

SPring-8

INFORMATION
[利用者情報]

Vol.7

No.3 2002.5



SPring-8 Information

目次 CONTENTS

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

ビームライン検討委員会報告

Report on Beamline Approval Committee

東京大学大学院 新領域創成科学研究科
Graduate School of Frontier Sciences, University of Tokyo

雨宮 慶幸
AMEMIYA Yoshiyuki

129

加速器診断装置の現状

Present Status of Accelerator Diagnostics Beamlines

(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

高野 史郎
TAKANO Shiro

大熊 春夫
OHKUMA Haruo

131

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

The Experiments in the 8th Research Period (2001B) at the Public Beamlines of SPring-8

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

137

2002B SPring-8共用ビームライン利用研究課題の募集について

Call for the Beam Time Application for the Public Beamlines at SPring-8

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

147

R&Dビームライン利用に関して

R&D Beamline

(財)高輝度光科学研究センター 所長室 研究事務グループ
JASRI Research Secretariat, Director's Office

167

トライアルユース実施報告書

Report on the Trial-Use Program

(財)高輝度光科学研究センター 放射光研究所 利用研究促進部門
JASRI Materials Science Division

古宮 聡
KOMIYA Satoshi

169

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

173

2. その他のビームライン / OTHER BEAMLINES

BL19LXUの技術情報

Present Status of BL19LXU

(財)高輝度光科学研究センター
JASRI

矢橋 牧名
YABASHI Makina

高橋 直
TAKAHASHI Sunao

理化学研究所 播磨研究所
RIKEN Harima Institute

玉作 賢治
TAMASAKU Kenji

田中 義人
TANAKA Yoshihito

原 徹
HARA Toru

田中 良和
TANAKA Yoshikazu

勝又 紘一
KATSUMATA Koichi

北村 英男
KITAMURA Hideo

石川 哲也
ISHIKAWA Tetsuya

175

BL15XU “WEBRAM” の現状
The Status of BL15XU “WEBRAM”

独立行政法人物質・材料研究機構物質研究所はりまオフィス
Harima Office, Advanced Materials Laboratory, National Institute for Materials Science

二澤 宏司 北村 優
NISAWA Atsushi KITAMURA Masaru

奥井 真人 八木 信弘
OKUI Masato YAGI Nobuhiro

VLAIKU Aurel Mihai

吉川 英樹
YOSHIKAWA Hideki

木村 昌弘
KIMURA Masahiro

水谷 剛
MIZUTANI Tsuyoshi

福島 整
FUKUSHIMA Sei

181

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

平成13年度の諮問委員会等の活動状況

Activities of the SPring-8 Advisory Committee and the Others in the 2001 Fiscal Year

放射光利用研究促進機構 (財)高輝度光科学研究センター 企画調査部
Organization for the Promotion of Synchrotron Radiation Research・JASRI Planning Division

187

4 . 談話室・ユーザー便り / OPEN HOUSE・A LETTER FROM SPring-8 USERS

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

Visits to DESY, BESSY and ESRF and Report on the Accelerator Reliability Workshop

(財)高輝度光科学研究センター 広報部長兼加速器部門付
JASRI Public Relations Division and Accelerator Division

原 雅弘
HARA Masahiro

194

5 . 告知板 / ANNOUNCEMENT

「SPring-8避難・消火訓練」

“SPring-8 Fire Drill”

201

第5回XAFS討論会のご案内

5-th Symposium on XAFS

203

「SPring-8利用者情報」送付先登録票

Registration Form for This Journal

204

6 . 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

205

SPring-8へのアクセス

Access Guide to SPring-8

207

播磨科学公園都市マップ

Harima Science Garden City Map

211

宿泊施設

Hotels and Inns

212

レストラン・食堂

Restaurants

214

ビームライン検討委員会報告

ビームライン検討委員会
委員長 雨宮 慶幸
(東大新領域)

平成13年度ビームライン検討委員会は特定放射光施設連絡協議会(原研、理研、JASRIによるSPring-8運営に係わる事項を審議する会議)からの諮問を受け、委員を一新して2年間の作業を行うこととなった。第1回検討委員会は平成13年4月4日に開かれ、前期委員会の活動状況報告を受けて、今年度からの活動方針の検討を行った。

まず、平成11年度のビームライン検討委員会で建設することが適当であるとの答申を得ている以下の6本のビームライン提案について検討を行った。

- (1) X線発光分析ビームライン
- (2) 地球惑星科学ビームライン
- (3) 超高輝度軟X線共鳴分光ビームライン
- (4) 生体高分子結晶構造解析ビームライン
- (5) X線発光解析ビームライン
- (6) 高輝度高エネルギーX線ビームライン

このうち、(1) X線発光分析ビームラインについてはBL39XUの混雑状況から考えて整備が急がれると判断し、平成12年度補正予算で実行中(平成13年度中に完成)であること、(2)、(3)および(4)については平成13年度補正予算ないし平成14年度予算として要求する方針がほぼ決定されていることが施設側から説明があり、了解された。(5) X線発光解析ビームラインについては既存ビームラインのハッチ増設により計画内容を整備することが適当であり、また、(6) 高輝度高エネルギーX線ビームラインについては技術的な課題を調整の上整備することが適当であるとの結論を得た。

一方、前年度の委員会ではビームラインの新設と共に、より高度な実験が可能になるようにビームラインを改造/増強し実験ステーションの新設/高度化を図らなければならないことが確認されている。増強計画もビームライン提案と同じく、ビームライン検討委員会で検討を行うものであるが、平成14年度の予算要求に間に合わせるために、施設側がビーム

ライン担当者を通じて利用者懇談会からの提案をまとめることとなっていた。これを受けてまとめられた以下の3案が提示された。

- (1) BL40B2及びBL41XU
試料交換等の自動化による高速大容量解析技術の整備
- (2) BL25SU
実験ステーションの新設による新しいサイエンス領域の開拓
- (3) BL09XU
超伝導マグネットを整備した実験ハッチの増設による新しいサイエンス領域の開拓

これらについて検討を行い、提案(2)については研究目標の具体化、組織作り、応用面のサポートが重要であるとの意見があったが、いずれも早急に整備することが適当であるとの結論を得た。なお、予算要求に関しては施設者側に一任することが確認された。これに基づいて、提案(1)と提案(3)が予算要求され、(1)について実行された。

さらに平成15年度の予算要求を見据えた新規ビームラインと既存ビームライン高度化についての方針を検討し、前回答申からかなり時間がたっていることから、答申された提案の見直しと新たな提案を募ることが適当であるとの結論を得た。スケジュールとしては、平成14年3月に答申を行う予定で立てることとした。一方、施設の新たな計画については事前評価を行ってからにするべきであるという文科省の判断があり、今回の募集もそれを待ってからという意見があった。SPring-8に対しては5月ごろから科学技術・学術審議会の元でのSPring-8ワーキンググループ(主査:福山秀敏東大物性研所長)による評価が行われることになっており、年度内にもその結果が出る予定であるといわれていた。しかし、この評価結果を待って新たな募集を行っては予算計画に間に合わないことから、今回は募集ではなく、希

望調査という形式をとることにし、希望調査の中からより詳細な検討が必要な場合には改めて詳細計画を提出してもらうこととした。なお、既に認められている6計画について、調査開始時に予算化の見通しが立っていない場合には、詳細計画書の提出の段階から参加してもらうこととした。調査の開始は8月ごろをめどとすることが確認された。

希望調査を予定通り8月に開始し、10月に締め切ったところ、新規ビームラインに対する提案が12件、既存ビームラインの増強計画に対する提案が6件あった。これらの提案を11月1日開催の第2回検討委員会で検討した結果、新規ビームラインについては1件、増強計画については1件について詳細計画を提出してもらうこととした。新規ビームラインについては、既に認められていながら予算措置のなされていない4計画（前ページの(2)(3)(4)(6)）についても以前の提案からの修正を含めて提出してもらうこととしたので、新規ビームライン提案については5件の計画提案書の提出を求めることとした。これらの提案書に対して、新たな1件については外国人を含む3名のレビュアーに、また、再提出分については以前のレビュアーの中から1人に内容の検討を依頼した。

第3回検討委員会（平成14年2月12日開催）でレビュアーの検討を参考にして、これらの提案についての審議を行った。その結果、新規ビームラインとしては3件、既存ビームラインの増強については2件を今後整備することが妥当であるとの結論を得た。

新規ビームライン

- (1) 地球惑星科学ビームライン
- (2) 高輝度高エネルギーX線ビームライン

この提案に対しては、光源開発が提案の主題なので施設側が主体となって推進することというコメントがついている。

- (3) 高スループットナノ材料科学ビームライン

この提案に対しては、時流に乗った提案なので共用ビームラインの枠に囚われずに他のビームライン建設方式も視野に入れて早期実現を目指すべきとのコメントがついている。

既存ビームラインの増強

- (1) X線発光解析ビームライン
- (2) BL39XUへの9軸回折計の導入

この考え方は、ビームライン検討委員会から特定放射光施設連絡協議会に報告され、了解された。これらの結論を参考にして、施設側が平成15年度

予算要求に盛り込んでいく予定である。

今回のビームライン検討委員会は第4期（1期2年）になるが、施設の進捗状況に伴って今までの委員会とはかなり様子が変わってきた。Spring-8は61本ビームライン設置が可能であり、そのうち約半分の30本程度を共用ビームラインとする方針が決められている。現在共用ビームラインは25本設置済みであるので、共用としての残りは5本程度である。また、61本中未設定のビームラインは15本であるが、これらの中には30m長直線部、300m中尺、1km長尺、医学利用、RI棟などの特殊なものも多く含まれている。したがって、新たなビームラインの割り当てには慎重な検討が必要である。さらに、予算環境が次第に厳しくなっている。このような状況で、新たにビームラインを今までのように建設することは容易ではない。一方、今までに25本の共用ビームラインを建設してきているので、それに対応する多くの種類の光源があり、これらが最適な配置になるように改めて検討する時期である。すなわち、まずそれぞれのビームラインの最適化について検討することが求められており、さらに、新たなサイエンス領域を展開するための装置を設置するにあたって、必ずしもビームラインを新設することが必須条件ではなく、既存ビームラインの整理によって行えることが多いことを念頭に入れるべきである。このような考え方は前期の委員会で既に議論されていることであるが、今期はそれを実行する最初の機会となったわけである。今年度から、施設側で設置後5年を経過したビームラインについてビームラインごとの外部評価を行うことになったと聞いている。この評価はビームライン検討委員会にも報告されることなので、今後の新規ビームライン建設や既存ビームライン増強の参考としていきたい。利用者各位においても、このような状況をご理解の上、積極的なビームライン建設やステーション増強に対する提案やご意見をお寄せいただくことをお願いする。



雨宮 慶幸 AMEMIYA Yoshiyuki
 東京大学大学院 新領域創成科学研究科
 〒113-0033 東京都文京区本郷7-3-1
 TEL : 03-5841-6825
 FAX : 03-5841-6949
 e-mail : amemiya@k.u-tokyo.ac.jp

加速器診断装置の現状

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
高野 史郎、大熊 春夫

1. はじめに

加速器診断装置()は、蓄積リング38セルのBM2偏向電磁石を光源とする放射光の観測により電子ビーム性能を評価し、蓄積リングの安定なビーム性能の維持と性能向上に役立てることを目的として作られたものである。また、加速器科学に関連する技術開発・研究のために放射光を利用した試験・測定なども行う。白色光源という偏向電磁石からの放射光の特徴を生かし、可視光、紫外線からVUV、X線までの広いエネルギー範囲の光を最大限に利用出来るように作られている。

加速器診断装置()の建設に先立ち、平成10年には放射光の可視光成分を大気中に取出してビーム診断に利用するためのミラーチェンバ等を蓄積リング収納部内の光取出し部に設置して、光子計数法による単バンチ純度測定、可視光ビームイメージを撮像するビームプロファイルモニターによる光源ビームサイズ測定などを開始した。単バンチ純度の測定^[1]は、蓄積リング少数バンチ運転の試験・調整、バンチ純度の向上に大きく貢献した。ビームプロファイルモニターは、加速器診断装置()の建設工事開始を期に、改造されたミラーチェンバと共に蓄積リング14セルに移設され、分解能向上のための改良を経てSPring-8独自のビームサイズ測定用二次元干渉計^[2]

に発展し、蓄積リングのビーム調整に不可欠のモニターとなっている。

加速器診断装置()の整備は、単バンチ純度測定やビームプロファイルモニターの初期成果の検討を踏まえた装置の設計、検討を平成10年から開始して、平成13年に装置全体が一通り完成した。これらの加速器診断装置()の黎明期のことは文献^[3]に紹介しているので、詳しくはそちらを参照していただきたい。ここでは、一通りの完成を見た平成13年度以後の加速器診断装置()の現状と今後の計画を紹介する。また、挿入型光源などを設置して利用することが出来る加速器診断装置()についての計画も簡単に紹介する。

2. 加速器診断装置()の概要

加速器診断装置()の構成を、図1に示す。ビーム診断光取出し基幹部は、蓄積リング38セルの

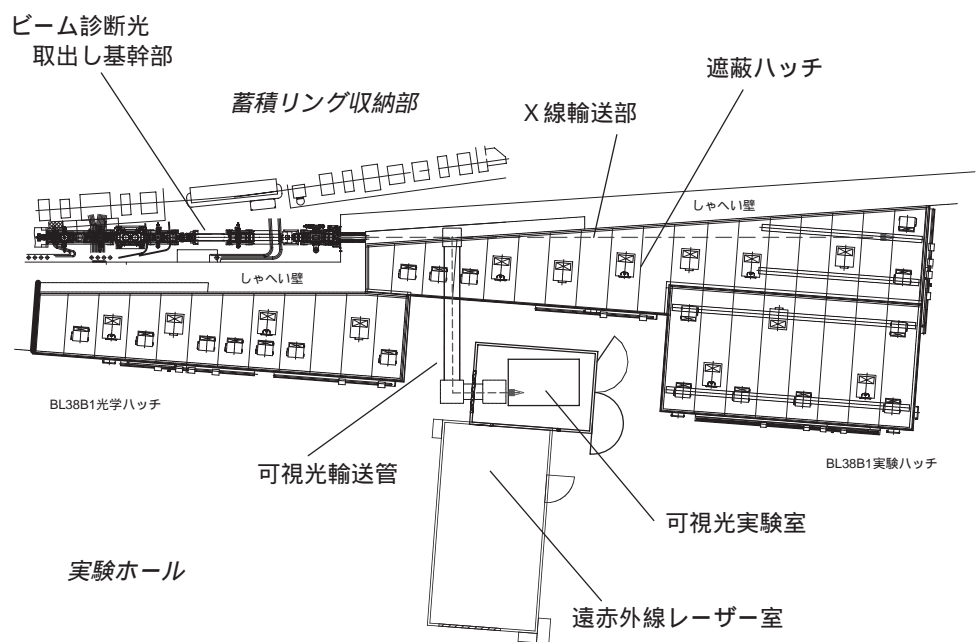


図1 加速器診断装置()全体図

BM2偏向電磁石光源点で発生した放射光を、実験ホール内に建てられた遮蔽ハッチに導くために蓄積リング収納部内に設置された超高真空装置であり、蓄積リングと真真空的に一体となっている。基幹部と遮蔽ハッチは、平成11年に完成した。

可視光輸送部は、基幹部を通して実験ホールの遮蔽ハッチに導入された放射光から分離された可視光成分を可視光実験室に導くためのものである。遮蔽ハッチ内には、次に述べるX線輸送部の上流側に可視光取出し用のミラーチェンバが設けられている。放射光の可視光成分の鉛直方向の角度拡がり、光子エネルギーの高いX線成分に比べて大きいことを利用し、放射光の鉛直分布の内の下側の裾の部分を金属ミラーで下向きに反射させる事により、可視光成分を分離している。金属ミラーの基板は光学研磨した無酸素銅であり、反射面にはアルミニウムを蒸着してある。取出しミラーで下向きに反射された可視光線は、遮蔽ハッチ床面のピットに設けられた可視光輸送管を通してハッチ外部の可視光実験室に導かれる。放射線の遮蔽効果を高めるために、可視光輸送管はハッチ外で屈曲されており、全体を鉛で遮蔽している。取出しミラーで分離された放射光には紫外線も含まれており、可視光実験室では紫外線を利用したビーム診断も可能である。可視光輸送部と可視光実験室は、平成12年に完成した。可視光実験室では、各運転サイクルのビーム調整やマシンスタディー、夏と冬の長期運転停止期間前後の加速器のビームパラメータの測定等の機会に、ストリークカメラによるバンチ長測定やポッケルスセルを用いた高速シャッター付き光子計数法による単バンチ純度測定等、電子ビームの縦方向（時間方向）について

の診断が継続して行われており、光源電子ビームの品質を改良する上で、重要な知見が得られている。単バンチ純度の測定では 10^{-9} 台の不純バンチの計測を1000秒で行えるようになってきている。セベラルバンチ運転時のバンチ当たりの電流を0.5mAとしたときに 10^{-9} 以下の不純度と言った場合には、その隣のバンチ内の電子が15個程度以下であるということになる。現在も単バンチ純度測定装置は改良を行っており、最終的にはバンチ内の電子が0個か1個かが判別できる装置とすることを目指している。

X線輸送部は、遮蔽ハッチ内でX線を利用したビーム診断並びに加速器科学に関連する開発研究等を行うためのものであり、平成13年に完成した。X線輸送部を、図2に示す。後で述べる蓄積リング電子ビームのサイズ測定を行う上で分解能を悪化させる原因となり得る透過波面の歪み等の発生を避けるため、また、白色X線としていわゆる硬X線だけでなく真空紫外光や軟X線等も利用可能とするために、上流側の基幹部との間に、Spring-8の通常のX線ビームラインにあるようなBe窓の真空隔壁は設置されておらず、全体が超高真空仕様となっている。X線輸送部の主要装置として、単色X線を得るための二結晶分光器、X線ビームを整形するための四象限スリット、X線ビームの位置を測定するための蛍光板モニターやワイヤスキャナー、X線強度を調整するためのフィルター等が置かれている。二結晶分光器は、シリコン単結晶の(111)反射を用いて4keVから14keVまでの光子エネルギー範囲をカバーし、高次の(333)反射を用いれば最大で42keVまでの単色X線が得られるように設計されている。分光器も、他のX線輸送部装置と同様に超高真空仕様

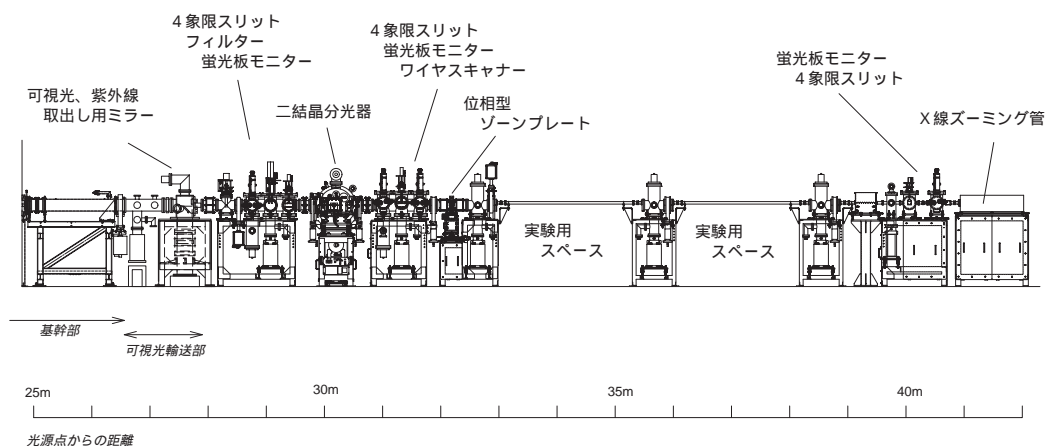


図2 加速器診断装置 (X線輸送部)

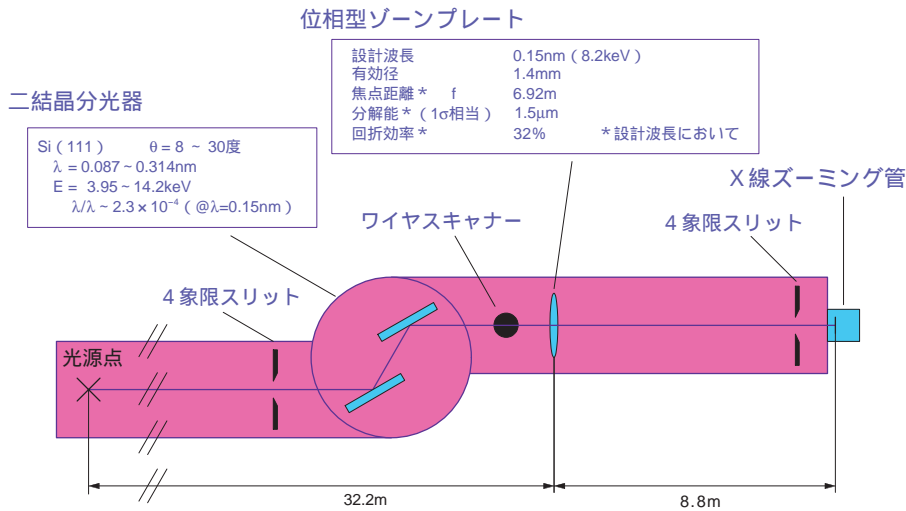


図3 X線ビームプロファイルモニター光学系

468、最外ゾーン幅は0.75μmとした。遮光部の材質はタンタルで、厚さは2μmである。位相型ゾーンプレートのこれらのパラメータは、数値シミュレーションにより回折効率、色収差等結像性能の評価を行って決定した。

昨年のX線輸送部の完成後、X線ビームプロファイルモニターの立ち上げ・調整作業として、光軸の位置確認に用いる蛍光板モニターの位置校

である。分光器の第一結晶と第二結晶は、水冷された無酸素銅ホルダーにより間接的に冷却されている。二結晶分光器の下流側で白色X線が利用できるように、分光器真空チェンバ内で結晶及び結晶駆動機構を光軸から退避することが可能な構造となっている。後で述べる冷却水への放射光照射実験や光脱離実験などのために、専用の実験用チェンバなどを設置するためのスペースが、X線輸送チャンネルの2ヶ所に設けられている。

遠赤外線レーザー室には、後で述べる逆コンプトン散乱によるMeV領域 X線生成実験に用いるための遠赤外線レーザー装置が設置される。

3. 蓄積リング電子ビームのサイズ測定

X線輸送部には、光源電子ビームのサイズ、形状を測定するためのビーム診断装置として、X線ビームプロファイルモニターが組み込まれている^[4]。このビームプロファイルモニターは、微小な鉛直方向エミッタンスが精度良く評価出来るように、回折限界分解能(1σ相当)として1μm級を目指しており、冒頭で述べたビームプロファイルモニターや二次元干渉計で用いた可視光線ではなく、より波長の短いX線を用いて電子ビームの像を観測する。

結像のための光学素子としては位相型ゾーンプレートを用いる。ゾーンプレートの色収差を避けるために、二結晶分光器を用いて単色X線を得る。光源電子ビームのX線像は、X線輸送部の最下流に設置されたX線ズーム管により測定する(図3)。測定に用いる単色X線の光子エネルギーは約8keVである。ゾーンプレートの直径は1.4mm、ゾーン数

正、X線ビームの整形に用いる4象限スリットのブレード位置の校正、X線ズーム管の動作試験等を進めてきた。二結晶分光器については、定位置出射のための結晶駆動機構の調整、分光性能評価のためのイオンチェンバを用いたロッキングカーブの詳細測定を行った。また、分光器のエネルギー校正のために、金属薄膜の吸収端構造の測定を行った(図4)。引き続き、ビームサイズ測定のための準備とし

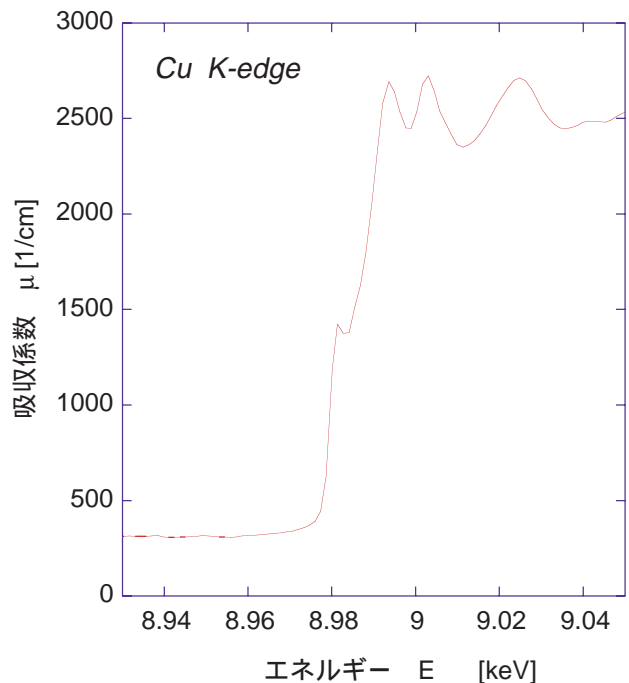


図4 加速器診断装置(二結晶分光器を用いて測定した、銅薄膜の吸収スペクトル。縦軸は線吸収係数に換算した値。横軸は、校正後のエネルギーである(正木、他)

て、位相型ゾーンプレートを取り付けた真空チェンバの真空立ち上げと真空特性の評価、ゾーンプレート光学系の調整、X線ズーミング管の調整を進めている。

4. 加速器科学に関連する技術開発・研究

図2に実験用スペースと示されている場所には加速器科学に関連する技術開発・研究を行うための測定装置などを設置する。現在、フォトンアブソーバの光衝撃脱離についての実験計画、冷却水への放射光照射の影響についての調査、などを進めている。前者はフォトンアブソーバの熱負荷による温度上昇、応力の発生、真空特性を実験的に評価し、光源の高輝度化、高電流運転などに対応する技術開発を行う事を目的としている。また、後者は加速器に用いられている材料、付帯設備への放射光の影響、放射線損傷などの究明とそれらの対処を導き出す調査の中の1つのテーマとして行っている。

放射光照射によるフォトンアブソーバからの脱ガス（光衝撃脱離）は放射光照射ドーズの増加に伴い減少して行くことは知られているが、その詳細なメカニズムについては必ずしも明らかではない。蓄積リングの運転開始以来、放射光照射を受け続けていたフォトンアブソーバ各部の深さ方向の2次イオン質量分析を行った結果、放射光照射部ではフォトンアブソーバの材料である銅の中の炭素(C)と水素(H)の含有量が減少している結果が得られた。これまではフォトンアブソーバを大気中に取り出して、2次イオン質量分析などの測定を依頼して行ったものであり、データの定量性、再現性などに問題を残している。近い将来に放射光照射を行っている所での、光衝撃脱離、温度・応力分布測定、表面界面分析がその場でできるようにしたいと考えている。

蓄積リングの冷却水中から多量の銅イオンが検出され、真空チェンバ冷却水流路、ストレーナなどに酸化銅が沈殿、堆積するという現象が観測されている。加速器のコンポーネントとして多く用いられる材料の1つである銅が純水中で起こす腐食については、古くから加速器科学の面からも研究されているが^[5, 6]、SPring-8では銅と純水が接している箇所に放射光が照射されるとその腐食が非常に早く進行する現象が観測されている。原因を調査するために、冷却水照射用の水冷フランジを製作して加速器診断装置()で測定を行った。原因の完全な究明は成されていないが、腐食には純水中の溶存酸素量が大き

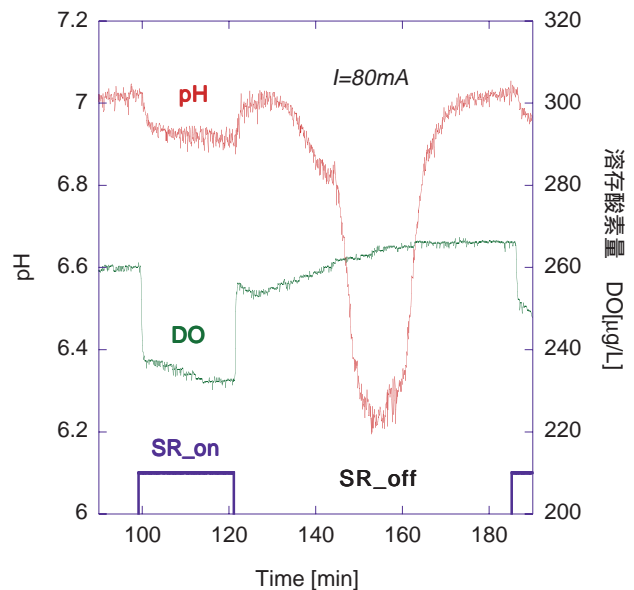


図5 水冷アブソーバに放射光照射をしたときの冷却水中の溶存酸素量とpHの変化（大石、他）

く関わっていて、放射光照射により溶存酸素量とpHが変化することが測定されている（図5参照）。昨年6月には、高周波加速空洞部で使用している銅フォトンアブソーバの冷却水路内面から放射光照射を受けている部分だけが局部的に激しく減肉して、冷却水が蓄積リング真空中にリークするというトラブルが発生した。高周波加速空洞は独立した冷却水系を使用しており、その他の箇所に設置されているフォトンアブソーバとは異なった系統の冷却水が流れている。後で分かったことであるが、高周波加速空洞の冷却水系には循環冷却水が直接に大気と触れる箇所があり、溶存酸素量がかなり高かったのではないかと考えられる。

5. MeV領域 線生成実験

8GeV蓄積リングの電子ビームと遠赤外レーザー光との逆コンプトン散乱により、10MeV領域の狭い角度拡がりを持った直線偏光または円偏光の線を生成することが出来る。MeV領域の線を生成することを利用して核物理、核物性等の研究の展開が期待されるだけでなく、生成された逆コンプトン光の偏光度の測定などを行い、電子ビーム診断にも役立てる事を考えている。レーザー逆コンプトン散乱による線の生成・利用は新しいことではなく、現にSPring-8でもBL33LEPで波長351nmのアルゴンレーザーを用いた最大エネルギー2.4GeVの高エネルギー線が発

生しており^[7]、クォーク核物理などの研究が行われている。その他、国内外でもMeV～GeV領域のレーザー逆コンプトン線の生成・利用が行われている^[8, 9]。しかしながら、それらの内、蓄積リングを利用したレーザー逆コンプトン散乱の多くの場合には、蓄積電子の運動量アクセプタンスが生成する線のエネルギーより低いために、逆コンプトン散乱により電子ビームが失われてしまう。そのため、

線強度を上げるのにも限度があり、実効的に蓄積電子寿命が短くなるため、放射光ユーザーとの共存という意味でも好ましくない。一方、SPring-8蓄積リングで10数MeVのレーザー逆コンプトン散乱

線を生成する場合には、SPring-8蓄積リングの運動量アクセプタンスによるエネルギー巾が十分に広い(±200MeV)のでレーザー逆コンプトン散乱により蓄積電子が失われることがない。また、高エネルギー低エミッタンスの電子との相互作用であるので、生成線の角度拡がりも従来にない小さいものとなる。これらのことがSPring-8蓄積リングで遠赤外レーザー逆コンプトン散乱によるMeV領域線を生成するメリットである。

これまでに、CO₂レーザー励起の遠赤外レーザーの開発を行ってきた。CO₂レーザーは遠赤外レーザー媒質である気体分子の励起エネルギーにチューニングする必要があるため、レーザー共振器の一方の反射鏡として回折格子を用いてCO₂分子運動の回転

量子数の異なった遷移を選択して、発振線が選択出来るようになってきている。CH₃OHを媒質とした遠赤外レーザーで高出力が得やすい118.8μmの発振をさせるために必要な、CO₂レーザー9P(36)発振線で234.5Wの出力(連続発振)が得られている。これにより発振した118.8μmの遠赤外レーザー光はレーザーの出力ミラー直近で約1.9Wの出力(連続発振)が得られている。

図6に加速器診断装置()で行う遠赤外レーザー逆コンプトン散乱の試験生成のためのレーザー光導入システムの概念図を示す。長波長レーザーであるためレーザー光の回折拡がりが大きく、実験ホールに設置された遠赤外レーザーの光を光導波管で輸送する。蓄積リングの収納部への導入には、遮蔽壁天井部の貫通孔に光導波管を通す予定であり、基幹部の途中に設置される最終ミラーを真空中に格納したチェンバの窓からレーザー光を入れる前で、レーザービームのサイズ、発散を最適化する。

現状のレーザー出力、レーザー伝送システムを用いて加速器診断装置()で行う線生成試験で得られる線強度は計算値で10⁴photons/sec程度であるが、線の偏極度の測定、電子ビームへの影響評価など原理的な測定には十分であると考えている。将来的には、レーザー強度の増加、レーザー光伝送・導入系の開発などを行い、生成線の強度を増すことを考えている。

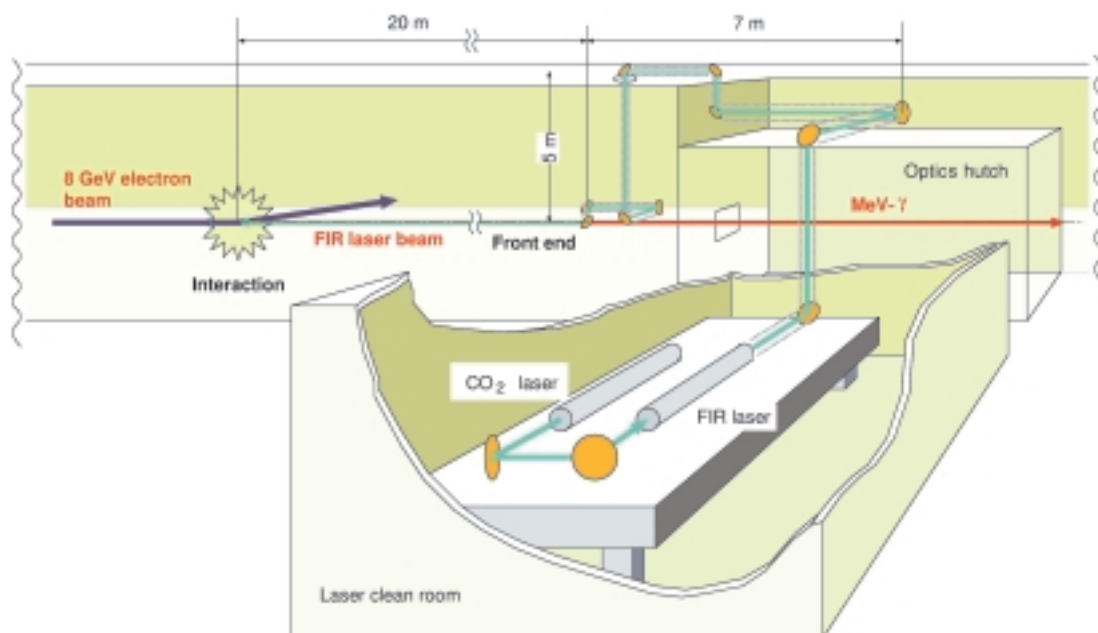


図6 MeV領域線生成試験の遠赤外レーザー伝送システムの概念図(有本、他)

6. 加速器診断装置()の計画

加速器診断装置()は、蓄積リング5セルの直線部にビーム診断などを目的とした挿入型光源装置を設置し利用できる、2番目のビーム診断用システムとして計画している。平成14年度には既に製作した基幹部の据付、実験ホールへの遮蔽ハッチの建設、直線部の改造などを行う予定である。直線部は様々な光源装置等の機器を交換して設置できるようにする計画である。また、高精度のビーム位置モニターの設置も検討する予定である。

ビーム診断としては、直線部に挿入型光源を設置して電子ビームのエネルギー広がり等を測定することが考えられるが、直線部の上下流に位置する偏向電磁石のエッジ部からの放射光を用いたビーム診断なども検討している。また、ここでも加速器科学に関連した材料分析などの技術開発・研究を行うつもりである。計画の詳細は今後の検討となるが、挿入型光源などもビーム診断等に適した機器設計を行うことになる。

7. 謝 辞

加速器診断装置の建設に当たっては、JASRI加速器部門を始めとしてSPring-8の多くの人達が関係している。ここで紹介したことも多くの関係者の努力、互いの協力の結果である。氏名を挙げるときりがないので省略させて頂くが、関係者に感謝します。

参考文献

- [1] K. Tamura : Proc. of 12th Symposium on Accelerator Science and Tecnology, Wako (1999)p546.
- [2] M. Masaki and S. Takano : Proc. of 5th European Workshop on Diagnostics and Beam Instrumentation, Grenoble(2001)
- [3] 高雄 勝、高野史郎、大熊春夫 : SPring-8利用者情報、Vol.4, No.2(1999)pp.5-9.
- [4] M. Masaki et al. : Proc. of 5th European Workshop on Diagnostics and Beam Instrumentation, Grenoble(2001)
- [5] H. Schöler and H. Euteneuer : Proc. of EPAC88, Rome, June 7-11(1988)p.1067.
- [6] R. Dortwegt and E. V. Maughan : Proc. of the PAC2001, Chicago(2001)p.1456.
- [7] 藤原 守 : SPring-8利用者情報、Vol.5, No.4 (2000)pp.266-270.
- [8] L. Federici, G. Giordano, G. Pasquariello, P. G. Picozza, R. Caloi, L. Casano, M. P. de Pascale, M. Mattioli, E. Poldi and C. Schaefer, et al. : Nuovo Cimento **59B**(1980)p.247.
- [9] H. Ohgaki, S. Sugiyama, T. Yamazaki, T. Mikado, M. Chiwaki, K. Yamada, R. Suzuki, T. Noguchi and T. Tomimasu, IEEE Trans. Nucl. Sci. , **NS-38**(1991)p.386.

