「配電システムの今後」特集号によせて

上之園 親 佐

関西電力(株)

配電系統は基本的に極めて多数のノードからなる複雑・大規模な面的システムである。このため発電、変電、送電の上位系統に比べ標準的な取扱いが困難であり、各配電システムごとに設計・運用が異なることもまれではない。一方、電力品質・信頼性の向上に対応する上位系統の整備・拡充に伴い、下位系統の充実・強化が電力系統全体の信頼性・質の向上に不可欠となってきた。また、電力会社にとっては自動検針に代表される各種自動化方策が需要家対策として必要不可欠となりつつある。更には、電力の規制緩和も今後の配電システムの大きな課題となるであろう。上記より、今後の配電システムは大きく変貌していくものと予想され、このような状況に対応するために配電システムの今後の課題および将来動向に関する特集を実施することとなった。

本特集では配電システム分野の研究、開発あるいは実務に長年にわたり携わってこられた専門家の方に下記3件の解説をお願いした。

(1) 「配電システム技術の新しい動向」

北海道大学 長谷川 淳

茨城大学 奈良 宏一

(2) 「ネットワーク技術が変革する今後の配電システム」

関西電力 松本 翼

(3) 「第3の配電線雷害原因」

電力中央研究所 横山 茂

北陸電力 谷口 弘光

解説(1)では、配電計画の新展開、配電自動化の今後、および規制緩和の影響を含めた配電システムの今後について解説していただいている。

解説(2)では、電力会社における配電技術の変遷の結果として、最近では配電システムの運用の高度化が大きな課題となっていることを述べている。その実現のために、情報伝送システムおよびコンピュータ技術の発展を背景とした配電総合自動化構想について説明している。

架空配電線の雷被害の原因として、従来から誘導雷と直击雷はよく知られている。解説(3)はこれら以外の第3の

原因として、放送用アンテナ、移動無線中継局鉄塔あるいは一般家庭のテレビアンテナなど需要家側設備への落雷により、雷電流の供給配電線への逆流現象があることについて説明し、今後の研究の必要性について述べている。

特集論文としては次の7件が予定されている。

(1) 運用

- ・配電系統の高効率運用を目指した電圧・無効電力制御方法の検討
- ・放射線配電系統負荷バランス問題の新しい高速近似解法

(2) 計画

- ・都市部における新しい配電線増設位置決定アルゴリズム

(3) 配電機器

- ・配電用高性能開閉システムの開発
- ・6kV 系統用高速減流装置の開発

(4) 耐雷

- ・高圧配電システムにおける今後の対雷方策の一手法
- ・需要家設備落雷時の配電線への雷撃電流逆流現象による避雷器焼損事故に関する検討

以上の特集論文は、いずれも今後の配電システムに関連する新技術、あるいはこれまで十分に検討されていなかった配電システムの課題について述べたものであり、読者にとって価値ある論文と考えられる。本特集が発変電、送電に比べてどちらかといえば軽視される傾向にあった配電システムへの読者諸氏の興味を引き理解を深めるとともに、配電システムへの技術開発に寄与することになれば幸いである。

(平成9年7月18日受付)

上之園 親 佐 (正員) 1919年生。1943年京都帝国大学電気工学科卒業。満洲電業(株)入社。1947年東京商工局、同年日本放送電(株)入社。電力再編により(財)電力中央研究所勤務。1964年同所電力第2部長兼塩原試験場長。1967年京都大学工学部教授。1982年京都大学名誉教授、摂南大学教授。関西電力(株)顧問、現在に至る。1979年電気学会会長。

Preface to Special Issue on Future of a Power Distribution System.
By Chikasa Uenosono (Kansai Electric Power Co.).