

原子力二法人統合に係る日本原子力学会からの 要望書について

核データ部会長

小林 捷平

koba@rri.kyoto-u.ac.jp

日本原子力学会核データ部会は、日本原子力研究所（原研）並びに核燃料サイクル開発機構（サイクル機構）が近い将来統合し、新たな原子力研究開発法人としてスタートするにあたり、原子力の基礎基盤である核データ研究の重要性を再確認して戴くため要望書を作成し、2002年9月9日原研理事長に、9月13日にはサイクル機構理事長にそれぞれ提出しました。

また、核データ研究を含む原子力基礎基盤研究の重要性は日本原子力学会としても認識しているとの観点から、成合英樹会長のもと、各部会が連携して学会としての要望書が作成され、2002年10月1日に文部科学大臣、副大臣並びに内閣府総合科学技術会議の2委員に提出されました。

さらに、大強度陽子加速器施設における原子力関連基礎研究設備の充実についての要望書が、炉物理部会、放射線工学部会、加速器・ビーム科学部会、核データ部会の4部会で作成され、文部科学省研究振興局、原子力委員会、高エネルギー加速器研究機構並びに原研等の関係機関に提出されました。

これらの要望書は、12月5日開催された第11回原子力二法人統合準備会議で資料として説明され、核データ研究をはじめとする原子力基礎基盤研究は新法人の中核となる研究分野の一つであると再認識され、特にプロジェクト型研究開発の推進に積極的に活用するとの議論がなされました。要望書の内容は添付に示す通りですが、核データ部会では、今後の動向についても引き続き注目していきたいと考えております。核データ研究に携わる皆様には、さらなるご支援、ご協力をお願いします。

日本原子力研究所
理事長 齋藤 伸三 殿

原子力二法人統合による新法人における核データ研究への要望書

21世紀の原子力開発では安全性及び経済性の向上を確保しつつ、長期的なエネルギーの確保と環境負荷の低減を効率的に達成することが求められています。また、原子力平和利用の高度化・多様化の推進に資するため、原子力の可能性の更なる開拓という基礎・基盤研究の総合的な推進が期待されています。

エンリコ・フェルミに始まる原子核と中性子の核的反応データ（核データ）に関する研究は、世界初の原子炉設計を可能とし、その後の原子力平和利用のための軽水炉技術の確立に大きく貢献し、現在でもその高度化及び安全性評価の基盤となっています。また、核融合、加速器、核医学、放射線利用、天体核物理学などの進展にも大きく寄与してきました。しかしながら、今日見直されている革新的原子力システムの研究開発に必要な超ウラン元素及び放射性核分裂生成物等の核データには、データの欠落や不確かなものが多いのが現状です。このことは、多様化・高度化が求められる原子力技術開発を根底から揺るがす由々しき問題と言わざるを得ません。新しい原子力システム研究や放射線利用研究などを効率的に推進するためには、その基盤である核データの更なる整備と高精度化が急務であります。

これまで日本原子力研究所及び核燃料サイクル開発機構は、当学会及び大学、産業界等との全日本的協力体制のもと、また国際協力体制のもと、我が国の評価済核データライブラリ JENDL の編纂に象徴されるように、我が国の核データ研究活動の要となってきました。

新法人の設立にあたり、核データ研究は地道な基礎・基盤研究ですが、上記のように、科学技術立国を目指す我が国にとって非常に重要ですので、我が国のみならず世界の核データ研究の中心的拠点（COE）として、新法人が強力な牽引機関となることを、日本原子力学会核データ部会員一同を代表して、ここに要望いたします。

平成 14 年 9 月 9 日

日本原子力学会 核データ部会 部会長
京都大学教授 小林 捷平

注) 本要望書は、核燃料サイクル開発機構理事長 都甲 泰正殿にも提出



平成 14 年 10 月 1 日

文部科学大臣
遠山敦子殿

社団法人日本原子力学会
会長 成合 英樹

原子力二法人統合による新法人に対する要望書

原子力はそのエネルギー利用のみならず、放射線利用をとおして国民の生活基盤に深く関わるまでに至っている。地球人口の増加に対する長期的なエネルギーの確保と環境負荷の低減を達成するためには、核燃料サイクルの確立、原子力に関する学術研究及びその開発利用、並びに科学技術の進展に貢献する放射線利用がますます重要である。21 世紀には、これらをさらに多様化・高度化させ発展を図ることによって、人類の福祉と社会の持続的繁栄に資することができる。

これまでの我が国の原子力研究開発体制は、日本原子力研究所を中心とする基礎基盤研究と核燃料サイクル開発機構を核とする核燃料サイクル開発研究とが車の両輪のように互に補完しあう関係にあつて大きな成果をあげてきた。この形態は我が国の原子力開発研究において有効かつ重要な役割を担ってきたと考える。今回の原子力二法人の統合にあつても、21 世紀の原子力利用における基礎基盤研究から開発研究までを効率的に進め、国民の福祉の向上と科学技術の発展に貢献することが重要である。

