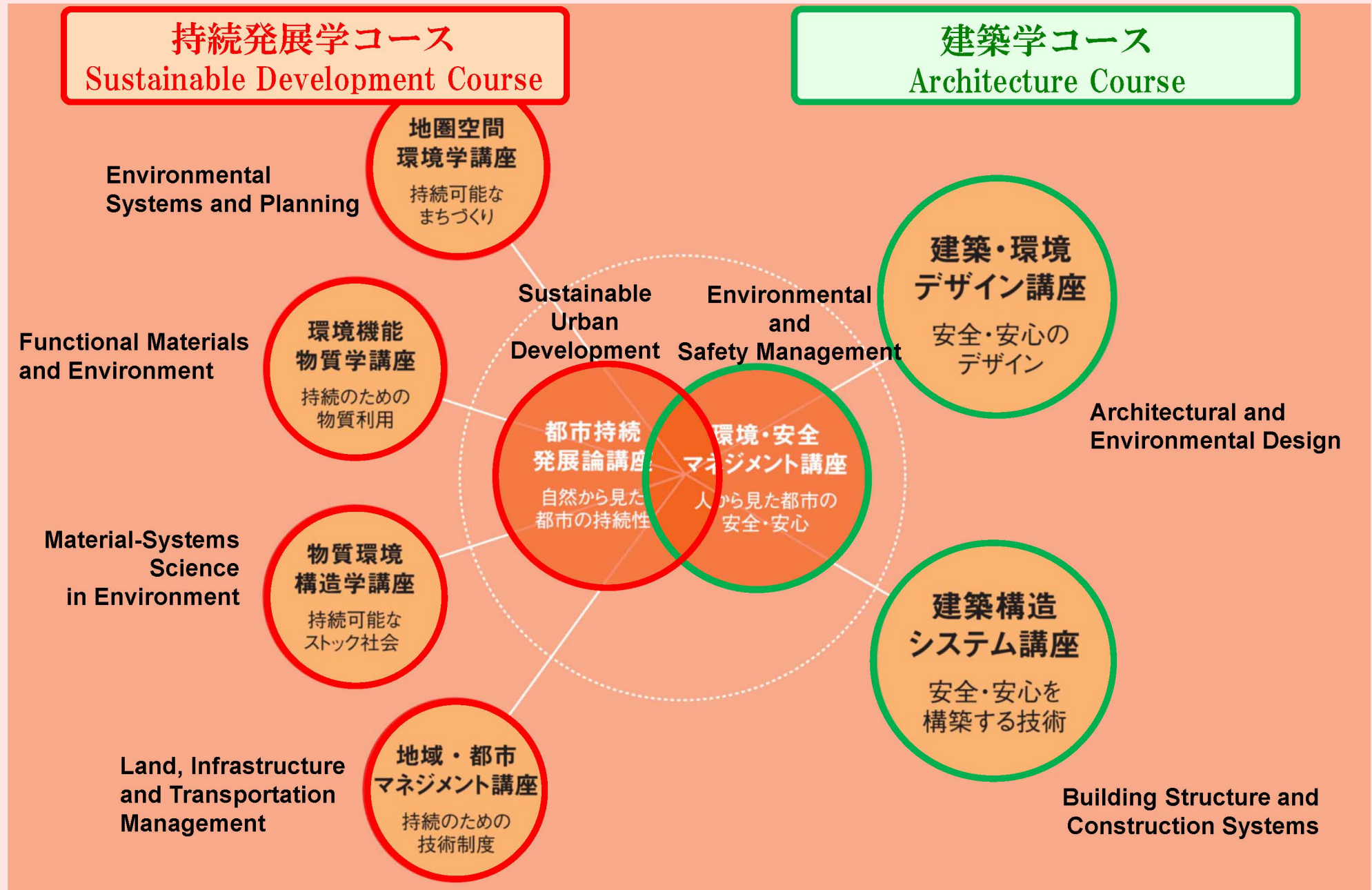


# 都市環境学専攻

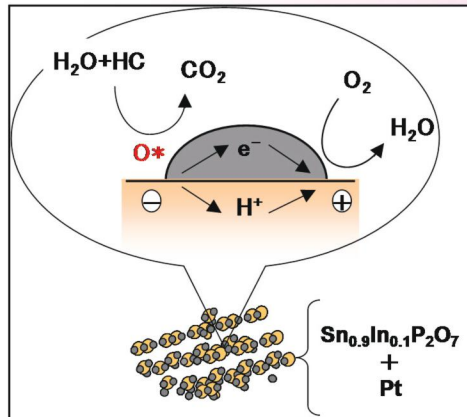


*Department of Environmental Engineering and Architecture*

# 固体イオニクスを利用したエネルギー・低環境負荷技術の開発

