

「テクノフェア2000」開催せまる

電気利用技術研究棟新築を契機に始まったテクノフェアも今回で10回目を数えることとなりました。今年も両研究所における最新の技術開発状況をわかり易く皆様に紹介するため、技術開発本部全員、総力をあげて準備をいたしました。昨秋に引き続き各実験棟における研究紹介のほか、テーマパビリオンにおいて話題のテーマを集中展示いたします。また、中電関係会社ともども新商品の紹介や特許技術に関する相談コーナーも考えています。入場は無料となっていますので、昨年同様多くの皆様のご来場をお待ちいたしております。

1. 開催日程

平成12年10月4日(水) 5日(木) 9:30~16:00

2. お招きする人々

- ・各専門分野の大学教授、研究機関、各社の経営層・研究者、メーカー関係者、大口需要家
- ・地域各界のオピニオンリーダー、有識者、次世代層としての大学生など
- ・その他、科学技術に興味ある方々

3. 基本テーマ

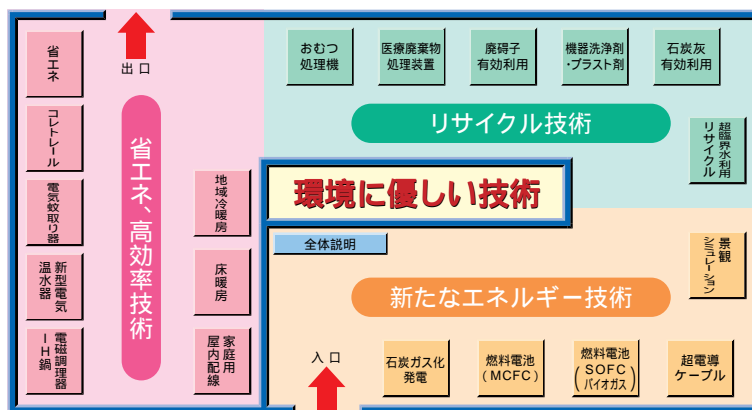
「環境に優しい技術」

(環境負荷の低減に関する技術開発状況を紹介)

4. テーマパビリオンでの展示

分類	タイトル	展示項目
当社設備側での対応技術	「新たなエネルギー技術」	発電効率向上技術
		送電ロスの低減
		環境調和技術
	「リサイクル技術」	石炭ガス化発電技術 燃料電池(SOFC、MCFC) バイオガスによる燃料電池 超電導ケーブル 景観シミュレーション 超臨海水利用のリサイクル技術 石炭灰の有効活用 機器洗浄剤・プラスチック 廃棄物有効利用 医療廃棄物処理装置 おむつ処理機
お客さまにお薦めできる環境技術	「省エネ、高効率技術」	地域冷暖房 床暖房 家庭用屋内配線 電磁調理器IH対応鍋 新型電気温水器 電気蚊取り器 コレトレール 自由化対応(省エネ診断)

テーマパビリオンのご案内



シャトルバスのご案内

駐車場は台数に限りがありますので、なるべく公共交通機関をご利用ください。

当日、JR大高駅よりシャトルバスを運行します。

(大高駅は名古屋駅より普通電車で5つめ、約15分です。)

