

火力発電所の更なる運用効率向上に向けた 取り組みについて

平成29年9月27日
東北電力株式会社

- 電力小売全面自由化による競争激化や、2020年に予定されている送配電部門の法的分離などにより、当社を取り巻く事業環境は大きく変化
- こうした中でも、当社の変わらぬ使命は、東北6県と新潟県の皆さまに、低廉かつ安定的に電気をお届けすること
- また、厳しい競争に打ち勝つため、コスト競争力を徹底的に高めていくことは、当社の重要な経営課題の一つ

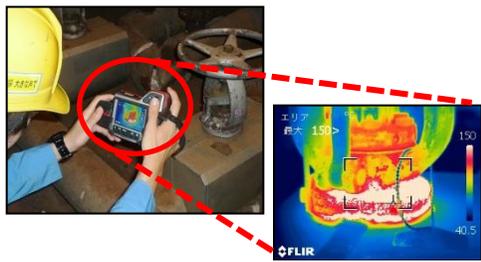
【火力部門の取り組み例】

トラブルの未然防止による安定供給確保

- ・ 東日本大震災以降、火力の高稼働が続く中でも、発電所の安定運転を維持するため、日頃からの運転状況の監視に加え、きめ細かな機器の点検・補修やパトロールなどで、設備の異常兆候を早期に発見し、トラブルを未然に防止



運転状況を監視し、運転データの変化などから、異常がないか確認



サーモビジョンにより、機器の異常な温度上昇がないか確認

熱効率の向上によるコスト競争力強化

- ・ 高効率ガスコンバインド発電など、高効率火力発電所を順次導入
- ・ 平成28年7月には、最新鋭のガスタービンを導入した新仙台火力3号系列が全量営業運転を開始
同基の熱効率は世界最高水準の60%以上を達成
(平成28年度の燃料費削減効果は、約100億円)



