

研究所アウトライン

■構成人員(2023年4月現在)

- 教授5名、准教授2名、特命教員5名、協力教員7名、事務職員8名、看護師1名
学生106名、留学生2名 ※10年間での博士輩出数10名 [学生の出身県 福井県35%、他県65% ※敦賀市在住者70%]

■予算

- 2023年度比率 一般予算：プロジェクト予算(3:7)
[一般予算(運営費交付金、自己収入、間接経費)：プロジェクト予算(共同研究、受託研究、補助金、寄附金等)]

- 国際原子力人材育成イニシアティブ事業(文部科学省)
- 英知を結集した原子力科学技術・人材育成推進事業(文部科学省)
- 原子力システム研究開発事業(文部科学省)
- 原子力規制人材育成事業(原子力規制庁)

■国際的活動(10年間の積算)

- 国際クロスアポイントメント制度による協定招聘者数4名
- 外国人研究者延96名、留学生・研究生受入数14名
- 海外インターンシップ経験者数22名(博士課程前期・後期)

■研究活動(10年間の積算)

- 原著論文数326件、海外学会報告数109件、国内学会報告数388件
- 国際会議貢献数(開催・共催・世話人)16件

■啓発活動(10年間の積算)

- 社会啓発活動(出前授業など)220件 原子力防災、廃止措置など
- 幼小中高・高専での講義22件
- スーパーサイエンスハイスクール(SSH) 藤島高校、敦賀高校、若狭高校
- テレビ放映13件、新聞掲載数123件、技術相談6件

■関連機関

炉 物 理	京都大学複合原子力科学研究所、近畿大学原子力研究所
熱 水 力	日本原子力研究開発機構JAEA
燃 材 料	JAEA廃炉環境国際共同研究センター(CLADS)
構造・廃止措置	原子力安全システム研究所、 JAEAふくいスマートデコミッションング技術実証拠点
防 災	東日本大震災・原子力災害伝承館 長崎大学 福島大学

■主な就職先

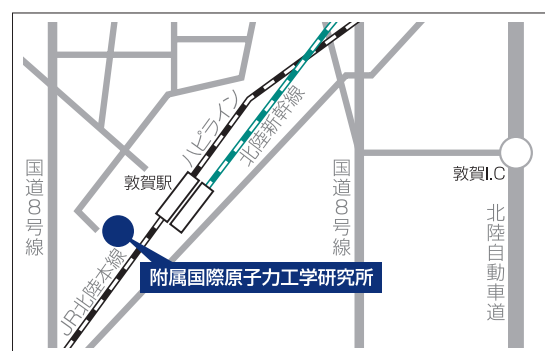
原子力規制庁、福井県庁、県外県庁及び市役所、日本原子力研究開発機構、関西電力、中部電力、北陸電力、東京電力、日本原電、電源開発、MHI NSエンジニアリング、日本原燃、川崎重工、原子力エンジニアリング、千代田テクノル、日揮、村田製作所、小松製作所



戦時下のウクライナの現状について
講演する外国人研究者



SSH体験実験



鉄 道 JR敦賀駅から徒歩3分

自家用車 北陸自動車道 敦賀ICから敦賀市街地方面へ10分

国立大学法人福井大学
附属国際原子力工学研究所
Research Institute of Nuclear Engineering

〒914-0055 福井県敦賀市鉄輪町1丁目3番33号
TEL 0770-25-0021 FAX 0770-25-0031
URL <http://www.rine.u-fukui.ac.jp/>



(2023.12.22)

福井大学 附属国際原子力工学研究所

Research Institute of Nuclear Engineering, University of Fukui



所長挨拶



令和5年2月に閣議決定された「GX実現に向けた基本方針」により原子力にも少し追い風が吹いてきました。本研究所でも既存の原子力システムの安全性向上、新型炉・革新炉の開発、さらにはもんじゅサイトの新試験研究炉の利用にむけた研究と人材育成を続けて参ります。

