

# 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月の運転日程は以下の通りであった。

- 1月10日 入射器立上げ
- 1月15日 PF立上げ
- 1月17日 PF-AR立上げ
- 2月13日 KEKB立上げ
- 3月5日 PF-AR運転停止
- 3月12日 PF運転停止

入射器は大きなトラブルなく順調に入射をつづけた。

### 2006年度入射器運転統計

2006年度入射器運転時間は約6900時間であった。総故障時間は約95時間（前年度85時間）、入射遅延は約22時間

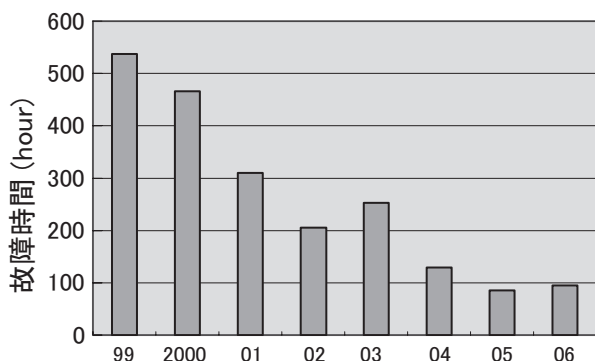
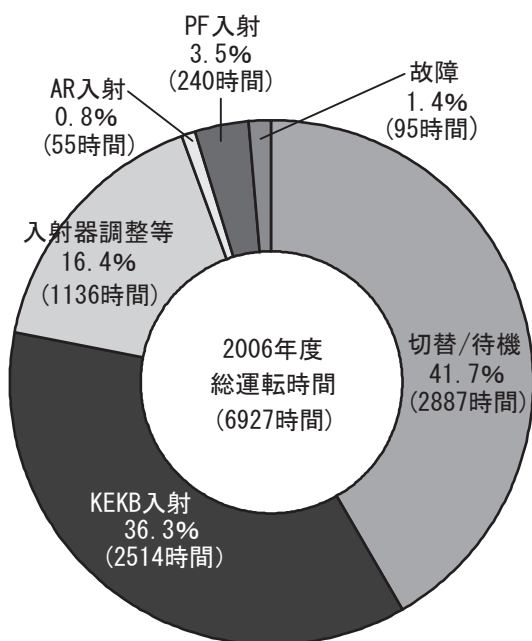


図1 電子陽電子入射器運転統計

間（同17時間）で、それぞれ2005年度よりわずかに増加した。PF入射時間は2004年度（73時間）、2005年度（135時間）に対して240時間と増加したが、これは2月5日～12日に試験的に連続入射を行なったためである。一方、PF-ARは入射が安定し、入射時間も2003年度から150時間、98時間、63時間、55時間と年々減少している。入射器スタディ・調整時間は1136時間であった（図1参照）。

### 2007年度の体制

加速器第三研究系は、昨年夏に第一研究系から三浦孝子氏が異動し、昨年暮れに松下英樹氏、倉品美帆氏が非常勤職員で加わり、総勢33名となった。三浦、松下両氏はRFグループ、倉品氏は制御グループに属している。また、入射器事務支援のため派遣職員の中悦子さんが4月に赴任した。

### PFへの連続入射

KEKBがクラブ空洞設置工事のため入射を停止していた期間を利用して、2月5～12日の1週間、PFへの連続入射試験を行なった。年頭にも報告したように、入射器系にとって今年度の最大の課題はPF連続入射のため、入射ビームをパルス毎に切り換える試験を行なうことである。入射器終端に現在設置されている直流型の偏向電磁石をパルス電磁石に置き換えることによって、毎秒最大50パルス加速される入射ビームの中から、任意のパルスを取り出してPFリングに供給することができる。KEKBは2004年1月から連続入射を行なっているが、ビームを0から積み上げる時以外は50Hz以下で入射することが多い。従って、残りのパルスを他に振分けることが十分可能である。

一方、KEKB、PFへの入射電子ビームはエネルギーが8GeV、2.5GeVと大きく異なり、KEKBには3.5GeV陽電子も入射する。また、入射器とPFリング、KEKBリングの加速周波数はそれぞれ全く異なる。このように電荷やエネルギーの異なる粒子を周波数の異なる加速器にパルス毎に切り換えるのは容易なことではなく、ビームを加速するタイミング、加速エネルギー、ビーム輸送系、ビームモニターなどを高速に切り換える課題がある。そのため、入射器では年次計画を立て準備と試験を行なっている。

