解説

福井大学における原子力教育・研究 地域連携型の教育・研究

福井大学附属国際原子力工学研究所 竹田 敏一，泉 佳伸，
福井大学大学院工学研究科 玉川 洋一

福井大学では、平成16年に設立された大学院工学研究科原子力・エネルギー安全工学専攻に加え、平成21年には附属国際原子力工学研究所が開所した。この研究所は、平成23年度には原子力施設が集まっている福井県敦賀市に移転する予定であり、福井大学における研究・教育のさらなる向上を図る。福井県嶺南地区の種々の研究センターの設備を用いた実習・体験を通し、座学で学んだことを実学にしていく地域連携型の教育を行い、さらに将来的には、高速炉の実用化のための研究、「もんじゅ」性能試験への研究参加、アジアの人材育成をはじめとした国際協力等の発展を目指している。

I. はじめに

福井大学は、福井県の県庁所在地である福井市に位置し、1949年(昭和24年)に設置された国立大学である¹⁾。現在、教育地域科学部、医学部、工学部の3学部からなる比較的小さな地方国立大学ではあるが、工学部は8学科から構成され、学生定員2,160名を有する日本海側に位置する国立大学の中でも有数のものとなっている。

一方、福井県は14基の様々なタイプの原子炉を持ち、その発電量の多くを関西方面へと供給する原子力発電の立地県としてその役割を担ってきた。福井大学は福井県の推進する「福井県エネルギー研究開発拠点化計画」²⁾に参画してきた。

そのような流れの中で、平成21年4月1日に福井大学附属国際原子力工学研究所が開所した。日本のみならず、世界トップレベルでの特色ある原子力人材育成および研究開発を行い、我が国の原子力立国計画の実現に寄与するとともに、海外、主としてアジアの人材育成を通し、環境と調和した持続的なエネルギー供給基盤を持つ世界の構築に貢献することを研究所の目的とする。

この研究所では、北陸・中京・関西圏等の大学関係者が共同利用でき、さらに、平成23年度には原子力施設が集っている敦賀市に移転し、より研究・教育の向上を図っていく予定である。平成21年度に、大学院博士前期・後期課程の教育カリキュラムを、福井県嶺南地区の原子

力関連施設を活かすことを考えに入れて作成する。このカリキュラムに基づき、工学研究科原子力・エネルギー安全工学専攻に原子力工学特別コース(仮称)を設け、学生の受入れを平成23年4月から開始する予定である。

また、福井県嶺南地域の原子力関連施設を有効に利用し、研究の質の向上並びに幅広い原子力研究を進め、原子力関連の研究所、電力等との協力を通し、地域連携で中身の濃い教育・研究を推進していく予定である。

今回、この研究所の設立を機に、福井大学における原子力教育と研究について、主に工学的領域について紹介したい。

II. 福井大学における原子力教育・研究

1. 独立専攻としての原子力・エネルギー安全工学専攻

福井大学は、エネルギーおよび原子力に関する問題を「安全と共生」という観点から、学際的・学術的にアプローチし研究を行う場として、平成16年に大学院工学研究科原子力・エネルギー安全工学専攻を設置した。学生定員は、博士前期課程27名、後期課程12名で、独立専攻として学科の枠を超えた総合的な教育研究組織となっている。この専攻は、日本のエネルギー事情と原子力エネルギーの役割の重要性、原子力の環境および社会における受容性、原子力技術者の不足という現実を鑑み、「安全と共生」をキーワードとして、原子力とエネルギーにおける諸課題に関する研究を推進し、同時に、この分野において活躍できる高い倫理観を持つ高度専門技術者を育成することを目的としている。

本専攻は、第1図に示すような5つの研究分野の講座からなっている。「原子力安全工学講座」は破壊力学を基

Education and Research of Nuclear Engineering in University of Fukui—Regional Collaborative Education and Research: Toshikazu TAKEDA, Yoshinobu IZUMI, Yoichi TAMAGAWA.

