

ミューオンで炉内可視化

エンジ協会、川崎地質、原子力機構

福島第一原子力発電所の事故炉を廃炉するには炉内の状況把握がまず必要となる。そのため宇宙線ミューオンを利用して炉内の燃料デブリなどの状況を把握しようという共同技術開発が進んでいる。

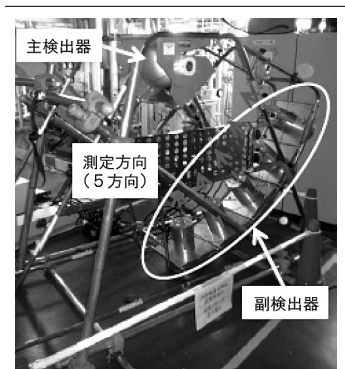
廃炉へ、技術結集し成果

と川崎地質が確立している。公共インフラのメンテナンスや更新が見込まれるなかで、これからのニーズ増が期待されるという。ちなみにこの技術は過去にエンジ社のヒラミッド内部の状況把握にも試験的に適用されたことがある。一方、原子力機構は、震災前から高温工学試験研究炉(HTR)の出力分布の測定、および(使用済み)燃料の検査などに使えないかと検討していた。例えば、

原子炉(炉心)から燃料を取り出す際、原子炉圧力容器の外側から炉内の状況を可視化するという、新しい計測・検査技

術の開発のために、このミューオンを用いた技術に着目して予備試験などを進め、鉄、鉛、黒鉛を識別できることを確認しており、福島第一の事故後には事故炉への応用を着想した。以降、三者が協力して事故炉の内部を把握する技術開発に取り組んでいる。

HTR向けの予備試



ミューオン受光システム(マルチ)

今後の課題は主に計測の精度向上と可視画像の鮮明化をはかること、自然放射線を放つ放射線を使う場合、可視

画像を構成するだけのミューオン(平均千個)を多角的(五地点、二二方向)に計測するには時間がかかる。現状の計測時間三ヶ月を二週間に短縮すること、燃料デブリの状況を把握するための、画像の鮮明化に必要空間分解能を現状の1mから20cm以下にする改善に取り組んでいる。「かなり野心的な目標」というが、新たな技術を開発するものではないため、改良と工夫の積み重ねで目標の性能を達成する考え。

この技術のメリットは現地への計測システム搬入と設置が容易なこと。一

般的なコンテナのひととに計測システム全体を収納、原子炉建屋の近い場所に設置することを考えている。計測のためのミューオン受光システムは基本的にシンプルな構造だが、今後光ファイバを用いた高性能化するなどの課題に取り組む。また作業員の被ばく低減にむけた計測の自動化や遠隔操作、現地計測装置などの準備も進めて、現実的な技術提案に仕上げる方針。今回の技術開発は技術者の発想とチームワークで優れた技術が開発された結果、重要な技術開発に結び付いた好例といえ、今後の進展に期待がかかる。

内外に適切な情報発信継続

水産物検査で報告書 水産庁が五月三十日に公表した水産物の放射性物質検査に係る報告書によると、事故後三年以上が経過し、水産物中の放射性セシウム濃度も大きく低下したものの、一部消費者の不安は依然として存在し、海外の輸入規制措置も実施されている状況で、水産物の安全性について国内外に適切な情報提供を継続的に行うことが課題のひとつにあげられた。

また福島第一、第二発電所から半径二十kmの範囲につき、海底土を調べて放射性物質の海洋への放出について調べてきたが、平成二十四年四月以降に、海底土は十数千ベクレル/kgで推移しており、特別の変化はみられていないという。

国内外に水産物を含む食品に対する風評被害や輸入規制措置が実施されている現状があり、水産庁では継続的にモニタリングを実施し汚染メカ

国際医療科学センター 着工

福島の復興を医療の面から支える「ふくしま国際医療科学センター」が一日に着工した。二〇一六年四月に完成の予定。このセンターは県民健康調査の着実な実施、最先端の医療設備と治療体制の構築などをめざし、福島県立医科大学内に二〇一二年十一月に発足した。四棟が建設される新規模の医療施設が、福島県が治療や医療機器の開発支援を行う「医療・産業・暮らし」の一環として、国内外に水産物を含む食品に対する風評被害や輸入規制措置が実施されている現状があり、水産庁では継続的にモニタリングを実施し汚染メカ

