

博士学位論文 審査結果の要旨

芝浦工業大学大学院 理工学研究科 博士（後期）課程
博士学位論文審査委員会

主 査 松本 聡

審査委員 北川 理

審査委員 上野 和良

審査委員 西川 宏之

審査委員 大木 義路

*審査委員

氏 名	加藤 雅道
論文題目	油中ガス分析と量子化学計算を適用した エステル系絶縁油入電力機器の異常診断技術
〔論文審査の要旨〕 電力用変圧器は、電力システムの中で極めて重要な機器の一つであり、安定した稼働のためには、維持管理に必要な診断技術の確立が必要である。 電力用変圧器に使用される絶縁油には使用実績が豊富な鉱油が長年にわたり用いられてきたが、近年、環境負荷低減を目的として生分解性が高いエステル系絶縁油(エステル油)の適用が急拡大している。 油中ガス分析は電力用変圧器の異常診断技術の要であるが、エステル油と鉱油では、化学構造が異なるため、実績のある鉱油の診断技術をそのまま適用することができない。 このため本研究では、エステル油の異常診断法を確立することを目的として、油中での局所加熱試験、部分放電試験、アーク放電試験を実施し、発生するガスを調査した。また、その結果を元にそれぞれの現象による発生ガスの違いや過熱温度や放電エネルギーによる違いを量子化学的手法ならびにテラヘルツ分光を用いて多面的に検討・考察し、エステル油に対する診断手法を提案した。 これらの内容について、学位論文としてまとめるとともに、2020年4月30日に予備審査を、また2020年8月7日に公聴会を含む本審査を実施した。公聴会では1時間のプレゼンテーション後、これに続く30分を超える質疑応答に対し適切な応答がなされた。審査の結果、本研究は学術的・工学的にも有用であり学位論文として十分価値あるものと認められ、審査員全員の賛成により合格と判定された。なお、提出された学位論文には軽微な誤記が数か所あり、これらを修正することとした。 なお学位請求論文に関わる研究業績は以下の通りである。 学術論文(査読付) 2件、国際会議(査読付) 2件、国内学会発表 9件 また、共著による論文は学術論文(査読付) 3件、その他学会発表 8件である。	