

JAEA NEWS

Japan Atomic Energy Agency

VOL.36



東京都市大学および早稲田大学と原子力機構との連携協力に関する協定の締結(平成21年1月15日)
右から白井 克彦 早稲田大学総長、中村 英夫 東京都市大学学長、岡崎 俊雄 原子力機構理事長

CONTENTS

R&D研究最前線

レーザー駆動陽子線でがん細胞のDNAを切断
—がん治療効果の実証に一步前進—

マイナーアクチニド含有燃料を用いた炉心・燃料設計
一次世代高速増殖炉の環境への負荷低減に貢献—

CLOSE UP

IAEA主催「高速炉システム国際会議(FR09)」を開催 —高速炉システムの現状と今後を国際的に議論—
「JAEA男女共同参画フォーラム」を開催 —女性職員ネットワーク構築に向けて—

TOPICS

国際科学技術センター設立15周年記念イベントで招待講演

大面積電極を用いた核融合炉用大電流ビームの高エネルギー化に成功 —ITER用中性粒子ビーム入射装置の開発に大きく貢献—
エコプロダクツ2009に出展

神奈川県立厚木高等学校への教育支援を実施

東京都市大学および早稲田大学と原子力機構との連携協力に関する協定を締結

もんじゅコーナー

原子力機構よりお知らせ

レーザー駆動陽子線でがん細胞のDNAを切断 —がん治療効果の実証に一步前進—



光医療研究連携センター／
光医療産業研究特別 Gr.

よこ 余語
あきひみ 寛文

原子力機構は大阪大学、兵庫県立粒子線医療センターなどの機関と共同で、レーザー駆動陽子（粒子）線を生きた細胞に照射する装置を世界で初めて開発しました。さらにこの陽子線をヒトの肺腺がん細胞に照射することで DNA2 本鎖切断を実証し、レーザー駆動粒子線によるがん治療効果の実証に一步近づきました。

Q 今回の研究の経緯を教えてください。

A これまで、放射線治療の一つとして、加速器を使った粒子線によるがん治療が行われています。しかし、従来の粒子線加速器はどうしても大型になるため、限られた施設でしか治療を受けられません。そこで、「光医療産業バレー」プロジェクトでは、レーザー駆動粒子線加速の原理を利用して治療装置を小型化し、建設コストや運転コストを下げ、広く普及することを目的とした研究を始めました。

レーザー駆動粒子線加速の原理を把握し、どのように応用すればがん治療ができるのか、まずはそのメカニズムを知ることが先決です。そこでがん細胞にレーザー駆動粒子線を照射した場合の変化や効果を実証するための、細胞照射装置の開発を進めました。

Q レーザー駆動粒子線加速装置の特徴を教えてください。

A レーザー駆動粒子線加速とは、高密度のプラズマを発生させて粒子を加速する手法です。高強度極短パルスレーザーで高密度プラズマを発生させると、従来の数百倍ともいわれるほどの強い電場勾配が生じます。これを利用して粒子を加速すれば、粒子生成や加速部をスケールダウンすることが可能になります。

レーザー駆動陽子線をがん細胞に照射する実験は、世界中のどこでも行われていません。そこで私たちは、体内で粒子線とがん細胞が衝突する瞬間を再現できる装置の開発に臨みました。

実験装置は、高強度のレーザー光を数ミクロンの厚さの薄膜ターゲットに集光して高密度のプラズマを発生させ、ターゲットの裏面に向けて安定的に加速した粒子線を発生する特徴があります。薄膜ターゲットはテープ状なので、巻いて送りながら1秒1ショットの速さでレーザーを照射できる仕組みです。（図1）

