

〈3-9〉

수계분산매체에서 BaTiO₃ 입자의 계면특성변화가
유전특성에 미치는 영향

The effect of a surface property changes of BaTiO₃ particles
on dielectric properties in aqueous media.

이태원, 백운규, 최성철
한양대학교 세라믹공학과

수계 테입캐스팅용 BaTiO₃ 슬러리 개발을 위해 BaTiO₃ 입자의 계면화학변화 및 입자의 분산 안정성을 관찰하였다. 수계분산매체에서 현탁액 pH에 따라 BaTiO₃ 입자는 매우 복잡한 계면특성변화를 나타내었다. 현탁액이 산성영역으로 적정될수록 Ba²⁺ 이온의 해리량이 증가하고, 이를 다시 염기영역으로 적정할수록 해리된 Ba²⁺ 이온이 BaTiO₃ 입자표면에 재석출되어 성형 미세구조 및 유전특성에 영향을 주었다.

이러한 유전특성의 변화는 수계분산매체에서 BaTiO₃ 입자가 표면으로부터 Ba²⁺ 이온이 해리되어 Ba²⁺ 이온이 결합된 입자표면을 형성하게 되고, 이러한 입자 소결시 입계에 액상을 형성하여 결정립 과대성장을 초래하는 것으로 사료된다. 따라서 본 연구에서는 상기 서술한 메카니즘을 고찰하고자 한다.

〈3-10〉

수계 테이프 캐스팅에 의한 알루미나/스피넬 복합 테이프의 제조
Fabrication of Alumina/Spinel Composite Tapes
Using Aqueous Tape Casting

박일석*, 최세영*, 이명현**, 김대준**, 이득용†

*연세대학교 세라믹공학과, **한국과학기술연구원 재료연구부, †대림대학교 금속재료공학과

Tape casting에 의한 세라믹테이프의 제조는 사용되는 용매의 종류에 따라서 수계와 비수계로 크게 구분된다. 비수계 방법에 의한 세라믹 테이프의 제조에 관해서는 많은 연구가 수행되어 제조공정이 잘 정립되어 있으나 최근에 비수계 공정에서 사용되는 용매들의 환경오염과 암 발생 요인의 가능성에 관한 문제점들이 제기되면서 환경 친화적이며 제조 원가가 상대적으로 낮은 수계 용매를 사용하는 테이프 제조공정 확립에 대한 관심이 증대하고 있다. 그러나 수계 용매를 사용하는 테이프 제조 공정은 건조속도의 느림, 결합력이 약한 결합체의 사용, 수소결합에 의한 세라믹 분말의 응집과 같은 문제점들을 가지고 있다.

본 연구에서는 물을 용매로 하고 PVP(Polyvinylpyrrolidone)를 결합제로 사용하여 알루미나/스피넬 복합테이프를 제조하고 이를 세라믹 치관으로 응용하기 위해 유기물 조성에 따른 테이프의 인장특성, 소결수축율, 소결밀도 등의 물성을 측정하였다.