

# JAEA

JAEAニュース  
第15号 2007年6月

# NEWS 15



幅広いアプローチの除幕式後の4者の結束

## CONTENTS

### R&D研究最前線

マイクロ波加熱で効率化に成功した放射化学分析のための溶融固化体試料前処理作業  
ダイヤモンド超伝導体における格子振動の発見をエネルギー革命に繋ぐ

### CLOSE UP

高速実験炉「常陽」初臨界から30年

### CHALLENGER

乾式再処理法のプロセス開発に成果、  
次世代の高速炉燃料サイクル実用化への挑戦

### TOPICS

「核融合の将来への幅広いアプローチ協定」の実施機関指定  
高速増殖原型炉もんじゅ改造工事の本体工事完了並びに2次主冷却系ナトリウムの充填開始  
原子力エネルギー安全実務功労者表彰  
大気中の宇宙線強度を迅速、精緻に計算できるプログラムを開発  
原子力機構特別展  
「原子力研修センターからのお知らせ」  
JT-60真空容器断面のオブジェ  
原子力機構よりお知らせ

## マイクロ波加熱で効率化に成功した放射化学分析のための溶融固化体試料前処理作業



バックエンド推進部門／  
廃棄物確認技術開発  
グループ  
原賀 智子

使命を終えた原子力施設の廃止措置、及び放射性廃棄物の処理処分を行うバックエンド対策に関する研究が進んでいます。放射性廃棄物は、研究所で実施される様々な研究過程で発生し、それぞれ処分に適した形状に処理してから廃棄体として処分されます。低レベル非金属廃棄物に対する溶融固化処理も廃棄物処理方法の一つで、この処理により製作された溶融固化体を安全に処分するためには、その中に含まれる放射性核種の種類と量を確認することが必要となります。現在、コスト軽減、時間短縮を目的として、放射能測定の簡易・迅速化技術の開発が進められています。今回、放射化学分析のための試料前処理法として、マイクロ波加熱法を取り入れ効率化を図ることに成功。放射能測定の迅速化につながりました。

### 溶融固化体試料の前処理とはどんなことですか。

**A** プラズマ溶融処理は、減容・安定・均一化に有効な廃棄物処理方法の一つです。研究所で発生する低レベル放射性廃棄物のうち、コンクリートなどの非金属廃棄物、可燃物を焼却した灰などは、プラズマによって1600℃以上に加熱して溶融固化処理します。この処理によって、化学的に安定なガラス状の固体(溶融固化体)へと変化させ、廃棄体として埋設処分する計画になっています。廃棄体を処分するためには、固化体中に含まれる放射性核種の種類や量を確認する放射能評価が不可欠です。このために、原廃棄物や溶融固化体等から試料を採取し、放射化学分析によって、核種組成・濃度・分布等の放射能データを収集する必要があります。これらのデータを用いて合理的で信頼性の高い廃棄体の放射能評価方法を確立し、処分に備えることとなります。

放射化学分析のための試料前処理とは、採取した固体の試料を酸やアルカリなどで加熱処理して溶液化して、化学分析が可能な形態に整える作業を指します。分析対象となる試料は、プラズマ溶融の際にサンプリングしておいた固化体で、これを細かく粉碎してから、酸による加熱操作などを経て、溶液試料に調製します。

### 試料の前処理で問題となることを教えてください。

**A** 溶融固化体試料は、二酸化ケイ素や酸化アルミニウムなどを主成分とするガラス状の物質です。化学的安定性に優れているのですが、これを溶液化する作業には長時間を要します。また、研究所から発生する廃棄物では、安全評価上考慮すべき核種の種類が多く、多量の試料を前処理する必要があります。

従来の方法では、採取した試料を粉碎し、0.02~0.1gずつピーカーに小分けして、その中に酸を入れ、ホットプレートに載せてグツグツ加熱、溶解します。この方法で分析が必要となる1~10gの試料を溶液化するには、同じ作業を何回も何時間もかけて繰り返すしかありませんでした。化学分離法や放射能測定法の迅速化はもちろんですが、試料の前処理についても簡易・迅速化を図ることが大きな課題となっていました。そこで提案したのがマイクロ波を使う加熱方法です。



