

核燃料サイクル開発機構機関評価結果報告書

2004年8月

核燃料サイクル開発機構
機 関 評 價 委 員 会

本資料の全部または一部を複写・複製・転載する場合は、下記にお問い合わせください。

〒319-1184 茨城県那珂郡東海村村松 4 番地49
核燃料サイクル開発機構
技術展開部 技術協力課
電話：029-282-1122（代表）
ファックス：029-282-7980
電子メール：jserv@jnc.go.jp

Inquiries about copyright and reproduction should be addressed to :

Technical Cooperation Section,
Technology Management Division,
Japan Nuclear Cycle Development Institute
4-49 Muramatsu, Tokai-mura, Naka-gun, Ibaraki, 319-1184
Japan

© 核燃料サイクル開発機構 (Japan Nuclear Cycle Development Institute)
2004

JNC TN1440 2004-004

2004年8月

核燃料サイクル開発機構 機関評価結果報告書

要 旨

核燃料サイクル開発機構(以下、「サイクル機構」という。)は、「国の研究開発評価に関する大綱的指針」及び「文部科学省における研究及び開発に関する評価指針」、並びにサイクル機構の「研究開発外部評価規程」等に基づき、外部の専門家および有識者で構成する「機関評価委員会」を設置し、平成15年12月から平成16年7月にかけて、サイクル機構の諸活動について、機関運営面と研究開発実施・推進面から機関評価を受けた。

本書は、平成16年7月26日に同委員会より受領した「機関評価結果報告書」である。

機関評価結果報告書

平成 16 年 7 月

核燃料サイクル開発機構

機関評価委員会

目 次

1. 機関評価の趣旨	1
2. 評価の手順	2
2.1 評価項目及び視点.....	2
2.2 審議経過.....	3
3. 評価結果	4
3.1 総合評価.....	4
3.2 事業の展開	5
3.2.1 主要事業について	5
3.2.2 成果の普及、外部との連携、国際協力	6
3.3 経営システム.....	7
3.4 安全確保等に向けた努力	7
3.5 説明責任、地域との共生	8
3.6 重点化、適正・効率運営	8
4. その他の意見と今後への期待	11

1. 機関評価の趣旨

「国の研究開発評価に関する大綱的指針」(平成 13 年 11 月 28 日内閣総理大臣決定) 及び「文部科学省における研究及び開発に関する評価指針」(平成 14 年 6 月 20 日文部科学大臣決定) などを踏まえ、核燃料サイクル開発機構(以下、「サイクル機構」という。)の定めた「研究開発外部評価規程」(平成 10 年 10 月 1 日制定)に基づき、機関評価を実施した。

なお、サイクル機構の機関評価は 5 年を目途として行うこととされており、また、平成 17 年度には日本原子力研究所と統合し、新たな法人(以下「新法人」という。)となることが予定されることから、今回の機関評価が、サイクル機構として最初で最後の機関評価となる。

機関評価では、サイクル機構の諸活動について、その設置目的や研究開発の目的・目標に即して、機関運営面と研究開発実施・推進面から評価し、その結果を機関運営の改善等に反映させ、研究開発を効果的・効率的に推進することにより、研究開発の成果を上げることを目的としている。

今回の評価を通じてサイクル機構発足後 5 カ年の活動の総括と社会に対する透明性の確保・向上が図られるとともに、評価の結果が統合までのサイクル機構の機関運営への反映及び新法人の運営検討の参考として役立つことを期待している。

2. 評価の手順

2.1 評価項目及び視点

サイクル機構の特質として、

- ①国の方針を踏まえつつ、実用化に向けた技術体系の確立とその技術移転をはじめとする社会の負託に応えることを使命としていること。
- ②不確定性やリスクを伴う研究開発プロジェクトを着実に遂行するための経営システムが必要であること。
- ③事業が、放射性物質、プルトニウム等の機微物質を取り扱うなどの特殊性を有し、安全、防災、平和利用等に対して特段の配慮が必要であること。
- ④公的な機関として、国からの資金、つまり国民の負担により事業を遂行していること。