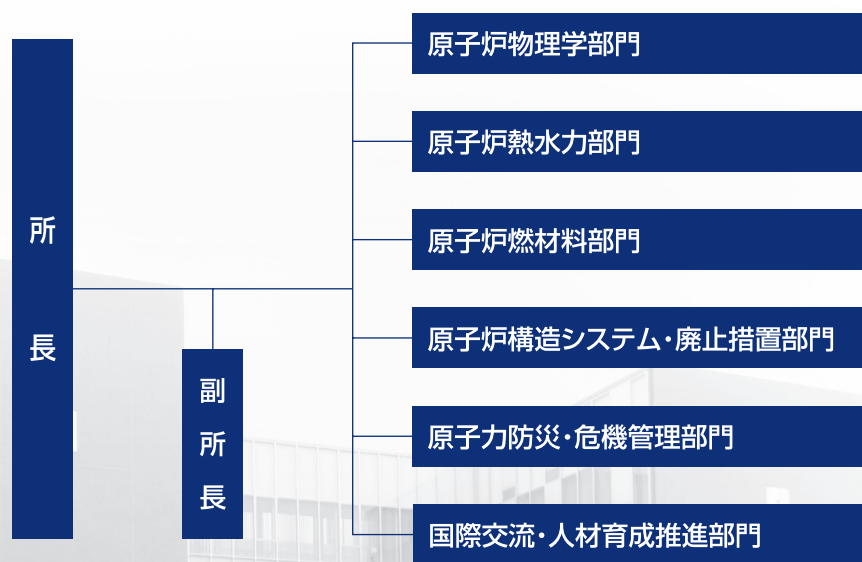
所長 宇埜 正美

沿革

- 2009年 研究所設置、文京キャンパスにて4分野7部門で活動開始
工学部の原子力・安全工学副専攻コースを開設
- 2011年 大学院工学研究科原子力・エネルギー安全工学専攻に「原子力基盤工学コース」を新設し、研究所教員による教育の本格化
- 2012年 敦賀キャンパス竣工・開所
- 2016年 工学部の改組により、5学科体制となる。機械・システム工学科に原子力安全工学コースの設置、研究所教員の学部教育本格化
- 2018年 機械・システム工学科原子力安全工学コース3年次生の敦賀キャンパス受入開始
- 2019年 工学系部門原子力安全工学講座教員が敦賀キャンパスに移転
- 2020年 工学研究科の改組により3専攻体制となる。安全社会基盤工学専攻に原子力安全工学コース設置。機械・システム工学科原子力安全工学コース1期生受入（学部－博士前期課程一貫教育）

附属国際原子力工学研究所

組織図



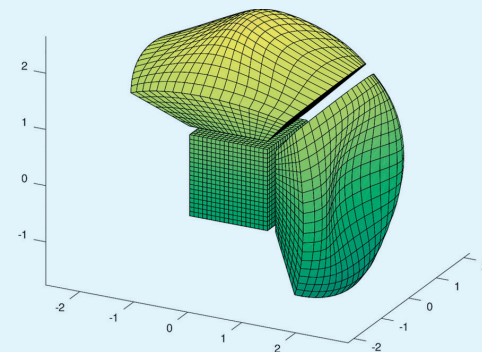
原子力を維持管理する人材には、原子炉物理、熱水力設計、燃料の機械設計などに加え、発電プラント全体の知識も必要です。これらに加え、国際的な雰囲気 で原子炉の廃止措置、原子力防災関連の研究も推進できる研究教育環境を実現しています。

研究概要

原子炉物理学部門

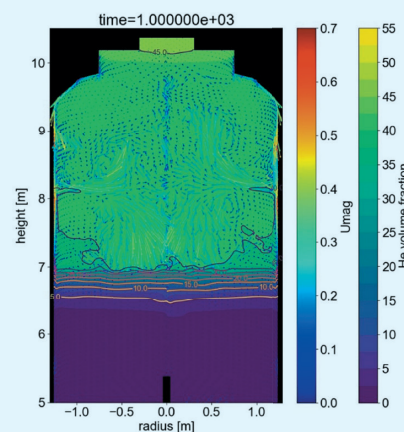
原子核と中性子の核反応に基づいた理論や実験結果を基に、新しい原子炉の設計や新型燃料の性能に関する解析を行い、安全な原子炉の開発を目指します。

- 中性子輸送理論
- 新型原子炉の設計と解析
- 軽水炉の高度化
- 宇宙探査ミッションのための
 - ・核熱ロケット
 - ・月面基地原子炉
- 大型船舶用推進原子炉



