

5. EXAFS 法による相転移現象の研究

加 門 和 也

近年, EXAFS 法により, 物質の局所構造の解析が, 可能となり, 比較的長距離秩序を必要とする回折実験では手におえなかった局所的な歪構造の情報がえられるようになった。

本論文では EXAFS 法を用いていろいろな物質の相転移を局所的な視点から研究した結果について報告する。物質としては, 超伝導物質の A-15 型合金 (Nb_3Sn , V_3Si), ω 相合金 (AuCd , NiAl), イオン性結晶 ($\text{Mg}(\text{OH})_2$ - MgO の脱水過程) を取り上げた。結果としては, A-15 型合金と, AuCd 合金では, プレマルテンサイト領域で, 局所的に歪んだ状態 (embryo) が存在することがわかった。そして, 歪がエンハンスされていく様子をとらえることに成功した。 $\text{Mg}(\text{OH})_2$ の脱水過程では, ある OH 濃度領域までは, 層状構造が保持されることがわかった。そして, vacancy が増えていく様子をとらえることに成功した。

○ 甲南大学応用物性研究室

1. Evaluation of a glow discharge in an ArF excimer laser

Takehiro Mochizuki

A time period of the glow-like discharge in the ArF excimer laser has been evaluated from the results of a time-resolved electron density measurements by means of an optical interferometric method. On comparison of the behavior of electron density in the absence of F_2 gas with that in the presence of F_2 gas, the dissociative attachment rate is derived from graphical calculation. Laser oscillation mechanisms on the ArF excimer laser are also discussed on the basis of experimental results.