

# 環境・社会行動レポート2009



## 「環境・社会行動レポート2009」の表紙について

表紙の写真は、我孫子地区の満開の桜を撮影したものです。上の写真は毒性実験用に環境科学研究所で繁殖したカクレマノミの写真です。下の写真は我孫子地区を分断する国道に架かる歩道橋の上から撮った写真です。この道路を挟んで両側が我孫子地区の敷地になります。



## 1. 目次・編集方針

### 目次

|   |    |
|---|----|
| 1. 目次・編集方針                                    | 1  |
| 2. 経営理念                                       | 3  |
| 3. 組織概要                                       | 4  |
| 4. コンプライアンス推進活動                               |    |
| 4-1. 行動指針                                     | 8  |
| 4-2. 推進体制・施策                                  | 9  |
| 5. 研究活動                                       |    |
| 5-1. 研究課題                                     | 13 |
| 5-2. 研究成果                                     | 14 |
| 6. 環境活動                                       |    |
| 6-1. 環境に配慮した研究所運営                             | 16 |
| 6-2. 環境マネジメントシステムによる継続的な改善                    | 20 |
| 6-3. 環境パフォーマンス                                | 24 |
| ★トピック★<br>一人暮らしのお年寄りを見守る<br>～独居高齢者見守りシステムの開発～ | 40 |
| 7. 社会活動                                       |    |
| 7-1. 労働条件等                                    | 46 |
| 7-2. 社会・地域との係わり                               | 54 |
| 8. HP、パンフレット、著作物等の紹介                          | 66 |

## 編集方針

財団法人 電力中央研究所は「電力王・電力の鬼」と呼ばれた松永安左工門が電力技術の専門研究機関の設立を構想、1951年(昭和26年)11月に設立しました。

以来、半世紀にわたり、公益法人として中立的な立場から、電気事業が直面する課題の解決に先駆的に取り組み、電力の安定供給・信頼性の向上に大きな貢献を果たしてきました。

また、学術的な研究機関として、エネルギーや環境など地球規模の問題にも、幅広い専門性を生かし、総合的な視点から研究に取り組んでいます。

このレポートでは、広く一般の皆様に当研究所の環境保全や社会貢献、また組織の社会的責任に係わる活動について紹介させて頂きました。本レポートをご高覧いただき、是非率直なご意見等をお寄せ頂きますようお願い致します。

---

### ◆参考にしたガイドライン

- ・Global Reporting Initiative「サステナビリティ レポーティング ガイドライン(和訳暫定版 Vol. 2)」

### ◆レポートの記述範囲／対象期間

- ・ 大手町地区、狛江地区、我孫子地区、横須賀地区、赤城地区
- ・ 2008年4月1日～2009年3月31日

### ご連絡・お問い合わせ先

財団法人 電力中央研究所 総務グループ

e-mail アドレス: [criepi-fsr@criepi.denken.or.jp](mailto:criepi-fsr@criepi.denken.or.jp)

FAX 番号: 03-3212-0080

当研究所ホームページ: <http://criepi.denken.or.jp/>

## 2. 経営理念

### 理事長挨拶

松永安左工門の言葉に「産業研究は智徳の錬磨であり、もって社会に貢献すべきである」というものがあります。今日、「社会的責任」ということを改めて言われていますが、産業というのは国に報い、民に報いるということであり、そのためには、組織が持続的に発展し新たな価値を生み出さなければなりません。電気事業の分野でそれを合理的に実践し、かつ時代の要請に応えることが可能な組織として生まれたのが電力中央研究所だと認識しております。

当研究所は、世の中にとって欠くことのできない「かけがえない研究機関」となることを目指し、ひとつひとつの物事を誠実に深く探求することにより科学技術の知財を開発、蓄積し、これを組み合わせてネットワークに統合し発信して行きます。これを持続することにより、経済社会において確実かつ実効性のある施策や行動に結び付けていくという知のサイクルを形成して行きたいと考えています。

当研究所の「社会責任」はこれに尽きるものであり、ベースの技術というのを一歩も譲らず常に最先端の高い水準を維持しなければなりません。また、技術といえども唯我独尊的な宙に浮いたものではなく、常に社会的な価値を問われるということ認識しなければなりません。

現在、低炭素社会、持続可能な社会の形成に向けた課題解決にあたって知識や科学技術によりブレークスルーしていくことに大きな期待が寄せられています。一方、とすれば科学的知見がいたずらな悲観論を呼びおこしたり、反対に、現実性を欠いた楽観論につながりかねない状況にもあります。当研究所は、確固たるベースの技術を維持・発展させながら、常に現場・現実・現物に立ち返り、変化していく経済社会の要請に的確に応え、かつ長い目で永続的な価値を持つ技術・知財を生み出すことにより、ユニークで「かけがえない研究機関」として社会に貢献して行きます。



理事長 各務 正博

### 業務運営の基本方針

#### 1. 電気事業への寄与と社会への奉仕

当研究所では、電気事業の運営に必要な電力技術と経済に関する研究、調査、試験及びその総合調整を行い、電気事業に寄与することを創業の精神としている。このことは、同時に、公益事業としての重大な社会的責務を有する電気事業への寄与を通じて、社会に奉仕することを意味するものである。

ここに当研究所の基本的使命があるが、時代の変化に伴い、この使命はいよいよ重かつ大となってきた。もとより、この実践には極めて多くの努力を必要とするが、全所を挙げてこの使命の遂行に邁進するものとする。

#### 2. 課題の先取りと創造性の発揮

研究開発は、常に長期的な展望に立ち、電気事業の未来戦略に係る課題を先取りし、幅広い視野と豊かな創造力をもって推進することが必要である。同時に、全所的な研究能力の結集をはかることはもちろん、電力各社と一体となり、また国、諸研究機関、メーカー等ともよく協調して、研究開発を効率的に行うことが大切である。

われわれは、できるだけ遠い将来を見通すとともに、広い視野に立ち、主体的な姿勢を基調としつつも、他との協調に努め、いやくも独善に陥ることがないように十二分に留意して業務の推進に努めるものとする。

#### 3. 活力の高揚と明るい職場づくり

研究開発を始めとして、業務の推進には、設備や器材が必要なことはいうまでもないが、「組織は人なり」と言われるように、何よりも重要なのは人である。

したがって、人間能力の開発、育成を重視することは当然であるが、この場合、創造性の発揮による活力の増進と組織人としての協調性の発揮に基調をおくものとする。

また、心身の健康、安全の確保を第一義とし、相携えて明るい職場づくりに努めることが、研究開発の成果を増殖し、組織の発展、人間福祉の向上にもつながることは言を俟たない。われわれは、一致協力して、活力のある人間像の形成と明るい職場づくりに一層の努力を傾注するものとする。

### 3. 組織概要

|       |                 |
|-------|-----------------|
| 組織名   | 財団法人 電力中央研究所    |
| 本部所在地 | 東京都千代田区大手町1-6-1 |
| 電話番号  | 03-3201-6601    |
| 代表者   | 理事長 各務 正博       |
| 創立年月日 | 1951年11月7日      |

#### 目的及び事業

電力中央研究所では、電気事業の運営に必要な電力技術及び経済に関する研究、調査、試験及びその総合調整を行い、技術水準の向上を計り電気事業一般業務の能率化に寄与することを目的としています。事業内容は以下のとおりです。

1. 発送配電に関する電力、土木、火力及び電力応用の試験、研究ならびに調査
2. 電力技術に関する規格及び仕様書に関する事項
3. 電力経済に関する研究調査
4. 電力に関する図書、資料の蒐集及び使用善導
5. 電力に関する統計の蒐集及び使用善導
6. 諸計算機(交流計算盤を含む)の整備及び使用善導
7. 電力技術経済研究の総合調整
8. 電力技術及び経済に関する出版物の刊行
9. 特に指定された事項に関する委託研究
10. その他本財団の目的達成に必要な事項

# 組織

理事長  
専務理事

## 本部

総務グループ

企画グループ

経理グループ

広報グループ

## 知的財産センター

知財管理グループ

技術移転グループ

## 研究・試験機関

社会経済研究所

ヒューマンファクター研究センター

システム技術研究所

原子力技術研究所

放射線安全研究センター

地球工学研究所

バックエンド研究センター

環境科学研究所

環境ソリューションセンター

電力技術研究所

大電力試験所

塩原実験場

エネルギー技術研究所

材料科学研究所

PDセンター

赤城試験センター

粕江運営センター

我孫子運営センター

横須賀運営センター

## 業務支援センター

業務グループ

契約グループ

会計グループ

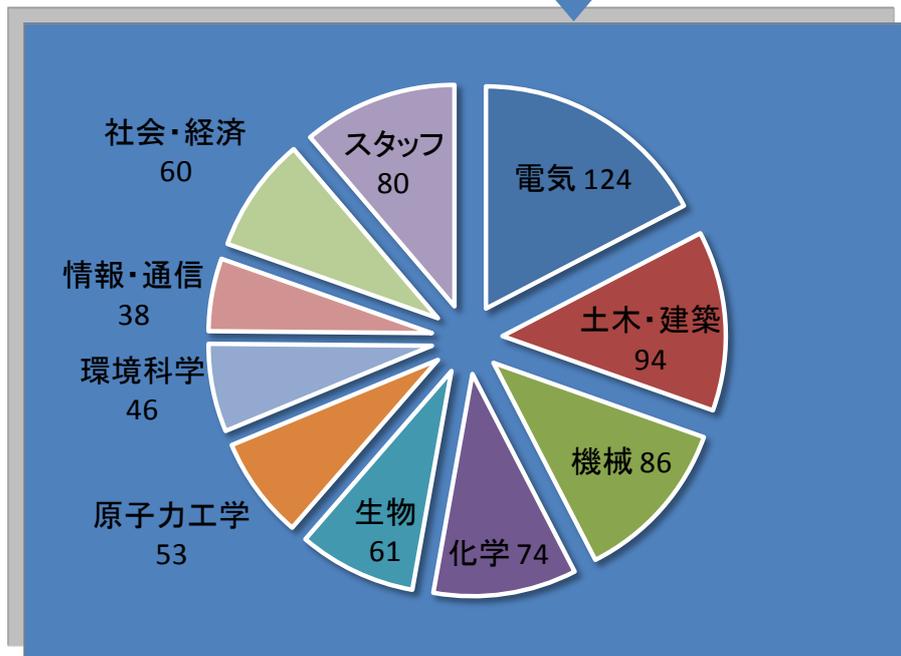
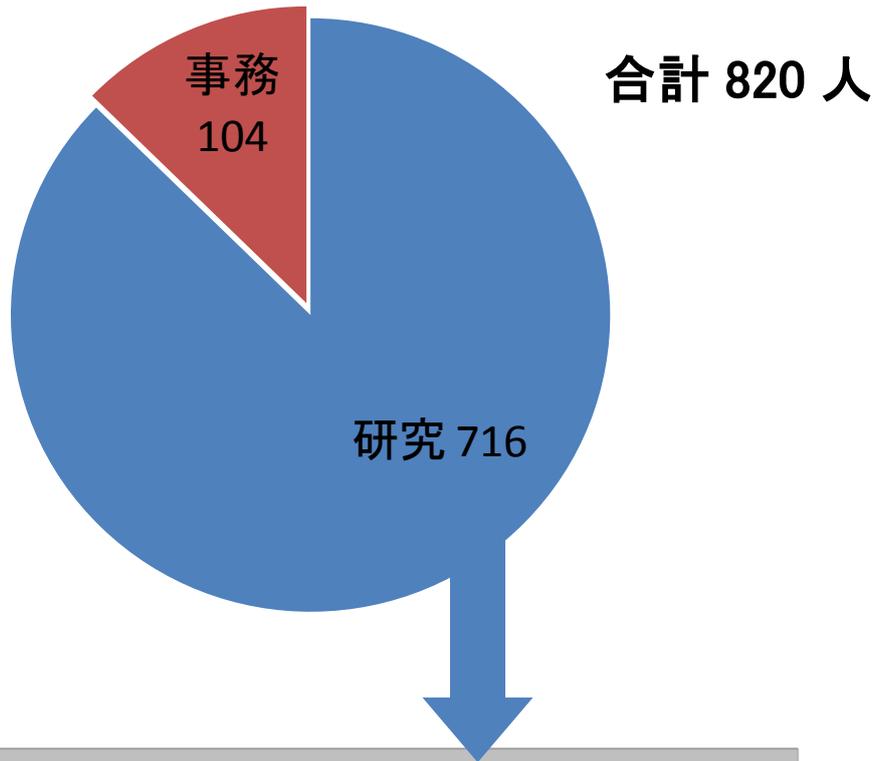
システムグループ

事業規模

361億円(2009年度)

人員数

2009年7月1日時点



## 所在地

### 大手町地区



〒100-8126  
東京都千代田区大手町 1-6-1  
TEL:03-3201-6601

●本部

### 狛江地区



〒201-8511  
東京都狛江市岩戸北 2-11-1  
TEL:03-3480-2111  
敷地面積:56,775 m<sup>2</sup>

- 知的財産センター
- 社会経済研究所
  - ・ヒューマンファクター研究センター
- システム技術研究所
- 原子力技術研究所
  - ・放射線安全研究センター
- 材料科学研究所(狛江オフィス)
- 狛江運営センター
- 業務支援センター

### 我孫子地区



〒270-1194  
千葉県我孫子市我孫子 1646  
TEL:04-7182-1181  
敷地面積:173,433 m<sup>2</sup>

- 地球工学研究所
  - ・バックエンド研究センター
- 環境科学研究所
  - ・環境ソリューションセンター
- 我孫子運営センター

### 横須賀地区



〒240-0196  
神奈川県横須賀市長坂 2-6-1  
TEL:046-856-2121  
敷地面積:195,686 m<sup>2</sup>

- 電力技術研究所
  - ・大電力試験所
- エネルギー技術研究所
- 材料科学研究所
  - ・PDセンター
- 横須賀運営センター

### 赤城地区



〒371-0241  
群馬県前橋市苗ヶ島町 2567  
TEL:027-283-2721  
敷地面積:1,005,571 m<sup>2</sup>

- 赤城試験センター



〒329-2801  
栃木県那須塩原市関谷 1033  
TEL:0287-35-2048  
敷地面積:112,865 m<sup>2</sup>

- 電力技術研究所 塩原実験場

## 4. コンプライアンス推進活動

### 4-1. 行動指針

電力中央研究所におけるコンプライアンスは、法令順守のみならず、“人として公正・誠実に行動すること”、“研究者・技術者倫理等、高い倫理意識をもって行動すること”、そして“頼られる研究所として、研究成果を社会に役立てること”と定義しています。

これらのコンプライアンスを推進するために、行動指針の制定、推進体制の構築、教育の実施など、PDCAサイクルによる継続的な施策を実施しています。

### 行 動 指 針

財団法人電力中央研究所の役職員は、「業務運営の基本方針」を踏まえ、次の行動指針に基づき行動します。

- (1) 人として、公正かつ誠実に行動します。
  - 人として、誠実に行動します。
  - 社会全体のためにすすんで正しいことをします。
  - 温かさと思いやりを持って、相手の立場に立って考えます。
- (2) 高い倫理意識をもって行動します。
  - 研究者倫理、技術者倫理に即して行動します。
  - 人権と個人の尊重を基本として行動し、一切の差別やハラスメントを行いません。
  - 『環境に配慮した研究所運営』を経営の最重要課題の一つと位置付け、地球環境保全について継続的な活動を実施します。
  - 社会とのコミュニケーションを図り、情報を公正に開示します。
  - 「良き市民」として、地域、社会を尊重して研究活動を推進します。
  - 本行動指針の精神の実現が自らの役割であることを認識し、率先垂範に努めます。
- (3) 法令等のルールを順守します。
  - 関係する法令や社会のルール、研究所内の規程類を順守します。
  - 政治、行政との健全かつ公正・透明な関係を維持します。
  - 社会の秩序や安全に脅威を与える反社会的勢力および団体とは断固として対決します。
  - 自ら知り得た機密情報や利害関係者に関する情報を故なく他に漏洩しません。
  - 整理整頓された安全で衛生的な労働環境の確保に努めます。
  - 本行動指針に反するような事態が発生したときには、研究所を挙げて問題解決にあたり、原因究明、再発防止に努めます。また、社会への迅速な情報の公開と説明責任を遂行し、違反者には厳正な処分を行います。
- (4) 研究成果を社会に役立てます。
  - 研究成果を広く社会に役立てるといふ、強い信念と誇りを持ち研究活動に専念します。
  - 個人の持つ能力を結集し、創造的な研究に挑戦します。

## 4. コンプライアンス推進活動

### 4-2. 推進体制・施策

#### 推進体制



#### 研究者・技術者倫理

当研究所では、研究所の特色である「研究」をテーマに研究者・技術者倫理事例集を作成し、ホームページに掲載しています。

事例集は、当研究所の「行動指針」の中でも、特に(2)“高い倫理意識をもって行動します。”—研究者倫理、技術者倫理に即して行動します。—を実行するための参考資料として、研究者倫理・技術者倫理について、特にジレンマに陥り易い事例を示したものとなっています。各事例には問題点と解説、役に立つワンポイントアドバイスがついています。但し、あくまでもこれは一事例であって、行動マニュアルではないことを説明し、自分達で一番倫理的な解決法を導き出して欲しいという意図をもって作成し、これを利用して、問題の解決法や身の処し方について、周りの人達と議論するきっかけにしています。

事例集を作成するにあたり、行動指針の内、研究者・技術者倫理の内容を以下の6つの事項に分けて記載します。

- ・ 研究業務に関して、公共の利益に反しない限りにおいて契約を順守します。
- ・ 不正行為を防止するとともに不正行為に対して厳しい態度で臨みます。
- ・ 事実を尊重し、専門的な知識・技術・経験に基づいた判断を行います。
- ・ 安全や環境に配慮し、責任をもって実験等の研究活動をします。
- ・ 継続的に専門能力の維持向上に努め、研究成果の品質を高めます。
- ・ 他者の研究成果を正当に評価し知的財産を尊重するとともに、中立的・客観的立場から誠実な態度で意見交換を行います。

### 《コラム》研究者・技術者倫理とは…？

当研究所では、「研究者倫理」、「技術者倫理」の定義を以下のように考えています。

・ **研究者倫理**：主に研究手法と研究成果発表における倫理を指す。ここでは、研究プロセス・成果発表の誠実性に関わる問題－研究費の流用、研究データの改ざん、捏造、盗用、不適切なオーサリング等－を不正行為とする。

・ **技術者倫理**：主に研究活動等によって得られた知見・技術の実施・利用における倫理を指す。技術者は、公衆の安全・健康・福利に影響を及ぼす技術的事項について、研究活動を通じて得た知見・技術を駆使し、善悪・正不正の判断をすることが求められる。

## 教 育 ・ 研 修

2008年度は、新入職員・新任幹部職を対象とした階層別研修、eラーニング研修、役員向け講習会、及び全役職員を対象とした講演会を実施しました。

### 【eラーニング研修】

前年度の研修時アンケートで要望が多かった人権問題やハラスメントに関する研修を実施しました。基本的な一般知識を学習してもらうと共に、研修の中で、当研究所のセクハラ相談窓口などを確認できるような内容にしました。eラーニングは時間と場所を選ばない為、役職員の87%が受講しました。次回の研修内容のリクエストや研修形態についてアンケートを行い、その結果をホームページに掲載し、全員で共有できるようにしました。

