

# 核 燃 料

2016年6月発行

No.51-2 (通巻)

## 目 次

<b>I. 巻頭言</b>	
福島事故後の原発立地地域、福井における原子力系学生の動向 .....	宇埜 正美 1
<b>II. 企画セッション</b>	
核燃料・熱流動・計算科学・保健物理/環境科学・水化学部会合同セッション 「福島第一原子力発電所事故時の核分裂生成物挙動」.....	逢坂 正彦 3
<b>III. 特別寄稿</b>	
第48回「日本原子力学会賞」を受賞して.....	石見 明洋、勝山 幸三、古屋 廣高 6
第4回核燃料部会賞(奨励賞)を受賞して(1).....	牟田 浩明 8
第4回核燃料部会賞(奨励賞)を受賞して(2).....	篠原 靖周 10
第4回核燃料部会賞(奨励賞)を受賞して(3).....	三輪 周平 11
<b>IV. 核燃料関係国際会議予定一覧</b> .....	April, 2016—March, 2017 13
<b>V. 国際交流ニュース</b>	
My experience in Japan: Adapting and growing in a different culture. .....	Fidelma Giulia Di Lemma 14
<b>VI. 会員の声</b>	
欧州の燃料研究について感じたこと(超ウラン元素研究所に滞在して).....	澤部 孝史 16
<b>VII. 夏期セミナー紹介</b>	
平成28年度 第29回「核燃料部会 夏期セミナー」の開催案.....	18
<b>VIII. 部会規約</b>	
部会規約、内規の改定案内.....	21
<b>IX. 会員名簿</b> .....	22
<b>X. 編集後記</b> .....	26



## I. 巻頭言

福島事故後の原発立地地域、福井における原子力系学生の動向

福井大学附属国際原子力工学研究所

副所長・教授 宇埜正美

原子力業界全体でも言われていることであるが、ここ数年核燃料部会の運営小委員の立場から部会賞（若手奨励賞）の応募状況や夏期セミナー参加者の年齢層を見て、学生や若手技術者の人材の確保の必要性を痛感してきた。

復興にはまだほど遠いとは言え福島事故から5年が過ぎ、福島の廃炉現場の作業員はもちろん全国の原子力技術者や原子力学生が、一般市民から後ろ指をさされるような風潮はほとんど無くなった。大学教員の立場からも、さすがに、新型炉開発のような夢のある話は提供できないが、学生自身が、人材の不足が叫ばれている福島の廃炉関係の企業への就職は企業のネームバリューの点からも申し分なく、福島の復興への貢献は誇りをもって取り組める仕事と認識していることは、感じ取れる。しかし、原産協会の「原子力関連学科・専攻の入学状況及び就職動向調査の結果」[1]等を見る限り、原子力分野に就職する学生の割合は、福島事故直後の落ち込みからは回復したものの、順調に増加しているとはいえないようである。

一方この調査では原子力大学教員協議会を通じて各大学の入学状況も調査してきている。途中調査の中断があったためその結果の解釈は非常に難しいが、数値データからは2007年頃を境に原子力を教育する大学又は大学院は増えてきている。上述した様にその増加に追従して原子力産業に就職する学生数は増加していないものの、入学してくる学生数は順調に増えている。要するに原子力を教育する学部あるいは大学院へ進学する学生の数は、福島事故直後には若干減少したものの、その後はゆるやかに増加している。リーマンショック直後の就職氷河期でも、原子力関係企業の求人は好調であることを学生は知っていたので、福井大学大学院工学研究科の独立専攻である原子力・エネルギー安全工学専攻でも、福島事故前は定員を超える人数の学生が入学していた。しかし、その中で本当に世界の環境問題や日本のエネルギー事情を憂慮して入学してきた者は1/3にも満たず、結局その半分以上が原子力とは関係のない分野に就職していった。ところが事故後は数こそ定員ぎりぎりであったが、このような時こそ福島の復興と原子力の再生という使命感を持って入学した学生が多かったのも事実である。福井県では廃炉中の「ふげん」があるので以前より廃炉関係の企業に就職する学生はいたが、それまでは原子力関係では福井県内の企業に就職する学生がほとんどであった。しかし、福島の事故後は福島炉の廃炉に従事することを希望してわざわざ東電に就職するなど、廃炉や燃料関係で福島県や茨城県の企業や研究所に就職する学生も増えてきている。

法人化以降より高いレベル又は特色のある研究・教育を求められている国立大学は第3期中期目標・中期計画に入り、様々な取り組みを計画している。福井大学でも文科省の

重点支援の②「主として、人材育成や地域課題を解決する取組などを通じて地域に貢献する取組とともに、専門分野の特性に配慮しつつ、強み・特色のある分野で世界ないし全国的な教育研究を推進する取組」のため、「原子力」と「繊維」を柱とする工学部の組織再編を行った。具体的には本年度より、これまでの9小学科から5つの大学科に改組し、その一つの機械システム工学科の中に原子力安全工学コースを設けて、原子力の学部教育を開始した。これにより、機械システム工学科に入学した160名の学生の内、25名程度が2年に進学する際（1年後期に仮配属）に原子力安全工学コースに配属となり、3年生からは大学本部のある福井市内の文京キャンパスから離れ、附属国際原子力工学研究所のある敦賀キャンパスにて独自の原子力教育を受けることとなる。

今から20年近く前にもいくつかの大学で大学院重点化にともなう大学科設置と一括入試制度を採択したが、その結果、分属の際の学生を確保する等の理由で学科や専攻の名前から「原子」の名前をはずさざるを得なかった大学もあったかと記憶している。福井大の「原子力」教育の強化では、5大学科への再編と原子力安全工学コースの設置は一体ものの改組である。従って、原子力安全工学コースの学生の極端な質の低下（定員割れは無い）はもちろんコースから原子力の名前を削除することは、改組の失敗、しいては第3期中目・中計画の未達を意味する。期せずして事故から5年目のこのタイミングで、他コースと学生の争奪戦を行うこととはなかったが、現在、同様の状況にある大学は無く、その結果は今後の原子力人材の動向を占う上でも重要と認識している。福井大としては全学をあげて原子力人材の育成に取り組む覚悟であるが、産業界はもちろん他大学からもぜひご支援をお願いしたい。

[1] 例えば、「総合資源エネルギー調査会、自主的安全性向上・技術・人材 WG、第9回会合資料5」

## II. 企画セッション

日本原子力学会 2016 年春の年会 (3/26-28)

核燃料・熱流動・計算科学・保健物理/環境科学・水化学部会合同セッション

### 福島第一原子力発電所事故時の核分裂生成物挙動 —事故時の FP 挙動の概要と今後の総合的ソースターム解析への道—

報告者：逢坂 正彦 (JAEA)

「福島第一原子力発電所 (1F) 事故に関する調査委員会」における調査活動及びその議論において、事故時のソースタームの評価に従来の評価ベースでは説明できない事象が散見された。また、調査委員会を引き継いだ廃炉検討委員会でも、ソースターム評価を重要課題の一つとして取り扱っている。これらの状況を受け、先の部会合同企画セッションにおいては、部会の枠を越えた新たな検討組織設立と研究人材の育成の必要性が結論された。この結論を受け、本企画セッションにおいては、各部会での最近の活動状況を紹介し、5つの部会の活動を十分に意識して上記技術課題について議論し、最終的に部会の枠を越えた新たな検討組織設立、具体的には FP 研究専門委員会設立の可能性を議論し、新たな組織を活用した人材育成の方向を探ることが目的とされた。

最初の講演として、エネルギー総合工学研究所 (IAE) の内藤氏より、「(1) 事故時の FP 挙動評価の概要」として、1F における FP 挙動評価の位置づけと、SAMPSON コードによる FP 挙動評価結果の概要について説明があった。現状の FP 挙動評価については、燃料からの FP 放出量は概ね妥当であろうと考えている反面、放出された FP の分布に課題がある。特に、壁付着量が過大評価されることにより気相中の FP が極めて少量となり、結果としてベントによる放出量が少なく評価される結果となっている。また、S/P の



