

# 第1回 播磨臨海地域カーボンニュートラルレポート推進協議会

2022年7月29日

株式会社神戸製鋼所

## KOBELCOグループによる取組

P2

### 生産プロセスにおけるCO<sub>2</sub>削減

#### 目標

KOBELCOグループは2021年5月に2050年のカーボンニュートラルへ挑戦し、その移行の中で企業価値の向上を目指すことを表明しました。

#### エネルギー起源CO<sub>2</sub>排出量の実績

2020年度グループ全体で15.3百万tのCO<sub>2</sub>を排出しました。そのうち、約94%が鉄鋼アルミ関連事業、約3%が素形材関連事業、約2%が電力事業で排出されています。

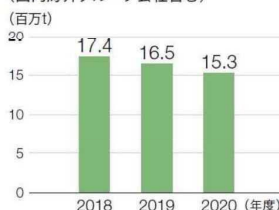
**2050年ビジョン**  
カーボンニュートラルへ挑戦し、達成を目指す

**2030年度目標**  
当社グループの生産プロセスにおけるCO<sub>2</sub>削減  
**30~40%削減(2013年度比)<sup>※1※2</sup>**

**2020年度実績**  
**21%削減(2013年度比)<sup>※1※2</sup>**

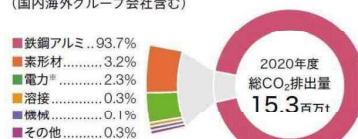
※1 Scope1, Scope2の合計。  
※2 削減目標の対象範囲は当社及びコベルコ建機(株)の主要事業所であり、当社グループ全体のCO<sub>2</sub>排出量の約94%をカバーしています。(2020年度実績)  
対象範囲のCO<sub>2</sub>排出量:2013年度 18.2百万t  
2020年度 14.4百万t

エネルギー起源CO<sub>2</sub>排出量の推移<sup>※</sup>  
(Scope1, Scope2の合計、一部を除く)  
(国内海外グループ会社含む)



※ 各年度の対象グループ会社は各年度の統合報告書参照

エネルギー起源CO<sub>2</sub>排出量  
(Scope1, Scope2の合計、一部を除く<sup>※</sup>)  
(国内海外グループ会社含む)



※ 発電事業については環境省「温室効果ガス排出量算定・報告マニュアル(Ver4.7)」(令和3年1月)に準じて算定しており、発電所から送電した電力に相当するCO<sub>2</sub>排出量(約8.2百万t)は上記グラフに含まれていません。

## 技術・製品・サービスによるCO<sub>2</sub>排出削減貢献

### 目標

KOBELCOグループは、独自の技術・製品・サービスを通じて、社会の様々な分野でCO<sub>2</sub>排出削減に貢献しています。当社グループはCO<sub>2</sub>排出削減貢献量について、2050年ビジョンを設定するとともに、2020年9月に公表した2030年度目標を拡大しています。

