

ISSN 1341-9668  
SPring-8 Document  
D2013-006

# SPring-8

INFORMATION  
[利用者情報]

Vol.18 | No.2 2013.5



  
JASRI

## SPring-8 Information

### 目次

#### CONTENTS

理事長室から –私の応援人生– Message from President - Supporting Scientists and Engineers -	(公財)高輝度光科学研究センター 理事長 President of JASRI	白川 哲久 SHIRAKAWA Tetsuhisa	64
1. 最近の研究から / FROM LATEST RESEARCH 作動中のリチウムイオン電池の電極 / 電解質ナノ界面を世界で初めて観察 First In situ Observation on Electrode / Electrolyte Nano-interface of Lithium-ion Batteries	京都大学 産官学連携本部 / (株)日立製作所 日立研究所 Office of Society-Academia Collaboration for Innovation, Kyoto University / Hitachi Research Laboratory, Hitachi, Ltd.	高松 大郊 TAKAMATSU Daiko	65
長期利用課題報告 膜輸送体作動機構の結晶学的解明 Long-term Proposal Report: Crystallographic study on the mechanism of membrane transporters	東京大学 分子細胞生物学研究所 Institute of Molecular and Cellular Biosciences, The University of Tokyo	豊島 近 TOYOSHIMA Chikashi	69
2. ビームライン / BEAMLINES レーザー電子光ビームライン II (BL31LEP) 稼働 BL31LEP: Laser-Electron Photon Beamline II (LEPS2)	東北大学 電子光物理学研究センター Research Center for Electron Photon Science, Tohoku University 大阪大学 核物理研究センター Research Center for Nuclear Physics, Osaka University 東北大学 電子光物理学研究センター Research Center for Electron Photon Science, Tohoku University	村松 憲仁 MURAMATSU Norihiro 中野 貴志 NAKANO Takashi 與曾井 優 YOSOI Masaru 依田 哲彦 YORITA Tetsuhiko 清水 肇 SHIMIZU Hajime 石川 貴嗣 ISHIKAWA Takatsugu	75
3. SACLA 通信 / SACLA COMMUNICATIONS SACLA 利用研究課題審査委員会を終えて Report on the PRC (Proposal Review Committee) of SACLA	SACLA利用研究課題審査委員会 委員長 / 東京大学大学院 新領域創成科学研究科 Graduate School of Frontier Sciences, The University of Tokyo	雨宮 慶幸 AMEMIYA Yoshiyuki	80
2013A期 SACLA 利用研究課題の採択について The SACLA Public Proposals Approved for Beamtime in 2013A Research Term	登録施設利用促進機関 (公財) 高輝度光科学研究センター 利用業務部 Registered Institution for Facilities Use Promotion, User Administration Division, JASRI		82
2012B期において実施された SACLA 利用研究課題 (共用課題) について The SACLA Public Proposals and User Statistics in 2012B Research Term	登録施設利用促進機関 (公財) 高輝度光科学研究センター 利用業務部 Registered Institution for Facilities Use Promotion, User Administration Division, JASRI		84
4. 研究会等報告 / WORKSHOP AND COMMITTEE REPORT SPring-8 ワークショップ「無容器環境が切り拓く新しいガラスサイエンス」 機能性材料ナノスケール原子相関研究会報告 SPring-8 Workshop on Nano-scale Atomic-correlation in Functional Materials	岡山大学大学院 環境生命科学研究科 Graduate School of Environmental and Life Science, Okayama University	紅野 安彦 BENINO Yasuhiko	85
5. SPring-8 通信 / SPring-8 COMMUNICATIONS 2013B SPring-8 利用研究課題募集要項 Call for 2013B SPring-8 Research Proposals - Overview -	登録施設利用促進機関 (公財) 高輝度光科学研究センター Registered Institution for Facilities Use Promotion, JASRI		87
2013B SPring-8 共用ビームライン利用研究課題 (一般課題) の募集について Call for 2013B General Proposals (excl. industrial application)	登録施設利用促進機関 (公財) 高輝度光科学研究センター Registered Institution for Facilities Use Promotion, JASRI		97
2013B SPring-8 一般課題 (産業利用分野) の募集について Call for 2013B General Proposals for Industrial Application	登録施設利用促進機関 (公財) 高輝度光科学研究センター Registered Institution for Facilities Use Promotion, JASRI		101
2013B 重点産業化促進課題の募集について Call for 2013B Industry Creation Proposals	登録施設利用促進機関 (公財) 高輝度光科学研究センター Registered Institution for Facilities Use Promotion, JASRI		106
2013B 重点グリーン/ライフ・イノベーション推進課題の募集について Call for 2013B Green/Life Innovation Proposals	登録施設利用促進機関 (公財) 高輝度光科学研究センター Registered Institution for Facilities Use Promotion, JASRI		110
2013B SPring-8 および J-PARC/MLF の相補利用を行う課題の募集について (試行) Call for 2013B Proposals to be Carried Out Through the Complementary Use of SPring-8 and J-PARC/MLF	登録施設利用促進機関 (公財) 高輝度光科学研究センター Registered Institution for Facilities Use Promotion, JASRI		113
2013B 萌芽的研究支援課題の募集について Call for 2013B Budding Researchers Support Proposals	登録施設利用促進機関 (公財) 高輝度光科学研究センター Registered Institution for Facilities Use Promotion, JASRI		116
2013B 長期利用課題の募集について Call for 2013B Long-term Proposals	登録施設利用促進機関 (公財) 高輝度光科学研究センター Registered Institution for Facilities Use Promotion, JASRI		120

2013B 成果公開優先利用課題の募集について Call for 2013B Non-Proprietary Grant-Aided Proposals	登録施設利用促進機関 (公財) 高輝度光科学研究センター Registered Institution for Facilities Use Promotion, JASRI	124
SPring-8 利用研究課題審査委員会を終えて Report on the PRC (Proposal Review Committee) of SPring-8	SPring-8利用研究課題審査委員会 委員長/東京大学大学院 新領域創成科学研究科 Graduate School of Frontier Sciences, The University of Tokyo	129
SPring-8 利用研究課題審査委員会を終えて 分科会主査報告1 -生命科学分科会- Proposal Review Committee (PRC) Report by Subcommittee Chair - Life Science -	SPring-8利用研究課題審査委員会 生命科学分科会主査/横浜市立大学大学院 生命医科学研究科 Graduate School of Medical Life Science, Yokohama City University	131
SPring-8 利用研究課題審査委員会を終えて 分科会主査報告2 -散乱・回折分科会- Proposal Review Committee (PRC) Report by Subcommittee Chair - Diffraction and Scattering -	SPring-8利用研究課題審査委員会 散乱・回折分科会主査/東京工業大学 応用セラミックス研究所 Materials and Structures Laboratory, Tokyo Institute of Technology	134
SPring-8 利用研究課題審査委員会を終えて 分科会主査報告3 -XAFS・蛍光分析分科会- Proposal Review Committee (PRC) Report by Subcommittee Chair - XAFS and Fluorescence Analysis -	SPring-8利用研究課題審査委員会 XAFS・蛍光分析分科会主査/兵庫県立大学大学院 工学研究科 Graduate School of Engineering, University of Hyogo	137
SPring-8 利用研究課題審査委員会を終えて 分科会主査報告4 -分光分科会- Proposal Review Committee (PRC) Report by Subcommittee Chair - Spectroscopy -	SPring-8利用研究課題審査委員会 分光分科会主査/東京大学 物性研究所 The Institute for Solid State Physics, The University of Tokyo	139
SPring-8 利用研究課題審査委員会を終えて 分科会主査報告5 -産業利用分科会- Proposal Review Committee (PRC) Report by Subcommittee Chair - Industrial Application -	SPring-8利用研究課題審査委員会 産業利用分科会主査/ (公財) 特殊無機材料研究所 Advanced Institute of Materials Science	141
SPring-8 利用研究課題審査委員会を終えて 分科会主査報告6 -グリーン/ライフ- Proposal Review Committee (PRC) Report by Subcommittee Chair - Green/Life Innovation -	SPring-8利用研究課題審査委員会 グリーン/ライフ分科会主査/大阪大学 大型教育研究プロジェクト支援室 Support Office for Large-Scale Education and Research Projects, Osaka University	144
SPring-8 利用研究課題審査委員会を終えて 分科会主査報告7 -長期利用分科会- Proposal Review Committee (PRC) Report by Subcommittee Chair - Long-term -	SPring-8利用研究課題審査委員会 長期利用分科会主査/関西学院大学 理工学部 School of Science and Technology, Kwansei Gakuin University	146
第31回 (2013A) SPring-8利用研究課題の採択について The Proposals Approved for Beamtime in the 31st Research Term 2013A	登録施設利用促進機関 (公財)高輝度光科学研究センター 利用業務部 Registered Institution for Facilities Use Promotion, User Administration Division, JASRI	148
2013A期 採択長期利用課題の紹介 Brief Description of Long-term Proposals Approved for 2013A	(公財) 高輝度光科学研究センター 利用業務部 User Administration Division, JASRI	152
第30回共同利用期間 (2012B) において実施されたSPring-8 利用研究課題 2012B Proposals and User Statistic	登録施設利用促進機関 (公財) 高輝度光科学研究センター 利用業務部 Registered Institution for Facilities Use Promotion, User Administration Division, JASRI	155
SPring-8/SACLA 利用者選定に係る平成23-24年度委員会の委員名簿の公表 List of SPring-8/SACLA User Selection-Related Committee/Subcommittee Members for FY2011-2012 Term	登録施設利用促進機関 (公財) 高輝度光科学研究センター 利用業務部 Registered Institution for Facilities Use Promotion, User Administration Division, JASRI	160
SPring-8 運転・利用状況 SPring-8 Operational Status	(公財) 高輝度光科学研究センター 研究調整部 Research Coordination Division, JASRI	166
論文発表の現状 Statistics on Publications Resulting from Work at SPring-8	(公財) 高輝度光科学研究センター 利用業務部 User Administration Division, JASRI	168
最近SPring-8 もしくはSACLA から発表された成果リスト List of Recent Publications	(公財) 高輝度光科学研究センター 利用業務部 User Administration Division, JASRI	172
2013年3月に実施したUser Information Web サイト マイページの機能強化について New Version of User Information Website Mypage Service Released in March 2013	(公財) 高輝度光科学研究センター 利用業務部 User Administration Division, JASRI	198
6. 談話室・ユーザー便り/ ANNOUNCEMENTS 企画委員会の設置 -ワークするSPRUC を目指して- Inauguration of Planning Committee in SPRUC - aiming for self-organized SPRUC -	神辺 圭一 SHINBE Keiichi 川畑 宣之 KAWABATA nobuyuki 小南 篤史 KOMINAMI atsushi	201
SPring-8ユーザー協同体 (SPRUC) 会長/東京大学大学院 新領域創成科学研究科 Graduate School of Frontier Sciences, The University of Tokyo	雨宮 慶幸 AMEMIYA Yoshiyuki	

# 理事長室から

## —私の応援人生—

公益財団法人高輝度光科学研究センター  
理事長 白川 哲久

今回は全くの私事に亘ることをお許しください。

子供のころ、私は大の科学少年でした。小学校高学年から中学生の頃の愛読雑誌は「子供の科学」や「初歩のラジオ」で、町のジャンク屋に出かけては小遣いをはたいて真空管などを漁り、「並三」だの「六球スーパー」などを作って悦に入っていました。

高校生になってもごく自然に理科系コースを選び、大学も理科系に進学しました。大学ではもう一つ、楽器（管楽器）を吹きたいと思い、吹奏楽団を探しましたが、唯一のブラスバンドは応援部の吹奏楽団でしたので、そこに席をおきました。吹奏楽団としての目標は年に一度の定期演奏会の開催ですが、応援部に所属していますので、各種行事の応援活動、特に春秋のシーズンは野球の応援に明け暮れることとなります。ところが、応援対象の野球部は名だたる弱小球団で、ひどい時には春秋のシーズンは全敗、しかもそれが何年も続き何十連敗という不名誉な記録を作ることもあります。さらに悪いことには大学紛争の煽りで入試が中止になり、一学年分野球部も応援部も新入部員ゼロでますます弱体化するという辛酸も舐めました。それでもくじけることなく応援を続けていると、たまにはありますが勝つこともあります。そして、その時のうれしさと言ったらなくて、まるで優勝したかのような大騒ぎになったものです。とにかく、応援部時代には主役（＝野球部）を立てて自らは脇役に徹し、主役と苦楽を共にするという利他の応援精神を、身を以て学んだのでした。

さて、大学卒業後の進路を決める段になって、自分はどうも理科系の研究者には向いていないのではないかと考えるようになり、まず大学に残る途は選択肢から外しました。しかし、自然科学にはずっ

と興味を持っていましたので、企業に入ってエンジニアの途を選ぶか、あるいは自然科学に携わることのできる行政の分野へ進むか、を選択肢として考え、思案の挙句後者を選んで（旧）科学技術庁へ奉職することにしました。

これは、よい選択でした。科学技術庁では広い意味での科学技術振興行政に従事したわけですが、その本質は自然科学に携わる研究者・技術者の方々の活動を“応援”することに他なりません。自らは理科系の現場からは離れてしまいましたが、自然科学を志す研究者・技術者の方々が立派な成果を挙げただけのようにお手伝いすることは、大学時代の応援部で培った利他の応援精神を活かすにはもってこいの仕事だったわけです（時には、いくら応援しても成果に結びつかない苛立ちを感じることも、大学野球の応援とどこか似ていますが・・）。

そして、二度にわたる JASRI での仕事も、まさに SPring-8 の利用研究者の方々を直接応援することでした。SPring-8 の利用研究は、殆ど全ての自然科学の分野に及びますから、JASRI で仕事をしていると最新の自然科学のダイナミックな動きに日々接することが出来ますし、それにチャレンジする我が国の研究者が少しでも優れた成果を挙げられるように支援することは、本当にやりがいのある仕事でした。

最後に、私は間もなく理事長の任期を終えることとなりますが、その後も外野の芝生席から、JASRI と SPring-8/SACLA に声援を送り続けることをお約束して、本「理事長室から」のコラムを閉じることにしたいと思います。長い間お付き合いいただき、ありがとうございました。



# 作動中のリチウムイオン電池の電極／電解質ナノ界面を 世界で初めて観察

京都大学 産官学連携本部  
株式会社日立製作所 日立研究所  
高松 大郊

## Abstract

BL01B1 ビームラインにおいて、リチウムイオン二次電池の電極最表面の X 線吸収分光 (XAS) 測定を行いました。パルスレーザー堆積法で白金基板上に作製した  $\text{LiCoO}_2$  薄膜電極に、Co-K 吸収端の全反射蛍光 XAS (TRF-XAS) を適用することで、電極最表面 (3 nm 深さ) の Co の化学状態を抽出計測することに成功しました。さらに、充放電制御させながら TRF-XAS 測定が可能な実験系を構築し、電池作動環境下での  $\text{LiCoO}_2$  電極と電解質のナノ界面挙動のその場観察に世界で初めて成功しました。

## 1. 蓄電池における界面反応理解の重要性

蓄電池は、これまで携帯機器の電源や自動車のスターターとして幅広く使われてきましたが、近年は電気自動車や自然エネルギー貯蔵などの新たな用途が期待されており、エネルギー環境問題の解決に必要なキーデバイスです。なかでも、エネルギー密度の高いリチウムイオン二次電池のさらなる改善が期待されており、特に電気自動車を始めとする使用期間の長い用途では、寿命特性の向上が強く求められています。リチウム電池の劣化につながる大きな要因として、リチウムイオンが電極と電解質の間を通る際の反応障壁の存在が知られており、電池が作動している際の電極／電解質界面の詳細挙動を観察し、反応障壁を下げる有効な改善策を講じることが重要です。このような界面領域は、デバイス長 (数 nm) 程度であると考えられるので、界面現象を明らかにするためには、構造や化学情報をナノメートル分解能で取得する必要があります。

リチウムイオン二次電池の解析には様々な分光法が用いられています。例えば、X線回折 (XRD) による電極の結晶構造の解析、X線光電子分光 (XPS) による電極表面の元素分析、X線吸収分光法 (XAS) による電極の電子・局所構造解析などは、電池の劣化状態を調べる強力なツールです。しかし、電池作動条件下でナノメートルオーダーの電極／電解質の界面領域を有効に観察する手法がなく、適切な解析手法の開発が望まれていました。

## 2. XAS を用いた蓄電池の電子・局所構造解析

XAS は、内殻電子の励起を利用した分光法で、元素固有のエネルギーの X 線を試料に照射した際の吸収端近傍の吸収スペクトルを測定します。吸収端近傍の領域を XANES (X-ray Absorption Near Edge Structure)、これより高エネルギー側を EXAFS (Extended X-ray Absorption Fine Structure) と呼んでいます。XANES の解析からは、測定対象元素の対称性や価数に関する情報 (電子構造) が得られ、EXAFS の解析からは、測定対象元素の周囲の原子の配置 (原子間距離や配位数など) の情報が得られ、局所構造を決定することができます。XAS の特徴として、試料の結晶性に依らず適用できることが挙げられ、アモルファス試料にも適用できます。最も一般的な XAS の測定法は、試料を透過してきた X 線の強度をイオンチャンバーで測定する透過法です。リチウムイオン二次電池の正極活物質には遷移金属酸化物 ( $\text{LiM}_x\text{O}_y$ ;  $M = \text{Fe}, \text{Co}, \text{Mn}, \text{Ni}$  など) が一般的に用いられており、これらの金属元素の吸収端のエネルギーは、高い透過力がある硬 X 線領域に相当するため、その高い透過力を用いれば、リチウムイオン電池の作動環境下でのその場計測が可能になります。測定法は他にも、試料の X 線吸収によって放出される蛍光 X 線を測定する蛍光法や、転換電子を収集して X 線の吸収量を見積もる転換電子収量法などがあります。電極／電解質の界面領域では電極の結晶構造が乱れて規則性を失っている可能性があるため、硬 X 線 XAS を用いた電極の最

表面状態の解析が、最も有望な手段であると考え、以下の検討を行いました。

### 3. 薄膜モデル電極と全反射を用いた界面情報の抽出

XAS を用いて電極の最表面情報を得るためには、二つの重要な課題があります。一般に、リチウムイオン電池に用いられている電極は、 $\text{LiCoO}_2$  などの電極活物質粒子に、電子伝導性の導電助材とこれらを接着するためのバインダーを混ぜ合わせ、アルミなどの集電箔に塗布したものが用いられています。このような所謂合剤電極は、複雑なモロフォロジーを有するため、電極/電解質界面を規定することは困難です。この課題を解決するために、我々の研究グループでは、導電性の基板の上に電極活物質のみで構成された緻密な薄膜を堆積させた薄膜モデル電極を用いることで、測定エリア内で十分に平滑な電極表面を作り、電解液と接する界面を構成しました。本研究では、鏡面研磨した平坦な白金基板上にパルスレーザー堆積 (PLD) 法で  $\text{LiCoO}_2$  薄膜を作製し、モデル電極としました。透過電子顕微鏡 (TEM) 像から膜厚が約 50 nm、XRD から単相の  $\text{LiCoO}_2$  からなる多結晶体、原子間力顕微鏡 (AFM) から表面粗さが 2 nm 以下であったことから、合剤電極と同様の構造を有するナノメートルスケールで平滑なモデル電極であることを確認しました<sup>[1, 2]</sup>。

もう一つの課題は、電極最表面をナノメートルスケールという高い深さ分解能で計測できる XAS 手法を確立することです。我々は、全反射条件を用いた蛍光 XAS 法 (TRF-XAS) による電極の界面情報の抽出に取り組みました。X線の波長領域では、気体の屈折率よりも固体の屈折率の方が小さいので、臨界角以下の入射角で平坦な試料表面に X 線を入射させた場合には、全反射が起きます。この時、X 線の

物質中への侵入深さはエバネッセント波の領域 (数 nm 程度) に限られるため、この領域内の原子のみからの蛍光 X 線を検出することで、電極表面情報のみを抽出計測することが可能になります。

Co-K 吸収端エネルギー (7.7 keV) における  $\text{LiCoO}_2$  への X 線の侵入深さを計算した結果、全反射臨界角が  $0.28^\circ$  であることが分かりました (図 1 (A))。図 1 (B) は、BL01B1 ビームラインにおいて、19 素子半導体検出器 (SSD) で検出した  $\text{LiCoO}_2$  薄膜からの蛍光 X 線強度の入射角依存の結果です。入射角  $0.3^\circ$  付近で、蛍光 X 線強度の著しい増強が観察されたことから、全反射が起こっていることを確認しました。図 1 (A) と (B) を比べると、全反射臨界角の計算値と実測値がよく一致したことから、入射角による  $\text{LiCoO}_2$  薄膜への X 線の侵入深さを見積もることができます。全反射条件 (臨界角より低角側) である入射角  $0.2^\circ$  では、X 線の侵入深さが 3 nm と見積もれることから、この入射角で得られた蛍光 XAS を“電極表面”のみからの情報としました。一方、“電極バルク”の情報は、入射角  $2.2^\circ$  (侵入深さ: 50 nm 以上) としました。このように、全反射現象を用いることで、計測される蛍光 XAS の検出深さをナノメートル分解能で制御することが分かります<sup>[2]</sup>。

### 4. 全反射蛍光 XAS 法による電極界面のその場計測

リチウムイオン二次電池の作動条件下でのその場界面計測を実現するために、充放電状態を制御しながら蛍光 XAS が計測できるセルを作製しました (図 1 (C))。正極の  $\text{LiCoO}_2$  薄膜/白金基板と対極のリチウム金属が対向した 2 極式のセル構成で、電解液 (1M  $\text{LiClO}_4$  in EC:DEC = 1:1) に浸漬したセパレータを正負極間に挿入しました。図 1 (B) に

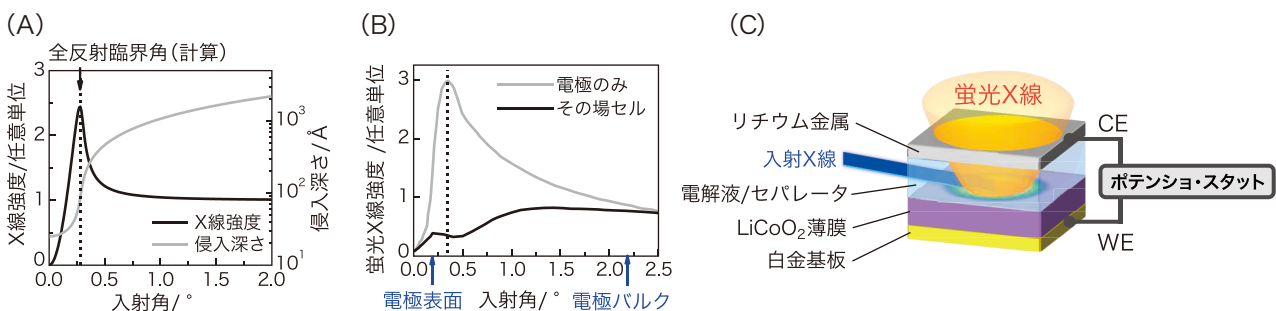


図 1 (A) 7.7 keV における  $\text{LiCoO}_2$  の X 線強度と侵入深さの計算  
 (B)  $\text{LiCoO}_2$  電極のみとその場セルにおける Co 蛍光 X 線強度の入射 X 線角度依存性  
 (C) TRF-XAS 計測用その場セルの模式図

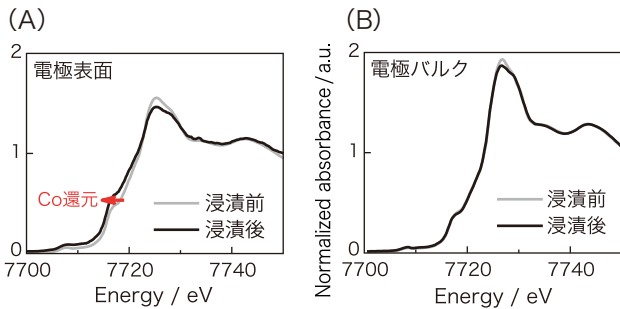


図2 電解液浸漬前後の(A) 電極表面、(B) 電極バルクのCo-K 端のTRF-XANES スペクトル

示したように、入射光および試料からの蛍光X線は、電解液やセパレータで吸収され強度が減少します。しかし、SPring-8の高輝度放射光を用いることで入射角を規定できたため、後述する電池作動条件下でのその場TRF-XAS計測が実現できました。

図2(A)は、LiCoO<sub>2</sub> 薄膜の電解液浸漬前後における電極表面のXANES測定結果ですが、浸漬後のスペクトルは、浸漬前よりも低エネルギー側にシフトしております。XANESの吸収端は遷移金属の平均価数によってシフトすることが知られており、低エネルギー側へのシフトは低価数になっていることを表します。つまり、LiCoO<sub>2</sub> 電極の表面Coは、電解液との接触により還元されたこととなります。一方、電極バルクのXANESスペクトルは、電解液浸漬前後で変化がなかった(図2(B))ことから、電解液接触によるCo還元挙動は、表面3 nm以内の領域でしか起こらない挙動であると言えます。

図3に、充放電中の電極表面(図3(A))と電極バルク(図3(B))のXANESスペクトル(XANES領域より十分高エネルギー側の8 keVにて規格化)、および各XANESスペクトルの規格化強度0.5における吸収端エネルギーの変化をまとめました。電極バルク側に注目すると、XANESスペクトルが、充電に伴い高エネルギー側に、放電に伴い低エネルギー側にシフトしており、LiCoO<sub>2</sub> からのLi脱離によるCo酸化反応が、Li挿入によるCo還元反応がそれぞれ進行しております。吸収端エネルギーも、充放電後に元の位置に戻っていることがわかります。一方、電極表面のXANESスペ

クトルですが、こちらも充放電に伴い変化が観察されましたが、吸収端エネルギーは元の位置には戻っておりません。このことから、バルクは充放電過程で可逆性良く電極反応が進行しているのに対し、表面では非可逆な反応挙動を示すことが明らかになりました。

XANESで得られた最表面Co還元は、従来全く予想されていなかった現象であったため、その妥当性を調べるために、本研究ではさらに量子力学に基づく理論計算によるエネルギー評価を行いました。その結果、電解液中の有機溶媒がLiCoO<sub>2</sub> 電極の最表面に作用して、有機溶媒の酸化とコバルト種の還元が同時に起こることの妥当性を確認しました<sup>[2,3]</sup>。

図4は、XASの実験結果および理論計算の結果から推測される電極/電解質ナノ界面での電極の初期劣化挙動の模式図です。電解液への浸漬直後、電解液からの電子移動によるLiCoO<sub>2</sub> 電極表面コバルト種の還元と有機溶媒の酸化分解が同時に起こり、電極/電解質ナノ界面にはCo<sup>2+</sup>種からなる極薄(~1 nm)の非可逆反応層(e.g. Li<sub>x</sub>Co<sub>1-x</sub>O)が形成されます。この非可逆反応層は、その後の充放電サイクルに伴い、少しずつですが確実に増えて、円滑な電極反応の妨げにつながり、リチウムイオン二次電池の寿命特性を決める大きな要因になると考えられます。

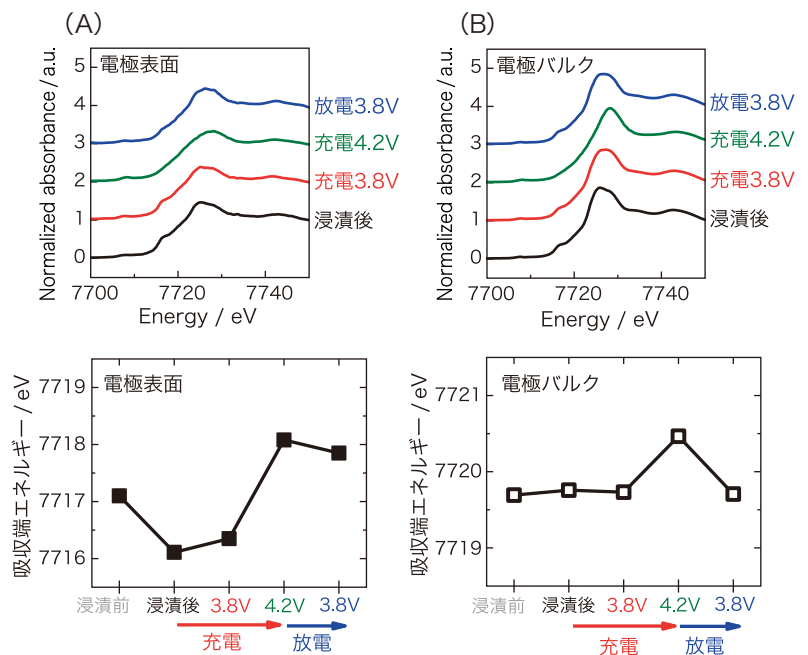
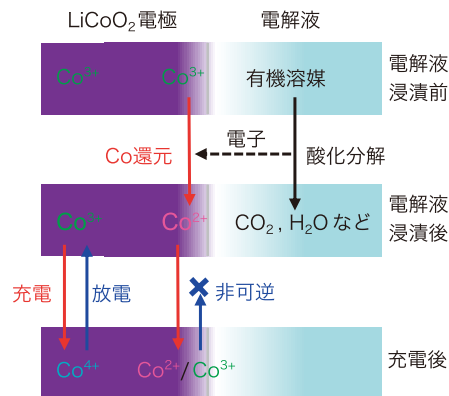


図3 充放電中の(A) 電極表面、(B) 電極バルクのCo-K 端のTRF-XANES スペクトルと吸収端エネルギーの変化。



図4 推測された電極/電解質ナノ界面における電極の初期劣化挙動の模式図



## 5. 今後の展開

これまで述べてきた電極最表面における挙動は、従来のバルク観察手法や解体分析手法では分からなかった重要な知見であり、リチウムイオン電池の長寿命化・高性能化につながるアイデアを与えてくれます。現在我々は、本手法を2012年4月に完成したBL28XUのRISINGビームラインでも適用して、電極の表面修飾や、電解液の分解抑制材の検討を進めております<sup>[4]</sup>。また、本手法は、電池だけでなく、界面を有する様々な材料・電気化学デバイスの解析に応用が期待でき、従来のマクロな計測では明らかにすることができない界面現象の本質解明に発展することを期待しています。

## 6. 謝辞

本研究はNEDO「革新型蓄電池先端科学基礎研究事業 (RISING)」の一環として行われました。共同研究者である京都大学の小久見善八教授、内本喜晴教授、荒井創教授、小山幸典准教授、谷田肇准教授、折笠有基助教にこの場を借りて深く御礼申し上げます。また、京都大学大学院生の森伸一郎氏、中堤貴之氏、日立製作所 日立研究所の平野辰己氏、JASRI/SPring-8の新田清文氏には、実験・解析において多大なご協力をいただきました。実験は、SPring-8のBL01B1ビームラインを用いて行われました。(課題番号2010B1027、2011A1011、2011B1023)

## 参考文献

- [1] D. Takamatsu, T. Nakatsutsumi, S. Mori, Y. Orikasa, M. Mogi, H. Yamashige, K. Sato, T. Fujimoto, Y. Takanashi, H. Murayama, M. Oishi, H. Tanida, T. Uruga, H. Arai, Y. Uchimoto and Z. Ogumi, *J. Phys. Chem. Lett.*, **2** (2011) 2511-2514.
- [2] D. Takamatsu, Y. Koyama, Y. Orikasa, S. Mori, T. Nakatsutsumi, T. Hirano, H. Tanida, H. Arai, Y. Uchimoto and Z. Ogumi, *Angew. Chem. Int. Ed.*, **51** (2012) 11597-11601.
- [3] Y. Koyama, H. Arai, I. Tanaka, Y. Uchimoto and Z. Ogumi, *Chem. Mater.*, **24** (2012) 3886-3894.
- [4] D. Takamatsu, S. Mori, Y. Orikasa, T. Nakatsutsumi, Y. Koyama, H. Tanida, H. Arai, Y. Uchimoto and Z. Ogumi, *J. Electrochem. Soc.*, **160** (2013) A3054-A3060.

高松 大郊 TAKAMATSU Daiko

京都大学 産官学連携本部  
〒611-0011 京都府宇治市五ヶ庄  
京都大学先端イノベーション拠点  
TEL: 0774-38-4969  
e-mail: takamatsudik@rising.saci.kyoto-u.ac.jp

[現所属]

(株)日立製作所 日立研究所  
〒319-1292 茨城県日立市大みか町 7-1-1  
TEL: 0294-52-5111 (ex.6140)  
e-mail: daiko.takamatsu.hu@hitachi.com

# 長期利用課題報告

## 膜輸送体作動機構の結晶学的解明

東京大学 分子細胞生物学研究所  
豊島 近

### 1. はじめに

2009B 期から BL41XU を利用して、長期利用課題「膜輸送体作動機構の結晶学的解明」を、研究室のメンバー（小川治夫准教授、三村久敏助教、金井隆太助教、米倉慎一郎助教）とともに遂行した。この長期課題は、大きくは、イオンポンプ蛋白質の作動機構の原子構造による完全な理解を目指すものであり、具体的には4つのテーマから成る。すなわち、(i) 10年以上にわたって追求してきた筋小胞体カルシウムポンプ ( $\text{Ca}^{2+}$ -ATPase, SERCA1a) の反応サイクルの、本質的には最後の未決定の中間体ともいえる E1 状態の結晶解析を完成させるとともに、ようやく大量発現・精製に成功した変異体の構造解析を進めること、(ii) 医学的生物学的にはより重要ともいえ、そのために激しい国際競争が続いているナトリウムポンプ ( $\text{Na}^+, \text{K}^+$ -ATPase) の複数の状態の結晶解析を進めること、(iii) 植物のプロトンポンプであり ATP のかわりにピロリン酸をエネルギー源とする  $\text{H}^+$ -PPase の構造研究を発展させること、(iv) コントラスト変調法を用いて膜蛋白質結晶中の脂質二重膜を可視化すること、である。この4つのテーマそれぞれに関し大きな前進があったが、Nature 誌2013年3月14日号にカルシウムポンプの E1· $\text{Mg}^{2+}$  状態の構造を発表したので<sup>[1]</sup>、本稿ではその解説を行うことにしたい。

### 2. カルシウムポンプの E1· $\text{Mg}^{2+}$ 状態とは

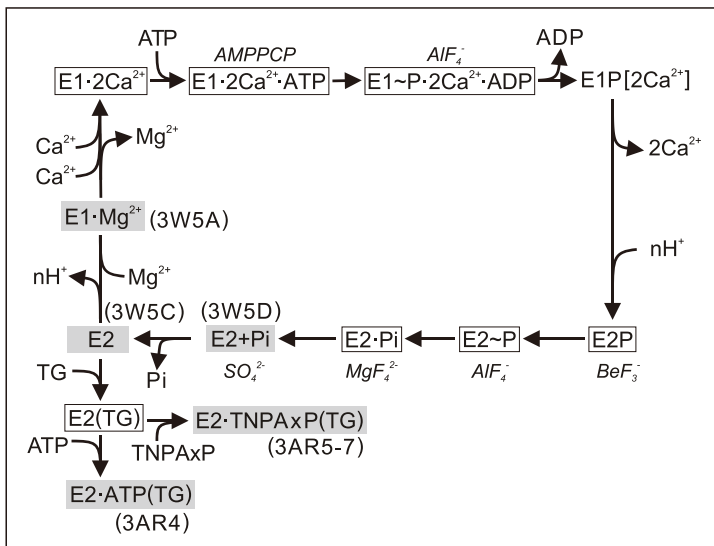
細胞や細胞内の小器官は磷脂質からなる二重膜で外界から隔離されており、内と外でイオンの組成は大きく異なっている。脂質二重膜はイオンを通さないの、運搬のためにはチャネルやポンプが使われる。チャネルはゲート付の孔であり、濃度勾配（正確には化学ポテンシャル）に従ってイオンを輸送する。たとえば筋肉の収縮は、筋小胞体（筋細胞中であって筋原繊維を取り囲むように存在する袋状の構造）に蓄えられていた  $\text{Ca}^{2+}$  イオンがチャネルを通

して放出されることによって開始される。それを元の弛緩状態に戻すためには、放出された  $\text{Ca}^{2+}$  イオンを筋小胞体中に汲み戻す必要がある。この汲み戻しを行うのがポンプ蛋白質であり、脂質二重膜に埋まった膜蛋白質である。汲み戻しの過程では濃度勾配に逆らった輸送が必要になり、エネルギーが必要である。生体中では多くの場合にエネルギー源として、エネルギーの通貨である ATP（アデノシン三リン酸）が使われる。すなわち、ATP が ADP（アデノシン二リン酸）と無機リン酸 ( $\text{P}_i$ ) に加水分解されるときに放出される自由エネルギーが利用される。そのため、ポンプ蛋白質は ATP 加水分解酵素 (ATPase) でもある。また、カルシウムポンプの場合、ATP が ADP と  $\text{P}_i$  に直接加水分解されるのではなく、いったん蛋白質のアスパラギン酸残基 (Asp351) にリン酸が渡され、リン酸化アスパラギン酸が加水分解されるため、P 型 ATPase と呼ばれる（例えば文献<sup>[2]</sup>を参照）。

濃度勾配に逆らった輸送をするためには、ゲートが2つあり、順番に開閉することが必要である。カルシウムポンプを例にとると（図1に反応サイクルを示す）、E1 状態では膜内にある  $\text{Ca}^{2+}$  結合部位は細胞質側（細胞の内側）を向いており、 $\text{Ca}^{2+}$  に対し高い親和性を持つ（強く結合する）。一方、E2 状態では  $\text{Ca}^{2+}$  結合部位は小胞体内腔側（細胞にとっては外側）を向き、 $\text{Ca}^{2+}$  に対する親和性は低い。つまり、輸送の本質は  $\text{Ca}^{2+}$  に対する親和性の変化と同期したゲートの開閉である。蛋白質による  $\text{Ca}^{2+}$  の結合もキレート剤のような化学物質による結合と本質的な差はなく、負の電荷を持つ酸素原子が6~7個配位することによって行われる。蛋白質の場合は、アスパラギン酸やグルタミン酸のカルボキシル基に加え、主鎖のカルボニル基の酸素原子等も配位に使われる。即ち、カルシウムポンプの膜貫通部位にある結合部位は複数の荷電を持った酸素原子の集まりである。その結果、小胞体内腔側に



図1 筋小胞体カルシウムポンプ (Ca<sup>2+</sup>-ATPase、SERCA1a) の反応サイクル (簡略版)。中間体を固定するために用いた燐酸アナログを斜体字で示す。PDB の登録番号を記載しているのが今回の長期課題の成果。ATP はさまざまな中間体に結合でき、調節的役割を持つ。



Ca<sup>2+</sup> を放出した後では荷電残基間の反発が起こるのは必然であり、蛋白質が不安定になるのを防ぐために H<sup>+</sup> が代わって結合する。つまり、Ca<sup>2+</sup> の放出は Ca<sup>2+</sup> と H<sup>+</sup> の交換反応である。これが、E2 (正確には E2·nH<sup>+</sup>) と呼ばれる状態であるが、pH が 7 以上では安定に存在できず、H<sup>+</sup> は自発的に細胞質側に放出され、E1 状態になる。E1 状態では H<sup>+</sup> が外れているために、Ca<sup>2+</sup> 結合部位は Ca<sup>2+</sup> に対し高い親和性を持つ。

すなわち、生理的条件下で Ca<sup>2+</sup> が存在しない時、カルシウムポンプ (骨格筋白筋のものを SERCA1a と呼ぶ) は E1 状態にあり、E2 ではない。この点に関しては、現在でも、多くの文献に混乱が見られる。さらに、生理的条件下では mM の Mg<sup>2+</sup> が存在し、SERCA1a の多くは Mg<sup>2+</sup> を結合している。この Mg<sup>2+</sup> の親和性は低く (mM の解離定数)、Ca<sup>2+</sup> によって容易に追い出される。ここで重要なことは、この Mg<sup>2+</sup> の結合によって、Ca<sup>2+</sup> の結合が促進されることである。図2に示すように、Ca<sup>2+</sup> 結合に伴う (或いは必要とされる) 構造変化は、蛋白質全体にわたる非常に大規模なものだが、その大部分は Mg<sup>2+</sup> の結合によって実現されるのである。この促進効果は Ca<sup>2+</sup> 濃度が低いところで著しい。生理的には μM かそれ以下の Ca<sup>2+</sup> 濃度での振舞いが重要であるが、こういう低濃度では、Ca<sup>2+</sup> イオン

はなかなか SERCA1a に到達せず、それから構造変化を起こしたのでは遅すぎる (或いは Ca<sup>2+</sup> を結合できるように構造変化している分子と遭遇する確率は小さすぎる)、ということが考えられる。Mg<sup>2+</sup> の方は Ca<sup>2+</sup> の 1000 倍以上多く存在するから、それを加速に利用しない手はない、ということなのであろう。

いずれにせよ、生理的条件下ではこの E1·Mg<sup>2+</sup> 状態が Ca<sup>2+</sup> 非存在下での安定的な状態と考えられ、構造的には E2 よりも 2 個の Ca<sup>2+</sup> を結合した E1·2Ca<sup>2+</sup> 状態に近いと考えられる。一方、生理的条件下では mM レベルの ATP が常に存在しており、ATP はかなり高い親和性を持って E2 状態、E1·Mg<sup>2+</sup> 状態の SERCA1a にも結合できる。しかし、ATP から SERCA1a への燐酸の転移は起こらない。転移が起こるためには、2 個の Ca<sup>2+</sup> 結合が必須である。それでは、E1·Mg<sup>2+</sup> と E1·2Ca<sup>2+</sup>

状態はどう違って、Ca<sup>2+</sup> の結合によって発生する「活性化シグナル」とは構造的には何なのか、それがこの研究の主題である。

### 3. カルシウムポンプ E1·Mg<sup>2+</sup> 状態の結晶構造解析

E1 状態の結晶化には困難が予想された。実際、天然の筋小胞体膜中であっても SERCA1a はこの状態だと急速に失活する。その理由を理解してもらうためには、分子全体の構造を概観しておく必要があるかと思う。図2に得られた構造を、前段階の E2 状態、2 個の Ca<sup>2+</sup> を結合した後の E1·2Ca<sup>2+</sup> 状態と比較して示す。SERCA1a は分子量 11 万、994 個のアミノ酸残基の単一ポリペプチド鎖よりなり Na<sup>+</sup>、K<sup>+</sup>-ATPase などに比べて単純な構造を持つ。3 つの明瞭に分離した細胞質ドメイン (A、N、P) と 10 本の膜貫通ヘリックス (M1 - M10) で構成され、A ドメインはイオン通路のゲートの actuator として働く。P (phosphorylation) ドメインには燐酸化されるアスパラギン酸残基 Asp351 や Mg<sup>2+</sup> 結合サイトがあり、保存性の非常に高い領域である。N (nucleotide) ドメインは P ドメインと β ストランド様のヒンジで結ばれ、ATP のアデニン環部分の結合部位を有する。膜貫通ヘリックス M1 ~ M3 は A ドメインと結ばれている。M1 と M3 が長いループで結ばれているのに対し、M2 は長いヘリック

スが直結している。状態によってM1はN末端側(細胞質側)両親媒性ヘリックス(M1')とC末端側(内腔側)に分かれて折れ曲がり、M2は巻き方が変化する。SERCA1aの膜貫通ヘリックスには標準的 $\alpha$ ヘリックスは少なく、M4、M6、M10は途中でほどけている。M4、M6は $\text{Ca}^{2+}$ 結合に直接関与する(図3)。M5は内腔側の表面からPドメインの端まで達する約60 Åの長いヘリックスであり、分子全体の背骨の働きをする。N末端側はPドメインの一部となっており、燐酸化サイトの近傍に位置する。 $\text{Ca}^{2+}$ -ATPaseではM7~M10は大きな構造変化を起こさず、膜に対する錨のようなものと考えられる。

膜貫通領域の運動は、M2、M5ヘリックスの動きに大きく依存する。E2状態では細胞質ドメインは寄り集まってコンパクトな構造を採る。そうでないと、 $\text{Ca}^{2+}$ 結合部位を形成する負の荷電を持った

残基間の反発から、膜貫通ヘリックスは安定に存在できないであろう。それに対し、E1状態では細胞質ドメインは開いており、M2、M5も自由である(図2)。安定化する $\text{H}^+$ も無い。従って、膜貫通領域の運動もE2状態に比べてずっと大きいであろう。つまり、E1状態はSERCA1aの反応サイクル中最も不安定な状態と考えられる。E1 $\cdot\text{Mg}^{2+}$ 状態では、2価陽イオンが1個膜内に結合するから、かなりの安定化を期待できるとはいえ、結合は弱くその効果は限定的と考えられる。実際、初期の結晶は半円形であり、非常に薄い層状の結晶が角度を変えて積み重なったものであった。これは細胞質ドメインが開いているためと考え、NドメインがPドメインに架橋されるよう、ATPの類似物であるTNPAMP(trinitrophenyl adenosine monophosphate)を加えたところ<sup>[3]</sup>、得られる結晶は棒状に変わった。

