

平成 21 年度

事業計画および収支予算

財団法人 エネルギー総合工学研究所

平成 21 年度事業計画

(平成 21 年 4 月 1 日から平成 22 年 3 月 31 日まで)

1. 基本的な考え方

(1) 当研究所は、昨年、創立 30 周年を迎えており、これまで、わが国のエネルギー工学分野の中心的な調査研究機関として、産・学・官の緊密な連携の下、各エネルギー技術分野における専門的な知見を集め、技術的側面から総合的に調査研究を行い、その成果の普及に努めてきた。技術は、わが国が国際社会で優位性を維持向上する上で不可欠な資産であり、将来のリスクに対応し得る強靱なエネルギー戦略の構築・実現に貢献するものと考えられる。当研究所は、今後とも「エネルギーの未来を拓くのは技術である」との認識の下、エネルギー技術に係る調査研究等に取り組んでいく所存である。

(2) 平成 21 年度には、創立 30 周年に当たり策定した「中長期ビジョン」に掲げられる目標実現に向け、これまで蓄積してきた技術的知見を生かし、「総合工学」の視点に立脚した当研究所の総合力が発揮できる調査研究基盤の整備を図っていく。また、昨年 4 月当研究所内に設置した「原子力工学センター」において、経済産業省が推進する原子力立国計画の柱の一つである次世代軽水炉技術開発事業をその中核機関として着実に推進する。

(3) 昨今、原油価格の乱高下、迫られる地球環境問題への対応等エネルギー・環境を巡る情勢は大きく変動している。また、世界的な金融危機の発生等、政治や経済を巡る情勢も流動的となっている。このような多様なリスクが存在する状況下において、エネルギー資源の大部分を海外に依存し、かつ、大量に消費しているわが国が、国家存立の基盤であるエネルギーを将来に亘り安定的に確保していくためには、長期的かつグローバルな観点から、戦略的にエネルギー供給確保策を企画立案し、それを着実に実施していくことが必要である。有限の地球に住む我々としては、今世紀中にも顕在化が懸念される人類共通のリスクである資源制約及び環境制約に如何に対処していくかは大きな課題である。

(4) 当研究所は、ここ数年、「超長期エネルギー技術ビジョン」(2005年)、「Cool Earth-エネルギー革新技術計画」(2008年)など、中長期観点からエネルギー技術全般を俯瞰し評価分析を行う事業を実施し、関連する知見を蓄積してきている。今後とも、技術の評価に関し知見の最新化及び深化を図ることにより、エネルギー技術全分野を俯瞰し、エネルギー技術開発のあり方について、長期的かつグローバルな視点に立った調査研究を行っていく。

(5) 「情報」と「評価」は、技術開発戦略を策定していく上で基盤を成すものである。平成21年度には、昨年から本格運用を開始したエネルギー技術情報プラットフォームの更新・改良を進め、最新の技術情報、評価分析結果等の技術的知見を、引き続き、会員企業をはじめとする関係各位に提供していく。また、当研究所の評価分析能力向上の観点から、エネルギー技術の評価ツールの充実を図る。

(6) 当研究所を巡る経営環境には厳しいものがあり、事業収支の改善に向けて一層の経営努力を図ることが急務となっている。また、昨年12月に施行された新公益法人法により、当研究所を含む全ての公益法人は5年以内に新しい法人形態を選択し移行することが要請されている。このような激動する時代環境に適確に対応するためには、成功体験や優位点に安住することなく、これまで蓄積してきた知見を生かし、競争力のある調査研究及び経営両面の基盤の強化を図っていく。

(7) 当研究所は、次のような点にも留意しつつ事業を実施する。

- ① 有望技術の実用化には、国の政策、市場ニーズ、社会の受容性との適合性も必要とされることから、技術と社会との係わりを考慮して、学際的な調査研究の実施、異分野の調査研究機関との連携等による総合的なアプローチを進める。
- ② 調査研究及び技術開発活動の推進にはコンプライアンスの強化が不可欠であり、当研究所の事業に係る協力企業や外注先企業も含め、その徹底を図る。
- ③ 調査研究成果等の適切な普及により、関係機関の当研究所に対する評価向上に努めることにより、IAEブランドの一層の向上を図る。

