

先端研究施設共用促進事業  
利用成果報告書

利用形態： 有償利用

課題番号： 120524-01

利用課題名： クリープボイドの非破壊評価

利用者名： (有)超音波材料診断研究所

利用施設： 名古屋工業大学 大型設備基盤センター

利用装置： FE-SEM

利用期間： H24. 5. 24～H24. 6. 22

②溶接部微細介在物の非破壊評価について

背景と利用目的：

火力発電所主蒸気集合管においては、管壁内部で発生するタイプ IV クリープ損傷に起因する破壊が問題となっている。内部のクリープ損傷は従来のレプリカ法では評価できない。

そこで非線形超音波法を用いて溶接 HAZ 部微細粒領域に発生したクリープボイド集合体を画像化する方法を検討中である。その測定に使用するクリープ損傷試験片のボイド分布を SEM によって明らかにする。

実験・解析方法：

SEM を用いて、クリープ損傷試験片表面のクリープボイドの大きさ、密度を解析する。

成果の概要：

結晶粒界に生成したボイドが観察されたが、その密度は高くなかった。  
非線形超音波画像との対応は明確でなかった。

社会、経済への波及効果の見通し：

初期のクリープ損傷を非破壊的に検出できれば、正確な余寿命予測が可能となり、また操業条件を制御することにより、寿命の延長が可能となる。

論文発表状況・特許出願： 論文(口頭)発表予定有

参考文献： なし

成果公開延期の希望の有無： なし

クリープボイド高調波画像例

