

ボイラー保守技術高度化システムの の概要について

2019年12月2日

北海道電力株式会社

株式会社 I H I

■ システムの構成

- ・ 保守技術の高度化とは、効率的なボイラー保守管理を行うため、ボイラーの運転監視と、ボイラーの高圧部位で想定される様々な損傷要因に対し、寿命評価を行うことで保守計画の高精度化・最適化を支援する取り組みです。
- ・ 本システムは、既設のボイラー制御装置から運転データや温度計データを蓄積するサーバシステム、ボイラー構造データを加味し解析する解析P C、3 Dモデルを活用した保守履歴管理データを蓄積するサーバシステム、これらの運転データ、解析結果、保守履歴を確認するViewer P Cで構成されます。

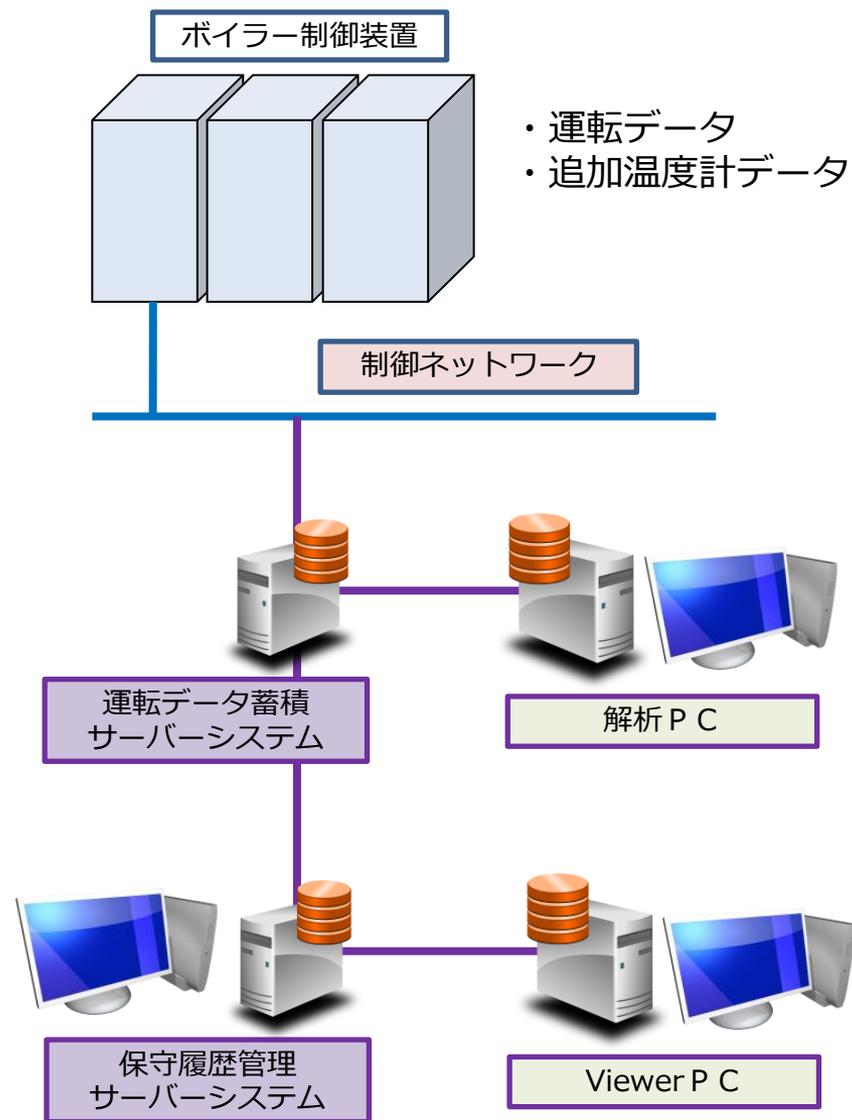


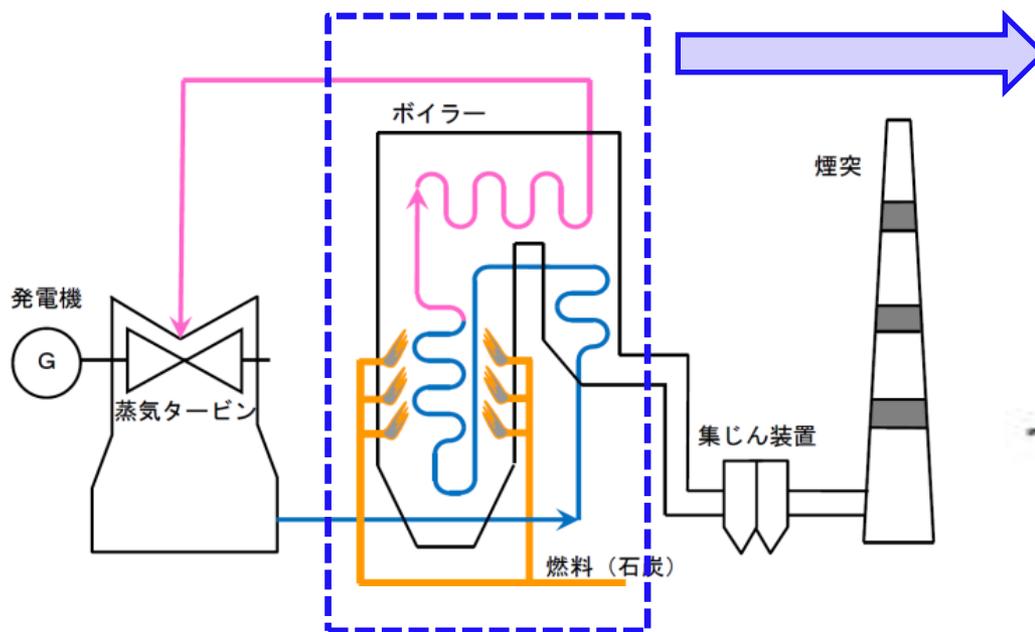
図 ボイラー保守技術の高度化構成（イメージ）

■ システムの機能

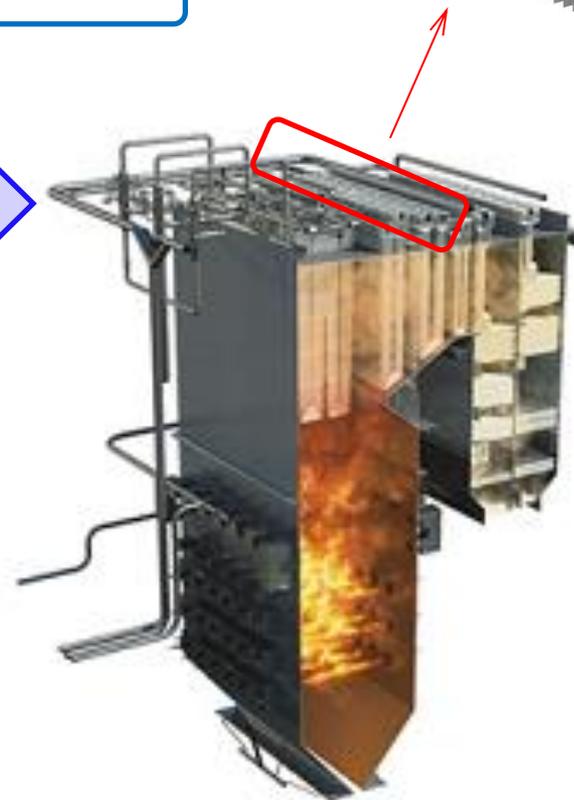
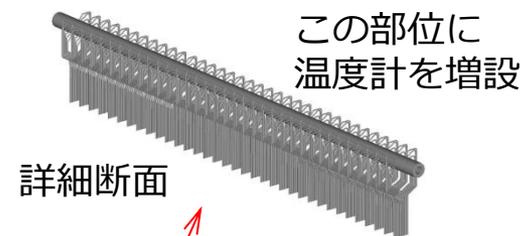
■ 苫東厚真発電所 4号機ボイラーの概要

ボイラーは合計8,000本以上の管で構成

↳ 温度計の追加により監視および保守精度の向上



苫東厚真発電所 4号機の概要図



ボイラー (断面イメージ図)

