



拡大物性委員会
2023年9月17日

物質構造科学研究所

KEK物質構造科学研究所

雨宮健太

- 2023年度の運転 (放射光, 低速陽電子)
- 放射光ビームライン整備
- 文科省ロードマップ2023

2023年度の運転 (放射光, 低速陽電子)

第1期ユーザー運転

PF: 4/28 – 6/16 (1072 h), PF-AR: 5/15 – 6/16 (672 h), SPF: 4/28 – 6/16 (1160 h)

※入射器の立ち上げ時の調整時間短縮(光熱費抑制)などのため, 早めの時期に運転

第2期ユーザー運転

PF: 11/10 – 12/28 (1040 h), PF-AR: 11/17 – 12/28 (888 h), SPF: 11/10 – 12/28 (1136 h)

※ 入射器の加速空洞の工事とその後の調整のため, 遅めの時期に運転

機構からの追加予算により, **第3期も運転を実施** (詳細は11月中旬頃に決定する予定)

放射光ビームライン整備

PFからのお知らせ

2023年4月12日

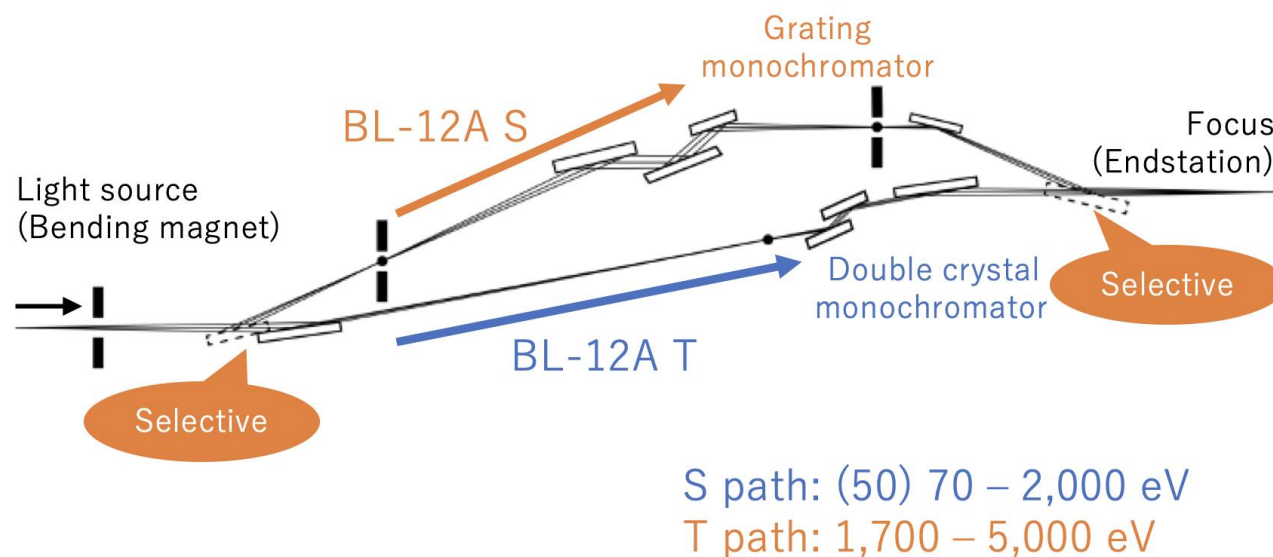
<https://www2.kek.jp/imss/notice/2023/04/1215.html>

放射光実験施設利用者の皆さま

フォトンファクトリーでは、将来計画の一環として、[BL-11とBL-12の再整備](#)を進めています。BL-11A, BL-11B, BL-11Dについては、2022年度末で運用を停止しました。建設中のBL-12Aについては、2023年度第二期（9月～12月）にコミッショニングを開始する計画であり、2023年度内に実施可能となる実験もあると想定されることから、2023年度後期共同利用実験課題公募より、課題の申請を受け付けます。また、旧BL-11A, BL-11B, BL-11Dの有効課題は、BL-12Aの有効課題と読み替えます。

