

구조세라믹용 알루미늄 상용화 노력과 비전

이명현

한국세라믹기술원 에너지환경본부

알루미늄은 반도체·디스플레이 장비, 고방열 부품 등의 고신뢰성·안정성을 실현하는 내열·내식·방열 특성이 우수한 핵심 세라믹 원료 소재이다. 국산 알루미늄 분말의 생산·공급량은 점진적으로 증가하여 약 15만톤 규모로 국산화율은 37.8%이나, 반도체·전자산업 등에 적용되는 구조세라믹 응용을 포함한 고순도·고품위 알루미늄 분말은 대부분 수입에 의존하고 있다. 따라서 향후 지속적인 수요 증가가 예상되는 고품위 알루미늄 분말 소재의 국산화를 통한 공급 안정성과 산업 경쟁력 확보가 필요한 상황이다.

하지만, 국내외 수요업체에서 국산 이소결 알루미늄 분말을 현장에 적용하는 초기단계에는 미세구조 불균일, 낮은 소결성 및 소결체 파손 등의 문제점이 확인되었었고, 수요업체의 개선요구사항 피드백을 통해 일부 문제점은 많이 해결하였지만, 여전히 수입 분말 대체 적용을 위해서는 과제들이 산적해 있다. 이를 위해서는 반도체·디스플레이 장비 부품 제조업체에서의 적용평가·피드백과 함께 학·연 전문가들과의 전방위 협업이 요청되는 시점이다. 본 발표에서는 고품위 알루미늄 분말 상용화를 위한 구체적인 개발 방향 및 향후 비전에 대해 논의하고자 한다.