

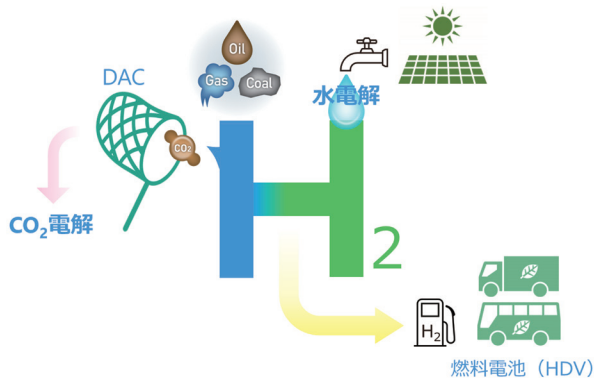
再生可能エネルギー由来の電気の力を利用して、水や二酸化炭素から水素や炭化水素などの燃料を作る電解デバイスの研究開発を進めています

背景・課題

持続可能な未来の実現に向け、二酸化炭素(CO₂)を出さないあるいは増やさないための取り組みが求められています

H₂を中心とした関連技術

- カーボンフリーなクリーンエネルギーである水素(H₂)を中心とした関連技術の開発を進めています
- 水電解や二酸化炭素(CO₂)電解といった電解デバイスの性能を左右する電極の高性能化が急務です
- 電極構造が共通する燃料電池に関する20年以上の研究開発で培ったノウハウを電解デバイスに展開します

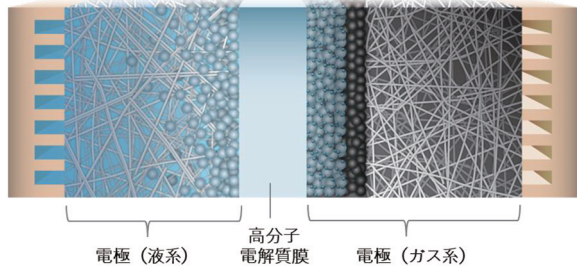


本技術の特徴

電解デバイス性能の要となる電極性能を最大化するための保有技術

個々の部材の性能向上、複合化のノウハウ、最適な部材の組み合わせ、ターゲットに合わせた使いこなしがポイント

電極の模式図



電極の構成部材		主な要件	主な開発ポイント	
高分子電解質膜		・イオン伝導性 ・ガスバリア性	◆ イオンの選択的透過性 ◆ ガスリーク抑制*1	
電極	基材	・ガス拡散性 ・撥水性/親水性	◆ 供給ガスの拡散性 ◆ 触媒層の形成位置	
	触媒層	触媒	・高活性/高耐久 ・生成物選択性	◆ 非貴金属触媒、カーボン触媒 ◆ 分散性
		アイオノマー	・イオン伝導性 ・結着性	◆ 電解質膜/基材/触媒との親和性 ◆ C2 選択性の向上*2

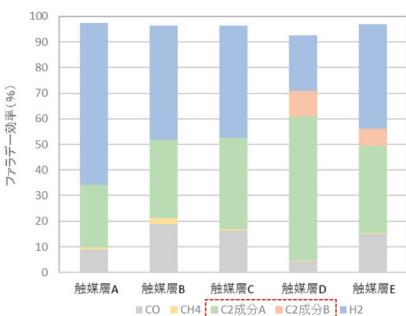
*1 特願2019-192550 *2 特願2023-107751

今後の展開

ご提案① CO₂ 電解による C2 燃料の合成

触媒層違いによる選択性の変化

- 新規な反応場設計の CO₂を原料とするC₂化合物の電解合成です
- 触媒層に添加する高分子電解質の分子デザインを改良し C₂ 燃料の収率向上を目指します



特願2023-107751

ご提案② 水電解電極の開発

過電圧分離解析のイメージ図

- 触媒層設計のための評価解析技術です
- 詳細な過電圧分離解析により性能向上の方向性をいち早く見つけ出し開発を進めます