BL-12Aの仕様や整備状況などに関する詳細は、[ビームライン紹介のページ](#)をご参照ください。

放射光実験施設長 船守展正



<https://www2.kek.jp/imss/pf/apparatus/bl/bl12a.html>

文科省ロードマップ2023

https://www.mext.go.jp/b_menu/boshu/detail/mext_00301.html

6月30日 申請書提出

計画名称

物質・生命科学の研究分野を深化・融合・創成する放射光マルチビーム実験施設

提案要旨

KEKでは、次の100年のサイエンスを先導する新放射光源施設の計画を推進している。新施設で展開される放射光マルチビーム実験では、同一物質中の2つの現象や異なる元素に起因した現象の相関計測、異なる時空間スケールの現象の同時計測、放射光照射によって励起される過渡的な反応・相転移の観察など、異なる空間スケール・時間スケール・波長特性を持つ複数のビームを組み合わせた測定が可能となる。シングルビームからマルチビームへの拡張は、分野や手法の融合と創成を促進し、世界の放射光科学の新しい潮流となる。

提案者

山内正則 KEK機構長

計画代表者

小杉信博 IMSS所長

連携機関

UVSOR、HiSOR

サポートレター

日本放射光学会、日本加速器学会、物性委員会、PF-UA

物質・生命科学の研究分野を深化・融合・創成する 放射光マルチビーム実験施設

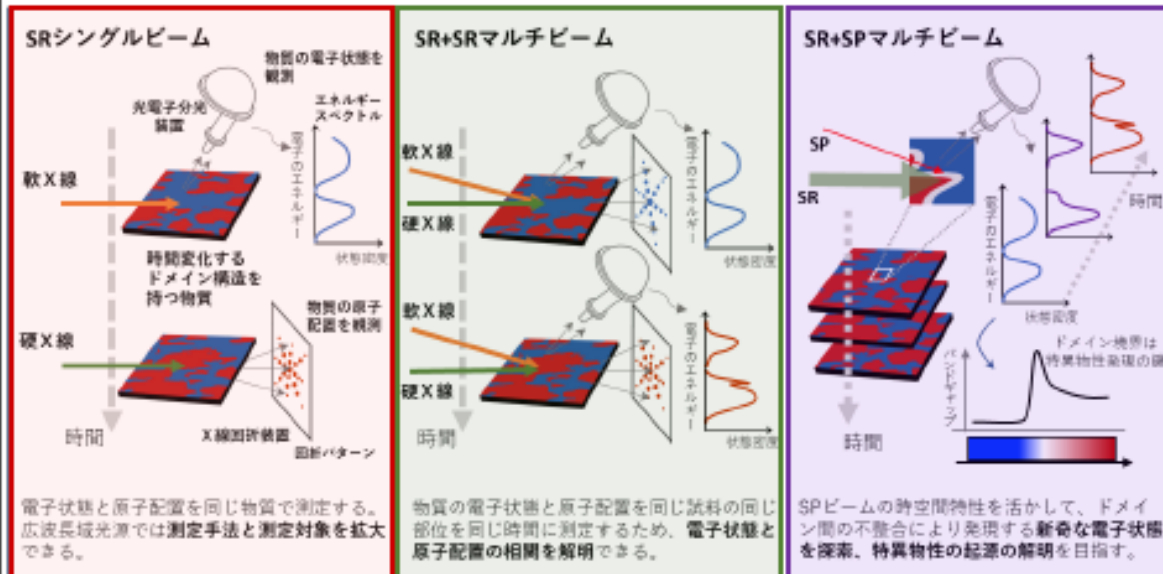
Photon Factory Hybrid Light Source, PF-HLS

放射光マルチビーム実験による物性起源の解明

図1

KEKの新放射光源施設は、放射光マルチビームによる新分野・新手法を開拓、放射光科学の新時代を牽引する

- 超伝導、強磁性、強誘電性、強弾性など、物質が顕わす物理現象の多くは、ドメインを形成して発現する不均一で動的な現象である。また、触媒や電池などで起こる化学反応の多くも過渡的なドメインを形成して進行することが知られている。
- これらの物理現象や化学反応は実用的にも重要で、人類の持続的な発展には、それらを深く理解し、制御することが求められる。

