



# 水素社会実現に向けた取組み

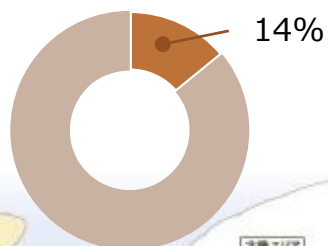
関西電力株式会社

2022年10月28日

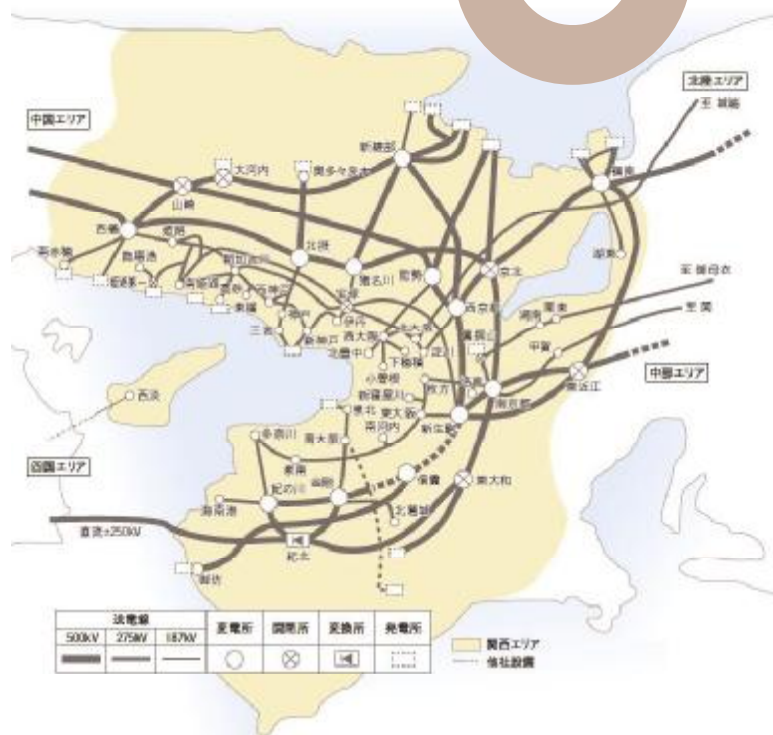


- 当社は1951年に発送配電一貫の民間会社として発足。2020年4月に送配電部門を分社化。
- 主力のエネルギー事業では、「S+3E※」のバランスのとれた電源構成を目指すとともに、原子力・再エネに加え、ゼロカーボン火力も含めた「電源のゼロカーボン化」、および水素社会に向けた検討・実証に取り組む。

<電力需要（対全国比）>



<設備概要>



<会社データ（2021年度末時点）>

設立	1951年 5月1日	
資本金	4,893 億円	
発行済株式数	939 百万株	
総資産	86,564 億円 (連結)	
発電設備	火力	1,457万kW
	水力	825万kW
	原子力	658万kW
	新設	1万kW
	合計	2,940万kW
総販売電力量	1,214 億kWh	
〔小売販売電力量〕	1,007 億kWh	
〔他社販売電力量〕	208 億kWh	
ガス・LNG販売量	156 万t	
売上高	28,518 億円 (連結)	
	23,778 億円 (エネルギー事業)	
	9,978 億円 (送配電事業)	
	2,793 億円 (情報通信事業)	
	1,925 億円 (生活・ビジネスソリューション)	
経常利益	1,359 億円 (連結)	
当期純利益	858 億円 (連結)	
従業員数	31,963 人 (連結)、8,633 人 (個別)	

