



# 東京工業大学大学院 原子核工学コース



## CN時代の原子力・放射線利用とは？

革新炉・核融合・加速器システム

SMR (Small Modular Reactor)

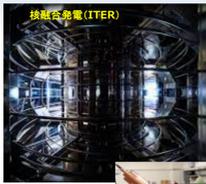


[米ニュースケール・パワー社]  
[GE Hitachi Nuclear Energy社]

[ロスアトム社]

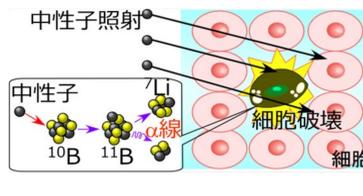


浮体式原子炉



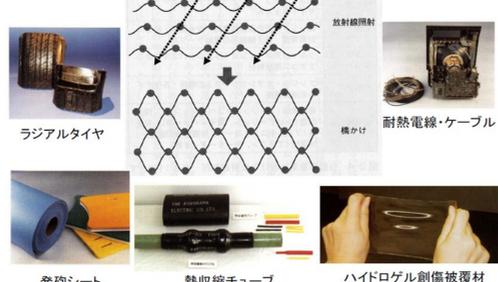
粒子加速器  
放射光施設

次世代がん診断・治療



原子核工学コースの教育理念

機能性材料創製



## 東京工業大学大学院 原子核工学コース

- ✓ 1957年に原子核工学専攻が設置されて以降、65年以上の伝統と実績
- ✓ 工学院（機械系、電気電子系）、物質理工学院（材料系、応用化学系）、環境・社会理工学院（融合理工学系）の3学院5系を横断する複合系コース

	学士課程 (1年目)	学士課程 (2~4年目)	大学院課程 (修士課程・博士後期課程・専門学位課程)
理学院	数学系 物理学系 化学系 地球惑星科学系	数学系 物理学系 化学系 地球惑星科学系	数学系 物理学系 化学系 地球惑星科学系
工学院	機械系 システム制御系 電気電子系 情報通信系 経営工学系	機械系 システム制御系 電気電子系 情報通信系 経営工学系	機械系 システム制御系 電気電子系 情報通信系 経営工学系
物質理工学院	材料系 応用化学系	材料系 応用化学系	材料系 応用化学系
情報理工学院	数理・計算科学系 情報工学系	数理・計算科学系 情報工学系	数理・計算科学系 情報工学系
生命理工学院	生命理工学系	生命理工学系	生命理工学系
環境・社会理工学院	建築学系 土木・環境工学系 融合理工学系 社会・人間科学系 イノベーション科学系	環境・社会 理工学系 融合理工学系 社会・人間科学系 イノベーション科学系	環境・社会 理工学系 融合理工学系 社会・人間科学系 イノベーション科学系

## 体系的な総合工学教育カリキュラム

1. 高度な専門知識
2. 実践的な経験

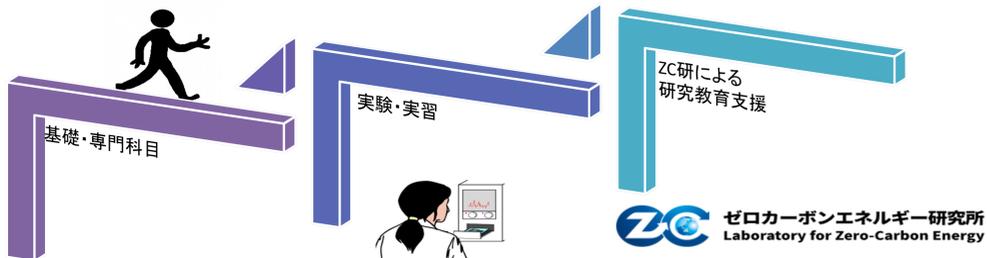


## 原子核エネルギーと放射線の有効利用で社会に貢献する

原子核エネルギー・放射線の利用及びそれらを支える科学・工学を体系的に学修し、最先端の研究開発に取り組むことで、原子カイノベーション創出や環境-社会の調和の実現を担えるグローバル人材を継続的に育成する国内随一の教育を行う。

(総合工学教育カリキュラム)

1. 高度な専門知識
2. 実践的な経験
3. 最先端の研究



## 原子核工学コースでの最先端研究

### 革新炉システム開発と核融合炉研究

- 高温ガス炉と水素製造・廃熱利用（蓄熱・原子力製鉄）システムの統合化
- 高速炉・熔融塩炉の炉物理、熱流動、炉概念設計
- トカマク型核融合炉のプラズマ表面位置の同定と制御

### 放射線の先端医療応用

- BNCTイメージングシステム開発
- 放射性薬剤及び粒子線治療用量子ドットの開発
- DNA二重鎖切断の認識、修復の分子機構

### 原子力・エネルギー関連化学及び材料

- 炉安全性向上に貢献する耐燃環境材料の開発
- 放射性核種の高効率分離回収及び再資源化
- 核不拡散・核セキュリティ計測システムの創出

### 福島復興・再生研究

- 汚染水・固体廃棄物処理、事故炉の廃止措置推進
- TEPCO廃炉フロントティア技術創成協働研究拠点
- イノベーションコースト構想（産業復興・人材育成）

## 独自の多彩な教育プログラム

#### 国際ネットワークによる海外派遣事業

IAEA, OECD/NEA等へのインターン

#### 文科省 国際原子力人材育成イニシアティブ事業

原子力カイノベーター養成プログラム

#### マサチューセッツ工科大学 MITとの単位互換学生交換

MIT Energy Initiative

2019第1期生 MITからEvaさん, Tokyo Techから佐藤君

(2023年度は2名ずつの交換予定)

原子力規制人材育成事業 (第1期:2017~2021年度, 第2期:2022年度~)

核不拡散・核セキュリティ関連の実習・インターン

## 独自の多彩な教育プログラム

### 他分野の研究室の研究活動に参加する「マルチラボトレーニング」

### 国の行政機関や研究機関、民間企業での「国際・国内インターンシップ」



[\*] IAEA; 協定を無期限延長、OECD/NEA; MOU締結へ