

ガスタービンプラント排熱回収ボイラの保守管理

【背景】

石狩湾新港発電所1号機の排熱回収ボイラ（HRSG）を適切に管理するため、主配管溶接部と管寄せ溶接部の健全性について確認する調査研究を実施する。

【取り組み概要・成果】 研究期間：2022年度～2025年度

研究目標

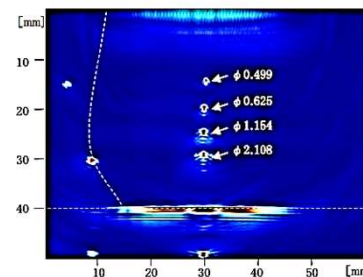
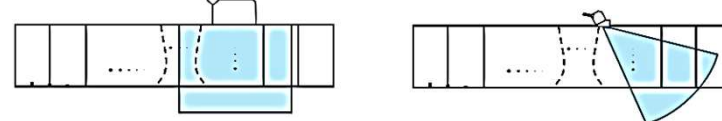
1. 主配管溶接部（改良9Cr-1Mo鋼周溶接）の欠陥検出に新しい超音波探傷手法（FMT/TFM）を適用し、有用性の確認と測定条件の最適化を行う。
2. 管寄せに採用したオーステナイト系ステンレス鋼の溶接部について、模擬溶接試験片の実験的検証から想定される不具合発生条件等を確認する。

これまでの成果

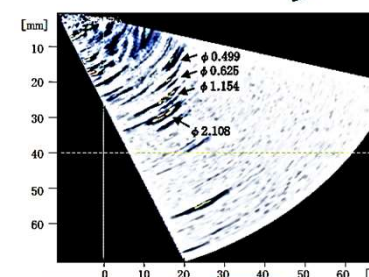
1. 人為的欠陥を導入した試験片を測定し、従来法よりも鮮明に欠陥を検出できることを確認した。
2. 熱処理によりステンレス鋼の熱影響組織を模擬し、機械的特性が劣化することを確認した。



(a) 検証用9Cr継手サンプル



(b) FMT/TFM（新手法）



(c) フェーズドアレイ（従来法）

図 超音波測定結果

【期待される効果】

事前に主要機器トラブルを防止し、ユニットの計画外停止を回避