

# 既設火力発電所における水素混焼技術

～水素混焼による火力発電所の低炭素化を検討しています～

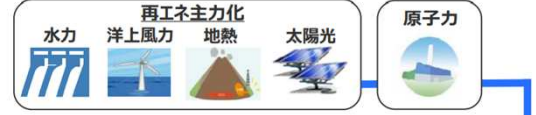
## 01 技術開発の背景・目的

- 化石燃料を利用する火力発電所においてCO<sub>2</sub>排出量を低減させるための方策として、**水素の火力発電燃料への適用**に着目しました。
- NEDO委託事業※にて、**既設火力発電所での水素混焼技術**ならびに**大容量水素の受入供給システム**の検討・基本設計や実機適用に向けた評価を実施してきました。

※NEDO委託事業

「水素社会構築開発事業／我が国における水素発電導入可能性に関する調査」にて実施（2018年度～2019年度）

▶ 非化石エネルギーの最大活用



▶ 次世代技術実用化・化石燃料の脱炭素化



※CCUS：Carbon dioxide Capture, Utilization and Storage

## 02 水素混焼の特長

- 脱炭素社会の実現に貢献できます。
- 水素需要の拡大に寄与します。
- 地域における水素サプライチェーンの構築に期待できます。



（出典；当社 ゼロエミチャレンジ2050）

## 03 水素混焼の検討概要

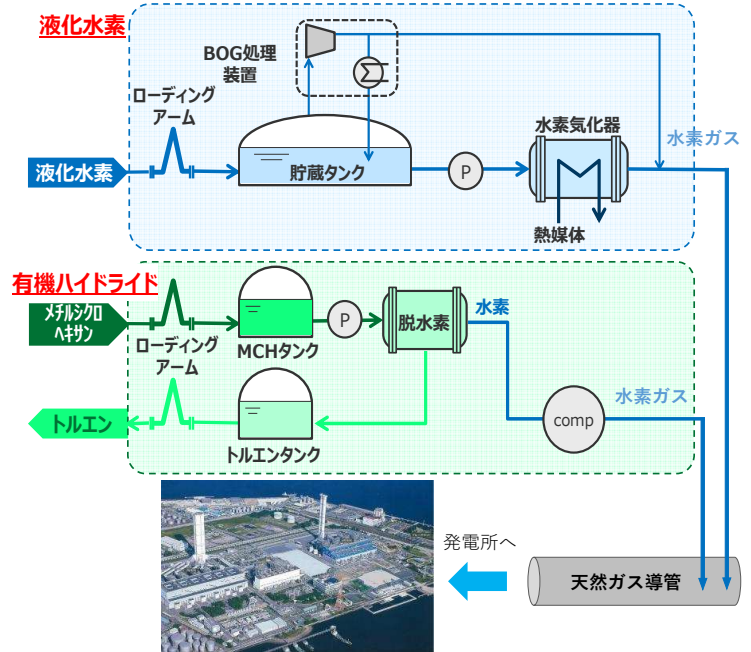
- **液化水素**と**メチルシクロヘキサン（MCH）**による2通りのキャリアによる水素供給システムについて検討しました。
- ガスタービンコンバインド（GTCC）火力発電所にて現行燃料（天然ガス）との水素混焼利用を想定しました。
- 天然ガス導管へ水素を混合させて供給することを想定しました。

### CO<sub>2</sub>削減効果

1000MW-GTCC火力発電所において

**水素10%-vol混焼**

**年間CO<sub>2</sub>排出量900千トン削減**



## 04 研究者より

- 水素の火力発電所での混焼利用は、「CO<sub>2</sub>フリー電源の拡大」や「水素社会進展への貢献」として重要な技術であると考えています。現在も社外団体に参画するなどにより水素サプライチェーン全体を見た検討を進めています。