### 【役員向け講習会】

2008年7月8日に、実際に大きな不祥事を起こした企業のCSR推進担当の方にご講話頂きました。不祥事を起こした時の役員のあるべき姿、不祥事が与える影響、また再発防止の施策などについて話して頂きました。

### 【全役職員向け講演会】

2008年8月22日に、外部企業からの講師による「企業倫理の定着に向けて」と題した企業倫理に係わる講演会を実施しました。

実際に起きた不祥事に対しどのように対応してきたかなど、企業倫理への取組みについて紹介頂きました。行動基準とは具体的にどのようなものなのか、職場のコミュニケーションはどの位オープンになってきているのかなどの質問がありました。



### 【その他】

上記研修以外にも、ホームページ上に時宜に合った情報を掲載するなど、情報発信に工夫を凝らし、常にコンプライアンスに関する情報が得られるようにしています。例えば、研究所内で実際に起こった事故事例や、研究活動における不正行為についての情報を提供しています。

## チェック・コミュニケーション

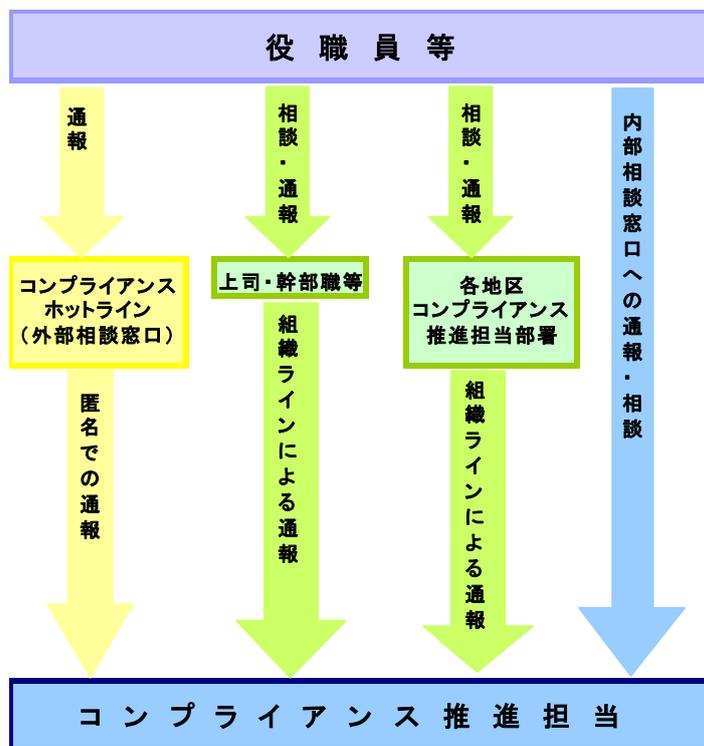
### 【内部監査の実施】

定期的に内部監査を実施しています。コンプライアンス推進システムや各活動が実際に機能し、研究所内に浸透しているのかを客観的立場から監査します。その結果を次年度の推進計画に反映させます。

### 【相談・通報窓口の設置】

コンプライアンスに係わる問題が発生した場合、もしくは発生していることが疑われる場合、組織のラインを通じて総務グループコンプライアンス推進担当に報告されます。但し、ラインでは言いにくい場合などのため、コンプライアンス推進担当に直接通報する「内部相談窓口」と、第三者機関が窓口となる「コンプライアンスホットライン」の2通りの通報の方法を用意しております。通報したことにより、通報者が不当な扱いを受けないように、通報者の保護を徹底しております。このように、出来るだけ多くの通報手段を用意しておくことが、内部の自浄作用に繋がることだと考えています。

また、コンプライアンス上の疑問点等があった場合にも、上記同様、専用メールアドレス等の手段により、直接コンプライアンス推進担当に連絡が出来るようになっています。



【CRIEPI CODES OF CONDUCT／EMERGENCY CARD の配付】

業務運営の基本方針や、行動指針、また相談・通報窓口の連絡先などを記載した名刺サイズのカード「CRIEPI CODES OF CONDUCT」を全役職員に配布し、コンプライアンスに関する重要な情報を周知徹底しています。本カードの裏面は、緊急時の連絡体制や連絡先などが記載された「EMERGENCY CARD」となっており、役職員は常に身に付けています。

**表**

**裏**

←表

←裏

## 5. 研究活動

### 5-1. 研究課題

電力中央研究所では、低炭素社会、持続可能な社会を実現するために、「原子力技術」、「電力安定供給技術」および「環境・エネルギー利用技術」を研究の3本柱として、電力供給力の維持・向上を目的とした供給側の技術開発はもとより、需要側のエネルギー高効率利用や、バイオマス利用、再生可能エネルギーの活用等、社会全体の低炭素化につながる技術開発を展開します。

2009年度は、「環境・エネルギー利用技術」に関連した研究に重点をおき、特に、需要側の電化・省エネルギーの推進に資する技術開発として、電化厨房やヒートポンプの性能評価、高効率でコンパクトな電力変換機器の開発、安全で高性能な二次電池の開発などに重点を置きます。

研究の推進においては、課題解決に必要な基盤技術を有する8つの専門別研究所の連携による横断的な推進体制により総合力の発揮に努め、特に、軽水炉高経年化対策に関する研究は、電気事業の喫緊の課題であることから、「総括プロジェクト」として、関連する研究を積極的に推進します。



上の図をクリックするとPDF版が見られます。↑ ↑ ↑

(研究の軌跡)

当研究所ホームページで 1960 年代から現在までの「研究のあゆみ」を知ることができます。

<http://criepi.denken.or.jp/research/ayumi/index.html>

## 5. 研究活動

### 5-2. 研究成果

#### 研究実績

当研究所では、自然科学から社会科学に至る、優れた技術や専門知識を持つ研究員が基礎から応用までの広汎な領域で、研究開発を行っています。その成果は報告書や論文として、広く社会に発信しています。

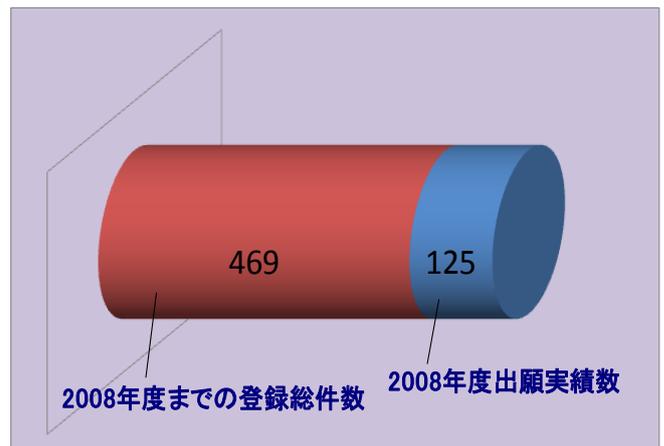
最近の代表的な研究成果としては、高い省エネルギー性能により地球温暖化防止に寄与する「家庭用CO<sub>2</sub>冷媒ヒートポンプ給湯器(エコキュート)」の基礎技術の開発、核燃料サイクル全体の運営に柔軟性を付与する「使用済原子燃料の中間貯蔵技術」の確立などがあります。また、温暖化防止政策分析の研究に取り組んでおり、京都議定書後の国際的な温暖化対策枠組みのあり方に関するシナリオ分析を行い、実効性のある将来枠組みの提案等を行っています。国内外の委員会に委員として積極的に参画し、当研究所の研究員が IPCC 第4次報告書の主執筆者を務め、当研究所の研究成果が反映されました。

#### 研究報告書

2008年度合計:625件

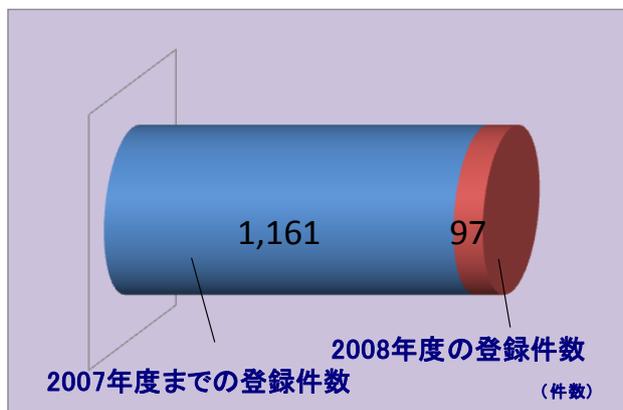


#### 特許



#### ソフトウェア

登録総件数:1,258件



#### 論文発表

2008年度:1,682件



## 刊 行 物

### 研究報告書

電力中央研究所の自然科学から社会科学までの幅広い研究成果を、研究報告書、リーフレットとして取りまとめています。

<http://criepi.denken.or.jp/jp/kenkikaku/report/information/index.html>



### 研究年報

1年間に実施した約800～900件の研究の中から、「革新性・独創性、学術的・技術的な水準、経済的効果、実用性などにおいて特に評価が高い」、「社会・経済情勢、エネルギー情勢に照らして、適時性が高い」、「総合力、基礎・基盤研究力など、当研究所の特徴を良く発揮している」研究成果を取りまとめたものです。

<http://criepi.denken.or.jp/result/pub/annual/index.html>



### 電中研ニュース

電中研の研究成果や事業活動などのトピックスを、写真／図版を交えて分かりやすく説明したリーフレットです。

<http://criepi.denken.or.jp/research/news/>



### 電中研レビュー

幅広い分野の研究者を有する当研究所の特色を生かし、さまざまな専門分野に跨る課題について、総合的にわかりやすく説明した資料です。

\*電中研レビューは53号をもちまして、休刊とさせていただきます。

<http://criepi.denken.or.jp/research/review/>



### 知的財産報告書

当研究所の知的財産の特徴と事業戦略上の位置付け、その活用や技術移転の考え方と実績、アウトカム(社会への波及効果)に着眼した、知財価値評価結果等を紹介しております。

<http://criepi.denken.or.jp/result/pub/chiteki/index.html>



## 6. 環境活動

### 6-1. 環境に配慮した研究所運営

#### 環境行動指針、環境管理規程の制定

電力中央研究所では、「環境への取組み」の基本となる考え方として2001年1月に「環境行動指針」を制定し、さらにそれを具体化するために「環境管理規程」を合わせて制定し、環境マネジメントシステムの構築・運用に関する基本的事項を定めています。

#### 環境行動指針

2001年1月1日

財団法人電力中央研究所は、電気事業の中央研究機関として、研究開発を通じて電気事業の発展に寄与し、社会へ奉仕する使命を持っています。このため、研究目標の一つとして「エネルギーと環境の調和」を掲げ、豊かで持続可能な社会の創造を目指し、地域社会はもとより地球規模の環境保全に関する研究開発を推進するとともに、その成果を社会に役立てるように努めています。

このような観点から、当研究所は、かけがえのない地球環境を次世代に健全に引き継いでいくため、『環境に配慮した研究所運営』を経営の最重要課題の一つと位置付け、今後、法令を遵守するとともに、以下の方針に基づいて、環境に対する継続的な改善活動を実施します。

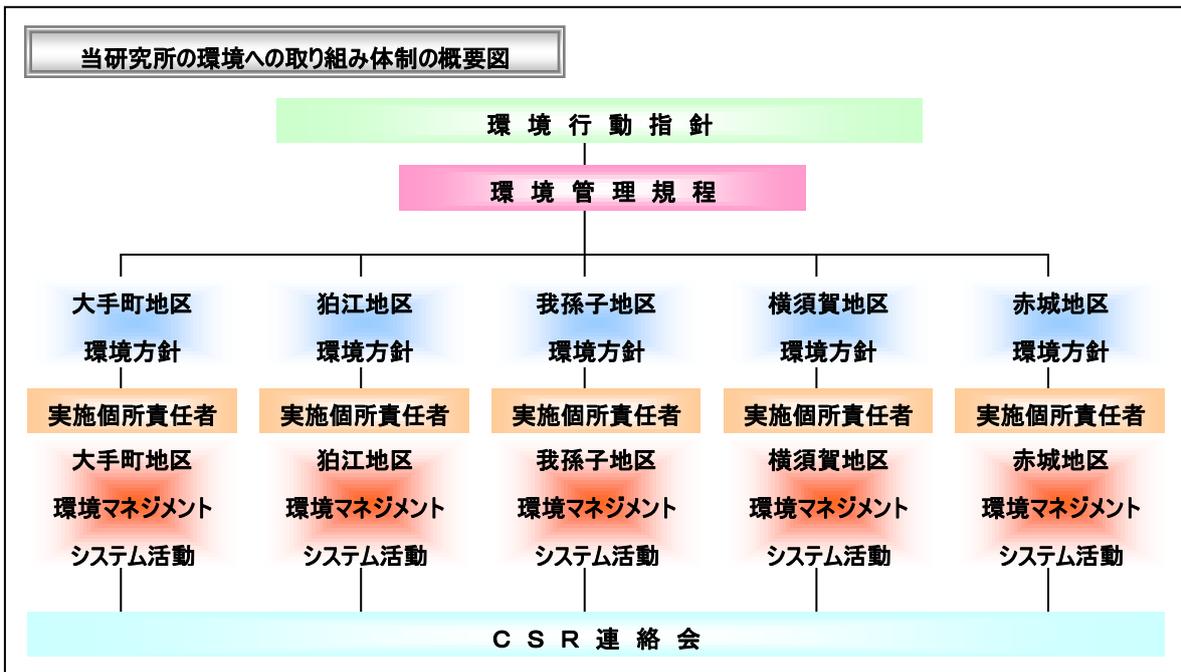
1. 何事にも「もったいない」という心をもって行動を展開します。
2. 環境保全に関する研究開発を積極的に推進します。
3. 研究活動に際しては省資源・ゼロエミッションを心掛けます。
4. 環境保全に関する活動状況を世界に向けて発信します。

以上

#### 当研究所の環境への取組み体制と特色

各地区(大手町、狛江、我孫子、横須賀、赤城)では、「環境管理規程」にしたがい、それぞれ環境方針を定め、環境マネジメントシステムを運用しています。これは、各地区の特徴・独自性を尊重し、自由な発想で、幅広く、様々な視点で環境活動を展開していくことを狙いとしております。

また、地区間の連携にも配慮しており、地区をまたがった緊急事態対応訓練の実施や「CSR連絡会」を開催し、各地区での活動状況について情報交換を行うことにより、互いに刺激し合って、新たな環境活動を創出することにも努めています。



**大手町地区 環境方針**

1. 事業活動が環境に与える影響を常に認識し、技術的、経済的に可能な範囲で環境目的・環境目標の設定ならびに状況に応じた見直しを行います。
2. 本部は、環境に配慮した本部自身の事業活動を積極的に展開していくとともに、知的財産センター、研究・試験機関ならびに、業務支援センターを間接的な環境側面として捉え、環境に配慮した全組織運営を実効的に進めるための施策、支援などを通じて、環境保全に寄与するよう努めます。
3. 環境保全に関する事業活動状況を社会に向けて発信します。
4. 事業活動に際しては、省資源、省エネルギー、リサイクルに積極的に取り組みます。
5. この環境方針は、地区内の全ての従事者に周知するとともに、公表します。

2006年4月1日

**粕江地区 環境方針**

1. 環境関連法規およびその他要求事項を遵守します。
2. 環境問題の解決・緩和に向けた研究開発を推進します。
3. 日常活動全般にわたり環境汚染の予防、省エネ・省資源に努めます。
4. 環境教育などにより、電力中央研究所粕江地区従業員の環境への理解と意識の向上を図ります。
5. 地域社会の一員として、地域の環境保全活動に積極的に参画します。
6. 環境活動を「環境マネジメントシステム」として組織化・体系化し、その実践とパフォーマンスの改善を継続的に進めます。
7. この環境方針は、電力中央研究所粕江地区の全ての従業員に周知するとともに、一般に開示します。

2006年6月19日

#### 我孫子地区 環境方針

1. 環境問題は、我孫子地区の研究活動にとって重要なテーマであり、地域の問題から地球規模の問題まで様々な研究を実施していくとともに、より良い環境を創造するとの認識から行動していきます。
2. 事業活動が環境に与える影響について、目的・目標を定め見直しを行うとともに環境マネジメントシステムの継続的な改善を通して環境保全を図ります。
3. 環境関連法規・規制、財団法人 電力中央研究所「環境行動指針」等はもとより、当研究所が同意するその他要求事項を遵守し、技術的・経済的に可能な範囲で一層の環境保全に取り組みます。
4. 省資源、省エネルギー、リサイクル、廃棄物の削減に務めます。
5. 環境方針を我孫子地区の職員等に周知し、理解と協力を求めます。
6. 環境方針は、外部からの要請に応じて開示します。

2004年4月1日

#### 横須賀地区 環境方針

1. 環境関連法規、条例、協定およびその他の要求事項と横須賀地区の自主基準を順守します。
2. 事業活動が環境に与える影響を認識し、環境目的と目標を設定してこれを定期的に見直し、環境マネジメントシステムの継続的改善を図ります。
3. 新・省エネルギー技術、発電効率の高い火力発電、原子力発電の安全運転、電力流通設備の長期有効活用など、環境保全に関する研究開発を積極的に推進します。
4. この環境方針は、横須賀地区の全従業員に周知するとともに一般の方々へ開示します。

2008年6月1日

#### 赤城地区 環境方針

1. 環境関連法規、規則、条例およびその他の要求事項を遵守します。
2. 事業活動がかかわる環境側面を常に認識し、環境汚染の予防を推進するとともに、環境マネジメントシステムの継続的改善を図ります。
3. 環境目的、目標を定め、絶えずこれを見直し、環境改善に取り組みます。
4. 省エネルギー、省資源、リサイクルを推進し、廃棄物の削減に努めます。
5. 自然豊かな構内環境を維持保全し、地域社会との共生に努めます。
6. この環境方針は、赤城試験センター構内で働く、全ての従業員に周知するとともに、一般に開示します。

2007年6月13日

## チーム・マイナス6%活動の推進

当研究所は、2008年7月15日にチーム・マイナス6%に法人参加しました。参加に伴い、所内での推進活動の企画・運営を行うチームマイナス6%(活動推進チーム)を各地区2名ずつのメンバー構成で発足しました。2008年度は以下のような推進活動を実施しました。

- ・ 役職員向けにチーム員個人登録推進活動:48名(2009年3月末時点)
- ・ 所内向けチーム・マイナス6%推進活動HPの開設・情報発信
- ・ クリーペア(所内報)での連載記事による役職員及びその家族への情報発信
- ・ ライトダウンキャンペーンの実施(2008年12月22日、19時~24時)  
→前週同曜日の同時間帯との比較では、1,233kg-CO<sub>2</sub>/kWh削減、14%の電力使用量削減

右:ライトダウンキャンペーン時の様子(左が事前、右が実施中の様子:我孫子地区)

左:ライトダウンキャンペーンの結果報告をHPに掲載しました。



### でんけんぼーやとピースエコもキャラクターチーム員に登録されました!

当研究所のキャラクターであるでんけんぼーやとピースエコが、電中研の代表としてチーム・マイナス6%キャラクターチーム員に登録されました。



【でんけんぼーや】HPで電気や環境についてのクイズに挑戦できるよ。僕の出す問題にいくつ答えられるかな?ところで僕の持っているトレードマークの電球は、省エネのことを考えて白熱灯型蛍光灯になってるよ。みんなもおうちやオフィスの照明を省エネ型に変えて、消費電力を抑えてCO<sub>2</sub>を削減しようね!