JAEA 永井氏による講演

DF を過大評価しており、この原因として水温が飽和温度に到達したときの DF や蒸気の不完全凝縮に伴う FP の気相中への直接移行等が要因の可能性があるとこのことが報告された。



IAE 内藤氏による講演

次に、日本原子力研究開発機構 (JAEA) 永井氏より、「(2) 環境測定に基づく放出量評価」に関して報告がなされた。環境影響や公衆被ばくを評価する上で重要な、放射性物質の大気中への放出量と拡散状況評価のため、環境モニタリングデータと緊急時大気拡散予測システム WSPEEDI を用いた大気拡散シミ

ュレーションに基づき、放射性物質の大気放出量推定と大気拡散解析を行ってきた。また、海洋中放射性核種移行モデル SEA-GEARN を用いた海洋拡散シミュレーション結果から、大気放出量の補正を試みた。この放出量推定結果は、国連科学委員会（UNSCEAR）レポートにおいても、モニタリング結果に最も即した放出源情報として事故影響評価に利用されているが、同時に放出量推定に不確実性があることも指摘されており、新たな環境モニタリングデータの利用と WSPEEDI の沈着過程の精緻化により詳細な放出量推定を行ったところ、航空サーベイによる放射性ヨウ素・セシウム沈着量分布が良好に再現された。さらに、環境モニタリングデータと炉内インベントリの  $^{134}\text{Cs}$  と  $^{137}\text{Cs}$  の放射能比を比較することで、各原子炉における期間ごとの放出状況を推定し、福島県東部の高汚染地域は、3月15日の2号機と3号機からの放出によるものである等の解析結果を得た。

エネルギー総合工学研究所の内田氏からは、「(3) マスバランス評価に基づくプラント全体での挙動把握」と題して、事故解析コードによる FP 分布評価（Forward 評価）と環境放射能等の測定値に基づき FP 挙動を逆推算する Backward 評価を組み合わせた手法の提案があった。評価の背景として、水化学部会を中心とした FP 挙動に係わる人材の発掘と育成を目指した複数部会よりなる研究専門準備委員会の活動実施、FP 挙動評価は広範な領域にわたるため部会横断的な協力が不可欠であること、廃炉推進にはプラント残存 FP の把握が重要であること、本講演で提案する Forward-Backward 評価もまた部会横断的な評価やインプットが必要なものであることが説明された。本評価では、線量率など限られた取得データに基づいてプラント残存 FP



IAE 内田氏による講演

とその分布の把握を試みるものであるが、境界分野を埋めていくためには部会横断的な議論の場の確保と、それらを通じた人材育成が最重要課題であるとの認識が報告された。

日本原子力研究開発機構の逢坂からは、「(4) FP 挙動に係わる基礎事象と新たな研究への挑戦」として、主に炉内 FP 化学挙動解明に向けた基礎研究の内容が紹介された。FP 分布評価の前提となる FP 放出移行挙動は化学挙動に大きく影響を受けることから、その正確な把握のためには、FP の化学形や化学反応を特定することが不可欠であり、そのために FP 放出移行再現実験と化学反応速度論を考慮し



JAEA 逢坂による講演

た解析からなる基礎研究をすすめている。本研究の成果は、事故解析において不確かさの大きい FP 化学形態や壁面付着量、環境動態評価においてインプットとなる放出 FP の化学組成等の基礎知見を与えることが期待される。これまでに得られた成果として Cs が鋼材中の不純物等と化学反応を起こして強固に付着する化学吸着の可能性が報告された。

各発表の終了後、会場からの質疑応答を含めた総合討論が行われた。会場からは、事故解析による炉内状況把握における感度解析実施の重要性、1F サンプルの分析と解析の方法論について議論していくことの重要性等の質問やコメント、また解析と実験それぞれの役割等について議論がなされ、このような部会横断的な議論の場の必要性が認識された。



座長の東京大学越塚先生

以上

### Ⅲ. 特別寄稿

第 48 回「日本原子力学会賞」を受賞して

原子力機構 石見 明洋、勝山 幸三  
九州大学 古屋 廣高

この度、「高速炉用混合酸化物燃料の照射挙動解析に資する X 線 CT 技術の高度化」と題する論文に対して、第 48 回日本原子力学会賞 論文賞を受賞いたしました。このような栄誉ある賞をいただくことができ大変光栄に存じております。この成果は、研究開発に携わった多くの方々のご協力、ご支援のうえ得られたものです。この場をお借りして関係する皆様に感謝申し上げます。ここで、私たちの進めてきた研究開発について簡単に紹介させていただきます。

高速増殖炉燃料の安全性向上には、照射後の構造変化、組織変化を詳細に検討することが重要とされています。私たちはこれらの検討を非破壊試験にて行うことを目的として、世界で始めて独創的な X 線 CT 技術を開発してきました。私たちが進めてきた研究開発では、既存の X 線 CT 技術について 4 つの点を改良し、画像解像度を飛躍的に向上させるとともに、全く新しい領域である照射済燃料の密度変化を測定する技術を開発しました。

機械的には、まず X 線を絞り込み画像性能を確保するため X 線検出器の前に設置するタングステンコリメータのスリット幅を 0.3 mm から 0.1 mm に微細化し、画素数を 9 倍に増加させました。次に、X 線焦点の形状をコリメータ形状（長方形）に合致させるため、1 mm の円状から楕円形形状に変えました。さらに、スリット幅の減少による X 線検出効率低下を防止するため、高感度半導体検出器を導入するとともに検出器数を 3 倍に増加させました。これにより、サイズ 0.1mm 平方の画素で構成する画像が得られ、X 線 CT 画像の高解像度化を実現しました（図 1）。

ソフト面からは、画像解析コードを刷新しました。1 例として燃料ペレット内に生成する中心空孔径の測定は従来では直交 2 方向から解析していましたが、本研究開発では半径方向 10 度間隔 36 方向から解析できるように改良しました。上記 3 点の機械的改良と画像解析コードの改善により、中心空孔径測定において精度低下の要因となる燃料ペレット内のクラック除去も可能になり、寸法測定精度を $\pm 0.1$  mm から $\pm 0.03$  mmに向上させました。

最後に、これらの改良した X 線 CT 装置で、既知の密度を持つ標準試料の X 線 CT 画像を取得して画像構成の基礎となる CT 値と密度の相関関係を測定し、これを検量線とすることにより燃料内の密度変化を定量的に算出できることを世界で始めて明らかにしました。

本技術を照射済燃料に適用することで、破壊試験を行うことなく燃料ペレット内の中心空孔径測定やこれまでは不可能であった径方向密度変化の定量評価を可能にしました。また、破壊試験では燃料ペレット 1 断面/数週間のデータしか得られませんでした。本技術

では 100 断面以上/20 分間の膨大な量のデータを短時間で取得可能になり、これらの定量データをもとに系統的にデータを解析することで燃料挙動の精密予測が可能になりました。