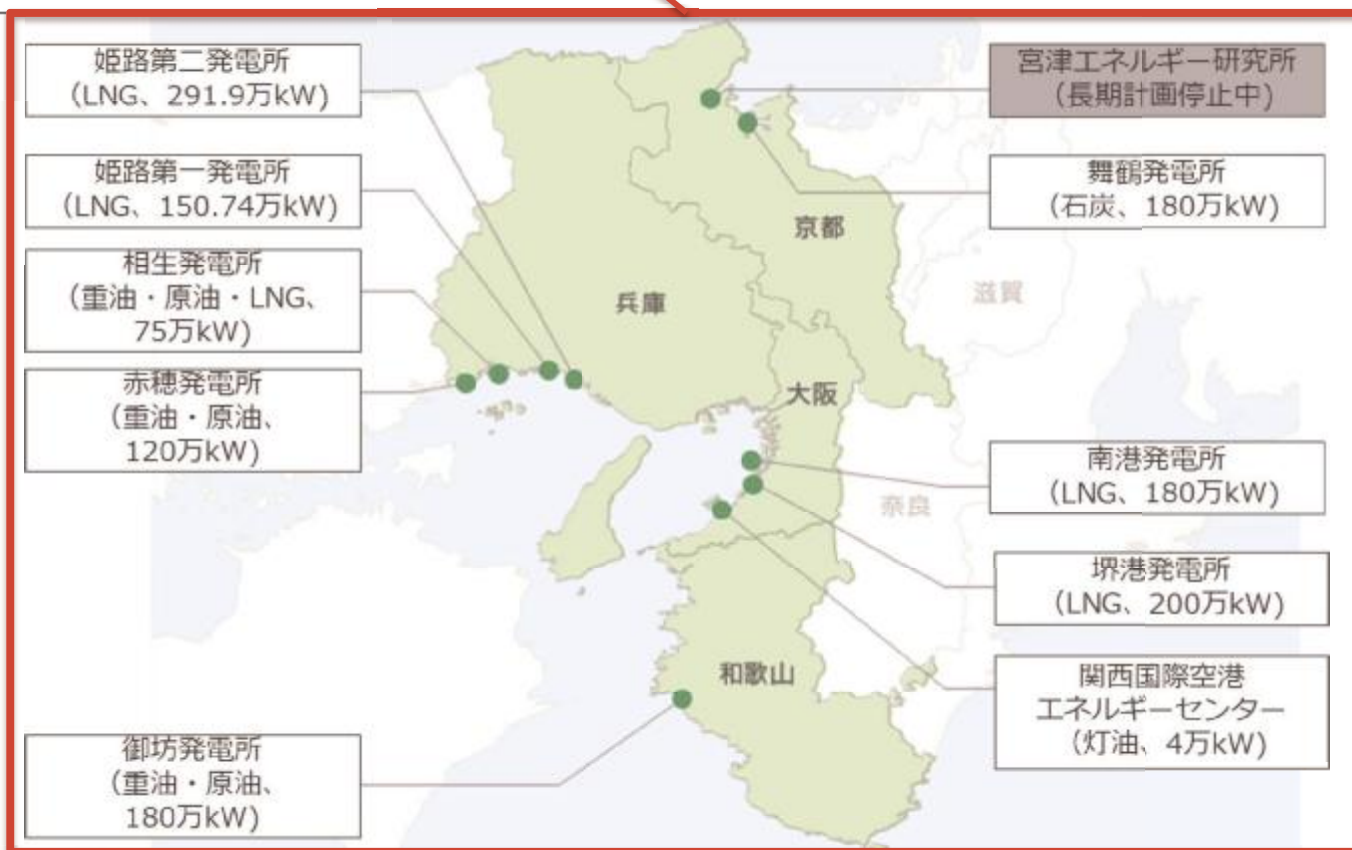
※：安全確保(Safety)+エネルギーの安定供給(Energy Security)、経済性(Economy)、環境保全(Environmental Conservation)

# (参考) 関西電力の発電所について

発電設備容量 [電源別内訳] ※2022年3月末現在

火力	1,456.6万 kW	(10カ所)
水力	824.8万 kW	(151カ所)
原子力	657.8万 kW	(3カ所)
新エネルギー	1.1万 kW	(3カ所)

