

風薫る五月となりましたが、皆様には教育・研究にお忙しい日々をお過ごしのことと存じます。今年度は、入射器の改造工事のため5月中旬から約5ヶ月間の長期シャットダウンが予定されています。ユーザーの皆様にはご不便をお掛けしますが、何卒、ご理解頂けますようお願い致します。11月からは安定したビームが供給できるように努めていきたいと思っております。さて、今年度最初のPFニュースですので、恒例に従い、PFの現状と将来計画について簡単に述べたいと思っております。

1. PFの現状

PFリングにおいては、ラティス改造による短直線部への短周期アンジュレーター導入によって、X線ビームライン(BL-1A, 3A, 15A, 17A)を整備し、その後、長直線部へのアンジュレーター更新によって、VUV/軟X線ビームライン(BL-2A, 13A/B, 16A, 28A/B)の改造を、約10年間かけて行ってきました。その結果、これらのビームラインでは、国際的にも競争力を保てる状況が作り出せたと考えています。一方、BL-14の超伝導ウィグラー回りでは真空リークが起り、PFリング全体の真空悪化による重大なトラブルを避けるため、2016年12月の運転終了後より一時的に停止させて頂きました。今後、超伝導ウィグラーの修理を試み、再立ち上げを目指していきます。

PF-ARにおいては、直接入射路が完成し、PF, PF-AR, SuperKEKBの4リング同時入射が可能になりました。これにより入射の自由度が増すと共に、PF-ARへのTop-up運転も視野に入れることができるようになりました。その繋ぎ込み工事による長期シャットダウン中、AR-NW2Aでは、戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)「革新的構造材料」プロジェクトで、XAFS-CT法による3次元イメージングを実現するビームライン・装置の整備が行われました。現在、順調に立ち上げ実験が行われています。

今年度以降のPFリングでの新しい計画としては、現在、テストビームラインとして施設側で利用しているBL-19の再構築があります。大学共同利用機関法人に係わる重点支援「放射光施設ビームラインを活用した産業界等におけるイノベーション創出の推進」の予算が認められましたので、BL-19の挿入光源、ビームライン、実験装置を作り替えることを提案し、放射光共同利用実験審査委員会(PF-PAC)で承認されました。そこでは、走査型透過X線顕微鏡(STXM)の整備や、フリーポートにおける様々な軟X線利用実験装置の整備が計画されています。2019年には共同利用を開始することを目指しています。このような機会を有効に利用しながら、KEKの次期放射光計画が実現するまで、PFおよびPF-ARの安定運転と、必要な整備を順次進めていきたいと考えています。また今年度は、入射器の改造工事によるシャットダウン期間を利用して、施設内で各ビームライン活動を精査していく予定です。その結

果は、今後のさらなる成果創出と将来計画への取組を加速させるために役立てていきたいと考えています。

2. PFの将来計画

昨年10月末には、PF-UAからの全面的な協力の下、ボトムアップの提案を基に作られた、最先端放射光施設(KEK放射光)の概念設計書(Conceptual Design Report: CDR)を公開しました。KEK放射光は、光源性能およびビームライン性能はもちろん、ビームライン群の多様性・立地条件・運営体制・利用形態・経済性・安定性・使い易さなどを含めたトータルパフォーマンスとして、世界最高の放射光施設を目指しています。KEK放射光において新たに展開されるサイエンスとして、不均質な系において発現する現象・機能の機構解明は、非常に重要な研究となります。KEK放射光が提供する高輝度・高コヒーレンスを利用して、ナノスケールの空間分解能、ミリeVオーダーのエネルギー分解能まで測定精度を高めることにより、これに挑戦していきます。今後CDRに関して、日本放射光学会からの専門的なご意見、放射光科学研究施設諮問委員会(PF-SAC)の下に開催されたMachine Advisory Committeeの提言、その他より広範囲からのご意見を頂くことにより、更なる検討と改訂を進めていきたいと考えています。具体的な設計につきましては、日本全体の放射光科学のグランドデザインに関する議論や技術的な検討の進展などを踏まえて、適宜、更新していく予定です。このような着実な努力を積み重ねることにより、KEK放射光の確実な実現を目指していく所存です。

一方でKEK放射光計画は、予算の観点でまだ準備が十分に整っておらず、建設費について平成30年度予算への概算要求を行うのは困難な状況にあります。このような状況の下、KEKは下記の3方針に基づき、将来計画を進めていくことは、昨年10月18日に「PFからのお知らせ」をPFホームページに掲載してお知らせした通りです。

1. KEKは、我が国に3 GeV級高輝度光源が存在しない状況を鑑み、SLiI-J建設に向けての平成30年度予算への概算要求に賛同し、SLiI-Jの実現に協力する。
2. 放射光学会の小委員会などでの議論により、PF, PF-ARの今後の在り方や、KEK放射光計画等を含む日本の放射光科学のグランドデザインを作る必要がある。ただし、この議論はSLiI-J計画の進捗を妨げるものであってはならない。
3. KEKは、KEK放射光計画の検討を更に進め、その実現に向けて最大限の努力をする。

今後とも、KEK放射光計画に対するご支援をどうぞ宜しくお願い致します。