<http://criepi.denken.or.jp/>

【ピースエコ】環境問題に興味はあるけど、長続きしないし、何をしたらいいかわからない、なんてことがありますよね?わたくしは、そんなあなたの環境ライフをお手伝いするツールをHPで紹介しています。生活する場所や居住スタイル、どんなエコ活動をしたいかなどを入力して頂ければ、家庭で出来る環境活動をご提案させていただきます。是非一度お試しください。身近なことから始めよう。ピースエコ。

<http://criepi.denken.or.jp/pieceeco/index.html>



私たちはチーム・マイナス6%所内イメージキャラクターの知井夢舞茄子(ちいむまいなす)さん一家です。クリーペアでエコ情報等を紹介しています。



## 6. 環境活動

### 6-2. 環境マネジメントシステムによる継続的な改善

#### 環境マネジメントシステムの活用

環境保全活動を効率的に推進することを目的に、当研究所では、ISO14001 を基本とした「環境マネジメントシステム」を導入しています。ISO14001 は環境マネジメントシステムの国際規格であり、大手町地区（2002年4月 但し2009年3月末をもって認証更新終了自主活動に切替）、狛江地区（2003年12月）、我孫子地区（2001年12月）、横須賀地区（2000年12月）と、主要な機関の全てにおいて認証取得をし、PDCA（Plan-Do-Check-Action）サイクルに沿った活動を推進することにより、環境マネジメントシステムの有効性を確認しています。



#### 環境マネジメントシステム監査

当研究所の環境マネジメントシステムが確実に実施されているかの確認、およびシステムの有効性及び妥当性を確認するため、環境改善活動、環境負荷の低減、法令遵守の実施状況などを中心に環境マネジメントシステム監査を行い、指摘事項については、是正措置の検討・完了報告の提出を義務付け、継続的な改善を確実に推進しています。

##### 《監査の体制》

##### ○内部監査

内部監査では、環境方針に基づいて設定された環境目的・目標がそのプログラムに従って確実に実行されているかをチェックするとともに、法令等遵守事項の維持管理状況等の観点から、環境マネジメントシステムの維持・改善状況およびパフォーマンスを確認しています。

##### ○外部機関による審査

ISO14001 の認証取得をしている地区では、外部の認証登録機関による審査を受審しました。

##### ▼定期審査[狛江地区、我孫子地区、横須賀地区]

環境マネジメントシステムが継続的に改善向上しているかに主眼を置いた、認証登録機関による定期審査を年1回受審しています。2008年度は狛江地区、我孫子地区、横須賀地区で受審し、ともにシステムが有効に機能していることが確認され、ISO14001 認証登録が継続されています。

##### ▼更新審査[大手町地区]

ISO14001 認証取得後3年毎に、認証登録機関による更新審査が行われます。同審査は、登録審査と同様にマネジメントシステムの規格適合性を主眼におき、認証範囲の全てが審査対象として実施されます。2008年の3月には大手町地区にて同審査を受審し、認証登録期間が更新されています。大手町地区では、2009年3月末をもって、認証更新を終了し、2009年4月以降はISO14001の規格に準じた自主活動に切り替えました。

## 環境教育の実施

事業活動による環境に及ぼす影響、環境保全活動の重要性、一人ひとりの役割・責任などについての理解を深め、自覚しながら環境保全活動に積極的に取り組むことが重要であると考えています。そこで、各地区単位および各部署単位の二段階で、役職員等を対象とする年間の環境教育計画を策定し、きめ細かな環境保全に必要な教育・訓練を継続的に実施しています。

### 2008 年度実施の主な環境教育

|                   |  |
|-------------------|--|
| 新入職員等への環境教育       | 一般的な環境マネジメントシステムの知識および当研究所の環境マネジメントシステム活動についての教育 |
| 各地区・各部署での個別教育     | 各地区・各部署の環境目的・目標、環境プログラム等についての教育                  |
| 異動者等の教育           | 他地区からの異動者等に対する当該地区環境マネジメントシステム活動についての教育          |
| 特定業務従事者個別教育（随時）   | 薬品、ガス等特定業務従事者への教育                                |
| 内部監査員研修           | 内部監査員養成のための研修                                    |
| 内部監査員ブラッシュアップセミナー | 内部監査員の能力向上を図るためのセミナー                             |
| 緊急事態対応施設点検・訓練     | 各地区で定める緊急事態への対応を訓練する。<br>・放射線管理区域緊急時対応訓練 等       |



施錠保管されている薬品



空調室外機の騒音対策

## コミュニケーション

当研究所では、環境に関する研究内容の紹介や提言などを、様々なイベント、会議、出版物等を通して、広くみなさまにお伝えするコミュニケーション活動を活発に行っています。ここではその一部を紹介します。

### ■赤城試験センターで植樹

赤城試験センターでは松喰い虫による松枯れの被害への対応として、伐採した枯松の後に、桜やコナラなど赤城山の自然に近い林樹種を植樹し、樹種転換を進めています。

2008年4月4日に、2008年度新入職員が、新人研修の一環として赤城試験センターで植樹を行いました。2008年度から研修プログラムの一つとして植林を行い、サクラやコナラなどの苗木を入所記念に植樹しました。また、2008年4月9日には役員も植樹を行いました。



### ■竜ヶ崎市主催市民環境講座で講演

2008年7月19日に、龍ヶ崎市が主催する市民環境講座「環境科学」で、「私たちの身近に暮らす野生動物」のテーマで講演が行われました。当研究所が我孫子市内で実施した狸の生態調査について最新技術による成果をわかりやすく紹介し、参加者から多数の質問が寄せられました。



### ■「エネルギー環境教育フォーラム in 小樽」で講演

2008年8月30日に、北海道経済産業局と北海道大学エネルギー教育研究会が主催する標記フォーラムが小樽で開催され、地元の教職員や教員を目指す学生が参加しました。

当研究所は「地球温暖化とエネルギーを考える」と題した基調講演を行いました。日常授業に役立てる基礎知識として、エネルギーや地球環境問題の状況や背景についての最新情報をわかりやすく講演し、参加者の高い関心を集めました。



## 表彰

### ■「フジサンケイビジネスアイ賞」を受賞

エネルギー技術研究所 神田英輝主任研究員他の研究「DMEを再利用する高水分炭・下水汚泥・PCBS 汚染低質の常温省エネルギー脱水・浄化技術の開発」がフジサンケイビジネスアイより「先端技術大賞」の「フジサンケイビジネスアイ賞」を受賞しました。同賞は科学技術創造立国の実現を目指し、自然科学系の若手研究者・技術者を表彰するもので1987年に始まりました。



2008年7月17日の授賞式には高円宮妃が臨席され、表彰式とレセプションが行われました。

### ■「第29回エネルギーフォーラム賞」を受賞

社会経済研究所 永田豊上席研究員が共著者の『低炭素エコノミー』で優秀賞を受賞しました。著作は茅陽一氏を中心に2008年11月に発行したものです。同賞はエネルギーフォーラム社の主催により、その年のエネルギー問題に関する優れた著作に贈られるものです。



2009年3月25日に経団連会館にて第29回「エネルギーフォーラム賞」の贈呈式が行われました。

## 6. 環境活動

### 6-3. 環境パフォーマンス

#### 2008 年度CO<sub>2</sub>排出量

2008 年度に、研究所全体で排出した CO<sub>2</sub> 排出量は **17,013t-CO<sub>2</sub>** でした。

#### 地区毎のトピックスとパフォーマンス

地区毎の環境マネジメントシステム活動に関する主なトピックスと環境パフォーマンスデータをご紹介します。

##### 大手町地区

##### 大手町地区

所在地：東京都千代田区大手町 1-6-1

要員数：75 名



#### | 環境活動関連の主なトピックス |

##### ●緊急事態対応訓練を実施

2008 年 12 月 24 日に、赤城地区で局地的集中豪雨による構内の土砂・雨水の国道および向かいの民家への流出ならびに UHV 変圧器防油堤からの油流出という想定で、報告・連絡経路の確認、マスコミ対応準備などについて訓練を実施しました。

##### ●CSR 連絡会を開催

2008 年 11 月 5 日に、ISO14001 の外部認証を全所的に取りやめるにあたって、今後の環境マネジメントシステム活動をどのように展開していくか、各地区総括環境管理者と協議・検討を実施しました。

##### ●節電推進活動を推進

夏季の軽装奨励や、長時間不使用時の照明、機器（パソコン・コピー・FAX 機等）の電源 OFF の徹底を行いました。

##### ●大手町地区全体教育を実施

2008 年 4 月 23 日に、当研究所の研究者による地球温暖化問題をテーマとした講習会を開催しました。当研究所における地球温暖化への対応の研究について学びました。

##### ●内部監査を実施

2009 年 1 月に内部監査を実施しました。

## 環境パフォーマンス

大手町地区の環境パフォーマンスについて、環境負荷低減活動を中心に紹介します。

**【2008年度大手町地区 CO<sub>2</sub> 排出量合計: 52t-CO<sub>2</sub>】**

### 電力使用量の削減

#### 【2008年度数値目標】

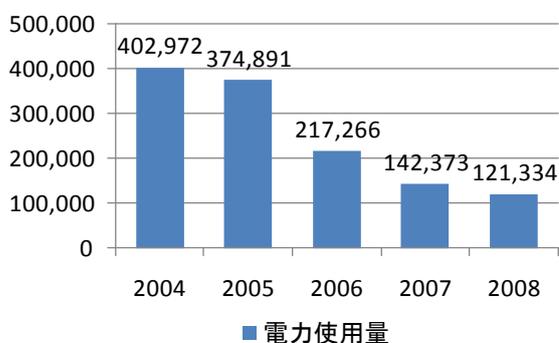
電力使用量を2007年度基準より2%削減する。

#### 【実績】

(2007年度実績) 142,373kWh → (2008年度実績) 121,334kWh

⇒ [21,039kWh 減]となり、数値目標を達成しました。

大手町地区電力使用量の推移 (kWh)



### コピー用紙使用枚数の削減

#### 【2008年度数値目標】

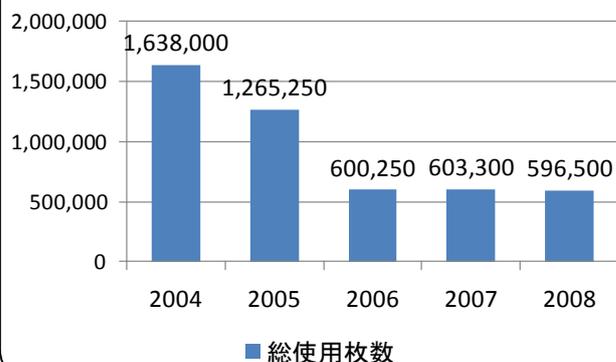
コピー用紙使用枚数を2007年度基準より1%削減する。

#### 【実績】

(2007年度実績) 603,300枚 → (2008年度実績) 596,500枚

⇒ [6,800枚 減]となり、数値目標を達成しました。

大手町地区コピー用紙使用量の推移 (枚)



## 狛江地区

### 狛江地区（2003年 ISO14001 認証取得）

所在地：東京都狛江市岩戸北 2-11-1

要員数：391名



### | 環境活動関連の主なトピックス |

#### ● 各種監査を実施

2008年9～10月に内部監査を実施し、環境マネジメントシステムがプログラムに従って確実に実行されているかをチェックしました。また、2008年12月10、11日には、審査登録機関(財)電気安全環境研究所による定期審査を受審し、狛江地区の環境マネジメントシステムは、ISO14001 および組織の定めた要求事項に従って適切に運用されていること、継続的改善を図っていることが確認され、認証の更新が認められました。

#### ● 教育・訓練を実施(随時)

異動者、新入職員に対し、狛江地区の環境マネジメント運用・実施方法等に関する一般教育を適時実施しました。また、薬品、高圧ガス、放射線等の取扱者には専門教育を行いました。更に、緊急時の訓練として、自衛消防訓練、放射線管理区域緊急時対応訓練等を実施しています。

#### ● 環境改善活動を実施

狛江地区では、環境改善に対する有効性、PR 効果などを考慮して、環境、社会経済、情報通信、新・省エネルギー、原子力発電、建設・運用分野から7つの研究課題と知的財産センターの研究成果の普及・実用化活動を「環境改善活動」として環境マネジメント活動に位置付け、実施しました。

#### 【狛江地区 環境改善研究活動一覧】

- ・ 環境改善に寄与する研究成果の普及と実用化
- ・ エネルギー技術政策のシナリオ分析
- ・ 電気事業におけるヒューマンパフォーマンスの向上活動 - 電力施設における人や環境へのネガティブな影響の改善-
- ・ エネルギー使用によって得られる便益の総合評価
- ・ 需要家向け高性能インバータの開発
- ・ 革新エネルギーシステムの技術概念構築と評価
- ・ エネルギーの効率的な利用と電力の安定供給、CO<sub>2</sub> の発生量削減に寄与する安全で高効率な全固体型リチウム二次電池の開発

●環境負荷低減活動を実施

狛江地区の環境負荷を低減する活動として、①電力使用量の削減、②コピー用紙使用枚数の削減、③水道水使用量の削減、④廃棄物の分別回収と削減・リサイクル、⑤薬品・油類等保有量の削減・厳正な管理、⑥高圧ガス保有量の削減・厳正な管理、⑦RI・核燃料物質のリスク管理、⑧PCB 廃棄物のリスク管理、⑨排水の厳正な管理、⑩アスベストのリスク管理、⑪フロン等の厳正な管理、の11項目を挙げ、環境マネジメント活動を実施しました。詳細は以下の「環境パフォーマンス」を参照下さい。

| 環境パフォーマンス |

狛江地区の環境パフォーマンスについて、環境負荷低減活動を中心に紹介します。

**【2008年度狛江地区 CO<sub>2</sub> 排出量合計:4,070 t-CO<sub>2</sub>】**

**①電力使用量の削減**

【目標】

・電力使用量を2007年度実績(10,482,030kWh)以下に削減する。

【実績】

・電力使用量(2007年度実績)10,482,030kWh →(2008年度実績)9,251,682 kWh  
⇒[1,230,348kWh 減(11.7%減)]となり、数値目標を達成しました。

**②コピー用紙使用枚数の削減**

【目標】

1人当たりのコピー用紙使用枚数を2007年度実績(5,515枚)以下にする。

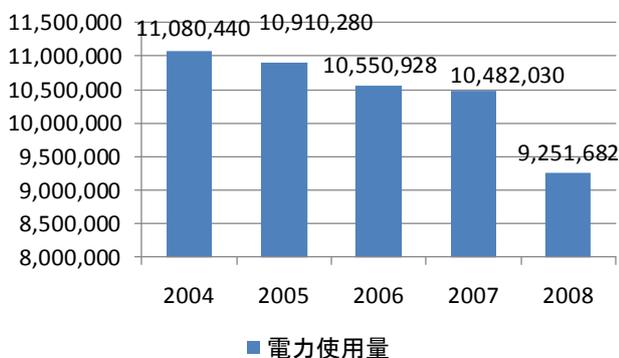
【実績】

(2007年度実績)5,515枚/人→(2008年度実績)5,864枚/人

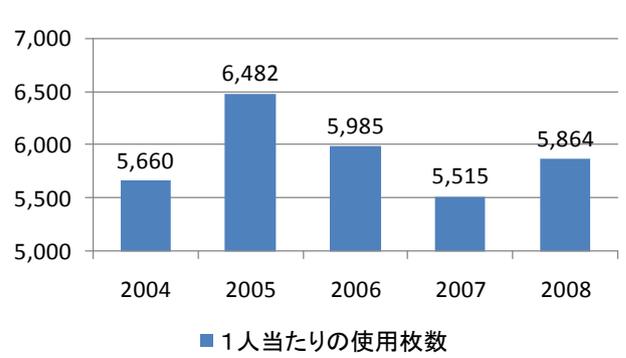
⇒[349枚/人増(6.3%増)]となり、数値目標を達成できませんでした。

⇒例年に比べてセミナーや委員会の実施数が多かったことが原因と考えられます。引き続き両面コピー等の呼びかけをしていきます。

狛江地区電力使用量の推移 (kWh)



狛江地区コピー用紙使用量の推移 (枚/人)



### ③水道水使用量の削減

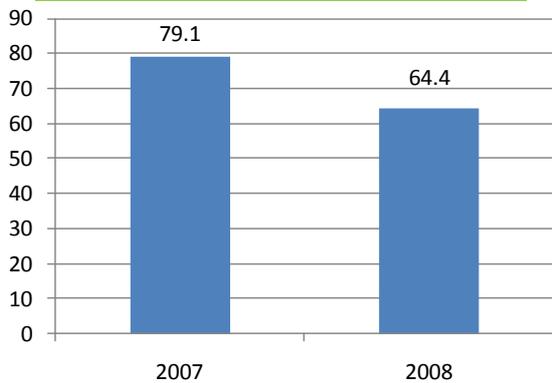
#### 【目標】

- ・1人当たりの水道水使用量を2007年度実績(79.1m<sup>3</sup>/人)より削減する。

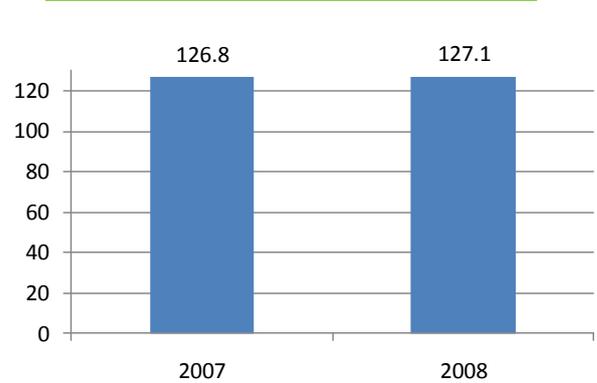
#### 【実績】

- ・1人当たりの水道水使用量(2007年度実績)79.1m<sup>3</sup>/人→(2008年度実績)64.4m<sup>3</sup>/人  
⇒[14.7m<sup>3</sup>減(18.6%減)]となり、数値目標を達成しました。
- ・水のリサイクル・再利用としてトイレの洗浄に雨水を使用しております。
- ・2008年度は井水を784m<sup>3</sup>使用しました。

狛江地区水道水使用量の推移 (m<sup>3</sup>/人)



狛江地区廃棄物発生量の推移 (t/人)



### ④廃棄物の分別回収と削減・リサイクル

#### 【目標】

- ・分別回収を実施し、リサイクルを推進する。
- ・1人当たり事業系一般廃棄物排出量を2007年度実績(126.8kg/人)より削減する。
- ・廃棄物の適正な管理・処分を実施する。

#### 【実績】

- ・分別回収ボックスにより、適切に分別回収し、紙・金属(缶)・ビン等のリサイクルを行いました。引き続き分別回収を徹底して資源ゴミのリサイクルを推進いたします。
- ・産業廃棄物については、マニフェストにて適切に廃棄等の管理を行いました。引き続き厳正な管理・処分を実施いたします。
- ・1人当たり事業系一般廃棄物排出量  
(2007年度実績)126.8kg/人→(2008年度実績)127.1kg/人  
⇒[0.8kg/人増(0.2%)]となり、数値目標を達成できませんでした。  
⇒居室レイアウトの大幅な変更により、旧来の不要備品等を廃棄したためだと考えられます。

