

# 1. 全体概要

## 1. 2005年度の主な動向

### 1-1 加速器運転、放射光利用の状況

2005年度は合計7サイクル（2005年：第3～8サイクル、2006年：第1サイクル）の運転を実施した。

サイクル当たりの運転期間は、3週間もしくは8週間連続運転で実施され、総運転時間は5,650時間であった。そのうち4,404時間が放射光利用研究に供された。

共同利用期間2005A（2005年2月～7月）及び2005B（2005年9月～2006年2月）にあたり、そこにおける共同利用実験数は、1,599件、専用施設利用実験数は、721件であった。

成果非専有でビームラインを利用したときには利用報告書の提出に加え、研究成果をまとめた論文を学術雑誌などに公表することが求められている。2005年度末現在での、論文査読有り論文発表登録数は、共用ビームライン（原研（現 原子力機構）※・理研ビームラインにおける共用利用含む）2,009編、専用ビームライン356編、原研※・理研ビームライン（独自研究）393編、加速器その他282編、全体で2,593編であった。

※10月1日付で原研ビームライン4本は専用ビームラインに移行している。

### 1-2 ビームライン整備状況

蓄積リングのビームラインは全部で62本設置可能である。2005年度には、理研ビームライン（BL17SU 理研物理学Ⅲ）及び兵庫県ビームライン（BL08B2 兵庫県BM）の2本が整備された。これにより、共用ビームライン25本、専用ビームライン等23本となり、ビームライン全体として総合計48本が稼働している（表1）。

※10月1日付で原研ビームライン4本は専用ビームラインに移行している。

#### (1) 共用ビームライン

共用ビームラインは原子力機構もしくは理化学研究所によって建設され、共同利用に供される。現在、25本が稼働している。

#### (2) 専用ビームライン

専用ビームラインは国内外の研究機関によって提案され建設されるビームラインで、建設した機関の専用である。2004年度までに実験開始されたものは13本であり、2005年度に新たに稼働開始されたビームラインは1本である。

※10月1日付で原研ビームライン4本は専用ビームラインに移行している。

BL08B2 兵庫県BM 稼働開始

#### (3) 理研ビームライン

理研ビームラインは理研によって建設されるビームラインで、独自研究に用いられる。2004年度までに実験開始されたものは7本であり、2005年度に新たに稼働開始されたビームラインは1本である。

BL17SU 理研 物理学Ⅲ 稼働開始

#### (4) 加速器診断用ビームライン

蓄積リングの電子ビーム診断用である。現在、2本が稼働中である。

蓄積リング全体のビームラインをまとめて表2に示す。

表1 ビームライン整備・建設状況（2005年度末）

区分	共用	専用	原研・理研	加速器診断	合計
稼働中	25	14	7	2	48
建設・調整中	0	0	0	0	0
合計	25	14	7	2	48

表2 蓄積リングのビームライン (2005年度末)

1) 共用ビームライン (25本)

BL01B1	XAFS
BL02B1	単結晶構造解析
BL02B2	粉末結晶構造解析
BL04B1	高温高圧
BL04B2	高エネルギーX線回折
BL08W	高エネルギー非弾性散乱
BL09XU	核共鳴散乱
BL10XU	高圧構造物性
BL13XU	表面界面構造解析
BL19B2	産業利用
BL20XU	医学・イメージングⅡ
BL20B2	医学・イメージングⅠ
BL25SU	軟X線固体分光
BL27SU	軟X線光化学
BL28B2	白色X線回折
BL35XU	高分解能非弾性散乱
BL37XU	分光分析
BL38B1	構造生物学Ⅲ
BL39XU	磁性材料
BL40XU	高フラックス
BL40B2	構造生物学Ⅱ
BL41XU	構造生物学Ⅰ
BL43IR	赤外物性
BL46XU	R&DⅡ
BL47XU	光電子分光・マイクロCT

2) 専用ビームライン (10本)

BL08B2	兵庫県BM (兵庫県)
BL11XU	JAEA 量子ダイナミクス核共鳴散乱
BL12XU	NSRRC ID
BL12B2	NSRRC BM (台湾NSRRC)
BL14B1	JAEA 物質科学
BL15XU	広エネルギー帯域先端材料解析 (独)物質・材料研究機構 物質研究所)
BL16XU	産業界 ID
BL16B2	産業界 BM (産業用専用BL共同体)
BL22XU	JAEA 量子構造物性
BL23SU	JAEA 重元素科学
BL24XU	兵庫県ID (兵庫県)
BL32B2	創薬産業 (蛋白質構造解析コンソーシアム)