2. 各エネルギー分野における調査研究等のテーマ

(1) 総合的な見地からの調査研究

① エネルギー技術開発戦略に係る調査研究

エネルギーの安定供給、地球温暖化問題の解決の両面から、国、研究機関、民間企業等国内関係機関が有する知見を総合し、必要に応じて国際機関とも協調して、わが国として、中長期的な観点将来を見据えたエネルギー技術戦略策定に係る研究を行う。

② エネルギー技術情報プラットフォームの運用・整備

技術開発戦略を策定していく上で基盤を成す「情報」に関しては、資源制約及び環境制約の克服に資する有望なエネルギー技術について関連する情報を収集・整理し、技術的見地から分析・評価を行い、技術開発戦略の企画立案等に資するように体系化したエネルギー技術情報基盤の整備を図り、関係機関・企業がインターネットを通して、簡便に検索できるエネルギー技術情報プラットフォームの更新・改良を進める。

③ エネルギーシステムの評価手法開発に係る調査研究

技術開発戦略を策定していく上で基盤を成す「評価」については、エネルギー需給の将来想定や新しいエネルギーシステムの導入影響評価のツールであるエネルギーモデルに関し、新しい分析手法について検討評価を行い、従来手法では評価が難しかった問題への適用可能性について検討を行う。

④ エネルギーに関するアンケート調査研究

今後の開発が期待されるエネルギー技術に関してエネルギー関連企業や大学に対し、また、エネルギーに関する意識に関し一般公衆に対して、アンケート調査を定期的実施し、その動向に関し調査・分析を実施する。

⑤ エネルギーマネジメントシステムの国際標準化に関する調査研究

現在、エネルギーマネジメントシステムに関し国際標準策定に向けた議論が関係諸国間で活発に行われている。わが国としても、これら活動に適確に対応していくため、エネルギー供給、消費および関連機器の製造・運用を行う組織等の意見を集約しつつ、各国の標準化動向の調査および国際的な標準策定活動に参画に向けた調査研究を行う。

(2) 新エネルギー・エネルギーシステム関連

新エネルギーは、資源賦存に地域性が大きく、利用形態も多様であるので、供給システムの最適化を図りつつ、長期的な視点から技術開発を推進することが必要である。

平成21年度には、太陽光、太陽熱および風力による発電の開発・導入動向、これら分散型電源の導入拡大に対して電力の安定的・効率的な供給を可能にする次世代の電力システムのあり方について調査研究を行う。バイオマスは、セルロース系バイオマスからの液体燃料製造について技術、LCA、経済性、社会文化等総合的な研究を行い、また、種類や賦存形態に合わせた最適な利用システムに関する調査研究を行う。

産業部門における機器の高効率化、燃料転換、電化等を実現する技術シーズの調査と、省エネルギー、CO₂排出削減ポテンシャル等について調査研究を行う。運輸部門では、電気自動車およびプラグインハイブリッド自動車に関し、市場ニーズとともに、技術開発とコスト低減に応じた普及可能性、効果等について調査研究を行う。

さらに、将来の電力系統や電気自動車利用において重要な役割を担う蓄電技術に関する仕様、技術シーズ、普及効果等の調査研究、ならびに海洋エネルギー等の未利用エネルギーに関する技術動向や技術シーズの調査を行う。

(ア) 次世代の電力系統に関する調査研究

- ① 分散型電源と電力系統との調和に係る調査研究
- ② スマートメータに関する海外動向調査
- ③ スマートグリッドに関する技術動向調査
- ④ ユビキタス電力ネットワークに係る調査研究

