

## 電力中央研究所 2015 年度事業計画・収支予算について

2015 年 3 月 20 日  
一般財団法人 電力中央研究所

一般財団法人電力中央研究所（理事長：各務正博、本部：東京都千代田区）は、今般 2015 年度事業計画書・収支予算書を取り纏め、3 月 20 日開催の評議員会で承認されました。

原子力発電の位置付けを含むエネルギー政策の議論、および小売全面自由化や発送電分離など電力システム改革が進められており、わが国の電気事業は大きな転換期を迎えています。

事業者間競争や事業体制の変革が想定される中、電力各社には新たな経営戦略を構築する動きも見られ、これに伴い電気事業の研究開発のあり方も変容することが予想されますが、未だ具体的な姿は見通せていません。

このような状況を踏まえ、当所は 2015 年度を変革に向けた準備の年と位置付け、電気事業の将来を見据えてその研究開発を先導していくため、自らの役割を主体的に見出し、研究戦略および事業運営体制の再構築を進めます。その上で、電気事業を支える産業研究所として必要不可欠な基盤技術を着実に涵養することにより、研究力・競争力をさらに向上させていきます。

一方、2015 年度も経常給付金の暫定的減額措置が続くこととなりますが、当所が求められる役割・機能を果たすため、業務合理化やコスト削減を継続し、強靱な事業運営体質の定着を図ります。

以上により、電気事業の喫緊の課題ならびに中長期的変化により生起する新たな課題に対し、高度な専門性を総合した研究開発を通して、適時・的確に解決策を提供していきます。

### 1. 研究活動（本冊 P1～4）

#### (1) 事業部門毎の課題の変化に対応した研究の実施

電気事業の環境変化が事業部門毎に異なる影響をもたらし、それに応じた事業展開がなされることに鑑み、各分野の中長期的な研究戦略を構築して研究に取り組みます。

具体的には、研究成果が電気事業をはじめとする社会にもたらす便益を明確にするため、原子力発電、火力発電、水力発電、再生可能エネルギー、電力流通、需要家サービス、環境、事業経営の 8 分野からなる研究課題を設定し、2015 年度は次頁以降に示す研究を実施します。

また、電気事業や社会にとって有益な研究所であり続けるため、当所の事業活動が電気事業・社会にもたらす価値を、以下の 3 つの「研究推進の視点」で捉え、研究を推進します。

#### <研究推進の視点>（本冊 P11）

- 電気事業におけるリスクの管理と低減
- 電力供給の信頼性・経済性の確保
- 電力・エネルギー需給における新たな価値創造

2015 年度に重点を置いて取り組む研究は次のとおりです。(代表的な 4 分野から例示)

## 原子力発電

■ **軽水炉の安全性高度化**に向けて、昨年 10 月に設置した「原子力リスク研究センター」を中心に、次の研究などを進めていきます。

⇒ **新規規制基準への適合のための過酷事故対策の有効性評価** (本冊 P 12)

- ・電気事業者が実施する自然外部事象の影響評価支援と竜巻等対策技術の具体的工法の検証【図 1】
- ・実規模試験の結果を踏まえたフィルタベント性能評価手法や最適運用方法の提案
- ・解析コードを用いた過酷事故時冷却対策効果の把握と安全性向上対策の有効性評価

⇒ **継続的な自主的安全性向上に向けた PRA (確率論的リスク評価)<sup>※注</sup>手法の開発** (本冊 P 12)

- ・内部火災リスク低減に向けた火災ハザード (危険性) 評価手法の高度化
- ・過酷事故の事象進展に影響を与える複雑な個別現象の評価手法の高度化
- ・複数の外部事象の重畳影響や機器故障や人的過誤等の内部事象も取り入れた PRA 手法の開発

※注「PRA：確率論的リスク評価」

原子力施設等で発生するあらゆる事故を想定した上で、その発生頻度と発生時の影響を定量的に評価し、その積の大きさを「リスク」を比較することにより安全性の度合いを表現する方法

