

テーマ名：革新的固体電解質セルを用いる中温水蒸気電解の（2024～2027*）*予定

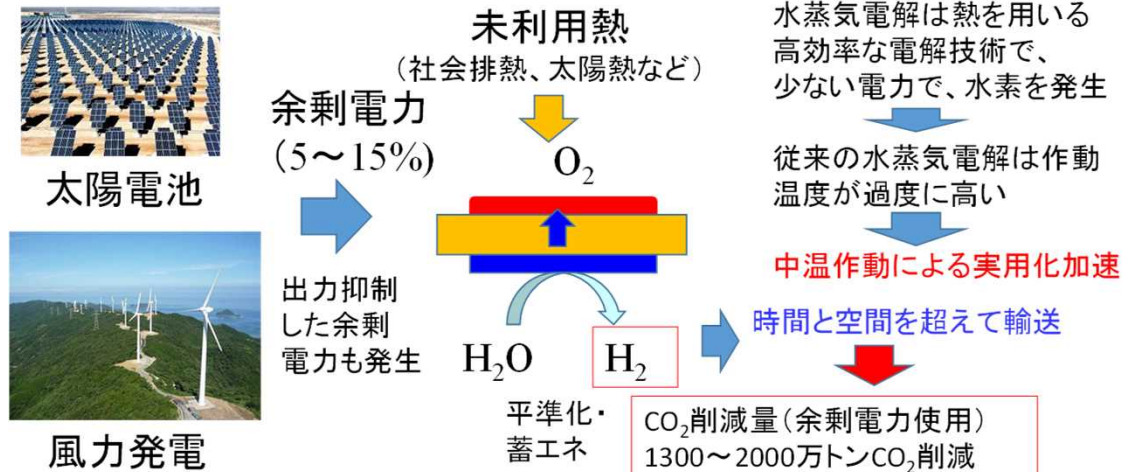


国際共同研究開発

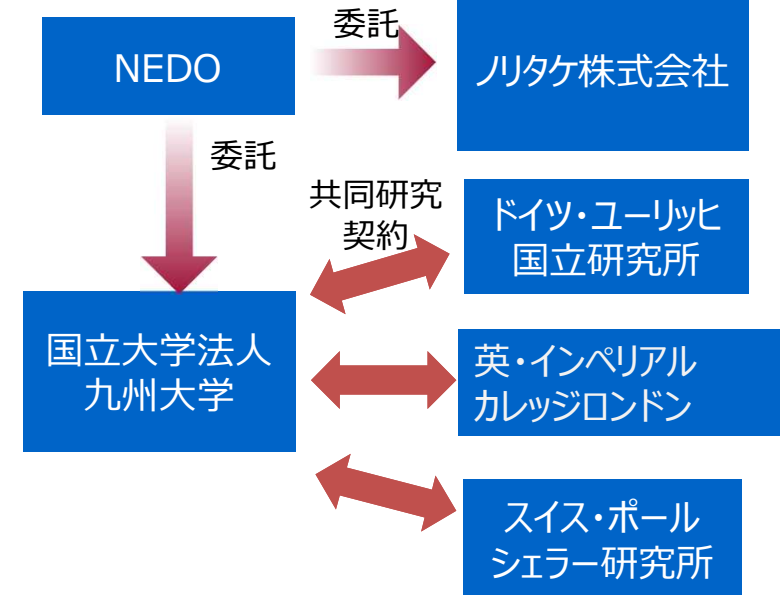
委託先：国立大学法人九州大学、ノリタケ株式会社

事業概要

水素は電気と同様にクリーンなエネルギーキャリアとして利用の拡大が期待されており、FC車などの普及によるCO₂の削減が期待。しかし、現在の化石燃料由来のH₂では、水素社会を構築できても、CO₂排出量の削減はほとんど期待できない。再生可能エネルギーは、エネルギー密度が低く、かつ変動が大きいので、その普及には平準化と時空シフトを目的に蓄エネする必要がある。本研究では、再生可能エネルギーの普及により増加している、有効に使われていない余剰電力を、水素として貯蔵する高効率な中温水蒸気電解セルの開発を行う。とくに革新的なセルの開発を行う。



実施体制



見込まれる成果

- 再生可能エネルギーの余剰電力を用いる水素の製造・貯蔵
- 安価な水素の市販
- 想定されるCO₂削減効果（CO₂排出削減量 = 1300-2000万ton-CO₂/年）
- 想定される経済効果
2040年再生可能エネルギーの余剰の電力の予想から
製造可能な水素量 12x10⁹ Nm³
水素の価格 20円/Nm² (大量消費時)
経済規模:240億円

国際共同研究の意義

・本研究では、酸素イオン伝導体および酸化物プロトン伝導体の薄膜を用いるセルの開発を海外の3機関と共同研究して進める。ユーリッヒ国立研究所は、湿式法に関して多くの知見を有することから、主にテープキャスト法による電解質の薄膜化について開発を行い、インペリアルカレッジは空気極触媒について豊富な知見があり、空気極触媒の性能向上、ポールシェラー研究所は界面機能層を作成し、電解性能の向上を目指す。新しい概念の電解セルへの応用を検討する。