


# SPring-8

ISSN 1341-9668  
SPring-8 Document  
D2006-019

INFORMATION  
[利用者情報]

Vol.11 | No.6 2006.11



  
JASRI

## SPring-8 Information

### 目次 CONTENTS

#### 1. SPring-8の現状／Present Status of SPring-8

##### 2007A 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 2007A Proposals

登録施設利用促進機関 (財)高輝度光科学研究センター

JASRI ..... 334

##### 2007A 萌芽的研究支援 利用研究課題の募集について

##### Call for 2007A Budding Researchers Support Proposals

登録施設利用促進機関 (財)高輝度光科学研究センター

JASRI ..... 363

##### 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 (萌芽的研究支援2)

##### Call for Budding Research Support Proposals 2 (Accelerator, Beamlines, Detectors)

登録施設利用促進機関 (財)高輝度光科学研究センター

JASRI ..... 365

##### 2007A 重点メディカルバイオ・トライアルユース課題の募集について

##### Call for 2007A Medical Biology Trial Use Proposals

登録施設利用促進機関 (財)高輝度光科学研究センター

JASRI ..... 366

##### 利用研究課題の選定にあたって

##### Report of the Proposal Review Committee

東京工業大学 応用セラミックス研究所

佐々木 聡

Materials and Structures Laboratory, Tokyo Institute of Technology

SASAKI Satoshi ..... 368

##### SPring-8専用ビームライン建設について

##### Call for Letters of Intent-SPring-8 Contract Beamline

登録施設利用促進機関 (財)高輝度光科学研究センター 利用業務部

User Administration Division, JASRI

..... 373

##### SPring-8運転・利用状況

##### SPring-8 Operational Status

(財)高輝度光科学研究センター 研究調整部

Research Coordination Division, JASRI

..... 374

---

論文発表の現状

Statistics on Publications Resulting from Work 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

375

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

377

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

不規則系物質先端科学学会の現状報告

A New Research Group : Advanced Sciences for Disordered Materials

広島大学大学院 総合科学研究科  
Graduate School of Integrated Arts and Sciences, Hiroshima University

(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

乾 雅祝

INUI Masanori

小原 真司

KOHARA Shinji

384

第3回産業利用報告会

Symposium Report on the Industrial Applications

(財)高輝度光科学研究センター 産業利用推進室  
Industrial Application Division, JASRI

廣沢 一郎

HIROSAWA Ichiro

389

文部科学省先端大型研究施設戦略活用プログラム成果報告会

Symposium Report on the Program for Strategic Use of Advanced Large - scale

Research Facilities by MEXT

(財)高輝度光科学研究センター 産業利用推進室  
Industrial Application Division, JASRI

廣沢 一郎

HIROSAWA Ichiro

391

「SPring-8利用者情報」送付先登録票

“SPring-8 Information” Subscription Request Form

393

## 2007A SPring-8共用ビームライン利用研究課題の募集について

登録施設利用促進機関  
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発表していきたいと考えております。

このため（財）高輝度光科学研究センター(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募集いたします。

また、一般課題とは別の課題審査により選定される、JASRIが重点領域に指定したメディカルバイオ・トライアルユース課題の募集を行っています。同じ内容での一般課題への二重申請はできません。本誌366ページの「メディカルバイオ・トライアルユース課題の募集について」を参照してください。

### 1. 利用期間

平成19年3月～平成19年7月の予定です。

### 2. 応募方法

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ください。入力項目は本誌347ページ～350ページに示します。なお、下書きファイル ([https://user.spring8.or.jp/15\\_2\\_before\\_p.jsp](https://user.spring8.or.jp/15_2_before_p.jsp)) をご用意しておりますので、ご利用ください。

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

トップページ>ログイン>課題申請/利用計画書>課題申請/利用計画書作成

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ください。

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ください。

詳しい入力方法については350ページの「SPring-8利用研究課題オンライン入力要領」をご参照ください。

### [成果非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“成果を専有しない”をチェックし、「一般課題」を選択してください。

### [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」を選択してください。

また、成果専有で申請する場合は、課題申請の後に、成果専有利用同意書（2006Bより変更）を提出していただく必要があります。当該のフォームをUser Informationサイトよりダウンロード後、料金支払いの責任者が記名・捺印の上、別途郵送してください（成果専有利用同意書の送付期限：平成18年11月22日）。

### 3. 応募締切

平成18年11月16日（木）午前10時JST

電子申請システムの動作確認はしておりますが、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。



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せん。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ください。不明な点はそれぞれのビームラインの担当者にお問い合わせください。また、ビームラインを選ぶ際にはSPring-8利用事例データベースも御活用ください。

#### 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

BL02B1、BL04B1、BL10XU、BL27SUでは、1年課題の運用を行っていますが、1年課題の利用はB期毎の募集ですので、今期2007Aでは1年課題は募集しません。半期のみの課題にシフトを供給します。

#### 6. 提供するビームタイム

全ユーザービームタイム（300シフト程度）のうち、各ビームライン1本あたりのビームタイムの割合は以下のとおりです。

なお、平成19年度に開始を検討している重点領域課題のために、ビームタイムを一部留保いたします。留保ビームタイムの課題募集は、予算が決まってから案内いたします。

##### [1] 共用ビームライン：80～50%程度

重点課題や長期課題が実施されるビームラインは50%程度

それ以外のビームラインは80%程度となる見込みです。

##### [2] 理研ビームライン(BL17SU、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ください。

#### 7. 2007Aのセベラルバンチ運転モード

2007Aに行く運転モードは以下のとおりです。

Aモード：203bunches（蓄積リング全周において等間隔に203個のバンチに電子が入っている。）

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。）

2007A期より、Dモード、Eモードは、内容が変わりました。

\*Dモード：1/7-filling+5bunches（全周を7等分し、1/7には連続して85mA相当の電子が入り、残りの部分は等間隔5カ所に各3.0mA相当のバンチがある。）

\*Eモード：2/29-filling+26bunches（全周を29等分し、2/29には連続して63.6mA相当の電子が入り、残りの部分は等間隔26カ所に各1.4mA相当のバンチがある。）

\*上記のDおよびEモードはA期（2007A、2008A、…）のみ運転します。B期（2007B、…）のDおよびEモードはそれぞれ1/14-filling+12bunchesおよび4/58-filling+53bunchesの予定です。

#### 8. 申請書作成上のごお願い

##### [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ください。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ください。前回採択された課題のビームタイムを終了されて、研究が続く場合は新規課題の申請を行ってください。

[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ください。学生の方は実験責任者にはなれません。(学生の方は萌芽的研究支援 利用研究課題の募集について)をご参照ください。

[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ください。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 兵庫県佐用郡佐用町光都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」  
楠本久美、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19年1月下旬を予定しています。

12. 消耗品の実費負担

2006Bより利用実験において実験ハッチにて使用する消耗品の実費(定額分と従量分に分類)について、共用ビームタイムを利用する全ての利用者にご負担いただいています。

定額分：10,300円/シフト

(利用者別に分割できない損耗品費相当)

(表示金額は、消費税込みとなっています。)

従量分：使用に応じて算定

(寒剤、ガス類等及びストックルームで提供する試薬、パーツ類、文具記録用品等)

なお、2007A期において外国の機関から応募される一般課題については、国費による消耗品費の支援を受けています。従って、消耗品費については利用者が支払う必要はありません。

詳細については[http://www.spring8.or.jp/ja/news/announcement/060904/announcements\\_view](http://www.spring8.or.jp/ja/news/announcement/060904/announcements_view) をご覧ください。

13. ビーム使用料

2006Bより以下のとおりとなっています。

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：480,000円/1シフト(8時間)

時期指定利用：720,000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。

14. 成果の公開および公表

課題終了後60日以内に所定の利用報告書をJASRIに提出していただきます。JASRIでは、2007A期終了後60日目から2週間後に利用報告書をWeb公開します。また、論文発表等で成果を公表して、公表後すみやかにJASRIに登録していただきます。

15. 旅費支援について

旅費の支援はありません。予めご了承願います。

16. 次回(2007B)の応募締切

次回利用期間(平成19年後期)分の募集の締め切りは平成19年6月初旬頃の予定です。

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
実験ステーション/装置、光源 (試料位置でのエネルギー範囲等)		
1	BL01B1: XAFS	広エネルギー領域 (3.8~113keV)、希薄・薄膜試料のXAFS、クイックスキャンによる時分割XAFS (時分割QXAFS)
XAFS測定装置、イオンチャンバー、ライトル検出器、19素子Ge検出器、転換電子収量検出器 偏向電磁石 (3.8~113keV)		
2	BL02B1: 単結晶構造解析	広いX線領域における単結晶構造解析、低温での構造相転移に伴う格子や電荷変調の回折実験による精密な解析
多軸回折計、低温真空カメラ 偏向電磁石 (5~115keV)		
3	BL02B2: 粉末結晶構造解析	結晶性物質における物性に密接に関連した電子密度レベルでの精密構造研究、構造相転移の研究、粉末回折データを用いた構造決定、リートベルト法による構造精密化
大型デバイセラーカメラ 偏向電磁石 (12~35keV)		
4	BL04B1: 高温高圧	高圧相関係の決定、マンツルの状態方程式、メルトの粘性、鉱物相転移のカイネティクス、マンツル鉱物のレオロジー、高圧メルト、ガラスの構造
SPEED-1500、SPEED-Mk. II、エネルギー分散型粉末X線回折、X線ラジオグラフィー 偏向電磁石 (白色20~150keV)		
5	BL04B2: 高エネルギーX線回折	ガラス・液体・アモルファス物質の構造研究、高圧下のX線回折実験、精密単結晶構造解析
非晶質物質用二軸回折計、ワイセンベルグカメラ、超臨界融体用X線小角散乱用回折計、ダイヤモンドアンビルセル用イメージングプレート回折計 偏向電磁石 (Si 111: 37.8keV、Si 220: 61.7keV)		
6	BL08W: 高エネルギー非弾性散乱	磁気コンプトン散乱測定、高分解能コンプトン散乱測定、高エネルギーX線回折、高エネルギーX線蛍光分析 (XRF)
磁気コンプトン散乱スペクトロメータ、高分解能コンプトン散乱スペクトロメータ、高エネルギー蛍光X線スペクトロメータ 楕円偏光ウィグラー (ステーションA: 174~300keV、ステーションB: 100~120keV)		
7	BL09XU: 核共鳴散乱	核共鳴非弾性散乱を利用した振動状態の研究、放射光でのメスバウアー分光、電子遷移に伴う核励起 (NEET)、核共鳴散乱を利用したコヒーレント光学、表面構造や残留応力の測定
エアパットキャリア付定盤、精密ゴニオメータ、4象限スリット、真空ポンプ (スクロールポンプとターボ分子ポンプ)、クライオスタット、APD検出器、PINフォトダイオード検出器、NaIシンチレーション検出器、イオンチャンバー 真空封止アンジュレータ (6.2keV~80keV)		
8	BL10XU: 高圧構造物性	高圧下 (DACを使用) での結晶構造物性及び相転移、地球・惑星科学
超高压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。 真空封止アンジュレータ (18~35keV)		

9	BL13XU：表面界面構造解析	超薄膜、薄膜・ナノ構造・結晶表面、界面の原子レベル構造解析、 薄膜成長下での表面構造解析、真空/固体・液体/固体・各界面での ナノ構造成長の解析
第1ハッチ：多軸回折計、薄膜構造評価用X線回折装置（ATX-GSOR） 第2ハッチ：薄膜構造解析用回折計の設置予定 第3ハッチ：試料表面作成用超高真空チャンバー 標準真空封止アンジュレータ（6～33keV）		
10	BL19B2：産業利用	広帯域XAFS測定、残留応力測定、薄膜構造解析、表面、界面、 粉末X線回折、X線イメージング
XAFS測定装置、粉末回折装置、多軸回折計、X線イメージングカメラ 偏向電磁石（3.8～72keV）		
11	BL20B2：医学・イメージング I	micro-radiography、micro-angiography、micro-tomography、refraction- contrast imagingなどが主として利用されている技術である。医学利用 研究を目的とした、小動物の実験を実施する事も可能。 光学素子の評価やX線イメージングの基本技術の研究開発。
汎用回折計、 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）、 偏向電磁石（5～11.3keV）		
12	BL20XU：医学・イメージング II	X線顕微イメージング：マイクロビーム/走査型X線顕微鏡、結像X線 顕微鏡、投影型マイクロCT、位相コントラストマイクロCT、X線ホ ログラフィー、コヒーレントX線光学、及び各種X線光学系や集光結像 光学素子の開発研究 医学応用：マイクロアンジオグラフィー、屈折コントラストイメージ ング、放射線治療に関する基礎研究、位相コントラストCT
イメージング用精密回折計、 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、 イオンチャンバー、シンチレーションカウンタ、Ge-SSD、 高分解能画像検出器（ビームモニタ、X線ブリーディング管）、 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）、 試料準備用クリーンブース（リング棟実験ホール）、X線イメージインテンシファイア（Be窓、4インチ型） 水平偏光真空封止アンジュレータ（7.62～113keV）		
13	BL25SU：軟X線固体分光	光電子分光（PES）による電子状態の研究、角度分解光電子分光（ARPES）に よるバンド構造の研究、軟X線吸収磁気円二色性（MCD）による磁気状態の 研究、MCDを用いた元素選択磁化曲線による磁性材料の研究、光電子回折 （PED）による表面原子配列の解析、光電子顕微鏡（PEEM）による磁区観察
光電子分光装置、磁気円二色性測定装置、二次元表示型光電子分光装置、光電子顕微鏡 ツインヘリカルアンジュレータ（0.22～2 keV）		
14	BL27SU：軟X線光化学	照射実験 --- B ブランチ：機能性材料薄膜の生成、機能性材料の改質 原子・分子分光実験 --- Cブランチ：新規光化学反応の開拓、気相原子・分子 の高分解能光電子分光、内殻励起状態の緩和過程の解明、内殻励起分子の解 離過程の解明、気相孤立分子のサイト選択的解離反応の研究 固体物性実験 --- Cブランチ：直線偏光を用いた角度積分型光電子分光法に よる固体電子状態の観測
A-ならびにB-ブランチ（軟X線照射実験ステーション）、C-ブランチ（軟X線光化学実験ステーション I、 軟X線光化学実験ステーション II、軟X線光化学実験ステーション III） 8 の字アンジュレータ（A、Bブランチ：0.2～2 keV、Cブランチ：0.17～2.8keV）		



15	BL28B2：白色 X 線回折	白色X線回折、時分割エネルギー分散型XAFS (DXAFS)：化学的、物理的反応過程の研究
白色X線トポグラフィ装置、エネルギー分散型XAFS装置 偏向電磁石（白色 5 keV～）		
16	BL35XU：高分解能非弾性散乱	フォノン、ガラス転移、液体のダイナミクス、原子拡散などを含めた物質中のダイナミクス、X線非弾性散乱および核共鳴散乱
X線非弾性散乱（水平散乱配置）（ $\sim 1$ to $100\text{nm}^{-1}$ ）、X線非弾性散乱（垂直散乱配置）（ $\sim 2$ to $200\text{nm}^{-1}$ ） 真空封止アンジュレータ（13.839、15.816、17.794、21.747、23.725、25.702keV）		
17	BL37XU：分光分析	X線マイクロビームを用いた分光分析、極微量元素分析、高エネルギー蛍光X線分析
実験ハッチ1：X線顕微鏡、多目的回折計、汎用蛍光X線分析装置、高エネルギー蛍光X線分析装置 実験ハッチ2：斜入射X線分光器、低真空SEM 真空封止アンジュレータ（Aブランチ：5～37keV、Bブランチ：75.5keV）		
18	BL38B1：構造生物学Ⅲ	タンパク質のルーチン結晶解析
タンパク質結晶用の高速データ収集システム 偏向電磁石（6～17.5keV）		
19	BL39XU：磁性材料	磁気円二色性（XMCD）、磁気散乱
磁気散乱用回折計（試料用2軸＋偏光解析用4軸）、 ダイヤモンド円偏光素子（X線移相子、5～16keVで使用可能）、イオンチャンバー、単素子Si(Li)SSD、 Lytle-type検出器（multigrid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（2T）、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（10T）＋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 $< \phi 2\mu\text{m}$ ）（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） 真空封止アンジュレータ（5～37keV）		
20	BL40B2：構造生物学Ⅱ	X線小角散乱（SAXS）
イメージングプレート、イメージインテンシファイア+CCDカメラ 偏向電磁石（6～17.5keV）		
21	BL40XU：高フラックス	時分割回折および散乱実験、X-ray speckle、蛍光X線分析
X線シャッター、高速CCDカメラ、X線イメージインテンシファイア、YAG laser、小角散乱用真空パス ヘリカルアンジュレータ（8～17keV）		
22	BL41XU：構造生物学Ⅰ	構造生物学、生体高分子X線結晶構造解析、超高分解能構造解析
タンパク質結晶用回折装置 真空封止アンジュレータ（6～38keV） *19keV以上のエネルギーを利用希望の場合は、課題申請時にビームライン担当者と要相談。 *CCDとIP検出器が利用できますが、IPを希望される場合は課題申請時にビームライン担当者と要相談。		
23	BL43IR：赤外物性	赤外顕微分光、磁気光学分光
赤外顕微分光ステーション、磁気光学分光ステーション 波数域：100～20,000 $\text{cm}^{-1}$		
24	BL46XU：R&D	挿入光源のR&D、共鳴および非共鳴磁気散乱と構造解析
多軸回折計、冷凍機 真空封止ハイブリッドアンジュレータ（12～25keV）		
25	BL47XU：光電子分光・マイクロCT	物性科学、X線光学、惑星地球科学
マイクロトモグラフィー（CT）、硬X線マイクロビーム/走査型顕微鏡実験、X線CT装置、 硬X線光電子分光装置 真空封止アンジュレータ（5.2～37.7eV）		

■理研ビームライン

26	BL17SU：理研 物理科学Ⅲ	<p>多価イオン分光 ---A1a station                  多価イオンの光吸収過程の研究                  放射光による X線天文学の基礎的研究</p> <p>高分解能光電子分光-- A2 station                  軟 X線を用いた角度分解光電子分光 (ARPES) による “バルク” のバンド構造の観測                  レーザー-MBE法により製膜した強相関遷移金属酸化物の ARPES in situ 測定</p> <p>固体および生体サンプルのための軟 X線発光分光 --- A3 station                  固体内電子相関研究のための軟 X線発光による遷移金属化合物の研究                  軟 X線発光分光による生体サンプルの電子構造の研究</p>
<p>BL17SUへの共同利用申請の際には、事前に以下の各実験装置担当者との打ち合わせを必要とする。                  光電子顕微鏡の利用 (JASRIの持ち込み装置であるため)：JASRI装置担当者 郭 (fzguo@spring8.or.jp) または木下 (toyohiko@spring8.or.jp)                  持ち込みスペース (装置用エリア：約2.3m (L) × 2 m (W)、ビーム高さ：約1,317mm) の利用申請：理研・播磨研究所・辛 放射光物性研究室・主任研究員(sshin@spring8.or.jp)                  及びビームライン担当者 大浦 (oura@spring8.or.jp)、竹内 (takeuch@spring8.or.jp)                  光電子分光装置：理研 堀場 (horiba@spring8.or.jp)                  軟 X線発光分光装置：理研 原田 (harada@spring8.or.jp)                  多価イオン光吸収実験装置：理研 大浦 (oura@spring8.or.jp)                  電子分析器付き光電子顕微鏡：JASRI 郭 (fz-guo@spring8.or.jp)                  可変偏光アンジュレータ (左右円偏光、楕円偏光、水平・垂直偏光、0.3~2.0keV)</p>		
27	BL44B2：理研 構造生物学Ⅱ	生体高分子結晶構造解析
<p>2次元CCD検出器：ADSC Q210 (受光面積210×210mm<sup>2</sup>)                  XAFS測定用シンチレーションカウンター                  吹付け型クライオスタット：温度コントロール範囲20~375K                  X線回折同時測定用可視光領域顕微分光装置                  偏向電磁石 (6~18keV)</p>		
28	BL45XU：理研 構造生物学Ⅰ	<p>種々の条件下でのタンパク質、核酸溶液、膜、筋肉やミセル系など非結晶生物関連試料の構造を小角散乱・回折手法を用いて研究する。</p>
<p>(共同利用はSAXSステーションのみ)                  高分解能小角散乱カメラ、CCD型 X線検出器 (6 インチ X線 II)、ストップド・フロー装置、温度ジャンプ装置、タンパク溶液用高圧セル                  真空封止型垂直アンジュレータ (SAXSステーション：13.8keV)</p>		

