

2014 年度

事業計画書
収支予算書

2014 年 3 月

一般財団法人 電力中央研究所

目 次

	頁
2014年度事業計画・収支予算の策定にあたって	1
2014年度事業活動の概要	2
 事業計画書	
研究活動	5
I. 研究計画	5
II. 研究推進	13
業務運営	15
要 員	17
 収支予算書	
予算編成	19
予 算	20

2014 年度事業計画・収支予算の策定にあたって

原子力発電所の再稼働が未だ不透明な中、電気事業の経営環境は厳しい状況が継続しています。また、引き続き電力の安定かつ安価な供給が求められる中、電力システム改革やエネルギー基本計画の見直し、電力設備の高経年化や再生可能エネルギーの導入拡大等への対応を迫られています。

当所は、電気事業のこのような状況を踏まえ、以下に重点を置いて、2014 年度の事業に取り組みます。

電気事業の共同研究機関としての使命の遂行

- ・ 2013 年度に続く給付金の暫定的減額措置による厳しい予算制約の下、あらゆる業務の合理化と経費削減を徹底するとともに、電気事業のニーズに基づき、優先度の高い事業に経営資源を重点的に投入します。
- ・ 研究の推進にあたって、これまで蓄積してきた人材・知見・研究設備・外部ネットワーク等の「知のプール」を駆使し、質の高い研究成果を適時・的確に創出することで、電気事業の抱える喫緊の課題および中長期の重要な課題に対して解決策を提供します。
- ・ 電気事業者とのコミュニケーションをより一層強化し、先見力、洞察力、吟味力等を以て課題解決に寄与すべく、電気事業にとって魅力ある「事業ポートフォリオ（研究の品揃え）」の充実を図ります。

将来に向けた事業基盤の整備と研究戦略の構築

- ・ 電気事業を技術力・課題解決力で支える産業研究所としての責務を将来にわたって果たしていくため、研究力の維持・発展に不可欠な人材の育成・確保と研究設備の形成・更新を図るとともに、その基盤となる研究拠点整備を進めます。
- ・ 電力システム改革等の社会情勢変化の影響が、電気事業の部門ごとに異なることを念頭におきつつ、将来の電力安定供給に不可欠となる技術やリスクの増大に備えた多様な選択肢を先見的に見出し、その中で当所が果たすべき役割を明確にした研究戦略を構築します。

以上により、高度かつ多様な専門性を持つ研究者と研究設備を擁するインハウス研究機関として、電気事業の技術基盤を支え、その課題解決に貢献していきます。

2014年度事業活動の概要

研究活動

<研究計画>

電気事業全体を俯瞰し、解決すべき課題を明確にした「電気事業の直面する主要な課題」と、その解決に向け当所が取り組むべきアクションをとりまとめた「事業ポートフォリオ」を作成し、これに基づいて研究計画を策定しました。

具体的には、電気事業のニーズや共同研究機関として果たすべき役割の視点から、「事業ポートフォリオ」における各アクションの優先度を明確にし、電気事業の喫緊の課題解決に寄与する以下について重点的に取り組みます。

- ・原子力発電の新規制基準適合審査における活断層連動性評価等の諸課題への対応、今後の規制・制度変更に伴う課題の分析と対応支援、および自然外部事象等に対する安全性評価・向上
- ・石炭火力発電の安価かつ安定的な運用に寄与する、石炭灰有効利用の拡大や燃料種の拡大に向けた支援
- ・電力流通設備の高経年化対策や自然災害リスク対策、および再生可能エネルギー導入拡大に対応した系統安定化

加えて、電気事業の将来の可能性を先駆的にとらえ、需要サイドの電動化に対応する取組みを強化します。

一方、緊急性の観点から優先度が低いと考えられる原子力発電の60年超運転を目指した技術開発、非在来型液体燃料の火力発電への適用性、全固体変圧器、超電導電力機器、SiCパワー半導体素子など次世代電力流通設備の要素技術開発等は、基盤研究力を維持しつつも、研究を減速・先送りします。

研究計画の策定および推進においては、中期的な研究の方向性を示す以下の3つの「研究の柱」の下、重点課題、重点（プロジェクト）課題、基盤技術課題から成る研究課題構成とし、タイムリーかつ効果的な成果の創出を図ります。

（1）リスクの最適マネジメントの確立

「軽水炉安全性高度化」、「放射線リスク解明」、「バックエンド事業支援」、「電力流通設備の自然災害対策」、「エネルギー・環境制度の評価・分析」に取り組み、電力の安定供給に関わるリスクの低減および管理に貢献します。

(2) 設備運用・保全技術の高度化

「軽水炉保全支援」、「発電施設の建設・運用・保全支援」、「電力流通設備の運用・保全支援」に取り組み、電力の安定供給に関わる運用・保全技術の高度化に貢献します。

(3) 次世代電力需給基盤の構築

「火力発電技術の高度化」、「次世代グリッド技術の確立」、「エネルギー高度利用技術の開発」に取り組み、電力供給および電力利用における一層の高効率化、エネルギーセキュリティの確保、ならびに省エネルギー・低炭素化の実現に寄与します。

<研究推進>

研究推進にあたっては、以下に留意します。

- ・電気事業との相互理解に基づいた、将来への備えを含む魅力ある「事業ポートフォリオ」の一層の充実
- ・研究費を抑制しつつも質の高い成果を継続的に生み出していくための研究体質の強靱化
- ・電気事業の課題解決に必須の大型研究設備の厳選と着実な導入・更新、国内外研究機関等との交流を通じた人材育成やネットワーク構築による研究力・課題解決力の維持・強化