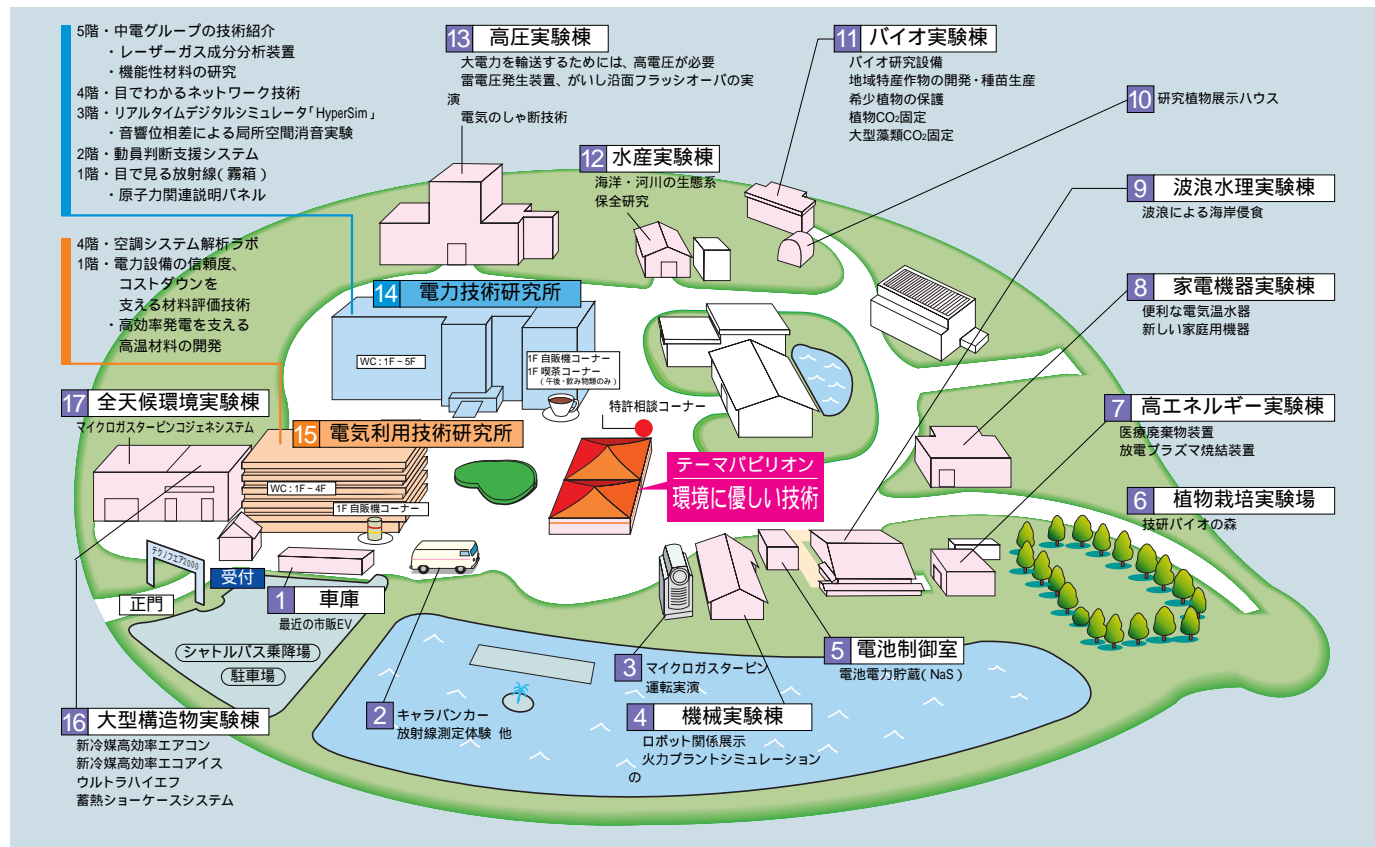
JR大高駅発
9:30 ~ 15:30
(約10分間隔)

技術開発本部発
10:30 ~ 16:30
(約10分間隔)

後援 (社)中部経済連合会 (財)中部電力基礎技術研究所
東海地区工業高等学校長教育研究会 名古屋商工会議所

協賛 (社)化学工学会東海支部 (社)空気調和・衛生工学会中部支部
(社)電気設備学会中部支部 (社)土木学会中部支部
東海流体熱工学研究会 (社)日本機械学会東海支部
(社)日本陸水学会東海支部 (社)日本伝熱学会東海支部
(社)日本冷凍空調学会 エネルギー・資源学会
(社)日本コンクリート工学協会中部支部

