

# 火力発電の脱炭素化および 運用の高度化・効率化について

2024年4月26日  
北海道電力株式会社

# 目次

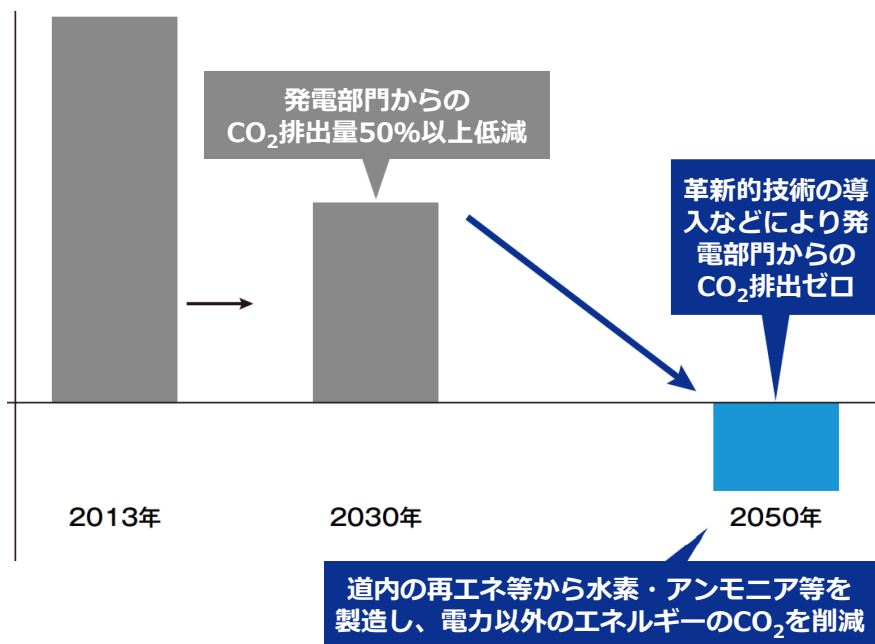
---

- カーボンニュートラル2050への挑戦 . . . 1
  - 火力発電の必要性（調整力） . . . 2
  - アンモニアサプライチェーンの構築に向けた検討 . . . 3
  - 自動巡視点検ロボットの導入 . . . 4
  - 遠隔地からの常時監視制御方式の導入 . . . 5
  - DX推進による火力発電所の運用高度化 . . . 6
-

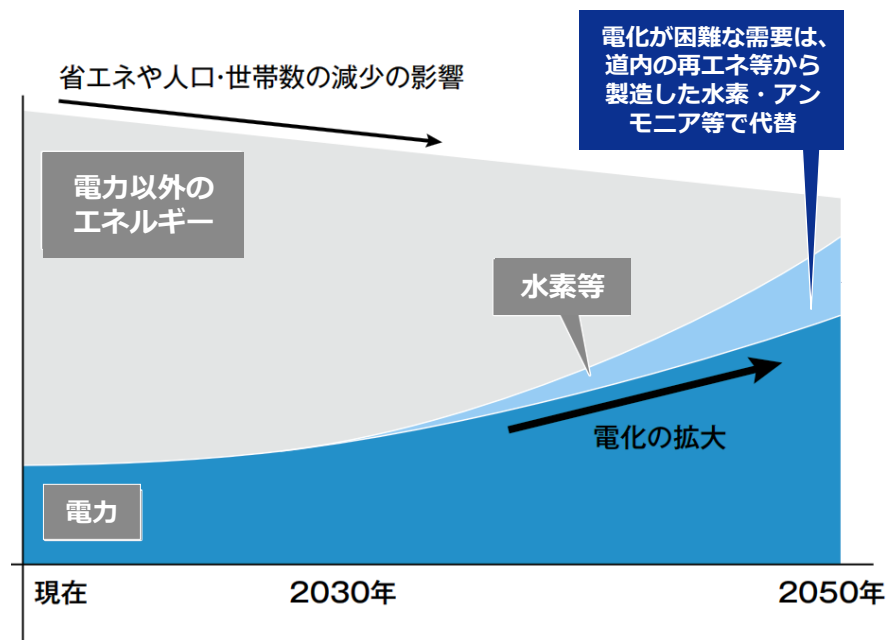
## ■カーボンニュートラル2050への挑戦

- ほくてんグループは2050年の北海道におけるエネルギー全体のカーボンニュートラルの実現に最大限挑戦します。
- 発電部門については、2030年の目標（CO<sub>2</sub>排出量を2013年度比50%以上低減）達成に加え、長期的に「CO<sub>2</sub>排出ゼロ」を目指しています。
- さらに、電化拡大やグリーン水素、アンモニアの利活用などにより、電力以外のエネルギーも含め、「ゼロカーボン北海道」の実現に貢献していきます。

