

JWES-WM-0502

溶接の研究

No. 44

平成 16 年度 研究経過報告

社団法人 日本溶接協会
溶接棒部会 技術委員会

目 次

【頁番号】

“溶接の研究” 44の発刊にあたって	技術委員会 委員長 牛尾 誠夫	1
平成16年度 溶接棒部会 技術委員会 名簿		2
	ファイル名：44-0-4	
平成16年度 溶接棒部会 技術委員会 活動報告	技術委員会 幹事長 中野 利彦	3～6
第1編 溶接材料の国際規格適正化調査研究		7～93
(平成16年度 調査第2分科会 報告)		
第2編 鋼溶接部の水素量測定方法 (JIS Z 3118) の改正		94～136
(平成16年度 規格化第3分科会 報告)		
第3編 建築構造用溶接材料の検討		137～145
(平成16年度 共研第4分科会 報告)		
第4編 ステンレス鋼フラックス入りワイヤの適用性調査		146～156
(平成16年度 共研第5分科会 報告)		
第5編 溶接材料のISO、JIS及びWESへの対応		157～225
(平成16年度 規格化第9分科会 報告)		

“ 溶接の研究 ” No.44 発行にあたって

社団法人日本溶接協会 溶接棒部会
技術委員会 委員長 牛尾 誠夫

平成 16 年度の溶接棒部会 技術委員会の活動成果をまとめ、“ 溶接の研究 ” No.44 を発行することになりました。平成 16 年度は、調査、共同研究、規格化の併せて 5 つの分科会活動に取り組みました。また、平成 18 年度に迎える溶接棒部会 50 周年の記念史の編集に着手しました。

調査および規格化活動では、昨年度に引き続き、各種溶接材料の ISO 規格案の審議および作成、JIS 規格の ISO 整合化案の検討および作成に精力的に取り組みました。

ISO 規格の関連では、JIS・AWS 規格と EN 規格の共存型規格の制定について活動し、7 種類が出版されました。この活動は、工技院の委託研究「溶接分野の国際規格適正化調査研究」の一環であり、AWS と連携をとりながら遂行しています。また、シールドガスに関する ISO 規格の改正についても Ad Hoc 委員会に出席し、日本案が採用されるよう注力しました。さらに、JIS 規格の ISO 整合化に関して 3 種類の改正素案を作成しました。

これら IIW、ISO での国際標準化活動は、JIIW 第 委員会と協力して積極的に対応しています。

JIS 規格の新規制定あるいは改正の関連では、(財)日本規格協会の平成 16 年度公募案件として新規素案 2 件、改正素案 1 件を作成しました。平成 15 年度の案件につきましては、公募 3 件を(財)日本規格協会に、自主応募 1 件を経済産業省へ再提出しました。

共同研究活動では、「建築構造用溶接材料の検討」をテーマとして(社)日本鋼構造協会の委員会に参画し、協会規格である開先標準の改訂において、素案作成に対応しました。さらに、(社)日本鉄鋼連盟の建築関連委員会の活動状況についても情報収集しました。また、「ステンレス鋼フラックス入りワイヤの適用性調査」を新設し、適切な使用方法の指針作成を目的として、種々の技術情報あるいは研究結果の収集および適用検討を開始しました。

平成 18 年度に溶接棒部会が 50 周年を迎えるにあたり、技術委員会の記念史の編集に着手しました。この 50 年間の足跡を印し、今後の溶接技術の発展に役立つよう成果を取りまとめます。

当委員会の分科会活動で得られた上記の成果が、関係各位に少しでもお役に立つことを念願します。また、当委員会への一層のご指導、ご協力を引き続きお願い申し上げます。

平成16年度 溶接棒部会 技術委員会 活動報告

(委員長：牛尾 誠夫／大阪大学)

(幹事長：中野 利彦／(株)神戸製鋼所)

