

大強度陽子加速器計画評価作業部会報告書骨子(案)

1. はじめに

- ・平成20年度の供用開始を目指し整備が進められており、J-PARCを円滑に利活用するための運用・利用体制等を検討するため、本計画の中間評価を実施。

2. 計画の意義及び進捗状況について

(1) 計画の意義について

- ・本計画は、原子核・素粒子物理学、物質・生命科学のフロンティアを拓く基礎研究から新産業創出につながる応用研究に至る国内外の幅広い分野における利用が可能な国際公共財。
- ・第3期科学技術基本計画における「人類の英知を生む」及び「国力の源泉を創る」という理念に合致。
- ・OECDメガサイエンスフォーラムにおいて、アジア・オセアニア地域における中性子科学研究の拠点やハドロン科学における世界的な拠点として位置づけられるなど国際的な研究・教育センターとしての役割が期待。
- ・中性子科学研究においては、SNSやISISとの間で知的財産の獲得に向けた熾烈な国際競争にあり、また、これまで我が国が先導してきたニュートリノ振動実験に関しても欧米で実験計画が進行するなど国際的な競争となっている。
- ・このように本計画は、規模の大きさ、対象とする研究分野の多様性、関連する研究者層の広がり、見込まれる成果の重要性など、科学技術・学術的意義や社会へ与えるインパクトの大きさから見て、国として取り組むべき重要なものであり、意義が高い。

(2) 計画の進捗状況について

- ・平成15年度の中間評価の時点からは6ヶ月程度のスケジュールの遅れはあるものの、平成20年度のビーム供用を目指し、現在、約7割強の施設が完成し、リニアックについては、所期のエネルギーまでのビーム加速に成功するなど、計画は順調に進捗していると評価できる。

3. 中間評価(H15.12)における指摘事項について

(1) リニアック性能回復について

- ・平成15年度の中間評価や総合科学技術会議の評価においても、必要性が指摘されていた重要な課題。
- ・性能回復により、中性子の強度が増加し測定時間が短縮することにより、より多くのユーザーの利用が可能になること、測定データにおけるノイズ(バックグラウンド)の影響が少なくなり実験精度の向上が期待されるなど、中性子実験への効果は非常に大きい。
- ・ビーム強度の増大により、原子核・素粒子実験においても、ますます活発に国際共同研究が展開されることが期待される。

- ・ J-PARC の機能を最大限発揮するためには、最優先課題として取り組むべきであり平成 20 年度からの作業への着手は適切。

(2) 第Ⅱ期計画について

- ・ 第Ⅱ期計画については、J-PARC の機能を最大限発揮させる意味では、いずれの計画も重要なものであると考えられる。
- ・ 原子核・素粒子実験施設、物質・生命科学実験施設の充実については、施設の運用開始後の情勢の変化等を踏まえて対応することが適当である。また、関連する研究者コミュニティで、当該分野におけるプライオリティ付けを行い、その時点での財政状況等を踏まえつつ、判断していくことが必要。
- ・ 核変換技術については、重要な基盤技術として引き続き R & Dを進めることが必要。実験施設の整備については、原子力政策全体の中で検討していく必要があり、今後、原子力委員会等の評価を踏まえて進めていくことが適当。
- ・ 50GeV シンクロトロン用フライホイールについては、今後の 50GeV シンクロトロンの運転状況を見ながら適切な時期に再度レビューを行い必要性を判断することが必要。

4. 多目的研究施設としての運用体制の構築について

(1) 円滑な運営に向けた体制の構築について

- ・ J-PARC の運営を行うため、両機関は協力協定等を締結するなど、円滑な運営を実施することを目指していることは評価。
- ・ J-PARC の一体的かつ効率的・効果的な運営（運転・維持管理、安全管理、利用者への対応など）を行うために「J-PARC センター」を設置したことは適切。

(2) J-PARC センターの役割及び両機関との関係について

- ・ J-PARC の運営に関する重要事項についての協議、調整を行うための会議体として両機関の代表及びセンター長から構成される「運営会議」を設置したことは適切。
- ・ J-PARC の運営について、運営会議で合意された事項に関して、両機関の長が合意を尊重して決定することは適切。
- ・ 人事計画案や資金計画案等を運営会議で協議し、予算の執行についても、柔軟な運営を可能とすることは評価。
- ・ J-PARC が両機関の共同プロジェクトとして建設が開始され、運用においても両機関の技術・ノウハウが不可欠であることから、当面は、JAEA、KEK が協力して、J-PARC センターを運用していくことが適切。
- ・ J-PARC を円滑に運用するためには、J-PARC センターにおける明確な指揮命令系統の下、J-PARC センターを中心として両機関の人的・物的資源を活かした運営を期待。

