



環境・社会行動レポート 2018

ごあいさつ

「社会のニーズの意識と、国際化への視野」

2011年3月の震災後、電気事業が取り巻く環境は大きく変化してまいりましたが、電気事業の中央研究機関であり、そして、科学技術研究によって社会に貢献できる学術研究機関としての当研究所の立場は変わっておりません。その価値を、実際に電気を使っただけのお客さまに対して発信し、認知いただくことで、国や電力各社の施策検討や規制対応の場などをはじめ、電気事業の推進において、より一層不可欠な存在になれると考えております。また、昨今は海外の動向や規格・基準の国際化が国内の技術検討に大きな影響を与えていることから、国際的視点を持った取り組みも重要と考えております。

当研究所は、このような状況の中、常に社会において何を求められているのかを意識しながら研究を進めており、これまでも様々な研究に取り組んできました。その一例として、国により無害化処理が進められている PCB（ポリ塩化ビフェニル）が使用された電気機器等について、簡便な測定技術や多様な電気機器を効率的かつ経済的に無害化する洗浄技術などを考案・開発しました。この技術は、実際の電気事業の現場で活用されております。



このレポートでは、2017年度の環境・社会活動をご紹介しますとともに、Topicsとして微量 PCB 汚染電気機器の処理に向けた技術開発への取り組みの背景と活動内容についてご紹介しています。ご高覧いただき、ぜひ忌憚のないご意見を賜りますようお願い申し上げます。

一般財団法人電力中央研究所
理事長 松浦 昌則

基本理念・環境行動指針

当研究所ではエネルギーの安定供給と地球環境保全の両立を基本理念の一つに据えており、電力技術に関する研究活動の成果をもって社会に貢献してまいります。

基本理念

- 電力諸技術は、生活と経済社会の持続的発展に不可欠のものである。生起しうるリスクに適切に備え、設備を効果的に保全し、さらに次世代に向け新たな技術を通じた価値を提供することにより、堅固で柔軟なエネルギー需給の形成に寄与する。
- エネルギーの安定供給と地球環境の保全は、電気事業のみにとどまらず、わが国経済社会、さらには国際世界に共通する課題である。研究活動にあたっては、広く地球社会と共生・連携し、課題の解決に当たる。
- 研究機関として公正な活動を継続するため、組織運営を行う者は、常に事業環境を把握し、自らを律することにより、合理的経営につとめ、社会との適合を図る。また研究者は、知的に誠実であるか、普遍的であるか、社会的責任を果たしているかを自らに問いかけながら、新たな価値を創造する。

環境行動指針

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。

目次

電力中央研究所 環境・社会行動レポート 2018

■ ごあいさつ	1
■ 基本理念・環境行動指針	2
■ 目次	3
■ 組織概要	4
■ Topics『微量 PCB 汚染電気機器の処理に向けた技術開発への取り組み』	6
■ 研究成果	9
■ ガバナンス	13
■ 環境活動	16
■ 地域・社会貢献	19
■ 安全衛生・労働環境	30

対象期間

このレポートでは、2017 年度（2017 年 4 月～2018 年 3 月）の事項を中心に記載しています。

編集方針

当研究所の研究活動や環境・社会活動について、皆さまに分かりやすくご紹介することを目的にこのレポートを作成いたしました。このレポートを皆さまとのより良いコミュニケーションツールとして活用し、継続的に改善を図っていきたいと考えております。率直なご意見・ご感想をお寄せ下さい。

お問い合わせ先

一般財団法人電力中央研究所 総務グループ

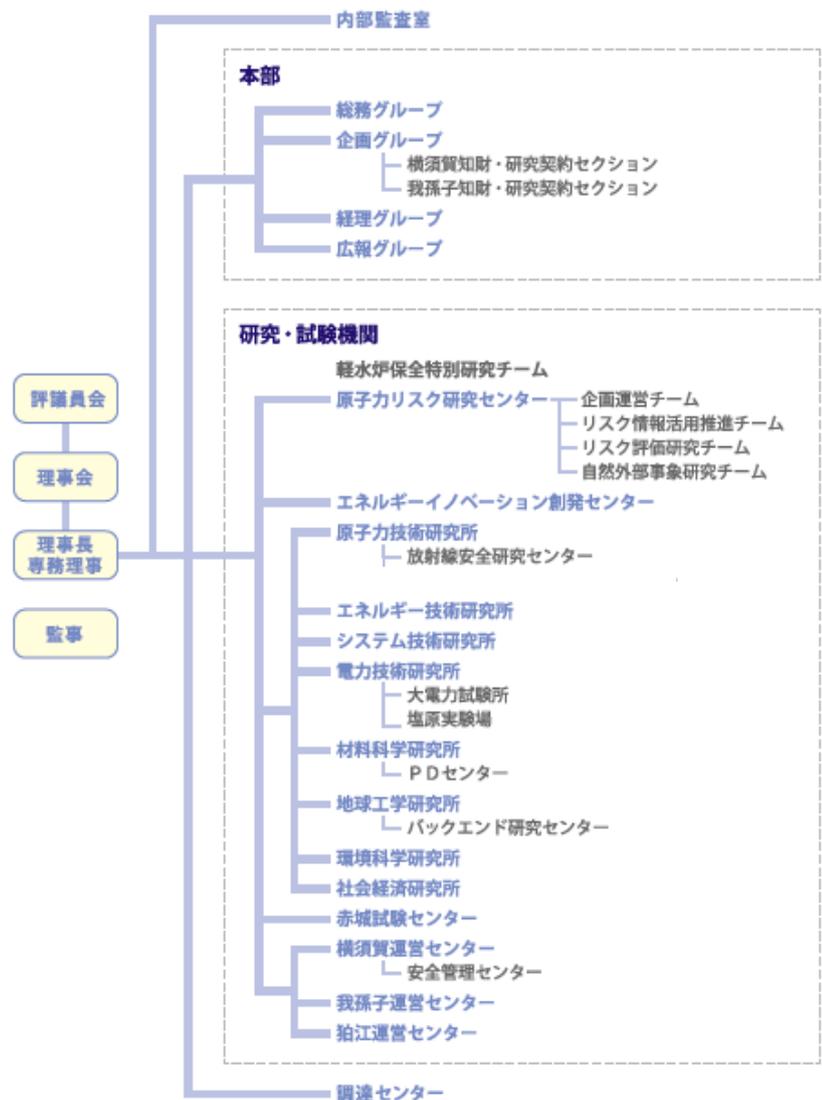
MAIL criepi-fsr@criepi.denken.or.jp

TEL 03-3201-6601 (代) / FAX 03-3212-0080

組織概要

組織

- 名称
一般財団法人 電力中央研究所
- 理事長
松浦昌則
- 設立日
1951年11月7日
- 事業規模
309億円
- 人員数（2018年3月31日時点）
739人
内訳 研究 653人、事務 86人
- 目的
電気事業の運営に必要な電力技術および経済に関する研究、調査、試験およびその総合調整を行い、もって技術水準の向上を計り電気事業一般業務の効率化に寄与することを目的とする。
- 事業
 - ・ 発送配電に関する電力、土木、環境、火力・原子力・新エネルギーおよび電力応用の研究・調査・試験
 - ・ 電力に関する経済および法律に関する研究・調査
 - ・ 電力技術に関する規格・基準の作成など成果の普及・活用
 - ・ その他本財団の目的達成に必要な事項



組織概要

所在地

当研究所は、関東地方の一都四県に、4つの研究・事業活動拠点と2つの試験センター・実験場があります。

- 大手町地区
内部監査室、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）、原子力リスク研究センター、社会経済研究所
〒100-8126 東京都千代田区大手町 1-6-1、TEL：03-3201-6601
- 横須賀地区
企画グループ 横須賀知財・受託セクション、エネルギーイノベーション創発センター、原子力技術研究所、エネルギー技術研究所、システム技術研究所、電力技術研究所
材料科学研究所、横須賀運営センター
〒240-0196 神奈川県横須賀市長坂 2-6-1、TEL：046-856-2121
- 我孫子地区
企画グループ 我孫子知財・受託セクション、地球工学研究所、環境科学研究所、我孫子運営センター、調達センター
〒270-1194 千葉県我孫子市我孫子 1646、TEL：04-7182-1181
- 狛江地区
原子力技術研究所 放射線安全研究センター、狛江運営センター
〒201-8511 東京都狛江市岩戸北 2-11-1、TEL：03-3480-2111
- 赤城試験センター
〒371-0241 群馬県前橋市苗ヶ島町 2567
TEL：027-283-2721
- 塩原実験場
〒329-2801 栃木県那須塩原市関谷 1033
TEL：0287-35-2048



