

# 2050年カーボンニュートラルに向けた 火力脱炭素化の取り組み

2024年8月29日

新潟カーボンニュートラル推進シンポジウム

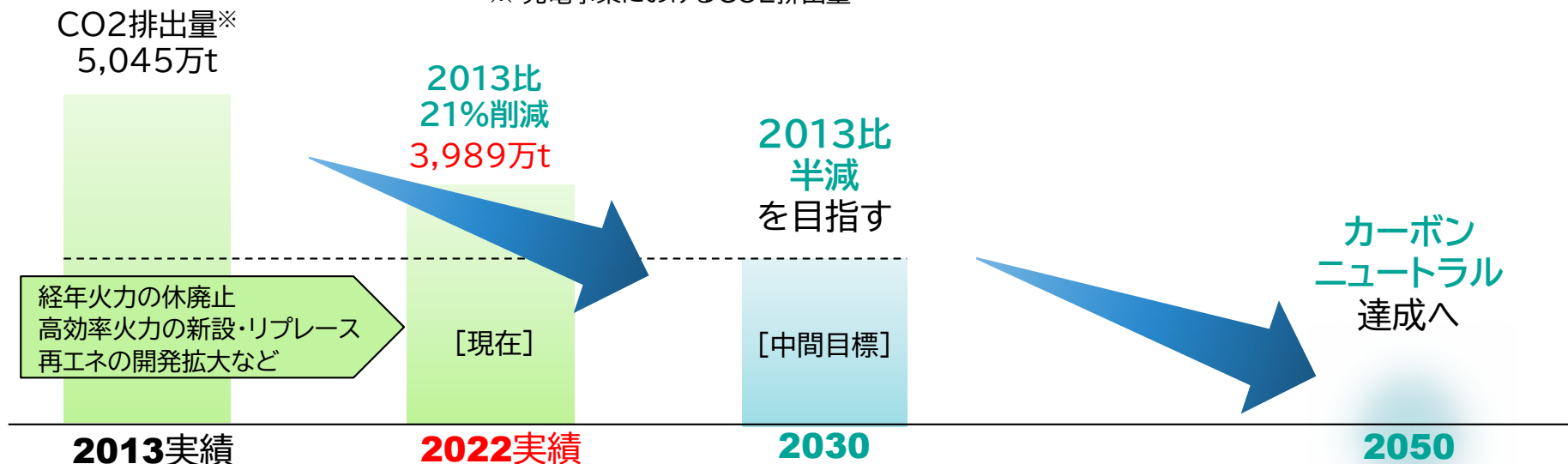


# 2050年カーボンニュートラルの達成に向けて



- 東北電力グループでは、2050年カーボンニュートラル達成に向けた道筋を示す「東北電力グループ“カーボンニュートラルチャレンジ2050”」を策定しました。(2021年3月公表)
- 2050年に向けた中間目標として、2030年度までにCO2排出量を2013年度実績から半減させることとしており、「再エネと原子力の最大限活用」「火力の脱炭素化」「電化とスマート社会実現」の3つの柱を中心にCO2排出削減に取り組んでいます。

※ 発電事業におけるCO2排出量



1 **再エネと原子力の最大限活用** 【再エネ】200万kWに向けた新規開発と既設電源の発電量維持・拡大、送配電系統整備と運用高度化  
【原子力】安全確保と地域の皆さまのご理解の上での早期再稼働と稼働率向上

