

巻 頭 言

国立研究開発法人理化学研究所
放射光科学総合研究センター長 石川 哲也



事業仕分けからかなりの年月を経過したが、その影響はいまだに尾を引いている。国内外からの多面的な支援によって、仕分けで提案された破滅的な事態には至らなかったものの、様々な場面で効率化や経費節減を問われることが多くなってきている。加えて、2011年3月に発生した東日本大震災とそれに続く福島原発問題によって、国中の原子力発電所がストップし、結果として電気料金の大幅な上昇を招くことになった。特に、SPring-8が電力供給を受けている関西電力株式会社は、全国的に見ても原子力発電への依存度が高く、それが止まった場合の火力発電等の代替手段でのコスト増は大きなものがあった。そのころから、SPring-8/SACLAは、省エネルギーに役立つ様々な材

料や製品開発に利用されてはいるものの、施設運転自体の省エネルギー化をより一層進めることが大きな課題であるという認識が共有され、それに向けての様々な改善が進められている。

建設開始から二十余年を経過したSPring-8は、各種保守部品が製造中止の時期を迎え、本格的な老朽化対策が必要になってきている。根本的な老朽化対策が、全面改修であることは明白ではあったが、わが国に第3世代放射光施設がSPring-8唯一であることから、学术界、産業界ともに長期シャットダウンを伴う全面改修に対する抵抗も大きく、このまま経過すると世界の趨勢から立ち遅れることも懸念されるようになってきた。そこで、日本放射光学会等とも連携し、日本にもう一つ第3世代放射光施設を整備した上で、長期シャットダウンを伴うSPring-8全面改修計画を進める方針を固めた。もう一つの放射光施設は、利用者の地域分布や地震災害等によるリスクを考慮すると、SPring-8からは離れた東日本に置くことが適当と考えられ、それに向けての議論が進められている。

全面改修は、かなり先の話だとしても、この二十年間の技術の進歩により、空調機器や電源機器は、新品に置き換えただけで数割程度の節電になることも珍しくない。このような工事により、ここ数年間は年明けにSPring-8の運転が止まり、利用者の皆様には大変なご不便をおかけしてきたが、これらの工事でも2016年度で一巡し、2017年度からは年明けの運転が復活する。加えてSACLAが完成したことにより、既存の入射器をSACLA線形加速器に置き換え、大幅な電力削減を行う可能性も見えてきた。全面改修時には、電子ビームエネルギーを現在の8 GeVから6 GeVに下げることが計画されている。アンジュレータ技術の進歩によって、6 GeVにしても現状と同様なエネルギー範囲の光が生成可能であり、他方で6 GeVにすることによって、更に大幅なエネルギー節減が可能になるためである。

SPring-8/SACLAの組み合わせという、世界でも極めてユニークな立場に立つことによって、些かの優位性を得ているとはいうものの、SPring-8単体で見るとかつての圧倒的な優位性は今や存在せず、放射光施設の先頭集団に飲み込まれつつある。この状況を打開することが喫緊の課題になりつつあるので、できるだけ早い機会に産官学の利用者の皆様と、次にあるべき姿の議論を始めていきたい。皆様の、日頃のご支援に篤く感謝するとともに、これからの議論への積極的な参加を期待している。



公益財団法人高輝度光科学研究センター
理事長 土肥 義治

財団法人理化学研究所は、渋沢栄一が総代となり総額2百万円を越す寄付を集めて1917年3月20日に設立されました。総裁には伏見宮貞愛親王、副総裁に渋沢栄一、初代所長に菊池大麓、副所長に桜井錠二、物理学部長に長岡半太郎、化学部長に池田菊苗が就任いたします。4月26日には皇室より毎年十万円ずつ計百万円が理研に下賜されることが伝達され、研究所は東京・駒込に設置されることになりました。天皇陛下、皇后陛下の両陛下臨席の下、2017年4月26日に東京国際フォーラムにおいて理研創立百周年記念式典が挙行されました。理研は、この百年間に財団法人、株式会社、特殊法人、独立行政法人、国立研究開発法人と姿を変えつつも、研究思想として「理研精神」を掲げて自然科学の総合研究所としてわが国を代表する研究機関であり続けたと思います。

ここで、理研百年を振り返り、理研精神を大学で実践した喜多源逸と真島利行の業績を紹介いたします。駒込に建物が完成すると物理学部と化学部との争いが激しくなり、理研は危機に直面します。危機にあたり、1921年に大河内正敏が所長に就任し、部制を廃止して主任研究員の名を冠した研究室制に改め、1922年に14研究室が発足します。長岡半太郎、池田菊苗、鈴木梅太郎、本多光太郎、真島利行、和田猪三郎、片山正夫、大河内正敏、田丸節郎、喜多源逸、鯨井恒太郎、高峰俊夫、飯盛里安、西川正治が主任研究員に就任して研究室運営を始めました。

喜多源逸は1946年までの25年間理研研究室を京都帝大工学部に置き、工業化学における京都学派と呼ばれる学風を築きました。喜多門下から、工業化学の小田良平、宍戸圭一、古川淳二、野崎一、鶴田禎二、繊維化学の桜田一郎、堀尾正雄、岡村誠三、燃料化学の児玉信次郎、福井謙一、新宮春男など錚々たる逸材が育ちました。喜多は優秀な人材を理研資金で研究生や嘱託として雇用するとともに、理研在外研究員として海外に留学させます。喜多の研究室運営は、基礎科学を重視するとともに、その成果を産業化につなげるという大河内の理研精神を反映したものでした。喜多は工業化学科の学生に理学部の化学、物理、数学を受講するよう勧めます。基礎科学を重視する研究環境のもとで、福井謙一は1981年のノーベル化学賞受賞につながるフロンティア軌道理論を創出します。また、喜多は1930年から京大化学研究所の所長を12年間務めて、フィッシャー・トロプシュ法による人造石油の工業化、合成繊維や合成ゴムの工業化などを主導いたしました。喜多が築いた学風は戦後も継承され、京大工学部の化学系教室は理研前理事長の野依良治を始め多くの逸材を輩出しています。

つぎに、ウルシやトリカブトなど天然物に含まれる色素、毒素、薬効成分の構造研究で著名な有機化学者の真島利行の偉業を述べます。真島は、1911年に東北帝大教授に就任してウルシオール研究を進め、1922年に理研内に真島研究室を開設します。仙台では本多光太郎とともに元日も大学に出勤する研究の鬼であり、毎月上京しては理研に泊り研究室員を指導していたとのこと。その後、

1929年から東工大教授、1930年から北海道帝大教授、1932年から大阪帝大教授を兼務して、有機化学分野で多くの人材を育てました。東北大研究室から野副鉄男、赤堀四郎、藤瀬新一郎、理研研究室から小竹無二雄、黒田チカ、東工大研究室から星野敏雄、北大研究室から杉野目晴貞、阪大研究室から村上益雄、村橋俊介、金子武夫などの逸材が育ちました。真島門下の赤堀四郎、星野敏夫は特殊法人理研の理事長に就任しています。真島は、1939年に阪大産業科学研究所の初代所長になり基礎科学の成果を産業化する理研精神を実践し、1943年に大阪帝大の総長に就任いたしました。

このように、理研の主任研究員は、それぞれの研究分野において大学と強い連携を保ち、数多くの研究人材を育成するとともに、理研精神を実践して科学の進歩と社会の発展に貢献してきたと思います。わが国と国際社会の持続的発展のために、これからの百年においても理研のさらなる進化を期待しています。