

微小サンプル試験による実機使用プラント材の損傷評価に関する研究

【背景】

実機材へのダメージが少ない損傷評価手法である微小サンプル試験法の有効性を評価するため、苫東厚真発電所4号機で使用した高Cr鋼実機配管廃材を用いたミニチュアクリープ（MC）試験、スモールパンチ試験（SP）を行う。

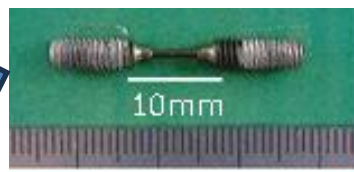
【取り組み概要・成果】 研究期間：2025年度～2028年度

9Cr鋼配管廃材（10数万時間使用材）より微小サンプル試験のためのφ1mmのMC試験片、□10mmのSP試験片を採取し、各試験を実施し損傷評価を行う。

苫東4号再熱蒸気配管廃材

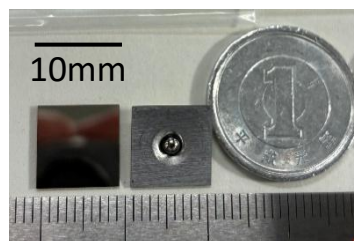


MC試験による損傷評価



標準試験片によるクリープデータと比較することで、微小サンプル試験の実機での適用に向けた評価を実施します。

SP試験による損傷評価



スモールパンチ試験片
(左：試験前、中央：試験後)

板厚0.5mm程度の試験片にボールを押しつけるSP試験を実施、単軸クリープデータとの相関性を明らかにすることで、実機適用に向けた評価を実施します。

【期待される効果】

実機材へのダメージを極力少なくし、かつ従来のレプリカ観察等の非破壊的な損傷評価よりも、精度の高い評価が可能となる。