BL33LEP レーザー電子光  
(大阪大学 核物理研究センター)

BL44XU 生体超分子複合体構造解析  
(大阪大学 蛋白質研究所)

3) 理研ビームライン (7本)

BL17SU	理研 物理科学Ⅲ
BL19LXU	理研 物理科学Ⅱ
BL26B1	理研 構造ゲノムⅠ
BL26B2	理研 構造ゲノムⅡ
BL29XU	理研 物理科学Ⅰ (長尺BL)
BL44B2	理研 構造生物学Ⅱ
BL45XU	理研 構造生物学Ⅰ

4) 加速器診断用ビームライン (2本)

BL05SS	加速器診断Ⅱ
BL38B2	加速器診断Ⅰ

1-3 共用ビームラインの評価

供用開始後5年を経過した共用ビームラインに対する外部評価を、2005年度も実施した。ビームラインと実験装置の性能と整備状況、利用研究の成果、共同利用と利用支援の状況、および将来構想について評価・勧告が行われ、それらは今後の利用研究でより優れた成果を得ることをめざして、充実した供用業務、利用支援の推進、ビームラインの整備、移設、建設などの検討に活かされる。2005年度にそれぞれの評価委員会によって審査されたビームライン及びその時期を以下に示す。

BL35XU (高分解能非弾性散乱) 2005年11月7日、8日

BL40XU (高フラックス) 2005年12月8日、9日

BL43IR (赤外物性) 2006年1月13日、14日

2. 加速器部門

2005年の加速器運転スケジュール(加速器の運転時間集計は、年度ではなく1月から12月の1年間で行っている)は、2004年の8月から10月にかけてSPring-8に接近した台風による蓄積リング棟の屋根の本格工事のため、例年とは異なったものとなった。2005年1月から3月は蓄積リングの運転は行われず、入射系の調整運転のみを行った。そのため、2005年の蓄積リング運転時間は例年より600時間以上少なかった。しかしながら、ユーザータイムの減少は300時間程度であった。この減少分は、2004年後半に前倒して運転時間を増やして実施されている。2005年の機器故障等によるユーザータイムのロスユーザータイム計画時間の1.6%に当たる59.7時間と非常に少ない時間に抑えられた。2004年のロスも同様に少なく、随時トップアップ運転を導入するに当たり実施されてきた加速器および制御機器の信頼性向上の結果と考えられる。ユーザータイムに対する達成率

は98.3%であった。

昨年度からユーザー運転に導入されたトップアップ運転は、入射器系の安定化向上、入射時の蓄積ビームの更なる低減化などにより、運転信頼性を増して継続されている。トップアップ運転導入前は、蓄積電流値の一定化による恩恵よりも、常時入射により蓄積ビームが擾乱を受け、実験に支障が出るのではないかと懸念の声があったが、それらは完全に払拭された。今やトップアップ運転は放射光リングの必須アイテムとなり、国内外の既存のリングでの導入計画が進められつつあり、これから建設されるリングでは導入を前提としているところが多い。2003年10月に入射部真空チェンバの電子ビームによる溶解、リーク発生により中断していた3nm・radの低エミッタンス運転は、対策を施して製作されたチェンバを2005年夏期運転停止期間中に設置して、9月のユーザータイムからトップアップモードにより再開された。低エミッタンス運転で問題となっていた短ビーム寿命はトップアップ運転により解消され、更に低入射効率も広いダイナミックアパーチャーとモーメントムアクセプタンスを得るための計算コード開発により実現された6極電磁石励磁の最適化を行い解消した。

プロジェクトとして進められてきた軌道安定化は、トップアップ運転の導入により放射光による真空チェンバへの入熱変動が無くなったためにより安定化が進行した。更にその精度を増して、受電商用電源の変動に起因する収納部内の空調排風器の変動による一日周期の軌道変動の抑制、地震による軌道変動の補正等にも着手している。

