

光源の報告

Status of Light Sources

小林幸則
KEK 加速器第七研究系

KEK放射光実験施設で稼働している光源加速器PFリングと PF-ARは、多くの改造と不断のメンテナンスにより、利用開始から35年以上が経過した現在でも年間3,000名を超えるユーザに安定な放射光を提供し続けている。しかしながら、ここ数年はプロジェクト経費の慢性的な削減や電気代単価の高騰により、十分な運転時間を確保することが難しい状況となっている。さらに、保守・維持費も削減傾向にあり、十分な予備品の確保が困難であり、老朽化への対策も限定的とならざるを得ないため、いつ長期の運転停止になってもおかしくない状況にある。

このような状況であるが、幸運にも2017年度より大学共同利用機関法人に係る重点支援「放射光施設ビームラインを活用した産業界等におけるイノベーション創出の推進」、および新学術領域研究「水惑星学の創成」によって、軟X線ビームラインBL-19の建設が開始できた。BL-19はPFリングのアンジュレータビームラインの一つであるが、2018年度の夏期停止期間に1990年代前半から使用してきた旧アンジュレータ(レボルバー)を撤去し、新機に製作された可変偏光アンジュレータ(Apple-II:右下写真)への更新を行い、秋の運転から放射光の供給を開始した。

PF-ARでは、直接入射路完成から安全インターロックの整備や放射線サーベイ等の各種調整を行ない、さらに入射器においてPFリングとPF-ARとの同時入射(ミリ秒で入射の切り替えへが可能)の準備が整ったことから、昨年秋の運転から6.5GeVでのトップアップ運転を開始した。約一ヶ月の運転であったが、比較的安定な運転が実現できた。また、マシン調整日に5GeVにエネルギーを下げた試験運転を行い、電気代節約による運転時間確保へ向けた検討を開始した。

その他、厳しい予算状況ではあるものの、PFリングでは冷却水漏れを起こしたセプタム電磁石の更新機の製作や、制御回路でトラブルのあった六極電磁石電源への対応、PF-ARにおいては、クライストロン用高圧電源制御盤内のPLCの更新作業など、危機的な状況にある装置の老朽化対策を行って、より安定なユーザ運転の実現のため努力を続けている。

