

先端研究施設共用促進事業
利用成果報告書

有償公開利用

課題番号： 110410-01, 110524-01

利用課題名：非線形超音波で検出された組織異質部の元素分析

利用者名：(有) 超音波材料診断研究所

利用施設： 名古屋工業大学 大型設備基盤センター

利用期間： 平成 23 年 4 月 10 日～平成 23 年 7 月 5 日

背景と利用目的：

非線形超音波法で画像化される溶接凝固部組織の元素偏析を画像化し、非線形超音波画像との対応性を明らかにする

実験・解析方法：

EPMA による薄鋼板隅肉溶接部 (5 x 10x10mm) の溶接凝固部に元素 (Mn, P, S など) の定量分析。

成果の概要：

図 1 に示すように、鋼板中溶接凝固界面を非線形超音波法により画像化できる。図 2 に示すように、溶接凝固界面近傍で炭素量濃度が異なることが確認された。

社会、経済への波及効果の見通し：

従来の非破壊評価法で検出できなかった溶接凝固界面を非線形超音波法を用いて非破壊的に評価する手法が確立されると、従来の切断・研磨・腐蝕・光学顕微鏡観察という破壊的評価法に置き換わる可能背がある。

論文発表状況・特許出願：

非線形超音波によるアーク溶接ボンド部輪郭形状の非破壊画像化, 自動車技術会 2011 秋季講演会, 2011 年 10 月

参考文献：

なし

利用成果の公表：

1年後 可

成果公開延期の希望の有無：

無



図1 溶接凝固部近傍の高調波画像

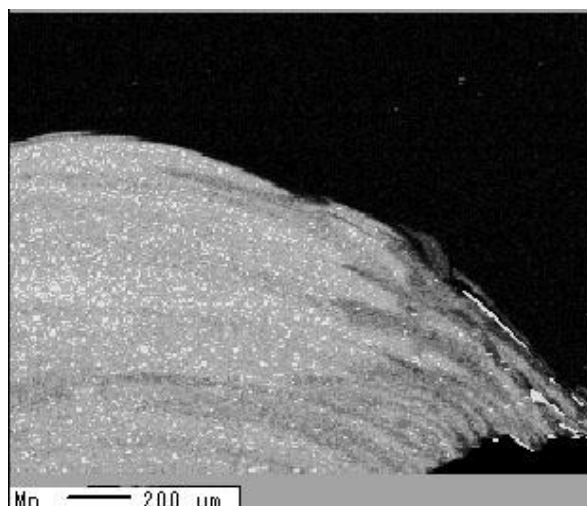


図2 溶接凝固部近傍の炭素量分布