

1. 全体概要

1. 2003年度の主な動向

1-1 加速器運転、放射光利用の状況

加速器は4週間と5週間モードで運転され、2003年度の全系加速器総運転時間は5,408時間であった。そのうち3,930時間が放射光利用研究に供された。

2003年度は、共同利用期間2003Aの一部(2003年4月～7月)と2003B(2003年9月～2004年2月)と2004Aの一部(2004年2月～3月)にあたり、そこにおける実施利用課題数は共用ビームライン、専用ビームラインにおいて、のべ2,088件、利用者はのべ9,336人であった。

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と同時にJASRIへ報告、登録することが求められている。2003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・理研ビームラインにおける共用利用含む)1,054編、専用ビームライン124編、原研・理研ビームライン(独自研究)256編、その他239編、合計で1,441編であった。

1-2 ビームラインの整備状況

2003年度は、理研ビームライン(BL26B2 理研構造ゲノム)および加速器診断(BL05SS)の2本が新たに整備された。これにより、稼働中のビームラインは共用ビームライン25本、専用ビームライン等21本となり、合計46本となる。

また、建設・調整中のビームラインは、理研ビームライン(BL17SU 理研物理科学)の1本があり、ビームライン全体として総合計47本が稼働または建設・調整中であり、さらに、専用ビームラインとして、新しい兵庫県ビームラインの設置実行計画が諮問委員会で承認された。

このことにより、ビームライン全体では、設置可能本数

62本の内、47本が、稼働中もしくは、建設・調整中であり(表1)、その他に、1本が設置を承認されている。

(1) 共用ビームライン

共用ビームラインは日本原子力研究所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本稼働しており、2003年度に新たに供用が開始されたビームラインは無かった。

(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。2002年度までに実験開始されたものは9本であり、2003年度に新たに実験が開始されたビームラインは無かった。

(3) 原研ビームライン、理研ビームライン

原研ビームライン、理研ビームラインは、原研、理研によって建設されるビームラインで、それぞれの独自研究や、一部を共同利用に用いられる。2003年度に実験開始されたもの1本、建設・調整中のもの1本である。

BL17SU	理研 物理科学	建設・調整中
BL26B2	理研 構造ゲノム	実験開始

(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。2003年度に新たに1本が稼働を始め、計2本が稼働中である。

BL05SS	加速器診断	稼働開始
--------	-------	------

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(2003年度末)

区分	共用	専用	原研・理研	加速器診断	合計
稼働中	25	9	10	2	46
建設・調整中	0	0	1	0	1
合計	25	9	11	2	47

表2 蓄積リングのビームライン（2003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
BL20B2	医学・イメージング
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	R&D
BL39XU	磁性材料
BL40XU	高フラックス
BL40B2	構造生物学
BL41XU	構造生物学
BL43IR	赤外物性
BL46XU	R&D
BL47XU	R&D

2) 専用ビームライン（9本）

BL12XU	NSRRC ID
BL12B2	NSRRC BM (台湾NSRRC)
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 (産業界専用BL共同体)
BL24XU	兵庫県 (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) 原研、理研ビームライン（11本）

BL11XU	原研	材料科学	
BL14B1	原研	材料科学	
BL22XU	原研	量子構造物性	
BL23SU	原研	重元素科学	
BL17XU	理研	物理科学	建設・調整中
BL19LXU	理研	物理科学	
BL26B1	理研	構造ゲノム	
BL26B2	理研	構造ゲノム	実験開始
BL29XU	理研	物理科学	(長尺BL)
BL44B2	理研	構造生物学	
BL45XU	理研	構造生物学	

4) 加速器診断用ビームライン（2本）

BL05SS	加速器診断	稼働開始
BL38B2	加速器診断	

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して、放射光研究所長の諮問によりビームライン毎に設けられた評価委員会において外部評価を、2003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、建設などの検討に生かされる。2003年度に開かれた評価委員会はつぎの5つである。

BL04B1	評価委員会（高温高圧ビームライン）
BL09XU	評価委員会（核共鳴散乱ビームライン）
BL25SU	評価委員会（軟X線固体分光ビームライン）
BL27SU	評価委員会（軟X線光化学ビームライン）
BL39XU	評価委員会（磁性材料ビームライン）

