

平成 22 年度

事業計画および収支予算

平成 22 年度事業計画

(平成 22 年 4 月 1 日から平成 23 年 3 月 31 日まで)

1. 基本的な考え方

(1) 当研究所は、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、研究及び評価を行い、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、評価、成果の普及等に取り組んでいく所存である。

(2) 昨今、原油価格の乱高下、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、政治や経済を巡る情勢も流動的となっている。

昨年、政権交代により発足した新政権においては、エネルギー・環境が重視され、温室効果ガス排出量削減に関し、短期的に高い目標が設定されるとともに、エネルギー・環境に係る産業や技術が主導する成長戦略が提唱されている。一方、ポスト京都の温室効果ガス削減目標に関する会議(COP15)は国際的な合意に至らず、今後更なる議論が続けられることとなった。

(3) このような多様なリスクが存在する状況下、わが国が、国家存立の基盤であるエネルギーを安定的に確保し、地球環境問題に対応していくためには、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及び利用方策を企画立案し、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。

当研究所は、「総合工学」の視点に立脚して、産・学・官の緊密な連携の下、中立的な立場から、広範な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調査、研究及び評価を行い、エネルギーや地球環境に係るリスクが、わが国経済社会に与える影響を分析するとともに、これらの影響緩和、さらには問題解決に向けた提言を発信し、国民経済の発展に貢献していくことが重要な任務と考える。

(4) 当研究所は、中長期的な観点からエネルギー技術全般を俯瞰し評価分析するとともに、将来型原子炉、スマートグリッド、クリーンコールテクノロジー及び二酸化炭素(CO₂)回収・貯留(CCS)、グリーン水素等の最新技術に関し調査研究を行ってきているが、引き続き、新たな技術課題を探索するとともに、技術の評価に関する知見の最新化及び深化を図ることとする。

次世代軽水炉技術開発事業に関して、当研究所は、電力会社及び原子炉メーカーの協力を得て中核機関として着実に実施してきているが、本年度前半には、これまでの成果に関し関係機関により中間的な評価や今後の技術開発のあり方に係る検討が行われる予定であり、その結果を踏まえ、同事業を実施していくこととする。

(5) 「情報」と「評価」は、当研究所の事業の基盤を成すものである。当研究所が運営す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、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である。本年度において、新政権は公益法人の事業のあり方について見直しを行うこととしており、また、新公益法人法により全ての公益法人は期限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、成功体験や優位性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、競争力ある調査研究及び公正な経営両面で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を図り、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、地球環境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、中長期的な観点から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

技術開発戦略策定の基盤を成す「情報」については、資源制約及び環境制約の克服に資するエネルギー技術に係る情報の収集・分析・評価を行い、関係機関・企業がインターネットを通してアクセスできるエネルギー技術情報プラットフォームの更新・充実を進める。また、エネルギー技術の将来動向に関する当研究所の分析を「アウトルック」として公表する。

③ エネルギーシステムに係る評価手法の開発及び充実

技術開発戦略策定の基盤を成す「評価」については、地球環境に係る長期分析が可能な地球環境統合評価モデル(GRAPE)の機能拡張を図るとともに、新たなエネルギーシステム分析評価モデルを導入することにより、エネルギー供給及び需要双方の詳細分析を可能とする体制を整える。

④ エネルギーに関するアンケート調査研究

今後のエネルギー技術開発のあり方に関しては企業や大学に対し、また、エネルギーに係る意識に関しては一般公衆に対して、アンケート調査を実施し、その動向を分析する。

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

エネルギーマネジメントシステムに係る国際規格(ISO50001)策定に係る国際的な作業は集約しつつあるが、最終案作成に向けて、わが国の知見や意見を適確に反映すべく、引き続き各国の意見や動向を調査するとともに、関連の国際会議や議論に参画していく。

