

科学研究費助成事業（基盤研究（S））事後評価

課題番号	18H05256	研究期間	平成30(2018)年度 ～令和4(2022)年度
研究課題名	調和組織材料の革新的力学特性発現機構の解明と次世代構造材料創製指導原理の創発	研究代表者 (所属・職) (令和5年3月現在)	飴山 恵 (立命館大学・理工学部・教授)

【令和5(2023)年度 事後評価結果】

評価	評価基準	
A+	期待以上の成果があった	
A	期待どおりの成果があった	
○	A-	一部十分ではなかったが、概ね期待どおりの成果があった
	B	十分ではなかったが一応の成果があった
	C	期待された成果が上がらなかった
<p>(研究の概要)</p> <p>本研究は、従来まで困難とされてきた高強度と高延性を両立させるため、調和組織と呼ばれる金属材料中の組織に注目し、その特異な力学現象の統一的な理解を行うとともに、次世代構造材料創製に向けた材料設計原理の構築を目指した研究である。</p>		
<p>(意見等)</p> <p>本研究は、特に「調和組織」と呼ぶ不均質構造を作り出すことにより、高強度と高延性を両立させた材料創製を目指したもので、工学分野で影響が大きく、研究成果が多方面の応用分野で公表されている。しかしながら、従前の研究と比較して独自性が弱く、例えば、従来の常識を覆す特性に対する「調和組織」の寄与度の定量的関連性（この効果があって初めて実現されたとする根拠）、core拘束が多軸性を生み出す影響範囲の定量化と従来の知見との相違、調和組織が超塑性発現に有効に作用するための条件の範囲、この組織により DBTT 低下に寄与できたとする知見と従来の見解との相違、どのような形で調和組織制御が達成され摩耗特性向上に寄与したかなど、当初の研究目標であった設計原理開拓に結びつく本質的で定量的な知見が不透明であった。その他にも種々の検討がなされているが、調和組織が主要因として直接関与しているとする客観的な根拠が示されていない部分が散見された。以上のように、当初の研究計画で目指した設計原理の構築には今一步及ばなかった。調和組織を有する大型サンプルの作製の道筋ができたとされていることから、今後の応用的な最終展開に期待したい。</p>		