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
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	γ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
	その他	
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	



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、メソバウアー効果、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、スピンエレクトロニクス、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	多波長異常分散法、X線結晶構造解析
	粉末結晶回折	リートベルト解析、最大エントロピー法、エネルギー分散法
	表面・界面構造回折	CTR、微小角回折法、表界回折、その場X線回折
	定在波法	表面吸着原子構造解析、界面構造解析
	反射率法	異常分散法、深さ電子密度解析
	歪み解析 その他	マイクロビームX線回折 逆格子イメージング法、時間分解回折法、ドメインサイズ解析
X線散乱	小角散乱	微小角散乱、GISAXA、SAXS/WAXS同時測定
	中角散乱	非晶質・液体散乱
	散漫散乱	
	その他	スペckル
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	共鳴X線非弾性散乱、寿命幅フリー-XANES、軟X線発光分光
	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、XMCD、角度分解イオン収量、光電子光イオン同時計数、イオン収量スペクトル、XAS、吸収・発光スペクトル、飛行時間質量分析法、部分イオン収量法、変調分光
	赤外分光 その他	赤外顕微鏡、赤外顕微分光、低温・高圧・高磁場下赤外分光
光電子分光	光電子分光	硬X線光電子分光、共鳴光電子分光、軟X線角度分解光電子分光、軟X線光電子分光、リアルタイム光電子分光
	光電子顕微鏡 (PEEM)	局所位置選択XAFS、局所領域光電子分光、磁気状態イメージング、電子状態イメージング
	光電子回折・光電子ホログラフィ	二次元光電子分光、オージェ電子回折、立体原子顕微鏡
	コインシデンス分光	電子・イオン同時計測運動量画像分光、TOF質量分析、光電子-光イオン同時計測分光
	その他	
X線イメージング	X線トポグラフィ	白色、平面波、マイクロビームトポグラフィ
	X線CT	マイクロCT、位相CT、屈折コントラストCT
	X線ホログラフィ	フーリエ変換ホログラフィ、ホログラフィ顕微鏡
	X線顕微鏡	位相差顕微鏡、分光顕微鏡法、走査型顕微鏡
	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	大容量高圧プレス、エネルギー分散型X線回折、X線ラジオグラフィ
その他	その他	

## 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ください。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ください。包括的な内容の申請は審査の対象となりません。

### [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ください。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つ選んでください。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ください。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ください。

#### 希望チームライン

ポップアップメニューの中から希望する順番にチームライン番号を選んでください。また、その理由については[実験方法]の「チームライン選定の理由」で明らかにしてください。2本のチ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、チームラインごとに申請してください。チームラインの整備状況は、ホームページで確認してください。

#### 所要シフト数

実験目的を達成するために必要なチームタイムをシフト数(1シフト=8時間)で入力してください。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ください。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」で入力してください。

#### 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ください。希望がない場合は、運転モードの選択は施設の担当者に一任していただきます。マルチバンチを希望される場合、マルチバンチでなければ実験ができない場合は「マルチバンチ(必須)」を、マルチバンチでなくても原理的には実験できるが、マルチバンチで実験するほうがよりよい場合は「マルチバンチ(好ましい)」を選んでください。セベラルバンチを希望される場合は「セベラルバンチ」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ください。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、チ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、記述してください。

#### [共同実験者]

##### 共同実験者

実際にチームラインを利用する実験メンバー(共同実験者)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ください。(ユーザーカード番号を取得されていない共同実験者には、ユーザー登録を依頼してください。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ください。

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ください。なお、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、SPring-8ホームページ (<http://www.spring8.or.jp/ja/>) をご覧ください。

トップページ>サポート情報>お問い合わせ/安全・保安について

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」にチェックしてください（課題が採択されましたら、「動物実験計画書」を提出していただきます）。

必要とする施設の装置、器具

SPring-8ホームページのビームラインのページ ([http://www.spring8.or.jp/ja/users/current\\_user/bl/beamline/BLtable](http://www.spring8.or.jp/ja/users/current_user/bl/beamline/BLtable)) で確認した後、記入してください。

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ください。

「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ください。CAS番号があるものでも自分で調整したものは「自作」、自分で創製したもので物性値が未知の場合は「創製」と入力してください。

「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ください。

入力漏れがある場合は、不採択となる可能性がありますのでご注意ください。

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。※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ください。持ち込み装置、器具等がない場合は、「なし」と入力してください。

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

※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。

## [提案理由など]

提案の種類と提案理由

「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ください。包括的な内容の申請は審査の対象となりません。期待される成果の欄ではSPring-8の寄与する点を具体的に示してください。

「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）を記述してください。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ください。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」で申請してください。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」で申請してください。

「緊急提案」：

緊急に実験が必要になったときに提案してください。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ください。



「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ください。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ください。

本研究に関わる実験責任者の発表論文リスト(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、図<sup>注)</sup>を用いて実験の特徴が明らかになるようにしてください。

注) 図のアップロード方法については、本文359ページ「10-5. 課題申請～画像ファイル添付」をご参照ください。

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/ja/users/current\\_user/bl/beamline/BLtable](http://www.spring8.or.jp/ja/users/current_user/bl/beamline/BLtable))で確認してください。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ください。

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ください。XASF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ください。

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ください。

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ください。

[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、審査に必要な項目を挙げていますので、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ください。

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。

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	
<b>ログインユーザー</b> ユーザー 0000001 高輝度 太郎 で作業中	
<b>申請情報</b> 申請番号: 未保存 / 一般課題 / 成果非専有	
<b>ページ移動</b> 基本情報 共同実験者 安全に関する記述、対策 提案理由など 実験方法 画像ファイル添付	
<b>保存</b> 一時保存 入力内容確認・提出 削除	
<b>移動</b> 課題申請トップ User Information トップ ログアウト	
◆ がついた項目は、必須入力項目です。	
◆ 実験課題名 (日本語)	<input type="text"/>
◆ 実験課題名 (英語)	<input type="text"/>
◆ 審査希望分野	大分類: <input type="text"/> <input type="button" value="↑"/> 小分類: <input type="text"/> <input type="button" value="↓"/>
◆ 研究分野分類	大分類: <input type="text"/> <input type="button" value="↑"/> 小分類: <input type="text"/> <input type="button" value="↓"/> <input type="text"/>
研究分野分類キーワード	<input type="text"/>
◆ 研究手法分類	大分類: <input type="text"/> <input type="button" value="↑"/> 小分類: <input type="text"/> <input type="button" value="↓"/> <input type="text"/>
研究手法分類キーワード	<input type="text"/>
◆ 希望ビームライン	第一希望: <input type="text"/> <input type="button" value="↑"/> 第二希望: <input type="text"/> <input type="button" value="↓"/> 第三希望: <input type="text"/> <input type="button" value="↓"/>
◆ 所要シフト数 [1シフト=8時間]	<input type="text"/> シフト × <input type="text"/> 回 + <input type="text"/> シフト × <input type="text"/> 回 + <input type="text"/> シフト × <input type="text"/> 回
特殊な運転モード	<input type="text" value="希望なし"/> <input type="button" value="↓"/>
セバラルバンチ希望順位	第一希望: <input type="text"/> <input type="button" value="↑"/> 第二希望: <input type="text"/> <input type="button" value="↓"/> 第三希望: <input type="text"/> <input type="button" value="↓"/> 第四希望: <input type="text"/> <input type="button" value="↓"/> 第五希望: <input type="text"/> <input type="button" value="↓"/> その他: <input type="text"/>
来所できない時期	<input type="text"/>

<共同実験者>

課題申請			
<b>ログインユーザー</b> ユーザー 0000001 高輝度 太郎 で作業中			
<b>申請情報</b> 申請番号: 未保存 / 一般課題 / 成果非専有			
<b>ページ移動</b> 基本情報 共同実験者 安全に関する記述、対策 提案理由など 実験方法 画像ファイル添付			
<b>保存</b> 一時保存 入力内容確認・提出 削除			
<b>移動</b> 課題申請トップ User Information トップ ログアウト			
◆ がついた項目は、必須入力項目です。			
共同実験者			
ユーザーカード番号	氏名	所属	行削除
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<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。			
<input type="button" value="ユーザー情報参照"/>			

<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 高輝度 太郎 で作業中

**申請情報**  
申請番号: 未保存 / 一般課題 / 成果非専有

**ページ移動**

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

**操作**

- 行追加 (測定試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
- 削除

**移動**

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

◆ がついた項目は、必須入力項目です。

安全に関する手続きが必要なもの[1]	該当なし
動物 (生きた哺乳類、鳥類、爬虫類)	<input type="checkbox"/> 持込み有
SPring-8において必要とする施設の装置、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きが必要なので、来所前に必要書類を提出すること。

測定試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

[2] 組成も記入すること。略称不可。  
 [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: キャピラリー (粉末)、ボンベ (ガス)、プレート (結晶) など)。  
 [4] 単位をつけること。  
 [5] 放射性、毒性、可燃性、病原性、無害など。  
 [6] 測定、洗浄、冷媒、麻醉など。

持ち込む装置、器具

装置名	仕様[7]	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 高輝度 太郎 で作業中

**申請情報**  
申請番号: 未保存 / 一般課題 / 成果非専有

**ページ移動**

- 基本情報
- 共同実験者
- 安全に関する記述、対策
- 提案理由など
- 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
- 削除

**移動**

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

◆ がついた項目は、必須入力項目です。

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

本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、同種実験の経緯。

◆ 本研究に関わる実験責任者の発表論文リスト (SPring-8で得られた成果に\*印) 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。

348 SPring-8 Information / Vol.11 No.6 NOVEMBER 2006



<実験方法>

課題申請

**ログインユーザー**  
 ユーザー 0000001 高輝度 太郎 で作業中

**申請情報**  
 申請番号: 未保存 / 一般課題 / 成果非専有

**ページ移動**

基本情報
共同実験者
安全に関する記述、対策
提案理由など
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
削除

**移動**

課題申請トップ
User Information トップ
ログアウト

◆ がついた項目は、必須入力項目です。

◆ 実験方法（レイアウト、測定法、検出器、試料の濃度などを明確にする）

◆ ビームライン選定の理由

使用するエネルギー（波長）又は特性線（例：Pb-L）

◆ シフト数算出の根拠（継続課題提案の場合は今回申請されたシフト数の算出根拠を記入し、それ以外の項目は前提案から変更がある場合のみ記入して下さい。）

<画像ファイル添付>

課題申請

**ログインユーザー**  
 ユーザー 0000001 高輝度 太郎 で作業中

**申請情報**  
 申請番号: 未保存 / 一般課題 / 成果非専有

**ページ移動**

基本情報
共同実験者
安全に関する記述、対策
提案理由など
実験方法
画像ファイル添付

◆ がついた項目は、必須入力項目です。

画像ファイル添付（最大3ファイルまで）

Fig. 1	Fig. 2	Fig. 3
未登録	未登録	未登録
<input type="button" value="ファイルを選択"/> ファイルが選...れていま	<input type="button" value="ファイルを選択"/> ファイルが選...れていま	<input type="button" value="ファイルを選択"/> ファイルが選...れていま

<構造解析の対象についての情報>

課題申請	◆ がついた項目は、必須入力項目です。		
ログインユーザー	構造解析の対象についての情報		
ユーザー 0000001 高輝度 太郎 で作業中	#1	#2	#3
申請情報	サンプル名		
申請番号 : 未保存 / 一般課題 / 成果非専有	分子量 (生物学的単位)		
ページ移動	分子量 (結晶学的非対称単位)		
基本情報	同種・類似分子の構造解析例 <input checked="" type="radio"/> なし <input type="radio"/> あり		
共同実験者	類似分子名		
安全に関する記述、対策	1次構造の相同性 (%)		
提案理由など	結晶化		
実験方法	大きさ		
構造解析の対象	結晶化の再現性		
画像ファイル添付	成長に要する回数		
保存	予備的回折実験		
一時保存	格子定数		
入力内容確認・提出	空間群		
削除	到達分解能		
移動	使用X線装置		
課題申請トップ	予定している解析法 (分解能の向上を目的とする申請の場合は空欄とする。)		
User Information トップ	MIR/SIR法 (重原子名)		
ログアウト	MAD法 (異常分散原子名)		
	MR法 (モデル分子名)		
	MIR/SIR, MAD法の場合、重原子 (異常分散原子) 誘導体の調整状況		
	クライオ実験の準備状況		
	4つ以上ある場合は利用業務部 sp8jasri@spring8.or.jp に連絡してください。		

SPring-8利用研究課題オンライン入力要領

1. はじめに

SPring-8では平成17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した。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、次の特長があります。

- ・ユニコード<sup>注1)</sup>に基づく入力文字種の多言語対応
- ・図表のアップロードが可能
- ・下書き機能を有し、作成作業の中断・再開が可能
- ・申請課題の履歴を保存し、随時参照可能<sup>注2)</sup>
- ・申請時に入力されたデータを引き継ぎ、採択から課題終了までに必要な書類等の作成を支援<sup>注3)</sup> (申請時の共同実験者を採択時には自動的に実行者登録。ただし採択後に変更可能。試料および薬品等持込申請書入力のために、申請時のデータ参照可能、また利用申込書は実行者登録されている人が自動表示されます。)

2. これまでの方法との違い

申請の際、実験責任者や共同実験者のユーザーカード番号を入力していただくことになりました。ユーザー登録がまだの方は、申請前に登録を行ってください。

誓約書<sup>注4)</sup>は課題申請と同時にオンライン提出されます。ただし、成果専有課題及び萌芽的研究支援課題は、実験責任者以外の署名・捺印も必要であるため、別途提出の必要があります。

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。

まずはじめに、①SPring-8 User Information Webサイト (UIサイト) [https://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ていない方は②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④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

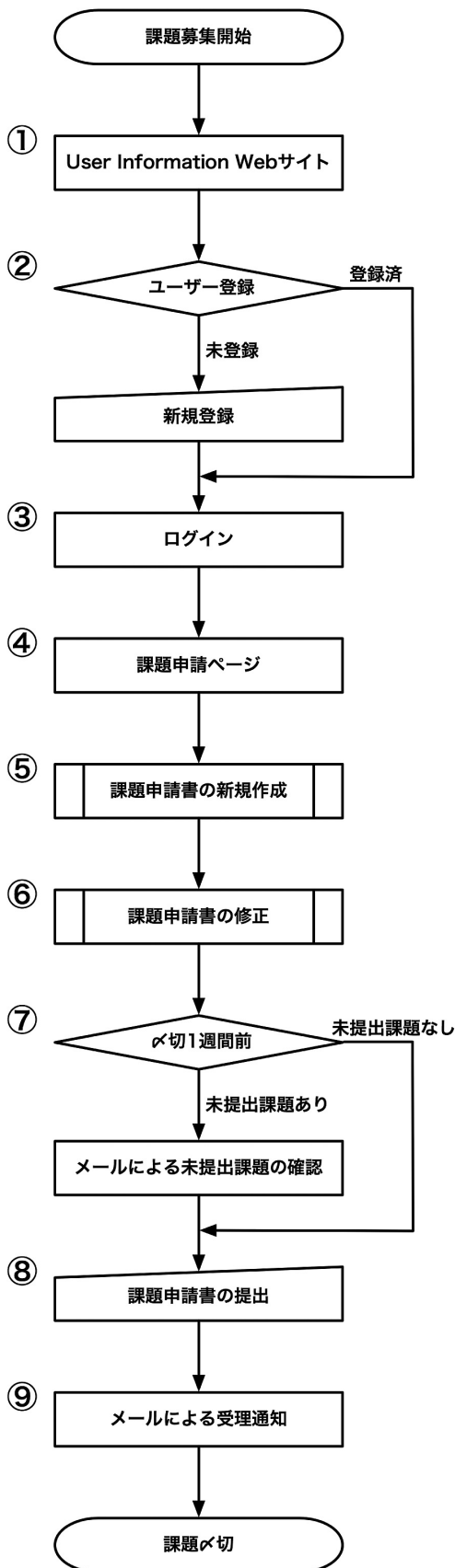


図3-1 課題申請フロー

ページ上で③ログイン<sup>注5)</sup> してください。なお実験責任者は、ログインアカウント<sup>注6)</sup> 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<sup>注7)</sup>。

課題申請ページでは、⑤新規作成→一時保存（※この時点では提出されない）→⑥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<sup>注8)</sup> 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。課題申請トップページから下書きファイルをダウンロードできます。これは、入力途中で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⑧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、⑦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。

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	7.1以降
Safari	Macintosh	1.0以降
Firefox	Windows/ Macintosh	1.0以降

※Macintosh版Internet Explorer上では、動作しません<sup>注9)</sup>

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4-2 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 98 SE以降 または Mac OS X 10.1 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



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、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。

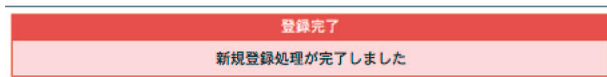


図6-2 新規ユーザー登録画面



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。



TOP

図6-3 新規ユーザー登録完了のメッセージ

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。

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、ユーザー登録>パスワード検索 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]。

登録されているメールアドレスを入力して「次へ」をクリックしてください。	
ユーザーカード番号	0000512 7桁 で入力 (例: 0012345)
メールアドレス	sp8jasri@spring8.or.jp
次へ	

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、UIサイト>課題申請/利用計画書から行います [図7-1]。

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、必ずログインしてください [図7-2]。



図7-1 トップページメニュー (課題申請)



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<sup>注10)</sup>等を防ぐため、画面を離れる際は意識的にログアウト<sup>注11)</sup>してください。

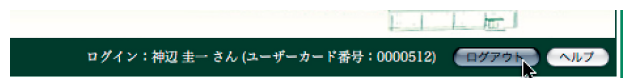


図7-3 ログインパネル (認証後)

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。

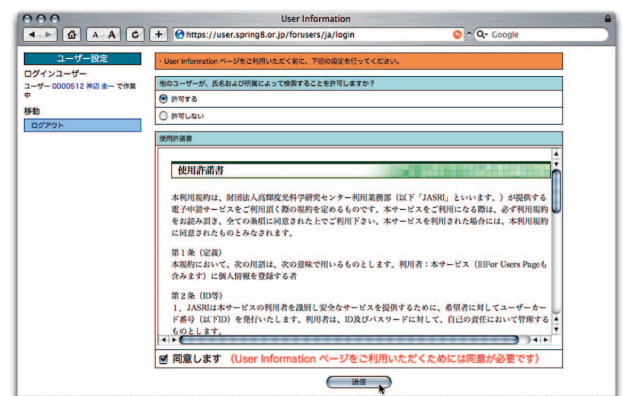


図7-4 電子申請サービス使用許諾書

使用許諾書には、UIサイト内の電子申請サービス<sup>注12)</sup>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、“他のユーザーの氏名あるいは所属によるユーザーカード番号検索を許可しますか？”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10-8参照）、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]。

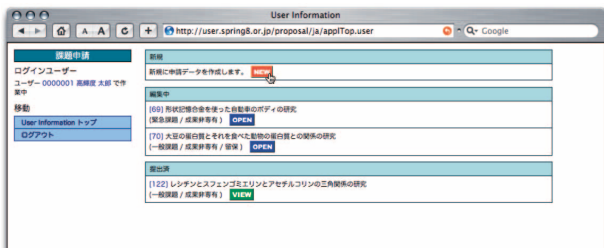


図8-1 課題申請書の選択例

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の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]。

