

## 水素社会の実現に向けた事業可能性調査の実施について

2021年7月28日  
関西電力株式会社

当社は、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（以下、NEDO）が公募する「水素社会構築技術開発事業／地域水素利活用技術開発／水素製造・利活用ポテンシャル調査」に応募し、このたび2件が採択されました。

### (1) ハイドロエッジを活用したCO<sub>2</sub>フリー水素・カーボンニュートラルメタン製造供給に関する調査

水素の製造を担う当社グループ企業のハイドロエッジ等の既設設備を活用したブルー水素<sup>※1</sup>やグリーン水素<sup>※2</sup>の製造・供給およびメタネーション<sup>※3</sup>によるカーボンニュートラルメタンの製造・供給モデルを検討します。また、当該モデルの実現に向けた課題整理や解決策の検討等を行います。

これらは現時点で国内外で知見が確立しておらず、既存設備を最大限活用することができれば低コストでCO<sub>2</sub>排出削減に大きく貢献できる取組みです。

※1：化石燃料を原料としているが、CO<sub>2</sub>回収・利用・貯留（CCUS）を組み合わせて製造する水素。

※2：再生可能エネルギー由来の電力を用い、水電解により製造する水素。

※3：水素とCO<sub>2</sub>からメタンを合成する技術。

### (2) 水素CGSの事業モデル確立に関する調査

神戸市にある水素CGS<sup>※4</sup>を活用し、地域へのエネルギー供給の事業化を想定したモデル検討ならびに実現に向けた課題整理や解決策の検討等を行います。

※4：水素コージェネレーションシステムの略称。ガスタービンから電力と熱を生産し供給するシステムである。神戸市のポートアイランドにおいて川崎重工業と大林組が中心に進めてきたNEDO助成事業における実証事業を指す。

当社は、水素をゼロカーボン社会の実現のために必要不可欠なエネルギーと考えており、本取組みを通じ、水素社会の実現に大きな役割を果たせるよう、非化石エネルギーを活用したゼロカーボン水素の製造・輸送・供給、発電用燃料としての使用に挑戦していきます。

