

## Synthesis and photocatalytic activity of Ag spot-coated TiO<sub>2</sub>-SrO composite powders

Jae-Kil Han, Sung-Chang Choi, In-Chul Kang, Won-Seok Hong\*, Jae-Kil Han<sup>†</sup>

Songdo Techno Park; \*Korea Institute of Machinery and Materials  
(jkhan@step.or.kr<sup>†</sup>)

Nano-sized TiO<sub>2</sub>-60wt% SrO composite powders were synthesized by a sol-gel method using titanium isopropoxide and Sr(OH)<sub>2</sub>·8H<sub>2</sub>O as precursors. 3, -5, -7wt%Ag spot-coated TiO<sub>2</sub>-60wt% SrO composite powders were synthesized by a Ag electroless deposition method using the TiO<sub>2</sub>-60wt% SrO composite powders calcined at 1050 °C. The TiO<sub>2</sub>-60wt% SrO composite powders calcined at 1050 °C were mainly exhibited the SrTiO<sub>3</sub> phase. However, small number of rutile TiO<sub>2</sub>, Sr<sub>2</sub>TiO<sub>4</sub> and SrO<sub>2</sub> phases were detected. In the Ag spot-coated TiO<sub>2</sub>-SrO composite powders synthesized by a electroless deposition method, nano-sized particles about 5-25 nm in diameter adhered to the TiO<sub>2</sub>-60wt% SrO composite powders. The photocatalytic activity of Ag spot-coated TiO<sub>2</sub>-SrO and TiO<sub>2</sub>-SrO composite powders for degradation of phenol showed that all of TiO<sub>2</sub>-SrO composite powders were high active under UV light irradiation. 7wt%Ag spot-coated TiO<sub>2</sub>-60wt.%SrO composite powders were a relatively higher photocatalytic activity than that of TiO<sub>2</sub>-SrO composite powders under visible light.

**Keywords:** Nanoparticle, Photoactivity, Sol-gel method

## 플라즈마 아크 방전법에 의한 TiB<sub>2</sub> 분산 Cu기 복합 분말재료 제조

박제훈, 이병우, 이길근<sup>†</sup>, 박익민\*, 하국현\*\*

부경대학교 신소재공학부; \*부산대학교 재료공학부; \*\*재료연구소  
(gglee@pknu.ac.kr<sup>†</sup>)

일반적으로 세라믹 입자 강화 금속기지 복합재료는 개선된 강도와 경도 및 마모저항을 요구하는 구조재료로 주로 사용되어져 왔다. 그중 세라믹 분산강화 Cu기 복합재료는 기계적, 전기적, 열적 특성 등이 동시에 요구되는 전기/전자 산업 도전성 소재, 전기접점 소재, 열관리 소재 등에 적용되고 있다. 최근 높은 열적 안정성과 고경도, 낮은 전기저항을 및 우수한 열전도도를 가지는 TiB<sub>2</sub>가 분산된 Cu기 분산강화 합금이 주목을 받고 있다. 본 연구에서는 증발/응축 공정을 이용한 나노분말 제조의 한 방법인 플라즈마 아크 방전법과 단시간에 효과적인소결이 가능한 방전 플라즈마 소결법을 복합적으로 이용하여 TiB<sub>2</sub>가 균일 분산된 Cu기 복합 분말재료의 제조를 시도하였으며, 제조된 복합재료의 특성을 검토하였다.

**Keywords:** Cu기 복합재료, 플라즈마 아크 방전법, 방전 플라즈마소결법, TiB<sub>2</sub>