

Pechini 법에 의해 제조된  $Ba(Mg_{1/3}Ta_{2/3})O_3$ (BMT) 세라믹스  
 $Ba(Mg_{1/3}Ta_{2/3})O_3$  ceramics synthesized by Pechini method

박진희<sup>\*,\*\*†</sup>, 윤대관<sup>\*</sup>, 류봉기<sup>\*\*</sup>, 이주신<sup>†</sup>

\*경성대학교 신소재공학과, \*\*부산대학교 무기재료공학부  
 (parkhee00@hanmail.net<sup>†</sup>)

현재 급속도로 발전하는 통신 기술에서 사용하고 있는 주파수 대역이 거의 포화상태에 있고, 표현의 형태 또한 텍스트에서 그래픽으로 그래픽에서 동영상으로 그리고 다시 고해상도 컬러 동영상으로의 고급화 방향으로 변해가고 있다 이러한 통신 정보량의 증가와 더불어 위성통신, 위성방송 등 마이크로파(주파수 대역 300 MHz ~ 300 GHz)를 이용한 통신 시스템이 크게 발전되고 있다 이에 높은 Q 값을 가지고 유전손실이 적은 공진기용 유전체의 필요성이 대두 되고 있다

BMT 는 공진 주파수에 대해 높은 Q 값(10 GHz ~ 35000)과 낮은 온도계수( $\tau_f=5\text{ppm}/^\circ\text{C}$ )를 가진다 그러나 일반적인 solid oxide 법으로 제작된 BMT 유전체는 높은 하소온도(1100°C이상)와 높은 소결온도(1600°C이상)를 필요로 한다

본 연구자는 이러한 BMT 유전체의 높은 소결온도를 낮추기 위해 기존의 oxide 법이 아닌 Pechini 법으로 BMT 분말을 제작하였다. 본 실험에서 사용된 원료는  $Ba(NO_3)_2$ ,  $Mg(NO_3)_2 \cdot 6H_2O$ ,  $TaCl_5$  이며, 혼합된 원료에 citric acid 와 ethylene glycol 을 첨가하고 가열시켜 BMT 분말을 제조하였다 제조된 BMT 분말을 가지고 온도에 따른 하소조건을 살펴보았으며, presser 기를 이용하여 성형시켰다 성형시킨 시편의 소결조건을 탐색하였고, 소결된 시편의 밀도를 측정하였으며, 상분석(XRD) 및 미세구조분석(SEM)을 측정하였다