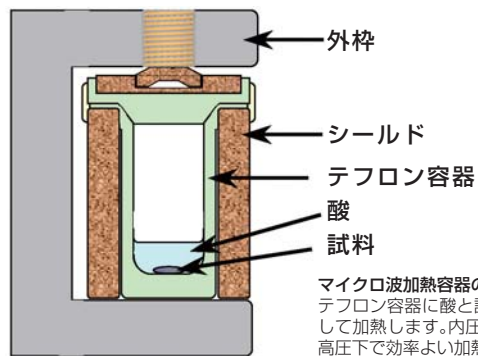
マイクロ波加熱装置  
食品の加熱に使用される電子レンジと同じ仕組みです。容器に入れた酸と試料を内部から加熱することができます。

### マイクロ波加熱の具体的方法と優位点は何ですか？

**A** マイクロ波加熱は、食品の加熱に利用される電子レンジと同じ加熱システムで、マイクロ波のエネルギーは溶液中の水分子の運動を経て、最終的に熱に変換されて、溶液の温度を上昇させます。ホットプレートによる加熱法では、試料を外部からじわじわと温めますが、マイクロ波加熱では、溶液自体が発熱体となり、内部から加熱されるため、非常に効率のよい加熱方法なのです。一般的な化学成分分析において、難溶解性物質とされる岩石試料・鉱物試料の溶解操作にもマイクロ波加熱装置が利用されています。

テフロン製の容器に試料と酸を入れて密閉します。加熱によって内圧が上昇しても圧力が保持されるので、高圧下で効率よい加熱が可能です。加熱ムラも生じにくく、均一に加熱できます。また、加熱時間や出力調整がしやすいことも特長です。

この方法を取り入れてから、1容器あたり10倍量の試料を処理できるようになったので、溶解作業の所要時間は10分の1に短縮されました。これにより、放射能測定の迅速化に貢献できました。また、密閉型の容器を使用することで、放射性物質の飛散を防止する効果が期待できます。溶解操作の安全性の観点からも、マイクロ波加熱法は有効な方法です。



マイクロ波加熱容器の断面図  
テフロン容器に酸と試料を入れて密閉して加熱します。内圧の上昇にも耐え、高圧下で効率よい加熱が可能です。

### 次の課題、目標となる研究について教えてください。

**A** マイクロ波加熱装置を使用してから、試料溶解作業の効率が10倍に上昇しました。現在、廃棄物試料の分析作業を進めていますが、前処理作業は、試料の性状が変わるとその処理法も変わるので常に工夫が必要となります。セメント固化体や金属廃棄物など多様な廃棄物があるので、一つひとつ調べながら分析を進めていきます。

スケジュールでは、今年度から来年まで丸2年をかけて、確認試験を行う予定です。これまでは模擬試料を使用して分析を行っていましたが、次の段階では実際の廃棄物試料を使い、実証データを集めて評価を行います。そして2009年からは実廃棄物の放射能データの収集を本格的に進め、より安全な廃棄体処分が可能になることを目指しています。

## ダイヤモンド超伝導体における格子振動の発見をエネルギー革命に繋ぐ



量子ビーム応用研究部門  
放射光科学研究ユニット長  
X線量子ダイナミクスグループリーダー  
水木 純一郎

絶縁体のダイヤモンドに高濃度の不純物を入れると電気を流すキャリアが発生し、格子振動を媒介として超伝導体になります。原子力機構ではSPring-8のビームラインを使って、発現に重要な働きをしている格子振動の動きを観測することに成功しました。将来的にエネルギー革命を目指して、今回の結果を指針にすることより高い超伝導転移温度を持つダイヤモンド創製が期待されています。