不安定性抑制のためのbunch-by-bunchフィードバックシステムの高性能化が進められ、KEK-PF、台湾放射光リングなどへのSPRing-8開発システムの導入が行われ成功を納めている。更に様々な加速器への導入が望まれている。加速器診断Ⅰでは、トップアップ運転の継続で問題となる可能性のあるバンチ純度の常時モニター、X線ビームプロフィールモニターによる低エミッタンスビームの測定が行われている。また、加速器診断Ⅱでは、収納部の現場で異なる周期長の磁石列への交換が可能な挿入光源装置の設置が行われた。これを利用したビーム診断、加速器コンポーネントの試験、開発が行われる予定である。遠赤外レーザーを用いた10MeV領域のガンマ線生成が成功し、加速器診断Ⅱを用いた高強度ガンマ線の生成への飛躍、実験研究への応用が期待されている。

より高精度のビーム位置検出を達成するために新たなビーム位置モニター信号処理回路の開発を行い、製作及び試験を実施してきた。この新信号処理回路への置き換えは2006年の夏期運転停止期間に実施される予定であり、蓄積リングの更なるビーム性能向上に役立つビーム診断機器となることが期待されている。

入射系である線型加速器、シンクロトロンでは地道な安定化、高性能化が進められており、これらの成果があつて

蓄積リングのトップアップ運転を始めとするビームの高性能化が実現されたと言っても過言ではない。特にクライストロンの運転の高信頼性化、暗電流の低減化対策、SSBT系のビーム安定化など、重要な改善、改良が実施された。

制御系ではデータベース関連の更新、ネットワーク系の整備、機器制御系の開発、などが実施され、加速器の高信頼性運転に重要な役割を担っている。

### 3. ビームライン・技術部門

既設ビームラインの維持管理・保守、ビームライン新設、増設、改造、および共通技術開発・支援に関して以下のような活動が行われた。

挿入光源においては、広帯域化、高性能化を目指したクライオ型永久磁石アンジュレータおよび高温超伝導永久磁石アンジュレータの開発が進められた。また、真空封止型アンジュレータにおいて、真空チェンバ内に磁石列を組み込んだ後に高精度のその場磁場測定を可能とする手法の開発が進められた。さらに、組立調整実験棟においてはX線自由電子レーザー試験加速器の建設と運転開始にともない隣接する挿入光源の磁場調整エリアにおいて塵埃の除去と精密温度調整を目的としてクリーンブースが整備された。

基幹チャンネルにおいては、昨年度建設されたBL08B2基幹チャンネルのコミッショニングの他、グラフィイトフィルター機構部改造、ベリリウム窓交換などが実施された。また、コヒーレントX線用窓材として期待できる蒸着ベリリウム箔の機械的強度の評価、高耐熱機器開発（斜入射型受光体の限界評価および熱接触部コンダクタンス評価）、高速光位置モニターの開発などが進められた。

光学系・輸送チャンネルにおいては、昨年に続いてBL17SUの光学系の建設とコミッショニングが進められたほか、BL44B2の光学系の改造が理化学研究所により行われた。また、産業利用を推進すべくXAFSを主な利用目的として偏向電磁石ビームラインの新設が議論され、BL14B2を候補として具体的な光学系等の検討の結果、隣接ビームラインにはさまれた狭隘な場所ではあるが建設可能であるとの見通しが得られた。分光結晶については、偏向電磁石用フィン型結晶の改良、アンジュレータ用ピンボスト結晶の改良、アンジュレータ用液体窒素冷却システムの保守などが進められた。加えて、アンジュレータ用の第三の候補として、ダイヤモンド結晶分光がBL10XUおよびBL39XUに導入され、フォトンフラックスなどで予想通りの結果が得られた。この他、真空排気ユニットの安定運転に向けた対策、高分解能スリットの開発、高品質ベリリウム窓の開発など要素技術開発が継続して進められた。

制御グループにより、インターロックシステム、ワークステーション、VME関連機器他の保守とハードウェア、ソフトウェアの開発が行われた。瞬時電圧低下対策としてこれまでのバッテリー式による無停電電源をコンデンサ式

に置き換え、誤動作を減らし信頼性を高めた。インターロックシステムについては老朽化したシーケンサの交換が進められた。今後も継続して老朽化対策が実施される。ビームラインワークステーションは現在200台以上のものが分散化され運用されているが、運用と保守を容易にするため仮想化技術を導入し、実機の台数を少なくする試みが開始された。ネットワークでは、セキュリティシステムの広帯域化・冗長化、BL-USER-LANの基幹配線のギガビットイーサネット対応がなされた。実験ステーション制御では、高速化、自動化などの要求にこたえるべく、汎用ロジックボード開発、CompactPCI制御機器ボード開発、MyDAQによる実験ステーションデータベースの開発が行われた。

