

経営効率化への取り組み

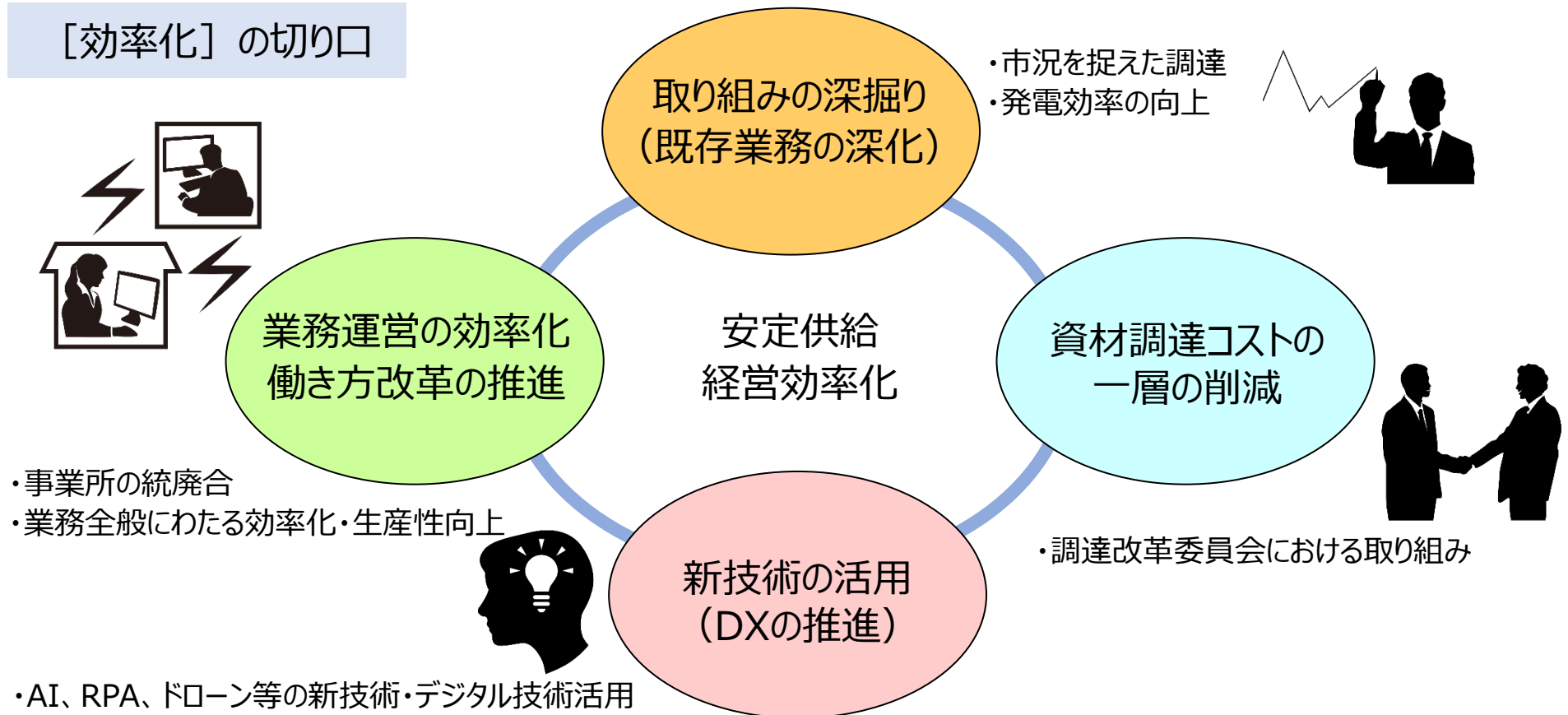
2022年12月19日
東北電力株式会社

1. 効率化の取り組みの全体像

1

- 当社は、これまで小売全面自由化による販売競争の激化や、エネルギー政策の動向・燃料価格の変動など事業環境の大きな変化の中においても、経費全般にわたる効率化に取り組み、企業グループ全体で電力の安定供給に努めてまいりました。
- 今後、これまで行ってきた、既存業務の効率化の深掘りや、調達改革委員会を中心とした資材調達コストの一層の削減に向けた取り組みに加え、DXの推進など新技術を活用した効率化、働き方改革を通じた業務運営の効率化の取り組みを通じて、中長期的に効果が持続するコスト低減に取り組み、財務・収益基盤の安定化を図りながら、東北・新潟地域における電力の安定供給に、引き続き寄与してまいります。

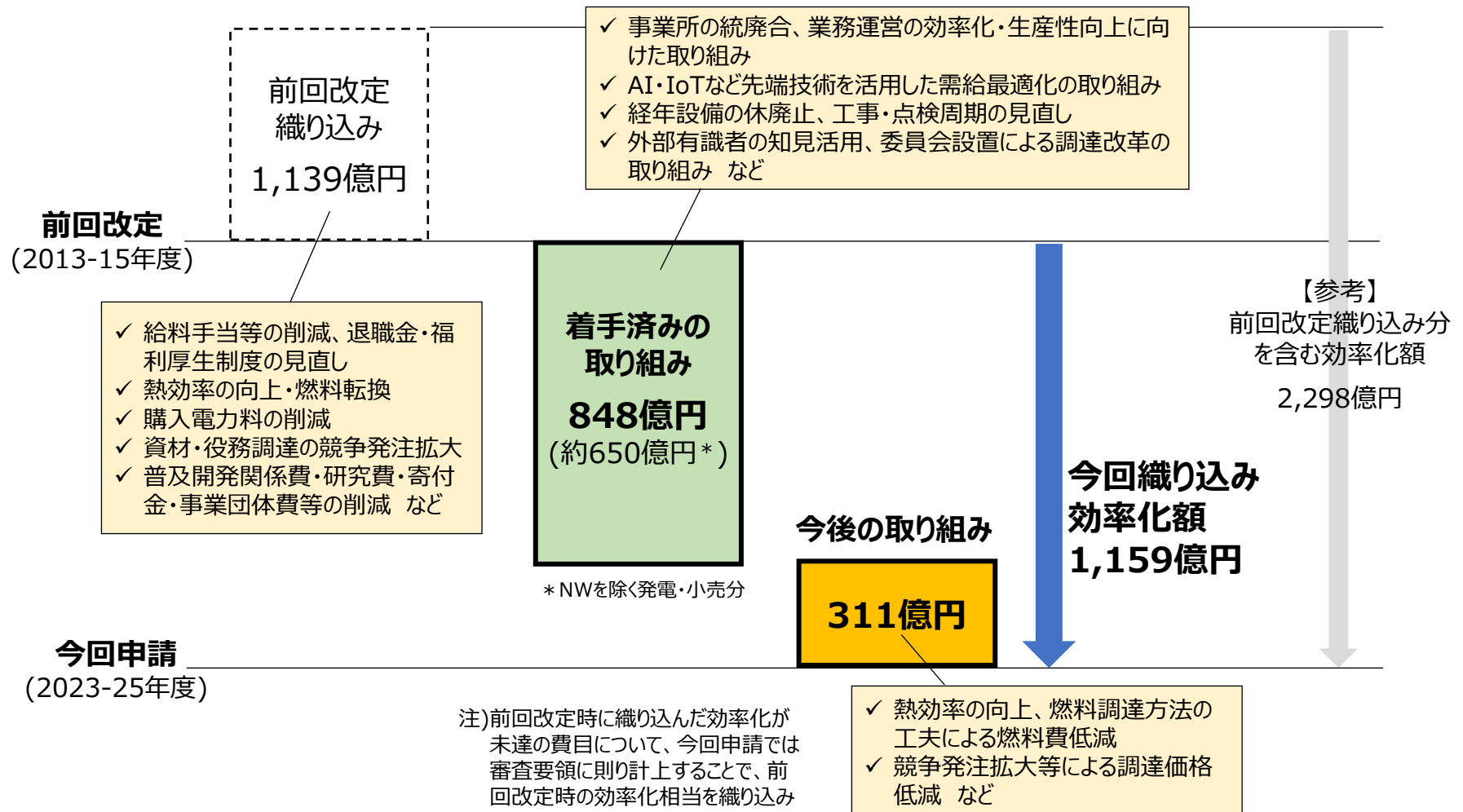
[効率化] の切り口



2. 今回の料金申請について

2

- ・ 前回改定時に料金原価に織り込んだ年1,139億円の効率化を達成したうえで、さらなる効率化に取り組み、今回申請した原価全体で1,000億円程度、値上げ幅を抑制しております。
- ・ 具体的には、AI・IoTなど先端技術を活用した取り組みや発電設備の工事・点検周期の見直し、メーカーやコンサルティング会社など外部有識者の知見活用による資材調達コストの一層の削減などを進めてまいりました。
- ・ 今後の取り組みとして高効率な最新鋭設備を有する上越火力発電所の稼働や燃料調達方法の工夫などに取り組んでまいります。また、この他に女川原子力発電所2号機の再稼働により、需給関連費用の低減を図っております。



3. これまでの経営効率化の取り組み

(1) これまでの効率化実績

4

- 当社はこれまで、安全確保と安定供給を前提に、構造的なコスト低減の取り組みを加速してきた結果、前回改定時に織り込んだ効率化額1,139億円（2013～2015年度平均）を上回る、1,752億円の効率化を2021年度までに実現しております。

■ 前回改定時に織り込んだ効率化額を達成している費目

項目	2021年度 効率化実績 (a)	前回改定時に 織り込んだ効率化額 (b)	着手済みの取り組み による効率化額 (c=a-b)	主な取り組み
燃料費 ・購入電源費	△ 805	△ 316	△489	・ 調達ソースや価格体系の多様化、AI・IoTなど先端技術の活用など、燃料調達～発電所運用を通じた取り組み  P.7-13
設備投資 関連費用	△ 201	△ 95	△106	・ 高効率発電設備の開発推進と経年設備の休廃止による電源設備の最適化、工事仕様・工法の合理化、工事・点検周期の見直し等  P.14-16
修繕費	△ 388	△ 135	△253	
小計	△ 1,394	△ 546	△848	➡ 着手済みの取り組み＝今回申請原価の低減に寄与

