

運転，共同利用関係

PF 2.5 GeV リングの2016年度第3期の運転は，予定通り3月10日に終了しました。PF-ARについては，新設された直接入射路を用いた立ち上げ・調整をこの期間に行い，全ビームラインで放射光が利用できることを確認しました。2017年度第1期は，例年より早く，PFは4月12日，PF-ARは4月14日からユーザー運転を開始し，ともに5月15日の朝まで運転されます。現在は，入射器の大規模な改造工事のために長期シャットダウンに入っており，改造工事の終了後，11月からユーザー運転を再開する予定です。シャットダウンの前に少しでも長く運転時間を確保するために，ゴールデンウィーク中にも運転するという変則的なスケジュールとなり，ユーザーの皆様にはご不便をおかけしました。今回の入射器の改造は，PF，PF-ARに加えてSuperKEKBの2つのリング（HER，LER）の合計4リング全てに対して，任意のタイミングでビームを入射できるようにするためのものです。改造終了後には，PFリングだけではなくPF-ARに対してもトップアップ入射を実現することを目指して，順次立ち上げ・調整が行われる予定です。長期のシャットダウンでご迷惑をおかけしますが，どうぞご理解のほど，よろしく願いいたします。

PFシンポジウム等でもお知らせしていますが，2017年度も昨年度に引き続き厳しい予算状況となっております。その状況下でも放射光を利用した研究のアクティビティを維持するために，PFについては第2期（11，12月）と第3期（1-3月）にできるだけ運転を行い，年間で3000時間程度のユーザー実験時間を確保する予定です。PF-ARについては，現段階で第3期の運転を行うための予算が確保できていませんが，今後，予算獲得の努力を行い，できる限り第3期にも運転を行うことを目指していきます。

ビームライン改造等

2017年度より，大学共同利用機関法人に係る重点支援として，「放射光施設ビームラインを活用した産業界等におけるイノベーション創出の推進」が認められました。この予算を利用して，現在は施設内での実験手法開発等に用いているBL-19の全面的な更新（挿入光源，ビームライン，実験装置）を行うことを提案し，3月15日に開催された放射光共同利用実験審査委員会（PF-PAC）全体会議で承認されました。このビームラインは軟X線領域の可変偏光アンジュレータと入射スリットレスの可変偏角不等刻線間隔回折格子型分光器で構成され，2つのブランチのうちの一つに，産業界，学術界双方から需要の高い走査型透過X線顕微鏡（STXM）を設置し，もう一つのブランチをフリーポートとする予定です。この内容は，2017年1月16，17日に開催されたPF研究会「PF挿入光源ビームラインBL-19の戦略的利用に関する研究会」における議論などを

もとに計画されたものです。2017年度はアンジュレータの製作，2018年度にアンジュレータの設置とビームラインの建設を行い，2019年度に実験装置の新規製作と並行して，既存の装置を用いた共同利用実験を開始する予定です。

また，すでにWeb等でお知らせしておりますように，縦偏光した高エネルギーX線を供給しているBL-14の超伝導ウィグラーにおいて，蓄積リングに設置されているビームダクト，および，超伝導電磁石を冷却する液体ヘリウム断熱真空部の2か所にリークが繰り返し発生したため，急激な真空悪化による重大なトラブルを避けるために，2016年度第3期よりビームラインを閉鎖しております。5月の運転停止後，これらのリーク個所を含むビームダクト全体の交換作業を行い，2017年度第2期からユーザー実験を再開する予定です。

将来計画に関する取り組み

3月14，15日に量子ビームサイエンスフェスタが開催されましたが，その中で，3月15日にはPFシンポジウムが，また，3月13日にはサテライトミーティングとして第2回KEK放射光ワークショップが，それぞれ開催されました。ワークショップでは主に，施設運営とエンドステーションに関する議論を行い，KEK放射光における利用形態や人材育成について，また，今後エンドステーションをどのように検討していくかについて，ユーザーの皆様と議論を行いました。PFシンポジウムでも，約3時間の「KEK放射光」のセッションにおいて，計画の実現に向けた取り組みや2016年10月に公開されたCDR ver.1の紹介とともに，KEK機構長を迎えての意見交換や，13日のワークショップを受けた議論を行いました。これらの議論を活かして，KEK放射光計画をより魅力的なものにしていきたいと考えております。

