

2004 環境行動レポート



2004年7月

財団法人 電力中央研究所

目次

第一章	概要	1
	・組織の概要	
	・機関	
	・経営理念	
	・環境活動ポリシーと環境行動指針	
第二章	環境マネジメントシステム	6
	・環境管理の体制	
	・環境マネジメントシステムの運用状況	
	・コミュニケーション	
	・環境教育の実施	
第三章	環境パフォーマンス(活動の事例)	10
	・環境行動指針に沿った環境活動の展開	
	1)環境行動指針 第1の指針	
	『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)環境行動指針 第2の指針	
	『2. 環境保全に関する研究開発を積極的に推進します。』	
	3)環境行動指針 第3の指針	
	『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)環境行動指針 第4の指針	
	『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。』	
	5)その他の活動	
第四章	今後の環境マネジメント 活動の展開について	19

編集について

■編集方針

2004年度版「環境行動レポート」は、当研究所『環境行動指針』(2001年1月制定)において、経営の最重要課題として掲げてきた「環境に配慮した研究所運営」を具現化する、環境管理体制および環境研究に重点をおき、作成しています。

■対象期間

2003年度(2003年4月1日～2004年3月31日)

■対象範囲

このレポートは、次を報告対象範囲として作成しています。

「財団法人電力中央研究所」

- ・大手町地区:本部、CS推進本部、経済社会研究所
- ・狛江地区 : 狛江研究所、情報研究所、原子力情報センター、ヒューマンファクター研究センター、低線量放射線研究センター、事務センター
- ・我孫子地区:我孫子研究所
- ・横須賀地区:横須賀研究所
- ・赤城地区 : 赤城試験センター

(注)上記の職制は平成15年度時点のものであり、平成16年度より変更となっています。

第一章 概要

組織の概要

名 称	財団法人 電力中央研究所
設 立	1951 年(昭和 26 年)11 月 7 日
人 員 数	796 人(2004.3.31 現在)
基本財産	7,000 千円
事業内容	<ol style="list-style-type: none">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
本部所在地	〒100-8126 東京都千代田区大手町1-6-1 TEL:03-3201-6601

機関

電力中央研究所は、関東地方の一都四県に研究所・試験センター等があります(平成16年3月末現在)。

○大手町地区



- ・本部
- ・CS推進本部
- ・経済社会研究所

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

○狛江地区



- ・狛江研究所
- ・情報研究所
- ・原子力情報センター
- ・ヒューマンファクター研究センター
- ・低線量放射線研究センター
- ・事務センター

〒201-8511 東京都狛江市岩戸北 2-11-1
TEL:03-3480-2111

○我孫子地区



- ・我孫子研究所

〒270-1194 千葉県我孫子市我孫子 1646
TEL:04-7182-1181

○横須賀地区



- ・横須賀研究所

〒240-0196 神奈川県横須賀市長坂 2-6-1
TEL:046-856-2121

○赤城地区



- ・赤城試験センター

〒371-0241 群馬県勢多郡宮城村苗ヶ島 2567
TEL:027-283-2721

○塩原地区



- ・塩原実験場
(EMS活動対象外)

〒329-2801 栃木県那須郡塩原町関谷 1033
TEL:0287-35-2048

経営理念

電気はみなさまの暮らしを照らし、産業の発展を支えるもっとも重要なエネルギーのひとつであり、電気事業は、よりゆたかで快適な未来に向けて、大きな役割を担っています。しかし、そこには、自由化の流れの中、低廉で安全なエネルギーの安定供給や地球環境問題など、解決しなければならない多くの課題があります。

電力中央研究所(以下、電中研)は、設立以来半世紀にわたり、公益法人として、また中立的な民間の研究機関として、電気事業に関わる課題を中心に、さまざまな課題に先駆的に取り組み、技術開発を通じて社会に貢献してまいりました。

これからも、電中研は、社会・経済、電気エネルギー技術、さらには最先端の技術開発について、暮らしと社会および電気事業の未来を見つめながら、環境にやさしく人間にやさしい“ひとつ先のエネルギー・テクノロジー”の研究開発をめざしてまいります。

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
- 2.課題の先取りと創造性の発揮
- 3.活力の高揚と明るい職場づくり (昭和 55 年制定)

環境活動ポリシーと環境行動指針

当研究所は、公益法人として、また、中立的な立場から電気事業に係わる課題に取り組む民間の研究機関として、昭和 26 年 11 月に設立されました。そして、エネルギー、環境、経済社会に係わる課題に積極的に取り組み、その研究開発成果を広く社会に向けて発信し続けてきました。設立の趣旨からも、公益性の高い、人類共通の最重要課題といえる環境問題については、早くから着目し、積極的に研究テーマとして設定し、取り組んできた経緯があります。

こうした環境研究の豊富な成果や取り組みの実績を、環境マネジメントシステム(EMS: Environmental Management System)を構築することによって、継続、発展させ、豊かで持続可能な社会の創造を目指したい、また、EMSの実践が地域社会はもとより地球規模の環境保全につながるとの考えから、2001 年 1 月に制定されたのが『環境行動指針』です。

同指針を踏まえ、5つの地区(東京都 大手町・狛江、千葉県 我孫子、神奈川県 横須賀、群馬県 赤城)では、それぞれ独自の「環境方針」を策定し、各地区の特質を活かしたユニークな活動テーマを設定し、実践してきました。既にその活動も4年目に突入り、役職員一人ひとりに確実に「環境マインド」が定着し、活発に環境活動が行われています。