1-4 主な行事

4月10日	第24回諮問委員会
4月26日	第11回SPring-8施設一般公開
6月2～6日	トライやるウィーク(中学生の体験活動週間)
6月13日	第28回理事会
6月16日	ナノテクノロジー総合支援プロジェクト 放射光グループ成果報告会
7月5～8日	SPring-8夏の学校
8月1日	第25回諮問委員会
8月5～7日	高校生のためのサイエンス・サマーキャンプ
8月20～21日	高校生のためのサマーサイエンスセミナー
9月5日	第3回サンビーム研究発表会
9月14～16日	国際ワークショップ「高圧下の鉱物物理

	学と地球科学」
10月13～15日	SPring-8ビーム物理研究会
11月10～14日	トライやるウィーク(中学生の体験活動週間)
11月12～14日	第7回SPring-8シンポジウム
12月5日	SPring-8産業利用講演会
12月11～12日	X-Ray Scattering and Electronic Structure
12月19日	第1回産業利用方策検討委員会
1月13～16日	JASRI-CCLRC協定によるワークショップ
2月27日	第2回産業利用方策検討委員会
3月2日	第26回諮問委員会
3月10日	第29回理事会
3月16日	日米放射光ナノテクノロジー研究ワークショップ
3月25日	トライアルユース成果報告会、評価委員会

2. 加速器

2003年の全系加速器の総運転時間は当初計画の5,500時間に対して、5,419.5時間とほぼ計画通りであった。そのうち計画時間の95%に当たる3,965.2時間がユーザータイムとして利用された。昨年より導入した低エミッタンスオブティックス(エミッタンス3.1nmrad)の運転は、夏の停止期間まで順調に実施された。夏期停止後の運転再開も順調に進んだが、再開から約1ヶ月後に入射部真空チャンバーの真空破断で運転が中断、チャンバーの交換等復旧に約120時間を要した。この原因が、ビームアポート時に電子ビームが入射部チャンバーにヒットすると言う、低エミッタンスオブティックス固有の問題であることが判明したため、その対策が終わるまで通常エミッタンスオブティックス(エミッタンス6.8nmrad)に戻して運転を行うことになった。

これ以外では高周波空洞、電磁石、真空機器などの冷却水流量の低下、ビームライン機器の誤操作等によって約88時間、加速器の運転を停止した。これらの原因として、機器の放射線劣化と思われるトラブルが増加してきていることから、今後機器の放射線劣化対策を早急に必要な実施があると思われる。

蓄積リングの放射光ビーム利用の高度化として、蓄積電流を一定に保つトップアップ運転を2004年4月以降導入する。そのため、入射時のビーム振動の低減とビーム寿命の改善、電流検出器系の高精度化、入射効率の改善およびビーム不安定性の抑制を目指したbunch by bunchフィードバックシステムの開発等を実施、来年度からの随時トップアップ入射の導入にほぼ見通しがついた。線型加速器およびシンクロトロンでも、随時トップアップ運転の導入に向けて、ビーム性能の高度化とシステムの高信頼化に関する様々な改善および改造が実施された。また、加速器制御系でもこれらの高度化に対応するためにネットワークシステムやビーム診断系の高機能化、高精度化、高速化が図られた。また、加速器スタッフが国内外の会議に出席している

場合の故障時のメンテナンス性を改善するために、サイト外からある条件の下で加速器機器の診断や操作を可能とする広域遠隔操作システムが開発され実運用を開始した。

一方、8GeV電子ビームの更なる高性能化と高度利用方法の開拓を目指し、電子ビームの性能評価と高耐熱性機器の開発を目的とした加速器診断、ビームラインの整備、逆コンプトン散乱でMeVから10数MeV光子を生成するための遠赤外レーザーシステムの開発と加速器診断のビームラインへの設置、10テスラ超伝導ウィグラーを用いた大強度MeV放射光の生成、世界最高性能の電子ビームと超伝導Crab空洞を組み合わせたフェムト秒領域の高輝度X線短パルス放射光の生成等に関する研究開発を、また、線型加速器では高性能電子ビーム源の開発の一環として、レーザーの安定化、高量子効率カソードの開発、高性能加速管の開発に必須な材料表面の高電界特性の研究等を昨年度に引き続き実施した。

3. ビームライン・技術

3-1 挿入光源

電子ビーム軌道を検出し光軸を安定化するために用いられるRF-BPMは、感度に電子バンチのフィリングパターン依存性を有し、最大10 μ m程度の誤差が生じる問題があった。測定精度の一桁向上を目指しBPM回路が改良され、その性能評価が行われた。

