

科学研究費助成事業（基盤研究（S））研究進捗評価

課題番号	17H06153	研究期間	平成29(2017)年度 ～令和3(2021)年度
研究課題名	電子化物のコンセプトと応用の新 展開	研究代表者 (所属・職) (令和2年3月現在)	細野 秀雄 (東京工業大学・元素戦略研究セ ンター・特命教授)

【令和2(2020)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

(意見等)

本研究は、エレクトライド（電子化物）のコンセプトをバルクイオン結晶以外の物質系へ拡張し、新物性・新機能の探索、応用展開を図ることを目的としたものである。

金属間化合物でエレクトライドを探索するための指針や遺伝的アルゴリズムを利用した方法論を確立しつつあり、その結果として、アニオン電子が様々な次元の空間に閉じ込められた物質群の合成に成功している点は高く評価できる。また、物性・機能に関しても、Mott 絶縁状態や超伝導の発現、 $12\text{CaO} \cdot 7\text{Al}_2\text{O}_3$ 結晶での H^- イオンビームの発生といった予期せぬ発見が相次いでいる。さらに、応用面においても、エレクトライド薄膜を電子注入層として用いる有機 EL の試作やアンモニア合成をはじめとする触媒への展開など着実に進展している。