

2. 利用研究状況

1. 共同利用の経緯と実施された課題数及び利用者数

平成9年10月にSPring-8の供用が開始され、第1回目の共同利用として同年10月から翌平成10年3月まで1997B共同利用が実施された。その後、順調に施設が稼働し、平成15年2月までに10回にわたる共同利用が実施された。共同利用の経緯と今後の計画を図1に示す。

図1に示すように、2002年度（平成14年度）においては、第9回共同利用（2002A）の大部分と第10回共同利用（2002B）及び、第11回共同利用の一部が実施された。

表1は、これまでの10回にわたる共同利用期間とその利用時間及びその期間における課題数と利用者数を示したものである。それをグラフにしたものが、図2である。表1及び図2では専用ビームラインの利用の結果をあわせて示している。なお、表1における専用施設の利用課題数は、今回から研修会等の利用を省いたものとしている。これにより、専用施設の利用課題数は、利用報告書の出ている成果非専有課題と成果専有課題の和となっている。また、ここでの利用者数は各利用期間での延べ数である。例えば、ある利用期間において2回実験を行った場合は2名と数えている。実施された課題数には、成果専有利用及び特定利用を含んでいる。

2002年度に実施された共同利用期間での各サイクルの実施状況を表2に示す。ここで実験数とは、各利用研究課題が何回かに分けて実施された場合その各実施の合計数を示している。

2. 実施された利用研究課題

供用開始から2002年度までに実施された共同利用研究課題3,631件のビームラインごとの分類を、表3に示す。表3では課題合計が3,639件となっているが、これは第6回利用期間（2000B）と第7回利用期間（2001A）において各1件

表1 共同利用及び専用施設利用の推移

利用期間	利用時間	共同利用		専用BL	
		利用課題数	利用者数	利用課題数	利用者数
第1回	H9.10-H10.3	1,286	94	681	-
第2回	H10.4-H10.10	1,702	234	1,252	7
第3回	H10.11-H11.6	2,585	274	1,542	33
第4回	H11.9-H11.12	1,371	242	1,631	65
第5回	H12.1-H12.6	2,106	365	2,486	100
第6回	H12.10-H13.1	1,558	382	2,370	88
第7回	H13.2-H13.6	2,381	473	2,915	102
第8回	H13.9-H14.2	1,893	486	3,277	114
第9回	H14.2-H14.7	2,093	543	3,246	110
第10回	H14.9-H15.2	1,869	538	3,508	143
合計		18,844	3,631	22,908	762

