第 41 回 SPring-8 選定委員会議事概要

1. 日　時：2025 年 2 月 7 日（金）　14:00～16:00
2. 場　所：ステーションコンファレンス東京　605B＋C
3. 出席者：［委　員］野村昌治（委員長）、有馬孝尚、足立伸一、岡島敏浩、金谷利治、上村みどり、岸本浩通、木村昭夫、島川祐一、妹尾与志木、高橋正光、高原淳

［公益財団法人高輝度光科学研究センター（JASRI）］
雨宮慶幸、山口章、坂田修身、安藤慶明、熊坂崇、登野健介、佐藤眞直

［オブザーバー：文部科学省］
伊藤有佳子、東周論

［オブザーバー：理化学研究所］
生越満、西村勇人

［事務局］木村滋、久保田康成、池本夕佳、佐藤義之、池端宏之

（以上、敬称略）

4. 配付資料：

資料選 41-1：委員名簿
資料選 41-2：第 40 回 SPring-8 選定委員会議事概要（案）
資料選 41-3：SPring-8 の現状について
資料選 41-4：2025A 期 SPring-8 利用研究課題選定について
別冊（2025A 期 SPring-8 利用研究課題審査結果リスト）
資料選 41-5：2024B 期 II 期/III 期 SPring-8 利用研究課題選定結果について
資料選 41-6：2025B 期（2025 年度後期）SPring-8 利用研究課題の募集および選定について
資料選 41-7：成果の発表等状況について
資料選 41-8：JASRI のビームタイム利用について

5. 議　事：

1）開　会

開会にあたり、JASRI 雨宮理事長より以下の挨拶があった。

本日の第 41 回 SPring-8 選定委員会では 2025A 期の利用研究課題についてご議論いただく。SPring-8 は 1997 年の共用開始から約 30 年になる。老朽化が色々と顕在化しており、同時期に欧州で立ち上がった ESRF において EBS というアップグレードが 2020 年に行われた。さらに、昨年、アメリカのアルゴンヌの APS のアップグレードが完了した。アップグレードの必要性は待ったなしという状況で、理化学研究所と一緒にアップグレード計画に向けて必要性を訴えてきたが、お陰様で 2024 年度の補正予算でアップグレードの整備に向けた予算が認められた。実際には 2025 年度～2028 年度の 4 年間での計画になる。文部科学省研究環境課、財務省、行政の方々のご尽力に厚く感謝申し上げる次第である。SPring-8 の整備に関する予算化に関しては、ユーザーや放射光学会、関連学会の応援はもとより、関西経済連合会をはじめとした経済界の方々、地元自治体からの応援があってのことだと思っている。関係者の応援にも厚く御礼申し上げる。

前回の委員会でお伝えした通り、JASRI は今年度から NanoTerasu の登録施設利用促進機関となった。NanoTerasu では 3 月 3 日から 2025A 期の課題が始まるが、1 月 20 日に課題の採否が通知された。共用ビームライン 3 本は全てソフト X 線のビームラインで採択率が 50%程度であった。量子科学技術研究開発機構と JASRI が協力して、共用ビームラインユーザーをサポートし、成果創出に向けて尽力したいと考えている。本日は 2025A 期の SPring-8 利用研究課題の採択を決定していただく委員会ではあるが、SPring-8 選定委員会は SPring-8 に関しては JASRI における最上位の委員会であるので、課題の選定のみならず、今後の SPring-8 の方向性やあるべき姿についてもご指導、ご助言いただければと考えている。

次に、文部科学省科学技術・学術政策局研究環境課 伊藤課長補佐より、以下の挨拶があった。

平素から SPring-8 の安定した運営、種々の研究成果の創出に尽力いただき御礼申し上げる。令和 6 年度の第一次補正予算において SPring-8-II への予算措置が決定した。これはユーザー、経済界、地元自治体をはじめとした SPring-8/SACLA に携わる皆様の弛まぬ努力の結果と認識している。加えて、令和 7 年度予算においては SPring-8/SACLA の運転経費を例年と同額とする案が閣議決定されており、文部科学省としても SPring-8/SACLA の安定した運営を支援したいと考えている。昨年末の量子ビーム小委員会で SPring-8/SACLA の中間評価報告書が取り纏められた。報告書については、今後の推進方策として SPring-8-II を見据えた利用制度の検討、利用環境の高度化の必要性が指摘されている。本日の議論でそうした方向性も加味しながら、SPring-8 が将来にわたって科学技術、学術の振興や産業の発展に大いに貢献できる研究開発基盤となることを願っている。我が国の放射光科学を取り巻く環境については、NanoTerasu が 3 月から共用開始となり、SPring-8-II も相まって益々盛り上がり、更に関心が高まると考えている。本日の選定委員会で選定された様々な研究課題が革新的な研究成果を創出し、今後の我が国の放射光科学を牽引してくことを期待している。

