

## 国際協力

JASRI は平成12年度までに、台湾の垂太科学技術協会 (APCST) を最初の協定締結機関として、それ以降、スイスのパウル・シェラー研究所 (PSI)、韓国の浦項加速器研究所 (PAL)、フランスの欧州放射光施設 (ESRF)、イギリスの CCLRC ダレスベリー研究所、タイの ABNSRP 国立放射光研究センター (NSRC) の 6 機関と国際協力協定を締結してきた。平成13年度は、5月に原研と米エネルギー省との間で締結された放射光研究の協力に関する個別取決めの中で理研と共に共同研究機関として参加している。6月には、ドイツ電子シンクロトロン研究所 (DESY) との間で放射光利用研究全般の協力に関する覚書を締結した。

### 研究協力

スイス・パウルシェラー研究所 (PSI) との協力：平成11年5月17日に覚書を締結後、過去3年間で行われた研究協力のうち、主なものとして、SLS-SPring-8シンポジウム開催 (SPring-8、1999.11) SLS (Swiss Light Source) 建設時の挿入光源導入を含む技術援助 (供用開始は2001.10.19) ピクセルアレイ検出器の共同開発を挙げることができる。今後3年間も同様の研究協力を押し進めるため、本覚書の有効期間延長についての合意書を取り交わした。現在進行している協力として、まず、スイス PSI とのピクセル検出器に関する研究協力が挙げられる。半導体センサーを用いたピクセル検出器は、放射光科学の画像検出器の究極形態であり、第三世代放射光の恩恵を真に得る為に不可欠な技術である。特に PSI は、高エネルギー物理学での技術力を背景に、放射光では唯一実用に近い開発レベルに達し、迅速結晶構造解析手法でのフロンティアに立ちとうとしている。本研究協力により、APS、ESRF に先行してピクセル検出器技術を SPring-8へ導入し、利用研究の先端性を確保する。2001年1月の読み出し集積回路チップの試験開始から始まり、同年9月にはピクセル検出器の第1号機製作(モジュール型、ピクセルサイズ217 $\mu\text{m}$  × 217 $\mu\text{m}$ 、受光面積は約35mm × 81mm) 及び初のビームライン実験を行った。今後、単一モジュール型ピクセル検出器の第1号機を製作し、SPring-8での評価実験が行われる予定である。

英国 CCLRC ダレスベリー研究所 (DL) との協力：ダレスベリー研究所は20年以上の歴史を持つ放射光施設 SRS を持ち、現在でもアクティブに運営されている。DL が持つ優れたマルチワイヤ方式の検出器の技術は JASRI が協力を必要としている分野のひとつであり、現在、平成13年

に SPring-8に導入された RAPID 検出器のアップグレード計画が進行中である。今後、4～5年の間でパルスカウンティング型フォトン検出器の高速信号処理のための電気回路を開発および評価する予定である。

タイ・国立放射光研究センター (NSRC) との協力：タイで放射光施設の計画、設計、建設等の指揮にあたっている NSRC の総括学術研究官、石井武比古東大名誉教授は、以前から我が国の主要放射光施設に若い人材を派遣し、その教育・育成を図る計画を進めている。JASRI とは平成13年3月の協定締結前後から協力関係にある。平成14年度には研修を含めた技術支援のため、数名の JASRI 加速器部門スタッフが、タイ NSRC を訪問予定である。

### 国際会議等

今年度は大きな国際会議こそなかったものの、海外/国内でシンポジウム、ワークショップを通して研究者間の交流が活発に行われた。サイト内で開催された研究会および国際会議を以下に列挙し、主なものの概要を示す。

- ・第5回&第6回播磨国際フォーラム
- ・第1回 JASRI-CCLRC シンポジウム
- ・第2回 JASRI-PAL シンポジウム
- ・APS-ESRF-SPring-8 三極ワークショップ

第1回 CCLRC - JASRI シンポジウム概要：平成13年9月10日と11日の2日間、SPring-8にて、第1回 CCLRC-JASRI シンポジウムが開催された。このシンポジウムは、財団法人高輝度光科学研究センター (JASRI) と研究会議中央研究所会議 (CCLRC) との間で締結した (平成13年1月23日調印) 放射光利用研究全般の協力に関する覚書に基づく最初のシンポジウムである。本シンポジウム期間中は、両研究所 (ダレスベリー研究所及び JASRI 放射光研究所) の研究者の交流と情報交換を目的に、CCLRC 側 8 名、JASRI 側10名がそれぞれ講演し、両研究所における最近の利用研究についての紹介とディスカッションも平行して行われた。また、今後の利用研究を進めていく上での協力体制についての協議及び、ダレスベリー研究所で開発されたマルチワイヤ方式 X 線検出器を、第3世代放射光施設である SPring-8に適合させるための共同開発をいかに進めるかについての議論も行われた。

