



2024年3月15日
沖縄電力株式会社

吉の浦マルチガスタービン発電所において 水素混焼発電実証を開始

当社は、吉の浦マルチガスタービン発電所(中城村、定格 3.5 万 kW)における水素混焼発電実証を 2024 年 3 月 13 日から開始しました。3 月 14 日に実施した試験において、定格出力で体積比 30%の水素混焼を達成しました。国内事業用既設火力発電所における水素混焼(体積比 30%規模)としては、全国に先駆けた*取り組みとなります。

本実証は、当社が 2050 年 CO₂ 排出ネットゼロの実現に向け策定したロードマップの柱の一つ「火力電源の CO₂ 排出削減」における「クリーン燃料の利用拡大」に寄与する重要な施策の一つであり、水素混焼発電の運用技術確立を目指し、引き続き検証を行ってまいります。

また、当社が沖縄エリアにおける水素利活用のファーストムーバーとなることで水素社会構築に積極的に寄与するとともに、持続可能なエネルギーシステムを構築し、エネルギーの安定供給と地球温暖化対策の両立に向けた取り組みを進めてまいります。

* 当社調べ(国内事業用既設火力発電所における水素混焼実証(体積比 30%規模)として)

【ロゴマークについて】



次世代を担うクリーン燃料の一つとして位置付けられる水素を活用した発電や水素社会構築に関する当社の積極的な取り組みを情報発信し、広く認知していただくためにロゴマークを制定しました。

水素の化学式をシンボライズし表情をつけた親しみやすいデザインとしております。

【参考】

本実証は、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)の「水素社会構築技術開発事業/地域水素利活用技術開発/地域モデル構築技術開発」に応募し採択された、「実商用システムを用いた調整力電源の水素混焼運用技術開発と沖縄地域水素利活用モデル構築」(2023年6月16日プレスリリース済。事業期間:2023年度~2025年度)の一環で実施しております。

【別紙】

本実証試験の概要について

以上

- 沖縄本島の中心である那覇市近郊の中城村に立地する沖縄電力 **吉の浦LNG火力発電所**内に設置された**3.5万kWマルチガスタービン発電所**。



- 1 多様な燃料の活用が可能**
LNG（通常）、灯油、バイオエタノール
- 2 多様な用途に活用が可能**
電力ピーク対応、沖縄本島全電源喪失からの復帰、電源喪失時の発電所保安電源、ボイラオフガス処理
- 3 県内唯一のLNG基地内に立地**



体積比率30%
程度の水素混焼
化改造を実施

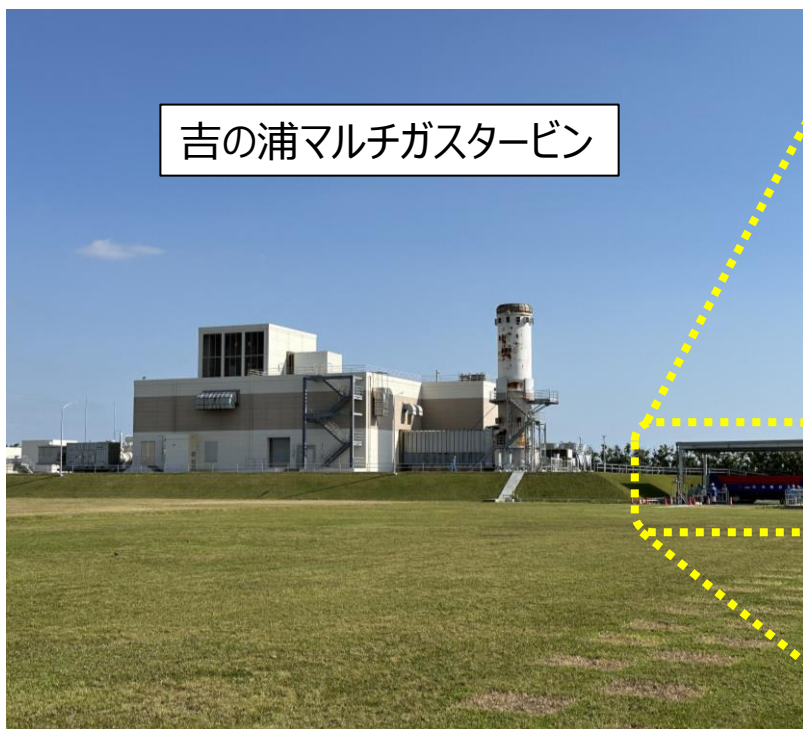


他地域、島嶼部への展開も期待できる数万kW級ガスタービンでの水素利活用を目指し、パイロットケースとして**水素混焼**化し、**実商用系統接続下での燃焼試験**を実施。