CDRにつきましては，公開以降，パブリックコメントや新たな実験の提案の募集，放射光学会の特別委員会での検討などを行ってきました。このたび，パブリックコメントで寄せられたご意見や新たなサイエンスの提案，およびワークショップでの議論を反映させるとともに，この半年間の検討の進捗を踏まえてCDRを改訂し，CDR ver.1.1を作成しました。放射光学会の特別委員会からは間もなく，専門的な見地に立ったご意見をいただける予定ですが，その内容を十分に検討してCDRに反映させるには，かなりの時間を要すると考えられますので，今回の改訂はマイナーチェンジにとどめ，ver.1.1としております。また，4月5，6日に開催された，主に光源加速器に関するMachine Advisory Committeeにおける指摘事項についても，十分な時間をかけて検討する必要があります。これらのことを踏まえ，今後十分な検討を行った上で，CDRの本格的な改訂を行っていききたいと考えております。

人事・組織関連

新年度を迎え、多くの人事異動がありました。長年にわたってPFにおける高圧力学を支えてこられた亀卦川卓美准教授が、定年を迎えられました。今後も引き続き、シニアフェローとして、高圧ビームラインのサポートをしていただきます。電子物性グループの特任助教の小林正起さんが東京大学、井波暢人さんが名古屋大学、物質化学グループの博士研究員の高橋慧さんが青山学院大学、生命科学グループの特任助教の西條慎也さんが日本アクシス、研究員の佐藤優花里さんが東北大学、鈴木喜大さんが茨城高専、西川洋祐さんが第一三共ノバーレへ、それぞれ異動されました。新しい職場での皆さんのますますの活躍をお祈りします。

次に新たにPFのメンバーに加わった皆さんを紹介します。電子物性グループの特任助教として島田紘行さんが着任され、アンジュレータ軟X線を用いた光電子の運動量画像測定法の開発を行うとともに、X線自由電子レーザーを用いた超高速光電子回折法の開発に関する研究に従事します。生命科学グループの博士研究員として富田翔伍さんが着任され、主にX線小角散乱を用いたソフトマテリアル材料の構造と物性・機能の相関に関する研究を推進されます。構造物性グループの研究員として山口辰威さんが着任され、光励起された強相関電子系のダイナミクスを扱う

非摂動的な理論手法の開発に従事されます。同じく構造物性グループの研究員として玉造博夢さんが着任され、中性子散乱を軸として、放射光やミュオン等を併用しながら、主として材料中の水素の状態に関する研究を推進されます。物質化学グループの研究員として渡邊稔樹さんが着任され、分光顕微法を中心とした材料の heterogeneity 観察と評価の研究に従事されます。また、これまで構造物性グループの研究員をされていた福本恵紀さんが特任助教として着任され、これまでに引き続き、放射光とパルスレーザーの連携による精密計測のための実験および装置開発に従事されます。

最後になりますが、物構研広報室の餅田円さんが東京大学へ異動され、新たに深堀協子さんが着任されました。また、PF事務室でユーザーサポート等をしてくださっていた倉持慶子さんが退職され、5月から沼崎沙織さんが着任されました。

なお、2017年度より、従来の先端技術・基盤整備・安全グループを改編し、先端技術・基盤整備グループ（グループリーダー：五十嵐准教授）と安全グループ（グループリーダー：北島講師）といたしました。これは、安全グループを独立させることによって、安全に関する取り組みを、より明確にするためのものです。図1に5月現在の組織図を掲載します。

放射光科学研究施設（施設長：村上洋一）

放射光科学第一研究系（主幹：雨宮健太）、放射光科学第二研究系（主幹：足立伸一）

加速器施設第七研究系（主幹：小林幸則）

Beamline Group Layer

<p>電子物性 G</p> <p>◎相頭広志（教授）、雨宮健太（教授）、間瀬一彦（准教授）、小野寛太（准教授）、堀尾弘司（准教授）、酒巻真紀子（助教）、藤原誠人（特助）、島田紘行（任助）、北村未歩（博研）、塚原 宙（研）、湯川 龍（研）、北島義典（足立純一）</p>	<p>構造物性 G</p> <p>◎熊井玲児（教授）、○中尾裕則（准教授）、村上洋一（教授）、河田 洋（教授）、足立伸一（教授）、岸本俊二（教授）、船守康正（教授）、平野 尊一（准教授）、野澤俊介（准教授）、佐賀山基（准教授）、一柳光平（任准）、岩野 薫（研）、齊藤耕太郎（任助）、小林賢介（任助）、深谷 亮（任助）、福本恵紀（任助）、若林大祐（博研）、春木理恵（研）、田端千紘（研）、山口辰威（研）、玉造博夢（研）、亀卦川卓美（SF）、（杉山 弘）（高橋由美子）</p>	<p>物質化学 G</p> <p>◎木村正雄（教授）、○阿部 仁（准教授）、仁谷浩明（助教）、武市泰男（助教）、丹羽耐博（技師）、北澤留樹（研）、渡邊裕樹（研）、（若島聖一）</p>	<p>生命科学 G</p> <p>◎千田俊哉（教授）、○松田直宏（准教授）、加藤龍一（准教授）、川崎政人（准教授）、清水伸隆（准教授）、瀧本文明（任准）、田辺幹雄（任准）、山田悠介（助教）、引田理英（助教）、安達成彦（特助）、千田美紀（任助）、佐藤友美（博研）、富田翔伍（博研）、S. MILLER（研）、桑原直之（研）、小祝孝太郎（研）、長瀬里沙（研）、原田彩佳（研）、（五十嵐教之）（兵藤一行）（宇佐美徳子）（高木秀彰）</p>	<p>低エネルギー電子 G</p> <p>◎兵頭俊夫（DF）、望月出海（特助）</p>
--	---	--	---	--

