

原子力技術の高度化・国際化時代を迎えて 人材育成のニーズはより高まりを見せています

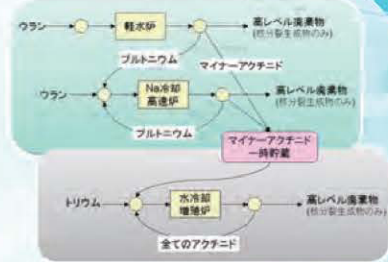
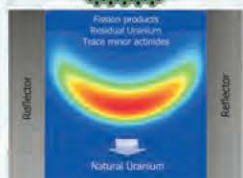
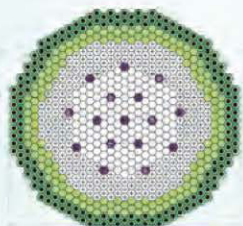
2011年3月の福島第一原子力発電所事故をきっかけに国内では原子力発電に関する賛否が二分される状況となっています。しかし、日本がエネルギーの大半を海外に依存している事実は、事故の前も後も変わらない現実です。エネルギーがなければ、経済的な発展が望めないばかりか、人々の暮らしにおいても医療、教育、情報通信、交通、流通など様々な面で、支障を来すでしょう。エネルギー安定供給の必要性を考えると、安全第一に原子力エネルギーを利用することは、日本の将来にとって避けることのできない選択だと思えます。

日本の原子力エネルギー利用は福島事故の教訓を踏まえて、世界最高水準の安全機能を求めていく責務があると思います。大きな犠牲を払ったことを決して無駄にせず、安全設計、保全技術、安全規制を追求すること。そのための教育がいままで以上に求められているのです。

一方、原子力技術のもう一つの分野に放射線利用があります。放射線利用技術は、現在、農業、工業、化学、医療の分野で欠かすことのできないものとなっています。物質と放射線との出会いの中にあらたな発見と将来への光が見える夢のある研究テーマです。この分野に関しても、深い知識と斬新な洞察力を持った人材育成を目指し、大学として広く社会のニーズに応えていきたいと思っています。

燃料と廃棄物に責任を持つ 固有安全原子炉の設計

自ら消費する燃料と自ら生み出す放射性廃棄物に責任を持つ自己完結型原子炉や、濃縮・再処理なしで数千年のエネルギー供給を可能とする高効率燃焼炉等、環境調和性と固有安全性を備える革新的原子炉の概念構築・炉心設計を行います。



資源を最大化し廃棄物を最小化する
ウラン・トリウム協働システムの概念

濃縮・再処理なしで資源を有効活用する
CANDLE炉(ろうそく型原子炉)

原子力リスク・ 耐震工学 コース

- 外的脅威に対する安全確保
- 地震時安全性を確保する耐震技術
- 科学的に合理的なリスク管理

原子力施設の外的脅威に対する 安全性確保をリスク評価・耐震安全・ 防災対策の観点から学ぶ

地震、津波、火山などによる自然災害に対する安全確保の在り方と実務に役立つ知見や技術を学び、グローバルな視点に立った原子力安全対策の今後の展開を考えます。



原子力耐震実習風景

Department of Nuclear Safety Engineering

原子力安全工学科

学びのキーワードと研究例

原子力工学 コース

- 原子炉物理
- 原子炉熱流動
- 核変換・核燃料サイクル

放射線工学 コース

- 安全環境
- 放射線診断
- 放射線利用

放射線による可視化技術の開発 および安全環境の解明を通して 社会的要請に応える

世界に1台しかない特殊カメラを用いて、エンジンや燃料電池の可視化や検査用装置の開発を行うとともに、高レベル放射性廃棄物処分や福島原子力事故の影響評価等、社会的要請に応える研究を実施しています。



将来の主な活躍分野

活躍の場は、電力会社、プラントメーカー、民間研究機関、官公庁、自治体など多方面に亘っています。原子力プラント設計、発電システムの構築、原子力基礎研究、放射線利用、核燃料の安全管理、保安施設の監督・規制などの業務に携わります。

- | | | | |
|-------------------|--------------|-----------------|---------------------|
| ■ 電力会社原子力発電事業部門 | ■ 独立行政法人研究機構 | ■ 放射線管理会社 | ■ 電気電子工学系や機械工学系企業 等 |
| ■ プラントメーカー原子力事業部門 | ■ 放射線治療医療機関 | ■ 行政・自治体の保安規制部門 | |

資格の取得指導

本学科では、資格取得を積極的に支援するため、試験対策講座を開講しています。原子力・放射線関係では次のような国家試験があります。

- | | | |
|------------|--------------|------------------|
| ■ 原子炉主任技術者 | ■ 核燃料取扱主任者 | ■ 作業環境測定士(放射線部門) |
| ■ 放射線取扱主任者 | ■ エックス線作業主任者 | ■ 技術士(原子力・放射線部門) |

教職の免許状

指定された科目を修得することにより、免許状を得ることができます。

- | | |
|-------------|-------------|
| ■ 中学(理科・技術) | ■ 高校(理科・工業) |
|-------------|-------------|

大学院進学

大学の学部を卒業した後、さらに高度な知識、技術の習得や研究を目指すところが大学院です。本学では早稲田大学との共同大学院共同原子力専攻を設置しています。学部成績が上位の進学希望者は、修士課程への推薦入学が可能です。授業料の減免などの奨学金制度も充実しています。本大学院の修了者は原子力・放射線の関連分野で高い評価を受けています。

実習に力を入れたカリキュラム



本学原子力研究所

本学
原子力研究所

日本
原子力研究
開発機構

電力会社・
メーカー

原子炉を見て運転して理解する体験型実習教育を随所に取り入れています。本学所有の原子力研究所をはじめ、日本原子力研究開発機構の原子炉や民間の臨界実験装置を用いて実習しています。保安教育、臨界近接実験、制御棒校正や運転実習などを行い、実験結果のまとめや発表会により理解を深めます。

(表紙は、本学原子炉(武蔵工大炉)運転時(1963-1989年)のチェレンコフ光です)