本技術は、これまでにない全く新しい領域で、今後の照射済燃料、材料の構造変化、組織変化を解明でき、その健全性向上に役立つことが期待されます。

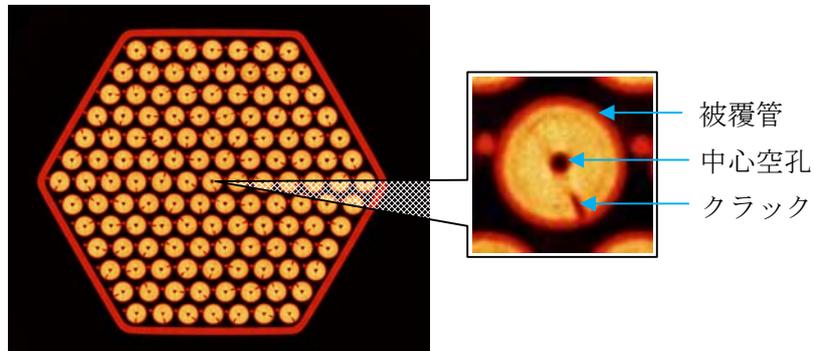


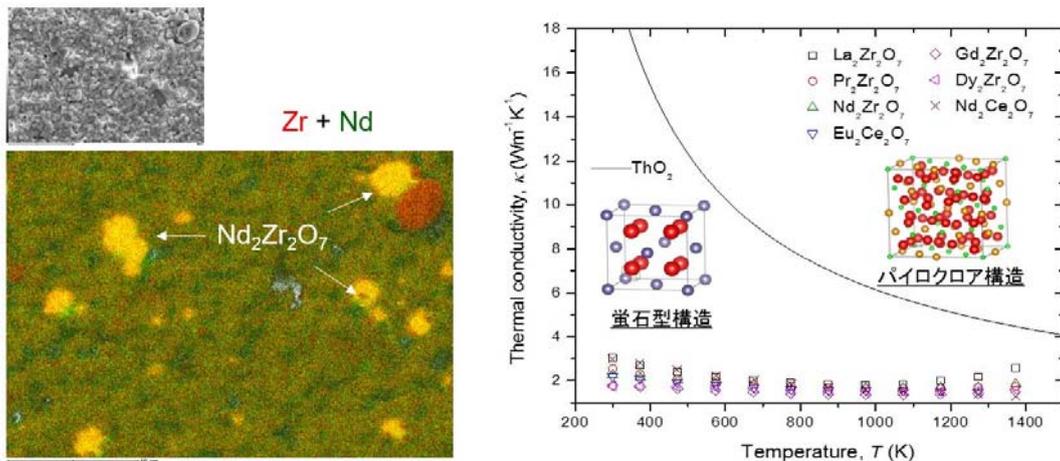
図 1 照射済燃料集合体の高解像度 X 線 CT 画像

第4回核燃料部会賞（奨励賞）を受賞して（1）

大阪大学大学院工学研究科  
環境・エネルギー工学専攻  
牟田浩明

このたび数年前から行って参りました「トリウム酸化物燃料の作製と物性評価」につきまして奨励賞を賜り、誠に有難うございます。ご推薦頂きました NFD 栄藤良則様、ご指導頂いております大阪大学山中先生、実験等様々にご協力頂きました福井大学および研究室の先生方、学生諸子、また研究を深める機会を頂きました軽水炉・高速炉におけるトリウム利用 WG の皆様、多くの方々に感謝申し上げます。

今回行いました研究はトリウム酸化物燃料に関わるもので、近年続けて IAEA および OECD/NEA からレポートが発行されるなど、再度注目を集めつつある分野かと思えます。既に諸先輩方により多くの物性が報告されておりますが、本研究では放電プラズマ焼結法という容易に高密度試料が得られる焼結法を用い、トリウム酸化物燃料関連の高密度試料の作製、物性評価を行いました。燃料装荷時の(Th,U)O<sub>2</sub>, (Th,Pu)O<sub>2</sub> についての物性データは揃っていますが、恐らく ThO<sub>2</sub> が難焼結性であるために FP 固溶の影響などについては報告が数少ないのが現状かと思えます。本研究では比熱容量、熱拡散率、熱膨張率などの熱物性と弾性定数、硬度等の機械的特性へ与える固溶 FP の影響を評価するとともに、模擬燃料を合成・観察し、その結果にもとづき FP 化合物として析出する可能性のあるパイロクロア酸化物についても合成・評価を行いました。燃焼に伴うトリウム酸化物燃料の変化等について、いくつかの知見を提供できたのではないかと思います。



ThO<sub>2</sub> 模擬燃料において見られた Nd<sub>2</sub>Zr<sub>2</sub>O<sub>7</sub>パイロクロア酸化物 (左) とその熱伝導率 (右)  
Nd<sub>2</sub>Zr<sub>2</sub>O<sub>7</sub>は ThO<sub>2</sub> と同程度の音速をもちながら複雑な結晶構造のため低い熱伝導率を示す

周知のとおりトリウム酸化物は埋蔵量が豊富であり、融点が 500 K ほど高いなど燃料物性の点からも優れていますが、再処理時の溶解性、また使用時に濃縮ウランもしくはプルトニウムを必要とするなど様々な問題があり、実用されるかどうかについては多くの議論があるところと思います。ただ本研究を通じて模擬燃料を含むウラン・トリウム化合物の合成から評価まで行うことができたこと、またトリウム利用 WG の活動を通じて、各国での検討事例や経済性・核拡散抵抗性の評価、規制などについて幅広い知見を得られたことは、燃料研究者として非常にためになるものでした。頂いた賞を励みに、今後も燃料研究に取り組んでいく所存です。核燃料部会の皆様方には、今後ともご指導ご鞭撻を賜りますようお願い申し上げます。



表彰時の様子（2016年原子力学会春の年会）

## 第4回核燃料部会賞（奨励賞）を受賞して（2）

ニュークリア・デベロップメント株式会社  
燃料・炉心研究部 材料技術開発室  
篠原 靖周

この度は、弊研究「水素イオン照射下におけるジルカロイ中の水素化物成長のTEM内その場観察」を核燃料部会賞（奨励賞）にご選出頂き、誠にありがとうございました。大変光栄に存じております。本研究は、東京大学・関村研究室にて、筆者が社会人博士課程在籍中に取り組んだ研究テーマの一部です。この場をお借りしまして、ご指導頂きました関村先生、阿部先生および同研究室関係者の皆様に改めて厚く御礼申し上げます。

本研究では、ジルカロイ被覆管の脆化事象の発現要因となると考えられる被覆管中の水素化物の成長について、実験的アプローチにより、その成長機構の検討を行いました。具体的には、ジルカロイ中における水素化物の成長過程について、加速器結合型TEM内において水素イオン照射下のその場観察という手法を適用することにより検証し、水素化物成長に伴う転位組織の時間発達を初めて観察するとともに、水素化物の成長と転位運動の関係についてのモデルを提示しました。また、同手法を用いて、イオン照射による照射損傷組織と水素化物成長の関係に関する観察にも成功し、照射欠陥が水素のシンクとして働き、既存の水素化物の成長を抑制する傾向等を把握することができました。実環境における挙動把握には、未だ様々な課題が残されていますが、本研究では、ジルカロイ被覆管の脆化事象進展に対する機構論的解釈に向けた水素化物成長の基礎的挙動の把握において、適用した手法とともに、画期的な成果が得られたものと考えています。



授賞式での様子（2016年春の年会にて）

今後は、本研究で得られた微細組織における基礎的な挙動についての成果を踏まえて、実環境における水素化物の発達挙動および機械特性への影響についての検討を継続し、燃料ふるまいの更なる理解進展に貢献して行きたいと考えています。

最後になりますが、ご対応頂きました選考委員会の皆様、また、推薦頂きました弊社関係者の皆様に深く感謝致します。今回の受賞を励みにして、今後も核燃料分野の発展に貢献できるように精進していきたいと存じております。この度は誠に有難うございました。

## 第4回核燃料部会賞（奨励賞）を受賞して（3）

日本原子力研究開発機構  
原子力基礎工学研究センター  
三輪 周平

この度は、「アメリシウム含有イナートマトリックス燃料の焼結挙動の解明」の成果において、部会賞を頂き大変光栄に存じます。この成果は、研究指導頂いた諸先輩方、共同研究者の方々、実験を補助して頂いた方々、また施設・設備の維持に協力いただいた方々のご助力があって達成できたものだと思っております。皆様にご場をお借りして深く御礼申し上げます。



