

Title	電力系統信頼度改善に関する理論的ならびに実践的研究
Author(s)	吉野, 宗次郎
Citation	
Issue Date	
Text Version	none
URL	http://hdl.handle.net/11094/29458
DOI	
rights	
Note	

Osaka University Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

Osaka University

氏名・(本籍)	吉野宗次郎 よし の そうじろう
学位の種類	工学博士
学位記番号	第 1342 号
学位授与の日付	昭和 43 年 3 月 28 日
学位授与の要件	学位規則第 5 条第 2 項該当
学位論文名	電力系統信頼度改善に関する理論的ならびに実践的研究
論文審査委員	(主査) 教授 山村 豊
	(副査) 教授 西村正太郎 教授 犬石 嘉雄 教授 山中千代衛 教授 藤井 克彦 教授 川辺 和夫 教授 尾崎 弘

論 文 内 容 の 要 旨

本論文は、電力系統を解析する場合のデジタル計算手法を開発し、それにより、電力系統の安定度を研究し、さらに、事故統計を基にして系統信頼度を解析し、信頼度の改善と、事故対策について研究した結果をまとめたもので、第 1 部 4 章と第 2 部 4 章とからなっている。

第 1 部は電力系統のデジタル計算手法に関する研究を述べたもので、第 1 章では、電力系統における同期機の表現方法を考察し、過渡内部電圧、磁気飽和の影響、励磁系の表現方法などを明らかにしている。

第 2 章では、電力系統の定態安定度の計算手法と、それによる実系統の定態安定度の解析結果を述べている。

第 3 章は、過渡安定度の計算手法を開発した結果を述べたもので、電力系統の伝達アドミッタンスマトリクスに適合した、大巾に計算時間を短縮し得る手法を考えている。

第 4 章は、電源脱落ともなう電力系周波数の低下を解析し、自動負荷制限の方法について検討を加えている。

第 2 部は、超高圧電力系統の信頼度改善策に関する研究結果であって、第 1 章では超高圧系統の運転実績と事故統計の解析を行なっている。

第 2 章は、代表的な事故として御母衣発電所に端を発した大停電事故を、筆者の開発した計算手法を用いて解析した結果であり、事故波及の状況、系統が脱調に至った状況とその原因などを明らかにしている。

第 3 章では、関西電力の 275KV 系統について、安定度の点からみたループ系統のありかた、里側外輪線の構成、事故時の系統分離の方法などを検討している。

第 4 章は、電力系統の信頼度改善の立場から考えた系統連系のありかたと事故時の緊急処置につい

て述べている。

最後にむすびとして筆者の研究成果を要約している。

論文の審査結果の要旨

最近の電力系統は非常に大きくなり複雑化している。したがって、その構成および運用をあやまると大停電事故を引き起す。

筆者は複雑な電力系統を解析するためのデジタル計算機による計算手法を開発し、それによって、超高圧電力系統の安定度を解析し、大巾に電源が脱落した時の自動負荷制限、系統連系の分離などの方法を明らかにしている。

電力系統の事故を絶対に無くすことは、ほとんど不可能である。筆者はこれらの事故を統計的に解析し、事故を大きな停電事故に発展せしめないための種々の対策を提案している。

さらに、昭和40年に関西地方に発生した大停電事故の状況とその原因を詳細に検討し、その当時の系統の弱点を明らかにし、その対策を示している。

以上のように本論文は、電力系統の計画ならびに運用上大いに貢献しているものであり、博士論文として価値あるものと認める。