任意形状における3次元中性子輸送計算モデルの構築

原子炉熱水力部門



模擬格納容器内の過酷事故条件での熱流動挙動の数値シミュレーション

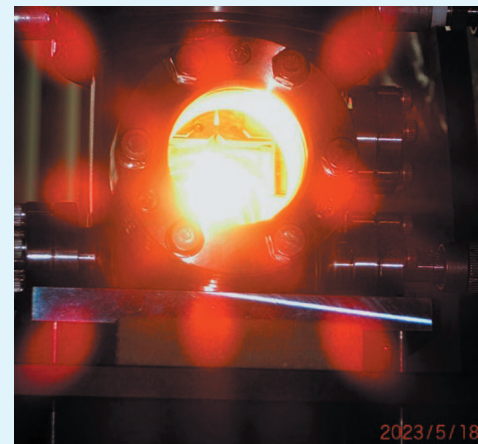
原子炉の異常時・事故時における熱水力挙動（熱流動挙動）を正確に理解および評価することは原子炉の安全性を保持する上で重要な課題です。本部門では、原子炉の安全性の向上に寄与すべく原子炉熱水力挙動に関する様々な研究を行っています。

- 熱水力現象の数値解析手法の高度化
- 原子炉熱水力挙動の安全解析手法の開発及び高精度化
- 核熱連成計算コードシステムの開発

原子炉燃材料部門

安全性向上を目指した原子炉燃料の通常運転時および事故時の挙動、新型燃料の開発、1F廃炉に向けた燃料デブリの物性測定などを行っています。

- 事故耐性燃料の物性測定と適用性評価
- 事故時の燃料挙動評価と燃料デブリ分析
- 放射性廃棄物減容のための分離・変換用新型燃料研究
- 原子炉構造材料・被覆管の腐食挙動研究
- 軽水炉圧力容器鋼およびステンレス鋼の照射劣化研究

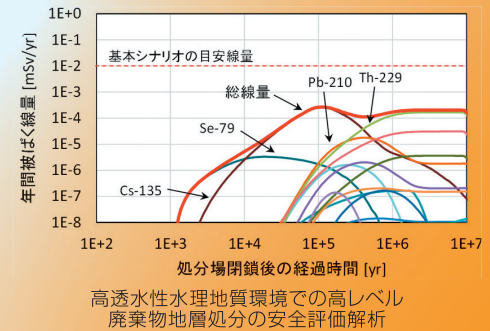


模擬燃料デブリ生成や超高温測定を可能にする加熱装置の開発

原子炉構造システム・廃止措置部門

健全な原子力の運用のための原子力プラントの安全性向上・環境負荷低減を実現する総合的研究を推進しています。新型炉システムでの材料共存性研究、高レベル廃棄物処分手法の安全評価、廃止措置工程モデルの最適化など幅広い研究を行っています。

- 「ふげん」等の廃止措置、放射性廃棄物管理に関する研究と知見の体系化
- 地震・津波による構造システムへの影響解析
- 新型炉・革新炉の設計への反映



原子力防災・危機管理部門

原子力防災において行政・大学・企業などで活躍できる人材を育成します。内閣府、規制庁、福井県、敦賀市などとの連携により原子力総合防災訓練への参画、原子力立地における啓発活動などを通じ、避難方法などの立案・コミュニケーションの実践を行います。東日本大震災・原子力災害伝承館やウクライナ原発問題研究所などとの共同により、過去の原子力事故から教訓を抽出を通じて、放射線防護行動における新しい方策を提案します。



原子力総合防災訓練の様子

- 過去の原子力事故における防護行動における問題点の研究
- 現在の原子力防災のしくみの弱点の指摘と改善
- 新しい放射線計測手法開発
- 北陸地域の地震・津波研究

国際交流・人材育成推進部門

国際的に通用する人材を育成する目的で、学生の海外派遣（海外インターンシップ）や海外からの学生や若手研究者の受入に積極的に取り組んでいます。これを実現する、ENEN（欧州原子力協力ネットワーク）に加盟、JNEN（国内の原子力教育大学連携ネットワーク）に参画しています。福井県国際原子力人材育成センターや原子力安全研究協会とも協力し、積極的に国際交流を推進しています。

- 海外への学生の派遣
- 海外からの研究者、学生の研修受入れ
- 人材育成ネットワークとの連携・協力
- 原子力人材育成コンテンツ整備



異分野横断セミナーの様子