2）第 40 回 SPring-8 選定委員会議事概要（案）の確認について

原案通り承認された。

3）SPring-8 の現状について

JASRI より、SPring-8 の利用状況、SPring-8 の人材育成、SPring-8-II と NanoTerasu を巡る動き、2025A 利用期 NanoTerasu の採択結果について説明を行った。主な質疑応答については以下の通り。

（以下、◇：委員長又は委員、◆：JASRI）

◇海外からの応募が非常に増えているのは非常にいいことだが、成果専有課題は含まれているか。また、成果専有に占める海外の割合はどの程度か。

◆成果専有課題も含まれている。成果専有課題で多いのはタンパク質結晶の自動測定である。2023 年度の実績では成果専有課題のうち、5%程度である。

◇有償利用が 2021 年度から急増している要因は。

◆複数の要因が考えられるが、年 6 回募集のビームラインを増やしたことで産業界のユーザーが

使いやすくなったことが 1 つの要因と考えている。また、ビームラインの有償利用の上限割合を成果専有利用で 16%、成果公開優先利用で 20%としていたが、成果専有利用と成果公開優先利用を合わせて 40%と見直したことも要因と考えている。タンパクのビームラインなどでは成果公開優先利用があまりないので、ビームタイムの 40%で成果専有利用が可能となった。

◇一般利用が圧迫されている状況にはなっていないか。

◆一般課題についてはビームタイムの 1/3 を確保する運用としているので、多くのビームラインでは極端に影響を受けている状況ではないが、イメージングのビームラインは有償利用の上限割合を超える申請があり、採択率に影響を与えている可能性がある。

◇SPring-8-II は約 1 年間の停止期間を含む整備計画であるが、停止期間はいつを想定しており、停止期間中の NanoTerasu や海外放射光施設との連携についてはどのように考えているか。

◆現在の予定では停止期間は 2027B 期と 2028A 期となっている。停止期間中のユーザーの受け入れなど、他放射光施設との連携については検討が必要と認識している。

◆ブラックアウトの時期については、予算措置があったので 2027B 期からとなる。SPRUC（SPring-8 ユーザー協同体）の会長にはブラックアウトに関してユーザーの要望を纏めて欲しいとお願いしている。加えて放射光学会会長の足立委員には日本の放射光施設長による組織において国内施設のポートフォリオについての議論をお願いしている。ブラックアウト中のユーザー対応については重要な課題と認識している。

◇これまで国内の放射光施設の連携は必ずしも十分ではなかった。学会の場でフラットな協力関係が持てないかという議論を始めているところで、SPring-8-II に限らず、施設が休止期間に入るという事態は生じ得るので、どのように連携していくべきかという議論を進めていきたいと考えている。手法の共通化など様々な取組が考えられるので、議論いただければと考えている。

◇国内で整備するのも重要だが、これを機会に海外の放射光施設にも道ができればよい。

◆理化学研究所は世界の放射光施設と様々イベントを開催しているので、理化学研究所とも連携して考えたい。

4）審議事項

（1）2025A 期 SPring-8 利用研究課題選定等について

JASRI より、2025A 期 SPring-8 利用研究課題の審査結果の概要や補欠課題の設定等について説明があった。

また、有馬委員（SPring-8 利用研究課題審査委員会（PRC）委員長）（◇◎）から、PRC 審査結果について、各分科会の意見、応募採択状況の動向、課題種別・ビームライン別の採択結果と統計等について説明があった。主な質疑応答については以下の通り。

◇XAFS の採択率が低い。採択されなかった申請者はどの施設に流れるのか。NanoTerasu のコアリションビームラインでは XAFS（X 線吸収微細構造解析）が多いが、申請出来るのであれば、不採択の申請者の救済になるのではないか。

◆調査は行っていないが、国内放射光施設の多くで XAFS は実施している。あいちシンクロトロンも XAFS を実施しているが申請枠がすぐに埋まるとのことである。他にも九州シンクロトロンや Photon Factory などにも申請している方もいると推察される。XAFS は汎用的なので、

