



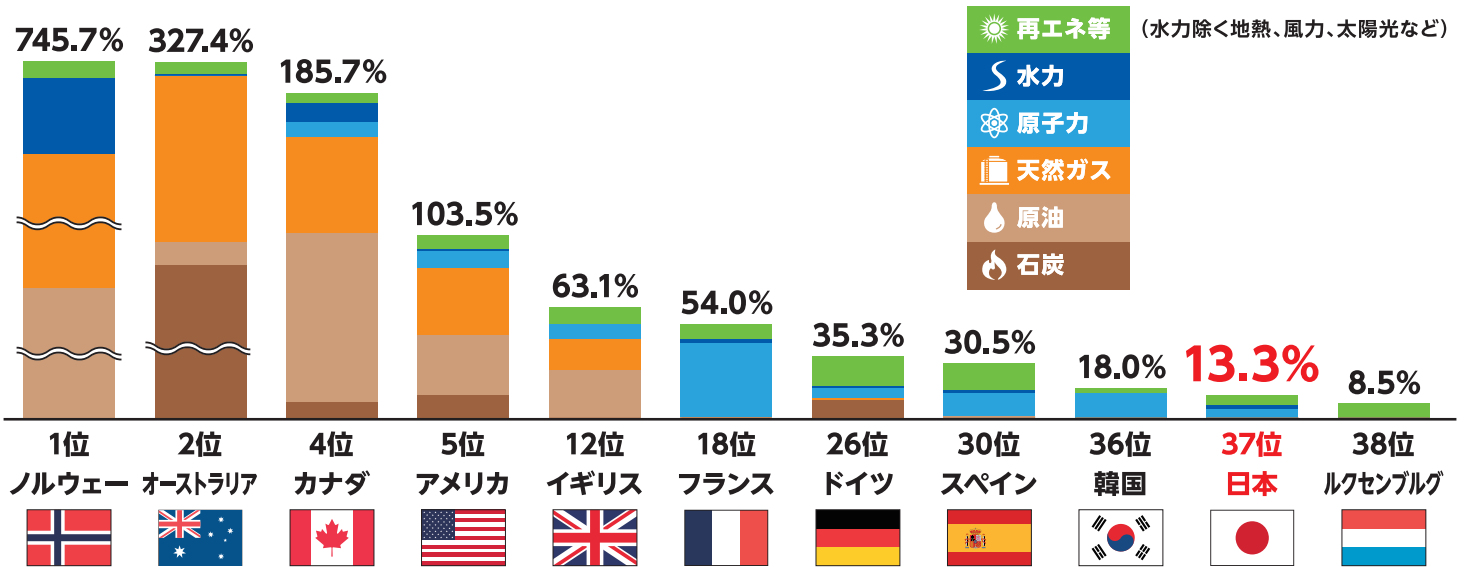
エネルギーキャラクター

パネル展示資料集 (2024年度版)

北海道電力株式会社

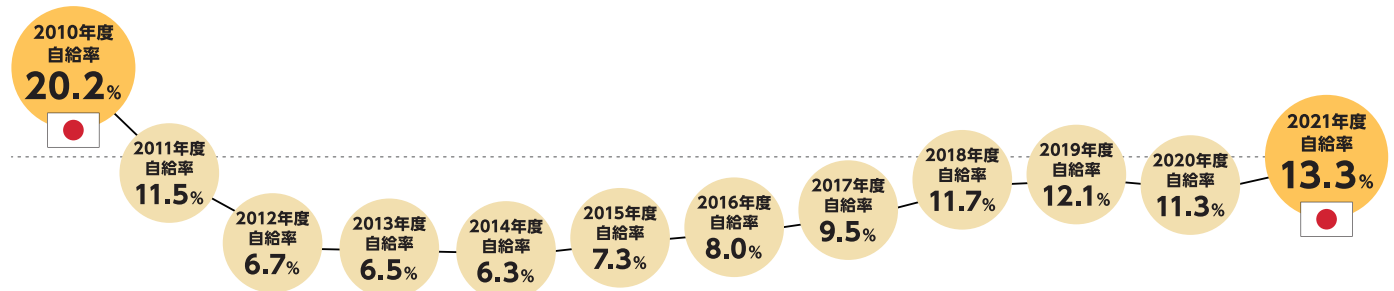
エネルギー自給率の推移

主要国の一次エネルギー自給率比較（2021年）



出典：IEA「World Energy Balances 2022」の2021年推計値、日本のみ資源エネルギー庁「総合エネルギー統計」の2021年度確報値。
※表内の順位はOECD38カ国中の順位

