

JWES-WM-8301

溶接の研究

No. 22

昭和57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

“溶接の研究” No. 22 の発刊にあたって

社団法人 日本溶接協会 溶接棒部会
技術委員会 委員長 小林卓郎

昭和 57 年度 (社)日本溶接協会・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. 22 を発刊する運びとなりました。

最近のガスシールドアーク溶接法の伸展は著しく、車輜、建設などこの面での先進業界に続いて、造船、圧力容器等の分野においても、急激にガスシールドアーク溶接法の適用が進んでおります。このような動きを受けて、当技術委員会においてもガスシールドアーク溶接材料の規格化を前年に引き続き推進致しました。また、各種業界における溶接材料の使用状況をふまえ、今後の溶接材料の動向および溶接法の自動化のすう勢、などについて行った巾広いアンケート調査に基づいた報告をまとめました。

さらに、LNG 関係に用いられる 9%Ni 鋼用溶接材料の標準化を意図し、新しく JIS 素案の検討を行なうと共に、溶接金属の水素量測定、溶接ヒューム既存規格の見直しなどについては引き続き検討を進めました。

当技術委員会の各分科会で一年間に得られたこれらの成果が、関係各位に御活用頂けることを念願すると共に、今後とも一層の御援助、御指導をたまわりますようお願いして、発刊の辞とさせていただきます。

昭和57年度 溶接棒部会 技術委員会 活動報告

1) 分科会活動

第1から第10分科会(第8欠番)において調査、共同研究及び規格素案作成などの活動を行なった。

2) JIS原案作成委員会活動

昭和56年度分科会活動の結果得られた素案をもとに工業技術院よりの依頼を受けてJIS原案を審議した。

3) IIW-第Ⅱ 中間会議への参加

1)-1 共研第1分科会 (猿渡主査 日溶工) <完了>

ガスシールドアーク溶接の著しい伸張にともなう溶接材料の現状の姿ならびに3~5年先の変化を330社のアンケート回収を得て、種々解析を行ない極めて興味深い将来予測が得られ、大いに参考とすべき調査結果となった。

1)-2 共研第2分科会 (宮尾主査 住金棒)

初のガスクロマトグラフ法を採用したガスシールドアーク溶接部の水素測定法のJIS化をうけ、被覆アーク溶接、サブマージアーク溶接及びガスシールドアーク溶接の全てを網羅する総合的水素測定法WES 原案を作成した。

1)-3 共研第3分科会 (神戸主査 日溶工) <完了>

ガスシールドアーク溶接ワイヤに関する規格類が順次整備されつつあるが、残る最大のワイヤとして圧力容器用のCr-Mo系ガスシールドアーク溶接ワイヤの規格原案を市場、ユーザ使用状況の調査結果をふまえて作成した。

規格としてはソリッドワイヤ用とフラックス入りワイヤ用の二種となる。

1)-4 共研第4分科会 (小林主査 神 鋼)

ショッププライマー塗装鋼板の溶接時に発生するヒューム及びガスに関する研究を行った。亜鉛含有プライマーの場合ヒューム中に10~30%の酸化亜鉛を含み、その分だけ発生量も増加する。発生する有機ガスは特に問題となる量ではなかった。防じんマスクのフィルタ効率及び耐用時間に影響はなく、細菌による変異原性試験結果にも有意差は見られなかった。

1)-5 共研第5分科会 (田中主査 神 鋼) <完了>

9%Ni 鋼用の被覆アーク溶接棒、サブマージアーク溶接材料、テイク溶接棒及びワイヤの規格素案を作成した。

国内外における9%Ni 鋼の溶接関連規格や市販溶接材料の現状を調査し、9%Ni 鋼用溶接材料として要求される機械的性能を規定するとともに溶接金属またはワイヤの

化学成分系を分類し、それぞれの成分範囲を定めた。

1)－6 共研第6分科会 (平田主査 川 鉄) <完了>

各種のJIS及び船級規格における溶接金属の機械的性質を試験するための試験片作成方法が少しずつ異なっているので、これを統一すべくこれらの違いが試験結果に及ぼす影響を各種被覆棒及びサブマージアーク溶接材料について共同実験を行ない殆ど差のない事を確かめ、かつ最も安定する合理的な作成条件を含めて統合の方向付けを行なった。今後、JIS改訂を働きかける必要がある。