湊部会長（左）から表彰された際の様子  
（2016年日本原子力学会春の年会時）

私は2004年に旧核燃料サイクル開発機構に入社して以来、福島第一原子力発電所の事故が起こるまで一貫してマイナーアクチノイド（MA）含有燃料の研究開発に従事して参りました。当時、高速炉サイクル等を用いた分離変換技術の一環として、MAの核変換用燃料の開発が世界的にも盛んに行われておりました。旧日本原子力研究所と旧核燃料サイクル開発機構の統合を機に、機構内においても様々な研究分野において連携・協力体制が構築され始め、核変換用燃料の分野においても様々なコンセプトの燃料を対象とした研究開発が促進されました。その中で、私はイナートマトリックス燃料（IMF）という新型燃料の研究開発の一部を担当する機会に恵まれました。

私が今回受賞頂けた成果は、主にアメリシウム（Am）をマグネシウム酸化物（MgO）の不活性母材と組み合わせたイナートマトリックス燃料（IMF）の焼結挙動評価に関するものです。IMFは、MAを高効率で核変換するための有望な燃料形態です。しかしながら、特に燃料が成立するための前提である製造技術については、MA取扱いのために遠隔製造が必要であるところ、多種多様なMA組成に対応しつつ、燃料として最も重要な要件である高密度を達成し得るような製造技術はこれまでありませんでした。

そこで、燃料ペレット製造技術として多くの実績がある焼結法をベースとしたIMF製造技術を考案し、高密度化に最も大きな影響を与える焼結雰囲気中の酸素ポテンシャルに着目した焼結挙動評価のための研究を行い、得られた成果により製造の基本プロセスを構築しました。この焼結挙動評価のために、知見が皆無であったAmを含有する酸化物について、酸素ポテンシャルや相状態を実験により決定し、Amの含有が酸化物の

焼結挙動に与える影響を調べ、Am 含有による酸化物の酸素ポテンシャル変化と焼結雰囲気による焼結挙動変化の相関を明らかにしました。これら Am 含有酸化物固有の特徴を踏まえて、複合材である IMF の焼結時における緻密化において最も重要な不活性母材—Am 化合物相間の物理的・化学的相互作用に与える要因を実験的に調べ、酸素ポテンシャル変化で両相間の焼結速度差が増長されることが主要因であることを見出しました。さらに、これらで得られた知見を踏まえて作製した Am 含有 IMF の特性として、熔融挙動や酸化還元挙動を実験的に評価し、高温までの健全性及び酸化還元挙動に与える母材の影響を明らかにしました。これら一連の成果は MgO 母材の IMF に限らず、様々な IMF にも適用できるものと思っており、今後本格的に開始される MA 含有燃料の研究開発が促進されていくことを期待しております。

さて、2011 年 3 月の大震災に伴う福島第一原子力発電所事故以降、私は燃料デブリ取出しに向けた炉内の核分裂生成物 (FP) の分布及び性状把握を目的とした FP 放出移行挙動評価に関する研究に従事しています。シビアアクシデント解析コードで評価するソースタームの高精度化に向けて、FP 放出移行挙動を決定付ける化学挙動 (FP 化学形や化学反応) に着目した基礎研究を行っております。この研究では、燃料の放出～炉内の移行に至るまで幅広い条件を対象としておりますが、事故時に至るまでの核燃料中の FP 性状や放出挙動においては未だ明らかになっていないことが数多く、不確かさの一因となっており、FP という観点で核燃料に関する研究開発はまだまだ必要であると思っております。特にこれらの研究開発においては、ホット設備を用いた実験が必須であり、今回受賞いただいた核燃料に関する成果や専門性、経験を活かして基盤の整備も含めて実験研究を進めていきたいと思っております。また、部会の活動に貢献するとともに、そこで得たネットワークを通じて、様々な大学や研究機関等と連携・協力しながら研究開発を推進していきたいと思っておりますので、今後ともどうぞよろしくお願いいたします。

#### IV. 核燃料関係国際会議予定一覧

(April, 2016 – March, 2017)

No.	期 間	会 議 名、 開 催 場 所、 内 容 等	問 合 せ 先
1	17-19 Apr 2016	2016 International Congress on Advances in Nuclear Power Plants (ICAPP 2016)  San Francisco, U.S.A.  ANS	Email : <a href="mailto:meetings@ans.org">meetings@ans.org</a> URL : <a href="http://www.ans.org/meetings/m_224">http://www.ans.org/meetings/m_224</a>
2	5-10 Jun 2016	ATALANTE Conference on Nuclear Chemistry for Sustainable Fuel Cycles (ATLANTE 2016)  Montpellier, France  CEA	Email : <a href="mailto:contact@atalante2016.org">contact@atalante2016.org</a> URL : <a href="http://www.atalante2016.org/">http://www.atalante2016.org/</a>
3	12-16 Jun 2016	2016 ANS Annual Meeting  New Orleans, U.S.A.  ANS	Email : <a href="mailto:meetings@ans.org">meetings@ans.org</a> URL : <a href="http://www.ans.org/meetings/m_146">http://www.ans.org/meetings/m_146</a>
4	26-30 Jun 2016	24 <sup>th</sup> ICONE - International Conference on Nuclear Engineering  North Carolina, U.S.A.  ASME	Email : <a href="mailto:cranes@asme.org">cranes@asme.org</a> URL : <a href="https://www.asme.org/events/icone/">https://www.asme.org/events/icone/</a>
5	15-18 Aug 2016	13th International Conference on CANDU Fuel  Ontario, Canada  CNS	Dr. Paul K. Chan Email : <a href="mailto:Paul.Chan@rmc.ca">Paul.Chan@rmc.ca</a> URL : <a href="https://www.cns-snc.ca/events/candufuel2016/">https://www.cns-snc.ca/events/candufuel2016/</a>
6	11-16 Sep 2016	TOPFUEL2016  Boise, Idaho, U.S.A.  ANS	URL : <a href="http://www5vip.inl.gov/topfuel2016/">http://www5vip.inl.gov/topfuel2016/</a>
7	19-22 Sep 2016	E-MRS 2016 Fall meeting  Warsaw, Poland  E-MRS	URL : <a href="http://www.european-mrs.com/meetings/2016-fall">http://www.european-mrs.com/meetings/2016-fall</a>
8	18-22 Sep 2016	Plutonium Futures – The Science 2016  Baden-Baden, Germany  EC, JRC, JRC-ITU, AWE, CEA, NNL	Prof. Roberto Caciuffo Tel: +49 7247 951 441 Fax +49 7247 951 599 email: <a href="mailto:info@pufutures2016.eu">info@pufutures2016.eu</a>
9	7-10 Nov 2016	2016 Nuclear Materials Conference (NuMat2016)  Montpellier, France  ELSEVIER, CEA	URL : <a href="http://www.nuclearmaterialsconference.com/">http://www.nuclearmaterialsconference.com/</a>

### **My experience in Japan: Adapting and growing in a different culture.**

My name is Fidelma, I am 28 years old and working at JAEA (Japan Atomic Energy Agency) as a post-doctoral research fellow (a.k.a. fixed term contract), on the topic of severe accident analysis and fission products behavior. I moved to Japan in April 2015.

#### **How did I decide to move to Japan and why?**

There is not a clear and straightforward explanation, I was at the end line of my PhD work, and I felt I wanted to broaden my horizon, both in the frame of international research and of my personal growth. Moreover, I collaborated with a Japanese professor in the frame of organizing IYNC in 2014 (International Nuclear Youth Congress <http://www.iync.org/>), and during this experience I was overcome by his attitude to work. He was kind, punctual, always acknowledging the different points of view and looking for common agreement between the parties, and finally also highly competent in his field. I thought that maybe if I went to Japan and work in a Japanese culture I could learn some of his skills and become more of the person I wanted to be. I found JAEA employment opportunity on their website. The proposed project was really interesting and perfectly related to my skills. So I decided, without thinking it over for more than 2 minutes, that I will try to apply. Never leave any opportunity unturned.

