

研究課題別事後評価結果

1. 研究課題名： インターメタリック反応場でのプロトニクスを利用した高効率触媒系の開発

2. 個人研究者名

古川 森也（北海道大学触媒科学研究所 准教授）

3. 事後評価結果

高度に制御された合金触媒を低温の電場中で用いることで新たな反応プロセスを開拓してきた。その研究は計画的にしっかりと進められ、素晴らしい成果を挙げている。また、予算執行に於いても計画的にしっかりと行われており全く問題ない。

本研究においては、合金触媒に電場印加することにより表面プロトニクスに基づく反応促進を狙い、非常に多くの、しかも質の高い研究成果を創出した。当初のメタノール合成で行き詰ったところを適切な段階で見切りをつけ、異なる CO₂ 変換の探索に舵を切ったことにより、結果的に有望なドライリフォーミングの系の発見につながったことは高く評価できる。また、強みである合金材料の多様なライブラリーを活かして、本領域内での共同研究の推進を実施したことも非常に良い活動であった。

本研究で得られた触媒設計指針（合金化による反応場設計と表面プロトン濃度制御）は、今後の電場触媒反応系の発展に大きく貢献するものと思われる。また、本反応系を活用したプロパン脱水素によるプロピレン製造やベンゼンのドライリフォーミング技術は、CO₂ を利用したプラスチックの分解（ドライリフォーミング）やバイオマス由来資源の低温ガス化等への展開が期待できる。多様な反応への展開が期待できる技術であり、また合金触媒自体の独創性とあいまって、今後この分野が大きく広がっていくことが期待される。引き続き世界をリードする研究成果に期待したい。

また、特筆すべき点として、多くの国際的なジャーナルに論文を発表するとともに、プレスリリースを行い、多くの賞を受け、さらに領域内の他の研究者とも精力的に共同研究を行ったことは高く評価できる。