

団体名：関西電力株式会社
発表日：2026年7月21日

事業期間

開始：2021年10月
終了：2026年3月

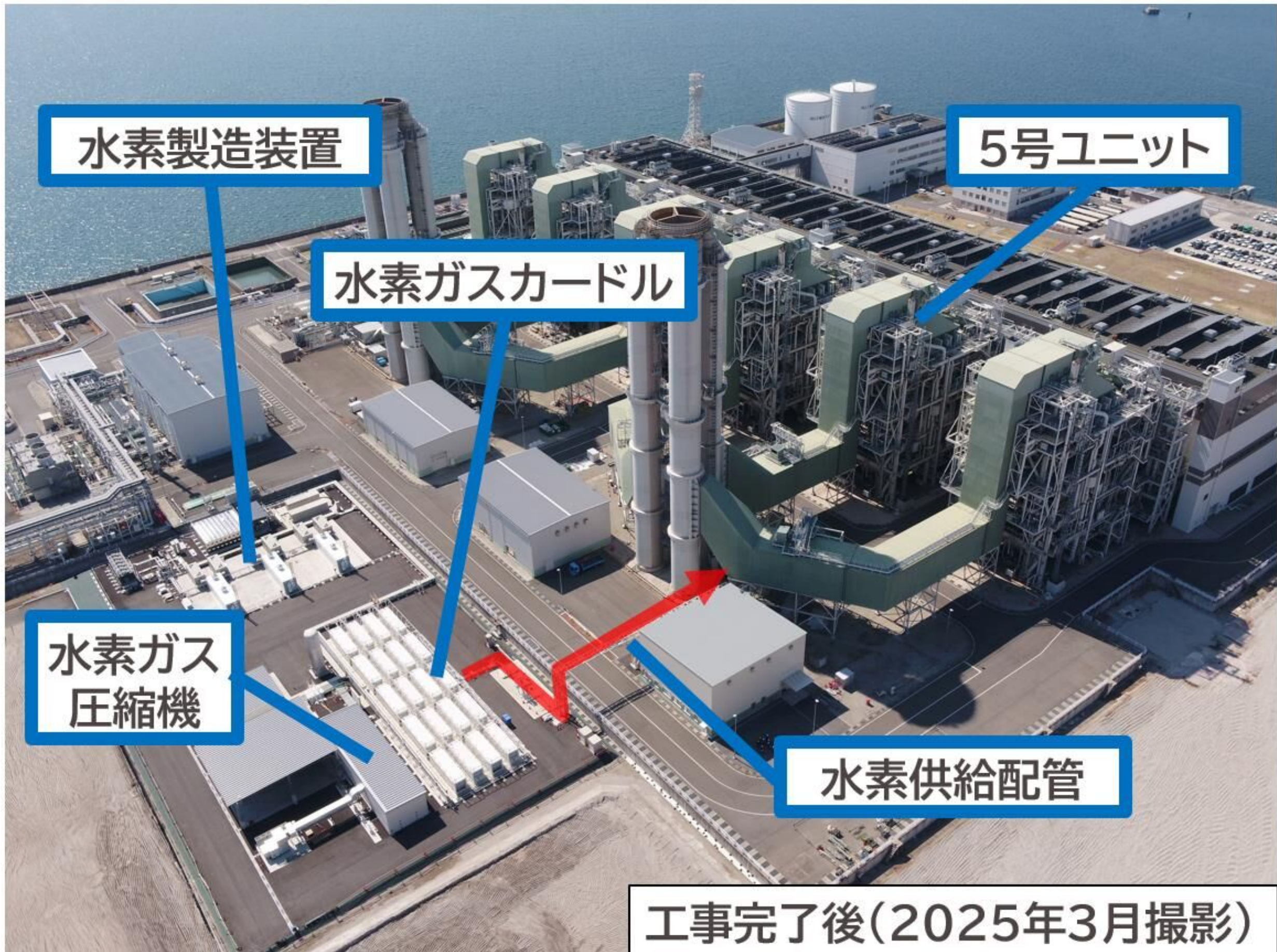
事業の目的

本事業では、水素発電の社会実装に資する運用技術の確立を目指し、既設火力発電所（姫路第二発電所）に設置のガスタービン発電設備を活用した水素混焼発電実証を行い信頼性・安全性等の検証を行う。