排出削減に貢献する技術・製品・サービスについては、排出削減貢献量を社内認定する制度を設けています。なお、認定における計算式については、国立研究開発法人産

業技術総合研究所安全科学研究部門IDEAラボ 田原聖隆ラボ長にご指導いただいています。

### 2050年ビジョン

CO<sub>2</sub>排出削減貢献量 **1億t以上**

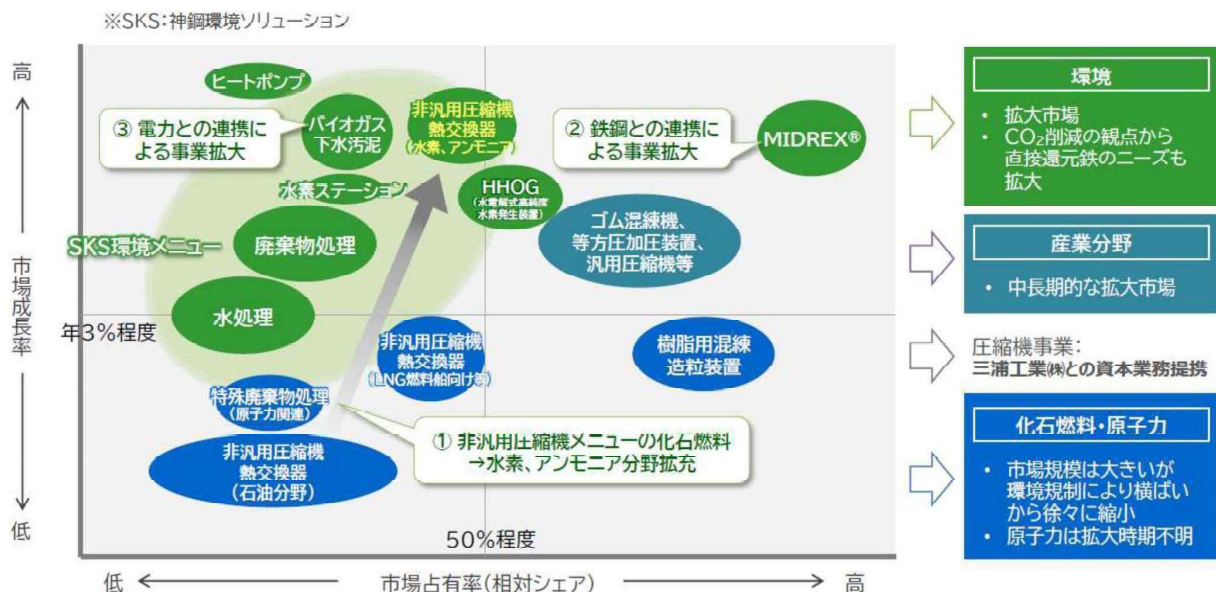
### 2030年度目標

CO<sub>2</sub>排出削減貢献量 **61百万t以上**



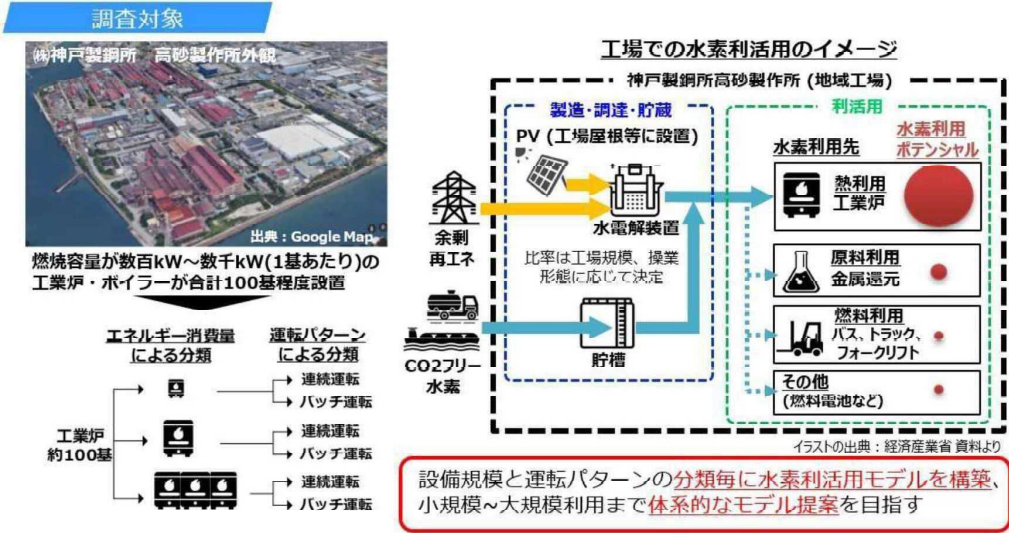
## 機械、エンジニアリング事業のビジネス展開

機械事業とエンジニアリング事業の経営資源の相互活用、及び鉄鋼、電力、神鋼環境ソリューションとの連携により、グループ総合力の発揮と当社グループならではの価値を創造



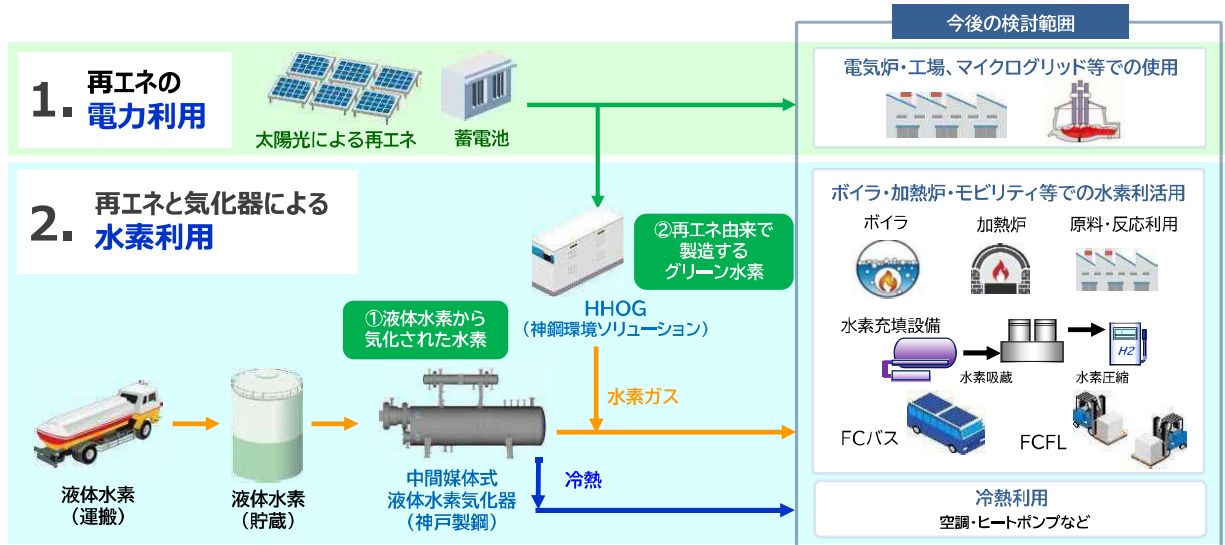
**NEDO 水素社会構築技術開発事業（実施期間 ～2022年度末）**  
**熱によるエネルギー消費が主体の工場の脱炭素化に向けた水素利活用モデルに関する調査**  
 株式会社神戸製鋼所 株式会社コベルコE&M

- 調査の目的**
- 脱炭素社会の実現に向けて、熱によるエネルギー消費が主体の工場の脱炭素化の手段の一つとして、主要なエネルギー消費設備である工業炉・ボイラーを含む各種設備におけるCO2フリー水素の利用を目指した調査、FSを行う。