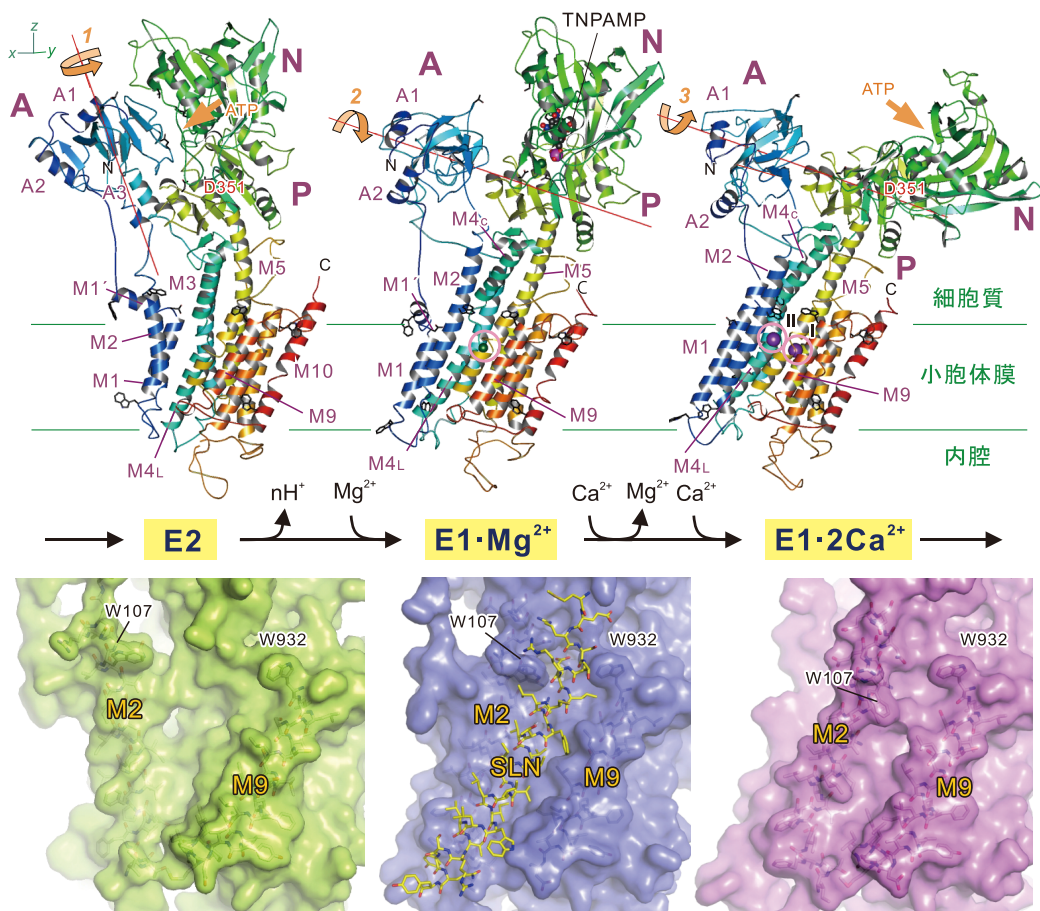


図2 SERCA1aの $\text{Ca}^{2+}$ 結合に伴う構造変化とサルコリピン(SLN)。上段にはSERCA1aのみのリボンモデルを示す。N末端が青、C末端が赤である。細い赤線と1-3の幅広矢印は次の状態に移るときのAドメインの回転運動の軸と方向を示す。緑色の小球は $\text{Mg}^{2+}$ を、紫色は $\text{Ca}^{2+}$ を示す。下段は膜内領域のファン・デル・ワールス面とSLNの原子モデルを上段とほぼ同じ向きから見たもの。M2の運動によってM2-M9間の隙間は状態によって大きく変化し、E1 $\cdot\text{Mg}^{2+}$ のときにちょうどSLNがはまり込む大きさになることに注意。

しかし、これも実はさらに細い針の集まりであり、モザイク幅が巨大であることが多く、良い結晶が得られる確率は非常に低かった。結晶格子も2軸が長いうえに一定せず、難物である。5年を費やすことになったが、それでも分解能3.0 Åでの構造決定に成功したのは、ひとえに結晶を作ってくれた岩澤志穂さんの頑張りによるものである。

さて、図2を見ると、細胞質ドメインの開き方は小さく、E1·Mg<sup>2+</sup>の構造は、一見、E2に近い印象を受けるかもしれないが、はるかにE1·2Ca<sup>2+</sup>の方に近く、Mg<sup>2+</sup>によるCa<sup>2+</sup>結合の促進効果をよく説明するものである。E2状態とE1·2Ca<sup>2+</sup>状態を比べると、大きくは5つの構造変化が起こっている<sup>[2]</sup>。(i) コンパクトな構造をとっていた細胞質ドメインの集合が開き、Aドメインが膜に垂直な軸の周りに~110°回転する。(ii) 折れていた膜貫通ヘリックスM1、M2がまっすぐになるとともに、Aドメインの回転によって大きく位置を変える。(iii) M3、M4ヘリックスが細胞質側にαヘリックスの一巻き分移動する。(iv) M5ヘリックスがまっすぐになる。(v) M6のヘリックスがほどけている部分が大きく回転する。この5つは相互に関連している。たとえば、M5ヘリックスがまっすぐになることによって、Aドメインと水素結合を作っていたNドメインがAドメインから引きはがされ、Aドメインの回転をもたらす。この結果、ATPからAsp351へのリン酸転移が可能になる。E1·Mg<sup>2+</sup>ではこのようなE1·2Ca<sup>2+</sup>に特徴的な構造変化のほとんどが実現されているが、M1ヘリックスだけはE2状態のまま、

折れた構造を採っている。これは、膜内Ca<sup>2+</sup>結合部位へ通じるイオン通路が大きく開くことに対応している<sup>[1]</sup>。

では、肝心のMg<sup>2+</sup>結合部位はどうなっているのか。構造が出るまで、Mg<sup>2+</sup>は二つあるCa<sup>2+</sup>結合部位のうち、一つ目のCa<sup>2+</sup>の結合サイト(サイトI)に結合すると予想していた。サイトIIはCa<sup>2+</sup>結合蛋白に良く見られるEFハンド様の構造を持ち、主鎖カルボニル基の酸素原子3つが寄与するのに対し、サイトIは同じ7配位であっても、すべて側鎖と水分子の酸素原子から成る。つまり、サイトIは自由度が大きくMg<sup>2+</sup>でも結合できるサイト、サイトIIはCa<sup>2+</sup>に特異的なサイトと考えたのである。この予想は見事に裏切られた(図3)。Mg<sup>2+</sup>はIとIIの中間のII寄りに、サイトIの側鎖もサイトIIの主鎖も配位できるように位置していた。この配置は実に巧妙である。サイトI Ca<sup>2+</sup>の配位に使われる酸素原子はMg<sup>2+</sup>の配位には使われていないから、Ca<sup>2+</sup>の結合はMg<sup>2+</sup>の解離を待つ必要がない。一方、Ca<sup>2+</sup>がサイトIに結合すると、この側鎖の配置は許されないから、Mg<sup>2+</sup>は追い出される。さらに、Ca<sup>2+</sup>サイトIIに主鎖酸素原子を提供するM4LはMg<sup>2+</sup>の結合によってM6から離れて固定されており、サイトIIは完全に破壊されている。従って、Ca<sup>2+</sup>は(サイトIIの奥に位置する)サイトIに容易に到達できる。つまり、サイトIへCa<sup>2+</sup>が結合することによって、M4がM6の側に引き寄せられ、高親和性のサイトIIが形成されるということになっているのである。しかも、この状態では、サイトI

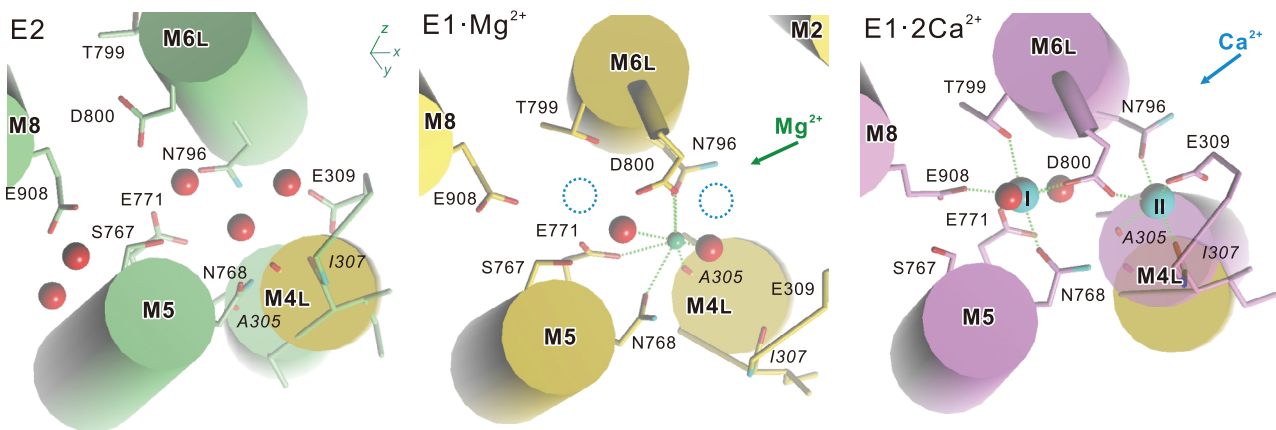


図3 SERCA1aの高親和性Ca<sup>2+</sup>結合部位の段階的形成。E1·Mg<sup>2+</sup>状態のM4Lヘリックスを重ねて示す。緑色の小球はMg<sup>2+</sup>、水色はCa<sup>2+</sup>、赤は水分子を示す。E1·Mg<sup>2+</sup>状態での破線のは丸はE1·2Ca<sup>2+</sup>状態におけるCa<sup>2+</sup>の位置を示す。細胞質側から膜にほぼ垂直に見たもの。



に  $\text{Ca}^{2+}$  が容易に達することができるよう、イオン通路は最も大きく開いている。これは、M1ヘリックスが折れ曲がっているためであり、二個の  $\text{Ca}^{2+}$  が結合すると M1ヘリックスはまっすぐに成る。実に良く出来ているではないか！さらに進んで「活性化シグナルとは何か」であるかを検討したいのだが、これは難問であって、実はこの答えが分からないために論文が書けずに随分苦しんだ。長くなるので、この説明<sup>[1]</sup> はまたの機会にしたい。

#### 4. カルシウムポンプの調節蛋白質サルコリピン

実は、もっと驚くべきことがこの結晶構造には見つかった。この結晶は、非対称単位中に2分子の SERCA1a を含む。分解能が向上した結果、そのうちの1分子についてだけ、SERCA1aの他の結晶構造では見たことが無い膜貫通ヘリックスが M2、M9間に解像されたのである(図2)。このヘリックスは膜外領域をほとんど持たないことから、サルコリピン(sarcophilin, SLN)と呼ばれる31残基の小さな膜蛋白質であると予想された。SLNは主に速筋に存在し  $\text{Ca}^{2+}$ -ATPase 活性の  $\text{Ca}^{2+}$  濃度依存性を改変する作用を持つ。

サルコリピンはこれまでホモログであるフォスフォルランバン(phospholamban, PLN と略す)との関連で議論されることが多かった。PLNは心臓におけるアドレナリンシグナルの直接的な標的として医学的に非常に重要な蛋白質である。SLNよりは長く52残基あり、2箇所の磷酸化部位を持つ。アドレナリンシグナルによる磷酸化が起こらない場合、PLNは心筋におけるカルシウムポンプSERCA2aの阻害剤として働く。つまり、アドレナリンシグナルに従って収縮力を強めることを可能にするため、普段はSERCA2aの活性を抑制し、いわば「貯め」をつくっているのである。SLNはその骨格筋版と考えられてきた。ところが、昨年になって、SLNは筋肉由来の熱発生と脂肪の燃焼に非常に重要な働きがあることが報告された<sup>[4]</sup>。これまでも、SLNはSERCA1aのATPあたりの  $\text{Ca}^{2+}$  輸送能を低下させ、その代わりに熱を発生させるという報告は確かにあったが、広く認められて来たとは言いがたい。しかし、マウスでの実験では、高脂肪食を与えるとSLNの発現が増えて脂肪を燃焼させ、SLN欠損マウスではそれが出来ないために体脂肪が大きく増加することが報告されたのである。確かに、カルシウムポンプが熱発生に利用されることは魚類の発熱器

官等でよく知られてはいたが、SLNが突如表舞台に登場することになったのである。

さて、まずは、このヘリックスがサルコリピンであることを証明しなければならない。その方策の一つとして、サルコリピンが存在しない発現蛋白質を用いて結晶化を行うことにした。これは、SERCA1aが分子量11万の大型膜蛋白質であるために、大変困難な課題である。Inesi博士と協力して10年以上前から取り組んできたが、小川准教授の頑張りにより、アデノウィルスと高等動物培養細胞を用いて、大型膜蛋白質の大量生産・精製がようやく自由にできるようになった。これは非常に大きな進歩であり、研究対象が大幅に広がったことを意味する。変異体は勿論であるが、これまで試料調製の困難さから手のつけようがなかったSERCA2aの結晶化に関しても、今や、PLNとの複合体の構造決定までが視野に入っている。いずれにせよ、SLNを含まない発現SERCA1aの結晶化に成功し、3.2 Å分解能で構造を決定した結果、SLNの有無による構造の違いが明らかになった。すなわち、SLNはM2-M9間の隙間に入り込んでM2-M9間を広げ、M2の運動を邪魔するのである。

このことは、図2を見てもらうと理解できると思う。前に述べたように、 $\text{Ca}^{2+}$ の結合に伴って、Aドメインは110°回転し(図2の回転1)、それに伴ってM2の位置も大きく変化する。その結果、M2-M9間はE2では大きく開いており、 $\text{E1}\cdot 2\text{Ca}^{2+}$ では狭くなる(図2、下段)。 $\text{E1}\cdot \text{Mg}^{2+}$ ではその中間であり、ちょうどSLNを結合できる隙間がある。SLNは従って $\text{E1}\cdot \text{Mg}^{2+}$ を安定化することになり、 $\text{Ca}^{2+}$ 結合時と非結合時の自由エネルギーの差を小さくするから、見かけ上、非結合状態の方へ平衡をずらす、つまり阻害剤として働くことになる。一方、SLNがサイトIへの $\text{Ca}^{2+}$ の結合を阻害するかどうかは、今後の研究課題である。また、どうして、SLNが $\text{Ca}^{2+}$ の運搬効率を下げる事が出来るのかに関しては、まだ皆目わからない。これまでにSERCA1aの結晶構造解析はやり尽くした感があったが、易しいものが無くなったというだけであって、課題は実はどんどん広がっている。2013Aからの長期課題ではそれを追求したい。

参考文献

- [1] C. Toyoshima, S. Iwasawa, H. Ogawa, A. Hirata, J. Tsueda and G. Inesi: *Nature* **495** (2013) 260-264.
- [2] C. Toyoshima: *Arch. Biochem. Biophys.* **476** (2008) 3-11.
- [3] C. Toyoshima, S. Yonekura, J. Tsueda, S. Iwasawa: *Proc. Nat. Acad. Sci. USA* **108** (2011) 1833-1838.
- [4] N.C. Bal et al.: *Nature Med.* **18** (2012) 1574-1579.

豊島 近 *TOYOSHIMA Chikashi*

東京大学 分子細胞生物学研究所  
〒113-0032 東京都文京区弥生1-1-1  
TEL: 03-5841-8492  
e-mail: ct@iam.u-tokyo.ac.jp



## レーザー電子光ビームラインII (BL31LEP) 稼働

東北大学 電子光物理学研究センター

(大阪大学核物理研究センター招聘教員) 村松 憲仁

大阪大学 核物理研究センター

中野 貴志、與曾井 優、依田 哲彦

東北大学 電子光物理学研究センター

清水 肇、石川 貴嗣、宮部 学

### Abstract

30m 長直線部ビームライン BL31LEP に新レーザー電子光実験施設 LEPS2 が完成し、平成 25 年 1 月 27 日にレーザー電子光ビーム生成を初観測した。24 W 出力紫外レーザー (波長 355 nm) を蓄積リングに入射し、最大 2.4 GeV までのガンマ線ビームを 2-5 MHz の強度で生成した。この際、レーザー電子光ビームのエネルギー・スペクトルの測定も行われ、コンプトン端を伴う分布形状が確認された。長直線部の電子ビーム発散角が水平方向で 12  $\mu$ rad に抑えられているのに伴い、135 m 下流の LEPS2 実験棟においてビーム径が標準偏差で 10 mm 以下程度に絞られていることを確認した。今後、大立体角・高分解能の電磁カロリメーター系及び荷電スペクトロメーター系を LEPS2 実験棟内に整備し、体系的に次世代のハドロン物理実験を推進する予定である。

### 1. はじめに

このほど完成した新レーザー電子光ビームライン BL31LEP では、紫外 (波長 355 nm) 又は深紫外 (波長 266 nm) レーザー光を 8 GeV 電子蓄積リングへ入射し、逆コンプトン散乱によってそれぞれ最大 2.4 GeV 及び 2.9 GeV の高エネルギーガンマ線ビームを得る。生成されたビームは、液体水素や原子核の標的に照射され、ハドロン光生成実験 (LEPS2 実験) に供される。SPring-8 で一本目のレーザー電子光ビームラインである BL33LEP (LEPS 実験) が 1999 年から稼働しているが、ビーム強度の増強と検出器系の大型化に限界があった。BL31LEP にお

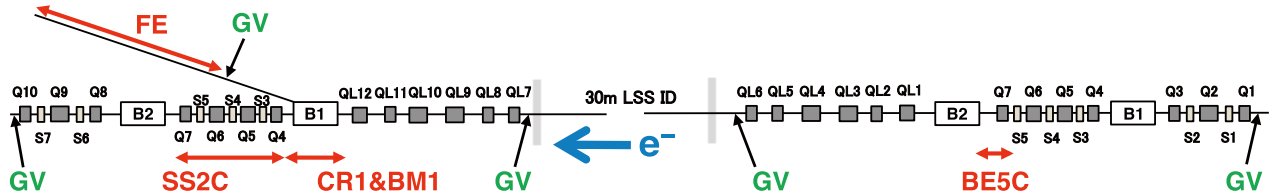
ける LEPS2 実験では、複数レーザーの入射を可能にする大口径ビームラインを建設して一桁高いガンマ線ビーム強度を目指すと同時に、蓄積リング棟外の広いスペースに専用実験棟を建て、大立体角・高分解能検出器系による実験プログラムを推進することを掲げている。

LEPS2 実験は、2010 年 3 月にプロポーザルを SPring-8 へ提出し、6 月に計画承認された。その後、大阪大学核物理研究センターを中心に、ビームライン真空チェンバーの製作やレーザー入射系の整備を始めとした建設準備が着々と進んだ。2011 年 3 月にリング棟外で LEPS2 実験棟が完成し、後述する検出器系の整備が進んでいる。2012 年 8~9 月及び 12 月の加速器停止期間中には、収納部内でビーム取出し部及びフロントエンド部の真空チェンバーを設置完了し、翌 1 月には高出力紫外レーザー 3 台とその光学系の設置・調整が終わった。2013 年 1 月 27 日のマシンスタディ中にレーザー電子光ビームが初観測され、2 月 21 日に完成式典を迎えるに至っている。(写真 1 参照)



(写真 1) 平成 25 年 2 月 21 日の LEPS2 ビームライン完成式典におけるテープカットの様子。

(図1) 新しく改修・設置されたビームライン真空チャンバー。フロントエンド部 (FE) 及びビーム取出し部 (SS2C) で開口の大口径化が図られた他、反跳電子標識化のための改造 (CR1 & BM1) とレーザー光終端部取出し窓の設置 (BE5C) が行われた。



## 2. ビームラインの概要

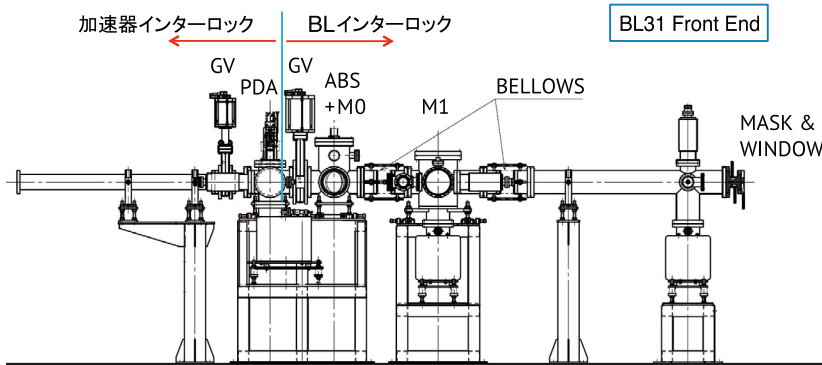
### 2-1. 加速器収納部内

BL31LEPはSPring-8に4本ある30 m長直線部の一つを利用している。電子ビームの発散角が水平方向で12  $\mu$ radと大幅に抑えられており、逆コンプトン散乱で生成されるガンマ線ビームが遠方まで広がらず、リング棟の外に大型実験装置を建設することが可能となった。また、レーザー電子光ビームのエネルギー測定は、逆コンプトン散乱における反跳電子を標識化することによって行っており、BL33LEPの場合に比べてエネルギー分解能の向上も見込まれる。図1に、新しく改修・設置されたビームライン真空チャンバーの場所を示す。4本のレーザーを同時入射するために、十分に広い開口を持つ真空チャンバーが製作され、四重極磁石等を貫通するビーム取出し部 (SS2C) と超高真空部分の末端に当たるフロントエンド部がインストールされた。ビームラインの広開口部の距離を縮めて真空排気を容易にするため、レーザー入射は通常のラチェット部でなく、収納部側壁から行うように設計されており、フロントエンド部はレーザー入射系の役目も果たす (図2参照)。これにより、側壁入射部の放射線レベルが抑えられ、光学ハッチを縮小、レーザ

ー入射室をクリーンルーム化することが可能となった。フロントエンド部の下流には、レーザー電子光ビームの裾を切る鉛 (Pb) コリメーターとX線を吸収するタングステン (W)・アブソーバー、それらで対生成される電子・陽電子を除去するスイープ磁石が設置され、放射線レベルを上げてしまう装置類を収納部に収めるように工夫されている。

### 2-2. レーザー入射系

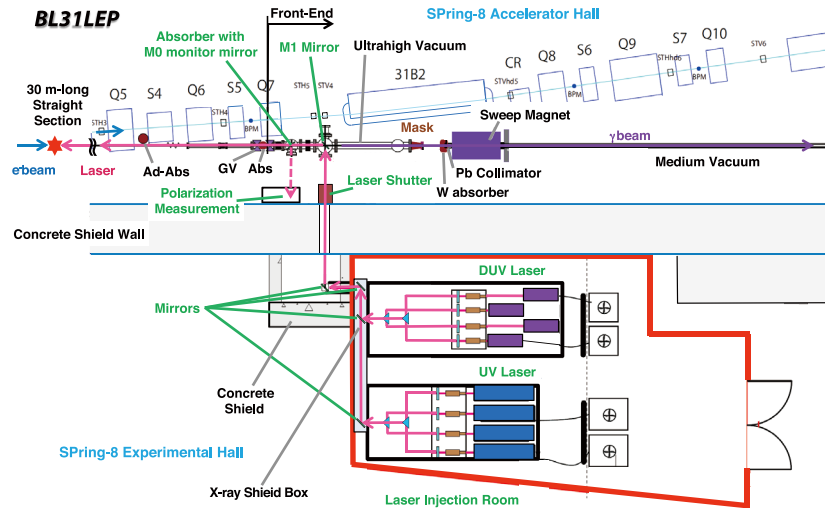
図3に示す通り、レーザー入射室において紫外波長355 nm及び深紫外波長266 nmの全固体レーザーがそれぞれ4台ずつ設置される設計となっている。電子ビームとの衝突点 (長直線部の最下流から2 m上流地点) までの距離が約30 mとなっており、ビームエキスパンダー (ガリレオ式望遠鏡) でレーザー径を30~40 mmに拡大し、衝突点で電子ビーム径に絞る光学系を設置している。紫外・深紫外それぞれの波長に最適化された合成石英ミラー・直角プリズムを駆使して4つのレーザー光を同方向入射し、各ミラーをステップモーター付き回転ステージに載せて光軸の遠隔調整をする。入射されたレーザー光は収納部内フロントエンド部のM1ミラーで長直線部へと向かう。M1ミラーには、X線透過



(図2) フロントエンド部。右側が下流に当たり、2 mm厚のアルミ窓からレーザー電子光ビームが取り出される。レーザー光は紙面手前側から入射され、M1ミラーにより左側の蓄積リングの方向へ方向転換される。

用の水平スリットが入れられて入熱を抑えている他、生成されたレーザー電子光ビームが通過する直径5 mmの穴も空けられている。入射レーザーのスポット位置は、衝突点を8 m過ぎた地点でレーザー光を上下方向へ取り出すミラーモニターチャンバーを設置し、大気中のスクリーンに映し出した像をCCDカメラで読み出すことで確認している。最終的な光軸の微調整は電子との衝突レートを最大にするようにミラーを振ることで

(図3) レーザー入射室及び収納部フロントエンド部。レーザー入射室(赤枠)内に紫外(UV)及び深紫外(DUV)レーザーが4台ずつ設置され、コンクリート壁で覆われた小型光学ハッチを経て、フロントエンド部M1ミラーから入射される。



行う。レーザー電子光ビームの強みは、レーザーの偏光情報を逆コンプトン散乱後も保持することであり、入射レーザーの垂直・水平偏光のコントロールはレーザー入射室内で水晶波長板により行う。レーザー偏極度の測定は、図2のM0ミラー(アブソーバーと一体化されている)を挿入し、レーザー光を計測器系へ取り出して行う仕組みとなっている。

### 2-3. LEPS2実験棟

衝突点より135 m下流地点に18 m×12 mの面積を持つLEPS2実験棟が建設された(写真2参照)。リング棟内のラチェット部より実験棟までの間は、



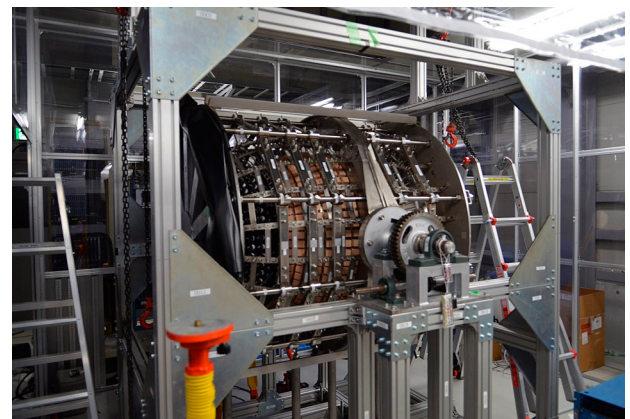
(写真2) LEPS2実験棟の外観。右側が実験棟、左側が冷却水システム、奥がリング棟となっており、レーザー電子光は左側から輸送される。

低真空の直管パイプによりレーザー電子光ビームを輸送している。実験棟上流側のスペースには、大立体角電磁カロリメーターBGOeggを設置し、光生成された中間子の崩壊で生じるガンマ線等を検出するべく、データ収集系を整備している。BGOeggは20放射長の $\text{Bi}_4\text{Ge}_3\text{O}_{12}$ (BGO)結晶を1320本、卵型に組み上げた形状となっており、世界最高のエネルギー分解能(1 GeVに対して1.3%)を持っている(写真3参照)。BGO結晶からの信号波高に温度特性があることから、検出器全体は恒温ブースの中に収められている。BGOeggの下流側には、直径5 m、総重量400トンの

1 Tesla ソレノイド磁石をアメリカ・ブルックヘブン国立研究所より移設・設置している。その内部には大立体角荷電スペクトロメーター系を建設中である。

### 3. 現在の稼働状況

平成25年1月27日のマシンスタディ中に8時間の調整時間をいただき、レーザー入射によるレーザー電子光ビーム生成を初めて行った。ビーム生成の確認は、まずエネルギー・スペクトルの測定により行った。図4は、LEPS2実験棟のビーム軸上に直径8 cmの大型BGO結晶を置き、入射ガンマ線による

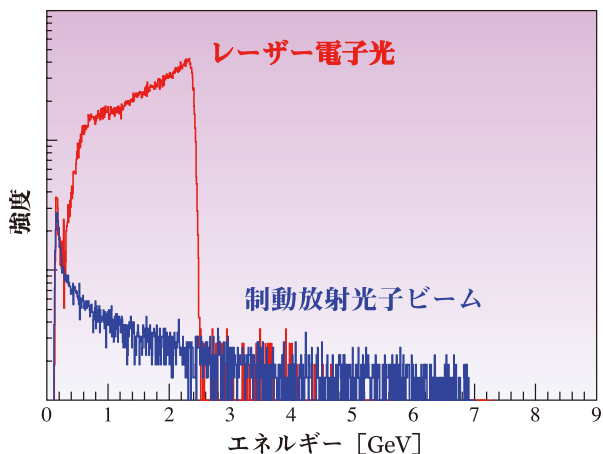


(写真3) 電磁カロリメーターBGOeggの外観。前方部(左側)の300チャンネルのみ光電子増倍管が取り付けられている。



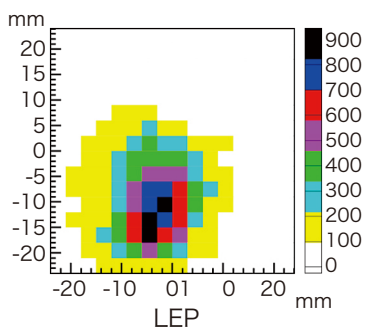
(図 4)

大型 BGO 結晶で測定されたレーザー電子光ビームのエネルギー・スペクトル。レーザー入射前に測定された制動放射ガンマ線ビームのスペクトルも任意スケールで重ねてある。

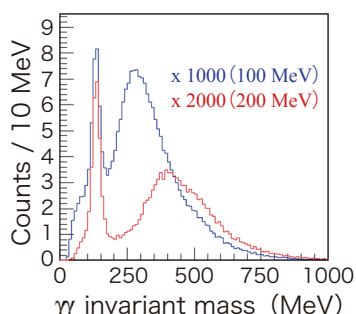


電磁シャワーのエネルギー分布を光電子増倍管で測定したものである。長直線部残留ガスによる制動放射ガンマ線のエネルギー・スペクトル（図中で任意スケール）と異なり、コンプトン端を持った形状が確認された。また、レーザー入射前後のビーム生成レートの変化も測定され、加速器収納部内で反跳電子を検出する標識化検出器、および LEPS2 実験棟内でアルミ製コンバーターから対生成する電子・陽電子を検出するプロファイルモニターの二台が使用された。確認のため、加速器側で測定している蓄積電子寿命の変化もモニターされた。いずれの手法においても優位な生成レート変化が観測され、2.4 GeV 以下の全エネルギー領域に換算して 2~5 MHz のレーザー電子光ビーム生成が観測された。上記のプロファイルモニターにおいては、図5に示されているように、実験棟におけるレーザー電子光ビームの拡がりも測定され、標準偏差で 10 mm 以下程度であった。

(図 5)



(図 6)



既述した通り、現在は LEPS2 実験棟に BGOegg 検出器が設置されており、下流側（前方側）の BGO 結晶 300 本分の信号が読み出せるようにデータ収集系が組まれている。2月のユーザータイム中に検出器系の試験運用をしており、検出された2個のガンマ線から図6に示す不変質量分布が得られている。観測されたピーク構造から、炭素原子核標へのレーザー電子光ビームの照射で  $\pi^0$  中間子（質量 135 MeV/c<sup>2</sup>）が光生成されていることを確認した。

#### 4. 今後の展開

平成 25 年 1~2 月の立ち上げ時には、レーザー入射によるビームライン真空チャンバーのベキングが十分に間に合わず、24 W レーザー一台のみでレーザー電子光ビームの生成を行った。今後は、現時点でセットアップが終了している 16 W 出力機二台を追加して、大強度ビームの生成を行う。いずれは当初の予定通り四台のレーザーを同時入射するほか、波長 266 nm の深紫外レーザーとその光学系についても順次整備を進め、大強度ビームの高エネルギー化を図る。レーザーの偏極測定も今後、整備完了となる予定である。

BGOegg 検出器系は一部が稼働している状態であるが、平成 25 年度の秋以降にフルセットアップ実験を本格始動するべく、鋭意準備している。また、BGOegg 実験と並行して、大立体角荷電スペクトロメーター系の建設を進める予定であり、二つの検出器系で包括的にハドロン物理実験を推進していく計画となっている。

#### 謝辞

BL31LEP (LEPS2) ビームラインの建設においては、JASRI 加速器部門の大勢の方々から多大なるご支援・ご協力を賜った。また、LEPS2 実験棟の

(図 5)

初観測されたレーザー電子光ビームのプロファイル。コンバーターで対生成された電子・陽電子の位置を 3 mm 角のシンチレーション・ファイバー 16 本 x 16 本の二次元配列で測定した。

(図 6)

BGOegg で検出された 2 個のガンマ線の不変質量分布。青線と赤線はそれぞれガンマ線エネルギーの閾値を 100 MeV と 200 MeV にした場合を表す。

建設においては理化学研究所・仁科センターのご協力を戴いた。LEPS2 実験が無事に走り始めたことに深く感謝申し上げます。

村松 憲仁 MURAMATSU Norihito

東北大学 電子光理学研究センター  
〒982-0826 宮城県仙台市太白区三神峯 1-2-1  
TEL: 022-743-3146  
e-mail: mura@lns.tohoku.ac.jp

中野 貴志 NAKANO Takashi

大阪大学 核物理研究センター  
〒567-0047 大阪府茨木市美穂が丘 10-1  
TEL: 06-6879-8938  
e-mail: nakano@rcnp.osaka-u.ac.jp

與曾井 優 YOSOI Masaru

大阪大学 核物理研究センター  
〒567-0047 大阪府茨木市美穂が丘 10-1  
TEL: 06-6879-8942  
e-mail: yosoi@rcnp.osaka-u.ac.jp

依田 哲彦 YORITA Tetsuhiko

大阪大学 核物理研究センター  
〒567-0047 大阪府茨木市美穂が丘 10-1  
TEL: 06-6879-8949  
e-mail: yorita@rcnp.osaka-u.ac.jp

清水 肇 SHIMIZU Hajime

東北大学 電子光理学研究センター  
〒982-0826 宮城県仙台市太白区三神峯 1-2-1  
TEL: 022-743-3423  
e-mail: hshimizu@lns.tohoku.ac.jp

石川 貴嗣 ISHIKAWA Takatsugu

東北大学 電子光理学研究センター  
〒982-0826 宮城県仙台市太白区三神峯 1-2-1  
TEL: 022-743-3433  
e-mail: ishikawa@lns.tohoku.ac.jp

宮部 学 MIYABE Manabu

東北大学 電子光理学研究センター  
〒982-0826 宮城県仙台市太白区三神峯 1-2-1  
TEL: 022-743-3435  
e-mail: miyabe@lns.tohoku.ac.jp



## SACLA 利用研究課題審査委員会を終えて

SACLA 利用研究課題審査委員会 委員長  
 東京大学大学院 新領域創成科学研究科  
 雨宮 慶幸

### 1. はじめに

世界最高性能の X 線自由電子レーザーである SACLA が完成し、2012 年（平成 24 年）3 月からその供用が開始されるに当たり、2011 年（平成 23 年）12 月 9 日に SACLA 利用研究課題審査委員会（以下、本委員会）が立ち上がりました。私は本委員会の委員長を仰せつかり、2012A 期、2012B 期、2013A 期の 3 期の SACLA 利用研究課題審査を 2 年間にわたり担当しました。以下に、本委員会での審査の概要を報告いたします。

### 2. 本委員会での審査に関して

#### 2-1. 審査方法に関して

SACLA 利用研究課題の審査方法に関しては、SACLA 利用者選定に関する最上位の委員会である SACLA 選定委員会（2011 年 8 月 5 日開催）での決定事項に基づいて行うことを、第 1 回本委員会（2011 年 12 月 9 日開催）で確認しました。基本的には SPring-8 で行っている方法を下敷きしながら、SPring-8 と SACLA の特徴の違いを勘案した課題審査を行うという方針です。具体的には、下記がその骨子です。

1) SPring-8 で行っているレフェリー・分科会・審査委員会の 3 段階の審査を、SACLA ではさし当たりは分科会に分けず、レフェリー・審査委員会の 2 段階で行う。その理由は、使用できるビームラインが現時点では 2 本（BL3、BL1）であること、応募課題総数は 3 桁未滿と予想されること、従って、分科会に分けるより審査委員会で総合的に議論の方が効率的である、ということです。

2) 原則として、本委員会委員が全ての応募課題の審査を行い、本委員会で調整の上、選定案を決定する。

3) 重点戦略課題は、重要な利用研究課題であることを鑑み、ボーダーライン付近の課題については、一般課題に比して優先的な配分を行う。

4) 年間ビームタイム設定は、SPring-8 と同様、24 時間連続運転、および、同時期を想定する。ただし、1 シフトは 12 時間とする。

#### 2-2. レフェリーに関して

本委員会の施設外委員（10 名）は、レフェリーとして、応募課題の ①科学技術的妥当性（絶対評価）、② SACLA の必要性（絶対評価）、③実施の妥当性（絶対評価）、④重点戦略課題としての意義（絶対評価／重点戦略課題のみ）、⑤総合評価（相対評価）に関する審査を一課題あたり 5 名で事前に行い、本委員会に臨みました。施設側委員（5 名）は、⑥実施可能性評価（絶対評価）、⑦奨励シフト数評価、⑧安全評価（絶対評価）の審査を事前に行い本委員会に臨みました。2012B 期以降は、施設外委員の数を 10 名から 15 名に増やしました。理由は、施設外委員がカバーできる専門の範囲を広げ、専門にできるだけ近い委員がレフェリーを担当できるようにするためです。

#### 2-3. 本委員会での主な議論のポイント

本委員会では、上記のレフェリーによる審査の結果を踏まえて、総合的に課題の採否に関して議論を行いました。特に、供給できるビームタイムの制約との関係で、レフェリー審査結果が採否のボーダーラインの近傍にある課題に関して詳細に議論を行いました。その際、下記の点に留意しました。

- ①委員（＝レフェリー）間の評価結果のバラツキの程度：採否ボーダーライン前後の課題（10 課題程度）について、個別に各委員間の評価のバラツキを吟味。
- ②科学技術的意義および SACLA の必要性（いずれも絶対評価）と総合評価の相関：上記ボーダーライン前後の課題について、科学技術的意義および SACLA の必要性と、総合相対評価との相関を吟味。

- ③重点戦略課題：ボーダーライン上の課題で一般課題と重点戦略課題の評価が同じ場合は後者を優先。文部科学省委託事業（XFEL 重点戦略研究課題）に係る課題については、「XFEL 利用推進計画（H24.2.1、XFEL 利用推進戦略会議）」における事項<sup>(注1)</sup>および第4回 SACLA 選定委員会（H24.4.23～4.26 メール開催）における審議結果を踏まえ、審査に際し一定の配慮。
- ④利用機会：申請者の多様性（申請者の重複、所属機関、国内外、産学、等）を確保するための配慮。

### 3. 審査結果の概要

2012A期（シフト数＝126）では、応募55課題に対して25課題を採択しました（採択率＝45％）。採択された25課題におけるシフト配分率（＝配分シフト数／要求シフト数）は約60％でした。

2012B期（シフト数＝154）では、応募49課題に対して27課題を採択しました（採択率＝55％）。採択された27課題におけるシフト配分率（＝配分シフト数／要求シフト数）は46％でした。

2013A期（シフト数＝117）では、応募59課題に対して24課題を採択しました（採択率＝41％）。採択された24課題におけるシフト配分率（＝配分シフト数／要求シフト数）は52％でした。

以上のように、何れの期においても、採択率、および、シフト配分率は SPring-8 の場合に比べて低く、SACLA 利用に対する要求の強さを感じました。なお、国外からの課題申請数は全申請課題数の25％程度であり、採択された課題数の割合も同程度でした。

### 4. まとめと今後の課題

国家基幹技術としての SACLA が順調に立ち上がり、その利用研究が開始されました。SACLA から価値ある成果が創出されるために、本委員会が果たすべき役割の大きいことをこの2年間の役割を通して実感しました。

今後、本委員会および利用研究課題の審査方法は、利用できるビームライン数の増加、応募課題数の増加、それに伴う分野の広がり等々が予想されること

から、しばらくは、「走りながら考える」という姿勢で取り組むのが良いと思います。また、文部科学省委託事業（XFEL 重点戦略研究課題）に係る課題に対する取り扱いも、原則を踏まえながら、引き続き「走りながら考える」という姿勢で取り組むのが良いと考えています。

最後になりましたが、活発なご議論をいただいた本委員会の委員の皆様のご尽力に感謝致します。また、本委員会の関係者各位に感謝いたします。



両宮 慶幸 AMEMIYA Yoshiyuki

東京大学大学院 新領域創成科学研究科  
〒277-8561 千葉県柏市柏の葉 5-1-5  
基盤棟 601

TEL : 04-7136-3750

e-mail : amemiya@k.u-tokyo.ac.jp

(注1) 〈XFEL 利用推進計画 抜粋〉

「また、競争的資金や国のプロジェクトにおいて、審査・採択された課題については、既に科学技術イノベーション推進の観点から重要性が認められているものと考えられることから、その結果を尊重し、登録機関で行う選定においては一定の配慮がなされるべきである。」

## 2013A期 SACLA 利用研究課題の採択について

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

高輝度光科学研究センター (JASRI) の SACLA 利用研究課題審査委員会 (SACLA PRC) において、SACLA の供用運転開始以降第3期目に当たる2013A期 (2013年4月～7月) の利用研究課題応募59課題を審査しました。

更に、当該審査結果について SACLA 選定委員会の意見を聴き、JASRI として24課題を採択しました。

(2013年)

1月29日 第4回 SACLA PRC (総合審査)  
2月4日 第6回 SACLA 選定委員会 (審査結果の意見聴取)  
2月12日 JASRI として採否決定、結果通知  
4月3日 2013A期利用開始

### 1. 募集、審査および採択等の日程

2013A期の課題募集、審査および採択は、以下のスケジュールを経て行われました。

(2012年)

11月5日 ホームページで募集案内公開

12月14日 応募締切

～この間、審査基準に即した各課題の個別審査を実施～

### 2. 応募、採択およびビームタイム配分状況

募集課題は一般課題と重点戦略課題の2種類 (いずれも成果非専有課題のみ) あり、前述のとおり、応募課題数全59課題の内24課題を採択 (全体の採択率は41%) しました。課題種別・申請者所属機関別の応募・採択課題数を表1に示します。

採択24課題に対しビームタイムは計117シフト (1シフト=12時間) が配分されました。配分シフト

表1

(単位: 課題数)

課題種	産業界		大学等教育機関		国公立試験研究機関等		海外機関		合計		採択率 (採択 / 応募)	
	応募	採択	応募	採択	応募	採択	応募	採択	応募	採択		
一般課題	1	1	10	3	6	2	9	3	26	9	35%	
重点戦略課題	1 生体分子の階層構造ダイナミクス		7	4	4	3	3		14	7	50%	
	1-(1) 創薬ターゲット膜タンパク質のナノ結晶を用いた構造解析		2	1	2	1	1		5	2		
	1-(2) 細胞全体及びその部分の生きた状態でのイメージング		1	1	1	1			2	2		
	1-(3) 超分子複合体の一分子構造解析		4	2			1		5	2		
	1-(4) 一分子 X 線回折実験とスパコン解析を融合させたダイナミクス研究								0			
	1-(5) ポンプ-プローブ法を適用した動的構造解析					1	1	1		2	1	
	2 ビコ・フェムト秒ダイナミックイメージング		2	9	4	5	3	5	1	19	8	42%
	2-(1) 気相・液相・固相反応ダイナミクス			4	2	3	3	2		9	5	
	2-(2) 界面反応の超高速過程									0		
	2-(3) 電荷発生・電荷移動ダイナミクス			1		1				2		
2-(4) 極端条件下の超高速過程			3	1	1		2		6	1		
2-(5) 動的 X 線分光科学			1	1			1	1	2	2		
合計	1	1	26	11	15	8	17	4	59	24	41%	

