

ISO 9606-1 規格に基づく 溶接技能者の認証制度

(一社)日本溶接協会 溶接技能者認証委員会 CW委員会

1 はじめに

グローバル化がすすむ今日、あらゆるものの品質や性能、技術を評価する上で、国際的に整合した基準（ISO規格）の適用とその展開が重要になってきた。

溶接は、要求品質の確認から実施、最終検査にいたる全過程において一貫した管理を必要とする加工技術であるとされている。管理を必要とする項目については、ISO 3834では22項目の要素が掲げられ、管理水準を3区分として要求事項を規定している^{1)~3)}。溶接技能者の適格性確認は、いずれの管理水準を適用した場合にも要求される基本的な項目であり、従来から溶接を主要生産技術とする産業分野で実施されている。わが国では、一般社団法人日本溶接協会（以下、JWESという。）がJIS Z 3801 Z 3821 Z 3841などに基づく溶接技術検定を行っているほか、船舶、発電設備、ガス工作物、ボイラ、石油精製機器など、製品別に要求される規則、技術基準などに基づく適格性確認も行われている。また、ASME、AWS、ENなどに基づく適格性確認も海外の需要家などの要求により行われている。

このような状況はわが国だけではなく諸外国においても同様であり、経済・産業のグローバル化が進展するなかで規格の統一化が求められていた。ISO 9606-1 (Qualification testing of welders - Fusion welding - Part 1 : Steels) は、欧州連合 (EU) 発足により域内の規格を統一することが必要となり、欧州の主導によって1994年に第1版が制定され、その後2012年に米国や日本の考え方も考慮したグローバルな規格として第2版が制定された⁴⁾。

ISO 9606-1 : 2012の展開状況は、欧州ではヨーロッパ溶接連盟 (EWF) において2015年中に現行のEN 287-1

からISO 9606-1 : 2012に移行するとしている。また、ISO 9606-1 : 2012による技量資格をASMEの当該資格に読み替えるために必要な事項について、ASME Section IXの2015年版の附属書として追加されるとの情報もある。さらに、アジア溶接連盟 (AWF) においては、ISO 9606-1に基づいたアジア共通の溶接技能者認証制度の構築に取り組んでいる。

ドイツや中国をはじめ各国がISO 9606-1による認証制度の運用をすでに開始している状況において、日本の国際競争力を維持・発展させていくため、JWESではCW (Curriculum for Welder) 委員会がISO 9606-1に基づく溶接技能者の認証制度 (ISO溶接技能者認証) を立ち上げるべく検討してきた。これまで各地区の溶接技能者の協力のもとトライアル試験を実施し、ISO溶接技能者認証の技術課題を明らかにした。現在はISO溶接技能者認証の開始に向け認証基準のWES (日本溶接協会規格) 制定や実施要領書作成など準備をすすめている。なお、ISO溶接技能者認証は国際規格による認証を必要とする場合に対応できるようISO 9606-1規格に基づいて準備をすすめており、JIS溶接技能者認証とは別制度として運用する。

本稿では、ISO 9606-1規格の概要を解説し、JWESが準備をすすめている新しいISO溶接技能者認証制度について、その準備状況を紹介する。

2 ISO 9606-1 : 2012規格の概要

ISO 9606規格群 (溶接技能者の技量承認試験 - 融接) は、第1部から第5部で編成されている。第1部については2012年に改正されたが、第2部から第5部は初版のままであり、逐次改正作業を継続することとしている。

－第1部：鋼

- －第2部：アルミニウム及びアルミニウム合金
- －第3部：銅及び銅合金
- －第4部：ニッケル及びニッケル合金
- －第5部：チタン及びチタン合金並びにジルコニウム及びジルコニウム合金

