

SPring-8

INFORMATION
[利用者情報]

Vol.10 No.3 2005.5



SPring-8 Information

目次 CONTENTS

理事長の目線

(財)高輝度光科学研究センター 理事長
Director General of JASRI

吉良 爽
KIRA Akira

138

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

2005B 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 2005B Proposals

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

139

2005B 重点ナノテクノロジー支援課題の募集について Call for 2005B Nanonet Proposals (Nanotechnology Research Network Project Experiments)

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

157

2005B 重点トライアルユース課題の募集について Call for 2005B Trial Use Proposals

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

161

2005B 萌芽的研究支援 利用研究課題の募集について Call for 2005B Budding Researchers Support Proposals

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

163

利用研究課題の電子申請システムの運用開始 Web-based Proposal Application System in Place

(財)高輝度光科学研究センター 利用業務部
User Administration Division, JASRI

神辺 圭一
SHINBE Keiichi

花田 昌彦
HANADA Masahiko

松本 亘
MATSUMOTO Wataru

165

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 研究調整部
Research Coordination Division, JASRI

179

論文発表の現状 Publications Resulting from Experiments at SPring-8

(財)高輝度光科学研究センター 利用業務部
User Administration Division, JASRI

181

最近SPring-8から発表された成果リスト List of Recent Publications

(財)高輝度光科学研究センター 利用業務部
User Administration Division, JASRI

183

2. ビームライン / BEAMLINES

BL02B2に設置された大型デバイ-シェラーカメラについて The Large Debye-Scherrer Camera installed at SPring-8 BL02B2

名古屋大学大学院 工学研究科
Graduate School of Engineering, Nagoya University

西堀 英治
NISHIBORI Eiji

岡山大学大学院 自然科学研究科 / CREST (JST)
Graduate School of Natural Science and Technology, Okayama University / CREST (JST)

大阪府立大学大学院 理学系研究科
Graduate School of Science, Osaka Prefecture University

(財)高輝度光科学研究センター 利用研究促進部門 / CREST (JST)
Research & Utilization Division, JASRI / CREST (JST)

坂田 誠
SAKATA Makoto

青柳 忍
AOYAGI Shinobu

黒岩 芳弘
KUROIWA Yoshihiro

久保田 佳基
KUBOTA Yoshiki

高田 昌樹
TAKATA Masaki

加藤 健一
KATO Kenichi

191

3 . 最近の研究から / FROM LATEST RESEARCH

2001Bに採択され2004Aで終了した長期利用課題の研究紹介
Outline of Long-term Proposal (2001B-2004A)

(財)高輝度光科学研究センター 利用業務部
User Administration Division, JASRI 194

高分解能軟X線によるバルク敏感な角度積分・角度分解光電子分光の新展開
New Frontier Opened by Bulk Sensitive Angle-Integrated and - Resolved Photoelectron Spectroscopy with Use of High Resolution Soft X-ray

大阪大学大学院 基礎工学研究科
Graduate School of Engineering Science, Osaka University
菅 滋正
SUGA Shigemasa 194

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

ERL-2005会議報告およびSLAC訪問記
Report on ERL2005 and Visit to the SLAC

(財)高輝度光科学研究センター 加速器部門
Accelerator Division, JASRI
富澤 宏光
TOMIZAWA Hiromitsu 200

平成16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 2004 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 企画室
Planning Office, JASRI 206

ELETTRAにおける光電子顕微鏡実験
Photoemission Electron Microscope Experiment in Elettra

(財)高輝度光科学研究センター 利用研究促進部門
Research & Utilization Division, JASRI
郭 方准
GUO Fang Zhun 212

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

SPring-8利用者懇談会会長に就任して

名古屋大学大学院 工学研究科
Graduate School of Engineering, Nagoya University
坂田 誠
SAKATA Makoto 215

6 . 告知板 / ANNOUNCEMENT

「文部科学省ナノテクノロジー総合支援プロジェクト」
平成16年度放射光グループ研究成果報告会
放射光利用ナノテク最前線2005

Meeting on the Results of FY2005 Research Activities by Synchrotron Radiation Research Group of the Nano Technology Researchers Project, MEXT 218

第7回(2005年度)サー・マーティン・ウッド賞受賞候補者推薦要項
Sir Martin Wood Prize

「SPring-8利用者情報」送付先登録票
Registration Form for the Issue of "SPring-8 Information" 221

理事長の目線

財団法人高輝度光科学研究センター
理事長 吉良 爽

一年前に一旦終えた「所長の目線」を「理事長の目線」として再開することにした。理事長になると研究所長の頃よりは発言にも慎重さが求められ、それを十分に考慮すると、おそらく当たり障りの無い凡庸な挨拶の文章になってしまう。そんなものを書くのは気が進まないとか、それやこれやぐずぐず考えている内に一年経ってしまったのであるが、編集部からのたびたびの要請もあり、前と同じ調子で書くことにした。理事長の発言として不穏当である、と言う批判が沢山でようなら、謹慎して筆を折ればよいと割り切ったのである。読者に心が通じることを願って再開の挨拶としたい。

SPring-8の管理棟の正面に銀色に輝くオブジェがある。二本の曲線状の柱がらせん形の羽根を支えていて、風が強いとその羽根が廻る。JASRIに来たばかりの頃、これは原研と理研と言う二つの巨人の間でJASRIがきりきり舞をしているのを現しているのだと聞かされた。リルケは、落ち葉がくるくと廻りながら落ちるさまを、「いやいやと言うような身振りで (mit verneinander Gebärde)」と表現したが、それを思い出しながら、羽根のまわるのを見るのが私の楽しみの一つであった。

この面白い解釈もまもなく有効性を失う。原研が今年の9月末をもって、SPring-8の運営から手を引くことになったからである。これにともなって、原研から理研への施設 (例えばLINAC、ブースターシンクロトン) の移管や、原研が負担していた運営費の振り替えなどが行われ、開設以来続いてきたいわゆる3者体制はここに終りを告げる。その後は、理研とJASRIがSPring-8の運営を担当することになるが、これがどのようなものになるかは、まだ詳細は明らかではない。なお原研の放射光科学研究センターは、現有の原研ビームラインを使う研究を継続する。

3者体制は、SPring-8という巨大施設が建設されるために、また、共同利用施設として運営されるために、当時の状況ではおそらく最適の解であったのであろう。しかし、実際に動き出してみると、何かにつけて3者の協議が必要であるというのは、この

動きの早い世の中で決して良い仕組みではなかった。初期の国際的なメンバーによるレビューでも、この複雑な体制について疑問や批判があったと聞く。その3者体制を解消せざるを得ないような状況が今やってきたわけであるが、原研への失礼を承知で言えば、これは3者体制が抱えていた問題を解決する機会でもある。ただ、3者体制の解消後の形としては、2者体制が唯一の解ではなく、1者体制というも理論上はありえたのであるが、国は2者体制という答えを出した。

理研は昨年10月に独立行政法人になり、強い裁量権を持つようになった。したがって、JASRIが受け取るSPring-8の運営費も、理論上は、役所の当初の査定とは異なる理研自身の裁量に左右される可能性がある。また、施設は理研が所有している。さらに、原研と言う共同経営者がいなくなって、意思決定に調整要素は大きく減っている。したがって、理研はSPring-8の経営に対して従来よりもずっと強い影響力を持つと考えるのが自然であろう。2者体制の具体的な形は、やっと議論が始まったところであるが、基本的には、SPring-8を、出来るだけ一体化した形で運営してゆきたいと両者とも考えている。

先に触れたリルケの詩「秋」は、木の葉の落ちるところから始まって、落下はすべてのものの中にある、と展開し、最後に「されど、一者 (der Einer) ありて、両の手の中に、それ (落下) を限りなく優しく支えたもう」と結ばれている。オブジェの二本の曲がった柱は、その両の手のようにも見える。それが支えているのはSPring-8であるとして、支えている側の実体は何になるのであろうか。理研なのであろうか、理研とJASRIの2本なのであろうか。ユーザーと言うのがあるべき答えでなかろうかと思うのだが、私の目には、平均的ユーザーは支えているというよりは、ぶら下がっているように見える。それだけ頼りにされているのは有難い事であるが、発展のために、もっと切羽詰った言い方をすれば生き残りのために、ユーザーの演じる役割は現状のそれより大きい。青空の下に廻る羽根を見て、ユーザーに支えられてSPring-8は元気に動いている、と言いたいものである。

2005B 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、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くと考えております。

このため、(財)高輝度光科学研究センター(JASRI)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目指した研究課題を一般課題および長期利用課題として募集いたします。

また、JASRIでは平成15年にナノテクノロジー総合支援プロジェクト課題、トライアルユース課題およびタンパク3000プロジェクト個別的解析プログラムを重点領域課題として指定すると共にパワーユーザーを重点利用者指定型として指定し、平成16年には重点戦略課題の指定を行いました。このうちナノテクノロジー総合支援プロジェクト課題およびトライアルユース課題を公募します。これらの課題は一般課題とは別の課題審査により選定されず。それぞれ本誌157ページの「重点ナノテクノロジー支援課題の募集について」および161ページの「重点トライアルユース課題の募集について」を参照しご応募下さい。

なお、国の先端大型研究施設戦略活用プログラムとの二重応募を受け付けますが、戦略活用プログラムが採択された場合、本課題は不採択となります。

1. 利用期間

平成17年9月22日～平成17年12月19日(全ユーザービームタイム200シフト程度)の予定

2. 応募方法

今回からWebサイトを利用した電子申請となり

ます。以下のUser Informationウェブサイトから申請して下さい。入力項目は本誌147ページ～156ページに示します。

User Information : <http://user.spring8.or.jp/>

トップページ>ログイン>課題申請

課題を申請するには、まずユーザーカード番号とパスワードでログインする必要があります。まだユーザーカード番号を取得していない方は、ユーザー登録を行って下さい。

なお、実験責任者は、ログインのアカウントのユーザー名で登録されるため、代理で課題申請書を作成する場合は、実験責任者のユーザーカード番号で作業の上、提出する必要があります。その場合、アカウントやパスワードの管理は実験責任者の責任の下でお願いします。

また、Web申請にあたり、申請者(実験責任者)だけでなく共同実験者も全員ユーザー登録が必要となります。従って申請者(実験責任者)は、課題の申請手続きを行う前に、共同実験者に対してユーザー登録を行うように指示して下さい。

詳しい入力方法については165ページの「利用研究課題の電子申請システムの運用開始」をご参照下さい。

[成果非専有課題]

『成果の形態および課題種』の選択画面で“成果を専有しない”をチェックし、「一般課題」を選択して下さい。

なお、SPring-8を初めて利用される予定の方は、先端大型研究施設戦略活用プログラムへのご応募についてもご検討下さい。(締切：平成17年5月31日)

[成果専有課題へ申請する場合]

『成果の形態および課題種』の選択画面で“成果を専有する”をチェックし、「一般課題」を選択して下さい。

なお、成果専有で申請する場合は、課題申請書の他に、ビーム使用に関わる同意書を提出する必要があります。当該のフォームをUser Informationサイトよりダウンロード後、実験責任者並びに所属機関の成果専有基本契約責任者の署名・捺印の上、別途郵送して下さい。また、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、事前に利用業務部にお問い合わせ下さい。

3. 応募締切

平成17年6月7日(火)午前10時JST

電子申請システムによる課題募集は今回が初めてのため、予期せぬ動作不良等の発生も考えられます。申請書の作成(入力)は時間的余裕をもって行って頂きますようお願いいたします。

Web入力に問題がある場合は「9. 問い合わせ先」へ連絡して下さい。上記応募締め切り時刻までに連絡を受けた場合のみ別途送信方法の相談を受けます。申請が完了し、データが正常に送信されれば、受理通知と申請者控え用の誓約事項のPDFファイルがメールで送られます。

4. 対象ビームライン

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SPring-8のホームページでご確認下さい。

ビームライン・ステーションに関する不明な点、ビームタイムの一部が共同利用に供出される物質・材料研究機構の専用ビームライン、原研ビームラインまたは理研ビームラインへの申請を考えておられる方は、申請前にそれぞれのビームラインの担当者にお問い合わせ下さい。

5. 分野ごとに特徴ある課題選定

- [1] XAFS分野における予備実験ビームタイム
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。
- [2] 1年課題実施ビームライン

B期から始まる1年課題を受けることが出来るビームラインは以下の4本です。

- ・BL02B1(単結晶構造解析ビームライン)
- ・BL04B1(高温高圧ビームライン)
- ・BL10XU(高圧構造物性ビームライン)
- ・BL27SU(軟X線光化学ビームライン)

1年課題を希望する方は、申請形式選択ページで“一年課題”を選んで下さい。(170ページ「9. 課題申請～申請形式の選択」参照)

6. 提供するビームタイム

- [1] 共用ビームライン：全ユーザービームタイムの80～20%程度
重点課題や長期課題が実施されるビームラインは全ユーザービームタイムの20%～50%程度となる見込みです。
それ以外のビームラインは全ユーザービームタイムの80%程度となる見込みです。
- [2] 原研ビームライン(BL11XU, BL14B1, BL22XU, BL23SU)：20%程度
成果非専有課題(成果公開)のみ。応募の前に原研の担当者にお問い合わせ下さい。
- [3] 理研ビームライン(BL19LXU, BL29XU, BL44B2, BL45XU)：20%程度
成果非専有課題(成果公開)のみ。応募の前に理研の担当者にお問い合わせ下さい。
- [4] 物質・材料研究機構 物質研究所専用ビームライン(BL15XU)
ナノテクノロジー課題：20%程度、
一般課題：10%程度
成果非専有課題(成果公開)のみ。応募の前に物質・材料研究機構の担当者にお問い合わせ下さい。

7. 2005Bのセベラルバンチ運転モード

2005Bに行う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。)
- 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。)
- 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。)

* 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。）

* 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。）

* 上記のDおよびEモードはB期（2005B, 2006B,...）のみ運転します。A期（2006A,...）のDおよびEモードはそれぞれ2/21-filling +18 bunchesおよび10/84-filling +73 bunchesの予定です。

8. 申請書作成上のお願

[1] 申請形式（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下さい。SPring-8の継続課題は、前回申請した課題が何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下さい。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下さい。

[2] 実験責任者について

実験の実施全体に対してSPring-8の現場で責任を持つことが出来る人が実験責任者となって下さい。

[3] 本申請に関わるこれまでの成果について

成果発表リストとその概要は必ずご記入下さい。過去に利用実績のある申請者に対し、成果の公表状況を評価し、課題選定に取り入れます。

9. 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、平野志津
 TEL : 0791-58-0961 FAX : 0791-58-0965
 e-mail : sp8jasri@spring8.or.jp

10. 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します。なお、産業利用分野に応募される場合、「科学技術的妥当性」については、期待される研究成果の産業基盤技術としての重要性及び発展性、並びに研究課題の社会的意義及び社会経済への寄与度を特に重点的に審査します。また、過去に利用実績のある申請者に対し、成果の公表状況を評価し、課題選定に取り入れます。

[2] 成果専有課題：実験の実施可能性、安全性、公共性及び倫理性について審査します。

11. 審査結果の通知

平成17年8月初旬の予定です。

12. ビーム使用料

平成17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が、論文発表等での成果の公表をお願いします。また公表された場合は、すみやかにWebから登録して下さい。

13. 旅費支援について

旅費の支援はありません。予めご了承ください。

14. 次回(2006A)の応募締切

次回利用期間(平成18年前半)分の募集の締め切りは10月頃の予定です。

表1 募集の対象となるビームライン

共用ビームライン

No.	ビームライン名	研究分野
測定装置, 光源 (試料位置でのエネルギー範囲等), 検出器, 試料周辺機器		
1	BL01B1: XAFS	X線吸収微細構造, 時分割Quick XAFS
偏向電磁石 (3.8-117keV), 時分割実験 (分解能: 数秒 ~ 数十秒) Lytle-type検出器, 単素子SSD, 19素子SSD, 単素子SDD, 転換電子収量検出器, イオンチャンバー, 電気炉 (300-1070K), マッフル炉 (300-1870K), クライオスタット (10-300K), -2 ステージ		
2	BL02B1: 単結晶構造解析	結晶構造解析, 散漫散乱, 粉末結晶回折
七軸自動回折計, 微小結晶用低温真空カメラ (申請に先立って事前に兵庫県立大学鳥海氏との 打ち合わせを必要とする), 偏向電磁石 (5-117keV), クライオスタット (10-300K, 高圧可), 電気炉 (300-1500K)		
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, 偏向電磁石 (12-35keV), クライオスタット (15-300K), 窒素ガス吹付型低温装置 (90-300K), 窒素ガス吹付型高温装置 (300-1000K)		
4	BL04B1: 高温高圧	高圧地球科学
2段式高温高圧装置 (SPEED-1500 (最大圧力温度30GPa, 2000K), SPEED-Mk.II (最大圧力温度60GPa, 2000K) (申請に先立って事前に愛媛大学入船氏 (e-mail: irifune@dpc.ehime-u.ac.jp) との打ち合わせを必要とする)), エネルギー分散型粉末X線回折計, 偏向電磁石 (白色20-150keV), Ge半導体検出器, 高速CCDカメラ, イオンチャンバー		
5	BL04B2: 高エネルギーX線回折	高圧物性研究, 非結晶・液体構造, 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, ルビー蛍光測圧装置 (オフライン), イメージングプレート] 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, 窒素ガス吹付型冷却装置 (申請に先立って事前に東工大尾関智二氏 (tozeki@cms.titech.ac.jp) との打ち合わせを必要とする)] 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
楕円偏光ウイグラ (100-120keV, 175-300keV), Ge半導体検出器 (多素子, 単素子), 分光結晶型検出器, 超伝導磁石 (3T), 超伝導磁石 (7T, 申請に先立って事前にBL担当者との打ち合わせを必要とする), クライオスタット (10-300K)		
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
二軸ゴニオメータ, 高分解能ゴニオメータ, 真空封止アンジュレータ (9-80keV), APD検出器, NaI検出器, PIN検出器, クライオスタット (3.8-500K), 精密架台		
8	BL10XU: 高圧構造物性	超高圧構造物性
超高圧ダイヤモンドアンビル装置 (150GPa), イメージングプレート回折計, イオンチャンバー, 真空封止アンジュレータ (15-35keV; 高圧ステーション使用時), ルビー圧力測定装置, 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) (申請にあたっては, 事前にBL担当者 (大石) に連絡のこと) 従来の高輝度XAFSはBL37XUに移動しました。		

9	BL13XU：表面界面構造解析	表面・界面構造解析，対象；無機・金属表面，結晶（無機・金属・有機）の薄膜界面，固液界面
<p>大気中の多軸回折計，超高真空用回折計，超高真空チャンパー，標準真空封止アンジュレータ（6-33keV using the 1st and 3rd harmonics） Ge半導体検出器，SDD 検出器，NaI検出器，Si Pin フォト ダイオード検出器，精密架台，大気中での試料加熱（300 まで可能），イメージングプレート（ただし読取装置は共用装置を利用すること） BL13XUの利用を初めて希望する方、また、これまでとは異なる測定法を希望する方は、BL担当者（o-sakata@spring8.or.jp）まで申請前に連絡してください。</p>		
10	BL19B2：産業利用	産業応用：XAFS，X線回折（粉末回折・応力・反射率・GIXD測定等）イメージング
<p>八軸回折計（C型 クレドドル），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，偏向電磁石（4.8-72keV），Lytle-type検出器，単素子SSD，単素子SDD，19素子SSD，転換電子収量検出器，イオンチャンパー，高分解能画像検出器（ビームモニタ，X線ズームング管），デバイセラーカメラ専用窒素ガス吹付型低温・高温装置（100-300K，300-1000K）</p>		
11	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
<p>汎用回折計，偏向電磁石（8.4-72.3keV，Si 311 double crystal），高分解能画像検出器（分解能10mm程度），大面積画像検出器（視野12cm四方），中尺ビームライン（215m），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）</p>		
12	BL20XU：医学・イメージングII	イメージング技術
<p>イメージング用精密回折計，真空封止アンジュレータ：周期長26mm，最大K値2.0，利用可能エネルギー領域7.62keV 以上標準二結晶モノクロメータ：Si111（7.62～37.7keV），又は511（～113keV），液体窒素冷却イオンチャンパー，シンチレーションカウンタ，Ge - SSD，高分解能画像検出器（ビームモニタ，X線ズームング管），位相CTおよび吸収マイクロCT（担当者との事前打ち合わせ要）</p>		
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，光電子顕微鏡
<p>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，光電子顕微鏡，ヘリカルアンジュレータ（0.22-2keV，エネルギー分解能E/E > 10,000）</p>		
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
<p>軟X線CVD実験装置，軟X線光化学実験装置（リフレクトロン型飛行時間質量分析装置、円筒鏡型電子エネルギー分析装置），気相用光電子分光装置（ガスセル・ドップラフリー分子ビーム），超音速分子線発生装置，反跳イオン運動量測定装置（申請に先立って事前に東北大上田潔氏との打ち合わせを必要とする），軟X線表面分析装置（光電子分析装置・発光分光器）（申請に先立って事前に理研高田恭孝氏（takatay@spring8.or.jp）との打ち合わせを必要とする），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） これまで、光電子顕微鏡（SPELEEM）で受け入れていた課題は、BL17SUへの振り替えの可能性あり。</p>		
15	BL28B2：白色X線回折	白色X線回折，白色X線トポグラフィー，エネルギー分散型時分割XAFS
<p>汎用精密回折計，時分割XAFS測定装置（9～40keV，分解能：数ミリ秒～数秒） 偏向電磁石（白色5keV～），X線テレビ，大面積画像検出器（視野12cm四方），イメージングプレート，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-SSD</p>		

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）
<p>Please contact BL staff when making a new proposal. Available for 2005A (see also bl35www.spring8.or.jp) IXS With 12 Analyzer Crystals and 1, 1.5, 3 or 6 meV resolution. Nuclear Resonant Scattering with ^{161}Dy or ^{119}Sn. Sample Environments: Closed cycle He cryostat (~ 10-300K) LN2 cryostat (~ 80-300K), Furnace (~ 300-1000K)</p>		
17	BL37XU：分光分析	微小領域元素分析，極微量分析，状態分析，蛍光X線ホログラフィー， 高エネルギー蛍光X線分析，高輝度XAFS
<p>汎用X線分析装置，多目的回折計，高エネルギー蛍光X線分析装置，蛍光X線分析システム 真空封止アンジュレータ（5-37keV，75.5keV）， 蛍光XAFS測定用Ge19素子検出器（申請にあたっては、事前にBL担当者に連絡のこと）， Si（Li）-SSD，Ge-SSD，SDD，イオンチャンパー，</p>		
18	BL38B1：構造生物学III	生体高分子結晶構造解析
<p>偏向電磁石（6-17.5keV）， 生体高分子結晶構造解析装置（CCD検出器，大型IP検出器） 多波長異常分散法用XAFSスペクトル測定システム，構造解析用ワークステーション， 液体窒素冷却装置（85-375K）</p>		
19	BL39XU：磁性材料	磁気円二色性（XMCD），磁気散乱
<p>磁気散乱用回折計（試料用2軸 + 偏光解析用4軸）， 真空封止アンジュレータ（5-37keV）， ダイヤモンド円偏光素子（X線移相子，5-16keVで使用可能），イオンチャンパー，単素子Si（Li）SSD， Lytle-type 検出器(multigridd型)，PINフォトダイオード，NaIシンチレーションカウンター， APD検出器，SDD検出器，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（20-300K）， 超伝導マグネット（10 T）+クライオスタット（1.7-300K） XMCD用高圧DACセル（常圧～20GPa，室温のみ可能）（申請にあたっては事前に広大 石松直樹氏 (naoki@sci.hiroshima-u.ac.jp) との打ち合わせを必要とする） 顕微XMCD用 KBミラー（集光ビームサイズ < 2 μm） （申請にあたっては事前にビームライン担当者との打ち合わせを必要とする）</p>		
20	BL40B2：構造生物学II	小角散乱測定
<p>小角散乱測定装置（イメージングプレートおよびCCD検出器）， サンプル周りのセットアップは測定にあわせて変更可能。 特殊なサンプルセルを使用される場合は担当者と事前に打ち合わせが必要。 偏向電磁石（7-18keV），</p>		
21	BL40XU：高フラックス	高輝度X線を利用した各種実験（高速時分割実験，分析など）
<p>ヘリカルアンジュレータ（8-17keV）， 高フラックス（試料位置で0.2mm²内に10¹⁵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）， 高速二次元X線検出器，高速X線シャッター（担当者との事前打ち合わせが必要）</p>		
22	BL41XU：構造生物学I	生体高分子結晶構造解析
<p>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， 真空封止アンジュレータ（6-38keV）， 液体窒素冷却装置（85-375K），ヘリウムガス冷却装置（35-300K） 17.5keV以上の高エネルギーX線を使用する際はBL担当者との打ち合わせが推奨される</p>		

23	BL43IR：赤外物性	顕微分光，表面科学，吸収・反射分光，磁気光学
赤外顕微分光装置（マッピングステージ，フロー式クライオスタット，低温高压セル，高温高压セル）， 赤外表面科学装置（赤外反射吸収分光，フロー式クライオスタット）， 吸収反射分光装置（放射光同期ピコ秒レーザーシステム，クライオスタット）， 磁気光学顕微分光装置（14T超電導電磁石，フロー式クライオスタット）		
24	BL46XU：R&D（2）	磁気回折、磁場中回折、共鳴散乱など
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）， 電磁石（max 0.6 Tesla，T=10-300K）クライオスタット（10-300K），電気炉（300-1500K）		
25	BL47XU：光電子分光・マイクロCT	硬X線光電子分光、X線CT
真空封止アンジュレータ、 液体窒素冷却結晶単色器（5.2-37.7keV） 申請に先立ち事前にビームライン担当者及び下記装置担当者との打ち合わせを必要とする。 実験ハッチ1：オープンスペース（2005年4月現時点での判断） 実験ハッチ2：硬X線光電子分光（小林：koba_kei@spring8.or.jp） マイクロトモグラフィ（上杉：ueken@spring8.or.jp） 試料準備用クリーンブース		

原研 / 理研ビームライン

26	BL11XU：原研 材料科学II	核共鳴散乱，X線非弾性散乱，表面・界面科学
真空封止アンジュレータ（7-70keV） 精密ゴニオメータ，X線非弾性散乱回折計，分子線エピタキシー（MBE）回折計 申請に先立って事前にビームライン担当者および各実験装置担当者との打ち合わせを必要とする。 ビームライン（塩飽：shiwaku@spring8.or.jp） 核共鳴散乱（三井：taka@spring8.or.jp） 非弾性散乱（稲見：inami@spring8.or.jp） 表面・界面科学（海津：kaizu@spring8.or.jp）		
27	BL14B1：原研 材料科学I	高压物性研究，表面・界面科学，結晶構造研究
申請に先立って、事前に担当者との打合せを済ませておくこと。 白色実験ハッチ（内海：utsumi@spring8.or.jp） 単色実験ハッチ（西畑：yasuon@spring8.or.jp） 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）		
28	BL22XU：原研 量子構造物性	高压物性研究、共鳴回折実験
真空封止アンジュレータ（3-70keV） 共同利用申請の際には、事前に以下の装置担当者との打合せを求める。 高温高压その場観察用X線回折装置（片山：katayama@spring8.or.jp） 2軸回折計（石井：kenji@spring8.or.jp、稲見：inami@spring8.or.jp）		
29	BL23SU：原研 重元素科学	軟X線分光，表面化学，放射線生物
BL23SUの各実験装置に際しては、以下の装置担当者と事前打ち合わせを必要とする。 表面化学反応分析装置（原研 寺岡：yteraoka@spring8.or.jp） ESR装置（原研 横谷：yokoya@popsvr.tokai.jaeri.go.jp） 光電子分光装置（原研 岡根：okanet@spring8.or.jp） 磁気円二色性装置（原研 斎藤：ysaitoh@spring8.or.jp） 可変偏光アンジュレータ（0.5-1.5keV）		

30	BL19LXU : 理研 物理科学	高輝度 X 線放射光科学 27m長真空封止アンジュレータ (7.2-18 keV (1st), 22-51 keV (3rd)), 光学定盤,各種検出器 (PINフォトダイオード, イオンチャンバー, APD)
31	BL29XU : 理研 物理科学	可干渉X線光学 (長尺ビームラインを共同利用に提供) 真空封止アンジュレータ (5~37 keV) 各種検出器 (イオンチャンバー, PINフォトダイオード, APD), 光学定盤
32	BL44B2 : 理研 構造生物学	蛋白質単結晶時分割ラウエ回折法 CCD検出器, クライオスタット (60-350K, 90-375K), 偏向電磁石 (白色 6-30keV)
33	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) 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) イメージングプレート, イメージインテンシファイヤー型CCD検出器

専用ビームライン

利用希望の場合は、事前に物材機構・中沢 (Nakazawa.Hiromoto@nims.go.jp) との打ち合わせをお願い致します。

34	BL15XU : 物材機構物質研 広エネルギー帯域先端材料解析	高エネルギー X P S , 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) x 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) リポルパー型アンジュレータ (1-20keV : 10^{8-13} photons/sec, E/E : 10^{-4})
----	------------------------------------	--

Spring-8 利用研究課題（一般課題）の申請画面

基本情報

課題申請	ログインユーザー ユーザー 0000001 高橋 太郎 で作業中 申請情報 申請番号: 未保存 / 一般課題 / 成実非 専有 / 2005B ページ移動 基本情報 共同実験者 安全に関する記述、対策 装置稼働など 実験方法 画像ファイル添付 保存 一時保存 入力内容確認・提出 印刷 移動 課題申請トップ User Information トップ ログアウト	実験課題名 (日本語) 実験課題名 (英語) 審査希望分野 研究分野分類 研究分野分類キーワード 研究手法分類 研究手法分類キーワード 希望ビームライン 第一希望: <input type="text"/> 第二希望: <input type="text"/> 第三希望: <input type="text"/> <input type="checkbox"/> 複数ビームライン希望 所要シフト数 [1シフト~8時間] <input type="text"/> シフト x <input type="text"/> 日 <input type="text"/> シフト x <input type="text"/> 日 <input type="text"/> シフト x <input type="text"/> 日 特殊な運転モード 希望なし セパラル/ロンチ希望単位 第一希望: <input type="text"/> 第二希望: <input type="text"/> 第三希望: <input type="text"/> 第四希望: <input type="text"/> 第五希望: <input type="text"/> その他: <input type="text"/> 表示できない時期
-------------	---	---

共同実験者

課題申請	共同実験者																												
ログインユーザー ユーザー 0000001 高橋 太郎 で作業中 申請情報 申請番号: 未保存 / 一般課題 / 成実非 専有 / 2005B ページ移動 基本情報 共同実験者 安全に関する記述、対策 装置稼働など 実験方法 画像ファイル添付	<table border="1"> <thead> <tr> <th>ユーザーカード番号</th> <th>氏名</th> <th>所属</th> <th>役割</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td><input type="text"/></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td><input type="text"/></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td><input type="text"/></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td><input type="text"/></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td><input type="text"/></td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td><input type="text"/></td><td></td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> ユーザーカード番号を入力後、「ユーザー情報参照」ボタンをクリックしてください。 <div style="text-align: center;"> <input type="button" value="ユーザー情報参照"/> </div>	ユーザーカード番号	氏名	所属	役割	<input type="text"/>				<input type="text"/>				<input type="text"/>				<input type="text"/>				<input type="text"/>				<input type="text"/>			
ユーザーカード番号	氏名	所属	役割																										
<input type="text"/>																													
<input type="text"/>																													
<input type="text"/>																													
<input type="text"/>																													
<input type="text"/>																													
<input type="text"/>																													

安全に関する記述、対策

課題申請

ログインユーザー
ユーザー 0000001 高橋安 太郎 まで作業中

申請情報
申請番号: 未保存 / 一般課題 / 成果発表有り / 2005B

ページ移動

- 基本情報
- 共同実施者
- 安全に関する記述、対策**
- 提案理由など
- 実験方法
- 添付ファイル添付

操作

- 行追加 (測定資料及びその他の物質)
- 行追加 (持ち込む装置、器具)

保存

- 一時保存
- 入力内容確認・提出
- 印刷

移動

- 課題申請トップ
- User Information トップ
- ログアウト

安全に関する手続きが必要なもの(1)

動物 (生き物培養器、鳥類、両生類) 持ち込み有

必要とする装置の装置、器具

[1] 以下に該当する物質および実験は、使用または実施前に手続が必要なので、実行前に必要書類を提出すること。

測定資料及びその他の物質

物質名(2)	形態(形状)(3)	量(4)	性質(5)	使用目的(6)	保存方法及び処理方法	安全対策	削除
							削除
							削除
							削除
							削除
							削除
							削除

[2] 組成も記入すること。標記不可。
 [3] 形態とは持ち込むときの状態、形状とは中の物質の状態をいう(例: キャビタリー (液体)、ボンベ (ガス)、プレート (固体) など)。
 [4] 単位をつけること。
 [5] 放射性、毒性、可燃性、腐食性、発熱など。
 [6] 測定、洗浄、冷却、凝結など。