### 電子/陽電子ビームの高速切り換え

現在、電子ビームを加速する際には陽電子生成標的をビームラインから機械的に引き抜いているが、それでは高速に電子/陽電子ビームを切り換えることはできない。1月のマシンスタディで、図2のように標的中心から4.5mmずらした直径3mmの孔を通してビームを加速する試験を行なった。図2グラフの横軸は迂回軌道と標的中心間の距離、縦軸は標的後の3箇所でのビームモニターで測定した通過ビームの電流値である。孔の中心を通すことにより90%程度のビーム通過率が得られた。パルス電磁石を用いれば、電子ビームを迂回軌道により通過させたり、標的中心に当てて陽電子を生成することが高速にできるようになる。この試験の成功により、電子/陽電子ビーム高速

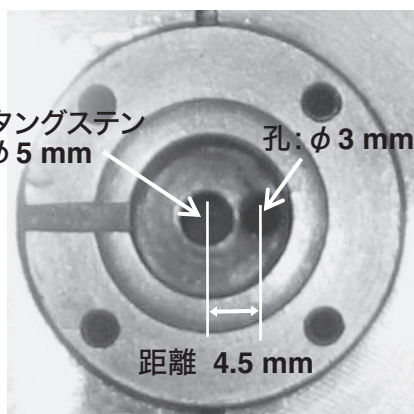
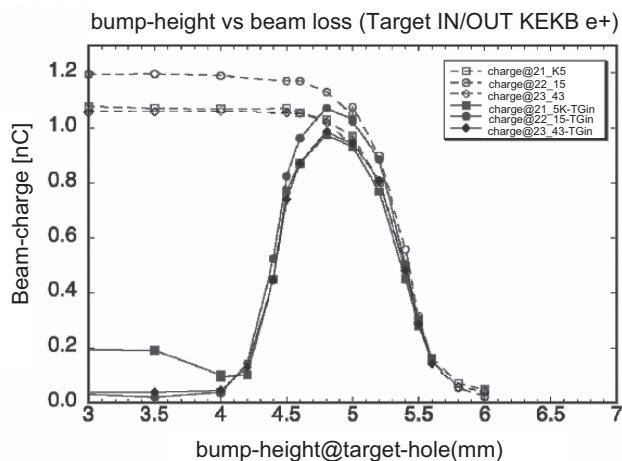


図2 電子/陽電子高速切り換えのための試験。(グラフ) 迂回軌道の位置と加速ビーム量の測定結果。[写真] 陽電子標的と電子ビームを迂回させるための孔。

切替えの見通しがついた。

このほか、高速ビームモニターの整備なども順調に進んでいる。

## PF 光源研究系の現状

放射光源研究系主幹 春日俊夫

4月1日付けで三科淳さんが技師から前任技師に昇任されました。また、技師補の田原俊央さんが中性子科学研究系から放射光源研究系に異動となりました。両氏の活躍に期待致します。

研究機関研究員の Cheng Weixing 氏の任期が3月31日に終了致しました。Cheng さんの光源系への貢献に深甚なる謝意を表します。なお、Cheng さんは SLAC のポスドクで活躍される予定です。

## PF

3月12日に2006年度の全運転を終了した。2月6日から12日まで単バンチ運転を、また3月6日より12日まで3 GeV 運転を行っている。単バンチ運転時には、昨

年11月と同様 Top-up の練習を行っている。PF-AR 入射時や入射器のメンテナンス時を除き概ね、約 50 mA の電流をキープすることが出来た。3 GeV 運転の前に #16 の挿入光源にテーパーを付与している。これは、首都大学東京の宮原教授提案の平成 18 年度後期放射光共同利用実験採択課題 (G 型) の「軟 X 線放射光のパルス長短縮化の基礎研究」に対応するものである。この課題は今年度も行われる予定である。

そのほかの運転は大きなトラブルもなく概ね順調に推移した。

## PF-AR

PF-AR は3月5日に2006年度の運転を終了した。2007年度の運転開始は4月17日であった。この時期に比較的長い休止期間をとったのは、偏向電磁石電源の更新を行うためである。更新後には、同電源のトラブルによる運転停止が減ることを期待している。運転再開から連休までの期間に新電源の調整 (ビーム加速のための) を行う。連休明けにビーム軌道等の微調整を行った後、5月14日よりユーザーランを開始する予定である。

前号で、SW2 - SW3 間に下側に約 1 mm のバンブをたてると寿命が約 30% 延びること報告した。春期停止期間中に、大気開放を行い障害物の有無の調査を行ったが特に問題はなかった。また、既報の東直線部 2 番空洞下流側のリークの問題に対処するため、繋ぎ管を現在のものより柔軟なベローズを持つものに交換した。