■ システムの機能

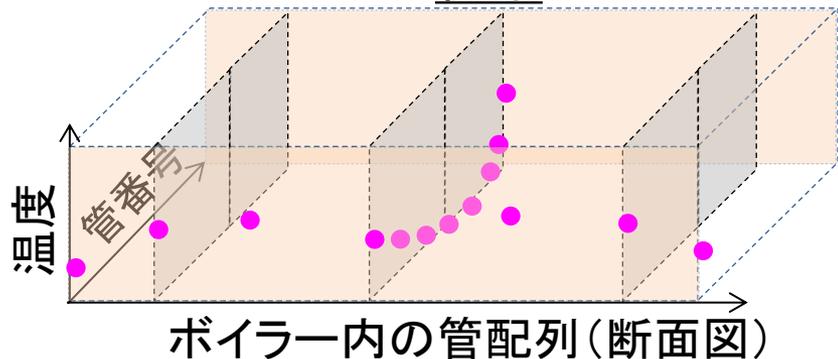
- ・ 運転監視精度向上

- ボイラー温度計を約 6 倍に増設



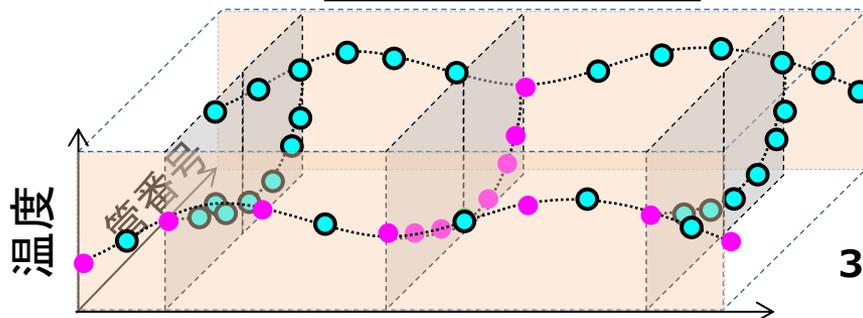
温度分布の把握精度が向上
(これまで見えていなかった高温箇所の把握も可能)

従来

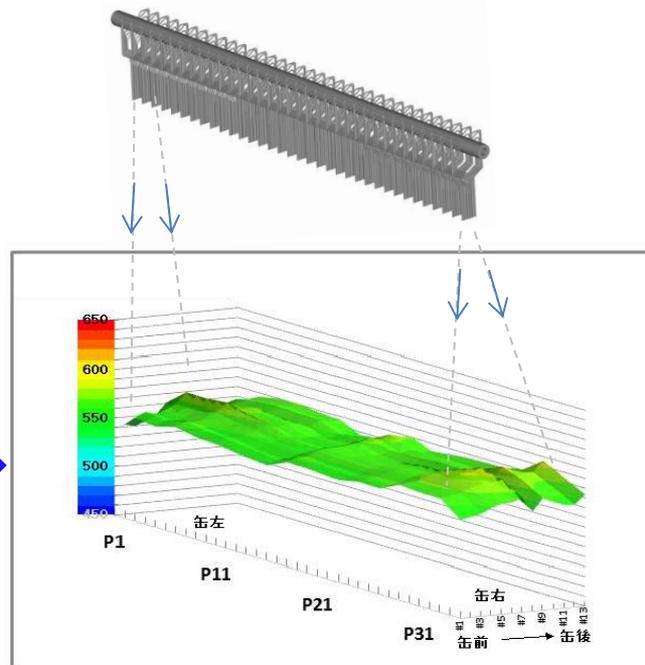
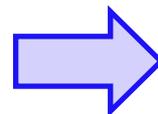