(2009年 11月26日 受理)

福井大学大学院工学研究科
原子力・エネルギー安全工学専攻
(独立専攻)

原子力安全工学講座

地域共生工学講座

原子力発電安全工学講座(連携講座)

プラントシステム安全工学講座(連携講座)

加速器応用工学講座(寄付講座)

第1図 原子力・エネルギー安全工学専攻の講座編成

にした機械的安全性に関する研究を行う構造安全性評価分野とヒューマンインターフェースや生体情報を扱う情報安全工学分野の2分野から構成され、「地域共生工学講座」は防災や地域共生を研究対象とする共生システム工学分野、放射線計測技術に関する研究を行う放射線環境工学分野、レーザーの応用研究開発を行うエネルギー・アメンティエー工学分野の3分野を包括している。「原子力発電安全工学講座」と「プラントシステム安全工学講座」は連携講座であり、日本原子力研究開発機構(JAEA)および原子力安全システム研究所からの研究者により構成されている。また、加速器の原子力への応用研究を進めている「加速器応用工学講座」がある。

本専攻における教育は、大学内における講義・演習に加えて、学外の原子力施設等を利用した実験・実習からなる。この学外での実験・実習は、京都大学原子炉実験所での「原子炉工学実験」、JAEA 東海での「核燃料サイクル実習」、敦賀地区の複数の原子力施設を利用した「敦賀原子力夏の大学」等であるが、それぞれが5泊6日程度の泊まり込み合宿形態の実習である。それぞれが、講義・演習・実験・解析・レポート報告等が課せられる大変充実した内容で、参加学生は大学内の学習で身につけた知識をフルに活用して現場での実験実習に取り組むことになり、これらの実習に参加した学生からの評価は大変高いものとなっている。

「原子力教育大学連携ネットワーク」

専門の学部を持たない独立専攻という性格上、専攻所属の教員だけでは広範な原子力分野の教育に限りがあるため、この専攻の発足当初から立ち上げた「原子力教育大学連携ネットワーク」が運営する複数の科目を利用して補っている。このネットワークは、東工大が中心となって参加する複数の大学(平成21年度時点での参加大学は、東工大、金沢大、福井大、茨城大、岡山大、大阪大の6大学)と事務局としてのJAEAから構成される新しい教育組織である³⁾。講義はネットワーク経由で配信される双方向の受講しやすいシステムとなっている。このネットワークでは大学の夏期休暇を利用して、JAEA 東海事業所を中心とした原子力関連事業所で行われる実習を開催し、遠隔で学んでいた学生が1ヵ所に集まり、核

燃料・ウランの分離・高速炉・放射線被曝線量管理・地層処分等について現場の技術者の指導の下で学んでいる。

生きた原子力学習の場としての「敦賀原子力夏の大学」

原子力・エネルギー安全工学専攻では、「福井県エネルギー研究開発拠点化事業」²⁾の中の原子力人材育成のためのプログラムとして、平成18年度に「敦賀原子力夏の大学」⁴⁾をスタートさせた。これは、福井県敦賀地区の原子力研究施設を利用した実習形態の原子力教育の新たな試みである。現在は、福井大学・若狭湾エネルギー研究センター・JAEAを主体として福井県嶺南地域に存在する原子力研究機関の協力の下、経済産業省委託事業「チャレンジ原子力体感プログラム」の一つとして実施している。このプログラムは、福井大学ばかりでなく、日本全国の原子力を学ぶ学生(大学院生)を対象としており、これまでも、京都大学・大阪大学・金沢大学等全国の大学から毎年40名程度の原子力系大学院学生が参加している。

内容としては、世界のエネルギー事情に関する講義に始まり、「もんじゅ」シミュレータ実習、渦電流検査器を用いたパイプき裂の診断、ナトリウム取扱い(第2図)等の実習教育と原子力施設の見学が主になっているが、特に、国際的な技術者としての自覚を啓発するために外国人研究者との英語による討論会を企画し、あるテーマについて半日間、英語のみでの議論を行ってグループ発表を行うプログラムを持っており、毎年、参加学生からも大変好評を得ている。さらに、経済産業省の人材育成プログラムとして実施できることとなった平成19年度からは優秀学生を6~7名選拔し、フランスCEAの原子力教育機関であるINSTNへ派遣する「海外インターシップ研修プログラム」を実施し、国際的な視野で考えることのできる原子力エンジニア育成の一助としている。

