

原子力基盤クロスオーバー研究の今後の在り方について（検討用資料）

原子力基盤クロスオーバー研究（以下、「クロスオーバー研究」という。）については、現在、第3期研究（平成11年度～平成15年度）を実施しており、その研究期間終了まで、残すところ1年余となっている。

次期研究への円滑な移行を想定する場合においては、新規課題の選定及びそれに伴う概算要求作業を平成15年度に開始する必要があること、また、クロスオーバー研究を取り巻く環境が変化していることから、その後の方向性について検討する時期となっている。

以下に、制度の概要及びこれまでの検討状況を示すとともに、論点整理を行った。

1．制度の概要

1-1．制度創設の経緯及び理念

我が国では、「原子力研究開発利用長期計画」（昭和62年6月、原子力委員会策定）において、創造的科学技术の育成が基本目標の一つに掲げられ、基礎研究の充実、先導的プロジェクト等の効率的推進と共に、原子力技術の先進国として既存の原子力技術にブレークスルーを引き起こし、基礎研究とプロジェクト開発を結びつける基盤技術開発の重点的推進の必要性が提言された。この提言に基づき、昭和62年9月、原子力委員会に基盤技術推進専門部会が設置され、トップダウン方式による技術領域及び研究テーマの選定の下に、平成元年度にクロスオーバー研究がスタートした。

クロスオーバー研究は、原子力基盤技術研究の中で、個々の研究機関単独では速やかに成果を得ることが困難な多岐に亘る技術開発要素からなる研究について、国立試験研究機関、特殊法人等が連携・協力し、その相乗効果により研究開発を効率的に推進し、原子力の分野で開発された基盤技術の研究成果を産業や社会を含めた他分野に波及することを理念とした研究制度である。本制度の創設により、自らの技術分野に埋没しがちであった原子力技術にブレークスルーを引き起こし、ひいては我が国の科学技术全体を先導していくような原子力技術の研究開発が期待されている。

1-2．研究推進体制及び予算的枠組み

第3期研究における研究推進体制については、原子力委員会のトップダウンにより定められた各技術領域における研究テーマに対して、各研究機関が個別に課題を応募し、研究評価ワーキング・グループによる評価を経て課題が選定され、課題選定後、クロスオーバー研究推進ワーキング・グループの下、研究テーマ毎に置かれた研究交流委員会（実施機関間の自主組織）において研究機関の連携・協力を図りつつ研究交流を推進している。研究交流委員会の主査には、外部有識者が就任し、第3者の視点で研究を統括するとともに、構成メンバーには研究実施者の他、大学、民間企業の有識者も参加し、産学官の連携体制を確立している。

一方、予算については、文部科学省の内局予算である（項）原子力試験研究費（各府省所管の国研・独法の一括計上予算）並びに主要機関である日本原子力研究所（以下、「原研」という。）理化学研究所（以下、「理研」という。）及び独立行政法人放射線医学総合研究所（以下、「放医研」という。）の各法人予算の自主財源という2本立ての予算により運用されている。さらに、個々の研究機関（特殊法人）の判断で、個々の研究機関と大学又は民間企業との間で共同研究・受委託研究を実施している。また、大学や民間の研究者を客員研究員等として研究機関に招聘するなど、予算面においても、大学及び民間企業の研究ポテンシャルも有効に活用し、産学官の連携による研究を展開している。

2．これまでの検討状況

2-1．クロスオーバー研究推進ワーキング・グループからの提言

平成14年3月22日に開催された第4回原子力試験研究検討会において、現在実施中の第3期研究推進のために設置されているクロスオーバー研究推進WG（北村主査）から、現行制度の推進者としての問題意識等も踏まえつつ、次期クロスオーバー研究の在り方について提言をいただいた。

主な提言内容は以下のとおりである。

（1）産学官連携の強化

（2）研究グループリーダーの強力なリーダーシップ

予算配分等を含めた裁量権の強化

研究グループリーダーの主導による積極的な国民に対する情報発信

（3）独自の評価基準の策定と予算への反映

（4）科学技術基本計画の重点4分野を視野に入れたトップダウンの領域・テーマ選定

2-2. 予算状況

1-2. で、記述したとおり、本制度は、文部科学省の内局予算（項）原子力試験研究費と法人予算の持ち寄りにより運用されている。

しかしながら、昨今の厳しい財政状況に基づき、本制度における研究予算はここ数年、削減基調が続いており、特に、法人予算については、政府の行政改革等により大幅な削減を余儀なくされているところである。

平成15年度予算案におけるクロスオーバー研究全体の予算は、358百万円（対前年60.0%）となっている。そのうち、（項）原子力試験研究費は、206百万円（対前年85.6%）であり、法人予算は、原研、理研、放医研の3機関合計で、152百万円（対前年42.7%）となっている。

このような予算状況を鑑み、原研、理研、放医研の企画経営部門から、本研究制度に対する今後の予算拠出等についてヒアリングを行ったところ、3機関とも、本制度の有意性は認識しつつも、今後、自主財源による参画は非常に困難であるとの回答がなされている。

