

火力機器の構造解析技術に関する研究

背景と目的

火力発電設備の保守・更新を効率的、経済的に行うため設備機器の状態や余寿命を的確に把握・評価することが求められています。

そこで、余寿命評価手法の1つである解析評価法に着目し、蒸気タービン・ボイラーを対象とした構造解析技術の構築・評価に取り組んでいます。

研究と概要

モデル作成、応力解析、損傷率計算、き裂進展解析の機能を有し、WindowsベースのPC上で計算可能な構造・余寿命解析システムの開発に取り組んでいます。

これまでに本解析システム(図1)を試作しており、モデル作成からき裂進展解析までの一連の解析(図2①→②→③→④)が可能となっています。

また、本システムの精度検証を進めており、標準中央き裂試験を比較対象とした検証解析を行った結果(図3)、本解析結果と実験値が比較的一致し、安全側評価になることが確認できました。

今後、本システムの実機適用を図るため、解析機能の拡張および継続して精度検証を進めていきます。

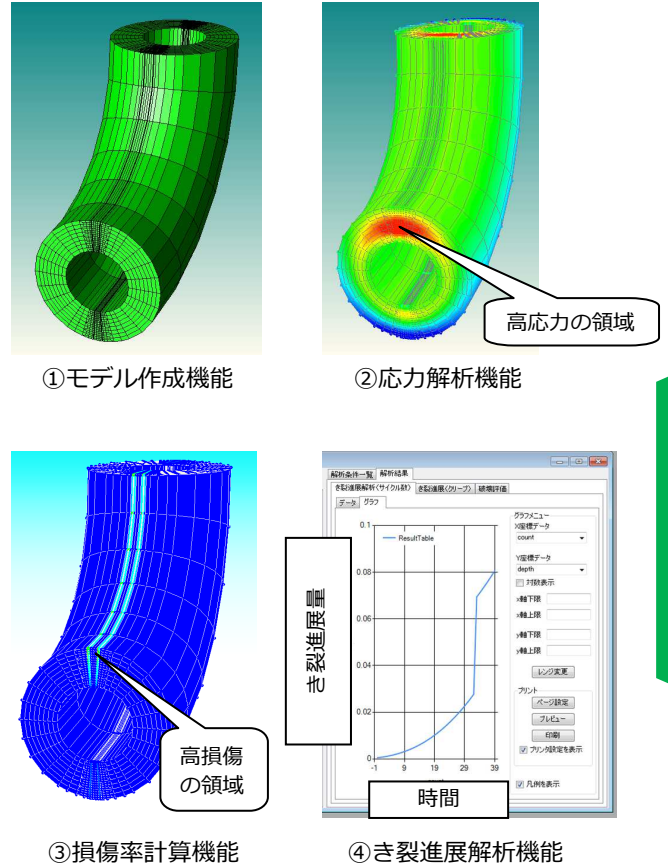


図2 解析事例(ボイラー高温配管)

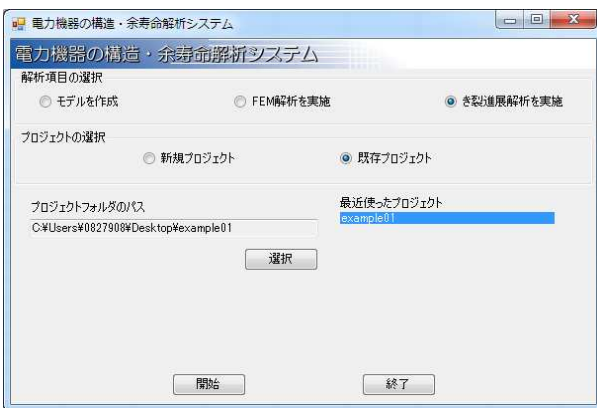


図1 試作した構造・余寿命解析システム(解析スタート画面)

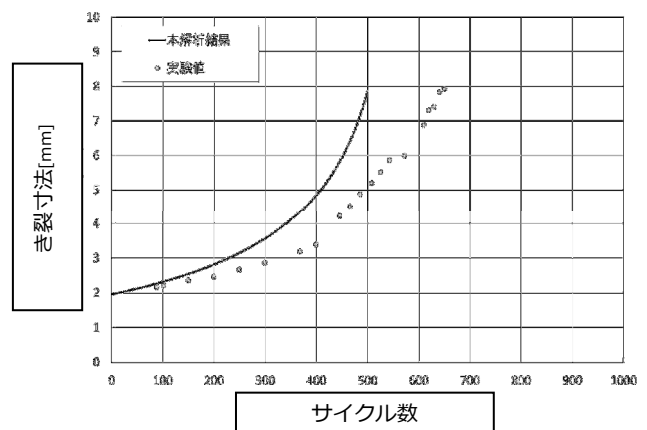


図3 本解析結果と実験値との比較

特許 特許出願中

担当：研究開発センター

競争力強化に資する
研究開発