数を含む採択24課題の一覧は、以下のWebサイトに掲載しています。

◆ SACLA User Information

> SACLA 利用案内 > 採択課題/実施課題 >

> 採択課題一覧 > 2013A

[http://sacla.xfel.jp/wp-content/uploads/sacla\\_approved\\_proposal\\_2013a\\_j.pdf](http://sacla.xfel.jp/wp-content/uploads/sacla_approved_proposal_2013a_j.pdf)

公益財団法人

高輝度光科学研究センター 利用業務部

TEL : 0791-58-0961

e-mail : [sacla.jasri@spring8.or.jp](mailto:sacla.jasri@spring8.or.jp)

## 2012B期において実施された SACLA 利用研究課題 (共用課題) について

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

2012年3月より供用運転が開始された SACLA では、第2回目の利用期である2012B期の利用研究課題(共用課題)が、2012年9月23日から2013年3月26日にかけて実施されました。この期間において、ビームラインBL3にて計27の利用研究課題が実施され、ビームタイムは計154シフト(1シフト=12時間)が利用されました。

実施課題は、一般課題と重点戦略課題の2種類(いずれも成果非専有課題のみ)あり、それぞれ表1のとおり国内外・産学官に所属するユーザーにより実施されました。

また、これらのほか、同ビームラインにおいてJASRI スタッフによるインハウス課題が計4課題実施され、ビームタイムは計16シフトが利用されました。

実施課題の課題名は、以下のWebサイトに掲載しています。

### ◆ SACLA User Information

> SACLA 利用案内 > 採択課題/実施課題  
> 実施課題一覧 > 2013B

[http://sacla.xfel.jp/wp-content/uploads/sacla\\_performed\\_proposal\\_2012b\\_j2.pdf](http://sacla.xfel.jp/wp-content/uploads/sacla_performed_proposal_2012b_j2.pdf)

また、利用課題実験報告書(Experiment Summary Report)は、以下のWebサイトに掲載しています。

### ◆ SACLA User Information

> 成果等検索 > 利用課題実験報告書検索

<https://user.spring8.or.jp/uisearch/expreport/ja>  
※2012B期の報告書は、2013年6月8日に公開予定です。

成果は、課題実施期終了後3年以内に、査読付き原著論文等で公開されます。

公益財団法人  
高輝度光科学研究センター 利用業務部  
TEL: 0791-58-0961  
e-mail: [sacla.jasri@spring8.or.jp](mailto:sacla.jasri@spring8.or.jp)

表1 2012B期 SACLA 利用研究実施課題

課題種	産業界		大学等教育機関		国公立 試験研究機関等		海外機関		合計	
	実施 課題数	実施 シフト数	実施 課題数	実施 シフト数	実施 課題数	実施 シフト数	実施 課題数	実施 シフト数	実施 課題数	実施 シフト数
一般課題	1	4	3	12	2	12	2	12	8	40
重点戦略課題			11	64	5	32	3	18	19	114
合計	1	4	14	76	7	44	5	30	27	154

\*実施課題を実験責任者の所属(産学官 海外)で区分。

\*延べ来所者数は計461人。



# SPring-8 ワークショップ「無容器環境が切り拓く新しいガラスサイエンス」 機能性材料ナノスケール原子相関研究会報告

岡山大学大学院 環境生命科学研究科  
紅野 安彦

標記のワークショップが2013年3月17日に東京工業大学大岡山キャンパスにて開催された。本ワークショップは、SPring-8ユーザー協同体 (SPRUC) の新しい研究会として2012年9月に発足した「機能性材料ナノスケール原子相関研究会」の最初の会合として開催が計画され、SPring-8ワークショップ事務局の協力と支援を受けることにより、SPring-8ワークショップの形での開催に至った。会場および日程は、公益社団法人日本セラミックス協会2013年年会のサテライトプログラムに合わせたものであり、学会会場が無償で提供されただけでなく、同協会ガラス部会の協賛により、日本セラミックス協会会員や年会参加者が本ワークショップに参加しやすい環境と整えていただいた。本稿では、はじめに関係各位の協力と支援に感謝申し上げる。

機能性材料ナノスケール原子相関研究会は、ガラス・セラミックスの材料科学を主な研究対象とし、SPring-8の放射光光源を利用した実験、関連技術の高度化、新しい実験解析手法の開発および理論計算の導入において、研究活動と研究者間の相互交流の場を提供することを目的として設立された。その記念すべき第1回の研究会会合として、基礎研究と応用研究の双方を材料科学的な立場から促進するという本研究会の目的に照らし合わせ、表題にある

ように本ワークショップの主題を「無容器環境が切り拓く新しいガラスサイエンス」とし、多方面でご活躍の5名の方に講演を依頼したものである。講師の方々が活躍される分野は多岐にわたり、また、副題「超高温融体の熱物性計測・量子ビーム計測・大規模シミュレーションの協奏」が示すように、無容器環境で創製される新規なガラスや融体をキーワードとして、材料創製に始まり、その構造解析や物性測定に至る様々な研究分野の協奏的な発展が放射光や中性子、計算科学の積極的な利用を通してもたらされるという夢のある話である。



(写真1) SPring-8 ワークショップ会場

ワークショップの開催にあたり、研究会代表者である筆者より本研究会発足の経緯について簡単な説明させていただいた後、5名の招待講演者による講演が行われた。以下に、各講演の概要を記す。

## 無容器法を用いた新規ガラス材料の創製

東京大学 井上博之 氏

ガス浮遊炉を用いた無容器法により新たな特性をもつ新規ガラスを作製し、構造解析により原子配列に見られる特徴について解説された。例として紹介されたのはBaO-TiO<sub>2</sub>系であり、融点が低く共晶

### SPring-8 ワークショップ

「無容器環境が切り拓く新しいガラスサイエンス」  
・機能性材料ナノスケール原子相関研究会

主 催：高輝度光科学研究センター (JASRI)  
機能性材料ナノスケール原子相関研究会  
協 賛：日本セラミックス協会ガラス部会  
日 時：2013年3月17日(日) 9:00～12:00  
場 所：東京工業大学 大岡山キャンパス  
定 員：約60名  
参加費：無料

組成に近い BaTi<sub>2</sub>O<sub>5</sub> 組成において、直径 2 mm 程度の真球に近いガラスが得られ、酸化物ガラスとしては極めて高い屈折率をもつものである。分子動力学法による構造解析によると、Ti の配位数は約 5 であり、酸素の最密充填構造というこれまでに知られたガラスの原子配列とは異なる興味深い特徴を有していることが示された。

### 静電浮遊法を用いた酸化物融体の熱物性測定 —ISS での実験にむけて

JAXA 石川毅彦 氏

JAXA が取り組む静電浮遊法の位置付けが他の浮遊法（電磁浮遊、音波浮遊）との比較に基づいて説明され、静電浮遊炉の開発や液滴振動を利用した融体の熱物性測定の実績が挙げられた。酸化物融体を対象とした場合、蒸発の抑制や帯電の制御の観点から、金属合金系に比較して安定した浮遊や溶融が困難であるとの話であったが、絶縁体を高温で浮遊できる静電浮遊法の特徴を生かして開発が進められている国際宇宙ステーション（ISS）に搭載される浮遊炉の実験計画が紹介された。

### 動き出した高強度全散乱装置 J-PARC NOVA と 非晶質構造研究への展開

KEK 大友季哉 氏

物質科学を含む幅広い分野の最先端研究を行うための加速器施設 J-PARC と物質・生命科学実験施設の高強度全散乱装置 NOVA (BL21) について、その優れた性能と中性子実験で得られる情報がこれまでの測定例に基づいて解説された。NOVA の一般利用の開始により、小角から high-Q 領域に至るまで正確な全散乱測定が短時間、少量試料でも可能になり、SPring-8 の放射光との相補的利用がより一層期待される講演であった。

### 高輝度放射光と大規模理論計算を併用した 非晶質物質の原子・電子レベル構造解析

JASRI 小原真司 氏

DVD やブルーレイディスクに利用される Ge-Sb-Te 系高速相変化材料と無容器法で合成された MgO-SiO<sub>2</sub> 系ガラスについて、SPring-8 での高エネルギー X 線回折測定、元素選択性のある X 線異常散乱 (AXS) 測定と逆モンテカルロ法や第一原理 (DFT)

—分子動力学 (MD) 計算といった手法を併用することで、アモルファス構造における構成元素の繋がり方を解明した研究成果が紹介された。さらに、材料研究に特化し多様な実験手法を選択できる新たな実験ステーション設置の重要性を強調された。

### 計算物質科学が切り拓く新しいガラスサイエンス

旭硝子 (株) 高田 章 氏

最初に、P.W. Anderson の言葉を引用と共にガラス構造とガラス転移がガラス研究の両輪であることを示され、ご自身の研究を紹介された。局所構造の解析法として挙げられた“Structon”という概念や“Local Oxygen Packing Number (LOPN)”という指標による解析、局所構造に依存するエネルギー分布解析は、それぞれ動的構造単位解析、幾何学的解析、統計熱力学的解析による構造多様性のシミュレーションであり、ガラス研究の両輪を支える斬新なアイデアが分かりやすく解説された。

招待講演の後、JASRI の藤原明比古氏より SPring-8 の利用について、兵庫県立大学の梅咲則正氏より次回研究会の計画についての説明があった。本ワークショップ参加者は 67 名を数え、各講演に対して活発な討論が行われ、第 1 回研究会として盛会に終わったことを報告する。また、当日夕刻に開催された交流会にも講師の方々を含めて多数の参加があり、今後の研究会の活動について活発な議論が交わされた。

紅野 安彦 BENINO Yasuhiko

岡山大学大学院 環境生命科学研究所  
〒700-8530 岡山市北区津島中 3-1-1  
TEL: 086-251-8895  
e-mail: benino@okayama-u.ac.jp

## 2013B SPring-8 利用研究課題募集要項

登録施設利用促進機関

公益財団法人高輝度光科学研究センター

SPring-8 利用研究課題の申請をお考えの方は、申請の前に下記をご確認ください。

### [目次]

#### 1. 特記事項

- (1) 2013B 期提供シフト：198シフト（予定）
- (2) SPring-8 と J-PARC/MLF との相補利用促進に係る試行的取組について
- (3) 2013B 期のセベラルバンチ運転モード
- (4) 2013B 期締切

#### 2. 募集する課題の種類と利用できるビームライン

#### 3. 課題申請に必要な手続き

- (1) 申請課題
- (2) ユーザー登録（未登録の方のみ）
- (3) 申請書作成上のご願い

#### 4. 利用にかかる料金等について

- (1) ビーム使用料について
- (2) 消耗品の実費負担について

#### 5. その他

- (1) SPring-8 への放射線作業従事者登録について
- (2) 単独実験・作業の禁止
- (3) 装置の故障、災害発生時および感染症発生時の措置

#### 6. ビームライン別課題募集一覧

#### 7. 問い合わせ先

### 1. 特記事項

#### (1) 2013B 期提供シフト：198シフト（予定）

2013B 期提供シフトは、198シフトを予定しております。

#### (2) SPring-8 および J-PARC/MLF との相補利用促進に係る試行的取組について

放射光施設（SPring-8）と中性子施設（J-PARC/MLF）を相補的に利用することにより、それぞれを単独で利用するより優れた成果が効果的に創出され

うる研究を促進するため、2013A 期より両施設を相補的に利用することを前提とした利用研究課題を下記の課題種を対象として、試行的に募集しています。募集の詳細につきましては、「2013B SPring-8 および J-PARC/MLF の相補利用を行う課題の募集について（試行）」をご確認ください。

#### 1) 対象課題種

- ・一般課題（成果非専有利用に限る）
- ・重点産業化促進課題
- ・重点グリーン/ライフ・イノベーション推進課題

#### 2) 対象ビームライン

表3に示します（表中の“●”に該当します）。

#### (3) 2013B 期のセベラルバンチ運転モード

2013B 期は、下記の運転モードを予定しています。運転モードの希望がある場合は、課題申請時に選択してください。また、第1希望と第2希望のフィリングでは、どの程度効率が違うかを申請書「その他」欄に記述してください。

A モード	203 bunches
B モード	4-bunch train × 84
C モード	11-bunch train × 29
F モード*	1/14-filling + 12 bunches
G モード*	4/58-filling + 53 bunches
H モード	11/29-filling + 1 bunch

運転モードの詳細は、下記をご確認ください。

#### ◆セベラルバンチ運転モード対応表

[http://www.spring8.or.jp/ja/users/operation\\_status/schedule/bunch\\_mode](http://www.spring8.or.jp/ja/users/operation_status/schedule/bunch_mode)

\*上記の F および G モードは B 期（2013B、2014B、…）のみ運転します。A 期（2014A、2015A、…）は F および G モードの代わりに D モード（1/7-filling + 5 bunches）および E モード（2/29-filling + 26 bunches）の運転を予定しています。



(4) 2013B期締切

成果公開優先利用課題：

平成25年6月5日(水) 午前10:00 JST  
(提出完了時刻)

(同意書、研究目的と研究計画のコピー、放射光利用の関連  
箇所説明書 郵送期限：平成25年6月12日(水) 必着)

長期利用課題：

平成25年6月6日(木) 午前10:00 JST  
(提出完了時刻)

一般課題、重点産業化促進課題、萌芽的研究支援課  
題、重点グリーン/ライフ・イノベーション推進課題：

平成25年6月20日(木) 午前10:00 JST  
(提出完了時刻)

(萌芽的研究支援課題の誓約書および一般(成果専有)課題  
の同意書 郵送期限：平成25年6月27日(木) 必着)

2. 募集する課題の種類と利用できるビームライン

SPring-8の利用には、大きく分けて、**成果専有利用**と**成果非専有利用**の2つの利用形態があります。**成果専有利用**では、成果公開の義務がない代わりに、利用時間に応じたビーム使用料が課せられます。**成果非専有利用**では、論文等により研究成果を公表していただくかわりにビーム使用料は免除となります。学生(修士課程および博士課程)の方は、萌芽的研究支援課題のみ申請可能です。共同実験者としての参加は学年を問いません。2013Bに募集する課題は

表1に示すとおりです。詳細は各課題募集案内をご覧ください。

また、利用可能なビームラインの概要を「ビームライン一覧」(<http://www.spring8.or.jp/ja/facilities/bl/list/>) および文末の表4に紹介しています。

3. 課題申請に必要な手続き

(1) 課題申請

課題申請は Web サイトを利用した電子申請により行います。申請方法の詳細は、下記をご参照ください。また、下書きファイル (<http://user.spring8.or.jp/?p=1499>) をご用意しておりますので、ご利用ください。

◆ User Information Web サイト (UI サイト)

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

トップページ>ログイン>課題申請/利用計画書>新規作成

なお、課題申請時は、ログインユーザー名で実験責任者登録されるため、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ログインし、作業する必要があります。その場合、実験責任者が責任を持ってアカウントやパスワードを管理してください。

(2) ユーザー登録 (未登録の方のみ)

課題申請時にユーザーカード番号とパスワードが必要となるため、申請前に UI サイト <http://user.spr>

表1 2013B期募集課題一覧

課題種	特徴	審査	成果専有	2013B期応募締め切り
SPring-8 共用ビームライン 利用研究課題 (一般課題)	一般課題に制限はなく、国内外から申請可能。 B期から始まる1年課題の運用あり。	年2回	可	平成25年6月20日(木) 午前10:00 JST
重点産業化促進課題	産学官連携による技術開発を対象とする課題。	年4回	不可	
重点グリーン/ライフ・イ ノベーション推進課題	エネルギーの低炭素化・再利用・効率化および 疾患解明と予防医学の推進、革新的診断/治 療法の開発を目的とする研究課題。	年2回	不可	
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、応募時に修士課程または博士課 程の大学院生が対象の課題。	年2回	不可	平成25年6月6日(木) 午前10:00 JST
長期利用課題	3年間有効の課題。審査は書類審査と面接審 査の2段階で行い、SPring-8 を長期的、計 画的に利用することにより期待できる成果等につ いても審査されます。	年2回	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可能。優先利用料を支払う。	年2回	不可	平成25年6月5日(水) 午前10:00 JST



ng8.or.jp/にてユーザー登録を行ってください。

注) 申請者(実験責任者)だけでなく、課題申請時に共同実験者として登録される方もユーザー登録が必要です。ユーザー登録情報は、採否通知の送付等の各種ご連絡に使用しますので、既登録者の方も登録内容をご確認の上、情報の更新をお願いいたします。

### (3) 申請書作成上のお願ひ

詳しい入力方法については、「SPring-8利用研究課題オンライン入力要領」(<http://user.spring8.or.jp/?p=475>)をご参照ください。また申請書の記入要領については「SPring-8利用研究課題申請書記入要領」([http://www.spring8.or.jp/ja/users/proposals/call\\_for/inst\\_form\\_gene\\_09b](http://www.spring8.or.jp/ja/users/proposals/call_for/inst_form_gene_09b))をご参照ください。

#### [希望シフトについて]

基本的に3シフト単位(1シフト=8時間)でビームタイムの配分が行われます。なお、0.5シフトの配分はありませんのでご注意ください。

シフト数の算出をする際の不明な点はSPring-8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。

#### [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同様の研究を再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いる場合は、全て新規課題の申請を行ってください。

#### [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。

なお、研究自体の責任者とSPring-8利用に係る実験責任者は、必ずしも同一者である必要はありません。また、SPring-8利用成果論文等のFirst Authorと当該実験責任者は別とお考えください。

#### [複数のビームラインへの利用申請について]

同一の実験責任者が複数のビームラインを利用する場合は、ビームライン毎に申請してください。科学的意義の書き方が同じでも、複数のビームラインでの実験が必要な内容であると認められる場合には、

審査で不利に扱われることはありません。

#### [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。最近のものから順にスペースの範囲に書き込める内容をご記入ください。

#### [高圧ガス容器持込み実験について]

高圧ガス容器を持ち込む場合は、必ず「安全に対する記述、対策」>「安全に関する手続きが必要なもの」>「高圧ガス容器持込み実験」にチェックをし、「測定試料及びその他の物質」欄へ物質名・持込量等を正確にご記載ください。申請書に記載が無く、採択後新たに持込む場合は、高圧ガス保安法に関する行政手続きの過程において、持込みが制限される可能性がありますのでご注意ください。

## 4. 利用にかかる料金等について

以下に課題種毎の利用料金と消耗品実費負担の金額を示します。

### (1) ビーム使用料について

成果非専有課題(成果公開\*)：免除

\* 課題実施期終了後3年以内に査読付論文等を発表し、JASRIに登録していただくことで、成果が公開されたとみなします。詳細につきましては、UIサイトの「成果公表および特許」(<http://user.spring8.or.jp/?p=748>)をご参照ください。

成果専有課題(成果非公開)：有料

- ・ 通常利用(一般課題)：480,000円(ビーム使用料) / 1シフト(8時間) 税込  
定期公募(年2回)で募集し、成果非専有課題と同時に応募を締め切ります。
- ・ 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) 税込  
随時申し込み可能で、速やかに審査が行われます。利用可能な時期については、予め利用予定のビームラインの担当者にご相談ください。

成果専有利用料金についての詳細は、「成果専有利用料金のお知らせ」([http://www.spring8.or.jp/ja/users/announcements/proprietary\\_fee/](http://www.spring8.or.jp/ja/users/announcements/proprietary_fee/))でご確認ください。

### (2) 消耗品の実費負担について

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

表 2 利用料金表

専有/非専有	課題種	ビーム使用料	優先利用料	消耗品費実費負担
成果専有利用	一般課題 (通常利用) ※	480,000円/シフト	なし	定額分：10,300円/シフト 従量分：必要に応じて使用した消耗品費を算定
	時期指定利用/測定代行	720,000円/シフト [ビーム使用料+割増料金(50%)]		
成果非専有利用	一般課題	免除	なし	
	長期利用課題			
	萌芽的研究支援課題			
	緊急課題			
	成果公開優先利用課題		131,000円/シフト	
重点研究課題	産業化促進課題	なし		
	グリーン/ライフ・イノベーション推進課題			
	パワーユーザー課題			

※課題終了後60日以内の年度内(3月末まで)であれば変更可

ています。

定額分：10,300円/1シフト (利用者別に分割できない損耗品費相当) 税込

従量分：使用に応じて算定(液体ヘリウム、ヘリウムガスおよびストックルームで提供するパーツ類等)

なお、2013B期における、萌芽的研究支援課題、および成果非専有の外国の機関から応募された課題につきましては、予算の範囲内で消耗品費(定額分+従量分)の支援をしますが、従量分を大量に使用される場合は支援できない場合があります。

消耗品の実費負担についての詳細は、「SPring-8における消耗品の実費負担に対応する利用方法について」(<http://www.spring8.or.jp/ja/users/announcements/100323rev/>)をご覧ください。

## 5. その他

### (1) SPring-8への放射線作業従事者登録について

放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律(法律第百六十七号)に従い、SPring-8の放射光を利用される方は放射線業務従事者登録が必要です。

### (2) 単独実験・作業の禁止

安全上の観点から原則として単独でのご利用はお断りしております。共同実験者を募って申請(実施)してください。

### (3) 装置の故障、災害発生時および伝染病発生時の措置

状況によって、採択時のビームタイムを実行できない場合があります。その場合、ビームタイムの補償はできないことをあらかじめご了承ください。

## 6. ビームライン別課題募集一覧

今回ビームラインごとに募集している課題の一覧を表3に設けました。申請時にご活用ください。

## 7. 問い合わせ先

〒679-5198 兵庫県佐用郡佐用町光都1-1-1  
公益財団法人  
高輝度光科学研究センター 利用業務部  
TEL：0791-58-0961 FAX：0791-58-0965  
e-mail：sp8jasri@spring8.or.jp

表 3 2013B ビームライン別募集課題一覧

共用 BL (26本)		一 般				長 期 *1	成果公開優先利用 *1	萌芽*1			重点領域課題*1		測定代行 (成果専有・ 随時募集)	備 考
BL No.	利用時期	成果専有 *2	成果非専有*1		産 業 利 用 分 野 *4			(産業利用 分野以外)	産 業 利 用 分 野 *4	(産業利用 分野以外)	産 業 利 用 分 野 *4	(通期課題 *3 含む)		
			(産業利用 分野以外)	1年									1年	
BL01B1	H25.10-H25.12	○	●		●	○	○	○	○	○		●		
BL02B1	H25.10-H25.12	○	●	○	●	○	○	○	○	○		●		
BL02B2	H25.10-H25.12	○	●		●	○	○	○	○	○		●		
BL04B1	H25.10-H25.12	○	●	○	●	○	○	○	○	○				
BL04B2	H25.10-H25.12	○	●		●	○	○	○	○	○		●		
BL08W	H25.10-H25.12	○	●		●	○	○	○	○	○		●		
BL09XU	H25.10-H25.12	○	●		●	○	○	○	○	○				
BL10XU	H25.10-H25.12	○	●	○	●	○	○	○	○	○		●		
BL13XU	H25.10-H25.12	○	●		●	○	○	○	○	○		●		
BL14B2	H25.10-H25.11	○			●	○	○			○	●		XAFS	2013B第2期 の募集有り
BL19B2	H25.10-H25.11	○			●	○	○			○	●		粉末X線 回折	2013B第2期 の募集有り
BL20B2	H25.10-H25.12	○	●		●	○	○	○	○	○		●		
BL20XU	H25.10-H25.12	○	●		●	○	○	○	○	○		●		
BL25SU	H25.10-H25.12	○	●		●	○	○	○	○	○		●		
BL27SU	H25.10-H25.12	○	●	○	●	○	○	○	○	○		●		
BL28B2	H25.10-H25.12	○	●		●	○	○	○	○	○		●		
BL35XU	H25.10-H25.12	○	●		●	○	○	○	○	○				
BL37XU	H25.10-H25.12	○	●		●	○	○	○	○	○		●		
BL38B1	H25.10-H25.12	○	●		●	○	○	○	○	○		●	タンパク質	
BL39XU	H25.10-H25.12	○	●		●	○	○	○	○	○		●		
BL40B2	H25.10-H25.12	○	●		●	○	○	○	○	○		●		
BL40XU	H25.10-H25.12	○	●		●	○	○	○	○	○		●		
BL41XU	H25.10-H25.12	○	●		●	○	○	○	○	○		●		
BL43IR	H25.10-H25.12	○	●		●	○	○	○	○	○		●		
BL46XU	H25.10-H25.11	○			●	○	○			○	●		HAXPES, 薄膜評価	2013B第2期 の募集有り
BL47XU	H25.10-H25.12	○	●		●	○	○	○	○	○		●		

理研 BL (5本)

BL17SU	H25.10-H25.12	○	○		○		○	○	○	○		○		
BL26B1	H25.10-H25.12	○	○		○		○	○	○	○				
BL26B2	H25.10-H25.12	○	○		○		○	○	○	○				
BL32XU	H25.10-H25.12	○	○		○		○	○	○	○				
BL45XU	H25.10-H25.12	○	○		○		○	○	○	○				

\*1 成果非専有課題のみ受付 (一般、長期、成果公開優先利用、萌芽、産業化促進、グリーン/ライフ・イノベーション)

\*2 成果専有課題の受け入れについては、総ビームタイムの10%を限度としています。

\*3 第1期～2期(半年)の利用時期を対象とした課題。

\*4 産業利用分野のみ受付

●: SPring-8とJ-PARC/MLFの両施設を相補的に利用することを前提とした課題も受け入れています。

表4 ビームライン概要

ビームライン・ステーションの整備状況はSPring-8ホームページの「ビームライン一覧」(<http://www.spring8.or.jp/ja/facilities/bl/list/>) (トップページ>クイックリンク>ビームライン情報>ビームライン一覧) でも提供しています。不明な点はそれぞれのビームライン担当者にお問い合わせください。

■ 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 (3.8~113 keV)、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)、深さ分解 XAFS、低温・高温 XAFS
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、2 次元 PILATUS 検出器、電気炉 (800 °C)、冷凍機 (4 K)、ガス供給除害設備 偏向電磁石 (3.8~113 keV)		
2	BL02B1 : 単結晶構造解析	高分解能データによる精密構造解析、外場応答による構造相転移の探索、微小単結晶構造解析、磁気共鳴 X 線散乱
大型湾曲 IP カメラ、CCD 検出器、多軸回折計 (BL02B1 を初めて利用する場合や持ち込みの装置がある場合 (温度可変や外場応答の実験) などは、利用申請に先立って事前にビームライン担当者との打合せを必要とする) 偏向電磁石 (8~115 keV)		
3	BL02B2 : 粉末結晶構造解析	マキシマムエントロピー法による電子密度レベルでの構造解析、構造相転移の研究、粉末回折データからの未知構造決定、リートベルト法による構造精密化、薄膜回折、ガス吸着下粉末回折、光励起下粉末回折
湾曲型イメージングプレート搭載大型デバイセラーカメラ、 偏向電磁石 (12~35 keV) 極低温実験、薄膜回折、ガス吸着下・光励起下の粉末 X 線回折実験を希望される方は申請前にビームライン担当者と打ち合わせしてください。		
4	BL04B1 : 高温高圧	大容量高圧プレス装置を使った構造相転移観察、超音波速度測定
SPEED-1500、SPEED-Mk.II-D、エネルギー分散型 X 線回折計、X 線ラジオグラフィ、高速 CCD カメラ、イメージングプレート回折計、超音波測定システム、 偏向電磁石 (白色 20~150 keV)		
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、超臨界流体の小角散乱
非晶質物質用二軸回折計 (高温電気炉 (~1,000 °C)、ガスジェット型無容器レーザー加熱システム (1,000 °C~3,000 °C))、超臨界流体用 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 : 37.8 keV、113keV、Si 220 : 61.7 keV)		
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 : 110~300 keV、ステーション B : 100~120 keV)		
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
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 (6.2~80 keV)		
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
超高圧ダイヤモンドアンビル装置 (350 GPa)、イメージングプレート回折計、イオンチャンバー、ダイヤモンドモノクロメータ、X 線集光レンズ、ルビー圧力測定装置、ラマン分光装置 (圧力測定用)、高圧用クライオスタット (150 GPa、10~300 K)、レーザー加熱システム (300 GPa、3,000 K) (レーザー加熱システムの利用申請にあたっては、事前に BL 担当者に連絡のこと) 真空封止アンジュレータ (14~58 keV)		



9	BL13XU: 表面界面構造解析	結晶表面界面、超薄膜、ナノスケール材料の原子レベル構造解析、真空/固体・液体/固体界面に形成されるナノスケール構造のその場構造解析、マイクロビームによる局所構造解析
<p>実験ハッチ1:多軸回折計、精密架台、マイクロビーム光学系                  実験ハッチ2:ユーザ持ち込み装置等                  実験ハッチ3:表面回折計、試料表面作製用超高真空チャンバ、マイクロビーム回折装置                  Si PIN フォトダイオード検出器、シンチレーション検出器、イメージングプレート、イオンチャンバ                  BL13XU を初めて利用される方、あるいは、これまでとは異なる測定法を検討しておられる方は、                  申請前に BL 担当者 (田尻:tajiri@spring8.or.jp、今井:imai@spring8.or.jp) と打ち合わせしてください。                  真空封止アンジュレータ (6.2~50 keV)</p>		
10	BL14B2:産業利用II	広帯域 XAFS 測定 (3.8~72 keV)、希薄・薄膜試料の XAFS 測定、クイックスキャンによる時分割 XAFS (時分割 QXAFS)
<p>XAFS 測定装置、イオンチャンバー、19 素子 Ge 半導体検出器、ライトル検出器、転換電子収量検出器、クライオスタット (10 K~室温)、透過法用高温セル (室温~1000 °C)、蛍光法用高温セル (室温~800 °C)、ガス供給排気装置                  (申請にあたっては事前にビームライン担当者 (本間) に連絡のこと)                  偏向電磁石 (3.8~72 keV)</p>		
11	BL19B2:産業利用I	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、X 線トポグラフィ、極小角散乱
<p>粉末回折装置、多軸回折計、X 線イメージングカメラ、極小角散乱装置 (極小角散乱は多軸回折計に試料を設置して第3ハッチの2次元検出器 (IP 等) を用いて測定を行います。)                  偏向電磁石 (3.8~72 keV)</p>		
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、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、集光/結像光学系をはじめとする各種X線光学系や光学素子の開発研究 医学応用:屈折コントラストイメージング、位相コントラストCT 極小角散乱
<p>イメージング用精密回折計、液体窒素冷却型標準二結晶モノクロメータSi111 (7.62~37.7 keV)、又は511 (~113 keV)、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線ズームング管)、位相CTおよび吸収マイクロCT (担当者との事前打合せ要)、試料準備用クリーンブース (リング棟実験ホール)、X線イメージング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 (7.62~113 keV)</p>		
13	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。
<p>汎用回折計、高分解能画像検出器 (分解能 10 μm 程度)、大面積画像検出器 (視野 12 cm 四方)、中尺ビームライン (215 m)、最大ビームサイズ (300 mm (H) × 15 mm (V); 実験ハッチ2、3、60 mm (H) × 4 mm (V); 実験ハッチ1)、偏向電磁石 (5~113 keV)</p>		
14	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) による静的/動的な磁区・局所電子状態観察
<p>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)。                  なお、以下の [1]~[3] 場合には申請に先立ってビームライン担当者 (中村) との打ち合わせを必要とする。                  [1] 二次元表示型光電子分光装置を用いる場合、[2] 光電子顕微鏡を新規に利用する場合、[3] レーザー・高周波電源を用いた実験および時分割光電子顕微鏡実験を希望する場合。</p>		
15	BL27SU:軟X線光化学	吸収分光および光電子分光法による気相原子・分子の内殻励起ダイナミクスの観測、部分蛍光収量法による希薄試料の軟X線吸収分光測定、大気圧環境下での軟X線吸収分光測定、軟X線マイクロビームを用いた分光分析、光電子分光および軟X線発光分光による固体電子状態の観測
<p>B ブランチ: Si (111) 結晶分光器による高エネルギー軟X線 (2.3~3.5 keV) の利用、軟X線吸収分光測定装置、照射実験装置                  C ブランチ: 回折格子分光器による低エネルギー軟X線 (0.17~2.3 keV) の利用、軟X線吸収分光測定装置、気相ならびに固体試料を対象とした分光測定装置 (光電子分析装置、発光分光器、等)                  なお、大気圧環境下での軟X線分光測定については、申請に先立って事前に担当者 (為則) との打ち合わせを必要とする。                  8 の字アンジュレータ (B ブランチ: 2.3~3.5 keV、C ブランチ: 0.17~2.8 keV)</p>		

16	BL28B2：白色X線回折	白色X線回折：X線トポグラフィ・エネルギー分散型ひずみ測定、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、医学生物応用：放射線治療関連研究・生体イメージング
白色X線トポグラフィ装置、エネルギー分散型 XAFS 装置、医学生物応用実験装置、多目的回折計、偏向電磁石 (白色 5 keV~)		
17	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 (~1 to 100 nm <sup>-1</sup> 、12 Analyzers)、真空封止アンジュレータ (15.816、17.794、21.747 keV)		
18	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
走査型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 真空封止アンジュレータ (A ブランチ：液体窒素冷却型二結晶モノクロメータ、Si111 (4.7~37.7 keV)、又は 511 (~113 keV)、B ブランチ：75.5 keV)		
19	BL38B1：構造生物学 III	タンパク質のルーチン結晶解析
凍結結晶自動交換装置 SPACE とデータ測定用 Web インターフェース D-Cha を利用したタンパク質結晶高速データ収集システム 偏向電磁石 (6~17.5 keV) ビームサイズ (試料位置)：0.09 (H) x 0.18 (V) mm <sup>2</sup> 、0.09 (H) x 0.12 (V) mm <sup>2</sup> 、0.09 (H) x 0.08 (V) mm <sup>2</sup> 、0.09 (H) x 0.05 (V) mm <sup>2</sup> 高速X線 CCD 検出器 Quantum315r (ADSC) 低温窒素ガス吹付け装置 (≥90 K) ペルチェ冷却型 Si-PIN フォトダイオード 凍結結晶自動交換装置 SPACE SPACE 用結晶マウントロボット、SPACE 用結晶マウントツールキット 共用課題でのリモート測定* オンライン顕微分光装置 (波長範囲：250~500 nm、300~750 nm)** * リモート測定の利用を希望される方は、担当者と要相談。 ** 顕微分光装置の利用を希望される方は、課題申請時に担当者と要相談。		
20	BL39XU：磁性材料	X線磁気円二色性分光 (XMCD) および元素選択的磁化測定、X線発光分光およびその磁気円二色性、X線共鳴磁気散乱、マイクロビームを用いた XMCD 磁気イメージング・微小領域・微小試料の XMCD および元素選択的磁化測定、高圧下での XAFS および XMCD 測定、水平・垂直直線または円偏光を用いた X線分光
ダイヤモンド円偏光素子 (X線移相子、5~16 keV で使用可能)、 X線磁気円二色性 (XMCD) 測定装置+磁場発生装置 (電磁石 (2 T)、超伝導磁石 (10 T))、 X線磁気散乱用 4軸回折計 (Huber 424 + 511.1) (担当者との事前打ち合わせ必要)、 X線発光分光装置 (担当者との事前打ち合わせ必要)、 低温装置 (ヘリウム循環型クライオスタット (20~300 K)、超伝導磁石 (2~300 K)、ヘリウムフロー型冷凍機 (11~330 K))、 高圧発生装置 (DAC、常圧~100 GPa @室温、常圧~20 GPa @低温) (担当者との事前打ち合わせ必要)、 高圧 XMCD 用 KB ミラー (集光ビームサイズ < φ10 μm、W.D.=360 mm) (担当者との事前打ち合わせ必要)、 顕微 XMCD、XAFS 用 KB ミラー (集光ビームサイズ φ100 nm~300 nm、W.D.=100 mm) (担当者との事前打ち合わせ必要)		
21	BL40XU：高フラックス	時分割回折および散乱実験、X線光子相関分光法、蛍光X線分析、マイクロビームを用いた回折および散乱実験、時分割クイック XAFS (時分割 QXAFS)、微小単結晶構造解析
【第一ハッチ】 X線シャッター、高速 CCD カメラ、X線イメージンシファイア、YAG laser、小角散乱用真空バス、ピンホール光学系 【第二ハッチ】 精密回折計、ゾーンプレート集光光学系 ヘリカルアンジュレータ (8~17 keV)		
22	BL40B2：構造生物学 II	X線小角散乱 (SAXS)
小角散乱カメラ (試料と小角散乱検出器間の距離；250、500、1000、1500、2000、3000、4000、6000* mm) イメージングプレート検出器 (R-AXIS VII、Rigaku 社製；小角用検出器) イメージンシファイア (4インチ) + イメージカメラ (小角用検出器) 上記イメージカメラには、CCD (C4742-98、Hamamatsu 社製) あるいは CMOS* (C11440-22C、Hamamatsu 社製) の選択が可能 フラットパネル検出器 (C9728DK-10、Hamamatsu 社製；広角測定用) 試料温度制御ホルダー* (HCS302、Instec 社製)、メトラ社製 DSC*、リガク社製 DSC*、窒素ガス発生装置 (最大流量 5リットル/分) 偏向電磁石 (6.5~17.5 keV) *利用希望の場合は、課題申請時にビームライン担当者と打ち合わせを必要とする。		

23	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、微小蛋白質結晶構造解析
<p>タンパク質結晶用回折装置                  真空封止アンジュレータ (6.5～35 keV)                  ビームサイズ (試料位置)：<math>\phi</math> 0.01 mm, <math>\phi</math> 0.03 mm, <math>\phi</math> 0.05 mm                  高感度型高速 X 線 CCD 検出器 MX225HE (Rayonix)                  大型イメージングプレート検出器 R-AXIS V (Rigaku)                  吹付け低温装置 (窒素ガス<math>\geq</math>90 K、ヘリウムガス<math>\geq</math>20 K)                  ヘルチェ冷却型 Si-PIN フォトダイオード検出器                  凍結結晶自動交換装置 SPACE                  * 19 keV 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。</p>		
24	BL43IR：赤外物性	赤外顕微分光
<p>高空間分解顕微鏡、長作動距離顕微鏡、磁気光学顕微鏡                  波数域：100～20,000 cm<sup>-1</sup></p>		
25	BL46XU：産業利用 III	X 線回折及び反射率測定による薄膜試料の構造評価、残留応力測定、時分割 X 線回折測定、硬 X 線光電子分光
<p>真空封止アンジュレータ (6～35 keV)                  多軸 X 線回折計 (HUBER 製 8 軸回折計/C 型 <math>\chi</math> クレードル 装備：微小角入射 X 線回折・散乱、反射率測定、残留応力測定、その他 X 線回折・散乱測定一般)                  硬 X 線光電子分光装置 (X 線エネルギーは 8 keV で運用)</p>		
26	BL47XU： 光電子分光・マイクロ CT	X 線光学、惑星地球科学、物性科学、応用材料科学
<p>高分解能 X 線 CT 装置、硬 X 線マイクロビーム/走査型顕微鏡実験、真空封止アンジュレータ (5.2～37.7 keV、水平偏光)                  硬 X 線光電子分光装置：硬 X 線励起による高エネルギー分解能光電子分光：固体内部および界面電子状態の深さ分析                  ・励起 X 線使用エネルギー：6、8、10 keV の 3 点を選択                  ・集光サイズ：<math>\phi</math> 40 <math>\mu</math>m と <math>\phi</math> 1 <math>\mu</math>m 程度を選択使用可能                  ・ダイヤモンド円偏光素子：X 線移相子、8 keV のみ使用可能                  ・試料温度可能領域：40～600 K 程度 (冷却にはフロー型液体ヘリウムを使用)                  ( * <math>\phi</math> 1 <math>\mu</math>m 集光と円および垂直偏光を希望される際は担当者との事前打ち合わせが必要。)</p>		

■理研ビームライン

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)		
27	BL17SU: 理研 物理科学 III	電子分析器付き光電子顕微鏡 — Ac station イメージモード、回折モード、分散モード等による微小領域 (数十 nm) の構造および電子状態観測  この他、光電子分光装置、軟X線発光分光装置、軟X線回折実験装置、表面科学実験ステーション等の装置類がある。また、集光したビームが利用可能な装置持込みエリア (集光鏡から焦点位置まで 1.0 m、有効エリアはビーム進行方向 1.6 m、横方向 2.0 m 程のフリースペース) が利用可能である。 詳細はビームライン担当者・大浦まで。
可変偏光アンジュレータ、エネルギー範囲@a&bブランチ: 300 ~ 1,800 eV、エネルギー分解能: E/dE ~ 10,000、ビームサイズ@試料位置: 約 30 μm (H) × 4 μm (V)		
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。 光電子分光装置: 理研 Ashish Chainani (chainani@spring8.or.jp)、大浦 (oura@spring8.or.jp) 軟X線発光分光装置: 理研 徳島 (toku@spring8.or.jp) 電子分析器付き光電子顕微鏡: JASRI 小嗣 (kotsugi@spring8.or.jp) 軟X線回折実験: 理研 田中 (良) (ytanaka@riken.jp) 表面科学実験ステーション: 理研 大浦 (oura@spring8.or.jp) 装置持込みエリア: 理研 大浦 (oura@spring8.or.jp)		
28	BL26B1/B2: 理研 構造ゲノム I & II	X線結晶解析法に基づいた構造ゲノム研究
CCD 検出器 (RIGAKU SaturnA200 (BL26B1)、Rayonix MX225 (BL26B2))、IP 検出器 (RIGAKU R-AXIS V (BL26B1))、水平スピンドル軸ゴニオメータ、吹付低温装置 (90 K ~ 室温)、サンプルチェンジャー SPACE、偏向電磁石 (6.5 ~ 17.5 keV)		
29	BL32XU: 理研 ターゲットタンパク	研究分野: 構造生物学、生体高分子X線結晶構造解析、超微小蛋白質結晶構造解析
実験ステーション/装置 EEM ミラー集光ユニット、超低偏心・高精度ゴニオメータ、極低温 He 吹付け装置、高感度X線 CCD 検出器、ハンプトンピン対応大容量試料交換ロボット 光源 (試料位置でのエネルギー範囲等): [光源] ハイブリッドアンジュレータ [試料位置でのビームサイズ] 1 ~ 10 ミクロン角 (2012/04/04 現在) [1 ミクロンビームのフラックス] 6×10 <sup>10</sup> photons/sec. @ 12.4 keV [利用可能なエネルギー範囲] 8.5 ~ 20 keV		
30	BL45XU: 理研 構造生物学 I	X線小角散乱 (SAXS): 主にタンパク質溶液、生体高分子など
(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 (試料-検出器距離 450、1000、1500、2000、2500、3500 mm) CCD型X線検出器 (6インチX線 II)、IP 検出器 (RIGAKU R-AXIS IV++)、フォトンカウンティング2次元検出器 (PILATUS300K-W)、広角測定用フラットパネル検出器 (HAMAMATSU C9728DK-10) 精密温度制御セル (5 ~ 80 °C) 真空封止型垂直アンジュレータ (SAXS ステーション: 6.7 ~ 13.8 keV、フラックス ~ 10 <sup>12</sup> )		



# 2013B SPring-8 共用ビームライン利用研究課題（一般課題）の募集について

登録施設利用促進機関

公益財団法人高輝度光科学研究センター

2013B期(平成25年10月～12月(予定))における一般課題(産業利用分野以外)について、以下の要領でご応募ください。産業利用分野で申請をお考えの方は、「2013B 一般課題(産業利用分野)の募集について」をご覧ください。

また、当該案内ページと合わせて、「2013B SPring-8 利用研究課題募集要項」もご確認ください。

## [特記事項]

2013A期より、放射光施設(SPring-8)と中性子施設(J-PARC/MLF)の両施設を相補的に利用することを前提とした課題を試行的に募集しています。詳細につきましては、「2013B SPring-8およびJ-PARC/MLFの相補利用を行う課題の募集について(試行)」をご覧ください。

## [目次]

1. 一般課題について
2. 成果非専有課題と成果専有課題について
3. 利用時期、対象ビームライン
4. 申請方法
5. 応募締切 平成25年6月20日(木)  
午前10:00 JST(提出完了時刻)
6. 申請受理通知
7. 審査について
8. 審査結果の通知
9. 報告書について
10. 成果の公開について
11. その他
12. 問い合わせ先

## 1. 一般課題について

一般課題は、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および先端的な測定装置を備えたSPring-8を利用する利用研究課題です。一般課題の他には、JASRIが重点領域に指定した産業化促進課題およびグリーン/ライフ・イノベーション

推進課題があり、別途募集を行っております。詳しくは、「重点産業化促進課題の募集について」および「重点グリーン/ライフ・イノベーション推進課題の募集について」を参照してください。

なお、申請を検討されているビームラインのご利用経験がない方は、申請前にビームライン担当者へご相談ください。

## 2. 成果非専有課題と成果専有課題について

一般課題は成果非専有課題と成果専有課題に大別されます。成果非専有課題とは、論文等により研究成果を公表していただくもので、ビーム使用料が免除となる課題です。成果専有課題は、成果公開の義務がなく、審査が簡略化されますが、利用時間に応じたビーム使用料が課せられる利用となります。成果専有課題の申請内容については、審査に関わる人数を限定し、厳格な情報管理とともに、秘密保持に尽くしており、実験内容あるいは試料等に機密事項が含まれる場合に多く利用されております。