(イ) 太陽・風力エネルギーに関する調査研究

- ⑤ 太陽光発電の大量導入のための技術課題に関する調査研究
- ⑥ 集光太陽熱利用技術に関する研究

(ウ) バイオマスエネルギーに関する調査研究

- ⑦ バイオマスからの液体燃料製造に係る総合調査
- ⑧ ベトナムにおける産業廃棄物発電の導入可能性調査
- ⑨ 発電用燃料としての海外バイオマスの導入可能性調査

(エ) 産業部門における省エネルギーに関する調査研究

- ⑩ 超臨界 CO₂ ガスタービンの研究開発
- ⑪ 産業・業務部門における電化ポテンシャルに係る調査研究

(オ) 電気自動車およびプラグインハイブリッド自動車、その他

- ⑫ プラグインハイブリッド車(PHEV)の導入に係る調査研究
- ⑬ 電気自動車(EV)・プラグインハイブリッド自動車のモデル的導入の調査研究
- ⑭ 蓄電技術に係る調査研究
- ⑮ 未利用エネルギーに係る調査研究

(3) 水素エネルギーに関する調査研究

水素エネルギーは、将来の重要な二次エネルギーとして期待されている。平成21年度には、燃料電池自動車に関し、水素輸送方法の評価、燃料電池自動車・水素インフラストラクチャーの本格普及シナリオの調査研究を、また、家庭用燃料電池に関し、固体酸化物形燃料電池の普及シナリオ、白金等の資源確保に資する燃料電池リサイクル等に係る調査研究を行う。風力等の再生可能エネルギーに由来する水素に関し、海外からの大量輸送システムや技術的成立性等に関し調査研究を実施する。水素供給源に関し、高温ガス炉や製油所における水素製造について評価等を行う。

(ア) 燃料電池自動車導入に関する調査研究

- ① 水素輸送技術に係る調査研究
- ② 燃料電池自動車の本格普及シナリオに係る調査研究

(イ) 家庭用燃料電池普及に関する調査研究

- ③ 燃料電池リサイクルに係る調査研究
- ④ 固体酸化物形燃料電池の普及シナリオに関する調査研究

(ウ) 海外再生可能エネルギー水素システム等に関する調査研究

- ⑤ グリーン水素（再生可能エネルギー由来の水素）大量輸送システムの調査研究
- ⑥ グリーン水素エネルギーシステムに係るフィージビリティ調査
- ⑦ 光触媒水素及びその他低炭素水素製造技術に係る調査研究

(エ) 原子力水素に関する調査研究、その他

- ⑧ 高温ガス炉水素シナリオに係る調査研究
- ⑨ 高温ガス炉水素調査に係る調査研究
- ⑩ 製油所水素に係る調査研究
- ⑪ 水素に係る技術動向調査
- ⑫ 国内外における水素技術政策動向調査

(3) 化石エネルギー関連

化石燃料は、エネルギー供給の太宗を占めるとともに、地球温暖化問題の解決を図る上で対応策が必要なエネルギーである。

平成 21 年度においては、石炭、非在来型原油等をガス化・液化して輸送用等の石油代替燃料に変換・利用するシステムや、発電、石油、鉄鋼、非鉄金属等のエネルギー・資源大量消費型産業に関し、二酸化炭素回収・貯留（CCS）技術等を適用した化石燃料利用と CO₂ 排出削減との最適組合せのあり方に係る調査研究を行う。また、発電所や LNG 基地等のいわゆるエネルギー変換インフラの内外の立地状況を踏まえ、最適な転換・輸送システムの提案とエネルギーモデル評価による将来動向に関し調査研究を行う。

さらに、化石燃料、再生可能エネルギー、金属等の資源を取り巻く供給セキュリティに関する動向調査、供給量の拡大可能性に関する技術動向調査を実施する。

その他、石油関連プラント設備等の寿命予測に係る調査研究等を実施する。

(ア) 化石燃料の高度転換技術（石炭ガス化等）を核としたエネルギーシステム研究

- ① 革新的ゼロエミッション石炭ガス化発電に係る調査研究
- ② 無触媒石炭乾留ガス改質技術の開発に係る調査研究
- ③ 石油資源開発等への CCS の活用に係る調査研究
- ④ 石炭からの代替天然ガス（SNG）生産技術に係る調査研究
- ⑤ 世界の石炭ガス化技術動向に係る調査研究
- ⑥ 石炭等からの液体燃料製造の将来動向に係る調査研究