以上

添付資料：水素社会の実現に向けた事業可能性調査の概要について

# 水素社会の実現に向けた 事業可能性調査の概要について

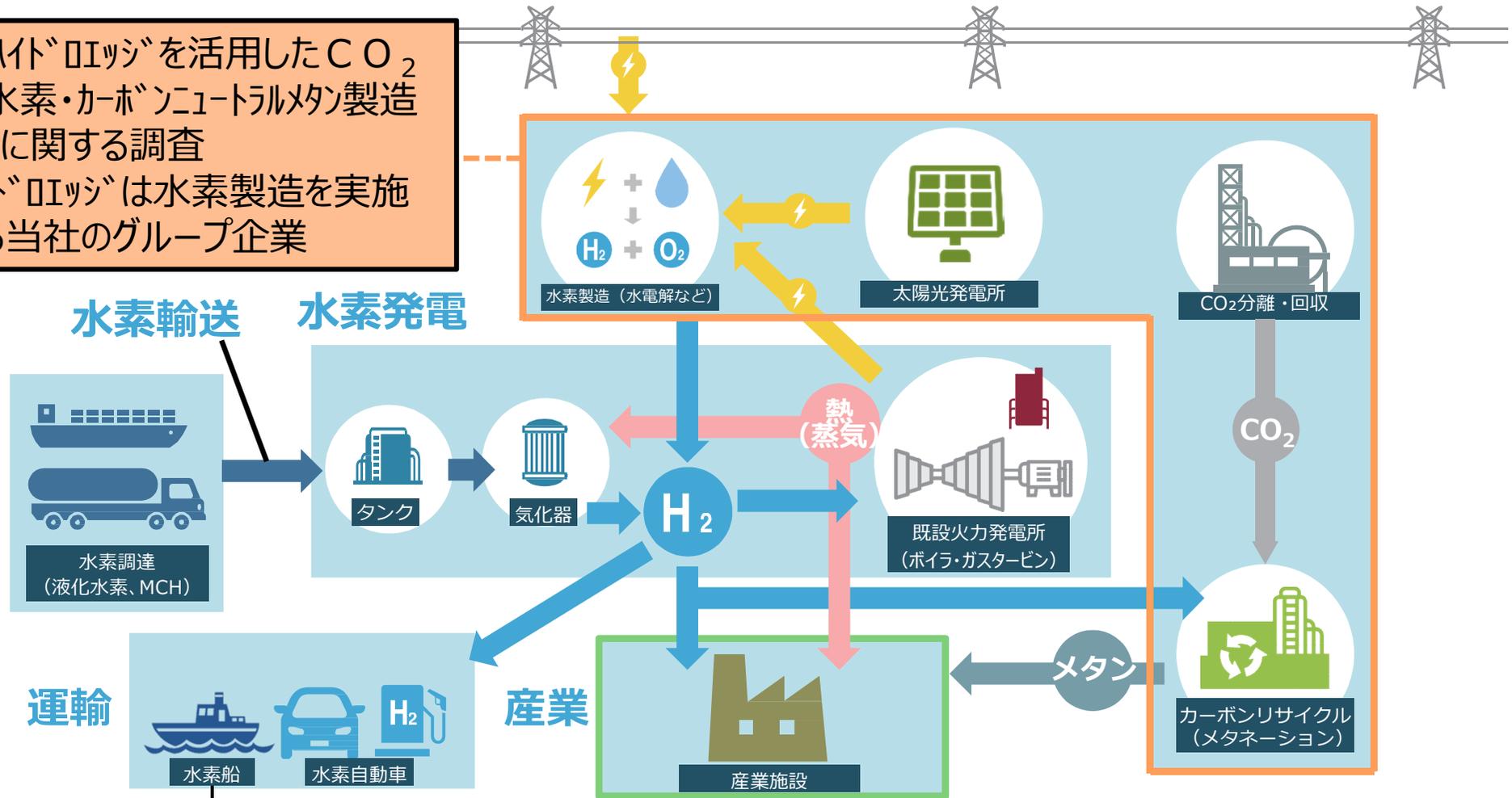
2021年7月28日  
関西電力株式会社



○当社は、水素の製造から、輸送・供給・発電燃料としての使用まで幅広く検討することで、水素社会実現に向けた取組みを推進。

## ＜水素利活用全体のイメージ＞

1. ハイドロジェンを活用したCO<sub>2</sub>フリー水素・カーボンニュートルメタン製造供給に関する調査  
※ハイドロジェンは水素製造を実施する当社のグループ企業



