

大学では博士論文・修士論文が一段落して、学部生の卒業論文のまとめに入り、皆様にはお忙しい日々を過ごされているかと存じます。さて、PF および PF-AR では、冬期も順調にユーザー運転を続け、2月25日に無事今年度の運転を終了いたしました。以下、放射光科学研究施設に関連する近況をご報告致します。

## 大学共同利用について

### 1. PF および PF-AR の施設整備計画

PF は 1982 年に共同利用を開始して以来、30 年を超えて運転を続けています。1996 年と 2005 年に大きなリング改造を行い、エミッタンスを大幅に改善しました。2009 年からはトップアップ運転を開始し、第二世代の放射光施設ながら第三世代の性能に近い状態で、安定な光を供給し続けています。PF は、2.5 GeV という比較的低いエネルギーで 450 mA という大電流での安定運転を行っていますので、VUV・軟 X 線領域では、世界トップレベルの成果を出し続けることができます。実際 PF では、4 本の VSX ビームライン (BL-2, -13, -16, -28) において、挿入光源およびそのビームラインで使用する実験装置の整備を行い、世界的にも十分に競争力のあるビームライン群を再建築していきます。一方、X 線領域を利用する研究においてもリングの電流値で決まるフラックスが重要な研究においては、十分な競争力を持っています。PF リングの短直線部 (BL-1, -3, -17) には短周期アンジュレーターが整備され、それらからの大強度 X 線が蛋白構造解析の研究や構造物性研究に供せられています。また最後の短直線部 (BL-15) も整備が進み、小角散乱および XAFS を主な研究手法として、環境やエネルギー分野での様々な科学に役立つビームラインの整備が進んでいます。これらの挿入光源ビームライン群は、順番に整備が進められていますが、遅いものでも来年の秋までには全ての装置設置を完了させる予定で進めています。一方、6.5 GeV で運転する PF-AR では、高エネルギー X 線の利用が可能であり、今後そのビームラインや実験装置の整備も計画的に行っていく予定です。

### 2. 放射光共同利用実験審査委員会 (PF-PAC)

去る 1 月 24 日、25 日の 2 日間にわたって第 27 回放射光共同利用実験審査委員会 (PF-PAC) が開催されました。施設側より今年度の利用状況や今回申請の予備総合評価結果などが報告された後、5 つの分科会に分かれて申請課題の審議を行って頂きました。審査結果は、申請課題数は 241 件、うち採択課題数は 218 件でした。採択課題以外は、G 型 (一般的な利用課題) から P 型 (予備実験課題, 初心者実験課題) への振替が 3 件、条件付き採択課題が 15 件、不採択課題が 5 件ありました。PF-PAC で付けていただいた点数に基づいて、採択課題にはビームタイムが配分され

ます。ただ、高性能ビームラインには利用課題が集中するため、ビームタイム配分率が 30% 台になっているビームラインも幾つかあります。このようなビームラインで実験を行って頂くためには、PAC で良い点数を取って頂く必要があります。点数があまり高くない場合にはビームタイムが配分されない場合もあります。そのような時には、申請内容をもう一度練り直して頂き、再度申請頂くことが可能です。今回の PF-PAC では、P 型課題の在り方や、論文登録状況を考慮した審査に関して貴重なご意見を頂きました。今後の共同利用実験および審査の改善に繋げていきたいと思っております。

### 3. 来年度予算

この数年ずっと減少し続けてきました特別経費 (放射光による実験研究) ですが、来年度はやや増加する見込みです。今年度は、大幅な予算削減に伴うビームタイム減少に際して、PF-UA を中心とする多くのユーザーの皆様からの強いバックアップを頂き、何とかビームタイムの回復に漕ぎ着けることができました。そのような状況が今回の予算に関する好転を生んだのかもしれませんが、しかしながら、来年度の電気代の上昇はこの予算の微増分を上回るような心配があり、なかなか安心できない状況です。最低限のビームラインなどの整備費は確保しながら、年間 4000 時間のユーザー運転時間を確保できるように、様々な努力をしていくつもりです。

### 大学共同利用以外の PF 利用について

大学共同利用機関法人である KEK の主たるミッションは、加速器を使って大学を中心とした研究機関と共同して学術研究を推進することにあります。一方、あまり広く知られていないかもしれませんが、PF では企業等の研究者による放射光利用も支援しています。特に蛋白質構造解析を中心とした生命科学的研究や XAFS などを中心とした材料開発などの物質科学研究では、多くの成果を生み出しています。前回の PF News の施設だよりでご紹介しました優先利用課題も大学共同利用以外の PF 利用となります。また、この 3 年間実施してきました先端研究施設共用促進事業も来年度より一新して、より広範な産業応用に貢献していくこととなります。良い機会ですので、ここでまとめて大学共同利用以外の PF 利用についてご紹介します。産業界の研究者の方々や国家プロジェクト等に従事される研究者の方々は、是非、下記のような放射光利用も考えて見て下さい。大きく分けて下記の 3 つのカテゴリーに分かれます ([http://pfwww.kek.jp/users\\_info/summary/indexj.html](http://pfwww.kek.jp/users_info/summary/indexj.html))。

