

JWES-WM-2501

# 溶接の研究

No. 64

2024年度 研究経過報告

一般社団法人日本溶接協会 (JWES)  
溶接材料部会 (WCD) 技術委員会

## 目 次

“溶接の研究” №64 発行にあたって	技術委員会 委員長 伊藤 和博…………… 1
2024 年度 溶接材料部会 (WCD) 技術委員会 名簿……………	2
2024 年度 溶接材料部会 技術委員会 活動報告 技術委員会 幹事長 横田 泰之 ……	3～6
第 1 編 溶接材料の国際規格適正化調査研究 (継続) ……	7～8 (2024 年度 調査第 1 分科会 報告)
第 2 編 AM 用ワイヤに関する検討 (新規) ……	9～10 (2024 年度 調査第 2 分科会 報告)
第 3 編 業種別に見た接合技術の現状と将来に関する調査 (新規) ……	11～23 (2024 年度 調査第 3 分科会 報告)
第 4 編 アジアにおける溶接材料共通規格の検討 (継続) ……	24～29 (2024 年度 調査第 6 分科会 報告)
第 5 編 溶接材料の ISO、JIS 及び WES への対応 (継続) ……	30～33 (2024 年度 規格化第 9 分科会 報告)
第 6 編 配管溶接における窒素バックシールド適用性の評価 (継続) ……	34～36 (2024 年度 化学機械溶接研究委員会との共同研究 WG 報告)

一般社団法人 日本溶接協会 溶接材料部会  
技術委員会 委員長 伊藤 和博

このたび、2024 年度における溶接材料部会 技術委員会の活動成果を取りまとめた「溶接の研究」No.64 を発行する運びとなりました。

本年度は、溶接材料に関する調査および規格化を目的とした 3 つの分科会活動に加え、化学機械溶接研究委員会との共同研究 WG 活動を継続するとともに、新たに AM (Additive Manufacturing) 用ワイヤに関する検討を行う分科会、および約 9 年ぶりとなる市場調査を目的とした分科会を立ち上げました。技術委員会では、これらの分科会および共同研究 WG の活動状況について審議を行うとともに、日本溶接協会の各種委員会や関連団体に連絡委員を派遣し、運営への参画および情報共有を図ってまいりました。

調査第 1 分科会では、JIS Z 3211 の定期見直しを実施し、改正素案を作成のうえ、日本規格協会の公募区分 B に応募いたしました。2026 年 2 月の完成を目指し、現在も活動を継続しております。調査第 6 分科会では、アジア地域における溶接材料共通規格に関する情報共有を継続して実施しております。4 月および 11 月に開催された AWF 標準化委員会では、ISO, IAW, JIS の標準化に関する情報交換が行われました。規格化第 9 分科会では、JIS の定期見直しに加え、ISO および IAW における国際標準化活動への対応を行っております。今年度は、JIS 定期見直し対象 9 件について検討を行い、2 件を「暫定確認」、7 件を「確認」として回答いたしました。また、JIS Z 3224 の改正原案を作成し、原案作成委員会の最終承認を経て、日本規格協会へ提出を完了しております。さらに、「トランス・バレストレイン試験方法」に関する WES 原案についても審議を行い、規格および解説案を作成いたしました。

化学機械溶接研究委員会との共同研究 WG では、ステンレス配管溶接における窒素バックシールドの適用性について検討を進めております。2024 年度は、これまでの実験および解析結果の整理・考察を行い、講演会や専門誌への投稿を通じて对外発信を行いました。現在は、これらの成果を基に、窒素バックシールド適用に関するガイドラインの作成を開始しており、2025 年度中の完成を目指しております。

2024 年度には、次の 2 つの分科会を新設しました。1 つ目は、AM 用ワイヤに関する検討を行う調査第 2 分科会です。2024 年度は、AM 部会の活動状況や欧州での取り組み、過去の活動の振り返りを行いました。今後は、文献および特許調査を通じて最新の取り組みや将来的な動向を把握し、溶接材料の観点から必要な活動を見極めてまいります。2 つ目は、市場動向調査を行うことを目的とした調査第 3 分科会です。前回の市場調査から約 9 年が経過しており、溶接材料や関連機器の技術進展、さらには脱炭素化に向けた世界的な取り組みの活発化により、溶接市場の需要動向は大きく変化していると考えられます。多角的な視点から調査を進め、溶接市場におけるニーズとその変化を的確に捉えてまいります。