Topics

微量 PCB 汚染電気機器の処理に向けた技術開発への取り組み



- 微量の PCB に汚染された電気機器の処理への貢献を目指して
優れた電気絶縁性を持つ PCB (Poly Chlorinated Biphenyl、ポリ塩化ビフェニル) (以下「PCB」) は、変圧器やコンデンサなどの電気機器 (以下「電気機器」) に広く使用されてきましたが、1968 年のカネミ油症事件を発端に、国内での製造や輸入等が禁止されました。現在では、国により PCB が使用された電気機器等の無害化処理が進められています。
一方、2002 年に PCB を使用していないはずの電気機器に、微量の PCB が混入していることが公表されました。混入が疑われる電気機器は、日本全国で数百万台と推定され、微量の PCB が混入した汚染機器についても、無害化処理を進める必要があります。

当研究所の環境科学研究所では、電気機器の絶縁油について **PCB の汚染の有無を簡便かつ迅速に測定する技術** (次項 図 1) や、**PCB に汚染された電気機器を効率的かつ経済的に無害化する洗浄技術**などを考案・開発してきました。これらの技術は、国の指針や制度に取り入れられ、電力会社を中心に広く一般に活用されています。

Topics

微量 PCB 汚染電気機器の処理に向けた技術開発への取り組み

■ 微量の PCB 汚染の有無を迅速に判定する測定技術の開発と活用

PCB は多様な化学構造を有し、従来の分析機器では測定することが難しい物質の一つです。

そこで、生物の抗体を示す、PCB との特異な反応を利用し、微量の PCB の、汚染の有無を簡便かつ迅速に測定する PCB バイオセンサー技術を開発しました。このバイオセンサーは、環境省が公表した絶縁油中の微量 PCB に関する簡易測定法マニュアルに掲載され、広く一般に活用されています。

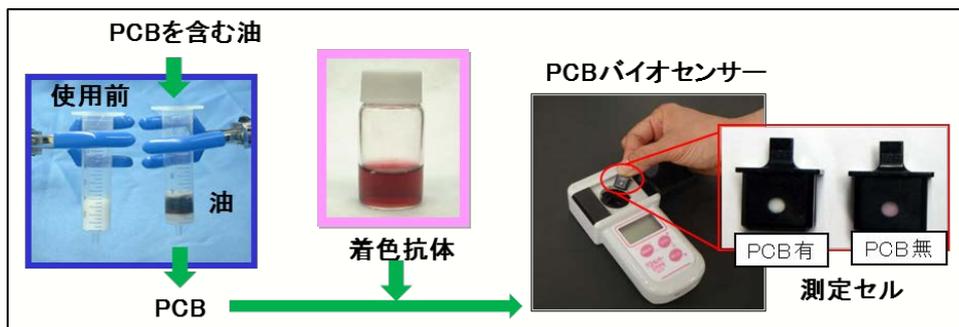


図1 PCB バイオセンサーによる油中の PCB の測定

■ 微量の PCB に汚染された電気機器の洗浄処理技術の開発と活用

開発した洗浄技術は、微量 PCB が混入した変圧器内の絶縁油を入れ替え、機器内の PCB を洗い出す技術です。使用している電気機器を対象とする「**課電自然循環洗浄**」と、使用を終えた電気機器を対象とする「**加熱強制循環洗浄**」があります（図2）。

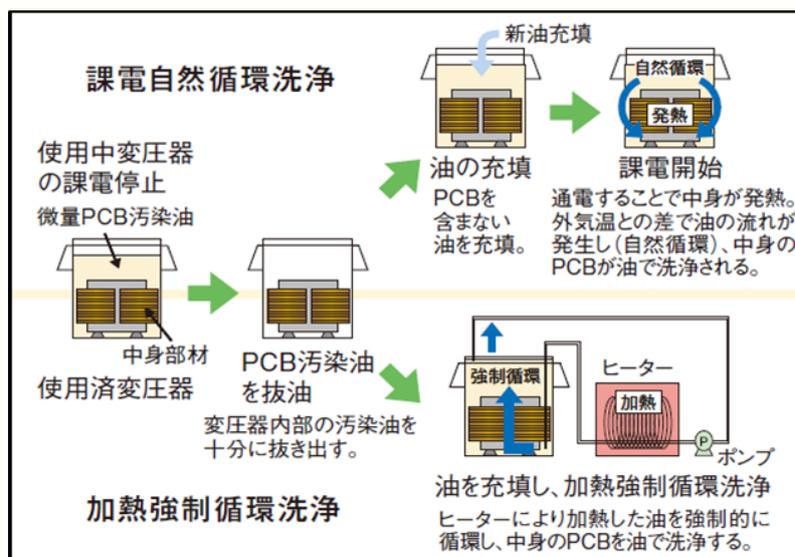


図2 洗浄による PCB に汚染された変圧器の処理

Topics

微量 PCB 汚染電気機器の処理に向けた技術開発への取り組み

■ それぞれの洗浄処理技術

○課電自然循環洗浄

経済産業省及び環境省により、学識者、企業関係者等から組成される検討会において使用している微量の PCB を含む電気機器の具体的な洗浄手順が策定され、公表されています。

この手順書に従って、適正に課電自然循環洗浄し、その結果を経済産業省に報告することで、使用している微量の PCB を含む電気機器が無害化されることになっています。

(<http://www.meti.go.jp/press/2014/03/20150331004/20150331004.html>)

○加熱強制循環洗浄

現在、7 事業者において、法に基づく無害化処理認定施設で使用を終えた微量の PCB を含む電気機器の無害化に活用されていることが、環境省から公表されています

(<https://www.env.go.jp/recycle/poly/facilities.html>)。

■ 今後の展開

PCB の混入が疑われる電気機器は多数あることから、測定や処理のより一層の効率化が求められ、不断の研究開発が必要となっております。当研究所では、今後も、技術改善や検証を通して、処理の推進に協力していきます。

■ PCB 関連年表

年	国の動き	当研究所の研究
1954 年	国内製造開始	
1968 年	カネミ油症事件の発生により PCB の毒性が社会問題化。	
2002 年	PCB の非意図的な混入による汚染が判明	
2010 年	環境省の無害化処理認定制度開始	加熱・課電洗浄技術の開発に着手
2011 年	環境省の簡易測定法マニュアルの公表	PCB バイオセンサーのマニュアル掲載
2014 年	無害化処理認定制度による加熱洗浄開始	加熱洗浄技術の提供
2015 年	経済産業省・環境省から課電自然循環洗浄手順書の公表	課電洗浄基本技術を提供し、操作手順書として公表。
2016 年	環境省の洗浄ガイドラインの公表	加熱強制循環洗浄のガイドライン掲載
2017 年	課電自然循環洗浄手順書の改訂	課電洗浄基本技術を展開した 部位別課電洗浄 を提案・提供。

研究成果

2017 年度の研究成果

当研究所の研究活動の成果は、広く社会に活用していただくため、研究報告書や論文にまとめて公表しています。研究成果の活用先として、電気事業が抱える課題解決への貢献、国や学協会の規格・基準等の策定への貢献が挙げられます。この研究成果の反映により、電気事業のコストやリスクの低減、需要家の利便性の向上、社会全体としての安全・安心に寄与しています。

■ 研究報告書・論文

2017 年度は、電力流通分野で 189 件、火力発電分野で 89 件など、合計 501 件の研究報告書を発刊しました。ホームページ上で無償ダウンロード提供している報告書も 2018 年 3 月末時点で約 9,200 件におよびます。

