

Yttrium을 이용한 BaTiO₃ 입자 표면개질 및 수계매체에서의 입자 분산안정성Surface Modification of BaTiO₃ with Yttrium and its Dispersion Stability in an Aqueous Medium

이상규, 이재호, 이영호*, 오성근*, 백운규
 한양대학교 세라믹공학과
 *한양대학교 화학공학과

Yttrium은 BaTiO₃의 A site에 고용되어 양이온 공공을 생성시키며 내환원성 부여를 위해 도입된 산소 공공을 보상하기 때문에 Ni-Multilayer Ceramic Capacitors(Ni-MLCCs)의 수명을 연장시키는데 유효하다고 알려져 있다 BaTiO₃ 입자의 표면을 yttrium으로 개질하여 수계 용용을 위하여 수계매체에서의 입자 분산안정성을 평가하였다

본 연구에서는, yttrium nitrate의 초기 농도 조절을 통하여 코팅층의 형상을 제어하였다 Transmission Electron Microscopy(TEM) 분석을 통하여 코팅층의 두께를 측정하였고, Electron Probe Micro Analyzer (EPMA) 분석을 통하여 입자주변의 코팅층이 yttrium 이라는 것을 확인하였다. 또한, yttrium으로 표면 개질 된 BaTiO₃ 입자의 pH에 따른 입자분산안정성을 평가하였으며, yttrium 농도가 증가할수록 등전위 점이 산성영역으로 이동함을 알 수 있었다

결합제 분자량과 압착압력이 미세구조의 입자 재배열에 미치는 영향

The Effect of Lamination Pressure and Binder Molecular Weight on Rearrangement of BaTiO₃ Particles during Tape Casting

조용삼, 김대환, 조채웅, 백운규, 정연길*
 한양대학교 세라믹공학과
 *창원대학교 재료공학과

본 연구에서는 MLCC 제조공정시, 결합제의 분자량과 압착압력이 입자 재배열에 미치는 영향을 관찰하였다 각기 다른 분자량의 PVB계 결합제를 사용하였고, 압착시 300, 800, 1200 kgf의 압력변화를 통하여 성형체를 제조하였다 결합제의 분자량에 따른 현탁액의 유동학적 거동과 성형 미세구조를 분석하였으며, 성형강도 및 연신성을 평가하였다 압착압력의 변화와 각각의 압력단계에서 결합제의 분자량 차이가 소결 미세구조 및 기공형성에 미치는 영향을 SEM과 mercury porosimetry를 통하여 관찰하였다