持ち込む装置、器具

装置名	仕入れ元	安全対策	削除
			削除
			削除
			削除
			削除
			削除

[7] 電圧、電流、圧力、温度なども記入すること。

提案理由など

課題申請

ログインユーザー
ユーザー 0000001 高橋安 太郎 まで作業中

申請情報
申請番号: 未保存 / 一般課題 / 成果発表有り / 2005B

ページ移動

- 基本情報
- 共同実施者
- 安全に関する記述、対策
- 提案理由など**
- 実験方法
- 添付ファイル添付

保存

- 一時保存
- 入力内容確認・提出
- 印刷

移動

- 課題申請トップ
- User Information トップ
- ログアウト

提案の趣旨と提案理由
 実験室では研究の意義、目的、特色、期待される成果、SPring-8を必要とする理由、実験室では前例の実験の経緯、実験を必要とする理由、緊急実験では研究の意義、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くこと。

本申請に関わる経緯状況、これまでに実行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、初年度の実績。

本研究に関わる参考文献リスト (SPring-8での結果に*)と、これまでの研究の進捗状況が分かるように、各論文について2行程度の説明を記述。

構造解析の対象についての情報

構造解析の対象についての情報			
	#1	#2	#3
サンプル名			
分子名 (生物学的単位)			
分子名 (結晶学的単位)			
同種・類似分子の構造解析例	<input type="radio"/> なし <input type="radio"/> あり	<input type="radio"/> なし <input type="radio"/> あり	<input type="radio"/> なし <input type="radio"/> あり
類似分子名			
1次構造の相似性 (%)			
結晶化			
大きさ			
結晶化の再現性			
成長に要する日数			
予備的実験			
析出数			
空母材			
西澤分解前			
使用X線装置			
予定している解析法 (分解前の向上を目的とする申請の場合は空欄とする。)			
MR/SA法 (実分子名)			
MAO法 (異相分散分子名)			
MR法 (モデル分子名)			
MR/SA, MAO法の場合、実分子 (異相分散分子) 溶解体の調整状況			
クライオ実験の準備状況			

SPring-8利用研究課題申請書(成果非専有用)入力要領

はじめに

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チ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。

- 2005B改訂部分 -

審査希望分野一部変更

基本情報

実験課題名(日本語および英語)

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入力して下さい。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。)

審査希望分野

ポップアップメニューの中から希望する審査分野を1つ選んで下さい。ポップアップメニューの内容は表2に示します。

研究分野分類、および研究手法分類

それぞれのポップアップメニューの中から、あてはまるものを選び、キーワードを入力して下さい。表3、表4にキーワードの一例を挙げていますが、これに当てはまらないキーワードでも構いません。なお、「その他」を選んだ場合は具体的に分類名称を記入して下さい。

表2 審査希望分野表

分科	記号	審査分野
生命科学	L1	蛋白質結晶構造解析
	L2	生体試料小角散乱
	L3	医学利用、バイオメディカルイメージング
散乱・回折	D1a	遷移金属酸化物、希土類化合物、強相関電子系物質、誘電体
	D1b	有機結晶、有機金属結晶、フラーレン結晶、液晶
	D1c	金属、金属間化合物、準結晶、アモルファス、液体
	D1d	表面界面構造、ナノ粒子構造
	D2a	高圧物性
	D2b	地球科学（高圧）
	D3	材料イメージング（トポグラフィー、CT）
	D4a	コンプトン散乱
	D4b	核共鳴散乱
	D4c	高分解能X線散乱
	D5	小角・広角散乱（高分子）
XAFS・蛍光分析	Xa	XAFS
	Xb	蛍光X線分析、微量分析
分光	S1	固体電子分光物性、赤外物性、PEEM
	S2	光化学
	S3	MCD（軟X線、硬X線）
産業利用	I	産業利用

表3 研究分野分類表

大分類	小分類名称	キーワードの一例
加速器科学・ビームライン技術研究		
加速器科学	線型加速器	電子銃、高周波加速、電磁石、真空技術、診断技術
	円型加速器	軌道解析、高周波加速、電磁石、真空技術、診断技術
	加速器制御	制御機器、ネットワーク、制御ソフトウェア
	次世代光源	次世代光源加速器、自由電子レーザー
	加速器利用線源	線源、陽電子源、中性子源
	レーザー電子光源	逆コンプトン散乱
ビームライン技術	放射光光源	挿入光源、偏向磁石光源
	ビームライン技術	フロントエンド（基幹チャンネル） 輸送チャンネル機器、真空工学、熱応力解析、ビーム診断
	光学系	光学機器（分光、偏光、集光） 光学素子、測定法開発
	検出系	ガス検出器、固体検出器、高速時分割測定
	制御系	ハードウェア、ソフトウェア、インターロック
	放射線物理	X線標準場、遮蔽計算
	ビームライン診断	X線強度モニター、ビームポジションモニター
素粒子・原子核科学	素粒子物理	素粒子、宇宙線、高エネルギー物理学、宇宙物理
	原子核科学	核物理
	その他	
放射光利用研究		
生命科学	構造生物学（結晶）	タンパク質構造・機能、酵素反応
	構造生物学（非結晶）	筋肉、2次元膜、骨細胞、タンパク質溶液、構造・機能
	生物物理学	生体膜・受容体・チャンネル、フォールディング、1分子計測
	医薬作用解析	医薬-タンパク質複合体構造、医薬分子設計、ゲノム製薬
	細胞生物学	細胞構造、細胞機能
	放射線生物学	細胞・DNAレベルの放射線効果
	生物イメージング	イメージング、トモグラフィー、X線CT
その他		

PRESENT STATUS OF SPring-8

大分類	小分類名称	キーワードの一例
医学応用	生体イメージング	イメージング、トモグラフィー、X線CT
	放射線診断	医学診断イメージング、疾患部微細構造
	放射線治療	放射線効果、
	医学材料	医科用材料、歯科用材料、生体機能材料
	その他	
物質科学・材料科学	構造物性	結晶構造、電子密度分布
	構造相転移	構造相転移、磁気・電子相転移、構造ゆらぎ、時間分解構造解析
	ナノ構造物質	量子ナノ構造、ナノ材料、メソスコピック系、分子構造、ガス吸着
	表面界面物性	表面界面構造、表面変調構造、薄膜、多層膜構造、サーファクタント効果、表面あらさ 結晶成長過程、表面融解、表面新物質層
	ランダム物質構造	アモルファス物質、液体・融体、ガラス、気体、超臨界物質
	ソフトマテリアル物性	ソフトマテリアル、高分子、有機薄膜、液晶
	電子構造	電子構造、バンド構造
	半導体物性	半導体、分子性固体・有機半導体、電子デバイス
	光物性	イオン結晶
	誘電体物性	誘電体、構造相転移
	金属物性	金属、準結晶、イメージング
	超伝導物性	超伝導体、有機超伝導体
	磁気物性	磁気構造、磁性体、磁性多層膜、磁場誘起構造相転移、有機磁性体
	強相関電子系物質	
	格子・原子ダイナミクス	フォノン物性、弾性波、原子拡散
原子核物性	超微細相互作用、核共鳴、メスバウアー効果、核励起	
その他		
化学	原子・分子	原子・分子・クラスター分光、イオン脱離、多価イオン原子過程、放射光励起化学反応、励起分子構造
	無機化学	無機固体、金属錯体
	有機化学	有機固体、有機光化学
	高分子化学	高分子構造、繊維
	表面・界面化学	表面化学反応、触媒反応、化学プロセス、溶液化学、ガス吸着
	電気化学	電気化学反応、電極反応、電池電極材料、電析
	化学分析	微量元素分析、状態分析
	化学状態解析	化学結合、脂質、構造・機能
	赤外物性	分子振動、赤外顕微分光、磁気光学
	照射効果	内殻励起反応、新素材創製、素材改質、X線CVD
	その他	
地球・惑星科学	地球科学	固体地球科学、地殻・マントル・コア物質、地質学
	岩石・鉱物学	地球惑星物質、マグマ、鉱物資源
	高温・高圧物性	粘性、音速
	その他	
環境科学	環境分析科学	微量化学分析、マッピング
	環境物質	エアロゾル、環境汚染物質
	生体物質	生体微量物質分析
	その他	
産業利用	エレクトロニクス	電子デバイス、量子デバイス、光素子、ストレージ素子、表示素子、圧電素子、デバイス評価
	半導体・電子材料	半導体材料、電子材料、素子用薄膜、蛍光体
	磁性材料	磁性材料、磁気多層膜、スピエレレクトロニクス、磁気デバイス
	超伝導材料	超伝導体材料、超伝導デバイス
	金属・構造材料	金属材料、構造機能材料、機械部品、建築材料、格子歪み、残留応力、腐食、破壊、イメージング
	無機材料	無機材料、セラミックス、ガラス、ガス吸着材料、微粒子、コロイド
	有機材料	高分子、有機材料、液晶、ゴム、繊維、フィルム、イメージング
	触媒化学	工業触媒、触媒作用、表面化学反応
	電気化学	電気化学反応、電極反応、電池電極材料
	環境材料	環境分析、汚染処理、環境触媒、リサイクル、環境負荷低減技術
	エネルギー・資源	燃料電池、太陽電池、デバイス
	製薬	タンパク結晶、薬用低分子結晶、薬品
	食品・生活用品	食品、化粧品、生活用品
	微細加工・照射効果	リソグラフィー、LIGA、電析、X線照射反応
その他		
その他	考古学	
	鑑識科学	科学捜査
	安全管理	
	その他	

表4 研究手法分類表

大分類	小分類名称	キーワードの一例
X線回折	単結晶回折	
	粉末結晶回折	
	表面・界面構造回折	CTR、配向解析、微小角入射法
	定在波法	
	反射率法	
	歪み解析 その他	
X線散乱	小角散乱	微小角散乱
	中角散乱	非晶質・液体散乱
	散漫散乱	
	その他	
X線磁気散乱	磁気散乱	磁気回折、磁気共鳴散乱
	ATS散乱	
	その他	
X線非弾性散乱	非弾性散乱	高分解能非弾性散乱
	核共鳴散乱	核励起
	コンプトン散乱	コンプトン磁気散乱
	発光分光 その他	
X線・ 軟X線吸収分光	XAFS	XANES、DAFS、マッピング
	蛍光X線分析	元素・質量分析、化学状態分析、マッピング
	磁気吸収	磁気円二色性、LS分離、マッピング
	軟X線分光	発光分光
	赤外分光 その他	赤外顕微鏡
光電子分光	光電子分光	
	光電子顕微鏡 (PEEM)	
	光電子回折	
	コインシデンス分光	
	その他	
トポグラフィー、 トモグラフィー	X線トポグラフィ	
	X線CT	
	X線ホログラフィ	
	光電子ホログラフィ	
	スペックル分光	
	その他	
イメージング	顕微法	
	顕微分光法	
	その他	
X線光学	回折・散乱・吸収	測定方法、基礎理論
	共鳴散乱	異常散乱・回折法原理
	位相光学	干渉計、コヒーレンス
	量子光学	非線形光学、強度ゆらぎ
	その他	
特殊環境実験	高圧、高温、強磁場	
	その他	
その他	その他	

希望ビームライン

ポップアップメニューの中から希望する順番にビームライン番号を選んで下さい。また、その理由については[実験方法]の「ビームライン選定の理由」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(例えば、「BL01B1又はBL28B2」ではなく「BL01B1とBL28B2」を希望する場合は、各ビームラインごとに申請して下さい。

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。

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)で入力して下さい。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ください。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を入力して下さい。合計シフト数は自動で計算されます。(画面左側メニューの「入力内容の確認・提出」で確認できます。)また、算出根拠を[実験方法]の「シフト数算出の根拠」で入力して下さい。

また、申請形式の選択ページで“一年課題”を選んだ方は、A期に必要なシフト数も入力して下さい。

特殊な運転モードの希望

特殊な運転モードを希望される場合は、ポップアップメニューから選んで下さい。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けます。マルチパンチを希望される場合、マルチパンチでなければ実験ができない場合は「マルチパンチ(必須)」を、マルチパンチでなくても原理的には実験できるが、マルチパンチで実験するほうがよりよい場合は「マルチパンチ(好ましい)」を選んで下さい。セベラルパンチを希望される場合は「セベラルパンチ」を選択し、フィリングモードを、希望する順番にポップアップメニューの中から選んで下さい。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ください。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入力してください。

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。

共同実験者

共同実験者

実際にビームラインを使って実験を行う人の、各ユーザーカード番号を入力後『ユーザー情報参照』ボタンをクリックして下さい。(共同実験者もユーザーカード番号が必要です。ユーザーカード番号を取得をされていない共同実験者には、ユーザー登録を依頼して下さい。ユーザーカード番号は、ユーザー登録完了後、登録されたメールアドレス宛に通知されます。

安全に関する記述、対策

安全に関する手続きが必要なもの

該当するものがあれば、ポップアップメニューの中から選んで下さい。

該当する試料を用いて実験を行う場合は、別途手続きが必要です。Web申請後、速やかに必要な書類をUser Information Webサイトからダウンロード

し、利用業務部へ送付して下さい。尚、書類には利用日、BL名等を記入する欄がありますが、未定の箇所は空欄で結構です。

詳細は、以下のホームページをご覧ください。

・国際規制物資

<http://safety.spring8.or.jp/radiation/uranium.html>

・密封状放射性物質

<http://safety.spring8.or.jp/radiation/check.html>

・微生物実験

http://www.spring8.or.jp/j/user_info/biosafety/biosample.html

・遺伝子組換え実験

http://www.spring8.or.jp/j/user_info/biosafety/biosample.html

動物(生きた哺乳類、鳥類、爬虫類)

動物の持ち込みがある場合は、「持ち込み有」にチェックして下さい。(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。

測定試料及びその他の物質

施設に持ち込む全ての試料及び物質等について、その名称、形態(形状)、量、性質、使用目的、保存方法及び処理方法、安全対策を入力して下さい。

「物質名」について：一般名、構造式など(XAFSを測定する場合は組成も)を記入し、略称や頭文字のみの表記は避けて下さい。CAS番号があるものでも自分で調整したものは「自作」、自分で創成したもので物性値が未知の場合は「創製」と入力して下さい。

「物質」について：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、発ガン性(催奇性)、放射性、感染性、遺伝子組み換え体、無害などできるだけ詳しく入力して下さい。入力漏れがある場合は、不採択となる可能性があります。

また、入力にあたり、画面解像度によってはこれらの記入欄(フォーム)の幅が小さくなるため、入力しづらいことも考えられます。誤動作や入力ミスを防ぐためにも、あらかじめ表計算ソフト等で下書きを作成し、データを貼り付けることをお勧めします。

SPring-8に持ち込まれた物品は、全て持ち帰っていただくことになっています。

持ち込む装置、器具

施設に持ち込む全ての装置、器具等について、その名称、仕様、安全対策を入力して下さい。持ち込み装置、器具等がない場合は、「なし」と入力して下さい。

自分で作製した装置、器具は「自作」、既製品の場合はその旨、付記して下さい。入力漏れがある場合は、不採択となる可能性があります。

SPring-8に持ち込まれた物品は、全て持ち帰っていただくことになっています。

必要とする施設の装置、器具

SPring-8のホームページのビームラインのページ (<http://www.spring8.or.jp/j/facility/bl/>) で確認した後、記入して下さい。

提案理由など

提案理由

「新規提案」

研究分野が多少異なる審査員が読んででも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述して下さい。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）を記述して下さい。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、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。採択課題のビームタイムを終了後も研究が続く場合や実験責任者が変わる場合は、「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」

留保ビームタイムに応募する場合の提案です。新規提案に準じます。

申請に関わる準備状況、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。

本研究に関わる発表論文リスト（SPring-8での結果に*印）と、これまでの研究の進捗状況がわかるように、各論文について2行程度の説明を記述。

審査の対象となります。論文リスト（著者名、雑誌名、巻、発行年、ページ）と各論文について、2行程度の説明を記述してください。SPring-8で行った課題の成果を発表した論文には*印を付け、SPring-8で行った課題の進捗がわかるような説明を記述してください。

実験方法

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）

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

注) 図のアップロード方法については、本文174ページ「10-5. 課題申請～画像ファイル添付」をご参照下さい。

ビームライン選定の理由

最適のビームラインを選ぶため、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/j/facility/bl/>) で確認して下さい。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下さい。

使用するエネルギー（波長）又は特性線（例：Pb-L）

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、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。

シフト数の算出根拠

要求するシフト数の算出根拠を記述して下さい。

シフト数の算出をするための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下さい。

構造解析の対象（申請形式の選択ページで“蛋白質結晶構造解析”をチェックした場合のみ）

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入力してください。なお、構造解析の対象は3種類までしか記入できないため、欄が不足する場合は利用業務部までお問い合わせ下さい。

また、入力にあたり、画面解像度によってはこれらの記入欄（フォーム）の幅が小さくなるため、入力しづらいことも考えられます。誤動作や入力ミスを防ぐためにも、あらかじめ表計算ソフト等で下書きを作成し、データを貼り付けることをお勧めします。

補足：“蛋白質結晶構造解析”選択時の『実験方法』記入欄は、ビームライン選定の理由並びにシフト数算出の根拠のみとなります。

2005 B 重点ナノテクノロジー支援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

財団法人高輝度光科学研究センター（以下JASRIという）は日本原子力研究所（以下原研という）および物質・材料研究機構（以下物材機構という）とともに、文部科学省が平成14年度から開始した、「ナノテクノロジー総合支援プロジェクト」のうち「放射光を活用した解析支援」を行う機関として、SPring-8の放射光特性を活用すれば特に高い成果が得られるテーマのナノテクノロジー研究課題について支援を行います。本支援についての詳細はホームページ (http://www.spring8.or.jp/nano_tech/)をご参照ください。

支援対象課題の申請受付、選定等は原研および物材機構のビームラインを利用する課題も含めJASRIが一元的に行います。2005B利用期間（平成17年9月～平成17年12月）について以下の要領でご応募ください。

なお、国の先端大型研究施設戦略活用プログラムとの二重応募を受け付けませんが、戦略活用プログラムが採択された場合、本課題は不採択となります。

1. 支援する研究テーマと利用するビームライン（表1参照）

- N 1：磁気記憶材料等の元素別磁化測定（BL39XU）
- N 2：半導体等ナノ薄膜の表面・界面構造解析（BL13XU）
- N 3：新機能ナノ材料の光電子分光、磁気円二色性測定（BL25SU）
 - 〃 光電子顕微鏡によるナノ材料解析（BL25SU、またはBL27SUかBL17SU）
- N 4：新規ナノ材料の精密結晶構造評価（BL02B2）
- N 5：X線マイクロビームによる顕微分光、トモグラフィー（BL47XU）
 - 〃 硬X線電子分光によるナノ薄膜、界面の解析（BL47XU）

- N 6：微粒子及びナノ薄膜の電子分光（BL27SU）
- N 7：蛍光X線分析法による微量元素マッピング（BL37XU）
- N 8：核共鳴散乱法による局所構造と電子状態の研究（BL11XU）
- N 9：電気化学における固/液界面構造解析（BL14B1）
- N 10：極薄膜形成過程のその場光電子分光解析（BL23SU）
- N 11：高精度小角散乱によるナノ凝縮体解析（BL15XU）
- N 12：高エネルギー内殻光電子分光（BL15XU）
- N 13：原子層制御結晶成長過程のその場観察（BL11XU）
- N 14：ナノ粒子・ナノドメインの静的・動的構造研究（BL22XU）

2. 支援内容

- A. 最適な実験計画の立案・指導
- B. 利用技術の指導・助言
- C. 実験結果の解析・評価に対する助言
- D. その他
（但し、旅費については2004A期より支援が出来なくなりました。）

3. ビームタイム

支援するテーマを行う各ビームラインについて全ユーザービームタイムの20%程度（40シフト程度）を予定しています。

4. 応募方法

今回からWebサイトを利用した電子申請となります。以下のUser Informationウェブサイトから申請して下さい。

User Information : <http://user.spring8.or.jp/>
トップページ>ログイン>課題申請

課題を申請するには、まずユーザーカード番号とパスワードでログインする必要があります。またユーザーカード番号を取得していない方は、ユーザー登録を行って下さい。

なお、実験責任者は、ログインのアカウントがユーザー名で登録されるため、代理で課題申請書を作成する場合は、実験責任者のユーザーカード番号で作業の上、提出する必要があります。その場合、アカウントやパスワードの管理は実験責任者の責任の下でお願いします。

また、Web申請にあたり、申請者（実験責任者）だけでなく共同実験者も全員ユーザー登録が必要となります。従って申請者（実験責任者）は、課題の申請手続きを行う前に、共同実験者に対してユーザー登録を行うように指示して下さい。

詳しい入力方法については165ページの「利用研究課題の電子申請システムの運用開始」をご参照下さい。

入力項目は一般課題の申請に必要な項目に加えて

176ページの「申請課題のナノテクノロジー分野における位置づけ・重要性」、「申請課題の実施により発展が期待されるナノメーター領域の技術、科学または産業分野等」を記述して下さい。

ナノテク支援課題として不採択になった場合は、自動的に一般課題としての審査を行いますので、一般課題への二重申請は不要です。

なお、原研のチームラインで行われる支援テーマのN8、N9、N10、N13、N14については申請前に原研の担当者に問い合わせして下さい。

物材機構のチームラインで行われる支援テーマのN11、12については申請前に物材機構の担当者に問い合わせして下さい。

それぞれの担当者連絡先は「共用チームライン利用研究課題の募集について」の「表1 募集の対象となるチームライン」(本誌142ページ)を参照して下さい。

ナノテク課題独自の入力項目

6. 応募の締切

平成17年6月7日(火)午前10時JST

電子申請システムによる課題募集は今回が初めてのため、予期せぬ動作不良等の発生も考えられます。申請書の作成(入力)は時間的余裕をもって行って頂きますようお願いいたします。Web入力に問題がある場合は「6. 問い合わせ先」へ連絡して下さい。

上記応募締め切り時刻までに連絡を受けた場合のみ別途送信方法の相談を受けます。申請が完了し、データが正常に送信されれば、受理通知と申請者控え用の誓約事項のPDFファイルがメールで送られます。

6. 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、平野志津、楠本久美
 TEL: 0791-58-0961 FAX: 0791-58-0965
 e-mail: sp8jasri@spring8.or.jp

7. 審査について

一般課題と同様の科学技術的重要性、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の総合的かつ専門的な審査に加え、ナノテク課題としての科学技術的重要性や研究戦略について審査を行う。

8. 審査結果の通知

平成17年8月初旬の予定

9. その他

当支援を受けた課題については課題終了後、利用報告書に加え、「ナノテク課題研究成果報告書」の提出を求めます。

表1 ナノテク支援プロジェクト研究テーマと主要なビームライン

番号N3:平成15年10月22日に追加しました。
 番号N10:平成16年3月5日に改訂しました。
 番号N13、N14:平成16年3月5日に追加しました。
 番号N5:平成16年8月1日に追加しました。
 番号N3の主なビームラインにBL27SUかBL17SUを追加しました。

番号	支援する研究テーマ	主なBL
N1	<u>磁気記憶材料等の元素別磁化測定</u> X線磁気円二色性効果による磁気メモリ等磁気材料の磁化測定。磁性多層膜の磁気構造研究。	BL39XU
N2	<u>半導体等ナノ薄膜の表面・界面構造解析</u> 表面・界面原子構造解析。半導体デバイスに関連する酸化膜、ヘテロ界面などナノ原子構造解析。その場観察による表面/界面構造解析。	BL13XU
N3	<u>新機能ナノ材料の光電子分光、磁気円二色性測定。</u> 軟X線による表面ナノ電子構造および磁区構造解析。	BL25SU または BL27SU か BL17SU
	<u>光電子顕微鏡によるナノ材料解析</u> 磁気円二色性を利用した高分解能磁区イメージング、化学状態イメージング、軟X線領域でのマイクロXANESなど。	
N4	<u>新規ナノ材料の精密結晶構造評価</u> 粉末結晶構造解析装置によるナノチューブやエネルギー貯蔵物質などの新規機能材料の精密結晶構造解析。機能に関わる軽元素、電子分布の決定。	BL02B2

N 5	<u>X線マイクロビームによる顕微分光、トモグラフィー</u> X線マイクロビームによる顕微内殻吸収分光による、電子構造、組成分布、化学状態等の解析、マイクロトモグラフィーによる複合材料等の三次元構造解析。	BL47XU
	<u>硬X線光電子分光によるナノ薄膜、界面の解析</u> 検出深さの大きい光電子分光によるnm膜厚の薄膜、埋め込まれた界面の化学状態、電子状態解析。表面鈍感であるので実験室で準備した試料をそのまま測定できる。	
N 6	<u>微粒子及びナノ薄膜の電子分光</u> ナノ微粒子、微結晶、およびナノ薄膜などの軟X線発光分光および光電子分光。	BL27SU
N 7	<u>蛍光X線分析法による微量元素マッピング</u> X線マイクロビームを用いた蛍光X線分析二次元マッピング。ナノ材料、微粒子、生体組織等の元素分析等。	BL37XU
N 8	<u>核共鳴散乱法による局所構造と電子状態の研究</u> 核共鳴顕微分光法および非弾性散乱法を用い、量子ドット・ワイヤー等のナノ・マテリアルおよび関連物質の局所的な電子・格子振動状態の研究。	BL11XU (原研)
N 9	<u>電気化学における固/液界面構造解析</u> 表面界面構造解析用の多軸回折計を用いた、電気化学における電極/電解液(個/液)界面構造の解析。大型プレスを用いた、高温高压下における固体ならびに液体の構造変化の研究。	BL14B1 (原研)
N10	<u>極薄膜形成過程のその場光電子分光解析</u> Ti、Cu等の重金属や、Er、Hf、Ce等の希土類元素金属のナノメートルオーダーの酸化膜形成過程の実時間その場光電子分光法による解析。	BL23SU (原研)
N11	<u>高精度小角散乱によるナノ凝縮体解析</u> 0.2nmから0.02nm以下の高輝度高平行光による高分解能精密粉末X線回折、特に0.01度オーダーの領域での高精度超小角散乱実験による複合材料やライフサイエンスで重要なナノ微粒子の凝集体等の精密解析。 なお、このほかに、回折計を移動してユーザー独自の実験装置を設置することで高輝度光利用実験ができます。	BL15XU (物材研)
N12	<u>高エネルギー内殻光電子分光</u> 2~60keVの高輝度単色光を利用して、運動エネルギー4.5keV以下の光電子の分光。全反射条件から直入射まで角度分解測定もあわせた実験が可能。ナノテク材料で重要な微量の重元素の化学状態の研究。	BL15XU (物材研)
N13	<u>原子層制御結晶成長過程のその場観察</u> X線回折・反射法を用いたMBE法による化合物半導体の結晶成長のその場観察。 埋もれた界面、量子ナノドットの構造解析。	BL11XU (原研)
N14	<u>ナノ粒子・ナノドメインの静的・動的構造研究</u> X線スペckル測定による誘電体等のナノドメインの動的観察・解析。ナノ粒子のXAFS解析。硬X線を利用した光電子分光によるナノ粒子の電子状態解析。	BL22XU (原研)

2005B重点トライアルユース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

トライアルユースは産業界等において、様々なR&Dテーマを推進する上で直面している技術的な問題・課題等について、SPring-8の高輝度放射光を試験的に利用することにより放射光の有用性等が実証でき、また、技術的ブレイクスルーが期待されるものを対象に、SPring-8における産業利用促進及び産学官連携利用推進の一環として行うもので、計画の立案から実施、まとめに至る相談、技術支援、試料作製・測定支援など、広範な支援を実施しています。また、年度毎に放射光利用における産業界の動向を踏まえ、戦略的な重点分野を絞って実施します。当財団では2003Bからトライアルユース課題を重点産業利用領域に指定しています。2005B利用期間について以下の要領でご応募下さい。なお、国の先端大型研究施設戦略活用プログラムとの二重応募を受け付けますが、戦略活用プログラムが採択された場合、本課題は不採択となります。

1. 対象ビームラインとシフト数

BL19B2 産業利用ビームライン 21シフト程度
BL47XU 光電子分光・マイクロCTビームライン
若干シフト

2. トライアルユースの重点領域（年度ごとに指定）

硬X線による光電子分光応用、薄膜・微量元素の構造解析・状態分析。

3. 応募方法

今回からWebサイトを利用した電子申請となります。以下のUser Informationウェブサイトから申請して下さい。

User Information : <http://user.spring8.or.jp/>
トップページ>ログイン>課題申請

課題を申請するには、まずユーザーカード番号とパスワードでログインする必要があります。まだユーザーカード番号を取得していない方は、ユーザー

登録を行って下さい。なお、実験責任者は、ログインのアカウントがユーザー名で登録されるため、代理で課題申請書を作成する場合は、実験責任者のユーザーカード番号で作業の上、提出する必要があります。その場合、アカウントやパスワードの管理は実験責任者の責任の下でお願いします。

また、Web申請にあたり、申請者（実験責任者）だけでなく共同実験者も全員ユーザー登録が必要となります。従って申請者（実験責任者）は、課題の申請手続きを行う前に、共同実験者に対してユーザー登録を行うように指示して下さい。

詳しい入力方法については165ページの「利用研究課題の電子申請システムの運用開始」をご参照下さい。

トライアルユース課題が不採択になった場合は一般課題として「産業利用分科会」で審査しますので、一般課題への二重申請は不要です。

4. 応募締切

平成17年6月7日（火）午前10時JST

電子申請システムによる課題募集は今回が初めてのため、予期せぬ動作不良等の発生も考えられます。申請書の作成（入力）は時間的余裕をもって行って頂きますようお願いいたします。Web入力に問題がある場合は「7. 申請に関する問い合わせ先」へ連絡して下さい。

上記応募締め切り時刻までに連絡を受けた場合のみ別途送信方法の相談を受けます。申請が完了し、データが正常に送信されれば、受理通知と申請者控え用の誓約事項のPDFファイルがメールで送られます。

5. トライアルユースについて

(1) 支援

計画の立案から実施、まとめに至る相談、技術支援、試料作製から実験装置の費用など、広範な支援を実施します。

(2) 審査

提案された課題は、課題選定委員会の委嘱を受けたトライアルユース課題選定委員会で審査されます。

(3) 課題選定の基準

- ・一般共同利用研究課題の審査基準の一つである、(1) 科学技術的妥当性の項目(イ)～(二)のうち、
(ハ)期待される研究成果の産業基盤技術としての重要性及び発展性
(ニ)研究課題の社会的意義及び社会経済への寄与度の観点を重視。(産業利用分科会と同じ観点)
- ・戦略的重点分野との関連を重視。
- ・新規研究テーマ、新規利用者、新規産学官連携利用を重視。

(4) 報告書

利用報告書(SPring-8 User Experiment Report)に加えて、別途トライアルユース課題実施報告書の提出を求めます。

6. 技術的問い合わせ先

産業利用推進室 コーディネーター

古宮聡(電子材料担当)

komiya@spring8.or.jp

梅咲則正(無機・金属材料担当)

umesaki@spring8.or.jp

篠原邦夫(生命科学担当)

kshino@spring8.or.jp

杉浦正治(触媒担当)

sugiuram@spring8.or.jp

7. 申請に関する問い合わせ先

〒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

平野志津 / 平野有紀

TEL : 0791-58-0961 FAX : 0791-58-0965

e-mail : sp8jasri@spring8.or.jp

8. 審査結果の通知

平成17年8月初旬の予定

2005B 萌芽的研究支援 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

萌芽的研究支援は、将来の放射光研究を担う人材の育成を図ることを目的として、萌芽的・独創的な研究テーマ・アイデアを有する大学院学生を支援いたします。2005B期に放射光を利用する萌芽的研究支援による利用研究課題を以下の要領により募集します。

募集領域

放射光を利用する研究(一般利用研究課題に準ずる)対象ビームラインは一般研究課題と同じです。

応募資格

大学院博士後期課程に在学する者でSPring-8における研究に対して主体的に責任を持って実行できる方。

なお、指導教員が申請を許諾し、SPring-8での実験に対し責任を負える方に限ります。

支援内容

実験責任者に加え共同実験者のうち大学院生〔博士前期(修士)課程在籍者を含む〕1名程度にSPring-8までの旅費(滞在費込み)と若干の消耗品費を支援します。

支援期間

2005B期

応募方法

今回からWebサイトを利用した電子申請となります。以下のUser Informationウェブサイトから申請して下さい。

User Information : <http://user.spring8.or.jp/>

トップページ>ログイン>課題申請

課題を申請するには、まずユーザーカード番号とパスワードでログインする必要があります。

まだユーザーカード番号を取得していない方は、

ユーザー登録を行って下さい。

なお、実験責任者は、ログインのアカウントのユーザー名で登録されます。

また、Web申請にあたり、申請者(実験責任者)だけでなく共同実験者も全員ユーザー登録が必要となります。従って申請者(実験責任者)は、課題の申請手続きを行う前に、共同実験者に対してユーザー登録を行うように指示して下さい。