の点が挙げられることに着目し、評価項目及び視点を、以下のとおりとした。

(1) 国家的・社会的要請に応えた事業の展開

(各研究開発事業については、課題評価が行われていることを考慮し、より俯瞰的な視点で評価を行う。)

- 国の方針を踏まえ、社会の要請に応えるべく事業の展開がなされたか

主要事業の展開にあたり経営として特に留意・重視した点の妥当性、技術移転・協力等の成果展開の妥当性、外部との連携の妥当性、国際協力・貢献の妥当性などの視点で評価

(2) 経営システム

- プロジェクト研究開発を着実に遂行できる経営システムであったか
事業計画、経営管理サイクル制度等の経営管理面での運営の妥当性、人事制度等の人材面での運営の妥当性、運営審議会、研究開発課題評価委員会等の外部評価面での運営の妥当性などの視点で評価

(3) 安全確保等に向けた努力

- 安全・防災・平和利用等に対する取組みは適切だったか
安全確保・品質保証に係る取組みの妥当性、危機管理・防災への取組みの妥当性、核不拡散、保障措置、核物質防護等への取組みの妥当性などの視点で評価

(4) 社会に対する説明責任、地域との共生

○社会に対する説明責任を果たしたか、地域との共生に努めたか

広報・報道に関する取組みの妥当性、情報公開制度面での運営の妥当性、理解活動、地域との共生への取組みの妥当性などの視点で評価

(5) 重点化・適正効率的運用

○重点化、適正・効率運営に努めたか

動燃改革による事業の重点化に係る取組みの妥当性、経費節減に係る取組みの妥当性、事務管理業務の適正執行への取組みの妥当性などの視点で評価

(6) その他（上記の各評価項目に当てはめ難い評価意見）

2.2 審議経過

(1) 第1回機関評価委員会（平成15年12月16日(火) 15:00～17:30）

議題：・委員長の選出 ・機関評価の趣旨について

・サイクル機構の概要 ・機関評価の方法について

(2) 第2回機関評価委員会（平成16年1月27日(火) 10:00～17:00）

議題：・評価対象事項の内容把握 ・評価の進め方について

(3) 機関評価委員による事業所等の訪問

（平成16年2月12日(木)～3月12日(金)）

訪問場所：日本原燃(株)六ヶ所、もんじゅ建設所、ふげん発電所、東海事業所、大洗工学センター、幌延深地層研究センター

(4) 第3回機関評価委員会（平成16年3月26日(金) 13:30～17:00）

議題：・委員からの評価意見に対するサイクル機構の見解

・報告書案のとりまとめ方針 ・評価結果の検討

(5) 第4回機関評価委員会（平成16年4月20日(火) 15:00～18:00）

議題：・評価結果報告書案の検討

(6) 「機関評価結果報告書（案）」に対する意見募集

（平成16年6月25日（金）～7月9日（金））

(7) 第5回機関評価委員会（平成16年7月26日（月） 11:30～13:00）

議題：・「評価結果報告書（案）」に対する意見について

・評価結果報告書について

3. 評価結果

3.1 総合評価

サイクル機構は、動力炉・核燃料開発事業団（以下「動燃」という。）の改組により発足して以来、動燃改革の中で示された方針に従って、経営の刷新、研究開発ミッションの遂行に努力を重ねてきた。研究開発面では、軽水炉燃料の再処理や高レベル放射性廃棄物処分などの分野で民間の事業化に向けた成果をあげるなど、日本の核燃料サイクルの確立に貢献しつつある。また、経営システムの改善、業務の適正化と効率化への努力、安全確保、情報公開、地域との共生などの取組みにより、透明性の高い、社会に開かれた組織に移行しつつある。これらにより、動燃改革当時に指摘された経営的課題に対して改善が進んでおり、総合して、この5カ年の業務運営と成果は評価できる。

他方、サイクル機構が社会から負託されているミッションの重要性を考えれば、現状に満足してはならない。したがって、本委員会としては、新法人も視野に入れつつ、サイクル機構に対して、以下のことを提言したい。なお、各事項に対する評価と提言については、「3.2」以下に述べる。