また、学術研究機関として学会等への論文投稿も積極的に行っており、2017 年度は 1,295 件の論文を投稿しました。（図 1～4 参照）



図1 報告書発刊数の推移

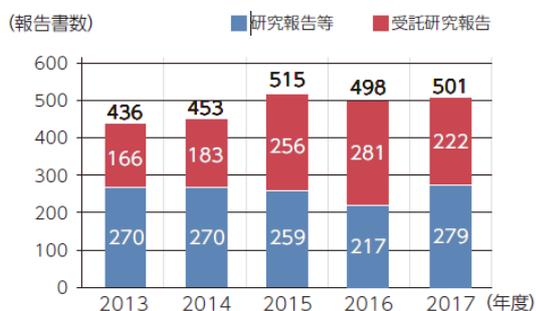


図2 2017年度の報告書数の研究分野別内訳

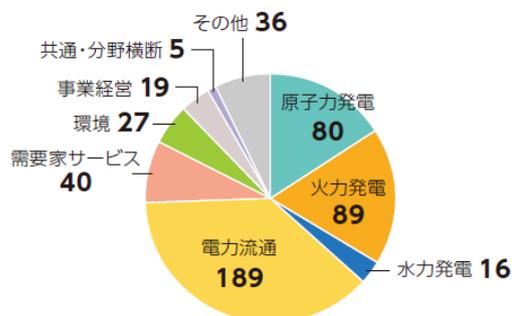
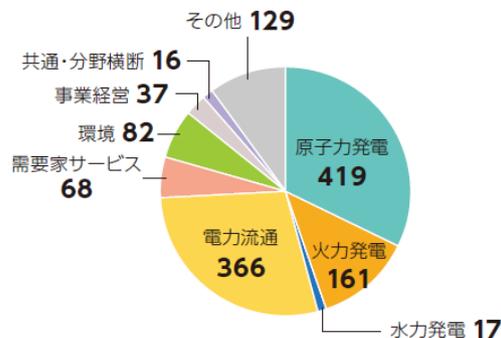


図3 論文発表数の推移



図4 2017年度の論文数の研究分野別内訳



研究成果

2017 年度の研究成果

■ 知的財産

研究開発により創出した知的財産は厳選して特許出願・登録しており、開発したソフトウェアとあわせて産業界で活用されています。2017 年度は 78 件の出願、63 件の登録を行い、2018 年 3 月末時点で 767 件の特許権を保有しています。また、2017 年度には、電力技術・設備などの評価、シミュレーション等を行うソフトウェアを 104 件開発しました。（図 5～8 参照）

図5 2017年度の特許出願数の研究分野別内訳

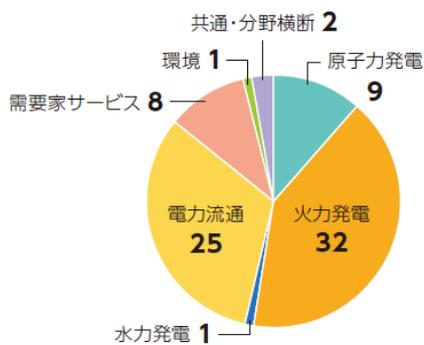


図6 2017年度の特許登録数の研究分野別内訳

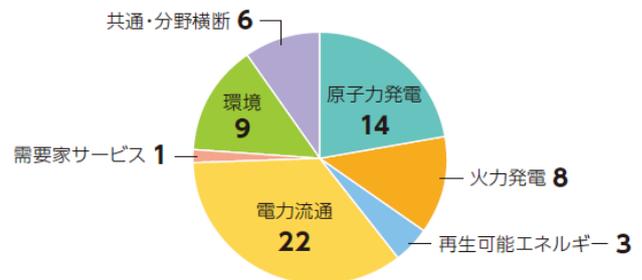
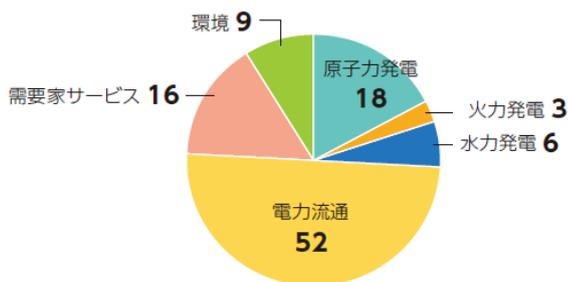


図7 2017年度に開発したソフトウェア数の研究分野別内訳



2017年度に実施許諾した主な特許

PCB汚染変圧器の洗浄方法及び洗浄装置

居住者の生活状況の推定方法およびシステム

2017年度に使用許諾した主なソフトウェア

電力系統解析プログラムCPAT

電力系統瞬時値解析プログラムXTAP

気流解析コードNuWiCC

■ 規格・基準・技術指針等への寄与

2017 年度は、環境省・経済産業省「微量 PCB 含有電気機器課電自然循環洗浄実施手順書」や日本原子力学会「原子力発電所の確率論的リスク評価に関する実施基準（レベル 3PRA 編）」など、多岐にわたる分野で国内外の規格・基準等の制定に携わりました。

研究成果

刊行物等

研究報告書の他にも、研究活動の成果に関して以下の刊行物を発刊しています。これら刊行物は、ホームページから無償でダウンロードすることができます。

また、当研究所の研究・事業活動や研究成果などの情報をよりタイムリーに幅広く発信するため、2017年10月より、Facebook および YouTube による研究者や研究設備の紹介、各種イベント情報等の提供を開始しました。

■ 電中研 TOPICS

当研究所における研究について、さまざまなテーマを切り口に、関係する研究活動の現況を紹介した小冊子です。2017年度は「送電設備を雪害から守るための技術開発」(Vol.24)、「レーザーを用いた電力設備の遠隔・非接触診断技術」(Vol.25)を発刊しました。



■ 電中研ニュース

当研究所の研究成果を、写真や図版を交えて分かりやすく説明したリーフレットです。2017年度は「わが国のPM2.5に対する国内発生源の寄与を評価 - 国外人為源由来が国内人為源由来を上回ることが判明 -」(484号)、「電力安定供給のための日射量・太陽光発電出力の推定・予測システムの開発 - 「ひまわり8号」の衛星画像を利用した手法の適用 -」(485号)など、4件を発刊しました。

■ 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、総合的に分かりやすく説明した資料です。



研究成果

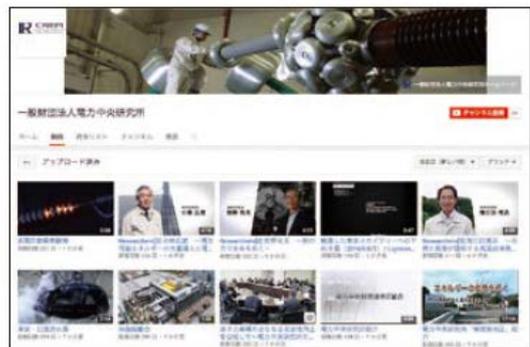
刊行物等

■ ソーシャルメディア

ソーシャルメディアを通じて研究者や研究設備の紹介、各種イベント情報等の情報をお届けしております。



FacebookページとQRコード



YouTubeページとQRコード

電力中央研究所
5月17日

【赤城試験センター 研究所公開を開催！】

5月26日（土）に赤城試験センターの研究所公開を開催します😊
<https://criepi.denken.or.jp/akagi/akagishiken/koukai.html>... もっと見る

赤城試験センター研究所公開
 電中研の組織や研究・試験について近隣の方々にご理解いただくため、毎年1回、研究所を公開しています。当日は当研究所の取り組んでいる研究や試験のご紹介のほか、子どもたちに科学の楽しさを知っていただけるよ...

CRIEPI.DENKEN.OR.JP

いいね!

電力中央研究所
4月9日

【こんにちは、でんけんぼーやです😊】
 電力中央研究所には、「でんけんぼーや」というマスコットがいるのをご存知ですか？

ぼーやが生まれたのは1984年（なんと、現在34歳！）。
 初代ぼーやは、当研究所の職員だった東一郎さんのスケッチから誕生し、『でんけん』（昭和59年3月発行）という、全所紹介パンフレットでデビューを飾りました😊... もっと見る

雷/Lightning ▶ すべて再生

観測した東京スカイツリーへの下向き雷（2016年8月）/ Lightning...
 一般財団法人電力中央研究所
 視聴回数 841回・8か月前

雷のふしぎ[1/3]～雷のしくみと威力～
 一般財団法人電力中央研究所
 視聴回数 376回・1か月前

コンセプトムービー

DIGITAL × ENERGY

ENIC コンセプトムービー
 (“ENERGY INNOVATION”)
 一般財団法人電力中央研究所
 視聴回数 791回・2か月前

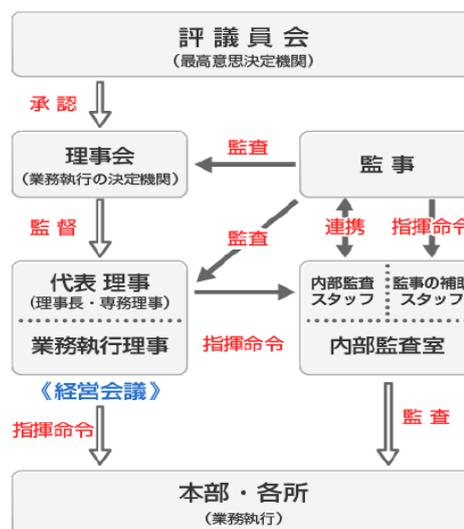
ガバナンス

ガバナンスと内部統制

当研究所では、業務の適正かつ効率的な実施を図るため、内部統制の基本方針を定めてガバナンスの強化・充実に取り組んでいます。

■ ガバナンス体制

当研究所は、定款の下で評議員会、理事会、代表理事、業務を執行する理事、監事等の役割を明確にし、組織運営を行っております。また、内部監査やリスクの統括管理を実施する部門として「内部監査室」を設置し、独立的な立場で経営資源が有効かつ効率的に活用されているか確認するとともに、必要に応じて当研究所の各部門に対して改善提案を行っています。この内部監査室による内部統制の有効性に関する監査の他、監事による理事会や理事の業務執行状況の監査、公認会計士による会計監査を実施し、これら三様監査により事業運営の適正性を確保しています。