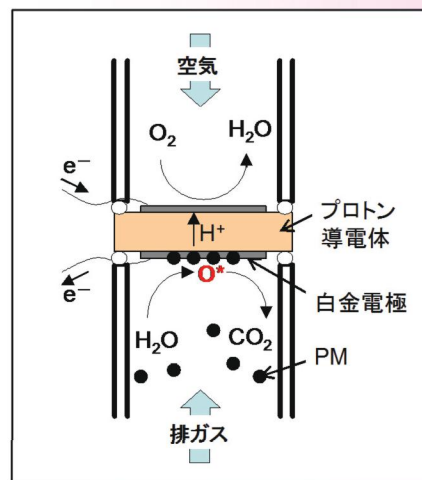
(都市環境学専攻・都市持続発展論講座・日比野高士)

## 低温活性触媒



有害な排ガスを低温で無害化する。

## ディーゼルパティキュレートセンサ



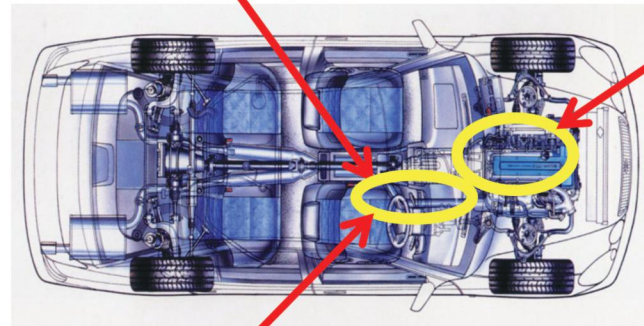
排ガス中の有害ガスを選択的モニタリングする。

Hibino Lab.