サイクル機構は、日本の核燃料サイクルの確立に向けた研究開発を担う中核機関として、中長期的な取組みを必要とする高速炉サイクル技術の開発を主体的に進めるとともに、重要な時期にさしかかっている民間軽水炉サイクル事業への技術移転と技術協力に万全を期し、あわせて、日本の核燃料サイクルの技術基盤の維持、向上に対して的確な役割を果たすべきである。

また、日本の核燃料サイクルをめぐる社会環境や国際情勢は大きく変化している。今後、このような情勢変化に対応して、負託されたミッションの具体的な展開や目標の設定を一層柔軟かつ的確に行っていくとともに、日本の原子力開発の中核機関として、原子力政策立案の基礎となる情報提供や提案を、積極的かつ能動的に行っていくべきである。

また、日本における核燃料サイクルの確立は、もとよりサイクル機構あるいは新法人のみで達成できるものではなく、国の政策レベルでの対応が不可欠である。本委員会としては、中長期的な観点に立った研究開発と民間における実用との間を架橋し、軽水炉サイクル事業の円滑な運営にも資するような、核燃料サイクル技術の基盤の維持、向上のあり方について、国レベルで、政策立案の一環として検討されることを希望したい。

3.2 事業の展開

3.2.1 主要事業について

原子力研究開発利用長期計画などの国の方針に沿って「中長期事業計画」を策定し、同計画に基づいて着実に事業を展開していることは妥当であり、その成果は、日本の核燃料サイクルの確立に寄与している。

主要事業に対する評価と提言は以下の通りである。

- 「FBR 実用化戦略調査研究」については、サイクル機構発足後の新規事業として着実な進展が認められる。本戦略調査研究を通じて、従来のFBR サイクルの研究開発に柔軟性が付与されるよう希望したい。また、研究の成果が、今後の原子力政策に反映されるよう努力されたい。核燃料サイクル技術と社会の相互作用のあるべき姿を模索しつつ、社会との健全な関係を持ち得る次世代の技術体系を構築することが望まれる。
- 「もんじゅ」の運転再開は、核燃料サイクルの確立にとって最重要の課題であり、国際的にも期待されている。早期再開に向けた地元での理解活動、報道関係者を対象にした研修会などの努力は適切である。他方、「もんじゅ」施設の維持には、合理化努力がなされているものの年間70億円程度の経費を要している。運転停止により開発の成果をあげることができない現状に対して厳しい認識を持って、「もんじゅ」の意義などを社会に対して繰り返し説明しつつ、早期の運転再開に最大限の努力をすべきである。
- ウラン濃縮、核燃料再処理、MOX 燃料加工技術の開発については、民間の原子力関係事業者に対して、技術資料の提供、多数の技術者の派遣、受託研究など精力的に技術移転や技術協力を進めてきていることを評価する。民間の核燃料サイクル事業は、現在、重要な時期にさしかかっており、同事業による施設の円滑かつ安定的な運転が日本の核燃料サイクルの将来展開の前提となることを考えると、今後とも、これをバックアップしていくことが極めて重要である。民間事業者や国と綿密な連携を保ちながら、必要な支援・協力を推進すべきである。
- 高レベル廃棄物処分研究開発については、「2000年レポート」の取りまとめによって処分事業の推進に大きな貢献を果たした。他方、「深地層研究施設計画」などについては、社会に対する説明責任を果たすよう、一層努力されたい。今後とも処分実施主体である原子力発電環境整備機構（NUMO）などの関係機関と十分に連携しつつ研究開発を推進し、処分の実施に向け貢献していくことを期待する。

- 環境保全対策（低レベル放射性廃棄物対策）は、業務的要素が強いものの、重要な事業の一つである。処理処分のコストのみでなく、発生量の低減が極めて重要であることに留意しつつ、一層積極的に対応すべきである。また、ウラン及び TRU 廃棄物の処理処分については、日本全体として対応が遅れており、サイクル機構には、先導的な役割を期待したい。