■ 内部統制

内部統制の基本方針として次の事項について定め、継続的に体制の維持・改善に努めています。

1. 経営に関する管理体制
2. リスク管理に関する体制
3. コンプライアンスに関する管理体制
4. 監査に関する体制

※内部統制の基本方針の全文につきましては、以下の URL からご覧いただけます。

<https://criepi.denken.or.jp/intro/info/tousei.html>

ガバナンス

コンプライアンス

■ 行動指針

当研究所の役職員等は、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。
2. 高い倫理意識をもって行動します。
3. 法令等のルールを順守します。
4. 研究成果を社会に役立てます。

■ 当研究所での取り組み

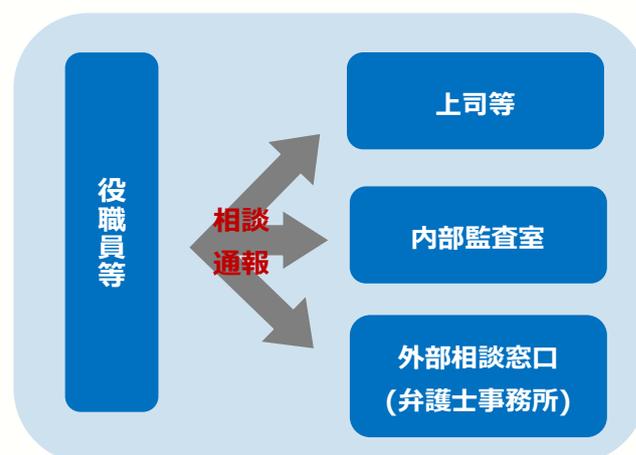
当研究所では、研究計画・管理業務の指針である「研究管理ハンドブック」を定め、本ハンドブックに則り、研究実施部署と関係個所が連携をとりながら業務を推進しています。

また、全役職員向けにe-ラーニングを用いた研修を行っており、研究倫理を含むコンプライアンス意識の醸成に努めています。

さらに、他研究機関等におけるコンプライアンス関連事件の具体的事例をホームページ等で役職員等に周知しており、これにより、役職員等がコンプライアンスについて自ら考えるきっかけとしています。

■ 相談・通報窓口の設置

コンプライアンスに関わる問題が発生した場合や発生していることが疑われる場合に、役職員等が組織のラインの他に研究所内部窓口や外部窓口（弁護士事務所）に直接相談することができる体制を整えています。



ガバナンス

情報管理の徹底

当研究所では、情報の漏洩を防ぐため、サーバや PC 等の情報機器に対するセキュリティ対策ツールのインストールの徹底、メール添付ファイルの自動暗号化、PC ログオン時の ID カード認証等の情報漏洩防止対策、USB メモリ等へのデータの書き出し制限等を実施するとともに、新入職員研修の場などを通じてセキュリティ教育を行っています。

■ 個人情報保護

当研究所では、2005 年 3 月に「個人情報管理基準」を制定し、管理体制や情報の取り扱いに関する基本的な事項を定めて、個人情報の適正な管理に努めてきました。

◆マイナンバー制度の開始に合わせて 2015 年 9 月に「特定個人情報管理基準」を制定し、マイナンバーの管理体制や取り扱いに関する事項の他、マイナンバーを取り扱う事務の範囲などについて定めております。また、当該情報については関係者のみが入室できる部屋での管理を行うなど、安全管理措置を施しております。

◆近年高度化の傾向にある、メールを用いた外部からの標的型攻撃に伴う個人情報等の漏洩に関する対策として、2017 年 8 月および 9 月に、教育訓練と標的型攻撃に関する講習会を実施しました。訓練では、攻撃メールを模擬的に経験することで実際に届いたときの対処方法等を、講習会では、過去の事例や対処における留意点等を習得することで、未然の防止策や攻撃を受けたときの対応に備えております。

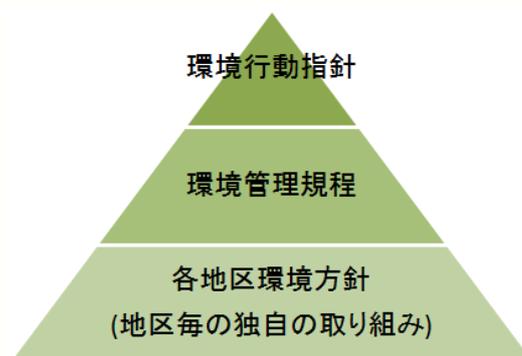
環境活動

環境に配慮した研究所運営

当研究所では、環境への取り組み基本となる考え方として2001年1月に「環境行動指針」、ならびにそれを具現化するための「環境管理規程」を制定し、環境マネジメントシステムの構築・運用を行っております。

■ 環境マネジメントシステムの活用

環境保全活動を自律的に推進することを目的に、当研究所では「環境マネジメントシステム」を導入しています。各地区の特徴や独自性を尊重し、さまざまな視点から環境活動を展開することをねらいとし、各地区の事業活動に即したマネジメントシステムにより、環境負荷の低減、環境改善、新入職員への教育訓練等の活動を行っています。



■ 環境に関する法令の順守

当研究所は、エネルギーの使用の合理化に関する法律（省エネ法）、地球温暖化対策の推進に関する法律（温対法）、および東京都環境確保条例や神奈川県地球温暖化対策推進条例など各自治体が定める条例等にしたがって、エネルギーの管理・報告を行っています。

■ フロン排出抑制法への対応

2015年4月から施行された「フロン類の使用の合理化および管理の適正化に関する法律」（フロン排出抑制法）に基づき、各地区において定期的に空調設備等の点検およびフロン漏えい量の記録を行っています。

