

施設だより

物質構造科学研究所副所長 松下 正

別紙に詳しく報告がありますように、3月18日に「PFにおける放射光発生20周年」を記念し、式典と講演会が行われました。高良和武先生、佐々木泰三先生をはじめとして放射光施設の建設・立ち上げ時にご指導、ご支援をいただいた多くの先生方と懐かしいお話をさせていただくことができました。20年前に、リングに電子ビームが初めて蓄積された直後の深夜にBL-10の実験ホールとリングの境界壁近傍に設置したハッチ内部にあるベリリウム窓の先に蛍光板をかざしてそれが光るのをみて、薄暗いハッチの中で佐藤繁先生（当時光源系、現東北大学）たちと異常なまでに興奮して喜んだことが、昨日のこのように思い出されます。

この20年間、フォトンファクトリーはユーザーコミュニティと協力して国内外の放射光関連分野に対して、それなりの貢献を行うことができたと思っています。一方、20年たった光源リング、ビームラインは、途中で改造、改良の努力がなされていますが、部分的には老朽化してきた部分も目立つようになってきています。ある時期には、施設の持つハードウェアの寿命ということも念頭においた対応が必要と考えています。近い将来に向けては2.5GeVリングの直線部の数をほぼ倍増する計画を早急に実現し、さらにもう少し長期的な展望としては、2.5GeVリングとPF-AR 6.5GeVリングのアクティビティーをさらに発展させた形で統合出来る新しい光源の建設の可能性の議論も開始しています。このことは、20周年記念行事に引き続き3月19～20日に開催されたPFシンポジウムにおいても議論されています。4月からPF懇談会会長をつとめていただく東工大・佐々木聡先生も将来計画の重要性を認識いただいているので、施設とユーザーが協力して早急にPFの今後に関する長期計画をより具体的な形にして提案できるようにしたいと考えています。

既にPFニュース Vol.19 No.3 November 2001においても報告しましたように、フォトンファクトリーの外部評価が進行しており、評価報告書のドラフトが練られている段階です。3月19～20日のPFシンポジウムでも、予備的段階ではありますが評価内容

等について評価委員会幹事の太田俊明先生（東大理学系研究科）から紹介がありました。詳しい内容については正式の評価報告書が出てから報告したほうがよいと思いますが、今回各ビームライン毎の活動状況をかなり丁寧にみて評価していただきました。太田先生の報告では、ビームライン毎の評価の詳細までについてふれる時間はありませんでしたが、評価委員会での報告ではビームラインの整備・活動状況についていくつかの厳しい指摘もありました。ビームライン・共同利用関係業務に従事する物質科学第一・第二研究系スタッフの数（研究者36名、技官10名）に比べて、実験ステーションの数（70）はあまりにも多すぎる感がいたします。もう少し、資源の集中を考えるべき時に来ていると思われれます。今後、共同利用実験課題審査委員会の下にある研究計画検討部会などにおいてビームラインの統合など含めても議論をお願いしてゆこうと思います。

PF-AR (6.5GeV リング) の真空系の改修・リングの再立ち上げが順調に進んだことも、前号のPFニュースにて報告いたしました。現在、蓄積電流はまだ40mA程度ですが電子ビーム寿命は10時間を越え、4月からは共同利用実験が再開されています。3月末には、リングの北西部に1280 m²の新実験ホールが完成しました。新しい実験ホールは、それまでの北東棟に比べてリング側の壁から外壁部までの距離が約5m程長かつ実験準備室等も備えられており、放射光実験により適した環境を提供できると思います。今夏にはNW-12ビームラインにタンパク質結晶構造解析用ビームラインの設置が開始され秋から立ち上げが予定されています。これまでPF-ARは使いにくいなかを限られたユーザーが実験を行っていたという印象がありますが、今後より広い範囲のユーザーに利用していただけるように務めたいと思います。それと同時に、単バンチ特性を積極的に利用した研究など特色のある研究を重点的にサポートすることも行いたいと思います。PF-ARビームラインを利用したS1、S2型課題の申請が増えることを期待しています。

今回の施設だよりでもそうですが、施設の現状・将来や施設の改善の報告では、リングやビームラインなどのハードウェアに関する事柄が中心になることが多くなっています。しかしながらスタッフの果たす役割も施設の整備と同様に重要といえます。PF稼働20周年を迎えたこの機会に、スタッフの果たすべき役割についてももう一度考え直すことは意