新仙台火力発電所3号系列

更なる安定供給の確保、熱効率の向上には、従来の取り組みにとどまらない、新たな手法や発想が必要不可欠

ビッグデータ分析やI o Tなど最先端デジタル技術の
火力発電所への導入に向けて検証

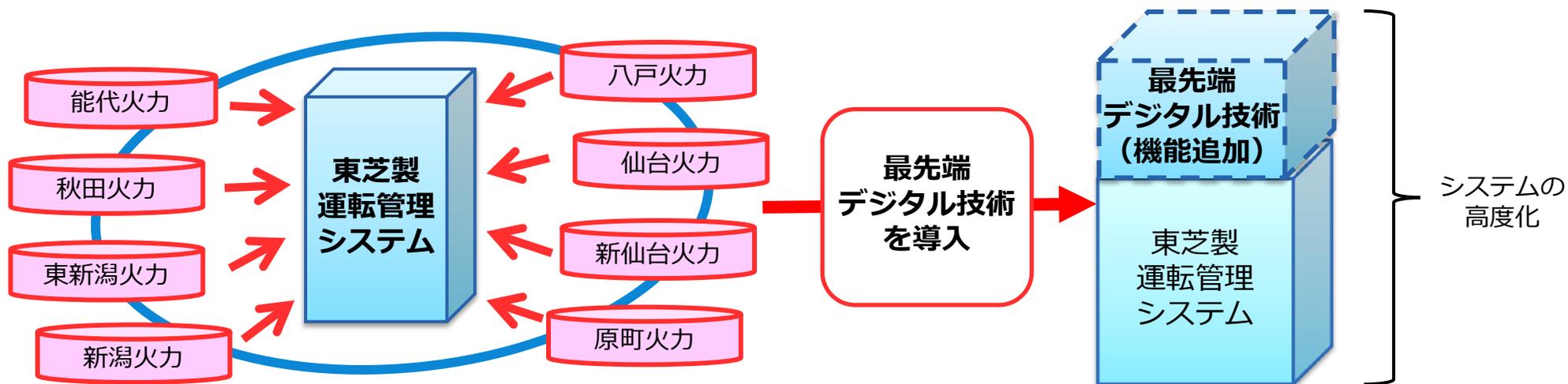
2. 最先端デジタル技術の導入によるシステム高度化の検証

- 当社は現在、すべての火力発電所に東芝製の運転管理システム*を導入

*ボイラーやタービン、発電機に設置したセンサーから、機器の温度や圧力などの運転データを収集し、管理や蓄積を行うシステム

- 既存のシステムにIoTなどの最先端デジタル技術を導入することで、システムを高度化

【最先端デジタル技術の導入によるシステム高度化のイメージ】



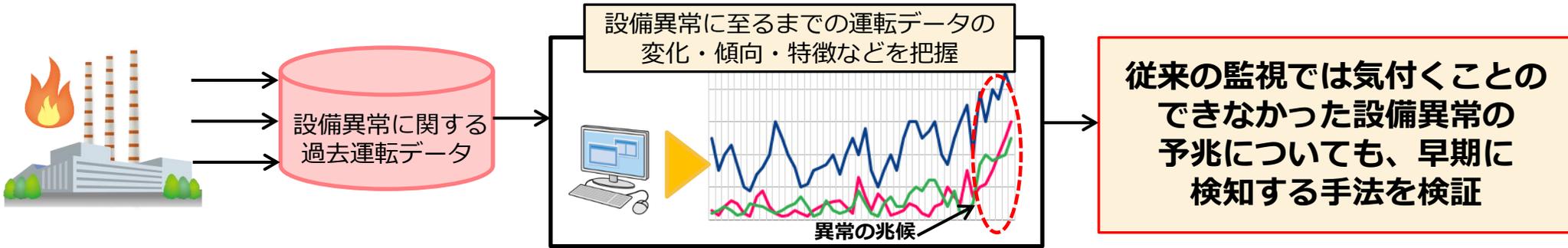
- ・ 新たなシステム構築や機能追加を行う場合には、既存システムとの互換性・親和性が重要
- ・ システムの精度を確保するため、検証に十分なデータが必要

東芝と取り組むことで、既存のシステム基盤や、これまで蓄積してきた大量の運転データを有効活用でき、システム構築に要するコストの抑制や、早期に検証を進めることが可能

- 検証は、2つの項目で実施
- これまで蓄積してきた大量の運転データを有効活用しつつ、最先端デジタル技術の導入効果を検証

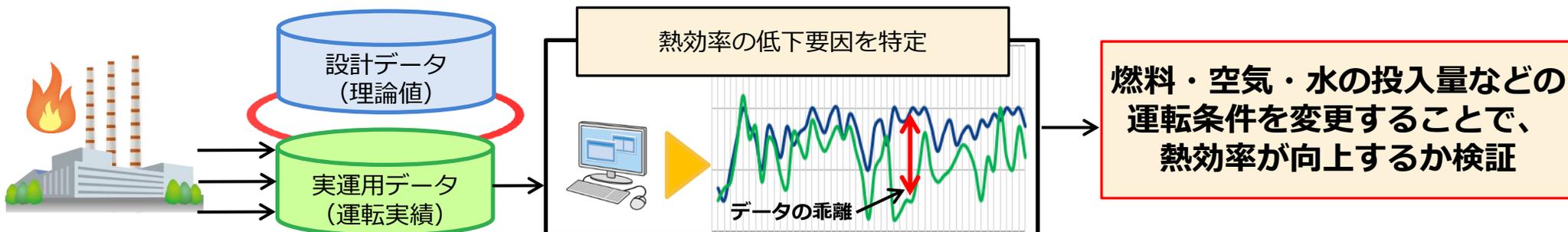
1. 設備の異常兆候を早期に検知する手法を検証（対象プラント：能代火力2号機、仙台火力4号機）

- ・ ビッグデータ分析技術を活用
- ・ 過去に発生した設備の異常によるトラブルについて、機器の温度・圧力などの複数の運転データを用いて相関分析



2. 運転条件の変更による熱効率の向上効果を検証（対象プラント：八戸火力5号機）

- ・ I o T 技術を活用
- ・ 設計上の熱効率データ（理論値）と実運用上の熱効率データ（運転実績）を詳細に比較し、データに乖離が生じている時点の温度・圧力などを抽出・分析



4. 今後のスケジュール

平成29年度

- 「設備の異常兆候を早期に検知する手法」や「運転条件の変更による熱効率の向上効果」を検証
- 検証結果を踏まえ、システム構築（システムの高度化）に向けた検討を実施

平成30年度

- 設備異常の予兆検知や熱効率の管理を行う、具体的なシステムを構築（システムの高度化）
- 当社火力発電所における実証試験で、システムの有効性を確認

平成31年度

- 当社全火力発電所へ適用（システム本格導入）

火力発電所の更なる運用効率の向上により、安定的な電力供給の確保や経済性の向上を果たすとともに、低炭素社会の実現にもつなげていく