

# 퍼지 알고리즘을 이용한 부분방전 신호의 진단에 관한 연구

A study about diagnosis of PD signal using by Fuzzy algorithm

김진수<sup>1</sup>, 박재완<sup>1</sup>, 박건준<sup>2</sup>, 오성권<sup>2</sup>, 김용갑<sup>1</sup>

<sup>1</sup>원광대학교 전기전자정보공학부

<sup>2</sup>수원대학교 전기공학과

Jinsu Kim, Jaewan Park, Keon-Jun Park, Sung-Kwun Oh, and Yong K. Kim

<sup>1</sup>Department of Electrical Electronics & Information Engineering  
Wonkwang University

<sup>2</sup>Department of Electrical Engineering  
Suwon University

E-mail : januskid@wonkwang.ac.kr, Saltbug@lycos.co.kr, birds@suwon.ac.kr,  
ohsk@suwon.ac.kr ykim@wonkwang.ac.kr

## Abstract

In this paper, we introduce about a new class to analysis of partial discharge signal based on Fuzzy model. We can early diagnose life of power cable through detection of partial discharge signal. However, partial discharge signal detector is difficult because of partial discharge signal is very non-linear. Also, it is very difficult work that separate partial discharge signal from noise. We constructed partial discharge accumulation detection system that use Labview for detection of non-linear partial discharge signal. And analyzed partial discharge signal that is detected by Labview system utilizing Fuzzy model.

## 1. 서론

부분방전 유무의 검출은 전력 케이블의 열화 진행 상태를 조기 진단하는데 있어서 매우 중요한 부분이다. 그러나 부분방전은 시간적 측면에서 매우 비주기적인 신호일 뿐만 아니라 현장에서 현장 실측 data의 경우 주변의 여러 가지 노이즈의 영향으로 부분방전 유무의 판별이 어려운 실정이다.[1,2,3,4,5,6,7] 하지만 최근 가속화 되고 있는 컴퓨터를 응용한 계측기술의 진보에 발맞추어 비선형적인 부분방전 신호의 컴퓨터를 이용한 해석에 관한 연구가 활발히 진행되고 있다. 컴퓨터를 이용한 부분방전 신호의 해석에 관한 연구

들 중 대부분이 신경망 알고리즘을 사용하여 인공지능 알고리즘의 부분방전 진단의 가능성을 제시하고 있는데, 본 논문에서는 퍼지 모델도 활용한 부분방전 진단 알고리즘이 될 수 있다고 판단하여 퍼지 모델을 이용하여 부분방전 신호를 해석해보았다.

본 연구의 목표는 PRPDA기법을 현재 많은 공학 분야에서 사용 되고 있는 Labview로 구현하여 부분방전 누적 검출 시스템을 구축하고, 여기에 퍼지 알고리즘을 도입하여 컴퓨터로 부분방전 신호를 진단하게 함으로써 현장 전력 케이블에서 검출된 신호로부터 좀 더 많은 정보를 획득하여