【将来のCO<sub>2</sub>排出量削減のイメージ】



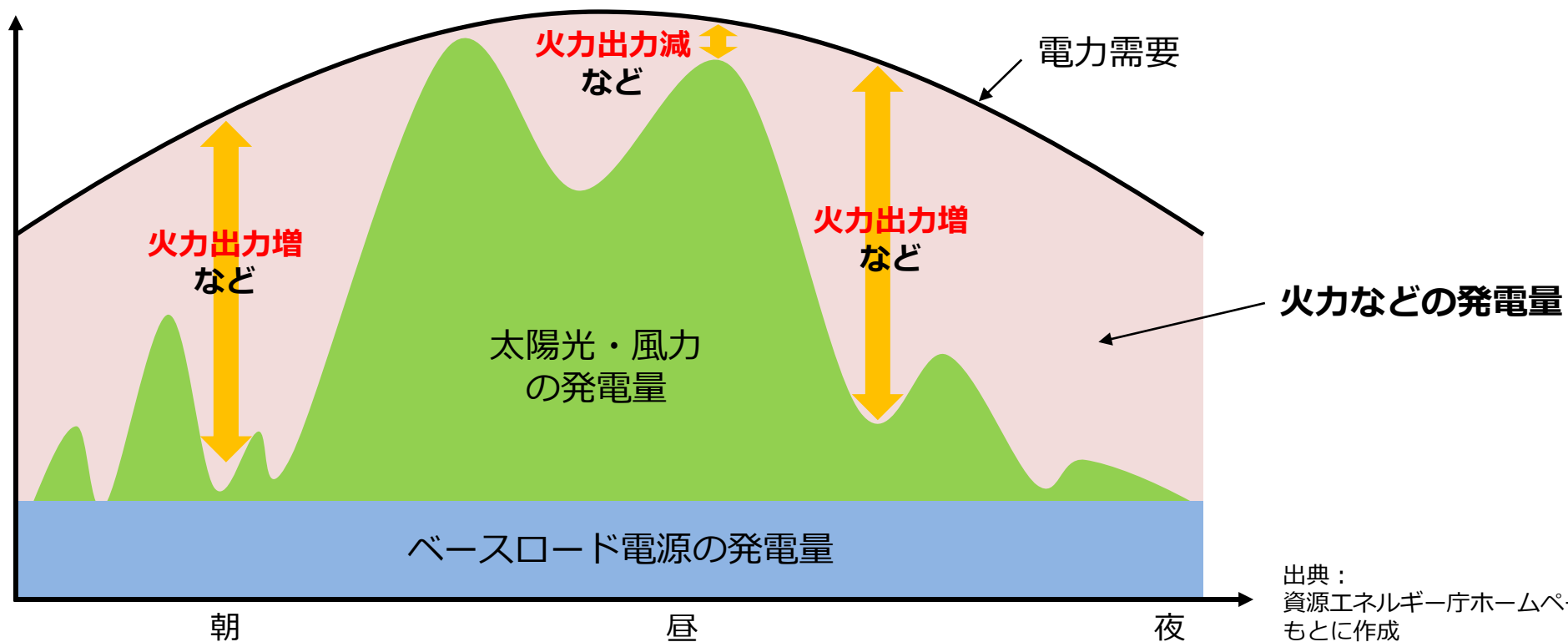
【将来のエネルギー需要のイメージ】



## ■ 火力発電の必要性（調整力）

- 電気は、消費と発電が同時に行われるため、時々刻々と変化する消費量（需要）に対し、常に発電量（供給）を一致させる必要があります。このため、需要の変動に加え、太陽光をはじめとした再生可能エネルギーの出力の変動を、火力発電の出力の増減などで調整し、需要と供給のバランスをとっています。
- 再生可能エネルギーの導入が拡大すればするほど、それをバックアップする火力発電のような調整役も必要となります。

