

JAEA NEWS

Japan Atomic Energy Agency

Vol.30



国際核融合エネルギー研究センター管理研究棟完成記念式典でのテープカットの様子(4月10日)
(左からバスカル・ギャラン国際核融合材料照射施設工学実証・工学設計活動事業長、古川 健治六ヶ所村長、櫻井 繁樹文部科学省大臣官房審議官、三村 申吾青森県知事、江渡 聡徳衆議院議員、岡崎 俊雄原子力機構理事長)

CONTENTS

R&D研究最前線

微生物で白金族元素ナノ粒子触媒を作製
—微生物の不思議な力に迫る—

CLOSE UP

平成21年度の原子力機構事業計画について
国際核融合エネルギー研究センター管理研究棟が完成

TOPICS

ジョン・マケイン上院議員が「核燃料サイクル工学研究所」をご視察
野田 聖子内閣府特命担当大臣が「国際核融合エネルギー研究センター」をご視察
平成21年度科学技術分野の文部科学大臣表彰受賞
第50回科学技術週間サイエンスカフェで講演
スイス国放射性廃棄物管理協同組合(Nagra)理事長が核燃料サイクル工学研究所を訪問
J-PARCニュートリノ実験施設でニュートリノビーム生成開始
人形峠レンガ加工場で製造したレンガの利用開始
原子力研修センター講座のご案内
もんじゅコーナー
原子力機構よりお知らせ

微生物で白金族元素ナノ粒子触媒を作製 —微生物の不思議な力に迫る—

貴重な白金族元素に微生物である鉄還元菌を用いて作製したナノ粒子に、同位体交換の触媒として優れた有効性を持つことが確認されました。微生物を用いたバイオ作製法からできるナノ粒子は今後、経済性や高純度性の観点から一般産業に幅広く普及することが期待されます。



先端基礎研究センター/
重元素生物地球化学研究グループ
グループリーダー
大貫 敏彦

白金族元素に鉄還元菌を用いて、ナノ粒子化を実現することとなった経緯を教えてください。

白金やパラジウムに代表される白金族元素は、工業的に利用価値が高く注目を集めている希少金属（レアメタル）です。これまで回収には多大なコストや、大規模なシステムを必要とするため、より効率的な方法が模索されていました。

原子力機構では、以前より六価ウランの還元で鉄還元菌を用いる研究を行っていたことから、希少金属である白金族元素の回収にこの微生物を利用できるのではないかと予測を立て、名古屋大学エコトピア科学研究所と共同研究を始めることとなりました。

白金族元素ナノ粒子の生成を導くため、どのように研究を進めたのですか？

まずは白金族元素が確実に還元できるのか、またどのような条件下で可能なのかを確かめました。微生物である鉄還元菌を水洗いし、塩化パラジウム酸の溶解液に添加し、電子供与体となる乳酸を添加して密閉しました。すると1～2日ほどで、微生物を添加した容器には黒い沈殿物ができていました。沈殿物を回収してよく水洗いし、電子顕微鏡で見たところ微生物細胞の表面にパラジウムを含んだナノ粒子が生成されていました（写真1）。

鉄還元菌は電子供与体である乳酸を分解して得た電子を鉄酸化物に渡して呼吸することが知られています。そこで、鉄還元菌が電子を鉄酸化物の代わりに塩化パラジウム酸に渡すことにより、塩化パラジウム酸が還元されて金属パラジウムとなり、ナノ粒子が生成したと考えました。

しかしこの段階では、本当に微生物の働きによるものかどうか分かりません。そこで120℃で死滅させた鉄還元菌を用いて、還元剤を添加する実験を行ったところ、同じように沈殿物は生成され、塩化パラジウム酸は還元されましたがナノサイズではなく大きな粒子ができました（写真2）。これにより、ナノ粒子化は、生きた微生物の働きによることが分かりました。

