

テーマ名：非金属系蓄電物質を用いた系統用次世代レドックスフロー電池に関する国際共同研究開発（2024～2027*）*予定

委託先：学校法人早稲田大学

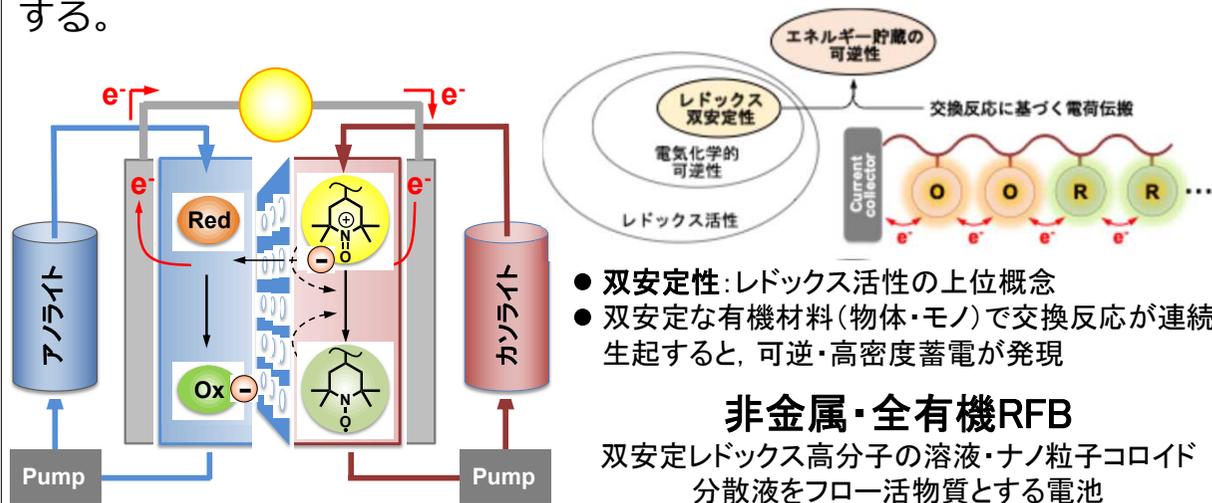


事業概要

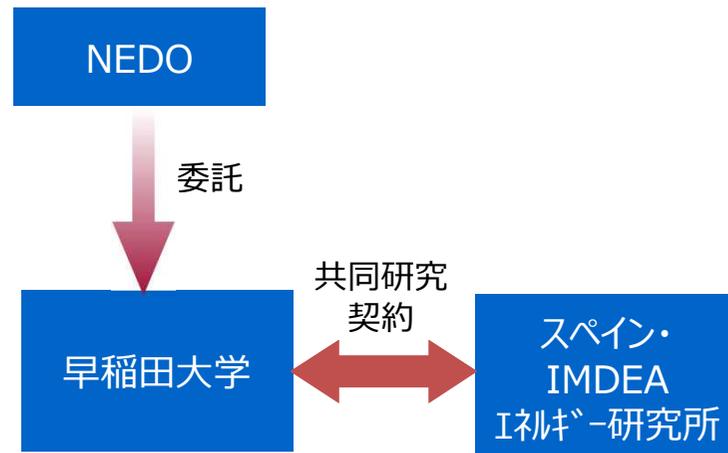
本事業の背景 温室効果ガスの大幅削減に向けて、2050年における再生可能エネルギーの主力電源化を担う調整力を備えた系統用次世代レドックスフロー電池 (RFB) を開発する。

本事業の目的 金属資源に依らない非金属系蓄電物質を展開，大容量かつ環境合致の全有機RFBを実現する。

研究開発内容 有機高分子による電荷・イオンの高速移動と高密度蓄積に関わる双安定性の概念を追究し，革新的な有機RFBの電解液を創出する。



実施体制



見込まれる成果

想定する2040年以降の実用化イメージ

【レアメタル国際戦略】 希少元素に依存せず資源制約のない有機物による大規模蓄電技術が確立

【想定されるCO₂削減効果】 CO₂排出削減量 = 1000万ton-CO₂/年

【実用化されるRFBの特徴】

〔安全性〕 低環境負荷で無毒かつ廃棄・交換容易な中性水系電解液を適用，電極・セル・タンク材料の耐酸性が不要

〔低コスト〕 大規模化のスケールメリットによりコスト < 5千円/kWhを実現

〔性能〕 高工ネ密度 > 300 Wh/kg, サイクル特性 > 10⁴回
〔大規模化〕 電解液の安定性 > 1年棚置保存可に基づく材料生産と大型セル実証

国際共同研究の意義

非金属・有機RFBの実現に向け下記の点について強力な国際連携が必要

- 社会実装のための非金属・全有機RFBの中規模～大規模実証
- レドックス双安定物質の一層の拡大・普遍化

上記を満足する最適パートナーとして関連する材料

設計と合成ノウハウを有するIMDEAとの国際共同研究が必須