検出器チームにおいては、スイスPSI研究所との協力協定の下、PILATUS-II読み出しチップの開発、PILATUS-II単一モジュール型検出器の製作などピクセル検出器の開発と評価が行われた。

放射線評価チームにより、生体等価シート線量計などの放射線測定機器の開発、線量計算や放射線漏洩測定などの放射線安全に関する各種業務、機器の放射線損傷の防止に関する評価・検討がなされた。

専用施設チームによる専用ビームラインへの技術的支援では、特に今年度から原子力機構のビームライン4本が専用ビームラインに移行したほか、兵庫県2本目のビームラインが加わり、13本の専用ビームラインの支援をすることになった。台湾ビームラインBL12XUでおきた低温容器の窓の破裂事故においては、原因究明と今後の安全対策が講じられた。

周辺技術チームにより、回路開発室、化学準備室、マシンショップ、ストックルーム、CAD室、共通測定器ストックの管理運営が行われた。インハウススタッフおよび利用者からの依頼により機械工作など311件の作業が行われた。CAD室により、SCSS試験加速器の設計・建設を支援するためCADデータの一括管理がなされた。化学試料準備室により、新たに導入を予定している2ビームラインのためのガス処理システムの設計支援がなされた。

情報ネットワークチームにより、SPring-8内のJASRI、理研、原研（現 原子力機構）を含むOA系ネットワークに関し、機器整備・増強、機器保守・管理、通信管理、サーバ類の運用保守管理、インターネットセキュリティの維持・強化、ネットワーク認証システムの整備等が実施された。外部接続では1GbpsにてSuperSINETへの接続が可能になった。また、所内の幹線の高速度化、メールサーバ等各種サーバの整備・増強、無線ネットワークの整備拡充などが進められた。

#### 4. 利用研究促進部門

2005年度より、これまでの物質科学系と生命・環境科学系のI、IIという二つの利用研究促進部門を一つに統合し、

共用ビームラインの多様な利用研究に対応するため、研究グループ間の有機的な連携のもとに、ユーザー支援を統合的に行うこととなった。その結果、構造物性I、II、III、分光物性I、II、構造生物、イメージングの7グループから構成されることとなった。

構造物性Iグループは、これまでと同様に結晶・非晶物質の回折・散乱データをもとに物質の構造を明らかにし、新規材料の構造と物性の相関を解明する構造物性の研究を促進することを主な目的としている。最近では非共鳴磁気回折の先端的測定の技術開発も進めている。また、超高压、超高温、低温などの極限状態での構造物性研究も推進しており、特に地球科学における下部マントル物質に関する研究では、常に世界をリードする研究成果を排出している。また、小角散乱を用いた高分子材料構造物性研究も、後述する構造物性IIIグループと計測技術を共有しながら新たにスタートした。

構造物性IIグループは、コンプトン散乱、高分解能非弾性X線散乱、核共鳴散乱などの、特徴的なX線散乱実験、表面界面及びナノ構造の構造解析を利用した構造物性研究を担当している。これらのX線高次効果の計測はSPring-8の高輝度・高エネルギーX線の特長を活かした研究であり、大きな結晶の得られない超伝導体のフォノンの分散関係の観測や、強相関物質のフェルミ面の決定など、そのデータの精度と信頼性に裏付けられた質の高い研究成果で、他の放射光施設の研究レベルを凌駕している。最近では、核共鳴散乱の生命科学への応用や、磁気コンプトン散乱の研究成果などで新しい研究領域も開拓されている。

構造物性IIIグループは生物・医学関係の構造物性を担当する研究グループである。小角散乱を用いた筋肉や毛髪などの生体高分子の構造解析、血管造影、CTなどの生体試料のイメージングを中心に利用研究を行うとともに、ユーザー支援を行っている。産業利用促進にもヘルスケア関連企業などの利用研究を通じて、大きく貢献している。

