

若葉が薫る頃となりましたが、新年度を迎え皆様にはお忙しい日々をお過ごしのことと存じます。PF リングでは5月8日から、PF-AR では5月15日からユーザー実験が開始されました。昨年度は運転時間の削減により、第三期(冬期)の運転が中止となりましたので、約4ヶ月半ぶりのユーザー実験再開となりました。両リングとも無事に立ち上がり、安定なビームを供給することができ、安堵しております。さて、今年度最初のPFニュースですので、PFの現状と運営体制・方針などについて簡単に述べたいと思います。

## 1. PFの現状

これまでPFでは、重点的に支援すべき研究分野を定め、それに基づきビームラインの改編・統廃合を進めて参りました。挿入光源ビームラインの最適化や競争力を持つ偏向電磁石ビームラインの支援などに、限られたリソース(予算とマンパワー)を選択的に集中させてきました。PFリングは2.5 GeVで運転していますので、SPRING-8やPF-ARに比べ、比較的低エネルギーの放射光領域に十分な強度があります。この強みを活かすために、PFリングの長直線部にアンジュレーターを挿入して、特徴あるVUV・ソフトX線のビームラインを建設してきました:BL-2A/B(表面・界面物性BL)、BL-13A/B(表面化学BL)、BL-16A(偏光利用表面分光BL)、BL-28A/B(強相関固体物性BL)。一方、X線を利用する多くのユーザーにも対応するために、PFリングの短直線部には短周期アンジュレーターを設置してきました:BL-1A(蛋白質結晶構造解析BL)、BL-3A(構造物性BL)、BL-15A(XAFS・小角BL)、BL-17A(蛋白質結晶構造解析BL)。昨年度までにこれらの挿入光源ビームラインの整備をほぼ終えています。また、計画的なビームライン統廃合によって、研究成果は減らすことなく、PFスタッフが担当する実験ステーション数を、この十年間で約半分強程度にまで減らすことができました。ここで、ユーザー運営ステーションや大学運営ステーションも大きな役割を果たしています。

PF-ARの直接入射路増強計画も順調に進んでいます。この計画では、放射光実験とSuper KEKB実験の両立を図るため、PF-ARへの直接入射路トンネルを建設し、入射エネルギーを6.5 GeVとして、将来のトップアップ運転を目指しています。これまでに入射トンネル建設、加速器装置の製作、冷却水・空調・電気設備設置などの作業は終わっています。来年度の秋期にはPF-ARをシャットダウンして、加速器装置の設置を行ない、冬期からは運転を再開する予定です。

PFでは陽電子を利用した共同利用実験も行っています。最近の大きな進展は、全反射高速陽電子回折手法開発の成功です。この手法を利用することにより、表面第1層の構造を精度よく決定することができます。昨年度の開発研究

により、陽電子パルスの幅を引き延ばすことに成功し、低速陽電子回折への道が拓かれました。

このように整備されたビームライン・実験装置を最大限に活用し、教育・研究成果の最大化を図るべく、大学共同利用および産業利用において、今年度は、いくつかの運営上の新しい試みを行っていきたく考えています。

## 2. PFの運営体制・方針

PFの運営は、放射光科学第一研究系・第二研究系と加速器施設第七研究系が協力して行っています(<http://www2.kek.jp/imss/pf/about/org/>)。放射光科学研究系では、機能別に3つのグループレイヤーに分けて運営を行っています(Beamline Group Layer, Engineering and Administration Group Layer, Working Group Layer)。今年度よりEngineering and Administration Group Layerの中に、産業利用促進グループが設置されました。グループリーダーは、木村正雄教授にお引き受け頂きました。これにより、先端研究基盤共有・プラットフォーム形成事業をはじめとするPFにおける産業利用が、さらに大きく広がることを期待しています。一方、加速器施設第七研究系の中にも、新たに光源第七グループを設けました。本グループでは、グループリーダーの加藤龍好教授のもとで、挿入光源やFELに関する研究開発を行います。