文献 [2]と[4]は、

<http://www.esrf.fr/conferences/DIPAC/Proceedigs/stampedpdfs/PS-17lowerstamp.pdf>および...../PS-18lowerstamp.pdfからダウンロードできる。また、PAC95以降のPAC,EPAC,APACのプロシーディングスは、<http://accelconf.web.cern.ch/AccelConf/toppage.html>から検索、ダウンロードできる。

高野 史郎 TAKANO Shiro

(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 : takano@spring8.or.jp

大熊 春夫 OHKUMA Haruo

(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 : 0791-58-0858 FAX : 0791-58-0850
e-mail : ohkuma@spring8.or.jp

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

財団法人高輝度光科学研究センター
利用業務部

第8回共同利用(2001B)は、平成13年9月から平成14年2月にかけて実施された。この期間に実施された共同利用研究課題は486件であり、その内訳は次の通りである。

通常利用課題	456件
成果専有利用課題 (うち時期指定利用：8件)	11件
留保シフト課題 (生命科学分科)	14件
特定利用継続課題 (2000Bから開始3件、2001Aから開始1件)	4件
特定利用新規課題	1件

今期の共同利用では、R&Dビームライン3本を含む共用ビームライン24本、及び原研・理研ビームラインのうち5本を利用した。

特定利用制度は、一昨年度2000Bから開始した制度で、3年以内の長期にわたってSPring-8を計画的に利用する制度である。今期においては、前期からの継続4件に加えて、新たに1件が開始された。特定利用のうち1課題が、3本のビームラインを利用した。

今期において専用施設で実施された課題は118件であった。稼働しているビームラインは7本である。課題の内訳は、通常利用が115件で、成果専有利用が3件となっている。

今期の利用者数は、共同利用では3,227人、専用施設利用では977人であった。この数はいずれも延べの人数である。この結果、これまでの8回の共同利用で実施された課題数は2,550件、利用者数は16,154人となった。専用施設利用を合わせた利用状況を表1及び図1に示す。

表2に2001Bで実施された共同利用課題の一覧を示す。

表1 共同利用及び専用施設利用の推移

利用期間	利用時間	共同利用		専用B L	
		利用課題数	利用者数	利用課題数	利用者数
第1回	H 9.10 - H10. 3	94	681		
第2回	H10. 4 - H10.10	234	1,252	7	
第3回	H10.11 - H11. 6	2,585	1,542	33	467
第4回	H11. 9 - H11.12	1,371	1,631	65	427
第5回	H12. 1 - H12. 6	2,106	2,486	102	794
第6回	H12.10 - H13. 1	1,558	2,370	88	620
第7回	H13. 2 - H13. 6	2,381	2,915	103	766
第8回	H13. 9 - H14. 2	1,893	3,277	118	977
合計		14,882	16,154	516	4,051

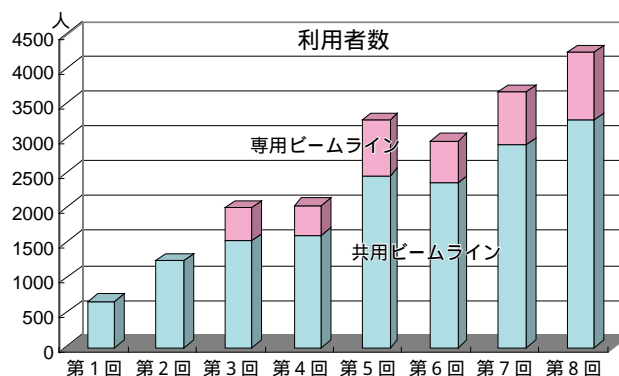
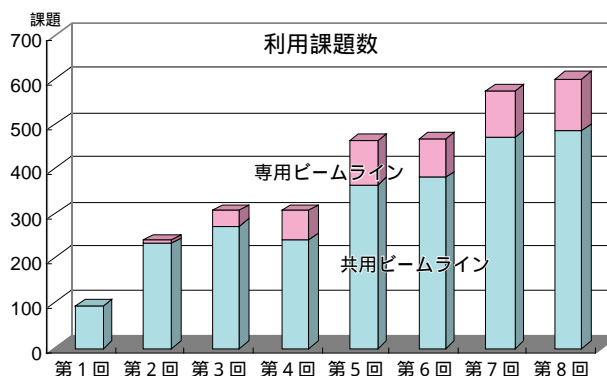


図1 利用課題数(上)及び利用者数(下)の推移

表2 第8回共同利用において実施された利用研究課題一覧

課題番号	課題名	実験責任者	所属	国名	B L	7/7数
2001B3019-LD -np	核共鳴非弾性散乱による元素およびサイトを特定した局所振動状態密度の研究およびその測定法の開発	瀬戸 誠	京都大学	日本	BL09XU	36
2001B3020-LD -np	超臨界金属流体の静的・動的構造の解明 (BL04B1)	田村 剛三郎	京都大学	日本	BL04B1	24
2001B3029-LM -np	硬X線マイクロビームを用いる顕微分光法の開発	早川 慎二郎	広島大学	日本	BL39XU	27
2001B3583-LD -np	超臨界金属流体の静的・動的構造の解明 (BL04B2)	田村 剛三郎	京都大学	日本	BL04B2	30
2001B3607-LD -np	超臨界金属流体の静的・動的構造の解明 (BL35XU)	田村 剛三郎	京都大学	日本	BL35XU	36
2001B2004-LD -np	高圧下における実験の精密構造物性研究手法の開発	高田 昌樹	名古屋大学	日本	BL10XU	36
2001B0002-ND -np	マンガン酸化物の構造パラメータと磁気構造の相関	守友 浩	名古屋大学	日本	BL02B2	9
2001B0004-CX -np	蛍光分光XAFSによる鉛高速除去吸着剤表面サイトの研究	泉 康雄	東京工業大学	日本	BL10XU	9
2001B0005-NDL -np	2次元小角X線散乱法によるブロック共重合体球状マイクロドメインのBCC超格子グレインの高圧下での巨大化メカニズムの研究	櫻井 伸一	京都工芸繊維大学	日本	BL40B2	9
2001B0006-NDL -np	高圧下時分割2次元小角X線散乱測定によるブロック共重合体球状マイクロドメインのBCC超格子グレインの巨大化メカニズムの研究	櫻井 伸一	京都工芸繊維大学	日本	BL45XU	3
2001B0008-CD -np	Density dependent structural changes in supercritical fluid sulphur	Hosokawa Shinya	Philippus University of Marburg	Germany	BL04B1	9
2001B0009-LS -np	高分解能軟X線励起による高温超伝導物質および関連物質のバルク敏感角度分解光電子分光: 光電子分光による高温超伝導体バルク電子状態研究のブレークスルーを目指して	菅 滋正	大阪大学	日本	BL25SU	36
2001B0011-NX -np	酸化チタン光触媒上に高分散した金属イオンクラスターのXAFS研究	山下 弘巳	大阪府立大学	日本	BL01B1	6
2001B0019-NDL -np	配向ガラス状態からの高分子の秩序化と構造形成	深尾 浩次	京都大学	日本	BL45XU	3
2001B0020-ND -np	高圧X線ラジオグラフィ法によるCa(Si, Ge)O ₃ メルトのSi-Ge相互拡散係数測定	神崎 正美	岡山大学	日本	BL04B1	6
2001B0021-NS -np	O ₂ /Cu(100)表面反応系におけるO ₂ 分子の並進エネルギー-誘起酸化の光電子分光研究	笠井 俊夫	分子科学研究所	日本	BL23SU	6
2001B0023-NX -np	金属酸化物担持貴金属含有ポリマー触媒のXAFS解析	岡本 昌樹	東京工業大学	日本	BL01B1	6
2001B0024-NL -np	ヒト臍臓型RNaseの構造解析	山田 秀徳	岡山大学	日本	BL38B1	3
2001B0025-NL -np	腸内連鎖球菌ナトリウム輸送性ATPaseの構造解析	山登 一郎	東京理科大学	日本	BL41XU	6
2001B0027-NL -np	超高分解能CTを用いたAcute Respiratory Distress Syndrome (ARDS)の早期像の解析	上甲 剛	大阪大学	日本	BL20B2	3
2001B0028-NS -np	High-resolution photoemission study of bulk electronic structures of half-metallic transition-metal compounds	Kang Jeongsoo	The Catholic University of Korea	South Korea	BL25SU	12
2001B0031-NS -np	高温DACを用いた高温高圧下での石英の赤外吸収スペクトル測定	篠田 圭司	大阪市立大学	日本	BL43IR	12
2001B0032-ND -np	コンプトン散乱による金属水素化物YH _x の電子状態の研究	山口 益弘	横浜国立大学	日本	BL08W	13
2001B0033-NL -np	細菌べん毛フィラメントのX線繊維回折データの収集	長谷川 和也	科学技術振興事業団	日本	BL40B2	6
2001B0034-NS -np	配向分子の振動・角度分解光電子分光法によるCO ₂ の01s-1g共鳴状態の研究	齋藤 則生	産業技術総合研究所	日本	BL27SU	9
2001B0036-CL -np	鉄イオウ(Fe-S)クラスター形成に関するORF3蛋白質のX線結晶構造解析	福山 恵一	大阪大学	日本	BL41XU	3
2001B0037-CL -np	DNA修復酵素RecJ蛋白質のX線結晶構造解析	福山 恵一	大阪大学	日本	BL41XU	3
2001B0038-ND -np	Structures and Phase transitions in Ba doped SrHfO ₃	Kennedy Brendan	The University of Sydney	Australia	BL02B2	9
2001B0039-NL -np	デュアルコントラスト造影による冠微小循環閉塞モデルの側副血路の評価	神田 宗武	国立循環器病センター	日本	BL20B2	6
2001B0040-NDL -np	結晶性高分子の融点近傍での構造変化のX線小角散乱による研究	戸田 昭彦	広島大学	日本	BL45XU	3
2001B0041-NL -np	アドレノメデュリンの血管新生作用の評価	徳永 宜之	国立循環器病センター	日本	BL20B2	6
2001B0042-NL -np	Ni酵素に結合した阻害剤CO配位子の極低温(30K)における安定型配位構造の超高分解能X線構造化学	樋口 芳樹	京都大学	日本	BL40B2	3
2001B0043-ND -np	粉末X線回折による単一分子中性金属の構造解析	小林 昭子	東京大学	日本	BL02B2	6
2001B0044-NS -np	Ti酸化のリアルタイムモニタリング光電子分光	高桑 雄二	東北大学	日本	BL23SU	6
2001B0045-ND -np	X線磁気散乱を利用した、らせん磁性体-MnO ₂ の臨界現象の研究	村上 洋一	東北大学	日本	BL46XU	15
2001B0047-NL -np	2色X線CTの基礎研究	取越 正己	放射線医学総合研究所	日本	BL20B2	12
2001B0048-NL -np	生体内拍動心のX線回折実験	盛 英三	国立循環器病センター研究所	日本	BL40XU	6
2001B0049-CL -np	30Kにおける蛋白質結晶放射線損傷の評価	中迫 雅由	東京大学	日本	BL41XU	6
2001B0050-NS -np	Role of exchange splitting in photoionization dynamics of open-shell molecules: NO and NO ₂	Piancastelli Maria	University "Tor Vergata"	Italy	BL27SU	9
2001B0051-NS -np	半導体量子井戸の時間分解遠赤外分光	岡村 英一	神戸大学	日本	BL43IR	8
2001B0052-NS -np	遠赤外領域におけるパルスレーザー・放射光同期実験のための整備	岡村 英一	神戸大学	日本	BL43IR	6
2001B0053-NS -np	光誘起相転移を起こすスピントロニクスオーバー錯体の顕微赤外分光	岡村 英一	神戸大学	日本	BL43IR	4
2001B0054-NL -np	溶液中に形成する巨大超分子会合体の長距離分子秩序構造に関する研究	八尾 浩史	姫路工業大学	日本	BL40B2	3
2001B0056-NS -np	超音速O ₂ 分子線によるエルビウム蒸着膜の酸化過程のin situ光電子分光	松井 真二	姫路工業大学	日本	BL23SU	6
2001B0057-ND -np	高圧下におけるH ₂ OへのMgO溶解度の定性的測定	大高 理	大阪大学	日本	BL04B1	9
2001B0058-ND -np	CuBrの高温高圧下での相関係	大高 理	大阪大学	日本	BL11XU	9
2001B0059-NX -np	液体Geの高圧下でのXAFS測定	大高 理	大阪大学	日本	BL14B1	6
2001B0061-ND -np	表面処理材の残留応力の内部分布の非破壊測定	秋庭 義明	名古屋大学	日本	BL02B1	6
2001B0062-NL -np	ストップフロ-小角散乱によるカルモデュリンの標的分子認識機構解明	和泉 義信	山形大学	日本	BL45XU	4
2001B0063-ND -np	高エネルギーを利用した遮熱コーティング(TBC)の内部応力評価	鈴木 賢治	新潟大学	日本	BL02B1	6
2001B0064-ND -np	Ti-6Al-4V合金の微小領域における残留応力分布の測定	村上 敬宜	九州大学	日本	BL13XU	9

PRESENT STATUS OF SPring-8

課題番号	課題名	実験責任者	所属	国名	B L	7/7数
2001B0065-NL -np	シスタチオン合成酵素(全長)の結晶構造解析	広津 晶子	東北大学	日本	BL38B1	1
2001B0067-NL -np	膜蛋白質結晶中の脂質二重膜の可視化	豊島 近	東京大学	日本	BL40B2	6
2001B0068-NL -np	筋小胞体カルシウムポンプの結晶構造解析	豊島 近	東京大学	日本	BL41XU	6
2001B0069-NDL -np	高分子および生体膜の相転移界面の微細スリット系による測定	浅野 勉	静岡大学	日本	BL45XU	4
2001B0070-NOM -np	放射光被曝線量評価のための線量測定技術開発に関する研究	成山 展照	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL20B2	3
2001B0071-NL -np	ヒト由来DNA相同組み換え蛋白質Rad52と単鎖DNAとの複合体のX線結晶構造解析	濡木 理	東京大学	日本	BL41XU	2
2001B0072-NL -np	複製を負に制御するSeqAタンパク質とヘミメチル化DNAとの複合体のX線結晶構造解析	濡木 理	東京大学	日本	BL41XU	2
2001B0073-NL -np	ヒト上皮成長因子(EGF)とEGFレセプターとの複合体のX線結晶構造解析	濡木 理	東京大学	日本	BL41XU	2
2001B0074-NL -np	分裂酵母の染色体分配に働くAbp1タンパク質とDNAとの複合体のX線結晶構造解析	濡木 理	東京大学	日本	BL41XU	2
2001B0075-NL -np	ヒトリンパ球表面抗原CD38とガングリオシドの複合体のX線結晶構造解析	濡木 理	東京大学	日本	BL41XU	2
2001B0076-NL -np	古細菌特異的tRNAグアニン - トランスグリコシラーゼと基質ヌクレオシドの複合体のX線結晶構造解析	濡木 理	東京大学	日本	BL41XU	2
2001B0077-NL -np	古細菌由来SpoUメチルトランスフェラーゼのX線結晶構造解析	濡木 理	東京大学	日本	BL41XU	2
2001B0078-NL -np	古細菌型クラスIリシルtRNA合成酵素(LysRS)の結晶構造解析	濡木 理	東京大学	日本	BL41XU	2
2001B0079-NL -np	古細菌由来クラスIIシステイニルtRNA合成酵素のX線結晶構造解析	濡木 理	東京大学	日本	BL41XU	2
2001B0080-ND -np	Ni ₂ MnGaの結晶構造と組成依存性	大庭 卓也	島根大学	日本	BL02B2	6
2001B0082-NS -np	高い対称性をもつ分子CF ₄ , SiF ₄ とSF ₆ の超高分解能共鳴オージェ電子分光: 対称性を低下させる核の運動の直接観測	上田 潔	東北大学	日本	BL27SU	9
2001B0086-ND -np	Crystallization of Bulk Metallic Glass under High Pressure	Sun Liling	Institute of Physics, Chinese Academy of Sciences	China	BL14B1	6
2001B0088-NL -np	筋の短縮に伴う筋フィラメントの構造変化	八木 直人	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL40XU	18
2001B0089-NL -np	筋収縮の初期における分子構造変化	八木 直人	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL40XU	18
2001B0090-NL -np	DEIと屈折コントラスト法によって得られる画像の比較	八木 直人	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL20B2	2
2001B0091-NL -np	中尺アンジュレタービームラインを用いた極小角X線散乱測定の試み	八木 直人	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL20XU	6
2001B0092-NL -np	前立腺癌における微量金属元素の挙動とその役割の解明	杉村 和朗	神戸大学	日本	BL39XU	6
2001B0093-NS -np	微小MCDの測定による磁気秩序の前駆状態における強弱電子相関の研究	宮原 恒豊	東京都立大学	日本	BL25SU	9
2001B0095-NOM -np	大強度放射線場の確立と極限条件下の放射線感受性材料の物性研究への応用に関する基礎研究	秦 和夫	京都大学	日本	BL40XU	18
2001B0096-NX -np	選択的NO還元反応に高活性なWO ₃ /ZrO ₂ を担体としたPd触媒のEXAFSによる構造解析	丹羽 幹	鳥取大学	日本	BL01B1	6
2001B0097-NX -np	モルデナイトを担体とした高活性メタン燃焼用Pd触媒のEXAFSによる構造解析	丹羽 幹	鳥取大学	日本	BL01B1	3
2001B0098-NX -np	Structural analysis of AgOx thin films generating optical near-field	Kolobov Alexander	National Institute of Advanced Industrial Science and Technology	Japan	BL01B1	9
2001B0099-NX -np	Local structure change in Ge2Sb2Te5 films upon reversible amorphous-to-crystalline phase transition	Kolobov Alexander	National Institute of Advanced Industrial Science and Technology	Japan	BL01B1	9
2001B0100-NL -np	トロポニン・トロポミオシン複合体のX線結晶構造解析	武田 壮一	理化学研究所	日本	BL41XU	3
2001B0101-ND -np	セラミックスのき裂近傍の応力マッピング	坂井田 喜久	静岡大学	日本	BL09XU	12
2001B0102-NL -np	小角X線散乱によるケラチン蛋白質の自己集合と微細構造の解明	内藤 幸雄	ロレアル筑波センタ	日本	BL40B2	3
2001B0103-NM -np	高精度XAFS測定用・X線ラマン散乱分光器の開発	林 久史	東北大学	日本	BL47XU	6
2001B0105-NL -np	X線小角散乱によるアミロイド繊維形成タンパク質の溶媒環境による構造変化の検出	河田 康志	鳥取大学	日本	BL40B2	6
2001B0107-NL -np	正常肺および障害肺における肺血管(肺動脈・気管支動脈)・肺末梢気道のマルチプルコントラストCT画像解析による肺構造の三次元構築	辻 千鶴子	東海大学	日本	BL20B2	9
2001B0108-NS -np	ホイスラー型Fe ₂ VAl合金における遷移金属元素の磁気モーメント	曾田 一雄	名古屋大学	日本	BL25SU	6
2001B0110-NL -np	微小血管造影法を利用した各種循環器疾患における微小循環の評価	横山 光宏	神戸大学	日本	BL20B2	6
2001B0111-NM -np	高集光光学系の評価と電子材料の加工	石黒 英治	琉球大学	日本	BL27SU	15
2001B0112-NM -np	軟X線回折格子型分光器の性能向上のための調整	石黒 英治	琉球大学	日本	BL27SU	18
2001B0113-ND -np	円偏光X線共鳴磁気散乱を用いたNiFe/SmCo交換スプリング磁性膜の磁気構造	細糸 信好	京都大学	日本	BL39XU	8
2001B0117-NM -np	白色ラウエトポグラフィによる極薄結晶の評価法の開発	志村 考功	大阪大学	日本	BL28B2	12
2001B0119-ND -np	グラファイト系水素吸蔵材料の構造	福永 俊晴	京都大学	日本	BL04B2	9
2001B0120-NS -np	High-resolution studies of the decay of near-edge core-excited states in diatomic molecules	Sorensen Stacey	University of Lund	Sweden	BL27SU	9
2001B0121-ND -np	マンタル構成鉱物の15GPa圧力領域における変形実験技術の開発	安東 淳一	広島大学	日本	BL04B1	12
2001B0122-NL -np	高速微小血管造影装置を使った微小循環の観察	梅谷 啓二	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL28B2	21
2001B0123-NDL -np	微細繊維を用いたキトサンおよびキトサン複合体の繊維X線結晶構造解析	野口 恵一	東京農工大学	日本	BL40B2	2
2001B0125-ND -np	反強誘電性液晶化合物の微小単結晶による結晶構造解析	野口 恵一	東京農工大学	日本	BL04B2	6
2001B0126-NL -np	ワラビーの尻尾の腱から得たコラーゲンのX線繊維回折	奥山 健二	東京農工大学	日本	BL40B2	1
2001B0127-NL -np	コラーゲンモデルペプチド(Xaa-Yaa-Gly) _n の単結晶構造解析	奥山 健二	東京農工大学	日本	BL40B2	3
2001B0128-ND -np	高圧下における四角酸の相転移と水素結合距離の圧力変化	野田 幸男	東北大学	日本	BL10XU	6

課題番号	課題名	実験責任者	所属	国名	BL	7/8数
2001B0130-CD -np	高圧下における四角酸の相転移と水素原子の無秩序状態の観測	野田 幸男	東北大学	日本	BL02B1	18
2001B0131-ND -np	固体重水素低温・高圧相のX線回折	川村 春樹	姫路工業大学	日本	BL10XU	9
2001B0133-NL -np	アルギニノコハク酸合成酵素のX線構造解析	宮原 郁子	大阪市立大学	日本	BL41XU	3
2001B0134-NL -np	イタイタイ病腎組織中カドミウムの局所分析	高川 清	富山医科薬科大学	日本	BL39XU	5
2001B0135-NX -np	EXAFS study for the anharmonic atomic vibration of pure transition metals	Yang Dong-Seok	Chungbuk National University	Korea	BL01B1	6
2001B0143-CS -np	Kr:2pイオン化しきい値領域におけるオージェ電子放出の特異的挙動	長岡 伸一	愛媛大学	日本	BL27SU	9
2001B0144-NL -np	大腸菌リン酸レギュロン転写活性化因子PhoBのX線結晶構造解析	白木原 康雄	国立遺伝学研究所	日本	BL38B1	6
2001B0145-NL -np	F1ATPaseの回転触媒機構の構造生物学・Mgスクレオチドの活性調節機構の検討	白木原 康雄	国立遺伝学研究所	日本	BL41XU	3
2001B0146-NS -np	窒化物半導体の遠赤外・近赤外反射スペクトル	福井 一俊	福井大学	日本	BL43IR	6
2001B0147-NOD -np	XTMによる放射状輝石コンドリユールの三次元構造の研究	上杉 健太郎	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL20B2	12
2001B0148-NOD -np	X線マイクロモグラフィを用いた太陽系創世期の水(液体包有物)の探査	上杉 健太郎	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL47XU	4
2001B0149-NOS -np	XTMによる南極微隕石微細3次元構造の研究 - とくにFe-K吸収端を利用したFe分布の3次元構造について	上杉 健太郎	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL47XU	10
2001B0151-NS -np	光イオン化におけるLx線非等方性の高分解能測定及び偏光測定	山岡 人志	理化学研究所	日本	BL46XU	14
2001B0153-NS -np	パイロクロア型R ₂ Mo ₂ O ₇ (R=希土類)のR変化による強磁性					
	金属-スピンガラス絶縁体転移におけるMo電子状態の変化	今田 真	大阪大学	日本	BL25SU	9
2001B0155-NS -np	内殻準位を選択励起したアミノ酸蒸着膜の軟X線化学反応	中川 和道	神戸大学	日本	BL23SU	18
2001B0156-ND -np	正二十面体系準結晶合金の位相欠陥依存X線散乱因子の温度依存性	渡辺 康裕	東京大学	日本	BL02B1	15
2001B0158-NL -np	X線溶液散乱による鞭毛軸系ダイニンの構造解析	大岩 和弘	郵政省通信総合研究所	日本	BL45XU	2
2001B0159-CD -np	SiO ₂ ガラスの構造の温度および圧力依存性	稲村 泰弘	日本原子力研究所	日本	BL04B1	12
2001B0160-ND -np	高温高圧下でのヨウ化錫の液体状態の構造解析	淵崎 員弘	愛媛大学	日本	BL14B1	9
2001B0161-NL -np	屈折率強調イメージングによる乳腺疾患診断のための基礎研究	今村 恵子	聖マリアンナ医科大学	日本	BL20B2	3
2001B0162-NS -np	放射光を利用した有機超薄膜の赤外分光解析に関する研究	益子 信郎	独立行政法人通信総合研究所	日本	BL43IR	6
2001B0165-NX -np	全転換電子収量XAFS法によるSi基板上のAg微粒子の構造決定	宮永 崇史	弘前大学	日本	BL01B1	9
2001B0166-NX -np	ポリマー中に分散されたPt, Au, Ag微粒子の局所構造	宮永 崇史	弘前大学	日本	BL01B1	6
2001B0167-NL -np	高度好熱菌Thermus thermophilus由来メタピロカチン(1521)の結晶構造解析	渡邊 信久	北海道大学	日本	BL41XU	3
2001B0168-CL -np	超高度好熱古細菌Pyrococcus horikoshii OT3由来機能未知蛋白質PH0054の触媒能解析	姚 閔	北海道大学	日本	BL41XU	3
2001B0169-CL -np	内在性生体膜タンパク質OmpFの構造形成過程の特性評価	渡邊 康	食品総合研究所	日本	BL40B2	3
2001B0170-NM -np	ハフラックスアンジュレタ放射光による超微量物質科学のための蛍光X線分光器の高性能化	桜井 健次	物質・材料研究機構	日本	BL40XU	24
2001B0172-NM -np	非走査型蛍光X線顕微鏡によるリアルタイム元素イメージング技術の開発と応用に関する研究	桜井 健次	物質・材料研究機構	日本	BL20XU	3
2001B0174-NS -np	3次元ペロブスカイト型Nd _{1-x} Sr _x MnO ₃ におけるMCDスペクトルの系統的変化	関山 明	大阪大学	日本	BL25SU	9
2001B0176-ND -np	軽アルカリ金属(Li, Na)の超高压下構造と伝導性の研究	清水 克哉	大阪大学	日本	BL10XU	12
2001B0177-NL -np	ヒトの切除標本やラットにおける肝細胞癌腫瘍血管の微細構造の抽出および3次元構築の解明	中村 仁信	大阪大学	日本	BL20B2	3
2001B0178-NL -np	超好熱菌由来ピロリドンカルボキシペプチダーゼの熱安定化機構	油谷 克英	大阪大学	日本	BL40B2	3
2001B0179-NX -np	無機結晶化合物表面に固定化した金属カチオン種のXAFSによる微細構造解析	金田 清臣	大阪大学	日本	BL01B1	6
2001B0180-ND -np	DACを用いた高温高圧下における鉱物融体の構造解析法の開発	服部 高典	慶應義塾大学	日本	BL04B2	6
2001B0182-ND -np	NaCl型構造を持つScSbの圧力誘起相転移	城谷 一民	室蘭工業大学	日本	BL04B2	6
2001B0183-NL -np	平滑筋ミオシン頭部-アクチン複合体のスクレオチド依存性構造変化の精密X線回折	岩本 裕之	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL45XU	4
2001B0184-NL -np	微小スリット光学系を用いた運動性細胞小器官のX線回折	岩本 裕之	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL45XU	2
2001B0185-NL -np	マウス骨格筋収縮時の中速時分割2次元X線回折	岩本 裕之	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL45XU	2
2001B0186-NL -np	ケージ化合物光分解に伴う収縮蛋白構造変化の超高速時分割測定法の開発	若山 純一	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL40XU	22
2001B0187-NDL -np	高分子核生成のトポロジー的メカニズムの小角X線散乱による解明	彦坂 正道	広島大学	日本	BL40B2	6
2001B0188-CD -np	Mg ₂ SiO ₄ -Fe ₂ SiO ₄ 系の変型スピネル-スピネル転移の超高压高温相平衡関係の精密決定	桂 智男	岡山大学	日本	BL04B1	12
2001B0189-NMD -np	液体シリコンのX線回折測定用試料容器の開発	乾 雅祝	広島大学	日本	BL04B1	6
2001B0190-NL -np	シャペロニンGroELの溶液X線小角散乱	井上 勝晶	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL40B2	6
2001B0191-NL -np	X線溶液散法を用いたプロスタグランジンD合成酵素(PGDS)の構造変化に関する研究	井上 勝晶	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL40B2	9
2001B0192-NM -np	マイクロビーム生成用KBミラーの評価	早川 慎二郎	広島大学	日本	BL47XU	3
2001B0195-NL -np	放射光マイクロビームを用いた神経変性疾患における細胞死と微量金属の関係の解明	吉田 宗平	関西鍼灸短期大学	日本	BL39XU	6
2001B0196-NL -np	耐塩性グルタミナーゼの耐塩化機構に関する研究	森口 充瞭	大分大学	日本	BL41XU	3
2001B0197-NX -np	タングステン-ジルコニウム酸化物触媒のXAFSによる構造解析	山本 孝	京都大学	日本	BL01B1	6
2001B0198-NL -np	三次元海綿骨微細構造と石灰化の定量による骨代謝状況の評価	伊東 昌子	長崎大学	日本	BL20B2	6
2001B0199-NL -np	BL40XUにおける溶液X線小角散乱測定用光学系の立ち上げ	井上 勝晶	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL40XU	18
2001B0200-ND -np	ラウトボグラフィ法によるタンパク質結晶の格子欠陥の構造決定	橘 勝	横浜市立大学	日本	BL28B2	12
2001B0201-NL -np	光受容蛋白質バクテリオロドプシンのミリ秒分解能X線回折実験	岡 俊彦	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL40XU	12
2001B0202-NL -np	光受容蛋白質バクテリオロドプシンのマイクロ秒分解能X線回折実験	岡 俊彦	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL40XU	18
2001B0203-ND -np	遷移金属酸化物傾斜濃度単結晶を用いたX線非弾性散乱による動的電子分離の研究	水木 純一郎	日本原子力研究所	日本	BL35XU	12
2001B0205-ND -np	La@C82内包カーボンナノチューブの構造と相転移	真庭 豊	東京都立大学	日本	BL02B2	9
2001B0206-NL -np	Native Thin Filament及びF-actin配向ゾルのX線繊維回折	牧野 浩司	理化学研究所	日本	BL40B2	6

PRESENT STATUS OF SPring-8

課題番号	課題名	実験責任者	所属	国名	B L	7/8数
2001B0207-NS -np	AEPICO法を用いたKrのL殻電子励起状態からの多重イオン化経路の解明	為則 雄祐	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL27SU	9
2001B0209-ND -np	放射光を利用した核共鳴ブラッグ散乱線の超高速偏光スイッチング現象の観測	三井 隆也	日本原子力研究所	日本	BL11XU	15
2001B0210-NM -np	フレネルゾーンプレートを用いたX線顕微鏡光学系の開発	竹内 晃久	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL20XU	12
2001B0212-NL -np	光応答性トリプルヒドラーゼと基質類似化合物との複合体の超高分解能結晶構造解析	河野 能顕	理化学研究所	日本	BL41XU	3
2001B0213-NL -np	時間分割X線結晶解析によるトリプルヒドラーゼの動的過程の解明	神谷 信夫	理化学研究所	日本	BL41XU	3
2001B0215-NX -np	EXAFSによるGe-Sb-Te系DVD-RAM薄膜材料の相変化の研究	中村 哲也	東京大学	日本	BL01B1	9
2001B0217-NL -np	マクロフオミン酸合成酵素の反応機構解析	姚 閔	北海道大学	日本	BL38B1	6
2001B0218-NM -np	大視野・高分解能検出器の評価およびX線CT法への適用	上杉 健太郎	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL20B2	18
2001B0219-NM -np	小角散乱照明素子を用いたインコヒーレントX線結像顕微鏡の研究	高野 秀和	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL47XU	9
2001B0220-NM -np	コヒーレントマイクロビームを用いた走査型X線顕微鏡の開発	高野 秀和	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL20XU	15
2001B0221-ND -np	金属チタンのBCC高压相の探索	赤浜 裕一	姫路工業大学	日本	BL10XU	6
2001B0222-ND -np	固体酸素高压相の低温高压X線回折	赤浜 裕一	姫路工業大学	日本	BL10XU	6
2001B0223-CS -np	黒リンの圧力誘起バンドオーバーラップ金属化の赤外分光研究	赤浜 裕一	姫路工業大学	日本	BL43IR	6
2001B0225-ND -np	SnI4の高压アモルファス相の構造変化	浜谷 望	お茶の水女子大学	日本	BL04B2	6
2001B0226-NL -np	レボジオンリダクターゼの結晶構造解析	曾我部 智	日本ロシユ(株)研究所	日本	BL38B1	3
2001B0227-NX -np	都市ゴミ焼却灰中の重金属の熱処理による化学状態変化の解析	露本 伊佐男	金沢工業大学	日本	BL38B1	6
2001B0229-CD -np	Ti系及びYb系化合物の金属・非金属転移と電荷・格子異常	伊賀 文俊	広島大学	日本	BL10XU	12
2001B0230-ND -np	イッテルビウム硼化物YbBn(n=2,6)の元素置換による電荷分布とホウ素クラスター内局所構造の変化	伊賀 文俊	広島大学	日本	BL02B2	9
2001B0231-ND -np	BaF ₂ 単結晶の運動量分布の温度依存性の研究	兵頭 俊夫	東京大学	日本	BL08W	21
2001B0232-NS -np	Study on the Kondo Resonance of Ce Compounds by 3d-edge Resonance Photoemission Spectroscopy --- Intermediate-state and Coherence Effects	Oh Se-Jung	Seoul National University	Korea	BL25SU	15
2001B0233-NM -np	BL20XUにおけるマイクロビーム実験装置の立ち上げ調整	鈴木 芳生	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL20XU	15
2001B0234-NM -np	BL20XUにおける高エネルギー実験の為に分光器改造と性能評価	鈴木 芳生	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL20XU	43
2001B0235-ND -np	磁気コントプロファイルの異方性測定によるLa _{2-x} Sr _{1+2x} Mn ₂ O ₇ (x=0.3)の軌道状態の研究	小泉 昭久	姫路工業大学	日本	BL08W	21
2001B0236-NXS -np	XMCDによるGd/Fe多層膜における磁場中冷却効果の元素別測定	小泉 昭久	姫路工業大学	日本	BL39XU	12
2001B0237-NS -np	赤外物性ビームライン磁気光学ステーションの立ち上げと評価	木村 真一	神戸大学	日本	BL43IR	12
2001B0238-NS -np	セリウムモノブニクタイトの相分離の電子状態	木村 真一	神戸大学	日本	BL43IR	12
2001B0239-NLX -np	銅含有タンパク質を用いた超薄生体試料のGap-Scan蛍光XAFS測定	菊地 晶裕	理化学研究所	日本	BL10XU	18
2001B0240-NL -np	種々の骨硬化性疾患における三次元的骨微細構造の比較	曾根 照喜	川崎医科大学	日本	BL20B2	6
2001B0241-NL -np	骨粗鬆症モデルマウスにおける三次元的骨梁微細構築の解析	曾根 照喜	川崎医科大学	日本	BL20B2	3
2001B0243-NMSS-np	高分解能軟X線発光分光装置の立ち上げ	渡邊 正満	理化学研究所	日本	BL27SU	6
2001B0244-NS -np	XMCDによるCoPt合金垂直磁化膜の磁気異方性の研究	圓山 裕	広島大学	日本	BL39XU	9
2001B0245-NS -np	CeSbのメタ磁性とCe5d-および4f-電子状態の研究	圓山 裕	広島大学	日本	BL39XU	12
2001B0247-NS -np	高压下XMCDによるYbNiSnの圧力誘起強磁性状態の研究	圓山 裕	広島大学	日本	BL39XU	3
2001B0248-NM -np	高エネルギーX線によるランダム系物質の高圧下での密度測定法の開発	鈴谷 賢太郎	日本原子力研究所	日本	BL04B2	6
2001B0254-NL -np	グリセロール-3-リン酸アシルトランスフェラーゼ (GPAT) の結晶構造解析	黒木 良太	キリンビール(株)	日本	BL40B2	3
2001B0255-NL -np	酸性・高温下で生息する始原菌由来のグリコシル転移酵素の結晶構造解析	黒木 良太	キリンビール(株)	日本	BL41XU	2
2001B0256-NL -np	G-CSF/G-CSF受容体の結晶構造解析	黒木 良太	キリンビール(株)	日本	BL41XU	1
2001B0257-NS -np	ホルムアルデヒド、蟻酸の内殻励起状態からの直接的CH結合切断反応の研究	平谷 篤也	広島大学	日本	BL27SU	9
2001B0262-CM -np	歴史資料の考古学的研究のための新しい高エネルギーX線励起蛍光X線分析法の開発と応用	中井 泉	東京理科大学	日本	BL08W	9
2001B0263-CM -np	地球惑星物質の新しい2次元高エネルギー蛍光X線分析法の開発と応用	中井 泉	東京理科大学	日本	BL08W	12
2001B0264-NL -np	食糧タンパク質のX線結晶構造解析	三上 文三	京都大学	日本	BL41XU	3
2001B0265-ND -np	La _{0.33} Sr _{0.67} FeO ₃ 単結晶薄膜における電荷不均化状態のDAFSによる研究	赤尾 尚洋	鳥取大学	日本	BL14B1	12
2001B0266-NX -np	酸化チタン/多孔質シリカガラスに担持されたAgおよびAu触媒のXAFSによる局所構造の解析	市橋 祐一	産業技術総合研究所	日本	BL01B1	3
2001B0267-NS -np	窒素侵入型R ₂ Fe ₁₇ (R ₂ =Fe ₁₇ N ₃)の内殻吸収磁気円二色性による磁気メカニズムの解明	木村 昭夫	広島大学	日本	BL25SU	8
2001B0268-NL -np	自然発症高血圧モデルラットにおける冠血管反応性の評価	川嶋 成乃亮	神戸大学	日本	BL20B2	6
2001B0269-NL -np	糖尿病モデルラットにおける腎臓内血行動態異常の観察	守殿 貞夫	神戸大学	日本	BL20B2	6
2001B0270-NL -np	肝硬変ラットにおける肝動脈および門脈の微小血管構築異常の観察	林 祥剛	神戸大学	日本	BL20B2	6
2001B0273-NL -np	阻害剤PGD-042結合型ヒト由来PGDS複合体の高分解能解析	甲斐 泰	大阪大学	日本	BL40B2	3
2001B0274-NM -np	ゾーンプレートを用いたフーリエ変換ホログラフィーによる3次元位相コントラストイメージング	青木 貞雄	筑波大学	日本	BL20XU	18
2001B0275-NM -np	全反射型スリットによるサブミクロン参照光源を用いたX線ホログラフィー	渡辺 紀生	筑波大学	日本	BL20XU	12
2001B0276-NL -np	光子計数型2重エネルギー単色X線CTシステムの開発	豊福 不可依	九州大学	日本	BL20B2	3
2001B0277-ND -np	ヘテロダイヤモンド(BCxN高压相)の体積弾性率測定	角館 洋三	産業技術総合研究所	日本	BL04B2	6
2001B0278-ND -np	多重極X線磁気回折実験系の構築および5f電子系のスピン・軌道磁気モーメント	伊藤 正久	姫路工業大学	日本	BL39XU	21
2001B0279-NL -np	LysRファミリーに属するDNA結合蛋白質CbnRのX線結晶構造解析	千田 俊哉	産業技術総合研究所	日本	BL40B2	3
2001B0280-NL -np	放射菌由来自己調節因子レセプター蛋白のX線結晶構造解析	千田 俊哉	産業技術総合研究所	日本	BL40B2	3
2001B0284-NDL -np	SiO ₂ ガラスの構造緩和における微量成分添加の影響、X線小角散乱による密度揺らぎの研究	渡辺 智大	豊田工業大学	日本	BL40B2	3
2001B0285-ND -np	FeSr ₂ YCu ₂ O ₈ 酸化物超伝導体の焼成条件に伴う結晶構造変化	山田 裕	島根大学	日本	BL02B2	3

課題番号	課題名	実験責任者	所属	国名	BL	7/9数
2001B0286-NL -np	Bacillus subtilis リパーゼの高分解能 X線結晶構造解析	近藤 英昌	産業技術総合研究所	日本	BL40B2	3
2001B0287-ND -np	低温・電場下でのチタン酸ストロンチウムの X線トポグラフィ	尾崎 徹	広島工業大学	日本	BL28B2	12
2001B0288-NDL -np	圧力誘起相転移に伴うジブロックポリマーの動的階層構造に関する研究	竹中 幹人	京都大学	日本	BL45XU	6
2001B0290-NL -np	放射光 X線位相コントラストによる人体描画法の開発	森 浩一	茨城県立医療大学	日本	BL20B2	6
2001B0291-CL -np	高度好熱菌(Thermus Thermophilus HB8)由来クエン酸シキナーゼ基質複合体の X線結晶構造解析	神山 勉	名古屋大学	日本	BL38B1	2
2001B0292-CL -np	光捕集クロロフィルa/b蛋白質複合体の結晶構造解析	神山 勉	名古屋大学	日本	BL38B1	2
2001B0293-NL -np	バクテリオロドプシンの L 中間体の X線結晶構造解析	神山 勉	名古屋大学	日本	BL38B1	2
2001B0294-NL -np	膜蛋白質が形成する球殻構造体の X線結晶構造解析	神山 勉	名古屋大学	日本	BL41XU	3
2001B0295-CL -np	海藻レクチンの結晶構造解析	片柳 克夫	広島大学	日本	BL40B2	3
2001B0296-CS -np	赤外線顕微鏡stの分光系の変更と性能評価	難波 孝夫	神戸大学	日本	BL43IR	12
2001B0297-CS -np	高圧赤外線顕微鏡分光実験装置の再調整とCuIr ₂ Se ₄ の電子相転移の観測への利用	難波 孝夫	神戸大学	日本	BL43IR	15
2001B0298-CS -np	放射光と電子分光法を併用した表面振動分光技術の開発に関する研究	桜井 誠	神戸大学	日本	BL43IR	12
2001B0299-CD -np	透過 X線像観察による高圧下での金の融点の決定	入船 徹男	愛媛大学	日本	BL04B1	7
2001B0300-ND -np	焼結ダイヤモンドを用いた海洋地殻関連物質の40GPa領域での相転移その場観察	入船 徹男	愛媛大学	日本	BL04B1	6
2001B0301-CD -np	La-214系高温超伝導体のホール濃度1/8付近における電荷ストライプ秩序の観測	木村 宏之	東北大学	日本	BL46XU	24
2001B0302-ND -np	複合格子を持つNd _{2-x} Ce _x CuO _{4-y} (x=0.15)の高エネルギー X線構造解析	木村 宏之	東北大学	日本	BL02B1	9
2001B0304-ND -np	下部マントル条件下でのペリドタイトの相平衡	伊藤 英司	岡山大学	日本	BL04B1	6
2001B0305-NL -np	広Q域における X線散乱プロファイルの精密解析による蛋白質の溶液構造と水和状態の研究	曾田 邦嗣	長岡技術科学大学	日本	BL40B2	6
2001B0306-ND -np	大口径シリコンウエハにおける表面微小ひずみの精密 X線トポグラフィ	川戸 清爾	理学電機(株)	日本	BL20B2	12
2001B0307-NM -np	シリコン単結晶インゴットの X線トポグラフィ	川戸 清爾	理学電機(株)	日本	BL20B2	9
2001B0308-NS -np	LaCoO ₃ 結晶の X線磁気円二色性 : コバルトの電子・スピン状態の熱励起	京免 徹	東京工業大学	日本	BL39XU	12
2001B0309-NX -np	InGa _{0.5} N _{0.5} 薄膜の XAFSによる局所構造解析	工藤 喜弘	ソニー(株)	日本	BL01B1	6
2001B0310-NX -np	BST強誘電薄膜中にドーパされた不純物元素の XAFS	奥田 修弘	富士電機総合研究所	日本	BL01B1	6
2001B0311-NS -np	CoSb ₃ の Co 2p-3d共鳴光電子分光	植田 義文	呉工業高等専門学校	日本	BL25SU	6
2001B0312-NX -np	高圧力下における Yb 金属の価数状態	栗栖 牧生	北陸先端科学技術大学院大学	日本	BL38B1	9
2001B0313-ND -np	Zn ₄ Sb ₃ 化合物の 相および 相の精密構造解析	栗栖 牧生	北陸先端科学技術大学院大学	日本	BL02B2	6
2001B0315-ND -np	SiC中欠陥のSR白色 X線トポグラフィ分析	西野 茂弘	京都工芸繊維大学	日本	BL28B2	12
2001B0316-NL -np	ペクチン酸リアーゼPL47の高分解能構造解析	多田 俊治	大阪府立大学	日本	BL41XU	1
2001B0317-NDL -np	非極性溶媒における蛍光性リン脂質 Assemblyの重合メカニズム・小角散乱法による研究	王 瑾嘩	中国科学院上海有機化学研究所	中国	BL45XU	1
2001B0318-NM -np	フレネル・ゾーンプレートを用いた酸化物超伝導体のspeckle回折実験	鈴木 拓	北九州市立大学	日本	BL47XU	12
2001B0320-ND -np	Cd系準結晶の高分解能コンプトン散乱測定	七尾 進	東京大学	日本	BL08W	15
2001B0321-ND -np	共鳴 X線散乱による Ca _{2-x} Sr _x RuO ₄ の軌道秩序の研究	久保田 正人	高エネルギー加速器研究機構	日本	BL46XU	18
2001B0322-ND -np	高圧下共鳴散乱法を用いた反強軌道秩序系(alkali-ammonium) ₂ CuCl ₄ における強軌道秩序化過程の研究	村上 洋一	東北大学	日本	BL02B1	21
2001B0323-ND -np	FeS高圧相の状態方程式	浦川 啓	岡山大学	日本	BL04B1	9
2001B0324-NS -np	Fe/Co/Cu(001)における Feの結晶構造と磁化特性の解析	大門 寛	奈良先端科学技術大学院大学	日本	BL25SU	9
2001B0325-NS -np	原子配列立体写真とホログラフィーによるシリコン表面上吸着有機分子(ベンゼン、フェロセン)の構造研究	大門 寛	奈良先端科学技術大学院大学	日本	BL25SU	9
2001B0326-CS -np	Ho/Si(111)の原子配列立体写真とホログラフィー	大門 寛	奈良先端科学技術大学院大学	日本	BL25SU	6
2001B0328-ND -np	白色 X線トポグラフィによる Nb ₂ Te ₃ 単結晶に Hgをドーパする過程のその場観察	水野 薫	島根大学	日本	BL28B2	9
2001B0330-ND -np	鉄の酸化物および硫化物の高圧相	廣瀬 敬	東京工業大学	日本	BL10XU	12
2001B0332-ND -np	[(C5H11)4N]3[V10O28]・nH ₂ Oの構造解析	尾関 智二	東京工業大学	日本	BL02B2	6
2001B0335-ND -np	高エネルギー X線を用いた重金属化合物の高精度単結晶 X線構造	尾関 智二	東京工業大学	日本	BL04B2	9
2001B0336-ND -np	BL04B2ビームラインワイセンベルグカメラにおける効率的データ収集戦略の開発	尾関 智二	東京工業大学	日本	BL04B2	9
2001B0337-NOD -np	XTMによるかんらん岩中の硫化鉄液相の 3 次元構造の研究	芳野 極	岡山大学	日本	BL47XU	6
2001B0339-ND -np	Lower-mantle subsolidus phase relations in the system MgO-Al ₂ O ₃ -SiO ₂	ウォルター・マイケル	岡山大学	日本	BL10XU	9
2001B0340-NM -np	X線干渉計を用いたマイクロ位相トモグラフィ	百生 敦	東京大学	日本	BL20XU	27
2001B0341-ND -np	トリクロロアセトアミドの常誘電・強誘電相転移に伴う構造変化	笠野 裕修	山口大学	日本	BL02B2	3
2001B0343-ND -np	多波回折を利用した SiO ₂ /Si 界面付近の微小歪みの測定	高橋 敏男	東京大学	日本	BL09XU	21
2001B0344-NL -np	不全心筋に対する細胞移植を用いた血管新生療法に関する研究	北畠 顕	北海道大学	日本	BL20B2	6
2001B0345-NL -np	紅藻 Galdieria partita 由来 Rubisco の高い二酸化炭素固定能と活性部位の開閉メカニズムの構造学的解析	甲斐 泰	大阪大学	日本	BL41XU	3
2001B0346-NL -np	リガンド非結合型クラミドモナス由来リブローソム-1,5-ビスリン酸カルボキシラーゼ / オキシゲナーゼの構造解析	甲斐 泰	大阪大学	日本	BL40B2	3
2001B0348-NL -np	Spring-8放射光を用いた回転アンギオグラフィによる心筋微小血管ダイナミクス解析	松本 健志	川崎医療短期大学	日本	BL20B2	5
2001B0351-NM -np	フレネルゾーンプレートを用いた高速動的speckle実験	鈴木 拓	北九州市立大学	日本	BL20XU	6
2001B0352-CL -np	細菌の輸送蛋白質の構造解析	中江 太治	東海大学	日本	BL40B2	3
2001B0353-NS -np	ペロフスカイト Mn 酸化物で観測されるエネルギーギャップと擬ギャップの温度依存性	竹内 恒博	名古屋大学	日本	BL25SU	12

