

非磁性非晶質合金では電気抵抗の温度係数 (TCR) が負になる現象がしばしば観測される。非磁性非晶質合金はフェルミレベル E_F 近傍の電子が sp 電子に支配されている系と d 電子に支配されている系に大別出来る。前者は水谷らの研究により負の TCR のオリジンのみならず 10 ~ 300 K の領域における抵抗の温度依存性まで電子-格子相互作用を考慮した伝導理論でよく説明できている。本研究では後者のグループの電気伝導機構を Y-Al, La-基, Cu-Zr, Cu-Ti 非晶質合金を用いて系統的に研究した。その結果

- (1) E_F 近傍の状態密度は d 電子により支配されていること。
- (2) 40 - 300 K の温度領域で抵抗 ρ は $\rho/\rho_{300K} = A + B \exp(-T/\Delta)$ に従い、d 電子系に特有なこと。
- (3) 特性温度 Δ はデバイ温度 θ_D , 係数 B は E_F における d 電子状態密度に比例することが明らかになった。

11. AC カロリメトリーによる、単分散ポリスチレンの ガラス転移、液体-液体転移に関する研究

長 谷 隆 司

異なる数平均分子量 ($\overline{Mn}$) をもつ、4 種類の単分散ポリスチレンの熱容量を、AC カロリメトリーで測定した。それぞれの試料について、熱容量の温度依存性から、ガラス転移点 (T_g) を求め、1st heating run と 1st cooling run 以後でのそれぞれの T_g について、その $\overline{Mn}$ 依存性を比較し検討した。また、その存在について議論されている、液体-液体転移点 (T_{ll}) での熱容量の異常を検出したので、それについても報告する。

12. Si (111) $\sqrt{3} \times \sqrt{3}$ Ag の RHEED による研究

藤 井 隆 行

Si (111) 7×7 表面を 200 °C から 500 °C の温度に保ち Ag を蒸着した場合、Si 内部構造の $\sqrt{3}$ 倍の周期をもつ 2 次元的な超格子、つまり Si (111) $\sqrt{3} \times \sqrt{3}$ Ag 構造を形成する。

今回 Si (111) $\sqrt{3} \times \sqrt{3}$ Ag 構造を解析するために反射高速電子線回折 (RHEED), オージェ電子分光法 (AES), 昇温脱離法 (TDS) による観察及び RHEED 00-ロッド ロッキ