#### **And, What I learned so far?**

I learned first of all to LET GO, let go of any prejudice or misconception I had. Although stereotypes are built on common people features, every person is different and generalization should always be avoided. I learned to LET GO of habits and routines, and to avoid judgments. Being in a completely different culture means first of all to accept and acknowledge people's differences. Once you have reached this knowledge, you can decide if to make this new attitude or tradition a part of the new you, or just to accept it as something you will be never able to do and maybe not even understand.

During this period, I had the opportunity to travel, visit and “taste” Japan, and I am thankful for this amazing experience. I was able to visit historical place (such as Kyoto, Kamakura, Nikko), to try some traditional customs (Kimono, Ikebana, Origami and various Matsuri) and to taste the delicious food (Sashimi, Sushi, Nabe, Kushi-Katsu, and I could continuous endlessly). But most of all I was able to learn from my group at JAEA about the Japanese work culture. Also if there are really much more meetings than in Europe, I have slowly understood the reason behind such “practice”. I think it is because in the Japanese way of working everybody should be informed and have agreed upon all taken decisions. This ensure group cohesion and avoids conflict to rise in the future. I have decided to apply this to my way of working by trying to reach an

agreement at the end of every meetings and make a habit of repeating the important points discussed. Japanese people are sometimes enigmatic, and it is difficult to understand if the answer to a question is a yes or no. The exaggerate use of the word “maybe” and “mmm” got me confused at first, but I think I am learning how to navigate this “land” of implicit communication, and sometimes just to LET GO of the fact that I did not understand. I think I have learned so much, not just as a scientist but as a human being. I have finally integrated into my personal way of life many part of Japanese's one, but I have accepted (and I think also the people around me have) that I am never going to be Japanese. I am always going to be an Italian-Irish girl, which speak up her mind and embarrass herself often and may sometimes risk to offend someone.



### **But, When I will go back....**

People say I will have culture reverse shock, when my contract will end and I will go back to the “West”. I think I can already feel it, during my vacations at home, I find myself thinking: “How can people be so rude on the public transport? Can you just stay in line, PLEASE?”; “Why is the shop clerk not greeting me and helping me? That is her job!”; “Where can I buy a tooth brush at midnight? Why don’t we have convenient stores?”; and finally “I do not really want to us these filthy train toilets”. I am going to miss a lot of things when I leave Japan, I am going to miss the food. I am going to miss the super clean and technological toilets. I am going to miss the simplicity of things. I am going to miss the friends I found. Luckily it is still not the time to go, so I am going to enjoy as much I can, all the time I have left in Japan.

**Fidelma Giulia Di Lemma**

*Development Group for LWR Advanced Technology LWR Key Technology Development Division. Nuclear Science and Engineering Center, Japan Atomic Energy Agency (JAEA)*

## VI. 会員の声

欧州の燃料研究について感じたこと（超ウラン元素研究所に滞在して）

電力中央研究所

澤部 孝史

超ウラン元素研究所（ITU: Institute for Transuranium Elements）は、ドイツの南西部、カールスルーエ市郊外にあるカールスルーエ工科大（KIT）北キャンパス内に位置します。EU の原子力技術に関する研究所であり、核燃料を扱うホットセルを複数備えます。私は ITU と弊所の共同研究に従事するため、2015 年 10 月から ITU に滞在中です。共同研究では、軽水炉燃料をはじめ、高燃焼度 MOX や金属燃料の照射後試験を実施しています。本稿では、研究所の様子や燃料研究の現状についてご紹介します。

ITU は EU の機関である Joint Research Center（JRC）に置かれ、約 200 名のスタッフがいます。私は ITU の "Safety of Irradiated Nuclear Materials" というユニットに所属しています（以前の名称は "Hot Cell"）。メンバーは研究者と技術者からなり、実験のとりまとめが研究者の役割、実験作業が技術者の役割と分業になっています。研究設備の中で目を見張るものは、以前のユニット名であったホットセルです。機械的な試験、化学的な試験など、さまざまな試験に対応したセルがあり、その数の多さから、ここですべての燃料研究ができるのではと思えるほどです。各作業はそのセルおよび装置を担当する技術者が実施します（が、研究者も操作していましたので基本的にはという程度でしょうか）。また、Ph.D の方や共同研究先の学生さんも研究を行っています。

管理区域の入城時間が 7～16 時であるため、技術者はこの時間帯に出勤しています。研究者は、同じ時間帯の人もいれば、10 時くらいの人。私は朝 8 時に出勤し、夕方 5 時過ぎに帰宅しています。居室は 2～3 名で 1 室を共有し、私はビジター用の部屋でギリシャ出身（大学はスイス）の学生さんと一緒です。皆さんの出身は様々ですので、共通言語は英語です。各国で訛りがあります。これまで「〇〇人は訛りがある」と聞いても実感がなかったのですが、ITU に来て、皆さんが交互に話すとき確かにありました。出身がわからないのですが、言葉が流れるようで聞き取れないことがあります。昼食時などでジョークを言ったときに分からないと置いてけぼりを食べた感じです（仕事では聞きなおしています）。食堂や掃除のスタッフはドイツ語のみで、どれほど役立つかわかりませんが、第二外国語をドイツ語にしていたらなあと思いました。

実験作業は、大まかに試料準備、ホットセルへの移送、実験、後片付けです。ホットセルへの移送では、試料と我々を隔離するための専用キャスクを使用し、ホットセルに接続します。よくできたキャスクで外側が汚染されないように設計されています。作業にはサポートも含めて多数が関係するため、手順の確認はとても慎重です。十分にトレーニングを積んだ技術者が作業を行い、私はドア越しにその様子を見ています。技術者はいくつかの試験を担当し、平行して実施されるため、ひとつの試験がとんとん拍子に進むことは少なく、準備から実験までの道のりは長いです。再試験はまた順番待ちとなるので、取得データはすぐに確認し、追加データが必要ならばマシントイ

ム内に依頼します。実験結果は次のマシンタイムまでに整理し、流れに乗れば時間を有効に使えます。しかし、そんな流れも不意のトラブルで中断することが。ITU のホットセルは 50 年モノで老朽化は否めず、インフラシステムの不具合がちらほら。上流で不具合があると多くのホットセル作業に影響が及ぶこともあります。

それもあってか、ITU ではこのほど新しい実験建屋の建設が始まります。大型の予算がついたことは、EU が原子力研究を長期的に継続していく表明と思います。ご存知のように EU 各国のエネルギー政策は異なります。ITU の所在国ドイツはすべての原発を廃炉にする計画ですが、隣国のフランスは約 8 割のエネルギーを原子力で賄っています。ちなみにドイツはフランスから電力を輸入し、再生可能エネルギーを隣国に輸出しており、欧州のエネルギー事情は本当に複雑です。その他の国々も天然資源の保有量や世論によって原発維持、脱原発とさまざまです。これら複雑な事情を総合した結果、EU として原子力研究が必要との結論なのだと思います。一方で、新しい実験建屋はすべての設備を移すには小さいようで、つまり規模が縮小されます。研究内容は、安全、防護、廃炉技術に重点が置かれる傾向です。私が所属するグループ名の変更も、ホットセルの機能を安全研究に活用するとのメッセージと思います。

ITU（欧州）と日本国内での燃料研究を比べてみると、方向性がかなり似ていると思いました。既設炉での燃料挙動を明らかとして、通常時の運用や事故時対策などに役立てることに最も注力されています。くわえて、確実に必要となる廃炉や処分に関する技術開発です。ITU での燃料研究の方向性は大きく変わったところで、まだ実際の業務には（私の関わる範囲で）変化は見られません。私の滞在中には変化が訪れるでしょうから、それをよく観察して、将来の燃料研究に役立てたいです。