PRESENT STATUS OF SPring-8

課題番号	課題名	実験責任者	所属	国名	B L	7/8数
2001B0355-ND -np	巨大単位胞を有する2/1-立方近似結晶の構造解析	竹内 恒博	名古屋大学	日本	BL02B2	3
2001B0356-NL -np	XeあるいはCsを用いた多波長異常分散法によるリボ蛋白質受容体(LolB)のX線結晶構造解析	三木 邦夫	京都大学	日本	BL41XU	6
2001B0357-NL -np	新規 -アマラーゼのX線結晶構造解析	三木 邦夫	京都大学	日本	BL40B2	3
2001B0360-NLS -np	光受容蛋白質の結晶を用いた反応メカニズムの解析	今元 泰	奈良先端科学技術大学院大学	日本	BL43IR	6
2001B0361-NL -np	X線溶液散乱測定を用いたab initio構造予測によるphotoactive yellow proteinの構造解析	片岡 幹雄	奈良先端科学技術大学院大学	日本	BL40B2	6
2001B0362-ND -np	放射光トポグラフィによる金属材料の動的復旧過程の解析	美浦 康宏	九州大学	日本	BL28B2	12
2001B0363-NL -np	脱脂による昆虫表皮中のタンパク質・多糖類の配列と構造の変化	片桐 千仍	北海道大学	日本	BL40B2	2
2001B0365-NS -np	高温弱強磁性物質CaB ₆ およびAlB ₂ における磁性発現の起源の検証	青木 晴善	東北大学	日本	BL39XU	1
2001B0366-NS -np	赤外反射吸収分光によるシリコン表面のハロゲン・エッチングにおける振動モードの観測	田中 正俊	横浜国立大学	日本	BL43IR	3
2001B0368-NDL -np	シリカナノ秩序構造体形成機構の研究	足立 基齊	京都大学	日本	BL45XU	2
2001B0370-NS -np	遅い時間領域における高分解赤外過渡吸収スペクトル測定技術の開発	近藤 泰洋	東北大学	日本	BL43IR	12
2001B0371-CL -np	高速溶液混合装置を使ったアポミオグロビンの折れ畳み過程のX線小角散乱測定	高橋 聡	京都大学	日本	BL45XU	3
2001B0372-CS -np	顕微赤外分光法による微小部分分析	永井 直人	関東リサーチセンター	日本	BL43IR	3
2001B0374-NOL -np	高分子充填系のフラクタル構造の可視化	竹中 幹人	京都大学	日本	BL20B2	3
2001B0375-CD -np	表面X線回折を用いた表面X線ホログラフィの開発	高橋 敏男	東京大学	日本	BL13XU	21
2001B0377-CD -np	Al系正20面体相近似結晶の結合形態の研究	木村 薫	東京大学	日本	BL02B2	3
2001B0379-NL -np	放射光マイクロビームを用いた胚性幹細胞の分化機構に関する研究	井手 亜里	京都大学	日本	BL39XU	6
2001B0382-NOM -np	放射光による電子材料のエッチング	奥山 雅則	大阪大学	日本	BL27SU	14
2001B0383-NM -np	積層型ゾーンプレート上の性能評価及び高分解能マイクロビームの生成：中尺ビームラインBL20XUにおけるゾーンプレートの評価	上條 長生	関西医科大学	日本	BL20XU	24
2001B0384-NL -np	ビタミンB12補酵素関与グリセロールデヒドラターゼのX線結晶構造解析	虎谷 哲夫	岡山大学	日本	BL41XU	3
2001B0385-NL -np	m - ヒドロキシ安息香酸-4-水酸化酵素の結晶構造解析	山口 宏	関西学院大学	日本	BL40B2	3
2001B0386-NL -np	銅含有アミン酸化酵素のトパキノン生成反応の酵素結合部位の解析	山口 宏	関西学院大学	日本	BL40B2	3
2001B0387-ND -np	マグネタイト(Fe ₃ O ₄)の電荷秩序転移の研究	澤 博	千葉大学	日本	BL02B2	6
2001B0388-NX -np	焼却ダスト中のHgの結合状態	名越 正泰	日本鋼管(株)	日本	BL01B1	9
2001B0389-ND -np	CsXnPO ₄ の構造相転移における巨大サイズ効果の研究	川路 均	東京工業大学	日本	BL02B2	3
2001B0393-NX -np	鉄隕石中の白金族元素及びレニウムの化学状態	高橋 嘉夫	広島大学	日本	BL01B1	6
2001B0395-NOS -np	X線マイクロビームを用いた環境中の個別エアロソル粒子及び微小水滴の特性化	東野 達	京都大学	日本	BL39XU	6
2001B0396-NS -np	EuPd ₂ Si ₂ の高分解能Eu 4fスペクトルの温度依存性	三村 功次郎	大阪府立大学	日本	BL25SU	8
2001B0397-NX -np	異なる発光波長を利用した光検出XAFS法によるZSM-5型ゼオライト中の交換イオン周りの選択的構造解析	黒田 泰重	岡山大学	日本	BL01B1	12
2001B0398-ND -np	Co-rich Al-Ni-Co D相準結晶における逐次相転移のX線による研究	松尾 欣枝	奈良女子大学	日本	BL02B1	12
2001B0400-CS -np	Resonant photoemission of strongly correlated transition metal and rare earth alloy systems at the transition metal 2p and rare earth 3d edges	Allen James	University of Michigan	U.S.A.	BL25SU	9
2001B0401-NX -np	溶媒中の樹脂への界面活性剤の吸着状態の観察	谷 克彦	(株)リコー	日本	BL01B1	3
2001B0402-ND -np	AO ₂ 相の高温高圧相転移のX線その場観察	小野 重明	海洋科学技術センター (申請時：東京大学)	日本	BL10XU	6
2001B0403-ND -np	MEM/Rietveld法によるSc ₂ @C74,Ce ₂ @C72の構造決定	西堀 英治	名古屋大学	日本	BL02B2	9
2001B0404-ND -np	粉末試料からの超格子反射などの微小シグナルの検出方法の開発	坂田 誠	名古屋大学	日本	BL02B2	9
2001B0405-ND -np	CeB ₆ の特異なスピン電子密度に関連した電子密度分布の観測	秋光 純	青山学院大学	日本	BL02B2	9
2001B0406-ND -np	超伝導体MgB ₂ の超伝導状態における結合形態	高田 昌樹	名古屋大学	日本	BL02B2	9
2001B0407-NL -np	PHドメインを含むRhoキナーゼ(RhoBD-PH)の結晶構造解析	箱嶋 敏雄	奈良先端科学技術大学院大学	日本	BL41XU	3
2001B0408-NL -np	Rhoキナーゼの精密構造解析によるRho標的蛋白質の認識機構の解明	箱嶋 敏雄	奈良先端科学技術大学院大学	日本	BL40B2	3
2001B0409-NL -np	低分子量G蛋白質Rhoの標的蛋白質Rhoキナーゼ(RhoBD-135)の結晶構造解析	箱嶋 敏雄	奈良先端科学技術大学院大学	日本	BL41XU	1
2001B0410-NL -np	DNA複製におけるPCNA/FEN-1蛋白質複合体の構造学的研究	岡田 健吾	奈良先端科学技術大学院大学	日本	BL41XU	2
2001B0411-NL -np	ネオプラーゼの基質結合体結晶の高分解能X線結晶構造解析	松浦 良樹	大阪大学	日本	BL40B2	3
2001B0412-NDL -np	マルチオリゴシルトレハロース合成酵素の基質アナログ結合型の高分解能X線結晶構造解析	松浦 良樹	大阪大学	日本	BL38B1	3
2001B0413-NL -np	大腸菌由来リダクトイソメラーゼの反応機構の解析	矢嶋 俊介	東京農業大学	日本	BL41XU	3
2001B0414-NL -np	ラット心筋のサルコメア長とX線回折像の同時測定	菅 弘之	国立循環器病センター-研究所	日本	BL45XU	4
2001B0415-ND -np	高圧下におけるMORB-水系の高圧含水ケイ酸塩相の探索	大谷 栄治	東北大学	日本	BL04B1	6
2001B0416-ND -np	MgSiO ₃ エンスタタイトのMg ₂ SiO ₄ スピネルとSiO ₂ への分解相転移カINETイクス	久保 友明	東北大学	日本	BL04B1	12
2001B0417-ND -np	非弾性核共鳴散乱によるEu-グラファイト層間化合物のフォノン状態密度	北尾 真司	京都大学	日本	BL09XU	12
2001B0419-ND -np	低角入射条件下での内部転換電子放射と核共鳴X線前方散乱の同時測定	岡野 達雄	東京大学	日本	BL09XU	10
2001B0420-ND -np	X線回折によるSi/Ge/Si(001)量子ドットの格子歪みの研究	高橋 敏男	東京大学	日本	BL13XU	21
2001B0421-NS -np	MgB ₂ 単結晶の角度分解光電子分光	辛 埴	東京大学	日本	BL27SU	9
2001B0422-NL -np	Bacillus sp.由来ウリカーゼ結晶の結晶構造解析	日奔 隆雄	福井県立大学	日本	BL41XU	3
2001B0423-ND -np	強誘電体KIO ₃ の逐次相転移の研究	笠谷 祐史	静岡理工科大学	日本	BL02B2	6
2001B0425-NXS -np	アモルファスGd ₆₅ Co ₃₅ の個別原子磁気モーメントの磁場依存性	中井 生央	鳥取大学	日本	BL39XU	9

課題番号	課題名	実験責任者	所属	国名	B L	7/8数
2001B0427-NX -np	Gd-Ni系のメカニカルアロイング過程での電子状態と構造の変化	中井 生央	鳥取大学	日本	BL01B1	9
2001B0428-NM -np	白色高エネルギーマイクロビームによるスペクトロ散乱顕微トポグラフィの技術開発	近浦 吉則	九州工業大学	日本	BL28B2	24
2001B0431-NL -np	脳細動脈領域における脳血流自動制御機構のmicroangiographyによる画像評価	近藤 威	神戸大学	日本	BL20B2	6
2001B0432-NX -np	生体中における重元素のXAFSによる局所構造解析	石井 紀明	放射線医学総合研究所	日本	BL01B1	6
2001B0433-NOM -np	Sn系合金の結晶成長における非正常組織形成の動的観察	大中 逸雄	大阪大学	日本	BL20B2	6
2001B0435-NOM -np	Al ₂ O ₃ -YAG系共晶ネットワークの3次元構造解析	安田 秀幸	大阪大学	日本	BL47XU	9
2001B0436-ND -np	高輝度放射光を使った針状微小結晶構造解析による「結晶内の弱い分子間相互作用」の研究	植草 秀裕	東京工業大学	日本	BL04B2	7
2001B0439-NM -np	化石評価のためのX線光学系の開発	安藤 正海	高エネルギー加速器研究機構	日本	BL20B2	3
2001B0443-CD -np	高圧含水珪酸塩superhydrous phase Bの高温高圧安定限界	井上 徹	愛媛大学	日本	BL04B1	9
2001B0444-ND -np	2次元三角格子複酸化物YFe ₂ O ₄ の電荷秩序転移	近 桂一郎	早稲田大学	日本	BL02B2	3
2001B0445-ND -np	リラクサー誘電体の白色放射光トポグラフィ観察	飯田 敏	富山大学	日本	BL28B2	12
2001B0446-NM -np	機能性炭素膜の開発	西村 一仁	高知工業技術センター	日本	BL27SU	8
2001B0447-ND -np	層状有機伝導体の諸物性におけるX線照射効果の研究	谷口 弘三	埼玉大学	日本	BL28B2	3
2001B0448-ND -np	K殻電離に伴うイリジウム193核励起現象の観測	岸本 俊二	高エネルギー加速器研究機構	日本	BL09XU	18
2001B0450-ND -np	PZT薄膜の精密結晶構造解析並びに構造相転移に関する研究	松永 利之	榊原下テクニカ	日本	BL02B2	6
2001B0451-NX -np	ソル-ゲル状態の酸化チタンにドープしたランタノイドイオンのEXAFS測定	脇田 久伸	福岡大学	日本	BL01B1	6
2001B0453-NL -np	キサンチン脱水素酵素の反応機構、制御機構の解明	野田 武士	日本医科大学	日本	BL40B2	6
2001B0454-NL -np	筋フィラメントの重なり合い距離だけを変えた骨格筋標本のX線回折	竹森 重	東京慈恵会医科大学	日本	BL45XU	4
2001B0455-NL -np	多波長X線散乱法を用いたアポミオグロビンのアミロイド形成の研究	平井 光博	群馬大学	日本	BL40B2	6
2001B0457-ND -np	モリブデン酸化物マグネリ相の多形における4d電子軌道の直接観察	黒岩 芳弘	岡山大学	日本	BL02B2	9
2001B0458-NL -np	ラット心臓心室壁のX線回折実験	梶谷 文彦	岡山大学	日本	BL40XU	6
2001B0459-ND -np	ジオキソピリミド縮環テトラチアフルバレン誘導体の構造解析	斎藤 軍治	京都大学	日本	BL02B2	6
2001B0460-NMD -np	FeBO ₃ 核共鳴ブラッグ散乱線を用いたメスパウアー分光	那須 三郎	大阪大学	日本	BL09XU	12
2001B0461-NMD -np	ヘテロダイン方式による ¹⁵¹ Eu核共鳴散乱とDACを用いた超高压下測定	那須 三郎	大阪大学	日本	BL09XU	9
2001B0462-ND -np	SrFeO ₃ の高圧下X線回折	那須 三郎	大阪大学	日本	BL04B2	6
2001B0463-NX -np	EXAFS解析によるZ型バリウムフェライト(Ba ₃ Co ₂ -xFe _{24+x} O ₄₁)の陽イオン占有サイトの研究	中川 貴	大阪大学	日本	BL01B1	6
2001B0464-ND -np	高圧力下におけるAl ₂ O ₃ , Fe ₂ O ₃ の構造変化に関する研究	永井 隆哉	大阪大学	日本	BL10XU	6
2001B0466-ND -np	Al系Laves相化合物の精密電子密度解析	久保田 佳基	大阪女子大学	日本	BL02B2	9
2001B0467-CD -np	遷移金属系SiおよびGeクラスレート物質のX線精密構造解析	谷垣 勝己	大阪市立大学	日本	BL02B2	9
2001B0469-ND -np	高エネルギーX線回折を用いた遷移金属含有有機酸塩ガラスの構造解析	出来 成人	神戸大学	日本	BL04B2	9
2001B0471-ND -np	X線表面散乱を用いた磁性流体およびマルテンサイト合金AuCd表面における緩慢ゆらぎの検出	高橋 功	関西学院大学	日本	BL13XU	6
2001B0472-ND -np	液体アンチモン化ガリウムおよびアンチモン化インジウムの超高压力下の構造	辻 和彦	慶應義塾大学	日本	BL04B1	9
2001B0473-NX -np	超高压下におけるGeS ₂ ガラス中のGe周りの局所構造に関する研究	河本 洋二	神戸大学	日本	BL14B1	6
2001B0475-NDL -np	強加工Zr基非晶質材料の組織の異常小角散乱による解析	奥田 浩司	奈良先端科学技術大学院大学	日本	BL40B2	6
2001B0476-NL -np	X線結晶構造解析によるロドプシンの活性化機構の解明	岡田 哲二	京都大学	日本	BL41XU	9
2001B0479-CD -np	高温における2価金属液体の構造とゆらぎ	武田 信一	九州大学	日本	BL04B1	9
2001B0480-ND -np	高温における液体ゲルマニウムの構造	川北 至信	九州大学	日本	BL04B2	9
2001B0481-ND -np	Collective dynamics of liquid Mg	川北 至信	九州大学	日本	BL35XU	24
2001B0482-ND -np	Collective Dynamics of Molten Cuprous Halides	武田 信一	九州大学	日本	BL35XU	24
2001B0484-NX -np	In-situ XAFSによるリチウム二次電池用正極材料の局所構造変化	荒地 良典	関西大学	日本	BL01B1	6
2001B0485-ND -np	TiS ₂ 及びそのインターカレーション化合物の結晶構造解析及び電荷密度分布の解析	島川 祐一	日本電気(株)	日本	BL02B2	3
2001B0486-ND -np	玄武岩の下部マントル条件における密度精密決定	高橋 栄一	東京工業大学	日本	BL04B1	9
2001B0487-ND -np	In-Situ Measurements of the Postspinel Transition Boundary in a Natural Peridotite Composition	Fei Yingwei	Carnegie Institution of Washington	U.S.A.	BL04B1	9
2001B0489-NX -np	ヒザラガイの歯に存在する磁鉄鉱とその関連化合物のマイクロXAFS分析	沼子 千弥	徳島大学	日本	BL39XU	6
2001B0490-ND -np	ヒザラガイの歯に存在する磁鉄鉱とその関連化合物の粉末X線回折測定	沼子 千弥	徳島大学	日本	BL02B2	6
2001B0491-ND -np	リチウムマンガスピネル酸化物の高温保存時のマンガソル出過程の解析	小林 弘典	産業技術総合研究所	日本	BL02B2	3
2001B0492-ND -np	ヘリウム圧媒体を用いた静水圧下におけるSnI ₄ のX線回折実験	佐藤 恭子	JST(無機材料研究所派遣)	日本	BL04B2	9
2001B0497-ND -np	コンプトンプロファイル2次元再構成法によるSr ₂ RuO ₄ の2次元フェルミ面マッピング	平岡 望	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL08W	31
2001B0498-ND -np	強磁性銅酸化物の低温高圧下X線回折実験	山田 高広	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL10XU	6
2001B0499-ND -np	鉄酸化物の高圧下核共鳴非弾性散乱実験	山田 高広	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL09XU	15
2001B0500-CS -np	内蔵正孔の対称性を分離したHCl分子の共鳴オージェ電子と生成イオンの角度分解同時計測	吉田 啓晃	広島大学	日本	BL27SU	9
2001B0501-NOD -np	Dual Energy XTMによる多孔質岩石中の空隙の3次元構造の研究	中島 善人	産業技術総合研究所	日本	BL20B2	6
2001B0502-COM -np	壊変核種の半減期を変える試み	馬場 宏	大阪大学	日本	BL08W	6
2001B0503-NX -np	走査型静電容量プローブ顕微鏡-XAFS(SCM-XAFS)法の開発	石井 真史	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL10XU	12
2001B0504-ND -np	X線回折、散乱実験用 表面界面構造解析装置の立ち上げ	坂田 修身	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL13XU	60
2001B0505-ND -np	高エネルギーX線回折を用いたBPF-HF系常温型溶融塩の構造解析	萩原 理加	京都大学	日本	BL04B2	9

PRESENT STATUS OF SPring-8

課題番号	課題名	実験責任者	所属	国名	B L	7/8数
2001B0506-ND -np	高エネルギーX線回折による酸化ゲルマニウム融体の構造解析	小原 真司	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL04B2	9
2001B0508-NMD -np	Continued Commissioning of BL35XU	Baron Alfred	JASRI	日本	BL35XU	86
2001B0509-NX -np	CVD法で調製した新規Co-Mo/NaY複合窒化物触媒のXAFSによる局所構造解析	久保田 岳志	島根大学	日本	BL01B1	3
2001B0510-NM -np	白色X線マイクロビームによるひずみ分布測定方法の開発	梶原 堅太郎	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL28B2	16
2001B0511-NX -np	XAFSによる自動車排気ガス浄化触媒の自己再生機構の研究	西畑 保雄	日本原子力研究所	日本	BL01B1	6
2001B0512-NS -np	内殻励起C ₂ H ₂ 分子の解離ダイナミクス - フラグメントイオンの運動量ベクトル相関から内殻正孔状態におけるフェムト秒水素原子移動を探る -	小谷野 猪之助	姫路工業大学	日本	BL27SU	9
2001B0513-NS -np	Photoelectron diffraction of free molecules: PF ₃ and SiF ₄ illuminated from within	De Fanis Alberto	Tohoku University	Japan	BL27SU	9
2001B0516-ND -np	KxRb3-xC70のX線回折	小林 本忠	姫路工業大学	日本	BL02B2	3
2001B0517-NM -np	積層型フレネルゾーンプレートを用いた高エネルギーX線の集光サイズ測定	淡路 晃弘	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL20XU	9
2001B0518-ND -np	希土類ドーブフラレン結晶における高温構造相転移	岩佐 義宏	北陸先端科学技術大学院大学	日本	BL02B2	3
2001B0520-ND -np	希土類ドーブフラレン結晶における圧力誘起構造相転移	岩佐 義宏	北陸先端科学技術大学院大学	日本	BL10XU	6
2001B0521-ND -np	高エネルギーX線回折を用いたアルカリゲルマン酸塩M ₂ O-GeO ₂ (M: Li, Na, K)ガラスの短距離、中長距離構造の精密構造解析	梅咲 則正	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL04B2	9
2001B0522-NM -np	重元素被覆内部の元素分析手法の開発と応用 2	伊藤 真義	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL08W	12
2001B0523-NL -np	高フラックスビームラインを用いた蛍光X線イメージング	伊藤 真義	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL40XU	18
2001B0525-ND -np	マグネサイトの分解と下部マントルにおける炭酸塩の挙動	一色 麻衣子	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL10XU	6
2001B0527-ND -np	ミオグロビンの核共鳴非弾性散乱	原見 太幹	日本原子力研究所	日本	BL11XU	9
2001B0528-NS -np	フラレン希土類金属化合物Eu ₆ C ₆₀ のX線磁気円二色性	石井 賢司	日本原子力研究所	日本	BL39XU	9
2001B0530-ND -np	放射光X線回折によるBaVS ₃ の金属非金属転移の研究	稲見 俊哉	日本原子力研究所	日本	BL02B1	15
2001B0531-NX -np	蛍光法を用いた溶液表面の偏光全反射XAFS法の開発	谷田 肇	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL39XU	16
2001B0532-NL -np	X線1分子法による蛋白質分子運動計測	佐々木 裕次	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL44B2	30
2001B0534-NX -p	ゴム架橋構造解析	岸本 浩通	住友ゴム工業(株)	日本	BL01B1	1
2001B0535-NM -p	シンクロトロン放射光による微量元素分析	鈴木 真一	警察庁科学警察研究所	日本	BL08W	9
2001B0536-ND -p	粉末X線回折測定	岡田 一幸	㈱東レリサーチセンター	日本	BL02B2	1
2001B0538-NS -np	古代金工品の微量元素分析	村上 隆	奈良国立文化財研究所	日本	BL08W	6
2001B0539-NL -np	高フラックス擬単色X線を利用した蛋白質結晶の時間分解回折測定	足立 伸一	理化学研究所	日本	BL40XU	12
2001B0540-NS -np	顕微IR二色性測定によるポリイミド膜分子配向に関する研究	廣沢 一郎	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL43IR	9
2001B0541-NX -np	Si及びGeクラストレート中のBaの局所構造及び価数	廣沢 一郎	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL38B1	3
2001B0542-NXS -np	極端条件下におけるXMCDによる重い電子系CeRu ₂ Si ₂ のメタ磁性の研究	本間 徹生	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL39XU	12
2001B0546-ND -np	ヘキサリールビスイミダゾール誘導体の光誘起ラジカル対(低温型)の放射光構造解析	鳥海 幸四郎	姫路工業大学	日本	BL02B1	21
2001B0547-ND -np	Rh錯体の光励起構造の単結晶構造解析	小澤 芳樹	姫路工業大学	日本	BL02B1	18
2001B0548-ND -np	部分酸化型一次元複核ロジウム錯体の結晶構造解析	満身 稔	姫路工業大学	日本	BL04B2	6
2001B0550-NX -np	XAFSによる燃料電池電極触媒の局所構造に関する研究	池本 夕佳	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL01B1	6
2001B0552-NX -np	In-situ XAFSによるドライリフォーミング触媒の局所構造解析	横田 滋	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL38B1	12
2001B0553-NX -np	XAFSによる希薄磁性半導体(GaMn)Nに於けるMnの価数と局所構造の解析	佐藤 真直	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL38B1	6
2001B0554-ND -np	X線定在波法によるGaAs中Mnデルタドーブ構造の解析	高橋 正光	日本原子力研究所	日本	BL09XU	9
2001B0555-NS -np	全反射条件下での軟X線共鳴光電子・発光分光法による金属表面吸着系の電子状態研究	高田 恭孝	理化学研究所	日本	BL27SU	18
2001B0558-ND -np	磁気コンプトンプロファイルによるSmCo ₅ B ₂ のSmとCoのスピン結合状態の決定	坂井 信彦	姫路工業大学	日本	BL08W	8
2001B0559-NS -np	X線吸収MCDによるSmAl ₂ のSm-4f電子およびAl-2pの電子状態の研究	水牧 仁一郎	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL23SU	11
2001B0560-NS -np	モリブデン酸化物におけるレーザー励起と時間分解赤外分光	根岸 寛	広島大学	日本	BL43IR	12
2001B0561-NS -np	強磁性化合物MnTX(T=Co, Rh; X=P, As)におけるMn, T各サイトの磁気モーメントの結晶構造・組成依存性	今田 真	大阪大学	日本	BL25SU	9
2001B0563-NL -np	蛋白質微結晶を用いた粉末X線回折データの応用研究	三浦 圭子	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL40B2	3
2001B0564-ND -np	X線トポグラフィによるSO ₂ 結晶の局所歪み評価 - マイクロビーム測定との対比 -	松井 純爾	姫路工業大学	日本	BL28B2	12
2001B0565-NMD -np	水晶を用いたブラッグ角90°におけるX線動力学的回折の測定	今井 康彦	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL09XU	15
2001B0566-ND -np	La _{0.5} Sr _{0.5} MnO ₃ 薄膜の精密結晶構造解析	大隅 寛幸	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL02B1	15
2001B0567-ND -np	FeRhの反強磁性-強磁性転移点における格子膨張の圧力変化	石松 直樹	日本原子力研究所	日本	BL04B2	6
2001B0568-ND -np	水を含んだ地球マントルの高温高圧条件下におけるその場観察	川本 竜彦	京都大学	日本	BL04B2	6
2001B0569-NS -np	天然に産出するダイヤモンド結晶中に分布する微小フルイド包有物の放射光赤外顕微分光	川本 竜彦	京都大学	日本	BL43IR	3
2001B0570-NS -np	ハライド結晶中のCN ⁻ イオン伸縮振動スペクトル測定と吸収反射ステーションの高分解能測定評価	中川 英之	福井大学	日本	BL43IR	8
2001B0571-NS -np	Ba ₈ Si ₄₆ およびBa ₈ Si ₄₆ -xGexクラスレートの光電子分光	小林 啓介	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL25SU	6
2001B0572-NS -np	Cr(110)の表面およびバルク敏感な価電子帯角度分解光電子分光	鎌倉 望	理化学研究所	日本	BL27SU	9
2001B0574-NS -np	ハイフラックス軟X線発光分光装置を用いたヘム蛋白質溶液のFe2p吸収・発光分光	原田 慈久	理化学研究所	日本	BL27SU	3
2001B0575-ND -np	Partial phonon density of states of Dy-161 in DyFeO ₃	瀬戸 誠	京都大学	日本	BL35XU	8
2001B0576-ND -np	核共鳴弾性、非弾性散乱による溶液中の鉄錯体と溶媒との相互作用の研究	春木 理恵	京都大学	日本	BL09XU	12
2001B0579-ND -np	2次元有機導体 -(BEDT-TTF) ₂ RbZn(SCN) ₂ の低温・高圧下での超格子形成	渡邊 真史	東北大学	日本	BL02B1	18
2001B0581-NMD -np	BL02B1のアクセサリ-の整備と開発	池田 直	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL02B1	16
2001B0585-ND -np	Spin density in double Perovskite Sr ₂ FeMoO ₆ studied by Magnetic Compton scattering	Deb Anirudha	JASRI	Japan	BL08W	15

課題番号	課題名	実験責任者	所属	国名	BL	7/1数
2001B0586-NS -np	Magnetic and Electronic properties of $Fe_{0.5}Cu_{0.5}Cr_2S_4$ and $FeCr_2S_4$	Deb Aniruddha	JASRI	Japan	BL25SU	6
2001B0587-ND -np	単結晶を用いたZn-Mg-Dy系二十面体準結晶相の一軸性応力に対する構造変化の研究	綿貫 徹	日本原子力研究所	日本	BL10XU	6
2001B0588-ND -np	Cd-Yb合金系 2 元系準結晶およびその近似結晶の高圧下における構造安定性の研究	綿貫 徹	日本原子力研究所	日本	BL10XU	6
2001B0589-NL -np	光化学系 複合体結晶の分解能の改善とその構造解析	沈 建仁	理化学研究所	日本	BL41XU	4
2001B0590-NLS -np	疾患組織の赤外分光顕微鏡の観測	三好 憲雄	福井医科大学	日本	BL43IR	6
2001B0591-ND -np	超微細粒鋼による組織形成機構解明のための放射光利用技術開発 (In-situ-XRD)	渡部 孝	(株)コベルコ科研	日本	BL04B2	6
2001B0592-NX -np	超微細粒鋼における組織形成機構解明のための放射光利用の検討 (Cu, Ti, のIn-situ-EXAFS)	渡部 孝	(株)コベルコ科研	日本	BL38B1	6
2001B0594-ND -np	eg1電子配置を持つ3d遷移金属ペロブスカイトにおける電荷不均一化、軌道整列の直接観察	東 正樹	京都大学	日本	BL02B2	6
2001B0595-ND -np	スピン梯子化合物 $SrCu_2O_3$, $Sr_2Cu_3O_5$ の圧力誘起構造相転移の研究	東 正樹	京都大学	日本	BL04B2	6
2001B0596-ND -np	$PrNiO_3$, $BiNiO_3$ の高圧下生成および結晶成長その場観察	東 正樹	京都大学	日本	BL14B1	8
2001B0597-ND -np	白色X線トポグラフィによるSiC結晶欠陥の挙動の研究	山口 博隆	産業技術総合研究所	日本	BL28B2	9
2001B0598-NL -np	放射光単色X線超高分解能CTを用いたヒト肺末梢組織の3-Dモデルの作成とその解剖学的および病理学的意義の検討	池添 潤平	愛媛大学	日本	BL20B2	3
2001B0599-NX -np	XAFSによる焼却飛灰中重金属の安定化機構の解明	高岡 昌輝	京都大学	日本	BL01B1	12
2001B0601-ND -np	Fe融体構造変化の粘性測定による探求	加藤 工	筑波大学	日本	BL04B1	9
2001B0603-NOM -np	X線コンピュータ断層撮影法によるポリエチレン発泡体の三次元構造解析	陣内 浩司	京都工芸繊維大学	日本	BL20B2	3
2001B0604-NOM -np	高エネルギー単色X線イメージング法による電子デバイスの非破壊評価	小林 憲司	日本電気(株)	日本	BL20B2	3
2001B0605-NM -np	高エネルギー放射光蛍光X線分析法による蛍石中の微量元素の分析法の開発	野間 敬	キヤノン(株)	日本	BL08W	6
2001B0606-ND -np	電磁浮遊法を用いた過冷却半導体融液の構造と物性の研究	渡辺 匡人	学習院大学	日本	BL11XU	12
2001B0608-NLS -np	硬X線マイクロビームを用いた耳石の蛍光X線分析	谷口 雅樹	広島大学	日本	BL39XU	3
2001B0609-NOS -np	ローマ時代のエジプトより出土したファイアンス(考古遺物)の分析	山花 京子	東海大学	日本	BL08W	6
2001B0610-ND -np	シンクロトロン白色X線トポグラフィによるSiC単結晶の欠陥評価(1)	広瀬 美治	(株)豊田中央研究所	日本	BL28B2	6
2001B0612-NL -np	リン脂質人工モデル膜の波状運動と膜構造ゆらぎへの温度・圧力効果	武田 隆義	広島大学	日本	BL40B2	9
2001B0613-NDS -np	蛍光X線ホログラフィーによる軽原子のイメージング	林 好一	東北大学	日本	BL47XU	12
2001B0614-NDS -np	表面X線散乱・斜入射蛍光X線分析を用いたチタニア超薄膜の構造評価	林 好一	東北大学	日本	BL39XU	1
2001B0615-NL -np	DNAの高次構造に起因する遺伝病の構造生物学的研究	大石 宏文	大阪薬科大学	日本	BL41XU	6
2001B0621-US -p	蛍光X線分析法による亜ヒ酸の法科学的異同識別(BL08W)	谷口 一雄	大阪電気通信大学	日本	BL08W	2
2001B0622-US -p	蛍光X線分析法による亜ヒ酸の法科学的異同識別(BL39XU)	谷口 一雄	大阪電気通信大学	日本	BL39XU	1
2001B0624-UX -p	複合金属酸化物の構造解析	山下 誠一	旭化成(株)	日本	BL38B1	1
2001B0625-NI -np	産業利用ビームラインBL19B2におけるXAFS測定装置の立ち上げ・調整	岡島 敏浩	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL19B2	72
2001B0629-NI -np	共架橋ゴムの架橋構造解析	岸本 浩通	住友ゴム工業(株)	日本	BL19B2	3
2001B0630-NI -np	超好熱始原菌KOD1株由来インテン の構造解析に向けたSeMet誘導体のMADデータ測定	井上 豪	大阪大学	日本	BL41XU	1
2001B0632-NI -np	XAFS法による相変化記録媒体の評価	田口 武慶	理学電機(株)	日本	BL19B2	3
2001B0633-NI -np	リチウムイオン電池正極材料のin situ高温XAFS解析	野中 敬正	(株)豊田中央研究所	日本	BL19B2	6
2001B0634-NI -np	産業利用BL大型デバイセラーカメラの立ち上げ・調整	本間 徹生	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL19B2	53
2001B0635-NI -np	産業利用多軸回折装置の立ち上げ・調整	廣沢 一郎	(財)高輝度光科学研究センター	日本	BL19B2	49
2001B0637-NI -np	部分安定化ジルコニア遮熱被覆層の基材界面近傍応力の測定	中川 茂友	川崎重工業(株)	日本	BL19B2	2
2001B0639-NI -np	有機材料の粉末X線回折における放射光利用に関する研究	小佐野 康子	三菱化学(株)	日本	BL19B2	1
2001B0640-RL -np	広Q域におけるX線散乱プロファイルの精密解析による蛋白質の溶液構造と水和状態の研究	曾田 邦嗣	長岡技術科学大学	日本	BL40B2	2
2001B0641-RL -np	Mnを用いたMAD法の研究	姚 閔	北海道大学	日本	BL41XU	3
2001B0643-UM -p	万能画像用X線干渉計の開発	村田 健一	(株)ブイテックス	日本	BL20B2	3
2001B0644-RL -np	RbまたはBr原子のMAD法適用の為の実験	森本 幸生	姫路工業大学	日本	BL40B2	5
2001B0645-RL -np	細菌べん毛蛋白質Hook32Kフラグメント(H32)のX線結晶構造解析	今田 勝巳	科学技術振興事業団	日本	BL41XU	6
2001B0647-UD -p	相変化光記録材料の構造解析	岩田 周行	(株)リコー	日本	BL02B2	1
2001B0648-RL -np	X線小角散乱によるアミロイド線維形成タンパク質GroESの溶媒環境による構造変化の検出	河田 康志	鳥取大学	日本	BL04B2	3
2001B0651-RL -np	POIA1-subtilisin BPN ' の複合体のX線結晶構造解析	田之倉 優	東京大学	日本	BL41XU	1
2001B0652-RL -np	細菌べん毛蛋白質HAP3フラグメント(FlgL26K)のX線結晶構造解析	今田 勝巳	科学技術振興事業団	日本	BL41XU	3
2001B0653-RL -np	高分子核生成誘導期のメカニズム解明 - 微小核生成の実験的証明	彦坂 正道	広島大学	日本	BL40B2	3
2001B0654-RL -np	植物型フェレドキシンの機能的酸素結合を直接見る超高分解能X線構造解析	栗栖 源嗣	大阪大学	日本	BL41XU	2
2001B0655-US -p	シンクロトロン放射光による微量元素分析	二宮 利男	兵庫県警察本部	日本	BL08W	1
2001B0657-UD -p	複合金属酸化物のX線解析	山下 誠一	旭化成(株)	日本	BL02B2	1
2001B0658-US -p	シンクロトロン放射光による微量元素分析	二宮 利男	兵庫県警察本部	日本	BL08W	6
2001B0659-RL -np	ヘム分解酵素反応中間体のX線結晶構造解析	福山 恵一	大阪大学	日本	BL40B2	3
2001B0660-RL -np	三環環アミノ酸ACC脱アミノ化酵素の共有結合反応中間体構造解析	姚 閔	北海道大学	日本	BL41XU	2
2001B0661-RL -np	細菌べん毛蛋白質フック32Kフラグメント(H32)とHAP3 26Kフラグメント(FL26)のX線結晶構造解析	今田 勝巳	科学技術振興事業団	日本	BL41XU	3
2001B0662-RL -np	トロポニン・トロポミオシン複合体のX線結晶構造解析	武田 壮一	理化学研究所	日本	BL41XU	1

2002B SPring-8共用ビームライン利用研究課題の募集について

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

SPring-8は、平成9年10月の供用開始から既に4年半を経過し、これまで数多くの研究者に利用されてきておりますが、今後更なる有効利用を図ると共に、世界に冠たる成果を輩出していきたいと考えております。

このため、(財)高輝度光科学研究センターでは、十分に研究を行って頂けるように課題選定に工夫を凝らす等、効果的な支援を行って参ります。SPring-8では、赤外線から硬X線までの広い波長範囲の高輝度放射光ビーム及び先端的な測定装置を備えていますが、これらの設備を活用し、最先端の研究開発や社会に貢献する産業利用などを旨とした研究課題を募集いたします。

平成14年後期(2002B)からは、このような趣旨を踏まえ、研究分野に応じた特徴ある課題選定を試行的に行うことになりました。今回からは、ビームラインBL02B1で行う研究とXAFS分野の研究について試行します。なお、募集に関する追加情報がある場合は、ホームページに掲載いたしますので、最新情報はSPring-8のホームページでご確認ください。

1. 平成14年後期(2002B)利用期間

平成14年9月19日～平成15年2月12日の予定

2. 締め切り

平成14年6月1日(土)消印有効

持参および時間指定宅配便は6月3日(月)午前10時利用業務部到着分まで受理。

申請書の受理通知は6月24日(月)までに電子メールで行います。

3. 対象となるビームライン

募集の対象となるビームラインを表1に示します。ご応募の前にビームライン・ステーションの整備状況をビームラインハンドブックやホームページでご確認ください。また、初めて利用される場合

などビームライン・ステーションに関する不明な点はホームページに記載されているビームライン担当者までお問い合わせください。

2002Bから新たに募集を開始するのは以下の3本のビームラインです。

・BL15XU(広エネルギー帯域先端材料解析ビームライン)

