

原子力機構のアウトリーチ活動

## 第8回「き」業展



●原子力機構の特許技術を活用した製品をビジネスコーディネーターとして説明する地層処分研究開発部門の武田 匡樹 氏(左)と安江 健一 氏(右)

期日:平成23年1月28日~29日  
会場:セラミックパークMINO(岐阜県多治見市)  
主催:多治見市、第8回「き」業展実行委員会



核不拡散・核セキュリティ総合支援センター開所式で挨拶される 榎木 竜三 文部科学副大臣  
(平成23年2月4日 テクノ交流館リコッティ(東海))

## CONTENTS

### ●東日本大震災について ●特集

核不拡散・核セキュリティ総合支援センター開所式を開催  
「原子力平和利用と核不拡散」をテーマに国際フォーラムを開催

### ●CLOSE UP

「放射線利用フォーラム2011」を開催  
「第6回東海フォーラム」を開催

### ●TOPICS

日本生産性本部で「もんじゅ」をテーマに講演  
タイ原子力技術研究所と「試験研究炉の利用に関する協力」に係る附属書を締結  
全米科学振興協会の年次総会にブースを出展  
JRR-3改造20周年記念シンポジウムを開催  
原子力機構からのお知らせ



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>

# 東日本大震災について

3月11日に発生した東日本大震災で亡くなられた方々のご冥福をお祈りするとともに、被害にあわれた方々に心からお見舞い申し上げます。

原子力機構では、茨城県内にある本部と4つの研究開発拠点（東海研究開発センター、J-PARCセンター、大洗研究開発センター、那珂核融合研究所）が被害を受けました。一部の設備・機器等において復旧に長期間を要すると考えられる損傷はあるものの、環境への影響や火災、重篤な怪我などはありませんでした。現在、ライフラインは復旧し、研究開発施設などの被害状況を詳細に把握し、今後の復旧に向けた計画づくりを急いで行っているところです。今後もホームページを通じて、今後の見通しなど速やかな情報発信を行ってまいります。

東京電力の原子力発電所の事故に対して、原子力安全委員会等に原子力機構の専門家を派遣し、拡散評価解析や放射線管理の分野で技術的検討に協力中です。機構内の各部門においては、科学的知見を集約し、派遣した専門家に判断材料を提供しています。また、国の要請を踏まえ、要員の派遣、健康相談ホットラインへの協力など全力を挙げて支援しています。福島県立医大に身体洗浄車及び体表面測定車を配備し、身体汚染測定、除染対応を実施しています。海洋研究開発機構が採取した福島県地先海域の海水試料及び海域のダスト試料について放射能測定を定期的に行っています。

これらの支援活動は、原子力機構の4つの拠点の被害状況と合わせて4月19日に原子力委員会に報告しました\*。また、次頁では、東日本大震災による東海再処理施設の状況と「もんじゅ」の対応と今後の取り組みについてお知らせします。



福島県立医科大学附属病院を視察する高木 善明 文部科学大臣

※ <http://www.jaea.go.jp/jishin/JAEC.pdf>



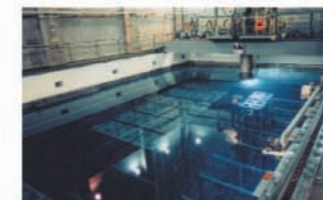
福島県庁にてスクリーニングをおこなう原子力機構職員(左)

## 東海再処理施設の状況について

現在も震災前と変わらず、施設の安全維持に必要な電源及び冷却水は確保されています。今後も引き続き施設の安全維持に努めてまいります。

地震による影響 (3/11)	地震直後の状況 (3/11~3/15)	現在の状況 (3/13~現在)
東電から供給されていた電源が約2日間停止	非常用発電(自家発電)機が地震直後に起動し、施設内への給電を維持	東電からの電源が復旧(3/13)
県から受水している工業用水が約4日間停止	研究所内にある貯水場の水を節約しながら使用することにより重要な施設の冷却水を確保	県からの工業用水を受水(3/15)

■使用済燃料の貯蔵：安全に使用済燃料を貯蔵しています。



東海再処理施設使用済燃料貯蔵プール

地震によりプールの水が床面に溢れましたが、施設外への漏れはありませんでした。またプールの冷却設備に損傷はなく、燃料の冷却に必要な水位を確保しています。なお、現在貯蔵している燃料の発熱が十分低く、貯蔵量も少ないことから、仮に冷却機能が喪失しても、水温の上昇はほとんどありません。

