

近似)の転移点は $T \cong 1.14$ であり, 相転移は一次であった。さらにクラスターを $\{\Delta\}$ まであげると, 10%程度 T は高くなる。この論文では, 以上のようなことを基礎的なところから詳しく議論する。

6. 実時間フーリエ変換法による複屈折の 自動測定と準一次元 Jahn-Teller 結晶 CsCrCl_3 , RbCrCl_3 の相転移の研究

星 野 泰 三

本論文は複屈折の自動測定技術の開発と, それによる準1次元 Jahn-Teller 結晶 CsCrCl_3 , RbCrCl_3 の相転移の研究を記述したものである。磁性体の複屈折はスピン相関関数を反映する。ことに, 複屈折の温度微分は磁気比熱に対応する重要な物理量である。その信頼度を上げるためには, 複屈折の温度依存性の高精度の測定が要求される。本研究は, ミニコンピュータを用いて, これを可能とした。また, Jahn-Teller イオンを含む磁性体は, 構造と磁気の両相転移が共存する物性論的に興味深い体系である。複屈折は, このような物質の格子系, スピン系の知見を得るのに有効であり, 相転移温度, 交換相互作用の大きさ, 両系の相転移の特徴について, 明らかにした。

7. NaN_3 の構造相転移

宮 本 雅 昭

NaN_3 は大気圧のもとで約 19.8°C で相転移をおこし, 空間群 $R\bar{3}m(D_{3d}^5)$ で記述される高温相から $C2/m(C_{2R}^3)$ で記述される低温相へ転移する。転移に伴って対称要素の数は $1/3$ に変化する。ランダウの理論によると自由エネルギーの秩序パラメータによる展開には3次の不変項が含まれ, 転移は1次であることが期待される。ところが, 過去の断熱法による比熱の測定や, ラマン散乱の測定によると転移は連続的であることが示唆されている。

本研究ではAC法による比熱の測定や, 複屈折の測定等を行なうことにより, 転移が連続的であるかどうかを決定することを目的とし, また連続的ならばなぜランダウの理論と矛盾するのかを考察する。