



平成 28 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】放射光利用における新分野開拓のための連携形成

【整理番号】TK16-41

【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 丹羽 隆介

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】

2017/04/02

【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、TIA 連携機関内で、下記の通りニーズ調査およびワークショップを行った。

また、施設側ではビームラインにおいて新規ユーザーが簡便に実験データの解析を行うことが可能なように、ソフトウェアの整備を行った。

・機関代表者による打ち合わせ(2017/1/11 於 研究交流センター)

放射光の利用の拡大という目的に加え、現在フォトンファクトリーが進めている次期放射光源(KEK 放射光)についての説明を行い、各機関で放射光の利用が期待される研究者、次期光源で展開できる可能性があるサイエンス分野について各機関で調査を行うこととした。

・機関代表者による研究会(2017/2/9 於 研究交流センター)

各機関での取り組み、各機関で放射光利用が期待できる分野、研究内容の報告を行い、ワークショップ開催にむけて、発表者の推薦を行った。

・ワークショップ(2017/03/22 於 つくばイノベーションプラザ)

各機関から推薦された研究者(6名)および施設側から KEK 放射光計画を含む現状の説明などを行い、放射光利用の新たな可能性や実際に利用している研究者からの要望などを聞く機会として、一般に公開する形でワークショップを開催した。

調査活動および公開ワークショップすべてにおいて、TIA 参画 5 機関すべてからの参加があり、施設側と利用側で新たな放射光利用の拡大を行うという目的に沿った活動を行うことができ、また今後もこの活動を継続的に進めていくことを確認した。

【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）】

機関代表者による研究会、および公開ワークショップの開催により、現状放射光を利用していない研究分野でも今後放射光利用の可能性のある分野がいくつか紹介され、実際に施設の見学や、利用希望などがあり、現在個別に対応を行う準備を行っている。また、既にフォトンファクトリーをはじめ、放射光を利用している研究者からも、現状に加えて、施設側への要望や、希望する手法などについて報告があり、今後施設側として対応を検討することとした。

また、放射光利用のために、試料の準備や事前の予備測定などの装置の充実が重要であるとの指摘があり、世界の放射光施設での現状などについての報告があった。これをふまえ、フォトンファクトリーでも試料準備や予備測定のための装置を充実させることについて検討することとなった。

公開ワークショップの最後には、調査研究代表者から、「つくば放射光フォーラム(仮称)」を提案し、今回の調査研究のメンバーおよびワークショップ参加者を中心にフォーラムを立ち上げ、放射光の利用に関して TIA 内での連携を強めるとともに、新たな利用分野、ユーザーの拡大をはかることとした。



ワークショップの様子



【今後の予定】

公開ワークショップにて立ち上げることを確認した「つくば放射光フォーラム(仮称)」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行うとともに、次期光源計画で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。今年度の公開ワークショップでは施設側で気がついていない新たな利用についても発表があり、引き続きこの活動を進め、放射光の利用が有効である研究分野の拡大を行っていく。また、利用を希望、あるいは利用を検討している研究者向けに、説明会や見学会を定期的を開催することを検討しており、現在準備を行っている。

また、ワークショップで指摘のあった、試料準備や予備測定のための装置の導入のための予算獲得計画について検討をはじめた。さらに最終的には TIA としてビームラインを設置することを目標に、必要なビームライン、装置について、またそのための予算獲得計画について検討を行う予定である。

以上。