業務運営・要員

厳しい収支状況を踏まえ、全ての業務の必要性を再精査し、人件費を含む支出経費全般の抑制を継続します。一方で、将来の研究力の維持・向上に不可欠な研究拠点整備は、既存資産の売却によってより有益な資産への持ち替えとして、着実に推進します。

さらに、人材の能力発揮の促進と事業展開に沿った多様な要員の確保や、電気事業や社会への効果的な研究成果・研究力の発信に注力するとともに、健全かつ厳正な事業の遂行に努めます。

収支予算

経常増減の部では、収入の大宗を占める受取給付金を2013年度に引き続き暫定的減額措置による235.6億円とし、これと事業収益などを合せて、経常収益を計262.4億円とします。これに対し、経常費用は、事業費278.8億円、管理費18.1億円の計297.0億円とし、経常増減を△34.5億円とします。また、経常外増減の部では、設備等除却損により、経常外増減を△2.3億円とします。これらにより、一般正味財産増減を△36.9

億円とします。

このほか、使途に制約が課せられている財産である指定正味財産の増減の部では、受取補助金 0.5 億円、一般正味財産への振替額 2.4 億円により指定正味財産増減を△1.9 億円とします。

以上から、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計△38.8 億円とし、正味財産期末残高を 373.6 億円とします。

事業計画書

研究活動

I. 研究計画

1. 重点課題、重点（プロジェクト）課題

電気事業にとって必要不可欠または今後必要とされる技術のうち、当所が重点的に取り組むべき課題を重点課題（35 課題）として、研究を推進します。また、重点課題の中でも、特に総合力を発揮して早期に解決すべき課題を重点（プロジェクト）課題（10 課題）とします。

2014 年度計画においては、電気事業の喫緊の課題解決に寄与する研究を強化するため、「原子力事業の制度環境分析」、「石炭灰の利用拡大支援技術の開発」および「太陽光発電出力の高精度推定・予測技術の開発」の 3 課題を新たに重点課題として設定しました。また、これまで推進してきた「日本型デマンドレスポンスの成立性評価」および「次世代通信ネットワークシステムの構築」については、所期の目標を達成したため 2013 年度をもって終了し、2014 年度より新たな展開として、それぞれ「次世代需要マネジメントの価値評価」および「次世代通信ネットワークシステムの実証と共通仕様化」に取り組めます。

なお、重点課題および重点（プロジェクト）課題については、効果的な研究推進を図るため、連携すべき課題を 11 の課題群にグループ化しています。この中で、軽水炉安全性高度化および軽水炉保全支援は最優先で取り組むべき課題群と位置付け、2012 年度に設置した特別研究チームの下、複数の専門分野に跨る知見を総合的に発揮することで、社会情勢の変化にも柔軟に対応しながら研究を推進します。

以下に、重点課題および重点（プロジェクト）課題の主要な研究計画を課題群毎に示します。

（1）リスクの最適マネジメントの確立

電力の安定供給に関わるリスクの低減および管理を目指して、社会・経済の変化や自然現象が電気事業に与える影響を評価し、社会的な制度・仕組みを含めた対応策を提示する課題に取り組めます。

具体的には、電気事業にとって喫緊の課題である軽水炉の安全性高度化、放射線リスク解明に関わる課題に取り組む、そのリスクの低減に向けた技術開発に引き続き注力します。また、電力流通設備の効果的な自然災害対策に寄与する研究、放射性廃棄物処分事業を支援する研究を着実に推進します。さらに、学術的・客観的な視点から社会的に合意し得るエネルギー・環境制度の評価や提案に関わる研究に取り

組みます。

軽水炉安全性高度化

- 軽水炉のシステム安全評価： 代表プラントの過酷事故解析を行い、過酷事故対策の有効性を定量的に評価します。その結果に基づき原子力発電所における安全対策の導入判断を支援します。また、現象の把握が困難であった燃料集合体内の冷却状況を可視化する軽水炉燃料冷却限界実験設備を導入し、安全性評価コードの精度向上を図ります。
- 原子力施設に対する自然外部事象のハザード評価： 原子力発電所の安全性評価に必要な自然外部事象の規模や発生頻度に関するハザード評価手法の確立に向け、連動型地震の規模評価法、津波堆積物による津波規模評価法、火山噴火の規模と気象条件を加味した降灰予測手法の開発を進めます。
- 自然外部事象に対する原子力施設の脆弱性評価： 2013年度に導入した津波・氾濫流水路を用いた大規模な水理実験により、津波流体力・漂流物衝突力の評価手法を実験的に検証し、これらの影響を考慮した確率論的リスク評価手法を開発します。また、実態に即した基礎地盤・周辺斜面の地震時安定性評価のため、新たな地盤解析手法を開発し、増設する遠心振動台を用いて、その有効性を検証します。さらに、共振振動台を活用した重要機器の振動試験を継続し、機器の機能を維持できる加速度を実証します。
- 放射性物質の拡散・長期動態に関する予測手法の開発： 原子力施設の安全性評価に用いられる放射性物質の大気拡散評価モデルを改良し、大気中に放出された放射性物質の拡散・沈着量の評価を可能にします。
- 原子力施設における火災現象評価技術の確立： 原子力施設の火災防護体制の確立のため、2013年度に実施した高圧電源盤に加え、低圧電源盤のアーカ火災試験を実施し、その結果に基づいて合理的なアーカ火災対策を提示します。