  - 工業炉など実稼働設備の運転状況の調査により、水素へ燃料転換する場合の技術課題を整理し、水素製造・供給・利用モデルを構築、工場での水素利用の実現に貢献することを目指す。



**実現に向けた取り組み（ハイブリッド型水素ガス供給システム）**

- 高砂製作所においてハイブリッド型水素ガス供給システムの実証実験を2023年3月より実施※1**
- 液体水素の活用に加え、再生可能エネルギーを活用した水電解式水素発生装置などと組み合わせた「ハイブリッド型水素ガス供給システム」の構築を計画。今後の水素社会に向けた多様な用途への貢献を目指す。

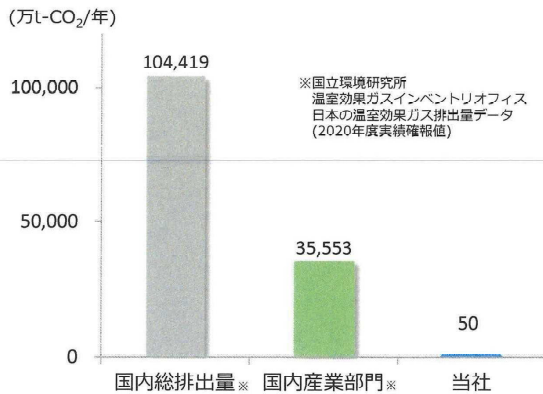


※1 実証の一部は国立研究開発法人新エネルギー・産業技術開発機構による「水素社会構築技術開発事業」における調査委託、および助成事業に採択されています。  
 a「熱によるエネルギー消費が主体の工場の脱炭素化に向けた水素利活用モデルに関する調査」、b「液化水素冷熱の利用を可能とする中間媒体式液体水素気化器の開発」



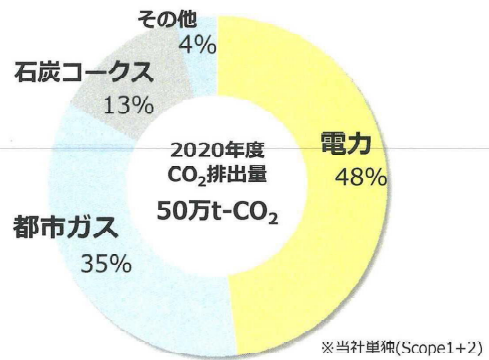
# 山陽特殊製鋼の脱炭素の取り組み

CO<sub>2</sub>排出量における当社の位置づけ  
(2020年度CO<sub>2</sub>排出量)