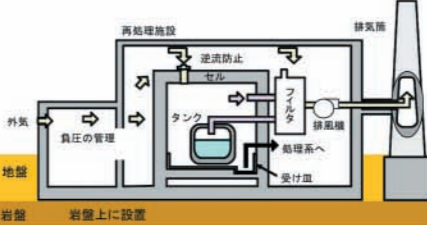
■放射線監視：継続して放射線管理を実施しています。



放射線管理モニター監視の様子

非常用発電機により電力が供給され、施設内の放射線管理及び排気モニタの監視は継続しました。再処理施設からの排気は、通常の放射線レベルです。

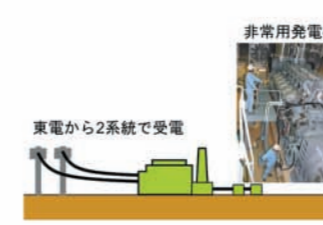
■閉じ込め：放射性物質を閉じ込める重要な施設には、地震の影響はありませんでした。



東海再処理施設内の放射性物質を閉じ込めるしくみ

建物に損傷はなく、換気設備にも異常はありませんでした。負圧管理による閉じ込めは継続しています。重要な建物は、岩盤上に設置し、鉄筋コンクリートで頑丈に造られております。今回の地震による影響はありませんでした。

■電源：直ちに非常用発電機から電力を施設へ供給しました。



電源供給方法

東電からの電源が2系統とも停止しましたが、非常用発電機7台が正常に起動し、重要な設備へ電力を供給しました。

## 「もんじゅ」の対応と今後の取り組み

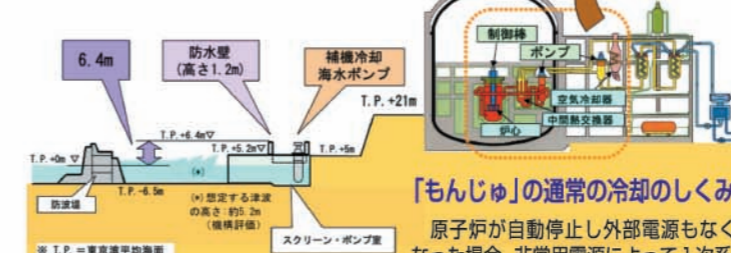
「もんじゅ」は、現在、原子炉を停止し、炉内中継装置の引抜き工事の準備や、設備の点検を計画通り行っています。また、「もんじゅ」は、原子炉停止後の余熱を、ナトリウムを循環させ空気冷却器で冷却し、そして、全ての電源が使えなくなった場合でも自然循環による冷却が可能となっています。

今回の福島原子力発電所での事故を踏まえ、中央制御室の照明や継続した原子炉の状態を監視する電源を確保するため新たに電源車を配備しました。また、全ての電源が使えなくなった場合の対応訓練や電源車から非常用電源へのつなぎこみ訓練を実施しています。

さらに、「もんじゅ」では、非常時における冷却機能を幾重にも確保するため、自然循環による冷却に加えてポンプを運転した冷却が可能となる方策の強化を行います。また、より長期に安定してプラントを維持できるよう、海水冷却機能の復旧のために予備品を配備するなど、さらなる安全性の向上に向け可能な限り速やかに対策を講じてまいります。

安全上重要な施設と海面との位置関係

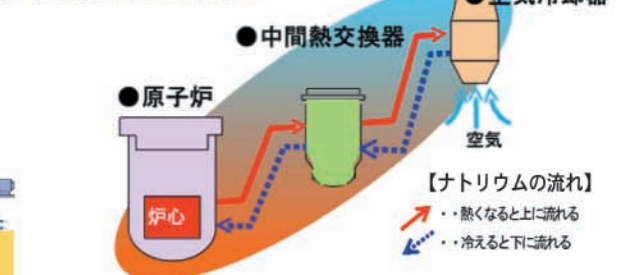
- ナトリウム機器など安全上重要な設備は、海面から21mの高い位置に設置
- 海水ポンプの周りには防水壁(高さ1.2m)を設置