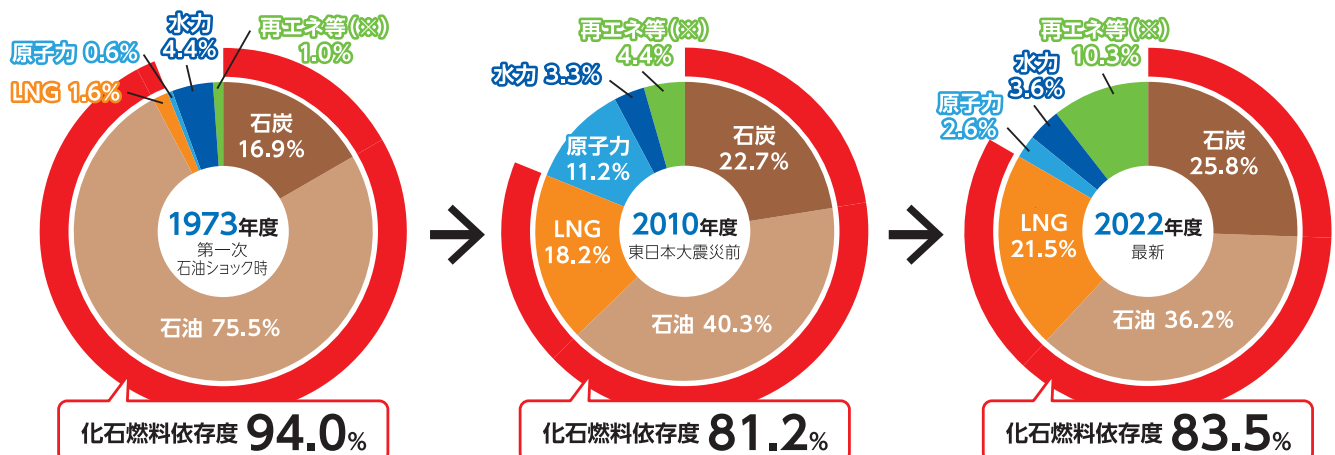
我が国のエネルギー自給率



一次エネルギー：石油、天然ガス、石炭、原子力、太陽光、風力などのエネルギーのもともとの形態

エネルギー自給率：国民生活や経済活動に必要な一次エネルギーのうち、自国内で産出・確保できる比率

日本の一次エネルギー供給構成の推移

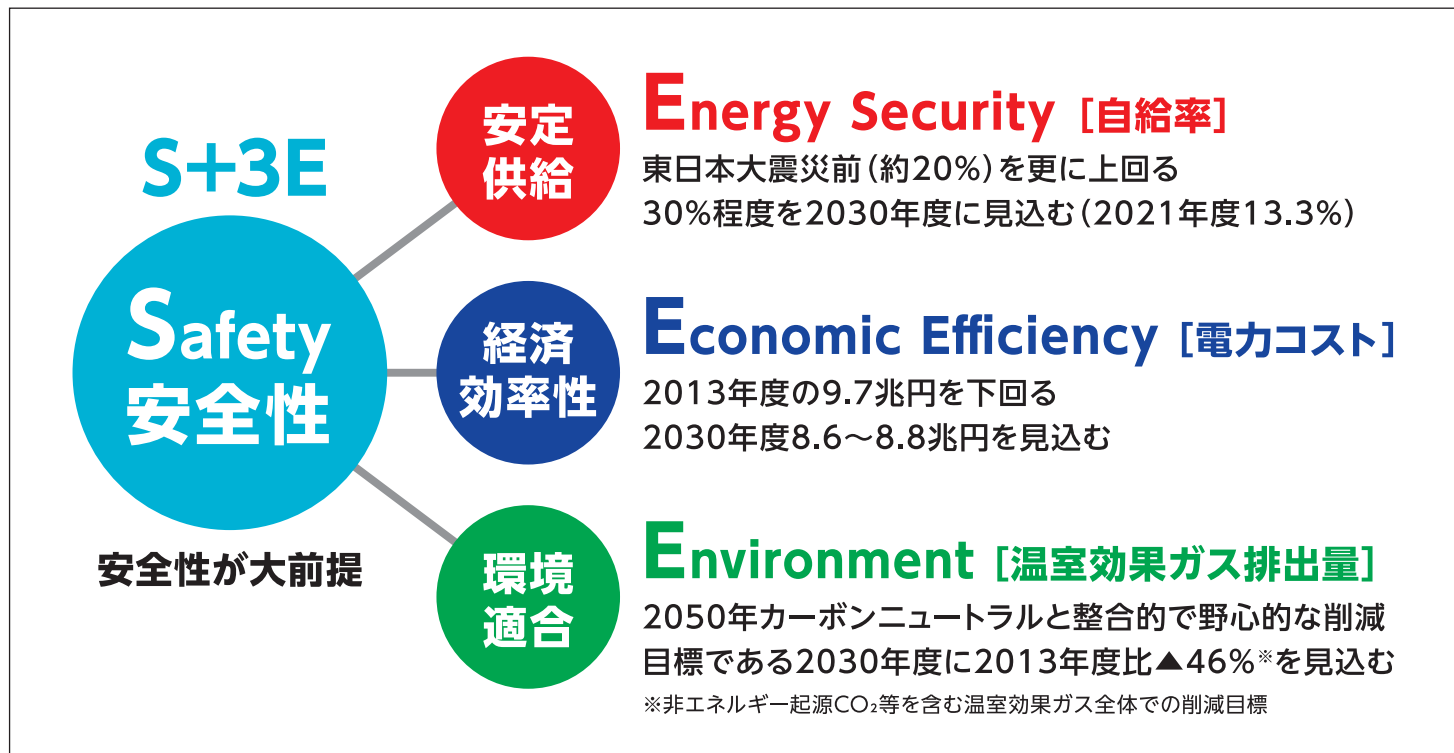


出典：資源エネルギー庁「総合エネルギー統計」の2022年度速報値

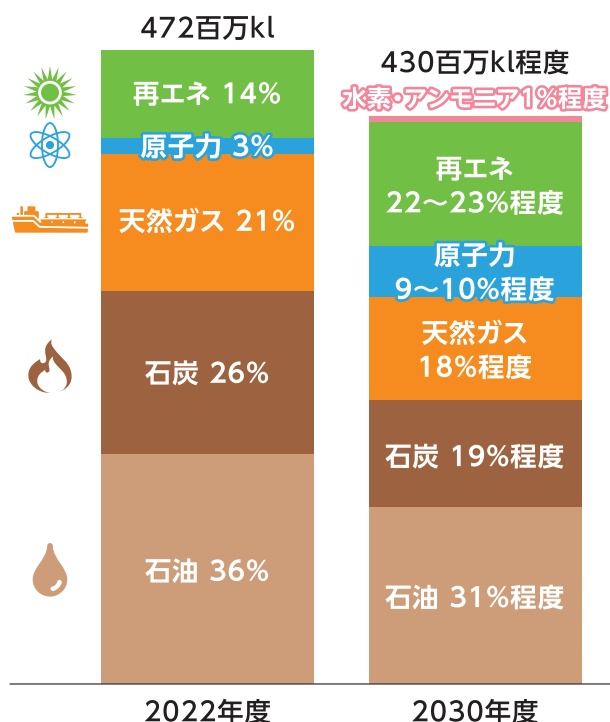
※四捨五入の関係で、合計が100%にならない場合がある ※再生エネ等(水力除く地熱、風力、太陽光など)は未活用エネルギー含む

