

## UltraBattery と FCR 形蓄電池を用いた 多並列型蓄電システムの構築

### Introduction of Multi-Parallel Battery Energy Storage System using UltraBattery and FCR type Battery

2012年7月より日本国内において再生可能エネルギーを対象にしたFIT (Feed-in Tariff: 固定価格買取) 制度の開始により、温室効果ガスを排出しないクリーンなエネルギー源の大量導入が進んでいます。特に、低コスト化が進む太陽光発電は、FIT 制度開始後、急速に導入が進んでいます。また、世界的にみても、発電設備に占める再生可能エネルギーの割合は年々増加しています。

一方、再生可能エネルギーの大量導入と大容量化に伴い、変動吸収用途で併設される蓄電システムには、多並列構成による大容量化への要求が強くなってきています。多並列運用では、蓄電池の特性差により蓄電池間のばらつきや充電不足が生じることが知られています。これらはシステム劣化の原因となるため、ばらつき解消技術の確立が必要になってきます。以上の背景から、最適な運用方法の確立を目的として、当社エフビー工場(針貝工場)に多並列型蓄電システムを構築しましたので、概要を紹介いたします。

多並列型蓄電システムの構成を Table 1 に、蓄電システムの外観図を Fig. 1 に示します。

Table 1 Configuration of multi-parallel battery energy storage system

|                             | 300kW Battery Energy Storage System        | 20kW Battery Energy Storage System            |
|-----------------------------|--|---|
| Battery Type                | UB-1000                                    | FCR-50-12                                     |
| Nominal Voltage             | 2V   | 12V   |
| Nominal Capacity            | 1,000Ah / 10HR                             | 50Ah / 10HR                                   |
| Battery Pack                | UB-1000<br>× 168 batteries<br>× 2 parallel | FCR-50-12<br>× 16 batteries<br>× 10 parallels |
| Nominal Voltage             | 336V                                       | 192V  |
| Nominal Energy Capacity     | 672kWh                                     | 96kWh   |
| Maximum Output Power of PCS | 300kW                                      | 20kW  |



Fig. 1 Appearance of multi-parallel battery energy storage system

本システムはUB-1000 × 168直列 × 2並列とFCR-50-12 × 16直列 × 10並列構成の組電池が、定格容量300kWと20kWのPCS (Power Conditioning System: パワーコンディショナ) にそれぞれ接続されています。組電池の多並列構成による実証確認、BMU (Battery Monitoring Unit: 蓄電池監視ユニット) による蓄電池の最適運用を行います。工場デマンドのピークカット機能も有しています。また、太陽光発電に加え、4つの新技術をパッケージ化した、システムモデルとしても使用しています。

- ① UltraBattery: 部分充電状態下で優れた特性を示す蓄電池。
- ② FCR形蓄電池: スタンバイとサイクルに適用可能なデュアルユース蓄電池。
- ③ バックボーンフレームユニット: ユニット型蓄電池を6段まで積層可能。
- ④ BMU: 蓄電池の常時監視により適正に蓄電池を制御するシステム。

現在、実証確認によって、課題の抽出、ばらつきが生じたときの最適な充電方法の確立を目的として運用を開始しています。

(産業機器生産統括部 産業機器技術部 手塚 渉)