

Glass 첨가에 의한 BaTi₄O₉계 세라믹스의 상분해

최영진^{***}, 박재환^{*}, 남 산^{**}, 박재관^{†*}

^{*} 한국과학기술연구원 복합기능세라믹스 연구센터

^{**} 고려대학교 재료공학과

The Effect of Glass Addition on the Phase Decomposition of BaTi₄O₉-based Ceramics

Young-Jin Choi^{***}, Dong-soon Shin^{**}, Jae-Hwan Park^{*}, Sahn Nahm^{**}
and Jae-Gwan Park^{†*}

^{*}Multifunctional Ceramics Research Center, Korea Institute of Science and Technology,
Seoul 136-791, Korea

^{**}Department of Materials Science and Engineering, Korea University, Seoul 136-701, Korea

초 록

BaTi₄O₉계 세라믹스에 저온 소결 조제로 첨가된 lithium-borosilicate계 유리 프리트의 첨가에 따른 상분해 현상을 XRD, TEM에 의하여 분석하였다. 유리 프리트의 첨가가 없는 BaTi₄O₉계 세라믹스는 첨가량과 열처리 온도에 관계없이 BaTi₄O₉상과 소량의 TiO₂상만이 관찰되었으나 저온 소결 조제로 사용된 유리 프리트의 첨가량이 증가할수록 BaTi₄O₉계 세라믹스는 BaTi₄O₉상 보다 Ti-rich상인 Ba₂Ti₉O₂₀상, BaTi₅O₁₁상, 또는 BaTi₅O₁₁상과 Ba₄Ti₃O₃₀상으로 공존하며 분해되는 것을 관찰하였다.

유리 프리트가 10 wt% 첨가시 600°C까지는 BaTi₄O₉상과 TiO₂상으로 존재하였으나 700°C 전후에서 BaTi₅O₁₁상과 Ba₄Ti₃O₃₀상으로 분해되기 시작하여 875°C에서는 BaTi₄O₉상이 완전히 분해되어 BaTi₅O₁₁상이 주상으로 Ba₄Ti₃O₃₀상은 이차상으로 존재하는 것을 확인하였다. 또한, 열처리 온도가 증가할수록 Ba₄Ti₃O₃₀상이 상대적으로 감소하고 있는 것도 관찰할 수 있었다.