



## 液体燃料を蓄電媒体とする白金フリー燃料電池自動車

ダイハツ工業(株)・(国研)量子科学技術研究開発機構・関西学院大学

### 新コンセプトの燃料電池の研究開発

CO<sub>2</sub>排出削減を目指し、貴金属を使わず普及しやすい燃料電池の研究開発を進めています。エネルギー密度の高い液体燃料を蓄電媒体とするコンパクトな燃料電池システムにより、充電のいらぬ身近な電気自動車として普及させることが可能です。



液体燃料電池技術で広がる「近未来ジオラマ」を技術展示  
出展:ダイハツ工業(株) 東京モーターショー2015

コア技術である新規アニオン交換膜についてはグラフト重合技術によって高イオン伝導性と低燃料透過性を両立させ、燃料電池の高性能・高耐久性化を図ります。また、液体燃料については低エネルギー合成技術に関する研究と人体・自然界への影響評価に取り組んでいます。

2012年、世界で初めて、この燃料電池技術による燃料電池車の実走行に成功しました。

都市部を主とした低炭素化の取り組みと共生・補完・棲み分けを目指し、ローカルの暮らしの真ん中を支えるモビリティを提供することで低炭素社会実現に貢献する事がダイハツの使命であると考えています。



燃料電池車  
「FC凸DECK」



定置用 燃料電池  
「FC DOCK-20C」



### 展示概要

本技術は液体燃料である水加ヒドラジンをを用いる燃料電池です。水加ヒドラジンは、発電中のCO<sub>2</sub>排出はゼロであり、プラスチック容器で運搬・貯蔵できるため、いつでもどこでも、クリーンなエネルギーを生み出せます。また、発電環境はアルカリ性となるため貴金属触媒でなく安価な遷移金属触媒(SPring-8放射光を活用したXAFS等による自前開発)で発電が可能です。実用技術化プロジェクトでは、グラフト重合技術を活用したアニオン交換膜の開発、および水加ヒドラジンの低エネルギー合成技術に関する研究と医科学専門家による人体・自然界への影響評価を進めています。今後は研究開発の成果を活かし、本技術の早期実用化を目指します。

### 製品化・実用化への課題

- (1) 電解質・MEA : 電解質(膜・アイオノマ)・MEAの実用化目処付け完了
- (2) 液体燃料 : 水加ヒドラジンの革新的合成手法と安全取扱い基準の提案
- (3) 社会受容性 : スマートコミュニティにおける本技術の社会受容性を評価

### 製品化・実用化の見込み

アウトプット(最終製品=FCV)を担う製造メーカーであることをハード&ソフトで活用し、ALCAの先陣を切って実用化を目指したいと考えています。ALCAでの成果(電解質・MEA)と自前開発技術(触媒・スタック・システム・劣化抑制プロトコル等)を統合し、ダイハツ工業社内の製造部門や設計部門と協力してプレ量産と市販開始を目指します。また、蓄電媒体である水加ヒドラジンがポリタンクにて安全に輸送・長期保管できる特徴を活かし、地方やガソリンスタンドのインフラも後退している限界集落においても低炭素社会の実現を図り、水素FCとの共生・補完・棲み分けによって実用化に結び付けたいと考えています。

### 出展機関情報

出展機関名 : ダイハツ工業株式会社  
部署名 : 技術開発センター 先行技術開発室  
代表研究者 : 主担当員 山口 進

### 支援プログラム

支援プログラム名称 : 戦略的創造研究推進事業  
先端的低炭素化技術開発(ALCA)  
自律分散型次世代スマートコミュニティ  
支援期間 : 平成22年度~平成28年度