

# 原子炉実験所だより

## 目次

1. 京都大学原子炉実験所一般公開について .....	1
2. 京都大学原子炉実験所「将来計画」短期研究会の開催について .....	2
3. 京都大学原子炉実験所 平成 15年度「将来計画」短期研究会プログラム .....	3
4. 原子炉利用研究者グループ総会の開催について .....	4
5. 第 38回京都大学原子炉実験所学術講演会プログラム .....	5
6. 着任の御挨拶（馬原 保典） .....	9
7. 招へい外国人学者の受入れについて .....	11
8. 外国人共同研究者の受入れについて .....	11
9. 職員の異動 .....	11
10. 委員会メモ（平成 15年 8月～平成 15年 10月） .....	13
編集後記 .....	14

## 1. 京都大学原子炉実験所一般公開について

京都大学原子炉実験所では、平成16年4月、下記のとおり一般公開を実施いたします。多数のご来訪をお待ちいたします。また関心をお持ちの方々へ周知下さるようお願いいたします。

### 記

日 時：平成16年4月3日（土） 午前10時～午後4時

場 所：大阪府泉南郡熊取町朝代西二丁目 京都大学原子炉実験所

行 事：・ビデオ上映、科学実験体験コーナー 午前10時～12時

・施設見学 午後1時～4時

臨界集合体棟、原子炉棟（炉室、ホットラボ）、廃棄物処理棟

申込方法・団体（10名以上）：団体名、責任者名、連絡先及び電話番号を記載した申込書（書式は自由）に見学者名簿を添えてお申し込み下さい。

（郵送、FAX または E-mail）

・個人： 当日守衛所で受付ます。所定の用紙に氏名等をご記入下さい（受付は、午後3時30分までです。小学生以下は保護者の同伴が必要です。）

申込・問合せ先： 〒590-0494 大阪府泉南郡熊取町朝代西二丁目

京都大学原子炉実験所 総務課庶務掛

TEL 0724-51-2310

FAX 0724-51-2600

E-mail shomu@rri.kyoto-u.ac.jp

## 2. 京都大学原子炉実験所「将来計画」短期研究会の開催について

当実験所の将来計画に関する研究会を下記により開催いたしますので、ご参加下さいますようご案内いたします。

日 時：平成16年1月27日（火） 9：30－17：00

場 所：京都大学原子炉実験所 事務棟会議室

趣 旨：法人化後の当実験所における研究教育のあり方

申込方法等： 1) 申込先

〒590-0494 大阪府泉南郡熊取町朝代西二丁目1010

京都大学原子炉実験所 共同利用掛

TEL 0724-51-2312 FAX 0724-51-2620

E-mail [kyodo@rri.kyoto-u.ac.jp](mailto:kyodo@rri.kyoto-u.ac.jp)

2) 申込期限 平成16年1月16日

3) 申込方法 郵便、FAX、E-mail または電話により以下の内容をお知らせ下さい。

### 将来計画短期研究会参加申込書

1. 氏 名

2. 所属・職名

3. 電話番号（昼間）

4. メールアドレス

5. 懇親会（研究会終了後）（どちらかに○印）

出席 欠席

6. 宿泊希望 ※（ある場合は○印を入れてください）

1月26日（月） 1月27日（火）

※宿泊場所は、当実験所の研究員宿泊所になります。

### 3. 京都大学原子炉実験所平成15年度「将来計画」 短期研究会プログラム

日 時：平成16年1月27日（火） 9：30－17：30

場 所：原子炉実験所 事務棟会議室

- 9：30－9：40 開会挨拶
- 9：40－10：10 FFAG 開発の状況
- 10：10－10：30 中期計画・中期目標と予算の展望
- 10：30－11：00 研究炉の休止と再開
- 11：00－11：10 休憩
- 11：10－12：00 討論・コメント
- 12：00－13：30 昼食・休憩
- 13：30－15：00 学生教育・原子力教育
- 15：00－15：10 休憩
- 15：10－16：20 共同利用と実験設備
- 16：20－17：00 総合討論
- 17：00－17：30 総括・閉会挨拶
- 17：40－19：00 懇親会