環境活動

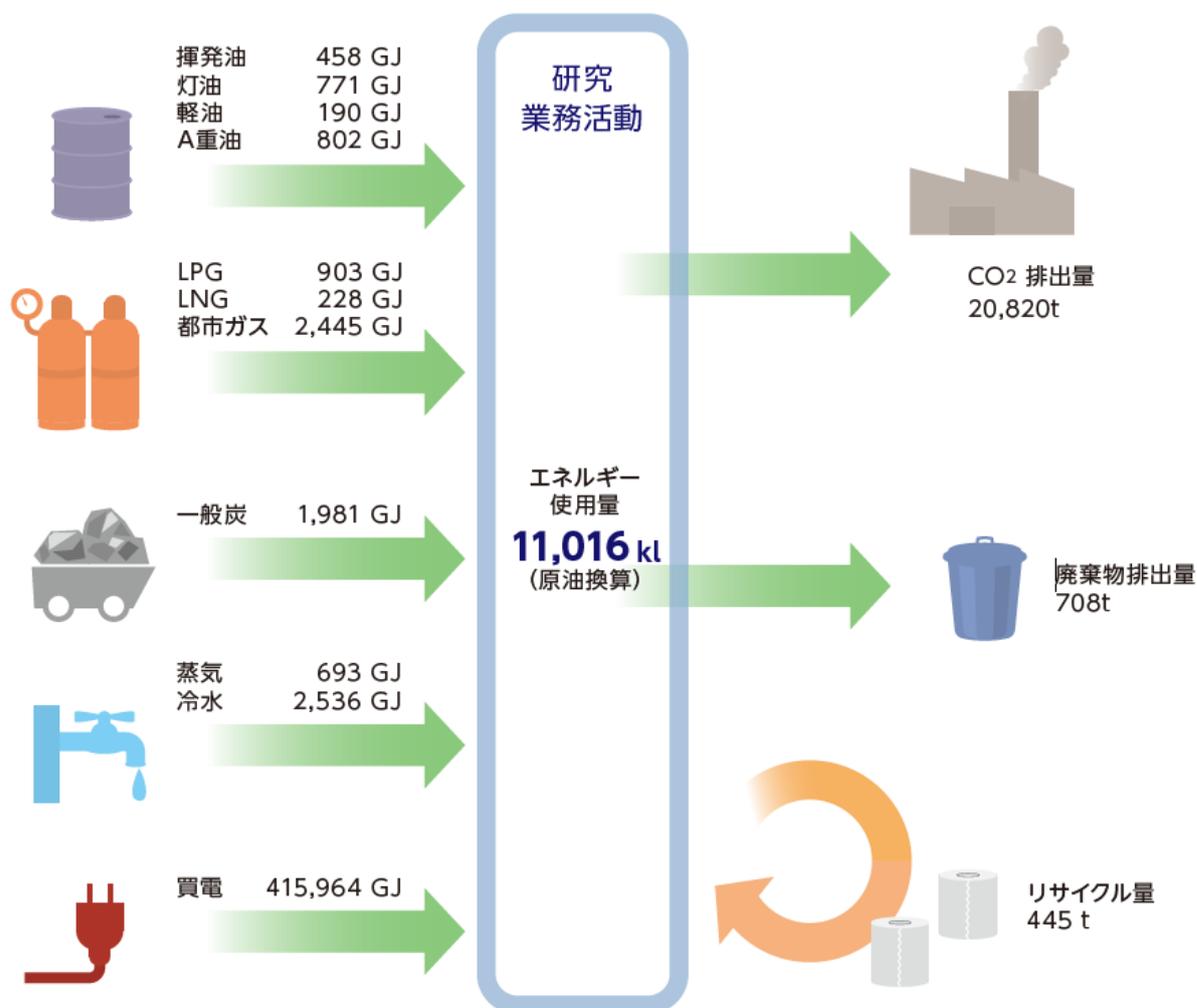
環境パフォーマンス

■ エネルギーの Input・Output

2017年度の当研究所の環境活動に関するパフォーマンスデータは以下の通りとなっています。

研究所全体のエネルギー使用量は、原油換算 11,016kl（前年度比 5.2%増）、CO₂排出量は 20,820t（前年度比 1.3%増）でした。廃棄物の排出量は 708t（前年度比 12.8%減）、リサイクル率は 62.9%（前年度比 0.1ポイント増）となりました。

[エネルギーのInput,Output]



環境活動

主なトピックス

■ 照明のLED化

当研究所では、電気使用量の削減を目指し、各地区で照明のLED化を順次進めています。2017年度は、横須賀地区で実験棟や屋外設置の蛍光灯器具 540 台を LED 照明に変更しました。

■ 太陽光発電設備の活用

当研究所では太陽光発電システムを活用しており、2017年度においては、横須賀地区では約 70MWh、赤城試験センターでは約 12,351kWh の年間発電量となりました。また、赤城試験センターでは、研究・試験用として別途設置している太陽光発電設備で発電した電力も地区内で有効利用し、合計で約 6t の CO₂ 排出量を削減しました。



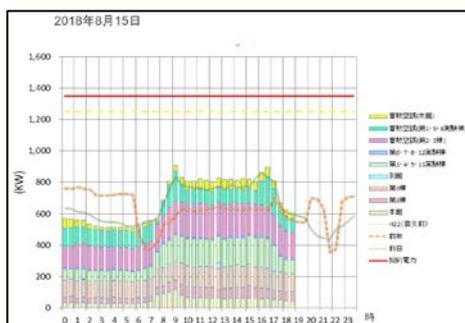
■ 森林保全活動・枯松の再資源化

赤城試験センターは緑豊かな赤城山の南麓に位置しております。周辺の森林保全の一環として、2000 年から枯松を中心に 16,000 本の樹木を伐採し、コナラ、クヌギ、ヤマザクラなど約 17,000 本を植樹して樹種転換を図っています。



■ 夏季節電への取り組み

当研究所は、東京電力エナジーパートナー株式会社との夏季の電力需給調整契約に協力し、クールビズを 5 月から 10 月にかけて推進することにより冷房期間中の室温を 28℃にしています。また、年間を通して労働衛生環境に支障のない範囲で照明の間引きを行うなど、節電への取り組みを続けています。その他、横須賀地区および狛江地区では、職員向けのホームページで電力消費状況の見える化を継続して実施、赤城試験センターでは本館や業務用宿舎にグリーンカーテンを設置するなど、各地区において節電への意識向上を図る取り組みを行っています。



電力消費状況の見える化（狛江地区）



グリーンカーテン（赤城試験センター）

地域・社会貢献

社会貢献への取り組み

当研究所では、報告会、シンポジウム、展示会などを通じて、研究成果を社会に情報発信しています。また、培った専門知識を活かして、学校や自治体と連携した教育支援活動も行っています。

■ 研究報告会・シンポジウムの開催

2017年5月に「研究報告会 2017 ～リスク情報の活用による原子力発電のさらなる安全性向上を目指して～」と題した「研究報告会 2017」を開催し、原子力発電の更なる安全性向上に必要となる研究開発の中核として設置した「原子力リスク研究センター（NRRC）」による確率論的リスク評価を始めとする研究の取り組みや今後の課題について紹介しました。



9月には「雷リスクシンポジウム 2017」を、2月には「原子力リスク研究センターシンポジウム 2018」を開催しました。「電気設備の保守と雷リスクマネジメント」をテーマした電力流通設備での保守リスクマネジメントの検討事例の紹介や、「リスク概念と原子力の安全性」と題して「リスク情報活用の意義・実践について」をテーマに研究発表を行いました。参加者からの活発な意見交換が行われ、幅広い知的交流の場となりました。



■ 各種展示会への出展

2016年6月末から開催された「再生可能エネルギー世界展示会」で、再生可能エネルギーの環境アセスメントに関連して、「地熱発電所アセスのための硫化水素拡散予測数値モデル」「再生可能エネルギーの発電出力量予測」などを紹介しました。

また、2017年9月には明治大学・中野キャンパスで開催された「電気学会 電力・エネルギー部門大会」に出展し「電中研電力系統総合解析ツール」「電力設備診断におけるAI技術の適用」などを、10月には中部電力株式会社主催の「テクノフェア 2017」に出展し、「ハイブリッド熱源高効率発電技術」「CO2 低排出型コンクリートの開発」などを紹介しました。

更に、12月には東京ビッグサイトで開催された「スマートエネルギーWeek2018」に出展し、再生可能エネルギーに関わる環境アセスメント技術として、「風力発電所の鳥類飛翔調査技術」「陸域生態系の定量的な影響予測手法」などを紹介しました。



地域・社会貢献

社会貢献への取り組み

■ 認定試験業務等

横須賀地区に設置している大電力試験所は、ISO/IEC規格に適合した試験所として認定を受けており、50年以上に及ぶ短絡試験の経験と基礎研究で培った科学的知見に基づき、各種電力機器・機材の性能評価試験を行っています。

また、PDセンターでは、日本非破壊検査協会による国内唯一の機関として、2006年より原子力発電所の配管や容器などの非破壊検査の信頼性向上を目的としたPD（Performance Demonstration：性能実証）認証制度に基づくPD資格試験業務も実施しています。



■ 技術支援

当研究所では電気事業の技術者を対象に「技術交流コース」を実施しており、現場業務などで実際に使用される当研究所開発の解析ソフトウェアの演習や、最新の技術動向に関する講義などを行っています。2017年度は電力技術、情報通信技術、火力技術など全7分野で計18回の技術交流コースを開催しました。その他にも、各種団体や企業等からの依頼に基づき、電力技術等に関する公演・研修などの出張技術研修も行っています。



第21回環境技術（2017年9月）
講演の様子



第19回絶縁劣化診断技術研修（2017年11月）
参加者間情報交流の様子

地域・社会貢献

社会貢献への取り組み

■ 教育支援活動

当研究所では、学校や自治体と連携して電気・エネルギー・環境に係わる教育支援活動を展開しており、子供たちに科学技術の面白さを伝えるための実験・工作教室を実施しています。



「土曜科学教室」
(2017年7月、横須賀市教育研究所)



「夏とくイベント」
(2017年8月、
群馬県生涯学習センター少年科学館)

また、小・中・高等学校の教職員の方々を対象にした講演や実験紹介も実施しており、授業に活用できる題材や指導方法のヒントになるような知識・技能を提供しています。



エネルギー環境に関わる実験・設備見学
(2017年8月、町田市教育委員会)