分光物性IグループはXAFS、XMCD（X線磁気円二色性効果）、X線マイクロビームを用いた蛍光X線分析などの利用研究の技術開発とユーザー支援を行っている。特にXMCDは学術及び産業界において利用が拡大する方向にあり、SPring-8における磁性体の利用研究を大きく拡大しつつある。XAFSもスタッフによる利用技術の研究開発により、さらに高速で高い精度を持つ計測を可能にしつつある。そして、ミリ秒時分割XAFSへの技術展開を見せ始めている。X線マイクロビームの開発は従来のフレネルゾーンプレートによるフォーカス技術からKBミラーによる高エネルギービームのマイクロビーム形成へと技術展開し、高エネルギーX線というSPring-8の特長を活かした、マイクロ蛍光X線分析を実用的なものにした。この技術革新は、植物中に取り込まれた金属Cdのマイクロスケールの分解能での分布などを明らかにし、ナノテクノロジーへの貢献

が期待されている。

分光物性Ⅱグループでは軟X線を利用した光電子分光、MCD、赤外分光を担当している。バルク敏感の高エネルギー光電子分光は、ますますユーザーの利用研究が拡大しつつある。赤外分光は顕微計測の強みを活かした測定が、注目される研究成果を挙げつつある。

イメージンググループでは、マイクロビーム形成技術の向上に努めており、医学利用や宇宙科学の分野で、マイクロCTによる研究成果の輩出とユーザー利用支援に成果を挙げている。

構造生物グループは、タンパク3000プロジェクトの遂行と膜タンパク等の難しい構造決定に挑戦し、昨年同様、多くの高い質の成果を挙げる一方で、ハイスループット測定を定着させ、その利用技術開発を来年から開始するメールインサービスの発足に結実させた。

これらの利用研究グループは、ナノテクノロジー支援プロジェクトや産業利用支援室が進める産業界の利用実験の支援も行っている。また、トップアップ運転による、利用研究の安定な運営も定着しつつある。

今後は、利用研究技術開発のテーマとして、SPring-8のビームの安定性とナノビーム技術とSPring-8のパルス特性を活かした時分割計測の導入によるサブミクロン領域での物質の構造ダイナミクスの研究やタンパク質のマイクロ結晶構造解析にむけた利用研究の基盤化を検討し始めている。JSTのCREST型研究による「X線ピンポイント構造計測プロジェクト」の開始は、その具体的な取り組みの例の一つといえる。

## 5. 共同利用

SPring-8の共同利用は2005年度においては、第15回共同利用（2005A）、第16回共同利用（2005B）及び第17回共同利用（2006A）の一部が実施された。また、将来の放射光研究を担う人材の育成を図ることを目的とした萌芽的研究支援が開始された。これは、萌芽的・独創的な研究テーマ・アイデアを有する大学院学生を支援するものである。2004B期における予備的支援の後、2005年度の2005A期に

放射光を利用する萌芽的研究支援による利用研究課題を一般利用研究課題の成果非専有課題に含めて、初めて募集・選定した。

図1に第16回までの共用ビームラインおよび専用ビームラインの利用課題数と利用者数の推移を示す。

## 6. 産業利用

2005年度、産業利用発展のための重要な施策が実施され、利用が大幅に進展した。まず、産業応用・利用支援グループとコーディネーターからなる支援室が産業利用推進室として部門レベルに発展的に改組された。文部科学省の施策では、トライアルユースが3年目の最終年度を迎えたが、研究環境・産業連携課による先端大型研究施設戦略活用プログラムが、産業界を中心とした新規利用者、利用分野の拡大を目的に、新たに実施された。その結果、民間の共用課題は、221課題/125社が実施された。2004年のほぼ1.5倍である。また、成果専有課題も2004年の19課題から38課題に倍増している。専用ビームラインを含めた民間利用の全体は、170社からのべ2,200名が利用実験を実施している。民間利用（民間が課題責任者）の割合は、シフト数で見ると、全ユーザータイムの13%程度で、施設側の利用を除くと20%程度を占める。

## 7. 施設管理

2005年度の主要事項としては、①建屋設備の安定かつ効率的な運転保守及び維持管理 ②加速器等高度化要求への対応 ③省エネルギー対応 ④環境保全への取り組みの4点があげられる。

建屋設備の安定かつ効率的な運転保守及び維持管理については、SPring-8全体を一元的かつ効率的に24時間管理体制をもって実施した。維持管理においては、各設備（電気設備・冷却設備・実験排水設備・建築設備・空調衛生設備等）について、中長期計画に基づく定期的な点検並びに自主的な点検を行い、老朽化・経年劣化等に対し迅速な修繕・改修をもって対処し、良好な研究環境の確保に努めた。

