

Bi-Te 계 열전재료의 단결정 성장에 따른 전기전도도 및 Seebeck 계수 특성
The electrical conductivities and Seebeck coefficients of the Bi-Te thermoelectric material by crystal growth

배홍택^{***†}, 강봉훈^{***}, 주기태^{*}

^{*}KIST 복합기능세라믹스 센터, ^{**}고려대학교 재료공학과, ^{***}서강대학교 물리학과
 (posterty@kist.re.kr[†])

0.8Bi₂Te₃-0.2Bi₂Se₃ 조성을 갖는 원료 혼합물을 gradient freeze 방법으로 단결정을 직경 9mm, 길이 12cm 로 성장을 시켰다 Phase diagram(Fig.)에서 처음 성장되는 단결정 조성은 0.65Bi₂Te₃-0.35Bi₂Se₃ 이며, 단결정의 성장이 진행됨에 따라 조성은 0.8Bi₂Te₃-0.2Bi₂Se₃ 으로 변하게 된다. 따라서 얻어진 단결정의 처음 부분과 나중 부분은 조성이 다르게 되며 전기전도도 및 Seebeck 계수도 달라질 것으로 판단 된다. 원주형으로 얻어진 단결정의 처음(밑 부분), 중간(가운데 부분), 나중(윗 부분)을 채취하고 성분 조성과 광물상을 조사하고 전기전도도 및 Seebeck 계수를 측정 하였다 벽계면은 c-plane 이었으며, 길이 15mm 의 중간 시편의 Seebeck 계수는 50°C~350°C 범위에서 150~230mV/°C 이었다.

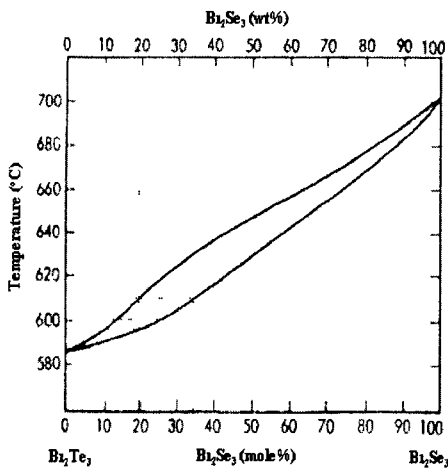


Fig. Bi₂Te₃-Bi₂Se₃ Phase diagram.