2-3. 関係有識者からの意見

この他、本制度に関係する有識者と適宜打合せを行い、多くの意見を頂戴している。主な内容を順不同で以下に紹介する。

- ・クロスオーバー研究を開始した理念はトップダウンの研究テーマにより、研究の裾野を横に広げていくことにあったはず。当初は生物と物理の融合により非常に高い成果が上がったと認識している。まだまだ原子力には新しい世界があるのではないか。
- ・人材発掘の手順が重要。研究全体をマネジメントするコーディネーターに大きな裁量権を与え、その上でサクセスストーリーとして纏め上げられる研究テーマを探してはどうか。また、評価方法、手順、宣伝方法等にも工夫を凝らし、叢智を結集した企画と実施体制を確立することが必要。
- ・ボトムアップにより提案された研究課題において、共同で研究した場合に研究の効率化、相乗効果等が図られると思われる課題を、クロスオーバー的研究としてコーディネートしてはどうか。
- ・研究テーマ全体の評価をしていないため断言はできないが、個別の分担課題を評価をした印象としては、クロスオーバー研究の研究課題が個別研究に比べて極めて優れた成果を挙げていると言えるかどうか疑問。また十分にクロスオーバー性が発揮されているかの判断も難しい。

- ・財政が厳しいのであれば研究テーマは１～２テーマで十分だと思う。研究をとりまとめるコーディネーターについては３０代の若手でもいいと思う。とにかくチャレンジングにやって欲しい。

2-4．今後の検討の前提

クロスオーバー研究制度は、平成元年度に発足し、現在第３期研究の４年目が終了しようとしている。これまでの第１期研究～第３期研究については、技術領域・研究テーマの変遷はあったものの、原子力長計の下、基本的に同じコンセプトに基づき推進されてきた。すなわち、各府省所管の国立試験研究機関（非原子力研究機関）と特殊法人等（原研、理研等の原子力研究機関）が中心となり、産学官の連携により研究を推進することによる相乗効果によって原子力基盤技術に関する研究開発を効率的に推進すること、及び原子力分野で開発された基盤技術の研究成果を産業や社会を含めた他分野に波及することを目的に推進されてきた。

しかしながら、これまで、本制度に自主財源で参画してきた原研、理研、放医研（いずれも原子力研究機関。うち原研及び理研は第３期研究における幹事機関。）が、厳しい財政状況のため、次期研究への予算拠出が困難な状況となっており、クロスオーバー研究の今後の在り方を模索する前提として、研究推進体制及び事業規模等に関しては、従来のクロスオーバー研究と全く異なるものとならざるを得ないことを認識し、現行制度を白紙に戻した議論を行う必要があると考えられる。

また、第３期研究については、来年度、いよいよ最終年度を迎えることとなるが、現在、各交流委員会において、研究の最終取り纏めを鋭意行っているところである。第３期研究の評価については、研究期間終了後に事後評価を行うこととなるが、その際には、従来の個別課題の評価に加えて、研究テーマ全体の評価、さらに、創設理念に立ち戻った制度全般の評価を行うことも必要であると考えられる。

3．本検討会における論点

3-1．政策的な論点

(1) トップダウン方式による研究テーマを設定する政策的意義について

- ・原子力基盤技術において、トップダウンで重点的に実施すべき研究テーマがあるか？
- ・原子力委員会主導による研究テーマ設定（トップダウン方式）と研究機関からの公募による研究テーマ設定（ボトムアップ方式）

(2) クロスオーバー研究のシステムについての政策的意義について

- ・特殊法人等（原研、理研等の原子力研究機関）と各府省所管の国立試験研究機関（非原子力の研究機関）との連携の有効性
- ・原子力技術と他の研究分野（生物、環境、材料開発等）との融合の有効性

(3) 研究成果の優位性が確保できるかについて

- ・クロスオーバー研究における研究成果が他の研究制度（原子力試験研究における先端的基盤研究）と比較して、優位となっているか？

3-2．技術的な論点

(1) 研究テーマの設定方法について

- ・技術領域を設定するのか？ 具体的な研究テーマを設定するのか？
- ・その場合、設定の手続きをどうするか？

(2) 研究実施方法の改善の必要性について

1) 研究実施における責任体制の強化

2) 研究評価の実施方法

- ・グループ全体に対する評価の実施の要否

（現行クロスオーバー研究においては、研究テーマを構成する参画機関の分担課題ごとに個別評価が実施されている。）

(3) 構成機関、財源の取扱いについて

- ・研究実施において、原研、理研、放医研の参画が必要か？

(本制度に自主財源で参画してきた原研、理研、放医研が予算面における制度からの撤退を表明しており、それら法人の参画が必要となる場合、原子力試験研究費の配分対象を拡大する必要あり。)

・大学の参画(研究ポテンシャルの活用)が必要か？

(この場合も、原子力試験研究費の配分対象を拡大する必要あり。)

<添付資料>

参考資料 - 1 : 技術領域及び研究テーマの変遷

参考資料 - 2 : 第3期研究における予算推移

技術領域及び研究テーマの変遷

原子力長計における基盤技術開発の重点

(昭和62年6月策定)

