

## PD 制度に関する非破壊検査の高度化

### SCC の検出及び深さ測定における超音波探傷フェーズドアレイ画像解析法

#### [背景・目的]

原子力発電プラントのステンレス配管溶接部に発生する応力腐食割れ（SCC: Stress Corrosion Cracking）の超音波探傷試験では、フェーズドアレイ技術を使用する探傷法が有効との評価が得られている。一方で、SCC の検出や深さ測定に用いる探傷手法と、そこから得られる画像の判定方法には、現場検査員のノウハウに大きく依存している実態もある。このためフェーズドアレイ技術に関して標準的な探傷手法と画像判定の方法が求められている。

#### [主な成果]

SCC の検出及び深さ測定に関して、以下に示すフェーズドアレイ技術の特徴を生かした探傷手法と画像判定の手順を作成した。

- ①超音波の横波探傷は母材と溶接部の境界や配管内表面の反射を得やすい点で「検出」に優れ、縦波探傷はき裂先端の反射が得やすい点で「深さ測定」に優れている。
- ②SCC の深さ測定には周方向の SCC 深さ分布を表示できる透視画像（D スコープ）の活用が有効である。
- ③き裂先端部エコーの超音波動特性を利用すると SCC き裂先端の判別が容易に行える。

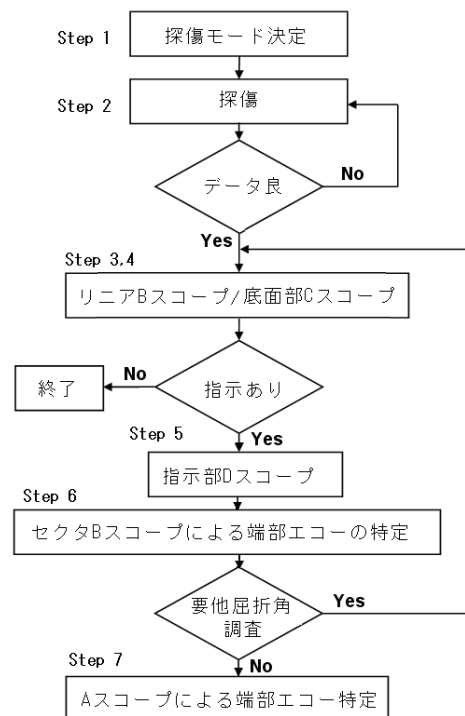
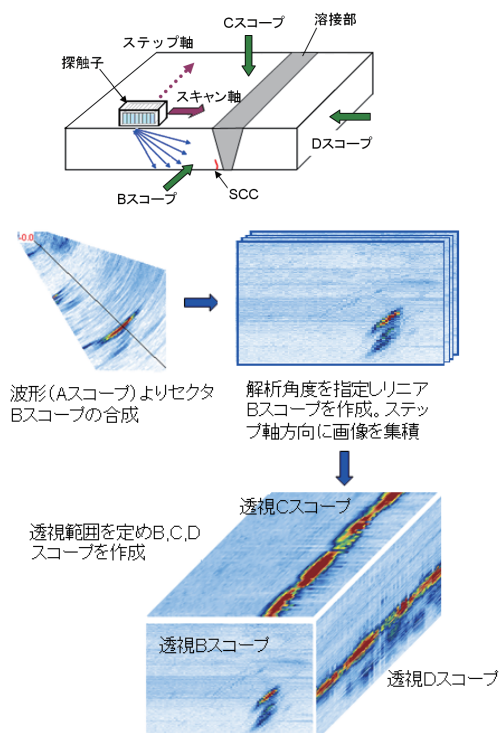


図 各種画像の特徴と判定手順

関連報告書 [Q09020]