上記活動に加え、日本溶接協会 規格委員会、電気溶接機部会の各委員会、安全衛生・環境委員会、AM部会 技術委員会、日本高圧力技術協会 日本圧力容器研究会議運営委員会、ならびに日本鋼構造協会の標準試験マニュアル改正小委員会等へ委員を派遣し、継続的な交流と情報共有を図っております。

最後に、本委員会の活動を通じて得られた成果が、関係各位の皆様の業務や研究の一助となり、溶接技術のさらなる発展に寄与することを心より願っております。今後も、技術委員会では現場のニーズに即した調査・研究活動を継続し、業界全体の技術向上と標準化に貢献してまいります。引き続き、皆様からの温かいご支援とご協力を賜りますよう、何卒よろしくお願い申し上げます。

以上

## 2024年度 溶接材料部会（WCD）技術委員会 名簿（敬称略）

技術委員会委員長	伊藤 和博	(国大)大阪大学
技術委員会幹事長 兼第2分科会主査 兼化学機械共同研究WG主査	横田 泰之	(株)神戸製鋼所
技術委員会副幹事長 兼第4分科会主査	志村 竜一	日鉄溶接工業(株)
第1分科会主査	金内 勲	日鉄溶接工業(株)
第3分科会主査	高橋 将	日鉄溶接工業(株)
第6分科会主査 兼連絡委員(ISO関係)	斉藤 洋	(株)神戸製鋼所
第9分科会主査	新館 宏	(株)神戸製鋼所
オブザーバ	中田 幹夫	経済産業省イノベーション・環境局
中立委員	松本 和幸	(一財)日本海事協会
中立委員	及川 初彦	(一財)日本溶接技術センター
中立委員	北野 萌一	(国研)物質・材料研究機構
中立委員	中山 繁	(一社)日本溶接協会
中立委員	中井 洋二	元ビューローベリタスジャパン(株)
部会員会社委員	阪口 修一	(株)JKW
部会員会社委員	宇野 正記	四国溶材(株)
部会員会社委員	平井 宏樹	大同特殊鋼(株)
部会員会社委員	吉野 慎吾	(株)タセト
部会員会社委員	太田 浩二	特殊電極(株)
部会員会社委員	大西 武志	ナイス(株)
部会員会社委員	武村 征喜	ニッコー溶材工業(株)
部会員会社委員	吉田 雅哉	日本ウエルディング・ロッド(株)
部会員会社委員	笠野 和輝	パナソニック コネクト(株)
委員	渡辺 康介	(株)IHI
委員	上園 敏郎	(株)ダイヘン
委員	佐々木 智章	大陽日酸(株)
委員	松下 宗生	JFEスチール(株)
委員	針谷 高典	千代田化工建設(株)
委員	曾我 幸弘	日立GEニュークリア・エナジー(株)
委員	清野 健司	日本エア・リキード(同)
連絡委員(安全衛生委員会)	澤口 直哉	(株)神戸製鋼所
連絡委員(安全衛生委員会)	齋藤 佑介	日鉄溶接工業(株)
連絡委員(日本鋼構造協会)	栗山 良平	(株)神戸製鋼所
事務局	金子 謙	(一社)日本溶接協会
事務局	江端 幹夫	(一社)日本溶接協会

## 2024年度 溶接材料部会 (WCD) 技術委員会 活動報告

(委員長：伊藤 和博／大阪大学)

(幹事長：横田 泰之／(株)神戸製鋼所)

(副幹事長：志村 竜一／日鉄溶接工業(株))

