

科学研究費補助金（学術創成研究費） 研究進捗評価

| | | | |
|------------------|----------------------------------------|------|---------------|
| 課題番号 | 18GS0204 | 研究期間 | 平成18年度～平成22年度 |
| 研究課題名 | レーザー補助広角3次元アトムプローブの開発と実デバイスの3次元原子レベル解析 | | |
| 研究代表者名 (所属・職) | 尾張 真則（東京大学・環境安全研究センター・教授） | | |

【平成21年度 研究進捗評価結果】

| 該当欄 | | 評価基準 |
|-----|----|------------------------------------------------|
| | A+ | 当初目標を超える研究の進展があり、期待以上の成果が見込まれる |
| ○ | A | 当初目標に向けて順調に研究が進展しており、期待どおりの成果が見込まれる |
| | B | 当初目標に対して研究が遅れており、今後一層の努力が必要である |
| | C | 当初目標より研究が遅れ、研究成果が見込まれないため、研究経費の減額又は研究の中止が適当である |

（評価意見）

本研究課題では、ナノメートルレベルでの超微細化が進む実デバイスにおける3次元原子分布解析を目指して、3次元アトムプローブ開発、低損傷プローブ（試料）作成、レーザーイオン化機構に関する基礎データ収集に取り組んでいる。装置性能高度化を目指しての地道な努力の結果、タングステンプローブの同位体分離などに成功しており、研究は当初の目標どおりに進んでいる。

今後は実デバイスからの試料調製及び分析、3次元原子配列再構築アルゴリズムの高度化を達成して、完成度の高い装置の実現を期待する。

【平成23年度 検証結果】

| | |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 検証結果 | 研究進捗評価結果どおりの研究成果が達成された。 |
| A | <p>本研究は、電子デバイスの特定微小部位の元素イメージング解析を最終目的として、3次元アトムプローブ法の高性能化を目指したもので、装置開発並びに試料作製方法において、当初の目標どおりの研究成果が得られたと判断できる。研究進捗評価時にやや不十分であった3次元原子配列再構築アルゴリズムに関しても、形状評価手法を充実させることにより、再構築像を得るところまで完成度を高めている。</p> <p>ただし、上記の最終目標を達成するには研究開始から10年間が必要とのことであり、本研究の成果は、初期の目標を達成したとはいえ、全体から見るとまだ道半ばである。今後さらに装置と試料作製方法を高度化し、電子デバイスの故障解析などに気軽に使える解析手法として完成させてほしい。</p> |