## 放射光科学第一・第二研究系の現状

放射光科学第一研究系主幹 野村昌治

### 運転・共同利用実験

平成 18 年度第三期 (1 ~ 3 月) の PF リングの運転は 1 月 15 日に開始され、17 日に光軸確認をした後、共同利用実験を再開しました。昨夏の作業のため短くなっていた寿命も回復してきたため、1 日 1 回の入射とし、3 月 12 日朝まで運転を行いました。

Top-up 入射に関して、準備を積み重ねてきていますが [1]、一つの入射器から、PF、PF-AR、KEKB (High Energy Ring)、KEKB (Low Energy Ring) と四つのリングに電子・陽電子を入射しているため、これまで PF での top-up 入射による共同利用実験は行っていませんでした。2 月 6 ~ 12 日のシングルバンチ運転中、KEKB リングが crab cavity 導入のために運転されていないことを活用し、Top-up 入射による共同利用実験を行いました。シングルバンチ運転中は寿命が短く、通常は入射回数も多かったのですが、Top-up により、ビーム強度や光学系の安定性が増したことを経験されたことと思います。残念ながら、PF-AR とのインターロックの絡みや電子加速器保守と日程が当たったため、フルに Top-up 入射を行うことは出来ませんでした。

が、マルチバンチ運転を含めて、来年秋を目標に整備を進めています。また、Top-up 入射に先立ち、昨年来数度にわたり、マシンスタディ時に入射時の放射線安全の確認や光軸の安定性に関するスタディを繰り返してきました。

運転開始時に、BL-10C では位置敏感比例計数管の不調のため、共同利用の中止を余儀なくされましたが、無事修理も行われ、今では順調に稼働しています。1月25日にはビームラインからの真空漏れのため、ビームダンプを生じ、1時間半のダウンタイムとなりました。原因はバルブを閉めずに、実験槽をリークしたことです。同様のトラブルはこれまでも何回か発生しており、実験槽をリークする前には手動バルブ、空操バルブとも閉めて、ビームライン・リングの真空保持に注意して下さい。特に一連の作業の途中で、別のことに頭が行くと確認漏れや誤解を生じ易いので、出来るだけ中断せずに、複数の人で確認する様にして下さい。また、同日実験架台上で足を滑らせて怪我をした人がいます。同様の事故は昨年にも発生しており、PFとしても架台や足場の整備を進めますが、ユーザーの方も実験装置周りの整頓、作業するときの足回りや服装等にも注意をお願いします。安全の確保は重要なことですので、お気づきの点があればお知らせ下さい。

PF-AR は 1月17日に運転を再開し、1月19日に光軸確認をした後、共同利用実験を再開し、3月12日まで運転を行いました。NE3 でアブソーバー用の冷却水温センサー接続の変更が発見されました。このアブソーバーは現在使用されておらず、また閉まらない様に固定されていましたが、安全に関わる機器をインターロック担当者の確認なく変更することは重大な問題です。このため、春の停止期間中に、センサー、アクチュエーターとインターロック間の対応確認を行い、安全を確認しました。

春の停止期間後、PF は 4月2日に運転を再開し、4日の予備光軸確認、6日の光軸確認を経て、4月27日まで共同利用を行ないます。黄金週間の停止後、5月7日より運転を再開し、7月2日まで（共同利用は6月30日まで）運転を継続予定です。

PF-AR では春の停止期間中に偏向電磁石電源の更新作業が行われています。4月17日からビームを用いた調整作業を行い、黄金週間の停止後、5月9日より運転再開予定です。

運転終了直後の3月14～15日には第24回のPFシンポジウムが開催されました。多数のポスター発表、出席をいただき、施設報告、招待講演、PF・PF-ARの整備、ビームライン新設・統廃合、ERL 将来光源計画等について活発な議論が行われました。詳細については別項 (p. 24) をご参照下さい。

4月3～4日には International Science Advisory Committee (ISAC) が開催され、運営、ビームラインの整備・統廃合、将来計画等に関して評価を頂きました。詳細については別項 (p. 7) をご参照下さい。

2006年度は共同利用実験者のための旅費支給基準を三度にわたり変更し、年度末には十分にサポートできない状

況に至ったことをお詫びします。旅費のサポートはPFからの距離の差を打ち消し、PFを local facility としないための重要な手法であり、ビームライン・実験装置の整備とバランスをとりながら、サポートを続けます。しかしながら、2007年度の旅費は10%削減を受け、1.05億円の配分となっており、年度を通して平均的にサポート出来るように支給基準を見直しました。予算の執行状況を見ながら、必要に応じて早めに基準の見直しをして参ります。