放射線リスク解明

- 低線量放射線リスクの定量評価と放射線防護への反映： 中国・インド等の高自然放射線量地域での疫学調査で示された発がんの線量率効果（同じ被ばく線量であっても、単位時間当たりの線量＝線量率によってその影響が異なること）について、放射線影響の蓄積性の観点から説明できる生物学的メカニズムを構築し、その妥当性を検証するための実験データを集積します。

バックエンド事業支援

- 放射性廃棄物処分の長期安全性評価技術の体系化： 余裕深度処分を対象として開発したセメント系人工バリアの品質評価法について、安全審査が予定されている浅地中ピット処分への適用拡大を図ります。また、粘土系人工バリアの品質評価法を確立するため、材料中で止水機能を持つモンモリロナイトの含有率を高精度で測定可能な手法を開発します。
- 使用済燃料の長期貯蔵管理技術の開発： 使用済燃料の乾式貯蔵用キャニスタの健全性をモニタリングする技術の確立に向け、コンクリートキャスク内部にセンサを挿入する計測システムを構築し、応力腐食割れ（SCC）の原因となるキャニスタ表面の付着塩分濃度をレーザにより計測する手法の現場

への適用性を高めます。

電力流通設備の自然災害対策

- ▶ 電力設備に及ぼす気象・気候影響予測手法の開発： 原子力発電所の安全性評価に向け、竜巻の発生頻度等の類似地域（竜巻検討地域）の設定法や飛来物速度評価に用いるモデルを高精度化し、既開発の竜巻影響評価法を改良します。また、降雨・出水予測等による水力ダム運用・管理のため、開発中の短時間降雨予測システムを、実際の豪雨事例への適用により検証し、予測精度の向上を図ります。
- ▶ 送配電設備の風雪害対策技術の実証： 2013年度に設置した釧路地区の実規模送電線雪害試験設備を含む全国の雪害現地観測システムの運用によりデータを蓄積し、重着雪やギャロッピング等の雪害が発生する気象条件の解明や雪害発生地域の推定手法の開発を行います。
- ▶ 雷リスクマネジメント技術の構築： 雷リスク評価手法の高精度化を図るため、超高建造物への落雷を対象に、雷撃電流やそれに伴う建物内部の電磁界、雷撃進展様相等の雷観測データを継続的に取得し、雷パラメータの精緻化を図ります。また、変電所等の制御線の電磁耐性を考慮した合理的な耐雷設計の確立において重要な誘導サージを定量的に評価するため、その解析モデルを開発します。

エネルギー・環境制度の評価・分析

- ▶ 健全に機能する電力市場とネットワークの中立化： 送配電部門の法的分離が経営に与える影響等を分析し、わが国での発送電分離のリスクを明らかにします。また、市場監視や非対称規制のリスクと新しい規制組織の役割について明らかにし、社会にとって望ましい電力システム改革のあり方を示します。
- ▶ 原子力事業の制度環境分析： 原子力規制体制や規制運用に関して、工学的知見・科学的知見を適切に反映させる観点から分析し、改善策を提案します。また、制度・政策変更に伴う原子力事業経営リスクを分析し、たとえば原賠制度改革では、事業者の予見可能性と被災者救済を両立させる仕組みを提案し、制度改革への事業者対応を支援します。
- ▶ 温暖化対策制度の分析： 国内の温暖化対策制度について、費用対効果に優れた省エネルギー政策、再生可能エネルギー政策、技術開発政策、炭素価格政策等の諸施策からなる相互の整合性を持つ政策パッケージのあり方を提示します。
- ▶ 科学・経済的合理性を持ったCO₂排出削減シナリオの構築： IPCCの第5次評価報告書（AR5）の知見をもとに、既開発の気候シナリオ評価手法の設定値等を更新し、実現性の高いCO₂排出削減とエネルギー利用技術の長期シナリオを提案します。

（2）設備運用・保全技術の高度化

国民生活と経済活動を支える電力の安定供給を技術的に支援するため、発電設備や電力流通設備の運用・保全における効率化や経済性を

高める研究開発に取り組みます。

具体的には、軽水炉発電の運転の継続に必要な保安全管理、火力や水力等の発電設備および電力流通設備の建設・運用・保守等を対象として、汎用性の高い支援技術を着実に開発します。

軽水炉保全支援

- ▶ 原子炉压力容器・炉内構造物健全性評価： 压力容器鋼の脆化量を直接測定できる破壊試験法（マスターカーブ法）で使用する監視試験片の有効利用に向け、使用済みの監視試験片から採取可能な超小型試験片を使用した破壊靱性評価技術を確立します。
- ▶ 軽水炉の機器・配管健全性評価： 流れ加速型減肉（FAC）・液滴衝撃エロージョン（LDI）による減肉メカニズムに基づいて開発した減肉予測ソフトウェア（FALSET）について、実機データによる検証を完了し、プラントでの配管減肉管理技術への適用を図ります。
- ▶ 軽水炉のケーブル健全性評価： ケーブル絶縁材料中の添加物や環境条件等を制御した加速劣化試験（照射試験）結果に基づいて、酸化防止剤挙動に着目した劣化メカニズムを解明し、劣化予測手法を開発します。また、開発した劣化予測手法を実機の計装系ケーブルに適用し、その妥当性を検証します。
- ▶ 軽水炉機器・配管に対する非破壊検査技術の開発： 異種金属継手 PD（Performance Demonstration）認証制度構築に向け、継手部に発生した SCC を模擬した PD 試験体の製作法を開発します。また、フェーズドアレイ超音波探傷法により、異種金属継手部に発生した SCC 欠陥の高精度なき裂深さ測定技術を確立します。

