

## 第 29 回 SACLA 選定委員会 議事概要

### 1. 日時

2024 年 1 月 15 日 (月) 14:00 ~ 16:00

### 2. 場所

ステーションコンファレンス東京 602-A  
(東京都千代田区丸の内 1-7-12 サピアタワー6 階)

### 3. 出席者 (敬称等略)

- 委員 中川敦史 (委員長)、足立伸一、河内哲哉、木村剛、栗栖源嗣、佐野雄二、米田仁紀
- JASRI 雨宮慶幸、山口章、坂田修身、安藤慶明、矢橋牧名、木村滋、登野健介、籾内俊毅
- オブザーバ (文部科学省 科学技術・学術政策局 研究環境課) 稲田剛毅、土屋龍一 (理化学研究所) 生越満、西村勇人
- 事務局 久保田康成、岡田行彦、佐藤義之

### 4. 配付資料

- 2023~2024 年度 SACLA 選定委員会委員名簿
- 第 28 回 SACLA 選定委員会 議事概要 (案)
- [審議事項] 2024A 期 SACLA 利用研究課題の審査結果等について (別冊詳細資料は本委員会終了後廃棄)
- [審議事項] 成果専有課題の学術研究機関への展開について
- [審議事項] 2024B 期 SACLA 利用研究課題の公募について
  
- 「報告事項」成果の発表等状況について
- 「報告事項」JASRI のビームタイム利用について
- 「報告事項」登録機関利用研究活動評価委員会 評価報告書について

### 5. 議事

#### (1)開会

- JASRI 雨宮理事長より、次の通り挨拶があった。

前回は SACLA のサイトで開催したが、今回は東京での開催とした。コロナ前はこの会場がスタンダードであった。今任期の 2 回目の開催となるが、今任期は中川先生に委員長を、米田先生に委員長代理をお願いしている。本日も活発なご議論をお願いしたい。本日は主に 2024A 期の利用課題についての議論をしていただき、施設から SACLA の現状についても報告させていただく。本委員会は登録機関業務の最上位の委員会である。委員の皆様には大所高所から今後の SACLA のあり方についてもご議論をお願いしたい。

○文部科学省科学技術・学術政策局 稲田研究環境課長より、次の通り挨拶があった。

共用法の趣旨から考えて、この委員会で適正に課題が選定されていることが共用法の根幹である。この委員会により公平性が担保され、ユーザーの安心感にも繋がっている。

1月1日に能登半島で地震があり、いろいろな方が困難な状況になっている。文部科学省としても復旧のための様々な対応を行っているが、今までは東北の地震からの復興が中心であったところから復興の中心が移っていくことが考えられる。東北では直接的な復興ということではないが NanoTerasu が整備された。NanoTerasu は今年4月から供用が開始される。皆様の後を追っている。NanoTerasu がなぜ整備できたかという点と皆様が25年間 SPring-8/SACLA を運営してこられて、それが羨ましいという心があったからである。NanoTerasu ができたからといって SPring-8、SPring-8-II の重要性が1ミリも減ることはなく、むしろ追ってくるものに対して先輩としてその力を見せつけるという観点で非常に重要である。SPring-8-II の予算が今年認められ、試作の部分や建屋の一部が着手されている。来年が SPring-8-II の予算にとって重要な年となる。皆様に放射光は今のままでは足りず SPring-8-II が必要であるという声を上げていただくことが実現に繋がる。足りないということを言い続けていただくことをお願いしたい。

気になる点としては、この委員会を通じて非常に精密にサイエンスの観点で議論して選定していただいているところであるが、地域や大学に偏りがみられることである。これは25年間頑張ってきたなかで利用者を掘り尽くした結果ではないかと思われる。一方で SPring-8-II ではマシンタイムが増えるため、SPring-8-II を進めるにあたってはユーザーをさらに増やしていく必要がある。そのためには、これまでの延長線上ではなく、新しいアプローチによる新しいユーザーの開拓をお願いしたい。これまでの25年間の努力は非常に良かったが、まだ足りないと言っているためには、これまでアプローチしていないところに対しても引き続き放射光の有用性に関する積極的な情報発信をお願いしたい。