研究開発を推進するにあたっては、「エネルギーと環境の調和」を研究目標のひとつに掲げ、研究成果における環境保全への寄与を明確化するとともに、研究活動においても PDCA サイクル手法を取り込み、研究目標の達成を目指しています。

更に、環境マネジメントシステムの根幹をなす PDCA(Plan-Do-Check-Action)サイクルの手法を、標準的なマネジメント・ツールとして業務プロセスに取り込み、その継続的な改善を通じて意識改革、業務の効率化・合理化へつなげることも狙いとしております。

21世紀社会の持続可能な発展に向け、環境に適合したエネルギーに係わる技術開発を大きな柱として事業展開するとともに、これまで以上に社会から評価・信頼される研究機関となるよう努力してまいります。

以上

財団法人 電力中央研究所

環境行動指針

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。

平成 13 年 1 月 1 日



理事長 佐藤 太 英

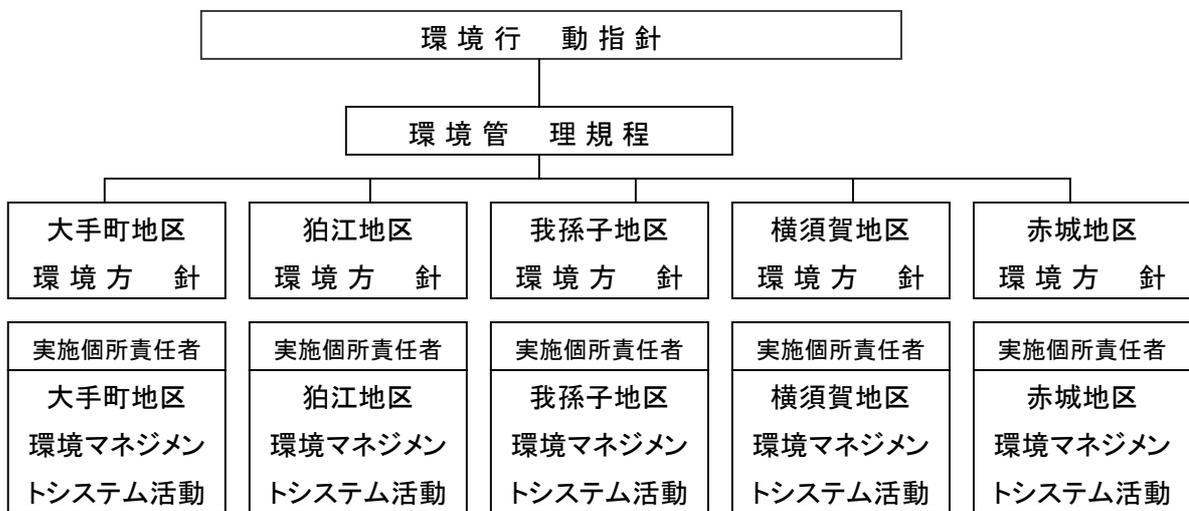
(さとう もとひで)

第二章 環境マネジメントシステム

環境管理の体制

当研究所では、「環境行動指針」に基づき、「環境管理規程」(平成13年1月1日施行)を制定し、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ました。それに従い、地区毎(大手町、狛江、我孫子、横須賀、赤城地区)に環境方針を定め、それぞれの特色を生かした環境マネジメントシステムの構築・運用を進めるという、環境管理体制をとっております。これには、各地区の独自性を尊重し、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います。そのため、地区により特徴のある環境活動を展開しています。

【当研究所の環境管理体制】



環境マネジメントシステムの運用状況

環境管理システムの導入 (ISO14001 認証取得の状況)

当研究所は、環境保全活動を効率的に推進することを目的に、環境マネジメントシステムの国際規格である ISO14001 を基本とした環境行動を継続して実施しています。既に横須賀地区(2000年12月)、我孫子地区(2001年12月)、大手町地区(2002年4月)では ISO14001 の認証を取得しており、2003年度は新たに狛江地区においても認証を取得しました。これで主要な研究機関の全てが ISO14001 の認証を取得し、環境活動を順調に推進しています。



【狛江地区ISO14001 本審査風景】



【狛江地区ISO認定証授与式】

環境マネジメントシステム活動に対するチェック

環境マネジメントシステム活動が、ISO 規格の要求事項に適合しているか、あるいは、同システムが適切に実施・維持されているかを、環境監査によりチェックし、継続的な改善を確実に推進しています。

1. 内部環境監査[全地区で実施]

内部環境監査では、環境マネジメントシステムの維持・改善状況、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、法令等遵守事項の維持管理状況などについて、各エリアの内部環境監査チームが、そのパフォーマンスを確認しています。



【大手町地区内部監査風景】



【横須賀地区内部監査風景】

2. 外部機関の審査

ISO14001 の認証を取得した地区では、内部環境監査とは別に、認証登録機関による審査を受けました。

・定期審査(サーベイランス)[大手町地区、我孫子地区]

ISO14001 の認証を取得した地区では、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(サーベイランス)を年1回受審しています。2003年度は大手地区、我孫子地区で受審し、ともにシステムが有効に機能していることが確認され、ISO認証の登録が継続されています。

・更新審査[横須賀地区]

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、認証範囲の全てを審査対象として実施されますが、2003年度は横須賀地区にて同審査を受審し、審査登録期間が更新されています。



