

研究開発専門部会における 論点の整理(案)

— 今後の検討課題 —

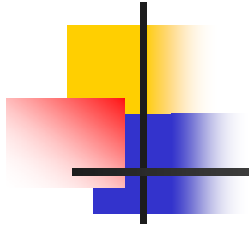
平成21年1月16日

原子力政策担当室



目次

- 論点-1; 原子力研究開発に係る資源・体制のあり方
- 論点-2; プロジェクト研究と基礎基盤研究の連携のあり方
- 論点-3; 原子力技術の産学官連携、技術移転のあり方
- 論点-4; 大型研究開発施設・設備の有効利用、環境整備のあり方



<論点-1>
原子力研究開発に係る
資源・体制のあり方

原子力研究開発に係る資源・体制のあり方 (問題認識)

<原子力政策大綱>

(4-1. 原子力研究開発の進め方)

- 原子力科学技術のもたらす便益を長期にわたって享受するため、異なる発展段階にある研究開発を並行して推進するべき。
- 費用対効果、官民分担、国際協力の活用の可能性等の総合的な評価・検討を実施し、「選択と集中」の考え方に基づいて、研究開発資源を効果的かつ効率的に配分。

<専門委員意見等>

1歩踏み込んでスクラップ&ビルドできるか、如何に具体的な形で政策を評価し、目標を提示できるか、基礎研究の充実の再認識、フィージビリティという軸が入っているかという指摘もあるが、今後予算・人員をどう配分するか、という観点から突っ込んだ議論をしたい。

本来のR&D以外に、人材育成、独立行政法人の評価、人員削減をやっており、かなり大変な状況にあると考えられる。本来業務である研究開発の活動が損なわれないかという心配はないか。

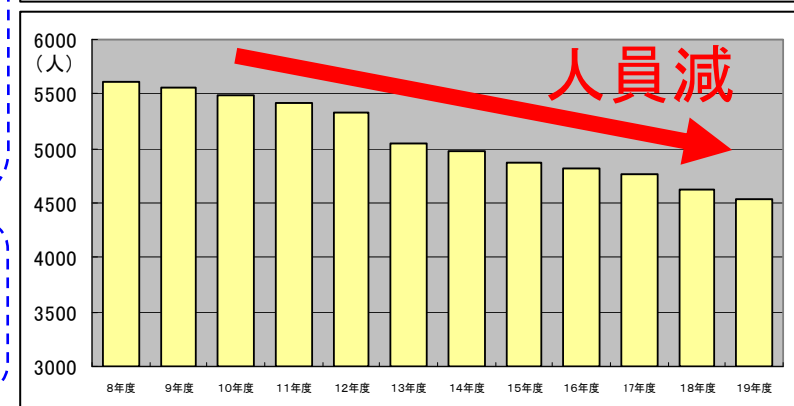
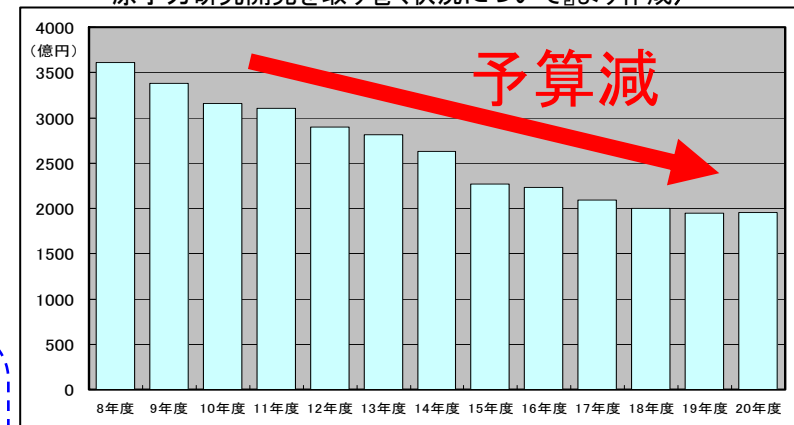
大きなプロジェクトの何%かは安全研究に配分する、というようなポリシーがあるべき。