エネルギー政策の基本方針

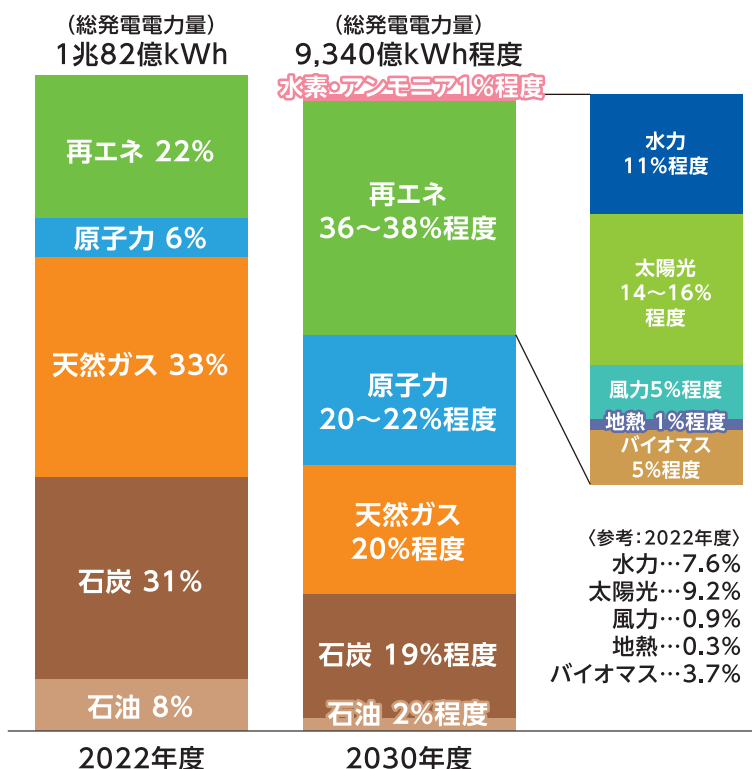
日本は資源に恵まれない国です。全ての面で優れたエネルギーはありません。
エネルギー源ごとの強みが最大限に発揮され、弱みが補完されるよう、
多層的なエネルギー供給構造を実現することが不可欠です。



一次エネルギー供給



電源構成

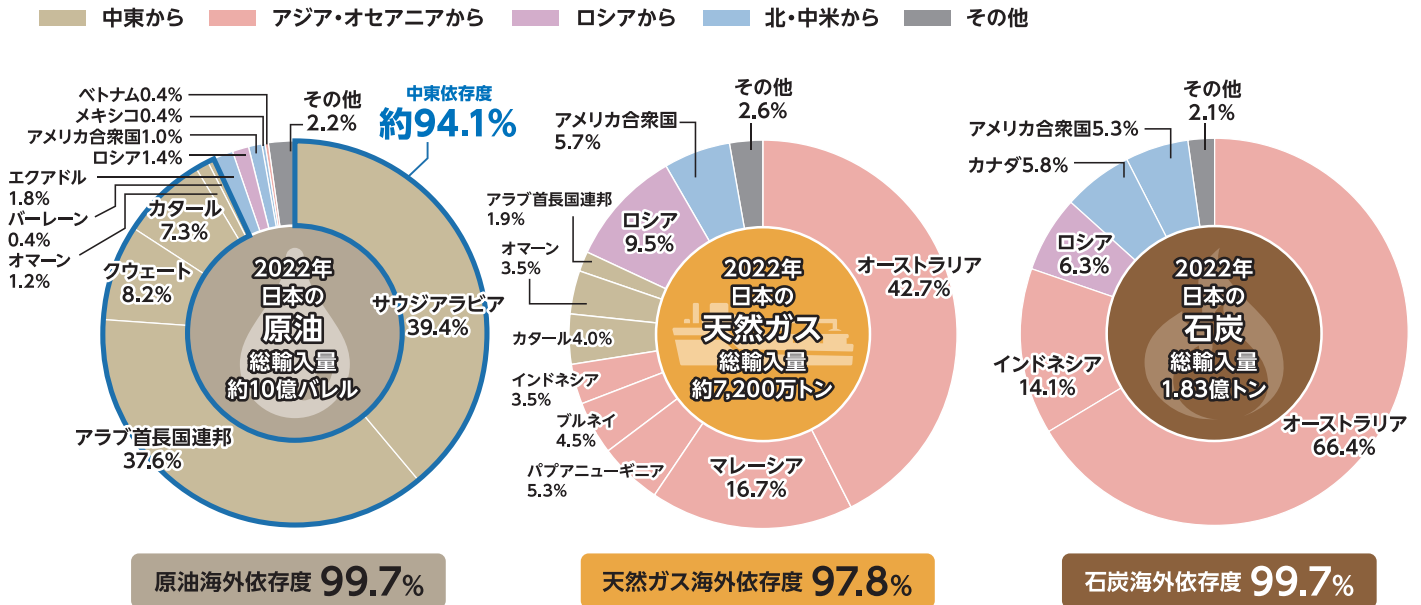


出典：資源エネルギー庁「総合エネルギー統計」の2022年度速報値、2030年度におけるエネルギー需給の見通し(関連資料)
※四捨五入の関係で、合計が100%にならない場合がある ※再エネ等(水力除く地熱、風力、太陽光など)は未活用エネルギーを含む