義あることと思います。施設の建設期、拡張期では、まさにリング、ビームライン、実験装置の建設や、共同利用実験推進・支援がスタッフの仕事であるとする考え方が支配的でした。一方、スタッフももっと「サイエンス」をやるべきだという議論もある段階からよく聞かれるようになりました。また、スタッフは装置開発や方法論の開発など、一般ユーザーとは少し異なったスタンスでの研究を進めるべきである、との意見も聞かれます。放射光研究施設のような加速器やビームラインなどの大型の施設・装置を擁する共同利用研究機関では、インストゥルメンテーションや方法論開発は特に重要と言えます。いずれにしても、どの意見も個別に聞けば正しい意見ですが、スタッフ一人のレベルにおいて全てを同時に高いレベルでこなすことはそれほど容易ではないと思われます。放射光研究施設という組織としては、すべてにおいて高いレベルの活動を目指すべきと思いますが、個々のスタッフは現在よりももうすこしスペシャリティーを発揮するあるいはアクティビティーが外から見える工夫を行うことが、施設全体のアクティビティーの向上につながるようにも思えます。法人化、任期制の導入や人事交流の促進の議論とも関係している議論だと思いますが、20周年のこの機会にスタッフおよびユーザーコミュニティの方々と一緒に考えてみたいと思います。

PF放射光発生20周年記念行事の報告

放射光源研究系主幹 小林正典

3月18日(月)9時に運転を終了した午後、「フォトン・ファクトリーにおける放射光発生20周年記念」行事が行われた。行事は記念式典と記念講演会とに分かれ、式典に先立ってPF-AR放射光北西棟の現地見学、講演会に引き続いて記念懇親会が開かれた。プログラム内容はPF News Vol.19, No.4 February 2002の最初に挟み込みで記載がある。参加者は100名弱で、20年前に活躍された懐かしい方々が多数出席された。

3号館セミナーホールで開かれた式典では、菅原機構長、木村物質構造科学研究所長の挨拶に引き続いて、太田放射光学会会長、雨宮PF懇談会会長から祝辞が述べられた。また、PF創設当時の高エネ



菅原寛孝機構長の挨拶



式典で挨拶をする木村嘉孝物質構造科学研究所長

ルギー物理学研究所長であった西川先生、分子研UVSORからの祝電が披露された。その後、松下放射光研究施設長から1982年3月に2.5GeV電子ビームがリングを周回し加速にも成功し、*virgin light*が観測されたことなどの当時の話を交えながら施設報告があった。

コーヒブレークの後、記念講演会が開かれた。

「PF創設の頃を振り返って」と題して高良初代施設長が講演をされた。続いて「PFにおける膜蛋白質複合体、ウィルスの構造研究」と題して月原阪大蛋白研教授、「物質科学と放射光」と題して壽榮松高輝度光科学センター部門長、「化学と放射光」と題して小杉分子研放射光施設長、「フォトン・ファクトリーへの期待」と題して上坪高輝度光科学センター副会長から講演がなされた。

記念懇親会は職員会館1階のレストランで開かれ、20年前の思い出話や苦労話に盛り上がった。しかし、PFスタッフはもとより現役の若手研究者がも

現 状

入射器の現状

電子・陽電子入射器
加速器第三研究系主幹 榎本收志

概況

1～3月は目立った故障はなく好調であった。PF、PF-AR、KEKBへの入射日程は以下の通りであった。

1月	4日	入射器立上げ
1月	8日	PF-AR 入射開始
1月	15日	RF 入射開始
1月	16日	KEKB 入射開始
2月	5-15日	PF-AR 保守
3月	13-15日	KEKB 保守
3月	18日	PF、PF-AR 停止
4月	1日	PF 運転再開
4月	11日	PF-AR 運転再開

PF、PF-AR への入射

PF への入射は毎朝1回、約300 mA から450 mA までの積み上げ入射である。蓄積率が0.5 mA/s 以上あれば5分以内で終了する。通常は0.5 -1 mA/s 程度の蓄積率が維持され、ビーム確認と微調整を手順に従って行うだけで、特別なビーム調整は行わない。しかし、2月4日(月)以降、蓄積率が0.5 mA/s 以下の日が18日(0.3 mA/s 以下が10日)続いたため、2月25日(月)入射器、光源合同で入射調整を行い蓄積率を改善した。