余談になりますが、私はこれまで欧州をひとまとめに考えていました。各国考え方に違いがあることは知っていましたが、それでも隣同士なので似たものの中での違いと思っていました。しかし、こちらに滞在して、まったく異なる色であることを知りました。言語、宗教観、自然環境などです。世界史を勉強された方ならこの違いはとて面白いのではないのでしょうか（私は地理でした）。

## 平成28年度 第29回「核燃料部会 夏期セミナー」の開催案内

夏期セミナー幹事：九州大学、三菱原子燃料(株)

恒例の核燃料夏期セミナーにつきましては、今年度は、群馬県伊香保温泉にて実施いたします。PWR/BWR燃料の基礎や照射後試験技術、再稼働の取り組み、福島第一原子力発電所事故後の対応などをまとめて学べるとともに、参加者の交流を深めることのできる貴重な機会です。学会並びに部会の皆様、奮ってご参加ください。

セミナーの概要を以下にご案内いたします。詳細は核燃料部会ホームページ (<http://www.aesj.or.jp/~fuel/Activities/summerschool.html>) をご覧下さい。

- ◆ 開催日 : 2016年7月6日(水)～8日(金)
  - 2016年7月5日(火) 受付(15時～19時)
  - 2016年7月6日(水)～7日(木) 講演
  - 2016年7月8日(金) 見学会
- ◆ 開催場所 : 伊香保温泉 ホテル天坊 (<http://www.tenbo.com/>)  
〒377-0195 群馬県渋川市伊香保町 396-20、TEL ; 0279-72-3880
- ◆ セミナープログラム : 次ページご参照
- ◆ ポスターセッション : 若手および学生の発表を募集します。優秀な発表には表彰があります。なお、ポスターセッションに参加された学生の方には、旅費の一部を補助します。
- ◆ 見学会 : 量子科学技術研究開発機構 高崎量子応用研究所  
定員) 20名、参加費) 1,500円(税込)、12時10頃に高崎駅解散
- ◆ セミナー参加費 :
  - 部会員 : 20,000円(不課税)、正会員 : 25,000円(不課税)
  - 非学会員 : 30,000円(税込)、学生会員・学生非会員 : 無料
- ◆ 宿泊費等 :
  - 1泊(2食付) : 12,030円(税込、入湯税(150円)込み)
  - 懇親会 : 3,240円\*(税込)
  - 昼食代 : 1,080円/食(税込)

\*) 宿泊無しで懇親会のみ参加の場合には、夕食代も含め12,960円(税込)となります。
- ◆ 申込方法 : 核燃料部会のホームページ(下記)をご参照ください。  
<http://www.aesj.or.jp/~fuel/Activities/summerschool.html>  
申込締切 : 6月17日(金)
- ◆ お問い合わせ先 :
  - 日本原子力学会 核燃料部会夏期セミナー事務局
  - 三菱原子燃料株式会社 燃料技術本部 担当 : 手島、坂井
  - 電話番号 : 029-287-8152、メール : [fuel-seminar-2016@mnf.co.jp](mailto:fuel-seminar-2016@mnf.co.jp)

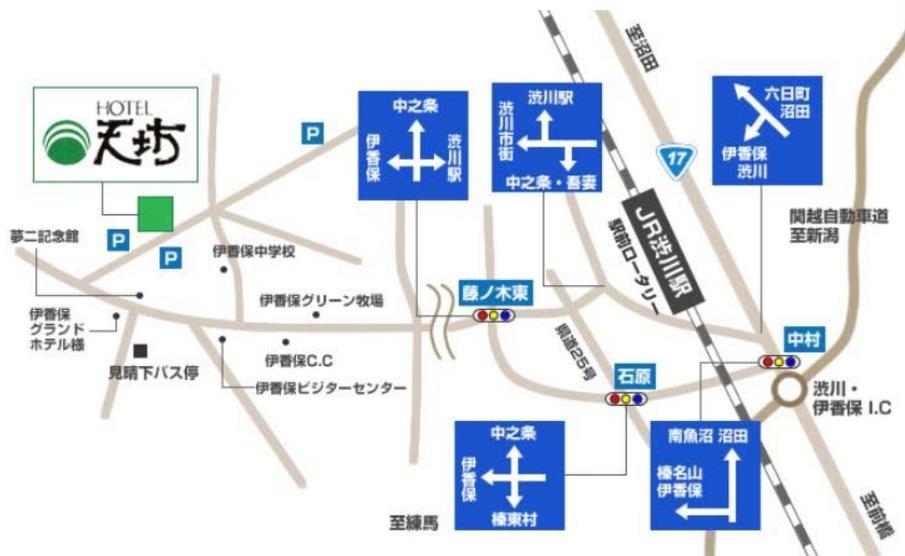
◆ セミナープログラム

日時	演目（仮題）
2016年7月5日(火) 15:00～19:00	【受付】
2016年7月6日(水) 9:00～ 9:05 9:05～ 9:15	開会の挨拶 諸連絡
9:15～10:00 10:00～10:45	【燃料の基礎】 PWR 燃料設計について BWR 燃料設計について
10:45～10:55	休憩
10:55～11:40 11:40～12:25	【燃料関連トピックス】 日本原子力学会標準委員会 技術レポート「発電用軽水型原子炉の炉心及び燃料の安全設計に関する報告書」について 軽水炉安全技術・人材ロードマップについて
12:25～13:45	昼食、写真撮影、運営小委員会
13:45～14:30 14:30～15:15 15:15～16:00	【再稼働・安全性向上・廃炉に向けた取り組み（1）】 JAEA における燃料安全研究の近況 ATF の軽水炉導入のための課題 燃料デブリ取り出しのための課題
16:00～16:10	休憩
16:10～17:30	ポスターセッション
19:00～21:00	懇親会
2016年7月7日(木) 9:00～ 9:45 9:45～10:30	【再稼働・安全性向上・廃炉に向けた取り組み（2）】 川内原子力発電所 1, 2 号機の再稼働までの取り組みについて 福島第一原子力発電所の取り組み
10:30～10:40	休憩
10:40～11:25	【燃料試験技術の動向】 軽水炉燃料挙動把握に向けた取り組み
11:25～12:30	昼食
12:30～13:15 13:15～14:00	JAEA 大洗における X 線 CT 装置の開発について 国際会議「HOTLAB」の紹介と海外ホットラボ施設の取り組み
14:00～14:30	【日本原子力学会賞 特別講演】 マイナーアクチニドを添加した高速炉用金属燃料の開発
14:30～14:40	休憩
14:40～15:10 15:10～15:40 15:40～16:10	【核燃料部会奨励賞 特別講演】 ウラン・トリウム酸化物燃料の熱伝導率解析 水素イオン照射下におけるジルカロイ中の水素化物成長の TEM 内その場観察 アメリカシウム含有イナートマトリックス燃料の焼結挙動解明に向けた基礎研究
16:10～16:15	閉会の挨拶
2016年7月8日(金) 8:20～12:10 頃	【見学会】 量子科学技術研究開発機構 高崎量子応用研究所 (8時20分頃にホテルを出発し12時10分頃に高崎駅で解散します)