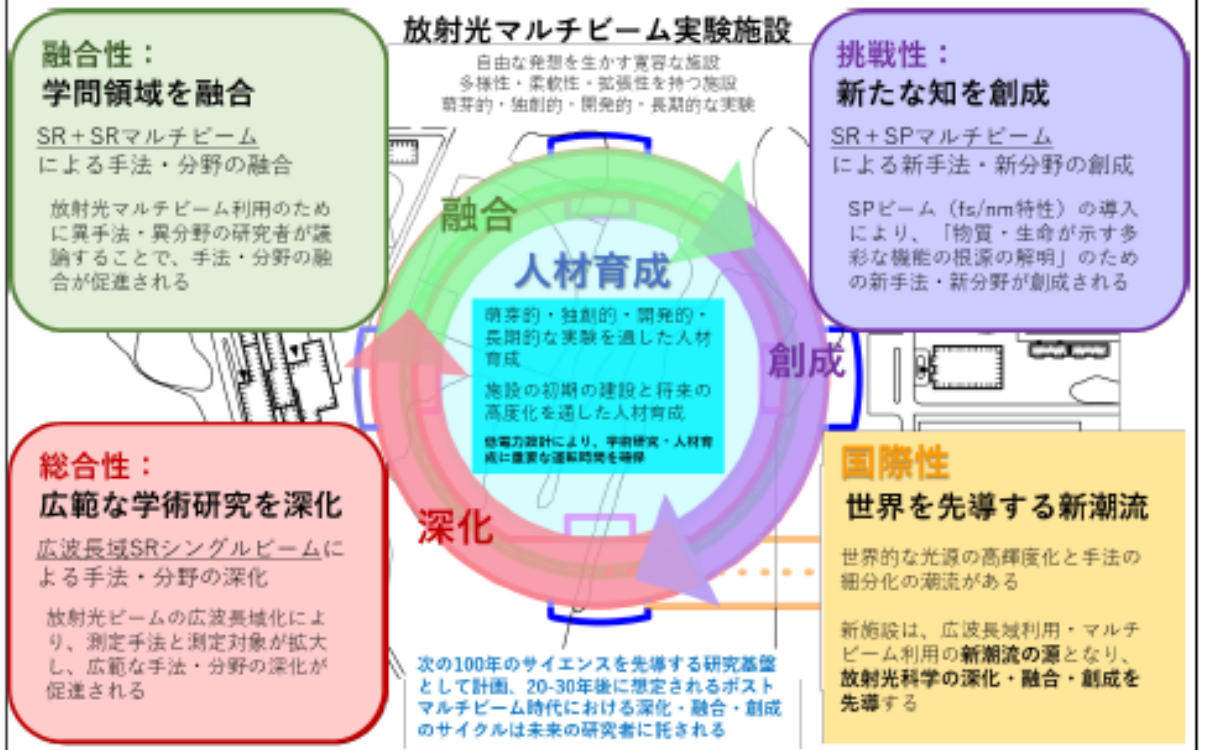


同一物質中の2つの現象や異なる元素に起因した現象の相関計測、異なる時空間スケールの現象の同時計測、放射光照射によって励起される過渡的な反応・相転移の観察など、異なる空間スケール・時間スケール・波長特性を持つ2ビームを組み合わせた測定が可能になり、世界の放射光科学の新しい潮流となる。既存の分野・手法の融合が進み、新分野・新手法が創成される。

学術的意義

図2

KEKの新放射光源施設は、広波長域利用・マルチビーム利用の新潮流を生み、放射光科学の深化・融合・創成のサイクルを先導する



Photon Factory Hybrid Light Source, PF-HLS

蓄積リングと超伝導ライナックによるハイブリッド光源

蓄積リング：

750m円形加速器

2.5GeV/5.0GeV切替式、省エネ設計

SRビーム 広波長域対応

超伝導ライナック：

260m直線加速器

SPビーム fsパルス/nmサイズ