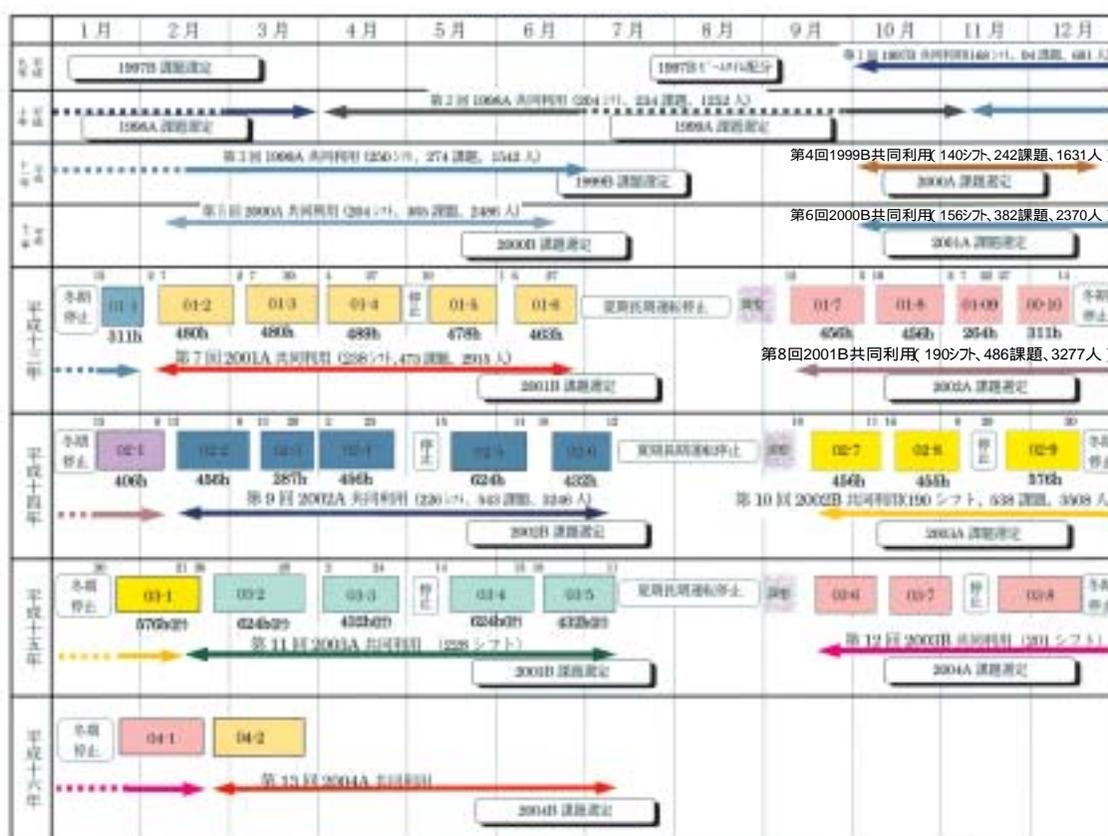


図1 SPing-8共同利用の経緯及び計画

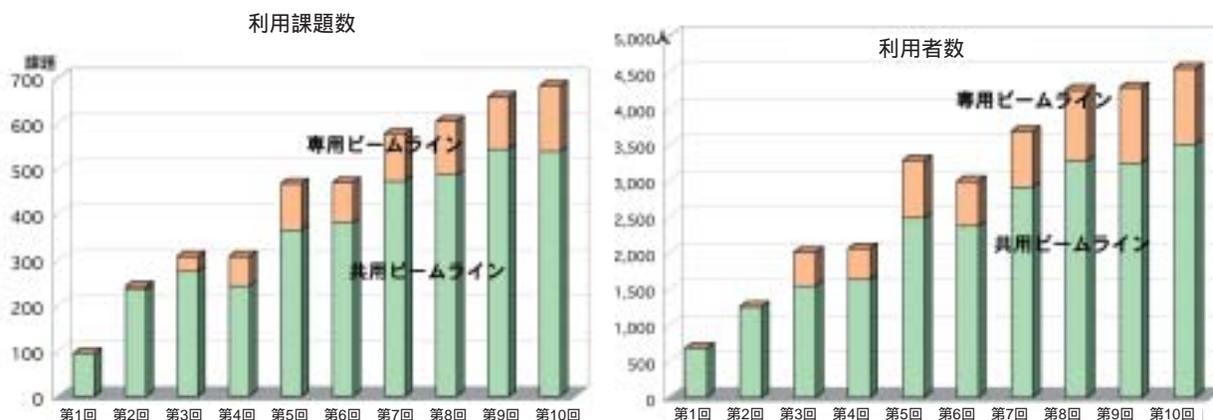


図2 利用課題数（左）及び利用者数（右）の推移

表2 2002年度各サイクル毎の共同利用

第9回共同利用期間（2002A）

サイクルNo.	運転期間	利用時間	実験数	利用者数	専用実験数	専用利用者
02-02	2/13-3/8	453	141	697	51	254
02-03	3/13-3/29	283	88	379	31	105
02-04	4/2-4/25	454	180	631	48	200
02-05	5/15-6/14	615	207	978	57	290
02-06	6/19-7/12	288	125	561	40	194
計		2093	741	3246	227	1043
			実課題数		110	

第10回共同利用期間（2002B）

サイクルNo.	運転期間	利用時間	実験数	利用者数	専用実験数	専用利用者
02-07	9/18-10/11	453	150	670	43	203
02-08	10/16-11/8	445	187	903	70	285
02-09	11/20-12-20	570	242	1158	72	353
03-01	1/20-2/12	401	180	777	54	205
計		1869	759	3508	239	1046
			実課題数		143	

