

科学研究費助成事業（基盤研究（S））中間評価

課題番号	19H05619	研究期間	令和元(2019)年度 ～令和3(2021)年度
研究課題名	kHz から GHz 周波数帯の音響メ タマテリアルデバイスの開発と定 量的解釈	研究代表者 (所属・職) (令和2年3月現在)	O・B Wright (北海道大学・大学院工学研究 院・教授)

【令和2(2020)年度 中間評価結果】

評価		評価基準
	A+	想定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	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-	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	研究が遅れており、今後一層の努力が必要である
	C	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、シングルネガティブ音響メタマテリアルで波が減衰する現象を使って振動を閉じ込めること、ダブルネガティブ音響メタマテリアルによって回折限界以下の小さな領域に音響波を収束させること、これらを利用した光学的 (photonic) かつ音響的 (phononic) な phoxonic メタマテリアルデバイスの開発とその定量的な解釈を行うことを目的とするものである。

メタマテリアルの異常音響透過現象 (Extraordinary Acoustic Transmission, EAT) に基づく走査型音響顕微鏡、空気から水への音波透過メタサーフェス、振動アイソレーション用メタピラー・メタプレートの開発など、kHz 帯から MHz 帯で作動する音響メタマテリアル及び phoxonic メタマテリアルデバイスの開発がほぼ計画どおり進行しており、メタマテリアルにおける新領域の開拓研究が概ね順調に進展していると判断する。また、研究計画における数値目標についても、今後期待どおりの成果が見込まれる。