます混乱させるとの意見が強く、労働省の了承によって溶接技能者は技能検定種目からははずすことになり、結末がついた。

##### 石油学会など他組織の技量検定の対応

1961(昭和36)年に、石油学会は溶接工技量検定基準(石油関係)を制定し、この検定実施のために溶接工技量検定委員会を作った。この理由は従来、各石油会社ごとに実施していた検定を一括実施し、溶接技能者の受験煩雑を解消しようというものであった。また同時に、従来各社ともAPI規格主体で行ってきた試験に比べてJIS Z 3801では不十分(JISには試験材に裏板があること、横向姿勢がないことなど)との理由である。

しかし、通産省工業技術院などの関連メンバーによる懇談会では、全体として検定統一に向けて努力を重ねている現状で、新しい検定実施には反対であるとの結論になった。その後、溶接協会、石油学会の打合せで、JIS以外の試験種目をプラスアルファとして実施すること、次のJIS改訂のときには石油学会種目を入れることで双方了解し、検定実施となった。

溶接協会、石油学会双方で覚書が取り交され、プラスアルファ部分も石油学会から委託され、溶接協会で実施した。検定実施にあたっては、石油学会検定委員会委員が溶接協会各地区検定委員会に委員として就任し、ともに検定立会、判定を行った。

なお、証明書は石油学会で発行した。1964(昭和39)年のJIS Z 3801改訂に当たって、石油学会検定試験種目が大きく取り入れられた。

この検定で実施したJIS種目プラスアルファ方式や覚書交換による協定は、その後ステンレス鋼検定におけるステンレス協会との関係、PC工法検定、基礎杭検定に活用された。

#### (d) 関連諸官庁の調査・監査及び国会質疑とその対応

##### 国税庁の調査と勧告及び10年計画の策定

1966(昭和41)年に国税庁から各種法人の法人税に関連し、検定委員会の活動状況及び経理内容について調査が行われた。結果、検定業務はいわゆる請負業とは本質的に性格の異なるものであることを国税庁も了解し、課税の対象とならなかった。しかし、諸業務が全国的に統一された形態で運営されるよう要望された。

検定種目、検定受験数の増加に伴う業務の拡大に加え、社会的責務も付加されるに及び堅実な運営組織と事務機構の整備が必要となり、前記、国

税庁の見解も加え、専任職員の雇用、独立事務所の設立、料金改訂を伴う統一料金の設定を計画した。このことが後の10年計画(1.5節:346ページ)立案の基となった。

通産省工業技術院による定期並びに臨時監査及び国会質疑について

1976(昭和51)年11月、通産省工業技術院傘下の関係団体として溶接協会は定期監査を受けた。監査の結果、検定に関しては検定料金体系の改善(全国の資材役務料を含む検定受験料金の格差是正)と検定料金の簡素化を図ることが指摘された。この監査に備え、溶接技術検定委員会規則、地区検定委員会規則、職員就業規則等の諸規則が整備された。

1978(昭和53)年8月に工業技術院の臨時監査が行われ、同年12月、検定委員会は、この試験が国家資格試験に準じた試験であることを踏まえ、検定受験料(資材役務料を含む)の全国統一、定期試験を原則とすること、10年計画の見直しが勧告された。

検定委員会では対応方針をとりまとめ、1979(昭和54)年2月、文書で次の要旨の回答がなされている。

- 1) 統一料金を完全に実施する。
- 2) 全面的に定期試験とし、企業内の臨時試験は廃止する。そのために、あらかじめ定期試験(継続試験を含む)の申込みは受験者個人のルールを明確にする。
- 3) 長期計画は検定場の建設等、定期試験完全実施のためにも必要であり、見直して再検討する。

以上の項目は、すでに起案されていたJIS改訂、料金改訂とも併せ、1980(昭和55)年4月から実施された。

1978(昭和53)年4月、参議院社会労働委員会で、さらに1984(昭和59)年3月、衆議院予算委員会で協会の資格検定制度に関する質疑があり、所掌官庁の指導及び関連団体の強力を受けながら、前記、試験実施方法の統一を遂行した。

## (2) 新要員認証体制への変革

これらの成果を受け、日本溶接協会は検定業務をはじめとする要員認証制度について(財)日本適合性認定協会(JAB)の認定を取得する方針を立て、1996(平成8)年からJAB認定基準(CP100)

に対応するために必要な書類などの準備を開始した。1997(平成9)年末に要員認証品質マニュアル、規則及び要領書を作成・制定すると同時に、各地区検定委員会への説明を逐次実施し、1998(平成10)年6月にJAB基準に対応した新しい組織を発足させ、同年7月にJAB認定を申請し、11月の認定審査を経て、1999(平成11)年3月にJAB認定を取得した。

日本溶接協会の要員認証制度がJABより認定されたことにより、これまで国内では当協会独自の認証制度として扱われていたのが、第三者(JAB)から認められた認証制度として位置づけられ、公平性、透明性、不偏性及び統一性をもった制度であることが、国内でも公に認められたことになる。また、将来的には国際的な相互承認の道が開けることにもなり、名実ともに第三者機関の地位が確立されたことになる。

JAB認定取得に伴って、従来の「溶接技術検定制度」は「溶接技能者資格認証制度」として改正されており、その概要は以下のとおりである。

### 新組織と機構

基本的には従来の機構と変わりはないが、JAB認定基準(CP100)に従って認証機能と評価機能を分離する必要があるため、認証機能を司る「溶接技能者認証委員会」を新設し、従来の9地区検定委員会は評価機能を担う体制とした。日本溶接協会の要員認証活動に直接かかわる組織を図1.3に示す。資格を取得する手順などは従来と大差はないが、用語など変更した点には次のようなものがある。

- 1) 「要員認証管理委員会」 管理主体として、協会の他組織から独立し、溶接技能者については以下の諸組織を統括する。
- 2) 「溶接技能者認証委員会」 従来の本部委員会、常任委員会に相当し、要員別の認証統括、認証機能を持ち、地区溶接技術検定委員会の評価結果に基づき認証を決定し、適格性証明書を発行する。
- 3) 「地区溶接技術検定委員会」 評価を担当する委員会であり、9地区で従来と同じく検定試験実施と試験評価およびサーベイランスを担当する。
- 4) 検定試験 「評価試験」
- 5) 認定 「認証」
- 6) 技術証明書 「適格性証明書」

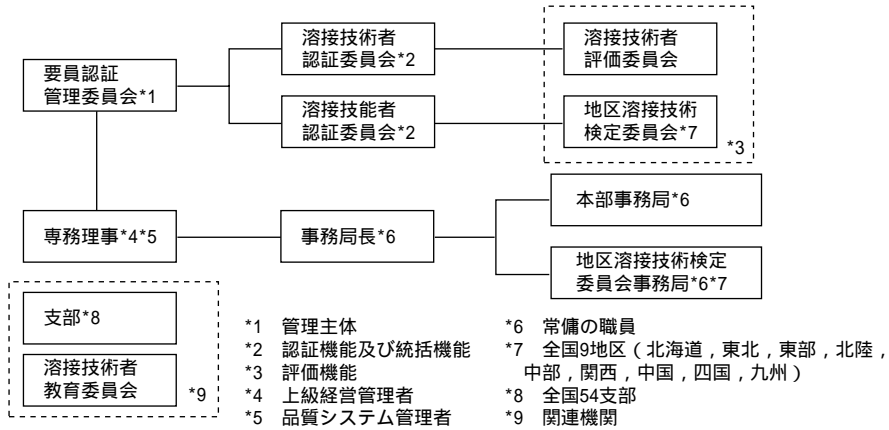


図 1.3 要員認証業務に直接かかわる組織

- 7) 検定委員 「評価員」 組織は，諮問機関として「WO推進委員会」，「WO  
8) 更新試験 「再評価」 推進運営委員会」と改称し，従来どおり機能する。  
9) 継続試験 「サーベイランス」 溶接技能者の資格と適用する規格  
10) 認定手続き 「認証登録」 JAB認定の対象となる資格は，JISあるいはISO  
従来の実施規則は「評価試験実施要領書」とし 規格によるものであり，ISO規格はわが国では実  
て改変される。連合幹事会，検定あり方委員会の 施されていないので，JISの種目のみ（手溶接技能