Engineering and Administration Group Layer

<p>産業利用促進 G</p> <p>◎木村正雄、○伴 弘司（RF）、高橋由美子（特専）、高木秀彰（特専）、若島聖一（特専）</p>	<p>先端技術・基盤整備 G</p> <p>◎五十嵐教之（准教授）、○小山 薫（先技/技術調整役）、北島義典（講師）、杉山 弘（助教）、小菅 隆（先技/技術副主幹）、豊島章雄（専技/技術副主幹）、森 文晴（専技）、内田佳伯（専技）、菊地貴司（技師）、斎藤裕樹（技師）、田中宏和（技師）、松岡亜衣（技師）、石井晴乃（技術員）、永谷麻子（特専）、（雨宮健太）（清水伸隆）（仁谷浩明）（丹羽耐博）</p>	<p>安全 G</p> <p>◎北島義典（講師）、○小菅 隆（先技/技術副主幹）、加藤龍一、五十嵐教之、清水伸隆、野澤俊介、松田直宏、足立純一、杉山 弘、仁谷浩明、山田悠介、望月出海、小山 薫、豊島章雄、森 文晴、内田佳伯、菊地貴司、斎藤裕樹、田中宏和、丹羽耐博、松岡亜衣、石井晴乃</p>	<p>共同利用・広報 G</p> <p>◎兵藤一行（准教授）、○伴 弘司、宇佐美徳子（講師）、大島寛子（特専）</p>
---	--	--	--

Working Group Layer

<p>超高速ダイナミクス WG</p> <p>◎足立純一（研）、山本 樹（教授）、足立伸一、雨宮健太、岸本俊二、中尾裕則、野澤俊介、小菅 隆、豊島章雄、菊地貴司、丹羽耐博、田中宏和</p>	<p>先端検出器開発 WG</p> <p>◎岸本俊二、足立伸一、熊井玲児、雨宮健太、小野寛太、五十嵐教之、武市泰男、酒巻真紀子、井波暢人、橋本 亮（任助）、春木理恵、小菅 隆</p>
---	--

<p>光源第一 G</p> <p>◎中村典雄（教授）、小林幸則（教授）、原田健太郎（准教授）、高木宏之（准教授）、尾崎俊幸（特准）、島田美帆（研）、上田 明（専技）、長橋進也（技師）、O. TANAKA（特助）、東 直（博研）</p>	<p>光源第二 G</p> <p>◎坂中章悟（教授）、山本尚人（助教）、高橋 毅（専技）</p>
<p>光源第三 G</p> <p>◎本田 臨（教授）、谷本育律（准教授）、佐々木洋征（助教）、野上隆史（技師）、浅岡聖二（SF）</p>	<p>光源第四 G</p> <p>◎帯名 崇（准教授）、高井良太（准教授）、多田野幹人（先技/技術副主幹）、下ヶ橋秀典（技師）</p>
<p>光源第五 G</p> <p>◎宮内洋司（准教授）、芳賀開一（准教授）、瀧川和幸（専技）、佐藤佳裕（技師）、田原俊史（技師）</p>	<p>光源第六 G</p> <p>◎帯名 崇（准教授）、本田洋介（助教）、山本将博（助教）、金 秀光（特助）、内山隆司（技師）</p>
<p>光源第七 G</p> <p>◎加藤龍一（教授）、土屋公典（准教授）、阿達直道（助教）、江口 稔（技術員）、塩屋達郎（SF）</p>	

構造生物学研究センター（センター長：千田俊哉）

構造物性研究センター（センター長：門野良典）

※役職が記載されているものが主務。（氏名）は併任を表す。◎（ワーキング）グループリーダー ○サブグループリーダー
 特定：特定教授、特教：特別教授、准教：准教授、任准：特任准教授、研講：研究機関講師、特助：特別助教、任助：特任助教、RF：学術フェロー、博研：博士研究員、研：研究員、先技：先任技師、専技：専門技師、准技：准技師、特専：特別技術専門職、DF：ダイヤモンドフェロー、SF：シニアフェロー