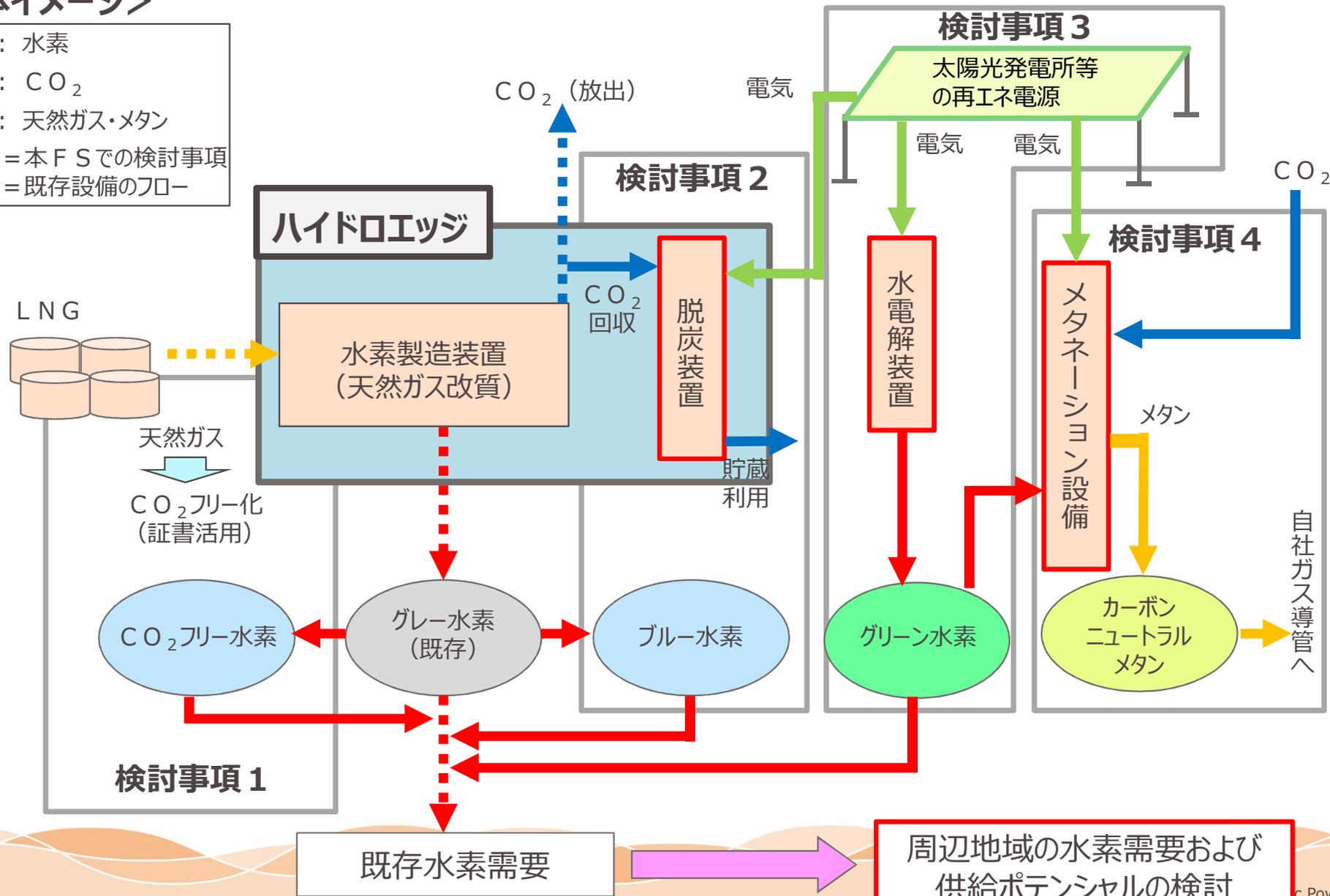
水素燃料電池船とI初キ<sup>®</sup>供給システムの開発・実証  
(2020年11月25日公表済)

2. 水素CGSの事業モデル確立に関する調査

【概要】CO<sub>2</sub>フリー水素の製造とメタネーションによるカーボンニュートラルメタン製造における最適手法の検討とモデル構築を行う。

## ＜全体イメージ＞

- ➡ (赤) : 水素
  - ➡ (青) : CO<sub>2</sub>
  - ➡ (黄) : 天然ガス・メタン
- ※ 実線 = 本F Sでの検討事項  
点線 = 既存設備のフロー



# 1. ハイブリッドを活用したCO<sub>2</sub>フリー水素・カーボンニュートラルメタン製造供給に関する調査（検討事項）

○既設設備を最大限活用することを前提に、CO<sub>2</sub>フリー水素やカーボンニュートラルメタンの製造および輸送に関して、下記項目を文献等を活用して机上検討を行う。

検討事項	内容
①証書を活用したCO <sub>2</sub> フリー化	水素製造の原材料である天然ガスのCO <sub>2</sub> フリー化を目指し、証書の調達方法やコスト等を調査することで最適な活用モデルを検討する。
②脱炭設備によるCO <sub>2</sub> 回収	脱炭装置等の導入や運転に要するコストの調査等によって、CO <sub>2</sub> 回収の最適なモデルを検討する。
③再生可能エネルギーによる水素製造	再生可能エネルギー由来の電力の調達方法や水電解装置等の設備構成やコストの調査を行い、最適な製造モデルを検討する。
④カーボンニュートラルメタンの製造・供給	CO <sub>2</sub> およびCO <sub>2</sub> フリー水素を反応させカーボンニュートラルメタンを製造するメタネーションの適用可能性と、既設設備を最大限活用したカーボンニュートラルメタンの輸送方法の調査を行い、最適な製造・供給モデルを検討する。