生物的效果によって「ナノ粒子化」を実現するこの手法は、従来の工業的手法と異なり、画期的なバイオ手法の確立といえるでしょう。

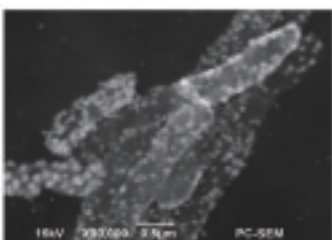


写真1：生きた鉄還元菌を用いた実験ではナノ粒子化したパラジウム（白い斑点）が確認された。

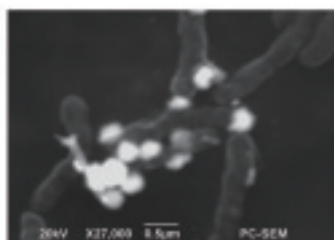


写真2：死滅させた鉄還元菌を用いた実験ではパラジウムは大きな径となり、ナノ粒子化は確認できない。

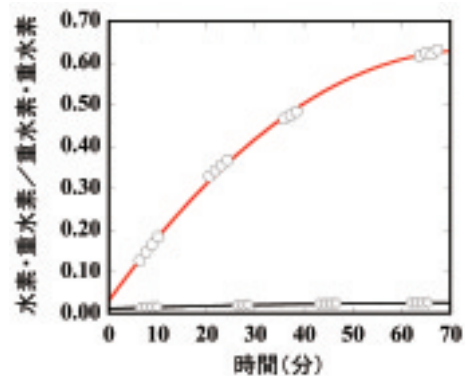
ナノ粒子化された白金族元素が、触媒材料としての有効性を認められたことについて教えてください。

次にナノ粒子白金族金属がどれくらい触媒としての能力を有するか調べる実験を行いました。白金は、水素ガス(H₂)と重水素(D₂)混合ガスから水素と重水素を含むHDガスが生成する同位体交換反応を促進させます。水素の同位体交換のナノ粒子による促進効果を調べれば、触媒作用が確認できます。

実験は白金ナノ粒子を担持させた微生物細胞を珪藻土に付着させた後に円柱状容器(カラム)に詰めて、H₂-D₂混合ガスを通過させて行いました。

その際、下から出てくるガスの質量を質量分析器で分析し、HD/D₂の存在比を求めると、当初0.01程度だったのが時間の経過とともに増加し、65分後には0.62と約6倍の値を示す結果となりました(グラフ1：赤線)。一方、ナノ粒子を付着していない微生物を担持した珪藻土を用いた実験ではHD/D₂存在比0.01でした(グラフ1：黒線)。

さらに微生物を用いずに沈殿させて形成した径の大きな白金粒子(ナノ粒子と同じ量の白金粒子を含む)を使った実験でも65分後でやっと存在比0.10にしかなりません。つまり微生物細胞に担持したナノ粒子が有する優れた触媒能が明確となり、微生物による白金族元素ナノ粒子生成とそれを用いた触媒作製法の2つに大きな成果が認められたのです。



グラフ1：H₂-D₂混合ガスを通過させた場合の水素・重水素ガスと重水素・重水素ガスの重量比

この研究の今後の展開や、貢献できることは何かありますか？

今回の微生物を使った触媒作製法は、経済的で環境に負担をかけないバイオ手法として有望視されています。

今後の展開としては、生きた微生物がどう作用して、ナノ粒子ができるのか、そのメカニズムを明らかにしていくことです。なぜ粒子の径が小さいのか、なぜナノ粒子の段階で成長が止まるのか、また白金族元素の還元の際に電子が微生物からどのように渡されているのか、これらを解明することで効率的な白金族やウランの回収など、有用資源を確保し、社会に貢献できる研究として進めていきたいと考えています。

