

## 기체절연매질의 종류에 따른 절연파괴특성 분석 Analysis on the dielectric characteristics of various insulation gases

남석호, 임지혜, 강형구  
Seok Ho Nam, Ji Hye Lim, Hyoungku Kang

충주대학교  
Chungju National University

**Abstract :** 전력기기용 기체절연매질로서 일반적인 전력기기용 절연기체로는 공기와 SF<sub>6</sub>, dry air 등이 사용되고 있으며, 초전도전력기기용 절연기체로는 기체헬륨과 기체네온 등이 주로 사용되고 있다. 본 연구에서는 일반적인 전력기기용 절연기체로 주로 사용되는 공기와 초전도전력기기용 절연기체로 사용되는 기체헬륨의 절연특성을 구 대 평판 전극을 이용하여 비교, 분석하였다. 실험에 사용된 구 대 평판 전극은 절연실험에 의한 기계적 손상을 최소화하기 위하여 스테인레스 스틸을 이용하여 제작하였으며, 공기와 기체헬륨 각각에 대하여 다양한 구 전극의 직경과 전극간격에 대한 절연실험이 수행되었다. 이러한 두 기체의 절연실험 결과를 분석하기 위하여 유한요소해석법을 사용하였다. 본 연구를 통하여 기체의 절연파괴특성은 절연기체의 최대전계에 대한 함수로 표현될 수 있다는 것을 알 수 있었으며, 절연파괴 특성 분석을 통하여 절연기체의 종류에 따른 다양한 전력기기의 절연설계법을 확인할 수 있었다. 또한 본 연구결과는 일반 전력기기뿐만 아니라 초전도전력기기의 절연설계법 확립에 도움이 될 것으로 기대된다.

**Key Words :** 기체절연, 절연설계, 절연파괴, 최대전계

본 연구는 2010년도 지식경제부의 재원으로 한국에너지 기술평가원(KETEP)의 지원을 받아 수행한 연구 과제입니다. (No. 2008-P-BM-BM-E-15-0000)