■ 前回改定時の効率化相当を織り込みした費目

項目	2021年度 効率化実績 (a)	前回改定時に 織り込んだ効率化額 (b)	着手済みの取り組み による効率化額 (c=a-b)	主な取り組み
人件費	△ 186	△ 403	+217	・ 事業所の統廃合やDX施策の推進による業務運営の効率化・生産性向上に向けた取り組み  P.5-6
その他経費	△ 173	△ 190	+17	・ 外部有識者の知見活用や効率化の目標達成に向け、調達改革委員会を設置し、資材・役務調達改革と調達価格の低減を実施  P.17
小計	△ 359	△ 593	+234	➡ 今回申請では審査要領に則り計上することで、未達分は申請原価に反映せず、前回改定時の効率化相当を織り込み

合計	△ 1,752	△ 1,139	△613	2021年度においては、前回改定織り込みの効率化額を達成
----	---------	---------	------	------------------------------

- 人件費については、前回料金改定以降、事業所の統廃合や業務全般にわたる効率化・生産性向上などに取り組むことで、採用数抑制などによる人員数の削減・効率化につなげてまいりました。

業務運営の効率化・生産性向上に向けた取り組み

【事業所の統廃合ならびに申込受付方法の拡充】

深化

DX

- 販売拠点について、業務運営体制の見直しや業務集約化等により統廃合を実施しております。

事業所数（販売拠点）：69箇所



30箇所 [2018年7月実施]

- あわせて、お客さまの利便性の維持・向上のため、当社ホームページやLINEによる申込み、不動産会社さま向けの集合住宅物件専用のWebサービスを開始するなど申込方法の拡充を順次行っており、引き続きお客さま対応品質維持に努めてまいります。

【DX施策推進による業務効率化・生産性向上】

DX

働き方

AI



【AIチャットボットの活用】

- 社内の間接業務（労務・厚生、総務、経理、資材、情報通信）の手続きの問い合わせに活用しており、従業員の電話問い合わせ対応軽減による効率化を図っています。

【AI-OCRの活用による業務効率化】

- FAXや手書きによるお客さまからの一部申込などについては、従来人が読み取り、手作業でシステムへの入力を行っていましたが、AI-OCRにより自動でデジタルデータ化しております。
- また、AI-OCRで読み込んだデータについて、RPAを用いてシステムへの入力を自動化しております。

【会計・購買業務におけるRPAの活用】

- 会計伝票の発行・審査、購買業務における納品書作成・発信などの定型・反復的業務についても、RPAを活用し自動化しております。

【総合電子承認システムの導入】

- 従来の電子承認システムを大幅に機能改善した「総合電子承認システム（EASy）」を導入し、ハンコレス化・ペーパーレス化による業務効率化を一層推進しております。



RPA



電子化



水力運用センターによる業務の効率化

- 当社は、東北 6 県ならびに新潟県で205個所の水力発電所および河川流量が増加した際に放流操作を行う発電専用ダム39個所を有しております。

※ 発電設備の遠隔監視制御個所数は国内最多

- 多数の水力発電所および発電専用ダムを効率的に維持管理するため、2019年度に水力運用センター(福島県会津若松市)を設置し、人員やシステムを集中化することで、コスト削減を図っております。



水力運用センター

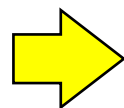
[水力運用センターの運用開始による業務の効率化]

(STEP 1) 水力運用センター準備室の発足【2018年7月】

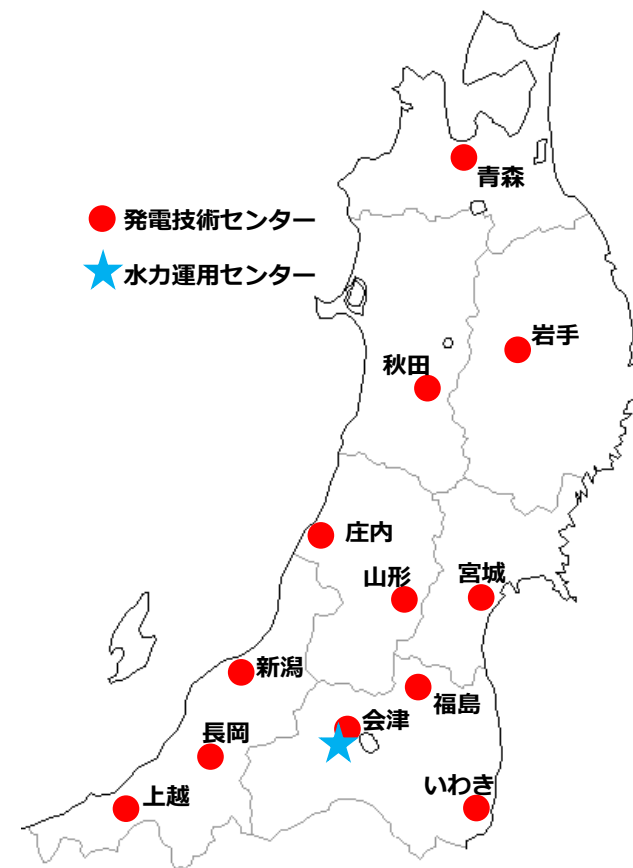
(STEP 2) 水力運用センター運用開始【2019年7月】

・監視制御の集約(制御所22→7個所)

(STEP 3) 水力運用センター 1 個所への集中化【2020年3月】



安定運営を維持しながら、着実な効率化を実施し、
100名程度の人員効率化を実現



- 当社は、燃料調達の多様化や高効率発電設備の開発推進と経年火力の休廃止による電源競争力の強化、水力発電所の高効率化などに取り組むことで燃料費の効率化に努めてまいりました。
- また、市場でのトレーディング機能を最大限活用しながら、電源調達の最適化を徹底しております。

【燃料費の効率化に向けた主な取り組み】

項目	内容
燃料調達における取り組み	• 市況動向を捉えた燃料調達や価格体系の多様化等によるコスト競争力の強化 • 調達先の分散化等、調達ポートフォリオ全体の最適化による経済性・弾力性・安定性の向上 • AI等を活用した石炭配船計画最適化システムの導入による、業務運営面での効率化の追求
電源構成の最適化	• 高効率発電設備の開発推進と経年火力の休廃止による、さらなる電源の競争力強化や再生可能エネルギー導入拡大に伴う需給変動への対応
火力発電所の運用効率向上	• ビッグデータ分析やIoTなど最先端デジタル技術を活用した「設備異常兆候の早期検知」と「火力発電所の熱効率向上」に係るシステムを全火力発電所（8発電所、16基）へ導入
水力発電所のリプレイスによる発電電力量の増加	• 工事機会を捉えた水車リプレイスなどによる、発電効率向上等の取り組み

燃料費削減に向けた取り組み

深化

DX

[燃料調達における取り組み]

- ・ 当社は、市況動向を捉えた燃料調達や価格体系の多様化等を図り、コスト競争力の強化に取り組んでまいりました。
- ・ また、調達先の分散化等、調達ポートフォリオ全体の最適化を一層推進することにより、経済性・弾力性・安定性のさらなる向上に取り組んでまいりました。

LNG調達の取り組み事例

- 供給安定性や価格体系の多様化による最適なLNG契約ポートフォリオの構築
- 受入可能なLNG品位の拡大と競争的手法による調達の経済性追求
- LNG仕向地制約の撤廃・緩和による調達弾力性の向上

「LNG仕向地制約の撤廃・緩和による仕向地変更のイメージ」



石炭調達の取り組み事例

- 標準品位よりも高灰分ではあるが灰処理コストを含め経済性を有する石炭の調達
- 専用船・専航船等の活用による経済性・安定性の確保に加えて、風力の活用により航海中の燃料消費を削減し、環境性の向上も期待できる、ウインドチャレンジャー搭載石炭船（松風丸）を運航開始
- AIを活用した石炭配船計画の最適化

「ウインドチャレンジャー搭載石炭船 松風丸」



需給最適化の取り組み

深化

DX

[市場機能を活用した電力需給最適化の取り組み]

- 当社は、燃料費の変動抑制や電源調達コストの最適化・最小化を通じて、電力の安定供給に資するよう、市場取引も活用した燃料および電力需給の最適化に取り組んでおります。
- 具体的な取り組みとして、電力自由化の進展による市場取引の拡大などを踏まえ、電力と燃料のトレーディング等を行う「東北電力エナジートレーディング」を2017年に設立し、また、電力先物取引について、2020年の市場開設当初から参加するなど、これまでのやり方にとらわれない取り組みを進めております。
- 今後は、需給最適化支援システムの導入により、燃料・発電のバリューチェーンにおけるシナリオ分析やリスク評価の高度化に取り組んでまいります。



燃料費の変動抑制や電源調達コストの最適化・最小化に寄与

火力発電設備の新設および休廃止

[高効率火力発電設備の新設および経年火力の休廃止等による電源構成の最適化]

深化

- 火力発電については、これまで高効率発電設備の開発推進と経年火力の休廃止により、さらなる電源の競争力強化や再生可能エネルギー導入拡大に伴う需給変動への対応を進めてまいりました。
- 2016年7月に全量による営業運転を開始した新仙台3号系列は、これまでのガスコンバインドサイクル発電設備（以下、ガスCC発電設備）に係わる運転・保守で培った知見を設計に反映し、60%以上の熱効率を達成いたしました。2020年3月に営業運転を開始した能代3号は、石炭を使用する発電設備としては世界最高水準の熱効率約46%を達成しており、高い経済性と環境性を両立できるものと考えております。加えて、賦存量が多く石炭灰の発生が少ない亜瀝青炭の使用を拡大出来ることも特徴としております。
- また、震災後の早期供給力確保を目的とした緊急設置電源（ガスタービン発電設備）について、八戸5号を高効率コンバインド設備に更新・燃料転換（軽油→LNG）、秋田5号・東新潟5号のガスタービンを東新潟4-1号系列に転用することにより、設備の有効活用と熱効率向上による環境負荷低減を図っております。
- さらに、2022年12月に営業運転を開始した上越火力発電所1号は、新たに開発した最先端技術の導入により、ガスCC発電設備として世界最高水準の熱効率63%以上を達成しております。
- 一方で、今後の需要の見通しなどを踏まえ、競争力強化を目的に、環境性や経済効率性の低い経年火力の休廃止を決定しております。具体的には、秋田2号を2020年3月、秋田3号を2019年9月、東新潟港1号および同港2号を2022年11月にそれぞれ廃止したほか、秋田4号を2024年7月に廃止する計画としております。