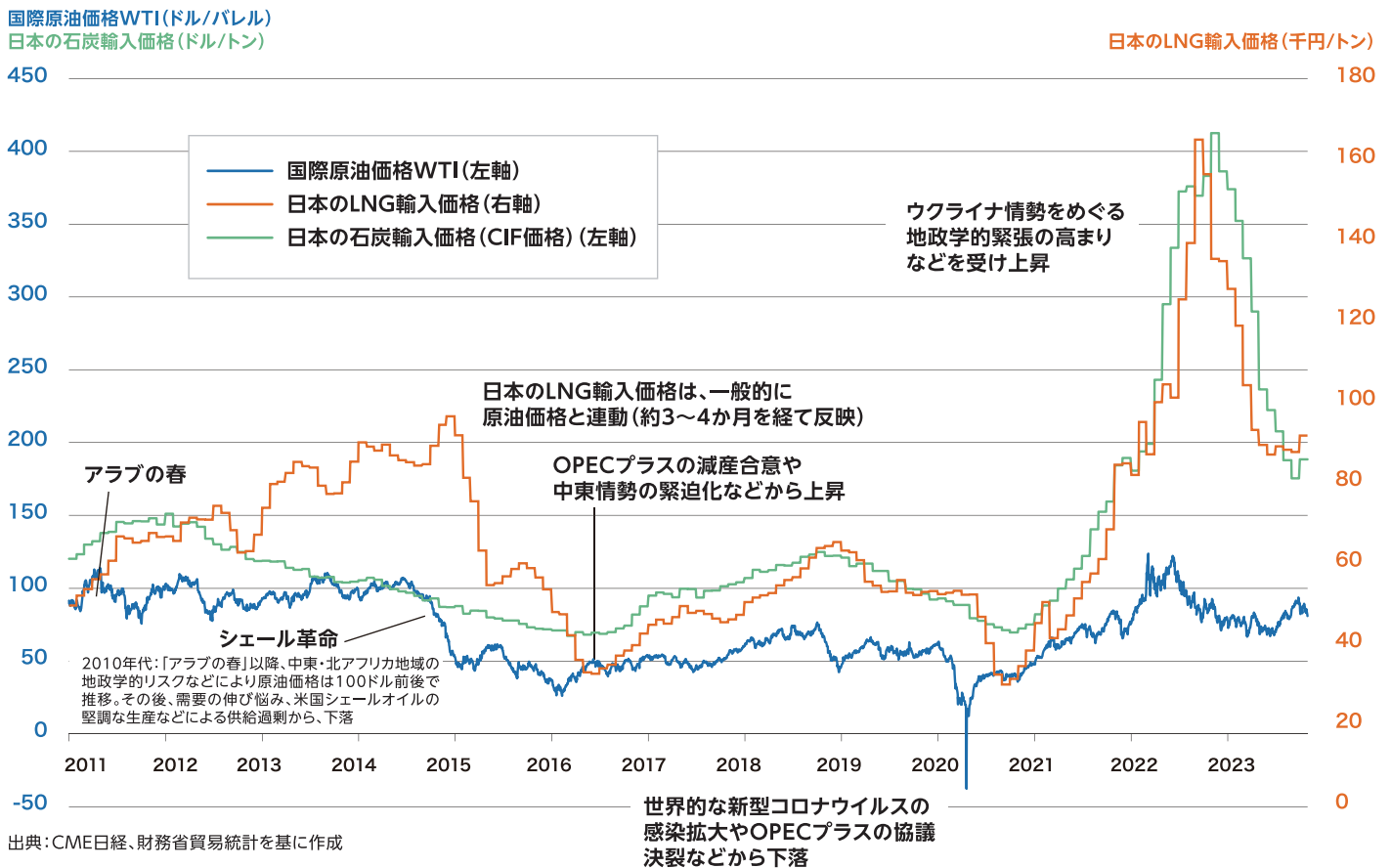
資源確保の状況

日本はエネルギーの多くを海外から輸入

日本の化石燃料輸入先(2022年)