リング内において発生する放射線による挿入光源用永久磁石の減磁の問題を調査するため、韓国Pohang Light Sourceのライナックの2GeVの電子ビームを用いて永久磁石への照射試験が行われた。磁石材料依存性、磁石のプリベーク依存性などが評価され、ネオジウム系永久磁石では140程度で適度な時間プリベークすることにより減磁に対して耐性が向上することが示された。

ネオジウム系永久磁石において、磁場強度は140K付近で最大に、また、保磁力は低温になるほど増加することがわかり、液体窒素冷却を行うことにより広帯域のクライオアンジュータが実現できることが示された。

3-2 基幹チャンネル

理研ビームラインBL17SUのコミッシュニングが行われた。R&Dのため体積発熱型マスクと鉛直専用光位置モニターが設置され、評価が行われた。

偏向電磁石ビームライン用光位置モニターにおいて、従来型から分解能が1桁向上したタイプが開発され5本のビームラインに設置された。

初期建設ビームラインの一部において高熱負荷機器の交換が行われた。交換後の旧機器において、冷却水路のエロージョン損傷、放射光照射部の熱損傷などが調べられ、問題ないことが確認された。

電子ビーム照射熱負荷試験装置を用いフィルターの間接

冷却部の熱接触抵抗が測定され、基礎データが得られるようになった。今後、接触面粗度、圧力などの影響を含んだ定量的なデータ収集と解析が進められる。

従来の挿入光源ビームライン用光位置モニターにおいて挿入光源ギャップ依存性が大きい問題を解決すべく、光伝導型位置モニターの開発が進められた。

3-3 光学系・輸送チャンネル

2001年度から建設が進められてきたBL17SUでは、一本目のAブランチにおけるビームライン分光器の据付調整とコミッショニングが行われ、設計どおり0.8keV付近で10,000を超える分解能の達成が確認された。後置光学系については、設計等が完了し、次年度設置される予定である。また、兵庫県の二本目のビームラインである偏向電磁石ビームラインBL08B2の建設が決まり、概念設計が進められた。その他、既設ビームラインにおいて必要に応じたビームライン改造が進められ、BL10XUのダブルミラーホルダーの改造、BL41XUのK-Bミラーを中心とした機器の再配置などが行われた。

また、パフォーマンス向上と安定な運転を目指し、継続的にビームライン光学系・輸送チャンネルの要素技術開発が実施され、結晶分光素子の高品質化と安定供給、MOSTABなどによるビーム振動対策、クロストエリプティカルミラーによる二次元集光、ベリリウム窓の評価・高品質化、高分解能スリットの開発、X線ビームライン用スクロールポンプの高寿命化などが進められた。

3-4 ビームライン制御

BL17SUの新設に関連して、新規に制御システムが導入された。

トップアップ運転への対応として、入射時にゲート信号を各ビームラインに配信するシステムが完成した。

ネットワークに関しては、コンピュータウイルスに対する検知・防御システムが導入された。また、Device Masqueradeが開発され、非VME機器での通信が容易になった。

機器制御においては、GP-IB制御を極力廃止し、制御を容易にしていくなりとしてUniversal Pseudo Driverが開発された。また、低発熱型のVME-CPUボードが導入され、機器の安定動作が図られた。新型X端末の導入やVMEマルチマスターシステムの開発、PHSメッセージシステムの開発などが行われた。

実験ステーション制御では、昨年度のBL26B1/B2に続き、BL38B1に蛋白質結晶構造解析用ステーション制御VMEが導入された。4軸回折計の軸立てシステムの開発では、X線ビームスポットをCCDカメラで取り込み画像解析することにより軸立て精度の向上が図られた。

インターロックシステム関連では、ビームシャッタ等のリモート制御システムが20ビームラインに導入された。ま

た、BL20B2においてリング棟と医学利用棟の間に通信系の不具合が生じ、再発を防ぐため最新のインターロックシステムに更新することにより問題が解決された。

3-5 検出器

ピクセル検出器、YAP検出器、マイクロストリップゲルマニウム検出器などの開発と評価が進められた。

ピクセル検出器はスイスPaul Scherrer Instituteとの共同開発が進められている二次元検出器で、BL38B1において蛋白質結晶構造解析に試用され性能評価が行われた。YAP検出器は、高エネルギーX線領域で高速の信号読み出しが可能な二次元検出器で、BL04B2において亜鉛の液相・固相間相転移の時分割の二次元回折像が取得できた。128チャンネルマイクロストリップゲルマニウム検出器は、BL08Wにおけるコンプトン散乱スペクトロメータに組み込まれ、従来の0次元のゲルマニウム検出器を用いた場合に比べ、コンプトンプロファイルの測定時間が一桁以上短縮した。

