

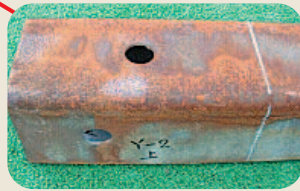
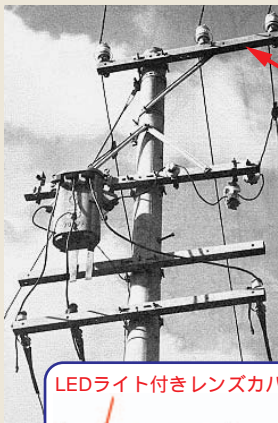
# 電中研ニュース

# CRIEPI のうごき

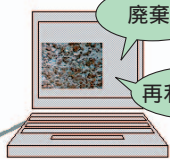
# 411

2005.4 春

昨年4月の研究・試験機関の再編成から1年。  
各研究所では専門性を生かしながら研究所間の協力による総合力を発揮し、  
平成16年度は17の重点課題、58の基盤研究課題に取り組みました。



LEDライト付きレンズカバー



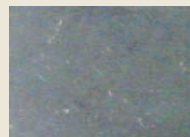
配電機材の1つである「腕金」の表面をマイクロスコ  
プで読み取り、その劣化状態から再利用の可否をその場  
で判断できる「腕金再利用自動判定ツール」を開発

**トピック** 平成16年度の主な研究成果  
「配電機材の再利用をすばやく判定」

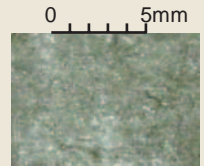
市販の光触媒(写真上段)とフレッシュグリー  
ン(写真下段)を喫煙室に145日間放置。フ  
レッシュグリーンの表面は、ほとんど変化が  
見られず、優れた防汚性能も持っているこ  
を確認

**CS** 「傷がつかず剥れにくい光触媒を開発」

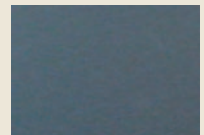
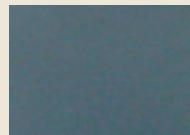
市販の光触媒(スピンコーディング)



成膜時



喫煙室145日後



当研究所で開発した光触媒「フレッシュグリーン」

CONTENTS

**トピック** 平成16年度の主な研究成果

**CS** 傷がつかず剥がれにくい光触媒を開発  
「トレンドスクーパー」の販売スタート!

**ひと** リスクコミュニケーションの社会実験を東海村で実践  
社会経済研究所 上席研究員 土屋 智子

**イベント** イベント情報 2005年4月~6月

# 平成16年度の主な研究成果

専門分野別の研究所になって、1年がたちました。さまざまな研究の中から、選りすぐりの成果を8件、ご紹介します。

## ヒューマンエラーを防ぐ 「安全性向上システム」を実用化

事故・トラブルを起させない企業風土を醸成するため、豊富なデータによる「安全診断」と実績に裏付けされた「安全提案」を行う機能を持つ「安全性向上システム」を実用化しました。電気事業をはじめ化学工業や食品会社など、さまざまな分野でご利用いただき、そのうちいくつかの事業所では効果が確認されています。

お問い合わせ：社会経済研 ヒューマンファクター研究センター

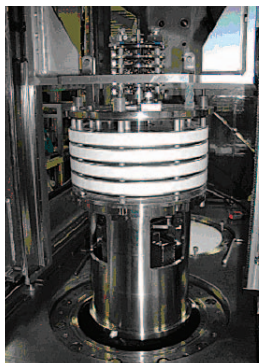
## 配電機材の再利用をすばやく判定

配電柱腕金の再利用判定を簡便・的確に行うため、現場で腕金の表面を撮影し、即座にその再利用の可否を精度よく判定する自動判定ツールを中部電力(株)と共同開発し、実用化の見通しを得ました。(表紙写真)

お問い合わせ：システム技術研究所

## 実用規模を目指した電解精製装置を開発

使用済原子燃料の乾式リサイクルの工程の一つである電解精製プロセスについて、U-Zr(ウランジルコニウム)合金を処理できる実用規模大の実験装置を開発。kgオーダーのウランを回収することができました。



\*平成16年度文部科学省「革新的原子カシステム技術開発公募事業」の「金属燃料の乾式再処理プロセスの合理化に関する技術開発」の成果の一部

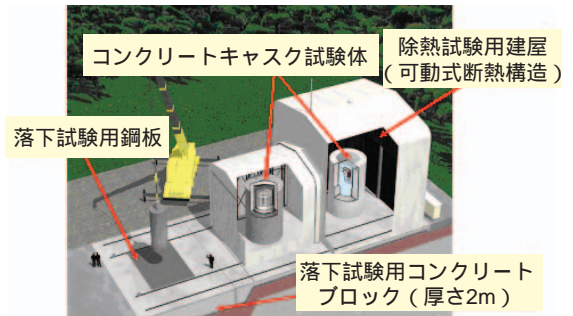
10kg程度の使用済原子燃料の処理が可能な「実用規模高速電界試験装置」

## コンクリートキャスクの実用化に目途

2010年以降のリサイクル原子燃料の中間貯蔵実施に向けて、実物大模型を使った実験でコンクリートキャスクの安全性を確認。また、貯蔵中の燃料の健全性なども確認するとともに、キャ