1)－7 共研第7分科会 (山田主査 神 鋼) <完了>

JIS Z 3114「溶着金属の硬さ試験方法」の見直しを、昭和48年及び昭和49年度の調査第7分科会報告に基き実施した。

その結果、測定結果の再現性に優れた硬さ試験方法が溶接棒の規格であるZ 3251に影響を与えることなく改訂素案の作成が完了した。

1)－8 規格化第9分科会 (赤江主査 神 鋼)

JIS Z 3224「ニッケル合金被覆アーク溶接棒」の見直しを行なったが、技術的な内容について再検討すべき項目が多いため、昭和58年度に新しく分科会を編成し、検討してもらうことにした。

なお、溶接材料のJIS素案を作成する場合の手引書(被覆アーク溶接棒及び自動、半自動溶接材料等)を作成した。

1)－9 調査第10分科会 (谷田主査 川 鉄)

昭和56年度各分科会活動の内容を集大成した溶接の研究№21を編集発行した。

2)－1 ステンレス鋼用フラックス入りワイヤJIS原案作成委員会

小林委員長のもと、昭和56年度共研第5分科会で作成した素案をもとにJIS原案を作成した。

2)－2 軟鋼、低合金鋼TIG用棒及びワイヤJIS原案作成委員会

小林委員長のもと、昭和56年度共研第6分科会で作成した素案をもとにJIS原案を作成した。

2)－3 ガスシールドアーク溶接金属の水素測定法原案作成委員会

小林委員長のもと、昭和56年度共研第2分科会で作成したガスクロマトグラフ法を用いる素案をもとにJIS原案を作成した。

2)－4 JIS Z 3312改訂原案作成委員会

小林委員長のもと、昭和56年度共研第1,3分科会で作成した改訂素案をもとに改訂

JIS原案を作成した。

2)－5 JIS Z 3221 改訂原案作成委員会

小林委員長のもと、昭和56年度共研第1分科会で作成した改訂素案をもとに改訂JIS原案を作成した。

2)－6 各種JIS改訂原案作成委員会

小林委員長のもと、昭和56年度規格化第9分科会で作成したJIS Z 3121、3122、3123、3124、3161、3162 の表現等の改訂素案をもとに原案を作成した。

3) IIW第Ⅱ委員会中間会議への参加

57年11月大阪で開催された首記会議にて9種の論文を発表した。

目 次

“溶接の研究” No. 22 の発刊にあたって	技術委員会委員長 小林卓郎	1
昭和 57 年度溶接棒部会 技術委員会 活動報告	技術委員会幹事長 酒井芳也	3
第 1 編 業種別にみた各種溶接材料の今後の動向調査結果		9
(昭和 57 年度 調査第 1 分科会報告)		
第 2 編 溶接金属の水素測定方法の研究		25
(昭和 57 年度 共研第 2 分科会報告)		
溶接部の水素量測定方法 (案)		27
第 3 編 Cr - Mo 鋼用 MAG ・ MIG ワイヤの規格化の検討		54
(昭和 57 年度 共研第 3 分科会報告)		
モリブデン鋼及びクロムモリブデン鋼アーク溶接用ソリッドワイヤ (案)		77
モリブデン鋼及びクロムモリブデン鋼アーク溶接用フラックス入りワイヤ (案)		84
第 4 編 溶接ヒュームに対する塗料の影響の研究		98
(昭和 57 年度 共研第 4 分科会報告)		
第 5 編 9 % Ni 鋼用被覆アーク溶接棒の規格化の検討		118
(昭和 57 年度 共研第 5 分科会報告)		
9 % Ni 鋼用被覆アーク溶接棒 (案)		120
9 % Ni 鋼用サブマージアーク溶接用ワイヤ及びフラックス (案)		129
9 % Ni 鋼用ティグ溶接棒及びワイヤ (案)		140
第 6 編 合理的な溶接試験片作成方法の検討		150
(昭和 57 年度 共研第 6 分科会報告)		
第 7 編 溶着金属の硬さ試験方法 (Z 3114) の改訂の検討		171
(昭和 57 年度 共研第 7 分科会報告)		
第 8 編 溶接材料及び同関連規格の表現の整合性検討		176
(昭和 57 年度 規格化第 9 分科会報告)		
昭和 57 年度 溶接棒部会 技術委員会 名簿		178

研 究 報 告