

平成16年度秋季全国大会フォーラム論文募集

主 題：溶接・接合プロセスのビジュアル化

座 長：山根 敏 (埼玉大学), 田中 学 (大阪大学),
馬場則光 (新日本製鐵株)

開催趣旨

近年、製造業の各分野において、溶接・接合プロセスの高効率化・高効率化はもちろんのこと、溶接・接合部の高い次元での品質の安定化と信頼性および安全性の確保に対する要求が高まっている。このため、溶接・接合プロセスの高速で高精度な制御技術の開発は今後の重要な課題となっている。一方、高品質で信頼性の高い溶接・接合部を形成できる熟練溶接士の不足が無視できなくなりつつあり、彼らの技能の伝承も含め、溶接士の効率よい教育システムの開発も同様に重要な課題としてクローズアップされてきた。溶接・接合プロセスの制御技術や教育システムの向上のためには、プロセス中で生じる現象の理解と予測、並びに現象の正確な抽出が必要不可欠である。これらの支援技術として CCD カメラやプローブなどの各種センサを利用した計測・センシング技術、さらには数値計算シミュレーション技術が挙げられる。これらは、アークプラズマやレーザー等のエネルギー源の状態、熔融池の挙動、さらには溶接ビードの形成など、高温における固体・液体・気体の混相環境下の極めて複雑な現象である溶接・接合プロセスのビジュアル化を実現し、的確な情報を我々が容易に認知できるように支援してくれるものである。

これら計測・センシング技術やシミュレーション技術の進展は、コンピュータの高速化、使い易いユーザーフェイスを持つソフトウェアの開発など、情報技術(IT)の発展と密接に関わっている。高速演算可能なパソコ

ンの登場により、パソコン上で溶接・接合プロセスをシミュレートし、それを画面上で表示できるようになってきた。これはプロセス中で生じる現象の理解に役立ち、その理論的解析ばかりでなく、溶接士や溶接技術者の教育に役立っている。一方、メモリのアクセス速度の高速化・低価格化により、高感度 CCD カメラや高速度デジタルビデオカメラも安価になってきており、これらを用いて溶接・接合プロセスを多面的に計測・センシングし、そのビジュアル化により、プロセス現象の解明とプロセスの高度制御が進んでおり、さらには溶接士の有する技能の数値化が試みられている。このように、溶接・接合プロセスに関するビジュアル化は、プロセスの科学的解明と制御、そして新しい教育システムの開発に関わるキーテクノロジーの一つである。

そこで、本フォーラムではビジュアル化をテーマとして取り上げ、溶接・接合プロセスにおけるビジュアル化の現状を認識するとともに、他分野の現状と比較しながら、今後の展開と課題を明らかにするため、下記項目について討議する。

- 討議項目：**
1. 溶接現象解明・予測のためのビジュアル化
 2. プロセス制御のためのビジュアル化
 3. 溶接教育システムのためのビジュアル化
 4. その他、可視化システムの応用等

記

日 時：平成16年9月16日(木)～18日(土)

場 所：広島大学(東広島)

申込方法：著者名、タイトル、概要(400字程度)、連絡先を明記した上、ファックス(03-3253-3059)

で溶接学会事務局へお申込み下さい。

申込締切日：平成16年4月15日

講演採否：お申込みいただいた講演の採否は直接申込者
にお知らせ致します。

原稿締切日：平成16年8月1日

(採択された講演者には、所定の書式に従って作成した原稿を、平成16年8月1日までに提出していただきます。提出いただいた原稿は、溶接学会全国大会講演概要集No.75に掲載致します。原稿作成・講演方法などの詳細は座長より連絡致します。)