3-6 放射線評価

放射線線量分布を測定するのに有効なガフクロミックフィルム線量計の評価が行われ、信頼性を上げるデータが得られた。また、アンジュレータビームラインの高強度X線用の透過型強度モニターとして、ミニ自由空気電離箱、ガス蛍光検出器、および平行平板電離箱が開発された。医学利用のほか、機器線量管理など幅広い利用が期待できる二次元型線量計として生体等価シートの開発が行われた。

増設されたBL24XUの実験ハッチの放射線漏洩検査が実施された。

3-7 共通技術支援

回路開発室、化学試料準備室、マシンショップ、ストックルーム、CAD室、ソフトウェア開発、共通測定器ストックなどにおいてSPring-8所内スタッフおよびユーザーに対して広範な技術支援が行われた。

3-8 情報ネットワーク

ネットワーク機器の整備・増強と保守・管理、各種サーバーの運用管理、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試験的導入、運転情報端末の保守・整備、リング棟談話室のPCおよび研究交流施設管理棟共用PCの管理などが行われた。

4. 利用研究促進部門

利用研究促進部門は、物質科学分野の共用ビームラインを担当し共同利用の支援を行う研究組織であり、産業応用・利用支援、構造物性及び、分光物性及びの5グループから構成される。

産業応用・利用支援 グループでは産業界ニーズへの貢献のため、トライアルユース課題実施の他、ワークショップ、研究会、講習会の開催を行った。ユーザーは順調に増加しているが、一方でマシンタイムの混雑が顕在化している。

構造物性 グループでは、超高温超高压環境下実験を目的とし、レーザー加熱高压装置の高度化が行われた。また、ビームラインの先導的利用技術開拓を目的としパワーユーザーグループの組織化が行われた。

構造物性 グループでは、ナノ構造評価カメラの新設や、非弾性散乱ビームラインの分光結晶・光学系の高分解能、高輝度化をめざす改良が行われた。非弾性散乱ビームラインではtop-up運転による測定安定化が期待されている。

分光物性 グループでは、連続スキャン方式による高速なXAFS測定法が開発され、従来より一桁近く測定時間の短縮が可能になった。時分割XAFS測定では、入射X線の安定化や時間分解能100 μsecをめざす取り組みがおこなわれている。

分光物性 グループでは、可変磁場型MCD装置の立ち上げが行われ、元素選択をした磁気ヒステリシスループの測定が可能になった。PEEM測定ではヘリシティ反転周期を10Hzと高速化、高S/N化した。

5. 利用研究促進部門

利用研究促進部門 は、生命科学および環境科学分野の共用ビームラインを担当し共同利用の支援を行う研究組織であり、産業応用・利用支援、構造生物、生物・医学および顕微・分析グループの4グループから構成される。

産業応用・利用支援 グループでは、2002年度に試作した大型真空槽を持つギニエ型粉末結晶回折装置を使い、医薬品など低分子量有機化合物結晶の構造が未知である分子の構造解析に応用するためのテストを行った。また、多く

の試料を効率的に測定するために、新たに粉末試料自動交換装置を試作した。

構造生物グループでは、BL38B1への理研・構造ゲノムビームラインで開発された迅速データ収集システムの導入、BL40B2での有効かつ迅速にユーザー実験を遂行するための改良、BL41XUでのビーム高輝度化・光学調整高精度化のための光学系の改良、ビームライン共通環境の整備などを行った。

生物・医学グループでは、BL20B2でのCMOS型フラットパネル検出器の開発、BL28B2での血管造影システムの整備、BL40B2での小角散乱の実験のための光学系の改良、BL40XUでのビームラインの革新性を生かすための共同利用実験での支援、生物試料準備室と実験動物維持施設の維持管理の充実などを行った。

顕微・分析グループでは、BL20XUでの二結晶分光器の全面的な改造による利用エネルギー範囲の拡大と第一ハッチでの高分解能CTの立ち上げ、BL37XUでの高エネルギーブランチへのマイクロビームシステムの導入とAブランチでの全反射ミラーの導入、BL47XUでのビーム安定性向上のための二結晶分光器の改良などを行った。

6. 共同利用

SPring-8の共同利用は2003年度においては第11回共同利用（2003A）の大部分と第12回共同利用（2003B）に加えて、第13回共同利用（2004A）の一部が実施された。

