

## 施設だより

物質構造科学研究所副所長 松下 正

10月18日の朝日新聞夕刊2面に、「ニュートリノ実験計画一国の「C評価」に小柴さん反論へ」という見出しの記事が昨年ノーベル物理学賞を受賞された小柴先生の写真入りで報道されました。これは大強度陽子加速器計画（J-PARC）のうちのニュートリノ実験施設が2007年度からの第2期計画として予定されていたものを2004年度からの建設スタートに前倒しをするという内容の概算要求に対して、総合科学技術会議がCランクの評価を与えたことに関するものでした。文科省のホームページを見ると「平成16年度概算要求における科学技術関係施策の優先順位について」という報告があり、その2ページにJ-PARCの評価があり既定の第1期計画についてはA評価ですが、ニュートリノ実験計画の前倒しに対してC評価が与えられています。このような評価は総合科学技術会議が文科省の担当課などからヒアリングを行い、サイエンティフィックな評価というよりは財政的な見地からの評価も加えて行ったものと思われます。ニュートリノ実験計画に関しては、サイエンティフィックにはJ-PARCの国際アドバイザーコミッティーなどできわめて高い評価がなされていますので、KEKキャンパスの多くの方々に関与しているプロジェクトに関して、小柴先生をはじめ関係者の皆様のご努力が良い方向への転換をもたらすことを願っています。

放射光研究施設を含む物構研関連の業務についても総合科学技術会議の一部メンバーおよび外部専門家の方々によるヒアリングの機会が9月にありました。文科省の担当課である量子放射線課が説明を行う際に専門的な質問がある場合を想定して物構研からは小間所長と私がその場に同席しました。このヒアリングの結果は、「独立行政法人の主要業務に対する見解」として発表されていますが、このカテゴリーのものにはS,A,B,Cの評点はついておらず、コメントのみが示されています。上述の「見解」報告書の9ページにKEKに関連する記述があり、その一部として「既存放射光施設等における独創的・先端的基礎研究の推進」業務に対する見解が次のような3項目として示されています。○3種類の測定用線源（注：放射光、中性子、ミュオンのことです）は先端的な物質・生命科学に不可欠なものである。放射光施設としては、別にSPring-8（Super Photon ring 8 GeV）があるものの利用者の需要は大きく、特にPF-AR（Advanced Ring for Pulse X-Rays）は、大強度のパルスX線源として世界的にもユニークなものである。○成果については、国内で最も測定効率の高いタンパク質構造解析装置の開発成功等、優れたものをあげている。○現在ある各装置の利用状況、利用者の研究動向を踏まえ、拡張・整理等して効率的な業務運営体制を築き、現在の活発な研究活動を着実に維持すべきである。

これらの見解では、特にPF-ARの位置づけがポジティブに言及されており、また国内でもっとも効率の高いタンパク質構造解析装置とはPF-AR・NW12のタンパク質構造解析ビームラインのことです。3番目のコメントは、2001年に実施したPFの外部評価の報告書の内容に沿ってビームラインの見直し作業をしていることを説明する資料を提出しているため、そのような作業を肯定的にとらえてもらった結果と想像しています。

PF-ARに関する上述のようなコメントは、真空系改造をはじめとしてこの数年間にわたり加速器の性能向上に努めてきた放射光源系、加速器研究施設のスタッフ、ビームラインの整備をしてきた物質科学第1・第2研究系のスタッフの皆さんの努力に対してなされたように感じられ嬉しく思います。

このように整備され性能が安定してきたPF-ARからのパルスX線の利用をさらに積極的に進めるために光誘起相転移を起こす物質の構造変化を時分割X線回折実験により明らかにするという計画を物構研客員教授の東工大・腰原伸也教授とPFスタッフが練っておりましたが、今回、科学技術振興機構（旧科学技術振興事業団）の戦略的創造研究推進事業総括実施型研究（ERATO型）の研究領域「非平衡ダイナミクス」としてスタートすることが決まり、PF-AR・NW14にアンジュレータービームラインの建設が可能となりつつあります。最近の厳しい予算状況のなかでは、新しいビームラインの建設は容易でないため、このような外部資金によるビームライン、実験装置の建設により研究が推進されることは大変好ましいことといえます。NW14の建設には既存のRFキャビティーの移設といった加速器にかかわる作業も必要ですので、光源系、加速器研究施設のスタッフの方々のご協力をお願いします。

この数年間にPF-ARでNW2、NW12の整備を行い利用に供してきた経験にもとづくと、適切なX線光学系と組み合わせることによりPF-ARというエミッタンスが比較的大きなリングでもアンジュレータービームラインの威力は大変大きなものであるという実感を持ちます。まして、すでに36nm-radのエミッタンスを実現し今後27nm-radでの運転の可能性があるPF2.5GeVリングにアンジュレータービームラインを増設できれば、それにかかるコストに比べて効果と影響はVUV・軟X線領域でもX線領域でも大変大きなものになります。これまで色々な機会と場において2.5GeVリングの直線部増強の有効性と必要性を訴えてきましたが、できるだけ早い機会にぜひとも実現したいと考えています。ユーザーの皆様にも直線部増強後のPF2.5GeVリングのアンジュレータービームラインの有効な利用についてプランを考えていただきたいと思います。