

2. K_2ZnCl_2 , Rb_2ZnCl_4 の整合・不整合転移 の動的過程

和 泉 晴 彦

$T_c \sim 128^\circ\text{C}$ で整合・不整合相転移をする強誘電体 K_2ZnCl_4 は, T_c 近くの不整合相では整合相領域が Discommensuration (DC) と呼ばれる Domain wall 的部分によって区切られたような構造を持ち, T_c での誘電率の振舞いは DC の振舞いを反映する。そこで相転移の動的過程を探るため T_c 直下から T_c 直上へ温度を jump させた後の誘電分散の時間変化を追った。分散は Cole-Cole の円弧則によく乗り, 円弧を外挿して得られる静誘電率は時間と共に, 始め急速に増加し, やがて最大となって, 以後ゆるやかに減少するが緩和周波数は時間と共に単調に増加するという結果を得た。これは核発生による DC の数の増加と, それに伴う DC 間距離の減少による DC の Domain wall motion の力定数の強化を考えたモデルで説明される。同様の実験が Rb_2ZnCl_4 でも進行中である。

3. 準1次元 Jahn-Teller 結晶 $CsCuCl_3$ の 超イオン導電性の研究

佐 野 元 昭

我々は, 準一次元 Jahn-Teller 結晶 $CsCuCl_3$ の電気抵抗の温度依存性に異常を見出した。この異常は, 協力的 Jahn-Teller 効果による 420 K の有名な構造相転移点よりさらに 30 K ほど高温から始まり, 約 510 K の第2の異常で, 超イオン導電体に匹敵する電気伝導を示した。本研究は, この異常が超イオン導電性に結びついた現象であることを指摘し, 合わせて, 同じ六方晶 ABX_3 構造の非 Jahn-Teller 結晶 $CsNiCl_3$, Jahn-Teller 結晶 $CsCrCl_3$, $RbCuCl_3$ の電気抵抗を測定し, その結果をまとめたものである。それにより, これまで報告例のない, ABX_3 構造の超イオン導電性が, ABX_3 構造と, Jahn-Teller 効果に, どのように関連しているのかを議論した。