

## 大強度陽子加速器施設評価作業部会（第2回）後にいただいた質問・意見等および回答

※本資料は、第2回作業部会の後、各委員から寄せられた質問・意見等に対して、J-  
PARC 側の回答を事務局にてまとめたもの。

### 1. J-PARC に対する質問

#### ● 鬼柳委員より

MLF の成果最大化で示されているデータ処理の改善と核変換で示されている計算科学の活用に関して、両者は内容的には異なるが、いずれも解析手法の開発とそのユーザーフレンドリーなコードの作成などが行われていくものと思われる。解析手法の開発は研究者レベルだが、それをコード化していくところについては、エンジニアリング的な素養をもつプロが必要であり、それは MLF も核データも共通なタスクと予想される。このような種々のコード開発について J-PARC 全体として、例えば MLF や核変換などをまたいだものとして、組織的に取り組んでいく構想はあるか。

(答) 核変換に関する材料データの解析コードは、MLF で対象としているような一般ユーザーへの利便性を考慮した物ではないと考えられる。一方で、大量なデータを取り扱う技術に関しては、J-PARC センター全体での共通的な課題であることから、今後、施設全体として取組を議論することは有益であると考えている。

広報活動が活発に行われようになっていることは喜ばしいこと。広報にあたって、例えば報道発表する案件を組織的・機能的にピックアップするシステムはあるか。

(答) J-PARC センターの各ディビジョン/セクションや KEK の素核研/物構研にはそれぞれに広報担当者が置かれており、J-PARC センターの広報セクションと連携しつつ報道発表する案件等をピックアップするシステムがある。さらに、報道案件の取りこぼしを防ぐために、広報セクションから研究現場への問い合わせや確認も頻繁に行っている。

色々な組織（J-PARC、CROSS、産業利用推進協議会など）が広報、教育に関与しているが、特に広報について横の連携をとるようなシステムはあるか。

(答) J-PARC センターの広報セクションは、KEK の広報室と常に情報共有を図り、定期的な会合（現在は月例）を行いながら、報道対応、アウトリーチ活動等などにおいても緊密に連携している。同様に、JAEA の報道課とも報道発表において緊密に連携するとともに JAEA 全体の「広報関係者会議」にも、適宜、代表者が出席して情報共有を図っている。

特に MLF の場合は、KEK、JAEA、CROSS、茨城県の各広報と連携しながら施設統計や成果などについて情報発信を行っている。さらにアウトリーチ活動や啓蒙活動においても、

これらの広報と連携をとりつつ各組織の特徴を活かした活動を展開している。

大型タンパク結晶構造解析装置が新規に整備された場合の維持・管理・運営のための人員はどこが供給することになるのか。

(答) 大型タンパク結晶構造解析装置については、建設を見据えたチームが JAEA 内に作られていたが、JAEA の組織改革によりそのチームは QST に異動した。しかし、建設を考え、チームメンバーは JAEA の連携協力職員となっており、装置の建設が決まった場合には JAEA 職員として建設にあたることになっている。

メールインサービス、Fast Track Proposal のようなものは回折装置以外にも拡大していく予定はあるか。また、測定データを返すだけでなく、データ処理を行って返すということを J-PARC 内で行うことは考えているか。

(答) メールインサービス、Fast Track Proposal のようなものを他の装置に拡張していくことは検討している。すでに ISIS では非弾性散乱装置などでも Fast Track Proposal のようなものを受け入れており、検討の際の参考としている。

データ処理に関しては、すでに依頼者の熟練度に応じたデータの処理支援を行っている。例えば、リートベルト解析の経験があまりない利用者に対しては、解析サポートを行っている。今後、より高度なデータ処理についても検討する予定である。

● 熊谷委員より

加速器の稼働率を決めている主な要因はどこにあるのか(イオン源、リニアック、RCS など)

(答) リニアックでは、クライストロン高圧電源(HVDC)や冷却水関係のトラブルが稼働率に影響を与えている。高周波四重極リニアック(RFQ)やビームロスモニターの発報による停止は、長時間の停止には至らないものの発報数が多い。2017年度においては、RCSは非常に安定であった。MRでは遅い取り出し用静電セプタム(ESS)のトラブルが稼働率に影響を与えている(下記資料参照)。対策としてクライストロンの予備品の充実、冷却水系の高経年化対策等が必要と考えている。