2. 工学部原子力・エネルギー安全工学副専攻コースの設立

福井大学工学研究科は平成21年度より「原子力・エネ

第2図 ナトリウム火災消火実習

第1表 副専攻科目

区分	授業科目	単位数
コース専用 科目	原子力システム概論	2
	技術者の倫理と安全確保	2
	放射線物理学・化学	2
	放射線生物学	2
	放射線測定・管理	2
	核燃料サイクル工学	2
	地球環境・エネルギーと原子力	2
	原子炉熱工学	2
	原子炉材料学	2
	原子炉物理学	2
	原子力・エネルギー	2
	安全工学実習	2
全学科共通	放射線安全工学	2
合計		22

ルギー安全工学コース(副専攻)」を立ち上げた。副専攻コースは福井大学が進めている幅広い分野に対応する技術者養成のために実施されている教育的な取組みである。この原子力関連の副専攻コースは、工学部の学部生向けに開講される科目群で、「地球環境・エネルギーと原子力」、「原子力システム概論」、「技術者の倫理と安全確保」、「原子炉物理学」等の用意されている11科目22単位中20単位(第1表)を取得することで、卒業時に「原子力・エネルギー安全工学コース(副専攻)修了証」が授与されるものである。

原子力・エネルギー安全に関する教育を、前に述べた独立専攻の大学院生ばかりでなく、興味を持っている様々な学部(2年生～4年生)にも広げる目的である。時間割の都合上、すべての科目が5時限目(16:30～18:00)および6時限目(18:00～19:30)という大変遅い時間帯に開講されているにもかかわらず、21年初年度の受講生は科目間の平均として前期約80名、後期約60名と、この分野に実に多くの学生が興味を抱いていることがわかる。さらに、後期には原子力・エネルギー安全工学専攻のすべての研究室を訪問して最先端の研究を経験できる実験科目も開講されているが、こちらへも50名近い学生が登録し、現在、実際に手を動かしながら様々な実験を経験しているところである。

3. 附属国際原子力工学研究所

原子力教育では、原子力の基礎・基盤となる原子物理学、原子炉物理学、放射線計測学、核燃料・材料学、原子炉制御学、原子炉工学、核燃料サイクル工学等のカリキュラムを体系的に教え、学生が自ら体験できる原子力実験・実習を必須科目として、学生に原子力を実感してもらう教育システムを構築する予定である。また、留学生、特にアジアからの留学生を受け入れ、原子力の基盤、さらには応用を英語により教え、人材育成を通しアジア地域の原子力のポテンシャルアップを図りたいと考えて

第3図 研究所の構成と福井県の関連施設との関係

いる(第3図)。

また、大学内だけでの教育とは別に、地域全体としての若手人材育成に向けての教育も進めたいと考えている。地域の中の大学、研究所、発電所を有機的に結合し、大学で基礎を座学で教えた後、日本原子力発電のシミュレータを用いてPWR、BWR等の軽水炉の運転に関する実習、さらに関西電力の研修センターによる機器の保守点検に関する実習、「もんじゅ」シミュレータを用いた高速炉の訓練・実習、若狭湾エネルギー研究センターでの加速器を用いた実習により、座学で学んだことを、体験により実学にしていく地域連携型教育を押し進めていく(第4図)。

また、北陸・中京・関西圏等の大学・研究機関との設備の共同利用、人材の共同育成、共同研究、学生の受入れ・派遣・交流を積極的に実施し、さらには社会人の研修・再教育に貢献したいと考えている(第5図)。

附属国際原子力工学研究所においては、原子力研究の高速炉、新型炉および燃料材料、廃止措置等の分野で、福井の特色を生かした研究を実施する。この目標を達成するため、原子力の分野で世界トップレベルの知識、技術を持った研究者をこれからも受け入れ、育成していく必要がある。原子力、特に高速炉の持続可能性、安全性、