スク貯蔵が将来の貯蔵需要に柔軟に対応できることを示しました。これらの成果は原子力・安全保安院の安全審査技術要件に参照されました。

\*経済産業省からの受託研究



設備の大きさ 長さ：30m 幅：10m 高さ：12m  
コンクリート床版最大厚さ：2m

コンクリートキャスク確認試験設備の概要  
(赤城試験センター)

## 絶縁油中PCBの簡易測定法を開発

重電機器中の絶縁油に微量に混入したPCBが、問題になっています。これを30分ほどの短時間で、簡便かつ安価に検出する「携帯型バイオセンサー」を開発しました。このバイオセンサーは手のひら大の大きさで、5ppm以上のPCB汚染油の判定ができます。



このバイオセンサーを使った測定サービスを近々始める予定

お問い合わせ：環境科学研究所 環境ソリューションセンター

## 光ファイバー電流センサーによる 監視手法を提案

都市部を中心に導入されているCVケーブルは20~30年を経たものが次第に増えてきおり、高精度かつ低コストな絶縁診断手法が求められています。当研究所では、ケーブル内部の絶縁層に発生した水トリー劣化をケーブルの外側から停電せずに測定する方法の開発に取り組んでいます。

巻きつけた光ファイバーが、水トリーから発する微小な劣化信号を送電電流から分離して検出。モデル実験では、模擬送電電流よりも5桁程度低い微小な模擬劣化信号の検出に成功。

光ファイバ電流センサプローブ



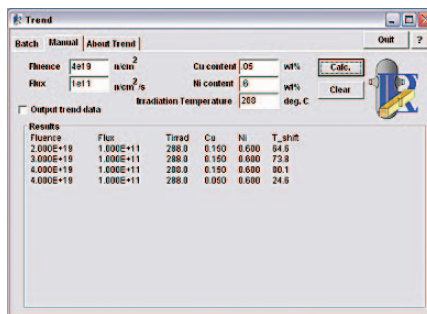
お問い合わせ：電力技術研究所

## MCFCへの不純物の影響を解明

石炭やバイオマスなどをガス化した燃料ガス中の代表的な不純物であるH<sub>2</sub>S（硫化水素）HCl（塩化水素）などや、酸化剤ガス中不純物であるNO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub>などの電池性能への影響を個別に、さらに共存下で明らかにしました。これにより、不純物の許容濃度が明らかになり、MCFC（熔融炭酸塩形燃料電池）発電システムの運転指針に寄与することができました。

## 原子力発電所の信頼性の一層の向上をめざして

1966年に商業用原子力発電所の営業発電が始まってから約40年がたちました。原子炉圧力容器の状態を正確に把握し合理的に管理するため、中性子照射による脆化のメカニズムを解明し、ナノメートルスケールでの材料の組織変化と、それに伴う鋼材の破壊靱性の変化を高精度で予測する手法を開発しました。

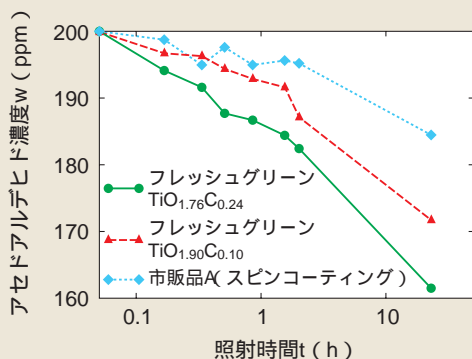


新しい予測法に基づいて脆化量を計算するためのPCプログラムを開発

CS

## 傷がつかず剥れにくい光触媒を開発

酸化チタンカーボンをドーブした可視光応答光触媒「フレッシュグリーン」の開発に成功。硬質クロムメッキを上回る硬度、470度の耐熱性、酸・アルカリに対する耐食性を有するなど優れた性能を持ち、さまざまな分野での実用化を検討しています。（表紙写真）

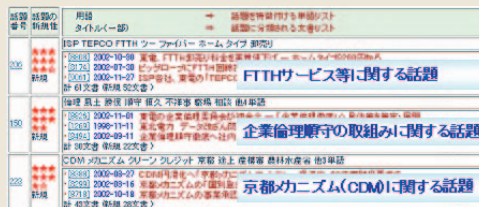


紫外光はもちろん波長490nmまでの可視光（緑青色）でも反応し、消臭能力は市販品と比較して3倍以上高いことがわかりました

お問い合わせ：CS推進本部 フレッシュグリーンオフィス  
 TEL：03-3480-2230 FAX：03-3480-1368  
 e-mail：sales@FreshGreenCo.com  
 http://www.FreshGreenCo.com

