

Temp. No. ① : JIS Z 3801 による溶接士資格区分の対応の見直し

1. 現状

火技解釈の第 110 条第 2 項において、溶接士の技能が一定の水準を有するものと確認したとき、火技解釈の試験に適合した技能を有する溶接士によって行われたものとみなされる。ここでのみなし規定として次の日本工業規格の規定に準拠する評価試験に合格し適格性証明書の交付を受けた者であって、別表第 16 の資格区分に掲げる溶接士の技能の区分に応じ、同表の日本工業規格資格区分の項に規定する資格の技量の認定を受けている者が溶接を行う場合が規定されている。

- a. 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」
- b. JIS Z 3811 (2000) 「アルミニウム溶接技術検定における試験方法及び判定基準」
- c. JIS Z 3821 (2001) 「ステンレス鋼溶接技術検定における試験方法及び判定基準」
- d. JIS Z 3841 (1997) 「半自動溶接技術検定における試験方法及び判定基準」

JIS Z 3801 においては溶接方法にティグ溶接の規定があるが、別表第 16 ではこれに応じた区分の記載がない。

2. 要望

施工工場からの要望を表①-1 に示す。JIS Z 3801 のティグ溶接に対応したみなし規定へのニーズがある。

表①-1 施工工場からの要望（原文のまま、誤記修正）

現 状	火技解釈 別表第 16 に JIS Z 3801 と火技解釈の資格区分に対する対応が記載されています。 JIS Z 3801 2003 版には T-1 F,V,H,O,P が記載されていますが、火技解釈 別表第 16 では T-1 F,V,H,O,P に対応する資格が記載されていません。
提 案	したがいまして、別表第 16 に T-1 F,V,H,O,P に対応する TW-*** R-1 も記載していただくよう要望します。
理 由	JIS 規格の取り込み。

3. 目的

火技解釈の第 110 条第 2 項における溶接士の技能に関するみなし規定としての日本工業規格について別表第 16 の適正化を図る。

4. 検討

4.1 別表第 16 と日本工業規格の相違項目調査

火技解釈 別表第 16 と JIS Z 3801, JIS Z 3811, JIS Z 3821, JIS Z 3841 との相違項目を調査し、別表第 16 への反映要否を検討した。(表①-2) その結果、JIS Z 3801 のティ

グ溶接資格の反映とガス溶接資格の中板及び中肉管の資格を削除する必要がある。

表①-2 別表第 16 への反映要否

No	相違項目	反映要否	理由
1	JIS Z 3801 ティグ溶接資格の表示が記載されているが、解釈にはない。	要	反映要望と共に実作業で使用しているため反映が必要。
2	JIS Z 3801 ガス溶接(G)資格の中板及び中肉管(いずれも裏当て金有り)の資格(2F、2V、2H、2O、2P)が削除されているが、解釈には反映されていない。	要	JIS Z 3801 の解説によると、技術検定試験は、ほとんど実施していないため削除した旨が記載されており、実作業でも使用していないため反映が必要。
3	JIS Z 3801, 3841 組合せ溶接資格の表示が記載されているが、解釈にはない。	否	中板、厚板、中肉管及び厚肉管を対象とし、初層から 3 パスをティグ溶接し、その後を被覆アーク溶接する方法である。 解釈では組合せ溶接としての規定が無いため反映の必要はない。
4	JIS Z 3841 セルフシールドアーク溶接資格の表示が記載されているが、解釈にはない。	否	火技解釈の対象としている耐圧部での溶接には、使用しない溶接方法であるため、反映の必要はない。
5	JIS Z 3811 解釈との相違なし。	—	—
6	JIS Z 3821 解釈との相違なし。	—	—

4.2 JIS Z 3801 の技術検定試験の種類

JIS Z 3801 の技術検定試験の種類と別表第 16 への追加、削除等の対応を図①-1 に示す。別表第 16 には、薄板及び薄肉管にティグ溶接を新設すると共にガス溶接は薄板及び薄肉管のみとなる。