加速器等高度化要求への対応としては、空調設備の制御

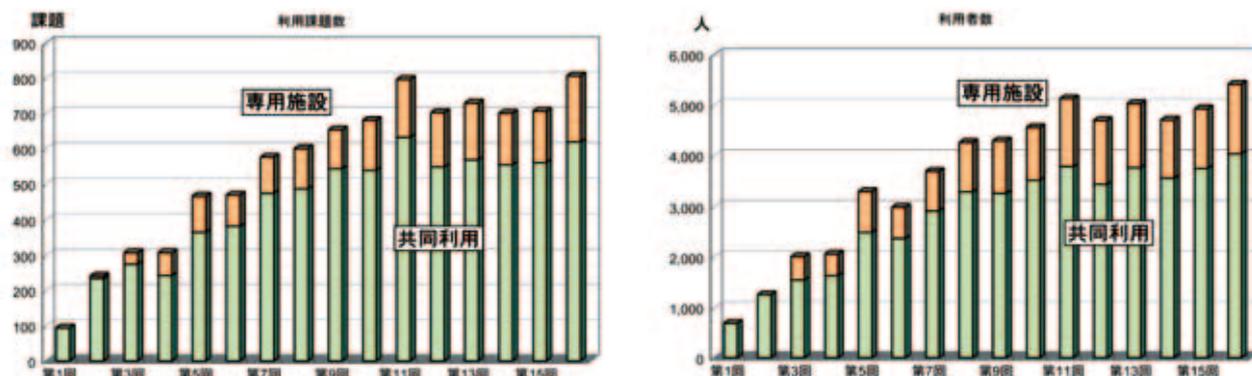


図1 利用課題数（左）及び利用者数（右）の推移



図2 SPring-8の予算推移

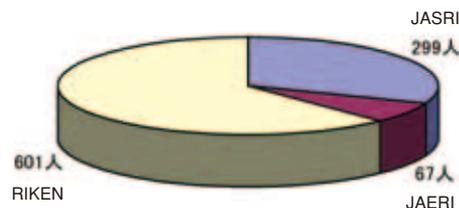


図3 SPring-8における人員数

変更等による空調温度の安定化、フロントエンド冷却設備に膜脱気装置を設置することによって冷却水の水質の安定化等を図った。

省エネルギー対応においては、「関西エコオフィス宣言」項目及びその他各種方策を実施し、エネルギー使用量の削減、CO<sub>2</sub>排出量の削減に努めた。また、2003年度より指定されている第一種エネルギー指定工場として、法的報告書類についても対応・提出を行った。

環境保全への取り組みとしては、環境負荷低減を目的として正しい排出及びリサイクルに取り組んだ。環境分析として、実験排水及び施設周辺の環境水の分析並びに土壌分析を実施した。また、産業廃棄物の分類・排出方法・安全・取り扱い等について安全講習を実施するとともに、更新・廃棄手続き・不適切な取り扱い事例等を掲載し排出者に理解と協力を求めた。

今後、施設管理においては、施設の維持管理業務の品質管理はもとより、エネルギー管理、環境管理、危機管理を適確かつ効果的に実施することによって、地域の信頼を確立していくことが重要である。このため、SPring-8におけるより品質の高い管理の推進をはかっていくとともに、継続的改善によって、一層優れたものにしていく予定である。

## 8. 安全管理室

2005年度、SPring-8は、許可使用者が三者から二者に変わった。また、SPring-8本体の許可使用に係る変更許可を1回受けた。化学薬品管理では、反応性ガスを用いた*in-situ*放射光実験のためのガス供給排気設備の設置を安全審査し、また、製造禁止物質（アスベスト）使用のための許可を受けた。生物安全関係では、外国の土壌を使用する実験のため、輸入禁止品の保管に関する立入検査を受けた。管理区域内で発生したトラブルを機会に、総務部と連携しSPring-8の緊急対応体制を見直した。

## 9. SPring-8予算と人員

1994年に放射光利用促進機構として国から指定されたJASRIは、SPring-8施設の運転、維持管理と高度化、研究開発、安全管理等の業務を原研と理研からの委託を受けて行っている。なお、原研は、2005年10月に核燃料サイクル開発機構と統合して独立行政法人日本原子力研究開発機構となったが、このときにSPring-8運営業務から撤退している。

