

## 第 30 回 SACLA 選定委員会 議事概要

### 1. 日時

2024 年 7 月 31 日 (水) 14:00 ~ 16:00

### 2. 場所

ステーションコンファレンス東京 503-A  
(東京都千代田区丸の内 1-7-12 サピアタワー5 階)

### 3. 出席者 (敬称等略)

- 委員 中川敦史 (委員長)、米田仁紀 (委員長代理)、足立伸一、河内哲哉、木村剛  
栗栖源嗣、佐野雄二、高橋瑞稀、山重寿夫
- 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) 野田浩絵、澤田桂  
(理化学研究所) 生越満
- 事務局 久保田康成、池本夕佳、佐藤義之、井上航

### 4. 配付資料

- 2023~2024 年度 SACLA 選定委員会委員名簿
- 第 29 回 SACLA 選定委員会 議事概要 (案)
- SACLA の現状について
- 審議事項(1) 2024B 期 SACLA 利用研究課題の審査結果等について  
(別冊詳細資料)
- 審議事項(2) 2025A 期 SACLA 利用研究課題の公募について
- 報告事項(1) 成果の発表等状況について
- 報告事項(2) JASRI のビームタイム利用について

### 5. 議事

#### (1)開会

- JASRI 雨宮理事長より、次の通り挨拶があった。

今回は 30 回目の SACLA 選定委員会となり、2024B 期課題についてご議論いただく。施設から SACLA の現状について報告させていただくとともに、SACLA 利用研究課題審査委員会(PRC)の審査結果をご報告いただく。SACLA は共用開始後 12 年になるが、X 線自由電子レーザーの申請課題数が少し伸び悩んでいる状況があり、PRC における分析等を含めてご議論いただきたい。また、JASRI は SPring-8、SACLA に加えて、4 月から NanoTerasu の登録施設利用促進機関となり、今年度末からの共用開始に向けて活動を始めている。本委員会は SACLA 登録機関業務における最上位の審議機関であるため、委員の皆様からは課題選定のみならず、今後の SACLA の方向性等についてもご意見をいただきたい。

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

7月11日付で着任した。前職で携わっていたライフサイエンス系の分野でも SACLA や SPring-8 で様々な成果が出されているのを拝見している。SACLA はビームライン数も少なく、世界に5つしかない大型の施設であるため、ユーザーにとってまだ使い方が難しいところがあり、ハードルが高いのではないかと推測している。また、産業利用がなかなか進んでこないなかで、各企業の方々が試行錯誤されているところが見えており、ニーズは高いと思われる。文部科学省でも SPring-8 と SACLA の中間評価を進めているが、本委員会での先生方のご議論を踏まえて良い方向に進めていきたいと思っている。ご議論をよろしく願いたい。

## (2)第29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、情報共有及び課題申請の仕組み変更によるユーザーの負担軽減とコミュニティー拡大の取組み等について 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、◇◎=PRC 委員長>

- ◇ユーザーを増やすためには2つあり、1つには興味がある方が申請し易くする取組があり、それに加えてコミュニティーをどのようにして拡大していくかということが重要である。研修会や利用研究会の開催以外に、例えば関連する学会での宣伝活動等は何か考えているか。元々SACLAには興味はないがモノには興味があるような方に対して、こういう使い方ができるという紹介をしてはどうか。
- ◆各種学会において SACLA を使った研究でこのようなことができるといったアピールをすることは、重要で効果的であると考えている。一方で SACLA のスタッフ数が限られているということもあるが、ユーザーから SACLA でこのようなデータが採れるということ論文や学会で発表いただく方がインパクトは大きい。実際にその経緯で新しく問合せや利用申請があることから、施設から積極的にアピールしていくとともに、SACLA を熟知して活発に利用されているコアユーザーの研究成果も重視したい。
- ◇コアユーザーにお願いして、積極的にアピールしてもらうことが早く確実と思われる。コアユーザーを含む実際に使われている方が成果をアピールするときに、SACLA の重要性を強く言っていただくようお願いすることが考えられる。
- ◆それを進めていきたい。既に PRC 委員の方に直接お声掛けしているが、成果を出されているグループの方を中心にもっと声掛けをしていきたい。
- ◇ユーザーの分析については、国内と国外を別々に行うべきである。海外施設の課題審査を見ていると、継続して申請を続けている人の他に、新しい人が入ってくる状況がある。例えばヨーロッパの施設の事例では、ドイツを中心にスペインや東欧諸国などヨーロッパ各国にコアユーザーがいて、そのコアユーザーが周りの関係者のユーザーを引っ張ってきており、新しい人の参入をうまくアレンジされているように見える。国内を広げる