3.2.2 成果の普及、外部との連携、国際協力

成果の普及については、「3.2.1」にて記載した民間サイクル事業への技術移転や技術協力に加え、これまでサイクル機構が実施してきた要素技術の成果の普及についても、「成果展開事業」などにより適切に取り組まれている。今後とも、研究成果の一般産業界への移転と普及に向けて、一層の体制整備を期待する。

外部との連携に関しては、「連携大学院制度」を導入し、施設の活用、共用を進めているのは適切である。世界的に見ても、原子力分野の研究開発の再活性化のための人材育成や知識の体系化は大きな課題となっている。原子力開発の実務経験を有する機関として、専門職大学院教育など、人材育成への積極的な関与を期待する。また、学会活動、国際会議などへの協力に対しては、国際社会における責任を組織的に果たすという視点が必要である。

国際協力では、米、仏、露などとの2国間協力、「第四世代原子力システム国際協力（GEN-IV）」、解体核兵器から生ずる余剰プルトニウム処分への協力などにおいて進展が認められる。GEN-IVなどでは、海外をリードするような展開を期待したい。解体プルトニウム処分への協力については、技術開発と軍縮の二面性を持つ国際協力事業として注目される。引き続き、核不拡散・平和利用に関する関係省庁・諸機関の連携体制の中で適切な役割を果たすべきであり、新法人では適切な組織内の配慮を望みたい。

サイクル機構が動燃時代より一貫して、平和の目的に徹した原子力開発プロジェクトを進めてきた実績は、非核兵器国としての日本の立場を国際社会に鮮明に示すものである。昨今の世界情勢からみて、核不拡散と平和利用の両立は一層重要となる。動燃－サイクル機構の実績を活かしながら、政府および国内の関係諸機関との連携のもとに、IAEA、G-8、米国の動きや、今後原子力利用が進むと予想されるアジア地域の動きに対応し、協力関係を拡大していくことが重要である。

3.3 経営システム

動燃改革に基づいて、中長期事業計画の策定等による目標の明確化、経営管理サイクル制度の導入と着実な実行、技術職の導入など人事制度の刷新、運営審議会や研究開発課題外部評価の実施など、経営システムの刷新に着実に取り組んだことを高く評価する。

今後とも、運用のルーチン化による制度の形骸化、管理業務時間の増大に伴う創造性の発揮の阻害などに陥らないよう配慮しつつ、適正・的確な事務管理を含めた不斷の改善努力が必要である。

統合によって新法人は、これまで以上に広範な研究開発分野の負託を受けることになる。したがって、組織のミッションをどのように捉え、資源や人員をどのように配分し、職員の士気やモラルをどのように維持・向上するのか、といった課題に取り組み、必要な意思決定をして、実行に移して行くためのマネジメント機能がますます重要となる。新法人の経営システムの構築にあたっては、サイクル機構での経営改革の経験を十分に活かすよう努められたい。

3.4 安全確保等に向けた努力

安全確保については、事業継続の基本として経営上の優先度を置いて、多大な努力を払っていることを評価する。初心を忘れることなく緊張感を維持し、今後とも安全確保に万全を期されたい。

原子力に関して国民の最も関心の高い事項は安全問題である。原子力安全の専門家集団として、安全規制等に関する基礎情報を提供するなど、原子力安全委員会とも連携して、日本の原子力安全に能動的に貢献していくことを期待する。

JCO事故の際の専門家としての支援活動、事故後に設置された「原子力緊急時支援・研修センター」の活動などは、原子力防災への貢献と地域の理解増進の視点から高く評価する。同センターに対しては、今後とも、原子力防災について高いレベルの機能を維持し、将来的にはアジア地域の関係者に対しても原子力防災研修を提供できるような発展を望みたい。

核不拡散、保障措置、核物質防護に関しても、適切に取組まれていると認められる。昨今の国際情勢に鑑みて、核物質防護・計量管理、機微な技術の情報管理、テロ対策などについて、一層万全を期されたい。