【大手町地区定期監査風景】

【各地区ISO認証取得状況】

地区名(認証登録名)	要員数 (概数)	認証登録日	審査登録機関	備考
財団法人電力中央研究所 大手町地区	160名	2002年 4月17日	(株)日本環境認証機構[JACO]	2003年4月11日に定期審査(サーベイランス)を受審した。
財団法人電力中央研究所 狛江地区	670名	2003年 12月24日	(財)電気安全環境研究所[JET]	
財団法人電力中央研究所 我孫子地区	460名	2001年 12月25日	(財)電気安全環境研究所[JET]	2003年12月12日に定期審査(サーベイランス)を受審した。
財団法人電力中央研究所 横須賀地区	240名	2000年 12月20日	(財)電気安全環境研究所[JET]	認証取得(2000年12月20日)後3サイクル目につき、2003年度中に審査登録有効期限満了を迎えるため、2003年10月30・31日に更新審査を受審し、審査登録期間を2006年12月19日まで更新した。
財団法人電力中央研究所 赤城地区	50名	認証取得予定なし。	—	ISO14001規格に準拠した活動を展開中

※要員数には、当研究所役職員のほか、人材派遣会社社員などを含みます。

コミュニケーション

より多くの方々に、当研究所の環境に対する取り組みをご理解いただくために、積極的なコミュニケーション活動を行っています。

ホームページによる情報提供

当研究所のホームページには、環境活動に関するコーナーを設けています。環境行動指針、前年度までの環境行動レポート(PDF ファイル)、各地区環境方針、その他トピックスなどから構成されており、これからもさらにコンテンツの充実を図る予定です。

地域との環境保全活動の連携

近隣自治体との連携を図る中で、地域社会の一員として環境保全に努めています。

・研究所公開での地域との協調(狛江・我孫子・横須賀・赤城の各地区)



【研究所公開 左: 狛江地区(環境ブース)、中央: 我孫子地区、右: 横須賀地区】

ご意見、お問い合わせ、苦情への対応

当研究所の環境活動全般に関するお問い合わせやご意見・提案につきましては、本部総務グループ、近隣の苦情に関しては、各地区のEMS事務局が窓口になり、関連部署と連携して対応をおこなっています。

環境教育の実施

各地区では、役職員等を対象に年間の環境教育計画を策定し、環境保全に必要な教育・訓練を随時実施しています。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よう、環境教育を継続的に実施しております。

■2003 年度における主な環境教育

- ・新入社員への環境教育(4 月)・・・一般的な EMS の知識および当研究所の EMS 活動について
- ・各部署での個別教育(随時)・・・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
- ・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
- ・講演会(随時)・・・EMS 活動推進のための留意点、最新の ISO 規格の状況等
- ・内部環境監査員研修(随時)・・・内部環境監査員養成のための研修
- ・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。



【大手町 EMS 講習会風景】



【各部署による個別教育風景 左:大手町地区 右:我孫子地区】

第三章 環境パフォーマンス(活動の事例)

環境行動指針に沿った環境活動の展開

当研究所の環境マネジメントシステムに対する取り組み状況を、『環境行動指針』における4つの指針ごとにご紹介いたします。

環境行動指針 第1の指針

『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。』

第1の指針は、『環境行動指針』の象徴として位置付けられ、最も重視しているものです。

省エネ活動、ゼロエミッション、3R(リデュース、リユース、リサイクル)を推進していくことはもちろんのこと、既存の施設や設備が有している機能を最大限に発揮させる工夫を凝らすこと、当研究所の役職員一人ひとりが、業務の仕組みや意識改革に努めることにより、研究所全体のパフォーマンスを向上させるなど、事業活動を実施していく中で、あらゆる場面において、「もったいない」という意識をもつことを示しているものです。

環境行動指針 第2の指針

『2. 環境保全に関する研究開発を積極的に推進します。』

第2の指針では、当研究所が展開している研究活動のうち、特に環境保全に寄与するものであり、環境マネジメントシステム活動に位置付けている主な研究開発成果を紹介します。

(1) 石炭ガス化複合発電(IGCC)の実用化技術の開発<横須賀地区>

【目的・目標】[~2010年3月終了予定]

石炭火力発電において、従来型の微粉炭による発電に比べ、二酸化炭素排出量を20%低減することを可能とする、高効率で環境保全性に優れた石炭ガス化複合発電(IGCC)の実用化を目指します。

この研究では、IGCCの中核となる石炭ガス化炉の信頼性確保、高効率化等のために、炉内で生じる様々な現象を解明すること、また、石炭の構造分析、灰の組成・形態解明など石炭・灰基礎物性を解明することにより、ガス化炉の設計や運転を支援する技術を開発します。