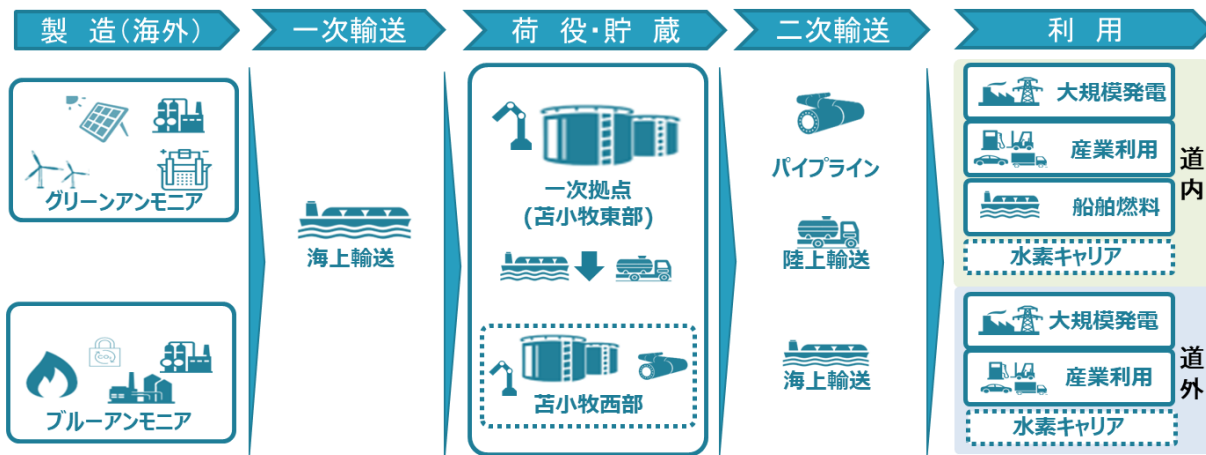
### 【電力の需要と供給のイメージ】



# ■ アンモニアサプライチェーンの構築に向けた検討

- 北海道三井化学(株)、(株)IHI、丸紅(株)、三井物産(株)および苫小牧埠頭(株)と、苫小牧地域を拠点としたアンモニアサプライチェーン構築に向けた共同検討を開始しました。
- 同地域は、北日本最大の海上輸送拠点として、日本海側・太平洋側の両方にアクセス可能な航路が存在しており、道内のお客さまだけでなく、北日本のお客さまに広くアンモニアを供給することが可能です。また、広大な用地があり、将来的にアンモニア需要が増加した際にもアンモニア貯蔵タンクの増設等が可能な拡張性も有しています。
- アンモニアサプライチェーン構築に加え、同地域では先進的CCS事業の実施に係る調査や国内最大のグリーン水素製造に向けた検討を進めています。こうした取り組みを通じて、脱炭素に係る拠点化を目指し、道内はもとより日本の脱炭素化に資するエネルギーインフラの構築を実現していきます。

