

放射光学会先端的リング型光源計画特別委員会報告

日本放射光学会 先端的リング型光源計画特別委員会

日本放射光学会では、我が国の放射光科学のあり方について、特別委員会を設置して提言を行うと共に、ワークショップや講演会などで様々な見地からの議論を積み重ねてきた。2005年度には「次世代光源検討特別委員会」を設置し次世代光源計画についての基本的な考え方の検討を行い、X線自由電子レーザー(X-FEL)による光科学のフロンティアとして「究極を目指す光源計画」と、幅広い研究領域において基盤的に貢献するリング型光源を念頭に置いた「先端的基盤設備としての光源計画」の2つの方向性にまとめた。そのうち前者のX-FELは第3期科学技術基本計画に国家基幹技術として盛り込まれることが決定し、2006年度にはその建設が開始され、これにより既存の光源にはない特色を活かした新しい研究が展開される。

一方、後者の先端的リング型光源に関しては、それが目指すべき性能を明らかにし、先端的リング型光源計画策定の基本的な指針を与えることを目的とした「先端的リング型光源計画特別委員会」を2005年10月に設置し検討を行い、以下の提言を行うに至った。

リング型光源は、基礎科学から産業利用にわたる幅広い研究領域において、数多くのユーザーが同時に利用可能な基盤設備となっている。特に近年、欧米では放射光施設の分析ツール化の進展により利用者数の激増と質の変化が顕著になり、これに対応するため新たな施設建設や経年施設の更新が着実に進められている。また、アジア、アフリカでもナノ産業やバイオ産業の基盤設備として放射光施設を建設する動きが活発化している。すなわち、グローバルには放射光利用の大転換期にある。翻って我が国では、SPring-8は依然世界最高性能の競争力を維持しているが、SPring-8だけでは我が国における利用研究の量的・質的变化に完全に対応できるだけのキャパシティはなく、フォトンファクトリーはさまざまな高度化を進めているものの、老朽化による競争力の低下は免れない。この現状を放置すれば、たとえX-FELでフロンティアに於ける国際競争を互角に戦うことが可能となったとしても、基盤設備で展開される我が国の基礎科学および産業競争力に深刻な影響をもたらすことは必定である。それを回避し、さらに放射光利用の量的・質的イノベーションを我が国が先導していくためには、新たな先端的リング型光源の建設が不可欠である。

数年先の建設開始を念頭に置き、完成時点で十分な先端性を有するリング型光源として最有力な候補はエネルギー回収型ライナック(ERL)であり、その実現のための研究開発に早期に着手すべきである。また、ERLの開発とその利用研究を積極的に推進することは、X-FELと並んでアジア地域においてリーダーシップを取りつつ世界的競争力を維持する上でも極めて重要であるだけでなく、次世代の放射光科学を担う人材を育成するという観点からも重要な意義を持つものである。