平成21年度の 原子力機構事業計画について

平成21年度主要事業計画

高速増殖炉サイクル技術に関する研究開発の推進【国家基幹技術】



研究開発の場の中核である「もんじゅ」の早期運転再開を目指すとともに、高速増殖炉(FBR)サイクルの早期実用化に向けた研究開発を一層加速する。

高レベル放射性廃棄物の地層処分技術に係る研究開発【戦略重点科学技術】



瑞波

幌延

深地層の研究施設などを活用し、深地層の科学的研究、地層処分技術の信頼性向上と安全評価手法の高度化に向けた研究開発を着実に進行。

ITER計画および幅広いアプローチの推進【戦略重点科学技術】



将来のエネルギー源の有望な選択肢の一つである核融合エネルギーの実現に向けて、「ITER計画」および「幅広いアプローチ活動」を国際協力により推進する。

基礎科学から産業利用まで幅広い分野に寄与する大強度陽子加速器施設(J-PARC)での研究の推進



世界最高レベルの陽子ビーム強度を有する陽子加速器であるJ-PARCの施設利用を実施する。

その他主要事項

- ・研究施設等廃棄物の埋設処分業務

高速増殖原型炉「もんじゅ」における研究開発

- ・平成21年5月27日に屋外排気ダクトの補修工事を完了
- ・早期運転再開および性能試験の実施を目指し、プラント確認試験(平成20年度末現在141項目中133項目完了)を再開して8月末までに実施

高速増殖炉サイクル実用化研究開発

- ・2025年頃の実証施設の実現および2050年よりも前の商業炉の開発を目指す
- ・高速増殖炉サイクルの実用施設および実証施設の概念設計を2015年までに提示
- ・革新的な技術の研究開発およびこれらの成果に基づく設計研究を実施

大強度陽子加速器施設(J-PARC)

- ・J-PARCの施設運転の実施
- ・中性子利用実験の課題選定や利用者支援の実施(利用可能実験装置8-12台(外部資金装置を含む))
- ・ビーム強度向上のためのビーム試験を実施
- ・リニアックビーム増強の機器整備を実施

量子ビーム利用のための研究開発(J-PARC以外)

- ・重イオンマイクロビームの利用技術、レーザー駆動陽子線などの発生技術を開発
- ・高温超伝導、水素貯蔵物質、燃料電池関連材料、生分解性高分子などの製造法の開発や高性能化等をJ-PARCと相補的に試験・評価
- ・種々の量子ビームを利用したイメージング技術や計測、解析技術を開発・高度化
- ・新奇材料の創生や量子ビーム作用機構の解明に向けた量子ビームの相補利用技術を開発

研究施設等廃棄物の埋設処分業務

- ・国が昨年12月に定めた基本方針に基づき、埋設処分業務実施計画を作成
- ・認可取得後埋設事業を開始予定

ITER (国際核融合実験炉)計画

- ITER協定の国内機関として活動を実施
- ・超伝導コイル導体の製作を継続。コイル巻線とコイル構造物の製作設計を実施し、製作のための試作を開始
- ・調達作業に必要な品質保証活動と文書管理等を実施
- ・ITER計画に関する我が国の人的貢献の窓口を担当

幅広いアプローチ(BA)活動

- BA活動の実施機関として3つのプロジェクトを実施
- ・国際核融合エネルギー研究センターの各研究棟の完成
- ・原型炉に向けた概念設計・先進材料研究、核融合計算機選定作業のための計算機の機能条件の明確化
- ・加速器関連機器、リチウム試験ループの設計・製作
- ・サテライトトカマク整備のための機器・施設の調達

高レベル放射性廃棄物処分に関する研究開発

- ・東濃地科学センターおよび幌延深地層研究センターの深地層の研究施設計画における調査研究およびこれに必要な研究坑道掘削工事の継続
- ・東海研究開発センターにおける処分システムの工学技術や安全評価手法の開発および深地層の研究施設計画を活用した適用性確認
- ・研究開発成果の知識ベース化の継続(知識管理システムのプロトタイプ構築)