SPring-8 でなければできないという課題は少ないとは思われるが、採択率が厳しい現在の状況については問題意識を持っており、理研ビームラインのうち、XAFS が利用できるビームラインについては共用に供して貰えないかと相談している。専用ビームラインの一部を共用に供することも認められたので、XAFS を実施しているビームラインにも相談している。

◇毎回採択されない場合、研究活動に支障がでるので、救済の仕組みを作るのは有用である。

◆ご指摘の通り、採択率が 3 割を切っており、連続で不採択となり断念するユーザーが出てしまうことを懸念している。審査コメントのフィードバックにより採択される申請に繋げてもらうことも 1 つの手段と考えているが、今後も色々と対応を考えたい。

◇XAFS のビームラインは年 6 回募集を行っているが、当該年度に課題を実施した申請者からの申請を認めないというような混雑緩和策はないのか。

◆XAFS は中国からの申請課題数の増加もあり、急激に申請課題数が増加している。その前は BL13XU が非常に混雑した時期があり、Ⅰ期、Ⅱ期、Ⅲ期と連続して課題を実施したユーザーについて調べたところ、そうした事例は少なかったことから、連続して利用することの制限は設けていない。但し、3 期あるので、連続して実施することに制限を設けることも 1 つの案であるとは認識している。年 6 回募集としたのは測定試料の準備ができたときに、即時的に測定出来る体制を整備することを目的としており、実態を見ながら検討したいと考えている。

◇成果専有課題と成果公開優先利用課題でそれぞれ 1 課題が不採択となっているが、どういった理由で採択されなかったのか。

◆成果専有課題は技術審査で実施不可と判断され、成果公開優先利用課題は有償利用の上限割合に達していた BL20XU で同じグループからの申請が複数あったので、そのうちの 1 つが不採択となった。また、採択された課題においても有償利用の上限割合の関係で、シフトを減らして採択した課題もある。

◇シフト数を減らすときにはどういった基準で減らすのか。

◆申請シフト数が多い課題を減らす場合が多い。

◇成果専有課題と成果公開優先利用課題には科学審査の観点を入れないことがポリシーだと思うが、科学審査の観点を入れなければならないような状況となりつつあるか。

◆成果専有課題と成果公開優先利用課題でビームラインの上限の 40%を超えた場合は、JASRI スタッフの PRC 委員やビームライン担当者で議論を行っている。今後、40%を超えるビームラインが更に増えた場合は成果専有課題で 20%、成果公開優先利用課題で 20%とする内規を定める等の方策があると思うが、検討中である。

◇BL01B1 は特定の 1 人が多くの課題を申請し、安全審査が実施保留で分科会評価が最低点となっているが、どういう点で低評価となったのか。一方、BL14B2 に関しては提供されるマシンタイムが少なかったということか。

◇◎BL01B1 の分科会評価が最低点の課題については、申請書が不備に近い状態であったため、科学審査に回ることはなかった。BL14B2 については通常通りに審査が行われ、配分シフト 48 シフトで審査が行われた結果、分科会の評点が高くても不採択となった課題があった。Ⅱ期Ⅲ期の状況も確認する必要があるが、混んでいるのは確かである。

まとめ：2025A 期 SPring-8 利用研究課題の選定等について、補欠課題の設定を含め、原案通り　承認された。

続いて、JASRI より、共用に運用に関して BL28B2 における測定代行利用枠の拡張、BL15XU（理研物質科学Ⅲビームライン）のビームタイムの一部を共用に供出すること、及び 2024B 期のⅡ期/Ⅲ期 SPring-8 利用研究課題選定結果について説明があった。主な質疑応答は以下の通り。

◇資料では BL15XU の共用供出の対象分野が産業利用分野で「民間企業」、「産業利用に準ずる機関」に所属する者が実験責任者の利用とされている。産業利用分野の条件は「民間企業」又は「産業利用に準ずる機関」のユーザーが含まれることを求めているが、必ずしも実験責任者であることを求めていない。BL15XU の共用供出では実験責任者となることを求めるのか。

◆記載内容が誤りである。産業利用分野で審査いただくことになるので、実験責任者にかかわらず「民間企業」又は「産業利用に準ずる機関」のユーザーが含まれていれば利用できる。