「もんじゅ」の通常の冷却のしくみ

原子炉が自動停止し外部電源もなくなった場合、非常用電源によって1次系、2次系のポンプを運転し、ナトリウムを循環させ空気冷却器による原子炉の熱除去を行います。

「もんじゅ」は非常時も空気冷却します。



お風呂を混ぜないでみると、温かいお湯は上に、ぬるくなったお湯は重くなって下に溜まる「対流」という現象が起こります。「もんじゅ」では、炉心で熱くなったナトリウムが軽くなって配管内を上昇し、空気冷却器で空気に冷やされたナトリウムが重くなって配管内を下降する対流という現象が起こります。これによって、万一全ての電源が使えなくなった場合でも、ポンプなどの動力によらず自然の力でナトリウムが循環(自然循環)し、原子炉の熱を除去することができます。この自然循環は、機構の「常備」や海外の高速炉でも、「もんじゅ」の現場でも確認されています。

## 核不拡散・核セキュリティ総合支援センター 開所式を開催

## 「原子力平和利用と核不拡散」をテーマに 国際フォーラムを開催



鈴木 篤之 原子力機構理事長による挨拶



近藤 駿介 原子力委員会委員長による挨拶



事業概要を説明する千崎 雅生 センター長



核不拡散・核セキュリティ総合支援センターが設置されたテクノ交流館リコッティ玄関。

2月4日、原子力機構は茨城県東海村にある「テクノ交流館リコッティ」において、「核不拡散・核セキュリティ総合支援センター」の開所式を開催しました。当センターは、平成22年4月にワシントンD. C. (米国) で開催された核セキュリティサミットにおける日本政府の声明に基づいて、平成22年12月27日に当機構のリコッティ内に設置されました。アジア諸国を始めとする新興国が原子力導入を進める中で、グローバルな核不拡散・核セキュリティ体制強化に貢献することをめざします。

開所式では国会議員をはじめ、文部科学省、外務省、原子力安全・保安院の関係者、橋本 昌 茨城県知事、村上 達也 東海村長、さらには国際原子力機関 (IAEA)、米国国家安全保障会議、各国駐日大使館 (米国、フランス、インドネシア、アラブ首長国連邦) など、国内外の関係者、総勢約 150 名にご参加いただきました。

開会にあたり鈴木 篤之 原子力機構理事長による挨拶の後、笹木 竜三 文部科学副大臣、近藤 駿介 原子力委員会委員長、ジル・クーリー IAEA 概念計画部長など当該分野における関係者の方々にご挨拶をいただきました。

続いて千崎 雅生 センター長が、今後行う 3 つの主要な事業を説明しました。当センターでは、東海での原子力機構の模擬核物質防護施設を使っつての実習や新興の原子力利用国の現地で行う研修などの人材育成を通じたキャパシティ・ビルディングの強化 (能力向上)、原子力新規導入国政府を対象とした保障措置などの基盤整備の支援、さらには使用済燃料中のPu計測技術や世界的に不足しているHe3の代替となる中性子検出技術の開発などの技術開発を行い、アジア地域を中心に原子力の平和利用に貢献していきます。

開所式の終わりには、関係者が見守る中で当センター看板の除幕が行われ、会場から大きな拍手が沸き起こりました。

核不拡散、核セキュリティの強化は、長期にわたる持続的な取り組みが必要です。この考えに基づいて、センターは関係府省のご指導の下、国内外関係機関と十分な連携を図りながらグローバルな核不拡散、核セキュリティ体制の強化に息の長い貢献をしていきます。



序幕の様子 (左から鈴木 篤之 原子力機構理事長、ジル・クーリー IAEA概念計画部長、村上 達也 東海村長、橋本 昌 茨城県知事、笹木 竜三 文部科学副大臣、近藤 駿介 原子力委員会委員長、内藤 伸悟 原子力安全・保安院審議官、ローラ・ホルゲイト米国国家安全保障会議上級部長)。

2月2日～3日、原子力機構は東京都千代田区神田錦町の学士会館において「原子力平和利用と核不拡散にかかわる国際フォーラム」を東京大学グローバルCOEプログラムおよび日本国際問題研究所の協力を得て開催し、約300名の参加がありました。