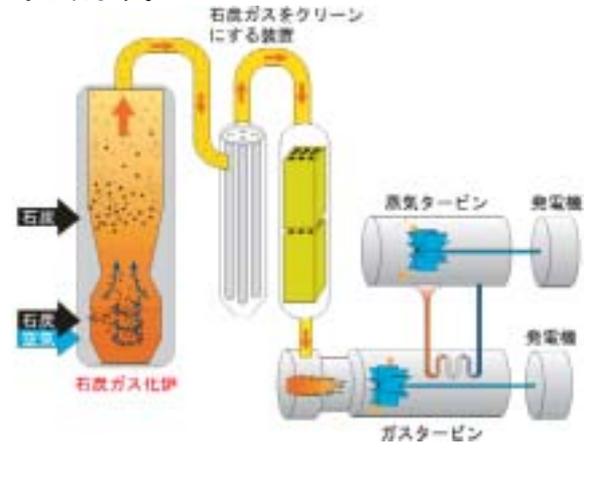
石炭ガス化研究炉

【成果(達成状況)】

基礎実験により、実機に相当する高温高压下での石炭のガス化反応性等を明らかにし、これらの実験結果を反映した数値解析により、高精度でガス化性能を評価することが可能となりました。さらに、熔融灰の三次元流動伝熱解析モデルを開発し、ガス化炉からの熔融灰排出性評価手法の基盤を確立しました。今後は、平成15年2月に竣工した「石炭ガス化研究炉」(前ページ写真)も活用し、実験研究と数値解析技術を融合した、石炭ガス化炉設計評価・運転支援システムの確立を目指します。

※石炭ガス化複合発電

石炭を空気や酸素などと高温で反応させ、硫黄分やダストを除去して、一酸化炭素や水素などからなるクリーンな石炭ガスを生成します。このガスを燃焼させた勢いでガスタービンを回し、さらにその排熱を利用して、蒸気タービンを回します。一つのシステムで二回発電できることから、「複合発電」と呼ばれます。



(2) 生体機能を利用した微量物質のセンシング <我孫子地区>

【目的・目標】[~2005年3月終了予定]

環境中に存在する微量の化学物質を簡便かつ高感度に検出するバイオセンサー(右写真)を開発し、環境保全などに役立つ計測技術を提供することを目的としています。



バイオセンサー

【成果(達成状況)】

2003年度には、絶縁油中のポリ塩化ビフェニル(PCB)を、バイオセンサーを使って、迅速かつ簡便に測定する技術に見通しが得られました。このバイオセンサーは、測定容器(上写真)のなかで生物の抗原抗体反応を起こすことでPCBを検出します。2004年度には、開発したPCB測定技術を、実用化して広く社会に提供して行く予定です。

(3) 高気圧窒素・混合ガスの送変電機器絶縁への適用技術 <狛江地区> [2004年3月終了]

【目的・目標】

電力輸送設備に対する用地面等の制約が厳しいわが国では、ガス絶縁開閉装置(GIS)を代表とするSF₆ガス絶縁技術への依存度が高く、現在では全世界の約24%のSF₆を電力輸送設備に使用しています。一方、SF₆ガスは地球温暖化原因となるガスとし

※SF₆ガス

無色・無臭、無害のガスであり、電子を付着する性質が強く、電気絶縁性能、電流消弧性能が優れています。電力輸送設備以外では、マグネシウムでの産業等で使用されていますが、大気中寿命が長く、地球温暖化への影響も考えられることから、各業界で使用量の削減に取り組んでいます。

での関心が高まっており、当研究所では、大気への排出削減に加え、中・長期的に SF₆ 代替ガス適用機器の開発も視野に入れて、適用可能な代替ガス絶縁技術の開発に取り組むことを目的としました。

【成果(達成状況)】

SF₆ に代わる絶縁ガスのうち、環境制約をクリアできるのは現状では自然ガスである N₂、CO₂ が挙げられます。これらのガスについて、機器設計のベースとなる基礎絶縁性能を取得し、ガス絶縁機器への適用可能性について、所要断面寸法とガス圧力の観点から評価しました。これらのガスの絶縁性能は SF₆ の約 1/3 であり、実用上合理的な(現行機器とほぼ同程度の製造・運用が可能と考えられる)ガス圧力:1.0MPaG 未満では、タンク径が非常に大きくなることがわかりました。よって、自然ガスの送変電機器絶縁への適用には、有効な絶縁耐力向上方策による機器寸法の縮小化が必要です。

以上から、当研究所では、機器のコンパクト化が期待できるガスと固体のハイブリッド絶縁方式を提案し、断面所要寸法の概念設計では、SF₆ よりも絶縁性能の低い自然ガスを用いても、現行の SF₆ 絶縁とほぼ同程度のコンパクト性を実現できる可能性が得られました。今後は、ハイブリッド絶縁方式を適用したガス絶縁機器の実用化に向けて、モデルによる絶縁性能評価、導体接続・支持技術などの要素研究に取り組み、基本設計仕様の提案を目指します。



ハイブリッド絶縁方式の構造

- (単導体)従来のガス絶縁機器の中心導体を固体絶縁物で被覆する構造
- (三導体)単相導体を3本に分割した構造も検討(長距離に有利)

(4) バイオマスエネルギー高度利用技術の開発 <横須賀地区>

【目的・目標】[2006年3月終了予定]

バイオマスとは、生物起源という意味で、具体的には廃棄物(有機物)や植物(栽培物)を燃料にして取り出すエネルギーを指します。

バイオマスは、カーボンニュートラル(※)かつ再生可能なエネルギー源とされ、その積極的な活用により、化石燃料代替エネルギーのひとつとして地球温暖化防止への貢献が期待されています。しかし、バイオマ



