



東北大学 工学部 機械知能・航空工学科

量子サイエンスコース

Quantum Science and Energy Engineering

2026 OPEN CAMPUS



07|29^{Wed}30^{Thu}

“量子の力”を、未来を拓く力に。

Converting "power of nuclear engineering" into power that will broaden the future.

核融合・原子力エネルギー

Nuclear Fusion and Fission Energy

- 核融合炉 / 高速炉 / 加速器駆動未臨界炉の開発
- 原子力発電所等の大規模システムの安全性向上
- 原子燃料サイクルの高度化
- 放射性廃棄物の処理処分技術の高度化
- 量子現象を応用した新素材開発

- 放射線医療診断技術の開発
- 重粒子線ガン治療技術の研究
- 放射線を利用した高精度分析技術の開発
- 環境分野への放射線の高度利用
- 土壌除染技術の開発

放射線高度利用

Advanced Radiation Application

写真：京都大学研究用原子炉 KUR

2026 OPEN CAMPUS CONTENTS

研究室公開 29^{Wed}30^{Thu} 9:00 ▶ 16:00

1 量子エネルギー工学専攻本館

- 体験！サーモグラフィーvs渦電流
- 画像診断レベル認定クイズ ～キミは何問解けるか？～
- 錆びるステンレス鋼の不思議：劣化のサイエンスを探究しよう！
- 霧箱で放射線をみてみよう / 身の周りの放射線をはかってみよう
- 高エネルギービーム加速器が活躍する癌治療医学の最前線
～粒子線治療&ホウ素中性子捕捉療法～
- 核融合炉・加速器・原子炉写真展 / 機器展示会
～ビジュアルで見る量子テクノロジーの最先端～
- 片平キャンパスでの研究・生活環境相談会
- 単結晶を観察してみよう
- 水素で鉄が脆くなる！？～水素社会を支える材料研究～
- 核融合炉材料や原子炉材料に触れてみよう
- 結晶を使って放射線を見る

2 先進核融合炉工学総合実験棟

- 地上の太陽『核融合発電』を実現する最先端テクノロジー
～核融合反応を維持する超高温プラズマ制御技術～
- 地上の太陽『核融合発電』を実現する最先端テクノロジー
～重要機器を実現する超伝導・電磁流体制御技術～

3 公開施設

- 大規模装置公開 / 核融合：極限環境に挑む！
核融合炉実現に向けたプラズマ・熱流動・超伝導実験装置

4 高速中性子実験室

- 量子ビームを操ろう！ / 医用診断装置のしくみ ～量子によるイメージング～

5 公開施設

- 大規模装置公開 / 加速器：目に見えない情報を探る！ダイナミトン加速器

6 総合研究棟

- コックピットの進化を体感する ～フライトシミュレータ体験～
- 最恐！使いにくいインタフェースの館

オープン講義 29^{Wed}11:20 ▶ 12:00

原子が変身する放射化学の世界： 廃棄物を地球に還す化学の挑戦

- 会場：[A02] 機械系講義棟2F 第1講義室
- 講師：渡邊 雅之 教授



本 講義では、原子力発電によって生じる高レベル放射性廃棄物の課題と、その解決に向けた最先端研究を紹介する。まず、放射性廃棄物が長期間にわたり放射線を放出し続ける理由を「原子の変身（壊変）」という観点から解説する。次に、高校化学で学ぶ知識を基礎として廃棄物を仕分け（分離）して長い寿命を持つ「やっかいもの」を選択的に処理し、管理期間の短縮を試みる研究を紹介する。さらに、放射性廃棄物の処分に関して、放射線が人の生活圏を脅かすことがないよう長期間の安全評価に基づいて、廃棄物を安全に深い地層へ隔離する「地層処分」の考え方を学ぶ。

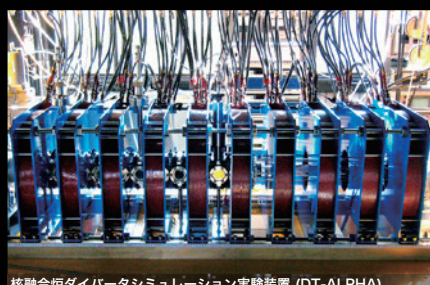
アクセスマップ



写真：自然科学研究機構 核融合科学研究所 大型ヘリカル装置 LHD

公開施設 29^{Wed}30^{Thu} 9:00 ▶ 16:00

見学希望者は量子エネルギー工学専攻本館[1]ロビーにいるスタッフに見学希望の旨をお伝え下さい



核融合炉ダイバータシミュレーション実験装置 (DT-ALPHA)



DT-ALPHAで生成した高熱流束プラズマ



ダイナミトン加速器



ダイナミトン加速器サブミクロンビームライン

2 先進核融合炉工学総合実験棟 核融合：極限環境に挑む！核融合炉実現に向けたプラズマ・熱流動・超伝導実験装置 3 高速中性子実験室 加速器：目に見えない情報を探る！ダイナミトン加速器

量子サイエンスコースホームページ（東北大学大学院 工学研究科 量子エネルギー工学専攻ホームページ） <https://www.qse.tohoku.ac.jp/>