今回の基調テーマは、「原子力の平和利用と核不拡散、核セキュリティの両立に向けた取り組み」と「原子力新興国への協力のあり方」の2つです。核セキュリティ確保の重要性に対する世界的な認識の高まりと、ベトナムに代表されるような原子力新規導入国への協力の活発化が、これらの議論の背景にあります。

鈴木 篤之 原子力機構理事長の冒頭挨拶に続いて行われた基調講演では、ハーマン・ナカーツ国際原子力機関 (IAEA) 事務次長 (ジル・クーリー概念計画部長代読) が、IAEAが取組んできた保障措置活動と今後の展望を紹介。ローラ・ホルゲイト米国国家安全保障会議WMDテロ・脅威削減担当上級部長は、昨年開催された核セキュリティサミットにおける課題やその後の各国の取組状況について説明しました。また遠藤 哲也 日本国際問題研究所「新しい核の秩序構想タスクフォース」座長は、この会合の前日に開催された「持続可能な未来のための原子力」ワークショップで行われた議論を紹介し、高須 幸雄 人間の安全保障に関する国連事務総長特別顧問/前国連大使は、最近の核不拡散を巡る世界の動向について報告しました。

続くパネル討論では、最初に「NPT運用検討会議のフォロー」をテーマに議論。原子力平和利用と核不拡散・核軍縮を両立させるためには、保障措置の強化と効率化を図る必要があることが指摘されました。また保障措置技術を核軍縮に応用することや、兵器用核分裂性物質生産禁止条約 (カットオフ条約) に対するIAEAや各国の貢献について議論を行いました。

二番目のパネル討論のテーマは、「核セキュリティ強化に向けて」。核テロ対策などを検討している核セキュリティサミットのレビューとその後の動きや、我が国を始めとする核セキュリティの強化に向けた支援センター設置の動きを、関係者が紹介しました。また、核の不正取引や核テロを抑止する上で極めて重要な手段である核鑑識技術についても、紹介がありました。

最後のパネル討論のテーマは、「原子力平和利用協力における核不拡散確保の重要性」。原子力新興国に対して原子力協力を行う際の核不拡散確保に焦点が当てられました。ここではNPTに加盟していないインドとの協力のあり方を、ケーススタディとして設定。米国などが同国と協力を進めるに至った背景や、同国との今後の協力における問題点について討論を行いました。

いずれのパネル討論においても、会場との間で活発な議論が行われ、これらの問題に対する参加者の関心の高さが伺われました。

フォーラムでの議論及びフォーラム初日の討論後に開催されたレセプションには、平岡 秀夫 総務副大臣、空本 誠喜 衆議院議員及び姫井 由美子 参議院議員が出席され、また多くの方々からお祝いのメッセージを頂きました。

なお、フォーラムの閉会にあたっては、遠藤 哲也氏と田中 知 東京大学大学院教授より結びの挨拶があり、フォーラムは成功裏に終了しました。国際フォーラムにご参加頂いた全ての方に感謝申し上げます。本フォーラムの詳細については、<http://www.jaea.go.jp/04/np/activity/2011-02-02/> を参照下さい。



鈴木 篤之 原子力機構理事長による挨拶



「巡り変わる核の風景:今後の検証課題に備えて」をテーマに基調講演するジル・クーリー IAEA概念計画部長



「核セキュリティと原子力平和利用」をテーマに基調講演するローラ・ホルゲイト米国国家安全保障会議上級部長



「原子力平和利用と核不拡散」をテーマに基調講演する高須 幸雄 前国連大使



## 高崎で「放射線利用フォーラム2011」を開催 (上) 高崎量子応用研究所

## 東海で「第6回東海フォーラム」を開催 (下) 東海研究開発センター

1月27日、高崎市総合福祉センターで「放射線利用フォーラム2011 in高崎」を開催しました。「産学官連携による新産業創出を目指して」をテーマに、高崎市との共催、文部科学省や群馬県などの後援を得て開催しました。このフォーラムでは、高崎研における研究開発の成果や技術移転の取組状況を群馬県内の企業や大学、研究機関の人たちをはじめ、多くの人たちに分かりやすく紹介し、新しい産業を生み出すような連携協力の一層の強化につなげていくことを目的としております。今回で6回目の開催となり約200名の方に参加頂きました。