表 1.14 JIS Z 3801-1997 手溶接技能者の資格認証概要

資格の種類と記号，級別，溶接姿勢（実技試験科目）					実技試験科目及び試験項目の概要										評価試験の科目																				
基本級		対応する専門級			溶接方法	試験材料		溶接継手			試験項目					学科試験	実技試験																		
板材	板 材			管材		種類	厚さの区分	種 類	開先形状	裏当て金	外観試験	表曲げ試験	裏曲げ試験	側曲げ試験																					
下向 (F)	立向 (V)	横 向 (H)	上 向 (O)	固定管 (P)	被覆アーク溶接										炭素鋼	薄板・薄肉管 中板・中肉管 厚板・厚肉管 中板・中肉管 厚板・厚肉管	板又は管の突合せ溶接	I又はV V I又はV	N A N A N N																
N-1F	N-1V	N-1H	N-1O	N-1P		組合せ溶接	C-2F	C-2V	C-2H	C-2O	C-2P																								
A-2F	A-2V	A-2H	A-2O	A-2P																															
N-2F	N-2V	N-2H	N-2O	N-2P		ガス溶接	G-1F	G-1V	G-1H	G-1O	G-1P																								
A-3F	A-3V	A-3H	A-3O	A-3P																															
N-3F	N-3V	N-3H	N-3O	N-3P																															
C-3F	C-3V	C-3H	C-3O	C-3P																															
T-1F	T-1V	T-1H	T-1O	T-1P																															
G-1F	G-1V	G-1H	G-1O	G-1P																															

注 N：裏当て金なし A：裏当て金あり

表 1.15 JIS Z 3805-1997 チタン溶接技能者の資格認証概要

資格の種類と記号，級別，溶接姿勢（実技試験科目）					実技試験科目及び試験項目の概要										評価試験の科目						
基本級		対応する専門級			溶接方法	試験材料		溶接継手			試験項目					学科試験	実技試験				
板材	板 材			管材		種類	厚さの区分	種 類	開先形状	裏当て金	外観試験	表曲げ試験	裏曲げ試験	側曲げ試験							
下向 (F)	立向 (V)	横 向 (H)	上 向 (O)	固定管 (P)	ティグ溶接										チタン板	板(3t), 管*	板又は管の突合せ溶接	V	N		
RT-F	RT-V	RT-H	RT-O	RT-P		ミグ溶接	チタン管	板(6t)		A											
RM-F	—	—	—	—																	

注 N：裏当て金なし A：裏当て金あり \*管の大きさ：3t，80～100A



者など6種目)が対象となる。WESで実施されているJPI溶接士など4種目はJAB認定の対象外となるが、用語などは便宜上JAB対象種目と同様に取り扱う。表1.14(前ページ)～表1.23に各種目

の認証制度の概要を示す。

資格認証制度に基づく資格取得手順

資格取得の手順は従来と大きな変更はないが、諸手続の期間が変更されている。資格認証のフ

表 1.16 JIS Z 3821-1997 ステンレス鋼溶接技能者の資格認証概要

資格の種類と記号, 級別, 溶接姿勢 (実技試験科目)					実技試験科目及び試験項目の概要										評価試験の科目	
基本級		対応する専門級			溶接方法	試験材料		溶接継手			試験項目				学科試験	実技試験
板材		板 材		管材		種 類	厚さの区分	種 類	開先形状	裏当て金	外観試験	表曲げ試験	裏曲げ試験	側曲げ試験		
下向 (F)	立向 (V)	横向 (H)	上向 (O)	固定管 (P)												
CN-F	CN-V	CN-H	CN-O	CN-P	被覆アーク溶接	ステンレス鋼	中板・中肉管	板又は管の突合せ溶接	V	N				—		
	—	—	CA-O	CA-P						A				—		
	—	—	—	CN-PM						組合せ溶接	N				—	
TN-F	TN-V	TN-H	TN-O	TN-P	ティグ溶接					N				—		
MN-F	MN-V	MN-H	—	—	溶極式					N				—		
MA-F	MA-V	MA-O	—	—	アーク溶接		中板			A				—		

注 N:裏当て金なし A:裏当て金あり

表 1.17 JIS Z 3831-1985 プラスチック溶接技能者の資格認証概要

資格の種類と記号, 級別, 溶接姿勢 (実技試験科目)					実技試験科目及び試験項目の概要										評価試験の科目	
基本級		対応する専門級			溶接方法	試験材料		溶接継手			試験項目				学科試験	実技試験
板材		板 材		管材		種 類	厚さの区分	種 類	開先形状	裏当て金	外観試験	引張試験	側曲げ試験			
下向 (F)	立向 (V)	横向 (H)	上向 (O)	固定管 (P)												
PVC-V	PVC-V	PVC-H	PVC-O	—	熱風溶接	ポリ塩化ビニール	板(5t)	板の突合せ溶接	V	N						
PP-F	PP-V	PP-H	PP-O	—		ポリプロピレン				N						
PE-F	PE-V	PE-H	PE-O	—		ポリエチレン				N						

注 N:裏当て金なし A:裏当て金あり

表 1.18 JIS Z 3841-1997 半自動溶接技能者の資格認証概要

資格の種類と記号, 級別, 溶接姿勢 (実技試験科目)					実技試験科目及び試験項目の概要										評価試験の科目	
基本級		対応する専門級			溶接方法	試験材料		溶接継手			試験項目				学科試験	実技試験
板材		板 材		管材		種 類	厚さの区分	種 類	開先形状	裏当て金	外観試験	表曲げ試験	裏曲げ試験	側曲げ試験		
下向 (F)	立向 (V)	横向 (H)	上向 (O)	固定管 (P)												
SN-1F	SN-1V	SN-1H	SN-1O	SN-1P	マグ溶接	炭素鋼	薄板・薄肉管	板又は管の突合せ溶接	I又はV	N				-		
SA-2F	SA-2V	SA-2H	SA-2O	SA-2P			中板・中肉管			A				-		
SN-2F	SN-2V	SN-2H	SN-2O	SN-2P			厚板・厚肉管			N				-		
SA-3F	SA-3V	SA-3H	SA-3O	SA-3P	組合せ溶接		中板・中肉管	V		N				-		
SN-3F	SN-3V	SN-3H	SN-3O	SN-3P			厚板・厚肉管			N				-		
SC-2F	SC-2V	SC-2H	SC-2O	SC-2P			中板・中肉管			N				-		
SC-3F	SC-3V	SC-3H	SC-3O	SC-3P	セルフシールドアーク溶接		厚板・厚肉管			N				-		
SS-2F	SS-2V	SS-2H	SS-2O	SS-2P			中板・中肉管			A				-		
SS-3F	SS-3V	SS-3H	SS-3O	SS-3P			厚板・厚肉管			A				-		

注 N:裏当て金なし A:裏当て金あり

ローを図 1.4 (343 ページ) に示す。

表 1.19 JIS Z 3891-1990 銀ろう付技能者の資格認証概要

資格の種類と記号 (実技試験科目)	実技試験科目及び試験項目の概要						評価試験の科目			
	溶接方法	溶接姿勢	試験材料		溶接継手の種類	試験項目				
			種類	厚さ区分		外観試験	X線試験	気密試験	学科試験	実技試験
FA-CU	ガスろう付	下向	銅(板)	板(3t)	板の重ねろう付					
PA-CU		水平固定	銅(管)	管*	管の重ねろう付					
FA-S		下向	炭素鋼(板)	板(3.2t)	板の重ねろう付					
FA-SUS			ステンレス鋼(板)	板(3t)						

