

提出 2025 年 3 月 8 日

## 特定放射光施設ユーザー協同体研究会 動向調査報告書（2024 年度）

研究会名：高分解能 X 線イメージング研究会

《今年度の研究会活動》

2024 年 7 月 今後の利用者団体の在り方についてアンケート

2024 年 9 月 5 日（木）－ 6 日（金） SPring-8 シンポジウム 2024

6 日 13:10-15:10 ポスターセッション、研究事例紹介（水谷・雑賀）

2025 年 1－2 月 動向調査アンケート

今年度の研究会では、NanoTerasu の共同利用が開始されることから、それも踏まえて研究会の各種活動を行った。

7 月に SPRUC 会長から、今後の SPring-8 と NanoTerasu の利用者団体の在り方について、研究会代表・副代表との懇談のご依頼があり、研究会の意見を集約するために、利用者団体の在り方についてアンケートを行った。約 2/3 のメンバーの皆様から両施設で一緒に進めていくのがよいとのご意見を頂き、それ以外の多くの方はどちらでもよいとのご回答であったため、同懇談では両施設共同でユーザー団体を組織することを、研究会意見として報告した。

「SPring-8 シンポジウム 2024」のポスターセッションにおいては、国内外の研究会メンバーによる実施例を報告するとともに、NanoTerasu における共用イメージングビームラインの設置を提言した。なお、現状の課題採択率を考えれば、SPring-8 におけるイメージングビームラインの新設も急務である。

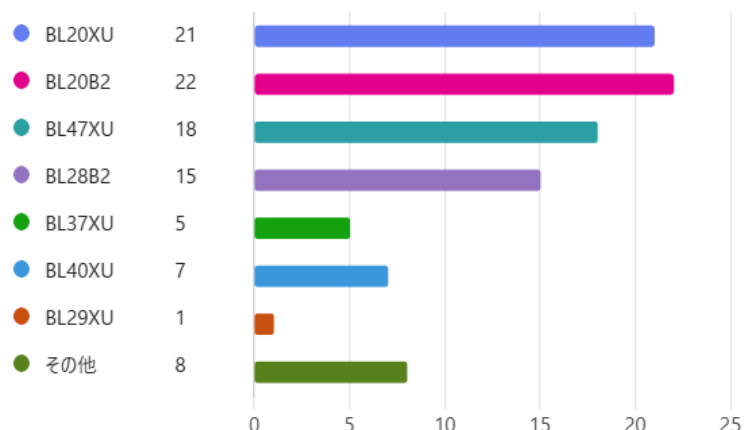
1－2 月には動向調査アンケートを実施し、メンバーの皆様のご意見をお伺いした。Forms によるオンライン調査（別途添付）で 58 件のご回答を頂いている。ご回答は全て複数回答を可能とした。本研究会は 1400 名超のメンバーの方々を擁するが、回答数をグループ数と考えれば、研究会の相当程度のご意見が集約できたと考えられる。

### 【動向調査アンケート結果】

#### 1. 利用ビームライン

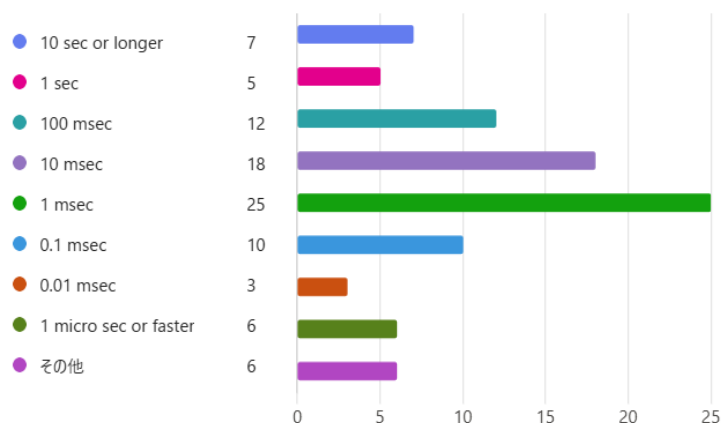
イメージング共用ビームラインである BL20B2、BL20XU、BL47XU、BL28B2 が多く利用されている。その次に、BL40XU、BL37XU、BL29XU が利用されている。その他で挙げられたビームラインとしては、BL19LXU（2 件）、05XU、07LSU、16XU、25SU、27SU、36XU、SACLA（各 1 件、複数 BL 記載あり）であった。本調査では、