図1に第12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延べ利用者数の推移を示す。利用課題数および利用者数とも全体的に漸増の傾向にある。これは主として利用可能なビームラインの本数の増加に対応している。

2003Bより、本格的に実施された重点領域課題の採択状況として、2003B、2004Aの状況を、表3と表4に示す。

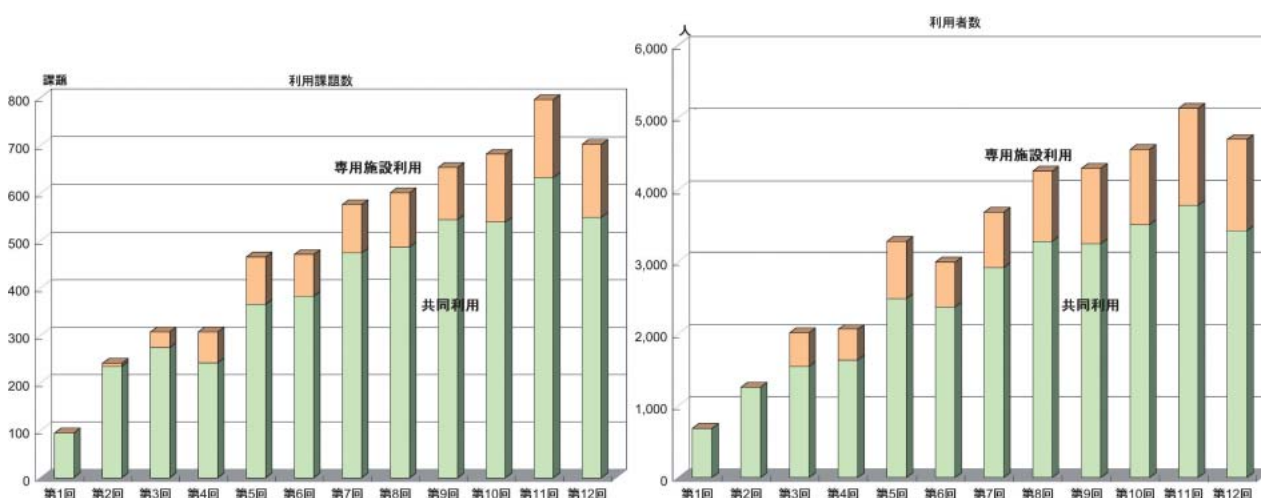


図1 利用課題数（左）及び利用者数（右）の推移

表3 第12回(2003B)公募の一般利用研究課題と重点領域研究課題の内訳

一般利用研究課題			重点領域研究課題		
	応募数	採択数		応募数	採択数
従来型(成果非専有)	635	394	重点ナノテクノロジー支援	114	54
従来型(成果専有)	10	10	重点タンパク500	138	138
長期利用型	3	2	重点産業利用(トライアルユース)	38	23
合計	648	406	合計	290	215

表4 第13回(2004A)公募の一般利用研究課題と重点研究課題の内訳

一般利用研究課題			重点研究課題		
	応募数	採択数		応募数	採択数
従来型(成果非専有)	520	380	重点ナノテクノロジー支援	72	50
従来型(成果専有)	6	6	重点タンパク500	138	138
長期利用型	3	1	重点産業利用(トライアルユース)	33	20
合計	529	387	合計	243	208

注1)重点ナノテクノロジー支援で採択されなかった22課題は、一般利用研究課題の成果非専有課題に組み入れて再度審査した。
 注2)トライアルユース課題で採択されなかった13課題は、一般利用研究課題の成果非専有課題に組み入れて再度審査した。
 注3)一般利用研究課題の成果非専有課題における総審査課題数は555件であった。

7. 産業利用

コーディネータグループによる支援体制が整い、2003年度は講習会を2回、研修会を4回開催、ワークショップを3回開催するとともに、コンサルティングや技術支援を行うなど、支援活動を活発に実施しており、共用ビームラインの利用においては、本年度の実験責任者が民間の課題は117課題/55社と、前年比では課題数は微増であるものの、企業数は順調に増加している。

なお、コーディネータグループと産業応用・利用支援グループの広範な支援、産業利用分科会による審査など、産業利用促進の活動が定着してきた。2003年度は、トライアルユースにおいて、38課題が実施され、新規利用開拓の目的を十分に果たし、さらに多くの課題で有益な結果が得られている。