## (2)第28回 SACLA 選定委員会議事概要案の確認について

原案どおりで承認された。

## (3)SACLA の現状について

SACLA の現状について、運転と利用の現状、施設の高度化、及び情報共有等について、JASRI より説明を行った後、以下の主な質疑応答があった。

<以下、◇=委員長又は委員、◆=JASRI>

◇2023年度の運転について電気代高騰による影響は顕著であるが、予算措置と施設の努力により当初予定通りのユーザービームタイムを配分する目処がたったことは非常によかった。SACLA 自身が成熟してくるなかで如何にして効率よく運用するか、また如何にしてユーザーを呼び込むかといったところが次の課題としてでてきたところでの施設の検討状況を報告いただいた。

◆PRC や研究現場で海外の研究者の声を聞くと、SACLA はすごいねという話がでる。例えば安定性や光子エネルギーを変えても対応できること、更にはユーザー側の加速器パラメータの変更の要望が常時モニターされて自動調整してくれる。このようなことは他

の施設では行われていない。SACLAの実験データは、しっかりとした運用がなされているうえでのデータであって、トップデータを一瞬で狙ってそれで終わりというものでもない。一方で、SACLAのユーザーが拡がってきている状況において、SACLAにはこんなにもいいものがあるということがまだまだ伝わっていない。施設側から常に発信していかないともったいないことである。それらをインターナショナルにも発信してアピールしていく必要がある。

- ◆施設が実施している高度化を如何にアピールしていくかについて、安定性は数値化が難しいパラメータでありスペックに表れない特性であると認識している。施設で開発した技術は当然ながら学会や論文でも発表していくが、それらの技術が一過性のものではなくユーザーが利用できる状態で安定に提供されているということについては、数値やスペックで表すことが難しいところがある。これについては、実際の利用研究成果を見ていただくことと、それに加えて、様々な場面でユーザーと直接コミュニケーションする際に伝えていく。ユーザーに知っていただくことでSACLAが活性化することにつながるため、施設としても広報の仕方を考えていきたい。
- ◇混み合っているBL3の申請課題をBL2に振り替えできる仕組みについて今回から導入されて利用課題審査委員会(PRC)での審査に役立った。一方、PRCの問題意識として、BL2は生体バイオ分野が中心となっていたところがあるが、数が減少傾向にある。当該分野の委員に意見を聞くと、生体バイオ分野のポンプ・プローブ実験においては、光トリガー(励起)で測定することがSACLAの最大のメリットであるため、そこにユーザーが集まっている。ユーザーを呼び込むための次の展開として、熱トリガーなどがいわれているが、施設側の準備状況について教えてほしい。
- ◆施設としても、光トリガーのタンパク質は対象が限られることをユーザーコミュニティから伺っており、新しい励起法は重要なこととして開発を進めている。温度ジャンプと呼ぶ温度的なトリガーを使える実験基盤の開発も進展している。今年度のユーザーズ・ミーティングでも生物学のための新しいポンプ・プローブ実験基盤についてのブレイクアウトセッションを設けていることから、海外を含めたユーザーの方々に開発状況について知っていただき、今後の利用実験/研究を考えていただきたい。また、生物学の実験では試料の供給方法に関して大量に試料を消費する実験は難しいと伺っているので、どのような形で少ない試料で実験ができる仕組みをつくるかについても、施設とユーザーで協力して開発を進めている内容をこのブレイクアウトセッションで紹介したい。
- ◇広報してユーザーを拡げていくという点で、ユーザーズ・ミーティングは非常に重要な場であるが、一方でそれに参加される方々は、現在SACLAを使っている方々である。各ユーザーがそれぞれの分野の学会等で発表し、それを聴いたり論文を読んだ方々には拡がっていくと思われるが、それ以外の新しいユーザーへの働きかけという点で施設として何か考えていることはあるか。また、ユーザーズ・ミーティングの対面式での開催は、ディスカッションをするには非常に重要であるが、海外の方が参加しにくいという側面がある。その対応についてはどのように考えているか。
- ◆ユーザーズ・ミーティングの開催方法については、様々な側面があるため難しいところがあるが、昨年度までオンラインで開催するなかで、ユーザーから対面式の要望があったため、今年度は対面式とした。オンラインの場合は海外から比較的参加しやすいとこ

