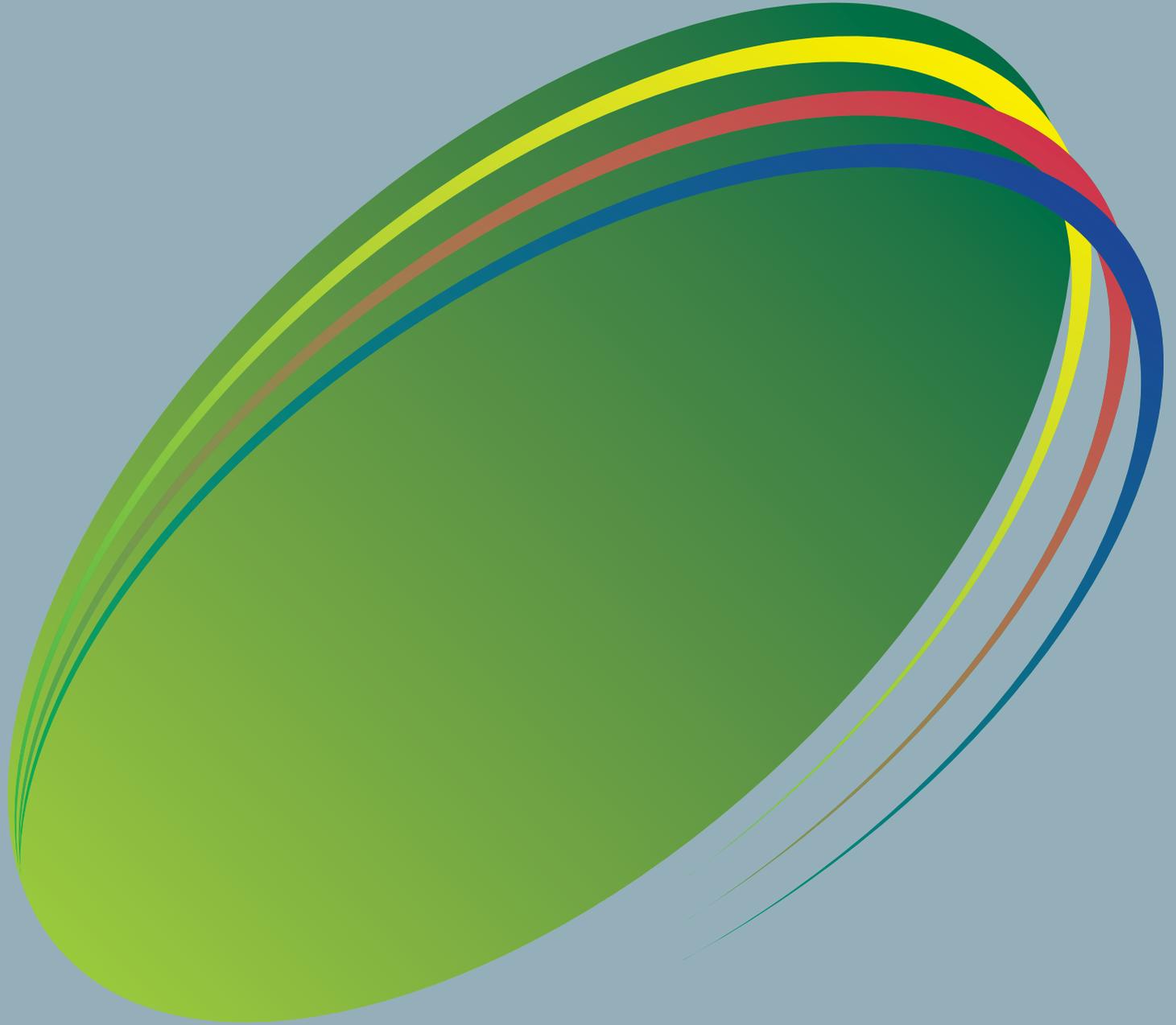


SPring-8

INFORMATION
[利用者情報]

Vol.8 No.1 2003.1



SPring-8 Information

目次 CONTENTS

新年ご挨拶

New Year's Greeting

(財)高輝度光科学研究センター 理事長
JASRI, President

伊原 義徳
IHARA Yoshinori

1

所長の目線

Director's Eye

(財)高輝度光科学研究センター 副理事長、放射光研究所長
JASRI Vice President, Director of JASRI Research Sector

吉良 爽
KIRA Akira

2

1 . SPring-8の現状 / PRESENT STATUS OF SPring-8

第11回 (2003A) 利用研究課題の採択について

The Proposals Accepted for Beamtimes in the 11th Public Use Term 2003A

放射光利用研究促進機構 (財)高輝度光科学研究センター 利用業務部
Organization for the Promotion of Synchrotron Radiation Research · JASRI Users Office

3

「特定利用 中間評価」について

Intermediate Evaluation of Long-term Proposals

(財)高輝度光科学研究センター 利用業務部
JASRI Users Office

20

SPring-8運転・利用状況

SPring-8 Operational News

(財)高輝度光科学研究センター 所長室 計画調整グループ
JASRI Planning and Coordination Section, Director's Office

21

論文発表の現状

Publications Resulting from Experiments at SPring-8

(財)高輝度光科学研究センター 利用業務部
JASRI Users Office

23

2 . 最近の研究から / FROM LATEST RESEARCH

X線回折法による光励起分子の構造解析

Synchrotron Radiation Structure Analysis of Photo-Excited Molecule

姫路工業大学大学院 理学研究科
Himeji Institute of Technology, Graduate School and Faculty of Science

鳥海 幸四郎
TORIUMI Koshiro

小澤 芳樹
OZAWA Yoshiki

25

3 . 研究会等報告 / WORKSHOP AND COMMITTEE REPORT

第5回SRRTNetワークショップ

「理論・計算・実験間のインターフェース」報告

Report on the 5th SRRTNet Workshop

"Interface Between Theory, Computation and Experiments"

東京大学 物性研究所
Institute for Solid State Physics, the University of Tokyo
姫路工業大学大学院 理学研究科
Himeji Institute of Technology, Graduate School and Faculty of Science

小谷 章雄
KOTANI Akio

馬越 健次
MAKOSHI Kenji

32

加速器アライメント国際会議 (IWAA2002) を開催して

Host Report of the 7th International Workshop on Accelerator Alignment

(財)高輝度光科学研究センター 放射光研究所 加速器部門
JASRI Accelerator Division

松井 佐久夫
MATSUI Sakuo

34

第2回軌道安定化ワークショップ

Workshop on Beam Orbit Stabilization

(財)高輝度光科学研究センター 放射光研究所 加速器部門
JASRI Accelerator Division

高雄 勝
TAKAO Masaru

40

「利用者情報」掲載のビームライン情報について

43

4 . 告知板 / ANNOUNCEMENT

「SPring-8利用者情報Vol. 7 (2002年発行)」バックナンバーの紹介

"SPring-8 Information Vol. 7" Back Numbers

44

5 . 播磨科学公園都市ガイドブック / HANDY TIPS AROUND HARIMA SCIENCE GARDEN CITY

SPring-8各部門の配置と連絡先

Phone and Fax Numbers in SPring-8

47

SPring-8へのアクセス

Access Guide to SPring-8

49

播磨科学公園都市マップ

Harima Science Garden City Map

53

宿泊施設

Hotels and Inns

54

レストラン・食堂

Restaurants

56

「SPring-8利用者情報」送付先登録票

Registration Form for This Journal

59

新年ご挨拶



放射光利用研究促進機構
財団法人高輝度光科学研究センター
理事長 伊原 義徳

あけましておめでとうございます。

平素より当財団の運営につきましては、文部科学省、日本原子力研究所、理化学研究所、兵庫県をはじめ地元自治体、学界、産業界など関係の皆様方に格別のご支援、ご協力を賜り、ここに厚く御礼を申し上げます。

SPring-8は平成9年10月の供用開始以来、5年あまりが経過いたしました。この間、施設整備は順調に進み、昨年9月に創薬産業ビームラインが稼動を開始したことにより、共用ビームライン24本を含め合計40本のビームラインが稼動するまでになりました。また昨年7月までに共用ビームラインと専用ビームラインを併せて、延べ24000人を超える利用者により、約3700件の利用研究が実施され、様々な分野において外国の著名な科学雑誌にも掲載されるような世界レベルの研究成果が次々と発表されてきております。当施設は建設段階を終え、本格的な利用段階に至ったと言えるのではないかと思います。

さて、昨年はSPring-8プロジェクトについて国により実施されていた中間評価の結果が発表されました。そのなかで私どものこれまでの取組みについて、高く評価していただいた一方、本格利用期にふさわしい施設として、種々の面で改革のご提言を賜りました。私どもは、そうした有益なご提言をふまえ、より優れたより多くの成果を上げるために運営システムを再構築し、我国の科学技術の発展に貢献してまいりたいと考えております。

財団は本年度で設立以来、13年目を迎えることとなりましたが、財団を取り巻く環境は目まぐるしく変動してきております。私どもは、このような状況を十分に認識し、産業利用の一層の充実を図るなど、より成果を上げるための新たな試みに鋭意取り組んでまいりたいと考えております。

皆様におかれましては、今後ともより一層のご支援、ご協力を賜りますよう、心からお願い申し上げます。

所長の目線

財団法人高輝度光科学研究センター
副理事長 放射光研究所長 吉良 爽

米国のAPSの建物の入り口の横に三角形のモニュメントが立っていて、その向かって右の隅に、直訳すると次のような文章が書かれている*。

Advanced Photon Sourceを設計し建設した人々に贈る。
努力と技術革新と献身をもって、彼らは科学に輝かしい新しい光を与えた。
利用者からの最も深い感謝の念を込めて、
1996年5月、これを捧げる。

何の変哲も無い言葉であるが、これを見て私は心を打たれた。そして次にSPring-8にはこういうものが無いことに気が付いた。SPring-8の玄関の前には立派な野外彫刻があるが、利用者の感謝の言葉などは書いてない。そこで高ぶった私の心は短絡して、SPring-8の利用者には基本的に、建設者に対する尊敬と感謝の念が欠けていたか薄かったのではないか、と思うに至った。この命題は、それ以来いつも私の頭の中にある。

これは歴史を知らない私の感傷かもしれない。SPring-8の場合、従来の放射光利用者は、ともに建設を推進した側であって、本当に建設に当たった人々とは仲間であったため、むしろ完成の喜びをもにただけで終わってしまったのかもしれない。今日の状況から見ると、その後は、急速に自分たちの利用上の利益に関心が移ってしまったように見える。一方、大型共同施設に対して期待をかけていた新参の利用者は、予想よりはるかに困難なその利用に対して戸惑いと不満を抱いた。施設側、あるいはその背後にある伝統的な利用者社会が、未熟練の新参利用者に対して彼らの期待通りの支援をしなかった、あるいは手が廻りかねて出来なかったことは事実である。しかし新参利用者の言動の中にも、極端な場合、これまでの放射光の文化の中に、土足で踏

み込んできたような感じのものが無かったとは言えない。

私は、SPring-8に赴任してきた時に、多くの問題の根底に、伝統利用者社会と新参利用者の文化の衝突があると感じ、お互いに理解しないまでも異なる文化に敬意を払おう、と呼びかけた。APSの碑を見て私が思ったことは、優れた施設を持ち得た事への感謝の念を共通に持つことによって、新しい文化を創りうるのではないか、ということであった。この施設の建設に情熱を燃やした上坪前所長は、よく、「世界一のものを作るから、利用者はそれで世界一の仕事をしてくれ。」と言っておられた。われわれは初心に帰って、このすばらしい施設が現実に目の前にある、ということの幸福と、これを作ってくれた人々に最善をつくし、報いよう、ということをもっと強く意識するべきではなかろうか。異なる価値観の人々がお互いに力を発揮するために必要な相互の寛容さが、その意識を共有することによって生まれてくることを期待する。

利用者の感謝の念が、APSの運営に実際どう反映しているかを議論するのは大変難しい。しかし、私がここで指摘したことは、今のわれわれの状況で、建設に対する感謝の念を新たにするのは意義があるうということである。

* 原文（改行は原文どおり）

Presented to the people who designed
and built the Advanced Photon Source

By virtue of their diligence, innovation
and commitment, they have given science
a brilliant new light.

With deepest gratitude from the users,

Dedicated on May, 1996

第11回(2003A)利用研究課題の採択について

放射光利用研究促進機構
財団法人高輝度光科学研究センター
利用業務部

財団法人高輝度光科学研究センターでは、利用研究課題選定委員会による利用研究課題選定の結果を受け、以下のように第11回共同利用期間における利用研究課題を採択した。

応募課題数 採択課題数

第10回+第11回(平成14年9月～15年7月)	1,484	1,037
第8回+第9回(平成13年9月～14年7月)	1,262	977
第6回+第7回(平成12年10月～13年6月)	1,084	789
第4回+第5回(平成11年9月～12年6月)	855	572

1. 募集及び選定日程

(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. 選定結果

今回の公募では733件の課題応募があり前回よりもやや少なかったが、採択件数は563件とこれまでの最高となった。ここ数年、1年の前半の共同利用期間(A期)では応募が少なく、反対に後半(B期)では大幅に増加する傾向が続いていた。今回も同様の傾向となっている。連続する2回の公募状況を足し合わせ1年単位でまとめたのが次の表である。応募課題数及び採択課題数は、年とともに増加している。

今回の公募では成果専有利用の応募が2件あり、また特定利用への応募が4件あった。第1回から今回の公募までの、分野別及び所属機関別の応募数及び採択数を表1に示す。また、関連するデータをグラフ化して図1、図2に示す。

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%)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。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方針のもとに選定審査が行われている。今回、平均のシフト充足率は86%であり、前回の78%よりさらに向上した。

研究分野別の採択課題数は、生命科学、散乱・回折、分光、XAFS、実験技術、産業利用の順であり、タンパク3000課題を含む生命科学が散乱・回折を上回った。また、採択課題の実験責任者の所属機関別では、国立大学が全体の半数近くを占めておりこれまでと大きくは変わっていないがやや割合を減らした。今回は特に、民間と海外がこれまでより割合を大きく伸ばした。

今回の共同利用で対象としたビームライン毎の応募・採択課題数、課題採択率、採択された課題の要求シフト数・配分シフト数、シフト充足率、平均シフト数を表2に示す。採択課題数の多かったビーム

表1 利用研究課題 公募内訳

第1回利用期間：H 9.10-H10. 3 (応募締切：H 9. 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3,200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11回公募		第10回		第9回		第8回		第7回		第6回		第5回		第4回		第3回		第2回		第1回	
	採択	応募	採択	応募	採択	応募	採択	応募	採択	応募	採択	応募	採択	応募	採択	応募	採択	応募	採択	応募	採択	応募
生命科学	199	234	138	194	150	162	139	164	111	123	114	141	68	73	82	103	75	99	56	78	26	43
散乱/回折	184	263	169	271	209	275	155	245	160	204	132	234	138	197	78	163	92	152	96	120	59	89
X A F S	44	53	39	76	42	48	42	54	47	60	44	79	54	71	32	84	38	58	32	50	16	26
分光	96	121	76	123	83	115	80	106	60	76	50	71	33	43	28	44	22	35	20	25	21	24
実験技術	23	23	30	37	36	43	41	50	31	39	40	57	33	40	26	37	31	48	25	32	12	16
産業利用	17	39	20	50																		
計	563	733	472	751	520	643	457	619	409	502	380	582	326	424	246	431	258	392	229	305	134	198

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

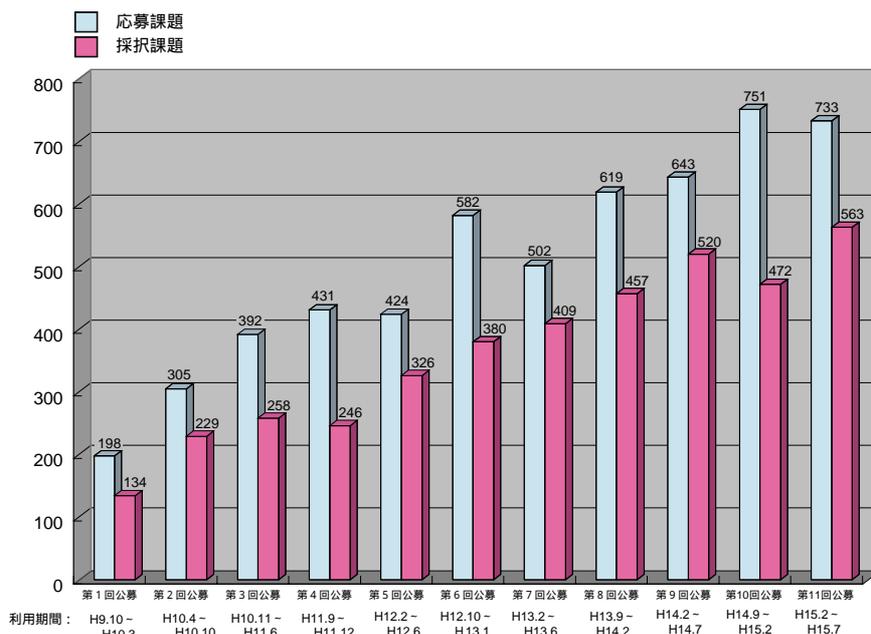


図1 各公募時における応募課題数と採択課題数

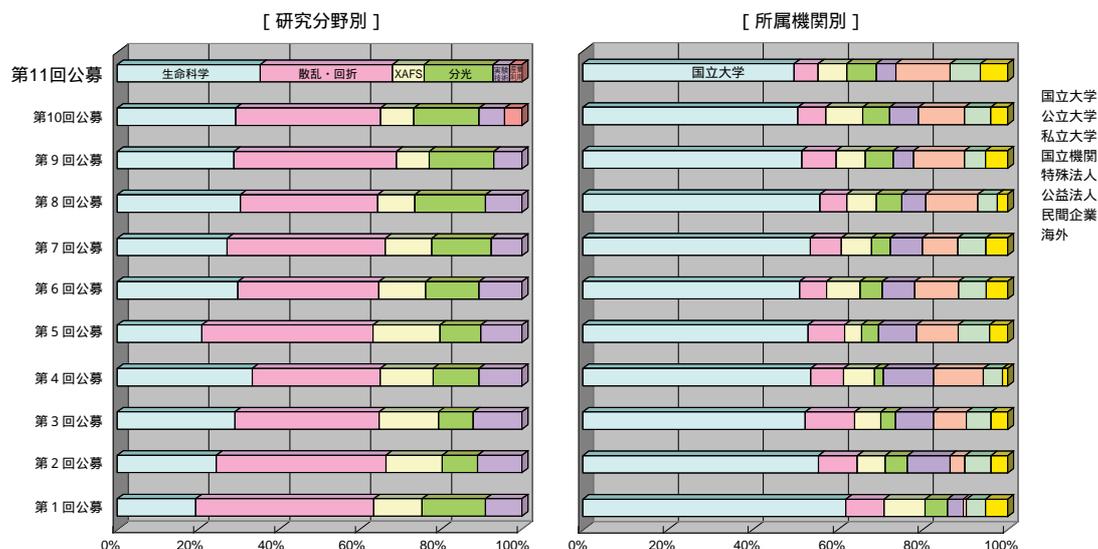


図2 採択課題の研究分野別所属機関別分類

表2 ビームラインごとの採択状況

ビームライン	第11回公募の課題数			採択課題のシフト数			
	応募	採択	採択率	要求	配分	シフト充足率	平均シフト
BL01B1 XAFS	41	33	0.805	238.0	228.0	0.958	6.9
BL02B1 結晶構造解析	16	8	0.500	89.0	84.0	0.944	10.5
BL02B2 粉末結晶構造解析	47	36	0.766	315.0	192.0	0.610	5.3
BL04B1 高温構造物性	22	17	0.773	230.0	228.0	0.991	13.4
BL04B2 高エネルギーX線回折	33	21	0.636	225.0	198.0	0.880	9.4
BL08W 高エネルギー非弾性散乱	13	11	0.846	180.0	184.0	1.022	16.7
BL09XU 核共鳴散乱	22	13	0.591	193.0	189.0	0.979	14.5
BL10XU 高圧構造物性	27	17	0.630	253.5	195.0	0.769	11.5
BL11XU 原研 材料科学	5	3	0.600	42.0	42.0	1.000	14.0
BL13XU 表面界面構造解析	27	20	0.741	249.0	228.0	0.916	11.4
BL14B1 原研 材料科学	4	4	1.000	64.0	54.0	0.844	13.5
BL15XU 広エネルギー帯域先端材料解析	9	8	0.889	76.0	75.0	0.987	9.4
BL19B2 産業利用	39	17	0.436	112.0	114.0	1.018	6.7
BL19LXU 理研 物理科学	3	3	1.000	45.0	45.0	1.000	15.0
BL20B2 医学イメージング	26	23	0.885	270.0	220.0	0.815	9.6
BL20XU 医学イメージング	13	12	0.923	276.0	228.0	0.826	19.0
BL23SU 原研 重元素科学	5	4	0.800	48.0	48.0	1.000	12.0
BL25SU 軟X線固体分光	33	19	0.576	215.0	184.0	0.856	9.7
BL27SU 軟X線光化学	25	22	0.880	246.0	228.0	0.927	10.4
BL28B2 白色X線回折	28	22	0.786	255.0	200.0	0.784	9.1
BL29XU 理研 物理科学	1	1	1.000	21.0	21.0	1.000	21.0
BL35XU 高分解能非弾性散乱	18	12	0.667	237.0	192.0	0.810	16.0
BL37XU 分光分析	18	15	0.833	174.0	153.0	0.879	10.2
BL38B1 R & D (3)	9	8	0.889	57.0	51.0	0.895	6.4
BL39XU 磁性材料	20	14	0.700	265.0	228.0	0.860	16.3
BL40B2 構造生物学	48	36	0.750	301.0	186.0	0.618	5.2
BL40XU 高フラックス	15	14	0.933	223.0	208.0	0.933	14.9
BL41XU 構造生物学	50	49	0.980	219.0	141.0	0.644	2.9
BL43IR 赤外物性	20	20	1.000	191.5	228.0	1.191	11.4
BL44B2 理研 構造生物学	3	3	1.000	60.0	30.0	0.500	10.0
BL45XU 理研 構造生物学	13	10	0.769	80.0	57.0	0.713	5.7
BL46XU R & D (2)	7	5	0.714	84.0	86.0	1.024	17.2
BL47XU R & D (1)	13	11	0.846	121.0	91.0	0.752	8.3
合計 / 平均	673	511	0.759	5,655.0	4,836.0	0.855	9.5

注) タンバク3000の応募課題(60件)は含まれていない

表3 2003A応募課題数と採択課題数：研究分野と機関分類

研究機関	生命科学		散乱/回折		XAFS		分光		実験技術		産業利用		合計		採択率
	応募	採択	応募	採択	応募	採択	応募	採択	応募	採択	応募	採択	応募	採択	
国立大学	131	112	135	89	26	25	63	46	8	8	6	0	369	280	0.759
公立大学	18	12	14	12	1	1	8	6	1	1	1	0	43	32	0.744
私立大学	21	18	20	15	0	0	5	4	1	1	2	0	49	38	0.776
国立研究機関等	17	16	12	8	6	5	9	9	1	1	0	0	45	39	0.867
特殊法人	4	4	15	9	4	1	12	10	2	2	0	0	37	26	0.703
公益法人	23	22	27	23	2	2	8	8	10	10	9	7	79	72	0.911
民間	7	5	9	8	10	9	8	8	0	0	21	10	55	40	0.727
海外	13	10	31	20	4	1	8	5	0	0	0	0	56	36	0.643
合計	234	199	263	184	53	44	121	96	23	23	39	17	733	563	
採択率	0.850		0.700		0.830		0.793		1.000		0.436		0.768		

ラインは、BL41XU（構造生物学）の49件（1課題あたり2.9シフト）、BL40B2（構造生物学）の36件（1課題あたり5.2シフト）、BL02B2（粉末結晶構造解析）の36件（1課題あたり5.3シフト）及びBL01B1（XAFS）の33件（1課題あたり6.9シフト）であった。これらのビームラインでは当然ながら1課題あたりの配分シフト数は平均シフト数9.5より少ない。ビームラインごとの採択率が低かったのはBL19B2（産業利用）の44%であり、以下BL02B1（結晶構造解析）50%、BL25SU（軟X線固体分光）58%と続く。平均のシフト充足率は、前述のように今回の審査では前回より向上したが、その中で応募課題数が多くシフト充足率の低かったビームラインは、BL02B2（粉末結晶構造解析）61%、BL40B2（構造生物学）62%、BL41XU（構造生物学）64%等である。表3に、所属機関別に各研究分野毎に応募・採択数をまとめて示す。これにより、民間からの各分野への応募・採択状況と、産業利用分野への各所属機関からの応募・採択状況がわかり、今回の民間又は産業利用の応募は73件で採択が47件（採択率64%）であった。前回の民間又は産業利用の応募は81件で採択が38件（採択率47%）であったので、今回は応募件数が減少したが採択件数は増加している。

特定利用（通常課題の実施有効期限が6ヶ月であるのに対し、3年以内の長期にわたって計画的にSPring-8を利用することによって顕著な成果を期待できる利用）では、今回の公募で4件の応募があり、そのうちから1件が採択された。審査は外部の専門家を含む特定利用分科会での書類審査、及び面接審査の2段階で行われた。採択された課題については概要を後述する。

成果専有利用として民間から2件の応募があった。この課題について公共性・倫理性の審査と技術的実施可能性及び実験の安全性の審査が行われ全件採択された。

3. 利用期間

年間の前期と後期の共同利用の利用時間に長短のアンバランスが通常以上に大きくなること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. 利用対象ビームライン及びシフト数

今回の募集で対象としたビームラインは総計33本でその内訳は、今回から正式に募集したBL37XU（分光分析）を含む共用ビームライン25本（R&Dビームライン3本を含む）とその他のビームライン8本（原研ビームライン3本、理研ビームライン4本、及び物質・材料研究機構ビームライン1本）であった。

今回の採択では、これまでと同様に、生命科学分科における蛋白質結晶解析に使用する分科会留保シフトをBL41XU（構造生物学）で設けたこと、産業利用に留保シフトを設けたこと、及び昨年度から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プロジェクトに対応する応募課題を含めたことなどから共同利用として採択された全課題の配分シフト数の合計は表2に示すように4,836シフトとな

った。但し、タンパク3000プロジェクト関係の課題はシフト枠が318シフトと確定しているが、個別の課題への割振調整は今後行われるので前記の配分シフト数の合計には含めていない。表1の総ユーザータイムは両者を加えて、約5,200シフトとしている。

5. 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言った要望が強い。このような要望に応じて、今回もBL41XU（構造生物学）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。

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

昨年より実施されている「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。

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。今回は応募課題数92件に対して選定課題数が60件で選定率65%シフト充足率87%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にしている。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。

今回平成14年度内の調整として、2月、3月にタンパク3000関係課題を多く入れ、4月以降は平成15年度の年間計画に沿ったシフト数を割当てた。

7. 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。前回は応募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。

8. 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。これは、回折・散乱分科1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。今回は前回採択の1年課題の後半期が実施されるので、2003A期のみ課題が公募され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) 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。

9. 特定利用課題の選定

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件の課題が選定された。今回採択された課題は、平成15年2月から3年以内の期限で実施していただくものである。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）

研究概要：

地球を構成するマントルとその金属核の境界での圧力・温度は、135万気圧3000K以上に達しているとされる。高輝度X線を用いたその場観察実験から導き出される超高温高圧下における物質の安定な結晶構造、圧縮率、熱膨張率などの結果から、地球や惑星深部の層構造をはじめて解明できる。しかしながら、100万気圧を超える圧力と2000K以上の高温高圧の状態におけるX線その場観察の報告例はきわめて限られており、ほぼ未知の世界である。

本研究では、100万気圧以上の超高圧下における高温実験の技術開発を積極的に行う。具体的には、300万気圧・4000Kにおけるその場観察実験を目指し、Nd:YLFレーザーの導入とX線集光光学系の整

備を行う。

それにより、マントルの底にあたる135万気圧・2500Kまでの温度圧力範囲でパイロライトのその場観察実験の実施、マントルと化学的に大きく異なる玄武岩海洋性地殻の下部マントルにおける密度の決定、地球の内核（固体鉄）・外核（融解鉄）の温度を制約する重要なデータとして300万気圧までの鉄の融解曲線の決定、地球の核の温度圧力条件に相当する300万気圧・4000K間での条件でX線回折その場観察実験を行い、鉄及び軽元素の系における安定な相とその結晶構造・相転移の解明を行う。