- ・廃棄物のリサイクル量・リユース量

2008年度のリサイクル量とリサイクル率は下表のとおりとなります。

| リサイクル品目   | ビン類    | 空き缶類    | ペットボトル  | 発泡スチロール | 金属くず   | 紙     |
|-----------|--------|---------|---------|---------|--------|-------|
| リサイクル量    | 5,360ℓ | 40,600ℓ | 51,240ℓ | 31,150ℓ | 26.8t  | 46.2t |
| リサイクル率(注) | 100%   | 100%    | 100%    | (100%)  | (100%) | 79.4% |

(注): 分別回収した発泡スチロール、金属くずのみリサイクル

### ⑤薬品・油類等保有量の削減・厳正な管理

#### 【目標】

- ・危険物に関する消防法、建築基準法の規制値等を順守する。
- ・薬品の厳正な管理を実施する。

#### 【実績】

・2008年度の薬品購入実績は下表のとおりとなります。

| 種類  | 毒物     | 劇物    | 有機溶剤  | 特定化学物質 |
|-----|--------|-------|-------|--------|
| 購入量 | 8.32kg | 155kg | 175kg | 118kg  |

- ・燃料(重油、軽油、ガソリン等)購入については、警備室等の暖房用に灯油を2008年度に1,400L(CO<sub>2</sub>排出量:3,722m<sup>3</sup>)購入しましたが、重油、軽油、ガソリンはほとんど購入していません。
- ・消防法危険物指定数値の倍数をすべての防火区画で規制値0.2以下に維持しており、建築基準法の危険物数量限度倍数についても、規制値である1を下回る0.791となっております。今後も適切な購入や不要薬品の廃棄などを進め、消防法、建築基準法の規制値を厳守いたします。
- ・薬品の厳正な管理を実施するため、保有量、使用・保管・廃棄状況の点検を行うとともに、必要な安全教育を実施しました。薬品等に起因するリスクを回避するため、継続して厳正な管理を実施いたします。

### ⑥高圧ガス保有量の削減・厳正な管理

#### 【目標】

- ・高圧ガス保有量を削減し、高圧ガス保安法の保有量等の制限を厳守する。
- ・高圧ガスの厳正な管理を実施する。

#### 【実績】

- ・すべての保有区画で高圧ガス保安法の保有量を制限内に収めています。
- ・高圧ガスの使用・保管・廃棄状況の点検を行うとともに、必要な安全教育を実施いたしました。今後も高圧ガスに起因するリスクを回避するため、継続して厳正な管理を実施いたします。

### ⑦RI・核燃料物質のリスク管理

#### 【2008年度目標】

- ・RIの厳正な管理を実施する。
- ・核燃料物質の厳正な管理を実施する。

#### 【実績】

・RIについては、被ばく管理、健康診断、教育・訓練および申請・届出の実施等により厳正な管理を実施いたしました。また、核燃料物質については、保有量管理および申請・届出の実施等により厳正な管理を実施いたしました。今後もRI・核燃料物質に起因するリスクを回避するため、継続して厳正な管理を実施いたします。

### ⑧PCB 廃棄物のリスク管理

#### 【2008 年度目標】

- ・PCB 廃棄物の厳正な管理を実施する。

#### 【実績】

- ・東京都に PCB 含有供用電気工作物の届出を行いました。
- ・新たに発生した廃棄予定の PCB 含有電気工作物(コンデンサ等)を横須賀運営センターに移管しました。

### ⑨排水の厳正な管理

#### 【目標】

- ・排水の厳正な管理を実施する。

#### 【実績】

- ・定期的な排水検査により排水基準の順守状況を確認しております。引き続き、排水の厳正な管理を実施いたします。

### ⑩アスベストのリスク管理

#### 【目標】

- ・アスベスト使用建屋およびアスベスト含有製品の厳正な管理を実施する。

#### 【実績】

- ・建物天井、壁面等の吹付アスベスト材はすべて撤去済みです。
- ・建屋の解体に際し、アスベスト含有製品(スレート材等)が特別産業廃棄物として適切に処分されたことを確認しました。
- ・また、実験室等で見つかったアスベスト含有製品は、薬品保管庫で厳正に保管・管理しております。今後もアスベスト含有製品は引き続き厳正に管理いたします。

### ⑪フロン<sup>1</sup>の厳正な管理

#### 【目標】

- ・第 1 種特定製品の厳正な管理を実施する。

#### 【実績】

- ・空調施設等の改修・廃棄にあたっては、工事元請業者に第 1 種特定製品の設置情報を提供するとともに、回収業者に必要書類を交付し、保管いたします。

## 我孫子地区

### ■我孫子地区（2003年ISO14001認証取得）

所在地：千葉県我孫子市我孫子 1646

要員数：220名



### | 環境活動関連の主なトピックス |

#### ●各種監査を実施

2008年3月には内部監査を実施し、環境マネジメントシステムがプログラムに従って確実に実行されているかをチェックしました。また、2008年11月に審査登録機関(財)電気安全環境研究所によるISO14001の定期審査を受審し、ISO14001認証の継続が認められました。

#### ●教育・訓練を実施

異動者、新入職員に対し、我孫子地区の環境マネジメント運用・実施方法等に関する一般教育を適時実施しました。また、薬品、高圧ガス取扱者には特定業務従事者教育、更に内部監査員セミナーを随時開催し、環境マネジメント活動への理解度を深めております。その他、緊急時の訓練として、部署毎に緊急時対応訓練を随時実施しました。

#### ●環境改善活動を実施

我孫子地区では環境改善活動として、研究所公開時の環境保全研究の紹介や、夏季の軽装運動等所内外に向けた環境保全啓発活動を積極的に行いました。また、研究活動を通じて環境改善を実施することにも力を入れて取り組み、2008年度は14項目の研究を環境マネジメント活動に位置付け、実施しました。

#### 【我孫子地区 環境改善研究活動一覧】

- ・ 二酸化炭素地中貯留技術の開発
- ・ 地震リスク軽減技術
- ・ 構造物性能評価技術
- ・ 水力土木施設保守管理
- ・ 電力設備の対風雨防災評価技術
- ・ リサイクル燃料の輸送・貯蔵
- ・ 革新的な環境計測技術の開発
- ・ 大気環境評価
- ・ 水域環境評価
- ・ 温暖化影響の科学的評価と適応
- ・ 生物環境評価
- ・ 電磁界の生物影響評価
- ・ バイオ技術
- ・ 石炭灰リサイクルにおける環境安全性評価と対策

### ●環境負荷低減活動を実施

我孫子地区の環境負荷を低減する活動として、①薬品等の使用・排出・移動・保管管理の実施、②省エネルギー活動の積極的な推進（電気使用量の削減）、③省資源活動の積極的な推進（コピー用紙使用量の削減、水道水使用量の削減、グリーン商品購入の推進等）、④廃棄物の分別回収と削減・リサイクル、⑤環境関連法規に定める各種規制の遵守を挙げ、環境マネジメント活動を実施しました。詳細は以下の「環境パフォーマンス」を参照下さい。

### | 環境パフォーマンス |

我孫子地区の環境パフォーマンスについて、環境負荷低減活動を中心に紹介します。

**【2008年度我孫子地区 CO<sub>2</sub> 排出量合計：5,560t-CO<sub>2</sub>】**

#### ①電力使用量の削減

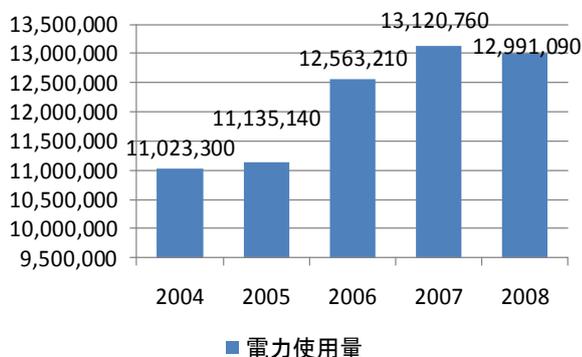
##### 【目標】

・2007年度実績(13,120,760kWh)を維持する。

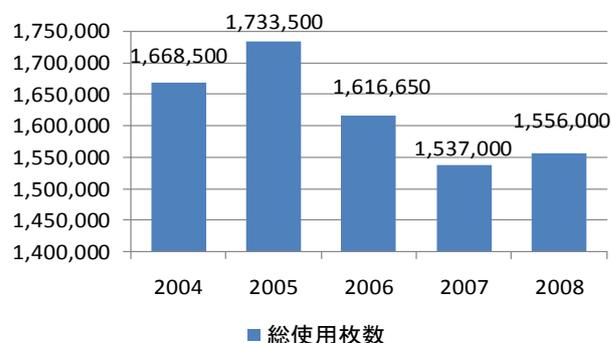
##### 【実績】

・電力使用量(2007年度実績)13,120,760 kWh→(2008年度実績) 12,991,090 kWh  
⇒[129,670kWh 減(1.0%減)]となり、数値目標を達成できました。

我孫子地区電力使用量の推移 (kWh)



我孫子地区コピー用紙使用量の推移 (枚)



#### ②コピー用紙使用量の削減

##### 【目標】

・2006年度実績(1,616,650枚)を維持する。

##### 【実績】

・コピー用紙使用量(2006年度実績)1,616,650枚→(2008年度実績)1,556,000枚  
⇒[60,650枚減(4%減)]となり、数値目標を達成しました。

### ③上水使用量の削減

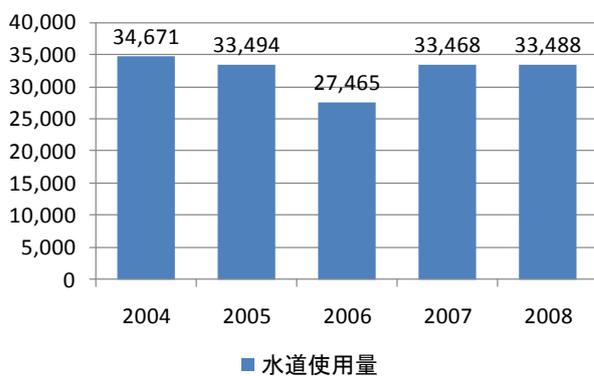
#### 【目標】

- ・2007年度実績(33,468 m<sup>3</sup>)を維持する。

#### 【実績】

- ・上水使用量(2007年度実績)33,468 m<sup>3</sup>→(2008年度実績)33,488 m<sup>3</sup>  
⇒[20 m<sup>3</sup>増(0.06%増)]となり、数値目標を達成できませんでした。  
⇒目標を達成できなかった理由は、漏水と設備の新設・大量に水を使用する実験があったことや、植木への散水を上水にて行ったことが原因と考えられます。

我孫子地区水道使用量の推移 (m<sup>3</sup>)



### ④環境関連法規に定める各種規制の遵守

#### 【目標】

- ・法規制の違反ゼロの継続

#### 【実績】

- ・法規制違反ゼロを継続しました。
- ・「核原料物質、核燃料物質及び原子炉の規制に関する法律」「核燃料物質の使用等に関する規則」の一部改正に伴い、「2007年度廃棄物管理状況報告書」を提出しました。

### ⑤廃棄物の分別回収とリサイクル

#### 【目標】

- ・廃棄物の分別回収およびリサイクルの実施
- ・廃棄物の現状把握(2007年度比)の実施

#### 【実績】

・現状の状況把握(2007年度比)に努め、結果として以下のとおりとなりました。なお、赤字はリサイクルされた廃棄物です。

産業廃棄物: 109.2t/6種分別 (2007年度: 246.2t/6種分別)

古紙: 40t (2007年度: 37t)

特別管理産業廃棄物: 26t (2007年度: 32t)

一般廃棄物: 562t (2007年度: 555t)

2008年度は、一般廃棄物を除き、2007年度比で廃棄物の排出量は減少しました。「一般廃棄物」の増加は、2008年12月の樹木の伐採による枝葉の発生が起因していると考えられます。対応策として、一般産業廃棄物であった木の枝葉をチップや堆肥にリサイクルを試み、又、機密文書を焼却からシュレッダーする方法へ変更し、リサイクル率の向上に努めています。

### ⑥省資源活動の積極的な推進(コピー用紙・上水以外)

#### 【目標】

- ・省エネルギーの推進
- ・5S運動(整理・整頓・清掃・清潔・躰)の展開による資源の有効利用

#### 【実績】

- ・各種省エネ施策を実施しました(パソコン設置会議室の利用による資料のペーパーレス化、高圧トランスの高効率モールド型への更新、エネルギー管理モニターの設定、エネカット・エコシャワーの設定、窓の断熱塗装、外灯・建屋内照明・誘導灯の省エネ化)。
- ・安全衛生委員会に先立って各部署(領域、センター単位)で毎月、安全パトロールを実施しました。

## 横須賀地区

### ■横須賀地区（2000年 ISO14001 認証取得）

所在地：神奈川県横須賀市長坂 2-6-1

要員数：338名



### | 環境活動関連の主なトピックス |

#### ●各種監査を実施

2008年10月に、審査登録機関(財)電気安全環境研究所による定期審査を受審し、ISO14001認証が継続になりました。また、内部監査は2008年11月に実施し、環境マネジメントシステムがプログラムに従って確実に実行されているかをチェックしました。

#### ●教育・訓練を実施

異動者、新入職員への横須賀地区の環境マネジメント運用・実施方法等に関する教育、高圧ガス・放射線・危険物等特定業務従事者に対する教育を随時実施しました。また、内部監査員養成セミナーを開催し、環境マネジメント活動への理解度を深めております。その他、緊急時の訓練として、施設点検および緊急時対応訓練を随時実施しました。

#### ●環境関連事故の発生とその対応

横須賀地区構内において、新素材実験棟から移設したPCB含有油入りブッシングのPCB屋外保管場所への移設に伴う、同油の保管場所防油堤内への漏洩(1件)と、超高圧短絡変圧器のブッシングの更新作業時の機器の経年劣化を原因とする、絶縁油(微量PCB混入)の保管場所防油堤内への漏洩(1件)計2件の環境関連事故が発生しました。早急に対応することで、周辺への環境影響はありませんでしたが、今後設備点検の強化および緊急時対応訓練を十分に実施し、こうした事故の再発および万一発生した場合の被害の最小化を図ることに全力を尽くしてまいります。

#### ●太陽光発電設備を設置

省エネ施策の一環として、NEDOの「地域新エネルギー等導入促進事業」から補助金の交付を受け、横須賀地区では2009年1月に太陽光発電設備を設置しました。

電池容量70kWで構内の系統に連携し、年間発電量は横須賀地区の約2日分の電気使用量に相当する約67,000kWhとなります。来訪者や地域の方々に太陽光発電設備を紹介し、太陽光発電の普及啓発に役立てていきます。



●環境改善活動を実施

横須賀地区では環境保全に寄与する研究テーマ(環境改善項目)として、今年度は6項目の研究を環境マネジメント活動に位置付け、実施しました。

【横須賀地区 環境改善研究活動一覧】

- ・ 石炭ガス化複合発電(IGCC)の実用化技術の開発
- ・ 次世代機器絶縁技術の開発
- ・ 電力流通設備の経年機器維持基準の構築
- ・ スラグ高付加価値化技術の開発
- ・ バイオマスエネルギー高度利用システムの開発
- ・ ガスタービン用耐熱コーティングの開発

●環境負荷低減活動を実施

横須賀地区において、事業活動で発生する環境影響を低減する活動(環境負荷低減活動)として、①省エネ・省資源活動の積極的な推進、②廃棄物の分別回収徹底および生ゴミ減量化の推進、③研究活動に係る化学物質・電気・ガスおよび燃料の消費量の管理を挙げ、環境マネジメント活動を実施しました。詳細は以下の「環境パフォーマンス」を参照下さい。

| 環境パフォーマンス |

横須賀地区の環境パフォーマンスについて、環境負荷低減活動を中心に紹介します。

【2008年度横須賀地区 CO<sub>2</sub> 排出量合計: 6,420t-CO<sub>2</sub>】

①電力使用量の削減(居室スペース)

【目標】

- ・居室スペースにおける一人当たりの電力使用量について、2004～2007 年度実績(4,078kWh)より 1.0%/人削減する。

【実績】

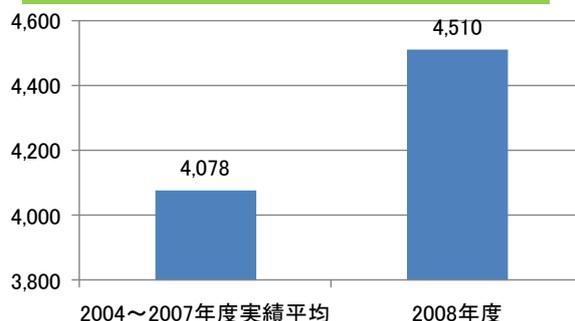
- ・一人当たりの電力使用量  
(2004～2007 年度実績)4,078kWh→(2008 年度実績) 4,510 kWh  
⇒[432kWh 増(10.6%増)]となり、数値目標を達成できませんでした。  
⇒居室スペースでの総電力使用量は前年度に比べると減っているため、対象としている居室スペースに常駐する人員数が大幅に減ったことが原因と考えられます。引き続きこまめなスイッチのオンオフを呼び掛けるなどの活動を推進していきます。

【参考】

- ・2008 年度横須賀地区電力消費量合計: 13,353,096(kWh)

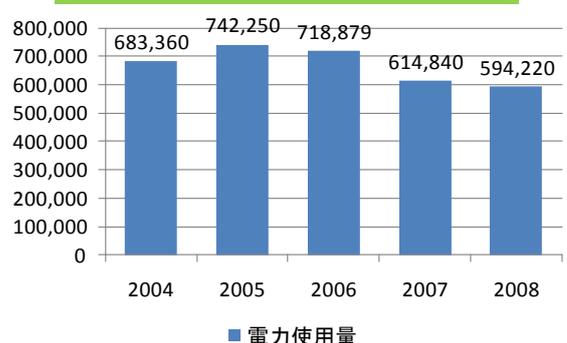
横須賀地区 1人当たりの電力使用量

・居室スペースのみ (kWh・人)



横須賀地区電力使用量の推移

・居室スペースのみ (kWh)



## ②コピー用紙使用枚数の削減

### 【目標】

- 一人当たりのコピー用紙使用枚数 2004～2007 年度実績(4,690 枚)より 1.0%/人削減する。

### 【実績】

- 一人当たりのコピー用紙使用枚数  
(2004～2007 年度実績)4,690 枚→(2008 年度実績) 3,986 枚  
⇒[704 枚減(15.0%減)]となり、数値目標を達成できました。

### 【参考】

- 2008 年度横須賀地区コピー用紙使用量合計: 1,390,250 (枚)