(イ) エネルギー・資源に係る供給ポテンシャル及び動向に関する評価研究、その他

- ⑦ 在来・非在来石油関連資源の動向調査
- ⑧ 太陽熱発電に係る動向調査
- ⑨ 金属・希少元素資源の持続性に係る評価研究
- ⑩ 石油関連プラント設備等の寿命予測に係る調査研究

(4) 地球環境関連

地球環境問題は、昨年開催の北海道洞爺湖サミットでは中心的な議題となり、また、今後数十年から今世紀中葉に向けての温室効果ガス排出量削減の実現に向け、現在、対応が急がれている課題である。

平成 21 年度においては、地球環境問題に係る国際的な動向を調査するとともに、エネルギー技術全般に関し専門的な知見を有する当研究所としては、当研究所が有する、気候変動とエネルギー・土地利用などの地球環境システムを分析する地球環境統合評価モデル(GRAPE)を活用して地球環境問題に係る政策に関し調査研究を行う。

- ① CO₂以外の温室効果ガス削減及び土地利用起源 CO₂に係る調査研究
- ② ポスト京都議定書の地球環境政策動向に係る調査研究
- ③ 地球環境と地域環境の影響を総合的に評価する手法に係る調査研究

(5) 原子力関連

原子力は、実用的な非化石エネルギーであり、エネルギー安定供給及び地球環境問題対応を図る上で重要な役割を担うと評価され、世界的に開発利用が推進されている。

当研究所は、平成 20 年度に設置した原子力工学センターにおいて、(財)原子力電技術機構(NUPEC)から事業を継承・実施するとともに、次世代軽水炉技術開発事業を開始し、原子力に係る調査研究及び技術開発機能を充実させたところである。

平成 21 年度においては、現在の原子力発電の主流をなす軽水炉の先にある原子炉に関し、次世代軽水炉技術開発事業を実施するとともに、軽水炉以外の将来型原子炉の技術開発や国際共同研究開発への参画のあり方について調査研究を行う。また、現実化してきた既設軽水炉の廃止措置に係る技術開発等のあり方、高レベル放射性廃棄物処分の進め方に関し調査研究を行うとともに、新しい調査研究領域として、核燃料サイクルに係る技術と制度の両面に係る総合評価、耐震設計モデル、原子力要素技術の他産業への適用性評価等に関し調査研究を実施する。

国が実施する革新的原子力技術開発や人材育成に係る公募管理業務を実施する。また、原子力安全解析事業を実施するとともに、所内他部門と協調して、原子力分野で培った安全解析に係るノウハウ等をエネルギー分野全般へ適用すべく展開を図る。

1) 研究所本部における事業

(ア) 次世代原子炉技術等に関する調査研究

- ① 第4世代原子力システム開発に係る国際研究協力
- ② 中小型炉に係る国際研究協力
- ③ 高温ガス炉プラントに係る調査研究

(イ) 高レベル放射性廃棄物処理処分に関する調査研究

- ④ 高レベル放射性廃棄物処分の不確実性と安全に関する効果的情報提供に係る調査研究
- ⑤ 高レベル放射性廃棄物処分におけるリスクの取り扱いに係る調査研究

(ウ) 新たな調査研究領域に関する調査研究

- ⑥ 核燃料サイクル成立性に係る技術と制度の総合評価
- ⑦ 原子力多目的利用に係る実現可能性評価
- ⑧ 原子力技術の他産業への適用性評価

(エ) 公募管理業務その他

- ⑨ 革新的実用原子力技術開発に係る調査研究
- ⑩ 原子力人材育成プログラムに係る人材育成並びに研究環境整備に係る調査研究
- ⑪ 原子力人材に係る調査研究

2) 原子力工学センターにおける事業

(ア) 次世代軽水炉技術開発

当研究所は、経済産業省の原子力立国計画の柱の一つである次世代軽水炉技術開発事業を、その中核機関として推進する役割を担っている。同事業は、国内既設炉の代替炉及び国際標準炉として、2030年頃の実用化を目指して、国の財政的支援の下、電力会社及び原子炉メーカーとの協力を得て進められており、平成22年度前半には、当初2年間の技術開発成果を評価し、基本仕様の確定とともに、その後の技術開発計