発電施設の建設・運用・保全支援

- ▶ 高クロム鋼製高温機器の設備診断技術の開発： 火力発電の高クロム鋼製高温機器の設備診断技術の構築に向け、9クロム鋼周溶接配管試験体の内圧曲げクリープ試験を実施し、非破壊検査、組織観察および数値解析結果に基づき、その破壊形態を明らかにします。また、9クロム鋼溶接部のクリープ寿命に補修溶接施工法が及ぼす影響を評価する手法を開発します。
- ▶ 火力発電の大気環境総合評価技術の開発： 既開発の火力発電用大気環境アセスメント支援ツールに、石炭火力への対応（SO_x、ばいじん）、高層気象データ解析機能を追加し、現場への適用性を高めます。また、二次大気汚染への火力発電所の影響を評価するため、光化学オキシダントや微小粒子状物質（PM_{2.5}）などの発生源解析手法を開発します。
- ▶ 石炭灰の利用拡大支援技術の開発： コンクリート混和材としてのフライアッシュ利用促進のため、フライアッシュ中の SiO₂ 迅速定量法、および混和材の強度発現性判定手法を開発します。また、土木分野での利用拡大に向けて、石炭灰中微量物質の非接触迅速定量法、および石炭灰利用品からの微量物質の土壌移行に関する環境安全性評価法を開発します。
- ▶ 生物多様性分野の環境アセスメント技術の開発： 計画段階環境配慮書での重要種影響評価手法の構築に向け、既開発の希少生物（重要種）生息推定手法を現地調査により検証します。また、鳥類飛翔軌跡の3次元化ソフトウェア

アを開発し、風力発電の環境アセスメントに対応した調査方法や鳥類の衝突リスクを予測する影響評価手法を提案します。

- ▶ ダム流域土砂管理のための統合システム開発： 貯水池等に堆積する土砂の挙動予測による合理的なダム土砂運用に向け、既開発の降雨・出水予測システムに土砂や水質の状況を解析・予測する機能を加えた、洪水・土砂挙動予測統合システムを開発します。

電力流通設備の運用・保全支援

- ▶ 経年電力流通設備の維持管理技術の構築： 地中ケーブルおよび油入変圧器を対象に、劣化様相、余寿命・異常診断データ等の蓄積による劣化データベースの構築を継続します。また、このデータベースに加え、設備の運用情報、保守・点検情報、自然災害による設備信頼度情報等、利用可能な情報の種類・精度を調査し、機器の信頼度評価ツールを開発します。
- ▶ 経年鉄塔の健全性評価技術の開発： 送電鉄塔鋼管内面の腐食劣化を外部から検出する検査システムを開発し、経年鉄塔健全性診断法の枠組みを構築します。また、耐震安全性を評価するため、高レベル地震動に対する送電機能喪失までの送電用鉄塔の耐震性能を明らかにします。

(3) 次世代電力需給基盤の構築

将来のリスクに備え、それらを最小限に抑え、克服することを目指して、電力供給および電力利用の両面での一層の高効率化とエネルギーセキュリティの確保を可能にする次世代の技術基盤を構築するとともに、省エネルギー・低炭素化に向けた課題に取り組みます。

具体的には、火力発電における低品位資源等の有効利用に向けた技術開発を積極的に推進します。また、太陽光発電など再生可能エネルギーの電力系統への円滑な導入に備える次世代需給グリッド、およびエネルギーの効率的利用を促進するヒートポンプなどの技術開発を推進します。

火力発電技術の高度化

- ▶ 微粉炭火力の燃料種拡大のための運用技術開発： 粉碎しにくい瀝青炭の既設火力発電所での利用に向け、2013年度に設置した火力次世代燃料高度燃焼試験設備を用いた燃焼試験により、混炭、粉碎条件、燃焼条件など適正な運用条件を明確にします。また、保守コスト低減に向け、既開発の耐硫化腐食コーティングの溝状腐食に対する防食効果を現場試験により検証します。
- ▶ 低品位資源利用技術の高度化： 既設石炭火力発電でのバイオマス混焼利用の拡大に向け、2013年度に設置した炭化燃料化実験設備を用いた木質バイオマス等の炭化試験により、石炭火力での高混焼率利用に適した炭化燃料製造条件を明らかにします。

次世代グリッド技術の確立

- ▶ 太陽光発電大量導入時の系統セキュリティ評価： 太陽光発電（PV）大量導

入が系統事故時の基幹系統の安定性に与える影響について、電力系統シミュレータを用いた試験、および既開発のPV用電力変換器（PCS）モデルを組み込んだY法シミュレーション解析により明らかにします。