表1 技術検定試験の種類

継手の種類	試験材料の厚さ区分 mm	開先形状	裏当て金の有無(・)	溶接姿勢	溶接方法及び記号			
					被覆アーク溶接	ティグ溶接	組合せ溶接	ガス溶接
板の突合せ溶接	薄板 (板厚3.2)	I形又はV形	N	下向(F)	N-1F	T-1F		G-1F
				立向(V)	N-1V	T-1V		G-1V
				横向(H)	N-1H	T-1H		G-1H
				上向(O)	N-1O	T-1O		G-1O
	中板 (板厚9.0)	V形	A	下向(F)	A-2F			G-2F G-2V G-2H G-2O
				立向(V)	A-2V			
				横向(H)	A-2H			
				上向(O)	A-2O			
			N	下向(F)	N-2F		C-2F	
				立向(V)	N-2V		C-2V	
				横向(H)	N-2H		C-2H	
				上向(O)	N-2O		C-2O	
	厚板 (板厚19.0)	V形	A	下向(F)	A-3F			
				立向(V)	A-3V			
				横向(H)	A-3H			
				上向(O)	A-3O			
N			下向(F)	N-3F		C-3F		
			立向(V)	N-3V		C-3V		
			横向(H)	N-3H		C-3H		
			上向(O)	N-3O		C-3O		
管の突合せ溶接	薄肉管 (肉厚4.9)	I形又はV形	N	水平及び鉛直固定(P)	N-1P	T-1P		G-1P
				中肉管 (肉厚11.0)	V形	A	水平及び鉛直固定(P)	A-2P
	厚肉管 (肉厚20以上)	V形	A	水平及び鉛直固定(P)			A-3P	
				N	水平及び鉛直固定(P)	N-2P		C-2P
	N	水平及び鉛直固定(P)	A-3P					
		N	水平及び鉛直固定(P)	N-3P			C-3P	

注(1) A:裏当て金を用いる。N:裏当て金を用いない。

備考 板厚及び管外径の詳細は、図3~8による。

JISの1997版で削除

JISの1997版で追加
別表第16に追加が必要

JISの1997版で変更なし
別表第16に残す必要

JISの1997版で削除
別表第16から削除が必要

図①-1 JIS Z 3801の技術検定試験の種類

4.3 解釈と JIS Z 3801 の資格区分の対応について時系列に確認した結果

溶接士における技術基準の解釈と JIS Z 3801 の資格区分の対応について時系列に確認した結果、JIS 最新版 (1997) の適用が図られた 2000 年 (平成 12 年) の改正において、該当条項の JIS 年度は改正されたが別表内容の改正が未反映のまま現在に至ったものと考えられる。平成 7 年から現在に至る改正履歴を表①-3 に示す。

表①-3 改正履歴

西暦 (和暦)	適用 開始	NISA 文書 又は省令	名称	該当 条項	条項引用 JIS	該当 別表	別表引用 JIS
2007 (H19)	9/3	平成 19・08・10 原院第 3 号、 NISA-234a-07-6	発電用火力 設備の技術 基準の解釈	第 110 条 第 2 項 第一号ロ	JIS Z 3801 (1997)	別表 第 16	JIS Z 3801 (1979)
	8/1	平成 19・06・06 原院第 1 号、 NISA-234a-07-2					
2006 (H18)	10/27	平成 18・09・21 原院第 7 号、 NISA-234c-06-7					
	1/1	平成 17・12・21 原院第 1 号、 NISA-234c-05-10					
2005 (H17)	12/14	平成 17・11・17 原院第 3 号、 NISA-234c-05-8					
2000 (H12)	7/1	通商産業省令 第 123 号					
1995 (H7)	12/1	通商産業省令 第 81 号	電気工作物 の溶接の技 術基準	第 2 条 の 4 第 1 項 だ し書き	JIS Z 3801 (1979)	別表 第 5	
		通商産業省 告示第 612 号	電気工作物 の溶接に関 する技術基 準の細目を 定める告示	第 3 条 ② 1 ロ			

4.4 JIS Z 3801 (1997) を反映した現行技術基準の解釈における別表第 16

別表第 16 には、次の 2 点の JIS Z 3801 の反映が必要となる。

- a. ティグ溶接において、JIS における薄板及び薄肉管の資格 (1F、1V、1H、1O、1P) を新たに追加
- b. ガス溶接において、JIS における中板及び中肉管 (いずれも裏当て金有り) の資格 (2F、2V、2H、2O、2P) が削除

尚、ガス溶接における中板及び中肉管の資格の削除理由について、JIS 解説では「ガス溶接を使用する技術検定試験は、薄板及び薄肉管の種目だけとした」としか記載されていないが、中板 (板厚 9.0 mm) 及び中肉管 (肉厚 11.0 mm) の厚さを全てガス溶接で施工する用途が少ないことや一般的にガス溶接は薄板に用いられることなどが理由として考えられる。

5. 要請

別表第 16 に、次の 2 点の JIS Z 3801 を反映し、表①-4 のように改正する。

- a. ティグ溶接において、JIS における薄板及び薄肉管の資格 (1F、1V、1H、1O、1P) を新たに追加
- b. ガス溶接において、JIS における中板及び中肉管 (いずれも裏当て金有り) の資格 (2F、2V、2H、2O、2P) が削除

表①-4 別表第 16 1. JIS Z3801 (1997 年度反映版)