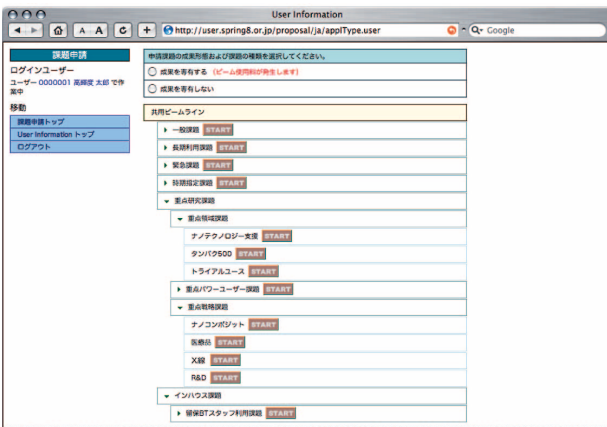


図8-2 課題種のリスト（未選択）

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]。

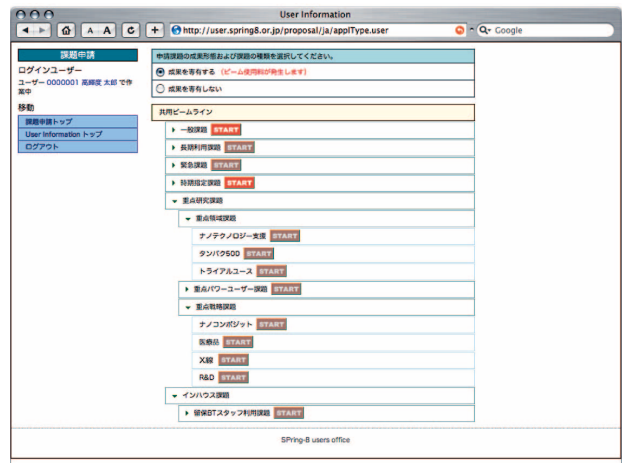


図8-3 課題種のリスト（成果専有）

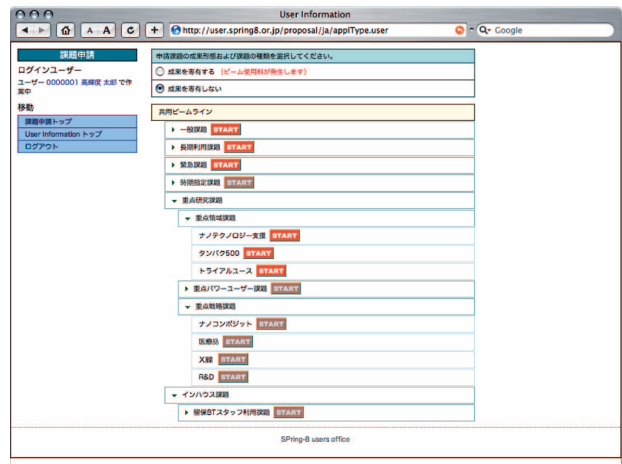


図8-4 課題種のリスト（成果非専有）

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)	
成果公開優先利用課題	国内で公開された形で明確な審査を行う競争的資金を得た者が申請。優先利用料を支払う (年2回、公募／不可)	
重点研究課題	領域指定型 メディカルバイオ・トライアルユース課題	メディカルバイオ分野において、研究の最先端における課題解決のための新しい手段の開発とその定着を意図する先端的研究課題 (年2回、公募／不可)
	利用者指定型 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 反応現象のX線ピンポイント構造計測	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)

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]。

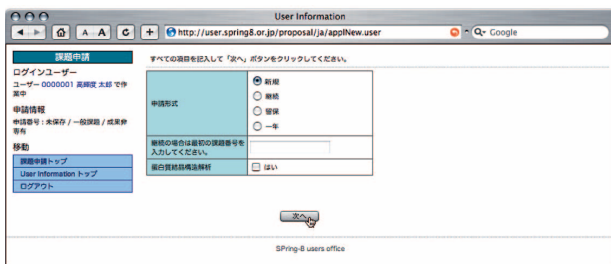


図9-1 申請形式の選択例

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《2006B0000》のように入力します [図9-3]。

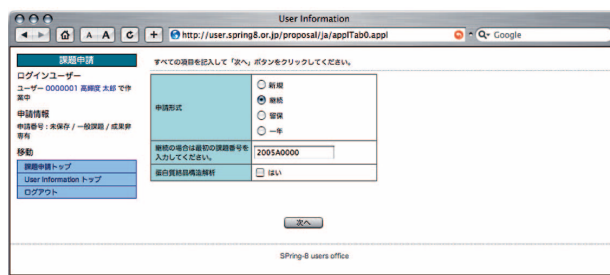


図9-3 申請形式の選択例(長期課題)

2005A以前の課題番号を入力する場合は、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]。

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。



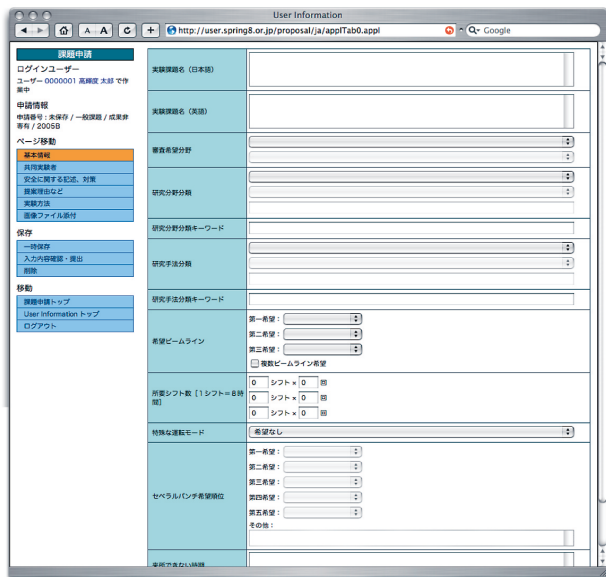


図10-1-1 基本情報ページ



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

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]。

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<sup>注16)</sup> [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<sup>注17)</sup>です。キーボー

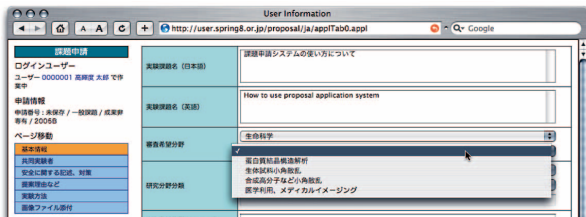
ドから直接打つことのできない特殊文字を入力する方法については、利用しているオペレーティングシステムまたはインプットメソッド<sup>注18)</sup>のマニュアルをご覧ください。

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]。

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。

表10-1-2 入力項目のカテゴリ

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



ユーザーカード番号	氏名	所属	行削除
0000384	松本 亘	JASRI	削除
0000512	神谷 圭一	JASRI	削除
0002115	花田 昌彦	兵庫県立XXXX大学	削除

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]。

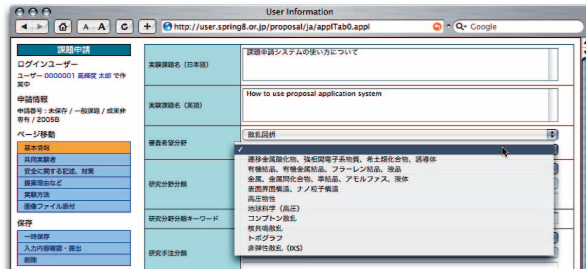


図10-1-5 項目の選択例

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]。

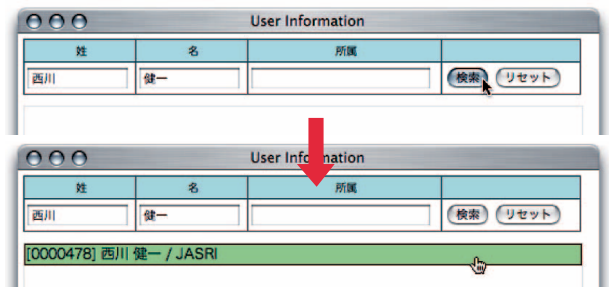
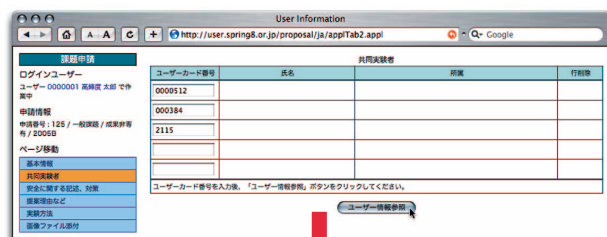


図10-2-3 ユーザー情報検索の例

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]。



ユーザーカード番号	氏名	所属	行削除
0000384	松本 亘	JASRI	削除
0000512	神谷 圭一	JASRI	削除
0002115	花田 昌彦	兵庫県立XXXX大学	削除
0000478	西川 健一	JASRI	削除

図10-2-4 検索結果の挿入

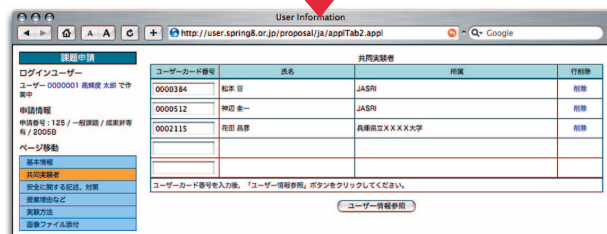


図10-2-1 共同実験者の登録例

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]。

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]。

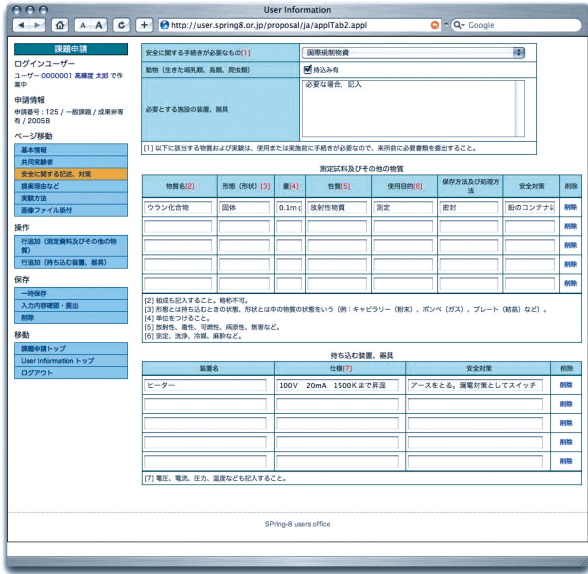


図10-3-1 安全に関する記述、対策の記入例

“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]。

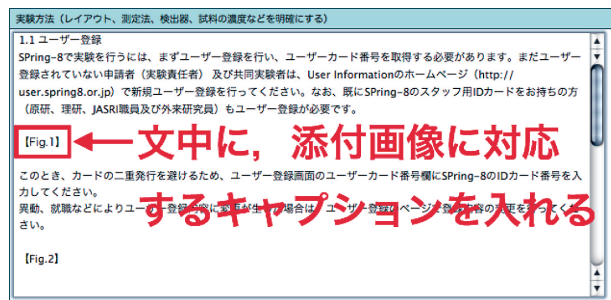


図10-4-4 添付画像に対応するキャプションの記述例

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]。

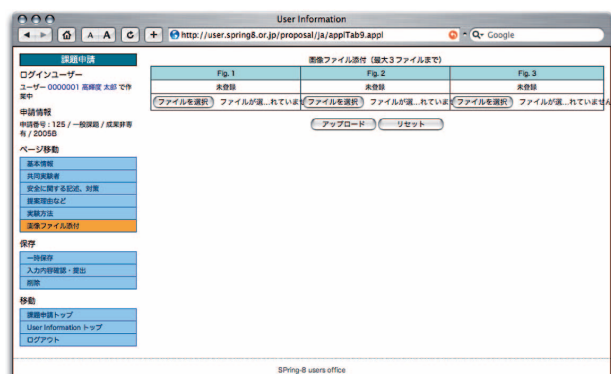


図10-5-1 画像ファイル添付ページ

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]。

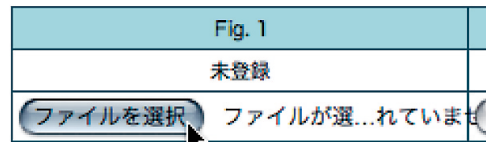


図10-5-2 『ファイルを選択』ボタン

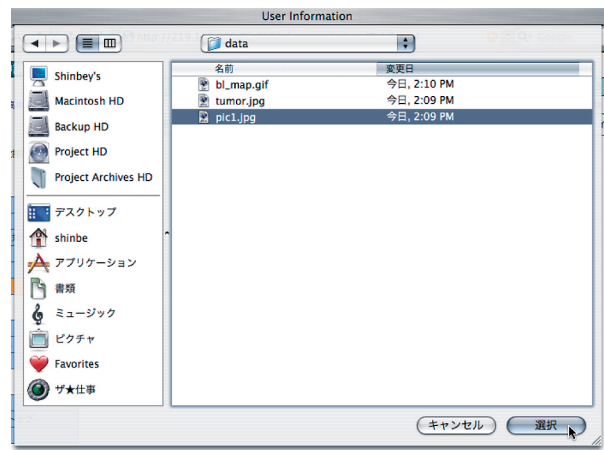


図10-5-3 ファイル選択ダイアログ

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。

ファイル指定すると、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]。

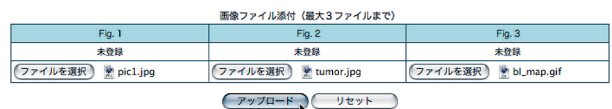


図10-5-4 『アップロード』ボタン

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。

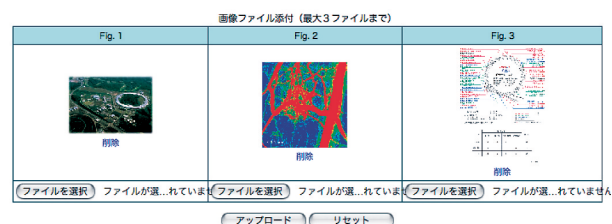


図10-5-5 添付ファイルのサムネール

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。

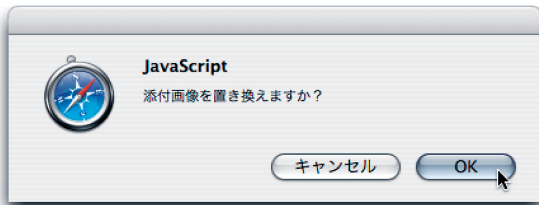


図10-5-7 添付画像の置き換え確認のメッセージ

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]。

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（%）／

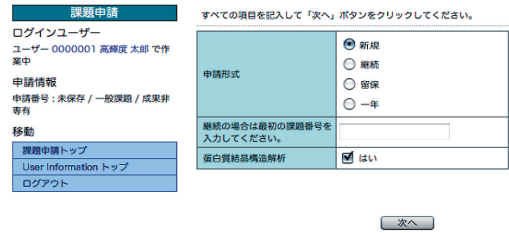


図10-6-1 “蛋白質結晶構造解析”の選択例

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]。

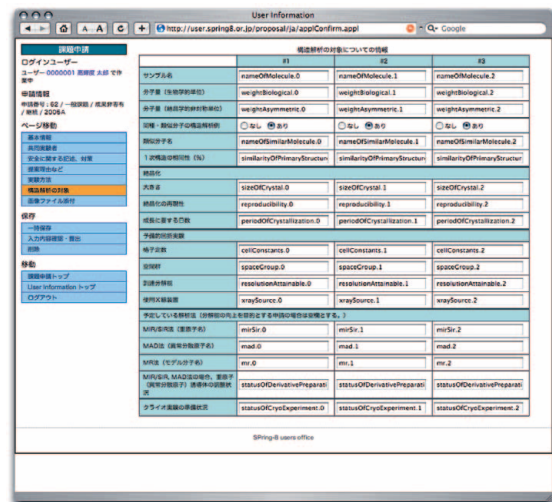


図10-6-2 蛋白質結晶構造解析の記入例

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、データを貼りつ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～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、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利用同意責任者の署名・捺印の上、別途郵送してください。

### 10-8. 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10-8-1]。

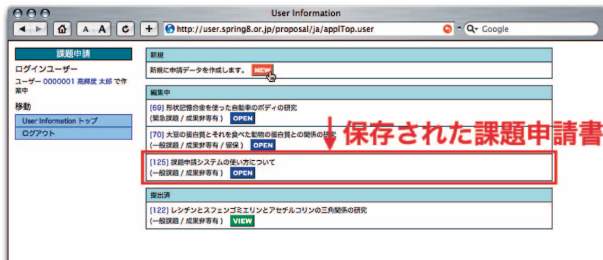


図10-8-1 編集中の課題申請書の例

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10-8-2]。



図10-8-2 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。

### 10-9. 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10-9-1]。

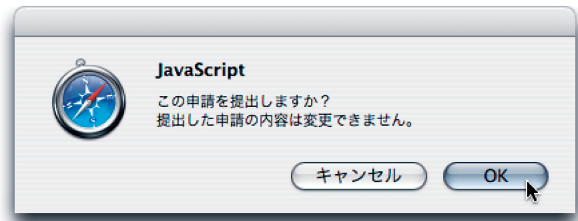


図10-9-1 課題申請書の最終提出確認のメッセージ

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10-9-2]。

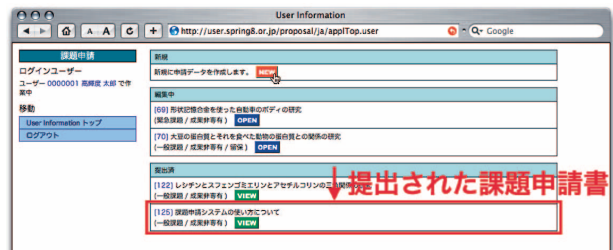


図10-9-2 提出済の課題申請書の例

### 11. 最後に

利用業務部では、電子申請システムの動作テストを繰り返し行っていますが、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、こちらもあわせてご利用ください。なお、課題申請/切直前はサーバーが大変混み合い、申請書の作成/提出が困難になる場合がありますので、申請書の作成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) 2005B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ので、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す
  - 注20) これはシステム側の上限値であり、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



## 2007A萌芽的研究支援 利用研究課題の募集について

登録施設利用促進機関  
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。2007A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じます。）

対象ビームラインは一般利用研究課題と同じです。

### 応募資格

課題実行時に大学院博士後期課程に在学する（見込を含む）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

実験責任者と、共同実験者のうち学生1名の合計2名に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

2007A期

### 応募方法

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ください。なお、下書きファイルをご用意しておりますので、ご利用ください。

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

トップページ>ログイン>課題申請/利用計画書>課題申請/利用計画書作成

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ください。

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ください。

詳しい入力方法については350ページの「SPring-8利用研究課題オンライン入力要領」をご参照ください。

なお、受理通知に添付される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18年11月16日（木）午前10時JST

（誓約書の送付期限 平成18年11月22日）

電子申請システムの動作確認は行っておりますが、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、受理通知と誓約書の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利用研究課題審査委員会で審査されます。

#### 審査結果の通知

平成19年1月下旬の予定です。

#### 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（A 4 和文 5 枚程度）を利用業務部へ提出してください。

#### 消耗品の実費負担

2007A期における本課題は、国費による消耗品費（定額分+従量分）の支援を受けています。従って、利用者が消耗品費を支払う必要はありません。

#### 問い合わせ先

〒679-5198 兵庫県佐用郡佐用町光都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」  
楠本久美、平野志津  
TEL : 0791-58-0961 FAX : 0791-58-0965  
e-mail : sp8jasri@spring8.or.jp

## 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（萌芽的研究支援2）

登録施設利用促進機関  
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・独創的な放射光科学研究を創出する可能性のある大学院生を対象に、旅費及び研究のための実験等消耗品を支援するものです。平成19年度に加速器、ビームライン機器、計測機器等の研究を下記の要領により募集します。なお、放射光を利用する研究については363ページで募集しています。

### 募集領域

加速器、ビームライン機器、計測機器等の研究

### 応募資格

課題実行時に大学院博士後期課程に在学する（見込を含む）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での研究に対し責任を負える方に限ります。

### 支援内容

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。

### 応募方法

- (1) 申請書 1部
- (2) 誓約書 1部 [誓約書には申請者と指導教員の署名が必要]

を下記提出先へ送付してください。

各書類は以下のURLからダウンロードしてください。

[http://user.spring8.or.jp/files/budding\\_researchers/form01\\_13\\_2n\\_ja.doc](http://user.spring8.or.jp/files/budding_researchers/form01_13_2n_ja.doc)

[http://user.spring8.or.jp/files/budding\\_researchers/form07\\_13\\_2n\\_ja.pdf](http://user.spring8.or.jp/files/budding_researchers/form07_13_2n_ja.pdf)

### 応募締切

平成18年11月16日（木）午前10時JST  
（誓約書の送付期限 平成18年11月22日）

### 審査について

JASRIの審査委員会で審査されます。

### 審査結果の通知

平成19年1月下旬の予定です。

### 報告書について

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

### 消耗品の実費負担

2007A期における本課題は、国費による消耗品費（従量分）の支援を受けています。従って、利用者が消耗品費を支払う必要はありません。

### 提出先・問い合わせ先

〒679-5198 兵庫県佐用郡佐用町光都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」  
楠本久美、平野志津  
TEL：0791-58-0961 FAX：0791-58-0965  
e-mail：sp8jasri@spring8.or.jp

