キーワード

分散型電源, 系統連系, 普及促進策

正員 石川忠夫

(財)電力中央研究所

1. はじめに

分散型電源は、総合的なエネルギー効率の向上に寄与するところが多いが、まだ導入コストが高いなどの課題があり、本格的導入には至っていないのが現状である。ここでは、分散型電源の普及促進のためにとられている各種の施策と分散型電源の導入に関する課題について概説する。

2. 分散型電源の普及促進策

分散型電源の系統連系に際しては、既存の電力系統の供給信頼度、電力品質の確保や公衆等の安全や設備の保全に影響を及ぼさないことが必要である。このため、系統連系技術要件ガイドラインおよび技術指針⁽¹⁾が定められ、一定の技術要件を満たしたものについて逆潮流を行う場合も含めて系統連系が認められている。また、小型の10 kW未満の太陽光発電用の系統連系用インバータ等については、ガイドラインへの適合性をあらかじめ試験し製品登録する任意認証制度が発足し、設置時の性能確認試験等の簡略化が可能となっている。

分散型電源の普及促進のためには、このような技術的側面からの条件整備に加えて、経済的側面からの支援も必要である。その一つとして、分散型電源からの余剰電力を電力会社が購入する制度が整備されている。購入価格は、太陽光発電等の自然エネルギーを利用するものについては電気料金とほぼ同等価格に設定されている⁽²⁾。また、国の施策として、分散型電源の設置に要する費用に対する補助が行われている。これは、公共施設に設置する太陽光発電や燃料電池発電に対して設置費用の2/3を補助するものと、家庭に設置する太陽光発電システムの設置費用の約1/2 (1 kW 当たり 90 万円まで) を補助するものがある。

3. 今後の課題

新エネルギー発電や貯蔵を用いた分散型電源では、コスト低減が最も大きな課題であるが、システムの標準化や簡素化、生産量の増大による量産効果などに期待する必要がある。太陽光発電では、年産100 MW規模で現状の電気

料金に匹敵するコストが得られるという試算も行われている⁽³⁾。その他、太陽電池の一層の高効率化、燃料電池や電力貯蔵用電池の高効率化、信頼性の向上と長寿命化、エネルギー密度の向上によるコンパクト化などの課題がある。

系統連系ガイドラインについては、今後連系技術の進展により連系装置の一層の簡略化や標準化等を考慮した見直しも必要になってくるものと考えられる。

分散型電源の利用技術からみた課題としては、現状のようにそれぞれの電源を別々に商用周波数系統へ連系していくのみでなく、直流で連系し直接直流負荷に電力を供給したり、あるいは高周波による電力供給システム⁽⁴⁾に連系するなどの新しい電力供給形態への適用の検討も必要である。商用系統への連系を行う場合でも、多数の分散型電源をまとめて制御し、より効率的で信頼性の高いシステムを構築することも考えられる。

4. おわりに

本章では、分散型電源の導入促進策と今後の課題について概説した。I, II章で解説していただいた新エネルギー発電と電力変換装置の開発動向については、調査専門委員会の技術報告書がまもなく出版される予定であり、詳細についてはそちらも参照していただければ幸いである。

(平成6年12月5日受付)

文 献

- (1) 日本電気協会:「分散型電源系統連系技術指針」, JEGA 9701 (平6-1)
- (2) 日本コージェネレーション研究会:「各電力会社の余剰電力購入条件」, CRS ニュース, 10, No. 4 (平6)
- (3) 滝川:「特集:分散型電源 Q & A-太陽光発電の将来コスト見通しは?」, OHM, 80, 第11号 (平3)
- (4) 松井:「高周波配電システムとこれに適した周波数変換方式」, 東京工芸大紀要, 15, No. 1 (平4)

石川 忠夫 (正員) 1951年12月生。1977年3月東京工業大学大学院理工学研究科修士課程修了。同年4月(財)電力中央研究所入所、現在に至る。主として電池や超電導を用いた電力貯蔵装置および分散型電源の系統連系に関する研究に従事。平成5年電気学会論文賞受賞。IEEE 会員。

Future Theme for Dispersed Generation System Development.
By Tadao Ishikawa, Member (Central Research Institute of Electric Power Industry)