ろがあったので、海外ユーザーのフォローとしては、施設側の報告資料を Web 上で公開することを考えている。

◇基本は対面式にしておいて、ミーティングの様子を Web 上で一方向に流すだけの方法もある。

◆そのような方法についても、ユーザーの声も聞きながら検討したい。

◇日本で行われている研究のレベルの高さが、世界に発信できていないことは強く感じるところ。SACLA においても、ダブルパルスにしてディレイを変えてエネルギーが違って比較的安定に実験ができるということを広く知ってもらうべきである。現在、放射光学会の取り組みとして誰でも観ることができる動画のような形にして研究内容を紹介することや講演を映像として残すような取り組みを進めているので、そのような取り組みとタイアップするなど、施設側でも是非活用して欲しい。

◆施設としてもどのようなことができるかについて検討したい。

◇新規ユーザー開拓という点に関して、トライアルユースの取り組みがあったが、現状はどのようになっているか。

◆施設では、新規ユーザーを対象とした試験利用をいくつかの実験基盤で実施している。導入した当初は多くの申請があり、その後も毎利用期において一定数の利用が行われている。試験利用では、SACLA でどのような形で実験ができるのか、例えば試料が実験に使えるものかどうか、計画している実験条件で実施可能であるかなどを試していただき、利用された約半数の方が引き続き SACLA 一般課題へ申請していただいている。新規のユーザーに利用していただくものとして、引き続き実施していきたい。

#### (4) [審議事項] 2024A 期 SACLA 利用研究課題の審査結果等について

SACLA 利用研究課題審査委員会 (PRC) 委員長である米田委員 (◇◎) より、審査方法、審査において考慮した事項、PRC における議論の内容等、及び課題応募状況の推移と要因分析、並びにこれらに基づく 2024A 期の課題審査の審議過程と結果について説明があった。

続いて以下の主な質疑応答があった。

◇サイエンス分野別に 4 つのグループに委員が分かれて個別課題審査結果を基に議論されたとのことであるが、各分野グループの人数はどの程度であったか。

◇◎今回は各分野グループ 4 人から 5 人程度で行った。今後対面で人数が増えていくと思う。

◇各分野においても対象範囲が広いと思われるが、どのように進められたのか。

◇◎サイエンス分野別の議論の後に、PRC 全体で各分野グループの意見を聴いて更に議論しているが、その際に各分野グループの意見を反映している。

◇BL3 を第 1 希望とする申請課題のうち BL2 でも実施可能との申請があった課題については BL2 において審査されており 5 件が採択となっている。BL3 から BL2 へ移すあたり、評点などに関する考え方はあるか。

◇◎BL2 でも実施可能との申請があった課題については基本的にすべて BL2 において審査を行った。BL2 で実施可能かどうかについては申請者に申請してもらっているが、技術的に BL2 では実施できない課題については BL3 で審査を行っている。

◇BL3 のみを希望している課題のうち BL2 でも実施可能である課題については、不採択

となった場合に BL2 でも実施可能であることを申請者へのフィードバックコメントに記載してはどうか。申請があった段階で BL2 において審査してもよいかどうかを申請者に確認することも考えられる。

◇◎BL3 への申請者が BL2 についてよく知らない場合も考えられるため、申請を受け付けた段階で申請者に確認する仕組みが考えられる。

◆BL3 を希望している課題でも申請があった段階で明確に BL2 においても実施可能である場合は、現状でも BL2 において審査している。施設からのコメントを直接申請者にフィードバックする手段が現状はないため、その方法を検討したい。

◆この件は利用者を増やしていくということとリンクしている。初めて施設を利用される場合など、BL の理解がないと BL の選択が難しい場合も考えられるため、BL の理解がなくても申請ができるようにハードルを下げる必要がある。SPRING-8 にも同様のことが言える。実施内容が合致すれば、施設側からも利用する BL を提案する仕組みに段階的に変えていくことが良いのではないかと考えている。