の特定利用課題が異なる2本のビームラインを使用し、第8回利用期間（2001B）、第9回利用期間（2002A）及び第10回利用期間（2002B）において1件の特定利用課題が異なる3本のビームラインを使用したことによっている。

第9回利用期間（2002A）から共用ビームラインとしてBL37XU（分光分析）を供用した。また、第10回利用期間（2002B）からは、BL19LXU（理研物理科学II）が一部のビームタイムを共同利用に供した。専用ビームラインとしては、BL32B2（創薬産業）が第10回利用期間（2002B）から供用を開始した。

実施課題の所属機関別分類及び研究分野別分類について、利用期間毎のこれまでの推移を図3及び図4に示す。

3. 利用研究課題の公募と採択

図1の共同利用の経緯に示すように、2002年度においては第10回共同利用期間2002B及び第11回共同利用期間2003Aにおける利用研究課題の公募及び採択を行った。表4

に研究分野別及び所属機関別に、第11回公募までの応募数、採択数の推移を示す。図5及び図6は、全応募数と全採択数及び採択課題数の研究分野別と所属機関別の採択割合をグラフにしたものである。以下、2002年度における各公募についての概要を示す。

3-1 第10回共同利用期間に対する利用研究課題の公募結果

(1) 課題採択日程

(募集案内)

4月26日 利用研究課題の公募についてSPring-8ホームページに掲示

(一般課題)

6月1日 一般課題募集締切り（郵送の場合、当日消印有効）

6月25、26日 分科会による課題審査

(特定利用課題)

5月16日 特定利用課題募集締切り

表3 ビームライン毎の共同利用実施課題の研究分野

ビームライン名	生命科学	散乱/回折	XAFS	分光	実験技術 方法等	産業利用	合計	
BL01B1	XASF	0	0	291	1	4	0	296
BL02B1	結晶構造解析	0	169	1	0	5	0	175
BL02B2	粉末結晶構造解析	0	196	0	0	0	0	196
BL04B1	高温構造物性	0	190	0	0	3	0	193
BL04B2	高エネルギーX線回折	0	122	0	0	5	0	127
BL08W	高エネルギー非弾性散乱	1	56	0	28	30	0	115
BL09XU	核共鳴散乱	0	131	0	6	1	0	138
BL10XU	高圧構造物性	1	150	34	0	6	0	191
BL11XU	原研・材料科学	0	19	0	0	1	0	20
BL13XU	表面界面構造解析	0	30	0	0	0	0	30
BL14B1	原研・材料科学	0	30	8	0	3	0	41
BL15XU	物材研・広エネ材料解析	0	4	2	1	0	0	7
BL19B2	産業利用	0	0	0	0	1	89	90
BL20B2	医学・イメージング	106	21	0	0	43	0	170
BL20XU	医学・イメージング	5	0	0	0	26	0	31
BL23SU	原研・重元素科学	1	0	0	23	0	0	24
BL25SU	軟X線固体分光	0	1	0	148	3	0	152
BL27SU	軟X線光化学	0	0	0	75	50	0	125
BL28B2	白色X線回折	12	48	3	0	23	0	86
BL35XU	高分解能非弾性散乱	0	27	0	0	0	0	27
BL37XU	分光分析	1	0	0	7	2	0	10
BL38B1	R&D(3)	35	0	21	0	2	0	58
BL39XU	磁性材料	23	27	28	70	30	0	178
BL40B2	構造生物学	265	1	0	0	1	0	267
BL40XU	高フラックス	53	7	0	6	14	0	80
BL41XU	構造生物学	489	3	0	0	0	0	492
BL43IR	赤外物性	2	0	0	91	2	0	95
BL44B2	理研・構造生物学	22	0	0	0	0	0	22
BL45XU	理研・構造生物学	100	6	0	0	1	0	107
BL46XU	R&D(2)	0	15	0	4	3	0	22
BL47XU	R&D(1)	8	10	1	12	43	0	74
合計		1124	1263	389	472	302	89	3639

