



スキルアップ補助金利用内容について

工学研究科・菊池圭子

・目的

会議名: 9th Pacific Rim International Conference on Advanced Materials and Processing (PRICM9)

開催場所: 国立京都国際会館

上記の学会に参加し、カーボンナノチューブ複合材料、熱電変換材料関連の最新動向についての情報収集・情報交換を行い、自身の研究について発表を行った。

・旅程

平成28年8月1日

仙台→仙台空港→伊丹空港→京都

8月2日～8月4日

PRICM9に参加

平成28年8月4日

京都→伊丹空港→仙台空港→仙台

・講演等内容について

低炭素社会実現に向けた取り組みの一環として、熱電変換材料を利用した廃熱回生システムが注目を集めており、中でもフレキシブル熱電変換材料は、衝撃や熱サイクルに強く柔軟性を有することから未利用廃熱の有効利用に大きく寄与すると期待されている。しかし従来のフレキシブル熱電変換材料は導電性ポリマーからなるため、現状では室温付近での利用に限られている。そこでカーボンナノチューブからなる薄膜(バッキーペーパー)は、熱的・化学的安定性に優れ無機熱電変換材料に匹敵するゼーベック係数を有することから、高温で使用可能な耐熱性フレキシブル熱電変換素子として期待されているが、カーボンナノチューブは大気中でp型しか安定して存在できないため、熱電変換デバイスで必要とされるp型の対となるn型のナノファイバーの開発が望まれている。本研究ではカーボンナノチューブにn型の熱電変換材料である Mg_2Si がコーティングされた複合ナノファイバーを提案し、その合成プロセスを開発した結果について報告した。

・本制度を利用することによって得られた効果

無機熱電変換材料とカーボンナノチューブを組み合わせた複合ナノファイバーはこれまでにほとんど報告例がなく、非常に新規性の高い研究であることから、発表後にはナノファイバーの持つコンセプトや応用研究についての質問が寄せられ、活発なディスカッションを行うことができた。また本学会は先端材料に関する会議であり、幅広い材料分野の研究者が一堂に会する会議であることから、カーボンナノチューブ複合材料の研究者も数多く参加しており、機能性カーボンナノチューブ複合材料の世界的なトレンドに直接触れることが出来。これらにより得られた知見は現在の研究を実用化に向けてより進化させる指針となると考えられる。

・研究内容紹介

カーボンナノチューブは、高弾性率、高機械的強度、高熱伝導率など優れた特性を有し、種々の構造材料や機能性材料の特性を向上させるフィラーとして注目されている。そこで粉末冶金プロセスをベースとしたカーボンナノチューブ複合材料について研究を行っている。

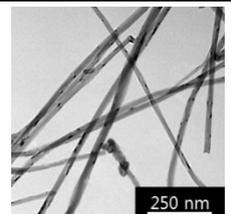


Fig. 多層CNTのTEM観察像