

科学研究費助成事業（特別推進研究）研究進捗評価

課題番号	19001002	研究期間	平成19年度～平成23年度
研究課題名	光誘起構造相転移動力学の研究		
研究代表者名 (所属・職)	谷村 克己 (大阪大学・産業科学研究所・教授)		

【平成22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>本研究は、光誘起による構造相転移の動的過程を、先端的な実験手法により時間的・空間的に直接観察するとともに、高度な理論研究によりその本質を理解することを目指している。</p> <p>グラフィットについては、光誘起ではじめて出現する新しい相を見出している。独自に設計開発した高時間分解透過型電子回折装置も稼働し始め、Si結晶では光励起による超高速格子運動を観測し、TTF-CA結晶では中性-イオン相転移について超高速構造解析に向けての予備的な実験結果を得ている。</p> <p>今後、研究計画調書に記載された3つの実験手法および理論を有機的に結びつけて定量的な解釈を与えることができれば、期待以上の研究成果が見込まれる。今後の展開に期待したい。</p>		

【平成25年度 検証結果】

検証結果	本研究は、光誘起構造相転移の動力学を微視的に解明することを目的とし、グラフィットの新規凝縮層を発見、その特性を解明している。
A	<p>また、フェムト秒時間分解光電子分光を用いて固体励起電子の超高速緩和過程の直接観察を実現し、GaAsおよびSiのキャリア動力学を明らかにしている。</p> <p>さらに、フェムト秒時間分解の透過電子線回折装置を独自に開発し、固体溶融現象を原子レベルで解明している。これらは優れた研究成果であり、提案された研究は十分達成されていると評価できる。</p> <p>しかし、平成22年度研究進捗評価時に指摘された三つの実験手法及び理論を有機的に結びつけ、定量的な解釈を与えるような成果までには至っていないと判断した。</p>