

JWES-WM-1301

# 溶接の研究

No. 52

平成24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

【頁番号】

“溶接の研究” №52 発行にあたって	技術委員会 委員長 牛尾 誠夫	1
平成 24 年度 溶接棒部会 (WCD) 技術委員会 名簿		2
平成 24 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	3～7
第 1 編 溶接材料の国際規格適正化調査研究 (継続)		8～9
	(平成 24 年度 調査第 1 分科会 報告)	
第 2 編 鉄連-鉄建協共研への参画 (新規)		10～13
	(平成 24 年度 共研第 4 分科会 報告)	
第 3 編 y 型溶接割れ試験法案 (JIS Z 3158 : 1993) に関する研究 (継続)		14～34
	(平成 24 年度 共研第 5 分科会 報告)	
第 4 編 ISO B サイドのアジア展開に関する検討 (新規)		35～38
	(平成 24 年度 調査第 6 分科会 報告)	
第 5 編 「ガス工作物技術基準の省令-解釈例別添」改正への対応 (継続)		39～41
	(平成 24 年度 共研第 7 分科会 報告)	
第 6 編 溶接材料の ISO 規格、JIS 及び WES への対応 (継続)		42～95
	(平成 24 年度 規格化第 9 分科会 報告)	
第 7 編 エレクトロスラグ溶接金属に関する保有性能 WG (継続)		96～103
	(平成 24 年度 ESW-WG 報告)	

“溶接の研究” No.52 発行にあたって

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 牛尾 誠夫

平成24年度の溶接材料部会 技術委員会の活動成果をまとめ、“溶接の研究”No.52を発行することになりました。平成24年度も、調査・共同研究・規格化の6つの分科会を設置するとともに、(一社)日本鉄鋼連盟、(一社)日本鋼構造協会、(一社)日本溶接協会との連携を進めるなど、幅広い活動を行いました。

規格化活動としては、昨年度に引続き、溶接材料や試験方法に関するISO規格の制定・改正、およびJISのISO整合化に取り組みました。溶接材料のISO規格は、シールドガスを含む25件が発行済みですが、今年度は定期見直し9件および新規提案1件に対して日本の見解を取りまとめ、投票を行いました。また、溶接用裏当て材に関する新たな提案に対しては、(財)日本船舶技術研究協会と連携して意見を提出しました。

ISO規格に関連したその他の活動としましては、アジア溶接連盟(AWF)および日本溶接協会 国際活動委員会の協力を得て、ISO規格に日本およびアジア各国の意見を反映させるための新たな体制作りへの取り組みも開始しています。

これらの活動は、経済産業省が推進する「溶接技術分野における国際標準化アクションプラン」の一環として実施しています。また、国際溶接学会(IIW)やISOでの国際標準化活動は、日本溶接会議(JIW)第Ⅱ委員会およびAWSとも連携をとりながら遂行しています。

JISについては、溶接材料に関して制定・改正4件が公示されました。制定2件は、極低温用オーステナイト系ステンレス鋼溶接材料に関するものであり、(一社)日本ガス協会との連携により原案の作成を進めてきたものです。また、経済産業省に対しては2件のJIS原案を提出しました。一つは、(一社)鉄骨建設業協会と(社)日本溶接協会 建設部会からの依頼に対応して作成した軟鋼及び高張力鋼用エレクトロスラグ溶接ワイヤの改正JIS原案であり、もう一つは、ISO規格に整合したニッケル及びニッケル合金フラックス入りワイヤの新規JIS原案です。溶接材料以外では、溶接ヒュームに関する改正2件も公示されています。

規格化以外の活動では、日本鉄鋼連盟 建築委員会および鉄骨建設業協会との共同研究に新たに参画しました。鉄骨溶接部の標準試験方案の作成、裏当て金に求められる品質の明確化、ボックス柱角継手への多層サブマージアーク溶接の適用拡大について検討を行いました。y型溶接割れ試験については、ガスシールドアーク溶接ワイヤによる試験結果の信頼性をさらに高めるべく、試験条件の最適化について検討を行い、改正JIS素案を作成しました。