のも重要だが、国外のコアユーザーを育てて更に広げていく戦略もあり得ると思われる。

◆導入を検討している Co-PI（共同実験責任者）の仕組みを活用していただくと、海外の方を呼び込むとともに、国内のコアな方が Co-PI になって新しい方を呼んでくることも考えられるため、国内と国外それぞれに色々と考えながら進めていきたい。

◇◎新しいユーザーを引っ張ってくることに関する1つの問題点として、PRC 委員は SACLA に近い立場にいてアグレッシブに色々とアクティビティ高くやっただけであるが、PRC 委員名は非公開であるため、PRC で得た様々な情報を委員の立場で発言できない点がある。例えば、今回は申請数が減ったためにもっと申請してほしいという現状を知っていても、委員であることを公表できないため周囲への働きかけが難しいと PRC において議論になった。同様に、例えば前回まで BL3 への申請が多く混んでいたため約 3 分の 1 は不採択となる状況にあったが、それをユーザーに案内できていない。その状況をユーザーが知らないという問題がある。採択課題の情報は出ても、不採択の情報は出ないためである。PRC においてどのような議論がされ、どのようなことを行っているかをユーザーに周知するために、3 月開催の SACLA ユーザーズ・ミーティングでは PRC の内情としてその点を氏名が公開されている PRC の委員長としてお伝えした。このように情報の流し方が難しい現状がある。

公平を期するためにピアレビューで委員名を伏せるのは大事なことであるが、その一方で、申請状況などについて、どこの情報としてどのような形で流していくかが課題である。例えば申請を出してほしいということを、施設側以外には誰も言えない状況であるが、それをコミュニティー全体として抱えていくことが必要と思われる。そのためにも PRC は良いメンバーが揃っていることから、現在 PRC で議論している。

コアユーザーに関する問題点もある。例えば BL1 ではコアユーザーが装置を含めて開発し、ユーザーを引っ張ってきて、自身でオペレーションもする状態を作ってくれたため、BL1 の申請や利用が増えてきた。BL2 や BL3 にもそういう人達は何名かいるが、個人の努力で行われている。例えば別のコアユーザーは企業の方を連れてきている。自分自身もヨーロッパやアメリカの研究者の実験に協力している。そのように、今まで SACLA を使っていた研究者で SACLA のために協力していただける方を増やしていくことが重要である。PRC ではそういった議論をしている。

◆PRC 委員の方が表立って動けない状況にあるので、よいやり方のアイデアやご意見があればお願いしたい。

◇ある海外施設の場合は、レビュー委員名がオープンになっているが、そういう方法はあり得ないだろうか。根本的に仕組みを変えなければいけないため難しいと思われるが。

◇◎SACLA PRC 委員の中に課題申請者が含まれる可能性がある。もちろん PRC において PRC 委員の課題に関する議論になれば、その議論の場から外れてもらうが、委員名がオープンになると、PRC 委員が申請する側のユーザーにもなっていることが問題と思われる可能性があることを懸念しなければならない。

◇全ての情報をオープンにすることは難しいとしても、開示できる部分は開示できるのではないか。例えば、BL3 の競争率が高いという情報については、毎回の採択率を個人名を出さない形で開示し、BL2 でも最近ではポンプ・プローブが利用できるという話も含め、ユーザーが採択されやすい選択肢を判断できるような情報を流してよいのではないか。