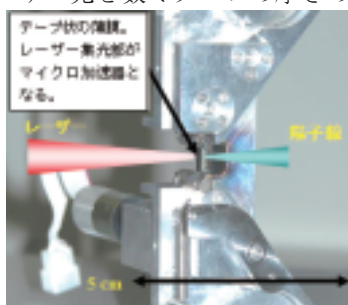


図1：レーザー駆動陽子線加速装置

Q 今回確認された、陽子線照射によるがん細胞の2本鎖切断について教えてください。

A 今回の実験では約2MeVのエネルギーを持つ陽子線を発生させ、ヒト肺腺がんの細胞に照射することにしました。

照射の際、粒子加速部分の下流に永久磁石を用いた粒子線選別装置を設置して、粒子と同時に発生するX線や電子線を除去しました。サンプルであるヒト由来の肺腺がん細胞株は、生きた状態で培養してカプセルに封入したものです。私たちは薄膜の真空窓に直接、がん細胞を植えつけ、ほぼ一定のエネルギーで陽子線を照射しました。

このレーザー駆動陽子線はシンクロトロン加速器と同じ程度の陽子数を、約1億分の1秒の時間幅で集中的に照射することに匹敵します。がん細胞の中心には直径20ミクロンほどの細胞核があり、その中にDNAが存在します。がん治療では放射線照射によって、このDNAを損傷することで永久分裂のプログラムを書き換え、アポトーシス（細胞の自殺）を引き起こすのが目的とされています。

今回の実験では、陽子線照射後に状態を観察するため、DNAの2本鎖切断が起こったあとに働く修復のタンパク質に蛍光の物質を付けておきました。照射実験後にこれを観察して、2本鎖切断が起こっていることを確認しました（図2）。陽子線照射によって、修復されやすい1本鎖より確実にがん細胞に損傷をもたらすことが分かったので。

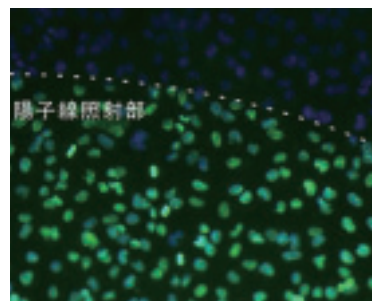


図2：陽子線を20Gy照射後の分析結果
蛍光(緑色)はDNA2本鎖切断の発生を示している。



レーザー駆動陽子線治療装置の模型と余語 寛文氏

Q 次に進めるべき研究課題は何ですか。

A 今回の実験結果から、レーザー駆動陽子線ががん治療に十分な効果をもたらすことが確認できました。次に必要となる研究はがん細胞がどのように死んでいくのか、またその割合や、細胞の中で起こっていることなど詳しいメカニズムを調べていきます。さらに照射する陽子線のエネルギー量と細胞死の割合を細かく分析して、最適なエネルギー量を把握することも必要です。現在は肺腺がん細胞でしたが、今後は唾液腺がん、乳がんなどの細胞にも広げた研究を行い、医療分野に貢献したいと考えています。

マイナーアクチニド含有燃料を用いた炉心・燃料設計

—一次世代高速増殖炉の環境への負荷低減に貢献—

高速増殖炉サイクルの実用化研究開発（FaCT プロジェクト）では、酸化燃料を用いたナトリウム冷却高速炉を中心に研究を進めています。その中で、物性等最新の知見を反映しマイナーアクチニド（MA）含有燃料を用いた炉心・燃料設計を実施。MA 含有率 3wt.%程度までは受け入れ可能である見直しを確認しました。



次世代原子力システム
研究開発部門 /
炉心燃料設計・計画 Gr.
永沼 正行

Q 今回の研究の経緯を教えてください。

A 私たちは、高速炉サイクルの実用化に向け、平成 18 年から FaCT プロジェクトを進め、その中で、酸化燃料を用いたナトリウム冷却高速炉を中心に研究を実施しています。FaCT プロジェクトでは、安全・信頼性、持続可能性、経済性、核不拡散性を開発目標とし、様々な革新的な技術を採用する計画です。

核燃料は原子炉で使用すると、核分裂反応とともに、プルトニウムやウランが中性子を吸収し、アメリカシウムやネプツニウムなどの MA が僅かですが生成されます。この MA は取り扱いが難しいため、従来は高レベル放射性廃棄物としていました。しかし、この MA の中には半減期が極めて長い核種が含まれており管理が課題となっています。このため、廃棄物の量の低減などの観点から、回収し、高速炉サイクルに戻すことで、他の燃料と共に利用する研究を進めています。私たちは、その中で炉心・燃料設計に関する研究を実施しました。