新仙台火力発電所3号系列



能代火力発電所全景（手前が3号機）

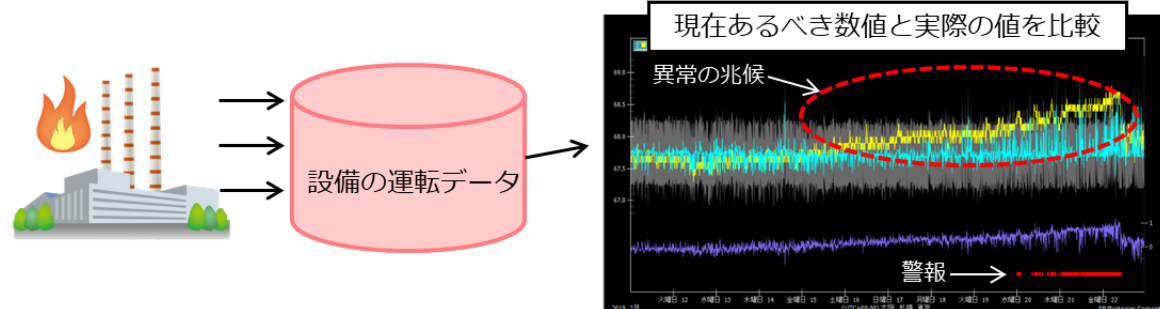
保守・点検業務の高度化に向けた取り組み DX

[最先端デジタル技術を活用した火力発電所の運用効率向上]

- 2017年度よりビッグデータ分析やIoTなど最先端デジタル技術を活用した「設備異常兆候の早期検知」と「火力発電所の熱効率向上」の検証を進め、2020年3月までに当社の全火力発電所（8発電所、16基）への導入が完了し、運用を開始しております。

1. 設備の異常兆候を早期に検知するシステム（ビッグデータ分析技術を活用）

過去の膨大な運転データから通常運転時にあるべき運転データ（グラフの水色の線）を算出し、算出した運転データと実際の運転データ（グラフの黄色の線）を比較し、差が大きくなった場合は異常として警報を発報

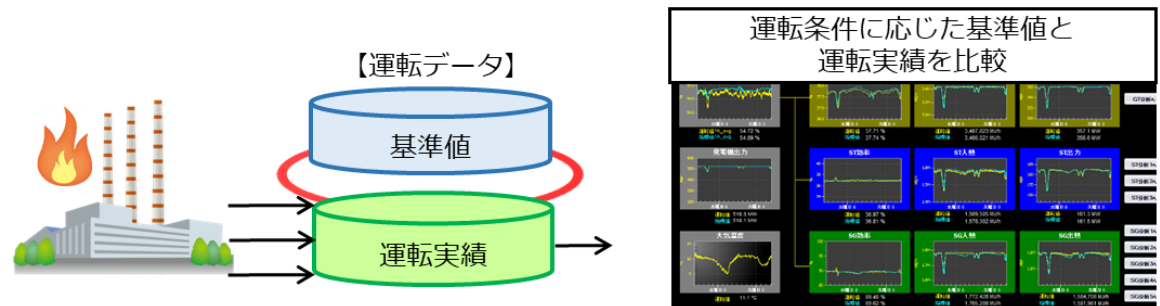


【導入による効果】

- 従来の監視より早期に異常を検知。未知の異常現象も検知可能。これにより重大な設備トラブル等を未然に回避

2. 運転条件の変更により熱効率を向上するシステム（IoT技術を活用）

良好時の運転データ（基準値）と、現在の運転データ（運転実績）を比較し、温度や圧力の違いや部品の劣化といった熱効率低下要因を特定し、運転条件を変更したり、劣化部位の補修を行うことで、熱効率を向上（熱効率低下の抑止）



【導入による効果】

- 0.1%レベルで熱効率を分析することにより、熱効率を向上させることが可能

経年水力発電所における発電効率向上等の取り組み **深化**

[水力発電所のリプレイスによる発電電力量の増加と保守効率化の取り組み]

- 当社は、これまで経年化により安定運転が難しい水力発電所について、最新技術を踏まえた最適設計に基づく設備の抜本改修(リプレイス)を実施し、保守・労力、補修費用の低減に加え、水車発電機の効率向上による発電出力や発電電力量の増加に向けた取り組みを継続して行っております。
- また、中・小規模の水力発電所についても、リプレイス工事を進めており、運転開始から88年が経過し、水車発電機の経年劣化が進行していた横川発電所(宮城県七ヶ宿町、運転開始1928年11月)について、2016年8月からリプレイス工事および発電所建屋など設備の全面的な改修工事を実施し、水車発電機の効率向上による最大出力の200kW増加、および年間発電電力量の増加を図っております。

	リプレイス前	リプレイス後
河川名	阿武隈川水系 横川	
発電方式	水路式	
最大出力	1,800 kW	2,000 kW(+200kW) (年間発電電力量(計画) +250万kWh)
水車型式	横軸二輪単流二連 フランシス水車(1台)	横軸単輪単流 フランシス水車(1台)
使用水量	2.09立方メートル/秒	
有効落差	116.10m	115.70m

【参考】水車発電機の更新

リプレイス
前



リプレイス
後



設備の有効活用による発電電力量増加の取り組み **深化**

[既設設備の有効活用による最大出力の増加]

- 当社は、水車発電機など既設設備を改良することなく、水力のポテンシャルを最大限引き出すことにより、取水量を変更することで、最大出力の増加が可能となる取り組みを行っております。
- 第二鹿瀬発電所（新潟県東蒲原郡阿賀町、ダム式）において、最大出力を55,000kWから57,200kWに増加させております。最大出力の増加により、発電電力量は年間310万kWh程度増加すると想定しており、また、年間1,400トン程度のCO2排出量削減効果を見込んでおります。
- 当社といたしましては、安全を最優先に発電所の安定運転に努めるとともに、引き続き、再生可能な純国産エネルギーである水力の有効活用に向けて取り組んでまいります。

○ 第二鹿瀬発電所における設備諸元の変更概要

	変更前	変更後
発電方式	ダム式	
最大出力	55,000kW	57,200kW
有効落差	22.10m	21.54m
使用水量	290.00m ³ /s	315.00m ³ /s
水車形式	立軸渦巻カプラン水車	
台数	1台	
運転開始時期	1973年5月	2022年2月



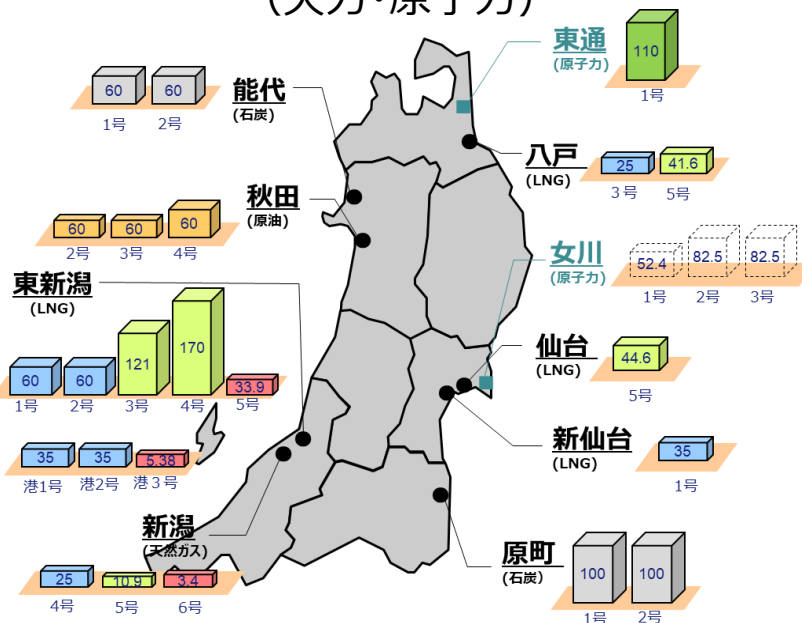
(4) 設備投資・修繕費の効率化

14

- 当社は、安全を最優先に安定供給に必要な設備対策・安定運転の維持を行うとともに、工事仕様・工法の合理化、工事・点検周期の見直し等により設備投資・修繕費の効率化に努めてまいりました。
- また、さらなる電源設備の最適化に向け、不断の取り組みを続けてまいります。

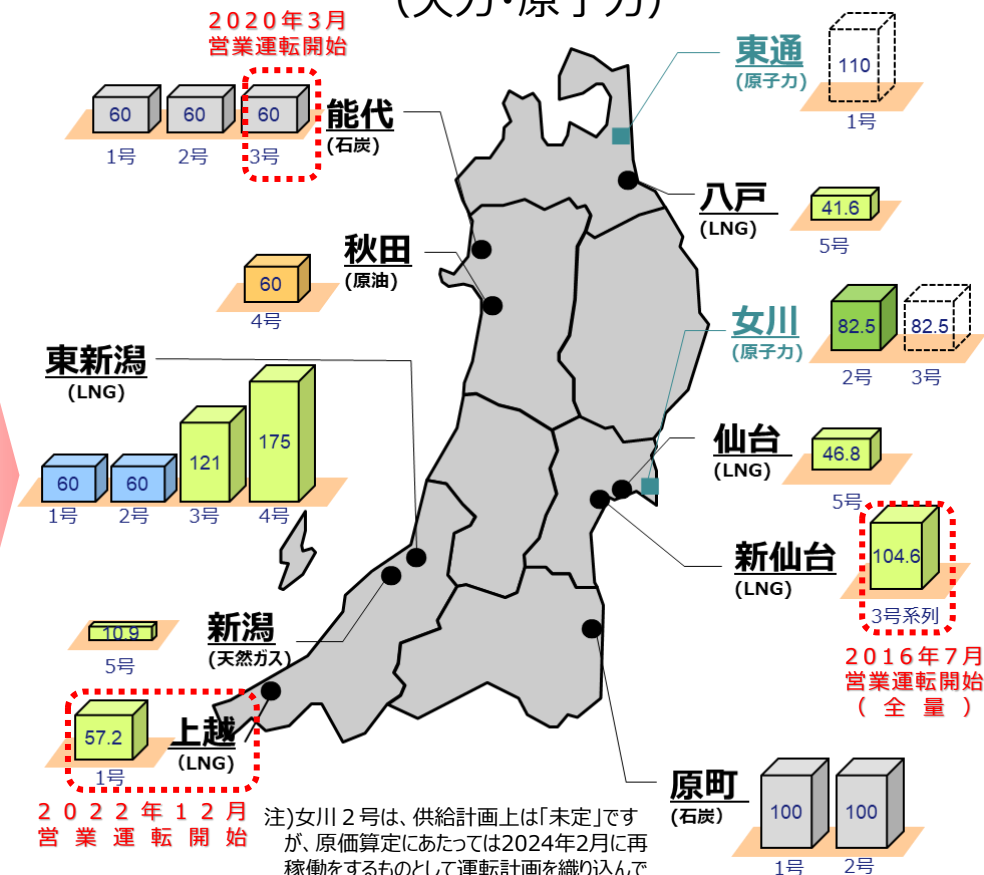
設備最適化に向けた不断の取り組み

前回認可における電源構成 (火力・原子力)