以下にISO 9606-1の概要を紹介する。

2.1 ISO 9606-1制定の経緯

1993年にEU（欧州連合）が誕生し、単一通貨ユーロによる自由貿易、工場などの生産拠点のシフト、国境を越えた労働者の往来など、人やものの移動・交流がさらに促進されることとなり、ヨーロッパ域内全体で経済活動が大きく発展した。このようなヨーロッパの経済活動の自由化のなかで、国際的に整合した基準を整備することが必要となり、さまざまなISO（国際標準化機構）規格が制定された。

溶接技能者の技量承認においては、ドイツや英国などが独自に行っていた試験方法を統一し、1994年にISO 9606-1の第1版が制定された。その後、さらなる適用範囲の拡大を目指し、ヨーロッパ諸国主導で改正原案の作成が進められたが、米国およびカナダより異議が出され、2004年ISO/TC44総会においてISO 9606-1を“ヨーロッパ中心に機能してきた規格”から“日本や米国なども含めたグローバル対応規格”として改正することが決議された。その後、約8年間にわたる審議を経て、2012年に改正版が制定された。

ISO 9606-1：2012版では、グローバルな規格として活用されることを目指して、欧州のEN 287-1や米国のASMEおよびAWSに加えて、日本におけるJIS Z 38XXシリーズによる検定試験の考え方が部分的に反映されている。

2.2 ISO 9606-1の位置づけ

ISO 9606-1は手溶接や半自動溶接など溶接技能者の技量による溶接方法を対象としており、自動溶接などの溶接オペレータの認定試験は対象外としている。溶接オペレータの承認試験はISO 14732規格で規定されている。

ISO 9606-1では、溶接技能者の技量を実証するために行う承認試験の要求事項が規定されており、試験材の形状は、板、管または実形状を模擬した適切な形状とし、突合せ継手およびすみ肉溶接を対象としている。また試験材の寸法は最小寸法を規定しているが、試験材の材質は溶接材料の材質に対応する適切な材料を選定するように規定されている。

2.3 ISO 9606-1における承認試験の特徴

ISO 9606-1による承認試験は、JIS検定試験とは異なり試験の種目を規定せず、必須確認項目として、溶接方法、試験材の形状、継手の種類、継手の厚さと管の外径、溶接材料の種類と材質、溶接姿勢および裏当て材など詳細事項を選択する。選択した試験内容は、それぞれISO規格の参照番号や略語を順番に記述することで技量資格の呼称として証明書に記録される。ISO 9606-1に規定された必須確認項目の区分を表1（次ページ）に示す。

なお、ISO 9606-1規格の承認試験については、本誌2014年2月号⁵⁾でも紹介しているが、詳細はISO 9606-1規格本体で確認していただきたい。

2.4 ISO 9606-1における承認試験の実施要領

試験材の溶接は、準備された溶接施工要領書（WPSまたはpWPS）に従い、試験員または試験機関の立会いのもと実施するが、ルートパスおよび最終層でそれぞれ1箇所の溶接中断・再スタート部（棒継ぎ部）を設けることが求められ、中断時、試験員に申告して確認とマーキングを受ける必要がある。また、受験者は試験員の許可を得たうえで、小さなきずをグラインダで除去できるが、最終層については棒継ぎ部のみに限られる。

2.5 試験材の評価試験

溶接後の試験材は、表2に示す評価試験により、まず外観試験を実施し、外観試験に合格したものについて残りの試験を実施する。放射線透過試験、曲げ試験および破面試験は、いずれかを選択し実施することが求められる。

表2 試験材の評価試験

試験方法	突合せ溶接 (板および管)	すみ肉溶接 (板および管・板)
ISO 17637による目視試験	必須	必須
ISO 17636による放射線透過試験	必須 a, b, c	必須ではない
ISO 5173による曲げ試験	必須 a, b, d	必須ではない
ISO 9017による破面試験	必須 a, b, d	必須 e, f