- ▶ 太陽光発電出力の高精度推定・予測技術の開発： 需給運用等への適用に向けて、日射観測から地域のPV出力をリアルタイムで推定する手法について、気象データの併用等による精度向上を図ります。また、数日先までの日射量予測手法について、天候急変時の予測精度向上を図るとともに、統計的手法を用いて予測結果の不確実性を分析します。
- ▶ 次世代配電ネットワーク技術の開発： 規制緩和に伴い、配電系統から二次系統への逆潮流が電圧変動に与える影響を、シミュレーション解析および実験により明らかにします。また、既開発の配電系統総合解析ツールに、逆潮流対策の要否判定、PVの連系可能量の算出などの評価機能を追加し、現場適用性の向上を図ります。
- ▶ 次世代通信ネットワークシステムの実証と共通仕様化： 汎用・標準技術を用いた広域系統監視・保護制御ネットワークについて、フィールド実証に向けた準備として、実証用装置の仕様・評価方法のとりまとめ、およびセキュリティ対策の課題抽出を行います。
- ▶ 次世代需要マネジメントの価値評価： PV大量導入によって生じる電圧上昇の抑制対策として、デマンドレスポンス（DR）を活用する場合の課題を明らかにします。また、周波数調整や予備力供給を支援するDR（系統安定型DR）の米国における動向を調査し、わが国で実施する際の課題を整理し、その実現性を評価します。

エネルギー高度利用技術の開発

- ▶ 次世代ヒートポンプの開発と評価： 電力会社等が開発した産業用蒸気製造ヒートポンプを対象に、2013年度に設置したヒートポンプ開発試験設備を用いて、蒸気製造能力やCOP（エネルギー消費効率）等の評価します。また、産業用CO₂冷媒ヒートポンプ熱風乾燥機をメーカー等と共同で開発します。
- ▶ 高性能二次電池評価技術の確立： 定置用蓄電システム用のリチウム二次電池に対する非破壊劣化評価技術の確立に向け、解体調査により電池内部の電極材料等の劣化状態を評価し、電圧や温度の微細な経時変化の計測による劣化予測手法を検証します。また、大容量リチウム二次電池の内部劣化状態の詳細な評価が可能となる電池性能評価・材料調製基盤設備を導入し、電池材料評価研究の基盤を整備します。

2. 基盤技術課題

基盤技術課題では、当所がこれまで培ってきた「現場に役立つ知見」、「高い専門性を有する人材」、「高度な研究設備」、「国内外の人的ネットワーク」から成る「知のプール」機能を活用して電気事業の現場における課題を発掘・解決するとともに、課題解決の源泉となる基盤研究力を維持・強化します。具体的には、現地での調査や実験・計測によるデータやノウハウの蓄積、分析手法や解析手法の開発・整備・改

良、新たな着想を具体化するための基礎研究などを実施します。また、電気事業や社会のニーズを先取りした先駆的な研究課題にも取り組み、新たな基盤研究力を涵養します。

福島第一原子力発電所事故に対しては、引き続き国や電気事業等と緊密に連携し、当所の保有する基盤技術を活かして廃炉に向けた技術的課題の解決に貢献します。

2014年度は35の基盤技術課題を設定し、8つの専門別研究所^{*}の特長と専門能力を活かして研究を推進します。

《基盤技術課題での取組みの例》

原子力発電

- ▶ 廃炉技術整備のため、二酸化ウランなどを溶融して製造した模擬燃料デブリの特性評価や使用済燃料燃焼度測定技術を応用した燃料デブリ計量管理技術の開発を進めます。
- ▶ 実機フィルターベントの性能向上のため今後導入が予想される流速の速い条件下に適したヨウ素除去システムの概念設計を行い、要素試験を開始します。
- ▶ 基盤岩における断層の活動性評価手法の確立に向け、摩擦実験で確認された断層物質の物性変化を実際の活断層において確認・検証します。
- ▶ 数万年～数十万年前の火山灰を対象に微量物質を用いた高精度な年代測定手法を開発し、火山と断層の活動履歴評価に適用します。
- ▶ 震源を特定できない地震や震源ごく近傍の地震動評価のため、留萌地点の鉛直アレイ地震観測による基盤地震動推定結果の検証、および他地点の基盤地震動の推定を行うとともに、震源近傍の地震動評価法を構築します。
- ▶ 軽水炉安全性評価用の国内PRA（確率論的リスク評価）データベース整備を進めます。また、機器信頼性、系統信頼性等のPRA用評価手法を確立するとともに、発電所データ収集の仕組みを検討します。

火力発電

- ▶ ガスタービン遮熱コーティングの各種損傷劣化に対する非破壊検査技術を確立するとともに、起動/停止過程のガスタービン動翼の温度分布を推定する手法を開発します。
- ▶ 10万時間以上使用された高経年火力廃却材を対象に、詳細な組織観察とクリープ試験を実施し、長時間領域におけるクリープ強度の低下要因を評価します。
- ▶ 実海水を用いた試験水路での試験により、海産付着生物防除に必要な塩素注入等の対策における、発電所での最適な運用方法を設定可能とする手法を開発します。
- ▶ 石炭火力発電所の排水管理支援技術の開発に向け、発電所での実証試験により、排水中セレンの生物処理およびセレンモニターの実用性を検証します。

電力流通

- 電力広域的運営推進機関の系統運用・計画業務等での活用を想定して、当所開発の系統解析ツール（CPAT）の優位性を明確にし、わが国の標準ツールとなるよう整備を進めます。
- 電力系統の広域連系強化への対応に向け、塩原実験場の実規模直流送電線による課電実証試験を実施し、直流架空送電線の電気環境予測式の適用拡大を図ります。
- 地震応答解析および振動台試験結果に基づいて変電機器耐震性評価ツールを改良し、変電機器の耐震設計技術の確立、ならびに変電設備の耐震設計規格への反映を図ります。

