

물리적 방법에 의한 초미립 실리카 제조에 관한 연구
Preparation of Ultra Fine Silica Powder by Physical
Method

박종력, 김병곤, 최상근
 한국지질자원연구원 자원활용연구부

전기 및 전자산업의 발달과 더불어 규석 관련 제품에 대하여 고기능성 초미립 분말이 요구되고 있으며, 한편으로는 취급과 활용성이 우수한 형상인 구형 분말을 요구하고 있다.

본 연구에서는 평균 입도 $1.0\mu\text{m}$ 이하의 규석 초미립 분말 제조기술 개발과 유기용매 및 계면활성제 등을 첨가하여 형상이 구형인 기능성 분말과 항균, 항곰팡이 효과가 우수한 교질 상태의 실리카를 제조하여 기능성 재료 및 코팅용 실란 등에 활용이 가능하도록 물리적 단순공정을 통하여 평균 입도 $1.0\mu\text{m}$ 이하의 초미립 규석분말을 제조함으로써 고무, 타이어, 토너, 도료, EMC(epoxy molding compound) 등의 충전제, 이형제, 연마재 등으로 활용이 가능하게 하였으며 제조된 규석 초미립 분말은 분산성이 양호하도록 spray dryer 방법으로 건조하여 각 제품에 알맞은 적용이 용이하도록 하였다.

투입되는 원료 분말의 평균입도가 $11\mu\text{m}$ 전후일 경우에는 약 2시간 분쇄하여 평균 입도 $1.0\mu\text{m}$ 이하의 분말을 얻을 수 있었고, 또 평균 입도 $3\mu\text{m}$ 전후의 원료 분말을 투입하면 약 1시간 분쇄시 연구목표인 sub-micron의 초미립 규석 분말의 제조가 가능하였다.