

分散電源の大量連系解析モデル調査専門委員会 設置趣意書

電力系統技術委員会

1. 目的

太陽光発電を中心に分散電源が電力系統に大量普及している。このため、「分散電源の系統連系解析モデル調査専門委員会」(2005年～2007年)の調査では整理されていなかった系統安定化への影響など重要な新規案件を対象に分散電源に係わる解析モデルならびに解析技術の現状と技術課題について調査・整理する。

2. 背景とすう勢

分散電源は、建設期間が短く、需要地に近接して設置が可能であり、またクリーンで地球規模環境問題にも期待されることから、太陽光発電や風力発電などの再生可能エネルギー技術、コージェネレーションや燃料電池などの新エネルギー利用技術等の分散電源が注目されている。こうした中、このような分散電源の系統並入に伴う保護保安や電力品質への影響評価ならびに分散電源の有効活用方策の検討が重要な課題である。このため、「分散電源の系統連系解析モデル調査専門委員会」(前委員会)を設置して、特に電力系統に連系する分散電源を対象に、分散電源の種類および特徴、分散電源の解析モデル・解析技術について調査を行い、課題および技術開発動向について取りまとめた。

その後、東日本大震災を契機に再生可能エネルギーへの期待がさらに高まり、2012年7月に再生可能エネルギーの固定価格買取制度がスタートした。これにより、特に太陽光発電の設備導入量が急速に増加している。これに対応する技術として、新型単独運転検出機能やFRT機能といった重要な機能が追加されているが、これらの効果や系統への影響は明らかになっていない。さらに、潮流状況の変化などの系統全体の需給運用に対する出力抑制などの課題が顕在化しつつある。これらの状況から、分散電源の大量連系という観点から、分散電源に係わる解析モデルの現状と技術課題について調査・整理し共有化することは有意義である。

3. 調査検討項目

①要素技術のモデル

- ・ 新型単独運転検出機能、FRT機能などの保護保安に関するモデル
- ・ Li電池、EV、ハイブリッド電源(PV+蓄電池、ガスエンジン+蓄電池、等)などの電池関連モデル
- ・ 大規模太陽光発電などの大規模分散電源に関するモデル
- ・ 系統停電時の自立運転モデル

②ネットワークに関するモデル

- ・ 配電線新型電圧制御機器(MMC形、TVR、ベクトル制御LRT/SVR)に関するモデル
- ・ 洋上風力の直流送電関係
- ・ 系統大需給シミュレーション用DG縮約モデル
- ・ 系統事故時シミュレーション用DG縮約モデル
- ・ PV、風力の出力平滑化モデル

③その他

- ・ モデルを理解する上で必要な解析技術など

など。前委員会では調査されていなかった重要な種々の新規案件について調査する。

4. 予想される効果

大量普及する分散電源に係わる解析モデルならびに解析技術の最新情報を調査・整理

することで、知見の共通化が図られ合理的な課題解決につながる。さらに、学生を含めた若手研究者の育成に資する。

5. 調査期間

2016年7月（*1）～2019年6月（3年間）

（*1）調査期間開始時に委員公募を行う。

6. 活動予定

6回／年程度（委員会2回／年程度，作業会4回／年程度）

委員会と作業会の配分は委員構成に応じて調整する。

7. 成果報告の形態

技術報告書

以 上