また、技術開発の成果を他分野へ積極的に公表すると同時に実験技術の普及を行うことで、超高温・高圧条件を利用した材料科学・新物質開発の分野の発展にも貢献したい。

課題選定委員会での審査結果：

本提案は、地球科学上のメリット及び高温高圧技術開発の点で高く評価でき、実験遂行においてSpring-8が高温高圧科学のセンターになり得ることが期待される。ただし、本研究分野において先行しているとされるAPSの研究レベルを追い越すための具体的戦略が必要であろう。

10. 採択課題

表4に今回採択された利用研究課題の一覧を示す。配分シフト数欄の「nano」の付いた課題はナノテクノロジー総合支援プロジェクトの課題であり、「p3k」の付いた課題はタンパク3000プロジェクトの課題である。

表4 2003A期に採択された利用研究課題一覧

nano：ナノテクノロジー総合支援プロジェクト

p3k：タンパク3000プロジェクト

課題番号	実施責任者	機関名	国名	ビームライン	シフト数
2003A0001-ND3-np	Duffy Jonathan	University of Warwick	UK	BL08W	15
2003A0003-ND2-np	Choong-Shik Yoo	Lawrence Livermore National Laboratory	USA	BL10XU	12
2003A0004-NL1-np	Liaw Shwu-Huey	National Yang-Ming University	Taiwan, ROC	BL41XU	6
2003A0006-ND1-np	坂田 修身	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL13XU	9
2003A0008-NL1-np	森川 耿右	技術研究組合生物分子工学研究所	日本	BL41XU	3
2003A0010-CD3-np	三井 隆也	日本原子力研究所	日本	BL28B2	12
2003A0011-NM-np	浅野 芳裕	日本原子力研究所	日本	BL40XU	9
2003A0012-NX-np	住田 弘祐	マツダ(株)	日本	BL01B1	3

PRESENT STATUS OF SPring-8

課題番号	実施責任者	機関名	国名	ビームライン	シフト数
2003A0013-LD2-np	巽 好幸	海洋科学技術センター	日本	BL10XU	30
2003A0016-NS1-np	Piancastelli Maria	University " Tor Vergata "	Italy	BL27SU	15
2003A0017-NL1-np	Rao Zihe	Tsinghua University	China	BL41XU	3
2003A0018-NL1-np	Rao Zihe	Tsinghua University	China	BL41XU	1.5
2003A0019-NL1-np	Rao Zihe	Tsinghua University	China	BL41XU	1.5
2003A0020-NL1-np	Rao Zihe	Tsinghua University	China	BL41XU	3
2003A0021-ND-p	中井 博	塩野義製薬(株)	日本	BL04B2	2
2003A0022-ND3-np	Mao Ho-kwang	Carnegie Institution of Washington	USA	BL35XU	24
2003A0023-NS1-np	長岡 伸一	愛媛大学	日本	BL27SU	nano-9
2003A0024-NS1-np	田中 正俊	横浜国立大学	日本	BL43IR	15
2003A0025-ND2-np	乾 雅祝	広島大学	日本	BL28B2	12
2003A0028-CX-np	Sarode Prabhakar	Goa University	India	BL01B1	9
2003A0029-NS1-np	三木 一司	産業技術総合研究所	日本	BL23SU	nano-6
2003A0030-NX-p	住田 弘祐	マツダ(株)	日本	BL01B1	1
2003A0031-NS1-np	川本 竜彦	京都大学	日本	BL43IR	6
2003A0032-ND2-np	川本 竜彦	京都大学	日本	BL04B2	12
2003A0033-NS1-np	宮原 恒豊	東京都立大学	日本	BL25SU	12
2003A0035-NX-np	高岡 昌輝	京都大学	日本	BL01B1	6
2003A0036-NL2-np	小賀坂 康志	名古屋大学	日本	BL20B2	16
2003A0037-ND1-np	大隅 寛幸	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL02B2	6
2003A0038-ND1-np	鄭 旭光	佐賀大学	日本	BL02B2	6
2003A0039-NS1-np	Sing Michael	University of Augsburg	Germany	BL25SU	12
2003A0040-NS1-np	中川 英之	福井大学	日本	BL43IR	7
2003A0041-NX-np	工藤 喜弘	ソニー(株)	日本	BL01B1	6
2003A0043-ND1-np	田代 孝二	大阪大学	日本	BL04B2	9
2003A0044-NL2-np	梶谷 文彦	岡山大学	日本	BL40XU	6
2003A0045-NX-np	蔭山 博之	産業技術総合研究所	日本	BL01B1	8
2003A0048-CL2-np	伊東 昌子	長崎大学	日本	BL20B2	9
2003A0049-ND1-np	Kennedy Brendan	The University of Sydney	Australia	BL02B2	9
2003A0050-CLD1-np	石本 竜二	(株)トクヤマ	日本	BL15XU	nano-9
2003A0051-NDL2-np	岩田 忠久	理化学研究所	日本	BL47XU	nano-4
2003A0052-NL1-np	Knox James	University of Connecticut	USA	BL40B2	3
2003A0053-CD2-np	Li Jie	Carnegie Institution of Washington	USA	BL04B1	12
2003A0054-ND3-np	Collins Carl	University of Texas at Dallas	USA	BL09XU	12
2003A0055-ND3-np	Sharma Balkrishna	University of Rajasthan	India	BL08W	12
2003A0056-ND2-np	Terasaki Hidenori	Bayerisches Geoinstitut, Universitat Bayreuth	Germany	BL04B1	12
2003A0057-ND2-np	Suzuki Akio	Bayerisches Geoinstitut, Universitat Bayreuth	Germany	BL04B1	15
2003A0058-ND3-np	守友 浩	名古屋大学	日本	BL19LXU	18
2003A0059-ND2-np	守友 浩	名古屋大学	日本	BL10XU	12
2003A0062-ND1-np	小林 弘典	産業技術総合研究所	日本	BL02B2	3
2003A0063-NL1-np	Moriyama Hideaki	University of Nebraska	USA	BL41XU	3
2003A0064-NMD3-np	Sutter John	HASYLAB at DESY	Germany	BL29XU	21
2003A0066-NL1-np	伊倉 貞吉	科学技術振興事業団	日本	BL40B2	3
2003A0067-NL1-np	田中 信忠	昭和大学	日本	BL40B2	p3k
2003A0068-ND1-np	加藤 健一	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL02B2	6
2003A0069-NS2-np	山岡 人志	理化学研究所	日本	BL15XU	12
2003A0070-NS2-np	山岡 人志	理化学研究所	日本	BL47XU	12
2003A0072-NS1-np	岸田 悟	鳥取大学	日本	BL15XU	nano-9
2003A0073-NS2-np	辻 幸一	大阪市立大学	日本	BL37XU	nano-6
2003A0074-NL1-np	今田 勝巳	大阪大学	日本	BL41XU	p3k
2003A0075-NS1-np	佐々木 孝彦	東北大学	日本	BL43IR	8

課題番号	実施責任者	機関名	国名	ビームライン	シフト数
2003A0076-NS1-np	木村 真一	分子科学研究所	日本	BL43IR	24
2003A0077-NX-np	島岡 隆行	九州大学	日本	BL01B1	9
2003A0078-NL2-np	横山 光宏	神戸大学	日本	BL20B2	12
2003A0079-NL2-np	横山 光宏	神戸大学	日本	BL40XU	6
2003A0080-NS1-np	篠田 圭司	大阪市立大学	日本	BL43IR	12
2003A0081-ND3-np	Hosokawa Shinya	Philipps University of Marburg	Germany	BL35XU	15
2003A0083-NS1-np	鈴木 峰晴	NTTアドバンステクノロジー㈱	日本	BL15XU	nano-9
2003A0084-NS1-np	本間 芳和	NTT物性科学基礎研究所	日本	BL15XU	nano-6
2003A0085-NL1-np	樋口 芳樹	姫路工業大学	日本	BL41XU	3
2003A0086-NL1-np	柴田 直樹	姫路工業大学	日本	BL41XU	p3k
2003A0087-ND2-np	桂 智男	岡山大学	日本	BL04B1	12
2003A0088-ND2-np	桂 智男	岡山大学	日本	BL04B1	18
2003A0090-ND1-np	米田 安宏	日本原子力研究所	日本	BL04B2	9
2003A0091-NS1-np	郭 方准	奈良先端科学技術大学院大学	日本	BL25SU	12
2003A0092-NL1-np	Song Haiwei	The National University of Singapore	Singapore	BL41XU	3
2003A0093-ND2-np	Liu Riping	Yanshan University	China	BL14B1	9
2003A0094-ND2-np	Fei Yingwei	Carnegie Institution of Washington	USA	BL04B1	15
2003A0095-NS1-np	Oh Se-Jung	Seoul National University	Korea	BL25SU	12
2003A0096-NL2-np	取越 正己	放射線医学総合研究所	日本	BL20B2	12
2003A0097-NM-np	上條 長生	関西医科大学	日本	BL20XU	27
2003A0098-ND1-np	高橋 功	関西学院大学	日本	BL13XU	9
2003A0100-ND1-np	高橋 功	関西学院大学	日本	BL13XU	6
2003A0101-NL1-np	市山 進	学習院大学	日本	BL41XU	1
2003A0103-ND3-np	秋庭 義明	名古屋大学	日本	BL09XU	12
2003A0104-NX-np	内本 喜晴	東京工業大学	日本	BL01B1	6
2003A0106-NL2-np	中迫 雅由	慶応義塾大学	日本	BL40B2	3
2003A0107-NL2-np	中迫 雅由	慶応義塾大学	日本	BL40B2	3
2003A0109-NL2-np	櫻井 伸一	京都工芸繊維大学	日本	BL45XU	4
2003A0110-NL2-np	櫻井 伸一	京都工芸繊維大学	日本	BL40B2	3
2003A0111-NL1-np	山田 秀徳	岡山大学	日本	BL38B1	3
2003A0112-NX-np	中川 茂友	川崎重工業㈱	日本	BL01B1	6
2003A0115-NS2-np	関岡 嗣久	姫路工業大学	日本	BL37XU	15
2003A0117-ND1-np	坂田 修身	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL13XU	18
2003A0118-NS2-np	Chaboy Jesus	Universidad de Zaragoza	Spain	BL39XU	18
2003A0119-NL1-np	吉田 卓也	大阪大学	日本	BL41XU	p3k
2003A0120-ND3-np	飯田 敏	富山大学	日本	BL20B2	9
2003A0121-NM-np	鈴木 芳生	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL20XU	48
2003A0122-NX-np	山村 泰久	北陸先端科学技術大学院大学	日本	BL01B1	6
2003A0123-ND1-np	山村 泰久	北陸先端科学技術大学院大学	日本	BL02B2	3
2003A0124-NL1-np	野尻 秀昭	東京大学	日本	BL41XU	3
2003A0125-NM-np	成山 展照	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL20B2	3
2003A0126-ND1-np	吉本 護	東京工業大学	日本	BL13XU	nano-12
2003A0127-NDL2-np	松島 亘志	筑波大学	日本	BL20B2	6
2003A0129-ND1-np	川戸 清爾	理学電機㈱	日本	BL28B2	6
2003A0130-CL2-np	奥山 博司	川崎医科大学	日本	BL45XU	6
2003A0131-NL2-np	中村 仁信	大阪大学	日本	BL20B2	15
2003A0135-NX-np	田中 庸裕	京都大学	日本	BL01B1	4
2003A0136-NX-np	田中 庸裕	京都大学	日本	BL01B1	9
2003A0137-CD1-np	黒岩 芳弘	岡山大学	日本	BL02B2	6
2003A0139-NI-np	谷山 明	住友金属工業㈱	日本	BL19B2	6
2003A0140-NL2-np	佐々木 茂男	九州大学	日本	BL45XU	6

PRESENT STATUS OF SPring-8

課題番号	実施責任者	機関名	国名	ビームライン	シフト数
2003A0141-NS1-np	北浦 守	福井工業高等専門学校	日本	BL43IR	6
2003A0143-NS2-np	桜井 健次	物質・材料研究機構	日本	BL40XU	24
2003A0145-NX-np	泉 康雄	東京工業大学	日本	BL10XU	15
2003A0146-NX-np	泉 康雄	東京工業大学	日本	BL15XU	nano-9
2003A0147-NS1-np	永井 直人	(株)東レリサーチセンター	日本	BL43IR	3
2003A0148-NL2-np	金谷 利治	京都大学	日本	BL45XU	6
2003A0149-NL2-np	金谷 利治	京都大学	日本	BL40B2	3
2003A0151-NIL2-np	人見 尚	(株)大林組	日本	BL47XU	6
2003A0153-ND3-np	加美山 隆	北海道大学	日本	BL35XU	12
2003A0154-ND1-np	塩見 大輔	大阪市立大学	日本	BL02B1	6
2003A0155-NL2-np	奥田 浩司	京都大学	日本	BL40B2	3
2003A0158-ND1-np	荒地 良典	関西大学	日本	BL02B2	3
2003A0159-NL2-np	小田 俊郎	理化学研究所	日本	BL40B2	6
2003A0161-NMD1-np	鈴木 賢治	新潟大学	日本	BL02B1	9
2003A0162-NS1-np	Sorensen Stacey	University of Lund	Sweden	BL27SU	12
2003A0164-NL2-np	和泉 義信	山形大学	日本	BL45XU	6
2003A0165-NL2-np	八木 直人	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL40XU	30
2003A0166-NL2-np	八木 直人	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL19LXU	18
2003A0167-NL1-np	橋本 博	横浜市立大学	日本	BL41XU	p3k
2003A0168-NL1-np	清水 敏之	横浜市立大学	日本	BL41XU	p3k
2003A0169-NL2-np	梅谷 啓二	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL28B2	18
2003A0170-NL2-np	梅谷 啓二	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL28B2	14
2003A0171-NL2-np	梅谷 啓二	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL20B2	9
2003A0172-NL2-np	岡 俊彦	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL40XU	24
2003A0173-NL2-np	岡 俊彦	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL40B2	12
2003A0174-ND1-np	足立 伸一	理化学研究所	日本	BL40XU	12
2003A0175-ND3-np	水木 純一郎	日本原子力研究所	日本	BL35XU	15
2003A0177-ND1-np	小原 真司	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL04B2	16
2003A0181-NL2-np	Lewis Rob	Monash University	Australia	BL20B2	12
2003A0182-NX-np	井上 泰宣	長岡技術科学大学	日本	BL01B1	3
2003A0183-NL2-np	岩本 裕之	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL45XU	6
2003A0184-NL2-np	岩本 裕之	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL45XU	3
2003A0185-NL2-np	岩本 裕之	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL40XU	12
2003A0186-NL2-np	岩本 裕之	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL40XU	9
2003A0187-NM-np	竹内 晃久	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL20XU	15
2003A0188-NM-np	竹内 晃久	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL20XU	15
2003A0189-ND1-np	田尻 寛男	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL13XU	12
2003A0191-ND1-np	久保 衆伍	島根大学	日本	BL02B2	nano-6
2003A0192-ND1-np	久保 衆伍	島根大学	日本	BL13XU	9
2003A0193-NM-np	豊川 秀訓	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL04B2	9
2003A0194-NI-np	橋 武司	住友特殊金属(株)	日本	BL19B2	12
2003A0196-NX-np	大高 理	大阪大学	日本	BL14B1	nano-9
2003A0200-NS1-np	大浦 正樹	理化学研究所	日本	BL15XU	nano-15
2003A0201-ND2-np	浜谷 望	お茶の水女子大学	日本	BL04B2	12
2003A0202-ND2-np	小野 重明	海洋科学技術センター	日本	BL04B1	12
2003A0203-ND1-np	坂田 誠	名古屋大学	日本	BL02B2	6
2003A0204-ND1-np	高田 昌樹	名古屋大学	日本	BL02B2	nano-6
2003A0205-ND1-np	西堀 英治	名古屋大学	日本	BL02B2	6
2003A0206-ND1-np	秋光 純	青山学院大学	日本	BL02B2	9
2003A0207-NI-np	土屋 新	三菱マテリアル(株)	日本	BL19B2	9
2003A0208-NS1-np	下條 竜夫	分子科学研究所	日本	BL27SU	12

課題番号	実施責任者	機関名	国名	ビームライン	シフト数
2003A0209-NL2-np	長谷川 和也	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL40B2	6
2003A0211-NL1-np	加藤 博章	京都大学	日本	BL41XU	p3k
2003A0212-NX-np	宮嶋 孝夫	ソニー(株)	日本	BL01B1	6
2003A0215-NL1-np	多田 俊治	大阪府立大学	日本	BL40B2	1
2003A0216-NL1-np	多田 俊治	大阪府立大学	日本	BL40B2	2
2003A0217-NI-np	岸本 浩通	住友ゴム工業(株)	日本	BL19B2	6
2003A0218-NX-np	岸本 浩通	住友ゴム工業(株)	日本	BL01B1	8
2003A0219-NI-np	岸本 浩通	住友ゴム工業(株)	日本	BL19B2	6
2003A0220-NS1-np	岸本 浩通	住友ゴム工業(株)	日本	BL43IR	9
2003A0221-CL1-np	黒木 良太	キリンビール(株)	日本	BL41XU	3
2003A0222-NL1-np	黒木 良太	キリンビール(株)	日本	BL41XU	p3k
2003A0225-ND3-np	橋 勝	横浜市立大学	日本	BL28B2	6
2003A0228-NL2-np	櫻井 孝	神戸大学	日本	BL28B2	6
2003A0231-NS2-np	木村 昭夫	広島大学	日本	BL39XU	nano-9
2003A0232-NS2-np	喬 山	広島大学	日本	BL25SU	nano-9
2003A0233-NS2-np	木村 昭夫	広島大学	日本	BL25SU	9
2003A0234-ND2-np	Lin Jung-Fu	Carnegie Institution of Washington	USA	BL10XU	12
2003A0235-ND3-np	柴田 薫	日本原子力研究所	日本	BL35XU	12
2003A0237-ND1-np	有賀 哲也	京都大学	日本	BL13XU	nano-18
2003A0238-NS2-np	平井 敦彦	(株)エックスレイ プレシジョン	日本	BL37XU	nano-6
2003A0239-ND1-np	平井 敦彦	(株)エックスレイ プレシジョン	日本	BL02B2	6
2003A0240-ND2-np	高橋 栄一	東京工業大学	日本	BL04B1	18
2003A0241-ND1-np	大庭 卓也	島根大学	日本	BL02B2	nano-3
2003A0243-NS1-np	難波 孝夫	神戸大学	日本	BL43IR	27
2003A0244-NS1-np	難波 孝夫	神戸大学	日本	BL43IR	15
2003A0246-NX-np	眞山 博幸	京都大学	日本	BL01B1	8
2003A0247-ND1-np	伊賀 文俊	広島大学	日本	BL02B2	6
2003A0248-ND2-np	伊賀 文俊	広島大学	日本	BL10XU	12
2003A0249-CD2-np	鍵 裕之	東京大学	日本	BL04B1	12
2003A0250-NX-np	八尾 誠	京都大学	日本	BL10XU	21
2003A0251-NI-np	寺口 信明	シャープ(株)	日本	BL19B2	6
2003A0252-NS2-np	江村 修一	大阪大学	日本	BL39XU	nano-15
2003A0253-ND3-np	鈴木 芳文	九州工業大学	日本	BL20B2	9
2003A0255-NMD3-np	近浦 吉則	九州工業大学	日本	BL28B2	12
2003A0256-NL1-np	濡木 理	東京大学	日本	BL41XU	2
2003A0257-NL1-np	濡木 理	東京大学	日本	BL41XU	1
2003A0258-NL1-np	濡木 理	東京大学	日本	BL41XU	1
2003A0259-NL1-np	濡木 理	東京大学	日本	BL41XU	2
2003A0260-NL1-np	濡木 理	東京大学	日本	BL41XU	2
2003A0261-NL1-np	濡木 理	東京大学	日本	BL41XU	1
2003A0262-NL1-np	濡木 理	東京大学	日本	BL41XU	1
2003A0263-NL1-np	濡木 理	東京大学	日本	BL41XU	2
2003A0264-NL1-np	濡木 理	東京大学	日本	BL41XU	2
2003A0265-NL1-np	濡木 理	東京大学	日本	BL41XU	1
2003A0266-NL1-np	濡木 理	東京大学	日本	BL41XU	3
2003A0268-NDS1-np	大門 寛	奈良先端科学技術大学院大学	日本	BL25SU	nano-12
2003A0276-ND3-np	志村 考功	大阪大学	日本	BL20B2	9
2003A0279-ND3-np	平山 朋子	龍谷大学	日本	BL28B2	9
2003A0280-ND1-np	赤司 治夫	岡山理科大学	日本	BL04B2	3
2003A0282-NDL2-np	小島 潤一	(財)化学技術戦略推進機構	日本	BL38B1	6
2003A0283-NL2-np	小島 潤一	(財)化学技術戦略推進機構	日本	BL40B2	6

PRESENT STATUS OF SPring-8

課題番号	実施責任者	機関名	国名	ビームライン	シフト数
2003A0284-ND3-np	遠藤 康夫	東北大学	日本	BL35XU	15
2003A0286-NS1-np	田中 大	上智大学	日本	BL27SU	12
2003A0287-ND3-np	瀬戸 誠	京都大学	日本	BL11XU	nano-30
2003A0289-ND1-np	広瀬 美治	(株)豊田中央研究所	日本	BL20B2	6
2003A0290-ND2-np	入船 徹男	愛媛大学	日本	BL04B1	18
2003A0291-ND2-np	入船 徹男	愛媛大学	日本	BL04B1	9
2003A0293-CD1-np	留野 泉	秋田大学	日本	BL02B2	3
2003A0294-NL1-np	箱嶋 敏雄	奈良先端科学技術大学院大学	日本	BL41XU	p3k
2003A0295-NL1-np	岡田 健吾	奈良先端科学技術大学院大学	日本	BL41XU	3
2003A0296-NL1-np	北野 健	奈良先端科学技術大学院大学	日本	BL41XU	1
2003A0297-NL2-np	秋葉 勇	北九州市立大学	日本	BL40B2	6
2003A0301-NS1-np	真庭 豊	東京都立大学	日本	BL25SU	nano-12
2003A0302-ND1-np	真庭 豊	東京都立大学	日本	BL02B2	nano-9
2003A0303-NX-np	黒田 泰重	岡山大学	日本	BL01B1	15
2003A0305-ND1-np	英 崇夫	徳島大学	日本	BL13XU	nano-9
2003A0307-NDL2-np	深尾 浩次	京都工芸繊維大学	日本	BL45XU	3
2003A0308-ND3-np	小林 寿夫	姫路工業大学	日本	BL08W	18
2003A0309-ND2-np	小林 寿夫	姫路工業大学	日本	BL10XU	9
2003A0310-ND3-np	小林 寿夫	姫路工業大学	日本	BL09XU	15
2003A0311-NX-np	宮永 崇史	弘前大学	日本	BL01B1	9
2003A0312-NS2-np	宮永 崇史	弘前大学	日本	BL39XU	15
2003A0313-ND1-np	森田 辰郎	京都工芸繊維大学	日本	BL13XU	3
2003A0314-NL2-np	櫻井 和朗	北九州市立大学	日本	BL40B2	6
2003A0315-NL2-np	渡邊 康	食品総合研究所	日本	BL40B2	3
2003A0316-NL1-np	水野 洋	農業生物資源研究所	日本	BL41XU	2
2003A0317-NX-np	松井 高史	産業技術総合研究所	日本	BL01B1	9
2003A0318-NS2-np	倉橋 正保	産業技術総合研究所	日本	BL37XU	6
2003A0323-ND1-np	竹延 大志	東北大学	日本	BL02B2	nano-6
2003A0325-ND1-np	内野 隆司	神戸大学	日本	BL04B2	9
2003A0326-ND1-np	橋爪 大輔	理化学研究所	日本	BL02B2	6
2003A0327-ND1-np	橋爪 大輔	理化学研究所	日本	BL04B2	9
2003A0328-NS2-np	小森 文夫	東京大学	日本	BL25SU	nano-9
2003A0329-ND3-np	山本 勲	横浜国立大学	日本	BL08W	21
2003A0330-ND3-np	山口 益弘	横浜国立大学	日本	BL08W	12
2003A0331-NL1-np	森口 充瞭	大分大学	日本	BL41XU	p3k
2003A0332-NL1-np	森口 充瞭	大分大学	日本	BL41XU	p3k
2003A0333-NS2-np	井手 亜里	京都大学	日本	BL37XU	6
2003A0336-NL2-np	八田 一郎	福井工業大学	日本	BL40XU	16
2003A0337-NDL2-np	池田 裕子	京都工芸繊維大学	日本	BL40B2	3
2003A0338-CD2-np	井上 徹	愛媛大学	日本	BL04B1	12
2003A0339-NX-np	伊崎 昌伸	大阪市立工業研究所	日本	BL38B1	6
2003A0340-NL2-np	武田 隆義	広島大学	日本	BL40B2	6
2003A0341-ND2-np	神崎 正美	岡山大学	日本	BL04B1	6
2003A0342-NL1-np	神山 勉	名古屋大学	日本	BL41XU	1
2003A0343-NL1-np	神山 勉	名古屋大学	日本	BL40B2	1.5
2003A0345-NL1-np	神山 勉	名古屋大学	日本	BL40B2	1.5
2003A0346-NX-np	岩田 周行	(株)リコー	日本	BL01B1	6
2003A0347-NL1-np	田中 勲	北海道大学	日本	BL41XU	p3k
2003A0348-NL1-np	姚 閔	北海道大学	日本	BL41XU	3
2003A0349-NL1-np	姚 閔	北海道大学	日本	BL41XU	3
2003A0350-ND2-np	城谷 一民	室蘭工業大学	日本	BL10XU	3

課題番号	実施責任者	機関名	国名	ビームライン	シフト数
2003A0351-ND2-np	竹村 謙一	物質・材料研究機構	日本	BL10XU	6
2003A0352-NM-np	安藤 正海	高エネルギー加速器研究機構	日本	BL47XU	6
2003A0353-NL2-np	安藤 正海	高エネルギー加速器研究機構	日本	BL20B2	12
2003A0354-NL2-np	高橋 浩	群馬大学	日本	BL40B2	6
2003A0355-NL2-np	高橋 浩	群馬大学	日本	BL40B2	3
2003A0357-ND3-np	Scopigno Tullio	Universita ' Roma " La Sapienza "	Italy	BL35XU	15
2003A0361-ND3-np	渡辺 匡人	学習院大学	日本	BL11XU	6
2003A0362-ND3-np	渡辺 匡人	学習院大学	日本	BL11XU	6
2003A0363-NDL2-np	村瀬 浩貴	(株)東洋紡総合研究所	日本	BL40B2	6
2003A0364-CX-np	中井 生央	鳥取大学	日本	BL01B1	12
2003A0365-NS2-np	中井 生央	鳥取大学	日本	BL39XU	15
2003A0368-NMS1-np	齋藤 則生	産業技術総合研究所	日本	BL27SU	18
2003A0369-NI-np	高塚 勉	サンスター(株)	日本	BL19B2	6
2003A0370-NL2-np	大川 元久	川崎医科大学	日本	BL20B2	9
2003A0371-ND1-np	北川 進	京都大学	日本	BL02B2	nano-12
2003A0372-NX-np	宮永 崇史	弘前大学	日本	BL10XU	nano-12
2003A0373-NL2-np	竹中 幹人	京都大学	日本	BL20XU	21
2003A0374-NL2-np	竹中 幹人	京都大学	日本	BL45XU	9
2003A0376-NL2-np	近藤 威	神戸大学	日本	BL20B2	9
2003A0378-ND1-np	則竹 達夫	(株)豊田中央研究所	日本	BL02B2	3
2003A0379-NI-np	砥綿 真一	(株)豊田中央研究所	日本	BL19B2	9
2003A0380-NS1-np	中川 和道	神戸大学	日本	BL23SU	18
2003A0381-ND1-np	伊藤 正時	慶應義塾大学	日本	BL13XU	nano-12
2003A0382-ND1-np	伊藤 正時	慶應義塾大学	日本	BL13XU	12
2003A0383-NL1-np	廣川 信隆	東京大学	日本	BL41XU	6
2003A0384-NS2-np	松尾 基之	東京大学	日本	BL37XU	nano-9
2003A0385-NL2-np	釋舎 竜司	川崎医科大学	日本	BL20B2	12
2003A0387-NS2-np	久保田 正人	科学技術振興事業団	日本	BL39XU	nano-15
2003A0388-ND1-np	木村 薫	東京大学	日本	BL02B2	nano-3
2003A0389-ND3-np	村上 敬宜	九州大学	日本	BL09XU	12
2003A0395-ND1-np	堀 佳也子	お茶の水女子大学	日本	BL04B2	9
2003A0397-ND1-np	堀 佳也子	お茶の水女子大学	日本	BL02B2	3
2003A0400-ND1-np	尾関 智二	東京工業大学	日本	BL04B2	18
2003A0404-NS2-np	林 好一	東北大学	日本	BL37XU	nano-12
2003A0405-NS2-np	嶋 敏之	東北大学	日本	BL37XU	nano-12
2003A0406-NS2-np	松原 英一郎	東北大学	日本	BL37XU	nano-12
2003A0407-NL2-np	森 浩一	茨城県立医療大学	日本	BL20B2	3
2003A0408-NS2-np	沼子 千弥	徳島大学	日本	BL37XU	nano-6
2003A0409-ND1-np	沼子 千弥	徳島大学	日本	BL02B2	3
2003A0410-NL1-np	角田 佳充	九州大学	日本	BL38B1	6
2003A0416-CL2-np	山口 真紀	東京慈恵会医科大学	日本	BL45XU	8
2003A0417-CD1-np	植草 秀裕	東京工業大学	日本	BL02B1	9
2003A0418-ND1-np	河野 正規	東京工業大学	日本	BL02B1	9
2003A0419-ND1-np	植草 秀裕	東京工業大学	日本	BL02B2	3
2003A0420-ND1-np	植草 秀裕	東京工業大学	日本	BL04B2	9
2003A0421-NDL2-np	大橋 裕二	東京工業大学	日本	BL44B2	9
2003A0422-NS1-np	近藤 泰洋	東北大学	日本	BL43IR	12
2003A0424-ND3-np	森本 正太郎	大阪大学	日本	BL09XU	12
2003A0426-ND3-np	渡辺 康裕	東京大学	日本	BL08W	19
2003A0427-NS2-np	七尾 進	東京大学	日本	BL47XU	6
2003A0428-NL1-np	今野 美智子	お茶の水女子大学	日本	BL41XU	p3k

