

2021年3月31日作成

2022年2月15日追記

SACLA Users' Meeting 2021

B3 Experimental Support and Information Sharing (Language: Japanese)

“Enhancement of user supports for efficient production of outstanding research results”

高度な研究成果の効率的な創出を目指した利用支援の向上について

本セッションでは、SACLAで高度な研究成果を創出するための、情報提供や実験サポートなどの利用支援の向上をテーマとした。趣旨説明のあと、各実験手法における意見・要望をユーザーが発表し、その後、施設からの回答と議論を行った。

寄せられた意見・要望を、SACLAの各実験の担当研究員と協議の上、5つのカテゴリに分類した。各カテゴリと、そのカテゴリに対する施設からのメッセージは下記の通りである。

Category 1: すぐに着手できるもの

「このカテゴリに属する項目については、即応性をもって対応します。それを進めるためにも、ユーザーと担当研究員との連携を密にお願いします。特に、事前の相談で解決できることが多々あります。」

Category 2: リソース（人・予算）があれば着手できるもの

「リソースの確保が重要です。そのためにできることを施設とユーザーと一緒に考えましょう。」

Category 3: その研究分野のコミュニティの協力が必要なもの

「施設で装置の整備などを行っても、利用側のコミュニティの広がりがないと将来の展開が望めません。コミュニティを大きくして、まとまった動きをしていただければ、様々な可能性が生まれます。」

Category 4: 分野横断的なコミュニティの協力が必要なもの

「将来、SACLAの特徴を出していくためには、このカテゴリが非常に重要です。」

Category X: 制度・仕組み等の変更が必要なもの

「現状では着手することは難しいですが、将来的に進めていくためにも、ユーザーの皆様のご意見が重要です。」

以下に、カテゴリ毎に、各実験分野から寄せられた意見・要望とそれに対するコメントを示す。Category 1 において、施設側のみで進められる項目については、その達成時期の目安を記載した。

Category 1: すぐに着手できるもの

ポンプ・プローブ実験

- ・ 申請書作成時の相談窓口が不明瞭
(コメント) sacla-bl.jasri@spring8.or.jp
いつでも受け付けているので随時相談してほしい。
→随時ご相談ください。募集要項に問い合わせ必須と記載されている装置を使用される
ときもご連絡ください。
- ・ データ処理
- ・ XFEL と光学レーザーのオーバーラップ確認 (空間、時間)
- ・ 試料上のレーザーパワー密度のリアルタイムモニター
(コメント) 実験の担当研究員と要相談。特に事前相談で解決できることが多い。
- ・ XFEL と光学レーザーのタイミングドリフトのモニターが必要
(コメント) タイミングモニターのオンライン解析を利用可能。
- ・ XFEL のスカショットを判別できるようにしたい
(コメント) I_0 モニターやデータベースのダメパルスのフラグ等で処理可能。
- ・ ユーザーが測定ソフトを自作できるのか？
(コメント) 可能。python がおすすめ。
- ・ SACLA の最新情報の入手法がわからない
(コメント) 課題募集の告知時に最新情報を掲載している。また、SACLA の HP で
も掲載予定 (FY2021)。
→2021 年から下記の HP で SACLA の最新情報を公開しています。
<https://new.spring8.or.jp/>
課題募集時にも、募集要項に最新情報を掲載しています。幾つかの装置は申請に際して
運用条件などについての事前問い合わせが必須です。