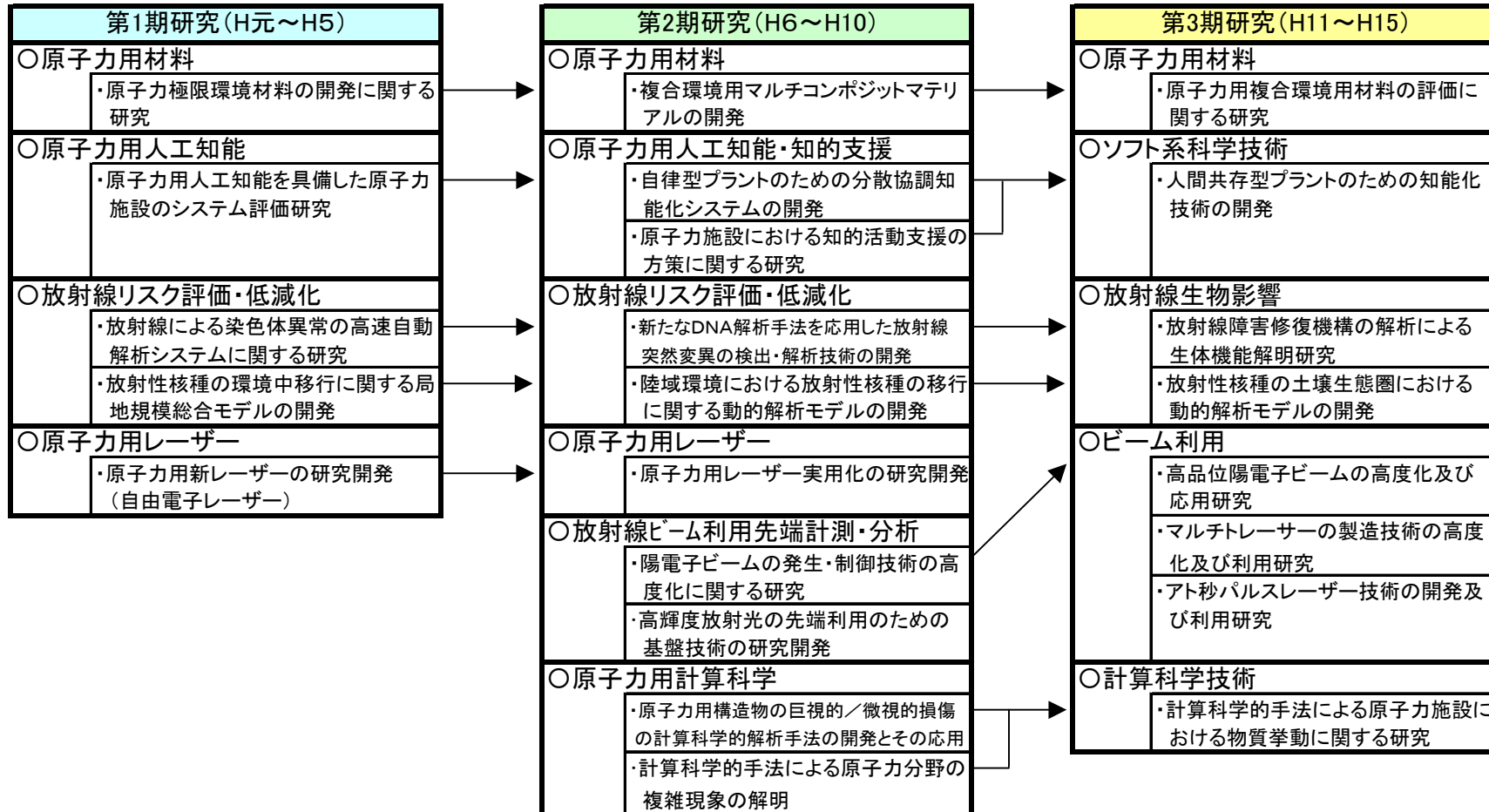
- ①原子力施設の機器、配管等を構成する材料に関する技術
- ②原子力施設への知的機能の付与に関する技術
- ③原子力分野で用いられるレーザーに関する技術
- ④放射線のリスクの評価・低減化に関する技術

(平成6年6月策定)

- ・原子力用材料技術分野
- ・ソフト系科学技術分野
- ・ビーム利用分野
- ・放射線生物影響分野
- ・計算科学技術分野

(平成12年11月策定)

○重点分野に関する具体的項目の記述はないが、「基盤研究は原子力分野のプロジェクト研究及び他の科学技術分野の発展に寄与する。国は、これらの研究について競争的な資金の活用も考慮し、研究者の独創性を重視し、適切な評価を行いつつ推進することが必要である。」



(単位:千円)

	原子力試験研究費	日本原子力研究所	理化学研究所	放射線医学総合研究所	総 額
H11	345,255	201,411	133,151	77,225	757,042
H12	347,355	172,193	189,411	76,820	785,779
H13	292,755	151,056	189,599	76,336	709,746
H14	240,745	151,065	165,947	38,169	595,926
H15	206,120	62,608	53,371	35,664	357,763

第3期研究における予算推移