### 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
技術委員会本委員会	第1回	2024年07月31日(水)	溶接会館+WEB
	第2回	2024年10月09日(水)	安芸グランドホテル (広島県)+WEB
	第3回	2025年01月22日(水)	溶接会館+WEB
	第4回	2025年03月19日(水)	溶接会館+WEB
調査第1分科会	第1回	2024年06月25日(火)	溶接会館+WEB
	第2回	2024年09月11日(水)	溶接会館+WEB
	第3回	2024年12月12日(木)	溶接会館+WEB
	第4回	2025年03月06日(木)	溶接会館+WEB
調査第2分科会	第1回	2025年03月04日(火)	溶接会館+WEB
調査第3分科会	第1回	2024年12月19日(木)	溶接会館+WEB
	第2回	2025年02月03日(月)	溶接会館+WEB
	第3回	2025年03月10日(月)	溶接会館+WEB
調査第6分科会	第1回	2024年06月21日(金)	溶接会館+WEB
	第2回	2024年11月20日(水)	溶接会館+WEB
規格化第9分科会 (JIW第2委員会と合同)	第1回	2024年07月16日(火)	溶接会館+WEB
	第2回	2024年09月24日(火)	溶接会館+WEB
	第3回	2024年12月19日(水)	溶接会館+WEB
規格化第9分科会 WG1	随時, E-mailによる書面審議		
規格化第9分科会 WG2	随時, E-mailによる書面審議		
規格化第9分科会 WG4	第1回	2024年08月01日(木)	溶接会館+WEB
規格化第9分科会 WG5	第1回	2024年05月23日(木)	溶接会館+WEB
化学機械溶接研究委員会 との共同研究 WG	第1回	2024年05月09日(木)	溶接会館+WEB
	第2回	2024年10月07日(月)	溶接会館+WEB
	第3回	2025年01月23日(木)	溶接会館+WEB

## 2. 活動報告

### 1) 技術委員会および分科会

2024年度は、5つの分科会活動と1つの共同研究WG活動に取り組んだ。技術委員会を4回開催し、各分科会および共同研究WGの活動状況報告および審議を行った。また、10月の地方開催では、IHI 呉事業所 呉第二工場の見学を実施した。

#### 1)-1 調査第1分科会

##### 溶接材料の国際規格適正化調査研究（継続）

主査：金内 勲／日鉄溶接工業㈱

幹事：平川拓生／㈱神戸製鋼所

2024年度は4回の分科会を開催し、ISO規格の定期見直しおよび改訂案に対する意見をとりまとめた。また、「JIS Z 3211 軟鋼、高張力鋼及び低温用鋼用被覆アーク溶接棒」の定期見直しを行い、対応するISO 2560およびISO 18275に整合させたJIS改正素案を作成し、日本規格協会の公募区分Bに応募した。今後は原案作成委員会において審議を進め、2026年2月に完成版を提出する予定である。

#### 1)-2 調査第2分科会

##### AM用ワイヤに関する検討（新規）

主査：横田泰之／㈱神戸製鋼所

幹事：戸塚康仁／日鉄溶接工業㈱

AM用ワイヤに関する検討を新たに開始した。2024年度はキックオフとなる分科会を1回開催し、活動の趣旨説明を行うとともに、AM部会の活動状況や欧州でのWAAMに関する取り組み、過去の文献調査結果を共有した。今後は対象とする素材を絞り込み、有用なデータを取得するためのアイデアを検討し、活動を具体化していく。

#### 1)-3 調査第3分科会

##### 業種別に見た各種溶接材料と将来に関する調査（新規）

主査：高橋 将／日鉄溶接工業㈱

幹事：大塚貴之／日鉄溶接工業㈱

業種別に見た溶接材料と将来動向に関する調査を新たに開始した。前回の市場調査から約9年が経過し、その間に溶接材料や溶接機器、溶接技術に対する要求は大きく変化している。このため、最新の需要動向を明らかにすることを目的として活動を進めている。2024年度は3回の分科会を開催し、調査分野や対象、調査項目、集計方法（今回は新たにFormsの利用を検討）を決定した。報告書は2026年3月までに完成させる予定である。

#### 1)-4 調査第 6 分科会

##### アジアにおける溶接材料共通規格の検討（継続）

主査：齊藤 洋／㈱神戸製鋼所  
幹事：飯山雄司／日鉄溶接工業㈱

2024 年度は 2 回の分科会を開催し、AWF 標準化委員会の準備や出席報告、活動計画の検討を行った。AWF 標準化委員会は 4 月に大阪、11 月にマレーシアで開催され、日本からは ISO, IIW, JIS の標準化に関する情報を共有した。また、シンガポールから国家規格開発プロセスに関するプレゼンが行われた。

大阪開催では、中国 Liu 氏から提案された技術仕様書分科委員会の設立が決定し、同氏が議長として関わることになった。また、マレーシア開催では、シンガポール Sze 氏より AWF 標準化委員会にて再度各 AWF メンバー各国の産業別適用規格調査を実施することが提案され、了承された。