いずれかのビームラインユーザーに偏ることなく、広くイメージング分野がカバーされていると考えられる。



## 2. 2D 画像測定に要する時間

昨年度の動向調査では、実験ハッチ内の測定装置について、ニーズが偏りなくあることが示された。その中で、高速撮像が可能な検出器は、要望が多く寄せられた機器の一つであった。SPring-8-II では輝度の大幅な向上が見込まれ、測定時間が短縮されることが考えられる。そこで数年後を想定し、2D 画像 1 枚の測定に相当と考えられる時間をお聞きしたところ、1 ms が最も多く、10 ms がそれに続いた。従って、1 枚 1 ms～10 ms で測定可能な画像検出器の需要が拡大すると思われる。

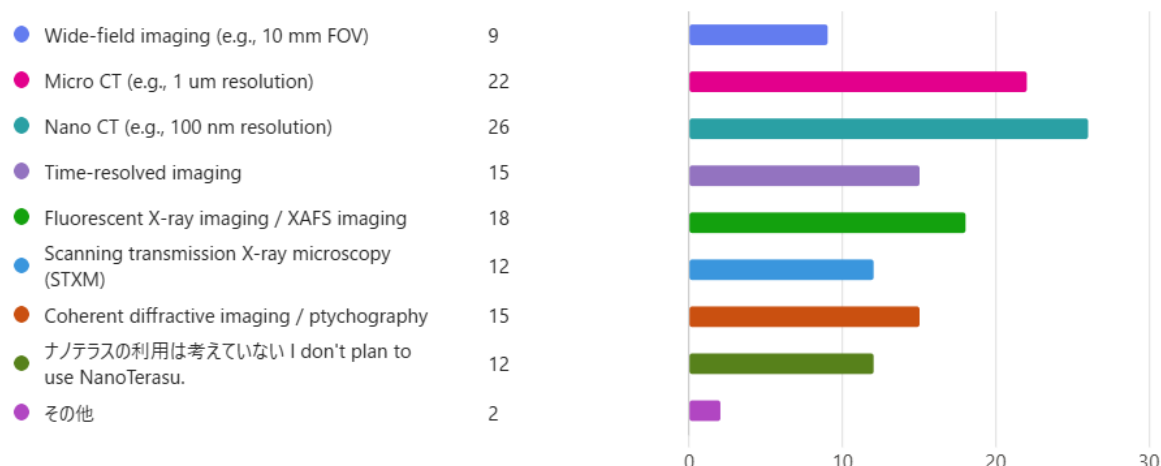


その他ご意見：

（個別情報が含まれる場合があります、以下も含めて非公開といたしました。施設側には全てお伝えしております。）

### 3. NanoTerasu で望まれる測定・実験手法

昨年度調査で、ナノテラスの利用を考えているとのご回答を多くいただいた。そこで、どのような実験をお考えか、測定・実験手法についてお聞きした。どの手法も一定のご要望があったが、ナノCTとマイクロCTが多く、それに続いて、蛍光イメージング、時分割測定、コヒーレントイメージングのご要望が多く寄せられた。



調査時点では、NanoTerasu には共用イメージングBLがなく、3月のBLs アップグレードWSで言及された共用イメージングBLを一刻も早く建設することが必要である。研究会でNanoTerasu の状況について関係各所に問い合わせたところ、2026A期よりコアリションBL（専用BL）の共用利用が開始されるとの情報があつた。それらには、マイクロCT・時分割測定(BL09W)、コヒーレントイメージング・マイクロCT (BL10U)、軟X線イメージング (BL14U) が含まれ、これらは今回の調査結果と合致していることから、できる限り多くのビームタイムを共用に供することが求められる。また、ナノCTと蛍光イメージングは、現状でNanoTerasu で実施可能との情報がなく、共用BLの計画ではナノCTや蛍光イメージングを用途に含めることが求められる。

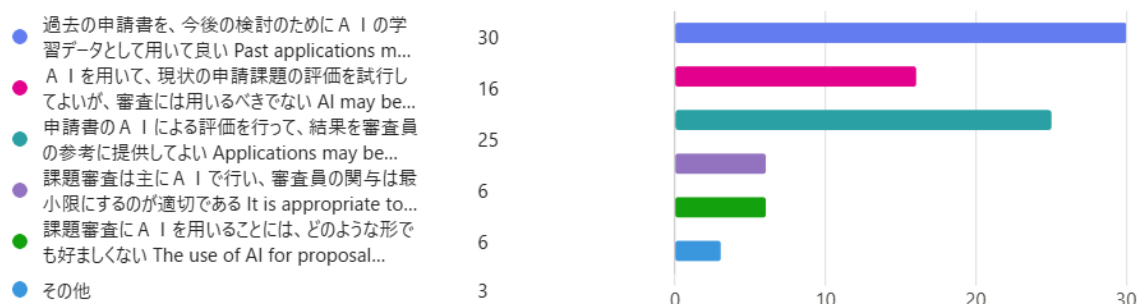
その他ご意見：

(非公開)