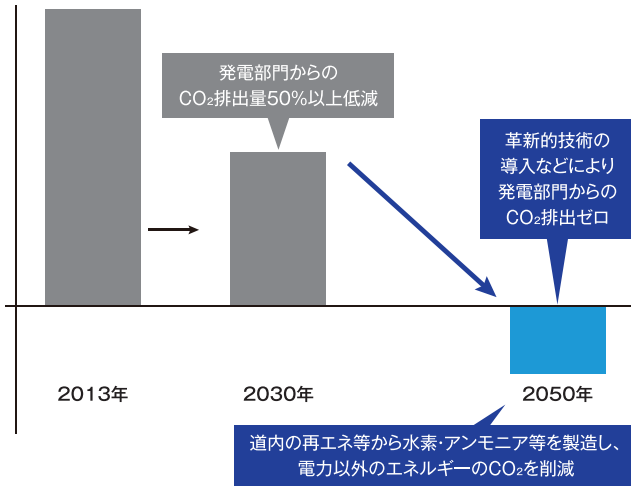


過去の燃料価格の推移と現在の状況

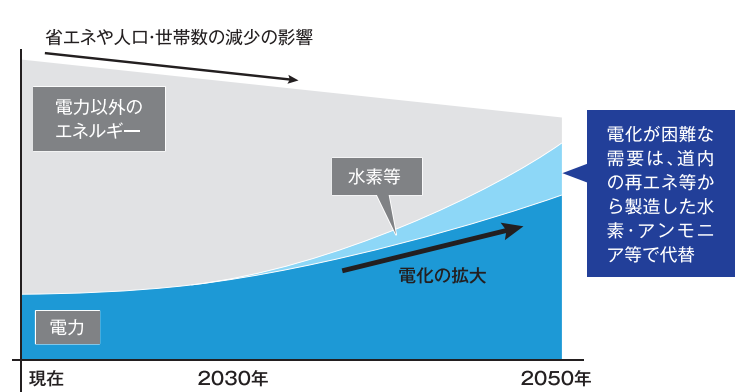


ほくでんグループが目指す姿

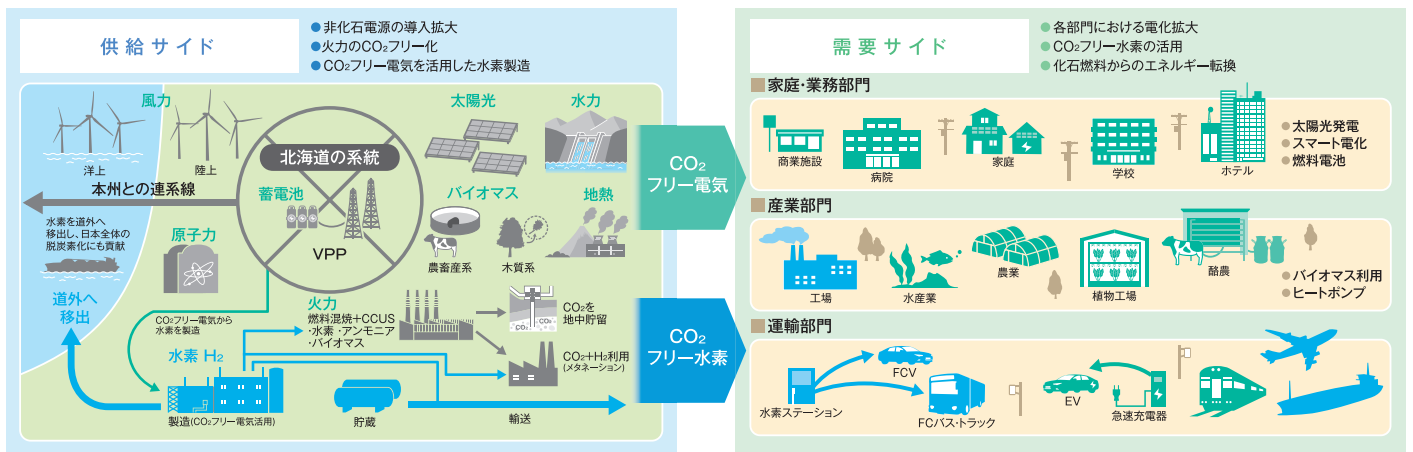
■将来のCO₂排出量削減のイメージ



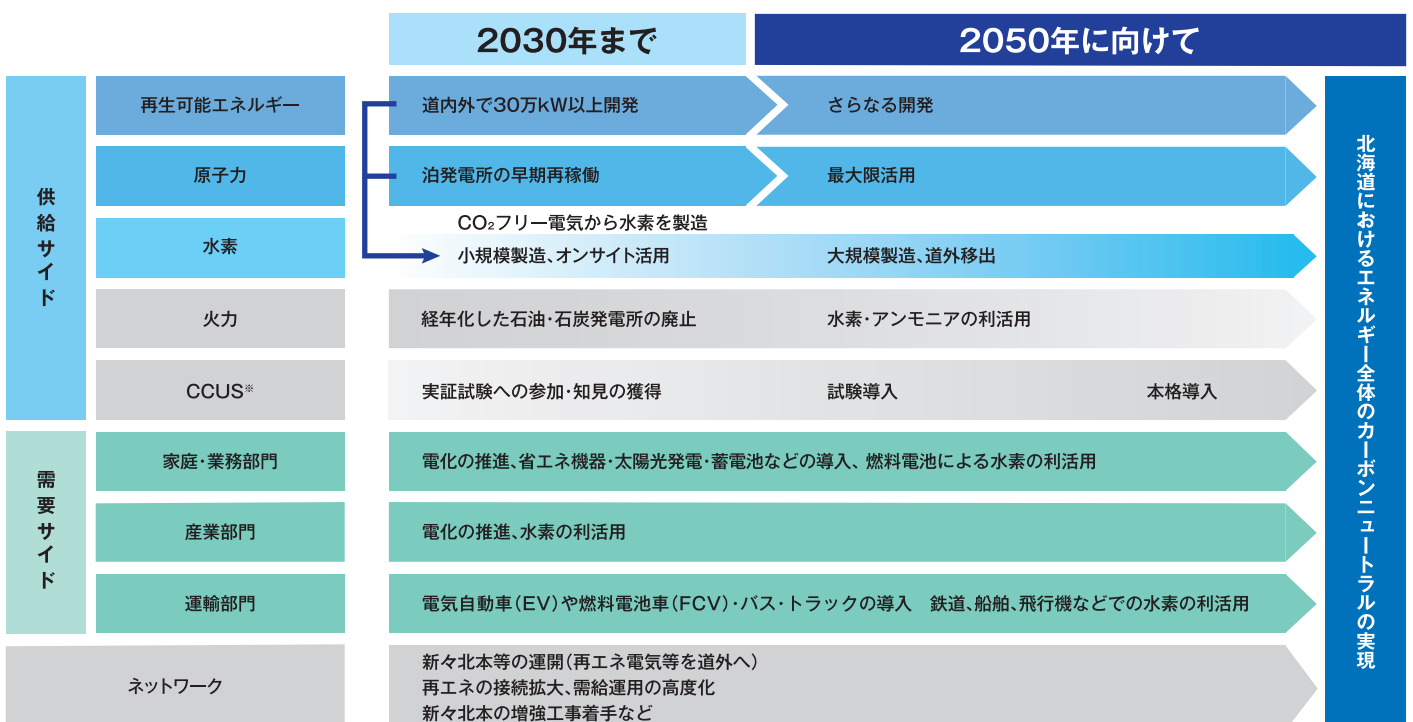
■将来のエネルギー需要のイメージ



北海道におけるカーボンニュートラルのイメージ

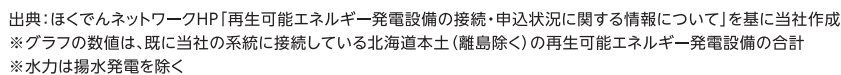


カーボンニュートラル2050ロードマップ



*CCUS (Carbon Capture, Utilization and Storage) : 分離・回収したCO₂を再利用したり、地中へ貯留する技術

北海道の再生可能エネルギーの導入量(万kW)



※再生可能エネルギー活用の取り組みや実証事業の実施地域など
北海道「北海道水素社会実現戦略ビジョン」(改定版)を基に当社作成

資源エネルギー庁資料「再エネの大量導入に向けて～「系統制約」問題と対策」に一部加筆

カーボンニュートラル2050の実現に向けた取り組み

ほくでんグループは北海道における「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。

再生可能エネルギー



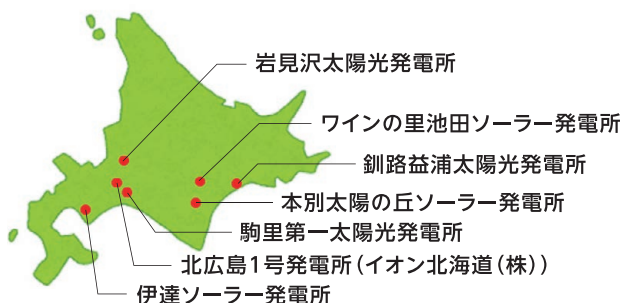
森町の地熱バイナリー発電所
(2023年11月運転開始)



石狩湾の洋上風力発電
(2024年1月運転開始)



