



共同原子力専攻

大学教育と原子力産業の架け橋を目指して

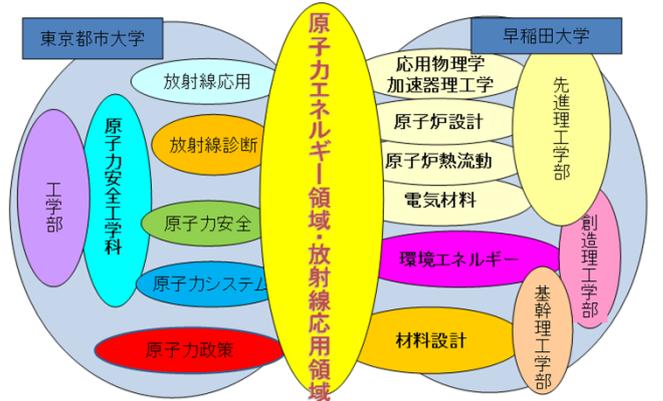
共同原子力専攻とは？

2010年4月に、原子力人材育成のために、
東京都市大学と早稲田大学で共同で設立

原子力の基礎基盤となる理工学系に強い早稲田大学と原子力安全工学科を持つ東京都市大学との共同大学院で、原子力利用・技術の展開を支える人材を育成

特色

- 幅広い分野の知識を習得できる教育プログラム
原子力のみならず機械・物理・電気・材料などの分野の教員による教育プログラム
- 倫理感のある即戦力として活躍できる人材育成
企業や研究機関と連携し、実際の原子力施設そして加速器施設における技術訓練・インターンシップなど現場での実習をしています。徹底した研究倫理教育を行います。



入学するには

- 入学試験は各大学で行います。
- 学生の所属は、各大学になります。
- 定員(各大学)
修士課程 15名/年 博士課程 4名/年

研究発表会

定期的に開催しています。



教育

- 講義は、主に、東京都市大学渋谷サテライト教室、一部の科目は西早稲田キャンパスで行います。
- 研究は、所属大学で行います。

渋谷サテライト教室



西早稲田キャンパス



修了式

各大学の幹部も出席され、祝辞を述べられます。





早稲田大学共同原子力専攻

理工学術院先進理工学研究科

特徴

- 原子力発電と放射線応用(加速器)の分野に強い
- 最新の産業界のニーズに合った教育
- きめ細かい研究指導そして就職支援
- 手厚い奨学金制度

就職先

- 就職先 広範囲な分野に就職しています
重電メーカー、電力会社、エネルギー関係
研究機関、プラント関係
核燃料会社、医療機器、商社など

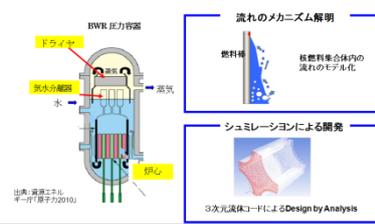
師岡慎一特任教授



原子炉熱流動
伝熱工学
流体力学
原子力の安全性
次世代原子炉
シミュレーション
流体・熱計測
企業での長い研究経験
現場で役立つ教育

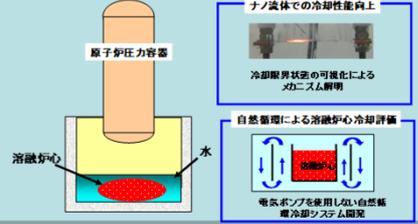
師岡研究室: 原子炉熱流動工学

目標: ハードとソフトに強い即戦力の原子力技術者の育成



福島事故対応研究

苛酷事故対策: 溶融炉心を自然力で冷却する。



鷺尾方一教授



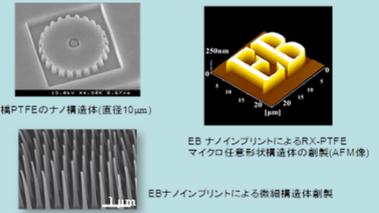
加速器科学
放射線物理
放射線化学
放射線工学
高分子化学
加速器を自ら設計製作

鷺尾研究室 高品質電子ビーム発生システム



加速器ビームアプリケーションの例

種々の加速器ビームを使ったナノ・マイクロ構造体開発

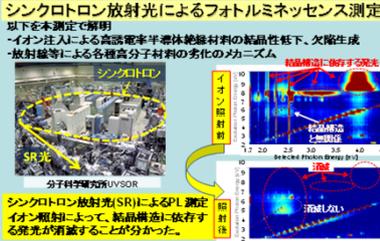


大木義路教授

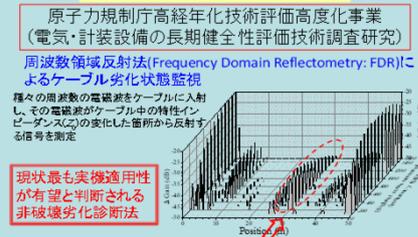


電力・電気・電子機器用誘
電体・絶縁材料
放射線工学
放射線応用
イオン工学
膨大な研究論文発表、

大木研究室: 先端絶縁材料研究



ケーブル非破壊劣化診断法の開発

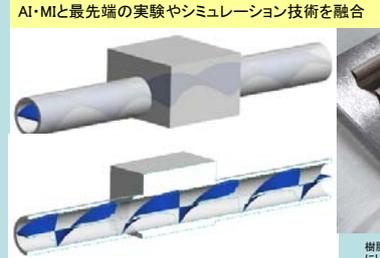


古谷正裕 教授



原子炉熱流動
伝熱工学
流体工学
電気化学
シミュレーション
AI・MI
企業での長い研究経験
現場で役立つ教育

古谷研究室: 原子炉熱流動研究(師岡研究室を継承)



- ・ 多次元流動と過渡変化を捉えるセンサーを開発
- ・ 3Dプリンタによる三次元造形技術を活用
- ・ 複雑な流れ場内の流動場のダイナミクスを捉える数値モデルを考案
- ・ 数値混相流体工学(CMFD)シミュレーションにより実現象を再現
- ・ 従来の演繹的なアプローチに加えて、ビッグデータを帰納的に俯瞰し、人工知能(AI)や機械学習、並びに新材料や代替材料探索手法としてマテリアルズ・インフォマティクス(MI)による流体や材料開発を推進

山路哲史准教授



原子炉設計工学
原子炉物理学
原子炉の安全性
新型原子炉
計算科学・計算工学
粒子法
原子炉の広範囲な分野をカバー
国際機関での経験

山路研

- 新型炉
- 事故耐性燃料
- 福島
- 粒子法

①第四世代軽水炉の設計研究

三次元炉心燃焼計算

②事故耐性燃料の実用化プロジェクト

Halden照射
ふるまい解析
早大で基本設計と性能評価

③福島廃炉プロジェクト

炉心物質スランピング時の解析

④Multi-Physics モデリング

溶融燃料の流動と相変化
液体 固体
コア・コンクリート反応