実験・工作を交えた体験型講義
(2017年7月、葛飾区教育委員会)

地域・社会貢献

社会貢献への取り組み

■ 国際社会とのかかわり

当研究所は、海外の研究機関とも積極的に連携しており、より優れた研究成果の創出のため、今後も国際的なネットワークを強化・拡充していきます。

◇ 「ISWL2017（冬季雷国際シンポジウム）」を開催

2017年4月、上越市ミュゼ雪小町において、当研究所と東京大学の共催で冬季雷をメインテーマにしたシンポジウムを開催しました。本シンポジウムは雲物理から雷放電現象、耐雷設計にわたる広い分野について国際的な研究発表・意見交換を目的としたもので、国内外の大学・電力会社などから標記分野の研究者86名が参加し、開催目的に沿った国際的な交流が図られました。



◇ フランス電力（EDF）との年次会合・情報交換会を開催

2017年10月、フランス電力会社（EDF）が当研究所に来訪し、当研究所との研究協力についての年次会合を行いました。本会合では、研究協力の状況と最近のトピックス、今後の交流について意見交換が行われました。



また、水素関連研究について情報交換と設備見学を行いました。次回は来春欧州で開催することとなり、今後の研究協力については、日欧の水素事業者の戦略分析の情報交換や相互研究員派遣による基盤技術の強化などを具体化することとなりました。



地域・社会貢献

地域貢献への取り組み

■ 施設見学の受入

当研究所では、随時、施設の見学対応を行っています。2017年度は、横須賀地区で188件（1,569人）、我孫子地区で90件（867名）、狛江地区で36件（456人）、赤城地区で135件（1,034人）の見学対応を行い、合計3,926人の方々に当研究所施設を見学していただきました。



青森県東通村猿ヶ森漁協 施設見学
(2018年3月、我孫子地区)



山梨県立北杜高等学校、
山梨県立甲府昭和高等学校 施設見学
(2017年10月、狛江地区)

■ 研究所公開・紹介イベント

当研究所の活動内容を地域の皆さまにご理解いただくことを目的に、毎年、各地区で研究所公開を開催し、施設紹介や子供向けの工作教室、研究者による講演などのプログラムに多くの方にご参加いただいています。2017年度は、横須賀地区約1,100人、我孫子地区約800人、赤城試験センター約1,000人の合計で約2,900人の方々にご来場いただきました。



赤城試験センター 研究所公開
(2017年6月)



我孫子地区 研究所公開
(2017年10月)



横須賀地区 研究所公開
(2017年10月)

地域・社会貢献

地域貢献への取り組み

■ 市民講座への講師派遣

当研究所の知見と技術を地域の方々に役立てていただくため、自治体と連携して市民講座への講師派遣を行っています。2017年度は、以下の通り、狛江市と我孫子市において合計3件の講座・研修会に講師を派遣しました。

- ・ 2017年7月 こまえ市民大学連携講座（講演）
 「太陽光発電について～太陽光発電が増えすぎると何が起きる？～」
- ・ 2017年11月 こまえ市民大学・地域連携講座（講演）
 「未来のエネルギーインフラのためのIoTとAIの活用」
- ・ 2017年11月 我孫子市市民防災研修会（講演・施設見学）
 ゲリラ豪雨の発生メカニズムと最新の研究について

■ 地域団体への協力

当研究所の各地区それぞれの地域で活動している各種団体への参画・協力を行っています。

横須賀地区

横須賀市地球温暖化対策地域協議会 会長
横須賀市環境審議会 委員
横須賀地域研究機関等連絡協議会 理事
神奈川県電気協会横須賀支部 理事
神奈川県電気協会本部 常任理事
横須賀危険物安全協会 幹事
神奈川県労務安全衛生協会横須賀支部 役員

狛江地区

東京労働基準協会連合会 幹事
狛江災害防止協会 副会長
狛江消防少年団親善会 会員
調布交通安全協会 特別会員
武蔵野・調布地区電力協会 監事
調布警察署懇話会 監事
調布地区防犯協会 賛助会員
岩戸町会 賛助会員

我孫子地区

柏労働基準協会 理事
我孫子市防災協会 会計
我孫子市安全運転管理者協議会 理事
我孫子市国際交流会 理事
我孫子市警察友の会 法人会員
千葉県立現代産業科学館 理事

赤城試験センター

群馬県電気協会 委員
前橋市防火管理協会 理事

地域・社会貢献

地域貢献への取り組み

■ 各地区における活動

【 狛江地区 】



◇ 桜公開

2017年4月および2018年3月に、狛江地区の桜を地域の皆さまに公開しました。

◇ 多摩川清掃に参加

2017年4月に行われた狛江市主催の多摩川清掃活動に、狛江地区の職員有志が参加しました。

◇ 工作教室の開催

狛江市公民館からのご依頼により参画している地域連携講座の一環として、小学校1年生から6年生までの児童とその保護者を対象とした模擬実験や工作教室を開催しました。



【 我孫子地区 】



◇ 桜公開

2017年4月に、我孫子市の「桜八景」の1つとして選ばれている我孫子地区の桜を、地域の皆さまに公開しました。

地域・社会貢献

地域貢献への取り組み

◇ 地域イベントへの協力

2017年7月、千葉県立現代産業科学館からの夏休み期間の特別企画への協力のご依頼により、「磁石のパワーだ！くるくる踊るタコを作ろう」と題してレクチャーと工作教室を開催し、発電やモーターの仕組みを勉強した後、磁石を使った工作に取り組みました。

8月には、「これでわかった！未来の技術！2017」において、「身近にひそむ特定外来生物 カワヒバリガイ」のポスターやカワヒバリガイの貝殻・標本の展示、研究紹介DVDの上映を行いました。



「磁石のパワーだ！くるくる踊るタコを作ろう」



「これでわかった！未来の技術！2017」

◇ 「伝えたい千葉の産業技術 100選」に登録

我孫子地区が「伝えたい千葉の産業技術 100選」に選定され、3月、千葉県現代産業科学館より当研究所へ登録証を授与いただきました。

本100選では、次世代への継承を目的に、小・中学校の教材としてふさわしい県内の歴史的産業技術を選定いただいております。我孫子地区は、電気事業を支える地域に根ざした研究所として登録されました。



地域・社会貢献

地域貢献への取り組み

【 横須賀地区 】

◇ 「Yokosuka ライトダウン」 への協力

2017年7月に、横須賀市地球温暖化対策地域協議会が企画している「Yokosuka ライトダウン」に参画しました。7月7日の18時～22時の間、構内の外灯や室内照明を消灯し、約29kWhの消費電力を削減しました。

◇ 「よこすか産業まつり 2017」 に参加

横須賀市内の研究機関を広く市民に知ってもらうことを目的に開催された「よこすか産業まつり 2017」に、横須賀市からのご依頼により当研究所のブースを出展し、自転車発電体験や手作り実験機器を使った当研究所のエネルギー・環境教育活動などの紹介を行いました。



◇ 「よこすか環境フォーラム 2017」 に協賛

学校や環境活動団体の取り組みを広く紹介し、皆さんに楽しみながら、興味、関心を深めてもらうことを目的として、2018年1月に横須賀市が開催した「よこすか環境フォーラム 2017」に協賛し、環境ポスターコンクールで「電力中央研究所賞」を入選者へ授与しました。



◇ 障害者就労継続支援事業所への協力

地域の障害者就労継続支援事業所に協力し、毎月2回、軽食やお菓子などの販売する場所を提供しています。

◇ 「Classic Japan Rally 2018 R134」 に協力

2018年3月に開催された、横須賀・葉山・逗子・鎌倉を走行するクラシックカーラリーイベント「Classic Japan Rally 2018 R134」について、横須賀市より当研究所の施設使用の協力依頼があり、構内サウスエリアを走行会場として提供しました。



地域・社会貢献

地域貢献への取り組み

【 赤城試験センター 】

- ◇ ドクターヘリの離発着場を提供
群馬県からの要請を受け、2009年から構内2ヶ所をドクターヘリの離発着場として提供し、地域の救急医療行政の推進に協力しています。2009年から2017年までの合計で14回の利用実績があり、人命救助に貢献しています。
- ◇ 特別支援学校の校外実習に協力
特別支援学校の大出学園若葉高等学園に協力し、構内の環境整備業務など一部業務を校外実習の場として活用していただいています。
- ◇ 「赤城自然塾」の草刈り作業に協力
国道353号線周辺の企業等で構成するNPO法人「赤城自然塾」の協力要請に応え、国道約800mにわたり歩道の草刈り作業に協力しています。
- ◇ 「こども科学教室」に出展
前橋工科大学が主催した「第11回こども科学教室」にて、「ブラックライトをつくってみよう」と題した工作教室を開催しました。