PRESENT STATUS OF SPring-8

課題番号	実施責任者	機関名	国名	ビームライン	シフト数
2003A0430-NM-np	金島 岳	大阪大学	日本	BL27SU	9
2003A0431-NL1-np	福山 恵一	大阪大学	日本	BL41XU	3
2003A0432-NL1-np	福山 恵一	大阪大学	日本	BL41XU	p3k
2003A0433-NS1-np	岡村 英一	神戸大学	日本	BL43IR	6
2003A0434-CS1-np	岡村 英一	神戸大学	日本	BL43IR	9
2003A0435-NL1-np	喜田 昭子	京都大学	日本	BL40B2	3
2003A0436-NL2-np	Pai Emil	University of Toronto	Canada	BL44B2	6
2003A0437-NL1-np	三木 邦夫	京都大学	日本	BL41XU	p3k
2003A0438-NL1-np	三木 邦夫	京都大学	日本	BL41XU	3
2003A0439-ND2-np	川村 春樹	姫路工業大学	日本	BL10XU	12
2003A0440-NL2-np	河田 康志	鳥取大学	日本	BL40B2	9
2003A0441-NL1-np	松村 浩由	大阪大学	日本	BL41XU	p3k
2003A0442-NL1-np	井上 豪	大阪大学	日本	BL41XU	3
2003A0443-NL1-np	松村 浩由	大阪大学	日本	BL41XU	3
2003A0445-NL2-np	小笠原 康夫	川崎医科大学	日本	BL20B2	9
2003A0446-NL2-np	藤本 勝邦	川崎医科大学	日本	BL20B2	9
2003A0447-NL1-np	三上 文三	京都大学	日本	BL40B2	3
2003A0448-NL1-np	三上 文三	京都大学	日本	BL41XU	6
2003A0449-NL1-np	三上 文三	京都大学	日本	BL41XU	p3k
2003A0450-NX-np	藤原 茂樹	日本鋼管(株)	日本	BL01B1	12
2003A0451-NX-np	高岡 昌輝	京都大学	日本	BL01B1	6
2003A0452-NX-np	名越 正泰	日本鋼管(株)	日本	BL01B1	6
2003A0453-NX-np	松村 安行	(財)地球環境産業技術研究機構	日本	BL01B1	3
2003A0454-CD1-np	尾中 証	名古屋工業大学	日本	BL04B2	9
2003A0455-ND1-np	尾中 証	名古屋工業大学	日本	BL04B2	9
2003A0456-ND2-np	ウォルター マイケル	岡山大学	日本	BL10XU	12
2003A0457-NL2-np	公文 裕巳	岡山大学	日本	BL47XU	6
2003A0458-NML2-np	百生 敦	東京大学	日本	BL20XU	12
2003A0459-NML2-np	百生 敦	東京大学	日本	BL20XU	18
2003A0460-NL1-np	広津 建	大阪市立大学	日本	BL41XU	p3k
2003A0462-NL1-np	三間 穰治	京都大学	日本	BL40B2	3
2003A0463-NS2-np	村岡 裕明	東北大学	日本	BL39XU	nano-21
2003A0464-NL2-np	徳永 宜之	国立循環器病センター	日本	BL28B2	12
2003A0465-NL2-np	白井 幹康	国立循環器病センター	日本	BL40XU	12
2003A0466-ND1-np	笠谷 祐史	静岡理工科大学	日本	BL02B2	nano-3
2003A0467-ND2-np	光田 暁弘	富山大学	日本	BL10XU	6
2003A0468-NX-np	八方 直久	広島市立大学	日本	BL38B1	9
2003A0469-CS1-np	岡田 和正	広島大学	日本	BL27SU	9
2003A0470-NL1-np	豊島 近	東京大学	日本	BL41XU	6
2003A0471-NL1-np	豊島 近	東京大学	日本	BL41XU	9
2003A0472-NX-np	山口 紀子	東京大学	日本	BL01B1	9
2003A0473-NL2-np	片桐 千仞	北海道大学	日本	BL40B2	3
2003A0474-ND1-np	東 正樹	京都大学	日本	BL02B2	6
2003A0475-ND2-np	東 正樹	京都大学	日本	BL14B1	18
2003A0476-NX-np	田中 功	京都大学	日本	BL38B1	6
2003A0477-NX-np	田中 功	京都大学	日本	BL01B1	6
2003A0478-ND1-np	松永 利之	(株)松下テクノリサーチ	日本	BL02B2	6
2003A0480-ND3-np	細糸 信好	奈良先端科学技術大学院大学	日本	BL39XU	nano-19
2003A0481-NS1-np	益子 信郎	通信総合研究所	日本	BL43IR	15
2003A0482-NL1-np	門間 充	農業生物資源研究所	日本	BL41XU	3
2003A0483-NL2-np	梶谷 文彦	岡山大学	日本	BL40XU	6

課題番号	実施責任者	機関名	国名	ビームライン	シフト数
2003A0484-NL1-np	虎谷 哲夫	岡山大学	日本	BL41XU	1
2003A0485-NX-np	成田 弘一	産業技術総合研究所	日本	BL01B1	3
2003A0486-NL1-np	矢嶋 俊介	東京農業大学	日本	BL41XU	3
2003A0490-NX-np	奥村 和	鳥取大学	日本	BL01B1	3
2003A0491-NX-np	奥村 和	鳥取大学	日本	BL01B1	6
2003A0492-NX-np	奥村 和	鳥取大学	日本	BL28B2	9
2003A0493-NS2-np	村上 隆	奈良国立文化財研究所	日本	BL08W	6
2003A0496-NS1-np	矢野 一雄	日本大学	日本	BL25SU	8
2003A0497-ND1-np	徐 超男	産業技術総合研究所	日本	BL02B2	nano-6
2003A0499-ND1-np	Hosokawa Shinya	Philipps University of Marburg	Germany	BL04B2	12
2003A0501-CL2-np	立花 博之	川崎医療短期大学	日本	BL28B2	6
2003A0502-CD1-np	宮前 博	城西大学	日本	BL04B2	6
2003A0503-NX-np	宇都野 太	東京大学	日本	BL01B1	6
2003A0505-NL1-np	渡邊 啓一	佐賀大学	日本	BL40B2	p3k
2003A0506-NL1-np	神鳥 成弘	東京農工大学	日本	BL41XU	p3k
2003A0507-NL1-np	森本 幸生	姫路工業大学	日本	BL41XU	p3k
2003A0508-NL1-np	山縣 ゆり子	熊本大学	日本	BL41XU	p3k
2003A0509-NL1-np	岡本 明弘	大阪医科大学	日本	BL41XU	p3k
2003A0510-NL1-np	岡本 明弘	大阪医科大学	日本	BL40B2	p3k
2003A0511-NL1-np	朴 三用	横浜市立大学	日本	BL40B2	p3k
2003A0512-NL1-np	伏信 進矢	東京大学	日本	BL40B2	p3k
2003A0513-NL1-np	神田 大輔	九州大学	日本	BL41XU	p3k
2003A0515-NL1-np	山根 隆	名古屋大学	日本	BL40B2	p3k
2003A0516-NL1-np	片柳 克夫	広島大学	日本	BL41XU	p3k
2003A0518-NL1-np	山口 宏	関西学院大学	日本	BL41XU	p3k
2003A0519-NL1-np	神山 勉	名古屋大学	日本	BL41XU	p3k
2003A0520-NL1-np	若木 高善	東京大学	日本	BL38B1	p3k
2003A0521-NL1-np	角田 佳充	九州大学	日本	BL41XU	p3k
2003A0522-NL1-np	養王田 正文	東京農工大学	日本	BL38B1	p3k
2003A0523-ND3-np	Cramer Sphen	University of California	USA	BL09XU	18
2003A0526-NI-np	外山 潔	(財)泉屋博古館	日本	BL19B2	3
2003A0527-NL2-np	今井 茂樹	川崎医科大学	日本	BL20B2	9
2003A0528-NS1-np	伊吹 紀男	京都教育大学	日本	BL27SU	nano-9
2003A0529-NL2-np	高川 清	富山医科薬科大学	日本	BL37XU	nano-6
2003A0531-NM-np	寺田 靖子	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL37XU	30
2003A0532-NS2-np	寺田 靖子	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL37XU	12
2003A0533-ND2-np	久保 友明	東北大学	日本	BL04B1	12
2003A0535-NL2-np	彦坂 正道	広島大学	日本	BL40B2	6
2003A0536-NX-np	高橋 嘉夫	広島大学	日本	BL01B1	4
2003A0539-NS2-np	高橋 嘉夫	広島大学	日本	BL37XU	9
2003A0540-NS1-np	吉田 啓晃	広島大学	日本	BL27SU	12
2003A0542-NS2-np	牧野 久雄	東北大学	日本	BL25SU	nano-9
2003A0543-ND3-np	坂井田 喜久	静岡大学	日本	BL09XU	9
2003A0546-ND1-np	竹内 恒博	名古屋大学	日本	BL02B2	6
2003A0547-NS1-np	竹内 恒博	名古屋大学	日本	BL25SU	9
2003A0548-ND1-np	池田 進	高エネルギー加速器研究機構	日本	BL04B2	9
2003A0549-ND1-np	森本 正太郎	大阪大学	日本	BL02B2	3
2003A0551-NSM-np	寺澤 倫孝	姫路工業大学	日本	BL47XU	6
2003A0552-NL2-np	野中 孝昌	長岡技術科学大学	日本	BL40B2	9
2003A0553-NL1-np	野中 孝昌	長岡技術科学大学	日本	BL41XU	p3k
2003A0554-NL1-np	野中 孝昌	長岡技術科学大学	日本	BL41XU	3

PRESENT STATUS OF SPring-8

課題番号	実施責任者	機関名	国名	ビームライン	シフト数
2003A0555-ND3-np	内山 裕士	国際超電導産業技術研究センター	日本	BL35XU	15
2003A0556-ND1-np	武田 信一	九州大学	日本	BL04B2	6
2003A0557-ND1-np	川北 至信	九州大学	日本	BL04B2	9
2003A0558-NL2-np	平井 光博	群馬大学	日本	BL40B2	12
2003A0559-NM-np	谷口 弘三	埼玉大学	日本	BL28B2	3
2003A0560-NM-np	石黒 英治	琉球大学	日本	BL27SU	9
2003A0561-NM-np	石黒 英治	琉球大学	日本	BL27SU	9
2003A0562-NS1-np	福井 一俊	福井大学	日本	BL43IR	9
2003A0564-NL1-np	田之倉 優	東京大学	日本	BL38B1	p3k
2003A0565-NL1-np	田之倉 優	東京大学	日本	BL41XU	p3k
2003A0566-NL1-np	田之倉 優	東京大学	日本	BL40B2	p3k
2003A0567-NL1-np	田之倉 優	東京大学	日本	BL41XU	3
2003A0568-CL1-np	田之倉 優	東京大学	日本	BL38B1	3
2003A0569-CL1-np	田之倉 優	東京大学	日本	BL41XU	3
2003A0570-NL1-np	田之倉 優	東京大学	日本	BL41XU	3
2003A0571-ND2-np	森下 知晃	金沢大学	日本	BL47XU	6
2003A0572-NM-np	門叶 冬樹	山形大学	日本	BL38B1	12
2003A0573-NL1-np	稲垣 冬彦	北海道大学	日本	BL41XU	p3k
2003A0574-NL1-np	稲垣 冬彦	北海道大学	日本	BL40B2	p3k
2003A0575-NL1-np	稲垣 冬彦	北海道大学	日本	BL38B1	p3k
2003A0577-NL1-np	湯澤 聡	北海道大学	日本	BL41XU	3
2003A0578-NL1-np	野田 展生	北海道大学	日本	BL41XU	3
2003A0579-CD3-np	角田 頼彦	早稲田大学	日本	BL09XU	12
2003A0580-ND1-np	富安 啓輔	早稲田大学	日本	BL02B1	12
2003A0581-NS1-np	上田 潔	東北大学	日本	BL27SU	12
2003A0582-NX-np	久保園 芳博	岡崎国立共同研究機構	日本	BL01B1	15
2003A0583-ND3-np	矢代 航	産業技術総合研究所	日本	BL09XU	12
2003A0584-ND3-np	尾崎 徹	広島工業大学	日本	BL28B2	12
2003A0585-ND2-np	伊藤 英司	岡山大学	日本	BL04B1	18
2003A0586-CD3-np	岸本 俊二	高エネルギー加速器研究機構	日本	BL09XU	18
2003A0587-NMD3-np	高橋 敏男	東京大学	日本	BL09XU	18
2003A0588-NS2-np	青木 貞雄	筑波大学	日本	BL20XU	nano-15
2003A0589-NM-np	渡辺 紀生	筑波大学	日本	BL20XU	15
2003A0590-NL2-np	大友 李哉	高エネルギー加速器研究機構	日本	BL40B2	3
2003A0591-ND2-np	Mibe Kenji	Carnegie Institution of Washington	USA	BL04B1	12
2003A0592-ND2-np	萩谷 健治	姫路工業大学	日本	BL47XU	9
2003A0593-NS1-np	関山 明	大阪大学	日本	BL25SU	9
2003A0598-ND3-np	菅 滋正	大阪大学	日本	BL19LXU	9
2003A0600-NS1-np	斎藤 祐児	日本原子力研究所	日本	BL25SU	nano-8
2003A0601-NL2-np	若山 純一	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL40XU	18
2003A0602-NS1-np	高桑 雄二	東北大学	日本	BL23SU	nano-12
2003A0603-NI-np	本間 徹生	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL19B2	6
2003A0604-ND1-np	小寺 賢	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL46XU	9
2003A0605-CD1-np	西野 孝	神戸大学	日本	BL46XU	6
2003A0606-ND1-np	高原 淳	九州大学	日本	BL13XU	nano-12
2003A0607-ND1-np	高原 淳	九州大学	日本	BL02B2	nano-6
2003A0608-ND1-np	青柳 忍	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL02B2	6
2003A0609-ND1-np	田中 克志	香川大学	日本	BL46XU	18
2003A0610-NL2-np	佐々木 裕次	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL44B2	15
2003A0611-NS2-np	河村 直己	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL39XU	24
2003A0612-ND3-np	依田 芳卓	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL09XU	18

課題番号	実施責任者	機関名	国名	ビームライン	シフト数
2003A0614-ND1-np	Sankar Gopinathan	The Royal Institution of Great Britain	UK	BL04B2	12
2003A0615-NS1-np	池永 英司	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL27SU	6
2003A0616-NM-np	上杉 健太郎	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL20XU	15
2003A0617-ND1-np	田尻 寛男	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL13XU	6
2003A0618-ND1-np	高橋 敏男	東京大学	日本	BL13XU	12
2003A0619-NM-np	大中 逸雄	大阪大学	日本	BL20B2	9
2003A0620-NM-np	安田 秀幸	大阪大学	日本	BL47XU	nano-12
2003A0621-NMD3-np	梶原 堅太郎	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL28B2	9
2003A0622-NMD3-np	梶原 堅太郎	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL28B2	6
2003A0623-NX-np	西畑 保雄	日本原子力研究所	日本	BL28B2	9
2003A0624-NSL2-np	杉村 和朗	神戸大学	日本	BL47XU	18
2003A0625-NL2-np	川嶋 成乃亮	神戸大学	日本	BL28B2	9
2003A0626-NL2-np	林 祥剛	神戸大学	日本	BL28B2	9
2003A0627-NL2-np	田中 亮二郎	神戸大学	日本	BL20B2	12
2003A0628-NM-np	木村 洋昭	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL27SU	10
2003A0629-NM-np	木村 洋昭	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL25SU	6
2003A0630-NS1-np	原田 慈久	理化学研究所	日本	BL27SU	12
2003A0631-ND2-np	浜谷 望	お茶の水女子大学	日本	BL10XU	6
2003A0632-NL2-np	井上 勝晶	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL40B2	12
2003A0633-NL2-np	井上 勝晶	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL40XU	24
2003A0634-NL2-np	井上 勝晶	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL40B2	12
2003A0635-NL2-np	井上 勝晶	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL40B2	9
2003A0636-ND3-np	坂井 信彦	姫路工業大学	日本	BL08W	12
2003A0637-ND3-np	Baron Alfred	JASRI	日本	BL35XU	15
2003A0638-NMD3-np	Baron Alfred	JASRI	日本	BL35XU	21
2003A0639-NX-np	横田 滋	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL28B2	9
2003A0640-NI-np	安永 龍哉	㈱神戸製鋼所	日本	BL19B2	3
2003A0642-NI-np	廣沢 一郎	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL19B2	3
2003A0644-NI-np	廣沢 一郎	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL19B2	9
2003A0645-NI-np	廣沢 一郎	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL19B2	6
2003A0646-NM-np	高野 秀和	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL20XU	18
2003A0647-NS1-np	高田 恭孝	理化学研究所	日本	BL27SU	8
2003A0648-NS1-np	辛 埴	東京大学	日本	BL27SU	nano-6
2003A0649-NS1-np	服部 健雄	武蔵工業大学	日本	BL27SU	nano-12
2003A0652-NS2-np	圓山 裕	広島大学	日本	BL39XU	21
2003A0653-ND2-np	石松 直樹	広島大学	日本	BL10XU	6
2003A0654-NS2-np	石松 直樹	広島大学	日本	BL39XU	9
2003A0655-ND3-np	櫻井 吉晴	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL08W	21
2003A0656-ND3-np	山本 悦嗣	日本原子力研究所	日本	BL08W	21
2003A0657-ND3-np	伊藤 真義	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL08W	27
2003A0659-NS1-np	森脇 太郎	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL43IR	18
2003A0660-ND2-np	赤浜 裕一	姫路工業大学	日本	BL10XU	9
2003A0661-CD1-np	赤浜 裕一	姫路工業大学	日本	BL02B1	9
2003A0662-ND1-np	加藤 貞二	宇都宮大学	日本	BL46XU	23
2003A0666-NI-np	佐藤 真直	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL19B2	9
2003A0667-ND1-np	飯村 兼一	宇都宮大学	日本	BL46XU	30
2003A0668-NS2-np	福田 竜生	日本原子力研究所	日本	BL39XU	14
2003A0669-NS1-np	池本 夕佳	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL43IR	9
2003A0670-NS1-np	石井 義行	旭化成㈱	日本	BL43IR	9
2003A0671-NS1-np	西岡 利勝	出光石油化学㈱	日本	BL43IR	9
2003A0673-NS1-np	今田 真	大阪大学	日本	BL25SU	nano-9

PRESENT STATUS OF SPring-8

課題番号	実施責任者	機関名	国名	ビームライン	シフト数
2003A0676-NS2-np	鈴木 基寛	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL39XU	15
2003A0677-NS1-np	為則 雄祐	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL27SU	9
2003A0678-NI-np	尾角 英毅	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL19B2	9
2003A0680-NS1-np	伊藤 孝寛	理化学研究所	日本	BL25SU	nano-12
2003A0681-NS1-np	横谷 尚睦	東京大学	日本	BL25SU	6
2003A0682-NS1-np	鎌倉 望	理化学研究所	日本	BL27SU	9
2003A0683-ND3-np	田中 良和	理化学研究所	日本	BL35XU	18
2003A0684-NL2-np	三浦 圭子	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL40B2	6
2003A0685-ND1-np	池田 直	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL02B1	18
2003A0687-ND1-np	柳原 英人	筑波大学	日本	BL02B1	12
2003A0688-ND2-np	舟越 賢一	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL04B1	15
2003A0689-NS2-np	朝日 透	早稲田大学	日本	BL23SU	nano-12
2003A0690-NM-np	香村 芳樹	理化学研究所	日本	BL20XU	9
2003A0694-NL2-np	山崎 克人	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL28B2	6
2003A0696-ND1-np	Yi Min Su	JASRI	日本	BL13XU	12
2003A0697-ND1-np	坂田 修身	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL13XU	12
2003A0698-ND1-np	坂田 修身	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL13XU	15
2003A0699-ND1-np	坂田 修身	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL13XU	18
2003A0700-NL1-np	岡田 哲二	産業技術総合研究所	日本	BL41XU	6
2003A0701-NL1-np	岡田 哲二	産業技術総合研究所	日本	BL41XU	3
2003A0702-ND1-np	魚崎 浩平	北海道大学	日本	BL14B1	nano-18
2003A0703-NS2-np	三河内 岳	東京大学	日本	BL37XU	6
2003A0704-NS1-np	De Fanis Alberto	JASRI	日本	BL27SU	9
2003A0705-ND1-np	佐々木 園	九州大学	日本	BL13XU	12
2003A0706-ND1-np	佐々木 園	九州大学	日本	BL02B2	nano-3
2003A0708-NS1-np	谷垣 勝己	大阪市立大学	日本	BL25SU	nano-9
2003A0709-ND1-np	谷垣 勝己	大阪市立大学	日本	BL02B2	nano-6
2003A0710-ND3-np	齋藤 彰	大阪大学	日本	BL09XU	21
2003A0711-NI-np	谷 克彦	(株)リコー	日本	BL19B2	6
2003A0712-NID3-np	谷 克彦	(株)リコー	日本	BL28B2	6
2003A0713-NS1-np	谷 克彦	(株)リコー	日本	BL15XU	nano-6
2003A0715-ND1-np	伊藤 正久	群馬大学	日本	BL39XU	18
2003A0716-ND3-np	Burkel Eberhard	University Rostock	Germany	BL35XU	15
2003A0718-NL1-np	田中 信夫	東京工業大学	日本	BL40B2	p3k
2003A0719-NL1-np	熊坂 崇	東京工業大学	日本	BL41XU	3
2003A0720-NL1-np	安宅 光雄	産業技術総合研究所	日本	BL38B1	p3k
2003A0721-NL1-np	安宅 光雄	産業技術総合研究所	日本	BL40B2	p3k
2003A0722-NL1-np	安宅 光雄	産業技術総合研究所	日本	BL41XU	p3k
2003A0724-NL1-np	片柳 克夫	広島大学	日本	BL40B2	p3k
2003A0726-NL1-np	若槻 壮市	高エネルギー加速器研究機構	日本	BL41XU	p3k
2003A0727-NL1-np	河合 剛太	千葉工業大学	日本	BL41XU	p3k
2003A0728-NL1-np	渡邊 啓一	佐賀大学	日本	BL38B1	p3k
2003A0729-NL1-np	伏信 進矢	東京大学	日本	BL38B1	p3k
2003A0732-NL1-np	倉光 成紀	大阪大学	日本	BL41XU	p3k
2003A0733-NL1-np	白木原 康雄	国立遺伝学研究所	日本	BL41XU	p3k

「特定利用 中間評価」について

財団法人高輝度光科学研究センター
利用業務部

特定利用制度は3年以内の長期にわたってSPring-8で計画的に利用する制度として平成12年度後期から開始しているものです。これまで2000B利用期間（平成12年9月から平成13年1月）に3課題、2001A利用期間（平成13年2月から平成13年6月）に1課題、2001B利用期間（平成13年9月から平成14年2月）に1課題、2002A利用期間（平成14年2月から平成14年7月）に1課題、2002B利用期間（平成14年9月から平成15年2月）に1課題、2003A利用期間（平成15年2月から平成15年7月）に1課題採択され、平成15年2月からは合わせて8課題が実施されます。このうち、平成12年後期に採択された最初の3課題の中間評価を平成13年度後期に行いました（平成14年利用者情報7月号に掲載済）。今回は2回目として、1年半を過ぎた特定利用課題である、平成13年前期に採択された課題について、中間評価を平成14年度後期に行いましたので概要を紹介します。

特定利用の中間評価は利用研究課題選定委員会特定利用分科会において、書類による評価と面接による評価の両方で行いましたが、面接評価の際に評価用書類の内容をふまえて、(1) 研究の進捗状況 (2) 採択時の審査員の意見の反映度 (3) 成果の発表状況 (4) 成果の位置づけ、意義 (5) 3年目の計画の妥当性、の5つの観点から評価を行いました。以下に対象課題の評価結果と研究概要および得られた成果を示します。

〔課題名〕: 高圧下における実験の精密構造物性研究手法の開発

〔実験責任者〕: 高田 昌樹 (名古屋大学)

〔ビームライン〕: BL10XU

〔評価結果〕: 実施する。

〔研究概要〕:

本研究では、高輝度放射光とHeガス加圧のメリットを十分に活かし、ダイヤモンドアンビルセルを使用したときに生じる全ての困難を克服することにより、高圧下における粉末結晶の精密構造物性研究手法を実験的に確立することである。それにより、物性と関連して構造を明らかにする精密な構造物性

の研究分野において、電子密度レベルで構造を明らかにする精密な構造解析技術を確立するものである。

〔成果〕:

高圧下における粉末結晶の精密構造解析の手法確立に対しては、試料調整法、静水圧加圧法、IPデータ補正など地道な技術整備が着実になされ、第1段階の目標である10GPa以下における精密構造解析法の標準化は当初の計画どおりに進展している。さらに、いくつかの物質では高圧での電子密度分布の決定や相転移に伴う電子分布の変化などが観測された。

〔成果リスト〕:

(論文発表)

(1) “Compressibility of the MgB_2 superconductor”
K.Prassides, Y.Iwasa, T.Ito, Dam H.Chi, K.Uehara, E.Nishibori, M.Takata, M.Sakata, Y.Ohishi, O.Shimomura, T.Muranaka, and J.Akimitsu
*Phys.Rev.B*64,012509(2001)

(2) “High-pressure structural analysis of $(Nd,Sm)_{1/2}Sr_{1/2}MnO_3$: Origin for pressure-induced charge ordering”
A.Kuriki, Y.Moritomo, A.Machida, E.Nishibori, M.Takata, M.Sakata, Y.Ohishi, O.Shimomura, and A.Nakamura
*Phys.Rev.B*65, 113105(2002)

(学会口頭発表)

(1) “ $(Nd, Sm)_{1/2}Sr_{1/2}MnO_3$ の圧力効果” 栗城 彰、町田晃彦、守友 浩、中村新男、西堀英治、高田昌樹、坂田 誠、大石泰生、下村 理、日本物理学会2001年秋季大会

(2) “超伝導体 MgB_2 の圧力効果” 伊藤崇芳、ダム・ヒョウ・チー、斉藤江盛、植原克之、竹延大志、岩佐義宏、K.Prassides、西堀英治、高田昌樹、坂田 誠、大石泰生、下村 理、村中隆弘、秋光 純、有馬孝尚、日本物理学会56回年次大会

(3) “ LiV_2O_4 の圧力誘起電荷整列” 武田圭生、清水克哉、石川洋人、田中雅士、風呂本滋行、日高宏之、鷹尾大五郎、小林達生、三好清貴、藤原賢二、竹内 潤、西堀英治、高田昌樹、坂田 誠、大石泰生、綿貫 徹、下村 理、日本物理学会57回年次大会

SPring-8運転・利用状況

財団法人高輝度光科学研究センター
所長室 計画調整グループ

平成14年9～11月の運転・利用実績

SPring-8は9月18日から第7サイクル、10月16日から第8サイクルの運転をそれぞれ4週間連続運転モードで実施した。第7～8サイクルでは機器の動作不良による停止、RFの反射異常による停止等があり、総放射光利用運転時間(ユーザータイム)内での故障等による停止時間(down time)は約1.5%であった。

放射光利用実績については、実験された共同利用研究の課題は合計337件、利用研究者は1573名。専用施設利用研究の課題は合計113件、利用研究者は488名であった。

