

## 전기도금된 NiFe/Cu 복합 와이어에서의 자기완화

조성언\*, 서수교, 김동영, 윤석수

안동대학교 물리학과

약 100 마이크로미터 직경의 Cu와이어 위에 NiFe를 전기도금하여 내부에는 높은 전기전도도의 금속 심이 있으며 외부에는 연자성 껍질이 있는 복합와이어를 제작하였다. 제작된 복합와이어의 임피던스 스펙트럼을 1 kHz에서 10 MHz 주파수 범위에서 측정하였으며 Maxwell equation들로부터 구한 이론식을 이용하여 임피던스 스펙트럼으로부터 복합와이어의 원주방향 복소투자율 스펙트럼을 뽑아내었다. 복소투자율 스펙트럼은 전형적인 자기완화형 분산을 보였으며 단일 완화주파수를 가진 Debye 식을 잘 만족하였다. 본 발표에서는 측정된 자기완화형 분산이 자화회전에 기인한다는 것을 전기도금 과정동안에 가한 비틀림 스트레스 영향으로부터 규명하고자 한다. 이로부터 자기임피던스 효과가 비틀림 스트레스에 따라 증가하는 현상을 설명하고자 한다.