

科学研究費助成事業（基盤研究（S））中間評価

課題番号	18H05251	研究期間	平成30(2018)年度 ～令和4(2022)年度
研究課題名	電子供与の増幅による低温作動アンモニア合成触媒の開発	研究代表者 (所属・職) (令和2年3月現在)	原 亨和 (東京工業大学・科学技術創成研究院・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5 MPa 未満の圧力で80%以上のアンモニア収率を達成可能な触媒の開発を目的としたものである。

これまでに、触媒担体として用いるアルカリ土類金属水素化物の電子供与性の制御に成功し、アンモニア合成に対する著しい活性向上を実現するなどの進展があり、今後期待以上の成果が見込まれる。

特に注目に値する点は、当初に仮説としていた電子供与性を高めることによって、アンモニア合成温度が50℃まで低温化したことであり、世界最高レベルをいち早く達成した点は高く評価できる。また、不均一触媒の水素化フッ素化カルシウム (CaFH) 固溶体の合成法を見いだし、学理の面でも触媒や無機材料などへの波及効果が期待できる。