2 **火力の脱炭素化** 経年化した電源の休廃止のほか、石炭火力へのバイオマス混焼やアンモニア混焼、LNG火力への水素混焼等の検討・実証、CCS活用の検討等

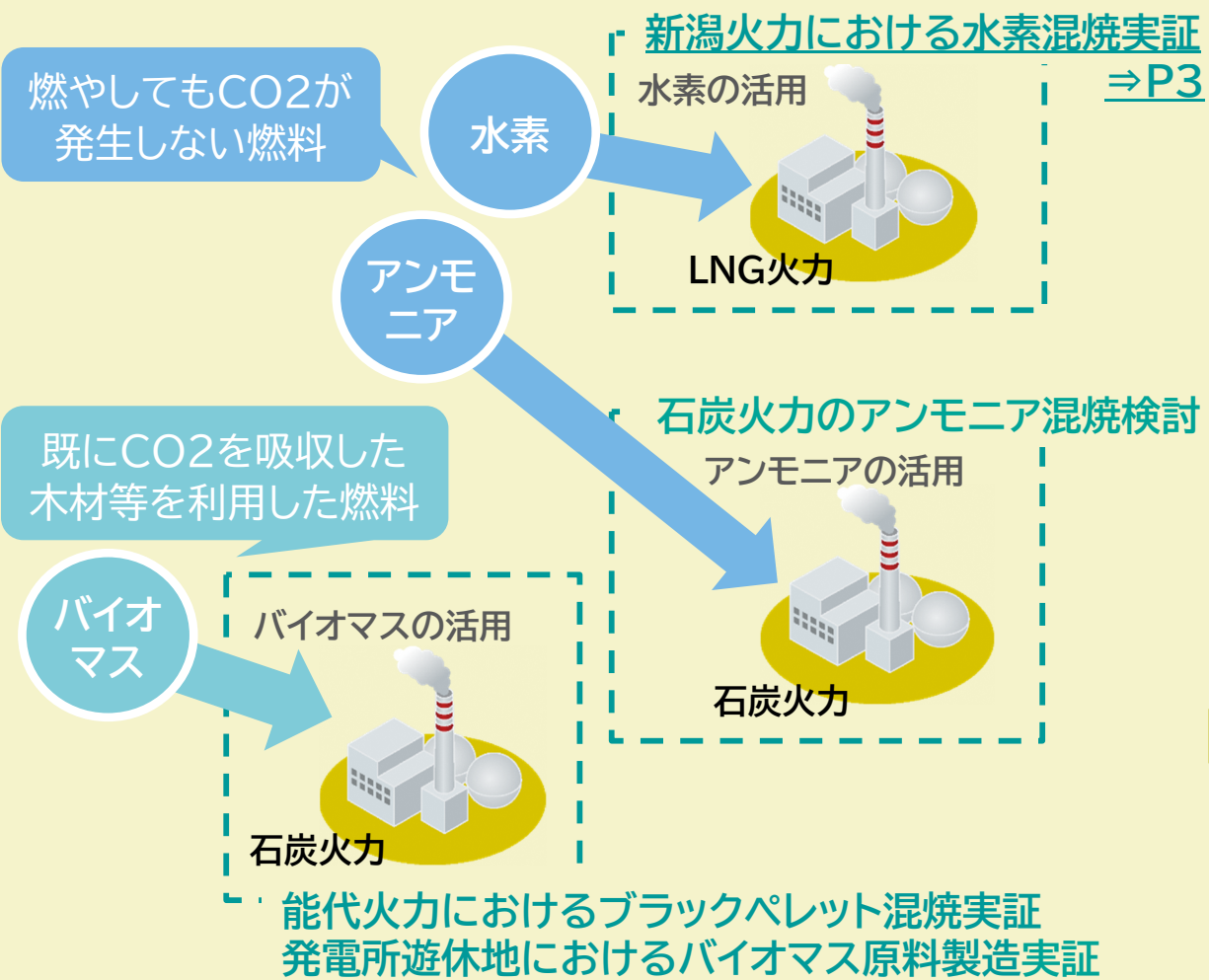
3 **電化とスマート社会実現** オール電化に太陽光発電・蓄電池等を組み合わせた「スマートライフ電化」のご提案や、コーポレートPPA、太陽光・蓄電池サービス等の分散型エネルギー活用によるお客さまや地域のCO2削減への貢献