昨年度は運転時間の減少により、ユーザーの皆様には大変なご不便をお掛けしました。今年度は例年通り、3期(5月-6月、10月-12月、1月-2月)運転を行えるような計画を立てています。出来る限り運転時間を確保して、安定なビームをユーザーの皆様にご供給することを第一に考えていきたいと思ひます。また、今年度の運営で特に力を入れる点は、「PFの新たな飛躍に向けての挑戦」と題して、下記の3点を掲げています。

### (1) PF将来計画の確定と具体化:

前回のPFニュースで「PF将来計画の考え方」について書きましたが、それに沿って様々な検討を十分にを行い、PF将来計画を確定し、具体的なアクションを取っていきたく考えています。

### (2) 競争力のあるビームライン群の構築:

現在、PFおよびPF-ARの各ビームラインの研究・教育成果の評価を行っています。これに基づき、PFの存在価値を高めるビームライン群を構築していきたいと考えています。

### (3) 大学・国研・企業との新しい連携の確立:

物構研では、新たな大学共同利用について模索しています。そこでは、特定の大学・国研・企業などとの連携を強めたサイエンスのコンソーシアムを構築する可能性を議論しています。このような連携を通じて研究のみならず、人事交流や人材育成を効果的に行っていくことを考えています。

本年4月より、PF-UAの会長を佐藤衛前会長より引き継ぐことになりました群馬大学の平井です。PF共同利用開始の時から早30年以上、ユーザー或は協力研究員(BL-10C)として長年お世話になってきました。その間、J-PARCの前身であるKEK-KENSでは、稼働開始後から装置グループのメンバーとして熱中性子散乱装置の設計・建設や生体材料を中心とした研究を行い、また、ハンブルグ近郊の研究用原子炉(GKSS)では、動的核スピン偏極法による生体物質の偏極中性子散乱実験装置の立ち上げと実証研究に従事しました。放射光や中性子の今やオールドユーザーになりましたが、新PF-UA幹事、運営委員の方々とともに、人材育成を含めた日本の放射光科学の基幹施設であるPFの発展に微力を尽くしたいと考えております。ユーザーの皆様の一層のご協力、ご助言を宜しくお願い申し上げます。



我が国に於ける放射光利用を振り返りますと、創世記は1980年代のPF共同利用開始と重なり、当時は、PF放射光利用=先端科学の感がありました。1990年代半ばからの第3世代光源の出現によって、PF放射光利用~先端科学+汎用へ移行し、2000年代に入って、加速器・光源技術の発展に伴い、NSLS-II(米)、SLS(スイス)、Diamond(英)、Soleil(仏)などの超低エミッタンスの新第3世代中型ring光源である建設がヨーロッパ、米国、豪州、アジアなど世界各地で続いており、稼働中・建設中を含めると20箇所に及び、現在では、PF放射光利用~汎用+先端科学になっているのではないかと危惧が高まっております。勿論、その間PFでは、1987年と1996年の2度の蓄積リングの改造と高輝度化、2002年のPF-ARリングの高度化、2005年の挿入光源設置のための直線部増強と挿入光源の導入、ビームライン設備の大幅な更新、次世代光源であるERL実証など、研究所・施設スタッフの継続的な多大なご尽力があり、また、ユーザーの方々の先進的な研究推進へのPF利用の努力があったことは言うまでもございません。しかし、PFが今や世界最古の大型ring光源であるとの現実を直視した抜本的な対応を早急に講じる必要があると考えます。

既に放射光利用は、先端基礎・応用科学から新素材開発・創薬などの産業利用に至る広範囲の分野に於いて重要且つ極めて有効な基盤技術となっております。また、PFは世界的に見ても稀な大学共同利用施設として、我が国の放射光科学の展開や放射光利用をベースとした科学技術開発・産業応用などの担い手の継続的な人材育成の一大拠点であります。一方、国家予算は厳しさを増しており、我が国の