ハイパワーレーザー実験

- ・ 計測器のデータをサーバーへ自動保存

(コメント) 施設の装置に関しては、その仕組作りを進行中 (FY2021)。一時的なユーザー持ち込み装置は不可能。

→一部の計測器のデータについては所外からアクセスできるサーバーに自動でアップロードできる仕組みを整備しました。既に試験的に利用いただいています。

- ・ レーザーショット効率を上げるためのサンプル供給装置の整備

(コメント) EH6 のハイパワーフェムト秒レーザーでは現在開発中 (FY2022)。長期的には連続供給サンプルをユーザー・施設一体となっていくことが望ましい。

→EH6 のシステムは引き続き開発を進めています。

シリアルフェムト秒結晶構造解析

- ・ 実験工程の簡素化、効率化。

- ・ 実験操作マニュアルの作成・公開について

(コメント) ユーザー同士、ユーザーと施設の情報共有、議論が必要。

→SACLA 利用技術開拓グループを中心にマニュアルの作成が進んでおり、完成後に公開が予定されています。

- ・ Web ページでの情報公開の充実。特に HPC のマニュアル等をログイン無しで閲覧できるようにしてほしい。

(コメント) SACLA のホームページ改修にて情報を充実させる (FY2021)。ログイン無しで HPC の情報が得られるよう対応していく。

→ Web ページの改修を実施しました。

<https://new.spring8.or.jp/>

HPC のマニュアル等が掲載されているポータルサイトは未だ VPN 接続は必要な状態です。

高強度 XFEL 利用

- ・ XFEL の最先端のパフォーマンスの開拓。達成されたパラメータの維持と向上。

(コメント) 加速器のマシンラーニングを導入して実施中。

→BL3 で高分解能インラインスペクトロメーターを導入し、スペクトルの条件を設定したマシンラーニングで調整ができるようになりました。BL2 は 2022 年度末までに同様の装置を導入する予定です。

- ・ 実験ステーションを離れても見られる実験状況モニター

(コメント) 現在整備中のリモート実験の仕組みで可能になる見込み (FY2022)。

→実験のセットアップ(種類)により異なりますが、リモート実験の仕組みを使えば可能です。

準備に数ヶ月以上かかる場合がありますのでお早めにご相談ください。

- ・ 施設提供のステージのパルス値のタグ付けデータへのリンク
(コメント) 既にデータベースに登録されている。HDF5 作成時に出力可能。

その他

- ・ SACLA に慣れていないユーザーのサポート
(コメント) SACLA に慣れていないユーザーの実験時は、ルーチンの測定に入るところまでは担当研究員がサポートする。

Category 2: リソース (人・予算) があれば着手できるもの

ポンプ・プローブ実験

- ・ 計測ソフトウェアの改良
(コメント) 現状で対応できていないものについて要相談。

ハイパワーレーザー実験

- ・ サンプル製作用機器 (レーザーカッターなど) の整備
(コメント) 仕様の議論が必要。
→2022 年度からレーザー加工器をご使用いただける予定です。使用をご希望の場合は事前に担当研究員までお問い合わせください。
- ・ データ解析サポート、マニュアル整備
(コメント) 担当研究員との議論が必要。

高強度 XFEL 利用

- ・ 実験に即したシステムの最適化
(コメント) 開発要素を多分に含むため、これらを専門とする研究者が必要。
- ・ XFEL の各種パラメータ常時モニターの追加
(コメント) 開発要素を多分に含むため、これらを専門とする研究者が必要。
- ・ ターゲット表面位置のデジタル表示、データベース入力化
(コメント) 仕様について担当研究員との議論が必要。

その他

- ・ SACLA 実験シミュレータ

(コメント) 実現可能性の検討が必要。どの程度の需要があるのかも重要。

→21 年度の会議以降、具体的な要望をお聞きしておらず、現在のところ需要が低いと判断して検討を中断しております。

- ・ ソフトウェア開発をどうすれば良いのか？

(コメント) 基盤開発プログラムの利用が可能となるように検討する。また、SFX では、特定のユーザーが開発したソフトウェアを他のユーザーが利用できるようにしている。他にもこのような要望があれば、HPC ヘルプデスクへ連絡されたい。