関係者間の風通しをよくして、よく相談して、原子力分野の研究で実用化の芽の出ないものをどう整理していくかを考えた方がよいのではないか。

海外では本当に必要などころに人材を配置するようなマネジメントをしている。

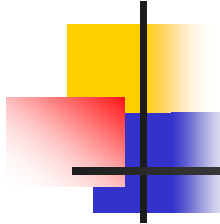
<原子力関係予算・人員の推移(例)>

(研究開発専門部会(第2回)資料第3号『我が国の原子力研究開発を取り巻く状況について』より作成)



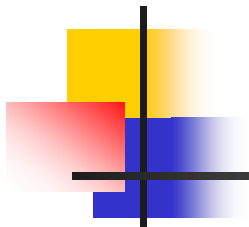
問題認識

国や民間の、原子力に対する研究開発投資が減少傾向にある中で、多くの大規模プロジェクトが進行している状況下において、我が国の原子力技術の基礎基盤的な部分から優先度の高い大規模な開発までをバランス良く支える観点から、国内外での協力、分担を視野に、資金的、人的資源をどのように有効に配分していくか。



原子力研究開発に係る資源・体制のあり方 (検討の方向性(案))

- ❏ 原子力を取り巻く国際動向や諸外国の原子力政策(原子力産業政策を含む)、研究開発動向を勘案して、我が国が直近に取り組むべき原子力研究開発について明確化する必要があるのではないか。
- ❏ 原子力政策大綱では、短・中・長期の研究開発活動を並行して実施すべきとしているところ、短期的に取り組むべき課題に対して、十分に迅速に技術開発を実施できる体制、資源配分のあり方について検討すべきではないか。
- ❏ 我が国の原子力研究開発は長期にわたって延々と実施されているように感じられる。公的原子力研究開発のプロジェクトマネジメント機能について検証する必要があるのではないか。



**<論点-2>
プロジェクト研究と基礎基盤研究の
連携のあり方**

プロジェクト研究と基礎基盤研究の連携のあり方 (問題認識)

<原子力政策大綱>

(4-1-1. 基礎的・基盤的な研究開発)

● 基礎的・基盤的な研究開発活動は、我が国の原子力利用を分野横断的に支え、その技術基盤を高い水準に維持したり、新しい知識や技術概念を獲得・創出する目的で行われ、研究者・技術者の養成にも寄与するところが大きい。

<専門委員意見等>

基礎研究が疲弊している。基礎研究の疲弊によって大型プロジェクト研究も、問題を打ち破る力がない。基礎研究の重要性を再認識するような議論を期待する。

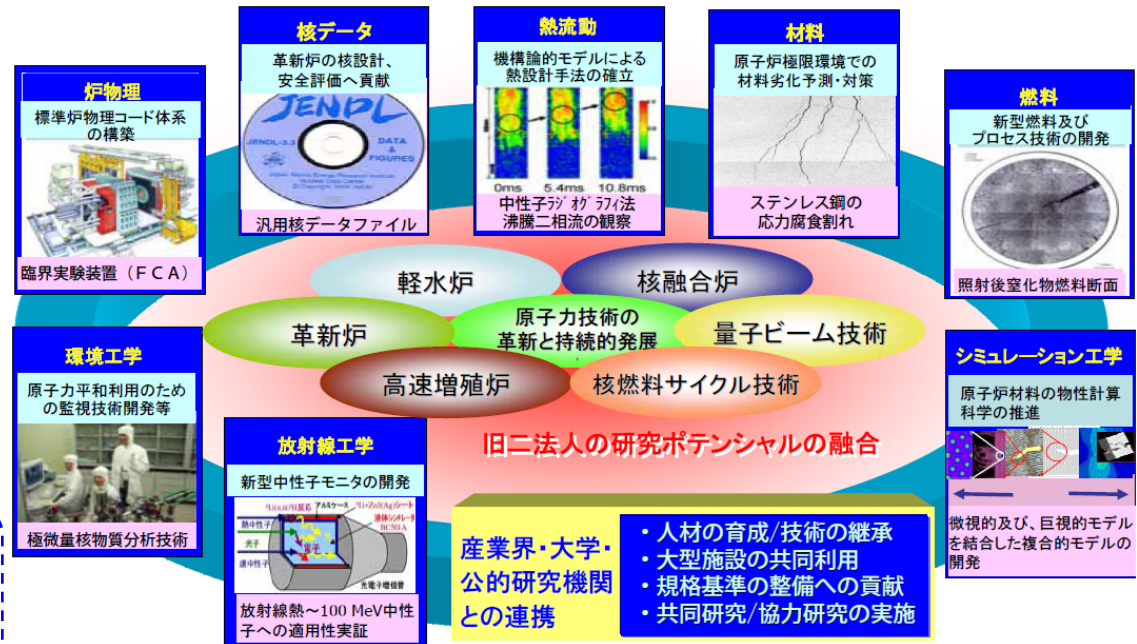
健全な研究開発が行われるためには、しっかりとした基礎研究、きちんとした応用研究が行われ、そこで得られた技術、情報の集約が行われることが重要であると考えている。これら3つがタイアップしたときにいい技術ができると考えている。