1. 装置運転関係

(1) 運転期間

第7サイクル(9/18(水)～10/11(金))

第8サイクル(10/16(水)～11/8(金))

(2) 運転時間の内訳

運転時間総計 約1104.5時間

装置の調整及びマシンスタディ等 約193.5時間

放射光利用運転時間 約897.5時間

故障等によるdown time 約13.5時間

総放射光利用運転時間(ユーザータイム= +)

に対するdown timeの割合 約1.5%

(3) 運転スペック等

第7サイクル(マルチバンチ及びセベラルバンチ運転)

・160 bunch train × (12-1)

・4 bunch train × 84

・定時入射1日2回(10時、22時)もしくは1日1回(10時)

・蓄積電流 1～99mA

第8サイクル(マルチバンチ及びセベラルバンチ運転)

・160 bunch train × (12-1)

・1/12 fill + 10 single bunches

・203 bunch - (4 bunch × 7)

・定時入射1日2回(10時、22時)もしくは1日1回(10時)

・蓄積電流 1～99mA

(4) 主なdown timeの原因

挿入光源rf-BPMによるInter lock

電磁石電源異常による入射遅延及びアポート

動作不良機器の調査・交換によるビーム廃棄

SR - RF反射異常によるアポート

バンチ電流平坦化のためのビーム廃棄

2. 利用関係

(1) 放射光利用実験期間

第7サイクル(9/19(木)～9/25(水))

(9/26(木)～9/30(月))

(10/2(水)～10/11(金))

第8サイクル(10/17(木)～10/23(水))

(10/24(木)～10/28(月))

(10/30(水)～11/8(金))

(2) ビームライン利用状況

稼働ビームライン

共用ビームライン 21本

R&Dビームライン 3本

理研ビームライン 4本

原研ビームライン 3本

専用ビームライン 8本

加速器診断ビームライン 1本

共同利用研究課題 337件

共同利用研究者数 1573名

専用施設利用研究課題 113件

専用施設利用研究者数 488名

(3) トピックス

9月21日の定時入射準備中にBL08INの挿入光源のGapが通常の手順でFull Openにならず、別系統のプロセスでGapをFull Openを行い入射を行った。

平成14年11月の運転・利用実績

SPring-8は11月9日から11月19日まで中間点検作業による運転停止期間を行い以下の作業を行った。

運転停止期間後は11月20日から12月20日まで5週間連続運転モード（セベラルバンチ運転）で第9サイクルの運転を行う。第9サイクルの運転・利用実績については次号にて掲載する。

1. SPring-8の中間点検期間中の主な作業

- (1) 線型加速器関係
 - モジュレーター点検作業
 - ストレナー点検作業
- (2) シンクロトロン関係
 - OTRモニタ設置作業
- (3) 蓄積リング関係
 - ビームラインの増設
 - FE新規据付・既設改造調整作業
 - 超伝導ウィグラー試験運転作業
 - バンブ電源調整作業
 - 真空チェンバ支持装置追加及び振動測定
 - 制御系メンテナンス作業
 - BL制御系高度化作業
- (4) コーティリティ関係
 - マシン冷却設備運転モード切替
 - 冷却水設備保守点検作業
 - 空調設備保守点検作業
 - その他定期点検・整備作業
- (5) 安全管理関係
 - 定期スミア作業

今後の予定

- (1) 12月21日から平成15年1月19日までマシンの冬期長期運転停止期間とし、新規ビームラインの増設・加速器の改造・各設備及び機器の点検作業等を行う予定である。
- (2) 冬期長期運転停止期間後の運転は1月15日から3月28日までサイクル間の運転停止期間を挟み、第1、2サイクルの運転をそれぞれ5週間連続運転モード（マルチバンチ及びセベラルバンチ運転）で行う。詳細な運転条件については決定しだい、ユーザーに報告する。

論文発表の現状

財団法人高輝度光科学研究センター 利用業務部

論文(査読有り)発表数の推移(2002年11月30日現在)

ビームライン名		1997年 以前	1998	1999	2000	2001	2002	in press	総計	備考 (稼働年月)	
共用 ビーム ライン	BL01B1	XAFS		1	16	18	36	22	2	95	1997年 10月
	BL02B1	結晶構造解析		2	5	6	7	7	13	40	1997年 10月
	BL02B2	粉末結晶構造解析				13	26	26	3	68	1999年 09月
	BL04B1	高温構造物性		3	2	8	11	7		31	1997年 10月
	BL04B2	高エネルギーX線回折				1	9	9	10	29	1999年 09月
	BL08W	高エネルギー非弾性散乱	1	4		6	13	5	2	31	1997年 10月
	BL09XU	核共鳴散乱		1	5	6	4	3		19	1997年 10月
	BL10XU	高圧構造物性		3	10	13	21	10	8	65	1997年 10月
	BL13XU	表面界面構造解析								0	2001年 09月
	BL19B2	産業利用								0	2001年 11月
	BL20B2	医学・イメージング			3	1	12	15	1	32	1999年 09月
	BL20XU	医学・イメージング						1		1	2001年 09月
	BL25SU	軟X線固体分光		1	6	12	18	12	2	51	1998年 04月
	BL27SU	軟X線光化学		1	2	8	10	8		29	1998年 05月
	BL28B2	白色X線回折					1	2	1	4	1999年 09月
	BL35XU	高分解能非弾性散乱			3	2	2			7	2001年 09月
	BL37XU	分光分析								0	2002年 11月
	BL38B1	R&D(3)					1	2		3	2000年 10月
	BL39XU	磁性材料		4	7	5	13	3		32	1997年 10月
	BL40B2	構造生物学				1	11	12		24	1999年 09月
BL40XU	高フラックス			1		3	3		7	2000年 04月	
BL41XU	構造生物学	1	1	15	16	22	17	1	73	1997年 10月	
BL43IR	赤外物性					5	1	1	7	2000年 04月	
BL46XU	R&D(2)						2		2	2000年 11月	
BL47XU	R&D(1)		1	4	9	14	9		37	1997年 10月	
共同・ 利用 分L	BL11XU	原研 材料科学			1			1		2	1999年 03月
	BL14B1	原研 材料科学		1		2	2	6	2	13	1998年 04月
	BL23SU	原研 重元素科学				1	1	1	2	5	1998年 06月
	BL44B2	理研 構造生物学				1				1	1998年 05月
	BL45XU	理研 構造生物学			1	2	7	6		16	1997年 10月
計			2	23	81	131	249	190	48	724	
専用 BL	BL12B2	APCST BM					1	2		3	2001年 09月
	BL15XU	広エネルギー帯域先端材料解析					2	1	2	5	2001年 04月
	BL16B2	産業界 BM					9	2		11	1999年 09月
	BL16XU	産業界 ID				1	1	1		3	1999年 09月
	BL24XU	兵庫県		1	2	12	21	13	2	51	1998年 10月
	BL32B2	創薬産業								0	2002年 09月
	BL33LEP	レーザー電子光		2	2	2	2			8	2000年 10月
	BL44XU	生体超分子複合体構造解析					1	4		5	2000年 02月
計			0	3	4	15	37	23	4	86	
原研・ 理研 BL	BL11XU	原研 材料科学				2	1			3	
	BL14B1	原研 材料科学		1		5	6	3		15	
	BL19LXU	理研 物理学					4	3		7	
	BL23SU	原研 重元素科学		2	1	3	15	12	6	39	
	BL29XU	理研 物理学				2	14	9		25	
	BL44B2	理研 構造生物学			4	13	15	5		37	
	BL45XU	理研 構造生物学		2	4	6	16	13	6	47	
計			2	7	11	41	68	38	6	173	
その他	加速器		30	9	4	7	9	1		60	
	制御			1			4			5	
	挿入光源		7	19	1	4	10	3		44	
	フロントエンド		2	7			3			12	
	オプティクス			3			8			11	
	その他(SPring-8全般、理論等)		3	6	3	1	9	10		32	
計			42	45	8	12	43	14	0	164	
実件数			45	71	101	185	360	239	53	1054	

複数ビームライン(BL)からの成果からなる論文はそれぞれのビームラインでカウントした

このデータは論文発表等登録データベース (<http://4users.spring8.or.jp/pub/>) に11月30日までに登録されたデータに基づいており、今後変更される可能性があります。また、このデータをPDFファイル化したものがSPring-8論文検索ページ (http://www.spring8.or.jp/JAPANESE/publication/paper_no/) でダウンロードできます。

論文登録数 (2002年11月30日現在)

		ビームライン名	論文	会議録	その他	総計	備考 (稼働年月)
共用ビームライン	BL01B1	XAFS	95	9	16	120	1997年 10月
	BL02B1	結晶構造解析	40	3	5	48	1997年 10月
	BL02B2	粉末結晶構造解析	68	1	11	80	1999年 09月
	BL04B1	高温構造物性	31	3	7	41	1997年 10月
	BL04B2	高エネルギーX線回折	29	3	4	36	1999年 09月
	BL08W	高エネルギー非弾性散乱	31		24	55	1997年 10月
	BL09XU	核共鳴散乱	19	4	2	25	1997年 10月
	BL10XU	高圧構造物性	65	3	18	86	1997年 10月
	BL13XU	表面界面構造解析			4	4	2001年 09月
	BL19B2	産業利用		1		1	2001年 11月
	BL20B2	医学・イメージング	32	12	7	51	1999年 09月
	BL20XU	医学・イメージング	1	1		2	2001年 09月
	BL25SU	軟X線固体分光	51		5	56	1998年 04月
	BL27SU	軟X線光化学	29	3	2	34	1998年 05月
	BL28B2	白色X線回折	4	2		6	1999年 09月
	BL35XU	高分解能非弾性散乱	7	1		8	2001年 09月
	BL37XU	分光分析				0	2002年 11月
	BL38B1	R&D(3)	3			3	2000年 10月
	BL39XU	磁性材料	32	6	14	52	1997年 10月
	BL40B2	構造生物学	24	2	1	27	1999年 09月
	BL40XU	高フラックス	7		8	15	2000年 04月
	BL41XU	構造生物学	73	2	9	84	1997年 10月
	BL43IR	赤外物性	7		2	9	2000年 04月
	BL46XU	R&D(2)	2			2	2000年 11月
BL47XU	R&D(1)	37	12	10	59	1997年 10月	
共同利用分	BL11XU	原研 材料科学	2			2	1999年 03月
	BL14B1	原研 材料科学	13	2	3	18	1998年 04月
	BL23SU	原研 重元素科学	5			5	1998年 06月
	BL44B2	理研 構造生物学	1			1	1998年 05月
	BL45XU	理研 構造生物学	16	1	4	21	1997年 10月
計			724	71	156	951	
専用BL	BL12B2	APCST BM	3	2		5	2001年 09月
	BL15XU	広エネルギー帯域先端材料解析	5			5	2001年 04月
	BL16B2	産業界 BM	11		17	28	1999年 09月
	BL16XU	産業界 ID	3	2	13	18	1999年 09月
	BL24XU	兵庫県	51	5	13	69	1998年 10月
	BL32B2	創産産業				0	2002年 09月
	BL33LEP	レーザー電子光	8	35	2	45	2000年 10月
	BL44XU	生体超分子複合体構造解析	5			5	2000年 02月
計			86	44	45	175	
原研・理研BL	BL11XU	原研 材料科学	3			3	
	BL14B1	原研 材料科学	15		6	21	
	BL19LXU	理研 物理科学	7		1	8	
	BL23SU	原研 重元素科学	39	14	24	77	
	BL29XU	理研 物理科学	25	8	1	34	
	BL44B2	理研 構造生物学	37	1	4	42	
	BL45XU	理研 構造生物学	47	4	15	66	
計			173	27	51	251	
その他	加速器		60	42	6	108	
	制御		5	4		9	
	挿入光源		44	2	4	50	
	フロントエンド		12		2	14	
	オブティックス		11	4		15	
	その他 (Spring-8全般、理論等)		32	1	17	50	
計			164	53	29	246	
実件数			1054	190	254	1498	

論文：査読有りの原著論文、査読有りのプロシーディングと査読有りの学位論文
 会議録：査読なしのプロシーディングとして登録されたもの
 その他：発表形式が論文発表で、上記の二つに当てはまらないもの（総説、紀要、単行本、新聞発表、その他として登録されたもの）
 複数ビームライン(BL)からの成果からなる論文はそれぞれのビームラインでカウントした
 実件数：実際に登録されている件数

X線回折法による光励起分子の構造解析

姫路工業大学大学院理学研究科
鳥海 幸四郎、小澤 芳樹

Abstract

For photo-excited crystallography at low temperature using micro-crystals, a new low-temperature vacuum X-ray camera (LTV camera) has been developed and installed at SPring-8 BL02B1. By eliminating X-ray scattering from air and vacuum windows, we successfully obtained high quality data below 80K. we have also developed a special data collection system, multiple exposure IP method, by which both diffraction patterns from the crystal on light irradiated and unirradiated conditions can be recorded on the same image of an IP detector.

Molecular distortion of a photo-excited diplatinum(II) complex in a single crystal has been directly observed by accurate synchrotron radiation studies using the LTV camera and multiple exposure IP method. Photo-excited crystallographic analysis has revealed that a small portion of $[\text{Pt}_2(\text{pop})_4]^{4+}$ ($\text{pop}=\text{H}_2\text{O}_5\text{P}_2^{2-}$) complex shows the Pt-Pt bond shrinkage of 0.23 Å under blue laser irradiation.

1. はじめに

西播磨に大型放射光施設が建設されることが決まり、低分子結晶解析に興味を持つ研究者が集まり、化学反応サブグループが結成された。主な研究テーマとして、(1) 結晶相化学反応をリアルタイムで追跡する、(2) 精密構造解析により電子密度分布を精密に観測する、(3) 実験室系では困難な極微小結晶について構造解析する、等が挙げられ、(4) 番目として光励起分子の構造解析を加えてもらった。当時、米国ニューヨーク州立大学のCoppens教授らは二トロプルシドの光誘起準安定状態のX線構造解析^[1]に成功して注目を集めており、日本でも同様な放射光を用いた光励起構造解析の実現を目指した。

光励起状態の分子構造は、光化学反応だけではなく、一般の化学反応過程や固体物性などを理解し制御する上で重要な意味を持つことは周知のことであろう。分光学的な手段を用いて光励起状態の分子構造は推定されているが、その構造を直接決定する手段はほとんどない。したがって、X線回折法を用いて光励起状態の三次元構造を精密に決定できれば、その意義は極めて大きいと思われる。

単結晶X線構造解析法は、結晶中の原子や分子の三次元配列を精密に決定できる点で現代の物質科学を支える基本的な実験手段の一つであるが、一方で結晶中の静的な構造しか決定できないと考えられて

きた。また、CCDやIP(イメージングプレート)といった二次元検出器を搭載したX線回折計の普及および使い易い構造解析プログラムの開発により、合成化学者などが自ら構造解析する時代となってきた。このような時代背景のもと、我々はX線構造解析に対する従来の固定観念を打破すべく、動的な構造解析、特に光励起構造解析の実現に向けその可能性の検討を開始した。

結晶構造解析法は、X線の回折現象を利用していため、分光法のように微量成分からの情報だけを抽出して解析することができない。通常の構造解析でも主成分に混じって分子構造の異なる副成分が結晶中に含まれる場合その分子構造が決定された例もあるが、それでも副成分の濃度は5%以上に限られている。一方、強いレーザー光を照射した時、結晶格子が破壊されてしまうのではないかと考えられた。ちなみに、450nmの青色光の光子エネルギーを熱エネルギーに単純換算すると32,000Kとなる。

もう一つ、励起光と分子との大きな相互作用も問題となる。一般の分光実験では溶液またはガラス状態にして測定するが、濃度は極めて薄く、1cm程度のセルでも光は透過する。しかし、結晶状態ではほとんど全ての分子が光を吸収するため、結晶表面から高々数十ミクロン程度までしか励起光は侵入しないと予想される。したがって、光励起分子の構造解

析を行う場合、板状結晶を用いるにせよ、厚さが数十ミクロン程度の微小結晶を用いることが前提となる。これらの問題点を克服することは、当初極めて困難なように感じられた。

2. 光励起構造解析の問題点とその対策

結晶にレーザー光などを照射した時に生成する光励起分子について単結晶X線構造解析法を用いて解析する場合(図1)の問題点を整理すると、(1)結

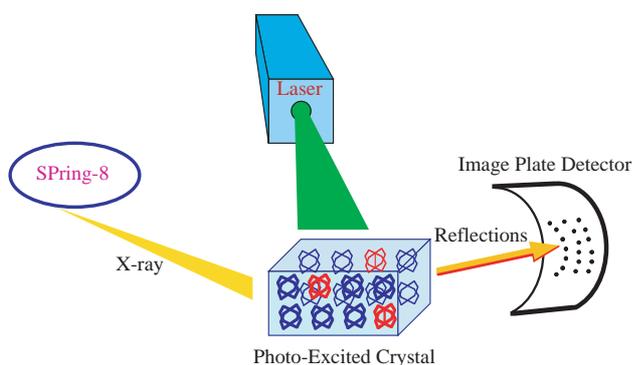


図1 放射光とレーザーによる光励起構造解析
結晶中の励起分子を赤色で示す。

晶中での光励起分子の濃度は数%以下と極めて小さいと予想される、(2)励起光は分子との相互作用(吸収)が大きく結晶表面で吸収されて結晶中の全ての分子を励起するのは困難である、(3)光照射に伴う構造変化によって結晶性が悪くなり反射強度を高精度に測定できない、(4)光照射に伴って結晶試料の温度上昇が予想される。これらの問題点を克服する方法として、(1)できるだけ低温にして光励起状態の寿命を長くし、励起分子の濃度を高める、(2)励起光が結晶中を透過する極微小結晶を用いるとともに、極微小結晶でも十分なS/N比で反射強度を測定できるように高輝度X線を利用する、(3)光励起に伴う反射強度の微小な変化を観測するためにS/N比の高い新しいX線回折計および測定法を開発する、(4)光照射に伴う電子状態および構造変化に付随して起こる結晶試料の温度上昇を補正する解析法を開発するなどが考えられた。これらの条件を満足するには、通常のX線回折計では極めて困難である。我々は、高輝度放射光の利用とともに、以下に述べる20Kまでの極低温でも高いS/N比で回折X線強度が容易に測定できる新しいタイプのX線回折計を開発し^[2]、また光照射に伴う微小な回折強度の変化を精密に測定できる、IP検出器の長所を利用した、

多重露光法を開発して^[3]、光励起分子および光誘起反応活性種の構造解析を試みた。

3. 低温真空X線カメラの開発とBL02B1への設置

光励起分子や光誘起反応活性種の分子構造を単結晶X線構造解析によって精密に決定する場合、それらの化学種をできるだけ低温に冷却して結晶中で長く安定に保持することが重要となる。90K以上では窒素冷気吹き付け型の低温装置が使い易く普及している。しかし、90K以下の低温領域でX線回折実験を行う場合、真空断熱用のベリリウム窓の付いたヘリウムクライオスタットの利用が不可欠であった(最近では20K程度まで使えるヘリウム冷気吹き付け型の低温装置もある)。しかし、ベリリウム窓による入射X線の散乱が大きく、またクライオスタット内の結晶試料を直接観察できないために、X線回折実験を高いS/N比で行うことは容易ではなかった。このため、(1)結晶試料を20K程度まで冷却できる、(2)2次元回折像を高いS/N比で測定できる、(3)結晶試料を外から直接観察できて光照射用にも使える石英窓を持つ、(4)反射強度を自動的に連続的に測定できる新しいタイプの低温真空X線カメラの開発を行った(図2)^[2]。このX線カメラを設計

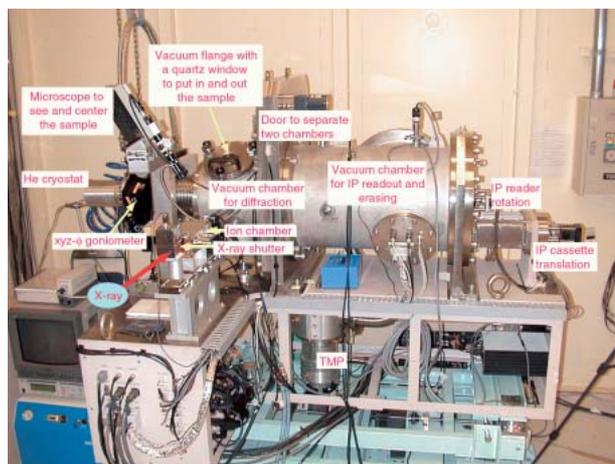


図2 BL02B1の低温真空X線カメラ

するにあたってバックグラウンドの原因となる散乱X線をできるだけ小さくするために、X線の入射窓と結晶試料および2次元検出器の間にX線散乱体をすべて無くすることを考え、2次元検出器をヘリウムクライオスタットの真空チャンバー内に納めてしまうことを考えた(図3)。2次元検出器としては、CCDやIPなどがX線回折計に利用されているが、

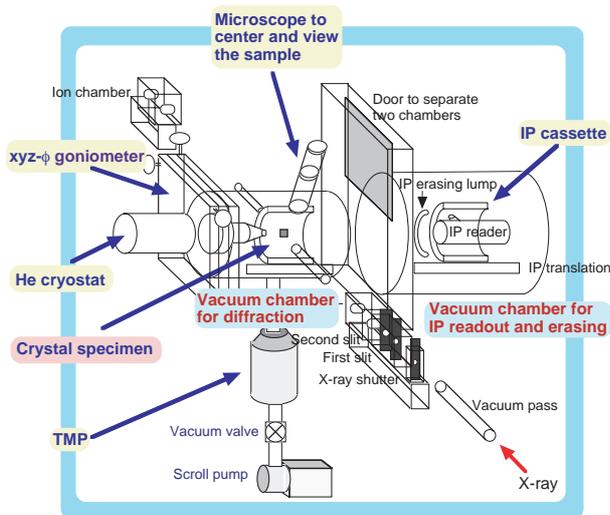


図3 低温真空X線カメラの概略図

我々は真空チェンバー内でも利用実績があるIP^[4]を用いることにした。さらに、散乱X線の主な原因であるベリリウム入射窓からの散乱X線が2次元検出器に入らないようにするため、真空チェンバーの両側に細長い円筒を取り付け、その先端にベリリウム窓を付けて散乱X線が2次元検出器の中心近傍のみに当たるように工夫した。また、入射X線が露光部で散乱しないように検出器およびカセットホルダーに穴を空けて貫通するようにした。これらの工夫は、田中清明教授（名工大）と野田幸男教授（東北大）が製作した真空カメラのアイデアを採用した^[5]。

低温真空X線カメラの心臓部であるヘリウム冷凍機とそれを支えるXYZφゴニオメータは、小林速男教授（分子研）らが開発した低温X線カメラの機構を採用した^[6]。真空チェンバー内の排気は、空気散乱だけを除くためであれば回転ポンプだけで十分であるが、20K程度まで冷却するためにはターボ分子ポンプが不可欠である。

IP上に露光された回折イメージを自動的にコンピュータに取り込むため、IPの読取り・消去機構を真空チェンバー内に入れた。しかし、IPの読取り・消去操作は機械的な動作や消去ランプの点灯をともなうため、真空チェンバー内にガスや熱の発生が予想され、露光部と読取り・消去部を開閉式のドアで仕切っている。

結晶試料は、露光部に取り付けた真空フランジを開け、ヘリウム冷凍機のコールドヘッド先端部に銅製ゴニオメータヘッドごとに取り付ける。コールドヘ

ッドとゴニオメータヘッドの熱接触およびゴニオメータヘッドが容易に脱着できるように、両者の先端には磁石を取り付けた。真空フランジには石英窓を取り付けてあり、20Kでも結晶試料を直接観察でき、CCDカメラ付きマイクروسコープを用いて試料のセンタリングを容易に行うことができる。

低温真空カメラの立ち上げの過程で、いくつかの問題点が明らかになった。(1) 真空チェンバー内を真空排気する時、予想以上にX線カメラおよびそれを支える天板が歪むことが分かった。このため、歪む部分を機械的に補強するとともに、光軸調整はすべて真空排気した状態で行うことにした。(2) IP消去ランプによる熱が冷却されずにIPが高温になることが分かった。大気中では空冷されるが真空チェンバー内では熱伝導や熱放射でしか冷却されないことが原因であり、IPがホルダーから剥がれるトラブルが発生した。IPを機械的に固定するとともに、IPが冷却するまで露光部へ移動させないように待ち時間を作った。(3) IPとしては位置分解能の高いブルーIP（ピクセルサイズ：50ミクロン）を初め用いたが、画像の時間減衰（フェーディング）が大きいためホワイトIP（ピクセルサイズ：100ミクロン）に切り替えた。また、露光から読取りまでの待ち時間を任意に変更できるようにした。(4) 結晶を回転させるには、XYZφゴニオメータを用いてヘリウム冷凍機ごと回転させるが、回転中心からの偏心が問題となった。ヘリウムガスチューブを柔らかいものに交換するとともに、ストレスがかからないようにチューブの固定を工夫することにより解決した。

4. 多重露光法の開発とその意義

回折X線の強度を高精度に測定する時、統計誤差とともに系統誤差についても考慮する必要がある。実験室系で四軸型X線回折計を用いて反射強度を測定する場合、入射X線の強度分布が一様でないなどが原因で、 $|F_o|$ に対して1.5%程度の系統誤差が含まれることが知られている^[7]。放射光を用いた場合、入射X線強度が強いため統計誤差を小さくできるが、空間分布の一様性は管球に比べて良いとはいえず時間的な変動も大きい。2次元検出器の利用は、多くの反射強度を同時に測定するため放射光のもつ系統誤差の原因をかなり解消してくれるが、高々数%程度しか結晶中に存在しない光励起分子の構造解析には測定精度の点から極めて困難であろうと考えられた。

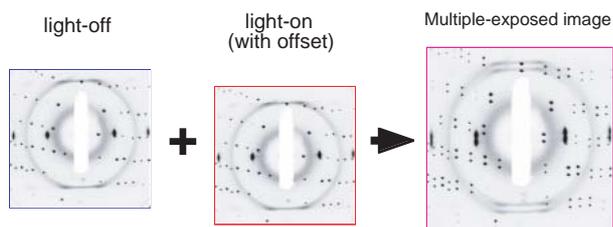


図4 多重露光法によるX線回折パターンの測定法

我々は、図4に示すように、光照射した時の回折像 (I_{on}) としない時の回折像 (I_{off}) を、同じIPフレーム上に位置を変えて繰り返し重ね合わせて露光し、画像情報を同時に読取る多重露光法を考案した^[3, 8]。このような測定を行うことにより、“ I_{on} と I_{off} の差”には、放射光や結晶に由来する回折X線強度の時間的・空間的な変動やIP読取りにおける系統誤差をほとんど除くことができる。この方法は、CCDに比べて広いダイナミックレンジをもつIPの特長とバックグラウンドが極めて小さい低温真空X線カメラの特長を効果的に利用している。

5. 複核白金()錯体の光励起構造解析^[8]

複核白金()錯体 $[Pt_2(pop)_4]^{2-}$ ($pop=H_2O_5P_2^{2-}$) は、緑色の強い発光を示す物質として分光学的な研究が盛んに行われ^[9, 10]、 $d\sigma^* \rightarrow p\sigma$ 遷移に帰属される470nmに極大を持つ吸収帯で光励起すると510nmに極大を持つ発光が観測され、三重項状態の励起寿命は50Kで約0.1 μ secと見積られている^[11]。この $d\sigma^* \rightarrow p\sigma$ 遷移は白金 - 白金結合に関係した電子遷移であり、反結合性の $d\sigma^*$ 軌道から結合性の $p\sigma$ 軌道へ電子が励起されるため、基底状態では白金 - 白金間に結合は形式的には存在しないが、励起状態では白金 - 白金結合が形成されて白金 - 白金原子間距離が短くなることが予想されている^[9]。

この単結晶を54Kに冷却し、He-Cdレーザーからの442nmのCW光(100mW)を光ファイバーで低温真空X線カメラの露光室に導き、レンズで集光して結晶試料に照射した(図5)^[8]。励起光は、結晶に対する照射方向が反射強度の測定中に変化しないように、X線カメラの回転軸にほぼ平行に照射した。また、結晶内部まで励起光が透過するように250×200×50 μ mの板状結晶を用いた。光照射時の反射強度(I_{on})と照射していない時の反射強度(I_{off})の変化は、多重露光法を用いた軸振動写真法により測定した。反射強度の測定条件は、振動範囲 $\Delta\phi=4^\circ$ 、光照射時と非照射時についてそれぞれ24秒

