

# 放射光科学研究施設の現状と将来計画報告

## Present status of the Photon Factory and its future plans

村上洋一 KEK・物質構造科学研究所・放射光科学研究施設

Photon Factory(PF)は、1983年に大学共同利用を開始して以来、国内外の放射光科学の発展を支え続けて来ました。この約10年間は、X線ビームライン(BL-1A, 3A, 15A, 17A)および、VUV/軟X線ビームライン(BL-2A, 13A/B, 16A, 28A/B)の改造を進めてきました。その結果、これらのビームラインでは、世界的にも競争力を保てる状況が作り出せたと考えています。今年度からはBL-19の整備を行い、走査型透過X線顕微鏡などを配備することにより、産学連携によるイノベーション創出を推進する予定です。一方、PF-ARにおいては直接入射路が完成し、入射の自由度が増すと共に、Top-up運転も視野に入れることができるようになりました。AR-NW2AにXAFS-CTによる3次元化学状態ナノイメージングを実現するビームライン・装置の整備が完了しました。

現在、年間でユーザー数は約3,000人、有効課題数は約800課題に達していますが、この数年間、ユーザー数・有効課題数ともに、やや頭打ち状態になっています。その原因は、PFプロジェクト経費の急激な減少や電気単価の値上がり等により加速器運転時間が減少しており、ユーザーに十分なビームタイムを供給することが難しくなっているためです。今後益々、自動測定などによるビームタイムの効率的利用を進めていくとともに、産業利用促進などを含めた様々な工夫により、ユーザー実験時間を確保していきたいと思っております。

PFにおける挿入光源・ビームライン・実験装置の整備は、様々な競争的資金などを導入しながら継続的に行って来ました。しかし、光源性能という観点からは、世界の先端的高輝度光源と比べると、国際的な競争力を失いつつあると言わざるを得ません。このような状況を受け、2014年に物構研は、その運営会議の下にPF将来計画検討委員会を設置しました。同委員会は、短・中期計画と長期計画として、それぞれ蓄積リング型とライナック型の二種類の光源の実現を目指すべきであると結論しました。一方、PF User Association(PF-UA)は、PF-UA白書の中で、世界最先端の蓄積リング型高輝度放射光源の早急な実現を提言しています。このような経緯によりPFは、PF-UAからの全面的な協力を得て、2016年度には、ボトムアップの提案を基に作られた最先端放射光施設(KEK放射光)の概念設計書を作成しました。今後さらに検討を進め、日本全体の放射光科学のグランドデザインを考慮し、必要に応じてKEK放射光の内容や位置付けも常に見直ししながら、PF将来計画の着実な実現に向けて最大限の努力をしていきたいと考えています。そのためには、全日本的な連携・協力体制を構築・強化すると共に、現施設であるPFとPF-ARの整備・運営を安定的に行っていく必要があると考えています。