



Light for Tomorrow.

新たな時代へ

電力中央研究所は、2050年カーボンニュートラルに向けて「持続可能で社会に受容されるエネルギーシステム」の実現のため総合力を発揮し、間断ないエネルギー変革を先導します。



電中研とは

電力中央研究所(電中研)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、及びその総合調整などを行い、それによって技術水準の向上を計り、電気事業における業務の能率化に寄与することを目的として、1951年(昭和26年)に設立された電気事業の中央研究機関です。

これからも、「電気事業の課題解決に寄与する中央研究機関」かつ「客観的な科学技術研究により社会に貢献する学術研究機関」として、電気事業と社会に貢献していきます。



2050年への 7つの目標

2050年のエネルギーシステムの実現には、電源の脱炭素化や持続可能な供給、電化社会、災害の激甚化や再生可能エネルギーの大量導入にも耐える電力システムなどが必要と考え、7つの目標を定めて研究開発に取り組んでいます。

電化社会



レジリエントなエネルギーシステム

地域エネルギー需給基盤の構築



「持続可能で
社会に受容される
エネルギーシステム」
の実現



高安全・低コストの原子力

新たな広域系統の形成



ゼロエミッション火力



再生可能エネルギーの主力電源化

RESEARCH FIELD

多分野の知見・技術の融合と柔軟かつスピーディな研究開発を押し進めるため社会経済研究所、原子力リスク研究センター、エネルギートランスフォーメーション研究本部、グリッドイノベーション研究本部、サステナブルシステム研究本部が連携し、「エネルギーの安定供給」と「カーボンニュートラルの実現」を両立させるための鍵となる新技術の創出に向けた研究開発を先導していきます。特に早期の達成を意識して重点的に取り組むべき課題を「2030年戦略研究」と位置付け、研究開発を加速させていきます。

研究組織

社会経済研究所

Socio-Economic Research Center

社会経済やエネルギー需給、電気事業経営を支える技術を幅広く俯瞰した分析等を行います。

原子力リスク研究センター

Nuclear Risk Research Center

原子力施設の安全性向上に向けた取り組みとして、確率論的リスク評価(PRA)、リスク情報を活用した意思決定(RIDM)等の手法開発と活用支援を推進します。

エネルギートランスフォーメーション(EX)研究本部

Energy Transformation Research Laboratory

革新的なエネルギー変換・貯蔵技術の開発、原子力発電所の長期運転と次期原子炉開発、ゼロエミッション火力の実現等に向けた研究開発を推進します。

グリッドイノベーション(GI)研究本部

Grid Innovation Research Laboratory

再生可能エネルギーの導入拡大と電力の安定供給確保を両立するため、新たな広域系統や地域エネルギー需給基盤の構築、産業・運輸・家庭における電化等に寄与する研究開発を推進します。

サステナブルシステム(SS)研究本部

Sustainable System Research Laboratory

洋上風力発電等の再生可能エネルギー電源を含む、電力設備の効果的な防災・運用・保全によるレジリエンス強化、放射性廃棄物処分や放射線安全等に関する研究開発を推進します。



需要地系統ハイブリッド実験設備



2030年戦略研究

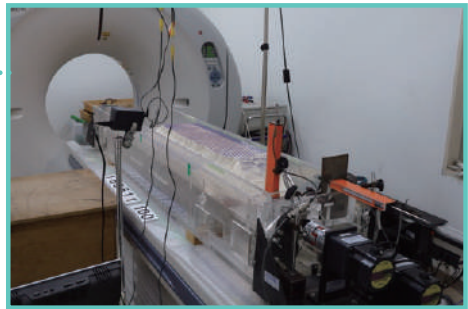
- 再生可能エネルギー導入拡大時の系統安定化技術の開発
- 需給調整力向上に寄与するエネルギー変換技術の開発
- 水素・アンモニアの製造・利用技術の開発
- 洋上風力発電の運用管理・保守技術の開発
- 資源循環・カーボンリサイクル技術の開発
- 次期原子炉の設計評価

