

ソルボサーマル法を用いた

 Bi_2Te_3 ナノプレート/CNT 複合合成と熱電物性の評価 **Bi_2Te_3 nanoplate/CNT composite synthesis using solvothermal method and evaluation of thermoelectric properties**東海大学工¹, °(M1)矢吹 隼人¹, 高尻 雅之¹Tokai Univ.¹, °Hayato Yabuki¹, Masayuki Takashiri¹

E-mail: 9BAJM044@cc.u-tokai.ac.jp

[Introduction]

本研究では、 Bi_2Te_3 ナノプレートと単層カーボンナノチューブをソルボサーマル法によって複合化させることで、 Bi_2Te_3 ナノプレート単体よりも高い熱電性能を示す材料を作製することを目的としている。

[Experimental method]

ソルボサーマル法を使用し、ナノプレート原料と SWCNT (SG CNT : ZEONANO SG101) を合成温度 200°C で 4 時間熱処理を行い、 Bi_2Te_3 ナノプレートと CNT を複合化させた材料を作製した。複合化した粉末をドロップキャスト法により薄膜を作製した。その後、熱アニーリング法により Ar95%-H₂5% 混合ガス雰囲気とした炉内で、250°C で薄膜に熱処理を施した。作製した薄膜の熱電性能及び、XRD, EPMA, SEM, TEM を用いた構造分析を行った。

[Results]

Fig. 1 より、CNT 添加量を増加につれて各性能が向上し、CNT : 9 mL 添加時で最高値を示した。Fig. 2 の SEM 観察では、CNT 量を増やすことで、 Bi_2Te_3 ナノプレートと CNT が絡んだようなナノ結晶が確認された。Fig. 3 の TEM 観察では、 Bi_2Te_3 ナノプレートと CNT の複合化が確認された。

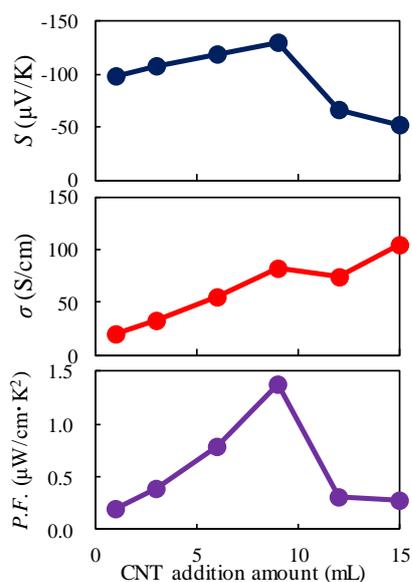
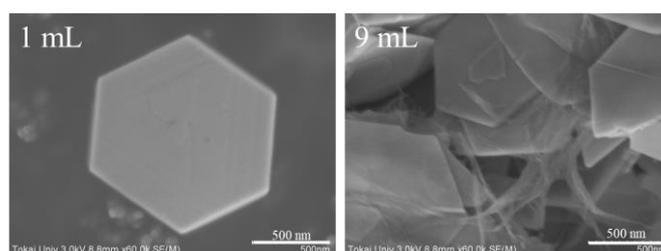
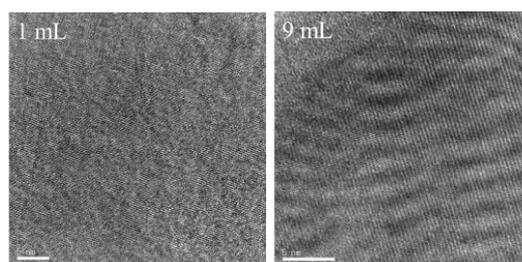


Fig. 1. TE performance

Fig. 2. SEM images of Bi_2Te_3 nanoplate with CNT added 1, 9 mL.Fig. 3. TEM images of Bi_2Te_3 nanoplate with CNT added 1, 9 mL.