バイオマス/廃棄物発電用炭化・溶融ガス化実験設備

スは広く薄く分布し、水分含有量が多く発熱量が低いなど、収集コストや利用効率に課題が多く、普及の阻害要因となっています。

本研究では、木質系から廃棄物系に至るまで、あらゆる種類のバイオマスを高効率で発電するシステムの開発を進めています。

【成果(達成状況)】

バイオマスポテンシャルや市場調査を実施した結果、性状の異なるバイオマスを高効率

で発電可能な数トン/日～約 100 トン/日規模のガス化システムの開発が重要であることがわかりました。平成15年度より、本システムの効率性について試算するとともに、基本設計を行い、平成16年5月27日には「炭化・溶融ガス化実験設備」(前ページ写真)を竣工しました。同設備は、木くずなどの木質系バイオマスと、生ゴミ、紙ゴミ、廃プラスチックなどの廃棄物を炭化する高性能炭化機と、これらの炭化物を燃料として高温状態を作り出し、発電用の水素や一酸化炭素などの発電用ガスを生成する高温ガス化溶融炉を併用した、世界初の設備です。今後、種々のバイオマスについて炭化・ガス化実験を行い、1～2年で実用化を図る予定です。

※カーボンニュートラル

バイオマスの分類には様々な有機物質が含まれており、燃焼によって化石燃料と同様に二酸化炭素を発生します。しかし、植物については、成長過程で光合成により吸収した二酸化炭素を発生しているものであり、ライフサイクルで見ると大気中の二酸化炭素を増加させることにはならないと言われています。このように、二酸化炭素の増減に影響を与えない性質のことをカーボンニュートラルといいます。

(5) 発電所付着貝類ならびに木炭の環境浄化資材としての活用<我孫子地区>

【目的・目標】[2005年3月終了予定]

発電所の取水路に付着する貝類やダム貯水池に流入する流木は、セメント混和材や堆肥として利用されていますが、その多くは廃棄物として埋め立て処分されています。

そこで、これらを有効に活用するために、富栄養化の原因となる窒素、リンや温室効果ガスであるメタンを除去する環境浄化資材の開発を進めています。



写真-1 発電所の取水路には、フジツボやムラサキガイなどが付着するので、定期的に除去します。



写真-2 流木は、大雨などでダムに大量に流入するので、引き上げて処分します。

【成果(達成状況)】

付着生物であるムラサキガイの貝殻を 800℃で加熱処理してセラミック化することによって、リンの除去能力が向上することを明らかにしました。また、ムラサキガイの殻は、排水の pH を調整する機能があり、アンモニアを分解する微生物の住みかとして適していることを見出しました。このことは、付着貝類の殻が、排水中のリン、アンモニアの除去に適用できること示しています。また、流木を炭化した木炭のメタン除去能力を向上するために、メタンを酸化分解する微生物(メタン酸化菌)を木炭に付着・繁殖させる方法を開発しました。微生物の力を利用することで、

メタンの除去能力は著しく高くなり、木炭の孔内で微生物が増殖していることも確認できました(図-1)。

今後、これらの資材を富栄養化した水域やメタンの発生源である廃棄物最終処分場に適用するために、様々な自然環境中においても安定して浄化能力が発揮できるように技術開発を続けていく予定です。

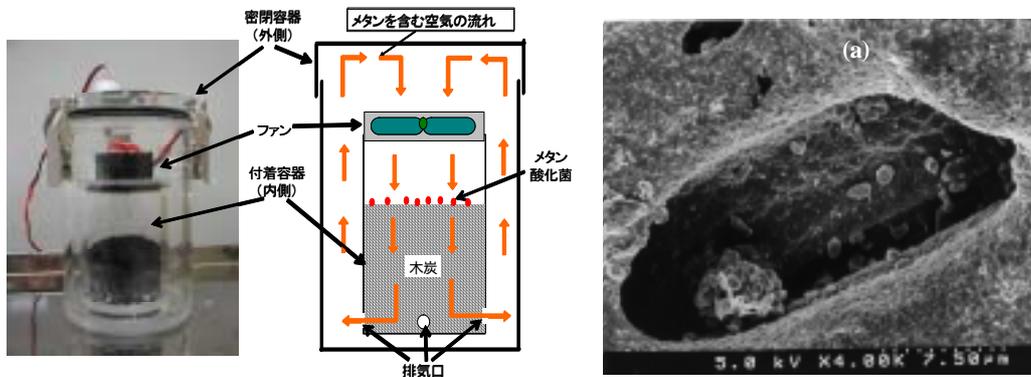


図-1 木炭への微生物(メタン酸化菌)の附着方法と木炭表面の電子顕微鏡写真
木炭に微生物を含む培養液を散布し、メタンを循環すると木炭の表面に附着したメタン酸化菌がメタンを分解しながら増殖します。電子顕微鏡写真で、メタン酸化菌が木炭の孔の中で増殖していることが確認できました。

(6) 電気事業におけるヒューマンエラー低減活動<狛江地区>

【目的・目標】[2006年3月終了予定]

発電所等で発生するヒューマンエラーを要因とするトラブルは、環境に対しても多大な影響を及ぼすため、①ヒューマンファクター教育活動の実施、②安全に係る組織要因の調査・分析活動の実施、③原子力発電所等におけるヒューマンエラー事象の分析活動の実施、の三点に重点をおき、ヒューマンエラーの低減を目指しています。

