

## 論文審査の要旨

博士の専攻分野の名称	博 士 （ 工 学 ）	氏名	Karar Mahmoud Badawy
学位授与の要件	学位規則第4条第1・2項該当		Mostafa
論 文 題 目			
Optimal Allocation of Multiple Distributed Generation Technologies in Distribution Systems (配電系統における分散電源の最適配置)			
論文審査担当者			
主 査	教 授	餘利野 直人	印
審査委員	教 授	高橋 勝彦	印
審査委員	教 授	西崎 一郎	印
〔論文審査の要旨〕			
<p>現在、世界的に再生可能エネルギー電源の大量導入が進展しており、分散電源の最適配置問題は、配電系統における影響評価のための潮流計算技術とともに重要な課題となっている。本論文は、この課題に対して新しい手法を提案している。</p> <p>第1章は序論であり、本研究の背景と目的、および概要について述べている。</p> <p>第2章では、配電系統の潮流計算法、潮流解析モデルに関して、従来法の調査を行っている。</p> <p>第3章では、潮流モデルの2次非線形特性を利用した新しい潮流計算法を提案している。</p> <p>第4章では、分散電源の導入に伴う送電損失評価の定式化を提案している。これは指定した分散電源の配置パターンに対し厳密かつ高速な損失評価を可能にする定式化である。</p> <p>第5章では、第3章と第4章の提案法を潮流計算問題および最適潮流計算問題にそれぞれ適用して、汎用型の分散電源最適配置手法および最適運用計算手法として完成させている。提案法は、様々な例題系統に適用し、計算精度および計算時間の両面から有効性を検証している。</p> <p>第6章では、再生可能エネルギーを含む様々な分散電源を対象に最適導入の検討例を示し、実用面での提案法の有効性を示している。</p> <p>第7章では、本研究で得られた主要な成果を要約し、今後の研究課題について述べている。</p> <p>以上のように、申請者は本論文において、配電系統における高性能な潮流計算法を提案し、再生可能エネルギー電源を含めた分散電源の導入に対して、厳密かつ高速に送電損失を評価する定式化を行い、これを用いて分散電源の最適配置計算法、最適運用計算法を開発した。これは従来法に比較して高速かつ高精度な手法である。この成果は、電力系統技術の進歩に学術的に大きく寄与するものである。よって、審査の結果、本論文の著者は博士（工学）の学位を授与される十分な資格があるものと認められる。</p>			

備考：審査の要旨は、1,500字以内とする。