

RNiP (R = Ce, Nd) の磁性

埼玉大院理工、理研^A近藤 健司、小坂 昌史、片野 進、香取 浩子^A

Magnetic properties of RNiP (R = Ce, Nd)

Saitama Univ. , RIKEN^AK.Kondo, M.Kosaka, S.Katano, H.A.Katori^A

RNiP は空間群 $P6_3/mmc$ 、六方晶の結晶構造を持ち、希土類元素は異なる二つのサイトを占めている。リンを含む化合物では、これまでに様々な興味ある物性を示すことが報告されてきたが、比較的単純な結晶構造を持つ RNiP における物性報告はまだない。リン化合物において、Sn や Pb を用いたフラックス法による結晶育成が行われているが、今回我々はフラックスとして Li を用いて RNiP の結晶育成を行い、現在のところまだ微小であるが R= Ce, Nd において単結晶試料を得ることが出来た。

図1及び図2に CeNiP の磁化の磁場依存性と比熱の温度依存性を示す。参照物質 LaNiP において Ni は磁気モーメントを持たず非磁性であり、この系における磁性は希土類元素の4f電子が担っていると考えて良い。CeNiP, NdNiP とともに磁化測定の結果から有効ボーア磁子数を見積もると、両者ともに3価であると言える。CeNiP の比熱測定において、5K付近にλ型の転移が見られたが、磁化測定において明瞭な相転移を確認することは出来なかった。また、比熱、帯磁率測定ともに、120K付近に小さいながら何らかの異常が観測された。NdNiP は $T_c=28.5K$ の強磁性体であると考えられる。比熱測定において28.5K付近に磁気転移によるλ型の異常が見られ、強磁性転移後の10Kから3K付近にかけてショルダ型¹の異常が見られた。

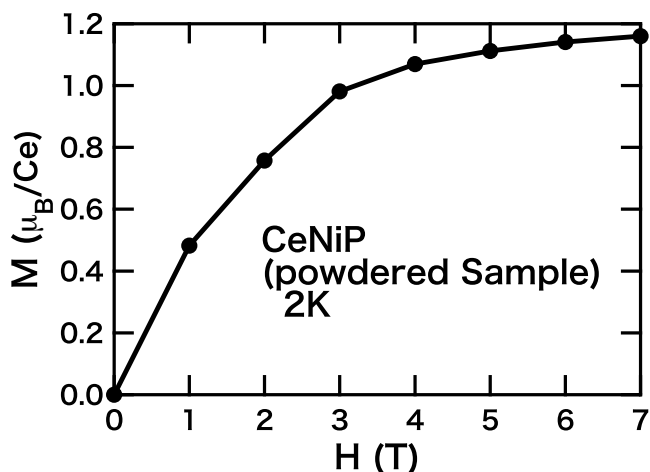


図1: 2Kでの磁化の磁場依存性

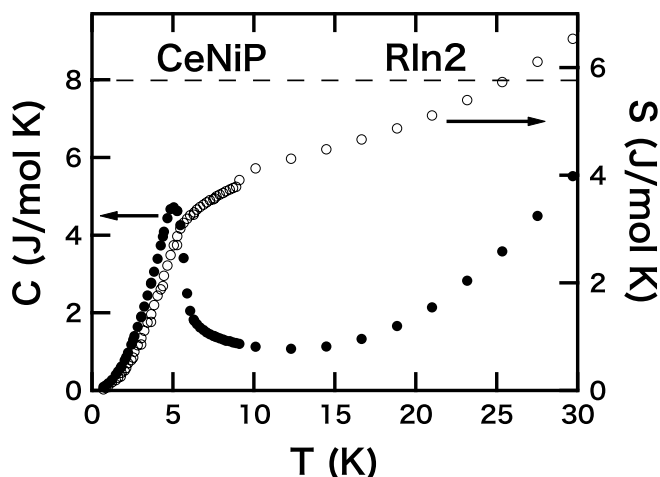


図2: 比熱の温度依存性