また、JASRIは、国からの交付金により供用業務、支援業務を行っており、SPring-8運転維持管理は、理研及び原研からの委託費で行っている。2002年には、国のプロジェクトであるタンパク3000プロジェクトを導入し、運転時間の確保を図っているほか、同年に始まった国の重点化施策を受け、ナノテクノロジー総合支援プロジェクトを導入し、支援人員の増強を図っている。さらに、2005年には戦略活用プログラムを導入し、運転時間の確保及び新技術・新産業の創出につながる産業利用研究等に重点化した支援人員の増強を図っている。

その他、JASRIにおいても、競争的研究資金の獲得を奨励しているため、徐々に獲得件数、獲得金額が増加しつつあり、特に近年においては大型研究資金の獲得につながりつつある。

一方、SPring-8サイトでは、JASRIをはじめ、兵庫県、原研関西研究所放射光科学研究センターおよび理研播磨研究所により、放射光研究に関するリサーチ・コンプレックスが形成されている。

なお、予算規模をみると、運転維持管理経費は漸減しており、理研・原研の研究資金を合わせて、近年では120億円程度となっている。

過去5年に遡った予算推移を図2に、2005年度の人員数を図3に示す。

## 10. 委員会

財団法人高輝度光科学研究センター（以下「JASRI」と

いう。)からの諮問を受け、供用業務の実施に関する重要事項を審議する機関として諮問委員会が設置されており、諮問委員会の下には、共用ビームラインの利用研究課題を選定する利用研究課題選定委員会及びSPring-8への設置を希望する専用ビームライン計画を審査する専用施設検討委員会が設置されている。

さらに、2005年度は、共用ビームラインの運用方法の見直しについて検討するための専門委員会として共用ビームライン運用方法検討委員会が設置された。

#### (1) 諮問委員会

2005年度の諮問委員会は、計3回（第29回～第31回）開催された。第29回諮問委員会では、利用研究課題選定委員会及び専用施設検討委員会の委員の改選について審議、了承され、長期利用研究課題の中間評価等についての報告が行われた。続く第30回諮問委員会では、第18回利用期間から実施される供用方針の変更（消耗品の実費負担、成果公開・優先利用枠の利用制度の創設、成果専有利用料金の改定）等についての報告があり、また、第31回諮問委員会では、平成18年度供用業務実施計画案が審議され、JASRI会長に対して原案どおりとする旨の答申がなされた。

#### (2) 利用研究課題選定委員会

第16回及び第17回利用期間に実施される利用研究課題の選定結果を第30回及び第31回諮問委員会に報告したほか、1年半を経過した長期利用研究課題3件の中間評価を行い、当該課題の3年目の取扱いを決定の上、第29回及び第31回諮問委員会に報告した。さらに、第14回及び第15回利用期間に終了した長期利用研究課題2件について、事後評価を行い、その結果を第31回諮問委員会に報告した。

#### (3) 専用施設検討委員会

日本原子力研究所（現：日本原子力研究開発機構）ビームラインの専用施設への移行について審議し、その結果を第30回諮問委員会に報告した。さらに、契約期間が満了する専用施設の評価方法等に関する審議や、建設後5年を経過する専用施設「NSRRC BMビームライン（BL12B2）」及び「NSRRC IDビームライン（BL12XU）」の中間評価を行った。

#### (4) 共用ビームライン運用方法検討委員会

共用ビームラインの運用方法の見直しについて検討するため、諮問委員会の専門委員会として共用ビームライン運用方法検討委員会〔主査：坂田誠〕が設置された。この検討委員会では、①利用研究課題選定委員会における分科会の分類方法、②共用ビームラインにおけるビームタイム枠の取扱い、③成果非専有課題における成果公開のあり方、の3つの課題を中心に検討を行い、その検討結果を第30回

及び第31回諮問委員会に報告した。

### 11. 外部との連携協力

#### 11-1 研究会、国際会議の開催

SPring-8の利用者の交流と情報交換を目的とする「第9回SPring-8シンポジウム」がJASRIとSPring-8利用者懇談会との共同開催で2005年11月17～18日に開催された。短い会期ながらも利用技術に関するワークショップを効率よく盛り込み、「ハイスループット化とその周辺」をキーワードに取り上げ、講演やそれに関する議論を行った。