8. 施設管理

2003年度の主要事項として、省エネルギー化への対応、建屋、電気・空調機械設備等の改造、各種実験廃棄物の回収・分別・中間処理の合理的変更、業務の統合管理システム構築に向けた環境影響側面の整備の4点である。

省エネルギー化への対応は、エネルギーの使用の合理化に関する法律の改正にとともない、2003年度からは、電気は第一種エネルギー管理指定工場に、熱は第二種エネルギー管理指定工場となったため、エネルギー管理者を選任するとともに中長期計画を策定し、その推進及び結果報告を行った。さらに継続して、電力・熱エネルギー施設・機器の消費状況を精確に把握して見直しを行うとともに、省エネルギー対策を具体化して計画的に実施している。

施設・設備の維持管理においては、研究の高度化、高精度化に伴う空調設備への制御精度の高度化要求に対応するため、組立調整実験棟、蓄積リング棟実験準備室、蓄積リ

ング棟中央制御室の空調設備の改修・増強を実施した。建築物補修においては、塗装劣化について耐久試験の結果を基に長期計画を立て区画補修を実施した。

廃棄物については、合理的な回収・分別・再利用を図るため、実験系廃棄物として新たな区分管理を実施し経費削減、安全確保に成果を上げている。

これまで整備を進めてきた施設管理統合システムは実用段階に入り、日常の施設管理業務の効率的な実施、故障・障害の発生、事故・災害緊急時における迅速な対応と施設管理業務の継続的向上に資することが可能となった。

9. 安全管理

安全管理室は理事長直轄の組織として、保安管理に関することの総括と安全管理に関する実務的な事務を所掌している。放射線管理が主要な業務であるが、放射光利用実験に伴う放射線以外の危害要因(化学薬品、バイオハザード、高圧ガス、高出力レーザーなど)に関わる安全管理業務の比重も増しつつある。

2003年度、安全管理室では、SPring-8全体の変更許可を2回、ニュースバルの変更許可を1回受けた。また、化学薬品規定や遺伝子組換え実験実施安全管理規程を改定した。さらに、危害予防規定などを制定して、高圧ガスの第一種製造事業所としての管理を開始した。

10. SPring-8予算と人員

SPring-8は加速器、ビームライン、共通施設から構成され、総額1,100億円かけて建設された。1994年に放射光利用研究促進機構として国から指定されたJASRIは、原研と理研からの委託に基づく運営費等によって施設の運転、維持管理と高度化、研究開発、安全管理等の業務を行っている。また、国からの交付金により供用業務、支援業務も

行っている。

JASRIの人員、予算の推移を図3、4に示す。2003年度の予算は約105億円、人員は221人であった。

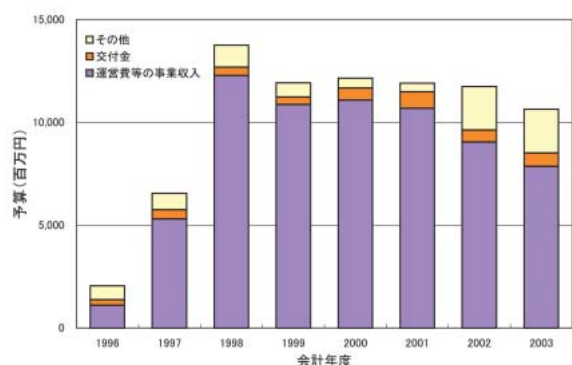


図3 JASRI予算の推移

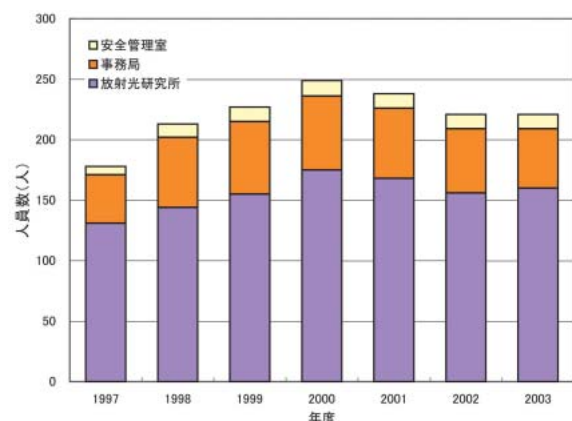


図4 JASRI人員の推移

一方、SPring-8サイトでは、JASRIをはじめ、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、放射光に関するリサーチ・コンプレックスが形成されている。SPring-8で行われている研究活動の全体像を把握する上で、サイト全体での統計を取ることが重要である。上記の三機関の供用開始からの予算の推移を図5に示す。