注 \*管の大きさ: 1.07t×34.92 / 35.11

表 1.20 石油関係溶接士の資格認証概要

資格の種類と級別(実技試験科目)				実技試験科目及び試験項目の概要								評価試験の科目								
種別	級別と溶接姿勢 F: 下向, V: 立向, H: 横向, O: 上向			溶接方法	試験材料の種類	溶接継手の種類	開先形状	裏当て金	試験項目				実技	書類						
	1級	2級	3級						外観	表曲げ	裏曲げ	側曲げ			破面					
A種	F,V,H,O	F,V,H	-	被覆アーク溶接	炭素鋼(板)	板又は管の突合せ溶接	V	N												
B種	F,V,H,O	F,V,H	-		炭素鋼(管)															
C種	水平・鉛直固定	-	-		高張力鋼(板)															
D種	水平・鉛直固定	-	-		クロモリ鋼(管)															
E種	F,V,H,O	F,V,H	-		ステンレス鋼(板)															
F種	水平・鉛直固定	水平・鉛直固定	-		ステンレス鋼(管)															
G種	F,V,H,O	F,V,H	-																	
H種	水平・鉛直固定	-	-	ティグ溶接	炭素鋼(管)		板又は管の突合せ溶接	I 又は V	N											
CT種	水平・鉛直固定	-	-		クロモリ鋼(管)															
FT種	水平・鉛直固定	-	-		ステンレス鋼(管)															
HT種	水平・鉛直固定	-	-	組合せ手溶接	炭素鋼(管)			板又は管の突合せ溶接	V	N										
CC種	水平・鉛直固定	-	-		クロモリ鋼(管)															
DC種	水平・鉛直固定	-	-		ステンレス鋼(管)															
FC種	水平・鉛直固定	水平・鉛直固定	-																	
HC種	水平・鉛直固定	-	-	組合せ半自動溶接	炭素鋼(管)	板又は管の突合せ溶接			V	N										
CS種	水平・鉛直固定	-	-		クロモリ鋼(管)															
DS種	水平・鉛直固定	-	-		ステンレス鋼(管)															
FS種	水平・鉛直固定	水平・鉛直固定	水平固定	組合せ半自動溶接	炭素鋼(管)				板又は管の突合せ溶接	V	N									
HS種	水平・鉛直固定	水平・鉛直固定	水平固定		クロモリ鋼(管)															
					ステンレス鋼(管)															

注1 N: 裏当て金なし  
 注2 書類審査の1): JIS Z 3801/WES 8201による 2): JIS Z 3821/WES 8221による 3): JIS Z 3841/WES 8241による。  
 注3 この資格の認定(認証)は,(社)石油学会が行うものである。

表 1.21 WES 8101-1972 すみ肉溶接技能者の資格認証概要

資格の種類と記号 (実技試験科目)	実技試験科目及び試験項目の概要						評価試験の科目			
	溶接方法	溶接姿勢	試験材料の種類 (大きさ等)	溶接継手の種類	開先形状	裏当て金	試験項目	学科	実技	
Fill-F	被覆アーク溶接	下向(F)	炭素鋼(板) (t=9)	板の重ね継手	—	—	外観			
Fill-V		立向(V)					表曲げ			
Fill-H		横向(H)					裏曲げ			
Fill-O		上向(O)					引張			

表 1.22 WES 8105-1987 PC 工法溶接技能者の資格認証概要

資格の種類と記号 (実技試験科目)	実技試験科目及び試験項目の概要								評価試験 の科目		
	溶接方法	溶接姿勢	試験材料 の種類 (大きさ等)	溶接継手 の種類	開先 形状	裏 当て 金	試験項目			学 科	実 技
PC-M	被覆アーク溶接	立向上進	異形棒鋼 (= D16)	フレアX形 継手	—	—	外 観	表 曲 げ	裏 曲 げ		
PC-S	マグ溶接										

注1 この資格の認証(認定)は,(社)プレハブ建築協会が行うものである。

表 1.23 WES 8106 基礎杭溶接技能者の資格認証概要

資格の種類と記号 (実技試験科目)	実技試験科目及び試験項目の概要								評価試験 の科目							
	溶接方法	溶接姿勢	試験材料 の種類 (大きさ等)	溶接継手 の種類	開先 形状	裏 当て 金	試験項目			学 科	実 技					
FP-A-2P	被覆アーク溶接	鉛直固定	炭素鋼(管) (t = 9 ~ 12, = 400A)	管の突合せ 溶接	V	A	外 観	表 曲 げ	裏 曲 げ			側 曲 げ				
FP-SA-2P	マグ溶接														x	
FP-SS-2P	セルフシールドアーク溶接															

注 A : 裏当て金あり

### 1.2.2 移行に伴う検定規格の改正及び新規制定

#### (1) 手溶接 (JIS Z 3801) 及び半自動溶接 (JIS Z 3841) 規格の改正

1998 (平成 10) 年に, 検定新体制の移行と同時に JIS Z 3801 「手溶接技術検定における試験方法及び判定基準-1997」, JIS Z 3841 「半自動溶接技術検定における試験方法及び判定基準-1997」が改正された。

この規格は, ティグ溶接種目及び初めの 1 ~ 3 パスをティグ溶接で行う新種目(「組合せ溶接」と定義)など制定の要望が出され, 1995 (平成 7) 年に上記要望が含まれた JIS Z 3801 及び JIS Z 3841 改訂の案が提示された。

しかし, 規格の国際整合化を望む通産省工業技術院の了解が得られず, 制定が遅れた。結局, ISO 規格との整合は別途考慮することで了解を得, 1997 (平成 9) 年 8 月に制定された。この規格では多くの改訂が行われ, 1964 (昭和 39) 年改訂に匹敵するものともいえよう。

今回 JIS Z 3801 は, 半自動溶接 (JIS Z 3841) と同時改訂であり, 整合化を図り, 手溶接技術検定とした。手溶接検定の改訂点は,

- 1) 薄板, 薄肉管の検定試験にティグ溶接で行う種目(記号) T を新設した。
- 2) 中板, 厚板, 中肉管, 厚肉管の検定試験に初めの 1 ~ 3 パスにティグ溶接を行い, その後

を被覆アーク溶接で行う「組合せ溶接」記号 C の種目を新設した。

- 3) ガス溶接で行う検定試験は, 薄板及び薄肉管の種目だけとした。
- 4) 試験材料の鋼材の種類を増やすとともに, 鋼材及び溶接材料の引張強さが, 490N/mm<sup>2</sup> 級のものを使用してもよい。また, 管は入手しやすいものとした。
- 5) 厚板の試験材料の厚さを 19mm とした (従来は 25mm)。
- 6) 薄板及び薄肉管の曲げ試験片幅を薄板 40mm (従来は 20mm), 薄肉管 19mm (従来は 15mm) に変更した。
- 7) 厚板及び中・厚肉管の曲げ試験片厚さを 10mm (従来は 9mm) とした。
- 8) 判定方法に外観試験を追加した。  
半自動溶接 (JIS Z 3841-1977) の改正点は手溶接と整合している点が多い。主な点をあげると,
  - 1) 溶接方法をマグ溶接とセルフシールドアーク溶接に分けた。
  - 2) 手溶接の 2) と同様であるがティグ溶接後, マグ溶接を行う。
  - 3) 使用する溶接材料 (ワイヤ) 及びガスは従来規定していなかったが, 今回規格を定めた。
  - 4), 5), 6), 7), 8) 項目は手溶接のそれぞれの項目に相当する。