詳しい入力方法については165ページの「利用研究課題の電子申請システムの運用開始」をご参照下さい。

なお、誓約書をプリントアウトし、実験責任者と指導教員の署名をして1週間以内に下記問い合わせ先へ送付してください。

応募締切

平成17年6月7日(火)午前10時JST

(誓約書の送付期限 平成17年6月14日)

電子申請システムによる課題募集は今回が初めてのため予期せぬ動作不良等の発生も考えられます。申請書の作成(入力)は時間的余裕をもって行って頂きますようお願いいたします。なお、Web入力に問題がある場合は以下問い合わせ先へ連絡してください。上記応募締め切り時刻までに連絡を受けた場合のみ別途送信方法の相談を受けます。申請が完了し、データが正常に送信されれば、受理通知と申請者控え用の誓約事項のPDFファイルがメールで送られます。

審査について

一般利用研究課題としてSPring-8利用研究課題選定委員会で審査されます。

審査結果の通知

平成17年8月初旬の予定

報告書について

本支援を受けたときは、課題終了後、通常の利用報告書の他に支援対象研究に関する論文、或いは研究報告書（A4和文5枚程度）を利用業務部へ提出してください。

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、平野志津
TEL : 0791-58-0961、FAX : 0791-58-0965
e-mail : sp8jasri@spring8.or.jp

なお、放射光に関わる加速器、ビームライン機器、計測機器等の研究の募集については、
http://www.spring8.or.jp/j/user_info/c_f_grad2-05B/
をご参照下さい。

利用研究課題の電子申請システムの運用開始

財団法人高輝度光科学研究センター
利用業務部
神辺 圭一、花田 昌彦、松本 亘

1. はじめに

現在、平成17年度後期（2005B）の各種利用研究課題の募集が行われていますが、本年5月10日からインターネットを利用した電子申請システムの運用を開始します。募集内容は本号掲載の利用研究課題の各案内をご参照ください。

1997年10月のSPring-8供用開始以来、利用業務部では、利用者支援のための情報システム整備の一環として、頻繁に変わる利用制度に迅速に対応し、効率的に事務処理を行うため、内製でシステム化を進めてきました。しかし、ベースとなるハードウェアおよびソフトウェアの陳腐化、セキュリティに関する考え方の変化等、IT社会の急速な変化に追いついていない部分も目立ってきています。平成14年9月に国により行われた『大型放射光施設（SPring-8）に関する中間評価報告』における提言（Webサイトを利用した申請方法の導入、効率的な事務処理等）においても、利用業務部では施設利用者に対して、今まで以上に利便性に優れたサービスを提供していくよう求められています。また、部内の事務処理、さらには他部署との連携についても改善の余地があり、これらを支える業務システムの整備が急務となってきたため、利用者支援システム全体を見直し、再構築を行うこととなりました。

昨今の電子政府推進の取り組みにより、ほぼ全省庁で電子申請システムが導入されています。しかし、これらのシステムの多くは、特定のOSやブラウザの固有機能を用いた設計であることが多く、使用可能な環境に制約があるのが実情です。本課題申請システムは、ユーザーのコンピューター環境に極力依存しないよう構築されています。同時に、申請に必要な入力項目は科学的専門性を持った内容が多いため、特殊文字の使用も可能にしています。しかし、利用者支援システムは依然開発途上にあり全データベースの連携が図られていないため、利用者の皆様にはご迷惑をお掛けすることがあると思います。今

後もシステム整備を一層推し進めていきますので、ご理解とご協力の程よろしくお願い致します。

2. 課題申請システムの特長

本課題申請システムは、Webブラウザをインターフェイスに用いながら、紙ベースの申請書のメリットも取り入れた設計を目指しました。本システムには、次の特長があります。

- ・ユニコード^{注1)}に基づく入力文字種の多言語対応
- ・下書き機能を有し、作成作業の中断・再開が可能
- ・図表のアップロードが可能
- ・申請課題の履歴を保存し、随時参照可能^{注2)}
- ・誓約書を電子的に処理
- ・副本作成や郵送手続きが不要
- ・申請時に入力されたデータを引き継ぎ、採択から課題終了時までに必要な書類等の作成を支援^{注3)}

また、本システムを用いた電子申請は、これまでの方法と比べ、以下の点が異なります。

- ・ユーザー登録は、課題申請書の作成前に行う登録済のユーザーは、不要
- ・実行者登録は、課題申請と同時に完了採択後も変更可能
- ・誓約書^{注4)}は、課題申請書と同時に電子申請ただし、成果専有及び萌芽的研究支援課題は署名・捺印の上、別途提出の必要あり

本稿では、新システムを用いた課題申請の方法について、実際の作業の流れに基づき説明します。

3. 課題申請の流れ

本システム上での課題申請の流れを図3-1に示します。

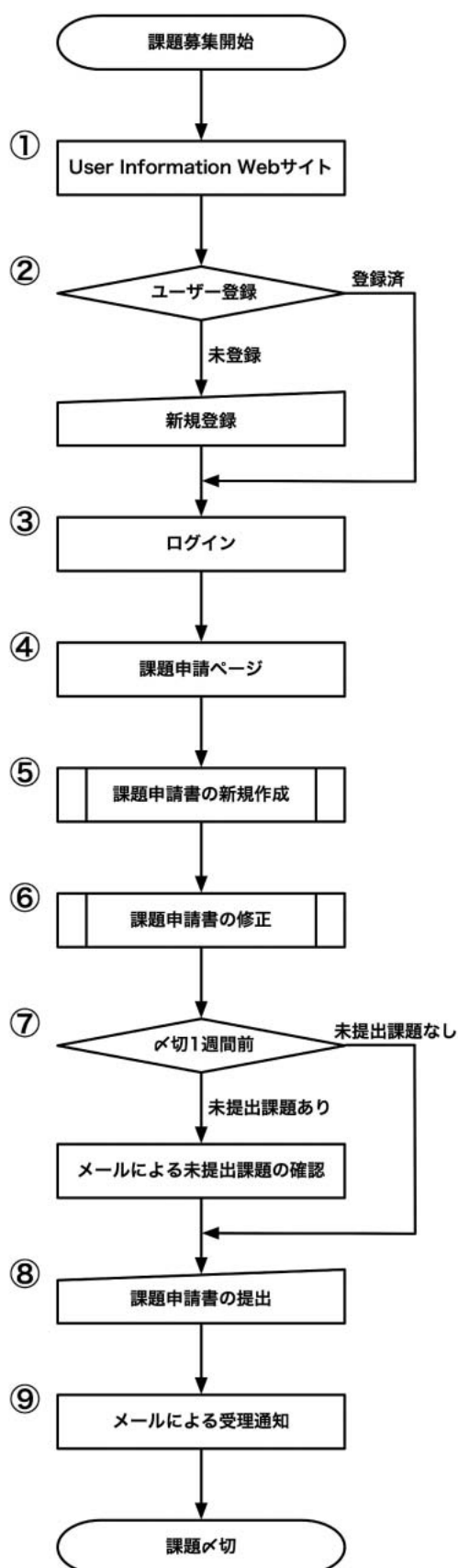


図3-1 課題申請フロー

まずはじめに、SPring-8 User Information Webサイト〔<http://user.spring8.or.jp>〕にアクセスします。

続いて、これまでユーザー登録を行ったことがない方はユーザー登録ページへ、すでにユーザーカード番号を持っている方は課題申請ページに進みます。その際、ユーザー認証が必要なので、トップページ上でログイン^{注5)}してください。なお実験責任者は、ログインアカウント^{注6)}のユーザー名で登録されるため、代理で課題申請書を作成する場合は、実験責任者のユーザーカード番号で作業の上、提出する必要があります^{注7)}。

課題申請ページでは、紙ベースの申請書と同様に、新規作成 一時保存（この時点では提出されない） 内容の修正、といった流れで作業を進めます。一人のユーザーが複数の課題申請書^{注8)}を作成することも可能です。ただし、異なる課題申請書を同時に編集することはできませんのでご注意ください。

申請書の自由記入欄の文面を作成する際は、あらかじめ任意のテキストエディタ等を用いて下書きを用意しておくことをお勧めします。これは、入力途中にブラウザが強制終了した場合等に備えるためです。

課題申請書を提出するには、申請画面より提出のボタンをクリックします。データが正常に送信されれば、メールによる受理通知が実験責任者宛へ送られます。また、締切1週間前に編集中の課題申請書が残っている場合は、未提出である旨がメールで送られてきます。

具体的な画面イメージと申請方法については、次以降のセクションをご覧ください。なお、本文中の図版の一部には、開発中の画面のキャプチャーを使用しているため、実際のシステムとは細部の異なる可能性があります。ご了承ください。

4. 動作環境

課題申請システムはユニコード化されており、日本語・英語以外の言語も入力可能な設計になっています。そのため、古いバージョンのブラウザでは正常に動作しないものもあるため、最新のブラウザのご使用をお勧めします。利用業務部が推奨するブラウザは表4-1の通りです。

なお、ブラウザ以外の動作要件については、表4-2をご覧ください。

表4-1 動作確認済のブラウザ

名称	OS	バージョン
Internet Explorer	Windows	6.0 以降
Netscape	Windows/ Macintosh	7.0.2 以降
Safari	Macintosh	1.0 以降

※ Macintosh版Internet Explorer上では、動作しません^{注9)}

表4-2 動作に必要な環境

要素	最小スペック	推奨スペック
画面解像度	800×600 (SVGA) 以上	1024×768 (XGA) 以上
モニタカラー	256色以上	32,000色以上
接続環境	インターネットへの接続が可能な環境	常時接続の可能な環境 かつ 1.5Mbps以上の帯域
OS	Windows 98SE 以降 または Mac OS 9 以降	Windows 2000 以降 または Mac OS X 10.2.8 以降
ソフトウェア	図表を使用する場合は、JPEG/ GIF/ PNGのいずれかの形式で書き出し可能な画像編集ソフト	

5. SPring-8 User Information Webサイト

SPring-8 User Information (以下UIサイト)は、これまで課題手続きの情報を提供してきたFor Users Page [<http://4users.spring8.or.jp>]に代わる、新しいWebサイトです [図5-1]



図5-1 SPring-8 User Information Webサイト

UIサイトでは課題の電子申請の他にも、手続き状況の確認、論文検索、SPring-8利用ガイド等の情報を提供しています。未ログインの状態でも、“SPring-8 利用案内”や“クイックリンク”といった情報は閲覧できますが、UIサイトが提供するすべての機能にアクセスするには、ユーザーカード番号とパスワードの組み合わせからなるユーザー認証を行う必要があります。なお、誤動作を防ぐため、UIサイト内では、ブラウザの『戻る』ボタンは使用しないでください。特に、ユーザー登録ページや課題申請システム上では、二重登録やデータの欠損といった重大なエラーを引き起こす可能性があるため、ご面倒でも画面内のリンクから移動してください。

6. ユーザー登録

ユーザーカード番号を持っていない場合、あらかじめ“ユーザー登録”を行い、アカウントを取得する必要があります。ユーザーカード番号とは、SPring-8の利用者に発行される固有の番号のことで、最大7桁の数字からなっています。ユーザーカード番号は、実験責任者だけではなく共同実験者にも必要です。従って実験責任者は、課題の申請手続きを行う前に、共同実験者に対してユーザー登録を行うように指示してください。

ユーザーカード番号の発行は、トップページ>ユーザー登録>新規登録 から行えます [図6-1]



図6-1 トップページメニュー (ユーザー登録)

ユーザー登録ページ [図6-2] では、画面の指示に従い、氏名/パスワード (ログイン時に使用) / 生年月日 / 性別 / 所属先等の情報を入力します。

これらの情報は、本人確認にも使用しますので、内容は正確に入力してください。

登録が完了するとその旨が画面に表示され [図6-3]、メールでユーザーカード番号が通知されます。

休祝日・年末年始を除いて3日以上連絡がない場合は、メールアドレスの記入間違い等が考えられますので、利用業務部までお問い合わせください。



図6-2 新規ユーザー登録画面



図6-3 新規ユーザー登録完了のメッセージ

新規にユーザー登録をされた方は、この時点から課題申請が可能となります。なお、余裕をもって課題申請書を作成できるようにユーザー登録は早めに行ってください。

以前ユーザー登録を行ったがパスワードを忘れた方は、トップページ>ユーザー登録>登録内容変更確認/変更 を選びます。続いて、ユーザーカード番号とユーザー登録時に使用したメールアドレスを入力してください [図6-4]



図6-4 登録パスワードの確認

パスワードが登録メール宛へすぐに送信されます。確認後は、セキュリティ保護のため、パスワードの変更をお勧めします。なお、登録メールアドレスが現在使われていない、または間違っていて登録されている等の理由で受信できない場合は、利用業務部まで別途ご連絡ください。

7. 課題申請～ログイン

課題申請は、トップページ>課題申請 から行います [図7-1]



図7-1 トップページメニュー（課題申請）

ユーザー認証前は、課題申請書の入力ページにアクセスできないので、トップページ上で必ずログインしてください [図7-2]



図7-2 ログインパネル（認証前）

ユーザー認証が済むと、図7-3のように画面が切りかわります。ブラウザを終了または無操作の状態が1時間続くと自動的に認証前の状態に戻りますが、なりすまし^{注10)}等を防ぐため、画面を離れる際は意識的にログアウト^{注11)}してください。



図7-3 ログインパネル（認証後）

ユーザー認証が済んだら、課題申請ページへ進みます。なお、初回ログイン時のみ、図7-4のような“使用許諾書”の画面が現れます。



図7-4 電子申請サービス使用許諾書

使用許諾書には、UIサイト内の電子申請サービス^{注12)}における禁止事項や免責事項が書かれています。内容を熟読した上で、同意する場合のみ、《同意します》をチェックしてください（不同意の場合は、課題申請システムは使用できません）。また、ユーザー情報検索（後述10-2参照）の検索結果に自分のユーザーカード番号を表示させたくない場合は、“他のユーザーが、氏名および所属によって検索することを許可しますか？”を《許可しない》にします。この場合、実験責任者が検索機能を使って自分のユーザーカード番号を探せなくなるため、共同実験者になる場合は、あらかじめ実験責任者と連絡を取ってください。

8. 課題申請～課題種の選択

課題申請ページでは、新規作成、一時保存した課題の再編集（後述10-9参照）、提出済の課題申請書の内容確認のいずれかを選択します〔図8-1〕



図8-1 課題申請書の選択例

新たな課題申請書を書き始めるには、“新規”枠の『NEW』ボタンをクリックします^{注13)}。すると、成果の形態及び課題種を選択画面に移動するので、まず成果専有または非専有のいずれかを選択してください〔図8-2〕

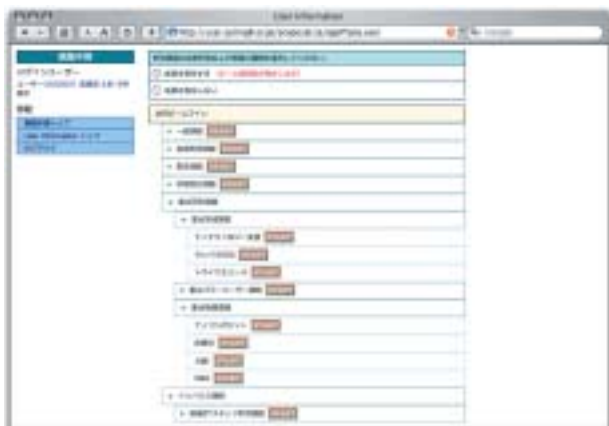


図8-2 課題種のリスト（未選択）

これは、成果公開の有無で申請可能な課題種が異なるからです〔図8-3・8-4〕

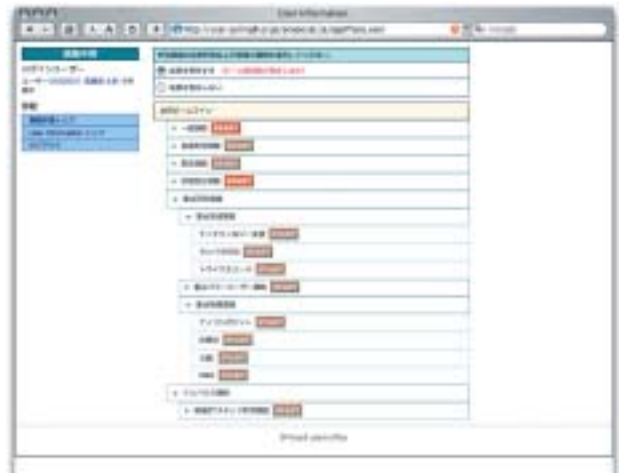


図8-3 課題種のリスト（成果専有）



図8-4 課題種のリスト（成果非専有）

成果専有／非専有を決定すると、申請可能な課題種の『START』ボタンの色が変わり、選択可能になります。続いて、希望する課題種の『START』ボタンをクリックし、次のページへ進みます。なお、リストには表示されているものの、成果専有／非専有のどちらを選んでも有効にならない課題種については、特定のユーザー（パワーユーザー等）のみ申請可能です。また、長期課題の申請を希望する方は、事前に利用業務部までご連絡ください。

なお、各課題種の特徴は表8-5の通りです。

表8-5 課題種と特徴

課題種	特徴 (応募締切の回数、公募の有無／募集成果専有利用)	
一般課題	特に制限はなく、国内外から申請可能 (年2回、公募／可)	
長期利用課題	3年間有効の課題 (年2回、公募／不可)	
緊急課題	緊急かつ極めて重要な課題 (随時、公募／不可)	
時期指定利用課題	利用希望時期を指定できるが、通常 の成果専有利用の5割増しのチーム 使用料が課せられる (随時、公募／成果専有のみ)	
萌芽的研究支援課題	萌芽的・独創的な研究課題やテーマ を創出する可能性のある若手学生が 対象 (年2回、公募／不可)	
領域指定型	ナノテクノロジー支援課題	文部科学省「ナノテクノロジー総合 支援プロジェクト」のSPring-8に おけるナテクノロジー研究課題 (年2回、公募／不可)
	タンパク500 課題	文部科学省「タンパク3000プロ ジェクト」におけるタンパク質の個 別的解析プログラム (年2回、ユーザー限定公募／不可)
	トライアル ユース課題	SPring-8におけるトライアルユ ース課題を含む産業利用関係の課題 (年2回、公募／不可)
重点研究課題	重点パワー ユーザー課題	SPring-8の特徴を熟知し、今後も 成果を上げる可能性が高いと評価さ れ、JASRIが指定する利用者(パワー ユーザー)による実施課題 (年2回、非公募／不可)
戦略型	ナノコンポ ジット材料の 解析	施設の技術的検討や新しい利用技術 の開発等施設利用研究促進に資する 課題。JASRIが自らもしくは他機関 と共同で実施する課題 (年2回、非公募／不可)
	医薬品など粉 末試料回折実 験の新利用技 術の開発	
	反応現象のX 線ピンポイント 構造計測	

9. 課題申請～申請形式の選択(一般課題;成果非専有)

以下、特に記述のない限り、成果非専有の一般課題の申請ページを元に説明します。緊急課題/重点課題も、基本的には一般課題と同様です。

まず、申請形式(新規/継続/留保/一年)を選択します[図9-1]



図9-1 申請形式の選択例

各区分の説明は、表9-2の通りです。

表9-2 申請形式の種類

申請形式	説明
新規	通常の申請
継続	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。採択課題のチームタイムを終了後も研究が続く場合や実験責任者が変わる場合は、“新規”で申請すること
留保	留保チームタイムの申請(留保チームタイムを提供した場合)
一年	B期のみでの申請で、1年課題を受け付けているチームラインのみ

継続課題を選択する場合は、前回の課題番号を《2005A0000》のように入力します[図9-3]



図9-3 申請形式の選択例(長期課題)

その際、ひとつめのハイフン以降の記号は入力不要です^{注14}。またいずれの形式でも、蛋白質結晶構造解析の課題を申請する場合は、該当欄をチェックしてください。

なお、一度選択した課題種・申請形式は後から変更することができません^{注15}。選択した内容を確認の上、次のステップに進んでください。

10-1. 課題申請～基本情報(一般課題;成果非専有)

このページの入力項目から、再編集が可能となります。締切前であれば、作業を途中で中断し、随時再開することも可能です。

課題情報の入力ページは、左側に並んだメニューと右側の記入欄から構成されます [図10-1-1]

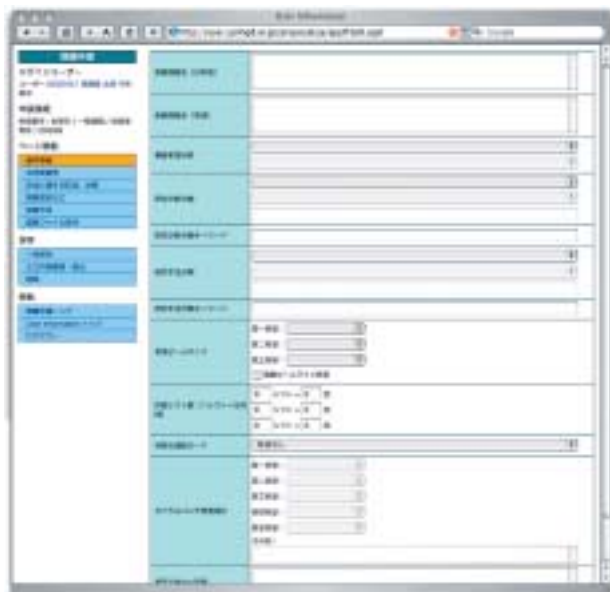


図10-1-1 基本情報ページ

記入欄は、表10-1-2に示すカテゴリーに分かれており、メニュー>ページ移動 下の各スイッチをクリックすることで、ページが切りかわります。

入力する順番に決まりはありません。記入しやすいカテゴリーから作業を始めることもできます。

ある程度入力作業が進んだら、メニュー>保存の『一時保存』をクリックし、データを保存してください。サーバ側に作成中の課題申請書が記録されます [図10-1-3]



図10-1-3 課題申請書の一時保存メッセージ



図10-1-4 ログアウト時のメッセージ

これにより、途中でブラウザを終了しても、保存時の状態から再開することができます。なお、セキュリティ保護のため、作業終了後は必ずメニュー>移動 から、『ログアウト』してください^{注16)} [図10-1-4]

なお、本課題申請システムは多言語に対応しているため、自由記入欄ではユニコードで定義されている全文字種の入力・登録が可能です^{注17)}。キーボードから直接打つことのできない特殊文字を入力する方法については、利用しているオペレーティングシステムまたはインプットメソッド^{注18)}のマニュアルをご覧ください。

表10-1-2 入力項目のカテゴリー

分類	主な記入項目・内容
基本情報	課題名／審査分野／研究分野／希望ビームライン／所要シフト数
共同実験者	ユーザーカード番号から共同実験者名を検索・登録
安全に関する記述、対策	測定試料／持ち込む装置、器具
提案理由など	提案理由／準備状況／発表論文リスト
実験方法	ビームライン選定の理由／シフト数算出の根拠
画像ファイル添付	説明に必要な図表データ *最大3ファイルまで
構造解析の対象	構造解析の対象についての情報 *蛋白質結晶構造解析選択時のみ
ナノテクノロジー総合支援プロジェクト	テーマNo. / 位置づけ・重要性 *ナノテクノロジー総合支援プロジェクト選択時のみ

基本情報のページでは、実験課題名や審査希望分野、研究分野・手法、希望ビームラインといった課題申請書の基本となる情報を入力します。“審査希望分野”“研究分野分類”“研究手法分類”の各欄には選択欄（ポップアップメニュー）が二つありますが、これは大項目と小項目に当たります[図10-1-5]

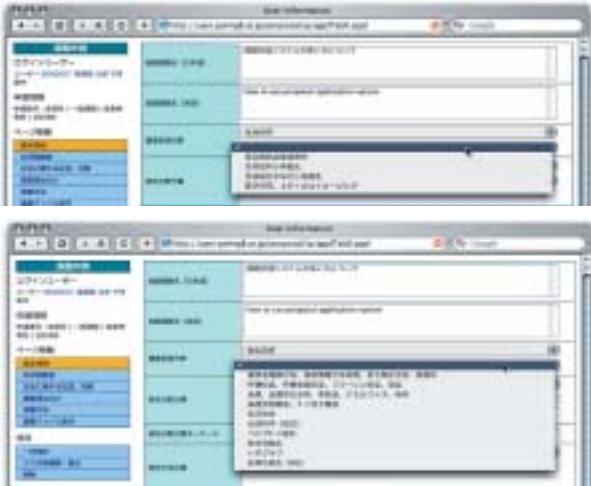


図10-1-5 項目の選択例

また、“セベラルバンチ希望順位”は、“特殊な運転モード”の項目で《セベラルバンチ》を選んだ場合のみ選択可能です。

10-2. 課題申請～共同実験者(一般課題；成果非専有)

メニュー>ページ移動の『共同実験者』を選ぶと、共同実験者の登録ページへ移動します。共同実験者として登録したいメンバーのユーザーカード番号を入力し、『ユーザー情報参照』ボタン（画面下部またはメニュー>操作）をクリックすると、対応するユーザー情報（氏名/所属）が自動的に補完されます[図10-2-1]

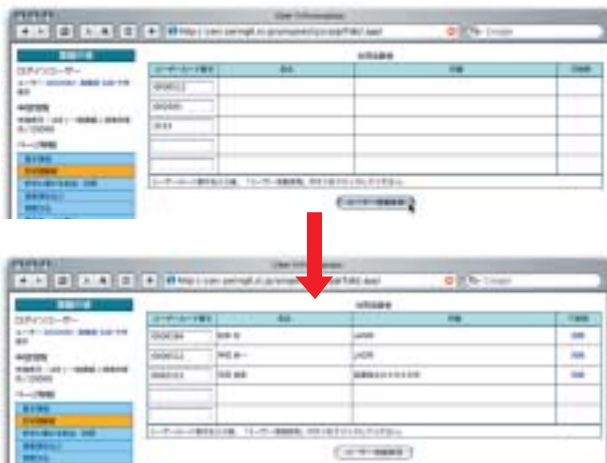


図10-2-1 共同実験者の登録例

なお、ここで登録した共同実験者は、採択後に変更することも可能です。

6名以上のメンバーを登録したい場合は、メニュー>操作から『一行追加』をクリックしてください。記入欄が追加されます注19)[図10-2-2]



図10-2-2 一行追加

また、メンバーのユーザーカード番号が分からない場合は、メニュー>操作の『ユーザー情報検索』をクリックします。すると、検索画面が別ウィンドウとして表示されるので、メンバーの氏名または所属を手がかりに、ユーザーカード番号を調べることが可能です[図10-2-3]

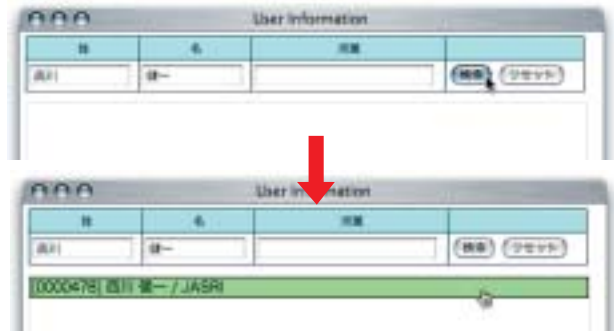


図10-2-3 ユーザー情報検索の例

検索結果に該当するメンバーが含まれている場合、その部分をクリックすることで、共同実験者リストに当該メンバーを挿入することができます[図10-2-4]



図10-2-4 検索結果の挿入

なお、ユーザーの申し出により、検索結果に情報が表示されないこともあります。その場合は、『ユーザー情報検索』からユーザーカード番号を調べられないため、メンバー本人に直接ユーザーカード番号を確認してください。

10-3．課題申請～安全に関する記述、対策（一般課題；成果非専有）

メニュー＞ページ移動の『安全に関する記述、対策』を選ぶと、測定試料・物質、持ち込み機器・機材に関する記入ページに切りかわります〔図10-3-1〕。

図10-3-1 安全に関する記述、対策の記入例

“安全に関する手続きが必要なもの”がある場合、ポップアップメニューから該当する項目を選択してください〔図10-3-2〕。

図10-3-2 “安全に関する手続きが必要なもの”

また、動物を持ち込む場合は、《持ち込み有》をチェックします。

“測定試料及びその他の物質”の記入欄は、物質名／形態（形状）／量／性質／使用目的／保存方法及び処理方法／安全対策の各項目からなります。記入欄は各項目とも5行ありますが、もし6つ以上の測定試料を記入したい場合は、メニュー＞操作より『行追加（測定試料及びその他の物質）』をクリックしてください。

一方、“持ち込む装置、器具”の記入欄は、装置名／仕様／安全対策の各項目で構成されています。測定試料の項目と同様に、6つ以上の機器を入力したい場合は、メニュー＞操作より『行追加（持ち込む装置、器具）』をクリックします。

なお、画面解像度によっては、これらの記入欄（フォーム）の幅が小さくなるため、入力しにくい場合があります。誤動作や入力ミスを防ぐためにも、あらかじめ表計算ソフト等で下書きを作成し、データを貼りつけることをお勧めします。

10-4．課題申請～提案理由など／実験方法（一般課題；成果非専有）

メニュー＞ページ移動の『提案理由など』を選ぶと、研究の意義・目的・特色・期待される成果、準備状況、発表論文リストの記入ページへ移動します〔図10-4-1〕。

図10-4-1 提案理由などの記入例

また同様に、メニュー＞ページ移動の『実験方法』を選ぶと、実験方法、ビームライン選定理由、使用するエネルギー、シフト数算出の根拠等の情報を入力するページが表示されます〔図10-4-2〕。

図10-4-2 実験方法の記入例

これらの項目は自由記述欄ですが、システム上、各フォームには字数制限を設けています^{注20}。字数の上限を表10-4-3に示します。

表10-4-3 自由記入欄の字数上限

項目	上限	
	日本語 (語)	英語 (ワード)
提案理由など		
提案の種類と提案理由	2000	900
準備状況	600	270
発表論文リスト	1500	680
実験方法		
実験方法	1500	680
ビームライン選定の理由	300	140
使用するエネルギー	100	50
シフト数算出の根拠	2000	900

日本語の申請ページで英文記述をした場合は、日本語の字数制限が適用されます。

本システムでは、説明のための図表 (画像ファイル) を最大3ファイルまで添付 (アップロード) できます。(後述10-5参照)。ただし、説明文中に画像ファイルを挿入した状態で表示することはできないため、必要な場合は図表を当てはめる位置に、対応するキャプション (Fig.1 ~ Fig.3) を記述してください [図10-4-4]

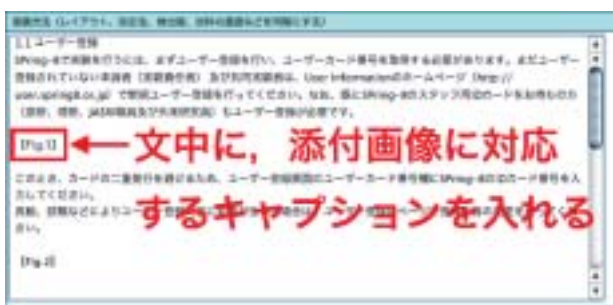


図10-4-4 添付画像に対応するキャプションの記述例

10-5 . 課題申請 ~ 画像ファイル添付 (一般課題 ; 成果非専有)

メニュー > ページ移動 の『画像ファイル』を選ぶと、説明に使用する図表をアップロードするためのページへ移動します [図10-5-1]

Fig.1 ~ Fig.3枠の『ファイルを選択』ボタンをクリックすると、ファイル指定するダイアログが現れます [図10-5-2・図10-5-3]

添付可能な形式は、JPEG (.jpg/ .jpeg) ・ GIF (.gif) ・ PNG (.png) のみです。各ファイルのサイズは1MB以内にしてください。また、拡張子^{注21}のないファイルはアップロードできません。



図10-5-1 画像ファイル添付ページ



図10-5-2 『ファイルを選択』ボタン

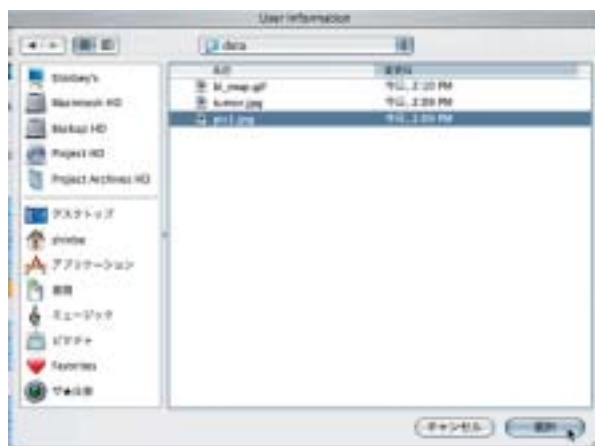


図10-5-3 ファイル選択ダイアログ

ファイルを指定すると、添付する画像ファイルの名前が表示されます。ファイル名を確認し、『アップロード』ボタンをクリックしてください [図10-5-4]



