

ステンレス鋼溶接部の組織観察

Electrolytic Etching of Welded Stainless Steels

材料技術部 飯野 潔・川上 諒大・中嶋 快雄
宮腰 康樹・齋藤 隆之

■支援の背景

(株)ホクエイでは、製品の品質管理のため、ステンレス鋼シーム溶接部のナゲットの大きさなどを測定・管理したいというニーズがありました。しかし素材がステンレス鋼の場合は腐食しにくいいため、炭素鋼のようにナイトール（硝酸をメタノールで希釈した溶液）などではエッチングできません。

そこで、電解液の中で電流を流してエッチングし、溶接部に適切なコントラストを付けてマクロ観察する方法について指導を行いました。

■支援の要点

1. 電解エッチング法によるマクロ組織観察法について
2. 電解液の選択
3. 最適な電解条件の設定

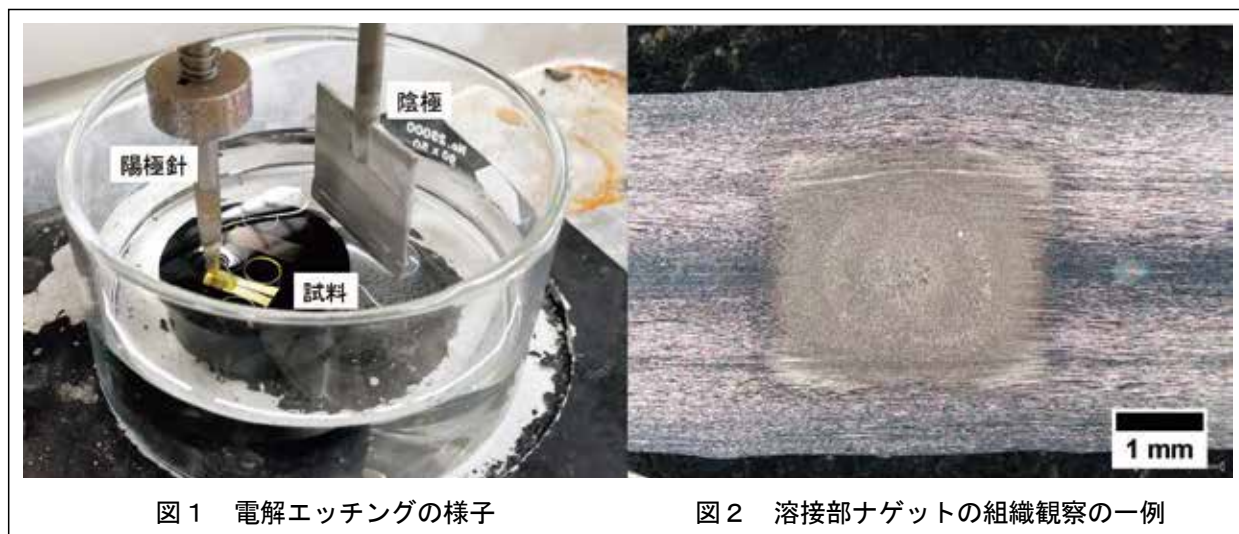


図1 電解エッチングの様子

図2 溶接部ナゲットの組織観察の一例

■支援の成果

1. ステンレス鋼の電解エッチングとしては、JIS G0571にシュウ酸水溶液を用いた電解エッチング法が規定されています。しかし、実際に行ってみると、マクロ組織観察法としてはコントラストが付きづらく溶接部組織が視認しにくいことがわかりました。
2. 上記の結果を踏まえ、硝酸水溶液を用いた電解エッチングを行ってみると、コントラストに優れた良いマクロ組織観察ができることがわかりました。
3. 電解液の濃度、電圧および電解時間については、予備試験により再現性の良い条件を求めることができ、これにより溶接品質の高度な管理が可能になりました。

(株)ホクエイ 札幌市北区北40条西4丁目1-1 Tel. 011-792-6816