

平成 29 年度 TIA 連携プログラム探索推進事業「かけはし」

調査研究報告書(公開版)

【研究題目】 つくば放射光フォーラムによる放射光利用連携

【整理番号】 TK17-029

【代表機関】 KEK

【調査研究代表者（氏名、連絡先 TEL & Mail）】

熊井 玲児

029-879-6024, 029-864-5200 ex.4977, reiji.kumai@kek.jp

【TIA 内連携機関：連携機関代表者】

AIST 大久保 雅隆

NIMS 桜井 健次

筑波大 浅野 眞希

東京大学 佐々木 裕次

【TIA 外連携機関】

【報告書作成者】

熊井 玲児

【報告書作成年月日】

2018/03/30

【連携推進（具体的な連携推進活動内容とその活動の効果等）】

KEK の放射光施設である、フォトンファクトリー (PF) は利用開始から 30 年以上を経て、光源性能としては旧世代に属するものの、現在でも年間 3000 人以上のユーザーに利用され、国内では SPring-8 に次ぐユーザー数、アウトプットを維持している。大学共同利用に加え、産業界のユーザーにも開かれており、物質・生命研究を中心に幅広い分野での研究が展開されているが、自然科学における数ある研究分野のなかで、現状フォトンファクトリーで行われている研究分野はごく一部であり、潜在的に放射光を有効利用できる可能性を秘めている研究分野があることは疑う余地がない。このような新たな放射光利用の可能性を探るために、昨年度にワークショップを開催し、TIA 連携機関を中心に「つくば放射光フォーラム」を立ち上げた。

施設側では主に新規ユーザーが実験を行うために必要な環境整備等を行うとともに、TIA 参画機関向けに定期的な見学会・相談会を開催し、放射光に興味をもつ潜在的なユーザー向けに、実験手法や装置を紹介するとともに、PF で実験を行うために必要な課題申請の方法などの説明会を開催した。また、これと並行してフォトンファクトリーに新たなビームラインを建設し、TIA による運営を行うことを目的として、各機関および産業界からのニーズの調査を行い、新たなビームラインに要求される性能や装置について計画を策定し、各機関への提案を行った。

【調査研究内容（実験等中心に背景・課題と実行された課題解決の内容と結果）】

施設側では定期的な TIA 参画機関向けの見学会・相談会を行い、Web ページにて参加者の募集を行っている。(<<http://www2.kek.jp/imss/pf/approach/innovation/pftour.html>>) この見学会・相談会を利用し、実際に課題申請まで進み、PF の利用を開始したユーザーが今年度に 1 件あった。今後もこの取り組みは継続して行っていく予定である。



TIA 参画機関向け見学会・相談会の告知・募集ページ。PF の web サイトに掲載中。

また、本かけはしプロジェクトの参加メンバーを中心に、TIA で運営を行う新たなビームラインについて検討し、一例として、PF-AR の高エネルギー X 線を活用し、3 次元実装半導体の深さ分解オペランド計測装置や、簡易 XAFS、1 分子追跡などの多目的汎用ビームラインの建設を提案した。



【今後の活動予定】

昨年度、かけはしプロジェクトにて開催した公開ワークショップにおいて立ち上げることを確認した「つくば放射光フォーラム」を中心に、TIA として新規ユーザーの拡大に向けたニーズ調査をさらに行い、PF、PF-AR において新たに展開可能なサイエンスに関する議論をさらに深めていく。また、TIA 参画機関向けに開催している PF の見学会・利用相談会は今後も継続して行っていく予定である。特に施設側では想定していないような新たな利用についてのニーズの調査は重要であり、ユーザーおよび潜在的なユーザーからの声を聞く機会を増やしたい。

また、試料の準備や予備測定などの装置を導入するため、さらには TIA 運営ビームラインの建設のために資金の獲得計画を検討するとともに、TIA ビームラインとして、どのようなビームライン性能・測定装置が必要であるか、引き続きニーズ調査を行い、ビームライン建設計画をより具体化・ブラッシュアップし、内容的にマッチする予算獲得計画を検討する。

以上