

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

団体名：沖縄電力株式会社、エア・ウォーター株式会社、株式会社りゅうせき

発表日：2024年7月19日

1. 研究開発の目的・内容

吉の浦火力発電所内に立地する吉の浦マルチガスタービン火力発電所において、実商用系統を用いた水素混焼実証試験開始し、定格出力（35MW）で30vol%の水素混焼を達成した。また、沖縄地域水素利活用モデル構築の検討を実施した。

- ✓ 再エネ導入拡大に伴い重要となる調整力火力電源の脱炭素化を目指し、吉の浦マルチガスタービン発電所において、**水素混焼実証試験を2024年3月より開始**した。
- ✓ 沖縄県内の副生水素は、現状大気放散されており未利用なため、実証用水素供給源となることが期待され、更なる調査を実施する。
- ✓ 沖縄県内において再エネ電力を熱源としてターコイズ水素製造の可能性があるため、更なる調査を実施する。

検証・検討項目

- ①調整力電源における水素混焼発電運用技術の確立 ②発電所向け沖縄県内未利用副生水素の供給モデル構築と供給実証 ③再エネ電力有効活用によるターコイズ水素製造モデル構築（FS）



2. 研究開発の成果

実商用システムを用いた水素混焼発電実証を開始！！

検証・検討項目①：調整力電源における水素混焼発電運用技術の確立

水素混焼実証試験開始

- ✓ 吉の浦マルチガスタービン発電所において、**水素混焼実証試験を2024年3月より開始した。**
- ✓ **定格出力（35MW）で30vol%の水素混焼を達成した。**
- ✓ 水素系統が異常なく水素混合比率を制御できると、および安全に水素遮断するとともにガスタービンの問題なく運転継続できることを確認した。
- ✓ 国内事業用火力発電所における水素混焼としては、全国に先駆けた取り組みとなる。
- ✓ 今後も実商用系統下での試験を引き続き行い、運用データを蓄積し、**調整力電源としての水素混焼発電運用技術の確立を目指す。**

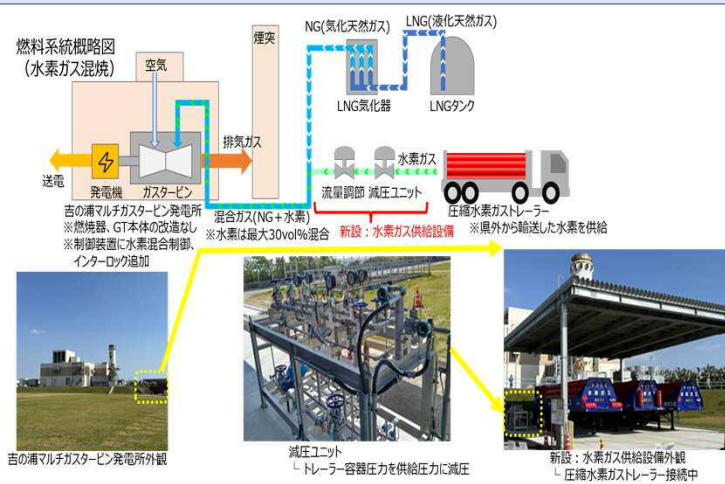


吉の浦マルチガスタービン発電所概要

- FS調査により、GT本体改造なしで30vol%までの水素混焼が可能であることを確認
- 水素を混焼するための制御、燃料配管改造および水素受入供給設備の設置工事を実施

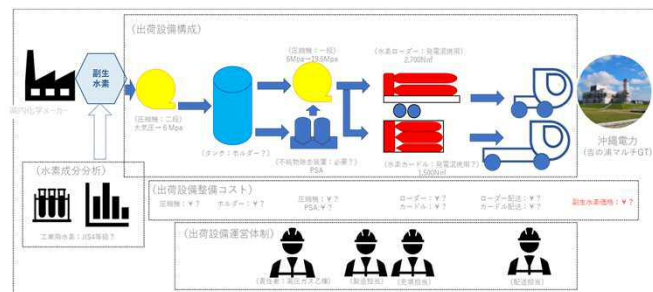


水素混焼改造工事



検証・検討項目②：発電所向け沖縄県内未利用副生の供給モデル構築と供給実証

沖縄県内の未利用副生水素の有効活用の検討

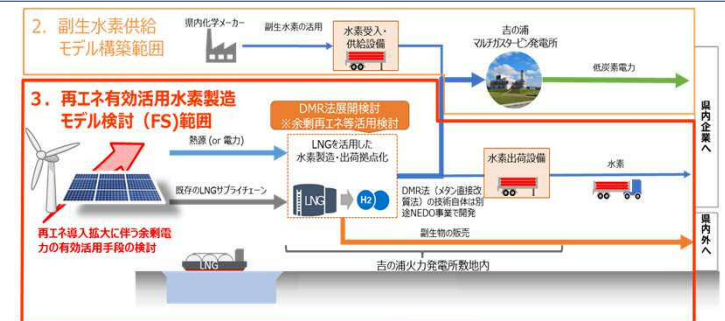


主な技術課題

- 副生水素の成分分析
- 副生水素出荷設備の構成、運営体制の検討
- 副生水素生成量と発電所水素消費量バランス調整および発電所への水素供給モデル構築

検証・検討項目③：再エネ電力有効活用によるターコイズ水素製造モデル構築(FS)

再エネ電力有効活用によるターコイズ水素製造モデル構築



主な技術課題

- 水素需要に変動したDMR（メタン直接改質法）装置の運用手法確立

3. 今後の見通し

- ✓ 2024、2025年度も引き続き、実商用系統を用いた水素混焼実証試験を実施し、調整力電源としての水素混焼発電運用技術の確立を目指す。
- ✓ 沖縄県内の未利用副生水素や再エネを有効活用した水素について検討する。

7月19日 **13時00分~B会場**で
口頭発表予定
ぜひ、ご来場ください。



連絡先：沖縄電力株式会社 発電本部 発電部 発電企画グループ

<https://www.okiden.co.jp/>