20年くらい前、原子力が実用化されると基礎研究が徐々に不要になっていく、という考え方があり、その後大型プロジェクト研究にシフトしていった経緯があるが、安全性への心配など社会的コンセンサスを得ていくためにも基礎の空白が致命的になる。基礎研究は重要であり、ここで議論すべき。

日本が工業国として成功したのは、目先のこと以外も見ていたから。基礎研究にどんどん投資して世界でリーダーシップをとるべきでは？

問題認識

基礎研究は、将来の環境変化や不確かさに対する弾力性を保つ意味でも重要であることから、プロジェクト研究と基礎的基盤的研究との連携も視野に入れた充実を検討する必要がある。

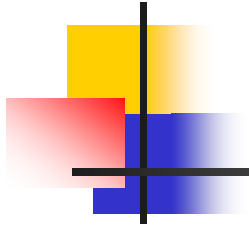


出典：日本原子力研究開発機構(研究開発専門部会(第3回)資料第2号『原子力研究開発の取組について』より抜粋)



プロジェクト研究と基礎基盤研究の連携のあり方 (検討の方向性(案))

- ☞ 原子力基礎基盤研究が目指すべきビジョンとその実現に向けた国内体制について検討してはどうか。その上で、プロジェクト研究と基礎的・基盤的研究との連携のあり方について検討してはどうか。
- ☞ 我が国の原子力研究開発により柔軟性を持たせ、革新的な技術を創出する研究環境、体制のあり方について検討すべきではないか。



< 論点-3 >

原子力技術の産学官連携、
技術移転のあり方

原子力技術の産学官連携、技術移転のあり方 (問題認識)

＜原子力政策大綱＞

(4-3. 知識・情報基盤の整備)

- 知識・技術の移転には、知的財産を適切に管理しつつ、**効果的、効率的な技術移転システム等を構築することが必要。**
- 研究開発機関や研究者、技術者は、**研究開発活動の相互乗り入れや相互学習のためのネットワークの整備を心がけ、これらを通じ世代を超えた知的財産管理の取組を推進していくべき。**

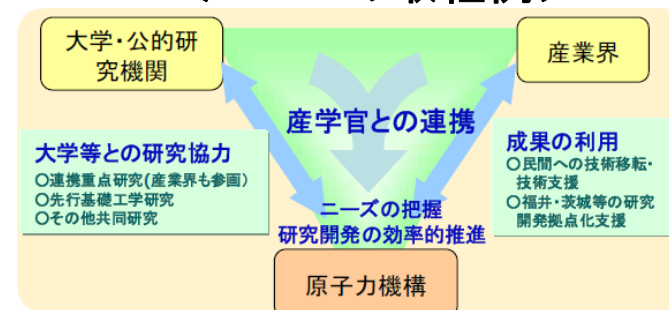
＜専門委員意見等＞

研究資源の効率的な運用のため、**産学官がしっかり協力して総合力を発揮することが大事。**そのために、役割分担はもちろん、誰がボールを持っているか、ということを確認にすること(ロードマップの策定)が大事。

産学官連携について、取組がはじめられていることはわかった。しかし、**大学と協定を結んだだけでは十分ではない。**例えば、医工連携では、一例を挙げると、印刷技術を応用した血管の転写など、全くの異分野同士での連携で成果を出している。

民間では、要素技術の研究開発に対するインセンティブが低い。メーカーは主に実用研究を担っており、**材料開発などロングタームの基礎基盤研究の分野では国の支援が必要。**