1. 開催状況

委員会又は分科会名	開催回数	開催日	開催場所
本委員会	第300回	平成16年07月28日(水)	日本溶接協会会議室
〃	第301回	平成16年10月21日(木)	御前崎グランドホテル
〃	第302回	平成17年02月10日(木)	日本溶接協会会議室
〃	第303回	平成17年04月14日(木)	日本溶接協会会議室
調査第2分科会 WG1	第1回	平成16年07月01日(木)	日本溶接協会会議室
〃	第2回	平成16年10月06日(水)	日本溶接協会会議室
〃	第3回	平成17年02月03日(木)	日本溶接協会会議室
〃	第4回	平成17年04月05日(火)	日本溶接協会会議室
調査第2分科会 WG2	第1回	平成16年08月03日(火)	HP I会議室
〃	第2回	平成16年10月13日(水)	日本溶接協会会議室
〃	第3回	平成17年01月12日(水)	日本溶接協会会議室
〃	第4回	平成17年04月15日(金)	日本溶接協会会議室
調査第2分科会 WG3	第1回	平成16年07月20日(火)	HP I会議室
〃	第2回	平成16年10月27日(水)	日本溶接協会会議室
〃	第3回	平成17年01月18日(火)	日本溶接協会会議室
〃	第4回	平成17年04月20日(水)	日本溶接協会会議室
調査第2分科会 WG3TG	第1回	平成17年03月10日(木)	日本溶接協会会議室
調査第2分科会 WG4	第1回	平成16年06月29日(火)	東興業第7東ビル会議室
〃	第2回	平成16年09月15日(水)	日本溶接協会会議室
〃	第3回	平成17年01月19日(水)	日本溶接協会会議室
規格化第3分科会	第1回	平成16年07月05日(月)	日本溶接協会会議室
〃	第2回	平成16年10月14日(木)	溶接学会会議室
〃	第3回	平成16年12月21日(火)	日本溶接協会会議室
〃	第4回	平成17年02月03日(木)	日本溶接協会会議室
〃	第5回	平成17年03月18日(金)	日本溶接棒工業会会議室
〃	第6回	平成17年05月11日(水)	日本溶接協会会議室
規格化第3分科会 WG1	第1回	平成16年11月09日(火)	日本溶接協会会議室
共研第4分科会	第1回	平成16年07月01日(木)	日本溶接協会会議室
〃	第2回	平成16年09月28日(火)	日本溶接協会会議室
共研第5分科会	第1回	平成16年06月24日(木)	日本溶接協会会議室
〃	第2回	平成16年09月30日(木)	日本溶接協会会議室
〃	第3回	平成16年12月16日(木)	日本溶接協会会議室
〃	第4回	平成17年02月17日(木)	溶接学会会議室
〃	第5回	平成17年04月28日(木)	日本溶接協会会議室
規格化第9分科会	第1回(189回JIW II 合同)	平成16年06月17日(木)	溶接学会会議室
〃	第2回(190回JIW II、第1回JIS 合同)	平成16年09月07日(火)	日本溶接協会会議室
〃	第3回(第2回JIS 合同)	平成16年10月15日(金)	日本溶接協会会議室
〃	第4回(191回JIW II、第3回JIS 合同)	平成16年11月29日(月)	日本溶接協会会議室
〃	第5回(192回JIW II 合同)	平成17年02月16日(水)	溶接学会会議室
H15Fy-JIS 原案作成委員会	第1回	平成17年01月28日(金)	日本溶接協会会議室
H16Fy-JIS 原案作成委員会	第4回	平成17年01月28日(金)	日本溶接協会会議室
規格化第9分科会 WG3	第1回	平成17年01月20日(木)	日本溶接協会会議室
規格化第9分科会 WG4	第1回	平成16年07月09日(金)	日本溶接協会会議室
〃	第2回	平成16年08月03日(火)	日本溶接協会会議室
〃	第3回	平成16年08月30日(月)	日本溶接協会会議室
〃	第4回	平成16年10月27日(水)	日本溶接協会会議室

〃	第5回	平成16年12月08日(水)	日本溶接協会会議室
〃	第6回	平成17年03月30日(水)	東興業第7東ビル会議室
50年史編集委員会	第1回	平成16年10月06日(水)	日本溶接協会会議室
〃	第2回	平成16年12月07日(火)	日本溶接協会会議室
〃	第3回	平成17年03月15日(火)	日本溶接協会会議室

2. 活動報告

1) 技術委員会分科会

平成16年度は第2分科会から第9分科会（第1、6、7、8分科会は欠番）において、以下の調査、共同研究、JIS 及びISO 規格案作成などの活動を行った。

1) -1 調査第2分科会

(主査：森本 朋和／(株)神戸製鋼所)

(WG1 主査：同上)

(WG2 主査：長崎 肇 /日鐵住金溶接工業(株))

(WG3 主査：山根 國秀/日鐵住金溶接工業(株))

(WG4 主査：山口 忠政/JFE 溶接棒(株))

溶接材料の国際規格適性化調査研究

昨年度に引き続き、ISO/TC44/SC3（溶接材料）が担当する各種溶接材料の ISO 規格案に関する検討を行った。また、ISO 規格と整合させるために、種々の JIS について制定・改正素案を作成した。WG1 では「JIS Z XXXX（軟鋼、高張力鋼及び低温用鋼用被覆アーク溶接棒）」の新規制定について検討を行い、素案を作成した。WG2 では「JIS Z 3221（ステンレス鋼被覆アーク溶接棒）」の改正素案の本体を作成した。WG3 では「JIS Z YYYYY（軟鋼、高張力鋼及び低温用鋼用マグ溶接ソリッドワイヤ）」の新規制定について検討を行い、素案を作成した。WG4 では「ISO/WD YYYYYY（高張力鋼用サブマージアーク溶接材料）」の検討を行った。

1) -2 規格化第3分科会

(主査：阪口 修一/JFEスチール(株))

(幹事：小山 耕一/日鐵住金溶接工業(株))

鋼溶接部の水素量測定方法 (JIS Z3118) の改正

昨年度までの JIS Z3118/ISO 3690の相違点に関する実験結果を踏まえて改正素案（規格本体、附属書、解説）を作成した。主な改正点は、試験片形状、ガスシールドアーク溶接（ソリッドワイヤ、フラックス入りワイヤ）およびサブマージアーク溶接の溶接条件、グリセリン法の廃止、などであり、現行の JIS を ISO に整合化し、かつ現行の条件と大きな相違が生じないように改正した。解説では ISO との整合性を調査した実験結果をまとめた。今年度の成果に基づき、JIS Z3118を改正すべく平成17年度の JIS 公募案件に応募した。