冒頭、岡田 淑平 理事が挨拶、続いて辻 宏和 所長が「高崎量子応用研究所における研究成果の概要」を報告し、各研究者からは放射線を利用したさまざまな研究成果を報告しました。

特別講演で石井商事株式会社の山田晋氏が、「リンをとる一炭素と鉄による畜産環境改善技術」をテーマに講演。汚水に炭素粉と鉄粉からなる浄化剤を混ぜて攪拌することで、汚水を浄化できる技術を紹介されました。この技術は今後、広く利用されることが期待されます。続いて吉井文男・産学連携コーディネータが、高崎地区における産学連携の取組状況を報告。また原子力機構と共同して研究開発を進めたもののうち、実用化間近のものとして、「イオンビームで創り出した



開会挨拶をする岡田 淑平 理事

オステオスペルマム新品種-ヴィエントフラミンゴ」、「放射線治療での線量を見る-3次元ポリマーゲル線量計」、「MRI診断画像を鮮明にする材料-MRIのノイズを低減できるゲル」、「半導体用薬液を高純度化する-微量の金属を除去するモジュールメトレートI」、「宇宙での太陽電池の寿命を予測する-準天頂衛星初号機「みちびき」の放射線設計」などが紹介されました。

最後に今回のフォーラムを総括して、庄子 邦明 産学連携推進部長が参加者への謝意を述べ、高崎地区の研究開発成果を広く知っていただく盛況な報告会を終わりました。

3月3日、テクノ交流館リコッティにおいて、東海研究開発センターの1年間の研究成果を報告する「第6回東海フォーラム」を開催しました。今回は「将来のエネルギー確保に向けた原子力開発」を基調テーマとし、近隣の住民の方々や関係者の方々など約180名の方に参加いただきました。

市村 敏夫 東海研究開発センター長代理による開会挨拶のあと、外池 幸太郎 安全研究センター研究副主幹が、「次世代の安全基盤の確立に向けて-核分裂連鎖反応の理解を深める-」と題した原子力施設の「臨界安全研究」について報告が行われました。また、小島 久雄 核燃料サイクル工学研究所副所長が「MOX燃料による高速増殖炉システムの確立」と題した報告を行い、MOX燃料製造技術開発の成果や超ウラン元素のリサイクル、IAEAなどによる保障措置活動への貢献について紹介しました。さらに、中島 文明 敦賀本部高速増殖炉研究開発センター副所長が「高速増殖原型炉もんじゅにおける研究成果」を報告しました。「もんじゅ」への燃料供給を通じた東海と敦賀の密接な関係が強調されました。

特別講演では宇宙航空研究開発機構 宇宙科学研究所 阪本 成一 教授より、昨年大変話題となった小惑星探査



開会挨拶をする市村 敏夫 東海研究開発センター長代理

機「はやぶさ」についてご講演をいただきました。「はやぶさ」等の小惑星探査機が取得したサンプルや隕石などは、今後、国内の大型加速器を用いて研究される予定との事です。

最後に田那部 俊勝 東海研究開発センター長代理による閉会挨拶をもってフォーラムを終えました。来場者からは「とても素晴らしかった」というご意見を多数いただきました。本フォーラムの詳細については、[http://www.jaea.go.jp/04/tokai/chiiki\\_forum.html](http://www.jaea.go.jp/04/tokai/chiiki_forum.html)を参照下さい。

# TOPICS

## 日本生産性本部で「もんじゅ」をテーマに講演

2月3日、敦賀本部 高速増殖炉研究開発センター技術部の弟子丸 剛英 部長は、公益財団法人日本生産性本部エネルギー環境特別委員会(委員長 茅陽一 東京大学名誉教授)において、「日本の高速増殖炉の現状と今後の課題・展望」をテーマに講演を行いました。この委員会は環境・エネルギー分野における様々な課題を取り上げ、解決するための政策提言活動を行っています。

講演では、「もんじゅ」の運転再開までの経緯、炉心確認試験の成果、炉内中継装置不具合、FaCTの概要、対話活動など多岐にわたる説明を行い、委員の方々から多くのご意見をいただきました。