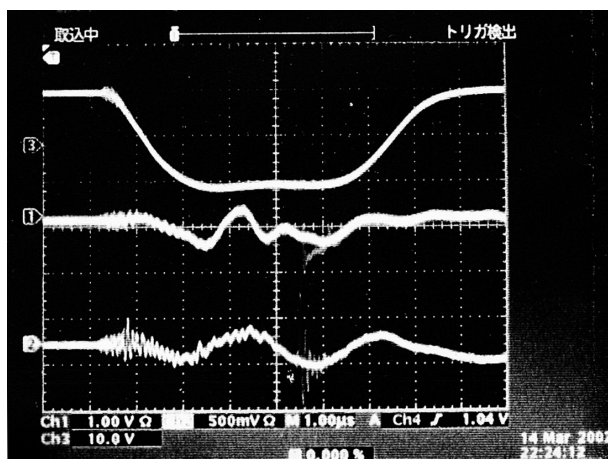
AR は真空、ビームモニタの増強を昨年行った結果ビーム寿命が改善され、11日の再開後は当面4時間毎の入射の予定である。PF-AR への蓄積率はPFと同程度である。蓄積電流が40 mA なので、0からの蓄積ではあるが入射時間は問題とならない。

低速陽電子実験用テストリアック移設の現状

前号で、昨年末低速陽電子実験施設用のテストリアック(40 MeV)をKEKB加速器トンネルとは独立した専用の地下実験室に移設する工事を完了し大電力高周波を投入したという報告をした。3月8日に文部科学省からビーム運転の許可が下り、所内検査の後、3月14日に最初のビーム試験に成功した。その後、測定器グループが標的より発生した

低速陽電子を加速器室の外の検出器まで導くことにも成功した。

平成14年度は、陽電子ビーム強度毎秒1億個をめざし加速器及び陽電子ビームラインの調整を続けると共に、物質科学第一、二研究系の要請である共同利用を可能にするため、制御系を整備して中央制御室から運転できるように準備をすることが課題である。



上から電子銃高圧波形(20 V, 10 V/div)、電流モニタ波形(電子銃出口、5 V, 1 V/div)、同(4 m加速管出口=標的前、750 mV, 500 mV/div)



標的前のスクリーンで観測したビームスポット。ビームエネルギーは約40 MeV。パルス幅15 ns、パルス当たりの電荷約10 nC、繰返し5 Hzで調整中。

KEKB 加速器

KEK と SLAC の B ファクトリー競争は、4月3日現在、65/fb 対 78/fb である。前号以来 KEKB が17/fb データを蓄積したのに対して、SLAC の PEP-II は13/fb である。蓄積データ量は既に大差なく、又

その差も徐々に縮まっている。蓄積電流は 3.5 GeV 陽電子が 1.4 A、8 GeV 電子が 0.9 A を越えており、ピークルミノシティは最終目標 10 /nb/s 目前の 7.25 /nb/s を達成している。積分ルミノシティも 1 シフト当たり 0.13 /fb、1 日当たり 0.36 /fb、7 日当たり 2.2 /fb、30 日当たり 8.2 /fb という記録を立てた。これらは PEP-II の記録を全て上回り、時間の問題とは言え、ただ一つ実験開始以来の総積分量だけが追い越せていない。時間当りの積分ルミノシティが長時間平均になるほど落ちているのは、断面が 100 ミクロン（横幅）×数ミクロン（高さ）の 2 つのビームを正確に衝突させ、加速器の調子を最高に保つことがいかに大変かということをお話している。そのため、毎朝 9 時から前日のシフト報告とその日の方針を決めるミーティングを行う。KEKB 加速器運転開始以来 3 年半近くなるが、1 年の内、正月と冷却が追いつかない夏のシャットダウン時の 2 か月余りを除き実験を続け、休日、祝祭日を問わず毎日このミーティングを続けている。

新年度の入射器の課題と体制

入射器グループでは入射器の安定化を恒常的に続けると同時に、年度毎の課題を持って取り組んでいる。平成 12 年度は、加速管エージングベンチによる加速管（特に陽電子加速管）の加速電界の向上、昨年度は低速陽電子源の移設（KEKB 加速器トンネルからの分離）を行った。本年度は低速陽電子加速器の共同利用に向けての整備、次期計画の一つとして提案されている Super KEBK に向けての入射器エネルギー増強の検討を課題としたい。

昨年度の穴見昌三さん、山口誠哉さんに続き、今年度は小林仁さん、上窪田紀彦さんが入射器グループの属する加速器第 3 研究系から大強度陽子加速器統合計画に責任を持つ加速器第 1 研究系に移られる。又、この 2 月、第 1 研究系の山崎良成主幹が原研に出向されたので、その後任として小林仁さんが主幹に選出された。

入射器グループから 2 名移動したが、加速管グループに杉村高志助手、制御グループに佐藤政則助手を新たに迎え、昨年度と同数である。現在の基本的なグループ体制はマイクロ波グループ（責任者福田、10 名）、加速管グループ（同大沢、7 名）、制御グループ（同古川、3 名）、運転グループ（小川、2 名）である。これらのグループから小川さんを責任者として 7 名がビーム開発に当たり、設楽さんが低速陽電子用リニアックを担当する。