高度人材育成は、グローバル競争の中で極めて重要な課題であるにも関わらず、対GDP比率でOECD中最下位になっており(産業競争力懇談会資料2010.03.12)、その影響は、大学関係では運営費交付金の継続的な削減による教育研究基盤経費の枯渇として顕在化しております。その意味に於いても、多種多様な分野の多くの研究者が多くの学生とともに活動可能な大学共同利用施設としてのPFの重要性は一層高まっている様に思われます。現在、高エネルギー加速器研究機構及び物質構造科学研究所では、放射光施設の次期計画や共同利用のあり方を含めたKEKロードマップやミッションの見直しが検討されております。そのような状況の中で、佐藤衛前会長のもとユーザーの立場の明確化のために、日本の放射光科学を俯瞰した現状分析に基づくPFの役割と将来構想に関してPF-UA白書(「PFおよび日本の放射光科学の将来への提言」<http://pfwww2.kek.jp/pfua/katsudo/20150205.htm>)が纏められました。明快、かつ詳細にPF-UAの立場が記載されております。施設・ユーザー一体となった危機感の共有が大変重要と考えます。ユーザーの皆様には、白書を是非一読頂き、PFで行った成果に留まらず、その人材育成を含めた役割の重要性を是非、機会ある毎に喧伝して頂きたく存じます。

3月のPFシンポジウムにおいて、村上施設長からPFの運営状況、将来計画などに関してご報告がございました。PF施設と新執行部、運営委員の方々とともに、下記の課題に取り組んで参りたいと考えます。

- ☆喫緊の課題：ビームタイムの激減による研究・教育に於ける多大な影響の解消。今までに何度かアンケートが実施されておりますが、昨年度行いましたアンケートには「著しい影響(放射光利用を前提とした研究計画の見直し、指導テーマの変更など)」との回答が多く寄せられました。世界の大型放射光施設の運転時間の標準は5000時間程度であり、また、「大学共同利用」であることを考慮すると昨年度の2000時間程度の運転時間は考えられない状況でした。PF施設と一体になって、研究所、機構、関係各所に改善の要望を致します。
- ☆中期的課題(5年)：新しいサイエンスの展開や新素材・創薬開発などにおけるグローバル競争を先導するためには、新第3世代中型ring光源に匹敵するビーム特性とユーザーの需要に応え得る十分な数の共用ビームラインを有する次期光源は必須です。過去に将来計画の策定・見直し、議論が繰り返しなされてきましたが、現在の国際情勢や国内予算の逼迫状況・費用対効果などを踏まえると、建設計画の確定・実施、運用の開始は待った無しの状況です。ユーザーの皆様のご要望等に関する定量的なデータが重要ですので、アンケート等での協力をお願い致します。
- ☆長期的課題(10年)：先にPF次期光源として選定されました次世代linac光源であるERL実証実験と特性評

価が終了し、その技術的な課題と今後の展開が見えてきました。新技術開発は多くの分野のイノベーションの原動力であります。cERL 実証は世界初であり、長期的な展望にたった開発継続が重要であり、ユーザーコミュニティ全体での理解とサポート体制の構築を図りたいと思っております。

放射光科学の発展には、研究者個々の先端性を求める熱意と努力は勿論のこと、継続的な開発研究や研究環境の整備・更新・運用と人材育成が欠かせません。諸般の困難な状況を克服するために、ユーザーの皆様のご協力を重ねてお願い申し上げる次第です。グローバル化が謳われる今こそ「和魂洋才」の矜持を保ちつつ、次世代が雄飛できるようにユーザーの皆様と施設の皆様の橋渡しを心がけていく所存です。宜しくお願い致します。

## PF-UA 幹事名簿

**庶務幹事**：近藤 寛（慶應義塾大学）

**名簿管理担当庶務副幹事**：田中 信忠（兼務，昭和大学）

**書記担当庶務副幹事**：植草 秀裕（兼務，東京工業大学）

**会計幹事**：田中 信忠（昭和大学）

**行事幹事**：清水 敏之（東京大学）

植草 秀裕（東京工業大学）

**編集・広報担当幹事**

**編集幹事**：吉田 鉄平（京都大学）\*

**広報幹事**：山本 勝宏（名古屋工業大学）

**戦略・将来計画担当幹事**：腰原 伸也（東京工業大学）

朝倉 清高（北海道大学）

**推薦・選挙管理担当幹事**：奥部 真樹（東京工業大学）

**共同利用担当幹事**：上久保裕生（奈良先端科学技術大学）

米山 明男（㈱日立製作所中央研究所）

**教育担当幹事**：市川 創作（筑波大学）

：奥田浩司（京都大学）

任期：2015 年 4 月 1 日～2018 年 3 月 31 日

(\* 編集幹事の任期は 1 年)