#### 1)-5 規格化第 9 分科会

##### 溶接材料の ISO, JIS および WES への対応（継続）

主査：新館 宏／㈱神戸製鋼所  
幹事：飯山 雄司／日鉄溶接工業㈱

本分科会は、日本溶接会議（JIW）第 II 委員会との合同会議体として運営し、JIS の定期見直しや、ISO および IIW における国際標準化活動への対応を行っている。2024 年度は、下記 4 つの WG を設け、ISO 規格の制改訂状況のフォローと JIS 改正準備に注力した。

##### ①WG 1：ISO 全般への対応（継続）

主査：齊藤 洋／㈱神戸製鋼所  
幹事：都築 岳／㈱タセト

ISO 規格の新規制定および改訂事案の経過フォローのために、ISO/TC 44/SC 3（2024 年 6 月、10 月）、及び IIW（年次大会 2024 年 7 月）に出席し、技術委員会及び規格委員会において情報の共有化を図った。

ISO 規格の制改訂（含定期見直し）について日本の意見を集約し、改訂案に対する日本のコメントを調査第 1 分科会および本 WG から回答し、規格案の改善に寄与した。

##### ②WG 2：JIS および WES 改正への対応（継続）

主査：新館 宏／㈱神戸製鋼所  
幹事：飯山 雄司／日鉄溶接工業㈱

日本規格協会から、溶接材料に関する JIS 9 件についての定期見直し依頼があった。JIS Z 3251, JIS Z3335 については「暫定確認」、他の 7 件を「確認」と回答した。WES 定期見直しについては、本年度の対象 4 件について審議し、確認と回答した。

③WG 4：溶着金属のトランス・バレストレイン試験方法（継続）

主査：志村 竜一／日鉄溶接工業(株)  
幹事：河野 ひかる／(株)タセト

共研第 4 分科会で検討した溶接関連割れ試験方法の規格化検討の活動をベースに、「トランス・バレストレイン試験方法」の WES 原案に関する審議を 4 回行い、規格・解説案を作成した。

④WG 5：JIS Z 3224 の改正原案作成（継続）

主査：金内 勲／日鉄溶接工業(株)  
幹事：平川 拓生／(株)神戸製鋼所

JIS Z 3224：ニッケル及びニッケル合金被覆アーク溶接棒の改正に向け、JIS 改正原案（本文・附属書・解説）の作成、原案作成委員会のコメントに対応する審議を実施した。第 3 回原案作成委員会(7/16)原案の最終承認を得て、JSA へ提出を完了した。

1)-6 化学機械溶接研究委員会との共同研究 WG

配管溶接における N2 バックシールド適用性の評価（継続）

主査：横田泰之／(株)神戸製鋼所

2024 年度は 3 回の会合を開催し、ガイドライン記載項目と執筆担当者を決定し、執筆を開始した。2025 年度前半には、一定の形にまとめる予定である。

2) 関係専門部会・研究委員会および関連団体との連携

2023 年度に引き続き以下の委員会および関連団体等へ委員を派遣し、運営への参画および技術委員会での情報共有化を図った。

2)-1 (一社)日本溶接協会 規格委員会

齊藤洋 ISO 連絡委員／規格化第 9 分科会 WG1 主査が出席し、規格委員会の運営に参画した。

2)-2 (一社)日本溶接協会 電気溶接機部会 技術委員会 アーク溶接機小委員会

横田技術委員会幹事長が連絡委員として出席し、情報の共有化を図った。

2)-3 (一社)日本溶接協会 JPVRC 施工部会

志村技術委員会副幹事長が連絡委員として出席し、情報の共有化を図った。

2)-4 (一社)日本高圧力技術協会 日本圧力容器研究会議 (JPVRC) 運営委員会

志村技術委員会副幹事長が連絡委員として出席し、情報の共有化を図った。

2)-5 (一社)日本溶接協会 安全衛生・環境委員会

澤口委員と齋藤委員が連絡委員として出席し、情報の共有化を図った。

2)-6 (一社)日本溶接協会 AM 部会 技術委員会

伊藤技術委員長が連絡委員として出席し、情報の共有化を図った。

2)-7 (一社)日本鋼構造協会 建築鉄骨溶接部の機械的性質の標準試験マニュアル改正小委員会

栗山委員が連絡委員として出席し、情報の共有化を図った。

3) 出版物の発刊

2023 年度の技術委員会および分科会の活動成果をまとめて「溶接の研究」No. 63 (PDF 版) を作成した。