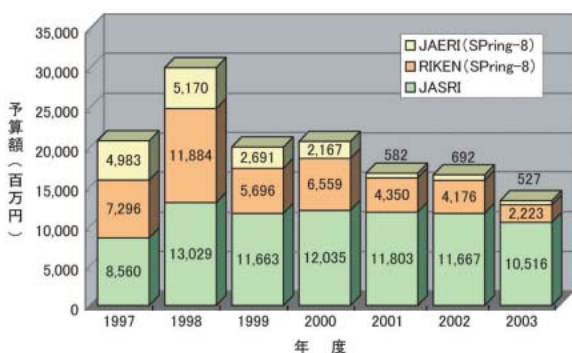


図5

11. 委員会

特定放射光施設の共用の促進に関する法律に基づき設けられている諮問委員会は第24回(2003年4月10日) 第25回(2003年8月1日)と第26回(2004年3月2日)が開催され、供用業務に関する実施計画および供用業務の重要事項について審議するとともに、既存の専用ビームラインの改造及び新たな専用ビームラインの設置提案について審議し、設置を了承した。

また、科学技術・学術審議会 研究計画・評価分科会により取りまとめられた「大型放射光施設 (SPring-8) の中間評価報告」の提言を受け、より一層の成果輩出を目指して導入した重点研究課題制度を推進するとともに、SPring-8の能力を最大限活用し成果を上げていくための戦略的な研究の推進に向けて、長期利用課題に対する設定目標の達成度、成果の科学技術的価値及び波及効果を評価するため、中間評価に加えて事後評価を実施することとした。さらに、SPring-8の本格的利用期を迎えるにあたり、共用促進にも一定の成果が得られている一方で、SPring-8を取り巻く状況に変化がみられることから、供用方針の見直しについて検討を行うこととした。

諮問委員会のもとには専門委員会として利用研究課題選定委員会と専用施設検討委員会が設けられている。共用ビームラインにおける利用研究課題の第12回2003B利用期間(2003年9月~2004年2月)の課題募集を行い、第32回利用研究課題選定委員会において審査し、938件の応募の中から621件を選定した。さらに、留保課題等を加えつつも、10月のビーム停止の影響等により、計548課題の実施となった。なお、成果専有利用で15課題が実施された。

また、第13回2004A利用期間(2004年2月~7月)の課題募集を行い、第33回利用研究課題選定委員会において審査し、772件の応募の中から595件を選定した。

さらに、本事業年度より導入する計画としていた重点研究課題制度については、3つの重点領域指定型課題(重点ナノテクノロジー支援課題、重点タンパク500課題、重点トライアルユース課題)及び1つの重点利用者指定型課題(重点パワーユーザー課題)を選定し、第12回2003B利用期間より実施を開始した。

専用施設については、新たに兵庫県が設置しようとする兵庫県ビームラインBMについて、検討評価を行うとともに、専用ビームライン利用契約に基づき、設置から5年を経過した専用ビームライン(産業界専用ビームラインBL16XU/B2、生体超分子複合体構造解析ビームラインBL44XU)の中間評価を実施した。

SPring-8医学利用ビームライン専門委員会を1回開催し、SPring-8医学利用研究検討会でまとめられたグランドデザインを具体化するため技術的検討を行い、その報告書を取りまとめた。

その他、ビームライン検討委員会では、設置後5年を経過

した共用ビームラインの中間評価結果が報告されるとともに、今後の共用ビームライン整備に向けた検討が行われた。

また、放射線安全委員会を2003年6月12日、2004年2月26日にそれぞれ開催し、第14次変更申請、第15次変更申請についての審議を行った。

12. 外部との連携・協力

12-1 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7回SPring-8シンポジウム」がJASRIとSPring-8利用者懇談会の共同主催で2003年11月12～14日に開催された。昨年度まで、別々に開催されていた“SPring-8利用技術に関するワークショップ”も今年度以降は、同時に開催されることとなり、一日目はSPring-8の施設報告と特定利用課題報告、二日目はプロジェクト（タンパク3000、ナノテク、トライアルユース）の概要、成果と各委員会報告、三日目はTop-Up運転、X線ビーム形成や時分割測定の利用技術がテーマで報告、討論が行われた。