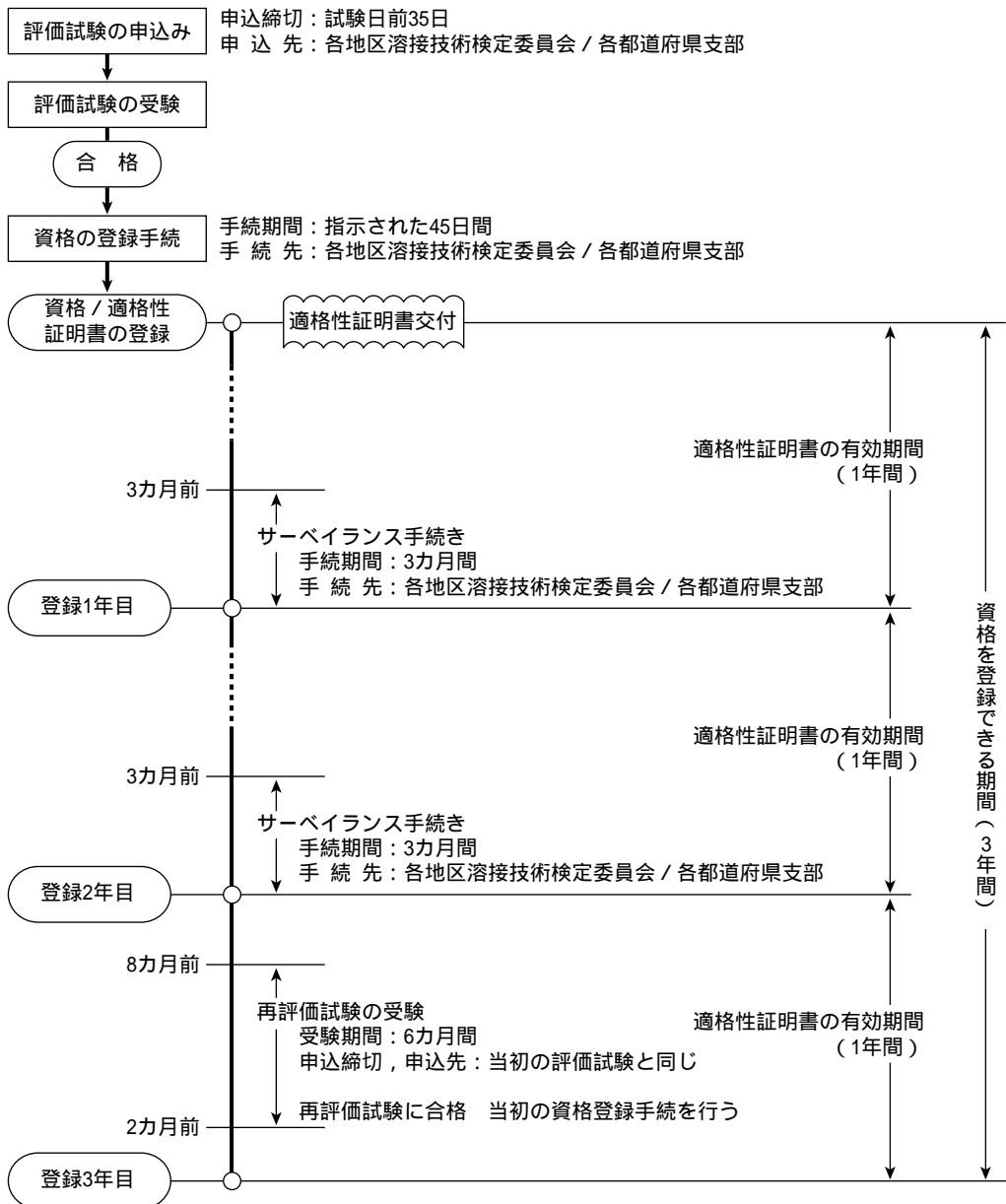


図 1.4 溶接技能者の資格認証フロー

手溶接及び半自動溶接技能者の資格認証の概要は、表 1.14 (339 ページ) 及び表 1.18 (340 ページ) に示した。

新 JIS による認証は 1998 (平成 10) 年 6 月から JAB 体制で実施されるが、旧資格所有者の新資格への切替は新旧資格切替え要綱により 1998 (平成 10) 年 6 月から 1 年間で実施される。

(2) チタン溶接技術検定 (JIS Z 3805) の制定  
チタン溶接技術検定は、WES 8104-1983 で実施されていたが、最近のチタン金属の使用状況や溶

接検定の必要性を考慮すると、受験数ははなはだ少ない数字であった。この原因は、試験費用が高い、練習が困難である、試験用材料の入手困難などで、これらの点を考慮し改訂された。

JIS Z 3805-1997「チタン溶接技術検定における試験方法及び判定方法」では、

- 1) 板厚を 3mm とした (従来 6mm)。
- 2) 曲げ試験は従来の縦曲げを他の検定規格と同じ表曲げ、裏曲げ (曲げ試験の雄型の半径 R は板厚の 4 倍) とした。

- 3) 実際使用の多いティグ溶接の管材試験を加えた。
- 4) 試験材料及び溶接材料の規格を限定した(表 1.15 ; 339 ページ参照)。
- (3) ISO 規格の翻訳と適用状況
  - (1) (2)の新 JIS は、1993 (平成 5) 年に承認された ISO 規格とは前述のように関係のないものであり、ISO 規格は基本的に契約当事者二者間における承認のための現場確認試験であり、JIS は第三者機関が溶接技能者の技量を確認するための検定規格で性格が異なっている。しかし、今後、資格の国際化、海外との相互承認なども考えられるため、関連 ISO 規格の翻訳は将来 JIS として制定

することも想定し、実施した。

ISO 規格には、ISO 9606-1 溶接者の承認試験 - 融接 (第 1 部 : 鋼。以下、第 2 部 : アルミニウム。第 3 部 : 銅。第 4 部 : ニッケル。第 5 部 : チタン) が制定されているが、実際の採用状況や適用状況は不明であり、調査の必要もある。そこで、日本溶接協会では対応して当協会内に 1996 (平成 8) 年から ISO 整合検討ワーキンググループを設け、検討してきた。さらに、溶接技能者資格国際整合化委員会を 1997 (平成 9) 年に設け、JIS に関連する ISO 9606-1, ISO 9606-2, ISO 9606-5 を翻訳し、同規格の諸外国の適用状況を調査することとした。

## 1.3 現行検定規格及び資格認証の概要

1.1.2(3)において検定諸規格の変遷を述べた。JAB体制下で実施される資格認証試験は、JIS検定規格を基として補完作成されたそれぞれの WES で実施される。以下に基本となる JIS と資格認証の概要を示す。

### 1.3.1 JIS ,WESによる資格認証

- (1) JIS Z 3801/WES 8201 手溶接技能者  
JIS Z 3801-1997「手溶接技術検定における試験方法及び判定基準」1998 (平成 10) 年実施  
前規格からの改正は 1.2.2(1)に示した。資格認証の概要は表 1.14 参照 (339 ページ)。
- (2) JIS Z 3805/WES 8205 チタン溶接技能者  
JIS Z 3805-1997「チタン溶接技術検定における試験方法及び判定基準」1998 (平成 10) 年実施  
改訂の主要点は、1.2.2(2)に示した。資格認証の概要は表 1.15 参照 (339 ページ)。
- (3) JIS Z 3821/WES 8221 ステンレス鋼溶接技能者  
1.1.2(3)(f) の JIS Z 3821-1998 で実施されるが、実施規則で中板 CN-F を基本級に追加した。資格認証の概要は表 1.16 参照 (340 ページ)。
- (4) JIS Z 3831/WES 8231 プラスチック溶接技能者  
1.1.2(3)(i) の JIS Z 3831-1984 で実施される。

資格認証の概要は表 1.17 参照 (340 ページ)。

(5) JIS Z 3841/WES 8241 半自動溶接技能者  
改訂の主要点は、1.2.2(1)に示した。資格認証の概要は表 1.18 参照 (340 ページ)。

(6) JIS Z 3891/WES 8291 ろう付技能者  
1.1.2(3)(k) の JIS Z 3891-1990 で実施される。資格認証の概要は表 1.19 参照 (341 ページ)。

