

資料2-1

科学技術・学術審議会 研究計画・評価分科会
原子力科学技術委員会
原子力研究開発・基盤・人材作業部会(第14回)
R4.12.13

試験研究炉に関する主な議論及び意見

令和4年12月13日



文部科学省

MINISTRY OF EDUCATION,
CULTURE, SPORTS,
SCIENCE AND TECHNOLOGY-JAPAN

試験研究炉に関する主な議論及び意見

(1) 第12回作業部会における論点及び主な意見について

【主な議論・意見】

- 試験研究炉にはビーム炉、照射炉と大きく分類があるが、それだけではなく、FCAやHTTRの基礎的な臨界実験をやったVHTRCというものもあった。そういった目的別に小さいものから大きいものに徐々に移していくといったような段階ごとの研究炉という考え方もある。
- すべての種類の試験炉を日本で持つということは不可能。どれが必要でどれを国際的な協力の場の中でやるとか、数値計算のバーチャルリアクターでできるかといったことをしっかりと考えていかななくてはいけない。
- 試験炉を世界中どこからでもアクセスできるようにすれば、人材育成にも生かしていけるのではないか。
- 京大炉でいつまで何ができて、その後の「もんじゅ」サイト試験研究炉で何ができるかといった整理が必要。
- JMTRについては意図せずに早く廃炉になってしまったという状況もあり、革新原子力だけでなく、再稼働した原子炉を長く使うとかもっと稼働率を上げるという際に、評価だけで済むものと新技術を使ってさらに稼働率を上げていくというような、原子炉材科学の観点で需要があるのではないか。
- 10年単位であまり時間をかけて議論するよりも、早く整理して一定の方向性を出していくスピード感が必要ではないか。
- 新しい炉を造るにしても、リーディングタイムがかなりかかる。短期的、中期的、長期的という分類をしているが、これはこの時期になればこれが使えるというイメージであるが、そこに至るまでの準備段階があることもしっかりと検討する必要がある。
- 日本は科学技術立国として国際的なリーダーシップを取ってほしい。そのためには国内に試験研究炉があるということが重要。

試験研究炉に関する主な議論及び意見

(2) 第13回作業部会における論点及び主な意見について

【主な議論・意見】

- 人材育成の場としても貴重な場であるKUR廃炉後、「もんじゅ」サイト試験研究炉が出来るまでの移行期間の対応を検討することが重要。
- 「もんじゅ」サイト試験研究炉、JMTRの後継炉はともに国内に必要なインフラ。しっかりとニーズを把握して検討を進めてほしい。JMTR後継炉が出来れば日本の国際的プレゼンス向上になる。ニーズ調査は国内に限定せず国際的にどのようなものがあるか広く調査してほしい。
- 民間事業者の利用見通しに応じた資金分担について、利用料を払うのは当然であるが、建設費の相応の分担となると議論が必要になる。
- KUR廃止後、「もんじゅ」サイト試験研究炉が出来るまでの移行期間の中性子利用はJRR-3やJ-PARCに頼らざるを得ない。他方、人材育成については、これまで以上にKUCAの活用を進める必要がある。
- 原子炉施設の設置には10年から15年くらいかかってしまうので、30～40年先まで見通して計画を作してほしい。照射炉については、JRR-3も改造から既に30年以上経過している点も考慮し「もんじゅ」サイトの試験研究炉の役割を含め、時間軸を明確にし全体の基盤整備を検討する必要がある。
- 照射炉について、産業界からの観点では各企業で持っているというのは不合理なので、日本として集約することが重要。その際、最終的な受益者への影響(電気料金、人材育成への貢献等)を念頭に公共財としての視点を持って全体を整理すべき。
- 産業界としては、試験研究炉の減少による研究基盤の脆弱化や人材・技術の伝承の危機を非常に懸念している。日本が科学技術立国を目指すのであれば、国内に試験研究炉を持って、技術安全保障の確保や人材育成を図ることが非常に重要。

試験研究炉に関する主な議論及び意見

(2) 第13回作業部会における論点及び主な意見について(続き)

【主な議論・意見】

- JMTRの廃止後においても、中長期的には革新炉の開発に必要な燃料・材料の高度化、医療・半導体分野での産業利用への期待もあり、国内の人材確保・育成のためにも照射炉が必要。仏(JHR)のように海外からの顧客を募ることによって費用低減を図ることもあり得る。
- 国内に照射炉を持つことは、国際貢献や日本のリーダーシップという観点から、国内利用のみならず、近隣アジア諸国の研究開発や人材育成に貢献するという意義もある。
- シミュレーション技術との連携は重要であり、次世代革新炉に限らず全体に係ることとして広く検討してほしい。
- 「もんじゅ」サイト試験研究炉の設置許可申請はJAEAが行うということによいか。規制当局への対応にどれくらいの時間がかかるか不透明であるが、実施主体を明確にした上で可能な限り早く詳細設計を進めてほしい。
- この文書の目的を明示すべき。また、試験研究炉として検討すべき対象(照射炉、ビーム炉、臨界実験装置等)及びニーズ(人材育成、原子炉材料開発、RI製造等の産業利用)を明確にした上で、「時間軸」、「ニーズ」、「試験研究炉」をマッピングする形で整理できないか。