- ◆海外施設では、先程の PRC 委員名の公開とユーザーになるという問題はどうか教えてほしい。
- ◇レビュアーもユーザーになっていて、利益相反になる場合はその人がレビューの場からいなくなる。それだけは配慮されているが、レビュアーが課題を出してはいけないという制限はない。
- ◆それが合理的に思われる。
- ◇そういう人のほうが内情を理解しているとともに、周囲の研究者で化学や材料系などで FEL の利用が望ましいと思われる人達に声を掛け、グループを編成して申請されている。もちろん、その人は審査には加わることはできないが、いくつか課題を出している。
- ◆学会の賞などは審査員が見えていると応募しやすいというメリットが考えられる。研究者はサイエンスだけでなく誰が何をやっているかということで情報が膨らむことがある。公平性と透明性に反しない範囲で広く応募が集まる仕掛けの余地があるのではないかと思う。
- ◇ユーザー拡大のための取組に関して、産業利用については、SACLA で 2014 年から産業利用推進プログラムに参画したことがあり、それにより施設や大学の先生方とつながりができ社内の課題点をディスカッションすることができた。また、それを通じて理想の活用方法を見つけることができ非常に有用であった。そのおかげで参画期間中に成果専有利用もできた。当該プログラム自体は数年前に終了したが、そのような施設との連携プログラムは非常に有用と思われる。
- ◇施設側で検討いただけるか。
- ◆現在このプログラムは行っていないが、要望を伺ったので考えていきたい。
- ◇科研費では審査委員名が 2 年後にオープンになる。そのような形で問題にはならないのではないかと考える。
- ◆現在も PRC 委員名は任期終了時点で公開している。
- ◇任期終了後に名前が出ていれば、どういう人が審査しているかが分かると思われる。
- ◇◎今回 PRC 委員名の公表が議論されたのは申請数が少なかったことに起因するが、申請数が少なかった原因の解析は出来ており、以前に申請していた個々のグループが今回出していない理由の解析結果と海外施設の状況などからの予測によると、SACLA への申請が枯渇することにはならない。この議論は、今回申請数が減ったからカンフル剤のために PRC 委員名を出した宣伝活動を依頼するために行うことではない。本当の意味で常日頃から SACLA のアクティビティをうまくユーザーに伝えるために、PRC 委員名を表に出すことがよいということであれば、検討するということである。その点を注意してほしい。
- ◆ある海外施設ではこの選定委員会に相当する上位の委員会のメンバー名は出ているが、直接課題を審査するメンバー名は出ていない。国により違いがあると思われる。
- ◇産業利用について、先程の意見のとおり SACLA はなかなか簡単には使えるものではないので、産業界としてはアカデミアの先生と一緒に使って使うのが一般的だと思われる。その際に PRC 委員名が分かると、話を持って行きやすいのではないかと思われる。
- ◇PRC 委員名の取扱については短期的に議論する必要はないと思われるが、議論は継続して進めていくべきことのように思われる。

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

SACLA 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 2024B 期の課題審査の審議過程と結果について説明があった。その中で、PRC ではまずサイエンス分野別に分かれて議論し、個別課題の内容や分野の動向について議論を行った後、分野毎の報告を元に全体議論が行われたことの説明があった。

