| | |
|---|---|
| **プロジェクト名** | クリーンエネルギー変換実現のための材料・評価技術開発 |
| **代　表　者** | 材料エネルギー学部・教授・八代圭司 |
| **達成に資する SDGs 目標** | No.7, 9, 11, 12, 13 |
| **プロジェクトの意義、成果及び波及効果** | 本プロジェクトでは、カーボンニュートラル実現に向けたクリーンエネルギー変換実現に必要な材料および評価技術の開発を行う。地政学的制約がない安定な合成燃料供給や温暖化防止が可能なエネルギー供給という喫緊の社会課題に対する解の一つとして未利用クリーンエネルギーや高効率エネルギー変換が想定されており、日本が伝統的に高い技術を有するセラミックス分野の国際競争力を高めるという意味においても重要な意義を持つ**[SDGs : 7, 11, 13]**。燃料電池や高効率電解技術に展開可能なイオン導電性セラミックのなかでも近年プロトンが拡散できるプロトン導電性セラミックス材料が高効率かつ材料選択の幅が広がるということで注目されている。このプロトン導電性セラミックスの材料・評価技術開発を通じて、温室効果ガス削減のためのエネルギー変換システムの社会実装のための技術開発を行う**[SDGs : 7, 11, 13]**。またプロトンに限らない幅広いイオン導電体を用いることで、カーボンリサイクルを可能とする共電解技術**[SDGs : 12]**に関わる電気化学反応場の評価・設計に挑戦し、島根大学からの SDGs 達成に向けた取り組みとして、クリーンエネルギー変換技術の開発を目指す **[SDGs : 11, 12, 13]**。この取り組みには大きな意義が２つある。一つは、エネルギー変換システムの技術開発により、持続可能なエネルギーの供給を促進し、地球環境に対する負荷を軽減する。また二つ目は、理論計算での原子レベルからのエネルギー変換システムの理解および、計算・実験の両データを融合した数理科学・データサイエンスを活用した材料開発戦略プラットフォームの構築であり、これはエネルギー変換材料以外の分野にも水平展開可能な手法である。このプロジェクトの成果は、持続可能な未来を実現する上で重要な役割を果たすことが期待される。また、前 SDGs プロジェクトでも遂行してきたように、国の大型プロジェクトなどへの展開しながら、企業との共同研究・開発にもステージを広げることで、将来的には国内外の産業界に広く活用され、地域社会や国際社会全体に波及効果をもたらすことが期待される**[SDGs : 9]**。 |
| **実 施 体 制** | 担当部局名・職名・氏名 / 役割 |
| | 材料エネルギー学部・教授・八代圭司 / 研究統括、実験、論文執筆 |
| | 材料エネルギー学部・助教・藤崎貴也 / 実験、第一原理計算、論文執筆 |
| | 材料エネルギー学部・助教・ Gao Yueyuan / FEM/有限堆積法解析、 z 論文執筆 |