

科学研究費助成事業（基盤研究（S））研究進捗評価

課題番号	26220909	研究期間	平成26年度～平成30年度
研究課題名	高圧アラトロピーを利用した新組織制御法の確立	研究代表者 (所属・職) (平成29年3月現在)	堀田 善治（九州大学・大学院工学研究院・教授）

【平成29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)

本研究は、チタン (Ti)、ジルコニウム (Zr) や半導体材料を対象に高圧加工技術と同素変態を利用した新しい組織制御法を提案するものであり、主要な目標を達成するなど研究は順調に進展している。

具体的には、大きな目標として掲げられていた高圧加工による Ti、Zr 純金属の $\alpha \rightarrow \omega$ 相変態が世界で初めて達成されるとともに、透過電子顕微鏡観察やその場電気抵抗測定実験を通してその変態過程を明らかにした。また、本手法を半導体に適用することで発光特性が制御可能であることを示した。さらに、同様の制御が同素変態を示すセラミックスでも可能であることを示し、期待以上の成果が見込まれる。今後は、本技術の実用化に向けた研究の推進が望まれる。