釧路益浦太陽光発電所



水素

当社は、2023年5月に1MW級水電解装置および水素出荷設備の運用を開始しました。
寒冷地における安定かつ効率的な製造の実現に向けて、ノウハウ確立に取り組んでいます。



苫小牧市の水素製造設備
(2023年5月運用開始)

火力、CCUS

石油資源開発(株)(JAPEX)、出光興産(株)および当社の3社は、2023年7月にJOGMEC「先進的CCS※事業の実施に係る調査」事業を受託し、事業化に向けた実現性調査を実施しています。



※ CCS: Carbon dioxide Capture and Storage (CO₂の回収・貯留)の略

原子力

原子力発電は、燃料供給の安定性、長期的な価格安定性を有することに加え、天候や時間帯に左右されないことから、当社泊発電所の再稼働時には安定したベースロード電源としての役割が期待されます。
当社は、北海道における電力の安定供給を確保しつつ、カーボンニュートラルを実現するため、安全確保を大前提とした上で、泊発電所を最大限活用していきます。



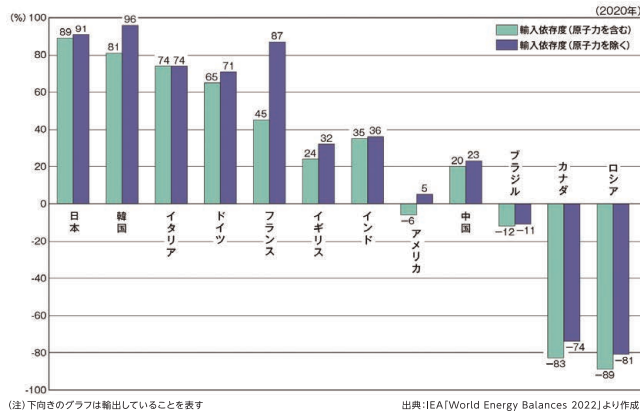
泊発電所(1号機、2号機、3号機)

原子力発電所再稼働の必要性

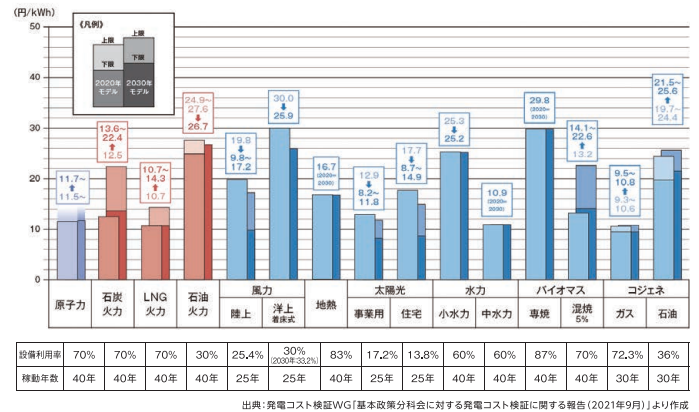
泊発電所は、これからも北海道にとって重要な電源です。

資源に乏しいわが国においては、3E（エネルギー安定供給の確保、経済効率性、環境適合）のバランスに優れる原子力発電の果たす役割は大変大きく、将来においてもその重要性は変わりません。安全性の確保を大前提として泊発電所を早期に再稼働させ、カーボンニュートラルの実現に向けて有効活用していきます。