（2）2025B 期（2025 年度後期）SPring-8 利用研究課題の募集および選定について

JASRI より、2025B 期（2025 年度後期）SPring-8 利用研究課題の募集および選定について説明があった。主な質疑応答は以下の通り。

◇これまでも補欠課題の運用を行ってきているが、繰上採択される可能性が極めて低いユーザーに期待を持たせることの是非については検討が必要であろう。

◆現在は多くの課題を補欠課題として取り扱っている。補欠課題の運用は上手くいっている部分もあるので、基準点をどこに設けるかは検討したい。

まとめ：2025B 期（2025 年度後期）SPring-8 利用研究課題の募集および選定について、原案通り承認された。

5）報告事項

（1）成果の発表等状況について

JASRI より、2024 年 12 月開催の SPring-8/SACLA 成果審査委員会での議事について報告があった。

（2）JASRI のビームタイム利用について

JASRI より、2024A 期における JASRI スタッフによるビームタイム利用実績の説明があった。また、放射光共用施設の延べ利用時間に対する割合が約 12%との報告があった。

6）その他

産業利用に関して、以下の通り質疑応答があった

◇産業利用においては、申請者が固定化されている傾向にある。また、一般課題への申請から成果専有課題の申請へ移行したため、産業利用分科会で審査する課題数が減少している。成果専有利用への移行は 1 つの流れとしていいのだが、新規利用者の獲得には何らかの取組が必要と

思われる。PRC の他の分科会でもユーザーが固定化しているという意見を聴くことがあるが、そこについてはどのように考えているか。

◆SPring-8 で新規ユーザーがどの程度いるかは調べている。その状況を見ると、一定割合の新陳代謝はある。但し、分野によって異なっており、特に難しい技術分野では新規ユーザーの参入が難しく、固定化の傾向がある。また、採択率が低いビームラインで 2～3 回不採択が続くと諦めてしまうことがあるので、ビームライン担当者も問題意識を持っている。JASRI としてもセミナーなどを開催するなどしているが、難しい面もある。

◇産業界にも利用を呼びかけている中で、広がりが止まってきている印象がある。

◆産業界に向けては成果準公開の利用が始まる。従来の成果専有課題よりは安価になるので、一般課題として論文化が難しいユーザーの受け皿になることを期待している。以前は産業界ユーザーがトライアル的に使うトライアルユース課題があったが、SPring-8 が成熟した現在で設定するかは議論の余地があると考えている。

◇成果準公開は成果を外に出す施策で、利用者の拡大という意味合いは薄いのではないか。

◆JASRI としては一部でも良いので成果を出してもらい、利用事例として宣伝になることで、産業界の利用拡大にも繋がるのではと考えている。論文化や成果集への投稿が利用申請のハードルになっているという産業界のユーザーも一定数いるので、利用拡大に繋がるかは状況を見ていきたいと考えている。

◇大学院などで放射光実験を経験した学生が多く産業界に入っているはずだが、マネジメント層の理解不足で就職後に利用できない状況も推察される。そうした状況にどのようにトリガーを与えていくかというのも考える必要がある。初期の頃と異なり、様々な所に人材はいると思われる。

◇他の委員会などで学術分野でも先端的な課題だと 3 年での成果創出は難しく、アカデミア版の成果専有という制度も必要という声がある。時間をかけてでも実態に即した制度が構築できれば、他施設にも波及し、日本の研究施設でいい方向に進むのではないかと考えている。

◆SPring-8-Ⅱに向けて制度を見直す余地があることは認識している。皆様のご意見を伺いながら進めていきたいと考えている。

また、2 年の任期を終えるにあたり各委員から以下の通りコメントがあった。

◇ソフトマター関連では新規ユーザーも増えている。3 年で良い成果が出ずに簡単な論文を提出するユーザーもいる。そうした事態を避けるために様々な制度があるが、ユーザーの理解が十分とは言えないのではないか。色々な制度を利用することで、最終的に優れた成果創出へ繋がっていくと考えている。

◇NanoTerasu が立ち上がったばかりで、共用施設をどのように運営していったら良いか手探りで進めている状況で、30 年近い歴史を有する SPring-8 の選定の仕組みは参考となった。同じ共用施設であるが、SPring-8 と NanoTerasu は背景や利用状況など異なる部分も多いので、日本の放射光全体として成果が上がる仕組みが回っていけば良いと考えている。

◇学生の時に KEK（高エネルギー加速器研究機構）が出来たばかりの時に、教員とともに視察に行った。その時には放射光に関わることになるとは全く思っておらず、この委員も長い間務め