また、これまでの調査研究成果の普及や実践に係る活動に取り組んでいくこととする。

(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、供給から利用に至るシステムの最適化を図りつつ、各種資源・用途の相互比較も念頭に置いて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 22 年度には、太陽光、太陽熱、風力等の分散型電源の導入拡大に対して、電力を安定的・効率的に供給する次世代電力システムのあり方について調査研究を行う。また、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、経済性、社会等の各面から、種類や賦存形態に合わせた最適利用システムの総合的な調査研究を行う。

産業・業務部門における機器の高効率化を実現する技術シーズの調査や研究開発を行うとともに、今後の更なる省エネルギー戦略の企画立案のためにエネルギー消費の詳細実態調査を行う。運輸部門では、電気自動車及びプラグインハイブリッド自動車に関する市場ニーズを明らかにし、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。

(ア) 次世代の電力システムに関する調査研究

- ① 分散型電源と電力システムの調和の調査研究及び次世代電力ネットワーク研究会の運営
- ② スマートメーターに関する海外動向調査
- ③ 分散型電源からのアンシラリーサービス供給に関する調査研究

(イ) 太陽・風力エネルギーに関する調査研究

- ④ 未利用再生可能エネルギーの利用技術に係る調査研究
- ⑤ 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

- ⑥ バイオマスからの液体燃料製造に係る総合調査
- ⑦ ベトナムにおける産業廃棄物発電の導入可能性調査
- ⑧ 都市ガス事業へのバイオマス利用可能性調査

(エ) 産業部門における省エネルギーに関する調査研究

- ⑨ 超臨界 CO₂ ガスタービンの研究開発
- ⑩ エネルギー消費機器の使用、工場におけるエネルギー消費の実態調査
- ⑪ ヒートポンプに関する海外動向調査

(オ) 電気自動車及びプラグインハイブリッド自動車、その他

- ⑫ 電気自動車及びプラグインハイブリッド自動車の導入に係る調査研究
- ⑬ 自動車用エネルギーに係る研究会の設立・運営
- ⑭ 蓄電技術に係る調査研究

(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期待され、家庭用燃料電池の市販、燃料電池自動車及び水素供給装置の普及促進等、導入拡大に向けた動きが見られる。

平成22年度においては、短中期的な課題である水素供給及び水素輸送に関し、水素長距離輸送技術、家庭用燃料電池に係る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の調査研究を行う。また、中長期的な課題である風力等の再生可能エネルギーに由来する水素(グリーン水素)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。さらに、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 水素の長距離輸送技術に係る調査研究

(イ) 家庭用燃料電池普及に関する調査研究

- ② 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
- ③ 燃料電池リサイクルに係る調査研究

(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

- ④ グリーン水素大量輸送システムの調査研究
- ⑤ 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
- ⑥ 海外で生産される水素の大量輸送、大規模利用及び普及シナリオに係る調査研究

(エ) 水素製造に関する調査研究、その他

- ⑦ 製油所における水素生産のあり方に係る調査研究
- ⑧ 高温ガス炉における水素生産及びシナリオに係る調査研究
- ⑨ 国内外における水素技術政策動向調査

(4) 化石エネルギー関連

地球環境問題が喫緊の課題となる一方、当分の間は化石燃料がエネルギー供給の大宗を占めるものと考えられ、化石燃料からの温室効果ガス排出量の削減を図りつつ、エネルギーの安定供給を図っていくことが重要な課題である。

平成 22 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、CCS 技術等を適用して化石燃料利用と CO₂ 排出量削減との両立を可能とする低炭素燃料製造システムに係る調査研究を行う。

また、発電所や液化天然ガス(LNG)基地等、関連す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、大学等有する有望な技術シーズを核として、化石燃料利用に係る革新技術の開発促進に資する調査研究、在来・非在来型の石油関連資源に関しても調査研究を行う。

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、CCS 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 低炭素燃料導入に係る調査研究
- 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 海外における石炭等からの液体燃料製造に係る調査研究