図10-5-4 『アップロード』ボタン

アップロードが完了すると、図10-5-5のようなサムネール^{注22)}が現れます。

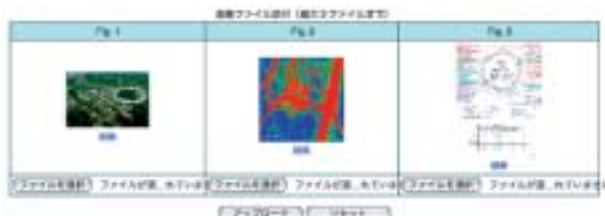


図10-5-5 添付ファイルのサムネール

図表の詳細を確認したい場合は、サムネールをクリックしてください [図10-5-6]



図10-5-6 アップロードした画像ファイルの確認例

すでにアップロードした図表を置き換える場合は、該当するFig.枠上で新たな画像ファイルを選択し、『アップロード』ボタンをクリックしてください。その際、図10-5-7のような確認メッセージが表示されるので、書き換えてもよい場合のみ『OK』ボタンをクリックします。



図10.5.7 添付画像の置き換え確認のメッセージ

一方、図表を消したい場合は、該当するFig.枠の『削除』をクリックすることで消去可能です [図10-5-8]



図10-5-8 添付画像の消去

10-6. 課題申請～構造解析の対象（一般課題；成果非専有）

申請形式の選択ページで“蛋白質結晶構造解析”をチェックした場合、メニュー>ページ移動に『構造解析の対象』が追加されます [図10-6-1]



図10-6-1 “蛋白質結晶構造解析”の選択例

記入欄は、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 / 類似分子名 / 1次構造の相同性（%） / 結晶化（3項目） / 予備的回折実験（4項目） / 予定している解析法（4項目） / クライオ実験の準備状況の各項目からなります [図10-6-2]

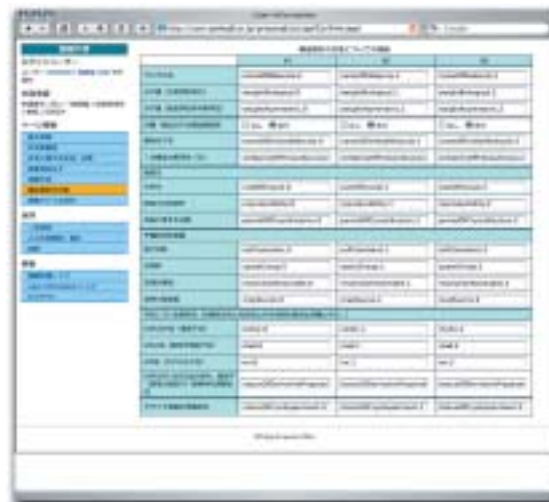


図10-6-2 蛋白質結晶構造解析の記入例

構造解析の対象は3種類までしか記入できないため、欄が不足する場合は利用業務部までお問い合わせください。

なお、画面解像度によっては、これらの記入欄（フォーム）の幅が小さくなるため、入力しにくい場合があります。誤動作や入力ミスを防ぐためにも、あらかじめ表計算ソフト等で下書きを作成し、データを貼り付けることをお勧めします。

補足：“蛋白質結晶構造解析”選択時の『実験方法』記入欄は、ビームライン選定の理由並びにシフト数算出の根拠のみとなります。

10-7. 課題申請～ナノテクノロジー総合支援プロジェクト (ナノテク課題)

課題種を選択ページで、“ナノテクノロジー支援”を選んだ場合、メニュー>ページ移動 に『ナノテクノロジー総合支援プロジェクト』が追加されます [図10-7-1]



図10-7-1 ナノテクノロジー総合支援プロジェクトの記入例

記入欄は、支援テーマNo./ナノテクノロジー分野における位置づけ・重要性/期待されるナノメーター領域の技術、科学または産業分野/希望する支援/支援の具体的内容 の各項目からなります。システム上、自由記入欄 [表10-7-2] の各フォームには字数の上限を設定しています。

表10-7-2 自由記入欄の字数上限

項目	上限	
	日本語 (語)	英語 (ワード)
位置づけ・重要性	1000	450
発展が期待される技術	500	230
支援の具体的内容	500	230

補足：“ナノテクノロジー支援”の申請形式の選択画面では、常に《無指定》を選択してください [図10-7-3]



図10-7-3 申請形式の選択例 (ナノテクノロジー支援)

10-8. 課題申請～成果専有 (成果非公表)

成果専有で申請する場合は、課題申請書の他に、チーム使用に関わる同意書を提出する必要があります。当該のフォームをUIサイトよりダウンロードし、実験責任者並びに所属機関の成果専有基本契約責任者の署名・捺印の上、別途郵送してください。

10-9. 課題申請～課題申請書の再編集

ログアウト後に編集を再開するには、ユーザー認証後、課題申請ページへ進み、“編集集中”枠から該当する課題申請書の『OPEN』ボタンをクリックします [図10-9-1]



図10-9-1 編集中の課題申請書の例

すると、前回の保存内容が確認画面として表示されるので、メニュー>ページ移動 から編集したいカテゴリーのスイッチを選びます [図10-9-2]



図10-9-2 保存内容の確認例

編集作業後は、メニュー>保存から『一時保存』をクリックし、入力内容を忘れずに保存してください。

10-10. 課題申請～課題申請書の提出

課題申請書を提出するには、メニュー>保存の『入力内容確認・提出』をクリックします。すると、入力内容の確認画面が現れるので、内容に問題がなければ、同じくメニュー>保存より『提出』を選びます。その際、誓約事項を確認の上、《同意》にチェックを入れてください。続いて、最終確認のメッセージが表示されるので、『OK』ボタンをクリックすると課題申請書が提出されます〔図10-10-1〕



図10-10-1 課題申請書の最終提出確認のメッセージ

提出後は、申請内容の再編集はできないのでご注意ください。

課題申請書が受理されると、実験責任者宛に課題番号と誓約書の申請者控え用PDFファイルがメールで送られます注23)。なお、提出した内容は、課題申請書の選択ページの“提出”枠から確認できます〔図10-10-2〕



図10-10-2 提出済の課題申請書の例

11. 最後に

電子申請システムによる課題募集は今回が初めてのため、予期せぬ動作不良等の発生も考えられます。利用業務部では、動作テストを繰り返し行ってきましたが、万が一不具合等を発見されましたら、利用業務部までご連絡ください。また、UIサイト内にも不具合報告や改善要望などを受け付ける電子目安箱を設置していますので、こちらをあわせてご利用ください。

なお、課題申請書の作成・提出は余裕をもってお願いいたします。

脚注

- 注1) 多国語処理を可能にした文字体系
 注2) 今回の申請分から有効です
 注3) 現バージョンには未実装の機能もあります。順次対応予定です
 注4) 実験責任者が、共同実験者の指導も含め、責任をもって課題を実施することを契約するもの
 注5) ユーザーカード番号とパスワードを入力し、ユーザー個別のページに入ること
 注6) サービスを利用するために必要な権限のこと
 注7) ただし、アカウントやパスワードの管理は実験責任者の責任の下でお願いします
 注8) 正確には課題申請データですが、ここでは従来の紙ベースと同じ呼称に統一します
 注9) ブラウザ側のバグ(不具合)のため
 注10) 他人のアカウントを盗用し、悪意をもって申請行為等を行うこと
 注11) ログイン状態を解除すること
 注12) 電子申請サービスには、ユーザー登録・課題申請システム以外に、ユーザーが採択/実験後に使用する電子システムも含まれます
 注13) 初回申請時は、図8.1の“編集中”“提出済”枠には何も表示されません
 注14) 現行バージョンには、課題番号から以前の課題情報を取り出し、入力項目を自動補完する機能は未実装です
 注15) 変更が必要な場合は、最初から入力し直す必要があります
 注16) 課題申請書のデータは自動的に保存されないため、ログアウト前に必ず、メニュー>保存から『一時保存』を実行してください
 注17) ただし、画面表示される文字種は、インストールされているフォントに依存します
 注18) かな漢字変換プログラムのこと
 注19) 欄がすべて埋まった状態で『ユーザー情報参照』ボタンをクリックしても、行が自動的に追加されません
 注20) これはシステム側の上限值であり、最大に近い文字数で入力することを求めるものではありません
 注21) ファイルの種類を表す3~4文字の文字列のこと
 注22) 縮小画像のこと
 注23) 機密保持のため、課題申請書の内容は送られません

PRESENT STATUS OF SPring-8

神辺 圭一 SHINBE Keiichi

(財)高輝度光科学研究センター 利用業務部 図書情報課

〒679-5198 兵庫県佐用郡三日月町光都1-1-1

TEL : 0791-58-2797 FAX : 0791-58-2798

e-mail : shinbe@spring8.or.jp

花田 昌彦 HANADA Masahiko

(財)高輝度光科学研究センター 利用業務部 図書情報課

〒679-5198 兵庫県佐用郡三日月町光都1-1-1

TEL : 0791-58-2797 FAX : 0791-58-2798

e-mail : hanada@spring8.or.jp

松本 亘 MATSUMOTO Wataru

(財)高輝度光科学研究センター 利用業務部 図書情報課

〒679-5198 兵庫県佐用郡三日月町光都1-1-1

TEL : 0791-58-2797 FAX : 0791-58-2798

e-mail : matsumot@spring8.or.jp

SPring-8運転・利用状況

財団法人高輝度光科学研究センター
研究調整部

平成17年1～3月の運転・利用実績

SPring-8は1月24日から2月18日まで第1サイクルの運転を行い、2月28日から3月25日まで第2サイクルの運転を行った。共に入射系加速器のTop-up性能向上のための運転を実施し、蓄積リングは引き続き運転を停止して、台風被害の恒久的復旧工事及び以下の作業・点検を行った。

1. 蓄積リング運転停止中の主な作業

- (1) マシン及びビームライン関係
 - インターロック配線及びロジック変更
 - レベル・水平面内測量作業
 - HLS取付工事
 - PDAB交換及びSIPケーブル位置変更
 - ネットワーク配線作業
 - VME電源交換作業
 - 既設挿入光源メンテナンス作業
 - 新規BL建設及び既設BL増設作業
 - その他作業及び点検
- (2) ユーティリティ関係
 - 蓄積リング棟屋根損傷部分復旧工事
 - マシン冷却水増量及び膜脱気装置設置工事
 - 空調用自動制御機器保守点検作業
 - その他定期点検・整備作業
- (3) 安全管理関係
 - 放射線モニター定期点検
 - インターロック盤配線変更
 - マシン収納部遮蔽扉追加作業
 - その他作業及び点検

2. 装置運転関係

- (1) 蓄積リング関係
 - 蓄積リングは、放射線管理区域を解除して台風被害の恒久的復旧工事を行っていたが、被災箇所での復旧工事が完了したため、予定通り4月1日に放射線管理区域の再設定を行った。

(2) 入射系加速器関係

2月28日10時9分に制御系ファイルサーバーのハードディスク2台のうち1台が故障した。この影響で、サーバーのパフォーマンスが低下し、データ収集系のエラーが継続的に出力された。加速器の運転及び制御自体には問題なく、運転を停止せずに修理を行い22時30分に復旧している。

平成17年4月の運転・利用実績

SPring-8は4月4日から4月21日まで3週間連続運転モード(マルチバンチ運転)で第3サイクルの運転を実施している。

第3サイクルの運転・利用実績については次号にて掲載する。

今後の予定

- (1) 4月22日から5月10日までを中間点検期間とし、加速器やビームラインに係わる機器の改造・点検作業、また電気・冷却設備等の機器の点検作業等を行う予定である。
- (2) 5月11日から6月13日まで5週間連続運転モードで第4サイクルの運転(セベラルバンチ運転)を実施する予定である。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。

平成17年度のSPring-8運転計画

SPring-8では平成17年度(平成17年4月～平成18年3月)の運転を以下のように計画している。但し、本計画は現在のところ確定されたものではなく、特に夏期の長期運転停止期間以降の運転計画については、今後の検討により修正される。

正式に運転計画が決定され次第、SPring-8ホームページや利用者情報誌等でお知らせする。

(1) 運転予定表

別図1に平成17年度(2005年度)の運転計画

を示す。

(2) 運転計画の内訳

サイクル数

平成17年度は合計7サイクル(平成17年; 第3~第8、平成18年; 第1)の運転を予定している。

運転停止期間

サイクル間の運転停止以外の主な長期運転停止期間は、以下の通りである。

- ・ 中間点検 4月22日~5月10日
- ・ 夏期停止 8月6日~9月14日
- ・ 冬期停止 12月24日~平成18年2月26日

(3) 運転スペック等

各サイクルの詳細な運転スペック(蓄積電流値やバンチ運転、フィリング等)については、利用者の要望等を踏まえ、各サイクル開始前に開催される「スケジュール会議」で、検討・調整をする。

会議で決定された運転スペックについては、すみやかにSPring-8ホームページ等でお知らせする。

(4) 注意事項

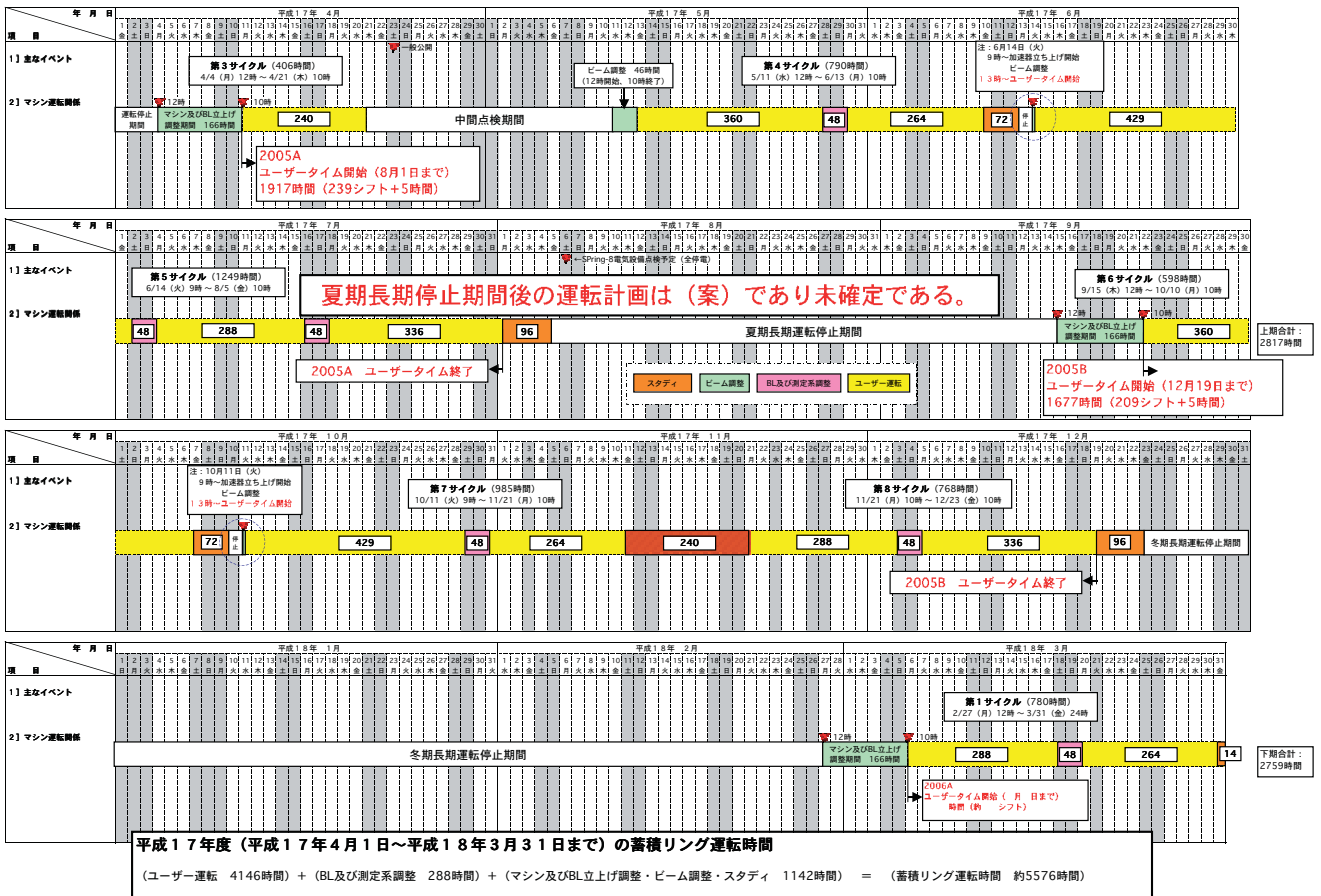
夏期の運転停止期間以降の運転計画については、今後の検討により変更される可能性がある。

図1

平成17年度(2005年度) SPring-8 運転計画予定表(案)

原案 作成
注

2005. 3. 24 修正
研究調整部 研究業務課 TEL: 2261



論文発表の現状

財団法人高輝度光科学研究センター 利用業務部

年別査読有り論文発表登録数 (2005年3月31日現在)

* 利用業務部が別刷りなどの資料を受け取り、SPring-8を利用したという記述が確認できたもののみをカウント

Beamline Name		Public Use Since	~1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	total	
Public Beamlines	BL01B1	XAFS (1997.10)			15	17	34	24	17	15	3	125	
	BL02B1	Single Crystal Structure Analysis (1997.10)		2	5	3	9	15	14	7		55	
	BL02B2	Powder Diffraction (1999. 9)				15	26	35	47	29	3	155	
	BL04B1	High Temperature and High Pressure Research (1997.10)		3	4	9	13	17	9	18	4	77	
	BL04B2	High Energy X-ray Diffraction (1999. 9)					6	15	8	17	1	47	
	BL08W	High Energy Inelastic Scattering (1997.10)		2	5	4	14	5	10	7		47	
	BL09XU	Nuclear Resonant Scattering (1997.10)				5	5	4	10	12	5	2	43
	BL10XU	High Pressure Research (1997.10)		2	10	12	21	21	20	14	8		108
	BL13XU	Surface and Interface Structure (2001. 9)							7	11	4		22
	BL19B2	Engineering Science Research (2001.11)							4	10	1		15
	BL20B2	Medical and Imaging (1999. 9)				4	14	16	12	21			67
	BL20XU	Medical and Imaging (2001. 9)						2	12	4			18
	BL25SU	Soft X-ray Spectroscopy of Solid (1998. 4)		2	6	14	17	23	13	29	2		106
	BL27SU	Soft X-ray Photochemistry (1998. 5)		3	2	8	10	19	14	12	1		69
	BL28B2	White Beam X-ray Diffraction (1999. 9)				1	1	1	9	7	1		20
	BL35XU	High Resolution Inelastic Scattering (2001. 9)				1	2		4	6			13
	BL37XU	Trace Element Analysis (2002.11)							1	10	1		12
	BL38B1	R & D (3) (2000.10)					1	3	13	14	5		36
	BL39XU	Magnetic Materials (1997.10)		4	8	7	18	5	11	13	1		67
	BL40B2	Structural Biology (1999. 9)				1	15	22	25	24	5		92
BL40XU	High Flux (2000. 4)			1		3	3	3	9	3		22	
BL41XU	Structural Biology (1997.10)		1	1	13	14	20	28	30	25	3	135	
BL43IR	Infrared Materials Science (2000. 4)					5	1	5	6	2		19	
BL46XU	R & D (2) (2000.11)				1		3	6	3	1		14	
BL47XU	R & D (1) (1997.10)		2	4	9	13	8	5	8	3		52	
Public Use at Other Beamlines	BL11XU	JAERI Materials Science (1999. 3)						3	3	1		7	
	BL14B1	JAERI Materials Science (1998. 4)				2	2	9	2	1		16	
	BL15XU	WEBRAM (2002. 9)										0	
	BL19LXU	RIKEN SR Physics (2002. 9)										0	
	BL23SU	JAERI Actinide Science (1998. 6)				1	2	1	4	2		10	
	BL29XU	RIKEN Coherent X-ray Optics (2002. 9)								1		1	
	BL44B2	RIKEN Structural Biology (1998. 5)			1		3	2	1			7	
BL45XU	RIKEN Structural Biology (1997.10)			1	2	7	5	9	8	1		33	
subtotal			3	24	75	130	260	296	330	337	55	1510	
Contract Beamlines	BL12B2	NSRRC BM (2001. 9)					1	3	11	1		16	
	BL12XU	NSRRC ID (2003. 2)							1		1	2	
	BL15XU	WEBRAM (2001. 4)					2	10	2	2		16	
	BL16B2	Industrial Consortium BM (1999. 9)					9	3	1	1		14	
	BL16XU	Industrial Consortium ID (1999. 9)				1	1	1	1	3		7	
	BL24XU	Hyogo Prefecture ID (1998.10)		2	3	13	21	17	11	11		78	
	BL32B2	Pharmaceutical Industry (2002. 9)								5		5	
	BL33LEP	Laser-Electron Photon (2000.10)		2	2	3	3	2	1			13	
	BL44XU	Macromolecular Assemblies (2000. 2)					1	9	9	6	2	27	
subtotal			0	4	5	17	38	45	37	29	3	178	
JAERI and RIKEN Beamlines	BL11XU	JAERI Materials Science		1	1	3	3	2	3	6		19	
	BL14B1	JAERI Materials Science		2		2	4	6	4	3		21	
	BL17SU	RIKEN Coherent Soft X-ray Spectroscopy										0	
	BL19LXU	RIKEN SR Physics		1			4	3	2	8		18	
	BL22XU	JAERI Actinide Science								1		1	
	BL23SU	JAERI Actinide Science		2	1	2	13	11	10	10	1	50	
	BL26B1	RIKEN Structural Genomics								5	2	7	
	BL26B2	RIEKN Structural Genomics								2		2	
	BL29XU	RIKEN Coherent X-ray Optics				2	15	9	18	9		53	
	BL44B2	RIKEN Structural Biology			3	13	18	19	18	6		77	
	BL45XU	RIKEN Structural Biology		1	2	4	17	15	11	16	9	2	77
subtotal			1	8	9	39	72	61	71	59	5	325	
NET Sum Total			64	60	98	181	369	354	384	391	54	1955	

NET Sum Total: 実際に登録されている件数(本表に表示していない実験以外に関する文献を含む)

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

このデータは論文発表登録データベース(<http://4users.spring8.or.jp/pub/>)に2005年3月31日までに登録されたデータに基づいており、今後変更される可能性があります。また、このデータをPDFファイル化したものがSPring-8論文検索ページ(http://www.spring8.or.jp/JAPANESE/publication/paper_no/)でダウンロードできます。

・本登録数は別刷等でSPring-8で行ったという記述が確認できたもののみとしています。SPring-8での成果を論文等にする場合は必ずSPring-8のどのビームラインで行ったという記述を入れて下さい。

成果発表出版形式別登録数（2005年3月31日現在）

* 利用業務部が別刷りなどの資料を受け取り、SPring-8を利用したという記述が確認できたもののみをカウント

	Beamline Name	Public Use Since	Journals	Proceedings	Others	Total
Public Beamlines	BL01B1	XAFS (1997.10)	125	23	17	165
	BL02B1	Single Crystal Structure Analysis (1997.10)	55	10	9	74
	BL02B2	Powder Diffraction (1999. 9)	155	10	24	189
	BL04B1	High Temperature and High Pressure Research (1997.10)	77	7	23	107
	BL04B2	High Energy X-ray Diffraction (1999. 9)	47	5	11	63
	BL08W	High Energy Inelastic Scattering (1997.10)	47	6	20	73
	BL09XU	Nuclear Resonant Scattering (1997.10)	43	10	11	64
	BL10XU	High Pressure Research (1997.10)	108	6	20	134
	BL13XU	Surface and Interface Structure (2001. 9)	22	2	4	28
	BL19B2	Engineering Science Research (2001.11)	15	11	6	32
	BL20B2	Medical and Imaging (1999. 9)	67	32	26	125
	BL20XU	Medical and Imaging (2001. 9)	18	8	5	31
	BL25SU	Soft X-ray Spectroscopy of Solid (1998. 4)	106	1	22	129
	BL27SU	Soft X-ray Photochemistry (1998. 5)	69	8	13	90
	BL28B2	White Beam X-ray Diffraction (1999. 9)	20	6	6	32
	BL35XU	High Resolution Inelastic Scattering (2001. 9)	13	1	2	16
	BL37XU	Trace Element Analysis (2002.11)	12		2	14
	BL38B1	R & D (3) (2000.10)	36	3	6	45
	BL39XU	Magnetic Materials (1997.10)	67	6	32	105
	BL40B2	Structural Biology (1999. 9)	92	4	16	112
	BL40XU	High Flux (2000. 4)	22	3	14	39
	BL41XU	Structural Biology (1997.10)	135	2	19	156
	BL43IR	Infrared Materials Science (2000. 4)	19	10	5	34
	BL46XU	R & D (2) (2000.11)	14	2	2	18
BL47XU	R & D (1) (1997.10)	52	20	17	89	
Public Use at Other Beamlines	BL11XU	JAERI Materials Science (1999. 3)	7	2		9
	BL14B1	JAERI Materials Science (1998. 4)	16		6	22
	BL15XU	WEBRAM (2002. 9)		1	1	2
	BL19LXU	RIKEN SR Physics (2002. 9)			1	1
	BL23SU	JAERI Actinide Science (1998. 6)	10		4	14
	BL29XU	RIKEN Coherent X-ray Optics (2002. 9)	1			1
	BL44B2	RIKEN Structural Biology (1998. 5)	7		1	8
	BL45XU	RIKEN Structural Biology (1997.10)	33	5	3	41
	Subtotal		1510	204	348	2062
Contract Beamlines	BL12B2	NSRRC BM (2001. 9)	16			16
	BL12XU	NSRRC ID (2003. 2)	2	4		6
	BL15XU	WEBRAM (2001. 4)	16	1	7	24
	BL16B2	Industrial Consortium BM (1999. 9)	14	7	19	40
	BL16XU	Industrial Consortium ID (1999. 9)	7	3	22	32
	BL24XU	Hyogo Prefecture ID (1998.10)	78	10	22	110
	BL32B2	Pharmaceutical Industry (2002. 9)	5		1	6
	BL33LEP	Laser-Electron Photon (2000.10)	13	22	3	38
	BL44XU	Macromolecular Assemblies (2000. 2)	27		10	37
	Subtotal		178	47	84	309
JAERI and RIKEN Beamlines	BL11XU	JAERI Materials Science	19		2	21
	BL14B1	JAERI Materials Science	21	5	11	37
	BL17SU	RIKEN Coherent Soft X-ray Spectroscopy				0
	BL19LXU	RIKEN SR Physics	18	2	6	26
	BL22XU	JAERI Actinide Science	1			1
	BL23SU	JAERI Actinide Science	50	13	44	107
	BL26B1	RIKEN Structural Genomics	7		6	13
	BL26B2	RIKEN Structural Genomics	2		5	7
	BL29XU	RIKEN Coherent X-ray Optics	53	12	8	73
	BL44B2	RIKEN Structural Biology	77	2	6	85
	BL45XU	RIKEN Structural Biology	77	4	16	97
	Subtotal		325	38	104	467
	NET Sum Total		1955	572	703	3229

Journals : 査読有りの原著論文、査読有りのプロシーディングと査読有りの学位論文

Proceedings : 査読なしのプロシーディング

Others : 発表形式が出版で、上記の二つに当てはまらないもの（総説、単行本、賞、その他として登録されたもの）

NET Sum Total : 実際に登録されている件数（本表に表示していない実験以外に関する文献を含む）

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

・本登録数は別刷り等でSPring-8で行ったという記述が確認できたもののみとしています。SPring-8での成果を論文等にする場合は必ずSPring-8のどのビームラインで行ったという記述を入れて下さい。

最近Spring-8から発表された成果リスト

財団法人高輝度光科学研究センター
利用業務部

Spring-8において実施された研究課題等の成果が公表された場合はJASRIの成果登録データベースに登録していただくことになっており、以下のホームページから検索できます。

<http://4users.spring8.or.jp/publ/>

このデータベースに登録された原著論文の内、平成17年2月～3月にその別刷もしくはコピー等を受理したもの（登録時期は問いません）を以下に紹介します。論文の情報（主著者、巻、発行年、ページ、タイトル）に加え、データベースの登録番号（研究成果番号）を掲載していますので、詳細はホームページでご覧いただくことができます。また実施された課題の情報（課題番号、チームライン、実験責任者名）も掲載しています。課題番号は最初の4文字が「year」、次の1文字が「term」、後ろの4文字が「proposal no.」となっていますので、この情報から以下のHPで公表している、各課題の英文利用報告書（Spring-8 User Experiment Report）を探してご覧いただくことができます。

http://www.spring8.or.jp/e/user_info/user_ex_repo/

今後利用者情報には発行月の2ヶ月前の月末締めで、2ヶ月分ずつ登録された論文情報を掲載していく予定ですが、ホームページは毎日更新されていますので、最新情報はホームページをご覧ください。なお、実験責任者のかたには、成果が公表されましたら速やかに登録いただきますようお願いいたします。

・課題の成果として登録された論文

Journal of Molecular Biology

主著者	巻、発行年、ページ	研究成果番号	課題番号	チームライン	実験責任者	タイトル
Su-Chang Lin	343 (2004) 477-491	6753	R01B0043	BL38B1	Moriyama Hideaki	Crystal Structures and Electron Micrographs of Fungal Volvatoxin A2
			C03B1017	BL12B2	Liaw Yen- Chywan	
Yu-Chih Lo	330 (2003) 539-551	6754	R01B0043	BL38B1	Moriyama Hideaki	Crystal Structure of <i>Escherichia coli</i> Thioesterase I/Protease I/Lysophospholipase L ₁ : Consensus Sequence Blocks Constitute the Catalytic Center of SGNH-hydrolases through a Conserved Hydrogen Bond Network
Takuo Osawa	345 (2005) 1111-1118	7149	2004A0195	BL38B1	角田 佳充	Crystal Structure of the Alginate (Poly -L-guluronate) Lyase from <i>Corynebacterium</i> sp. at 1.2 Resolution
			2003A0410	BL38B1	角田 佳充	
Yasuo Tsunaka	345 (2005) 1171-1183	7172	C03A7424	BL44XU	金谷 茂則	Identification of Single Mn ²⁺ Binding Sites in the Mutant Proteins of <i>E. coli</i> RNase HI at Glu48 and/or Asp134 by X-ray Crystallography
			2003B0828	BL38B1	金谷 茂則	
			2003B0830	BL41XU	金谷 茂則	
			C03B7424	BL44XU	金谷 茂則	

Physical Review Letters

Yasuhiro Inamura	93 (2004) 015501	7024	2001A0350	BL04B1	稲村 泰弘	Transformations in the Intermediate-Range Structure of SiO ₂ Glass under High Pressure and Temperature
			2001B0159	BL04B1	稲村 泰弘	
			2002A0553	BL04B1	稲村 泰弘	
			2002B0588	BL04B1	稲村 泰弘	
			原研	BL11XU		
			原研	BL14B1		
Masasi Nakamura	94 (2005) 035501	7176	2003A0382	BL13XU	伊藤 正時	Monomer Structures of Water Adsorbed on p(2 × 2)-Ni(111)-O Surface at 25 and 140 K by Surface X-Ray Diffraction
			2004A0223	BL13XU	伊藤 正時	
Yong Cai	94 (2005) 025502	7363	C03A1504	BL12XU	Cai Yong	Ordering of Hydrogen Bonds in High-Pressure Low-Temperature H ₂ O
			C04A1500	BL12XU	Cai Yong	
Yuya Shinohara	94 (2005) 097801	7395	C03B7301	BL44XU	雨宮 慶幸	Observation of the Transient Rotator Phase of <i>n</i> -Hexadecane in Emulsified Droplets with Time-Resolved Two-Dimensional Small- and Wide-Angle X-Ray Scattering

Physics of the Earth and Planetary Interiors

主著者	巻、発行年、ページ	研究成果番号	課題番号	ビームライン	実験責任者	タイトル
Norimasa Nishiyama	143-144 (2004) 185-199	4484	1999A0102	BL04B1	入船 徹男	Precise Determination of Phase Relations in Pyrolite across the 660km Seismic Discontinuity by in-situ X-Ray Diffraction and Quench Experiments
Tetsuo Irifune	143-144 (2004) 593-600	4846	1999A0134	BL04B1	内海 渉	Formation of Pure Polycrystalline Diamond by Direct Conversion of Graphite at High Pressure and High Temperature
Tsuyoshi Kurashina	145 (2004) 67-74	6362	2003A0013	BL10XU	巽 好幸	Phase Transition of Al-bearing CaSiO ₃ Perovskite: Implications for Seismic Discontinuities in the Lower Mantle
Eiji Ohtani	143-144 (2004) 255-269	7179	2001B0415	BL04B1	大谷 栄治	Water Transport into the Deep Mantle and Formation of a Hydrous Transition Zone
	2002A0298		BL04B1	大谷 栄治		
	2002B0567		BL04B1	久保 友明		