## ③水道水使用量の削減(居室スペース)

### 【目標】

- 居室スペースにおける一人当たりの水道水使用量について、2004～2007 年度実績(8.027m<sup>3</sup>/人)より 1.0%/人削減する。

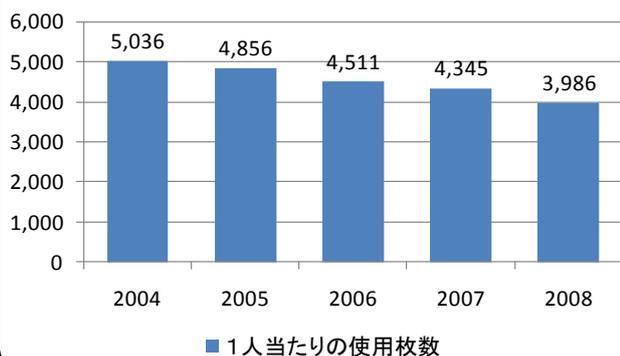
### 【実績】

- 一人当たりの水道水使用量  
(2004～2007 年度実績)8.027 m<sup>3</sup>/人→(2008 年度実績)8.702 m<sup>3</sup>/人  
⇒[0.675 m<sup>3</sup>増(8.4%増)]となり、数値目標を達成できませんでした。  
⇒対象としている居室スペースに常駐する人員数が大幅に減ったことが原因と考えられます。総使用量について基準年度の実績と比較しても、年々減少傾向にあります。こまめな節水運動を引き続き推進します。

### 【参考】

- 2008 年度横須賀地区(居室スペースのみ)水道水使用量合計: 1.153,319 (m<sup>3</sup>)

横須賀地区 1 人当たりのコピー用紙  
使用量の推移 (枚)



横須賀地区 1 人当たりの水道使用量の推移 (m<sup>3</sup>)



#### ④事務用品消費量の削減

##### 【目標】

- ・事務用品消費量について、2004～2007 年度実績(4,567 円/人)より 1.0%/人削減する。

##### 【実績】

- ・一人当たりの事務用品消費量  
(2004～2007 年度実績)4,567 円/人→(2008 年度実績)6,254 円/人  
⇒[1,687 円増(36.9%増)]となり、数値目標を達成できませんでした。

##### 【参考】

- ・2008 年度横須賀地区事務用品消費量合計:1,318,950(円)

#### ⑤廃棄物の分別回収徹底および生ゴミ減量化の推進

##### 【目標】

- ・廃棄物の分別回収徹底および生ゴミ減量化の推進

##### 【実績】

- ・分別回収ボックスにより、適切に分別回収し、紙・金属(缶)・ビン等のリサイクルを行いました。引き続き分別回収を徹底していきます。
- ・生ゴミ処理は、ゼロエミッションを継続しています。また、<sup>ざんき</sup>残渣(残りカス)は緑化推進等に有効活用しています。(稼働日数=248 日、処理量=3,396kg)

#### ⑥研究活動に係る化学物質・電気・ガスおよび燃料の消費量の管理

##### 【目標】

- ・研究活動に係る化学物質・電気・ガスおよび燃料の消費量を適切に管理する。

##### 【実績】

- ・化学物質消費量:(2002 年度実績)414kg⇒(2008 年度実績)2,837kg
- ・電力消費量:(2002 年度実績)9,112,500kWh⇒(2008 年度実績)13,353,096kWh
- ・ガス消費量:(2002 年度実績)351,731 m<sup>3</sup> N⇒(2008 年度実績)91,041 m<sup>3</sup> N
- ・燃料類消費量(重油換算):(2002 年度実績)150(キロリットル)⇒(2008 年度実績)248(キロリットル)
- ・ガスポンベに関しては高圧ガスポンベ管理システム、薬品に関しては薬品管理システムを適切に運用し、研究活動に係る資源管理を行いました。

## 赤城地区

### ■赤城地区

所在地：群馬県前橋市苗ヶ島町 2567

要員数：51名



赤城地区では、2002年度より、赤城試験センター所長を総括環境管理責任者に、協力会社を実行部門に含め、一体となって、ISO14001に準拠した環境マネジメント活動を実施しております。

### | 環境パフォーマンス |

**【2008年度赤城地区 CO<sub>2</sub> 排出量合計：911t-CO<sub>2</sub>】**

#### ①電力使用量の削減(本館)

##### 【目標】

- ・2007年度～2011年度の5年間で本館における電力使用量を5%削減する。  
(基準値:55,340kWh[2006年度])

##### 【実績】

- ・本館における電力使用量(2006年度実績)55,340kWh→(2008年度実績)56,029 kWh  
⇒[689kWh増(1.2%増)]となり、数値目標を達成できませんでした。  
⇒空調設備の増設・更新により、目標値を達成できませんでした。今後も電力使用の合理化に取り組み、電力使用量の削減を目指します。

【参考】(2007年度実績 本館のみ)60,038 kWh

#### ②コピー用紙使用量の削減

##### 【目標】

- ・2007年度～2011年度の5年間でコピー用紙使用量を5%削減する。  
(基準値:241.26kg[2006年度])

##### 【実績】

- ・一人当たりのコピー用紙使用量  
(2006年度実績)241.26kg→(2008年度実績)239.28 kg  
⇒[1.98kg減(0.8%減)]となりました。

#### ③その他

環境に負荷を与える以下の項目について、適正に管理を行っております。

(2007年度)⇒(2008年度)

- ・水道使用量:10,709 m<sup>3</sup> ⇒ 11,898 m<sup>3</sup>
- ・一般廃棄物:347.07 kg ⇒ 495 kg
- ・産業廃棄物:2,499t ⇒ 2,926t
- ・軽油:491 ㍓ ⇒ 156 ㍓
- ・ガソリン:1,486 ㍓ ⇒ 1,638 ㍓

※2008年度は公用車に、ガソリン車に替えてハイブリッド車を導入しました。

## ☆トピック☆

### 一人暮らしのお年寄りを見守る ～独居高齢者見守りシステムの開発～

システム技術研究所では、一人で暮らす高齢者の生活状況を見守る「独居高齢者見守りシステム」を開発しています。同研究所が立地する粕江市と共同で実証試験も実施しています。

システムの開発と粕江市との実証試験に至るまでの背景について紹介します。



システム技術研究所 中野上席研究員(写真下)と、粕江市役所 福祉保健部 小泉介護支援課長(44ページ写真左)、同課高齢者支援係の石田主任(44ページ写真右)にお話を伺いました。



中野上席研究員にお聞きします！



#### 「“独居高齢者見守りシステム”を開発するに至った経緯について教えてください。」

もともとは、“非侵入型モニタリングシステム”という個々の電気機器にセンサーや測定器を設置することなく、個別の電気機器の使用状態や消費電力をモニタリングするシステムの開発を10年ほど前から始めたのがきっかけでした。実際にモニタリングしてみると、その人の生活状況まで見えてくることに気がつきました。そこで、当時から社会問題となりつつあった、独居高齢者の“孤独死”を防ぐために、独居高齢者を見守るツールとして利用しようと思い立ちました。ところが、その当時の“非侵入型モニタリングシステム”は自治体や個人が扱えるようなものではなく、とても複雑なものでした。誰でも簡単に使えるものでなければ意味がないので、できるだけ単純化・簡便化し、コストも抑えられるものを開発することにしました。

#### 「“独居高齢者見守りシステム”とはどのようなシステムなのでしょうか？」

独居高齢者を見守るためのシステムが色々開発されつつありますが、その多くは緊急事態を想定した安否確認システムとしての性格が強いものです。それほどまで急を要しないものの、独居高齢者の生活状況をそれとなく日々見守ってほしいと思う家族や自治体のニーズは強いと考えられます。

私たちの“独居高齢者見守りシステム”は、電流の変化を分析することで、家庭にある電気機器の動作状況を推定し、独居高齢者の日々の生活状況を見守るシステムです。カメラを設置するわけでもなく、電流の変化だけを見るので監視されているという意識なく利用できるのが特長です。

#### 「具体的にどのように生活状況を把握するのですか？」

私たちは、さまざまな電気機器を使って生活をしています。生活すること＝電気を使うことと言っても過言ではありません。炊事、洗濯、掃除などのたびに、機器のスイッチを入れたり切ったりしています。

次ページの図1を見て頂ければわかるように、一人暮らしのお宅でも、家にいれば、電気のスイッチを間違いなくオンオフします。スイッチのオンオフは電流を変化させます。また留守の場合とそうでない場合で、電

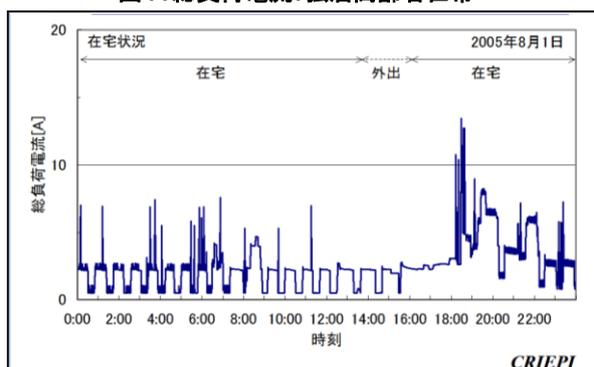


CRIEPI

流の変化に違いもあります。この違いを利用したのが本システムです。

家庭で使われるテレビや照明などの電流は、居住者がスイッチをオンオフするという行動により変化します。一方で、冷蔵庫のように、コンプレッサが自動的にオンオフを繰り返して電流を変化させる機器もあります。また、ビデオテープレコーダーなどのように、機器の電源プラグをコンセントに差し込むだけで、比較的少量ですが、機器を使用しなくても常時ほぼ一定の電流が流れるような機器もあります。

図1: 総負荷電流: 独居高齢者世帯



テレビをつけているときの電流はほぼ一定なのに対し、冷蔵庫のコンプレッサが自動的にオンオフすると、それに応じて電流は変化を繰り返す。

電気機器の分類と電流の流れ方を見ると、居住者が主体的にオンオフを行う機器では電流変化が大きくて、しかも頻繁に起きています。そこで、今、主体的に機器を使っているかどうかを過去30分間の電流変化から推定します。

具体的には、過去30分間に1分間隔で計測された30個の電流値から計算します。まず、計測された電流値と1分前の電流値との差をとります。つぎに、この30個のデータを大きい順に並べます。大きな変化が頻度高く生じているときには、並びの中央の値が大きく、そうでない場合は小さくなります。並びの中央の値は、主体的に機器を使用したかの目安になります(図3参照)。

図2: 機器の分類と代表的な機器の電流

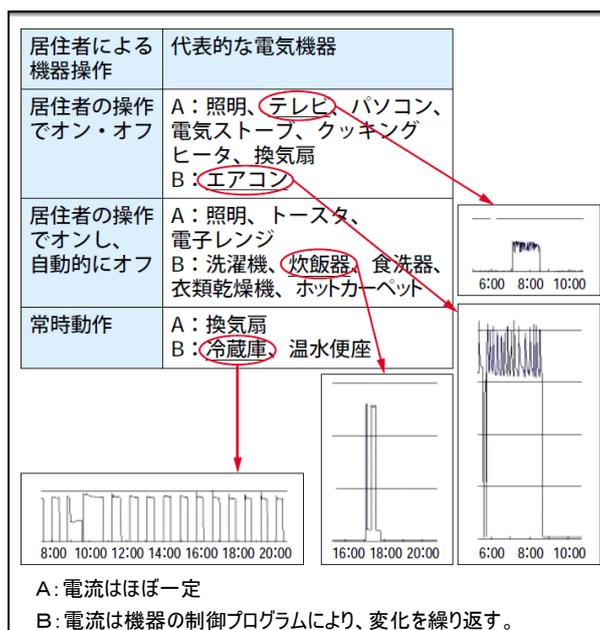
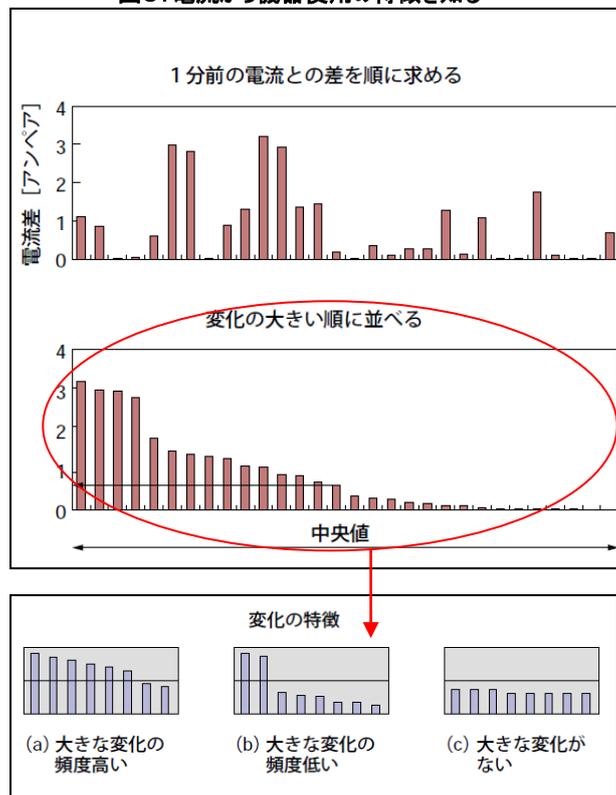


図3: 電流から機器使用の特徴を知る



それぞれの時点で過去30分間の電流から求めた中央値をグラフ(電流変化量グラフ:居住者が主体的に行うスイッチの入り切りの有無を表わす)にすると(図4、図5参照)、朝起きて外出するまでと、外出から戻ってきてからは、電気機器を主体的に使うので電流変化量が大きくなっていることがわかります。一方、外出中は、自動的にオンオフを繰り返す冷蔵庫などが動いているだけであり、電流変化量は小さくなります。

こうしたデータを踏まえて、在宅しているか否かを自動的に判断するポイント(閾値)を決め、その日、その値を一度でも超えていれば在宅、全く超えないときは不在と判断するようにします。ただし、この値は家庭によって電気機器の使い方が違ったり、季節によって使い方が変わったりするため、いつでも一定というわけにはいきません。最初のうちは、データを目で見て個別に閾値を設定していましたが、今では自動的に設定できるようになっています。

図4: 日中不在時の結果

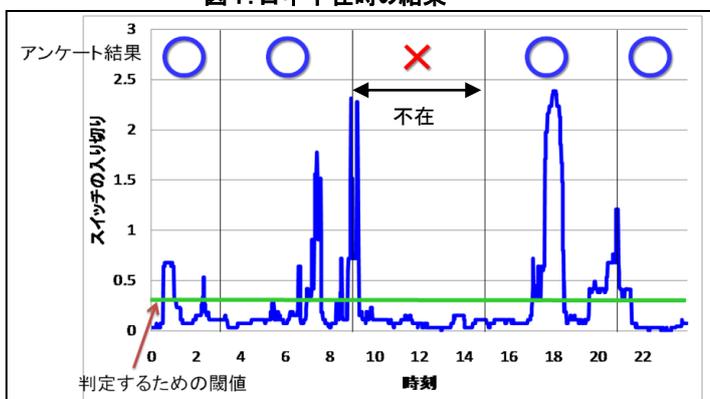
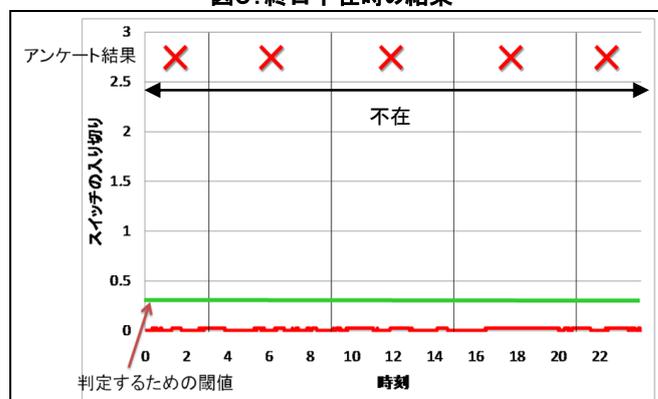


図5: 終日不在時の結果



### 「素人でも扱えるものなのではないでしょうか？システム作動中には、何か特別なことをしなくてはならないのですか？」

屋内配線や分電盤にシステム端末を1個だけ取り付けることで、すべての電気機器の使用をトータルに判断します。機器ごとに取り付ける必要はありません。設置は簡便で、しかも低コストで実現できます。インターネットを家に引くよりも簡単です(笑)。システム端末自体もコンパクトなので(写真下)、邪魔になるものではありません。



電流を測定するためのセンサーと電源を取り付けるだけ。

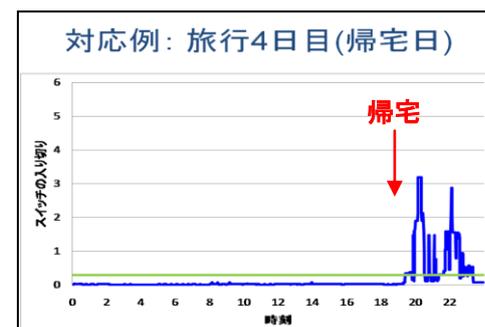
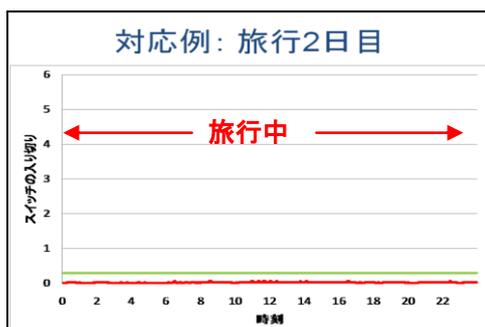
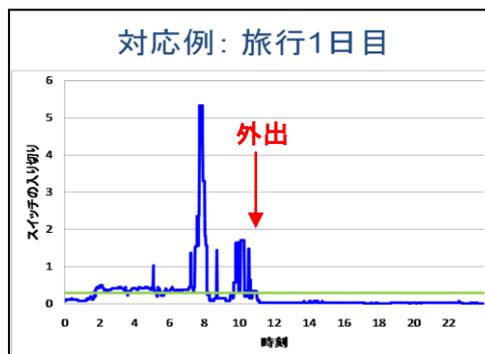
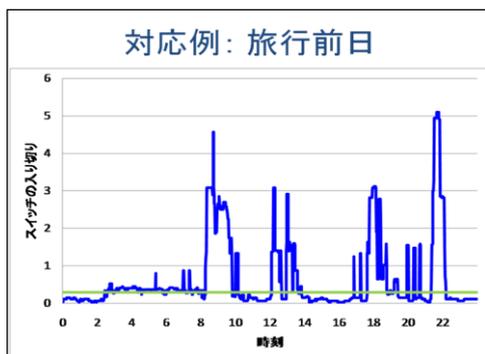
## 「2008年10月より、狛江市と共同で実証試験を行っていますね。今回の実証試験に至った経緯について教えてください。」

実は、この見守りシステムの研究は2006年くらいには終了していたんです。そこから先の研究は全く考えていなかった。ところが本当にたまたま、電中研ニュースに載ったこのシステムの記事を狛江市長がご覧になって、何かしらの実験を狛江市でするのであれば全面的に協力します、と言ってきてくれた。それがきっかけとなって、システムの実用化に向けて実証試験を実施することになりました。狛江市は、独居高齢者の施策に力を入れなければと考えていたので、まさにぴったりのシステムだったわけですね。