高効率発電設備の開発推進と経年設備の休廃止による、電源設備の最適化

今回申請における電源構成 (火力・原子力)



水力発電所: 2,438MW (211箇所)

水力発電所: 2,447MW (204箇所)

保守・点検業務の高度化に向けた取り組み

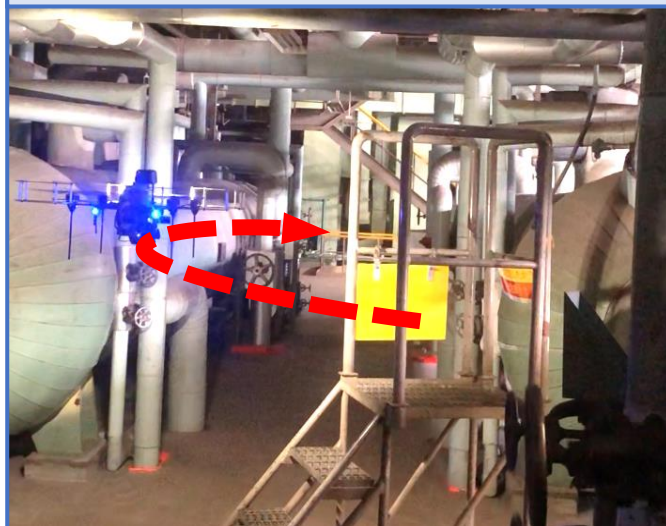
DX

働き方

[設備パトロール自動化による業務効率化の取り組み]

- 火力発電所における業務効率化を図るため、小型のドローンや人工知能（AI）を活用して火力発電所内の設備点検を自動化するシステムの構築に向けた研究を2019年度より進めてまいりました。
- これまで、秋田火力発電所3号機（2019年9月廃止）の建屋内で、自律飛行可能なドローンを用いたフィールド検証や画像解析AIによる自動解析手法の検証等を実施しております。
- 自律飛行、センシングおよび異常解析それぞれの機能の実現性が確認できたことから、これら機能を組合せたシステムを上越火力発電所にて2022年7月より実働検証しており、営業運転開始に合わせ運用を開始しております。今後は、実務を通じてさらなる改良を進めていくと共に、他発電所への展開も検討します。

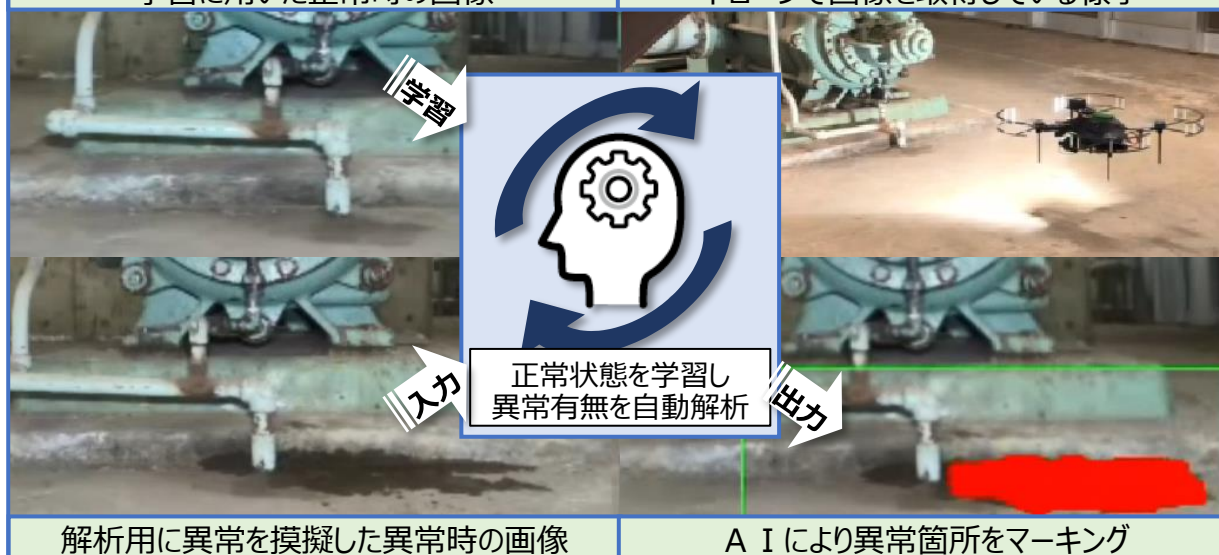
非GPS環境下でも指定したルートどおりに自律飛行し、ルート上に障害物があっても自動で回避可能



撮影した画像からAI技術により大まかな異常の有無を自動で判断可能

学習に用いた正常時の画像

ドローンで画像を取得している様子

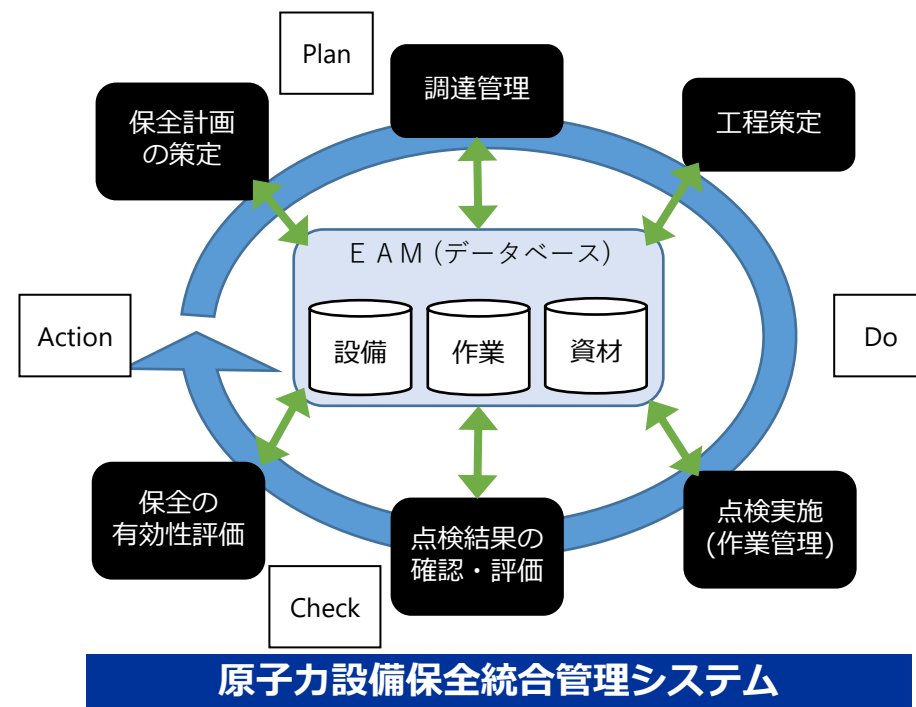
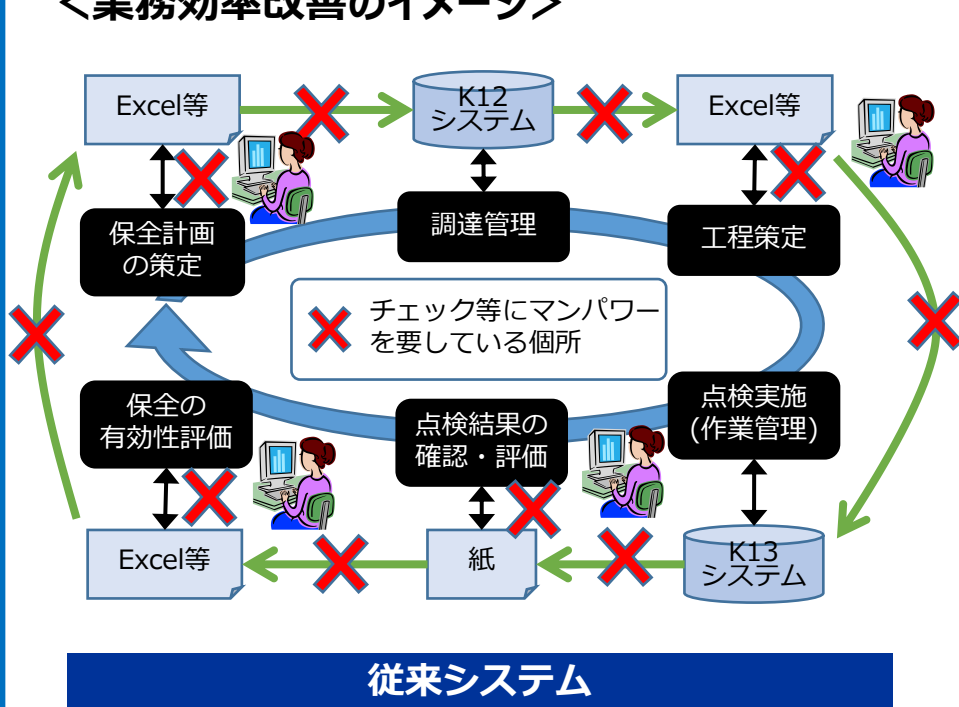