冬のユーザー運転

2002 年 1 月 15 日（火）にリングを立ち上げ、18 日（金）9 時から光軸確認を行い通常の放射光利用実験を開始した。2 月 6 日（水）から 11 日（月）9:00 までの間は単バンチユーザー運転を行い、3 月 18 日（月）9:00 にユーザー運転を停止した。

今回のユーザー運転でもいろいろな不調や故障が起こった。挿入光源ギャップ変更が不調になることが頻発した。Hub の不調に因るものの他に、UPS 不調にともなって多量なデータがネットワークに流れ込んだことも原因の一つであったが、ネットワーク自体にも不調が起こった。特に 2 月 27 日（水）には制御ネットワークと所内ネットワークとの接続が出来ないことも起こった。そのため電子ビーム軌道の COD 補正ができないことが起こった。ネットワークのテストが予定されていて実行されたことが原因の一つであるが、ユーザー運転中に影響範囲がどの程度になるかという予測が公表されていなかったために、対応と回復に時間がかかり混乱した。現在、挿入光源のギャップ変更は所内ネットを通して光源コントロールに送られてくるが、ギャップ変更が所内ネットワークの不調で出来ないのはまことに不都合なので、光源制御グループは制御ネットあるいは専用ネットとファイアウォールの組み合わせについて検討する事にした。

1 月 27 日には BL-27 の MBS が不調という信号が出たが、原因はラージバルブ LV の開閉不調であって、バルブの交換以外に対応策がとれないことがわかった。しかし、ユーザー運転中にリングを長時間止めることも出来ないのも、BL-27 を 3 月末まで閉鎖する事とした。高周波加速関連では冷却水のリターン系で純水漏れが起こった。シールの老朽化などが原因であった。単バンチ運転時にビーム電流が減ってくると軌道が短時間に 15 ミクロン変化することが起こった。単バンチ運転時の低電流領域でビーム位置モニター BPM の減衰器レンジを切り替えることが必要であるが、その際の連続性に問題があったことが原因である。対策を検討したい。このようなトラブルは通常のマルチバンチ運転では電流が高いため減衰器の切り替えは必要なく問題とはならない。

第 19 回 PF シンポジウムと将来計画

3月19日(火)、20日(水)の両日 PF シンポジウムが開かれた。初日の施設報告として、PF リングの運転状況、PF-AR リングの高度化後の立ち上げ状況が報告された。放射光源研究系からポスターセッションに6件のポスターが発表された。二日目には PF の将来計画に関するセッションが組み入れ、「PF リング直線部増強計画」への放射光源系の取り組みと改造予定が示された。2004年3月から9月に運転を停止して直線部増強のための現地工事を行いたいと考えている。しかし、この計画を実施する予算を前年度の補正予算に出していたが、最後の段階で予算化が見送られてしまった。平成14年度にも予算要求を行うと共にその他の経費を都合して準備をすすめるが、予算が明瞭になっていないため当初目論んでいた予定は後へずれ込むと思われる。しかしながら基幹チャンネルは平成16年までの間に置き換え更新を進めていく。

将来の光源として「エネルギー回収型リニアック (Energy Recovery Linac ; ERL) を入射器に持つ新リング PF-III」が光源系の小林(幸)氏から発表された。この案は高輝度を ERL で狙いながら、多くの挿入光源を持つリングを用意し高輝度・高フラックスを多くのユーザーに供給することを狙ったものである。また「100mA を周回させる大電流 ERL 計画を検討し始めた」ことについて加速器施設長の神谷氏から説明・紹介があった。二日目午後の「PF の運営について」のセッションで、東北大学と東京大学が提案している真空紫外・軟 X 線高輝度光源計画(通称 VUV-SX 高輝度光源計画)について報告と議論が行われた。この計画の実現は不透明ながら「PF に影響が少なからずある。」ということがユーザーに初めて認識されたのではないかと思う。ERL については今後、調査を広く進め、PF の狙いどころをシャープにしていきたい。

PF の将来を考えるに当たり、PF リング老朽化の認識と将来計画の推進とについて、施設側とユーザー側との間に考えかたにズレがあることが浮き彫りとなった。ユーザー側から施設側に対して「PF リングや PF-AR リングの保守を続け、運転を今後とも確保する努力をしながら将来計画を徐々に作り上げるのが良い。」という趣旨の発言があった。これに対して施設側からは「ERL を入射器に持つ新リング PF-III のような将来計画をユーザー側に示すので、コミュニティの希望を少しでも早くまとめ