## 1. 先端研究施設共用促進事業：

<http://pfwww.kek.jp/innovationPF/index.html>

文部科学省の補助事業の一環として実施している「フォトンファクトリーの産業利用促進」事業です。本事業ではトライアルユース課題を募集し、放射光による材料評価・解析技術を利用しようとする産業界の新規ユーザーに無償でビームタイムを提供しています。利用報告書は公開する必要がありますが、特許取得等の理由により公開の延期を希望される場合には、審査の上、最長2年間の公開延期が可能です。来年度からはこれをさらに発展させた取り組みにも挑戦していきたいと考えています。

## 2. 共同研究：

<http://www.kek.jp/ja/ForBusiness/Cooperative/>

共同研究とは、企業等外部機関の研究者と KEK の教員とが、共通の課題について対等の立場で研究を行うことにより、優れた研究成果が生まれることを促進する制度で、申請企業等と KEK の間で共同研究契約を結びます。施設利用料をご負担頂く必要はありませんが、共同研究員費および研究費をご負担いただくことになります。成果は論文や学会発表等で公開されることが期待されており、知財の扱いについては契約書で定められます。

## 3. 施設利用：

<http://www.kek.jp/ja/ForBusiness/Cooperative/UsingFacility/>

施設利用とは、企業等が研究・研修・講習等のために KEK を利用する制度です。一定の施設使用料を支払って頂く必要がありますが、成果は非公開とすることができます。一方、この1月より国家プロジェクトなどの推進を図るため、施設利用のひとつの利用形態として、成果公開型の施設利用制度（優先利用制度）を設けました。元素戦略プロジェクト等による施設利用がこのカテゴリーに入ります。この優先利用での使用料は、成果非公開の施設利用の約半額の設定としました。ここで頂きました施設使用料は、利用したビームラインの高度化や大学共同利用全体の充実を図るため等に使用します。

## PF の将来計画について

### 1. KEK ロードマップ

次期 KEK ロードマップ（2014-2018）の中間まとめは、2012年8月31日に機構内外に公開され、KEK と関連する各コミュニティからの意見を広く求めていました。本ロードマップの中の放射光科学に関する部分について、放射光学会と PF-UA からそれぞれ、「放射光にかかわる KEK ロードマップに対するコメント」と「KEK ロードマップ 2013 中間まとめに関する要望書」という形でご意見を頂きました。ここに書かれた様々なご意見は、ロードマップ修正において大変参考になりました。この場をかりて御礼を申し上げます。これらのご意見を基に、主に下記の3点の修正を行いました。

A. PF および PF-AR の高性能化・高効率化に関するアッ

プグレード計画の具体案を書き加えました。

B. 日本全体の放射光科学の発展に対して先導的な役割を果たす、ということを書き加えました。

C. コンパクト ERL から 3 GeV ERL 計画に関するより詳細な記述を書き加えました。

今後、KEK ロードマップの英語版も公開し、4月5日、6日の日程で国際レビュー委員会を開催して評価を受ける予定になっています。この評価を受けて修正した後、次期 KEK ロードマップを完成させます。

## 2. 学術会議マスタープラン

日本の科学者コミュニティの代表である日本学術会議は、第22期学術の大型施設計画・大規模研究計画に関するマスタープランの策定に向けて、研究教育機関や各コミュニティなどからの公募を開始しました。このマスタープランは、学術全般を展望・体系化し、各学術分野が必要とする大型研究計画を網羅し、日本の大型計画のあり方について、一定の指針を与えることを目的として作られます。大型研究施設を必要とする放射光科学にとって、放射光科学の将来計画を本マスタープランの中に位置付けて頂くことは大変重要なことです。そこで我々のコミュニティとしては、放射光学会が日本の大型放射光計画をまとめて、これを学術会議に提出することになっています。今後、学術会議の各分野別委員会または部で、各分野最大数を30件まで絞り込みを行った後、総数200件程度の学術大型研究計画を策定します。さらに、この中から25-30件程度を、速やかに実施すべき計画として選択し、重点大型研究計画とする予定です。放射光科学の将来計画が、この重点大型研究計画として選定されるような良い計画となるように、我々としてもお手伝いしていきたいと考えています。

## PF-SAC について

去る2月7日、8日に第7回 PF-SAC (PF-Scientific Advisory Committee) が開催されました。ここではその速報をお伝えします。本 PF-SAC では、私から PF の現状報告を行い、PF-SAC に対して PF 将来計画などに関する6つのチャージをさせて頂きました。その後、岡田理事より KEK ロードマップについてご報告頂き、PF-UA の佐藤会長には、PF-UA の新しい組織について述べて頂きました。伊藤主幹からビームラインの整備状況・予定が、小林主幹からは PF および PF-AR 加速器の現状と将来計画が報告されました。時間分解サイエンスに関するサブコミティからの報告を水木委員にして頂き、それに対するレスポンスを足立主幹が行いました。その後、ERL プロジェクトに関して、河田 ERL 計画推進室長と足立主幹より最近の進展について報告した後、コンパクト ERL の見学を行いました。また、恒例の若手研究者との懇談も行って頂きました。現在、我々のチャージに対する PF-SAC からの回答を含んだサマリーをまとめて頂いております。次回の PF ニュースでは、これに関する詳しいご報告をさせて頂きたいと思っております。