図1 組織図（2017年5月現在）

運転、共同利用関係

PF リングおよび PF-AR の 2017 年度第 1 期（4～5 月）の運転は、5 月 15 日に終了し、現在は入射器の大規模な改造工事のために約 5 ヶ月間の長期シャットダウンに入っています。2017 年度第 2 期のユーザー運転ですが、PF については 11 月 6 日（月）、PF-AR については 11 月 10 日に再開し、どちらも 12 月 27 日まで運転する予定です。長期シャットダウン後に少しでも長く運転時間を確保するために、年末の仕事納めギリギリまで運転を行うスケジュールとなっています。

今回の入射器の改造は、PF リング、PF-AR に加えて SuperKEKB の 2 つのリング（HER, LER）の合計 4 リング全てに対して、任意のタイミングでビームを入射できるようにするためのものです。改造終了後には、PF リングだけではなく PF-AR に対してもトップアップ入射を実現することを目指して、順次立ち上げ・調整が行われる予定です。長期のシャットダウンでご迷惑をおかけしますが、どうぞご理解のほど、よろしくお願いたします。

PF シンボジウム等でもお知らせしていますが、2017 年度も昨年度に引き続き厳しい予算状況となっております。その状況下でも放射光を利用した研究のアクティビティを維持するために、PF リングについては第 2 期（11, 12 月）と第 3 期（1-3 月）にできるだけ運転を行い、年間で 3000 時間程度のユーザー実験時間を確保いたします。PF-AR については、現段階で第 3 期の運転を行うための予算が確保できていませんが、今後、できる限り第 3 期にも運転を行うことを目指して、予算獲得の努力を行います。

ビームライン改造

5 月号の雨宮主幹による放射光 1, 2 系の現状報告で、BL-19 の全面更新についてご報告しました。このビームラインは軟 X 線領域の可変偏光アンジュレータと入射スリットレスの可変偏角不等刻線間隔回折格子型分光器で構成され、2 つのブランチのうちの一つに、産業界、学術界双方から需要の高い走査型透過 X 線顕微鏡（STXM）を設置し、もう一つのブランチをフリーポートとするという計画で建設を進めています。その後、2017 年度開始の新学術領域研究として「水惑星学の創成」（領域代表者 東京大学・関根康人先生）が新規採択され、その計画研究「水惑星学創成に向けた分子地球化学分析」（研究代表者 金沢大学・福士圭介先生）の班に、放射光科学研究系のスタッフが参画して、BL-19 のビームライン建設と STXM 装置設置を進めることが決定し、建設スケジュールが約 1 年の前倒しとなりました。2018 年度の夏期停止期間中にアンジュレータの設置とビームライン建設を並行して行い、2018 年度中の共同利用開始を目指しています。

また、縦偏光した高エネルギー X 線を供給している

BL-14 の超伝導ウィグラーについては、真空リークを伴う重大故障のため 2016 年度第 3 期よりビームラインを閉鎖しておりますが、真空リーク個所を含むビームダクト全体の交換作業を夏期停止期間中に行っており、2017 年度第 2 期からユーザー実験を再開する予定です。

大学共同利用機関の大学への貢献

現在、文科省科学技術・学術審議会の研究環境基盤部会を中心にして、「今後の共同利用・共同研究体制のあり方について」の議論が進んでいます。この中で、これまで大学共同利用機関が大学の研究力・教育力強化にどの程度貢献して来たのか、その貢献が大学側からよく見えているのか、といった問題提起がなされています。PF でも、これまで三十数年に渡り放射光実験における大学共同利用の場を提供してきたわけですが、そこで挙げられた数多くの研究成果を一般の大学関係者に見える形でこれまでどの程度示しているのかについては、PF としても反省すべき点があると感じます。実際には、物質科学、生命科学の幅広い分野において、インパクトの高い研究成果がこれまでに論文として報告され、ノーベル賞受賞に関連する研究成果もあり、今後は利用者の研究成果を外部に発信することがますます重要になると考えています。そのような考え方に立って、PF を利用した研究成果が、学術に与えているインパクトがどの程度なのかを、ある程度定量的に評価することを目的として、PF 発の研究成果であるこれまでの登録論文、約 17000 報について、それぞれの論文の被引用数の解析を現在進めています。対象とする論文の数は三十数年分と膨大な数にのぼるため、作業量も膨大なものとなりましたが、今年 5 月から 7 月に集中的に作業を行い、7 月末でほぼ完了の目処がつかしました。この解析結果の詳細は、2016 年度の PF 年報に掲載する予定ですが、ここでは、その解析結果の一部をお示しします（表 1, 2）。表 1 は、過去の全ての登録論文の中で、最も被引用数の多い論文トップ 10 のリストです。被引用数トップにランクされた論文は、2003 年に Nature に発表されたマルチフェロイクスに関する先駆的な研究の論文で、これまでに 2747 回もの被引用数を数えます。被引用数は当然掲載年の古い論文ほど有利になりますので、表 1 に上がっている論文はすべて 2004 年以前の論文となっています。トップ 10 の論文を分野別に見ますと、物質科学分野の論文が 4 報、生命科学分野が 6 報と、ほぼ拮抗した比率になっていますが、特に生命科学では、生物の呼吸系酸化酵素として最も重要な膜タンパク質の一つであるチトクロム c 酸化酵素の構造解析の研究論文が PF の研究成果のハイライトになっていることが分かります。一方で 2007 年以降の直近の 10 年間に発表された比較的新しい論文であっても、被引用回数がすでに数百回を数えている論文があり（表 2）、放射光が物質科学、