5. 研究所の職場公開



6. テーマパビリオンでの紹介概要

石炭ガス化発電技術

エネルギーG 機械チーム

石炭ガス化技術は、固体である石炭を燃料として、ガスタービンと蒸気タービンとの複合発電を可能にするため、従来の微粉炭火力に比べて大幅な発電効率向上が期待できます。当社は、噴流床方式の開発では、全電力大プロジェクトに参画して250MW級実証試験を推進しています。一方、流動床方式では、平成13年度から石炭投入量15t/日級パイロット試験を予定しています。テクノフェアでは、パネル等でこれらプロジェクトについて紹介を行います。



流動床方式石炭ガス化プラント（平成13年度春完成予定）

燃料電池(SOFC、MCFC)

エネルギーG 燃料電池チーム

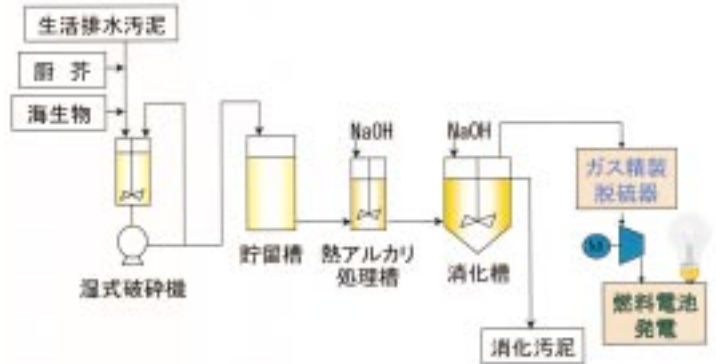
当社では燃料電池の中でも高い発電効率が期待できる熔融炭酸塩形(MCFC)と固体酸化物形(SOFC)を中心に研究開発を実施しています。熔融炭酸塩形については国家プロジェクトとして開発を進めており、将来の発電プラントの基本単位となる高性能モジュール(700kW級)の開発を実施しています。固体酸化物形については、平板型としては世界最大規模(数10kW級)の開発を実施しています。



バイオガスによる燃料電池

エネルギーG 燃料電池チーム

99年11月から食堂の生ゴミ、生活排水汚泥等の廃棄物を短時間で高濃度のメタンガスに変換する「バイオガス発生装置」を武豊火力発電所構内に設置し、運転しています。この装置は、発電所からの生ゴミ等をアルカリにて処理した後、微生物を利用して効率的にガス化する技術を開発するとともに、そのガスを燃料電池用の燃料として適用できるか検討するもので、当社から排出される廃棄物の有効活用を目指し試験を行っています。



新型高温超電導ケーブルの開発

電力G 超電導・新素材チーム

今回、(株)フジクラと共同で開発に成功した高性能高温超電導ケーブルは、

- ・転位型導体構造により送電ロスを大幅に低減
 - ・熱収縮を考慮したケーブル構造
 - ・冷却構造の最適化により長距離の冷却が可能
- という優れた特長を持っています。

この技術が実用化されれば、超電導電力ケーブルの最大の特徴である大容量・コンパクトケーブルの実現が可能となります。



発電所の景観シミュレーション

システムG 情報通信チーム

近年、環境問題への取り組み姿勢が企業の社会的評価を左右する重要な要素となっています。電力設備の建設などでも環境に与える影響を設計段階から十分に評価・検討し、建設コストと環境問題のベストミックスを実現することが強く求められます。当研究では、発電所の設計業務において、建設後の周辺環境がどのように変化するかを、CADデータと3Dモデルを利用し低廉かつ高速にわかり易く表示する設計支援システムを開発しました。これにより、設計段階での環境に対する影響評価などが効率良くスピーディに実施できます。



