

グリーン水素製造実証試験システムに関する研究

目 的

日本では、再エネの導入拡大に伴い出力制御が増加していることから、余剰電力の活用が重要な課題となっている。こうした余剰電力の活用方法の一つとして、電解法を用いた水素製造による電力需要の創出が期待されている。このような背景のもと、四国電力の実証試験システムによる安定した水素製造の検証と、再エネの有効活用や需給調整市場への供出を想定した追従性の検証を行うとともに、シミュレーションによるシステム改善検討を行った。

主な成果

1. 実証試験

実証試験システム（図 1、2）による安定した水素製造の検証と追従性の検証を行った結果、以下の事項が確認された。

- ・ 実証試験システムは、運転の最適化を図ることで、安定したグリーン水素の製造が可能。
- ・ 実証試験システムは、付属設備の影響で負荷指令値と負荷実測値に乖離が生じ、需給調整市場要件を満足しなかった（図 3）。

2. シミュレーションによるシステム改善検討

実証試験において実証試験システムが要求する性能を満足しなかったことを踏まえ、シミュレーションソフトを用いて、蓄電池の制御方法の改善による負荷乖離低減効果の確認を行った（図 4）。その結果、制御方法の改善により、蓄電池は乖離を吸収し、実証試験システムは要求する性能を満足することが確認された（図 5）。



図 1 実証試験システム

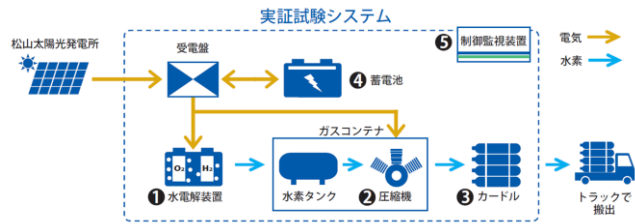


図 2 実証試験システムの構成

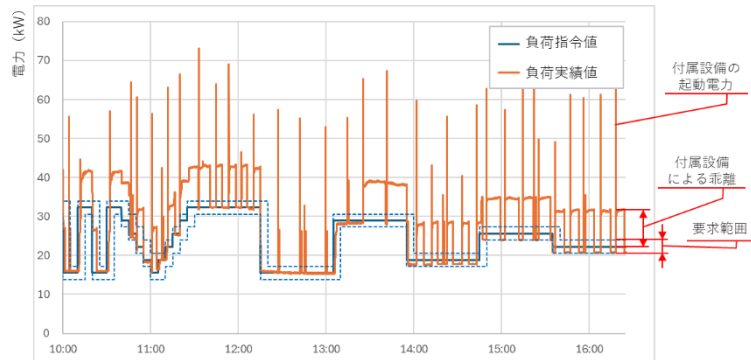


図 3 負荷指令値と負荷実測値の乖離

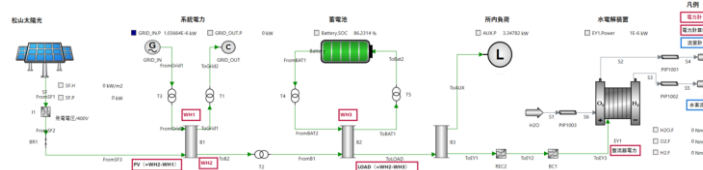


図 4 実証試験システムのモデル

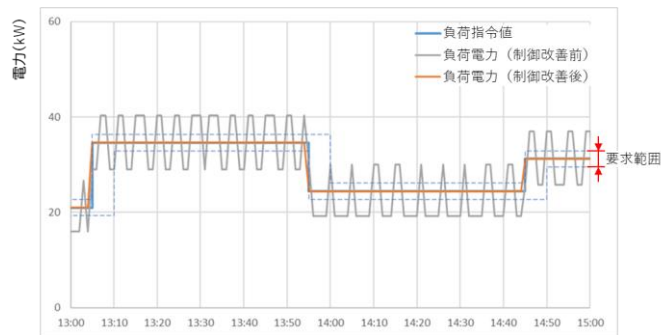


図 5 蓄電池制御方法改善結果

研究担当者	清家 良多 (株式会社四国総合研究所 エネルギー技術部) 渡邊 浩平 (四国電力株式会社 経営企画部)
キーワード	水電解装置、グリーン水素、余剰電力
問い合わせ先	株式会社四国総合研究所 経営企画部 TEL 087-843-8111 (代表) E-mail jigyo_kanri@ssken.co.jp https://www.ssken.co.jp/

[無断転載を禁ず]