

公益財団法人 立松財団 御中  
様式 2021A1,A2,B

2025 年 03 月 24 日

所属:名古屋大学

氏名:内藤剛大

**2024年度 助成****研究 経過 ・ 終了 報告書**

※ゴシック文字で記入下さい。

|              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 研究テーマ        | 電析法により特異な表面を形成した新奇アンモニア合成触媒の創出                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 研究の結果        | <p>電気化学的に粉末触媒を調製するにあたり、図 1a に示すような電気化学セルの設計を行った。このセルは飽和濃度を含む様々な濃度の前駆体溶液を用いた際にも効果的に触媒粉末を回収できるように設計し、図 1b に示すように 3D プリンターで印刷し、実験に使用した。また、還元電位を付与した際に形成する触媒材料を電極表面から効率的に剥離させることが重要だったため、電極材料と溶媒種の組み合わせについて検討を行った。電極材料としては、金属系のものと炭素系のものを用いることで表面の親水性をコントロールした。これと同時に溶媒種として水あるいは有機溶媒系としてエタノールの適用を検討した。これらのパラメータに加え、電析時の電位などを変数として種々の触媒を創製し、評価した。なかでも、CoBaMg 系の触媒において図 2 に示すような高性能な触媒の開発に成功した。これは既存の熱エネルギーを用いて調製した触媒の 50%程度の性能を示すことが明らかとなった。今回高活性を示している CoBaMg 系の電析法触媒については、調製法の最適化余地が十分にあるため、今後検討を進めることで既存の手法よりも高活性な触媒の創製を目指す。</p> |
| 研究発表<br>(実績) | 無し                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

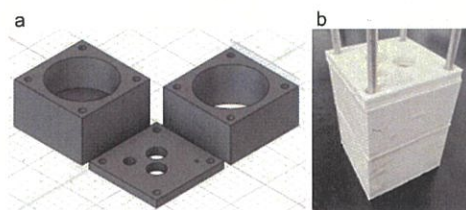


図 1.設計・開発した触媒調製用電気化学セル. a. 3D モデリング b.実際のセル

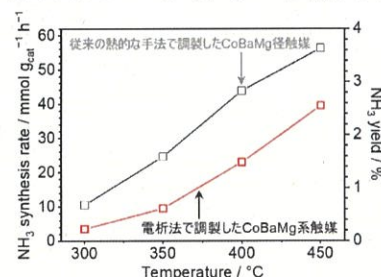


図 2.開発触媒の性能

提出期限：研究期間終了後、すみやかに助成金の「必要経費使途明細書」「領収書」と合わせて提出下さい。  
年度をまたぐ場合は毎年3月末日までに、途中経過をご記入の上、報告願います。