### 1.3.2 WESによる資格認証

JAB認定の要員認証制度対象外の技能者資格認証の概要を、次の各項に示す。

すみ肉溶接技能者 (WES 8101) は表 1.21 (341 ページ)。

石油工業関係溶接士 (WES 8102/JPI-7S-31) は表 1.20 (341 ページ) に示したが、上記、新 JIS を全面的に取り入れるとともに、試験材料の種類も増やし、資格の種目を大きく増やした。

PC工法溶接技能者 (WES 8105) は表 1.22 (342 ページ)。

基礎杭溶接技能者 (WES 8106) は表 1.23 (342 ページ) に示したが、資格種類としてマグ溶接が追加された。

## 1.4 検定試験業務の電算機処理システムの導入

### 1.4.1 第一次電算機処理システム

第一次電算機処理システムは、1982（昭和57）年から検定試験業務処理の効率化、迅速化、合理化を目標に、当時本部幹事であった野本敏治（東京大学）を委員長に、東部地区、本部幹事及び事務局をメンバーとして電算機導入の検討に入り、約1年間の検討及びシステム構築を経て、翌1983（昭和58）年に東部地区に導入した。続いて、1984（昭和59）年4月からは全地区に導入、稼働させてきたものである。

この電算化に当たっては、現状の業務処理方法と流れを極端に変更しないことを前提として精力的な検討に入り、現状業務の洗い出し、各地区での処理方法の洗い出しを行った。そして、可能な限り現状に近い業務処理方法で統一化しつつ、電算機処理システム構築を担当する業者（日本情報産業）と文字どおり一体となってシステムの構築に当たった。

電算化に当たっては、野本委員長の見識と精力的な各地区との協議並びに推進力がこの電算化を成功させたものであり、その功績は特筆すべきものがある。30数年間、職員の手作業によって処理されていた業務を電算化することは、効率を高める手段として極めて有効であることは認識できるものの、実際には、作成する帳票は地区によって相違があり、それぞれの長短を取り入れつつ、下記の方針に基づいて調整を図りながら検討、導入を行った。

手溶接、半自動溶接及びステンレス溶接の3種類の受験者が全体の約90%を占めることから、この3種類について電算化する。

現状の処理方法を可能な限り変更しない方法とする。

全地区のオンライン化（経費、メンテナンスなどの理由から実用的ではないと判断し、今回は採用しなかった）。

各地区の職員が操作することを前提とした（専門的な操作者を必要としない）。

将来、オンライン化、会計処理との連動な

どを考慮する。

システムは固定化し、地区で変更できないようにロックする。

各地区に1台ずつ電算機を導入する。

統計資料を作成しやすくする。

東部地区での導入とテストランで各地区の職員を集めて研修会を行いながら、本格的な導入を1984（昭和59）年4月に設定して、第1次電算化は成功した。その後、電算機の能力向上に合わせて5年後の1989（平成元）年に電算機の更新を行い、能力アップと同時に若干のプログラム修正を行った。

本部事務局の会計処理、会員管理などの電算化も同時期に進行しており、地区の会計処理も同時に導入されることとなった。今日の第二次電算処理システムの稼働するまでの14年間を通じて、決定的なトラブルが第1次電算化で発生していないことは設計者、開発者の多大の努力の賜である。

### 1.4.2 第二次電算処理システム

第一次電算処理システムが稼働して約13年を経過し、画面のカラー化、パソコンの飛躍的な能力アップ、オープンシステムによるクライアントサーバ方式の定着化、JABの要員認証機関の認定制度立ち上げを考慮して、従来のオフコンからパソコンによるクライアントサーバ方式に変更して、第二次電算処理システムを富田康光幹事（大阪大学）を委員長とする電算化委員会を1996（平成8）年10月から発足させた。

第二次電算処理では、第一次電算処理の業務処理に下記の～にあげる導入方針に基づいて開発設計を行ったもので、本格的な稼働に入ったばかりである。現在、ほぼ納得できる状態であるが、さらに小規模の修正を加え、高度化を図り、オープンシステムの特徴生かした機能を持たせたシステムとして完成させることを目指している。また、会計処理についても連動させるシステムとすることで現在システム設計に入っており、実際の稼働は1999（平成11）年度にずれ込む予定である。

第二次電算処理システムの内容は、次のとおりである。

全種目について電算処理をする。

パソコンによるクライアントサーバ方式とする。

本部と地区間はオンライン化する。

会計処理と連動させる。

地区と本部間の書類はペーパーレスとする。

統計処理をする。

証明書の様式を変更する（プラスチックカードとし、「適格性証明書」と名称を変更する）。

再評価（従来の更新）では、所持している

証明書の有効期間を継続するシステムとする。

なお、第一次電算処理方法の改正すべき点を含めて、精力的な検討を進めて1997（平成9）年12月から本格稼働に入ったが、若干の手直しをしながら1998（平成10）年10月でほぼ完成した状態となったものである。

この間に、JIS Z 3801（手溶接）及びZ 3841（半自動溶接）の改正、JIS Z 3805（チタン溶接）の制定、JPI規格（WES 8102）の改正が行われたため、これに対する対応、JAB認定の要員認証制度への対応から発生する変更などを加えながらの新システムの構築となった。これは相当の精力を注ぐ結果となった。

## 1.5 長期計画の立案及び推進

### 1.5.1 地区検定委員会事務所及び検定試験場の整備

検定委員会が国家の代行機関の機能を持つ業務を遂行するには、公共性、中立性、公平性の堅持を常に配慮しなければならない。そのためには1.2.1(d)に記述したような対策も必要となった。検定委員会では1972（昭和47）年、検定委員会本部幹事を主体に臨時に溶接技能者制度検討委員会（QW委員会）を設置し、問題の抽出、その解決策の立案を図った。その結果、1973（昭和48）年に最初の長期計画（10年計画）が立案された。

実行計画として、

- 1) 専従職員の増員と事務局の拡充
- 2) 地区委員会事務局の独立
- 3) 事務所の整備（当時、地方公共施設などに事務所が置かれている地区委員会も多く、これら未整備の全地区に独立事務所を設立）
- 4) 将来、全地区に検定場の整備

を立案し、次のように実施された。検定本部事務所、東部第一地区事務所の設置（1973（昭和48）年）、東北地区委員会事務所の設置（1975（昭和50）年）、なお、九州地区では1965（昭和40）年に検定場を設置していた。

1977（昭和52）年、工業技術院監査結果も踏まえ、見直し修正を行い、事務局の拡充（専任技術

職員の増員）、事務所及び検定場の整備（東部第1、第2共同及び関西地区を重点的に実施）とした。

以後、この計画は次のように達成された。完成した全国各地の認定事業所を写真1.1に示す。

北海道地区

事務所、検定試験場（1985（昭和60）年設置、1989（平成元）年増築）

東北地区

事務所、検定試験場（1975（昭和50）年設置、1987（昭和62）年移転新築）

東部地区

中央検定場（事務所、検定試験場、実技試験場1981（昭和56）年設置、1998（平成10）年改築。写真1.2参照）



写真1.2 中央検定場実技試験場



認定事業所の日本溶接協会本部



認定事業所となる地区溶接技術検定委員会  
北海道地区検定委員会



東北地区検定委員会



東部地区検定委員会



北陸地区検定委員会



中部地区検定委員会事務所(左)  
中国地区検定委員会(右)  
四国地区検定委員会(左下)  
九州地区検定委員会(右下)



関西地区検定委員会  
(大阪駅前第4ビル)

写真 1.1 全国各地の認定事業所

中部地区  
事務所, 検定試験場, 実技試験場 (1977 (昭和  
52) 年設置, 1997 (平成 9) 年改築)  
北陸地区  
事務所, 検定試験場 (1993 (平成 5) 年)  
関西地区  
事務所 (1982 (昭和 57) 年)  
中国地区  
事務所, 検定試験場 (1981 (昭和 56) 年設置,  
1999 (平成 10) 年移転)  
四国地区  
事務所, 検定試験場 (1983 (平成 5) 年設置,  
1996 (平成 8) 年移転)  
九州地区  
事務所, 検定試験場 (1988 (昭和 63) 年)

