

溶接インプロセス品質管理システムの開発・実用化

(株) 東芝 京浜事業所 藤田善宏

溶接品質管理の現状は、溶接中は溶接者による目視、溶接後は非破壊検査により行われていることで、これらの従来法による問題点は、溶接中の異常に対する判断基準の曖昧さであり、また、溶接中に異常が発見できず補修への対応が遅いことである。このため溶接インプロセス品質管理システムの開発が期待されており、光学的センサ、コンピュータを利用した溶接インプロセス品質管理システムを構築した。

溶融地形状モニタリングシステムでは、CCDカメラと特殊フィルタを使用し、溶融地、電極、ワイヤ、開先の形状と距離間を測定し、異常値を作業者に知らせるシステムを構築した。(図1)

溶接ビード形状ビジュアル化システムでは、2台のCCDカメラを用い、3次元計測することで、ビード表面の異常を検知できるシステムを構築した。(図2)

内部欠陥ビジュアル化システムでは、レーザ超音波法と開口合成法を組み合わせることで、非接触で、溶接中に欠陥を検出できるシステムを構築した。(図3)

本システムは、厚肉配管の溶接に適用し、品質向上と作業効率向上を実現できた。

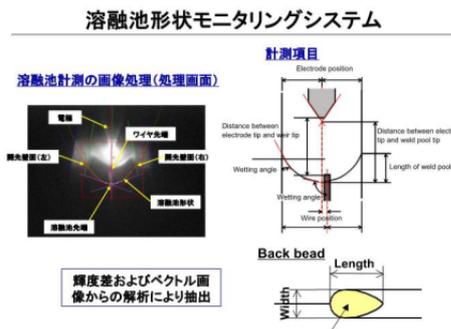


図1 溶融地形状モニタリングシステム

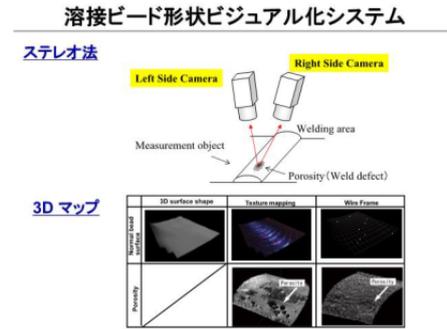


図2 溶接ビード形状ビジュアル化システム

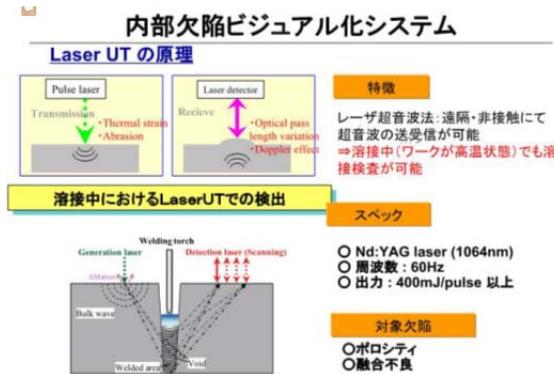


図3 内部欠陥ビジュアル化システム

24年度 木原賞受賞者（25年5月22日授与）