最後に、茅陽一 委員長から「高速増殖炉は今後も必要なものであり、着実に開発を進めるよう頑張ってください」との激励のお言葉をいただきました。



茅陽一 委員長(左)と弟子丸 剛英 部長(右)

## タイ原子力技術研究所と「試験研究炉の利用に関する協力」に係る附属書を締結

2月14日、大洗研究開発センターはタイ原子力技術研究所と「試験研究炉の利用に関する協力」に係る附属書にバンコクにて署名しました。既存の取り決めを改訂したもので、今後は本附属書のもとに試験研究炉の運転管理や照射技術に関する情報交換を行います。

協力の対象となるのは、原子力機構の材料試験炉(JMTR)とタイ原子力技術研究所の試験研究炉(TRR-1)。両者は連携を図りながら、照射技術の開発、試験研究炉を利用した実務研修による原子力人材育成、次世代試験研究炉の概念検討等を目指します。

これで原子力機構が締結した「試験研究炉の利用」に関連した国際協力は、8ヶ国目となりました。

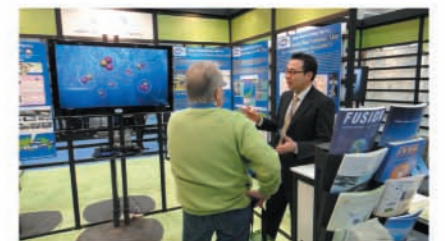


署名後に握手を交わす河村 弘 大洗研究開発センター副所長(左)とタイ原子力技術研究所のチャイ・スミラ 理事長代理(右)

## 全米科学振興協会の年次総会にブースを出展

2月18日から20日、米国ワシントンD.C.で開催された全米科学振興協会年次総会において、独立行政法人科学技術振興機構、理化学研究所など10の団体とともにジャパンブースを出展しました。全米科学振興協会は世界最大規模の科学技術に関する学術団体で、科学雑誌「サイエンス」の出版元でもあります。

原子力機構は「もんじゅ」をはじめとする主要な研究開発成果の発表のほか、原子力の仕組みについての3D映像を放映しました。また、外国人採用に向けての求人活動も積極的に行い、原子力機構のブースには約830名の方が来場され、盛況な展示会となりました。



原子力機構ブースへの来場者に3D映像を説明する様子

## JRR-3改造20周年記念シンポジウムを開催

2月28日、日本科学未来館(東京都江東区青海)において研究用原子炉JRR-3の改造20周年を記念したシンポジウムを開催しました。当日は産官学から200名以上の方に参加頂き、施設利用の成果と今後の展開について意見交換が行われました。

シンポジウムでは、(株)豊田中央研究所の瀧本 正民 代表取締役から、JRR-3が自動車開発に役立てられている多くの事例が紹介され、製品開発に有効であったことが報告されました。その他JRR-3を用いた成果について6件の講演が行われました。

また、104件のポスター発表では、基礎研究から産業利用にわたる成果について発表者と参加者の間で活発な意見交換が行われました。

最後に、JRR-3の課題と将来について東京大学の柴山 充弘 教授をはじめとする研究者や施設管理者によるパネルディスカッションが行われ、施設の高経年化対策や実験装置の高度化の必要性が述べられ、更に引き続き安定に運転されることへの期待が述べられました。



JRR-3利用事例を報告する瀧本 正民 (株)豊田中央研究所代表取締役

## ●原子力機構からのお知らせ●

原子力機構に対するご意見、ご質問、お問い合わせなど、皆様のお声をお寄せ下さい。

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番地49  
電話:029-282-1122 FAX:029-282-4934  
お問い合わせフォーム  
[http://www.jaea.go.jp/13/13\\_1form.shtml](http://www.jaea.go.jp/13/13_1form.shtml)



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  
原子力機構では、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、原子力機構の最新プレス発表、イベント開催案内などの情報を随時お知らせしています。配信を希望される方は、下記のホームページよりお申し込みください。  
[http://www.jaea.go.jp/14/14\\_0.html](http://www.jaea.go.jp/14/14_0.html)

●JAEA NEWS44号(2月)において誤りがありました。  
裏表紙 エコプロダクツ2010  
誤)春日井 敦 研究主幹 正)伊世井 宣明 技術副主幹  
訂正してお詫び申し上げます。  
●震災の影響により発刊が遅れましたことをお詫び申し上げます。