

交替磁性体ドメイン制御

東大、高密度メモリーに道

東京大学の劉哲源大子回折で分析した。中性子は原子核と電子によつて散乱される。原子核による散乱と電子による散乱との干渉信号が、交替磁性体磁気ドメインの弱強磁性モーメントの向きに応じ

て反転した。この向きは交替磁性体の冷却中にかかる磁場の向きによつて制御できる。弱強磁性モーメントを定量的に分析すると漏れ磁場1メガ Gauss (マイクロは100万分の1)と強磁性体の同10ミリの1万分の1と見積もられた。現行の強磁性体を使ったメモリーは漏れ磁場が素子間で干渉するため集積密度に限界がある。交替磁性体は集積度の限界を超えられる可能性がある。

ドメインを磁場で制御することに成功した。交替磁性体の漏れ磁場は強磁性体の1万分の1と、無視できるほど小さいことも確かめられた。交替磁性体は漏れ磁場の小ささを生かした高密度集積デバイスへの応用が期待されている。

3役担う触媒開発 金ナノクラスター応用 京大など

京都大学の中村正治教授と磯崎勝弘准教授らは立教大学と共同で、一つで3役を担う金ナノクラスター触媒を開発した。アルキニル配位子で保護された階層構造を持つ異方

性金属ナノクラスターは、高い光増感特性、効率的な配位子交換反応と機能性配位子の安定保持を同時に実現すると期待される。金属ナノクラスターは、数個から数百個の

位子の脱離といった課題があった。そこで研究グループは、機能性部位を導入可能なアルキニル配位子を新たに設計し、従来の球状金ナノクラスターとは異なる、異方的な超原子分子コアを持つ異方性金ナノクラスターを作製した。このクラスターはコアと表面のステーブ