

20. Rb_2ZnCl_4 の不整合相転移の研究

築 地 直 樹

高次の変調波数ベクトルを持つ衛星反射はソリトン格子の形成を示す点において重要である。しかしそれらの強度が極めて弱いため、従来満足すべき測定は行われていない。例えばAndrewsら¹⁾は Rb_2ZnCl_4 について7次までの衛星反射を観測したが、測定点は極めて少なく、また下地強度も充分下げていない。従って、その結果は信頼性があるとは言えない状況である。またロックイン転移温度 T_c 近傍における整合、不整合スペクトルの挙動の電界効果については、過去の測定はすべて回折プロファイルを用いた測定であり、従ってエwald球の接線方向への積分強度が得られるため、データ解析において誤った結論が得られる可能性がある。われわれは、X線高感度歪計と高輝度X線発生装置RU-200を組合せ、二次元逆格子法を用いた実験を行った。

図1は Rb_2ZnCl_4 について、二次元逆格子法によって得られた強誘電軸方向に電界を0KV/cm及び15KV/cm印加した時の不整合スペクトル、整合スペクトルの温度依存性である。いずれの場合においても不整合スペクトルと整合スペクトルは共存しないこと、電界印加によって T_c が上昇することが分かる。これは図2に示すような $[\text{N}(\text{CH}_3)_4]_2\text{ZnCl}_4$ における電界印加によって不整合、整合スペクトルの共存が生じる現象

とは異なった結果である。高次衛星反射については、

Rb_2ZnCl_4 の $(6\ 0\ 2/3-2\delta)$ 、
 $(6\ 0\ 2/3+4\delta)$ 、 $(6\ 0\ 2/3-5\delta)$ 、
 $(6\ 0\ 2/3+7\delta)$ を観測した。これら4種類の
 スペクトルの温度依存性を図3に示した。

REFERENCE (1) S R Andrews and H Nashiyama

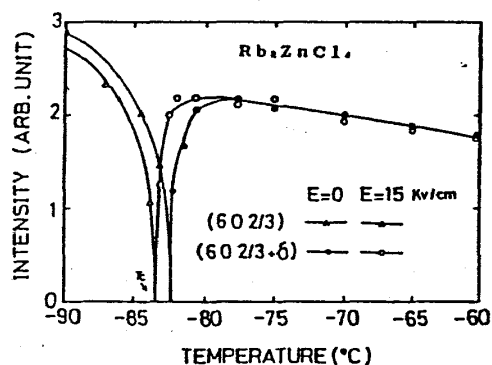


図 1

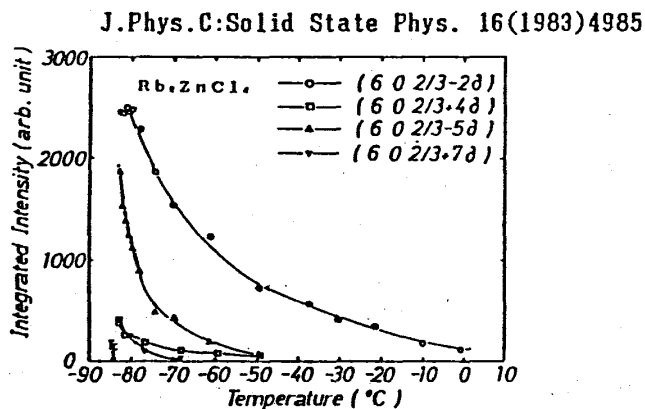


図 3

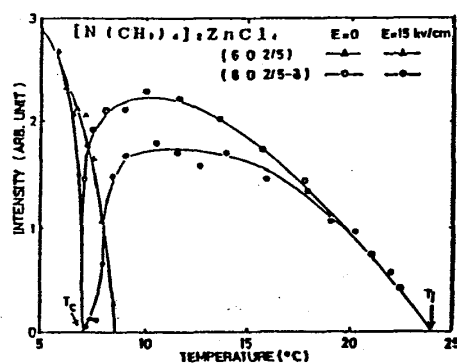


図 2