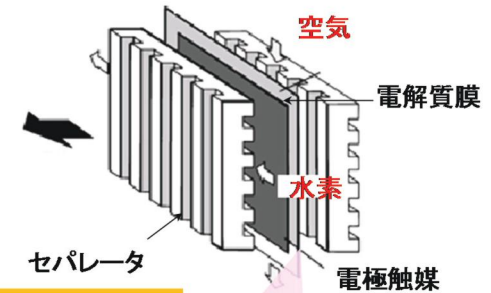
$H_2O, N_2, CO_2$

HC, NO<sub>x</sub>, CO

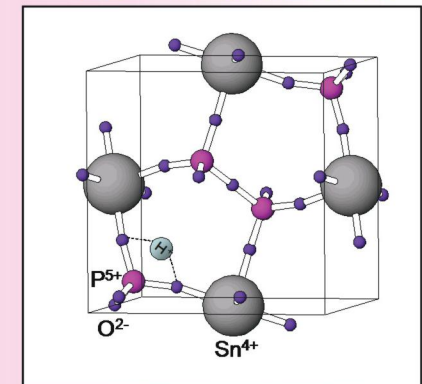
触媒



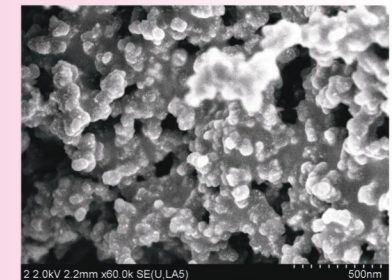
燃料電池



## 高プロトン導電性電解質

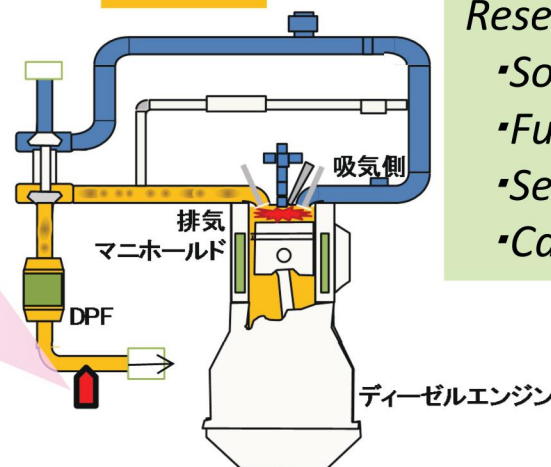


## 高性能電極



高効率・低コストな発電を可能にする。

センサ



## Research Fields

- Solid State Ionics
- Fuel Cell
- Sensor
- Catalyst



# サステナブル マテリアル 研究室

🔍 SusMatLab

SusMatLab 研究室は、廃プラスチックや廃棄バイオマスを機能性材料へ転換する技術を開発しており、革新的なマテリアルデザインを通じて循環型経済の実現に貢献している。



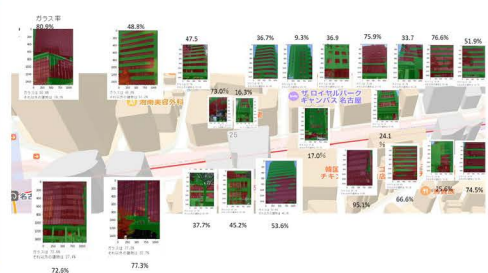
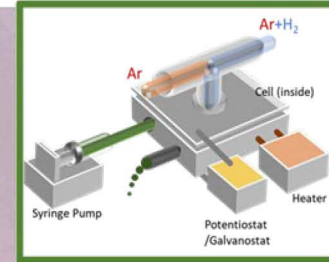
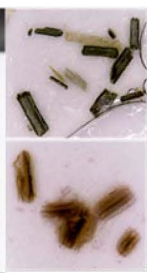
- 廃プラスチックから吸着材・触媒・蛍光材料などの設計と作製
- 廃棄バイオマス由来高分子から水浄化材料・土壌改良材料の開発
- 電機廃棄物から金属資源の回収

廃棄物を機能性材料に変える研究に参加しませんか



長尾 征洋

准教授 博士（工学）



## 興味のある研究

## キーワード

## 波及効果

Biomass

セルロースで発電する燃料電池  
植物資源からの水素生成

バイオマス利用  
未利用資源の有効利用

低炭素技術  
水素利用社会

Ceramics

低温で焼いても硬くなるセラミクス  
酸素イオンがすばやく動くセラミクス

先進製造プロセス  
酸化物イオン導電体

産業競争力  
材料開発の最前線

Devise

空気を使った大容量な電池  
車のエンジンルームで使えるキャパシタ  
変わった燃料を使う燃料電池

リチウム空気電池  
精密制御  
次世代蓄電デバイス

次世代モビルの要  
次世代自動車の制御  
エネルギー資源の多様化

Catalyst

グラフェンを使った触媒

2010ノーベル賞

高い注目度

Metal

プラチナに代わる遷移金属

元素戦略

低コスト化 資源獲得競争

Gas

NO<sub>x</sub>をN<sub>2</sub>に無害化する技術  
PMを検知・除去する

環境浄化 ディーゼル排ガス  
大気汚染

小型ディーゼル人気  
中国PM2.5問題

AI

AIによる画像データ解析

機械学習・深層学習

環境関連データ解析