### なぜ超伝導体研究にダイヤモンドを使用するのですか？

ダイヤモンドはリンやホウ素を添加すると半導体的な性質を現しますが、基本的に絶縁体です。これに対し、超伝導体とは電気抵抗がゼロになる現象、つまり電線などの金属と違って何の抵抗も起こさず電気が流れる物質を指し、絶縁体のダイヤモンドとはカテゴリーが全く異なる物質といえます。

金属を極低温に冷やすと超伝導状態になることは、古くから知られていました。ところが2004年、絶縁体であるはずのダイヤモンドにボロンという不純物を入れることで超伝導状態になることが発見されたのです。また従来、絶対零度に近い低温でしか生じない超伝導現象が、ダイヤモンドでは絶対温度4 K (約-269度)で起こるのも発見でした。(今では、11 Kのものが報告されています)

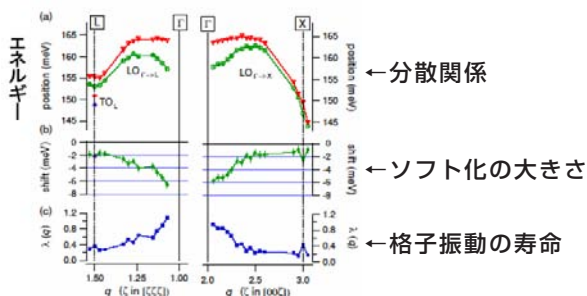
より常温に近い温度で超伝導状態を作ることが可能になれば電気抵抗による発熱が起こらないので、エネルギー損失がなくなり、エネルギーの分野に革命をもたらすことができるのです。

### 超伝導と格子振動の関わりについて教えてください。

超伝導現象は50年以上前にBCS理論として解明されました。金属の結晶を構成する原子の振動(格子振動)を媒介として、マイナスの電子同士がくっついてペアを作ることによって電気抵抗がゼロになるというものです。

有限の温度があれば、物質は格子振動しています。すなわち、温度があるということは格子振動があるということです。物質の中で電気を運んでいる電子は、この格子振動とぶつかることにより電子の運動にブレーキ(電気抵抗)がかかります。金属の温度を低くすると電気抵抗が小さくなるのは格子振動が小さくなるためです。

超伝導現象をより高い温度、最終的には室温で起こさせるためには、まずそのBCS理論で示された格子振動の解明から始めなければなりません。マイナスの電子同士をくっつける相互作用がどのように起こっているかが分かれば、うまく応用することが可能になるからです。そこで今回の研究では格子振動の活動を詳細に観測し、分析を進めました。



観測された格子振動

SPring-8の非弾性散乱ビームラインによる、格子振動エネルギーの運動量依存性(分散関係)の観測データ。非超伝導ダイヤモンドと、超伝導ダイヤモンドの格子振動の差を縦軸にした。

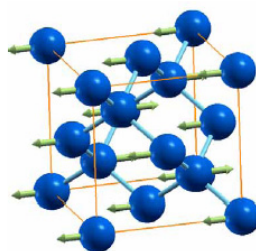
### 超伝導をもたらす格子振動はどのように解明されたのですか？

格子振動の詳細を調べるためには、ボロンが注入されたダイヤモンドの良質な単結晶を作成する必要があります。そこでまず共同研究者である早稲田大グループがCVD法<sup>\*</sup>でダイヤモンドにボロンを注入しました。これは特殊な条件下で、カーボン(炭素)を含んだガスと、ボロンの元素を含んだガスを同時に金属の基盤の上に当てて熱処理し、水素を飛ばしてボロンを含んだダイヤモンドの結晶を作る方法です。このボロンドープダイヤモンド単結晶を試料とし、大型放射光施設SPring-8の共用ビームラインである非弾性散乱ビームラインBL35XUで格子振動を分析しました。

格子振動には、お互いの原子が近づいたり遠ざかったりする、波の進む方向と原子が動く方向とが同じである縦波の振動と、それらが互いに直交している横波の振動があります。そしてこれらが進む方向と大きさ(運動量)及び、そのときのエネルギーの三つの要素が決まれば状態が(格子振動の分散関係)決定されます。