【成果(達成状況)】

先ず「ヒューマンファクター教育活動の実施」では、東京において第3回ヒューマンファクターセミナーを開催するとともに、電力5社において、発電所や電力所の課長・副長など延べ約200名を対象に、ヒューマンファクターの基礎講習や事例分析実習などを行いました。「安全に係る組織要因の調査・分析活動の実施」では、電力5社の社員・元請など約4000名、一般産業2社の社員約800名を対象にアンケート調査を行い、事業所毎に個人の意識や組織風土などについて分析・評価し、対応策を提案しました。また、「原子力発電所におけるヒューマンエラー事象の分析活動の実施」では、安全啓発用ポスターを年4回発行するとともに、ある発電所を対象に、トラブル事例の活用方法を検討・提案しました。



第3回ヒューマンファクター
セミナー(東京:2003.6.19)

(7) 温暖化防止国際制度の分析<大手町地区>

【目的・目標】[2006年3月終了予定]

地球規模の温暖化防止枠組みを目指した国連気候変動枠組条約・京都議定書は、2013年以降の第二約束期間の目標について、2005年から交渉を開始します。しかし、温暖化ガスの大排出国である米国などが交渉の土俵に乗らない可能性があり、現在の京都議定書とは異なる防止枠組みを模索する必要があります。そこで、国際共同研究プロジェクトを通じて、日本及び諸外国の国情や考え方を整理し、より実効性の高い温暖化対策の制度設計を試み、分析、提言を行っていきます。

【成果(達成状況)】

日本・ノルウェー・ドイツ・中国・米国の国際共同研究を通じて、ポスト京都議定書の枠組みに関するシナリオとして、4つのシナリオを作成・分析しました(下表)。これらのシナリオは、国内外の専門家はもちろん政策関係者、電気事業者等の様々なステークホルダーからの意見をフィードバックして作成しており、ボンにおける気候変動枠組条約補助機関会合を始め、数多くの国際ワークショップ、行政庁の諮問機関等で発表を行いました。

なお、本シナリオの分析により、温暖化防止のための将来枠組みは、京都議定書の単純な延長だけではなく、多様な可能性があることが明らかとなりました。

(表) シナリオの比較

シナリオ名		卒業と深化シナリオ	市場の収束シナリオ	条約のオーケストラシナリオ	人間開発シナリオ
想定	気候変動問題への政治的関心	高い	程々	国ごとに異なる	国ごとに異なる
特徴	排出枠の拡張	数式に基づく	市場参加へのインセンティブ	自発的	人間開発指標に基づく
	交渉の場の数	単一	二重	複数	単一
	最重要な政策手段	数値目標	市場	技術開発	人間開発

注)シナリオ間の差異を強調して比較しています。なお、これらのシナリオはそれぞれ異なる世界像を描いていますが、必ずしも排他的なものではなく、その組み合わせも多く存在します。

環境行動指針 第3の指針

『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。』

第3の指針では、事業を展開するにあたり、省エネ・省資源、ゼロエミッションを目指すための活動についてご紹介します。

主に、「コピー用紙使用量の削減」、「電力消費量の削減」、「廃棄物の分別回収とリサイクルの推進」を実施しています。本年度は、全ての地区において目標値を達成し、活動が順調に進んでいることを示しています。

[評価凡例：○＝目標達成、×＝目標未達成]、※基準年：2000年度

活動項目	実施箇所	成果 (前年度比又は基準年比[※])	目標値 (前年度比又は基準年比[※])	評価	
省エネルギー・省資源活動の積極的推進	コピー用紙使用量の削減	横須賀	2000年度：20%削減	1.5%削減	○
			2001年度：40%増加	3.0%削減	×
			2002年度：1%増加	3.0%削減	×
			2003年度：2%削減	1.5%削減	○
		我孫子	2001年度：11%削減	3.0%削減	○
			2002年度：19%削減※	4.0%削減※	○
			2003年度：35%削減※	6.0%削減※	○
		大手町	2001年度：4%増加※	2.0%削減※	×
			2002年度：3%削減※	2.0%削減※	○
			2003年度：3%削減※	2.0%削減※	○
		狛江	2003年度：18%削減	1.0%削減	○
		電力消費量の削減	横須賀	2000年度：4%削減	1.5%削減
	2001年度：4%増加			3.0%削減	×
	2002年度：8%増加			3.0%削減	×
	2003年度：19%削減			1.5%削減	○
	我孫子		2001年度：7%削減※	1.0%削減※	○
			2002年度：4%削減※	4.0%削減※	○
			2003年度：12%削減※	6.0%削減※	○
	大手町		2001年度：5%削減※	2.0%削減※	○
			2002年度：12%削減※	2.0%削減※	○
			2003年度：18%削減※	2.0%削減※	○
	狛江		2003年度：10%削減	5.0%削減	○
	廃棄物の分別回収とリサイクルの推進		大手町 狛江 我孫子 横須賀 赤城	分別回収ボックスや生ゴミ処理機を設置などのハード面だけでなく、分別基準の策定やチェックシートによる分別状況の確認など運用面にも重点をおき、役職員の更なる理解と意識の高揚を促進し、廃棄物分別の徹底とリサイクルを推進しております。また、廃棄物処理については、法令等を遵守し、適正に処理を実施しております。	