SPring-8における国際協力協定

2002.10.18

年	H3 1991	H4 1992	H5 1993	H6 1994	H7 1995	H8 1996	H9 1997	H10 1998	H11 1999	H12 2000	H13 2001	H14 2002	H15 2003
協 力 協 定 等	a: 日仏科学技術協力 / 放射光分野における研究者交流、情報交換等 (終了: 理由不明) 共同チーム												
	b: 日韓科学技術協力 / 放射光分野における研究者交流、情報交換等 (終了: 韓国の希望) 共同チーム												
	c: 日英科学技術協力 / 放射光分野における研究者交流、情報交換等 共同チーム												
	d: 日中科学技術協力 / 高輝度光源開発に関する研究者交流、情報交換等 共同チーム												
	e: 日露科学技術協力 / 放射光分野における協力、情報交換等 共同チーム [原研]、H8 から 共同チーム [理研]												
	f: 日印科学技術協力 / 加速器基礎研究 (平和利用) に関する研究者交流、情報交換等 共同チーム [理研]												
	1: 共同チーム APS, ESRF 及び SPring-8 による協力の基本的枠組みに関する合意書 / 第3世代大型放射光施設間の研究者交流、情報交換等 1993.05.19												
	2: JASRI 亜太科学技術協会: APCST (台湾) との間で覚書 / 放射光研究の協力 1998.12.18												
	3: JASRI パウル・シェラー研究所: PSI (スイス) との間で覚書 / 放射光研究の協力 (3年間/非自動継続) 1999.05.17 契約延長												
	4: JASRI 浦項加速器研究所: PAL (韓国) との間で覚書 / 放射光研究の協力 (5年間/非自動) 1999.10.25												
	5: 理研 浦項加速器研究所: PAL (韓国) との間で協力協定 / 永久磁石の消磁に関する研究 (3年間/自動継続) 2000.01.31												
	6: 理研 パウル・シェラー研究所: PSI (スイス) との間で合意書 / ミニボールアンジュレータの R & D (3年間/非自動) 2000.10.01												
	7: 理研 CCLRC ダレスベリー研究所 (英国) との間で覚書 / 分子生物学及び物理化学分野における協力 (5年間/非自動) 2000.12.04												
	8: 原研、理研、JASRI ESRF (フランス) との間で研究協力取決め / 放射光研究の協力 (5年間/非自動) 2000.12.21												
	9: JASRI CCLRC ダレスベリー研究所 (英国) との間で覚書 / 放射光研究の協力 (3年間/非自動) 2001.01.23												
10: JASRI ABNSRP 国立放射光研究センター (タイ) との間で合意書 / 人員交流を中心とした協力 (5年間/非自動) 2001.03.01													
11: JASRI ドイツ電子シンクロトロン研究所: DESY との間で覚書 / 放射光研究の協力 (5年間/非自動) 2001.06.13													
12: 原研 米国エネルギー省: DOE (APS) との間で個別取決め / 放射光研究の協力 (5年間/非自動) (理研、JASRIは共同研究機関として参加) 2001.09.02													
13: JASRI SINR 上海放射光施設: SSRF との間で合意書 (人員交流を中心とした協力) を締結予定 January 2003													

第2回 JASRI - PAL シンポジウム概要: JASRI は、平成11年10月25日、SPring-8にて、大型放射光施設 SPring-8 における放射光利用の促進に資することを目的に、韓国で初の第3世代放射光施設を建設・運営している浦項加速器研究所 (PAL) と放射光利用における協力に関する覚書を締結した。この覚書に基づき、第2回のシンポジウムが平成14年1月31日及び2月1日の両日、SPring-8にて開催された。Sung Gi Baik 研究所長をはじめ15名が来所し、各施設の現状報告、ビームライン・加速器の最新の技術情報や成果についての発表が交互になされた。X線イメージング、高圧材料実験、タンパク構造解析など、広範な分野にわたる放射光研究、および、PAL 側にとって特に重要な課題であるビーム軌道の安定性の改善や制御システムなどが紹介された。

企画調査部 松本 亘