

ここ10年間の関係規格・標準

Standards in the latest 10 years

軽金属の溶接・接合技術の向上ならびに溶接・接合を適用した軽金属構造物の品質性能の高度化を図り、もって産業界・学会の発展に寄与することを本協会の目的としているが、これを達成するための重要な手段の一つとして、規格・基準の作成・普及に関する事業を行うこととしている。

この軽金属溶接関係の規格・標準に関して、創立以来10年の節目ごとにその動きが取りまとめられてきている。前回の取りまとめは、創立40周年目の2002年で、1992年から2001年までの10年間の期間の活動がまとめられている。今回は、2002年から2011年までの10年を対象とし、2012年の現状までを含めてまとめてみたい。

2002年に知的財産戦略大綱が策定され、産業競争力強化の観点から知的財産戦略が推進され、いわゆる知財立国を目指し、知財推進計画が毎年更新されてきている。一方、標準化も同観点から有力な手段でありながらも知的財産のものとは別の道を歩んできていた。

この後者の標準化に関し、1995年にWTO/TBT協定が成立し、各国の規格及び認証制度が不必要な貿易障害とならないようにすること、および国際規格ならびに国際認証制度を発展させることが求められ、1996年にWTO政府調達協定が成立し、政府調達は国際規格に適合することが義務化され、国際標準化の重要性が高まってきた。

標準化戦略（協調戦略）は技術普及手段であり、知財戦略（競争戦略）は技術の独占差別化手段であることから、企業内においてはそれぞれに独立した手段であると考えられてきた。しかし、本協会が国際標準化に向けて積極的にワークしたISO 25239-4 Friction stir welding-Aluminiumの例をみるまでもなく、特許技術が標準に必須のものとして含まれる場合が増加してきており、標準と特許は独立した手段ではもはやなく、両者の複合戦略が研究開発戦略、事業戦略にとって重要な位置づけとなってきたのである。

本協会におけるこの10年間の取組は、まさにそれを実感するものとなった。ISO 25239の制定までの経緯概略を紹介すると、FSW（摩擦攪拌接合）のIS化に対して2003年7月のIIW年次大会において、FSWのIS化の提案があり、第3委員会にWG-B1（摩擦攪拌接合の標準化WG）が設置された。それを受けて日本溶接会議（JIW）から本協会に対応要請があり、FSW-ISO化（WG-B1日本委員会）委員会が発足した。その標準化は積極的にWGにて討議され、メンバー各国が、所定の章の原案を作成する方式でISO/WD（作業原案）が2004年末に完成し諮った結果、各章をパートに分割し規格化を図ることとなった。2006年はじめに、日本はPart 4のISO/CD（委員会原案）25239-4（溶接施工法の承認）を策定することとなった。ところで前述のとおり、FSWに関する特許は特許保有権

者が多く、RAND（Reasonable and Non Discriminatory Licensing（妥当で公平なライセンス：排他的権利をライセンス供与するという契約）の略）条件下での特許実施許諾宣誓書提示を特許保有権者に要請することとなり、溶接分野での標準化活動においては前例を見ない取組となった。本規格は2006年8月末にIIW第3委員会でCD投票の承認を得、2008年10月DIS（国際規格案）投票にかけられ、五つの全てのパートが承認された。その後、ISOの審議に付され、2011年11月15日付けでISとして制定発行されるに至ったのである。なお、FSWのスポットタイプのFSSWのIS化についても、2011年より積極的にIIWのWGへ参画中である。

このようなIS化の動きは、これら以外にも多数見受けられ、その制定・改正・見直しの審議要請が国内審議団体である一般社団法人日本溶接協会からあり、都度その審議を関連する委員会内で実施し、意見を投票にて表明してきている。この要請を受けて対応しているもの、アルミニウムという語が入っているタイトルのものならびにそれらに関連するIS規格をまとめて**Table 1**に示す。ISO 18273（JIS Z 3232 関連）ならびにISO 9692-3についてはその見直しを現在審議中である。

次にJISであるが、本協会がJIS原案作成に協力した規格（JIS Z（その他：溶接分野））ならびに審議に協力した規格を同様にまとめたものが**Table 2**である。都度、見直しているが、JIS Z 3108ならびにJIS Z 3109は2003年に廃止し、JIS Z 3105に統合した。その他は、確認あるいは改正が定期的に行われている。なお、現在、JIS Z 3604ならびにJIS Z 2306を見直し中である。また、新規取組として、2012年度から社会環境整備型規格開発事業の一つとして、異種金属接合に関するJIS開発に参画中であり、摩擦圧接ならびに摩擦攪拌接合による標準化に取組み中である。