#### 4. 課題審査でのA I利用について

今年度のSPRING-8シンポジウムでは、課題審査におけるA I利用について話題提供があった。A I利用により、審査員の先入観の排除や審査作業の軽減などが想定される一方で、新規分野の申請をA Iが適切に評価できるか等は未知数である。そこで、課題審査でのA I利用に関する調査を行った。

過去の申請書を、今後の検討のためにA Iの学習データとして用いることに関しては、過半数のメンバーの皆様が賛成している。また、申請書のA Iによる評価を行って、結果を審査員の参考に提供することについては、多くの賛成意見がある一方で、A Iを審査には用いるべきでないとの選択肢も一定程度支持されており、課題審査にA Iを用いてよいかどうかについては、議論の残るところである。また、その他ご意見として、人間によりA Iを監督することの必要性、A I応用以前に審査結果を申請者にフィードバックすべきこと、学習データとして用いる申請書の守秘に関してご指摘があり、A I利用の前に、それらが前提と考えられる。

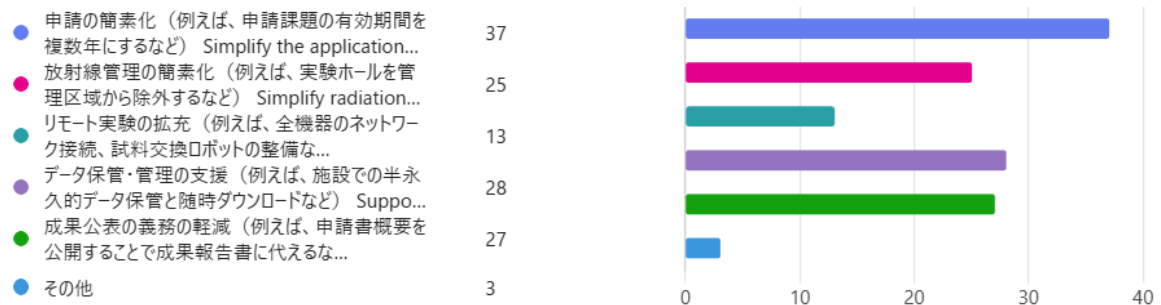


その他ご意見：

(非公開)

## 5. ユーザー側の負担軽減策

A I による課題審査の負担軽減を志向するならば、ユーザー側の負担軽減策も同時に検討すべきと考えられる。考えられる選択肢についてお聞きしたところ、申請の簡素化が6割超のユーザーの支持を集め、データ保管・管理の支援と、成果公表の義務の軽減がそれに続いた。



申請や成果公開に係る書類作成等は、研究者に負担を及ぼすことで、かえって科学の発展を阻害している面があり、何らかの対策が必要と考えられる。例えば、測定課題を複数年度有効としたり、申請書概要の公開で成果報告に変える等の対策ならば、制度変更のみで大きな費用なく実現できると思われる。

また、測定データに関する事項は継続して要望の多い事項である。施設側で測定データの保管や管理が可能となれば、それが障壁で不可能であった測定・実験を可能にするブレークスルーとなりうる。

その他ご意見：

（非公開）

## 5. NanoTerasu とのユーザー共同体統合による研究会での対応

ユーザー共同体が、SPring-8、SACLA、ナノテラスの利用者全てを対象とした新組織となった。それに対して、本研究会で行うべき対応について、自由記述でお聞きした。NanoTerasu と SPring-8 両施設の特徴や違いについてのご意見が多かったため、NanoTerasu について研究会で急遽調査し、イメージングビームラインの資料や、コアリションビームラインの共用開始時期について、メンバーの皆様へ別途ご報告した。また、課題申請、測定技術、データ取り扱い、web サイト等に関するご意見があり、研究会よりも施設側に向けたものと思われ、今後の対応が望まれる。

ご意見：

(非公開)

## 7. その他ご要望事項

NanoTerasu の宿泊施設と、食堂 (SPring-8 とと思われるもの) についてのご要望を受けた。生活面の項目はたびたび調査してきたこともあり、今回は意図的に省略したが、今年度はずいに食堂に関して英語で改善のご意見があり、国際的にみて日本として恥ずかしい状態と思われる。両施設とも食堂および宿泊施設の改善が急務である。

研究会として NanoTerasu の情報収集が十分でないとのこと指摘があり、深く反省している。NanoTerasu のイメージングBLは、専用用途 (コアリションBL) として運用されており、施設サイトにイメージングBLの情報が見つからず、良く調べないと存在が分からない状態である。また、それらBLの状況も、ご指摘の通り限られた情報しか得られない。現在の専用用途での運用が、この状況を招いていると考えられる。建設費用の観点から専用とすることは理解できるが、広くX線光学等の専門家の協力を得て、高性能のBLとして運用していくためにも、NanoTerasu のイメージングBLを共用化し、技術情報や運用状況を公開することが望まれる。

ご意見：

(非公開)