## 2007A重点メディカルバイオ・トライアルユース課題の募集について

登録施設利用促進機関  
財団法人高輝度光科学研究センター

メディカルバイオ分野において、研究の最先端における課題解決のための新しい手段の開発とその定着を意図する先端的研究を対象に、放射光利用トライアルユースを実施します。また、放射光の医・生物学研究への寄与を高め、利用拡大を図ることを目的として、新規利用者、新規研究課題を重視します。

本トライアルユース制度は、SPring-8におけるメディカルバイオ利用推進の一環として行うもので、当財団では、2006Aからメディカルバイオ領域を重点研究課題・領域指定型に指定しています。

メディカルバイオ・トライアルユース課題は、上記のとおりメディカルバイオ領域の利用推進において特定の対象・目的のもとで実施される課題となり、成果非専有課題のみの受付となります。

2007A期における利用につきましては、以下の要領でご応募ください。

### 1. 募集領域

(a) 生体（動物個体）、組織、細胞の高空間解像度解析

具体的には、X線CT、造影観察、顕微観察、蛍光マッピング等の手法を主として利用する研究

(b) 高強度マイクロビーム放射線の生物影響

(c) 上記に関連する領域

### 2. 対象ビームラインおよび利用可能なシフト数 (1シフトは8時間)

BL20B2 医学・イメージングIビームライン  
9シフト程度

BL20XU 医学・イメージングIIビームライン  
27シフト程度

BL28B2 白色X線回折ビームライン  
18シフト程度

BL37XU 分光分析ビームライン  
9シフト程度

BL47XU 光電子分光・マイクロCTビームライン  
9シフト程度

### 3. 応募方法

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ください。なお、下書きファイルをご用意しておりますのでご利用ください。

User Information : <https://user.spring8.or.jp/ja/>

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ください。

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ください。

### 4. 応募締切

平成18年11月16日（木） 午前10時JST

電子申請システムの動作確認はしておりますが、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。

#### 5. 申請書作成上のお願ひ

##### (1) 利用ビームラインについて

ご利用頂けるビームラインは「2. 対象ビームラインおよび利用可能なシフト数」に掲載していますが、不明な場合は「BL20B2」をご記入ください。

##### (2) 審査希望分野について

課題申請～基本情報～審査希望分野では、「生命科学分野：L3」を選択してください。

#### 6. 課題選定

##### (1) 審査結果の通知

平成19年1月下旬を予定しています。

##### (2) 選定基準

共用ビームラインにおける一般の利用研究課題選定基準（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）を基本とし、次の点を重視します。

##### (a) 研究課題の先端性が高いもの

医・生物学における先端的研究課題であり、なおかつ放射光の利用でその発展に重要な寄与が期待されること

##### (b) 放射光利用技術の開拓を促すもの

##### (c) 新規利用者、新規研究課題であり、利用拡大を促すもの

#### 7. 課題実施後

課題実施後は、通常のExperiment Reportに加え、別途、報告書の提出が必要となります。また、年度ごとに成果報告会を開催します。

#### 8. 利用相談窓口

財団法人高輝度光科学研究センター（JASRI）メディカルバイオ推進室では、メディカルバイオ分野の放射光利用実験に関するあらゆる相談をお受けします。ご相談・ご質問は、(med-support@spring8.or.jp) FAX：0791-58-0988にて随時受け付けております。

#### 9. 問い合わせ先

〒679-5198 兵庫県佐用郡佐用町光都1-1-1

(財)高輝度光科学研究センター 利用業務部

楠本久美、平野志津

TEL：0791-58-0961 FAX：0791-58-0965

e-mail：sp8jasri@spring8.or.jp



## 利用研究課題の選定にあたって

利用研究課題審査委員会  
主査 佐々木 聡

本年7月に共用促進法（特定放射光施設の共用の促進に関する法律）が改正され、特定先端大型研究施設の共用の促進に関する法律と名前が変わると共に、SPring-8の運営形態が大きく変更されました。それに伴って課題選定に係る組織も変更され、諮問委員会が選定委員会に、従来の利用研究課題選定委員会が利用研究課題審査委員会になりました。そして、第6期課題選定委員会による2006B期が、以前の法律で実施される最後の課題選定となりました。なお、2007A期は移行期であり、もう一度だけ、同じ審査委員により課題選定作業が行われます。

これまでは、課題選定を終えてという標題で主査報告を行ってきましたが、共用促進法の改正という節目であり、SPring-8の評価も始まっていますので、今期の課題選定報告の後に、課題選定の変遷や特筆すべきことを書き留めてみたいと思います。

### 1. 2006B期の課題募集と審査

最初に、今期18回目の課題選定について簡単に報告いたします。対象となる期間は2006年9月の第5サイクルから12月の第6サイクルまでで、共同利用の配分シフト数は、162シフト（1シフトは8時間）となっています。一般利用研究課題570件と重点研究課題297件の総計867件の応募に対し、一般利用研究課題329件と重点研究課題213件の総計542件が採択されました。今期の特徴は、運転時間の短縮から配分可能なシフト数が大幅に減ったことにあり、そのため前回とほぼ同じ応募数ながら採択件数が大幅に減っています。詳しくは、本誌前号に掲載されました利用業務部からの課題選定報告を参照ください<sup>[1]</sup>。

課題選定ではレフェリー制がうまく機能し、規格化したレフェリーの評価点を基に各分科会で審査が行われました。2005A期からは、研究成果についての評価結果が課題審査に反映されており、分科会ごとにプラスとマイナスの評価がされています。その対象となる課題数はまだ限定的で、全体の数%以下

です。産業利用分科への適用は、評価基準が違うということで見送っています。レフェリーによる事前評価と一般課題分科会による最終審査を受けて、6月30日開催の第40回利用研究課題選定委員会で課題が採択されました。平和目的であること、共用ビームラインでは一般利用研究課題の占める割合が50%を切らないこと、選定課題のシフト充足率を満足させること、挑戦的な課題に十分な配慮をすること等に留意されています。

大学院生対象の萌芽的研究支援課題は、32課題の応募に対し13課題が選定されました。萌芽的課題の審査は、他の一般課題と同じ条件で行われています。長期利用課題には4件の応募があり、書類審査と面接審査の結果、「遺伝子導入剤とDNAが形成するリポプレックス超分子複合体の高次構造解析とその形成過程のダイナミクス」（2006B0012、櫻井和朗、BL40B2）と「膜輸送体作動メカニズムの結晶学的解明」（2006B0013、豊島近、BL41XU）の2件が採択されました。

### 2. 第4期までの課題選定を振り返って

共用促進法改正の機会を今後の課題選定に活かすため、整理の意味も込めて、今までの課題選定を振り返ってみたいと思います。

共用促進法には公平な課題選定の実施が謳われています。改正前の法律では、学識経験者により構成される諮問委員会が、募集や選定の公平性を確保し、利用課題の選定基準を策定することになっていました。SPring-8の利用は、内閣総理大臣が1994年9月22日に特定放射光施設の共用の促進に関する基本的な方針を5項目にまとめて告示したことから始まり、JASRIが放射光利用研究促進機構に指定されています<sup>[2,3]</sup>。第1回の諮問委員会は1994年11月に開催され、その下部組織として、利用研究課題選定委員会（PRC; Proposal Review Committee）が発足しました。そして、「共用施設の利用研究課題選定

に関する基本的考え方」と「専用施設の設置及び利用に関する基本的考え方」がまとめられました<sup>[4]</sup>。

この時にまとめられた課題選定の基本的考え方を簡単に示します。すなわち、(1) 公平な提案機会を確保するため、利用研究課題を公募し、申請に必要な情報を十分に提供する、(2) 課題選定では、科学技術的妥当性、SPring-8の必要性、技術的な実施可能性、安全性について総合的に評価する、(3) 課題の有効期限を6ヶ月、選定を年2回とする。半年課題に合わせて申請から実施までの手続きを簡素かつ迅速にする、(4) 利用研究課題選定委員会で課題を選定する。利用研究分野に応じ複数の分科会を設置し、その分科会が課題審査ならびにチームタイム配分を行う。選定結果は利用研究課題選定委員会の審査を経て機構と諮問委員会に報告する、(5) 緊急課題は随時受け付け、対応分科会で随時迅速に審査する、(7) その他の留意事項、です。

立ち上げ期に対応した第1期および第2期の利用研究課題選定委員会（太田主査）では、3回の利用期（1997B、1998A、1999A）の課題選定を行っています<sup>[5,6]</sup>。最初の利用研究課題の募集（1997B）は、試行期間（1997年10月からの半年間）に10本の共用ビームラインに対してなされ、テスト実験に重みが置かれました。課題選定委員会は、様々な研究分野・組織や異なった価値観を持つ研究者の課題に対し、公平かつ迅速な審査をする体制作りにも苦慮されています。ESRFやAPSと同様に、色々と議論が起こる半年制度がSPring-8にも導入されましたが、そこには一回一回のチームタイムを大切に使うという期待感が込められています。迅速な審査への配慮からレフェリー制度を採用せず、課題選定委員による審査が採用されました。ところが、研究課題の申請数が予想以上（1286、1702、2585件）になり、分科によっては審査委員1人で80件以上の課題数を処理することにもなりました。第2期課題選定委員会が終わる頃には、課題選定の基準も、立ち上げビームラインの性能評価実験の優先から、本来の科学技術の評価に移っています。

1999年4月からは、第3期課題選定委員会（村田主査）に引き継がれました。SPring-8の共同利用も建設フェーズから利用フェーズに入り、15本の共用ビームラインを含む21本体制で、課題募集が行われました。このときから、利用期間が区切りのよい暦年の前半（A期）後半（B期）となり、成果占有課題の募集も始まっています。回折・散乱と生命科学

の分科では課題申請が激増したため、選定委員を増すとともに小分科会が設置されました。このときの課題選定作業の多忙さは1999B期の主査報告によく示されています<sup>[7]</sup>。その報告の中で、募集期間で選定可能なシフト数に変動するため採択の閾値が時によって変化すると指摘されていますが、その状況は今も変わっていません。2000A期からは、生命科学分野で留保ビームタイムが設定され、試料のチェックや緊急利用に対処できるようになりました。

第3期の課題選定で最も大きく変わったことは、2000B期から特定利用制度（特定利用課題；現在の長期利用課題）が導入されたことです。諮問委員会に特定利用制度特別検討部会（村田主査）が設置され、長期的な視野でプロジェクト型研究の導入が検討されました<sup>[8]</sup>。特定利用課題では、各期の共同利用ビームタイムの20%を限度にして最長3年間にわたりビームタイムを利用できます。書類審査と面接審査の2段階審査や中間評価・事後評価も盛られ、優先利用に対して厳重な審査で対処されています。特定利用制度の導入により課題選定に関する基本的な考え方も改訂されました<sup>[9]</sup>。また、この改正で、課題選定業務が諮問委員会から利用研究課題選定委員会に委任されました。これにより、課題選定委員会の結果をJASRIが直接採択できるようになり、申請者への採択通知が速くなりました。特定利用が開始された2000B期には、9件の応募があり3件が採択されています。

長時間あるいは逆に生命科学のように短時間のビームタイムで実施される特別な分野を除外して、シフト充足率（配分シフト数と要求シフト数の比）を100%に近づける措置がとられました。申請者の要求シフト数を適正に評価するために、ビームライン担当者による推奨シフト数が審査の際に参考にされています。2001A期のシフト充足率は87%になり、これを契機に継続課題が原則廃止となりました。

2001年4月からは、第4期利用研究課題選定委員会（松井主査；2001B期～2003A期）に引き継がれました。共用ビームライン20本（含、3本のR&D）など合計34本が稼動する本格的な利用フェーズとなり、ビームラインや装置の高度化と共に、SPring-8の特徴を活かした研究成果の輩出が強く期待されるようになりました。生命科学分科会、回折・散乱分科会、および分光分科会に小分科会が設置され、産業利用分科会が新設されました。この時期のSPring-8では、JASRI放射光研究所の組織改革、社



会的ニーズに応える産業利用や医学診断の促進とコーディネーター支援、総合科学技術会議による科学技術計画、文科省科学技術学術審議会の評価委員会による中間評価など、大きな展開が起っています。そのような状況下、2002年の4月に課題選定の基本的な考え方が再度改訂されました。そして、今後の利用研究課題選定に関して、(1) 独創的、開拓的研究の採択拡大、(2) 国外からの利用に対する平和目的の確保、(3) 分野ごとの特徴を生かす課題選定、が推奨されました<sup>[10]</sup>。この時に、課題の実施と成果利用が平和目的に限定され、科学技術基本法や社会通念に照らして妥当なものでなければ課題選定の対象にならないことが明確にされました。分科会が10に細分化されたことで研究分野に特徴的な課題選定が行え、産業利用分科会の新設で産業利用特有の価値判断での審査が可能となりました。ワーキンググループでの議論を経て2002B期からは、回折・散乱分科会での試行として、専門委員制（レフェリー制）の導入やBL02B1（結晶構造解析）での1年課題の募集が始まりました。また、留保ビームタイムが産業利用やXAFSの分科会にも拡張され、試し実験などに活用されるようになりました。

評価委員会による戦略的研究導入の指摘やSPring-8運営費の減少を受けて、2002B期から、ナノテクノロジー総合支援プロジェクト（SPring-8におけるナノテクノロジー研究課題；ナノテク課題）とタンパク3000プロジェクト（タンパク質の個別的解析プログラム；タンパク500プログラム）という戦略的な研究が開始されました。ナノテク課題については、一般利用研究課題と同時に12テーマを公募し、ナノテク課題審査委員会で審査した後に、採択課題を課題選定委員会に推薦する方式をとっています。不採択になった課題は、再度、一般課題として扱われ、課題選定委員会の対応分科会で審査されます。一方のタンパク500プログラムでは、中核機関に登録された研究者を対象に、シフト枠の確保のみを行っています。一般課題での旅費支援はなくなりましたが、これらのプロジェクトで採択された課題に対しては、旅費等の支援を行う仕組みができました。しかし残念ながら、厳しい予算体制のため1～2年で打ち切りになっています。上記プロジェクトの開始を受け、重点化した課題やプロジェクトと一般課題とを課題選定やビームタイム配分でどのように棲み分けるかが問題になってきました。諮問委員会に重点課題選定検討作業部会（松井主査）が設置

され、課題選定委員会においても施設主導の研究課題の選定について何度も議論されました<sup>[11]</sup>。

### 3. 第5期以降の課題選定を振り返って

2003年4月からは第5期課題選定委員会（2003B期～2005A期）となり、共用ビームライン25本（含、3本のR&D）など33本（2004A期からは34本）を対象に課題選定が行われています。2003B期には、前述の重点課題選定検討作業部会で検討された重点研究課題（公募の領域指定型、非公募の利用者指定型、JASRIと共同研究を実施する戦略型）が立ち上がりました<sup>[12]</sup>。重点研究課題とは、SPring-8が主体的・戦略的に主導する成果創出型の研究課題です。この導入に伴い、公募による一般利用研究課題枠の配分を決める前に、重点研究課題枠と一般利用研究課題枠との間で、配分可能なシフト数を調整する作業が入ってきました。JASRIと課題選定委員会との間でシフト枠配分調整会議が開催され、全体のバランスを考えながら、共用ビームラインで50%を切らないシフト配分になるよう調整されています。領域指定型の重点研究課題として、重点ナノテクノロジー総合支援と重点タンパク500の他に、新たに重点産業利用（重点トライアルユース）が始まりました。トライアルユース課題もナノテク課題と同様、トライアルユース委員会で審査された後に、課題選定委員会に採択課題を推薦する方式をとっています。不採択になった課題は、再度、一般課題として扱われ、産業利用分科会で審査されます。産業利用の観点から課題選定に関する基本的な考え方も改訂され、科学技術的妥当性の中に、産業基盤技術としての重要性や発展性、研究課題の社会的意義や社会経済への寄与、という視点が新たに盛り込まれました。

課題選定委員会では、常に課題選定のあり方を議論し、選定方法の工夫を少しずつ積み重ねてきています。一次審査の方法を見直して、すべての分科会に専門委員制（レフェリー制）を導入しました。専門分野の近い3～4名のレフェリーが審査することで公平性が高められるとともに、各分科会委員が100件程度の申請書を短期間に読んで審査するという過大な負担が軽減されました。秘密保持の重要性から、予め選出されたレフェリー（2003B期では分科会委員を含めて85名）によって、すべての分科会で閉じた形での事前審査が行われています。その審査は、科学技術的な妥当性を中心とした一次審査で、各レフェリーは、評点が一定の分布になるように規

格化した上で点数評価を行うよう依頼されています。そして、そのレフェリーの評価点に基づいて、各分科会と課題選定委員会が最終的な審査をしています。レフェリーの評価がばらついた場合には、分科会で丁寧に対応しています。各申請に対し、科学技術面で最も関係深い分科会で評価を行いますので、1本のビームラインに対し複数の分科会が関与します。そのため、ビームラインに対応する責任分科が設定され、ビームライン毎に最終配分シフト数の調整を行っています。

2期に分けて実験を行うことに重要な意味がある課題に対しては、1年課題を募集しています。BL02B1で2002B期と2003B期に1年課題の試行募集を行った後に、2004B期からは、4つのビームラインで1年課題を募集しています。対象ビームラインは、BL02B1（単結晶構造解析、D1分科）、BL04B1（高温高压、D2分科）、BL10XU（高压構造物性、D2分科）、BL27SU（軟X線光化学、S分科）です。募集の受付は1年に1回（B期開始のみ）で、括弧内の分科会に申請された課題のみが審査対象となります。1年課題の選定は、通常の半年課題に変更するかどうかの判断も含めて、該当する分科会で審査されます。2004B期には21件の応募に対し17件が選定されました。別の新たな制度として2005A期からは、大学の指導教官の承認を受けた上で、大学院生が課題責任者として萌芽的研究支援課題に申請する道が開けました<sup>[13]</sup>。一般利用研究課題と区別なく審査され、採択されると旅費や一部の研究費に若干支援が受けられます。2005A期には、40課題の応募に対し18件が選定されています。

2004年10月のSPring-8シンポジウムで説明を行った後の2005A期の募集から、研究者の成果を課題審査に反映させるシステムを試行的に導入しました<sup>[14,15]</sup>。このシステムでは、研究成果を出すことでSPring-8の成果創出に貢献した利用者を優遇し、合わせて、成果のないリピーターには減点して、社会への説明責任を果たすことを目指しています。また、意図するところは、SPring-8を維持するのに論文等の成果公表が不可欠だと喚起することです。実際の審査では、レフェリーの点数評価に基づく公平な審査を維持するため、その評価点を基本データとした上で、大きな成果がある申請者に加点し、逆に利用の割に登録論文数が極端に少ないリピーターに減点しています。統計処理や各分科会での検討をもとに、1論文を発表するのに必要な標準シフト数

(Nc値)や加点・減点値(dV値)をビームライン毎に算出しています。成果の公表はJASRIに登録された原著論文とし、実験責任者として過去3年間にNc値の2倍以上のビームタイム利用を対象にしています。現在の審査では、利用したシフト数に対して公表の標準とされる論文数を算出し、その2倍以上の登録がある実験責任者には加点を、登録がゼロの実験責任者には減点を施しています。産業利用については、特許獲得と論文発表との関係など成果の中身を検討している段階にあり、このシステムを産業利用分科に適用することは見送られています。2005A期の試行では、加点と減点の課題は全体の2.6%と1.7%でした。なお、成果反映の審査システムでは、課題選定の審査基準は一切変更されておりません。

特定利用課題は、重点研究課題の導入で長期利用課題と改称されました。最長3年間を利用する一般利用研究課題であり、実験開始後1年半から2年で中間評価を受けます。書類およびヒヤリング審査により、3年目の利用が適切かどうか判断されます。実験期間が終了すると、研究目的の達成度等を把握するため事後評価が行われます。第5期の2年間には、初期の5課題が事後評価の対象となりました。事後評価のシステム作りがなされ、SPring-8シンポジウムで成果を発表してもらうことになりました。2000B期に開始した3課題が2003年11月に、2001A期と2001B期に開始した2課題が2004年10月に、そして第6期では2002A期と2002B期に開始の2課題が2005年11月に、成果発表がSPring-8シンポジウムの中でユーザーに公開され、質疑応答と事後評価委員会による評価が行われました。長期利用課題の成果をわかりやすくアピールし、以後のSPring-8評価に活かすため、事後評価の一環として利用者情報誌に解説記事が掲載されています。