※自社発電設備のみ  
※四捨五入の関係で合計と一致しない場合がある



水素混焼発電の導入が期待できるLNG火力発電所を複数箇所保有

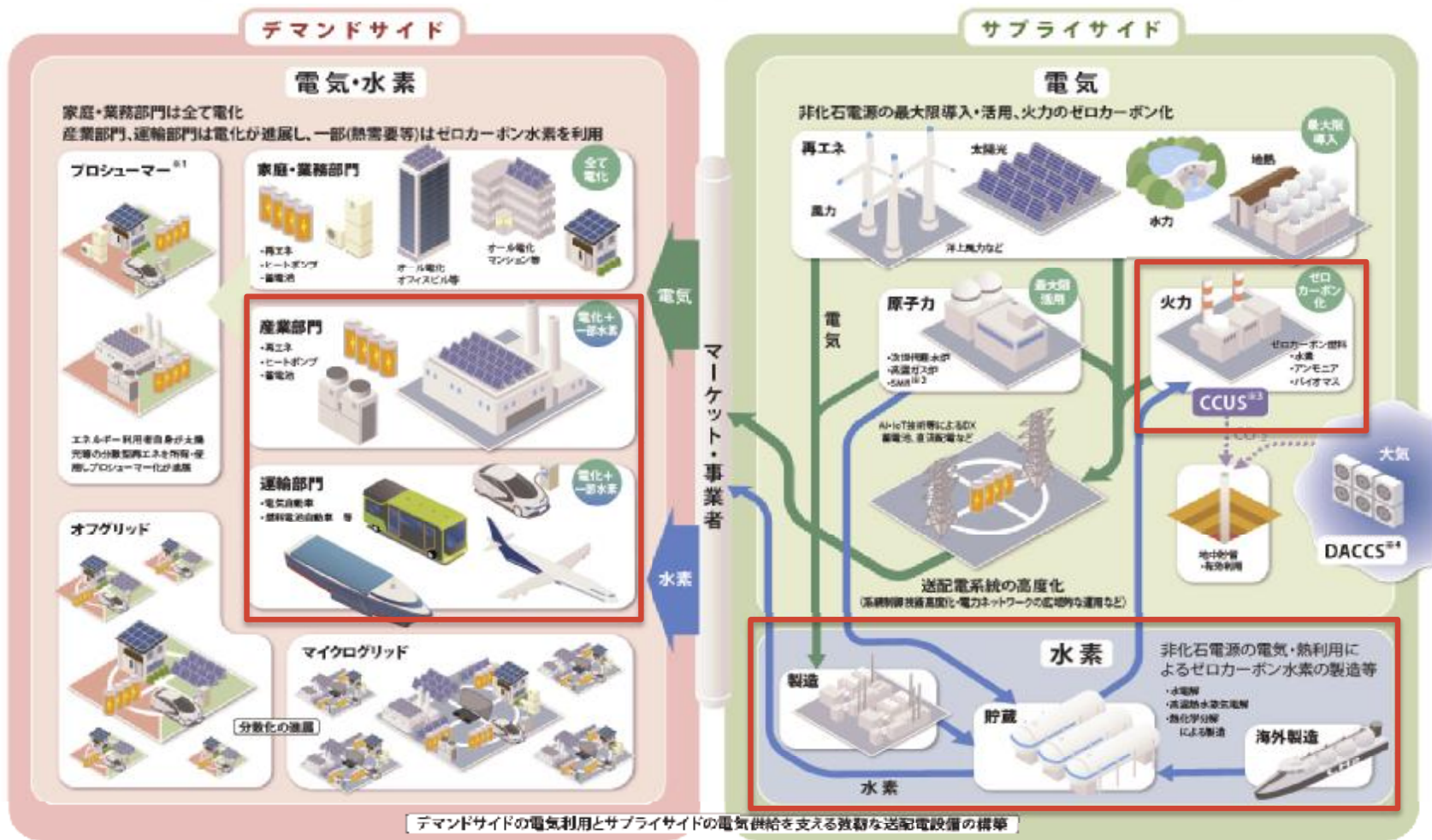
# 「ゼロカーボンビジョン2050」(2021/2) 取組みの3つの柱

- 当社は2021年2月に関西電力グループ「ゼロカーボンビジョン2050」を策定。事業活動に伴うCO2排出を2050年までにゼロとすることを目指した取組みの3つの柱のひとつとして「水素社会への挑戦」を位置づけ。