注

- 放射線透過試験、曲げ試験または破面試験のいずれかを実施すること。
- 131, 135, 138および311の溶接方法に対して放射線透過試験を選択した場合、曲げ試験または破面試験を追加しなければならない。
- 試験材がフェライト系鋼で厚さ8mm以上の場合、放射線透過試験をISO 17640による超音波探傷試験に代えることができる。
- 管外径が25mm以下の場合、曲げ試験または破面試験を試験材の切欠き付き引張試験に代えることができる。
- 破面試験は、ISO 17639によるマクロ試験に代えることができる。ただし、少なくとも1断面は溶接中断・再スタート部とし、最少2断面のマクロ試験とする。
- 管・板の破面試験は、放射線透過試験に代えることができる。

表1 必須確認項目とその区分及び承認範囲の概要

必須確認項目	必須確認項目の区分		左欄に示す区分で試験を行った場合承認される範囲
溶接方法 (ISO 4063 参照)	111	被覆アーク溶接	111
	114	フラックス入りワイヤによるセルフシールドアーク溶接	114
	121	ソリッドワイヤによるサブマージアーク溶接 (半自動)	121, 125
	125	コアードワイヤによるサブマージアーク溶接 (半自動)	121, 125
	131	ソリッドワイヤによるミグ溶接*1	131
	135	ソリッドワイヤによるマグ溶接*1	135, 138
	136	フラックス入りワイヤによるマグ溶接	136
	138	メタルコアードワイヤによるマグ溶接*1	138, 135
	141	ソリッド溶加材 (ワイヤ/棒) によるティグ溶接	141, 142, 143, 145
	142	メルトラン法によるティグ溶接	142
	143	コアード溶加材 (ワイヤ/棒) によるティグ溶接	141, 142, 143, 145
	145	還元性ガス及びソリッド溶加材 (ワイヤ/棒) によるティグ溶接	141, 142, 143, 145
	15	プラズマアーク溶接	15
	311	酸素アセチレン溶接	311
試験材の形状	P	板	板、外径500mm以上の管
	T	管	管 (外径が25mm以上の管で試験を行えば板の溶接も承認される。)
		その他の適切な形状	試験を行った形状
継手の種類	BW	突合せ溶接	突合せ溶接 (追加すみ肉試験によってすみ肉溶接も承認される。)
	FW	すみ肉溶接	すみ肉溶接
溶接材料の 材質区分 (ISO 9606-1参照)	FM1	軟鋼、引張強さが590MPa未満の高張力鋼及び低温用鋼	FM1, FM2
	FM2	引張強さが590MPa以上の高張力鋼	FM1, FM2
	FM3	Cr<3.75%の耐熱鋼	FM1, FM2, FM3
	FM4	3.75≤Cr≤12%の耐熱鋼	FM1, FM2, FM3, FM4
	FM5	ステンレス鋼	FM5
	FM6	ニッケル及びニッケル合金	FM5, FM6
溶接材料の種類 (各種国際規格参照)	*2	被覆アーク溶接棒 (塩基性被覆)	*2, *4
	*3	被覆アーク溶接棒 (セルロース系被覆)	*3
	*4	被覆アーク溶接棒 (塩基性被覆及びセルロース系被覆以外の被覆)	*4
	S	ソリッドワイヤ	S, M
	M	メタルコアードワイヤ	S, M
	B	フラックス入りワイヤ (塩基性フラックス)	B, *5
	*5	フラックス入りワイヤ (塩基性フラックス以外のフラックス)	*5
寸法	s	溶接金属の厚さ (突合せ溶接) : $s < 3\text{mm}$	$s \sim 3\text{mm}$ 又は2sのうちいずれか大きい数値
		溶接金属の厚さ (突合せ溶接) : $3 \leq s < 12$	$3 \sim 2s$
		溶接金属の厚さ (突合せ溶接) : $s \geq 12\text{mm}$	3mm以上
	t	試験材料の厚さ (すみ肉溶接) : $t < 3\text{mm}$	$t \sim 3\text{mm}$ 又は2tのうちいずれか大きい数値
		試験材料の厚さ (すみ肉溶接) : $t \geq 3\text{mm}$	3mm以上
	D	管の外径 (管の溶接) : $D \leq 25\text{mm}$ 管の外径 (管の溶接) : $D > 25\text{mm}$	$D \sim 2D$ $0.5D$ 以上、ただし25mmを最小とする。
溶接姿勢 (ISO 6947 参照)	PA	下向	(突合せ溶接) PA (追加すみ肉溶接) PA
	PB	水平すみ肉	(すみ肉溶接) PA, PB
	PC	横向	(突合せ溶接) PA, PC (追加すみ肉溶接) PA, PB, PC
	PD	上向水平すみ肉	(すみ肉溶接) PA, PB, PC, PD, PE
	PE	上向	(突合せ溶接) PA, PC, PE (追加すみ肉溶接) PA, PB, PC, PD, PE
	PF	立向上進	(突合せ溶接) PA, PF (追加すみ肉溶接) PA, PB, PF
	PG	立向下進	(突合せ溶接) PG (追加すみ肉溶接) PG
	PH	水平固定管/上進	(突合せ溶接) PH, PA, PE, PF (追加すみ肉溶接) PH, PA, PB, PC, PD, PE, PF
	PJ	水平固定管/下進	(突合せ溶接) PJ, PA, PE, PG (追加すみ肉溶接) PJ, PA, PB, PD, PE, PG
	H-L045	45°傾斜固定管/上進	(突合せ溶接) 下進を除く全姿勢
溶接の詳細事項	J-L045	45°傾斜固定管/下進	(突合せ溶接) 上進を除く全姿勢
	ss, nb	片側溶接, 裏当て金なし	ss, nb, ss, mb, bs, ss, gb, ss, fb
	ss, mb	片側溶接, 裏当て金あり	ss, mb, bs
	bs	両面溶接	ss, mb, bs
	ss, gb	ガスバックリング	ss, mb, bs, ss, gb
	ci	インサート材	ss, mb, bs, ci
	ss, fb	フラックスバックリング	ss, mb, bs, ss, fb
	sl	単層	sl
	ml	多層	sl, ml