hpc-helpdesk@spring8.or.jp

Category 3: その研究分野のコミュニティの協力が必要なもの

ハイパワーレーザー実験

- ・ サンプルアライメントの自動化

- ・ ターゲットアライメントのための光学システム

(コメント) 実験毎に大きく異なる。コミュニティでの条件整理が必要。

→コミュニティからその後の情報をいただいております。現在のところ具体的な検討を行っておりません。引き続き、コミュニティ内でのご議論をお願いします。

- ・ 計測器やそれに関する光学系の整備

- ・ ガスターゲット等の整備

(コメント) 基盤開発プログラム等の利用。個別の実験については担当研究員と相談。

- ・ レーザーの拡張 (ハイパワーフェムト秒レーザーの 2 ビーム化、フェムト秒とナノ秒レーザーの同時利用)

(コメント) リソースが足りていない。コミュニティからの声と全面的な協力が不可欠。

→コミュニティからその後の情報をいただいております。現在のところ具体的な検討を行っておりません。引き続き、コミュニティ内でのご議論をお願いします。

シリアルフェムト秒結晶構造解析

- ・ SFX 専用のオペレーションソフトウェア、GUI

(コメント) 汎用的なものは準備済み。改良は可能な範囲で対応するが、コミュニティの意見をまとめる必要がある。現在の開発・対応状況についてユーザーと施設のコミュニケーションが不十分であり、より一層の連携が必要。

→改修後はユーザーから個別に意見をいただいております。いただいた意見をもとに可能な範囲で改良を進めています。

- ・ 測定装置の技術開発
(コメント) 基盤開発プログラム等の利用。
- ・ 実験体制の構築 (少人数のとき)
(コメント) コミュニティ内での連携を緊密にし、共同研究としての実施。

高強度 XFEL 利用

- ・ 研究目標とタイアップした装置開発
(コメント) 基盤開発プログラム等の利用。
- ・ 実験とアイデアをつなぐコーディネータ
- ・ 特異なスペクトルを自動検知するソフト
- ・ 理論家の集団を抱える。実験家と理論家のカップリングを増やす。
- ・ 簡単な相互作用コードの公開
(コメント) XFEL 利用研究会等を活用したコミュニティの強化が重要。
→コミュニティからその後の情報をいただいております、現在のところ具体的な検討を行っておりません。引き続き、コミュニティ内でのご議論をお願いします。

Category 4: 分野横断的なコミュニティの協力が必要なもの

高強度 XFEL 利用

- ・ 研究成果が上がった科学研究の産業界などへの転用を試行するプログラム。
- ・ パワーユーザー同士のカップリング
- ・ パワーユーザーの方には、産業界への転用やコーディネータ的な役割を果たすことを考えてほしい
(コメント) XFEL 利用研究会等による分野横断的な協力や、産業利用推進プログラムを利用して、コミュニティの拡大・強化に努めてほしい。

Category X: 制度・仕組み等の変更が必要なもの

ポンプ・プローブ実験

- ・ 継続的な実験の枠
- ・ 年間での採択

ハイパワーレーザー実験

- ・ 採択課題のレーザーだけを使った予備実験
(コメント) EH5 はだいぶできるようになった。EH6 は、仕組みを作るべく検討中。

- ・ 申請様式の変更 (pdf)
- ・ レーザーのみの実験提案
- ・ 課題の適度なコンバイン (連続日程?)
- ・ 中性子発生

シリアルフェムト秒結晶構造解析

- ・ フレキシブルなシフト運用
- ・ 課題の追加募集
- ・ 休憩室の充実

その他

- ・ 新規ユーザーのための見学会

(2022年2月15日 追記事項)

多くのユーザーの方はご存知だと思いますが、SACLAの加速器・ビームラインの研究者が参加するミーティングにおいて、実験の報告をしていただいています。研究内容と共にSACLAへの要望等をご発表いただくと、施設側との情報共有が効果的にできる場となっています。是非、このミーティングでのご発表をお願いします。基本的に毎週火曜日 10:20に行っています。詳しくは担当研究員までお問い合わせください。