

SPring-8・SACLA年報2014 巻頭言

国立研究開発法人理化学研究所
放射光科学総合研究センター長 石川 哲也



2014年は、米国のNSLS-IIと台湾のTPSが動き出したことで、記念すべき年になるかもしれません。大型放射光施設SPring-8は、世界で3つ目の大型第三世代放射光施設として1997年に供用を開始し、ドイツでPETRA-IIIが動き出すまでは、世界で最小エミッタンスの放射光施設でした。PETRA-IIIは、もともと高エネルギー物理用衝突リングで、周長はSPring-8の1436 mより長い2304 mであり、そのエミッタンスがSPring-8より小さくなることに驚きはありませんでした。しかしながら、周長がSPring-8よりも小さいNSLS-IIやTPSのような中型第三世代放射光施設のエミッタンス性能がSPring-8を上回るのはある種の驚きですが、スウェーデンで建設が進んでいるMAX-IVではMBAラティスの採用によってさらにエミッタ

ンス性能が向上します。また、この後にはブラジルのSIRIUSも控えています。

このような状況の中で、SPring-8より前に完成した2つの大型第三世代放射光施設ESRFとAPSではそれぞれMBAラティスを用いたアップグレード計画を策定し、その実現に向けた奮闘を続けています。SPring-8でも同様にMBAラティスを用いたアップグレード計画を練っています。このような将来計画の策定に於いては、現在の利用者の声を十分に反映させる必要がありますが、それと同時に将来の利用者のニーズにも応えていく必要があります。このあたりの議論はSPRUCの皆様と進めさせていただきたいと考えています。

SACLAは供用開始後2年余を経過しましたが、現時点ではまだ世界に二つしかないXFELの一つです。XFELはまだ出来上がったばかりということもあり、激動の時代が続いています。アメリカでは、LCLSの成功を受けて超伝導線型加速器を用いたLCLS-II計画が始まっています。日本ではImPACTの中に、XFELの一層の小型化を目指したプログラムが設定され、理研も参加して播磨で進めることになりました。世界で三番目のXFELを目指して、ヨーロッパ連合、スイス、韓国が熾烈な争いをしています。三番目が出てくる前にアメリカと日本でどれだけサイエンスを進めておくかが、目下の勝負どころです。

最近のレーザー開発や加速器開発の様子を眺めると、次々世代のX線源開発は今よりもっと加速器科学とレーザー科学の深い連携の上に行われることが重要だと思われれます。SACLAも一種のハイパワーレーザーなのですが、今後より広いエネルギー領域のハイパワーレーザーの連携を深め、新しいサイエンスを創ることを試みたいと考えています。



高輝度光科学研究センター JASRI の使命は、登録施設利用促進機関として、特定放射光施設 SPring-8 と SACLA の共用促進において公正な利用者選定業務と効果的な利用支援業務を行い、共用施設利用の研究成果のアウトプットとアウトカムを最大化することです。利用者の方々の研究成果の最大化をめざして、支援体制を改組するとともに課題審査システムを見直しました。

まず、JASRI の組織において利用業務部と広報室を統合して利用推進部を新設いたしました。利用者の選定と支援、利用成果情報の整備と解析、成果の普及啓発と新たな利用者の開拓からなる一連の業務を効果的に実施いたします。さらに、利用研究促進部門から構造生物学グループを独立させ、タンパク

質結晶解析推進室を新設いたしました。タンパク質構造解析の成果を用いて質的に優れた論文が多数発表されていますが、この分野のさらなる拡大と発展のために支援強化が必要であると判断して推進室を設置いたしました。

また、SPring-8 利用研究課題審査委員会の下に分科会の新設と 2 つの既存分科会の運用変更を行いました。産業利用分科会以外の 6 分科会（長期利用、生命科学、散乱・回折、XAFS・蛍光分析、分光、スマートイノベーション）においては、主に学術的あるいは科学技術的価値の観点から申請課題が審査され、最終的に利用者が選定されています。産業利用分科会では、科学技術的価値に加えて経済的価値の創造が重要な審査の視点となります。今回の変更においては、第一に、産業利用分野の一般課題への申請要件に企業研究者が加わることを必要条件といたしました。イノベーションハブとしての SPring-8 の機能強化をめざした変更です。第二に、社会・文化利用分科会を新設いたしました。この分科会では、科学技術的価値に加えて社会的価値あるいは文化的価値の創造に結びつくかどうかの観点から申請課題の審査が行われることとなります。想定される選定課題は、環境保全、防災、科学捜査、美術・芸術、文化財、考古学などの分野からであり、SPring-8 の新規利用者を開拓していきたいと考えています。第三に、生命科学分科会のタンパク質結晶構造解析分野の審査と運用の方式を変更いたしました。タンパク質結晶解析においては、結晶が得られたのちに直ちに測定を実施する必要があり、審査会では申請課題の優先順位のみを決定し、利用ビームラインやビームタイムの配分は必要性に基づき柔軟に決めることにいたしました。

2014 年度も多くの利用者の方々が、科学技術分野のさまざまな賞を受賞されました。特筆すべきは、文部科学大臣表彰の若手研究者賞において、9 人もの利用者の方々が受賞されたことです。今後も、SPring-8 と SACLA を利用する研究者・技術者の方々が、学術的にも社会経済的にもインパクトがある研究成果を数多く創出されるように効果的な利用支援業務を推進していきたいと考えています。