成果非専有課題は、実験実施後60日以内の年度内(3月末まで)に利用業務部へ申し出があれば、成果専有課題への変更が可能です。

## 3. 利用時期、対象ビームライン

利用時期、募集の対象となるビームライン、シフト数(シフト割合・1シフト=8時間)および運転モードを以下に示します。

●2013Bのセベラルバンチ運転モードについては、「2013B SPring-8利用研究課題募集要項」の「1.(3)2013Bのセベラルバンチ運転モード」およびSPring-8ホームページ「セベラルバンチ運転モード対応表」([http://www.spring8.or.jp/ja/users/operation\\_status/schedule/bunch\\_mode](http://www.spring8.or.jp/ja/users/operation_status/schedule/bunch_mode))をご参照ください。

### (1) 利用時期

[成果非専有課題]

2013B期(平成25年10月～12月(予定))にシフト

を割り当てます。

[成果専有課題]

産業利用に特化したビームライン(BL14B2:産業利用II、BL19B2:産業利用I、BL46XU:産業利用III)では、2013Bの第1期(平成25年10月~11月(予定))に、それ以外のビームラインでは2013B期(平成25年10月~12月(予定))にシフトを割り当てます。なお、2013Bの第2期(平成25年12月(予定))の利用については、平成25年秋頃に募集する予定です。

利用時期については、「2013B SPring-8 利用研究課題募集要項」の「表3 2013B ビームライン別募集課題一覧」もご参照ください。

(2) 対象ビームラインおよびビームタイム

募集の対象となるビームラインおよび1本あたりのビームタイム(198シフトを予定)から供出する割合は以下の表のとおりです。なお、このシフト数割合は、一般課題の他、新規の長期利用課題、成果公開優先利用課題への配分も含めた値を示しています。

産業利用に特化したビームライン(BL14B2:産業利用II、BL19B2:産業利用I、BL46XU:産業利用III)では産業利用分野のみを対象としますので、この3本のビームラインへ応募の際は、「2013B 一般課題(産業利用分野)の募集について」をご覧ください。

共用ビームライン

ビームライン		ビームタイム想定割合 (全198シフトを予定)
BL01B1	XAFS	70%程度
BL02B1	単結晶構造解析	35%程度
BL02B2	粉末結晶構造解析	50%程度
BL04B1	高温高圧	60%程度
BL04B2	高エネルギー X線回折	70%程度
BL08W	高エネルギー非弾性散乱	55%程度
BL09XU	核共鳴散乱	60%程度
BL10XU	高圧構造物性	35%程度
BL13XU	表面界面構造解析	70%程度
BL14B2*	産業利用II (平成25年10月~11月)	65%程度
BL19B2*	産業利用I (平成25年10月~11月)	50%程度
BL20B2	医学・イメージングI	35%程度
BL20XU	医学・イメージングII	60%程度
BL25SU	軟 X線固体分光	70%程度
BL27SU	軟 X線光化学	70%程度

BL28B2	白色 X線回折	70%程度
BL35XU	高分解能非弾性散乱	80%程度
BL37XU	分光分析	55%程度
BL38B1	構造生物学III	60%程度
BL39XU	磁性材料	55%程度
BL40B2	構造生物学II	70%程度
BL40XU	高フラックス	70%程度
BL41XU	構造生物学I	35%程度
BL43IR	赤外物性	50%程度
BL46XU*	産業利用III (平成25年10月~11月)	65%程度
BL47XU	光電子分光・マイクロCT	40%程度

\*産業利用分野のみ受付

理研ビームライン

(応募の前に理研の担当者にお問い合わせください。)

ビームライン		ビームタイム想定割合 (全198シフトを予定)
BL17SU	理研 物理科学III	10%程度
BL26B1	理研 構造ゲノムI	20%程度
BL26B2	理研 構造ゲノムII	20%程度
BL32XU	理研 ターゲットタンパク	20%程度*
BL45XU	理研 構造生物学I	20%程度

\*SACLAとの相互利用実験を行う課題のビームタイムも含まれます。詳しくは、SACLAの課題募集案内(<http://sacla.xfel.jp/?p=4623>)をご覧ください。

●ビームライン・ステーションの整備状況は SPring-8 ホームページの「ビームライン一覧」(<http://www.spring8.or.jp/ja/facilities/bl/list/>)でも提供しています。不明な点はそれぞれのビームライン担当者にお問い合わせください。ビームラインを選ぶ際には「SPring-8利用事例データベース」(<http://www.spring8.or.jp/ja/science/>)もご活用ください。

4. 申請方法

Web サイトを利用した電子申請となります。「2013B SPring-8利用研究課題募集要項」の「3. 課題申請に必要な手続き」をご一読いただき、以下の User Information Web サイトから申請してください。

◆ User Information Web サイト (UIサイト)

<http://user.spring8.or.jp/>  
 トップページ>ログイン>課題申請/利用計画書>新規作成

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**(\*1)を提出していただく必要があります。

ります。当該のフォームをUIサイトよりダウンロード後、料金支払いの責任者が記名・捺印のうえ、別途利用業務部へ郵送してください。**(成果専有利用同意書の郵送期限：平成25年6月27日(木)必着)**

(\*1) 成果専有利用同意書ダウンロード

<http://user.spring8.or.jp/ui/wp-content/uploads/F01-PP.pdf>

◆必要書類提出 (各種提出書類のダウンロード)

<http://user.spring8.or.jp/?p=1565/>  
トップページ>来所/実験>必要書類提出

《一般課題申請書作成上の注意》

申請にあたっては、「2013B SPring-8利用研究課題募集要項」の「3.(3)申請書作成上のお願い」をご確認いただくと共に、下記にご留意ください。

[希望審査分野]

審査希望分野に「I:産業利用」を選択する場合は、申請書に記載いただく内容が異なりますので、必ず「2013B 一般課題(産業利用分野)の募集について」に沿って申請してください。

[1年課題]

分野の特徴として2回に分けて実験を行うことに重要な意味がある課題が多い散乱回折および分光分野では、B期から始まりA期にもシフト配分を行う1年課題の運用を以下のビームラインで行っています。

- ・BL02B1 (単結晶構造解析)
- ・BL04B1 (高温高圧)
- ・BL10XU (高圧構造物性)
- ・BL27SU (軟X線光化学)

1年課題を希望する場合は申請形式選択ページで“1年課題”を選んでください。

なお、1年課題として申請されても、審査の結果2013B期のみの配分がふさわしいと判断された場合は、2014A期にビームタイムは配分されず、通常課題としての採択となります。

5. 応募締切

**平成25年6月20日(木) 午前10:00 JST**  
(提出完了時刻)

■成果専有利用同意書の郵送期限：

**平成25年6月27日(木) 必着**

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いただ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「12. 問い合わせ先」へ連絡してください。応募締切時刻までに連絡を受けた場合のみ別途送信方法のご相談に応じます。

6. 申請受理通知

**申請が完了すれば、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。**メールが届かない場合は申請が受理されていない可能性がありますので、以下の通り確認してください。

- (1) 申請課題が UIサイト <http://user.spring8.or.jp/> (トップページ>ログイン>課題申請/利用計画書)の「提出済」に表示されていない場合  
→受理されていません。もう一度申請課題の「提出」操作を行ってください。
- (2) 申請課題が UIサイト <http://user.spring8.or.jp/> (トップページ>ログイン>課題申請/利用計画書)の「提出済」に表示されている場合  
→受理されています。ユーザー登録内容が正しいにもかかわらずメールが不着となっている場合は、利用業務部にお問い合わせください。

7. 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、実験の安全性および倫理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および発展性、並びに研究課題の社会的意義およ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、論文登録数が少ない申請者に対しては減点することで課題選定に取り入れます。論文登録は、以下のUIサイトからお願いします。

◆UIサイト(論文発表等登録)

<http://user.spring8.or.jp/>  
マイページにログイン>申請/報告>論文発表等登録

(2) 成果専有課題

実験の実施可能性、安全性および倫理性について

審査します。

(「9. 報告書について」および「10. 成果の公開について」に記載の報告書や論文は提出不要です。)

## 8. 審査結果の通知

審査結果は、申請者に対して、平成25年8月下旬に文書にて通知します。

## 9. 報告書について

利用研究課題終了後60日以内に、所定の利用課題実験報告書をJASRIに提出していただきます(成果専有課題除く)。JASRIでは、2013B期ユーザータイム終了後60日目から2週間後に当該報告書をWeb公開します。利用課題実験報告書の詳細につきましては、以下のUIサイトをご参照ください。

### ◆利用課題実験報告書/Experiment Summary Report (2011B期より)

<http://user.spring8.or.jp/?p=750>

## 10. 成果の公開について

課題実施期終了後3年以内に課題番号が明記されている査読付き論文(査読付きプロシーディングス、博士学位論文を含む)を発表し、JASRIに登録してください(成果専有課題を除く)。論文発表に至らなかった場合は、「SPring-8利用研究成果集」で公表してください。

論文登録および成果の公開に関する詳細につきましては、以下のUIサイトからお願いします。

### ◆UIサイト(論文発表等登録)

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

マイページにログイン>申請/報告>論文発表等登録

### ◆UIサイト(成果公表および特許)

<http://user.spring8.or.jp/?p=748>

## 11. その他

### (1) 利用に当たっての料金等について

ビーム使用料および消耗品の実費負担については、「2013B SPring-8利用研究課題募集要項」の「4. 利用にかかる料金等について」をご参照ください。

### (2) 次回(2014A期)の応募締切

次回利用期間(2014A期)分の募集の締め切りは平成25年12月上旬の予定です。

## 12. 問い合わせ先

〒679-5198 兵庫県佐用郡佐用町光都1-1-1

公益財団法人

高輝度光科学研究センター 利用業務部

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

e-mail: [sp8jasri@spring8.or.jp](mailto:sp8jasri@spring8.or.jp)



## 2013B SPring-8 一般課題 (産業利用分野) の募集について

登録施設利用促進機関  
公益財団法人高輝度光科学研究センター

2013B期(平成25年10月~12月(予定))における産業利用分野での成果を専有しない一般課題(産業利用分野)について、以下の要領でご応募ください。

また、当該案内ページと合わせて、「2013B SPring-8 利用研究課題募集要項」もご確認ください。なお、成果を専有する(成果を公開しない)課題につきましては、「2013B SPring-8 共用ビームライン利用研究課題(一般課題)の募集について」をご覧ください。

なお、BL14B2、BL19B2、BL46XU につきましては、XAFS 測定代行 (BL14B2) [http://www.spring8.or.jp/ja/users/proposals/call\\_for/indu\\_xafs\\_substitu](http://www.spring8.or.jp/ja/users/proposals/call_for/indu_xafs_substitu)、粉末 X 線回折測定代行 (BL19B2) [http://www.spring8.or.jp/ja/users/proposals/call\\_for/indu\\_powder\\_substitu](http://www.spring8.or.jp/ja/users/proposals/call_for/indu_powder_substitu)、硬 X 線光電子分光測定代行 (BL46XU) [http://www.spring8.or.jp/ja/users/proposals/call\\_for/indu\\_haxpes\\_substitu](http://www.spring8.or.jp/ja/users/proposals/call_for/indu_haxpes_substitu) および薄膜評価測定代行 (BL46XU) [http://www.spring8.or.jp/ja/users/proposals/call\\_for/indu\\_xrd\\_substitu](http://www.spring8.or.jp/ja/users/proposals/call_for/indu_xrd_substitu) による利用も随時受け付けておりますのでご検討ください。

### [特記事項]

2013A期より、放射光施設(SPring-8)と中性子施設(J-PARC/MLF)の両施設を相補的に利用することを前提とした課題を試行的に募集しています。詳細につきましては、「2013B SPring-8 および J-PARC/MLF の相補利用を行う課題の募集について(試行)」をご確認ください。

### [目次]

1. 一般課題(産業利用分野)について
2. 成果非専有課題から成果専有課題への変更について
3. 利用時期、対象ビームライン
4. 申請方法
5. 応募締切 平成25年6月20日(木)  
午前10:00 JST (提出完了時刻)

6. 申請受理通知
7. 審査について
8. 審査結果の通知
9. 成果の公開について
10. 利用課題実験報告書について
11. 産業利用課題報告書について
12. その他
13. 問い合わせ先

### 1. 一般課題(産業利用分野)について

多くの方にご利用いただいた重点産業利用課題は2011B期で終了いたしました。重点産業利用課題で利用者の方に好評だった制度は産業利用分野の成果を専有しない一般課題(産業利用分野)に引き継いで実施いたします。一般課題は、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および先端的な測定装置を備えた SPring-8 を利用する利用研究課題で、特に一般課題(産業利用分野)は成果を専有しない一般課題(成果を公開する一般課題)のうち、産業利用分野で審査を行うものです。一般課題の他には、JASRI が重点領域に指定した産業化促進課題およびグリーン/ライフ・イノベーション推進課題があり、別途募集を行っております。詳しくは、「重点産業化促進課題の募集について」および「重点グリーン/ライフ・イノベーション推進課題の募集について」を参照してください。

なお、申請を検討されているビームラインのご利用経験がない方は、申請前にビームライン担当者へご相談されることをお奨め致します。

### 2. 成果非専有課題から成果専有課題への変更について

成果非専有課題とは、論文等により研究成果を公表していただくもので、ビーム使用料が免除となる課題です。成果専有課題は、成果公開の義務がなく、審査が簡略化されますが、利用時間に応じたビーム使用料が課せられる利用となります。成果専有課題

の応募につきましては、「2013B SPring-8 共用ビームライン利用研究課題（一般課題）の募集について」をご覧ください。

成果非専有課題は、実験実施後60日以内の年度内（3月末まで）に利用業務部へ申し出があれば、成果専有課題への変更が可能です。

### 3. 利用時期、対象ビームライン

利用時期、募集の対象となるビームライン、シフト数（シフト割合・1シフト＝8時間）を以下に示します。

- 2013Bのセベラルバンチ運転モードについては、「2013B SPring-8利用研究課題募集要項」の「1. (3) 2013Bのセベラルバンチ運転モード」およびSPring-8ホームページ「セベラルバンチ運転モード対応表」([http://www.spring8.or.jp/ja/users/operation\\_status/schedule/bunch\\_mode](http://www.spring8.or.jp/ja/users/operation_status/schedule/bunch_mode))をご参照ください。

#### (1) 利用時期

産業利用に特化したビームライン（BL14B2：産業利用Ⅱ、BL19B2：産業利用Ⅰ、BL46XU：産業利用Ⅲ）では、2013Bの第Ⅰ期（平成25年10月～11月（予定））に、それ以外のビームラインでは2013B期（平成25年10月～12月（予定））にシフトを割り当てます。

なお、産業利用に特化した3本のビームラインにおける2013Bの第Ⅱ期（平成25年12月（予定））の利用については、平成25年秋頃に募集する予定です。

#### (2) 対象ビームラインおよびビームタイム

募集の対象となるビームラインおよび1本あたりのビームタイム（198シフトを予定）から供出する割合は以下の表をご参照ください。なお、このシフト数割合は、一般課題の他、新規の長期利用課題、成果公開優先利用課題への配分も含めた最大値を示しています。

#### 共用ビームライン

ビームライン	ビームタイム想定割合 (全198シフトを予定)
BL01B1	XAFS 70%程度
BL02B1	単結晶構造解析 35%程度
BL02B2	粉末結晶構造解析 50%程度
BL04B1	高温高圧 60%程度
BL04B2	高エネルギー X線回折 70%程度
BL08W	高エネルギー非弾性散乱 55%程度
BL09XU	核共鳴散乱 60%程度
BL10XU	高圧構造物性 35%程度

BL13XU	表面界面構造解析	70%程度
BL14B2	産業利用Ⅱ (平成25年10月～11月)	65%程度
BL19B2	産業利用Ⅰ (平成25年10月～11月)	50%程度
BL20B2	医学・イメージングⅠ	35%程度
BL20XU	医学・イメージングⅡ	60%程度
BL25SU	軟 X線固体分光	70%程度
BL27SU	軟 X線光化学	70%程度
BL28B2	白色 X線回折	70%程度
BL35XU	高分解能非弾性散乱	80%程度
BL37XU	分光分析	55%程度
BL38B1	構造生物学Ⅲ	60%程度
BL39XU	磁性材料	55%程度
BL40B2	構造生物学Ⅱ	70%程度
BL40XU	高フラックス	70%程度
BL41XU	構造生物学Ⅰ	35%程度
BL43IR	赤外物性	50%程度
BL46XU	産業利用Ⅲ (平成25年10月～11月)	65%程度
BL47XU	光電子分光・マイクロCT	40%程度

#### 理研ビームライン

(応募の前に理研の担当者にお問い合わせください。)

ビームライン	ビームタイム想定割合 (全198シフトを予定)
BL17SU	理研 物理科学Ⅲ 10%程度
BL26B1	理研 構造ゲノムⅠ 20%程度
BL26B2	理研 構造ゲノムⅡ 20%程度
BL32XU	理研 ターゲットタンパク 20%程度*
BL45XU	理研 構造生物学Ⅰ 20%程度

\* SACLAとの相互利用実験を行う課題のビームタイムも含まれます。詳しくは、SACLAの課題募集案内 (<http://sacra.xfel.jp/?p=4623>) をご覧ください。

- ビームライン・ステーションの整備状況はSPring-8ホームページの「ビームライン一覧」(<http://www.spring8.or.jp/ja/facilities/bl/list/>)でも提供しています。不明な点はそれぞれのビームライン担当者にお問い合わせください。ビームラインを選ぶ際には「SPring-8利用事例データベース」(<http://www.spring8.or.jp/ja/science/>)もご活用ください。

#### 4. 申請方法

Webサイトを利用した電子申請となります。「2013B SPring-8利用研究課題募集要項」の「3. 課題申請に必要な手続き」をご一読いただき、以下の User

Information Web サイトから申請してください。

#### ◆ User Information Web サイト (UI サイト)

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

トップページ>ログイン>課題申請/利用計画書>  
新規作成

- ・STEP1『成果の形態』：“成果非専有”をチェック
- ・STEP2『課題の種類』：“一般課題（産業利用分野）”を選択

一般課題（産業利用分野）は、「7. 審査について」にもあるように他分野とは審査における重点項目が異なりますので、申請書下書きファイル「一般課題、萌芽的研究支援課題（産業利用、成果公開）」(<http://user.spring8.or.jp/?p=1499>) の記載に沿って申請してください。

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。

また、「基本情報」の審査希望分野は必ず大分類・小分類ともに「[I] 産業利用」を選択してください。研究分野分類の大分類は「[A80] 産業利用」の選択をお願いします。

詳しい課題申請書の入力方法については、「課題申請」(<http://user.spring8.or.jp/?p=475>) (UI サイト>利用申請>課題申請) をご参照ください。また申請書の一般的な記入要領については「SPring-8 利用研究課題申請書記入要領」([http://www.spring8.or.jp/ja/users/proposals/call\\_for/inst\\_form\\_gene\\_09b/](http://www.spring8.or.jp/ja/users/proposals/call_for/inst_form_gene_09b/)) をご参照ください。

一般課題（産業利用分野）の課題申請では、上記の記入要領とは若干異なる部分がありますが、申請書下書きファイル「一般課題、萌芽的研究支援課題（産業利用、成果公開）」(<http://user.spring8.or.jp/?p=1499>) で求められる内容をご記載ください。

課題申請を行うにあたり、測定手法やビームラインの選択、実験計画等の技術的事項については「13. 問い合わせ先 (2) 利用技術等に関するご相談」にご連絡ください。

#### 5. 応募締切

**平成 25 年 6 月 20 日 (木) 午前 10:00 JST**  
(提出完了時刻)

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いただ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「13. 問い合わせ先 (1) 課題申請手続き等に関するご相談」へ連絡してください。応募締切時刻までに連絡を受けた場合のみ別途送信方法のご相談に応じます。

#### 6. 申請受理通知

申請が完了すれば、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。メールが届かない場合は申請が受理されていない可能性がありますので、以下の通り確認してください。

- (1) 申請課題が UI サイト <http://user.spring8.or.jp/> (トップページ>ログイン>課題申請/利用計画書) の「提出済」に表示されていない場合 → 受理されていません。もう一度申請課題の「提出」操作を行ってください。
- (2) 申請課題が UI サイト <http://user.spring8.or.jp/> (トップページ>ログイン>課題申請/利用計画書) の「提出済」に表示されている場合 → 受理されています。ユーザー登録内容が正しいにもかかわらずメールが不着となっている場合は、利用業務部にお問い合わせください。

#### 7. 審査について

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、実験の安全性および倫理性について総合的かつ専門的に審査します。なお、一般課題（産業利用分野）は、「科学技術的妥当性」において、期待される研究成果の産業基盤技術としての重要性および発展性、並びに研究課題の社会的意義および社会経済への寄与度を特に重点的に審査します。また、新規利用<sup>\*1</sup>や産業界の利用<sup>\*2</sup>を促進するために、申請者の SPring-8 利用経験や所属機関を課題選定の際に考慮します。

課題の選考は、学識経験者、産業界等の有識者から構成される「SPring-8 利用研究課題審査委員会」(以下「課題審査委員会」という。)により実施されます。課題審査委員会は、一般課題（産業利用分野）の趣旨に照らして優秀と認められる課題を選定します。審査は非公開で行われますが、申請課題との利害関係者は当該課題の審査から排除されます。また、課題審査委員会の委員は、委員として取得した応募課題



および課題選定に係わる情報を、委員の職にある期間だけでなくその職を退いた後も第三者に漏洩しないこと、情報を善良な管理者の注意義務をもって管理すること等の秘密保持を遵守することが義務付けられています。なお、審査の経過は通知いたしませんし、途中段階でのお問い合わせにも応じられませんので、ご了承ください。

- \*1 新規利用とは、SPring-8の利用経験がない方の利用です。
- \*2 産業界の利用とは、民間企業に所属する実験責任者による利用です。

## 8. 審査結果の通知

審査結果は、申請者に対して、平成25年8月下旬に文書にて通知します。

## 9. 成果の公開について

課題実施期終了後3年以内に課題番号が明記されている査読付き論文(査読付きプロシーディングス、博士学位論文を含む)を公表し、JASRIに登録してください(成果専有課題を除く)。論文発表に至らなかった場合は、課題実施終了後3年以内にSPring-8成果審査委員会が査読審査を行う「SPring-8利用研究成果集」または同委員会が内容等について審査のうえ認定した「企業の公開技術報告書」で公表してください。

論文登録および成果の公開に関する詳細につきましては、以下のUIサイトからお願いします。

### ◆UIサイト(論文発表等登録)

<http://user.spring8.or.jp/>  
マイページにログイン>申請/報告>論文発表等登録

### ◆UIサイト(成果公表および特許)

<http://user.spring8.or.jp/?p=748>

## 10. 利用課題実験報告書について

利用研究課題終了後60日以内に、所定の利用課題実験報告書をJASRIに提出してください。JASRIでは、2013B期ユーザータイム終了後60日目から2週間後に当該報告書をWeb公開します。

利用課題実験報告書の詳細につきましては、以下のUIサイトをご参照ください。

### ◆利用課題実験報告書/Experiment Summary Report(2011B期より)

<http://user.spring8.or.jp/?p=750>

## 11. 産業利用課題報告書について

SPring-8の産業利用を効果的に促進するため、本課題を利用して得られた結果は、産業利用課題報告書(WEBや印刷物等により早期に公開します)にとりまとめて提出していただきます。提出方法は、「電子データ(原則としてMSワード)」を電子メールまたは郵送で所定の宛先に提出してください。提出締切日等の詳細につきましては、課題採択後に利用業務部より送付される文書でご確認ください。

本報告書は、担当コーディネーター等による閲読(査読審査はありません)を経てWEBや印刷物等により2013B期終了後半年後以降に公開する予定です。本報告書の提出数がある程度まとまった段階で報告会を開催しますので、積極的に発表してください。なお、SPring-8の対外的なPR等のため、成果の使用について別途ご相談させていただくことがあります。

〈本報告書と「SPring-8利用研究成果集」との関係について〉

本報告書は、前述「9. 成果の公開について」における課題実施後3年以内の発表成果(査読付き論文、SPring-8利用研究成果集または企業の公開技術報告書)のいずれにも該当しません。

「SPring-8利用研究成果集」に投稿される予定の場合は、その旨を本報告書提出時にご連絡ください。この場合は、本報告書は原文のまま公開はしません。「SPring-8利用研究成果集」としての査読審査を経て発行の後に、当該成果集に掲載されたものを転載する形で本報告書として公開します。なお、ご連絡がない場合は、このような取り扱いとなりませんのでご注意ください。

## 12. その他

### (1) 利用に当たっての料金等について

ビーム使用料および消耗品の実費負担については、「2013B SPring-8利用研究課題募集要項」の「4. 利用にかかる料金等について」をご参照ください。

### (2) 次回(2014A期および産業利用に特化したビームラインの第II期)の応募締切

次回利用期間(2014A期)分の募集の締め切りは平成25年12月上旬の予定です。なお、産業利用に特化した3本のビームライン(BL14B2、BL19B2、BL46XU)の2013B第II期の締切は平成25年秋頃の予定です。



### 13. 問い合わせ先

#### (1) 課題申請手続き等に関するご相談

〒679-5198 兵庫県佐用郡佐用町光都1-1-1

公益財団法人

高輝度光科学研究センター 利用業務部

TEL：0791-58-0961 FAX：0791-58-0965

e-mail：sp8jasri@spring8.or.jp

#### (2) 利用技術等に関するご相談

「このような研究をしたい」という要望から、測定手法の選択や具体的な実験計画の作成にいたるまで、コーディネーターを中心に産業利用推進室に所属するJASRI職員が課題申請のご支援をさせていただきます。

〒679-5198 兵庫県佐用郡佐用町光都1-1-1

公益財団法人

高輝度光科学研究センター 産業利用推進室

TEL：0791-58-0924 FAX：0791-58-0830

e-mail: support@spring8.or.jp

## 2013B 重点産業化促進課題の募集について

登録施設利用促進機関

公益財団法人高輝度光科学研究センター

2012A期より産業利用に特化した3本のビームライン、BL14B2、BL19B2およびBL46XUで実施する重点産業化促進課題の募集を開始しました。2013B第I期(平成25年10月~11月(予定))における本重点課題について、以下の要領でご応募ください。なお、産業利用分野では本重点課題以外に一般課題(産業利用分野)も同時に募集いたします。

また、各ビームラインでは、XAFS測定代行(BL14B2) [http://www.spring8.or.jp/ja/users/proposals/call\\_for/indu\\_xafs\\_substitu](http://www.spring8.or.jp/ja/users/proposals/call_for/indu_xafs_substitu)、粉末X線回折測定代行(BL19B2) [http://www.spring8.or.jp/ja/users/proposals/call\\_for/indu\\_powder\\_substitu](http://www.spring8.or.jp/ja/users/proposals/call_for/indu_powder_substitu)、硬X線光電子分光測定代行(BL46XU) [http://www.spring8.or.jp/ja/users/proposals/call\\_for/indu\\_haxpes\\_substitu](http://www.spring8.or.jp/ja/users/proposals/call_for/indu_haxpes_substitu) および薄膜評価測定代行(BL46XU) [http://www.spring8.or.jp/ja/users/proposals/call\\_for/indu\\_xrd\\_substitu](http://www.spring8.or.jp/ja/users/proposals/call_for/indu_xrd_substitu) による利用も随時受け付けておりますのでご検討ください。

なお、当該案内ページと合わせて、「2013B SPring-8利用研究課題募集要項」もご確認ください。

### [特記事項]

2013A期より、放射光施設(SPring-8)と中性子施設(J-PARC/MLF)の両施設を相補的に利用することを前提とした課題を試行的に募集しています。詳細につきましては、「2013B SPring-8およびJ-PARC/MLFの相補利用を行う課題の募集について(試行)」をご確認ください。

### [目次]

1. 重点産業化促進課題について
2. 募集の対象
3. 利用時期、対象ビームライン、およびシフト数割合
4. 申請方法
5. 応募締切 平成25年6月20日(木)  
午前10:00 JST(提出完了時刻)

6. 申請受理通知
7. 審査について
8. 審査結果の通知
9. 成果の公開について
10. 利用課題実験報告書について
11. 重点産業化促進課題報告書について
12. その他
13. 問い合わせ先

### 1. 重点産業化促進課題について

「重点産業化促進課題」を領域指定型の重点研究課題として、平成23年9月13日に指定しました。

東日本大震災による被害からの我が国の復興再生に向け、産業界が長期的観点から研究開発等に取り組み、新しい産業創生をもたらすよう研究開発の推進や環境整備等が必要となっています。SPring-8では、平成22年度に閣議決定された新成長戦略に掲げられているように研究開発のデスバレー克服に向けた、大学や公的研究機関のみならず産業界からの利用を通じた産学官連携(産学官ネットワーク化)による技術開発を支援する「重点産業化促進課題」を実施します。

### 2. 募集の対象

「産学」、「産官」、もしくは「産学官」からなる研究組織(課題の実施に参加するメンバーを意味します)を有し、新産業創生に資する放射光利用研究課題を対象とします。なお、産業界を含まない「官学」の研究組織は資格から外れます。産業利用分野で成果を専有しない課題(成果を公開する課題)で本重点課題の募集対象に該当しない場合は、一般課題(産業利用分野)にご申請ください。

### 3. 利用時期、対象ビームライン、およびシフト数割合

利用時期、募集の対象となるビームライン、シフト数(シフト割合・1シフト=8時間)を以下に示

します。

- 2013Bのセベラルバンチ運転モードについては、「2013B SPring-8利用研究課題募集要項」の「1. (3) 2013Bのセベラルバンチ運転モード」およびSPring-8ホームページ「セベラルバンチ運転モード対応表」([http://www.spring8.or.jp/ja/users/operation\\_status/schedule/bunch\\_mode](http://www.spring8.or.jp/ja/users/operation_status/schedule/bunch_mode))をご参照ください。

(1) 利用時期：2013B 第I期

(平成25年10月～11月(予定))

当該課題は、各利用期を2回に分けて年4回の締め切りを設けています。今回の応募分は、2013B 第I期(平成25年10月～11月(予定))の間にシフトを割り当てます。各課題の具体的利用時期は採択後に調整します。

なお、2013B 第II期(平成25年12月(予定))の利用時期に実施する課題は、平成25年秋頃に募集する予定です。

(2) 対象ビームラインおよびシフト数割合

ビームライン	手法、装置	ビームタイム割合
産業利用II (BL14B2)	XAFS	最大15%
産業利用I (BL19B2)	粉末回折装置、多軸回折計、X線イメージングカメラ、極小角散乱、蛍光X線分析	最大15%
産業利用III (BL46XU)	多軸X線回折計、硬X線光電子分光装置、(薄膜構造評価用X線回折計)	最大15%

- ビームライン・ステーションの整備状況はSPring-8ホームページの「ビームライン一覧」(<http://www.spring8.or.jp/ja/facilities/bl/list/>)でも提供しています。不明な点はそれぞれのビームライン担当者にお問い合わせください。ビームラインを選ぶ際には「SPring-8利用事例データベース」(<http://www.spring8.or.jp/ja/science/>)もご活用ください。

(3) 2013B 第I期～2013B 第II期を対象とする通期課題

半年にわたる計画的利用により研究開発が着実に進むなど、B期を通して複数回実験を行うことに重要な意味がある通期課題を募集します。ビームタイムは第I期と第II期に配分します(第II期の実施日の調整は、第II期分の採択課題決定後に行います)。なお、通期課題の募集は、第I期のみで第II期には募集しません。

4. 申請方法

Webサイトを利用した電子申請となります。「2013B SPring-8利用研究課題募集要項」の「3. 課題申請に必要な手続き」をご一読いただき、以下のUser Information Webサイトから申請してください。申請書には重点産業化促進課題の趣旨に沿った記載が求められますので、申請書下書きファイル「重点産業化促進課題」(<http://user.spring8.or.jp/?p=1499>)にある指示に基づいて申請書を作成してください。課題申請を行うにあたり、測定手法やビームラインの選択、シフト数等の実験計画の技術的事項について分からないことがありましたら、「13. 問い合わせ先(2) 利用技術等に関するご相談」にご連絡ください。

◆ User Information Web サイト (UI サイト)

<http://user.spring8.or.jp/>  
 トップページ>ログイン>課題申請/利用計画書>新規作成

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。

重点産業化促進課題は非専有課題となりますので、『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、「重点産業化促進課題」を選択してください。また、[基本情報]の審査希望分野は必ず大分類・小分類ともに“[I] 産業利用”を選択してください。研究分野分類の大分類は“[A80] 産業利用”の選択をお願い致します。

詳しい課題申請書の入力方法および申請書の一般的な記入要領については以下をご参照ください。

◆ 課題申請

<http://user.spring8.or.jp/?p=475>  
 UIサイト>利用申請>課題申請

◆ SPring-8利用研究課題申請書記入要領

[http://www.spring8.or.jp/ja/users/proposals/call\\_for/inst\\_form\\_gene\\_09b/](http://www.spring8.or.jp/ja/users/proposals/call_for/inst_form_gene_09b/)

重点産業化促進課題はその趣旨により「申請書下書きファイル」(<http://user.spring8.or.jp/?p=1499>)で求められる内容と上記の記入要領とは若干異なる部分がありますが、「申請書下書きファイル」(<http://user.spring8.or.jp/?p=1499>)にある指示に沿って記入してください。繰り返しになりますが、

課題申請を行うにあたり、測定手法やビームラインの選択、シフト数等の実験計画の技術的事項で分からないことがありましたら「13. 問い合わせ先 (2) 利用技術等に関するご相談」にご連絡ください。

### ● 重点産業化促進課題申請書作成上のお願

#### [1] 生命倫理および安全の確保

生命倫理および安全の確保に関し、申請者が所属する機関の長等の承認・届出・確認等が必要な研究課題については、必ず所定の手続きを行っておく必要があります。なお、以上を怠った場合または国の指針等（文部科学省ホームページ「生命倫理・安全に対する取組」を参照）に適合しない場合には、審査の対象から除外され、採択の決定が取り消されることがありますので注意してください。

#### [2] 人権および利益保護への配慮

申請課題において、相手方の同意・協力や社会的コンセンサスを必要とする研究開発または調査を含む場合には、人権および利益の保護の取り扱いについて、必ず申請前に適切な対応を行っておいてください。

#### [3] 重複申請について (重要)

一般課題、重点グリーン/ライフ・イノベーション推進課題との重複申請はできません。重点産業化促進課題として不採択となった場合は、自動的に一般課題 (産業利用分野) として改めて審査されます。

## 5. 応募締切

**平成25年6月20日 (木) 午前10:00 JST**  
(提出完了時刻)

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ください。

Web 入力に問題がある場合は「13. 問い合わせ先 (1) 課題 Web 申請について」へ連絡してください。応募締切時刻までに連絡を受けた場合のみ別途送信方法のご相談に応じます。

## 6. 申請受理通知

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。メールが届かない場合は申請が受理されていない可能性がありますので、以下の通り確認してください。

(1) 申請課題が UI サイト <http://user.spring8.or.jp/> (トップページ>ログイン>課題申請/利用計画書) の「提出済」に表示されていない場合  
→受理されていません。もう一度申請課題の「提出」操作を行ってください。

(2) 申請課題が UI サイト <http://user.spring8.or.jp/> (トップページ>ログイン>課題申請/利用計画書) の「提出済」に表示されている場合  
→受理されています。ユーザー登録内容が正しいにもかかわらずメールが不着となっている場合は、利用業務部にお問い合わせください。

## 7. 審査について

課題の選考は、学識経験者、産業界等の有識者から構成される「SPring-8 利用研究課題審査委員会」(以下「課題審査委員会」という。) により実施されます。課題審査委員会は、「重点産業化促進領域」として領域指定された趣旨に照らして優秀と認められる課題を選定します。審査は非公開で行われますが、申請課題との利害関係者は当該課題の審査から排除されます。また、課題審査委員会の委員は、委員として取得した応募課題および課題選定に係わる情報を、委員の職にある期間だけでなくその職を退いた後も第三者に漏洩しないこと、情報を善良な管理者の注意義務をもって管理すること等の秘密保持を遵守することが義務付けられています。なお、審査の経過は通知いたしませんし、途中段階でのお問い合わせにも応じられませんので、ご了承ください。

審査は以下の観点に重点を置いて実施します。

- (i) 科学技術的妥当性
  - ・産業基盤技術としての重要性および発展性
  - ・社会的意義および社会経済への寄与度
- (ii) 研究手段としての SPring-8 の必要性
- (iii) 実験内容の技術的な実施可能性
- (iv) 実験内容の安全性

## 8. 審査結果の通知

審査結果は、申請者に対して、平成25年8月下旬に文書にて通知します。

## 9. 成果の公開について

課題実施期終了後3年以内に課題番号が明記されている査読付き論文 (査読付きプロシーディングス、博士学位論文を含む) を発表し、JASRI に登録して



ください。論文発表に至らなかった場合は、課題実施終了後3年以内にSPring-8成果審査委員会が査読審査を行う「SPring-8利用研究成果集」または同委員会が内容等について審査のうえ認定した「企業の公開技術報告書」で公表してください。

論文登録および成果の公開に関する詳細につきましては、以下のUIサイトからお願いします。

◆UIサイト(論文発表等登録)

<http://user.spring8.or.jp/>  
マイページにログイン>申請/報告>論文発表等登録

◆UIサイト(成果公表および特許)

<http://user.spring8.or.jp/?p=748>

10. 利用課題実験報告書について

利用研究課題終了後60日以内に、所定の利用課題実験報告書をJASRIに提出してください。JASRIでは、2013B期ユーザータイム終了後60日目から2週間後に当該報告書をWeb公開します。

利用課題実験報告書の詳細につきましては、下記をご参照ください。

◆利用課題実験報告書/Experiment Summary Report (2011B期より)

<http://user.spring8.or.jp/?p=750>

11. 重点産業化促進課題報告書について

SPring-8の産業利用を効果的に促進するため、本課題を利用して得られた結果は、重点産業化促進課題報告書(WEBや印刷物等により早期に公開します)にとりまとめて提出していただきます。提出方法は、「電子データ(原則としてMSワード)」を電子メールまたは郵送で所定の宛先に提出してください。提出締切日等の詳細につきましては、課題採択後に利用業務部より送付される文書でご確認ください。

本報告書は、担当コーディネーター等による閲読(査読審査はありません)を経てWEBや印刷物等により2013B期終了後半年後以降に公開する予定です。本報告書の提出数がある程度まとまった段階で報告会を開催しますので、積極的に発表してください。なお、SPring-8の対外的なPR等のため、成果の使用について別途ご相談させていただくことがあります。

〈本報告書と「SPring-8利用研究成果集」との関係について〉

本報告書は、前述「9. 成果の公開について」における課題実施後3年以内の発表成果(査読付き論文、

SPring-8利用研究成果集または企業の公開技術報告書)のいずれにも該当しません。

「SPring-8利用研究成果集」に投稿される予定の場合は、その旨を本報告書提出時にご連絡ください。この場合は、本報告書は原文のまま公開はしません。「SPring-8利用研究成果集」としての査読審査を経て発行の後に、当該成果集に掲載されたものを転載する形で本報告書として公開します。なお、ご連絡がない場合は、このような取り扱いとなりませんのでご注意ください。

12. その他

(1) 消耗品の実費負担

消耗品の実費負担については、「2013B SPring-8利用研究課題募集要項」の「4. 利用にかかる料金等について」をご参照ください。

(2) 知的財産権の帰属

課題実施者がSPring-8を利用することによって生じた知的財産権については、課題実施者に帰属します。

なお、JASRIスタッフが共同研究者として実施している場合は、ご連絡ください。JASRIスタッフの発明者としての認定につきましては、ケース毎に判断します。

(3) 次回2013B第II期の応募締切

次回利用時期(平成25年12月を予定)分の応募締切は平成25年秋頃の予定です。

13. 問い合わせ先

(1) 課題Web申請について

〒679-5198 兵庫県佐用郡佐用町光都1-1-1  
公益財団法人  
高輝度光科学研究センター 利用業務部  
TEL: 0791-58-0961 FAX: 0791-58-0965  
e-mail: sp8jasri@spring8.or.jp

(2) 利用技術等に関するご相談

「このような研究をしたい」という要望から、測定手法の選択や具体的な実験計画の作成にいたるまで、コーディネーターを中心に産業利用推進室に所属するJASRI職員が課題申請のご支援をいたします。

〒679-5198 兵庫県佐用郡佐用町光都1-1-1  
公益財団法人  
高輝度光科学研究センター 産業利用推進室  
TEL: 0791-58-0924 FAX: 0791-58-0830  
e-mail: support@spring8.or.jp

## 2013B 重点グリーン/ライフ・イノベーション推進課題の募集について

登録施設利用促進機関

公益財団法人高輝度光科学研究センター

2013B期(平成25年10月~12月(予定))における重点グリーン/ライフ・イノベーション推進課題の利用について、以下の要領でご応募ください。

また、当該案内ページと合わせて、「2013B SPring-8利用研究課題募集要項」もご確認ください。

### [特記事項]

2013A期より、放射光施設(SPring-8)と中性子施設(J-PARC/MLF)の両施設を相補的に利用することを前提とした課題を試行的に募集しています。詳細につきましては、「2013B SPring-8およびJ-PARC/MLFの相補利用を行う課題の募集について(試行)」をご確認ください。

### [目次]

1. 重点グリーン/ライフ・イノベーション推進課題について
2. 公募分野
3. 利用時期、対象ビームライン
4. 申請方法
5. 応募締切 平成25年6月20日(木)  
午前10:00 JST(提出完了時刻)
6. 申請受理通知
7. 審査について
8. 審査結果の通知
9. 報告書について
10. 成果の公開について
11. その他
12. 問い合わせ先

### 1. 重点グリーン/ライフ・イノベーション推進課題について

日本は、科学技術立国としての発展において蓄積した高度な科学技術を活かして、世界的な経済危機や地球規模の環境問題など、グローバルな課題解決に、世界を先導して取り組もうとしています。そのため、グリーン・イノベーションによる環境・エネルギー大国戦略、ライフ・イノベーションによる健康大国戦略を新たに掲げました。しかしながら、先の東

日本大震災により、多くの科学技術研究施設が甚大な被害を受け、イノベーションの実現が危機的な状況に陥っています。

大型放射光施設SPring-8は、生命科学からナノテクノロジーまで広いサイエンス分野をカバーし、これらのイノベーションを先導できる世界一の研究ツールです。被災を免れたSPring-8は、科学技術支援による我が国経済の復旧のみならずイノベーション実現による震災復興の礎となる新産業・新学術の創成・育成・発展を支援する中心的なエンジンとならなければなりません。そのためには、グリーン・イノベーション、ライフ・イノベーションへのSPring-8の利活用を緊急かつ重点的に支援する必要があります。そこで、2011B期より重点領域として、重点グリーン/ライフ・イノベーション推進領域を設定し、イノベーション支援の研究開発の利用申請を広く公募しております。

### 2. 公募分野

#### 2-1. グリーン・イノベーション

低炭素・自然共生社会実現のためのグリーン・イノベーションにおいて、主要推進項目として挙げられている成果が見込まれる課題とキーワード

	課題	キーワード
1	再生可能エネルギーへの転換	太陽光発電、バイオマス技術、炭素循環、非食用植物資源
2	エネルギー供給の低炭素化	水素製造・輸送・貯蔵、燃料電池、蓄電池、キャパシタ、超伝導輸送、CO <sub>2</sub> 固定
3	エネルギー利用の効率化・スマート化	先端電子機器(演算素子、メモリ、記録材料、パワー半導体、有機デバイス、発光素子)、新材料(カーボン材料、ガラス材料、セメント材料、ポリマー)、新プロセス(インクジェット・印刷、低温プロセス)、資源再生技術、レアメタル代替材料、触媒(高効率化学合成触媒、グリーン触媒、光触媒)、省エネルギー回収技術(資源、廃棄物、環境浄化)
4	計測キーワード	実材料・実デバイス測定、その場観察

## 2-2. ライフ・イノベーション

国民が豊かさを実感できる社会実現のためのライフ・イノベーションにおいて、主要推進項目として挙げられている成果が見込まれる課題とキーワード

	課 題	キーワード
1	疾患解明と 予防医学の推進	がん・認知症・生活習慣病
2	革新的診断・ 治療法の開発	早期診断技術・根本治療薬・創薬 (Drug design, screening, DDS)、 MRI 造影剤、再生医療・iPS 細胞・幹 細胞、高生体親和性バイオマテリアル、 アクチュエータ、生体モニタリング、マイ クロビームX線治療