## 4. 原子炉利用研究者グループ総会の開催について

下記のとおり原子炉利用研究者グループ総会を開催いたしますので、ご参集下さるようお願いいたします。

日 時：平成16年1月27日（火）12：15～

場 所：京都大学原子炉実験所 事務棟会議室

議 題：（1）平成15年事業報告

（2）平成15年会計報告

（3）平成16年活動方針について

（4）平成16年の予算について

（5）その他

なお、出席者へは昼食を用意いたします。つきましては準備の都合上出席される方は、氏名、所属、電話番号を事務局までお知らせ下さい。

会員各位からの要望については、あらかじめ事務局あてに文書等でお知らせ下されば、幹事会で検討し、実現の見込みのあるものについては総会に諮りたいと思います。（総会の席上で提案されても結構です。）

☆ 連絡先 〒590-0494 大阪府泉南郡熊取町朝代西二丁目

☆ 京都大学原子炉実験所

原子炉利用研究者グループ事務局（福永教授室気付）

T E L 0724-51-2474 F A X 0724-51-2626

E-mail tfuku@rri.kyoto-u.ac.jp

## 5. 第38回京都大学原子炉実験所学術講演会プログラム

開催日：2004年1月28日（水）9：00～1月29日（木）11：40

講演会場：京都大学原子炉実験所 事務棟会議室（SCSにより公開）

ポスター会場： 同 図書棟会議室

一般講演はすべてポスター発表となります。ポスターの掲示は、1/28（水）16：00～20：00まで（ポスター発表者は各自、1/28（水）16：00までに掲示して下さい）。ポスターの討論時間は、1/28（水）17：30～19：00とします。この討論時間に飲み物を用意します。喉を潤しながら活発な討論をお願いします。

1月28日（水） 9：00～19：00

開会の挨拶（9：00～9：10） 所長 代谷 誠治

トピックス講演

- 1) 9：10～10：00 原子力基礎工学研究部門（研究炉安全管理工学研究分野） 座長 小林 捷平  
核融合炉材料およびトリウムを用いたハイブリッド炉に関する核データの実験的研究  
○市原 千博
- 2) 10：00～10：50 原子力基礎工学研究部門（核変換システム工学研究分野） 座長 三島 嘉一郎  
KUCA を用いた加速器駆動未臨界炉に関する研究  
○三澤 毅  
—————（休憩） 10：50～11：00 —————
- 3) 11：00～11：50 原子力基礎工学研究部門（量子リサイクル工学研究分野） 座長 山名 元  
溶融塩系におけるアクチニド及びランタニドの電気化学  
○白井 理  
—————（休憩） 11：50～13：00 —————
- 4) 13：00～13：50 原子力基礎工学研究部門（放射性廃棄物安全管理工学研究分野） 座長 西牧 研壮  
インド、ジャドゥゴダ・ウラン鉱山周辺環境の放射能汚染  
○小出 裕章
- 5) 13：50～14：40 粒子線基礎物性研究部門（核放射物理学研究分野） 座長 川瀬 洋一  
単層カーボンナノチューブにドーピングしたヨウ素のメスバウアー効果による研究  
○北尾 真司  
—————（休憩） 14：40～14：50 —————
- 6) 14：50～15：40 粒子線基礎物性研究部門（中性子物質科学研究分野） 座長 福永 俊晴  
放射光・中性子の構造生物学への展開 — 相補的利用をめざして —  
○森本 幸生

7) 15:40~16:30 放射線生命科学部門 (放射線医学物理学研究分野) 座長 丸橋 晃  
石器・玉類の原材産地分析

○藁科 哲男

————— (休 憩) 16:30~16:40 —————

特別講演

S 1) 16:40~17:30 座長 小野 公二

恩師エルカインド博士と私 — 古典放射線生物学を分子生物学で解く —  
内海 博司

一般講演 (ポスター発表) (17:30~19:00)

P 1) 超高性能多層膜中性子反射ミラーの開発 I

○日野 正裕 (京大原子炉)、春原 広明、吉村 優、丸山 龍治、  
田崎 誠司 (京大院工)、吉野 泰史、川端 祐司 (京大原子炉)

P 2) スペクトル可変型中性子ラジオグラフィの開発

○川端 祐司、日野 正裕 (京大原子炉)、中野 貴文、春原 広明 (京大院工)、  
奥 隆之、鈴木 純市 (原研東海)、松嶋 卯月 (琉球大農)