関係団体への協力活動としては、①日本鋼構造協会の要請により「ESW部脆性的破断防止技術の検討小委員会」および「鉄骨溶接部の内質検査ガイドライン作成小委員会」への委員派遣、②日本溶接協会 電気溶接機部会 アーク溶接機小委員会やJPVRC施工部会との交流などを活発に行いました。

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

以上

平成24年度 溶接棒部会（WCD）技術委員会 名簿（敬称略）

技術委員会委員長	牛尾 誠夫	学校法人鉄鋼学園産業技術短期大学
技術委員会副委員長	中田 一博	国立大学法人大阪大学
技術委員会幹事長	中野 利彦	(株)神戸製鋼所
第1分科会主査	今岡 進	(株)神戸製鋼所
第4分科会WG1主査	三浦 利宏	日鐵住金溶接工業(株)
第4分科会WG2主査	栗山 良平	(株)神戸製鋼所
第4分科会WG3主査	福元 孝男	(株)J K W
第5分科会主査	鈴木 励一	(株)神戸製鋼所
第6分科会主査	森本 朋和	(株)神戸製鋼所
第7分科会主査	吉田 雅哉	日本ウエルディング・ロッド(株)
第9分科会主査	横田 久昭	(株)神戸製鋼所
ESW-WG主査	大山 繁男	日鐵住金溶接工業(株)
中立機関委員	藤田 雅成	経済産業省産業技術環境局
中立機関委員	瀬渡 直樹	(独)産業技術総合研究所
中立機関委員	福井 努	(一財)日本海事協会
中立機関委員	野田 孝彰	(一財)日本規格協会
中立機関委員	入江 宏定	(一財)日本溶接技術センター
部会員会社委員	酒井 芳也	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	中村 稔	(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	上田 明人	ナイス(株)
部会員会社委員	田窪 康人	ニッコー溶材工業(株)
部会員会社委員	山根 國秀	日鐵住金溶接工業(株)
部会員会社委員	三五 哲也	日本ウエルディング・ロッド(株)
部会員会社委員	川本 篤寛	パナソニック溶接システム(株)
委員	中西 保正	(株)I H I
委員	上野 泰弘	J F Eテクノリサーチ(株)
委員	三田 常夫	(株)ダイヘン
委員	佐藤 豊幸	大陽日酸(株)
委員	小杉 和彦	千代田化工建設(株)
委員	浅井 知	(株)東 芝
委員	松本 正巳	(株)巴技研
委員	神山 誠宏	日本エア・リキード(株)
依頼委員	小笠原 仁夫	(一社)日本溶接協会
依頼委員	中山 繁	(一社)日本溶接協会
依頼委員	中井 洋二	ビューローベリタスジャパン(株)
連絡委員(ISO関係)	鈴木 直樹	(株)神戸製鋼所
連絡委員(情報センター関係)	須田 一師	日鐵住金溶接工業(株)
連絡委員(安全衛生・環境委関係)	宮崎 邦彰	(株)神戸製鋼所
連絡委員(安全衛生・環境委関係)	東川 美樹	日鐵住金溶接工業(株)
事務局	白倉 俊哉	(一社)日本溶接協会
事務局	森田 勉	(一社)日本溶接協会
事務局	田中 誠	(一社)日本溶接協会

平成 24 年度 溶接棒部会 (WCD) 技術委員会 活動報告

(委員 長：牛尾 誠夫／鉄鋼学園産業技術短期大学)