販売

- コミュニティレベルのエネルギー需要を模擬可能な需要シミュレータを開発するとともに、居住快適性に配慮した省エネ余地を算出し、営業部門の省エネコンサルティングに活用可能なデータベースを構築します。
- 欧米の電力市場の事例調査にもとづき、既存事業者の電気料金に対する非対称規制の実態と課題を検証します。また、産業・業務部門の需要家へのアンケート調査を実施し、電気料金やサービスの変化など、自由化がもたらしたメリット・デメリットを評価します。

※ 専門別の8研究所：「社会経済研究所」、「システム技術研究所」、「原子力技術研究所」、「地球工学研究所」、「環境科学研究所」、「電力技術研究所」、「エネルギー技術研究所」、「材料科学研究所」

Ⅱ. 研究推進

1. 電気事業者との重層的なコミュニケーションの強化

- ・ 2012年度より継続的に実施している研究計画のブラッシュアップを深化させ、先見力、洞察力、吟味力等を以て課題解決に寄与すべく、電気事業にとって魅力ある「事業ポートフォリオ」の一層の充実を図ります。
- ・ 当所主催の分野別研究委員会、意見交換会や研究交流会をはじめとする電気事業者とのコミュニケーションを強化し、さまざまな階層の情報や意見をきめ細かく把握することで、現場のニーズを適時・的確に「事業ポートフォリオ」およびその下での研究計画・推進に反映します。
- ・ 電力システム改革等の社会情勢変化による影響が電気事業の部門ごとに異なることを念頭に、各研究分野において当所が果たすべき役割と研究戦略を明確にしていきます。

2. 研究体質のさらなる強靱化の推進

- ・ 研究費の抑制が継続する中でも、質の高い成果を生み出していくため、あらゆる研究活動において実施項目や実験ケース数の精査などを徹底し、支出経費の削減を継続して進めます。
- ・ 研究設備の導入にあたっては、研究計画に照らして過不足が無いよう仕様を精査するとともに、既存設備の有効利用や競争入札の徹底により費用を縮減します。
- ・ 当所の研究の価値を定量的に示すため、想定されるアウトカムの経済価値を算定する「研究価値評価」の実施を継続します。また、外部有識者等による研究評価を実施し、研究成果の質の向上を図ります。

3. 研究力・課題解決力の維持・強化

- ・ 研究力・課題解決力を将来にわたり維持・発展していくため、これらを支える研究設備の導入・更新を中長期的な視点から計画し、適切な規模での形成・維持を目指します。
- ・ 厳しい予算制約の下、電気事業の課題解決に必要な不可欠となる大型研究設備を厳選して導入します。2014年度に導入する主要な研究設備は以下のとおりです。
 - 軽水炉燃料冷却限界実験設備：軽水炉安全性高度化研究に活用
 - 遠心振動台の増設：斜面崩壊を評価できる新しい耐震設計法の開発・検証に活用
 - 低圧配電系統需給協調実験設備：PV/EV導入の進展に備え、低圧配

電系統の電力品質・公衆安全性の維持に関する研究に活用（2015年度完成予定）

- ▶ 電池性能評価・材料調整基盤設備：二次電池の内部劣化、寿命推定、材料評価研究に活用
- ▶ 電力系統シミュレータの更新：老朽化した発電機本体等を更新
- ・将来を展望した基盤研究力の維持・発展や、研究分野の多様性の確保にも配慮し、高度な専門性を有する多様な分野の人材を、国内外の研究機関あるいは電気事業への長期派遣等を通じて育成します。
- ・優れた知見を有する国内外の研究機関（米国電力研究所、フランス電力、日本原子力研究開発機構、海洋生物環境研究所 等）と、科学的知見を相互補完する実効性の高いネットワークの構築・拡充を図ります。

4. 知的財産の管理・活用

- ・当所の「事業ポートフォリオ」に即し、研究成果の特質と想定する顧客に応じた知的財産戦略のあり方を検討します。
- ・知的財産権については、電気事業を通じた社会への貢献が大きく期待できるものを重点に確保・維持・活用を図り、特許やソフトウェアのライセンス契約を能率的に遂行します。特に、国外特許については、費用対効果の観点から出願・維持の必要性を精査し、活用見込みの低いものを放棄します。
- ・安全保障輸出に係るリスク管理を厳格に行い、コンプライアンスの維持に努めます。
- ・研究成果の広範な普及のため、研究報告書の無償ダウンロードサービスを継続します。
- ・学術研究機関としての特長を活かし、国や学会等の各種委員会への参画等を通じて、エネルギーや環境に関わる各種の規格、基準、技術指針の制定に寄与します。

5. 受託研究などの推進

- ・電気事業の要請に応える受託研究を積極的に実施し、現場での課題解決に寄与する成果を迅速に提供します。
- ・国等からの受託研究については、電気事業に寄与する規格・基準に関わる研究課題に加え、研究力の練磨と「事業ポートフォリオ」の拡充につながるよう、電気事業の将来課題の解決に先駆的に取り組む研究にも挑戦します。
- ・原子力発電用機器の超音波探傷技術者の資格試験を行う PD センター業務、および電力機器の短絡試験を受託する大電力試験所業務を引き続き実施します。