設備保全業務効率化に向けた取り組み 働き方 DX

[原子力設備保全統合管理システムの導入]

- 当社は、2020年度下期より、原子力発電所において設備保全統合管理システムを導入しております。
- システムの導入により、発電所設備の保全に係る一連の業務に対して、共通のデータベースを使用することで、煩雑な業務プロセスを減らし、確実なデータ管理ならびに業務進捗管理などにより、従来に比べ、効率的な運用と業務品質の向上を図り、女川原子力発電所2号機再稼働後における発電所の安全安定運転を実現してまいります。
- またシステム使用の習熟ならびに業務の効率的な運用により、修繕費等の費用削減を実現してまいります。

<業務効率改善のイメージ>



資材・役務調達改革によるコスト削減（第Ⅰ期～第Ⅲ期）

調達

- ✓ 当社は、収支・財務体質を改善し、競争力の強化を図るためには、調達価格の低減が不可欠な状況であることから、取締役を委員長とする「調達改革委員会」を設置・運営し、下図の3つの視点から各種施策を立案するなどの継続した取り組みを進めております。
- ✓ 第Ⅰ期においては、外部有識者より当社の資材・役務調達における改善点や調達価格低減のための知見を提供いただきながら、効率化目標達成に取り組んできました。第Ⅱ期～第Ⅲ期では、コスト競争力強化に向けたさらなる低減施策の深掘りを実施するとともに、持続的効率化を可能にするインフラ強化に取り組んできました。
- ✓ 現在、第Ⅳ期（2022年6月～2025年5月）の取り組みを進めており、コスト競争力の徹底強化に向けたさらなる効率化施策の深掘りを行っております。（後述）

＜調達改革の3つの視点＞

【第Ⅲ期における主な取り組み事例】

3つの 切り 口	「買い方」 を変える	競争発注の拡大、発注の集約・均 平化、外部との共同調達、海外サ プライヤーの拡大 等	・ 新規サプライヤー開拓による放射線計測装置等の更新工事に おける競争環境醸成【原子力】 効率化額： 4.4億円
	「買うモノ」 を変える	設計・仕様の見直し 等 （独自仕様や高スペック、工事仕 様や工程見直し 等）	・ 設備状況を踏まえた圧力抑制室のプールの内面補修塗装範囲 の見直し（全体⇒没水部）【原子力】 効率化額： 5.0億円
	「買う量」 を変える	設備維持メンテナンス基準の見直 し、業務水準の見直し 等	・ 水車発電機細密点検工事の実施頻度延伸化 （固定翼：15→19年、可動翼：12→16年）【水力】 効率化額： 8.2億円

- 前述の経営効率化の取り組みに加えて、当社は、企業グループ全体で経営の効率化・事業の最適化に取り組んでいます。
- 今後も引き続き、電力供給事業における効率化施策を積み上げるとともに、事業を俯瞰的に見て、東北電力グループとしてありたい姿を実現し、東北・新潟地域にとともに成長できるよう、取り組んでまいります。

項目		現行料金認可以降の主な取り組みの詳細
具体的な効率化の取り組み	グループ企業の統合・再編	• 再生可能エネルギー発電事業の体制強化（グループ企業4社の合併・統合による東北自然エネルギー株式会社の設立、同社へのソーラーパワー株式会社6社の合併） • 競争力の徹底強化の取り組み、地域経済・当該企業の発展を踏まえた一部のグループ企業の再編（株式譲渡による売却益の計上や清算による競争力の強化を目的に計7社を再編）
	その他	• 安定供給に支障のない範囲での水力・火力発電設備などの工事実施時期周期の見直し • 従業員宿舍の長寿命化・老朽化対策による長期利用 • 社有厚生資産および有価証券等の売却 • 「よりそう東北コネクト」※を活用した、遊休資産の利活用 ※東北電力グループ発の法人向けデジタルプラットフォーム

4. 今後の経営効率化の取り組み

(1) 今回申請に織り込んだ経営効率化

20

- 当社は、お客さまの電気料金負担の軽減に向けて、これまでの経営効率化の取り組みに加え、さらなる経営効率化努力を最大限反映し、今回の原価算定期間（2023～2025年度）において、年平均311億円の効率化を織り込んでおります。
- 当社といたしましては、引き続き徹底した経営効率化に取り組み、カーボンニュートラルに係る社会情勢や燃料価格の動向など事業環境が不透明さを増す中においても、お客さまに広く安定的に電力をお届けできるよう努めてまいります。

(単位：億円)

	今回申請における 効率化織り込み		今後の主な取り組み内容
	今後の取り組み (当社単体)	着手済みの取り組み (NW含む)	
人件費	▲ 20	※1	- 人員数の削減[15]※2 - 退職給与金の削減[5]
燃料費・ 購入電源費	▲239	▲489	- 電源競争力強化の取り組みによる熱効率の向上[130] - 設備の経年化も考慮した上での、秋田火力4号機の廃止時期変更[20] - 低品位炭の調達拡大[45] - LNG契約方法の多様化（長期・短期・スポット）[33] - 火力発電所の定期検査長周期化[11]
設備投資関連費用	▲ 8	▲106	- 火力発電所の定期検査長周期化[4] - 競争発注拡大等による、調達価格低減の深掘り[3] - 情報システムの企業グループ一元管理の推進[0.2]
修繕費	▲ 30	▲253	- 火力発電所の定期検査長周期化[7] - 競争発注拡大等による、調達価格低減の深掘り[23]
その他経費	▲ 14	※1	競争発注拡大等による、調達価格低減の深掘り[14]
合計	▲311	▲848	

合計 1, 159 億円の効率化を織り込み

※1 審査要領に則り、今回申請に計上
 ※2 [] 内は原価算定期間における平均の効率化額

人件費の削減（▲20億円）

深化

働き方

- ✓ 人件費については、2013年4月より実施している基準賃金（月例給与）の削減を継続するとともに、業務効率化や採用数抑制等による人員効率化を進めており、継続的に人件費全般にわたる効率化に努めております。
- ✓ 今後も、安全確保を最優先に電力を安定的に供給し、東北・新潟地域を支える強い使命感や高いモチベーションを持ち、中長期ビジョン「よりそうnext」実現に向けた、専門的な知識や技能、高度な資格等を有する人材の確保・育成にも留意しながら、さらなる効率化に取り組んでまいります。
- ✓ また、退職給与金については、標準者の給付水準をメルクマール2,210万円まで引き下げたことによる費用の削減分を効率化額としております（前回メルクマール2,498万円）。

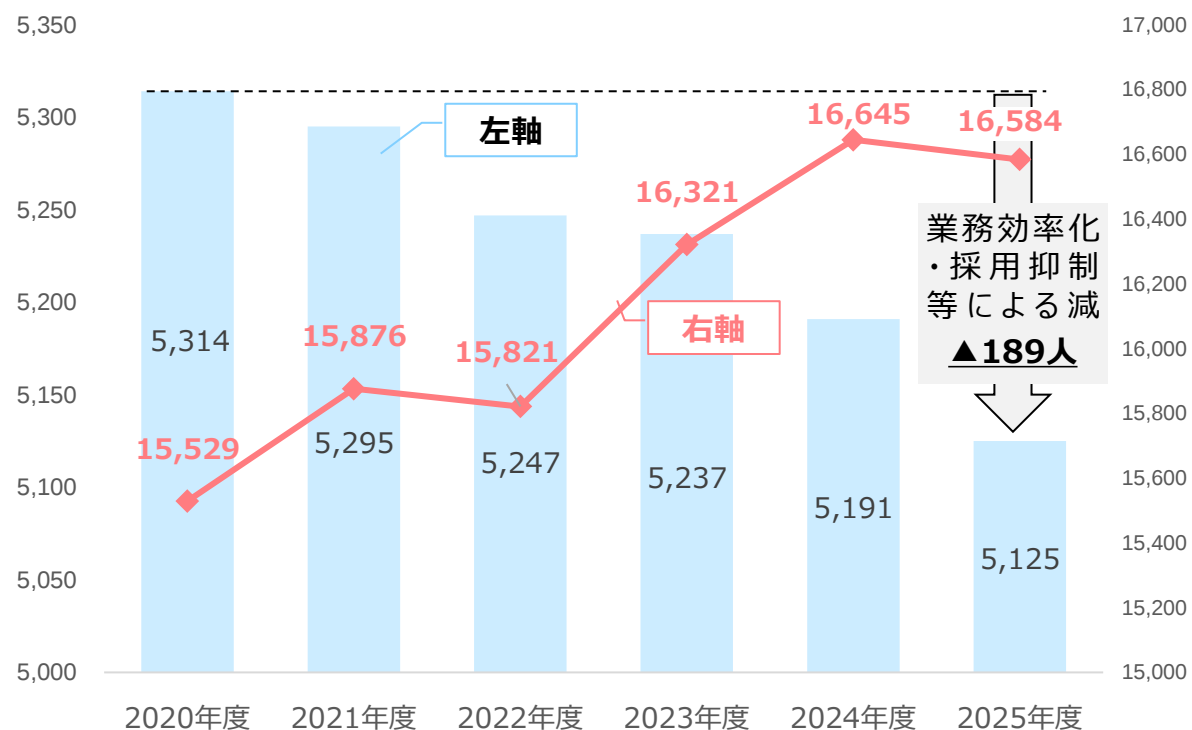
【人員効率化の具体的施策】

項目	具体的内容
業務効率化	- 第一線組織の販売業務・間接業務の運営体制見直し - 新システム導入による経理業務の効率化 - 外部委託拡大や関係会社への業務移管による効率化
採用数の抑制	2023年度の採用数については、過去3カ年平均比13%減の100名程度に抑制。 2024年度以降も引き続き同水準の採用抑制に努める。

【今後の従業員数と1人あたり販売電力量の推移】

(従業員数：人)

(1人あたり販売電力量：MWh/人)