産学官との連携と社会からの要請に対応するための活動

- ・特許技術の利用機会増大を目指した、企業との実用化共同開発の推進(成果展開事業)
- ・施設、設備の外部利用の促進
共用施設：17施設
利用者サービスの充実：研究者による利用者支援
- ・核燃料サイクルに係るシステム技術の的確な移転の支援
- ・原子力機構、大学を中核に、民間企業も参加する連携重点研究の推進

国際核融合エネルギー研究センター 管理研究棟が完成

青森研究開発センター
核融合研究開発部門

国際核融合エネルギー研究センター管理研究棟 完成記念式典

青森県六ヶ所地区における核融合エネルギーの早期実現に向けた幅広いアプローチ(BA)活動の拠点となる国際核融合エネルギー研究センターの管理研究棟が完成し、3月30日より業務を開始しました。

4月10日には、関係者の方々へのお披露目として「国際核融合エネルギー研究センター管理研究棟完成記念式典」を開催しました。式典には約70名の来賓が訪れ、櫻井 繁樹文部科学省大臣官房審議官、三村 申吾青森県知事、古川 健治六ヶ所村長、江渡 聡徳衆議院議員、パスカル・ギャラン国際核融合材料照射施設工学実証・工学設計活動事業長と岡崎 俊雄原子力機構理事長による看板除幕式が行われました。

その後、管理研究棟大会議室において行われた式典では来賓の方々よりご挨拶をいただきました。また、尾身 幸次衆議院議員、池田 要ITER機構長からのビデオレターが届けられ、式典は盛大にとり行われました。



国際核融合エネルギー研究センター管理研究棟

国際核融合エネルギー研究センター施設 一般公開

4月18日には、国際核融合エネルギー研究センターやBA活動について、一般の方への理解促進を目的に、「国際核融合エネルギー研究センター施設一般公開」を開催しました。

管理研究棟を見学しながら国際核融合エネルギー研究センターについて勉強するツアーや、廃材を利用した巣箱作り、エネルギーに関連するクイズ大会等のイベントを開催しました。

当日は約50人に参加いただき、親子で巣箱作りを楽しんだり、タヌキとペンギンに扮した司会者・解説者によるクイズ大会で大いに盛り上がりました。

今回は初めての試みであり、試行錯誤しながらの開催でしたが、引き続き皆様に親しみを持っていただけるようなセンターとなるよう活動を続けてまいります。



管理研究棟での業務が始まり、やる気に満ちた表情の職員等(3月30日)



一家で巣箱作りを楽しんでいただきました



岡崎 俊雄原子力機構理事長による挨拶の様子



エネルギーに関するクイズ大会

ジョン・マケイン上院議員が「核燃料サイクル工学研究所」をご視察

4月10日、米国連邦議会のジョン・マケイン上院議員、リンゼイ・グラハム上院議員、エイミー・クローブシャー上院議員らの議員団が、東海研究開発センター核燃料サイクル工学研究所の再処理施設分離精製工場とプルトニウム燃料第3開発室をご視察されました。

マケイン上院議員は議会のエネルギー・資源委員会の委員を務められており、核燃料サイクル、再処理に関心が高く、「既存の軽水炉と比べて、FBRサイクルのメリットは何か」「FaCTプロジェクトの2050年の達成目標とは」等積極的に質問をされ、日本の原子力エネルギー政策に強く興味を示されました。



概況説明を聞く、ジョン・マケイン上院議員(右から2人目)

野田 聖子内閣府特命担当大臣が「国際核融合エネルギー研究センター」をご視察

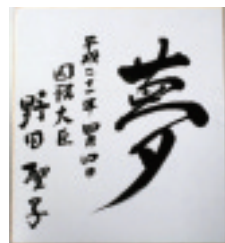
4月4日、野田 聖子内閣府特命担当大臣（科学技術政策担当）が国際核融合エネルギー研究センター（青森県六ヶ所村）をご視察されました。

