



## 「兵庫県ビームライン年報・成果集」 創刊を祝して

(独)理化学研究所播磨研究所  
所長 石川 哲也

兵庫県ビームライン年報・成果集のご創刊おめでとうございます。

兵庫県 ID (BL24XU)および兵庫県 BM (BL08B2)の二本のビームラインを擁する兵庫県は、SPring-8 供用開始後の比較的早い時期から当時の姫路工業大学理学部(現兵庫県立大学理学部)を通じての人材育成や、地元を中心とした放射光産業利用の振興に大きな役割を担ってきました。このような兵庫県のご努力は、国や産業界からの後押しとともに、SPring-8 の産業利用を順調に発展させ、全利用課題の 20%超を産業界からの課題が占めるという、世界的にも極めて高水準を達成し、他国の放射光施設の目標とされるまでになっております。

このたび、SPring-8 での成果非占有課題における成果公開の促進に対応すべく、「兵庫県ビームライン年報・成果集」を創刊されますことに、心からお祝い申し上げますとともに、兵庫県ビームラインの利用から創出された重要かつ先進的な情報が、広く放射光利用者に公開されることによって、我が国の放射光利用の質的向上に寄与していただけますことは、関係者の一人としてこれに勝る喜びはございません。

現今の先進技術の多くが、ナノレベルやより小さなレベルで物質の構造、組成、電子状態の制御を必要とし、また既存技術であってもナノレベルでの理解を進めることによって大幅な改良・改善の余地を見出しうる場合が少なくないことを考えますと、ナノを観る光としての放射光の重要性と需要は益々高まっていくものと考えております。(独)理化学研究所は今後とも量的・質的に高まっていく高輝度放射光への要求に対応すべく、(公財)高輝度光科学研究センターと協力し、SPring-8 を世界最高水準の放射光施設として維持・発展させて参りますが、引き続き兵庫県のご支援とご理解を要請する次第です。

昨年度から SACLA の供用が開始され、また今年度には神戸の京コンピュータの供用も開始されました。兵庫県の東と西の二つの最先端科学技術基盤施設利用への地元の皆様の積極的な参加をお願いし、そこからの皆様の飛躍的な発展を祈念いたしまして、お祝いの結びとさせていただきます。



提供: RIKEN/JASRI



## 祝 辞

(公財)高輝度光科学研究センター  
理事長 白川 哲久

「兵庫県ビームライン年報・成果集」創刊号の刊行にあたり、一言ご挨拶申し上げます。

SPring-8 は供用開始後 16 年目に入りました。その間に利用可能なビームラインは 10 本から 57 本まで整備され、学術利用・産業利用等多くの先端的なあるいは波及効果の大きな成果が報告されました。その中で、兵庫県ビームラインは SPring-8 を誘致された兵庫県が産業利用振興のために先頭を切って整備されたビームラインでサンビーム(産業用専用ビームライン建設協同体)とともに、SPring-8 の産業利用を牽引する多くの利用成果を挙げて来られました。

SPring-8 は施設の運営に多額の国費が必要であり、その意義や有用性について国民の理解を得るためには、生み出した成果を広く社会に情報発信していくことが求められます。JASRI では、利用者の皆様からより多くの利用成果を報告頂けるように、利用実験終了後 3 年以内に査読付論文あるいは SPring-8 利用研究成果集などによる公開をお願いしています。兵庫県ビームラインでは従来の産業利用報告会や論文発表に加えて、新たに「兵庫県ビームライン年報・成果集」を創刊されることになり、SPring-8 の利用成果をわかりやすい形で社会に PR して頂けるものと大きな期待をしております。

国内産業の競争力強化のためには、SPring-8 の単独利用だけでなく、PF、NewSUBARU をはじめとする放射光施設や中性子施設 J-PARC、スーパーコンピュータ京などと相補的に利用することによって、さらに短期間に大きな成果が期待できると考えております。JASRI ではこれらの施設との連携をはかり、産業界をはじめ SPring-8 利用者の皆様の利便性をさらに向上させるべき、利用者本位の視点に立って、具体的な施策を進めているところです。さらに、JASRI は SPring-8 に加えて X 線自由電子レーザー(SACLA)についても特定放射光施設の登録施設利用促進機関として位置づけられており、(独)理化学研究所と連携しながら利用者選定や利用支援など具体的な利用制度を整備し、昨年 3 月から共用を開始しました。強力で位相のそろった短パルスの新しいレーザー光の活用についてもよろしくお願い致します。

「兵庫県ビームライン年報・成果集」の創刊を機に、兵庫県ビームラインの活動がさらに発展されますことを心から祈念して、祝辞とさせていただきます。





## 巻 頭 言

(公財)ひょうご科学技術協会  
放射光ナノテク研究所  
所長 松井 純爾

理研・原研の共同チームによる次世代放射光施設の設置プロジェクトに筆者が参画し、巢鴨の理研分室を頻繁に出入りしたのは、まだフォトンファクトリの企業専用ビームラインを活用している最中でした。

平成4年に、当時の県庁兵庫県知事公室で「県ビームライン構想」が、県下のみならず関西、全国産業利用を意識して企画立案されました。筆者がこちらに異動した平成8年末に輸送部、分光器、ハッチ、安全設備などの仕様作成を開始し、平成10年3月に工事が完了、光学調整を経て同年5月に放射光を初めて確認しました。早速、初期成果が求められ、思案のあげく、Si単結晶の非対称反射を活用してX線の平行度を上げ、屈折イメージング実験を昆虫やカエル等で行ないました。結果、通常よりはるかに解像度の良いX線像が得られて、SPring-8の威力をあらためて感じた訳です。

その後兵庫県は、この世界最高性能の高輝度放射光と、地域の産業が有する高性能ナノ粒子コンポジット材料技術を直結して、県内企業の国際競争力を高めた産業の振興および集積を図るために、JST(科学技術振興機構)ファンドによる地域結集型共同研究事業「ナノ粒子コンポジット材料の基盤開発」を平成16年1月に開始しました。このプロジェクトには県内24企業を含む総勢36機関が参画しました。ナノ粒子の分散と凝集構造の評価のためには放射光による小角X線散乱技術が必須であることから、偏向電磁石光源による二本目のビームラインが必要となり、平成17年4月に設置工事に着工して、翌年3月にここでも放射光を確認しました。そして、このJSTプロジェクトによる地域COE構築の証しとして、SPring-8敷地内に「兵庫県放射光ナノテク研究所」を建設することを理研より認めていただきました。

上記のプロジェクト参加企業も含めて、今日まで実に多くの企業各社に利用いただきましたが、本成果集は、プロジェクト後の最近の利用課題について結果を纏めた最初の冊子です。兵庫県ビームラインの産業利用がここに至りましたのも、理研ならびにJASRIの温かいご支援の賜物と厚く感謝申し上げます。