### ビームラインの建設等

昨夏に建設されたいくつのビームラインの立ち上げ作業はほぼ順調に進行しています。新 BL-3A では今年に入って移相子の立ち上げが進んでおり、偏光度80%以上の縦偏光の生成が確認されています。今後、利用研究と平行して偏光切り替えの速度向上等の作業を進めます。今後、偏光制御と常設された超伝導磁石を生かしたユニークな研究の展開が期待されます [2]。

旧 BL-3A が移転した BL-6C でもビームライン、実験装置の立ち上げが進み、既に一部の実験が開始されています。

BL-16ではBL-3Aへの移転で空いたBL-16Aの撤去作業が進められています。新しいBL-16用のコンポーネントも次々と納品されており、今夏には、現在のBL-16を撤去して、新しいビームラインの設置することが予定されています。BL-16ではAPPLE-II型のアンジュレーターを二台設置して、キッカー電磁石を用いて電子ビームの軌道を10 Hz程度で切り替えて偏光変化に由来する微弱信号をロックイン増幅することを目的としています。各種の制約下、当面は1台のアンジュレーターを設置して、偏光可変を生かした実験を展開する計画です [3]。

製薬会社から提案のあった構造生物研究用のビームラインをPF-ARのNE3に建設することは既に報告されていますが [4]、この建設に向けて、PF-AR北東棟の整理、ビームラインの設計作業が進められています。このビームラインの建設に当たってはBL-13も候補地でしたが、比較検討の結果、BL-13については将来VUV/SX域のアンジュレーター専用ビームラインとして整備すること、現NE3で行われている核共鳴のアクティビティについてはSPRING-8で既にアクティブに行われていることや、今後NE1で高温高圧下の実験と核共鳴を組み合わせて、新たな発展を図ること等を考慮し、NE3に建設することとなりました。

直線部増強をリングの改造で止めることなく、十分に競争力のある挿入光源ビームライン、実験装置を整備して、インパクトのある研究成果を出すことが重要です。皆様ご承知のように、PFの光源ポートは既に全て利用されていますので、ISACの意見にもあるように、今後のビームラインの再構築に当たっては、既存ビームラインの整理・統合を通してより良い研究環境の構築を目指してゆきます。

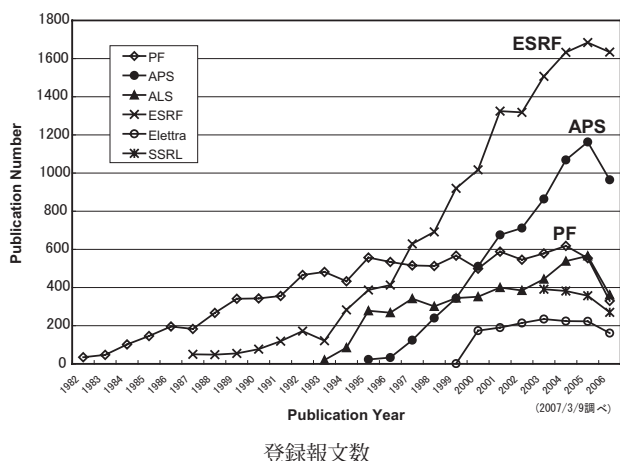
### 報文登録のおねがい

PFでは毎年、400件程度の課題が採択され、600報前後の報文が登録されています。平均して、1課題当たり1.5



## ERL 計画推進室報告

ERL 計画推進室長 河田 洋



報の報文という計算になります。一方で、調査をすると報文が登録されていない課題も見られます。また、登録された報文数が著しく少ないビームラインも見られます。報文・学位論文は高いレベルの研究が PF を用いてなされ、その成果が社会に還元されていることを示す重要な指標の一つです。

3月初旬に調査した、国内外放射光施設の登録報文数を図に示しましたが、2006年と2005年の登録報文数の割合は ESRF で 97%、APS で 83% であるのに対して、国内施設では 60% 程度と極めて登録が遅いことが特徴的です。このようなデータは対外的には PF のアクティビティの低下という誤解を与えかねません。貴重なビームタイムを使用しながら長期に亘って報文が出版されなかったり、報文が出版されても PF の出版データベースへ登録されないことは好ましいことではありません。このため、課題審査に際して著しく報文数の少ない方には説明を求めることとなっています。各位の出版された論文が PF 出版データベースに登録されているか、[http://pfwww.kek.jp/users\\_info/users\\_guide/pubdb.html](http://pfwww.kek.jp/users_info/users_guide/pubdb.html) で確認し、未登録のものについては早急に登録をおねがいします。

### 人の動き

BL-28, 16 をはじめとする VUV/SX 域のビームライン建設や維持・改良に尽力されてきた豊島章雄氏が技師に昇格されました。また、PF-AR のフロントエンドやビームラインの維持、難しい結晶加工に従事されてきた佐藤昌史氏が加速器第四系へ移動され、超伝導加速空洞の開発に従事されることになりました。

別項 (p.12) に示しますように、博士研究員 (任期付き、常勤職) を公募いたしますので、奮って応募して下さい。

- [1] 三橋利行, *Photon Factory News* **22** (4) 9 (2005).
- [2] 若林裕助, *Photon Factory News* **24** (3) 8 (2006), **24** (4) 5 (2007).
- [3] 伊藤健二, *Photon Factory News* **24** (3) 9 (2006).
- [4] 若槻壮市, *Photon Factory News* **24** (3) 1 (2006).

