

施設だより

放射光科学研究施設長 若槻壮市

米国の放射光の動向

1月12～14日の日本放射光学会年会・放射光科学合同シンポジウムでNSLSのChi-Chang Kao博士の講演をお聞きになった方も多いかと思いますが、米国の放射光施設では非常に変化が激しく現状認識だけでなく将来の動向にも目が離せません。まず昨年から今年にかけて起こっている最も重要な動きはDOE (Department of Energy) 関係の予算ではないでしょうか。NIH (National Institute of Health) 関係の予算倍増が一段落し、今後はPhysical Sciencesに重点的に予算を配分していこうという宣言をしていたものの、昨年の予算においてもDOE主管の放射光施設の予算増加はなく、逆に、昨年暮れに発表された予算案では大型施設は軒並み大きな打撃を受けるとのことです。もともと昨年度予算編成の時には、DOE主管の放射光施設は軒並み十億から数十億円の予算増額の話があり各施設とも積極的なビームラインの整備計画、人員増強計画を立てて準備を進めていました。昨年暮れのDOEの予算発表では、2008年も予算増がないだけでなく、施設によってはかなりの削減になるとのことです。米国の施設ではビームタイムの大幅削減や人員カットの話が聞かれます。それとともに、高エネルギー物理学関係の予算カットによりILC計画への影響やアルゴンヌ国立研究所の中性子施設IPNSの突然のシャットダウンや関連する大幅な人員削減等大変厳しい状況になっているようです。つい先日もNSLSが来年度予算US\$ 43.5Mの予算要求に対してUS\$ 36.6M配分と激減してしまい5000時間の運転時間を4500時間へ削減、新規人事公募や新プロジェクトの凍結などを行うことを宣言しました。DOE関係の他の放射光施設も軒並み1割程度の運転時間短縮と同レベルの人員削減が検討されています。このように厳しい状況の中ではありますが、NSLS-2, ALS-2, APS-2などの将来計画は粛々と準備を進めているようです。特にその中でも既存リングを運営しながらNSLS-2の設計・建設を進めるNSLSでは、これまではPRT (Participating Research Team) を主体としてビームライン運営をしてきましたが、NSLS-2ではほとんどのビームラインを施設運営形式にするそうです。これはAPSでも同様で、各セクター (IDとBMを一つにまとめた) がCAT (Collaborating Access Team) によって建設運営されていたものを施設運営型に切り替えており構造生物学の9つを含む14を除いて、XOR (X-ray Operation and Research) グループが運営しています。このように中央管理型の施設運用をすることでビームラインの専用化とビームライン新設統廃合の機敏な展開が可能だそうです。また、CATに代わる形態としてCDT (Collaboration Development Team) が設けられています。これはPFのS1型課題に近

いもので、ビームライン建設に参加し、一定期間優先的にビームタイムを使うことができますが、ビームラインの運営自体はAPSが行うという方式です。翻ってPFの場合は、(1) Areas of Excellence, (2) light source and beamline development, (3) facility operationの3本立てで戦略プランを準備中です。戦略プランの最重要課題の一つがビームライン新設統廃合計画です。厳しい予算状況の中でAreas of Excellenceの展開、ビームラインの高度化、次期計画の推進を進めていくためには、世界標準と比較して著しく貧弱なステーションあたりのスタッフ数を何とか改善する必要があります。ビームライン新設統廃合計画では、新設・移設を含めて19のステーションをつくり、28のステーションについて閉鎖または移設することでステーション数を差し引き9減らす計画ですが、その結果としてPFの多くのビームラインが新しくより高性能のものに進化し、ユーザーの方々のサイエンスの更なる展開へとつながるような新設・統廃合としたいと考えています。また、いくつかのバンディングマグネットビームラインについては大学共同利用機関としての重要なミッションである大学院教育に重点をおいたビームライン運営を行うステーションへの転換も検討しています。

PF施設長裁量経費研究費助成制度

前号でお知らせしました新しい制度についてPF執行部を中心として審査委員会により昨年12月27日に面接ヒヤリングによる審査を行いました結果、以下の4件を採択いたしました。

- 加藤龍一「宿主因子TRIM5 α の立体構造解析によるHIV-1ウイルス感染制御機構の解明」
- 東善郎「蛍光寿命測定と準安定原子検出による高励起原子分子の構造と崩壊過程の研究」
- 小野寛太「放射光パルスと電流パルスの同期によるナノ磁性体のスピンドイナミクスの研究」
- 久保田正人「軟X線による磁性薄膜材料の界面磁性の研究」

本制度は、米国研究所等のcompetitive individual investigator LDRD (Laboratory Directed R&D) grantsに相当し、予算の許す限り来年度以降も続けていきたいと考えております。

