

科学研究費補助金（特別推進研究）研究進捗評価

課題番号	18002003	研究期間	平成18年度～平成22年度
研究課題名	有機金属気相選択成長法による半導体ナノワイヤエレクトロニクスの創成		
研究代表者名 (所属・職)	福井 孝志（北海道大学・大学院情報科学研究科・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）		
<p>本研究課題は、触媒を用いない新しい有機金属気相選択成長法により半導体ナノワイヤエレクトロニクスを創成することを目的として、結晶成長、光及び電子物性とそのデバイス応用、新材料系ナノワイヤの研究開発に取り組んでいる。</p> <p>これまでに、ナノワイヤの成長制御、ナノワイヤからの光励起レーザ発光の実現、ナノワイヤ FET の動作確認、ナノワイヤアレー太陽電池の原理実証などを達成している。</p> <p>研究は順調に進展しており、今後の展開次第ではさらなる研究成果が期待される。</p>		

【平成23年度 検証結果】

検証結果	<p>本研究では、触媒を用いない新しい有機金属気相選択成長法により、半導体ナノワイヤエレクトロニクスを創成することを目的として、結晶成長、光及び電子物性とそのデバイス応用、新材料系ナノワイヤの研究開発に取り組み、研究進捗評価結果どおりの研究成果が達成された。当初の研究目的である化合物半導体ナノワイヤの選択成長技術をほぼ確立した。研究進捗評価時点で達成していた、ナノワイヤという一次元構造を実現することにより、格子不整合の制約をあまり受けずに多様な化合物半導体の実現できる可能性を開いた点や、一次元電子物理構築への貢献も評価に値する。また、ナノワイヤの成長制御、ナノワイヤからの光励起レーザ発光の実現、ナノワイヤ FET の動作確認、ナノワイヤアレー太陽電池の原理実証に加えて、GaAs/AlGaAs p-n 接合コアシェルナノワイヤアレーでの電流注入による発光も実現している。成長させたナノワイヤが新しく作られた結晶であることから、今後も様々な新しい応用が開拓されていくことが期待できる。</p>
A	