日本原子力学会は、現在課題となっている核燃料サイクルの確立、プルサーマル、再処理、炉心材料の経年劣化問題など発電炉の信頼性確保や研究炉問題などを解決し原子力の健全な発展に新法人が有効に機能することを期待するが、特に、原子力の基礎基盤のポテンシャルを維持しておくことが重要と考え、新法人がこの面で主要な役割を果たすことを期待する。

原子力の基礎基盤研究とは、原子力エネルギー利用及びその安全性ならびに放射線の利用において基盤となる科学技術に関する研究であり、具体的には、核データ研究、炉物理研究、材料研究、熱流動・構造研究、加速器・ビーム科学研究、放射線工学研究、バックエンド工学研究を始めとして、保健物理・環境科学研究や核融合工学研究に及ぶ原子力システム技術を支える学際的研究である。開発研究を縦糸とするならば、基礎基盤研究は各開発研究を横断的につなぐ横糸に相当する。これらの研究推進において、革新的エネルギーシステムの構築及び先端科学のツールとしての放射線利用を確立するために、ハード面では試験研究炉、臨界集合体、加速器等の整備・充実、ソフト面では研究体制の整備・維持及び優れた人材の確保が不可欠である。特に、統合新法人において

は、教育や人材養成における大学との連携、実用分野における産業界との連携協力が極めて重要である。

基礎基盤研究分野として重要な研究分野は数多いが、例えば以下のようなものがある。

核データ研究は、原子力の基礎基盤を支える根幹をなし、原子力エネルギー技術の確立、安全性評価に大きく貢献するのみならず、核融合、加速器、核医学、放射線利用、天体物理学等の進展にも重要である。また、核データは超ウラン元素及び高レベル放射性廃棄物の処理処分技術開発にとっても不可欠であるが、現状では精度が不十分なものが多く、革新的原子力エネルギーシステム開発、放射線利用の多様化・高度化において、核データのさらなる高度化とそのデータベース構築体制の充実が急務である。

炉物理研究は、原子力の基礎基盤技術の中核をなし、将来におけるエネルギーの確保を目的とした革新的な原子力システムを開発する上で不可欠である。統合後の新法人においても、引き続き FCA、JOYO、NUCEF 等の実験施設の維持、実験技術の継承発展に努めると共に、産学官の協力体制により炉特性解析手法の高度化と我が国の炉物理標準解析コードの開発を積極的に推進することが必要である。

材料研究においては、原子力エネルギー開発プロジェクトの基礎となる研究及び放射線利用による材料開発などの研究分野が、統合を契機に融合的、発展的に強化され「材料研究開発組織」が統合後の新法人においても設立されることを要望する。また、「原子炉材料研究」及び「放射線利用による材料開発」などに不可欠な「高エネルギー粒子照射施設」及び「照射後試験施設」の発展的な維持及び使用環境の確保が統合後の新法人においても十分達成されることを要望する。

熱流動・構造研究は、核燃料サイクルの中核となる原子力システムの設計、運転、安全性評価に関する基礎基盤技術を支えるものとして不可欠である。新法人がこれら各技術の進歩、高度化と革新を産学の協力を得つつ、主体として担うことを期待する。

加速器・ビーム科学研究は、基礎科学として発展してきたが、現在では、次世代型核エネルギーシステムとその基礎基盤となる新しい加速器システムの開発研究、中性子やイオン、電子など粒子線による新たな放射線利用の開拓など、原子力に関わる基礎研究の展開を可能とする重要な役割を演じている。日本原子力研究所と核燃料サイクル開発機構はミッションの異なる組織であるが、その統合に際しては、実用指向ミッションと基礎基盤研究が相互にフィードバックを掛け合うバランスのとれた研究の進展が図られることを期待する。

バックエンド工学研究は、原子力エネルギーの利用に伴って発生する放射性廃棄物の処理処分問題を解決に導き、原子力エネルギーの利用が社会に定着するために必須である。その達成に当たっては、統合新法人のような中立的な中核的機関による研究開発及びその技術に対する国民の信頼確保が重要であり、バックエンド技術の確立を目指した基礎基盤研究と、高レベル放射性廃棄物のような事業化段階にある研究開発との相乗的効

果とバランスを考慮して研究開発が推進されることを期待する。

保健物理・環境科学研究は、物質の環境動態、放射線影響、放射線リスク、放射線計測、線量評価、環境影響評価、管理・防護技術など、基礎から応用に至る広い研究領域をカバーしており、その成果は放射線管理、防護基準策定、安全規制、防災対策などの実務に反映されている。新法人は、先端的な原子力・放射線利用施設を有する我が国最大の原子力研究機関として、保健物理・環境科学分野の研究から実務への組織的な連携が図れる機関となることを要望する。