FEBS Letters

Yoshikazu Tanaka	556 (2004) 167-174	6734	2002B0387	BL41XU	姚 閔	Structural Implications for Heavy Metal-Induced Reversible Assembly and Aggregation of a Protein: the Case of <i>Pyrococcus horikoshii</i> CutA
Tatsuya Horio	577 (2004) 111-116	7178	C02B8039	BL32B2	村井 正俊	Crystal Structure of Human ISG20, an Interferon-Induced Antiviral Ribonuclease
	C03A8057		BL32B2	村井 正俊		
	C03B8097		BL32B2	村井 正俊		
Masayoshi Nakasako	579 (2005) 1067-1071	7297	2004A0317	BL40B2	中迫 雅由	Quaternary Structure of LOV-Domain Containing Polypeptide of <i>Arabidopsis</i> FKF1 Protein
	2003B0141		BL40B2	中迫 雅由		

Journal of the Electrochemical Society

Ewa Rönnebro	151 (2004) A1738-A1744	7202	2003A0857	BL19B2	和田 仁	Structural Analysis by Synchrotron XRD of a Ag ₅₂ Sn ₄₈ Nanocomposite Electrode for Advanced Li-Ion Batteries
			2003B0771	BL19B2	和田 仁	
Ewa Rönnebro	152 (2005) A152-A157	7203	2003A0857	BL19B2	和田 仁	Reaction Mechanism of a Ag _{36.4} Sb _{15.6} Sn ₄₈ Nanocomposite Electrode for Advanced Li-Ion Batteries
			2003B0771	BL19B2	和田 仁	
Kotaro Mizuno	152 (2005) C179-C182	7271	2004A0201	BL01B1	伊崎 昌伸	Structural and Electrical Characterizations of Electrodeposited p-Type Semiconductor Cu ₂ O Films

Physical Review B

Angelika Chassé	71 (2005) 014444	7166	2001A0051	BL25SU	Kirschner Jürgen	Magnetism-Induced Symmetry Breaking in Photoelectron Diffraction Patterns
Xu-guang Zheng	71 (2005) 052409	7304	2003B0365	BL02B2	鄭 旭光	Unconventional Magnetic Transitions in the Mineral Clinoatacamite Cu ₂ Cl(OH) ₃
Shigemasa Suga	70 (2004) 155106	7320	2001B1009	BL25SU	菅 滋正	High-Energy Angle-Resolved Photoemission Spectroscopy Probing Bulk Correlated Electronic States in Quasi-One-Dimensional V ₆ O ₁₃ and SrCuO ₂

Applied Surface Science

Shuji Matsuo	228 (2004) 233-244	5915	2000A0043	BL01B1	脇田 久伸	Role in Photocatalysis and Coordination Structure of Metal Ions Adsorbed on Titanium Dioxide Particles: A Comparison between Lanthanide and Iron Ions
Tomoaki Kawamura	216 (2003) 361-364	6632	C02B5032	BL24XU	渡辺 義夫	In situ Observation of Step-Terrace Structures on MOVPE Grown InP(001) by using Grazing X-ray Scattering

Chemical Physics Letters

Rami Sankari	380 (2003) 647-653	5340	2003A0704	BL27SU	De Fanis Alberto	Vibrationally Resolved O 1s Photoelectron Spectrum of Water
			2003A0016	BL27SU	Piancastelli Maria N.	
			2002B0413	BL27SU	仙波 泰徳	
Maria Piancastelli	399 (2004) 426-432	6903	2001B0050	BL27SU	Piancastelli Maria N.	Experimental and Theoretical Study of Resonant Auger Decay of Core-Excited NO ₂

Japanese Journal of Applied Physics

主著者	巻、発行年、ページ	研究成果番号	課題番号	ビームライン	実験責任者	タイトル
Masami Ando	43 (2004) L1175-L1177	6694	2003B0657	BL20B2	安藤 正海	Construction of X-ray Dark-Field Imaging with a View Size of 80 mm Square and First Visualization of Human
			C03B5054	BL24XU	安藤 正海	Articular Cartilage at Femoral Head under a Nearly Clinical Condition
Shinya Hosokawa	44 (2005) 1011-1012	7201	2003B0048	BL37XU	細川 伸也	Three-Dimensional Atomic Image around Mn Atoms in Diluted Magnetic Semiconductor Zn _{0.4} Mn _{0.6} Te Obtained by X-Ray Fluorescence Holography

Journal of the American Chemical Society

Shoko Kume	127 (2005) 490-491	7231	2003A0454	BL04B2	尾中 証	Reversible Photoelectronic Signal Conversion Based on Photoisomerization-Controlled Coordination Change of Azobenzene-bipyridine Ligands to Copper
Ryotaro Matsuda	126 (2004) 14063	7281	2004B0327	BL02B2	北川 進	Guest Shape Responsive Fitting of Porous Coordination Polymer with Shrinkable Framework

Journal of Crystal Growth

M. Shinbara	210 (2000) 187-192	6118	2000A0334	BL28B2	近浦 吉則	X-ray Scattering Topographic Observation for ZnSe and ZnTe Bulk Crystals
Tomoaki Kawamura	237-239 (2002) 398-402	6635	C02A5032	BL24XU	渡辺 義夫	Real-Time Observation of Surface Morphology of Indium Phosphide MOVPE Growth with using X-ray Reflectivity Technique

Journal of Organometallic Chemistry

Satoru Onaka	690 (2004) 57-68	7112	2002B0300	BL04B2	尾中 証	The Effect of Carbon Chain Length of the Diphosphine Ligand on the Auophilic Interaction. Synthesis and X-ray Structural Study for a Series of Au(I) Compounds with Ph ₂ P-R-PPh ₂ and S-(CH ₂) _n -py Ligands
			2003A0454	BL04B2	尾中 証	
			2003B0346	BL04B2	高木 繁	
Keiko Nunokawa	690 (2004) 48-56	7113	2003A0454	BL04B2	尾中 証	Exploration on on Au(S-4-py)PR ₃ Complexes as a Viable Building Block for Constructing Hetero-Nuclear Supramolecules: Synthesis and X-ray Study on M(acac') ₂ [Au(S-4-py)PR ₃] ₂ (ClO ₄) _x (M = Cr, Cu; acac' = acetylacetone, hexafluoro-acetylacetone; x = 0 or 1)
			2003A0455	BL04B2	尾中 証	

Journal of the Physical Society of Japan

James Allen	74 (2005) 34-48	6998	2000B0335	BL25SU	Allen James W.	The Kondo Resonance in Electron Spectroscopy
			2001B0400	BL25SU	Allen James W.	
			2002A0051	BL25SU	Allen James W.	
Kotaro Ishiji	74 (2005) 753-757	7244	2004A0199	BL39XU	橋爪 弘雄	Probing the Magnetic Polarizations of Dlocalized Electrons in Exchange-Coupled Co/CuNi Multilayers by X-ray Magnetic Circular Dichroism Measurements

Journal of the Physical Society of Japan

Takayoshi Ito	65 (2004) 609-613	6237	2003A0323	BL02B2	竹延 大志	Structural Analysis of Intercalation Compounds of Pentacene
			2003B0549	BL02B2	竹延 大志	
Asami Sano	65 (2004) 1547-1554	7180	2000B0447	BL04B1	大谷 栄治	In situ X-ray Observation of Decomposition of Hydrated Aluminum Silicate AlSiO ₃ OH and Aluminum Oxide Hydroxide d-AlOOH at High Pressure and Temperature
			2001A0195	BL04B1	大谷 栄治	

Synthetic Metals

Taishi Takenobu	135-136 (2003) 787-788	5986	2002A0482	BL02B2	竹延 大志	Hydrogen Storage in C ₇₀ Encapsulated Single-Walled Carbon Nanotube
Taishi Takenobu	121 (2001) 1173-1174	6240	2000A0088	BL02B2	岩佐 義宏	Mott-Hubbard Transition in Alkali Ammonia Fullerenes

Acta Crystallographica Section B

Toshiyuki Matsunaga	B60 (2004) 685-691	7276	2003A0478	BL02B2	松永 利之	Structures of Stable and Metastable Ge ₂ Sb ₂ Te ₅ , an Intermetallic Compound in GeTe-Sb ₂ Te ₃ Pseudobinary Systems
---------------------	-----------------------	------	-----------	--------	-------	--

Acta Crystallographica Section D

主著者	巻、発行年、ページ	研究成果番号	課題番号	ビームライン	実験責任者	タイトル
Naoki Sakai	57 (2001) 896-897	7298	2000B0592	BL41XU	姚 閔	The MinD Protein from Hyperthermophilic Archaeon <i>Pyrococcus horikoshii</i> : Crystallization and Preliminary X-ray Analysis

American Mineralogist

Shigeaki Ono	90 (2005) 667-671	7445	2002A0106 2002B0162	BL10XU BL10XU	小野 重明 小野 重明	Post-Aragonite Phase Transformation in CaCO ₃ at 40 GPa
--------------	----------------------	------	------------------------	------------------	----------------	--

Angewandte Chemie International Edition

Yoshiki Kubota	44 (2005) 920-923	7272	2003A0371 2003B0461 2004A0217 2004B0327	BL02B2 BL02B2 BL02B2 BL02B2	北川 進 北川 進 北川 進 北川 進	Direct Observation of Hydrogen Molecules Adsorbed onto a Microporous Coordination Polymer
----------------	----------------------	------	--	--------------------------------------	------------------------------	---

Applied Physics Letters

Takayoshi Shimura	86 (2005) 71903	7368	2000B0068	BL09XU	志村 考功	X-ray Diffraction Measurements of Internal Strain in Si Nanowires Fabricated using a Self-Limiting Oxidation Process
-------------------	--------------------	------	-----------	--------	-------	--

Applied Radiation and Isotopes

Nobuteru Nariyama	62 (2005) 693-697	7362	R03A0038 R03B0003 R03B0031 R04A0009 R04A0001 R04A0039	BL38B1 BL38B1 BL38B1 BL38B1 BL47XU BL47XU	成山 展照 成山 展照 成山 展照 成山 展照 成山 展照 成山 展照	Responses of GafChromic Films for Distribution of Extremely High Doses from Synchrotron Radiation
-------------------	----------------------	------	--	--	--	---

Biochemical and Biophysical Research Communications

Seijirou Shioi	326 (2005) 766-776	7311	2004B0803	BL38B1	植田 正	Crystal Structure of a Biologically Functional Form of PriB from <i>Escherichia coli</i> Reveals a Potential Single-Stranded DNA-Binding Site
----------------	-----------------------	------	-----------	--------	------	---

Biochimica et Biophysica Acta - Proteins and Proteomics

Taro Masuda	1645 (2003) 113-115	5281	C02B7325	BL44XU	三上 文三	Crystallization and Preliminary X-Ray Crystallographic Analysis of Plant Ferritin from <i>Glycine Max</i>
-------------	------------------------	------	----------	--------	-------	---

Biopolymers

Kenji Okuyama	76 (2004) 367-377	6126	2002A0089 C02A7306	BL40B2 BL44XU	奥山 健二 奥山 健二	Crystal Structures of Collagen Model Peptides with Pro-Hyp-Gly Repeating Sequence at 1.26 Resolution: Implications for Proline Ring Puckering
---------------	----------------------	------	-----------------------	------------------	----------------	---

Carbon

Hitoshi Yusa	43 (2005) 519-523	7236	1999B0356	BL10XU	遊佐 斉	X-ray Diffraction of Multiwalled Carbon Nanotube under High Pressure: Structural Durability on Static Compression
--------------	----------------------	------	-----------	--------	------	---

Cardiovascular Research

Toshihiro Shimizu	58 (2003) 203-212	3372	2000B0222	BL20B2	北畠 顕	VEGF-Mediated Angiogenesis is Impaired by Angiotensin Type 1 Receptor Blockade in Cardiomyopathic Hamster Hearts
-------------------	----------------------	------	-----------	--------	------	--

Chemical Communications

Satoshi Horike	(2004) 2152-2153	6600	2004A0217	BL02B2	北川 進	Motion of Methanol Adsorbed in Porous Coordination Polymer with Paramagnetic Metal Ions
----------------	---------------------	------	-----------	--------	------	---

Chemical Physics

Teikichi Ikura	307 (2004) 111-119	6144	2003A0066	BL40B2	伊倉 貞吉 尾中 証	Water-Mediated Interaction at a Protein-Protein Interface
----------------	-----------------------	------	-----------	--------	---------------	---

Chemistry Letters

主著者	巻、発行年、ページ	研究成果番号	課題番号	ビームライン	実験責任者	タイトル
Keiko Nunokawa	33 (2004) 1300-1301	7164	2003A0454	BL04B2		A Novel Au ₁₂ Supramolecule Composed of Two-, Three-, and Four-Coordinated Au(I) Centers Constructed on the S ₃ Scaffolding

Elements

大谷 栄治

Eiji Ohtani	1 (2005) 25-30	7170	2001B0415	BL04B1	大谷 栄治	Water in the Mantle
			2002A0298	BL04B1	大谷 栄治	
			2002B0567	BL04B1		

Geophysical Research Letters

大谷 栄治

Konstantin Litsov	31 (2004) L24067	7183	2004A0451	BL04B1		Absence of Density Crossover between Basalt and Peridotite in the Cold Slabs Passing through 660 km Discontinuity
-------------------	---------------------	------	-----------	--------	--	---

Inorganic Chemistry

北川 進

Ryo Kitaura	43 (2004) 6522	7283	2004B0327	BL02B2		Rational Design and Crystal Structure Determination of a 3-D Metal-Organic Jungle-Gym-Like Open Framework
-------------	-------------------	------	-----------	--------	--	---

Journal of Applied Physics

小野 重明

Shigeaki Ono	97 (2005) 073523	7454	2004A0007	BL04B1		High-Pressure Phase Transitions in SnO ₂
--------------	---------------------	------	-----------	--------	--	---

Journal of Catalysis

奥村 和

Kazu Okumura	231 (2005) 245-253	7377	2004B0312	BL28B2	奥村 和	Catalytic Performance and Elution of Pd in the Heck Reaction over Zeolite-Supported Pd Cluster Catalyst
			2004A0397	BL28B2	奥村 和	
			2003B0148	BL28B2	奥村 和	
			2004B0311	BL01B1		

Journal of Colloid and Interface Science

櫻井 和朗

Yeonhwan Jeong	283 (2005) 113-122	7282	2003A0314	BL40B2		Small-Angle X-ray Scattering from a Dual-Component Organogel to Exhibit a Charge Transfer Interaction
----------------	-----------------------	------	-----------	--------	--	---

Journal of Electron Spectroscopy and Related Phenomena

宮原 恒あき

Tsuneaki Miyahara	136 (2004) 117-123	6358	2003A0033	BL25SU	宮原 恒あき	Interpretation of Difference between Bulk Magnetic Susceptibility and "Local Magnetic Susceptibility" Detected by Core Excitation Magnetic Circular Dichroism
			2002A0082	BL25SU	宮原 恒あき	
			2001B0093	BL25SU		

Journal of Geophysical Research

小野 重明

Shigeaki Ono	110 (2005) B02208	7230	2001B0402	BL10XU	小野 重明	In situ X-ray Observations of Phase Assemblages in Peridotite and Basalt Compositions at Lower Mantle Conditions: Implications for Density of Subducted Oceanic Plate
			2002A0106	BL10XU		

Journal of Non-Crystalline Solids

鈴谷 賢太郎

Kentaro Suzuya	345-346 (2004) 80-87	6143	2002B0702	BL04B2		The Structure of Binary Zinc Phosphate Glasses
----------------	-------------------------	------	-----------	--------	--	--

The Journal of Physical Chemistry B

泉 康雄

Yasuo Izumi	109 (2005) 3227-3232	7394	2002B0738	BL10XU	泉 康雄	Characterization of Intercalated Iron(III) Nanoparticles and Oxidative Adsorption of Arsenite on Them Monitored by X-ray Absorption Fine Structure Combined with Fluorescence Spectrometry
			2003A0145	BL10XU		

Journal of Physics B: Atomic, Molecular and Optical Physics

Kazumasa Okada	38 (2005) 421-431	7200	2001A0142	BL27SU	鈴木 功	Variation in Resonant Auger Yields into the ¹ G ₄ · nI States of Kr across the L ₃ Threshold
			2002A0068	BL27SU		
			2002B0507	BL27SU		

Journal of Physics: Condensed Matter

主著者	巻、発行年、ページ	研究成果番号	課題番号	ビームライン	実験責任者	タイトル
Hisao Kobayashi	17 (2005) S895-S899	7326	2003A0309	BL10XU		Charge Ordering in Eu_4As_3 under Pressure

Journal of Power Sources

久保田 佳基

Motoharu Saitoh	122 (2003) 162-168	5853	2002B0247	BL02B2		Capacity Fading of the Acid-Treated Lithium Manganese Oxides in High-Temperature Storage
-----------------	-----------------------	------	-----------	--------	--	--

Journal of Solid State Chemistry

桜井 健次

Hiromi Eba	178 (2005) 370-375	7442	2003A0143	BL40XU	桜井 健次	Site Occupancy Determination for Manganese in Some Spinel-Type Oxides by K X-Ray Fluorescence Spectra
	2002B0147		BL40XU			

Macromolecules

山本 勝宏

Yohei Miwa	38 (2005) 2355-2361	7384	2004A0227	BL40B2		Direct Detection of Effective Glass Transitions in Miscible Polymer Blends by Temperature-Modulated Differential Scanning Calorimetry
------------	------------------------	------	-----------	--------	--	---

Materials Letters

中川 貴

Hiroaki Nitani	58 (2004) 2076-2081	6342	2001A0097	BL01B1		XAFS and XRD Study on Ceria Doped with Pr, Nd or Sm
----------------	------------------------	------	-----------	--------	--	---

Materials Research Society Symposium Proceedings

坂田 修身

Osami Sakata	840 (2005) Q6.4.1-6	7082	2003B0286	BL13XU	吉本 護	Reciprocal-Lattice Space Imaging of X-ray Intensities Diffracted from Nanowires
			2003B0290	BL13XU	坂田 修身	
			2004A0534	BL13XU	坂田 修身	
			2004B0382	BL13XU		

Materials Science and Engineering: C

梅谷 啓二

Fumihiko Kajiya	13 (2000) 3-6	6727	2000A0137	BL20B2	梅谷 啓二	Comparative Study between Heart and Kidney Microcirculations Microvisualization Approach
	2000A0138		BL20B2			

Microelectronic Engineering

石井 真史

Masashi Ishii	67-68 (2003) 955-962	4630	2002B0586	BL10XU		Selective X-Ray Absorption Spectroscopy of Self-Assembled Atom in InAs Quantum Dot
---------------	-------------------------	------	-----------	--------	--	--

New Journal of Physics

田中 良和

Yoshikazu Tanaka	6 (2004) 161	7207	2002A0561	BL35XU		Search for Orbitons in LaMnO_3 , YTiO_3 and KCuF_3 using High-Resolution Inelastic X-ray Scattering
------------------	-----------------	------	-----------	--------	--	--

Physica B

野村 貴美

Alexandre I. Rykov	350 (2004) 287-304	6654	2002A0046	BL11XU		Low-Energy Excitations in Brownmillerites and Related Oxides
--------------------	-----------------------	------	-----------	--------	--	--

Physica C

竹延 大志

Yoshihiro Iwasa	388-389 (2003) 615-616	6239	2002A0482	BL02B2	竹延 大志	Metal-Insulator Transition in C_{60} Fullerides
			2002B0210	BL02B2		

Physica E

渡辺 義夫

Satyaban Bhunia	21 (2004) 583-587	6634	C03B5032	BL24XU		Free-Standing and Vertically Aligned InP Nanowires Grown by Metalorganic Vapor Phase Epitaxy
-----------------	----------------------	------	----------	--------	--	--

Physica Status Solidi C

中川 英之

Mitsushi Terakami	2 (2005) 716-719	7451	2003A0040	BL43IR		Polarized Vibrational Absorption of Tunneling Molecular Centers in Cadmium Halide Crystals
-------------------	---------------------	------	-----------	--------	--	--

Polymer

雨宮 慶幸

Yoshinobu Nozue	45 (2004) 8593-8601	7190	2001A0230	BL40XU	雨宮 慶幸	Penetration of PBSU Spherulite into P(VDC-VC) Spherulite Observed with Microbeam- and Macrobeam-SAXS/WAXS Measurements
			2000B0248	BL40XU		

松原 英一郎

Powder Diffraction

主著者	巻、発行年、ページ	研究成果番号	課題番号	ビームライン	実験責任者	タイトル
Yukio Takahashi	19 (2004) 77-80	7247	2003A0406	BL37XU		Development and Application of Laboratory X-ray Fluorescence Holography Equipment

Proceedings of 11th Symposium on "Microjoining and Assembly Technology in Electronics"

Toshihiko Sayama	11 (2005) 189-194	7157	2004A0097	BL47XU		Three-Dimensional Observation of Solder Balls by Synchrotron Radiation X-ray Micro-Tomography
------------------	----------------------	------	-----------	--------	--	---

Protein Engineering Design and Selection

三上 文三

Kang You-Na	16 (2003) 809-819	5274	C02B7325	BL44XU		Change in the Crystal Packing of Soybean α -amylase Mutants Substituted on a few Surface Amino Acid Residues
-------------	----------------------	------	----------	--------	--	---

Review of Scientific Instruments

成山 展照

Nobuteru Nariyama	76 (2005) 33302	7307	2002A0159 R02A0003 R02A0063 R04A0054	BL40XU BL46XU BL46XU BL47XU	成山 展照 成山 展照 成山 展照	A Secondary Electron Emission Detector for Measuring the Intensity of Synchrotron Radiation
-------------------	--------------------	------	---	--------------------------------------	-------------------------	---

Science

巽 好幸

Motohiko Murakami	304 (2004) 855-858	6361	2003B2013	BL10XU		Post-Perovskite Phase Transition in MgSiO_3
-------------------	-----------------------	------	-----------	--------	--	--

Science and Technology of Advanced Materials

松原 英一郎

Yukio Takahashi	4 (2003) 409-414	7245	2003A0406	BL37XU		Development of a New Holographic Method with Resonant X-ray Scattering
-----------------	---------------------	------	-----------	--------	--	--

Solid State Communications

木村 真一

Tatsuhiko Nishi	134 (2005) 189-193	7372	2002B0041 2003A0076	BL43IR BL43IR	木村 真一	The Origin of the Phase Separation in Partially Deuterated $-(\text{ET})_2\text{Cu}[\text{N}(\text{CN})_2]\text{Br}$ Studied by Infrared Magneto-Optical Imaging Spectroscopy
-----------------	-----------------------	------	------------------------	------------------	-------	---

Solid State Ionics: Science and Technology of Ions in Motion

Takeshi Usuki	(2004) 835-842	6042	2003B0452	BL04B2		Glass Network Structure in Noble Metal Chalcogenide Glasses
---------------	-------------------	------	-----------	--------	--	---

Structure

土屋 大輔

Tatsuya Nishino	13 (2005) 143-153	7169	2004A0824	BL38B1		Crystal Structure and Functional Implications of <i>Pyrococcus furiosus</i> Hef Helicase Domain Involved in Branched DNA Processing
-----------------	----------------------	------	-----------	--------	--	---

Vacuum

上條 長生

Shigeharu Tamura	74 (2004) 741-746	7266	2002B0372 2001B0219	BL20XU BL47XU	高野 秀和	Novel Application of Sputtered-Sliced Concentric Multilayers to Various Optical Elements for Synchrotron Radiation High-Brilliance X-ray Beamlines at SPring-8
------------------	----------------------	------	------------------------	------------------	-------	--

・課題の成果以外で登録された論文

Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section A

主著者	巻、発行年、ページ	研究成果番号		ビームライン	タイトル
Hiroyasu Ego	516 (2004) 270-280	6453	加速器		HOM-Damped Re-Entrant Quasi-Half-Cell Cavity for the SPring-8 Storage Ring
Akihiko Mizuno	528 (2004) 387-391	6563	加速器		Three-Dimensional Simulation Code for SPring-8 RF Gun System
Yasuharu Hirai	521 (2004) 538-548	7008	装置技術	BL16XU	The Design and Performance of Beamline BL16XU at SPring-8
Hitoshi Tanaka	539 (2005) 547-557	7308	加速器		Suppression of Injection Bump Leakage Caused by Sextupole Magnets within a Bump Orbit

International Journal of Radiation Biology

Kenntarou Fujii	80 (2004) 909-914	7067	原研	BL23SU	Decomposition of 2-deoxy- <i>D</i> -ribose by Irradiation with 0.6 keV Electrons and by 0.5 keV Ultrasoft X-rays
Ken Akamatsu	80 (2004) 849-853	7210	原研	BL23SU	Low-Energy Auger- and Photo-Electron Effects on the Degradation of Thymine by Ultrasoft X-Irradiation

The Journal of Biological Chemistry

Shoko Hirotsu	279 (2004) 11937-11947	7123	理研	BL45XU	The Cyrtal Structures of the Ferric and Ferrous Forms of the Heme Complex of HmuO, a Heme Oxygenase of <i>Corynebacterium diphtheriae</i>
Hiroshi Hashimoto	280 (2005) 5605-5610	7378	理研	BL45XU	Crystal Structures of Type II Restriction Endonuclease EcoO109I and Its Complex with Cognate DNA

Japanese Journal of Applied Physics

Takaya Mitsui	43 (2004) 389-393	6431	原研	BL11XU	Development of Scanning Type Synchrotron Radiation Mössbauer Microscope Using Focused X-Ray
------------------	----------------------	------	----	--------	---

Journal of Applied Crystallography

Gou Ueno	37 (2004) 867-873	7405	理研	BL26B1 BL26B2	Sample Management System for a Vast amount of Frozen Crystals at SPring-8
----------	----------------------	------	----	------------------	---

Journal of the Physical Society of Japan

Makoto Seto	73 (2004) 1669-1672	6655	原研	BL11XU	Enhancement of Incoherent Elastic Scattering with Magnetic Ordering in the Energy Spectra of Nuclear Resonant Scattering
----------------	------------------------	------	----	--------	--

Particle Accelerators

Hitoshi Tanaka	44 (1994) 17-41	6843	加速器		Coupling of Betatron Oscillations in a Low Emittance Synchrotron Radiation Source
-------------------	--------------------	------	-----	--	---

Physical Review B

Kenji Ishii	70 (2004) 224437	7285	原研	BL11XU	Resonant Inelastic X-ray Scattering Study of the Hole-Doped Manganites $\text{La}_{1-x}\text{Sr}_x\text{MnO}_3$ ($x=0.2, 0.4$)
-------------	---------------------	------	----	--------	--

Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America

Tetsunari Kimura	102 (2005) 2748-2753	7269	理研	BL45XU	Specific Collapse Followed by Slow Hydrogen Bond Formation of Sheet in the Folding of Single Chain Monellin
---------------------	-------------------------	------	----	--------	---

Science

Yoshinori Katayama	306 (2004) 848-851	7229	原研	BL14B1 BL11XU	Macroscopic Separation of Dense Fluid Phase and Liquid Phase of Phosphorus
-----------------------	-----------------------	------	----	------------------	--

BL02B2に設置された大型デバイ-シェラーカメラについて

名古屋大学

坂田 誠、西堀 英治、青柳 忍

岡山大学

黒岩 芳弘

大阪府立大学

久保田 佳基

財団法人高輝度光科学研究センター

高田 昌樹、加藤 健一

SPring-8利用者情報誌2000年5月号に、「BL02B2における精密構造物性研究」と題した記事を執筆した^[1]。これは、題名から予想される内容とは異なり、BL02B2に我々が中心になり立ち上げた大型デバイ-シェラーカメラの装置の紹介が主な内容で、標準試料の測定結果を載せただけの記事でした。装置を立ち上げて、「さあ、これから精密構造物性研究をするぞ!」と言う意気込みで書いた記事である。私(MS)が立ち上げグループの年長者だったので、そのような記事を書いたと記憶している。最近、後述するが思わぬ評価を得たので、これを機会にもう一度記事を書かせてもらうことにした。

現在、BL02B2の大型デバイ-シェラーカメラは、順調に稼動し、公表された論文から判断して、大きな成果を挙げていると思っている^[2]。これは、構造物性を必ずしも専門としない、多くの優秀なユーザーに使ってもらえたことによるものと思っている。その様に、多くのユーザーを引き付けることが出来たのは、SPring-8の光の特性と装置のデザインが、非常に良くマッチした結果であると思う。SPring-8の光の特性を全て生かしているわけではないが、やはり、この装置はSPring-8に設置されて、初めて威力を発揮する。当初から、マッチングの良い装置であると自負していたので、この点が実証され大変満足に思っている。間接的に聞いた話であるが、佐々木泰三先生の言葉によると「粉末法と言うマイナーリーグの選手をイチローに育てるのに成功した」と言うところであろうか。イチローとは思っていないが、レギュラーは獲得したのだろう。いずれにしても、SPring-8と言うフィールドがあって、初めて、可能であったことは間違いない。

現在では、多くのユーザーが、3~6シフトの比較的短いビームタイムで、精度の高いデータを収集して行くが、立ち上げ当初は、色々なトラブルに見

舞われた。最も大きなトラブルは、高調波がカット出来なかったことである。モノクロメーターはシリコン(111)を使っているので、2倍周期の波長のX線は無いのだが、何と3倍周期のX線がモノクロを通して来るのが分かった。3倍周期のX線が混入しては、この装置で何の研究も出来ない。立ち上げグループとしては、一大事である。全ての時間を使って、原因を調べたところ、立ち上げグループの結論は、第1段の光学素子に使っているシリコンミラーの白金コーティング膜が薄すぎて、3倍周期のX線がカットされていない、と言うものであった。しかし、一度納入されたミラーの再コーティングとなると、大きなミラーを工場に送り返して行くことになり、すぐに出来るわけではない。さらに詳細に調べるため、光学系グループの協力によりミラーのコーティングを調べてもらった所、やはり白金のコーティング膜が薄いことが分かった。それから、工場に運んで再コーティングしてもらい、再度、標準試料を測定したところ、3倍周期の高波長X線がカットされた、きれいなデータを測定することが出来た^[3]。装置が納入されてから、半年が経っていた。それ以外にも、初期トラブルは、特に、低温関係では、一杯あったが、立ち上げグループの頑張りにより解決することが出来た。

一応、実験することの出来る体制が整ったので、2000年8月21日~25日にドイツ、ベルリンで開催されたSRI2000で、BL02B2の大型デバイ-シェラーカメラの特性をまとめて発表することにした。装置の論文は、研究成果の論文に比べて、大変面白いと言うわけには行かないので、やはり、年長者の私(MS)が中心になって以下の論文にまとめた。

“The large Debye-Scherrer camera installed at SPring-8 BL02B2 for charge density studies.”
by E. Nishibori, M. Takata, K. Kato, M. Sakata, Y.

Kubota, S. Aoyagi, Y. Kuroiwa, M. Yamakata, N. Ikeda

山片さんと池田さんは、当時、チームライン担当者と言うことで、筆者に加わっていただいた。この論文は、レフリーを受けプロシーディングスとして Nuclear Instruments and Methods in Physics Research A誌に発表された^[4]。SRI2000は、SPring-8の立ち上がった時期とちょうど重なっており、多くの方がSPring-8からも参加していたことを記憶している。国際会議のプロシーディングスは、研究者の間では投稿論文よりも、多少軽んじられているように思う。それでも、装置の論文をプロシーディングスに書いたので、立ち上げグループとしては、一応の、責任を果たしたと言うのが、正直な感想でした。そして、記憶のかなたに消えて行った。

最近になって、一通の葉書が届いた。見た目は、葉書と言うよりも写真である。その写真の表裏が、図1である。その写真から分かるように、大きく“Congratulations, M. Sakata”と書いてあった。また怪しげな商売の葉書かと思ったら我々の書いた論文のタイトルが書いてあった。そこで、よく読んでみると

“Since 2000, you have had 47 citations to your

article,... This means that the number of citations your article received places it in the top 1% within its field according to *Essential Science Indicators*SM. Your work is highly influential, and is making a significant impact among your colleagues in your field of study.”とすることで、“Web of Science”を運営しているThomson社が知らせてきたものであった。我々の論文が“非常に影響力があり、同じ分野の研究者にかなりのインパクトを与えている”と言うフレーズには、研究者としてグッと来るものがあつた。正直な感想は、全く予想していなかったので、純粹に嬉しかった。

*Essential Science Indicators*SMと言う、指標を自分たちで作って、いわば勝手に全ての論文のCitationを調べて、一方的に“Congratulations”を送ってきただけの話なので、特に、取り上げる必要が無いのかもしれない。しかし、客観的なデータに基づいてなされた一つの評価であることは間違いない。科学・技術の世界も、評価・競争の時代に入っているのだろう。その様な時代にあつては、これも一つの成果かと思い、もしかしたら、利用情報誌の記事に良い題材かと思い執筆した次第です。尚、現在のCitation数は、54です。

(a)



(b)



図1 THOMSON社から送られてきた葉書。(a)裏、(b)表

参考文献

- [1] SPring-8利用者情報 Vol.5 No.3 (2000) 194-198
- [2] SPring-8 Overview 2004 for Beamline Review Committees 47-56
- [3] SPring-8 Annual Report 1999 45-47
- [4] E. Nishibori, M. Takata, K. Kato, M. Sakata, Y. Kubota, S. Aoyagi, Y. Kuroiwa, M. Yamakata and N. Ikeda: Nucl. Instr. Meth. Phys. Res. **A467-468** (2001) 1045-1048.