Q MA含有燃料を用いる炉心・燃料の研究として、どのようなことを行われたのですか。

A 燃料中の MA 含有率は、炉心特性や燃料仕様に影響を与えることから、設計上、大変重要となります。

高速炉を導入した後、ある程度の期間が経った時期では、全ての軽水炉が高速炉に置き換わると想定し、高速炉の使用済燃料を繰り返しリサイクルすることで MA 含有率は 1wt.%程度になると見積もられます。一方、高速炉を導入した初期では既存の軽水炉が共存して稼働しているため、軽水炉の使用済み燃料を再処理した燃料も高速炉で利用することになります。軽水炉使用済燃料は一般に MA 含有率が高いことが知られており、燃料中の MA 含有率も高くなる可能性が考えられます。そのため、ナトリウム冷却高速炉の設計では、ある程度の幅を持った MA 含有率を同一の炉心で受け入れられることが要求されます。他方、設計に必要な MA 含有燃料の物性等の知見は限られており、これまでそれを補

うために大きな設計上の余裕を持たせた対応を採っていました。そのため、FaCT プロジェクトでは、これらデータの取得も進めており、今回の研究では、最新の知見を反映し MA 含有による炉心・燃料設計への影響を定量的に実施しました。

Q 今回の研究で分かった炉心特性、燃料仕様への影響はどうか。

A MA 含有率について、高速炉に全て置き換わった後に想定される 1wt.%のケースと、軽水炉から高速炉への移行時期として暫定的に 3wt.%としたケースを想定し検討を行いました。

炉心では、MA 含有率が増加すると、冷却材ナトリウムが減少した時に出力の急激な上昇をもたらす指標となるナトリウムボイド反応度などの安全特性に関わる値が厳しくなる方向に変化する傾向が見られました。ただし、今回の MA 含有率 3wt.%の範囲では、その影響の程度は小さく、FaCT の検討における安全特性に関わる制限値（ナトリウムボイド反応度 β ）を超えないことが分かりました。

また、燃料仕様に関しては、MA 核種の α 崩壊で生成される He ガスの影響を緩和するためガスプレナム（生成ガスの内圧上昇を抑えるための空間）を延長する必要や、MA 含有率の増加により燃料の熱伝導度や融点が低下し燃料ピンの線出力制限値が低減する傾向が見られました。ただし、こちらも 3wt.%の範囲であれば影響は小さく、燃料仕様を大幅に変えることなく受け入れ可能である見直しを得ることができました。

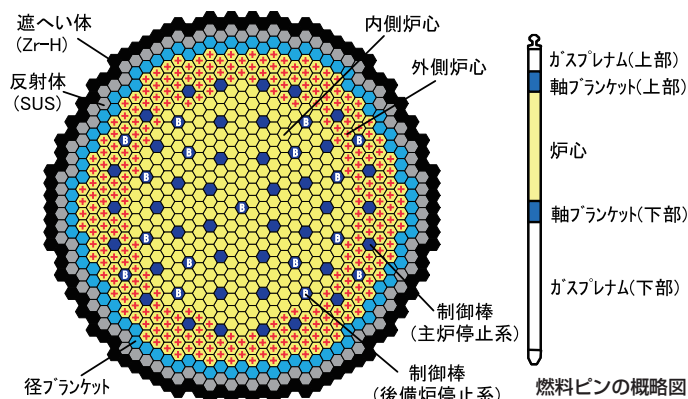
	高速炉に全て移行後のケース	軽水炉から高速炉への移行時期ケース
MA含有率 [wt.%]	0.9 (内側) 1.0 (外側)	3.0 (内側) 3.0 (外側)
Pu富化度 [wt.%]	18.3 (内側) 20.9 (外側)	19.6 (内側) 22.1 (外側)
炉心高さ [cm]	100	100
軸ブランケット高さ [cm]	20 (上部) 20 (下部)	15 (上部) 20 (下部)
Naボイド反応度 [β]	5.3	5.9
ドップラ係数 [Tdk/dT]	-0.0057	-0.0045
定格時最大線出力 [W/cm]	398 (内側) 396 (外側)	411 (内側) 395 (外側)
定格時線出力制限値 (照射初期) [W/cm]	442 (内側) 438 (外側)	435 (内側) 433 (外側)
ガスプレナム長(下部) [cm]	110	115

