

## 부분방전(Partial Dischage)이란?

- 1) 부분방전(Partial discharge:PD)은 절연시스템에서 발생하는 국부적인 전기 방전 현상으로,전극간을 완전히 교락하지 않고 유전체의 일부분에서 발생한다. 부분방전의 종류는 고체 절연체 내부의 보이드나 공극에서 발생하는 내부방전, 기체 절연체에서 전계집중 부위에 발생하는 코로나 방전이나 연면방전 그리고 고체 절연체 내부에서 전기트리 진전 시 발생하는 전기트리 방전으로 분류할 수 있다.이러한 부분방전은 높은 에너지를 가진 전자 혹은 가속이온들의 에너지 충돌에 의하여 재료에 여러 가지 형태의 화학적/물리적 변형을 일으키며 재료를 열화 시킨다. 부분방전의 검출은 방전 중에 발생하는 에너지의 변환에 근거를 두고 있다. 이러한 변환은 전기적 임펄스 전류,전자파 방사,소리,기체 압력의 증가, 화학적 반응 등으로 나타나므로 어떠한 현상과 관측하느냐에 따라 부분방전 측정방법이 결정된다.

<출전: 2003 년 한양대 이진선 박사학위 논문>

- 2) 전기장치에서 전극이 완전 단락이 아닌 상태에서의 방전이나 전계분포가 불평등한 절연물에 인가전압을 서서히 상승시키면 전계가 집중된 보이드나 크랙 등에서 부분적으로 일어나는 방전을 부분방전이라고 하며, 복합 절연체 내의 보이드나 오염물질 등과 같은 결함은 부분방전을 발생한다. 유전체에 전압을 인가할 때 이러한 작은 부분방전의 수가 많아지면 열화진전의 원인이 되어 결국에는 절연재료의 절연파괴를 초래하게 되고 수많은 방전 발생 수, 방전의 크기, 방전의 모양 및 위치에 대한 정보는 전기적 절연파괴를 평가하는 데 매우 중요하다. 따라서 비파괴검사 시험등의 부분방전 계측법을 이용하여 부분방전을 측정함으로써 보이드 결함의 위치를 알아내고, 방전 발생빈도수, 방전의 크기, 방전의 모양 등을 분석하는 것은 매우 중요하다.

<출전: 2007 년 광운대 조경순 박사학위 논문>

- 3) 부분방전이란. 전극간을 완전히 교락하지 않는 전기적 방전이라고 정의한다. 그러나 초기에는 부분방전이라는 용어가 쓰이지 않았고, 영미쪽에서는 이온화(ionization)라는 말이 쓰여졌다. 그리고 1950 년 이전에는 글로우(glow)라는 말이 유럽에서 사용되었고, 미국에서는 코로나(corona)라는 말이 사용되었다. 이 말은 의미적으로 부적절함이 지적되어 IEC 에 의해 부분방전 (Partial Discharge) 이라는 용어가 도입되어 점차 확대 사용되었다. 부분방전은 이상과 같이 정의 된 것에 따르면 절연체의 국부적인 곳에서의 전계의 집중이나 절연내력의 저하로 발생할 수 있는 것으로 생각할 수 있다. 따라서 부분방전을 분류하면 크게 3 가지로 내부방전, 코로나방전과 표면방전으로 분류할 수 있다.

<출전: 2000 년 전기연구소 부분방전측정기에 관한 기술개발 보고서>