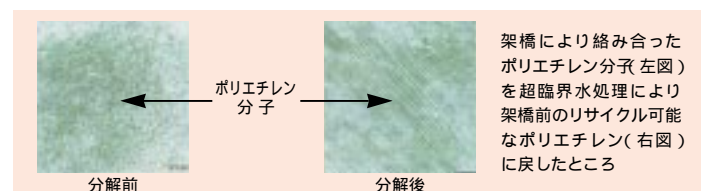
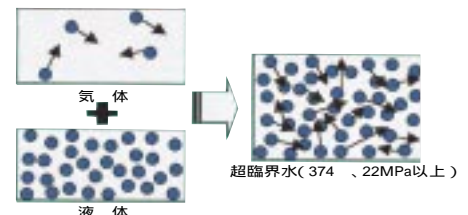
画像合成による景観シミュレーションの例
〔建設予定発電所の3Dモデル画像合成による景観シミュレーション〕

超臨界水利用のリサイクル技術

電力G 超電導・新素材チーム

水は温度・圧力が374℃、22MPa以上になると、気体と液体の両方の性質を持つ超臨界水と呼ばれる流体となります。この流体は液体のような高い分子密度のまま気体のように活発に動くことが出来るため、分解性能が大幅に向上します。この特徴を活かすことにより、従来産業廃棄物として処分されていた架橋ポリエチレンを再利用可能なポリエチレンに戻すことが可能となり、完全リサイクル化が図れます。

超臨界水とは？



架橋により絡み合ったポリエチレン分子(左図)を超臨界水処理により架橋前のリサイクル可能なポリエチレン(右図)に戻したところ

石炭灰質人工骨材の開発

土木建築G 構築チーム

粉体である石炭灰の用途を拡大するため、今回、セメントと水で良く練ることに留意した石炭灰固化物の製造方法を開発しました。ちなみに、この開発した方法で、石炭灰80%、セメント20%、60の蒸気養生により製造した粒状固化物は、強度の点では従来の2倍あり、コンクリート骨材として使用できます。この粒状固化物を利用して、更に舗装版を試作する等、石炭灰を建設資材に変える技術開発を行っています。



機器洗浄剤・プラスト材リサイクル技術

原子力・材料G 材料チーム

発電所等の機器メンテナンス用の洗浄剤及びプラスト材は、その廃材が産業廃棄物になるため、リサイクル可能な材料の開発及び手法を確立しました。

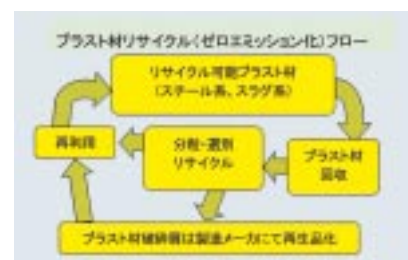
1 開発洗浄剤の特徴

- (1) 回収・蒸留によりリサイクル可能
- (2) 環境に優しくフロンを含まない



2 プラスト材の特徴

- (1) スチールグリッド系の採用によりリサイクル可能
- (2) 回収・分粒選別するスチールグリッドリサイクルシステム



碍子屑の有効利用技術の開発

環境・化学G 環境・リサイクルチーム

ひびや割れ等損傷があり再利用できない碍子について、そのセラミック部分の高強度な性質を生かし、水力発電所等の補修材料や道路舗装用原料、さらには、建築材料の原料としてリサイクルする技術の研究開発を実施しています。



医療廃棄物溶融処理装置

エネルギー効率利用G 電気応用チーム

当社が開発した医療廃棄物溶融処理装置は、アークプラズマで発生する高温と電気の制御性を活かし、難処理の感染性医療廃棄物を簡単にかつ安全に溶融処理することが出来る装置です。

従来の焼却炉に比較して、排ガス中のダイオキシン濃度の大幅な削減が可能であるほか、廃棄物の溶融処理により減容化と無害化を達成しております。



地域冷暖房

エネルギー効率利用G 空調・熱供給チーム

地域冷暖房(熱供給)とは、1カ所または数カ所のプラントから複数の建物に配管を通して冷水や温水(蒸気)を送って冷房や暖房を行うことを指します。地域冷暖房は省エネルギー、環境保全や都市機能の整備に貢献します。名古屋駅前、栄、浜松など中部電力管内の地域冷暖房の紹介、超高効率ヒートポンプ「ウルトラハイエフ」や海水を熱源として利用するための「オゾン防汚装置」など電気利用技術研究所が開発した機器の紹介を行います。