電気事業の足元の課題解決に



原子力発電

- 原子力施設におけるリスク情報活用の推進
- 原子力施設リスク評価におけるスコープ拡大の推進
- 原子力施設における自然外部事象評価・対策技術の開発
- 軽水炉の経年劣化評価・運転保守
- 燃料・炉心の高度利用技術の開発
- 低線量率放射線リスクの定量評価
- 使用済燃料管理・原子燃料サイクル技術の開発
- 放射性廃棄物処分事業の支援



ヘリカルX線CT装置



火力発電

- 再生可能エネルギー導入拡大に向けた火力発電活用技術の開発
- 火力発電プラントの運用管理・保守の合理化



石炭燃焼特性実証試験装置



水力発電

- 水力発電施設の運用管理・保守の合理化



再生可能エネルギー

- 太陽光・風力発電出力予測精度の向上
- 地熱発電事業の支援
- パワーエレクトロニクスの材料技術開発



太陽光発電試験設備



主な大型研究設備

津波・氾濫流水路

大規模津波が陸上に遡上した時の流れを再現できる設備です。巨大津波の特徴である継続時間が長く速い流れを、幅4m、高さ2.5m、長さ20mの実験水路の中に忠実に再現し、大型模型を用いた実験や、実際に漂流物を流す実験を行うことができます。

この設備を活用して、電力施設や電力機器、一般構造物の巨大津波に対する頑強性を評価し、安全性の向上に役立っています。

重点的に推進する研究

- 蓄電池の安全性・性能評価
- 次世代地域グリッドの構成・運用
- 電力流通設備のアセットマネジメント技術の開発
- 電気事業のデジタル化推進
- 脱炭素化に向けたエネルギー政策の評価



二次電池評価試験設備

向けて着実に推進する研究

電力流通

- 電力システムの安定化維持・広域連系支援技術の開発
- 電力流通設備の自然災害リスク評価・対策技術の開発
- 送電設備の運用管理・保守の合理化
- 変電設備の運用管理・保守の合理化
- 次世代配電システムの構築と配電設備の運用管理・保守の合理化
- 次世代電力システムに柔軟に対応する情報通信技術の開発



CVケーブル絶縁特性試験設備

需要家サービス

- 省エネ・電化促進技術の開発

環境

- 地球温暖化問題に関わる動向分析と環境リスクの評価



ヒートポンプ用空気熱交換器試験設備

社会経済

- 再生可能エネルギー主力電源化時代の制度設計と電気事業の対応

共通・分野横断

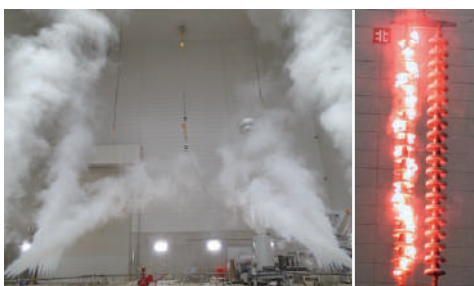
- 電力設備を対象としたIoT・センサ技術の開発



乱流輸送モデリング風洞

高電圧絶縁実験棟

電力機器やがいし装置などの絶縁試験を、実スケールで行うための実験棟です。縦・横・高さともに約30mの大きなホール内に雨や霧などを発生させることができ、電氣的に厳しい環境を再現した試験を行うことができます。ここでは、電力流通設備を雷や塩の害から守るための研究や、長期間安全に使うための性能評価などを行っています。



当所の公式YouTubeチャンネルで「大型研究設備」の紹介動画をご覧ください

CORPORATE PROFILE

長年にわたって培ってきた研究力と多様な専門性を有する研究者の総合力を結集し、広く国内外の研究機関や異業種と連携して、研究開発に取り組んでいます。これからも、電気事業に役立つ成果を通じて社会に貢献していきます。

研究体制

決算 [2022年度経常収益] 人員 [2023年3月末時点]

