

Bi 及び Hg 合金系のホール係数

東北大金研 竹 内 栄

塩 田 一 路

Hg 合金系 (Hg - In, Hg - Tl), 及び Bi 合金系 (Bi - Sn, Bi - In, Bi - Cd) について, ホール係数 R を, 二交流法を用いて測定した。

全ての測定値には, 測定精度の範囲で, 融点上 100°C 程度の温度範囲で, 温度依存性は認められなかった。

各系について, R/R_0 の比は合金元素の添加量の増大と共に 1 より減少し, それは, 原子価の差の大きい添加元素程著るしい。

(但し, R は測定値, R_0 は価電子を自由電子とした場合の計算値)

Hg, 及び Sn に対する測定精度は $\pm 3\%$ 程度である。他の金属に対するそれは, Hg 系は Hg に対し, 又 Bi 系は Bi に対して, 約 $\pm 2\%$ (但し (d-Bi 1.0a/o) のみは, $\pm 7\%$) である。

それ等の値を他の電氣的性質と比較してみた。この事より, 従来の自由電子近似を単純に合金系に適用する事は出来ないと言えよう。

参 考 文 献

- 1) Takeuchi, S, et al.
Trans. Jap. Inst. Met. 2, 263. 1961
- 2) Tieche, Y.
Helv. phys. Acta 33, 963. 1960
- 3) Greenfield, A. J.
Phys. Rev. 135A 1589 1964
- 4) Cusack, N. et al.
Phil. Mag. 10, 871 1964.

5) 竹内, 遠藤

日本金属学会誌, vol 26, No3, 1962

6) Schulz, L. G. et al

Trans. Met. Soc. AIME 215, 87, 1959

7) 竹内, 遠藤

日本金属学会誌, vol 26, No8, 1962.

8) 松山

Science Rep. Tohoku, univ. 56, 447, 1927

9) Mott, N.F.

Phil Mag. 13, 989, 1966.

10) Cusack, N. et al .

Proc. phys. Soc. 92, 195, 1967

液体金属の電気抵抗の温度係数

東北大金研 竹内 栄

三沢 正勝

液体金属の電気抵抗 ρ に対する Ziman の式に pseudo potential を用いて計算した ρ の温度係数は実測値よりかなり小さくなることがほぼ確実といわれ, Born 近似の妥当性に疑問が投げかけられた¹⁾。Ziman の式は neutral pseudoatom²⁾ の概念に基礎を置いていると考えられるので, この点に着目し, もしイオン密度にゆらぎが起れば neutral pseudoatom は破れ, 個々のイオンのポテンシャルも変化すると考えた。これを考慮する為イオン密度のゆらぎをイオン電荷のゆらぎ $(\Delta Z)^2 = \rho_0 k T \beta_T$ (Z : イオンの原子価, ρ_0 : イオンの数密度, β_T : 等温圧縮率, T : 絶対温度, k : ボルツマン定数) として評価し,