残暑が続いておりますが、皆様には大学院入試に関わる業務等でお忙しい日々をお過ごしのことと存じます。さて、今年5月から開始しましたユーザー実験も、PF、PF-ARともに6月30日をもって無事終了することができました。約4ヶ月半ぶりのユーザー実験再開でしたので、突発的なトラブルの発生が心配されましたが、御陰様で実験期間を通して安定なビームを供給することができました。PFスタッフが代表して、ユーザーの皆様のご協力に感謝致します。夏のシャットダウン中には、入射器・光源やビームライン・実験装置等の整備を十分に進め、10月から運転をスムーズに行い、共同利用実験を支障なく遂行できるように備えたいと考えております。

### PF 将来計画の進捗状況

前号のPF Newsで、今年度のPF運営で特に力を入れる事項を3つ提示させて頂きました。その第1番目に「PF将来計画の確定と具体化」を挙げました。PFにとって、今年度がその将来計画の大きな節目にあたると考えているからです。PF将来計画に関しては、現在、ゆっくりですが確実に、大きな方針転換が行われようとしています。ここではPF将来計画と密接に関連する次の2つの委員会に関して、その進捗状況を述べます。

#### (1) PF 将来計画検討委員会

昨年度、物構研運営会議のもとにPF将来計画検討委員会が設置されました。同委員会のミッションは、PFが共同利用施設として今後果たすべき役割、PFの次期光源、施設の運営形態などについて検討を行い、物構研運営会議にその検討結果を報告することです。同委員会メンバーは、KEK外部10名、内部10名の次世代放射光科学を担う先生方で構成されています。昨年11月からほぼ月1回のペースで、計6回の委員会が開催されました。毎回、テーマを絞り2人から3人の委員によるプレゼンテーションの後、提示された資料について、全員で白熱した議論を行いました。いつも会議予定時間を大幅に超過し、委員の皆様には大きな負担をかけてしまいましたが、率直な意見交換から始まり、十分に突っ込んだ議論が行われたと考えています。同委員会での主な議事は次のようなものでした：○PF将来計画の経緯とPFの現状、○PF-UAによる「PFおよび日本の放射光科学の将来への提言」、○PFのミッション、○将来展開するサイエンス、○そのために必要なビームライン・実験装置、○施設の運営・利用システム、○PFの次期光源の具体的検討、○ERL計画の現状と今後の進展、○その他の先端的放射光源計画。特に本委員会では、あらためて将来にわたってPFの果たすべき役割（ミッション）について、(1)先端的研究(2)共同利用(3)人材育成(4)社会貢献、という4つの観点から整理して頂きました。整理されたPFのミッションは、今後の研究

や共同利用等の活動方針を決定する上で基本となる考え方であり、大変良い議論をして頂いたと思っています。

このような同委員会での集中した議論の結果、PF将来計画に対する明快な方向性が示されたと考えています。同委員会では、議論の内容をまとめ、PF将来計画検討委員会報告書「中間まとめ」が作成されました。この「中間まとめ」は物構研運営会議に提出され、現在、同運営会議の中で審議が行われているところです。運営会議で審議中ですので、現時点ではまだ公開できる段階にはありません。同委員会では、運営会議からの意見を踏まえ、さらに議論を積み重ね、「最終まとめ」を今年度中には作り上げる予定です。その過程において、同委員会報告書の内容を公開し、ユーザーの皆様からの御意見を頂く機会もあるかと思えます。その節はどうぞ忌憚のない御意見を頂けますよう、宜しくお願い致します。