物質・材料研究機構 物質研究所専用ビームラインで、ビームタイムの一部が共同利用に供出されます。予め物質研究所の担当者(福島 整 FUKUSHIMA.Sei@nims.go.jp)にお問い合わせください。

・BL19LXU(理研 物理科学)

理研ビームラインで、ビームタイムの一部が共同利用に供出されます。長尺アンジュレータの特徴を活かせる課題を募集します。

・BL29XU(理研 物理科学)

理研ビームラインで、ビームタイムの一部が共同利用に供出されます。1kmステーションを利用する課題を募集します。

4. 2002Bから試行する分野ごとに特徴ある課題選定について

[1] BL02B1(結晶構造解析ビームライン)

B期から始まる1年課題とします。申請書の特記事項にB期とA期に必要なシフト数を記入してください。採択時にB期とA期の配分シフト数を通知します。利用報告書はB期とA期にそれぞれ提出してください。なお、次回A期には15%程度のシフト数についてA期のみ有効な課題を募集します。

[2] XAFS

長時間のビームタイムを要望される課題で、新しい応用分野ないし挑戦的な研究、あるいは実験・解析技術の習得が必要なため、本格的に長時間の実験を行う前に予備実験が必要であると判断された課題についてはまず予備実験に必要なビームタ

イムが配分されます。申請者は配分されたビームタイムで実験を行いその実験・解析結果を報告し評価を受けた後要望されている残りのビームタイムが配分されることとなります。

5. 提供するビームタイム

- [1] 共用ビームライン：190シフト程度
- [2] R&Dビームライン（共用ビームラインBL38B1, BL46XU, BL47XU）：全ユーザービームタイムの30%程度
- [3] 原研ビームライン（BL11XU, BL14B1, BL23SU）：全ユーザービームタイムの20%程度
ただし、BL11XUは、12月以降は工事のため利用できなくなる見込みです。
なお、原研が行っている研究については原研に問い合わせてください。
- [4] 理研ビームライン（BL19LXU, BL29XU, BL44B2, BL45XU）：全ユーザービームタイムの20%程度
なお、理研が行っている研究については理研に問い合わせてください。
- [5] 物質・材料研究機構 物質研究所専用ビームライン（BL15XU）：全ユーザービームタイムの20%程度
物質研究所の担当者（福島 整 FUKUSHIMA, Sei@nims.go.jp）迄お問い合わせください。

6. 2002Bのセベラルバンチ運転モード（申請書の12-2参照）

2002Bに行く運転モードは以下のとおりです。

- Aモード：203bunches（蓄積リング全周において等間隔に203個のバンチに電子が入っている。1日2回入射）
- Bモード：4-bunch train × 84（連続4バンチのかたまりが、全周において等間隔に84ある。1日1回入射）
- Cモード：11-bunch train × 29（連続11バンチのかたまりが、全周において等間隔に29ある。1日1回入射）
- * Dモード：1/12-filling+10bunches（全周を12等分し、1/12には連続して85mA相当の電子が入り、残りの部分は等間隔10カ所に各1.5mA相当のバンチがある。1日2回入射）
- * Eモード：6/42-filling+35bunches（全周を42等分し、6/42は連続して約75mA相当の電

子が入り、残りの部分に等間隔に35バンチ合計約25mA相当の電子がはいっている。1日2回入射）

* 上記のDおよびEモードはB期（2002B, 2003B, …）のみ運転します。A期（2003A, …）のDおよびEモードはそれぞれ2/21-filling+18bunchesおよび10/84-filling+73bunchesの予定です。

7. 応募方法

- [1] 成果非専有課題
SPring-8利用研究課題申請書（成果非専有用）を記入要領に従い作成し、正本1部、副本15部を項目10の提出先までお送り下さい。副本の作成は項目9に示す。
- [2] 成果専有課題
SPring-8利用研究課題申請書（成果専有用）を記入要領に従い作成し正本1部、副本5部を項目10の提出先までお送り下さい。副本の作成は項目9に示す。
成果専有課題を申請される場合は、別途料金支払い等に関する契約を結んでいただく必要がありますので、利用業務部にお問い合わせ下さい。

8. 申請書

成果非専有用、成果専有用の申請書の別があり、各申請書は蛋白質結晶構造解析用申請書とそれ以外（散乱・回折、XAFS、分光、実験技術、産業利用）用があります。様式が一部変更されています。以下の、SPring-8のWWWホームページにPDF形式ファイルと一部Wordで供給しています。また、成果非専有用申請書は本誌の158ページからのコピーも利用いただけます。

[利用研究課題募集案内のホームページアドレス]
http://www.spring8.or.jp/JAPANESE/user_info/（日本語）
http://www.spring8.or.jp/ENGLISH/user_info/（英語）

9. 副本について

作成された申請書A4版の原本（正本）の1, 2頁を表面に、また3, 4頁を裏面としてA4版1枚に左綴じで読めるようにした縮小両面コピー。（蛋白質結晶構造解析の課題で原本が5枚になった場合は5頁目を同様に縮小コピーし副本の2枚目として下さい。）

10. 申請書提出・問い合わせ先

〒679-5198 兵庫県佐用郡三日月町光都1-1-1
(財)高輝度光科学研究センター 利用業務部
「共用ビームライン利用研究課題募集係」
平野有紀、坂尻佐和子、牧田知子
TEL : 0791-58-0961 FAX : 0791-58-0965
e-mail : sp8jasri@spring8.or.jp
成果専有課題を郵送される場合は封筒に「専有」と朱書して下さい。

11. 申請書作成上のお願い

[1] 審査希望分野について

分野の区分を細分化しました。「医学イメージング」が「医学利用」に変わりました。

磁気XAFSはS2(蛍光X線、XMCD)に申請してください。

なお、BL04B2を希望される場合は「6. 希望ビームラインと優先順位」の項目に希望ステーション名も必ずご記入下さい。

[2] 課題の種類(新規/継続)について

SPring-8の課題は6カ月の間に実行できる範囲の具体的な内容で申請してください。SPring-8の継続課題は、前回申請した課題が、なんらかの理由により終了しなかった時に申請していただくものです。研究そのものが何年も続いていくことと、SPring-8の継続課題とは別に考えてください。前回採択された課題のビームタイムを終了されて、研究が続く場合は新規課題の申請を行ってください。

[3] 実験責任者について

実験の実施全体に対してSPring-8の現場で責任をもつ人が実験責任者となってください。

[4] 特殊な運転モード、フィリングについて

特殊な運転モードの希望(マルチパンチを含む)は申請書の特記事項および12-2. セベラルパンチ運転メニューから選んでください。2002Bに運転を予定しているセベラルパンチモードは前述項目6に示してあります。

[5] 本申請に関わるこれまでの成果について

特に、これまでにSPring-8の課題が採択されている場合は公表論文(または論文のJASRIへの登録番号)を記入してください。

[6] 特記事項「旅費の自主財源あり」

来所に必要な旅費について、自主財源をお持ちのかたはチェックしてください。この項目は課題審査の対象とはなりません。

12. 審査について

- [1] 成果非専有課題：科学技術的妥当性、研究手段としてのSPring-8の必要性、実験の実施可能性、実験の安全性について総合的かつ専門的に審査を行う。
- [2] 成果専有課題：実験の実施可能性、実験の安全性のみ審査する。

13. 審査結果の通知

平成14年7月下旬の予定

なお、採択の通知を受けた申請者(実験責任者)は2週間以内に利用研究課題実行者名簿をインターネットで登録していただくこととなります。また、そのときに新規のユーザーはユーザー登録が必要となります。

14. ビーム使用料

平成14年4月現在の使用料は以下のとおりです。成果非専有課題(成果を公開された場合*)：無料
成果専有課題：

通常利用 : 472,000円 / 1シフト(8時間)
時期指定利用 : 708,000円(ビーム使用料+
割増料金) / 1シフト(8時間)

*) 課題終了後60日以内に利用報告書を提出していただくことで、成果が公開されたとみなします。

15. 旅費支援について

旅費の支給基準が変更されます。予めご了承ください。

16. 次回(2003A)の応募締切

次回利用期間(平成15年2月~平成15年7月)分の募集は平成14年10月に締め切る予定です。

表1 募集の対象となるビームライン

共用ビームライン（R&Dビームライン [BL38B1, BL46XU, BL47XU] 以外）：190シフト程度を利用できます。

No.	ビームライン名	研究分野
	検出器, 回折計, 試料周辺機器, 光源 (試料位置でのエネルギー範囲等)	
1	BL01B1: XAFS	X線吸収微細構造
	Lytle-type検出器, 単素子SSD, 19素子SSD, 転換電子収量検出器, イオンチャンバー, 電気炉, マッフル炉, クライオスタット (10-300K), -2 ステージ, 偏向電磁石 (3.8-117keV)	
2	BL02B1: 結晶構造解析	結晶構造解析, 散漫散乱, 粉末結晶回折
	七軸回折計, ワイセンベルグカメラ, 微小結晶用真空カメラ, クライオスタット (10-300K), 電気炉 (300-1,000K), ダイヤモンドアンビル高圧装置 (温度可変10-300K), 偏向電磁石 (5-90keV)	
3	BL02B2: 粉末結晶構造解析	精密構造物性
	湾曲型イメージングプレート搭載大型デバイセラーカメラ, クライオスタット (20-300K), 窒素ガス吹付け型低温装置 (90-300K), 窒素ガス吹付け型高温装置 (300-1000K), 偏向電磁石 (10-38keV)	
4	BL04B1: 高温構造物性	高圧地球科学
	2段式高温高圧装置 (油圧1500トン, 30GPa, 2000K), エネルギー分散型粉末X線回折計, Ge半導体検出器, 偏向電磁石 (白色10-150keV)	
5	BL04B2: 高エネルギーX線回折	高圧物性研究, 高温高圧ガス小角散乱, 融体・無定形物質散乱, 精密構造解析
	ランダム系ステーション [二軸回折計, Ge半導体検出器, 電気炉], 高圧ステーション [ダイヤモンドアンビルセル用回折計, イメージングプレート, ルビー蛍光測圧装置 (オフライン)], 小角散乱ステーション [高温高圧ガス加圧型測定装置, イメージングプレート (高圧ステーションと併用)] ワイセンベルグカメラステーション [ワイセンベルグカメラ, 液体窒素冷却装置] 偏向電磁石 (モノクロメータ37.8, 61.7keV, 集光光学系あり)	
6	BL08W: 高エネルギー非弾性散乱	磁気コンプトン散乱, 高分解能コンプトン散乱, 高エネルギー蛍光X線分析
	Ge半導体検出器 (多素子, セグメント), 分光結晶型検出器, 超伝導磁石 (±3T), クライオスタット (10-300K), 楕円偏光ウイグラー (100-120keV, 175-300keV)	
7	BL09XU: 核共鳴散乱	メスバウアー散乱, 非弾性散乱, 精密X線回折
	APD検出器, NaI検出器, PIN検出器, 二軸ゴニオメータ, 高分解能ゴニオメータ, クライオスタット (3.8-500K), 精密架台, 真空封止アンジュレータ (9-80keV)	
8	BL10XU: 高圧構造物性	超高圧構造物性, 高輝度XAFS
	超高圧ダイヤモンドアンビル装置 (150GPa), 高圧用クライオスタット (70GPa, 10-300K), レーザー加熱システム (150GPa, 3,000K), 不活性ガス (He, Ar, N ₂) 充填装置 イオンチャンバー, XAFS用クライオスタット (15-300K), Ge100素子検出器 (開発中), 真空封止アンジュレータ (15-35keV; 高圧ステーション, 6-35keV; XAFSステーション)	

PRESENT STATUS OF SPring-8

9	BL13XU : 表面界面構造解析	表面・界面構造解析
超真空MBEチャンバー (3台), 超真空チャンバー用多軸回折計, 多軸回折計, 精密回転台 (2台), 精密実験定盤, Ge半導体検出器, NaI検出器 (2台), PIN検出器, イオンチャンバー, 標準真空封止アンジュレータ (6-90 keV)		
10	BL19B2 : 産業利用	産業応用
Lytle-type検出器, 単素子SSD, 単素子SDD, イオンチャンバー, 高分解能画像検出器, 8軸回折計 (C型 クレードル), 湾曲型イメージングプレート搭載大型デバイセラーカメラ, 窒素ガス吹付け型低温装置 (100-300K), 窒素ガス吹付け型高温装置 (300-1000K), 偏向電磁石 (4.8-100keV)		
11	BL20XU : 医学・イメージング	イメージング技術
汎用精密回折計, イオンチャンバー, シンチレーションカウンタ, Ge - SSD, 高分解能画像検出器, 真空封止アンジュレータ (8-37.7keV, 周期長26mm, 最大K値2.0, 標準二結晶モノクロメータ, Si111, 液体窒素冷却)		
12	BL20B2 : 医学・イメージング	アンジオグラフィー, トモグラフィー, 屈折イメージング, トポグラフィー
中尺ビームライン (215m) 偏向電磁石 (8.4-72.3keV, Si 311 double crystal) 最大ビームサイズ (300mm(H)×15mm(V); 実験ハッチ2, 3, 60mm(H)×4mm(V); 実験ハッチ1) 高分解能画像検出器, 汎用回折計		
13	BL25SU : 軟X線固体分光	高分解能光電子分光, 光電子回折・ホログラフィー, 磁気円二色性
光電子分光装置, 磁気円二色性測定装置, 二次元球形エネルギー分析器, ヘリカルアンジュレータ (0.5-1.5keV, エネルギー分解能E/ E > 10,000)		
14	BL27SU : 軟X線光化学	高分解能分子分光, 光イオン化機構, 内殻励起機構, 薄膜創製, 機能材料の微細加工, 反応機構解析
軟X線光化学実験装置 (リフレクトロン型TOF質量分析装置, 気相用光電子分光装置), 軟X線CVD実験装置, 8の字アンジュレータ (0.3 (0.15) -2.7keV, エネルギー分解能E/ E > 10,000)		
15	BL28B2 : 白色X線回折	白色X線トポグラフィー, 高温物性研究
汎用精密回折計, フロー式クライオスタット (3.8K~) 赤外加熱システム (~1,800K), Ge半導体検出器, イオンチェンバー, X線テレビ (ビジコン管) イメージングプレート, 高温高压ガス加圧型測定装置 (2,000kg/cm ² , 1,650K) Ge半導体検出器, 偏向電磁石 (白色 3keV~)		
16	BL35XU : 高分解能非弾性散乱	X線非弾性散乱 (IXS), 核共鳴散乱 (NRS)
Please contact BL staff when making a proposal. Available for 2002B: IXS: 1.8 meV resolution at 21.7 keV, 3 × 10 ⁹ /s, Si (11 11 11) 6.5 meV resolution at 15.8 keV, 3 × 10 ¹⁰ /s, Si (8 8 8) NRS: ¹⁶¹ Dy, 0.5 meV resolution at 25.6 keV, 2 × 10 ⁸ /s ¹¹⁹ Sn, 0.8 meV resolution at 23.9 keV, 10 ⁸ /s Sample Environment: Closed cycle He cryostat (10-300K), LN ₂ cryostat (80-300K) Furnace (300-1000K)		

17	BL39XU：磁性材料	磁気散乱，磁気円二色性，微小領域元素分析，極微量分析
磁気散乱用回折計（試料用2軸 + 偏光解析用4軸）， 常伝導マグネット（2 T），ヘリウム循環型クライオスタット（20-300 K）， 超伝導マグネット（10 T）+ クライオスタット（1.7-300 K）， 微小領域蛍光X線分析装置，斜入射（全反射）蛍光X線分析装置， ダイヤモンドX線移相子， 真空封止アンジュレータ（5-37keV）		
18	BL40XU：高フラックス	各種時分割実験，時分割小角散乱など
高フラックス（試料位置で0.2mm ² 内に10 ¹⁵ 光子/秒）， エネルギー分解能（約2%，結晶単色器なし，収束鏡あり）， ヘリカルアンジュレータ（8-17keV）		
19	BL40B2：構造生物学	生体高分子結晶構造解析，汎用小角散乱
生体高分子結晶構造解析装置（イメージングプレートおよびCCD検出器）， 汎用小角散乱装置（イメージングプレートおよびCCD検出器），多波長異常回折法用XAFSシステム， 構造解析用ワークステーション，液体窒素冷却装置（85-375K）， 極低温ヘリウム吹付極低温冷却装置（35-300K）， 偏向電磁石（7-18keV）		
20	BL41XU：構造生物学	生体高分子結晶構造解析
生体高分子結晶構造解析装置（イメージングプレートおよびCCD検出器）， 多波長異常回折法用XAFSシステム，構造解析用ワークステーション，液体窒素冷却装置（85-375K）， ヘリウムガス冷却装置（35-300K） 真空封止アンジュレータ（6-38keV）		
21	BL43IR：赤外物性	顕微分光，表面科学，吸収・反射分光，磁気光学
顕微分光装置（マッピングステージ，フロー式クライオスタット，低温DAC，高温DAC）， 表面科学実験装置（IRAS, HREELS, LEED） 吸収反射分光装置（放射光同期ピコ秒レーザシステム） 磁気光学顕微分光装置（14 T 超伝導電磁石）		

共用ビームライン（R&Dビームライン）：全ユーザータイムのうち30%程度を利用できます。

22	BL38B1：R&D（3）	X線吸収微細構造，生体高分子結晶構造解析
Lytle-type検出器，単素子SSD，イオンチャンパー，クライオスタット（10-300K）， 生体高分子結晶構造解析装置（CCD検出器），液体窒素冷却装置（85-375K）， 偏向電磁石（3.8-117keV）		
23	BL46XU：R&D（2）	磁気回折など
多軸回折計， 真空封止ハイブリッドアンジュレータ（12-24keV，1次光で供給可能）		
24	BL47XU：R&D（1）	光学系開発など
精密架台など 真空封止アンジュレータ（6-54keV，液体窒素冷却結晶単色器あり）		

PRESENT STATUS OF SPring-8

原研/理研ビームライン：全ユーザータイムのうち20%程度を利用できます。但し成果非専有課題（成果公開）のみ。

25	BL11XU：原研 材料科学	核共鳴散乱ステーションを共同利用に提供 精密ゴニオメータ，真空封止アンジュレータ（7-70keV）
26	BL14B1：原研 材料科学	高圧物性研究，表面・界面科学，結晶構造研究 超高压発生プレス，型多軸回折計， 偏向電磁石（単色:5-90keV / 白色:5-150keV）
27	BL23SU：原研 重元素科学	軟X線分光，表面化学，放射線生物 光電子分光装置，磁気円二色性装置，E S R装置，表面化学反応分析装置， 可変偏光アンジュレータ（0.5-1.5keV）
28	BL19LXU：理研 物理科学	Research fields: X-ray nonlinear optics (X線非線形光学), coherent X-ray optics(コヒーレントX線光学) magnetic scattering (磁気散乱) Detector etc.: pin photodiode, ionization chamber, optical benches Light source: 27-m undulator (7.2-18.8 keV with 1st harmonic)
29	BL29XU：理研 物理科学I	可干渉X線光学（長尺ビームラインを共同利用に提供） 光学定盤，各種検出器（イオンチェンバ - ，PINフォトダイオ - ド，APD），PC， 真空封止アンジュレータ（5～37 keV）
30	BL44B2：理研 構造生物学	時分割ラウエ結晶回折，結晶構造解析，XAFS XAFSステーション（クライオスタット 10-350K）， 結晶構造解析装置（CCD検出器，クライオスタット80K-375K）， 構造解析用ワークステーション，パルスNd:YAGレーザ，Dyeレーザ 偏向電磁石（白色 6-30keV）
31	BL45XU：理研 構造生物学	（小角散乱ステーションのみ共同利用に提供） イメージングプレート，イメージンテンシファイヤー型CCD検出器， 高分解能小角散乱装置， 真空封止型垂直アンジュレータ（13.8keV）

専用ビームライン：全ユーザータイムのうち20%程度を利用できます。但し成果非専有課題（成果公開）のみ。

32	BL15XU：物材機構物質研 広エネルギー帯域先端材料解析ビームライン	高エネルギーXPS，高精度小角散乱，光源利用 高分解能角度分解光電子分光（励起：1～20keV，光電子の運動エネルギー：0～4.5keV） 高分解能粉末X線回折計（8keVでのSi粉末111反射の半値全幅は0.07度以下，超小角散乱利用が中心） 2.2m(L)×3m(W)の実験装置持ち込みスペース（ビーム高さ1.5m、高真空領域、Be窓着脱可） リボルバー型アンジュレータ（1～20keV：10 ⁸ ～10 ¹³ photons/sec, E/E～10 ⁻⁴ ）
----	-------------------------------------	---

この申請書記入要領は「成果非専有」用です。「成果非専有」研究とは利用結果を公開することにより、ビーム使用料が無料となる研究です。利用結果は実験終了後60日以内に所定の様式に従う利用報告書で公開していただきます。これをJASRIは利用報告書集として公表します。また、利用結果を含む科学技術論文が出版される場合は、JASRIにその別刷を提出していただきます。

生命科学分野で構造生物学の課題を申請されるかたは、[3]および[4]ページは別フォーマットの蛋白質[3]、蛋白質[4]で申請して下さい。

また、成果専有（成果非公開；ビーム使用料有料）課題用申請書は別にありますので利用業務部へお問い合わせください。

Spring-8利用研究課題申請書（成果非専有用）記入要領

（本要領の見出し番号は「申請書」の記載事項の番号と一致しています。）

- 2002B改訂部分 -

- (1) 特記事項にBL02B1の1年課題の試行に対応する項目等を追加
- (2) 「実験責任者自筆署名」を「実験責任者自筆署名または記名捺印」に変更
- (3) 蛋白質用の申請書13. 構造解析の対象についての情報に予備的回折実験の使用X線装置に露光時間の記述を追加

- 2002A改訂部分 -

- (1) 1. 提案の種類に「留保R」を追加した。
- (2) 4. 審査希望分野を細分化した。
- (3) 特記事項と12-2. セベラルパンチ運転メニューで、特殊な運転モードの希望をメニューから選ぶ様式にした。

はじめに

審査は書類だけで行われます。研究分野が多少異なる審査員が読んでも、その提案の重要性が理解できるように、研究の目的や方法等それぞれの項目について具体的に記述して下さい。また、半年の共同利用実験のビームタイムの範囲内で実行できる内容の申請を行って下さい。包括的な内容の申請は審査の対象となりません。

[1、2ページ目] 共通項目

1. 提案課題の種類：

- 「新規N」通常の申請
- 「継続C」以前採択された課題が何らかの理由により終了せず、継続して実験したい場合の申請。前回採択された課題のビームタイムを終了されて、研究が続く場合は新規課題の申請を行ってください。実験責任者が変わる場

合は新規課題で提出して下さい。

「緊急U」緊急に実験が必要になった場合の申請（随時受付）

「留保R」留保ビームタイムの申請（留保ビームタイムを提供した場合）

2. 実験責任者：

実験の全体を把握し、かつ実験の実施全体に対してSpring-8の現場で責任をもつ人を記入して下さい。すでにSpring-8のユーザー登録をされているかたはユーザーカード番号も記入して下さい。なお、電子メールアドレスが記入されている申請者には、締め切り日から2週間以内に申請書の受理通知を電子メールで送ります。

3. 実験課題名：

申請書には、実験方法や測定対象を明らかにした6カ月の共同利用期間で遂行できる具体的な実験課題名を、日本語および英語で記入して下さい。包括的な課題名による申請は審査の対象となりません。なお、申請者の優先性の保護のため実験が終了するまで課題名を公表しません。（即ち、課題の採択時には、実験責任者の名前と所属、配分シフト数のみ公表し、課題が終了後に課題名を公表します。）

4. 審査希望分野：

希望する審査分野を記号で記入して下さい。磁気XAFSはS2（蛍光X線、XMCD）に申請してください。

L1：生体高分子結晶構造解析

Diffraction (Macromolecular crystals)

L2：小角散乱、医学利用

Small-angle scattering (Macromolecules, Medical specimens)

D1：結晶構造、構造物性

Diffraction (Crystal structure, Phase transitions, Materials science)

D2 : 高温・高圧構造物性、地球惑星科学

Diffraction (Structure under extreme conditions, Earth science)

D3 : 共鳴散乱、非弾性散乱

Scattering (Inelastic scattering, Nuclear resonance)

X : XAFS

XAFS (Materials science, Catalysts, Biological systems)

S1 : 軟X線・赤外吸収物性

Soft X-ray, and infrared spectroscopy (Materials science, Photochemistry)

S2 : 蛍光X線、XMCD

X-ray fluorescence analysis and spectroscopy, XMCD (Trace/micro analysis, Holography, Magnetic materials)

M : 実験技術、材料創製

SR methodology (New techniques, Materials)

I : 産業利用 (BL19B2)

Industrial applications

5. 共同実験者 :

実際にビームラインを使って実験を行う人に限定して、実験責任者を含まない1名以上を記入して下さい。ただし、10名以上になる場合は主要メンバー10名までを記入して下さい。

すでにSPring-8のユーザー登録をされているかたはユーザーカード番号も記入して下さい。

6. 希望ビームライン :

希望するビームラインの番号(名称)を順位をつけて記入して下さい。また、その理由については12. で明らかにして下さい。2本のビームラインの利用を希望される場合は、各ビームラインごとに申請書を提出して下さい。BL04B2を希望される場合はステーション名も必ずご記入下さい。ビームラインの整備状況は、ホームページで確認して下さい。

7. 所要シフト数 :

実験目的を達成するために必要なビームタイムをシフト数(1シフト=8時間)で記入して下さい。このときに、この課題は6カ月の間に共同利用として実施することを考慮して下さい。実験を分けて行いたいものは1回に必要なシフト数と何回行

いたいか記入し、その合計も記入して下さい。また算出根拠を後の項目12. に記載して下さい。

特記事項

来所できない時期 :

原則として、審査後申請者に利用時期についての問い合わせを致しませんので、ビームタイムの配分を受けても実験ができない時期がわかっている場合は、記述して下さい。

特殊な運転モードの希望 :

特殊な運転モードが必要かどうか該当するチェックボックスにチェックを入れてください。希望がない場合は、運転モードの選択は施設の担当者に一任していただきます。マルチバンチを希望される場合、マルチバンチでなければ実験ができない場合は「必須」に、マルチバンチでなくても原理的には実験できるが、マルチバンチで実験するほうがよりよい場合は「好ましい」にチェックを入れてください。セベラルバンチのフィリングの希望は項目12-2に記述して下さい。

BL02B1所要シフト数

BL02B1の利用を希望される場合、B期およびA期の所要シフト数を記入して下さい。A期の利用を希望されない場合はA期を0シフトとしてください。

旅費の自主財源ありチェックボックス

来所のための旅費の自主財源をお持ちの方はチェックして下さい。(審査対象外)

8. 安全性に関する記述、対策

(1) 施設に持ち込む測定試料全ての名称、形態(形状)、量、性質(放射性、毒性、可燃性、伝染性、無害など)について記入し、取り扱いに注意を要する物質については利用法、保存法、利用後の処理法を記入して下さい。なお、SPring-8では持ち込み物品は全て持ち帰っていただくことになっています。

・「試料名」について :

一般名、構造式等(XAFSを測定する場合は組成も)を記入し、略称や頭文字の表記はさけて下さい。CAS番号があるものでも自分で調整した試料には「自作」、自分で創製した試料で物性値が未知のものについては、「創製」と付記して下さい。

・「形態(形状)」の例 :

結晶、粉体、加圧成形体、小片、液体、薄膜

・「量」について :

体積、重さ、または、プレート、ドロップ、ボタン、キャピラリの大きさ、及び個数で表示

・「性質」の例：

発火性、引火性、可燃性、爆発性、酸化性、禁水性、強酸性、腐食性、有毒性、放射性、感染性、発ガン性（催奇性）、その他の有害性、無害等。

非密封RI試料、ウイルス試料は今回の募集対象外です。密封放射線源については定義量（3.7MBq）未満のものに限り実験ホールでの使用が認められています。動物の持ち込みがある場合は「動物持込み有」チェック欄にチェックしてください（課題が採択されましたら、「動物実験計画書」を提出していただきます）。

- (2) 測定試料以外で安全上取扱いに注意を要する物質の名称、形態、量、性質、使用目的と具体的な使用方法を記入し、安全対策を示して下さい。上記（1）参照。
- (3) 施設に持ち込む装置、器具の名称と、安全に配慮しなければならないものについては、その仕様と安全対策を記入して下さい。
- (4) 安全に配慮しなければならない実験を行う場合は、該当する内容にチェックを入れ、安全対策を記入して下さい。

9. 必要とする施設の装置、器具

ビームラインハンドブックで確認した後、記入して下さい。最新情報はSPring-8のWWWホームページ（<http://www.spring8.or.jp/JAPANESE/facility/bl/>）にありますので、参照してください。

署名欄

自筆署名または記名捺印してください。（署名または記名捺印がない場合は受理されませんので、ご注意ください。）

[3、4ページ目] 一般（構造生物学以外）

10. 提案の種類と提案理由

提案の種類にチェックを入れ、その種類によって以下の観点で提案理由を記入して下さい。

「新規提案」：

研究分野が多少異なる審査員が読んでその提案の重要性が理解できるように、研究の意義、目的等それぞれの項目について具体的に記載して下さい。包括的な内容の申請は審査の対象となりません。期待される成果の中ではSPring-8

の寄与する点を具体的に示して下さい。

「継続提案」：

継続を必要とする理由（例：ビームダンプがあり実施できなかった等）を記入して下さい。前回の申請で行われた実験の結果（成果）について具体的に記載し、問題点があった場合はその解決策を示したうえで、今回の提案で実施を計画している内容を具体的に示して下さい。試料の変更、実験方法に大きな変更を伴うものについては「新規提案」で申請して下さい。課題が終了して研究が継続する場合は「新規提案」で申請してください。

「緊急提案」：

緊急に実験が必要になったときに提案して下さい。SPring-8のビームラインによる実験が不可欠であり、かつ、緊急性が必要な理由を具体的に示すとともに、その波及効果についても示して下さい。

「留保提案」：新規提案に準ずる。

11. 本申請に関わるこれまでの研究成果、準備状況、

これまでに採択された課題との関係、他に申請課題がある場合はその課題との関係、同種実験の経験

期待される成果を得るために、これまでに得た研究成果並びに装置、試料の準備状況等を具体的に示して下さい。これまでに採択された課題との関係や関連テーマで他に申請があるときは、その課題との関係を記述してください。同種実験の経験についても記述して下さい。過去にSPring-8の課題が採択されて成果を公表されている場合はJASRIへの登録番号を記述してください。

12. 実験の方法（レイアウト、測定法、検出器、試料の濃度等を明確にする）、ビームライン選定の理由、使用するエネルギー（波長）又は特性線（例：Pb-L）、シフト数の算出根拠

（1）新しい測定法の場合には、図を用いて実験の特徴が明らかになるようにして下さい。

（2）最適のビームラインを選ぶため、申請書作成にあたってはSPring-8のビームラインの整備状況をWWWホームページ（<http://www.spring8.or.jp/JAPANESE/facility/bl/>）で確認して下さい。

（3）ビームラインのどのような特性（例えば、エネルギー範囲、集光特性、測定器等）に着目して利用を希望するビームラインを選定したのか

について説明して下さい。XAFSの測定の場合は測定法（透過法、蛍光法それもライトル検出器か半導体検出器-シングル、マルチ、か等）元素、吸収端、試料濃度、試料のマトリックスの種類を必ず記述して下さい。

(4) 要求するシフト数の算出根拠を記述して下さい。

12-2. セベラルバンチ運転メニュー

この欄は「特記事項」で特殊な運転モードとしてセベラルバンチを希望した場合のみ記入して下さい。希望するモードは優先順位（1,2,...）を、実験できないモードには×を記入して下さい。なお、A、B、C、D、Eの各モードはA期とB期で異なりますので、必ず募集案内のホームページで確認して下さい。メニューに示した5種類のモード以外を希望される場合は「その他」の欄にフィリングの詳細と必要理由を記入して下さい。

[蛋白質3、蛋白質4ページ目] 構造生物学用

10. 提案の種類と提案理由 一般と同じ

11. これまでに採択された課題との関係、関連するテーマで他の申請がある場合はその課題との関係、同種実験の経験

これまでに採択された課題との関係、関連するテーマで他の申請がある場合はその課題との関係や同種実験の経験について記述して下さい。

12. ビームライン選定の理由、シフト数の算出根拠
ビームラインの選定の理由と要求するシフト数の算出根拠を記述して下さい。

12-2. セベラルバンチ運転メニュー

必要があれば、一般申請書4頁の12-2. に記入し、添付して下さい。

13. 構造解析の対象についての情報

SPring-8での実験について、審査に必要な項目があげてありますので、できるだけ漏れなく記入して下さい。なお、書ききれない場合は用紙を追加して下さい。



SPRING-8 利用研究課題申請書

成果非専有用 (成果公表)

1. 提案課題の種類を記号で記入

新規 (New) 継続 (Continuation)
 緊急 (Urgent) 留保 (Reserve)

継続の場合は前課題番号を記入

前課題番号

2. 実験責任者：氏名(ローマ字併記) 所属機関、部局、職位、連絡先所在地、電話、fax、e-mail(「I-カード」番号)

3. 実験課題名 (日本語および英語で記入)

4. 審査希望分野を記号で記入 (詳しくは申請書記入要領を参考に記入して下さい)

L1: 生体高分子結晶構造解析 X: XAFS
 L2: 小角散乱、医学利用 S1: 軟X線・赤外吸収物性
 D1: 結晶構造、構造物性 S2: 蛍光X線、XMCD
 D2: 高温・高圧構造物性、地球惑星科学 M: 実験技術、材料創製
 D3: 共鳴散乱、非弾性散乱 I: 産業利用 (BL19B2)

5. 共同実験者(主要メンバー10名以内を記入)：氏名(ローマ字併記) 所属機関、部局、職位(「I-カード」番号)

6. 希望ビームラインと優先順位

7. 所要シフト数 [1シフト = 8時間] (積算根拠を 1 2 . に記述)

尚、B期にBL02B1を希望の場合は特記事項欄に記入

シフト × ____ 回 + シフト × ____ 回 + シフト × ____ 回 = 合計 ____ シフト

特記事項 ・ 来所できない時期があれば記述：

- ・ 特殊な運転モードの希望： なし：施設側でモードを選択
 (マルチバンチ運転を含む) あり： セベラルバンチ (1 2 - 2 . に記述)
 マルチバンチ (必須・ 好ましい)

・ BL02B1所要シフト数 (積算根拠を 1 2 . に記述)

B期 シフト + A期 シフト

- ・ 旅費の自主財源あり



動物持込み有

8. 安全に関する記述、対策

8-1 測定試料（試料名（組成を記入）／形態／量／性質（放射性，毒性，可燃性，伝染性，無害など）／利用法、保存法、利用後の処理法）

試料名	形態(形状)	量	性質	利用法、保存法、利用後の処理法

8-2 試料以外で安全上配慮を要する物質（物質名／形態／量／性質（放射性，毒性，可燃性，伝染性，無害など）／使用目的、使用方法／および安全対策）

8-3 持ち込む装置、器具（装置名、仕様、安全対策）

装置名	仕様	安全対策

8-4 安全に配慮しなければならない実験（高電圧，ガス，高圧力，高温，その他）の内容と安全対策

該当するもの： 高電圧 ガス 高圧力 高温 その他（ ）

安全対策

9. 必要とする施設の装置、器具

財団法人 高輝度光科学研究センター 殿	上記の通り申請します
申請年月日	実験責任者自筆署名または記名捺印

Office Use Only 受理年月日 審査結果 [採択 / 不採択]

受理番号（課題番号）

10. 提案の種類と提案理由

新規提案 継続提案 緊急提案 (留保提案)

新規提案では研究の意義、目的、特色、期待される成果、SPring-8を必要とする理由、継続提案では前回の実験の結果、継続を必要とする理由、緊急提案では研究の意義、SPring-8を必要とする理由、緊急課題を希望する理由を必ず含むこと。

11. 本申請に関わるこれまでの研究成果、準備状況、これまでに採択された課題との関係、他に申請課題がある場合はその課題との関係、同種実験の経験

実験責任者氏名

12. 実験方法（レイアウト、測定法、検出器、試料の濃度等を明確にする）、
 ビームライン選定の理由、使用するエネルギー（波長）又は特性線（例：Pb-L）、
 シフト数算出の根拠（再実行課題提案の場合は今回申請されたシフト数の算出根拠を記入し、
 それ以外の項目は前提案から変更がある場合のみ記入して下さい。）

12-2. セベラルバンチ運転メニュー（必要な場合のみ記入）

SPring-8のセベラルバンチのフィリングパターンは各期で異なり、募集案内のホームページに、
 A, B, C, D, E がどのモードかを掲載しています。各モードを確認の上、下記のメニューに、
 希望するモードを優先順位（1, 2, …）で示し、実験できないモードには×を記入して下さい。
 メニューにないフィリングを希望される場合は、その他の欄にフィリングの詳細と必要理由を
 記入して下さい。

Aモード	Bモード	Cモード
Dモード	Eモード	

その他

実験責任者氏名

10. 提案の種類と提案理由

新規提案 継続提案 緊急提案 (留保提案)

新規提案では研究の意義、目的、特色、期待される成果、SPring-8を必要とする理由、継続提案では前回の実験の結果、継続を必要とする理由、緊急提案では研究の意義、SPring-8を必要とする理由、緊急課題を希望する理由を必ず含むこと。

11. これまでに採択された課題との関係、関連するテーマで他の申請がある場合はその課題との関係、同種実験の経験

12. ビームライン選定の理由、シフト数算出の根拠

12-2. セベラルパンチ運転メニュー（必要な場合は別紙添付のこと）

実験責任者氏名

13. 構造解析の対象についての情報

サンプル名			
分子量 (生物学的単位)			
分子量 (結晶学的非対称単位)			
同種・類似分子の 構造解析例	(有無)		
有の場合			
類似分子名			
1次構造の相同性(%)			

結晶化

大きさ			
結晶化の再現性			
成長に要する日数			

予備的回折実験

格子定数			
空間群			
到達分解能			
使用X線装置と 露光時間			

予定している解析法(分解能の向上を目的とする申請の場合は空欄とする。)

MIR/SIR法(重原子名)			
MAD法(異常分散原子名)			
MR法(モデル分子名)			
MIR/SIR,MAD法の場合 重原子(異常分散原子) 誘導体の調製状況			

クライオ実験の準備状況

--	--	--	--

実験責任者氏名

SPring-8 利用研究課題申請書の記入例

【申請書の3、4頁を裏としてA4版1枚に縮小両面コピー（倍率：A3 A4）】

一般（蛋白結晶構造解析以外）

提案の種類にチェックを入れ、その種類によって以下の観点で提案理由を記入して下さい。

「新規提案」：研究分野が多少異なる層が重なっていてもその提案の重要性が理解できるような、研究の意義、目的等がそれらの項目について具体的に記述して下さい。期待される成果の中でSPring-8の寄与する点を具体的に示して下さい。

「継続提案」：継続が必要とする理由（例）：シームアップがあり実施できなかった（例）：導入して下さい。前回の申請で行われた実験の結果（成果）について具体的な記述し、問題点があった場合はその解決策を示した内容を、今回の提案で実施を計画している内容を具体的に示して下さい。試料の変更、実験方法に大きな変更を伴うものについては「新規提案」で申請して下さい。

「緊急提案」：緊急に実験が必要になったと判断して下さい。SPring-8の導入による実験が不可欠であり、緊急性が重要な理由を具体的に示すとともに、その波及効果についても示して下さい。

「確保提案」：新規提案に準ずる。

様式A1
SPring-8

10. 提案の種類と提案理由
- 新規提案 継続提案 緊急提案 (確保提案)
- 新規提案では研究の意義、目的、特色、期待される成果、SPring-8を必要とする理由、継続提案では前回の実験の結果、継続を必要とする理由、緊急提案では研究の意義、SPring-8を必要とする理由、緊急課題を希望する理由を必ず含むこと。

II-VI族化合物ZnS、CdSは、多くの分野で用いられている半導体であるが、Cu原子等の不純物を添加した蛍光体はX線蛍光体やエレクトロルミネセンス蛍光体等として非常によく用いられている。このように

測定方法では困難であった。

そこで本研究では、

の相関について明らかにすることを目的とする。

本研究では、他の

という特色がある。

が期待される。

本研究は、

を行うものであり、必要とされる高輝度単色X線源と立ち上げられている検出器系はSPring-8以外では利用できないものである。

これまで

我々はこれまで、

測定準備状況としては、

測定系の立ち上げはほぼ終了しており、

良好な試料が出来ており、試料に

関してはすぐに準備可能である。

11. 本申請に関わるこれまでの研究成果、準備状況、これまでで採択された課題との関係、他に申請課題がある場合はその課題との関係、同種実験の経緯

我々はこれまで、

を確認している。

測定準備状況としては、

測定系の立ち上げはほぼ終了しており、

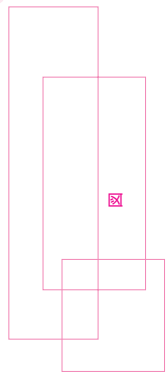
良好な試料が出来ており、試料に

関してはすぐに準備可能である。

実験責任者氏名
高輝度 太郎

様式A1-3(2024)

- (1) 新しい測定法の場合には、図を用いて実験の特徴が明らかにできるようにして下さい。
- (2) 普通のビームラインを測定するためにSPring-8のビームラインの整備状況をWWWホームページ (http://www.spring8.or.jp/japanese/facility/bv/) で確認して下さい。
- (3) ビームラインの特性（例えば、エネルギー範囲、光束特性、測定器等）に着目して利用を希望するビームラインを測定したのかについて説明して下さい。
- (4) XAFS測定の場合は、測定法（透過法が蛍光法それぞれマイクロ検出器か半導体検出器・シングル・マルチ等）、元素、吸収端、試料濃度、試料のマトリックスの種類を必ず記述して下さい。
- (5) 要求するシフト数の算出根拠を記述して下さい。