本実証試験の概要について ②実証試験の全体像

- 吉の浦マルチガスタービンで水素を混焼するための改造工事および水素受入供給設備の設置工事を実施。
- 燃料となる水素は、県外から輸送した圧縮水素ガストレーラーにて供給。
- 実商用系統下にて水素混焼試験を行い、**調整力電源における水素混焼発電運用技術の確立**を目指す。

吉の浦マルチガスタービン



圧縮水素ガストレーラー



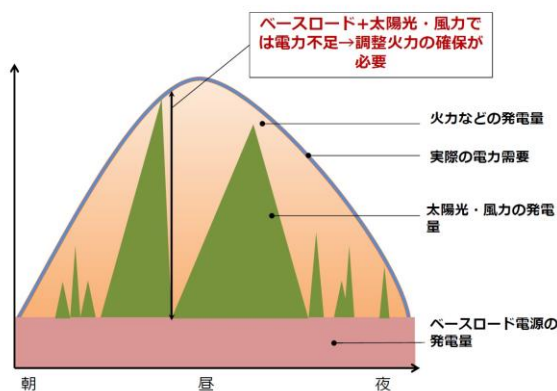
本実証試験の成果については、地域における水素供給利活用のモデル構築に寄与するとともに、**規模の大きな島嶼部やマイクログリッドを志向する地域、さらには産業用途含む多数の既存および新設ガスタービン等への展開**が期待される。

本実証試験の概要について ③実証試験の意義

- 再エネ導入拡大に伴い、電力系統の負荷変動、周波数変動は増加し、調整力としてのバックアップ火力電源の必要性は更に増加する。
- **調整力電源への水素混焼運用技術確立は、再エネ導入拡大と調整力電源のCO2排出削減の2つを獲得できるカーボンニュートラルの実現に向けた重要な取り組み**となる。

調整力電源としての水素混焼発電運用技術開発によるカーボンニュートラルへの寄与

再生可能エネルギーの 大量導入



出所：経済産業省

<課題>

- 電力系統の負荷変動、周波数変動の増大
- 余剰電力（出力制御）による再エネの採算性悪化

調整力（火力電源） の脱炭素化

ガスタービンでの
水素混焼技術

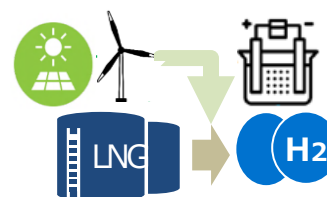


出所：三菱重工業

再エネ主力化 へのサイクル



水電解・メタン直接改質等



本実証試験の概要について ④沖縄電力CO2排出ネットゼロロードマップ

2050 CO₂ 排出ネットゼロに向けた取り組み ロードマップ Ver.1 (2022.10)



※1 政府の目標値である温室効果ガス46%の削減率は、ゼロエミ電源に限られる沖縄エリアに置き換えて試算すると28%の削減率に相当し、沖縄エリアにとっては厳しい目標。そこからさらに踏み込んで▲30%を新たな目標値としました。

なお、政府の前目標において2005年度基準の目標が併記されていたこと、および、当社が温暖化対策として、2010年に具志川火力でのバイオマス混焼開始、2012年には対策の柱となる吉の浦火力(LNG)の導入を行ってきたことから、当社の取り組みを適正に評価いただける2005年度を基準年としました。

※2 PVと蓄電池を無償で設置し、発電した電気をお客さまに販売するサービス。PV-TPO、大型風力とともにグループ会社にて実施予定です。

※3 パーチャルパワープラント(Virtual Power Plant)の略で、多数の小規模な再生可能エネルギー発電所等をまとめて制御・管理することで、一つの発電所のように機能させること。

※4 デマンドレスポンス(Demand Response: DR)の略で、経済産業省によると「卸市場価格の高騰時または系統信頼性の低下時において、電気料金価格の設定またはインセンティブの支払に応じて、需要家側が電力の使用を抑制するよう電力の消費パターンを変化させる」ことと定義されています。

※5 再エネ電源とCO₂フリー燃料やCO₂オフセット技術を取り入れた火力電源との組み合わせにより、CO₂排出ネットゼロを目指します。

※ 必要技術の確立と経済性の成立の両立が条件となります。条件の成立に向けても鋭意検討に取り組んでいきます。また、先進技術の開発ならびに導入には政策的・財政的支援が必要となります。