

## 研究課題別中間評価結果

1. 研究課題名： 分子接合によるナノカーボン系材料の広範囲熱伝導率制御
2. 研究代表者： 中村 雅一（奈良先端科学技術大学院大学先端科学技術研究科 教授）
3. 中間評価結果

カーボンナノチューブ(CNT)などのナノカーボン系に有機あるいはハイブリッド分子による接合を形成し、接合部におけるナノスケール熱輸送を理解し、高い電気伝導性を保ちつつ熱伝導率を5桁にわたって制御することを目指す研究課題である。領域内ラウンドロビンテストを行いワイヤ状試料の精密熱伝導率測定技術の確立に力を入れたことと共同研究体制がコロナの影響を受けたこともあり、研究展開が少し遅れているが、精密熱伝導率測定技術の確立とともに、ナノチューブの接続部に入れる高い吸着能を発揮すると予想されるアプタマーの有力候補を見だし、電荷輸送特性においてタンパク質の構造秩序が重要であることを示唆する結果を得るなどの進展が見られる。新しい方向として、有機無機ハイブリッドペロブスカイトとCNTの複合体の検討を開始するとともに、CNT紡績糸を用いた熱電モジュールの実用化に向けた企業との共同研究も進んでいる。領域内の他チームとの連携をさらに進めて、産業界への貢献を目指せる研究成果の創出が期待される。