#### 事務局人員の増強

現在, 地区委員会総計で職員 37 名となった。  
中央検定場には, プラスチック溶接技能評価の  
ための恒温引張試験装置, 銀ろう付技能評価のた  
めの X 線透過写真の自動判定装置, 気密試験装置  
を設置し, 全国地区の試験を実施する態勢を整え  
ている。

#### 1.5.2 新10年計画

以上の結果, 各地区の必要事項は一応達せられ  
たが, 受験人員の増加, 試験種目の多様化に応じ,  
再び計画の構築が必要となり, 1990 (平成 2) 年  
から新長期計画 (新 10 年計画) が検討され, 1992  
(平成 4) 年立案された。

趣旨は前 10 年計画とほぼ同様であるが, 国際的



な対応、業界ニーズを踏まえた検定試験制度のあり方などについても検討、計画を立てた。主な内容は次のとおりである。

#### 検定試験のあり方

- ・ 検定試験試験制度のあり方
- ・ 国際資格への対応
- ・ 検定試験運用のあり方
- ・ 検定試験業務の能率化

#### 検定試験のための施設とその設備

- ・ 事務所・実技試験場の建築・改築・保守計画
- ・ 検定試験場の確保 - 外部借用会場の確保

#### 事務体制の整備

- ・ 事務局体制の整備
- ・ 職員の確保

#### 財政計画

- ・ 上記 , , に必要な資金
- ・ 今後の財政予測 - 受験数の推定
- ・ 収支の推定
- ・ 各種料金の改訂計画

以上について、1992（平成4）年度末までに検定あり方委員会で検討、1993（平成5）年に新10年計画として策定した。

## 1.6 検定試験の安全対策と災害保険への加入

溶接作業の安全は最重要な課題であり、その安全対策はいかなる場合にも細心の配慮をしなければならない。検定試験実施中の作業は一般溶接作業に比べ、はるかに危険度の低いと思われるが、同様の配慮が必要である。

幸い検定開始以来、大きな事故は現在まで起こらなかったが、受験者、立会員その他関係の人々に絶対事故が起こらないように対策を立てなければならない。検定委員会では、1986（昭和61）年頃から検定中の事故の実態及び各地区での検定実務時の安全注意の状況を調査し、結果をまとめて、受験者への注意事項として地区委員会を通じ説明した。

さらに、1988（昭和63）年には「溶接技術検定

試験・受験の安全必携」を刊行し、全受験者に配布している。また、立会試験員、補助員、事務局員などの安全心得、検定試験のための安全衛生管理要綱も作成している。1988（昭和63）年版の実施規則には安全対策項目を追加記載した。

協会では1982（昭和57）年、全職員の障害保険に加入したが、職員外である立会員などにはこの制度が適用されず、特にボランティアの立場の委員などの事故時の対応が問題となった。さらに、受験者の場合も考慮しての総合保険加入が要望され、保険の種類、保険会社などを検討・調査し、1992（平成4）年に施設賠償責任保険及び障害保険の加入を決め、1992（平成4）年10月に契約した。費用は本部で負担している。

## 1.7 ISO国際規格への対応

1970（昭和45）年代後半、ISO規格として世界共通の一般作業者の資格試験の作成が討議され、1974（昭和49）年に溶接作業者の規格が送付された。それに対し、日本の見解を1975（昭和50）年に送付した。見解としては、主に当時実施のJIS Z 3801との相違点を主体に考慮し、ISO案では、

- 1) 被覆溶接棒の被覆剤系統により、作業制限がある

- 2) 合否判定の試験法が外観試験、X線透過試験あるいは破面試験法であり、JISの型目げ試験法とは異なる

- 3) 資格の有効期間が異なる

を理由に、この案を承認できないとするとともに、一般論として国際規格には必要最小限の項目についてのみ規定し、必要に応じて各国でそれに追加できるような形のものの方が望ましいこと、また試

験方法として曲げ試験を追加することを提案した。

1978(昭和53)年には先のISO案がISO/DIS 4152として送付されたが、前回同様、反対投票をした。このDIS 4152は日の目を見ず、SC11委員会(チェコスロバキヤが幹事国)を設け検討することとなった。

1979(昭和54)年には、ISO/TC44, SC11委員会が、DIS 4152を検討主題に同国ブラチスラバ市で第1回会議が開かれた。検定委員会としても、ISO案には極めて重大な関心を持ち、日本の主張の実現、国際化協力のため、藤田 謙(東京大学)が初めて出席し、以後、毎年出席して、わが国の意見を出すとともに、国際規格取りまとめに努力した。

1981(昭和56)年、1983(昭和58)年のロンドンでの会議では、破面試験の採用、各姿勢の作業範囲など、わが国と違った案が提出され、今後の

情勢は楽観できないとの報告があった。

1986(昭和61)年、第7回(イタリア)で、鋼を対象とするDIS 9606-1「Qualification of Welders, Fusion welding-Part1 Steel」が検討され、1987(昭和62)年に各国へ送付された。同年(フランス)で、アルミニウムを対象するPart2が討議され、1988(昭和63)年に各国へ送付されている。

Part1は投票で必要な投票数が得られなかったが、その後、提案のEC諸国がEC内で協議した修正案を多数で決定した。

1993(平成5)年、その後の経過が報告され、X線透過試験を主張する国がEC諸国はじめ大半で、結局、DIS 4152は成立しており、理事会で承認されれば正式決定となる。わが国としても、将来、相互承認の問題などあり、いつかはISOに準拠せざるを得ないと考えられる。これらの情勢を踏まえ、協会では1.2.2(3)記載の対応をとっている。

## 1.8 検定試験に関する調査研究

検定規格及び実施規則作成時又は検定実施の過程で発生した問題点を、連合幹事会あるいは地区に委託して調査研究し、結果を基準、規則、指針あるいは申し合せ事項として活用している。以下、その主な結果について述べる。

### (1) 検定用試験材の選定について 1957(昭和32)年実施

検定試験に使用する試験材と溶接材料の引張強さが型曲げ試験の際、母材部、溶接部の伸び率に及ぼす影響を調べたもので、両部が均等な伸び率を示すためには双方の引張強さに差が少ないのが良く、試験実施に当たり、試験材、溶接棒選択の指針とした。

### (2) 破面試験の適用と判定基準

1961(昭和36)年からJPI(石油学会)検定で破面試験が実施されたが、実施してみると試験片の破断不能、母材破断、基準の複雑さなど、公平な判定ができないことが多く生じた。対策として、破断試験片の加工方法、破断方法を変更し、また1964(昭和39)年の規格改訂ではA種の破面試験を廃止し、B種、E種試験も破面試験判定基準を

改訂した。なお、試験過程で破面試験、X線透過試験及び曲げ試験の相関も調査した。

### (3) 曲げ試験判定の統一及び判定基準の作成

検定制度において最も重要な課題は、試験結果の公正・公平、かつ全国同一の判定が行われることである。検定期初期の1959(昭和34)年頃から、連合幹事会主導で曲げ試験及び破面試験の各地区判定の統一が精力的に行われた。毎回の連合幹事会に各地区試験片を持ち寄り、検討かつ議論があった。この結果を総括し、「検定委員会20年史」及び判定結果を写真集として1972(昭和47)年に検定委員会名で産報出版から発刊している。

以後もほとんど毎回の連合幹事会で持寄りによる合同判定が実施されていたが、1987(昭和62)年前後、一地区の判定で著しい合格率の低下があり、今一度各地区判定を見直しをしてみる事となった。1988(昭和63)年9月、北海道地区において同地区判定資料を使用し、各地区幹事が集まり判定を実施し、結果をまとめた。その後、1989(平成元)年四国地区で、1990(平成2)年九州地区で実施した。