最後に軽金属溶接協会規格（LWS）であるが、制定されてからそのほとんどが見直しがされてこなかったが、2010年度から積極的にその見直しを行うこととし、現在、改正・廃止など見直しを精力的に実施中である。

なお、これらの活動は専門の各技術委員会にて詳細に検討されたものが規格委員会へ上程され、審議決定されたものである。（事務局 笹部誠二）

参考文献

標準化戦略に連携した知財マネジメント事例集：経済産業省編集、2012年3月
平成24年JIS原案開発機能向上支援研修テキスト資料：勸日本規格協会、2012年1月
など

Table 1 アルミニウム溶接・接合関連の ISO 規格の審議経緯

担当委員会 (分野)	ISO No.	タイトル	和訳タイトル	対応/関連規格	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	
	25239-4 : 2011	Friction stir welding-Aluminium-Part 4: Specification and qualification of welding procedures	摩擦攪拌接合—アルミニウム—第 4 部：溶接施工要領の仕様及び認定	—			WG 設置	WD	CD	DIS					☆		
	2437 : 1972	Recommended practice for the X-ray inspection of fusion welded butt joints for aluminium and its alloys and magnesium and its alloys 5 to 50 mm thick	—	—			×										
	20807 : 2004	Non-destructive testing-Qualification of personnel for limited application of non-destructive testing	非破壊試験—非破壊試験の限定的適用のための要員の認定評価	—				☆									
TC 直轄	17672 : 2010	Brazing-Filler metals	ろう付け—溶加材	—										☆			
SC3 (溶接材料)	18273 : 2004	Welding consumables-Wire electrodes, wires and rods for welding of aluminium and aluminium alloys-Classification	溶接材料—アルミニウム及びアルミニウム合金の溶接用のワイヤ電極、ワイヤ及びロッド—分類	JIS Z 3232				☆									□
	10675-2 : 2010	Non-destructive testing of welds-Acceptance levels for radiographic testing-Part 2: Aluminium and its alloys	溶接部の非破壊試験—放射線透過試験の合格レベル—第 2 部：アルミニウム及びその合金	—											☆		
SC5 (溶接部の試験及び検査)	17635 : 2010	Non-destructive testing of welds-General rules for metallic materials	溶接部の非破壊検査—金属材料に関する一般規則	—									☆				
	17636 : 2003	Non-destructive testing of welds-Radiographic testing of fusion-welded joints	溶接の非破壊試験—融接継手の放射線透過試験	—			☆										
SC6 (抵抗溶接)	18595 : 2007	Resistance welding-Spot welding of aluminium and aluminium alloys-Weldability, welding and testing	抵抗溶接—アルミニウム及びアルミニウム合金のスポット溶接—溶接性、溶接及び試験	—							☆						
SC7 (溶接用語・記号)	9692-3 : 2000	Welding and allied processes-Recommendations for joint preparation-Part 3: Metal inert gas welding and tungsten inert gas welding of aluminium and its alloys	溶接及び関連工程—接合部処理推奨事項—第 3 部：アルミニウム及びその合金の MIG 及び TIG 溶接	—													□
	TR17671-4 : 2002	Welding-Recommendations for welding of metallic materials-Part 4: Arc welding of aluminium and aluminium alloys	溶接—金属材料の溶接のための推奨事項—第 4 部：アルミニウム及びアルミニウム合金のアーーク溶接	—			☆										
	10042 : 2005	Welding-Arc-welded joints in aluminium and its alloys-Quality levels for imperfections	溶接—アルミニウム及びその溶接合金のアーーク溶接継手—不完全部の品質レベル	—					☆								
	13919-2 : 2001	Welding-Electron and laser beam welded joints-Guidance on quality levels for imperfections-Part 2: Aluminium and its weldable alloys	溶接—電子及びレーザービーム溶接継手—不完全度に関する品質水準の指針—第 2 部：アルミニウム及び溶接可能なその合金	—													
SC10 (溶接要求事項の統一)	15614-2 : 2005	Specification and qualification of welding procedures for metallic materials-Welding procedure test-Part 2: Arc welding of aluminium and its alloys	金属材料の溶接施工要領書及び非破壊試験—溶接施工方法試験—第 2 部：アルミニウム及びアルミニウム合金のアーーク溶接	JIS Z 3422-2					☆								
	15614-4 : 2005	Specification and qualification of welding procedures for metallic materials-Welding procedure test-Part 4: Finishing welding of aluminium castings	金属材料の溶接施工要領書及び非破壊試験—溶接施工方法試験—第 4 部：アルミニウム鋳造品の溶接仕上げ	—					☆								
SC11 (溶接要員の資格要件)	9606-2 : 2004	Qualification test of welders-Fusion welding-Part 2: Aluminium and aluminium alloys	溶接作業者の認定試験—融接—第 2 部：アルミニウム及びアルミニウム合金	—				☆									