当日は、岡崎 俊雄原子力機構理事長より ITER と幅広いアプローチ（BA）活動の概況について、岡田 漱平理事より国際核融合エネルギー研究センターの概要を紹介しました。

ご視察後には、野田大臣から「夢」という激励の書を色紙にしたためていただきました。



野田 聖子大臣（写真左側）をご案内する鈴木 侃青森研究開発センター所長（写真右側）



お書きいただいた色紙

平成21年度 科学技術分野の文部科学大臣表彰受賞

原子力機構は、文部科学省の「平成21年度科学技術分野の文部科学大臣表彰」において、「科学技術賞」を2件6名（研究部門1件1名、理解増進部門1件5名）が受賞するとともに、「創意工夫功労者賞」を3件4名が受賞しました。

文部科学大臣表彰は、科学技術に関する研究開発、理解増進等において顕著な成果を収めた者について、その功績を讃えることにより、科学技術に携わる者の意欲の向上を図り、我が国の科学技術水準の向上に寄与することを目的としたものです。

今回の受賞者および受賞内容は、以下の一覧の通りです。

科学技術賞については、平成21年4月14日、虎ノ門パストラルに於いて、表彰式が行われました。

(<http://www.jaea.go.jp/04/turuga/jturuga/press/2009/04/p090414.html>)

創意工夫功労者賞については、4月17日、原子力機構 東京事務所に於いて、授与式が行われました。



科学技術賞受賞者、表彰式会場にて：左から、諸橋 裕子、木原 実緒、藤井 保彦部門長、山澤 友梨恵、佐山 絵里奈



創意工夫功労者賞受賞者：左から、稲垣 正美、古谷野 宏之、加藤 佳明、阿部 雄一

平成21年度科学技術分野の文部科学大臣表彰 受賞者一覧

研究部門	受賞者	受賞理由
科学技術賞	藤井 保彦	中性子・放射光X線散乱による構造物性の研究 (量子ビーム応用研究部門長)
	木原 実緒	女性広報チームによる原子力の理解増進
	諸橋 裕子	
	山澤友梨恵	
	佐山絵里奈	
大内 裕子		
創意工夫功労者賞	加藤 佳明	遠隔操作型結晶方位解析装置及び測定技術の考案 (大洗研究開発センター 照射試験炉センター 原子炉施設管理部 ホットラボ管理課 主査)
	阿部 雄一	トリチウムターゲットの機構内製作技術の考案 (核融合研究開発部門 核融合中性子工学研究グループ 主査)
	古谷野宏之	廃棄物の塩素低減による焼却設備劣化防止策の考案 (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 環境保全部 処理第2課 主査)
	稲垣 正美	(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 環境保全部 処理第2課 主査)

第50回科学技術週間サイエンスカフェで講演

4月12日～19日、文部科学省主催の科学技術週間サイエンスカフェが開催され、原子力機構は東京会場と大阪会場において、7テーマの講演を行いました。

東京では、本の街として知られる神保町界隈の喫茶店を会場として実施され、まさにサイエンスカフェとなりました。各回、会場は満席で、参加された方は、工夫を凝らした講演を真剣な眼差しで聞いていました。

大阪会場においては、会場が科学館の中ということもあり、親子で参加された方も多く見られました。初めて見る実験などに、子供たちは目を輝かせ、次から次へ質問などして時間を大幅に過ぎてしまう講演もありました。

今後も、一般の方々や子供たちが科学を身近に感じてくれるよう、積極的に取り組んでまいります。

●東京会場（神保町 KLEIN BLUE）

テーマ	講師
J-PARC って何？ノーベル賞、宇宙の謎、美肌の秘訣	鈴木 國弘（J-PARC センター）
魔法の箱「電子レンジ」で未来をつかむ	鈴木 政浩（次世代原子力システム研究開発部門） 藤井 寛一（茨城大学名誉教授）