2005年4月から第6期課題選定委員会(2005B期～)に引き継がれました。第6期での大きな変化は、急遽、2005B期からSPring-8戦略活用プログラム(重点領域指定型)が導入されたことです。このプログラムへの配分シフト数が2005B期だけでも834シフトに上り、一般利用研究課題枠への大きな影響が懸念されました。課題選定委員会での議論の末に、一般課題枠を50%に近づける努力をするようJASRIに要望しました。総ビームタイムを増加させ、課題の一部を2006A期3月に配分し、ビームラインへの割り振りを工夫するなどの努力をしていただいた結



果、一般課題枠50%以上が確保されました。募集が産業利用に偏っていたために幾つかのビームラインに利用が集中し、前回に比べ採択率が極端に低いビームラインが出ました。2006A期4月分以降の戦略活用プログラムは、2006A期で平成18年度前半分として公募されました。2年目に入り各ビームラインにうまく分散されているためか、共用ビームラインで一般課題の占める割合は56%程度と一般利用研究課題への影響は落ち着いたものになってきています。

2006B期からは、成果公開の課題でビーム使用料を徴収する新たな優先利用枠の制度が始まりました<sup>[16]</sup>。この優先利用枠は、大型研究費を獲得した課題に対し、成果公開を前提に優先利用料金を払うことで、簡単な審査（安全審査、技術審査とSPring-8を利用する必要性の審査）のみでビームライン利用を提供する制度です。そして、ビームタイムが優先的に配分されます。優先利用枠には、全ビームタイムに占める割合、ビームラインごとの利用時間、単一課題での利用可能なシフト数の上限が決められ、適正に運用されているかどうかを課題選定委員会でチェックすることになっています。なお、優先利用枠制度の導入で、課題選定の基本的考え方の該当部分が改訂されています。また、2005B期から、実験技術・方法等の第5分科会は休眠していますが、レフェリー制度が機能しており特に問題は出ていません。

#### 4. 今後の課題選定について

2005年10月にはSPring-8の運営が理研とJASRIの2者体制になるという大きな変化がありました<sup>[17]</sup>。課題選定に関することでは、2005年度に諮問委員会の専門委員会、共用ビームライン運用方法検討委員会（坂田主査）が設置されました。重点研究課題の導入や本格的利用期に入った機会に、応募分野が利用者にわかりにくくないか、利用の多様化で一般課題の50%枠確保が困難ではないか、成果公開に改善の余地がないか、などの項目で運用方法の見直しが検討されました。2005年5月から11月にかけて集中的に開催された委員会からは、(1) 利用研究課題選定委員会における分科会の分類方法、(2) 共用ビームラインにおけるビームタイム枠の取扱、(3) 成果非占有課題における成果公開のあり方、を中心に答申がまとめられ、2006年2月の諮問委員会で承認されています。(1) についての答申では、今後の課題

選定は、レフェリー制度、研究成果の審査への反映、ホームページの充実を3本柱にして進めるべきで、レフェリー審査や分科会の分類方法は現行の継続で問題がないとされました。また、公募する課題の枠を50%以上確保し、論文・プロシーディング・特許などを知的公共財として積極的に公開するよう答申されています。以上のように、今後も切磋琢磨することを条件に、大枠では今まで構築してきた課題選定制度が継続されるものと思っています。しかし、いくつかの検討事項が指摘されています。公募する重点領域課題でも一般課題並みの公平性や透明性を確保すること、重点領域課題と一般課題との選定方法を整理・簡略化することなどです。また、競争率の非常に高いビームラインが出てきており、新ビームラインを建設する努力とそれまでの対策が望まれています。

JASRIは放射光利用研究促進機構に指定されていましたが、共用促進法が改正されたことにより登録施設利用促進機関に変わりました。そして、JASRIの業務内容が整理され、例えば、その業務から利用研究促進のための試験研究がはずされました。これにより、調査研究目的で共用ビームラインを利用するときには文部科学大臣の承認を受ける必要がでてきました。JASRIでは登録施設利用促進機関に登録するときに調査研究を明記する意向ですので特に問題は生じないかもしれませんが、不安定になる内部スタッフ研究への危惧が、2006年6月開催の課題選定委員会で話し合われました。そこでは、内部スタッフの研究を積極的に推進しないと施設の力が落ちるとの指摘があり、内部スタッフも外部ユーザーと同じ土俵と基準で審査を受けて研究でき、それを施設が推奨することの重要性が確認されました。

このように、SPring-8のまわりでは大きな変化が起こっています。利用研究課題審査委員会と名前は変わりましたが、今後ともSPring-8の発展とその共同利用に寄与するため、出来る限りの努力を重ねていきますので、皆様のご協力をよろしくお願い致します。課題選定システムを変更することは、特に利用業務部の皆さんの苦勞を伴います。例えば、1年課題の導入の例1つをとっても、システム変更に伴い仕事量が膨大に増えました。そのような苦勞を厭わない責任感と情熱に対し感謝しております。なお、JASRIおよび課題審査委員会では、利用者の課題選定に関する要望に、できるだけ応えたいと考えています。ぜひ、ご意見やご要望をお寄せください。



参考文献

- [1] SPring-8利用者情報 Vol.11, No.5 (2006) 291-307.  
 [2] SR科学技術情報 Vol.4, No.9 (1994) 30-36.  
 [3] SR科学技術情報 Vol.4, No.11 (1994) 28-31.  
 [4] SR科学技術情報 Vol.5, No.1 (1996) 28-30.  
 [5] SPring-8利用者情報 Vol.3, No.6 (1998) 16-18.  
 [6] SPring-8利用者情報 Vol.4, No.2 (1999) 13-20.  
 [7] SPring-8利用者情報 Vol.4, No.5 (1999) 18-20.  
 [8] SPring-8利用者情報 Vol.5, No.2 (2000) 82-83.  
 [9] SPring-8利用者情報 Vol.5, No.3 (2000) 184-185.  
 [10] SPring-8利用者情報 Vol.6, No.3 (2001) 189-191.  
 [11] SPring-8利用者情報 Vol.8, No.2 (2003) 61-63.  
 [12] SPring-8利用者情報 Vol.8, No.3 (2003) 148-149.  
 [13] SPring-8利用者情報 Vol.10, No.5 (2005) 286-287.  
 [14] SPring-8利用者情報 Vol.9, No.5 (2004) 333-335.  
 [15] SPring-8利用者情報 Vol.10, No.2 (2005) 63-68.  
 [16] SPring-8利用者情報 Vol.11, No.3 (2006) 154-155.  
 [17] SPring-8利用者情報 Vol.11, No.2 (2006) 77-80.

佐々木 聡 SASAKI Satoshi

東京工業大学 応用セラミックス研究所  
 〒226-8503 横浜市緑区長津田町4529  
 TEL : 045-924-5308 FAX : 045-924-5339  
 e-mail : sasaki.@n.cc.titech.ac.jp

## SPring-8専用ビームライン建設について

登録施設利用促進機関  
 財団法人高輝度光科学研究センター  
 利用業務部

SPring-8では、国内外の企業、独立行政法人やその連合体など、自分たちの利用目的に合ったビームラインを自分たちだけで利用されたい場合に、審査を経てビームラインを建設していただくことができます。申請は随時受け付けています。

申請書、審査および建設が認められてからの手順の詳細については以下のホームページをご覧ください。

<http://www.spring8.or.jp/ja/>

ホーム>サポート情報>お問い合わせ>SPring-8の利用について>専用ビームライン

User Information Website

[http://user.spring8.or.jp/6\\_2\\_contract\\_p.jsp](http://user.spring8.or.jp/6_2_contract_p.jsp)

問い合わせ先 〒679-5198 兵庫県佐用郡佐用町光都1-1-1  
 (財)高輝度光科学研究センター  
 利用業務部 池田博和  
 TEL : 0791-58-0961 FAX : 0791-58-0965  
 e-mail: sp8cbl@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18年9月の実績

SPring-8は7月26日から9月11日まで、夏期長期運転停止期間として以下の作業・点検等を実施した。

#### SPring-8の長期停止期間中の主な作業

- (1) 線型加速器関係
  - ①モジュレーター点検作業
  - ②その他点検・整備作業
- (2) シンクロトロン関係
  - ①RF系点検作業
  - ②電磁石電源点検作業
  - ③その他点検・整備作業
- (3) 蓄積リング関係
  - ①新規ビームライン建設工事
  - ②新規FE設置作業
  - ③既設FE/ID保守点検作業
  - ④BPM回路新設作業
  - ⑤電磁石電源点検作業
  - ⑥RF定期点検
  - ⑦その他点検・整備作業
- (4) ユーティリティ関係
  - ①電気設備保守点検作業
  - ②冷却水設備保守点検作業
  - ③空調設備保守点検作業
  - ④消防設備保守点検作業
  - ⑤その他定期点検・整備作業
- (5) 安全管理関係
  - ①入退出管理システム定期点検
  - ②放射線監視システム定期点検
  - ③安全系インターロックシステム変更
  - ④その他点検・整備作業

### ◎平成18年9～10月の運転実績

SPring-8は9月12日から10月26日まで第5サイクルの運転を6週間連続運転モードで実施している。

但し、9月12日から9月19日まではマシン及びBL立ち上げ調整期間とし、ユーザーへの放射光の

提供は行わなかった。第5サイクルの運転実績については次号に掲載する。

### ◎今後の予定

- (1) 11月26日から12月22日まで6週間連続運転モード（セベラルバンチ運転）で第6サイクルの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。
- (2) 12月23日から平成19年2月27日までマシンの冬期長期運転停止期間とし、加速器やビームラインに係わる機器の改造・点検作業、電気・冷却設備等の機器の点検作業等を行う予定である。
- (3) 冬期長期運転停止期間後の運転再開は平成19年2月28日から3月31日まで5週間連続運転モードの運転（第1サイクル）を行う。但し、2月23日から3月2日まではマシン及びBL立ち上げ調整期間としユーザーへの放射光の提供は行わない予定である。詳細な運転条件については決定しだい、ユーザーにSPring-8のWWW等で報告する。

## 論文発表の現状

財団法人高輝度光科学研究センター 利用業務部

## 年別査読有り論文発表登録数（2006年9月30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	2006	total	
Public Beamlines	BL01B1	XAFS	(1997.10)			15	17	34	24	17	18	27	18	170	
	BL02B1	Single Crystal Structure Analysis	(1997.10)		2	5	3	9	15	13	9	9	6	71	
	BL02B2	Powder Diffraction	(1999. 9)				15	26	35	48	38	28	13	203	
	BL04B1	High Temperature and High Pressure Research	(1997.10)		3	4	9	13	17	8	21	9	3	87	
	BL04B2	High Energy X-ray Diffraction	(1999. 9)					6	15	8	17	10	6	62	
	BL08W	High Energy Inelastic Scattering	(1997.10)	2	5		4	14	5	10	9	9	14	72	
	BL09XU	Nuclear Resonant Scattering	(1997.10)			5	5	4	10	13	6	6	6	55	
	BL10XU	High Pressure Research	(1997.10)		2	10	12	20	21	19	21	28	11	144	
	BL13XU	Surface and Interface Structure	(2001. 9)							7	12	17	10	46	
	BL19B2	Engineering Science Research	(2001.11)							6	14	20	11	51	
	BL20B2	Medical and Imaging I	(1999. 9)				4	14	16	12	24	5	4	79	
	BL20XU	Medical and Imaging II	(2001. 9)						2	13	4	6	3	28	
	BL25SU	Soft X-ray Spectroscopy of Solid	(1998. 4)		2	6	14	17	23	13	30	31	7	143	
	BL27SU	Soft X-ray Photochemistry	(1998. 5)		3	2	8	10	19	16	23	34	12	127	
	BL28B2	White Beam X-ray Diffraction	(1999. 9)				1	1	1	9	7	8	4	31	
	BL35XU	High Resolution Inelastic Scattering	(2001. 9)				1	2			5	6	5	20	
	BL37XU	Trace Element Analysis	(2002.11)								1	12	11	6	30
	BL38B1	Structural Biology III	(2000.10)					1	3	13	25	27	16	85	
	BL39XU	Magnetic Materials	(1997.10)		4	8	7	18	5	11	15	10	5	83	
	BL40B2	Structural Biology II	(1999. 9)				1	15	23	29	31	30	11	140	
BL40XU	High Flux	(2000. 4)			1	1	3	3	3	9	9	6	35		
BL41XU	Structural Biology I	(1997.10)	1	1	13	14	21	30	35	44	44	15	218		
BL43IR	Infrared Materials Science	(2000. 4)					5	1	5	6	10	4	31		
BL46XU	R & D	(2000.11)				1			3	6	3	7	27		
BL47XU	HXPES・MCT	(1997.10)		2	4	9	13	9	6	16	22	8	89		
Public Use at Other Beamlines	BL11XU	Quantum Dynamics	(1999. 3)						3	3	1	1	2	10	
	BL14B1	Materials Science	(1998. 4)				2	2	9	5	1	2		21	
	BL15XU	WEBRAM	(2002. 9)								2	2	2	6	
	BL19LXU	RIKEN SR Physics	(2002. 9)								1	3		4	
	BL22XU	Quantum Structural Science	(2004. 9)									1	2	3	
	BL23SU	Actinide Science	(1998. 6)				1	2	1	4	2	4	3	17	
	BL29XU	RIKEN Coherent X-ray Optics	(2002. 9)								1		1	2	
	BL44B2	RIKEN Structural Biology II	(1998. 5)			1		2	2	1	2	2		10	
BL45XU	RIKEN Structural Biology I	(1997.10)			1	2	6	5	9	9	5	2	39		
subtotal				3	24	75	131	258	300	348	439	442	219	2239	
Contract Beamlines	BL11XU	Quantum Dynamics			1	1	3	3	2	3	7	5	3	28	
	BL12B2	NSRRC BM	(2001. 9)					1	3	16	18	17		55	
	BL12XU	NSRRC ID	(2003. 2)							1		5		6	
	BL14B1	Materials Science			2		2	4	7	5	7	4	2	33	
	BL15XU	WEBRAM	(2001. 4)				2	10	2	4			2	20	
	BL16B2	Industrial Consortium BM	(1999. 9)				9	3	1	1	2	4	20		
	BL16XU	Industrial Consortium ID	(1999. 9)				1	1	1	1	4	4	2	14	
	BL22XU	Quantum Structural Science									1	3	4	8	
	BL23SU	Actinide Science			2	1	2	13	11	11	13	5	4	62	
	BL24XU	Hyogo Prefecture ID	(1998.10)		2	3	13	21	17	10	11	7	3	87	
	BL32B2	Pharmaceutical Industry	(2002. 9)								6	3	1	10	
	BL33LEP	Laser-Electron Photon	(2000.10)		2	2	3	3	2	1				13	
	BL44XU	Macromolecular Assemblies	(2000. 2)					1	9	10	16	19	5	60	
subtotal				0	9	7	24	58	65	61	88	74	30	416	
RIKEN Beamlines	BL17SU	Coherent Soft X-ray Spectroscopy									2	5	1	8	
	BL19LXU	SR Physics			1			4	3	2	11	5	4	30	
	BL26B1	Structural Genomics I								2	18	30	6	56	
	BL26B2	Structural Genomics II								1	5	4	3	13	
	BL29XU	Coherent X-ray Optics				2	15	9	18	11	13	2	70		
	BL44B2	Structural Biology II				4	13	19	20	29	22	18	6	131	
BL45XU	Structural Biology I		1	2	4	17	16	14	21	20	14	6	115		
subtotal				1	3	8	32	54	46	73	89	89	28	423	
NET Sum Total				63	60	99	182	369	364	424	542	534	241	2878	

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://www.spring8.or.jp/ja/users/intellectual\\_property/article/publicfolder\\_view](http://www.spring8.or.jp/ja/users/intellectual_property/article/publicfolder_view))に2006年9月30日までに登録されたデータに基づいており、今後変更される可能性があります。

・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（2006年9月30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	Refereed papers	Proceedings	Other publications	Total
Public Beamlines	BL01B1	XAFS (1997.10)	170	33	22	225
	BL02B1	Single Crystal Structure Analysis (1997.10)	71	11	13	95
	BL02B2	Powder Diffraction (1999. 9)	203	13	34	250
	BL04B1	High Temperature and High Pressure Research (1997.10)	87	8	24	119
	BL04B2	High Energy X-ray Diffraction (1999. 9)	62	6	16	84
	BL08W	High Energy Inelastic Scattering (1997.10)	72	6	24	102
	BL09XU	Nuclear Resonant Scattering (1997.10)	55	11	15	81
	BL10XU	High Pressure Research (1997.10)	144	11	26	181
	BL13XU	Surface and Interface Structure (2001. 9)	46	6	19	71
	BL19B2	Engineering Science Research (2001.11)	51	18	17	86
	BL20B2	Medical and Imaging I (1999. 9)	79	39	32	150
	BL20XU	Medical and Imaging II (2001. 9)	28	12	11	51
	BL25SU	Soft X-ray Spectroscopy of Solid (1998. 4)	143	1	24	168
	BL27SU	Soft X-ray Photochemistry (1998. 5)	127	8	14	149
	BL28B2	White Beam X-ray Diffraction (1999. 9)	31	7	8	46
	BL35XU	High Resolution Inelastic Scattering (2001. 9)	20	4	4	28
	BL37XU	Trace Element Analysis (2002.11)	30	3	15	48
	BL38B1	Structural Biology III (2000.10)	85	6	7	98
	BL39XU	Magnetic Materials (1997.10)	83	6	34	123
	BL40B2	Structural Biology II (1999. 9)	140	6	24	170
BL40XU	High Flux (2000. 4)	35	4	16	55	
BL41XU	Structural Biology I (1997.10)	218	2	24	244	
BL43IR	Infrared Materials Science (2000. 4)	31	10	13	54	
BL46XU	R & D (2000.11)	27	2	3	32	
BL47XU	HXPES・MCT (1997.10)	89	31	31	151	
Public Use at Other Beamlines	BL11XU	Quantum Dynamics (1999. 3)	10	2		12
	BL14B1	Materials Science (1998. 4)	21	1	7	29
	BL15XU	WEBRAM (2002. 9)	6	7	3	16
	BL19LXU	RIKEN SR Physics (2002. 9)	4			4
	BL22XU	Quantum Structural Science (2004. 9)	3			3
	BL23SU	Actinide Science (1998. 6)	17		10	27
	BL29XU	RIKEN Coherent X-ray Optics (2002. 9)	2			2
	BL44B2	RIKEN Structural Biology II (1998. 5)	10		2	12
	BL45XU	RIKEN Structural Biology I (1997.10)	39	5	6	50
	Subtotal		2239	279	498	3016
Contract Beamlines	BL11XU	Quantum Dynamics	28		3	31
	BL12B2	NSRRC BM (2001. 9)	55			55
	BL12XU	NSRRC ID (2003. 2)	6	4		10
	BL14B1	Materials Science	33	6	16	55
	BL15XU	WEBRAM (2001. 4)	20		7	27
	BL16B2	Industrial Consortium BM (1999. 9)	20	7	23	50
	BL16XU	Industrial Consortium ID (1999. 9)	14	3	21	38
	BL22XU	Quantum Structural Science	8		1	9
	BL23SU	Actinide Science	62	14	49	125
	BL24XU	Hyogo Prefecture ID (1998.10)	87	10	30	127
	BL32B2	Pharmaceutical Industry (2002. 9)	10		1	11
	BL33LEP	Laser-Electron Photon (2000.10)	13	22	3	38
	BL44XU	Macromolecular Assemblies (2000. 2)	60		13	73
	Subtotal		416	66	167	649
RIKEN Beamlines	BL17SU	Coherent Soft X-ray Spectroscopy	8			8
	BL19LXU	SR Physics	30	4	7	41
	BL26B1	Structural Genomics I	56	1	9	66
	BL26B2	Structural Genomics II	13	1	8	22
	BL29XU	Coherent X-ray Optics	70	12	9	91
	BL44B2	Structural Biology II	131	2	8	141
BL45XU	Structural Biology I	115	4	24	143	
	Subtotal		423	24	65	512
NET Sum Total			2878	647	863	4388