- 1) 期間 = 第1回利用(1997B期) ~ 第10回利用(2002B期)
- 2) 原研・理研・物材研ビームラインの課題は共同利用課題のみ
- 3) 00B期と01A期において、2本のBLにまたがる特定利用が1件含まれる。
01B期、02A期、02B期において、3本のBLにまたがる特定利用が1件含まれる。

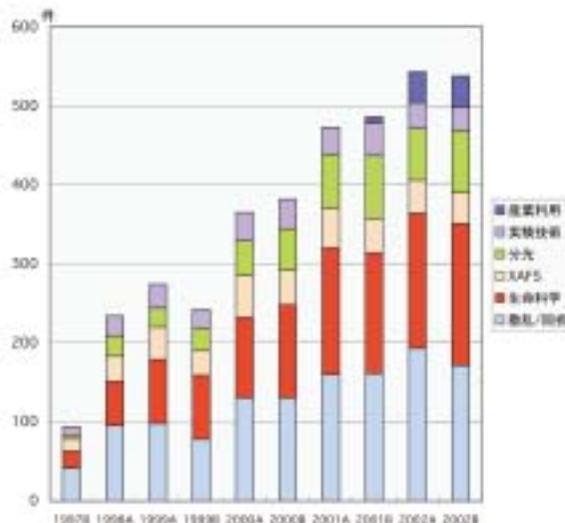


図3 研究分野別の共同利用

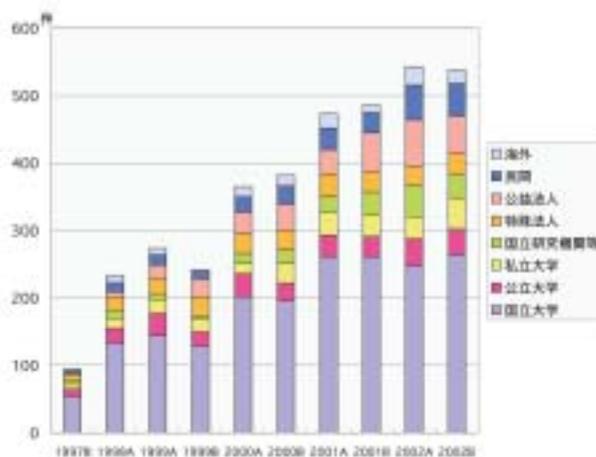


図4 所属機関別の共同利用

- 5月20～27日 特定利用分科会による書類審査
- 6月3日 特定利用分科会による面接審査
(一般課題及び特定利用について課題選定及び通知)
- 7月12日 利用研究課題選定委員会による課題選定
- 7月19日 機構として採択し、応募者に結果を通知

(2) 採択結果

今回の採択結果は、件数では応募751件に対し採択472件(採択率63%)であった。また、採択された課題のシフト数では要求5,321シフトに対し配分4,124シフト(シフト充足率78%は、前回の80%とほぼ同じ割合)であった。また、採択された課題の平均シフト数は8.7と前回の8.8とほぼ同じであった。なお、利用研究課題選定委員会では、従来より採択された課題の要求シフト数と配分シフト数の比(シフト充足率)を出来るだけ大きくするような方針のもとに選定審査が行われている。

(3) 利用期間

年間の前期と後期の共同利用時間のアンバランスを緩和するため、これまでと同様に、今期も次の年の第1サイクルを加えることとした。このため、今回募集した第10回(2002B)共同利用の利用期間は2002年第7サイクルから2003年第1サイクルまで(平成14年9月から平成15年2月まで)となり、この間の放射光利用時間は237シフト(1シフトは8時間)となっている。このうち共同利用に供されるビームタイムは共用ビームライン1本あたり190シフトとなる。

(4) 生命科学分野及び産業利用分野におけるビームタイムの留保

生命科学分野におけるSPring-8の利用では、特に実験試料の特殊性から、短い時間でもいいから試料の出来具合をチェック出来るような利用をしたい、試料が出来たときに緊急に利用したいといった要望が強い。このような要望に応じて、今回もBL41XU(構造生物学)及びBL38B1(R&D(3))で合わせて15シフトのビームタイムを留保