## 「トレンドスクーパー」の販売スタート！

「トレンドスクーパー」は、電中研が開発したデータマイニング手法をベースに、(株)電力計算センターと共同で開発しました。これまでのデータマイニング手法では不可能だった文字情報、例えば、お客様からのFAXやメールの情報などを分析し、ばらばらに見えるお客様の意見から新しい何かをまとめて現れていること（情報の独立性）を素早く検知するなど、文字情報の分析を新規商品の開拓に役立てることが出来ます。また、サーバーやPC上で動作できるという特徴も持っています。



お問い合わせ：(株)電力計算センター  
 技術営業本部営業部 TEL：03-3295-5752





# リスクコミュニケーションの社会実験を東海村で実践

シーキューブ コミュニケーション コラボレーション  
「C<sup>3</sup>」は「Communication and Collaboration with Community」の略

1999年9月のJCO臨界事故の後、電中研では東海村役場に住民調査を提案し、アンケート調査のほか、約80世帯の訪問調査や、若いお母さんたち、外国人の方への調査を手伝いました。この調査を通じ事故をきっかけに原子力のリスクを意識しはじめた東海村には、リスクコミュニケーションが必要であると実感。原子力安全保安院の公募研究として2002年から3年間で実施しているリスクコミュニケーション活動の実践、「C<sup>3</sup>」プロジェクトにつながったのです。

このプロジェクトではリスクコミュニケーション活動の場として、「東海村の環境と原子力安全について提言する会」を設けています。電中研の役割は、議論の活性化と行政や原子力事業所との調整などです。メンバーは自発的に参加された16名の住民の方で、会合は月1回。メンバー自身が東海村住民にとって必要なことを議論し、具体的な活動を決めます。住民にとっては、放射線安全も労働安全衛生も含めた事業所全体の安全が重要です。原子力関連安全対策「視察プログラム」



ニュースレター『シーキューブ』

を4回実施し、見慣れた目では気づかない問題点を指摘、事業所と行政に原子力安全に関わる提言を行いました。それを受け、事業所側でもいくつかの対策をとっていただきました。



社会経済研究所  
上席研究員  
土屋 智子

## 「聞くこと」の積み重ねが信頼に

コミュニケーションでは、話す技術以上に重要なのが「聞く」技術。東海村での活動を通じ、相手の話を「聞く」ことがいかに難しいか、いかに原子力産業の信頼回復に欠かせないかを実感しました。

行政や企業だけでリスクを管理できる時代ではなくなっています。リスク情報を公開し、個人の知る権利や決める権利を尊重して、共にリスクの削減を考える時代です。「対話」だけではなく、「共考」や「協働」することがリスクコミュニケーション。化学物質や食の安全の分野では具体的な活動が始まっています。現在まとめているガイドラインでは、東海村での社会実験をもとに成功事例よりうまくいかなかった事例を中心に取り上げ、実践に役立つものになりたいと思っています。このガイドラインが、いろいろな分野に応用されることを願っています。

## CRIEPI イベント情報

2005年4月～6月

電中研が開催するイベントをご紹介します。詳細は、ホームページをご覧ください。

### エネルギー未来技術フォーラム（無料）

日時：5月17日（火）13：30～17：10  
場所：オークスカナルパークホテル富山（富山市）  
日時：5月19日（木）13：30～17：10  
場所：中区役所ホール（名古屋市）  
お問い合わせ：広報グループ TEL：03-3201-6601

### 第5回ヒューマンファクターセミナー（有料）

日時：6月16日（木）10：00～14：30

場所：コクヨホール（品川）  
お問い合わせ：社会経済研究所ヒューマンファクター研究センター  
TEL：03-3480-2111

### 研究所公開（無料）

日時：5月22日（日）10：00～15：30  
場所：赤城試験センター（前橋市）  
お問い合わせ：赤城試験センター TEL：027-283-2721

## 電気事業にかかわるおもな動き

- 2月8日 福井県がFBR原型炉「もんじゅ」の改造工事を正式に了承。3月1日から改造工事が始まる
- 2月16日 「京都議定書」が発効
- 3月4日 原子力委員会が2004年版『原子力白書』を閣議に報告



2005年4月1日発行

〒100-8126（財）電力中央研究所 広報グループ

東京都千代田区大手町1-6-1（大手町ビル7階） TEL（03）3201-6601 FAX（03）3287-2863

http://criepi.denken.or.jp/ E-mail：www-pc-ml@criepi.denken.or.jp



この冊子は大豆インクで印刷しています



高純度率100%の再生紙を使用しています