続いて以下の主な質疑応答があった。

- ◇BL3 において全く同じ内容の課題が 2 つあり、そのうち 1 つだけを採択した理由は何か。
- ◇◎対象マテリアル、計測手法が同じであるとともに評価したい物理も全く同じであったため、PRC としては研究分野を広げて多様な課題を採択するという趣旨から判断した。
- ◇申請書に記載された研究分野が本来の審査カテゴリと違うものが 7 課題ほどあったことについて、申請者にフィードバックできるのか。
- ◇◎審査カテゴリは、ユーザーが申請時に自由に選ぶことができるため、フィードバックするのではなく、事前審査における審査分野の割振の際に考慮する。
- ◇研究分野別の申請数に関して、物質科学・材料科学 (MAT) が減っているが、海外と国内等の分析はしているか。
- ◆MAT 分野については、前期の 2024A 期が、通常より申請数が多かったと認識している。その要因は明確に確認できていないが、MAT は海外からも多く申請される分野である。
- ◇手法・装置開発 (MI) 分野について、これまで SACLA で新しい計測技術開発のテーマとしてコンスタントに申請が出ていたが今回は減少している。
- ◆研究分野を MI にするか、MAT などのアプリケーション側の分野にするかは申請者の意向による。手法開発が進んでくると、MI に代えてアプリケーション側の分野を選択することが考えられる。
- ◇◎MAT 分野については、研究ターゲット次第で MAT として申請する方がいるので、MAT の増減はあまり印象にない。むしろ傾向として生命科学 (BIO) 分野が減少している。PRC でも理由は把握しており、光トリガーを用いるのが SACLA における BIO の特徴だったが、委員からこのタイプの実験ではできることが少なくなっていると指摘されている。次のステップを測る装置ができないと BIO 系の申請が増えない。その流れが世界中で起こっている。トレンドのトップに SACLA には立っていてほしいので、装置開発が進み、それにより精度が高い実験が可能になれば、また申請が増えると分析している。また、高エネルギー密度科学 (HEDS) が減少した理由であるが、申請数が多い時期にいた人たちは集まってグループになっている。プラットフォームが確立して効率的に実験ができるようになったこともあり、グループとして利用するようになっている。海外施設でも同じような傾向があるとの情報もある。必ずしも人気なくなった訳ではないというところにも注意が必要である。
- ◇グループで纏まって申請される場合、ビームタイムの要求シフトは纏められて増えているのか。それとも効率的になって減少しているのか。
- ◇◎HEDS はかなり効率的になっている。コアユーザーを中心にシステムがかなり整備され、きれいなレーザービームできれいな測定が可能になっており、VISOR というストリーク

カメラを使い衝撃波速度を測定する装置も確立してきているので、少ない時間でデータが出るようになってきたことが大きい。

- ◇効率が良くなると見かけが減ることはやむを得ない。
- ◇実験が効率化され装置入替が早くなっていると思うが、1 申請当たりのシフト数は変わってきているのか。それともあまり変わっていないのか。
- ◇◎あまり変わっていない。以前は申請者が膨大な申請シフト数を書くケースがあり、採択の際に精査して削減したシフト数を割当てていたが、最近では申請者も理解してきた。BL3 は申請数が多く各課題に膨大なシフトは割当てられないことや、BL1 は真空の問題もあるため長いスパンで実験しないといけないことが理解されてきたので、精査したシフト数で申請する方が増えた。
- ◇SACLA の BIO 利用で光トリガーが突出し、それ以外の方がとっつきにくいという話はよく理解できる。SACLA の BIO 分野のポテンシャルユーザーとしては、SPring-8 等の放射光による構造解析のユーザーが該当する。その方々がどのように SACLA を見ているかという点、SACLA ユーザーズ・ミーティングに出るのではなく、報告にあったようなトップジャーナルを目にする機会だけである。先程あった、温度ジャンプや様々なトリガーの方法を SACLA に近い方が検討していること自体に一般ユーザーは気付いておらず、SACLA は光トリガーには使えるが自分の研究対象は違うと SACLA と距離を置いていると感じる。BIO 系ユーザーに対しては、検出器やハード系のアップグレードよりも、ソフト系のアップグレード情報がより重要であり、タイムリーに両方のことがわかる SACLA や SPring-8 の課題選定にかかわる委員が、一般のユーザーの前で最新の SACLA の情報を伝える仕組みがあると広くユーザーに伝わるのではないか。
- ◇先に意見があった、学会等でコアユーザーを中心にした機会を設けるのがよいのではないか。施設側からプッシュしていただくのがよいと思われる。
- ◇SPring-8 ユーザーがポテンシャルユーザーのため、学会よりも SPring-8 ユーザー共同体 (SPRUC) 等の SPring-8 ユーザーが集まる場所が良いのではないか。最近の BIO 分野で話題になるのはクライオ電顕が中心であったが、実は酵素や化学反応を直接見るのであれば、各ユーザーの研究対象が SACLA にフィットするのではないかと考えている。SPRUC の研究会でそういう機会を持ちたいと考えており、施設の方にも協力いただきたい。
- ◇◎SACLA としては以前から SPring-8 ユーザーの取込みに取り組んでいる。しかし、今まで SACLA ユーザーズ・ミーティングの中で SPring-8 ユーザーのための企画を立てても、SACLA のユーザーばかりが参加するという状況があった。SPring-8 ユーザーにとって SACLA が有益であるという情報をどこかを通じて流したいと考えており、今度の SPring-8 シンポジウムにあわせて SPRUC 内の XFEL 利用研究会の開催を予定している。XFEL 利用研究会においても SPring-8 ユーザーへの情報提供の場を作ろうとしている。
- ◇採択課題の資料を見ても、BIO 分野では新しい方の名前が見受けられない。例えば人事面接や研究費審査をすると、時分割を考えているという若い研究者や中堅の研究者もいるが、そのような方の名前が見受けられない。そのため、もう少し違う視点で接点を設ける必要があると思われる。