表4 利用研究課題 公募内訳

第1回利用期間：H9.10-H10.3(応募締切：H9.1.10) [総ユーザータイム：約1,400シフト](1シフト=8時間)
 第2回利用期間：H10.4-H10.10(応募締切：H10.1.6) [総ユーザータイム：約2,200シフト]
 第3回利用期間：H10.11-H11.6(応募締切：H10.7.12) [総ユーザータイム：約2,700シフト]
 第4回利用期間：H11.9-H11.12(応募締切：H11.6.19) [総ユーザータイム：約2,200シフト]
 第5回利用期間：H12.2-H12.6(応募締切：H11.10.16) [総ユーザータイム：約3,100シフト]
 第6回利用期間：H12.10-H13.1(応募締切：H12.6.17) [総ユーザータイム：約2,800シフト]
 第7回利用期間：H13.2-H13.6(応募締切：H12.10.21) [総ユーザータイム：約3,900シフト]
 第8回利用期間：H13.9-H14.2(応募締切：H13.5.26) [総ユーザータイム：約3,850シフト]
 第9回利用期間：H14.2-H14.7(応募締切：H13.10.27) [総ユーザータイム：約4,600シフト]
 第10回利用期間：H14.9-H15.2(応募締切：H14.6.3) [総ユーザータイム：約4,100シフト]
 第11回利用期間：H15.2-H15.7(応募締切：H14.10.28) [総ユーザータイム：約5,200シフト]

研究分野別	第1回		第2回		第3回		第4回		第5回		第6回		第7回		第8回		第9回		第10回		第11回	
	採択	応募	採択	応募	採択	応募																
生命科学	26	43	56	78	75	99	82	103	68	73	114	141	111	123	139	164	150	162	138	194	199	234
散乱/回折	59	89	96	120	92	152	78	163	138	197	132	234	160	204	155	245	209	275	169	271	184	263
XAFS	16	26	32	50	38	58	32	84	54	71	44	79	47	60	42	54	42	48	39	76	44	53
分光	21	24	20	25	22	35	28	44	33	43	50	71	60	76	80	106	83	115	76	123	96	121
実験技術	12	16	25	32	31	48	26	37	33	40	40	57	31	39	41	50	36	43	30	37	23	23
産業利用																			20	50	17	39
計	134	198	229	305	258	392	246	431	326	424	380	582	409	502	457	619	520	643	472	751	563	733

所属機関別	第1回		第2回		第3回		第4回		第5回		第6回		第7回		第8回		第9回		第10回		第11回	
	採択	応募	採択	応募	採択	応募																
国立大学	83	121	127	163	135	211	132	228	173	222	194	305	219	265	255	334	268	322	239	389	280	369
公立大学	12	16	21	28	30	42	19	31	28	34	24	52	30	45	29	44	42	53	31	48	32	43
私立大学	13	21	15	21	16	25	18	31	13	18	30	36	29	31	32	52	36	48	41	57	38	49
国立試験研究機関等	7	9	12	12	9	15	5	17	13	15	20	21	18	21	27	35	34	42	30	42	39	45
特殊法人	5	5	23	29	23	31	29	37	29	35	29	39	31	36	26	31	25	30	32	44	26	37
公益法人	1	2	8	10	20	26	29	44	32	39	39	58	34	42	56	66	62	68	51	70	72	79
民間企業	6	11	14	21	15	25	11	27	24	26	25	34	27	30	21	31	26	37	29	56	40	55
海外	7	13	9	21	10	17	3	16	14	35	19	37	21	32	11	26	27	43	19	45	36	56
計	134	198	229	305	258	392	246	431	326	424	380	582	409	502	457	619	520	643	472	751	563	733