ターゲットタンパク研究プログラム支援S2型課題

今年度から始まりました文部科学省のターゲットタンパク研究プログラムでは、物構研・PFの構造生物学研究センター、SPring-8、北海道大学、京都大学、大阪大学が共同で「高難度タンパク質をターゲットとした放射光X線結晶構造解析技術の開発」というプロジェクトを申請し、採択されました。SPring-8、PFそれぞれで相補的なマイクロフォーカスビームラインを開発・建設するとともに、両施設の構造生物学ビームラインのユーザー実験環境の整備と結晶サンプルハンドリングシステムの相互乗り入れ等

の技術開発を行っています。SPring-8のBL32XUとPFのBL-1Aは2010年春に利用開始する予定で計画が進められていますが、「ターゲットタンパク研究プログラム」では技術開発とは別に、33件のターゲットタンパク構造・機能研究プロジェクトが採択され、それぞれのチームがX線やNMR、電子顕微鏡などの手法を用いて構造解析が行われています。放射光X線結晶構造解析は本プログラムの推進にとって不可欠のものとされており、両放射光施設では上記マイクロフォーカスビームライン完成前でも、これら33のグループが高難度ターゲットの構造解析で十分成果が上げられるような支援体制について協議し、ワーキンググループ（大阪大学 月原富武先生が代表）を組織して準備を進めてきました。その結果、PFではS2型課題を月原先生が代表として申請することとなり、1月末のPACで採択されました。平成18年度で終了したタンパク3000と違い、今回のプロジェクトでは申請倍率5倍以上となり、採択された33課題で日本の構造生物学研究者が網羅されているわけではないという状況から、本S2型課題のビームタイム運用については十分に注意するようという意見が審査委員会からも出されています。PFとしては、このアドバイスを留意しつつSPring-8との連携も密接にとりながら本国家プロジェクトにできる限りのご協力をさせていただきたいと考えています。

PF-ISAC, 放射光戦略WG, ERL研究会, PFシンポなど

昨年の第1回から少し時間があいてしまいましたが、第2回PF-ISAC (Photon Factory International Science Advisory Committee) が3月4, 5日に開催されます。今回からAPS加速器ディレクター Efim Gluskin 博士と Pohan Light Source ディレクターの Moonhor Ree 教授に加わっていただくことになりました。また、PF-ISACに先立ち、2月22日には放射光戦略WG、2月27, 28日に電子物性分科会、2月29日にメディカルイメージング分科会が開催されます。3月16, 17日にはERLサイエンス研究会、18, 19日はPFシンポと年度末ではありますが、重要なミーティングが続きますので、議論へ積極的にご参加いただけますようお願いいたします。PF-ISAC分科会については、今後、年に数件ずつ行っていく予定です。また、BL新設統廃合の一環として、(1)PF-AR NE5A, BL-14C1, C2, (2)BL-13A, B, Cについて近々関連するユーザーの方々のご議論させていただく機会を設けさせていただきたいと考えております。

KEKロードマップと機構組織改革

3月9, 10日にKEKロードマップの外部評価委員会が開催される予定になっています。放射光関係では坂田誠先生、PF-ISACの委員長でもあるSLACのKeith O. Hodgson教授、APS DirectorのMurray Gibson博士、コーネル大学のMaury Tigner教授らが出席されます。物質構造科学研究所としては放射光、中性子、ミュオンの3つのプローブによるサイエンスをどのように展開していくかを機構ワイ

ドで議論する良い機会ですのでつくばキャンパスのメインアクティビティーの重要な柱である放射光を発展させていくことの重要性について国際外部評価委員会で強く訴えていきたいと考えています。ロードマップについては機構の英文ホームページ (<http://www.kek.jp/intra-e/Introduction/column/>) を参照して下さい。

また、ロードマップの議論を積極的に進める一方で、鈴木機構長は高エネ機構の組織改革を立案され、各研究所、施設で直接職員と議論するだけでなく、それぞれの運営会議で彼の組織改革案を紹介し意見交換を精力的に行っています。一つの研究所もしくは施設についての利益代表ではなく、機構全体について責任を持つ専任理事を置くというのが機構長提案の骨子のひとつです。それ以外にも機構横断的なプロジェクトの明確化、研究所・施設の関係等についても議論があります。機構長の提案を受けて各研究所・施設内で議論がされているだけでなく、物構研と素核研の間では、執行部レベルで意見交換を行っています。高エネ機構の将来、特に、つくばキャンパスにおけるPhoton Scienceのあり方に重要な影響を与えうる機構組織改革ですので、様々な場で今後是非ユーザーの方々ともご議論させていただきたいと思っております。