

산화철 폐촉매로부터 합성된 NiZn-페라이트의 자기적 특성

Magnetic peroperties of NiZn-Ferrite Syntesized
from Waste Iron Oxide Catalyst

박상일 · 황 연 · 권순길* · 이효숙** · 제해준***

서울산업대학교 재료공학과,
*국방과학연구소 기술연구본부,
**한국지질자원연구원 자원활용연구부,
***한국과학기술연구원 재료연구부

산업 폐기물로서 전량 매립되고 있는 styrene monomer(SM) 공정에서 발생하는 산화철 폐촉매를 사용하여 폐촉매 내에 함유되어있는 알칼리산화물과 CeO₂ 제거과정을 거쳐 불순물을 최대한 제거하였다. 이렇게 처리된 산화철 폐촉매를 사용하여 NiZn-페라이트를 합성하였다. 미분쇄된 산화철 폐촉매에 NiO 및 ZnO를 혼합하여 900℃에서 하소한 후 1350℃에서 5시간 소결하여 스피넬형 페라이트 소결체를 얻었다. (Ni_{0.5}Zn_{0.5})_{1-x}Fe_{2+x}O₄ 조성으로 NiO 및 ZnO의 양과 (Ni+Zn)/Fe의 비율을 변화시켜 소결한 소결체의 초투자율 및 2~18GHz에서의 전파흡수능을 측정하였다. 또한 S-parameter를 측정하여 반사 감쇄량을 계산하였다. 본 연구에서는 산화철 폐촉매를 이용하여 X-band 주파수 영역에서 높은 전파흡수능을 갖는 전파흡수체를 제조할 수 있음을 확인하였다.