

LTCC용 Mg-Si-O계 글라스-세라믹스의 유전특성

조정환*, 여동훈*, 신호순*, 홍연우*, 김종희*, 남 산**

요업기술원 융복합기술본부 시스템모듈팀*, 고려대학교 신소재공학부**

Dielectric Properties of Mg-Si-O system glass-ceramics for LTCC applications

Jung-Hwan Choa**, Dong-Hun Yeo*, Hyo-Soon Shin*, Youn-Woo Hong*, Jong-Hee Kim* and Sahn Nahm**

System Module Team, Division of Fusion & Convergence, Korea Institute of Ceramic Eng. & Tech.*,

Dept. of Materials Science and Engineering, Korea Univ.**

Abstract : LTCC 소재로 응용을 위해 Mg-Si-O계 세라믹스에 glass frit을 첨가하여 소결 및 마이크로파 유전특성에 관한 연구를 진행하였다. Mg_2SiO_4 를 기본조성으로하고 B_2O_3 -ZnO- Na_2O - SiO_2 - Al_2O_3 계 glass를 20~40wt%로 첨가하여 900℃에서 1시간 소결하였을 때 glass 함량이 증가함에 따라 밀도(g/cm^3) 및 유전율(ϵ_r)은 증가하였고 품질계수(Qxf_0) 값은 감소하는 경향을 보였다. 900℃에서 1시간 소결한 소결체의 유전특성은 유전율 (ϵ_r) = 6.5, 품질계수 (Qxf_0) = 4,000(GHz), 온도계수 (τ_f) = $\pm 10ppm/^\circ C$ 로 우수한 특성을 확인하였다. 그리고 Glass Milling 효과에 따른 glass-ceramics 소결체의 미세구조, 마이크로파 유전특성을 비교 고찰하였다.

Key Words : Mg-Si-O, B_2O_3 -ZnO- Na_2O - SiO_2 - Al_2O_3 , Mg_2SiO_4 , glass-ceramics, Dielectric Properties