### 活動報告

3月12日～13日にコーネル大学に出向き、この一年間検討を進めてきた要素技術 (電子銃, レーザーシステム, ERL 用の超伝導キャビティー, ビームダイナミクス) に関するミニワークショップを開催しました (プログラムを表1に示す)。KEK から4名 (河田, 春日, 坂中, 宮島各氏), JAEA から2名 (羽島, 沢村両氏), ISSP から2名 (中村, 阪井両氏) が参加し、KEK での検討状況を報告し、コーネルの関係研究者からも関連分野のコーネルでの進捗状況を報告頂き、各分野における技術的なアドバイスを頂き、コメントを頂き非常に有益なワークショップとなりました (<http://pfwww.kek.jp/ERLOffice/>)。ワークショップ最後に、今後の共同開発研究の内容に関する相談を行いました。写真1は共同開発研究の内容を書き上げた黒板を前にして関係者一同で撮影した集合写真です。また、コーネル大学との ERL 開発研究の研究協力協定 (MOU) に関して、CLASSE (THE CORNELL LABORATORY FOR ACCELERATOR-BASED SCIENCES AND EDUCATION) と

表1 コーネル大学で開かれた ERL ミニワークショップのプログラム

Mini-Workshop for ERL under the collaboration meeting between CLASSE and KEK	
<u>Monday March 12 2007</u>	
09:00-09:10	Opening remark (M. Tigner & H. Kawata)
09:10-09:40	Present status of ERL project at Cornell University (S. Gruner)
09:40-10:10	Present status of ERL project at KEK (H. Kawata)
10:10-10:30	Break
10:30-11:30	Development of the electron gun and laser system (R. Hajima (JAEA), B. Dunham (Cornell))
11:30-12:30	Development of the super-conducting cavity for pre-accelerator (H. Sakai (ISSP), H. Padamsee (Cornell))
13:30-14:30	Beam dynamics (S. Sakanaka (KEK), I. Bazarov (Cornell))
14:30-15:30	Developments of the superconducting cavity for main-accelerator (M. Sawamura (JAEA), M. Liepe (Cornell))
15:30-15:50	Break
15:50-16:20	Comments for the designing of the key components at KEK ERL Projects
16:20-17:20	Discussion about the collaboration items between CLASSE and KEK
<u>Tuesday March 13</u>	
09:00-	Site visit at the ERL prototype of Cornell University

KEK との間で取り交わしましたが、このワークショップの機会に調印が完結し（図1）、正式にコーネルとの研究協力協定が始まることとなりました。また、必ずしもこの研究協力協定と呼応するわけではないですが、宮島氏（KEK, PF）が3月19日から約10ヶ月コーネル大学に滞在し、ERLにおけるビームダイナミクスの研究に専念することとなりました。

コーネルにおけるワークショップの直後に開かれたPFシンポジウムでは「ERL 将来光源計画」のセッションが企画され、村上洋一東北大教授の「放射光学会先端的リング型光源計画特別委員会報告」を皮切りに、コーネルからトンボ帰りの河田（PF）と日本に留まった梅森（PF）、飯島（JAEA）、小林（幸）（PF）、長橋（PF）、帯名（PF）の各氏により、この一年間の検討の進捗状況を報告しまし