- : 既設温度計 設置位置
- : 追設温度計 設置位置

温度計追設以降



3Dグラフ化



ボイラー管の温度分布 3Dグラフ化例

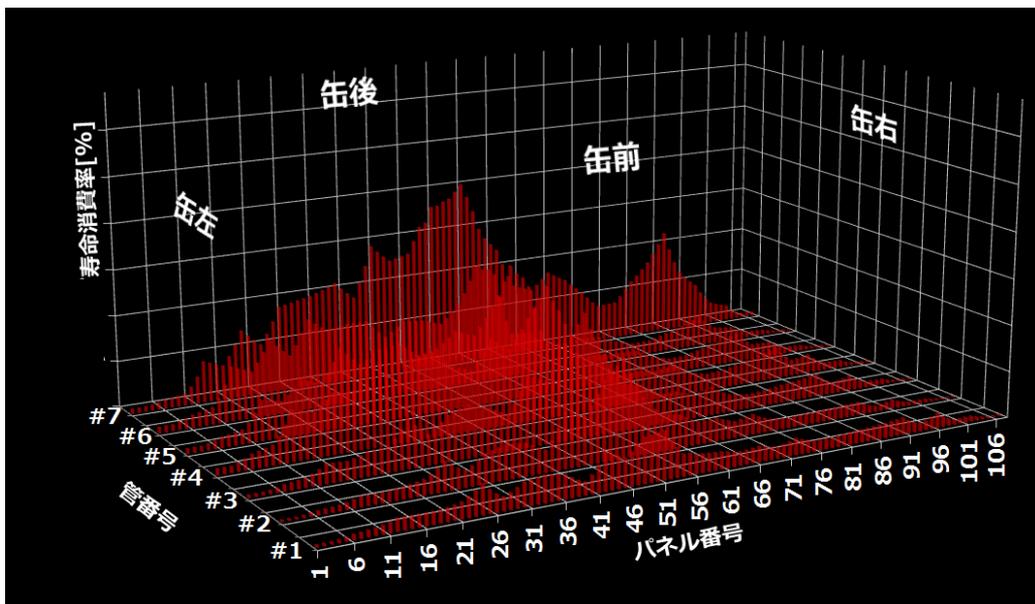
■ システムの機能

・ 寿命評価精度の向上

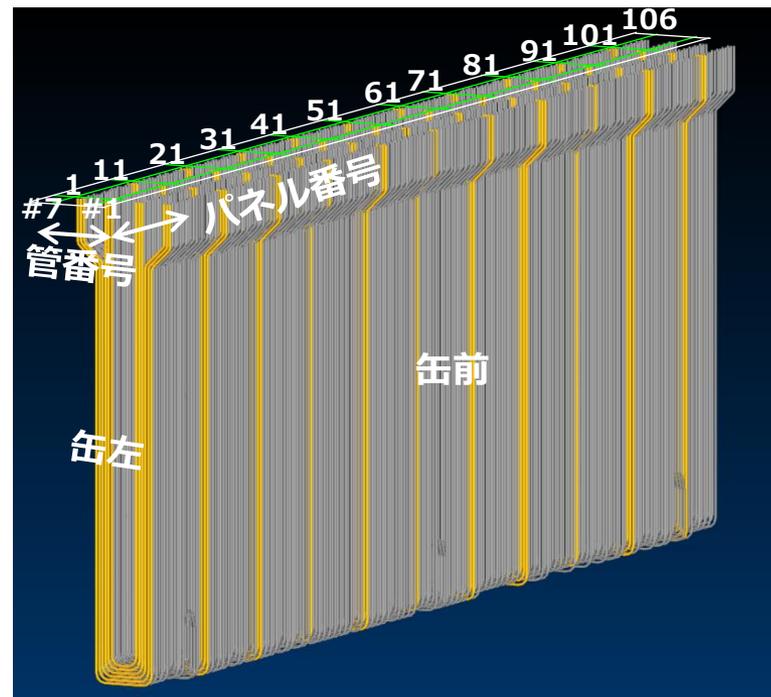
■ 蓄積したボイラー温度等データから応力解析を行い、寿命消費量を計算。

↳ 実測データに基づき、ボイラー各部位の寿命消費量を計算することで、寿命評価精度が向上し、不具合が発生する可能性が高い箇所を予測する

- ※ ボイラーの構造は右図参照
- ※ 赤線が高いほど寿命が短い



ボイラー配管別の累積寿命消費率3Dグラフ



ボイラー上部に配置の配管構造図 例