その他、10月には、ビーム物理研究会2003が開催された。

12-2 国際協力

2002年度に中国SINAP（上海応用物理研究所）との間で締結した人員交流を中心とした協定に基づき、SINAPが進めているSSRFプロジェクトに関連した情報交換のため、2003年12月にSINAP訪問団を受け入れ、運営等に関する意見交換を行った。

2001年に英国CCLRCダレスベリー研究所との間で締結した放射光研究協力に関する覚書に基づき、2004年1月14～15日においてCCLRC-JASRIシンポジウムをSPring-8で開催し、双方の研究所の現状や研究成果等についての発表・討論を行った。

1999年に韓国PAL（浦項加速器研究所）との間で締結した放射光研究に関する覚書に基づき、2004年3月19～20日においてPAL-JASRIシンポジウムがPALにて開催され、両施設の状況説明に続き、加速器技術開発、ビームライン技術開発等、放射光利用を促進するための重要な技術情報の交換が行われた。

12-3 大学・他研究機関との協力

姫路工業大学（現：兵庫県立大学）の放射光施設ニュースパルの装置、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機関が設置している専用施設に対し、運営支援および放射光の提供を行った。

2003年12月に、佐賀県立九州シンクロトロンセンター（SAGA-LS）との間で、放射光施設の技術的検討等に関する協力協定を新たに締結した。

連携大学院制度を活用し、神戸大学大学院自然科学研究科・医学系研究科、岡山大学大学院自然科学研究科との連

携による協力を推進した。

2機関と共同研究を実施し、また5機関からの受託研究を実施した。

13. 出版

SPring-8で利用実験を行うのに必要なビームラインの特性や技術情報は「SPring-8 Beamline Handbook」（英文）に掲載されており、2003年度に1度更新された。また、実際にビームラインを利用する場合に必要な実験申請等の手続き方法が掲載された「SPring-8ユーザーガイド」（和文と英文）も、今年度にそれぞれ一度ずつ更新、発行された。

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、年1回発行される。2000年度以降、和文に変更されている。「SPring-8 User Experiment Report」（英文）は利用者がSPring-8施設のビームラインを用いて成果非専有で行った実験の成果報告をまとめた冊子で、年2回発行される。利用者は実験終了後60日以内に報告書を提出することになっている。本年度はNo.10（2002B）とNo.11（2003A）が発行された。

「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2001B/2002A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。2003年度はVol.8 No.3～6、Vol.9 No.1～2が発行された。

14. 広報活動

SPring-8放射光を中心とした科学技術を広く一般の人々に知らせるための活動を広報部が行っている。2003年度は、プレス発表が12件（記者会見4件、資料配付8件）、取材対応が22件あった。

SPring-8のホームページ（<http://www.spring8.or.jp>）の改訂・充実を図り、今年度は、施設見学申し込みや刊行物のWeb化が図れた。また、要望の多かったFAQ（よくある質問とその答え）を整理して公開した。ストーリーミングを利用して講演、講習会、イベントなどの動画を所内公開する試みも行った。

一般向けに放射光利用の研究活動の普及・啓蒙に資するために小冊子「SPring-8 News」を出版することとし、2002年2月以降、隔月で発行している。またSPring-8パンフレット（英文、和文）も内容を更新しつつ作成し、配布している。

放射光普及棟の見学は、誰でも年末年始をのぞいていつでも受け付けている。2003年度は1,554件、21,473人が見学した。展示室では、世界で最初の放射光専用リングである

“SOR-RING”を展示するための改装と同時に、4極電磁石の模型、レーザーを用いた干渉・回折装置、ベータトロン振動の結合現象を説明するための振り子振動模型等の作成、展示が行われた。

毎年、文部科学省の科学技術週間への参加活動の一環として行われているSPring-8施設公開が、4月26日に開催された。今年も兵庫県県民局主催の西播磨フロンティア祭スプリングフェア2003のイベントとしても位置づけられ、全所一丸となって取り組み、2,866人が来所した。

地元との交流として、サイエンス・サマーキャンプ（県下の理数系希望の高校生22名がSPring-8で8月に2泊3日のキャンプを行う）、サマーサイエンスセミナー（県下の理数系の高校生720名を対象に基礎科学と放射光に関するセミナーとSPring-8の見学を行う）、サイエンスアドベンチャースクール（SPring-8近隣小学校での科学技術の実験と講義を2回）を開催した。

その他、企業関連の展示会への出展を行ったほか、サンフランシスコで開催されたSRI2003において、進行波型加速器模型を貸し出した。