ビームライン選定理由、使用するエネルギー測定に必要なエネルギーは、集光は、測定ができるのでBL

シフト数算出の根拠
ZnSとCdS中に、ならびに多素子AP向上等から推測すると、必要最小限の統計精度のデータを取得するために、室温での1試料あたりの測定時間：およそ14h、77Kでの1試料20Kでの1試料あたりの測定時間：およそ16h、と考えられる。また、よって合計：程度必要になる。これより、計9シフトが必要となる

12-2. セベラルバンチ運転メニュー（必要な場合のみ記入）
SPring-8のセベラルバンチのフィリングパターンは各期で異なり、募集案内のホームページにA、B、C、D、Eがどのモードかを掲載しています。各モードを確認の上、下記のメニューに希望するモードを優先順位(1,2,...)で示し、実験できないモードには×を記入して下さい。メニューにないフィリングを希望される場合は、その他の欄にフィリングの詳細と必要理由を記入して下さい。

Aモード	Bモード	Cモード	その他
×	2	1	
Dモード	Eモード		
×	×		

実験責任者氏名
高輝度 太郎

[4]

注 申請書の提出：
申請書の提出はA4版4頁の原本1部、並びに、原本の1、2頁を裏面に、また3、4頁を裏面としてA4版1枚に縮小両面コピーした副本15部（下の注意参照）を下記に郵送して下さい。

〒679-5198
兵庫県伊用郡三日月町光都1-1-1
「共用ビームライン利用研究課題募集」係

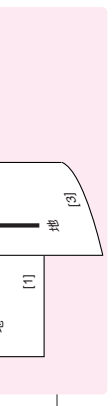
期待される成果を得るために、これまで得た研究成果並びに装置、試料の準備状況等を具体的に示して下さい。これまで採択された課題との関係や、関連テーマで他に申請があるときは、その課題との関係を記述して下さい。また同種実験の経緯についても記述して下さい。

12-2. セベラルバンチ運転メニュー（必要な場合のみ記入）
SPring-8のセベラルバンチのフィリングパターンは各期で異なり、募集案内のホームページにA、B、C、D、Eがどのモードかを掲載しています。各モードを確認の上、下記のメニューに希望するモードを優先順位(1,2,...)で示し、実験できないモードには×を記入して下さい。メニューにないフィリングを希望される場合は、その他の欄にフィリングの詳細と必要理由を記入して下さい。

Aモード	Bモード	Cモード	その他
×	2	1	
Dモード	Eモード		
×	×		

実験責任者氏名
高輝度 太郎

[4]



* 縮小両面コピーする場合の注意
表面と裏面の天地は必ず同一方向にして下さい。

SPring-8 利用研究課題申請書の記入例

【申請書の3、4頁を裏としてA4版1枚に縮小両面コピー（倍率：A3 A4）】

蛋白質結晶構造解析用

提案の種類にチェックを入れ、その種類によって以下の観点で提案理由を記入しなさい。
 「新規提案」：研究分野が多少異なる重要な発見が読んでもその提案の重要性が理解できるような、研究の意義、目的等それぞれについて具体的に記述して下さい。期待される成果の中ではSPring-8の寄与する点を具体的に示して下さい。
 「継続提案」：継続が必要とする理由（例：ビームダウンがあり実施できなかった等）を記入して下さい。前回の申請で行われた実験の結果（成果）に基づいて具体的な記載し、問題点があった場合はその解決策を示したうえ、今回の提案で実施を計画している内容を具体的に示して下さい。試料の変更、実験方法に大きな変更を伴うものについては「新規提案」で申請して下さい。
 「緊急提案」：緊急に実験が必要になったときに提案して下さい。SPring-8のビームラインによる実験が不可欠であるかつ、緊急性が必要な理由を具体的に示すとともに、その波及効果についても示して下さい。
 「留保提案」：新規提案に準ずる。

様式 A1
Spring-8

10. 提案の種類と提案理由

新規提案 継続提案 緊急提案 () 留保提案

新規提案では研究の意義、目的、特色、期待される成果、SPring-8を必要とする理由、継続提案では前回の実験の結果、継続を必要とする理由、緊急提案では研究の意義、SPring-8を必要とする理由、緊急課題を希望する理由を必ず書き込むこと。

ヒト 症候群は、ヒトの行動不全を伴うものである(1)。これらを支配する遺伝子は、マウスのカウタンパーから発見された(2)。ゲノム解析から明らかにされたアレル構成の比較から、遺伝子xyzAとxyzBの産物の変化が主な発症原因と考えられた(3)。これら、蛋白質の原子レベルの構造を明らかにすることは、症候群の分子病的発症機構を詳細に解明できるとともに、高機能な治療薬開発の効率化が期待できる(4)。

申請者は、これまでに遺伝子産物xyz蛋白質、xyzアーゼ [E . C . 1 . 2 . 3 . 4] および大腸菌xyz蛋白質-Fab複合体の結晶化に成功している(5)。しかしながら結晶の大きさが100 nm以下で、実験系の回折計では、5 分解析程度の回折しか得られていない。また、X線によるダメージも顕著であった。このため、100 Kでの凍結結晶・取り扱いの条件設定を行った。微小結晶を用いた、MIR-OASまたはIMAD法により構造決定を行うためにSPring-8の使用を希望する。

参考文献：

- (1) Margaret A. et al (19XX) J. Biochem. XXX, 1213-45
- (2) Mary B. et al (19XX) Cell. XXX, 1213-45
- (3) Emily C. et al (19XX) Science XXX, 1213-45
- (4) Anne D. et al (19XX) FEBS lett. XXX, 1213-45
- (5) Hyra E. et al (19XX) Acta Cryst. DXXX, 1213-45

これまでに採択された課題との関係や同種実験の経緯について記述して下さい。

これまでに、同種の蛋白質の構造解析例はない。したがって、これまでに課題採択の例はない。

12. ビームライン選定の理由、シフト数算出の経緯

シフト数の計算
 IPの撮影速度は...申請の結晶は、...、振動角を...あたり1.5シフトが必要...で解くために各3データセット...で解くために1データセット合計7データセットと...を考慮して18シフトを二回に分けて希望する。

12-2. セパラルパンチ運転メニュー(必要な場合は別紙添付のこと)

実験責任者氏名

高輝度 太郎

蛋白質 [3]

様式A1-3 (2024) L

SPring-8での実験について、審査に必要な項目があててありますので、できる限り漏れなく記入して下さい。

様式 A1
Spring-8

13. 構造解析の対象についての情報

サンプル名	xyz蛋白質	xyzアーゼ	大腸菌xyz蛋白質断片 Fab複合体
分子量 (生物学的単位)	106,000	19,910	46,640
分子量 (結晶学的非対称単位)	106,000	79,640	93,280
同種・類似分子の有無	無	無	有
有の場合			28c Fab fragment
類似分子名			Fab 95% リガンド5%
1 次構造の相同性(%)			
結晶化	70 × 60 × 40 μm	90 × 90 × 40 μm	100 × 20 × 20 μm
結晶化の再現性	良	不良	良好
成長に要する日数	2 日	1 週間	3 週間

予備的回折実験

格子定数	67.7, 57.7, 65.0	92.7
空間群	P4 ₃ 2 ₁ 2	C2
到達分解能	5.0	2.7
使用 X 線装置と露光時間	ローター-CuKα 封入管モリブデン/IP 1.5 分	3 0 分

注 申請書の提出：申請書の提出はA4版4頁の原本1部、並びに、原本1、2頁を表面に、また3、4頁を裏面としてA4版1枚に縮小両面コピーした副本15部(下の注意参照)を下記に郵送して下さい。

蛋白質結晶構造解析用の様式で5頁になる場合は5頁目を同様に縮小コピーし副本の2枚目として添付して下さい。

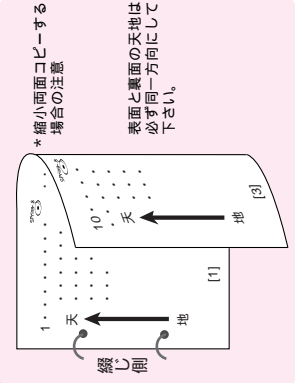
〒 679-5198 兵庫県佐用郡三日月町光都1-1-1 利用業務部 (財)高輝度光科学研究所センター 「共用ビームライン利用研究課題募集」係

MIR/SR法 (重原子名)	Hg	Se
MAD法 (重原子名)		
MR法 (モリブデン)		1A6TとXYZ蛋白質
MIR/SR/MAD法の場合 (重原子 (異常分散原子) 誘導体の調製状況)		Hg誘導体を調製済。遺伝子組み換えにより、XAFSで確認希望。大腸菌で発現

クライオ実験の準備状況

クライオ条件設定済。クライオ条件設定済。ただし、不安定なので、複数回の凍結が必要

実験責任者氏名	高輝度 太郎
蛋白質 [4]	



R&Dビームライン利用に関して

財団法人高輝度光科学研究センター
所長室 研究事務グループ

1. R&Dビームラインについて

R&Dビームライン（BL38B1、BL46XU、BL47XU）は、ユーザータイムの30%を共同利用に配分する一方で、残り70%を原研、理研、JASRI（以下「施設者」）に配分し、先端的要素技術の開発、新しい実験手法・実験技術の開発、新しい研究領域の開拓、ビームラインの高度化・効率化に関わる開発研究を実施することがJASRI諮問委員会、また、施設者間で協議する特定放射光施設連絡協議会で決定された。

2. R&Dビームライン委員会

R&Dビームラインにおいて、ビームタイムの効率的な運用の検討、R&D研究課題の選定・採択を行うために、特定放射光施設連絡協議会の下に、下記名簿で構成する「R&Dビームライン委員会」を設置した。

なお、委員会では、(1)~(6)の観点から、R&D研究課題の選定を行っている。

- (1) 先端的要素技術の機器開発
- (2) 新しい実験手法、実験技術の開発
- (3) フロンティア実験
- (4) 高度利用技術開発研究（COE）
- (5) プロジェクトの萌芽的研究
- (6) その他、委員会が必要と認めた研究

また、R&Dビームラインの運用に係る庶務は、共同利用と調整の必要があるため、JASRIが行っており、2001年第5サイクルより運用を開始している。

R&Dビームライン委員会委員

（委員長）

菊田 惺志

JASRI 放射光研究所 副所長

（委員）

下村 理

原研 関西研究所 放射光科学研究センター長

石川 哲也

理研 播磨研究所 主任研究員

壽榮松 宏仁

JASRI 利用研究促進部門 部門長

植木 龍夫

JASRI 利用研究促進部門 部門長

多田 順一郎

JASRI 安全管理室 室長

（オブザーバー）

的場 徹

JASRI 利用業務部 部長

3. 利用申請について

R&DビームラインでR&D研究課題を実施する際、以下の要領で運用を行っている。

課題申請書の提出

施設者に属する職員が実験責任者となり、課題申請書を提出（他機関との共同研究を含む）

締切は、利用希望サイクル開始日の1ヶ月前
安全審査

課題申請書に基づく安全審査を実施

課題選定

R&Dビームライン委員会で課題選定

課題採択

R&Dビームライン委員会委員長が課題採択し、ビームライン担当者によるシフト配分調整
通知

実験責任者へ採択の可否、シフト配分について
通知

書類提出

実験責任者が実験に際しての必要書類を提出
ビームタイム時

実験

課題終了時

実験責任者が利用報告書を提出

（実験終了後60日以内）

報告会などでの発表

課題申請についての注意事項、申請書の記入方法、様式等については、

<http://syo.spring8.or.jp//hp/rd/mokuji.htm>

(Spring-8スタッフのみアクセス可能)

[申請書提出先]

R&Dビームライン委員会事務局：

JASRI 放射光研究所 所長室研究事務グループ

4. 安全審査について

R&D研究課題申請の安全審査については、JASRI安全管理室において、課題申請内容に基づき、共同利用と同基準の安全審査を行っている。

5. 2001年における実施状況について

2001年（2001年第5サイクルから2002年第1サイクルまで）のR&DビームラインにおけるR&D研究課題の実施課題数は、BL38B1は45課題、BL46XUは7課題、BL47XUは28課題、シフト数はBL38B1は283シフト、BL46XUは84シフト、BL47XUは268シフト実施された。内訳については表1の通りである。

6. その他

平成13年度（2001年第5サイクルから2002年第3サイクル）に実施したR&Dビームラインの実験課題について、報告会を実施した。

7. R&Dビームライン委員会 委員長より

Spring-8の実験設備・機器をつねに最高の性能に

保ち、新機軸の先端的利用研究を実施できるようにするには、新しい実験技術と研究手法についてのR&Dが不可欠であるのは申すまでもない。このような開発研究を行うために3本のR&Dビームラインが設置された。R&Dビームラインのビームタイムは施設者である原研・理研とJASRIの3者に全体の70%が割り当てられているが、そのうちビームライン調整、緊急課題、成果専有課題、研修会などに必要なビームタイムを配分したうえで、各種のR&D研究課題に割り振られる。R&Dビームライン委員会は、サイクル毎に開催し、R&D研究課題の選定作業は一般の共同利用研究課題選定の場合と同様に、提出された課題申請書にもとづき厳正さを旨として実施しており、必要に応じて申請者からのヒアリングも行っている。

R&D研究課題の実施ののち、他の共同利用研究課題と同様に利用報告書が提出され、それらは半年毎に出版の「Spring-8 User Experiment Report」に掲載されている。平成13年5月からこの委員会によるR&Dビームラインの運用が開始され、1年が経過するので、研究成果報告会を開催した。

光学系、検出系などを含む高性能の実験機器の開発、新しい実験手法の開拓、先端的試行実験などのR&D研究がインハウススタッフによって実施されているが、このような開発研究に卓越した外部チームとの共同研究も進めていきたい。

表1 R&D利用状況

	BL38B1		BL46XU		BL47XU	
	R&D 研究課題数	R&D シフト総数	R&D 研究課題数	R&D シフト総数	R&D 研究課題数	R&D シフト総数
2001年 第5サイクル 平成13年5月10日～平成13年6月1日	5	60	3	42	5	51
2001年 第6サイクル 平成13年6月7日～平成13年6月26日	8	57	3	24	5	57
2001A 計	13	117	6	66	10	108
2001年 第7サイクル 平成13年9月13日～平成13年10月5日	8	42	モノクロメータ故障により 実施不可		4	33
2001年 第8サイクル 平成13年10月11日～平成13年11月2日	7	38	モノクロメータ故障により 実施不可		3	41
2001年 第9サイクル 平成13年11月8日～平成13年11月20日	5	17	モノクロメータ故障により 実施不可		3	24
2001年 第10サイクル 平成13年11月28日～平成13年12月12日	7	24	モノクロメータ故障により 実施不可		3	23
2002年 第1サイクル 平成14年1月19日～平成14年2月6日	5	45	1	18	5	39
2001B 計	32	166	1	18	18	160
合 計	45	283	7	84	28	268

トライアルユース実施報告書

財団法人高輝度光科学研究センター
利用研究促進部門 コーディネータ
古宮 聡

1. 概要

高(財)輝度光科学研究センター (JASRI) では、産業界が抱えている開発分野における問題の解決に向けて大型放射光施設SPring-8の放射光を利用することを積極的に支援するトライアルユースを、兵庫県と連携して実施しました。

トライアルユースは、平成13年度補正予算(205,600,000円)により実施したもので、全国の産業界等が抱える研究開発分野、応用開発分野等に係わる問題のうち、SPring-8の放射光利用により技術的なブレークスルーが期待できる課題を対象に、産学官でSPring-8課題実験を実施することにより、地域産業活性化のためのイノベーション、新産業の創出を促進し、雇用の拡大・創出を支援するものです。

この目的に添って、広く提案を募集し、JASRI内に設置されたトライアルユース委員会によって課題を選定し、研究の進め方から試料作製、必要な実験器具・測定装置の整備などの経費を含めJASRIの専門技術者が支援するとともに、実際のSPring-8を使った利用実験では、必要に応じて直接技術的な支援も行いました。

2. 経緯

1) トライアルユース課題の公募

- (1) ホームページで11月21日トライアルユース課題を公募し、12月15日に締め切りました。
- (2) 35件のトライアルユース課題の応募がありました。内容は、提案課題を産業利用ビームライン (BL19B2) の利用研究課題 (追加)、R&Dビームライン利用研究課題、JASRI留保ビームタイム課題と専用ビームラインの利用課題からなる。それらの応募課題は、トライアルユース委員会と各カテゴリーの所轄委員会で審議し、選定されました。

2) トライアルユース委員会での課題選定

JASRIにトライアルユース委員会 (表1) を設

け、応募されたトライアルユース課題の審査を行いました。審査基準は以下の通りです。この審査によって、35件の応募のうち33件をトライアルユース課題に指定しました。

指定基準

- ・産業界新規ユーザが提案している課題
- ・地域活性化が期待される課題
- ・産業界の課題解決に資する課題
- ・産業界または産官学による提案

表1 トライアルユース委員会

委員長：菊田惺志
委員：松井純爾(姫工大)、岡本篤彦(中部大学) 壽榮松宏仁(JASRI)、植木龍夫(JASRI) 古宮 聡(JASRI)、河西俊一(JASRI)
事務局：古池治孝(JASRI)

3) 技術支援

JASRIが全所的体制を整え、姫路工業大学 (松井純爾教授) と連携してトライアルユース指定課題33件の実施を強力に支援しました。技術スタッフは、産業応用・利用支援グループ等と姫路工業大学X線光学講座からなり (表2)、課題ごとに担当者をおき、技術相談から実験企画、必要な資材の調達・実験準備、実験指導・支援を、必要に応じてきめ細かに対応しました。

表2 トライアルユース実行組織

責任者：菊田惺志
副：古宮 聡、松井純爾
サブリーダー：池田 直、籠島 靖、廣沢一郎
副：梅咲則正、中前勝彦
スタッフ：池本夕佳、伊藤真義、岡島敏浩 梶原賢太郎、北野彰子、小寺 賢 佐藤真直、津坂佳幸、本間徹生 水牧仁一朗
事務局：古池治孝

4) 放射光利用実験

2002年1月～3月の期間に、トライアルユース課題として指定を受けた33件のSPring-8放射光利用実験が実施されました。

5) 報告

3月25日速報会を大阪で開催し、実験が実施された23件の課題について、各実施者から速報がなされました。トライアルユース参加者から26名、一般から18名の参加がありました。3月末の全利用実験終了後、5月17日東京で成果報告会を開催するとともに、報告書を作成する予定である。

3. 実施結果および特徴

トライアルユースに参加した全ての提案および機関と人員を表3と表4に示します。これらの実績を整理しつつ、特徴などを以下にまとめる。

1) 提案及び採択結果

- ・提案総数：35件
 - 内) 新規企業参加提案数：20件
- ・採択総数：33件（実施困難な内容のため2件が不採択）

2) 参加機関および人員(33件の採択提案に対して)

- ・全参加規模：157名/58機関
 - 内) 90名/36社、67名/22機関
 - 内) 新規参加企業：15社（化学・繊維関連企業：8社、他）
 - 内) 地域企業：4社（赤穂化成、アース製薬、大関化学、ダイソー）
 - 外) 支援スタッフ：27名（JASRIと姫工大）
- ・申請：75名/32社、41名/18機関
- ・利用実験参加：86名/31社、62名/18機関

3) 実施ビームライン

- ・共用ビームライン：BL01B1, BL02B1, BL02B2, BL09XU, BL19B2, BL46XU
- ・専用ビームライン：BL16XU, BL16B2, BL24XU

4) 特徴

ここでは、課題内容からみた特徴についてまとめる。但し、必ずしも明瞭に分類できない課題もあり、数値は目安程度で理解して頂きたい。

(1) 課題内容

- ・各社の個別課題：30～40%
- ・業界の共通課題：60～70%
 - 被膜の内部応力解析（重機、重電）
 - 単繊維の構造解析（繊維）
 - ULSI用高誘電体（エレクトロニクス）

二次電池・燃料電池用材料（電力、ガス、エレクトロニクス）

(2) 対象製品

- ・現在：20～30% 工業用触媒電極、セメント
- ・将来：70～80% 次世代ULSI、電池、磁気記録媒体
- ・分野：エレクトロニクス21%、高分子・繊維18%、被膜（金属）15%、電池12%、構造材12%、その他21%

(3) 実験内容

- ・試験的利用（まず経験）：10%
- ・現状技術の自社課題への適用：40～50%
 - 屈折コントラストによる映像・動画観察（発泡AI、タイヤ、虫）
 - 工業用触媒電極、セメント、単繊維の構造解析（繊維）
- ・新技術への挑戦：40～50%
 - プロセス条件やデバイス動作下でのリアルタイム計測
 - 次世代ULSI用新材料物性評価技術の探索

(4) 産官学の取組

- ・学官・スタッフ（JASRI・姫工大）主導
 - 被膜の内部応力、電池、単繊維構造
- ・産学官共同
 - 次世代ULSI用新材料物性評価技術の探索

全体として概観すると、トライアルユースの利用は、各社の実質的な研究開発業務の遂行に活かそうとした取組であったと推測されます。個々の課題に対する具体的な実験内容の報告は、いずれ報告書としてまとめると同時に、従来のexperiment reportにも提出される予定でありませぬ。そちらを参照されたい。

4. 最後に

本企画は、産業界の利用促進に向けて、とにかく経験することが重要との認識で立案されました。補正予算の制約から、短い募集期間であったにも係らず、予想を上回る応募がありました。施策の趣旨に鑑み、可能な限り実験を実施して頂いたが、逆に、課題あたりのシフト数は抑えざるを得ませんでした。それにもかかわらず、多くの課題で予想以上の成果を挙げることが出来たようであります。同時に、今後の産業利用の進め方への指針も多く得られました。これは、ユーザの努力と同時に、JASRIと姫路工業大学の直接担当スタッフはもとより、他の共用

ビームライン担当者や専用ビームラインスタッフ、JASRI事務部門など、様々な方々の支援の賜物であります。ここに感謝いたします。

古宮 聡 KOMIYA Satoshi

(財)高輝度光科学研究センター 放射光研究所 利用研究促進部門

〒679-5198 兵庫県佐用郡三日月町光都1-1-1

TEL : 0791-58-0935 FAX : 0791-58-2752

e-mail : komiya@spring8.or.jp

資料

- ・トライアルユース委員会および実行組織
- ・トライアルユース実施課題リスト
- ・参加機関と参加人員

表3 参加機関と参加人数

民間			学官		
所 属	申請人数	利用実験参加者(延べ)	所 属	申請人数	利用実験参加者(延べ)
住友ゴム工業	4	7	神戸大学	2	5
S R I ビジネスアソシエイツ	1	2	名古屋大学	3	4
理学電機	6	5	北海道大学	1	0
川崎重工業	1	1	東京都立大学	1	1
三菱重工業	1	2	新潟大学	1	2
東芝	2	3	兵庫県立工業技術センター	3	6
三菱マテリアル	6	4	早稲田大学	2	3
旭化成	2	7	東北大学電気通信研	1	0
クラレ	1	4	豊橋科学技術大学	1	0
東京ガス技術研究所	3	2	産業技術総合研究所	4	4
ダイソー	2	1	電力中央研究所	1	1
昭和電工	1	0	福岡大学	5	3
信越化学	1	0	島根県産業技術センター	4	2
日本IBM	1	0	大阪府立大学	6	4
赤穂化成	1	1	イオン工学研究所	2	0
帝人	3	2	N E D O	1	1
ユニチカ	1	0	日本原子力研究所	2	2
東洋紡総合研究所	1	3	新産業創造研究機構	0	4
富士通研究所	1	2	姫路工業大学	1	15
三洋電機	1	2	滋賀県立大学	0	3
住友電工	1	2	大阪大学	0	1
松下テクノロジーリサーチ	1	2	立命館大学	0	1
三菱電機	2	3			
日立製作所	3	3			
日立電線	0	2			
松下電池	2	1			
住友金属工業	6	5			
神戸製鋼所	2	2			
新明和工業	1	0			
大関化学研究所	5	3			
豊田中央研究所	6	6			
コベルコ科研	5	4			
アース製薬	1	1			
スプリングエイトサービス	0	1			
三菱レイヨン	0	1			
ニッテクリサーチ	0	2			
合 計	75	86	合 計	41	62

表4 トライアルユース実施課題リスト

T. U. 提案番号	実施課題番号	テ	マ	実験責任者	所 属	ソフト数	B L	共 同 実 験 機 関
TU-1	2001B0629-NI-np	共架橋ゴムの架橋構造解析		岸本浩通	住友ゴム工業	3	19B2	SRIビジネスアソシエイツ、神戸大
TU-2	2001B0632-NI-np	XAFS法による相変化記録媒体の評価		田口武慶	理学電機	3	19B2	
TU-3	2001B0663-ND-np	高エネルギーを利用した遷移コーティング(TBC)の内部応力評価		鈴木賢治	新潟大	6	02B1	名古屋大、東京郵立大、川崎重工業、新産業創造研究機構、東芝
TU-4	2002A0329-ND1-np	セラミクス被膜・基板中の応力深さ分布評価		梯 伸一郎	三菱マテリアル	9	02B1	
TU-5	2002A0384-NX-np	工業用触媒用陽極IrO ₂ -TaO ₅ のXAFSによる構造解析		石原嗣生	兵庫工業技術センター	3	01B1	ダイソー、JASRI
TU-6	2002A0204-ND1-np	珪酸カルシウム塩水和物の結晶構造解析		酒向謙太郎	旭化成	2	02B2	JASRI
TU-7	2002A0141-ND3-np	シンクロトロン光を用いた固体酸化物型燃料電池(3層)セルの電解質部残留応力測定		矢加部久孝	東京ガス	9	09XU	JASRI
TU-8	R02A46XU-0011N	垂直磁気記録媒体薄膜の構造特性と磁気散乱		池田 直	JASRI	15	46XU	早稲田大、東北大、昭和電工、信越化学
TU-9		垂直磁気記録媒体薄膜の構造特性と磁気散乱		池田 直	JASRI			早稲田大、東北大、昭和電工、信越化学
TU-10		微量元素マッピングと定量分析		籠島 靖	姫路工業大			赤穂化成、S E S、JASRI
TU-11	C01B24XU-5042N	単繊維構造解析		籠島 靖	姫路工業大	15	24XU	帝人、クラレ、滋賀県立大
TU-12		単繊維の応力印加下での構造解析		籠島 靖	姫路工業大			SES、JASRI、旭化成、クラレ、帝人、東洋紡織、神戸大、滋賀県立大、三菱レイヨン
TU-13		繊維射出成型過程のリアルタイム評価技術開発		籠島 靖	姫路工業大			東洋紡織、神戸大
TU-14		波長分散蛍光X線分析による高誘電体酸化物の酸素定量		淡路直樹	富士通研	6	16XU	東芝、松下テクノリサーチ、三菱電機、JASRI
TU-15	C02A16B2-4010N	高誘電体酸化物薄膜の局所構造		上原 康	三菱電機	6	16B2	
TU-16	C02A16XU-3005N	Cu膜/Siウエハ、ポリエチレン、毛髪等の微小部分分析		平井康晴	日立	9	16XU	日立電線
TU-17	2002A0669-NI-np	XAFSによる高誘電体酸化物の酸素定量		阿島敏浩	JASRI	12	19B2	東芝、ニッテクリサーチ
TU-18	2002A0645-NX1-np	充放電状態におけるリチウム二次電池用Ni及びFe添加マンガンスピネル正極材料中の遷移金属の化学状態に関する研究		蔭山博之	産業技術総合研究所	3	19B2	電力中研
TU-19	2002A0680-NI-np	in-suit XAFSセルを用いた電解液中の金属イオンの構造解析		脇田久伸	福岡大	3	19B2	松下電池
TU-20	2002A0673-NI-np	XAFS測定のためのナノ細孔空間内の希ガス反応セルの開発		米村光治	住友金属工業	3	19B2	島根産業技術センター
TU-21	2002A0687-NI-np	可視光応答型酸化チタン光触媒のin-situ XAFS測定		安保正一	大阪府立大	3	19B2	
TU-22	2002A0665-NI-np	粉末X線回折による高誘電体酸化物の酸素定量		本間徹生	JASRI	9	19B2	松下テクノリサーチ、兵庫県立工業技術センター、東芝、ニッテクリサーチ、理研電
TU-23	2002A0662-NI-np	放射光X線回折法による溶融金属の物性測定手法の開発		村井健介	産業技術総合研究所	3	19B2	NEDO
TU-24	2002A0683-NI-np	ポリマーセメントにおける結晶構造解析		田村久幸	大開化学	3	19B2	
TU-25	2002A0661-NI-np	セルローズ繊維の構造解析		本間徹生	JASRI	2	19B2	旭化成
TU-26	2002A0666-NI-np	高分解能X線回折法による酸化イリジウム酸化タンタル系ノード電極の構造解析		石原嗣生	兵庫工業技術センター	2	19B2	ダイソー
TU-27	2002A0113-ND1-np	MEM/Rietveld法による親水分子の構造		高田昌樹	名古屋大	6	02B2	豊田中研
TU-28	2002A0650-NI-np	セラミクス被膜及びセラミクス基板中の残留応力の深さ方向プロファイル		梯 伸一郎	三菱マテリアル	6	19B2	JASRI
TU-29	2002A0658-NI-np	合金化溶融亜鉛メッキ銅版の合金化反応過程のin-situ観察		谷山 明	住友金属工業	9	19B2	JASRI
TU-30	2002A0688-NI-np	シンクロトロン光を用いた固体酸化物型燃料電池(3層)セルの残留応力測定		矢加部久孝	東京ガス	6	19B2	JASRI
TU-31		屈折コントラストによる各種材料の構造観察		梶原堅太郎	JASRI			
TU-32	2002A0670-NI-np	発泡Alの発泡形態の3D、高速イメージング技術の基礎検討		渡部 孝	コベルコ科研	9	19B2	神戸製鋼所、アース製薬、姫路工業大
TU-33		X線トモグラフィーを用いたゴム中の有機繊維及び発泡ゴムの三次元構造		岸本浩通	住友ゴム工業			
不採択提案								
T. U. 提案番号	実施課題番号	テ	マ	提案者	所 属	ソフト	B L	共 同 実 験 機 関
34				内海真純	美安			
35				北山	大野石油			

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1～3月の運転・利用実績

SPring-8は1月15日から第1サイクル、2月13日から第2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、3月13日から第3サイクルの運転を3週間連続運転モードで実施した。第1～3サイクルでは機器の誤動作による停止、冷却水流量低下による停止、RFのサーキュレーターアーク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1.4%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365件、利用研究者は1707名で、専用施設利用研究の課題は合計133件、利用研究者は577名にのぼった。

1. 装置運転関係

(1) 運転期間

第1サイクル(1/15(火)～2/8(金))

第2サイクル(2/13(水)～3/8(金))

第3サイクル(3/13(水)～3/29(金))

(2) 運転時間の内訳

運転時間総計 約1512時間

装置の調整及びマシンスタディ等 約363時間

放射光利用運転時間 約1133時間

故障等によるdown time 約16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1.4%

(3) 運転スペック等

第1サイクル(マルチバンチ及びセベラルバンチ運転)

・203 bunch

・203 bunch - (4 bunch × 7)

・10/84 fill + 73 single bunches

・5/42 fill + 36 single bunches

・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 1～99 mA

第2サイクル(マルチバンチ運転)

・160 bunch train × (12 - 1)

・定時入射 1日1回(10時)

・蓄積電流 1～99 mA

第3サイクル(セベラルバンチ運転)

・2/21 fill + 18 single bunches

・10/84 fill + 73 single bunches

・定時入射 1日1回(10時)

・蓄積電流 1～99 mA

(4) 主なdown timeの原因

機器の誤動作によるInter lock

真空悪化によるInter lock

冷却水の流量低下によるInter lock

SR - RFサーキュレーターアーク

(5) トピックス

第2サイクル(3月1日)に43セルのフォトンダクトゲートバルブの圧空が漏れ弁体さが下がり放射光が照射したため真空が悪化しビームアポートが発生した。直ちにマシン収納部内に入室し圧空配管の修理を実施して運転の再開を行った。

2. 利用関係

(1) 放射光利用実験期間

第1サイクル(1/19(土)～1/30(水))

(1/31(木)～2/6(水))

第2サイクル(2/14(木)～2/20(水))

(2/21(木)～2/25(月))

(2/27(水)～3/8(金))

第3サイクル(3/14(木)～3/20(水))

(3/21(木)～3/27(水))

(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	3本
原研ビームライン	3本
専用ビームライン	7本
加速器診断ビームライン	1本
共同利用研究課題	365件
共同利用研究者数	1707名
専用施設利用研究課題	133件
専用施設利用研究者数	577名

(3) トピックス

第1サイクル(1月19日)に203 bunchのフィリングで90mA以上入射出来ない状況となったため、フィリングを203 bunch - (4 bunch × 7)に変更してユーザータイムを実施した。

第1サイクル(1月20日)にBLギャップアラーム(GAPA)とビームインターロックモジュール(BIM)間の誤動作でアボート信号が2度発生したためBIMの系統を切り替えて対応を行った。

第1サイクル(1月26日)にBL43IRのミラーに放射光が当たった事による真空の悪化でビームアボートが発生したため、BL43IRを閉鎖して蓄積リングの運転の再開を行った。

BL43IRの運転の再開は第7サイクル以降の予定である。

BL26B1とBL26B2のBL自主検査を2月12日、試験運転前自主検査を3月11日に終了した。またBL32B2とBL37XUのBL自主検査も3月11日に終了し、4月1日の試験運転前自主検査に合格となれば、コミッションングを開始する予定である。

今後の予定

- (1) 4月2日から7月12日までサイクル間の運転停止期間・中間点検運転停止期間をはさみ、4週間連続運転モードの運転(第4、第6サイクル)と5週間連続運転モードの運転(第5サイクル)を行う。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。

BL19LXUの技術情報

財団法人高輝度光科学研究センター
矢橋 牧名
高橋 直

理化学研究所 播磨研究所
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

Abstract

Present status of BL19LXU is introduced. Basic properties of monochromatic beam are summarized. Status of experimental stations is described.

1. はじめに

光源の良し悪しを評価するために、輝度というもののさしがよく用いられる。高い輝度は、高分解能の測定を精度よく行うために重要であり、さらに多光子過程を取り扱う際にも必須である。今日、もっとも輝度の高いX線光源が、SPRING-8の27 mアンジュレータ（周期長32 mm、周期数781）であり、この超高輝度X線を利用するためにつくられたビームラインが、これから紹介するBL19LXU（理化学研究所物理科学ビームライン2）である。研究の対象は、当然この高い輝度を生かしたものが中心となる。例えば、極短パルスレーザと同期させたX線非線形光学及び格子ダイナミクスの研究、X線強度干渉法を含む多様なX線干渉法・干渉計の開発、極限的な高分解能の光学系の開発、次世代放射光用光学素子の評価等が行われている。また、15T超伝導マグネットを利用した磁性の研究も進められている。

2002年5月現在、ファーストビームから約1年半が

経過した。ビームラインのデザイン及びコミッショニングの結果は、文献^[1, 2]（和文）及び文献^[3-5]（英文）に詳しく述べられており、幾つかのサイエントフィックな成果も論文の形で既に報告されている^[6-9]。ここでは、もう少し現場に密着した視点から、コミッショニング後のビームラインのあゆみ、光学系の現状、そして各実験ステーションの近況を紹介しよう。

2. History

1998年から2000年にかけて、光学ハッチ及び上流側の実験ハッチ1～3の建設が行われ、2000年10月末にファーストビームを通した。引き続きコミッショニングが行われたが、この裏で、ビームラインの下流側に出島のような建物（蓄積リング附属施設W、WestのW）が建設され、4番目の実験ハッチが設置された（Fig.1）。このハッチには2001年9月にX線が導入された。

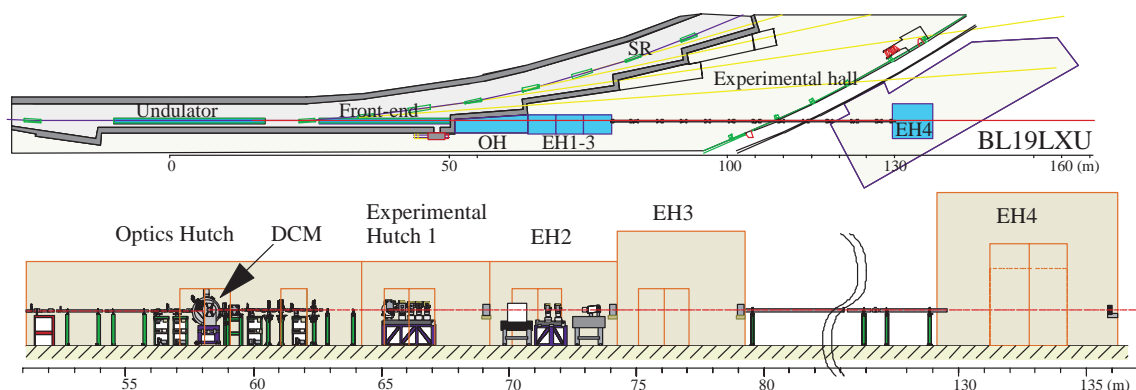


Fig. 1 Beamline layout.

(アンジュレータ)ファーストビームの直後は、アンジュレータのギャップを12 mmまで閉めると、蓄積電流のライフタイムが減少した。このため、当初はユーザー運転中は最小ギャップ値を18 mmに制限していた。しかし、2002年の夏に再測定したところ、蓄積リングの真空度が上がったこともあってライフタイムの顕著な減少はみられなかった。現在は、本来の12 mmギャップを最小値としている。また、コミッシュニング以来、アンジュレータのギャップ駆動が途中で止まるというトラブルが頻発していたが、ステップモータの加減速レートを調整することで、問題は解消された (IDグループの原、清家氏のスタディによる)。また、アンジュレータの長さが増したことにより、地磁気が軌道に与える影響が無視できなくなったが、これは、ロングコイルを励磁することで補正されることがわかった^[2, 9]。この補正は、ギャップを49 mm以下に閉めたときに入り、入射時 (ギャップ50 mm) には切られる。(ビームライン) 2001年3月、振動及びドリフト対策のため分光器内のステージが改良された。2002年1月、分光器の液体窒素冷却用のヘリウム冷凍機が2機から3機に増設された。同時に、実験ホール内の冷却水が慢性的に不足しているため、W棟外に置かれたチラーからの配管を上流側の実験ハッチまで延長した。2月、振動とノイズを減少させるため、ハッチの電気錠をACソレノイドからDCソレノイドに交換した。

3. ビームライン光学系

このビームラインでは、二結晶分光器の冷却に、BL29XU等と同様な液体窒素冷却システムが用いられている (詳細は文献^[10, 11]を参照)。2で述べたよ

うに、2002年の1月、冷却能力を向上させるために循環窒素を冷却するためのヘリウム冷凍機を増設した。この結果、特に低エネルギー側でFEスリットの開口を広げることができ、X線の強度が増した。Fig.2に、各アンジュレータギャップに対して、分光器のエネルギーをアンジュレータ1次光のピークに合わせて測定した結果を示す。増設前は、ギャップを18 mm未満でフロントエンド (FE) スリットを0.5×0.5 mm² (垂直×水平) 程度に絞る必要があった (最大熱負荷280 W) が、増設後は12 mmギャップにおいても0.7×1.0 mm²のサイズが短時間ならば可能になった (熱負荷540 W)。ただし循環窒素の温度上昇により、1時間以上の連続運転は難しい。連続運転が可能なのは、0.5×1.0 mm² (400 W) 未満の場合である。

強調したいのは、このような非常に大きい熱負荷をかけた場合にも、第一結晶の顕著な熱歪みは観測されていない、ということだ。Fig.3にギャップ12 mm、

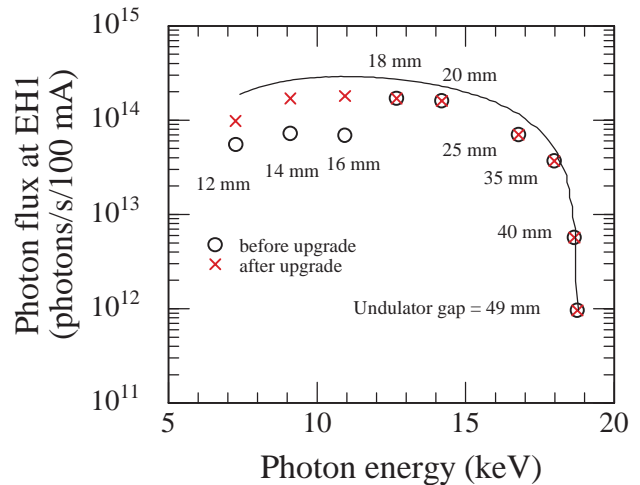


Fig. 2 Photon fluxes of the Si 111 monochromatic beam at the experimental hutch 1 (EH 1).

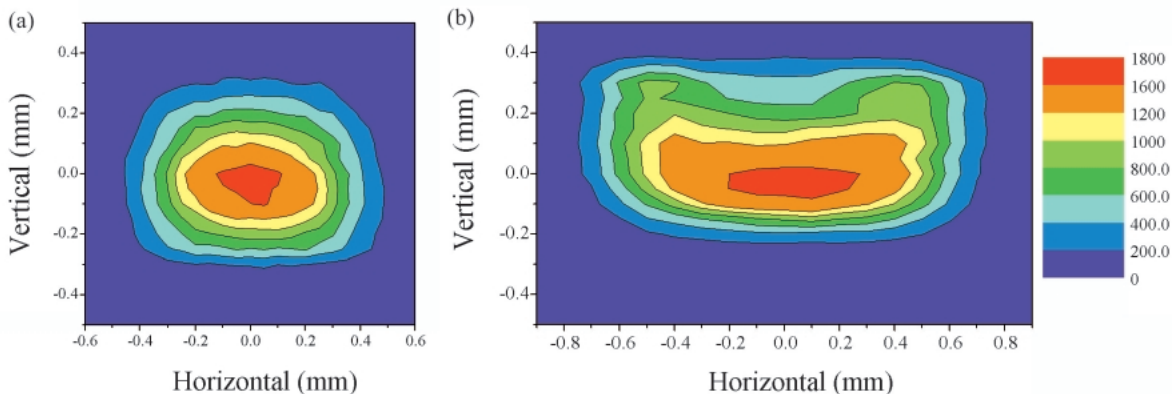


Fig. 3 Spatial profiles of Si 333 diffracted beams, measured by scanning a slit (50×50 μm²) at EH 1. Undulator gap was 12 mm and photon energy was 21.8 keV. Aperture sizes of the front-end slit were 0.5×0.5 mm² (a) and 0.5×0.9 mm² (b).