事業スケジュール

	2021	2022	2023	2024	2025
		FS	設計・製作		実証
機器仕様に係る諸元整理					
事業費・工程の精査					
技術課題の集約・整理					
既設改造範囲の決定					
据付・試運転工程の決定					
水素発電時の安全対策の決定					
運用方法の確定					
水素要求品質の明確化					
水素混焼発電実証					
実証結果を踏まえた各種評価					

実証設備全景



2025年度研究開発成果

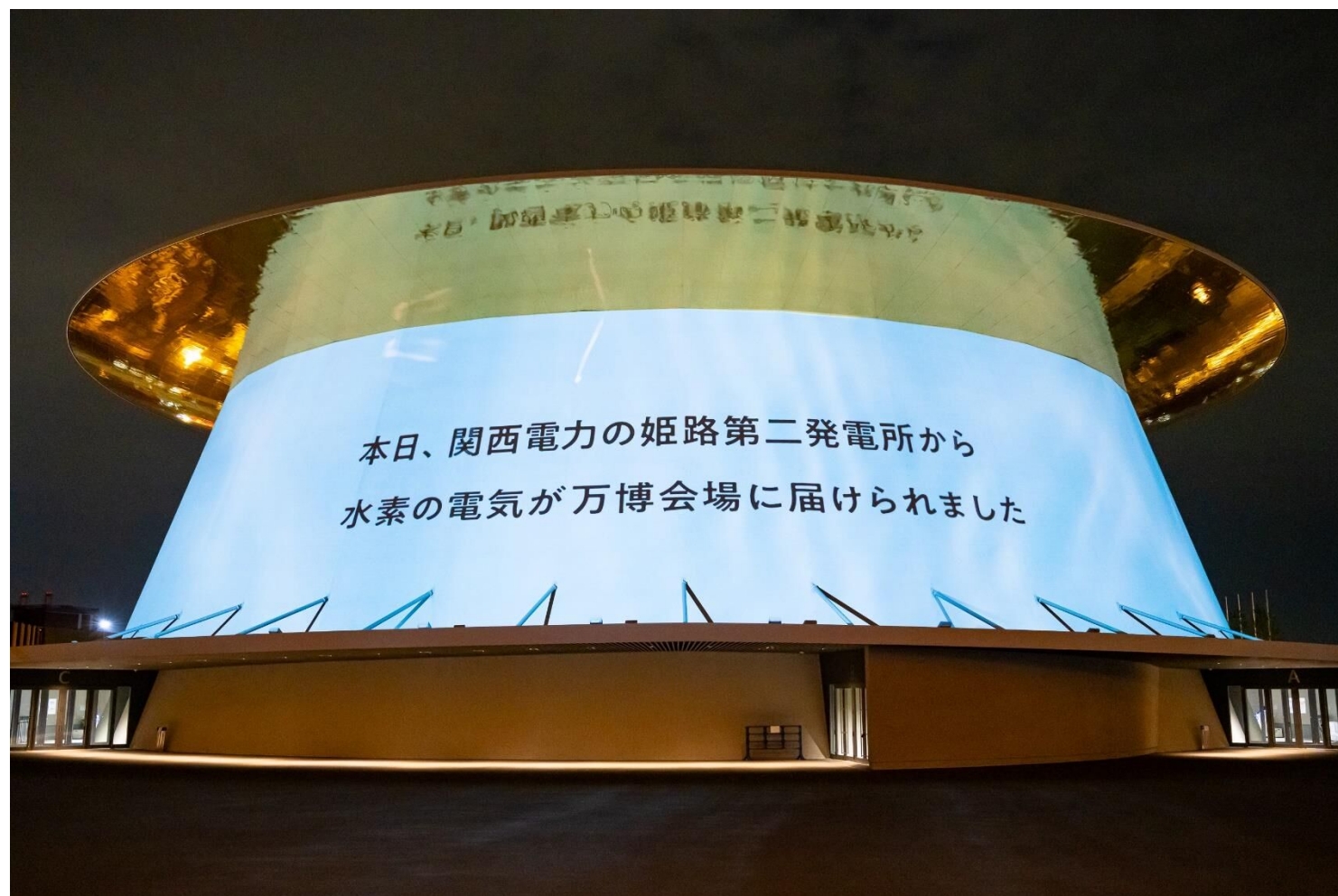
●試験項目および試験結果

- 試験項目は、試験の目的およびその試験に伴うリスクを洗い出し、総合的に評価して選定。
- 水素ガス貯蔵量が限られることから、水素混焼率 10 vol.% を基本として試験し、20 vol.% および 30 vol.% 混焼の試験は燃烧状態確認のみ実施。
- 計画通り試験は実施し、各試験での燃烧状態およびプラント挙動等を確認。

試験項目	混焼率[vol.%]	目的（確認項目）	試験結果
燃烧状態確認	10, 20, 30	水素混焼運転静定時の燃烧状態の調整・確認	30 vol.%混焼達成
負荷変化試験	10	発電出力を変化させ、混焼状態や制御弁等の追従性を含む機器挙動を確認	動作確認 異常なし
混焼率変化試験	10	混焼率を変化させ、混焼状態や制御弁等の追従性を含む機器挙動を確認	
水素遮断試験	10	瞬時に水素遮断しても、異常なく天然ガス専焼で運転継続できることを確認	
ランバック試験	10	運転状態を急変させた際に、緊急停止せず発電出力を自動抑制することを確認	
主な確認事項	静特性：燃烧状態・裕度 等	動特性：各弁の制御性、混合比の追従性、燃烧状態 等	

●水素発電の広報活動

- 実証開始に合わせて水素発電の取り組みを広く情報発信するために、PR動画やARコンテンツ等を制作し万博会場や当社HP上で公開。（現在は公開終了）
- 万博開幕直前の2025年4月9日（メディアデー：報道陣向けの万博会場の内覧会）には、EXPOホール「シャインハット」の壁面に、プロジェクションマッピングを実施。