## ① デマンドサイドのゼロカーボン化

## ② サプライサイドのゼロカーボン化

## ③ 水素社会への挑戦



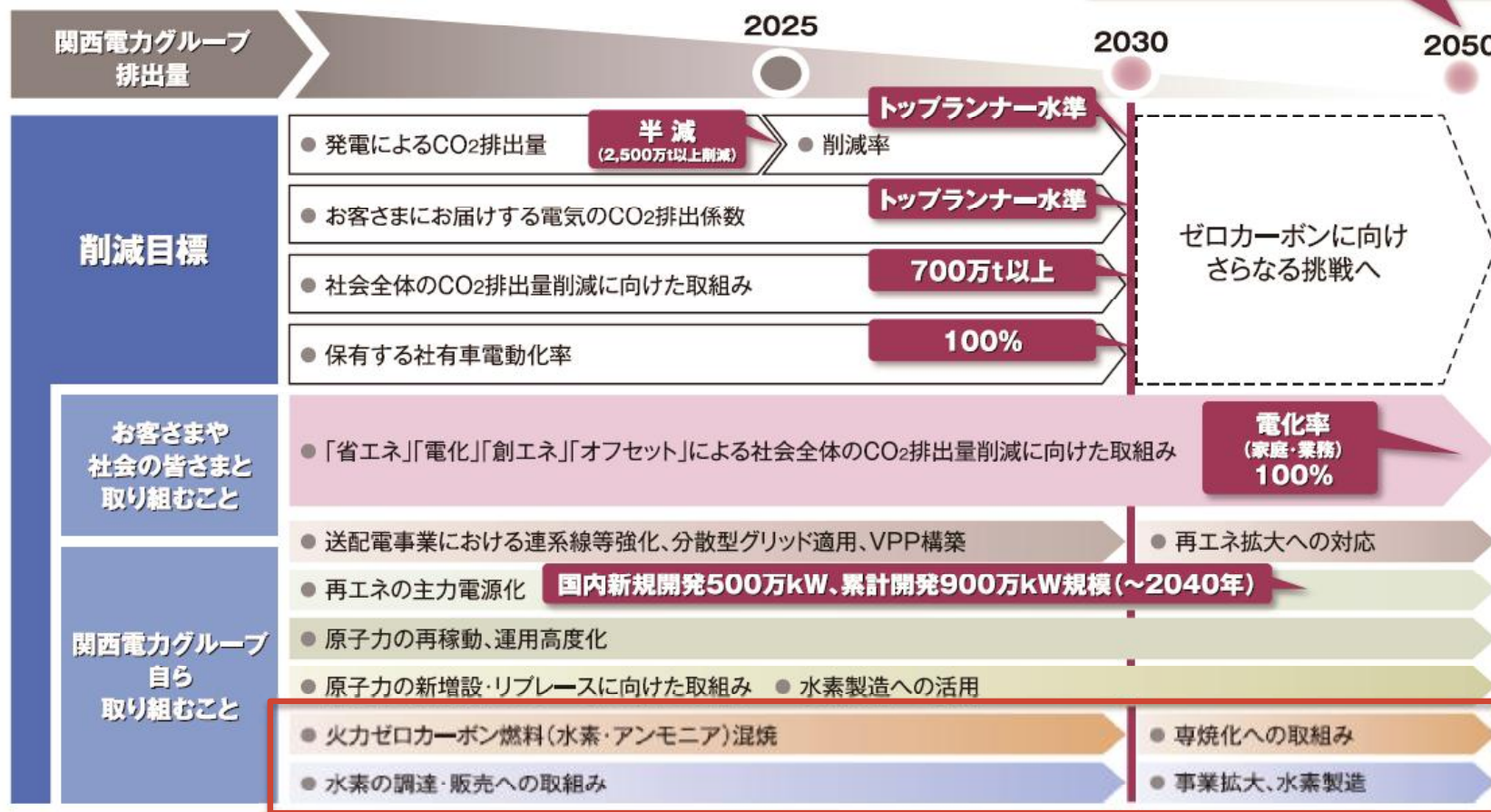




## ロードマップの全体像

●ゼロカーボンロードマップは、「ゼロカーボンビジョン2050」\*1を実現するための道筋を定めたものです。

事業活動に伴うCO<sub>2</sub>排出ゼロ\*2

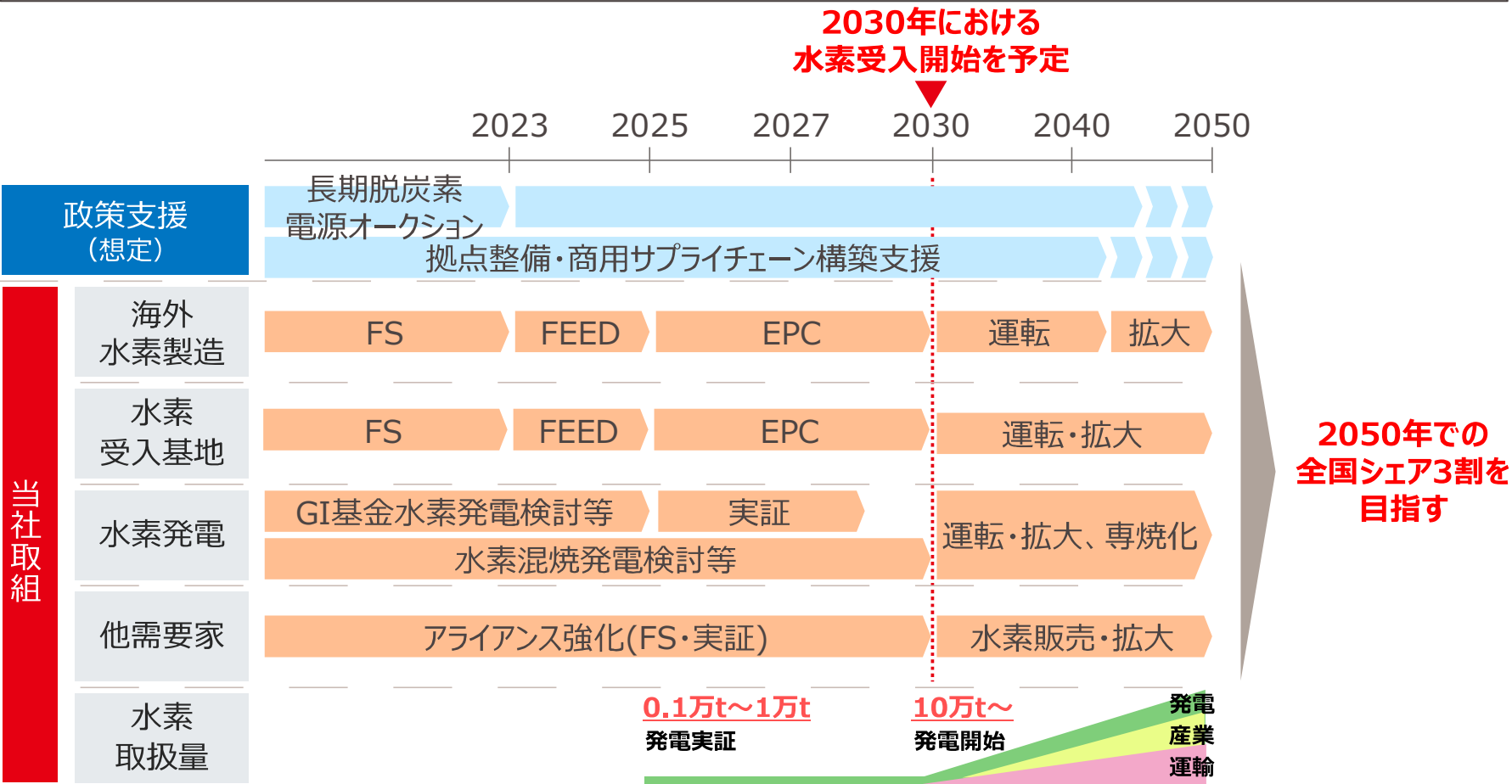


※1: ビジョンにおける3つの柱(デマンドサイド・サプライサイド・水素)をそれぞれ、「お客さまや社会の皆さまと取り組むこと」/「関西電力グループ自ら取り組むこと」(水素含む)と整理

