

事後評価報告書(日本-ドイツ研究交流)

1. 研究課題名:「ホイスラー合金電極を用いたスピントロニクス素子の界面構造・組成」

2. 研究代表者名:

2-1. 日本側研究代表者:物質・材料研究機構 磁性材料センター センター長 宝野 和博

2-2. ドイツ側研究代表者:

ヴェストファーレン・ヴィルヘルム大学 材料物理研究所 教授 Guido Schmitz

ビールフエルド大学 物理学部 教授 Andreas Hütten

3. 総合評価:(C)

4. 事後評価結果

(1)研究成果の評価について

3次元アトムプローブ(3DAP)という最先端の評価装置に関して、日独のエキスパートが連携してその発展に取り組んだ。その結果、スピントロニクスに用いられる強磁性ホイスラー合金を用いた磁気抵抗素子のアトムプローブ法観察により、界面構造と伝送特性の因果関係のある程度明らかに出来た。とくに、磁気抵抗素子の基本構造である CoFeB/MgO/CoFeB のキャップ層依存性について明快な原因が判明したことは評価される。一方で試料加工の困難からいくつかの試みが計画通りには推進できなかったことは残念である。共同研究という観点からは共著論文が評価対象期間中に発表されなかったことは残念で、もう少し明確な共同研究の方針のようなものがあればよかった。現在準備中のものが数報かあるとのことで今後に期待したい。

(2)交流成果の評価について

3DAP という最先端技術の技術的な問題解決に向けて日独のスペシャリストが協力し、解決したことは評価される。しかし、交流実績が少ないことは残念である。とくにドイツ側から日本側への訪問が行われなかった。また、若手研究者の渡航も行われていない。本プロジェクトの主旨から考えると、より活発な人的交流が望ましい。近年はメールのやりとりなどである程度の交流は可能かもしれないが、直接顔を合わせた交流で得られるものも多いのではないだろうか。

(3)その他(研究体制、成果の発表、成果の展開等)

実験であるので、期待していた観測結果が得られないことは起こり得ることである。また、途中で東日本大震災があったこともあり、3DAP のような最先端機器は影響を受けたのではないかと。ただ、そんな中だからこそ、人的交流に積極的に取り組んで欲しかった。