## 【スケジュール】

2021年度（1年間）

## 【実施体制】

委託（連名契約）



## 【各社の主な役割】

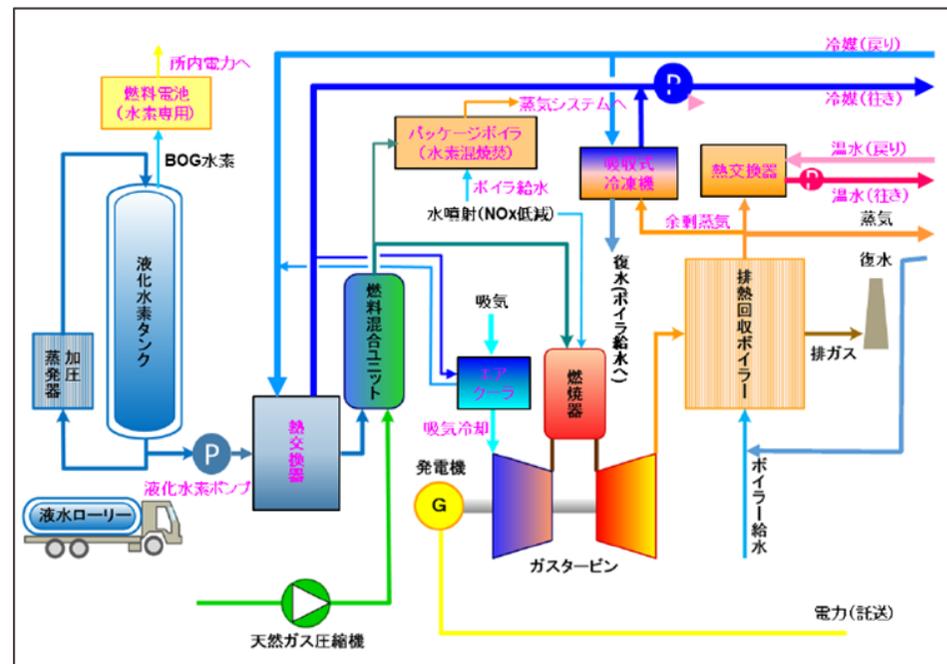
- ・関西電力：カーボンニュートラルメタン製造供給検討、カーボンニュートラルメタンの需要量調査、事業性評価（取りまとめ）他
- ・岩谷産業：CO<sub>2</sub>フリー水素製造供給検討、CO<sub>2</sub>フリー水素の需要量調査、事業性評価他

## 2. 水素CGSの事業モデル確立に関する調査（概要）

【概要】これまで実証を進めてきた神戸水素CGS※により、地域へのエネルギー供給の事業化を想定し、経済性や制度面、社会面での課題を洗い出すとともに、それを解決するための具体的方策や政策提言等を検討し、その実現のためのマスタープランを作成する。



水素CGS実証設備（提供：川崎重工業）



事業モデルイメージ

※水素CGS：水素コージェネレーションシステムの略称で、熱源より電力と熱を生産し供給するシステム

### 【スケジュール】

2021年度～2022年度（2年間）

### 【実施体制】

委託（連名契約）



(代表委託先)



### 【各社の主な役割】

- ・川崎重工業：事業形態の検討他
- ・大林組：事業化シナリオ検討他
- ・関西電力：事業範囲の検討他

- ・ **CO<sub>2</sub>フリー水素**：  
製造時に排出されるCO<sub>2</sub>を大幅に削減した水素。
- ・ **グレー水素**：  
化石燃料を原料とし、生成過程でCO<sub>2</sub>が大気中に放出される水素。
- ・ **ブルー水素**：  
化石燃料を原料としているが、CO<sub>2</sub>回収・利用・貯留（CCUS）を組み合わせた水素。
- ・ **グリーン水素**：  
再生可能エネルギー由来の電力を用い、水電解により製造する水素。
- ・ **カーボンニュートラルメタン**：  
CO<sub>2</sub>フリー水素と火力発電所等から排出されるCO<sub>2</sub>から生成する合成メタン。
- ・ **メタネーション**：  
水素とCO<sub>2</sub>からメタンを合成する技術。