

Transient Spark 방전에 대한 전기·광학적 특성 고찰

이제현, 이기용, 김동현, 이해준, 이호준

부산대학교 플라즈마연구실

현재 산업에서 상압플라즈마는 생물의학, 표면처리, 용접 및 절단, 화학적 오염제거 등 여러 분야에서 각광받고 있으며 그 잠재력 또한 매우 크다. 통상적으로 글로우 방전은 생물의학, 표면처리, 화학적 오염제거 등에 주로 쓰이고 아크 방전은 용접 및 절단에 응용된다. 이처럼 상압플라즈마는 여러 가지 방전으로 분류되고 그 특성에 맞게 응용되고 있는데 이러한 산업 여러 분야에 적절히 응용하기 위해서는 이에 대한 진단과 특성 분석이 선행적으로 이루어져야 한다. 본 연구에서는 침 대 면 전극을 가진 상압방전장치에서 스트리머로부터 스파크방전으로의 전이과정이 연구되었다. 전극간격, 주파수, 전압, 구동회로의 전류제한 조건을 가변함에 따라 스파크방전으로 전이되는 방전조건과 안정적인 글로우 방전이 유지되는 조건이 어떻게 달라지는지 조사되었다. 또한 방전전류 측정 및 ICCD 영상분석을 통해 Transient spark의 self-pulsing 조건과 주파수변화 특성을 고찰하였다.

Keywords: 상압플라즈마, 플라즈마, Transient, Spark