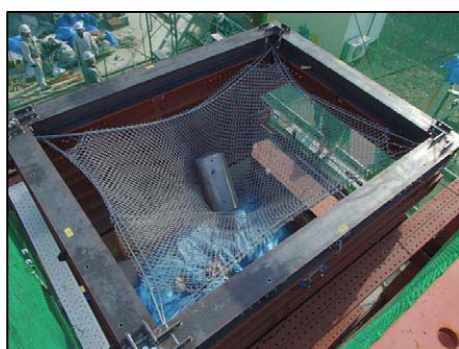
⇒ **自然外部事象 (地震・津波・竜巻等) のハザード (危険性) 評価技術の確立** (本冊 P 12～13)

- ・震源ごく近傍の地震動に対する合理的かつ高精度な評価手法の開発
- ・火山噴火の規模・頻度の予測手法や降灰予測手法の開発

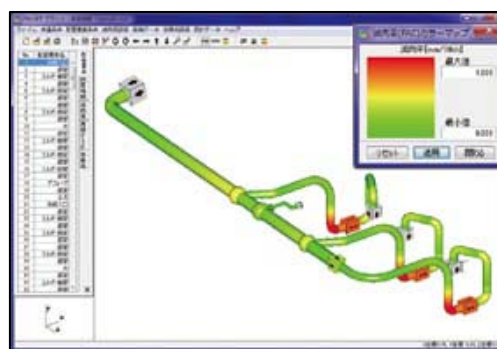
■ **再稼働後の安全かつ安定した運用**に向けて、次の研究などを進めていきます。

⇒ **軽水炉の安定運転を支える機器・配管保全の合理化・最適化** (本冊 P 13)

- ・プラント実測データによる配管減肉予測ソフトウェア (FALSET) 予測精度の検証【図 2】
- ・「配管破損時漏洩挙動計測設備」を用いた流体漏洩挙動の評価試験による実機配管の重要度評価
- ・高照量領域における予測精度を向上した原子炉压力容器鋼の脆化予測式の提案



【図 1】 防護ネット (金属網) による竜巻飛来物の衝突エネルギー吸収性能評価試験事例



【図 2】 FALSET による減肉速度分布予測・評価結果事例 (赤い部分が減肉管理における優先度が高い部位)

## 火力発電

■ **高温機器の寿命評価や設備診断技術の開発**に向けて、次の研究などを進めていきます。

⇒ **高クロム鋼製高温機器の設備診断技術の開発** (本冊 P 14)【図 3】

- ・高解像度の電子顕微鏡を用いた配管溶接部のクリープ破断<sup>※注</sup>寿命を支配する材料因子の解明

※注「クリープ破断」

高温下で、金属材料への温度・応力が一定でも、時間経過に伴い徐々に変形して壊れること

## ■ 環境負荷の一層の低減に向けて、次の研究などを進めていきます。

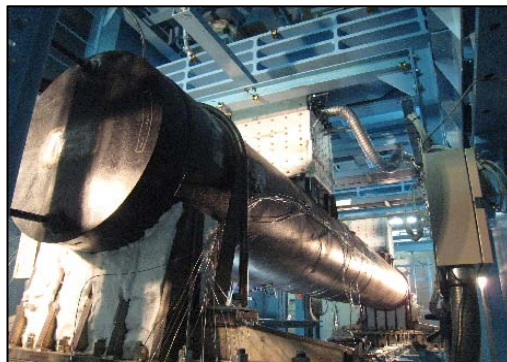
### ⇒環境対策設備の性能維持・向上技術の開発 (本冊P14)