生命科学の幅広い分野においてますます重要な位置を占めていることがよく分かります。特に表2では、有機半導体デバイスやリチウムイオン、ナトリウムイオン二次電池の電極材料といった実用材料の研究成果により注目が集まっていることが窺えます。これらの解析結果をもとに、今後は利用者の所属機関毎の研究成果や利用分野（ビームライン）毎の研究成果などについても解析を進める予定です。

将来計画に関する取り組み

現在、文科省科学技術・学術審議会の量子ビーム利用推進小委員会において、高輝度放射光源（軟X線高輝度3 GeV 級放射光源）の議論が進んでいますが、5月号の村上施設長による施設だよりによって書かれている通り、KEKとしてはSLIT-Jの実現に協力しつつ、KEK独自の放射光計画の検討を進め、その実現に向けて努力するという立場で、将来計画への取り組みを進めています。現状では上記の文科省での議論の進捗状況を見守りつつ、その動向やKEK放射光概念設計書（CDR）への放射光学会特別委員会およびMachine Advisory Committeeからの評価結果等を踏まえて、本格的な改定作業に取り組む予定です。

人事異動

まずは新規採用された方々です。7月1日付で、産業利

用促進を担当する特別准教授として君島堅一さんが着任されました。これまで君島さんは特別技術専門職としてXAFS分野の産業利用を担当していただいていたのですが、今後は、PFの産業利用促進全体を統括する立場で、産業利用に係る施設運営にも関わっていただく予定です。また、8月1日付で、放射光第一系の研究員（元素戦略プロジェクト）として河合純さん、放射光第二系の研究員（創薬プラットフォーム事業）として吉田尚史さんが着任されました。

次に退職された方々です。5月31日付で放射光第二系研究員（物質化学グループ）の北澤留弥さん、7月31日付で放射光第一系特任助教（電子物性グループ）の斎藤耕太郎さんが退職されました。北澤さんはSIPプロジェクト「革新的構造材料」の研究員として、複合材料(CFRP)の研究に取り組みました。6月から、東京工科大学の助教として着任され、引き続き構造材料の研究に従事されています。斎藤さんは物構研で主に中性子を用いた磁性材料の構造解析を行われ、特に中性子回折と第一原理計算、熱力学計算により希土類磁石の希土類サイトにNdおよびDy原子がどのように占有されるのかを解明する研究成果を残されました。8月からはスイスPSIにて、Marie Curie Fellowshipsの研究員として、中性子小角散乱を用いた磁性材料研究を行なわれています。新しい職場での益々のご活躍をお祈りします。

