

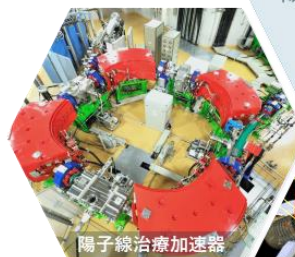
# 量子エネルギー医工学コース

量子エネルギー医工学コースでは、機械工学の基礎となる機械力学、流体力学、熱力学、材料力学に加え、量子ビーム、放射線、プラズマの基礎と工学応用を、サブアトムレベルからのミクロな視点で深く修得します。これらの知識を基盤として、原子力を含む次世代エネルギー、がん治療などの医療応用、先端材料開発、半導体プロセス、環境技術などに関わる先端領域に取り組む実践力を身に着けます。さらに、実学的な量子エネルギー医工学に関する実験や演習を通じて、創造性・論理性、国際性豊かな技術者、研究者を育成します。

未来の技術を、  
自分の手で。

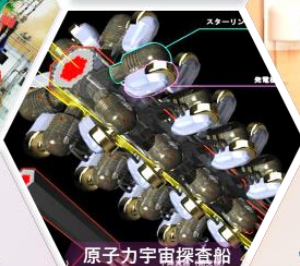
## がん治療

陽子線治療・画像解析  
AI・照射装置  
生物効果・加速器  
高速計算



## 環境技術

脱炭素・水処理  
ガス転換・農業応用  
福島第一原発廃炉  
放射性廃棄物処分



## 次世代エネルギー

原子力・核融合  
水素・アンモニア



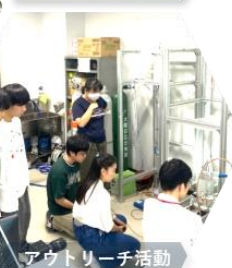
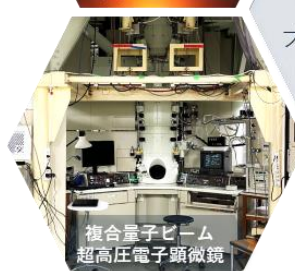
## 先端材料開発

鉄鋼・電池・触媒  
水素貯蔵・食品  
バイオ・文化財



## 半導体プロセス

プラズマプロセッシング  
EUV・軟X線光源  
宇宙線対策



2026年度  
始動

問い合わせ先 : [shunin@qe.eng.hokudai.ac.jp](mailto:shunin@qe.eng.hokudai.ac.jp)

# 量子エネルギー医工学コース

# 研究室一覧

## 放射能から地球環境の未来を守る

### 原子力環境材料学研究室

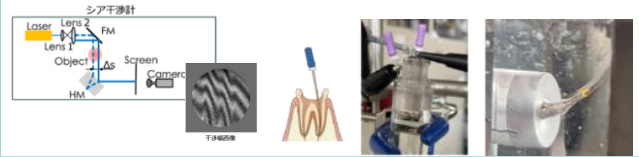
教授 小崎 完 | 教授 渡辺 直子 | 准教授 森永 祐加



## 新たなプラズマ・光応用技術の探索と実現

### プラズマ生体応用工学研究室

教授 富岡 智 | 准教授 山内 有ニ | 助教 松本 裕 | 助教 東 直樹



## 物質・宇宙・生命の古今東西を支える中性子ビーム

### 中性子ビーム応用理工学研究室

教授 加美山 隆 | 准教授 佐藤 博隆



## プラズマ応用は可能性無限大

### プラズマ環境プロセス研究室

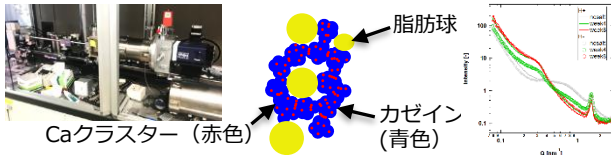
教授 佐々木 浩一 | 准教授 白井 直樹 | 助教 稲垣 慶修



## ナノ構造から性能に迫る～飛行機から食品まで～

### 量子ビーム材料解析研究室

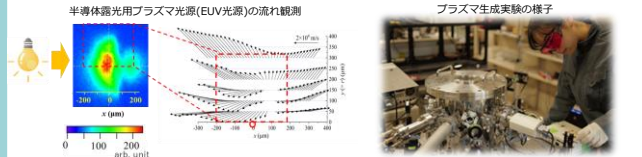
教授 大沼 正人 | 助教 平賀 富士夫 | 助教 石田 倫教



## プラズマで未来を切り拓く

### プラズマ材料工学研究室

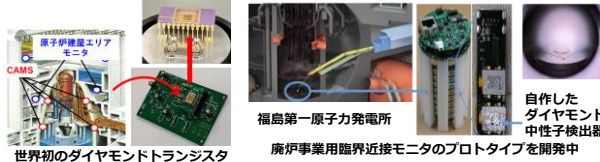
准教授 富田 健太郎 | 助教 信太 祐二



## ダイヤモンド半導体で社会に貢献

### 耐環境半導体デバイス工学研究室

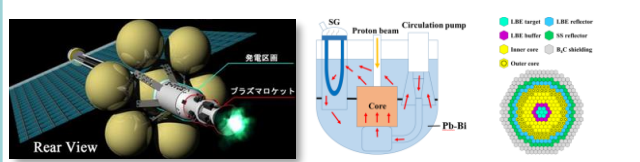
准教授 金子 純一



## 未来に繋げる原子力技術

### 原子炉工学研究室

教授 千葉 豪 | 准教授 藤田 達也 | 助教 范 俊双



## 陽子線治療～医学x工学でがんに挑む

### 量子ビーム応用医工学研究室

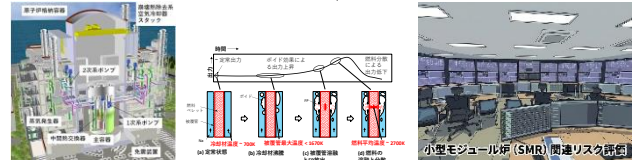
教授 松浦 妙子 | 准教授 宮本 直樹 | 准教授 高尾 聖心  
助教 陳 叶



## より安全な原子力エネルギーの実現へ

### 原子力システム安全工学研究室

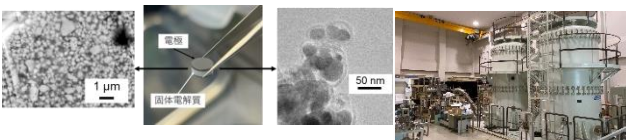
准教授 河口 宗道 | 助教 張 承賢



## 量子ビームによる材料機能創成

### 量子エネルギー変換材料研究室

教授 柴山 環樹 | 助教 中川 祐貴



# 量子エネルギー医工学コースでの学習イメージ

## 学部2年 コース基礎科目の習得

- 機械工学の基礎となる機械力学、流体力学、熱力学、材料力学に加え、応用数学、現代物理学、電磁気学、量子力学、統計力学、原子物理など、コースで習得することができる知見のおおもとである学問を学ぶことができます

## 学部3年 コース専門科目の習得

- 原子力工学基礎、プラズマ工学基礎、量子ビーム材料解析学など、コースで習得できる知見の基礎を学ぶことができます
- 量子エネルギー医工学実験や、コンピューター実習を通じて、研究に取り組むために必要な技術の基礎を実践的に身につけることができます

## 学部4年 コース応用科目の習得

- 原子力環境工学、医用画像工学、半導体・プラズマプロセス工学など、より専門的なコース関連技術開発について学ぶことができます