3.5 説明責任、地域との共生

積極的な情報発信と透明性の確保を基本として、広報や報道への対応、地域フォーラムや説明会の開催などに尽力してきた点を評価する。広報については、情報や知識が、どのように受け手側に伝わっているのかに留意し、今後とも一般の人々にわかりやすく説明していく努力を望みたい。そのためには組織内に広報の専門家を育成していくことも重要である。また、原子力全般の理解に資する原子力広報活動の一翼を担うことも期待したい。

情報公開については、情報公開法の施行以前から、情報公開委員会を設置するなど制度化に取り組み、適切な情報提供に努めていることを評価する。

地域との共生については、地元行事やボランティア活動への参加、「成果展開事業」による地場産業への技術や知識の普及努力などにより、地域社会との実質的な連携を目指していることは適切である。このような取り組みは、サイクル機構に対する地域の信頼感につながるものであり、今後とも努力を継続されたい。

機関の活動が、何を実現しようとしているのか、どのように社会に役立つか、組織の活動に伴ってどのようなリスクがあるのか、リスク対策としてどのような方策を講じているのか、などを説明することが、当該機関が果たすべき社会に対する説明責任である。例えば、トラブルは発生しうるものであること、しかし、トラブルへの対策は講じられていることを適切に説明していくことが重要である。また、情報公開があることによって、説明を受けた側はその内容の妥当性や機関の誠実性を確認することができる。こうした認識のもとで今後とも説明責任と情報公開に積極的に取り組んでもらいたい。

3.6 重点化、適正・効率運営

限られた経営資源の中で効率的・効果的に業務を運営するためには、事業の絞り込みと重点化が不可欠であり、動燃改革の基本の方針に沿って、経営管理サイクル制度を活用しながら、事業の整理と重点化を着実に進めることは妥当である。

経費節減の取組みについては、安全確保と両立する形での運転終了施設などの維持管理経費の合理化、ISO認証の取得・維持による業務改善を通

じた事務管理経費の合理化などで、相当の成果を上げており、組織的な経営努力が認められる。

平成13年に新聞で報道された「予算定員管理問題」は遺憾なものであったが、その後、徹底した事務管理業務の総点検が行われ、業務の適正執行のために所要の対応が図られている。

他方、動燃改革時に採用された「開発レベルの分類に基づくサイクル機構の担うべき開発領域の限定」の考え方に対しては、改革以後の原子力をめぐる情勢変化を踏まえ、以下の問題点を指摘したい。

「レベル分類に基づく開発領域の限定」の考え方には、旧動燃の事業の抜本的見直しに際して有効であったが、同時にサイクル機構のミッションを限定的に解釈する傾向を生み、日本の核燃料サイクル全体を俯瞰した場合に検討するべき選択肢の幅を狭める効果を生んだとの懸念がある。一例として、「ふげん」の運転終了を挙げれば、動燃改革後のプルサーマル計画をめぐる状況変化の下では、プルトニウムを燃焼する発電炉が国内で稼動していることの社会的・国際的意義を考慮して運転を継続するとの選択肢もありえたが、そのような観点からの政策の見直しは検討されなかった。

また、「レベル0」に該当する研究開発を行わないとしたことが、予算・定員が厳しく抑制・削減される状況の中で、研究開発のダイナミズムの観点から重要な新たな着想に基づく研究や裾野の広い研究一般に対して、資源が配分されにくいという傾向を生んだ可能性がある。

さらに、民間事業化が進みつつあるウラン濃縮や軽水炉燃料再処理の分野では、「民間事業の進展に応じたサイクル機構の事業整理」という論理のもとで、継続的に技術基盤を維持するといった本来重要な役割にまで整理が及びつつあるのではないかと懸念される。

このような問題は、サイクル機構だけではなく国全体として対応すべき課題であり、新法人ではこれらの懸念が払拭されることを期待する。

サイクル機構は、日本の核燃料サイクルの確立に向けて、具体的な目標の設定や技術の選定を一層柔軟かつ的確に行っていくことが求められている。新法人となれば、独立行政法人として、研究の重点の置き方や資源の配分、スクラップアンドビルドについて、世界的な技術動向や社会のニーズを踏まえつつ、主体的な判断のもとに行なうことがますます重要になるであろう。