- ・排煙脱硝装置の触媒劣化抑制に向けた触媒性能低下メカニズムの解明
- ・脱硫排水中セレン濃度監視モニター装置などの実用化に向けた長期性能評価試験の継続

## ■ 既設プラントの保守・運用合理化の支援に向けて、次の研究などを進めていきます。

### ⇒火力発電プラントの状態診断・保守管理技術の開発 (本冊P14)

- ・熱効率解析ソフトウェア (EnergyWin) の高精度な機器特性モデル作成の自動化



【図3】 火力発電プラントから切り出された高クロム鋼実機蒸気配管を用いたクリープ破断試験事例

## 🌱 電力流通

## ■ 電力系統の変化へのタイムリーな対応に向けて、次の研究などを進めていきます。

### ⇒広域系統運用に対応した解析ツールの高度化 (本冊P16)

- ・電力系統実効値解析ツール (CPAT) の利用者拡大を想定した活動の推進
- ・複雑化する解析業務合理化に向けた電力系統瞬時値解析ツール (XTAP) の機能増強

### ⇒再生可能エネルギー大量導入に対する系統安定化技術の開発 (本冊P17)

- ・配電系統への NaS 電池設置時の経済的充放電計画に関する実系統試験での効果検証
- ・分散型電源連系時の電圧変動対策の有効性評価に向けた配電系統総合解析ツールの高度化
- ・再エネ大量導入の影響評価に向けた電力系統シミュレータ試験によるメガソーラー解析モデル開発
- ・安定需給運用に向けた日射量予測手法の精度向上と PV 出力予測手法の開発

【図4】

### ⇒需要側機器の多様化に対する電力品質の維持技術の開発 (本冊P17)

- ・無効電力補償装置開発と「低圧配電系統需給協調実験設備」による電圧変動抑制効果の検証

## ■ 電力流通設備の合理的な維持・更新に向けて、次の研究などを進めていきます。

### ⇒電力流通設備の高経年化に対応した合理的な保全技術の開発 (本冊P16)

- ・送電用鉄塔鋼管への海塩付着予測手法開発と鋼管腐食発生状況予測評価手法の構築
- ・布設環境やケーブル種類等の分類に応じた CV ケーブル寿命推定手法の確立

【図5】

## ■ 自然災害対策への寄与に向けて、次の研究などを進めていきます。

### ⇒送電鉄塔や変電設備の耐震性評価 (本冊P17)

- ・配電設備の被災時早期復旧への活用に向けた地震・台風・津波被害推定システム (RAMP) のリスク評価モデルなどの組込みによる高度化





【図4】 電力系統シミュレータを構成する設備群である  
66 kV 模擬送電線と PV 用パワーコンディショナー (PCS)



【図5】  
CV ケーブル残存耐電圧  
性能評価に活用する  
絶縁特性試験設備

## 🏠 需要家サービス

■ **エネルギー利用における顧客便益向上**に向けて、所内に設置した「次世代電力需給マネジメント特別研究チーム」を中心に、次の研究などを進めていきます。

⇒ **スマートメータから得られるエネルギー情報の活用技術の開発** (本冊 P18)  
・ 家庭需要家の実データとの相互関連性分析を踏まえた機器・生活状態推定技術の開発

⇒ **デマンドレスポンスや需要側機器の利用による需給運用の社会的価値評価** (本冊 P18)  
・ 需要家への情報提供による節電効果評価と情報提供・電力需要抑制手法の有効性検証

⇒ **様々な熱需要分野を対象としたヒートポンプの開発・性能評価** (本冊 P18) 【図6】  
・ 産業用蒸気生成ヒートポンプの省エネルギー性能等評価と実運用における技術的課題の解明



【図6】 次世代ヒートポンプの開発や性能評価に活用する  
ヒートポンプ開発試験設備 (建屋外観と環境実験室)

## 1. 研究活動 (以下続き：本冊 P2~4)

### (2) 顧客満足度向上に向けた研究推進

- 電力各社とのコミュニケーションを通じて現場ニーズを把握し、電気事業に役立つ、魅力ある成果を適時・的確に創出
- 電気事業の緊急の課題解決を支援するため、期中での受託研究の要請に柔軟かつきめ細かく対応
- 電気事業の現場の課題解決に寄与する成果をタイムリーに提供するため、窓口を一元化してソリューションを提供する体制を構築