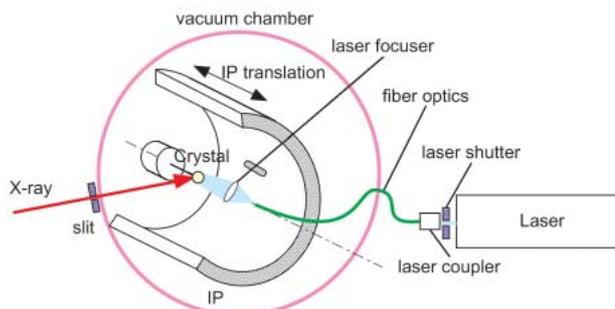


図5 結晶試料への励起光の照射方法

づつ、交互に10回繰返して露光した。全ての測定領域を52枚のIPフレームに露光し、解析に用いた。

光照射時と非照射時のそれぞれのデータについて構造解析を行ったところ、表1のように格子定数お

表1 光照射に伴う格子定数の変化

	Light-on	Light-off	Δ (on-off)
Space group	triclinic, $P\bar{1}$, $Z=2$		
$a/\text{\AA}$	9.578(1)	9.576(1)	0.002
$b/\text{\AA}$	12.932(1)	12.926(1)	0.006
$c/\text{\AA}$	20.987(1)	20.976(1)	0.011
$\alpha/^\circ$	89.617(3)	89.611(3)	0.006
$\beta/^\circ$	87.412(3)	87.431(3)	-0.019
$\gamma/^\circ$	82.91(2)	82.88(2)	0.03
$V/\text{\AA}^3$	2577.0(3)	2573.8(3)	3.2
No of reflns	9039	9100	
R/R_w	0.040/0.072	0.041/0.076	
GOF	1.061	1.034	

よび原子座標にはほとんど変化は見られなかった。これより光照射に伴う構造変化は極めて僅かであり、通常の構造解析では明らかにできないことが分かった。しかし、光照射時と非照射時の反射データを比べたところ、予想通り反射強度の比が $\sin\theta/\lambda$ に依存していることが分り(図6)、光照射時の結晶試料の温度上昇が認められた。この光照射時の温度上昇分を(3)式のWilson typeプロットから見積り、

$$I_{off} = |F_{off}(hkl)|^2 = \left| \sum_j f_j \exp(2\pi i k \cdot r_j) \exp[-B_j(\sin\theta/\lambda)^2] \right|^2 \quad (1)$$

$$I_{on} = |F_{on}(hkl)|^2 = \left| \sum_j f_j \exp(2\pi i k \cdot r_j) \exp[-(B_j + \Delta B)(\sin\theta/\lambda)^2] \right|^2 \quad (2)$$

$$\ln \frac{I_{on}}{I_{off}} = -2\Delta B(\sin\theta/\lambda)^2 \quad (3)$$

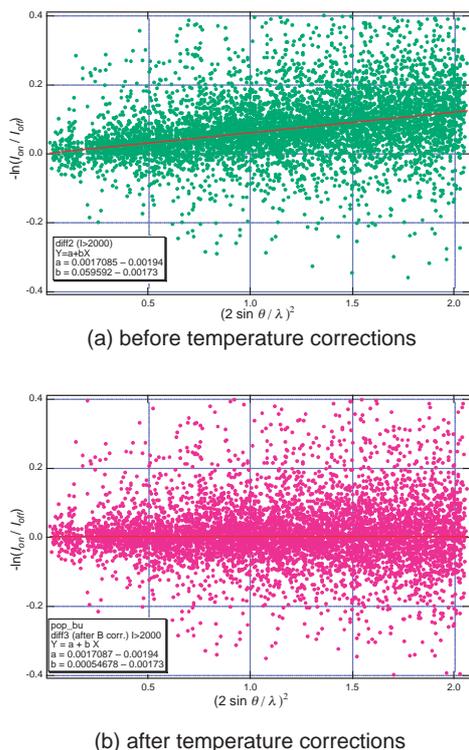


図6 光照射に伴う結晶試料の温度上昇の見積り

光照射時のデータに対してこの影響を補正した^[12]。光照射に伴う微小な変化を明らかにするため、 $(|F_{on}| - |F_{off}|)$ を係数としたフーリエ合成図を計算した。各反射の位相は非照射時の構造解析より得られた原子座標を用いて計算した。

得られた光照射に伴う差フーリエ図を図7に示す。結晶学的に独立な2つの白金原子の近傍にそれぞれ正と負の電子密度のピークが対になって現われている。これは、白金原子の一部が移動したことを示している。

光励起に伴う構造変化を定量的に解析するため、白金原子の一部が正のピークの方へ移動したとして、反射強度の変化量 $\eta(hkl) = [I_{on}(hkl) - I_{off}(hkl)] / I_{off}(hkl)$ について最小二乗計算を行い^[12]、励起状態での白金 - 白金結合構造を求めた。この結果、表2

表2 光照射時の白金原子座標

Atom	x	y	z	Occupancy
Pt(1)	0.59606(3)	0.14880(2)	0.24623(1)	0.986
Pt(2)	0.41677(2)	0.34964(2)	0.24902(1)	0.986
Pt(1*)	0.571(3)	0.171(2)	0.253(1)	0.014(2)
Pt(2*)	0.390(3)	0.349(2)	0.258(1)	0.014

Positional and occupancy parameters of Pt(1*) and Pt(2*) correspond to those in the excited state.

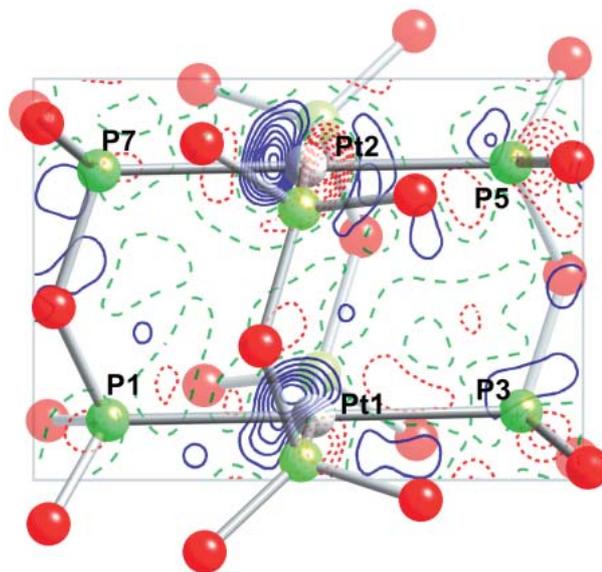


図7 $(|F_{on}| - |F_{off}|)$ を係数とした差フーリエ合成図
白金-白金結合と4つのリン原子 (+印で示した) を含む面でのフーリエ図と $[Pt_2(pop)]^+$ の分子構造を重ね合わせて示した。分子構造は白金(白球)、リン(緑球)、酸素(赤球)で示す。フーリエ図の青色の実線は正、赤色の破線は負の電子密度を表わす。等高線は $0.2e\text{\AA}^{-3}$ 毎に引いてある。光照射に伴う構造変化が電子密度の変化として現れている。

に見られるように、白金原子の約1.4%が光照射に伴って移動し、白金 - 白金間距離は $2.70(4)\text{\AA}$ と基底状態に比べて 0.23\AA 短くなっているという興味深い結果が得られた。この結果は、分光学的に予想されていた結果と良く対応する。

白金原子は、光励起に伴って白金 - 白金結合軸上を変化するものと予想された。しかし、図7で見られるように、Pt1は白金 - 白金軸上をPt2の方向へ移動しているが、Pt2は白金 - 白金結合に垂直な面内で移動している。この理由は現時点では説明できないが、P5とP7原子の近傍の正負のピークの分布を見るとPt2の近傍の様子と類似していることが分かる。今回は白金原子についてだけ解析したが、リン原子についても同様な解析は可能であろうと思われる。

6. 時分割測定法による光励起構造解析との比較

米国ニューヨーク州立大学のCoppens教授のグループでも早くから光励起構造解析に取り組んでいる。彼らは、パルスレーザーとCCD検出器を組み合わせた時分割X線回折計を立ち上げ、パルスレーザー照射後の一定時間後のX線回折強度を繰返し測定している^[13]。この方法は、光照射後の特定の励

起状態を解析できる点では優れているが、積分反射強度を十分な統計精度で測定するには長時間が必要であり、信頼性の高い構造解析を行うには多くの反射データが必要である点を考慮すると必ずしも得策とは言えない。我々は、CWレーザーを使って光照射を連続的に行い、“光励起状態を定常状態にして測定”している。この場合、色々な励起状態が混在した状態を測定していることになるが、実際には励起寿命の長い三重項励起状態のみが測定できると考えられる。励起寿命の短い一重項励起状態は、基底状態からの構造変化は小さく結晶中の濃度も小さいことから、構造解析は困難と考えられる。我々の光励起構造解析の方法は、通常の構造解析と同様に数多くの反射強度を使って信頼性の高い結果が容易に得られるところに特長があり、少数の反射データを使う時分割構造解析法とは明確な差がある。

KimとCoppensらは、対カチオンは異なるが同じ金属錯体イオン $[Pt_2(pop)_4]^{2+}$ について、我々より先に光励起構造解析の結果を報告している^[14]。彼らの速報が発表された時、我々も同様な結果をすでに得ていたが、両者の結果が極めて類似していることに驚いた。すなわち、これまで不可能と考えられてきた光励起構造解析に両グループとも確かに成功したということの意味している。

7. 今後の展望

光励起構造解析は、これまでの静的な構造のみを対象としてきたX線構造解析に、“励起状態という短寿命の反応活性な化学種の構造解析”という新しい分野を開拓した点で大きな意味があろう。特に、分子の励起状態は化学反応の遷移状態に対応し、化学反応機構を解明する上で重要な意味を持つ。これまでは分光学的な情報から励起構造が推測されてきたが、光励起構造解析では励起分子の立体構造を直接解析することが可能となり、分子軌道計算法の発展を促すとともに、分子構造変化に立脚した化学反応過程の解析および反応設計が進展するであろう。

熱的に不安定な光誘起反応活性種を極低温で熱的に凍結して構造解析する試みも行われている。河野と大橋（東工大、CREST）らと我々のグループは、ヘキサアリアルピイミダゾール誘導体について23Kで紫外光照射することにより、光誘起ラジカル対のX線構造解析に成功している^[15]。最近、有機化合物についても光励起構造解析に成功しつつある。今後、多様な分子の光励起構造解析や光誘起反

応活性種の構造解析が行われ、“励起状態の立体構造”と言う新たな視点での科学が展開されることが期待される。

8. おわりに

低温真空X線カメラは、大橋裕二教授（東工大）を代表とする科学技術振興事業団戦略的基礎推進事業のプロジェクト研究「X線解析による分子の励起構造の解明」の一課題として製作されたものである。また、SPRING-8 BL02B1へのX線カメラの設置は、野田幸男教授（東北大）のビームライン高度化提案（平成10年度）によって行われたものであり、放射光利用に向けたX線カメラの改良ではJASRIから支援を頂いた。X線カメラの立ち上げ調整（平成11年～）では、化学反応サブグループのメンバーおよび野田教授、渡邊真史助手（東北大多元研）、野上由夫助教授（岡山大）から貴重なアドバイスを頂いた。また、X線カメラの設計・製作では、マック・サイエンス（現ブルッカー・エイエックスエス）の稲荷、千葉、桐生、浅永、門上、片山の各氏には多大な尽力を頂いた。この他、JASRIの下村理、石川哲也、山片正明の各氏には色々とお世話になった。BL02B1担当の池田直さん、大隅寛幸さんには、X線カメラに対して絶大な支援を頂いている。姫路工大構造物性学講座の満身稔助手、日下勝弘博士（CREST、現物構研）、卒業生、在校生および関係者の皆様に深く感謝する。これら多くの方々のご支援によりはじめて光励起構造解析が実現したものと思われ、お礼申し上げる。

参考文献

- [1] M. R. Pressprich et al : J. Am. Chem. Soc. **116**(1994)4233.
- [2] 鳥海幸四郎 他：第13回放射光学会年会要旨集、8-P-02(2000)94.
- [3] 小澤芳樹 他：日本結晶学会年会講演要旨集、A102 (1999)71.
- [4] K. Ohsumi et al : J. Appl. Cryst. **24**(1991) 340.
- [5] Y. Noda et al : J. Synchrotron Rad. **5**(1998) 485.
- [6] 小林昭子、小林速男：固体物理、**31**(1996)35.
- [7] K. Toriumi et al : Acta Cryst. **B34**(1978) 1093.
- [8] Y. Ozawa et al : Chem. Lett. **32**(2003)62.

- [9] A. P. Zipp : Coord. Chem. Rev. **84**(1988)47.
[10] D. M. Roundhill et al : Acc. Chem. Res. **22**
(1989)55 .
[11] J. T. Market et al : Chem. Phys. Lett. **97**
(1983)175.
[12] Y. Ozawa et al : J. Appl. Cryst. **31**(1998)128.
[13] W. K. Fullagar et al : J. Synchrotron Rad. **7**
(2000)229 .
[14] C. D. Kim et al : Acta Cryst. **A58**(2002)133.
[15] M. Kawano et al : Chem. Lett. (2002)1130.

島海 幸四郎 TORIUMI Koshiro

姫路工業大学 大学院理学研究科
〒678-1297 兵庫県赤穂郡上郡町光都3-2-1
TEL・FAX : 0791-58-0155
e-mail : toriumi@sci.himeji-tech.ac.jp

略歴 :

1977年 東京大学大学院 理学研究科博士課程終了 (理学博士)
1978年 分子科学研究所助手
1991年 姫路工業大学 理学部 物質科学科助教授
1996年 同 教授
現在、光励起分子の放射光構造解析、低次元金属錯体集合体の合成・構造・物性に関する研究

小澤 芳樹 OZAWA Yoshiki

姫路工業大学 大学院理学研究科
〒678-1297 兵庫県赤穂郡上郡町光都3-2-1
TEL : 0791-58-0153 FAX : 0791-58-0154
e-mail : ozawa@sci.himeji-tech.ac.jp

略歴 :

1987年 東京大学 理学研究科博士課程中途退学 (理学博士)
1987年 分子科学研究所助手
1992年 姫路工業大学 理学部 物質科学科助手
1996年 同 助教授
現在、多核金属錯体の光励起 X 線構造解析の研究

第5回SRRTNetワークショップ 「理論・計算・実験間のインターフェース」報告

東京大学 物性研究所 小谷 章雄
姫路工業大学大学院 理学研究科 馬越 健次

放射光応用実験を支援する意志のある理論家によるネットワーク "Synchrotron Radiation Research Theory Network (SRRTNet)" の第5回ワークショップが、本年10月15、16日の両日、SPring-8放射光普及棟で開催された。このネットワークは、理論家主体のネットワークで、コンピューターコードの共有やデータベースの構築等を計っているが、もう一つの大きな活動目標として、定期的にワークショップの開催を行っている。ワークショップの目的は、理論家と実験家が共に参加し、緊密な討論を通じて効果的に共同研究を推進することである。これまでに4回のワークショップが、Berkeley (1997)、Argonne (1998)、Frascati (1999)、Berkeley (2001) において開催されている。日本はFrascatiのワークショップからメンバー(ディレクター小谷章雄、コーディネーター馬越健次)となっており、今回、第5回のワークショップを日本で開催するにあたり、小谷と馬越がcochairmenを担当し、原研、理研、KEK-PF、JASRIに主催をお願いした。

今回のテーマは、強相関電子系、磁性体、表面・界面、不純物系に対する電子・光子の分光研究で、放射光実験、第一原理計算、模型理論の間の総合的理解に重点がおかれた。プログラム編成を中心とする運営に際しては、組織委員として、那須奎一郎、斯波弘行、五十嵐潤一、辛 埴、水木純一郎の各氏から、またScientific Committeeの委員として(上記組織委員の他に) M. A. Van Hove, J. Rehr, A. Wander, P. Carra, R. Natoli, M. Altarelli の各氏から多大なご協力をいただいた。

ワークショップの講演はすべて招待講演者によってなされた。また、当初の予想を越える約70人の参加者があり、実験家からも理論家からも熱心な討論がなされ、盛況であった。プログラムは以下の通りである。

October 15 (Tuesday)

Opening Address A. Kotani (U Tokyo/RIKEN)

Session 1 (Chair: M.A. Van Hove)

Theory for Excitation Spectra of Materials using
Synchrotron Radiation E.L. Shirley (NIST)

First-Principles Theory for the Structure of Materials
under Extreme Conditions S. Tsuneyuki (U Tokyo)

Session 2 (Chair: J. Igarashi)

The Antiferromagnetic Insulator Phase of V_2O_3 : What
We Understand and What We Don't
M. Altarelli (ICTP)

Resonant X-Ray Scattering from YVO_3 and CeB_6
J. Igarashi (JAERI)

Session 3 (Chair: M. Altarelli)

Complimentary X-Ray and Neutron Scattering Study of
the Bilayer CMR Manganites T. Chatterji (ILL)

Polaronic Effect in Bilayer Manganite
 $La_{1-2x}Sr_{2+2x}Mn_2O_7$ H. Koizumi (Himeji IT)

Resonant Inelastic X-Ray Scattering Study of
 $La_{1-x}Sr_xMnO_3$ ($x = 0, 0.2, 0.4$) T. Inami (JAERI)

Session 4 (Chair: S. Shin)

Theory of O1s XAS and XES in Low-Dimensional
Cuprates K. Okada (Okayama U)

Resonant Inelastic X-Ray Scattering applied to Mixed
Valent Systems J-P. Rueff (U P. et M. Curie)

Theory of Resonant Inelastic X-Ray Scattering for
f and d Electrons A. Kotani (U Tokyo)

Theory of Electronic Structure and Synchrotron
Radiation Spectroscopies on V_2O_8
A. Tanaka (Hiroshima U)

October 16 (Wednesday)

Session 5 (Chair: J. Rehr)

Ultra-High Resolution Photoemission Spectroscopy on



Superconductors S. Shin (U Tokyo / RIKEN)

High-Resolution Photoemission and Soft X-Ray Spectroscopic Studies of Strongly Correlated Systems A. Fujimori (U Tokyo / JAERI)

Session 6 (Chair: J. Mizuki)

Bulk-Sensitive Photoemission Study of Ce Metal and its Compounds S. J. Oh (Seoul National U)

Angle-Resolved Photoemission of Ni (001) Using Soft X-Ray N. Kamakura (RIKEN)

Session 7 (Chair: K. Nasu)

Orbital States in 3d and 5f Electron Systems and X-Ray Magnetic Circular and Linear Dichroism

T. Jo (Hiroshim U)

Electronic Structure and Orbital Moments of Half-Metallic Oxides D.J. Huang (SRRC)

Core-Level Photoemission in Mn Thin Films: From Mixed-Valence to Metallic Screening

P. Krueger (ESRF)

Session 8 (Chair: K. Makoshi)

Revisiting CePd₃ and Related Problems

J.C. Parlebas (IPCMS)

Multi-Stepped Nature of Mott Transition in Intermediately Correlated Many-Electron Systems

K. Nasu (KEK-PF)

How Magnets Forget: Decay of Microscopic Return Point Memory Probed with Coherent Soft X-Ray Magnetic Scattering

S.D. Kevan (U Oregon)

Reconstruction of Magnetization Density in 2-D Samples from Soft X-Ray Speckle Patterns Using Multiple-Wavelength Anomalous Diffraction Method

C.C. Kao (NSLS)

Closing Address K.Makoshi (Himeji IT/JASRI)

ワークショップの講演内容(主として講演OHPのコピー)は、Web Proceedingsとして<http://www.sci.himeji-tech.ac.jp/material/theory1/SRRNet/Proceedings.html>に公開してある。最後に、主催者、組織委員、Scientific Committee委員、招待講演者、およびワークショップの実務を担当していただいた當眞一裕氏、安部公三子氏、中沢 誠氏、および姫工大の大学院生、土手 朋君、大塚泰弘君等の方々に厚くお礼を申し上げたい。

小谷 章雄 KOTANI Akio

東京大学 物性研究所

〒277-8581 千葉県柏市柏の葉5-1-5

TEL・FAX : 0471-36-3260

e-mail : kotani@issp.u-tokyo.ac.jp

馬越 健次 MAKOSHI Kenji

姫路工業大学大学院 理学研究科

〒679-1297 兵庫県赤穂郡上郡町光都3-2-1

TEL : 0791-58-0151 FAX : 0791-58-0570

e-mail : makoshi@sci.himeji-tech.ac.jp

加速器アライメント国際会議 (IWAA2002) を開催して

IWAA2002 所内委員会
(放射光研究所 加速器部門)
松井 佐久夫

はじめに

2002年11月11日(月)~14日(木)第7回加速器アライメント国際会議 (IWAA2002)が、JASRI支援のもと、SPRING-8普及棟で開かれた。

この会議はPACとか、EPACという加速器の全分野を扱う大きな国際会議とは異なり、分野は限られるが、出席すれば世界の加速器のアライメント関連事項が鳥瞰でき、技術交流もできる、アライメントに携わる者には便利で貴重な会議である。ほぼ2年毎にヨーロッパ、アメリカ、日本を回り、7年前にはKEKで開かれ、この時から次に日本に回ってきた時にはSPRING-8で開くことになっていた。

世界中の大きな加速器の施設にOrganizing Committeeの委員 (CERN、DESY、ESRF、SLAC、Fermilab、APS、KEK) がいて、開催期間中に委員会を開き、次の場所、時期等議論し、実際の開催は担当の委員がIWAAの定款に従い運営する。

第6回は1999年ESRFで開かれ、次はSPRING-8とアナウンスし、2000年の暮れから準備を始めた。

順番で回ってきた国際会議ではあるが目標として、1)加速器の新参者のSPRING-8を専門家たちに見てもらい完成度の高さを知ってもらう、2)アジアの中でのSPRING-8の位置付けを考えること。加速器の専門家集団としてこれだけの人数を擁しているところは多くはない。Supportするほど我々に余裕はないという議論もあるが、できるだけことはしたい、機会をとらえ海外のいろいろなところとの関係をつくることも求められている、と考えた。

実際には、Internationalな委員会の他に、プログラム、その他の検討を行う実行委員会 (KEKから前回の経験のある二人遠藤氏、菅原氏、そして粒子線医療センターから板野氏、ニュースバルから安東氏、SPRING-8から伊達氏、深見氏、張氏、松井で構成) と実務を担当する所内委員会 (2002年: 當眞、小林、高祖、中山、井垣、水野、出羽、伊達、深見、

妻木、武部、張、松井、2001年の時は坂川、松本、森崎が加わる) で対応することにした。

1年遅れて開催したが、今回の発表は口頭43件、ポスター24件で、参加者は、当日受付10人含め、国外46人 (27)、国内41人 (18)、準備事務局7人計94人という規模であった。(()放射光関係施設以外のところからの参加者数)

延期した2001年開催

2001年秋の開催に向け、調査国際課の松本(亘)氏のところでデータベースなどを扱ってもらっていた。予算は参加費と財団からの負担金で組み、準備もすすんでいた。当初9.11テロの影響はあまり深刻には考えていなかったが、いざ委員にたずねると参加者の不安は予想以上に強く、強行すべしとの意見は少数で多くは延期を主張した。日本と欧米との感覚の差は大きかった。開催までちょうど1ヶ月だったのでキャンセルしても被害は少ない、強行すると参加者が減るかもしれない、そして最も恐れたのは参加者の一人でもトラブルに巻き込まれることであった。このワークショップでは、実際には参加は委員を除けば本人の自由であるが、形式としては Invitation Letterを出すわけで、招待できる状態か否かは開催する側の判断にゆだねられている。既に各人に口頭発表かポスターかの通知もし、プログラムも発表していたが、延期することにした。この議論はOrganizing Committeeの中でメールを使って行なった。このようなときには電子メールは便利である。中には (準備していたのに) がっかりしたという声もあったが、妻が喜んだ、というメールもあった。延期の通知への返事からみるかぎり、全体としては延期やむなしと理解されたようであった。延期により個人的に損害を被った人にはIWAAの繰り越し金から払い戻したが、多くなくて幸いであった。ただし大きな研究所での損害については勘弁してい

ただいた。

延期を決めた当時は状況の好転の見通しはつがなく、2002年春以降という表現を使った。当時延期とか中止にした国際会議も多かったと聞いている。

2002年 準備

年あけて、時期の議論を始めたが、いろいろな都合から結局丸1年遅れることになり、実際には再立ち上げになってしまった。

会議対応 財団の会議担当事務局の部署も企画調査部から所長室に変わった。今後SPring-8で開かなければならない会議を考えればそれに特化した部署は必要だと思う。今回の場合でも、8月にIWPがあり、その経験を大橋 治 さんに教えていただいたように、ビザの書類（調査国際課丸尾さんのところ）、データベース、SPring-8へのアクセス、開催時の諸々など国際会議の場合、似たような作業、問題も多い。開催する側の主な人は慣れていない場合が多いと思う。その分慣れた人をお願いできれば負担はかなり減る。今回もそのようにしていただいた。

財団サポート 財団が国際会議へのサポートにどのような考え方を持っているのか、が重要である。これにより負担の具体的な内容も変わってくるからである。今回、会計を参加費による部分と財団負担の部分の2本立てとしたが、実際に使い始めると予想以上に会計上の制約があることがはっきりしてきた、というより当初の予想が甘かったというべきかもしれない。

所内委員会（13名）を開き、ここで具体的な内容は議論し決定した。案内用パンフ（休日に着いても食堂でのカードの購入等一通りのことが書いてある「How to survive in SPring-8」）や登録・宿泊・参

加費など事務的な部分をデータベースを含め所長室で、その他種々の事項を加速器部門の委員が担当した。人数は多いように見えるが 実際には少ないと感じるほど種々の作業があった。開催中は時計係やマイク係を別に人を頼んだので助かった部分も大きい。食事についてはミールチケットを販売することにした。ここで問題を複雑にしているのがこの二重価格である。開催期間中の12日朝食から14日昼食まではチケットを購入すれば半額であるが、期間前の11日昼食までと閉会直後の14日の夕食からは自分でプリペイドカードを買って全額払ってもらうことになった。

開催前

相生駅の構内、陸橋にはバス停への矢印を掲示した。また、停留所には漢字で「公園都市」と書いた。SPring-8行きは読めるが、バスには番号はなく、同じ所から「榊」行きも出るので漢字での区別が必要であった。公園都市まで来てもらえば迎いの車を待機させているからである。国際会議のたびにこのような掲示をしなくてもいいようにしてほしいものである。10日(日)、11日(月)で公園都市から十数人をSPring-8まで財団の車エスティマで運んだ。日曜日に来た人が予想外に多く、会期が3日間であればスタートを火曜日にし、金曜日に閉会としたほうが良かったかも知れない。

11日(月)

午後から普及棟で受付を始めた。靴(プログラム、参加者リスト、アブストラクト集、見学案内、お茶会案内、アンケート用紙、ベストポスター賞投票用紙、SPring-8パンフ、ノート、観光案内)を渡し、



会議風景

ミールチケットを販売した。その後、会議場内でコンピュータによる発表の準備を各自行った。同僚の一人が後ろのほうから見づらいとか細かくチェックをしている人もいた。今回、アメリカの委員の要望も有り、自分のコンピュータを持ってくるのではなく、メールでパワーポイントのファイルを送ってもらっておき、それをネットワーク経由で使った。ファイル持参の人は、CD、フロッピー、USBメモリ、小型HDなどを使っていた。これを発表用のコンピュータのHDにコピーしておき、それを開いて使うことにした。英語版のパワーポイントを使った。中にはフリーズするファイルもあったが、武部氏をはじめOA班のサポートのおかげで大部分の発表については文字化けなど問題はなかった。

交通機関のチケットとか観光その他についての対応は12日まで来ていただいた旅行社の人にお願ひでき我々の負担はなくてすんだ。

Welcome Party 夕方、立食形式で食堂を1/3ほど仕切って使った。

12日(火)

9時前延期の経過報告も含めたOpeningのあいさつの後、SPring-8は初めての参加者が多いので、まず吉良所長にSPring-8の紹介をしていただいた。

最初のセッションは施設報告で、はじめにSPring-8の加速器の現状と、ビームの安定化の精力的な改善の試みを田中(均)氏に報告してもらった。さらにDESYから長さ33kmのTESLA (Tera Electron Volt Energy Superconducting Linear Accelerator) のプランが示された。共同研究をしているOxfordからの参加者も含めると7人も参加しており、リニアコライダー計画にかける意気込みが伝わってくる。X線FELの計画も付属している。

さらに同じく放射光施設のSLSや協力協定を結んでいるタイの放射光施設からの報告もあった。APSからはトップアップ運転とレーザートラッカーのコントロール部を無線でつなぐ改良について報告された。SLACやCERNはそれぞれが抱えている大きな実験や計画の話PEP、SPEAR、LCLS (Linac Coherent Light Source)、NLC、LHCがらみの話がされた。半地下に設置したために重量のバランスが悪く沈んだリナックの話、中国でも遠い蘭州の研究所(IMP)の重イオンの加速器で、クーラーリングを建設している話など。