Refereed Papers: 査読有りの原著論文、査読有りのプロシーディングと博士論文

Proceedings: 査読なしのプロシーディング

Other publications : 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、その内容は以下のURL（SPring-8論文データベース検索ページ）で検索できます。

[http://www.spring8.or.jp/ja/users/intellectual\\_property/article/publicfolder\\_view](http://www.spring8.or.jp/ja/users/intellectual_property/article/publicfolder_view)

このデータベースに登録された原著論文の内、平成18年8月～9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、詳細を上記検索ページの検索結果画面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、ビームライン、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URL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/ja/support/download/publication/user\\_exp\\_report/publicfolder\\_view](http://www.spring8.or.jp/ja/support/download/publication/user_exp_report/publicfolder_view)

今後も利用者情報には発行月の2ヶ月前の月末締めで、2ヶ月前ずつ登録された論文情報を掲載していく予定ですが、データベースは毎日更新されていますので、最新情報はSPring-8論文データベース検索ページでご確認ください。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 the Physical Society of Japan

筆頭著者名	研究成果番号	巻、発行年、頁	課題番号	ビームライン	実験責任者	タイトル
Toru Moriwaki	9649	75 (2006) 074603	2002B0174	BL04B2	川村 春樹	Structural Phase Transition of Rutile-Type MgH <sub>2</sub> at High Pressures
Satoshi Tsutsui	9757	75 (2006) 94-95	2003B0581	BL08W	松田 達磨	Magnetic Compton Scattering Study on
			2004B0378	BL08W	松田 達磨	Metamagnetism in Itinerant Uranium Compounds
Akinori Irizawa	9759	75 (2006) 094701	2002B3009	BL25SU	菅 滋正	Photoemission Spectroscopy and X-ray Absorption Spectroscopy Studies of the Superconducting Pyrochlore Oxide Cd <sub>2</sub> Re <sub>2</sub> O <sub>7</sub>
Naofumi Aso	9760	75 (2006) 88-90	2004B0517	BL22XU	阿曾 尚文	Single Crystal Synchrotron X-Ray Diffraction Study under Pressure in UGe <sub>2</sub>
Satoshi Tsutsui	9798	75 (2006) 093703	2003B0283	BL09XU	筒井 智嗣	A Possible Novel Magnetic Ordering in SmRu <sub>4</sub> P <sub>12</sub>
			2005B0127	BL01B1	水牧 仁一朗	

#### Physica B

Kouichi Takase	8981	329-333 (2003) 898-899	2003B0453	BL02B2	高瀬 浩一	Electrical Resistivity and Photoemission Spectra of Layered Oxysulfide (La <sub>1-x</sub> Ca <sub>x</sub> O)Cu <sub>1-x</sub> Ni <sub>x</sub> S
			2002B0326	BL02B2	高瀬 浩一	
Kouichi Takase	8982	329-333 (2003) 961-962	2003B0453	BL02B2	高瀬 浩一	Structural Defects Effect on Ferromagnetism of Layered Oxysulfide (La <sub>1-x</sub> Ca <sub>x</sub> O)Cu <sub>1-x</sub> Ni <sub>x</sub> S
			2002B0362	BL02B2	高瀬 浩一	
Masaichiro Mizumaki	9670	383 (2006) 144-145	2005B0127	BL01B1	水牧 仁一朗	Determination of the Valence in Sm-based Filled Skutterudite Compounds
Satoshi Tsutsui	9671	383 (2006) 142-143	2004A0589	BL09XU	筒井 智嗣	<sup>149</sup> Sm Nuclear Resonant Inelastic Scattering of Sm-based Filled-Skutterudite Compounds
			2005A0369	BL09XU	筒井 智嗣	
Hidekazu Okamura	9807	378-380 (2006) 756-757	2004A0778	BL43IR	岡村 英一	Mid-infrared Absorption in Strongly Correlated Yb Compounds

**Physical Review B**

筆頭著者名	研究成果番号	巻、発行年、頁	課題番号	ビームライン	実験責任者	タイトル
Balkrishna K. Sharma	9451	72 (2005) 132405	2003A0055	BL08W	Sharma B. K.	Temperature-dependent Magnetic Compton Scattering Study of Spin Moments in $Ce(Fe_{0.94}Ru_{0.06})_2$
Akihisa Koizumi	9681	74 (2006) 012408	2002A0008	BL08W	小泉 昭久	Coexistence of Polaronic and Band States in a Bilayer Manganite from Two-Dimensional Reconstruction of Magnetic Compton Profiles
Nozomu Kamakura	9692	74 (2006) 045127	2002A0589 2003A0682	BL27SU BL27SU	鎌倉 望 鎌倉 望	Bulk Band Structure and Fermi Surface of Nickel: A Soft X-ray Angle-Resolved Photoemission Study
Nozomu Hiraoka	9772	74 (2006) 100501R	2001B0497	BL08W	平岡 望	Momentum Densities, Fermi Surfaces, and Their Temperature Dependences in $Sr_2RuO_4$ Studied by Compton Scattering
Souichiro Mizusaki	9776	74 (2006) 052401	J05A0513	BL08W	櫻井 吉晴	Direct Observation of the Induced Moment on Nonmagnetic Ru: A Magnetic Compton Study of $CaRu_{0.85}Fe_{0.15}O_3$

**Physica Status Solidi C**

Masahito Tanaka	9748	3 (2006) 2783-2786	2004A0511	BL23SU	朝日 透	Soft X-ray Absorption Spectroscopy and Magnetic Circular Dichroism Study of Electroless-Deposited CoNiFe Ternary Alloy Soft Magnetic Films
Masaichiro Mizumaki	9749	3 (2006) 2767-2770	2004A0083	BL39XU	水牧 仁一朗	Study of the Electronic Structure of $SmNiC_2$ by X-ray Magnetic Circular Dichroism Measurements
Masaichiro Mizumaki	9750	3 (2006) 2762-2766	1999A0110 1998A0092	BL25SU BL39XU	水牧 仁一朗 水牧 仁一朗	XAS and MCD Studies in Laves Compounds with Multi-Magnetic Phase Transitions
Masahito Tanaka	9816	3 (2006) 2783-2786	2004A0511	BL25SU	朝日 透	Soft X-ray Absorption Spectroscopy and Magnetic Circular Dichroism Study of Electroless-deposited CoNiFe Ternary Alloy Soft Magnetic Films

**Acta Crystallographica Section F**

Michikazu Tanio	9669	62 (2006) 652-655	C04B5019	BL24XU	杉尾 成俊	Overexpression, Purification and Preliminary Crystallographic Analysis of Human M-ficolin Fibrinogen-like Domain
Tsuyoshi Imasaki	9699	62 (2006) 785-787	2004B0818	BL41XU	橋本 博	Crystallization and Preliminary X-ray Crystallographic Studies on Transportin 1 in Complex with Nucleocytoplasmic Shuttling and Nuclear Localization Fragments
Hiroyuki Morita	9758	62 (2006) 899-901	C05A5019	BL24XU	杉尾 成俊	Crystallization and Preliminary Crystallographic Analysis of a Novel Plant Type III Polyketide Synthase that Produces Pentaketide Chromone

**Journal of Electron Spectroscopy and Related Phenomena**

Akihisa Shigemoto	8919	144-147 (2005) 833-835	2004A0377	BL19LXU	菅 滋正	Resonant Inelastic X-ray Scattering of $Sr_2CuO_3$
Atsushi Higashiya	8920	144-147 (2005) 685-687	2004A0377	BL19LXU	菅 滋正	Comprehensive Study of Resonant Inelastic X-ray Scattering (RIXS) of One-Dimensional $SrCuO_2$
Toshio Ibuki	9691	152 (2006) 96-99	2003B0154	BL27SU	伊吹 紀男	On the Ionization Energy of $CF_3SF_5$ in the Valence Region Measured by Angle-Resolved Photoelectron Spectroscopy

**Materials Science Forum**

Shin Yamamoto	9724	519-521 (2006) 1005-1010	2005A0417	BL47XU	戸田 裕之	Assessment of Damage and Fracture Behaviors in a Cast Aluminum Alloy via In-situ Synchrotron Microtomography
Hiroyuki Toda	9725	519-521 (2006) 1361-1366	R05A0022 2005B0454	BL47XU BL47XU	竹内 晃久 戸田 裕之	Observation of Precipitates in Aluminum Alloys by Sub-Micrometer Resolution Tomography Using Fresnel Zone Plate
Kenji Suzuki	9828	524-525 (2006) 879-884	2003B0947 2005B0042	BL19B2 BL02B1	鈴木 賢治 鈴木 賢治	Residual Stress in EB-PVD Thermal Barrier Coatings

**Physical Review Letters**

筆頭著者名	研究成果番号	巻、発行年、頁	課題番号	ビームライン	実験責任者	タイトル
Yuichi Akahama	9020	96 (2006) 045505	2004A0541	BL10XU	赤浜 裕一	Evidence of a fcc-hcp Transition in Aluminum at Multimegabar Pressure
			2005B0190	BL10XU	赤浜 裕一	
Yuichiro Morishita	9715	96 (2006) 243402	2005B0408	BL27SU	齋藤 則生	Experimental Evidence of Interatomic Coulombic Decay from the Auger Final States in Argon Dimers
			2005B0497	BL27SU	齋藤 則生	
Yasujiro Taguchi	9768	97 (2006) 107001	2005A0195	BL02B2	田口 康二郎	Increase in $T_c$ upon Reduction of Doping in $\text{Li}_x\text{ZrNCI}$ Superconductors

**Angewandte Chemie International Edition**

Mio Kondo	9650	45 (2006) 5461-5464	2005A0454	BL02B2	近藤 美欧	Guest-Induced Instant and Reversible Crystal-to-Crystal Transformation of 1,4-Bis(ferrocenylethynyl)anthraquinone
			2005B0466	BL02B2	近藤 美欧	
			2006A1595	BL02B2	近藤 美欧	
Yoshiki Kubota	9704	45 (2006) 4932-4936	2003A0371	BL02B2	北川 進	Metastable Sorption State of a Metal-Organic Porous Material Determined by In Situ Synchrotron Powder Diffraction
			2003B0461	BL02B2	北川 進	

**Japanese Journal of Applied Physics**

Yasuhiro Yagi	9679	45 (2006) 5960-5965	2004A0789	BL19B2	八木 康洋	X-ray Absorption Fine Structure Study of the Local Structures of Activator Atoms in Gadolinium(3+) Oxy-Orthosilicate Single Crystal
			2004B0370	BL01B1	八木 康洋	
Kazunori Fukuda	9853	45 (2006) 6795-6799	2001B0117	BL28B2	志村 考功	White X-ray Topography of Lattice Undulation in Bonded Silicon-on-Insulator Wafers

**Journal of Molecular Biology**

Kazuko Ikeda	8928	351 (2005) 1146-1159	C03A7412	BL44XU	池田 和子	Crystal Structure of Human T-protein of Glycine Cleavage System at 2.0 Å Resolution and Its Implication for Understanding Non-Ketotic Hyperglycinemia
Naoto Yagi	9743	362 (2006) 327-333	2006A1817	BL40XU	八木 直人	A Microbeam X-ray Diffraction Study of Insulin Spherulites

**Journal of the Korean Physical Society**

Wook-Hyun Lee	9848	49 (2006) 928-933	2005B0954	BL13XU	坂田 修身	Structural Properties of CrN Buffers for GaN Growth
Tsutomu Minegishi	9851	49 (2006) 903-907	2005B0434	BL13XU	嶺岸 耕	ZnO Growth on 3C-SiC

**Philosophical Magazine**

Masakazu Kobayashi	9728	86 (2006) 4351-4366	2004B0457	BL47XU	戸田 裕之	Preferential Penetration Path of Gallium into Grain Boundary in Practical Aluminium Alloy
Tomomi Ohgaki	9729	86 (2006) 4417-4438	2003B0292	BL20B2	戸田 裕之	In situ Observations of Compressive Behaviour of Aluminium Foams by Local Tomography using High-Resolution X-rays
			2003B0293	BL47XU	戸田 裕之	
			2004A0356	BL20B2	戸田 裕之	
			2004A0358	BL47XU	戸田 裕之	
			2004B0457	BL47XU	戸田 裕之	

**Advanced Engineering Materials**

Arnaud Weck	9733	8 (2006) 469-472	2005A0066	BL20XU	Wilkinson David	2D and 3D Visualization of Ductile Fracture
			2005A0417	BL47XU	戸田 裕之	

**American Mineralogist**

Daisuke Yamazaki	9698	91 (2006) 1342-1345	2003B0586	BL04B1	山崎 大輔	Generation of Pressures to ~60 GPa in Kawai-type Apparatus and Stability of $\text{MnGeO}_3$ Perovskite at High Pressure and Temperature
			2004A0325	BL04B1	山崎 大輔	
			2004B0433	BL04B1	山崎 大輔	
			2005A0637	BL04B1	山崎 大輔	

### Applied Catalysis A: General

筆頭著者名	研究成果番号	巻、発行年、頁	課題番号	ビームライン	実験責任者	タイトル
Shigeru Yokota	9734	310 (2006) 122-126	2001B0552	BL38B1	横田 滋	Strong Inhibition Effect of Sulfur Impurities in Alumina Supports on the Catalytic Activity of Rh in the CH <sub>4</sub> -CO <sub>2</sub> Reforming Reaction

### Applied Physics Letters

Kenji Takahashi	9708	89 (2006) 082901	2005A0101	BL13XU	坂田 修身	Thickness Dependence of Dielectric Properties in Bismuth Layer-Structured Dielectrics
			2005B0189	BL13XU	舟窪 浩	
			2005B0435	BL13XU	坂田 修身	
			J05A0510	BL13XU	坂田 修身	

### Applied Surface Science

Takeshi Kanashima	9763	252 (2006) 7774-7780	2003A0430	BL27SU	金島 岳	Preparation of Fluorocarbon Thin Film Deposited by Soft X-ray Ablation and its Electrical Characteristics and Thermal Stability
----------------------	------	-------------------------	-----------	--------	------	---

### Biochemical and Biophysical Research Communications

Takafumi Itoh	9756	347 (2006) 1021-1029	2006A1405	BL38B1	橋本 渉	Structure of Unsaturated Rhamnolacturonyl Hydrolase Complexed with Substrate
------------------	------	-------------------------	-----------	--------	------	--

### Chemical Physics Letters

Takahiro Tanaka	9736	428 (2006) 34-38	2005B0586	BL27SU	田中 隆宏	Angle-Resolved Ion Yield Spectroscopy for the 1s → 3π Excited States in Hot N <sub>2</sub> O Molecules
--------------------	------	---------------------	-----------	--------	-------	--

### Chemistry Letters

Takahiro Akinaga	9858	35 (2006) 1162-1163	2004B0257	BL13XU	高原 淳	Analysis of Molecular Aggregation States in Pentacene Thin Films Prepared from Soluble Precursor
---------------------	------	------------------------	-----------	--------	------	--

### Chemistry of Materials

Simon Johnsen	9803	18 (2006) 4633-4642	2005A0045	BL02B2	Iversen Bo	Crystal Structure, Band Structure, and Physical Properties of Ba <sub>8</sub> Cu <sub>6-x</sub> Ge <sub>40+x</sub> (0 ≤ x ≤ 0.7)
------------------	------	------------------------	-----------	--------	------------	--

### Earth and Planetary Science Letters

Kei Hirose	9029	237 (2005) 239-251	2005A5013	BL10XU	巽 好幸	Phase Transition and Density of Subducted MORB Crust in the Lower Mantle
			2004B4013	BL10XU	巽 好幸	
			2004A3013	BL10XU	巽 好幸	

### Geophysical Research Letters

Yuichiro Sueda	9680	33 (2006) L10307	2002A0324	BL04B1	入船 徹男	The Phase Boundary between CaSiO <sub>3</sub> Perovskite and Ca <sub>2</sub> SiO <sub>4</sub> + CaSi <sub>2</sub> O <sub>5</sub> Determined by in situ X-ray Observations
-------------------	------	---------------------	-----------	--------	-------	---

### Infrared Physics and Technology

Yuka Ikemoto	9870	49 (2006) 78-81	2005A0069	BL43IR	池本 夕佳	Far Infrared Microspectroscopy of Zeolite MOR Single Crystal
-----------------	------	--------------------	-----------	--------	-------	--

### Journal of Applied Physics

Kosuke Nagashio	9703	100 (2006) 033524	2005A0650	BL11XU	長汐 晃輔	Real-time X-ray Observation of Solidification from Undercooled Si Melt
--------------------	------	----------------------	-----------	--------	-------	--

### Journal of Catalysis

Yasutaka Nagai	9663	242 (2006) 103-109	2004B0220	BL01B1	高木 信之	Sintering Inhibition Mechanism of Platinum Supported on Ceria-Based Oxide and Pt-Oxide-Support Interaction
-------------------	------	-----------------------	-----------	--------	-------	--



**Journal of Colloid and Interface Science**

筆頭著者名	研究成果番号	巻、発行年、頁	課題番号	ビームライン	実験責任者	タイトル
Masafumi Harada	9686	292 (2005) 113-121	2002A0004	BL01B1	原田 雅史	Synthesis of Colloidal Dispersions of Rhodium Nanoparticles under High Temperatures and High Pressures

**The Journal of Biological Chemistry**

Kazuko Fujiwara	8926	280 (2005) 33645-33651	C04A7118	BL44XU	藤原 和子	Crystal Structure of Lipoate-Protein Ligase A from <i>Escherichia coli</i> : Determination of the Lipoic Acid-Binding Site
			C04B7118	BL44XU	藤原 和子	

**Journal of Physics B**

Hitoshi Yamaoka	9717	39 (2006) 2747-2756	2003B0112	BL46XU	山岡 人志	The Effect of Coster-kronig Transitions on the Anisotropy of X-ray Emission Following Au L-shell Photoionization
			2005A0043	BL46XU	山岡 人志	

**Journal of Polymer Science Part A: Polymer Chemistry**

Keita Kuroiwa	9674	44 (2006) 5192-5202	2005B0390	BL02B2	黒岩 敬太	Supramolecular Control of Spin Crossover Phenomena in Lipophilic Fe(II)-1,2,4-triazole Complexes
---------------	------	------------------------	-----------	--------	-------	--

**Journal of Polymer Science Part B: Polymer Physics**

Masaki Kakiage	9836	44 (2006) 2455-2467	2003B0303	BL40B2	上原 宏樹	Effects of Molecular Characteristics and Processing Conditions on Melt-Drawing Behavior of Ultrahigh Molecular Weight Polyethylene
			2005A0700	BL40B2	上原 宏樹	

**Journal of Synchrotron Radiation**

Atsushi Yamamoto	8916	13 (2006) 14-18	2004A0396	BL02B1	椿野 晴繁	High-Temperature and High-Pressure <i>in situ</i> SCC Device for Synchrotron Radiation Diffraction Experiments and Application using an Austenitic Stainless Steel
------------------	------	--------------------	-----------	--------	-------	--

**Journal of the American Chemical Society**

Yuichi Negishi	9865	128 (2006) 12034-12035	2005B0024	BL39XU	横山 利彦	X-Ray Magnetic Circular Dichroism of Size-Selected, Thiolated Gold Clusters
----------------	------	---------------------------	-----------	--------	-------	---

**Materials Research Bulletin**

Ismunandar	9706	39 (2004) 553-560	2002B0001	BL02B2	Kennedy Brendan	Static Bismuth Disorder in $\text{Bi}_{2-x}(\text{CrTa})\text{O}_{7-y}$
------------	------	----------------------	-----------	--------	-----------------	---

**NeuroReport**

Akitsugu Morishita	9802	17 (2006) 1549-1553	2004B0767	BL28B2	櫻井 孝	Quantification of Distension in Rat Cerebral Perforating Arteries
			2005A0524	BL28B2	近藤 威	
			2005B0675	BL28B2	櫻井 孝	

**Physical Review C**

Shunji Kishimoto	9844	74 (2006) 031301(R)	2001A0313	BL09XU	岸本 俊二	Nuclear Excitation by Electron Transition on $^{197}\text{Au}$ by Photoionization around the K-absorption Edge
			2004B0783	BL09XU	岸本 俊二	

**Physical Review E**

Kim Nygard	9855	74 (2006) 031503	2005A0438	BL08W	Hamalainen Keijo	Compton Scattering Study of Water Versus Ice Ih: Intra- and Intermolecular Structure
------------	------	---------------------	-----------	-------	------------------	--