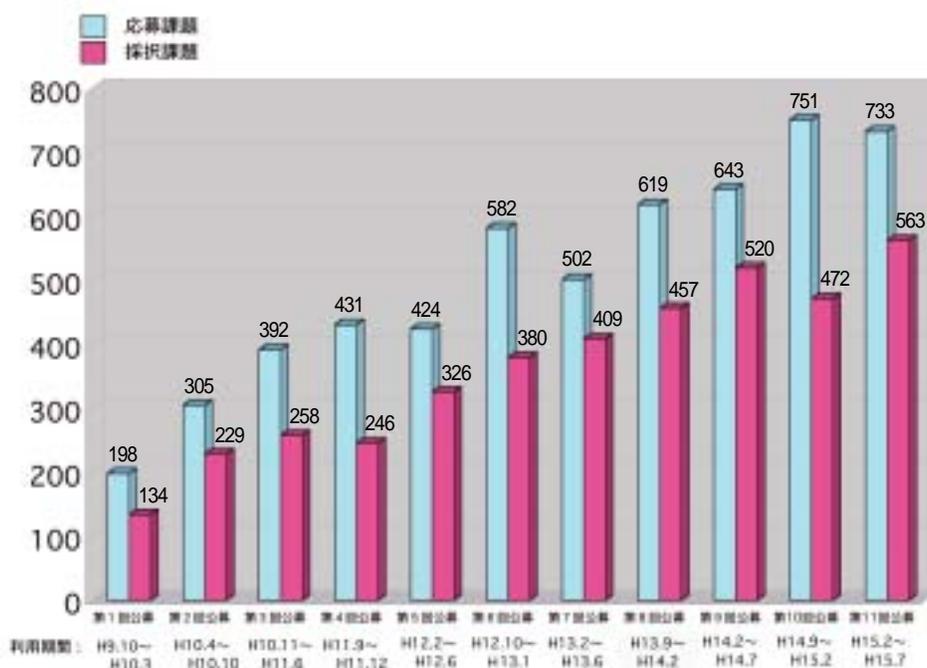


図5 各公募時における応募課題数と採択課題数

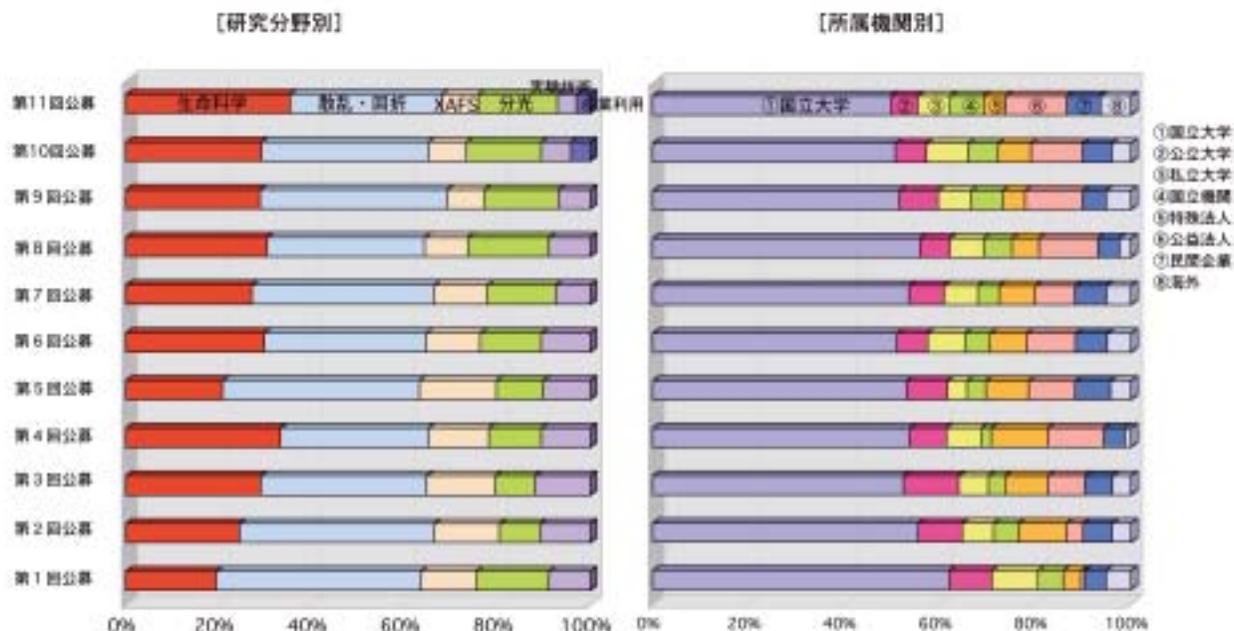


図6 採択課題の研究分野別所属機関別分類

した。

また、今回から産業利用分野への応募を一般課題募集時から行い22課題に117シフトを配分したが、前回までと同様の留保枠も72シフトを確保した。

(5) 産業界の利用

表3に示すように今回の公募で、民間からは各研究分野に合わせて56件の応募があり、29件が採択された。前回は応募37件で採択26件であったことと比較して、今回は民間からの課題の応募数が大きく伸びたが採択数は3件しか増加しなかったため採択率は大きく低下した。また、産業利用分野に各研究機関から合わせて50件の応募があり、20件が採択された。両者を合わせて、民間からもしくは産業利用分野いずれかへの応募総数は81件で、採択総数は38件であった。

(6) ナノテクノロジー総合支援プロジェクト及びタンパク3000プロジェクト

1) ナノテクノロジー総合支援プロジェクト

「ナノテクノロジー総合支援プロジェクト」は、ナノテクノロジー分野の振興に資するため、個別の研究機関や研究開発プロジェクトでは整備の難しい大型・特殊な施設・設備とその利用に関する高度な技術を活用できる環境を整える事を目的としている。

文部科学省は、日本のナノテクノロジーを戦略的に進めるため、産官学の研究者が無料で最先端の施設・設備を利用できるようにするとともに、最新の国内外の情報を提供するなど、ナノテクノロジー関連研究者を支援するための「ナノテクノロジー総合支援プロジェクト」を本年度より開始した。東京・虎ノ門に情報収集・発信・研究者交流などを行う、ナノテクノロジー総合支援プロ

ジェクトセンター（センター長=岸輝雄、物質・材料研究機構理事長）を開設するとともに、全国の大学や独立行政法人など14機関を大型施設・特殊設備の共同利用センターに指定した。

大型放射光施設SPring-8では、「共用ビームラインを活用した放射光利用解析支援」として、ナノテクノロジー分野に特化した支援実施に適したビームラインを活用し、利用研究支援を行う。今回は開始直後の調整として、応募課題数91件に対して選定課題数が60件で選定率66%シフト充足率75%となった。

