

南相馬変電所における大型蓄電システム実証事業について

ー リチウムイオン電池による下げ代対策 ー

1. 実証事業の目的

当社の系統に接続された蓄電池システムによる需給バランスの改善効果，系統電圧制御への適用，エネルギーロスを最小とする運用方法について実証する。

2. 実証事業の概要

- (1) 事業者名 東北電力株式会社
- (2) 設置場所 南相馬変電所（設置面積：約8,500m²）
- (3) 実証設備 リチウムイオン電池
出力：40MW，容量：40MWh，無効電力出力：28.8Mvar
- (4) 事業期間 平成27，28年度
- (5) 実証項目
 - a. 需給バランス改善（下げ代対策）効果の確認
 - b. 無効電力制御による系統電圧変動抑制効果の確認
 - c. エネルギーロスを最小とする運用方法の実証

3. 実施概要

- (1) 需給バランス改善（下げ代対策）効果の確認
蓄電池システムに対し，中央給電指令所からの指令による充放電制御を行い，再生可能エネルギーの受入れ拡大のための蓄電池システムを用いた需給バランス改善（下げ代対策）効果を確認した。（図1，図2参照）
- (2) 無効電力制御による系統電圧変動抑制効果の確認
蓄電池システムの無効電力制御を用いた再生可能エネルギーの出力変動に伴うローカル系統の電圧変動の抑制手法を開発し，電圧変動抑制効果を確認した。（図3参照）
- (3) エネルギーロスを最小とする運用方法の実証
放電時間の違いによる蓄電池システム全体のエネルギーロスや，蓄電池システムの冷却設定温度を検討し，エネルギーロスを最小とする運用方法について実証した。

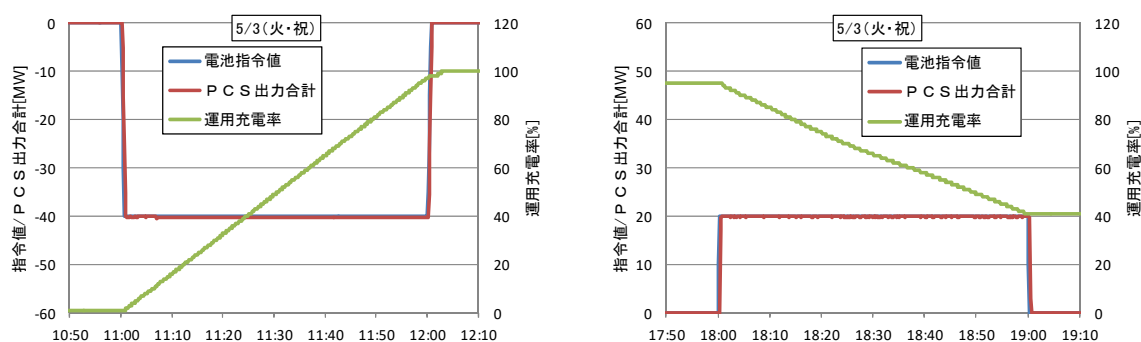


図1 需給バランス改善のための蓄電池システム充放電の例
(左図：下げ代不足が想定される時間帯に40MWで1時間充電，
右図：需要が高まる時間帯に20MWで1時間放電)

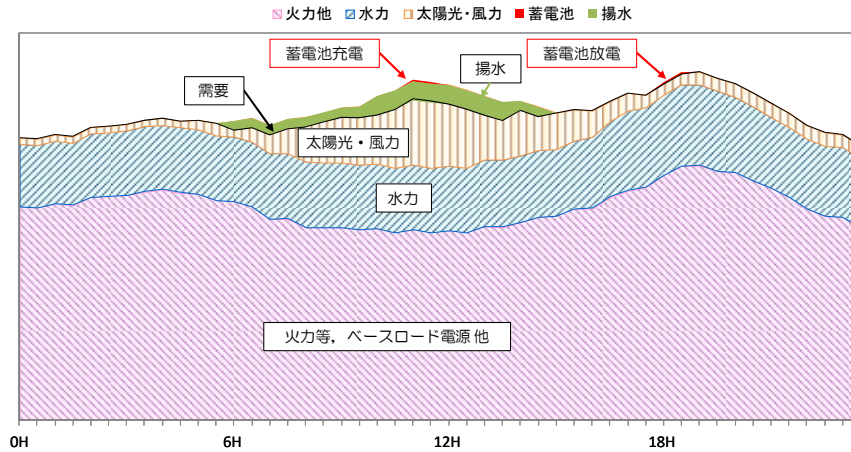


図2 需給バランスの状況 (5月3日)

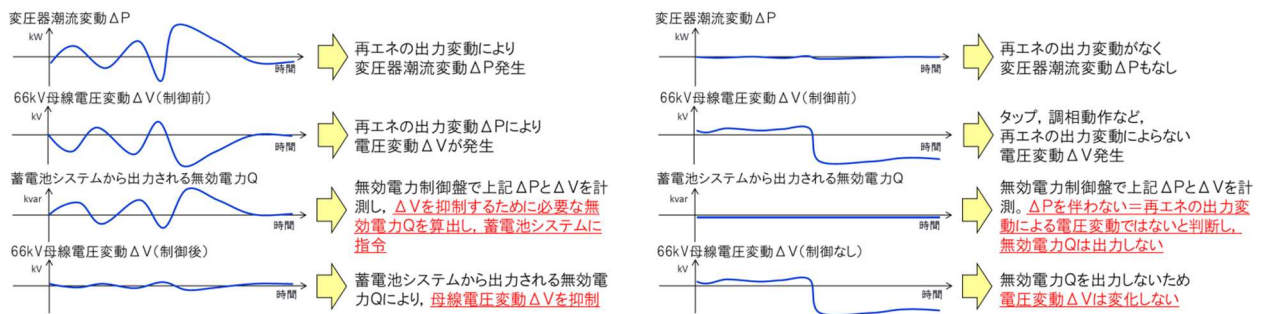


図3 無効電力制御による電圧変動抑制手法の概要

(左図：再エネ出力変動による電圧変動の場合，右図：再エネ出力変動によらない電圧変動の場合)

4. 全体スケジュール

実施内容	平成27年度												平成28年度	
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3		
設備製作他			■											
基礎工事他			■											
蓄電池設備他据付					■			■						
P C S, 連系設備他据付					■		■	■						
総合試験, 検査										■	■			
試運転, 実証試験												■	■	

5. まとめ

本実証事業では、蓄電池システムを活用した需給バランス改善（下げ代対策）効果、蓄電池システムの無効電力制御を用いた電圧変動の抑制効果について確認した。また、エネルギーロスを最小とする運用方法について実証した。

本実証設備は、福島県の再エネ連系拡大に寄与することも目的としているため、実証期間終了後も下げ代対策、電圧変動対策として継続的に活用していく。

以上