大強度化にあたって稼働率は影響を受けるか。

(答) 2017年度に稼働率に影響を与えた、クライストロン高圧電源(HVDC)は大強度化による影響はほとんど無いと考えられるが、冷却水系に関しては、加速空洞等の温度上昇に伴う負荷が大きくなるため、今後、高い稼働率を保つためには的確な保守整備等を行なう必要がある。大強度の影響を最も受けるのがビームロスモニターの発報であり、この他にもRFQや機能分離型ドリフトチューブリニアック(SDTL)等も影響を受けると

考えられる。よって、ビーム強度を上げていく段階では、稼働率の低下を抑えるためにもビームロスを最小化することが最も重要と考えられる。

● 住吉委員より

大型タンパク結晶構造解析装置に関して、整備にあたって問題となっているのは予算だけか。技術的な問題等もあるか。

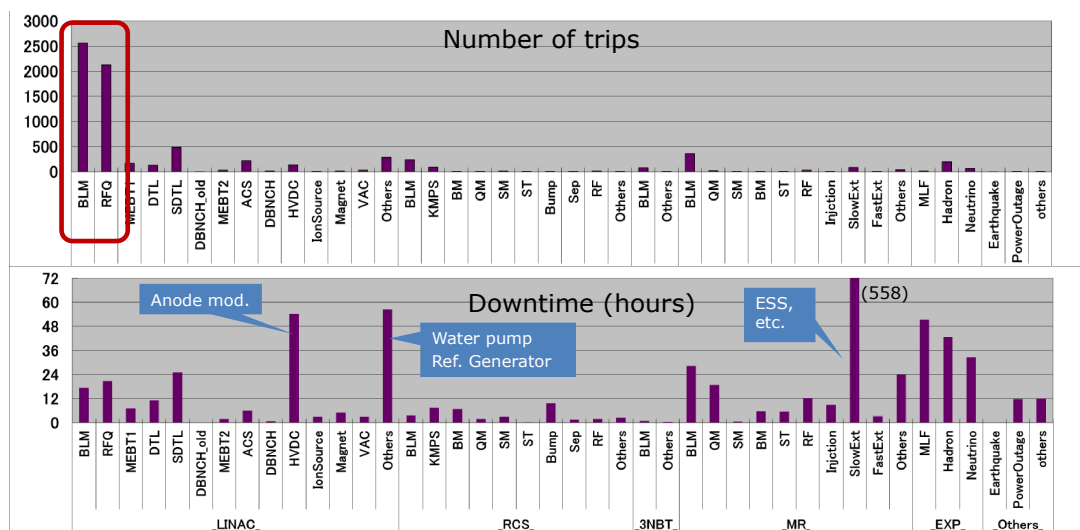
(答) J-PARC センター長の設置する中性子実験装置部会での1次審査、2次審査に合格しており、特に技術的な問題はない。

MLFでの1 MWの運転と、ニュートリノの700 kWの運転は同時には両立しないのか？もし、両立しないのならば、MLFとニュートリノが同時に運転できる最大の強度はどれくらいが保証されるのか？

(答) MRを1.3秒サイクルで運転すると、RCSからMLFに供給されるビーム強度はMRを運転しない場合と比べ12%減少する。したがって、RCSの出力を1.12 MWにすれば、MLFでの1 MWの運転と、MRの1.3秒サイクル運転(たとえば750 kW運転)が両立する。RCSのビーム増強に関しては、Hardwareの検討、ビームの運動学的検討を行っているが、1.12 MWの運転に向けた大きな困難は見つかっていない。

資料：2017年度の運転におけるビーム停止の要因

## 2. 加速器の稼働率を決めている主な要因:ビーム停止要因



## 2. J-PARC に対する意見

- 高梨委員より
  - ✓ 海外類似施設との比較や特許の調査など、J-PARC の良さや特長が表現できる指標を検討すべきではないか。

## 3. 作業部会に関する意見・提案

- 高梨委員より
  - ✓ ハドロン事故への対応に関しても、検討項目に加えた方が良いのではないか。また、安全対策、リスクマネジメントの観点での議論を行った方がよいのではないか。
  - ✓ 継続的なサービス（ビーム）の提供という観点から、メンテナンスに関する議論を行った方が良いのではないか。