

種々の界面活性剤を添加した PEDOT:PSS 薄膜の熱電変換特性

Thermoelectric properties of PEDOT:PSS thin films

added with various types of surfactants

名古屋工業大学, [○]神谷健太, 小野恵輔, 岸 直希

Nagoya Institute of Technology, [○]Kenta Kamiya, Keisuke Ono, Naoki Kishi

E-mail: kishi.naoki@nitech.ac.jp

1. はじめに

我々の身の回りには、ヘルスケア機器や、センサー機器など様々な小型電子機器が存在している。今後、このような電子機器のエネルギー源として、人体熱など身の回りの未利用エネルギーを用いた、熱電変換によるエネルギーハーベスティングの必要性が高まると考えられる。

これまで、我々は導電性高分子である PEDOT:PSS の熱電変換材料としての応用を目指し、界面活性剤を導入することで、基板への成膜性や熱電特性が向上することを報告してきた[1]。その上で、界面活性剤添加が PEDOT:PSS の熱電変換特性に与える効果の、更なる詳細を明らかにすることを目的として、界面活性剤種類依存性について検討した。本発表では、界面活性剤のイオン性に着目し、陰イオン界面活性剤と陽イオン界面活性剤を添加した PEDOT:PSS 薄膜を作製し、熱電変換特性の比較を行った。

2. 実験

陰イオン界面活性剤である SDS または陽イオン界面活性剤である CTAB を含む PEDOT:PSS 分散液をガラス基板に滴下して、スピコート法により成膜を行った。その後、200℃で 5 分間アニールを行った。また、シート抵抗、膜厚およびゼーベック係数の測定を行い、パワーファクターの評価を行った。

3. 結果

Fig.1 に、パワーファクターの界面活性剤濃度依存性のグラフを示す。CTAB を導入した場合は、CTAB の濃度に依存しパワーファクターが低下していくことがわかる。一方で SDS の場合は、SDS の濃度に依存しパワーファクターが向上した。これにより界面活性剤を添加した PEDOT:PSS の熱電変換特性が、界面活性剤のイオン性に依存することがわかる。その他の薄膜の評価などは、当日報告を行う。

[1] N. Kishi et al., J. Mater. Sci.: Mater. Electron, 29 (2018) 4030.

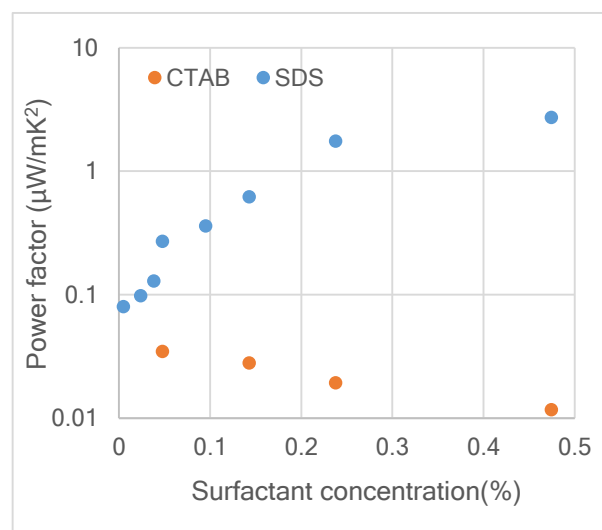


Fig1 パワーファクターの界面活性剤濃度依存性