高速炉に全て移行後と軽水炉から高速炉への移行時期の燃料組成を適用したJSFR実用炉の主要な仕様・特性の比較

Q 次の課題や、将来の展開について教えてください。

A 今回の研究では、軽水炉から高速炉への移行時期の MA 含有率について、暫定的に 3wt.%までを想定しましたが、実際には、再処理する軽水炉燃料の燃焼度、取り出し後の貯蔵期間などリサイクルのシナリオに応じて、更に大きくなることも考えられます。そこで、リサイクルシナリオの検討を進め、その MA 含有率の範囲まで受け入れられる炉心を構築していく予定です。

また、MA 含有燃料の設計モデルに関するデータはまだ十分でないので、今後も炉外試験で物性等データを拡充していくとともに、「常陽」などで照射試験を行い照射挙動に関するデータも拡充し、炉心・燃料設計に反映していく予定です。



ナトリウム冷却高速炉の炉心構成

IAEA主催 「高速炉システム国際会議(FR09)」を開催 —高速炉システムの現状と今後を国際的に議論—

次世代原子力システム研究開発部門／敦賀本部

12月7日～11日、国際原子力機関（IAEA）は、京都市と敦賀市で高速炉システムに関する国際会議“International Conference on Fast Reactors and Related Fuel Cycles -Challenges and Opportunities-”（FR09）を開催しました。原子力機構をホスト機関として、岡崎 俊雄 原子力機構理事長とブシャール CEA 長官顧問が、大会議長を務めました。この国際会議は、1991年の第5回京都会議を最後に中断されていましたが、近年国際的な高速炉開発機運の高まりを受け、IAEA 主催として18年ぶりに再開することになったものです。なお京都セッションには20ヶ国、4国際機関から688名（海外223名、国内465名）、敦賀セッションでは、敦賀市の方々も含め611名（海外109名、国内502名）の参加を頂き盛会となりました。



京都セッションでのオープニングセッションの様子

京都でのオープニングセッションでは、岡崎 俊雄 大会議長の開催挨拶に続き、川端 達夫 文部科学大臣の歓迎挨拶（代読）、天野 之弥 IAEA 事務局長の主催者挨拶（ビデオメッセージ）、日本、フランス、米国からの招待講演が行われました。プレナリーセッションでは、7カ国・3国際機関からの高速炉計画の紹介や、先進概念と冷却材技術、安全性と材料、燃料サイクルと先進燃料、過去20年の経験と先進シミュレーションに関し、基調講演16件および招待講演8件が行われました。パラレルセッションでは98件の口頭発表、ポスターセッションで143件のポスターの発表があり活発な質疑応答が行われました。

また、高速炉システムの経済性と性能、国際イニシアティ



ヤングジェネレーションイベント（京都セッション）

ブの2つのパネル討論、将来の高速炉サイクル分野を担う各国の若手研究者や学生を中心とした議論の場としてヤングジェネレーションイベントを実施し、7ヶ国・欧州原子力青年ネットワークからパネリスト10名の発表に続きパネルディスカッションおよび会場との意見交換が行われました。

会議に併行して技術展示コーナーを設け、10社・2研究機関からの技術展示に加え、各国・各国際機関のポスターパネルを展示、紹介しました。

敦賀では、「未来を開く高速炉について語ろう」をテーマにプラザ萬象で敦賀セッションを実施し、秋元 勇巳 日本原子力文化振興財団理事長をはじめ米国・中国から国際的な専門家を招き、3つの講演がありました。セッションに参加した高校生、大学生からは、高速炉の長所、必要性、安全性について質問もあり、次の世代を担う若者と専門家との有意義な意見交換が行われました。その後希望者を対象に、「もんじゅ」見学を実施しました。