坂田 誠 SAKATA Makoto

名古屋大学大学院 工学研究科 マテリアル理工学専攻
〒464-8603 名古屋市千種区不老町
TEL : 052-789-4453 FAX : 052-789-3724
e-mail : sakata@cc.nagoya-u.ac.jp

西堀 英治 NISHIBORI Eiji

名古屋大学大学院 工学研究科 マテリアル理工学専攻
〒464-8603 名古屋市千種区不老町
TEL : 052-789-3702 FAX : 052-789-3724
e-mail : eiji@mcr.nuap.nagoya-u.ac.jp

青柳 忍 AOYAGI Shinobu

名古屋大学大学院 工学研究科 マテリアル理工学専攻
〒464-8603 名古屋市千種区不老町
TEL : 052-789-4455 FAX : 052-789-3724
e-mail : aoyagi@mcr.nuap.nagoya-u.ac.jp

黒岩 芳弘 KUROIWA Yoshihiro

岡山大学大学院 自然科学研究科 先端基礎科学専攻、CREST(JST)
〒700-8530 岡山市津島中3-1-1
TEL : 086-251-7816 FAX : 086-251-7830
e-mail : kuroiwa@science.okayama-u.ac.jp

久保田 佳基 KUBOTA Yoshiki

大阪府立大学大学院 理学系研究科 物理科学専攻
〒599-8531 大阪府堺市学園町1-1
TEL : 072-222-4811 内線4343
FAX : 072-238-5539
e-mail : kubotay@center.osaka-wu.ac.jp

加藤 健一 KATO Kenichi

(財)高輝度光科学研究センター 利用研究促進部門、CREST(JST)
〒679-5198 兵庫県佐用郡三日月町光都1-1-1
TEL : 0791-58-0802 内線3476 FAX : 0791-58-0830
e-mail : katok@spring8.or.jp

高田 昌樹 TAKATA Masaki

(財)高輝度光科学研究センター 利用研究促進部門、CREST(JST)
〒679-5198 兵庫県佐用郡三日月町光都1-1-1
TEL : 0791-58-0946 FAX : 0791-58-0946
e-mail : takatama@spring8.or.jp

2001Bに採択され2004Aで終了した長期利用課題の研究紹介

財団法人高輝度光科学研究センター
利用業務部

2001A期（平成13年2月～平成13年6月）及び2001B期（平成13年10月～平成14年2月）に各1件特定利用課題（現：長期利用課題）として採択しました2課題につきましては、2003B期（平成15年9月～平成16年2月）及び2004A期（平成16年2月～平成16年7月）で終了し、それぞれの課題の事後評価が実施され、その評価結果、成果リストについては、前回利用者情報誌（Vol.10, No.2）に掲載致しました。

今号では、2課題のうち、1課題の研究内容について紹介致します。なお「〔課題名〕：高圧下における実験的精密構造物性研究手法の開発」につきましては、次回利用者情報7月号（Vol.10, No.4）に掲載致します。

（1）〔採択時課題番号〕2001B0009-LS-np
〔課題名〕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イクスルーを目指して

〔実験責任者〕菅 滋正（大阪大学）

〔実施シフト/ビームライン〕

2001B0009-LS-np	BL25SU	36シフト
2002A2009-LS-np	BL25SU	42シフト
2002B3009-LS-np	BL25SU	38シフト
2003A4009-LS-np	BL25SU	44シフト
2003B5009-LS-np	BL25SU	39シフト
2004A6009-LS-np	BL25SU	42シフト

計241シフト

高分解能軟X線によるバルク敏感な角度積分・角度分解光電子分光の新展開

大阪大学大学院 基礎工学研究科
菅 滋正

1. はじめに

高分解能の光電子分光は強相関電子系物質の電子状態の研究に欠かすことの出来ない手段である。特に $h\nu = 20 \sim 120\text{eV}$ 領域の比較的低い光エネルギーでは高いエネルギー分解能を実現しやすいだけでなく、さらにエネルギー $h\nu$ が高い数百とか数千eVに比べて光電子励起断面積が数十倍から数桁も大きいので盛んに光電子分光研究が行われてきた。幸いに実験室光源でもHe放電管のように高いエネルギー

分解能と光強度が得られるので極めて多数の研究発表がされてきた。しかし $h\nu$ をわずかに変えるだけでスペクトルの特徴が大きく変わったり、表面状態に極めて敏感な事も知られていた。

最近はエネルギーだけでなく運動量をも測定できる角度分解光電子分光（ARPESと呼ぶ）が盛んになっており、電子帯の分散 $E(k)$ やフェルミ面形状が盛んに議論されつつある。しかしながら低 $h\nu$ のARPESから求めたフェルミ面形状がバルクに敏感

なドハースファンアルフェン測定の結果と矛盾するケースも報告されており、議論が沸騰してきた。この原因の一つが光電子分光で探れる表面からの深さによるのではないかと推測されるのはごく自然な成り行きであった。

つまり光電子の平均自由行程（非弾性散乱平均自由行程）は20～120eVの運動エネルギー域では容易に3～5Å程度となるので表面第1原子層からの電子が主として光電子放出される場合があるというわけである。このために平均自由行程のより大きな $h\nu > 500\text{eV}$ の軟X線光電子分光に期待がかかっていた。しかし2000年当時までは数百eVで光電子の実用分解能は300meV程度であり、これではいくらバルク敏感とは言っても、エネルギー分解能が不足していた。また実験室で用いるX線管による光電子分光（XPS）では $h\nu = 1.4866\text{keV}$ や 1.2536keV では分解能が1eV程度あり、特殊な分光器で単色化を図っても400～300meV以上の分解能の実現は困難であった。

そこで我々阪大基礎工物性物理工学科のグループは原研の斉藤研究員や理研の北村研究員らと協力して、1keVで100meV以上の分解能を実現する事を目標にBL25SUに円偏光アンジュレーター、非等間隔平面回折格子分光器、高分解能静電半球型電子エネルギー分析器を備えた光電子実験装置をたちあげることを構想し全国的な協力の下にビームラインの整備を進めた。その結果、低熱負荷のおかげもあって光分光器としては800eVで1/20,000という世界最高のエネルギー分解能を実現し、光電子分光としては700eVで60meV以上という前人未踏とも言える分解能を実現できたので、2001年に特定課題に応募した。その後、いろいろないきさつから長期課題と名前が変わり、かつ3年間の最後の頃には旅費の支援も無くなったりしたのでなかなか苦しい台所事情となったが、それでもいくつかの世界をリードする研究が出来た。その顛末を開発の歴史と研究成果を交えながら紹介するのが本稿である。

2. 特定課題にいたるまで

非等間隔平面回折格子分光器はすでに1980年代後半に物性研の概算要求としてPF-BL19にも建設していたのでその経験をもとに最新の情報を導入しながら斉藤研究員を中心に設計を進めた。当初1/10,000の分解能が出るまでが大変であった。とにかくリングから光が出る以前に光学系を並べるといふ離れ業を余儀なくされたために、左右への光軸のずれをな

くするようにあのひととき目立つdeck配置を取る事にした。なにより長い光路、天井までの広いスペース（それには高価な投資がされているであろう）を最大限に有効利用して高い分解能を実現する事を念頭に置いた。光電子分析器はすでにPFのS課題で導入し使用実績のあるSCIENTA社SES200に決定した。チェンバーの設計はPFでの使用経験をもとに改良を重ねチェンバー内をのぞきながら右手、左手で誰にでも作業（へきかいやscraping）が出来るよう使いやすい設計とした。図面書きには松下智裕氏の貢献が大きかった。光学系全体をベークし超高真空化するには斉藤研究員を持ってしても大変な仕事で阪大の私の研究室から2名の大学院生をあしかけ2年にわたって常駐させて斉藤研究員に全面協力の体制をとった。

斉藤研究員を中心に血のにじむ努力で、何度かのリークと回折素子交換と再ベークと光学調整を繰り返した結果1999年になってやっと1/10,000以上の分解能が出たときはほっとした。それ以後は早い時期に角度積分光電子分光実験に入りCe系で続々と新しい結果が出たのは圧巻であった。特にバルク敏感性の威力を認識したのはそれまでのCe4d-4f共鳴光電子分光とはまるで異なるCe3d-4f共鳴光電子スペクトルが得られた時である。近藤温度の低い物質系ではこれまでの4d-4f共鳴光電子分光で測定した表面スペクトルと3d-4f共鳴で測定したバルクスペクトルは一見そんなに大きくは違わないが、4fと伝導電子状態の混成の大きいいわゆる近藤温度の高い物質系ではまるで異なっている^[1,2,3]。このように希土類系では高分解能の軟X線を用いたバルク敏感な光電子分光の必要性があつという間に世界中に広く認識されてきた。

一方遷移金属化合物系ではどうかという関心を持つのは当然の成り行きである。そこでもやはり従来の20～数十eVでの光電子分光は表面効果が大きい事が分かってきた。つまり電子相関エネルギー U と電子の運動エネルギー t を考えたとき、表面とバルクで U はそれほど違わないが、 t は表面では最近接原子数が1/2となるのでそれだけ小さくなるというわけである。 U/t が小さい場合は金属、大きい場合は絶縁体、というように金属-絶縁体転移の本質も U/t で理解されるわけであるが、低エネルギー光電子分光では U/t の大きな表面電子状態に敏感なのである。その事情はすでに我々の手でいくつもの物質について発表してきた^[4,5,6]。

そうなると銅酸化物等で華々しく発表されている角度分解光電子分光ではこの事情はどうなっているかというのが興味ある課題となる。本特定研究課題はこのような状況の下で構想されたものである。

3. 特定課題での軟X線での角度分解光電子分光について
 さて100eV程度以下では多くの研究者から角度分解光電子分光が華々しく報告されてきた。たとえば高温超伝導体についてはクーパペアの対称性や擬ギャップ、超伝導メカニズム、量子臨界現象あるいはkink構造の起源などが盛んに議論されている。しかしながら低エネルギー光電子分光では、本質的に表面電子状態に敏感な情報が得られるほか、さらに行列要素効果が大きく励起エネルギーをわずかに変えただけで観測されるスペクトルが大きく異なったりして、その電子状態の解釈に困難な点が少くない。そこでこれらを軟X線領域の光で測定しようと考えたわけである。

それではさらに高いエネルギーでは角度分解光電子分光はどのような状況だったのだろうか？実は1980年代半ばにX線領域で角度分解光電子分光が行われた時期がある^[7, 8]。その結果、直接遷移モデルが妥当であることや行列要素効果は小さい事は分かったが、なにぶん当時の角度分解能 ($\pm 2^\circ$)、エネルギー分解能 (0.38 ~ 0.85eV) とともに、現代的な角度分解光電子分光に耐えるものではなく、さらにDebye - Waller因子のせいで光電子の運動量自身がぼけてしまうという議論もありそのために、バンド分散の測定などへの適用は忘れ去られて来た。しかし我々は光の有限な波数は光電子に移動するだけで、平均自由行程が数十Å以下の軟X線光電子分光では波数のボケは深刻であるはずが無いとの信念のもとに角度分解光電子分光に挑戦し、これが実行可能である事を世界で初めて実証した^[9]。そこでこれまでもっとも研究が盛んであった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を行いこの分野でのブレークスルーを目指すことを考えたわけである。そのためSPring-8のBL25SUにおいて我々の手で実現した世界最高分解能の軟X線励起を用いることでフェルミ準位近傍から運動エネルギーの大きな光電子を取り出すことでバルク敏感な角度分解光電子分光を行い、行列要素や微妙な励起エネルギー依存性などに邪魔されることなくバルク電子状態について論争中の諸問題を解決することを目指した。

強相関電子系に対する初めての軟X線ARPESはCu-Oの1次元鎖を持つSrCuO₂と金属-絶縁体転移を示すV₆O₁₃について行われた^[9]。低エネルギーARPESが表面敏感性とともO2p電子状態に対する感性が高いのに対して、軟X線ARPESではCu3dやV3d感性が高く (V2p-3d共鳴光電子分光を行う事で)、さらにバルク感性が高いということで、低エネルギーARPESとは顕著に異なるスペクトルを得た。SrCuO₂の実験結果を図1に示す。A図は生のEDCスペクトルであり、静電半球型電子エネルギー分析器のスリットと結晶のCu-O軸方向が同一面内 (水平面) に来る配置での測定を行った結果である。図Bはこれを強度分布で色付けして示したものでV字型の分散が明確に観測される。C図は運動量分布曲線 (MDCスペクトル) でありここでもk = 0を中心としたV字型の分散が明確に観測される。これはバンド計算の結果と矛盾するものではなく、スピノン - ホロン分離が観測されたとする低エネルギーARPESの解釈を否定するものである。なお励起は円偏光で行っているので軸に平行な成分と軸に垂直な成分の両方を含む光励起である事に注意

SrCuO₂ ARPES at $h\nu = 700$ eV
 T = 300 K

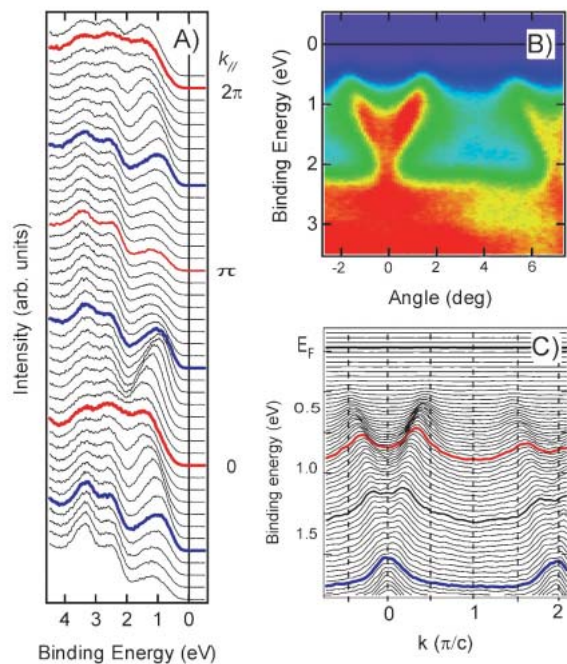


図1

しておきたい。

ついでCuを含まない超伝導体として知られる Sr_2RuO_4 のARPESを行った。この物質の低エネルギーARPESは表面超格子の影響を強く受け、特別な表面処理をしないとバルクフェルミ面 (FS) が識別できないとされてきたが、我々のバルク敏感ARPESでは清浄表面において、直接バルクフェルミ面を観測するのに成功した^[10, 11]。さらにバルクフェルミ面形状からnestingベクトルを知ることができた。図2は Sr_2RuO_4 ($x=0$) と $\text{Sr}_{1.8}\text{Ca}_{0.2}\text{RuO}_4$ ($x=0.2$) の角度分解測定によるEDCスペクトルを上図に示し、フェルミ準位近傍のMDCスペクトルを下図に示した。またフェルミ準位近傍100meVで積分した光電子強度を図3に示す。 $(\pi, 0)$ を中心とした2つの電子的フェルミ面つまり角ばったフェルミ面と丸いフェルミ面が、超格子などの表面の影響無しに観測される。またX点 (π, π) を中心として角ばったホール的なフェルミ面が観測される。

次いで最も関心の高い正孔ドーパ高温超伝導体の $\text{La}_{2-x}\text{Sr}_x\text{CuO}_4$ (いわゆるLSCO) のARPESをオーバードープ、最適ドーパ、アンダードープの試料に

ついて行った。この系では $x=0.15$ を最適ドーパとしてこれより x の大きなオーバードープ系からこれより x の小さいアンダードープ系までの一連の物質が成長されている。さて研究開始と同時に SrCuO_2 と比べてCu3dの強度が著しく弱いことがわかった。2次元ARPESのためにはそれでも20本から30本のスペクトルをとらねばならず、1つの x で1つの光エネルギーでの測定でさえ優に10~20シフトを要することが判明した。図4は k_x を変えて $(0, 0)$ - $(0, \pi)$ 方向に平行に測定した一連のARPESを示したものである。

また図5はこれを元にフェルミ準位の上下100meVで積分した強度を示す。黄色に抜けているのは、測定時間の制約から測定を省いた部分である。最適ドーパに近い $x=0.16$ では明らかに $(0, \pi)$ の手前でフェルミ準位をきっておりこれが電子的FSであることは疑う余地がない。つまり報告されてきた低 h のARPESの結果とは明らかに異なる。 $x \leq 0.14$ のアンダードープ域でのFSについても、低 h のARPESとは顕著な差がある。つまり $(\pi, 0)$ や $(0, \pi)$ 付近の直線的なFS、それはストライプ構造

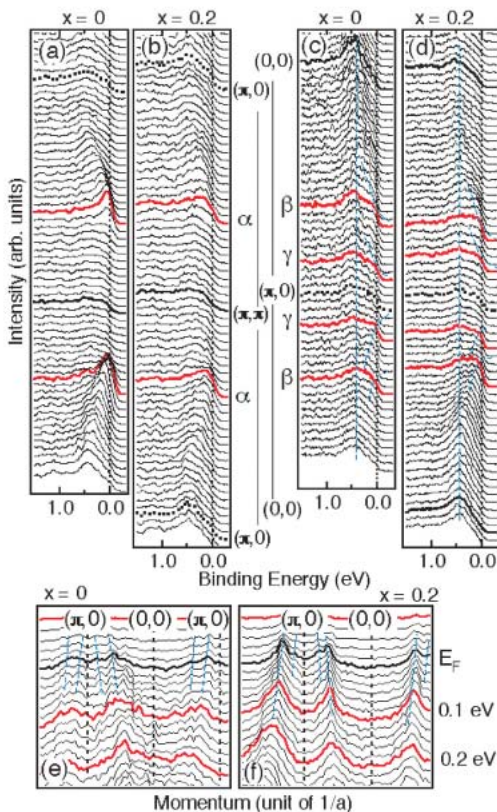


図2

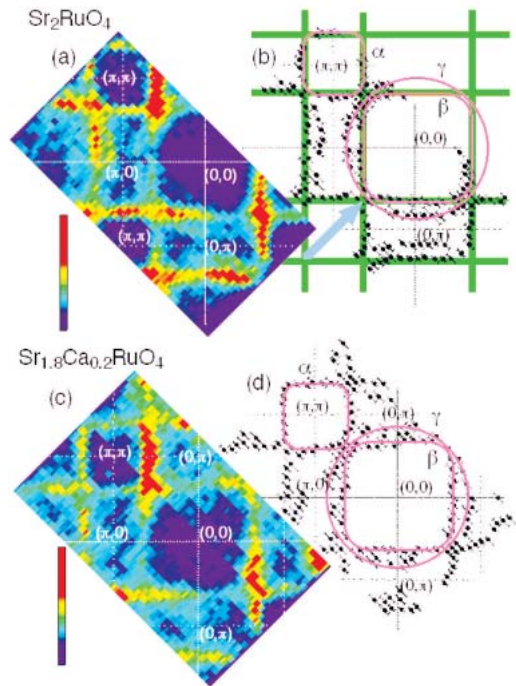


図3

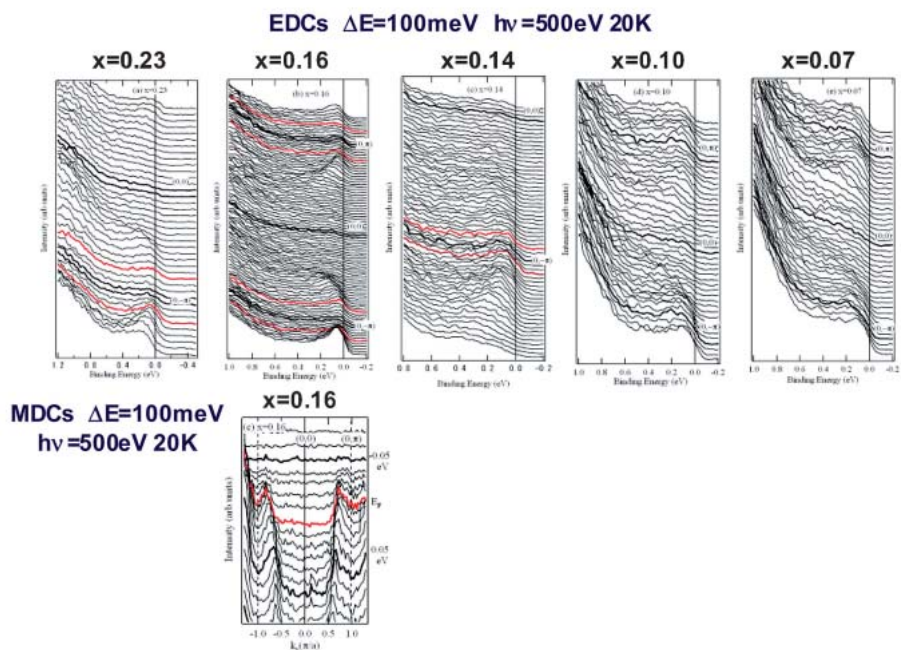


図4

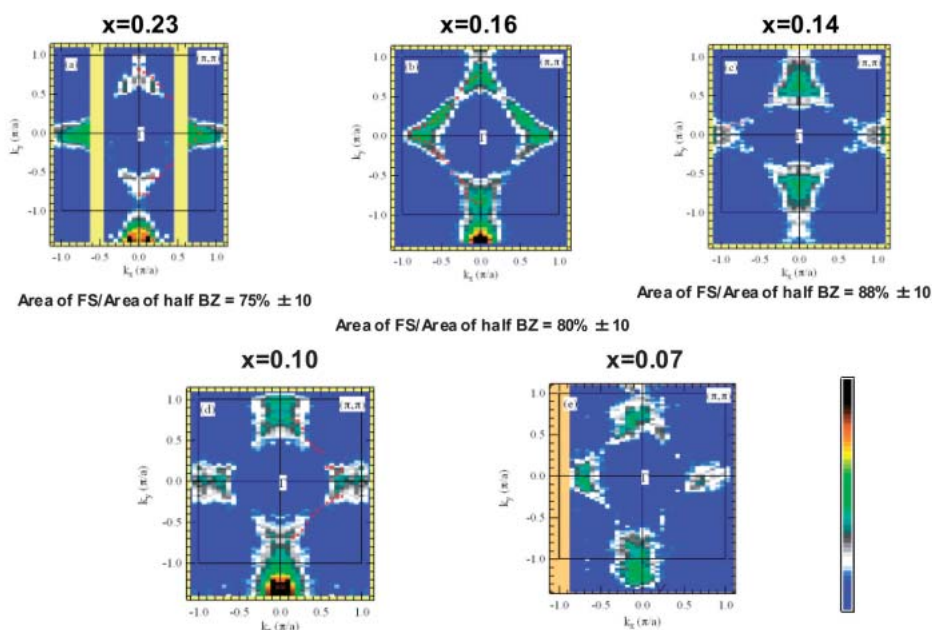


図5

を反映しているといわれてきたのであるが、それが最適ドーピング試料では観測されずアンダードーピング域のみ観測にかかるのである。この結果は、 $x \leq 0.12$ でストライプが安定に存在するとされる中性子非弾性散乱実験のシナリオと矛盾しないものである。このように2次元性が高い高温超伝導物質においてもその電子状態の議論には低エネルギー光電子分光だけでは不十分な事が明らかとなったのである。

研究はさらに電子ドーピングの $\text{Nd}_{2-x}\text{Ce}_x\text{CuO}_4$ (いわゆるNCCO)系についても行った^[14]。

これらの結果は極めてホットな話題であるので近々本論文として発表の予定であり、ここにこれ以上の詳細を載せる事が出来ないのは残念である。またさらにCu-O鎖1次元系についてはARPESとは相補的な関係にある高分解能の共鳴非弾性X線散乱実験(RIXS)を精力的に行って研究の展開を図っている。

参考文献

- [1] A.Sekiyama, T.Iwasaki, K.Matsuda, Y.Saitoh, Y.Onuki and S.Suga : Nature **403** (2000) pp.396-398
Probing bulk states of correlated electron systems by high resolution resonance photoemission
- [2] A. Sekiyama, K.Kadono, K.Matsuda, T.Iwasaki, S.Ueda, S.Imada, S.Suga, R.Settai, H.Azuma, Y.Onuki and Y.Saitoh : J.Phys.Soc.Jpn.**69** (2000) pp.2771-2774
Bulk 4 f Electronic States of Ce-Based Heavy Fermion System Probed by High-Resolution Resonance Photoemission
- [3] R.-J.Jung, B.-H.Choi, S.-J.Oh, H.-D.Kim, E.-J.Cho, T.Iwasaki, A.Sekiyama, S.Imada, S.Suga and J.-J.Park : Phys.Rev.Lett. **91** (2003) 157601-1~4 .
Localized character of 4f electrons in CeRh_x(x=2,3) and CeNi_x(x=3,5)
- [4] S.-K.Mo, J.D.Denlinger, H.-D.Kim, H.-H.Park, J.W.Allen, A.Sekiyama, A.Yamasaki, K.Kadono, S.Suga, Y.Saitoh, T.Muro, P.Metcalf, G.Keller, K.Held, V.Eyert, V.I.Anisimov and D.Vollhardt : Phys.Rev.Lett. **90** (2003) 186403-1~4
Prominent quasiparticle peak in the photoemission spectrum of the metallic phase of V₂O₃
- [5] A.Sekiyama, H.Fujiwara, S.Imada, S.Suga, H.Eisaki, S.I.Uchida, K.Takegahara, H.Harima, Y.Saitoh, I.A.Nekrasov, G.Keller, D.E.Kondanov, A.V.Kozhevnikov, Th.Pruschke, K.Held, D.Vollhardt and V.I.Anisimov : Phys.Rev.Lett. **93** (2004) 156402-1~4
Mutual Experimental and Theoretical Validation of Bulk Photoemission Spectra of Sr_{1-x}Ca_xVO₃
- [6] S.-K.Mo, H.-D.Kim, J.W.Allen, G.-H.Gweon, J.D.Denlinger, H.-H.Park, A.Sekiyama, A.Yamasaki, S.Suga, P.Metcalf and K.Held : Phys. Rev. Lett. **93** (2004) 076404-1~4
Filling of the Mott-Hubbard gap in the high temperature photoemission spectrum of (V_{0.972}Cr_{0.028})₂O₃
- [7] Z. Hussain, E. Umbach, J. J. Barton, J. G. Tobin and D. A. Shirley : Phys. Rev. **B25** (1982) 672 .
- [8] L. C. White, C. S. Fadley, M. Sagurton and Z. Hussain : Phys. Rev. **B34** (1986) 5226.
- [9] S.Suga, A.Shigemoto, A.Sekiyama, S.Imada, A.Yamasaki, A.Irizawa, S.Kasai, Y.Saitoh, T.Muro, N.Tomita, K.Nasu, H.Eisaki and Y.Ueda : Phys. Rev. **B70** (2004) 155106-1~7
High energy angle resolved photoemission spectroscopy probing bulk correlated electronic states in quasi-one-dimensional V₆O₁₃ and SrCuO₂
- [10] A. Sekiyama and S. Suga : J. Electr. Spectrosc. Rel. Phenom.**137-140** (2004) 681-685
High energy bulk sensitive angle-resolved photoemission study of strongly correlated systems
- [11] A.Sekiyama, S.Kasai, M.Tsunekawa, Y.Ishida, M.Sing, A.Irizawa, S.Imada, T.Muro, Y.Saitoh, Y.Onuki, T.Kimura, Y.Tokura and S.Suga : Phys. Rev. **B 70** (2004) 060506(R).
Technique for bulk Fermiology by photoemission applied to layered ruthenates
- [12] S.Kasai, A.Sekiyama, M.Tsunekawa, P.T.Ernst, S.Imada, M.Sing, T.Muro, T.Sasagawa, H.Takagi, and S.Suga : J. Phys. Chem. Solids in press (2005).
Soft X-ray ARPES of La_{2-x}Sr_xCuO₄: probing bulk electronic states and Fermi surfaces different from those obtained by low-hν ARPES,
- [13] S.Kasai, A.Sekiyama, M.Tsunekawa, S.Imada, P.T.Ernst, M.Sing, S.Suga, T.Muro, T.Sasagawa and H.Takagi : J.Electron Spectrosc. Rel. Phenom. in press (2005).
Bulk electronic state of high Tc cuprate La_{2-x}Sr_xCuO₄ observed by high-energy angle-resolved photoemission spectroscopy
- [14] M.Tsunekawa, A.Sekiyama, S.Kasai, S.Imada, Y.Onose, Y.Tokura, T.Muro and S.Suga : J. Electron Spectrosc. Rel. Phenom. in press (2005)
Bulk electronic structures of n-type superconductor Nd_{1.85}Ce_{0.15}CuO₄ probed by high-energy angle resolved photoemission spectroscopy.

