

放射光実験施設長としての二期目がスタートしました。PFの組織化に1年を要したため、一期目は2年間の任期でしたが、今期は3年間となります。PFの使命である「世界の放射光科学を先導する新技術と若手人材の供給、および、物質と生命に関わる多様な利用研究の推進」のため、引き続き、全力で取り組んで参りますので、どうぞよろしくお願いいたします。

PFの使命を長期にわたって遂行していくためには、學術利用に適した、自由度を格段に向上させた新光源施設の実現が不可欠です。一期目がスタートした際、PFの施設運営にあたって「連携」を重視する考えを述べました。これまで、具体的にどのような連携を進めてきたかについては、放射光実験施設長が担当するPFニュース5月号と11月号の『施設だより』で紹介していますが、放射光コミュニティにおける連携が中心であったと総括することができます。文科省の量子ビーム利用推進小委員会が2021年2月4日付で公表した『我が国全体を俯瞰した量子ビーム施設の在り方（とりまとめ）』では、諸施設的良好事例が示されています。PFの関連では、放射光学術基盤ネットワーク計画、開発研究専用ビームラインの整備計画、新光源施設の候補であるHybridリングの概念設計の推進が取り上げられていますが、良好事例も計画で終わらずに実現してこそ真に意義あるものになります。開発研究専用ビームラインについては、放射光学術基盤ネットワークを形成するUVSORとHiSORに技術面での検討に加わってもらい、今年度、整備に着手することにしました。

一方、予算規模の大きい新光源施設の実現には、放射光コミュニティにとどまらない、様々な連携が求められます。特に、高エネルギー加速器研究機構における各組織が連携して、実現に向けた取り組みを進めることは必須です。この点に関して、最近、とても嬉しいニュースが入ってきましたので紹介したいと思います。4月30日に開催された機構の役員所長懇談会で、「フォトンファクトリー計画推進委員会（仮称）」の設置準備を進めることが決まったというものです。まもなく公表される見通しのKEKロードマップ2021に記載されている新光源施設の計画を推進するためのKEKとしての体制に相当します。委員会規程の詳細な検討はこれからですが、理事、所長・施設長、管理局部長、研究主幹・センター長、機構外の研究者などで構成され、機構長の求めに応じて活動すると規定されることとなります。これまで、PFの将来計画等を検討する委員会は、物質構造科学研究所（もしくは同研究所運営会議のもと）に設置されてきましたが、本推進委員会は、SuperKEKBのBファクトリー計画推進委員会やILCのリアコライダー計画推進委員会と同様に機構に設置され、PFの現行計画と将来計画を機構内外に見える形で強力に推進するものと期待されます。

新光源施設（長期計画）の実現に向けた環境作りは、着実に進んでいると自己評価していますが、各所で説明しているように、諸事情を勘案するとPFの稼働から50年となる2030年代前半までに建設することが目標になると考えています。それまでの間は、老朽化した機器を更新して現行施設の性能向上を図ることになります。光源については、長期の運転停止の予防の観点から更新の優先順位を決め、性能向上に加え、新光源施設での活用も考慮して導入する機器の仕様を策定しています。これらの更新は、PF Upgrade 2020（短期計画）として紹介してきたもので、昨年度より、機構長の裁量予算と実験施設のプロジェクト予算によって進めています。ビームラインについても、遠隔・自動測定機能の強化や前述の開発研究専用ビームラインの整備、そして特長あるビームライン群への再整備を進めていきます。

皆さんとPFの関わりは色々だと思いますが、PFを大事と思う気持ちは一致しているものと確信しています。8月28日には、PF同窓会の主催による「フォトンファクトリーの礎を築いた先生方を記念する講演会」が企画されていると聞いています。現役の放射光実験施設長としては、建設当初の情熱に想いをはせ、PFの将来、放射光科学の将来、自然科学の将来に向けて、PF関係者の連携を深める機会となることを楽しみにしています。

最後になりますが、皆さんからお預かりしている大事なPFの運営を、放射光実験施設長としての2年間とその前の1年間、経験不足の私でも何とか務めることができたのは、機構内外の極めて多くの皆さんのご尽力の賜物と感謝しています。本誌記事でも紹介されていますが、放射光共同利用実験審査委員会（PF-PAC）とPFユーザーアソシエーション（PF-UA）は、機構・研究所・実験施設と同じタイミングで委員と会長・幹事・運営委員が交代になりました。それぞれ、新任の方、留任の方、退任の方とおられますが、改めて、心よりの感謝と引き続きのご協力をお願い申し上げます。

2021年4月よりPF-UAの会長を仰せつかりました東京大学大学院理学系研究科地球惑星科学専攻の高橋嘉夫です。前任の清水敏之会長に比べてPF-UAでの経験が浅く力不足ではありますが、新PF-UA幹事、運営委員の皆様と共に、PFの発展のために微力を尽くしたいと思います。そのためにも、是非ユーザーの皆様から忌憚のなきご意見を頂き、それをシーズとして様々な面に活かすことで、PFがよりよく変わっていくお手伝いができればと思っております。



