

## 論文審査の結果の要旨

報告番号	甲 先 第 <b>314</b> 号	氏 名	W E N T A O
審査委員	主査 北條 昌秀 副査 川田 昌武 副査 下村 直行		
学位論文題目 <p style="text-align: center;">           Research on Discharge Characteristics of SF<sub>6</sub> Gas with and without Insulator            Under Impulse Voltages with Different Waveform Parameters            (異なる衝撃電圧パラメータにおけるSF<sub>6</sub>と碍子の放電特性に関する研究)         </p>			
審査結果の要旨 <p>           本研究は、ガス絶縁開閉装置 (GIS) 等の内部で起こる絶縁破壊の原因となる絶縁上の欠陥の検出方法の確立を目的としたものである。特に、その欠陥はガス絶縁開閉装置の製造時、組み立て時だけでなく、現場への輸送時や設置時、また運転時にも生じるため、設置後の現場 (On-site) での試験を想定し、そのための放電現象、絶縁破壊特性を実験的に解明している点に特徴がある。これまでにも、落雷等を想定した放電現象および絶縁破壊現象に関する研究は古くから多数行われてきているが、実験条件が限定的で、実際のガス絶縁開閉装置内で生じる放電現象および絶縁破壊現象の条件からは離れたものになっていた。そこで本研究では、新たな低インダクタンスのマルクス発生装置を用いることで、ガス絶縁開閉装置の内部を模擬したいくつかの装置に対して、様々な波形パラメータを持つインパルス電圧波や急峻高電圧波 (VF TO) を印加して実験を行っている。したがって主にSF<sub>6</sub>ガスを用いている。ガス絶縁開閉装置の内部を模擬した装置としては、準平等電界を生じる棒対平板電極、同軸円筒電極、およびGIS内のインシュレータ部などを用い、基礎的な特性を得ている。そして欠陥を模擬した金属針状物体等を配して実験を行い、欠陥がないときと異なる特性を得ている。数値解析などを活用して、それらの理論的な解釈を行っており、新たな知見を得ている。特に、欠陥を模した装置において、波頭長あるいは電圧立ち上がりの時間変化が放電現象、絶縁破壊特性に与える影響が大きいことを明らかにしている。すなわち波頭長が短いとき50%絶縁破壊電圧が小さくなることを示しており、現場でのガス絶縁開閉装置等の試験を想定するとこのことの意義は大きい。         </p> <p>           しかしながら、これまでのインパルス発生装置を用い実際の印加電圧において実現することは難しい。そこで新たに開発された小型で低インダクタンスのインパルス発生装置を用いることで、実際のガス絶縁開閉装置 (1100kV) に求める標準雷インパルス電圧の印加試験に成功している。         </p> <p>           以上の結果より、本論文は博士 (工学) の学位授与に値するものと判定する。         </p>			