## 3. 利用時期、対象ビームライン

利用時期、募集の対象となるビームライン、シフト数(シフト割合・1シフト=8時間)を以下に示します。

- 2013Bのセベラルパンチ運転モードについては、「2013B SPring-8利用研究課題募集要項」の「1.(3) 2013Bのセベラルパンチ運転モード」および SPring-8ホームページ「セベラルパンチ運転モード対応表」([http://www.spring8.or.jp/ja/users/operation\\_status/schedule/bunch\\_mode](http://www.spring8.or.jp/ja/users/operation_status/schedule/bunch_mode))をご参照ください。

### (1) 利用時期

2013B期(平成25年10月~12月(予定))にシフトを割り当てます。

### (2) 対象ビームライン

BL01B1	BL02B1	BL02B2	BL04B2
BL08W	BL10XU	BL13XU	BL17SU
BL20XU	BL20B2	BL25SU	BL27SU
BL28B2	BL37XU	BL38B1	BL39XU
BL40XU	BL40B2	BL41XU	BL43IR
BL47XU			

これら21本のビームライン合計で、共用ビームラインが供出する全ユーザータイムの5%に相当するシフトを供給します。各ビームラインでの配分上限シフト数は10%を限度とします。

- 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ホームページの「ビームライン一覧」(トップページ>ご利用の皆様へ>ご利用経験のある方へ>ビームライン情報ビームライン一覧と検索)でご確認ください。不明な点はそれぞれのビームライン担当者にお問い合わせください。

また、利用ビームラインが分からない場合は、「12.(2)

その他の相談窓口」にご相談ください。

## 4. 申請方法

Webサイトを利用した電子申請となります。「2013B SPring-8利用研究課題募集要項」をご一読いただき、以下の User Information Web サイトから申請してください。

### ◆ User Information Web サイト (UIサイト)

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

トップページ>ログイン>課題申請/利用計画書>新規作成

重点研究課題→重点領域課題→重点グリーン/ライフ・イノベーション推進課題から申請してください。入力項目は一般課題の申請に必要な項目に加えて、「提案理由など」の『提案の種類と提案理由』欄に「イノベーションとしての重要性」を記述してください。さらに、既にグリーン/ライフ・イノベーション関連の国家プロジェクト等の競争的資金、研究開発拠点事業で採択されているテーマに関する課題の場合は、その旨明記してください。

### [重複申請について(重要)]

一般課題、重点産業化促進課題との重複申請はできません。重点グリーン/ライフ・イノベーション推進課題として不採択となった場合は、自動的に一般課題として改めて審査されます。

## 5. 応募締切

平成25年6月20日(木) 午前10:00 JST  
(提出完了時刻)

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いただ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「12.(1)課題 Web 申請について」へ連絡してください。応募締切時刻までに連絡を受けた場合のみ別途送信方法のご相談に応じます。

## 6. 申請受理通知

申請が完了すれば、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。メールが届かない場合は申請が受理されていない可能性がありますので、以下の通り確認してください。



- (1) 申請課題が UI サイト <http://user.spring8.or.jp/> (トップページ>ログイン>課題申請/利用計画書) の「提出済」に表示されていない場合 → 受理されていません。もう一度申請課題の「提出」操作を行ってください。
- (2) 申請課題が UI サイト <http://user.spring8.or.jp/> (トップページ>ログイン>課題申請/利用計画書) の「提出済」に表示されている場合 → 受理されています。ユーザー登録内容が正しいにもかかわらずメールが不着となっている場合は、利用業務部にお問い合わせください。

## 7. 審査について

一般課題と同様、科学技術的妥当性、研究手段としての SPring-8 の必要性、実験の実施可能性および実験の安全性についての総合的かつ専門的な審査に加え、重点グリーン/ライフ・イノベーション推進課題としての科学技術的妥当性や研究戦略について審査を行います。

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、論文登録数が少ない申請者に対しては減点することで課題選定に取り入れます。論文登録は、以下の UI サイトからお願いします。

### ◆ UI サイト (論文発表等登録)

<http://user.spring8.or.jp/>  
マイページにログイン>申請/報告>論文発表等登録

## 8. 審査結果の通知について

審査結果は、申請者に対して、平成 25 年 8 月下旬に文書にて通知します。

## 9. 報告書について

利用研究課題終了後 60 日以内に、所定の利用課題実験報告書を JASRI に提出していただきます。JASRI では、2013B 期ユーザータイム終了後 60 日目から 2 週間後に当該報告書を Web 公開します。利用課題実験報告書の詳細につきましては、以下の UI サイトをご参照ください。

### ◆ 利用課題実験報告書 / Experiment Summary Report (2011B 期より)

<http://user.spring8.or.jp/?p=750>

## 10. 成果公開について

課題実施期終了後 3 年以内に課題番号が明記され

ている査読付き論文 (査読付きプロシーディングス、博士学位論文を含む) を発表し、JASRI に登録してください。論文発表に至らなかった場合は、「SPring-8 利用研究成果集」または「企業の公開技術報告書 (産業利用のみ)」で公表してください。

論文登録および成果の公開に関する詳細につきましては、以下の UI サイトからお願いします。

### ◆ 論文登録 : UI サイト (論文発表等登録)

<http://user.spring8.or.jp/>  
マイページにログイン>申請/報告>論文発表等登録

### ◆ 成果の公開に関する詳細

UI サイト (成果公表および特許)  
<http://user.spring8.or.jp/?p=748>

## 11. その他

### (1) 消耗品の実費負担

消耗品の実費負担については、「2013B SPring-8 利用研究課題募集要項」の「4. 利用にかかる料金等について」をご参照ください。

### (2) 次回 (2014A 期) の応募締切

次回利用期間 (2014A 期) 分の募集の締め切りは平成 25 年 12 月上旬の予定です。

### (3) 説明会

イノベーションに貢献する利活用の積極的な発掘のために、本公募の目的と目標、応募方法、申請書の書き方、利用支援の内容についての説明会を開催する予定です。イノベーションに関わる利活用を検討されている方は、説明会や下記の「12. (2) その他の相談窓口」でご質問・ご相談をお受けします。放射光の利用経験のない方のご相談も歓迎します。

## 12. 問い合わせ先

### (1) 課題 Web 申請について

〒679-5198 兵庫県佐用郡佐用町光都 1-1-1  
公益財団法人  
高輝度光科学研究センター 利用業務部  
TEL : 0791-58-0961 FAX : 0791-58-0965  
e-mail : sp8jasri@spring8.or.jp

### (2) その他の相談窓口

〒679-5198 兵庫県佐用郡佐用町光都 1-1-1  
公益財団法人  
高輝度光科学研究センター 利用研究促進部門  
グループリーダー 藤原明比古  
TEL : 0791-58-2750  
e-mail : fujiwara@spring8.or.jp



## 2013B SPring-8 および J-PARC/MLF の相補利用を行う 課題の募集について（試行）

登録施設利用促進機関

公益財団法人高輝度光科学研究センター

大型放射光施設（SPring-8）および中性子施設（J-PARC/MLF）を相補的に利用することにより、それぞれを単独で利用するより優れた成果が効果的に創出されうる研究を促進するため、2013B期では両施設を相補的に利用することを前提とした利用研究課題を、一部を除く課題種を対象として、試行的に募集します。以下の要領に従ってご応募ください。

### [目次]

1. 相補利用について
2. 募集対象の課題種、ビームライン、利用時期等
3. 申請方法と申請書作成上の注意
4. 応募締切 平成25年6月20日（木）  
午前10:00 JST（提出完了時刻）
5. 申請受理通知
6. 審査について
7. 審査結果の通知
8. 報告書について
9. 成果の公開について
10. その他
11. 問い合わせ先

### 1. 相補利用について

「特定先端大型研究施設の共用の促進に関する法律」に基づく、特定放射光施設「SPring-8およびSACLA」、特定中性子線施設「J-PARC」および特定高速電子計算機施設「京」において、利用促進業務を行う登録機関（JASRI、CROSS、RIST）の3機関は、より効率的・効果的に当該業務を実施するため、平成24年6月に協力協定書を締結しました。本協力の一環として、2013A期より試行的にSPring-8とJ-PARC/MLFの両施設を相補的に利用することを前提とした課題の募集をJASRI、CROSSそれぞれで行います。

### 2. 募集対象の課題種、ビームライン、利用時期

募集の対象となる課題の種類、ビームライン、利用

時期を以下に示します。詳しくは、「2013B SPring-8 利用研究課題募集要項」の「表3 2013B ビームライン別募集課題一覧」をご覧ください。表中の●が該当しています。

#### (1) 一般課題（成果非専有に限る）

全共用ビームライン26本が対象です（理研ビームライン除く）。産業利用に特化したビームライン（BL14B2：産業利用Ⅱ、BL19B2：産業利用Ⅰ、BL46XU：産業利用Ⅲ）では、2013Bの第1期（平成25年10月～11月（予定））に、それ以外のビームラインでは2013B期（平成25年10月～12月（予定））にシフトを割り当てます。

#### (2) 重点産業化促進課題

産業利用に特化したビームライン（BL14B2：産業利用Ⅱ、BL19B2：産業利用Ⅰ、BL46XU：産業利用Ⅲ）のみ対象です。2013B第1期（平成25年10月～11月（予定））にシフトを割り当てます（第2期の募集はありません）。

#### (3) 重点グリーン/ライフ・イノベーション推進課題

全共用ビームラインから6本（BL04B1、09XU、14B2、19B2、35XU、46XU）を除いた計20本のビームラインが対象です。2013B期（平成25年10月～12月（予定））にシフトを割り当てます。

●ビームライン・ステーションの整備状況はSPring-8ホームページの「ビームライン一覧」(<http://www.spring8.or.jp/ja/facilities/bl/list/>)でも提供しています。不明な点はそれぞれのビームライン担当者にお問い合わせください。ビームラインを選ぶ際には「SPring-8利用事例データベース」(<http://www.spring8.or.jp/ja/science/>)もご活用ください。

●2013Bのセベラルパンチ運転モードについては、「2013B SPring-8利用研究課題募集要項」の「1. (3) 2013Bのセベラルパンチ運転モード」およびSPring-8ホームページ「セベラルパンチ運転モード対応表」([http://www.spring8.or.jp/ja/users/operation\\_status/schedule/](http://www.spring8.or.jp/ja/users/operation_status/schedule/))

bunch\_mode) をご参照ください。

### 3. 申請方法と申請書作成上の注意

SPring-8およびJ-PARC/MLFの共用ビームラインの相補利用を希望する方は、**JASRI および CROSS のどちらにも申請する必要があります。**CROSSの申請方法はこちら (<http://www.cross-tokai.jp/ja/users/proposals/complementary.shtml>) をご覧ください (CROSS側 募集公開:5月17日、応募締切:6月7日を予定)。SPring-8は、通常の課題申請と同様、Webサイトを利用した電子申請となります。「2013B SPring-8利用研究課題募集要項」の「3. 課題申請に必要な手続き」をご一読いただき、以下のUser Information Webサイトから申請してください。

#### ◆ User Information Web サイト (UIサイト)

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

トップページ>ログイン>課題申請/利用計画書>新規作成

#### 《申請書作成上の注意》

申請にあたっては、通常の課題と同様、「2013B SPring-8利用研究課題募集要項」の「3.(3) 申請書作成上のお願い」をご確認いただくと共に、下記にご留意ください。

##### [研究課題名]

申請書の記載項目のうち、「研究課題名 (日本語)」の最後に「相補利用」と、必ず明記してください。

##### [提案理由の記載内容]

申請書の記載項目のうち、「提案理由」の欄へ、**SPring-8およびJ-PARC/MLFを利用すること (相補的に実施する研究内容、両施設の利用が必要な理由、相補的利用の特徴・利点、相補的に利用することにより期待される効果、など) を明記**してください。

また、相補利用を行う課題であることを確認するため、**J-PARC/MLFにおける申請情報 (申請期、申請BLなど [予定を含む]) を明記**してください。

なお、これらJ-PARC/MLF申請情報については、J-PARC/MLF側へ確認のため照会をかける場合がある旨、予めご了承ください。

##### [一般課題 (産業利用分野) へ申請する場合]

審査希望分野に「I:産業利用」を選択する場合は、申請書に記載いただく内容が産業利用分野以外の一般課題と大きく異なりますので、必ず「2013B 一般

課題 (産業利用分野) の募集について」に沿って申請してください。

##### [重複申請について]

一般課題と重点課題 (重点産業化促進課題、重点グリーン/ライフ・イノベーション推進課題)、または重点課題間での重複申請はできません。重点課題として不採択となった場合は、自動的に一般課題として改めて審査されます。

### 4. 応募締切

**平成25年6月20日 (木) 午前10:00 JST**  
(提出完了時刻)

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いただ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「11. 問い合わせ先」へ連絡してください。応募締切時刻までに連絡を受けた場合のみ別途送信方法のご相談に応じます。

### 5. 申請受理通知

申請が完了すれば、**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。**メールが届かない場合は申請が受理されていない可能性がありますので、以下の通り確認してください。

- (1) 申請課題が UIサイト <http://user.spring8.or.jp/> (トップページ>ログイン>課題申請/利用計画書) の「提出済」に表示されていない場合 →受理されていません。もう一度申請課題の「提出」操作を行ってください。
- (2) 申請課題が UIサイト <http://user.spring8.or.jp/> (トップページ>ログイン>課題申請/利用計画書) の「提出済」に表示されている場合 →受理されています。ユーザー登録内容が正しいにもかかわらずメールが不着となっている場合は、利用業務部にお問い合わせください。

### 6. 審査について

各課題における従来の審査の際に、相補利用を行う課題であることを踏まえつつ、SPring-8利用の科学技術的妥当性や研究戦略等について審査を行います。各課題の審査については、以下をご確認ください。なお、JASRI および CROSS のそれぞれで独立

して審査・選定を行いますので、どちらか一方で不採択ということもあり得ますこと、予めご了承ください。

両施設の課題審査でともに採択された場合は、SPring-8とJ-PARC/MLFを相補的に利用した課題として公表します。他方、両施設の課題審査でどちらか一方でのみ採択された場合には、採択された施設のみの課題として公表します。

#### (1) 一般課題 (成果非専有)

- ・産業利用分野以外

「2013B SPring-8 共用ビームライン利用研究課題 (一般課題) の募集について」の「7. (1) 成果非専有課題」をご確認ください。

- ・産業利用分野

「2013B 一般課題 (産業利用分野) の募集について」の「7. 審査について」をご確認ください。

#### (2) 重点産業化促進課題

「2013B 重点産業化促進課題の募集について」の「7. 審査について」をご確認ください。

#### (3) 重点グリーン/ライフ・イノベーション推進課題

「2013B 重点グリーン/ライフ・イノベーション推進課題の募集について」の「7. 審査について」をご確認ください。

### 7. 審査結果の通知

審査結果は、申請者に対して、平成25年8月下旬に文書にて通知します。

### 8. 報告書について

#### (1) 利用課題実験報告書 (全ての課題対象)

利用研究課題終了後60日以内に、所定の利用課題実験報告書をJASRIに提出していただきます (成果専有課題除く)。JASRIでは、2013B期ユーザータイム終了後60日目から2週間後に当該報告書をWeb公開します。利用課題実験報告書の詳細につきましては、以下のUIサイトをご参照ください。

#### ◆利用課題実験報告書/Experiment Summary Report (2011B期より)

<http://user.spring8.or.jp/?p=750>

#### (2) 産業利用課題報告書 (一般課題 (産業利用分野) のみ)

「2013B 一般課題 (産業利用分野) の募集について」の「11. 産業利用課題報告書について」をご確認ください。

さい。

#### (3) 重点産業化促進課題報告書 (重点産業化促進課題のみ)

「2013B 重点産業化促進課題の募集について」の「11. 重点産業化促進課題報告書について」をご確認ください。

### 9. 成果の公開について：論文登録

課題実施期終了後3年以内に課題番号が明記されている査読付き論文 (査読付きプロシーディングス、博士学位論文を含む) を発表し、JASRIに登録してください (成果専有課題を除く)。論文作成の際には、必ず SPring-8 および J-PARC/MLF を相補的に利用した課題であることを明記してください。

論文発表に至らなかった場合は、「SPring-8 利用研究成果集」で公表してください。論文登録および成果の公開に関する詳細につきましては、以下のUIサイトからお願いします。

#### ◆UIサイト (論文発表等登録)

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

マイページにログイン>申請/報告>論文発表等登録

#### ◆UIサイト (成果公表および特許)

<http://user.spring8.or.jp/?p=748>

### 10. その他

#### (1) 利用に当たっての料金等について

ビーム使用料および消耗品の実費負担については、「2013B SPring-8 利用研究課題募集要項」の「4. 利用にかかる料金等について」をご参照ください。

#### (2) 次回 (2014A期) の応募について

次回 (2014A期) の募集につきましては、平成25年12月上旬を予定しています。ただし、今回は試行的募集であるため、2013B期の応募結果を踏まえ、今後の運用方針を再検討します。このため次回は、募集内容を変更する可能性がありますこと、予めご了承ください。

### 11. 問い合わせ先

〒679-5198 兵庫県佐用郡佐用町光都1-1-1

公益財団法人

高輝度光科学研究センター 利用業務部

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

e-mail: sp8jasri@spring8.or.jp



## 2013B 萌芽的研究支援課題の募集について

登録施設利用促進機関  
公益財団法人高輝度光科学研究センター

2013B期(平成25年10月~12月(予定))における萌芽的研究支援課題について、以下の要領でご応募ください。

また、当該案内ページと合わせて、「2013B SPring-8利用研究課題募集要項」もご確認ください。

### [目次]

1. 萌芽的研究支援課題について
2. 応募資格
3. 利用時期、対象ビームライン
4. 申請方法
5. 応募締切 平成25年6月20日(木)  
午前10:00 JST(提出完了時刻)
6. 申請受理通知
7. 審査について
8. 審査結果の通知
9. 報告書について
10. 成果の公開について
11. その他
12. 問い合わせ先

### 1. 萌芽的研究支援課題について

萌芽的研究支援課題は、一般課題に準じ、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および先端的な測定装置を備えた SPring-8 を利用する研究課題で、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生を支援するものです。

### 2. 応募資格

指導教員が申請を許諾し、SPring-8における実験に対し主体的に責任を持って実施できる大学院生で以下のいずれかに該当する方

- (1) 課題実施時に博士後期課程に在籍中の大学院生
- (2) 課題申請時および実施時に博士課程前期(修士)

課程に在籍中の大学院生(博士課程前期(修士)課程入学予定者は不可)

### 《注意事項》

課題申請時に上記応募資格者であった実験責任者が、卒業・就職等で課題実施時に資格者でなくなった場合は、萌芽的研究支援課題で採択されていても一般課題(成果非専有)で実施することになりますので、必ず「12.(1) 課題申請手続き等に関する相談窓口」までご連絡ください。またこの場合、一般課題として実施していただくこととなりますので、旅費等の支援対象外となる旨、ご了承ください。身分変更の申告がないまま課題を実施され、その後変更の事実が判明した場合は、旅費等の返還を求める場合があります。

応募資格について不明な場合は、「12.(1) 課題申請手続き等に関する相談窓口」にお問い合わせください。

### 3. 利用時期、対象ビームライン

利用時期、募集の対象となるビームライン、シフト数(シフト割合・1シフト=8時間)および運転モードを以下に示します。

#### (1) 利用時期

- ・2013B期全期間(平成25年10月~12月(予定))を対象とするもの

共用ビームラインから産業利用に特化したビームライン(BL14B2:産業利用II、BL19B2:産業利用I、BL46XU:産業利用III)を除いた23本および一部の理研ビームライン5本が対象となります。

- ・2013A期の第I期(平成25年10月~11月(予定))を対象とするもの

産業利用に特化したビームライン(BL14B2:産業利用II、BL19B2:産業利用I、BL46XU:産業利用III)の3本が対象となります。この3本のビームラインは、利用期を2回に分けて年4回の締め切りを設



けています。今回の応募分は、平成25年10月～11月(予定)にシフトを割当てます。

なお、次回2013B期の第Ⅱ期(平成25年12月(予定))の利用分は平成25年秋頃に募集の予定です。ただし、この産業利用に特化した3本のビームラインは、**産業利用分野のみを募集対象**とします。この3本については、Web申請時の『課題の種類』で“萌芽的研究支援課題(産業利用分野)”を選択してください。産業利用分野で審査されます。

## (2) 対象ビームライン

募集の対象となるビームラインおよび1本あたりのビームタイム(198シフトを予定)から供出する割合は以下の表のとおりです。なお、このシフト数割合は、一般課題の他、新規の長期利用課題、成果公開優先利用課題への配分も含めた値を示しています。

### 共用ビームライン

ビームライン		ビームタイム想定割合 (全198シフトを予定)
BL01B1	XAFS	70%程度
BL02B1	単結晶構造解析	35%程度
BL02B2	粉末結晶構造解析	50%程度
BL04B1	高温高圧	60%程度
BL04B2	高エネルギー X 線回折	70%程度
BL08W	高エネルギー非弾性散乱	55%程度
BL09XU	核共鳴散乱	60%程度
BL10XU	高圧構造物性	35%程度
BL13XU	表面界面構造解析	70%程度
BL14B2*	産業利用Ⅱ (平成25年10月～11月)	65%程度
BL19B2*	産業利用Ⅰ (平成25年10月～11月)	50%程度
BL20B2	医学・イメージングⅠ	35%程度
BL20XU	医学・イメージングⅡ	60%程度
BL25SU	軟 X 線固体分光	70%程度
BL27SU	軟 X 線光化学	70%程度
BL28B2	白色 X 線回折	70%程度
BL35XU	高分解能非弾性散乱	80%程度
BL37XU	分光分析	55%程度
BL38B1	構造生物学Ⅲ	60%程度
BL39XU	磁性材料	55%程度
BL40B2	構造生物学Ⅱ	70%程度
BL40XU	高フラックス	70%程度
BL41XU	構造生物学Ⅰ	35%程度
BL43IR	赤外物性	50%程度

BL46XU*	産業利用Ⅲ (平成25年10月～11月)	65%程度
BL47XU	光電子分光・マイクロCT	40%程度

\*産業利用分野のみ受付

## 理研ビームライン

(応募の前に理研の担当者にお問い合わせください。)

ビームライン		ビームタイム想定割合 (全198シフトを予定)
BL17SU	理研 物理科学Ⅲ	10%程度
BL26B1	理研 構造ゲノムⅠ	20%程度
BL26B2	理研 構造ゲノムⅡ	20%程度
BL32XU	理研 ターゲットタンパク	20%程度*
BL45XU	理研 構造生物学Ⅰ	20%程度

※ SACLA との相互利用実験を行う課題のビームタイムも含まれます。詳しくは、SACLA の課題募集案内 (<http://sacra.xfel.jp/?p=4623>) をご覧ください。

●ビームライン・ステーションの整備状況は SPring-8 ホームページの「ビームライン一覧」(<http://www.spring8.or.jp/ja/facilities/bl/list/>) でも提供しています。不明な点はそれぞれのビームライン担当者にお問い合わせください。ビームラインを選ぶ際には「SPring-8 利用事例データベース」(<http://www.spring8.or.jp/ja/science/>) もご活用ください。

## (3) 運転モード

運転モードは、「2013B SPring-8 利用研究課題募集要項」の「1. (3) 2013B のセベラルバンチ運転モード」を参照してください。

## 4. 申請方法

Web サイトを利用した電子申請となります。「2013B SPring-8 利用研究課題募集要項」の「3. 課題申請に必要な手続き」をご一読いただき、以下の User Information Web サイトから申請してください。放射光利用や実験計画等について不明な場合は、「12. (2) 萌芽的研究支援に関する相談窓口」までご相談ください。

### ◆ User Information Web サイト (UI サイト)

<http://user.spring8.or.jp/>  
 トップページ>ログイン>課題申請/利用計画書>新規作成

### 《萌芽的研究支援課題申請書作成上の注意》

[希望審査分野]

産業利用以外の分野で萌芽的研究支援課題を申請

される場合は、申請書下書きファイル「一般課題、萌芽的研究支援課題（産業利用分野以外、成果公開）」（<http://user.spring8.or.jp/?p=1499>）の記載に沿って申請書を作成し、Web申請時の『課題の種類』で、“萌芽的研究支援課題”から申請してください。

産業利用分野で萌芽的研究支援課題を申請される場合は、申請書に記載していただく内容が他分野とは審査における重点項目が異なりますので、必ず申請書下書きファイル「一般課題、萌芽的研究支援課題（産業利用、成果公開）」（<http://user.spring8.or.jp/?p=1499>）の記載に沿って申請書を作成し、Web申請時の『課題の種類』で、“萌芽的研究支援課題（産業利用分野）”から申請してください。

#### [1年課題]

B期から始まりA期にもシフト配分を行う1年課題を産業利用ビームライン（BL14B2、BL19B2、BL46XU）を除く全てのビームラインで募集します。1年課題を希望する場合は申請書形式選択ページで“1年課題”を選んでください。なお、1年課題として申請されても、審査の結果2013B期のみの配分がふさわしいと判断された場合は、2014A期にビームタイムは配分されず、通常課題としての採択となります。また、1年課題の募集はB期のみでA期では募集しません。

### 5. 応募締切

**平成25年6月20日(木) 午前10:00 JST**  
(提出完了時刻)

(誓約書の郵送期限:平成25年6月27日(木) 必着)

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いただ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「12.(1) 課題申請手続き等に関する相談窓口」へ連絡してください。応募締切時刻までに連絡を受けた場合のみ別途送信方法のご相談に応じます。

### 6. 申請受理通知

申請が完了すれば、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。

メールが届かない場合は申請が受理されていない可能性がありますので、以下の通り確認してください。

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「12.(1) 課題申請手続き等に関する相談窓口」へ郵送してください。

- (1) 申請課題が UI サイト <http://user.spring8.or.jp/>（トップページ>ログイン>課題申請/利用計画書）の「提出済」に表示されていない場合  
→受理されていません。もう一度申請課題の「提出」操作を行ってください。
- (2) 申請課題が UI サイト <http://user.spring8.or.jp/>（トップページ>ログイン>課題申請/利用計画書）の「提出済」に表示されている場合  
→受理されています。ユーザー登録内容が正しいにもかかわらずメールが不着となっている場合は、利用業務部にお問い合わせください。

### 7. 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。具体的には、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、実験の安全性および倫理性について総合的かつ専門的に審査します。ただし、萌芽的研究支援課題（産業利用分野）は、一般課題（産業利用分野）同様、「科学技術的妥当性」において、期待される研究成果の産業基盤技術としての重要性および発展性、並びに研究課題の社会的意義およ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、論文登録数が少ない申請者に対しては減点することで課題選定に取り入れます。

#### ◆ UI サイト（論文発表等登録）

<http://user.spring8.or.jp/>  
マイページにログイン>申請/報告>論文発表等登録

### 8. 審査結果の通知

審査結果は、申請者に対して、平成25年8月下旬に文書にて通知します。

### 9. 報告書について

利用研究課題終了後60日以内に、所定の利用課題実験報告書をJASRIに提出していただきます。JASRIでは、2013B期ユーザータイム終了後60日目から2週間後に当該報告書をWeb公開します。利用

課題実験報告書の詳細につきましては、以下の UI サイトをご参照ください。

◆利用課題実験報告書 / Experiment Summary Report (2011B期より)  
<http://user.spring8.or.jp/?p=750>

## 10. 成果の公開について

課題実施期終了後3年以内に課題番号が明記されている査読付き論文(査読付きプロシーディングス、博士学位論文を含む)を発表し、JASRI に登録してください。

論文登録および成果の公開に関する詳細につきましては、以下の UI サイトからお願いします。

◆UI サイト (論文発表等登録)  
<http://user.spring8.or.jp/>  
 マイページにログイン>申請/報告>論文発表等登録

◆UI サイト (成果公表および特許)  
<http://user.spring8.or.jp/?p=748>

## 11. その他

### (1) 指導教員の同意等について

萌芽的研究支援課題の実施に際しては、指導教員の方にも共同実験者への登録と、実験責任者と連帯して責任を負うこと、および実験実施時に原則来所し監督責任を負うこと等を課題申請後にご提出いただく誓約書 ([http://user.spring8.or.jp/ui/wp-content/uploads/form07\\_13n\\_ja.pdf](http://user.spring8.or.jp/ui/wp-content/uploads/form07_13n_ja.pdf)) にて、誓約していただきます。

### (2) 旅費支援について

2013B期における本課題に関して、実験責任者と共同実験者のうち学生1名の合計2名のSPring-8までの旅費(滞在費込み)支援をします。

### (3) 消耗品の実費負担について

2013B期における本課題は、予算の範囲内で消耗品費(定額分+従量分)の支援をしますが、従量分を大量に使用される場合は支援できない場合があります。

### (4) 次回(2014A期および産業利用に特化したチームラインの第II期)の応募締切

次回利用期間(2014A期)分の募集の締め切りは平成25年12月上旬の予定です。なお、産業利用に特化した3本のチームライン(BL14B2、BL19B2、BL46XU)の2013B第II期の締切は平成25年秋頃の予定です。

### (5) 萌芽的研究アワード・萌芽的研究支援ワークショップについて

SPring-8では毎年、萌芽的研究支援課題を実施した学生を対象に、アワードへの応募と研究成果の発表の機会を提供しています。

※詳細は以下のサイトをご確認ください。

[http://www.spring8.or.jp/ja/students/budding/award\\_ws/](http://www.spring8.or.jp/ja/students/budding/award_ws/)

## 12. 問い合わせ先

### (1) 課題申請手続き等に関する相談窓口

〒679-5198 兵庫県佐用郡佐用町光都1-1-1  
 公益財団法人  
 高輝度光科学研究センター 利用業務部  
 TEL : 0791-58-0961 FAX : 0791-58-0965  
 e-mail : sp8jasri@spring8.or.jp

### (2) 萌芽的研究支援に関する相談窓口

平成23年11月より萌芽的研究支援課題を推進するため、当該支援に関するあらゆる相談に対応する“萌芽的研究支援に関する相談窓口”を設置しました。是非、ご活用ください。

[萌芽的研究支援相談窓口]

公益財団法人  
 高輝度光科学研究センター 利用研究促進部門  
 グループリーダー 藤原明比古  
 e-mail : budding@spring8.or.jp  
 TEL : 0791-58-0919

※相談窓口の詳細は以下の web をご確認ください。

<http://www.spring8.or.jp/ja/students/budding/query/>



## 2013B 長期利用課題の募集について

登録施設利用促進機関  
公益財団法人高輝度光科学研究センター

2013B期に募集する長期利用課題について、以下の要領でご応募ください。

### [目次]

1. 長期利用課題について
2. 利用期間、対象ビームライン
3. 申請方法
4. 応募締切 平成25年6月6日(木)  
午前10:00 JST (提出完了時刻)
5. 申請受理通知
6. 応募課題の審査について
7. 審査結果の通知
8. 報告書について
9. 成果の公開について
10. 中間および事後評価について
11. 消耗品の実費負担
12. 問い合わせ先

### 1. 長期利用課題について

長期利用課題は、3年間のビームタイムを長期的に確保することにより、計画的に共用ビームラインを利用する利用研究課題で、SPring-8を長期的かつ計画的に利用することによって、SPring-8の特長を活かし、科学技術分野において傑出した成果を生み出す研究、新しい研究領域および研究手法の開拓となる研究、産業基盤技術を著しく向上させる研究などの一層の展開を図ることを目的としています。課題の審査にあたっては、一般の利用研究課題と共通の審査項目の他、長期の研究目標および研究計画が明確に定められていることや、前述の成果等が期待できること等が評価されます。採択された課題については、採択時に課題名、実験責任者、課題の概要などを公開するほか、実施1年半を経過した時点で中間評価を実施し、3年目の課題の継続・中止が決定されます。また、課題終了時には事後評価が実施されます。

### 2. 利用期間、対象ビームライン等

#### (1) 利用時期

2013B期より6期(3期目終了後に中間評価、6期目終了後に事後評価を実施)

#### (2) 対象ビームライン

共用ビームライン26本が対象となります。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ホームページの「ビームライン一覧」(<http://www.spring8.or.jp/ja/facilities/bl/list/>)でご確認ください。なお、1課題あたり配分できる上限ビームタイムは各期の各ビームラインの総シフト数(8時間/シフト)の16%までです。

#### (3) セベラルバンチ運転モード

2013B期は、下記の運転モードを予定しています。運転モードの希望がある場合は、課題申請時に選択してください。また、第1希望と第2希望のフィリングでは、どの程度効率が異なるかを申請書「その他」欄に記述してください。

Aモード	203 bunches
Bモード	4-bunch train × 84
Cモード	11-bunch train × 29
Fモード*	1/14-filling + 12 bunches
Gモード*	4/58-filling + 53 bunches
Hモード	11/29-filling + 1 bunch

●運転モードの詳細は、SPring-8ホームページ「セベラルバンチ運転モード対応表」([http://www.spring8.or.jp/ja/users/operation\\_status/schedule/bunch\\_mode](http://www.spring8.or.jp/ja/users/operation_status/schedule/bunch_mode))でご確認ください。

\*上記のFおよびGモードはB期(2013B、2014B、…)のみ運転します。A期(2014A、2015A、…)はFおよびGモードの代わりにDモード(1/7-filling + 5 bunches)およびEモード(2/29-filling + 26 bunches)の運転を予定しています。



### 3. 申請方法

Webサイトを利用した電子申請となりますが、長期利用課題申請のための設定が必要となりますので「12. 問い合わせ先」まで連絡してください。

#### (1) 課題申請

課題申請は Web サイトを利用した電子申請により行います。申請方法の詳細は、下記をご参照ください。また、下書きファイル (<http://user.spring8.or.jp/?p=1499>) をご用意しておりますので、ご利用ください。

#### ◆ User Information Web サイト (UI サイト)

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

トップページ>ログイン>課題申請/利用計画書>新規作成

なお、課題申請時は、ログインユーザー名で実験責任者登録されるため、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ログインし、作業する必要があります。その場合、実験責任者が責任を持ってアカウントやパスワードを管理してください。

#### (2) ユーザー登録 (未登録の方のみ)

課題申請時にユーザーカード番号とパスワードが必要となるため、申請前に UI サイト (<http://user.spring8.or.jp/>) にてユーザー登録を行ってください。

注) 申請者 (実験責任者) だけでなく、課題申請時に共同実験者として登録される方もユーザー登録が必要です。ユーザー登録情報は、採否通知の送付等の各種ご連絡に使用しますので、既登録者の方も登録内容をご確認の上、情報の更新をお願いいたします。

#### (3) 申請書作成上のお願い

詳しい入力方法については、「SPring-8 利用研究課題オンライン入力要領」(<http://user.spring8.or.jp/?p=475>) をご参照ください。また申請書の記入要領については「SPring-8 利用研究課題申請書記入要領」([http://www.spring8.or.jp/ja/users/proposals/call\\_for/inst\\_form\\_gene\\_09b](http://www.spring8.or.jp/ja/users/proposals/call_for/inst_form_gene_09b)) をご参照ください。

#### [申請シフトについて]

基本的に3シフト単位 (1シフト=8時間) で配分が行われますが、実際の配分シフトは申請シフトと異なる場合があります。

シフト数の算出に関するご質問は、SPring-8 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。

#### [申請形式 (新規/継続) について]

必ず“新規”課題として申請してください。

#### [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。

#### [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。最近のものから順にスペースの範囲に書き込める内容をご記入ください。

#### [高圧ガス容器持込み実験について]

高圧ガス容器を持ち込む場合は、必ず「安全に対する記述、対策」>「安全に関する手続きが必要なもの」>「高圧ガス容器持込み実験」にチェックをし、「測定試料及びその他の物質」欄へ物質名・持込量等を正確にご記載ください。申請書に記載が無く、採択後新たに持込む場合は、高圧ガス保安法に関する行政手続きの過程において、持込みが制限される可能性がありますのでご注意ください。

### 4. 応募締切

平成 25 年 6 月 6 日 (木) 午前 10:00 JST  
(提出完了時刻)

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いただ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「12. 問い合わせ先」へ連絡してください。応募締切時刻までに連絡を受けた場合のみ別途送信方法のご相談に応じます。

### 5. 申請受理通知

申請が完了すれば、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。メールが届かない場合は申請が受理されていない可能性がありますので、下記の通り確認してください。

(1) 申請課題が UI サイト <http://user.spring8.or.jp/> (トップページ>ログイン>課題申請/利用計画書) の「提出済」に表示されていない場合 → 受理されていません。もう一度申請課題の「提出」操作を行ってください。

- (2) 申請課題が UI サイト <http://user.spring8.or.jp/> (トップページ>ログイン>課題申請/利用計画書) の「提出済」に表示されている場合 → 受理されています。ユーザー登録内容が正しいにもかかわらずメールが不着となっている場合は、利用業務部にお問い合わせください。

## 6. 応募課題の審査について

申請書の審査は、書類審査と面接審査の2段階で行われます。審査の基準は一般課題の審査基準に加えて

- (1) 長期の研究目標、研究計画が明確に定められていること
- (2) SPring-8 を長期的、計画的に利用することによって
  - 1) 科学技術分野において傑出した成果が期待できること
  - 2) 新しい研究領域および研究手法の開拓が期待できること
  - 3) 産業基盤技術の著しい向上が期待できることを考慮して行われます。

書類審査を通過した課題については、SPring-8 にて実施する面接審査を受けていただきます。**面接審査は平成25年7月9日(火)\***を予定しています(プレゼンテーション20分、質疑応答20分の時間配分を予定しています)。

書類審査に合格された課題の申請者には面接時間を連絡いたしますので、あらかじめプレゼンテーションの用意をお願いします。

※応募件数により、面接審査予定日は、前後する可能性があります。

## 7. 審査結果の通知

書類審査結果通知 (面接時間通知)

平成25年6月中旬

採否通知

平成25年8月下旬

## 8. 報告書について

各期の利用研究課題終了後60日以内に、所定の利用課題実験報告書を JASRI に提出していただきます。JASRI では、2013B 期ユーザータイム終了後60日目から2週間後に当該報告書を Web 公開します。利用課題実験報告書の詳細につきましては、以下の

UI サイトをご参照ください。

### ◆利用課題実験報告書/Experiment Summary Report (2011B 期より)

<http://user.spring8.or.jp/?p=750>

## 9. 成果の公開について

[各期終了後]

3年以内に、課題番号が明記されている査読付き論文(査読付きプロシーディングスを含む)を発表し、JASRI に登録してください。論文発表に至らなかった場合は、「SPring-8 利用研究成果集」で公表してください。

※長期利用課題は、利用期毎に1課題の扱いとなり、1課題に対し1論文を各期終了後3年以内に、原則登録していただくこととなりますが、複数課題分をまとめて1本の論文とすることが必要と判断される場合は、その限りではありません。またこの場合、課題番号が一番古い期の終了後3年以内に登録していただくこととなります。

[毎年]

SPring-8 シンポジウムでのポスター発表 (予定)

[随時]

発表された論文等の登録

[課題終了後]

- ・「SPring-8 利用者情報」に課題報告を掲載
- ・SPring-8 シンポジウムでのポスター発表 (予定)

### ◆論文登録: UI サイト (論文発表等登録)

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

マイページにログイン>申請/報告>論文発表等登録

### ◆成果の公開に関する詳細

UI サイト (成果公表および特許)

<http://user.spring8.or.jp/?p=748>

## 10. 中間および事後評価について

[中間評価]

3期目終了後、長期利用課題中間報告書を提出していただき、SPring-8 利用研究課題審査委員会が書類および面接による評価を非公開で行い、課題遂行に関する助言や、必要な場合課題の中止を勧告します。

[事後評価]

課題終了後、長期利用課題終了報告書を提出していただき、SPring-8 利用研究課題審査委員会が書類および面接による評価を非公開で行います。

## 11. 消耗品の実費負担

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 /1シフト 税込  
（利用者別に分割できない損耗品費相当）  
従量分：使用に応じて算定  
（液体ヘリウム、ヘリウムガスおよびストックルームで提供するパーツ類等）

消耗品の実費負担についての詳細は、「SPring-8 における消耗品の実費負担に対応する利用方法の詳細について」(<http://www.spring8.or.jp/ja/users/announcements/100323rev/>) をご覧ください。

## 12. 問い合わせ先

〒679-5198 兵庫県佐用郡佐用町光都 1-1-1  
公益財団法人 高輝度光科学研究センター  
利用業務部 「長期利用課題募集係」  
TEL：0791-58-0961 FAX：0791-58-0965  
e-mail：sp8jasri@spring8.or.jp

## 2013B 成果公開優先利用課題の募集について

登録施設利用促進機関  
公益財団法人高輝度光科学研究センター

2013B期(平成25年10月～12月(予定))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。

### [目次]

1. 成果公開優先利用課題について
2. 利用時期、対象ビームライン等
3. 応募資格 (重要: 応募資格を満たしていない場合は選考から外れます)
4. 申請方法
5. 応募締切 平成25年6月5日(水)  
午前10:00 JST (提出完了時刻)
6. 申請受理通知
7. 審査について
8. 審査結果の通知
9. 報告書について
10. 成果の公開について
11. 料金
12. 問い合わせ先 (書類提出先)

### 1. 成果公開優先利用課題について

SPring-8の利用が欠かせない研究で、研究費の獲得等により一定の評価を経た課題について、この評価結果を尊重して、科学技術的妥当性についての二

重審査を行わず、研究手段としてのSPring-8の必要性、倫理性(平和目的限定等)、技術的可能性および安全性の審査だけで優先的に利用できる、成果公開を前提とした利用課題です。なお、利用にあたっては後に述べる優先利用料金の支払いが必要となります。優先利用枠は、ビームラインごとの利用時間の20%を超えない枠とします。また、単一の課題で利用可能なシフト数は、ビームラインごとの上限シフト数の半分とします。

### 2. 利用時期、対象ビームライン等

#### (1) 2013B期全期間(平成25年10月～12月(予定))を対象とするもの

共用ビームラインから産業利用に特化したビームライン(BL14B2:産業利用II、BL19B2:産業利用I、BL46XU:産業利用III)を除いた23本および一部の理研ビームライン5本が対象となります。

#### (2) 2013B期の第1期(平成25年10月～11月(予定))を対象とするもの

産業利用に特化したビームライン(BL14B2:産業利用II、BL19B2:産業利用I、BL46XU:産業利用III)は利用期を2回に分けて年4回の締め切りを設

利用時期	対象ビームライン	
平成25年10月～12月(予定)	共用ビームライン(23本)	BL01B1、BL02B1、BL02B2、BL04B1、BL04B2、BL08W、BL09XU、BL10XU、BL13XU、BL20XU、BL20B2、BL25SU、BL27SU、BL28B2、BL35XU、BL37XU、BL38B1 <sup>*</sup> 、BL39XU、BL40XU、BL40B2、BL41XU、BL43IR、BL47XU
	理研ビームライン(5本)	BL17SU、BL26B1、BL26B2、BL32XU、BL45XU
平成25年10月～11月(予定)	共用ビームライン(3本)	産業利用II(BL14B2)、産業利用I(BL19B2)、産業利用III(BL46XU)

<sup>\*</sup> 2012A期より、潜在的利用ニーズの掘り起こし調査と利便性向上の一環として、利用期中の随時利用ニーズに対応したタンパク質結晶構造解析ビームラインのうち共用BL38B1(構造生物学III)の留保ビームタイムにおいて、成果公開優先利用の応募(優先利用料は通常と同額の131,000円/シフト)を行っています。詳細は、「タンパク質結晶構造解析ビームラインの留保ビームタイムの運用について」([http://www.spring8.or.jp/ja/users/proposals/call\\_for/](http://www.spring8.or.jp/ja/users/proposals/call_for/))をご覧ください。



けています。今回の応募分は、平成25年10月～11月（予定）にシフトを割当てます。

●ビームライン・ステーションの整備状況は SPring-8 ホームページの「ビームライン一覧」(<http://www.spring8.or.jp/ja/facilities/bl/list/>)でも提供しています。不明な点はそれぞれのビームライン担当者にお問い合わせください。ビームラインを選ぶ際には「SPring-8利用事例データベース」(<http://www.spring8.or.jp/ja/science/>)もご活用ください。

### (3) セベラルバンチ運転モード

2013B期は、下記の運転モードを予定しています。運転モードの希望がある場合は、課題申請時に選択してください。また、第1希望と第2希望のフィリングでは、どの程度効率が違うかを申請書「その他」欄に記述してください。

Aモード	203 bunches
Bモード	4-bunch train × 84
Cモード	11-bunch train × 29
Fモード*	1/14-filling + 12 bunches
Gモード*	4/58-filling + 53 bunches
Hモード	11/29-filling + 1 bunch

●運転モードの詳細は、SPring-8ホームページ「セベラルバンチ運転モード対応表」([http://www.spring8.or.jp/ja/users/operation\\_status/schedule/bunch\\_mode](http://www.spring8.or.jp/ja/users/operation_status/schedule/bunch_mode))でご確認ください。