電気床暖房(温水式)システムの開発

エネルギー効率利用G 住環境・自然エネルギーチーム

開発した電気床暖房は、ヒートポンプで60℃の温水を床暖房パネルへ供給すると同時に、エアコン室内機へも冷媒を循環させ暖房するシステムであり、

- (1) 高効率で経済性・環境性が優れています。
- (2) 床暖房と室内機の運転により、急速暖房が可能。
- (3) 室内機は一般のエアコンとしての稼働が出来るため、冷房が可能であり、年間を通して設備の利用効率が向上の特長を有しています。

また、一次エネルギー効率もガス式に比べ30%高く、省エネとなっています。

なお、この床暖システムは、来春ダイキン工業(株)より発売予定です。



電磁調理器用鍋の提案

エネルギー効率利用G 住環境・自然エネルギーチーム

電磁調理器は効率性や安全性などで評価を得て導入が増加しているが、多種販売されている電磁調理器用鍋についてどれを選んで良いか分かりにくい面がありました。

また、電磁調理器には銅製のものやアルミ製のもの、陶器などは利用できないという特性もあります。そこで、まず、市販されている各種調理器具について加熱時間や温度分布などの調理器具としての加熱特性を評価し、電磁調理器に適合する鍋等の調理器具の特徴を明らかにしました。

さらに、土鍋などの陶器製品は電磁調理器に使用できなかったが、見た目は土鍋、実は電磁調理器用の高効率土鍋風アルミ鍋も開発しました。

また、炎が無いという電磁調理器ならではの特長を活かし、表面に樹脂を使用した彩色調理鍋も開発しました。

このように、電磁調理器の高効率・安全・クリーンと言うだけでなく、楽しさなど食文化への新たな提言も進めています。



高速追い炊き型全自動電気温水器の開発

エネルギー効率利用G 住環境・自然エネルギーチーム

追い炊き専用の熱交換機を搭載したフルオートタイプの電気温水器を開発しました。この熱交換器は温水器内に設置され、浴槽からのお湯が循環することにより、深夜電力で蓄熱したお湯と熱交換され加熱する仕組みです。

この新しい温水器の特長は、

- (1)浴槽の保温には深夜電力で蓄えた熱により行うため、電気代がお得。
 - (2)温水器内の高温のお湯が熱源であるため、短時間追い炊きが可能。(ガス以上の速さ)
 - (3)浴槽への2本配管により、お湯張り時間が従来方式に比べ1/2。
- などです。

なお、この温水器は(株)日立空調システムから10月に発売されます。



台所リモコン



ふろリモコン



電気蚊取り器の開発

バイオ・水産G バイオ・栽培チーム

蚊は不快だけでなく、デング熱・マラリア・フィラリアなどの伝染病を媒介する有害な昆虫です。

蚊を誘引して殺虫する装置は開発されておらず、本研究では音響など種々の誘引源を調査し、最も効果の高かったCO₂と温熱で誘引し電撃により殺虫する蚊誘殺器を開発しました。

実証試験の結果、最高で約1500匹/日の高い誘殺性能が得られ、現在、一般家庭用および事業用(豚・牛舎・スポーツ施設等)を対象に商品化を進めています。



コンクリートや石造物などの表面汚れ除去剤「コレトレール」

土木建築G 構築チーム

屋外で、日当たりが良く雨が当たるような場所は、黒ずみ等で汚れていませんか？

これらの汚れの大部分は、「こけ」に似た藻類(そうい)地衣類(ちいらい)蘇苔類(せんたいらい)などの植物が付着し繁殖することが原因となっています。これらのコンクリート表面汚れの除去を目的に開発した「コレトレール」は、表面に塗布するだけで、数年間効果が持続します。

なお、「コレトレール」は東海コンクリート(株)より発売中です。