P 3) 極冷中性子を用いたCT画像取得装置の開発

○中野 貴文 (京大院工)、川端 祐司、日野 正裕 (京大原子炉)、  
松嶋 卯月 (琉球大農)

P 4) 親水性高分子-ポリヨウ素錯体を利用した高分子の配向制御

○川口 昭夫 (京大原子炉)

P 5) 中性子共鳴スピンエコー分光器のためのビーム発散角補正コイルに関するシミュレーション

○丸山 龍治 (京大院工)、海老澤 徹 (原研)、日野 正裕 (京大原子炉)、  
田崎 誠司 (京大院工)、川端 祐司 (京大原子炉)

P 6) KUR 炉心を用いた $^{233}\text{Th}$  ( $n, \gamma$ )  $^{234}\text{Th}$  反応実効断面積の測定

○茶谷 浩 (京大原子炉)

P 7) 中性子回折とリバースモンテカルロ法による非晶質水素吸蔵合金の構造観察

○伊藤 恵司 (京大原子炉)、青木 清 (北見工大工)、福永 俊晴 (京大原子炉)

P 8) 希土類化合物  $\text{TbRu}_2\text{Si}_2$  における温度および磁場誘起逐次磁気転移と特異な磁気変調

○川野 眞治 (京大原子炉)、高橋 美和子 (筑波大物工)、繁岡 透、岩田 允夫、  
椎本 正人 (山口大理)

P 9) 中性子源増倍法を用いた未臨界度測定法の空間依存性の検討

○緒方 智明 (京大院エネ科)、三澤 毅、卞 哲浩、代谷 誠治 (京大原子炉)

P 10) 適用拡大を目指した加速器ベース NCT 照射システムの検討案

○櫻井 良憲、丸橋 晃、小野 公二 (京大原子炉)

P 11) 荷電ゲル構造における電荷遮蔽効果

○杉山 正明、安中 雅彦 (九大院理)、日野 正裕、福永 俊晴 (京大原子炉)、  
原 一広 (九大院工)

P 12) コリメータを用いた炉心における反応率分布測定

○平野 祥之 (京大院エネ科)、三澤 毅、卞 哲浩、代谷 誠治 (京大原子炉)

P 13) 宇宙物質における照射効果と、Extended Red Emission の Forsterite Nano-Particle モデル

○小池 和男、中川 益夫 (香川大物理)、小池 千代枝、茅原 弘毅 (京葉大)、  
岡田 守民 (京大原子炉)、松村 雅文 (香川大天文)

P 14) KUR-SANS 用多層膜中性子モノクロメータの改良

○春原 広明 (京大院工)、日野 正裕、吉野 泰史 (京大原子炉)、田崎 誠司、  
丸山 龍治 (京大院工)、川口 昭夫 (京大原子炉)、杉山 正明 (九大院理)、  
福永 俊晴、川端 祐司 (京大原子炉)

P 15) BP (Betaine Phosphate) の中性子構造解析

○石橋 篤、町田 光男 (九大院理)

P 16) Optimization of Suitable BDE Material for BNCT Using near Threshold  ${}^7\text{Li}(p,n){}^7\text{Be}$  Direct Neutrons

○Gerard Bengua (京大院工)、古林 徹 (京大原子炉)、田中 憲一 (広原医研)、  
中川 義信 (香川小児病院)

P 17) 電子線照射 InP の格子欠陥評価

○佐野 浩亮、高橋 純、栗山 一男 (法大工)、岡田 守民 (京大原子炉)

P 18) 光学的手法による中性子、 $\gamma$ 線照射下に置かれたシリカガラスの観察

○高原 省五、吉田 朋子、田辺 哲朗、平野 雅裕 (名大院工)、渡辺 学 (名大工)、  
岡田 守民 (京大原子炉)

P 19) 2次宇宙線により珪岩中に生成した核種 ( ${}^{10}\text{Be}$ ,  ${}^{26}\text{Al}$ ) の定量

○奥田 康博、佐々木 隆之 (京大院工)、松崎 浩之 (東大原総センター)、  
高宮 幸一、沖 雄一、柴田 誠一 (京大原子炉)

P 20) KUCA 臨界実験解析による JENDL-3.3 ライブラリの臨界性評価精度検証

○宇根崎 博信、三澤 毅、市原 千博、中村 博、代谷 誠治 (京大原子炉)