※2: 事業活動に伴うCO<sub>2</sub>排出ゼロに向けては、関係会社分の取り扱いも含め、技術開発や政策・制度動向に応じて、ロードマップを柔軟に見直しながら、実現を図ってまいります

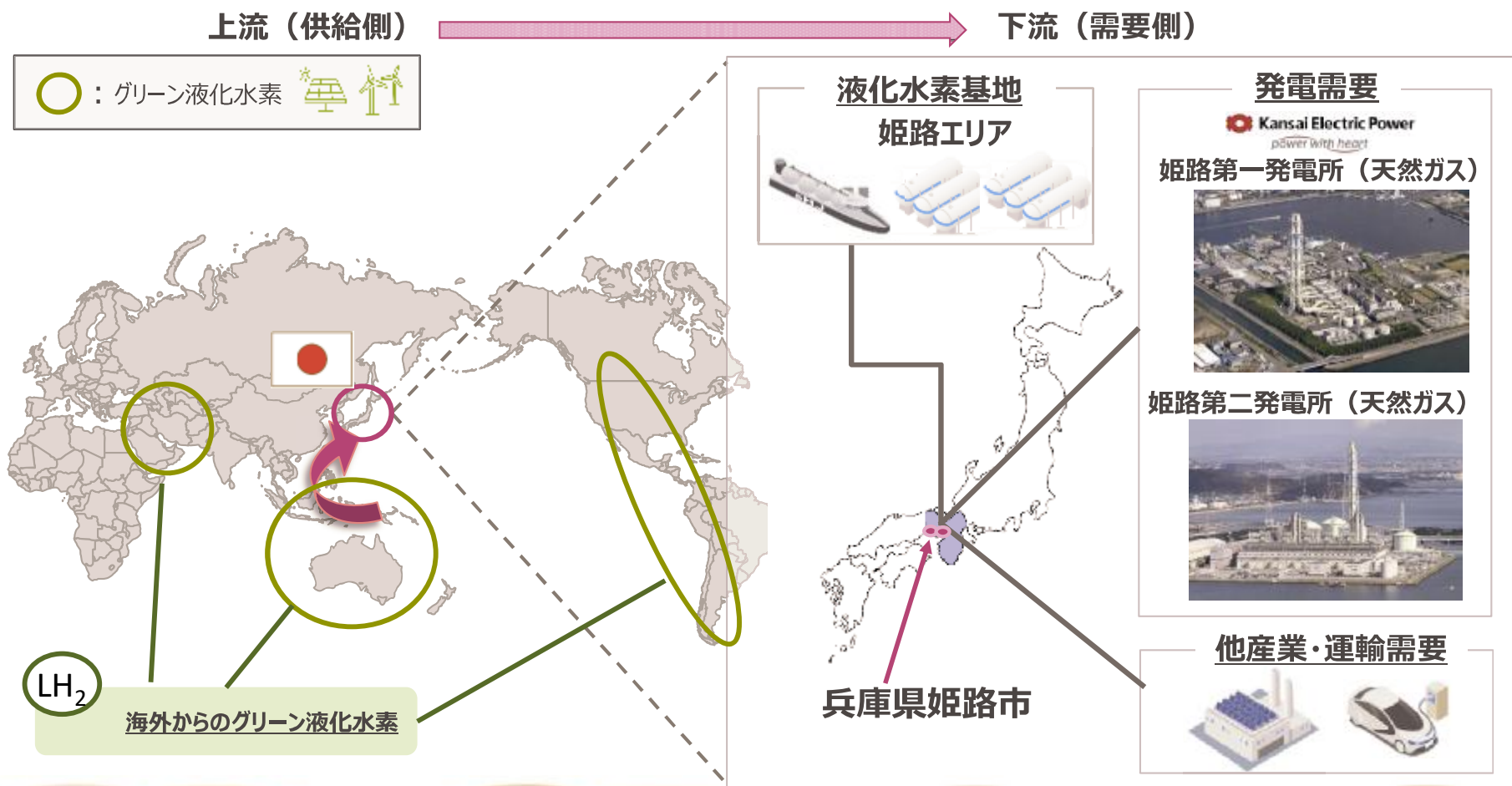
# 水素事業ロードマップ

- 水素事業については、発電利用のみならず、**サプライチェーン全体の構築に参画**。
- 本委員会で検討されている**支援制度を活用しながら、海外における水素製造プロジェクトへの参画や受入基地の整備に取り組んでいく**。
- 需要としては、自社発電利用にとどまらず、他の需要家への水素供給・販売を視野に事業拡大し、**2030年における受入基地での水素受入開始、2050年での取扱量全国シェア3割を目指す**。



# 液化水素サプライチェーン構築に向けた当社の検討

- 政策支援の獲得を前提に、海外水素製造からまずは姫路エリアの水素需要までをつなぐ、液化水素サプライチェーン構築を目指す。
- 産業横断的に周辺の事業者様と協業しながら、極力早期での水素サプライチェーンの受入拠点を、姫路エリアに形成したい。（水素受入基地の建設、2030年の大規模な水素混焼発電開始を検討。）