表1 全登録論文を対象とした被引用数トップ10

全期間の被引用数Top10(1983~2017年) 被引用数は2017年7月26日SCOPUS調べ

論文タイトル	著者名	雑誌名	発行年	使用BL	被引用数
Magnetic Control of Ferroelectric Polarization	T.Kimura, T.Goto, H.Shintani, K.Ishizaka, T.Arima and Y.Tokura	Nature	2003	BL4C	2747
Atomic Structure and Chemistry of Human Serum Albumin	Xiao Min He and Daniel C.Carter	Nature	1992	BL14A	1984
Ordered Nanoporous Arrays of Carbon Supporting High Dispersions of Platinum Nanoparticles	S.H.Joo, S.J.Choi, I.Oh, J.Kwak, Z.Liu, O.Terasaki and R.Ryoo	Nature	2001	BL10B	1950
Structure at 2.8Å Resolution of Cytochrome c Oxidase from <i>Paracoccus denitrificans</i>	S.Iwata, C.Ostermeier, B.Ludwig and H.Michel	Nature	1995	BL6A	1799
The Whole Structure of the 13-Subunit Oxidized Cytochrome c Oxidase at 2.8Å	T.Tsukihara, H.Aoyama, E.Yamashita, T.Tomizaki, H.Yamaguchi, K.Shinzawa-Itoh, R.Nakashima, R.Yaono and S.Yoshikawa	Science	1996	BL6A	1632
Structures of Metal Sites of Oxidized Bovine Heart Cytochrome c Oxidase at 2.8Å	T.Tsukihara, H.Aoyama, E.Yamashita, T.Tomizaki, H.Yamaguchi, K.Shinzawa-Itoh, R.Nakashima, R.Yaono and S.Yoshikawa	Science	1995	BL6A	1144
Highly Efficient Water Splitting into H ₂ and O ₂ over Lanthanum-Doped NaTaO ₃ Photocatalysts with High Crystallinity and Surface Nanostructure	H.Kato, K.Asakura and A.Kudo	Journal of the American Chemical Society	2003	BL9A	1015
Crystal Structure of Spinach Major Light-Harvesting Complex at 2.7Å Resolution	Z.Liu, H.Yan, K.Wang, T.Kuang, J.Zhang, L.Gui, X.An and W.Chang	Nature	2004	BL6B, 6C	975
Redox-Coupled Crystal Structural Changes in Bovine Heart Cytochrome c Oxidase	S.Yoshikawa, K.Shinzawa-Itoh, R.Nakashima, R.Yaono, E.Yamashita, N.Inoue, M.Yao, M.J.Fei, C.P.Libeu, T.Mizushima, H.Yamaguchi, T.Tomizaki and T.Tsukihara	Science	1998	BL6A	839
Understanding the Phase-Change Mechanism of Rewritable Optical Media	A.V.Kolobov, P.Fons, A.Frenkel, A.L.Ankudinov, J.Tominaga and T.Uruga	Nature Materials	2004	BL12C	786

表2 2010年以降に発表された、比較的新しい登録論文を対象とした被引用数トップ5

直近10年の被引用数Top10(2007~2017年) 被引用数は2017年7月26日SCOPUS調べ

論文タイトル	著者名	雑誌名	発行年	使用BL	被引用数
Inkjet Printing of Single-Crystal Films	H. Minemawari, T. Yamada, H. Matsui, J. Tsutsumi, S. Haas, R. Chiba, R. Kumai and T. Hasegawa	Nature	2011	BL8A	752
P2-Type Na ₂ [Fe _{1/2} Mn _{1/2}]O ₂ made from Earth-Abundant Elements for Rechargeable Na Batteries	N. Yabuuchi, M. Kajiyama, J. Iwatate, H. Nishikawa, S. Hitomi, R. Okuyama, R. Usui, Y. Yamada and S. Komaba	Nature Materials	2012	BL12C	729
The Selective Autophagy Substrate P62 Activates the Stress Responsive Transcription Factor NrF2 through Inactivation of Keap1	M. Komatsu, H. Kurokawa, S. Waguri, K. Taguchi, A. Kobayashi, Y. Ichimura, Y. -S. Sou, I. Ueno, A. Sakamoto, K. I. Tong, M. Kim, Y. Nishito, S. Iemura, T. Natsume, T. Ueno, E. Kominami, H. Motohashi, K. Tanaka and M. Yamamoto	Nature Cell Biology	2010	NW12A	627
Experimental Evidence for Epitaxial Silicene on Diboride Thin Films	A. Fleurence, R. Friedlein, T. Ozaki, H. Kawai, Y. Wang and Y. Yamada-Takamura	Physical Review Letters	2012	BL18A	587
Detailed Studies of a High-Capacity Electrode Material for Rechargeable Batteries, Li ₂ MnO ₃ -LiCo _{1/3} Ni _{1/3} Mn _{1/3} O ₂	N. Yabuuchi, K. Yoshii, S. Myung, I. Nakai and S. Komaba	Journal of the American Chemical Society	2011	BL12C	553
Organic Ferroelectrics	S.Horiuchi and Y.Tokura	Nature Materials	2008	BL1A	459
Experimental Visualization of Lithium Diffusion in Li ₄ FePO ₄	S.Nishimura, G.Kobayashi, K.Ohoyama, R.Kanno, M.Yashima and A.Yamada	Nature Materials	2008	BL4B2	409
Specific Recognition of Linear Ubiquitin Chains by NEMO is Important for NF-κB Activation	S.Rahighi, F.Ikeda, M.Kawasaki, M.Akutsu, N.Suzuki, R.Kato, T.Kensche, T.Uejima, S.Bloor, D.Komander, F.Randow, S.Wakatsuki and I.Dikic	Cell	2009	BL17A	352
Effect of Electronic Structures of Au Clusters Stabilized by Poly(N-Vinyl-2-Pyrrolidone) on Aerobic Oxidation Catalysis	H.Tsunoyama, N.Ichikuni, H.Sakurai and T.Tsukuda	Journal of the American Chemical Society	2009	BL12C	345
Recent Developments in Ruthenium Anticancer Drugs	A.Levina, A.Mitra and P.A.Lay	Metallomics	2009	BL20B	323