◆SACLA ユーザーのマジョリティは放射光を使ったことがある方だと思うが、放射光を使ったことのないレーザー利用者からの流れはどうか。波長領域がX線と異なる放射光と関係ない方について、海外施設との比較でも良いので教えてほしい。

◇◎SPring-8-II に関する SPRUC でのユーザー向けアンケートでは、各研究会のうち XFEL 利用研究会が最も少ない回答数だった。XFEL の利用者コミュニティーには元々放射光といった X 線の利用側にいた方も多いが、X 線の利用を XFEL から始めた人は、SPRUC の他の研究会や放射光の動向、例えば SPring-8-II や NanoTerasu にはあまり興味が無い方が多い。

本件については、原案通り、本審査結果に基づき、申請 54 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 265.8 シフトを配分すること、並びに 5 課題を補欠課題とすることが承認された。

(5) [審議事項] 2025A 期 SACLA 利用研究課題の公募について

2025A 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、2025A 期における SACLA 利用研究課題の公募について内容及び補欠課題の設定について承認された。

続いて以下の主な質疑応答があった

◇施設側から説明があった申請方法の議論の反映は、2025A 期申請ではなくそれ以降か。

◆現在改定案を作っており、PRC 委員の承認を得たうえで 2025A 期の公募に間に合うように進めている。

◇選定委員会の承認は必要か。PRC 委員の承認で良いのか。

◆具体的な内容については、PRC 委員の承認を考えている。

◆申請方法の改定については実験方法などの記載に関する内容である。また、Co-PI の設定については、当面運用として行う予定である。

◇それでは大きな方針としてはこの場で了解いただいたとして、進めていただきたい。

本件については、原案通り、2025A 期 SACLA 利用研究課題の公募についての内容、及び 2025A 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 26 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、2023B 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) [その他]

次の通り意見が出された。

- ◇CITIUS 検出器の整備について、データ転送レートが大きくなるが、PC の負担やユーザー側の使い方、例えば、従来データ取得後にオンラインで実施していたことなどは変わってくるか。
  - ◆現在 API の整備を同時並行で進めており、ユーザー側から見ると従来の MPCCD と変わらず今までと同様のやり方で解析いただける環境を整えようとしている。データ量については、生データは容量が大きいが、圧縮技術を使うように進めている。
  - ◇共用スケジュールはどうか。
  - ◆今から 2 年以内に共用する予定だが、それ以前の段階から一部ユーザーには試験的に使用いただく予定である。
- ◇対面での委員会開催は充実した議論ができ、一方で Web 会議は忙しい委員にも参加いただけるため、今後もハイブリッド開催が望ましいと思われる。

以 上