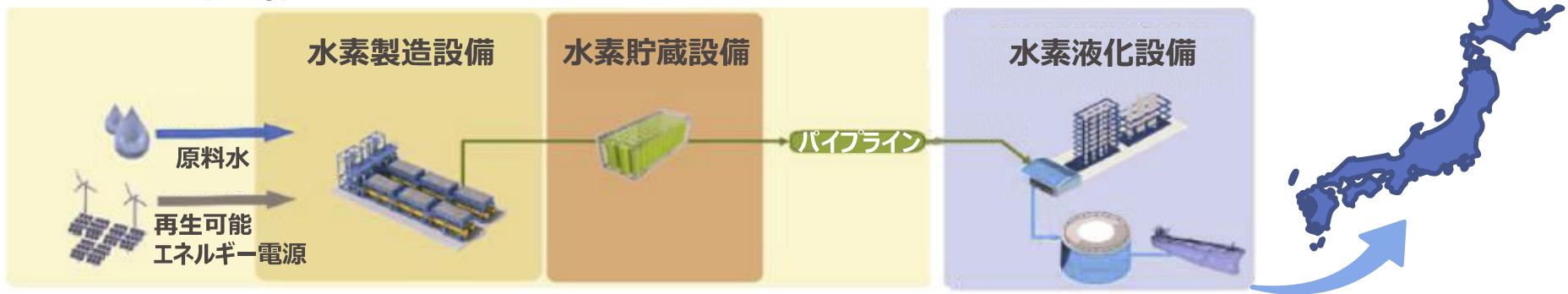
# グリーン液化水素プロジェクトの取組み例 (日豪間大規模グリーン液化水素サプライチェーンFS)

- 具体的な取り組みとしては、豪州において再エネから製造したグリーン水素を液化し、日本へ輸出する大規模プロジェクトを想定し、事業化調査(FS)を実施。一部の水素は豪州内への供給も検討する。

## <プロジェクト参画企業>

岩谷産業、川崎重工業、丸紅、関西電力、Stanwell（州電力公社）、APTマネジメントサービス（パイプライン大手・APA子会社）

## <プロジェクト全体像>



【水素製造拠点 アルドガ地区の土地イメージ】





# 姫路エリアの水素サプライチェーン構築に向けた適地性

- 姫路エリアは日本を代表するコンビナートであり、**水素サプライチェーン構築に向けて有望なエリア**。
- 自社発電所での水素混焼発電に加え、**周辺の事業者様とも協働し、産業横断的な需要を集めながら地域的に融合されたサプライチェーン**を構築することが可能。



## 1 播磨臨海地域の特徴①

□ 播磨臨海地域は、日本を代表する多様な企業の製造拠点が集積する全国屈指のものづくり拠点で、製造品出荷額は全国第2位。



**播磨臨海地域の製造品出荷額は全国第2位**



豊田市 15.2兆円  
播磨臨海地域 7.5兆円  
川崎市 4.5兆円  
大阪市 4.0兆円  
横浜市 3.5兆円  
名古屋市 3.0兆円  
神戸市 2.5兆円

※播磨臨海地域：神戸市西区、明石市、稲美町、播磨町、加古川市、高砂市、姫路市、太子町

**製造品出荷額(7.5兆円)の内訳**



鉄鋼業	17%
化学工業	13%
生産用機械器具製造業	10%
輸送用機械器具製造業	9%
電気機械器具製造業	9%
はん用機械器具製造業	9%
その他	33%

**世界トップシェア等一覧表**

企業名	製造品名	シェア
(株)ダイセル	液晶ディスプレイ光学フィルム 静電110-3	世界No.1
(株)日本触媒	高吸水性樹脂	世界No.1
(株)カネカ	アラミック樹脂改質材	世界No.1
(株)神戸製鋼所	7&3ファイバ	世界No.1
三菱重工業(株)	排煙脱硝装置、エンジン	世界No.1
AGC(株)	自動車用ガラス、FIFE樹脂	世界No.1
川崎重工業(株)	産業用ロボット(半導体向け搬送用)	世界No.1
日本製鉄(株)	薄板(アリ)、鉄道車両用アルミ合金、高速鉄道用車輪・車軸	国内No.1
山陽特殊製鋼(株)	積炭鋼	国内No.1

出典：播磨臨海地域経済圏「2014」兵庫県、発行日：令和4年5月1日等

# 水素発電に関する取組み（NEDO「グリーンイノベーション基金事業」）

- 既設火力発電所を活用し、水素を燃料とした発電を実現するために、水素発電に関する運転・保守・安全対策などの運用技術の確立を目指し、実証事業に取組み。
- 現在は、FSフェーズに関する助成金交付決定を受けて、FSを実施中。

## 事業の目的

本事業では、既設火力発電所に設置のガスタービン発電設備を対象とした水素の受入・貯蔵、ガス化・供給および発電に至るまでのオペレーションを実証することで、水素発電の社会実装に資する運用技術の確立を目指す。