\*上記のFおよびGモードはB期（2013B、2014B、…）のみ運転します。A期（2014A、2015A、…）はFおよびGモードの代わりにDモード（1/7-filling + 5 bunches）およびEモード（2/29-filling + 26 bunches）の運転を予定しています。

### 3. 応募資格（重要：応募資格を満たしていない場合は選考から外れます）

(1) 申請者（実験責任者）が、以下の競争的資金（一般に公開された形で明確な審査を通過して得られた研究費を有する公的な課題と定義）において、研究課題の採択をうけた方

1) 国が実施する競争的資金（所管省庁は問いません）

    科研費補助金、科学技術振興調整費など

2) 独立行政法人などの政府系機関が実施する競争的資金

    JST、NEDO、医薬品機構など

(2) 研究課題の採択をうけた方から再委託された課題分担者

※対象とする競争的資金は内閣府総合科学技術会議が公表しているものを基本とします。

<http://www8.cao.go.jp/cstp/compefund/12ichiran.pdf>

※大学内ファンド、民間資金によるファンド、日本国外のファンドは対象外とします。

競争的資金を受けた課題の趣旨と SPring-8 利用申請の内容が異なると認められる場合は、対象外とされることがあります。

※人材育成を目的として評価された競争的資金獲得課題も、募集対象です。

※資金規模（研究費規模）による応募基準はありません。

### 4. 申請方法

Web サイトを利用した電子申請および郵送等による別添書類（成果公開優先利用同意書(<http://user.spring8.or.jp/ui/wp-content/uploads/F01-PG.pdf>）、競争的資金申請書の研究目的と研究計画のコピー、放射光利用の関連箇所説明書 (<http://user.spring8.or.jp/ui/wp-content/uploads/F01-PG.pdf>)) の提出が必要となります。長期の競争的資金であっても、課題申請は利用期ごとに行ってください。

#### (1) 課題申請

課題申請は Web サイトを利用した電子申請により行います。申請方法の詳細は、下記をご参照ください。また、下書きファイル (<http://user.spring8.or.jp/?p=1499>) をご用意しておりますので、ご利用ください。

#### ◆ User Information Web サイト (UI サイト)

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

トップページ>ログイン>課題申請/利用計画書>新規作成

より、「成果を専有しない」を選択するといくつかの START ボタンをクリックできるようになりますので、共用ビームラインの「成果公開優先利用課題」をクリックしてください。

なお、課題申請時は、ログインユーザー名で実験責任者登録されるため、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ログインし、作業する必要があります。その場合、実験責任者が責任を持ってアカウントやパスワードを管理してください。

(2) ユーザー登録（未登録の方のみ）

課題申請時にユーザーカード番号とパスワードが必要となるため、申請前にUIサイト (<http://user.spring8.or.jp/>) にてユーザー登録を行ってください。

注) 申請者（実験責任者）だけでなく、課題申請時に共同実験者として登録される方もユーザー登録が必要です。ユーザー登録情報は、採否通知の送付等の各種ご連絡に使用しますので、既登録者の方も登録内容をご確認の上、情報の更新をお願いいたします。

(3) 申請書作成上のお願い

詳しい入力方法については、「SPring-8利用研究課題オンライン入力要領」(<http://user.spring8.or.jp/?p=475>)をご参照ください。また申請書の記入要領については「SPring-8利用研究課題申請書記入要領」([http://www.spring8.or.jp/ja/users/proposals/call\\_for/inst\\_form\\_gene\\_09b](http://www.spring8.or.jp/ja/users/proposals/call_for/inst_form_gene_09b))をご参照ください。

[申請シフトについて]

基本的に3シフト単位（1シフト＝8時間）で配分が行われますが、実際の配分シフトは申請シフトと異なる場合があります。

1) シフト数の見積もりについて

申請に先立ち、申請者はビームライン担当者と連絡をとり、必要シフト数を算出してください。ビームライン担当者の連絡先は、SPring-8ホームページの「ビームライン一覧」(<http://www.spring8.or.jp/ja/facilities/bl/list/>)をご覧ください。

2) 応募可能なシフト数について

競争的資金でまかなえる範囲内のシフト数を申請してください。料金につきましては、「11. 料金」をご覧ください。

[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。

[複数のビームラインへの利用申請について]

同一の実験責任者が複数のビームラインを利用する場合は、ビームライン毎の申請としてください。科学的意義の書き方が同じでも、複数のビームラインでの実験が必要な内容であると認められる場合には、審査で不利に扱われることはありません。

[競争的資金等の入力について]

成果公開優先利用課題に特有の項目として、「競争

的資金の情報（制度名／公募主体／資金を受けた課題名／研究代表者名／課題の概要／実施年度／資金額）」を必ず入力してください。

[高圧ガス容器持込み実験について]

高圧ガス容器を持ち込む場合は、必ず「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」＞「高圧ガス容器持込み実験」にチェックをし、「測定試料及びその他の物質」欄へ物質名・持込量等を正確にご記載ください。申請書に記載が無く、採択後新たに持込む場合は、高圧ガス保安法に関する行政手続きの過程において、持込みが制限される可能性がありますのでご注意ください。

(4) 別添書類の送付

以下の3点を「12. 問い合わせ先（書類提出先）」へ郵送してください。その際は封筒に「成果公開優先利用書類」と朱書きしてください。

1) 成果公開優先利用同意書 (<http://user.spring8.or.jp/ui/wp-content/uploads/F01-PG.pdf>): 申請課題毎に必要

（放射光利用の関連箇所説明書 (<http://user.spring8.or.jp/ui/wp-content/uploads/F01-PG.pdf>) と共にUIサイト＞来所／実験＞必要書類提出 からダウンロードしてください)

2) 競争的資金申請書のうち、研究目的と研究計画についての部分のコピー：申請課題毎に必要（申請書に放射光を利用する研究であることが触れられていない場合は、放射光利用の関連箇所説明書 (<http://user.spring8.or.jp/ui/wp-content/uploads/F01-PG.pdf>) に補足説明を記入してください。）

なお、一度採択された課題の二期目以降の応募の場合でも、新年度に提出した最新のものを送付してください。また、同じ年度内の申請でも毎回最新のものを送付してください。

3) 放射光利用の関連箇所説明書 (<http://user.spring8.or.jp/ui/wp-content/uploads/F01-PG.pdf>): 申請課題毎に必要

・前項2)の競争的資金申請書に放射光の利用に関する記述がある場合

該当する部分のページ番号を記入してください。

・前項2)の競争的資金申請書に放射光の利用に関する記述がない場合

放射光を利用する研究であることの補足

説明を記入してください。

(成果公開優先利用同意書 (<http://user.spring8.or.jp/ui/wp-content/uploads/F01-PG.pdf>) と共に UI サイト > 来所 / 実験 > 必要書類提出 からダウンロードしてください)

※ 2012A 期より、上記 2)、3) についても 1) と同様、課題申請毎にご提出いただくこととなりましたのでご注意ください。

## 5. 応募締切

**平成 25 年 6 月 5 日 (水) 午前 10:00 JST**  
(提出完了時刻)

■ 同意書、研究目的と研究計画のコピー、放射光利用の関連箇所説明書 郵送期限：

**平成 25 年 6 月 12 日 (水) 必着**

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いただ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「12. 問い合わせ先」へ連絡してください。応募締切時刻までに連絡を受けた場合のみ別途送信方法のご相談に応じます。

## 6. 申請受理通知

申請が完了すれば、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。メールが届かない場合は申請が受理されていない可能性がありますので、下記の通り確認してください。

- (1) 申請課題が UI サイト <http://user.spring8.or.jp/> (トップページ > ログイン > 課題申請 / 利用計画書) の「提出済」に表示されていない場合 → 受理されていません。もう一度申請課題の「提出」操作を行ってください。
- (2) 申請課題が UI サイト <http://user.spring8.or.jp/> (トップページ > ログイン > 課題申請 / 利用計画書) の「提出済」に表示されている場合 → 受理されています。ユーザー登録内容が正しいにもかかわらずメールが不着となっている場合は、利用業務部にお問い合わせください。

## 7. 審査について

研究手段としての SPring-8 の必要性、倫理性 (平和目的限定等)、技術的可能性および安全性を審査し

ます。優先利用枠を超えるシフト数の応募があった場合には、予算規模 (複数のサブテーマが含まれる課題については、申請者の分担予算額) の大きい順に順位をつけます。ただし、シフト配分に対して相応の成果が期待できないと判断される場合は、SPring-8 利用研究課題審査委員会で順位を判断します。

## 8. 審査結果の通知

審査結果は平成 25 年 6 月 17 日 (月) までに電子メールまたは電話にて連絡します。選定されなかった場合は、一般課題として応募することができます。別途一般課題の申請 Web ページから申請してください。なお、正式な通知書は平成 25 年 8 月下旬に送付いたします。

## 9. 報告書について

利用研究課題終了後 60 日以内に、所定の利用課題実験報告書を JASRI に提出していただきます。JASRI では、2013B 期ユーザータイム終了後 60 日目から 2 週間後に当該報告書を Web 公開します。利用課題実験報告書の詳細につきましては、以下の UI サイトをご参照ください。

◆ 利用課題実験報告書 / Experiment Summary Report (2011B 期より)  
<http://user.spring8.or.jp/?p=750>

## 10. 成果の公開について

課題実施期終了後 3 年以内に課題番号が明記されている査読付き論文 (査読付きプロシーディングス、博士学位論文を含む) を発表し、JASRI に登録してください。論文発表に至らなかった場合は、「SPring-8 利用研究成果集」または「企業の公開技術報告書 (産業利用のみ)」で公表してください。

論文登録および成果の公開に関する詳細につきましては、以下の UI サイトからお願いします。

◆ UI サイト (論文発表等登録)  
<http://user.spring8.or.jp/>  
マイページにログイン > 申請 / 報告 > 論文発表等登録

◆ UI サイト (成果公表および特許)  
<http://user.spring8.or.jp/?p=748>

## 11. 料金

- (1) 優先利用料：131,000 円 / 1 シフト 税込
- (2) 消耗品の実費負担

定額分：10,300 円 /1シフト 税込  
(利用者別に分割できない損耗品費相当)

従量分：使用に応じて算定  
(液体ヘリウム、ヘリウムガスおよびスト  
ックルームで提供するパーツ類等)

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。

消耗品の実費負担についての詳細は、「SPring-8  
における消耗品の実費負担に対応する利用方法の  
詳細について」([http://www.spring8.or.jp/ja/users/  
announcements/100323rev/](http://www.spring8.or.jp/ja/users/announcements/100323rev/))をご覧ください。

## 12. 問い合わせ先(書類提出先)

〒679-5198 兵庫県佐用郡佐用町光都1-1-1  
公益財団法人 高輝度光科学研究センター  
利用業務部「成果公開優先利用課題募集係」  
TEL：0791-58-0961 FAX：0791-58-0965  
e-mail：sp8jasri@spring8.or.jp



## SPring-8 利用研究課題審査委員会を終えて

SPring-8 利用研究課題審査委員会 委員長  
東京大学大学院 新領域創成科学研究科  
雨宮 慶幸

### 1. はじめに

平成23年(2011年)4月～25年(2013年)3月の2年間、SPring-8利用研究課題審査委員会(以後、本委員会)の委員長を務めました。それまでは、レフェリーとしてはSPring-8利用研究課題の審査に関わってきましたが、本委員会の委員を務めた経験のない立場でいきなり委員長の役割を仰せつかりました。そのため、最初は詳細が把握できない状態でのスタートでしたが、本委員会委員の皆様のご尽力と関係者各位のご協力により、無事に任を終えることができました。以下に、この2年間を振り返り、感想を簡単に述べたいと思います。

### 2. 被災量子ビーム研究基盤支援

上記期間の本委員会では、2011B、2012A、2012B、2013A期の四期を担当することになっていました。ところが、2011年3月11日の東日本大震災のため、被災した量子ビーム施設では実験を行うことが困難になりました。そこで、急遽、理研・JASRIが被災量子ビーム研究基盤支援を行うことを決め、2011A期の留保ビームタイム等を活用して「量子ビーム施設震災優先枠」を設定し、被災した施設で実施困難となった利用研究課題を緊急に支援することになりました。そこで、平成23年4月22日に本委員会を臨時に開催し、支援課題の審査を行いました。結果として、KEK経由で申請のあった113課題から104課題を選定\*しました。新米の委員長である私にとっては、委員各位と理研・JASRIの方々の議論の流れを把握して議事進行するということがぐらいいかできませんでした。迅速に対応できたことは良かったと思います。本件における、理研・JASRIの迅速な支援への対応は、高い評価に値すると思います。

### 3. 本委員会での審査に関して

#### 3-1. 審査方法に関して

SPring-8が供用を開始して15年が経過し、利用研究課題の審査方法は、ほぼ確立しており、総じて順調に審査が行われていると感じました。具体的には、レフェリー・分科会・審査委員会という三段階の審査、分科会の分類法、有効期間が半年の課題採否とシフト配分の同時決定方法等々は、よく整備されていて、その結果、各期合計800件前後にも達する、しかも多種目の応募課題に対して効率よく審査できる仕組みが出来上がっているとの感を強く持ちました。

#### 3-2. 重点課題の変遷

政府が第4期基本科学技術政策において「我が国の強みを生かす成長分野」として「グリーン・イノベーション」、「ライフ・イノベーション」を掲げたことに伴い、新規にグリーン/ライフ・イノベーション推進領域を重点領域として指定し、重点グリーン/ライフ・イノベーション推進課題を2011B～2013A期に募集することになりました。それに伴い、グリーン/ライフ分科会が新たに創設されました。また、それまでの重点ナノテクノロジー支援課題は2011B期を以て終了しました。

また、重点課題である重点産業利用課題が2011B期を以て終了し、それに代わって重点産業化促進課題が2012A期より新たに立ち上がりました。

#### 3-3. 本委員会での主な議論のポイント

本委員会では、これまで通り、各分科での議論の要点と結果を各分科の責任者が報告し、その報告に基づいて全体で議論するという流れで行いました。

\* 2011A期においては、このほかに中性子施設関係の支援課題(4月22日の本委員会以降に別途2課題申請、うち1課題選定)あり。更に2011B期においては、中性子施設関係の支援課題のみ(4課題申請、うち4課題選定)あり。

それに先立つ各分科での議論は短くても3時間、長ければその倍の時間に及ぶ大変な作業であり、審査委員の方々には敬意を表したいと思います。また、分科会に先立つレフェリーの方々の評価もある意味では最も重要であり、レフェリーの名前は公開されてはいませんが、レフェリーの方々にこの場を借りてお礼を申し上げたいと思います。最後の2013A期の本委員会で、今後の審査の改善点に関して議論を行いました。活発な議論の結果、次期の本委員会への申し送り事項として、「これまで複数あったレフェリーのコメント欄を一つにし、その結果、評価点だけではなくレフェリーから総合コメントが得られやすいような評価シートに変更する」という意見で纏まりました。レフェリーの皆様の引き続きのご協力をよろしく申し上げます。

#### 4. おわりに

上述しましたように、SPring-8利用研究課題審査の仕組みは大変に良く整備されており、多数かつ多種目の応募課題に対して、効率よく、透明性をもって審査できていると感じます。このことは、SPring-8から良い研究成果が出る基(もと)になっていると思います。この仕組みを支えているレフェリーの方々、審査委員各位、JASRIのスタッフの尽力に敬意を表します。2年間、本委員会の委員長を無事務めることができたことは、皆様のご協力のおかげであり、心より感謝致します。



雨宮 慶幸 AMEMIYA Yoshiyuki  
東京大学大学院 新領域創成科学研究科  
〒277-8561 千葉県柏市柏の葉 5 -1- 5  
基盤棟 601  
TEL: 04-7136-3750  
e-mail: amemiya@k.u-tokyo.ac.jp

# SPring-8 利用研究課題審査委員会を終えて 分科会主査報告 1

## —生命科学分科会—

SPring-8 利用研究課題審査委員会 生命科学分科会主査  
横浜市立大学大学院 生命医科学研究科

佐藤 衛

### 1. はじめに

平成23年4月から平成25年3月までSPring-8利用研究課題審査委員会生命科学分科会の主査を務めてきた。この間、平成23年4月22日の最初の課題審査委員/分科会合同委員会では、東日本大震災の直後ということもあり、Photon Factoryを含む被災量子ビーム施設ユーザー支援の課題審査も行うことになり、放射光や中性子などの量子ビームを利用した研究の今後に大きな不安を抱いたが、Photon FactoryおよびJ-PARCの両施設ともに関係者の懸命の復旧・復興努力により非常に短期間の間に量子ビームを利用した実験ができるようになり、わが国の量子ビーム科学のレベルの高さを改めて認識させられた。

生命科学分科会は、3つの分科(L1, L2, L3)に分かれ、それぞれ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分野の課題審査を担当している。この分科会はもともと蛋白質を中心とする生体高分子の結晶とそれ以外(非晶質)の2つの分科から構成されていたが、放射光(SPring-8) X線の利用が非晶質状態の蛋白質溶液や脂質分散系などの*in vitro*系だけでなく、遺伝子改変マウスや病態モデルラットの血管造影などの*in vivo*系にまで拡大するようになり、主に*in vitro*系の生体試料を扱うL2分科と*in vivo*系の生体試料を扱うL3分科として、従来のL2分科が発展的に改変されL3分科が誕生した経緯がある。

以下、それぞれの分科(L1, L2, L3)ごとに2011Bから2013Aの2年間の課題審査について報告させていただく。なお、L1は熊坂崇氏(JASRI)、L2は高橋浩氏(群馬大学)、L3は白井幹康氏(国立循環器病センター)にお願いして報告をまとめていただいた。

### 2. 生命科学分科 I (L1:蛋白質結晶構造解析)

L1分科では蛋白質結晶の回折実験の課題を中心に取り扱い、偏向電磁石ビームラインBL38B1と

アンジュレータビームラインBL41XUの2本の共用ビームラインを中心に、実験内容によっては理化学研究所が部分的にビームタイムを供出しているBL26B1(イメージングプレート実験)、BL26B2(顕微分光測定実験)、BL32XU(マイクロビーム実験)も対象に加えた課題選定を行っている。

この2年間(2011B~2013A)では、2013B期以降に計画されているBL41XUでのビームライン高度化を控え、全般的にビームラインの大きな改変はなく、各利用者の利用内容には大きな変化はなかった。実際に、各課題あたりの希望シフト数はほぼ変わっておらず、結果として1課題あたりの平均配分シフト数はBL38B1で約6シフト、BL41XUでは4.5シフト前後で推移している。

一方、2010A期には事業仕分けと時期を同じくして2割程度減少した応募課題数であったが、東日本大震災での震災留保枠の配分(Phton Factoryの同種47課題)を経て以前の水準に回復し、2011B期以降は80件程度で推移している。結果として、各ビームラインの第一希望ベースでの採択率もBL38B1が60~75%程度、BL41XUが40~60%程度と以前と同等に戻った。なお、BL32XUでは、全ビームタイムの20%と枠自体が小さいこともあり、ここ2期の採択率は31%、36%と厳しいものとなっている。

この変化の背景には本分野での解析対象の多様化と結晶化が困難な試料の増加がある。特に、結晶化が難しい膜タンパク質や超分子複合体では結晶化条件の検討に年単位の長い期間を要するが、このような回折能の低い試料では高輝度ビームを使った評価実験が必要なため、短時間のビームタイムを複数回求めるユーザーが多い。こうした実験がアンジュレータビームラインに偏ってビームタイムを逼迫する結果となっている。現に、2007A期には39%であったビームライン単願率が2013A期には54%となっていて、課題を他ビームラインに回す融通が利かなくなっている。これに長期利用課題と成果専有課題の



増加が追い打ちをかけ、評価点が高いにもかかわらず配分ができない課題が増えている。

こうした状況を踏まえ、偏向電磁石光源を有するBL38B1では高集光化を実現し、収集時間の短縮(1/2~1/3)と異常分散測定に適した安定した光源特性の活用を進めている。また、試料の状態変化をトレースする紫外可視顕微分光装置やX線蛍光測定の高高度化により、多様な測定にも対応している。さらに、遠隔地からの実験を支援するメールインシステムや遠隔実験システムを実装し、特に遠隔実験は2010B期から開始されて実施例も増えつつある。各ビームラインの特徴を考慮した課題採択により、ビームラインの効果的な活用を進める必要を感じた。

ところで、ビームタイム配分は年2回行われる審査を経て行われているが、ビームタイムの有効な配分のために申請時にある程度の質の結晶が得られていることが求められる。このため、科学的なインパクトは重要なポイントではあるが、評価が困難な申請、つまり実験内容や試料に関する具体的な記述が乏しいものは、レフェリーの評点が厳しくなる傾向が認められた。また、ビームラインで得られた成果は研究成果データベースへの登録が求められ、未登録の場合には評点から減点されることがある。実際にこの2年間でも該当者が見受けられた。申請に当たっては、これらの点についても十分な考慮が必要である。

一方、審査スケジュールの合間に結晶が得られた場合でも、速やかにデータ収集ができるように、L1分科では分科会独自の留保ビームタイム枠による随時募集を行っている。この2年間でも、配分時期によって若干のばらつきはあるものの、緊急性の高い申請が数多くあり有効に機能した。効果的なビームタイム配分のためにも、今後も継続実施が望まれる。

なお、BL41XUでは逼迫するビームタイムに対し、運用の効率化のため2008A期から半日(1.5シフト)単位のビームタイム配分を行っている。おおむね好評であるが、今後予定されるビームライン高度化により測定時間のさらなる短縮が想定される。しかし、配分シフト単位を短縮すれば、スタッフの負担とスケジュール編成の困難さが増す。現状でさえ、以前は少なかったビームタイムのキャンセルが目立つようになってきた。今後、複数の研究グループでの同一枠の利用や試料確認用ビームタイムの導入など、新たな対策が急務であると感じる。

### 3. 生命科学分科Ⅱ (L2: 生体試料小角散乱)

この分科L2では蛋白質溶液、脂質分散系などの非晶質系、筋肉などの繊維試料、皮膚などの様にある部分は結晶化しているが大半は非晶質である生体試料に関するもの、さらには、金属の微小結晶(ナノ結晶)からの回折ピークを利用して、生体分子1個の動きを調べるものや、生体試料系の反射率測定などの申請課題について審査した。2011B期から2013A期の2年間に取扱った総課題数は89件、採択課題数は64件で、採択率は約7割であった。論文発表が少ないとペナルティを付ける課題審査システムを採用しているが、この分科ではペナルティによって不採択となった課題はほとんどなかった。

X線回折と微小結晶の組みあわせによる1分子計測実験は、この2年でもかなり裾野が広がってきたとの印象を持った。生細胞を含めた様々な生体試料への適用に関して、今後の発展を期待したい。4年前のこの欄を読み返すと、次の様なことが書かれていた。「生物は生体分子単体だけでは機能せず、全体として生命システムとして働く。そのため、生命システムを支える複数の生体分子からなるネットワークを、構造の側面から解き明かす研究を推し進めて行くことが必要である」と。具体的には、蛋白質複合体を対象とするならば、個々の蛋白質は、その蛋白質を結晶化しX線結晶構造解析で原子座標構造を決定し、その後、X線小角散乱で、実際にその蛋白質複合体が機能する生理的条件下で、複合体の全体構造や複合体形成、解離といったダイナミクスを解き明かすといった研究である。このような同一の蛋白質試料に対して、結晶構造解析と溶液散乱を相補的に使用する課題は、この2年間、実際何件か申請があり、実験も実施されている。ただ印象としては、もっと多くの課題が実施されても良いと感じた。

審査員からの点数を見ると、生物学的に興味深いテーマとともに、放射光の特性を生かした新手法の開発のテーマなどにも高い点数が付く。逆に、新規性のないテーマには低い点数が付く。それは当然のことであるが、他の分野においては既に確立した測定手法を、生体系試料へ新たに適用する申請テーマに対しては点数がバラつくことがあった。X線のダメージに極端に弱い、試料より溶媒の水の方が圧倒的に多いなど実際の測定になると、生体系の試料では、それなりに独自の工夫が必要となり、他分野で確立した手法であっても測定法の開発的な要素も出てくる。これらをどう評価するかは悩ましい問題で



あった。

X線自由電子レーザー施設 (SACLA) の供用運転が開始されたが、その高いコヒーレント光を有効に利用するための予備実験を、通常の 8 GeV のリングからの光を上手く使うことで実施するという課題の申請が現れた。これは最近の新しい傾向である。

#### 4. 生命科学分科 III

##### (L3: 医学利用、バイオメディカルイメージング)

L3は医学から生物学まで広い分野の申請を扱い、課題の対象はヒト、動物、植物など多様である。いくつかを紹介すると、医学イメージングでは、微小血管、肺、骨、神経線維、軟組織などのイメージングに関する課題が採択された。なかでも、遺伝子改変マウスや病態モデルラットでの *in vivo* 心・肺微小血管造影の成功は、冠循環・肺循環調節や心筋梗塞、肺高血圧症などの疾患病態の分子機序解明に大きく貢献すると考えられ、この分野において SPring-8 が世界をリードするものと期待される。海外のグループが中心で行っている、屈折コントラストイメージング法を用いた *in vivo* ウサギ新生児肺の微小形態イメージングは、出生時の呼吸開始機構を始めて解明し、さらに最近では肺血管造影を組み合わせることで、呼吸と循環の協調の仕組みを明らかにしようとしている。また、位相コントラストマイクロCTによる大動脈壁や眼球などの軟組織の密度差イメージングは、病態解析にユニークな情報を与え得ると考えられた。単色マイクロCTの優れた測定精度を活かした骨微細構造解析も注目される。その他、昆虫・魚類や植物種子に関する課題、蛍光を利用した臓器内金属粒子イメージングの課題が申請されたが、研究グループの固定化傾向がみられ、研究効率と成果の意義の再評価が必要と思われた。治療では、すだれ状マイクロビームによるがん治療研究の申請がみられたが、この課題の研究期間はかなり長く、実用性に関する成果を期待したい。

イメージング手法の改革や新たな手法の創出に関する課題申請も目を引いた。特に、CTイメージングの大視野化および高空間・時間分解能化は、将来的に生体の動的三次元観察を可能とし、生体機能のより高度な理解を助けるものと期待される。また、新たな手法として、マルチビームイメージングシステムにも注目したい。

今後、医学利用・メディカルイメージングをさらに普及し、多くのユーザーを得るには、急速に利用が

広がっている多光子共焦点レーザー顕微鏡などの蛍光生体イメージングに対して、明確な差別化が必要である。また、放射光イメージング技術の多彩な応用例の提示は、医学・生物学分野の専門外の研究者の注意を引くきっかけとなり、ユーザーの裾野を広げる効果があると考えられる。何よりも放射光イメージングによる際立った医学・生物学的発見が重要であることは言うまでもない。

課題審査において、レフェリー評点は極めて重要な指標となる。L3の課題は広い分野にまたがっているため、レフェリーが専門外の課題を評価せざるを得ない場合が想定される。従って、レフェリーが評点をつける際には、少なくとも総合評価だけは書いていただく仕組み作りが必要だと感じた。そうすれば、評点の根拠の希薄なものは外すことができ、よりフェアな審査が可能になると思う。海外も含めた、さらに多くの研究者からの応募を望み、本分科のなご一層の発展を期待したい。

#### 5. おわりに

発足当時から今日に至るまでの放射光X線の生命科学分野への貢献は筆舌には尽くし難いほど大きく、短期間に生命科学研究、特に構造生物学研究は大きく様変わりした。さらに、将来光源に目を移せば、そこには「静から動、バルク構造解析から局所構造解析、結晶・溶液構造解析から1分子解析」の可能性から生命科学のパラダイムシフトがもたらされ、epoch-making な発見が期待される。日本学術振興会理事の浅島誠先生も「静的な構造解析から動的な構造解析」へのパラダイムシフトが今後の生命科学研究の進展に不可欠であることを力説されている。そのためにも生命科学分科会の役割と責任は非常に大きいと思う。今後とも引き続き質の高い研究成果が数多く SPring-8 から発信されていくことを切に願っている。

佐藤 衛 SATO Mamoru

横浜市立大学大学院 生命医科学研究科

〒230-0045 横浜市鶴見区末広町 1-7-29

TEL : 045-508-7225

e-mail : msato@tsurumi.yokohama-cu.ac.jp

## SPring-8 利用研究課題審査委員会を終えて 分科会主査報告 2 —散乱・回折分科会—

SPring-8 利用研究課題審査委員会 散乱・回折分科会主査  
東京工業大学 応用セラミックス研究所

佐々木 聡

散乱・回折分科では、X線の回折散乱を利用研究する広範な研究分野について、申請された課題を選定した上でシフト配分まで行っている。本分科は、D1:無機系結晶、有機・分子系結晶、D2:高圧物性、地球科学、D3:材料イメージング(トポグラフィ、CT)、D4:非弾性散乱(コンプトン散乱、核共鳴散乱、高分解能X線散乱)、D5:合成高分子、D6:非晶質(準結晶、アモルファス、液体等)、不均一系(表面界面構造、ナノ構造等)の6つの小分科に分かれている。分科会が扱う研究分野が多岐にわたるため、以下のように、各分科の審査員に分科概要を分筆していただいた。

D1小分科では、単結晶構造解析(BL02B1)および粉末結晶構造解析(BL02B2)のビームラインで行われる課題を中心に審査を行っている。BL02B1では、大型湾曲IPカメラや多軸回折計を用いた精密構造解析や微小単結晶構造解析、さらに、外場応答による構造相転移やX線共鳴磁気散乱などの研究が行われている。BL02B2では、イメージングプレート搭載大型デバイセラーカメラを用いて、構造相転移、未知構造決定、構造精密化、電子密度分布解析などの粉末結晶構造解析や薄膜回折などの実験を行うことができる。本小分科では、広範な研究分野で利用される回折散乱実験の申請や構造物性の研究に関わる申請を扱っている。そのため、課題申請数が非常に多くなり、採択率も利用期によっては比較的大きく変動する。単に課題数の多さだけに留まらず、課題の多様化により審査に係るビームラインが増加し、小分科が増設された現状でも審査対象ビームライン数が2桁にのぼっている。このような状況であっても、レフェリー制度がうまく機能しているため、公平な審査が行われていると確信する。各申請課題は、レフェリー評価と並行して、小分科審査員により慎重に評価されている。小分科の特徴として、実験に必要なシフト数が一定ではなく、実験手

法により大きく増減することが挙げられる。このように、配分シフト数に大きなバラツキが存在するが、担当者から出される課題実施に必要な推奨シフト数を十分に尊重して、課題の選定とビームラインの決定をより慎重に行っている。

D2小分科は、高温高圧(BL04B1)および高圧構造物性(BL10XU)のビームラインで行われる課題を中心に審査している。BL04B1では大容量高圧プレスを使った地球科学分野の実験が行われており、高圧下で密度測定と超音波速度測定を行うことで弾性定数を決定し正確な圧力-体積関係を求めるなど、新しい測定手法を利用した課題が増えている。BL10XUでは、ダイヤモンドアンビルセルとレーザー加熱を組み合わせた高温高圧実験、冷凍機を組み合わせた低温高圧実験、さらに、ラマン散乱、ブリルアン散乱を組み合わせた複合測定が可能で、高圧力下の多重環境実験を行うことができる。こうした多重環境下の複合測定を行える国内の放射光実験ステーションは極めて限られており、必然、採択される課題もそのようなテーマが主流となる。その一方で少々気がかりなのは、最近、申請課題数が減少傾向にあることである。申請者側にある種の自己規制が働いているとも想像される。長い目で見るとこれは好ましくない傾向と思われる。ユーザーの拡大を図り、サイエンスのすそ野を広げていくことが、高圧科学のさらなる活性化に必要であろう。他方、ダイナミクスやカイネティクスに注目する高圧力実験が増えていることが最近の傾向といえる。その結果、非弾性測定やイメージングが可能なステーションへの申請数が増加しており、高圧科学のカuttingエッジとなりつつあることがうかがえる。

D3小分科(材料イメージング:トポグラフィ、CTなど)では、トポグラフィ(BL28B2)、異相コントラストや結像イメージングなどを含めたX線

イメージング (BL20B2・BL20XU・BL47XU) があり、これらのイメージングに関係した X 線光学系の開発も行われている。BL47XU は継続的に競争率が高く、第2希望の BL20XU で採択される課題がある。申請前にビームライン担当者と打ち合わせいただき、実験内容に基づいたビームラインの選択 (単独・複数ビームラインの選定とその優先順位など) を申請に反映していただくことが望ましい。ごく少数であるが科学的意義が評価されているにも関わらず、イメージング技術に関する申請内容の不備のため、放射光施設利用の妥当性が評価されずに不採択になった申請があった。

国内ユーザーの申請だけでなく、欧州や豪州のユーザーからの申請も多い。さらに、研究分野はビームライン技術、素粒子・原子核科学、地球・惑星科学、物質科学・材料科学、生命科学、医学利用、産業利用など多岐にわたっている。そのため、専門分野が違う審査員にも申請課題の科学的価値が容易に理解できる説明に加えて、放射光利用が研究に与えるインパクト、観察手法の妥当性 (代替手法の有無、SPring-8 の必要性など) に関する具体的な説明を申請書に記入いただければ、申請課題の採択率が向上するだけでなく、分科全体でより公平で公正なビームタイム配分にも貢献すると考えられる。この期の審査を通して、新しいイメージング技術の開発や科学的応用が申請されており、今後の発展を期待している。

D4小分科では非弾性散乱をキーワードとする課題を審査している。関係するビームラインは、BL08W、BL09XU、BL35XU で、それぞれコンプトン散乱法、核共鳴散乱法、高分解能非弾性 X 線散乱法をベースとするビームライン群である。高エネルギー X 線を必要とするコンプトン散乱法の BL08W は世界的にただ一つのビームラインであり、ヨーロッパ、アメリカ、インドといった海外からの申請が約半分を占めている。またその対象物質も強相関物質群の電子軌道状態や極端条件下での物質電子状態研究といった広がりを見せて来ている。BL09XU が展開している核共鳴散乱法も第三世代放射光源によって発展してきた手法であるが、近年、磁性材料から生物試料に至る幅の広い応用研究が展開されて来ている。より一層のユーザー層の拡大を期待したい。BL35XU が展開する高分解能非弾性 X 線散乱法も超伝導物質群をはじめとして、液体、ランダム系

の格子振動観測が精力的に行われ、その流れは地球科学で代表される高圧下での物質への展開が急速に高まって来ている。その結果、今季最後の課題審査では、本ビームラインの責任分科を D2 が担当するまでに至った。この対象物質の広がり、放射光科学の発展につながるものであり、更なる新しいユーザー拡大を期待したい。

D5小分科ではソフトマターと生物関連の高次構造と高次構造形成過程を調べるための実験申請が大部分を占めている。ビームラインとしては BL40B2、BL45XU、BL40XU の利用がほとんどであり、小角散乱実験が多く、対象は高分子固体、高分子溶液、生体系物質が主である。現状ではほとんどの申請が小角散乱と広角散乱を同時に測定するというものであり、小角・広角同時測定が非常に一般的になったことを実感した。また、BL40XU を用いた  $\mu$  ビームの実験や BL02B2 での高エネルギー (短波長) 放射光 X 線を利用したアモルファス構造解析を狙った実験も幾つか見られ、D5分科のユーザーも SPring-8 のビームラインの利用に習熟してきていると感じた。高分子系の産業利用サイドの課題については幾分減少した印象を持ったが、これは産業利用を目指した BL03XU (Frontier Soft material Beamline:FSBL) が順調に稼働しており、適切な棲み分けがなされているためであった。

D6小分科では非晶質 (準結晶、アモルファス、液体、等) と不均一系 (表面界面構造、ナノ構造、等) に関する申請を審査している。ビームラインとしては、前者は BL04B2、後者は BL13XU を用いる実験が多いが、対象が多岐にわたるため、BL40B2 の小角散乱をはじめとして他の様々なビームラインを用いる申請も含まれる。そのため、専門の異なる複数名の分科会委員によって審査が行われている。非晶質・液体では、超高温無容器液体の実験等の極端条件下での測定や、実用材料に近い比較的複雑な組成の物質の測定、あるいは複数の手法を組み合わせた提案も多くなってきた。新しい実験技術や解析技術の普及で研究対象が拡大して競争率が高くなっていることがうかがわれた。不均一系は継続的な研究だけでなく、新しい対象や実験手法の提案があつて興味深い反面、レフェリーによって評価が分かれる申請もあつた。このようなときは、レフェリーのコメントが貴重な判断材料になるので、コメントはぜひ

とも書いていただけるようお願いしたい。

分筆いただいた、浜谷望、安田秀幸、河田洋、櫻井吉晴、金谷利治、片山芳則の各氏に感謝いたします。また、お世話になった分科委員やレフェリーの方々、そしてJASRIの関係者に深く感謝いたします。

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 4259 (R3-11)

TEL : 045-924-5308

e-mail : sasaki@n.cc.titech.ac.jp



# SPring-8 利用研究課題審査委員会を終えて 分科会主査報告 3 — XAFS・蛍光分析分科会 —

SPring-8 利用研究課題審査委員会 XAFS・蛍光分析分科会主査  
兵庫県立大学大学院 工学研究科

村松 康司

## 1. はじめに

平成23～24年度(2011B～2013A期)のXAFS・蛍光分析分科会主査を拝命しました。平成23年度には東日本大震災による被災量子ビーム施設ユーザー支援課題審査が入り、若干採択率の低い審査結果になりましたが、限られた枠の中でできるだけ多くのユーザーにビームタイムを割り当てるように努め、なんとか無事に任務を終えることができました。普段、私は放射光ユーザーとして課題申請書を作成しているのですが(主にAdvanced Light Source(ALS)。最近、約20年ぶりにPhoton Factory。)、今回審査をするという貴重な体験をしたので、この逆の立場からみた課題申請について雑感を述べたいと思います。戦にはまず相手を知ることが必要なので、読者の皆様にはどのように審査がなされるのかを知っていただき、課題申請の際の一助にしていたければ幸いです。

## 2. XAFS・蛍光分析分科会

XAFS・蛍光分析分科会では、宇留賀朋哉先生(JASRI)と吉田朋子先生(名古屋大学)の分科会委員に私を加えた計3名で課題審査を行いました。当分科会が担当する責任ビームラインは、XAFSと蛍光X線・微量分析および軟X線分光を担うBL01B1、BL27SU、BL37XU、BL39XUです。サイクルごとの全課題申請数は70～80件であり、XAFSと蛍光X線・微量分析に二分すると両者の申請数の比は概ね7:2で圧倒的にXAFSが多いのが現状です。申請書の内容を読む限り、XAFSの研究対象は基礎的なものから工業材料への応用まで非常に多岐にわたり、XAFSが物質解析・材料開発の一般手法になっていることが認識できます。蛍光X線・微量分析は環境関連試料の微量金属マッピングが大半を占めます。

この2年間に申請された研究課題の採択率は、サイクルやビームラインで多少の変動はありますが、

平均すると約7～8割でした。多くの研究課題はBL01B1に集中しますが、2013Aからはいくつかの研究課題がBL37XUで対応できる状況になったため、比較的ビームタイム配分が楽になりました。なお、軟X線ビームラインBL27SUの申請数は確実に増大傾向にあります。BL27SUでは先端的な軟X線分光計測系が整備されていることとあいまって、エネルギー材料を中心とする軽元素材料の軟X線分析のニーズが高まっているものと思われます。

## 3. 課題審査

課題審査の手順は極めてシンプルです。ビームラインごとに決められた当該サイクルのシフト枠を越えない範囲で、総合評価点の高い研究課題から順に採択し、シフト数を配分します。なお、複数のビームラインを希望する課題については、関連ビームラインの分科会と調整します。各研究課題に割り振るシフト数は、要求シフト数を元にしてビームライン担当者が技術的判断を加えた推奨したシフト数を使います。このため、配分シフトが要求シフト数を下回る場合もありますが、上回る場合も多々あります。審査において難しいのは、シフト枠のボーダーライン上にある研究課題の判断です。この場合、レフェリーのコメントと評価点分布をみて適切に採点されていることを確認した後、我々分科会委員が申請書の内容を詳細に検討し判断しました。

課題審査は、JASRI安全管理室による安全審査とビームライン担当者による技術審査をパスすることが前提になり、そのうえで上記のようにレフェリーがつける評価点を軸にして審査を進めます。ひとつの研究課題に対して4名のレフェリーが採点し、4名による総合評価点の平均点で順番づけられます。したがって、課題申請はいかにレフェリーに高い得点をつけてもらうかで決まります。私も過去にSPring-8の研究課題レフェリーを行い採点に苦しんだ経験がありますが、レフェリーといえども個々の

研究テーマに対して熟知していない場合が多々あります。このような状況でもレフェリーに高く評価してもらうには、やはり、研究の大きな意義・目的を明確にして、実験の下準備をしっかり行い、実験後の成果化をきちんと見据えた書き方が肝要と思います。なお、技術審査では、ビームライン担当者が驚くほど深く検討しています。申請書だけでは読みとれないところは、ビームライン担当者が申請者の関連論文まで読んで判断しています（すばらしい！）。したがって、新規な実験を申請する場合には必ず事前にビームライン担当者に相談することをお勧めします。

私は1996年からALSの2本のビームラインを常用していますが、SPring-8と同様に年々ビームラインが混んできています。これは放射光がグローバルに多様な分野で積極利用されてきていることを反映し、放射光科学として喜ばしい状況ですが、一方で採択された研究課題が使用するビームタイムの貴重性はますます高まっていることを意味します。私の研究室では、学生に対して「酒の一滴、血の一滴」ではなく「ビームタイムの1秒、血の一滴」、あるいは「放射光研究者にジェットラグ無し」と言ってビームタイムをムダ無く大切に使うよう自戒を込めて指導していますが、貴重なビームタイムが最大限に有効利用されて今後もSPring-8から続々と大きな研究成果が創出されることを期待します。

村松 康司 MURAMATSU Yasuji

兵庫県立大学大学院 工学研究科

〒671-2201 兵庫県姫路市書写 2167

TEL : 079-267-4929

e-mail : murama@eng.u-hyogo.ac.jp

## SPring-8 利用研究課題審査委員会を終えて 分科会主査報告 4 —分光分科会—

SPring-8 利用研究課題審査委員会 分光分科会主査  
東京大学 物性研究所

吉信 淳

平成 23、24 年度の SPring-8 利用研究課題審査委員会の委員と分光分科会の主査を努めましたので、その報告と感想を簡単に述べたいと思います。

分光分科会は S1 と S3 というサブ分科を含んでいます。S1 は私が、S3 は小口多美夫先生（大阪大学）が主査でした。課題審査は S1 と S3 が合同で行い、今回の分光分科会の審査メンバーは、繁正英治先生（分子科学研究所）、雨宮健太先生（KEK-PF）、島田賢也先生（広島大学）でした。そして、JASRI の木下豊彦先生には SPring-8 のビームライン担当者や利用業務部とのリエゾン役を務めていただき、我々の審査を支えていただきました。

分科会の任務は、SPring-8 の利用研究として応募された課題に対して、レフェリーによる評価（点数およびコメント）にもとづいて課題を選定し、シフト配分（放射光の利用時間）を行うことです。分光分科（S1、S3）が責任分科として担当しているビームラインは、BL17SU、BL25SU、BL43IR、BL47XU です。それ以外にも、BL10XU、BL27SU、BL46XU などにも分光測定が可能なエンドステーションがあります。

選定課題の決定には、ビームラインごとにレフェリーの評価点が高い順に課題が並べられた表を参考にします。すべての情報は整理されサーバーにアップロードされており、端末のパソコンを利用して総合評価点の高い順に課題をチェックしていきます。ビームライン担当者による安全審査、技術審査は必要条件で、提案された推奨シフト数を参考にします。ビームラインごとに最大配分可能シフト数があり、高評価点の課題から順番にシフト数を割り振っていき、配分可能シフト数がゼロになったところで採択課題は終了です。不採択になった課題に対しては、その理由となるコメントをパソコン端末から書き込んでいきますが、多くは定型文を利用します。

採択・不採択のボーダー付近の課題については、注意深く課題を審査します。また、複数ビームラインへの利用申請されている場合は、できるだけシフトが配分できるように調整を行います。

不採択になった中で残念なのは、過去に SPring-8 の利用実績がありながら論文発表を行っていない申請者が何人かおられることです。課題申請の内容の評点はボーダーを超えているのに、成果の発表が無いと減点されます。内容が良い課題申請の場合は、とても残念に思いました。

選定・不選定の比率は、ビームラインに大きく依存します。分光分科会が責任分科となっているほとんどのビームラインでは、競争率が 1 倍を超えており、中には 2.5 倍を超えているビームラインもあります（BL47XU）。これは最近発展が著しい HAXPES（硬 X 線光電子分光）測定ができるビームラインです。一方、赤外ビームライン（BL43IR）は 1 倍を切る時もありました。SPring-8 の顕微赤外分光装置は非常にパワフルな分析手法だけに、もっと使われてしかるべきです。ユーザー層の拡大とコミュニティの活性化が望まれます。