(イ) 化石燃料利用に関する革新技術に係る調査研究、その他

- ⑥ ケミカルルーピング燃焼技術に係る調査研究
- ⑦ 在来・非在来型石油関連資源の動向調査
- ⑧ 低炭素社会を目指したシナリオの調査研究
- ⑨ 太陽熱利用の技術動向及び海外市場動向に係る調査
- ⑩ 石油関連プラント設備等の寿命予測に係る調査研究

(5) 地球環境関連

地球環境問題は、今世紀中頃を目途とした世界の温室効果ガス排出量の半減に向け、国際社会全体として取り組みが進められているが、昨年開催されたCOP15 に示されるように、同問題は、途上国と先進国の利害対立などの国際政治、科学技術、経済、社会等広範な分野に関連し、国際合意形成は容易ではない。

平成 22 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、当研究所が有するエネルギー技術全般に関する専門的な知見を生かし、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 **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。また、非鉄金属を中心に各種金属資源の長期需給について、モデルを活用した調査研究を実施する。

- ① 地球環境政策動向に係る調査研究
- ② 地球環境関連の技術導入可能性に係る調査研究
- ③ 金属資源の長期的需給に係る調査研究

(6) 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。

平成 22 年度においては、現在、原子力発電の主流をなす軽水炉の先にある将来型原子炉に関し、国際的な競争力を持つ次世代軽水炉技術開発事業を実施するとともに、軽水炉以外の炉型が主となる第4世代原子力システム、中小型炉に関する国際共同研究開発へ引き続き参画する。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等に関し調査研究を行う。さらに、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。

当研究所が運用する各種の評価ツールを活用して調査研究を行うこととし、長期的かつグローバルな視点に立ち、持続可能なエネルギー供給システムに対し原子力がなす寄与に関し **GRAPE** モデルを活用した評価研究を行うとともに、高速増殖炉導入に向けたシナリオに関しシステムダイナミクスによる核燃料サイクル諸量評価モデル(**STELLA**)を用いた調査研究を実施する。

また、原子力施設の安全レベル向上に資するため、原子力安全解析モデル(**IMPACT** コード等)を活用して、原子炉内の事象に関し解析評価を実施するとともに、モデルの改良及び検証解析を実施する。

1) 研究所本部における事業

(ア) 長期的、グローバルな視点に立った調査研究

- ① 持続可能なエネルギー供給システムに対する原子力の寄与に係る調査研究
- ② 高速増殖炉導入に向けたシナリオに係る調査研究
- ③ 高温ガス炉プラント及び原子力多目的利用に係る調査研究
- ④ 世界の原子力開発利用動向に係る調査
- ⑤ 使用済ウラン・プルトニウム混合酸化物(MOX)燃料の貯蔵・再処理に係る調査研究
- ⑥ 原子力安全規制の高度化に係る調査研究

(イ) 高レベル放射性廃棄物処理処分に関する調査研究

- ⑦ 高レベル放射性廃棄物処分の安全確保に係る自主基準に係る調査研究
- ⑧ 高レベル放射性廃棄物処分に係る技術レポートの評価検討
- ⑨ 高レベル放射性廃棄物処分に係るリスク取扱いの調査研究

(ウ) 国際協力業務

- ⑩ 第4世代原子力システム開発に係る国際研究協力
- ⑪ 中小型炉に係る国際研究協力
- ⑫ 超臨界圧水炉に係る国際研究協力

(エ) 公募管理業務その他

- ⑬ 革新的実用原子力技術開発に係る調査研究
- ⑭ 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

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、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す次世代軽水炉技術開発事業に関し、国の財政的支援の下、電力会社及び原子炉メーカーの協力を得て中核機関として実施してきている。平成 22 年度前半には、これまでの成果に関し関係機関により中間的な評価や今後の技術開発のあり方に関し検討が行われる予定であり、当研究所は、その結果を踏まえ、同技術開発事業を実施していくこととする。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のあり方に関し調査研究を行う。

(イ) 原子力安全解析

① 軽水炉配管の腐食による減肉挙動の解析研究

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配管減肉解析手法に関し、実機配管管理ツールとして実用化すべく、モデルの改良及び精度の向上を行う。

