

(様式 2)

議事録番号

提出 2023 年 9 月 8 日

会合議事録

研究会名：高分解能 X 線イメージング研究会

日 時：2023 年 9 月 6 日 10:30-11:30

場 所：オンライン

出席者：(議事録記載者に下線)

百生敦、上杉健太郎、水谷隆太、ほか

計 49 名

議題：

1. SPring-8 イメージングビームラインの最新情報について
2. 動向調査結果と SPring-8 シンポジウム 2023 について

議事内容：

以下のプログラムで実施した。

10:30-10:35	開会挨拶	百生 敦 (東北大学)
10:35-11:20	SPring-8 イメージングビームラインの最新情報	上杉 健太郎 (JASRI)
11:20-11:30	動向調査結果と SPring-8 シンポジウム 2023 について	水谷 隆太 (東海大学)

百生副代表からは、イメージング分野の要望のベクトルについての議論を期待するとともに、アップグレードも控えていることから、研究会メンバーのネットワークにより、世界に先駆けてこの分野のトレンドを作るべきとの方針が示された。

上杉 JASRI 主席研究員からは、SPring-8 イメージングビームラインの現状について、説明があった。BL20B2 と BL20XU はイメージング専用で運用され、また、BL47XU ビームタイムの 9 割、BL28B2 の 5 割がイメージング実験で利用されているとのことであった。それらを 5 名のビームライン担当の方が「分身の術」で運用されているとのことであり、ビームラインスタッフの人員不足が顕著であると感じられた。また、ビームタイムがひっ迫し、採択率が 3 倍近く

になる場合もあると指摘があり、新たなイメージングビームライン建設も視野に入れるべきとの議論がなされた。各イメージング実験の詳細についても実例を交えて紹介があり、研究会メンバーとの質疑応答では、モザイク測定の方法や、高エネルギーの測定、イメージングと小角散乱を同時に測定する場合の諸元についての質問等があり、方法の詳細などの説明がなされた。

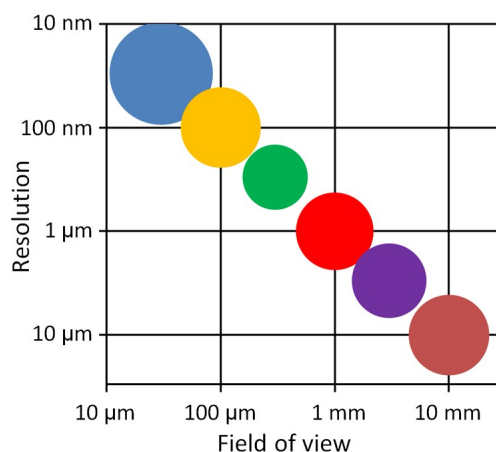
水谷からは、今年度の SPring-8 シンポジウムでの研究会としての発表について、以下の動向調査結果の紹介を行うことを報告し、それに関する研究会メンバーからの意見を募った。

イメージング分野では幅広い観点から性能向上が必要であり、動向調査の結果では、空間分解能、広視野、CT、位相コントラスト、時分割、元素分布などが求められていることが明らかとなった。このことから、SPring-8-II ではそれらいずれの面からも高度化を目指すことが適切である。米 APS-U では、各種の目的に対応してアップグレードが行われており、この点を SPring-8-II においても留意すべきである。先の動向調査では、視野と分解能に関して以下の図の結果が得られており、これら空間分解能と視野の要望に対応して、SPring-8-II が計画されることを期待する。例えば、高い空間分解能の実験では、高精度ステージや試料揺動の補正が必要であり、広視野の実験では、太い X 線ビームや高エネルギー化が求められる。

3. 今後の解析で求める空間分解能と視野は、どの程度でしょうか？ 分解能と視野が反比例することをご勘案ください。
What is the spatial resolution and field of view needed in your future analysis? Please consider that resolution and field of view are inversely proportional.

詳細

● 30 nm resolution, 30 μm field of...	23
● 100 nm resolution, 100 μm FOV	14
● 300 nm resolution, 300 μm FOV	9
● 1 μm resolution, 1 mm FOV	13
● 3 μm resolution, 3 mm FOV	12
● 10 μm resolution, 10 mm FOV	14
● その他	6



また、動向調査では、以下の図の通り、高輝度化と共に、測定装置の機能向上を求める意見を多く受けた。従って、光源だけでなく、ビームラインにも予算を配分し、測定機器も高輝度化に対応した機種に更新するのが適切と思われる

る。APS-U においては、ビームラインに 290 億円が投入されることになっており、SPring-8-II においてもこの点を留意すべきである。

4. SPring-8の将来計画の中で、イメージング研究で優先すべき点は何でしょうか。

What is the priority for imaging research in SPring-8's future plans?

[詳細](#)

- 高輝度（高分解能、高速測定、... 39
- 広いビーム幅（広視野測定）Wide... 14
- 高いコヒーレント性（CDI測定など）... 5
- 測定機器の性能向上（検出器、ス... 24
- その他 3



ユーザー意見として、ビームラインスタッフをねぎらい、増員をもとめる要望が複数あり、人的側面での施設の充実が望まれる。また、食堂・売店の営業時間の拡大や、宿泊のシングル化に関する要望もあった。これらのことから、SPring-8-II においては、装置だけでなく、ヒトの側面でのアップグレードを検討すべきと思われる。データ解析への要望については、データセンターが設置されており、その進展に期待したい。

6. 以下の中で充実を求めたい項目はどれでしょうか？

Which of the following items would you like to see enhanced?

[詳細](#)

- リモート実験の拡充 Expansion of r... 7
- 依頼による測定 Entrusted measu... 12
- 現地実験を行うための設備（宿泊... 18
- データ解析の支援 Support for dat... 29
- 利用制度の改善（利用料値下げ... 10
- その他 5

