

配管腐食診断装置 「Scan-WALKER®」

Erosion Diagnosis System of Piping “Scan-WALKER®”

1. はじめに

JFE メカニカルでは、JFE スチールで開発された「Scan-WALKER®」を活用し、JFE スチール各製鉄所で、主に架空配管、埋設配管を対象に腐食診断を実施し、ガス漏れなどの未然防止を図るとともに、環境防災上の社会的責任を果たすなど、大きな成果を上げている。

本報告では、石油タンク側板を診断対象とした「Scan-WALKER®」による腐食減肉診断技術を紹介する。

2. 石油タンクなどの側板を診断対象とした腐食減肉診断技術の開発

石油タンク側板の計測を可能にするためには、現在の計測可能板厚を 12 mm から 20 mm に板厚計測範囲を拡大する必要がある。

2.1 新型センサーの開発

開発過程として極間距離、測定周波数、励磁電圧の最適範囲を求めることにより、最大板厚 24 mm まで検出可能となった(図 1)。

2.2 新型自走装置の開発

新型センサーの大型化、重量アップに対応し、高速走行性を確保し、かつ脱落のないことを条件として、(1) フレームの大型化、(2) モータートルクの倍増、(3) 車輪(ネオジウム磁石)の大型化(φ 46 mm から φ 62 mm)の 3 点を開発

した。

3. 新型「Scan-WALKER®」による石油タンクへの適用事例

本開発により、タンク垂直方向で塗装剥がれがある状況下、水平方向での 5 mm 程度の溶接ビードも問題なく安定したデータ収集が可能となった(写真 1～3)。

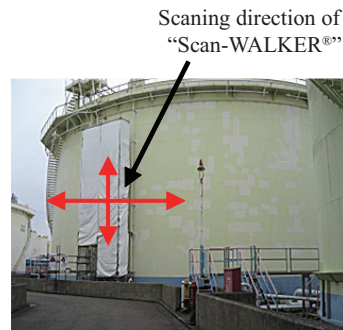


写真 1 タンク計測状況
Photo 1 Oil tank



写真 2 垂直走行
Photo 2 Scanning to the vertical direction

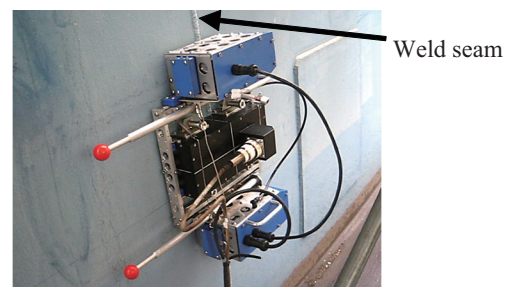


写真 3 水平走行
Photo 3 Scanning to the horizontal direction

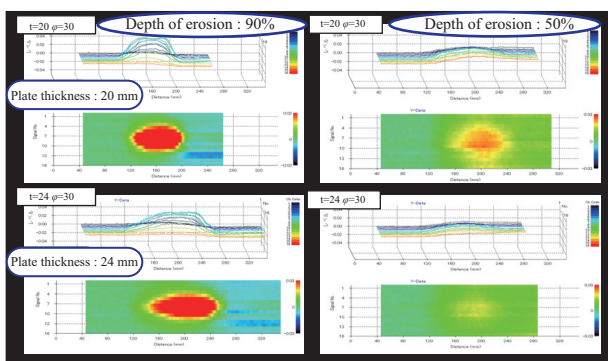


図 1 テストピースによる調査結果
Fig. 1 Inspection result of test piece