- 万博会場に届けた水素由来電力を会場内で表示しPRした。



万博メディアデーでのPR



万博会場内での表示

まとめ・商用化に向けた課題

- 本実証において水素混焼率は最大30 vol.%まで運用できることを確認し、次段階（実装）に移行可能な状態となった。
- 水素発電を事業化するためには大規模で安価な水素の調達が課題となるため、水素調達コストを下げる様々な取り組みを検討していく。
- 当社としても、ゼロカーボン火力推進手段の1つとして水素混焼発電および専焼発電に向けて取り組んでいく。

●30 vol.% 混焼達成プレスリリース



関西電力
power with heart

姫路第二発電所での水素混焼発電実証
～混焼率 30%の達成～

2025年6月6日
関西電力株式会社

当社は、これまで国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）が公募する「グリーンイノベーション基金事業／大規模水素サプライチェーンの構築プロジェクト」に「既設火力発電所を活用した水素混焼／専焼発電実証」として採択を受けており、2025年4月から姫路第二発電所において水素混焼発電の実証を開始しております。
[【2025年3月28日お知らせ済み】](#)

当社は、本日、姫路第二発電所において、事業用大型ガスタービンを活用した、混焼率30％（体積比）の水素混焼発電を日本で初めて達成いたしました。

そして、本実証で発電した電力の一部については、4月から万博会場へ供給しております。

水素は、燃焼時にCO₂を排出しないことから、ゼロカーボン社会の実現に向けて大きな役割を果たすエネルギー資源として期待されています。
引き続き、姫路第二発電所の既設ガスタービン発電設備を活用した本実証を進め、水素発電の運転・保守・安全対策等、水素発電に関する運用技術を確立することで、ゼロカーボンロードマップに基づいた取り組みを推進し、2050年のゼロカーボン社会の実現に貢献してまいります。

添付資料：既設火力発電所を活用した水素発電の実現に向けた取組み

以上