

研究課題別事後評価結果

1. 研究課題名： クーロン効果潜熱輸送による放熱型熱電発電素子

2. 個人研究者名

堀家 匠平（神戸大学大学院工学研究科 助教）

3. 事後評価結果

本研究では、イオン液体を用いたヒートパイプにより、放熱過程において発電を行う「放熱型熱電発電」の実証を目的として行われた。

その結果、イオン液体の気液相転移挙動の評価方法を確立し、広い圧力範囲においてイオン液体の蒸発係数は分子量にほとんど左右されない事を明らかにしている。一方、ナノカーボン表面の電荷流による発電機構は、イオン液体の滴下によるカーボンナノチューブ膜の面内方向温度差によるゼーベック効果であるとして決着させている。イオン液体による新たなヒートパイプの構築を目指しつつ、その熱物性を緻密に測定できたことは大きな成果として評価できる。

蒸発潜熱の大きな媒体を用いたヒートパイプは魅力的であり、小型高出力な電気機器や電子機器への早期の実装を期待したい。