

氏名(本籍)	すずきよししげ	鈴木義茂	(茨城県)
学位の種類	工	学	博 士
学位記番号	博	乙	第 614 号
学位授与年月日	平成	2	年 7 月 31 日
学位授与の要件	学位規則第 5 条第 2 項該当		
審査研究科	工学研究科		
学位論文題目	磁性金属人工格子の生成と物性に関する研究		
主査	筑波大学教授	工学博士	南 日 康 夫
副査	筑波大学教授	理学博士	藤 井 保 彦
副査	筑波大学教授	工学博士	川 辺 光 央
副査	筑波大学教授	理学博士	田 崎 明
副査	筑波大学助教授	理学博士	大 貫 惇 睦

論 文 の 要 旨

本研究は、鉄やコバルトなどの強磁性体金属が、表面あるいは、金、銀、銅などの非磁性金属との界面で、どのように振舞うかを実験的に追及したものである。

まず、装置として、原子層の精密制御の出来る分子線エピタキシー装置に、特に表面磁気光源 Kerr 効果 (SMOKE) および反射高速電子線回析 (RHEED) を組合せたものを開発した。

これにより人工格子成長過程の結晶評価と磁氣的性質を“その場”観察することが可能となった。さらに成長後の結晶について、X線回析および磁化測定や磁気共鳴測定を行なった。

その結果、界面平坦度の良好な Fe/Au 系では、既に理論的に予想されていた磁気異方性を実験的に検めることが出来た。しかし、もう一つの理論的予想すなわち、磁気モーメントの増大は観測されなかった。また Fe/Ag 系のように、磁性元素が凝集しやすい系で発生する界面の凹凸の幾何学的パラメータが磁気異方性に影響を及ぼすことを明らかにした。

以上のことから、磁性金属人工格子では結晶成長過程を完全に把握する必要性を指摘する。

審 査 の 要 旨

半導体で開発された分子線エピタキシーの技術を磁性金属に応用し、極限物性の評価の重要な成果を得た。

よって、著者は工学博士の学位を受けるに十分な資格を有するものと認める。