＜JAEAの取組例＞



民間事業者への協力

軽水炉サイクル技術開発成果の日本原燃六ヶ所施設への技術移転・協力

軽水炉再処理

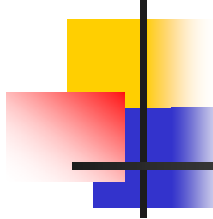
MOX燃料製造

ウラン濃縮

出典: 日本原子力研究開発機構
(研究開発専門部会(第3回)資料第2号『原子力研究開発の取組について』より抜粋)

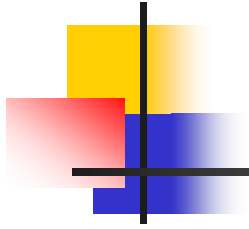
問題認識

特にエネルギー利用に関する研究開発に関して、開発期間が長期に及ぶことから、国が主導してきた研究開発の所要の成果が、事業環境、社会環境などの変化にも柔軟に対応できるような、ユーザに有効に技術移転される仕組みを検討することが必要である。



原子力技術の産学官連携、技術移転のあり方 (検討の方向性(案))

- ❏ 原子力研究開発の開発成果が挙がるまで長期間を要することも踏まえ、研究開発の成果である新しい技術が実用化する過程（主体が研究機関からユーザに移行していく過程）での環境整備のあり方、その際に技術ノウハウが蓄積されるべき機関について検討してはどうか。
- ❏ これまでの国の政策が、ユーザを想定した実用化に至る道筋が検討された研究開発を実施してきたかどうかについて検証する必要があるのではないか。
- ❏ 原子力に関連する多岐にわたる知識を確実に継承し、将来においても適切かつ有効に活用していくために、研究開発の成果として得られた知識を集約、体系化・構造化して、民間を含め広く共有することを可能とする知識管理(ナレッジ・マネジメント)のあり方(原子力技術の体系化のあり方)について検討してはどうか。



<論点-4>

大型研究開発施設・設備の
有効利用、環境整備のあり方

大型研究開発施設・設備の有効利用、環境整備のあり方 (問題認識)

<原子力政策大綱>

(4-2. 大型研究開発施設)

- 大型の研究開発施設を用いた研究開発の最終成果の利益の大きさのみならず、**当該施設が他分野にもたらす研究水準の飛躍的向上といった外部性についての評価を行って、その建設の可否を決定していくべき。**
- 大型研究開発施設が多くのユーザに開放され、活用するユーザの利便性の向上や、**様々な研究分野のユーザが新しい利用・応用方法を拓きやすい環境の整備**を促進。



<専門委員意見等>

国内の研究施設は、**利用に時間がかかる**。スピーディな研究開発ができる環境づくりが大事。

ホットラボやJMTR/常陽/JRR-3/4などの照射炉はあるが、**民間が使いたいときに自由に使える環境にない**。フランスでも照射炉の老朽化に伴いジュールホロヴィッツ炉を建設したり、国を挙げて環境整備に注力している。

我が国のように国として原子力を基盤エネルギーとして位置づけていこうとしてきた国として、必要なデータを取っていく施設、人材が無いといけないのではないかと。いざというときに、**安全をキープする能力を維持するために、国として必要な施設の維持が重要**ではないか。

問題認識

核物質を取り扱うなど原子力に特徴的な研究開発施設・設備の維持・整備が著しく困難となっている現状において、それらの有効利用や環境整備のあり方について、様々な社会的背景を考慮しながら検討していく必要がある。



大型研究開発施設・設備の有効利用、環境整備のあり方 (検討の方向性(案))

👉 以下の視点を考慮して、大型の研究開発施設・設備の整備や、その有効利用のあり方を整理し、国として維持すべき既設施設、新たに必要となる施設、改廃すべき施設などについて検討してはどうか。

- 国が整備した大型の研究開発施設・設備を、民間を含め国レベルで有効に利活用できるような所要の環境を整備すること
- 費用対効果などの観点から、国際協力により海外の施設・設備を効率的かつ効果的に利用すること
- 先端的な原子力の研究開発では、研究用原子炉や大型加速器など整備される研究開発施設・設備の性能が得られる成果の意義を大きく左右することを踏まえ、我が国として原子力分野のみならず広範な科学技術分野への波及も期待される特徴ある施設・設備を整備し、その特徴をそのまま我が国の「強み」として活かすことができるような戦略を整えること