

電力系統における蓄電池利用・制御技術調査専門委員会 設置趣意書

電力系統技術委員会

1. 目的

近年、震災の影響により電力需給は逼迫した状況であり、需給両面から負荷平準化を図ることが電力系統の安定運用に必要となると考えられる。また、既存の電力系統は供給側から需要側への一方向の電力供給を前提に構成されており、今後再生可能エネルギーの大量普及が実現した場合、それらの出力変動に伴う需給のアンバランスや、逆潮流による電圧上昇などが生じ、従来の制御機器だけでは対応が困難になることも予想される。このため、今後の系統運用や需給調整においてピークカット・ピークシフト対策や、再生可能エネルギー導入の促進といった観点から、蓄電池が脚光を浴びている。蓄電池の利用用途・技術は非常に幅広いため、本調査専門委員会では電力系統の安定運用に寄与する蓄電池利用に着目し、送配電系統における電力品質の維持を目的とした蓄電池の利用方法を整理するとともに、それらの制御技術の研究開発動向を調査することを目的とする。

2. 背景および内外機関における調査活動

約150年前に鉛蓄電池が開発されて以降、蓄電池は1960年代には自動車用、近年ではポータブル音楽再生機やパソコン、携帯電話等のモバイル機器用として年々小型化、高効率化が図られてきている。一方、電力系統では、蓄電池の利用により系統の安定性の向上や再生可能エネルギーの導入促進を図ることが期待されており、蓄電池はスマートメーターやEMS等の機器やシステムとともに将来の社会システムの重要な一要素として考えられている。平成24年1月には経済産業省に「蓄電池戦略プロジェクトチーム」が設置され、蓄電池を活用した電力需給両面での負荷平準化対策、防災対策が検討されている。また、海外においても、再生可能エネルギーの有効利用及びスマートグリッド導入のキーテクノロジーとして先進蓄電池およびPHEV、電気自動車の利用に関する研究等が検討されている。このように多目的利用される蓄電池において、電力系統の安定運用の観点での利用は大きな要素であり、送配電系統における蓄電池利用技術の研究開発動向を体系的に整理することで、蓄電池の効率的な利用方法や解決すべき課題が明らかとなり、今後への指針を得ることができるものと考えられる。

3. 調査検討事項

送配電系統における蓄電池の利用形態とその制御技術について、国内を主に海外も視野に入れ、具体的な手法を調査・整理すると共に、制御技術の評価や性能向上のための工夫・対策等についても調査を実施する。

- (1) 蓄電池の特性
- (2) 周波数変動の抑制を目的とした蓄電池制御技術
- (3) 需要と供給のバランス維持を目的とした蓄電池制御技術
- (4) 電圧変動対策を目的とした蓄電池制御技術
- (5) 蓄電池制御技術の適用例

4. 予想される効果

本調査を通して、蓄電池の利用手法とその効果についてまとめることができれば、送配電系統における蓄電池制御技術の現状と動向が明らかになり、今後、様々な蓄電池システム構築の検討や、設計などに応用できる可能性がある。また、蓄電池導入に対する課題が明確化でき、これらを解決する技術の応用展開について新しい提案をしていくことが期待できる。

5. 調査期間

平成27年(2015年)1月～平成28年(2016年)12月

6. 活動予定

委員会	4回/年
幹事会	4回/年
作業会	必要に応じて

7. 報告形態

調査結果を「技術報告書」としてとりまとめる。

以 上