*1 溶接方法131, 135, 138において、短絡移行によって承認されれば、他の溶滴移行についても承認されるが、その逆は認められない。

*2 被覆アーク溶接棒の被覆タイプが15, 16, 18, 28, 45, 48のいずれかであることによってこの溶接方法であることを表す。

*3 被覆アーク溶接棒の被覆タイプが10, 11のいずれかであることによって、この溶接方法であることを表す。

*4 被覆アーク溶接棒の被覆タイプが03, 13, 14, 19, 20, 24, 27のいずれかであることによって、この溶接方法であることを表す。

*5 フラックス入りワイヤのフラックスタイプがR, P, V, W, Y, Zのいずれかであることによって、この溶接方法であることを表す。

ている。また、超音波探傷試験やマクロ試験の適用が一部認められるが、その条件には制限があり注意が必要である。評価試験で見つかった不完全部の判断基準は、他に指定が無い限りISO 5817（融接継手－不完全部の品質水準）を適用する。

2.6 資格の有効期間と有効性の確認

評価試験により合格となった承認の有効期間は、試験材を溶接した日から6ヵ月間とされている。この資格は製造事業者の溶接管理者または試験員によって6ヵ月ごとに承認の範囲内で作業を行っていることを確認することにより、有効期間を6ヵ月延長することができる。この「有効性の確認」を運用することがISO 9606-1の特徴のひとつである。また再評価（更新）は、次の3つの方法から選択すると規定されており、これは、各国の実情

に対応するためであり、ISO規格の汎用性と統一性を示す特徴である。

- (1) 3年ごとに再評価試験を行う。
- (2) 2年ごとに直近6ヵ月以内に溶接された製品の試験結果により評価する。
- (3) 溶接技能者がISO 3834に従って品質管理されている事業所に所属し、当該資格対象の溶接に従事していることを記録管理することで6ヵ月延長される。