**The Protein Journal**

Yasushi Watanabe	9755	24 (2005) 167-174	2000B0389	BL40B2	渡邊 康	Physicochemical Characterization of the Reassembled Dimer of an Integral Membrane Protein OmpF Porin
			2001A0535	BL40B2	渡邊 康	
			2001B0169	BL40B2	渡邊 康	

**SAE Technical Paper Series**

Nobuyuki Takagi	9664	1 (2006) 1-4	2004B0220	BL01B1	高木 信之	Sintering Mechanism of Platinum Supported on Ceria-Based Oxide for Automotive Catalysts
-----------------	------	-----------------	-----------	--------	-------	---

### Solid State Communication

筆頭著者名	研究成果番号	巻、発行年、頁	課題番号	ビームライン	実験責任者	タイトル
Brendan Kennedy	9707	136 (2005) 177-180	2003B0279	BL02B2	Kennedy Brendan	Negative Thermal Expansion and Phase transition Behaviour in Ag <sub>2</sub> O

### Stroke (Journal of the American Heart Association)

Keiji Kidoguchi	9685	37 (2006) 1856-1861	2004B0767	BL28B2	櫻井 孝	In Vivo X-ray Angiography in the Mouse Brain using Synchrotron Radiation
			2005A0524	BL28B2	近藤 威	
			2005B0675	BL28B2	櫻井 孝	

### 材料 (Journal of the Society of Materials Science, Japan)

Kenji Suzuki	9665	55 (2006) 634-640	2003B0217 2004A2217	BL02B1 BL02B1	鈴木 賢治 鈴木 賢治	Residual Stress and Deformation Characteristics of Thermal Barrier Coatings on Curved Substrate
--------------	------	----------------------	------------------------	------------------	----------------	---

### 日本法科学技術学会誌 (Japanese Journal of Forensic Science and Technology)

Toshio Nakanishi	9861	11 (2006) 177-183	2004A0282	BL37XU	中西 俊雄	Application of Synchrotron Radiation High-energy X-ray Fluorescence Spectrometry to Discrimination of Glass Fragments
------------------	------	----------------------	-----------	--------	-------	---

### 分析化学 (Bunseki Kagaku)

Kouichi Hayashi	9408	55 (2006) 441-446	2004A0041	BL37XU	林 好一	Measurement of Incident Beam Angular Dependence of X-Ray Luminescence Intensity and Possibility of New Atom Resolved Holography
-----------------	------	----------------------	-----------	--------	------	---

### 課題以外の成果

#### Acta Crystallographica Section F

筆頭著者名	研究成果番号	巻、発行年、頁		ビームライン	タイトル
Noboru Nakano	9761	62 (2006) 855-860	理研	BL26B2	Structure of the Stand-Alone RAM-Domain Protein from <i>Thermus thermophilus</i> HB8
Bagautdin Bagautdinov	9795	62 (2006) 412-414	理研	BL26B1	Purification, Crystallization and Preliminary Crystallographic Analysis of RecA Superfamily ATPase PH0284 from <i>Pyrococcus horikoshii</i> OT3
Neratur K. Lokanath	9804	62 (2006) 788-790	理研	BL26B1	Purification, Crystallization and Preliminary X-ray Crystallographic Analysis of the Archaeal Phosphoglycerate mutase PH0037 from <i>Pyrococcus horikoshii</i> OT3

#### Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section A

Shiro Takano	9068	556 (2006) 357-370	加速器		X-ray Imaging of a Small Electron Beam in a Low-Emittance Synchrotron Light Source
Hiroyasu Ego	9688	564 (2006) 74-80	加速器		RF Input Coupler with a Coupling Tuner for an RF Acceleration Cavity
Kouji Tsumaki	9863	565 (2006) 394-405	加速器		Very Low Emittance Light Source Storage Ring

#### Acta Crystallographica Section D

Masatomo Makino	9702	62 (2006) 671-677	理研	BL45XU	High-resolution Structure of Human Cytochrome b5: Identification of Extra N- and C-termini and a New Dimerization Mode
Michihiro Sugahara	9823	62 (2006) 520-526	理研	BL26B2	Novel Versatile Cryoprotectants for Heavy-Atom Derivatization of Protein Crystals

#### Journal of the Physical Society of Japan

Yoshikazu Tanaka	9779	75 (2006) 073702	理研	BL19LXU	Direct Observation of an Incommensurate Multipolar Order in CeB <sub>6</sub> Doped with Pr
Yasuo Narumi	9781	75 (2006) 075001	理研	BL19LXU	Lattice Distortion in Antiferromagnetic CoO under High Magnetic Fields

#### FEBS Letters

Tomoyuki Tanaka	9709	580 (2006) 4224-4230	理研	BL44B2	Hyper-thermostability of CutA1 Protein, with a Denaturation Temperature of Nearly 150°C
-----------------	------	-------------------------	----	--------	---

**Journal of Synchrotron Radiation**

筆頭著者名	研究成果番号	巻、発行年、頁		ビームライン	タイトル
Yasuo Narumi	9780	13 (2006) 271-274	理研	BL19LXU	X-ray Diffractometer Combining Synchrotron Radiation and Pulsed Magnetic Fields up to 40T

**Physical Review Letters**

Makina Yabashi	9860	97 (2006) 084802	光学系	BL29XU	Single-Shot Spectrometry for X-Ray Free-Electron Lasers
-------------------	------	---------------------	-----	--------	---

**Physical Review Special Topics - Accelerators and Beams**

Masaru Takao	9832	9 (2006) 084002	加速器		Linear Analysis of Hamilton Perturbation Theory for Coupled Betatron Motion
-----------------	------	--------------------	-----	--	---

**Proceedings of EPAC 2006**

Masaru Takao	9833	(2006) 1975-1977	加速器		Matrix Formulation for Hamilton Perturbation Theory of Linearly Coupled Betatron Motion
-----------------	------	---------------------	-----	--	---

**Review of Scientific Instruments**

Takashi Tokushima	9719	77 (2006) 063107	理研	BL17SU	High Performance Slit-less Spectrometer for Soft X-ray Emission Spectroscopy
----------------------	------	---------------------	----	--------	--

**日本結晶学会誌 (Journal of the Crystallographic Society of Japan)**

Masaki Yamamoto	9867	48 (2006) 199-206	理研	BL26B1	Development of Trichromatic Protein Crystallography and High-Throughput Beamlines at SPring-8
			理研	BL26B2	
			理研	BL45XU	

**表面科学 (Journal of the Surface Science Society of Japan)**

Akitaka Yoshigoe	9695	27 (2006) 449-454	JAEA	BL23SU	Initial Adsorption Dynamics of O <sub>2</sub> on Si(111)-7x7 Surface at Room Temperature
---------------------	------	----------------------	------	--------	--

## 不規則系物質先端科学研究会の現状報告

広島大学大学院 総合科学研究科  
乾 雅祝  
財団法人高輝度光科学研究センター  
利用研究促進部門 小原 真司

### 1. これまでの経緯と活動方針

不規則系物質先端科学研究会は、ランダム系物質高エネルギーX線回折研究会を主な母体として、高温ビームラインサブグループ (BLSG)、高分解能非弾性散乱BLSG、理論研究会等に所属していた不規則系物質の研究者およびこの度新たに加入したメンバーで発足し、現在の会員数は54名である。この分野の研究者が対象とする物質は、液体、ガラス、アモルファス、準結晶や、こうした物質と結晶との境界にあるナノ物質など、結晶のように規則正しい原子配列を持たない物質全般である。実験条件も、常温常圧から高温高圧、過冷却領域まで広い範囲に及んでいる。このような構造不規則系の系統的な理解は、結晶(性)物質の理解に比べると未だに発展途上にあるといえる。その理由は、「普通の液体(古典液体)には固体の素励起に対応するものが無く、従って小さな展開パラメータが存在しない。このことが古典液体を考える上で最大のネックであり、古典液体の理解は大幅に遅れることになった。」という言葉に集約されている<sup>[1]</sup>。一方で、ノーベル賞物理学者のP.W. Anderson<sup>[2]</sup>は、残された重要な物理学の課題として、“The deepest and most interesting unsolved problem in solid state theory is probably the theory of the nature of glass and glass transition. (途中略) The solution of the more important and puzzling glass problem may also have a substantial intellectual spin-off.” という発言を残しており、不規則系物質の理解は、結晶に比べて原理的な困難を内包しながらも、21世紀に残された重要な科学の課題の1つであると言えよう。本研究会の設立申請書には、不規則系分野の研究を大きく促進させるため、以下のような目標を掲げた。

液体や非晶質のように構造が不規則な物質の基礎科学には、未解決であいまいなままになっている部分が少なくない。しかしながら、構造不規則系物質

は、ガラスや高分子に代表されるように、古くから様々な用途に欠かせない物質・材料として利用されてきた。最近では、結晶-非晶質相変化を利用した大容量記憶メディアや、太陽光発電材料、フォトリソグラフィックガラス、イオン液体、バルク金属ガラス材料など、多くの構造不規則系材料が我々の生活の中で用いられており、新規材料として大きな可能性を秘めている。このような構造不規則系物質が示す特徴的な物性や機能の発現には、不規則系の中の「規則性」(Order within disorder)<sup>[3]</sup>が重要な役割を果たすと考えられている。これを見出すためには、より精密な平均構造(静的構造)と、その空間的、時間的ゆらぎ(動的構造)の両方の情報を把握する必要がある。SPring-8にはこうした不規則系物質の解明に欠かせない先端的な構造物性研究を行うための手法・環境が整っている。本研究会では、実験から理論まで不規則系物質の研究者を一同に集め、互いの経験を共有し、SPring-8における上記の静的・動的構造に関する研究を中心に最新の情報を交換し合える環境を整えることを目的としている。さらには、積極的な外部資金の獲得やパルス中性子散乱施設J-PARCとの連携から、中性子・X線を併用した世界最先端の構造不規則系サイエンスを展開し、基礎・応用科学両面でのブレイクスルーを達成することを最終目標とする。このため、以下のような項目について研究協力体制を整え、積極的な活動を行う。

#### (1) 世界トップクラスの構造不規則系ビームライン群の構築

この分野では、機能性ガラス材料から高温高圧下の極端条件下の液体・流体の物性探査に至るまで、扱う物質はバラエティに富み、関連するビームラインも本研究会の主たる母体である高エネルギーX線回折(BL04B2)に加えて、白色X線回折(BL28B2)、高エネルギーX線小角散乱(BL04B2)、高分解能非弾性X線散乱(BL35XU)、X線吸収微細構造分



光測定 (BL01B1)、高エネルギー高電子分光 (BL47XU) など数多い。高圧プレスやダイヤモンドアンビルセルを使って高圧下の液体・アモルファスの構造研究を行っている高圧グループとの連携もとりつつ、これらの測定手段から得られる情報を有機的につなげ、より進んだ不規則系構造解析を推進する。また、X線異常散乱測定のためのビームラインの整備や実験技術の開発、「凝集体の動的構造研究会」と連携してより高度化した新しい非弾性X線散乱ビームラインの建設に向けた活動を進め、より高精度の静的・動的構造解析に向けた挑戦を奨励する。

(2) 世界トップクラスの構造不規則系解析技術の構築  
不規則系物質の解明には、高精度の実験データの取得のみならず、コンピューターシミュレーションによる実験データ解析手法の開発と利用が不可欠である。英国では、世界最強のパルス中性子散乱施設ISISを中心として、このシミュレーション・データ解析技術の開発にもいち早く着手し、世界に先駆けてRMC(Reverse Monte Carlo)法やEPSR(Empirical Potential Structure Refinement)法などの開発に成功し、これまで不明であった構造的特性の解明および可視化に成功している。本研究会では、当該分野の理論研究者との協力体制を強化し、不規則系物質に対する高精度の実験データの取得と独創的解析手法の開発に組織的に着手する。

### (3) 構造不規則系研究国際ネットワークの構築

本研究会の設立による日本の構造不規則系研究グループの結集を皮切りに、関連分野における国際的研究ネットワークの構築をめざす。具体的には、欧米およびアジア地区研究者との連携を目指したワークショップ、ミーティングなどの定期的開催、国際共同研究の推進、構造不規則系構造モデリングソフトの共同開発と相互利用等の計画を推進する。

こうした背景のもと、研究会設立後の最初の会合が、理論・シミュレーションと放射光実験の協力関係を構築することを目的に、平成18年8月28日、29日の2日間、SPring-8の放射光普及棟中講堂で開催された。第1回会合では、冒頭にJASRI利用研究促進部門長の高田昌樹先生にご挨拶を頂いた後、液体、ガラスの構造と電子状態に関わる研究をされている理論・計算機実験の研究者の方々から、実験への要

望や問題提起をして頂き、それをもとにSPring-8の関連するビームラインの将来への要望や、中性子散乱との連携の必要性などについて討論した。系統的な理論的枠組みを構築することが困難な構造不規則系では、第1原理シミュレーションが個々の物質の物性を理解する上で非常に威力を発揮している。討論の結果、今後の不規則系物質の解明につながる正確な(現実を反映する)シミュレーションの遂行および理論の構築のためには、静的構造に関する実験においてより精度の高い多種類の回折データを取得する必要のあること、動的構造の正確なデータも今後多くの物質で広く取得する必要があることが明らかになった。これは静的構造に関しては、BL04B2における通常の高エネルギーX線データに加えて、X線異常散乱データが必要であることを意味しているが、現在のところSPring-8にはX線異常散乱実験を定常的に行えるビームラインが存在しないため、早急な整備が望まれる。さらにはパルス中性子回折データの併用も必要であり、今後は理論・シミュレーションと放射光・中性子実験における手法の高度化と協力が、より先進的な成果を獲得していくための王道であろう。ご興味を持たれた方は、SPring-8利用者懇談会ホームページにある議事録もご覧いただきたい。その他、研究会のホームページ開設<sup>[4]</sup>や、研究会メンバーの間のメーリングリストを開設し、メンバーへの情報伝達やメンバー間の意見交換のための環境を整備中である。

## 2. 具体的な研究例

本研究会の中心であるBL04B2には、放射光の高エネルギーX線を利用して、パルス中性子散乱に匹敵する高い散乱ベクトル( $Q$ )まで精度の高い構造因子 $S(Q)$ を観測できる回折装置が設置されている。高い $Q$ まで $S(Q)$ を精度良く測定することで、短距離の位置分解能が従来のX線回折法に比べて大幅に向上した。これまでこの高エネルギーX線回折を利用して、水の量子効果<sup>[5]</sup>、過冷却液体から合成されたガラスの特異なネットワーク構造<sup>[6]</sup>(図1)など、液体、ガラスを中心とした成果が得られてきた。多くの不規則系物質は多成分系であるが、その部分構造を実験で得ることは、中性子の同位体置換法など限られた方法しかなかったが、中性子回折に匹敵する $S(Q)$ が放射光で得られるようになったことにより、X線回折と中性子回折の両方の $S(Q)$ を併用したRMCシミュレーションなど、部分構造

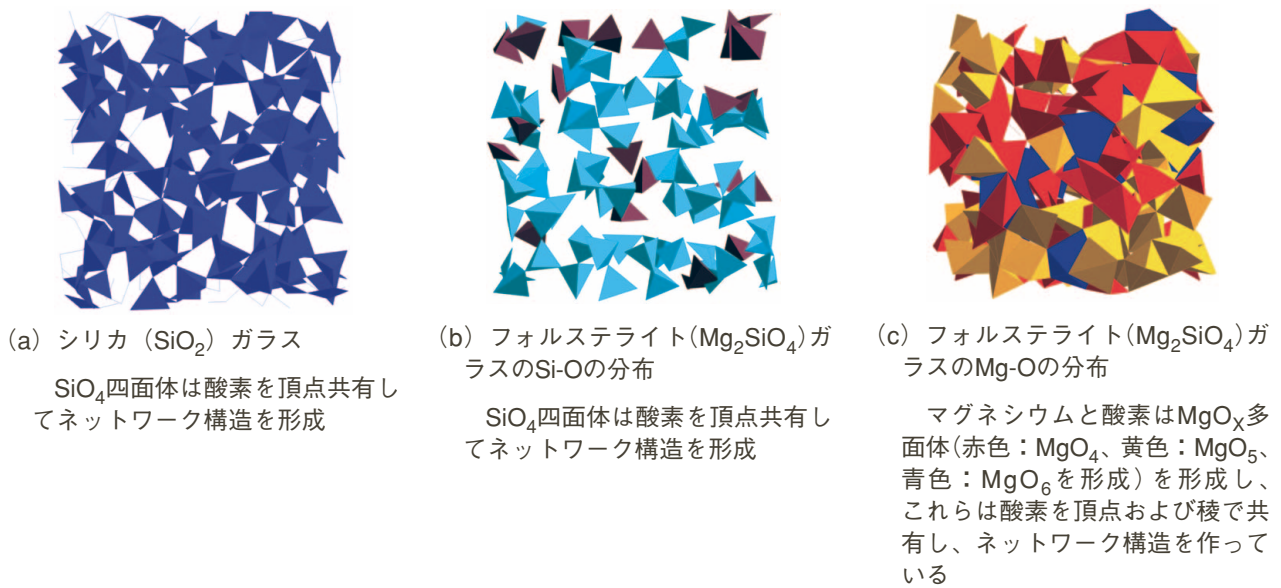


図1 シリカガラス ( $\text{SiO}_2$ ) およびフォルステライトガラス ( $\text{Mg}_2\text{SiO}_4$ ) の構造<sup>[6]</sup>。

を導出する新たな試みが行われるようになった。最近では、高エネルギーX線回折は、無容器浮遊法を利用した高温融体<sup>[7]</sup> および過冷却液体の構造解析 (図2) など、極端条件下の物質にも応用されつつある。また、高い位置分解能を駆使して、ナノ物質の構造解析にも威力を発揮し始めている。

BL04B2には、高エネルギーX線を利用したX線小

角散乱装置が設置されている。観測可能な $Q$ 領域は  $0.04\text{\AA}^{-1}$  から  $0.8\text{\AA}^{-1}$  である。これまで主に、高温高圧下の流体水銀の金属-非金属転移の解明を目指した実験がSPring-8の特定利用課題として行われ、転移に付随して出現する特徴的なゆらぎが見出された (図3)<sup>[8]</sup>。その他、準結晶融体中の正20面体クラスターに着目して小角散乱実験等も行われている。

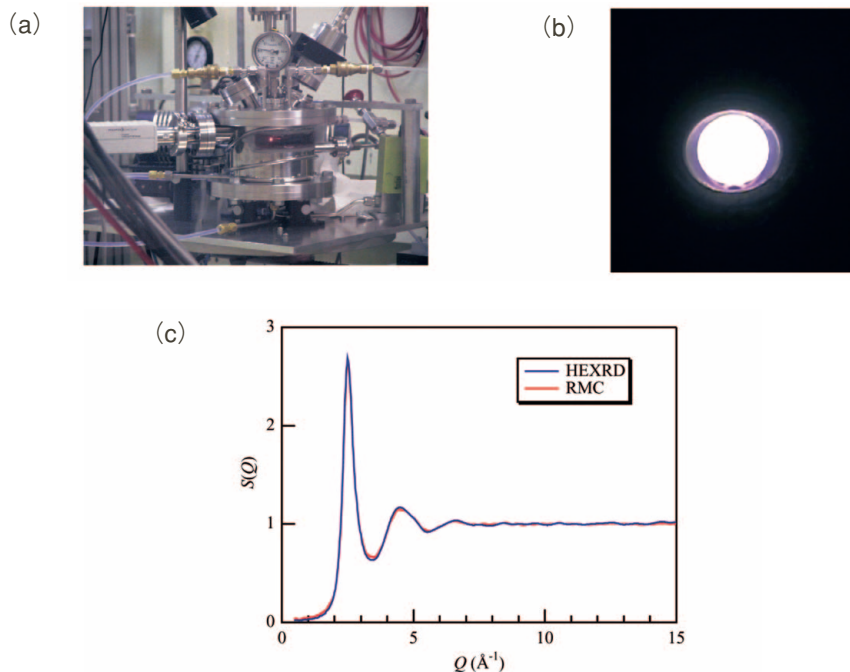


図2 試料浮遊型無容器高温炉 (a)、浮遊している融体 ( $\text{Zr}_{70}\text{Cu}_{30}$ , 1473K) (b) および  $\text{Zr}_{70}\text{Cu}_{30}$  融体 (1473K) の構造因子  $S(Q)$  (c)<sup>[7]</sup>。



