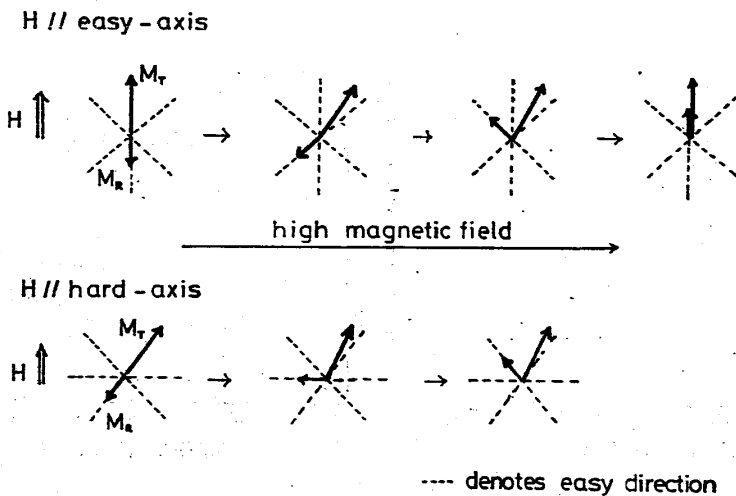
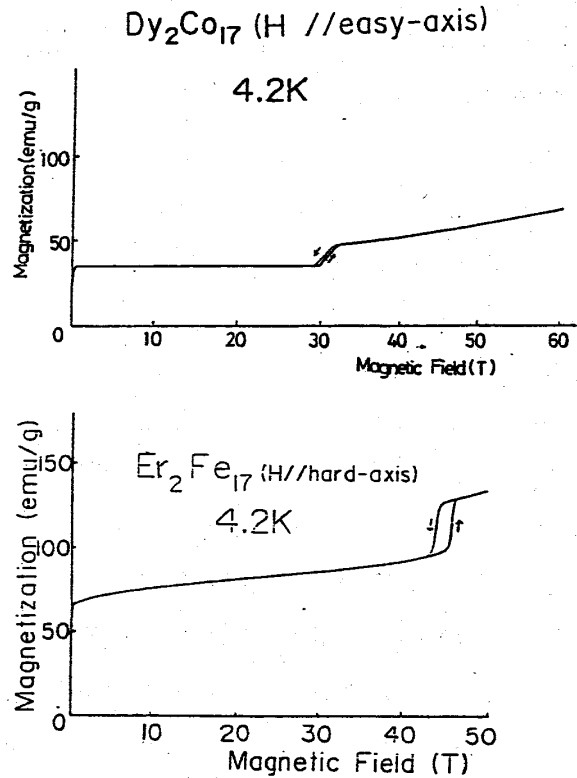


R₂T₁₇の強磁場磁化過程

阪大理 富山大士、伊達宗行

R₂T₁₇ (R: rare earth, T: Co, Fe)はRとTの2つのsublatticeから成るeasy-plane型ferri磁性体である。結晶構造はTh₂Ni₁₇型のhexagonalであるが、c面内に磁場をかけた時には、面内にrare earthの6次の異方性があるために強磁場によってferrimagneticな磁気構造に変化がおこる。そのため、c面内 easy-axis 方向に磁場をかけたときには3段のステップ磁化過程を示し、c面内hard-axis 方向に磁場をかけたときには2段のステップ磁化になるだろうと考えられる。今回我々はAmsterdam大でtri-arc Czochralski法によって作製されたR₂T₁₇単結晶を用い、阪大強磁場施設においてc面内に50 Tから60 Tまでの強磁場を印加して、4.2Kにて磁化を測定した。Dy₂Co₁₇ (H//C面内easy-axis)では、30Tにおいて磁化曲線に大きな変化が観測された。また、Er₂Fe₁₇ (H//C面内hard-axis)では、44Tに同様に変化が見られた。R, Tのそれぞれのsublatticeのモーメントの大きさと、R, T間の交換相互作用、c面内の6次の異方性を適当な fitting parameter として強磁場磁化過程の解析を行うと、いずれの磁化過程も我々のtwo-sublattice modelによってかなりよく説明できることがわかった。



reference

1) J. J. M. Franse, F. R. de Boer, P. H. Frings, R. Gersdorf, A. Menovski, F. A. Muller R. J. Radwanski and S. Sinnema : Phys. Rev. B 31(1985) 4347 .