

科学研究費助成事業（基盤研究（S））研究進捗評価

課題番号	21226006	研究期間	平成21年度～平成25年度
研究課題名	マイクロ・ナノ熱流体複合センシングと界面制御デバイスの開発	研究代表者 (所属・職) (平成26年3月現在)	菱田 公一（慶應義塾大学・理工学部・教授）

【平成24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
(意見等)	
<p>本研究は、マイクロ粒子画像流速計（マイクロPIV）及びマイクロ・レーザ誘起蛍光法（マイクロLIF）などを統合して界面近傍における熱流体現象を解明して、環境モニタリング等に有用な高速微量分析を可能とするマイクロデバイス開発を行うことを目的に研究を順調に進めている。これまでに、マイクロスケール界面熱・物質輸送現象の解明、切削加工によるマイクロチャネルの作成及びポリマーの気体透過性と分離性の向上などの成果を挙げ、その成果は多くの学術雑誌、国際会議で発表しており、研究成果の積極的な公表、普及に努めている。また、産業知財権を得ていることも評価できる。</p> <p>以上より、当初の目標に向けて、いくつかの解決すべき問題はあるものの、バランスよく研究は進展しており、期待どおりの成果が見込まれる。</p>	

【平成26年度 検証結果】

検証結果	研究進捗評価結果で見込まれたとおりの研究成果が達成された。
A	<p>当初の研究目的であるマイクロ粒子画像流速計及びマイクロ・レーザ誘起蛍光法を統合したマイクロ熱流動多変量センシング技術の開発が順調に進められ、異相界面の熱流動現象を明らかにするとともに、界面制御デバイスの開発に向けた技術開発が進められており、当初の予定どおりの成果が達成されている。また、国内外の学術雑誌、シンポジウムで研究成果が公表されており、成果の公表という面でも十分なされている。</p> <p>提唱された界面熱流動制御技術は独創的なものであるため、今後は、先駆的なデバイス開発のための基盤技術が確立されることを期待する。</p>