# 「火力の脱炭素化」に向けた取り組みについて

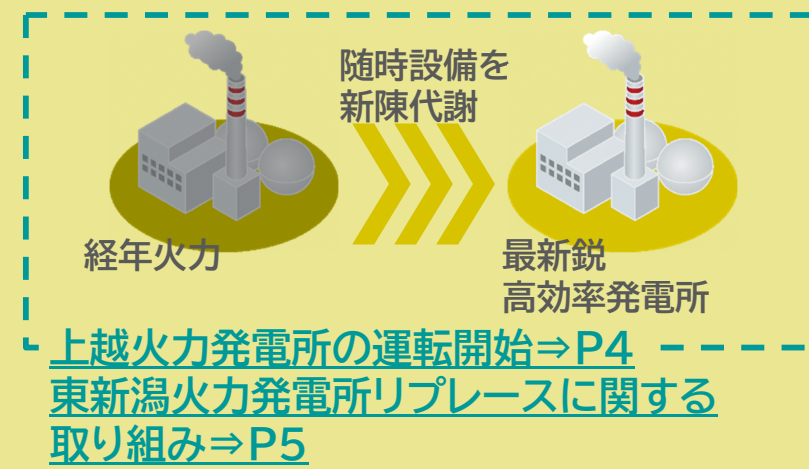


- 「火力の脱炭素化」については、「①カーボンニュートラル燃料に置き換える」、「②化石燃料の使用を減らす」、「③CO2を回収する」の3つのアプローチから、脱炭素化に向けた新技術の実証・研究などを進めています。