業務運営

1. 支出経費全般のより一層の抑制

- ・ 経常的支出額を 2013 年度とほぼ同水準に抑制します。このため、一般財団法人移行に伴う固定資産税の賦課対象の大幅な拡大や物価の上昇等による経費増加を相殺すべく、全ての事業を再精査し、中止・先送りや業務合理化を進め、支出経費全般のより一層の抑制を図ります。
- ・ 委託や購買等にあたっては、取引先選定における競争入札の徹底や仕様の見直しに留まらず、各種業務の必要性の再精査に基づく廃止・内製化等を図り、継続してコスト削減に取り組みます。
- ・ 経費を節減しつつ、研究環境を維持するため、優先度を明確にした施設環境整備計画を策定します。
- ・ 保有する設備の将来の利用可能性を再精査し、その可能性が低い設備は、維持費および固定資産税などの後年度負担を削減するため、引き続き除却・廃棄を徹底します。また、設備の維持費用については、必要性、優先順位、保守内容を精査し、中長期的な計画を明確化して、継続的活用と費用縮減の両立を図ります。
- ・ 人件費については、給与の減額措置を、一層の削減を進めた 2013 年度と同水準で継続します（役員報酬 30%、幹部職・一般職員を 10%削減）。また、人員削減に向けた取組みを着実に進め、人件費総額の抑制を図ります。

2. 研究拠点整備の着実な推進

- ・ 将来に向けた研究力の維持・強化に不可欠な研究環境の整備と、固定的に発生する管理経費の削減を両立するため、研究拠点を横須賀地区と我孫子地区に集約する研究の 2 拠点化を着実に推進します。その費用には、2013 年度に実施した狛江地区一部用地の売却収入を充当することで、早期の完了を目指します。
- ・ 「エネルギー産業技術研究の拠点」を目指す横須賀地区では、狛江地区から移転する研究部門を収容する新研究棟（仮称）の設計を進め、年度内に着工します（2016 年春竣工予定）。第 7 実験棟（仮称）および熱流動実験棟（仮称）（ともに 2013 年度竣工予定）を活用する研究部門については、2014 年度より先行的に狛江地区からの移転を開始します。また、材料分析棟（仮称）の実施設計と行政上の手続きを進めます。
- ・ 「自然・環境科学研究の拠点」を目指す我孫子地区では、地区整備の基本構想に基づき、既存の施設や設備を最大限活用すべく、補修・改修工事等の個別計画を具体化し、順次実施します。
- ・ 研究の 2 拠点化と事務・管理部門の要員減に対応するため、狛江地区に配置されている知的財産センター・業務支援センターの機能の我孫

子地区等への移転を軸とする事務・管理部門の再編について、2015年度の実施に向けて具体的な組織・制度を設計します。その際、本部機能との牽連性を高めた業務合理化と研究支援体制の強化のほか、業務特性・必要知識の違いを踏まえた人材育成・活用等にも配慮します。また、主な移転先となる我孫子地区構内の居室整備を進めます。

3. 人材の能力発揮の促進と事業展開に沿った多様な要員の確保

- ・職員一人ひとりをきめ細かくサポート（パーソナル・サポート）することを人事の要諦とし、各人のモチベーション向上と人材活用に資するため、人事部門による個別面談を積極的に展開します。
- ・当所の「事業ポートフォリオ」を踏まえた、研究員の採用計画を策定します。また、新たな研究課題の迅速な立ち上げや、喫緊の重要課題の加速的推進を図るため、2014年度から導入する「特定有期雇用研究員」制度を活用し、異分野や産業界も含めた多様な選択肢の中から、即戦力となる高度な専門性を有する研究員を確保します。
- ・事務・管理部門については、着実に要員減を進める一方、移転・再編を見据え、各人の適性に応じ能力を最大限発揮できる要員配置を検討します。

4. 電気事業や社会への効果的な研究成果・研究力の発信

- ・大きく変容する可能性がある電気事業の動向を注視しながら、当所のプレゼンスを向上させる広報活動を展開します。具体的には、社会の関心やニーズを踏まえた各種メディア等への情報提供や、「研究成果報告会」の開催、「電中研ニュース」・「電中研 TOPICS」など各種広報誌の刊行等により、研究成果を適時かつ継続的に発信します。
- ・また、電力各社等とさらに緊密な連携を図るとともに、外部有識者や多様なメディアとの意見交換・情報収集を行うなど広聴活動を強化します。それらの活動を通じて得られた情報は、課題認識の深化や今後の研究・業務改善および広報活動に役立てます。

5. 健全・厳正な事業の遂行

- ・ガバナンスの強化、リスクマネジメント、コンプライアンス意識の定着と向上に継続的に取り組み、健全かつ厳正な自律的事業運営に努めます。
- ・予定期間（2012年度～2014年度）内での完了を目指し、公益目的支出計画を着実に遂行します。
- ・技術的対策の強化と役職員の教育等により、引き続き情報セキュリティを向上します。
- ・大規模自然災害の発生等に備え、事業継続計画（BCP）の充実を図ります。

要 員

総員 800 名程度の要員規模を目指し、研究系職員数は現状を維持する一方で、事務・管理系職員数については業務の一層の合理化などを進めて漸減させます。また、特別契約研究員などの要員投入を厳選することで、総員の抑制を図ります（期首時点での要員数：2011 年度 845 名、2012 年度 836 名、2013 年度 821 名、2014 年度見込み 808 名）。さらに、有期雇用契約者の雇い止めに加え、定年退職者の再雇用に際しては、業務の必要性を踏まえた再雇用施策を検討し、人員削減に向けた取組みを着実に進めます。