#### (2) KEK 研究推進会議

KEK研究推進会議では、KEKロードマップの策定を行うと共に、機構内で進行中の研究の進捗状況などについて継続的な議論を行っています。PF将来計画についても、昨年度末に時間をかけて議論して頂きました。さて今年度より研究推進会議では、山内機構長の考え方の基に、新たな議論を開始しています。

KEKでは、2013年5月にKEKロードマップ2013を策定し、2013年10月附記(<http://www.kek.jp/ja/About/OrganizationOverview/Assessment/Roadmap/roadmap2013-J.pdf>)とともに、今後KEKで取り組んでいく研究の方針としています。このロードマップの挙げられているプロジェクトを実現していくためには、予算面も含めてどのプロジェクトをどのように実施していくかについての実施計画が必要となります。そのためKEKプロジェクト実施計画(KEK Project Implementation Plan, KEK-PIP)を策定することになりました。KEK-PIPでは、ロードマップに挙げられている研究計画を絞り込んだうえで、新たな概算要求をすべきもの、既存のプロジェクトとして実施するもの、一般経費で実施するものなど、その実施方法を分類し、実施順位をつけます。策定にあたっては、研究推進会議での議論、機構執行部によるプロジェクト責任者のヒアリング、所長・施設長等と機構執行部との議論等が行われる予定です。今後の研究推進会議において、PF将来計画に関連するものとして8月31日にコンパクトERL、9月30日にPFおよびPF-ARの高性能化・高効率化についての議論が予定されています。10月以降には、放射光将来計画についても、さらに密な議論が行われることになるかと思えます。これらの議論を通じて、PF将来計画をKEK-PIPの中に、しっかりと位置付けていきたいと考えています。

日に日に秋が深まる季節となりましたが、皆様には一層ご活躍のことと存じます。PF および PF-AR では 10 月より秋季運転が開始され、ほぼ順調な運転が行われています。この後 12 月 21 日まで運転を続け、年末年始の休みをささみ、2 月 18 日 (PF) 22 日 (PF-AR) から 3 月 14 日まで冬期ユーザー運転を行う予定です。昨年度は電気料金の値上げや予算不足等により、冬期に運転を確保することができず、皆様には大変なご不自由をお掛けしました。来年度以降も、十分なビームタイムを確保するように努力すると共に、課題実験が効率的に実施できるように、実験環境をハードとソフトの両面から整えていきたいと考えています。

さて、昨年度、物構研運営会議のもとに PF 将来計画検討委員会が設置され、次期光源計画、施設のあるべき運営形態などについて、真剣に議論をして頂いております。これに関連して、今回の施設だよりでは、今後の PF が果たすべき役割について考えてみたいと思います。

## PF の役割

PF は X 線領域までカバーする日本初の放射光実験施設として 1982 年に運転を開始して以来、大学共同利用を中心とする放射光利用研究において重要な役割を果たしてきました。PF 将来計画検討委員会では、このような歴史を踏まえながらも厳しく現状を分析して、PF の役割として下記のような 4 つの観点を挙げ議論しています。

(1) 先端的研究：放射光科学を牽引する中核拠点として、国内外の優れた研究者を結集し、先端放射光利用研究を推進する。

(2) 共同利用：大学および企業などの研究者（含、技術者、学生）を対象に、使い易く便利な放射光利用サービスを提供するとともに、基礎科学の展開に源を発する形での応用分野の画期的な変化の種を生み出すべく、イノベーションを育むことのできる場を提供する。

(3) 人材育成：放射光利用研究を通して、基礎研究から応用研究まで、高度な研究活動を行うことのできる人材を育成する。

(4) 社会貢献：放射光利用研究による成果を様々な形で社会に公開し還元する。それにより、持続可能な社会の構築のための役割を果たし、日本社会、更には広く世界からの信頼と負託に応える。

私はこの 41 つの観点の中でも、日本の中で PF が今後果たすべき役割を考えると、大学等との連携により (1) の先端的研究を推進することと、(3) の科学技術を担う人材を育成することの 2 点が、特に重要であると考えています。先端的研究の創出、学术界・産業界で必要とされる人材育成のためには、何が必要で、どのような仕組みを導入すべきなのでしょう。現在の PF にその芽があるものは大いに伸ばし、ないものは新しく創っていく必要があります。私見になりますが、先端的研究を推進するためには、