第4図 地域協力型人材育成

第5図 研究所と関連する北陸・中京・関西圏等の大学・機関との関係

第6図 研究所の各分野の研究内容

第7図 原子力工学研究開発分野の研究内容

経済性、核拡散抵抗性の向上を図り、原子力プラントの信頼性を確立するため、米国、フランス等との国際協力を推し進める。

以上の分野の研究体制を確立していくため、研究所は第6図に示した、原子力工学基礎分野、原子力工学研究開発分野、医学物理・化学分野、原子力防災工学分野の4つの研究分野の充実を図っている。

原子力工学基礎分野では、研究所の将来構想、海外の研究所との研究協定を含めた国内外の人材育成構想の調査・研究および戦略作成、カリキュラムの構築、原子力シミュレーション等の基礎研究を実施する。原子力工学研究開発分野では、原子力に特化した研究を行う。この分野が研究所のメインであり、研究所の目玉でもある。研究部門としては、高速炉工学部門、新型炉工学部門、燃料材料工学部門、廃止措置研究部門がある(第7図)。医学物理・化学分野では、放射線の医学利用に関する研究開発、共同研究を実施する。さらに、将来に向けて原子力防災工学分野の研究も実施する予定である。特に原子

力プラントの耐震性は、原子力発電所が集積する福井県のみならず、全国的にも重要なテーマであり、地震動の伝搬や地質学のみならず、建屋施設、およびプラントの各コンポーネントがどう応答するかを明らかにしつつプラントの耐震性についての研究が必要である。原子力防災工学分野ではこの様な視点に立った基礎から工学にわたる研究を行う予定である。

第7図に示した高速炉工学部門では、JAEAと連携のもと「もんじゅ」等の大型施設を活用した高速炉研究をアカデミックな立場で実施する。この研究により「もんじゅ」の後に予定されている実証炉、実用炉の設計、建設、運転の基礎・基盤に貢献したいと考えている。研究内容としては、実機データを用いた核・熱流・構造・プラント特性研究、検査技術開発、機器健全性評価研究、および炉心、プラントの詳細研究ならびに次世代炉・革新炉設計ツールのためのコード開発、手法開発を考えている。

新型炉工学部門では、5%超濃縮度、高燃焼度の次世

代軽水炉の設計研究，設計手法の開発，出力向上に関する研究，プラント安全性向上の研究等を実施する予定である。

燃材料工学部門では，高効率，高経済性軽水炉および高速炉用燃料・材料の開発研究を実施し，高信頼性核燃料サイクルの実現に寄与する。このため，高燃焼度軽水炉燃料の照射挙動研究および高性能被覆管の開発研究，マイナーアクチニド(MA)含有高速炉用燃料の物性研究，高速炉用材料の重照射下での挙動研究，レーザー技術等を応用した材料の劣化診断・寿命評価等の基盤要素技術研究等を実施する。

廃止措置研究部門では，「ふげん」を活用した廃止措置技術開発と学問としての体系化を図る。具体的には，遠隔解体技術の研究開発，レーザー解体技術の研究開発，除染技術の研究開発，廃棄物再利用の研究開発，クレアランスレベルの決定および処理方法の研究開発等を行う予定である。

4. 教育・研究における福井大学と他機関との連携

以上に述べたように，福井大学における原子力の教育・研究は，福井大学が単独として行っているものばかりでなく，県内外の原子力関連施設や企業体と連携して進められているものが多い。福井県においては，「福井県エネルギー研究開発拠点化計画」の下，県内の原子力関連企業が集まり有機的に連携しながら様々な事業が進められており，福井大学もその一員としてその流れを見極めながら大学としての取組みを展開している。

JAEA とは平成18年に包括的連携協定が結ばれ，大学全体の多岐にわたって良好な連携形態が営まれ，これまで述べてきた工学分野ばかりでなく，高エネルギー医学研究センターを中心とした医学分野やエネルギー教育にフォーカスした教育分野においても多大な協力を得ている。