■再生資源である鉄スクラップを主原料として特殊鋼を製造する当社のCO<sub>2</sub>排出量は、国内産業部門の0.2%程度

当社のCO<sub>2</sub>排出量内訳



■当社のCO<sub>2</sub>排出の80%以上が電力と都市ガス

## カーボンニュートラルに向けた考え方

製造工程における省エネとグリーンエネルギーの活用、およびエコプロダクト・エコソリューションによる貢献で、自社の製造工程だけでなく、社会のあらゆる段階でのCO<sub>2</sub>排出削減を目指す

## 2050年に向けたロードマップ

【当社CO<sub>2</sub>排出量】



### エコプロセス



■リジエネバーナーを採用した省エネ加熱炉

製造現場を中心とした全社の省エネ対策やエネルギー効率を高める製造技術開発を推進

### グリーンエネルギー活用



カーボンフリー電力や脱化石燃料、自然エネルギーの活用

※OVAKO事例参照

### エコプロダクト



■長寿命風力発電用軸受鋼の開発

製品を使用する段階でCO<sub>2</sub>排出削減に貢献する商品や、需要家のエコプロセスに貢献する商品の開発・供給を推進

### エコソリューション



■海外グループ会社への技術展開

エネルギー原単位削減に寄与する省エネや生産性向上技術をOVAKO、SSMI等の海外グループ会社に展開



# 欧州子会社OVAKOの取り組み

### Green house gas emissions from operations

CO<sub>2</sub>e/ton Scope 1 and 2 according to GH5 Protocol and ISO14064

2015年比  
▼55%達成

水素加熱等により  
▼80%

2030

- Reduce CO<sub>2</sub> from operations by 80% from 2015 level
- Continue to evolve Our world-leading CO<sub>2</sub> footprint
- Enhanced steel recyclability Driven by OVAKO initiative
- Increased number of customer End-products that use our steel for greater CO<sub>2</sub> savings

OVAKO SUSTAINABILITY REPORT 2020をもとに作成

### 特殊鋼製造プロセスで排出するCO<sub>2</sub>を 2015年比55%削減

世界初 水素を燃料に用いた鋼片加熱に成功

カーボンフリー水素プラントの建設に着手

2022年1月から  
カーボンニュートラルに移行

自社の製造プロセスにおけるCO<sub>2</sub>排出を実質ゼロにする、  
カーボンニュートラル体制に移行

- ✓ カーボンオフセットプログラムを活用し、残るCO<sub>2</sub>排出量(Scope1 + Scope2)を相殺
- ✓ 気候変動問題への取り組みや投資を促進するため、鋼材価格への気候サーチャージを適用
- ✓ 自社製造プロセスでのCO<sub>2</sub>排出削減も引き続き推進

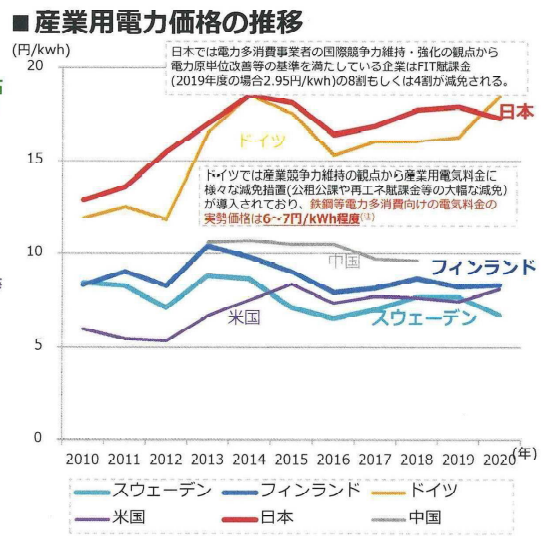
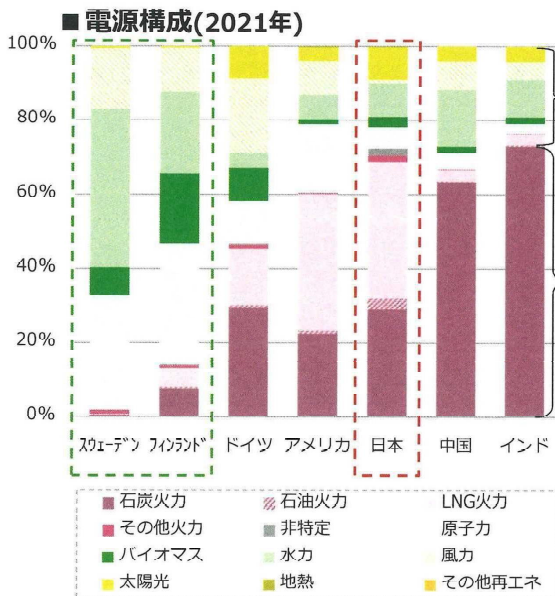
2020年 2020年4月 2021年6月 2022年1月