て欲しい。」という考えが述べられた。PF 懇談会利用幹事の朝倉氏から将来の放射光についてアンケートをとったこと、その回答の要約について発表がなされた。

施設側の将来計画に対する考えは次のような理解に基づいている。すなわち、ユーザーが考えるように現在稼働中の加速器の保守を続けても、いずれ共同利用実験に支障をきたす深刻な事態が起こる(現に、改造直前の AR では故障続発となり、故障を修理しても I_t が短くなってしまふ事態となった)。そのような事態となつてから次期光源計画を世に問うてみても数百億円規模の計画は容易に動かない。将来計画が現実のものとなるプロセスをより具体的に考えてみると、(1) 施設側はもちろん PF 懇談会や放射光学会などユーザーコミュニティが次期光源計画を強く要望し、(2) 文科省に審議会などが設けられ、(3) 審議の結果強い勧告がなされてから、(4) 予算措置が文科省や財務省で検討調整され、ようやく計画がスタートすることになる、という過程をたどる。仮に(1)から(4)までのプロセスが順調に進んだとしても、(5) 建設に3~4年は必要であり調整運転まで含めて考えれば、ユーザーに新しい放射光を供給できる運転状態となるにはどんなに短くとも計画承認から5年以上の年月が必要である。現実問題として、(1)から(4)までのプロセスにおいて、他のコミュニティから提案される放射光以外の計画と競り合つて勝ちをおさめなければならない。仮に、計画を作り上げる段階で時間がかかり過ぎれば、当初描いた計画が実現した頃には時代に先行するどころか遅れを感じさせる計画となつてしまい、計画自体の見直しに多くの(無駄な)労力を使うようになってしまふ。VUV-SX 計画の進捗状況と INS-SOR の終焉を見るにつけ、PF リングの老朽化が進みシャットダウンせざるをえないのに新光源はスタートしないという状況も想像される。以上のことを考えると、VUV-SX 計画の進捗とは独立に PF 次期光源計画を煮詰め、他分野の理解も得ながら計画を現実化できるよう努力することが求められている。以上が施設側の考えの基にある現状認識である。PF ニュースの前号にも書いたことであるが、2010年に新光源に移行するためには、行動計画を具体的に今から考え始めなければならない。

PF 次期計画として、すなわち PF リングや PF-AR リングの後継機として第3世代高輝度光源を求める声を発することは PF ユーザーにとって理解しや

すく当然と考えるかもしれない。しかし、つくばの地では高エネルギー物理や原子核物理など他の科学分野の計画が進行中(それぞれのコミュニティが計画を進行させようと努力中)であり、それらと競争できる放射光次期計画を放射光コミュニティも含めて作り上げることができるか、それが問題である。不幸にして、放射光コミュニティの意向がまとまらず(1)～(3)までのプロセスが進まない場合、つくばの地に新光源が出来ないということも起こりうると恐れている。

PF と SPring-8 の二つの研究施設が放射光利用ユーザーの 75%以上をカバーしていても二分している現状から明らかなように、PF の将来計画は実は日本全体の放射光将来計画そのものと云ってよい。幸いにして、放射光次期計画に対して強い勧告がなされた場合であっても、予算を執行できる(加速器とビームラインの具体的な設計と発注、建設、調整立ち上げ)体制が見えなければ、予算は具体的に動かない恐れがある。新計画は現 PF の 3 倍程度の規模となる加速器を中心に据えたものとなる可能性があり、利用体制も新たなものとなる可能性がある。したがって予算を適正に執行できるマンパワーは現状の PF 頼みだけでは不十分である。ハードウェアに絡むことの出来る若手研究者の供給は「All Japan」規模でなければならない。放射光コミュニティは、単に次期光源の必要性を主張するだけでなく、ハードウェアに絡むことの出来る若手研究者の育成もあわせて考えなければならない。まずは PF ユーザーの中から次期計画に手を染めてみたいと思う若手が成長することを強く望んでいる。

PF-AR の状況

PF-AR は 1 月 8 日に立ち上げ調整運転を開始した。制御ソフトを EPICS ベースのものに書き換えたこともあって、当初は順調に立ち上がるか不安もあった。しかし、光源系スタッフの正月休み返上でのプログラム準備作業もあって、思いの外順調な滑り出しとなり、約一週間で一応の立ち上げ調整運転を終了することができ、KEK-B-Factory の運転再開に悪影響を及ぼすことはなかった。その後の調整運転の結果、改修前の I_{τ} と比べ約 3 倍の $I_{\tau} = 20A \text{ min}$ 強にまでビーム寿命が延びている。より詳しい内容は、今号の「最近の研究から」(p17-22)に記載がある。

