

短周期アンジュレータを用いた新 BL-15A 建設の進捗状況

New short-period undulator beamline BL-15A at the Photon Factory

五十嵐教之・高エネ研放射光

2013 年秋の完成を目指して、短周期アンジュレータを光源とする新 BL-15A ビームラインの建設が開始されている。BL-15 は、2005 年の直線部増強で PF リングに新設された4カ所の単直線部のうちの最後の一つで、数年前から建設に向けた検討が開始されていた。2009 年春に最初の建設提案を受け付け、各提案に対してヒアリングを実施し、施設内部だけでなく関係ユーザーグループの方々にも加わっていただいで検討を重ねた。2010 年夏には再度の建設提案受け付けも行い、慎重に議論を進め、前回の PF シンポジウムでも報告したように、2010 年 1 月に PF 執行部判断で小角散乱と物質化学のグループが協力して建設にあたることとなった。

新 BL-15A では、SGU の高輝度ビームを活かし、高分子フィルムや生体膜などの多様な膜構造の研究や、天然物や工業材料など不均一な分布をもった物質構造の研究を、SAXS や XAFS/XRF などの手法を主に用いて展開する予定である。これら二つの手法は、相異なるビーム性能を必要とするため、ビームラインは各実験ステーションが上下流に並ぶタンDEM配置とし、集光ミラーを調整することで各ステーションに適したビームを供給する。光学系は、上流から水平平行化ミラー、液体窒素冷却二結晶分光器、鉛直集光ミラー、初段水平集光ミラー、スリットシステム(仮想光源)、高調波カットミラー、後段水平集光ミラーから構成される。また、2.1keV から 15keV までのエネルギー範囲をカバーするため、BL-1A と同様に、差動排気システムを活用した窓無しビームラインとする予定である。

BL-15 サイトは、昨年夏に、BL-15A の移転作業を完了させたが、B1、B2 および C の3実験ステーションを使った利用実験が現在も行われており、これらの移転先についても同時に検討を進めている。今後、まず 2013 年冬にこれら3実験ステーションの移設を完了し、2013 年春に解体、2013 年夏にかけてビームライン建設や、基幹部設置、挿入光源設置などを進め、2013 年秋にビームライン検査、総合動作試験を完了して、秋のビームタイムからビーム調整、ビーム利用コミッションングに入る予定である。

本講演では、計画概要及び検討状況、今後の予定について報告する。