第8回 X線顕微鏡国際会議（The 8th International Conference on X-ray Microscopy：XRM）が2005年7月26日～30日にイーグレひめじ（姫路市）で開催された。XRMは、X線顕微鏡に関する装置技術から応用までの全てを網羅する国際会議であり、現在では最先端の成果が報告される場としてこの分野で中心となる国際会議になっており、今回の参加者数は過去最高の262人に達した。

上記の2つの会議の他、JASRIが主催、共催として8つの会議が実施され、20回のSPring-8セミナーが開催された。

#### 11-2 国際協力

2005年度、研究協力協定においては、新たにDepartment of Innovation, Industry and Regional Development（DIIRD、オーストラリア）との間に、放射光研究の協力、情報交換、人員交流を内容とした覚書を有効期間5年で締結した。

また、二者体制への移行に伴って、ダイヤモンド放射光施設（DLS、英国）、欧州放射光施設（ESRF、フランス）との覚書の5年間の更新を行った。

その他、継続している主な研究協力として、パウル・シェラー研究所（PSI、スイス）、浦項加速器研究所（PAL、韓国）、ダレスベリー研究所（CCLRC、英国）との研究協力が実施された。

#### 11-3 大学・他研究機関との協力

兵庫県立大学の放射光施設ニュースバルの装置、施設の運転管理などを行うとともに、大阪大学蛋白質研究所など7研究機関が設置している専用ビームラインに対し、運営支援及び放射光の提供を行った。

また、2005年度末時点で、海外の10の国や地域の11機関、国内3機関との間に放射光研究の協力に関する協定又は覚書を締結し、研究所間の情報交換、研究者の交流及び装置等の共同開発を実施している。

### 12. 出版

利用の手続き変更に伴い、ビームラインを利用する場合に必要な課題申請等の手続きを掲載した「SPring-8ユーザーガイド」を2006年3月に更新、発行した。

SPring-8における研究活動と成果は以下の報告書に記載されている。

「SPring-8年報」は、SPring-8施設の全般的な活動報告で、2000年度以降は、和文に変更され、年1回発行される。「SPring-8 User Experiment Report」(英文)は、利用者が成果非専有課題の実験終了後60日以内に提出される報告書をまとめたものとして発行される。2005年度は、No.15(2005A)は冊子で発行したが、2005Bからは冊子による発行を取りやめ、SPring-8のWebサイトに検索可能な形で掲載した。「SPring-8 Research Frontiers」(英文)は、SPring-8で得られた研究成果のうち特に顕著なものをまとめた報告書で、年1回発行される。本年度は2004年版が発行された。

SPring-8施設の最新の研究・技術情報は隔月発行の「SPring-8利用者情報」に掲載されている。2005年度はVol.10 No.3～6、Vol.11 No.1～2が発行された。

### 13. 広報活動

広報室はSPring-8及び放射光を中心とした科学技術を広く一般の人に知らせるための活動を行っている。2005年度は、プレス発表を20件(記者会見7件、資料配付13件)、取材対応を27件行った。

広報手段として重要なSPring-8のホームページ(<http://www.spring8.or.jp/>)については、全面改定して2006年2月に新しいウェブサイトを公開した。新規利用者を掘り起こすため実験事例データベースを充実し、検索できるようにした。2005年度のアクセス数は917,450件であった。

放射光やその利用に関する研究活動の普及・啓蒙に資するため、一般向け小冊子「SPring-8ニュース」を2002年2月以降、隔月で発行している。また、SPring-8に関するパンフレットの内容を更新・発行した。それに加えて大学生を主なターゲットとした放射光CDのベータ版を制作した。

放射光普及棟は、年末年始を除いていつでも(土日休日も)見学を受け入れている。2005年度は施設公開日の2,506人を除いて、1,897件、18,073人を受け付けた。

文部科学省が推進している科学技術週間行事の一環として毎年行われているSPring-8施設公開は、今年も施設一丸となって取り組み、2,506人の来場者を得た。

兵庫県の高校生を対象に毎年行っている高校生のためのサイエンス・サマーキャンプを、2005年8月22日から2泊3日で行い、22名の参加を得て体験学習や研究者との交流を行った。高校生のためのサマー・サイエンスセミナーは2日に分けて424名の高校生が参加し、基礎科学と放射光に関するセミナーとSPring-8の見学を行った。地元の小学校へSPring-8の研究者が出向いて実験や講義を行うサイエンス・アドベンチャー・スクールを2件実施した。