3 月は 4 時間を目処に再入射を行っている。最大初期電流は 40mA 強である。これは高周波加速空洞

関係の整備が補正予算では手を付けることができず旧態のままであることによる。また、入射の再現性に課題が残っている。4 月 11 日に運転を再開し 4 月 26 日朝まで運転を行う。その後は連休明けの 5 月 9 日に運転を再開して 6 月 28 日まで春の運転を行うことにしている。

PF-AR の運転・維持などについて

AR 加速器のハードウェアについては、トリスタン計画時に入射蓄積リング (AR) のハードウェアとして設置された経緯があり、維持は加速器研究施設が対応し、補正予算などで物質構造科学研究所放射光研究施設が主に製造・設置したものについては放射光研究施設が受け持つという取り決めとなっている。

物質構造科学研究所長と加速器研究施設長との間で「PF-AR 運営に関する申し合わせ」が平成 13 年 11 月になされている。そこでは、(1) 両者で PF-AR 運営委員会を作り、重要事項を協議する。

(2) PF-AR の放射光利用の質的向上を目指し、加速器ハードウェアの高信頼化・高性能化を図るために PF-AR 共同チームを置く。(3) 共同チームの組織、運営については所長と施設長とが協議をして決める、とされている。このチームは加速器研究施設と放射光源研究系に属するスタッフの中から構成され、その使命は申し合わせにあるように安定運転のための保守計画や性能向上のための改造計画策定、加速器研究施設で準備する予算と相談しながらの計画実行である。

PF-AR 運転については、通常の運転は加速器研究施設が行う。放射光利用に関係する調整運転は PF 光源研究系のスタッフが対応する。故障が起こったときの対応はハードウェアを作ったグループがあるので、勤務時間内のトラブル対応に問題はないと考える。勤務時間外、例えば 24 時から翌朝 8 時までの間に起こった不調や故障で制御室では対応できない場合、職員を呼び出すなどの対応は原則行わない。重大な故障とコントロール室で判断した場合には担当者に対し呼び出しをかけることもある。ユーザー各位も PF-AR がこのような状況の下で運転されていることを承知し、問題がある場合には測定器系運転当番経由で要望を出すようにして欲しい。

新人着任

放射光源研究系にこの四月から二人の新人助手、梅森健成君と原田健太郎君が着任した。梅森君は高

周波加速のグループに、原田君は電磁石・軌道グループに所属する。PF の現状のハードウェア並びにソフトウェアについて勉強することから始まるが、将来の放射光加速器の在るべき姿の実現へと夢をふくらませている。

物質科学第一・第二研究系の現状

物質科学第二研究系主幹 大隅一政

運転・共同利用実験

平成 13 年度第 3 期（平成 14 年 1～3 月）の運転は 2.5GeV、PF-AR リング共に 3 月 18 日 9 時に終了しました。平成 14 年度は 2.5GeV リングにおいては、4 月 1 日から再開され 5 日の光軸確認を経て共同利用実験が始まっています。PF-AR は 4 月 11 日に運転を再開し共同利用実験は 16 日から始まります。PF-AR リングは平成 12 及び 13 年度に補正予算を得て高度化改造を行ないました。その完成に向けて 1 月 8 日からコミッシングのための運転を開始し、途中 2 週間の停止期間における放射光取り出し位置等の調整を経て、4 月からの共同利用実験に備えるために数々の調整作業を行いました。当初計画では単バンチ運転で初期蓄積電流値 100mA を想定しておりましたが、補正予算が圧縮されたため 70mA 運転への変更を余儀なくされています。現在は蓄積電流値 40mA 時に電子ビーム寿命 700 分の性能に達していますが、入射電子ビームが未だ 70mA に到達していないこと、及び電子ビーム寿命が時として急落する等のため、更なるマシンスタディを継続しておりますが、この 4 月からの共同利用実験はこの条件の下に実施することになります。加速器は「生きもの」と言われていますが、加速器研究施設と放射光源研究系の協力によって次第に計画通りの性能で運転されることになりましょう。3 月末には新設された北西棟も完成して引き渡しを受け、今夏の挿入光源の設置、構造生物ビームラインの建設を待つばかりとなりました。真新しい実験ホールは既設の北東棟に較べて奥行きを 5m 広くとっておりビームライン光学系設置の自由度を大きくしております。現在では放射線遮蔽の壁にビームラインのための穴が開いているだけでフロアには何も置いておらず、その空間は 20 年前の 2.5GeV 光源棟が完成した時と同様に体育館を思わせる広さです。

低速陽電子利用実験のために移設したりニアッ

ク (40MeV) の運転が 3 月 8 日に許可され、3 月 14 日には陽電子標的に初めてビームを照射し、続く 25 日には実験室への導入に成功しました、平成 15 年度からの共同利用実験を目指してこれからも実験課題の公募等種々の準備を行う予定です。