(副委員長：中田 一博／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
技術委員会本委員会	第 332 回	平成 24 年 07 月 20 日 (金)	日本溶接協会会議室
	第 333 回	平成 24 年 10 月 18 日 (木)	エクシブ蓼科 (長野県)
	第 334 回	平成 25 年 02 月 15 日 (金)	日本溶接協会会議室
	第 335 回	平成 25 年 04 月 05 日 (金)	日本溶接協会会議室
調査第 1 分科会	第 1 回	平成 24 年 08 月 17 日 (金)	日本溶接協会会議室
	第 2 回	平成 24 年 11 月 14 日 (水)	日本溶接協会会議室
共研第 4 分科会 WG1	常時 E-mail による書面審議	—	—
共研第 4 分科会 WG2	常時 E-mail による書面審議	—	—
共研第 4 分科会 WG3	常時 E-mail による書面審議	—	—
共研第 5 分科会	第 1 回	平成 24 年 06 月 21 日 (木)	日本溶接協会会議室
	第 2 回	平成 24 年 08 月 30 日 (木)	日本溶接協会会議室
	第 3 回	平成 24 年 10 月 25 日 (木)	日本溶接協会会議室
	第 4 回	平成 25 年 01 月 17 日 (木)	日本溶接協会会議室
	第 5 回	平成 25 年 03 月 01 日 (金)	日本溶接協会会議室
調査第 6 分科会	第 1 回	平成 24 年 07 月 04 日 (水)	日本溶接協会会議室
	第 2 回	平成 24 年 10 月 04 日 (木)	日本溶接協会会議室
	第 3 回	平成 24 年 11 月 13 日 (火)	日本溶接協会会議室
	第 4 回	平成 24 年 12 月 17 日 (月)	日本溶接協会会議室
	第 5 回	平成 25 年 02 月 07 日 (木)	日本溶接協会会議室
	第 6 回	平成 25 年 03 月 26 日 (火)	日本溶接協会会議室
共研第 7 分科会	第 1 回	平成 25 年 03 月 27 日 (水)	日本溶接協会会議室
規格化第 9 分科会	第 1 回 (第 215 回 JIW-II 合同)	平成 24 年 06 月 15 日 (金)	日本溶接協会会議室
	第 2 回 (第 216 回 JIW-II 合同)	平成 24 年 10 月 05 日 (金)	日本溶接協会会議室
	第 3 回 (第 217 回 JIW-II 合同)	平成 25 年 02 月 01 日 (金)	日本溶接協会会議室
規格化第 9 分科会 WG1	常時 E-mail による書面審議	—	—
規格化第 9 分科会 WG2	常時 E-mail による書面審議	—	—
規格化第 9 分科会 WG3	第 1 回	平成 24 年 11 月 14 日 (水)	日本溶接協会会議室
規格化第 9 分科会 WG4	第 1 回	平成 24 年 12 月 11 日 (火)	日本溶接協会会議室
	第 2 回	平成 25 年 01 月 30 日 (水)	日本溶接協会会議室
	第 3 回	平成 25 年 03 月 18 日 (月)	日本溶接協会会議室
規格化第 9 分科会 WG9	第 1 回	平成 24 年 07 月 11 日 (水)	日本溶接協会会議室
	第 2 回	平成 24 年 08 月 27 日 (月)	日本溶接協会会議室
ESW-WG	第 1 回	平成 24 年 12 月 14 日 (金)	日本溶接協会会議室
	第 2 回	平成 25 年 03 月 11 日 (月)	日本溶接協会会議室
H24Fy-JIS 原案委 (Z3353) 自・前 D-1	第 1 回	平成 24 年 06 月 15 日 (金)	日本溶接協会会議室
	第 2 回	平成 24 年 09 月 06 日 (木)	日本溶接協会会議室
H24Fy-JIS 原案委 (Zxxxx) 自・後 D-2	第 1 回	平成 24 年 11 月 09 日 (金)	日本溶接協会会議室
	第 2 回 (書面審議)	平成 24 年 12 月 04 日 (火)	—
	第 3 回	平成 25 年 02 月 01 日 (金)	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24年度も、第1分科会から第9分科会までの6つの分科会活動(第2、3、8分科会は欠番)、(社)日本鋼構造協会(JSSC)からの要請に対応したワーキンググループ活動、日本压力容器研究会議(JPVR)および(社)日本溶接協会(JWES)電気溶接機部会への委員派遣など、幅広い活動を行った。

