

JWES-WM-9301

溶接の研究

No.32

平成4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.32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 田村 博

平成4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.32を発行する運びとなりました。

溶接の自動化やロボット化の普及と共に伸張の著しいマグ溶接の分野では、前年度に引き続き「フラックス入りワイヤによるすみ肉溶接での気孔に関する研究」に関する共同実験を行い、Zn量ポテンシャル水素量を変化させた4種類の無機ジンクリッチプライマと拡散性水素量の異なる3種類のフラックス入りワイヤの組合せによる共同実験結果を報告しております。また、フラックス入りワイヤによる溶接構造物の制作上の指針に資するために、フラックス入りワイヤに関するガイドブックの編集を行い、単行本「フラックス入りワイヤ概論」として纏めました。本ガイドブックは、今秋には出版される予定です。

本年度は、鋼構造物の溶接施工にあたり併用されている溶接用副資材（裏当て材、タブ材等）に関するアンケート調査を行っております。

近年、溶接作業環境に関する関心が高まっている事を踏まえ、「局所排気条件と気孔との関係に関する調査」を新たにスタートさせ、その初年度の成果を報告しております。

JISとISO国際規格の整合化に関しては、整合化の進め方について検討を進め、被覆アーク溶接棒に関するIS（国際規格）整合JIS試案を作成するとともに、JISをIS試案（IIW案）に整合させるため、「鋼溶接部の水素量測定方法の見直し」に関する共同実験を本年度より新たにスタートさせました。

当技術委員会で得られたこれらの成果が、関係各位に御活用いただけることを念願するとともに、今後とも一層の御指導、御協力を賜りますようお願い致します。

平成4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「第6, 7, 8は欠番」において, 調査, 共同研究及びJIS素案作成等の活動を行った。

1) - 1 調査第1分科会 (鈴木主査: 日溶工)

溶接用副資材 (裏当て材, タブ材等) に関する現状調査

鋼構造物の溶接施工にあたり併用されている, 各種溶接用消耗副資材の販売および使用の現状を調査した。

溶接用消耗副資材の販売について国内34社にアンケート調査を行い, 販売品種, 材質, 数量, 使用上の注意事項, 意見および要望等を収集した。

この結果, 14社が販売を行い, 販売品種では裏当て材とエンドタブが多い。適用溶接法では, ガスシールドアーク溶接に組み合わせるものが約90%以上であった。また材質的にはセラミックが多用されているが, エンドタブでは鉄鋼系も多い。数量的には裏当て材が年間溶接長換算で500km以上, エンドタブが年間一千万個以上販売されている。意見として規格化, 使用上の注意, 施工認定期間への要望等があった。

販売車の調査に続いて, 溶接用消耗副資材の使用者の状況を調査中で, 4月末に調査完了の予定である。

1) - 2 共研第2分科会 (元松主査: 日溶工)

鋼溶接部の水素量測定方法の見直し

JIS Z 3118とIIW案との測定方法の試験手順, 条件等の相違点を明確にし, 従来データを参考にしながらJISをIIW案に整合させるために必要な実験項目及び容量を決めた。主な項目は, 試験片の脱ガス処理条件, 銅ホイル使用の有無, 治具温度, 高温捕集などである。

1) - 3 調査第3分科会 (菅主査: 神鋼)

(ガイドブック「フラックス入りワイヤ概論」の作成)

フラックス入りワイヤによる溶接構造物の製作上の指針に資するために, フラックス入りワイヤに関するガイドブックの編集を行い, 単行本としてまとめた。

本ガイドブックでは, 炭素鋼用のマグ・ミグ溶接フラックス入りワイヤを主体として, 1)特徴と効果, 2)種類, 3)施工要領, 4)溶接性能, 5)適用状況などをまとめている。単行本 (B5版×約200頁) は, 1993年11月ごろに出版される予定である。

1) - 4 共研第4分科会 (堤主査: 神鋼)