注)上記活動項目のうち、評価が「×」のものについては、各地区のルールに従い、是正処置を行いました。

環境行動指針 第4の指針

『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。』

第4の指針では、海外での環境保全に寄与する調査・研究や、当研究所の環境研究の成果や環境マネジメントシステム活動に関する情報発信について、ご紹介します。

項 目	内 容
「気候変動枠組条約第9回締約国会議(COP9)」に参加	<p>2003年12月1日～12日に、イタリアのミラノで会議が開催された、「気候変動枠組条約第9回締約国会議(COP9)」に参加しました。</p> <p>当研究所は、COP1から研究NGOとして毎回参加しており、今回も展示ブースで当研究所の環境に係わる主要な研究成果について、ポスターやパンフレットを通じて紹介すると共に、国内外の他機関や研究者などとの意見交換、ならびにCDM(クリーン開発メカニズム)に係わる国際動向などに関する情報収集を行いました。また、ワークショップ「地球を守るために—中長期のエネルギーシステムを支える温暖化対策技術の開発」と「京都議定書以降の国際枠組みシナリオ」の2件を開催し、研究紹介を行うとともにワークショップ参加者と意見交換を行いました。</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div>
アジア地域における環境講座の開設	<p>アジア地域を対象とした、環境教育訓練活動推進のための環境講座の仕組みを提案する活動を進めています。その第1回目として、中国桂林にて、「石炭火力発電所の燃焼技術と環境評価」をテーマとした環境講座を開催しました(2003年12月18～19日)。今後もASEAN地域での同講座の開催や、国内で受講生を受け入れる等、様々な形で活動を展開する予定です。</p> <div style="text-align: center;">  </div>
環境行動レポートの作成・発信	<p>当研究所ホームページを利用し、本レポートを掲載し、広く社会に対して、当研究所の環境活動情報を発信していきます。(年1回)</p>
ホームページ等による環境研究への取り組み状況の発信	<p>研究成果や現在展開している研究活動について、Annual Research Report、Criepi Report のほか、当研究所ホームページや刊行物により逐次情報発信をしました。(URL : http://criepi.denken.or.jp/)</p>

その他の活動

この他にも、環境マネジメントシステムに係わる活動を積極的に展開しています。

エネルギー・環境に対する啓発活動 (教育支援活動)