また，平成19年には，原子力・エネルギー安全工学専攻内に関西電力の協力の下，加速器工学講座を開設し，研究教育の両面における大きな支援をいただき，専攻全体の発展に寄与している。

Ⅲ. 将来構想

福井大学の将来構想として，教育面では原子力の将来を担う，リーダーシップの取れる学生を育てていきたいと考えている。このため，福井県の数多くの研究所，発電所の施設を活用させてもらい，実学を身に付けさせることを狙っている。さらに，特にアジアからの留学生を受け入れ，先ほど述べた福井県の優れた原子力環境を活用して，すぐれた人材を育成していきたい。

「敦賀原子力夏の大学」については，経済産業省委託事業「チャレンジ原子力体感プログラム」の事業終了後も，生きた原子力学習の場として，また国際的な視野で考え

ることのできる原子力エンジニア育成のためにも重要であると位置づけている。特に「海外インターンシップ研修プログラム」は，「敦賀原子力夏の大学」の特徴であり目玉である。継続実施のための予算獲得に向けて関係各所の協力を仰ぎながら検討を行っている。

また，放射線の医療への利用はすでに盛んに行われており重要であるが，国内各地に設置され，あるいは建設されつつある放射線治療施設を効果的に活用するためには放射線治療の品質管理を専門にする人材が不足している。特に，放射線治療はIMRT(強度変調放射線治療)，粒子線治療(陽子線治療，炭素線治療)のように高度化し，それらを理解している医学物理士が必須となりつつある。日本では医学物理士は382名(平成20年2月)のみが認定されている状況にあるので，医学物理教育カリキュラムの検討を行っていきたい。

研究面では，発電所立地県内の大学としてのメリットを活かして，以下の研究課題について積極的に取り組む。

1. 高速炉の実用化のための中核的研究開発

「もんじゅ」性能試験データを有効に活用し，高速実証炉，実用炉の①炉心・燃料技術の研究開発，②プラントの安全性に関する研究開発，③高速増殖炉の保全技術の開発を実施し，今後の高速炉のより一層の経済性向上，安全性向上を図ることに資する。これらの研究課題は文部科学省の原子力システム開発事業特別推進分野の「もんじゅ」における高速増殖炉の実用化のための中核的研究開発に応募したもので，福井大学が中心となり，オールジャパンの体制で研究を実施する。研究内容については第8～10図に示す。

①炉心・燃料技術に関する研究開発

(1)炉心核設計手法に関する技術開発

- a. 核特性解析手法の調査検討、検証
- b. 解析値の不確かさ評価
- c. 太径・中空ペレットに対する評価方法の検討
- d. 3次元動特性解析手法の開発

(2)燃料・材料の評価手法に関する技術開発

- a. 中空ペレットの熱伝導度評価技術の開発
- b. 高燃焼度燃料の燃料-被覆管化学的相互作用(FCCI)挙動解明
- c. 粒子分散による燃料特性の向上研究
- d. 燃料検査・評価手法の検討

第8図 「もんじゅ」における高速増殖炉の実用化のための中核的研究開発で取り組む研究テーマ(炉心・燃料技術開発分野)

②プラントの安全性に関する研究開発

- (1)熱交換器内部の流動・伝熱数値解析手法の開発
- (2)温度成層発生部位の温度分布およびその時間変化の予測手法の開発
- (3)放射性物質のナトリウム中移行挙動評価手法の開発
 - a. 放射性物質の移行挙動評価
 - b. 燃料破損位置検出に関する研究(FFDL)

第9図 「もんじゅ」における高速増殖炉の実用化のための中核的研究開発で取り組む研究テーマ(プラント安全性技術開発分野)

③プラントの保全技術に関する研究開発

(1)劣化診断技術開発

- a.高温多軸疲労損傷機構の解明と損傷評価
- b.高クロム鋼/ナトリウム冷却材化学的反応による損傷評価
- c.液体金属中のキャビテーション腐食損傷挙動評価
- d.「クリープ・疲労」劣化損傷評価
- e.溶接継手部の保全補修計画立案のための劣化・損傷予測

