

次世代低消費エネルギー社会を実現する石炭等化石資源の利用技術開発

Advanced Technological Development for Low Energy Consuming Society

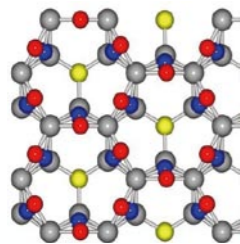
基礎化学

Basic chemistry

分析化学

**西田 稔** Nishida Minoru  
**本庄 春雄** Honjo Haruo  
 総合理工学研究院  
 総合理工学府 量子プロセス理工学専攻

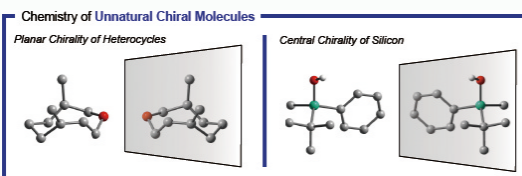
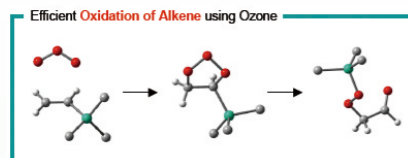
**水野 清義** Mizuno Seigi  
 総合理工学研究院  
 総合理工学府 物質理工学専攻



先端機能材料の開発に必要な原子レベルでの解析  
 ・固体表面におけるナノスケール構造解析  
 ・高度な電子顕微鏡技術  
 ・計算機シミュレーション  
 ・非線形・非平衡開放系における散逸構造の解析

有機合成化学

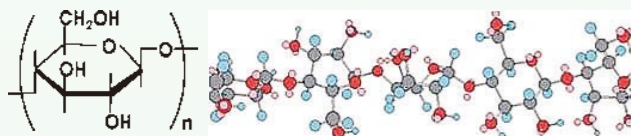
**友岡 克彦** Tomooka Katsuhiko  
 先導物質化学研究所  
 総合理工学府 物質理工学専攻



