

科学研究費助成事業（科学研究費補助金）（基盤研究（S））中間評価

課題番号	21H05012	研究期間	令和3(2021)年度 ～令和7(2025)年度
研究課題名	スマート社会基盤素子に向けた最 軽量原子層材料の開発	研究代表者 (所属・職) (令和5年3月現在)	松田 巖 (東京大学・物性研究所・教授)

【令和5(2023)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>ホウ素の単体シートであるボロフェン、ボロファンは軽量、豊富な資源、環境負荷フリーなどの特徴に加え、新奇なディラック電子状態を持つ。本研究では、大面積かつ大量合成技術とオペランド計測を駆使し、低次元電子系とホウ素の物理化学を明らかにするとともに、GHz-THz 帯応答素子及びホウ素シート電池の開発を通し、スマート社会の基盤構築に資することを目的としている。</p>	
<p>(意見等)</p> <p>二次元ホウ素化合物について、特筆すべき成果が上がっており、Cu 結晶基板を用いた cm サイズでの界面銅ホウ化物の構成と評価や、環状ホウ素分子の予見など、卓越した成果と認められる。一方で、当初の研究計画として挙げた3つの中間目標である、1) 5, 7 員型ホウ化水素のキャリアダイナミクスの解明、2) ホウ化水素のヘテロ構造の作製、3) 高い電池作用を発現する電子状態の微視的理解に対し、中間評価時の報告においては、1) の主要な要素である5, 7 員型ホウ化水素単結晶材料の時間分解光電子分光測定、及び2) について触れておらず、計画変更に関する内容もなかった。</p>	