九州地区での結論をもとに曲げ試験片統一判定基準を作成した。内容は曲げ試験片表面のU大、P大、S大及びブローホールの判定基準の内規を示すものである。

#### (4) 外観試験の合否判定指針の作成

外観試験は重要な溶接評価項目の一つであるが、評価の数量化が困難で、試験員の感覚的な判定によることが多く、公正・公平を基本とする検定試験の判定基準としてはなじみにくい点があり、JIS検定諸規格では判定基準は曲げ試験のみであり、外観試験には触られていなかった。

1964(昭和39)年の規格改訂の際、作成された実施規定に外観試験を曲げ試験の参考とするとし、一部の地区では判定対象としていた。また、曲げ試験同様に連合幹事会では外観不良サンプルを持ち寄り、合同判定を実施しており、一例を1972(昭和47)年発行の写真集に掲載した。

1981(昭和56)年に外観試験を石油学会規格に準じ(規格: -1)A、B、C及びDに分類評価し、このうちD判定は曲げ試験を行わず不合格とするとした(実施規則-外観が著しく不良なものは不合格とする)が、判定実務の面からは定量的判定基準の作成が一層望まれるようになった。

東部地区検定委員会では1989(平成元)年から、この課題に対応することになり、実際の受験材のうちから合否ボーダラインにあると思われる試験材を対象に検討し、実際の溶接部に適用されている内外の判定基準などを参考に、溶接部の寸法、アンダカット、オーバーラップ、裏波の凹み、溶込み不良、ビード不整などの溶接外部欠陥の許容限界寸法を定めた「外観試験の合否判定指針」素案を作成した。

1994(平成6)年、この案を連合幹事会で提案、

討議の対象とした。1996(平成8)年度、外観判定指針検討ワーキンググループを全国地区委員の代表で結成、案を検討し、1997(平成9)年8月に決定された。1997(平成9)年改正されたJIS Z 3801-1997及びJIS Z 3841-1997には判定基準に外観試験が入れられた。

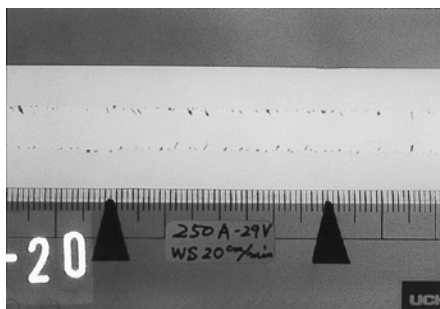
#### (5) 溶接欠陥の発生原因の調査

裏当て金をする突合せ溶接では、裏曲げ試験でルート部に小さなブローホールが連続的に多数発生し、そのために不合格となる場合が多い。この原因には技能者の技能以外の鋼材、溶接材料に付着した油、水分、赤さび、黒皮(ミルスケール)などが原因と考えられ、本検定の目的である技能判定の適正化を図るためにブローホール発生要因を調べた。

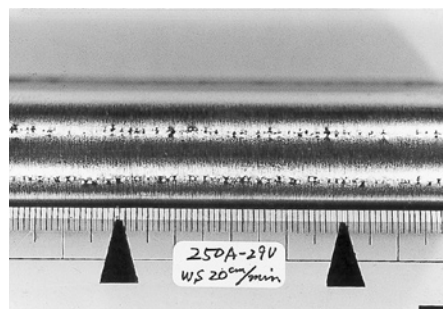
一般に、最もブローホール欠陥発生が多いとされる半自動検定SA-2F(中板・裏当て金付 下向)を試験材とし、黒皮の有無、溶接電流、裏当て金と母材の密着度、入熱量などがブローホール発生量への影響をX線透過試験及び裏曲げ試験によって調べた(写真1.3参照)。

その結果、黒皮の存在とその厚さが最もブローホール発生に影響し、試験前に研削などによって黒皮を除去すれば、発生はほとんどなくなることがわかった。また、黒皮のまま溶接しても(実際の溶接作業では黒皮除去不可能の場合が多い)母材と裏当て金との隙間がある(0.4mm以下)と、ブローホール発生が減少する。

以上の結果を踏まえ、試験材の前加工の際、図1.5に示すように母材一部及び当て金の黒皮を除去することを奨励し、技能以前の問題による不合格を少なくすることができた。



(a) X線透過写真



(b) 曲げ試験

写真1.3 ルート部に発生したブローホール

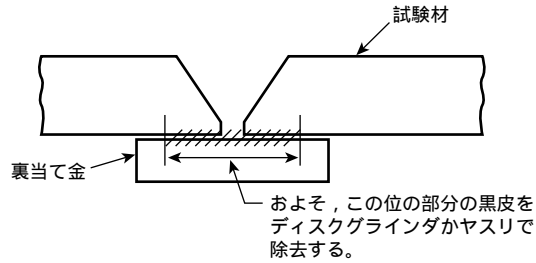


図 1.5 黒皮の除去範囲

## 1.9 海外検定試験の実施

海外での検定試験は、復帰前の沖縄において1968(昭和43)年から1972(昭和47)年まで、当時の東部第一地区検定委員会の担当で7回実施された。1972(昭和47)年5月の復帰後は九州地区担当で実施されている。

1983(昭和58)年、中華人民共和国(中国)で新日本製鐵が受注した石油貯蔵タンクなどの建設を現地の技術者、作業者を使って建設するのに、溶接技能者資格にJIS Z 3801及びJPIの規格を適用すべく溶接協会に検定実施を依頼してきた。

それに対応して、東部地区検定委員会が担当し、1984(昭和59)年12月に学科、実技、曲げ試験を現地で実施し、最終判定は東部地区検定委員会で行った。以後、中国をはじめ大韓民国(韓国)、英国、タイの諸国で実施され、1997(平成9)年までに41回を数えている。写真1.4は韓国における実技試験のもようであるが、1991(平成3)年には

関西空港上屋鉄骨の製作工場検定をイングランド・ボルトン市(マンチェスター郊外)で行っている。業種は石油関係、建設(特に鉄骨)関係がほとんどである。

1997(平成9)年までの件数は41件(韓国21件、中国16件、タイ3件、英国1件)、受験総数は2,173名で、そのうち不合格者数は44名で、国内に比べ合格率は高い。1998(平成10)年は実施しなかったが、本年5月、7月にも海外で実施しており、その数はさらに増えている。最初の数年は東部地区及び中国地区で担当していたが、1990(平成2)年に海外試験実施要領を定め、各地区で平均に担当するようになった。また、1992(平成4)年に海外溶接技術検定に関する委員会を設置し、1994(平成6)年から件数増加に対応し、海外試験実施要領マニュアルを作成している。



写真 1.4 韓国における実技試験のもよう

## 1.10 外国人技能者の検定及び外国人研修生技能評価システム

### (1) 学科試験の問題

外国人技能者の検定は各地区検定委員会において、一般受験者と同じに実施されているが、問題点は学科試験である。海外検定実施の際に中国語、韓国語、英語の問題は作成されていたが、外国人溶接技能者の増加に従い、フィリピン、ポルトガル、タイ、インドネシアなどの諸国語の問題も作成されている。しかし、溶接用語の翻訳、受験者の溶接関連学習不足、読み書き能力不足などの多くの問題点があり、一部口頭試問を併用しながら運用している。

### (2) 国際研修協力機構(JITCO)認定の溶接技能評価試験

労働省の要請により、1993(平成5)年12月から外国人溶接研修生のために初級溶接技能者認定試験を実施している。実施主体はJITCOであるが、溶接技術検定委員会内に「溶接技能評価委員会」を設置して実施している。

各地区検定委員会で実務を担当し、溶接試験の

立会い、評価の外観試験及びX線透過試験を行ってきたが、外観試験の可否判定指針の作成に伴い、1998(平成10)年10月から評価は外観試験のみで行われている。

受験種目は、JIS検定の中の中板、MA・MN(手アーク)、SA、SN(半自動)であり、受験者数を見ると、1994(平成6)年度は160名であったが、1998(平成10)年度には618名と毎年増加しており、これはJITCO全57職種のうち第4位(1997(平成9)年)の数字となっている。なお、1998(平成10)年までのトータルは、試験実施回数423回、受験者総数1748人で、合格率は97.9%である。