2.7 適格性証明書

試験に合格した溶接技能者の適格性証明書については記載すべき項目が規定され、図1に示す書式例が示されている。特徴ある点としては、認証制度の電子情報化に対応できるよう「資格の呼称」については、図2に示す

溶接技能者の適格性証明書					
資格の呼称: _____					
参照WPS: _____		試験員又は試験機関の参照番号: _____			
溶接技能者の氏名: _____		写真 (必要な場合)			
識別: _____					
識別方法: _____					
誕生日及び出生地: _____					
雇用者: _____					
コード/試験規格: _____					
作業知識: 合格/未試験 (必要に応じて削除)					
溶接方法 溶滴移行モード 試験材の形状 (板、管) 継手の種類 母材の「グループ」/「タイプ」/「グループ」 溶接材料の材質区分 溶接材料の種類 シールドガス 補助物 電流の種類及び極性 板厚 (mm) 溶接金属の厚さ (mm) 管の外径 (mm) 溶接姿勢 溶接部の詳細事項 多層/単層		試験材	承認の範囲		
追加すみ肉試験 (突合せ溶接と合わせて実施)					
試験の種類	実施及び合格	未試験	試験員又は試験機関の 名前: _____ 場所、日付、及び試験員 又は試験機関の署名: _____ 発効日: 20XX. XX. XX		
目視検査					
放射線透過試験					
破面試験					
曲げ試験					
切欠き引張試験					
マクロ試験					
延長 9. 3a)	有効期限 20XX. XX. XX	延長 9. 3b)	有効期限 20XX. XX. XX	延長 9. 3c)	有効期限 20XX. XX. XX
試験員又は試験機関による次の2年間の有効期間の再評価 (9. 3 b参照)					
日付	署名	職位			
雇用者又は溶接管理技術者による次の6ヵ月の資格の有効性確認 (9. 2参照)					
日付	署名	職位			

図1 溶接技能者の適格性証明書 (一例)

資格の呼称：ISO 9606-1 111 P BW FM1 16 s9 PA ss nb

資格の呼称（例）	必須確認項目	この例の記載内容
ISO 9606-1	適用規格番号	
111	溶接方法	被覆アーク溶接
P	試験材の形状	板
BW	継手の種類	突合せ溶接
FM1	溶接材料の材質区分	軟鋼，引張強さが590MPa未満の高張力鋼
16	溶接材料の種類	低水素系被覆剤
s9	溶接金属の厚さ	9mm
PA	溶接姿勢	下向
ss nb	溶接詳細事項	片面溶接，裏当て金なし

図2 ISO 9606-1に基づく資格の呼称 表示の一例

例のように，必須確認項目を決められた順序に参照番号および略語を用いて記述することが求められている。

3 標準溶接施工要領書による認証制度の概要

JWESではISO 9606-1の国内への展開について検討を行ってきた。ISO 9606-1：2012規格にはJIS 検定試験の考え方が一部反映されているが，現段階ではJIS検定試験に基づく認証制度は今後も継続していくものとし，ISO 9606-1に基づく認証制度は，別制度として運用する

方針が示された。以下，（一社）日本溶接協会が準備をすすめているISO 9606-1に基づく溶接技能者の認証制度について，その概要を紹介する。

3.1 ISO 9606-1に基づく資格認証制度の位置づけ

JWESが準備をすすめているISO 9606-1に基づく溶接技能者の認証制度（ISO溶接技能者認証）は，ISO 3834に基づいた溶接管理体制を整えた事業者が独自の溶接施工要領書によって技能者認証を行うとともに，ISO 9606-1を必要とする小規模事業者が迅速に必要な認証資格を取得できるような機能を有する制度とした。現在JWESでは，この資格認証基準となるWES規格（JWES独自の規格）制定に向け準備をすすめており，ここでは，その内容を紹介する。