運転，共同利用関係

5月にPFおよびPF-ARの運転を停止した後，5カ月以上にわたって入射器の大規模な改造工事が行われてきましたが，入射器を担当する加速器第五系をはじめとする加速器スタッフの尽力により，PFについては11月6日から，PF-ARは11月10日から，それぞれ第2期のユーザー運転を開始することができました。なるべく長い運転時間を確保するために，PF，PF-ARともに12月27日の朝まで運転を行う予定です。また第3期は，PFについては1月23日から3月20日の朝までユーザー運転を行う予定ですが，3月2日から4日に開催される量子ビームサイエンスフェスタに合わせて，3月2日の朝に一旦運転を停止し，ユーザー運転再開は3月6日を予定しています。PF-ARについては，年度当初の段階では第3期の運転予算が確保できていませんでしたが，物構研および機構全体の内部努力によって予算を捻出し，2月7日から2月23日の間，ユーザー運転を行うことができるようになりました。このように今年度は変則的な運転スケジュールとなり，ユーザーの皆様にはご不便をおかけしておりますが，入射器の改造によって，PF，PF-ARに加えてSuperKEKBの2つのリング(HER, LER)の合計4リング全てに対して，任意のタイミングでビーム入射が可能になり，PFだけでなくPF-ARに対してもトップアップ入射が実現できると期待されますので，どうぞご理解のほど，よろしく願います。なお，トップアップ入射に向けたマシンスタディは，第3期より開始される予定です。

PFの利用には一般の共同利用実験の他にも様々な形態がありますが，このたび有償利用制度に関して2件の変更がありました。優先施設利用は，国又は国が所管する独立行政法人その他これに準ずる機関が推進するプロジェクトにより採択された研究課題の実施のために，施設を優先的に利用することができる制度で，従来，科学研究費助成事業(科研費)は対象外とされていましたが，近年の競争的資金をとりまく状況の変化を受けて，10月より科研費でも利用が可能になりました(<http://www2.kek.jp/imss/pf/use/program/>)。また，放射光科学研究施設を初めて利用する企業等の方のために試行施設利用制度が新設され，優先施設利用と同じ料金で利用できるようになりました(<http://www.kek.jp/ja/ForBusiness/Cooperative/UsingFacility/>)。利用を希望される方は，PF利用相談窓口(pfexconsult@pfqst.kek.jp)またはビームライン担当者までお問い合わせください。

ビームライン改造等

すでにお知らせしております通り，縦偏光した高エネルギーX線を供給しているPF BL-14の超伝導ウィグラーに

おいて，蓄積リングに設置されているビームダクト，および，超伝導電磁石を冷却する液体ヘリウム断熱真空部の2か所にリークが繰り返し発生したため，2016年度第3期よりビームラインを閉鎖し，この夏にダクト全体の交換作業を行いました。長期のシャットダウンによりユーザーの皆様にはご迷惑をおかけしましたが，2017年度第2期よりユーザー実験を再開することができました。

また，老朽化によって雨漏りが問題となっていたPF光源棟の屋根について，ここ数年間要求してきた予算が認められ，夏季シャットダウン中に大規模な防水改修工事を行いました。工事中は騒音等でご迷惑をおかけしましたが，これで安心して実験を行っていただくことができます。PF，PF-ARには他にも老朽化によって問題が生じつつある場所がありますが，順次予算を確保して改修を行い，安定・安全な運転を確保していきたいと考えております。

人事関連

低速陽電子グループの教授として東北大学金属材料研究所の永井康介(ながい やすよし)さんが着任し，低速陽電子を物構研の4つの柱の一つとなるプローブとして確立すべく，グループの立ち上げに尽力されます。なお，永井さんは東北大学とのクロスアポイントメントとなります(東北大80%，KEK20%)。電子物性グループの研究員の湯川龍さんが，元素戦略電子材料プロジェクトの特任助教として着任され，引き続き電子物性グループにおいて，革新的電子材料の研究に従事されます。また，主幹秘書室の濱松千佳子さんが退職され，王坤(ワン クン)さんが着任されました。

PF および PF-AR の運転状況とスケジュール

PF の 2017 年度第 2 期 (11 ~ 12 月) のユーザー運転は、予定通り 12 月 27 日 (水) に終了しました。今年度は KEKB アップグレードに伴う入射器の大規模改修工事のために、PF および PF-AR は 5 月中旬から 10 月下旬まで約 5 ヶ月に渡り長期停止しました。そのため、11 月以降の運転スケジュールは、残りの期間でなるべく長いビームタイムを確保するために、例年に比べてかなりタイトなスケジュールとなっています。クリスマスにも運転し、仕事納め前日に終了するという、例年になく慌ただしい年末の運転となりました。