対象者の国籍はブラジル、中国、フィリピン、ベトナム、インドネシアなどで、学科試験は、日本語ひらがな文で立会員の読上げのもとに実施されている。受験者総数と受験回数の比でわかるように、1回当たりの受験数が極めて少ないという問題点がある。

## 1.11 その他

### 1.11.1 学科試験について

#### (1) 学科試験の出題方法の変更

学科試験は戦前の検定試験から試験科目として実施されてきたが、検定JISにはまったく触れられておらず、それぞれの実施規則によって運用されてきた。現在、検定委員会で行われている学科試験の種類は、手アーク、ガス、ステンレス鋼、半自動、チタン、ろう付、プラスチックであり、PC工法、基礎杭はそれぞれの協会、組合で実施されている。100点満点で60点を合格点としている。

学科問題は、かつては各地区でそれぞれ出題し、解答方式も記入、×、選択記入など混合したものが用いられていた。しかし、1990(平成2)年にアーク溶接、半自動溶接の学科試験及び「受験の

手引き」を見直すとともに、1993(平成5)年に全国統一の4択一方式に改めた。

#### (2) 学科試験の省略について

学科試験は、初期の検定以来、工業学校などで溶接課目を修了した者は省略する規定が存在した。1975(昭和50)年頃より、職業訓練校が比較的短期の訓練を集中的に実施(例えばモジュール訓練)するようになり、溶接関連学科履修時間も少なくなる傾向となって、省略の可否が問題となった。そこで、学科省略のための必要履修時間数を定め、それぞれのカリキュラムを提出してもらい、個々のケースを地区検定委員会で決める(1982(昭和57)年)こととした。ちなみに、被覆アーク溶接の場合、訓練期間6カ月以上、溶接関係座学約100

時間である。

### 1.11.2 受験料金の変遷

#### (1) 過去の経緯

検定委員会としては、当検定試験を国家的な視野から中立機関として公正・平等に検定試験を実施することを基本理念としており、受験料金はできる限り低料金とし、溶接技能者の負担を軽減し、溶接界の進展に寄与するよう配慮してきた。

基本的な料金体制としては、試験実費（受験科目により差あり）と委員会運営費を賄う費用として、検定料金、学科試験料金、認定料金を設定した。JIS Z 3801-1954では種別（1～5種）、級別（1～3級）で検定料を設定（400～1,300円）し、学科100円、認定料500円、裏書継続料200円である。

その後、物価の上昇は大きかったが値上げせず、10年後のJIS Z 3801-1964への大改訂でも、種目の変更に応じ（級を廃止、各種目独立資格となった）スライドさせたのみで、実質的な値上げは行っていない。この改訂時には試験用の鋼材費、加工費、曲げ加工費その他の諸経費を種目ごとに合算した標準資材役務料金を設定した。

その後も人件費など諸物価の高騰の続きに1968（昭和43）年、学科試験料など一部料金を上げている。石油学会検定、半自動溶接、ステンレス鋼検定など新種目の料金は手溶接料金に準じ実施と同時に設定している。

1973（昭和48）年の石油危機を発端とする物価騰貴、人件費上昇、今後の受験者減少予想など勘案し、1974（昭和49）年に止むを得ず検定料・認定料を約50%値上げした。これまでの種目別料金詳細は「検定委員会20年史」及び「日本溶接協会30年史」に記載されている。

先述の国税庁調査、工業技術院監査では、受験料金の統一を強く要望されている。そこで検討を重ね、1985（昭和60）年に検定方法の改革（定期試験化、個人申込み）、JISの改訂と時を合わせ料金体系の改革を実施した。

内容は従来、標準資材役務料金として検定委員会で直接取り扱わなかった鋼材などの経費を、試験事務費、試験場費、実務補助費、試験材費、試験片加工費、曲げ加工費を従来の検定料と含め受験料金として設定した。その後、1986（昭和61）年に試験事務費値上げに伴って受験料金値上げが行われている。

#### (2) 現状と問題点

その後、1989（平成元）年に3%消費税（内税方式）加算のため、さらに1997（平成9）年、5%消費税加算の値上げが実施された。今後、新JIS実施のため、またISO対応のため、試験設備（ティグ溶接機、X線試験装置など）の新設・増強、受験者数増減の予想などを配慮する必要がある。また、1998（平成10）年より実施の新体制（JAB体制）では事務処理費、認証登録、サーベイランスの諸手続など経費の上昇が予想され、受験料金などの早急なる適正化改訂が必要であろう。

### 1.11.3 地区委員会と支部との業務分担

1955（昭和30）年頃より、各都道府県に日本溶接協会都道府県支部の設立が行われるようになった。当時は検定業務が本格的に開始された時期にあたり、各支部は受験受付、試験実務の補助など、検定委員会と密接な相互関係で検定業務の遂行にあたった。

以後、協会内での組織変更などを経て、1978（昭和53）年に全国支部委員会及び地区支部委員会を組織し、活動している。地区支部委員会は地区検定委員会と同じ管轄区域で9地区、支部は現在、全国54支部が組織されている。地区検定委員会は、各支部と業務委託（窓口事務、試験材調達、加工など）契約を毎年締結し、業務遂行している。

1998（平成10）年からのJAB体制では、支部は協会認証機関の内部組織でなく関連機関として位置づけられ、評価業務の一部を依頼する場合は、機密保持条項を含む業務依頼書及び請書を取り交すことにしている。

## 1.12 今後の活動予定

日本溶接協会の溶接技術検定は、発足以来50年を経過した。この間、順調に推移し、発展してきたといえよう。1998（平成10）年6月からはJAB体制での要員認証業務として新しく出発した。これらの情勢を踏まえ、将来への展望を述べてみよう。

(1) 新体制化で業務の完遂と地位・信用の確保  
新体制化では、システム、業務内容とも現状に比較し複雑であり、その完全な遂行のためには従来よりはるかに多くのエネルギーが必要であろう。さらに、検定中の基幹種目であるJIS Z 3801及びJIS Z 3841の大改訂への対応、国際整合化・ISO 9606対応、検定試験場の設置・整備など、いずれも早急な解決が迫られている。

委員会は、これらの課題を着実に実施、それぞれの成果を上げることに全力を投入し、国際的に認められる第三者認証機関としての地位と信用を早急かつ完全に確保することが肝要であろう。

(2) 未達成諸問題への挑戦

上記、信用を活用し、前記の諸先輩がなしえなかった検定統一、分野別検定規格の整理、国際規格の合理化などの課題を一步、一步達成することが望まれる。

(3) 今後の業界への対応と対策

今後、溶接工業の基盤となる製造工業の成長見通しは明るくない。また、認証業務に直接対象と

なる若年労働層は少子化の影響もあって、増加せず、また彼らの溶接技能参加もあまり期待できない状況にある。溶接技能者の現時点での需給及び3年後の予測でも不足と労働省統計に示されており、実際の検定受験者の平均年齢上昇の傾向とも考え併せ、若年層の溶接技能参入を図る必要がある。あるいは発想を換え、女子の参入、外人労働者の参加促進を積極的に進めるのも一つの方策であろう。

いずれにしても、業界全体として溶接のイメージアップ作戦、作業環境のクリーン化、技能向上策の実施などの諸対策に取り組む必要がある。認証関連者としては、技能者不足が溶接業界の障害とならないように配慮も必要であろう。

### 参考文献

- (社)日本溶接協会 溶接工検定委員会 20年史、1970年7月発行
- (社)日本溶接協会 溶接工検定委員会 30年史、1980年4月発行
- 「日本溶接協会 30年史」、日本溶接協会、1979年11月発行
- 「日本溶接協会 40年史」、日本溶接協会、1989年11月発行
- 溶接技術、Vol.46.No6（1998）
- 溶接技能者の資格認証について、(社)日本溶接協会 溶接技能者認証委員会