●東京会場（スターバックスコーヒー 神保町1丁目店）

テーマ	講師
なか博士による核融合のおはなしーガンダムエンジンで近未来の人類のエンジンにー	牛草 健吉（核融合研究開発部門）

●大阪会場（大阪科学技術館）

テーマ	講師
エネルギー革命をもたらす超伝導	葛蒲 敬久（量子ビーム応用研究部門）
未来のエネルギー、「もんじゅ」って何？	あっぷる（敦賀本部）
つかったウランはどこへ？	虎田真一郎（地層処分研究開発部門）
究極の光？レーザーの仕組みと活用	越智 義浩（量子ビーム応用研究部門）



葛蒲 敬久氏（量子ビーム応用研究部門）による超伝導をテーマにした講演の様子



牛草 健吉研究開発推進室長「なか博士」（核融合研究開発部門）による核融合についての講演の様子

スイス国放射性廃棄物管理協同組合(Nagra)理事長が核燃料サイクル工学研究所を訪問

4月24日、スイス国放射性廃棄物管理協同組合（Nagra）のトーマス・エルンスト理事長が、東海研究開発センター 核燃料サイクル工学研究所を訪問されました。Nagraは、スイスで発生する放射性廃棄物の地層処分を実施するために設立された協同組合です。

今回の訪問では、岡崎 俊雄理事長と、スイスにおける地層処分地選定状況等について情報交換を行い、その後、核燃料サイクル工学研究所内の地層処分基盤研究施設（ENTRY）および地層処分放射化学研究施設（QUALITY）を視察されました。エルンスト理事長は、研究内容の説明を熱心に聞かれ、感慨を受けられた様子でした。

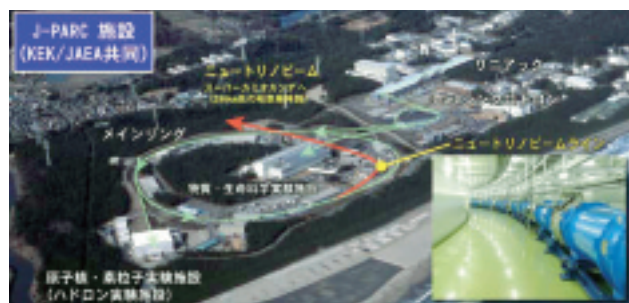


熱心に説明を聞くトーマス・エルンスト Nagra 理事長

J-PARCニュートリノ実験施設でニュートリノビーム生成開始

高エネルギー加速器研究機構と原子力機構が共同で茨城県東海村に建設した大強度陽子加速器施設（J-PARC）のニュートリノ実験施設において、4月23日19時09分、ミュー粒子の信号が、ビームラインの最下流部に設置されたミューオンモニターにより初めて確認されました。ミュー粒子は、陽子ビームが物質に当たり生みだされたパイ中間子が崩壊した結果、ニュートリノとともに生成される素粒子です。今回の観測は、ニュートリノが当施設において初めて生み出されたことを意味します。

今後、J-PARC ニュートリノ実験施設により生み出されたニュートリノビームを用いてニュートリノの性質を解明する T2K 実験*が推進されます。



* J-PARC ニュートリノ実験施設で発生させた世界最高強度のニュートリノビームを295km離れた東京大学宇宙線研究所神岡宇宙素粒子研究施設のニュートリノ観測装置スーパーカミオカンデに向かって打ち出し、ニュートリノが飛行中に別の種類のニュートリノに変わるニュートリノ振動という現象を詳細に調べる実験

人形峠レンガ加工場で製造したレンガの利用開始

原子力機構は、人形峠環境技術センターの隣接地である鳥取県有地のレンガ加工場でレンガの製造を行っています。このレンガは、昭和30年代鳥取県湯梨浜町におけるウラン探鉱活動により生じた残土を使用して製造しています。レンガの安全性は、(財)原子力安全技術センターに物性確認試験を依頼し、一般に使用するにあたり安全上の問題はないとの確認をすでに得ています。