以上のように、原子力に関わる基礎基盤研究は、原子力の安全性に対する信頼を高めるとともに、エネルギー利用及び放射線利用の多様化・高度化、ならびに21世紀の新たな発見・発明や革新的技術開発に資する。統合後の新法人にあっては、我が国のみならず地球人類すべてに貢献できる原子力平和利用のさらなる推進と基礎基盤及び開発研究の中心的な拠点（COE）として、グローバルな課題解決にチャレンジする世界に開かれた総合的原子力研究開発機関となることを要望する。



平成 14 年 11 月 28 日

文部科学省大臣政務官 殿

日本原子力学会

炉物理部会長	竹田 敏一
放射線工学部会長	中村 尚司
加速器・ビーム科学部会長	馬場 護
核データ部会長	小林 捷平

大強度陽子加速器施設における原子力関連基礎研究設備の充実について

— 日本原子力学会 4 部会よりの要望 —

現在、日本原子力研究所と高エネルギー加速器研究機構の統合プロジェクトとして、大強度陽子加速器計画が鋭意進められております。この計画は、第 I 期、第 II 期計画をあわせると予算規模にして総額 1,900 億円近くへのぼり、日本における科学技術研究施設としては未曾有の規模を持ったものであり、建設される施設は、原子核・素粒子などの基礎科学分野から物質・生命科学、そして核変換技術研究等の広い分野にわたって、日本のみならず世界のフロンティアの役割を果たすものと期待されております。

施設の中心となるのは、世界最大の強度と様々なエネルギーを持った中性子と陽子の

ビームであります。これらは次世代型核エネルギーシステムやその基盤となる新材料の開発研究、中性子をはじめとする放射線利用の新しい展開、など原子力に関わる基礎研究の新たな展開を可能にするもので、資源の乏しい我が国にとって最大の武器である高度科学技術の基礎基盤を与えるものと考えます。

私どもは日本原子力学会の「炉物理」、「放射線工学」、「加速器・ビーム科学」及び「核データ」部会に属する原子力関連基礎分野の研究者ですが、上のような観点からこの施設を貴重な研究上の資源と考え、2001年秋の大会、2002年春の年会、の二回の学会において、建設チームの責任者にも出席いただいて4部会合同の会合を持ち、このプロジェクトに対する研究の提案、要望等を討議いたしました。また、この結果を「原子核研究」誌にまとめました。

4部会の検討においては、

- (1) 「核変換実験施設」における核変換に関する研究、
核変換及び革新的核エネルギーシステムの基礎となる核データの研究、
- (2) 「物質・生命科学実験施設」における核変換と宇宙核物理学のための中性子物理研究、
- (3) 「原子核・素粒子実験施設」の50 GeVラインを用いた加速器放射線工学、宇宙放射線影響の研究、

を本施設において展開すべき研究課題として提案いたしました。(資料としてそのまとめである「原子核研究」誌を添付いたします。)

原子力分野にとって最も関係が深いのは「核変換実験施設」であります。その実現と具体的な施設の内容は、今後の計画の進展と財政的事情によるところが大きいものと理解しておりますが、「核変換実験施設」は核変換技術の研究のみならず、基礎からシステム工学までに亘って広く原子力研究の新たな展開を可能とするものであり、次世代型原子力システム研究開発の世界的中心施設として、国内の総力を結集して実現を図るべきものと考えます。施設の中心的ねらいである高レベル放射性廃棄物核種の核変換のみならず、核エネルギーの増幅や新核燃料の生成、超ウラン元素の特性の解明、核燃料・原子炉材料の照射挙動の解明など、原子力発電と核燃料サイクルの高度化、加速器駆動システムにおける材料挙動の把握、核融合炉材料の開発、など広範に効果が及ぶからです。

日本原子力学会では、すでに2000年10月に「炉物理部会」から、文部科学省あてに「核変換実験施設」の建設推進の要望書を提出いたしておりますが、上にも述べましたように「核変換実験施設」は核変換の物理・工学のみならず、原子力の諸分野に強いインパクトを与え、学術面はもとよりエネルギー政策にも影響を与える可能性を秘めるものです。この研究の推進によって得られる成果の大きさは、本研究計画に対する財政投資に充分応えるものであり、この研究推進の明白な根拠になるものと考えます。

現在、原子力分野には様々な課題が突きつけられておりますが、環境負荷の点から原子力利用は日本において避けて通ることのできないものであり、その高度化を図ること

は当学会の使命と考えます。研究を推し進める上で重要な資源となる「核変換研究施設」を含む原子力関連基礎研究設備が是非装備されることを願うものです。

私どもも日本が直面する財政的困難は理解しておりますが、関連分野の研究者として、斬新な研究計画の立案などを通じて計画実現に協力させていただく所存ですので、行政当局におかれましても「核変換実験施設」及び 4 部会提案の計画の実現に、ご理解・ご支援を賜りますようお願い申し上げます。

以 上

注) 本要望書は、高エネルギー加速器研究機構理長 菅原 寛孝殿、同大強度陽子加速器プロジェクトディレクター 永宮 正治殿、日本原子力研究所理事長 齋藤 伸三殿にも提出