

「重電機器における溶接の自動化」

東芝エネルギーシステムズ株式会社 京浜事業所
モノづくり・エンジニアリングセンター 溶接技術担当 主務 藤田善宏

【経歴】

2007年11月 大阪大学博士（工学）
2007年12月 株式会社東芝 電力システム社 京浜事業所 溶接センター 入社
2011年6月 技術士登録（金属部門）
2017年3月 技術士登録（総合技術監理部門）

【講演概要】

重電機器を対象とした溶接プロセスを自動化する上での問題は、必ずしも適切な溶接条件を与えたとしても、適切に溶接できるとは限らないことにある。つまり、自動溶接において、適切な電流や電圧条件下にて溶接を実施しても、対象物の形状誤差、溶接ワイヤの曲り、給電チップの摩耗、風などの外乱因子により欠陥が生じる場合がある。このため、自動溶接であっても、外乱因子により欠陥につながる変動を溶接中に捉える必要があり、その技術としてセンシング技術がある。変動を捉えるセンシング技術としては、例えば、ビード形状や溶融池形状の変化をCCDカメラにて捉え画像解析する方法がある。また、溶接中に生じた欠陥を早期に発見する方法としてレーザ超音波を利用した方法がある。本講演では、これらのセンシング・モニタリング技術について概説するとともに、実機の適用例についても紹介する¹⁻⁷⁾。

参考文献：

- 1) Y. Fujita, T. Ogawa, S. Asai, S. Yamamoto, T. Ohdake and M. Ochiai : Development of a Welding Monitoring System for In-process Quality Control of Thick Walled Pipe, *Welding in the World* Vol.56 No.11/12 (2012) p.15-25
- 2) 浅井知、小川剛史、藤田善宏、大嶽達哉、星岳志：タービンロータ溶接インプロセス品質管理システムの開発、平成24年度火力原子力発電大会論文集、p.139-146（2013）
- 3) 藤田善宏、浅井知、山本撰、落合誠：レーザ超音波による内部欠陥のビジュアル化、*溶接技術*、Vol.59 (2011/2), 79-83
- 4) 藤田善宏、浅井知、山本撰、落合誠：レーザ超音波による溶接インプロセス品質管理、*検査技術*、Vol.17 No.2 (2012/2), 9-14
- 5) 藤田善宏：特集 次世代エネルギー産業を支える溶接技術 第2章 次世代エネルギー産業の動向とそれに関わる溶接技術へのニーズと課題 火力発電（超・超々臨界）、*溶接学会誌*、第83巻(2014) 第1号、18-22
- 6) 浅井知、藤田善宏、仲村晋一郎：溶接モニタリング技術の活用と展開、*溶接技術*、2014年8月号、38-42
- 7) 藤田善宏、牧野吉延、仲村晋一郎、青山和夫：重電における溶接の現状と課題、*溶接技術*、2017年8月号、50-55

以上