

研究課題別事後評価結果

1. 研究課題名： アルカリ溶融塩触媒による炭化水素の転換反応

2. 個人研究者名

高鍋 和広（東京大学大学院工学系研究科 教授）

3. 事後評価結果

本さがけ研究において、提案時の溶融塩が触媒として機能するという想定とは大きく異なる結果が得られましたが、結晶性触媒においても高温下での水が関与したヒドロキシラジカル生成とそれによるメタンの活性化、メチルラジカルの生成、カップリング反応による C2 化合物への転換反応というオリジナルな反応機構に進化させた点は高く評価できます。また、シミュレーション主導で提案されたメタンの酸化カップリング反応による芳香族化合物の生成について、水蒸気改質反応になることを明らかにしたこと、また、前提となる素反応の選定がポイントであることを示唆したことは基礎研究の成果として重要なものであると思います。さらに、共同研究も積極的に進め、メタン転換反応に関する多くの知見を効率的に得ることができました。

研究の進め方について、研究開始後、海外からの異動に伴う研究環境の立ち上げに時間を要しましたが、その間、反応解析シミュレータで理論的な解析を深め、研究室の垂直立ち上げと同時に迅速に実験計画を遂行し、新たな結晶性触媒の開発に繋げたことも高く評価できます。一方、さがけ研究期間で多くの研究成果が得られましたが、それに対して既公表の論文が少ないように思われ、今後の研究成果の情報発信を期待しています。

研究能力の極めて高い研究者であり、同時に社会実装に対しての意識も高く、基礎、応用研究面で総合的、統合的に研究を進めています。さがけ期間中に教授に昇任し、成果を充分出せる研究体制を構築できたことを含め、名実ともに大きく飛躍した研究者の一人であると思います。今後、企業との共同研究や応用を目指したファンド等で指導的な役割を果たし活躍されることを期待します。