\* ; 講演内容・題目は調整中のため変更になることがあります。

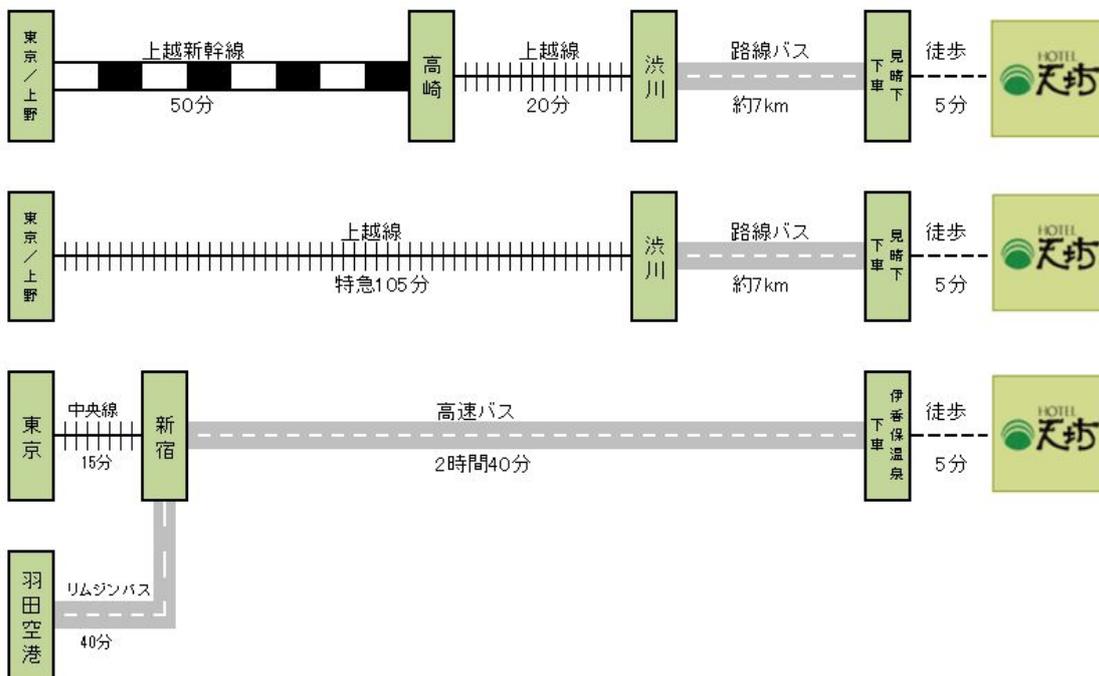
◆ 会場までのアクセス

○概略地図



渋川伊香保ICより20分。駐車場は車370台バス50台が駐車可(無料)

○公共交通機関利用の場合のアクセス



- ・路線バスのご利用は、JR 渋川駅より 3 番線【伊香保温泉行き】にお乗り下さい。(20 分に 1 本間隔で運行しております)
- ・高速バス(新宿駅新南口⇄伊香保温泉)時間表/運賃につきましては、高速バスのお問い合わせはジェイアールバス高速バス案内ホームページ又は電話 (03-3844-1950) にて、ご確認ください。

\* ; 何れもホテル天坊のホームページを引用又は参考に纏めたもの (<http://www.tenbo.com/>)

## **VIII. 部会規約**

### 部会規約、内規の改定案内

平成 28 年 3 月 27 日（日）の第 43 回核燃料部会全体会議において、以下の部会規約、内規の改定について審議了承されました。改定された規約、内規は核燃料部会ホームページに掲載されています。

#### **【対象規約、内規】**

「核燃料部会規約（1002-03）」

「核燃料部会内規（1002-03-01）」

「核燃料部会部会賞表彰内規（1002-03-02）」

#### **【改定概要】**

日本原子力学会事務局が各部会・連絡会の規約、内規を対象として定めた改定のポイントを反映した。

<改定のポイント>

1. 規約、内規の設置目的を明記
2. 漢字、単語等の共起の統一
3. 附則の表記の統一

## Ⅸ. 会員名簿

### 核燃料部会員名簿

核燃料部会会員 376名

〔2016年4月28日現在〕

登録情報に基づき記載

青木 利昌	<u>秋田工業高等</u>	<u>エナジス</u>	<u>関西電力</u>	山中 正朗
青地 哲男	<u>専門学校</u>	近藤 吉明	荒川 恵史	
石井 武	金田 保則		小野岡 博明	<u>近畿大学</u>
出澤 正人		<u>エヌ・エフ・</u>	亀田 保志	渥美 寿雄
岩本 多實	<u>伊方サービス</u>	<u>ティ・エス</u>	河原 伸行	大塚 哲平
大石 純	澤田 佳孝	中野 敢司	仙藤 敏和	藤 堅正
大島 博文			高島 勇人	
上村 勝一郎	<u>池田総合研究所</u>	<u>エム・アール・アイ</u>	西川 進也	<u>グローバル・ニューク</u>
甲野 啓一	池田 豊	<u>リサーチアソシ</u>	藤原 秀介	<u>リア・フュエル・</u>
小林 善光		<u>エイツ</u>	堀内 知英	<u>ジャパン</u>
斉藤 荘蔵	<u>伊藤忠テクノ</u>	岡崎 亘		石本 慎二
嶋田 昭一郎	<u>ソリューションズ</u>		<u>九州大学</u>	磯辺 裕介
鈴木 滋雄	堀田 浩司	<u>大阪産業大学</u>	有馬 立身	伊藤 邦雄
早田 邦久		裕 隆太	出光 一哉	加々美 弘明
高橋 利通	<u>茨城大学</u>		田辺 哲朗	草ヶ谷 和幸
高城 真	西 剛史	<u>大阪大学</u>	橋爪 健一	小飼 敏明
永井 将之	本圖 理彦	石井 大翔		小山 淳一
永瀬 寛		大石 佑治	<u>九州電力</u>	櫻井 三紀夫
林 洋	<u>ウェスチングハウ</u>	黒崎 健	館林 竜樹	堤 信郎
東 邦夫	<u>ス・エレクトリック</u>	中森 文博	平原 大輔	徳永 賢輔
古屋 広高	<u>ク・ジャパン</u>	馬場 宏		中嶋 英彦
本間 功三	大江 晃	牟田 浩明	<u>京都大学</u>	梁井 康市
森山 裕丈	堀内 敏光	山中 伸介	伊藤 靖彦	松永 純治
山下 利之			興野 文人	
山本 文雄	<u>宇都宮セントラル</u>	<u>科学技術振興機構</u>	高木 郁二	<u>慶応義塾大学</u>
米田 守宏	<u>クリニック</u>	川上 文明	檜木 達也	西村 洋亮
	阿久津 源太		朴 昶虎	
			森下 和功	

