

炉心材製造の技術確立

東芝、イビデン共同で

試作に成功 燃料集合体の部材

東芝とイビデンは三日、耐熱性と耐酸化性に優れた炭化ケイ素(SiC)を素材とする原子力発電プラント向け炉心材の製造技術を確立し、燃料集合体カバ材の試作に成功したと発表した(写真)。原子燃料工業、東京大学先端科学技術センター、東北大学金属材料研究所との連携による成果。

今回、燃料集合体カバ材に適用したSiCは、SiC長繊維で構成



また、特殊炭素素材に

機械加工を施した型を用いることで、SiC長繊維を燃料集合体カバ材の形状に成形するとともに、CVD装置を長尺化するなどで、4m超の燃料集合体カバ材を密度と強度を保ちながら高い精度で製造することが可能となり、燃料被覆などにも応用できる。

今後、一六年以降、研究炉で試験を行い、データ収集、検証を経て、二五年以降に既設プラントの交換部品として実用化を目指す。

最大98%の減容可能

神鋼Sなど 汚染土壌中間貯蔵に向け

廃棄物処理技術開発を行う神鋼ソリューションは、二日、国立環境研究所と共同で、放射能汚染土壌にセシウム除去剤を添加し、加熱化学処理を行うことで、放射性セシウムを除去し、汚染土壌を最大九八%減容化する技術を開発したと発表した。今後、中間貯蔵施設に搬入される除去土壌などの除染・減容化への応用が期待される。

このほど開発した技術は、放射能汚染土壌として

て、①土壌中に吸着されたセシウムと土壌成分との吸着能力が阻害される可能性の高い高濃度の有機物を含む除去土壌の長期管理にコストを要し最終処分に向けて将来減容化が必要となる可能性がある高濃度汚染土壌②除染廃棄物の焼却により多量の排出が予想される高濃度汚染土壌③対象土壌である。

ウムを効率よく除去させ、最大九八%の減容化に成功した。

本技術の特徴としては、放射能濃度の高い細粒分を洗浄・分級することで、加熱処理工程に投入するエネルギーが低減でき、比較的低温で処理

することから、土壌性状が大きく変化せず履土や盛土への再利用が容易なことなどがあげられており、今後、実用化に向けては、設備のスケールアップ、浄化土壌の再利用先の確保などが課題となっている。

と考えられていた江戸時代初期の作品である二点の金屏風の金箔の厚みに100nm程度の違いがあることが判明し、箔打ち技術の進展で薄く金箔のものがより新しいと判断することができた。金箔の組成が純粋な金のみからなる対象(100% Au)も、銀を五%含む対象(九五% Au五% Ag)も同等の結果を示すことが確認された。世界的に評価の高い日本の職人技は今回の結果により、当時ナノスケールでの薄さを追求していたことがわかった。

金箔職人の技の高さを確認 X線で金屏風分析 リソボン大学原子物理学センターの研究グループは、ポルトガルの博物館及び個人が所蔵する金屏風六枚の金箔の厚みを、蛍光X線分析で比較し、時代とともに金箔をより薄く打ち延ばす技術を向上させていることをX線科学のシンポジウムで発表した。

燃料挙動など貴重なデータ蓄積に貢献

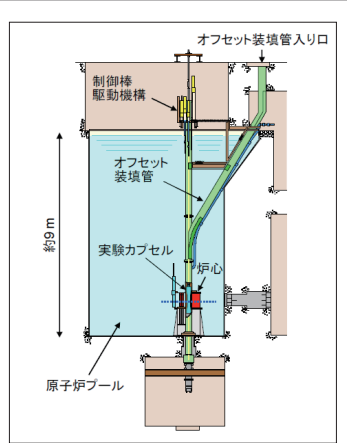
日本原子力研究開発機構(JAEA)は茨城県東海村の原子力科学研究所にあるNSRR(原子炉安全性研究炉)を昨年十二月から運転再開している。運転開始三十年を経て、シビアクシデント時の炉心溶融進展過程を解明する実験準備を開始するなど、新たな役割も担い、貴重な実験データの蓄積に期待がかかる。

