

TOPICS

ショットブラストによる耐食性の向上

—溶接ステンレス鋼の表面仕上げ—

機械金属部 谷内大世 (やち たいせい)

yachi@irii.jp

専門：金属材料、熱処理

一言：熱処理技術を通じて企業の技術支援に努めます。



ステンレス鋼の溶接では、施工後に鋼球やセラミック等を表面に投射する「ショットブラスト」処理が広く行われます。その目的は、溶接部位表面の酸化膜除去などの清浄化の他、表面の硬さ向上や圧縮応力付与に伴う疲労強度の向上、応力腐食割れの低減があります。これまで溶接ステンレス鋼の応力腐食割れに対するショットブラスト処理の定量的な向上効果の報告事例が少ないので、これについて調査しました。

腐食試験片は、意図的に600MPaの引張応力を与えた溶接ステンレス鋼を用いました。これに鋼球によるショットブラストを施すことで、表面が700MPaの圧縮応力に転じ、さらに強く投射した場合、圧縮応力が

1000MPaまで増加しました。これら3種類の試験片を腐食液に浸漬させた結果を図に示します。ショットブラストを施すことで、未処理に比べ、割れが発生するまでの時間が2倍、割れが横断し分断するまでの時間が3倍に伸びました。さらに強く投射した条件では、10時間浸漬しても割れは発生しませんでした。ショットブラストの条件によっては、耐食性がさらに伸びる可能性があります。

工業試験場では、各種評価試験による製造条件の改善について支援しておりますので、ご相談ください。