(注) 上記は2016年4月28日現在の情報です。上記内容に変更がある場合、  
日本原子力学会の会員情報変更の手続きを行ってください。

<u>経済産業省</u>	<u>原子力安全</u>	<u>工学院大学</u>	<u>新金属協会</u>	<u>東海大学</u>
金子 洋光	<u>システム研究所</u>	土江 保男	麓 弘道	石野 栞
塩谷 洋樹	福谷 耕司			金澤 光真
	山本 泰功	<u>高度情報科学技術</u>	<u>神鋼リサーチ</u>	亀山 高範
<u>検査開発</u>	<u>原子力安全推進協会</u>	<u>研究機構</u>	室尾 洋二	齋藤 悟
梶谷 幹男	安部田 貞昭	林 君夫	<u>新日鐵住金</u>	布川 大樹
	鈴木 嘉章	藤城 俊夫	竹田 貴代子	山脇 道夫
<u>原子燃料工業</u>		<u>国際原子力開発</u>		<u>東京工業大学</u>
大平 幸一	<u>原子力</u>	武黒 一郎	<u>スリー・アール</u>	青木 健
大脇 理夫	<u>エンジニアリング</u>		菅井 弘	小林 能直
小野 慎二	今村 通孝	<u>近藤技術事務所</u>		佐藤 勇
片岡 健太郎	武井 正信	近藤 英樹	<u>中部電力</u>	福田 幸朔
片山 将仁			野田 宏	
上村 仁	<u>原子力規制委員会</u>	<u>G E日立・ニュークリア</u>	八田 晋	<u>東京大学</u>
木下 英昭	更田 豊志	<u>エネルギー・インター</u>	原田 健一	阿部 弘亨
来山 正昭		<u>ナショナル</u>		関村 直人
杉浦 公二	<u>原子力規制庁</u>	松村 和彦	<u>テプコシステムズ</u>	寺井 隆幸
谷口 良則	秋山 英俊		竹田 周平	山内 大典
中岡 平	緒方 恵造	<u>事業構想大学院大学</u>		楊 会龍
濱西 栄蔵	中江 延男	岩田 修一	<u>電源開発</u>	
平澤 善孝	中島 鐵雄		越川 善雄	<u>東京電力</u>
福田 祐司	廣瀬 勉	<u>四国電力</u>	柳沢 直樹	<u>ホールディングス</u>
松浦 敬三	藤根 幸雄	大堀 和真		大澤 彰
村瀬 百慶	宮田 勝仁	米山 智巳	<u>電力中央研究所</u>	斉藤 暢彦
安田 淳	山内 紹裕	藤塚 信典	飯塚 政利	鈴木 俊一
湯浅 敬久			稲垣 健太	関田 俊介
			太田 宏一	武井 一浩
<u>原子力安全委員会</u>	<u>原子力損害賠償・</u>	<u>芝浦工業大学</u>	尾形 孝成	長嶺 徹
若杉 和彦	<u>廃炉等支援機構</u>	新井 剛	北島 庄一	服部 年逸
	野村 茂雄		木下 幹康	原 貴
<u>原子力安全基盤機構</u>	<u>原電</u>	<u>昭和建物管理</u>	澤部 孝史	平林 直哉
堀田 亮年	<u>エンジニアリング</u>	小林 正春	名内 泰志	卷上 毅司
	藤田 千俊	<u>ジルコプロダクツ</u>	中村 勤也	溝上 伸也
<u>原子力安全研究協会</u>		岩元 哲也	横尾 健	山田 大智
古田 照夫	<u>原燃輸送</u>	本田 明		
	高杉 政博			

東京都市大学

小出 純平  
高木 直行  
高山 直毅

東芝

今村 功  
垣内 一雄  
鹿野 文寿  
狩野 喜二  
田辺 朗  
松宮 浩志  
和田 怜志

東芝原子力

エンジニアリング

サービス

川島 正俊

東北エネルギー

懇談会

高橋 實

東北大学

叶野 翔  
小無 健司  
佐藤 修彰  
古館 佑樹  
吉川 裕貴  
若林 利男

富山大学

波多野 雄治

ナイス

新田 裕介

長岡技術科学大学

Sujatanond Supamard  
ドー ティマイズン  
林 直也

長崎大学

小川 進

名古屋大学

長崎 正雅

NIPPON STEEL &

SUMITOMO METAL

U. S. A.

穴田 博之

日本核燃料開発

青見 雅樹

市川 真史

柴藤 良則

大内 淳

小山 隆男

坂本 寛

鈴木 晶大

樋口 徹

平井 睦

水迫 文樹

若島 喜和

日本原子力研究

開発機構

赤司 雅俊

赤堀 光雄

安部 智之

天谷 政樹

荒井 康夫

阿波 靖晃

市川 正一

井上 賢紀

上塚 寛

内田 俊介

江沼 誠仁

遠藤 慎也

扇柳 仁

逢坂 正彦

大友 隆

岡本 芳浩

小川 徹

奥村 和之

小野田 雄一

柏崎 博

勝山 幸三

加藤 正人

川口 浩一

川島 和人

河村 弘

木原 義之

工藤 保

倉田 正輝

小林 慎一

小宮山 大輔

米野 憲

齋藤 伸三

佐藤 宗一

篠原 伸夫

柴田 裕樹

杉山 智之

鈴木 紀一

鈴木 元衛

須藤 彩子

角 美香

瀬川 智臣

瀬谷 道夫

芹澤 弘幸

大天 正樹

高藤 清人

高野 公秀

高橋 啓三

高橋 直樹

武内 健太郎

田中 康介

谷 賢

谷垣 考則

谷口 良徳

中島 邦久

中島 靖雄

永瀬 文久

中田 正美

中村 仁一

中村 武彦

中村 博文

中村 雅弘

成川 隆文

難波 隆司

仁科 匡弘

西村 和明

芳賀 良範

廣岡 瞬

藤咲 栄

前多 厚

前田 誠一郎

松本 卓

湊 和生

三原 武

三輪 周平

森平 正之

山下 真一郎

山本 雅也

渡部 雅

日本原子力発電

亀山 正敏

北嶋 宜仁

高松 樹

竹野 美奈子

竹本 吉成

松浦 豊

水谷 一貴

日本原燃

池田 弘幸

石原 準一

上田 昌弘

逢坂 修一

太田 洋

越智 英治

今野 廣一

神 裕

田中 泉

樽井 勝

濱田 隆

藤田 元久

藤原 英城

松本 由幸

吉田 綾一

ニュークリア・

デベロップメント

池田 一生

伊藤 邦博

木戸 俊哉

高阪 裕二

小林 裕

篠原 靖周

野瀧 友博

森口 大輔

パレットコンタクト

石渡 名澄

日立製作所

石橋 良  
土井 彰  
原 重充

日立パワー

ソリューションズ

松浦 哲明

福井大学

有田 裕二  
伊東 千文  
宇埜 正美  
大平 直也  
平等 雅巳  
柳原 敏

福島工業高等

専門学校

佐藤 正知

富士電機

山田 裕之

ペスコ

鹿倉 榮

北海道大学

鵜飼 重治  
梶原 孝則  
小崎 完

前田建設工業

大竹 俊英

MIK

榎本 孝

三菱原子燃料

今村 稔  
小野 俊治  
草間 誠  
坂井 和貴  
清水 純太郎

鈴木 康隆

手島 英行

藤井 創  
村上 望  
若松 明弘

三菱重工業

鈴木 成光  
高野 賢治  
永井 雅俊  
福田 龍  
大和 正明

三菱総合研究所

江藤 淳二

三菱マテリアル

磯部 毅  
伊東 正登  
小林 卓志  
柴原 孝宏

文部科学省

佐藤 克典

八木総合研究所

八木 康次

四電

エンジニアリング

今村 康博

## X. 編集後記

核燃料部会報第51-2号（冬版）を会員の皆様にお届けいたします。

執筆者の方々には、執筆のお願いに対して快くお引き受けいただき、お忙しい中ご執筆いただきましたことを厚く御礼申し上げます。また、執筆者の調整等にご協力いただきました方々にも、あわせて御礼申し上げます。

さて、今回の部会報は、部会賞等の受賞者からの投稿を中心に、原子力学会春の年会の企画セッション、2016年度夏期セミナーの案内の他、国際交流ニュースとして JAEA へ留学中の Fidelma 様の英語の投稿や、会員の声を久々に掲載させて頂きました。いずれの記事も興味深い内容となっていますので、是非お読みいただければと思います。

震災後原子力に対する風当たりは強く落ち込んでしまいがちな日々を過ごしてこられた方も多いと思いますが、今年は原子力発電再開の明るいニュースもありました。歩みは遅いかもかもしれませんが、着実に前進していることは確かです。核燃料部会も盛り上げていきましょう。

今回の発行をもちまして、部会報担当を引き継ぐこととなりますが、部会報を通して少しでも盛り上げていくことを期待しております。今後、会員の皆様からのご意見やご投稿などございましたら、部会報担当にご連絡頂ければ幸甚に存じます。今後とも皆様のご協力をお願い致します。

2015年度部会報担当

日本原子力発電株式会社 高松 樹

メールアドレス：tatsuki-takamatsu@japc.co.jp

電話番号：03-6371-7630