

東大、180ギガ超える電磁波を吸収—高速無線通信向けの磁性材料を開発

2009年1月21日

東京大学の太越慎一教授らの研究グループは、180ギガヘルツ(ギガは10億)を超える電磁波を吸収する高速無線通信向けの磁性材料を開発した。吸収できる電磁波は高周波のミリ波帯(周波数30ギガ—300ギガヘルツ)にあり、これまで最も高い周波数という。大容量データを伝送する次世代のミリ波通信などの用途で、通信で障害となる不要な電磁波を除去できる。米化学会誌「JACS」電子版に成果を発表した。

開発したのは「イプシロン型—アルミニウム酸化鉄」と呼ぶ磁性体。特殊なナノ磁性体「イプシロン型—酸化鉄」の鉄イオンの一部をアルミニウムイオンで置換、化学的手法で合成した。ガリウム使用の従来材より、価格は100分の1。アルミの置換量により、94ギガ—182ギガヘルツの間で選択的に電磁波を吸収できることを見いだした。

磁性体は金属酸化物であるため長期間にわたり安定で、アルミニウムは埋蔵量が多いため材料コストも安い。不要な電磁波を抑える電磁干渉抑制材料として、電子デバイスに搭載したり、病院やオフィスの壁などに塗装して使う。電磁干渉は、電子機器が発する電磁波が、周辺機器の誤動作などを招く現象。電磁干渉が起こると、電波の受信に障害が発生するなどの問題が指摘されている。