

研究課題別事後評価結果

1. 研究課題名： 固体酸化物形燃料電池電極の材料・構造革新のためのマルチスケール連成計算解析基盤

2. 研究代表者名及び主たる研究参加者名（研究機関名・職名は研究参加期間終了時点）：

研究代表者

古山 通久（九州大学稲盛フロンティア研究センター 教授）

主たる共同研究者

鹿園 直毅（東京大学生産技術研究所 教授）

多田 朋史（東京工業大学元素戦略研究センター 准教授）

原 祥太郎（千葉工業大学大学院工学研究科 准教授）

菊地 隆司（東京大学大学院工学系研究科 准教授）

石元 孝佳（広島大学大学院工学研究科 共同研究講座准教授）

3. 事後評価結果

○評点：

A+ 非常に優れている

○総合評価コメント：

本研究課題は、固体酸化物形燃料電池（SOFC）の電極におけるマルチスケールにわたる連成現象を解明し、高性能化のための基盤技術の開発を目指すものであり、H28年度末までのCREST研究期間において、優れた連成計算手法を創出、そして実証し、この理論計算結果から電極特性を向上させる方法についての予測を示した。それを踏まえて、本年度1年間の研究期間においては、この予測が合理的であることを実験的に実証したうえで、本計算手法の技術移転と公開を目指したものである。

その結果として、理論計算から予測された電極粒子の形状や添加材料の効果が実験によって検証されたことを評価する。そして、実証を終え著作権を確立した本計算ソフトウェアが技術移転の段階に進められており、社会実装段階に至ったことを高く評価するとともに、今後のSOFC開発に広く活用されることを期待する。

これらの成果は、当領域の戦略目標に合致したエネルギー高効率利用に向けた定量的なシミュレーションを可能とするものであり、さらにはSOFC以外への適用も可能となる極めて優れた成果であると評価できる。