(2)検査モニタリング技術開発

- a.ガンマ線コンプトンカメラによるナトリウム漏洩検出技術の開発
- b.FBGセンサーによる歪み・温度モニタリング技術の開発
- c.高温用き裂・減肉モニタリング電磁超音波センサーの開発

(3)補修技術開発

- a.表面損傷部に対するレーザー補修溶接技術の開発とその適用性評価
- b.ロボットを用いた遠隔操作溶接補修技術の高度化

(4)高速増殖炉の保全評価手法の構築

FBRIにおける保全方式の最適化、保全計画の策定方法に必要なデータベース及びそれらを有機的に活用する設備管理システムを構築する。
(1)-(3)で開発した保全技術を活用し、もんじゅでの検証等を通して実証炉用の保全計画の原案を構築することにより、実用炉・実証炉の保全計画立案が可能となる。

第10図 「もんじゅ」における高速増殖炉の実用化のための中核的研究開発で取り組む研究テーマ(プラント保全技術開発分野)

2. 「もんじゅ」性能試験および解析

「もんじゅ」性能試験では、炉心・遮蔽特性試験およびプラント特性試験の計117項目が実施される予定である。JAEAとして予定しているこれらの試験に加え、日本原子力学会から広く学会員に希望試験項目を募り、その実現可能性について検討した。これらの項目が炉心・燃料関係およびプラント関係で提案されているが、例として、炉心・燃料関係を第2表に示す。例えば、第2表の中では、炉雑音試験、Am含有の炉心評価は性能試験で実施あるいは性能試験データの結果より研究が実施できるものであり、このような新しい試験・解析にも福井大学として積極的に挑戦していきたい。

第2表 原子力学会からの提案項目(炉心・燃料関係)

番号	提案試験項目	性能試験への反映
1	炉雑音試験(炉雑音法による未臨界度評価)	性能試験の中で実施する予定
2	中性子相関測定による炉出力校正	(性能試験では実施しない。今後の研究課題)
3	最小自乗逆動特性解析による実効中性子源強度の測定	性能試験の中で実施する予定
4	動的制御棒値測定	(性能試験では実施しない。今後の研究課題)
5	制御棒全引抜状態の実効増倍率測定	提案に近い状態を性能試験中に評価できる見込み
6	Am含有の炉心評価(新旧燃料の反応度評価)	提案趣旨を参考に試験結果を分析する予定
7	冷却材反応度の再測定	(再測定は実施しない。)
8	固定吸収体置換反応度の再測定	(再測定は実施しない。)
9	ADSの模擬実験	(施設的に実施できない。)
10	モンテカルロ法を用いた反応度係数解析	性能試験後の解析検討に反映する予定
11	出力分布の推定法の開発	燃料集合体出口温度を測定して基礎データとする予定
12	高速炉次世代炉物理解析システムの検証	性能試験後の解析検討に反映する予定
13	三次元輸送計算コードの検証	性能試験後の解析検討に反映する予定
14	流量制御のみを活かした条件での反応度外乱印加	提案趣旨を性能試験に反映する予定
15	静的反応度同定試験	提案趣旨を性能試験に反映する予定
16	フィードバック反応度成分分離試験	提案趣旨を性能試験に反映する予定
17	温度係数分離・測定研究	提案趣旨を性能試験に反映する予定
18	新燃料貯蔵ラックでの炉雑音データ測定	(炉心での炉雑音法測定結果を見て今後検討する予定)
19	Amを含む燃料炉心の温度反応度係数測定・評価	性能試験の中で実施する予定
21	モンテカルロ法を用いた核出力校正としゃへい評価	性能試験後の解析検討に反映

3. 共同研究・共同利用の推進

研究所の敦賀移転後は、実験設備・装置の充実を図り、嶺南地域の施設・装置と研究所の装置の有効利用を通して、共同研究・共同利用を推進していきたい。さらに、日本の各大学との共同研究・共同利用についても活性化していきたい。