SPring-8 の課題申請のレフェリーに選ばれた研究者の方にはお願いがあります。ほとんどの方は、お忙しい中、沢山の課題申請書類に目を通していただき、公平・公正に評価していただいていると思います。低い評価点をつけられる場合は、その根拠をやや詳しく記述していただくと、課題審査の際にたいへん助かります。また、申請者が次回の申請にチャレンジするときにも参考になるとと思いますので、よろしく願いいたします。

最後に、SPring-8 を用いた最先端研究の課題提案を審査するという大変重い役目を終えることができ、内心ほっとしています。スムーズに審査が行えたのは、分光分科会の委員各位の見識の高さと、放射光を利用した研究に対するサポート魂の賜物です。

そして、実質的に分科会をハンドリングしていただいた JASRI の木下先生と、問題が起こった時にすぐに解決していただいたスタッフの方に感謝いたします。

吉信 淳 YOSHINOBU Jun

東京大学 物性研究所

〒277-8581 千葉県柏市柏の葉 5-1-5

TEL : 04-7136-3320

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



# SPring-8 利用研究課題審査委員会を終えて 分科会主査報告 5 —産業利用分科会—

SPring-8 利用研究課題審査委員会 産業利用分科会主査  
公益財団法人 特殊無機材料研究所

鈴木 謙爾

2011B期から2013A期まで、SPring-8利用研究課題審査委員会産業利用分科会は、主査：鈴木謙爾、委員：野村昌治、橋本保、平井康晴、松井純爾のメンバーにより運営されました。任期を終えるに当たり、この2年間における当分科会の活動経過ならびに気付いた問題点を要約して報告します。

(1) 今期間の産業利用分科会における課題募集・審査は、従来通り、課題の科学・技術分野における先端性ならびに貢献度を基礎として、その上に研究成果の産業技術基盤ならびに社会経済への寄与度を重視することを基本的スタンスとして行われました。

(2) これまでの領域指定枠プログラム「重点産業利用課題」が2011B期にて終了しましたので、2012A期以降の課題募集・審査は下記の新方針に基づいて実施されました。

①今や、産業利用の応募課題の水準が十分に向上していますので、重点領域指定枠を廃止し、産業利用分科会の応募課題は、原則として一般課題として申請・審査されることになりました。

②ただし、高いリスクが避けられない先端的産業利用研究をさらに推進するために、産・学（官）連携による応募に限り、配分可能シフト数の15%を限度として配分する「重点産業化促進課題」枠が新たに設けられました。

③産業利用に特化した3本のビームラインBL14B2（XAFS）、BL19B2（粉末X線回折、イメージング、極小角散乱、多軸回折装置）、BL46XU（硬X線光電子分光、多軸回折装置）を利用する課題は、半年度毎のA、B期をさらに2分割し、4半期毎のAI、AII、BI、BII期の年4回の頻度で申請できます。年4回の応募・申請は、産業界から高い支持が表明されており、今後も継続して運用すべき定着した方式であると考えています。

④課題審査に際しては、新規利用者課題、民間企業

課題を優先します。

⑤課題の準備、実施、解析、取りまとめ等の一連の支援を担当するコーディネーターを課題ごとに配置することにしました。

(3) 2012A第I期からの課題申請は、領域指定「重点産業化促進課題」あるいは産業利用分科「一般課題」のいずれかの枠を選択する二つの入口方式になっていますが、「重点産業化促進課題」枠を選択した場合、第二希望として「一般課題」枠での審査も受けることができます。

(4) これまで「重点産業利用課題」枠で利用申請ができたビームラインとして、産業利用に特化された3本のビームラインの他に、10本の一般共用ビームラインが用意されていましたが、2012A第I期以降は3本のビームライン以外はすべて一般課題として申請していただくことになりました。これは、先述しましたように、産業利用課題のレベルが質・量共に高くなり、シフト数を確保するための枠設定が返って制限となり、今後のさらなる発展に有効に寄与しないのではないかと考えられたからです。

(5) 今期間における課題の応募ならびに採択の状況について説明します。

①表1に、「重点産業利用課題」（2011B第I、II期）、「重点産業促進化課題」（2012A第I期以降）、「一般課題（産業利用分科）」ならびに「萌芽的研究支援課題」（2012A第I期以降）の直近2年間の応募数、採択数そして採択率をまとめて示します。全体としての傾向は、2009B～2011A期の2年間と比べて特に顕著な変化はありません。いずれの期においても、II期の応募課題数はかなり少ないですが、採択率は同程度あるいはむしろアップしています。これは、産業界のユーザーが産業利用に特化した3本のビームラインを利用する課題を十分に検討して絞り込ん

でいる結果であると受け止めています。

②採択率は60～80%であり、概ね妥当なレベルにあります。しかし、2012B 第I期の採択率が平均46.3%とかなり低くなっています。これは、産業利用特化の3本のチームラインにおいて、長期利用課題、成果公開優先課題、成果専有課題によるチームタイムの先取りが行われ、審査により配分できるシフト数が減少したために、採択率が約30%の狭い門になってしまったからです。特に、BL46XUのシフト競争率は4.80倍に跳ね上がりました。

③2012A 第I期から萌芽的研究支援課題の応募が産業利用に特化した3本のチームラインにまで拡大されました。2012B 第I期では、応募数が6課題、採択率が83%の高い水準に達し、産業利用分野における今後の若手人材の育成・確保に明るい期待が持てそうです。

(6) 最後に、2年前の分科会主査報告で述べたことと一部は重なるかもしれませんが、2、3の問題点を指摘しておきますので、ユーザーの立場からご検討いただければ、大変幸甚に存じます。

①分科会が審査を担当している産業利用課題は、成果非専有課題ですので、産業基盤として共通する基礎的課題、あるいはチャレンジングな新規・新領域課題という性格が濃厚であり、次世代の技術開発の種になる課題であるべきと考えています。

②しかし、産業利用においては、製品開発に直結したり、特定の知的財産の確保につながる研究成果を専有したいという指向は避けられません。換言すれば、成果専有課題の増加は、産業界の発展にとって歓迎すべき事です。しかし、成果専有課題が増加し

過ぎて、成果非専有課題の採択が圧迫されるような事態になれば、新規かつ共通的な基盤研究が弱体化し、結果的に産業利用の成果が先細りするという悪循環を生むことになりかねません。SPring-8利用研究課題審査委員会（PRC）（委員長 雨宮慶幸）では、各チームラインの成果非専有課題のシフト数率が3割を下まわらないという基準を当面適用することが合意されていますが、「SPring-8重点産業利用課題評価報告書（評価委員会委員長 太田俊明、平成23年3月31日）において指定されていますように、SPring-8の産業利用はこの問題を抜本的に考えなければならない時点にさしかかっていると思われる。

③研究成果の公開についてコメントします。SPring-8は、世界トップ・レベルの公共的研究施設であり、課題の応募・採択から研究の実施を経て成果の公開・帰属まで、すべての過程において透明性を確保する責務を負っています。しかし、産業利用の特別な事情を考慮して、成果非専有課題であっても成果公開を延期できる制度が機能しており、SPring-8の公益性と産業界の知財権確保のバランスを実現しています。産業利用分科では成果の発表・公開を怠っても審査においてペナルティー「DV」が科されませんので、一部の限られた課題ですが、成果発表を意図的に避ける傾向が見られることは残念に思います。成果非専有課題である限り、義務として研究成果は可及的速やかに公開されなければなりません。

④分科会における課題審査に際して、採否のボーダーラインにある課題の評価はレフェリー各位の相対的4段階評点に極めて重く依存します。特に、極

表1 産業利用分科会における課題の応募ならびに採択

利用期		重点産業利用課題			重点産業化促進課題			一般課題(I分科)			萌芽的研究支援課題(I分科)		
		応募	採択	採択率	応募	採択	採択率	応募	採択	採択率	応募	採択	採択率
2011B	I	121	56	46.3				36	23	63.9			
	II	48	37	77.1									
2012A	I				21	12	57.1	85	65	76.4	3	3	100
	II				3	3	100	43	32	74.4	0	-	-
2012B	I				17	14	82.4	113	81	71.2	6	5	83.3
	II				6	5	83.3	44	32	72.3	3	1	33.3
2013A	I				15	12	80	91	58	63.7	2	1	50
	II												

\* 重点産業利用課題 / 重点産業化促進課題応募で一般課題採択課題を一般課題の応募・採択数に含める  
(2011B : 2課題、2012A I期・II期 : 3課題・5課題、2012B I期・II期 : 6課題・2課題、2013A I期 : 3課題)

端な評点が付されている場合、その根拠を示すコメントが審査の正当性あるいは正確性を担保するために必要になります。レフェリーには、お手数をおかけしますが、評点の根拠となるコメントを記載していただきますよう是非にお願いしたいです。

⑤2011B 第 I 期 BL46XU の場合のように、30%を切る低採択率はしばしば応募意欲に水を差しているようです。幸いにして、SPring-8 施設関係者のご努力により、2012A 期以降の採択率は正常値に復帰しましたが、新規利用者の開拓のみならずリピーターの確保のためにも、60%以上の採択率が維持されるように行き届いた配慮をお願いしたいと思います。

この2年間、ご多忙の中、多数の課題の審査・選定にご尽力いただきました審査委員ならびに利用業務部スタッフの皆様に衷心より感謝申し上げます。

鈴木 謙爾 SUZUKI Kenji

(公財) 特殊無機材料研究所

〒982-0252 仙台市太白区茂庭台 2-6-8

TEL : 022-281-0572

e-mail : k-suzuki@proof.ocn.ne.jp

## SPring-8 利用研究課題審査委員会を終えて 分科会主査報告 6 ーグリーン/ライフ分科会ー

SPring-8 利用研究課題審査委員会 グリーン/ライフ分科会主査  
大阪大学 大型教育研究プロジェクト支援室

高尾 正敏

重点グリーン/ライフ・イノベーション推進課題は、2011年後期まで実施されていた「重点ナノテクノロジー支援課題」を発展させた制度として実施されました。開始は2011B期からで、2013A期まで4回募集されました。グリーン・イノベーション、ライフ・イノベーションは、防災・減災、震災からの復興への科学技術の貢献と合わせて、第四期科学技術基本計画の根幹となるコンセプトであります。この方針を受けて、本重点推進の考え方は、少し長くなりますが募集要項から引用いたします。

『日本は、科学技術立国としての発展において蓄積した高度な科学技術を活かして、世界的な経済危機や地球規模の環境問題など、グローバルな課題解決に、世界を先導して取り組もうとしています。そのため、グリーン・イノベーションによる環境・エネルギー大国戦略、ライフ・イノベーションによる健康大国戦略を新たに掲げました。しかしながら、先の東日本大震災により、多くの科学技術研究施設が甚大な被害を受け、イノベーションの実現が危機的な状況に陥っています。

大型放射光施設 SPring-8は、生命科学からナノテクノロジーまで広いサイエンス分野をカバーし、これらのイノベーションを先導できる世界一の研究ツールです。被災を免れた SPring-8は、科学技術支援による我が国の経済の復旧のみならず、イノベーション実現による震災復興の礎となる新産業・新学術の創成・育成・発展を支援する中心的なエンジンとならなければなりません。そのためには、グリーン・イノベーション、ライフ・イノベーションへの SPring-8の利活用を緊急かつ重点的に支援する必要があります。そこで、2011B期より重点領域として、重点グリーン/ライフ・イノベーション推進領域を設定し、イノベーション支援の研究開発の利用申請を広く公募することとなりました。』

国レベルでは、第三期、第四期科学技術計画に則

り、グリーン/ライフ分野にトップダウンで集中投資されています。個々の研究者・技術者にとっては、関連分野の貢献を見せるのは、なかなか難しいところもありますが、例えば SPring-8の様な大型共用研究施設が個別の貢献を束ねて、社会に大きく見せていくというのは、意味のあることです。グリーン・イノベーション関連では、地球環境問題克服、再生可能エネルギーへのシフト、希少資源対応としての元素戦略、省エネルギーの推進、エネルギー配達のスマート化、水素化等が重要な国家的テーマ群となっています。ライフ・イノベーションでは、再生医療、感染症対策等が国家的重点課題群となっています。特に再生医療では、iPS細胞等の進化を受け、基礎から臨床へ橋渡し（トランスレーショナル）研究のスピードを加速する「再生医療の実現化ハイウェイ」などの取組があります。重点グリーン/ライフ・イノベーション推進課題では、上記の関連テーマ群について、研究加速による所謂「死の谷」「ダーウインの海」克服を目指す多様で、積極的なアピールと応募を期待しましたが、残念ながら、必ずしも趣旨が大方に理解されていたとは言えないところがあります。特に上記の国家プロジェクトに参画されている研究者・あるいは現場の技術者にまだまだ SPring-8の実力が周知されていない可能性があります。今後も本重点分野設定のような取組が継続されることが期待されますが、ユーザー層を拡げる取組が重要と思われれます。

対象ビームラインとシフト割合は以下のとおりです。

BL01B1	BL02B1	BL02B2	BL04B2
BL08W	BL10XU	BL13XU	BL17SU
BL20XU	BL20B2	BL25SU	BL27SU
BL28B2	BL37XU	BL38B1	BL39XU
BL40XU	BL40B2	BL41XU	BL43IR
BL47XU			



これら21本のビームライン合計で、共用ビームラインが供出する全ユーザータイムの5%に相当するシフトを目安とし、各ビームラインでの配分上限シフト数は10%を限度としていました。ほとんどのビームラインが対象ですので、通常の分科会の審査に先行して、本重点課題として審査することとしました。

本重点課題採択審査では、上記を踏まえ趣旨に沿ったものを採択いたしました。即ちSPring-8を用いた計測が研究開発を加速し、グリーン／ライフ・イノベーションに繋がるかという観点で審査いたしました。従って、分野的にはグリーン／ライフであっても、純粋に基礎研究であって、応用展開にはさらなる研究の深耕が必要と思われる課題提案は通常の課題審査での評価の中で行っていただきました。また、応用展開加速のために、必要なデータが要求されていると判断できる課題については、科学的な評価が多少低くても、敢えてSPring-8での利用によって、信頼性の基盤の担保が確実になると期待される場合は、本重点課題として採択いたしました。さらに、基礎的な研究であっても、新奇な測定治具の開発を行うなど、関連領域の発展に繋がるチャレンジングな課題提案も積極的に採択しました。シフト数に関しては、各ビームラインの上限一杯に課題採択するのではなく、趣旨に合致した応募課題のみを採択することを徹底しましたので、上限に満たないビームラインでは、余裕分を通常の審査枠に移管しています。

本重点課題で採択した件数は以下の通りです。不採択となった応募課題は、通常の各分科で審査され、採択されたものもあります。

2011B期：	応募 38件 <sup>(※)</sup>	採択 21件
2012A期：	応募 81件	採択 29件
2012B期：	応募 74件	採択 27件
2013A期：	応募 62件	採択 24件

(※) 重点ナノテクノロジー支援課題と並行していたため、応募数は少ない

高尾 正敏 TAKAO Masatoshi

大阪大学 大型教育研究プロジェクト支援室

〒565-0871 吹田市山田丘 2-1

e-mail : takaoma@lserp.osaka-u.ac.jp

## SPring-8 利用研究課題審査委員会を終えて 分科会主査報告 7 —長期利用分科会—

SPring-8 利用研究課題審査委員会 長期利用課題分科会主査  
関西学院大学 理工学部

水木 純一郎

私は、2011年度から2年間、長期利用課題分科会の主査をさせていただきました。長期利用課題は、SPring-8が供用開始をして間もなく導入されたものです（導入当初は特定利用課題と呼ばれていたように思います）。これは、SPring-8を長期的かつ計画的、戦略的に利用することによって、SPring-8の特長を活かし、科学技術分野において傑出した成果を生み出す研究、新しい研究領域および研究手法の開拓となる研究、あるいは産業基盤技術を著しく向上させる研究などの一層の展開を図ることを目的として導入された応募カテゴリーの一つです。

このような目的を達成するために課題採択基準は、課題がSPring-8の特長を活かしているか、さらにそれが科学的・社会的意義が高いことは当然ですが、それらに加え提案されている課題が長期的な戦略性を持っており、その結果の目指すところが科学的・社会的にインパクトが高いことが要求されています。採択されれば、最大で3年間のビームタイムを計画的に利用できるため、特に大学院の博士課程学生を育成するにも非常に有効的なシステムであると思います。

審査は、書面審査、ヒアリングの2段階になっています。書面審査では、課題の専門分野に応じて4名の本分科会委員が当たりますが、課題によっては分科会委員以外の方にも委員をお願いすることがあります。書面審査で合格した応募代表者がヒアリングを受けることとなります。ヒアリングは、原則本分科会委員全員が参加し、質疑、応答を含め1時間かけて審査を行います。私の2年間では書面審査を含め採択率は約70%程度でしたので、かなり厳しい審査であると思います。しかし、大変魅力あるシステムであることを反映してか、他の一般課題と比べて海外からの応募課題の割合が多いのが特徴でしょう。海外からの応募者は、わざわざヒアリングのために来日される場合もありますし、テレビ会議でヒアリングに臨む場合も多々ありました。お世辞

にも高度なテレビ会議システムを導入しているとは言えませんが、研究提案や研究成果を発表し、それに対する質疑、応答を目的とする程度であれば十分目的が達成される方法であったと思います。しかし、この裏には事前準備や当日のスムーズな進行のため、JASRI担当者の働きがあったからこそその結果と推測いたします。それを感じさせないJASRIサポートスタッフの能力の高さに関心いたしました。

長期利用課題は、最大3年間のビームタイムが認められますが、1.5年経過した時点で書面とヒアリングによる中間評価を受けなければいけません。ここでは、課題申請した内容に沿った研究を実施し成果が出ているか、採択時に分科会委員から出されたコメントを反映しているか、などを評価します。たとえ、研究成果が有名雑誌に出版されていたとしても、それが当初の計画になかった研究であればその理由を厳しく聞くようにしており、後半の研究計画の見直しをコメントすることもあります。貴重なマシンタイムを長期に利用するのですから他のユーザーのためにもこのようなきちっとした評価をする責任があると思っています。

私の任期2年間で新規に採択いたしました長期利用課題は次の9課題です。

〔2011B期採択〕

清水克哉 課題 (BL10XU)

藤田 誠 課題 (BL38B1, BL41XU)

Nieng Yan 課題 (BL41XU)

〔2012A期採択〕

Claudia Felser 課題 (BL47XU)

〔2012B期採択〕

Jonathan Duffy 課題 (BL08W)

渡辺真仁 課題 (BL39XU)

Stuart Hooper 課題 (BL20B2)

〔2013A期採択〕

豊島 近 課題 (BL41XU)

青柳 忍 課題 (BL02B1)

これらの課題の他にすでに採択されている課題の中間評価、事後評価も行いました。すべての課題で素晴らしい研究成果を出されています。これは研究提案者の研究遂行能力が高いことはもちろんですが、厳しい評価を行っているからともいえるのではないのでしょうか。

長期利用課題は、SPring-8の特長が十分に活かされ、科学技術分野、あるいは社会的にもインパクトの高いテーマを採択しています。SPring-8が供用開始して15年以上が経過しており、初期のできるだけ多くのユーザーに使ってもらおうというフェーズから、研究課題に対して施設側がミッションを持って課題設定をすることも必要なフェーズに入っていると思います。その意味においてこの長期利用課題制度は重要な位置づけになっていると認識しています。この重要さを十分に理解した分科会委員の皆様への深い学問知識に基づいた公平かつ真摯な働きに感謝いたします。

水木 純一郎 *MIZUKI Jun'ichiro*

関西学院大学 理工学部

〒669-1337 三田市学園2丁目1番

TEL : 079-565-7433

e-mail : mastery@kwansei.ac.jp

## 第31回 (2013A) SPring-8 利用研究課題の採択について

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

公益財団法人高輝度光科学研究センター (JASRI) では、SPring-8 利用研究課題審査委員会 (PRC) において SPring-8 の利用研究課題を審査した結果を受け、SPring-8 選定委員会の意見を聴き、以下のよう  
に第31回共同利用期間 (2013年4月3日～7月17日 (放射光利用231シフト、1シフト=8時間)) における  
利用研究課題を採択しました。ただし、産業利用 I、II および III ビームライン (BL14B2、BL19B2 および  
BL46XU) は 2013A を 2 期に分けて募集しており、これらのビームラインについては第1期の2013年4月  
3日～6月1日 (126シフト) における課題を採択しました。表1に利用研究課題公募履歴を示します。

### 1. 募集、選定および採択の日程

#### [募集案内公開と応募締切]

平成24年11月2日 SPring-8 ホームページで募集案内公開 (利用者情報11月号に募集案内記事を掲載)

11月28日 成果公開優先利用課題応募締切

11月29日 長期利用課題応募締切

12月13日 一般課題、萌芽的研究支援課題、重点産業化促進課題および重点グリーン/ライフ・イノベーション推進課題応募締切

#### [課題審査、選定、採択および通知]

平成25年1月30日午後 - 31日午前  
分科会による課題審査 (一部 別日程)

1月31日午後  
SPring-8 利用研究課題審査委員会 (PRC) による課題審査選定

2月14日  
SPring-8 選定委員会の意見を聴取

2月15日  
JASRI として採択決定し応募者に審査結果を通知

### 2. 応募および採択状況

2013A の応募課題数は711、採択課題数は489でした。表2に2013A期の利用研究課題の課題種別の応募課題数および採択課題数と採択率 (%) を示します。2-1に重点課題として応募された課題で一般課題として採択された課題を、応募の課題種を一般課題として整理した統計を示します。2-2に本来の重点産業化促進課題および重点グリーン/ライフ・イノベーション推進課題の応募数と採択数を示します。成果非専有課題としての科学技術的妥当性の審査対象となる課題、すなわち、成果非専有一般課題、萌芽的研究支援課題、重点産業化促進課題、重点グリーン/ライフ・イノベーション推進課題および長期利用課題への応募667件について、ビームラインごとの応募課題数、採択課題数および採択率ならびに配分シフト数と、採択された課題の1課題あたりの平均配分シフト数数を表3に示します。また表4に、全応募711課題について、申請者の所属機関分類と課題の研究分野分類の統計を示します。このうち、所属機関および研究分野について全体に対する割合をそれぞれ図1および図2に示します。

J-PARC/MLF を相補利用する課題として、SPring-8 には7件応募があり、うち、SPring-8 のみの利用として3課題が、SPring-8 と J-PARC/MLF を相補利用する課題として2課題が採択されました。

なお、BL01B1 と BL39XU についてビームタイムに余裕がでたため追加募集を行いました。今後応募がある産業利用ビームラインの第2期分や、生命科学等分科会留保課題、成果専有時期指定課題等とともに本統計には含まれていません。

### 3. 採択課題

2013A期の採択課題の一覧は、SPring-8 ホームページに掲載しています。以下をご覧ください。

ホーム > 利用案内 > 研究課題 > 採択・実施課題一覧  
<http://www.spring8.or.jp/ja/users/proposals/list/>

なお、2013A期に新規で採択された長期利用課題の紹介を本誌に掲載しています。



表 1 利用研究課題 公募履歴

利用期	利用期間	ユーザー 利用シフト*	応募締切日**	応募課題数	採択課題数
第 1 回: 1997B	平成 09 年 10 月ー平成 10 年 03 月	168	平成 09 年 01 月 10 日	198	134
第 2 回: 1998A	平成 10 年 04 月ー平成 10 年 10 月	204	平成 10 年 01 月 06 日	305	229
第 3 回: 1999A	平成 10 年 11 月ー平成 11 年 06 月	250	平成 10 年 07 月 12 日	392	258
第 4 回: 1999B	平成 11 年 09 月ー平成 11 年 12 月	140	平成 11 年 06 月 19 日	431	246
第 5 回: 2000A	平成 12 年 02 月ー平成 12 年 06 月	204	平成 11 年 10 月 16 日	424	326
第 6 回: 2000B	平成 12 年 10 月ー平成 13 年 01 月	156	平成 12 年 06 月 17 日	582	380
第 7 回: 2001A	平成 13 年 02 月ー平成 13 年 06 月	238	平成 12 年 10 月 21 日	502	409
第 8 回: 2001B	平成 13 年 09 月ー平成 14 年 02 月	190	平成 13 年 05 月 26 日	619	457
第 9 回: 2002A	平成 14 年 02 月ー平成 14 年 07 月	226	平成 13 年 10 月 27 日	643	520
第 10 回: 2002B	平成 14 年 09 月ー平成 15 年 02 月	190	平成 14 年 06 月 03 日	751	472
第 11 回: 2003A	平成 15 年 02 月ー平成 15 年 07 月	228	平成 14 年 10 月 28 日	733	563
第 12 回: 2003B	平成 15 年 09 月ー平成 16 年 02 月	202	平成 15 年 06 月 16 日	938	621
第 13 回: 2004A	平成 16 年 02 月ー平成 16 年 07 月	211	平成 15 年 11 月 04 日	772	595
第 14 回: 2004B	平成 16 年 09 月ー平成 16 年 12 月	203	平成 16 年 06 月 09 日	886	562
第 15 回: 2005A	平成 17 年 04 月ー平成 17 年 08 月	188	平成 17 年 01 月 05 日	878	547
第 16 回: 2005B	平成 17 年 09 月ー平成 17 年 12 月	182	平成 17 年 06 月 07 日	973	624
第 17 回: 2006A	平成 18 年 03 月ー平成 18 年 07 月	220	平成 17 年 11 月 15 日	916	699
第 18 回: 2006B	平成 18 年 09 月ー平成 18 年 12 月	159	平成 18 年 05 月 25 日	867	555
第 19 回: 2007A	平成 19 年 03 月ー平成 19 年 07 月	246	平成 18 年 11 月 16 日	1099	761
第 20 回: 2007B	平成 19 年 09 月ー平成 20 年 02 月	216	平成 19 年 06 月 07 日	1007	721
第 21 回: 2008A	平成 20 年 04 月ー平成 20 年 07 月	225	平成 19 年 12 月 13 日	1009	749
第 22 回: 2008B	平成 20 年 10 月ー平成 21 年 03 月	189	平成 20 年 06 月 26 日	1163	659
第 23 回: 2009A	平成 21 年 04 月ー平成 21 年 07 月	195	平成 20 年 12 月 11 日	979	654
第 24 回: 2009B	平成 21 年 10 月ー平成 22 年 02 月	210	平成 21 年 06 月 25 日	1076	709
第 25 回: 2010A	平成 22 年 04 月ー平成 22 年 07 月	201	平成 21 年 12 月 17 日	919	665
第 26 回: 2010B	平成 22 年 10 月ー平成 23 年 02 月	210	平成 22 年 07 月 01 日	1022	728
第 27 回: 2011A	平成 23 年 04 月ー平成 23 年 07 月	215	平成 22 年 12 月 09 日	1024	731
第 28 回: 2011B	平成 23 年 10 月ー平成 24 年 02 月	195	平成 23 年 06 月 30 日	1077	724
第 29 回: 2012A	平成 24 年 04 月ー平成 24 年 07 月	201	平成 23 年 12 月 08 日	816	621
第 30 回: 2012B	平成 24 年 10 月ー平成 25 年 02 月	222	平成 24 年 06 月 28 日	965	757
第 31 回: 2013A	平成 25 年 04 月ー平成 25 年 07 月	186	平成 24 年 12 月 13 日	(711)	(489)

\* ユーザ利用へ供出するシフト (1シフト=8時間) で全チームタイムの80%  
 \*\* 一般課題の応募締め切り日  
 応募・採択課題数について: 2006B 以前は応募締め切り日\*\*の値である。  
 2007A 以降は、期終了時の値 (産業2期募集、生命科学等分科会留保課題、時期指定課題、緊急課題を含む) を示す。  
 2013A は今後、産業利用チームラインの第2期分や、生命科学等分科会留保課題等の応募があるため現在の値は括弧内に示す。  
 長期利用課題の採択数の取り扱いについて: 08A 期は2件で3チームライン (3課題) とカウント。05B は3件4BL (4課題) 採択になったが1件 (1課題) はチームタイムの配分なし。00B は3件4BL (4課題)。11B 期は採択3件4BL (4課題) とカウント

表 2 2013A Spring-8 利用研究課題の課題種別応募および採択課題数と採択率  
2-1

決定課題種	応募課題数	採択課題数	採択率 (%)
一般課題 (非専有) *	568	384	67.6
一般課題 (専有)	27	25	92.6
萌芽的研究支援課題	41	25	61.0
重点グリーン/ライフ・イノベーション推進課題	39	24	61.5
重点産業化促進課題	15	12	80.0
成果公開優先利用課題	17	17	100.0
長期利用課題	4	2	50.0
総 計	711	489	68.8
審査対象課題**のみの合計	667	447	67.0

\* 一般課題のうち J-PARC/MLF を相補利用する課題は、応募7課題のうち、Spring-8のみ利用として3課題採択、相補利用する課題として2課題採択  
 \*\* 科学技術的妥当性審査対象課題で、成果専有課題と優先利用課題を除いた課題

2-2

応募課題種	応募課題数	重点課題としての 採択課題数	一般課題としての 採択課題数	重点課題としての 採択率 (%)	課題採択率 (%)
重点グリーン/ライフ・イノベーション推進課題	62	24	23	38.7	75.8
重点産業化促進課題	18	12	3	66.7	83.3

表3 2013A ビームラインごとの審査対象課題\*の採択状況

ビームライン	応募課題数計	採択課題計	採択率 (%)	配分シフト数計**	1課題あたり 平均配分シフト**
BL01B1: XAFS	30	24	80.0	164	6.8
BL02B1: 単結晶構造解析	17	11	64.7	114	10.4
BL02B2: 粉末結晶構造解析	55	28	50.9	128	4.6
BL04B1: 高温高圧	9	8	88.9	102	12.8
BL04B2: 高エネルギーX線回折	34	20	58.8	186	9.3
BL08W: 高エネルギー非弾性散乱	23	9	39.1	156	17.3
BL09XU: 核共鳴散乱	14	6	42.9	81	13.5
BL10XU: 高圧構造物性	12	9	75.0	94	10.4
BL13XU: 表面界面構造解析	25	19	76.0	186	9.8
BL14B2: 産業利用II	28	14	50.0	87	6.2
BL17SU: 理研 物理科学 III	7	6	85.7	38	6.3
BL19B2: 産業利用I	27	20	74.1	82	4.1
BL20B2: 医学・イメージング I	20	18	90.0	123	6.8
BL20XU: 医学・イメージング II	23	19	82.6	162	8.5
BL25SU: 軟X線固体分光	26	15	57.7	165	11.0
BL26B1: 理研構造ゲノム I	2	2	100.0	15	7.5
BL27SU: 軟X線光化学	28	17	60.7	117	6.9
BL28B2: 白色X線回折	24	15	62.5	180	12.0
BL32XU: 理研 ターゲットタンバク	11	5	45.5	40.5	8.1
BL35XU: 高分解能非弾性散乱	18	15	83.3	186	12.4
BL37XU: 分光分析	17	16	94.1	174	10.9
BL38B1: 構造生物学 III	35	27	77.1	162	6.0
BL39XU: 磁性材料	8	8	100.0	102	12.8
BL40B2: 構造生物学 II	39	28	71.8	171	6.1
BL40XU: 高フラックス	20	16	80.0	180	11.3
BL41XU: 構造生物学 I	41	21	51.2	121	5.8
BL43IR: 赤外物性	17	17	100.0	142	8.4
BL45XU: 理研 構造生物学 I	9	7	77.8	45	6.4
BL46XU: 産業利用III	22	17	77.3	95	5.6
BL47XU: 光電子分光・マイクロCT	26	10	38.5	111	11.1
総計	667	447	67.0	3709.5	8.3

\* 成果非専有一般課題、萌芽的研究支援課題、重点グリーン/ライフ・イノベーション推進課題、重点産業化促進課題、長期利用課題

\*\* 1シフト=8時間

BL26B2 (理研構造ゲノムII) は応募なし

産業利用ビームラインの第2期分およびBL01B1とBL39XUの追加募集分等は含まず。

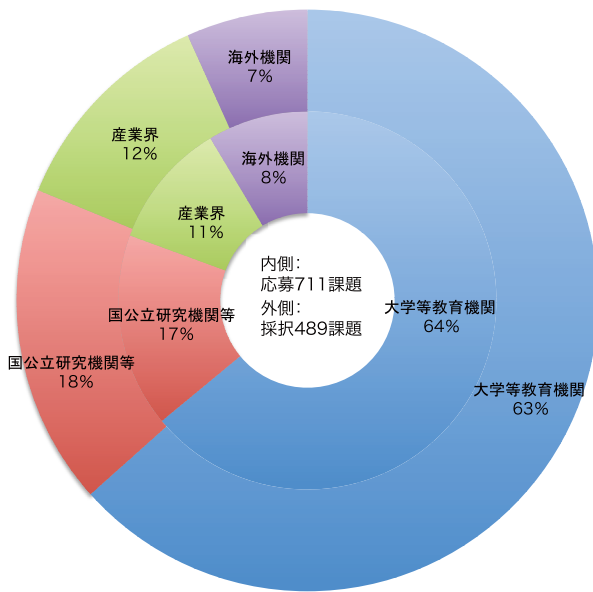


図1 SPring-8 2013A 応募・採択課題数の機関割合

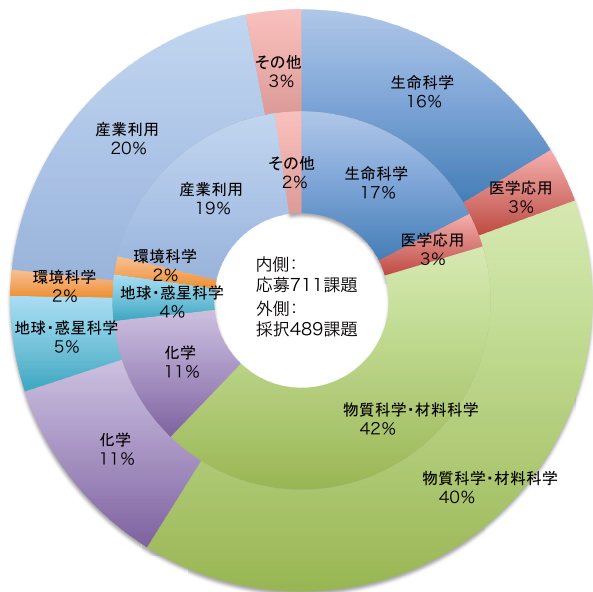


図2 SPring-8 2013A 応募・採択課題数の研究分野割合

表4 SPring-8 2013A 応募・採択結果の機関および研究分野分類

機関分類	課題分類		生命科学		医学応用		物質科学・材料科学		化学		地球・惑星科学		環境科学		産業利用		その他*		総計		採択率 (%)
	決定課題種	課題数/シフト数	応募	採択	応募	採択	応募	採択	応募	採択	応募	採択	応募	採択	応募	採択	応募	採択	応募	採択	
大学等教育機関	一般課題(非専有)	課題数	90	58	7	3	157	111	52	34	16	16	8	5	28	19	4	4	362	250	69.1
		シフト	647.5	395.5	59	24	1378	914	376	252	213	195	60	36	195	112	45	45	2973.5	1973.5	66.4
	一般課題(専有)	課題数					1	1							1	1			2	2	100.0
		シフト					1	1							6	6			7	7	100.0
	萌芽的研究支援課題	課題数	8	3			17	9	10	9			3	2	2	1			40	24	60.0
		シフト	44	18			141	60	53	44			33	27	14	3			285	152	53.3
	重点グリーン/ライフ・イノベーション推進課題	課題数	3	2	3	2	19	9	4	3					1	1			30	17	56.7
		シフト	54	24	33	15	126	63	36	27					9	9			258	138	53.5
	重点産業化促進課題	課題数					1	0							8	6			9	6	66.7
		シフト					6	0							45	30			51	30	58.8
	成果公開優先利用課題	課題数			1	1	4	4	4	4									9	9	100.0
		シフト			3	3	42	39	35	35									80	77	96.3
	長期利用課題	課題数	1	1			2	1											3	2	66.7
		シフト	30	30			60	36											90	66	73.3
合計	課題数	102	64	11	6	201	135	70	50	16	16	11	7	40	28	4	4	455	310	68.1	
	シフト	775.5	467.5	95	42	1754	1113	500	358	213	195	93	63	269	160	45	45	3744.5	2443.5	65.3	
国立研究機関等	一般課題(非専有)	課題数	12	8	4	4	41	27	4	3	9	8			20	14	12	11	102	75	73.5
		シフト	100.5	63	36	36	459	290	48	42	93	84			143	74	117	95	996.5	684	68.6
	一般課題(専有)	課題数	1	1			2	2							2	0			5	3	60.0
		シフト	14	14			9	9							2	0			25	23	92.0
	重点グリーン/ライフ・イノベーション推進課題	課題数			2	1	1	0							1	1			4	2	50.0
		シフト			12	9	9	0							15	12			36	21	58.3
	成果公開優先利用課題	課題数	1	1			5	5							1	1			7	7	100.0
		シフト	21	21			51	51							7	7			79	79	100.0
合計	課題数	14	10	6	5	49	34	4	3	9	8			24	16	12	11	118	87	73.7	
	シフト	135.5	98	48	45	528	350	48	42	93	84			167	93	117	95	1136.5	807	71.0	
産業界	一般課題(非専有)	課題数					3	2	1	0					44	28			48	30	62.5
		シフト					10	7	6	0					377	233			393	240	61.1
	一般課題(専有)	課題数					2	2							18	18			20	20	100.0
		シフト					8	8							75.5	75.5			83.5	83.5	100.0
	重点グリーン/ライフ・イノベーション推進課題	課題数													2	2			2	2	100.0
		シフト													15	15			15	15	100.0
	重点産業化促進課題	課題数													6	6			6	6	100.0
		シフト													39	39			39	39	100.0
成果公開優先利用課題	課題数													1	1			1	1	100.0	
	シフト													6	6			6	6	100.0	
合計	課題数					5	4	1	0					71	55			77	59	76.6	
	シフト					18	15	6	0					512.5	368.5			536.5	383.5	71.5	
海外機関	一般課題(非専有)	課題数	6	4	3	3	40	19	4	1	3	2							56	29	51.8
		シフト	113	45	39	30	542.8	207	49	15	30	21							773.8	318	41.1
	萌芽的研究支援課題	課題数	1	1															1	1	100.0
		シフト	3	3															3	3	100.0
	重点グリーン/ライフ・イノベーション推進課題	課題数	1	1	1	1	1	1											3	3	100.0
		シフト	12	9	12	12	9	9											33	30	90.9
	長期利用課題	課題数					1	0											1	0	0.0
		シフト					30	0											30	0	0.0
合計	課題数	8	6	4	4	42	20	4	1	3	2							61	33	54.1	
	シフト	128	57	51	42	581.8	216	49	15	30	21							839.8	351	41.8	
合計	課題数	124	80	21	15	297	193	79	54	28	26	11	7	135	99	16	15	711	489	68.8	
	シフト	1039	622.5	622.5	194	129	1694	603	415	336	300	93	63	948.5	621.5	162	140	6257	3985	63.7	
採択率 (%)	課題数	64.5		71.4		65.0		68.4		92.9		63.6		73.3		93.8		68.8			
	シフト	59.9		66.5		58.8		68.8		89.3		67.7		65.5		86.4		63.7			

\*ビームライン技術、素粒子・原子核、考古学  
本データに産業利用ビームラインの第2期募集分およびBL01B1とBL39XUの追加募集分等は含まれていない。

## 2013A期 採択長期利用課題の紹介

公益財団法人高輝度光科学研究センター  
利用業務部

2013A期は4件の長期利用課題の応募があり、2件が採択されました。採択された課題の審査結果および実験責任者による研究概要を以下に示します。

### - 採択課題 1 -

課題名	膜能動輸送体の結晶学的研究
実験責任者名(所属)	豊島 近 (東京大学)
採択時の課題番号	2013A0049
ビームライン	BL41XU
審査結果	採択する

#### [審査コメント]

本課題では、生体膜を通してイオンを輸送する膜輸送体の動作機構の解明を目指し、(i)  $\text{Ca}^{2+}$ -ATPase、(ii)  $\text{Na}^+$ 、 $\text{K}^+$ -ATPase、(iii)  $\text{H}^+$ -PPaseの3つの膜タンパク質のX線結晶構造解析と、結晶中の脂質二重膜の可視化を目指す(iv)コントラスト変調法を用いた脂質二重膜の可視化の4つのテーマを研究課題として挙げている。これらの研究は、過去2回の長期利用課題として実施されてきたものをさらに発展させることを目指している。

これまでのすぐれた成果を踏まえた上で、明確な目標とそれを実施するための適切な研究計画が立てられており、今後も大きな成果が期待できるので、本申請課題を長期利用課題として採択するものとする。

本研究を進展させるためには、SPring-8のさらなる高度化・活性化が必須であり、ビームライン担当者との緊密な連携をとって課題が進められていくことを期待する。

#### [実験責任者による研究概要]

本長期利用課題では能動輸送体、特に生体膜を隔てて濃度勾配に逆らってイオンを輸送する「イオンポンプ蛋白質の作動機構の解明」と、「膜蛋白質結

晶中の脂質二重膜の可視化」を目指した結晶構造解析を行う。イオンポンプ蛋白質はエネルギー源としてATP（或いはピロリン酸PPi）を利用し、その加水分解に伴って放出される自由エネルギーを使ってイオンを輸送する。細胞の恒常性維持の為に不可欠であるから、その不具合による種々の疾患の治療や、より有効な薬剤の開発という観点からも、極めて重要な構造研究の対象である。科学的には、ATPの持つ化学エネルギーを違う形に変換するという生命現象の本質とも言うべき機構の研究対象として、かつイオンの選択性、基質の選択性といった蛋白質による認識機構の研究対象として、理想的とも言える蛋白質群である。本長期利用課題では $\text{Ca}^{2+}$ -ATPase、 $\text{Na}^+$ 、 $\text{K}^+$ -ATPase、 $\text{H}^+$ -PPaseの3つのポンプ蛋白質を主な対象とする。

イオンポンプ蛋白質の作動機構を理解するためには、反応サイクル全体にわたって、中間体の構造を高分解能で決定する必要がある。我々は既に $\text{Ca}^{2+}$ -ATPaseの反応サイクル全体をほぼカバーする9つの中間体の立体構造を決定し、能動輸送機構の大略を構造から理解することができた。天然の $\text{Ca}^{2+}$ -ATPaseでできることはほぼやりつくしたので、ここからさらに前進するためには発現蛋白質を利用する必要がある。 $\text{Ca}^{2+}$ -ATPaseは大型の膜蛋白質であり、大量発現・生産は非常に困難であったが、我々は今や変異体の構造決定にも成功している。本課題では、これまで手がつけられなかった心筋のカルシウムポンプとその制御機構にも研究を進めたい。

生物学的・医学的にはより重要ともいえる $\text{Na}^+$ 、 $\text{K}^+$ -ATPaseに関しても、複数の状態での構造決定に成功している。 $\text{Na}^+$ 、 $\text{K}^+$ -ATPaseは本質的にナトリウムのポンプであるので、本課題では $\text{Na}^+$ 結合状態の構造決定に重点を置く。また、 $\text{Na}^+$ 、 $\text{K}^+$ -ATPaseは、200年以上前から心不全の薬として処方されてきたジギタリス（強心配糖体）の標的的



子であり、高血圧や糖尿病、癌やアルツハイマー病等とも深く関わっているため、創薬の標的としても注目されている。そのため、強心配糖体や他の阻害剤との複合体の構造決定をも目指す。

第3の対象である  $H^+$ -PPase は、ピロリン酸を基質とするプロトンポンプであり、P型、F型、V型 ATPase とはまったく異なるポンプである。複数の基質アナログとの共結晶を作製し構造決定を行った結果、膜内ゲートを同定でき、その開閉がピロリン酸の加水分解と共役するまったく新しいメカニズムを解明しつつある。

以上の結晶はすべて外部から磷脂質を添加することによって得ており、結晶中で蛋白質は脂質二重膜に埋まっている。しかも反応サイクルで膜貫通ヘリックスと脂質二重膜との関係は大きく変わり、それが機能の発現に深く関わっていることが分かってきた。その可視化のために X線コントラスト変調法を開発し、データ収集にも成功した結果、 $Ca^{2+}$ -ATPase の 4つの状態で脂質二重膜がどう変化するかを可視化できた。また、極低角までのデータを加えることによって、これまで見えなかった脂質分子も見えるようになり、R因子も下がることを証明できた。この技術を完成させることが目標の一つである。

- 採択課題 2 -

課題名	外場によって誘起される原子・分子ダイナミクスのマルチモード時分割構造計測
実験責任者名(所属)	青柳 忍 (名古屋市立大学)
採択時の課題番号	2013A0100
ビームライン	BL02B1
審査結果	採択する

