

論文審査の要旨

博士の専攻分野の名称	博 士 （ 工 学 ）	氏名	MUHAMMAD ABDILLAH
学位授与の要件	学位規則第4条第1・2項該当		
論 文 題 目 ROBUST POWER SYSTEM SECURITY ASSESSMENT AGAINST UNCERTAINTIES (不確定環境における電力システムのロバスト信頼度評価)			
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>太陽光発電や風力発電などの自然変動電源は、出力の予測が難しく予想外の出力変動が外乱要因となるため、電力系統の安定運用を妨げ信頼性を低下させている。本論文では、この問題に対して自然変動電源の出力を不確定パラメータとして取り扱い、予測値に対して信頼区間を設定し、信頼区間の範囲内でのパラメータ変動に対して確実に安定性と信頼性を維持する手法を開発した。</p> <p>第1章では、本研究の背景、自然変動電源の不確実性および提案法の概要を述べている。</p> <p>第2章では、電力系統の信頼性についての基本概念を述べ、不確実性を扱うロバスト信頼性の概念について説明している。</p> <p>第3章では、ロバスト信頼性を維持するための新しいアプローチとして、信頼区間内のパラメータ変動に対して信頼性を維持できる領域を、静的ロバスト信頼領域（RSS 領域）と定義し、RSS 領域の境界を求める手法を提案している。</p> <p>第4章では、静的な RSS 問題を動的なシステム運用の問題に拡張して動的実行可能領域（RDF 領域）を定義し、RDF 領域内にシステムの運用点を維持するためのシステム監視・制御問題を提案している。そして、この問題をロバスト最適化問題として定式化し、効率的な解法を開発し、電力系統の信頼性を維持する効果的な手法として確立している。</p> <p>第5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、電力系統の不確実性を効果的に扱う手法を提案した。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。