## 「実証試験ではどのようなことを行っているのですか？」

モニターにご協力いただいた12軒の直接の対応は、狛江市にお任せしました。各家庭に設置したシステム端末から送られてくる電流データ、生活状況を記入したモニターからの情報などは、全て一度狛江市を通して当研究所に頂き、その情報を元にデータの分析を当研究所が行っています。2008年10月から2009年9月までの一年間の実証試験を行う予定ですが、既に得られている結果は良好で、システムの判断がかなり正確であることが確かめられています。

実証試験の中で、面白いエピソードがあります。狛江市が一日2回、データを確認し、もし全くデータが閾値を越えない状態が48時間以上続いたとき、つまり48時間以上スイッチの入り切りがなかった場合は、モニターに連絡を入れることになっています。実は実証試験を始めてから4回、48時間以上スイッチの入り切りがなかったことがありまして、そのときに狛江市が連絡をしたところ、いずれも旅行に出ていることが分かりました。本システムが正確な判断をしていたことがこれでよくわかります。モニターの感想の中にも“一度外出時の連絡を忘れてしまったときに、しっかりと市役所から確認電話があり、見守られているという実感が湧き安心できました。”といった声が寄せられました。思わぬ出来事でしたが、システムの信頼性がしっかりと確かめられた良い出来事だったと思います。



## 「今後はどのように発展していくのでしょうか？」

ひとつは、システム端末の更なる低コスト化と小型化です。今は通信確認をするためのLEDや、計測した電流値を見るための液晶ディスプレイがついていますが、実用の際は不要のもので、なくしてしまえばさらに低コストでコンパクトに作れると思います。

もうひとつは、システムの実用化に伴う運用方法の検討です。実証試験のモニターアンケート調査で、“誰に見守ってもらいたいか”という質問をしたのですが、“家族”と並んで“市役所”が一番多かったです。市役所は身近で信頼できますし、実際に家族が遠く離れて住んでいた場合、何か異常の連絡を受けてもすぐに対応できない、もしくは独居高齢者の中には家族も身よりもいない人がいることを考えますと、個人ユーザを対象とするのではなく、市役所などの自治体が主体となって展開するのが一番いいのではないかと考えています。

私がこの見守りシステムを開発した理由は、僭越ながら、セキュリティ会社や老人ホームなどにかかるお金もなく、身寄りもない境遇の独居高齢者の方々に対して、何かしらお役に立つことが出来ればという思いからです。今回の狛江市のように自治体が市政の一環として取り組む中で利用していただくことによって、本来の役割を果たせるのではないかと考えております。



小泉氏(写真左)と石田氏(写真右)に  
お聞きします！



## 「狛江市における、独居高齢者に関する現状と問題点について教えてください。」

現在、狛江市内には約4,000人の独居高齢者がいます。多摩川団地や都営住宅のようなところでは、自治会が独居高齢者の世帯を見回りするなど、独自で取り組んでいる場合もありますが、自治会のメンバーの高齢化、自治会へ参加する人が少ないなど、自治会での対応も難しくなっています。更に、団地などの集合住宅ではない、一般住宅地に住んでいる独居高齢者については、古くから住んでいる方ばかりではなく近所の繋がりが無い上に、地域によっては自治会すら無いという場合もあり、独居高齢者の問題に対応するマンパワーの不足はかなり深刻です。

## 「行政の担当者として、“独居高齢者見守りシステム”の有効性はどのように感じていますか？」

独居高齢者の中でも、身体的に不自由で介護認定などを受けているような人々は、週に最低1回は介護士の方などが様子を見に来るので、ある意味“見守られている”わけですが、そうではなく健康で自立した独居高齢者が全体のおよそ85%を占めると考えられます。そのような人々は、元気だけれどいつ何時倒れるかも分からないのに、定期的に見守りに来てくれる人も特にいない、といった不安を抱えています。一方で、人が干渉してくるのが嫌だという人もいます。そのような“元気で自立している独居高齢者”にとっては、常に人が干渉してくるわけではなく、生活が監視されることもない、でも何か異常があったときは気づいてもらえるというシステムは、有効なのではないかと思えます。電気は誰でも生活していれば多かれ少なかれ使いますので、個人の生活パターンや嗜好などを選ばないという意味でも、広く利用してもらえるのではないのでしょうか。

## 「他の自治体などからこの“独居高齢者見守りシステム”について問合せがありましたか？」

テレビや新聞などで取り上げられたことにより、反響はたくさんありました。自治体からの問合せ以外にも、企業や自治会、また市の広報などで紹介したところ狛江市民からの問合せもいくつかありました。やはり、どこの地域でも同じような問題を抱えているのだなと思いました。

市民からの問合せでは、使ってみたいのでいつから使えるのか、というのもありましたし、また一方でやはり機械だけに任せるのは不安だという声もありました。システムはあくまでもツールですので、やはり運用では“人”と“ツール”の両輪でやっていかなくてはならないのだなと思いました。

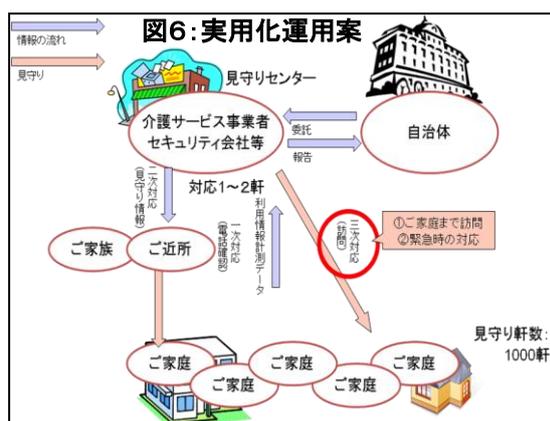
## 「“独居高齢者見守りシステム”に対する要望や今後の課題はありますか？」

システムの信頼性については実証試験を通じて確認されたと感じております。今一番の課題は、システムを利用した独居高齢者の見守りの運用をどのように行っていくか、ということなのです。

運用面での課題はいくつかありますが、一つはルール作りでしょうね。例えば、実証試験では 48 時間“不在”の状態が続いたら、市役所から当人もしくは周りの人に連絡をするということになっていますが、実際に運用したときには、48 時間も放っておいては手遅れなのではないかという声もありました。どれくらいの間“不在”状態が続いたら対応するかなど検討する必要があります。

また、実証試験では市役所の担当職員がモニターをチェックしていますが、週末や連休も 24 時間体制でチェックをして、何かあったらすぐ対応できるようにすると、サービス業者や NPO などに業務を委託して“見守りセンター”といったものを間に置く必要性が出てきます。そうすると、コストが当然上がりますので、利用する側の自己負担額にも影響しますし、自己負担額が増えると利用をすることが出来ない、もしくは利用に消極的になる方々も増えてしまうことが想定されます。

コストをかければ、充実した運用が可能になる一方、利用者を広げる上での一番のネックになる自己負担額の設定に影響を及ぼす、こうした矛盾をどう解決していくかが最大の課題になるのではないのでしょうか。低所得者は負担額を減らすなどの工夫が必要となってきますが、具体的にどうするかはまだ検討している段階です。



## 「最後に、担当者として一言お願いいたします。」

繰り返しになりますが、費用をかければかけるほど皆が納得する運用というのは可能ですが、一方多くの人に利用してもらえるように小さい負担で出来るだけ大きなメリットを受けられるようにするはどうすればいいのかという問題があります。2010 年度中には何らかの形で筋道をつけられたらいいなと思っています。

「まだまだ課題はたくさんありますが、実用化が可能になれば多くの独居高齢者の人たちの支えになるのではないのでしょうか。中野上席研究員、小泉課長、石田主任、お忙しい中、お時間いただきありがとうございます！」

## 7. 社会活動

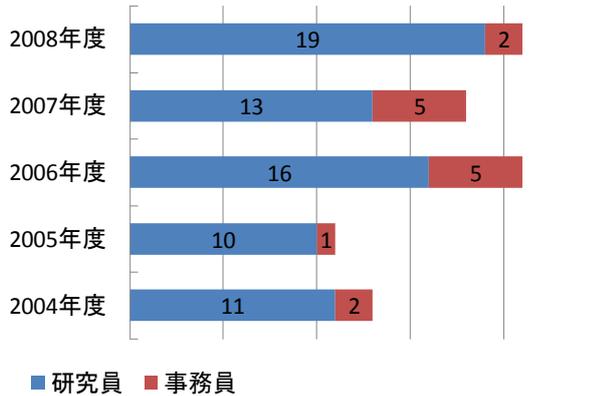
### 7-1. 労働条件等

#### 雇 用

電力中央研究所では、雇用の機会均等、良好な労使関係、安全で衛生的な職場づくりに努めています。

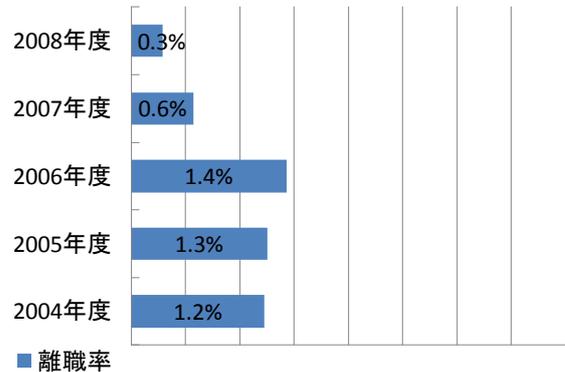
#### 定期採用人数

2004年度からの毎年の定期採用実績となります。



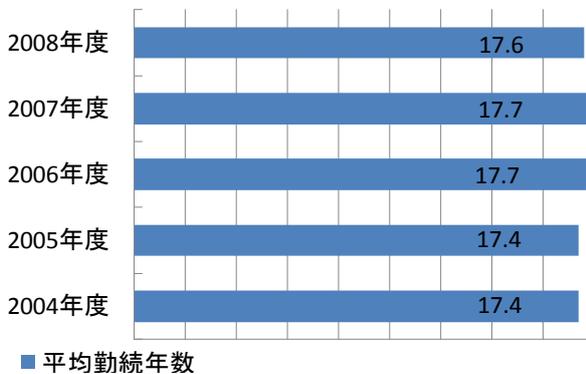
#### 年間離職率

各年度の自己都合退職者(職員のみ)数 / 各年度4月1日時点の職員数



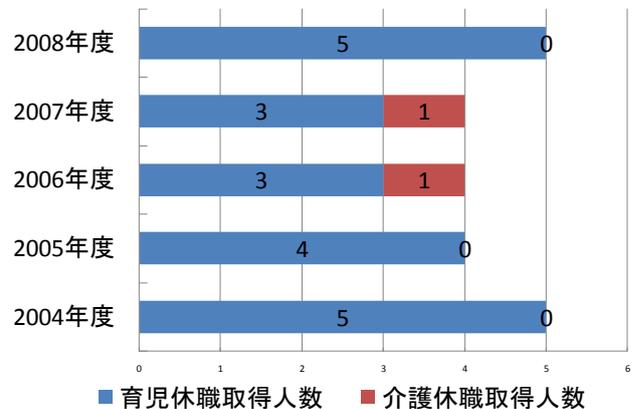
#### 平均勤続年数

各年度末在籍者(職員のみ)の平均勤続年数



#### 育児・介護休職取得人数

各年度内で育児・介護休職を取得した人数 (複数年度にまたがって取得している者は、それぞれの年度でカウント)



#### 再雇用実績

2006年4月1日施行の改正高年齢者雇用安定法において、事業主に、高年齢者の安定した雇用の確保を図るための措置を講じることが義務付けられたことに伴い、多くの経験・ノウハウを活かして、定年退職(満60才)以降も引き続き「やりがい・働きがい」を持って働き続けられる制度(継続雇用制度)を導入しています。

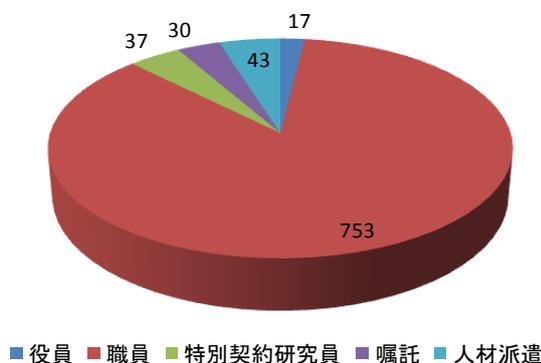
|        |    |
|--------|----|
| 2006年度 | 1名 |
| 2007年度 | 8名 |
| 2008年度 | 7名 |

### 障害者雇用率

2008年度の障害者雇用率は、1.8%でした。

### カテゴリー別人員内訳

2009年7月1日付(人)



### 労働・労使関係

#### 組合員数・加入率

職員(組合員範囲)の約95%が労働組合に加入しています。

(組合員数 380名 / 組合範囲者数 400名 2009年3月末時点)

#### 労働時間・月平均残業時間

2008年度の総実労働時間(所定内労働時間+所定外労働時間-有給休暇時間換算分)は、年間所定労働時間 1,855.2 時間に対して、1,972.9 時間でした。

職員の月平均残業時間は 18.9 時間でした。

#### ワーク・ライフ・バランス

労使で設置した次世代育成支援に関する専門委員会から提案された具体的施策を受け、2006年度より普通休暇取得状況を定期的(四半期毎)に発信しております。

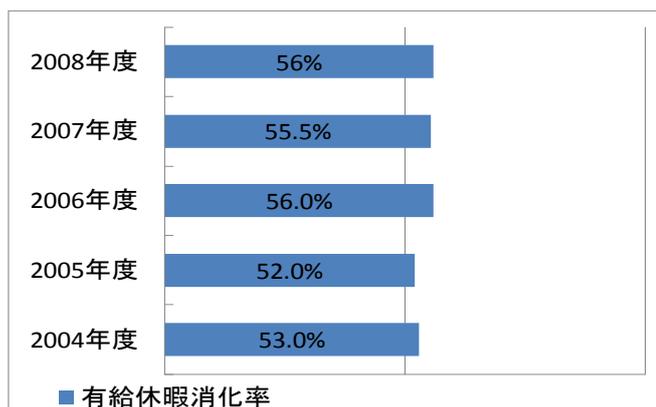
当研究所で2005年3月に策定した5ヶ年の次世代育成支援対策行動計画では、以下の2つを目標として掲げています。

- 1:職員等のニーズを踏まえ、育児支援制度(育児休職、育児短時間勤務、看護休務等)を活用し易い職場の雰囲気醸成するための対策等を検討・実施し、育児支援制度の取得促進を図る。
- 2:職員等のゆとりある生活の実現に資することを主な目的としている普通休暇の取得促進策を検討・実施し、普通休暇の取得率の向上を図る。

また、年度毎にコンプライアンスの推進ならびに職員の健康管理の観点から、所定外労働時間(時間外労働、休日労働)の報告をまとめ、サービス担当幹部職員に周知しております。

#### 有給休暇消化率

各年度の普通休暇取得日数 平均  
/ 20日(付与日数)



環境・社会行動レポート2009

## 安全・衛生

### 過重労働(過度な時間外労働)対応

職員一人ひとりの心身の健康維持・増進を図るため、長時間勤務者等に対する医師による面接指導を実施しています。

### 労災発生件数

2008年度は0件でした。

### ヘルシーダイヤルの設置

病気、食事、運動等、健康に関すること全てについて、外部委託による専門のスタッフ、専門医師の直接指導により、高度な相談が受けられる、ヘルシーダイヤルを設置しています。

### メンタルヘルスの取組み

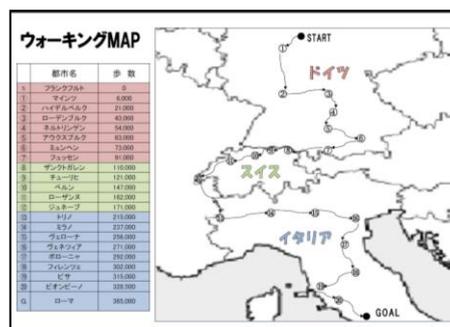
外部委託によるメンタルヘルス相談支援サービス『メンタルヘルスサポートネット』を全所展開しています。相談方法は、フリー電話相談、予約電話相談、メール相談、面接相談となっています。

### メタボリックシンドローム対策

2008年から特定健診が義務化されるなど、生活習慣病の目安として、内蔵脂肪による肥満「メタボリックシンドローム」が注目をあびています。当研究所においても、講習会を開くなどの啓発活動を行い、メタボ対策を積極的に実施しています。

#### 《大手町地区》

2009年1月10日～1月30日の21日間、健康増進の為にウォーキングの啓発活動を行いました。参加者は実施期間中、起床から就寝まで歩数計を身につけて生活し、1日ごとの歩数を歩数記録シートに記録して数値を競いました。歩数を距離に見立てて、ドイツ・スイス・イタリアをバーチャルウォークしました。



#### 《狛江地区》

2008年9月26日に体力測定を実施しました。今回は、メタボ予防・改善運動も同時に実施し、体力測定は60名、運動には30名が参加しました。

体力測定は、恒例のエアロバイク・平衡感覚・反射神経・握力を測定すると、体力年齢が判定され、厳しい現実に冷汗の方も・・・メタボ予防・改善運動では、家庭でも職場でも座ってできる筋力トレーニングを紹介し、実演に汗を流しました。



### 《我孫子地区》

2009年3月11日に栄養学博士の白鳥早奈英氏(写真)を講師に迎え、「メタボリックシンドロームを防ぐ食生活」をテーマに講演会を開催しました。約60名が聴講し、メタボリックシンドロームやガンを予防するための「食べ合わせ」を考慮した食事の摂り方について紹介しました。



