

毎年2月に発行するPFニュースの第4号では、物構研副所長(つくば担当)が「物構研つくばキャンパスだより」を執筆することになっています。つくばキャンパスでは、放射光実験施設の他に低速陽電子実験施設において共同利用を実施しているほか、構造生物学研究センターが運営するクライオ電子顕微鏡や、量子ビーム連携研究センターが運営するX線回折計などのオフライン研究機器が整備されています。昨年完成したクライオ電顕実験棟には、2022年12月に300kVクライオ電子顕微鏡が導入され、すでに稼働している200kVクライオ電子顕微鏡とあわせて、利用実験を開始すべく準備が進んでいます。低速陽電子実験施設では、共同利用実験の主力のひとつとして稼働している全反射高速陽電子回折(TRHEPD)装置に加えて、低速電子線回折(LEED)の陽電子版である低速陽電子回折(LEPD)装置の整備が順調に進んでいます。研究設備以外に目を向けると、今年度から利用を開始した共同利用宿舎5号棟は、結露のために1,2階の利用を一時停止していましたが、10月に利用を再開しました。食堂、喫茶室、売店も引き続き営業されていますので、共同利用実験等で来所される際にはぜひご利用ください。

年末年始は例年、文科省からの運営費交付金予算の内示の時期です。PFの運営費は、今年度より大規模学術フロントティア促進事業から外れて基幹経費化されていますので、従来のような年度ごとの大きな増減はありません(機構内での予算配分は、予算ヒアリングを経て決定されます)。設備の整備については別途要求しておりますが、こちらは現時点では大きな動きはありません。一方で、教育研究組織改革として物構研から要求していた「物質構造科学における新領域開拓機能の強化」について、来年度から教員2名が新規に認められました。詳細については今後詰めていきますが、物構研所長直属の組織として「新領域開拓室」を新設し、放射光・中性子・ミュオン・低速陽電子・クライオ電顕を有機的に連携・統括し、全国の量子ビーム施設と連携して分野を横断したマルチプローブ研究の推進と人材育成(特に施設系の人材)を行うものです。具体的な柱(部門)としては、量子ビーム施設連携、AI・DX(2023年度)、イメージング・顕微および非破壊分析(2024年度)を予定しています。このほかの運営費交付金予算として、ミッション実現戦略分があります。こちらは第4期中期計画期間(2022-2027年度)にわたって、KEK全体の合計としては同額が措置され、KEK内で配分されるものです。物構研が直接かかわるものとして、「量子ビーム連携研究によるグリーンイノベーションの推進」と「文理融合研究:量子ビーム科学と人文科学の「知」の融合」の二つのプロジェクトが実施されており、前者の予算によって量子ビーム連携研究センターと低速陽電子実験施設の運営費が賄われています。上述した新領域開拓室の新設は、これらのプロジェクトにとっても大きな後押しになりますので、今後

ますます発展させていきたいと考えています。

最後にKEK技術賞についてご報告します。KEKでは技術職員を対象に、業務上特に有益な発明もしくは開発または改良をした個人またはグループに対して、KEK技術賞の表彰を行っています。今年度は、放射光実験施設の田中宏和さんが「中規模放射光施設での時間分解実験に向けた同期型X線チョッパーの開発と実用化」という内容で受賞されました。これは、PFのハイブリッドモードにおいて、孤立バンチ部分だけを切り出して時間分解実験に利用することを可能にしたもので、これによって、蓄積リングの平均電流値を保ったままで、シングルバンチを用いた時間分解実験とマルチバンチを用いた通常の実験の両立を実現しました。また、加速器第六研究系の内山隆司さんが「エネルギー回収型線形加速器(ERL)のための高輝度電子銃および入射部の極高真空システムの構築」という内容で受賞されました。高輝度電子銃はPFの将来計画の有力候補として検討を進めているハイブリッドリングにおいて、その性能の鍵を握る重要な要素の一つです。ERLとハイブリッドリングでは電子銃の仕様も異なりますが、極高真空システムの開発には大きな意味があります。もう一件の受賞は素核研の田中伸晃さんで、「ハドロンホール方式による研究施設の湿度環境改善」という内容です。ハドロンホールはJ-PARCの施設ですが、そこで開発した湿度を低く保つ手法を、つくばにある陽子シンクロトロン施設などに応用したものです。通常、大型施設の湿度を制御するには大規模な空調設備が必要になりますが、この手法では、外気の流れを適切に管理することで、家庭用の除湿器数台程度で湿度を低く保つことを可能にしています。したがってこの技術は、PFや将来の量子ビーム施設における大幅な省エネルギー化につながる可能性があります。このように、KEKにおける共同利用実験は、技術職員の高い技術力によって支えられていることを改めて強調したいと思います。

最後に大変残念なお知らせですが、放射光科学第一研究系講師の岩野薫さんが、病气加療中のところ1月27日にご逝去されました。岩野さんは、1993年に助手としてKEKに着任後、研究機関講師を経て2022年8月に講師に昇任し、長年にわたって物構研では数少ない物性理論の専門家として、量子ビーム利用実験に携わる研究者と多くの共同研究を行ってきました。最近では、固体の光励起後のダイナミクスを中心とした理論研究に精力的に取り組むとともに、強磁性体の非一様ドメイン構造に関する研究も行っていました。岩野さんのこれまでの貢献に感謝するとともに、心よりご冥福をお祈りいたします。