

写真4の装置外観に示すようにX線発生装置と

X線撮影装置はそれぞれ

独立に可搬重量133キロ

の6軸大型ロボットに

保持されている。5.5メートル×

3・5.5メートル×3.5メートルのX線

遮蔽室内にセットされ

おり、中央部には、各種

の溶接設備を導入できる

スペースがある。

強力な高輝度X線発生

装置は設計上、鉄鋼で板

厚15ミリルの透視観察可能

新たな知見探求促す

溶接・接合技術

板厚15ミリルの透視観察可能

新たな知見探求促す

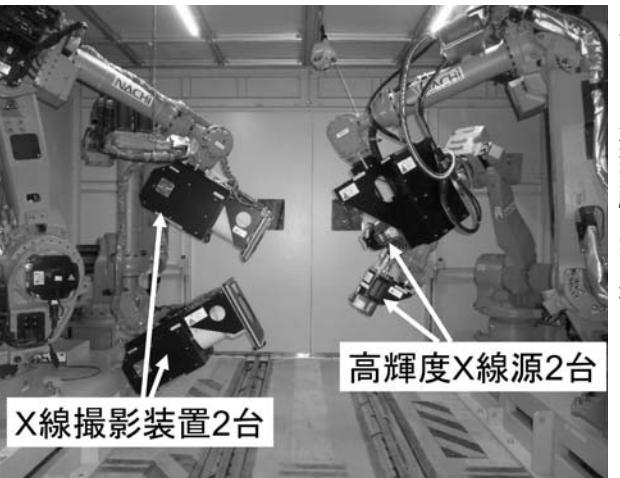


写真4 4次元可視化システムの内部構造

これまでには接合後の金属組織などからの想像の域でしかなかつたFSW

これまでには接合後の金属組織などからの想像の域でしかなかつたFSW

した。

これまでには接合後の金属組織などからの想像の域でしかなかつたFSW

の狙い通りに効果的に作動することが確認されて

いる。FSWを用いた実験では、FSW接合部内

部の接合過程を世界で初めて観察することに成功

まっている。

本設備は、共通設備として今後の共同研究に開放する予定であるが、当面は設備の性能評価を兼ねて、アーケル溶接、レーザー溶接、摩擦攪拌接合に特化して、研究所教員グループによる集中的な研究に供されており、今後々と新しい知見が発表されるものと期待される。

このように当該装置により、従来我々が見ることができなかつた種々の溶接・接合現象の可視化によって、その現象解明が急速に進み、いわゆるブレイクスルー技術の開発に結びつくことが期待される。

また、新しく産業界への適用が模索されている大出力ファイバーレーザ

設備共同研究で解放も

溶接やレーザー・アーバンマイクロ溶接による厚板の高速溶接やリチウムイオン電池ケースの精密マイクロ溶接などに

クハイブリッド溶接によ

る溶接欠陥の発生挙動はも

ろう付けにおける接合界

中の金属の塑性流動の様子を直接観察により解明

することができます。その成

果は早速に材料科学の著

名な国際学術誌(Scr

ipta Materialia

l)に掲載が決

まっている。

本設備は、自動車産業で多用される抵抗スポット溶接における接合部内部における溶融部(ナゲット)の形成状態などもインプロセスで3Dイメージ観察し、解析が可能となる。

これまでには、シミュレーションを用いた計算結果による推測で議論を進め、対策を立ててきた手

法が、実際に現象が発生

している、まさにその現

場をリアルタイムで見る

ことにより、革新的なソ

リューション手法を提案

できるものと大いに期待

される。さらに今注目さ

れている金属と樹脂や炭素繊維複合材料との異種

材料接合技術などの開発

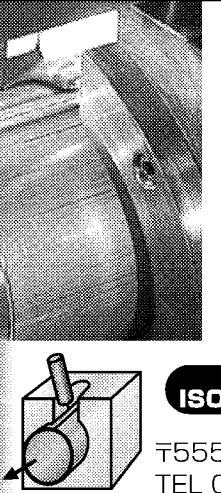
にも、その接合機構を明

らかにすることにより大きな貢献が期待される。

他の追随を許さない

一步先の溶接技術

溶接技術の革新と進化にたずさわり20年
<http://www.fuji-kikai.co.jp>
株式会社 富士機械工作所



自由度の高い機械・システムをご提案・開発・製造いたします。
当社が独自に開発したトンネル工法式の溶接加工(写真)、トーチ固定でワークのトンネル通過時に溶接を行うため、優れた溶接性能が得られます。溶接技術の革新、工法の進化に携わり20年、独自の技術を培い、一步先を目指します。

2006年5月
ISO9001認証取得



〒555-0012 大阪市西淀川区御幣島1丁目14番32号
TEL 06-6474-3060 FAX 06-6474-0146

第3回 試作市場2012

詳細は <http://www.nikkan-event.jp/shisaku>

微細・精密加工技術展

Micro Manufacturing Technology Show 2012

詳細は <http://www.mmts.jp>

主催: 日刊工業新聞社

会期 2012年4月26日木・27日金
10:00~17:00 10:00~16:00

会場 大田区産業プラザPiO

(東京都大田区南蒲田1-20-20)

問合せ先 日刊工業新聞社イベント事務局

TEL 06-6946-3384

2012.2.8