

科学研究費助成事業（基盤研究（S））研究進捗評価

課題番号	23226009	研究期間	平成23年度～平成27年度
研究課題名	シリコンナノ構造を基盤としたドーパント原子デバイスの開発	研究代表者 (所属・職) <small>(平成28年3月現在)</small>	田部 道晴（静岡大学・電子工学 研究所・教授）

【平成26年度 研究進捗評価結果】

評価	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
A-	当初目標に向けて概ね順調に研究が進展しており、一定の成果が見込まれるが、一部に遅れ等が認められるため、今後努力が必要である
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
<p>(意見等)</p> <p>当初の研究計画では、ドーパント原子デバイスとしてメモリー、フォトン検出など多くの機能を実証することが盛り込まれていたが、本報告書では FET 以外の進捗が示されていない。そのことがやや気になるものの、100K 以上におけるドーパントを介した電子のトンネル輸送の実証は世界的にも卓越しており、またその成果に関しても主要ジャーナルや学会において公表されており、本研究課題の主要な目標は達成していると評価できる。今後さらにドーパント原子 FET として高温動作を含めて展開されることを期待する。しかし、共同研究者との研究のシナジー効果が成果として現れていないのはやや残念な部分であり、この部分に関しては残りの研究期間に期待したい。</p>	

【平成28年度 検証結果】

検証結果	
A	<p>当初目標に対し、期待どおりの成果があった。</p> <p>当初の主な研究目的である、ドーパント原子トランジスタの室温動作が確認され、また、ドーパント原子デバイスとしてのメモリー・単電子転送・フォトン検出等の原理検証もなされている。加えて、ドーパント原子検出・分析技術の開発も行われており、予定どおりの成果が達成された。</p> <p>さらに、国内外の主要な学術雑誌及びシンポジウム等にも研究成果が多数公表されており、成果の周知という面でも申し分ない。</p>