◇バイオ分野の課題が少なくなってきたおり、以前バイオ分野はヒットメーカーであったとの話があった。課題申請数の年次推移において 2018 年から 2019 年の頃に申請数が多くなっているが、その頃にバイオ分野のコミュニティでは、課題採択の競争率がかなり高いという印象がついてしまった。そのような中で、高インパクトな論文が次々と発表されたために、一般的なユーザーは、高いレベルの課題しか採択されないと思い込んでいることが考えられる。光でトリガーする酵素に対象が限られるという話もあるが、バイオ分野のコミュニティに対して、もっと申請してもらっていいということが浸透するような活動をしていくことが必要であると考えている。

◇◎今年度のユーザーズ・ミーティングで、PRC での審査や議論の状況などに関するセッションをつくる予定である。PRC の状況などについて紹介できるので、バイオ分野への申請についてもエンカレッジしていきたいと考えている。

◇PRC での議論に関する説明を聞いて、大変すばらしい議論が PRC でなされており、その甲斐があって良い成果が出ていると実感した。PRC で議論する際に、これまでの経緯が分からないと難しい面もあると考えられるが、PRC 委員の人数や世代交代については、今後どのように運用されていくのか。

◇◎PRC の委員は確実に変わってきている。新しい委員でも議論できるように PRC を対面で実施して、できる限り時間をかける委員会にできればよいと考えている。新しい委員が育ち、新しい委員と古い委員が入れ替わりながら回っていくサイクルをつくっていくことが PRC の役割と考えている。

◇JASRI の見解はどうか。

◆海外の PRC は 2 日間かけて行われるのがスタンダードとなっているところもあるが、海外の状況を PRC でも把握していくことが重要である。その点で現在、PRC 委員のうち海外にいる日本人若手研究者が重要な役割を担っている。彼らが PRC の議論において海外の状況をいろいろとフィードバックしてくれている。彼らと議論しながら施設としてもベストな形を探っていくことになる。

◆PRC 委員の人数は、委員が 24 名、それに加えて海外機関に所属するレフェリーのみの方が 7 名となっている。

- ◇課題審査について、以前は評点が高くても技術的に実施ができないために不採択となるケースがあった。最近はそのような例はあるか。
- ◇◎詳細を見ているとまだ少しある。複数のスペックを同時に要求されるケースなどが当てはまる。明らかに実施ができないものは、PRCの前に施設側と関係する委員が集まって事前検討部会を行い、審議して実施不可という扱いになる。今回はなかったが、例としては少しある。
- ◇ユーザーにも SACLA で何ができるかについて浸透してきているか。
- ◇◎フィードバックコメントを通じて実施不可であることを伝えているため、ユーザーにも理解されていると考えている。
- ◇その後のユーザーとのキャッチボールはどのようにされているか。
- ◇◎PRCのフィードバックコメントでは、ユーザーに対して現時点ではできないという言い方をしている。ユーザーズ・ミーティングで新しい進展について周知していく方法も考えられるが、実際に実施不可で不採択となった方にそれが伝わるかどうかである。
- ◆SACLAのBLサイエンティストにユーザーから直接問い合わせがある場合は、実施可能な範囲や整備時期について直接話している。また、申請課題の技術審査の過程で、ユーザーに対して実験に必要なスペックについて確認し、実施可能なスペックを伝えるプロセスは行っている。
- ◇課題審査の後のフォローアップについてはどうか。
- ◆フィードバックコメントを通じて行うことが1つの方法として考えられる。課題申請書の内容について直接ユーザーに確認することは現状難しいが、窓口で個別の問い合わせがある場合にはBLサイエンティストが直接フォローできる。
- ◇フィードバックコメントにおいて、現時点では実施不可であるが後は施設のスタッフにコンタクトするように伝えることはできるか。
- ◆現状も施設のスタッフにコンタクトするようにフィードバックコメントに記載している。