② 高速炉安全解析手法の開発等に関する研究

これまで実施して来た高速炉における炉心損傷事故を想定した解析手法に関し、実証炉への適用を目指した調査研究を実施する。

③ 軽水炉安全解析手法の開発等に関する研究

軽水炉の安全レベル向上に不可欠な気液二相流に関する解析モデルの改良を実施するとともに、同モデルの機能を検証する試験解析を行う。

(ウ) 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 軽水炉廃止措置工程等に係る評価研究

④ 高経年化等が軽水炉廃止措置に与える影響に係る評価研究

(エ) 耐震に関する調査研究

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、国際協力的一端を担う。

(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 総括表

平成22年4月1日から平成23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	20,300	-	-	20,300
② 特定資産運用収入	1,100	118,400	-	119,500
③ 会費収入	239,000	-	-	239,000
④ 事業収入	481,700	867,000	-	1,348,700
(受託事業収入)	(481,700)	(128,200)	-	(609,900)
(補助事業収入)	-	(738,800)	-	(738,800)
⑤ 補助金収入	-	1,940,000	-	1,940,000
⑥ 寄付金収入	-	-	-	0
⑦ 雑収入	900	400	-	1,300
事業活動収入計	743,000	2,925,800	-	3,668,800
2. 事業活動支出				
(1) 事業費支出	648,900	3,072,900	-	3,721,800
① 自主事業費支出	(221,700)	(4,700)	-	(226,400)
② 受託事業費支出	(427,200)	(129,200)	-	(556,400)
③ 補助事業費支出	-	(2,939,000)	-	(2,939,000)
(2) 管理費支出	106,500	210,200	-	316,700
事業活動支出計	755,400	3,283,100	-	4,038,500
事業活動収支差額	△12,400	△357,300	-	△369,700
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	35,500	380,600	-	416,100
投資活動収入計	35,500	380,600	-	416,100
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	19,500	5,700	-	25,200
③ 固定資産取得支出	-	-	-	0
④ 敷金支出	-	-	-	0
投資活動支出計	19,500	5,700	-	25,200
投資活動収支差額	16,000	374,900	-	390,900
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	3,600	17,600	-	21,200
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

収支予算書

平成22年4月1日から平成23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	20,300	20,100	200	
② 特定資産運用収入	119,500	119,000	500	
③ 会費収入	239,000	239,700	△700	
④ 事業収入	1,348,700	1,095,500	253,200	
(受託事業収入)	(609,900)	(640,100)	(△30,200)	
(補助事業収入)	(738,800)	(455,400)	(283,400)	
⑤ 補助金収入	1,940,000	1,676,100	263,900	
⑥ 寄付金収入	-	3,000	△3,000	
⑦ 雑収入	1,300	600	700	
事業活動収入計	3,668,800	3,154,000	514,800	
2. 事業活動支出				
(1) 事業費支出	3,721,800	3,036,700	685,100	
① 自主事業費支出	(226,400)	(234,600)	(△8,200)	
② 受託事業費支出	(556,400)	(564,400)	(△8,000)	
③ 補助事業費支出	(2,939,000)	(2,237,700)	(701,300)	
(2) 管理費支出	316,700	348,300	△31,600	
事業活動支出計	4,038,500	3,385,000	653,500	
事業活動収支差額	△369,700	△231,000	△138,700	
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	416,100	286,300	129,800	
投資活動収入計	416,100	286,300	129,800	
2. 投資活動支出				
① 特定資産取得支出	-	-	-	
② 退職給付引当資産取得支出	25,200	29,000	△3,800	
③ 固定資産取得支出	-	-	-	
④ 敷金支出	-	-	-	
投資活動支出計	25,200	29,000	△3,800	
投資活動収支差額	390,900	257,300	133,600	
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	21,200	26,300	△5,100	
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 2,500,000千円

2 債務負担額 0千円