

N1-004

## 전북대학교 소재공정용 다목적 100 kW ICP (RF) 플라즈마 발생 장치 구축

서준호, 이미연, 김정수, 최채홍, 김민호, 홍봉근

전북대학교 고온플라즈마 응용연구센터

전북대학교 고온 플라즈마 응용 연구 센터는 교육과학기술부 기초연구사업 중 고가연구장비 구축사업의 일환으로 소재공정용 다목적 100 kW 플라즈마 발생장치를 구축하고 있다. 100kW 급 ICP (RF)형 플라즈마 발생장치는 RF 전력 인출이 이중으로 되어있어 한쪽에서는 수~수십 um 크기의 금속, 세라믹 등 고용점 원료분말을 순간적으로 용해, 기화 및 분해시키고 이들 기화 또는 분해된 증기를 급랭시키는 과정에서 초미분(<1 um)을 합성하는 플라즈마 합성법 연구가 가능하도록 RF 플라즈마 분말 합성 시스템이 연결되어 있고 다른 한쪽으로는 진공 챔버 내에서 고온 고속의 RF 플라즈마 불꽃을 형성 한 후 RF 플라즈마의 축 방향으로 반응성 가스 및 코팅 대상 물질을 주입하여 코팅 할 수 있는 열플라즈마 용사코팅 시스템이 연결되어 있는 다목적 연구 장치이다. 본 장치는 100 kW급 RF 전원 공급기와 유도결합형 플라즈마 토치, 플라즈마 분말 합성 부, 플라즈마 코팅 및 반응성 증착부, 가스 공급부, 냉각수 공급부, 전기·계장/제어부로 구성되어 있다.

**Keywords:** RF Plasma torch, Nano powder synthesis, Plasma spray coating