

科学研究費助成事業（基盤研究（S））研究進捗評価

課題番号	17H06145	研究期間	平成29(2017)年度 ～令和2(2020)年度
研究課題名	超イオン導電体の創出	研究代表者 (所属・職) (令和3年3月現在)	菅野 了次 (東京工業大学・科学技術創成研 究院・教授)

【令和元(2019)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
<p>(意見等)</p> <p>本研究は、超イオン導電体において、最高のリチウム及びヒドリド伝導を示す物質を開拓することを目的としている。</p> <p>これまでに新規物質の組成探索、合成、構造解析など多くの実験、実証が行われ、材料開発において貴重な研究成果が得られている。一方で、超イオン導電体におけるマテリアルズインフォマティクスの構築へ向けた計算化学の取組がやや遅れているように見受けられたため、この点については今後の努力を望む。</p>	

【令和3(2021)年度 検証結果】

検証結果	当初目標に対し、期待どおりの成果があった。
A	本研究では、最高の導電率をもつ「超イオン導電体」の物質開発を目指し、系統的な探索により、多くの新規物質創製に成功している。なかでも、超リチウム導電体については、組成の最適化により最高の導電率 (37mScm^{-1}) を達成している。また、新規なイオン導電体の開発に当たっては、ナノ積層界面の構築による材料設計などの新しい手法を取り入れたことも有用であった。さらに、リチウム導電体探索において、機械学習を導入することで物質合成の効率を高めたことは、マテリアルズインフォマティクスを活用した物質開拓への指針を与えている点でも評価できる。