X線非弾性散乱法で超伝導ダイヤモンドの格子振動は、中でも最も大きなエネルギーを持つ縦波光学格子振動(立方体のダイヤモンド構造を上から見ると、角と面中の原子が一斉に左に動くとき、それらの中間にある原子は反対の右側に整然と動く振動)のエネルギーが非超伝導ダイヤモンドのそれと比べて低くなっていることが分かりました。このことから電子が縦波光学振動モードと強く相互作用し、超伝導を起こしているのではと予測が立ったのです。

<sup>\*</sup>化学気相法(Chemical Vapor Deposition)  
炭素ガスを含むガスを低圧化で化学反応を起こさせ蒸着させる。



超伝導を導く格子振動の動き

マイナスの電荷を持つ電子同士を引きつけてさせている格子振動の動き。外側の原子が左に動き、内側の原子は揃って反対の右側に動いていることが分かった。

### 今後の課題や目標とする研究は何ですか？

今後はボロンの量を系統的に変えた試料を作って研究を進め、格子振動のエネルギーが低くなる様子と超伝導転移温度との定量的な関わりを追究していきたいと思っています。これにより高いT<sub>c</sub>(超伝導転移温度)のダイヤモンドの組成が分かってくれば、やがては室温で超伝導体を発現するダイヤモンドの開発につながる可能性が大いに期待されます。

これが実用化されると身近なところでは、パーソナルコンピュータほかさまざまな電化製品に使われている電子デバイスへの応用が期待されます。さらに高周波高出力デバイスなどへの応用が期待され、エネルギー革命が生まれると確信しています。

## 高速実験炉「常陽」初臨界から 30 年 ～ 30 年のあゆみと記念報告会の開催～

高速実験炉「常陽」は、我が国の自主技術による高速増殖炉（以下 FBR）の開発を担うため、昭和 45 年 3 月原子力機構大洗研究開発センターにおいて建設が開始され、昭和 52 年 4 月 24 日に初臨界を達成しました。

「常陽」は、日本で最初の FBR です。FBR は、高速の中性子により核分裂しにくいウラン 238 をプルトニウム 239 へ効率的に変え、消費する燃料より多くプルトニウムを生み出すよう設計されています。FBR の実用化が将来のエネルギー問題を解決するものと期待されています。

「常陽」は、この 30 年間で 3 つの炉心を運転してきました。最初のマークⅠ炉心では、プルトニウムの増殖など FBR の基本性能を確認しました。続いて、マークⅡ炉心で原子炉に使われる燃料や材料が中性子の照射を受けてどのように変化するかを調べる研究（照射試験）を行いました。その後、性能を向上させるため、炉心を変更し、冷却系の大規模な改造工事を行って、2003 年には現在のマークⅢ炉心として新生し、現在に至っています。

この 30 年に亘る「常陽」の FBR 開発への貢献は海外からも高く評価され、このたび米国原子力学会よりランドマーク賞を受賞しました。これは、これまでの「常陽」の安全で安定した運転と、高速中性子を利用した照射試験などの「常陽」での研究成果の蓄積など、原子力の平和利用に向けた先駆的かつ優れた功績が認められたものです。日本では、新型転換炉「ふげん」に続き 2 番目の受賞となります。

これを機に、国内外に広く日本の FBR 開発の現状とこれまでの「常陽」の成果を紹介する場として、6 月 6 日、大洗文化センターにおいて「常陽」臨界 30 周年記念報告会を開催

しました。報告会では、来賓の皆様からご祝辞を頂くとともに、米国原子力学会のマクファーレン会長よりランドマーク賞認定プレートが授与されました。さらに、作家の神津カナ先生をお迎えして「思慮深いまなざしを育むために～私たちの選択『これからのエネルギーと原子力』～」と題した特別講演、地域の関わりと共生への取り組みについて大洗町と原子力機構からの報告などが行われました。報告会は、各界関係者、地域の方々、報道関係を含めて約 600 名にご参加頂き、盛大に行われました。