電源競争力強化の取り組みによる熱効率の向上

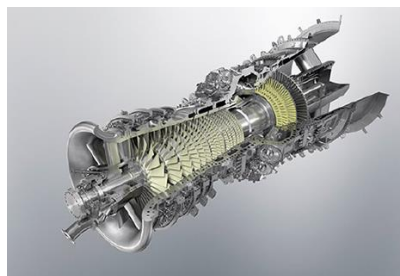
深化

[最先端技術を有する上越火力発電所1号機営業運転開始 (▲130億円)]

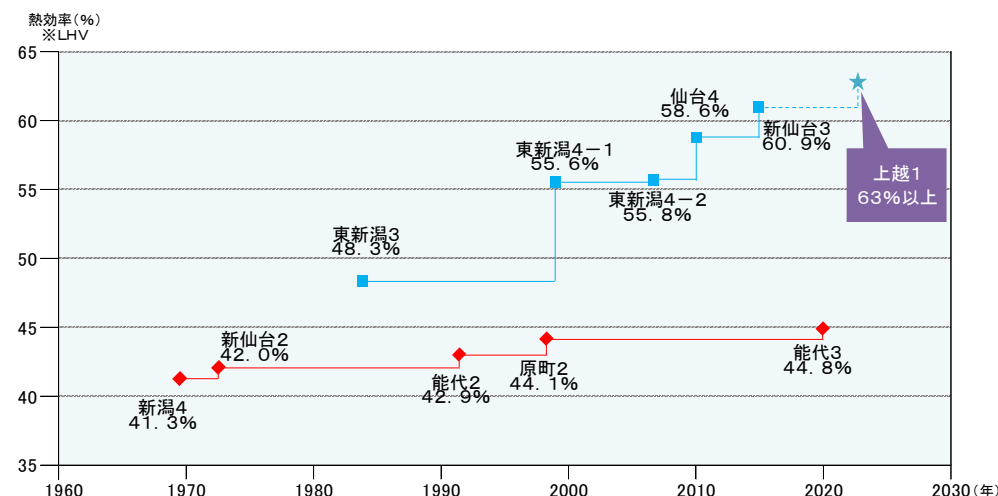
- 上越火力発電所1号機では、三菱重工業株式会社と共同開発した「強制空冷燃焼器システム採用次世代ガスタービン (以下、次世代ガスタービン) 」を導入しており、化石燃料の使用量削減やCO₂等の排出抑制を図り、高い経済性と環境負荷低減の両立を達成することができるものと考えております。
- 次世代ガスタービンは、新たに開発した「強制空冷燃焼器システム」を採用するとともに、タービン翼の冷却を最適化したことにより、上越火力発電所1号機では、当社が国内初の事業用コンバインドサイクル発電設備として運転を開始した東新潟火力発電所3号系列を基準として、約3割の熱効率向上をはかり、世界最高水準となる63%以上の熱効率を達成しており、さらなる燃料費削減に寄与しております。
- また、次世代ガスタービンについて、納入メーカーの工場における性能や信頼性等の確認・検証試験等が順調に進んだことを踏まえ、現地工事・試運転を含む工事工程の再調整を行った結果、当初2023年6月運転開始としていたものを前倒しし、2022年12月より営業運転を開始しております。



外観 (2022年10月時点)



強制空冷燃焼器システム採用
次世代ガスタービン



- ・ ウクライナ情勢等による燃料価格の高騰により、燃料価格の動向は極めて不透明な状況にあります。
- ・ こうした状況の中、燃料調達にあたっては、安定性や需給変動に迅速かつ適切に対応できる弾力性に配慮しつつ、さらなる経済性の確保に努めてまいります。

石炭調達における低品位炭の調達拡大 (▲45億円)

- ✓ 当社は、割安な低品位炭の受入拡大により、燃料費の低減に努めてまいりました。
- ✓ 今回申請において、燃料費調整制度の前提となる、2022年7～9月の一般炭の全日本CIF価格を国別でみた場合、インドネシア亜瀝青炭・アメリカ炭が比較的低価格となっております。
- ✓ 当社は、全日本構成比率を上回る割合での、これら割安な低品位炭の調達拡大実績を基に、今回の原価算定を行うことで、石炭調達コストを低減しております。

LNG契約方法の多様化 (長期・短期・スポット) (▲33億円)

- ✓ LNGの調達先未定分について、調達コストを低減するため、2024～2025年度未定数量の一部を、経済性のある短期契約により確保する前提で計上しております（LNGの需給ひっ迫は2020年代中旬まで継続すると見られており、基本的に価格は短期契約であってもスポットと同水準とされているが、タイミング次第では、短期契約により調達することで、スポット調達より高い経済性を得られる場合がございます）。

燃料市況等を踏まえた需給対応

深化

[秋田火力発電所4号機の廃止時期変更] (▲20億円)

- 秋田火力発電所4号機については、ロシアによるウクライナ侵攻を受け、世界的に全ての燃料種の価格が急騰している中、足元においては、石油火力である同設備を活用することが電力の安定供給に資すると判断し、設備の経年化も考慮した上で、廃止時期を変更しております。



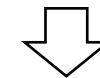
一時的に石油火力の方がガス火力より安価に発電できる場合もあり、状況に応じて活用

<秋田火力発電所4号機の稼働>

稼働年数	42年	43年	44年
	2023.3 (変更前)		2024.7 (変更後)

稼働

廃止時期変更
(繰り延べ)



- ✓ 燃料価格動向を踏まえつつ、石油火力である秋田火力発電所4号機を活用
- ✓ 設備の経年化も考慮した上で、2024年7月に廃止時期を変更
- ✓ 2024年7月までの運転継続を踏まえ、必要な点検・補修対応を行い、廃止時期までの保安確保に努める

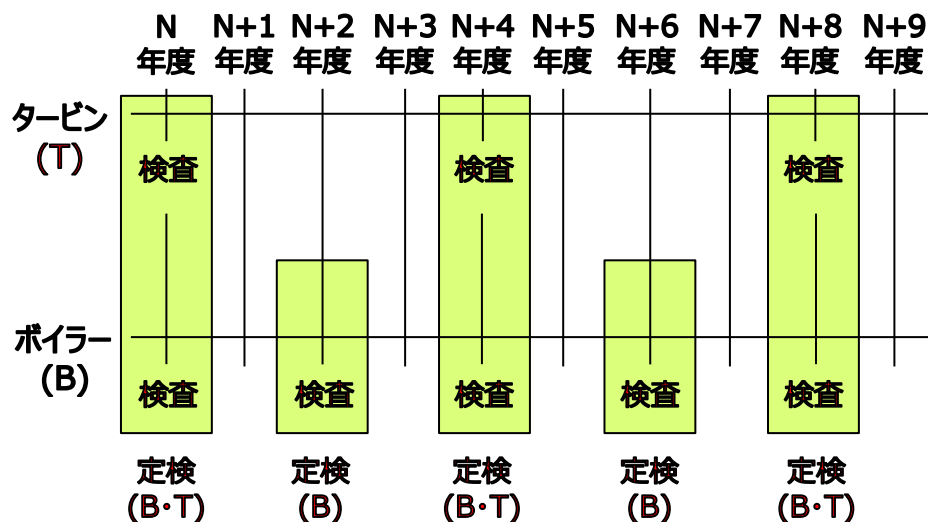
火力発電所の定期点検周期の延長（▲22億円※）

※ 燃料費・設備関連費用の合計

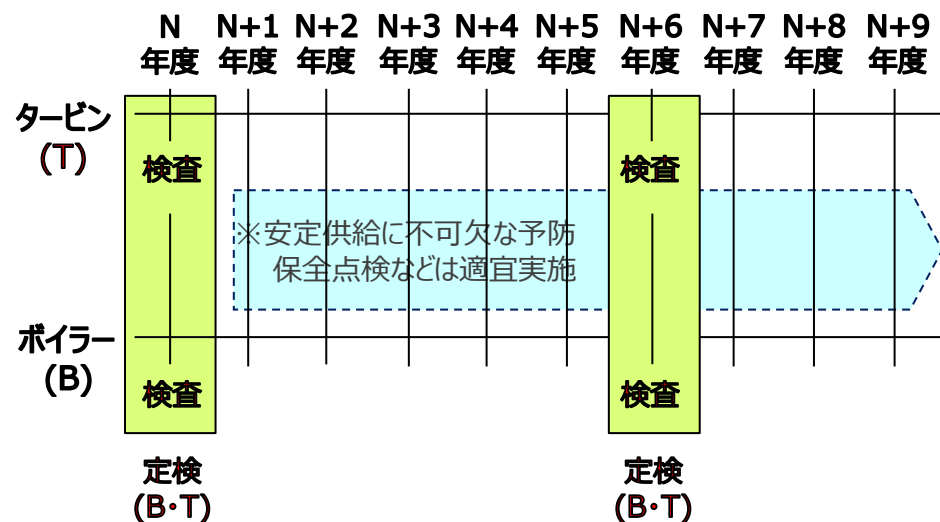
深化

- ✓ 火力発電設備の定期点検については、2017年の安全管理検査制度見直しにより、「S評価」として認定された発電所に対し、定期事業者検査インターバルを、6年まで延長することができるようになりました。
- ✓ 当社は、所有する全火力発電所について「S評価」の認定を受けております。
- ✓ 安定供給を大前提としつつ、定期事業者検査インターバルの延伸を図ることで、工事費・修繕費での削減を図るとともに、コスト競争力の高い火力発電所の稼働向上による燃料費の低減効果を見込んでおります。

【従来】



【期間延長後】



※検査：定期事業者検査

(2) 経営効率化の具体的内容〔設備投資〕

26

その他の効率化：IT資産等の移管（▲0.2億円）

深化

- ✓ 2023年4月より当社IT資産等を子会社のトインクスに移管し、柔軟・機動的なITサービスをグループ会社を提供することとしております。
- ✓ 移管したIT資産等を子会社が一元管理することで業務の効率化を図るとともに、設備の統合・集約化を進めるなど一層のコスト低減に取り組むこととしております。

現在

リース会社等



リース料
PC購入等
東北電力



(会社間取引)