## その他各地区安全衛生活動

### 大手町地区

#### ●アルコール講習会の実施

実施日:2008年11月19日

実施内容:健康の視点からお酒の飲み方、副菜の選び方など実習を含めて、(財)東京都予防医学協会健康増進部の管理栄養士の方に講演して頂きました。



1日の適量=アルコール量20g。日本酒180ml(1合)、ワイン240ml、焼酎(25度)100ml(カップの黒いラインまで)。ビールは350ml。

### 粕江地区

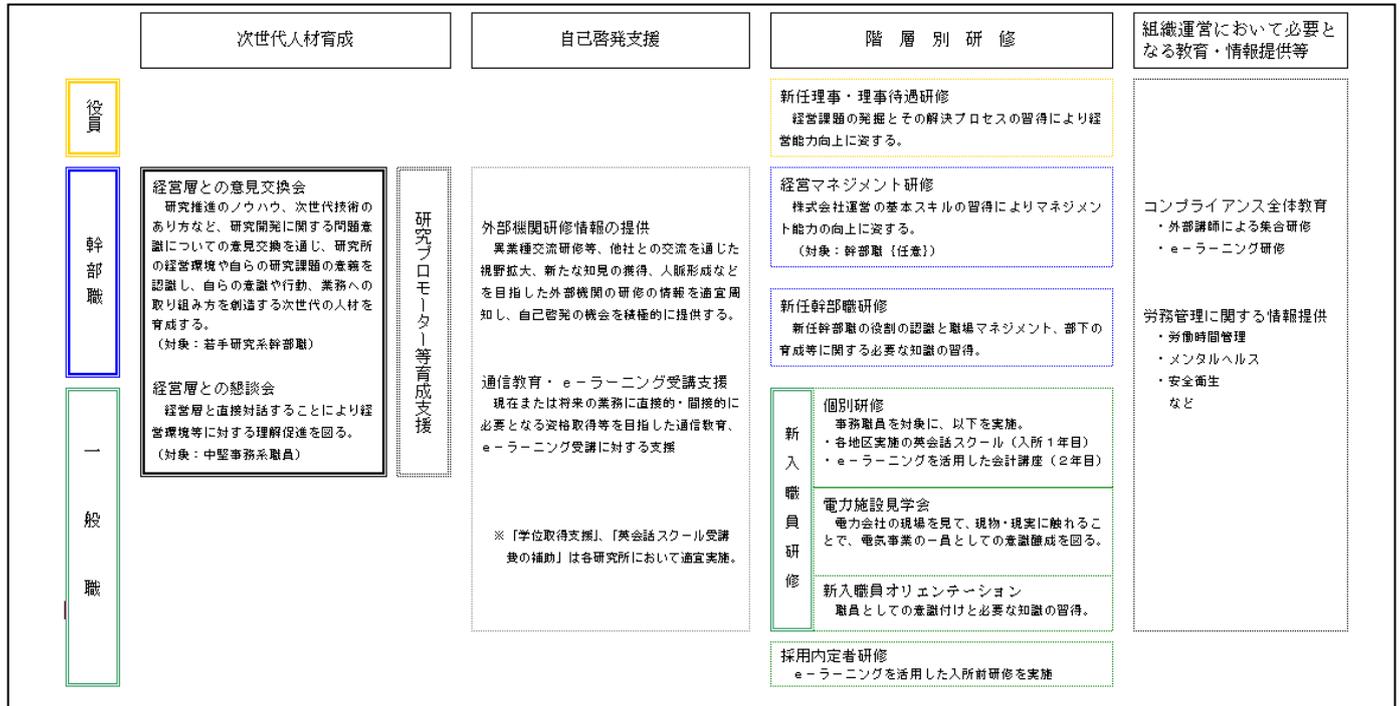
#### ●メンタルヘルス教育研修—セルフケア—の実施

実施日:2009年3月19日、24日、25日

実施内容:専門家によるメンタルヘルスについての講演会を実施しました。講演会の中で、2人1組になって相手の話を聞く実習やメンタルヘルスのセルフチェックなどを行い、セルフケアの方法を学びました。

## 教育・研修

当研究所では、次世代人材育成、自己啓発支援、階層別研修、及び組織運営において必要となる教育・情報提供等といった形態の教育・研修を実施しています。2008年度は、下図のとおり行いました。



### 《経営層との懇談会》

2009年2月26日に「経営層との懇談会」を行いました。懇談会では専務理事が講師となり、各部署の中堅事務系職員8名が出席し、事務業務の現状や業務改善などについて懇談を行いました。

### 新任幹部職研修の様子

2008年7月3日、4日に、大手町地区で新任幹部職20名の研修を行いました。1日目にはオリエンテーションとして総務グループマネージャーより「幹部職としての心構え」のほか、コンプライアンス推進、公益法人制度改革などについて当研究所担当者による講義を行い、その後、外部講師による講習会では、幹部職の使命とは何か、職場マネジメントの実践、部下育成と人事考課についてなど、グループ研究を交えた研修を行いました。



## 機会均等（セクシュアルハラスメントへの対応）

セクシュアルハラスメントは、働く人にとっても、組織にとっても、色々な意味でマイナスです。一人ひとりが、セクシュアルハラスメントについて正しく理解し「起こさない、起こさせない」ために意識や行動を見直していくことが最も重要であると考え、職場でのセクシュアルハラスメントをなくして、男性にとっても女性にとっても、働きやすい職場をつかっていく為の体制をとっています。

### 《相談体制》

#### 1. 相談窓口へ連絡(所内)

#### 2. 面談

#### 3. 事実の調査・認定

相談者が、何らかの斡旋・調整を希望する場合は、詳細な事実を調査します。

事実の調査は、加害者および必要に応じ参考人にヒアリングをして行います。

調査結果に基づき、総合的に勘案して、事実を認定します。

事態の程度により、また当事者の意向等を尊重し、関係者への指導、助言、和解の斡旋等を行います。

#### 4. セクシュアルハラスメント調査委員会

相談対応窓口が重大であると判断した場合、相談者が開催を希望する場合には、セクシュアルハラスメント調査委員会を開催します。

セクシュアルハラスメント調査委員会では、相談者からセクハラの状態、意見等を聴取し、また、加害者ヒアリングを行います。必要に応じ参考人からも意見を聴取します。その調査結果に基づき事実を認定し、関係者への指導、助言、和解の斡旋等を行うとともに、場合によっては研究所に人事上の措置や職場環境の改善等を提言します。

#### 5. 懲戒

相談窓口・セクシュアルハラスメント調査委員会による事実調査と事実認定の内容によっては、その加害者は、就業規則により懲戒される場合があります。

### ハラスメント講演会を実施

2008年12月15日、17日、2009年1月14日、15日に講演会を実施しました。

(財)21世紀職業財団 東京事務所 女性活躍推進コーディネーター 北上眞理子氏より、ハラスメントのない職場は働きやすい職場環境であり、セクシュアルハラスメントやパワーハラスメントについて、具体的な裁判事例や、その防止のために注意すべき点などを講演頂きました。



## 防災・減災活動

薬品等の危険物や大型設備がある研究所では、防災・減災活動が重要です。各地区でまた全所大で定期的な防災訓練や講習会への参加など、災害を未然に防止するとともに、人命の安全と財産の保護、ならびに被害の軽減を目的に防災活動を実施しています。

### 安否確認訓練等の実施

2008年9月1日に安否確認訓練を実施しました。緊急時に本部が一斉に安否確認のために、電話やメール、ファックスを事前に登録した連絡先に送信し、それに返信することにより、個々の安否を確認しています。

また同日、各地区(大手町、狛江、我孫子、横須賀、赤城)に、緊急連絡用に設置している衛星電話の通話訓練も行いました。



### 各地区の防災活動

#### 大手町地区

- 2008年10月27日、大手町ビルの総合防災訓練へ参加

大手町ビルにおいて地震発生、更に地震による2次災害として火災が発生したという想定のもと、身体防護訓練、避難訓練(下方写真右)、消火訓練・濃煙脱出訓練に約20名が参加しました。

- 2009年1月16日、千代田区主催帰宅困難者避難訓練へ参加

多摩方面コースに5名が参加し、上智大学真田堀グラウンドから新宿中央公園まで5キロを、途中の帰宅支援ステーションなどを確認しながら歩きました。グラウンドでは、起震車による震度7の地震の体験などもあり、参加者からは「帰宅支援ステーションを知らなかった。家族にもステッカーを覚えておきたい。」「震度7は想像以上の揺れだった。」などの感想が聞かれ有意義な訓練となりました。



右: 総合防災訓練の様子

左: 帰宅支援ステーションのマーク

#### 狛江地区

- 2008年10月14日、防災訓練を狛江消防署の指導のもと実施

2008年度は、主に本館執務者を対象に、4階での火災発生を想定し、通報・避難(本館在席者)、初期消火に加え、はしご車による屋上からの救出等の訓練を実施しました。約120名が参加しました。

- 2008年11月5日、狛江消防署主催の自衛消防訓練審査会にて

敢闘賞を受賞

狛江市狛江消防署が主催する自衛消防訓練審査会に、当研究所の自衛消防隊3名が参加し、発見・消火・報告のフローを実践し、敢闘賞を受賞しました。



### 我孫子地区

- 2008年6月9日、10月3日、2009年3月23日に、「自動体外式除細動器(AED)の操作方法も含めた救命講習会」を開催  
2008年度終了時点での地区内の受講者累計は263名となりました。
- 2008年12月5日、総合防災訓練を実施  
我孫子市西消防署の指導のもと実施し、協力会社を含めて約300名が参加しました。

### 横須賀地区

- 2008年9月30日、総合防災訓練を実施  
横須賀市南消防署の指導のもと、大地震により、構内で火災、負傷者、屋外タンクからの油漏洩が発生したことを想定して、所内外への情報連絡、避難、消火、救助の訓練を実施しました。約330名が参加しました。
- 2008年11月9日、横須賀市消防局主催の秋季火災予防週間に協力し、北久里浜駅前広報活動、京急久里浜駅前広報活動に参加しました。家庭用火災報知機の設置普及の広報紙などを配布し、啓発活動に努めました。

### 赤城地区

- 2008年12月3日、消防防災訓練を実施  
前橋市東消防署の指導のもと、黎明寮から出火し、ケガ人が一人倒れているという想定で、避難訓練と消火訓練、消防などへの情報連絡、ケガ人の救護の各訓練を実施しました。約30名が参加しました。



### ●千葉県消防長会警防防災委員会研修会で講演

2008年10月3日に我孫子南近隣センターで開催された標記研修会で、地球工学研究所の東貞成上席研究員が、「地震のメカニズム～地震の発生と強い揺れの予測～」と題し講演しました。県内各市の消防本部警防課を対象に行う年に1回の研修で、我孫子市消防本部からの依頼によるもの。各市消防長クラス56名の参加がありました。

活断層に発生するマグニチュード7クラスの被害地震が多発し、関心の高い活断層について、活断層はどんなものか、活断層地震がなぜ発生するのか、活断層の調査方法、地震の発生や強い揺れを予測できるのか、などを紹介。また、東海地震のような海溝型巨大地震が発生した場合に、湾岸コンビナートや超高層ビルで起きると懸念されている長周期地震についても触れ、我孫子地区の振動台を使った実験や研究成果を紹介しました。

## 7. 社会活動

### 7-2. 社会・地域との係わり

#### 社会との係わり

##### エネルギー未来技術フォーラム

2008年度のエネルギー未来技術フォーラムを「**電気と低炭素社会 ～電中研におけるブレークスルーテクノロジー～**」と題して開催いたしました。

- ・2008年10月2日 東京(イイノホール 約1,000名参加)
- ・2008年11月27日 名古屋(東別院ホール 約250名参加)
- ・2008年11月28日 富山(オクスカナルパークホテル 約250名参加)

当研究所は、「エネルギーセキュリティの確保と地球環境問題への対応」をミッションに研究開発を進めており、今回のフォーラムでは、洞爺湖サミットでの温室効果ガス削減に関する総括を受け、実際に対応可能な削減シナリオと、これを達成するための具体的な電気利用技術、特に、当研究所が取り組んでいる需要サイドおよび電力供給サイドの技術開発について報告し、三都市合わせて約1,500名の方の参加をいただきました。

白土理事長(当時)の開会挨拶に引き続き、加藤専務理事(当時)が基調報告を、「需要サイドにおけるブレークスルーテクノロジー」をシステム技術研究所 栗原所長が、「電力供給に関わるブレークスルーテクノロジー」をエネルギー技術研究所 三巻所長がそれぞれ講演。国の「低炭素社会づくり行動計画」「Cool Earth エネルギー革新技術計画」の意味するところ、電化社会の進展を支える技術、これに対応する当研究所の研究を紹介しました。会場からは SiC の開発で応用例として柱状設置新型配電制御機器が紹介されたが、街中では地中化などの工夫をしてほしい、次世代グリッド(TIPS)は再生可能エネルギー導入に関する問題を解決するために行っているのか、などの質問が寄せられました。

特別講演は、東京大学先端科学技術研究センター客員教授 経団連21世紀政策研究所研究主幹 澤昭裕氏に「温室効果ガス削減政策のレビューと新しい枠組みへの課題」をテーマに排出権取引、セクター別アプローチなど、日本の政策をわかりやすく紹介いただきました。



写真: 上から加藤専務理事、栗原システム技術研究所長、三巻エネルギー技術研究所長、東京大学 客員教授 澤 昭祐氏

#### 電気と低炭素社会

##### —電中研におけるブレークスルーテクノロジー—

基調報告 「電気と低炭素社会」

専務理事 加藤 正進

報告1 「需要サイドにおけるブレークスルーテクノロジー」

システム技術研究所長 栗原 郁夫

報告2 「電力供給に係わるブレークスルーテクノロジー」

エネルギー技術研究所長 三巻 利夫

特別講演 「温室効果ガス削減政策のレビューと新しい枠組みへの課題」

東京大学先端科学技術研究センター 客員教授

経団連21世紀政策研究所研究主幹 澤 昭裕氏



環境・社会行動レポート2009

## エネルギー・環境セミナー

標記セミナーを全国各地で開催しており、当研究所の職員が講師として協力しています。テーマは地球温暖化問題、暮らしの省エネ、新(自然)エネルギーなどで、多くの聴講者に好評を頂いております。2008年度は、年間通して計8回実施しました。

2009年1月20日に、(社)日本消費生活アドバイザー・コンサルタント協会(NACS)との共催によるエネルギー・環境セミナー「どこまでできる『省エネ』～CO<sub>2</sub>削減のために一人ひとりが出来ること～」を青森県民福祉プラザで開催。温暖化問題の現状やこの問題に対応する研究成果などを紹介しました。参加者は約70名。参加者とのフリートークでは、エコキュートについては「ヒートポンプがなぜ省エネなのか、しくみがわかった」「(寒冷地では)室外機を家の中に置いたほうが効率がいいのでは」などの感想を頂きました。



## 教育支援

当研究所では、子どもたちに科学技術の面白さ、エネルギーと環境の大切さを伝えることを目的とした社会啓発活動を小・中・高等学校と協力して展開してきました。また電力会社等の社会啓発活動にも協力しています。2008年度は、小・中・高等学校の学生、先生方や一般の方々を対象として67件の講演等活動を実施しました。

2008年7月25、26、27日に、「青少年のための科学の祭典」に、【磁石とコイルのパワーを探れ】と題したワークショップを出展しました。手回し発電機で豆電球をつけたり、火力発電のしくみを模型で再現したり発電方法を紹介しながら、エナメル線を巻いたコイルと磁石を使ってモーターを作り、誘導電流と磁界の力でコイルが動く仕組みを体験して頂きました。3日間で小・中学生を中心に、約200名の参加がありました。



| 対象   | 件数 |
|------|----|
| 一般   | 22 |
| 小学校  | 12 |
| 中学校  | 6  |
| 高等学校 | 6  |
| 大学   | 2  |
| 教員   | 13 |
| その他  | 6  |

## 技術講座

社会・経済、電気、土木・建築、機械、化学、生物、原子力工学、環境科学、情報など幅広い分野に研究者を有し、「ゆたかで安全な暮らしと社会—大切な地球環境を守るために」をテーマとして研究を進めています。これらの研究成果や知見等を広く社会に還元し、世の中に役に立つよう、2003年度より「電中研：技術講座」を開催しています。2008年度は以下のテーマで計3回実施しました。

| 技術講座名                              | 主催      | 開催日  |
|------------------------------------|---------|------|
| 電磁界の生体影響に関するセミナー                   | 環境科学研究所 | 6/2  |
| 第8回ヒューマンファクターセミナー                  | 社会経済研究所 | 6/12 |
| 電力流通機器経年化への対応とアセットマネジメント技術に関するセミナー | 電力技術研究所 | 8/6  |

2008年6月2日に、電磁界の生体影響に関するセミナーを大手町地区で開催した時の様子。人体ばく露についての低周波・中間周波電磁界の評価技術、健康リスクの評価手法、電磁界のリスク評価とリスク管理など、当研究所の研究成果を交えながら国やWHOの動きも紹介しました。



## 出張技術研修(講師派遣)

当研究所ではエネルギー・環境技術等の専門家による出張技術研修(講師派遣：有償)を行っています。2008年度は213件の出張技術研修を行いました。

## 技術説明会の開催、技術展示会への出展

技術移転の促進を目的に、「テクノフォーラム 2008」を開催し、社会で活用が期待される当研究所技術21件を紹介しました。また、電力会社を含む外部機関主催の5件の技術展示会に出展しました。

### 当研究所主催技術説明会(テクノフォーラム 2008)実施内容

| 名称                | 日程・場所<br>(参加者数)                  | 発表・展示内容   |
|-------------------|----------------------------------|---|
| Techno Forum 2008 | 12月3日<br>都市センター<br>ホテル<br>(157名) | [特別講演]<br>・「知識社会の実現に向けて ～自社開発主義からの脱却～」((株)東京大学 TLO 山本 貴史氏)<br>[トピックス紹介]<br>・「世界初 CO <sub>2</sub> 冷媒給湯器(エコキュート)の誕生 ～異業種間の共同開発～」((株)デンソー 榊原 久介氏)<br>[口頭発表・ポスター発表による当研究所技術紹介]<br>(維持・管理)<br>・超音波を利用した目に見えない傷の高精度非破壊測定技術“SPOD法” |

|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ダム設備の管理を支援しコスト低減を可能にするソフトウェア</li> <li>・鉄塔や風車などについて暴風に対する安全性を評価するプログラム</li> <li>・塩害対策のために沿岸地域の海塩粒子濃度を推定するプログラム“NuWICC-ST”</li> <li>・パワーエレクトロニクス回路のシミュレーションが得意な回路解析ソフト“XTAP”</li> <li>・膨大な点数のガスタービン高温部品の管理を能率化し、コスト低減を実現するソフトウェア</li> </ul> <p>(環境・省エネルギー)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・下水汚泥の焼却灰と石膏を原料とした水酸アパタイトの製造システム</li> <li>・印刷・塗装工場などで発生する VOC 成分を低コスト・省スペースで分解するシステム</li> <li>・廃棄スラグを有効利用してつくる低コストな土質改良材と軽量骨材</li> <li>・ガス中の塩化水素やフッ化水素を 1ppm 以下に除去する高性能な吸収剤</li> <li>・バイオマスエネルギー利用施設の事業可能性を評価するシステム</li> <li>・各々のご家庭に適した省エネルギー行動を提案し評価するソフトウェア“ESAS-R”</li> <li>・個々のお客さまのニーズにあったエコキュートを提案するソフトウェア</li> </ul> <p>(新技術・計測)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・チタンの耐食性を大幅にアップ！ フレッシュグリーン処理技術</li> <li>・微量物質を遠隔・非接触で計測できる新たなレーザー計測システム</li> <li>・三次元アトムプローブを用いたナノ組織観察技術</li> <li>・電気の使われ方から一人暮らしの高齢者を見守るシステム</li> <li>・地下水がどのように流れているのかを三次元的に可視化する超高速探査システム</li> <li>・実物大の部分的な模型を使って構造物全体の耐震性を評価できるハイブリッド実験システム</li> <li>・これまで困難だった微生物の培養を可能にする電気培養システム</li> <li>・食品中のカドミウムを低コストで簡易に測定するバイオセンサー“カドミエール”</li> </ul> |
|--|--|---|

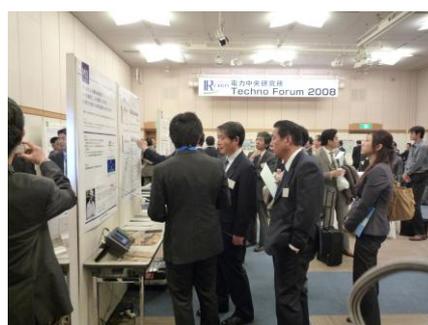
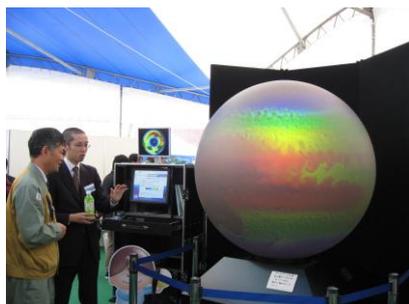


