

Glass-Frits 첨가에 의한 BaTi₄O₉ 세라믹스의 저온 소결 및 마이크로파 유전 특성Low Temperature Sintering and Microwave Dielectric Properties of BaTi₄O₉ Ceramics by Addition of Glass-frits최영진^{*,**}, 박재환^{*}, 남 산^{**}, 박재관^{*}^{*}한국과학기술연구원 복합기능세라믹스 연구센터^{**}고려대학교 재료공학과

저온 동시소성 기능성 기관용 유전체 소재로서 저융점의 borosilicate계 glass-frits을 첨가한 상용 BaTi₄O₉ 분말의 저온 소결 거동을 조사하고 그 소결체의 마이크로파 유전 특성을 평가하였다

유리의 첨가량이 증가할수록 소결 하한 온도가 낮아졌는데, 10 wt% 첨가시 875°C에서도 충분한 소결이 이루어졌으며, 이 경우 소결체는 유전율 31, 품질계수 7000, 공진주파수 온도계수 ± 5 ppm/°C의 매우 양호한 마이크로파 유전 특성을 나타내었다. 유리의 첨가에 의하여 소결 과정에서 주상인 BaTi₄O₉가 BaTi₅O₁₁ 상으로 변화하였는데, 이러한 상전이와 함께 미세구조의 변화에 대해서도 고찰하였다

LiNb₅O₈-TiO₂계 유전체 세라믹스의 저온 소결 거동 및 마이크로파 유전 특성Low Temperature Sintering Behavior and Microwave Dielectric Properties of LiNb₅O₈-TiO₂ Ceramics

최명호, 이찬우, 김남철

공주대학교 신소재공학과

최근 무선통신기기의 소형화와 경량화 요구에 부응하기 위해서는 세라믹 기관의 고집적화 기술이 요구되고 있으며, 이에 따라서 저온 동시소성 세라믹 칩 제조가 필수적이다

본 연구에서는 유전체 재료를 이용한 Low Temperature Cofired Ceramics(LTCC)적층소자를 제조하기 위해 유전체 재료인 LNT(LiNb₅O₈-TiO₂)세라믹스에 저온 소결제를 첨가하여 소결 거동과 마이크로파 유전특성을 고찰하였다. 특히, 저온 소결제의 조성 변화 및 첨가량에 따라 유전체 세라믹의 소결거동, 유전율, Q·F, TCF에 미치는 영향을 연구하였다. 저온 소결제의 조성 및 첨가량 변화에 따른 소결 및 유전 특성 연구결과 900°C 미만에서 저온 소결하기 위해서는 저온 소결제의 조성 변화의 영향이 첨가량 변화에 비하여 더욱 효과적임을 확인할 수 있었다