菅 滋正 SUGA Shigemasa

大阪大学大学院 基礎工学研究科 物性物理工学領域 教授

〒560-8531 豊中市待兼山町1-3

TEL : 06-6850-6420 FAX : 06-6845-4632

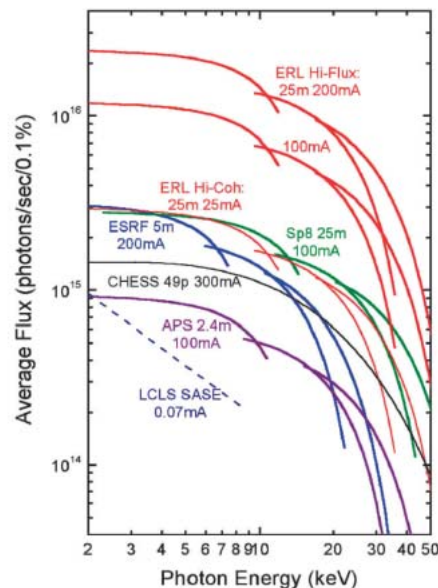
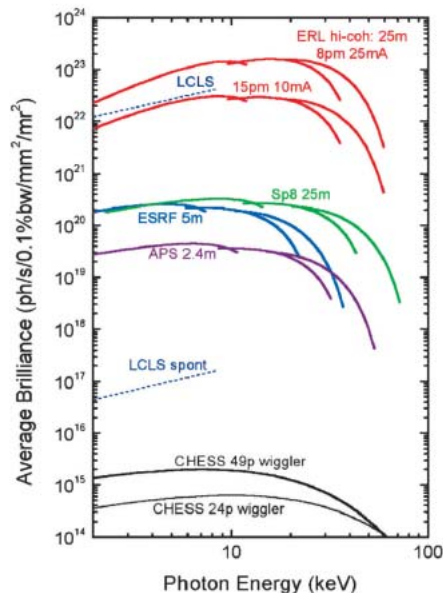
e-mail : suga@mp.es.osaka-u.ac.jp

ERL-2005会議報告およびSLAC訪問記

財団法人高輝度光科学研究センター
 加速器部門 富澤 宏光

SPring-8等の第三世代放射光源に続く次世代放射光源といわれるものの一つに、エネルギー回収型リニアック (Energy-Recovery Linac; ERL) がある。このほど、ERLに関する国際ワークショップ (ERL-2005) が3月18日~23日に米国ヴァージニア州のThomas Jefferson National Accelerator Facility (JLAB) にて開催された。本ワークショップは、加速器の将来計画を議論する国際組織であるICFA (International Committee for Future Accelerators) が主催する一連のワークショップの一つ (The 32nd Advanced ICFA Beam Dynamics Workshop) として、JLab、Cornell大学 Brookhaven Lab., Daresbury Lab.の共催で開かれた。今回のワークショップはERLに関する初めての国際ワークショップである。

まず初めにエネルギー回収型リニアック (Energy-Recovery Linac; ERL) について簡単に説明する。ERLでは線型加速器 (リニアック) から一旦出射された電子ビームを上流側に戻してやり、高周波 (RF) のタイミングを180°ずらして再度加速空洞に入射する。そのとき電子ビームは加速空洞内で減速されて、そのエネルギーだけが空洞に回収される。これをERL放射光として用いる場合は、アンジュレータ等の挿入光源がこのリターンアーク軌道内の途中に多数設置され、多数のユーザに同時に放射光を提供できるようにする。一見、形状からするとリング加速器のようであるが実質はリニアックそのものである。平均輝度や平均フラックスなどのERL放射光パラメータを計算したメモ (Cornell大学のQun Shen氏による) の図を引用するので参考



ERL放射光源での各運転モードの説明: 3つのモードについて、放射光パラメータを計算したメモ (Cornell大学のQun Shen氏による) の図、説明から引用。

"hi-coherent mode" と呼ぶ運転モードでは、6 GeV に加速した時に0.1 nmのX線で回折限界となる (コヒーレントとなる) 条件として電子ビームのエミッタンスは0.1 mm-mrad。この時の電荷量は8 pC (1.3 GHz で 10 mA) が目標。

これとは別に "hi-flux mode" があり、こちらは電流100 mA (77 pC × 1.3 GHz) が目標。この時のエミッタンスは1 mm-mradを想定。

最後の "ultrafast mode" は、100 fsのバンチ生成が目標で、それぞれ1 nC、1 mm-mrad。

にして頂きたい。

さて、このERLやX-FEL等のリニアックを基本加速器とした、次世代放射光源には最高品質（極低エミッタンス）の電子源が必要不可欠とされる。第3世代放射光源までは、入射器の電子ビームの品質（エミッタンス）には寄らず、蓄積リングで電子ビームが放射光を出しながら周回することで、最終的に平衡エミッタンス（電子ビームの放射減衰と励起の平衡状態によって決まる）と呼ばれる品質になる。したがって、従来は電子源にそれほどの電子ビームの品質（低エミッタンス）を求められなかったため、熱カソード電子銃を用いても十分であった。しかし、次世代放射光源ではこの平衡エミッタンスよりさらに良質の電子ビームが光源として求められるために、最上流の電子銃から極低エミッタンスの電子を供給する必要が出てきた。ERLではこの極低エミッタンスの電子ビームを蓄積しないで一周で捨て、放射励起で電子ビームのエミッタンスが悪化しないうちに放射光を取り出す。そのために連続運転、すなわち大電流動作が必要となる。電子ビームを捨てる時にそのエネルギーを高周波（RF）エネルギーとして回収して、大電流動作ができないリニアックの課題を克服するというものである。この方式がエネルギー回収型リニアックと言われる所以である。これに必要な新世代電子銃がレーザーを火種として電子を生成するフォトカソード電子銃である。このタイプの電子銃はレーザーパルスをコントロールすることで、電子ビームの品質を自由にできるのが特徴である。当然ながら、今度はレーザーの品質が問題となるわけである（電子ビームの品質保証の責任は全てレーザーに転嫁されるため、レーザー光源担当者の著者



JLab ERL加速器施設(3月20日のERL Tourにて著者撮影)

は苦しんでいるわけである)。

私はこれまでERLに関する仕事をしてきたわけではないが、JASRI加速器部門で開発している次世代電子銃（フォトカソードRF電子銃）用の世界最高品質レーザー光源を開発している。このレーザー光源がそのまま連続運転のERLで使えるわけではない。しかし、我々が開発しているレーザーパルス整形に関する技術がERLにも有用であるとのことで、招待講演の依頼によることで応えることにした。次世代X線光源には輝度に加え、短パルス性（フェムト秒）、コヒーレント性などの進化が必要になり、その実現にはいろいろな要素技術の開発が不可欠になる。今回、ワークショップに参加する機会を与えられたことで、ERL関連の他分野の技術情報も得られた。ワークショップ終了後、少し回り道をして、スタンフォード線型加速器センター（SLAC）に立ち寄り、そのTheory Clubで1時間ほどJASRI加速器部門でのRF電子銃開発の現状について講演してきた。その訪問記もあわせて報告する。

参加者数は158名であり、うち日本からは10名（原研：5名、KEK：4名、JASRI：1名）であった。パラレルセッションが多く、残念ながら全ての会議報告・議論を聞くことはできなかった。したがって、直接参加できた範囲での会議の様子を中心に報告する。

会議初日は全体講演として、まずは現在運転中の3つのERL施設の報告があった。JLabと原研は、それぞれ160 MeV、17 MeVの超伝導ERLを運転している。それぞれ高出力自由電子レーザー、コヒーレント放射光（テラヘルツ、ミリ波）の発生と利用を進めている。このうちJLab ERL施設は3月20日にラボ・ツアーがあったので、そのときに撮影したものを掲載する。これに対して、Budker研究所（ロシア）では、12 MeVのERL（唯一の常伝導ERL）で、テラヘルツ帯のFEL発生を行っている。さらに50 MeVの電子エネルギーを得るために、4周回のERLへの改造が来年には完了するそうである。全体講演の後半は、エネルギー回収技術に基づく加速器の将来計画として、高出力FEL、X線放射光源（フェムト秒放射光源）、原子核実験用高エネルギー衝突加速器（イオンビームをその高品質化（低エミッタンス化）のために低エミッタンス電子ビームで冷却する）の3種類が紹介されていた。ERLがこのような広範な加速器の将来計画と関係していることを初めて知った。さらに、要素技術のレビューとして、

電子銃/入射器、ビーム動力学、超伝導空洞、タイミング同期とビーム診断についての講演が続き、最後に超伝導空洞の量産化への課題が示された。超伝導空洞は国際協力で建設される予定のリニアコライダーにも昨年度正式に採用されたこともあり、量産化技術は今後進むであろう。

ERL放射光施設として世界で4箇所がシミュレーション等により、具体的な計画へ向けての詳細検討しているが、そのうち2つの計画がすでに資金を獲得している。Daresbury Lab. (英国)では700 MeVの放射光源4GLSが計画されており、2006年3月までにプロトタイプ(35 MeV-ERL)が完成予定である。放射光源(700 MeV)についても設計研究の予算が手当されている。もう一方のCornell大学では5~7 GeVのERL放射光源が計画されているが、このほど入射器建設予算として1800万ドルの予算が認められた。この入射器は放射光源として使用可能なように、100 mAの大電流連続入射と、0.1 mm·mradの規格化エミッタンス(X線放射光がコヒーレントになる条件を満たす)を実現する設計になっている。

会議の二日目からは4つのワーキング・グループ(WG)に分かれて個別の課題について議論が続けられた。各ワーキング・グループでの印象に残った発表の要約とその個人的な感想を以下に述べていくことにする。WG-1以外の内容は羽島氏(原研)と諏訪田氏(KEK)の会議報告を参考にさせて頂いた(羽島氏のご好意による)。会議のプログラム、発表原稿など詳しくは以下のサイトを参照して頂きたい。

<http://www.jlab.org/intralab/calendar/archive04/erl/index.html>

WG-1は電子銃と入射器(Electron Guns and Injector Design)についてである。私はこのワーキング・グループに会議開催中、終始参加していた。ここはレーザー光源、カソード開発、電子銃設計に亘る広範な課題を含んでいて、議論が様々な観点からなされ個人的に勉強になった。次世代放射光で用いられるフォトカソードDC電子銃開発に関しては、JLAB-ERL(10 mA)をたたき台にして100 mAまで電流を増大させる場合の様々な具体的な問題点が検討された。十分なカソード寿命を得るには、高い真空度を達成することに加え、逆流イオン(ion back-bombardment)の効果を抑止するために電極の暗電流を減らす必要がある。C. Sinclair氏(Cornell)は電極に特殊な誘電体を塗付することで暗電流を減

らすアイデアを披露していた。特にインパクトが強かったのは、加速初期の電子ビームの理想パルス形状が従来のビール缶の形ではなく、ラグビーボール型の方が格段と低いエミッタンスを実現できるという、最新のシミュレーション結果をC. Limborg女史(SLAC)が明確に示していたことだ(WG-1のまとめでも“ No more beer can!”と言われていたほどだ)。

私がこのワーキング・グループの進行で感心したのは、発表よりも議論の時間の方が長くとってあることであった。細かく分かれたセッションで、それぞれの発表の後に5~10分程度の質問時間があるのは通常通りであったが、細かく分かれた各セッションの終わりには1時間程度激しく議論がなされ、充実して面白かった。また議論の内容がまとめられてスクリーンにリアルタイムで映し出されるという、私が今まで参加した中では最も議論に重点を置いた会議だったと思う。日本での今後のワークショップでも参考にすべきである。しかし、こういう会議だと必ずといっていいほど、日本人は発言しない。したがって存在が無視され、結果としてアイデアが向こうの成果になってしまうこともしばしばである。非常に残念なことである。私はレーザー光源に関してのみ意見を述べていればよかったのかもしれないが、我々のグループの他の研究成果についても同僚を代弁して意見を述べることにした。特にシミュレーション(カソード直近での鏡像電荷効果の問題)やカソード(電子生成の応答性の問題)に関する問題点で意見し、欧米の研究者と激しく議論の応酬をすることになった。加速器部門では水野氏が独自のシミュレーション・コードを、谷内氏が独創的なRF電子銃空洞を開発しており、常にグループ内では基礎的な問題に関する議論が活発である。常日頃、先輩たちに鍛えられている甲斐があって、元来門外漢である私も十分に議論をわたり合うことができた。

また、ここでの議論では遺伝的アルゴリズムの加速器パラメータ最適化に応用する可能性の議論が注目を集めていたように思う。遺伝的アルゴリズムとは生物の進化と同じように、世代交代を通じて適者生存の原理で選択することで最適解を求める方法である。3年前にCornell大学で、電子ビームが最小エミッタンスになるように、パラメータの多いレーザーパルスの理想形状を最適化するための、遺伝的アルゴリズムの応用について講演してきたことがある。当然ながら、入射器の設計全体では低エミッタンス電

子ビームを得るためにはさらに多数のパラメータを最適化する必要がある。今回、I. Bazarov氏 (Cornell) が遺伝子アルゴリズムを用いて20以上のパラメータを同時に最適化する方法が有効であることを示した。彼の設計では、80 pCの電子バンチ (100 mAの平均電流に相当) で0.1 mm·mradの規格化エミッタンスが得られており、従来の値よりも1桁小さなエミッタンス (2桁高い放射光輝度に対応) となっている。彼らは動き出したら非常に早い。シミュレーションだけでとはいえ、この2年間で追い抜かれてしまった。このセッションの議論で、カソードの不均一性をレーザパルスの整形を通じて電子ビームを見ながら遺伝的アルゴリズムでできるという提案をしたところ、皆の印象に残ったのか最後に私の提案として全体のまとめで紹介されていた。実はこの提案は2年前の論文で既に発表してあるのだが、今回初めて認知されたい。やはり実際に発言する方が国際的に認知されるには一番有効なようである。

レーザ光源に関してはMichelle Shinn女史 (JLAB) と私の2人が発表者であった。彼女は主にERLの光源としてどのようなレーザを選んだらいいかという話で、ファイバーレーザがよいだらうという主張であった。私はレーザの安定化とレーザパルスの自動整形の話を中心にした。自動整形に関しては、レーザ強度の空間分布は補償ミラーと遺伝的アルゴリズムで、時間分布は空間位相変調器と焼き鈍し法による最適整形の実験結果を初めて報告した。また、我々の0.3 TWのTi : Saレーザは基本波で長期の安定度が0.2 % (rms) という世界の他の同等のものより一桁高く安定で、世界のトップである。このことは非常に重要であるにもかかわらず、彼らの関心はアクティブに制御してレーザ光源を高品質化する話の方であった。いつも思うことだがどうも欧米では、このような基礎的で地味な話はエンジニアの仕事と割り切っているようである。したがって、よりインテリジェンス? なアクティブに制御するお話の方が興味を持つようだ。多分、そこが彼らの弱点であると思う。

WG-2は電子ビーム動力学と輸送系 (Optics and Beam Transport) についてである。このワーキング・グループでは、大電流の電子ビームを安定に加速し、エネルギーを回収するための技術課題について議論がなされた。低エネルギー (入射) 電子と高エネルギー電子の合流部で生じる空間電荷効果による入射電子のエミッタンス劣化は、ジグザグ合流方

式を用いることで抑止できるとの提案がV. Litvinenko氏 (Brookhaven) からなされた。また、大電流加速の障害となるビーム・ブレイクアップ (BBU) の抑止には、電子ビームを (x,y) 平面上で回転させるような輸送系が有効であるとのアイデアがT. Smith氏 (Stanford) から出され、この方法に基づいたビーム輸送系の改造作業がJLAB-ERLで進められている。この改造によりBBUの閾値電流が100倍になり、不安定現象は解消される見込みである。電子ビーム軌道の安定化については、V. Lebedev氏がCEBAF (6 GeV超伝導リニアック) における例を紹介した。長時間の変動 (気温、潮汐作用など) と短時間の変動 (主に商用電源の周波数成分) のそれぞれについてフィードバックを施すことで、広い周波数帯域に亘り10 μ m以下の位置精度で軌道安定性が (運動量分散のある位置で) 得られている。高分解能のビーム位置モニタを用いれば、さらに高い安定度が得られ、次世代放射光源の要求を満たすことが可能であるとの結論であった。また実現のほどは分からないが、SPRING-8と同じ第三世代放射光施設であるAPS (Advanced Photon Source) をERLにアップグレードする可能性についてM. Borland氏 (APS) が発表していた。電荷量は100 pC以下、バンチ長が300 fs以上であれば、CSR効果 (電子の短バンチ集群のエミッタンスが、自ら出したコヒーレント放射により悪化する効果) を入れても一周回は可能で輝度は一桁上がるとの結果を出していた。

WG-3は超伝導空洞とRF制御 (SRF and RF Control) についてである。超伝導空洞形状の最適化、クライオモジュールの設計、カップラーやチューナーの設計、RF源の選定などの話題は、すでに稼働中の超伝導リニアック (TESLA Test Facility、CEBAFなど) に加えて、急速に立ち上がりつつある国際リニアコライダー (ILC) の研究成果を大いに参考にしながら議論が進められた。これらのコンポーネントに関する限り、ERLの主加速器には技術的障害が基本的に存在しないが、低コスト化を目指す工夫が必要であるとの認識が示された。ERL固有の問題として、大出力のHOM (超伝導空洞の高次モード) を効率的に取り出す技術が必要である。その一例として、梅森氏 (KEK) は半径方向に設けたスロットでHOMを取り出す手法を提案し試作装置における測定結果を報告した。

WG-4はタイミング同期とビーム診断 (Synchronization Diagnostics, and Instrumentation) についてである。

これは特にフェムト秒のERL放射光ユーザーにはとっては重要なテーマである。超伝導加速器の特徴のひとつに高い位相安定性（電子バンチのタイミング安定性）がある。すでに20～65 fs（1.5 GHzで0.01～0.03度）の安定性が複数の加速器で得られている。ERL放射光を用いた時分割実験で鍵となる電子バンチと外部レーザとの同期には、基準信号の安定な分配システム（フィードバックを施した光ファイバー）に加えてレーザとRFの高精度な同期技術が必要となる。これらすべてを含んだタイミング精度として、100 fsは容易に実現可能、10 fsも十分に到達可能との力強い展望が示された。

最終日の全体講演では各ワーキング・グループのまとめがあるため、前日はサブ・グループに分かれて議論することになった。私はレーザとカソードの最適化に関するサブ・グループに参加することとなった。理想的なレーザ光源とカソードの組み合わせについて議論が白熱し、結局夜中までメールで議論が続くこととなった。翌朝にはようやく議論をまとめ、全体のワーキング・グループの中でI. Ben-Zvi氏によって報告された。実質四日半の会議であったが、各セッションともに議論が白熱し、内容の濃いワー

クショップであった。今回のERLワークショップは大成功だったのではないだろうか。2年後にDaresbury Lab. にてERL-2007が開催されることが決まり閉幕した。

ワークショップが終わり、帰国前にカリフォルニア州に寄り、レーザ関連会社2社の訪問とSLACでRF電子銃開発の現状について講演してきた。3月25日の午前中はV. Dolgashev氏（SLAC）の招きで、SPring-8の世界最高加速電界で運転しているSバンドRF電子銃について、Theory Club（<http://www.slac.stanford.edu/grp/ara/meetings/theoryclub/archive2004-2005.htm>参照のこと）で話した。また、SLACで新規購入するレーザ光源検討の打ち合わせに午後は出席することになっていたため、ハードスケジュールになってしまったが、レーザ光源の高品質化に関して議論できたことは有意義であった。SLACで、我々がどのように安定な（世界よりも一桁良い）レーザ光源を実現したかと質問され、“これはSPring-8の文化です”と回答した。もちろん、技術的には恒温恒湿環境試験クリーンルームや温調ベースプレートの開発があったからである。しかし、この研究はSPring-8だからこそできたの



ERL-2005参加者の集合写真（Lia Merminga 博士の御厚意による）

ではないかと思うのである。こういう安定化のために物事の本質を見極める精神は、短期的またはチャンピオンデータ的な成果をすぐに求める場所では育たなかったことと思う。この「文化」は、SPring-8研究者のユーザー・ファシリティを維持管理する義務とそれを研究成果につなげたいという熱意が結実したものである。最近まで日刊工業新聞で連載されていたSPring-8の挑戦 & の記事に目を通してみると、ここが建設前に各候補地での岩盤調査から始まり、蓄積リング電磁石の超精密アライメント、入射器の高度安定化、最近では、理想的なトップアップが「求める時間構造を持った高輝度光パルスが、一定の強度で安定に供給される」形で実現された等々、「安定」の文字が数多く見受けられる。昨年暮れにスイスで開催された第3回軌道安定化ワークショップ（SPring-8利用者情報誌Vol.10 No.2 2005.3 pp.125～128参照のこと）が、SPring-8発祥の国際ワークショップであることも自ずとうなずける。先にも触れたが、欧米の研究者の関心はどちらかというアクティブに制御して安定化するという感じであるが、SPring-8の研究者が行ってきたことは基礎的で地味ではあるが本質的な話である。こういう基礎的な話をエンジニアの仕事と割り切っていると、その先にある新しいサイエンスの芽を観る大切な眼を失ってしまうのではないだろうか。ここSPring-8には「本質的に安定化」するという「文化」が育まれていると思うのは私だけであろうか。シスコ発の帰国便の中で私はこんなことを考えていた。

富澤 宏光 TOMIZAWA Hiromitsu

(財)高輝度光科学研究センター

加速器部門 線型加速器グループ 副主幹研究員

〒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 : hiro@spring8.or.jp

平成16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
企画室

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。

諮問委員会では、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」をとりまとめ、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、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：佐々木聡〕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、従来より設置されている。

平成16年度においては、第27回及び第28回諮問委員会が開催されるとともに、諮問委員会の専門委員会として、平成16年3月2日開催の第26回諮問委員会で設置が承認された供用方針再検討委員会〔主査：坂田誠〕が開催された。供用方針再検討委員会では、大型施設の運用や科学技術の振興についてのあるべき姿を始め、諸外国や国内の他施設の例、使用料問題の生じた背景や仮に徴収する場合の考え方等について検討し、その結果を第27回諮問委員会で報告した。これを受けて委員から様々な意見が出されたが、委員長がこれらを集約し、「SPring-8における供用方針の見直しについての意見」としてとりまとめ、JASRI会長あてに提出した。また、第28回諮問委員会では、平成17年度供用業務実施計画について審議し、原案のとおりで差し支えない旨の答申を行った。

また、利用研究課題選定委員会では、第14回及び

第15回利用期間に実施される利用研究課題の選定を行い、その結果について、第27回及び第28回諮問委員会にそれぞれ報告した。さらに、1年半を経過した長期利用研究課題2件について中間評価を実施し、当該課題の3年目の取扱いについて決定の上、第27回及び第28回諮問委員会にそれぞれ報告するとともに、第12回及び第13回利用期間に終了した長期利用研究課題2件の事後評価を行い、その結果について第28回諮問委員会で報告した。

さらに、専用施設検討委員会では、建設後5年を経過する専用施設として、レーザー電子光ビームライン（BL33LEP）及び広エネルギー帯域先端材料解析ビームライン（BL15XU）の中間評価を実施し、その結果はそれぞれ第27回及び第28回諮問委員会で了承された。

2. SPring-8医学利用研究検討会・SPring-8医学利用ビームライン専門委員会合同委員会

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の実現に向けて、平成10年度から平成13年度に設置されたSPring-8医学利用研究検討会ではビームラインのグランドデザインがまとめられ、また平成14年度から平成15年度に設置されたSPring-8医学利用ビームライン専門委員会では、このグランドデザインを具体化するための技術的な検討が行われ、報告書としてまとめられたところである。

平成16年度においては、JASRIに臨床医学関係者主体の委員会を新たに設置し、このグランドデザインを再検討することとしていたが、SPring-8において臨床応用を推進していくことが困難な状況から、医学利用研究の現状を踏まえた今後の方針についてJASRIから説明するため、両委員会の委員からなるSPring-8医学利用研究検討会・SPring-8医学利用ビームライン専門委員会合同委員会が開催された。

当合同委員会では、近年の予算の動向、ビームラ

インの建設状況、ビームライン検討委員会の結果、ビームライン評価委員会の提言、医療機関との連携が困難な状況、海外における臨床試行の結果等から、当面、医学利用ビームラインの建設をJASRIが凍結することとした旨の報告が行われた。また、今後の方針として、平成17年度から新たに設置されるメディカルバイオ推進室の目的及び運営体制等に関する説明が行われた。

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に設置の提案のあった共用ビームラインの計画について、検討評価を行う委員会である。

平成16年度においては、平成14年2月12日開催のビームライン検討委員会で結論を得た共用ビームラインに関する新規ビームラインの建設計画及び既存ビームラインの増強計画について、当面、新たな共用ビームラインの建設が困難な状況であること、また計画が策定されてから時間が経過し、研究環境に変化が生じていることから、これらの計画を白紙に戻すことが了承された。

また、平成15年度に設置後5年を経過した5本の共用ビームラインについて、JASRIによる中間評価の結果が報告された。

さらに、実験ステーションの増設計画及び実験ステーションの再配置の検討状況について報告された。

4. 委員会の開催状況

以下に、平成16年度における各委員会の開催状況及び委員構成を示す。

4-1. 諮問委員会

第27回

〔日 時〕平成16年8月10日(火) 13:30～16:55

〔場 所〕グランドアーク半蔵門

〔主な議題等〕

- (1) 専用ビームライン「レーザー電子光ビームライン(BL33LEP)」の中間評価結果について
- (2) SPring-8の供用方針の見直しについて
- (3) 利用研究課題の選定結果について
- (4) 長期利用研究課題の中間評価について

(5) 重点研究課題の指定について

(6) 産業利用方策検討委員会からの提言について

(7) その他

第28回

〔日 時〕平成17年3月1日(火) 13:30～16:00

〔場 所〕グランドアーク半蔵門

〔主な議題等〕

- (1) 平成17年度供用業務実施計画について
- (2) 専用ビームライン「広エネルギー帯域先端材料解析ビームライン(BL15XU)」の中間評価結果について
- (3) 利用研究課題の選定結果について
- (4) 長期利用研究課題の中間評価について
- (5) 長期利用研究課題の事後評価について
- (6) 重点研究課題の指定について
- (7) 特定放射光施設の共用の促進に関する法律の一部改正について
- (8) 交付金交付要綱の改定について
- (9) 共用ビームラインの個別評価について
- (10) SPring-8利用計画調査委員会報告について
- (11) 台風16号・18号被災及び復旧工事等の対策について
- (12) その他

4-2. 利用研究課題選定委員会

第34回

〔日 時〕平成16年7月15日(木) 13:15～16:00

〔場 所〕SPring-8中央管理棟

〔主な議題等〕

- (1) 平成16年後期(2004B) SPring-8利用研究課題の選定について
- (2) 平成16年後期(2004B) SPring-8重点課題の選定について
- (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) 重点研究課題(SPring-8トライアルユース課題留保ビームタイム)の選定について
- (5) 長期利用2002B採択課題の中間評価について
- (6) 課題申請者の研究成果評価と審査へのフィードバックについて
- (7) その他

第35回

- [日 時] 平成17年2月10日(木) 13:15~15:00
 [場 所] SPring-8中央管理棟
 [主な議題等]
 (1) 平成17年前期(2005A) SPring-8利用研究課題の選定について
 (2) 平成17年前期(2005A) SPring-8重点課題の選定について
 (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) 重点研究課題(SPring-8トライアルユース課題 留保ビームタイム)の選定について
 (5) 長期利用2003A採択課題の中間評価について
 (6) 長期利用課題2004年事後評価結果について
 (7) 課題申請者の研究成果評価と審査へのフィードバックについて
 (8) その他

<利用研究課題選定委員会分科会>

- [日 時] 平成16年6月10日(木)
 [場 所] SPring-8中央管理棟
 [主な議題等]
 (1) 長期利用研究課題の選定
 (2) その他
- [日 時] 平成16年7月14日(水)・15日(木)
 [場 所] SPring-8中央管理棟
 [主な議題等]
 (1) 2004B分科会審査
- [日 時] 平成16年9月9日(木)
 [場 所] SPring-8中央管理棟
 [主な議題等]
 (1) 長期利用研究課題の中間評価
 (2) その他
- [日 時] 平成16年10月18日(月)
 [場 所] SPring-8放射光普及棟
 [主な議題等]
 (1) 長期利用研究課題の事後評価
 (2) その他

- [日 時] 平成16年11月2日(火)
 [場 所] SPring-8中央管理棟
 [主な議題等]

- (1) 長期利用研究課題の選定
 (2) その他
- [日 時] 平成17年2月9日(水)・10日(木)
 [場 所] SPring-8中央管理棟
 [主な議題等]
 (1) 2005A分科会審査
- [日 時] 平成17年3月23日(水)
 [場 所] SPring-8中央管理棟
 [主な議題等]
 (1) 長期利用研究課題の中間評価
 (2) その他

4-3. 専用施設検討委員会

第19回

- [日 時] 平成16年10月15日(金) 13:00~17:00
 [場 所] SPring-8中央管理棟
 [主な議題等]
 (1) 専用施設検討委員会特別会報告
 (2) 広エネルギー帯域先端材料解析ビームライン(BL15XU)中間評価
 (3) その他

<専用施設検討委員会特別会 - レーザー電子光ビームライン中間評価専門委員会 - >

- [日 時] 平成16年6月4日(金) 13:20~17:30
 [場 所] SPring-8中央管理棟
 [主な議題等]
 (1) レーザー電子光ビームライン(BL33LEP)中間評価
 (2) その他

4-4. 供用方針再検討委員会

第1回

- [日 時] 平成16年4月22日(木) 13:58~16:28
 [場 所] 丸ビルコンファレンス
 [主な議題等]
 (1) SPring-8の課金問題について
 (2) その他

第2回

- [日 時] 平成16年5月24日(月) 14:00~16:12
 [場 所] ひょうご倶楽部・東京

[主な議題等]

- (1) 第1回委員会の宿題について
(2) その他

第3回

[日 時] 平成16年6月25日(金) 14:00 ~ 16:45
[場 所] ひょうご倶楽部・東京
[主な議題等]

- (1) 外部関係者の意見について
(2) 報告書とりまとめの方向について
(3) その他

第4回

[日 時] 平成16年7月12日(月) 14:30 ~ 16:35
[場 所] ひょうご倶楽部・東京
[主な議題等]

- (1) 委員会報告のとりまとめについて
(2) その他

4-5 . SPring-8医学利用研究検討会・SPring-8医学
利用ビームライン専門委員会合同委員会

[日 時] 平成17年3月24日(木) 14:00 ~ 15:15
[場 所] イーグレ姫路

[主な議題等]

- (1) SPring-8における医学利用研究の現状を踏まえ
た今後の方針について
(2) その他

4-6 . ビームライン検討委員会

平成16年度 第1回

[日 時] 平成16年10月15日(金) 11:00 ~ 12:20
[場 所] SPring-8中央管理棟
[主な議題等]

- (1) SPring-8共用ビームラインに関する調査の検討
結果について
(2) 共用ビームラインの個別評価について
(3) 実験ステーションの増設について (BL40XU)
(4) その他

諮問委員会委員 (平成16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	坂田 誠	名古屋大学大学院工学研究科教授
委員	浅井彰二郎	(株)日立メディコ執行役専務 経営戦略統括本部長
	雨宮 慶幸	東京大学大学院新領域創成科学研究 科教授
	岩崎不二子	電気通信大学名誉教授
	奥田 秀毅	塩野義製薬(株)常務執行役員 総括製造販売責任者
	川合 知二	大阪大学産業科学研究所所長・教授
	北村惣一郎	国立循環器病センター総長
	木村 嘉孝	財団法人高エネルギー加速器科学 研究奨励会理事長
	栗原 和枝	東北大学多元物質科学研究所教授
	小林 昭子	東京大学大学院理学系研究科教授
	佐々木 聡	東京工業大学応用セラミックス研究 所教授
	高野 幹夫	京都大学化学研究所教授
	高橋 秀郎	(株)豊田中央研究所常勤監査役
	谷口 雅樹	広島大学大学院理学研究科長・教授 理学部長
	永井 克也	大阪大学蛋白質研究所副所長・教授
	南向 明博	兵庫県産業労働部産業科学局長
	西川 恵子	千葉大学大学院自然科学研究科教授
	丹羽 紘一	(株)富士通研究所常任顧問
	藤井 保彦	日本原子力研究所東海研究所中性子 利用研究センター長・特別研究員
	松下 正	大学共同利用機関法人高エネルギー 加速器研究機構物質構造科学研究所 副所長

利用研究課題選定委員会委員 (平成16年度)

主 査	佐々木 聡	東京工業大学応用セラミックス研究 所教授
	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
	岡本 篤彦	立命館大学総合理工学研究機構教授
	梶谷 文彦	岡山大学大学院医歯学総合研究科教授
	片岡 幹雄	奈良先端科学技術大学院大学物質創 成科学研究科長・教授
	河田 洋	大学共同利用機関法人高エネルギー 加速器研究機構物質構造科学研究所 教授
	木下 豊彦	東京大学物性研究所助教授
	後藤 俊治	JASRIビームライン・技術部門副主 席研究員
	小林 啓介	JASRI利用研究促進部門 特別研究員
	古宮 聡	JASRI利用研究促進部門 主席研究員
	坂田 誠	名古屋大学大学院工学研究科教授
	澤 博	大学共同利用機関法人高エネルギー 加速器研究機構物質構造科学研究所 助教授
	下村 理	JASRI審議役
	鈴木 芳生	JASRI利用研究促進部門 副主席研 究員
	竹村モモ子	(株)東芝研究開発センターエキスパート
	田中 庸裕	京都大学大学院工学研究科助教授

野村 昌治 大学共同利用機関法人高エネルギー加速器研究機構物質構造科学研究所主幹・教授
 福山 恵一 大阪大学大学院理学研究科教授
 水木純一郎 日本原子力研究所放射光科学センター長
 八木 直人 JASRI利用研究促進部門 主席研究員
 山本 雅貴 独立行政法人理化学研究所播磨研究所研究技術開発室長
 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
 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16年度）

佐々木 聡 東京工業大学応用セラミックス研究所教授

第1分科会（生命科学）
 <分科会1>

福山 恵一 大阪大学大学院理学研究科教授
 山本 雅貴 独立行政法人理化学研究所播磨研究所研究技術開発室長

<分科会2>

片岡 幹雄 奈良先端科学技術大学院大学物質創成科学研究科長・教授

<分科会3>

八木 直人 JASRI利用研究促進部門 主席研究員
 梶谷 文彦 岡山大学大学院医歯学総合研究科教授
 鈴木 芳生 JASRI利用研究促進部門 副主席研究員

第2分科会（散乱・回折）
 <分科会1>

坂田 誠 名古屋大学大学院工学研究科教授
 澤 博 大学共同利用機関法人高エネルギー加速器研究機構物質構造科学研究所助教

高田 昌樹 JASRI利用研究促進部門 主席研究員
 鳥海幸四郎 兵庫県立大学物質理学研究科教授

<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 JASRI審議役

<分科会3>

河田 洋 大学共同利用機関法人高エネルギー加速器研究機構物質構造科学研究所教授

水木純一郎 日本原子力研究所放射光科学センター長
 石川 哲也 独立行政法人理化学研究所主任研究員

第3分科会（XAFS）

田中 庸裕 京都大学大学院工学研究科助教
 竹村モモ子 榎東芝研究開発センターエキスパート
 城 宜嗣 独立行政法人理化学研究所主任研究員

第4分科会（分光）

木下 豊彦 東京大学物性研究所助教
 小林 啓介 JASRI利用研究促進部門 特別研究員
 岩住 俊明 大学共同利用機関法人高エネルギー加速器研究機構物質構造科学研究所助教

城 健男 広島大学大学院先端物質科学研究科教授

第5分科会（実験技術、方法等）

野村 昌治 大学共同利用機関法人高エネルギー加速器研究機構物質構造科学研究所主幹・教授

後藤 俊治 JASRIビームライン・技術部門副主席研究員

川戸 清爾 ㈱リガクX線研究所副所長
 竹中 久貴 NTTアドバンステクノロジー㈱先端技術事業本部主幹担当部長

第6分科会（産業利用）

岡本 篤彦 立命館大学総合理工学研究機構教授
 古宮 聡 JASRI利用研究促進部門 主席研究員

梅咲 則正 JASRI利用研究促進部門 主席研究員
 川崎 宏一 新居浜工業高等専門学校数理科教授
 渡辺 義夫 NTTアドバンステクノロジー㈱先端技術事業本部所長

