

論文審査の要旨

博士の専攻分野の名称	博 士 (工 学)	氏名	Popov Emil Hristov
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 Method For Transient Stability Assessment Of Power Systems Based On Energy Functions (エネルギー関数に基づくロバストな電力系統過渡安定度評価法)			
論文審査担当者			
主 査	教 授	餘利野 直人	
審査委員	教 授	高橋 勝彦	
審査委員	教 授	西崎 一郎	
審査委員	教 授	金田 和文	
〔論文審査の要旨〕			
<p>電力系統の過渡安定度評価は、想定故障発生後の発電機動揺の安定性（同期外れの有無）を評価する問題である。従来法としては、厳密評価が可能なシミュレーション法と故障継続時間の臨界値（臨界故障除去時間）を求める直接法があり、直接法にはエネルギー関数法(近似法)と広島大学で開発した臨界トラジェクトリー法(準厳密法)がある。本論文では、上記2種類の直接法それぞれに対して、従来法に比較して計算効率と計算安定性に優れた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、過渡安定度問題の基本概念と従来研究の概要について述べている。</p> <p>第3章では、臨界トラジェクトリー法の定式化について述べている。</p> <p>第4章では、臨界トラジェクトリー法を不安定平衡点の算出問題に応用する際の定式化を考察し、発電機動揺に関するポテンシャルエネルギー条件の利用を検討している。</p> <p>第5章では、前章の検討結果に基づいて従来のエネルギー関数法を改良し、精度の高い手法を提案している。ここでは不安定平衡点を高速かつ安定に計算する新手法を提案し、不安定平衡点から臨界エネルギーを求め、過渡安定度評価を行っている。</p> <p>第6章では、第5章で提案した手法を従来のエネルギー関数法と比較し、同等の計算時間で高精度な過渡安定度評価ができることを検証している。</p> <p>第7章では、前章までの結果を用いて従来の臨界トラジェクトリー法を改良し、高性能な手法を提案している。提案法は、厳密法であるシミュレーション法と比較しても十分な精度を保ち、従来法に比較して高速かつ格段に安定な収束特性を有する計算法である。ここでは、例題システムを用いて解析例を示し、効率的な過渡安定度評価が可能であることを検証している。</p> <p>第8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、電力系統の過渡安定度評価に関して、画期的な手法を提案した。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。