#### 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：今岡 進／(株)神戸製鋼所

幹事：平川 拓生／(株)神戸製鋼所

ISOの審議内容に対する日本の意見提示およびISOに整合したJIS改正素案の作成を担当している。

今年度は、ISO規格の定期見直し7件について意見を提示した。また、「ISO 12153 ニッケル及びニッケル合金フラックス入りワイヤ」に整合した新規JISの素案を作成した。

#### 1) -2 共研第4分科会

##### 鉄連-鉄建協共研への参画(新規)

WG1(溶接部性能標準検討)；主査：三浦 利宏／日鐵住金溶接工業(株)

WG2(溶接用裏当金検討)；主査：栗山 良平／(株)神戸製鋼所

WG3(角溶接SAW検討)；主査：福元 孝男／(株)JKW

(一社)日本鉄鋼連盟(JISF)建築幹事会と(社)鉄骨建設業協会 技術研究委員会との共同研究(WG1, 2, 3)に参画している。

##### ①共研の概要

- ・WG1；主査：鉄連 / 溶接継手の必要性能と性能確認方法の提示
- ・WG2；主査：鉄建協／裏当金の仕様の明確化(普通鋼電炉工業会も参画)
- ・WG3；主査：鉄建協／厚肉Box柱の角溶接への多層SAWの適用拡大

##### ②技術委員会の役割

- ・必要なデータの提供、既存データおよび試験結果の解析、性能標準案の審議
- ・溶接棒部会の費用負担は無し

(1)WG1：鉄骨建築における溶接部の強度・靱性等の性能に関し、設計者の要求値と実力との乖離や試験片採取位置等の課題について整理し、設計者や監理者に標準性能を示すこと目標としている。今年度は標準性能の意味や基準の技術的根拠等が審議されたが、目標値や保有性能の技術的根拠を示すのは困難と判断した。このため、鉄骨の各部位毎に試験片採取位置や標準性能を整理した標準試験方案を作成し、次年度以降にオーソライズ委員会へ提案できるよう審議を進めた。審議では、溶接部の靱性要求値( $vE0 \geq 70J$ )、衝撃試験片の採取位置、溶接金属への窒素混入の影響等の課題を議論し、平成24年度は試験片採取位置とその標準性能をまとめた。

(2)WG2：普通鋼電炉工業会も加わり、柱-梁接合部に使用する裏当金の品質適用性の明確化を目指し、試験計画を立案した。裏当金SN490Bの適用範囲を確認するため、 $CO_2$ 溶接では780MPa級高張力鋼を、ボックス柱角部のSAWおよびダイヤフラムのESWには590MPa級高張力鋼を母材として選定した。溶接材料は、鋼材の強度クラスに適合するものとした。なお、裏当金は電炉材が大半であるため、3水準の窒素量(約140ppmおよび約100ppmは電炉材、約40ppmは高炉材)を選定した。

(3)WG3：SA440鋼(60キロ級)によるボックス柱角継手のサブマージアーク溶接について、入熱制限緩和(400⇒700 kJ/cm)を検討し、施工技術指針の改訂を目的に試験計画を立案した。溶接継手の機械性能を確認するため、板厚80mmで溶接試験を実施した。その結果、溶着金属、ボンド部および熱影響部の衝撃値は目標値を満足したが、引張試験では、板厚中央部から表層部にかけて目標値を下回る値となった。これらの結果に基づいて、溶接材料の組合せ、フラックスの管理および後熱処理条件を見直し、確認試験を実施した。

### 1) -3 共研第5分科会

#### y形溶接割れ試験方法(JIS Z 3158:1993)に関する研究(継続)

主査：鈴木 励一／(株)神戸製鋼所

幹事：志村 竜一／日鐵住金溶接工業(株)

本分科会では、建築、造船などにおける鋼材の厚板化や高強度化に対応し、ガスシールドアーク溶接ワイヤによるy形溶接割れ試験結果の信頼性をさらに高めるべく、試験条件の最適化を検討している。