今回の会議では、日本、フランスが今世紀中頃の高速炉の実用化を考えているのに対し、エネルギー供給の急速な拡大を目指すインド、ロシア、中国はより早期の導入を目指す計画を提示しており、特にインド、ロシアからの具体的開発成果発表が注目されました。一方、世界共通の課題である安全性・信頼性の向上と核不拡散性を中心に、実用化に向けこれまでに蓄積された開発経験の活用や人材育成について、国際協力を活用し開発を加速したいとの意向が多くの参加者から示されました。また、京都会議および敦賀セッションでは、年度内の試運転再開を目指す「もんじゅ」への国際的な期待が改めて表明されました。



敦賀セッションの様子

左から秋元 勇巳氏、ハロルド・マクファーレン氏、シュー・ミー氏

日本が国家基幹技術の一つとして進めている高速増殖炉サイクルの実用化研究開発（FaCTプロジェクト）については、多数の発表を集中的および体系的に行い、その成果を国際的にアピールすることができました。これからも国際標準技術となることを目指して継続的に取り組んでいきます。また、日本の貢献が大きい第四世代原子力システム国際フォーラム（GIF）の活動の有効性も強く認識されたので、このような会議を通して効果的な国際協力を進めて参ります。

なお、今後の高速炉システムに関する国際会議については、今回の会議を受けIAEA 主催で3年毎に継続的に開催することが決定されました。

「JAEA男女共同参画フォーラム」を開催 —女性職員ネットワーク構築に向けて—

人事部

原子力機構は、平成20年3月に「男女共同参画推進目標」を定め、女性職員の採用やキャリア育成をはじめ、職場環境の整備、理解促進等の取り組みを続けているところです。

1月14日、テクノ交流館リコッティ（茨城県 東海村）において、原子力機構が取り組んでいる男女共同参画推進の一環として、「JAEA 男女共同参画フォーラム～女性職員ネットワーク構築に向けて～」を開催しました。今回のフォーラムは、原子力機構の男女共同参画推進委員会で、「女性職員が少ない中で、育児期間のワークライフバランスの情報がない」、「情報の共有、女性職員同士のネットワーク構築などが必要なのではないか」という意見が多く、このような声を受けて、女性職員のネットワーク構築のきっかけをつくるために実現しました。当日は、原子力機構の女性職員を中心に、100名以上の参加がありました。

開会にあたり石村 毅 特別顧問より、原子力機構の男女共同参画推進の取組状況について説明し、「今回のフォーラムでは、機構には活躍をされている女性職員がおり、世界に羽ばたいていく力があるということを実感してもらい、原子力機構の男女共同参画推進運動を盛り上げてもらいたい」というメッセージが送られました。



男女共同参画推進の取組状況について説明する石村 毅 特別顧問

講演の部では、(独)国立女性教育会館の久保 真季事務局長より、「研究機関における男女共同参画～女性のエンパワーメントに向けて～」という題目で、行政の立場から男女共同参画に関する講演をして頂きました。

講演では、他国および日本の年代別、男女別の統計的なデータにより、なぜ日本で男女共同参画を推進することが必要なのか、説明いただきました。参加者からは、「背景や日本の現状などを実感することができ、大変に有意義であった」との感想が数多くありました。

今後、男女共同参画を推進する組織として、制度の整備だけではなく、ライフ・ワーク・バランスを保ちつつ、いかに女性のリーダーを育成していくことが求められているということを再認識しました。そのために、女性職員がそれぞれの研究力・技術開発力・事務力を身につける環境、つまり、女性のエンパワーメントに向けた取り組みを行う