現在、PFおよびその母体である物質構造科学研究所（物構研）は、小杉信博物構研所長、船守展正施設長を中心に、様々な改革や諸課題への対応が進められ、将来の発展への強い意気込みを感じています。一方、国内の放射光分野の状況としては、東北放射光の建設が進められ、SPring-8でも次世代計画が進むなど、PFを取り巻く状況は大きなうねりの中にあります。そうした中で、アカデミアの研究者の利用が多く、人材育成の拠点であるPFがさらに存在感を増し、人材育成と学術の継承に貢献することが、この分野の持続的な発展にとって極めて重要であると確信します。そして、ユーザーが着実に成果を挙げ、また斬新なアイデアを提供することが、PFが「研究者が集い、時代を先導する施設」であり続ける上で不可欠なことと思います。垢ぬけない研究が、PFを利用して頂くことで珠玉の研究に生まれ変わることを何度も経験している身としては、大学共同利用機関法人としてPFがいかに重要であるかをもっと世の中の人に分かって頂ければと願います。

そのためにも、PFのアクティビティを積極的に発信することは、施設にとってもユーザーにとっても非常に大事なことだと考えます。PFが所属する物構研は、素核研と並んでKEKを構成する二本柱の1つです。素核研は、物質や宇宙の始まりに関する「究極の真理や根源」を加速器を利用して追究しています。これに対してPFは、47ものビームラインが同時に稼働し、物質と生命の探究に関わる様々な分野の研究を産生する光の工場です。ただ、それだけにまとまって何を目指しているか分かりにくい側面もあります。人類は今、環境・気候変動・資源・エネルギー・食糧・人口爆発・飢餓などの様々な問題に直面し、「持続可能な社会の実現」が急務です。これは発展のみを考えてきた人類の歴史の中で、(コロナ以上に)最も困難な問題と言えます。そんな時代だからこそ、PFでの多くの研究が、広義の「持続可能な社会の実現」に関わることをアピールすべきと考えます。2050年には100億の人口を数える人類が平等に暮らすためには、原始時代に戻ることはできず、高効率な社会の実現が必須です。こうした社会を

現する新規デバイス・材料・触媒などの開発、人々の健康を保証する薬学・生物学・医学、食糧生産を支える農学、エネルギー・資源や環境・気候変動の研究などと、それらの基盤となる物理・化学・生物・地学の基礎科学がPFで展開されていることが、KEK全体の社会との関わりにおいても重要と考えます。物構研・PFがそれらを担うことで、KEK全体が、加速器を利用して人類の「夢」と「安全安心（持続可能社会の実現）」の両方に貢献できる、今後の日本や世界にとって不可欠な組織になるといえるのではないのでしょうか（PFでは「夢」の研究も担っている点も重要）。PF-UAとしても、こうした成果の創出と社会へのアピールに貢献できればと考えます。

最終的には、こうした活動が現実的に大きな課題となっている運転時間の減少の流れを断ち切ることにつながればと思います。2021年は施設側の努力により、年間の運転時間が2割ほど増加することになりました。我々ユーザーは、こうした施設側の努力を無にせず、次につながられるように、1つでも多くよい研究を進め、その成果を発信していかなければなりません。そしてこれらを基盤として、施設とPF-UAが一体となって、関係各所にPFが学術の成果創出と人材育成に果たしている役割をアピールすることで、運転時間の確保や長期的計画の推進について理解が得られればと思います。

これ以外の具体的な施策として、以下のようなことが考えられるかと思えます。

(1) 博士課程学生の研究の奨励: PFが日本の関連分野に無くてはならないものである理由が、教育への効果です。PFで学生が実際に装置に触りながら自分のデータを紡ぎ出すことが、その学生の成長に大きな役割を果たすことを我々は何度も目の当たりにしてきました。こうした学生(特に博士課程の学生)の後押しをすることにPF-UAがわずかでも貢献できればと思います。具体的にどのようなことができるか、皆様からご意見を頂ければと思いますが、幸いPF-UAには、これまでに蓄積された繰越金が少しあるようです。個人的なアイデアとしては、これを活用して、例えばPFを用いた研究を博士課程学生が論文化し投稿する際の英文校閲費用や投稿費をサポートする、などのことを考えても良いと思っています。

(2) 他分野との連携: 「ユーザーコミュニティ同士の連携」もPF-UAの活動の重要な役割です。これについては、PF-Newsでの各ユーザーグループの紹介などの活動を継続すると共に、物構研の特徴である中性子、ミュオン、低速陽電子などの他のプローブを用いた研究の紹介なども進め、マルチプローブ研究を奨励する素地が築ければと考えます。

(3) 中期的な計画への対応: PF は、今後の長期的計画を進めることを念頭に、運転と整備をバランスよく進める方針を示されています。特に私の任期中の 2020 年代前半では、「老朽化対策を実施しながら、PF リングの高度化と R&D ビームラインの整備を進めること」が示されています。これらの過程でユーザーからのインプットが必要な場合には、ユーザーからの意見をとりまとめ、施設側と連携していくことが重要です。

これ以外にも、PF-UA としての課題は多くあるかと思えます。是非、ユーザーの皆様、施設の方々、そしてこれをお読み頂いたあらゆる人と意見交換をし、PF のユーザー組織としての PF-UA の今後の活動に忌憚のなきご意見を頂ければと思います。どうぞよろしくお願い致します。そして、何よりユーザーとして大事なことは、施設側と連携し、学生もどんどん実験に参加してもらいながら、PF でよい研究を展開し、それを発信していくことです。皆様のご協力のほど、どうぞよろしくお願い致します。