大学や研究所群と密接に連携して、ボトムアップ型研究を強くサポートすることが重要であると考えています。そこで生み出される成果は、広範な放射光科学分野における研究レベルを引き上げ、その結果、産業界にもインパクトを与える真の科学技術イノベーションを生み出すでしょう。また、それは社会的要請に応えるトップダウン型研究のブレークスルーにも繋がっていくと思います。このような連携を推進するための仕組みとして、幾つかのサイエンスコンソーシアムを創り、密接な共同研究や人材交流を行うことのできる場を提供することは、施設の重要な役割ではないでしょうか。一方、これまで PF では年間 1500 名程度の大学院生が実験課題に参加し、大学院教育に貢献してきました。この経験を活かし、最先端研究の場を学生教育の場として捉え、特色ある教育プログラムを大学と共同して策定・実行していくことも、PF の特徴を活かす方法であると考えています。

PF のテーマを一言で言うと、物質と生命の機能発現のしくみを、構造の観点から探求するということですが、「不均質系」が、これからの物質・生命科学に共通した、機能解明の鍵であると言っても良いかと思います。今後の最先端研究の多くが、「不均質系」における界面研究にあるように思います。このような最先端の学術研究を行うためには、現在の PF および PF-AR の光源性能では限界があります。ナノメートルの空間分解能で局所構造を、ミリ電子ボルトのエネルギー分解能で電子状態を決定するためには、新たな先端放射光源が必須です。このために、PF は全日本の中で果たせる役割を早急に追求していきたいと考えています。

さて、PF の役割として先端的研究と人材育成を強調しましたが、一方で PF が多様な研究を支える国家として不可欠な先端基盤研究施設であることは疑いありません。PF は、先端的な材料開発、再生医療、創薬等、幅広い分野における研究成果創出のための基礎基盤施設です。この施設機能を更に発展させるためには、これまでの大学共同利用のシステムに加え、材料開発や創薬に繋がる研究課題を迅速に実行できる新たなシステム作りも欠かせないと考えています。実際の測定現場では、試料の取り扱いや測定手法に精通した担当者を配置し、効率的な研究成果の創出をサポートすることも必要です。一方で、ルーチン的に多数の試料の計測が必要なケースでは、試料を郵送して貰い、ロボットにより自動化されたビームラインで計測を行い、測定結果を返送するようなオプションも考えていきます。このような多角的な取り組みを進めることにより、PF は様々な研究分野に放射光利用を広げていき、産業利用等への貢献も果たしていきたいと考えています。

立春とは申しませんが、まだ寒さ厳しき日が続いております。皆様には年度末のお忙しい時期をお過ごしのことと存じます。今年度は冬期ユーザー運転を2月中旬から3月中旬に行う予定です。十分なビームタイムではないと思いますが、どうぞ有効にご活用頂けますようお願い申し上げます。この冬期運転の直後、3月15、16日の予定で量子ビームサイエンスフェスタが、つくば国際会議場において開催されます。物構研とJ-PARC物質・生命科学実験施設(MLF)の合同サイエンスフェスタでは、今年度より名称を物構研サイエンスフェスタから量子ビームサイエンスフェスタに変更し、各量子ビームユーザー間の交流をより促進し、量子ビームサイエンスの新たな展開を目指します。フェスタ2日目には第33回PFシンポジウムを開催し、KEKにおける放射光将来計画について検討状況をお伝えし、ユーザーの皆様とPF将来計画について議論させて頂きたいと考えています。山内KEK機構長からもご挨拶を頂く予定ですので、是非ご参加頂き、忌憚のない御意見をお聞かせ下さい。これに関連してフェスタ前日の3月14日には、PF-UA拡大ユーザーグループミーティングが開催されます。そこでもPF将来計画が中心的な議題になるかと思っておりますので、合わせてご出席頂けますと幸いです。さて、今回の施設だよりでは、PF将来計画とも関連の深い産業利用について述べたいと思います。