ポスターセッション 普及棟大講堂の後ろ1/3を使

い、仕切り板一枚を外し、会議場とポスター会場が行き来できるようにしておいた。朝の9時から5時まで口頭発表を聞き、さらに5時から6時半までポスターというスケジュールで、多少きつかなとは思ったが、しかし、みな熱心に話を聞き議論していた。お茶会 12日の夜には、お気楽お茶倶楽部有志の協力を得て、希望者30名に限られたがお茶会を開き、また一味ちがった交流の場を持ち、喜ばれた。

13日(水)

午後3時前までアライメントの道具、ソフトウエアのセッションだった。新しく、距離を+ミクロンオーダーで測定する、レーザーの周波数掃引法干渉計の開発とかCERNから730km南のイタリアにニュートリノを向けるためのGPSとジオイドの話。またこのワークショップではCMS (Compact Muon Solenoid 17m x 20m)、ATLAS detector (5階建ビル相当) など高エネルギー実験に使う大きな検出器のアライメントも扱っており、大きい割に要求精度が高い、強い放射線、重量による変形など考慮してアライメント方法が開発されていた。

3時から見学に移り、6時過ぎ 食堂からバスでバンケット会場に向かった。

見学 事前にSPring-8 (リナック、シンクロ、蓄積リング) コースと県立粒子線医療センター + SPring-8蓄積リングコースのどちらかを選択してもらっていた。17~18名を一つの班にし、引率者2名で、蓄積リングでは中央制御室、RF、電磁石、アライメント、ID、実験ホールに説明の人を配置した。アライメントのところでは測量機器、レーザーとCCDカメラシステムその他実際にアライメントに使っている道具をトンネル内で見もらった。



ポスターセッション風景



Banquet風景1

バンケット 姫路のホテルで、アトラクションは別井さん（理研）による日本舞踊“蓬萊”と相生の藝能集団「野華」による和太鼓で日本の伝統文化鑑賞の後、参加者にも太鼓をたたかしてもらい、盛り上がったバンケットとなった。

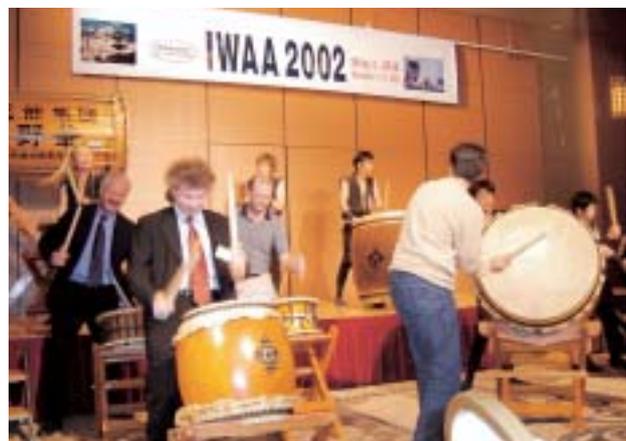
14日(木)

最終日。議論が多かったのは、何百mもつながっている水面の高さをミクロンの精度で測定するセンサーHLS (Hydro Levelling System 連通管) のセッションで、SPring-8の張氏も時間応答の実験と計算の結果を報告した。あちこちで開発したものがあそろってきて 長期の安定度などに質問が多くでていた。招待講演として地震研究所の新谷氏にレーザーを使う重力波検出器TAMA300のミラーの除振という点からの話をしていただいた。将来計画のセッションはリニアコライダー計画のアライメント方法が議論されたが、これもDESYのTESLA計画の話が多かった。おやっと思ったのはCERNのリニアコライダー計画CLIX Compact Linear Collider : 片一方のLinacが14kmもあるが) に使うHLSの話の中での、ジオイド面の上下方向のLocalな変動が意外と大きく200mでrms値 $8 \mu\text{m}$ という数値である。数百mの距離で「比較的」手軽に得られる直線(上下方向)としてHLSを考えていたが、その水面はジオイド面を映したもののなので、山や谷、また密度の差が大きいと地球の大きな曲率からのずれが大きくなる。連通管の精度の向上とともにLocalな変動が測

定可能な範囲に入ってきたと感じた。

5時頃までのOral Sessionの後、ベストポスター賞の発表と表賞、これは参加者の投票でDESYの「リニアコライダーの測量システムの開発」が選ばれた。CERNのMayoud氏のまとめの話、次回2年後開催されるBNL (ブルックヘブン) のF.Karl氏の紹介、そして上坪前放射光研究所長の、精密化してきている加速器においてアライメントというものが重要になってきているという話で最後閉めていただいた。

このような会議の開催は、実に多くの人の協力で成り立っていることを実感した。それ故にアンケートでは参加者の良かったとの評価につながったのだろう。苦勞の甲斐があったと感じた。良かったところは良かったと表現しておくのも大切だ。



Banquet風景2

反省

参加者のアンケート結果は後記のとおりで、細かい所の不十分点はあったにしても全体として良かったのではないかと。ただ、実質3日ではtalkだけで終わってしまい、フリーな討議の時間が十分とれなかったという問題はあったと思う。スケジュールがきついと、いろいろな交流の時間がとりにくくなるからである。

まとめ

参加者 ヨーロッパ CERN : 5 DESY : 5 Oxford : 3 ESRF : 2 PSI : 2 Diamond : 2 SOREIL, GSI, IHEP (ロシア), Cantabria (スペイン), Metronom : 各1
 アメリカ SLAC : 2 Fermilab : 1 APS : 2 BNL, Jeffersonlab, Spallation Neutron Source, Superconducting Cyclotron Lab : 各1
 アジア 中国 IHEP : 3 NSRL : 2 Shandon U. : 2 Modern Physics Institute (蘭州) : 1 PAL : 4
 タイ : 1

日本 KEK : 7 SPring-8 : 22 地震研 : 1 HIBMC : 1 放医研 : 1 東北大 : 1 会社 : 8

メーカー展示 : 1社 (ニチメンマシナリー(株)の6軸レーザー測定システム)

口頭発表 2分準備、15分トーク、5分質問、討論で組んだ。時間が足りなくなったケースは少なかった。使ったPCは約88% Windows、5% Mac、7% OHPだった。自前のPCの持ち込み者は3割以下。備え付けのプロジェクターがやや暗かったので、加速器所有のを用いた。

メール添付 普段は日本語版のソフトを使っており、添付で送ったりしたが、うまく読めないというトラブルが多かった。多数に送る場合は英語版でのチェックが必要。

Web 現在も下記のページで開いている。ここのPhoto and Movieをクリックするといろいろな場面の写真や音声付き動画を見ることができる。

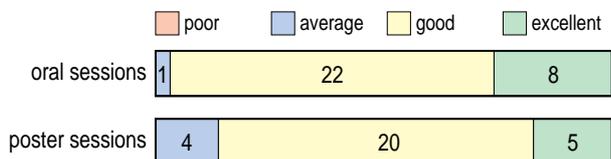
<http://www.spring8.or.jp/ENGLISH/conference/iwaa/>



集合写真

アンケート結果（有効回答31）

1. What is your general opinion on the presentations?



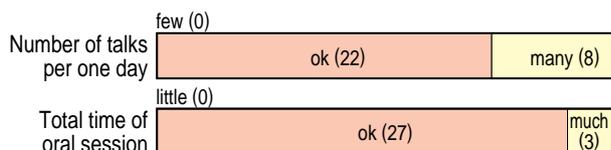
2. What is your feeling about the presentations?



3. General Organization



4. Program arrangement



5. Communication means from Aioi to SPring-8



6. Registration fee (includes banquet fee or separated)

Registration feeの中にbanquet費用が含まれていたほうがいいのか、分かれていたほうがいいのか どちらがよいかの質問。



7. Personal remarks いくつかを紹介する。

全般

* Shuttle service was GOOD!
 * Extremely well run workshop. Your staff was friendly and accommodating. You should be proud of yourselves. Thank you.

*The banquet performers were outstanding. The presentations were interesting and informative. It is interesting to see the scale of various projects and the creativity in dealing with problems. The commonality of problems(funding, staffing, settlement issues) and the willingness share ideas is quite encouraging.

* Taxi very expensive!

プログラム

* And maybe it is better to arrange some time for us to discuss freely around the topics concerned with.

* Program too busy, better to add another day

* In the status reports from labs, I would like to see slightly more structured presentations

Answering

- Facilities/ Accelerators at the lab
- Size of Alignment group
- Instruments used/ available to the group
- New developments

* Morning session start time 8:40 ⇒ 9:00 (move)

発表

* Encourage presenters to use large fonts so that people sitting in the dark can read and follow the presentation. Suggestion-NONE The conference is a success.

松井 佐久夫 MATSUI Sakuo

(財)高輝度光科学研究センター 加速器部門
 〒679-5198 兵庫県佐用郡三日月町光都1-1-1
 TEL : 0791-58-0851 FAX : 0791-58-0850
 e-mail : matsui@spring8.or.jp

第2回軌道安定化ワークショップ

財団法人高輝度光科学研究センター
放射光研究所 加速器部門
高雄 勝

ビーム軌道安定化、これは凡そ加速器屋にとって最も重要なテーマの一つである。殊に放射光施設においては最優先課題といっても良い。というのも最新の放射光施設はもっと光をテーマに輝度重視で開発されてきており、これを実現するため光源である電子ビームのサイズを極限まで絞る努力が払われてきた。ところが、このような努力とは裏腹に、高輝度放射光を用いた実験では僅かなビーム軌道変動でさえ実効的に強度やエネルギーの変化を生じるなど支障を来すこととなる。有効に高輝度放射光を利用して実験を行うには、光源の安定度が不可欠ということである。このような意識から我々加速器部門はSPring-8計画当初よりビーム軌道安定化に取り組んできたのであるが、一昨年度よりプロジェクトチームを立ち上げ一層精力的にビーム軌道安定化に努めてきた。

昨年10月には国内に限定ながら軌道安定化ワークショップを開催して、軌道安定化の取り組みについての議論、意見交換を行った。このワークショップでの議論から発展して更に軌道安定化が進むという成果もあり、本年度は海外にもオープンして第2回を開こうということになった。マニアックなテーマのワークショップなので参加者が集まらないのではという懸念もあったが、軌道安定化の重要性は十分に理解していると見えて国内外の放射光施設から以下のように多数の参加者を得た。

国外

PLS (韓国):	13名
NSRL (中国):	4名
SSRF/上海 (中国):	3名
SLS (スイス):	2名
APS (米国):	2名
SOLEIL (仏国):	2名
ELETTRA (伊国):	2名
Daresbury Lab. (英国):	2名

NSLS/BNL (米国):	1名
ESRF (ヨーロッパ連合):	1名
BESSY (独国):	1名
ALS (米国):	1名
SSRL/SLAC (米国):	1名
Jefferson Lab. (米国):	1名
Instrumentation Technologies (スロベニア):	1名
	計37名

国内 (SPring-8関係以外)

PF:	4名
物性研:	2名
一般企業:	2名
	計8名

人数もさることながら、各国の主な放射光施設から担当者を迎えられたことで有意義な議論を行うことができた。PLSからは利用運転中なのにこんなにくさんの人がやって来てマシンは大丈夫?と心配になるぐらい大挙して参加しており、軌道安定化に対する並々ならぬ熱意が感じられた。

プログラムは、オープニングセッションにおいてユーザーが軌道安定化に寄せる期待を理研石川氏の招待講演で拝聴した後、各施設現状報告、軌道変動要因抑制、遅い軌道補正、早い軌道補正、サブミクロンの軌道安定性を目指して、とセッション毎に題目を変えながら発表と議論を行っていった。使用されたプレゼンテーション原稿はインターネット上 (<http://www.spring8.or.jp/ENGLISH/conference/iwbs2002/abstract.htm>) で公開されているので、興味がある人はそちらを参照して貰いたい。

オープニングセッションでは、軌道変動がどのように実験に悪影響を及ぼすかが解説され、高度に軌道が安定化されると可能となる実験の紹介があった。これを実現するためには、マシン側と利用側の協調が重要であることが強調された。何せ、ユーザーはどん欲である、マシン側は不断の努力を怠らな

いようにということであった。

各施設現状報告によると、どの施設ともゆっくりした軌道変動は遅い補正によって数 μm 以下に抑えられているようであった。冷却水温、室温の精密温調は当たり前で、ほとんどの施設でコマ数度でコントロールされていた。そんな中でも、SLSは新しいだけあってビーム位置モニター（BPM）の測定精度に秀でたものがあり、良く調整されたマシン、補正アルゴリズムと相俟ってかなりの安定度（サブミクロンレベル？）に達しているようであった。設計段階から軌道安定化に対して周到に準備したであろうということが想像される。補正が的確に行えるようにBPM、補正ステアリング電磁石を配置したり、環境の温度変化などによる変位が小さくなるようBPMをコンクリート製のサポートに固定するなどの工夫が凝らされていた。また、SLSでは各BPMに位置測定装置が設置しており、それによると蓄積電流値が変わると熱負荷が変化して100 mA当たり数 μm 程変位するとのことであった。尤もSLSではトップアップ運転を常用しているので、軌道の電流値依存性が問題になることはない。このセッションで若干異質ではあるがInstrumentation TechnologiesからデジタルBPMに関する報告があった。ここのBPMはSLSでも採用されているもので、従来のBPMシステムでは演算をアナログ回路で行っていたものをデジタル回路で処理することにより精度が上がったということである。

周長あるいはエネルギー補正も大概の施設で実施されているようであった。ただ小さな施設では、潮汐力によるリングの伸縮に伴う変化より気温に依る影響が大きいようであった。またこのような施設では、マシン立ち上げ時に室温変化に伴って大きくRF周波数を変えて周長に合わせる必要があるとのことであった。規模も大きく岩盤上に建設されているSPring-8では、周長変化は主に潮汐と気温年変化によってもたらされていて、このようなことは見られない。

軌道変動要因抑制のセッションでは各施設特有の抑制策について報告があった。先ずESRFから、ダンピングリンクを用いた電磁石架台の機械的振動低減とその効果が紹介された。ダンピングリンクとは、架台とサポートの間に粘弾性体を挟むことによって床からの振動伝達を絶ち、四極電磁石などが振動するのを防止して軌道変動を抑えようというものである。効果のほどは4 Hzから200 Hzの周波数帯に亘

って、導入前は約10 μm あったビーム振動が数 μm に減少していた。然もダンピングリンクを入れて外乱振動を低減しておく軌道フィードバックの効果も上がるらしく、結果として軌道安定度はサブミクロンレベルにあるようであった。補正の前に変動要因抑制が重要であるということの好例である。

SPring-8からは、前回ワークショップの成果ともいべき真空チャンバーの振動に起因する軌道変動とその抑制法が紹介された。SPring-8蓄積リングの鉛直方向電子ビーム振動には30 Hz近辺に幅の広いピークがあって原因が分からずにいた。前回ワークショップでの議論から真空チャンバーの振動を測ってみようということになり、ある種のチャンバーの振動スペクトルが問題の電子ビーム振動のピークにぴたりと重なったのである。今では、その電子ビーム振動は四極電磁石が作る磁場中をチャンバーが振動するとき発生する渦電流によって励起された結果と解釈されている。真空チャンバーの振動を抑えるため、冷却水量低減、サポートによるチャンバー固定などの方策を施したところ、めでたく問題のピークがなくなったのである。

遅い軌道補正のセッションでは補正性能を上げる様々な工夫が発表された。APSでは、BPMがビームフィリングパターン依存性を持っているので、これをオフセットとして差し引いているとのことであった。オフセットは電子ビームを用いて四極電磁石に対して位置を決めている（beam based alignment）とのことであったが、色んなパターンについてこれをやると大変だろうと想像される。BPMがビームフィリングパターン依存性を持つと言うことは、BPMの電流値依存性が心配になるが、APSでトップアップが導入されているのはこれも一因かもしれない。また、ここではユーザーの望む位置に光ビームを持っていくため、XBPM（X線による光位置モニター）が軌道補正システムに導入されていたのが目を引いた。

ELETTRAではユーザー運転中は光ビーム位置を一定に保つためローカルバンプを用いた軌道補正を行っている。この補正精度を上げるため1セル当たり7台あるステアリング電磁石の全てを用いて光軸を一定に保つアルゴリズムを開発していた。

軌道安定化には、補正電磁石の性能も問題となってくる。SPring-8ではユーザー運転中に補正による軌道のジャンプが見られたことから自動軌道補正用に高精度ステアリングを用意し、桁落ちによる補正

エラーを減らしている。その分解能の細かさには所外の参加者は一様に驚いていた。

早い軌道補正には、先ずBPMの精度が問題となる。補正を早く行うため測定時間を切り詰めればそれだけ精度が厳しくなる。早くて精度良い測定にはデジタルBPMシステムが有望であろうという印象を覚えた。時代はデジタルということか。早い軌道補正のセッションでは、ELETTRAのelectromagnetic elliptical wiggler (EEW) による軌道変動の補正には目を見張るものがあった。挿入光源のギャップなどが動くとか何かの軌道変動を引き起こすのでこれを補正する必要がある。通常、補正テーブルを準備し挿入光源の動きに伴ってステアリング電磁石で補正を掛けるのであるが、ダイナミックに動く挿入光源に対してこれを精度良く行うことはかなり大変なことである。ELETTRAのEEWは最大100 Hzで偏光を切り替えることができるが、補正無しで数10 μm の振幅で揺れていたビーム軌道が1 μm 以下のノイズレベルで真っ直ぐになっていたのには驚いた。光位置モニターで見えていてもEEWを駆動しているのが見えない程であった。

最終日(12/6)午前はサイトツアーがあり、SPring-8の特徴の一つである1 km長尺ビームラインを歩いてその長さを実感してもらうという企画であった。(写真1) そのまえに理研西野氏にビームラインにおける光ビーム安定化の最終兵器MOSTABについて講演していただいた。これはモノクロメーターにフィードバックを掛けることにより実験に使用する光ビームを安定化させるものである。ビームラインにおいて光はモノクロメーターで単色化され実験に供されるのであるが、いくら光源の電子ビーム軌道が安定していてもモノクロメーターが揺れていたのでは元も子もない。モノクロメーターにフィードバックを掛けて振動を抑えようというのがMOSTABである。単色化された光ビームはモノクロメーターの振動によって強度、位置、エネルギーに変動をうけるのであるが、MOSTABはモードによって何れかを抑えようとする。光源が一定であれば一つを抑えれば他の変動は収まるはずで、実際そのようになっている実験結果が紹介された。如何に光源の安定度が重要であるかを痛感した。当日はユーザー実験中だったので、1 km長尺ビームラインエンドステーションではビデオで光ビームの安定度を観賞した。1 km先でのビームの安定度大いに興味を持った参加者は盛んに質問していた。



写真1 1 km長尺ビームラインを歩く

本ワークショップは加速器におけるビーム軌道安定化という重要ではあるけれどもあまり表に出ないテーマについて実際に手を染めている者を集めて議論したいということで始めたものである。そういうことで、施設報告を除いて各セッションの終わりに1時間の議論の時間を設けたのだが、思いの丈を語る発言者が多く活発な議論が戦わされ時間が足りないほどであった。(写真2) 拙文のためこの辺りの熱気を伝えられないことは非常に残念である。また、SOLEILなどこれから建設する施設にとって担当者の本音が聞けたことは有益なことであったと思われる。このようにワークショップが意義深いものであったことからまた開催しようという機運が盛り上がり、幸いにもSLSが次回のホストを快く引き受けてくれることとなった。そのころには、SPring-8でもサブミクロンの安定度を達成し大手を振って参加したいものである。



写真2 議論中

最後に、本音が聞きたいと言う思いだけで突っ走る我々を事務的な面から支えて下さった所長室研究事務グループ研究交流担当の皆様にご感謝します。

高雄 勝 TAKAO Masaru

(財)高輝度光科学研究センター 放射光研究所 加速器部門

〒679-5198 兵庫県佐用郡三日月町光都1-1-1

TEL : 0791-58-0851 FAX : 0791-58-0850

e-mail : takao@spring8.or.jp

「利用者情報」掲載のビームライン情報について

SPring-8の各ビームラインに関し、「利用者情報」に掲載された情報を知りたい方はSPring-8ホームページ (<http://www.spring8.or.jp/>) から刊行物・文献情報 (<http://www.spring8.or.jp/JAPANESE/publication/>) よりSPring-8利用者情報 (http://www.spring8.or.jp/JAPANESE/user_info/sp8-info/index.html) へ入っていただき、ビームライン文献情報 (http://www.spring8.or.jp/JAPANESE/user_info/sp8-info/ref_BL.html) に載っていますので、ご利用下さい。

SPring-8施設見学申込みがインターネットで出来るようになりました

SPring-8ホームページ (<http://www.spring8.or.jp/>) から直接 SPring-8 施設見学申込みのホームページに入ることができます。見学ご希望の方は必要事項ご記入の後、送信下さい。

「SPring-8 利用者情報 Vol.7 (2002年発行)」バックナンバーの紹介

ハイライト

・ 新年ご挨拶	.....	JASRI 会長 小林 庄一郎	1月号
・ 所長の目線	.....	JASRI 吉良 爽	3、9、11月号

SPring-8 の現状

・ 第9回 (2002A) 利用研究課題の採択について	.....	JASRI 利用業務部	1月号
・ 2002A 利用研究課題選定委員会を終えて	.....	姫路工業大学 松井 純爾	1月号
・ 構造生物学ビームライン (BL38B1, BL40B2, BL41XU) の平成14年前期 共同利用期間 (2002A) における留保ビームタイムの運用について	.....	JASRI 利用業務部	1月号
・ ビームライン検討委員会報告	.....	東京大学 雨宮 慶幸	5月号
・ 加速器診断装置の現状	.....	JASRI 高野 史郎 / 大熊 春夫	5月号
・ 第8回共同利用期間 (2001B) において実施された利用研究課題	.....	JASRI 利用業務部	5月号
・ 2002B SPring-8 共用ビームライン利用研究課題の募集について	.....	JASRI	5月号
・ R&Dビームライン利用に関して	.....	JASRI 所長室 研究事務グループ	5月号
・ トライアルユース実施報告書	.....	JASRI 古宮 聡	5月号
・ 「特定利用 中間評価」について	.....	JASRI 利用業務部	7月号
・ SPring-8 の利用に関するアンケート調査結果について - 供用開始4年半 -	.....	JASRI 利用業務部	7月号
・ ナノテクノロジー総合支援プロジェクトについて	.....	JASRI 壽榮松 宏仁	9月号
・ 第10回 (2002B) 利用研究課題の採択について	.....	JASRI 利用業務部	9月号
・ 2002B 利用研究課題選定委員会を終えて	.....	姫路工業大学 松井 純爾	9月号
・ 2003A SPring-8 共用ビームライン利用研究課題の募集について	.....	JASRI	9月号
・ 2003A ナノテクノロジー総合支援プロジェクト対象課題の募集について	.....	JASRI	9月号
・ 平成14年後期共同利用期間 (2002B) における産業利用ビームライン (BL19B2) および 構造生物学ビームライン (BL38B1, BL41XU) の留保ビームタイムの運用について	.....	JASRI 利用業務部	9月号
・ 第9回共同利用期間 (2002A) において実施された利用研究課題	.....	JASRI 利用業務部	11月号
・ SPring-8 の産業利用推進 現状と今後の計画	.....	JASRI 所長室 産業利用グループ 古池 治孝	11月号
・ 論文発表の現状	.....	JASRI 利用業務部	7、9、11月号
・ SPring-8 運転・利用状況	.....	JASRI 所長室 計画調整グループ	毎号

共用ビームライン

・ The current status of BL28B2 for multi-purpose white x-ray diffractions	JASRI Y. Imai K. Kajiwara / K. Kato / S. Takahashi RIKEN T. Ishikawa	7月号
---------------------------------------------------------------------------	-------	----------------------------------------------------------------------------	-----

その他のビームライン

・ A Status Report : Taiwan APCST Contract Beamline BL12XU	APCST Yong Cai Cheng-Chi Chen / Paul Chow / Ping-Chung Tseng Ching-Shiang Hwang / Gao-Yu Hsiung / Duan-Jen Wang Bo-Yuan Shew / King-Long Tsang	1月号
・ BL19LXUの技術情報	JASRI 矢橋 牧名/高橋 直 理研 玉作 賢治 田中 義人/原 徹/田中 良和 勝又 紘一/北村 英男/石川 哲也	5月号
・ BL15XU “WEBRAM” の現状	物質・材料研究機構 吉川 英樹 二澤 宏司/北村 優/木村 昌弘 奥井 真人/八木 信弘/水谷 剛 VLAIKU Aurel Mihai/福島 整	5月号
・ 量子構造物性ビームラインBL22XUの現状	原研 小西 啓之 塩飽 秀啓/葛蒲 敬久/戸澤 一清 稲見 俊哉/片山 芳則/綿貫 徹	9月号
・ 創薬産業ビームライン (BL32B2) の完成	蛋白質構造解析コンソーシアム 岬 真太郎 田中 政行	9月号

最近の研究から

・ 半導体ウエハのWD-TXRFによる極微量元素検出	株式会社通研究所 淡路 直樹 株式会社 藤東 芝 竹村 モモ子 株式会社松下テクノリサーチ 尾崎 伸司 住友電気工業(株) 飯原 順次	1月号
・ X線で1分子の動きを追う	JASRI・大阪大学・JST/CREST 佐々木 裕次	3月号
・ 不老不死の自動車排ガス浄化触媒 インテリジェント触媒	原研 西畑 保雄 ダイハツ工業(株) 田中 裕久	11月号

研究会等報告

・ 加速器におけるビーム軌道の安定化研究会報告	JASRI 高雄 勝	1月号
・ 3極ワークショップの報告	原研 下村 理	1月号
・ ICALEPCS 2001会議報告	JASRI 田中 良太郎	1月号
・ SPring-8医学利用研究発表会	JASRI 八木 直人	1月号
・ 第5回SPring-8利用技術に関するワークショップ(総括)	岡山大学 黒岩 芳弘	3月号
・ 第5回SPring-8利用技術に関するワークショップ(内殻励起)	北里大学 小池 文博	3月号
・ 第5回SPring-8利用技術に関するワークショップ(異常分散)	大阪市立大学 宮原 郁子	3月号
・ 第5回SPring-8利用技術に関するワークショップ 超高压科学研究会ワークショップ(第21回) テーマ:「純静水圧がもたらす高压構造物性の新展開」	大阪大学 清水 克哉	3月号
・ 第5回SPring-8利用技術に関するワークショップ(加速器)	東京大学 高橋 敏男	3月号
・ SPring-8第9回マシンスタディ報告会	JASRI 安積 隆夫 田中 均/大熊 春夫	3月号
・ 第15回日本放射光学会年会・放射光科学合同シンポジウムの報告	JASRI 為則 雄祐	3月号
・ SRMS-3報告	JASRI 石井 真史	3月号
・ 第4回アジア結晶学会(AsCA '01)に参加して	筑波大学 大嶋 建一	3月号
・ 第6回播磨国際フォーラム報告	大阪大学 月原 富武	3月号
・ 第2回JASRI-PALシンポジウム	JASRI 大熊 春夫/鈴木 昌世	3月号
・ 平成13年度の諮問委員会等の活動状況	JASRI 企画調査部	5月号

・第24回ICFA Advanced Beam Dynamics Workshop on Future Light Sources	理研	北村 英男	7月号
・EPAC2002に参加して(思いつくままに綴った印象)	JASRI	田中 均	7月号
・ESRFサイエンスアドバイザー会議に参加して	大阪大学	菅 滋正	9月号
・日本ハンガリーセミナー 現代科学技術と物理 - 光科学最前線 -	JASRI・大阪大学	江尻 宏泰	
	JASRI	大野 英雄	9月号
・The XXI International LINAC Conference (LINAC2002) 報告	JASRI	鈴木 伸介	
		谷内 努/柳田 謙一	9月号
・第19回国際結晶学会議(IUCr XIX) 報告	JASRI	長谷川 和也	11月号
・IWP2002(光イオン化国際ワークショップ2002年)の報告	産業技術総合研究所	鈴木 功	11月号
・平成14年度播磨国際フォーラム報告	京都大学	福永 俊晴	
	JASRI	梅咲 則正	11月号
・第6回SPring-8シンポジウムの舞台裏 - シンポジウム実行委員の反省を含めて -	JASRI	坂田 修身	
	神戸大学	難波 孝夫	11月号
・第2回サンビーム研究発表会	備前中央研究所	広瀬 美治	11月号

談話室・ユーザー便り

・ユーザーの声に答えて(3)			3月号
・ドイツDESY・BESSYとフランスESRF訪問と加速器の信頼性ワークショップ報告	JASRI	原 雅弘	5月号
連載 ぶらり散歩道			
・西播磨・建築ノート			1月号
・赤穂の休日			7月号

告知板

・国際規制物資(ウランやトリウムを含む試料)を用いた放射光実験について	JASRI	多田 順一郎	1月号
・理研シンポジウムのご案内 構造生物学()			1月号
・「SPring-8利用者情報Vol. 6(2001年発行)」バックナンバーの紹介			1月号
・財団法人高輝度光科学研究センター 放射光研究所職員の公募			3月号
・財団法人高輝度光科学研究センター 放射光研究所グループリーダーの公募			3月号
・「SPring-8避難・消火訓練」			5月号
・第5回XAFS討論会のご案内			5月号
・平成15年前期(2003A)の課題応募締切について			7月号
・第6回SPring-8シンポジウム開催のご案内			7月号
・第4回(2002年度)サー・マーティン・ウッド賞受賞候補者推薦要項			7月号
・相生ペーロン祭り参加			7月号
・第5回SRRTNetワークショップ 「理論・計算・実験間のインターフェース」開催のご案内			9月号
・理研シンポジウム 構造生物学() 「蛋白質複合体の構造生物学: 構造からメカニズムの理解へ」開催のご案内			11月号
・ナノテクノロジー総合支援プロジェクト 放射光グループシンポジウム			
「放射光が拓くナノテクノロジーの世界」開催のご案内			11月号
・「利用者情報」掲載のビームライン情報について			11月号
・第6回SPring-8利用技術に関するワークショップのご案内			11月号
・「SPring-8利用者情報」送付先登録票			毎月

< SPring-8 各部門の配置と連絡先 >
SPring-8 Campus Guide

< 食堂営業時間 Cafeteria Hours >
 (毎日営業 Open Seven Days a Week)

大食堂	Main Cafeteria
朝食	8:00 ~ 9:30
Breakfast	
昼食	11:30 ~ 13:30
Lunch	
夕食	17:30 ~ 19:30
Dinner	
喫茶室	9:00 ~ 14:00
Tea Room	15:00 ~ 21:30

< 放射光普及棟 >
 Public Relations Center

広報部
 Public Relations Div.