P 21) 中性子照射した固体トリチウム増殖材中に生成した照射欠陥の消滅過程とトリチウム放出との相関関係

○小柳津 誠、佐々木 政義、森本 泰臣 (静岡大院理工)、  
宗像 健三、西川 正史 (九大院総理工)、川本 圭造、岡田 守民 (京大原子炉)、  
森山 裕丈 (京大院工)、奥野 健二 (静岡大放化研)

P 22) 放射線固相重合によるアイソタクチックポリアクリロニトリルの赤外吸収スペクトルに見られる  $1700\text{cm}^{-1}$  バンドの帰属

○皆川 雅朋、梅原 亮 (山形大工)、松山 奉史、佐藤 信浩 (京大原子炉)

P 23) 立体規則性アイソタクチックポリアクリロニトリル溶液への超音波照射効果

皆川 雅朋、幅中 晃、○我妻 賢一 (山形大工)、松山 奉史、  
佐藤 信浩 (京大原子炉)

P 24) 核物性的手法を用いた Fe/Mo 金属人工格子の磁気構造の研究

○村上 幸弘 (京大院理)、大久保 嘉高 (京大原子炉)、阪本 裕紀、布施 大輔、  
小野 輝男 (阪大院理)、北尾 真司、瀬戸 誠、谷垣 実 (京大原子炉)、  
斎藤 直 (阪大R Iセ)、那須 三郎 (阪大院基礎工)、川瀬 洋一 (京大原子炉)

P 25) B4 スーパーミラー導管・湾曲 Si モノクロメータ・マルチカウンター中性子回折計の開発

○阿知波 紀郎 (阪大院理)、川野 眞治、日野 正裕、福永 俊晴 (京大原子炉)、  
小野 正義 (元京大原子炉)、P. Mikula (チェコ核物理研究所)、  
井上 和子 (龍谷大理工)

P 26) セメント硬化体の構造解析

○森 一広、福永 俊晴、伊藤 恵司 (京大原子炉)、八柳 晃、  
大石 晃嗣 (清水建設)、川合 将義、神山 崇 (高エネ機構)、石垣 徹 (室蘭工大)

P 27) メカニカルアロイングにより作製した  $\text{Li}_2\text{X-GeX}_2(\text{X:S,Se})$  系ガラスの構造観察

○園部 昌史 (京大院工)、福永 俊晴、伊藤 恵司、森 一広 (京大原子炉)

1月29日 (木) 9:00~11:40

トピックス講演

8) 9:00~9:50 原子炉医療基礎研究施設 (粒子線腫瘍学研究分野) 座長 増永慎一郎

硼素中性子捕捉療法新時代の到来

○小野 公二

プロジェクト研究成果講演

P J 1) 9:50~10:30 原子力基礎工学研究部門 (照射材料工学研究分野) 座長 松山 奉史

固体材料の照射損傷初期過程の研究

○義家 敏正

————— (休 憩) 10:30~10:40 —————

特別講演

S 2) 10:40~11:30 座長 中込 良廣

中性子測定と核データ実験の思い出

小林 捷平

閉会の挨拶 (11:30~11:40) 所長 代谷 誠治

## 6. 着任の御挨拶

放射能環境動態工学分野 馬原保典

『今日（9月10日）は、いよいよこの汚い砂漠の野宿生活から解放され地下水サンプリング交代の日である。いつものように日の出前の寒さから、朝5時には目が覚め、しばらく寝袋の中でもぞもぞしながら這い出し、2週間着た服と3日履いた靴下を身につけ泥と埃まみれの靴を履き、寝袋を丸めて荷物をトヨタのランクルの荷台に放り上げ、これで身支度は完了である。オーストラリア人ドライバーが準備してくれたトースト2枚とフライド・ベーコンにコーヒーの簡単な朝食を済ませて、それからいつものように、地質調査に用いるハンマーと、もひとつの必需品を持って、人気のない砂丘（Sand dune）の中に出かける（これも今日で最後の）儀式を済ませすっきりして、キャンプに戻る。地下水調査に来ていながら、皮肉なことに水を手に入れるのが大変で、毎朝マグカップ一杯（約180cc程度）の水で、食事の後の歯磨き、用を足した後の手洗い、さらに顔を洗うわけで、慣れれば結構節水できるものである。残留組には申し訳ないが、これも今日で終わりかと思うと、なんとなく心うきうきである。