写真1 今回のセミナー関係者一同。

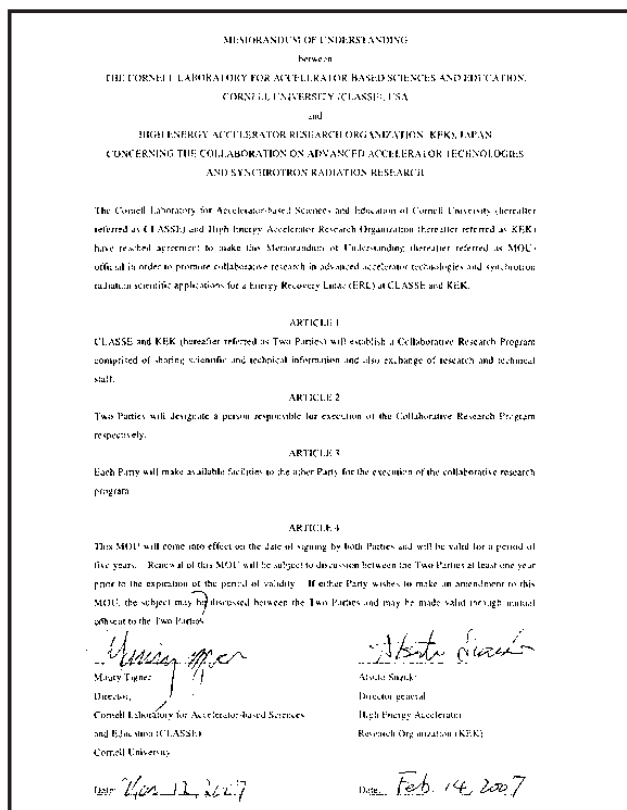


図1 コーネル大学と締結したMOU（覚書）。

た。講演の予稿は下記のホームページに掲載されておりますので興味のある方はご覧ください。（<http://pfwww.kek.jp/pf-sympo/24/>）。

4月3、4日にはPF-ISACが開かれ（<http://pfwww.kek.jp/ISAC07/>）、ERL計画に関しましては、日本語に要約しますと「SPRING-8やXFELと相補的な役割を果たすERLの開発を強くサポートする。ERLはKEK加速器の力を必要とし、KEKを将来光源の最先端に位置付けるものである。KEKで培われた技術を生かし、現実的、段階的な計画とすべきである。」とのコメントを受けました。正確には上記のサイトの原文をご覧ください。特に現実的、段階的な計画にするに当たり、具体的に「実証機を用いたサイエンスを明確に打ち出して進めるべき」とのコメントを受けています。推進室では数10 MeV領域の加速エネルギーからスタートすることになる実証機における利用研究の構想として「大強度テラヘルツ光源」と「レーザー・コンプトンによるサブピコ秒短パルスX線光源」と言う構想を暖めてきていますが、その構想の可能性、実現性、応用性、発展性を展望する研究会を企画する予定です。

今後の予定として、5月21日～25日までDaresbury LaboratoryでICFA Beam Dynamics Workshop on Energy Recovery Linac, "ERL07"が開催されます。KEKから坂中、古屋、飛山、JAEAから羽島、飯島、ISSPから中村、阪井の各氏が参加し、各分野のワーキンググループでKEKの検討状況を報告すると同時に、世界の検討状況、試作状況を確認する予定です。それらの情報を基に、実証機の加速器としてのCDR(Conceptual Design Report)を今年度の秋を目標に進めています。

この一年間のERL計画推進室の活動の重心は、「ERL加速器を開発する組織の構築、および技術的な検討」に非常に高くおいた結果、その体制は少しずつ形になりつつあります。一方、ERLで拓かれるサイエンスに関する検討は昨年度コーネルでシリーズのワークショップがありましたが、国内では行ってきておりませんでした。今年度の最大の課題はERLのサイエンスに関する研究会の開催であり、ユーザーの皆さんと将来の研究に関する夢を広げたいと思っています。

**ERL 検討会**

- ・ 第12回 2007年2月20日（火）14：00～  
KEK3号館7F会議室
- ・ 第13回 2007年3月23日（金）14：00～  
PF研究棟2F会議室
- ・ 第14回 2007年4月12日（木）14：00～  
PF研究棟2F会議室
- ・ 第15回 2007年5月16日（木）14：00～  
PF研究棟2F会議室

## 第1回放射光科学研究施設国際諮問委員会 (PF-ISAC) の開催

放射光科学第一研究系 伊藤健二

2007年4月3日、4日の2日にわたって第1回放射光科学研究施設国際諮問委員会 (PF-ISAC) が行われました。PF ニュースあるいはPF シンポジウムなどを通じて皆様ご存じのことと思いますが、放射光科学研究施設は2006年3月13日-15日に外部評価を受けました。外部評価委員会 (委員長: Keith O. Hodgson SLAC 副所長) から、PF における2000年以降の研究活動について評価をいただくとともに今後に向けた有益な助言をいただきました。その中で、定常的な高いレベルの国際諮問委員会を設置することが提言されました。それを受け、PF では若槻施設長を中心に検討を重ね、第1回 PF-ISAC を上記のように今年4月上旬に開催いたしました。物質構造科学研究所長から依頼された ISAC メンバーは、Keith O. Hodgson 教授 (SLAC, 委員長), Ingolf Lindau 教授 (Stanford 大学), Ernest Fontes 教授 (CHESS), Volker Saile 教授 (Karlsruhe 大学), Gerhald Materlik 教授 (DIAMOND), 上坪宏道博士 (理研和光研・佐賀放射光), 壽栄松宏仁博士 (理研播磨研), 福山秀敏教授 (東京理科大), 太田俊明教授 (立命館大), 三木邦夫教授 (京大) の10人です。今回は、DIAMOND が Commissioning 真最中ということで、Materlik 教授には参加していただけませんでした。