今後も、「常陽」を用いた FBR の実用化に向けた燃料・材料の照射試験を始め、核融合炉開発のための材料照射等においても、積極的に利用を推進し国内外からの期待に応えられるよう取り組んでまいります。



「常陽」格納容器建設（1971.7）



アメリカ原子力学会ハロルド・マクファーレン会長から理事長へのランドマーク賞の認定プレートの授与



高速実験炉「常陽」

## 再処理・リサイクル部会賞受賞 乾式再処理法のプロセス開発に成果、次世代の 高速炉燃料サイクル実用化への挑戦

科学技術への探求心を追求し、辿りついたのが原子力の研究開発。入社以来「乾式再処理」ひと筋で研究に携わり、「再処理・リサイクル部会賞受賞」を果たした北脇慎一さんに、乾式再処理法への思いと次の課題を伺いました。



東海研究開発センター核燃料サイクル工学研究所サイクル工学試験部試験運転第一課  
兼 次世代原子力システム研究開発部門乾式再処理技術開発グループ

北脇 慎 一

### 原子力機構に入社したきっかけは何でしょう？

高校時代から科学技術を1つの分野に特化するのではなく、総合的に学びたいと思っていました。そこで多岐の要素が入っている原子力を専攻したのです。大学で学んだ群分離・消滅処理が非常に面白く、大学院では電力中央研究所に行かせてもらい、乾式の群分離について1年間じっくり学ばせてもらいました。私の夢は研究者になることでしたので旧動燃に入社し、運のいいことに乾式再処理の研究グループに配属されました。現在の研究者生活はまさに夢が叶った状況といえますね。

### 現在の担当業務や研究内容を教えてください。

入社以来、乾式再処理の研究だけに10年近く携わっています。乾式再処理とは核燃料を再処理するための手法の一つです。乾式再処理は、現在主流の湿式再処理に比べて有機溶媒を使わないので、ある程度放射線が高くてもうすぐ処理ができること、また再処理プラントがコンパクトにすむことなどの利点があります。

あくまで副概念である乾式再処理の優位点を実証することを念頭に、5年ほど前から以前学んでいた電力中央研究所と共同研究を行っています。現在の業務は、金属電解法の乾式再処理開発で酸化物の受け入れからインゴット生成までを通してこなすプロセス開発に力を入れています。

### 今回受賞された「再処理・リサイクル部会賞受賞」の内容を教えてください。

今回の受賞は、MOXペレット（酸化物燃料）を使って乾式再処理のプロセスを辿り、還元・電解からインゴット生成までの工程を確認したのが評価されました。従来、還元だけとか電解だけの工程を単独で実験することが多く、一連の工程を通して物質の挙動を確認したのは我々が初めてなのです。

この実験では還元と電解のあとに蒸留という工程を行い、電解精製の際に製品に付着した塩分を除去して、ウランとプルトニウムの合金インゴットを完成させました。

さらにプロセスの過程で、電解槽にドロスと呼ばれる沈殿物や残渣が生じることを発見。これらの組成を調べた後、塩化ジルコニウムを使用して元の化学形態に戻すリワーク技術も開発し、回収した核物質を主工程に環流できるということも確認しました。またこのプロセス試験の実施によって、今後実際の運転設計に必要な物質収支や回収率の確かなデータを取得することに成功しました。

またこれは金属状態の核物質を扱う乾式再処理法なので、アルゴン雰囲気で行いました。酸素雰囲気では酸素と反応して、溶融

塩中のウランやプルトニウムが沈殿する可能性があるのです。このときにプルトニウムが優先的に沈殿すると臨界の危険がありますが、これまではウランが先に沈殿し、プルトニウムは凝集しないので大丈夫といわれてきました。