ブラッグ角 15.80° で測定された Si 333 単色光 ($E=21.8$ keV) の空間プロファイルを示す。FEスリット開口は 0.5×0.5 mm² (a) 及び 0.5×0.9 mm² (b) である。後者は、冷却系の熱処理能力の限界に近いが、空間分布に大きなみだれはみられない。

しかしながら、実はこれらの開口でも、アンジュレータ放射のおいしい部分を全て取り込んでいるわけではない。特に水平方向の強度のロスは大い。Fig.4に熱負荷が無視できる状態で、垂直、水平方向の開口を変えて単色光の強度を測定した結果を示す。垂直方向では 0.5 mm 開口で 87 % 取り込んでいるものの、水平開口は 1 mm 開口で約 65 % にとどまっている。欲をいうと、例えば 0.6×1.5 mm² 開口にすると強度は約 5 割増しになるが、熱負荷は 700 W を超えてしまう。このような超高熱負荷で運転するためには、二つのやり方がある。一つは、さらに冷凍機を増設して冷却能力を高める、もう一つは、結晶をシリコンからダイヤモンドに変えることで結晶冷却系で処理すべき熱負荷を低減させる、という方法である。特に、ダイヤモンドは、熱負荷の大きな原因となる高エネルギー成分の吸収が小さく、さらに窒素温度での figure of merit (熱伝導率と熱膨張係数の比) が大きいいため、第4世代光源の分光結晶として期待されている。かねてより、SPRING-8と住友電工の共同開発が行われており、結晶性、サイズともに著しい向上がみられている。近い将来にオンラインでのテストを行いたい。また、裏技(王道?)として、蓄積リングのエミッタンスを小さくすることで、FEスリットのサイズが小さいまま

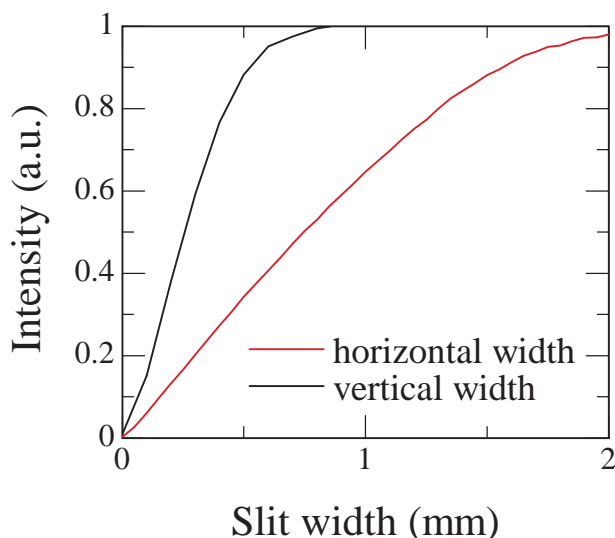


Fig. 4 Intensities of monochromatic x-rays vs. the front-end slit widths, measured at EH 1 with an undulator gap of 49 mm.

(=熱負荷も小さいまま) で取り込むX線を増やすことができる。加速器グループの今後のR&Dに期待したい。

液体窒素冷却の場合、ステージのメカニカルな振動が誘起されやすいが、文献^[11]に述べられているように、ステージの改良、動作点のR&D等を行った結果、改善がみられた。評価のため、Si 333 (@18.8 keV) 反射で、回折強度がほぼ半値になる位置に固定したときの時間的な強度変動を、オシロスコープで測定した。これとは別に測定したロッキングカーブの形から、強度を二結晶間の角度差に対応づけて度数分布を描いたのが、Fig.5である。これより、角度変動はp-vで $0.5''$ 、 σ で $0.08''$ に抑えられていることがわかる。また、結晶とステージは熱的に絶縁されているため、ステージの温度変動にともなうドリフトが問題となっていた。これも29XUでのスタディの結果を踏まえて、恒温水の循環する銅ブロックをステージに取り付けることにより、解決された。

このビームラインでは非常に密度の高いX線を取り扱うため、いろいろな問題も起きる。そのひとつが、放射線による損傷である。例えば、輸送部のスクリーンモニタ用の蛍光板は、ものの数分で焼けてしまった。実験ハッチ内の単色光でさえも、数10分でカプトン膜を着色させ、数時間で結晶表面に黒い痕跡を残し、数週間でスリットに堆積物を付着させイオンチェンバーの電極を(ガスフローさせないと)酸化させる。問題は、ビームの垂直方向のコヒーレンスが良いため、光学素子のダメージによって容易

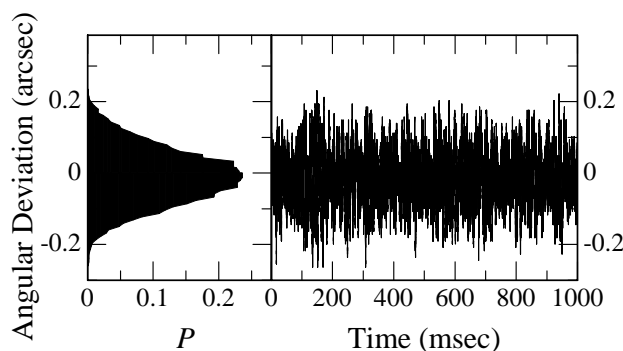


Fig. 5 Distribution of angular fluctuation between two crystals (a), given by measurement of temporal spectrum of Si 333 diffracted beam (energy of 18.8 keV with an undulator gap of 49 mm) (b) with a rocking curve measurement. The mean value of diffracted intensity was ~ 50 % of the peak intensity by detuning the 1st crystal.

にX線の強度分布にむら（いわゆるスペックルパターン）が生じてしまう、ということである。

Fig.6に、実験ハッチに置かれたスリットを垂直方向にスキャンして測定された、Si 111の単色光の強度分布を示す。当初はAのようなきれいなプロファイルがとれていたのだが、約半年後にはBのような強度むらを生じるようになった。この由来を調べたところ、二結晶分光器の第二結晶に原因があり、結晶の位置をずらすことでプロファイルは回復した。第二結晶表面のビームの当たった位置にはカーボンとおぼしき黒い跡がついており、主に表面の堆積物による影響であると考えられる。ただし、両者のロッキングカーブの形に差はみられないため、結晶構造にかかわるような深いダメージではないとみられる。念のために書くと、このビームラインの輸送部の真空度は 10^{-6} Paの前半で、うまくすれば 10^{-7} Paに入ろうか、というくらいに良い。それにも関わらず、たった半年間の運転でこのようなダメージが生じるということは、将来のXFELのビームラインを設計するときにまじめに考慮する必要があるだろう。ちなみに、第一結晶の位置をずらしても、ほとんど変化はなかった。あまりに強い放射が、堆積を防いでいるとみられる。また、このビームラインでは、フロントエンドのベリリウム窓の熱保護のため、高熱負荷時に挿入できるグラファイトフィルタの厚みが標準の3倍（0.9 mm）となっている。このフィルタもCのようにスペックルパターンを生じさせ、コヒーレンスを低下させることがわかってい

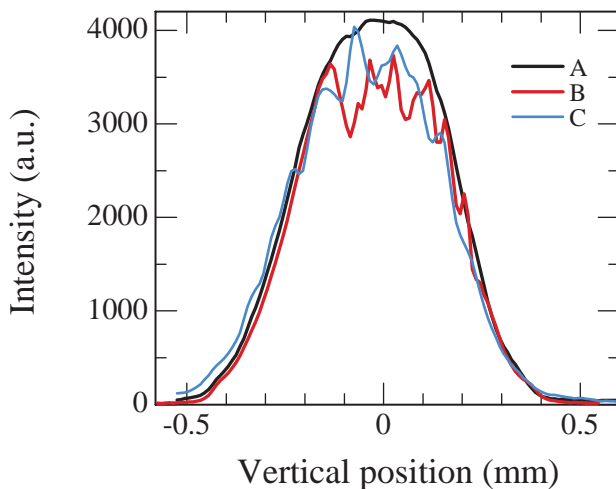


Fig. 6 Vertical profile of Si 111 diffracted beam (energy of 18.83 keV with an undulator gap of 49 mm), measured by a slit scan ($v10 \times h100 \mu\text{m}^2$) at EH1. A : initial condition, B : after irradiation (~ 7 months), C : with the front-end graphite filter.

る^[6]。こういったフィルタやベリリウム窓等の透過材のR&Dも今後行っていく必要がある。

4. 実験ステーション

4-1. 実験ハッチ1~3

実験ハッチ1から3のサイズは光軸方向に5 m、光軸直交方向に3.4 m、高さ3.3 m（実験ハッチ1、2）及び4.5 m（実験ハッチ3）である。ハッチ内には、0.1 K制御の精密空調装置が設置されている。実験ハッチ1、2内には、天板のサイズがそれぞれ $2 \times 1 \text{ m}^2$ と $1.2 \times 0.9 \text{ m}^2$ の定盤が設置されている。実験ハッチ2内には、4-2に紹介するレーザーシステムが常設されている。実験ハッチ3内には、常設の装置はなく、大型の装置が持ち込める。ステージ類として、1軸・共軸2軸・2軸 θ （通称目玉ゴニオ） ω -2 θ - χ - ϕ のゴニオメータ、ゴニオメータ全体の並進及び回転機構、小型回転・並進・スイベルステージ、精密スリット（手動及び電動）等が用意されている。検出器は、イオンチェンバー・PINフォトダイオード・APD・NaIシンチレーションカウンタ・SSD・ビームモニタ等が利用できる。これらを組み合わせた大抵の思いつきに対応できるよう、実験ハッチ1、2、3では24、16、24軸のステッピングモータと10、6、10台の検出器がそれぞれ同時に接続できるように配線されており、これらは1箇所の制御ステーションに集約されている。ここには、各種NIMモジュール、NIM-bin電源、カレントアンプ、オシロスコープ等の計測装置とステッピングモータドライバが用意されている（Fig.7）。これらはVMEを通してLinuxベースのオリジナルソフトウェア上で制御・処理される。また、508.58 MHzのrfタイミング信号が敷設されており、これは次のレーザー同期システムにも利用されている。



Fig. 7 Control racks at the experimental station.

4-2. 放射光同期超短パルスレーザーシステム

実験ハッチ2内には超短パルスレーザーシステムが設置され、高輝度放射光とレーザー光の組み合わせ実験ができるようになっている。レーザーシステムはクラス4のレーザーで構成されているため、安全管理のためのインターロックを整備し、2001年6月21日に検査を完了した。レーザーを用いた実験は実験ハッチ1~3のいずれでも行われることを想定しており、レーザー管理区域を実験場所に伴い、実験ハッチ1、2のみ、または実験ハッチ1~3に切り替えることができる。

超短パルスレーザーシステムは、モードロックチタンサファイアレーザー、再生増幅器、波長変換器で構成されている。モードロックチタンサファイアレーザーは、パルス幅80 fs、繰り返し84.76 MHzで外部トリガー信号に同期できるモデルである。再生増幅器は、モードロックチタンサファイアレーザー光を種光としてパルス増幅するもので、得られる出力は、1.1 mJ/pulse、パルス幅130 fs、繰り返し1 kHzである。波長変換器としては、第二高調波 (SHG) 発生器と、光パラメトリック増幅器 (OPA) が設置されている。前者で波長400 nm、後者で波長可変範囲400 nm~3000 nmのレーザー光が得られる。この二つの波長変換器はフリップ形式のミラーにより、簡単に切り替えることができる。

この超短パルスレーザーシステムには、放射光パルスに高精度で同期照射できるよう、タイミング制御システムが導入されている。実験ハッチ2の横に、タイミング制御回路を整備し、チタンサファイアレーザーがRF基準信号の1/6の繰り返し周波数で発振するようにした。再生増幅器で得られるレーザーパルスは、特定の電子パンチから発生する放射光パルスだけに同期するように分周されている。レーザーパルスと放射光パルスのサンプル上での照射タイミングを制御できるよう、2段階の精度でタイミング掃引できるシステムを構築した。一つはステップ30~40 psで約30 nsの範囲を粗掃引できるパルス遅延回路に基づいたもの、もう一つは精度約1 psで2 nsの範囲を掃引できる回路を使ったものである。これらのタイミング制御回路系により、SPring-8で得られる放射光のパルス幅30~100 ps (FWHM) より十分高い精度で放射光パルス、レーザーパルスの照射時間間隔を制御することができる。

また、実験ハッチ2内のレーザーシステムの隣に精密回折計が設置されており、時間分解X線回折実

験ができるようになっている (Fig.8参照)。今後は精密時間計測用のピコ秒X線ストリークカメラも設置する予定である。

4-3. 実験ハッチ4

このハッチでは、高エネルギー領域における非共鳴X線磁気散乱測定を主な目的としている。蓄積リングからの距離は遠いため、強磁場をかけた場合も、電子軌道に与える漏れ磁場の影響は無視できることが実験的に確認された (JASRIの青柳氏及び大阪大学の田畑氏の協力による)。入射エネルギーは約7.3 keV以上で、高調波を使うことにより100 keV程度までの測定が可能である。回折計の概念図をFig.9に示す。

回折計全体が上下、左右に移動可能であり、試料台の回転及び試料台と検出器を載せた台の回転が可能である。検出器にはアバランシュ・フォトダイオード (APD) を用いている。低温・強磁場中での測定が可能であり、最高磁場は15Tで、温度可変インサートを用いると1.8 Kから室温までの測定が行

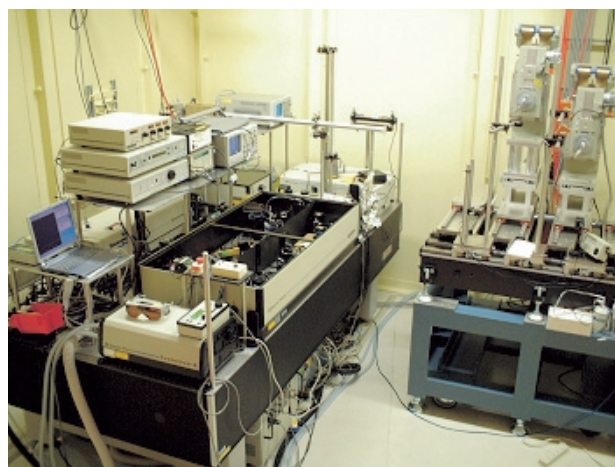


Fig. 8 Laser system and diffractometer at EH 2.

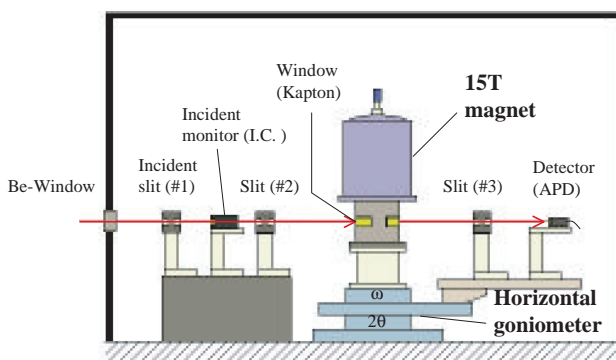


Fig. 9 Schematics view of diffractometer at EH 4.

える。また、到達最低温度40 mKの希釈冷凍機が使用可能である。代表的な反強磁性体 MnF_2 (磁気転移温度約67 K) について、入射エネルギー30 keV、温度5 Kで非共鳴磁気散乱測定を行ったところ、毎秒約800万カウントの(3, 0, 0) 磁気ブラッグ散乱を観測した。

5. おわりに

近々、ビームタイムの一部が共同利用実験に提供される予定である。斬新で画期的な提案は、国内外を問わず大歓迎である。

ビームラインの建設に当たっては、JASRIビームライン・技術部門の後藤俊治氏、竹下邦和氏、望月哲朗氏、山崎裕史氏、大端 通氏、松下智裕氏らをはじめとするの大勢の方々にご協力いただいた。安全に関する遮蔽計算は日本原子力研究所関西研究所の浅野芳裕氏によって行われた。また、東京学芸大学の並河先生にはエンドステーション整備に関して有益な御教唆を頂いた。ここにあらためて感謝する。

参考文献

- [1] 石川 哲也、他 : SPring-8利用者情報、Vol. 4, No. 6 (1999) 4.
- [2] 原 徹、高橋 直、矢橋 牧名、玉作 賢治、北村 英男、石川 哲也: 放射光、**14** (2001) 12.
- [3] H. Kitamura et al. : Nucl. Instrum. Methods Phys. Res. **A 467-468** (2001) 110.
- [4] S. Takahashi et al. : Nucl. Instrum. Methods Phys. Res. **A 467-468** (2001) 758.
- [5] M. Yabashi et al. : Nucl. Instrum. Methods Phys. Res. **A 467-468** (2001) 678.
- [6] M. Yabashi, K. Tamasaku, and T. Ishikawa : Phys. Rev. Lett. **87** (2001) 140801.
- [7] M. Yabashi, K. Tamasaku, S. Kikuta, and T. Ishikawa : Rev. Sci. Instrum. **72** (2001) 4080.
- [8] M. Yabashi, K. Tamasaku, H. Yamazaki, and T. Ishikawa : Proc. SPIE **4500** (2001) 177.
- [9] T. Hara et al. : Rev. Sci. Instrum. **72** (2002) 1125.
- [10] T. Mochizuki et al. : Nucl. Instrum. Methods Phys. Res. **A 467-468** (2001) 647-649.
- [11] 玉作 賢治、矢橋 牧名、望月 哲朗、石川 哲也 : SPring-8利用者情報、Vol. 6, No. 5 (2001) 390.

矢橋 牧名 YABASHI Makina

(財)高輝度光科学研究センター
〒679-5198 兵庫県佐用郡三日月町光都1-1-1
TEL : 0791-58-0831 FAX : 0791-58-0830
e-mail : yabashi@sp8sun.spring8.or.jp

高橋 直 TAKAHASHI Sunao

(財)高輝度光科学研究センター
〒679-5198 兵庫県佐用郡三日月町光都1-1-1
TEL : 0791-58-0831 FAX : 0791-58-0830
e-mail : takahasi@sp8sun.spring8.or.jp

玉作 賢治 TAMASAKU Kenji

理化学研究所 播磨研究所
〒679-5148 兵庫県佐用郡三日月町光都1-1-1
TEL : 0791-58-2805 FAX : 0791-58-2807
e-mail : tamasaku@spring8.or.jp

田中 義人 TANAKA Yoshihito

理化学研究所 播磨研究所
〒679-5148 兵庫県佐用郡三日月町光都1-1-1
TEL : 0791-58-2805 FAX : 0791-58-2807
e-mail : yotanaka@postman.riken.go.jp

原 徹 HARA Toru

理化学研究所 播磨研究所
〒679-5148 兵庫県佐用郡三日月町光都1-1-1
TEL : 0791-58-2809 FAX : 0791-58-2810
e-mail : toru@spring8.or.jp

田中 良和 TANAKA Yoshikazu

理化学研究所 播磨研究所
〒679-5148 兵庫県佐用郡三日月町光都1-1-1
TEL : 0791-58-2931 FAX : 0791-58-2923
e-mail : ytanaka@postman.riken.go.jp

勝又 紘一 KATSUMATA Koichi

理化学研究所 播磨研究所
〒679-5148 兵庫県佐用郡三日月町光都1-1-1
TEL : 0791-58-2931 FAX : 0791-58-2923
e-mail : katumata@postman.riken.go.jp

北村 英男 KITAMURA Hideo

理化学研究所 播磨研究所
〒679-5148 兵庫県佐用郡三日月町光都1-1-1
TEL : 0791-58-2809 FAX : 0791-58-2810
e-mail : kitamura@spring8.or.jp

石川 哲也 ISHIKAWA Tetsuya

理化学研究所 播磨研究所
〒679-5148 兵庫県佐用郡三日月町光都1-1-1
TEL : 0791-58-2805 FAX : 0791-58-2807
e-mail : ishikawa@spring8.or.jp

BL15XU “WEBRAM”の現状

独立行政法人物質・材料研究機構物質研究所はりまオフィス
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

Abstract

The present state of BL15XU is introduced. Startup adjustment of the beam line advanced, and it became possible that the SR beam of using for practical use in 1keV ~ 20keV energy region was obtained. the part of the result of photoelectron spectroscopy and high-resoluble characteristic X-ray spectroscopy carried out as a utilization experiment is also introduced.

1. 序

BL15XU (愛称「WEBRAM (Wide Energy range Beamline for Research in Advanced Materials)」)は、平成12年3月の設置工事終了より3年目に入り、ビームスタディが7割程度終了し利用実験も少しずつ実施できるようになってきた。本ビームラインは、独立行政法人物質・材料研究機構物質研究所(旧科学技術庁無機材質研究所)の専用ビームラインとして平成9年度より開始された放射光利用研究プロジェクトの一環として計画され設置されたものである^[1]。高度高機能材料の研究開発には、その合成法と精密解析技術が推進の為の両輪であることから、将来次々に作り出されるであろう高度物質材料の精密解析に対応できるだけの能力を兼ね備えたビームラインとして、その構想が練られた。

物質材料の機能発現は、基本的に原子の並び(構造解析)とその結合の仕方(電子状態)の二つで支配されると考えて良い。また、新しく作り出された物質は大変わずかであることが多いため、これらの解析を1本のビームラインで行えるようにすることが重要である。このため、価電子帯の励起、内殻励起が出来る限り広範囲の元素を対象に可能なこと、精密な構造解析が可能であるために高度高輝度単色光が得られることの二つを満足できるビームラインとして基本仕様が決定された。図1に概要を示すが、リポルバー型アンジュレータ、光学ハッチにミラーのないミラーレスビームラインである等、SPring-8の中でも他には例のない様々な工夫が凝らされている。

以下、特に平成13年度の進捗状況を中心に、WEBRAMの現状を簡単に報告する。

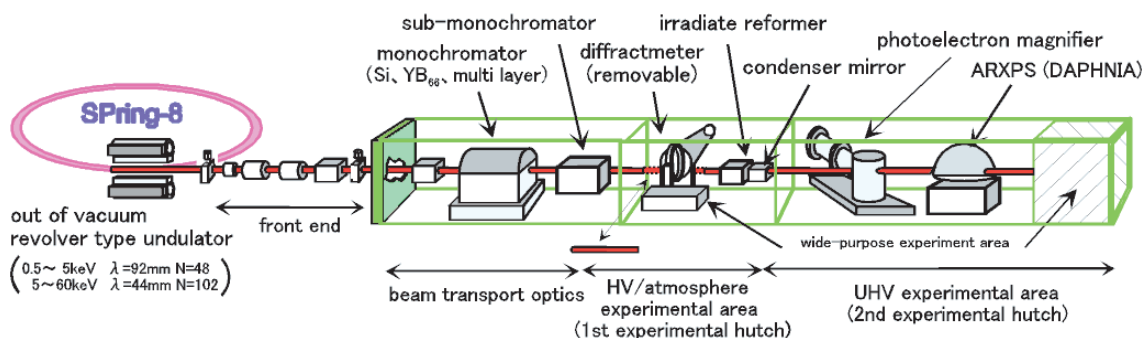


図1 BL15XU (WEBRAM) の概要

2. WEBRAM本体の立ち上げ状況

out of vacuumリポルバー型アンジュレータは、北村ら（理研）の多大な協力により平成12年度にすでに完全に立ち上げが終了し、蓄積リングが100mAで稼働中でもGFOの状態では磁石列が切り替えられるまでになった^[2]。これによりビームラインの立ち上げは、初段分光系の立ち上げとビームスタディに全勢力が注がれる事が可能となった。一部の結果はすでに報告されているが^[3]、SPring-8標準分光器を基礎に石川ら（理研）の多大な協力の下に設計され製作された初段分光系は大変ユニークであり、そのビームスタディの結果にはWEBRAMのポテンシャルの高さを示すものが多い。

一例を図2に示す。これは、図1における粉末X線回折計の位置にビームモニターを設置し、いくつかのエネルギー位置でピンホールスリットをスキャンすることによりビーム強度分布を測定した結果である^[4]。図の左が一次光、右が高次光である。高次光を単純にスリットでさえぎるだけで一次光のみを分離できる可能性が高いことがわかる。これは、主にSi分光結晶上での一次光と高次光の屈折率の違いによる分散が、WEBRAMの初段分光系の傾斜配置、

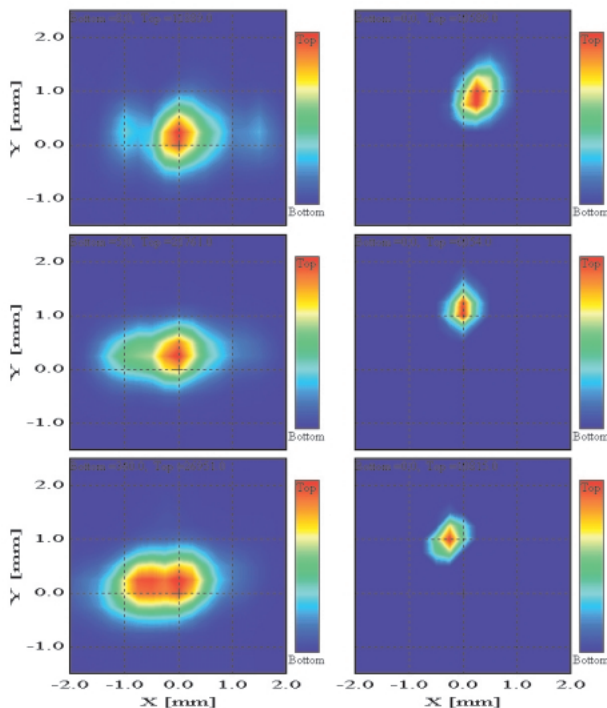


図2 第一実験ハッチ試料位置でのビーム強度分布の測定結果上から、初段分光器を8keV、12.5keVおよび19.5keVにセットしたときの結果で、左が一次光、右が高次光

及び2つの結晶が100mm以上の大きい間隔をとっていることによって、エネルギー毎の射出位置の差として明らかになった事による。この現象は、リポルバー型アンジュレータのリニア部で発生できる一次光の範囲で、少なくとも8~20keVで利用可能である事が確認されている。すなわちWEBRAMでは、少なくとも8~20keVで、光源から試料位置までスリットと分光器以外は何も挿入されていない状況で実験が可能であることを意味する。試料位置での平均的なビーム強度は、フロントエンドスリットを0.3mm x 0.3mmとした場合にほぼ 10^{13} photons/secが確実に得られ、バンド幅は $(\Delta E/E) \sim 10^{-4} \sim 10^{-5}$ である。

この光は、例えば粉末X線回折に大きな力を発揮している。図3^[5]に示すようにNIST標準試料であるSi (SRM640c) の測定では、8keVでの111反射の半値全幅は7/100度以下を実現できる。また、5~2keV以下は、リポルバー型アンジュレータのヘリカル部を用いているため、元々一次光以外の軸上強度が弱く、ミラー無しでも8keV以上と同様な強度

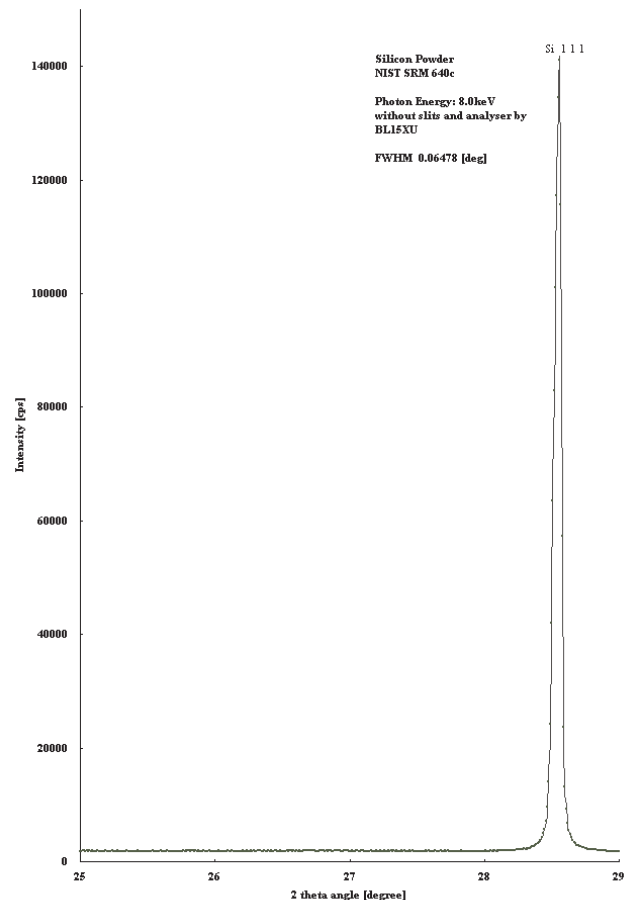


図3 8keVでの粉末Si(NIST SRM640c)の111回折ピーク

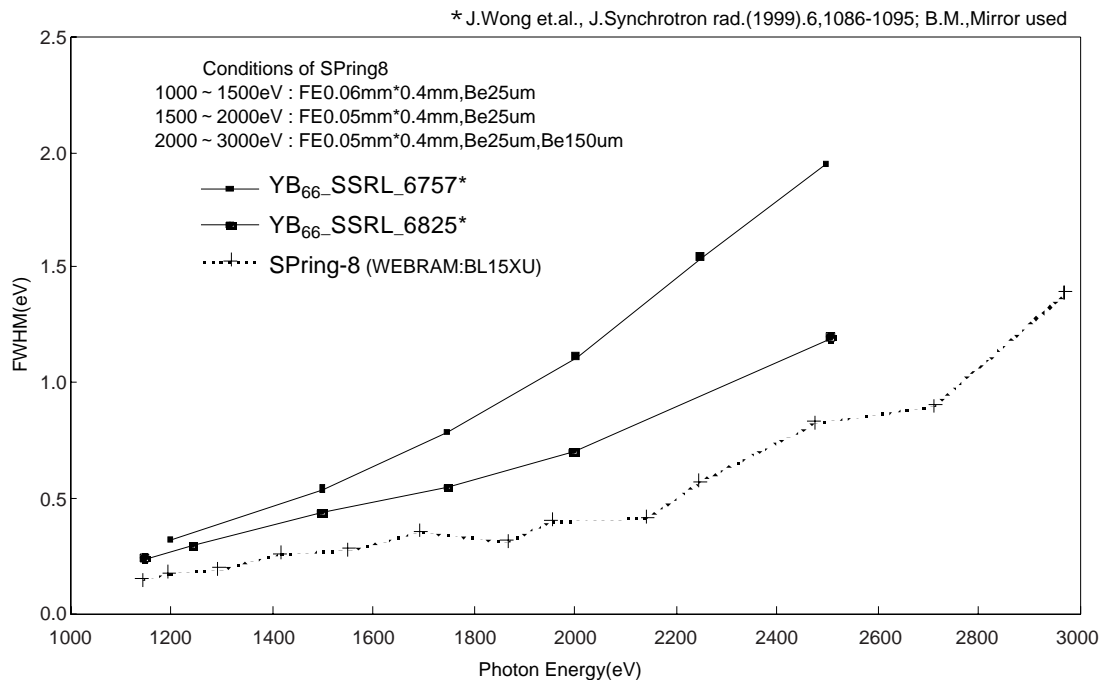


図4 YB₆₆(400)のロッキングカーブ半値全幅の入射光エネルギー依存性

とバンド幅でほぼ純単色光が得られている。

一方、1~2keVの領域では、物材機構オリジナルの分光結晶であるYB₆₆(400)^[6]を間接冷却で用い、第三世代光源で初めての実用化に挑んだ。図4はその結果の一部^[7]で、ロッキングカーブのエネルギー依存性を示す。同じ分光結晶を使用しているSSRLの結果^[8]に比べて、ロッキングカーブの幅がほぼ半分であり、得られているビームのトータルフラックスはほぼ同程度である(10⁹~10¹⁰photons/sec)。結晶の熱伝導率が低く、入射光により発生した熱がほとんど拡散せずに結晶表面の入射点にたまってしまふことから、分光面のサーマルバンプの発生を出来るだけ避ける条件を採用すると、第二世代光源と同程度のトータルフラックスしか得られない。しかし、WEBRAMは挿入光源を利用していることから、第二世代光源よりもビームを格段に細くすることが可能である。YB₆₆(400)は、分光結晶とはいえ分光面の結晶性に大きな分布が存在するため、ビームの細い我々の方がより高い単色度を得ることが出来たと考えられる。図5は、YB₆₆(400)により測定された金属SiのXANESであるが、実用上十分な分解能が得られており、挑戦は成功したと言えよう。

平成13年度は、光源光に対して、20keV以上の領域でのSi(333)等の反射を用いた分光実験、及びW/B₄Cによる0.5~1keVの領域でのラフな分光実験

を行い、WEBRAMの光源としての現状の性能評価を終わらせる予定である。また、YB₆₆(400)を用いたビームスタディも引き続き行い、アプリケーションを行うと同時にビームフラックス改良への手ごかりを探索する。

3. 利用実験の現状

図1に示すとおり、常設実験装置としては光電子顕微鏡と大型角度分解光電子分光装置(通称「DAPHNIA」)照射改質実験装置があり、必要に応じて設置する常備装置として粉末X線回折装置が

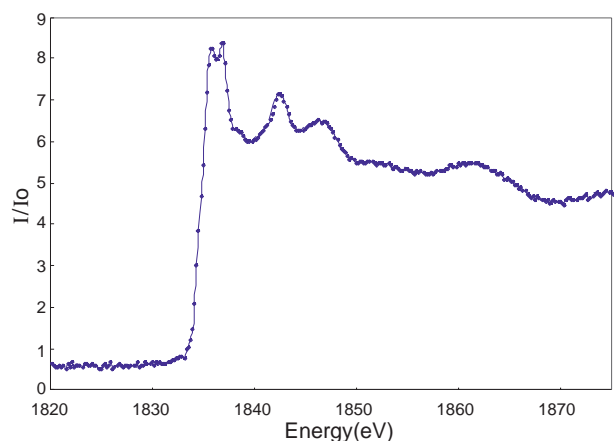


図5 初段分光系にYB₆₆(400)を用いた場合の金属SiのXANESスペクトル。エネルギー軸は未較正

ある。さらに、平成12年度からWEBRAMのグループに客員として新たに参加した京都大学化学研究所・伊藤嘉昭助教授によりBL01B1から高分解能特性X線分光器が持ち込まれ、常備装置の仲間入りをした。いずれの立ち上がりもそれなりの進展を見せているが、ここではWEBRAM常駐スタッフが中心になって昨年比較的多くのデータを出した光電子分光と高分解能特性X線分光の結果を紹介する。

3-1. 高エネルギー光電子分光

平成12年春より放射光導入が可能となった大型角度分解光電子分光装置は、WEBRAMのビームスタディの進展につれてその威力を発揮する機会が増えており、基礎研究においても、実用材料に対する応用研究に対してもそのポテンシャルを示しつつある。

図6は、通常よく分解能評価に用いられるAg 3dスペクトルである^[9]。高エネルギー励起、及び通常のMg管球励起と同じ励起条件でのスペクトルをあわせて示す。Ag 3d_{5/2}の理論計算による自然幅が約0.24eV^[10]であることを考慮すると、初段分光系のバンド幅の狭さが改めて確認できるとともに、装置の分解能も大変良い事が確認できる。

図7は、表面に薄い自然酸化膜が存在するSiウエハーの2pと1sのスペクトルである^[11]。それぞれ、酸化膜起因と下地の金属起因のピークが明瞭に分離

されており、酸化膜(いずれも高結合エネルギー側)のピークも金属に比べてかなりシャープであることから、比較的構造のしっかりした膜であることがわかる。この図から見て取れるのは、金属から酸化物にSiが変化した場合の内殻準位のエネルギー変化が、2pより1sの方が大きいことである。このことは、例えばK (空孔の1s - 2p遷移による)の同様な状態変化に対応したエネルギー変化から予測できるが、具体的に実験で確認されたのは初めてである。

また、図8^[12]は、同じ試料に対してSi 1s、2s及び2pの角度分解測定を行い、電子の運動エネルギー

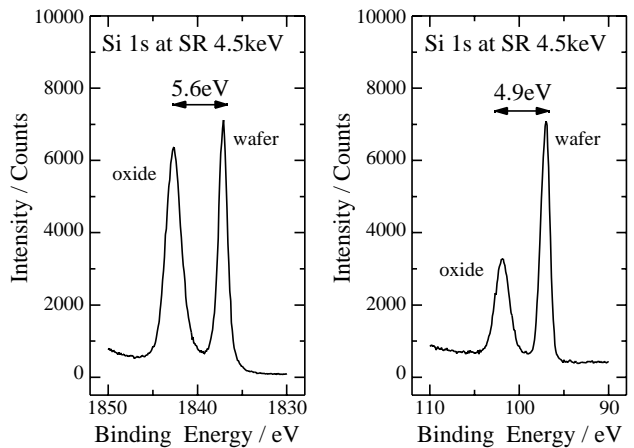
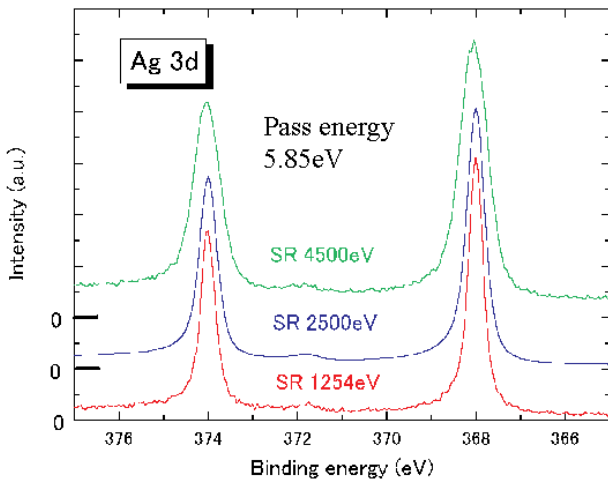


図7 自然酸化膜におおわれたSi ウエハーの1s及び2p スペクトル



photon energy (eV)	crystal	FWHM of Ad3d5 (eV)
4500	Si	0.74
2500	Si	0.49
1254	YB ₆₆	0.39

図6 金属銀のAg 3d光電子スペクトル

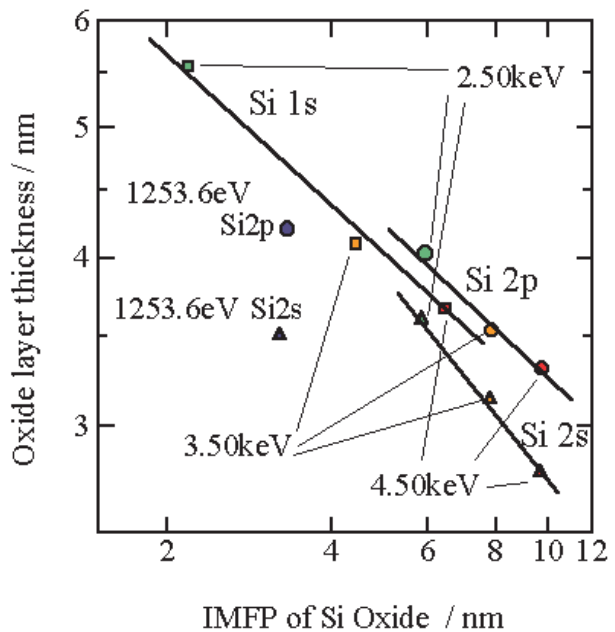


図8 IMFPに対して計算されたSi ウエハー上自然酸化膜の膜厚の、励起エネルギー依存性

ーに対応し計算より求めた非弾性散乱平均自由行程 (IMFP、大阪大学・永富隆清博士の計算による) とそれによって求められた膜の厚さを、励起エネルギーをパラメータにプロットしたものである。試料の自然酸化膜の厚さは未測定であるものの十分薄いと考えられることから、光電子の運動エネルギーが高いほど正確な膜厚評価に有利であることがこの図から推察できる。また、十分に膜厚を評価されている試料を用いることで、直接IMFPを求めることが可能であり、光電子分光のみならずAuger電子分光など実用的な表面分析に対して、定量精度を改善するための確実な実用データの提供が可能であることも示したデータであると言えよう。

3-2. 高分解能特性X線分光

光電子分光等では、如何に高運動エネルギー光電子を発生させて計測を行ったところで表面近傍の情報しか得られない。しかし、多くの物質材料では、そのバルクでの平均的な化学状態解析のニーズもまだまだ多く、ナノ構造に特化した分析法では逆に不便であることも多い。従って、光電子よりも分析深さの桁違いに深いX線領域の光子を用いた化学状態解析法の確立は、光電子分光法等の表面分析的手法