本件については、原案通り、本審査結果に基づき、申請 67 課題のうち 46 課題を採択すること、及び採択 46 課題に対し計 251.5 シフトを配分すること、並びに 9 課題を補欠課題とすることが承認された。

#### (5) [審議事項] 成果専有課題の学術研究機関への展開について

成果専有課題の学術研究機関への展開について、JASRI より説明を行った。

続いて以下の主な質疑応答があった。

- ◇応募要件の「日本国内に法人格を有する」がかかる部分について、「企業」に加えて「学術研究機関」にも「日本国内に法人格を有する」の文言がかかることを確認する。
- ◇企業にとって障壁が高くなっている理由については分析されているか。
- ◆成果専有課題は企業ユーザーのために設置されたものであるが、一般課題においても企業からの申請が途切れていることから、企業ユーザーが自ら申請することに障壁を感じていると考えている。本件は、企業から委託を受けている使い慣れた学術研究機関から、成果専有課題について学術研究機関からも申請できるようにならないかと実際に相談があったもの。

◇実際にニーズがあったということか。

◆そのような要望をいただいた経緯がある。

◇実際には産業利用であるが、申請者が学術研究機関なので所属機関別では産業界の実績としては見えない。産業利用の実績の見せ方については検討していただきたい。

◇SPring-8 の成果専有課題は、学術研究機関でも申請できるのか。

◆学術研究機関でも申請可能である。日本国内に限らず海外からの申請も可能である。

(6) [審議事項] 2024B 期 SACLA 利用研究課題の公募について

2024B 期 SACLA 利用研究課題の公募について、また、課題キャンセルが発生した場合等に備えた補欠課題の設定について、JASRI より説明を行った。

本件については、原案通り、2024B 期 SACLA 利用研究課題の公募についての内容、及び 2024B 期における補欠課題の設定について承認された。

(7) [報告事項] 成果の発表等状況について

JASRI より、成果の発表状況を含む第 25 回 SPring-8/SACLA 成果審査委員会の議事内容等について説明があり、特に意見等はなかった。

(8) [報告事項] JASRI のビームタイム利用について

JASRI より、2023A 期における JASRI のビームタイム利用について説明があり、特に意見等はなかった。

(9) [報告事項] 登録機関利用研究活動評価委員会 評価報告書について

JASRI より、登録機関利用研究活動評価委員会の評価報告書について説明があり、特に意見等はなかった。

(10) [その他]

次の通り意見が出された。

<以下、◆=JASRI、◎=文科省>

◎施設を増強する際に過去の実績は重要。数値のまとめ方や説明の仕方を考えてほしい。

◆今後の増強計画を含めて実績は重要と考えている。本日示した実績は SACLA 単独ではなく世界の XFEL 施設や放射光施設の流れの上で出てきたものであり、そのトレンドが変わってきているところがある。例えばバイオ分野ではクライオ電子顕微鏡や AI 技術が出てきている。施設としては、それらも含めてトータルでトレンドを予測しながら対応していくことが重要であると考えている。

◇世界の XFEL 施設の潮流が超伝導を用いた高繰り返しの方に向かっている。一方で SACLA の特徴を活かせるような様々な議論が必要と思われるが、今後どのようにして議論や PR を進めていくのか。

◆直近の施設の高度化としてまずは SPring-8-II の計画を進める。一方、SACLA について考えると、海外は超伝導を用いた高繰り返しの方法で進められているが、その方法は、ショットの数が増えると良い面がある一方で、1 ショットの強さという XFEL の

特徴を活かしきれるかどうかということがある。また、より放射光に近づく方法になる。そのため、現状は、今よりもショットの数は増やしつつ MHz は狙わないというところを考えている。SPring-8-II との棲み分けも考えながら進めていきたい。

◎SPring-8-II に向けた SPring-8 の改修期間においても SACLA は止まらないということ PR しておく必要がある。SPring-8-II を進める間も SACLA は必要であり利用は止めないということを発信し続けてほしい。

◆SPring-8 のユーザーに SACLA を使ってもらえるチャンスでもある。

◎量子ビームのコミュニティ全体で盛り上げていただきたい。

以 上