## 事業期間

2021年度～2026年度（6年間）

2021	2022	2023	2024	2025	2026
FS※フェーズ		設計・製作フェーズ		実証フェーズ	

※: Feasibility Study : 新規事業やプロジェクトなどが、実現可能かどうかを事前に調査し、検証すること。

## 事業イメージ

- FSフェーズ : 実証における技術課題とその解決方法、事業費等について検討
- 設計・製作フェーズ: 実証に必要な関連設備の詳細設計や製作、据付を実施
- 実証フェーズ : 水素の受入・貯蔵から発電に至るまでのオペレーションを実証

## 実施体制

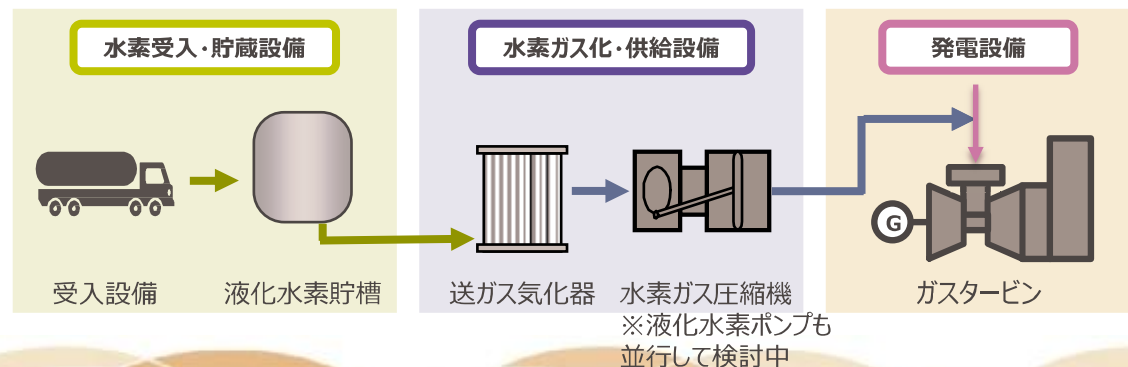


助成事業者



<概略システム（イメージ）>

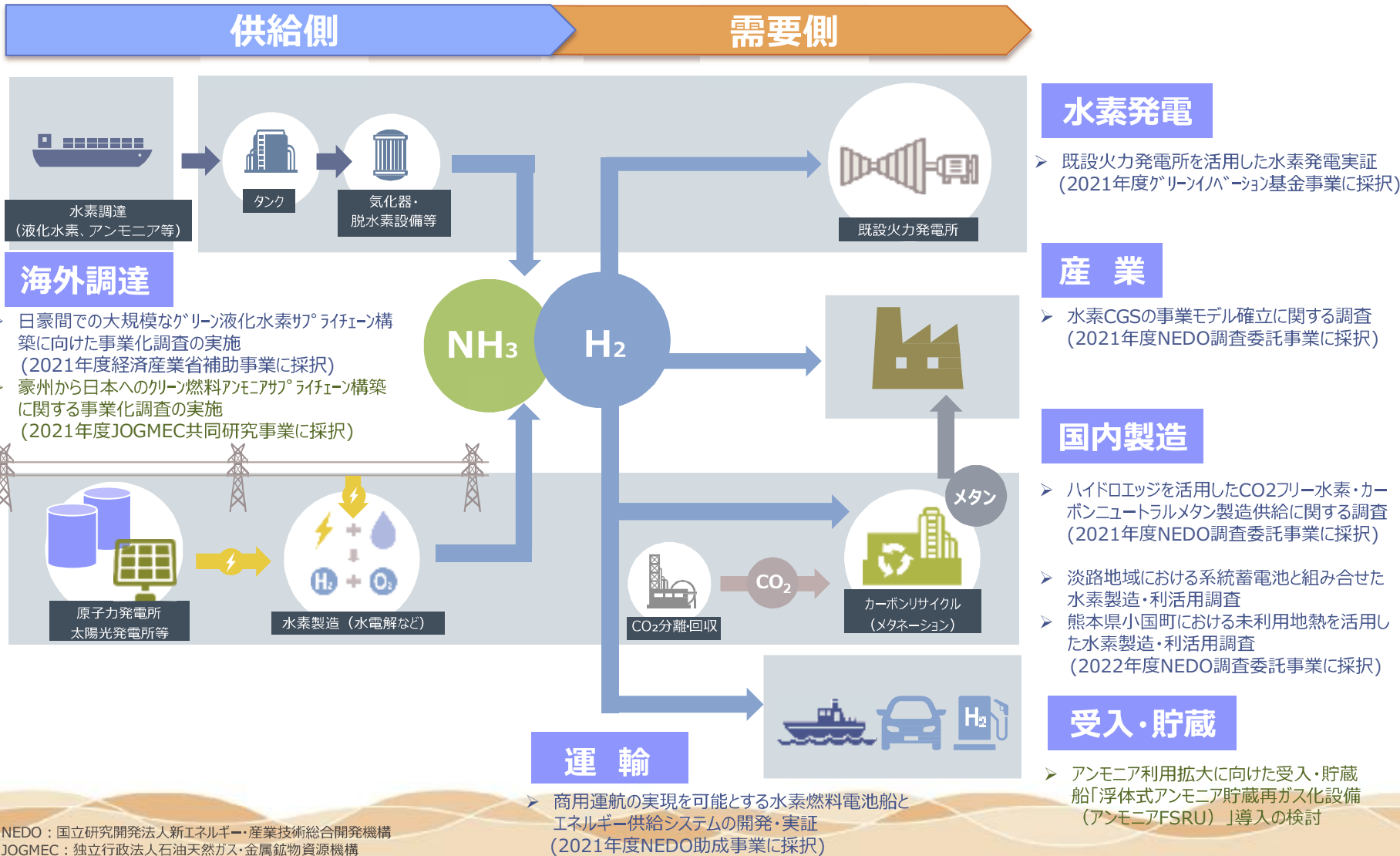
→ : 液化水素    → : 水素ガス    → : 天然ガス



※NEDO：国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構