地域・社会貢献

外部表彰

当研究所の研究者が発表した学術論文等は各種学会・協会などから多くの賞を受けています。また、地域への貢献に対する各種表彰も受けています。

■ 学術論文等の表彰

2017年度は、第11回電気技術顕彰「でんきの礎」など、計42件（延べ44名）の外部表彰を受賞しました。以下は受賞した主な外部表彰です。

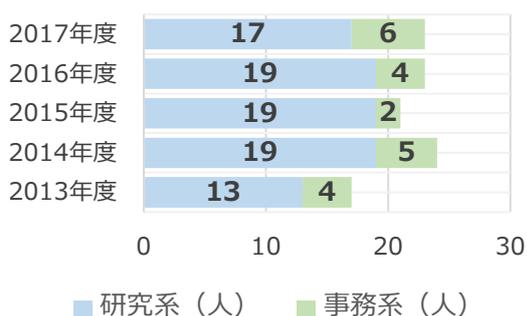
授賞団体	受賞名	受賞者	論文名等
電気学会	第11回電気技術顕彰「でんきの礎」	一般財団法人 電力中央研究所 システム技術研究所	電力システムの解析法(Y法, S法)とシミュレータ設備
電気学会	電気学術振興賞論文賞	徳光 啓太 天野 博之	需給・周波数制御シミュレーション用火力プラントモデルの開発
日本電気協会	濫澤賞	小林 広武	学術研究(3次高調波電圧歪急増検出による太陽光発電アイランディング防止方式の検出条件)
IEEE	IEEE Fellow	本山 英器	for contributions to lightning protection and insulation coordination of electric power systems
American Society of Mechanical Engineers	PVPD Conference Award	高橋 由紀夫 西ノ入 聡 屋口 正次	Development of Analytical Evaluation Methods for Creep Failure in Weldments of High Chromium Steels and Application to Full Scale Pipe Experiments
Emerald Publishing	Citation of Excellence Awards 2017	筒井 美樹	Dynamic DEA with network structure: A slacks-based measure approach
経済産業省	第53回電気保安功労者 経済産業大臣表彰	西村 泉	電気保安功労者(個人の部)
国立環境研究所 日刊工業新聞社	平成29年度 環境賞 優良賞	大村 直也	微量PCB含有廃電気機器を現場で無害化する加熱洗浄装置
日本燃焼学会	論文賞	西田 啓之	Microgravity Experiments of Fuel Droplet Evaporation in Sub- and Supercritical Environments
粉体工学会	技術賞	牧野 尚夫 泰中 一樹	微粉炭燃焼場でのすす生成特性解明に向けた計測技術
原子力学会	原子力学会 計算科学技術部会奨励賞	南波 宏介	竜巻飛来物に対する鉄筋コンクリート製や鋼製構造物の損傷評価法に関する研究
岩の力学連合会	平成28年度 岩の力学連合会賞(論文賞)	西本 壮志	New Rapid Evaluation for Long-Term Behavior in Deep Geological Repository by Geotechnical Centrifuge—Part 2: Numerical Simulation of Model Tests in Isothermal Condition
神奈川県 かながわ地球環境 保全推進会議	平成29年度 かながわ地球環境賞	一般財団法人 電力中央研究所	横須賀地区新本館 (温暖化対策計画書部門における環境性能に優れた建築物)

安全衛生・労働環境

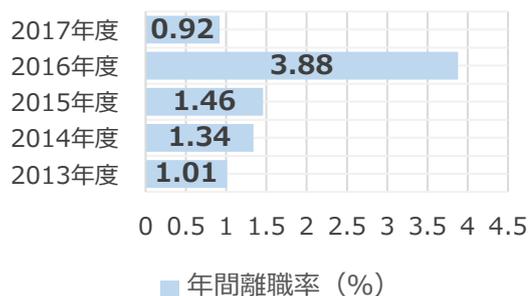
雇用

当研究所では、労働条件の維持・改善、良好な労使関係の構築、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



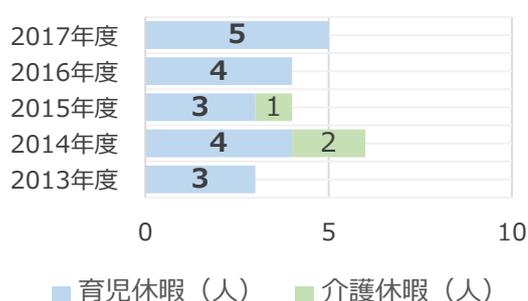
■ 年間離職率



■ 平均勤続年数

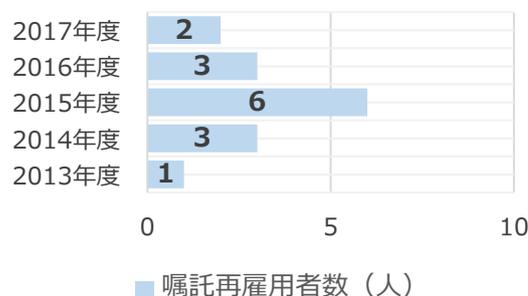


■ 育児・介護休暇取得人数



■ 再雇用実績

高年齢者雇用安定法に則し、多くの経験やノウハウを活かして定年退職（満60歳）以降も引き続き「やりがい・働きがい」を持って働き続ける制度（嘱託再雇用）を導入しています。



■ 障害者雇用率

2017年度の障害者雇用率は1.42%（前年度比0.46%増）でした。引き続き、障害者雇用に貢献できるよう、採用に努めてまいります。

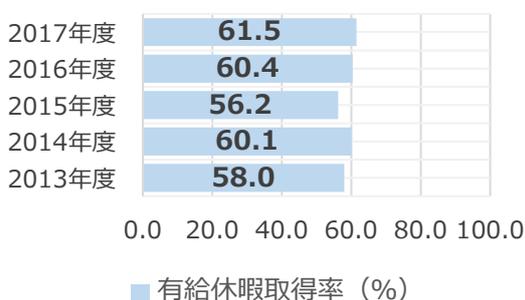
安全衛生・労働環境

労働・労使関係

■ 労働時間

2017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1,863時間に対し、2,023時間でした。また、職員の月平均残業時間は21時間で、前年度より1時間増加しました。

■ 有給休暇取得率



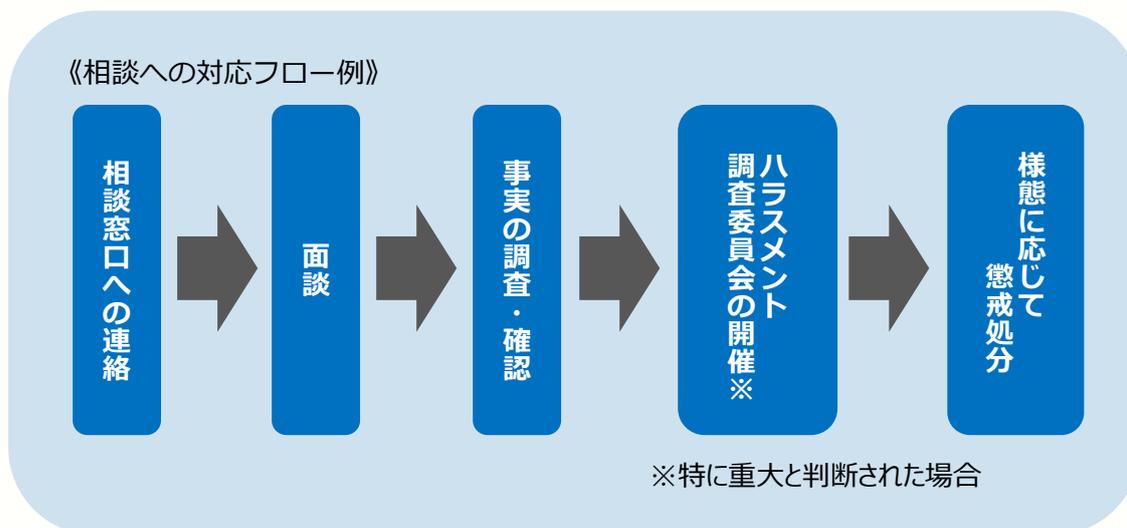
■ 労働組合加入率

2018年3月末時点の組合員数は314人で、職員（管理職等の非組合員範囲を除く）の約88.7%が労働組合に加入しています。

■ ハラスメントへの対応

当研究所では、一人ひとりが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ています。

職場でのハラスメントをなくし、役職員等にとって働きやすい職場環境をつくっていくため、研究所内外に相談窓口を設けて、相談や通報があった際に適切な調査・是正処置を行うよう、相談への対応ルールを整備しています。