2) タンパク3000プロジェクト

ポストゲノム戦略の中核として我が国発のゲノム創薬の早期開発の実現等を目指し、我が国の研究機関の能力を結集して特許化までを視野に入れた研究開発を推進するために、平成14年度から文部科学省の「タンパク3000プロジェクト」が始まった。このプロジェクトは日本全体で5年間に、全基本構造の3分の1にあたる約3000種類以上のタンパク質の構造および機能を解析することを目標としている。この内、SPring-8ではタンパク質の解析に必要な放射光をプロジェクトに参加する研究機関に供与する。

今回開始直後の調整として、タンパク3000プロジェクトの中核機関もしくは関係する研究グループから一般課題として応募のあった課題をタンパク3000課題とした。応募課題数は34件で、選定課題数が32件、配分シフト数が100シフトであった。残り212シフトは留保シフト的扱いとした。

(7) 課題選定審査における留意点

1) 今回からBL02B1（結晶構造解析）における1年課題

の募集を開始した。これは、回折・散乱分科 では半年では終了しない課題が大半を占めており、シフト数の要求の少ない課題でも2回実験を行うことに重要な意味があるため、2年間試行することとした。今回は、全採択課題14件の内11件が1年課題であった。

- 2) XAFSにおける試しの必要な課題のための分科留保は、今回は該当無しであった。
- 3) 課題選定では、1課題に十分な実験時間を確保するために、選定された課題の要求シフトに対する配分シフトの比率(シフト充足率)を確保することにつとめた。また、前回同様、平和目的の確保、挑戦的な課題の確保を念頭に置いた審査を行った。

(8) 特定利用課題の採択

2000B共同利用から開始したSPring-8特定利用については、今回は1件の課題が採択され、平成14年9月から3年以内の期限で実施するものである。今回採択された研究課題の概要を以下に示す。

課題番号	: 2002B0003-LD1-np
課題名	: 光照射放射光X線粉末解析による光誘起現象の研究
実験責任者	: 守友浩
利用するビームライン	: BL02B2
3年間の要求シフト数	: 180シフト
2002Bの要求シフト数	: 36シフト(配分36シフト)

