研究

再生可能エネルギーを導入促進するレドックスフロー電池システムの開発

Development of redox flow battery system to introduct and promote renewable energy

▶キーワード：COP21，再生可能エネルギー，レドックスフロー電池，スマートグリッド，バーチャルパワープラント

永山智之*
鶴田大毅*
小栗利夫**
伊坂　久***
杉田　武***
福島淳一***

*業創生部事業創生一課　**技術研究所先端技術グループ　***LE システムつくば事業所

概要

COP21 による CO_2 削減目標より世界は従来の化石燃料中心の発電から，再生可能エネルギー発電の積極導入を加速させている．しかし，太陽光発電や風力発電などは発電量が天候に左右され安定した発電が難しいため，電力供給時の不安定性を解決する手段として蓄電池の採用が期待されている．

今回，短周期の出力変動吸収や長時間の電力貯蔵に最適なレドックスフロー（RF）電池について，試験システムでの基本性能の評価および蓄電池制御手法の開発について報告する．

この技術を応用することにより，次世代のスマートグリッドやバーチャルパワープラント（VPP）に応用できる RF 電池システムが実現できる．

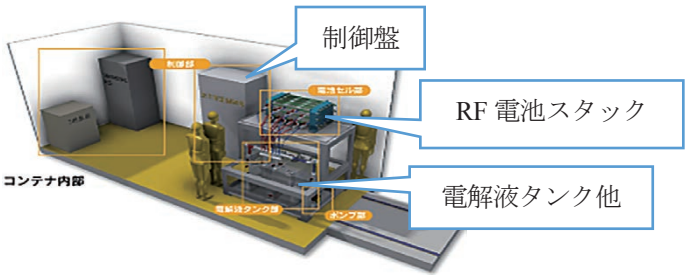
成果

○RF 電池の基本制御ソフトの開発（RE 電池の充放電制御，各種運転を最適化する電解液流量制御，蓄電量のリアルタイム計測制御等）

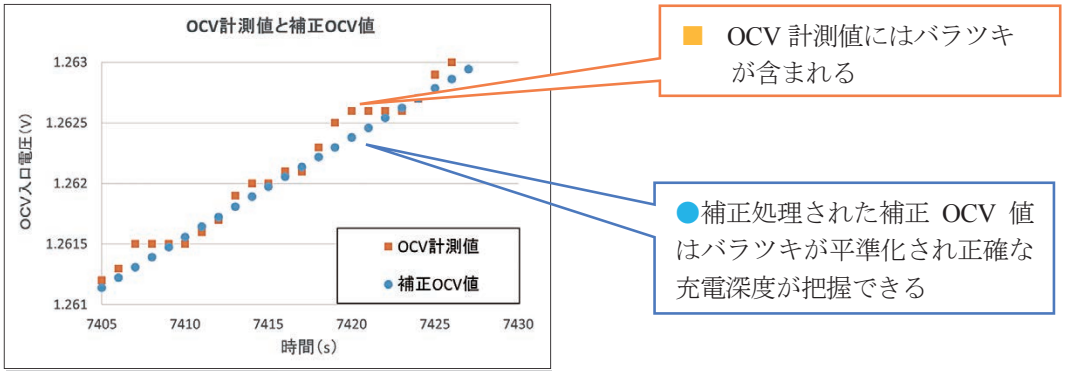
○RF 電池を利用した各種運転モード制御ソフトの開発（ピークカット・ピークシフト，ソーラとの組合せによる各種運転モード制御等）

○充電量をリアルタイムに把握できる電解液開路電圧（OCV 値）の気泡等の影響によるバラツキを平準化する補正 OCV 値計測手法の開発

写真－1　RF 電池試験機収納コンテナ外観図



図－1　コンテナ内試験機収納イメージ



図－2　開発した補正 OCV 値と OCV 計測値の比較