ことが重要となり、原子力機構では、意識を更に高め、男女共同参画に取り組んでいきたいと考えています。



久保 真季 事務局長による講演の様子

パネルディスカッションの部では、かつて原子力機構の男女共同参画推進委員会の委員であった本石 彩子氏を進行役とし、原子力機構の男女共同参画推進委員会の女性委員6名がパネリストを務めました。テーマは、「それぞれの男女共同参画のかたち～自分らしく、いきいきと働くために～」とし、参加者がそれぞれのキャリアコンピテンシー（自律的なキャリア形成力）やワークライフバランスなどについて考えるきっかけを得ることを目的としました。「仕事」、「家庭」、「ターニングポイント」などについて、これまで培ってきた経験、当時考えたこと、悩んだことについての率直な意見に、男女問わず参加者は、熱心に聞き入っていました。最後は、会場全体が、暖かい拍手につつまれました。参加者からは、「仕事を進める上で、家庭とのバランスの大切さに改めて気付かされた」、「このような先輩職員がいることは大変励みになった」などの意見が寄せられました。



パネルディスカッション

左から本石 彩子氏、中島 明美氏、井上 尚子氏、星野 淳子氏、石岡 典子氏、堂野前 貴子氏、柏木 美恵子氏

今回の男女共同参画フォーラムは、女性職員のネットワークを構築するための非常に良い機会になりました。原子力機構は、今後も男女共同参画を積極的に推進していきます。

国際科学技術センター設立15周年記念イベントで招待講演

平成21年12月10日、モスクワにおいて「国際科学技術センター（ISTC）設立15周年記念イベント」が開催されました。ロシア、CIS（独立国家共同体）諸国を中心に、欧米、日本、韓国等から約350名の参加がありました。原子力機構からは、ISTCの科学諮問委員会（SAC）議長として、杉本 純 原子力研修センター長が「ロシア及びCIS諸国への国際科学的助言の重要性」と題する招待講演を行いました。SACは15年間に約5,000件の提案のレビューを行うとともに、理事会への助言やSACセミナーの開催等により、ISTC活動の品質保証の中核であることを強調しました。



杉本 純 原子力研修センター長の招待講演の様子

大面積電極を用いた核融合炉用大電流ビームの高エネルギー化に成功 — ITER用中性粒子ビーム入射装置の開発に大きく貢献 —

原子力機構は、世界最大級の核融合実験装置「臨界プラズマ試験装置（JT-60）」の中性粒子ビーム入射装置の高エネルギー化に向けて研究開発を進めてきました。このたび、その心臓部であるイオン源の耐電圧を大幅に改善することに成功し、3アンペアの水素イオンビームを500キロボルトにまで加速することに成功しました。これは1アンペア以上のビームを500キロボルトまで加速した世界初の成果であり、現在建設中のJT-60SA（JT-60の後継装置）における要求を達成するものです。

今回の成果は、同様の大面積の加速電極を有する国際熱核融合実験炉ITERの中性粒子ビーム入射装置に応用可能であるため、その開発に大きく貢献するものです。更に、学術的には真空放電現象の理解を促進するとともに、産業分野においても、今後大型化が見込まれる半導体基板の製造で使用するイオン注入装置等への波及効果が期待できます。



JT-60NBI開発グループ員

エコプロダクツ2009に出展

12月10日～12日、東京ビッグサイト（東京都江東区）にて、エコプロダクツ2009が開催されました。

原子力機構からは、今回が初めての出展となり、機構が技術協力した植物活力剤、眼鏡用デモレンズ、水質改善装置などを紹介しました。また、高温の熱の利用により水素等の環境にやさしい新エネルギーも製造できることで注目されている高温ガス炉HTTRの模型を展示しました。

3日間で約18万人の来場者があり、色鮮やかなシクラメンで囲まれた機構ブースにたくさんの方にお越しいただきました。今後も、環境に優しい社会のための研究開発成果を身近に感じていただけるよう情報発信に努めていきたいと思っております。



植物活性剤により生き生きとしたシクラメンに囲まれた原子力機構ブースの様子

神奈川県立厚木高等学校への教育支援を実施

大洗研究開発センターでは、神奈川県立厚木高等学校の生徒を対象に、施設見学会および研修会を実施しました。

1月13日には12名の生徒を対象に高速実験炉「常陽」でのシミュレータ操作体験および安全管理施設の見学の他、大洗わくわく科学館において霧箱実験を行いました。

また、2月2日には、原子力基礎工学研究部門ISプロセス技術開発グループの今井 良行 研究員と大洗研究開発センター 管理部 地域交流課の笠松 康洋 主査を外部講師として高校に派遣し、約40名の生徒を対象に水素製造に関する講義および水素関連としてペットボトルを使った燃料電池作りの実験を行いました。