3.2 ISO溶接技能者認証における承認試験の特徴

JWESでは，この認証試験を初めて受験する人に理解しやすいよう，JIS検定試験の資格の種類と対応する形としたISO溶接技能者資格の評価試験を設定する。表3

表3 ISO 9606-1に基づく溶接技能者資格の種類 突合せ溶接（炭素鋼）

試験材の形状と溶接姿勢						溶接方法	板厚/肉厚	裏当て金
板				管				
下向	横向	立向	上向	水平/鉛直	斜め45°			
ISO A-2F	ISO A-2H	ISO A-2V	ISO A-2O	ISO A-2P	ISO A-2Z	被覆アーク溶接	中板/中肉管	あり
ISO N-2F	ISO N-2H	ISO N-2V	ISO N-2O	ISO N-2P	ISO N-2Z			なし
ISO A-3F	ISO A-3H	ISO A-3V	ISO A-3O	ISO A-3P	ISO A-3Z		厚板/厚肉管	あり
ISO N-3F	ISO N-3H	ISO N-3V	ISO N-3O	ISO N-3P	ISO N-3Z			なし
ISO T-1F	ISO T-1H	ISO T-1V	ISO T-1O	ISO T-1P	ISO T-1Z	ティグ溶接	薄板/薄肉管	なし
ISO C-2F	ISO C-2H	ISO C-2V	ISO C-2O	ISO C-2P	ISO C-2Z	組合せ溶接	中板/中肉管	なし
ISO C-3F	ISO C-3H	ISO C-3V	ISO C-3O	ISO C-3P	ISO C-3Z		厚板/厚肉管	
ISO SA-2F	ISO SA-2H	ISO SA-2V	ISO SA-2O	ISO SA-2P	ISO SA-2Z	半自動溶接	中板/中肉管	あり
ISO SN-2F	ISO SN-2H	ISO SN-2V	ISO SN-2O	ISO SN-2P	ISO SN-2Z			なし
ISO SA-3F	ISO SA-3H	ISO SA-3V	ISO SA-3O	ISO SA-3P	ISO SA-3Z		厚板/厚肉管	あり
ISO SN-3F	ISO SN-3H	ISO SN-3V	ISO SN-3O	ISO SN-3P	ISO SN-3Z			なし
ISO SC-2F	ISO SC-2H	ISO SC-2V	ISO SC-2O	ISO SC-2P	ISO SC-2Z	組合せ溶接	中板/中肉管	なし
ISO SC-3F	ISO SC-3H	ISO SC-3V	ISO SC-3O	ISO SC-3P	ISO SC-3Z		厚板/厚肉管	

表4 ISO 9606-1に基づく溶接技能者資格の種類 突合せ溶接（ステンレス鋼）

試験材の形状と溶接姿勢						溶接方法	板厚/肉厚	裏当て金
板				管				
下向	横向	立向	上向	水平/鉛直	斜め45°			
ISO CN-F	ISO CN-H	ISO CN-V	ISO CN-O	ISO CN-P	ISO CN-Z	被覆アーク溶接	中板/中肉管	なし
—	—	—	—	ISO CN-PM	ISO CN-ZM	組合せ溶接	中肉管	なし
ISO TN-F	ISO TN-H	ISO TN-V	ISO TN-O	ISO TN-P	ISO TN-Z	ティグ溶接	薄板/薄肉管	なし
ISO TN-2F	ISO TN-2H	ISO TN-2V	ISO TN-2O	ISO TN-2P	ISO TN-2Z		中板/中肉管	なし
ISO MA-F	ISO MA-H	ISO MA-V	ISO MA-O	—	—	半自動溶接	中板	あり
ISO MN-F	ISO MN-H	ISO MN-V	ISO MN-O	—	—			なし
—	—	—	—	ISO MN-PM	ISO MN-ZM	組合せ溶接	中肉管	なし