長期利用分科会

佐々木 聡 東京工業大学応用セラミックス研究所教授

石川 哲也 独立行政法人理化学研究所主任研究員
 岡本 篤彦 立命館大学総合理工学研究機構教授

木下 豊彦 東京大学物性研究所助教
 坂田 誠 名古屋大学大学院工学研究科教授
 下村 理 JASRI審議役

壽榮松宏仁 JASRI利用研究促進部門・部門長
 田中 庸裕 京都大学大学院工学研究科助教
 野村 昌治 大学共同利用機関法人高エネルギー加速器研究機構物質構造科学研究所主幹・教授

福山 恵一 大阪大学大学院理学研究科教授
 八木 直人 JASRI利用研究促進部門 主席研究員

：利用研究課題選定委員会主査
 ：分科会主査

専用施設検討委員会委員（平成16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 大学共同利用機関法人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 独立行政法人理化学研究所主任研究員
 伊藤 正久 群馬大学工学部教授

尾嶋 正治 東京大学大学院工学系研究科教授
 北村 英男 独立行政法人理化学研究所主任研究員
 佐藤 能雅 東京大学大学院薬学系研究科教授

平谷 篤也 広島大学大学院理学研究科教授
 水木純一郎 日本原子力研究所放射光科学センター長

村上 洋一 東北大学大学院理学研究科教授
 熊谷 教孝 JASRI加速器部門長

下村 理 JASRI審議役
 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

八木 直人 JASRI利用研究促進部門 主席研究員

専用施設検討委員会特別会(レーザー電子光ビーム
ライン中間評価専門委員会)委員(平成16年度)

主 査	永宮 正治	大学共同利用機関法人高エネルギー 加速器研究機構大強度陽子加速器計 画推進部長
	雨宮 慶幸	東京大学大学院新領域創成科学研究 科教授
	中井 浩二	東京理科大学理工学部教授
	笠木治郎太	東北大学大学院理学研究科原子核理 学研究施設長・教授
	国広 悌二	京都大学基礎物理学研究所教授
	壽榮松宏仁	JASRI利用研究促進部門・部門長
	熊谷 教孝	JASRI加速器部門長

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

ビームライン検討委員会委員(平成16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	JASRI審議役
	飯田 厚夫	大学共同利用機関法人高エネルギー 加速器研究機構物質構造科学研究所 教授
	石川 哲也	独立行政法人理化学研究所主任研究員
	伊藤 正久	群馬大学工学部教授
	尾嶋 正治	東京大学大学院工学系研究科教授
	北村 英男	独立行政法人理化学研究所主任研究員
	佐藤 能雅	東京大学大学院薬学系研究科教授
	平谷 篤也	広島大学大学院理学研究科教授
	水木純一郎	日本原子力研究所放射光科学研究セ ンター長
	村上 洋一	東北大学大学院理学研究科教授
	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
	八木 直人	JASRI利用研究促進部門 主席研究員

供用方針再検討委員会委員(平成16年度)

主 査	坂田 誠	名古屋大学大学院工学研究科教授
副 主 査	松井 純爾	兵庫県立先端科学技術支援センター 副所長
	西島 和三	持田製薬(株)研開本部主事
	丹羽 紘一	(株)富士通研究所常任顧問
	福山 秀敏	東北大学金属材料研究所教授
	藤井 保彦	日本原子力研究所東海研究所中性子 利用研究センター長・特別研究員
	松下 正	大学共同利用機関法人高エネルギー 加速器研究機構物質構造科学研究所 副所長
	早稲田嘉夫	東北大学理事
(オブザーバー)	太田 俊明	東京大学大学院理学系研究科教授

SPring-8医学利用研究検討会・SPring-8医学利用
ビームライン専門委員会合同委員会委員(平成16年度)

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	大学共同利用機関法人高エネルギー 加速器研究機構物質構造科学研究所 教授
石川 哲也	独立行政法人理化学研究所主任研究員
井上 俊彦	大阪大学名誉教授
今井 茂樹	川崎医科大学放射線医学助教授
宇山 親雄	広島国際大学保健医療学部教授
梶谷 文彦	岡山大学大学院歯学総合研究科教授
北村 英男	独立行政法人理化学研究所主任研究員
河野 通雄	兵庫県立成人病センター名誉院長
後藤 武	兵庫県病院事業管理者
上甲 剛	大阪大学大学院医学系研究科教授
杉村 和朗	神戸大学大学院医学系研究科教授
取越 正己	独立行政法人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 学部照射装置開発室長
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	京都大学医学研究科教授
百生 敦	東京大学大学院新領域創成科学研究 科助教授
盛 英三	国立循環器病センター研究所心臓生 理部長
菊田 惺志	JASRI参与
植木 龍夫	JASRIコーディネーター
多田順一郎	JASRI安全管理室長

ELETTRAにおける光電子顕微鏡実験

財団法人高輝度光科学研究センター
郭 方准

台風で被害を受けたSPring-8屋根の修理期間を利用して、1月下旬から3月下旬までの二ヶ月間、イタリアの高輝度放射光施設ELETTRAを研究訪問する機会を得たので、その時の様子や感じたことを紹介したい。最近、SPring-8には、ナノテクノロジー支援プロジェクトの予算を利用して光電子顕微鏡装置(Photoemission electron microscope; PEEM)が導入された^[1]。その中の分光型光電子・低エネルギー電子顕微鏡(SPELEEM)装置は、現在定常的に稼働している同種装置のなかでは世界最高性能のものである。装置の運転及び応用に関するノウハウをこれから蓄積し、アクティビティをあげていく必要がある。ELETTRAのNano-spectroscopyビームラインでは、SPELEEMと放射光を組み合わせた研究に最初に成功しており、多くの成果が上がっている。私はそのグループに加わり、実験に参加した。ELETTRAでの実験を通し、SPring-8の特長を生かした実験を行っていききたいという思いをさらに強くした。

ELETTRAはTriesteという町の郊外に建設されているが、そこは、スロベニアとの国境まで2 kmくらいしか離れていない。冬は風が強くて寒いという話を聞いていたが、行ってみると想像より厳しい環境であった。時に100km/hを超える強風が吹きあられ、零下6 の気温でも、その体感温度はさらに低く感じる。交通が不便で、環境の厳しいこの場所に放射光及びその他の研究施設を建設したのは、もともと冷戦時代にTrieste人口の過疎化に歯止めをかける為だったそうである。

ELETTRAのNano-spectroscopyビームラインはAPPLE タイプのアンジュレーター下流に建設されており、SPELEEM用集光ミラーの直前で二つに分岐され、一つはFEL (free electron laser) 用で、もう一つはSPELEEM用である。FELの方はほとんど稼働していないので、実際には、SPELEEMプランチが大部分のビームタイムを利用できる。この

ビームラインにおけるサンプル位置でのビーム照射面積は $2\mu\text{m} \times 30\mu\text{m}$ で、フォトンフラックスは 10^{13} photons/secである。更にエネルギー範囲20~1000eVをカバーし、円と直線偏光を供給することができる。したがって、このビームラインで光電子顕微鏡実験を行う場合には、以下のような特徴がある。

- (1) 小さい観察視野においても鮮明なPEEM画像が得られる。
- (2) 低い光エネルギー領域(真空紫外)をカバーしており、価電子状態の研究に有利である。
- (3) 偏光を利用し、磁気円および線2色性(X-ray magnetic circular & linear dichroism; XMCD & XMLD)を利用した実験で、微小領域の磁性研究ができる。

上記特徴の内(1)と(2)はSPring-8の軟X線ビームラインでは実現していない。ELETTRAの小さく絞った光ビームでは、フォトンフラックス密度が高く、画像取得の時間が短くて済む。これによって、振動などに由来する分解能の悪化の影響を小さく抑えられる。ELETTRAの放射光は低いエネルギー領域においても高いフォトンフラックスが得られるのに対して、SPring-8では低い(例えば250eV以下)光を使おうとすると、実効的なフォトンフラックスは急激に減少し、光電子顕微鏡実験はほとんど不可能である。SPring-8の軟X線にとって、価電子状態の研究の際にはこれは大きい壁である。このようにELETTRAでは、比較的低エネルギー領域における、小さく絞った高いフラックス密度と偏光の特徴を活かして、自己組織化の手法で作成したナノ構造(ドット、ワイヤ)、磁性(薄膜及びパターン化構造)、ガス吸着反応、薄膜成長などの観察を幅広く行っている。

ELETTRAには、SPring-8にはない特徴があるものの、同時に欠点も伴う。まず、小さく絞ったフォトンビームは必ずしも使いやすいものとは限らな

い。一つ目は、大きい視野のXPEEM像を取りにくいことである。集光条件をあまくして大きい視野のXPEEM像を取ろうとすると、フォトン照射領域には著しく不均一が生じるので、PEEM実験には不向きである。PEEMの特徴のひとつに、その視野が比較的広く、反応のダイナミクスなどが比較的観察しやすいことがあげられるが、小さい視野のみの観察に限られてしまう点は、その特徴のひとつを失っていることになる。大きい視野(5 μm 以上)の像をとる場合、フォトンビーム照射位置をミラー角度の調整によって変え、異なる位置の一連のXPEEMを取得し、最後にそれらを足し合わさなければならない。このようなフォトンビームサイズ過小の欠点を踏まえて、SPring-8のSPELEEMでは、照射面積を25 μm ×50 μm に集光する専用の集光鏡を導入することにした。この照射面積は高いフォトンフラックスの実現と使いやすさを考慮して最も合理的なサイズであると判断した。一方で、ミラーを数種類用意しておき、その切り替えによってビームサイズを観察視野に応じて選べるようにする工夫も必要かもしれない。また、ELETTRAの蓄積リング中の電子軌道には揺らぎがあり、それによってフォトンビームの位置も常に動く。例えば2.5 μm 視野のXPEEM画像を取得するとき、10分ぐらいの間にフォトンビームは視野外に動いてしまうことがある。従って、測定中頻りに遠隔操作で集光ミラーを動かして、フォトンビームを視野の真ん中に来るように操作する必要がある。SPring-8ではその電子軌道が安定し、しかもトップアップ運転によって、光学素子への熱負荷も一定に保たれているため、サンプル上でのスポット位置もより安定であることが期待される。偏光特性については、ELETTRAでは高速偏光切り替えはまだ実現しておらず、アンジュレーターのPhaseパラメータを入力して偏光の切り替えをしなければならない。磁性物質の観察では、SPring-8の特徴がより発揮されるであろう。

ELETTRAのNano-spectroscopyグループは、世界同分野のグループを見渡しても、最も活躍しているグループのひとつであろう。それは担当スタッフの努力は勿論、幅広くユーザーを開拓していることも要因の一つになっていると思われる。私の滞在中、担当者としてお世話をしたユーザーは、欧州の様々な国からやってきた。またアメリカやカナダにもパワーユーザーがいる。課題募集は、開放と競争原理に基づいており、最先端の課題を集めている。欧州

圏内のユーザーに対して交通費と滞在費を支給することも施設利用の活性化を促進する一因となっている。ELETTRAにおける外国人スタッフの多さとテクニカルスタッフの活躍も印象的であった。今年5月、フランスのSOLEILが購入した新しいSPELEEMもELETTRAで立ち上げ整備が行われ、同ビームラインに仮設置となる。新しいSPELEEMは初めての90度ビームセパレーターを導入しており、大きい特徴となっている。因みにこれまでにSPring-8とELETTRAを含む世界各地で導入されてきたドイツElmitec社製のLEEM関連装置はすべて120度ビームセパレーターであった。90度ビームセパレーターでは更に高い空間分解能が実現できそうである。SPring-8でも当初、90度ビームセパレーター型SPELEEMを導入したいと希望していたが、動作と納期の保障ができないと言われて断念した経緯があった。今後、フランスが購入した90度ビームセパレーター型SPELEEMの稼動に注目したい。

SPELEEMはイメージングモード(LEEM/XPEEM)、回折モード(LEED)及びエネルギー分散モード(XPS)を一体化しているので、一つの実験対象に対してビデオレートでの分光、顕微鏡研究が総合的に可能である^[2]。特に放射光と組み合わせることにより、局所領域の元素選択性を利用でき、物性研究において一層強力な研究手段となる。このために欧米諸国は競って光電子顕微鏡の導入と実験環境の整備を行っている。日本においては、放射光とSPELEEMを組み合わせた研究分野で世界の第一線からたち遅れないように、今後よりいっそう緊張感を持って環境整備を行っていく必要がある。SPring-8の場合、比較的高いエネルギーを持つ軟X線と高速偏光特性を利用しての研究でその特徴が発揮できるであろう。今後ELETTRAの研究グループと緊密に連携し、共同研究を促進すると同時に、SPring-8におけるSPELEEMも早く世界のトップに躍り出るような成果を上げることができるよう、努力したい。

ELETTRA滞在にあたり、私を受け入れ、お世話をいただいたDrs. M. Kiskinova、A. Locatelli、T. O. Montes、S. Heunの各氏に感謝したい。訪問実現のために、いろいろ先方とのコンタクトの労をとっていただいた、大阪電気通信大学の越川孝範教授、アメリカアリゾナ州立大学のE. Bauer教授、NTTアドバンステクノロジー(株)の渡邊義夫博士にお礼を申し上げます。また、派遣に際しご尽力をいただいた



図1 ElettraのSPELEEM担当者との記念撮影。
上段右から、F. Z. Guo、T. O. Mentese、
下段右から、S. Heun、A. Locatelli、

JASRIの寿栄松宏仁利用研究促進部門長、小林啓介
ナノテク支援室長、木下豊彦分光物性 グループリ
ーダー及び研究調整部の三好忍氏にも感謝したい。

- [1] 小林啓介、郭方准、脇田高德、木下豊彦：
SPRING-8利用者情報 Vol.10 No.2 (2005) 112.
- [2] F.Z. Guo, T. Wakita, H. Shimizu, T. Matsushita, T.
Yasue, T. Koshikawa, E. Bauer and K. Kobayashi :
J. Phys. : Condens. Matter **17** (2005) S1363.

郭 方准 GUO Fang Zhun

(財)高輝度光科学研究センター 利用研究促進部門
(兼)ナノテクノロジー総合支援プロジェクト推進室
〒679-5198 兵庫県佐用郡三日月町光都1-1-1
TEL : 0791-58-0919 FAX : 0791-58-0830
e-mail : fz-guo@spring8.or.jp

SPring-8利用者懇談会会長に就任して

SPring-8 利用者懇談会 会長
名古屋大学大学院 工学研究科
坂田 誠

4月4日(月)に開かれたSPring-8利用者懇談会運営委員会で、運営委員の互選によりSPring-8利用者懇談会会長を再度お引き受けさせていただくことになりました。私は、既に2期4年にわたって会長を務めておりますので、私としては他の方が会長を務めることの方がSPring-8利用者懇談会にとって、さらにSPring-8にとってもよろしいのではないかと考えておりました。しかしながら、現在のSPring-8やSPring-8利用者懇談会を取り巻く状況から考えて、利用者懇談会の組織を改革すべき時期にきているのではないかと判断するに至りました。そのため、運営委員会に諮った後に、今年の3月に利用者懇談会が中心となり開催した第1回ユーザーズミーティングの際に、「SPring-8利用者懇談会の改革のために組織変更が望ましいのではないか」との意見を述べさせていただきました。この意見に対して、今年度に入り開催された新しい運営委員会でも皆様のご支持が得られ、事情を最も知るものとして私がその責を果たせということになりました。組織改革が済むまで、と言う条件の下で、会長をお引き受けした次第です。今年、利用者懇談会細則第16条にしたがって、2年ごとにサブグループを見直す時期に当たっています。しかしながら、この様な事情で、会長を引き受けましたので、利用者懇談会の改変を出来るだけ速やかに行う為にも、それまでは現体制を継続したいと思っております。この点も、4月4日開催の第1回SPring-8利用者懇談会運営委員会です承させていただきました。

会長、幹事会、運営委員会、世話人のレベルでは、SPring-8利用者懇談会の組織変更が議論されていますが、一般会員の方々には、必ずしも、よく知られているとは言いがたい状況です。利用者懇談会の組織改革は、施設あるいは一般ユーザーの方々にも大きく影響することですので、就任の挨拶に代え、多少なりとも現況ならびに今後の見通しについて説明させていただきます。

利用者懇談会の組織改革が検討されるようになったきっかけは、ユーザーズミーティングを企画している中から生まれました。ユーザーズミーティングを企画していた時に、SPring-8のユーザーは近未来にわたって一体何をしたいのか、また、何をしようとしているのか、という疑問が、当然のことながら生まれてきました。このような問題意識の帰結として、それを実現するためのチームラインはどうあるべきか、あるいは、装置についてはどうすればいいのか、といった将来展望にも発展しました。客観的情勢として、43本のチームラインは既に整備されているものの、残念ながら、残りのチームラインについては、装置建設の見通しさえ全く立ちません。既存のチームライン・装置の高度化についても何かプロジェクトを立ち上げて、特別な資金を獲得しない限り、極めて困難であるという現実があるように思えます。ユーザーズミーティングは、現実ばかりを見ないで、例えば「SPring-8にこういう装置があれば、こう言うサイエンスが展開できる」と言うようなSPring-8におけるサイエンスの近未来の夢を語ることを当初意図して考えられました。夢を語ることは、楽しいことではありますが、そのような夢を夢として終わらせず、出来るだけ実現するようその可能性を高めることが、ユーザー組織としての役割であると思います。そのためには、ユーザー組織として何か出来ることがあるのではないかと考えを進めた結果が、組織改革への道につながって行ったように個人的には認識しています。

現在のSPring-8利用者懇談会は、運営委員会の下に、25のBLSG(チームラインサブグループ)および11の研究会が組織されています。数の上では、チームライン建設を目指すBLSGがSPring-8のサイエンスを語る研究会よりも遥かに多くなっています。ところが上で述べたように、チームラインの建設は極めて困難な情勢であります。そのためだと思っておりますが、最近のBLSG活動は活発とは言いがたい状

況が続いています。このような状況から判断して、現在の利用者懇談会の組織形態と、SPring-8の置かれている客観的情勢とのマッチングが悪いのではないかと考えています。運営形態も含めて、SPring-8を取り巻く環境は急速に変化しています。どのように状況が変わろうとも、基本的にSPring-8のユーザーに求められることについては、それほど大きく変化しないように思います。共用ビームラインを使用される多数のユーザーの方々と同様に、私も大学に属しています。そのようなユーザーにとって、SPring-8から良いサイエンスを生み出すことは、大きな柱の一つに違いありません。産業界の方々にとっては、それぞれの産業利用により、産業界としての成果を挙げることが、大きな柱になるかと思えます。産学連携あるいは産官学連携など、見かけ上は複雑な利用形態がありますが、要するに、それぞれのユーザーがSPring-8の特徴を生かし、それぞれの目的にあった成果を上げることが重要なではありませんか。

以上のような基本的認識に立つと、SPring-8利用者懇談会の組織改革の道筋が見えてくるように思えます。通常業務をこなしているだけでは、ビームラインの建設、ビームラインの高度化が現実的にできない状況にあります。そのような状況下で、それぞれの分野での成果を上げるのに少しでも有効に働く利用者団体を考えたとき、また、ビームラインの建設を目指すBLSGが過半数を超える現実を考えたとき、現状よりはベターな組織形態があるのではないかと考えました。その結果が、別掲した改革要旨であります。

改革の要点は、以下4点にまとめられます。

1. 既存のBLSGと研究会を全て廃止する。
2. SPring-8での利用研究について検討する利用委員会を会長の下に置く。
3. 利用委員会は5つ程度の分科会から構成され、分科会には複数の研究会がおかれる。
分科会は固定的であるが、研究会は流動的なものである。
4. 責任の明確化と会の運営の継続性のために、会長を会員の直接選挙により選ぶ。

これから詳細を検討し、規約あるいは細則に反映させて行くこととなりますが、今の時代にあった良い形で新たなSPring-8利用者懇談会を出発させたいと思っております。一部には、現在の組織形態で良

好に機能しているBLSGもあると理解しておりますが、今回の組織改革はその機能を強化する為に行うものです。また、ユーザーと施設のコミュニケーションをよりよくする為のものであります。現在、有効に機能している活動を排除する意図はありませんが、書いたものだけでは、なかなか、意図が伝わりませんので、5月下旬に拡大世話人会を開いて広く意見交換をしたいと考えております。世話人、副世話人の方々の積極的な参加をお願いします。また、広く関係する皆様のご協力をお願いする次第です。

(改革要旨)

SPring-8利用者懇談会の改革についての私見

SPring-8利用者懇談会会長 坂田 誠

SPring-8は供用開始後7年が経過して本格的利用期に入っているが、それに対応して巨額の建設維持費を伴う大型施設での成果が問われる時期になってきた。一方で、新たなビームライン建設については非常に厳しい状況にある。利用の観点からも、ナノテク支援やタンパク3000、トライアルユースなどの利用枠の重点化に加えて利用者支援旅費の廃止、利用料金の検討など、大きな環境の変化が出てきている。

利用者懇談会設立当時の最大のミッションはSPring-8で建設すべきビームラインについての提案を行うことであった。そのために多くのサブグループ(SG)が結成され、ビームライン検討委員会にビームライン提案が提出された。それに基づいたビームライン建設に利用懇SGは積極的に参加し、また、高度化にも協力してきた。建設ラッシュが終わり利用期に入った平成10年ごろから、利用の観点から利用者懇談会の活動を見直すべきであるとの判断でSG(BLSGと改名)に加えて研究会を発足させ、現在に至っている。この間、上記のように大きな変化が起きているが、現在の最大の課題は、SPring-8での成果創出が求められていることである。これにSPring-8利用者懇談会が対応するためには、SPring-8で展開すべきサイエンスをベースにおいた研究会を中心とすることが必要である。この時、既存のBLSGはもちろんのこと研究会も一旦すべて解散し新たな活動を行うことが必要であるとの見解にいたった。

以上のことを整理すると下記ようになる。

第1期(H5~H12)：

建設期；SG体制

第2期（H13～H16）：

利用期（試行期間）；BLSG+研究会体制

第3期（H17～）：

本格的利用期；新研究会体制

- a) 研究会の設立についてはJASRIなどの利用系組織との連携も視野に入れる。会長は一般会員による直接選挙により選ぶ。
- b) サイエンスで集まる研究会組織の上に、サイエンスの広い範囲をカバーする分科会を設け、分科会を統括する形で利用委員会（仮称）を置く。

坂田 誠 SAKATA Makoto

名古屋大学大学院 工学研究科 マテリアル理工学専攻

〒464-8603 名古屋市千種区不老町

TEL：052-789-4453 FAX：052-789-3724

e-mail：sakata@cc.nagoya-u.ac.jp

「文部科学省ナノテクノロジー総合支援プロジェクト」
 平成16年度放射光グループ研究成果報告会
放射光利用ナノテク最前線2005

1. 開催日：平成17年6月13日（月）10：00～17：30
2. 場所：ホテルセントノーム京都（JR京都駅南）
〒601-8004 京都市南区東九条東山王町19-1（竹田街道八条東入ル）
<http://www.centnovum.or.jp>
3. 主催：財団法人高輝度光科学研究センター、日本原子力研究所、
独立行政法人物質・材料研究機構、立命館大学
4. 後援：(財)大阪科学技術センター（社）応用物理学会、（社）日本化学会、
（社）日本物理学会、（社）日本分析化学会、ナノ学会、日本結晶学会、
日本表面科学会、日本放射光学会
5. ホームページ：http://www.spring8.or.jp/j/for_users/nano_tech/result-04/
6. 主旨：文部科学省が平成14年度から実施している「ナノテクノロジー総合支援プロジェクト」の放射光グループ4機関で報告会を開催する。
報告会では、ナノテクノロジー研究分野の招待講演を実施するとともに、平成16年度に支援した研究の中から特に優れた成果を紹介し、ナノテクノロジー研究分野での放射光利用の有効性・可能性および展望について議論する。
7. プログラム：

10：00～10：05	開会挨拶
10：05～10：15	ナノテクノロジー総合支援プロジェクトの紹介 中村英俊 ナノテクノロジー総合支援プロジェクトセンター
10：15～11：00	招待講演 「高エネルギーマイクロビームの開発と重金属元素分析への応用」 寺田靖子（財）高輝度光科学研究センター
11：00～11：30	研究成果報告 「微小角入射X線回折法を用いた配向成長カーボンナノチューブの高密度化と低抵抗コンタクトの研究」 栗野祐二（株）富士通研究所
11：30～12：00	研究成果報告 「軟X線磁気円二色性法を利用した希土類金属内包フラーレンの高感度磁化解析」 中村哲也（財）高輝度光科学研究センター
12：00～14：00	休憩ならびに研究成果ポスター発表

- 14 : 00 ~ 14 : 45 **招待講演**
「集束イオンビームによる三次元ナノテクノロジーの展開」
松井真二 兵庫県立大 高度産業科学技術研究所
- 14 : 45 ~ 15 : 15 **研究成果報告**
「MS/SPSプロセスによるセラミック複合材金型用LIGA構造体の製作」
宮野公樹 九州大学 応用化学研究所
- 15 : 15 ~ 15 : 45 **研究成果報告**
「XAFS法による金属イオン配位により誘起される溶媒の構造異性化に関する研究」
梅林泰宏 九州大学大学院 理学研究所
- 15 : 45 ~ 16 : 15 **研究成果報告**
「ナノチューブ成長用触媒金属/SiO₂/Si構造における表面・界面反応の軟X線光電子分光による研究」
渡辺義夫 NTTアドバンステクノロジー(株)
- 16 : 15 ~ 16 : 25 休憩
- 16 : 25 ~ 16 : 55 **研究成果報告**
「リチウム電池正極のエピタキシャル薄膜を用いた理想電極界面の構築 - 放射光による電極反応のその場観察」
菅野了次 東京工業大学大学院 総合理工学研究科
- 16 : 55 ~ 17 : 25 **研究成果報告**
「NiAl表面における酸化膜の形成過程と終端構造」
福谷克之 東京大学 生産技術研究所
- 17 : 25 ~ 17 : 30 閉会挨拶

8. 参加費：無料

9. 定員：200名 定員になり次第締め切ります。

10. 参加申込方法

E-mailまたはFAXでのお申し込みの場合

氏名、所属、部署、住所（連絡先）、電話番号、FAX番号、E-mailをご記入のうえ、下記参加登録事務局まで、送付ください。

HPからのお申し込みの場合

下記SPring-8HPの放射光グループ研究成果報告会参加申込登録画面からお申し込みください。

【参加登録事務局・問い合わせ先】

(財)高輝度光科学研究センター
研究調整部
ナノテクノロジー総合支援プロジェクト
放射光グループ事務局
三好(ミヨシ) 岡林(オカバヤシ)
TEL : 0791-58-0919
FAX : 0791-58-0830
E-mail : nano_tech@spring8.or.jp
URL : http://www.spring8.or.jp/j/for_users/nano_tech/result-04/

第7回(2005年度)サー・マーティン・ウッド賞 受賞候補者推薦要項

1. 趣 旨 凝縮系科学に係わる若手研究者に対して研究のインセンティブ、モチベーションを与えます。
2. 対象分野 広い意味の凝縮系科学(例：固体物理学、固体化学、材料科学、表面物理)
3. 候補者 日本における研究機関で、凝縮系科学における優れた業績をあげた40歳以下(2005年4月1日現在)の若手研究者。国籍は問わない。
4. 賞の内容 受賞は毎年1件ないし2件とし、受賞者には賞状、賞金50万円と英国のいくつかの大学への講演旅行の機会が与えられます。
5. 推薦依頼先 関係専門分野の有識者、関連諸学会
6. 推薦件数 各推薦者(研究室) 推薦団体からそれぞれ一件とします。
7. 推薦方法 所定の推薦用紙に必要事項をご記入の上、締切期日までに到着するよう下記事務局にお送り下さい。
自薦も受け付けます。自薦、他薦共に、候補者の業績内容を最も良く理解していると考えられ、当方より問い合わせ照会のできる2名の方(推薦者以外の方)の氏名、所属、肩書き、連絡先を記入して下さい。
8. 締切期日 2005年8月1日(月)
9. 選 考 ミレニアム・サイエンス・フォーラム実行委員会にて審査、選考します。
10. 決 定 2005年9月の予定です。
11. 賞の贈呈 2005年11月に駐日英国大使館(東京)で行う予定です。
12. 推薦書提出先及び連絡先
〒135-0047 東京都江東区富岡2-11-6
オックスフォード・インストゥルメンツ株式会社内
ミレニアム・サイエンス・フォーラム事務局
TEL : 03-5245-3261 FAX : 03-5245-4472
E-mail : msf@oxinst.co.jp
<http://www.msforum.jp/>

「SPring-8利用者情報」送付先登録票

“SPring-8 Information” SUBSCRIPTION REQUEST FORM

(財)高輝度光科学研究センター 利用業務部図書情報課 「SPring-8 利用者情報」事務局
〒679-5198 兵庫県佐用郡三日月町光都1-1-1
TEL: 0791-58-2797 FAX: 0791-58-2798

“SPring-8 Information” Secretariat, Library and Information Sec., User Administration Div.
Japan Synchrotron Radiation Research Institute (JASRI)
1-1-1 Kouto, Mikazuki-cho, Sayo-gun, Hyogo 679-5198 JAPAN
TEL: +81-(0)791-58-2797 FAX: +81-(0)791-58-2798

いずれかを で囲んで下さい。 新規・変更・不要 (既に本誌がお手元に届いている場合は、新規の登録は不要です。)
Please check the appropriate box.

Add my name Change my subscription information Stop my subscription

フリガナ			
氏名 Name			
勤務先/所属機関 Affiliation	(旧勤務先) (Previous Affiliation)		
部署 Department/Division		役職 Job Title	
所在地 Address			
TEL		FAX	
E-mail			

その他の方で送付を希望される方は、本票に必要事項を記入のうえ、図書情報課 (Fax: 0791-58-2798)までお送り下さい。

If you wish to subscribe to the "SPring-8 Information," please fill out and send this form to the Library and Information Section by fax at +81-791-58-2798.

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、ご要望等ございましたら、ご連絡ください。

The SPring-8 Information aims at providing useful information for SPring-8 users. If you have any comments or suggestions, please feel free to contact us.

ご意見/ご要望 :
Comments and suggestions:

「裏表紙」、「談話室/ユーザ便り」募集について

「裏表紙」の写真・「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	大島 行雄	企画室
	辻 雅樹	研究調整部
	牧田 知子	利用業務部
	原 雅弘	広報室
	高雄 勝	加速器部門
	大橋 治彦	ビームライン・技術部門
	廣沢 一郎	利用研究促進部門
	竹内 晃久	利用研究促進部門
	山田 正人	施設管理部
	坂東 礼子	安全管理室
	渡辺 巖	利用者懇談会 編集幹事(大阪女子大学)
	鳥海幸四郎	利用者懇談会 編集幹事(兵庫県立大学)
事務局	松本 亘	利用業務部
	山下 幸二	利用業務部

SPring-8 利用者情報

Vol.10 No.3 MAY 2005

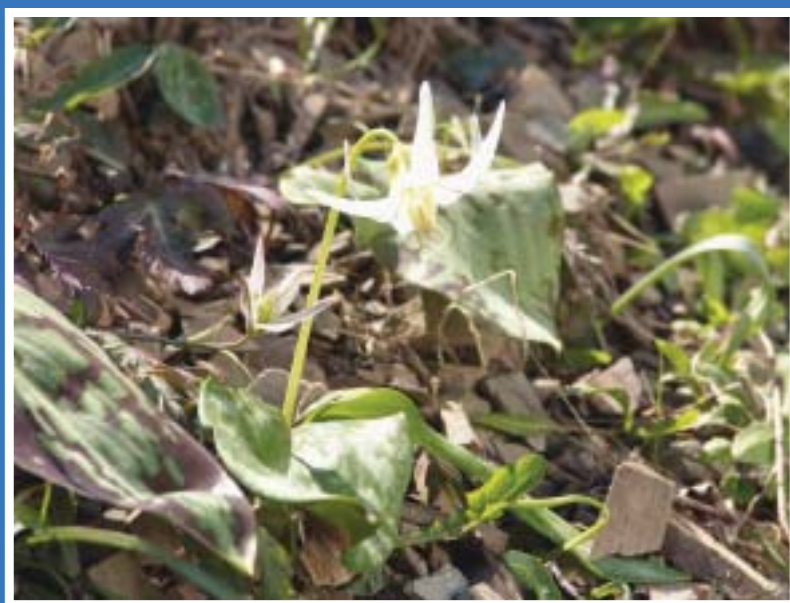
SPring-8 Information

発行日 平成17年(2005年)5月16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)



三日月町の白花カタクリ



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
[広報室] 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/>