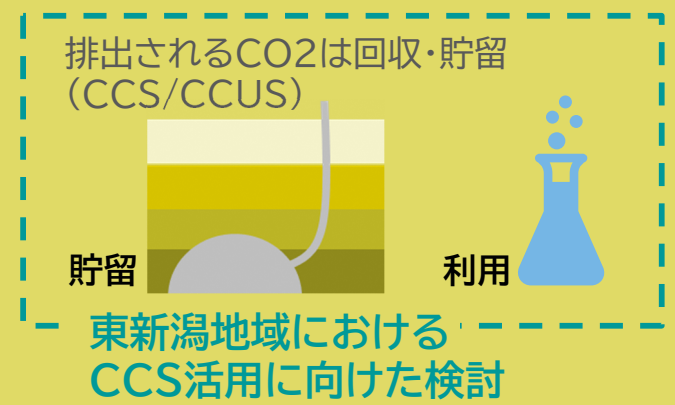
## ①カーボンニュートラル(CN)燃料に置き換える



## ②化石燃料の使用を減らす



## ③CO2を回収する

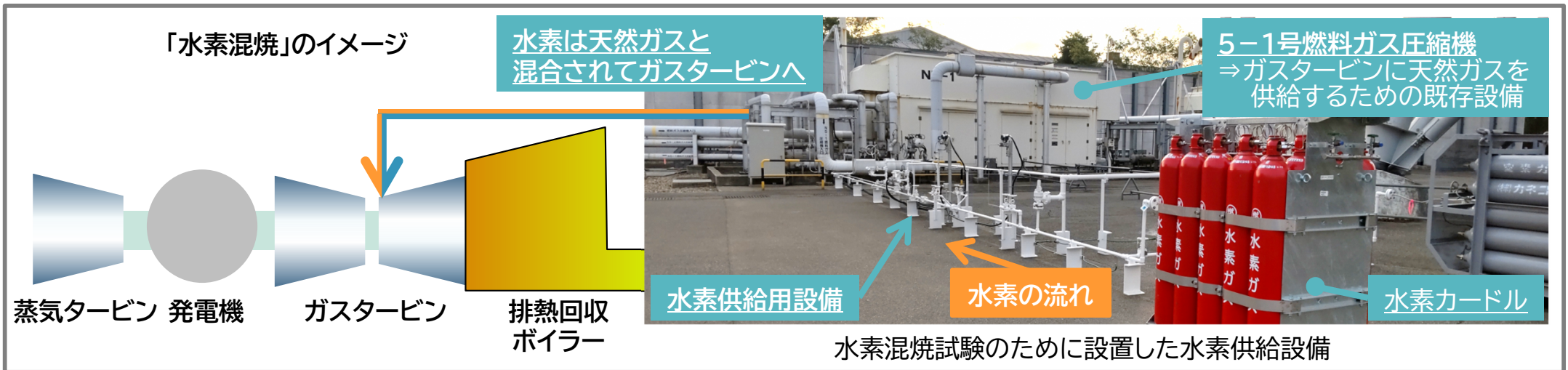




# ①CN燃料に置き換える 「LNG火力の脱炭素化」に向けた取り組み

## 新潟火力発電所における水素混焼実証について

- 新潟火力発電所5号系列での水素混焼実証は、燃焼してもCO<sub>2</sub>を排出しない水素を既存の天然ガスに混合し、ガスタービンにおいて燃焼させて発電して、燃焼安定性等の確認を行うものです。
- 当初のスケジュールより前倒し、2023年10月より実証を開始。事業用のガスコンバインドサイクル発電設備としては「国内初※」となる水素混焼試験を同年10月に実施し、問題なく混焼できることを確認しました。※ 当社調べ
- 今後は、本試験で得られた知見を将来的には大型ガスコンバインドサイクル設備への展開に活用する等、LNG火力の脱炭素化に向けて検討を進めます。



対象号機	新潟火力発電所第5号系列 5-1号
所在地	新潟市東区桃山町
出力	5.45万kW
試験日	2023年10月13日、19日
水素混焼率	1%程度(体積比)
水素供給元	水素カードル(ボンベ20本組)

水素混焼試験の概要

取り組み	2021	2022	2023	2024	2025	2026~
新潟火力における水素混焼実証	事業性評価	詳細検討・設備改造	前倒し	実証	実証で得られた知見を展開	
水素/アンモニア混焼・専焼設備実装検討		事業性評価・詳細検討				実装検討

スケジュール

## ②化石燃料の使用を減らす 「経年火力の更新」に関する取り組み(1)



### 上越火力発電所の営業運転開始について

- 2022年12月1日に上越市にて、上越火力発電所1号機の営業運転を開始しました。
- 随所に最新の技術を導入したことにより、発電効率を世界最高※の63.6%まで高め、化石燃料の消費量とCO2排出量の削減を実現しています。 ※営業運転開始時点
- また、従来のガスコンバインドサイクル発電設備に比べ、起動にかかる時間が短いとともに、出力を変化させるスピードが速いことから、出力変動の大きい再生可能エネルギーの導入拡大に寄与することができます。



上越火力発電所の全景

#### 上越火力発電所の概要

所在地	上越市八千浦
発電方式	コンバインドサイクル 発電方式
出力	57.2万kW
使用燃料	LNG
運転開始 時期	2022年12月

## ②化石燃料の使用を減らす 「経年火力の更新」に関する取り組み(2)



### 東新潟火力発電所リプレースに関する取り組みについて

- 東新潟火力発電所1・2号機については、よりCO2排出量が少ない最新鋭の高効率コンバインドサイクル発電設備(6・7号機)への更新(リプレース)に向け、環境影響評価等を実施しています。
- 高効率コンバインド発電設備に更新することで熱効率が向上し、kWhあたりの燃料使用量およびCO2排出量を、従来型に比べて3割程度削減できると見込んでいます。
- 6号機は、本年1月に開催された「長期脱炭素電源オークション※」に応札し、4月に落札しており、2030年度の運転開始に向けた準備を進めてまいります。  
※発電所(電源)の新たな建設を促しながら、2050年までにカーボンニュートラルや電力の安定供給の実現を目指す制度であり、カーボンニュートラル実現のための電源への新規投資を行う事業者を募集するもの。
- 7号機についても、引き続きリプレースに向けた検討を進めてまいります。

項目	現状 (1号機、2号機)	将来 (6号機、7号機)
所在地	北蒲原郡聖籠町	同左
発電方式	汽力発電方式 (従来型火力)	コンバインドサイクル発電方式
出力	60万kW×2	65万kW級×2
使用燃料	LNG	同左 (将来的にカーボンニュートラル燃料を活用することも検討)
運転開始時期	1号機:1977年4月 2号機:1983年6月	6号機:2030年度(予定) 7号機:2035年度(予定)

東新潟火力発電所リプレース計画の概要



リプレース後のイメージ



ご清聴ありがとうございました