写真:テクノフォーラム 2008 の様子

電力会社の研究発表会、外部機関が主催する技術展示会などへの出展実績

|        | 名称   | 日程・場所・主催                                     | 出展内容  |
|--------|--|--|---|
| 電力会社主催 | 第4回九州電力(株)総合研究所 研究成果展示会                            | 5月20～22日<br>九州電力総合研究所<br>九州電力(株)             | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ポスター、ビデオによる当研究所活動紹介</li> <li>・ヒューマンエラー防止技術～人的トラブルの根本原因分析を支援～</li> <li>・ヒートポンプ式給湯機最適構成探索ツールの開発</li> <li>・家庭用省エネルギー行動選択支援ツール</li> <li>・未利用エネルギー有効利用のための高性能熱電変換システムの開発</li> <li>・電力機器修繕コスト評価プログラムの開発</li> <li>・酸化セリウム(CeO<sub>2</sub>)触媒を用いた低コスト、省スペースなVOC分解技術を開発!</li> </ul>  |
|        | 中国電力 エネルギー総合研究所 研究成果展示会<br>～技術、経済、知財、企画・総括が一体となって～ | 10月14～17日<br>中国電力本社<br>中国電力(株)               | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ポスター、ビデオによる当研究所活動紹介</li> <li>・ヒートポンプ式給湯機最適構成探索ツール</li> <li>・家庭用省エネルギー行動選択支援ツール</li> <li>・一人暮らしのお年寄りをやさしく見守るシステム</li> <li>・「ヒューマンエラー防止技術」～人的トラブルの根本原因分析を支援～</li> <li>・監視現場で撮影した人と背景の画像を用いた外乱に強い侵入者検知</li> <li>・建造物への雷撃を三次元的に解析するソフトウェア</li> <li>・経年運用の電力流通設備の保守・更新計画支援ツール</li> <li>・強靱なチタンをつくる表面改質技術 フレッシュグリーン</li> <li>・排水中のホウ素を効率よく管理するためのオンラインホウ素モニター</li> <li>・燃烧排ガス中の水銀を化学形態別に連続分析する技術</li> </ul> |
|        | 中部電力テクノフェア2008                                     | 10月29～30日<br>中部電力技術開発本部<br>中部電力(株)           | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ポスター、ビデオによる当研究所活動紹介</li> <li>・地球温暖化予測の球面ディスプレイによる紹介</li> <li>・ヒートポンプ式給湯機最適構成探索ツール</li> <li>・家庭用省エネルギー行動選択支援ツール</li> <li>・バイオマスエネルギー利用計画支援 GIS システム</li> </ul>   |
| 外部機関主催 | 第7回 産学官連携推進会議                                      | 6月14～15日<br>京都国際会館<br>文科省・経産省等               | <ul style="list-style-type: none"> <li>・ポスター、ビデオによる当研究所活動紹介</li> <li>・家庭用省エネルギー行動選択支援ツール</li> <li>・一人暮らしのお年寄りをやさしく見守るシステム</li> <li>・IGCC スラグ(石炭灰)を貴重な資源として利用する技術</li> </ul>   |
|        | 産業技術活用フォーラム2008                                    | 8月7日<br>ちよだプラットフォーム・スクエア<br>NPO 法人産業技術活用センター | <ul style="list-style-type: none"> <li>・独居高齢者見守りシステム</li> <li>・酸化セリウム触媒を用いた低コスト、省スペースVOC分解技術</li> </ul>   |



写真左: 地球温暖化予測の球面ディスプレイ

2008年10月29～30日に中部電力(株)が主催する標記展示会が中部電力技術開発本部(名古屋市大高)で開催され、当研究所から展示協力として、温暖化の予測シミュレーション(球面ディスプレイ)、バイオマス資源量データ、省エネ支援ツール、エコキュートの紹介を行いました。中部電力の呼びかけにより、授業の一環としての大学生、高校生の来場も多く、当研究所の共同出展は教育面でも貢献できました。

## 「材料科学シンポジウム 2008」を開催

2008年12月11日に横浜シンポジア(横浜市中区)にて「材料科学シンポジウム 2008」を開催し、電力各社、メーカーなどから約120名に参加頂きました。電気を上手に「つくる」「ためる」「つかう」ための代表的な研究として、耐熱合金、全固体リチウムイオン電池、低損失パワー半導体 SiC について3件の研究発表と関連研究のポスターセッションを行いました。12日には横須賀地区で研究設備見学が行われました。



## 出版

2008年度は、2件の書籍を出版しました。

| 書名                      | 著者等                          | 出版社           | 発行日     |
|-------------------------|------------------------------|---------------|---------|
| 続 これが正しい温暖化対策           | 社会経済研究所: 杉山大志、星野優子           | (株)エネルギーフォーラム | 2008年6月 |
| でんきとあそぼうーニャンコピッチ先生の実験室ー | 編集: 電気新聞<br>監修: 知的財産センター 吉光司 | 電気新聞          | 2009年3月 |

## 執筆・寄稿

当研究所では、一般向けの雑誌等からのエネルギー・環境技術等に関する執筆等依頼に対応しております。2008年度は140件の執筆・寄稿を行いました。

執筆・寄稿実績(2008年度)

| 実施個所        | 件数  |
|-------------|-----|
| 社会経済研究所     | 34  |
| システム技術研究所   | 20  |
| 原子力技術研究所    | 13  |
| 地球工学研究所     | 10  |
| 環境科学研究所     | 8   |
| 電力技術研究所     | 16  |
| エネルギー技術研究所  | 7   |
| 材料科学研究所     | 15  |
| 本部・知的財産センター | 17  |
| 計           | 140 |

### ●2008年4月11日発行『Science』に共同研究成果が掲載

世界でも電中研だけが有する技術により作成した「ピスマス系銅酸化物」と呼ばれる高温超電導体の高品質単結晶を対象に、材料科学研究所の小野新平主任研究員、プリンストン大学のヤズダーニ教授のグループ、大阪大学・安藤教授のグループが共同で「トンネル分光法」と呼ばれる実験手法を用いて、ある種の銅酸化物高温超電導体において、超電導状態が空間的に不均一に分布している起源について明らかにしたものの、高温超電導が発現する仕組みの解明に向けて更に踏み出したと期待されています。

詳細は、サイエンス Web 版よりご覧ください。

<http://www.sciencemag.org/cgi/content/short/320/5873/196>

## 地域との係わり

### 研究所公開

研究所公開は地域の皆様に研究所を見学いただき、「研究所ってどんなところだろう？何をしているの？」そんな疑問にお応えする一日です。研究所の活動紹介、研究設備や実験の見学、子どもから大人まで楽しめる科学教室など、さまざまな企画を催します。各地区、年に1回の開催です。

#### 粕江地区（2008.11.15 実施、1450 人来場）

「一緒に考えませんか、私たちの地球とエネルギー」のキャッチフレーズのもと、地球温暖化問題の解決とエネルギーセキュリティの確保に最先端の技術で取り組む当研究所の研究の一端と、科学技術を体験いただける企画を構内で催しました。

特別講演「暖かかった南極」では、環境科学研究所の本多正樹上席研究員が、第47次南極地域観測隊（2005年12月～2006年3月）に参加した経験を、撮影した写真を交えて紹介しました。約40名に参加いただき、「南極観測隊には冬と夏があるようだが、構成はどうなっているのか」「南極の匂いは？」などの質問をいただきました。



山手線の某駅からの眺めとホームの発着アナウンスまで忠実に再現。

#### 我孫子地区（2008.9.27 実施、2000 人来場）

講演会では「STOP！ 地球温暖化」「SURVIVE! 地震災害」をテーマに、地球温暖化問題について科学的知見やその対策・防止研究の現状と、地震についてそのメカニズムや地震予測の研究、地震被害を防ぐ効果的な対策などについて、当研究所の研究員による講演をしました。

また、中越沖地震などについてのミニ講演会と、岩手・宮城内陸地震の体験をしていただきました。その他、地球温暖化が進むと気温がどのように変化するのかについてシミュレーション結果を3D画像で見る、きれいな色の花びらを使って押し花を作成する、構内のノウサギやタヌキも出没する森を探索する企画など、どこも大人気でした。



我孫子地区の構内には、ノウサギやタヌキも出没します。栗の大木の下でクリ拾いを満喫。「森を知ろう」

#### 横須賀地区（2008.10.20 実施、2800 人来場）

特別講演では、女優で冒険家の和泉雅子氏による「私の北極物語」と題する講演を行った。北極点到達までの苦労、途上での生活の仕方など、極限状態での貴重な体験をわかりやすく、かつ楽しくお話し頂きました。

実験設備の見学ツアーや公開実験では、横須賀地区の新しい研究設備や研究内容を直接見学者に見ていただき、それらの内容を理解して頂きました。特に「雷の公開実験（写真左下）」は人気で、大きな音と光が出るたびに見学者から歓声が上がリ、子供たちからは「雷の仕組みが少しわかった」などの声が寄せられました。



公開実験の様子

#### 赤城地区（2008.5.18 実施、2500 人来場）

地球温暖化に焦点をあて、「どうなるだろう？地球温暖化」「二酸化炭素の地中貯留」「バイオマスを活用しよう」の3つの研究を紹介したほか、野菜工場や魚工場など赤城試験センター内の設備も見学いただきました。野菜工場ではとれたて野菜のサラダの試食が「みずみずしくて柔らかい」「無農薬が良い」と好評でした。つり糸で作るイルミネーションや光で固まる樹脂を使った子供科学工作教室は大人気で、親子連れで真剣に取り組む姿も。きのこなどの地元の特産物販売コーナー、伝統芸能と音楽の広場など、地域の団体にも多数ご協力いただき、さまざまな企画をお楽しみいただく一日となりました。



子供の科学工作教室では、つり糸と発光ダイオードできれいなイルミネーションを作成

## 市民講座への参加

研究所ならではの知見と技術で、地域の方々のお役にたてればと考え、市民講座等の講師を積極的に務めさせて頂いています。

| 地区    | 日付            | 内容   |
|-------|---------------|--|
| 粕江地区  | 7/12、19       | こまえ市民大学地域連携講座『地球温暖化とエネルギー』<br>参加者約 30 名                                |
| 我孫子地区 | 7/19          | 竜ヶ崎市 市民大学講座<br>「私たちの身近にくらす野生動物」参加者:約 30 名                              |
|       | 10/3          | 千葉県消防長会警防防災委員会研修会にて講演。<br>「地震のメカニズム～地震の発生と強い揺れの予測～」<br>参加者:約 50 名      |
|       | 11/14         | 我孫子市市民防災研修会にて設備見学および講演。<br>「研究成果から学ぶ雨と風に関する防災」<br>参加者:約 45 名           |
|       | 12/7          | こもればまちづくり協議会主催で我孫子市民を対象に講演。<br>「地球環境問題について学び・考えてみませんか!!」<br>参加者:約 60 名 |
|       | 2/28 ~<br>3/1 | 『市民活動フェア in あびこ 2009(我孫子市生涯学習センター)』において、当研究所の社会貢献活動を紹介。                |

## 見学の受け入れ

研究所公開のほかにも、随時学生等の見学対応をしております。2008 年度は、粕江地区 39 件(619 名)、我孫子地区 59 件(617 名)、横須賀地区 126 件(1,479 名)、赤城地区 116 件(1,431 名)の見学がありました。

2008 年 8 月 6、7 日の 2 日間にわたり(財)経済広報センターの要請に応じて、横浜市教育委員会が主催する教員研修を実施。横浜市内の小・中学校の 5 年目、10 年目の教員 8 名が参加しました。1 日目は大手町地区で当研究所の紹介と「地球温暖化とエネルギーを考える」、「電気の実験」の2つのレクチャーを行い、2 日目は我孫子地区で「地球温暖化について考える」「地球温暖化対策としての二酸化炭素地中貯留」の2つのレクチャーと乱流輸送モデリング風洞や振動実験棟などの研究設備見学を行いました。



環境・社会行動レポート 2009

## その他の地域貢献活動

### 《献血活動》

- |                        |                        |
|------------------------|------------------------|
| ●我孫子地区：千葉県赤十字血液センターへ協力 | ●横須賀地区：神奈川赤十字血液センターへ協力 |
| 2008年10月15日 36名        | 2008年7月8日 26名          |
| 2009年3月13日 35名         | 2009年1月21日 36名         |

### 《狛江地区》

#### ●桜公開

2008年4月1, 2日に桜公開を実施し、約200名が観賞されました。

今春は桜の開花が早いため、急遽、日程を繰り上げ夜間のみで開催となったこと、花見にはあいにくの風の強い肌寒い天候となったため、例年に比べると来訪人数は少なかったが、正門から整然と並ぶ13本のソメイヨシノの花びらが舞う中、夜桜を観賞頂きました。

車椅子の方や犬を連れてくる方も多数来場され、思い思いに夜桜見物を楽しんでいました。



### 《我孫子地区》

- 我孫子北部地域の“災害時避難場所”として我孫子市より指定されています。(南北各構内)
- 『セーフティドライバーズちば 2008(千葉県安全運転管理協会)』に2チーム(計20名)が参加し、1チームは123日間(7/1～10/31)の運転期間での無事故・無違反を達成し表彰を受けました。

### 《赤城地区》

- 群馬県地域新エネルギー詳細ビジョン策定委員会に尾崎所長が委員として参画しています。2008年11月7日開催の委員会で当研究所と(株)セレスが「森林保全と資源化」を紹介したことから、最終報告書では、県が地域に導入を進める新エネルギー「マイクロ水力発電」「畜産バイオマスエネルギー利用」「バイオディーゼル燃料製造・利用」「木質バイオマスエネルギー利用促進」の項目が加えられ、取りまとめられました。

また、子どもの理科離れを防ぐ県内ネットワーク「科学するところ連携会議」に参画しています。これまでの総会(年1回)に加え、2008年より幹事会に参画し、当研究所の活動について紹介するとともに群馬大学、前橋工科大学など情報交換を行うなど議論に加わっています。

《各地区地域団体への協力》

|   |  |
|---|--|
| <p><b>狛江地区</b></p> <p>三鷹労働基準協会 理事<br/>           狛江防火協会 常任理事<br/>           狛江危険物安全会 副会長<br/>           狛江消防懇話会 常任理事・監事<br/>           狛江防火管理研究会 会長<br/>           武蔵野・調布地区電力協会 理事・監事</p> | <p><b>我孫子地区</b></p> <p>我孫子市都市建設公社 理事<br/>           柏労働基準協会 副会長(我孫子支部長)<br/>           我孫子市防災協会 役員(会計)<br/>           我孫子市安全運転管理者協議会 理事<br/>           我孫子地区電信・電話ユーザー協会 理事<br/>           我孫子市国際交流協会 理事<br/>           千葉県労働基準協会 役員(我孫子支部幹事)<br/>           千葉県電気協会 柏支部 理事<br/>           千葉県立現代産業科学館 理事</p> |
| <p><b>横須賀地区</b></p> <p>横須賀危険物安全協会南支部 幹事<br/>           神奈川県電気協会横須賀支部 副支部長<br/>           神奈川県電気協会本部 常任理事<br/>           横須賀地域研究機関等連絡協議会 理事<br/>           横須賀市地球温暖化対策地域協議会 理事</p>         | <p><b>赤城地区</b></p> <p>群馬県電気協会 監事</p>   |

## 国際社会との係わり

### 国際シンポジウムの開催

「低炭素社会の実現に向けて ～電力の R&D の役割と挑戦～」

2008年5月27日に東京国際交流会館(お台場)で、当研究所と米国 EPRI(米国電力研究所)、欧州ユーロエレクトリック、イタリア・チェジ・リチェルカ、中国能源研究所の共催で国際シンポジウム「低炭素社会の実現に向けてー電力のR&Dの役割りと挑戦ー」を開催し、電力各社、官公庁、大学、メーカーなどから約460名が参加しました。

各国より電力部門のCO<sub>2</sub>削減技術の開発動向を紹介。当研究所からは2050年までの電力部門のCO<sub>2</sub>排出シナリオ、CO<sub>2</sub>回収型次世代IGSSシステム、TIPS(次世代グリッド技術)、エコキュートの研究紹介を行いました。

各発表後のラウンドテーブルでは、筑波大学 内山洋司教授の司会により低炭素社会に向けた国際協力のあり方について、7つの提言をまとめました。なお、上記5つの機関とシンポジウムに参加した西安熱工研究院は、このシンポジウムを機に今後一層の情報交換・研究交流を深めていくことで合意しました。

#### ◆7つの提言

1. 電力部門はCO<sub>2</sub>削減の大きな役割が期待されており、世界の大気中の温室効果ガス濃度を安定化させるうえで、本質的な役割を果たさなければならない。
2. 炭素制約社会においては、経済諸部門における効率的で競争的な電気利用技術の普及拡大により、電力のエネルギーに占める割合はグローバルなレベルで大幅に拡大する見通しである。
3. 各国・地域のそれぞれの状況に応じて、展開・利用される革新的電力技術の広範なポートフォリオの活用によって、米国、欧州、日本、そして中国における電力部門からの将来のCO<sub>2</sub>削減ポテンシャルは極めて大きい。
4. 革新的な電力技術の成果を最大限に生かすためには、依然多くの努力がなされる必要がある。特に、先進国、途上国の双方において、これら技術の商業的利用の推進が必要である。
5. 低コスト、低カーボンの革新的電力技術のポートフォリオの開発をもたらす研究は、シンポジウムの参加国のみならず世界全体に対しても環境対策に対する経済的コストを大幅に削減させるポテンシャルがある。
6. これらの技術を普及・促進させる度合いを加速化させることは気候変動にとっても良いことであり、そのためには、革新的電力技術に関する共同研究を調整・促進させる国際的枠組みの構築は喫緊の課題である。
7. 革新的電力技術の開発・普及を加速させるためのすべての国による取組みは、気候変動に対処するためになされる今後の国際的議論を成功に導くための核心的要素である。



## 外国人研修生の受け入れ

国際協力の一環として、海外大学院からの研修生の受け入れを積極的に行っています。2008年度の受け入れは以下のとおり。

### 【研修生、協力協定他による海外からの受け入れ実績】

|                 |  |
|-----------------|--|
| 2008/4/1～5/31   | タマサート大学 SIIT(タイ) 4名                    |
| 2008/4/1～6/30   | ベトナム核科学技術研究所(ベトナム) 1名                  |
| 2008/6/25～9/24  | 釜山大学校工科大学(韓国) 2名                       |
| 2008/9/1～9/5    | コスタリカ電力研究所(コスタリカ) 1名                   |
| 2008/10/2～10/24 | 韓国電力公社電力研究院(韓国) 1名                     |
| 2009/2/5～5/29   | National Sun Yat-Sen University(中国) 1名 |

## 8. HP、パンフレット、著作物等の紹介

### ホームページ、パンフレット、著作物等の紹介

電力中央研究所の詳細については、ホームページ、パンフレット、著作物等をご高覧ください。



電力中央研究所ホームページ

日本語版・英語版

<http://criepi.denken.or.jp/>



電力中央研究所パンフレット

全所版・各所版・その他

詳細は下記URL参照

<http://criepi.denken.or.jp/intr/o/pamphlet/index.html>

