

D-7

**MnO₂의 첨가가 (Pb_{0.45}Ca_{0.55})(Fe_{0.5}Nb_{0.5})O₃ 세라믹스의 소결 및
마이크로웨이브 유전 특성에 미치는 영향**

**Effect of MnO₂ Addition on the Sintering Temperature and
Microwave Dielectric Properties of (Pb_{0.45}Ca_{0.55})(Fe_{0.5}Nb_{0.5})O₃
Ceramics**

김영웅* · 박재관* · 박재환* · 김인태* · 김효태* · 김윤호* · 최덕균*

*한국과학기술연구원 복합기능세라믹스연구센터

*한양대학교 무기재료공학과

복합 페로브스카이트 구조의 다성분 산화물인 (Pb_{0.45}Ca_{0.55})(Fe_{0.5}Nb_{0.5})O₃ (PCFN) 세라믹스의 소결 및 고주파 유전 특성에 미치는 MnO₂의 첨가 효과를 조사하였다. MnO₂의 첨가에 의하여 순수한 PCFN의 소결온도보다 100℃ 정도 낮은 1050℃에서 치밀한 소결체를 얻을 수 있었다. MnO₂를 0.1~0.5 wt% 첨가한 경우 소결체의 유전율과 공진주파수 온도계수는 거의 변하지 않았으나 고주파 손실특성이 크게 개선되었다. 최적 조건으로 합성된 소결체의 경우 유전율 94, 공진주파수 온도계수 ±3 ppm/℃, 품질계수(Qxf) 11000 정도의 특성을 나타냈다. 기존의 연구에서 보고된 PCFN 계의 품질계수(Qxf)는 6000 이하이다.