重点調査地域の除染

環境省が五月十五日公表した調査によると、放射性物質汚染対処特措法に基づき汚染状況重点調査地域に指定されている岩手県、宮城県、茨城県、栃木県、群馬県、埼玉県、千葉県、東京都、愛知県、静岡県、岐阜県、長野県、富山県、石川県、福井県、新潟県、山形県、秋田県、宮城県、茨城県、栃木県、群馬県、埼玉県、千葉県、東京都、愛知県、静岡県、岐阜県、長野県、富山県、石川県、福井県、新潟県、山形県、秋田県、

また、住宅の除染については、着実な除染の進捗が見られ、具体的には、住宅の除染の実績数は前回から約一・四倍の約十一万戸となり、実績割合も前回の約五九%から約八七%へと大きく増加している。

道路は現在約四千五百kmの除染が予定されており、そのうち発注済み、除染終了ともに約九割となっている。

みなとみらい技術館が20周年

多彩な催し予定 三菱重工の三菱みらい技術館(館長柳洋)が一日、開設二十周年を迎えた。これを記念して、新たなロゴマークを制定するとともに、同

したことを発表した。東芝メディカルグループは、世界百三十五か国以上にX線診断システム、CT、MRIや超音波診断システムなどの医療システムを提供しており、このなかで、東芝医療システムエンジニアリングとの間で、東芝メディカルシステムを存続会社とした吸収合併(二〇一五年四月一日)を行うことを前提に、今年十月一日付で実質的に統合することを決定

したことを発表した。東芝メディカルグループは、世界百三十五か国以上にX線診断システム、CT、MRIや超音波診断システムなどの医療システムを提供しており、このなかで、東芝医療システムエンジニアリングとの間で、東芝メディカルシステムを存続会社とした吸収合併(二〇一五年四月一日)を行うことを前提に、今年十月一日付で実質的に統合することを決定

小惑星物質の分析に光

阪大研究Gr等 ミューオンビーム使い非破壊で 大阪大学などの研究チームが五月二十七日、大強度陽子加速器施設J-PARCで世界最高強度のバルスマイオンビームを用いた化学組成が非破壊で分析できるJ-PARCの世界最高強度のバルスマイオンビームによって世界で初めて実現した。

原子炉解放作業 無事に終える

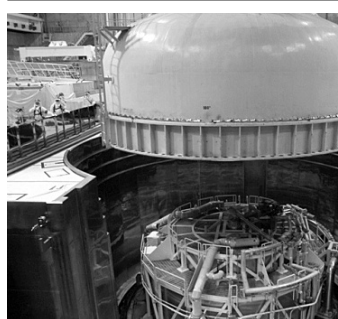
福島第一・1号機 東京電力は五月二十七日までに福島第二原子力発電所1号機の原子炉

具体的には数mm厚の隕石模倣物質から軽元素(C、B、N、O)の非破壊深度分析、有機物を含む炭素質コンドライト隕石の深度七十μm、および深度1mmにおける非破壊元素分析という新しい手法の開発に成功したという。

解放作業は無事に完了した。写真は原子炉格納容器蓋の取り外しの様子(1号機では、同月十二日から作業を開始し、順次コンクリートハッチ、原子炉格納容器の蓋、原子炉圧力容器の蓋、蒸気乾燥機、気水分離機の取り外しを進めてきた。



三菱重工の三菱みらい技術館(館長柳洋)が一日、開設二十周年を迎えた。これを記念して、新たなロゴマークを制定するとともに、同



解放作業は無事に完了した。写真は原子炉格納容器蓋の取り外しの様子(1号機では、同月十二日から作業を開始し、順次コンクリートハッチ、原子炉格納容器の蓋、原子炉圧力容器の蓋、蒸気乾燥機、気水分離機の取り外しを進めてきた。