3-2 第11回共同利用期間に対する利用研究課題の公募結果

(1) 課題採択日程

(募集案内・募集締切)

9月17日	利用研究課題の公募についてSPring-8ホームページに掲示 (一般課題)
10月26日	一般課題募集締切り(郵送の場合、当日消印有効) (10月28日10時必着)

(特定利用課題)

10月10日	特定利用課題募集締切り
10月15~21日	特定利用分科会による書類審査
10月29日	特定利用分科会による面接審査
(一般課題及び特定利用について課題選定及び通知)	
11月21、22日	分科会による課題審査
12月10日	利用研究課題選定委員会による課題選定
12月16日	機構として採択し、応募者に結果を通知

(2) 採択結果

今回の採択結果は、件数では応募733件に対し採択563件(採択率77%)であった。また、採択された課題(タンパク3000課題(シフト枠は318シフト)を除く)のシフト数

では要求5,655シフトに対し配分4,836シフト(平均のシフト充足率86%は、前回の78%よりさらに向上)であった。また、採択された課題の平均シフト数は9.5と前回の8.7より大きくなっている。

(3) 利用期間

年間の前期と後期の共同利用時間のアンバランスを緩和するため、これまでと同様に、今期も第1サイクル途中からとなっている。このため、今回募集した第11回(2003A)共同利用の利用期間は2003年第1サイクル途中から2003年第5サイクルまで(平成15年2月から平成15年7月まで)となり、この間の放射光利用時間は285シフト(1シフトは8時間)となっている。このうち共同利用に供されるビームタイムは共用ビームライン1本あたり228シフトとなる。

(4) 生命科学分野及び産業利用分野におけるビームタイムの留保

前期と同様に、今期もBL41XU(構造生物学)で23シフトのビームタイムを留保した。

また、前回から産業利用分野への応募を一般課題募集時から行っており、今回は17課題に114シフトを配分したが、前回までと同様の留保枠も114シフトを確保した。

(5) 産業界の利用

表3に示すように今回の公募で、民間からは各研究分野に合わせて55件の応募があり、40件が採択された。前回が応募56件で採択29件であったことと比較して、今回は民間からの課題の応募数が前回とほぼ同じで採択数は11件も増加したので採択率は73%となり全体平均と同程度となった。しかしながら、産業利用分野の課題は対象ビームラインが1本(BL19B2)で留保ビームタイムも取るので、各研究機関から合わせて39件の応募に対して17件の採択で、採択率が44%と前回同様低くなっている。両者を合わせて、今回の民間からもしくは産業利用分野いずれかへの応募総数は73件で、採択総数は47件であった。今回の採択総数47件は前回の38件より伸びている。

(6) 課題選定審査における留意点

- 1) 前回からBL02B1(結晶構造解析)における1年課題の募集をしている。今回は前回採択の1年課題の後半期が実施されるので、2003A期だけの課題が公募され16件の応募に対して8件(84シフト)が採択された。
- 2) XAFSにおける試しの必要な課題のための分科留保は、今回1件採択した。
- 3) BL37XUとBL40XUにおいては、採択課題の配分シフト合計が配分可能シフト数より、それぞれ39シフトと20シフト少なかった。これは、これらのビームラインを希望する応募課題数が少なかったことによるので、今後、再募集を考える。
- 4) 前回同様、シフト充足率を確保することにつとめ、平和目的の確保、挑戦的な課題の確保を念頭に置いた審査を行った。

(7) 特定利用課題の採択

今回は1件の課題が採択され、平成15年2月から3年以内の期限で実施するものである。今回選定された研究課題の概要を以下に示す。

課題番号 : 2003A0013-LD2-np
課題名 : 100万気圧以上における高温
その場観察実験の開発と地球
惑星内部物質の相転移の研究
実験責任者 : 巽 好幸 (海洋科学技術セン
ター)
利用ビームライン : BL10XU
3年間の要求シフト数 : 252シフト
2003Aの要求シフト数 : 42シフト (配分30シフト)

利用業務部 的場 徹