JIS 資格区分	A			N			G			T		
	技術基準の解釈の資格区分											
1F	—	—	—	A ₀	W-0	f	G	W-0	f	T	W-0	f
2F	A	W-1	f	A ₀	W-1	f	—	—	—	—	—	—
3F	A	W-2	f	A ₀	W-2	f	—	—	—	—	—	—
1V	—	—	—	A ₀	W-0	v	G	W-0	v	T	W-0	v
2V	A	W-1	v	A ₀	W-1	v	—	—	—	—	—	—
3V	A	W-2	v	A ₀	W-2	v	—	—	—	—	—	—
1H	—	—	—	A ₀	W-0	h	G	W-0	h	T	W-0	h
2H	A	W-1	h	A ₀	W-1	h	—	—	—	—	—	—
3H	A	W-2	h	A ₀	W-2	h	—	—	—	—	—	—
1O	—	—	—	A ₀	W-0	o	G	W-0	o	T	W-0	o
2O	A	W-1	o	A ₀	W-1	o	—	—	—	—	—	—
3O	A	W-2	o	A ₀	W-2	o	—	—	—	—	—	—
1P	—	—	—	A ₀	W-3-0	e	G	W-3-0	e	T	W-3-0	e
2P	A	W-3	e	A ₀	W-3	e	—	—	—	—	—	—
3P	A	W-4	e	A ₀	W-4	e	—	—	—	—	—	—

(備考)

- ① 溶接機の区分は、試験に使用した溶接機が該当する別表第 18 の区分とする。
- ② 「-」の表示は、該当する試験の種類が JIS にないものを示す。
- ③ 溶接方法 G の場合、作業範囲に係る母材の厚さは、確認を受けた試験材の厚さ未満とする。

表①-4 での記号の説明は次のとおり。

a. JIS Z 3801 での記号の説明

- A: 被覆アーク溶接 (裏当て金を用いる。)
- N: 被覆アーク溶接 (裏あて金を用いない。)
- G: ガス溶接
- T: ティグ溶接
- 1F: 薄板 (板厚 3.2 mm) 下向
- 2F: 中板 (板厚 9.0 mm) 下向
- 3F: 厚板 (板厚 19.0 mm) 下向
- 1V: 薄板 (板厚 3.2 mm) 立向
- 2V: 中板 (板厚 9.0 mm) 立向
- 3V: 厚板 (板厚 19.0 mm) 立向
- 1H: 薄板 (板厚 3.2 mm) 横向
- 2H: 中板 (板厚 9.0 mm) 横向
- 3H: 厚板 (板厚 19.0 mm) 横向
- 1O: 薄板 (板厚 3.2 mm) 上向
- 2O: 中板 (板厚 9.0 mm) 上向
- 3O: 厚板 (板厚 19.0 mm) 上向
- 1P: 薄肉管 (肉厚 4.9 mm) 水平及び鉛直固定
- 2P: 中肉管 (肉厚 11.0 mm) 水平及び鉛直固定
- 3P: 厚肉管 (肉厚 20.0 mm 以上) 水平及び鉛直固定

b. 火技解釈での記号の説明

- A: 被覆アーク溶接 (両側溶接又は裏あて金を用いる片側溶接)
- A₀: 被覆アーク溶接 (裏あて金を用いない片側溶接)
- G: ガス溶接
- T: ティグ溶接
- W-0: 厚さ 3~3.2 mm の板
- W-1: 厚さ 9 mm の板
- W-2: 厚さ 25 mm 以上の板

W-3-0 : 外径 100~120 mm 厚さ 4~5.3 mm の管

W-3 : 外径 150~170 mm 厚さ 9~11 mm の管

W-4 : 外径 200~300 mm 厚さ 20 mm 以上の管

f : 下向

v : 立向

h : 横向

o : 上向


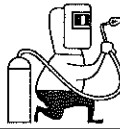



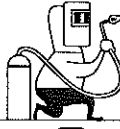




e : 水平固定及び鉛直固定

6. 条項等

別表第 16 技術基準の解釈と JIS の資格区分の対応 (改正案の箇所に Temp. No. の①を記載)

7. イメージ

イメージを図①-2 に示す。

NISA 文書 又は省令の年等	本文 (条項) の引用 JIS Z 3801	別表第 16 引用の JIS Z 3801
平成 7 年	1979 年版 	1979 年版 
平成 12 年	1997 年版 	1979 年版 
平成 17, 18 年	1997 年版 	1979 年版 
現行 (平成 19 年)	1997 年版 	1979 年版 
検討	別表第 16 と JIS Z 3801, JIS Z 3811, JIS Z 3821, JIS Z 3841 との相違項目を調査し、別表第 16 への反映要否を検討した。 その結果、JIS Z 3801 の次の資格について反映する必要がある。 ① ティグ溶接資格の追加 ② ガス溶接資格の中板及び中肉管の資格を削除	
改正案	1997 年版 	1997 年版 

図①-2 JIS Z 3801 による溶接士資格区分の対応の見直しのイメージ