財団法人電力中央研究所 平成21年度事業計画

基本方針

地球温暖化に対する国際的な取り組みや世界規模での急激な景気の低迷、原油価格の乱高下に伴う燃料価格の大きな変動等、わが国の電気事業者にとって、地球環境との調和を図りつつ安定して電力を供給していくための課題は多くなっています。

これらの解決に寄与するため、当研究所は、低炭素社会、持続可能な社会等、将来の望ましい姿を描きつつ、必要となるエネルギー・環境に係わる技術開発の先導役となるべく、「エネルギーセキュリティの確保と地球環境問題への対応」のミッションのもと、以下を基本に事業活動を推進します。

1．電力の安定供給を維持しつつ、エネルギーの生産から利用まで社会全体の低炭素化を牽引し持続可能な社会に導くため、電力供給に係わる技術開発に加え、エネルギーの高効率利用など需要側の技術開発に積極的に取り組みます。

2．課題解決や革新技術を生み出す源泉である基盤技術の育成・発展を図るとともに、基盤技術を横断的に組み合わせた研究の推進により、総合力を発揮して電気事業の諸課題に着実に対応します。

3．事業運営の透明性の確保と社会からの信頼の獲得に一層努めるとともに、各地区の特徴を活かした研究拠点化を目指し活用計画を検討する等、事業活動基盤の整備を進めます。

研究活動

Ⅰ．研究計画

低炭素社会、持続可能な社会を実現するために、**「原子力技術」、「電力安定供給技術」および「環境・エネルギー利用技術」を研究の３本柱**として、電力供給力の維持・向上を目的とした供給側の技術開発はもとより、需要側のエネルギー高効率利用や、バイオマス利用、再生可能エネルギーの活用等、社会全体の低炭素化につながる技術開発を展開します。

平成２１年度は、「環境・エネルギー利用技術」に関連した研究に重点をおき、特に、需要側の電化・省エネルギーの推進に資する技術開発として、電化厨房やヒートポンプの性能評価、高効率でコンパクトな電力変換機器の開発、安全で高性能な二次電池の開発などに研究資源を重点的に配分します。

研究の推進においては、課題解決に必要な基盤技術を有する８つの専門別研究所*の連携による横断的な推進体制により総合力の発揮に努めます。特に、軽水炉高経年化対策に関する研究は、電気事業の喫緊の課題であることから、「総括プロジェクト」として、関連する研究を積極的に推進します。

注*「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」

１．プロジェクト課題

電気事業や社会のニーズが高く、タイムリーな成果の獲得と活用を図る必要がある課題について、プロジェクト課題(37 課題)を設定し、総合力を発揮して研究を推進します。主な実施内容は、以下のとおりです。

（１）原子力技術

将来にわたり安定供給の基盤を支え、エネルギーセキュリティーと地球温暖化対策の中心的役割を担う原子力技術について、軽水炉の高経年化対策、バックエンド事業支援、耐震信頼性向上、次世代炉・サイクル技術、放射線安全等に関する研究を着実に推進します。

〈軽水炉高経年化対策〉

30～40 年以上運転された高経年軽水炉を対象とした、高照射条件下の脆化メカニズム、溶接金属/異材継ぎ手部の応力腐食割れ(SCC)進展特性評価、単相流及び気液二相流条件下の減肉メカニズム等の研究を進めるとともに、機器・配管および電気計装品の劣化診断技術の研究に着手します。

〈バックエンド事業支援〉

リサイクル燃料の中間貯蔵について、コンクリートキャスクにおけるキャニスタの密封性を維持するための SCC 対策技術を検討します。また、高レベル廃棄物処分に関し、処分孔周辺岩盤と人工バリアの相互挙動の解明を目指した大型遠心載荷実験を実施するとともに、低レベル放射性廃棄物の余裕深度処分環境下におけるセメントの溶脱やベントナイト変質の進行メカニズムの解明に関する研究を進めます。

〈耐震信頼性向上〉

微小地震観測などにより、活断層の連動性を表す指標の抽出を行うとともに、地震 PSA 手法を用いた耐震裕度評価法の基本的枠組みを検討します。

〈次世代炉・サイクル技術〉

FBR サイクル実証施設に採用する革新的な技術に関する 2010 年頃の国レベルの評価に向けて、「常陽」金属燃料照射試験、乾式再処理ホット試験など、金属燃料・乾式再処理技術に関する研究開発を着実に進めます。