感染性を持つ生物試料の安全についての取り扱い

第 13 回放射光共同利用実験課題審査委員会が 1 月 23、24 日に行なわれましたが（前号参照）、ここで感染性を有する生物試料の安全確保のために議論された審査方法が 3 月 29 日開催の第 25 回物構研運営協議員会で承認されましたのでお知らせ致します。具体的には平成 12 年 5 月に申請された課題がヒトクロイツフェルト・ヤコブ病の患部を試料とするものでしたので、当初は生物試料安全に関する委員会を機構の中につくり、そこで審査して頂く方針で機構の安全委員会等と協議してきました。然しながら多岐に亘る感染性生物の全てを安全に扱うための法律は存在せず、各研究機関では対象とする病原体に対応して米国国立衛生研究所 (NIH) が定める基準に準拠して、それを扱う専門家が個別に基準を定めているのが現状であることが分かりました。そのため機構の中に常置委員会を設けても必ずしも機能しない可能性があり、申請された課題が扱う個別の病原体に対して、その分野の専門家 3 名に安全性の観点から審査して頂き、それに基づいて所長・副所長が判断するという事に致しました。この取り扱いを定める契機となった実験課題につきましては、安全審査が長引いたこともあり、この病原体を除く実験を行うことで平成 14 年度前期から有効となる課題として採択しております。

ポストハドロン物構研の在り方

KEK と原研の大型陽子加速器統合計画が昨年度から進んでおりますが、この計画が実現すると中性子科学研究施設（現物質科学第 3 研究系）及び中間子科学研究施設（現中性子線源研究系）の主たる実験活動の場は原研東海研に移ることになります。御存知のように 5 年前に高エ研から機構に組織替えが行なわれた際には物構研は 3 種類のビームプローブを有して互いに連携しながら物質・生命科学を推進するユニークな研究所として設置された経緯があります。このようなことから大型陽子加速器統合計画が実現される以降の研究所の在り方についての意見交換が所内で昨夏以来行なわれてきました。所外においても物研連等でこの大型施設の運

営・共同利用体制についての議論がされております。この様な背景の下、第 25 回物構研運営協議委員会において、この問題を議論するためのワーキンググループの設置が認められました。

これとは独立に機構内においては、機構運営協議委員会の下につくられた委員会で 10 年後を目安として KEK のつくばの地において展開すべき科学に関する議論が 40 歳台の研究者によって始められています。当然この場においても物構研の在り方が議論されます。我々放射光関係者は 10 年後にこの地で実現すべき新たな放射光源を用いる物質・生命科学を見通して将来計画を検討しておりますが、今年 3 月には 2.5GeV の放射光リングでファーストビームを観測してから 20 年が経過し、また昨年は高エネルギー加速器 40 周年を迎えた機構は、共々周りを取り巻く状況の変化の中で新たな方針をもって内外の理解を得てゆく必要があります。我々は今まさにその渦中にいるわけですからユーザーの方々と共に将来計画策定のための一層の努力と広報活動の充実に邁進するべき時にあります。

昨年来、放射光研究施設は外部評価を受けています。この評価は平成 7 年に行なわれた前回の評価以降の研究施設の活動に関してのものですが、当然これから進むべき将来についても現時点での評価を受けることとなります。放射光研究施設の将来を考えるこの機会にこのような評価が頂けることから、この評価を単に放射光研究施設の将来計画に止めることなく放射光科学の全日本の将来計画として活かして行くべきと考えております。

人の動き

東北大学理学部に転出した中尾裕則助手の後任として若林裕助氏が 3 月 1 日付けで着任しました。若林氏は大学院在学中に特別共同研究員として、当時助教授として在籍していた村上洋一氏（現東北大学理学部教授）の下で構造物性の分野で博士論文を纏め、その後千葉大学大学院自然科学研究科で助手として澤博助教授（当時）の下で構造物性の分野で研究を行ってきました。これからは、再びここで澤助教授と共に共同利用実験を支援し、また自身の研究を発展させることと期待します。

また、構造生物学のグループに 4 月 1 日付けで新たに平木雅彦氏が助手として着任しました。構造生物学のビームラインは特にハイスループット化を初めとする高度化が強く求められていますが、これらに対応するためにロボティクスを専門とする研

究者をグループに加えることとしました。最近はユーザーからこのスタッフになる例が多い中で、平木氏はロボティクスを専門として東京電機大学工学部で助手として勤めていたという放射光研究施設としてはユニークな経歴ですが、これからの活躍を大いに期待しております。