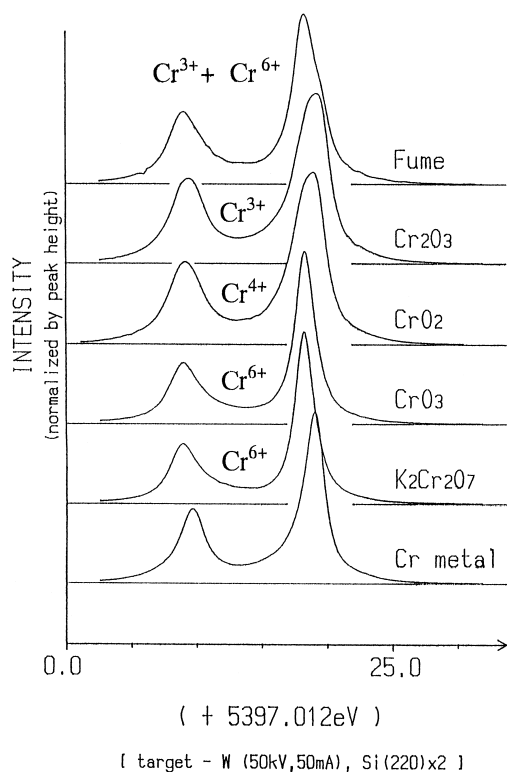


図9 化学状態に対するCr K の変化

と相互に補完しあうという意味でも重要である。

図9^[13]に、封入管球励起での高分解能特性X線分光の一例を示す。示されているのは、Cr K であるが、酸化状態や金属状態でその姿が大きく変化する。また、図の最上部に表示されているスペクトルは、ステンレス溶接時の火花(溶接ヒューム)のスペクトルで、6価と3価のスペクトルで完全にピーク分離できることが示される。このように、経験的な指紋法としての利用で、実用分析は十分に可能であるが、特にスペクトルの形状変化の起因を十分に解析しておくことが、より高度な分析に応用する上で重要となる。特に多重励起等で理論的に説明されている変化は、例えば励起光のエネルギーを関係する吸収端前後で掃引するしきい励起分光実験による検証が必要となる。これは、まさに放射光ならではの実験と言えよう。

分光器は、ローランド円半径750mmのJohann型分光器^[14]であり、検出系はシンチレーションカウンター及びPSPCであったが、平成14年度初頭からCCDが使用できるようになった。図10は、L殻に空孔が存在する場合に出現すると言われるFe K_{3,4}の励起エネルギー依存性を検証した結果である。これを見ると、Z+1近似によるKとL₁のエネルギー準位の和がK_{3,4}の立ち上がり位置と良く一致しており、L殻の空孔の励起が起因であることを直接に示している。同様な結果を与えた実験は過去にCu K_{3,4}について成されているのみであり^[15]、これによって遷移金属元素のK_{3,4}の起因がL殻の空孔励起であることの一般性が実験的に示されたと言って良い

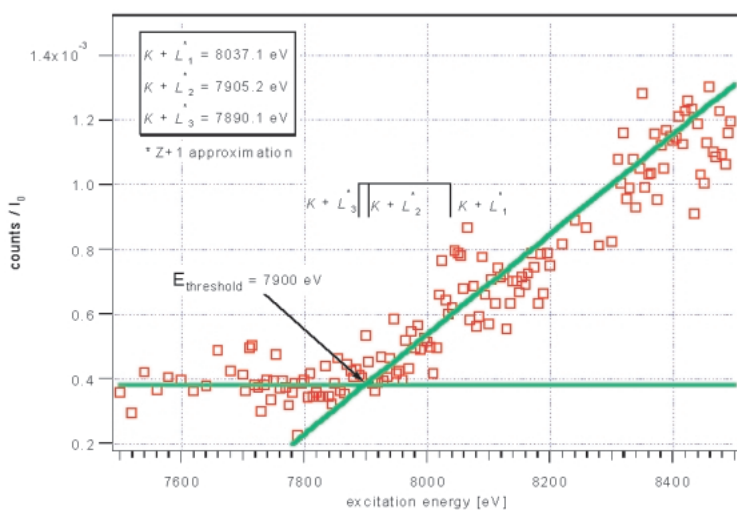


図10 金属FeのFe K_{3,4}に対する、しきい励起による立ち上がり励起エネルギー位置

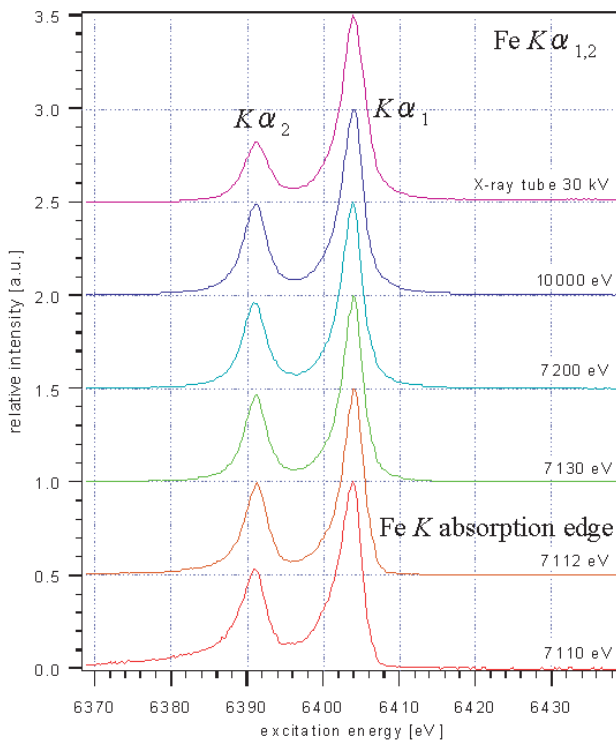


図11 金属FeのFe K_{1,2}に対する、吸収端前後の励起エネルギーに対応した形状変化

であろう^[16]。

一方、この実験において興味深いスペクトルが得られた。図11はFeのK吸収端前後のエネルギーで励起したFe K_{1,2}の形状比較である。K吸収端以下の励起エネルギーでは、本来K殻が電離できないためK_{1,2}は生じないはずであるが、吸収端以下でも極めて非対称なスペクトルが観察されている^[17]。この発光は、共鳴ラマン散乱によるものであろうと推定され、現在その検証を進めている。共鳴ラマン散乱は、完全な内殻電離を伴わないことから電子構造の大きな緩和が伴わないものと考えられ、通常の光電子分光や特性X線分光のような電離による価電子帯の大きな緩和を避けた、より本来の電子構造を反映した非破壊分析に途を拓くものとして期待できる。

4. 結び

平成14年度秋より、WEBRAMもそのビームタイムの一部を本格的に共同利用へ供することとなる。これにより、SPring-8の実質的な一員としての役割も果たせるものと考えている。

なお、本稿をまとめるにあたりご協力いただいた、物材機構・池田拓史博士、アルバック・ファイ(株)・田

中彰博博士、同・木田義輝氏、大阪大学・永富隆清博士、京都大学・伊藤嘉昭助教授と研究室の皆様にご感謝申し上げます。

参考文献

- [1] 吉川英樹、他：SPring-8利用者情報 Vol.5 No.1 (2000)33-36.
- [2] T.Hara et al. : Nuclear Instruments and Methods in Physics Research **A 467-468**, 161-164(2001).
- [3] 二澤宏司、他：SPring-8利用者情報 Vol.6 No.1 (2001)27-30.
- [4] A.Nisawa et al. : under preparation
- [5] M.Okui et al. : under preparation
- [6] Y. Kamimura et al. : J. Cryst. Growth **128** (1993)429-434.
- [7] M.Kitamura et al. : under preparation
- [8] J.Wong et al. : J. Synchrotron Rad. **6**(1999) 1086-1095.
- [9] H.Yoshikawa et al. : under submission
- [10] O.Keski-Rahkonen, et al. : Atomic Data and Nuclear Data Tables **14**(1974)139.
- [11] S.Fukushima et al. : under preparation
- [12] M.Kimura et al. : under preparation
- [13] 鹿籠康行、他：X線分析の進歩 第20集(1989) 79-91.
- [14] 伊藤嘉昭、他：特願2001-9186
- [15] Deutsch et al. : Phys. Rev. Lett. **76**(1996) 2424.
- [16] N.Shigeoka, et al. : under preparation
- [17] M.A.Vlaicu et al. : under preparation

福島 整 FUKUSHIMA Sei

独立行政法人物質・材料研究機構物質研究所はりまオフィス(所長)
〒679-5143 兵庫県佐用郡三日月町光都1-1-1 SPring-8 BL15XU
TEL : 0791-58-0803 PHS3624 FAX : 0791-58-0223
e-mail : himajin@spring8.or.jp

略歴：1986年東京大学大学院修了(工博)と同時に工学部助手、1991年富士ゼロックス株式会社総合研究所研究員を経て1996年旧科学技術庁無機材質研究所入所、現職に至る。専門は化学状態分析と数値解析。趣味は鉄道(昭和61年国鉄全線乗破)、ミジンコの観賞とお菓子づくり。

平成13年度の諮問委員会等の活動状況

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
企画調査部

1. 諮問委員会及び専門委員会

諮問委員会〔委員長：太田俊明〕は、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（以下「JASRI」という。）からの諮問を受け、共用ビームラインの利用研究課題の募集・選定及び専用ビームライン計画の募集・選定等の供用業務の実施に関する重要事項を審議する委員会である。

諮問委員会は、平成7年度に「共用施設の利用研究課題選定に関する基本的考え方について」及び「専用施設の設置及び利用に関する基本的な考え方について」を取りまとめ、これに基づき共用ビームラインで行われる利用研究課題の選定及び専用ビームライン計画の審査を進めている。

これらの審議を効率的に行うため、諮問委員会の下には、専門委員会として共用ビームラインの利用研究課題を選定する利用研究課題選定委員会〔主査：松井純爾〕及びSPring-8への設置を希望する専用ビームライン計画を審査する専用施設検討委員会〔主査：雨宮慶幸〕が設置されている。利用研究課題選定委員会は、第8回、第9回の利用期間に実施される利用研究課題の選定結果等について諮問委員会に報告した。専用施設検討委員会は、利用者からの提案がなかったため、本年度は開催されなかったが、第20回諮問委員会において、来年度から専用施設の間接評価を実施するよう決定されている。

さらに、今年度は、SPring-8を科学的、技術的に評価する新たな専門委員会として特定放射光施設評価委員会（以下「評価委員会」という。）〔主査：佐藤 繁〕が置かれた。SPring-8は、本格的な利用フェーズを迎え供用業務の一層の効率化が求められることから、第18回諮問委員会において、供用業務の客観的な評価の必要性について審議された。その結果、第3の専門委員会として評価委員会を設置することとされた。続く第19回諮問委員会において評価の進め方を承認された評価委員会は、「加速器、共

用ビームラインにおける科学的、技術的な研究開発」「放射光利用に関する研究成果」を対象に評価を行った。その結果を「SPring-8における研究成果評価報告書」としてまとめ、第20回諮問委員会に報告した。

諮問委員会は、この評価委員会からの報告とともに、これまでの供用業務に関する審議結果を踏まえて、分野ごとの特徴に合わせた利用研究課題の選定、利用者の要求に柔軟に応えうる利用制度の整備等のSPring-8における供用業務の一層の効率化について結論を得たのである。

2. SPring-8医学利用研究検討会

SPring-8医学利用研究検討会〔座長：阿部光幸〕は、今後の医学利用研究を効果的に推進するため、SPring-8における医学利用研究を実施する上での基本方針、基礎研究項目等について審議している。

(1) 基本方針

SPring-8の特徴を生かした研究課題についての開発及び研究

- ・癌の早期診断及び癌組織の微細構造
- ・血管造影法による血管（腫瘍及び重要臓器の血管）の微細構造
- ・生体微量元素の測定又は画像化 等

(2) 基礎研究項目

- ・安全性・有用性の確認（動物実験による基礎データの収集）
- ・新しいイメージング技術の開発
- ・被曝線量の低減化の研究 等

この基本方針、基礎研究項目等に基づき引き続き医学利用研究を進めるとともに、BL20XU等の研究成果を踏まえつつ、臨床応用への展開を慎重に検討してきた。

そして、今年度、SPring-8の医学利用実験施設に整備する3本目の医学利用ビームラインを実現するために、臨床応用可能なビームラインのグランドデ

ザインを作成した。

グランドデザインは、次の観察対象、診断法を対象にして、必要な視野・空間分解能・時間分解能等をまとめている。

観 察 対 象	診 断 法
心 臓 冠 血 管	血 管 造 影
心 臓 微 小 血 管	血 管 造 影
末 梢 血 管	血 管 造 影
肺	屈折コントラスト法
乳 癌	位 相 差 法
乳 癌	屈折コントラスト法
頭 頸 部 腫 瘍	単 色 X 線 C T
腫 瘍 新 生 血 管	血 管 造 影

このグランドデザインの具体化にあたっては、来年度に医学利用ビームライン専門委員会（仮称）を設置し、検討していく予定である。

このほか、これまでのSPring-8における医学利用研究の成果を医学関係者に広く周知するため、平成13年10月27日に大阪において「SPring-8医学利用研究発表会」を開催している。（詳細は、本誌Vol.7, No.1, 2002の「SPring-8医学利用研究発表会」をご参照ください。）

3. ビームライン検討委員会

特定放射光施設連絡協議会（原研・理研・JASRI）の三者によるSPring-8の運営に関する重要事項の協議機関）の下部委員会であるビームライン検討委員会〔委員長：雨宮慶幸〕は、SPring-8に設置する共用ビームラインについて検討評価を行っている。

今年度は、平成15年度以降に整備または増強すべきビームラインの調査（SPring-8共用ビームラインに関する調査）を実施している。（詳細は本号の「ビームライン検討委員会報告（仮題）」をご参照ください。）

4. 委員会の開催状況

以下に、今年度における各委員会の開催状況及び委員構成を紹介する。

4-1. 諮問委員会

第18回

[日 時] 平成13年4月18日(水) 14:00～16:40

[場 所] 東京ガーデンパレス

[主な議題等]

- (1) 利用研究課題選定のあり方について
- (2) 利用研究課題選定委員会委員の改選について
- (3) 専用施設検討委員会委員の改選について
- (4) SPring-8における供用業務の一層の効率化について
- (5) R&Dビームラインの運用について
- (6) 医学利用研究検討会の活動状況について
- (7) ビームライン検討委員会の活動状況について
- (8) その他

第19回

[日 時] 平成13年8月9日(木) 14:00～16:10

[場 所] 東京ガーデンパレス

[主な議題等]

- (1) 評価委員会（仮称）について
- (2) 利用研究課題の採択について
- (3) 研究分野ごとに特徴のある課題選定について
- (4) 産業利用ビームラインの運用について
- (5) 平成14年度予算要求について
- (6) その他

第20回

[日 時] 平成14年2月22日(金) 14:00～16:00

[場 所] 東京ガーデンパレス

[主な議題等]

- (1) 平成14年度供用業務実施計画及び平成14年度事業計画について
- (2) 「SPring-8における供用業務の一層の効率化について」(諮問第10号)に対する答申について
- (3) 専用施設の間接評価について
- (4) 平成13年度補正予算について
- (5) 利用研究課題の採択について
- (6) 研究分野ごとに特徴のある課題選定について
- (7) R&Dビームラインにおける施設者留保ビームタイムの利用について
- (8) 特定利用課題の間接評価について
- (9) その他

4-2. 利用研究課題選定委員会

第25回兼合同分科会

[日 時] 平成13年4月26日(木) 13:15～16:30

[場 所] SPring-8中央管理棟

[主な議題等]

- (1) 共用施設の利用研究課題選定に関する基本的考え方について
- (2) 平成13年度の利用研究課題選定スケジュールについて
- (3) 2001A追加、留保、緊急課題の審査結果について
- (4) その他

第26回

[日 時] 平成13年7月6日(金) 13:15 ~ 16:30

[場 所] SPring-8中央管理棟

[主な議題等]

- (1) 平成13年後期(2001B) SPring-8利用研究課題の選定について
- (2) 次回の課題募集について
- (3) 特定利用研究課題の中間評価について
- (4) 緊急課題の選定について
- (5) 留保シフトの運用について
- (6) 分野ごとに特徴ある課題選定を行うための検討について
- (7) その他

第27回

[日 時] 平成13年12月10日(月) 13:15 ~ 16:30

[場 所] SPring-8中央管理棟

[主な議題等]

- (1) 平成14年前期(2002A) SPring-8利用研究課題の選定について
- (2) 産業用ビームライン(BL19B2)の利用研究課題選定について
- (3) 緊急、時期指定および留保ビームタイム課題の選定について
- (4) 特定利用研究課題の中間評価について
- (5) 分野ごとに特徴ある課題選定を行うための検討について
- (6) 生命科学留保シフトの運用について
- (7) その他

< SPring-8利用研究課題選定委員会分科会 >

[日 時] 平成13年5月29日(火)

[場 所] SPring-8会議室

[主な議題等]

- (1) 2001B分科会審査(特定利用)
- (2) その他

[日 時] 平成13年6月19日(火)

[場 所] SPring-8会議室

[主な議題等]

- (1) 2001B分科会審査

[日 時] 平成13年10月31日(水)

[場 所] SPring-8会議室

[主な議題等]

- (1) 2002A分科会審査(特定利用)
- (2) その他

[日 時] 平成13年11月13日(火)、19日(月)、21日(水)、22日(木)

[場 所] SPring-8会議室

[主な議題等]

- (1) 2002A分科会審査

[日 時] 平成13年12月21日(金)

[場 所] SPring-8会議室

[主な議題等]

- (1) 2002A産業用ビームライン課題の分科会審査

[日 時] 平成14年3月20日(水)

[場 所] SPring-8会議室

[主な議題等]

- (1) 特定利用研究課題の中間評価
- (2) その他

4-3. 特定放射光施設評価委員会

第1回

[日 時] 平成13年10月18日(木)、19日(金)

[場 所] 新丸カンファレンススクエア(東京)

[主な議題等]

- (1) SPring-8の概要説明
- (2) ヒアリング
- (3) 各分科会毎の協議
- (4) 評価委員会全体協議

4-4. SPring-8医学利用研究検討会

第7回

[日 時] 平成13年12月26日(水) 14:00 ~ 16:10

[場 所] 新大阪ワシントンホテルプラザ

[主な議題等]

- (1) 医学利用研究報告について

- (2) 今後の医学利用研究の方向について
(3) その他

- 検討について
(2) その他

第8回

- [日 時] 平成14年2月5日(火) 13:00 ~ 16:10
[場 所] 新大阪ワシントンホテルプラザ
[主な議題等]
(1) 医学利用ビームラインのグランドデザインについて
(2) その他

< SPring-8医学利用研究発表会 >

- [日 時] 平成13年10月27日(土) 13:00 ~ 17:00
[場 所] 新大阪ワシントンホテルプラザ
[講演者]
河野通雄(兵庫県立成人病センター)
「正常ヒト伸展固定肺切片における屈折イメージと組織像の対比」
外7名

4-5. ビームライン検討委員会

平成13年度 第1回

- [日 時] 平成13年4月4日(水) 14:00 ~ 16:00
[場 所] 東京ガーデンパレス
[主な議題等]
(1) 答申6計画の今後の取扱い等について
(2) 既存ビームラインの改造・高度化について
(3) その他

平成13年度 第2回

- [日 時] 平成13年11月1日(木) 14:00 ~ 16:20
[場 所] 新大阪ワシントンホテルプラザ
[主な議題等]
(1) SPring-8共用ビームラインに関する調査結果の検討について
(2) SPring-8共用ビームラインに関する詳細調査の方法について
(3) その他

平成13年度 第3回

- [日 時] 平成14年2月12日(火) 13:30 ~ 15:40
[場 所] 東京ガーデンパレス
[主な議題等]
(1) SPring-8共用ビームラインに関する調査結果の

諮問委員会委員(平成13年度)

委員長	太田 俊明	東京大学大学院理学系研究科教授
委員長代理	佐藤 繁	東北大学大学院理学研究科教授・科長
委員	浅井彰二郎	(株)日立製作所上席常務コーポレートエグゼクティブ
	阿部 光幸	兵庫県立粒子線医療センター名誉院長
	板井 昭子	(株)医薬分子設計研究所代表取締役社長
	市原 達朗	オムロン(株)取締役副社長・執行役員副社長
	岩崎不二子	電気通信大学電気通信学部教授
	加茂 睦和	物質・材料研究機構理事
	木村 嘉孝	高エネルギー加速器研究機構物質構造科学研究所長
	小林 直人	産業技術総合研究所光技術研究部門長
	齋藤 伸三	日本原子力研究所副理事長
	坂田 誠	名古屋大学大学院工学研究科教授
	篠原 邦夫	東京大学大学院医学系研究科教授
	菅 滋正	大阪大学大学院基礎工学研究科教授
	竹村モモ子	東芝リサーチコンサルティング(株)エキスパート
	月原 富武	大阪大学蛋白質研究所教授
	富浦 梓	新日本製鐵(株)顧問
	西川 恵子	千葉大学大学院自然科学研究科教授
	平野 拓也	海洋科学技術センター理事長
	藤野 政彦	武田薬品工業(株)代表取締役取締役会長
	藤本 和弘	兵庫県副知事
	松井 純爾	姫路工業大学理学部教授
	村田 隆紀	京都教育大学学長

利用研究課題選定委員会委員(平成13年度)

主 査	松井 純爾	姫路工業大学理学部教授
専門委員	石川 哲也	理化学研究所主任研究員
	猪子 洋二	大阪大学大学院基礎工学研究科助手
	入船 徹男	愛媛大学地球深部ダイナミクス研究センター長・教授
	梅咲 則正	JASRIコーディネーター
	岡本 篤彦	中部大学工学部総合工学研究所技師
	小林 啓介	JASRI利用研究促進部門 主席研究員
	古宮 聡	JASRIコーディネーター
	小谷野猪之助	姫路工業大学理学部教授
	佐々木 聡	東京工業大学応用セラミックス研究所教授
	下村 理	日本原子力研究所放射光科学研究センター長
	城 宜嗣	理化学研究所主任研究員

鈴木 芳生 JASRI利用研究促進部門 副主席
 田之倉 優 東京大学大学院農学生命科学研究科教授
 並河 一道 東京学芸大学教育学部教授
 難波 啓一 松下電器産業(株)先端技術研究所リサーチディレクター
 早川慎二郎 広島大学大学院工学研究科助教授
 圓山 裕 広島大学大学院理学研究科教授
 水木純一郎 日本原子力研究所主任研究員
 八木 直人 JASRI利用研究促進部門 主席研究員
 渡辺 巖 大阪大学大学院理学研究科助教授
 渡辺 誠 東北大学多元物質科学研究所教授
 菊田 惺志 JASRIビームライン・技術部門長
 大熊 春夫 JASRI加速器部門主席研究員
 壽榮松宏仁 JASRI利用研究促進部門 部門長
 植木 龍夫 JASRI利用研究促進部門 部門長
 多田順一郎 JASRI安全管理室長

利用研究課題選定委員会分科会委員（平成13年度）

松井 純爾 姫路工業大学理学部教授

第1分科会（生命科学）

<分科会1>

田之倉 優 東京大学大学院農学生命科学研究科教授
 難波 啓一 松下電器産業(株)先端技術研究所リサーチディレクター
 箱嶋 敏雄 奈良先端科学技術大学院大学バイオサイエンス研究科教授
 福山 恵一 大阪大学大学院理学研究科教授
 三木 邦夫 京都大学大学院理学研究科教授

<分科会2>

猪子 洋二 大阪大学大学院基礎工学研究科助手
 八木 直人 JASRI利用研究促進部門 主席研究員
 和泉 義信 山形大学大学院理工学研究科教授
 佐藤 衛 横浜市立大学大学院総合理学研究科教授
 盛 英三 国立循環器病センター研究所心臓生理部長

第2分科会（散乱・回折）

<分科会1>

佐々木 聡 東京工業大学応用セラミックス研究所教授
 水木純一郎 日本原子力研究所主任研究員
 坂田 誠 名古屋大学大学院工学研究科教授
 村上 洋一 東北大学大学院理学研究科教授

<分科会2>

入船 徹男 愛媛大学地球深部ダイナミクス研究センター長・教授
 下村 理 日本原子力研究所放射光科学研究センター長
 川村 春樹 姫路工業大学理学部教授
 田村剛三郎 京都大学大学院工学研究科教授

<分科会3>

並河 一道 東京学芸大学教育学部教授
 石川 哲也 理化学研究所主任研究員
 塩谷 亘弘 東京水産大学海洋環境学科教授
 瀬戸 誠 京都大学原子炉実験所助教授

第3分科会（XAFS）

渡辺 巖 大阪大学大学院理学研究科助教授
 城 宜嗣 理化学研究所主任研究員
 木村 英和 日本電気(株)基礎研究所主任
 田中 庸裕 京都大学大学院工学研究科助教授
 藤川 高志 千葉大学自然科学研究科教授

第4分科会（分光）

<分科会1>

小谷野猪之助 姫路工業大学理学部教授
 小林 啓介 JASRI利用研究促進部門I主席研究員
 木下 豊彦 東京大学基礎研究所附属軌道放射物性研究施設助教授
 谷口 雅樹 広島大学大学院理学研究科教授
 難波 孝夫 神戸大学大学院自然科学研究科教授

<分科会2>

早川慎二郎 広島大学大学院工学研究科助教授
 圓山 裕 広島大学大学院理学研究科教授
 河合 潤 京都大学大学院工学研究科助教授
 桜井 健次 物質・材料研究機構材料研究所材料基盤研究センター物性解析研究グループ第5サブグループリーダー

第5分科会（実験技術・方法等）

渡辺 誠 東北大学多元物質科学研究所教授
 鈴木 芳生 JASRI利用研究促進部門 副主席研究員
 北村 英男 理化学研究所主任研究員
 後藤 俊治 JASRIビームライン・技術部門主任研究員

第6分科会（産業利用）

岡本 篤彦 中部大学工学部総合工学研究所技師
 古宮 聡 JASRIコーディネーター
 梅咲 則正 JASRIコーディネーター
 川崎 宏一 新居浜工業高等専門学校高度技術教育研究センター教授
 渡辺 義夫 NTT物性科学基礎研究所先端デバイス研究部主幹研究員

特定利用分科会

松井 純爾 姫路工業大学理学部教授
 梅野 正隆 大阪大学大学院工学研究科教授
 加納 剛 宇宙開発事業団宇宙環境利用応用化研究推進グループ研究推進アドバイザー
 勝部 幸輝 大阪大学名誉教授
 田之倉 優 東京大学大学院農学生命科学研究科教授
 佐々木 聡 東京工業大学応用セラミックス研究所教授
 渡辺 巖 大阪大学大学院理学研究科助教授
 小谷野猪之助 姫路工業大学理学部教授
 渡辺 誠 東北大学多元物質科学研究所教授
 岡本 篤彦 中部大学工学部総合工学研究所技師

下村 理 日本原子力研究所放射光科学研究センター長
 壽榮松宏仁 JASRI利用研究促進部門I部門長
 植木 龍夫 JASRI利用研究促進部門 部門長

村田 隆紀 京都教育大学学長
 若槻 壮市 高エネルギー加速器研究機構物質構造科学研究所教授
 若林 健之 三菱化学生命科学研究所客員研究員

: 利用研究課題選定委員会主査
 : 分科会主査

特定放射光施設評価委員会分科会委員（平成13年度）

専用施設検討委員会委員（平成13年度）

主 査 雨宮 慶幸 東京大学大学院新領域創成科学研究科教授
 飯田 厚夫 高エネルギー加速器研究機構物質構造科学研究所教授
 石川 哲也 理化学研究所主任研究員
 柿崎 明人 東京大学物性研究所軌道放射物性研究施設教授
 北村 英男 理化学研究所主任研究員
 木村 滋 日本電気(株)基礎研究所主任
 佐藤 能雅 東京大学大学院薬学系研究科教授
 下村 理 日本原子力研究所放射光科学研究センター長
 田中健一郎 広島大学大学院理学研究科教授
 松原英一郎 東北大学金属材料研究所ランダム構造物質学研究部門教授
 水木純一郎 日本原子力研究所主任研究員
 植木 龍夫 JASRI利用研究促進部門 部門長
 菊田 惺志 JASRIビームライン・技術部門長
 熊谷 教孝 JASRI加速器部門長
 壽榮松宏仁 JASRI利用研究促進部門 部門長
 多田順一郎 JASRI安全管理室長

特定放射光施設評価委員会委員（平成13年度）

主 査 佐藤 繁 東北大学大学院理学研究科教授・科長
 主査代理 飯田 厚夫 高エネルギー加速器研究機構物質構造科学研究所教授
 青木 貞雄 筑波大学物理工学系教授
 雨宮 慶幸 東京大学大学院新領域創成科学研究科教授
 池田 重良 立命館大学総合理工学研究機構SRセンター顧問
 岩崎不二子 電気通信大学電気通信学部教授
 遠藤 康夫 東北大学金属材料研究所教授
 尾嶋 正治 東京大学大学院工学系研究科教授
 梶谷 文彦 岡山大学大学院医歯学総合研究科教授
 木原 元央 高エネルギー加速器研究機構名誉教授
 小林 正典 高エネルギー加速器研究機構物質構造科学研究所教授
 佐藤 能雅 東京大学大学院薬学系研究科教授
 篠原 邦夫 東京大学大学院医学系研究科教授
 斯波 弘行 神戸大学理学部教授
 富浦 梓 新日本製鐵(株)顧問
 藤井 敏嗣 東京大学地震研究所教授

<分科会>（加速器、ビームライン）

雨宮 慶幸 東京大学大学院新領域創成科学研究科教授
 飯田 厚夫 高エネルギー加速器研究機構物質構造科学研究所教授
 木原 元央 高エネルギー加速器研究機構名誉教授
 小林 正典 高エネルギー加速器研究機構物質構造科学研究所教授
 佐藤 繁 東北大学大学院理学研究科教授・科長

<分科会>（材料科学系利用研究）

岩崎不二子 電気通信大学電気通信学部教授
 遠藤 康夫 東北大学金属材料研究所教授
 尾嶋 正治 東京大学大学院工学系研究科教授
 斯波 弘行 神戸大学理学部教授
 富浦 梓 新日本製鐵(株)顧問
 藤井 敏嗣 東京大学地震研究所教授
 村田 隆紀 京都教育大学学長

<分科会>（生命・環境科学系利用研究）

青木 貞雄 筑波大学物理工学系教授
 池田 重良 立命館大学総合理工学研究機構SRセンター顧問
 梶谷 文彦 岡山大学大学院医歯学総合研究科教授
 佐藤 能雅 東京大学大学院薬学系研究科教授
 篠原 邦夫 東京大学大学院医学系研究科教授
 若槻 壮市 高エネルギー加速器研究機構物質構造科学研究所教授
 若林 健之 三菱化学生命科学研究所客員研究員

: 特定放射光施設評価委員会主査

: 分科会主査

SPring-8医学利用研究検討会メンバー（平成13年度）

座 長 阿部 光幸 兵庫県立粒子線医療センター名誉院長
 安藤 正海 高エネルギー加速器研究機構物質構造科学研究所教授
 板井 悠二 筑波大学臨床医学系教授
 井上 俊彦 大阪大学大学院医学系研究科教授
 宇山 親雄 広島国際大学保健医療学部教授
 梶谷 文彦 岡山大学大学院医歯学総合研究科教授
 河野 通雄 兵庫県立成人病センター院長
 後藤 武 兵庫県理事
 杉村 和朗 神戸大学医学部教授

取越 正己 放射線医学総合研究所重粒子医科学センター加速器物理工学部主任研究官
 中村 仁信 大阪大学大学院医学系研究科教授
 菱川 良夫 兵庫県立粒子線医療センター院長
 平岡 真寛 京都大学医学部教授
 盛 英三 国立循環器病センター研究所心臓生理部長
 百生 敦 東京大学大学院工学系研究科助教授
 八木 直人 JASRI利用研究促進部門 主席研究員
 山崎 克人 JASRI利用研究促進部門 副主席研究員
 鈴木 芳生 JASRI利用研究促進部門 副主席研究員
 梅谷 啓二 JASRI利用研究促進部門 主幹研究員

八木 直人 JASRI利用研究促進部門 主席研究員
 山崎 克人 JASRI利用研究促進部門 副主席研究員

イメージングワーキンググループ

グループ長 河野 通雄 兵庫県立成人病センター院長
 阿部 光幸 兵庫県立粒子線医療センター名誉院長
 加藤 治文 東京医科大学外科学第一講座教授
 杉村 和朗 神戸大学医学部教授
 武田 徹 筑波大学臨床医学系講師
 中島 康雄 聖マリアンナ医科大学放射線医学教室教授
 松井 純爾 姫路工業大学理学部教授
 百生 敦 東京大学大学院工学系研究科助教授
 森 浩一 茨城県立医療大学保健医療学部教授
 八木 直人 JASRI利用研究促進部門 主席研究員
 山崎 克人 JASRI利用研究促進部門 副主席研究員
 鈴木 芳生 JASRI利用研究促進部門 副主席研究員

SPring-8医学利用研究検討会ワーキンググループ(平成13年度)

血管造影ワーキンググループ

グループ長 梶谷 文彦 岡山大学大学院医歯学総合研究科教授
 阿部 光幸 兵庫県立粒子線医療センター名誉院長
 安藤 正海 高エネルギー加速器研究機構物質構造科学研究所教授
 井上 俊彦 大阪大学大学院医学系研究科教授
 宇山 親雄 広島国際大学保健医療学部教授
 小笠原康夫 川崎医科大学医工学助教授
 奥 康成 川崎重工工業(株)技術研究所主事
 北畠 顕 北海道大学大学院医学研究科教授
 中村 仁信 大阪大学大学院医学系研究科教授
 平岡 真寛 京都大学医学部教授
 松本 健志 川崎医療短期大学臨床工学助教授
 盛 英三 国立循環器病センター研究所心臓生理部長
 横山 光宏 神戸大学大学院医学系研究科教授
 八木 直人 JASRI利用研究促進部門 主席研究員
 山崎 克人 JASRI利用研究促進部門 副主席研究員
 梅谷 啓二 JASRI利用研究促進部門 主幹研究員

ビームライン検討委員会委員(平成13年度)

委員長 雨宮 慶幸 東京大学大学院新領域創成科学研究科教授
 委員長代理 下村 理 日本原子力研究所放射光科学センター長
 飯田 厚夫 高エネルギー加速器研究機構物質構造科学研究所教授
 石川 哲也 理化学研究所主任研究員
 柿崎 明人 東京大学物性研究所軌道放射物性研究施設教授
 北村 英男 理化学研究所主任研究員
 木村 滋 日本電気(株)基礎研究所主任
 佐藤 能雅 東京大学大学院薬学系研究科教授
 田中健一郎 広島大学大学院理学研究科教授
 松原英一郎 東北大学金属材料研究所ランダム構造物質学部門教授
 水木純一郎 日本原子力研究所主任研究員
 植木 龍夫 JASRI利用研究促進部門 部門長
 菊田 惺志 JASRIビームライン・技術部門長
 熊谷 教孝 JASRI加速器部門長
 壽榮松宏仁 JASRI利用研究促進部門 部門長
 多田順一郎 JASRI安全管理室長

CTワーキンググループ

グループ長 板井 悠二 筑波大学臨床医学系教授
 阿部 光幸 兵庫県立粒子線医療センター名誉院長
 遠藤 真広 放射線医学総合研究所治療システム開発室長
 清水 健治 医誠会病院
 上甲 剛 大阪大学大学院医学系研究科助教授
 杉村 和朗 神戸大学医学部教授
 武田 徹 筑波大学臨床医学系講師
 取越 正己 放射線医学総合研究所重粒子医科学センター加速器物理工学部主任研究官

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

財団法人高輝度光科学研究センター
広報部長兼加速器部門付 原 雅弘

SPring-8の放射光普及棟を訪れたことのある人は、展示室に飾られている線型加速器の模型(図1)に気づかれたと思う。今回の私のドイツ訪問は、2001年4月にDESYのRossbach氏がSPring-8を訪問した際に、放射光普及棟に展示していた進行波型線型加速器のメカニカルモデルを見て、DESYにも同じものを作ってほしいと望んだことがきっかけとなった。彼は帰国後もe-mailで設計者である私に製作の可能性と値段を問い合わせたが、当初は値段が高くて折り合わなかった。しかし模型が貸し出し可能だと話したら、ベルリンで開かれる展示会用に貸し出してほしいということになった。何度かのメールのやりとりの後、ベルリンの展示は1月16日から2月17日までの1ヶ月で、展示の準備のために12月半ばまでに模型をハンブルグのDESYに送ることになった。その後DESYの依頼で展示会にできれば出席したらどうかという話になり、線型加速器の展示の面倒を見るということで、ハンブルグのDESYとベルリンにあるDESY Zeuthenを訪問し、ベルリンのウンターデンリンデン通りにあるフォルクスワーゲン

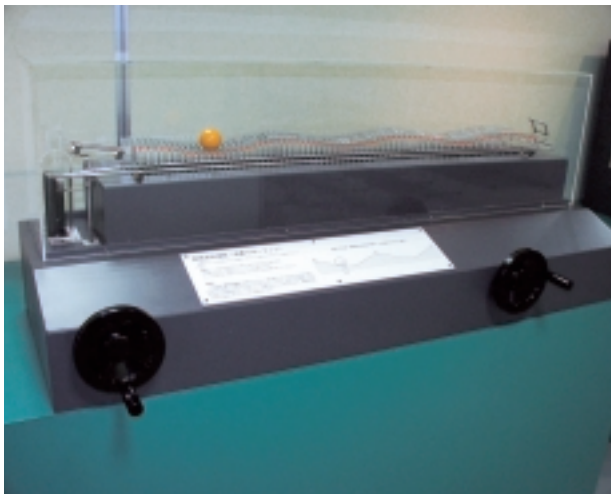


図1 SPring-8放射光普及棟に飾られている進行波型線型加速器模型。

社の展示場で開かれる展示会(TESLA - Licht der Zukunft) に出席することになった。

DESYはDeutsches Elektronen-Synchrotronの略でハンブルグにある高エネルギー加速器・高エネルギー物理学の研究所である。パンフレットから簡単な紹介をする。

- 1959年12月 ハンブルグにDESY創立
- 1960-1964年 最初の加速器建設 DESYと名付ける。
- 1965-1976年 素粒子実験
- 1967年 最初の放射光利用実験
- 1969-1974年 電子・陽電子ダブルリングDORIS建設
- 1972年 欧州分子生物学研究所(EMBL)を設立し放射光の利用を図る。
- 1974年 DORISでの最初の高エネルギー実験
- 1975-1978年 2.3kmの電子・陽電子リングPETRA建設
- 1980年 ハンブルグ放射光研究所(HASYLAB)設立
- 1984-1990年 6.3kmのハドロン・電子リングHERA建設
- 1992年 Zeuthenの旧東ドイツ高エネルギー物理学研究所がDESYの第2研究所となる。
- 1992年 TESLAプロジェクト開始
- 1993年 DORISをHASYLABのため放射光利用に開放
- 1998年 TESLAのための試験装置、300mの超伝導線型加速器による自由電子レーザー(TTF-FEL)開始
- 2000年 TESLA-Teststandで自由電子レーザー発信に成功

年間予算はDESY Hamburgが145 Mユーロ、DESY Zeuthenが15 Mユーロで、90%はドイツ国家予算から、10%はハンブルグ市から支払われている。人数はDESY Hamburgに1390人。うち300人が研究

者、DESY Zeuthenに170人、うち65人が研究者である。DESYで研究に従事している研究者の総数は3400人で、うち素粒子物理学が1200人、放射光関連が2200人程度である。

DESYハンブルグには主要な加速器として、電子・陽電子のためのLINAC、PIA、DESY、DORIS、TTF-FEL、PETRA、HERAがあり、陽子のためのLINAC、DESY、PETRA、HERAがある(図2)。

DESYの研究の中心は、TESLA計画とHASYLABでの放射光である。TESLA計画とは(TESLA: TeV-Energy Superconducting Linear Accelerator) 33 kmの長さの超伝導線型加速器で電子・陽電子をTeVエネルギーまで加速して衝突実験させるというプロジェクトである。現在はTESLA計画の前段階で、TESLA試験装置(TTF)をつくりSASE自由電子レーザーの実験に成功している。300 mの真空紫外の自由電子レーザー装置は2004年に完成予定である。

この他にDESYではHERAを用いた素粒子実験とDORISを用いたHASYLABでの放射光利用に力を入れている。

私は、1月29日朝から夜まで丸1日DESYで主としてTESLA計画に従事している研究者(Hans Weise, Rosbach)と議論した。研究所に着くなり、研究所



図2 ドイツハンブルグにある加速器施設DESYの主要な加速器。

の1部屋の鍵を与えられ自由に使ってよいといわれた。Hans Weiseと午前中にお互いの仕事について話し合い、食事後TTFを中心として装置を見せてもらった(図3~5)。案内はMichiko氏(イタリア



図3 DESY TTF (TESLA TEST STAND) の超伝導線型加速器。



図4 DESYの制御室の一部。



図5 DESYのTESLAトンネル。すでにTESLA計画のトンネルの一部が掘られていた。

系日本人) にしてもらった。午後Rossbach氏とDESYの将来計画や広報についての協力について話し合った。これからも、教育や広報について幅広く協力していきたいということになった。

Hans WeiseとTESLAグループを対象にSPring-8の紹介を1時間半ほど行った。特にSPring-8で10テスラの超伝導ウイグラを用いて陽電子を生成する話は彼らの興味を引き、議論が弾んだ。

1月30日は朝10時のIC (Inter City) でベルリンへ行った。DESY Zeuthenで10周年記念の講演会があるので、ドイツ中から、特にハンブルグやベルリンから多くの研究者が集まっていた。同じ列車にDESY Hamburgからも大勢の人が乗り合わせていた。昼過ぎにベルリンに着き、ホテルに荷物を置いてからSバーンでベルリン南東部の郊外にあるZeutenにいった。研究所は駅から徒歩5分ほどの距離にあった。

DESY Zeuthenは、東ドイツのZeuthenにあった高エネルギー物理学の研究所を東西ドイツ統一の際にDESY Zeuthenとして吸収する形で1992年に発足した。1月30日はその10周年記念で講演会を開いたのである。ドイツの科学・教育関係の大臣を迎えて半日間開かれた。Zeuthenには加速器関連の施設がなかったので、加速器関連の技術開発の拠点として発展させるため、TESLA計画に重要な短パルス電子銃の試験装置であるRF電子銃 (Photo Injector Teststand in Zeuthen) をこのZeuthenに設置し、そのお披露目をも兼ねていた (図6~7)。6時半には講演会が終了し、全員でベルリンのオートフォーラ