317億円

765人

研究680人

博士号取得者 404人

事務85人

専門分野別人員構成

電気	土木・建築	機械	化学	生物	原子力	環境	情報・通信	経済・社会	研究支援・管理	事務
113	119	99	48	29	45	52	36	38	101	85

(人)

研究成果・知的財産 (2022年度実績)

報告書発刊

491件

論文発表

1,278件

うち学術論文(査読付)417件

特許
出願

42件

登録

49件

ソフトウェア開発

131本

研究ネットワーク

エネルギーに関わる最先端の研究開発動向の把握や、研究ネットワークの拡充・強化を目的として、高い技術水準を有する国外の機関などとも積極的に交流しています。

研究協力協定を締結している国外機関

- ・フランス原子力・代替エネルギー庁 (CEA)
- ・フランス電力会社 (EDF)
- ・ベルギー原子力研究センター (SCK-CEN)
- ・韓国電力研究院 (KEPRI)
- ・韓国電気研究院 (KERI)
- ・韓国水力原子力発電会社 - 中央研究所 (KHNP-CRI)
- ・台湾電力公司 (TPC)
- ・米国電力研究所 (EPRI)
- ・サウスウェスト研究所 (SwRI)
- ・経済協力開発機構/原子力機関 (OECD/NEA)



電力中央研究所創設者 松永安左工門 (1875-1971)

松永安左工門は、戦後の電気事業の民営化を推し進め、日本の電気事業の礎を築きました。当所は創設者である松永の「産業研究は知徳の練磨であり、もって社会に貢献すべきである」という信念を受け継ぎ、物事の理の究明に誠実に取り組むとともに、電気事業とその先にある社会に常に思いを致し、研究成果を創出していきます。

撮影 杉山吉良

電気事業と電力中央研究所のあゆみ

電気事業

- 9電力会社発足('51)
- 電源開発株式会社設立('52)
- 電気事業連合会発足('52)
- 日本原子力発電株式会社設立('57)
- 日本初の商業用原子力発電所(東海発電所)運転開始('66)
- 沖縄電力株式会社設立('72)
- オイルショック(石油危機)('73、'79)
- 電源三法公布('74)
- 米国TMI原子力発電所事故('79)
- 旧ソ連チェルノブイリ原子力発電所事故('86)

戦後復興と高度経済成長 エネルギー需要の増大

安定成長とバブル経済 脱石油・省エネの推進

1950 ▶ 1960年代

1970 ▶ 1980年代

電力中央研究所

- 財団法人電力技術研究所設立('51)
- 経済研究部門を追加、財団法人電力中央研究所に改称('52)
- 産業計画会議および同事務局を設置('56)
- 農電研究所を設置('57)
- 塩原実験場設置('61)
- 農電研究所 赤城調査室を開設('64)

- 財団法人超高压電力研究所の事業を継承し、超高压電力研究所を設置('77)
- 所内の研究所を地区ごとに統合し、横須賀研究所、我孫子研究所、狛江研究所を新設('85~'86)
- ヒューマンファクター研究センターを設置('87)