【苫小牧地域でのアンモニアサプライチェーン構築に向けた検討範囲】



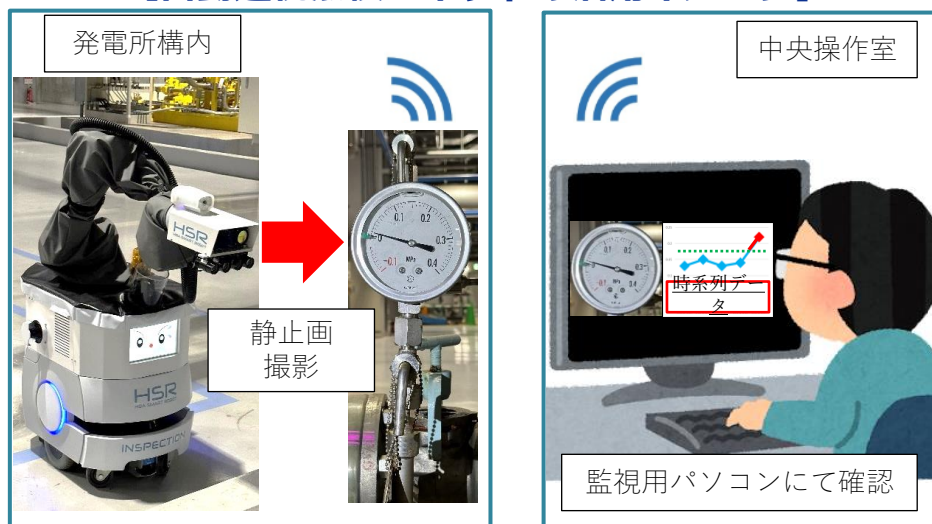
【苫小牧を拠点としたアンモニア供給イメージ】



## ■ 自動巡視点検ロボットの導入

- 2024年4月より、石狩湾新港発電所1号機において、自動巡視点検ロボットを導入し、運用を開始しました。
- ロボットは、(株)HBAの既存モデルをベースに、(株)HBAと当社が共同で発電所巡視点検業務向けに調整・改良を施したもので、設定に基づいて自動で発電所構内を巡回し、アナログメーター等を撮影して、画像を中央操作室のパソコンに伝送します。
- 現場に出向くことなく、パソコンから機器の状態を確認することができるため、巡視点検に要していた時間の効率化を実現できます。また、画像を自動で時系列データ化することもでき、点検業務の品質向上が期待できます。
- この他にも温度測定用サーモカメラや集音マイクなども搭載しており、今後、これらの機能を活用したデータの蓄積・分析を通じて、巡視点検業務の標準化や機器の異常判定の自動化を目指していきます。

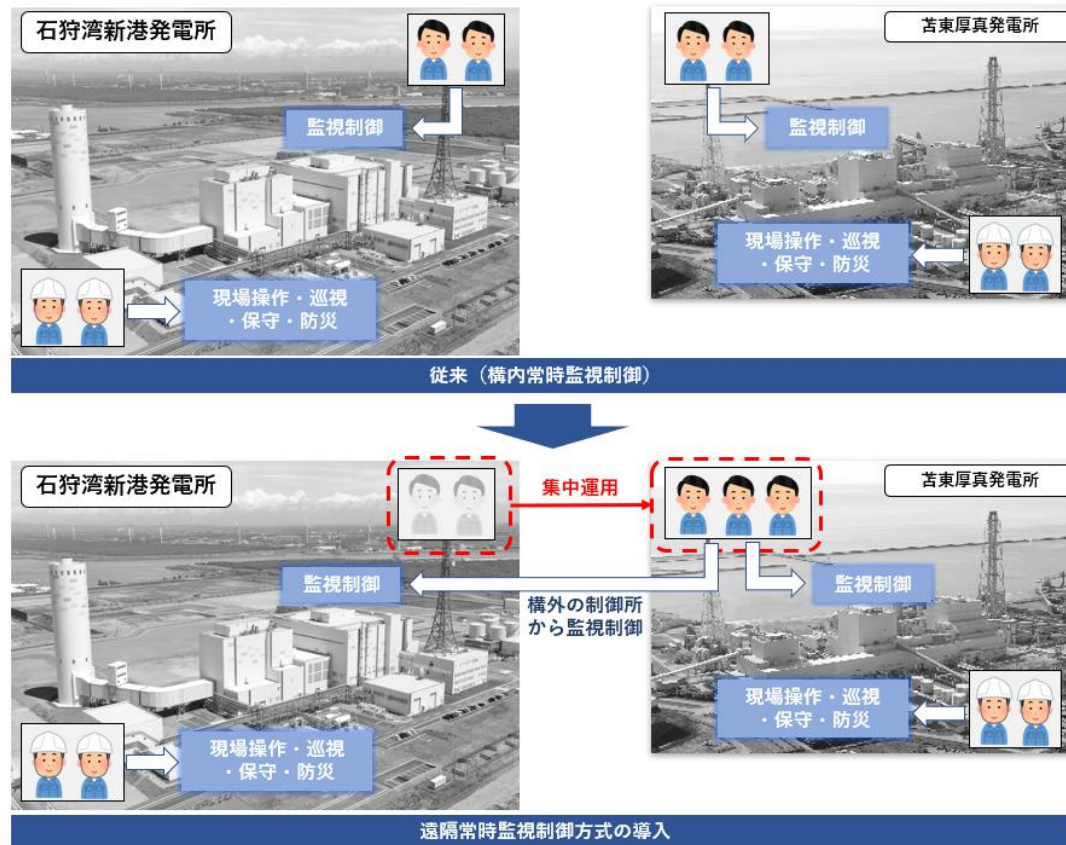
### 【自動巡視点検ロボットの活用イメージ】



## ■ 遠隔地からの常時監視制御方式の導入

- 今回新たに、火力発電所における運転状態の監視・制御を発電所構外の制御所から行う遠隔常時監視制御方式を導入し、制御所の集中運用を進めていきます。
- 現在、石狩湾新港発電所1号機にて試運用を実施しており、将来的には、現場での操作および巡視、設備の保守や防災に係る要員を除き、監視制御員が発電所に常駐することなく、遠隔地から常時監視制御を行う予定です。