年が明けて 1 月には、8 ~ 10 日の 3 日間に渡って、恒例の日本放射光学会年会・放射光科学合同シンポジウムがエポカルつくばで開催され、PF がホスト機関を務めました。実行委員長の村上施設長をはじめとして、PF スタッフを中心に編成された実行委員会メンバーが、精力的に学会年会の運営に当たりました。実行委員一丸となった学会年会運営は、大変良く組織されており、改めて PF スタッフの実務能力の高さを感じさせるものでした。現場を統括した実行副委員長の清水准教授をはじめとして、年会運営に関わったスタッフ、秘書、関係者の皆さんを労いたいと思います。その後、休む間もなく入射器の立ち上げがスタートし、PF の立ち上げ調整、光軸確認を経て、1 月 23 日から 2017 年度第 3 期の PF ユーザー運転が始まりました。PF の運転は年度末の 3 月 20 日まで続く予定です。(ただし、量子ビームサイエンスフェスタの期間 (3 月 2 ~ 4 日) は、運転停止となります。)

一方、PF-AR については、年度当初は運転経費の不足により、第 3 期の運転時間が確保できていませんでしたが、その後、物構研と機構からの追加予算により、約 2 週間 (2 月 7 日 ~ 2 月 23 日) のユーザー運転を実施することになりました。短期間ではありますが、折角の追加予算で確保できたビームタイムですので、ぜひ有効に活用していただければと思います。

2018 年度は、2017 年度のような 5 ヶ月に渡る長期停止期間は予定されていません。第 1 期はゴールデン・ウィーク明けの 5 ~ 6 月、第 2 期は夏期シャットダウン明けの 11 ~ 12 月、第 3 期は 1 ~ 3 月の運転スケジュールを想定しています。詳細なスケジュールが決まりましたら、適宜 PF ホームページにてお知らせします。特に、ユーザーの皆さんが気にかけておられるトップアップ運転の再開予定ですが、加速器の準備が順調に進めば、2018 年の夏期シャットダウン中に KEK 全リングへの同時入射システムの整備を完了し、11 月以降の第 2 期からは、PF および PF-AR のトップアップ運転を開始 (もしくは再開) する予定です。2018 年度予算も引き続き厳しい状況ですが、

可能な限りビームタイムの確保に努めて参ります。最近の予算状況や今後のビームタイムスケジュールについては、3 月に開催される PF シンポジウムでもご説明させていただきます。

ビームラインの改造、立ち上げ状況

次はビームラインの改造、立ち上げ状況に関する情報です。PF の機能強化のための重点支援事業として「放射光施設ビームラインを活用した産業界等におけるイノベーション創出の推進」が採択されていることを以前にお知らせしましたが、この運営費交付金を原資として、BL-19 の全面更新作業を進めています。このビームラインでは、軟 X 線領域の変調偏光アンジュレータを光源とし、2 つのブランチのうちの片方に走査型透過 X 線顕微鏡 (STXM) の設置、もう片方をフリーポートとするという計画となっています。上記運交金によりアンジュレータ光源の導入を行っていますが、さらにこの BL-19 の全面更新にあたっては、平成 29 年度採択の新学術領域「水惑星学の創成」(領域代表者・東京大学 関根康人先生) による科研費補助金が導入され、主にビームラインコンポーネントの整備が進むこととなりました。これにより、当初の建設予定を大幅に前倒して、平成 30 年度中にビームラインコミッショニングを開始し、立ち上げが順調に進めば、平成 30 年度中の共同利用開始を目指しています。

また、内閣府の戦略的イノベーション創造プログラム (SIP) プロジェクト (KEK 代表者: 木村正雄教授) の研究資金により、AR の NW2A に大型 X 線顕微鏡装置が導入されました。この装置はミクロンオーダーに整形された試料の 3 次元トモグラフィーを行いながら、X 線エネルギーを走査する XAFS-CT と呼ばれる計測を実現するものです。例えば、航空機に使用されている炭素繊維強化プラスチック (CFRP) などの構造材料の破壊過程のメカニズムを XAFS 情報とともに可視化することができる、これまでにない計測ツールです。すでに試験的な試料を用いた計測で、構造材料の破壊過程に関する興味深いイメージング画像が得られており、今後、様々な計測に利用されることが期待されます。

人事異動

2016 年 10 月から構造生物学研究センターの研究支援員として、主に小角散乱ビームラインのお世話をしてくださっていた米澤健人さんは、2018 年 1 月 1 日付けで、放射光科学第二研究系の研究員として着任されました。引き続き、小角散乱ビームラインを活用した共同利用実験等で活躍いただけることを期待します。