1950年代

- 大電力送電技術の開発
- アーチダム・重力ダムの設計合理化

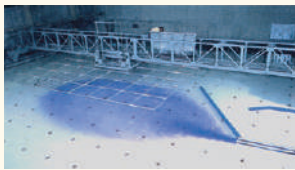


洪水吐模型実験

- 電力系統運用問題の解析と検討
- 火力発電での原油適用技術の開発

1960年代

- 農業技術の電化促進
- 発電所周辺海域における温排水拡散予測解析手法の開発



温排水拡散実験

- 原子力発電所建設のための技術支援
- 「電中研短期マクロ計量経済モデル」の開発

1970年代

- 電力設備の耐震設計高度化研究
- 配電系統の近代化に向けた研究
- 原子力発電所の耐震性能評価



原子力発電所建屋内での起震実験

- 火力発電所からの排ガス拡散予測手法と環境影響評価手法の開発

1980年代

- 放射性廃棄物の輸送・貯蔵・処分に関する研究
- 交流100万V送電技術の開発
- 石炭ガス化複合発電(IGCC)技術開発



交流100万V試験送電線



石炭ガス化研究設備

- ヒューマンファクター研究

社会への発信

マスメディア

プレスリリース、取材対応、寄稿などを行い、新聞・雑誌・TVなどで成果を発信しています。

刊行物・ウェブサイト

報告書などの各種刊行物、ウェブサイトやFacebook、YouTube、Twitter、メールマガジンなどで積極的に成果を発信しています。



- ブラジルで「地球サミット」開催('92)
- 阪神・淡路大震災('95)
- 発電部門の自由化開始('95)
- COP3開催・京都議定書採択('97)
- JCO臨界事故('99)

- 電力小売部分自由化開始('00)
- 北米大停電('03)
- 日本卸売電力取引所での電力取引開始('05)

- 東日本大震災('11)
- 福島第一原子力発電所事故('11)
- 原子力規制委員会・原子力規制庁設置('12)
- 電力広域的運営推進機関設立('15)
- 電力小売全面自由化開始('16)
- 北海道大規模停電('18)
- 送配電部門の法的分離開始('20)

成長鈍化・地球環境問題顕在化 エネルギーの安定供給と環境の両立

社会・価値観の多様化 エネルギー需給構造の変容

1990 ▶ 2000年代

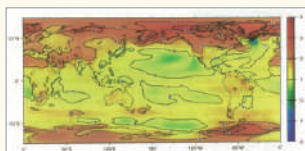
2010年代 ▶

- 情報通信研究センターを設置('92)
- 低線量放射線研究センター設立('00)
- 大電力試験所を設置('01)
- 専門分野別の8研究所体制に再編('04)
- バックエンド研究センターを設置('04)
- PDセンターを設置('05)

- 一般財団法人に移行('12)
- 原子力リスク研究センター(NRRC)を設置('14)
- エネルギーイノベーション創発センター(ENIC)を設置('16)
- 3研究本部を新設し、研究体制を再編('21)

1990年代

- 断層の活動性評価手法の高精度化
- 地球温暖化予測・対策研究



CO₂濃度倍増による地表面温度の変化

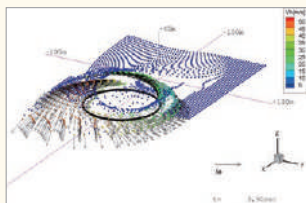
- 低線量放射線の生物影響メカニズムの解明
- 家庭用CO₂冷媒ヒートポンプ給湯機(エコキュート)の開発



試作機の性能評価試験

2010年代

- 原子力発電の利用における安全性向上・リスク低減に向けた研究



竜巻飛来物速度評価モデル

2000年代

- 電力システムの安定運用と解析技術の高度化
- 電力流通設備の高経年化対策研究
- 高経年化原子炉に向けた材料研究



原子炉構造材料のき裂進展試験

- 次世代パワー半導体素子の高品質化



SiC半導体素子材料の作製



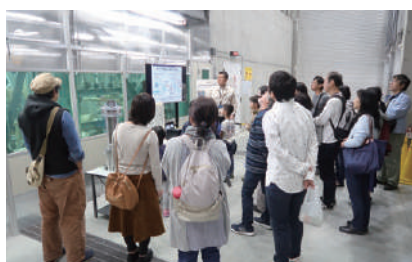
軽水炉三次元熱流動実験設備

- 電力システム改革・エネルギー政策関連研究
- 電化促進・顧客満足度の向上に向けた研究



イベントなど

研究報告会、シンポジウム、研究所公開、見学会などを通じて、事業活動や研究成果の理解促進に努めています。また、各種研修・講習会の開催、展示会への出展なども行っています。



概要

名称 一般財団法人 電力中央研究所
理事長 平岩 芳朗
設立 1951年11月7日
2012年4月1日(一般財団法人に移行)
決算 317億円
[2022年度経常収益]
人員 765人(研究680人、事務85人)
[2023年3月末時点]