今回の教育支援は、高校における原子力エネルギーに関する教育支援事業の取り組みに協力して行ったものです。今後も、若い世代が原子力に興味を持つような取り組みを支援していきたいと思っております。



「常陽」ロビーでの説明する菊池 由香氏

東京都市大学および早稲田大学と原子力機構との連携協力に関する協定を締結

1月15日、東京都市大学および早稲田大学と原子力機構は、連携協力に関する協定を締結しました。

東京都市大学と早稲田大学は、これまでの両大学の連携を核に、企業・研究開発機関・官公庁等とも連携し産学官が一体となった共同教育課程として、平成22年4月1日より「共同原子力専攻」を設立することになりました。同共同専攻では、実学重視の観点より、原子力機構の原子炉あるいは核燃料取扱施設を用いた実験・実習など現場体験の機会を提供します。さらに、両大学と原子力機構との人材交流およびこれまでの研究協力も含めた新しい分野も含まれた協力の促進のため、包括的な連携協定を同共同専攻の設立を機に締結することとなりました。

本協定を締結することにより、相互の研究資源を連携活用し、研究および人材育成のより一層の充実を図ることで、我が国の学術および科学技術の振興に大きく寄与することが期待されます。



握手を交わす白井 克彦 早稲田大学総長、
中村 英夫 東京都市大学学長、
岡崎 俊雄 原子力機構理事長（右から）

もんじゅコーナー

～性能試験前準備・点検～

原子炉起動前点検

実施日：平成21年12月28日～平成22年1月31日

概要：「もんじゅ」では、原子炉等規制法に基づく、使用前検査や、事業者としての自主的な点検を完了し、今年度内の性能試験の再開（試運転再開）を目指し、昨年12月28日から本年1月末までの約1ヶ月間をかけて、原子炉起動前の点検として現場点検を実施しました。

現場点検は、当直長以下運転員により、原子炉の起動に必要な設備について、約31,000点に上る弁や電源・スイッチ類の状態などが、原子炉が起動できる状態であり、異常がないことをチェックリストに基づき一つ一つチェックしました。現場点検は、補助蒸気供給設備などユーティリティ設備から開始し、1次主冷却系や2次主冷却系、電源設備などについて原子炉の起動に支障がないことを確認しました。

今後は、試運転再開までの間、定期的に行う機器や設備の監視・巡視点検などを実施し、必要に応じて補修作業なども行いながら、性能試験を行える状態を維持してまいります。



ディーゼル発電機周り点検



2次主循環ポンプ（A）周り弁点検

高速増殖原型炉もんじゅ性能試験再開の協議願い提出

今年度内の試運転再開（性能試験再開）を目指しています高速増殖原型炉もんじゅにつきまして、福井県および敦賀市と締結しています安全協定に基づき、2月23日、福井県知事および敦賀市長に性能試験再開に関する協議願いを提出いたしました。

また、同日、性能試験の第一段階となる炉心確認試験の計画書につきましても原子力安全・保安院および地元自治体へ提出いたしました。

今後とも、安全を最優先に透明性を確保し、地元の皆様のご理解を得て「もんじゅ」の試運転を再開し、高速増殖炉の実用化に向けた研究開発を進めてまいります。



旭 信昭 福井県副知事へ提出



河瀬 一治 敦賀市長へ提出

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、皆様の声をお寄せください。

原子力機構 広報部 広報課

〒319-1184 茨城県那珂郡東海村村松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ニュースの編集の様子



●メールマガジンの配信申込みについて

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

お待ちしております
おります

原子力機構のアウトリーチ活動

エコプロダクツ2009

主催：(社)産業環境管理協会
日本経済新聞社



- 植物活性剤について小学生に説明する田中 伸幸 氏
会場：東京ビッグサイト(東京都江東区)
期日：平成21年12月10日～12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。