平成24年度は23年度に引き続き、課題の抽出、実験確認、規格本体および解説の改正作業に取り組み、JIS改正素案を完成させた。改正の要旨は次のとおりである。(1)溶込み形状の均一化を計るため、溶接姿勢が変化する部分を避けて試料(5断面)を採取する、(2)試験の有効性を判断するため溶込み判定基準を策定し、具体例を掲載する、(3)①ソリッドワイヤとCO<sub>2</sub>、②ソリッドワイヤとAr80%+CO<sub>2</sub>20%、③フラックス入りワイヤとCO<sub>2</sub>の代表的マグ溶接について溶接条件とルートギャップの組合せ例を掲載する、(3)割れ率測定の手段は断面割れ率C<sub>s</sub>とルート割れ率C<sub>r</sub>とし、その他の方法は参考として解説へ移す、(4)ルート割れ率C<sub>r</sub>の計算方法を変更する、(5)割れと溶込み不良の判別例を掲載する、(6)他の割れ試験方法に合わせて割れと見なす下限長さを規定する、(7)その他不具合記載事項を修正する。

### 1) -4 調査第6分科会

#### ISO Bサイドのアジア展開に関する検討(新規)

主査：森本 朋和／(株)神戸製鋼所

幹事：鈴木 直樹／(株)神戸製鋼所

本分科会では、ISO規格に日本およびアジア各国の意見・要望を反映させるための新たな体制づくりを目的とし、(社)日本溶接協会 国際活動委員会の協力を仰ぎ、アジア溶接連盟(AWF)と連携して活動を行った。平成24年4月に開催されたAWF会議(大阪)にて、AWF設立主旨の1つである「アジアでの溶接材料規格の標準化」を提案するとともに、標準化に関する事前のアンケート調査結果を報告し、新しいタスクフォース(AWF Task Force on Standardization)の設置が承認された。

タスクフォースの第一回会議は、11月にバンコクで開催されたAWF会議の中で9カ国が参加して行われた。本分科会からは、議長(鈴木直樹幹事)および委員2名(中野利彦技術委員会幹事長、岡本康鷹委員)が出席した。会議では、タスクフォースの主旨として「溶接関連規格の情報を共有化し、アジアの意見を取り纏めてISOに提案すること」が決議され、合わせてISO規格の作成手順および会議への参加資格とその権限について説明が行われた。また、ISO規格と各国規格との相違点の明確化、ISO規格の運用や国内規格へのISO規格導入における問題点の整理などが課題として提示された。さらに、AWFの事務局長(シンガポール)より、タスクフォースには各国溶材メーカーの出席が必須であり、自国溶材メーカーに出席を働きかけるよう要請があった。なお、活動推進の鍵となる中国およびタイの委員と個別で面談し、本活動への理解を得るとともに、積極的な参加表明と提案を得た。

本分科会独自の活動として、韓国、中国、インドの溶材規格を入手し、JISとの比較検討を開始した。

### 1) -5 共研第7分科会

#### 「ガス工作物技術基準の省令一解釈例別添」改正への対応(継続)

主査：吉田 雅哉／日本ウエルディング・ロッド(株)

幹事：小川 典仁／日本ウエルディング・ロッド(株)

平成20年に改正されたガス工作物技術基準の解釈例(ガス事業法)では、既存の安全係数4.0を維持しつつ、新たに安全係数を3.5とする設計が別添として追加された。しかし、安全係数3.5の設計基準では、鋼材及び溶接継手に対する靱性規定が強化されたため、その採用が拡大していない。特に、オーステナイト系ステンレス鋼溶接継手に対しては、極低温での脆性破壊防止の観点から靱性要求が強化されている。

本分科会では、(一社)日本ガス協会(JGA)からの要請に対応し、安全係数3.5の新技術基準で使用されるオーステナイト系ステンレス鋼溶接材料について、極低温(-196℃)での衝撃特性を評価した。また、調査結果に基づき、新技術基準に適合する極低温用オーステナイト系ステンレス鋼溶接材料のJIS素案および原案の制定を進めた。

平成24年度は、前年度に作成した同JIS原案(Z 3227 極低温用オーステナイト系ステンレス鋼被覆アーク溶接棒、Z 3327 極低温用オーステナイト系ステンレス鋼ティグ溶加棒及びソリッドワイヤ)の新規制定の実現に向け、圧力容器 JIS の関連団体