ることとなった。

◇今後の発展も含めて SPring-8-Ⅱの見通しが立ったのは喜ばしい。今後も少しでも手伝えることがあればと考えている。

◇共同利用のあり方を勉強させてもらった。若手人材の育成という観点で、大学院生提案型課題など若手人材を激励出来る環境になってきたことは喜ばしく思う。大学内で研究しても成果が出にくいことがあるが、SPring-8 に学生を連れて行き、学生が変化することがある。そうした意味でも SPring-8 の存在は大きい。今後も SPring-8-Ⅱや NanoTerasu の運用が始まるなど環境も変わると思うが、引き続きより良い環境作りを進めて欲しい。

◇今後、SPring-8-Ⅱができていく過程において何かを変えるチャンスでもあると思うので、若いユーザーがより使いやすく、エンカレッジできる仕組みになっていけばよいと思っている。

◇SPring-8 は関西経済界のトップの熱意により設立され、放射光において日本のプレゼンスを世界にどのように発信していくかという当時の熱意が引き継がれている。産業界に限らずアカデミアにおいても日本のプレゼンスを改めて考えなければいけない時代になっている。放射光は国内施設の停止期間中に海外施設を利用するケースもあり、自国主義にとどまらず国際連携ができている数少ない分野だと考えている。PDB（Protein Data Bank）においては蓄積されたデータが AlphaFold 2 につながり、クローズドしない形でお互いにサポートしながらやっている。世界のトップを走りながら人材育成も進めることが日本のプレゼンスに繋がるので、仕組みも含めて未来にいかに繋げるかということを示すべき組織であると思う。夏期と冬期の停止期間において、どこかの機関で実験ができるという施設間連携についてはお願いしたい。6 億円を超える収入があるのは素晴らしいモデルケースだと思うので、全てを国家予算に頼らずに自活する道も必要ではないか。

◇3 年間で成果を創出するというルールを設けたことで成果の創出が進んでいることから、制度を設けることは重要だと思う。一方、反動としてチャレンジングで成果創出に時間を要する研究が減ることは確かだと思うので、それに対して何らかの制度が必要であろう。SPring-8-Ⅱや NanoTerasu の立ち上げ期にあるので、施設全体、分野全体として新しい取組を行い、チャレンジングな研究をエンカレッジできるような制度を考えてもらいたい。

◇委員の任期が始まった 2 年前頃に SPring-8-Ⅱの話しが具体的に始まり、企業のユーザーから SPring-8 のブラックアウトの時の対応について相談があった。その対応として、ブラックアウトに間に合うように、あいちシンクロトロンにおいて新しいビームラインに向けたスクラップアンドビルドの計画を進めている。ブラックアウトに向けて、少しずつ試しに企業ユーザーが利用することもあり、利用が増えている。SPring-8-Ⅱが稼働することでユーザーが減るのは困るので、SPring-8 と協力しながら、SPring-8 と共に発展していければよいと考えている。

◇夏の運転については、電気代の高騰を考えると施設側としては厳しい状況かと思う。中国からの申請が増えているとのことで、最先端の研究施設で機微情報の宝庫であることから、サンプルのやり取りを含めて安全保障的な観点で対応が複雑になっているのではないかと推察する。施設間でそういった情報共有もできればよいと思う。

◇課題の選定について学ばせてもらった。毎回 PRC から報告を行っているが、資料については事務局に作成してもらったので、御礼申し上げる。選定委員会での議論についても PRC にう

まくフィードバックできればよいと考えている。サイエンティフィックなことに関しては、選定委員会に加えて理化学研究所がどのように考えているかも必要だと思うので、そのあたりの仕組みも考えながら伝えていければと考えている。

◇今後、SPring-8-Ⅱへと進むことは喜ばしいことだが、停止期間中に国内ユーザーの研究を滞らせないために、国内施設の連携や国もそれをサポートする仕組みを考えて貰えると有り難い。東日本大震災で Photon Factory が運転できないときに国内外の施設に大変世話になった。海外の施設に新しいユーザーが実験に行くのは大変なこともあるので、可能な範囲で Photon Factory のビームラインサイエンティストが一緒に実験に赴いた。その経験は若いビームラインサイエンティストの勉強になったと考えている。SPring-8-Ⅱの場合は新しいビームラインの整備と並行することになるので難しいかもしれないが、こうした機会に世界の施設も知ることができればより良い SPring-8-Ⅱに繋がると思うので、検討いただければと思う。

◆委員の皆様には心から御礼申し上げる。これからも様々な形でお願いすることもあると思うが、引き続きよろしくお願いしたい。皆様から SPring-8/SACLA/NanoTerasu の共用に責任を有する JASRI への期待を強く感じたので、期待に違わぬよう JASRI 一同取り組みたい。

7）閉　会