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
東京メトロ大手町駅「C7」出口

● 横須賀地区

〒240-0196 神奈川県横須賀市長坂2-6-1
TEL: 046-856-2121
JR横須賀線逗子駅からバス約35分

● 我孫子地区

〒270-1194 千葉県我孫子市我孫子1646
TEL: 04-7182-1181
JR常磐線我孫子駅から徒歩約20分(専用バスあり)

● 狛江地区

〒201-8511 東京都狛江市岩戸北2-11-1
TEL: 03-3480-2111
小田急線喜多見駅から徒歩約7分

● 赤城試験センター

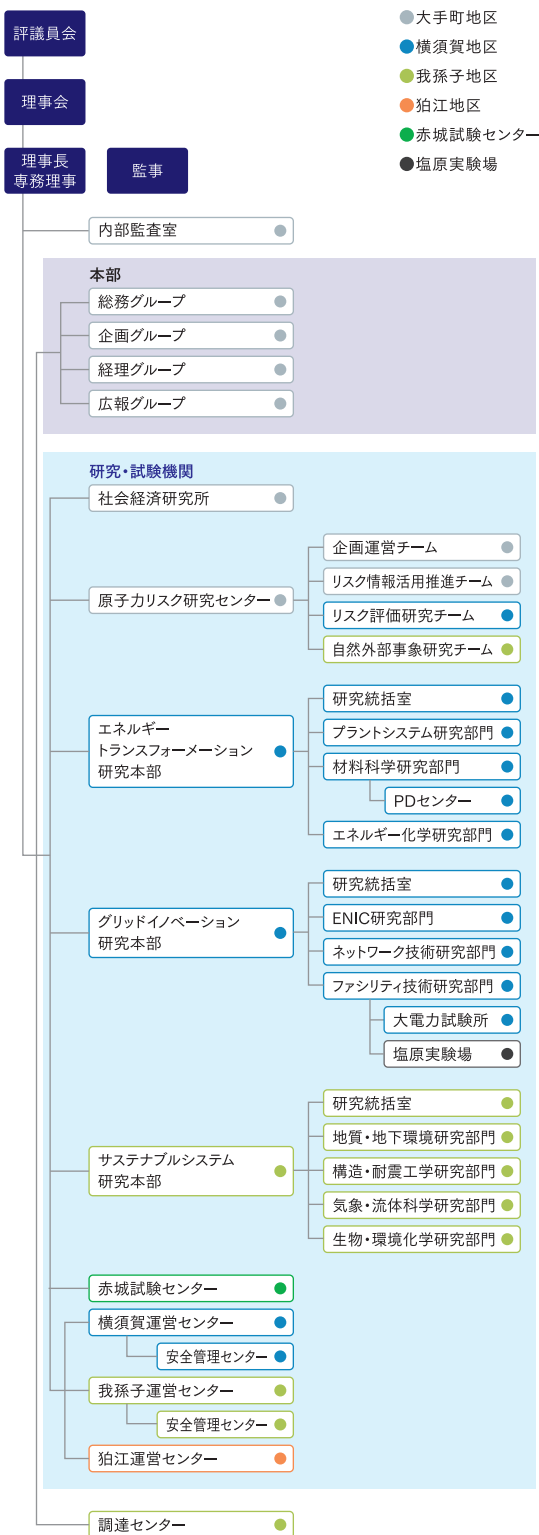
〒371-0241 群馬県前橋市苗ヶ島町2567
TEL: 027-283-2721
JR阿毛線前橋駅からタクシー約40分

● 塩原実験場

〒329-2801 栃木県那須塩原市関谷1033
TEL: 0287-35-2048
東北新幹線那須塩原駅からタクシー約30分



組織図



一般財団法人 電力中央研究所

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

お問い合わせ 広報グループ
〒100-8126 東京都千代田区大手町1-6-1(大手町ビル7F)
TEL: 03-3201-6601(代表) FAX: 03-3287-2863

詳細はホームページへ

電中研

検索