にも意見を伺い、本 JIS と既存の溶接材料 JIS との関係を整理した。さらに、压力容器 JIS の使用者とのコンセンサンスおよび JIS B 8267 (压力容器の設計) との関係を経済産業省へ説明し、JIS 新規制定について同省の了承を得た。

また、(一社)日本ガス協会よりステンレス鋼フラックス入りワイヤおよびサブマージアーク溶接材料についても同様の JIS 化を目指した試験・調査実施の要請があったため、同溶接材料について既存の衝撃試験結果の収集を始めた。

#### 1) -6 規格化第9分科会

##### 溶接材料の ISO、JIS 及び WES への対応 (継続)

主査：横田 久昭/榊神戸製鋼所、幹事：今岡 進/榊神戸製鋼所

WG1 (ISO 全般対応)：主査；鈴木 直樹/榊神戸製鋼所、幹事；中村 稔/榊タセト

WG2 (JIS ハンドブック編集)：主査；横田 久昭/榊神戸製鋼所、幹事；中井 洋二/ビューローベリタスジャパン(株)

WG3 (JIS Ni-Ni 合金 FCW 制定)：主査；今岡 進/榊神戸製鋼所、幹事；平川 拓生/榊神戸製鋼所

WG4 (ISO 3690:2012対応)：主査；石崎 圭人/榊神戸製鋼所、幹事；齊藤 雅哉 /日鐵住金溶接工業(株)

WG9 (JIS Z 3353 改正)：主査；村田 義明/日鐵住金溶接工業(株)、幹事；栗山 良平/榊神戸製鋼所

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ており、ISO/TC44/SC3 (溶接材料分科会) および IIW (国際溶接学会) における国際標準化活動にも対応している。今年度は、次の5つのワーキンググループ (WG) を主体に活動した。

(1) WG1：ISO/TC44/SC3 に出席して溶接材料に関わる ISO 規格の制定・改正や定期見直しに対する日本の意見を提示した。現在は「Cu-Cu 合金被覆アーク溶接棒」を審議中。また、溶接材料以外の関連規格 (試験方法など) についても改正案に対する日本の意見を提出した。溶接材料の ISO 規格は、シールドガスを含む主要 25 種類が制定され、溶接材料の試験方法に関する規格 (12 種類) も含めて定期見直し (5 年ごと) が進んでいる。

ISO/TC8/SC8 (船舶材料分科会) では、中国から提案された溶接用裏当て材の ISO 規格案が検討されている。そのため、国内審議団体である「(一財) 日本船舶技術研究協会 (JSTRA)」と連携して意見を提示し、それに沿って修正がなされた。

(社) 日本溶接協会 (JWES) 国際活動委員会の協力を得てアジア溶接連盟 (AWF) の会議に出席し、溶接材料の ISO 規格などに関する協議機関をアジア地域に創設すべく活動した。その結果、AWF の中に日本を主査とするタスクフォースが設置された。この活動は、技術委員会の調査第6分科会が担当している。

IIW における国際標準化活動としては、「ISO FDIS 3690 フェライト系アーク溶接金属の拡散性水素量の測定法」に関し、高温抽出法の信頼性欠如を理由として改正案に反対投票を行った。しかし、今年度 ISO 規格が発行されたため、期中で WG4 を設置して対応を検討している。なお、IIW では Cr-Mo 鋼溶接金属の SR 割れや PWHT 脆化に影響を及ぼす不純物元素 (P, Sn, As, Sb, Pb, Bi) の分析方法について Round Robin Test が行われており、神鋼が参加している。

(2) WG2：(一財) 日本規格協会 (JSA) 発行の「JIS ハンドブック 溶接編」の編集に関し、委員各位の意見を集約するとともに、解説に添付する JIS および参考資料の見直しを行った。それらは平成 25 年度版に反映される予定である。

(3) WG3：「ISO 12153：2011 Ni-Ni 合金フラックス入りワイヤ」に整合した JIS を制定すべく本 WG を設置し、制定原案作成委員会を運営している。平成 24 年 10 月から審議を開始し、平成 25 年 3 月末に原案を経産省 (METI) に提出する予定である。