#### PFにおける産業利用 (<http://pfwww.kek.jp/innovationPF/>)

PFにおける産業利用研究は、設立当初より盛んに行われてきました。当時、半導体産業関連の企業4社がそれぞれ専用ビームラインを持ち、電子材料やデバイス製造の先端的な研究開発を行って来ました。その後、材料開発や医療・創薬関連の利用も増え、現在では年間60社程度の企業の研究者にPFをご利用頂いており、PF全ユーザー数の約9%を占めています。特にPFでは、創薬等支援技術基盤プラットフォームや製薬会社との共同研究等により、蛋白質構造解析が活発に行われています。また、素材・エネルギー・材料評価を初めとした様々な業界の企業も、施設利用(成果非公開可、有償)や共同研究(原則成果公開、有償)により利用研究を展開されています。一方、文科省の先端研究基盤共用・プラットフォーム事業により、新規もしくは放射光技術適用の有効性を検証する課題がトライアルユースとして無償で実施され、有償利用への移行した課題も多くあります。本事業では、放射光施設と大型レーザー施設の連携からなる光ビームプラットフォームを形成し、PFはその代表機関として産業利用を核とする共用を推進しています(<http://photonbeam.jp>)。今後、ますます産業界からの放射光利用が進むと予想され、PFの施設利用をより充実させていく方針です。そのひとつとして、解析支援やメールインサービスを検討中です。ここでは、改めて大学共同利用機関の一施設であるPFが、産業利用を行

う意義について考えてみたいと思います。

PFの主たるミッションは、高品質の放射光を安定に供給することにより、(1)最先端の学術研究、(2)高度な研究活動を行うことのできる人材を育成することであり、さらには(3)大学・企業等の研究者の多種多様な放射光利用研究の推進を行うことです。イノベーションに繋がる産業利用研究を推進することは、この3番目のミッションに合致することは勿論ですが、それだけでなく我々としての最重要ミッションである、学術研究や人材育成とも非常に深く関連していると考えています。

東北大学金属材料研究所初代所長である本田光太郎博士の「学問のあるところに技術は育つ、技術のあるところに産業は発展する、産業は学問の道場である」という有名な言葉は、放射光科学における学術研究と産業利用の関係にも、ぴったりと当てはまると思います。企業は社会が抱える課題や社会からの要求に非常に敏感であり、企業で行われる研究開発は、その課題解決や要求を満たすことに直結しています。しかし、この課題や要求が本質的であればあるほど、より基礎的で広範にわたる研究が必要となります。このような研究の中にこそ、学術研究としても重要な課題が含まれ、真のイノベーションに繋がるシーズが存在しているのではないのでしょうか。よく自由な発想に基づく好奇心駆動型研究(基礎研究)と課題解決型研究(応用研究)が対比されますが、これは研究の動機やアプローチにより区別されたもので、研究内容そのものには明確な区別があるわけではありません。大学と企業が協力して、現代社会が抱える課題に取り組み、持続可能な社会の構築を目指すことが、今後益々重要になります。企業が取り組む研究の中で、大学の研究者による異なる視点からの研究アプローチが本質的な変革をもたらすことがあるかもしれません。科学・技術の発展の歴史をみると、創造性の飛躍の基にはその時代の必要性が存在していると思います。大学共同利用機関は、大学と企業の研究者を結びつけ緊密な共同研究を行うために、重要な役割を担うことができると考えています。

一方、持続可能な社会の構築において、長期的な観点から最も重要なことは人材育成であることに異論のある方はいないと思います。今後の大学共同利用機関が取り組む人材育成は、大学と協力して行うだけでなく、民間企業も積極的に参入できる形で行う必要があると考えています。ここでは、企業や大学の枠を越えて活躍できる人材の育成、特に若手研究者が研究の幅を拡げて新分野を切り拓く力量をつけさせるような環境の整備と実際の研修を行うことができれば良いと思います。国家百年の計である人材育成は一朝一夕にできるものではありません。PFではこれまでの経験を活かしながら、高度な科学・技術を担う人材をじっくりと育てていきたいと思っています。