< 中央管理棟 >
 Main Building

西 West Side	東 East Side
4F 加速器部門 Accelerator Div.	加速器部門 Accelerator Div.
3F ビームライン・技術部門 Beamline Div.	原研関西研 JAERI Kansai Research Establishment
2F 利用業務部 Users Office	原研事務管理部門 JAERI Administration Office
利用系事務 Division assistants	理研事務管理部門 RIKEN Administration Office
安全管理室(受付) Safety Office (Reception)	
1F 総務部 General Affairs Div.	経理部 Finance Div.
役員室 Executive Office	企画調査部 Planning Div.

< ユーザー用談話室 >
 Lounge for Users

場所	室名
A3扉	a共7
B2扉	b共4
B3扉	b共7
C1扉	c共3
D1扉	d共3
D3扉	d共9

< 公衆電話の設置場所 >
 Public Telephone Corner

- 中央管理棟 1F
Main Building 1F
(NTT Phone*)
- 研究交流施設
Guest House Reception
(NTT Phones* and
KDDI Phones)

* KDDIスーパーワールド
 カードも使用できます。
 KDDI SUPER WORLD
 CARD is Available.
 カード販売機設置場所
 Vending Machine for KDDI
 SUPER WORLD CARD is
 on the First Floor of Main
 Building.



<各部門の連絡先> Contact Numbers (Phone and Fax)

市外局番はすべて 0791 Area Code Number : 0791

		連絡先代表番号 Key Numbers			連絡先代表番号 Key Numbers	
		TEL	FAX		TEL	FAX
JASRI 放射光研究所 Research Sector	加速器部門 Accelerator Div.	58-0851	58-0850	JASRI安全管理室 Safety Office	58-0874	58-0932
	ビームライン・技術部門 Beamline Div.	58-0831	58-0830	保健室 Health Care Center	58-0898	
	利用研究促進部門 Materials Science Div.	58-0832	58-0830	正門 Main Gate	58-0828	
	利用研究促進部門 Life & Environment Div.	58-0833	58-0830	東門 East Gate	58-0829	
	施設管理部門 Facility & Utilities Div.	58-0896	58-0876	研究交流施設管理棟受付 Guest House Reception	58-0933	58-0938
JASRI 事務局 Administration Sector	総務部 General Affairs Div.	58-0950	58-0955	原研事務管理部門 JAERI Administration Office	58-0822	58-0311
	経理部 Finance Div.	58-0953	58-0819	原研関西研 JAERI Kansai Research Establishment	58-2701	58-2740
	企画調査部 Planning Div.	58-0960	58-0952	理研事務管理部門 RIKEN Administration Office	58-0808	58-0800
	利用業務部 Users Office	58-0961	58-0965	理研播磨研(構造生物学研究棟) RIKEN Harima Institute	58-2809	58-2810
	広報部 Public Relations Div.	58-2785	58-2786	ニュースバル New SUBARU	58-2503	58-2504

<外部からのビームラインへの連絡>

Contact for SPring-8 Beamlines from Outside the Campus in Japan

- [方法1] 0791-58-0803 にダイヤルする。 Dial the number 0791-58-0803
ツーツーツと聞こえたら、内線番号又はPHS番号をダイヤルする。
If you hear rapid tones "two two two two", dial the Ext. Phone No. or PHS No.
- [方法2] 0791-58-0802 にダイヤルする。 Dial the number 0791-58-0802
英語と日本語での説明後、ビーと鳴ったら、0をダイヤルする。
After some English and Japanese statements, you hear the sound "Pii", then dial "0".
次の説明後、内線番号又は、PHS番号をダイヤルする。
After some statements, dial the Ext. Phone No. or the PHS No.

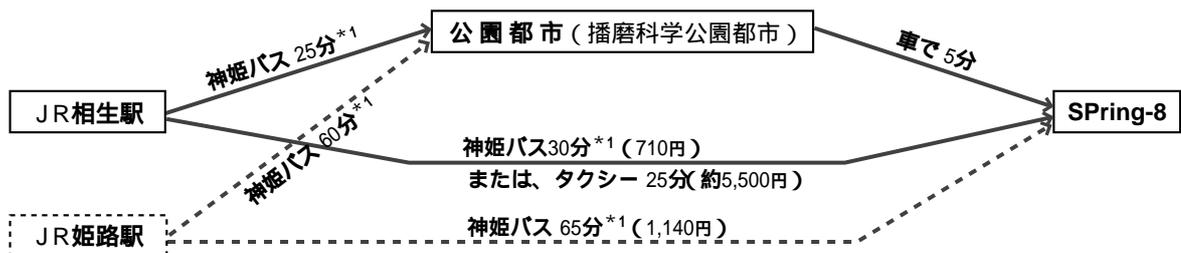
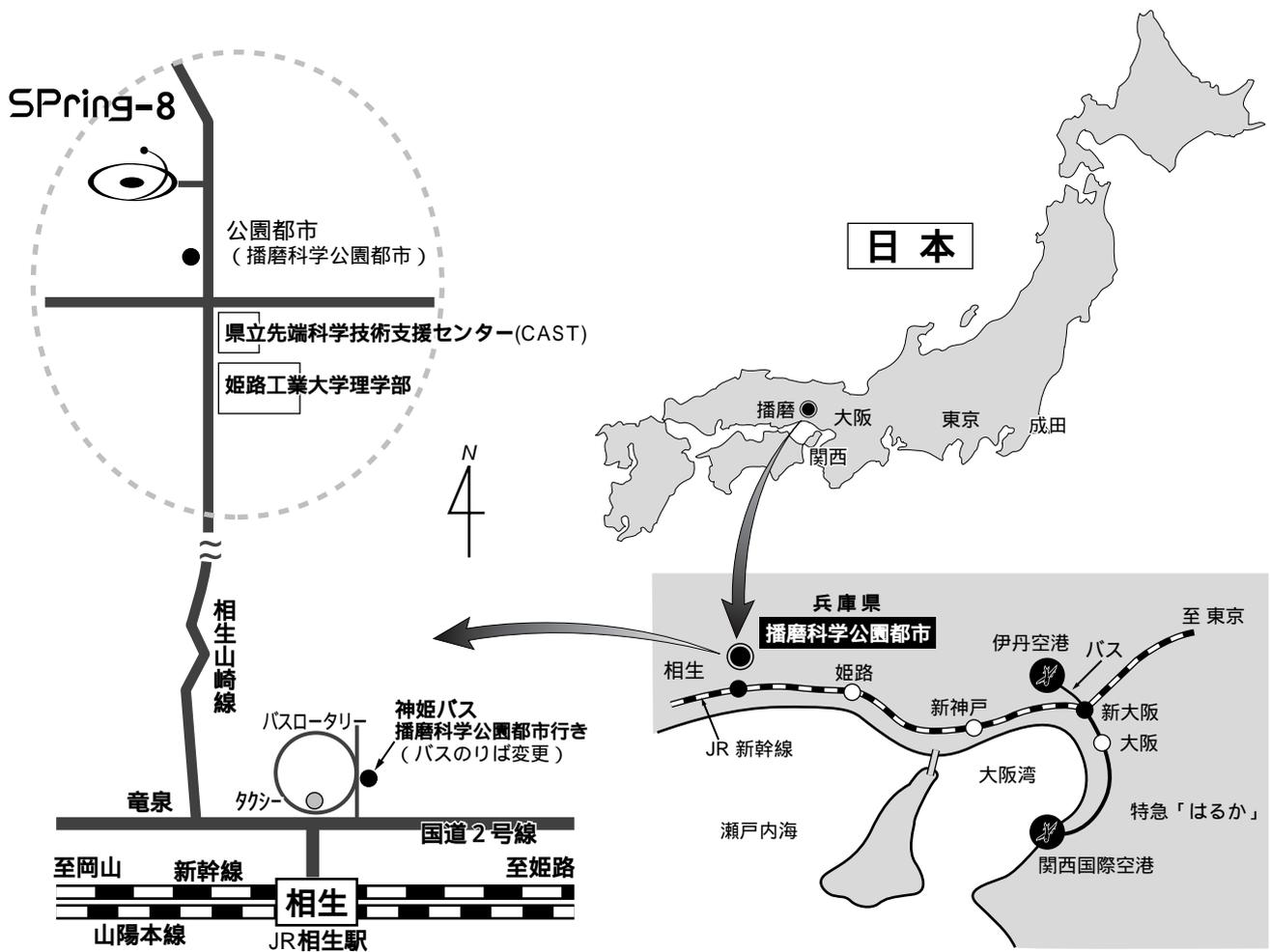
ビームライン Beamline	内線TEL番号 Ext. Phone No.	PHS番号 PHS No.	外線TEL番号 Phone No.	外線FAX番号 FAX No.
BL01B1	4047	3160	3161	
BL02B1	4057	3162	3163	
BL02B2	4067	3742	3743	
BL04B1	4087	3164	3165	
BL04B2	4097	3744	3745	
BL08W	4127	3166	3167	
BL09XU	4147	3168	3169	
BL10XU	4217	3170	3171	
BL11XU	4227	3155		
BL12B2(台湾)			58-1867	58-1868
BL12XU(台湾)			58-1867	58-1868
BL13XU	4258	3838	3739	
BL14B1	4267	3183		
BL15XU(物質・材料研)			58-0223	58-0223
BL16XU(産業界)	4297	3631	3632	58-1804 58-1802
BL16B2(産業界)	4297	3633	3634	
BL19LXU	4371			
BL20XU		3144	3145	
BL20B2	4819(医)	3740	3741	
BL23SU	4407	3185		
BL24XU(兵庫)	4417	3186	3187 3188	58-1808 58-1807
BL25SU	4427	3172	3173	
BL27SU	4457	3174	3175	
BL28B2	4477	3746	3747	
BL29XU	4491	3315	3316	
BL35XU	4627	3151	3152	
BL37XU	4647			
BL38B1	4657	3146		
BL39XU	4677	3176	3177	
BL40XU	4687	3153	3154	
BL40B2	4697	3750	3751	
BL41XU	4707	3178	3179	
BL431R	4717	3748	3749	
BL44XU(蛋白研)	4727			58-1814 58-1814
BL44B2	4727	3182		
BL45XU	4747	3180	3181	
BL46XU	4017	3752		
BL47XU	4027	3184		

ユーザーグループに貸出しのPHS
PHS Numbers which are lending service from Users Office

ビームライン担当一覧 (2002年4月)

BL01B1 (XAFS)	宇留賀	urugat@spring8.or.jp
BL02B1 (結晶構造解析)	本間	honma@spring8.or.jp
	池田	ikedan@spring8.or.jp
BL02B2 (粉末結晶構造解析)	大隅	ohsumi@spring8.or.jp
	加藤(健)	katok@spring8.or.jp
BL04B1 (高温構造物性)	北野	kitano@spring8.or.jp
BL04B2 (高エネルギーX線回折)	舟越	funakosi@spring8.or.jp
	小原	kohara@spring8.or.jp
BL08W (高エネルギー非弾性散乱)	大石	ohishi@spring8.or.jp
	伊藤(真)	mito@spring8.or.jp
BL09XU (核共鳴散乱)	櫻井	sakurai@spring8.or.jp
BL10XU (高圧構造物性)	依田	yoda@spring8.or.jp
	石井	ishiim@spring8.or.jp
BL11XU (原研 材料科学)	大石	ohishi@spring8.or.jp
BL13XU (表面・界面)	塩飽	shiwaku@spring8.or.jp
	坂田	o-sakata@spring8.or.jp
BL14B1 (原研 材料科学)	田尻	tajiri@spring8.or.jp
BL19LXU(理研 物理科学)	yasuon@spring8.or.jp	yasuon@spring8.or.jp
BL19B2 (産業利用)	西畑	yabashi@spring8.or.jp
	矢橋	yabashi@spring8.or.jp
BL20XU (医学・イメージング)	本間	honma@spring8.or.jp
	北野	kitano@spring8.or.jp
BL20B2 (医学・イメージング)	鈴木(芳)	yoshio@spring8.or.jp
	高井	takai@spring8.or.jp
BL23SU (原研 重元素科学)	梅谷	umetani@spring8.or.jp
BL25SU (軟X線固体分光)	安居院	ueken@spring8.or.jp
	室	agui@spring8.or.jp
BL27SU (軟X線光化学)	松下	muro@spring8.or.jp
	為則	matusita@spring8.or.jp
BL28B2 (白色X線回折)	大槻(治)	tamenori@spring8.or.jp
	今井	hohashi@spring8.or.jp
BL29XU (理研 物理科学(長尺))	今井	imai@spring8.or.jp
BL35XU (高分解能非弾性散乱)	梶原	kajiwarara@spring8.or.jp
	加藤(和)	kkato@spring8.or.jp
BL37XU (分光分析)	玉作	tamasaku@spring8.or.jp
	Baron	baron@spring8.or.jp
BL38B1 (R&D(3))	筒井	satoshi@spring8.or.jp
	寺田	yturada@spring8.or.jp
BL39XU (磁性材料)	伊藤(真)	mito@spring8.or.jp
	谷田	tanida@spring8.or.jp
BL40XU (高フラックス)	三瀬(圭)	miurakk@spring8.or.jp
	鈴木(基)	m-suzuki@spring8.or.jp
BL40B2 (構造生物学)	河村	naochan@spring8.or.jp
	井上(勝)	katsuino@spring8.or.jp
	岡	oka@spring8.or.jp
BL41XU (構造生物学)	三瀬(圭)	miurakk@spring8.or.jp
	井上(勝)	katsuino@spring8.or.jp
BL431R (赤外物性)	吉村	mkotera@spring8.or.jp
	小寺	kawamoto@spring8.or.jp
	河本	saki@spring8.or.jp
BL44B2 (理研 構造生物学)	酒井	moriwaki@spring8.or.jp
BL45XU (理研 構造生物学)	森脇	ikemoto@spring8.or.jp
BL46XU (R&D(2))	池本	naitow@spring8.or.jp
	内藤	ykawano@spring8.or.jp
	河野	mizumaki@spring8.or.jp
	水牧	ikedan@spring8.or.jp
BL47XU (R&D(1))	池田	awaji@spring8.or.jp
	淡路	take@spring8.or.jp
	竹内(晃)	

SPring-8へのアクセスガイド



*1 50頁参照

新幹線とバスの時刻表

列車名 こ：こだま、ひ：ひかり、の：のぞみ

2002年10月5日 JRダイヤ改正後

神姫バス : 土日祝運休

2002年7月29日改正後

: 土日祝休校日【3/23～4/7、7/27～9/1、9/21～9/30、12/25～1/7】運休

: 土日祝、公園都市～SPring-8間運休

: 土日祝のみ公園都市～SPring-8間運行

: 土日祝のみ運行

注意：新幹線ダイヤは、相生駅でバスとの接続がよさそうな列車のうち、平日に運行されている列車を記載しています。運行日が指定されているものは記載していません。

東京方面から播磨科学公園都市へ

新幹線 列車名	東京	新横浜	名古屋	京都	新大阪	姫路	神姫バス 姫路駅前	相生	神姫バス 相生駅前	神姫バス 公園都市	SPring -8
									700	727	
									730	755	
									735	800	
こ603				634	713		728		740	807	
									800	827	835
							740		→	845	853
こ605				703	746			756	825	852	900
									830	857	905
の33			641	718	732						
こ607				740	824			838	905	932	
									930	957	1003
の1	600	616	739	816	830						
こ611				835	915			925	935	1002	1007
									1000	1027	
ひ111	613	630	808	854	910						
こ615				915	957			1010	1030	1057	1103
の3	653	709	834	912	926						
ひ141	633	650	827	920	938	1018					
こ617					1036			1047	1100	1134	
ひ143	746		951	1030	1048	1127	1150		→	1255	
の43	720	736	901	938	953						
こ619				1017	1105			1120	1130	1157	1203
の47	820	836	1001	1038	1053						
こ623				1117	1205			1220	1230	1257	1303
ひ145	846		1051	1130	1148	1227					
こ625				1236				1247	1300	1334	
の51	920	936	1101	1138	1153						
こ627				1217	1303			1317	1330	1357	
ひ147	946		1151	1230	1248	1327					
こ629				1336				1347	1400	1428	
の55	1020	1036	1201	1238	1253						
こ631				1317	1403			1417	1430	1457	1503

新幹線 列車名	東京	新横浜	名古屋	京都	新大阪	姫路	神姫バス 姫路駅前	相生	神姫バス 相生駅前	神姫バス 公園都市	SPring -8
ひ151	1046		1251	1330	1348	1427					
こ633						1436		1447	1500	1527	
の59	1120	1136	1301	1338	1353						
こ635					1417	1503		1517	1530	1557	
ひ153	1146		1351	1430	1448	1527					
こ637						1536		1547	1600	1627	
の63	1220	1236	1401	1438	1453						
こ639					1517	1605		1620	1630	1657	1703
ひ103	1237	1253	1430	1524	1542	1612	1630		→	1735	
ひ155	1246		1451	1530	1548	1627					
こ641						1636		1647	1700	1727	1733
の67	1320	1336	1501	1538	1553						
こ643					1617	1704		1718	1730	1757	1803
ひ157	1346		1551	1630	1648	1727					
こ645						1736		1747	1810	1837	1843
の71	1420	1436	1601	1638	1653						
こ647					1717	1803		1817	1841	1915	
ひ161	1446		1651	1730	1748	1827					
こ649						1836		1847	1915	1942	1948
									1945	2012	
ひ163	1546		1751	1830	1848	1927					
こ653						1936		1947	2020	2047	
の79	1620	1636	1801	1838	1853						
こ655					1917	2006		2020	2050	2117	
の83	1720	1736	1901	1938	1953						
こ659					2017	2102		2112	2145	2212	
ひ135	1803	1820	2003	2047	2105	2136					
こ661						2140		2150			
の27	1853	1909	2034	2112	2126						
こ663					2132	2211		2221			
ひ171	1846		2051	2130	2148	2227		2237			
の29	1953	2009	2134	2212	2226						
こ665					2238	2317		2327			

HANDY TIPS AROUND HARIMA SCIENCE GARDEN CITY

博多方面から播磨科学公園都市へ

新幹線 列車名	博多	広島	岡山	相生	神姫バス 相生駅前	神姫バス 公園都市	SPring - 8
こ600			632	652	700	727	
U110		600	645				
こ602			659	721	730	755	
					735	800	
					740	807	
U144			724	741	800	827	835
U350		651	734				
こ604		622	739	803	825	852	900
					830	857	905
0 6	630	732	806				
こ606		645	811	830	905	932	
U354	634	748	833				
こ608		718	838	902	930	957	1003
					935	1002	1007
0 8	722	828	904				
こ610		744	911	938	1000	1027	
U358	739	850	934				
こ612	604	759	938	1002	1030	1057	1103
0 10	830	932	1006				
こ614	653	853	1011	1030	1100	1134	
U362	839	949	1034				
こ616	731	919	1039	1102	1130	1157	1203
U364	939	1049	1134				
こ620	818	1021	1140	1206	1230	1257	1303
0 14	1030	1132	1206				
こ622	853	1052	1211	1230	1300	1334	
U120		1138	1221				
こ624	913	1119	1239	1302	1330	1357	
0 16	1122	1228	1304				
こ626	1000	1152	1311	1330	1400	1428	
U368	1139	1249	1334				
こ628	1021	1221	1341	1406	1430	1457	1503
0 18	1230	1332	1406				
こ630	1100	1252	1411	1430	1500	1527	
U372	1237	1349	1434				
こ632	1125	1319	1443	1505	1530	1557	
0 20	1322	1428	1504				
こ634	1200	1351	1511	1530	1600	1627	
U374	1339	1449	1534				
こ636	1221	1421	1539	1606	1630	1657	1703
0 22	1430	1532	1606				
こ638	1300	1452	1611	1630	1700	1727	1733
U378	1439	1549	1634				
こ640		1519	1639	1702	1730	1757	1803
U380	1539	1649	1734				
こ644	1420	1619	1739	1802	1810	1837	1843
					1841	1915	
U384	1634	1750	1834				
こ648	1514	1711	1839	1902	1915	1942	1948
0 28	1722	1828	1904				
こ650	1545	1742	1909	1931	1945	2012	
こ652	1613	1812	1927	1951	2020	2047	
U388	1734	1850	1934				
こ654	1639	1836	1959	2021	2050	2117	
U392	1900	2011	2053				
こ658	1745	1944	2102	2125	2145	2212	

播磨科学公園都市から博多方面へ

SPring - 8	神姫バス 公園都市	神姫バス 相生駅前	新幹線 列車名	相生	岡山	広島	博多
	640	706	こ603	728	748	916	1115
			U355		802	846	1008
	727	753	こ607	838	858	1018	
			0 1		917	952	1053
	830	856	こ609	905	926	1059	1302
			U361		932	1015	1127
913	920	946	こ615	1010	1036	1159	1353
			U367		1046	1130	1242
	950	1016	こ617	1047	1107	1234	1417
			0 5		1113	1148	1249
1013	1020	1046					
	1050	1116	こ621	1147	1207	1334	1518
			0 7		1215	1252	1357
	1125	1158	こ623	1220	1241	1359	
			U117		1258	1341	
1143	1150	1216	こ625	1247	1307	1434	1620
			0 9		1313	1348	1449
1213	1220	1246	こ627	1317	1338	1459	1657
			U375		1346	1430	1541
	1250	1316	こ629	1347	1407	1534	1718
			0 11		1415	1452	1557
1313	1320	1346	こ631	1417	1438	1559	
			U377		1446	1530	1641
	1355	1428	こ633	1447	1507	1634	1818
			0 13		1513	1548	1649
	1420	1446	こ635	1517	1538	1659	1857
			U381		1546	1630	1741
	1450	1516	こ637	1547	1607	1734	1918
			0 15		1615	1652	1757
1513	1520	1546	こ639	1620	1640	1759	1953
1545	1550	1616	こ641	1647	1707	1834	2020
			0 17		1713	1748	1849
	1620	1646	こ643	1718	1738	1859	2057
			U385		1746	1830	1941
	1650	1716					
	1710	1736	こ645	1747	1807	1934	2118
			0 19		1815	1852	1957
1713	1720	1746					
	1740	1806					
1740	1745	1811	こ647	1817	1838	1959	
			U389		1846	1930	2041
1753	1800	1826	こ649	1847	1907	2034	2220
			0 21		1913	1948	2049
1820	1830	1856	こ651	1912	1940	2059	2257
			U393		1946	2030	2141
1858	1905	1931	こ653	1947	2007	2133	
			0 23		2015	2052	2157
1925	1935	2001	こ655	2020	2041	2159	
			U133		2058	2141	
1958	2005	2031	こ657	2045	2107	2224	
			0 25		2113	2148	2249
	2045	2111					
2103	2110	2136	こ661	2150	2210	2324	
			0 27		2215	2252	2357

播磨科学公園都市から東京方面へ

SPring -8	神姫バス 公園都市	神姫バス 相生駅前	新幹線 列車名	相生	神姫バス 姫路駅前	姫路	新大阪	京	都	名古屋	新横浜	東京
640	706	こ602	721			730	805					
		の48					827	843	920	1043	1100	
		ひ144	741			751	833	850	929		1133	
727	753	こ604	803			825	904					
		の52					927	943	1020	1143	1200	
830	856	こ608	902			916	1003					
		の56					1027	1043	1120	1243	1300	
913	920	こ612	1002			1013	1103					
		の60					1127	1143	1220	1343	1400	
950	1016	こ614	1030			1040						
		ひ154				1056	1133	1150	1229		1433	
1013	1020	こ616	1102			1114	1203					
		の64					1227	1243	1320	1443	1500	
1025			→		1119							
1050	1116	こ618	1130			1140						
		ひ156			↘	1156	1233	1250	1329		1533	
1125	1158	こ620	1206			1216	1303					
		の68					1327	1343	1420	1543	1600	
1143	1150	こ622	1230			1240						
		ひ158				1256	1333	1350	1429		1633	
1213	1220	こ624	1302			1314	1403					
		の72					1427	1443	1520	1643	1700	
1250	1316	こ626	1330			1340						
		ひ160				1356	1433	1450	1529		1733	
1313	1320	こ628	1406			1416	1503					
		の76					1527	1543	1620	1743	1800	
1405			→		1509							
1355	1428											
1420	1446	こ632	1505			1515	1603					
		の80			↘		1627	1643	1720	1843	1900	

SPring -8	神姫バス 公園都市	神姫バス 相生駅前	新幹線 列車名	相生	神姫バス 姫路駅前	姫路	新大阪	京	都	名古屋	新横浜	東京
		1450	1516	こ634	1530		1540					
				ひ166			1556	1633	1650	1729	1933	
1513	1520	1546	こ636	1606		1616	1703					
			の84				1727	1743	1820	1943	2000	
1545	1550	1616	こ638	1630		1640						
			ひ168			1656	1733	1750	1829	2033		
		1620	1646	こ640	1702		1716	1803				
			の88				1827	1843	1920	2043	2100	
		1650	1716	こ642	1730		1740					
			ひ170			1756	1833	1850	1929	2133		
		1710	1736									
1713	1720	1746	こ644	1802		1816	1903					
			の92				1927	1943	2020	2143	2200	
		1740	1806									
1740	1745	1811										
1755	1800	1826										
1802	1810			→	1914							
1820	1830	1856	こ648	1902		1914	2003					
			ひ176				2016	2033	2125	2259	2316	
			こ650	1931		1944	2022					
1858	1905	1931	こ652	1951		2001						
			ひ390			2016	2045					
			の30				2053	2108	2145	2307	2323	
1925	1935	2001	こ654	2021		2031	2111					
			の98				2118	2133	2210	2332	2348	
1958	2005	2031	こ656	2043		2054	2141					
			の34				2158	2213	2249			
		2045	2111	こ658	2125		2135	2214				
2103	2110	2136	こ660	2211		2222	2301					