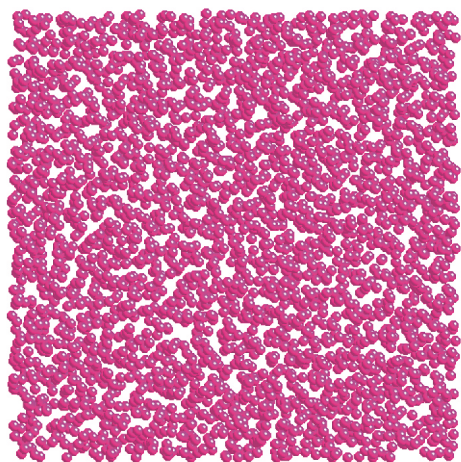


図3 金属-非金属転移領域における流体水銀の密度ゆらぎの模式図。少し粗な部分を間に挟んで、密な部分どうしが約10Å離れて分布している。

時間平均された静的構造に加えて、不規則系物質中の原子・分子ダイナミクスの研究は、個々の物質の特徴的な物性を理解するためにも、系統的な理論的枠組みを構築するためにも、極めて重要である。これまで、固体や液体の原子・分子ダイナミクスといえば非弾性中性子散乱法であったが、第3世代の放射光で高いエネルギー分解能をもつ非弾性X線散乱法が実用化し、BL35XUビームラインでは、エネルギー分解能1.5meVの非弾性X線散乱実験が可能である。放射光はビームサイズが極めて小さいため微小試料や極端条件の実験に適している。これまで融点の高い液体シリコン<sup>[9]</sup>や高温高压下の超臨界流体水銀<sup>[10]</sup>のダイナミクス研究が行われている。流体水銀の金属-非金属転移点では、原子間距離程度の波長をもつマイクロスコピックな音速が、マクロな断熱音速<sup>[11]</sup>の3倍も速いという異常な振舞いが見出された。この音速異常は、図3に模式的に示すような金属-非金属転移に出現する10Å程度の相関距離をもつ密度ゆらぎ<sup>[8]</sup>と強く関係していると予想される。この他BL35XUでは、結晶フォノンの研究は言うに及ばず、準結晶、金属ガラス、分子性液体など、様々な不規則系物質のダイナミクス（動的構造）研究が行われている。浮遊法を用いた高温融体の実験も予定されており、今後ますます放射光を用いた不規則系物質のダイナミクス研究は増加するものと予想される。さらに、ダイナミクス研究は建設中の大強度パルス中性子施設J-PARCでも主要な研究テーマとなっていることから、X線・中性子、双方の特徴を生かしたダイナミクス研究は今世紀に

おいて大きく発展すると期待されている。こういった研究を推進していくためには、より高輝度で高エネルギー分解能の新しい非弾性X線散乱ビームラインの建設を提案していく必要がある。

### 3. SPring-8を利用してどのような研究ができるか —研究会が関係しているビームライン・実験装置の高度化の現状と展望—

本研究会の中心となる高エネルギーX線回折ビームラインBL04B2には、非晶質物質用二軸回折計、単結晶構造解析用ワイセンベルグカメラ、高温高压流体用小角散乱装置、高压実験用イメージングプレート回折計の4つの装置が設置されており、実験ハッチも非常に手狭な状況となっている。今後、さらにこのBL04B2で不規則物質の構造物性研究を大きく発展させていくには、この実験ハッチの構成を再検討する必要がある。また、非晶質物質用二軸回折計に至っては、その回折データの精度は世界トップクラスであるが、1試料の測定時間が4時間~12時間と国外の挿入光源のビームラインと比べるとその測定時間は3倍程度長い。質・量ともにさらなる成果を目指すにはハイスループット化は必須で、複数の検出器の利用や二次元検出器の利用により、測定時間の短縮を図る必要がある。しかし、今回の研究会でも話題になったが、これからはより多種類の回折データの利用が不可欠であり、そのためにはX線異常散乱実験の遂行が必要不可欠である。現在、エネルギーを連続的に変化させることができないBL04B2ではX線異常散乱実験を行うことが不可能であることから、今後実験ステーションの移設等も視野に入れて実験ハッチの構成を再検討する必要がある。

#### 参考文献

- [1] 川崎恭治著:「非平衡と相転移」朝倉書店(2000).
- [2] P.W. Anderson : Science. **267** (1995) 1615.
- [3] P.S. Salmon : Nature Materials. **1** (2002) 87.
- [4] <http://home.hiroshima-u.ac.jp/dismat/index-j.html>
- [5] R.T. Hart, C. J. Benmore, J. Neufeind, S. Kohara, B. Tomberli, P.A. Egelstaff : Phys. Rev. Lett. **94** (2005) 047801.
- [6] S. Kohara, K. Suzuya, K. Takeuchi, C.-K. Loong, M. Grimsditch, J. K. R. Weber, J. A. Tangeman, T. S. Key : Science. **303** (2004) 1649 ; S. Kohara, K. Suzuya, J. Phys : Condens. Matter. **17** (2005) S77.

- [7] A. Mizuno, S. Matsumura, M. Watanabe, S. Kohara, M. Takata : Mater. Trans. **16** (2005) 2799.
- [8] 田村剛三郎、SPRING-8利用者情報、**5** (2004) 203.
- [9] S. Hosokawa, W-C Pilgrim, Y. Kawakita, K. Ohshima, S. Takeda, D. Ishikawa, S. Tsutsui, Y. Tanaka, A.Q.R. Baron, J. Phys : Condens. Matter **15** (2003) L623.
- [10] D. Ishikawa, M. Inui, K. Matsuda, K. Tamura, S. Tsutsui, A.Q.R. Baron : Phys. Rev. Lett. **93** (2004) 097801.
- [11] [10] の参考文献を参照のこと。

乾 雅祝 INUI Masanori

広島大学大学院 総合科学研究科  
〒739-8521 広島県東広島市鏡山1-7-1  
TEL : 0824-24-6555 FAX : 0824-24-0757  
e-mail : inui@mls.ias.hiroshima-u.ac.jp

小原 真司 KOHARA Shinji

(財)高輝度光科学研究センター 利用研究促進部門  
〒679-5198 兵庫県佐用郡佐用町光都1-1-1  
TEL : 0791-58-2750 FAX : 0791-58-0830  
e-mail : kohara@spring8.or.jp



## 第3回産業利用報告会

財団法人高輝度光科学研究センター  
産業利用推進室 廣沢 一郎

昨年、一昨年とも台風に見舞われたため、台風シーズンを避けた時期での開催も検討されたが、結局は昨年と同じく、今年も9月5、6日の2日間の日程で第3回産業利用報告会が、SPring-8放射光普及棟で開催された。産業利用報告会は、産業界専用ビームライン（サンビーム BL16XU、BL16B2）成果報告会、BL19B2を中心に複数の共用ビームラインで実施されたトライアルユース課題の報告会、及び兵庫県ビームライン（BL24XU、BL08B2）の成果報告会が同時開催の形式で一昨年より始まり、昨年はサンビーム、ひょうご科学技術協会、高輝度光科学研究センターが共催する合同報告会となった。今回は、サンビーム、ひょうご科学技術協会、高輝度光科学研究センターが主催する第3回産業利用報告会に、SPring-8利用推進協議会と創業産業ビームライン（BL32B2）を運営している蛋白質構造解析コンソーシアムが新たに共催者として加わった。蛋白質構造解析コンソーシアムの参加で、SPring-8を利用しているほとんど全ての産業界が何らかのかたちで、第3回産業利用報告会にかかわるかたちになった。

報告会は昨年と同様に普及棟大講堂で5日の12時30分に高輝度光科学研究センターの吉良爽理事長、西江光昭産業用専用ビームライン建設利用共同体運営委員長（住友電気工業）、松井純爾兵庫県放射光ナノテクセンター長の挨拶で開会した。これに引き続いて13時より14時40分に関西電力の出口氏を座長として行われたサンビームの口頭発表では、“斜入射面内X線回折法によるイオンビーム照射ダメージの深さ分布評価”（日立製作所、上田氏）“LSIパッケージ封止後のSiチップの非破壊応力評価”（富士通研究所、野村氏）、“エアロゾルデポジション法による強誘電体膜構造”（日本電気、中田氏）、“増幅用光ファイバ中の添加元素の局所構造解析”（住友電気工業、飯原氏）、“自動車用排ガス浄化触媒のin situ XAFS分析”（豊田中央研究所、堂前氏）といった5件の研究成果が発表された。以上のように口頭発表のテ-

マも自動車用排ガス触媒から光ファイバ、LSIと多岐にわたり、さまざまな産業分野の企業13社で構成された産業用専用ビームライン建設利用共同体らしく、研究対象も多岐にわたっていることを印象づける発表であった。富士通研究所の野村氏と住友電気工業の飯原氏は昨年も、それぞれ電子部品のクロムの評価や、超伝導線材に関する研究を発表されていた。しかし、両者とも今回の成果発表テーマは前回と大きく異なり、産業界での放射光利用分野と利用技術が拡大していることを感じさせる発表であった。また、一部の口頭発表には、共用ビームラインでの利用成果も含まれており、サンビームへの参加企業の研究者が、これまで以上に放射光利用を積極的に行っていることが感じとられた。

14時50分からの共用ビームラインでの口頭発表では、産業利用推進室の梅咲コーディネータが座長を務め、1時間40分にわたって5件の利用成果の報告があった。口頭発表が行われた5件は、カネボウ化粧品の井上氏による“水溶液中でのヒト毛髪構造のX線回折法を用いた解析”、三原産業の関川氏による“電気亜鉛めっき部品におけるRoSH及びELVの現状（主にCr<sup>6+</sup>に関する評価方法）”、ジーエス・ユアサコーポレーションの尾崎氏による“La-Mg-Ni系水素吸蔵合金の結晶構造解析”、住友金属工業の山本氏による“XMCD-PEEMによるネオジウム磁石合金の磁区観察と高保磁力化のための組織制御に関する研究”、豊田中央研究所の森氏による“有機トランジスタに適した自己組織化グラフェンの分子配列解析”である。これらの発表すべてが、2005Bより全共用ビームラインを対象に実施されている先端大型研究施設戦略活用プログラムへの参加によって得られた成果の報告である。この中で、関川氏は“この結果は御社の事業に貢献できたのか？”との質問に対して、“鍍金の分野では大きな成果であり、会社の事業にとって大変大きな成果であった”との趣旨で回答していた。関川氏をはじめ尾崎氏、森氏

は先端大型研究施設戦略活用プログラムの狙いのひとつである新規ユーザーであり、SPring-8での初回の利用成果を中心とした報告であった。新規ユーザーが短い期間の限られたビームタイムの中である程度まとまった成果が得られたのは、先端大型研究施設戦略活用プログラムの実施に積極的にご協力いただいたビームライン担当者をはじめとしたJASRI職員のご支援の賜物と考えている。

兵庫県の口頭発表は“兵庫県ビームライン次期計画報告会”として兵庫県立大学の津坂先生を座長に、“兵庫県BL第I期計画の終了にあたって”（ひょうご科学技術協会、松井氏）、“BL24XUの第II期計画案について”（兵庫県立大学 籠島先生）、“BL08B2の整備状況について”（ひょうご科学技術協会、桑本氏）、“ナノコンポジット研究プロジェクトの進展について”（ひょうご科学技術協会、中前氏）の4件の発表が行われた。

ポスター発表は6日の午前をコアタイムとして普及棟中講堂で行われた。サンビームは全参加企業13社から合計22件、共用ビームラインは、昨年終了したトライアルユースや現在も実施されている先端大型研究施設戦略活用プログラムの課題の成果を中心に16件、兵庫県は兵庫県立大学の研究成果と兵庫県地域結集型共同研究事業に関する合計11件のポスター発表が行われた。また、共催で参加したSPring-8利用推進協議会と蛋白質構造解析コンソーシアムより“米国放射光施設調査報告”など3件、及び“創薬産業BL概要紹介”など3件のポスター発表が行われた。発表者と参加者とが議論しやすくするために、ポスター発表の件数を昨年よりも大幅に少なくしたにもかかわらず、あちらこちらで活発な議論が行われたため、一時は人の行き来ができないほどの混雑になった。

報告会の最後に6日の午後は、本報告会を主催した兵庫県、サンビームが運営するBL08B2、BL16XU、BL16B2、BL24XUにBL19B2を加えた5本のビームライン見学を行った。昨年のビームライン見学の反省（見学時間が短い、見学参加者が多く説明がよく聞き取れない等）にもとづき、参加者を10人以下の班に分けた上、1ビームラインあたり15分の説明時間を設定した。このため見学時間が2時間に及んだにもかかわらず、40人程度の参加があった。

参加者に記入していただいたアンケートでは、サンビーム、兵庫県、JASRIの三者による共催や開催場所、開催期間、口頭発表とポスター発表の実施に

については評価するとの意見が大多数で、多くの参加者にある程度満足していただける報告会になったと考えている。昨年は、あまりの慌しさのため評判が悪かったビームライン見学に対する意見も、今年は大変好意的であった。一方、サンビーム、兵庫県、JASRIがそれぞれに準備している予稿集の統一や、ポスターの配置や会場の照明の改善など、多くの具体的提案も寄せられたが、すぐには実施できない提案も多く、来年以降できるものから改善して行きたいと考えている。

台風こそ来なかったが、やはり2日目の午後は豪雨になってしまった（サンビームのユーザーさんのひとりから、“報告会が毎回雨になるのは、廣沢が雨男だからだ”とのありがたいご指摘をいただきました）。第3回産業利用報告会は、例年並の178名の参加者を迎え無事終了することができた。報告会の準備・運営にご尽力いただいた皆さん、及びご参加いただいた皆さんに深く感謝しています。どうもありがとうございました。

廣沢 一郎 HIROSAWA Ichiro

(財)高輝度光科学研究センター 産業利用推進室

〒679-5198 兵庫県佐用郡佐用町光都1-1-1

TEL : 0791-58-0924 FAX : 0791-58-0988

e-mail : hirosawa@spring8.or.jp

## 文部科学省先端大型研究施設戦略活用プログラム成果報告会

財団法人高輝度光科学研究センター  
産業利用推進室 廣沢 一郎

平成18年10月4日10時から18時まで、文部科学省先端大型研究施設戦略活用プログラム成果報告会が東京駅前のコンファレンススクエア・エムプラスで開催された。平成17年より開始された先端大型研究施設戦略活用プログラムは、我が国が有する最先端の大型研究施設について、その汎用性にふさわしい広範な利用者・領域により、施設の能力を最大限に引き出すような質の高い研究開発を実施し、新技術・新産業を創出していくために、戦略的な活用を推進するものであり、SPring-8と地球シミュレータを対象にして行われた事業である。この事業の趣旨にもとづき、新規利用者・新領域の拡大、とりわけ産業界の利用者拡大を目指して現在も事業が実施されている。

SPring-8では、2005B期より戦略活用プログラムの課題をA) 新規利用者、B) 新領域、C) 重点領域の3つの区分で募集を行っているが、今回の報告会では、2005B期を中心に2005年10月から2006年3月までの半年間に、SPring-8に応募された205課題(緊急実施型課題を含む)より採択された134課題より、SPring-8と地球シミュレータとの併用課題の2件を含む6件の口頭発表と22件のポスター発表を行った。地球シミュレータからは、先の併用課題2件を含む全実施課題5件の口頭発表が行われた。

報告会は、高輝度光科学研究センター産業利用推進室の渡辺室長の挨拶で開会后、先端大型研究施設戦略活用プログラムを担当している文部科学省研究振興局研究環境・産業連携課課長補佐の上田光幸氏より、事業全体と平成17年度の成果概要が紹介された。その中で、文部科学省が平成17年度のユーザーに対して行ったSPring-8におけるアンケート結果については、先端大型研究施設戦略活用プログラムに基づいて強化されたコーディネータ等による「利用にあたりSPring-8側の技術的説明・コンサルタントは適切だった」との回答が86%、「期待された成果が得られた」及び「期待以上の成果が得られた」と

の回答が合計71%であったと紹介された。また、それぞれの質問に対して「不適切だった」、「全く結果が得られなかった」はなく、順調に事業が進んだことが報告された。更に、来年度は現在の事業を発展させて参加研究施設を拡大した事業を検討しているとのことであった。

口頭での研究発表は、午前中に資生堂の國澤氏によるBL40B2で実施した“ヒト皮膚角層中の角層細胞間脂質の構造解析”、BL47XUでの高エネルギー光電子分光とBL13XUでの微小角入射X線回折を利用した“カーボンナノチューブ/金属電極間の低抵抗オーミック接触界面構造の作製とその電子状態の解析”及びリコーの岩田氏によりBL39XUでの光電子分光と緊急利用型課題としてBL19B2で行った微小角入射X線散乱の成果“微小角入射X線散乱および高エネルギー光電子分光によるZnS-SiO<sub>2</sub>薄膜の評価”の成果報告が行われた。これらは最近SPring-8の利用が広がりつつあるヘルスケア分野での成果や、複数のビームラインによる課題実施、及び緊急利用型課題など戦略活用プログラムの特徴を活かした成果であり、発表後の質疑を通して複数ビームラインの利用や緊急利用はユーザーにとって大変有効な制度であることが明らかになった。

その後行われた22件のポスター発表はすべてSPring-8での成果の発表で、新規利用の課題ばかりでなく、ヘルスケアなどの新領域の課題、LSIなどの重点分野の課題など幅広い分野の成果が発表された。発表時間が、昼休みが中心であったにもかかわらず、2時間のコアタイムの間中ポスター会場には多くの人が訪れ、会場のあちらこちらで活発な質疑が行われていた。

午後の口頭発表は、ジーエス・ユアサの尾崎氏によるBL19B2での実験で得られた成果“La-Mg-Ni系水素吸蔵合金の結晶構造解析”の発表と、富山工業技術センターの釣谷氏による“フリップチップ接合部における熱疲労損傷のX線マイクロトモグラフィ

ーによる評価技術の開発”の発表に加え、SPring-8と地球シミュレータの併用課題であるSRI研究開発の岸本氏による“ゴム中のナノ粒子ネットワーク構造のモデル構築による高性能タイヤの開発”の発表があった。岸本氏の発表はBL40B2とBL20XUで実施した広い波数範囲での小角散乱、極小角散乱の測定データからタイヤのゴム中に分散したカーボンなどのナノ粒子が形成する高次構造を、地球シミュレータを用いたRMC法で検討した大変興味深い発表であった。

以上の発表の後に行われた渡辺室長の先端大型研究施設戦略活用プログラムのSPring-8での実施状況報告に対して、会場からコーディネータの人選や産業利用のあり方に関する質疑やコメントが寄せられた。

これに引き続いて午後の後半には、1件の併用課題を含む4件の地球シミュレータを利用した成果発表が行われた。午後の後半になって若干空席が増えたようでもあったが、発表者をふくめ、のべ125人が来場して報告会は盛況のうちに終了した。

廣沢 一郎 HIROSAWA Ichiro

(財)高輝度光科学研究センター 産業利用推進室

〒679-5198 兵庫県佐用郡佐用町光都1-1-1

TEL : 0791-58-0924 FAX : 0791-58-0988

e-mail : hirosawa@spring8.or.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 兵庫県佐用郡佐用町光都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, Sayo-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.

○上記の個人情報(名前、メールアドレス、連絡先等)は、SPring-8利用者情報誌発送以外の目的では利用いたしません。

We only use the personally identifiable information above (name and e-mail/postal addresses) to send you the "SPring-8 Information." We will not use the information for any other purposes.

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
	辻本 繁樹	研究調整部
	平野 志津	利用業務部
	原 雅弘	広報室
	高雄 勝	加速器部門
	佐野 睦	ビームライン・技術部門
	井上 勝晶	利用研究促進部門
	廣沢 一郎	産業利用推進室
	八尾裕香子	施設管理部
	大北 正勝	安全管理室
	烏海幸四郎	利用者懇談会 編集幹事(兵庫県立大学)
	森本 幸生	利用者懇談会 編集幹事(京都大学)
	事務局	松本 亘
山田 正人		利用業務部

## SPring-8 利用者情報

Vol.11 No.6 NOVEMBER 2006

### SPring-8 Information

発行日 平成18年(2006年)11月1日

編集 SPring-8 利用者情報編集委員会

発行所 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)



をりとりてはらりとおもきすすきかな（飯田蛇笏）



財団法人 高輝度光科学研究センター  
Japan Synchrotron Radiation Research Institute

〒679-5198 兵庫県佐用郡佐用町光都<sup>こうと</sup>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/>