また、日本の核燃料サイクルの確立を目指すためには、新法人となってからも引き続き大きな経営資源を要する。その経営資源の大半を国の資金すなわち国民の負担に求めなければならないことに鑑みれば、個々の取り

組みについて投資に見合う成果が上がっているかという視点を一層重視して、効率的な運営に努めていく必要がある。

4. その他の意見と今後への期待

(1) 次世代原子力政策への貢献

近年、経済性、安全性、環境負荷低減、核不拡散性などの一層の向上を目指して、次世代の原子力システムの開発が国際的に進みつつある。今後、原子力の熱利用などを含め、21世紀の世界に貢献する可能性のある原子力の選択肢を、データに基づいて客観的に検討することがますます重要となる。日本唯一の原子力研究開発機関となる新法人には、このような調査研究を、社会科学系の専門家との協力によって実施し、日本の原子力政策を検討する上での合理的な基礎資料を提供していくことを期待する。

また、原子力の平和利用の実績に基づいて、より高い安全性、環境親和性、経済性および強固な核不拡散性の観点から、核燃料サイクルのあり方について国際社会に対し積極的な提案を行うよう、日本の原子力開発の中核機関として役割を果たすことを望みたい。

(2) 知の進化の実現

知的創造活動としての研究開発は、物事を詳しく知るための「分析プロセス」と、そこで得られた知識を特定の目的のために統合していく「統合プロセス」からなり、この両者が相互にフィードバックする循環の中で「知」は進化すると考えられる。サイクル機構の5年余の事業展開では、基礎研究へのフィードバックが必ずしも十分でなかった可能性がある。新法人では、基礎研究部門と応用研究部門が同一法人のなかに存在することから、円滑な「知の循環と進化」が生ずることを期待したい。

(3) 視野の拡大

経済自由化と、ガスタービン複合発電など原子力と競合する技術革新は、世界的にみて原子力発電所の新規建設に大きな影響を与えつつある。原子力のメリットがいかに大きくても、今後は、原子力の革新技術を他の競合技術と同じ時間で実用化するメカニズムを生みださなければ、その技術的メリットを具体化することは困難となろう。また、原子力関係者が、自らの役割を狭く捉えて、社会心理学や法学の対象の一つとして原子力を扱うような活動との意思疎通や連携を怠れば、結果として原子力が社会の流れから取り残されることになりかねない。サイクル機構を含め、関係者の今後の努力に期待したい。

(4)新法人のミッションと原子力政策

原子力の基礎技術を実用技術につなげる橋渡しを重要なミッションの一つとする新法人では、技術開発と実用化の進展や社会の状況変化に応じて、恒常にミッションを再設定・再定義していくことが必要である。このためには、原子力政策の立案、実施、評価、反映のサイクルを短縮するとともに、技術的な評価と政策の評価を連携させ、それらの結果を継続的に止揚する形で進めることが重要である。

これを有効にする一つの方策として、新法人の持つ情報や知識を、国や地方自治体の政策決定過程に適切に提供し、さらには大学や研究組織などのより広範な社会組織と連携して、日本社会全体に対して適切な情報を提供していくことができるよう、シンクタンク的な機能が新法人において具体化されることを期待したい。

以上

機関評価委員会構成員

委 員 長：大山 彰 東京大学名誉教授
委員長代理：秋元 勇巳 三菱マテリアル（株）名誉顧問
委 員：石榑 顯吉 埼玉工業大学教授
伊藤 範久 電気事業連合会専務理事（平成16年6月25日から）
岡 芳明 東京大学教授
門永 宗之助 マッキンゼーアンドカンパニー
ディレクター
草間 朋子 大分県立看護科学大学学長
河野 光雄 内外情報研究会会长
鳥井 弘之 東京工業大学教授
濱田 隆一 電気事業連合会専務理事（平成16年6月25日まで）
松田 美夜子 富士常葉大学助教授
山内 康英 多摩大学教授

（敬略称、委員は五十音順）