NIPPON STEEL

山陽特殊製鋼株式会社

© 2022 Sanyo Special Steel Co., Ltd. All Rights Reserved. 3

# 各国の電源構成と産業用電力価格



※ スウェーデン・フィンランド・ドイツ・米国・日本については英国ビジネス・エネルギー・産業戦略省「Industrial electricity prices in the IEA」より、中国については、(公財)自然エネルギー財団「中国の電カシステム改革」より当社作成

(注) 国際環境経済研究所「海外のカーボンファイナンスの実態」

**OVAKOの生産拠点が立地するスウェーデン、フィンランドは脱化石電力(水力、風力、原子力)比率が圧倒的に高い**

**スウェーデン、フィンランドの産業用電力価格は日本の1/2~1/3程度**



# 三菱重工業高砂製作所 水素パーク 紹介資料



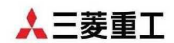
2022.7.29

三菱重工業株式会社

© MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES, LTD. All Rights Reserved.



## 三菱重工業(株)高砂製作所



大型ガスタービン(GT)の工場  
(年間15-25台、5-10GW)

<特徴>

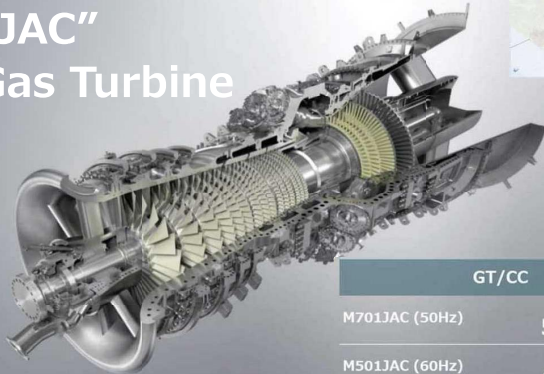
- ・ 研究開発-設計-製造-検証の一貫体制
- ・ 570MWの実証発電設備を有する

(超高効率GTCC※で脱炭素社会に貢献)

### 実証発電設備(第2T地点)



### "JAC" Gas Turbine



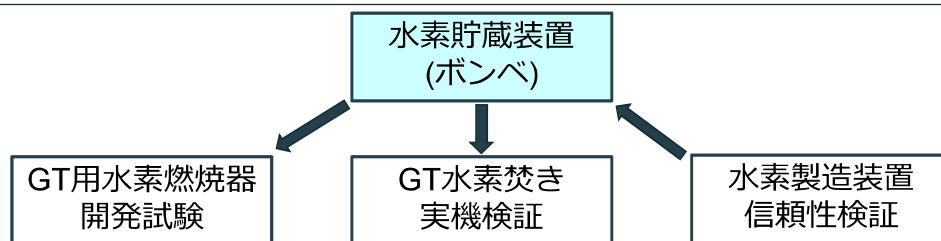
GT/CC	
M701JAC (50Hz)	574MW / 840MW
M501JAC (60Hz)	453MW / 664MW



※GTCC: ガスタービン・コンバインドサイクル発電プラント

© MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES, LTD. All Rights Reserved.

2



2022.7.29  
三菱重工業(株)

