

## 研究課題

## 高性能電池材料の開発

### 研究概要・目的

燃料電池や次世代二次電池を支える新規電極材料を開発します。燃料電池の課題である白金使用量削減に向けて、白金レス触媒、白金フリー触媒を開発し、燃料電池の低コスト化や資源量の問題を解決します。また、燃料電池の高出力化に向けて、カーボン担持材料の高機能化を進めます。

次世代二次電池として、金属空気電池の開発を行い、変換効率、エネルギー密度、長寿命を実現できる電極材料を開発します。

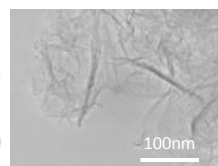
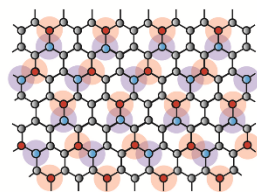
これらの技術を、我々の強みである「プラズマを利用した材料・表面処理技術」を駆使して創出します。

### キーワード

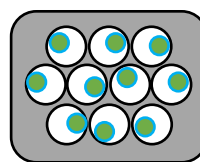
燃料電池、金属空気電池、ヘテロカーボン触媒、高機能ナノカーボン

### 技術シーズ

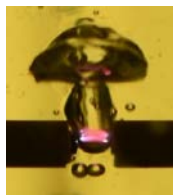
- ① 白金代替に向けたヘテロカーボン触媒の合成技術
- ② 白金レス化に貢献する金属ナノクラスター合成技術およびメソ細孔担持技術
- ③ 燃料電池の高出力化に向けたナノカーボン担持体の高機能化技術
- ④ 次世代大容量電池の開発に向けた電極材料技術
- ⑤ 溶液の中の非平衡プラズマ（ソリューションプラズマ）を利用したマテリアルデザイン技術



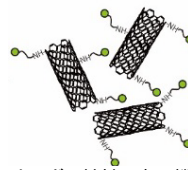
ソリューションプラズマによるヘテロカーボン触媒の開発



メソ細孔ナノクラスター触媒担持技術



ソリューションプラズマ



ナノカーボン材料の表面機能化と燃料電池の高出力化

### 連絡先

齋藤永宏

電子メール

info@rd.numse.nagoya-u.ac.jp