安全衛生・労働環境

安全・衛生に関する取り組み

■ 過重労働対策

労働安全衛生法に則した過重労働・メンタルヘルス対策として、長時間勤務者に対する医師による面談指導を実施し、職員の心身の健康維持・増進を図っています。

■ 労働災害

所内就業中での負傷において、2017年度に労働災害は0件でした（前年度は1件）。安全意識の向上を図るとともに管理体制を強化し、再発防止に努めています。

■ ヘルシーダイヤルの設置

病気、食事、運動など、健康に関する全ての事柄について、外部の専門スタッフや医師による直接指導を電話・インターネットで受けられる「ヘルシーダイヤル」を設置しています。

■ メタボリックシンドローム対策

講習会などを通じてメタボリックシンドロームに関する啓発を行うとともに、個別に健康相談を行うなどの対策を積極的に実施しています。

■ ストレスチェックの実施

心の健康保持増進とメンタルヘルス不調の予防対策、ならびに職場環境改善に資するため、定期健康診断と併せて、ストレスチェックを定期的実施しています。

■ メンタルヘルスの取り組み

職員とその家族が利用できる外部専門機関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」を用意するとともに、コミュニケーションに関する講習会などを開催しています。また、健康相談室で看護師や臨床心理士に気軽に相談できる環境づくりや、外部のカウンセラーに毎月各地区を訪問していただくなど、個人カウンセリングを行える体制を整えています。

■ 各地区における健康管理の取り組み

2017年6月に我孫子地区および赤城試験センターで「熱中症予防講演会」を開催し、約120名が参加しました。講演会では、熱中症の原因や予防策の解説とともに、熱中症になった際の対処方法などが紹介されました。



安全衛生・労働環境

防災・減災への取り組み

当研究所では、高圧ガス、化学物質、電気設備、特殊な実験設備等を利用して研究活動を推進しており、防災・減災への取り組みが極めて重要であると認識しています。各地区で、それぞれの地区の事情に応じた防災訓練や講習会など災害を未然に防止する取り組みだけでなく、人命や地域の安全の確保、ならびに災害が発生したときの被害軽減を目的として、防災・減災活動を実施しています。

■ 防災訓練の実施

各地区において、それぞれの地域の消防署の協力を得ながら、地震、火災、津波などの災害を想定した訓練を実施しています。訓練では、消防署等への緊急通報、負傷者が発生した状況を想定した避難、消火器や消火栓を使つての初期消火などを実施しています。大手町地区についても、大手町ビル全体で行われる総合防災訓練に毎年参加しています。



■ 自衛消防隊の活動

火災などが発生した際に迅速に初期対応を行うため、当研究所では各地区に自衛消防隊を組織しています。定期的に自主訓練を行っており、狛江地区では、毎年、狛江消防署が主催する自衛消防訓練審査会に参加しています。2017年9月に行われた審査会では、三人操法の部門で優秀賞を受賞しました。



■ 薬品・高圧ガス保安講習会を開催

2017年7月、一般財団法人海上災害防止センターを講師に迎え、我孫子地区にて、油などの漏洩や危険物質による火災などの対応、危険物質対応に関する教育訓練「薬品・高圧ガス保安講習会～呼吸用保護具・化学防護服取り扱い方法等の講習～」を開催しました。



安全衛生・労働環境

防災・減災への取り組み

■ 各種講習会の開催

薬品・高圧ガスなどの危険物取扱講習会や放射線取扱安全教育など、各地区でさまざまな講習会を開催しています。

◇ 放射線取扱安全教育

横須賀地区や狛江地区で放射線およびX線業務の従事者を対象とした放射線取扱安全教育を実施し、法令で定められている事項の他、原子力規制委員会のトラブル・環境モニタリング情報の紹介や、放射線サーベイメータの取扱実習などを行いました。



◇ 薬品・高圧ガス取扱い保安教育

薬品や高圧ガス等の危険物を取り扱う作業の従事者を対象に、薬品・高圧ガス取扱い保安教育を狛江・我孫子・横須賀の各地区で実施し、薬品や高圧ガスの危険性、安全情報の入手方法、化学物質リスクアセスメント制度の概要などについての講義を行いました。

◇ 普通救命講習会

大手町地区、横須賀地区、狛江地区では、地域の消防署の協力を得て、心肺蘇生やAEDの取り扱いなどの応急救護に関する講習会を実施し（大手町地区1回、狛江地区2回、横須賀地区2回）、約150名が受講しました。



◇ 交通安全講習会

通勤や業務で自動車・自転車を使用する職員等を対象に、自治体や警察署の方を講師とした交通安全講習会を狛江・我孫子・横須賀の各地区で実施し、3地区合計で約410名が受講しました。講習では、交通ルールの確認、交通事故の発生状況などを学び、交通安全意識の向上に努めています。

安全衛生・労働環境

人材の育成

当研究所では、次世代人材育成、自己啓発支援、階層別研修、組織運営に必要となる資格や専門知識に関する教育や外部講習の受講支援など、さまざまな形態で教育・研修を行っています。

■ 新入職員研修

毎年4月に、新入職員研修として、研究・業務を始めるにあたって必要となる当研究所の事業計画・研究計画などに関する基礎知識の習得、ビジネススキル・マナー研修、各地区の施設見学などを行っています。

また、入所1年後には、フォローアップ研修として、業務内容の理解と自らの業務を整理・再確認を目的とした学びの発表や、電力会社の施設見学を実施しています。

■ 新任幹部職研修

2017年7月、幹部職に新たに登用された職員を対象とした新任幹部職研修を実施しました。

研修では、幹部職としての心構え、当研究所を取り巻く環境の変化、予算管理、コミュニケーションの効用などに関する講義、ケーススタディによる関するグループディスカッションを行いました。



■ 安全保障輸出等管理研修会

安全保障輸出等管理に対する意識の向上を目的に、2017年7月から8月にかけて外国為替および外国貿易法（外為法）に基づく研修を4地区で合計7回開催し、約180人位の参加がありました。基礎的な知識に加えて、関係する米国の法規や経済産業大臣許可申請が必要となるケースなどについても紹介しました。

安全衛生・労働環境

人材の育成

■ 情報セキュリティ講習会

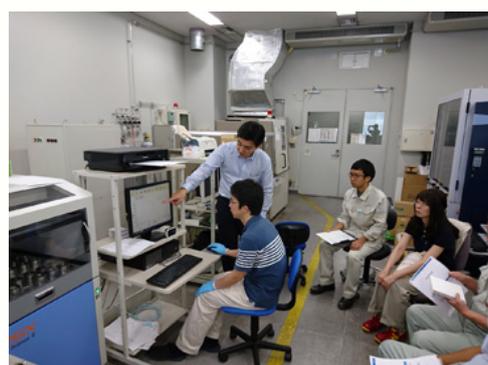
2017年9月、標的型攻撃に関する役職員の知識向上を図ることを目的として講習会を開催し、近年の標的型攻撃による被害事例や特徴、話題となっていたランサムウェアに関する情報など、情報セキュリティ対策等を学びました。



■ 各種装置に関する講習会

◇ 蛍光X線分析装置講習会に関する講習会

2017年7月および8月に、蛍光X線分析装置を用いた定性分析の習熟を目的として、講習会を開催しました。講習では、蛍光X線分析の座学に始まり、試料作製および定性分析の基本操作の説明後、実際に測定を行い、分析技術を学びました。



蛍光X線分析装置講習会に関する講習会

◇ 透過電子顕微鏡に関する講演会

2017年8月、組織レベルから原子レベルの観察が可能な「透過電子顕微鏡」について、その特徴を理解することによる未解決分野の解決に役立てることを目的として、講習会を開催しました。



透過電子顕微鏡に関する講演会

◇ エネルギー分散型X線分光法講習会

2017年9月に、走査型電子顕微鏡を用いたエネルギー分散型X線分析の習熟を目的とした講習会を開催しました。講習会では、分析装置の基本操作を学びました。



RI 電力中央研究所

一般財団法人 **電力中央研究所**
E-mail:criepi-fsr@criepi.denken.or.jp