# 足元における取り組み一覧

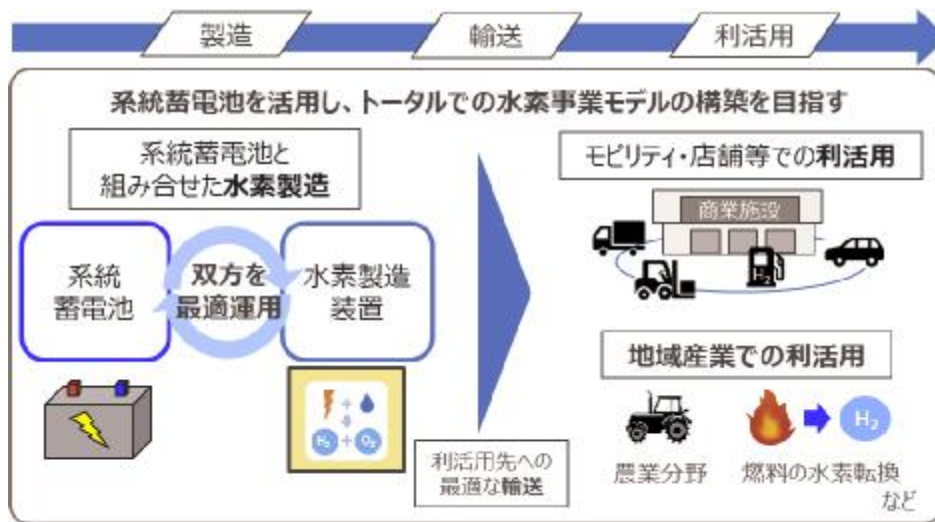
○ 当社は、水素の製造から、輸送・供給・発電燃料としての利用まで、アンモニアなどの水素キャリアも含めて幅広く検討することで、水素社会実現に向けた取り組みを推進している。



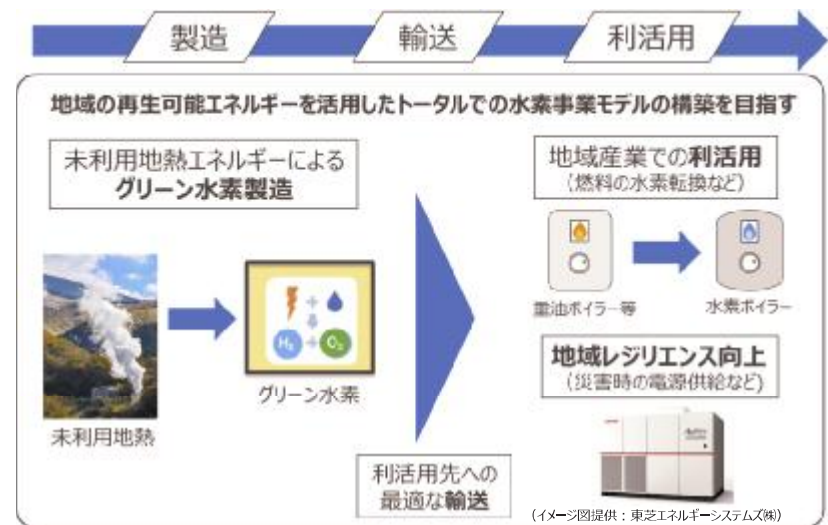
# 国内における水素製造・利活用の取り組み

- 足元の取り組みとしては、水電解装置と系統蓄電池の組み合わせや、未利用地熱エネルギーを活用した水電解装置によるグリーン水素製造に関する調査に取り組み、トータルでの水素事業モデルの構築を目指す。
- これらの取り組みにより、水素製造コストの低減およびエネルギーの地産地消につなげ、国内水素製造の普及拡大に取り組んでいく。
- 引き続き、原子力や再エネ等の国内の様々なエネルギーを活用した水素製造を検討していく。

淡路地域における系統蓄電池と組み合わせた水素製造・利活用調査の取り組みイメージ※



熊本県小国町における未利用地熱を活用した水素製造・利活用調査の取り組みイメージ※



※NEDO「水素製造・利活用の事業可能性調査にかかる委託事業」に採択（2022年6月）