三菱重工 高砂製作所 T-point 2



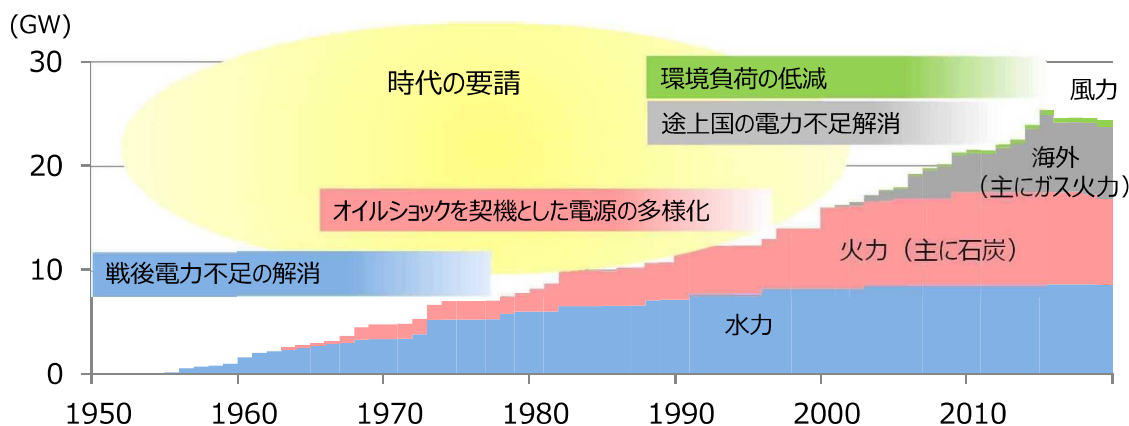
# カーボンニュートラルに向けたJ-POWERグループの取り組み

2022年7月29日 J-POWERジェネレーションサービス株式会社

## 企業理念

企業理念 (1998年9月制定)	
使命	わたしたちは人々の求めるエネルギーを不断に提供し、日本と世界の持続可能な発展に貢献する
信条	誠実と誇りを、すべての企業活動の原点とする 環境との調和をはかり、地域の信頼に生きる 利益を成長の源泉とし、その成果を社会と共に分かち合う 自らをつねに磨き、知恵と技術のさきがけとなる 豊かな個性と情熱をひとつにし、明日に挑戦する

J-POWERは企業理念に基づき、それぞれの時代で求められる電源を、環境負荷を可能な限り低減するための最先端技術で開発



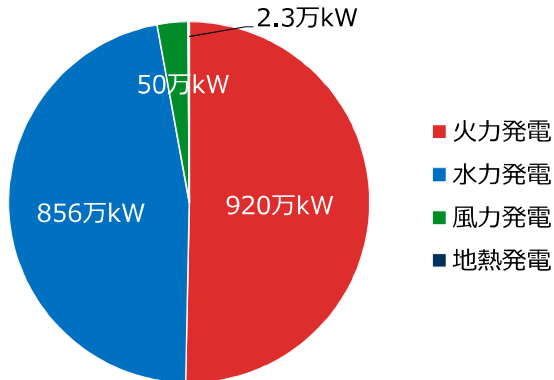
# J-POWER（電源開発）について



- 国内では、1,828万kW（火力50%、水力47%、風力3%）の発電設備を運転中
- 海外では、合計2,337万kW（持分出力652万kW）の発電設備を運転中
- 当社は大規模水力発電の開発から出発した会社。近年では、水力だけでなく、風力、地熱などの再生可能エネルギーの導入拡大に力を入れている
- 青森県・大間において原子力も建設中