画のあり方について検討を行う中間的な評価が予定されている。平成 21 年度においては、同事業を関係者との緊密な連携の下、着実に実施し、同評価に向け全力を尽くす。また、次世代軽水炉の円滑な実用化に不可欠な規格基準及び規制高度化、サプライチェーン、人材育成のあり方に関し調査研究を実施する。

(イ) 原子力安全解析

① 原子炉配管の腐食解析に関する研究

原子力発電の推進を図る上で配管の腐食による減肉問題の解決は重要であり、これまでに開発した腐食解析手法を有効に活用し、高経年化プラントにおける減肉配管の耐震安全性に係る研究等を行う。なお、本解析手法の火力プラント等への応用も視野に入れ事業を実施する。

② 高速炉安全解析手法の開発等に関する研究

新技術を活用した高速炉の次世代安全解析手法に関する研究開発の最終取りまとめを行うとともに、研究終了後における本解析手法の活用についても検討を進める。

③ 新エネルギー分野に関する解析研究

原子力分野で培った伝熱・流動解析技術を太陽熱・風力等の新エネルギー分野に活用し、新たな事業展開を図る。太陽熱発電プラント伝熱管内の熱流動挙動の解析に係る研究を引き続き実施するとともに、風力発電に係る気流解析等にも新たに実施する。

(ウ) 耐震・原子炉廃止措置に関する調査研究

① 軽水炉廃止措置技術の最新状況に係る調査研究

② 軽水炉廃止措置の安全確保に関する民間規格基準整備に係る調査研究

③ 原子力産業から排出される廃材のリサイクル利用に係る調査研究

④ 設計用動的解析モデルの精度向上に係る調査研究

3. 調査研究成果に係る情報発信

(1) 前号の事業で得られた成果のうち、技術情報として有用度の高いものを編集し、情報提供を行う。これらの調査研究に係る活動内容や成果は、寄稿・投稿、講演会、学会発表、ホームページへの掲載等により公表し、広く利用に供することとする。

(2) 当研究所では、下記の手法により、調査研究成果に係る情報発信を行う。

- ① 定期刊行物（季報エネルギー総合工学）の刊行
- ② 月例研究会、エネルギー総合工学シンポジウム、セミナーの開催
- ③ エネルギー技術情報プラットフォームの整備及び運用

4. その他

(1) 産・学・官の緊密な協力体制の下、関係各分野の専門家による情報交換と共有を実施する場を提供し、適宜、エネルギー技術開発のあり方について提言を行う。

(2) 海外の調査研究機関との交流・連携を深めるとともに、国際プロジェクトへの参画等により、国際協力の一端を担う。

(3) コンプライアンスの強化のために、行動規範、規程等の整備・拡充を図っているが、今後は、内部監査体制の整備等により、その実効性を高める。

収支予算書

平成21年4月1日から平成22年3月31日まで

(単位：千円)

