

科学研究費助成事業（特別推進研究）中間評価

課題番号	22H04915	研究期間	令和4(2022)年度 ～令和8(2026)年度
研究課題名	究極の光デバイス実現に向けた非エルミート・ナノフォトニクスの 開拓	研究代表者 (所属・職) (令和6年3月現在)	野田 進 (京都大学・工学研究科・教授)

【令和6(2024)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-	一部に遅れ等が認められるため、今後努力が必要であるが、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
	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
<p>(研究の概要)</p> <p>近年、散逸などが生じてエネルギーが保存されない「非エルミート系」の物理学が注目を集めている。これをナノフォトニクスへと応用し、究極的な性能を有する光デバイスを開拓しようとする研究である。研究代表者が世界をけん引する成果を上げてきたフォトニック結晶を舞台として、従来は光の伝搬やレーザー発振などの阻害要因と考えられてきた光の散逸を逆手にとって性能向上に生かそうとする独自性の高い試みである。</p>		
<p>(意見等)</p> <p>「非エルミート系」という新たな物理概念が実際の素子で実現可能であることを実証した点は独創的であり、大型レーザー並みの輝度で単一モード動作を達成できたことは画期的な成果である。PCSEL（フォトニック結晶レーザー）の社会実装にも注力しており、レーザー加工分野のゲームチェンジャーを目指し、国内に最先端技術の産業化の受け皿を広く育成している点についての期待も大きい。非エルミート・エルミート分散特性制御を利用した短パルス・高出力フォトニック結晶レーザーの実証や、高効率・任意放射フォトニック結晶導波路の提案等にも成功するなど既に新しい発見もあり、さらに当初の予想よりも速いスピードで研究が進展していることなどから期待以上の成果が得られつつあると認められる。</p>		