☆：制定 ○：確認 ●：改正 ×：廃止 □：見直審議中

Table 2 アルミニウム溶接・接合関連の JIS 規格の審議経緯

分類	JIS No.	タイトル	対応関連規格	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	
Z (その他：溶接)	Z3232：2009	アルミニウム及びアルミニウム合金の溶加棒及び溶接ワイヤ	IS 18273：2004(MOD)					○				●				
	Z3263：2002	アルミニウム合金ろう及びブレージングシート	—		●					○				○		
	Z3281：1996	アルミニウム用はんだ	—		○					○				○		
	Z3604：2002	アルミニウムのイナートガスアーク溶接作業標準	—		●					○				○	□	
	Z3422-2 ：2003	金属材料の溶接施工要領及びその承認—溶接施工法試験—第2部： アルミニウム及びアルミニウム合金のアーク溶接	ISO/DIS15614- 2：2001(MOD)			☆						○				
	Z3105：1993	アルミニウム溶接継手の放射線透過試験方法	—			●						○				
	Z3108：1986	アルミニウム管溶接部の放射線透過試験方法	—			×										
	Z3109：1988	アルミニウムの T 形溶接部の放射線透過試験方法	—			×										
	Z2306：2000	放射線透過試験用透過度計	IS 19232						○				○			□
	Z3080：1995	アルミニウムの突合せ溶接部の超音波斜角探傷試験方法	—							○				○		
	Z3081：1994	アルミニウム管溶接部の超音波斜角探傷試験方法	—					○				○				
	Z3082：1995	アルミニウムの T 形溶接部の超音波探傷試験方法	—							○				○		
	Z3811：2000	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	—								○			○		
	Z3861：1979	溶接部の放射線透過試験の技術検定における試験方法及び判定基準	—								○				○	
	Z3871：1987	アルミニウム溶接部の超音波探傷試験の技術検定における試験方法及び判定基準	—										○			
	B2206：1995	アルミニウム合金製管フランジの計算基準	—											○		
	B2207：1995	全面形ガスケットを用いるアルミニウム合金製全面座管フランジの 計算基準	—												○	
	B2241：2006	アルミニウム合金製管フランジ	—													○
	B2321：1995	配管用アルミニウム及びアルミニウム合金製突合せ溶接式管継手	—												○	
	B8251：1981	アルミニウム合金製液化天然ガス貯そうの構造	—			×										
B8502：1986	アルミニウム製貯槽の構造	—													○	
B8511：1987	アルミニウム製円筒形サイロの構造	—													○	

☆：制定 ○：確認 ●：改正 ×：廃止 □：見直審議中

Table 3 アルミニウム溶接・接合関連のLWS規格の審議経緯

分類	LWS No.	タイトル	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
A (認証)	A7601 : 1976	アルミニウム合金構造物の溶接施工管理技術者資格認定規定				●							●	
	A7802 : 1978	軽金属溶接構造物の製造工場認定基準, 同実施規定											●	
	A0004 : 2000	アルミニウム溶接技術者資格認定基準											●	
B (材料)	B8102 : 1981	アルミニウム合金—鋼接合用複合材												□
	B7601 : 1976	LNGタンク用アルミニウム合金5083・Oの材料基準												□
	B8203 : 1982	アルミニウム合金球山形材及び球平形材の標準寸法												
D (特性)	D7601 : 1976	アルミニウム及びアルミニウム合金製貯蔵容器の溶接部許容応力基準												
N (装置・機器 非破壊試験)	N7602 : 1976	アルミニウムの突合せ溶接部の放射線透過写真による判定方法												
	N9305 : 1993	アルミニウム溶接部の浸透探傷試験方法												□
P (作業標準・ 施工法)	P7903 : 1979	スポット溶接作業標準 (アルミニウム及びアルミニウム合金)											○	
	P8104 : 1981	STJの施工法											●	
Q (工作標準・ 品質基準)	Q8101 : 1981	アルミニウム合金製船殻工作精度標準												□
	Q9701 : 1997	アルミニウムに対するブラズマ切断面の品質基準											×	
S (分析法)	S7901 : 1979	アルミニウム及びアルミニウム合金の溶接ヒュームの原子吸光及び吸光度分析方法												
T (試験方法)	T8801 : 1988	アルミニウムブレーキングシートのろう付性試験方法												□
	T9302 : 1993	アルミニウムの突合せ溶接継手の巻付曲げ試験方法											●	
W (工作標準)	W8101 : 1981	アルミニウム合金製船殻工作標準												□

☆：制定 ○：確認 ●：改正 ×：廃止 □：見直審議中