午前7時、ランクル7台総勢12名のキャラバンの出発である。シンプソン砂漠に入って今日で3日目、今日は砂漠の東の出口、大鑽井盆地（Great Artesian Basin）のど真ん中にある人口80人ほどのバーズビル（Birdsville）に到着である。ここからは、飛行機（もっとも、旧式の戦闘機に毛が生えたようなもの）の便もありブリスベーンを経由してシドニーに、そして成田に戻る事が出来る。大鑽井盆地の南西の入り口 Marree を出て以来14日振り、砂漠の中で最大、地熱発電所もある町に到着である。朝出発してから、小一時間昨日までとはちょっと様子が変わり、空はどんより曇り風が強くなり、だんだんと辺りが白っぽくなって視界が悪くなってきた。砂丘と砂丘の間隔は段々と広がってアップ・ダウンも少しは小さくなってきたように感じられた。やれやれこれで砂丘越のたびに30~40メートルの急勾配のアップ・ダウンから解放されるかと思うと、またまた気分が良くなってきたが、やはりなんとなく変である。砂嵐のために、周囲の視界はますます白くなり、ほとんど霧が架かったように物の輪郭がぼんやりとした中を、ひたすら砂丘とクリークのアップ・ダウンを繰り返しながら砂漠の出口に向けて芋虫みたいに一時間に15キロの速さで這いずり回ってもう少しで出口というところまで来た。突然、砂嵐の中から、巨大な砂丘が目の前に現れてきた。砂丘の頂上までの高みは、70~80メートルはある Big Red の異名を持つ砂丘で、ほとんど下から眺めると巨大な赤い砂の壁である。...』

これは、単なる紀行文ではありません。28年と半年ほど在籍した財団法人電力中央研究所（電中研）から、こちらに10月1日に着任する2週間ほど前まで、オーストラリア大鑽井盆地の地下水調査に出かけていました。この地下水調査は、地下水に含まれる溶存希ガス（He等の）濃度と環境放射能である塩素36や炭素14を組み合わせた地下水年代測定技術検証用の地下水試料の採取を目的としています。何故オーストラリア大鑽井盆地かと申しますと、この地下水盆は世界

最大（オーストラリア大陸の1／5を占める）の被圧地下水盆で比較的地下水の流れが単純で解析に必要な水理地質情報が整っていること、さらにオーストラリア大陸の東海岸に沿って南北に走る大分水嶺山脈の西麓に降った雨が地下に浸透し、ほぼ同じ一枚の砂岩層（Hooray Sandstone）の中を1年間に0.3～1.2メートルの速さで流れて、百万年から二百万年掛けてMarree周辺の流出域にある泉（Mound Springs）に流れ出てくると推定されている場所で、地下水年代測定法の検証には理想的な場所と考えられているからです。地下水年代測定技術の開発は、高レベル廃棄物処分やあるいは、21世紀の大きな課題のひとつである水資源開発における水循環に関する重要な情報を提供できる技術の1つと位置づけて、電中研でここ10年ほど研究開発に取り組んできました。以前には、原爆や核実験で環境に放出されたファールアウト核種の $^{239+240}\text{Pu}$ を用いて、地中での核種の移動速度の評価や自然環境条件下での核種の再配分評価に関する研究に取り組んできました。しかしながら、環境中、なかでも地下深部を含めた地圏環境における核種の挙動を考えた時、物質の移動に大きく寄与するものは輸送媒体としての水の動きであるという観点から、ここ十年ほどは地下水に研究の主軸をおいております。今後も環境に存在する様々な放射性同位体や安定同位体を環境トレーサーとして使い、環境中での大きな物質循環を研究テーマとして取り組んでいく予定です。今後ともよろしくお願いいたします。

## 7. 招へい外国人学者の受入れについて

氏 名	研 修 題 目	受 入 期 間	受 入 教 官
関 泳 基 (東亜大学基礎科学研究室特 別研究員)	Dy 同位体の中性子捕 獲断面積に関する研究	平成15年11月8日～ 平成15年11月15日	原子力基礎工学研究部門 教授 小 林 捷 平