局所排気条件と気孔との関係に関する調査

溶接ヒューム対策の現状および局所排気装置の使用についてアンケート調査を行った。この結果, 局所排気装置をはじめ全体換気, 防じんマスクなど各種対策の実施状況, 採用理由および問題点を把握できた。局所排気装置については, 適用が限定されていることが判明するとともに, 設置方法, フード形式, 吸引風速など溶接作業での実施状況を把握できた。

また、第1回の共同実験として、ソリットワイヤによるCO₂溶接における局所排気装置の吸引条件と気孔およびヒューム濃度の関係を調査することとし、その実験方案を作成した。

1) - 5 共研第5分科会 (伊藤主査:住溶工)

フラックス入りワイヤによるすみ肉溶接での気孔に関する研究

平成4年度、最適な塗料と溶接材料の組合せの選定を目的に、Zn量ポテンシャル水素量を変化させた4種類の無機ジンクリッチプライマーと拡散性水素量の異なる3種類のフラックス入りワイヤの組合せによる共同実験(実験Ⅱ)を実施した。この結果のとりまとめを行うとともに、この結果をふまえた共同実験方案(実験Ⅲ)を作成した。

1) - 6 規格化第9分科会 (菅谷主査:神鋼)

溶接材料のISO国際規格とJISの整合化の進め方

平成3年度に作成したIS(国際規格)整合JIS試案をもとにして、規格使用者に対するアンケート調査を実施した。調査結果を取りまとめるとともに、整合化の進め方について検討を進め、対応方案の策定と被覆アーク溶接棒に関するIS(国際規格)整合JIS試案の見直しを行った。

なお、当分科会では、本年度開催した6回の会議のうち3回の会議については、JIW第Ⅱ委員会及び第XII委員会D分科会との合同会議体として運営し、IIWにおける国際標準化活動に対応するための諸業務を行った。

1) - 7 調査第10分科会 (西山主査:川鉄)

溶接の研究の編集

平成3年度技術委員会各分科会の活動成果をとりまとめ、溶接の研究No.31を刊行した。

2) 「溶接の研究」講習会

技術委員会で平成2年度・3年度に亘り、調査・研究を行った分科会活動成果を主要テーマとして、平成4年2月19日に講習会を開催した。

93名の参加のもと盛況であった。

3) 工業標準改正原案調査作成委員会活動

下記原案を原案作成委員会にて作成し、規格委員会を経て工業技術院へ提出した。

a) JIS Z 3313 軟鋼及び高張力鋼用アーク溶接フラックス入りワイヤ

田村委員長, 鈴木幹事

b) JIS Z 3183 炭素鋼及び低合金鋼用サブマージアーク溶着金属の品質区分及び試験方法他2件

田村委員長, 菅谷幹事

目 次

“溶接の研究” No.32の発刊にあたって……………	技術委員会 委員長 田村 博……………	1
平成4年度 溶接棒部会 技術委員会 活動報告……………	技術委員会 幹事長 西川 裕……………	3
第1編 溶接用副資材（裏当て材、タブ材等）に関する現状調査……………		7
（平成4年度 調査第1分科会 報告）		
第2編 鋼溶接部の水素量測定方法の見直し……………		35
（平成4年度 共研第2分科会 報告）		
第3編 ガイドブック「フラックス入りワイヤ概論」の作成……………		49
（平成4年度 調査第3分科会 報告）		
第4編 局所排気の状態と気孔との関係に関する調査……………		63
（平成4年度 共研第4分科会 報告）		
第5編 フラックス入りワイヤによるすみ肉溶接での気孔に関する研究……………		129
（平成4年度 共研第5分科会 報告）		
第6編 溶接材料のISO国際規格とJISの整合化……………		157
（平成4年度 規格化第9分科会 報告）		
平成4年度 溶接棒部会 技術委員会 名簿……………		201