

## 南早来変電所 大型蓄電システム実証事業

### 1. 実証事業の目的

風力、太陽光発電の連系量拡大に資するため、大型の系統用蓄電池を設置し、蓄電池設備の性能確認および性能評価を行うとともに、風力や太陽光発電の出力変動によって電力系統に生じる影響を緩和し、かつ効率や寿命の最大化を図るような蓄電池の最適な制御・運転技術の確立を目的とする。

### 2. 実証事業の概要

#### (1) 事業者名

北海道電力株式会社、住友電気工業株式会社

#### (2) 事業名

南早来変電所 大型蓄電システム実証事業

#### (3) 事業期間

平成 25 年 7 月～平成 31 年 3 月

#### (4) 設備概要

- a. 設置場所 : 北海道電力 南早来変電所 (勇払郡安平町)
- b. 電池種類 : レドックスフロー電池
- c. 電池容量 : 定格出力 15,000[kW]  
定格容量 60,000[kWh]

### 3. 平成 26 年度実施概要

#### 【事業実施状況および成果】

#### (1) 蓄電池設備

##### a. 蓄電池設計・製造

高効率かつ信頼性の高いセルスタックの製造に向けて、昨年度に実施した詳細設計結果をもとにセルスタックの製造および検査を開始した。また、システムを構成する電池盤・熱交換器・制御盤・PCS・電解液循環系等の各機器の詳細設計を実施し、製造および検査を開始した。

##### b. 受変電設備工事

蓄電池設備と南早来変電所 66kV 母線との接続に必要な受変電設備の詳細設計を実施し、製造および検査を開始した。

##### c. 蓄電池設備建屋

平成 26 年 5 月に着工し、平成 27 年 2 月までに、基礎工事、躯体工事（鉄骨組立、コンクリート打設）、および外壁工事が完了した。

#### (2) 制御システム開発

##### a. 蓄電池制御システム

昨年度に検討した基本仕様をもとに、中央給電指令所・南早来変電所・総合研究所に設置する各装置の詳細設計の検討を実施し、製作を開始した。また、シミュレーションによる制御パラメータの検討を開始し、実証計画策定に着手した。

##### b. 風力太陽光発電出力予測システム

昨年度までに導入した気象予測システムにより、数値気象予測モデルによる気象予測再現計算を実施し、予測時間スケール毎の予測精度評価を実施した。また、気象予測結果から風力・太陽光発電の発電量予測を行う手法を開発し、予測精度評価を実施した。

気象急変時分析に向けた検討では、昨年度選定した気象観測地点（日射：3 箇所、風況：6 箇所）に、平成 26 年 8 月までに観測機器を設置し、気象データの蓄積および分析を開始した。

##### c. 蓄電池バンクコントローラ

システム効率の向上や電池出力を最大限有効に利用することを目的とした一括指令運転制御の仕様検討、シミュレーションソフトの開発及びシミュレーションソフトを用いた各種条件における動作確認を行い、仕様通りの動作で問題ないことを確認した。



蓄電池設備建屋と蓄電池設備設置イメージ

### 4. 全体スケジュール

項 目		平成 25 年度	平成 26 年度	平成 27 年度	平成 28 年度	平成 29 年度	平成 30 年度
住友電気工業	蓄電池設計、製造	→	→				
	蓄電池建屋設計、建設	→	→				
	蓄電池設備設置、調整試験			→			
	蓄電池性能評価、保守				→	→	→
北海道電力	蓄電池制御システム開発	→	→	→			
	風力太陽光発電出力予測システム開発	→	→	→			
	制御手法等評価、制御システム改良				→	→	→