

研究課題別事後評価結果

1. 研究課題名： 全結晶方位 ARPES 法による新規トポロジカル材料開拓

2. 個人研究者名

中山 耕輔（東北大学大学院理学研究科 助教）

3. 事後評価結果

劈開ができる表面に限られていた角度分解光電子分光を、GCIB による表面平坦化によって劈開できない表面へと広げる計画であり、さきがけの予算で GCIB 装置等を整備して高強度ビーム・高真空での装置開発をし、ビームのクラスター化、大ビーム電流、安定動作など計画した性能を着実に達成した。また平坦化の効果・安定動作も検証できており、当初目標は十分達成されている。

既存の ARPES 装置でも、トポロジカル半金属や超伝導体での電子状態測定について成果を挙げるとともに、Te (0001) や Bi (1-10) など劈開で得られない結晶方位の ARPES にも成功している。ARPES の立場から電子状態について多くの知見を得ることができたことは高く評価できる。

装置が計画通りの性能で構築できたため、装置開発と表面作成手法の活用により、今後さまざまな物質表面の評価・作製への応用が期待できる。またさきがけ研究者との共同研究も複数開始しており、新しいトポロジカル材料の研究において ARPES の力が発揮されることを期待したい。