(4) WG4：WG1 の活動報告に記載した「ISO 3690：2012 フェライト系アーク溶接金属の拡散性水素量の測定法」への対応として、期中で本 WG を設置し、ISO 規格の課題と日本の対応策を取り纏めている。

(5) WG9：「JIS Z 3353:1999 軟鋼及び高張力鋼用エレクトロスラグ溶接ソリッドワイヤ並びにフラックス」について、鋼材の新規強度 (YP385) と同グレードの溶材区分の追加、および溶接材料への FCW の追加を自主で行うべく改正原案を作成し、平成 24 年 10 月に経済産業省 (METI) へ提出した。平成 25 年 3 月の日本工業標準調査会 (JISC) で審議される予定である。

(6) その他の JIS 制定・改正：溶接材料に関する ISO 整合化 JIS 制定・改正の 4 件、および溶接ヒュームに関連する改正 2 件が平成 24 年 12 月 10 日の JISC で承認され、平成 24 年度内に公示された。特に、下記①～④の 4 件は、压力容器の設計に大きく影響する溶接材料の規格であるため、(一社) 日本ガス協会や高圧ガス保安協会 (KHK) などの関係機関から意見を聴取して作成した。

① 制定「Z 3227 極低温用オーステナイト系ステンレス鋼被覆アーク溶接棒」

② 制定「Z 3327 極低温用オーステナイト系ステンレス鋼ティグ溶接棒及びソリッドワイヤ」

③ 改正「Z 3221 ステンレス鋼被覆アーク溶接棒」



- ④ 改正「Z 3321 溶接用ステンレス鋼溶加棒, ソリッドワイヤ及び鋼帯」
- ⑤ 改正「Z 3930 アーク溶接のヒューム発生量測定方法」
- ⑥ 改正「Z 3940 溶接ヒュームのデータシート」

なお、平成 23 年度から検討してきた「WES 2302 溶接材料の管理指針」の改正版は、平成 24 年度初旬の JWES 理事会で承認を得て発行された。

#### 1) -7 エレクトロスラグ溶接金属に関する保有性能WG (継続)

主査：大山 繁男／日鐵住金溶接工業(株)

幹事：阪口 修一／JFE テクノリサーチ(株)

(社)日本鋼構造協会(JSSC)「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／エレスラ溶接部脆性的破断防止技術の検討小委員会」(主査：信州大学 中込忠男教授)からの要請に応じ「エレスラ溶接技術指針(案) 2.3 節 溶接材料」案について本委員会の方針に従って修正検討を行っている。東日本大震災の影響等により遅れていた当該小委員会の活動が延長されることとなり、平成 24 年度は小委員会で進めている「エレスラ溶接継手保有靱性に関する調査試験」に協力し、溶接部靱性調査を行った。

#### 1) -8 他関係団体への協力活動

平成 23 年度に引き続き下記案件に対応する。

- (1) (社)日本鋼構造協会(JSSC) 技術・標準委員会主催の「鉄骨溶接部の内質検査ガイドライン作成小委員会(信州大 中込忠男委員長)」に鈴木励一委員(神鋼)が引き続き参加した。しかし、技術的に取り纏めることができず、ガイドラインの作成は打ち切りになった。
- (2) (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に中野利彦技術委員会幹事長が出席し、技術委員会の活動状況を報告した。
- (3) 日本圧力容器研究会議(JPVRC) 施工部会および運営委員会に中野利彦技術委員会幹事長が出席し、技術委員会の活動状況を報告するとともに、本会議の運営に係わる協議に参加した。

#### 2) 出版物の発刊

平成23年度の活動成果をまとめて「溶接の研究」No. 51 (CD 版)を作成した。

#### 3) 講習会

「溶接の研究」講習会は2年に1回の頻度で開催しており、今年度はその間の年度にあたるため講習会は開催しなかった。なお、昨年度の講習会は、会場を溶接会館として5月に開催した。

以上