

## 입도분포가 Mn-Zn Ferrite 의 전자기적물성에 미치는 영향

( The effect of particle size distribution on the electromagnetic properties of Mn-Zn Ferrite )

강남균, 서정주, 신명승\*, 한영호  
성균관대학교 재료공학과  
\*이수세라믹(주)

### 1. 서론

Mn-Zn Ferrites의 동작주파수에서 손실을 줄이기 위해서는 가능한 grain size를 줄이고 균일하게 만들어야 하며 높은 밀도를 갖도록 해야 한다. 이러한 미세구조제어는 Mn-Zn Ferrites의 초기입자분포와 밀접한 관련이 있으며 성형체나 소결체의 미세구조와 전자기적물성에 직접적인 영향을 끼치게 된다<sup>1)</sup>.

### 2. 실험방법

원료분말을 스테인레스볼과 jar를 이용하여 습식법으로 혼합한뒤 알루미나 도가니에서 하소하였다. 하소가 끝난 분말은 stainless steel ball 와 stainless steel jar을 사용하여 각각 3시간, 6시간, 12시간, 36시간으로 분쇄하였고 Zr ball과 engineering plastic jar를 이용하여 1시간, 1시간 30분, 3시간, 6시간, 12시간으로 분쇄하였다. 분쇄 후 분무건조기를 이용하여 건조시킨 후 성형하여 소결을 하였다.

### 3. 실험 결과

분쇄시간을 변화시켜가며 평균입자크기분포, 비표면적(BET), 미세구조, 밀도, 초투자율, 전력손실 등의 변화를 관찰하였다. 분쇄시간이 증가할수록 소결체의 밀도는 증가하였고 duplex structure와 과대입성장이 포함된 미세구조를 가지고 있었으며 불균일한 미세구조에 의해 손실특성과 초기투자율이 저하되었다. 분쇄시간이 증가할수록 손실값의 절대값은 증가하였으며 jar mill의 경우 milling media의 유입에 의해 Tspm은 낮은 온도쪽으로 이동하였다.

### 4. 참고문헌

- 1) G.Chol, J.Am.Cerm.Soc. vol. 54 No.1 pp34 (1971)