4. 国際協力

高速炉、新型炉関係の研究を世界レベルで展開していくため、フランスCEA、INSTNや米国INL等との国際協力関係を進めていく予定であり、現在はINLからオランダ国籍の若手研究者を特別研究員として採用している。また、米国エネルギー省傘下の国立研究所からの研究者との共同研究の実施、研究者の受入れについて調整しているほか、INSTNやフランスの大学との協力についても検討しているところである。また、原子力安全研究協会を通じたアジアからの外国人研究者受入れをすでに開始しており、現在はフィリピンから2名の研究者を受け入れている。

今後はさらに、アジアからの留学生を積極的に受け入れようとしている。

IV. おわりに

福井大学では、原子力・エネルギー安全工学専攻を中心とした工学研究科と国際原子力工学研究所との連携のもと、福井県での JAEA をはじめとする原子力関連組織とのより一層の協力を図り、原子力教育・研究の活性化を進め、世界トップレベルを目指していく。

さらに、北陸・中京・関西地域の大学間との共同研究を推進するとともに、地域連携型での原子力教育・研究の拠点化を図りたい。

また、国際協力により、高速炉開発等に必要の研究を進展させ、その実用化にも寄与したいと考えており、より広範囲で中身のある協力体制を確立していく予定である。

—参考資料—

- 1) 福井大学50年史, 福井大学, (2002).
- 2) <http://www.werc.or.jp/kyotenka/keikaku/pdf/kyotenkeikaku.pdf>
- 3) http://www.jaea.go.jp/02/press/2008/p_09032701/
- 4) 原子力人材育成プログラム事業(チャレンジ原子力体感プログラム)平成20年度成果報告書, 福井大学, (2009).

著者紹介

竹田敏一(たけだ・としかず)

福井大学附属国際原子力工学研究所
(専門分野/関心分野)原子炉物理学, プルサーマル炉の研究, 高速炉の研究, 福井県における地域連携型の原子力研究・教育

泉 佳伸(いずみ・よしのぶ)

福井大学附属国際原子力工学研究所
(専門分野/関心分野)放射線生物学, 放射線化学, 放射線医療応用, 放射性物質の移行挙動

玉川洋一(たまがわ・よういち)

福井大学大学院工学研究科
(専門分野/関心分野)放射線計測, 高エネルギー物理実験, 高エネルギー粒子計測の原子力応用技術

From Editors 編集委員会からのお知らせ

○学会誌記事執筆者のための

テンプレートを用意しました
執筆要領と合わせてご利用下さい

<http://www.aesj.or.jp/atomos/atomos.html>

○「投稿の手引」「和文論文テンプレート」を改定しました。

<http://www.aesj.or.jp/publication/ronbunshi.htm>

—最近の編集委員会の話題より—

(1月8日 第7回編集幹事会)

【学会誌関係】

- ・今までの学会誌は原子力に関する記事を中心に分野別に掲載してきたが、原子力だけに特化しないで、幅広い記事を求める読者(Web アンケートなど)の声も考慮し、今後幅を拡げることとした。また、巻頭言、時論についても執筆者の幅を拡げていくことにした。
- ・会議報告には一般の活動報告と支部便りがあるが、支部便りは1/2ページとし、会報に掲載することにした。
- ・4月から1年間の学会誌表紙の絵は、第41回日展の洋画

日本画の展示作品の中から12点を選び、装いも新たなレイアウトを採用し一新することにした。

【論文誌関係】

- ・編集委員会規程の改正について検討した。
- ・投稿論文審査電子化の進捗状況が報告され、査読委員の登録について検討した。
- ・The Joint International Conference on Supercomputing in Nuclear Application + Monte Carlo 2010 国際会議のプロシーディングを英文論文誌の Supplement として出版することを承認した。

編集委員会連絡先 hensyu@aesj.or.jp

訂正

2009年11月号 p.28 解説記事のタイトルに誤りがありましたので、お詫びして訂正いたします。

誤：都市域における放射能散布テロへの対応

正：都市域における放射性物質散布テロへの対応