## (3) 国等からの受託研究の拡大と新たなアライアンスの模索・推進

- 電気事業の課題解決に寄与する研究、研究力向上・練磨につながる研究等を積極的に獲得
- 当所の研究力の更なる活用と新たな資金獲得の可能性も視野に、従来の枠を超えたアライアンスを模索・推進

## (4) 研究力・課題解決力の維持・向上

- 将来の電気事業の課題解決に必要な基盤技術を見通し、基盤技術の新陳代謝を着実に推進
- 新たな課題への挑戦、事象の原理探究などを通じ、高度な専門性を有する人材を育成
- 研究力の源泉となる大型研究設備・基盤的研究設備を厳選して導入・更新
- エネルギーに関する研究開発において高い技術水準を有する海外機関<sup>※注</sup>との連携を深め、研究力を強化

※注「協定を締結している主な海外機関」

米国電力研究所 (EPRI)、フランス電力 (EDF)、サウスウェスト研究所 (SwRI)

スイス放射性廃棄物管理組合 (NAGRA)、韓国電力研究院 (KEPRI)、中国電力科学研究院 (CEPRI) など

## 2. 業務運営 (本冊 P4~5)

### (1) 新たな事業運営体制を支える取組み

- 分野毎の研究マネジメント体制強化に向け、これを支えるスタッフ機能の充実や管理会計等の整備推進、マーケティング機能の強化
- 国等からの受託研究や新たなアライアンス拡大に備え、研究契約/知的財産管理・活用機能を強化
- 電気事業をはじめとする顧客に研究成果を一層活用いただくため、成果表出・情報発信方法を見直し

### (2) 強靱な事業運営体質の定着

- 競争発注の徹底等のコスト抑制策を定常的活動として継続
- 給与の減額措置を含む人件費総額の抑制に向けた取組みの継続

### (3) 研究拠点整備の着実な推進

- 「エネルギー産業技術研究の拠点」を目指す横須賀地区、「自然・環境科学研究の拠点」を目指す我孫子地区を中心とする研究拠点整備の着実な推進 (2016 年度完了目途に粕江地区から横須賀地区へ研究要員・設備を集約)
- 研究の二拠点化に合わせた業務合理化のため、事務・管理部門を移転・再編 (2015 年度期首に実施)

### (4) 健全・厳正な業務の遂行

- 2014 年度に終了予定の公益目的支出計画の完了確認を内閣府から得て (2015 年 10 月目途)、一般財団法人への移行を完了

## 3. 要員 (本冊 P6)

- 基盤技術の新陳代謝を踏まえた研究員の確保
- 事務・管理部門の継続的な要員減
- 要員総数は 2011 年度期首時 845 名を 2015 年度末を目途に 800 名程度で計画

## ■ 収支予算 (本冊 P9~10)

### (1) 一般正味財産増減の部

- 経常収益は 264 億 98 百万円
- 経常費用は 280 億 61 百万円
- 経常外費用は、固定資産除却損として 2 億 18 百万円

### (2) 指定正味財産増減の部 (使途に制約が課せられている財産)

- 受取補助金は、経済産業省などから 31 百万円
- 一般正味財産への振替額は、特定資産のうち指定正味財産に係る減価償却費などにより 1 億 64 百万円

### (3) 正味財産期末残高

- 当期の正味財産増減は、一般正味財産増減と指定正味財産増減の合計△19 億 14 百万円となり、正味財産期末残高は 365 億 67 百万円

<詳細は添付の 2015 年度事業計画書・収支予算書をご参照下さい>

お問い合わせは [こちら](#) からお願いいたします。

※本件は、エネルギー記者会で資料配布致しております。