科 目	予算額	前年度予算額	差 異	備 考
I 事業活動収支の部				
1. 事業活動収入				
① 基本財産運用収入	20,100	7,700	12,400	
② 特定資産運用収入	119,000	146,300	△27,300	
③ 会費収入	239,700	238,900	800	
④ 事業収入	1,095,500	1,128,400	△32,900	
(受託事業収入)	(640,100)	(832,900)	(△192,800)	
(補助事業収入)	(455,400)	(295,500)	(159,900)	
⑤ 補助金収入	1,676,100	1,249,800	426,300	
⑥ 助成金収入	-	44,000	△44,000	
⑦ 寄付金収入	3,000	8,323,900	△8,320,900	
⑧ 雑収入	600	300	300	
事業活動収入計	3,154,000	11,139,300	△7,985,300	
2. 事業活動支出				
(1) 事業費支出	3,036,700	2,495,400	541,300	
① 自主事業費支出	(234,600)	(147,200)	(87,400)	
② 受託事業費支出	(564,400)	(816,000)	(△251,600)	
③ 補助事業費支出	(2,237,700)	(1,532,200)	(705,500)	
(2) 管理費支出	348,300	328,600	19,700	
事業活動支出計	3,385,000	2,824,000	561,000	
事業活動収支差額	△231,000	8,315,300	△8,546,300	
II 投資活動収支の部				
1. 投資活動収入				
① 特定資産取崩収入	286,300	100,000	186,300	
投資活動収入計	286,300	100,000	186,300	
2. 投資活動支出				
① 特定資産取得支出	-	8,200,000	△8,200,000	
② 退職給付引当資産取得支出	29,000	46,500	△17,500	
③ 固定資産取得支出	-	1,800	△1,800	
④ 敷金支出	-	17,600	△17,600	
投資活動支出計	29,000	8,265,900	△8,236,900	
投資活動収支差額	257,300	△8,165,900	8,423,200	
III 財務活動収支の部				
1. 財務活動収入	0	0	0	
2. 財務活動支出	0	0	0	
財務活動収支差額	0	0	0	
IV 予備費支出	26,300	149,400	△123,100	
当期収支差額	0	0	-	
前期繰越収支差額	0	0	-	
次期繰越収支差額	0	0	-	

(注) 1 借入金限度額 1,500,000千円

2 債務負担額 0千円

収支予算書 総括表

平成21年4月1日から平成22年3月31日まで

(単位：千円)

科 目	一般会計	原子力工学センター特別会計	内部取引消去	合計
I 事業活動収支の部				
1. 事業活動収入				
① 基本財産運用収入	20,100	-	-	20,100
② 特定資産運用収入	900	118,100	-	119,000
③ 会費収入	239,700	-	-	239,700
④ 事業収入	498,300	597,200	-	1,095,500
(受託事業収入)	(498,300)	(141,800)	-	(640,100)
(補助事業収入)	-	(455,400)	-	(455,400)
⑤ 補助金収入	-	1,676,100	-	1,676,100
⑥ 助成金収入	-	-	-	0
⑦ 寄付金収入	3,000	-	-	3,000
⑧ 雑収入	600	-	-	600
事業活動収入計	762,600	2,391,400	-	3,154,000
2. 事業活動支出				
(1) 事業費支出	662,700	2,374,000	-	3,036,700
① 自主事業費支出	(231,600)	(3,000)	-	(234,600)
② 受託事業費支出	(431,100)	(133,300)	-	(564,400)
③ 補助事業費支出	-	(2,237,700)	-	(2,237,700)
(2) 管理費支出	108,800	239,500	-	348,300
事業活動支出計	771,500	2,613,500	-	3,385,000
事業活動収支差額	△8,900	△222,100	-	△231,000
II 投資活動収支の部				
1. 投資活動収入				
① 特定資産取崩収入	33,000	253,300	-	286,300
投資活動収入計	33,000	253,300	-	286,300
2. 投資活動支出				
① 特定資産取得支出	-	-	-	0
② 退職給付引当資産取得支出	22,000	7,000	-	29,000
③ 固定資産取得支出	-	-	-	0
④ 敷金支出	-	-	-	0
投資活動支出計	22,000	7,000	-	29,000
投資活動収支差額	11,000	246,300	-	257,300
III 財務活動収支の部				
1. 財務活動収入	0	0	-	0
2. 財務活動支出	0	0	-	0
財務活動収支差額	0	0	-	0
IV 予備費支出	2,100	24,200	-	26,300
当期収支差額	0	0	-	0
前期繰越収支差額	0	0	-	0
次期繰越収支差額	0	0	-	0