

4. カルコゲナイドガラス半導体 $(\text{As}_2\text{S}_3)_{1-x}(\text{Bi}_2\text{S}_3)_x$ $(x = 0, 0.025, 0.05)$ の光学的, 電気的性質

北 村 通 英

Melt Quench によって作られたカルコゲナイドガラス半導体 $(\text{As}_2\text{S}_3)_{1-x}(\text{Bi}_2\text{S}_3)_x$ の光吸収, 光伝導, D.C. 伝導を測定した。その結果, 次のような結論を得ることができた。

まず, 光吸収の実験からは, 結晶形の違いによる構造の乱れより, ギャップ内局在状態が増加する事がわかった。また Street の考え方に従えば, x の増加と共に, 電子-フォノン相互作用が強くなると思われる。

次に光伝導の実験結果を, 光電流には速い成分と遅い成分が存在するという考え方で統一的に説明した。ここで, ギャップ内には, 他より capture cross section の大きい trapping center が存在し, これは D^- 状態であると思われる。

最後に, D.C. 伝導の実験結果の説明からは, x の増加と共に mobility gap が減少する事がわかった。

以上より, $(\text{As}_2\text{S}_3)_{1-x}(\text{Bi}_2\text{S}_3)_x$ は Fermi level を変化させるような不純物として働くのではなく, 合金的に混入すると結論した。

○東京工業大学理工学研究科

題 目

- | | |
|---|---------|
| 1. 整合相, 不整合相をもつ強誘電体の誘電的性質 | 池 田 義 人 |
| 2. ^{70}Zn における EO 遷移 | 一 丸 浩 三 |
| 3. 大空気シャワーに伴うチェレンコフ光の観測 | 井 上 直 也 |
| 4. 反射電子顕微鏡法によるシリコン表面の観測 | 長我部 信 行 |
| 5. フラグメンテーション関数の QCD による計算 | 金 子 明 成 |
| 6. チャカルタヤ山 (5200 m) で観測した大空気シャワーの
ミューオンのシャワーフロント | 河 井 正 澄 |