役務・サービス提供

委託料・利用料

トインクス



役務・サービス提供

東北電力ネットワーク

ITサービス統合後

リース会社等



リース料
PC購入等

東北電力



サービス提供

サービス利用料

※会社間取引縮小

トインクス

サービス利用料

東北電力ネットワーク

サービス提供



資材・役務調達改革によるコスト削減 調達

- 当社は、収支・財務体質を改善し、競争力強化を図るために、取締役を委員長とする「調達改革委員会」を2013年7月より設置・運営し、「買い方を変える」「買うモノを変える」「買う量を変える」という3つの切り口をメインに取り組み結果を振り返り、改善・深掘りしながら継続した取り組みを進めてきました。
- これまでの取り組みにより、2020年度の分社化以降においては、対2012年度比で年間500億円程度の効率化を達成しております。〔2020年度524億円、2021年度536億円〕
- 現在、第Ⅳ期（2022年6月～2025年5月）の取り組みを進めており、2025年5月末までに60億円程度の調達価格低減を目指し、取引先との協働による調達価格低減活動の強化やリスクを伴う施策のさらなる深掘りなどを検討しております。
- 今回の電気料金見直しにあたっては、値上げ幅を最大限圧縮するため、調達価格低減額目標の達成を前提としております。
- 引き続き調達改革の取り組みを継続し、安全確保と安定供給を前提に構造的なコスト低減に取り組んでまいります。

第Ⅰ期

第Ⅱ期

第Ⅲ期

第Ⅳ期

期間

2013年7月31日
～2016年5月末

2016年6月
～2019年5月末

2019年6月
～2022年5月末

2022年6月
～2025年5月末

目標

調達価格低減率
2012年度比▲10%

調達価格低減率
2012年度比▲15%

調達価格低減率
2012年度比▲20%

調達価格低減額：

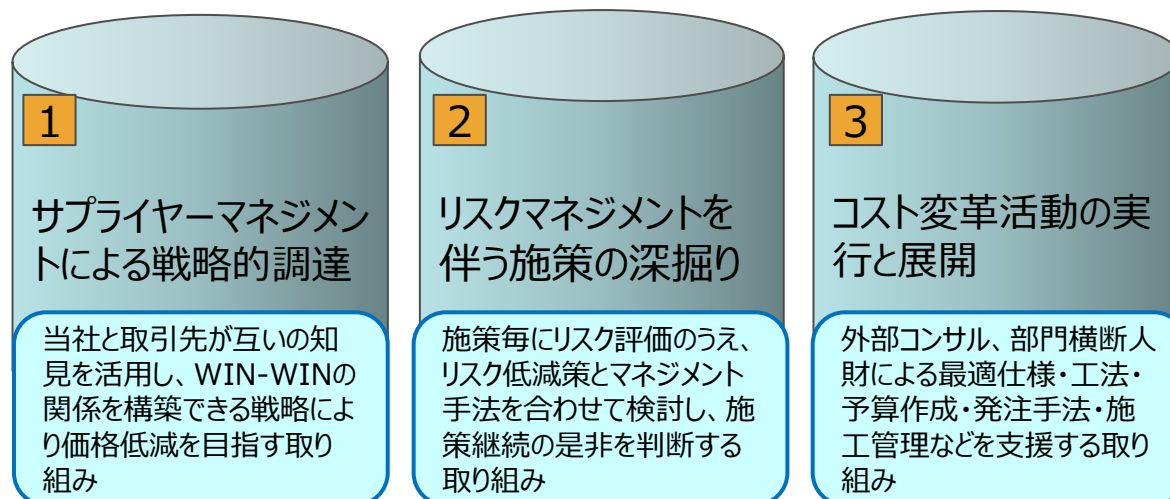
第Ⅲ期水準から60億円
程度（▲3%）の深掘り

今回料金原価織り込み

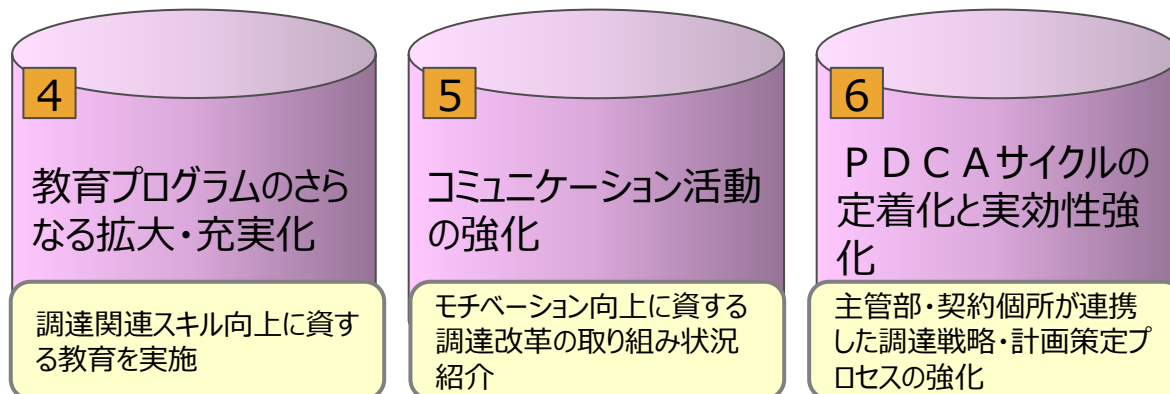
- 第Ⅳ期に取り組む主要施策については、「持続的効率化を可能にする組織能力・体制・インフラの強化」を図りつつ、「競争力の徹底強化に向けたさらなる施策への踏み込み」を推進していくという観点で設定しております。
- 第Ⅳ期の目標達成に向け、以下の主要施策の実効性を高める取り組みを継続してまいります。

第Ⅳ期における主要施策

競争力の徹底
強化に向けた
さらなる施策へ
の 踏 み 込 み



持続的効率
化を可能にする
組織能力・
体制・インフラ
の 強 化



第Ⅳ期の目標

調達価格低減額

第Ⅲ期水準から
▲ 60 億円程度

- 当社は、収支・財務体質を改善し、競争力強化を図るために調達改革の取り組みは非常に重要という認識のもと、取締役を委員長とする「調達改革委員会」を設置・運営し、「買い方を変える」「買うモノを変える」「買う量を変える」という3つの視点をメインに改善・深掘りしながら継続した取り組みを進めてまいりました。
- 調達価格の低減にあたっては、「サプライーマネジメントによる戦略的調達」や「エンジニアリングサポートチームによるコスト変革活動」などにより、競争発注に限らない様々な手法を駆使して低減額の深掘りを目指していきます。

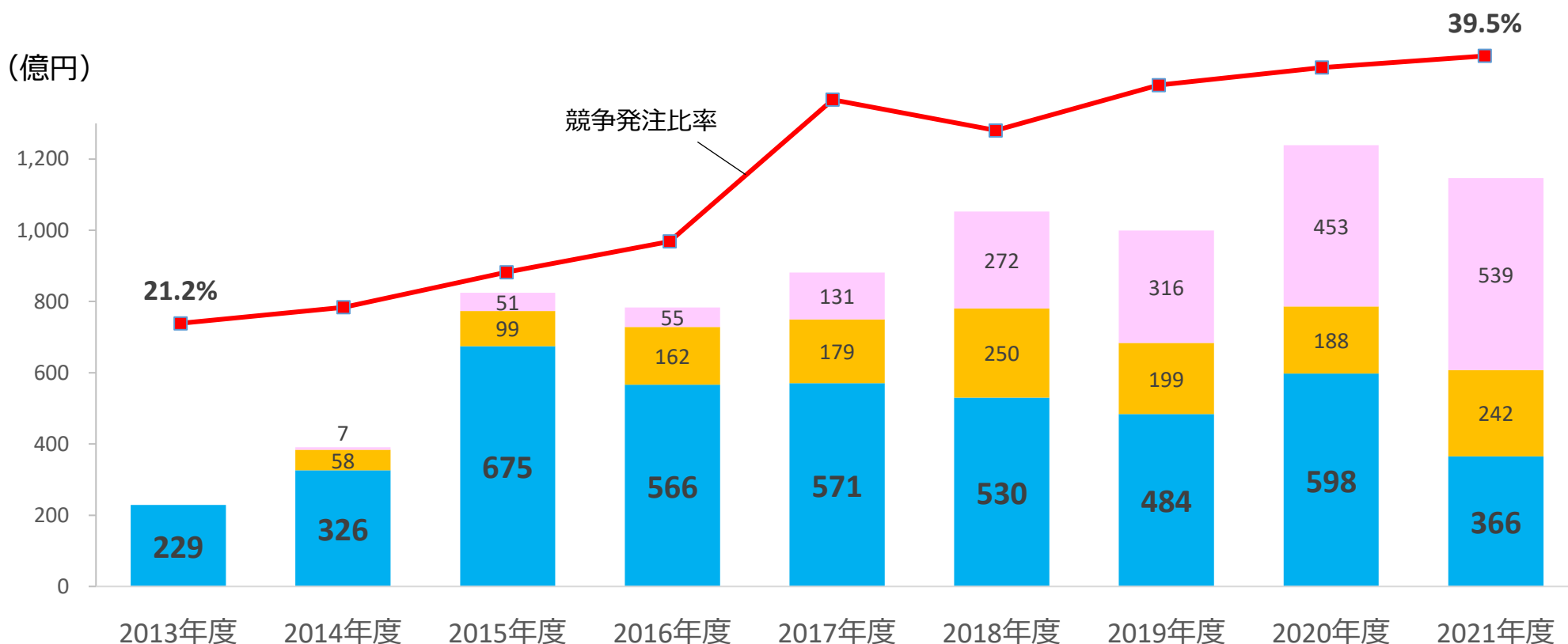
3つの視点	7つの切り口	内 容
「買い方」 を変える	新規競争	サプライヤー 1 社に特命発注していた品目・件名について、複数社が対応可能となるよう既取引先等の育成や新規サプライヤーの発掘により競争化することで価格低減を図る
	競争発注の拡大	すでに競争発注している品目・件名について、既取引先等の育成や新規サプライヤーの発掘により競争環境を変化させることで価格低減効果の向上を図る
	集約発注・均平化	発注予定品や工事の特性等に応じて集約発注や発注の均平化等を行い、サプライヤーと協働して双方の価格低減を図る
	特命品の価格交渉	特命発注する品目について、過去の工事实態の分析等により価格交渉力を強化のうえサプライヤーと交渉を行うことで価格低減を図る
「買うモノ」 を変える	仕様・工法の見直し	設備・工事・業務の当社独自の仕様・高スペックを見直し、価格低減を図る
「買う量」 を変える	業務内製化	外部のサプライヤーに発注していた案件を社内、もしくは関係会社で実施することで、外部調達量を削減する
	設備維持メンテ基準・業務水準の見直し	当社の基準を見直すことで、調達の頻度や数量を削減する

