

6. 一次元電子系の CDW と LSDW

浜 口 誠一郎

一次元電子系では、弱い電子間相互作用であっても、系の基底状態に大きな影響を与えることが知られており、基底状態の相図がいろいろなモデルについて調べられている。

系のハミルトニアンとして、運動エネルギー、電子間相互作用、さらに周期ポテンシャルを考え、バンドはみたされているとした。ハミルトニアンは、位相表示に書きかえ、セルフコンシステントハーモニック近似を利用して、系のエネルギーと相関関数を計算し、基底状態の相図を求めた。取り扱い易くするために電子間相互作用の結合定数は、ある特殊な値をとるとした。そのように単純化したにもかかわらず、新たなモードが出現し、そのモードが基底状態に興味深い寄与をする。

7. 磁性体における磁場中複屈折と磁氣的対照性の破れに伴う複屈折の研究

堀 田 等

磁性体における複屈折は、常磁性相で短距離秩序を反映するが、磁場中や秩序相では、どういう磁性量に依存しているのか、まだ十分な研究がない。それを定式化し、スピン構造と対応させるのが本研究の目的である。まず、磁場中複屈折については、磁場 $H_C \geq 0.8$ kOe で準一次元強磁性体と近似できる $(\text{CH}_3)_3\text{NHC}_6\text{Cl}_3 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ を調べて定式化した。つぎに、逐次相転移があり、スピン構造が明確でない三角格子 ABX_3 型反強磁性体について、常磁性相から秩序相までの複屈折の温度変化を精密に測定した。その結果、特にスピンの三角格子上で ac 面内 120° 構造をとるといわれている ANiX_3 および CsMnI_3 では、ネール点で複屈折が折れ曲がる異常が見出された。これが、六方晶の磁氣的軸対称性の破れに伴う複屈折であることを示す。