ムに場所を移し、EXHIBITION会場で祝賀会を行った。かなり凝った会で、大臣の挨拶・DESYの所長の挨拶をはじめにクラシックの演奏があり、展示を見ながら3時間ほど過ごした。

展示会について

DESYはハンブルグにある。ハンブルグは昔から港を中心として栄え、いまでも商業の中心で、1つの都市で1つの州となっているほど大きい。いまでも国際見本市や一般の展示会が多く、DESYでも展示会などに出展することが広報活動として重要な位置を占めている。今回の展示会はDESYでも3年に1度開かれるほどの大きなもので、DESYに資金提供をしているドイツの自動車会社であるフォルクスワーゲンと協力して行っている。フォルクスワーゲンはベルリンのウンターデンリンデンというブランドンブルグ門や国会からすぐ近くの目抜き通りにオートフォーラムという展示会場を所有しており、これが提供されて、DESYの今回の展示会が実現した。フォルクスワーゲン社としては、DESYに出資しその協力関係で先端技術の開発を行っているという宣伝に利用し、DESYは非常にいい場所を提供してもらおうという形で協力関係にある。DESYは、国会に近い場所で行うことにより予算に関係する国会議員にDESYや、科学技術に理解を深めてもらうことについてかなり積極的であるとの印象を受けた。宣伝ポスターも2種類出まわっており、フォルクスワーゲンの出しているものは自動車の絵が入ったもので、DESYが出しているのはフォルクスワーゲンの



図6 DESY Zeuthen 10周年記念とRF電子銃試験装置の完成披露。



図7 DESY Zeuthen 10周年記念に出席した科学研究文化大臣Johanna Wanka (左端) とDESY理事長Albrecht Wagner (左から2番目)。

宣伝はいっさい載せていない。展示そのものは1月16日から2月17日までの1ヶ月続いており、DESYとしては人と資金をかなりかけた力の入ったものである。計画は2年ほど前から練り始め外部の専門のデザイン会社に依頼し、1年前から研究者との密接な相談のもとかなり専門的な細かい測定方法まで踏み込んで展示している。単なるパネルだけではなく、実験装置を多く持ち込んでいる。たとえば、放射光の測定でいえば大きな分光器を設置していたり、Spiegelmonochrometerで可視光の分光をみせたり、超伝導空洞、超伝導4極電磁石、高エネルギー測定器、空洞の変形による共振周波数の変化をその場でさわらせて測定する装置、ビーズを用いた摂動法による空洞内電場分布をその場で自分で測定できる装置、電子銃とリニアックの収束・偏向モデル、霧箱放射線測定器、宇宙線を計るスパークチェンバー、IDモデル、ホログラフのデモンストレーション、小さなクリーンルームで埃の密度を測定してみせる装置など、見て触れ体験することが中心で、その回りにパネルを配置していた。休みはなく通常朝9時から夕方8時まで開いているが、2月2日の土曜日には夕方6時から深夜2時まで特別展が開かれ、サイエンスショーや軽音楽の演奏に合わせて大勢の人々が展示会に訪れ、TESLA - Licht der Zukunft - (テスラ 未来の光 物質誕生への探索)を楽しんでいた(図8)。

私は、1月30日から2月2日までSPring-8から貸し出した進行波型線型加速器のメカニカル模型の展示の前で説明をした。模型を見てさわった人は夢中になって楽しんでいただようである(図9)。



図8 特別展のサイエンスショーを楽しむ参加者。



図9 線型加速器模型を操作して楽しむ入場者。

BESSY訪問

展示の期間中の2月1日の午後BESSYを訪問した。BESSYはベルリンの南東にあり、SバーンのAdlershof駅の近くにある。DESY Zeuthenの少し手前の駅である。

BESSYはBerliner Elektronenspeicherring-Gesellschaft für Synchrotron Strahlung m.b.Hの略で放射光ベルリン蓄積リング会社といった組織である。1979年に、リソグラフィ、ラジオメトリー、その他基礎研究推進のため、ドイツ最初の放射光専用施設として、マックスプランク協会、ハーンマイトナー研究所、フラウンホーファー協会、DESY、およびシーメンス、フィリップス、テレフンケン、ユーロシル4民間会社の協同で創立された。現在はユーリッヒ研究所、カールスルーエ研究所と2つの民間会社、教育科学省、経済技術省、ベルリン市、大学と連邦基準局も参加している。BESSYはベルリンの中心部にあった。電子エネルギー800 MeVで1982年から1999年まで運転され、現在は廃棄・保管されているが、ヨルダンで新しい放射光施設として生まれ変わりイスラエルとアラブの国際協力に供されることになっている。BESSYは1998年から運転が開始され、電子エネルギーが1.9 GeVでVUV、XUV中心の放射光を発生する。BESSYの運営は科学、技術、管理の3人のdirectorがいて、理事会が監督・指導する。スタッフは2000年の夏現在188人。年間予算はおよそ22 Mユーロである。

施設は副所長のDr.Braun氏とDr. Krammerが案内してくれた(図10)。年間3000時間程度運転しているようで稼働中のビームラインの数もSPring-8よ

りはまだ少なかった（図11～12）。案内された後、SPring-8の現状について話した。後日談であるが3月半ばにSPring-8を訪問したBraun氏を私が案内したが、2月にDESYがベルリンで展示に使用した模型をBESSYの公開日に展示したいというので引き続いて貸し出すことになった。



図10 BESSYの制御室にて。Dr. Krammer（左）とDr. Braun。



図11 BESSYの蓄積リング、実験ホールとビームラインの一部。

ESRF訪問

2月3日はベルリンからグルノーブルに移動した。2月4日から6日までグルノーブルで開かれたAccelerator Reliability Workshopに出席し、Dr. Freundと広報担当のDominique Cornuejolsと会い、ESRFとSPring-8の広報活動状況についての情報交換、やり方、考え方などを話し合った。

ESRFはグルノーブルの研究施設が集まった地域にあり、原子炉のあるILL（Institute Laue

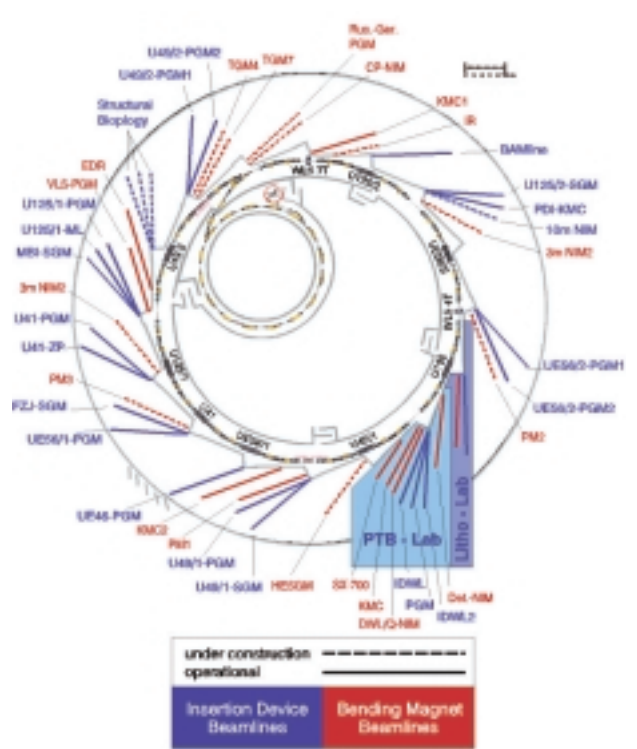


図12 BESSYの蓄積リングビームラインマップ。



図13 BESSYの事務・研究棟と蓄積リング棟

Langevin)と同じ敷地にあるため、入場は厳しく規制している。そのためSPring-8と比べて見学者の数はそれほど多くない。公開日も2年に1回程度で自由に参加できるのではなく招待状をもってないと入場は許されない。公開日にはあらかじめ参加希望のはがきなどを受け取った人に招待状を送る。招待状を送った人の半分以上しか参加せず、1日2000人程度が見学するらしい。ESRFでは広報をPublic RelationsではなくCommunicationと呼んでおり、現在は普及棟のような建物はなく展示物を飾る場所

はほとんどない状態である。しかし近々建物を新しく立てる予定で、Communication担当の人数も増やす予定ときく。

昨年11月に開かれた3極の会議で、放射光普及のためのCD-ROMのバージョンアップを協力して行うことが話し合われたが、それに対して協力を要請され、こちらは大いに賛成であると応じた。特に私が作った幾つかのアニメーションに非常に驚き、協力してさらに良いものにしようということになった。3極がそれぞれ順調に稼働して運転や利用の経験を積み、広報活動についても多くの経験をもったわけだから、今後これらの活動について話し合い、広報のあり方についてのワークショップをもとうということになった。3極にとって有用であるとともに、放射光施設を自国で初めて作るうとしたり作り始めているスイス、カナダ、オーストラリアなどの施設にとって、放射光とはどういうものを広く知らしめる広報活動は予算確保の上でも重要であり、大変意義のあるものとなるということで意見が一致した。これについては順調にいけばESRFで第1回ワークショップを開けるようにCornuejoilsが所長と話して努力することになった。

加速器の信頼性ワークショップ

加速器の信頼性についてのワークショップが2月4日から6日までESRFで開かれた。SPring-8からは、私の他に大島 隆、備前輝彦、庄司善彦が参加した。最初はESRFのL. Hardyが開会の挨拶をし、異なった加速器に対する特殊性と信頼性の問題について議論された。J. L. Laclareがワークショップの視野について話した。60年代は加速器についてはエネルギー、電流、費用などが主要な問題であった。Factoryという考えが出てきた70年代に入って、Photon Factory、Meson Factory (LAMPF, SIN)などで信頼性が問題になり始めた。当時加速器は、ほぼ10000 faults/year程度の故障が起きていた。現在放射光のような利用者の数が圧倒的に多い加速器が出現し、生物試料など寿命の短いターゲットが用いられるようになって益々信頼性が問われるようになった。次に、数MWのスポレーション中性子源が次に出現すると、安全性の面からもさらに信頼性が問題となった。これからは益々信頼性が問われることになる。その意味ではこのワークショップは重要なものとなるであろう。信頼性が失われる原因としては、天候、電気や冷却水などの施設の問題、ハ

ードウエアの問題などがありここでそれらを議論するのがこのワークショップの目的である。

ついでY. Jongenが医療用加速器(サイクロトロン)の信頼性について話した。医療用加速器を使って年間3500人の患者を治療している。信頼性を解析するためにMTTR (Mean Time to Repair) やMTBF (Mean Time Between Failure) という数値を用い、前者を短く、後者を長くなるよう努力し、また設計を単純化することで信頼性を向上させることも大切であるとの主旨であった。

つづいて米国ジェファーソン研究所のSuhringが原子核実験用の加速器の運転で起こった問題について話した。PSIのSchmeltzbachは、最近の高エネルギーのサイクロトロンの性能とサイクロトロンの運転条件や部品の信頼性について議論した。

午後はスポレーション中性子源についての信頼性、ハッチや高性能電源、高周波系の改善の話がなされた。

翌日の午前にはデータの取得と信頼性の解析の方法について議論がなされ、PSIのMezgerやESRFのRevol、APSのYao氏、SRSのHodgkinson氏が相次いで自分たちの施設での信頼性解析について話した。その後にはSPring-8の大島氏が、SPring-8の概要と経験したマシンのトラブルの例をゆっくりと丁寧に話した。聴衆は逆にSPring-8の信頼性の高さに驚いていたようである。

さらに加速器のコンポーネントの信頼性の話が続いた。IPNのCommeauxはクライオジェニック系の信頼性について、CERNのSchmidtはLHCのインターロックシステムについて、PSIのSiggと姫路工業大学の庄司氏が高周波に関連して生じた問題と改善、クライストロンの電源について話した。

この日の討論の議題として冷却水のパイプやコイルのホロコンダクター内での酸化銅の析出があった。冷却水のシステムを酸で洗浄する、空気を含んだ高圧の水でフラッシングを行う、ホースを定期的に変換するなどの対応がなされているようだ。

最終日の6日午前には放射線に対する寿命について議論された。CERNのTalvetが有機物の対放射線寿命について数値を上げて議論をした。SPring-8の備前氏は挿入光源の磁石の劣化についての実験結果を示し、注目を浴びた。

加速器の信頼性の向上について類似性のある話題

として、テレビの映像の話があった。30年前は放送施設の故障による映像のテストパターンが頻繁に見られたが、現在では、故障はあっても数10ms以内に復旧しほとんど気にならない水準にまで向上している。加速器の信頼性も今後の我々の努力で向上させることができるのではないかというものだった。

加速器の信頼性の尺度はユーザーによって異なるが(たとえばスポレーション中性子源のユーザーにとって0.1秒の運転停止は問題にならないが、放射光ユーザーにとって0.1秒の機器の停止による蓄積電流の喪失は大きな問題となる)、共通する部分も多くあり、加速器運転上の問題点を共通の認識として持つことは意味がある。加速器の運転上発生した問題点についてデータベースで情報の共有化を図る努力を行う。

その後総括討論をして信頼性が如何に大切か、如何にそれを確保するか、これからもデータを交換し意見をも交換していこうという意志を確認した。

今回のドイツとフランスの放射光施設の訪問で感じたことは、SPring-8の性能の優秀さと広報活動の大切さである。まず、SPring-8の施設の性能については外国にはまだそれほど知られていないということである。外国に対する広報と情報の交換は益々重要となっている。広報活動の重要性はどの施設でも感じられたが、広報のとらえ方に違いがあるように思えた。ESRFでは広報といわずCommunicationとっており、研究所内の情報交換、研究所と利用者との情報交換、研究所と一般市民との情報交換といったとらえかたをしており、日本では施設と外部との情報の交換しかも施設から外部への情報伝達に重みを置いているように感じた。DESYの展示に見られた広報に対する姿勢、つまり一般の人に対しても非常に丁寧に詳しく、工夫を凝らしているのに感心した。参考にすべきは取り入れてこれからのSPring-8の活動に役立てていきたいと思った。

原 雅弘 HARA Masahiro

(財)高輝度光科学研究センター 広報部長兼加速器部門付
〒679-5198 兵庫県佐用郡三日月町光都1-1-1
TEL : 0791-58-2785 FAX : 0791-58-2786
e-mail : hara@spring8.or.jp

「連載 ぶらり散歩道」はお休みさせていただきます

『SPring-8避難・消火訓練』

財団法人高輝度光科学研究センター
総務部総務課

平成14年3月19日午後、晴天のもとで赤穂消防署新都市分署の協力を得てSPring-8避難消火訓練を実施しました。訓練には財団、日本原子力研究所、理化学研究所の職員及び利用者を含む約180名が参加しました。

避難訓練は、SPring-8蓄積リング棟の実験ホール内で火災が発生し、けが人が出ているとの想定で行われ、参加者は中央管理棟前の広場等に避難しました。その後消火訓練として、屋外消火栓を使った放水訓練と消火器取扱訓練が行われました。

ここでは、写真により当日の訓練の状況をご紹介します。



リング棟内でけが人発生の想定です。



看護婦さんが応急処置を施しました。



救急車でけが人を搬送しました。



避難者は中央管理棟前広場に集合しました。



避難者の点呼を行いました。



消防署の方による講評が行われました。



屋外消火栓の放水訓練です。



放水開始です。



消火器取扱訓練です。



うまく消火できました。

SPring-8では供用開始以来、避難を伴うような災害は起こっていませんが、「災害は忘れたころにやってくる」との言葉を忘れず、常に危機管理意識を持ち、万が一の災害に備える取組みを進めていきたいと考えています。

第5回XAFS討論会のご案内

X線吸収微細構造(XAFS)は、物質の構造解析と電子状態の研究手法として定着し、その研究分野の拡張と共にユーザー層の広がりでも目覚ましいものがある。また近年、高輝度光源の利用による新たな試みと展開も期待され、基礎研究と共に材料科学の応用分野からも新たなユーザーがXAFSを利用するようになってきている。XAFS討論会は、XAFSの理論、実験、データ解析、応用に関する研究者が一堂に会し、研究発表を行うと共に議論する事を目的として1998年から毎年開催されている。奮ってご参加下さいます様ご案内申し上げます。

1. 会 期 2002年8月1日(木)~3日(土)
2. 会 場 広島大学 学士会館2階(レセプションホール)
〒739-8526 東広島市鏡山1-3-1
3. 主 催 日本XAFS研究会
共 催 広島大学 放射光科学研究センター(HiSOR)
協 賛 日本放射光学会、日本化学会、日本分析化学会、日本物理学会、応用物理学会、
触媒学会、日本結晶学会

4. プログラム

特別講演および一般講演から成るシングルセッション。

特別講演：

- | | |
|---------------------------|-------------------------|
| 「共鳴X線散乱の機構」 | 五十嵐潤一氏 (JASRI/SPring-8) |
| 「放射光核共鳴散乱研究の展開」 | 瀬戸 誠氏 (京都大学原子炉) |
| 「光電子顕微鏡を用いた軟X線磁気円二色性顕微分光」 | 今田 真氏 (大阪大学基礎工学部) |

最終日午後、広島大学放射光科学研究センター(HiSOR)の見学会を計画している。

5. 参加費(講演要旨集1冊を含む)
日本XAFS研究会会員 1,000円、 一般 3,000円、 学生 1,000円

6. 講演申込

フォーマットを<http://xafs5.sci.hiroshima-u.ac.jp/>よりダウンロードのうえ
e-mail、FAX、または郵送にて下記までお申し込み下さい。
締切は 6月7日(金) <必着>

7. 問合せ先 〒739-8526 東広島市鏡山1-3-1
広島大学大学院理学研究科 物理科学科 圓山 裕
e-mail : xafs5@sci.hiroshima-u.ac.jp
TEL : 0824 - 24 - 7386 FAX : 0824 - 24 - 0717

詳細は <http://xafs5.sci.hiroshima-u.ac.jp/> をご覧下さい。

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

< 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

神姫バス バス停
 Bus Stop for Shinki-bus
 (SPring-8 相生、姫路)
 Aioi, Himeji



<放射光普及棟>
 Public Relations Center

広報部
 Public Relations Div.

長尺ビームライン実験施設
 1km - long Beamline Facility

<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 利用系事務 Division assistants 安全管理室(受付) Safety Office (Reception)	原研事務管理部門 JAERI Administration Office 理研事務管理部門 RIKEN Administration Office
1F	総務部 General Affairs Div. 役員室 Executive Office	経理部 Finance Div. 企画調査部 Planning Div.

<ユーザー用談話室>
Lounge for Users

場所 Door	室名 Room No.
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
KDD 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	
		TEL	FAX
JASRI 放射光研究所 Research Sector	加速器部門 Accelerator Div.	58-0851	58-0850
	ビームライン・技術部門 Beamline Div.	58-0831	58-0830
	利用研究促進部門 Materials Science Div.	58-0832	58-0830
	利用研究促進部門 Life & Environment Div.	58-0833	58-0830
	施設管理部門 Facility & Utilities Div.	58-0896	58-0876
JASRI 事務局 Administration Sector	総務部 General Affairs Div.	58-0950	58-0955
	経理部 Finance Div.	58-0953	58-0819
	企画調査部 Planning Div.	58-0960	58-0952
	利用業務部 Users Office	58-0961	58-0965
	広報部 Public Relations Div.	58-2785	58-2786
JASRI安全管理室	Safety Office	58-0874	58-0932
保健室	Health Care Center	58-0898	
正門	Main Gate	58-0828	
東門	East Gate	58-0829	
研究交流施設管理棟受付	Guest House Reception	58-0933	58-0938
原研事務管理部門	JAERI Administration Office	58-0822	58-0311
原研関西研	JAERI Kansai Research Establishment	58-2701	58-2740
理研事務管理部門	RIKEN Administration Office	58-0808	58-0800
理研播磨研(構造生物学研究棟)	RIKEN Harima Institute	58-2809	58-2810
ニューズバル	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・ツーと聞こえたら、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 "Pi", 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.

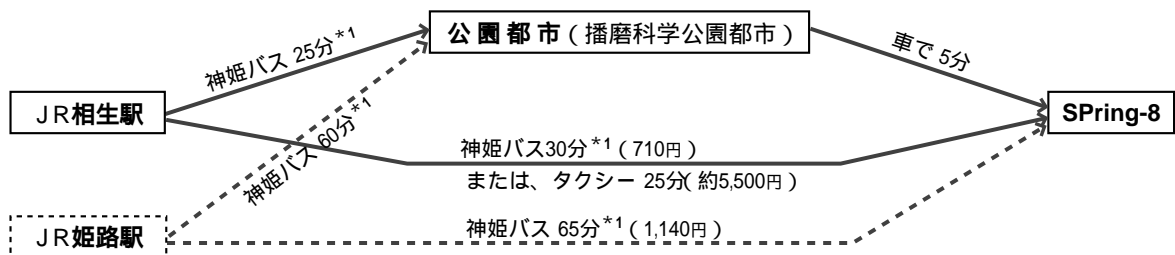
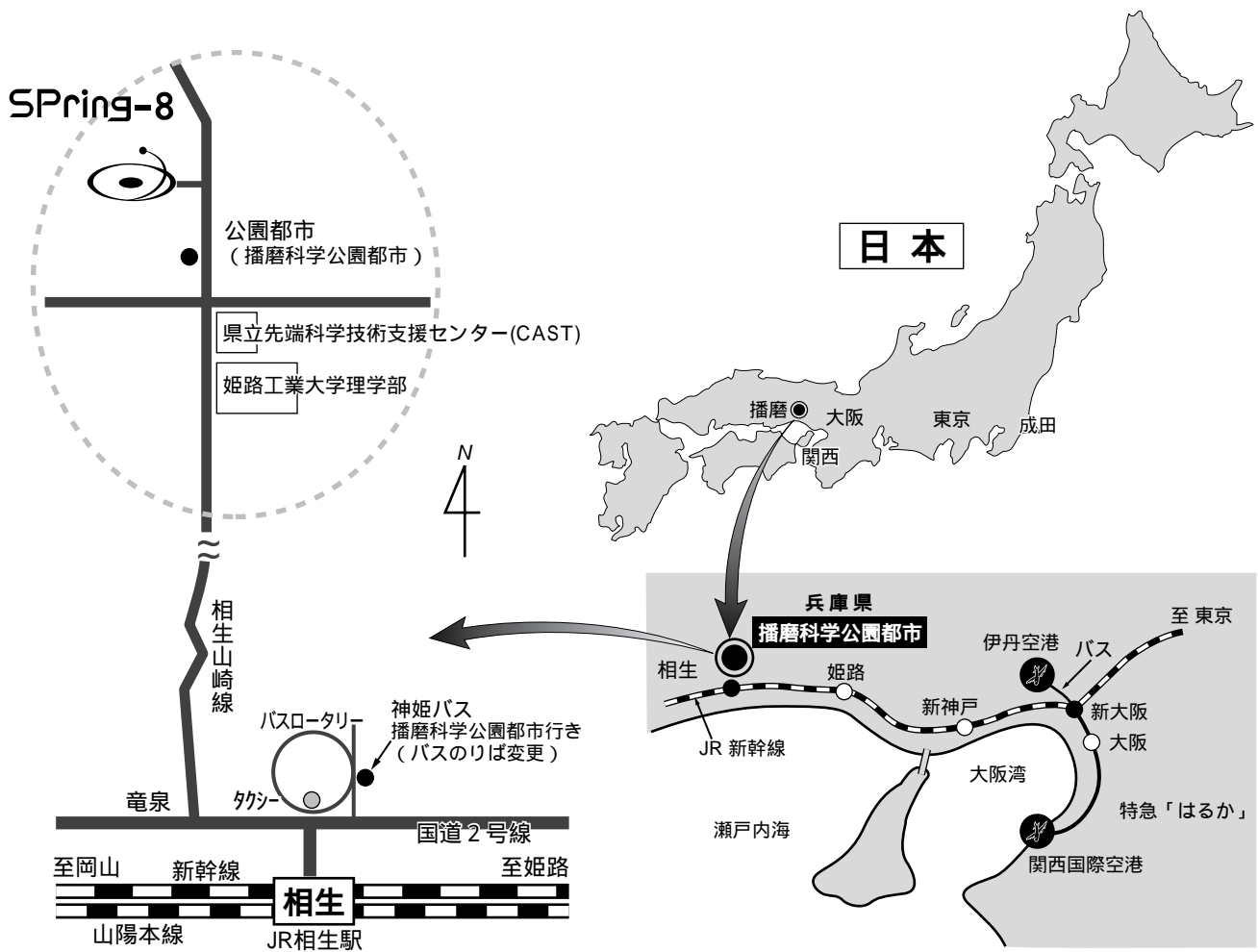
ビームライン Beamline	内線TEL番号 Ext. Phone No.	PHS番号 PHS No.	外線TEL番号 Phone No.	外線FAX番号 FAX No.
BL01B1	4047	3160 3161		
BL02B1	4057	3162 3163		
BL02B2	4067	3742 3743		
BL04B1	4087	3164 3165		
BL04B2	4097	3744 3745		
BL08W	4127	3166 3167		
BL09XU	4147	3168 3169		
BL10XU	4217	3170 3171		
BL11XU	4227	3155		
BL12B2(台湾)			58-1867	58-1868
BL12XU(台湾)			58-1867	58-1868
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		
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		
BL38B1	4657	3146		
BL39XU	4677	3176 3177		
BL40XU	4687	3153 3154		
BL40B2	4697	3750 3751		
BL41XU	4707	3178 3179		
BL43IR	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 (2001年4月)

BL01B1 (XAFS)	宇留賀	urugat@spring8.or.jp
BL02B1 (結晶構造解析)	池田	ikedan@spring8.or.jp
	大隅	ohsumi@spring8.or.jp
BL02B2 (粉末結晶構造解析)	加藤(健)	katok@spring8.or.jp
BL04B1 (高温構造物性)	舟越	funakosi@spring8.or.jp
BL04B2 (高エネルギーX線回折)	一色	maiko@spring8.or.jp
	小原	kohara@spring8.or.jp
	伊藤(真)	mito@spring8.or.jp
BL08W (高エネルギー非弾性散乱)	依田	yoda@spring8.or.jp
BL09XU (核共鳴散乱)	石井(真)	ishiim@spring8.or.jp
BL10XU (高圧構造物性)	大石	ohishi@spring8.or.jp
BL11XU (原研 材料科学)	塩飽(原研)	shiwaku@spring8.or.jp
BL14B1 (原研 材料科学)	西畑(原研)	yasuon@spring8.or.jp
BL19LXU (理研 物理学)	矢橋	yabashi@spring8.or.jp
BL20XU (医学・イメージング)	鈴木(芳) 上杉*1	yoshio@spring8.or.jp*2
BL20B2 (医学・イメージング)	上杉、鈴木(芳)*2	ueken@spring8.or.jp*1
BL23XU (原研 重元素科学)	安居院(原研)	agui@spring8.or.jp
BL25SU (軟X線固体分光)	室	muro@spring8.or.jp
BL27SU (軟X線光化学)	為則	tamenori@spring8.or.jp
BL28B2 (白色X線回折)	今井	imai@spring8.or.jp
	梶原	kajiwara@spring8.or.jp
BL29XU (理研 物理学 (長尺))	玉作(理研)	tamasaku@spring8.or.jp
BL35XU (高分解能非弾性散乱)	Baron	baron@spring8.or.jp
	筒井	satoshi@spring8.or.jp
BL38B1 (R&D (3))	谷田、三浦*3	tanida@spring8.or.jp
	竹下	ktake@spring8.or.jp
BL39XU (磁性材料)	鈴木(基)	m-suzuki@spring8.or.jp
BL40XU (高フラックス)	井上	katsuino@spring8.or.jp
BL40B2 (構造生物学)	三浦	miurakk@spring8.or.jp*3
BL41XU (構造生物学)	河本	kawamoto@spring8.or.jp
BL43IR (赤外物性)	森脇	moriwaki@spring8.or.jp
BL44B2 (理研 構造生物学)	引間(理研)	hikima@spring8.or.jp
BL45XU (理研 構造生物学)	河野(理研)	ykawano@spring8.or.jp
BL46XU (R&D (2))	水牧	mizumaki@spring8.or.jp
	後藤	sgoto@spring8.or.jp*4
BL47XU (R&D (1))	淡路、後藤*4	awaji@spring8.or.jp

SPring-8へのアクセスガイド



*1 208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

2001年10月1日 JRダイヤ改正後

神姫バス

2001年7月1日改正後

- ：日祝運休
- ：土日祝運休
- ×：土運休
- ：土日祝休校日【3/23～4/7、7/27～9/1、9/21～9/30、12/25～1/7】運休
- ：日祝、公園都市～SPring-8間運休
- ：土日祝、公園都市～SPring-8間運休
- Ⓚ：日祝のみ運行
- ：日祝のみ公園都市～SPring-8間運行
- ⊕：土のみ運行
- ：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	
こ605					703	746		756	800	827	835
							740			→ 845	853
									825	852	900
									830	857	Ⓚ905
の 33			641	718	732						
こ607					740	824		838	905	932	
の 1	600	616	739	816	830						
こ611					835	915		925	930	957	1002
									935	1002	1007
									1000	1027	
ひ111	613	630	808	854	910						
こ615					915	957		1010	1030	1057	1102
の 3	653	709	834	912	926						
ひ141	633	650	827	920	938	1018					
こ617					1030			1045	1100	1134	
ひ143	746		951	1030	1048	1127	1150		→ 1255		
の 43	720	736	901	938	953						
こ619					1017	1105		1121	1130	1157	1202
の 47	820	836	1001	1038	1053						
こ623					1117	1205		1221	1230	1257	1302
ひ145	846		1051	1130	1148	1227					
こ625					1230			1245	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					1330			1345	1400	1427	
の 55	1020	1036	1201	1238	1253						
こ631					1317	1403		1417	1430	1457	1502
ひ151	1046		1251	1330	1348	1427					
こ633					1430			1445	1500	1527	

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
の 59	1120	1136	1301	1338	1353						
こ635					1417	1503		1517	1530	1557	
ひ153	1146		1351	1430	1448	1527					
こ637						1530		1545	1600	1627	
の 63	1220	1236	1401	1438	1453						
こ639					1517	1605		1621	1630	1657	1702
ひ103	1237	1253	1430	1524	1542	1612	1630		→ 1735		
ひ155	1246		1451	1530	1548	1627					
こ641					1630			1645	1700	1727	1732
の 67	1320	1336	1501	1538	1553						
こ643					1617	1703		1717	1730	1757	1802
ひ157	1346		1551	1630	1648	1727					
こ645					1730			1745	1810	1837	1842
の 71	1420	1436	1601	1638	1653						
こ647					1717	1803		1817	1841	1915	
ひ161	1446		1651	1730	1748	1827					
こ649					1830			1845	1915	1942	1947
									1945	2012	
ひ163	1546		1751	1830	1848	1927					
こ653					1930			1945	Ⓚ2015	2042	
									2020	2047	2052
ひ165	1646		1851	1930	1948	2027					
こ657					2030			2045	Ⓚ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

播磨科学公園都市から博多方面へ

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	807				
こ606		645	811	838	905	932	
U354	634	748	833				
こ608		718	838	902	930	957	1002
					935	1002	1007
0 8	722	828	904				
こ610		741	911	938	1000	1027	
U358	739	850	934				
こ612	603	802	938	1002	1030	1057	1102
0 10	830	932	1006				
こ614	644	843	1011	1038	1100	1134	
U362	839	950	1034				
こ616	711	918	1039	1102	1130	1157	1202
U364	939	1050	1134				
こ620	811	1012	1140	1206	1230	1257	1302
0 14	1030	1132	1206				
こ622	842	1043	1211	1238	1300	1334	
U120		1138	1221				
こ624	912	1118	1239	1302	1330	1357	
0 16	1122	1228	1304				
こ626	942	1142	1311	1338	1400	1427	
U368	1139	1250	1334				
こ628	1012	1212	1339	1406	1430	1457	1502
0 18	1230	1332	1406				
こ630	1042	1242	1411	1438	1500	1527	
U372	1234	1350	1434				
こ632		1318	1443	1505	1530	1557	
0 20	1322	1428	1504				
こ634	1142	1342	1511	1538	1600	1627	
U374	1339	1450	1534				
こ636	1212	1412	1539	1606	1630	1657	1702
0 22	1430	1532	1606				
こ638	1242	1442	1611	1638	1700	1727	1732
U378	1439	1550	1634				
こ640		1518	1639	1702	1730	1757	1802
U380	1539	1650	1734				
こ644	1412	1611	1739	1802	1810	1837	1842
					1841	1915	
U384	1634	1750	1834				
こ648	1512	1718	1839	1902	1915	1942	1947
0 28	1722	1828	1904				
こ650	1542	1742	1909	1931	1945	2012	
こ652	1612	1812	1927	1951	◎2015	2042	
					2020	2047	2052
U388	1734	1850	1934				
こ654	1639	1836	1959	2021	◎2050	2117	
U392	1900	2011	2053				
こ658	1744	1944	2102	2125	2145	2212	

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	925	1100	1305
			U361		932	1015	1127
915	920	946	こ615	1010	1036	1206	1411
			U367		1046	1130	1245
	950	1016	こ617	1045	1107	1236	1437
			0 5		1113	1148	1249
1015	1020	1046					
	1050	1116	こ619	1121	1141	1308	1505
			U371		1146	1230	1341
1115	1120	1146	こ623	1221	1241	1359	
			U117		1258	1341	
	1145	1218	こ625	1245	1307	1436	1638
			0 9		1313	1348	1449
1215	1220	1246	こ627	1317	1340	1508	1705
			U375		1346	1430	1541
	1250	1316	こ629	1345	1407	1536	1735
			0 11		1415	1452	1557
1315	1320	1346	こ631	1417	1438	1559	
			U377		1446	1530	1645
	1345	1418	こ633	1445	1507	1636	1837
			0 13		1513	1548	1649
	1420	1446	こ635	1517	1541	1708	1905
			U381		1546	1630	1741
	1450	1516	こ637	1545	1607	1736	1935
			0 15		1615	1652	1757
1515	1520	1546					
1545	1550	1616	こ639	1621	1641	1800	2005
			0 17		1713	1748	1849
	1620	1646	こ643	1717	1741	1908	2106
			U385		1746	1830	1941
	1650	1716					
	◎1710	1736	こ645	1745	1807	1936	2134
			0 19		1815	1852	1957
1715	1720	1746					
	1740	1806					
◎1740	1745	1811	こ647	1817	1838	1959	
			U389		1846	1930	2045
1755	1800	1826	こ649	1845	1907	2036	2232
			0 21		1913	1948	2049
1822	1830	1856	こ651	1921	1941	2107	2258
			U393		1946	2030	2141
1900	1905	1931	こ653	1945	2007	2134	
			0 23		2015	2052	2157
X1922	1930	1956					
◎1932	1940	2006	こ655	2021	2041	2159	
			U133		2058	2141	
2000	2005	2031	こ657	2045	2107	2224	
			0 25		2113	2148	2249
	2045	2111					
2105	2110	2136	こ661	2150	2210	2333	
			0 27		2215	2252	2357

播磨科学公園都市から東京方面へ

SPring -8 公園都市	神姫バス 相生駅前	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
915	920	こ612	1002			1013	1103				
		の60					1127	1143	1220	1343	1400
950	1016	こ614	1038			1048					
		ひ154				1056	1133	1150	1229		1433
1015	1020	こ616	1102			1114	1203				
		の64					1227	1243	1320	1443	1500
1025			→		1129						
1050	1116	こ618	1138			1148					
		ひ156				1156	1233	1250	1329		1533
1115	1120	こ620	1206			1216	1303				
		の68					1327	1343	1420	1543	1600
1145	1218	こ622	1238			1248					
		ひ158				1256	1333	1350	1429		1633
1215	1220	こ624	1302			1314	1403				
		の72					1427	1443	1520	1643	1700
1250	1316	こ626	1338			1348					
		ひ160				1356	1433	1450	1529		1733
1315	1320	こ628	1406			1416	1503				
		の76					1527	1543	1620	1743	1800
1405			→		1509						
1345	1418	こ630	1438			1448					
		ひ162				1456	1533	1550	1629		1833
1420	1446	こ632	1505			1516	1603				
		の80					1627	1643	1720	1843	1900

SPring -8 公園都市	神姫バス 相生駅前	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	1538		1548					
			ひ166			1556	1633	1650	1729		1933
1515	1520	1546	こ636	1606		1616	1703				
			の84				1727	1743	1820	1943	2000
1545	1550	1616	こ638	1638		1648					
			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	1738		1748					
			ひ170			1756	1833	1850	1929		2133
	㊟1710	1736									
1715	1720	1746	こ644	1802		1816	1903				
			の92				1927	1943	2020	2143	2200
	1740	1806									
㊟1740	1745	1811									
1755	1800	1826	こ646	1838		1848					
			ひ172			1856	1933	1950	2031		2233
1802	1810			→	1914						
1822	1830	1856	こ648	1902		1914	2003				
			ひ176				2016	2033	2125	2259	2316
			こ650	1931		1944	2022				
1900	1905	1931	こ652	1951		2002					
			ひ390			2016	2045				
			の30				2053	2108	2145	2307	2323
×1922	1930	1956									
㊟1932	1940	2006	こ654	2021		2031	2111				
			の98				2118	2133	2210	2332	2348
2000	2005	2031	こ656	2051		2102	2141				
			の34				2158	2213	2249		
	2045	2111	こ658	2125		2135	2214				
2105	2110	2136	こ660	2211		2222	2301				



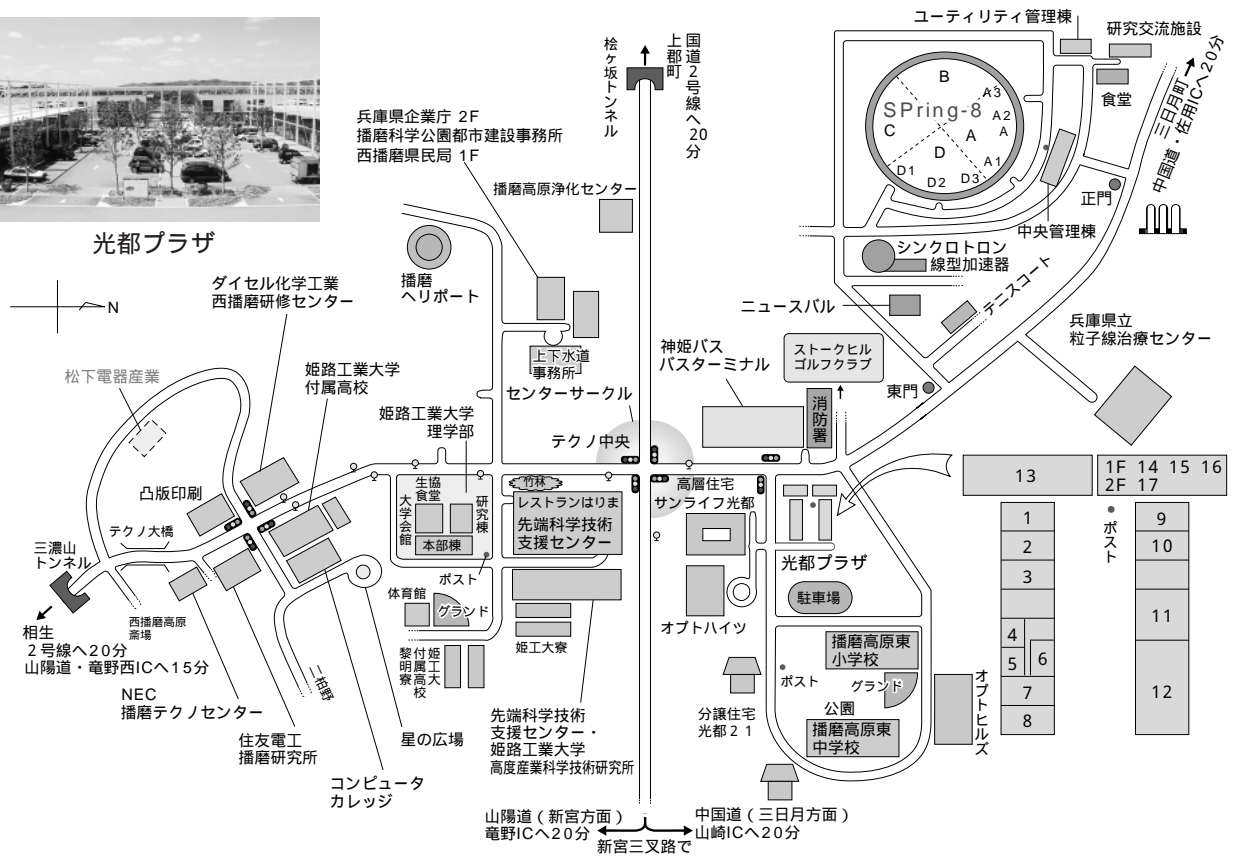
チューリップ園（光都二丁目）

播磨科学公園都市案内

播磨科学公園都市マップ



光都プラザ



光都プラザ案内

1. **Prima vera** (喫茶・雑貨・花)
 - 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

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	} (税込)
	ツイン 9室 2ベッド、バス、トイレ	1泊5,500～8,300円	
	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。SPring-8利用者割引
(10%OFF)あり。

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。
SPring-8利用者割引(10%OFF)あり。

ホテル姫路ブラザ 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ブラザ 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。夏はガーデンパーベキュー
が出来る。SPring-8利用者割引(10%OFF)あり。

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)

ハイランドビラ姫路 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。日本酒のおいしい
 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 780円
 (各サラダ・ライス付)
 ポークカツピラフ 780円
 ピラフ 550円
 日替わり定食 680円(11:00~14:00)
 780円(コーヒー付)
 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 2,000円~3,000円
 (軽い会席料理)
 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~
 予約コース 30,000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。

「裏表紙」、「談話室/ユーザ便り」募集について

「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.7 No.3 MAY 2002

SPring-8 Information

発行日 平成14年（2002年）5月17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の春」

JASRI ビームライン・技術部門 古川 行人



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/>