- 第Ⅰ期は短期的に効果が見込める「買い方」施策により効率化を牽引し、第Ⅱ期以降は「買うモノ」施策や「買う量」施策を段階的に実行することで、継続的に効率化を深掘りしてきております。
- これまでの取り組みにより、「買い方」による調達価格低減効果は一定の成果を上げており上積み余地は限られてきておりますが、「買うモノ」「買う量」を変える施策の更なる深掘りに取り組むなど、全体的な調達価格低減に努めてまいります。

調達価格低減額の推移

※ NW含む一体会社ベースでの実績

■ 買い方 ■ 買うモノ ■ 買う量



- 「サプライーマネジメント」は、当社と取引先が互いの知見を活用しながら協働し、相互の生産性を高めつつ成果を共有するWin-Winの関係を構築し、持続的な調達価格低減、安定調達の実現を図っていく取り組みでございます。
- 本取り組みについては、取引先を『育成』・『協働パートナー』・『撤退防止』の区分に分類したうえで取引先と協働で調達に関する課題に取り組み、これまで一定の成果を上げております。
- これまでの取り組みにより、調達価格低減に繋がる新たなアイデアは減少傾向にあるものの、取引先や社内の第一線事業所等から広くアイデアを募集する取り組みを進め、新たな戦略を継続的に生み出していくことにより、更に取り組みを強化してまいります。

取引先区分

位置付け

育成

類似物品や工事に対応可能となるよう育成し、将来的な競争発注拡大に寄与

協働パートナー

上流工程から協働で施策を検討し、調達価格低減を実現

撤退防止

事業撤退の防止・予防により、代替困難な物品や工事の安定調達を維持

- 「エンジニアリングサポートチーム」は、2022年7月に発足し、原子力案件を対象にコスト変革活動を開始しております。
- 原子力案件は競争環境が限定的であることから、競争拡大を促進しつつ、競争が困難な場合でも最適仕様・最適工法・最適発注方法等の検討により調達価格低減の実現を目指してまいります。
- 本活動には様々な専門知識を集めたチームによる検討が有効なことから、外部コンサルや部門横断人材により本チームを構成し、社内技術力の融合と外部知見の活用で更なる調達価格低減を推進していきます。

観点

現在の活動状況

検討体制

・外部コンサルや部門横断人材によるチーム構成で、2022年7月より活動開始

検討対象

・原子力案件を重点対象（将来的には他部門への展開も想定）

価格低減
活動状況

・原子力案件のうち、競争可能性やリピート性有の案件を検討対象として抽出し、競争化について検討中
・過去の実績をもとに工事実態を分析し、最適仕様・工法を検討のうえ、最適なコスト・発注へ改善
・上記の工事実態分析等を活用し、技術的な知見を加味した価格交渉を支援中

- これまで調達改革の取り組みのうち、『買い方施策』のひとつとして競争発注拡大に取り組んでまいりましたが、特に発電分野の調達においては発電プラントの修理・改造・メンテナンスが主となっていることから、製造会社の性能保証が必要なケースが多く、競争発注が困難な案件が多い状況にあります。

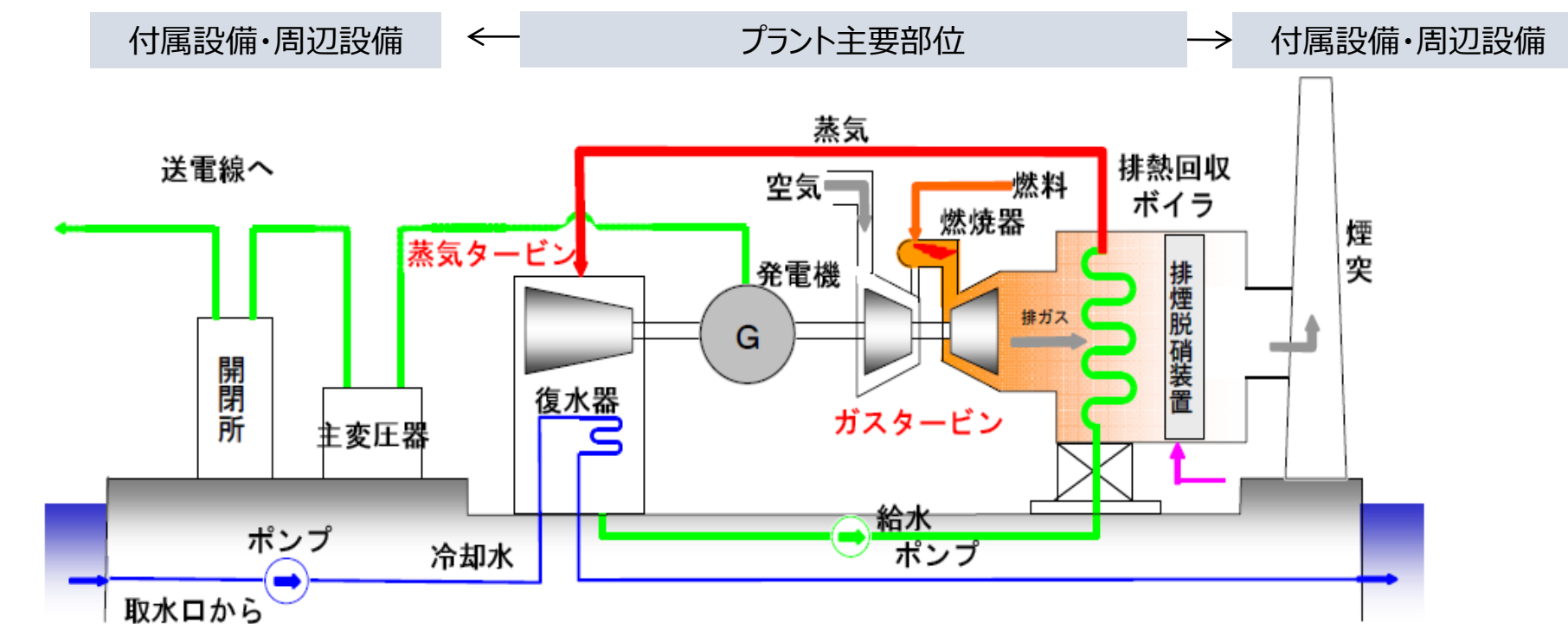
特命発注の主なケース		特命発注せざるを得ない主な理由
1	製造会社の性能保証が必要である	➤ 既設設備の修理・改造は、プラントや機器全体の性能や安全性を保つために、部分的な機器の修理・改造であっても既設設備との技術的整合性が必要であり、製造会社の企業秘密を含むノウハウやデータの開示がなければ最適な工事設計ができない。
2	施工可能な取引先が限定される	➤ 専門性の高い技術や特殊な機材を有し、設備保守や非常時の対応のために迅速に対応できる取引先がその地域には限定される。
3	当社に特化した業務への先行投資を行っている	➤ 当社特有の業務をより効率的に実施するため、取引先へ設備投資（人員確保を含む）を求めたものであり、代替性が低く競争相手がいない。
4	1社しか製造していない	➤ 他社未開発や特許等の理由から製造会社が1社しかなく、競争相手がいない。

(注) 上記理由のほか、災害または事故の復旧で緊急を要する場合は電力の安定供給が最優先であり、特命発注せざるを得ない場合がある。

- 発電プラントの修理・改造においては、製造会社が保有する高度な技術、独自のノウハウおよび製造会社による性能保証が必要であり、特に発電プラントの主要部位（ボイラー、タービン等）ほど、それらが求められることから、製造会社以外には発電プラントの修理・改造を任せることは困難となっております。
- また、付属設備・周辺設備であっても、発電プラント全体との技術的整合が求められる場合も多くあり、製造会社であれば、プラントの継続的なデータ蓄積および現場を熟知していることから、全体最適かつ信頼性の高い修理・改造が可能となります。

<イメージ>

■ プラント中心部に近いほど競争発注拡大の難易度が高い



- 以下の理由により、既設メーカー以外が発電プラントの修理・改造を実施することは困難。
- 仮に不具合発生によりプラントが停止した場合は、他電源での発電や電力取引市場からの電力追加調達により大幅にコストが膨らむことから、既設メーカーにて修理・改造を実施することが中長期的なコスト低減に寄与するものと考えております。

理由	詳細
1 既設設備の技術情報入手に関する制約	➤ 大規模な発電設備を供給可能なメーカーは限られており、各社とも米国等からの技術導入に始まり、長年に渡って技術蓄積を重ねた結果独自の設計ノウハウを有している。競争発注を行う場合には、既設メーカーの技術情報を開示する必要があるが、多くの場合それらの情報には設計ノウハウが含まれていることから、営業機密として開示されることはなく、他メーカー参入の障壁となっている。
2 調達に関わるリスクマネジメントの制約	➤ 既設メーカーの技術情報を提供することなしに発電プラントの一部機器、装置、システム等について他メーカーを採用する場合には、既設プラントの技術情報、特に当社が把握できない設計ノウハウの提供が困難であり、設計ノウハウ不足に起因する不具合発生リスクのマネジメントを適切に行うことが困難。
3 不具合発生時の懸念	➤ 他メーカーの採用により、予見できない不具合が発生した場合には、既設メーカーに比べ不具合原因の特定に時間を要することから、発電所の稼働率の低下、電力市場からの追加調達等による対策費用の増加を招くことになる。特に原子力発電所においては、社会的な注目度合いが大きく、政府要請である早期再稼働に支障を来す虞がある。