

○東京電機大学 工学部

目 次

- | | |
|---------------------|-------|
| 1. 超伝導状態に及ぼす磁性原子の影響 | 栗原 清 |
| 2. GaS単結晶の結晶成長とその物性 | 佐々木俊一 |

超伝導状態に及ぼす磁性原子の影響

栗 原 清

ErRh_4B_4 は温度を下げたとき、 $T_1 = 8.7 \text{ K}$ で常伝導状態から超伝導状態へ転移し、さらに温度を下げると $T_2 = 0.9 \text{ K}$ で超伝導状態から強磁性状態へ転移する。 T_2 での転移は磁氣的オーダーの出現によりクーパー対が壊されるために起こるものと思われる。

本研究は上の現象を理論的に解明することである。そこで自由エネルギーを超伝導状態を示す order parameter と、強磁性状態を示す Order parameter の2つで展開し、両者の相互作用を示す量を Parameter として、転移の様子を示した。このとき相互作用のある範囲において normal $\rightarrow$ Super $\rightarrow$ Mixed $\rightarrow$ Magnetic State への転移が起こる。また相互作用が大きくなると T_2 は減少し強磁性への転移温度は増加することが理解された。

GaS 単結晶の結晶成長とその物性

佐々木俊一

硫化ガリウム (GaS) は、紫～青色光に比較的大きな光導電の感度を示す層状化合物半導体である。化学輸送法で得られる GaS 単結晶が薄片状であるため、そのままの状態ですべて受光素子にすることが可能である。また、結晶成長方法によって n 型及び p 型両方の