以上の方針に沿って、2016 年度～2018 年度の要員計画を新たに策定します。2014 年度期首の要員構成は次のとおりです。

(2014 年 4 月 1 日見込み)

項 目	人 数 (名)	構 成 比 (%)
1. 研究	710	87.9
	※特定有期雇用研究員 1 名 ※特別契約研究員 14 名 を含む	
[内 訳]		[100.0]
(1) 電気	109	15.4
(2) 土木・建築	103	14.5
(3) 機械	96	13.5
(4) 化学	69	9.7
(5) 生物	56	7.9
(6) 原子力工学	43	6.0
(7) 環境科学	40	5.6
(8) 情報・通信	36	5.1
(9) 社会・経済	49	6.9
(10) 研究支援・管理	109	15.4
-----	-----	-----
2. 事務	98	12.1
合 計	808	100

付表：定款第4条第1項に掲げる事業と2014年度の研究活動は、以下のとおり対応しています。

定款第4条第1項に掲げる事業	対応する計画
(1) 発送配電に関する電力、土木、環境、火力・原子力・新エネルギー及び電力応用の研究・調査・試験	研究活動－Ⅰ.研究計画全般 研究活動－Ⅱ.研究推進全般
(2) 電力に関する経済及び法律に関する研究・調査	研究活動－Ⅰ.研究計画全般 研究活動－Ⅱ.研究推進全般
(3) 電力技術に関する規格・基準の作成など成果の普及・活用	研究活動－Ⅱ.研究推進 4.
(4) その他本財団の目的達成に必要な事項	2014年度は該当する計画はありません。

収 支 予 算 書

予算編成

2014年度の収支予算は、事業計画に基づき編成を行いました。主要点は以下のとおりです。

1. 一般正味財産増減の部

- (1) 経常収益は 262 億 45 百万円。
 - ・ 電力各社からの受取経常給付金は 235 億 65 百万円。
 - ・ 事業収益は 23 億 50 百万円。
事業収益のうち、国等からの受託研究事業収益は 15 億円。
短絡試験、共同研究分担金などのその他事業収益は 8 億 50 百万円。
 - ・ 受取利息などのその他収益は 90 百万円。
- (2) 経常費用は 297 億円。
 - ・ 研究業務等に関わる事業費は 278 億 87 百万円。
事業費のうち、給与手当、退職給付費用など人件費は 90 億 42 百万円。
消耗品費、委託費、減価償却費などの経費は、188 億 45 百万円。
 - ・ 本部業務等に関わる管理費は 18 億 13 百万円。
管理費のうち、役員報酬、給与手当、退職給付費用などの人件費は 10 億 18 百万円。消耗品費などの経費は、7 億 95 百万円。
- (3) 経常外費用は、固定資産除却損として 2 億 39 百万円。

2. 指定正味財産増減の部

- (1) 受取補助金は、科学技術振興機構などから 50 百万円。
- (2) 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 2 億 40 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計△38 億 84 百万円となり、正味財産期末残高は 373 億 60 百万円。

予 算

前記に基づき編成した 2014 年度予算は、次のとおりです。

2014年度 収支予算書

2014年4月1日から2015年3月31日まで

(単位:百万円)

科 目	予 算 額	備 考
I 一般正味財産増減の部		
1. 経常増減の部		
(1) 経常収益		
① 受取給付金		
受取経常給付金	23,565	
② 事業収益	2,350	
受託研究事業収益	1,500	
その他事業収益	850	
③ その他収益	90	
受取利息	5	
受取施設使用料	80	
雑収益	5	
④ 指定正味財産からの振替額	240	
経常収益計	26,245	
(2) 経常費用		
① 事業費		
人件費	9,042	
給料手当	6,998	
退職給付費用	1,073	
厚生費	971	
経費	18,845	
消耗品費	1,475	
諸印刷物費	375	
光熱水道費	1,025	
委託費	6,090	
共同研究分担金	950	
修繕費	1,390	
賃借料	270	
租税公課	550	
旅費交通費	745	
通信運搬費	90	
その他経費	755	
減価償却費	5,130	
事業費小計	27,887	
② 管理費		
人件費	1,018	
役員報酬	128	
給料手当	578	
退職給付費用	90	
厚生費	134	
役員退職慰労引当金繰入	88	
経費	795	
消耗品費	6	
諸印刷物費	45	
光熱水道費	28	
委託費	116	
修繕費	13	
賃借料	342	
租税公課	51	
旅費交通費	34	
通信運搬費	6	
その他経費	109	
減価償却費	45	
管理費小計	△ 1,813	
経常費用計	29,700	
当期経常増減額	3,455	
2. 経常外増減の部		
(1) 経常外収益		
経常外収益計	—	
(2) 経常外費用		
固定資産除却損	△ 239	
経常外費用計	△ 239	
当期経常外増減額	239	
一般正味財産増減	3,694	
一般正味財産期首残高	40,486	
一般正味財産期末残高	36,792	
II 指定正味財産増減の部		
① 受取補助金等		
受取補助金	△ 50	
② 一般正味財産への振替額	240	
指定正味財産増減	190	
指定正味財産期首残高	758	
指定正味財産期末残高	568	
III 正味財産期末残高	37,360	