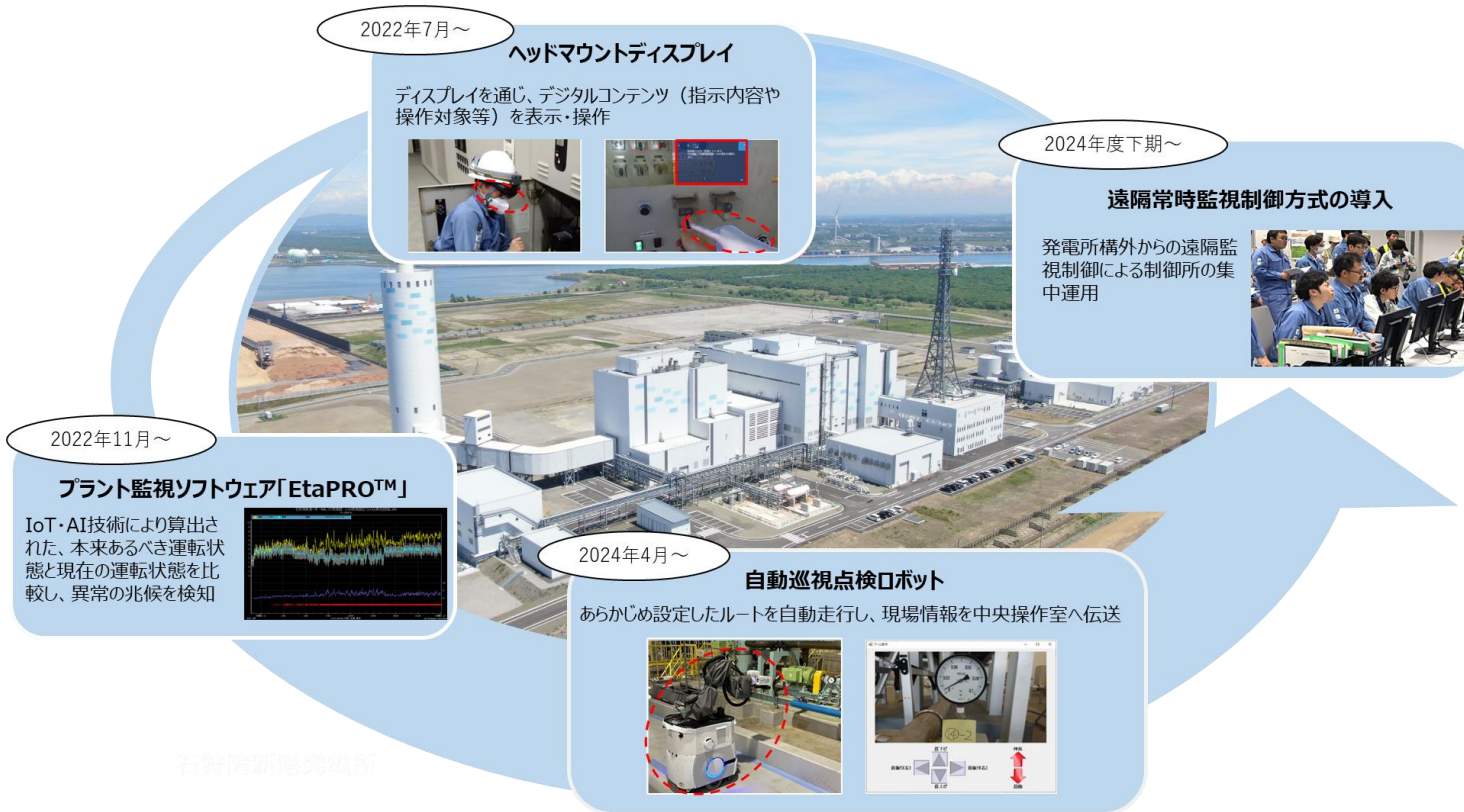
### 【遠隔常時監視制御方式のイメージ】



# ■ DX推進による火力発電所の運用高度化

- 当社の火力発電所では、ヘッドマウントディスプレイ、IoT・AI技術を活用したプラント監視、自動巡視点検ロボットなどの取り組みを経て、今回の遠隔常時監視制御方式の導入に至るまで、DX推進による運用高度化を進めてまいりました。
- 当社は、新たな技術・知見を積極的に活用して発電所の運用高度化を推進し、効率的かつ安定的な運転に取り組むとともに、これらの技術の活用により、地域産業の生産性向上と、社会の持続可能な発展に貢献できるよう努めてまいります。

## 【石狩湾新港発電所でのDXに関する取り組み】



石狩湾新港発電所