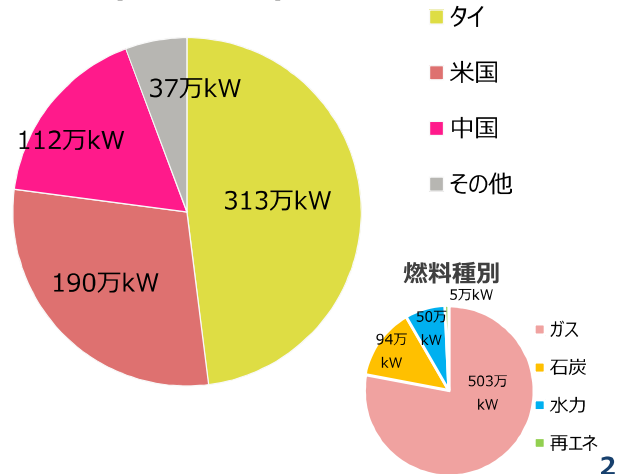
営業運転中の発電設備出力（持分出力ベース、2022年3月現在）

## 国内（1,828万kW）



（注）水力発電は、一般水力と揚水の合計値

## 海外（652万kW）

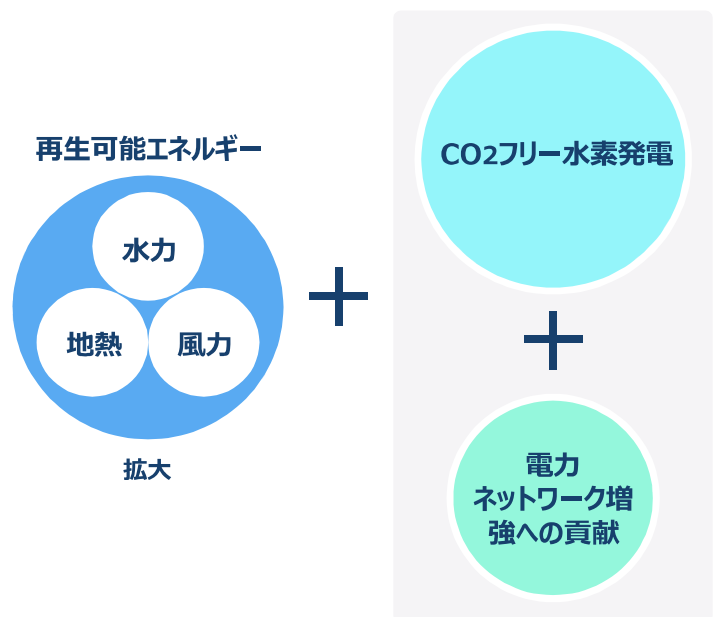


# カーボンニュートラルの実現

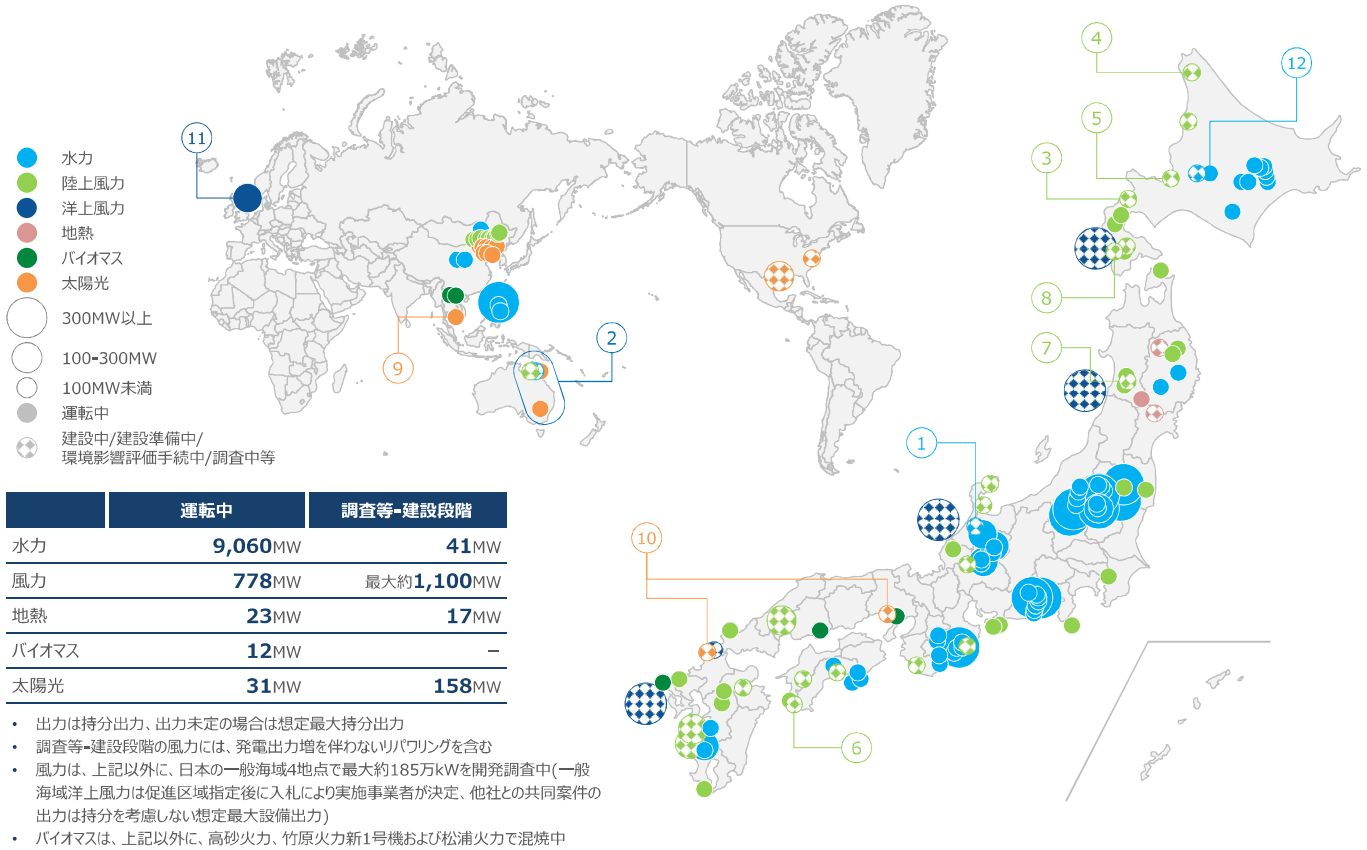


## 再生可能エネルギーの拡大をCO2フリー水素エネルギーと電力ネットワークで加速

これまでJ-POWERが全国展開してきた水力、風力、地熱による再エネの拡大を加速します。