将来をになう子供たちにとってエネルギーや環境の問題を理解してもらうため、「総合的な学習の時間」に対する教育支援活動に取り組んでいます。

2003 年度は、小・中・高等学校の生徒への授業、見学等のサポートを実施するとともに(約 50 件)、先生方へのレクチュアなど約 20 件を実施いたしました。

本活動の実績も含め、活動概要や実験教材の紹介等に係わる情報を発信するホームページ(<http://criepi.denken.or.jp/>)も開設しています。



先生方、生徒を対象とした教育支援活動

エネルギー・環境教育支援サイト



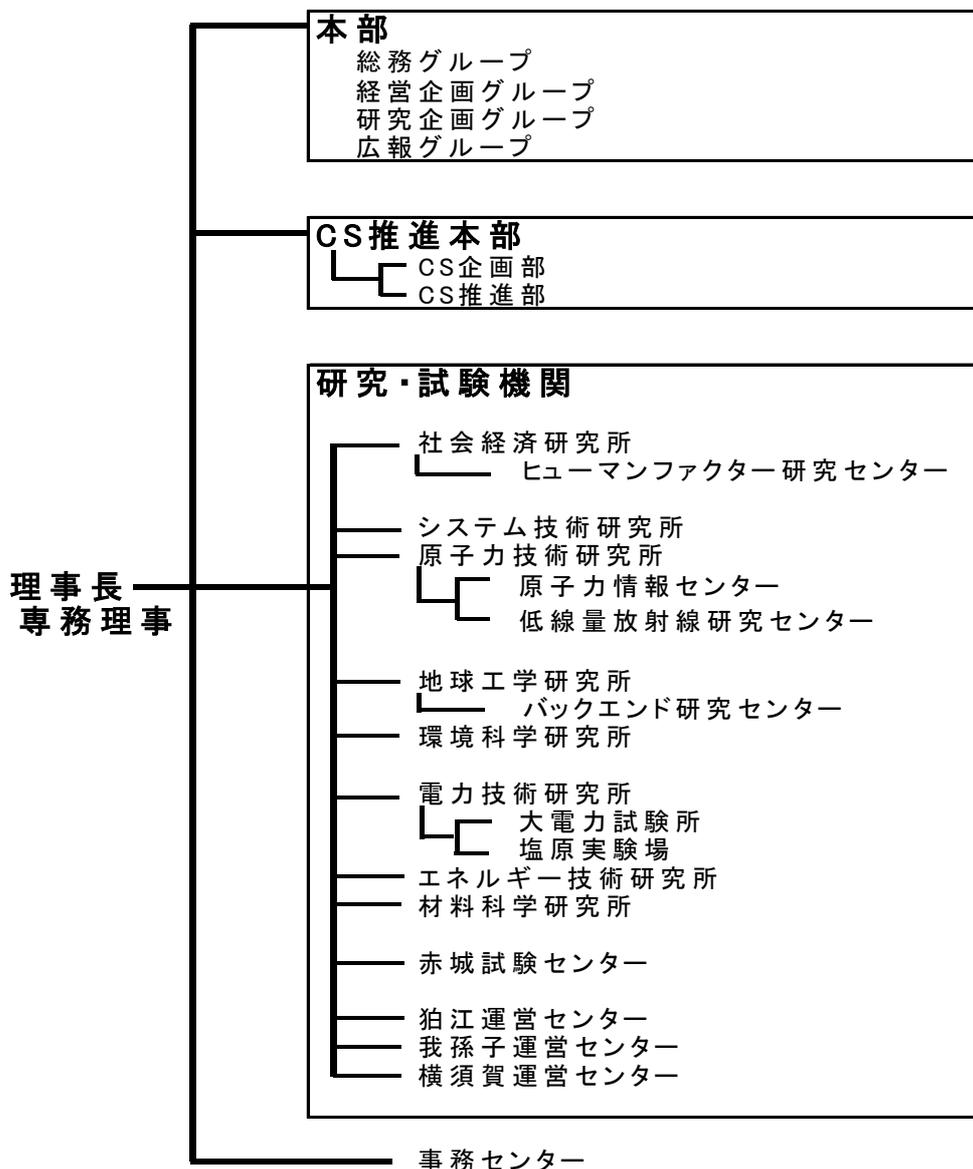
第四章 今後の環境マネジメント活動の展開について

当研究所の環境マネジメント活動も4年目を迎え、役職員一人ひとりに確実に環境への意識が定着する一方で、これまでの経過を改めて振り返り、そしてまた、新鮮な気持ちで活動に取り組まなければならない時期でもあります。そこで、今後の活動も、これまでの延長線で考えるのではなく、ゼロベースで環境保全を捉え、意識し、充実させていかなければならないと認識しております。こうした視点から導き出された、以下に挙げた課題点を主な重点テーマとし、今後の環境マネジメント活動を展開していきます。

①組織改正による環境マネジメント活動推進体制の見直し

2004年4月より当研究所の組織改正が実施され、8研究所体制になりました(下図「組織図」参照)。それに伴い、各地区環境マネジメント活動推進体制についても、従来までの枠組みから大きく変化しております。今までの活動が円滑かつ確実に継承されることはもちろん、さらに機能的で活発な環境マネジメント活動推進体制づくりを目指します。

【組織図(2004.4.1～)】



②環境に関する研究活動の推進

当研究所環境マネジメント活動の特徴の一つでもある、環境に関する研究活動については、継続して実施されているものに加え、今後、新たなテーマにも積極的に取り組んでいきます。

【平成 16 年度より追加となる環境改善項目:22 件】

(2004 年 7 月現在)

No.	テーマ	実施期間	実施地区
1	二酸化炭素 排出権の取引実験の高度化	～2005 年 3 月	大手町
2	グリーン電力 によるマーケティング効果の分析	～2006 年 3 月	
3	省エネルギーに対する地方自治体の取り組みの分析	～2005 年 3 月	
4	設備診断 へのIT適用技術の開発	～2006 年 3 月	粕江
5	建物周辺熱環境に及ぼす分散型電源排熱の影響評価	～2006 年 3 月	
6	原子力発電所廃止措置時の廃棄物低減とリサイクル促進のための研究	～2008 年 3 月	
7	石炭ガス化排出物のリサイクル促進のための技術開発	～2005 年 3 月	
8	高クロム系フェライト鋼の強度特性の把握と寿命評価法の開発	～2006 年 3 月	
9	全固体型リチウム二次電池の開発 (フェーズⅡ)	～2007 年 3 月	我孫子
10	低アルカリ性セメントの処分場における長期適用性に関する検討	～2005 年 3 月	
11	地盤大変形を考慮した耐震性能評価の開発法	～2006 年 3 月	
12	津波評価 法の確立	～2006 年 3 月	
13	環境や災害に係わる異常気象の予測手法の開発	～2006 年 3 月	
14	流体騒音 の解明と予測・評価手法の開発	～2006 年 3 月	

15	天然ガスおよび二酸化炭素の岩盤内地下貯蔵・貯留技術	～2006年3月	我孫子
16	マングローブCDM植林のCO2固定量評価実証研究	～2007年3月	
17	中間周波数磁界の生物影響評価	～2005年3月	
18	河川流況変動が生物生息影響に与える影響予測手法の開発	～2006年3月	
19	主要微量物質の海水魚に対する影響評価	～2007年3月	
20	生体機能を利用した微量物質のセンシング - 環境汚染物質の検出 -	～2006年3月	
21	排水中化学物質の高効率除去技術の開発	～2006年3月	
22	固体酸化物 形燃料電池(SOFC)技術の開発	～2005年3月	横須賀

④各地区間の連携強化

当研究所の環境マネジメント活動は、各地区の特色を生かすため、地区毎の活動推進体制をとっておりますが、地区間の連携をこれまで以上に強化し、相互協力して、総合的に環境活動の水準を高めていきます。

⑤その他

- ・省資源・省エネ活動の推進
- ・ホームページ更新をはじめとするコミュニケーション活動の充実 等

「かけがえのない地球環境を次世代に引き継いでいく」ために、当研究所では、様々な視点で環境をみつめ、「環境のために何ができるのか」という問題意識を常に持ちながら、創造的にそして積極的に、環境マネジメント活動をこれからも展開してまいります。

皆様からのご意見・ご感想をお寄せください

本レポートをご覧いただきましてありがとうございました。
ぜひ、皆様からの貴重なご意見・ご感想をお寄せいただき、今後の環境マネジメントシステム活動ならびに事業運営に反映させていただきたいと考えております。
ご連絡先は以下のとおりです。

ご連絡・お問合せ先

財団法人 電力中央研究所 総務グループ内 EMS 事務局

電子メールアドレス: ems@criepi.denken.or.jp

ファックス番号: 03-3212-0080

当研究所ホームページ URL

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