学術振興会の特別研究員として日下勝弘氏が 4 月 1 日に着任しました。これまではフランクフルト大学のポスドクとしてダイヤモンド包摂物の解析を行って来ましたが、博士論文では変調構造と構造相転移をテーマとしており、ここでは惑星間塵等地球圏外物質に見られる変調構造の解析を目指しています。

また中川武志氏と山崎才弘氏が 4 月 16 日付けで研究機関研究員（旧 COE 研究員）として我々に加わります。中川氏は金沢大学大学院自然科学研究科でメタン、炭酸ガス等を構造内に含むシリカ鉱物の構造決定と構造相転移の研究で学位を取得したばかりです。ここでは地球圏外物質の結晶学的研究を行うことになっています。山崎氏は総合研究大学院大学で那須奎一郎教授の指導の下に金属-絶縁体転移において中間相の存在を理論的に検討する研究を行って学位を取得しました。この研究の更なる発展を期待します。

4 月 1 日付けで物質科学第一研究系助手の齋藤智彦氏が東京理科大学理学部応用物理学の講師として転出されました。齋藤さんは平成 10 年 5 月にコロラド大学ボルダー校でのポスドクを終えてこちらに着任されました。ここでは BL-11D の立ち上げ、高分解能光電子分光装置 Scienta SES-200 の整備、角度分解光電子分光装置 ARPES-2 の検出器の改良等を他のメンバーと共に精力的に行い共同利用実験の円滑な遂行に尽されました。また、御自身としては二重ペロブスカイト型 Fe-Mo 酸化物の電子状態を研究され、この物質が half-metal であることを放射光のエネルギー可変性を利用して実験的に示す等の成果を挙げられました。

新しい職場においては新研究室を立ち上げ、これまでとは異なる切り口で光電子分光による物性研究を行い、同時に学生の教育にも力を入れてユーザーとして PF を利用したいとのことです。単なるユーザーではなく PF を支えてゆくようなユーザーになって欲しいと願っています。

その他

本号にも人事公募を掲載しておりますが、(1) 教

授又は助教授、及び(2)助教授の2件を公募しております。(1)は真空紫外・軟X線領域の放射光を用いた固体或いは固体表面の研究において中心的な役割を担い、その領域における研究手法、実験法、実験装置の開発を行うと共にそれらを用いた放射光利用研究を行う教授又は助教授、(2)はX線領域の放射光ビームライン関連技術、実験装置技術、実験法の開発において中核的な役割を担うと共に放射光X線を用いた物質科学の研究を行う助教授です。

現在、放射光研究施設においては、直線部増強計画が進行しており、また10年後の実現を目指して新たな放射光源による物質・生命科学を推進するための将来計画を検討しております。これらは共に放射光科学に携わる全ての研究者にとって自らの将来の可能性を決定すると言ってよい重要なものです。是非とも積極的にこれらの公募に応募して下さい。或いは適切な人材の応募を薦めて下さるようお願い致します。

お知らせ

平成14年度後期 フォトン・ファクトリー研究会の募集

物質構造科学研究所副所長 松下 正

物質構造科学研究所放射光研究施設(フォトン・ファクトリー)では放射光科学の研究推進のため、研究会の提案を全国の研究者から公募しています。この研究会は放射光科学及びその関連分野の研究の中から、重要な特定のテーマについて1~2日間、高エネルギー加速器研究機構のキャンパスで集中的に討議するものであります。年間6件程度の研究会の開催を予定しております。

つきましては研究会を下記のとおり募集致しますのでご応募下さいませようお願いします。

記

1. 開催期間 平成14年10月~平成15年3月
2. 応募締切日 平成14年6月20日(木)
[年2回(前期と後期)募集しています]
3. 応募書類記載事項(A4判、様式任意)
 - (1) 研究会題名(英文訳を添える)
 - (2) 提案内容(400字程度の説明)
 - (3) 提案代表者氏名、所属及び職名(所内、所外を問わない)
 - (4) 世話人氏名(所内の者に限る)
 - (5) 開催を希望する時期
 - (6) 参加予定者数及び参加が予定されている主な研究者の氏名、所属及び職名
4. 応募書類送付先
〒305-0801 茨城県つくば市大穂1-1
高エネルギー加速器研究機構
物質構造科学研究所事務室
TEL(0298)64-5635

* 封筒の表に「フォトン・ファクトリー研究会応募」と朱書のこと。

なお、旅費、宿泊費等については実施前に詳細な打ち合わせのうえ、支給が可能な範囲で準備します(1件当り上限50万円程度)。

また、研究会の報告書をKEK Proceedingsとして出版していただきます。