1) -3 共研第4分科会

(主査：須田 一師/日鐵住金溶接工業(株))

(幹事：千葉 利彦/日鐵住金溶接工業(株))

建築構造用溶接材料の検討

昨年度に引き続き、建築構造用溶接材料に関する各種団体の調査・研究に協力すると共に、3つの外部委員会への対応を行った。①鉄骨造建築物におけるエレクトロスラグ溶接部の必要靱性を規定すべく設立された「四面ボックス柱溶接接合部の必要靱性に関する研究委員会（鉄鋼連盟）」、②改正建築基準法での耐火規定改正（350℃設計から500℃設計へ変更）を受けて設立された「防耐火委員会（鉄鋼連盟）」については、委員会の進捗状況、スケジュール等の情報を入手し内容を把握した。しかし、本分科会に関わるべきテーマがなく、具体的な活動はできなかった。一方、「溶接開先標準改訂小委員会(日本鋼構造協会)」からは積極参加要請があり、本委員会4回、担当ワーキング会議8回の計12回に出席した。新規開先形状の追加、ISO 規格との整合性など含めた12年ぶりの全面見直し作業に参画し、「溶接開先標準 JSSI 03-2005」規格素案を作成した。

1) -4 共研第5分科会

(主査：岡崎 司 / (株)タセト)

(幹事：河野 ひかる / (株)タセト)

ステンレス鋼フラックス入りワイヤの適用性調査

本分科会では、ステンレス鋼フラックス入りワイヤの溶着金属の諸特性を明らかにし、正しい適用方法の指針作成を目的としている。本年度は、主にユーザーでの問題点を把握すべく、①平成12年度に実施された溶材使用動向調査(調査第1分科会)のアンケート回答の見直し、②エンジニアリング会社へのヒアリング、③これまでに公表された研究論文等の文献調査、④実機への適用例の収集などを実施した。

その結果、ステンレス鋼フラックス入りワイヤでは、これまで指摘されている事項以外、特に問題として取り上げるべき課題がないことを確認した。このため、現状のデータをもとにガイドブックを作成することとし、目次を作成した。

1) -5 規格化第9分科会

(主査：横田 久昭 / (株)神戸製鋼所、幹事：榎山 立芳 / 日鐵住金溶接工業(株))

(WG1 主査：小山 耕一 / 日鐵住金溶接工業(株)、幹事：榎山 立芳 / 日鐵住金溶接工業(株))

(WG2 主査：中村 稔 / (株)タセト、幹事：鎌倉 和彦 / JFE スチール(株))

(WG3 主査：佐藤 茂樹 / 日本ウェルディング・ロッド(株)、幹事：岡崎 司 / (株)タセト)

(WG4 主査：佐藤 豊幸 / 大陽日酸(株)、幹事：二木 克介 / ジャパン・エア・ガシズ(株))

溶接材料のISO、JIS及びWESへの対応

平成16年度JIS化公募案件について制定・改正素案を作成した。WG1では「JIS Z CCCC 溶接材料の耐ペイント性試験方法」の新規制定について検討を行い、素案を作成した。WG2では「JIS Z BBBB 溶接材料の調達指針」の新規制定について検討を行い、素案を作成した。WG3では「JIS Z 3119 オーステナイト系及びオーステナイト・フェライト系ステンレス鋼溶着金属のフェライト量の測定方法」の改正について検討を行い、素案を作成した。なお、本年度中に平成15年度JIS化公募3案件(JIS Z 3111 溶着金属の引張及び衝撃試験方法、JIS Z XXXX 鋼の1ラン及び2ラン溶接継手の作製方法及び試験方法、JIS Z 3181 溶接材料のすみ肉溶接試験方法)、および自主応募1案件(JIS Z 3200 溶接材料一寸法、許容差、製品の状態、表示及び包装)を見直すよう経済産業省より示達があり、詳細な再審議を経て再提出した。

また、国際標準化活動として、WG4では「ISO 14175 溶接や切断のためのシールドガス」の改正に対応し、Ad Hoc委員会に出席して改正案を審議するとともに日本案を提示した。

1) -6 溶接棒部会 技術委員会 50年史編集委員会

(委員長：酒井 芳也 / 四国溶材(株))

(幹事：小笠原 仁夫、小林 実 / (社)日本溶接協会)

平成18年の出版を目指し、掲載内容(回想執筆者、座談会出席者、監修分担など)の概要、印刷様式(段組み)、製本形態、印刷・製本費用などの検討を進めた。

2) 出版物の発刊

平成15年度の技術委員会分科会の成果報告書をまとめて、「溶接の研究」No.43として発刊した。

3) 講習会

溶接部の品質向上に関わる基礎および応用技術について、電溶機部会、シールドガスメーカー、ロボット溶接研究委員会(本協会)、日本規格協会など他部署の協力を得て、特別講習会を開催した(平成16年3月、東京)。