〈放射線安全〉

合理的な放射線防護体系の構築に向け、バイスタンダー応答等の低線量放射線影響の機構解明、当研究所が開発した大型廃棄体中の放射能分布測定技術の実用性能評価などの研究を進めるとともに、積極的に成果の情報発信を行います。

（２）電力安定供給技術

電力の長期安定供給を確保するための発電から電力流通に至る経年設備の合理的な診断・運用・保守に関する技術、および資源の安定確保・有効利用・CO_2削減を図るための火力発電の燃料種拡大・高効率化に関する技術開発等を総合的に進めます。

〈発電設備の運用・保守〉

発電設備の運用信頼性の維持とコスト低減を目的として、発電所配管の局所減肉検出を可能とする超音波非破壊検査法の開発、高温用光ファイバ AE センサによる配管損傷監視手法の開発等を行います。

〈流通設備の運用・保守〉

送変電設備の劣化診断技術の現場への適用性を検討するとともに、送電設備の雪害評価に関して、現場観測システムを増強して観測を継続し、雪害事象の解明につなげます。また、変圧器などの絶縁油中の低濃度 PCB の簡易処理・計測技術に関し、技術の実用化と国の技術認定に向けて重点的に研究を推進します。

〈次世代火力技術〉

石炭火力の燃料種拡大を目的とした低品位炭の高比率混焼技術の高度化や IGCC の石炭ガス化炉特性評価、バイオマスの貯蔵管理指針の構築、混焼特性評価等を行います。また、火力発電所から CO_2 を回収・貯留する技術（CCS）に関し、CO_2 回収型高効率 IGCC システムのガス化基本性能評価等を進めるとともに、地中に貯留された CO_2 のモニタリング技術、環境影響評価に関する研究を行います。

（３）環境・エネルギー利用技術

温暖化予測と影響評価・適応支援を中心とした環境研究、需要側のエネルギーの効率的利用の促進と生活環境の向上に資する電化・省エネ技術、ならびに再生可能エネルギー電源の電力系統への円滑な導入を目指した次世代グリッド技術など、将来の低炭素社会の実現に向けた技術開発に積極的に取り組みます。

〈温暖化予測と影響評価〉

30 年程度先の日本周辺の詳細な温暖化予測、炭素循環を考慮した 100 年程度の長期にわたる全球の温暖化予測を行うとともに、温暖化影響に関する情報を分析し、わかりやすい形で発信することにより適応支援研究に資するようにします。

〈電化・省エネルギー技術〉

需要側の電化の促進と生活環境の向上を目指して、業務用厨房機器や次世代エコキュートの性能評価を実施します。さらに、優れた省エネ性を有するパワーエレクトロニクスとしての低損失 SiC パワー半導体やオール SiC インバーターの設計・制御技術の開発を進めるとともに、二次電池を利用したエコキュート併設蓄電システムの開発、安全性の高い全固体リチウム二次電池の開発など、電池技術に関する研究に重点的に取り組みます。

〈次世代グリッド技術〉

再生可能エネルギー電源の大量導入に対応した次世代グリッドの実現に向けて、需給一体化運用・制御の実証試験を本格的に開始するとともに、実現に不可欠な情報通信インフラの基本設計、評価を進めます。また、再生可能エネルギー電源とベース電源の比率増大による影響を定量的に評価するツールの開発と基幹系統と需要地系統が協調して対応すべき課題の明確化を図ります。

なお、電気の利用を通じた温暖化防止、経済、エネルギー安全保障の調和を図る将来ビジョンとその実現に向けた技術開発・普及の戦略、政策を検討し、的確な情報発信につなげるために「**エネルギー技術戦略**」の研究を推進します。

２．基盤研究課題

課題解決の源泉となる基盤技術について、８専門別研究所の特徴と専門能力を生かしつつ、維持・継承する技術、発展させる技術、需要側のエネルギー高効率利用など新たな研究展開に必要な技術など、将来を見据えた基盤技術の整備と向上を目指し、基盤技術課題(35 課題)を設定して研究に取り組みます。

３．研究推進方法

（１）総合力の発揮

三現主義(現場、現物、現実)に基づく情報を正確かつ迅速に共有するとともに、電気事業と社会に役立つ成果の獲得に向け、基盤技術課題とプロジェクト課題をマトリックス的に実施することにより、課題解決を図ります