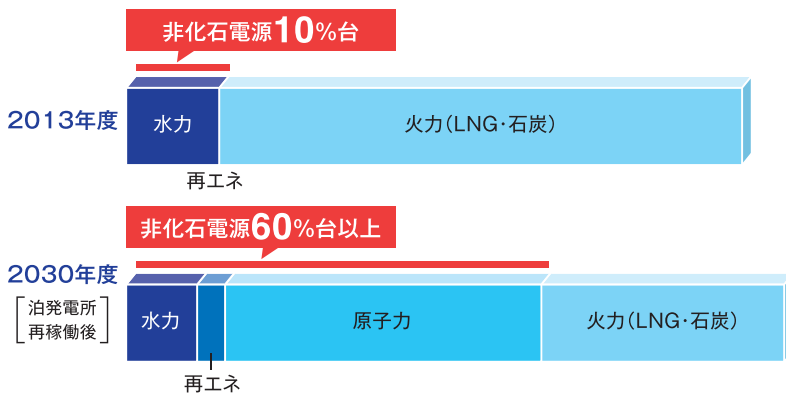
主要国のエネルギー輸入依存度



1kWhあたりの発電コスト



●ほくでんグループの発電部門における電源構成のイメージ



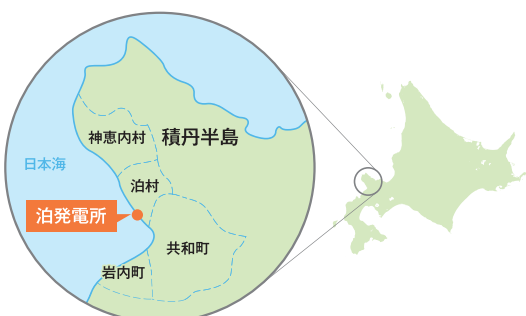
泊発電所のCO₂削減効果

前提条件で変わりますが、一定の条件※のもと試算した場合、泊発電所の全基再稼働によるCO₂排出量削減効果は600万-CO₂程度となります。

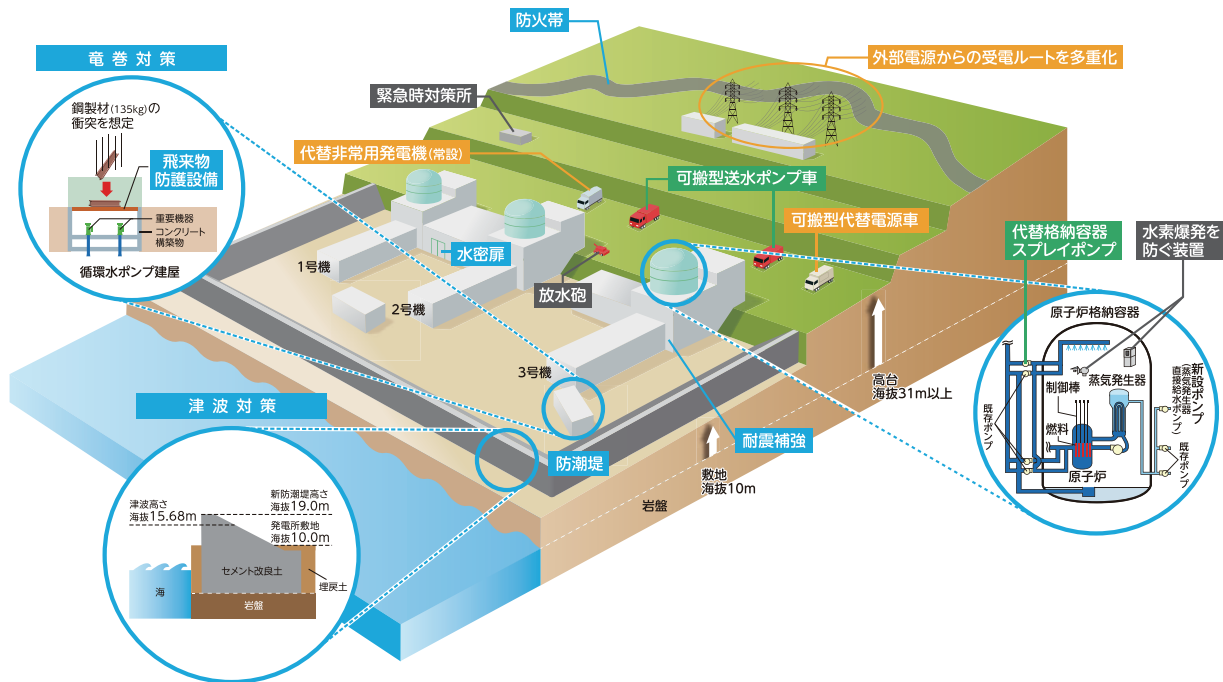
※(試算条件)
 ・CO₂排出係数: 0.533kg-CO₂/kWh
 (当社全電源平均の排出係数2022年度実績)
 ・原子力発電所の設備利用率: 70%
 ・原子力発電所の所内率: 4% (出典: 電力中央研究所報告書)
 ・送配電ロス率: 5%と仮定