中部電力（株）技術開発本部 電力技術研究所



機械グループ 大岩 研究主査



機械グループ 熊澤 担当

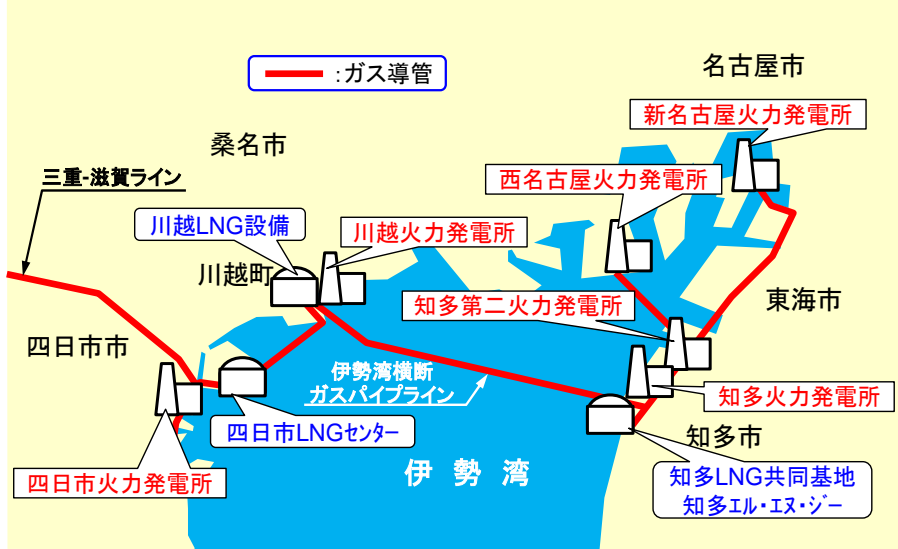
# 既設火力発電所における水素混焼技術

～水素混焼による火力発電所の低炭素化を検討しています～

## NEDO委託事業

### 「我が国における水素発電導入可能性に関する調査」結果

#### 検討サイトの選定



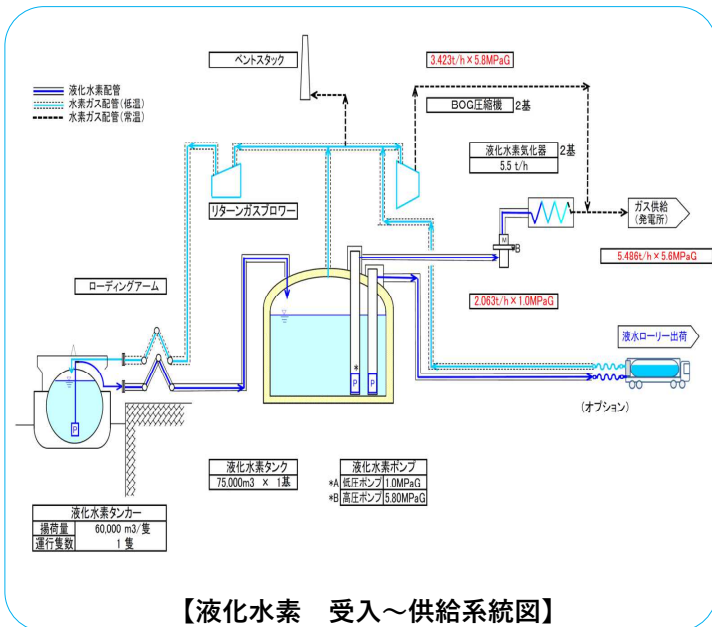
【伊勢湾内GTCC発電所および天然ガス系統（株）JERA設備】

#### 水素利用規模の想定

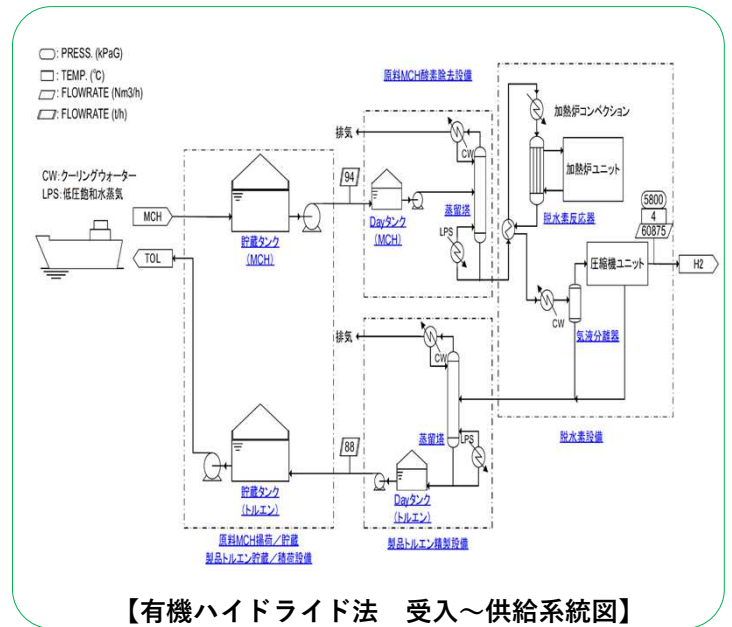
- 水素受入拠点：某地点から既設天然ガス導管へ水素混合
- 想定供給先発電所：3箇所（発電出力合計：約5,400 MW）
- 水素混焼率：A発電所 5 %-vol（メーカー聞き取り値）  
B発電所 10 %-vol（"）：詳細検討実施  
C発電所 5 %-vol（"）
- 水素消費量：5.5 t/h
- 年間利用率：85 %

年間水素消費量  
**約41,000t**

#### 水素供給システムの基本設計



【液化水素 受入～供給系統図】



【有機ハイドライド法 受入～供給系統図】