運転再開したNSRR 福島第一事故の解明に一役

溶融進展の理解にむけて

解析コードへ 精度向上へ

一、この種の反応度事故を模擬できる原子炉となっている。この施設を利用して取得されたデータは国の安全基準の策定に活かされてきており、またこの施設の有する実験技術は福島第一原子力発電所の事故のようなシビアクシデント時の炉心溶融進展過程の解明にも役立つものと期待されている。



NSRRの垂直断面図 (JAEA 資料から)

原子炉が炉心溶融に至る過程を理解するには、シミュレーションのための解析コードを改良して精度向上をはかることが不可欠。現在国際的に使用されている解析コードには現象の取扱いに簡略化された部分があり、高い精度でシミュレーションを行うための知見が必要となっている。

そこで小規模ながら安全に燃料に関する事故模擬実験が可能なNSRRの特長を活かし燃料が溶融等に至るまでのデータが実験的に取得できるのではないかと着想した。

NSRRは、東日本大震災の折に建屋等に軽微なヒビがみられたが、炉本体には影響がなかった。これらの補修とともに原子炉本体等の健全性確認が完了し、原子力規制委員会の施設定期検査を昨年末に合格し、運転を再開した。

従来から実施しているウラン燃料等の実験も順次再開、原子力を専攻する大学生の研修受け入れも再開することとしており、貴重なデータ取得とともに人材育成の観点からも貴重な学びの場を提供し続けることになる。

この実験は、既存の実験カプセルに実験燃料棒(全長約30cm。未照射燃料)を設置して行う。冷却材喪失状態を模擬するため燃料棒周囲に気相

また、今後の計画として、燃料の溶融進展過程を観察するための可視カプセルの開発も進めており、現在は技術的な成立性(とくに電子デバイス

の遮へい評価)について確認を行っている段階と

医師のキャリアパスを考える医学部の会と医用原子力技術研究振興財団は八月二十二日から二十三日、医療系または理工系大学生対象のプログラム「放射線医学オープンスクール」最先端技術に触れる」を開催する。中山優子・神奈川県立がんセンター放射線腫瘍科部長の特別講演「チーム医療は楽しい」のほか、北里大学病院や神奈川県立がんセンターなど最先端技術の現場を見学し、放射線医学の魅力に触れる一泊二日の研修。参加費五千円。募集は八月一日まで。問い合わせは同財団上村(電話03・5645・2230)まで。

放射線医学OP スクール開催

医用財団など、8月1日

原産新聞の記事検索

<http://www.jaif.or.jp/>

原産協会が発行する「原子力産業新聞」では、1999年11月からの記事データベースから即座に目的の記事を検索できるサービスを、原産協会会員、原産新聞購読者を対象に行っています。何回利用しても無料です。

また、一般の方にも2006年度からさかのぼって1955年9月25日の創刊号までは、紙面のPDF版が当協会HP「電子図書館」からご覧いただけます。PDF版のキーワード検索も年度単位でご利用いただけるようになりました。

対象：原産会員、原産新聞購読者
ご利用にはユーザー名(ID)、パスワードが必要です。
電子メールで購読者コード、組織名、部署名、お名前、ご連絡先電話番号を明記してお申し込みください。折り返し、IDとパスワードを返送します。

お申込み： information@jaif.or.jp
お問合せ： 一般社団法人 日本原子力産業協会 政策・コミュニケーション部 (TEL03-6812-7103)

【著作権】 一般社団法人 日本原子力産業協会

「原産新聞ヘッドラインニュース」

無料メールマガジン

原子力産業新聞は、最新号の見出しと要約を、毎週月曜日までに電子メールを使って配信する無料メールマガジン「原子力産業新聞ヘッドラインニュース」のサービスを行っています。

メールマガジンの配信をご希望の方は、電子メールまたはFAXで、電子メールアドレス、組織名、部署名、お名前、ご連絡先電話番号を明記してお申し込みください。

お申込み先 shinbun@jaif.or.jp

こちらからも直接お申込みいただけます。

○原産ホームページ (<http://www.jaif.or.jp/>)
○まぐまぐ (<http://www.mag2.com/>)

一般社団法人 日本原子力産業協会 政策・コミュニケーション部 (TEL03-6812-7103, FAX03-6812-7110)