このレンガに対する皆様のご理解をいただくため、5月25日から東京事務所および文部科学省にレンガ製鉢置台や室内花壇などを設置し実用に供しております。

原子力機構では、このレンガを一人でも多くの皆様に、花壇の縁取り、通路舗装、室内花壇等としてご利用いただければと考え、購入を希望される皆様に有償頒布を開始いたしました。(詳細については、下記のホームページをご覧ください。)

■ <http://www.jaea.go.jp/04/zningyo/info/info20090525.pdf>



文部科学省新庁舎2階エントランスホール
室内花壇として設置

原子力研修センター講座のご案内

第3種放射線取扱主任者講習

- **コース概要** 本講習を受講し、修了試験で所定の点数をとることで第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および実習を行います。密封線源を取扱う方の入門の国家資格として最適です。講習終了後、文部科学大臣に対して免状交付の申請を行うことが必要になります。なお、本講習は、学校、事業所等を対象とした出張講習も行っています。
- **対象者** 「放射性同位元素等による放射線障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
- **開催日** 第10回：8月20日～8月21日(2日間)
第11回：12月7日～12月8日(2日間)
- **募集人数** 各32名 ■ **受講料** 94,500円
- **申込締切日** 第10回：7月21日(火) 第11回：11月6日(金)
※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://nutec.jaea.go.jp/>)

放射線安全管理コース

- **コース概要** 本コースは、放射線に関する業務の監督指導に必要な知識を習得することを目的としています。基礎を初め、放射線安全に関して幅広く学習します。
- **対象者** 放射線関係の監督指導を担当される公務員の方。
新たに放射線管理業務に携わる方
- **開催日** 8月27日～9月15日(14日間)
- **募集人数** 14名
- **受講料** 203,700円
- **申込締切日** 7月27日(月)
※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** ホームページからダウンロードしてください。
(<http://nutec.jaea.go.jp/>)

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 029-282-5668

もんじゅコーナー

2次系ナトリウム漏えい検出器(CLD)交換作業

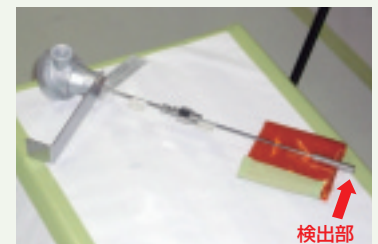
開始日：平成21年3月31日

概 要：2次冷却系に設置されている接触型ナトリウム漏えい検出器(CLD：Contact Leak Detector)について、昨年9月にイオン・マイグレーション現象^{*1}により絶縁が劣化し、誤警報を発報したため、同じタイプの検出器を対策品^{*2}である金ロウタイプのCLDに交換する作業を実施しています。作業は、予定どおり5月末までに90本のCLDの交換を完了し、残り1本については9月頃に交換する計画です。

- ※1) 電極に用いた金属等が周囲の湿分等の影響を受けてイオン化し、絶縁部に金属として析出する現象で、電極間の絶縁低下の原因となる。
- ※2) セラミック端子の銀ロウ付けをイオン・マイグレーションが起りにくい金ロウ付けに変更する。



交換作業の様子



接触型ナトリウム漏えい検出器(対策品)

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
その他、各拠点でも受け付けております。



JAEAニュース編集の様子

●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/14/14_0.html

原子力機構のアウトリーチ活動

第50回科学技術週間 サイエンスカフェ

主催：文部科学省



- 「究極の光?レーザーの仕組みと活用」をテーマに子供たちに講演する 越智 義浩氏(量子ビーム応用研究部門 次世代レーザー開発研究Gr.)
会場：大阪科学技術センター
日時：平成21年4月18日



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。