

国際協力研究

原 雅弘

国際協力

大型放射光施設SPring-8は、1988年10月の日本原子力研究所と理化学研究所による共同チーム結成によって正式に設計・建設が開始され、1997年10月に財団法人高輝度光科学研究センターのもとで供用が開始された。施設の設計・建設・運転・利用等全ての面で国際化を念頭に置いてすすめられた。国際化といっても必ずしも国際協力だけではなく国際競争の側面も持ち合わせており、SPring-8は施設が稼働する時点で世界一の性能を持つよう設計された。国際協力という点では国際会議、国際ワークショップ、人的な交流、協力協定の締結などを通して行われたが、ここでは協力協定を中心に述べる。

供用開始までは理研・原研が協力協定を結び、外国人の招聘を行ってきた。駒込に共同チームの事務所を構えている頃は、主として加速器の設計に関して何人かの研究者を招聘した。米国のローレンスバークレー研究所から西村弘志氏とBengtsson氏、イタリアのトリエステからA. Wrulich氏を招待し、第3世代の放射光施設とそのための加速器の設計等について議論した。

3極ワークショップ

1997年10月の供用開始までは原研・理研共同チームが国際協力協定に係る業務を担った。1993年、第3世代の大型放射光をもつAPS、ESRFおよびSPring-8の間に放射光に関する協力協定が結ばれ、3極ワークショップが開かれることとなった。第1回が1994年1月にESRFで開かれ、以後基本的には毎年APS、SPring-8の順で開かれている。2000年4月には第6回3極ワークショップがSPring-8で開かれ、APSからはD. E. Moncton所長はじめ総勢13名、ESRFからはY. Petroff所長をはじめ総勢12名が参加し、竣工したばかりの普及棟会議室で熱い議論が交わされた。

専用ビームライン設置の協定

海外初の研究機関として台湾がSPring-8に専用ビームライン設置を希望し、1997年社団法人亜太科学技術協会（APCST：Asia and Pacific Council for Science and Technology）との間でプロジェクトがはじまった。1998年12月台湾の新竹で放射光研究の協力に関する覚え書きが締結され、これを基にSPring-8に2本の専用ビームライン（BL12XU、BL12B2）を建設・設置することとなった。1999年7月に建設が開始され、2000年12月15日に偏向電磁

石ビームラインBL12B2の完成を祝う開所式が行われた。このビームラインのために台湾の研究者がSPring-8に常駐し、またSPring-8の研究者が台湾を訪問することが増えた。

スイスとの協定

1999年5月スイスのチューリッヒで、放射光施設SLS（Swiss Light Source）を建設中のスイスのパウル・シェラー研究所（PSI）とSPring-8の間で研究協力に関する覚え書きが調印された。高性能の分光器および検出器の開発、真空封止型挿入光源の利用研究、加速器運転技術の高度化等の研究協力が3年にわたって行われることになった。これに基づいて1999年11月SPring-8で第1回の合同ワークショップが開かれた。

韓国との協定

韓国の浦項にある第3世代放射光施設PLS（Pohang Light Source）を建設・運営している浦項加速器研究所（PAL）とSPring-8は1999年10月放射光利用における協力に関する覚え書きを締結した。真空封止型挿入光源の開発、光学素子の評価、ビームラインの技術開発に関する協力を5年にわたって実施することとなった。これに基づき、1999年12月第1回合同シンポジウムがPALにおいて開かれた。

英国との協定

英国のダルスベリ研究所を擁する研究会議中央研究所（CCLRC：The Council for the Central Laboratory of the Research Councils）とSPring-8との間で2001年1月放射光利用に関する覚え書きが締結された。ダルスベリ研究所で開発されたマルチワイヤ方式X線検出器をSPring-8で用いるための共同開発が行われることとなった。

タイとの協定

タイで放射光施設（Sian Photon Laboratory）の建設を進めているNSRC（National Synchrotron Research Center）を擁するタイ国立放射光研究プロジェクト執行委員会とSPring-8は2001年3月人員交流を中心とした覚え書きを締結した。今後Sian Photon Laboratory（1.2 GeV蓄積リング）に関連して交流活動を5年間行うこととした。

以上の他にも中国やロシアとの研究協力は行われている。1989年からSPring-8と中国の高能物理研究所との間での相

互訪問が行われ、1993には中国北京の高能物理研究所、合肥の科学技術大学、蘭州の近代物理学研究所からSPring-8に研究者を受け入れた。また上海シンクロトロン放射光センター（SSRC）の設計における協力なども行われている。

ロシアとの研究協力ではISTC（International Science and Technology Center）を通じた低速陽電子源の開発プロジェクトがあり、超伝導ウイグラーをノボシビルスクのブドカー原子核物理研究所で製作した。他にもマイクロエレクトロニクス技術・高純度物質研究所、結晶学研究所との間で放射光利用に関する研究協力を行っている。

これまでの主な人員交流をあげておく。

マシングループ

- 1994 佐々木茂樹、竹谷 篤 3極協定に基づいてESRFで軌道フィードバックの実験。
- 1995 Triesteから長岡隆太郎氏をよんで加速器立ち上げの方法について議論。
- 1996 ALSから西村弘志氏をよんで加速器の立ち上げ、制御について議論。大西純一、中村 剛APSでの立ち上げ運転の見習い。
- 1996 上海原子核研究所Liu Guimin氏SPring-8でBeam Dynamicsの学習
- 1999 大熊春夫台湾訪問、情報交換。
- 2000 原 雅弘台湾訪問、情報交換。
川島祥孝PLS訪問、高周波加速系の改造協力、運転指導。

ID関係

- 1996 北村英男、原 徹、マレシャルがESRFでアンジュレータのビームテストを行う。
- 1997 田中隆次、田辺敏也が米国のBNLで真空封止ミニボールアンジュレータをNSLSリングに設置し各種データ測定をBNLと共同で行った。
- 2000 SPring-8台湾ビームライン用挿入光源の建設協力
- 2000 田中隆次、備前輝彦PLSで挿入光源の減磁測定を行う。
- 2000 SLSのIngold氏SPring-8で挿入光源の学習
- 2001 原 徹SLSでアンジュレータのSLSリングへの設置を行う。
- 2000 Siam Photon Source ID担当のRugmai氏がSPring-8に滞在

検出器関係

- 2001 豊川秀訓ピクセルアレイX線検出器の先端技術に関する交流育成のためスイスPSI出張