低消費エネルギー社会に貢献する新反応、新分子の開発  
 ・高効率な酸化反応 ・新規なキラル分子の創出と応用

高分子化学

**高橋 良彰** Takahashi Yoshiaki  
 先導物質化学研究所  
 総合理工学府 物質理工学専攻



ソフトマターの階層構造・力学的性質の解析とその制御  
 ・自発的および外場の影響による構造制御  
 ・天然高分子の分子物性と材料化

エネルギー材料開発

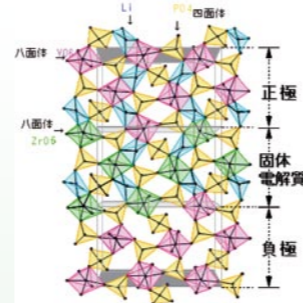
Energy material development

蓄電技術

**岡田 重人** Okada Shigetou  
 先導物質化学研究所  
 総合理工学府 量子プロセス理工学専攻

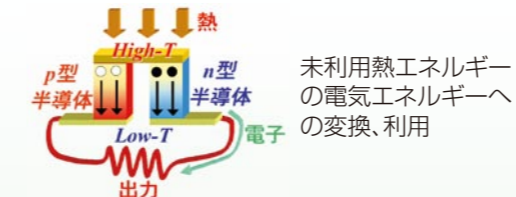
低消費エネルギー社会に貢献する新規エネルギー素子の開発と蓄電への応用

- ・リチウムイオン二次電池
- ・金属空気電池



熱電変換素子

**大瀧 倫卓** Ohtaki Michitaka  
 総合理工学研究院  
 総合理工学府 物質理工学専攻

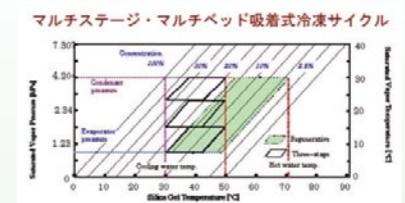


- ・熱電変換セラミックス
- ・量子構造無機ナノ物質

グリーンプロセス開発

**小山 繁** Koyama Shigeru  
 総合理工学研究院  
 総合理工学府 環境エネルギー工学専攻

**梶原 稔尚** Kajiwara Toshihisa  
 工学研究院  
 工学府 物質プロセス工学専攻



**岩井 芳夫** Iwai Yoshio  
**柘植 義文** Tsuge Yoshifumi  
 工学研究院  
 工学府 化学システム工学専攻

高効率な熱・物質変換プロセスの開発

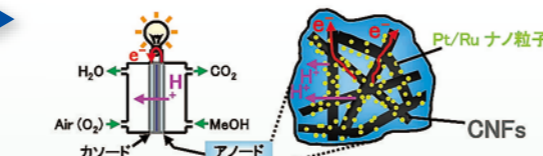
- ・熱エネルギー高度利用
- ・物質創造システム開発・管理

環境材料開発

Environmental material development

次世代炭素材料

**尹 聖昊** Yoon Seong-ho  
 先導物質化学研究所  
 総合理工学府 量子プロセス理工学専攻

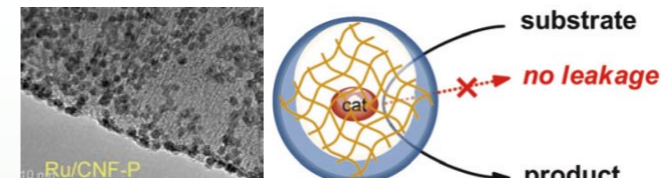


高機能性炭素材料による効率的な資源利用

- ・炭素ナノ繊維利用の燃料電池
- ・炭素ナノ繊維利用のリチウム電池
- ・炭素ナノ繊維利用のキャパシタ

高効率触媒

**永島 英夫** Nagashima Hideo  
 先導物質化学研究所  
 総合理工学府 物質理工学専攻



分子設計により触媒機能の設計を実現し、高効率合成プロセスを開拓

- ・ナノ触媒
- ・インテリジェント触媒システム

JSPS

吾郷浩樹「トランジスタ応用を目指した高品質グラフェン薄膜の成長法の開発」(最先端研究開発支援プログラム)、「グラフェンの成長制御と加工プロセスを通じたカーボンエレクトロニクスへの展開」(最先端・次世代研究開発支援プログラム)

NEDO

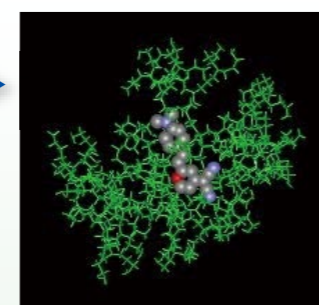
岡田重人「大容量、高電位に結びつくフッ化物系活物質」(革新型蓄電池先端科学基礎研究事業/革新型蓄電池先端科学基礎研究開発)、「ポスト鉄オリビン系高性能リチウム二次電池の研究開発」(次世代自動車用高性能蓄電システム技術開発/要素技術開発)

次世代エレクトロニクス材料開発

Advanced electronic material development

高性能高分子ITデバイス

**横山 士吉** Yokoyama Shiyoshi  
 先導物質化学研究所  
 総合理工学府 物質理工学専攻

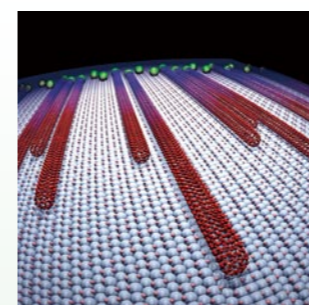


低消費エネルギー社会に貢献する新材料、光デバイスの開発

- ・光機能性高分子
- ・ナノ・マクロ高分子デバイス
- ・非線形光学高分子
- ・フォトニック結晶

ナノ材料の合成と環境利用

**吾郷 浩樹** Ago Hiroki  
 先導物質化学研究所  
 総合理工学府 量子プロセス理工学専攻



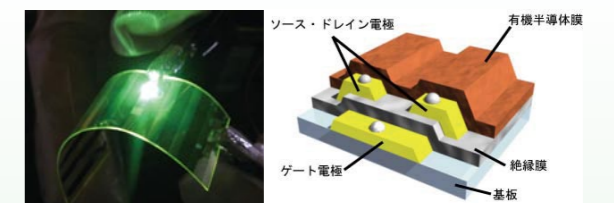
ナノ粒子、ナノワイヤー、ナノチューブ等を基盤とするナノテクノロジーの開拓

- ・カーボンナノチューブの成長制御
- ・カーボンナノチューブの電子デバイスへの応用

有機エレクトロニクス

**藤田 克彦** Fujita Katsuhiko  
 先導物質化学研究所 総合理工学府 量子プロセス理工学専攻

デバイス構造制御、高性能材料の開発等を基盤とする高性能デバイスの開発



- ・有機太陽電池
- ・有機EL
- ・有機トランジスタ
- ・有機メモリ