

<6-29>

CaTiO<sub>3</sub>-(Li,Sm)TiO<sub>3</sub> - (Mg,Ca)TiO<sub>3</sub> 계

적층형 세라믹스의 마이크로파 유전특성

Microwave Dielectric Properties of (Ca,Li,Sm)TiO<sub>3</sub>-(Mg,Ca)TiO<sub>3</sub> Systems  
with Layered Structure

조준엽, 윤기현, 김용수\*, 김재범\*\*

연세대학교 세라믹공학과

\*경기대학교 재료공학과

\*\* LG이노텍

본 연구에서는 마이크로파 대역에서 높은 유전상수와 낮은 유전손실을 갖춘 고주파 유전체 세라믹스 재료 중에서 높은 유전상수를 갖는 CaTiO<sub>3</sub>-(Li,Sm)TiO<sub>3</sub> 계와 낮은 유전손실을 갖는 (Mg,Ca)TiO<sub>3</sub> 계를 선택하여 결정구조 및 유전특성 등을 측정하고, 적층 구조로 동시 소결하여 소결 조건 및 부피비에 따른 마이크로파 유전특성의 변화를 측정하였다. 하소온도는 1000~1100℃, 2~4시간이었으며, 소결은 1300~1400℃의 온도 범위에서 행하였다 적층 구조의 경우 유전상수는 일반적인 혼합법칙을 따르는 것으로 나타났으나, 유전손실은 각각의 조성에서 관찰되는 것보다 큰 값을 나타내었으며 소결조건에 따른 계면의 영향을 받는 것으로 나타났다

<6-30>

CaTiO<sub>3</sub>-(Li,Sm)TiO<sub>3</sub> 계와 (Mg,Ca)TiO<sub>3</sub> 계 세라믹스의

혼합 효과에 의한 마이크로파 유전특성

Effect of the mixing CaTiO<sub>3</sub>-(Li,Sm)TiO<sub>3</sub> system and (Mg,Ca)TiO<sub>3</sub> system  
on the microwave dielectric properties

윤기현 · 윤순 · 조준엽

연세대학교 세라믹공학과

높은 유전상수를 갖는 CaTiO<sub>3</sub>-(Li,Sm)TiO<sub>3</sub> 계와 낮은 유전손실을 갖는 (Mg,Ca)TiO<sub>3</sub> 계를 선택하여, 혼합 몰비와 소결온도에 따른 미세구조와 마이크로파 유전특성을 관찰하였다 하소온도는 각각 1000 ~ 1100℃, 2~4시간 행하였으며, 소결은 1250 ~1400℃의 온도 범위에서 3시간 동안 행하였다 CaTiO<sub>3</sub>-(Li,Sm)TiO<sub>3</sub>-(Mg,Ca)TiO<sub>3</sub> 계에서는 CaTiO<sub>3</sub>-(Li,Sm)TiO<sub>3</sub> 계의 몰비가 증가함에 따라 혼합법칙에 의해 유전율이 증가하였다. 그러나 Qf값은 치밀한 미세구조 영향으로 인하여 소결온도의 증가에 따라 증가하였고, Qf값이 낮은 CaTiO<sub>3</sub>-(Li,Sm)TiO<sub>3</sub> 계의 몰비 증가에 따라 감소하는 경향을 보였다