および表4に計画中のISO溶接技能者資格の種類を示す。資格の種類に応じたそれぞれの標準溶接施工要領書(pWPS)はJWESが準備し、受験者が受験申込みの際に参照するとともに、溶接技量試験の際にはそのpWPSに従い溶接することになる。

ISO溶接技能者資格の種類としては、板および管の各溶接姿勢における突合せ溶接としており、斜め45度固定管の種類も加えている。なお、JIS検定試験にある基本級、専門級の区別はISOにはない。

また、突合せ溶接の受験と同時に追加試験として、すみ肉溶接を受験することができる。突合せ溶接試験で使用了溶接材料の承認範囲に含まれる溶接材料を用いて、水平すみ肉溶接を行い合格すれば、突合せ溶接に対して承認された溶接姿勢と同じ溶接姿勢の範囲がすみ肉溶接にも承認される。

3.3 ISO溶接技能者認証における承認試験の実施要領

試験材の溶接は、受験申込書で選択した種目に対応する標準溶接施工要領書(pWPS)に従い、評価員の立会いのもと実施する。ルートパスおよび最終層でそれぞれ1箇所の溶接中断・再スタート部(棒継ぎ部)を設け、中断時に評価員に申告しマーキングを受ける必要がある。また、評価員の許可を得たうえで、小さなきずをグラインダで除去できる。これらは、ISO 9606-1規格に従い実施される。

組合せ溶接の種目では、最初の溶接方法の溶接が終了した時点で、評価員による溶接金属の厚み測定を受けなければならない。この測定値が適格性証明書に記載される厚さの承認範囲が定まる。図3に溶接金属の厚さについての定義を示す。

また、受験者は溶接終了時に簡単な溶接記録を作成し、試験材と一緒に提出することとしている。

3.4 ISO溶接技能者認証における評価試験

JWESが実施するISO溶接技能者認証における試験材の評価試験は、突合せ溶接では外観試験および放射線透

過試験としている。ソリッドワイヤの半自動溶接の場合には、さらに曲げ試験を実施する。曲げ試験片は溶接姿勢ごとに2個とし、うち1個は最終層の棒継ぎ部から採取する。すみ肉溶接の評価試験は、外観試験およびマクロ試験を実施する。断面マクロ試験片は2個とし、うち1個は棒継ぎ部から採取する。

それぞれ評価試験の判定基準は、ISO 9606-1に規定されている判定基準およびISO 9606-1が引用している評価基準ISO 5817を適用する。なお、JWESではISO溶接技能者認証を円滑に運用するため、ISO 9606-1に従った評価基準を新たにWESとしてまとめている。判定基準の詳細については、このWESが制定された時点で参照願いたい。

3.5 ISO溶接技能者認証の有効期間と適格性証明書

評価試験に合格するとISO 9606-1に従った適格性証明書を交付するが、その資格の有効期間は試験材を溶接した日から6ヶ月間とする。

さらに、この6ヶ月の有効期間中、資格の認証範囲内で作業を行っていることが事業者の溶接管理者によって確認され、適格性証明書に記録されることで、有効期間を6ヶ月延長することができる。JWESはこの「有効性の確認」が実施されていることを確実にするため、1年に1回の報告を受けサーベイランスを実施する。また、JWESが作成するpWPSによる資格についての再評価試験は、3年ごとの更新とする。

3.6 ISO溶接技能者認証における承認範囲

ISO 9606-1では、合格した資格の種類に対して承認範囲を規定しており、ISO溶接技能者認証の特徴のひとつである。表1に示すそれぞれの受験項目に対して右欄に合格したときの承認範囲を示している。例えば、材質区分FM 2の溶接材料を使った試験に合格すると、材料区分FM 1の溶接材料についても承認される。また、上向き姿勢(PE)の突合せ溶接試験に合格すると、下向き(PA)姿勢および、横向き姿勢(PC)の突合せ溶接も