（２）アウトカムマネジメントの推進

研究計画段階から成果提供に至るまでのプロセス全体を見通し、成果の波及効果最大化を目的とするアウトカムマネジメント活動の定着を図ります。また、研究を重点的かつタイムリーに推進するため、先行技術調査の活用をより一層進めます。

（３）受託研究等の推進

当研究所の基盤技術を活用して、電気事業の現場の要請に応える研究を積極的に進めるとともに、電気事業に関連するエネルギーや環境等の課題について、国等からの研究を選択的に受託します。また、中立性をもった信頼できる試験機関として、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行う大電力試験所業務を推進します。

（４）大型研究設備の計画的な導入・更新

電力の技術基盤を支える大型研究設備を計画的に導入します。平成２１年度は、省エネ性と温熱快適性を両立させる業務用電化厨房の普及・展開を視野に入れた、「業務用厨房実験設備（第 1 期)」を導入するとともに、大容量電力短絡試験設備の信頼性を確保・維持するため、投入開閉器や保護遮断器等の更新を行います。

Ⅱ．知的財産の創出・活用方策

電気事業をはじめ社会に役立つ研究所として、研究活動の成果である知的財産を最大限に確保し、的確に管理するとともに広範な活用を図ります。

（１）知的財産の見える化

知的財産報告書を作成しウェブサイトを利用して情報発信する等、知的財産の見える化を推進し、積極的に外部との情報共有を図ります。

（２）技術継承・移転活動の推進

当研究所の知的財産の電気事業における活用を図るため、研究成果発表会を開催するとともに、技術交流コース・技術講座等による技術継承活動を推進します。また、電気工学分野の一層の発展を図るため、電気事業大での人材育成に協力します。さらに、技術移転機関の活用や外部の展示会への参加を通じて、積極的な技術移転を図ります。

（３）規格、基準等の制定への寄与

中立的な学術研究機関としての特徴を活かし、各種審議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（原子力機器の維持・管理基準等）の制定に寄与します。

業務運営

研究活動を強力に推進していくため、時代の変化に即応できる運営体制を整備し、当研究所の経営資源の最大活用を図ります。

（１）各地区活用計画の推進

各地区の特徴を活かした研究拠点化を目指して、今後の各地区活用計画（大型研究設備、研究環境の整備等）を検討し、全所の施設整備を進めます。

（２）徹底した費用削減

用地の取得や各地区の研究拠点化を推進するため、事業活動の優先度を考慮しつつ実施時期や規模について吟味する等、従来にも増して徹底した費用削減に努めます。

（３）要員の計画的活用

現状の要員数を維持し、現有要員の最大限の活用を図ります。

研究系要員は、エネルギーの需要側を中心とした新たな研究等の要員を充足していきます。また、短期間で成果を挙げなければならない課題については、特別契約研究員等として外部の人材を活用します。

事務系要員は、業務の合理化・能率化を一層推進することにより、減員していきます。

（４）政策・技術提言や研究成果等の情報発信

研究発表会、フォーラム、シンポジウム、ウェブサイト等を通じて、政策・技術提言や研究成果等の情報をタイムリーに発信し、社会における当研究所の存在感を高めます。また、環境セミナーや講演会を開催するとともに各種執筆活動を行い、当研究所のエネルギー技術・環境技術等の社会への認識の浸透を図ります。

（５）新法人制度への対応

電気事業をはじめ社会への貢献を図るため、新公益法人制度の運用実態等を見極めつつ、リスク管理規程の策定や内部統制の仕組みを整備する等の準備を進め、新法人への移行に備えます。

その他

平成 21 年度の要員は 807 名（4/1 見込、内訳：研究系 713 名、事務系 94 名）、事業規模は前年度予算比 17.2 億円増の361.8 億円となっております。

（収入見込内訳）

・事業活動収入　335.3 億円
[給付金収入 310.0 億円、事業収入 23.9 億円、その他収入 1.4 億円]

・投資活動収入　20.3 億円
[特定資産取崩収入 13.0 億円、固定資産売却収入 5.0 億円、長期前払金取崩収入 2.3 億円]

・その他　前期繰越収支差額 6.2 億円

以 上