## 8. 外国人共同研究者の受入れについて

氏 名	研 修 題 目	受 入 期 間	受 入 教 官
李 三 烈 (ポーハン工科大学加速器セ ンター委嘱研究員)	Dy 同位体の中性子捕 獲断面積に関する研究	平成15年11月8日～ 平成15年11月15日	原子力基礎工学研究部門 教授 小 林 捷 平

## 9. 職 員 の 異 動

### 1. 退 職 等

◎平成15年9月30日限り

原子力基礎工学研究部門 (客員分野) 教 授 もり 森 よし 義 はる 治  
(高エネルギー加速器研究機構 教授)

(併任期間満了)

原子力基礎工学研究部門 (客員分野) 助 教 授 たか だ 純 じゅん  
(広島大学原爆放射線医科学研究所・附属国際放射線情報センター 助教授)

(併任期間満了)

## 2. 採用

◎平成15年10月1日付け

原子力基礎工学研究部門	教授	ま	は	や	の
技 術 室	技 官	馬	原	保	典
原子力基礎工学研究部門	産学官連携研究員	ひ	い	やす	ひろ
		ら	井	康	博
		平	上	ま	こと
		井		こと	信

## 3. 転入

◎平成15年10月1日付け

技 術 室	技 官	こ	まつ	ひろ	みち
(北陸先端科学技術大学院大学研究協力課技術室から)		小	松	史	道

## 4. 所属換

◎平成15年10月1日付け

原子力基礎工学研究部門	助 手	う	は	しん	いち
(粒子線基礎物性研究部門より)		え	原	進	一
		上			

## 5. 配置換

◎平成15年11月1日付け

原子力基礎工学研究部門	研究支援推進員	や	ざ	あ	こ
(同研究部門事務補佐員より)		ま	き	き	子
原子力基礎工学研究部門	研究支援推進員	た		ま	こ
(同研究部門技術補佐員より)		き		さ	子
		瀧		雅	

## 6. 併任

◎平成15年10月1日付け

原子力基礎工学研究部門 (客員分野)	教 授	こ	ど	や	ひ
(東北大学大学院工学研究科 教授)		ん	う	す	ろ
原子力基礎工学研究部門 (客員分野)	助 教 授	近	藤	泰	洋
(高エネルギー加速器研究機構 助教授)					
		ま	だ	しん	じ
		ち	田	慎	二
		町			

## 10. 委 員 会 ヶ 屯

平成15年

8月 1日 (金)	学術情報専門委員会
8月29日 (金)	原子炉安全委員会
9月19日 (金)	核物質防護委員会
9月19日 (金)	原子炉安全委員会・保健物理委員会合同委員会
9月26日 (金)	学術情報専門委員会
9月29日 (月)	協議員会
10月 3日 (金)	地域広報活動委員会
10月24日 (金)	原子炉安全委員会
10月27日 (月)	研究計画委員会、運営委員会、協議員会
11月17日 (月)	協議員会
11月25日 (火)	原子炉安全委員会

## 編集後記

実験所に新しい加速器棟を建設したいという計画を初めて耳にしたのは5年ほど前のことだったでしょうか？ その建家の図面を見ながら「絵に描いた餅」を思い浮かべてしまいましたが、今現在、部屋の窓から見える加速器実験施設（イノベーションリサーチラボ）の工事現場では連日ミキサー車が走り周り、日に日に大規模な建家の全貌が明らかになってきています。5年前の餅からこの建家に至るまでの関係者の方々の苦労は並大抵のものではなかったであろうと想像しますが、この新しい加速器に対する実験所員の思いはまだまだあまり高まってははいないのではないかと危惧しています。確かに今設置予定の150MeVの陽子加速器だけでは十分な研究成果を挙げることはできないことは明らかですが、さらに先の大強度加速器計画への大きな第一歩として踏み出したことに大きな期待を持っております。このような実験所の新しい芽が息吹く一方で、2006年度からのKUR一旦休止の後のKURの行く末はまだ定まっておらず、実験所員のみならず共同利用者の方々も今後の共同利用研究の進め方について不安を抱えたままと思います。来年度からの大学法人化という国立大学が受ける戦後最大の大波を直前に控え、共同利用研究所のあり方自体も問われており、実験所もハードとソフトの両面での開所以来最大の変革を迫られる時期に来ています。(T.M.)