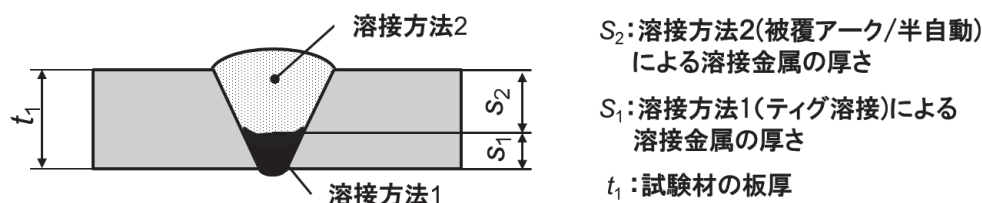


図3 組合せ溶接における溶接金属の厚さ

表5 ISO溶接技能者認証における受験種目と承認される資格範囲の一例

受験種目	承認される資格範囲																							
	ISO A-2F	ISO A-2V	ISO A-2H	ISO A-20	ISO A-2P	ISO A-2Z	ISO N-2F	ISO N-2V	ISO N-2H	ISO N-20	ISO N-2P	ISO N-2Z	ISO A-3F	ISO A-3V	ISO A-3H	ISO A-30	ISO A-3P	ISO A-3Z	ISO N-3F	ISO N-3V	ISO N-3H	ISO N-30	ISO N-3P	ISO N-3Z
ISO A-2F	○																							
ISO A-2V	○	○																						
ISO A-2H	○		○																					
ISO A-20	○		○	○																				
ISO A-2P	○	○	○	○	○																			
ISO A-2Z	○	○	○	○	○	○																		
ISO N-2F	○						○																	
ISO N-2V	○	○					○	○																
ISO N-2H	○		○				○		○															
ISO N-20	○		○	○			○		○	○														
ISO N-2P	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○													
ISO N-2Z	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○												
ISO A-3F	○												○											
ISO A-3V	○	○											○	○										
ISO A-3H	○		○										○		○									
ISO A-30	○		○	○									○		○	○								
ISO A-3P	○	○	○	○	○								○	○	○	○	○							
ISO A-3Z	○	○	○	○	○	○							○	○	○	○	○	○						
ISO N-3F	○						○						○						○					
ISO N-3V	○	○					○	○					○	○					○	○				
ISO N-3H	○		○				○		○				○		○				○		○			
ISO N-30	○		○	○			○		○	○			○		○	○			○		○	○		
ISO N-3P	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○		○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	
ISO N-3Z	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

承認される。ISO溶接技能者認証の受験種目と承認される資格範囲をまとめた一例を表5に示す。

4 おわりに

本稿では、ISO 9606-1：2012に基づく溶接技能者の認証制度について概要を紹介した。(一社)日本溶接協会では、現在、認証基準となるWES規格の準備をすすめており、早ければ2015年のうちにJWESが準備するpWPSによるISO溶接技能者認証を開始する予定であり、将来的には事業者が準備したWPSやpWPSによる認証にも対応していく計画である。

急速なグローバル化の進展にともない、わが国とともに諸外国の製造各社にとって、国際的に整合した基準を

共有することが必要になってきている。ISO溶接技能者認証制度の普及を通して、わが国の溶接技能者の技量レベルのさらなる向上を図り、世界に冠たる日本の溶接技術の維持・発展に寄与することを期待している。

参考文献

- 1) 細井：国際標準としてのQMS「ISO 3834」, 溶接技術, 2014年7月号, pp118-122
- 2) 細井：世界が注目するQMS「ISO 3834」, 溶接技術, 2014年10月号, pp97-102
- 3) 細井：「ISO 3834」に基づく事業所認証取得の必要性と導入効果, 溶接技術, 2015年2月号, pp104-109
- 4) 平田：国際溶接技能者認証の動向, 溶接技術, 2007年6月号, pp105-108
- 5) 日本溶接協会：ISO 9606-1：2012溶接技能者の技量承認試験規格について, 溶接技術, 2014年2月号, pp44-48