(ご参考) 泊発電所の概要

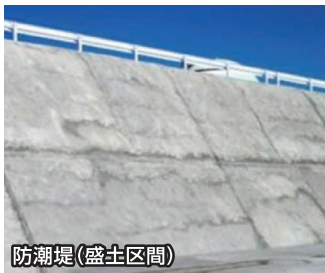
所在地	北海道古宇郡泊村大字堀株村		
	1号機	2号機	3号機
定格電気出力	57万9千kW	57万9千kW	91万2千kW
原子炉の型式	軽水減速・軽水冷却・加圧水型		
着工年月	1984年8月	1984年8月	2003年11月
運転開始年月	1989年6月	1991年4月	2009年12月



泊発電所の安全対策



自然現象から発電所を守る



電源を絶やさない



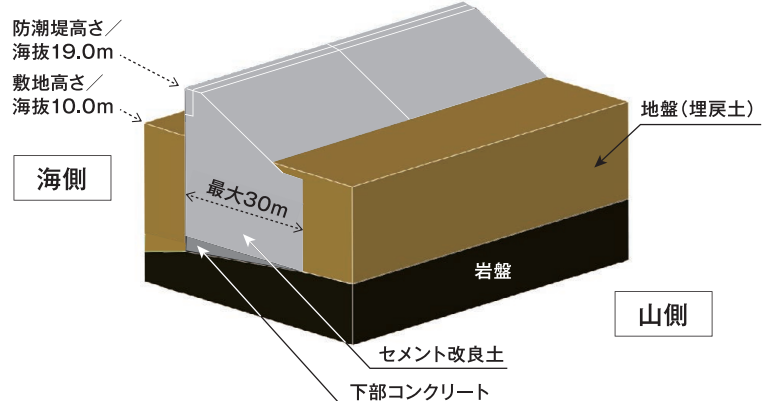
炉心(燃料)を冷やし続ける



重大事故に備える



泊発電所 新たな防潮堤設置工事の概要



【工事の開始時期】2024年3月28日

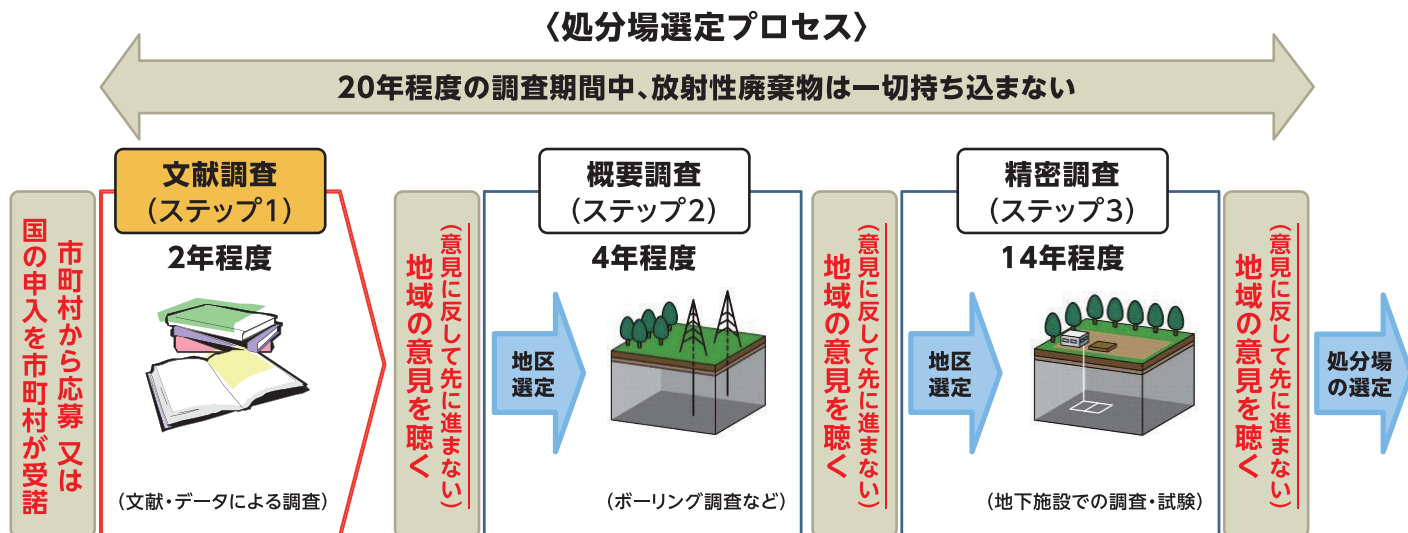
【工事の完了時期】未定

(現状考え得る工程短縮方策を織り込み、工事着工後3年程度での完成を目標とする。さらに少しでも早い防潮堤完成を目指して取り組んでいく。)

【構造】コンクリートおよびセメント改良土による岩着支持構造／【高さ】海拔19.0m／【全長】約1,250m／【幅】最大30m

段階的な処分地選定調査

- 処分場選定までは、3つの段階に分けて調査を行い、そのつど、安全な地層処分が可能かどうかを評価しながら、建設地を絞り込んでいきます。
- 次段階の調査に進もうとする場合には、都道府県知事と市町村長のご意見を聴き、これを十分尊重することとしており、都道府県知事又は市町村長のご意見に反して先に進みません。
- 調査期間中、放射性廃棄物は一切持ち込みません。



出典: NUMO (原子力発電環境整備機構) 「知ってほしい 地層処分～地層処分レポート臨時号～」(2023年6月発行)

海外における地層処分の状況

高レベル放射性廃棄物の最終処分は、日本だけでなく原子力を利用してきた全ての国に共通する課題です。地層処分は高レベル放射性廃棄物を処分する最も実現性の高い方法であると国際的に認知されており、フィンランドとスウェーデンではすでに処分地が決定しています。特にフィンランドでは2016年12月から処分施設の建設が開始されています。

■世界各国の進捗状況