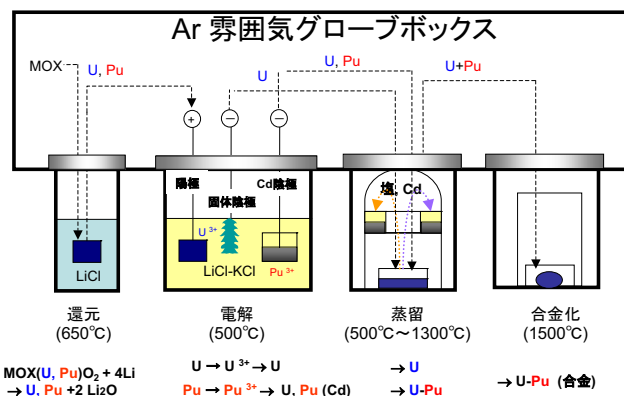
実験の結果、回収率は各々ウラン95%、プルトニウム99%となり、酸素と優先的に反応するのはウランであるという定説を裏付けました。

### 今後の課題と、ストレス解消法は何でしょうか？

昨年度までである程度の物質収支と、化学的なデータは取れていますから、次の目標としてさらに精度を上げた実験を行います。すでに、FaCTというプロジェクトが始まっていて、湿式再処理が主概念といわれています。

私はずっと乾式再処理の研究をしてきて愛着もありますし、利点もよく知っています。だからこそ副概念といわれる金属電解法の良さをもっと伝えられるように、しっかりしたデータを取り実現につなげていけたらと思っています。

私のストレス解消法は家庭で子どもと遊ぶことです。さらに子どもが寝たあと、必ず一人になれる時間を設けています。公私の切り替えをしっかりとっておかないと翌日に響き、精神的に辛いのです。昨年建てた家にはわがママを言って、ホームシアターを設置しました。目下のところ、この部屋でリフレッシュして、次の実験への英気を養っています。



**乾式再処理法による酸化物燃料再処理フロー**  
酸化物燃料を金属電解法で再処理する工程は、まずMOXペレットを電解還元し、次に陽極と陰極を使って電解したあと、付着した塩分を蒸留工程で除去。その後、ウラン&プルトニウム合金インゴットを生成する。

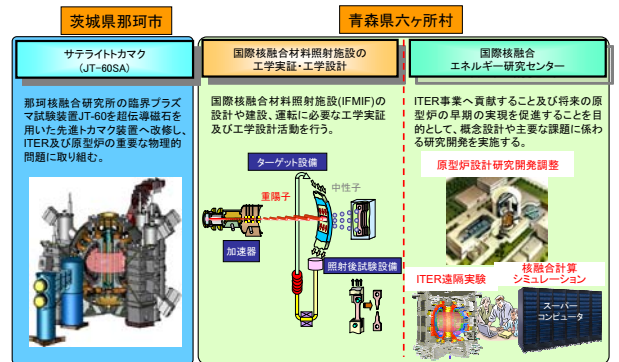
## 「核融合の将来への幅広いアプローチ協定」の実施機関指定

平成19年6月1日、原子力機構は、文部科学省から「核融合の将来への幅広いアプローチ協定」\*に基づく実施機関に指定されました。「幅広いアプローチ」は、核融合エネルギーの実現に向けて、国際熱核融合実験炉(ITER)計画を支援・補完する研究開発プロジェクトであり、日欧協力により我が国で実施する事業です。原子力機構は、青森県六ヶ所村において国際核融合材料照射施設の工学実証・工学設計活動と国際核融合エネルギー研究センター活動を、茨城県那珂市においてサテライトトカマク(JT-60SA)を用いた研究活動を進めて参ります。

また、青森研究開発センターでは、実施機関と指定されたこととともない、幅広いアプローチ活動を皆様により深くご理解いただくために設置した看板の除幕を6月8日に行いました。当日は、文部科学省の村田審議官、青森県の蝦名副知事、六ヶ所村の古川村長と当機構早瀬副理事長により除幕を行い、人類の将来のエネルギー確保に向けた4者の結束と核融合エネルギーの早期実現を祈念しました。(表紙写真)

http://www.jaea.go.jp/02/news2007/070601/index.html

\*正式名称：核融合エネルギーの研究分野におけるより広範な取組を通じた活動の共同による実施に関する日本国政府と欧州原子力共同体との間の協定



## 高速増殖原型炉もんじゅ改造工事の本体工事了り並びに2次主冷却系ナトリウムの充填開始

高速増殖炉原型炉もんじゅは、ナトリウム漏えい対策に関する改造工事を実施してきましたが、5月23日、敦賀美方消防組合消防本部の完成検査済証の交付を受け、改造工事の本体工事が完了しました。