第1回 PF-ISAC のプログラムは以下のとおりです。

### 2007年4月3日火曜日

- 09:00-09:10 Introduction and charge to the committee (O. Shimomura & K.O. Hodgson)
- 09:10-09:30 Photon Factory update (S. Wakatsuki)
- 09:30-11:10 Response to the PF External Review held in March 2006 (S. Wakatsuki)
  - Report on the preparation process of the strategic plan (S. Wakatsuki)
  - The new group structure (S. Wakatsuki)
  - New schemes for munication with user community and the PF Users Organization (S. Wakatsuki)
  - Organization of ISAC subcommittees and the next ISAC sometime later in FY2007 (S. Wakatsuki)
- 11:10-11:30 Coffee break
- 11:30-12:30 BL strategy and the new beam lines (PF BL-17A, BL-3A, BL-16A, PF-AR NW14A, NW10A, a pharma BL) and consolidation of BLs (M. Nomura)
- 12:30-13:30 Lunch
- 13:30-15:00 Science topics
  - 100-picosecond resolved X-ray studies at the beam line NW14A (S. Adachi PF)
  - Symmetry breaking and interatomic resonant

Auger decay in molecular inner-shell photoionization (A. Yagishita PF)

Structural study of orbital-ordered magnetite thin film (Y. Wakabayashi PF)

Structural basis for knock-in-lock dynamics of RNA polymerization (O. Nureki, Tokyo Inst. Tech.)

15:00-15:20 Coffee break

15:20-16:20 Present status of ERL project at KEK (H. Kawata)  
Present status of ERL project -Light Source- (T. Kasuga)

16:20-17:00 Discussion with PF directorate (closed session)

17:00-18:00 Executive session (closed session)

### 2007年4月4日水曜日

09:00-10:00 Executive session (closed session)

10:00-10:30 Summary discussion

最初に若槻施設長から、国からの運営交付金の毎年1%の削減とJ-PARC建設による機構内配分の圧迫のために、PFリングおよびPF-ARの運転とアップグレードの予算が厳しくなっている状況で、PFのこの1年間における活動報告がありました。引き続き、昨年行われた外部評価に対するPFの取り組みとして、1)新グループ体制の導入、2)BLの統合・建設の考え方、3)PF-AR新ビームライン建設・再開の具体的事例、4)PFリング中長直線部のVSX専用化、について説明しました。特に、新グループ体制の導入については、ユーザーの皆さんとの対話およびユーザーグループの組織化と絡めて説明をしました。また、戦略策定によるBL統合・建設について詳細なプレゼンを行いました。最後に、PF-ISACを定期的に開催すること、さらに研究分野毎に専門部会を開催することを提案し、理解を求めました。

コーヒー・ブレイクの後、野村放射光科学第1研究系主幹から、BL統合・建設についてPFの戦略として、BL毎の詳細なデータを基に作成した整備案が説明されました。基本戦略は、PFシンポジウム、PFニュースなどですでに皆様にお知らせしていますように、VSX関連のBLでは、PFリングの中長直線部の挿入光源をベースとするBL整備、X線関連ではPFリングの短直線部のSGU (short gap undulator) BL整備およびPF-ARの挿入光源BL整備にリソースをつぎ込み、放射光利用研究の展開を図ることです。

昼食の後、PFにおいて最近注目されている研究成果について、PFの足立伸一、柳下明、若林裕助、そして瀧木理東工大教授の4人の方からお話しをしていただきました。

その後、河田 ERL 推進室長から KEK における ERL 計画の進捗状況について、また春日光源系主幹から電子銃、超伝導加速器空洞などの加速器開発について説明がなされました。ここまではオープン・セッションでしたが、



この後の PF 執行部との面談, ISAC メンバーのみによる Executive session はクローズで行われました。以上のセッションを基に, 2 日目の午前最後のセッションにおいて, すでに以下のような Closing Remarks をいただきました。