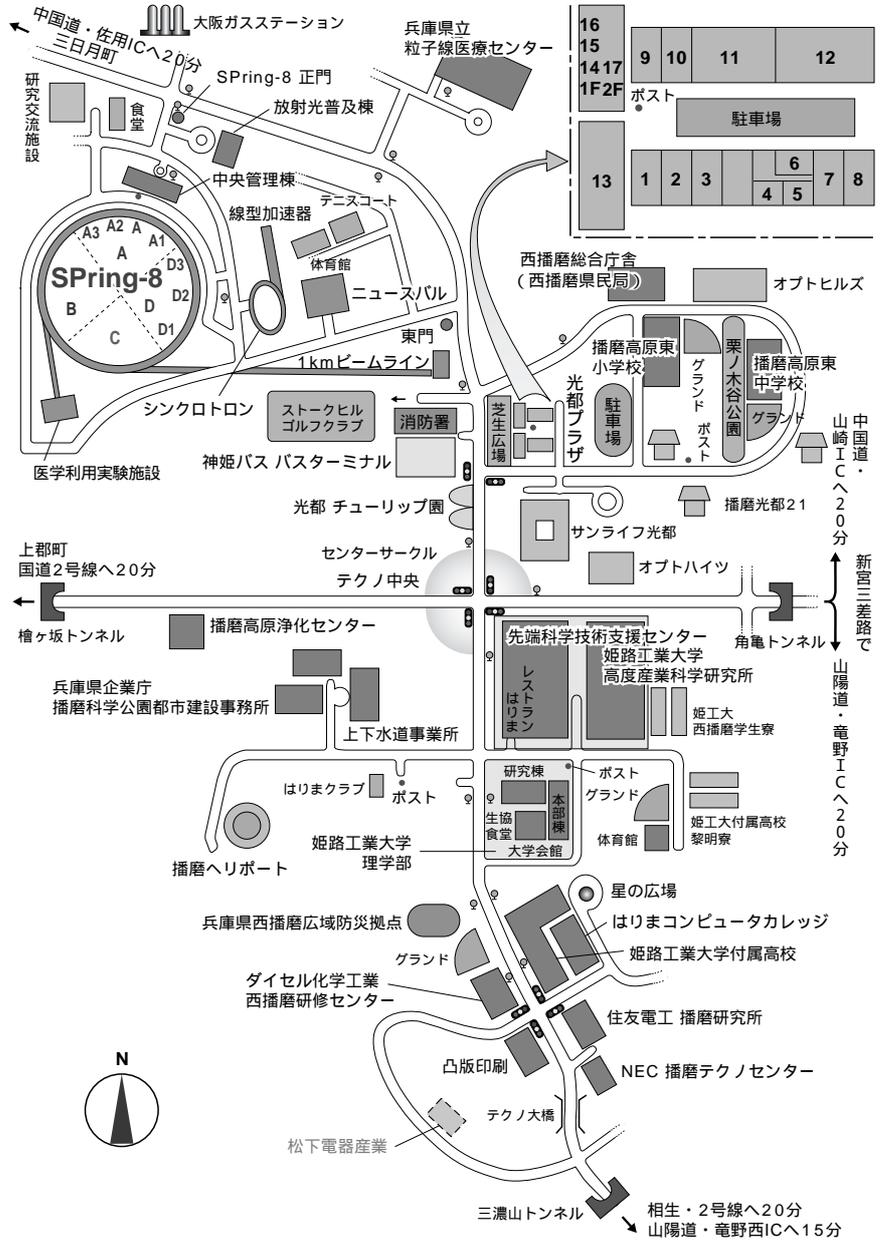


富士山（山中湖）

播磨科学公園都市マップ

光都プラザ案内

1. **Prima vera** (喫茶・雑貨・花)
 プリマベラ
 ● 営業時間 / 9:00 ~ 18:30 (冬期は10:00 ~ 18:00)
 ● 定休日 / 毎週月曜日 (月曜日が祝日の場合は営業)
 ☎ 0791-58-2900
2. **喜楽テクノ店** (和風レストラン)
 ● 営業時間 / 11:00 ~ 14:00・17:00 ~ 20:00
 ● 定休日 / 毎週日曜日・祝日
 ☎ 0791-58-0507
3. **居酒屋 萬作**
 ● 営業時間 / 11:00 ~ 14:00・17:00 ~ 22:00
 ● 定休日 / 毎週日曜日 (土曜日は夜のみ営業)
 ☎ 0791-59-8061・☎ 0791-59-8062
4. **テレホンプラザテクノ店** (電気製品・携帯電話)
 ● 営業時間 / 10:00 ~ 18:00
 ● 定休日 / 毎週日曜日・祝日
 ☎ 0791-58-1234
5. **アンザイ・オー・エー・サービス**
 (OA機器・消耗品・販売・修理)
 ● 営業時間 / 10:00 ~ 17:00
 ● 定休日 / 毎週土・日・祝日
 ☎ 0791-58-0390
6. **自動預払機コーナー**
 ● みなと銀行 ● 姫路信用金庫
 ● 播州信用金庫 ● 兵庫信用金庫
 ● 西兵庫信用金庫 ● J A 兵庫西
 ● 受付時間 / 10:00 ~ 17:00
 ● 定休日 / 日・祝日、預け入れ・振込は土・日祝休
 (みなと銀行営業)
7. **タカモリ・ヘア・チェーン** (理美容)
 ● 営業時間 / 9:00 ~ 19:00
 ● 定休日 / 毎週月曜日・第1、3火曜日
 ☎ 0791-58-0715
8. **相生警察署 科学公園都市交番**
 ☎ 0791-22-0110
9. **光都調剤薬局**
 ● 営業時間 / 10:00 ~ 18:00
 ● 定休日 / 毎週日曜日・祝日
 ☎ 0791-58-2727
10. **クリーンショップ光都店**
 ● 営業時間 / 9:30 ~ 18:30
 ● 定休日 / 毎週日曜日
 ☎ 0791-58-2888
11. **丸善光都プラザ店** (書籍・ビデオ&CDレンタル)
 ● 営業時間 / 10:30 ~ 20:30
 ● 定休日 / 元旦のみ (あとは無休)
 ☎ 0791-58-1511
12. **コープミニ・テクノポリス店**
 (スーパーマーケット)
 ● 営業時間 / 10:00 ~ 20:00
 ● 定休日 / 毎週火曜日
 ☎ 0791-58-1271
13. **オプトピア** (PR館)
 ● 開館時間 / 10:00 ~ 17:00 (入館は16:20まで)
 ● 休館日 / 12月28日 ~ 1月4日
 ☎ 0791-58-1155
14. **Pure Light** (洋風レストラン)
 ● 営業時間 / 11:30 ~ 17:00
 ● 定休日 / 毎週火曜日 (但し予約の場合営業)
 ☎ 0791-58-1231
15. **西播磨光都プラザ郵便局**
 ● 為替・貯金・保険 / 9:00 ~ 16:00
 ● 郵便 / 9:00 ~ 17:00
 ● キャッシュコーナー / 月 ~ 金曜日 9:00 ~ 17:30
 土曜日 9:00 ~ 12:30
 ☎ 0791-58-2860
16. **古城診療所**
 (内科・外科・小児科・婦人科・リハビリテーション科)
 ● 受付時間 / 9:00 ~ 12:00・14:00 ~ 17:00
 ● 定休日 / 毎週土・日・祝日
 ☎ 0791-58-0088
17. **小川歯科クリニック**
 ● 受付時間 / 9:00 ~ 12:00・13:30 ~ 18:00
 土曜日 / 9:00 ~ 12:00・13:30 ~ 15:00
 ● 定休日 / 毎週水・日・祝日
 ☎ 0791-58-0418



播磨科学公園都市案内

宿 泊 施 設

播磨科学公園都市内

県立先端科学技術支援センター

住 所	〒678-1205 兵庫県赤穂郡上郡町光都3-1-1 播磨科学公園都市内		
電 話	0791-58-1100		
使用料金	特別室 2室 2ベッド、応接セット、バス、トイレ	1泊7,800～11,700円/人	} (税込)
	ツイン 9室 2ベッド、バス、トイレ	1泊5,500～8,300円/人	
	シングル18室 1ベッド、バス、トイレ	1泊5,500円	
	朝食は、予約が必要。和定食 1,000円・洋定食 800円 (税別)		
その他	大ホール、セミナールーム、電子会議室、テレビ会議室、技術情報室、交流サロン、展示室、多目的室 会議、交流、立食パーティーなどに、図書室、浴室、キッチン、ランドリー、マージャン卓		

相 生 市 内 (JR相生駅からの所要時間)

相生ステーションホテル 徒歩1分
住 所 〒678-0006 相生市本郷町1-5
電 話 0791-24-3000
収容人員 90人(洋室)
料 金 1泊 4,800円～9,000円(税別)
特 色 JR相生駅に隣接。

開運旅館 車で5分
住 所 〒678-0031 相生市旭1丁目2-2
電 話 0791-22-2181
収容人員 60人(和・洋室)
料 金 1泊2食 5,800円～6,300円(税別)
送迎バス JR相生駅まで送迎有。
特 色 新築8階建。ビジネスユースにも対応できる設備。

喜久屋旅館 徒歩8分
住 所 〒678-0022 相生市垣内町1-4
電 話 0791-22-0309
収容人員 18人
料 金 1泊2食 6,500円(税・サ込)
特 色 家族的な真心こもったサービス。

常磐旅館 車で5分
住 所 〒678-0031 相生市旭2-20-15
電 話 0791-22-0444
収容人員 15人
料 金 1泊2食 6,500円(税・サ込)
特 色 家族的、気軽に泊まれる。

国民宿舎 あいおい荘 車で20分
住 所 〒678-0041 相生市相生金ヶ崎5321
電 話 0791-22-1413
収容人員 168人
料 金 1泊2食 6,825～16,524円(税・サ込)
送迎バス 15名以上で利用の場合で、相生市内OK。
特 色 春は桜がきれい。卓袱(しっぽく)料理は、この辺ではここだけ。

上 郡 町 内 (JR上郡駅からの所要時間)

ピュアランド山の里 車で4分
住 所 〒678-1241 赤穂郡上郡町山野里2748-1
電 話 0791-52-6388
収容人員 83人
料 金 1泊2食 6,825～9,975円(税込)
送迎バス 10名以上で利用の場合で、隣接市まで。(要予約)
特 色 展望大浴場では景色が楽しめる。

新 宮 町 内 (JR新宮駅からの所要時間)

国民宿舎 志んぐ荘 車で5分
住 所 〒679-4313 揖保郡新宮町新宮1093
電 話 0791-75-0401
収容人員 400人
料 金 1泊2食 8,800～18,800円(税込・サ込)
特 色 国民宿舎だが、一般旅館と変わらない設備、サービス。

龍 野 市 内 (JR竜野駅からの所要時間)

国民宿舎 赤とんぼ荘 車で10分
住 所 〒679-4161 龍野市龍野町日山463-2
電 話 0791-62-1266
収容人員 184人
料 金 1泊2食6,825～14,805円(税・サ込)
特 色 中華料理が自慢。春は桜、秋には紅葉が美しい。

姫 路 市 内 (JR姫路駅からの所要時間)

ホテルサンガーデン姫路 徒歩1分
住 所 〒670-0962 姫路市南駅前町100
電 話 0792-22-2231
収容人員 260人(洋室)
料 金 1泊 9,000～19,500円(税・サ別)
特 色 駅から近い。サウナ、フィットネスクラブ有(有料)、SPRING-8利用者割引(10%OFF)あり。

姫路キャッスルホテル 徒歩 8分
 住 所 〒670-0947 姫路市北条210
 電 話 0792-84-3311
 収容人員 299人 (和・洋・和洋室)
 料 金 1泊 7,500 ~ 18,000円 (税・サ別)
 送迎バス JR姫路駅よりシャトルバス有。
 特 色 ビジネスユースに配慮。

ホテルサンルート姫路 徒歩 1分
 住 所 〒670-0927 姫路市駅前町195-9
 電 話 0792-85-0811
 収容人員 150人 (洋室)
 料 金 1泊 8,431 ~ 15,015円 (税・サ込)
 特 色 駅のそば。朝、夕、新聞サービス。

ホテル姫路プラザ 徒歩 3分
 住 所 〒670-0964 姫路市豊沢町158
 電 話 0792-81-9000
 収容人員 300人 (洋室)
 料 金 1泊 6,000 ~ 15,300円 (税・サ込)
 特 色 大浴場、サウナ無料。

姫路ワシントンホテルプラザ 徒歩 5分
 住 所 〒670-0926 姫路市東駅前98
 電 話 0792-25-0111
 収容人員 172人 (洋室のみ)
 料 金 1泊 8,316 ~ 15,592円 (税込)
 特 色 ワシントンカードに入会すると日祝20%OFF。

ホテルオクウチ 徒歩 5分
 住 所 〒670-0965 姫路市東延末3-56
 電 話 0792-22-8000
 収容人員 426人 (洋室)
 料 金 1泊 6,352 ~ 12,705円 (税・サ込)
 送迎バス 有り。要予約
 特 色 プールが無料で使える。

姫路シティホテル 徒歩10分
 住 所 〒670-0046 姫路市東雲町1-1
 電 話 0792-98-0700
 収容人員 120人 (和・洋室)
 料 金 1泊 6,300 ~ 12,600円 (税・サ込)
 特 色 無料大駐車場有。長期滞在10%OFF。

姫路グリーンホテル 徒歩12分
 住 所 〒670-0016 姫路市坂元町100
 電 話 0792-89-0088
 収容人員 155人 (洋室)
 料 金 1泊 6,700 ~ 12,500円 (税・サ込)
 特 色 姫路城のそば。窓からお城が見える部屋も有。

姫路オリエントホテル 徒歩 8分
 住 所 〒670-0904 姫路市塩町111
 電 話 0792-84-3773
 収容人員 49人 (洋・和洋室)
 料 金 1泊 6,000 ~ 20,000円 (税・サ込)
 特 色 ホテル内に喫茶店、居酒屋有。

ビジネスホテル千代田 徒歩 8分
 住 所 〒670-0916 姫路市久保町166
 電 話 0792-88-1050

収容人員 60人 (和・洋室)
 料 金 1泊 5,900 ~ 13,500円 (税・サ込)

ビジネスホテル坪田 徒歩 5分
 住 所 〒670-0935 姫路市北条口2-81
 電 話 0792-81-2227
 収容人員 69人 (和・洋室)
 料 金 1泊 4,600 ~ 8,200円 (税・サ込)
 特 色 低料金

ビジネスホテル喜信 徒歩 5分
 住 所 〒670-0917 姫路市忍町98
 電 話 0792-22-4655
 収容人員 49人 (和・洋室)
 料 金 1泊 5,500 ~ 15,000円 (税・サ込)

ホテルクレール日笠 徒歩 5分
 住 所 〒670-0911 姫路市十二所前町22
 電 話 0792-24-3421
 収容人員 55人 (和・洋室)
 料 金 1泊 7,035 ~ 13,000円 (税別)
 特 色 アットホームなサービス。最上階お城の見える展望浴場 (無料)

ホテルサンシャイン青山 車で15分
 住 所 〒671-2223 姫路市青山南4丁目7-29
 電 話 0792-76-1181
 収容人員 90名 (洋室)
 料 金 一泊 6,352 ~ 20,790円 (税・サ込)
 送迎バス 姫路駅よりシャトルバス有。姫路駅以外は条件付でOK。
 特 色 和、洋、中、レストラン有。夏はガーデンバーベキューが出来る。

ほていや旅館 徒歩 6分
 住 所 〒670-0926 姫路市東駅前町24
 電 話 0792-22-1210
 収容人員 42人 (和室)
 料 金 1泊2食 9,000 ~ 10,000円 (税別)

ハイランドピラ姫路 車で20分
 住 所 〒670-0891 姫路市広峰山桶の谷224-26
 電 話 0792-84-3010
 収容人員 81人 (和・洋室)
 料 金 1泊2食 8,431 ~ 13,629円 (税・サ込)
 送迎バス 15名以上は姫路駅までバスが出る。
 姫路駅以外は条件付でOK。
 特 色 トロン温泉。夜景がきれい。

カプセルインハワイ (カプセルホテル) 徒歩5分
 住 所 〒670-0912 姫路市南町11
 電 話 0792-84-0021
 収容人員 124人 (カプセル・シングル)
 料 金 1泊 3,500 ~ 5,300円 (税・サ込)
 特 色 サウナ無料サービス有。

レストラン・食堂

播磨科学公園都市内

喫茶・軽食「アイメイツ」

場 所 光都石興1階 光都1丁目19-4(大阪ガス前)
 電 話 0791-59-8150
 営業時間 9:00~17:00
 17:00~21:00(予約制)
 定休日 土日、祝日
 人気メニュー やきそばセット 600円
 野菜炒めセット 550円
 特 色 SPring-8正面から、徒歩2分と近い。昼は喫茶・
 軽食、夜はラウンジ(予約制)をしています。14
 席の会議室もあるので、会議、会合に。そして、
 憩いの場としてご利用ください。

レストラン「ピュアライト」

場 所 播磨科学公園都市 光都プラザ内
 電 話 0791-58-1231
 営業時間 11:30~17:00
 定休日 火曜日
 人気メニュー ピュアライトランチ 1,200円
 森のハンバーグ 900円
 和風ステーキ 1,300円
 カツカレー 800円
 ミートスパゲッティ 800円
 特 色 明るくシャレた店内。テラスもあり広いスペース。
 予算に応じて予約もOK。17時以降も10名様以上
 の予約があれば営業。

居酒屋「萬作」

場 所 播磨科学公園都市 光都プラザ内
 電 話 0791-59-8061
 営業時間 11:00~14:00 17:00~22:00
 定休日 日曜日(土曜日は夜のみ営業)
 人気メニュー 焼とり 200円~
 串あげもの 200円~
 おでん 100円~、鍋物(要予約)
 各種豊富な日本酒
 特 色 仕事帰りのいいの場の存在。日本酒の美味しい
 お店で22時と夜遅くまで営業しており、カウンタ
 ーに12人、奥の座敷にも15人程入れる。

和風レストラン「喜楽テクノ店」

場 所 播磨科学公園都市 光都プラザ内
 電 話 0791-58-0507
 営業時間 11:00~14:00 17:00~20:00
 定休日 日曜日・祝日
 人気メニュー トンカツ定食 900円
 焼肉定食 1,000円
 カツ丼 900円
 その他一品物etc.
 特 色 予約すれば鍋物・仕出しもOKで店内は6テーブル
 あり、外観のイメージより広い。

レストランはりま

場 所 先端科学技術支援センター内
 電 話 0791-58-0600
 営業時間 9:00~20:00(オーダーストップ19:30)
 定休日 年末年始
 人気メニュー 昼 いろいろ膳 1,000円
 茶そばセット 1,200円
 夜 テクノ膳 2,700円
 ミニ会席 3,500円
 特 色 純和風高級レストラン。多目的ルームへの提供も
 可能。交流サロンで立食パーティーも楽しめる。

お好み焼・カラオケ「はりまくらぶ」

場 所 赤穂郡上郡町光都3-7-1
 電 話 0791-58-0009
 営業時間 11:00~22:00
 定休日 月曜日
 人気メニュー ねぎ焼 350円
 肉玉 500円
 ミックス 650円
 デラックス 750円
 特 色 低料金で食べて飲んで歌えるお店。カラオケルー
 ムは16名・10名の2部屋で1時間1,000円(17:00
 以降は1,500円)学割も有。

播磨科学公園都市周辺

(車で片道10~20分程度)

ボルカノ三原牧場店

場 所 佐用郡三日月町三原牧場
 電 話 0790-79-3777
 営業時間 11:00~20:00(オーダーストップ)
 定休日 毎週水曜日
 人気メニュー スパゲッティきのこいっぱい 900円
 明太子きのこ 900円
 ハンバーグランチ 880円
 各種スパゲッティ }
 リゾットドリア、ピザ } 800~1,200円
 特 色 スパゲッティの専門店。高台に立ち、SPring-8を含めた播磨科学公園都市の全容が眺められる山小屋風の造りでリゾート気分が味わえる。

中国飯店「春」

場 所 佐用郡三日月町末野
 電 話 0790-79-2973
 営業時間 11:00~21:00
 定休日 水曜日
 人気メニュー ラーメン 450円
 チャンポン 600円
 ギョーザ 300円
 中華ランチ 900円
 ラーメン定食 650円
 特 色 播磨科学公園都市より車で約5分と近い。明るい店内、安くて庶民的なお店である。

味わいの里三日月

場 所 佐用郡三日月町乃井野1266
 電 話 0790-79-2521
 営業時間 物産店 9:00~17:00
 食堂 10:00~17:00
 定休日 毎週火曜日
 人気メニュー 三日月定食 1,000円
 天ぷらそば 600円
 山菜そば 500円
 鶴丸御膳 2,500円(要予約)
 月姫御膳 4,000円(要予約)
 特 色 三日月町特産のこんにゃく、手打ちそばなど無農薬野菜の山菜料理。素朴な味がおいしい。三日月定食など、都会ではとても1,000円では食べられないだろう。

おもて家

場 所 佐用郡三日月町真宗168
 電 話 0790-79-2491
 営業時間 11:30~16:00
 定休日 火・水曜日
 人気メニュー とろろめし膳 1300円
 特 色 山菜の王「自然薯とろろ汁」専門の食事処です。

焼肉「コマ」

場 所 揖保郡新宮町下筋原76
 電 話 0791-78-0444
 営業時間 14:00~21:00
 定休日 毎週月曜日
 人気メニュー 焼肉定食(コーヒー付) 1,000円
 季節家庭料理定食(コーヒー付) 1,000円
 丼もの 800円
 焼肉、鍋物、宴会コース(飲み物付) 4,500円~
 特 色 国道179号線沿いで新宮町と三日月町の境目あたりに位置し、神戸牛の美味しいステーキ・焼肉、そして“おふくろの味”の季節料理が楽しめる。昼食(12:00~)は事前に電話予約しておくことで対応してくれる。

モンタナ

場 所 揖保郡新宮町能地623-1
 電 話 0791-75-5000
 営業時間 7:30~21:00
 (オーダーストップ 20:30)
 定休日 第2・第4月曜日
 人気メニュー 焼きソバ&エビフライ 830円
 焼きソバ&ハンバーグ 830円
 焼きソバ&クリームコロッケ
 (各サラダ・ライス付) 780円
 ポークカツピラフ 780円
 ピラフ 550円
 日替わり定食(11:00~14:00) 680円
 (コーヒー付) 780円
 特 色 焼きソバ&シリーズはサラダ・ライスがついて上記の金額がとても魅力的でなかなかの人気。店内が広々としていて、ゆっくりと歓談しながら食事ができる。学生もよく利用している。

志んぐうの郷 道の駅しんぐう内

場 所 揖保郡新宮町平野字溝越99-2
 電 話 0791-75-5757
 営業時間 9:00~21:00
 定休日 火曜日・年末年始
 人気メニュー ステーキ定食 1,200円
 トンカツ定食 1,000円
 焼き肉 3,000円~
 にゅうめん(3種類) 500円~650円
 特 色 地元産の新鮮でうまい肉(純黒毛和牛)を使った
 メニューが人気。国道179号沿い。
 各種宴会・鍋物も予約すればOK。

割烹 吉廻家(有)

場 所 赤穂郡上郡町上郡1645-9
 電 話 0791-52-0052
 営業時間 11:30~21:00
 定休日 月曜日
 人気メニュー 寿司定食(うどん付) 780円
 釜あげ定食 1,180円
 お造り定食 1,460円
 播磨路(うなぎの蒲焼) 1,360円
 ひめ御膳(軽い会席料理)
 2,000円~3,000円
 会席料理 5,000円~
 特 色 創業明治36年という長い歴史を持つ純和風の落ち
 着きある割ぼう料理の老舗。現在3代目店主。

手打ちうどん「葵」

場 所 赤穂郡上郡町山野里2353-1
 電 話 0791-52-0965
 営業時間 11:00~20:00
 月曜日は15:00まで
 定休日 火曜日(祝祭日の場合は水曜日)
 人気メニュー 五目定食 650円
 釜あげうどん 480円
 葵鍋 1,000円
 カレーうどん 600円
 特 色 本格的な手打ちうどんが「安くてうまい」と評判
 の店。
 おみやげ(だし付)としてお持帰りも出来ます。

神戸飯店(白龍城内)
ペーロンジョウ

場 所 相生市那波南本町8-55
 電 話 0791-23-3119
 営業時間 11:00~15:00
 16:30~21:00(オーダーストップ20:30)
 定休日 火曜日
 人気メニュー ランチ 1,200円
 チャーシュー麺 600円
 チャンポン麺 700円
 北京ダック 8,000円~
 各種コース有り
 (6名以上要予約) 5,000円~
 特 色 中国様式建築の白龍城内にあり、本格北京料理
 で味は極上、メニューは豊富。エキゾチックな
 雰囲気が魅力。

F A X 送 信 票

FAX Sending Form

FAX : 0791-58-2798

〒679-5198 兵庫県佐用郡三日月町光都^{こうと}1-1-1
 (財)高輝度光科学研究センター「SPring-8 利用者情報」事務局 TEL : 0791-58-2797

1-1-1 Kouto, Mikazuki-cho, Sayo-gun, Hyogo 679-5198, Japan
 JASRI SPring-8 Information secretariat

「SPring-8 利用者情報」送付先登録票 The issue of "SPring-8 User Information" Registration Form

新規・変更・不要 いずれかを で囲んで下さい
 Newly・Modify・Disused circle your application matter

フリガナ			
氏 名 Name			
勤務先/所属機関 Place of work / Institution	(旧勤務先) (Previous Institution)		
部 署 Post		役 職 Title	
所 在 地 Address	〒		
T E L		F A X	
E-mail			

既に本誌が送付されている方は、新規の登録は不要です。その他の方で送付希望の方がおられましたらご登録下さい。

Please register by this form who would like to have this issue by continuous delivery, but you need not newly register when you have already received this issue by mail.

本誌は【無料】で配布しておりますので、経費節約のためご不要の方がおられましたら、お手数ですがご連絡下さいますようお願い申し上げます。(この送信票をご使用下さい。)

This issue is free of charge, so to cut down the expenses, if you need not this issue any more, please notify us by this form.

本誌は、SPring-8の利用者の方々に役立つ様々な情報を提供していくことを目的としています。ご意見、ご要望等がございましたら、上記事務局まで、ご遠慮無くお寄せ下さい。

This issue is aimed to inform some useful matter for the SPring-8 users, so if you have anything to comments or requests, please let us know without any hesitation.

コメント
 Comments

「裏表紙」、「談話室/ユーザ便り」募集について

「連載ぶらり散歩道」はお休みさせていただきます。

「談話室/ユーザ便り」に読者の皆様からの投稿をお待ちしております。
特に「ぶらり散歩道」には播磨地方に関係した情報をお寄せ下さるようお願い致します。

「裏表紙」、「談話室/ユーザ便り」とも宛先は事務局まで

SPring-8 利用者情報 編集委員会

委員長	的場 徹	利用業務部
委員	古寺 正彦	加速器部門
	竹下 邦和	ビームライン・技術部門
	柏原 泰治	利用研究促進部門
	佐々木裕次	利用研究促進部門
	林 卓	施設管理部門
	辻 雅樹	放射光研究所（所長室 計画調整Gr）
	高城 徹也	安全管理室
	大島 行雄	企画調査部
	牧田 知子	利用業務部
	原 雅弘	広報部
	中川 敦史	利用者懇談会（大阪大学・蛋白研）
	佐々木 聡	利用者懇談会（東京工業大学）
事務局	小熊 一郎	利用業務部

SPring-8 利用者情報

Vol.8 No.1 JANUARY 2003

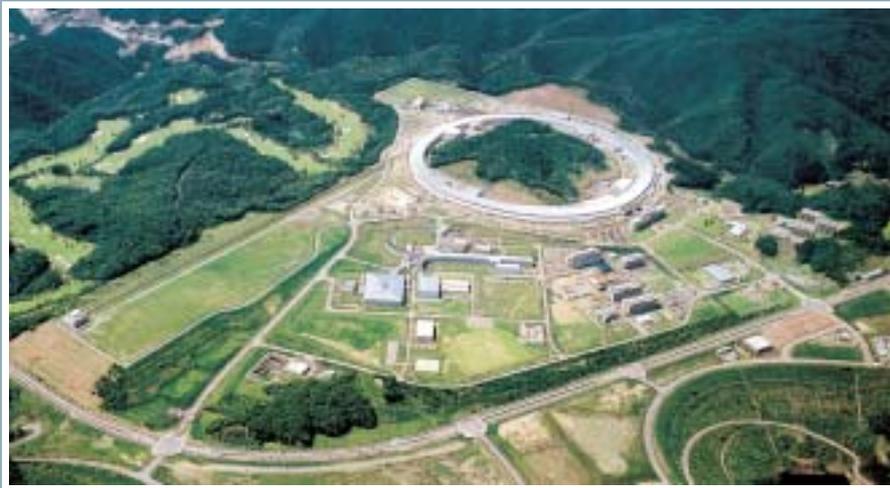
SPring-8 Information

発行日 平成15年（2003年）1月20日

編集 SPring-8 利用者情報編集委員会

発行所 放射光利用研究促進機構
財団法人 高輝度光科学研究センター
TEL 0791-58-0961 FAX 0791-58-0965

（禁無断転載）



「SPring-8」



放射光利用研究促進機構
財団法人 **高輝度光科学研究センター**
Japan Synchrotron Radiation Research Institute

〒679-5198 兵庫県佐用郡三日月町光都1-1-1
[広報部] TEL 0791-58-2785 FAX 0791-58-2786
[総務部] TEL 0791-58-0950 FAX 0791-58-0955
[利用業務部] TEL 0791-58-0961 FAX 0791-58-0965
e-mail : sp8jasri@spring8.or.jp
SPring-8 homepage : <http://www.spring8.or.jp/>