さらに、CO2フリー水素発電は出力調整が容易で、余剰再エネを水素として貯蔵・利用することも可能なため、気象条件による再エネの出力変動が電力ネットワークに与える影響を緩和できます。加えて、遠隔地に偏在する再エネの電気を消費地まで運ぶための日本の電力ネットワークの増強へも貢献することにより、日本全体の再エネの拡大加速にも貢献できます。



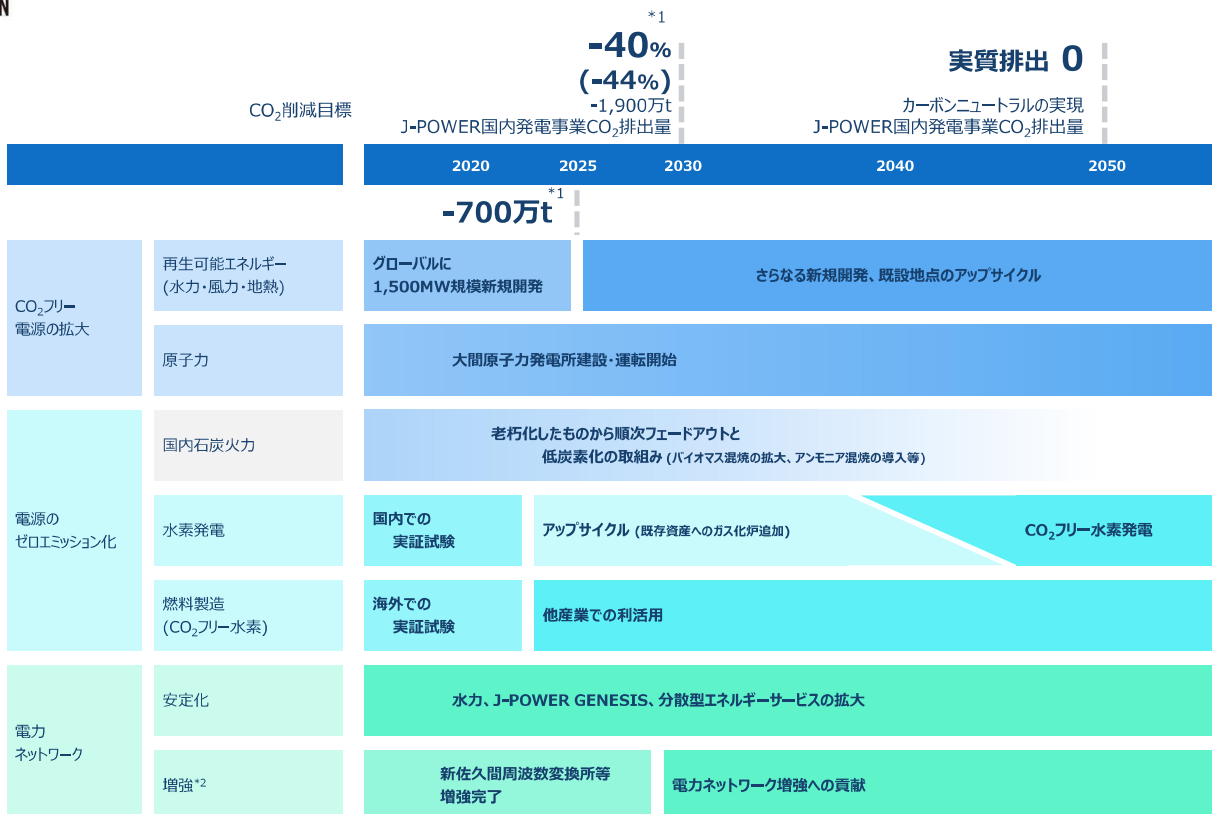
# 再生可能エネルギーの展開状況 2022年4月末時点



## ロードマップ



※ 本ロードマップは政策等条件、産業発展の進捗を前提条件として随時更新、詳細化します。また前提条件の変更に伴い、内容の見直しを図ります



\*1 2017-2019年度3年平均実績比、( )内は2013年度実績比 \*2 電力ネットワークの増強はJ-POWER送変電の取組み