

高周波超音波探傷装置による鋼の清浄性評価試験 ～材料欠陥(介在物、空孔、内部割れ等)の評価～

鉄鋼材料は橋梁や高層ビルなど建築物を構成する厚板建材から、家電や自動車に使われる薄板材まで幅広く適用されており、私たちの生活には欠かせない材料のひとつです。これらの鉄鋼材料における品質要因のひとつである清浄性を評価する技術として、**水浸式高周波超音波探傷技術**があります。弊社では鍛造材から薄板材まで精密に鋼材の内質欠陥を検知することを目的に、約30年にわたり開発を継続し、測定精度の向上を目指して参りました。

1.高周波超音波探傷試験の特徴と装置仕様

- 広範囲の欠陥検出が短時間で可能（最大600mm×500mm、重量10kg以下）
- 複数試料の連続測定が可能（100mm×100mmの試料であれば30p連続測定が可能）
- 欠陥分布の可視化ならびに欠陥サイズ、種類（介在物、空孔、内部割れ）の弁別が可能
- 鉄鋼材料以外の材料への適用も可能*1
- 極値統計処理をはじめとする目的に応じた解析手法の御提案が可能*2

*1:例:樹脂材, セラミックス等 個別に御相談をお受けいたします。

*2:参考文献 鉄と鋼 Vol.91 (2005) No.6

Table1 装置概略仕様

項目	仕様
試料形状, 寸法【鉄鋼材料】	
鋳片	板状 t:10.0 (mm)
圧延材	板状 t:3.0~150.0 (mm)
鋼管	円弧状 θ:0~90°
【金属材料】	詳細は個別相談に応じます
【樹脂材料】	
【セラミックス材料】	
スキャン範囲	700×600 (mm)
スキャンピッチ	0.005 (mm)
スキャン速度	0~600 (mm/s)
最小検出欠陥	100 (μm) 保証値
探傷プローブ	用途に応じて5MHz~100MHzを選択適用可能

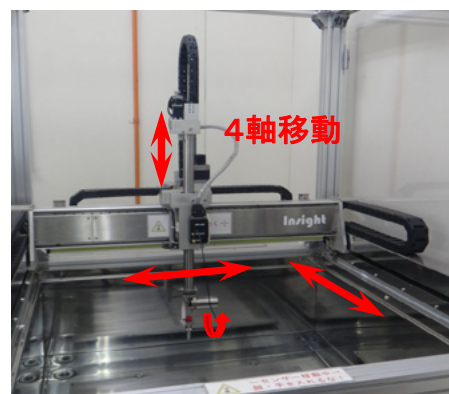


Fig. 1 装置外観

2. 測定事例 ; スポット溶接部の探傷事例

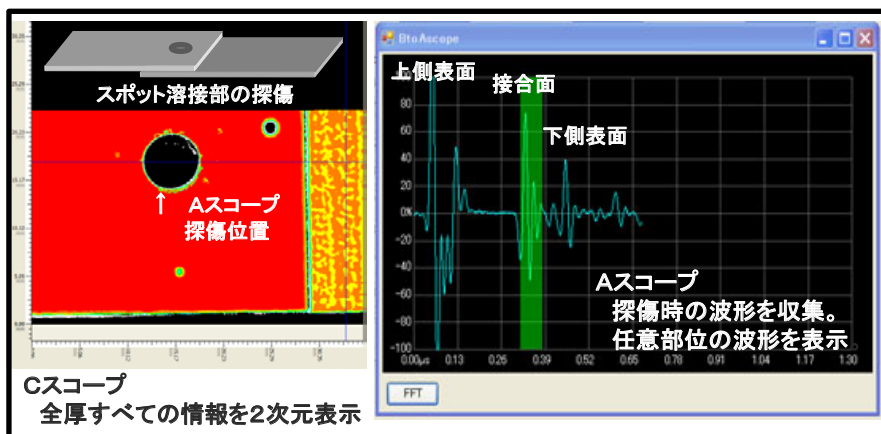


Fig. 2 スポット溶接部の探傷事例

Fig. 2にスポット溶接部の探傷結果事例を示します。従来、試料を切断後断面観察によって評価していた溶接部近傍の欠陥を、短時間で全体を評価出来ます。

欠陥部位における波形特徴量は、全て数値データとして電子情報化され、定量解析が可能です。