これらを踏まえ、2次主冷却系に関連した工事確認試験を実施するために、2次主冷却系へのナトリウムの充填を開始しました。

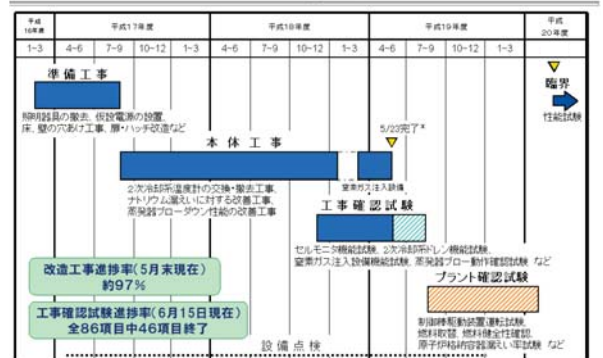


ナトリウム注入のための弁操作の様子



中央制御室内での電磁ポンプ起動操作

### 「もんじゅ」の工程



## 原子力エネルギー安全実務功労者表彰

5月17日、経済産業大臣表彰である平成19年度原子力エネルギー安全実務功労者表彰の表彰式がホテルグランドパレスにて行われました。原子力機構では、2名受賞しました。5月は、原子力エネルギー安全月間であり、原子力事業者における安全文化の浸透・定着・原子力安全に対する意識の高揚を図ることを目的として、各種活動を行うこととし、原子力エネルギー安全実務功労者に対する表彰などが行われています。

「平成19年度原子力エネルギー安全実務功労者表彰受賞者一覧(原子力機構分のみ)」

東海研究開発センター 原子力科学研究所 ホット試験施設管理部  
技術主幹 高橋 五志生

東海研究開発センター 核燃料サイクル工学研究所 再処理技術開発センター 技術開発部  
技術主幹 高橋 芳晴



原子力エネルギー安全実務功労者表彰の様子(左から1番目が高橋 五志生氏、2番目が岡崎 俊雄理事長、4番目が高橋 芳晴氏、)

## 大気中の宇宙線強度を迅速、精緻に計算できるプログラムを開発

### —航空機飛行高度における宇宙線環境画像を予測表示—

原子力機構 原子力基礎工学研究部門 放射線防護研究Grの佐藤達彦研究員らは、独立行政法人放射線医学総合研究所 放射線防護研究センター 環境放射線影響研究Gr 宇宙線被ばく研究チームの保田浩志チームリーダーらとの共同研究により、地球に入射する宇宙線が地上に至るまでの挙動を最新の数学モデルで記述し、地上を含む大気圏内の宇宙線強度分布を精度良く計算できるプログラムを新たに開発しました。このプログラムは、太陽と地球の磁場の状態から、地上から上空20kmまでのあらゆる場所(高度、緯度、経度)における宇宙線による被ばく線量をごく短い時間で計算することができます。

この成果により、航空機搭乗時も含め、地球上のさまざまな場所で暮らす人々の宇宙線による被ばく線量を、その時間的変動も含めて精密に評価することが可能になりました。

## 原子力機構特別展

5月3日～13日科学体験館サイエンスサテライト(大阪)にて、15日～25日未来科学技術情報館(新宿)において原子力機構特別展を実施しました。ITERやJ-PARCの模型を中心に、原子力機構のパネルを展示するとともに、20日には、「CDスライダを作って遊ぼう!」と題した実験教室を行いました。また、実験教室と合わせてホバークラフトを体験してもらい子供達にも大好評でした。



