

春の陽光が待ち遠しい今日この頃、皆様には卒論・修論・博士論文の仕上げや審査に多忙な日々を送られていることと存じます。KEK では、鈴木厚人機構長の任期満了により、来年度から山内正則次期機構長（現素核研所長）のもと、新しい執行部体制で運営が始まります。物構研では、山田和芳所長が次期物構研所長として再任されました。2月13日の物構研運営会議では、山田所長より次の物構研執行部が提案され承認されました。副所長：村上洋一（再任）、瀬戸秀紀（再任）、放射光第一研究系主幹：宮宮健太、放射光第二研究系主幹：足立伸一（再任）、中性子科学研究系主幹：大友季哉（再任）、ミュオン科学研究系主幹：三宅康博、構造生物学研究センター長：千田俊哉（再任）、構造物性研究センター：門野良典。この施設だよりもこれまで11回書かせて頂きましたが、今回はこの任期中にずっと考えてきましたPF将来計画に関する考え方について、少し私見を述べさせて頂きたいと思えます。具体的なPF将来計画については、物構研運営会議のもとに設置されたPF将来計画検討委員会において、集中的に議論が行われている最中です。本委員会では今年度末に中間まとめを行い、来年度初めには物構研運営会議にそれを報告する予定です。なお、3月18日開催予定のPFシンポジウムでは、PF将来計画に関してPFユーザーの皆様と十分に議論させて頂く予定ですので、是非、ご出席をお願い致します。

フォトンファクトリー将来計画の考え方

PFは1982年より32年間以上稼働を続け、大学共同利用を中心に重要な役割を果たしてきました。約10年前の2005年、物構研ではその運営会議のもとに「PF次期光源検討委員会」を設置し、PFの将来計画に関する検討を行いました。その検討結果を受け、KEK物構研ではEnergy Recovery Linac (ERL)をPF次期光源の候補と定め、そのR&Dをスタートしました。その後、KEKはPFおよびPF-ARでの共同利用実験を行いながら、ERLの実証機としてのコンパクトERL (cERL)を建設し、ERL実証実験を行っています。昨年のcERLによるエネルギー回収運転の成功により、ERL技術の基礎部分が確立したと同時に、幾つかの技術的課題も明らかになってきました。一方でこの数年の間に、放射光コミュニティからは3 GeVクラスの高輝度中型放射光源の実現を望む声が高まってきました。世界の放射光科学の動向、このクラスの第3世代放射光源が日本に存在しないこと、リング型放射光源性能の顕著な進歩などがその理由の一部であると思えます。日本放射光学会は、学術会議のマスタープランに対し「新しい時代の科学技術立国を支える放射光科学の高輝度光源計画」を提出し、3 GeVクラスのリング型高輝度光源の実現が急務であることを訴えました。また、PFのユーザーコミュニティであるPF-UAは「PFおよび日本の放射光科学の将来への提言」(PF-UA白書)をまとめられました。その中

では、新しい高輝度中型放射光源の建設とその効率的運営が提言されています。マスタープランとPF-UA白書の両方において述べられている事は、高輝度光源の建設・運営においては、オールジャパン体制で取り組むべきであるということです。他の放射光施設や関連大学と密接な連携を保ちながら、新しい共同利用体制を構築することが必須であるとも述べられています。

PFを取り巻くこのような環境の変化に対応して、PF将来計画も見直していく必要が出てきました。私は、PF将来計画の策定に際して、下記のような点を熟慮する必要があります。PF将来計画は、まず、サイエンスをベースに議論された放射光コミュニティの意向に沿ったものでなければなりません。日本全体の放射光科学の発展にとって最善の選択をする必要があります。一方、PFでは、年間約3400人のユーザー(そのうち大学院生が約1300人)が実験をして、年間700報を超える論文を生産しています。PFはこのようなアクティビティを継続・発展させる責務を担っています。しかしながら、将来計画は現在のアクティビティのみを重視する近視眼的なものであってはならず、長期間にわたって積分した成果が、最大となるように考える必要があると思えます。そのためには、将来計画はサイエンスの発展を見据えたものであると同時に、技術と建設・運営予算の両面から、あるスケジュールに沿って実現可能な計画であることが必要です。そして、その将来計画に関わる人々(光源を作る人:加速器の専門家、施設を運営する人:施設スタッフ、施設を使う人:放射光ユーザー、科学的成果を享受する人:国民)が、やり甲斐を持って仕事に取り組み、満足を得られるものでなければならぬと思えます。以上のような観点のバランスをうまく取ることが重要で、この中のどれかが著しく損なわれるような計画であってはうまく行かないと思えます。また、世の中の変化のスピードは加速度的に速くなっています。その中で我々はそんなに遠くまで見通すことはできないということを自覚し、将来計画は国内外の状況を踏まえて、常に見直しを行いながら進めることが重要であると考えています。

これらの点を考慮すると、PF将来計画の基本的な考え方は次のようになるかと思えます。短・中期計画においては、PFおよびPF-ARのアップグレードを続けながら安定な運転を行なう。一方、オールジャパン体制の基で、高輝度中型光源計画の実現に向かって全面的に協力する。長期計画においては、高輝度中型光源の先にある先端的放射光源の実現を目指して開発研究を継続する。これらの計画は常に見直しを行い、様々な状況の変化に対応できるように、出来る限りの準備を進めておく。