

施設だより

物質構造科学研究所副所長 松下 正

生まれ変わった PF2.5 GeV リング

2.5 GeV リングでは3月から行ってきました直線部増強の作業を終え、9月20日から運転を再開し順調に調整が進み、10月18日に共同利用実験を再開することができました。BL-17に設置した真空封止短周期アンジュレーターからのX線ビームの発生も確認され、またアンジュレーターギャップを最小にしてもリング運転に支障がないことも確認されました。より詳細は本田さんの報告がありますので、ご覧ください (p10)。予算の確保が難しかったために、準備作業等に数年間もかかってしまいましたが、この7ヶ月間に亘る大変大きなリング改造を終えて、無事共同利用実験を再開することができたことをうれしく思います。また、この改造プロジェクトをサポートいただいた戸塚機構長をはじめとする機構内の多くの方々、直接の作業を担当していただいたPF特に放射光源系のスタッフ、長期シャットダウンに理解をいただいたユーザーの皆様改めて感謝の意を表したいと思います。

PF ニュース Vol.22, No.3(2004)の施設だよりでも触れましたが、直線部増強後のPF2.5 GeV リング ($E=2.5$ GeV, $I=450$ mA, $\epsilon=36$ nrad, 挿入光源用直線部数 13) は、2004年から稼動しているCanadian Light Source ($E=2.9$ GeV, $I=200$ mA, $\epsilon=20$ nrad, 挿入光源用直線部数 10) や現在建設中のAustralian Synchrotron ($E=3.0$ GeV, $I=200$ mA, $\epsilon=16$ nrad, 挿入光源用直線部数 10) と比べて、エミッタンスでは現状で約2倍大きいのですが、蓄積電流値は2倍高く、挿入光源用直線部の数もほぼ同じで、トータルの性能としてはほとんど変わらないと言えます。さらに本田さんの報告にもあるようにPFリングのエミッタンスは少しですがさらに小さくできる可能性があります。すでにBL-17に加えて、BL-16をアンジュレーター利用専用化するために、BL-3に短周期アンジュレーターをもつX線ビームラインの建設準備を開始しており、またVUV・軟X線アンジュレータービームラインの建設も積極的に行おうとしています。このようなビームラインが整備されることによりPF2.5 GeV リングは、稼動後23年を過ぎてもまだまだ世界の第一線級の放射光源として機能することができますので、ユーザーの方々におかれましても利用研究を積極的にすすめて頂きますようお願いいたします。

PF-ARの運転再開とNW14ビームラインの立ち上げ

PF-ARでは9月24日に運転が再開され、9月30日から共同利用実験も開始されました。またERATO腰原プロジェクトの一環としてNW14に設置した時間分解X線回折実験用ビームラインでもモノクロメーター、集光ミラーの調整が順調に進んでいます。光誘起相転移における構造

変化など、シングルバンチ運転によって得られるパルスX線を積極的に利用した実験が展開される予定です。また、NW10には、北大の朝倉教授を代表とする科研費プロジェクトと協力して新しいXAFSビームラインが建設中で、実験ホールを覗くと実験ハッチがすでに設置されているのが見られます。

NW14を加えると、PF-ARには5本の挿入光源ビームラインが設置されており、単バンチ運転という特徴とあわせてPFにとって貴重な存在といえます。加速器のコンポーネントが古くなっていることが気になりますが、PF次期光源が実現するまでフルに稼動できるよう怠りない整備を心がけたいと考えています。

フォトンファクトリー次期光源計画検討委員会の活動

前号の施設だよりにも書きましたように、PFの次期光源計画についてはスーパーストレージリングの可能性とEnergy Recovery Linac (ERL)の可能性について物構研運営会議の下にフォトンファクトリー次期光源検討委員会を設置し、検討を進めていました。7月から9月初旬にかけて、この検討委員会およびその下に設けられた光源および利用研究検討WGにおいて精力的な活動が行われた結果、PFの次期光源としてERLを選択し、そのためのR&DをPFとして行うべきとの方針が出されました。この結果は中間報告として9月28日に開催された物構研運営会議で報告されました。また、9月29日に行われた文科省次世代放射光源計画評価作業部会(委員長:太田俊明東大教授)でのヒアリングにおいても、PF次期光源計画としてERLを検討してゆくことを物構研として表明し、さらにERL開発において同様の計画を考えている原子力研究所関西研究所とも協力してゆくことも考えていることが小間所長から述べられています。PF次期光源検討委員会の様子は、河田主幹がもう少し詳しい報告をしていますので参照ください (p6)。今後、ERLに関する加速器のR&Dをどのように進めるかについて、PF、KEK加速器研究施設、原研グループが合同で行う検討会が10月26日に開催されます。また、現在ではERLをPF次期光源とすることは物構研としての方針ですが、それをKEK全体としての方針とするための手続きをとる動きが始められようとしています。

Beijing Synchrotron Radiation Facility (BSRF) との間のBSRFユーザーの受け入れに関するMOUの締結

北京の高エネルギー物理学研究所(IHEP)の電子・陽電子衝突リングの改造(BEPC-II)のために、BSRFでは放射光実験が今年の夏から約2年間に亘り実質的には行うことができなくなります。この間、BSRFユーザーをPFにおいて受け入れるために、PFとBSRFの間で協力協定が結ばれました。BSRFユーザーは、BSRFを経由してPF-PACにおいて認められた課題について原則として2006年4月のビームタイムから放射光利用実験を行えることとなります。このような協力は、PFにとってもプラスの側面があるので積極的に対応したいと考えています。