5. 円滑な施設利用体制の構築について

(1) 利用ポリシー・利用料金について

- ・ 施設全体の利用方針として、成果公開課題の利用については原則無償とすることは

適切。

- ・原子核・素粒子実験施設については、国際基準である IUPAP ガイドラインを適用することは適切。
- ・物質・生命科学実験施設についても、IUPAP ガイドラインに準拠して、成果公開課題の利用について原則無償とすることは適切。
- ・成果非公開の場合の 1 ビームライン当たりの利用料金（約 180 ～ 210 万円/日）については、他の同様な大型施設の利用料金と比較しても妥当。

(2) 各施設の利用方法や課題選定の指針について

- ・各実験施設とも課題選定は、J-PARC センターが一元的に受け付けるとともに、審査結果を J-PARC センターからユーザーに通知するなど、ワンストップ窓口の体制が整備されることは適切。
- ・物質・生命科学実験施設については、MLF-PAC を設置するとともに、MLF-PAC の下に中性子及びミュオンの専門部会を設け、一元的な審査体制を整備することは適切。
- ・MLF の利用体系として、①幅広い利用者へ開放する大学共同利用、施設共用、②両機関が主導的に推進研究する研究に関する利用、③実験装置の維持・性能向上を最大限発揮させる先導的研究開発に関する利用と 3 つの利用体系があるが、それぞれの利用ニーズのバランスを踏まえて、MLF-PAC で一元的に審査を行うことが適切。
- ・JRR-3 や茨城県の BL の合同審査体制の確立に向けた検討が望まれる。
- ・原子核・素粒子実験施設については、学術研究を中心に基礎科学分野での卓越した成果を創出することを期待。このために大学共同利用の仕組みを活用していくことが望まれる。

(3) 先端研究施設としての幅広い利用への対応について

- ・原子核・素粒子実験施設、ニュートリノ実験施設は、学術研究の利用が主であり、大学共同利用の仕組みの活用が適切。
- ・JRR-3 については、平成 18 年度から開始されたトライアルユースにより産業利用の日数は増加したものの、産業利用の最も多い残留応力測定を行うためのビームラインの利用の割合が約半数である他は、まだその割合は低く、中性子はまだ産業利用が根付いたといえる状況にはない。
- ・物質・生命科学実験施設における中性子ビームは学術利用から産業利用に至る多様な分野での利用の可能性があるが、現状を踏まえれば、トライアルユースなど既存制度を最大限活用し、産業利用のニーズを掘り起こしていくことが必要。
- ・今後、両機関のミッションを超えた、幅広い利用に対応できるビームラインが必要になった場合や、既存ビームラインの利用の熟度が増しより多くのユーザーが利用を希望するようになり、かつ既存の制度で対応が困難になる場合には、共用促進法の適用など国が必要な対応をしていくことも求められる。
- ・今後のビームライン整備は、利用ニーズを踏まえ、研究分野のバランス、学術研究と産業利用のバランスを考慮して設置することが必要。

(4) 物質・生命科学実験施設の産業利用の促進について

- ・物質・生命科学実験施設については、産業界の利用を拡大していくことを期待。当面は、基礎科学分野での成果を創出することにより、特に中性子利用の可能性を広く普及することが重要。
- ・産業利用を促進するために、知的財産権の保護や機密保持の徹底など産業界に使いやすい仕組みを整備することが必要。
- ・産業界が利用するためには、コーディネーターや技術支援者が必要であり、その育成もトライアルユースの導入時から進めていくことが必要。
- ・茨城県のコーディネーターや技術支援者との相互交流を行うことにより、産業界のニーズを汲み取ることができることなどが期待。

6. 運転経費の考え方について 【第8回作業部会の議論を踏まえ作成】

- ・定常的に運転した場合（運転日数230日、利用日数200日）の運転経費〇〇億円と算定した考え方は妥当。ただし、経費削減の努力は必要。【P】

7. 国際公共財としての取組みについて

(1) 国内外に開かれた研究施設としての環境整備について

- ・J-PARCが全世界の研究者が利用可能な国際的に開かれた国際公共財と認知されるためには、研究環境及び生活環境の国際化とともに、諸外国との連携の強化が必要。
- ・外国の研究環境やニーズを理解し、汲み取ることでできる支援者の雇用など外国人研究者がJ-PARCを利用するための仕組みが望まれる。
- ・生活環境に関しては、特に、利用者の居室や宿舎等の環境整備は喫緊の課題。今後、茨城県や東海村など自治体との連携・協力、PFI等の積極的な導入など、速やかな対応が必要。

(2) 諸外国との連携強化や国際的な広報活動について

- ・諸外国との連携に関しては、中性子分野ではアジア・オセアニア圏諸国における最大のパルス中性子施設としての研究拠点形成が重要であり、先端技術開発の推進において中心的な役割を果たすことが重要。
- ・世界中の研究者を惹きつけるためにも、研究環境や生活環境の整備はもとより、国際的な広報活動の強化が必要。

8. 今後の課題等について

- ・J-PARCセンターの位置づけ等については、一定の自律性をもたせることも含め、今後の施設の運用の状況等を踏まえて両機関において検討を進めること必要。

9. おわりに