## 原子力研修センター 9、10月講座のご案内

日本原子力研究開発機構の原子力研修センターでは、幅広く原子力関係の人材養成のための研修を行っております。今回「第3種放射線取扱主任者講習」についてご案内申し上げます。

### 第3種放射線取扱主任者講習

#### ■コース概要

本講習を受講することで第3種放射線取扱主任者の免状を取得することができます。本講習では、短期間に放射線に関する講義及び実習を行います。放射線を取扱う方の入門の国家資格として最適です。講習修了後、文部科学大臣に対して免除交付の申請を行う事が必要になります。

#### ■対象者

「放射線同位元素等による放射線被害の防止に関する法律」に基づき、第3種放射線取扱主任者免状交付申請の資格を取得しようとする方を対象に行います。

#### ■開催日 第4回：9月26、27日(2日間)

第5回：10月11、12日(2日間)

第6回：10月25、26日(2日間)

#### ■募集人数 各回32名

#### ■受講料 94,500円(税込)

#### ■申込締切日 第4回：8月24日(金)

第5回：9月11日(火)

第6回：9月25日(火)

※定員になり次第、締め切らせていただきます。

#### 申込みに必要な書類

本講習については、他の講習と異なる専用の受講申込書を使用します。ホームページの当該講習箇所からダウンロードしてください。  
(<http://www3.tokai-sc.jaea.go.jp/nutec>)

#### 会場

日本原子力研究開発機構 東海研究開発センター  
原子力科学研究所 研修講義棟  
〒311-1195 茨城県那珂郡東海村白方白根2-4

#### 講習に関するお問い合わせ先

日本原子力研究開発機構 原子力研修センター  
Tel 029-282-5667

## 情報Navi



### 臨界プラズマ試験装置(JT-60)真空容器断面のオブジェ(実物)

那珂核融合研究所内にある、JT-60は、これまで20年余り運転し、世界をリードする数々の研究開発成果を収めています。写真の真空容器断面は研究所内の中庭に飾ってあります。

先日、荻野アンナ先生が、総理大臣施政方針に基づき設置された各界で活躍されている有識者による第1回「美しい国づくり」企画会議において、今年の3月に那珂核融合研究所へお越しになった時のことを振り返り、まるで美術館の中の芸術作品のように「美しいと思ったもの」としてお話いただきました。

### 原子力機構よりお知らせ

日本原子力研究開発機構に対するご意見、ご質問、お問い合わせなど、皆様の声をお寄せ下さい。

原子力機構 広報部 広報課

〒319-1184 茨城県那珂郡東海村松4番地49

電話：(029)282-1122 FAX：(029)282-4934

[http://www.jaea.go.jp/13/13\\_1.shtml](http://www.jaea.go.jp/13/13_1.shtml)

その他、各拠点でも受け付けております。

#### メールマガジンの発信申込みについて

原子力機構は、メールマガジンにより情報を発信しています。このメールマガジンでは、原子力機構の最新のプレス発表、イベント開催の案内などの情報を随時お知らせいたします。配信を希望される方は、下記ホームページよりお申込みください。

<http://www.jaea.go.jp/index.shtml>

●原子力機構の共用施設●

# 3MVシングルエンド加速器

高崎量子応用研究所



< 概要 >  
中エネルギー軽イオン照射装置

< 用途 >  
大気マイクロPIXEによる分析等

共用施設に関する問い合わせおよび申込み先

原子力機構 産学連携推進部 施設利用課  
TEL 029-282-6260  
ホームページ [http://www.jaea.go.jp/03/3\\_3.shtml](http://www.jaea.go.jp/03/3_3.shtml)



独立行政法人  
**日本原子力研究開発機構**  
広報部 広報課

〒319-1184 茨城県那珂郡東海村村松4番49  
TEL 029-282-1122 (代表)  
JAEAホームページ <http://www.jaea.go.jp>



JAEAニュースは古紙配合率100%の再生紙と  
アメリカ大豆協会認定の大豆油インクを使用しています。