- 1) 2006 年 3 月に行われた PF 外部評価委員会以降の PF の活動について: PF-AR における硬 X 線 BL 開発, PF における VSX 領域のアンジュレーター・ベース BL を中心とする運営戦略を評価する。さらに, VUV/SX 分野での PF の役割を明確化することを薦める。PF の BL 整備統合計画を支持すると共に, 今後更なる努力が必要である。
- 2) KEK における光科学, 予算, PF 新グループ体制: 進行中の J-PARC も考慮に入れながら, 光科学が将来の KEK でより重要な役割を担うことは戦略上重要なファクターであることを指摘する。KEK 執行部が, 加速器科学の観点から PF と加速器研究施設の共同作業を行う機会を持つこと, そして国内および海外において次世代放射光施設を開発することの重要性を認識することを強く求める。予算の危機的状況の中で, ISAC, ユーザーコミュニティ, その他諮問委員会などを活用し, 産業利用・産学公連携を視野に入れた競争的研究費獲得が望まれる。文科省 SR 推進室の放射光連絡会議, 日本放射光学会において国内の光科学展開について議論が望まれる。PF 新グループ体制を評価するとともに, シニアスタッフの PF 運営への積極的な参加を可能とする体制の確立を推奨する。
- 3) BL に対する戦略プラン: 製薬 BL の建設を支持するとともに, 構造生物および構造物性の分野以外でもさらなる外部資金獲得により活発な追加投資が継続されることを望む。PF による長年の BL 評価をベースとする BL 整備統合戦略を支持するが, 今後研究分野の特殊性, 国際標準などを考慮していく必要がある。BL 統廃合ではユーザーコミュニティへの影響を最小限にする配慮が求められる。
- 4) ERL 計画: KEK の最先端加速器研究者の参加により, KEK は将来放射光源の最先端を行くであろう。達成確率の高いマイルストーンを複数用意し, 実現性の大きい段階的開発計画の立案を推奨するとともに, KEK での加速器開発プロジェクトと ERL でのそれと共通項を見出すことから, ERL を KEK の技術開発の中核プロジェクトとして行く努力が求められる。KEK のサイエンスの一つとして光科学を発展させるベースとしての ERL とするためにも, ユーザーコミュニティの参加も含めて, ERL でのサイエンスを早急にまとめるべきであろう。実証機は R&D の役割に加えて, 最先端の利用研究を遂行する計画に変える必要があり, 外部資金の獲得のためにもアジア・オセアニア地域で国際協力体制が望まれる。
- 5) PF-ISAC の今後について: ISAC 本委員会は少なく

とも年 2 回の開催が必要で, 委員の任期は 3 年, 半数から 1/3 が交替することにより継続性を持たせる。新規メンバーとしては, 加速器科学, 時間分解測定 of 専門家が見られる。研究分野毎に ISAC の専門部会を設置することが必要である。

- 6) その他: 新グループ体制で, サイエンスのリーダーシップのより一層の強化を図るべき分野がある。新体制グループおよび PF 全体のミッション, 戦略 XYZ プロジェクトについて, 次回での詳細な説明を求める。

以上の通り, この 1 年間新執行部による運営の戦略に関する PF-ISAC からのコメントは概ね好意的なものでしたが, いくつかの点については厳しいものも含まれており, PF 執行部は今後 ISAC から提出される詳細な報告書とともに綿密に検討するとのこと。また, PF 執行部は, 今後の ISAC 等について, 1) 2-3 年で一巡させる 5-6 の ISAC 専門部会の設置, 2) 2007 年末までにそのうちの 2-3 の専門部会と第 2 回 ISAC 本委員会の開催, 3) 常設の ISAC とは別立ての 3-4 年毎の外部評価委員会開催, を予定しています。

第 1 回国際諮問委員会については, <http://pfwww.kek.jp/ISAC07/> からプログラム, PF 側からのプレゼン資料, 諮問委員会のサマリーをご覧ください。最後に, 「今回の国際諮問委員会に際して, 1 日半で報告書要旨までとりまとめていただいた Hodgson 教授を委員長とする ISAC メンバーに深く感謝します。」との若槻施設長からの伝言で締め括らせていただきます。

## BL-6C の進捗状況

放射光科学第二研究系 岩住俊明

新 BL-6C は 2006 年春のシャットダウン期間から建設を開始し, 10 月より立ち上げを行ってきました。定位置出射平板二結晶モノクロメータとトロイダルミラーというシンプルな光学系を採用し, 光学系の制御は STARS による汎用制御ソフトウェアで行っています。旧 BL-3A の 3 円 4 軸回折計や表面回折計などの装置は新しい BL-6C に移設され, 2007 年 1 月より共同利用を開始いたしました。本ビームラインは東京工業大学・佐々木聡教授を代表者とする協力ビームラインとして運営されることとなりました。

このビームラインでの研究を計画されている方は, 佐々木先生または所内担当 澤 (hiroshi.sawa@kek.jp) にご相談ください。