[審査コメント]

本課題は物質の電場応答のダイナミクスを精密結晶構造の立場から明らかにすることが目的であり、この実験技術が確立されれば物理、化学、生物における基礎研究ばかりでなく材料、医療等の応用分野にもインパクトを与えることが期待できる。また、MHz 領域の時分割測定技術開発は従来技術を凌ぐ野心的なテーマであり、その実現のための方法を具体的に検討するなど SPring-8 の特性を最大限に引き出すことへの意欲が感じられる。

前回の長期利用課題審査では測定物質の適否の検

討が不十分として採択が見送られている。今回の申請では主要な測定対象である内包フラーレン化合物の高周波誘電率測定が実施され測定物質選択についての検討も深まったため、長期利用課題としての選定を推薦する。

なお、実施にあたっては測定技術開発とともに、当該技術に適した測定対象探索も並行して行っていただきたい。

[実験責任者による研究概要]

原子・分子の外場応答ダイナミクスをリアルタイムに計測することで、物質の機能理解、機能開発は飛躍的に進むと期待される。SPring-8 の短パルス放射光は、物質中の原子・分子のダイナミクスをリアルタイム計測するのに適したプローブである。特に SPring-8 の多彩なセベラルバンチ運転モードと高速 X線チョッパーを組み合わせることで、kHz から MHz 領域までをカバーする様々な周波数（マルチモード）での時分割構造計測が可能となる。本研究では、電場などの外場によって誘起される原子・分子のダイナミクスをリアルタイムに計測可能な時分割単結晶 X線構造解析の技術を確認し、実用的な誘電体材料や新規な機能性材料の原子・分子ダイナミクスを解明する。

外場によって誘起される原子・分子のダイナミクスを X線回折によってリアルタイム計測するためには、これまで時間平均像を対象に行われてきた精密結晶構造解析を、時間分解能を持った精密結晶構造解析に拡張しなければならない。原子・分子の外場応答ダイナミクスを精密計測するためには、広い逆空間内の膨大な数の回折ピークに対して、外場印加による微小な回折強度変化を精度よく検出しなければならない。本研究では、産業応用上有用な電場を主な外場として利用し、交流電場印加による X線回折強度の微小な時間的変動を SPring-8 の短パルス放射光と BL02B1 の大型湾曲 IPカメラを用いて精密に測定する技術を開発する。主な測定対象は、 $LiTaO_3$  などの電場によって自発分極が反転する酸化物強誘電体や、 $Li@C_{60}$  などのナノ空間に閉じ込められた原子・分子の電場応答に興味を持たれる内包フラーレンなどである。酸化物強誘電体は現在コンデンサー、圧電素子、メモリ素子などに広く実用されている。その機能の理解、拡張を進めるために、分極反転に伴う原子・分子のダイナミクスの解明が望まれる。金属イオンや極性分子を内包したフラーレ

ンは、球形の炭素ケージ内のイオンや分子が外部電場に応答することにより、ナノサイズの分子デバイスとして機能すると期待される。内包された原子・分子の電場応答ダイナミクスを解明することは、内包フラーレンの分子デバイス応用にとって重要な一里塚となる。これらの他に、特徴的な電場応答を示す実用材料、新奇材料も測定対象とする。

本研究で開発する計測技術は、誘電体材料、電池材料などの様々な機能性材料の原子・分子ダイナミクス計測に広く利活用できるよう基盤化する。それにより、時間平均構造の観測が主目的であった SPring-8 BL02B1 の大型湾曲 IP カメラを、機能・ダイナミクスの精密観測が可能な時分割構造計測装置へと高度化する。本研究で明らかにされる原子・分子のダイナミクスは、幅広い応用分野の物質開発に対して飛躍的な知見を与える。それらは、原子・分子のダイナミクス制御に立脚した次世代の物質機能開発の基盤となる。

## 第30回共同利用期間 (2012B) において実施された SPring-8 利用研究課題

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

第30回共同利用期間 (2012B) における SPring-8 の共同利用は、平成24年10月から平成25年2月にかけて実施されました。この期間の放射光利用は、ビームライン1本あたり276シフト [1シフト = 8時間] でした。

2012B では26本の共用ビームライン (共用施設) と、理研ビームラインのうち BL17SU、BL26B1、BL32XU および BL45XU のビームタイムの一部が共用に供されました。産業利用に特化した3本の共用ビームライン BL14B2、BL19B2 および BL46XU は2012B 第1期 (平成24年10月 - 11月中旬) および第2期 (平成24年11月下旬 - 平成25年2月) と、

利用期を2期に分けて課題募集・選定が行われました。専用ビームライン (専用施設) については、平成25年1月17日に新たに先端触媒構造反応リアルタイム計測ビームライン (設置者: 電気通信大学) が利用を開始し、2012B 終了時の専用ビームラインの稼働数は18本でした。

表2 SPring-8 専用施設の2012B 実施課題数とシフト数

課題種	実施課題数合計	実施シフト数合計
専用ビームライン (成果非専有)	302	3756
専用ビームライン (専有)	12	29.25
合計	314	3785.25

表1 SPring-8 共用施設<sup>(注1)</sup> の2012B 課題種別の課題数と実施シフト数

課題種	応募課題数	採択課題数	課題採択率 (%)	採択課題の実施数	非応募課題 <sup>(注2)</sup> の実施数	実施課題数合計	実施シフト数合計
一般課題 (成果非専有)	681	520	76.4	516		516	4107.5
一般課題 (専有)	52	52	100.0	51		51	167
萌芽的研究支援課題	67	40	59.7	40		40	285
時期指定課題	15	15	100.0	15		15	21.75
測定代行課題 <sup>(注3)</sup>	48	48	100.0	48		48	31.625
重点グリーン/ライフ・イノベーション推進課題	42	27	64.3	27		27	220.5
重点産業化促進課題	23	19	82.6	19		19	108
成果公開優先利用課題	33	33	100.0	33		33	278
長期利用課題	4	3	75.0	3	11	14	306
重点パワーユーザー課題					7	7	378
12条戦略課題					1	1	12
合計	965	757	78.4	752	19	771	5915.375

(注1) 理研ビームラインからの供出ビームタイムの利用を含む

(注2) 既に採択等された課題で、応募不要のもの。長期利用課題は採択期の次の期以降の課題

(注3) BL14B2、BL19B2、BL38B1で実施

表3 2012BにSPring-8共用施設<sup>(注1)</sup>で実施された利用研究課題の所属機関分類および研究分野分類

機関分類	課題分類	課題数/ シフト数	研究分野							計	
			生命科学	医学応用	物質科学・ 材料科学	化学	地球・ 惑星科学	環境科学	産業利用		その他 <sup>(注2)</sup>
大学等 教育機関	一般課題(成果非専有)	課題数	74	6	145	43	25	15	38	5	351
		シフト数	466.5	51	1225	311	248	93	243	48	2685.5
	一般課題(専有)	課題数			1						1
		シフト数			1						1
	萌芽の研究課題	課題数	2	1	20	6	3	1	6		39
		シフト数	12	6	158	42	24	9	28		279
	時期指定課題	課題数								1	1
		シフト数								1	1
	測定代行課題	課題数							5		5
		シフト数							2.375		2.375
	重点グリーン/ライフ・ イノベーション推進課題	課題数	4	3	9	4					20
		シフト数	37.5	36	66	27					166.5
	重点産業化促進課題	課題数							7		7
		シフト数							29		29
成果公開優先利用課題	課題数		1	6	10			2		19	
	シフト数		6	50	92			12		160	
長期利用課題	課題数	2		3	2			1		8	
	シフト数	21		114	6			18		159	
重点パワーユーザー課題	課題数			4		2			1	7	
	シフト数			216		108			54	378	
計	課題数	82	11	188	65	30	16	59	7	458	
	シフト数	537	99	1830	478	380	102	332.375	103	3861.375	
国公立 研究機関等	一般課題(成果非専有)	課題数	12	2	30	8	6	2	23	7	90
		シフト数	84	18	356	84	45	21	140	61	809
	一般課題(専有)	課題数			2				1		3
		シフト数			7				1		8
	萌芽の研究課題	課題数			1						1
		シフト数			6						6
	時期指定課題	課題数			1				3	1	5
		シフト数			2				7	2	11
	測定代行課題	課題数							6		6
		シフト数							9		9
	重点グリーン/ライフ・ イノベーション推進課題	課題数	1	1	1						3
		シフト数	9	9	3						21
	重点産業化促進課題	課題数							2		2
		シフト数							13		13
成果公開優先利用課題	課題数	1		6	2	1		2		12	
	シフト数	18		51	21	6		7		103	
12条戦略課題	課題数			1						1	
	シフト数			12						12	
計	課題数	14	3	42	10	7	2	37	8	123	
	シフト数	111	27	437	105	51	21	177	63	992	
産 業 界	一般課題(成果非専有)	課題数		1	4	1		45		51	
		シフト数		9	30	3		298		340	
	一般課題(専有)	課題数	1		6				40		47
		シフト数	3		15				140		158
	時期指定課題	課題数	1						8		9
		シフト数	1						8.75		9.75
	測定代行課題	課題数							37		37
		シフト数							20.25		20.25
	重点グリーン/ライフ・ イノベーション推進課題	課題数			1	1			2		4
		シフト数			6	6			21		33
重点産業化促進課題	課題数							10		10	
	シフト数							66		66	
成果公開優先利用課題	課題数			1				1		2	
	シフト数			9				6		15	
計	課題数	2	1	12	2			143		160	
	シフト数	4	9	60	9			560		643	
海外 機関	一般課題(成果非専有)	課題数	3	7	9	1	2	1		1	24
		シフト数	36	75	111	9	27	6		9	273
	長期利用課題	課題数	2	1	2		1				6
		シフト数	48	18	72		9				147
	計	課題数	5	8	11	1	3	1		1	30
		シフト数	84	93	183	9	36	6		9	420
課題数合計			103	23	253	78	40	19	239	16	771
シフト数合計			736	228	2510	601	467	129	1069.375	175	5915.375

(注1) 理研ビームラインからの供出ビームタイムの利用を含む  
(注2) 考古学、鑑識科学、ビームライン技術、素粒子・原子核科学



表1に、SPring-8共用施設の2012B課題種別の課題数と実施シフト数を示します。表2にSPring-8専用施設の2012B実施課題数とシフト数を示します。表3に、2012BにSPring-8共用施設で実施された利用研究課題の課題数とシフト数について所属機関分類および研究分野分類を示します。表4に、1997B-2012B課題種別実施課題数の推移を示します。

2012Bの延べ利用者数は、共用施設5,072人、専用施設3,181人でした。表5にSPring-8共用施設および専用施設利用実績の推移を示します。表5の値を利用シフト数合計と共に示したものが図1です。利用シフト数合計は、表5の「利用時間」に利用した共用・専用ビームラインの数（理研ビームラインの一部共用への供出分を含む。但し、理研ビームラインおよび以前の共用R&Dビームラインはそれぞれ0.2および0.3本と換算）を掛けた数値となっています。図2には、SPring-8共用施設の利用研究課題の応募・採択数の推移実績を採択率と共に示します。

応募・採択課題数は、2006B以前は一般課題締め切り時、2007A以降は期の途中で申請される生命科学分科会留保課題、緊急課題、および産業利用ビームラインの第2期申請分を含めた、期の終わりの値を示します。利用シフト数合計は、上記と同様に表5の「利用時間」に利用した共用ビームラインの数を掛けた数値となっています。表6に年度ごとのユニークユーザー数を示します。

実施課題の課題名をホームページの以下のURLで公開しています。成果専有課題は「公表用課題名」が表示されています。

<http://www.spring8.or.jp/ja/users/proposals/list/>

成果非専有課題の利用課題実験報告書（SPring-8 Experiment Summary Report）は以下のURLで閲覧できます。

[http:// user.spring8.or.jp/uisearch/expreport/ja](http://user.spring8.or.jp/uisearch/expreport/ja)

成果は、3年以内に、論文またはSPring-8利用研究成果集等で公開されます。

表4 1997B-2012B課題種別実施課題数の推移

課題種	1997B	1998A	1999A	1999B	2000A	2000B	2001A	2001B	2002A	2002B	2003A	2003B	2004A	2004B	2005A	2005B	2006A	2006B	2007A	2007B	2008A	2008B	2009A	2009B	2010A	2010B	2011A	2011B	2012A	2012B	合計
一般課題 (成果非専有)	94	234	267	235	348	370	462	470	520	390	463	396	410	386	373	322	439	298	547	452	441	373	398	382	393	408	379	384	430	516	11,580
緊急課題			7	2	12	1	2	0	0	1	1	1	0	2	0	1	3	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	35
一般課題 (成果専有)				5	2	6	1	3	5	9	5	11	4	15	19	22	18	26	31	46	32	50	30	44	33	53	36	72	38	51	667
時期指定課題 (除く測定代行)					2	2	4	8	12	5	9	4	6	8	10	10	6	5	11	14	10	14	8	8	4	9	4	8	4	15	200
測定代行(時期指定課題として)																				8	9	20	5	25	31	38	31	37	35	48	287
長期利用課題					4	5	7	8	9	10	8	8	7	6	8	10	10	10	10	11	12	8	9	11	10	11	12	17	15	14	240
被災量子ビーム施設 ユーザー支援課題																											91	3		94	
萌芽的研究課題 (成果非専有)															18	15	18	12	25	30	26	13	18	24	22	17	14	14	32	40	338
成果公開優先 利用課題																		4	8	9	32	16	21	43	30	51	41	44	33	33	365
重点タンパク500課題 (タンパク3000)										69	72	51	57	54	51	50	48	37													489
重点ナノテクノロ ジー支援課題										57	60	51	50	54	51	46	61	52	49	50	49	50	41	44	46	48	37	32			928
重点産業トライア ルユース課題											14	23	29	21	21	4															112
SPring-8戦略活 用プログラム課題															134	103	87	8													332
重点産業利用課題																		70	99	126	95	111	117	107	100	86	89				1,000
重点産業化促進 課題																												13	19		32
重点メディカル バイオ トライアル ユース課題																7	9	11	9	6	6	5	4								57
重点拡張メディカ ルバイオ課題																					13	15	13	10							51
重点グリーンライ フ・イノベーション 推進課題																												21	29	27	77
重点戦略課題 (12条戦略課題)														3	6	3	6	5	6	6	6	4	4	4	2	2	2	2	1	1	63
重点パワーユー ザー課題												4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	6	7	6	6	7	7	7	7	7	111
合計	94	234	274	242	364	383	474	488	545	540	634	549	569	555	560	620	724	550	781	739	769	672	669	722	685	744	740	730	637	771	17,058

備考 長期利用課題はBLごとに1課題としてカウントした。2008B パワーユーザーは6人。

12条産業利用課題は産業利用課題へ(2010.6変更)

一般課題と緊急課題を分離、成果専有課題を、一般課題、時期指定課題および測定代行課題に分離(2010.6変更)

測定代行: BL14B2での試行は2007Bと2008A、本格開始が2008B。BL26B2は2009Aに1件実施 BL19B2およびBL38B1は2009B開始

空白は制度なし

表 5 SPring-8 共用施設および専用施設利用実績の推移

利用期間	利用時間	共用施設		専用施設			
		実施課題数	延べ利用者数	実施課題数	延べ利用者数		
第 1 回	1997B	H09.10-H10.03	1,286	94	681	-	-
第 2 回	1998A	H10.04-H10.10	1,702	234	1,252	7	-
第 3 回	1999A	H10.11-H11.06	2,585	274	1,542	33	467
第 4 回	1999B	H11.09-H11.12	1,371	242	1,631	65	427
第 5 回	2000A	H12.01-H12.06	2,051	365	2,486	100	794
第 6 回	2000B	H12.10-H13.01	1,522	383	2,370	88	620
第 7 回	2001A	H13.02-H13.06	2,313	474	2,915	102	766
第 8 回	2001B	H13.09-H14.02	1,867	488	3,277	114	977
第 9 回	2002A	H14.02-H14.07	2,093	545	3,246	110	1,043
第 10 回	2002B	H14.09-H15.02	1,867	540	3,508	142	1,046
第 11 回	2003A	H15.02-H15.07	2,246	634	3,777	164	1,347
第 12 回	2003B	H15.09-H16.02	1,844	549	3,428	154	1,264
第 13 回	2004A	H16.02-H16.07	2,095	569	3,756	161	1,269
第 14 回	2004B	H16.09-H16.12	1,971	555	3,546	146	1,154
第 15 回	2005A	H17.04-H17.08	1,880	560	3,741	146	1,185
第 16 回	2005B	H17.09-H17.12	1,818	620	4,032	187	1,379
第 17 回	2006A	H18.03-H18.07	2,202	724	4,809	226	1,831
第 18 回	2006B	H18.09-H18.12	1,587	550	3,513	199	1,487
第 19 回	2007A	H19.03-H19.07	2,448	781	4,999	260	2,282
第 20 回	2007B	H19.09-H20.02	2,140	739	4,814	225	1,938
第 21 回	2008A	H20.04-H20.07	2,231	769	4,840	232	1,891
第 22 回	2008B	H20.09-H21.03	1,879	672	4,325	217	1,630
第 23 回	2009A	H21.04-H21.07	1,927	669	4,240	238	1,761
第 24 回	2009B	H21.10-H22.02	2,087	722	4,793	275	2,144
第 25 回	2010A	H22.04-H22.07	1,977	685	4,329	293	2,483
第 26 回	2010B	H22.10-H23.02	2,094	744	4,872	325	2,812
第 27 回	2011A	H23.04-H23.07	2,131	740	4,640	309	2,773
第 28 回	2011B	H23.10-H24.02	1,927	730	4,576	319	2,769
第 29 回	2012A	H24.04-H24.07	1,971	637	4,304	285	2,692
第 30 回	2012B	H24.10-H25.02	2,184	771	5,072	314	3,181
合 計			59,296	17,059	109,314	5,436	45,412

註：長期利用課題をビームラインごとに 1 課題とカウント（2008.7） 共用施設には理研ビームライン等からの供出ビームタイムの利用者を含む

表 6 年度ごとの利用ユーザー数 (Unique 数)

西暦年度	当該年度に初めて SPring-8 を利用したユーザー数	過去に利用したことがあるユーザー (リピーター) 数	ユーザー数合計
1997	443	0	443
1998	742	299	1,041
1999	802	619	1,421
2000	1,051	922	1,973
2001	1,205	1,349	2,554
2002	1,325	1,708	3,033
2003	1,396	1,913	3,309
2004	1,177	1,948	3,125
2005	1,654	2,152	3,806
2006	1,508	2,661	4,169
2007	1,564	2,588	4,152
2008	1,687	2,776	4,463
2009	1,596	2,910	4,506
2010	1,533	2,801	4,334
2011	1,873	2,856	4,729
2012	1,949	2,896	4,845

SPring-8 放射線従事者登録安全教育受講者数をカウントしたもの  
 利用期、共用、専用の区別なし (2012 年度より SACLA のユーザーも含まれる)

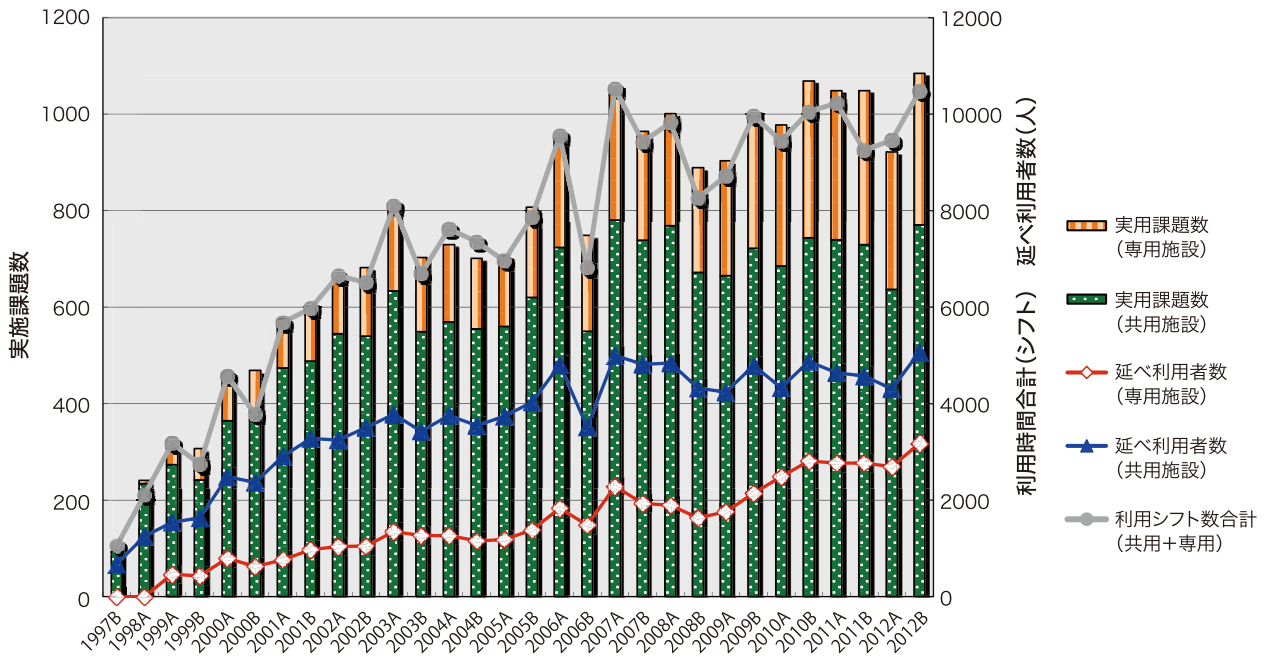


図1 共用施設および専用施設の利用実績の推移

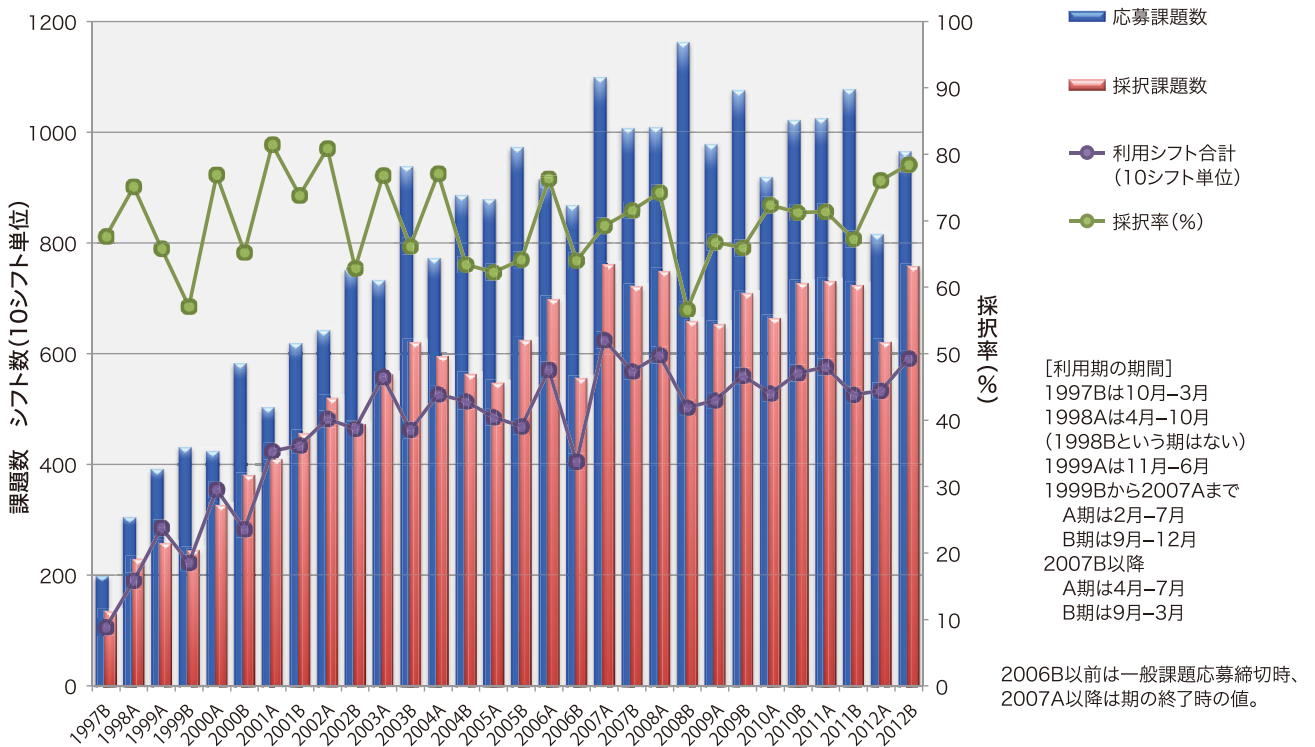


図2 SPring-8 共用施設の応募・採択課題数の推移

## SPring-8/SACLA 利用者選定に係る 平成23-24年度委員会の委員名簿の公表

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

平成23-24年度のSPring-8/SACLA利用者選定のために設置した委員会委員名を公表します。一部の委員会は審査の公平性を保つため任務中は非公開としており、審査の透明性の確保の観点から任務終了後に公表することとしています。

### 平成23-24年度 SPring-8 選定委員会

(委員長)

佐々木 聡 国立大学法人東京工業大学  
応用セラミックス研究所 教授

(委員長代理)

水木純一郎 関西学院大学 教授

(委員)

雨宮 慶幸 国立大学法人東京大学 教授  
太田 俊明 立命館大学 総合理工学研究機構  
SRセンター センター長  
尾形 潔 株式会社リガクX線研究所 主幹部員  
尾嶋 正治 国立大学法人東京大学 教授  
片桐 元 株式会社東レリサーチセンター  
常務取締役  
金谷 利治 国立大学法人京都大学 化学研究所 教授  
栗原 和枝 国立大学法人東北大学 原子分子材料科学  
高等研究機構 教授  
坂田 誠 国立大学法人名古屋大学 名誉教授  
鈴木 謙爾 公益財団法人特殊無機材料研究所 理事長  
中川 敦史 国立大学法人大阪大学 蛋白質研究所  
教授  
藤井 保彦 一般財団法人総合科学研究機構  
東海事業センター センター長  
矢吹 和之 東洋紡株式会社 監査役  
山田 和芳 大学共同利用機関法人高エネルギー加速器研究  
機構 物質構造科学研究所 所長 (H24.4から)

### 平成23-24年度 SACLA 選定委員会

(委員長)

坂田 誠 国立大学法人名古屋大学 名誉教授

(委員長代理)

雨宮 慶幸 国立大学法人東京大学 教授

(委員)

太田 俊明 立命館大学 総合理工学研究機構  
SRセンター センター長  
諏訪 牧子 青山学院大学 教授  
武田 晴夫 株式会社日立製作所 研究開発本部  
技師長  
月原 富武 兵庫県立大学 特任教授  
豊島 近 国立大学法人東京大学 分子細胞生物学  
研究所 教授  
菱川 良夫 財団法人メディポリス医学研究財団、がん粒子  
線治療研究センター 理事・センター長  
三間 罔興 光産業創成大学院大学 特任教授  
元廣 友美 株式会社豊田中央研究所 シニアフェロー

### 平成23-24年度 専用施設審査委員会

(委員長)

太田 俊明 立命館大学 総合理工学研究機構  
SRセンター センター長

(委員)

石川 哲也 独立行政法人理化学研究所 播磨研究所長



飯田 厚夫 大学共同利用機関法人高エネルギー加速器  
研究機構 物質構造科学研究所 名誉教授

岩佐 義宏 国立大学法人東京大学 教授

大熊 春夫 公益財団法人高輝度光科学研究センター  
加速器部門長

片桐 元 株式会社東レリサーチセンター  
常務取締役

後藤 俊治 公益財団法人高輝度光科学研究センター  
光源・光学系部門長

坂田 誠 国立大学法人名古屋大学 名誉教授

高田 昌樹 公益財団法人高輝度光科学研究センター  
利用研究促進部門長

田中 勲 国立大学法人北海道大学 教授

田中良太郎 公益財団法人高輝度光科学研究センター  
制御・情報部門長

中井 泉 東京理科大学 教授

長岡 鋭 公益財団法人高輝度光科学研究センター  
安全管理室長

廣沢 一郎 公益財団法人高輝度光科学研究センター  
産業利用推進室長

福永 俊晴 国立大学法人京都大学 教授

八木 健彦 国立大学法人愛媛大学 地球深部ダイナ  
ミックス研究センター 特命教授

八木 直人 公益財団法人高輝度光科学研究センター  
利用研究促進部門 副部門長

矢吹 和之 東洋紡株式会社 監査役

渡辺 義夫 独立行政法人科学技術振興機構、慶応義塾  
大学 グループリーダー・教授

専用施設審査委員会

レーザー電子光IIビームライン審査専用施設  
専門部会

(主 査)

岡 眞 国立大学法人東京工業大学 教授

(委 員)

大熊 春夫 公益財団法人高輝度光科学研究センター  
加速器部門長

笠木治郎太 国立大学法人東北大学 電子光理学研究  
センター 教授

齊藤 直人 大学共同利用機関法人高エネルギー加速器  
研究機構 素粒子原子核研究所 教授

佐々木 聡 国立大学法人東京工業大学 教授

高田 昌樹 公益財団法人高輝度光科学研究センター  
利用研究促進部門長

永江 知文 国立大学法人京都大学 教授

専用施設審査委員会

レーザー電子光ビームライン (BL33LEP) 審査  
専用施設専門部会

(主 査)

野呂 哲夫 国立大学法人九州大学 教授

(委 員)

石川 哲也 独立行政法人理化学研究所 播磨研究所長

大熊 春夫 公益財団法人高輝度光科学研究センター  
加速器部門長

太田 俊明 立命館大学 総合理工学研究機構  
SRセンター センター長

後藤 俊治 公益財団法人高輝度光科学研究センター  
光源・光学系部門長

齊藤 直人 大学共同利用機関法人高エネルギー加速器  
研究機構 素粒子原子核研究所 教授

下浦 享 国立大学法人東京大学  
原子核科学研究センター 教授

高田 昌樹 公益財団法人高輝度光科学研究センター  
利用研究促進部門長

田中良太郎 公益財団法人高輝度光科学研究センター  
制御・情報部門長

専用施設審査委員会

革新型蓄電池先端科学基礎研究ビームライン  
(BL28XU) 審査専用施設専門部会

(主 査)

谷口 雅樹 国立大学法人広島大学 教授

(委 員)

石川 哲也 独立行政法人理化学研究所 播磨研究所長

飯田 厚夫 大学共同利用機関法人高エネルギー加速器  
研究機構 物質構造科学研究所 名誉教授

岩佐 義宏 国立大学法人東京大学 教授

大熊 春夫 公益財団法人高輝度光科学研究センター  
加速器部門長

後藤 俊治 公益財団法人高輝度光科学研究センター  
光源・光学系部門長

坂田 誠 国立大学法人名古屋大学 名誉教授

高田 昌樹 公益財団法人高輝度光科学研究センター  
利用研究促進部門長

田中良太郎 公益財団法人高輝度光科学研究センター  
制御・情報部門長

長岡 鋭 公益財団法人高輝度光科学研究センター  
安全管理室長

廣沢 一郎 公益財団法人高輝度光科学研究センター  
産業利用推進室長

八木 直人 公益財団法人高輝度光科学研究センター  
利用研究促進部門 副部門長

矢吹 和之 東洋紡株式会社 監査役

横谷 尚睦 国立大学法人岡山大学 教授

渡辺 義夫 独立行政法人科学技術振興機構、慶応義塾  
大学 グループリーダー・教授

田中良太郎 公益財団法人高輝度光科学研究センター  
制御・情報部門長

長岡 鋭 公益財団法人高輝度光科学研究センター  
安全管理室長

濡木 理 国立大学法人東京大学 教授

浜谷 望 国立大学法人お茶の水女子大学 教授

廣沢 一郎 公益財団法人高輝度光科学研究センター  
産業利用推進室長

村松 康司 兵庫県立大学 教授

水木純一郎 関西学院大学 教授

八木 直人 公益財団法人高輝度光科学研究センター  
利用研究促進部門 副部門長

安田 秀幸 国立大学法人大阪大学 教授

横山 利彦 大学共同利用機関法人自然科学研究機構  
分子科学研究所 教授

吉信 淳 国立大学法人東京大学 教授

平成23-24年度  
SPring-8利用研究課題審査委員会

(委員長)

雨宮 慶幸 国立大学法人東京大学 教授

(委員)

大熊 春夫 公益財団法人高輝度光科学研究センター  
加速器部門長

片山 芳則 独立行政法人日本原子力研究開発機構  
研究主幹

金谷 利治 国立大学法人京都大学 化学研究所 教授

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

後藤 俊治 公益財団法人高輝度光科学研究センター  
光源・光学系部門長

佐々木 聡 国立大学法人東京工業大学  
応用セラミックス研究所 教授

佐藤 衛 公立大学法人横浜市立大学 教授

白井 幹康 国立循環器病研究センター研究所  
心臓生理機能部長

鈴木 謙爾 公益財団法人特殊無機材料研究所 理事長

高尾 正敏 国立大学法人大阪大学 特任教授

高田 昌樹 公益財団法人高輝度光科学研究センター  
利用研究促進部門長

平成23-24年度  
SACLA利用研究課題審査委員会

(委員長)

雨宮 慶幸 国立大学法人東京大学 教授

(委員長代理)

村上 洋一 大学共同利用機関法人高エネルギー加速器研究  
機構 構造物性研究センター センター長・教授

(委員)

上田 和浩 株式会社日立製作所 中央研究所  
主任研究員

植田 憲一 国立大学法人電気通信大学  
レーザー新世代研究センター 特任教授

籠島 靖 兵庫県立大学 教授 (H24.5から)

工藤 喜弘 ソニー株式会社 先端マテリアル研究所  
統括課長 (H24.5から)

後藤 俊治 公益財団法人高輝度光科学研究センター  
XFEL 研究推進室長

坂田 修身 独立行政法人物質・材料研究機構 共用基盤部  
門 高輝度放射光ステーション長 (H24.5から)

篠原 茂己 独立行政法人理化学研究所播磨研究所  
安全管理室長

高原 淳 国立大学法人九州大学  
先端物質化学研究所 教授

月原 富武 兵庫県立大学 特任教授  
 長岡 鋭 公益財団法人高輝度光科学研究センター  
 安全管理室長  
 難波 啓一 国立大学法人大阪大学 教授  
 西堀 英治 独立行政法人理化学研究所 播磨研究所  
 理研RSC-リガク連携センター 連携センター長  
 濡木 理 国立大学法人東京大学 教授(H24.5から)  
 初井 宇記 公益財団法人高輝度光科学研究センター  
 XFEL 研究推進室測定器グループ グループリーダー  
 前田 宜丈 協和発酵キリン株式会社  
 バイオ医薬研究所 主任研究員  
 矢橋 牧名 公益財団法人高輝度光科学研究センター  
 XFEL 研究推進室先端利用グループ グループリーダー  
 山川 考一 独立行政法人日本原子力研究開発機構  
 研究主幹 (H24.5から)  
 横山 利彦 大学共同利用機関法人自然科学研究機構  
 分子科学研究所 教授

平成23-24年度

SPring-8 課題審査委員会 分科会委員

◎分科会主査 ○小分科主査

[生命科学分科会]

〈分科会1 (蛋白質結晶構造解析)〉

○濡木 理 国立大学法人東京大学 教授  
 井上 豪 国立大学法人大阪大学 教授  
 加藤 博章 国立大学法人京都大学 教授  
 熊坂 崇 公益財団法人高輝度光科学研究セン  
 ター 副主席研究員

〈分科会2 (生体試料小角散乱)〉

◎○佐藤 衛 公立大学法人横浜市立大学 教授  
 高橋 浩 国立大学法人群馬大学 教授

〈分科会3 (バイオメディカルイメージング、医学利用一般  
 (元素分析、X線散乱、放射線効果 等))〉

○白井 幹康 国立循環器病研究センター研究所  
 心臓生理機能部長  
 武田 徹 北里大学 教授  
 八木 直人 公益財団法人高輝度光科学研究セン  
 ター 利用研究促進部門 副部門長

[散乱・回折分科会]

〈分科会1 (無機系結晶、有機・分子系結晶)〉

◎○佐々木 聡 国立大学法人東京工業大学  
 応用セラミックス研究所 教授  
 谷垣 勝己 国立大学法人東北大学 教授  
 藤原明比古 公益財団法人高輝度光科学研究セン  
 ター 主席研究員

〈分科会2 (高圧物性、地球科学)〉

○浜谷 望 国立大学法人お茶の水女子大学 教授  
 大石 泰生 公益財団法人高輝度光科学研究セン  
 ター 主幹研究員  
 鍵 裕之 国立大学法人東京大学 教授

〈分科会3 (材料イメージング(トポグラフィ、CT))〉

○安田 秀幸 国立大学法人大阪大学 教授  
 百生 敦 国立大学法人東北大学 教授

〈分科会4 (非弾性散乱(コンプトン散乱、核共鳴散乱、  
 高分解能X線散乱))〉

○河田 洋 大学共同利用機関法人高エネルギー加速器  
 研究機構 物質構造科学研究所 教授  
 櫻井 吉晴 公益財団法人高輝度光科学研究セン  
 ター 副主席研究員  
 遠山 貴巳 国立大学法人京都大学 教授

〈分科会5 (高分子)〉

○金谷 利治 国立大学法人京都大学 化学研究所  
 教授  
 佐々木 園 国立大学法人京都工芸繊維大学  
 准教授

〈分科会6 (非晶質(準結晶、アモルファス、液体 等)、  
 不均一系(表面界面構造、ナノ構造 等))〉

○片山 芳則 独立行政法人日本原子力研究開発機構  
 研究主幹  
 小原 真司 公益財団法人高輝度光科学研究セン  
 ター 副主席研究員  
 坂田 修身 独立行政法人物質・材料研究機構 共用  
 基盤部門 高輝度放射光ステーション長  
 櫻井 健次 独立行政法人物質・材料研究機構  
 高輝度光解析グループリーダー

[XAFS・蛍光分析分科会]

(XAFS、蛍光 X 線分析、微量分析)

- ◎村松 康司 兵庫県立大学 教授  
 宇留賀朋哉 公益財団法人高輝度光科学研究センター 副主席研究員  
 吉田 朋子 国立大学法人名古屋大学 准教授

[分光分科会]

〈分科会1 (固体電子分光物性、赤外物性、光化学)〉

- ◎吉信 淳 国立大学法人東京大学 教授  
 木下 豊彦 公益財団法人高輝度光科学研究センター 主席研究員  
 繁政 英治 大学共同利用機関法人自然科学研究機構分子科学研究所 准教授  
 島田 賢也 国立大学法人広島大学 放射光科学研究センター 教授

〈分科会2 (MCD(軟 X 線、硬 X 線))〉

- 小口多美夫 国立大学法人大阪大学 教授  
 雨宮 健太 大学共同利用機関法人高エネルギー加速器研究機構 准教授

[産業利用分科会]

- ◎鈴木 謙爾 公益財団法人特殊無機材料研究所 理事長  
 野村 昌治 大学共同利用機関法人高エネルギー加速器研究機構 理事  
 橋本 保 公益財団法人高輝度光科学研究センター コーディネーター (H23.5から)  
 平井 康晴 公益財団法人佐賀県地域産業支援センター九州シンクロトン光研究センター 副所長  
 堀江 一之 財団法人高輝度光科学研究センター コーディネーター (H23.4まで)  
 松井 純爾 兵庫県放射光ナノテク研究所 所長

[ナノテクノロジー分科会]

- ◎横山 利彦 大学共同利用機関法人自然科学研究機構 分子科学研究所 教授  
 岡島 敏浩 公益財団法人佐賀県地域産業支援センター九州シンクロトン光研究センター グループ長  
 奥田 浩司 国立大学法人京都大学 准教授  
 木村 滋 公益財団法人高輝度光科学研究センター 副主席研究員

高橋 功 関西学院大学 教授

[グリーン/ライフ分科会]

- ◎高尾 正敏 国立大学法人大阪大学 特任教授  
 梶谷 文彦 川崎医療福祉大学 特任教授  
 佐野 雄二 株式会社東芝 技監  
 白井 幹康 国立循環器病研究センター研究所 心臓生理機能部長  
 壽榮松宏仁 国立大学法人東京大学 名誉教授  
 藤原明比古 公益財団法人高輝度光科学研究センター 主席研究員  
 村上 昌雄 獨協医科大学医学部、獨協医科大学病院放射線治療センター 教授・センター長  
 八木 直人 公益財団法人高輝度光科学研究センター 利用研究促進部門 副部門長

[長期利用分科会]

- ◎水木純一郎 関西学院大学 教授  
 伊藤 正久 国立大学法人群馬大学 教授  
 大熊 春夫 公益財団法人高輝度光科学研究センター 加速器部門長  
 柿崎 明人 筑波研究学園専門学校 校長  
 後藤 俊治 公益財団法人高輝度光科学研究センター 光源・光学系部門長  
 高田 昌樹 公益財団法人高輝度光科学研究センター 利用研究促進部門長  
 辻 和彦 慶應義塾大学 名誉教授  
 中川 敦史 国立大学法人大阪大学 蛋白質研究所 教授  
 平井 光博 国立大学法人群馬大学 教授  
 平谷 篤也 国立大学法人広島大学 教授  
 廣沢 一郎 公益財団法人高輝度光科学研究センター 産業利用推進室長  
 藤原明比古 公益財団法人高輝度光科学研究センター 主席研究員  
 圓山 裕 国立大学法人広島大学 教授  
 八木 直人 公益財団法人高輝度光科学研究センター 利用研究促進部門 副部門長



---

**平成23-24年度 パワーユーザー審査委員会**

---

**(委員長)**

水木純一郎 関西学院大学 教授

**(委員)**雨宮 慶幸 国立大学法人東京大学 教授  
(H23.10より)大野 英雄 財団法人高輝度光科学研究センター  
専務理事 (H23.9まで)熊谷 教孝 公益財団法人高輝度光科学研究センター  
専務理事 (H23.10より)後藤 俊治 公益財団法人高輝度光科学研究センター  
光源・光学系部門長下村 理 独立行政法人日本学術振興会海外研究連絡センター  
ワシントン研究連絡センター センター長

高尾 正敏 国立大学法人大阪大学 特任教授

高田 昌樹 公益財団法人高輝度光科学研究センター  
利用研究促進部門長廣沢 一郎 公益財団法人高輝度光科学研究センター  
産業利用推進室長八木 直人 公益財団法人高輝度光科学研究センター  
利用研究促進部門 副部門長  
(H23.10より)

(所属・役職は平成25年3月時点又は退任時のもの)

## SPring-8 運転・利用状況

公益財団法人高輝度光科学研究センター  
研究調整部

### ◎平成24年12月～平成25年2月の運転・利用実績

SPring-8は11月26日から12月27日までセベラルバンチ運転で第6サイクルの運転を行い、1月15日から2月8日までセベラルバンチ運転で第7サイクルの運転を実施した。第6～7サイクルではSR RF Dst. 直流高圧盤冷却系異常によるアボート等による停止があったが、全体としては順調な運転であった。総放射光利用運転時間（ユーザータイム）内での故障等による停止時間（down time）は、第6サイクルは約1.1%、第7サイクルは1.3%であった。

放射光利用実績（いずれも暫定値）については、実施された共同利用研究の実験数は、第6サイクルは合計320件、利用研究者は1,530名で、専用施設利用研究の実験数は合計180件、利用研究者は884名であった。第7サイクルは合計242件、利用研究者は1,044名で、専用施設利用研究の実験数は合計142件、利用研究者は676名であった。

### 1. 装置運転関係

#### (1) 運転期間

第6サイクル（11/26（月）～12/27（木））

第7サイクル（1/15（火）～2/8（金））

#### (2) 運転時間の内訳

第6サイクル

運転時間総計 約743時間

①装置の調整およびマシンスタディ等

約119時間

②放射光利用運転時間 約617時間

③故障等による down time 約7時間

総放射光利用運転時間（ユーザータイム＝②＋③）

に対する down time の割合 約1.1%

第7サイクル

運転時間総計 約574時間

①装置の調整およびマシンスタディ等

約119時間

②放射光利用運転時間 約449時間

③故障等による down time 約6時間

総放射光利用運転時間（ユーザータイム＝②＋③）

に対する down time の割合 約1.3%

### (3) 運転スペック等

第6サイクル（セベラルバンチ運転）

・1/14 filling + 12 bunches

・11/29 filling + 1 bunch

・11 bunch train × 29

第7サイクル（セベラルバンチ運転）

・11/29 filling + 1 bunch

・203 bunches

・入射は電流値優先モード（2～3分毎（マルチバンチ時）もしくは20～40秒毎（セベラルバンチ時））の Top-Up モードで実施。

・蓄積電流 8 GeV、～100mA

### (4) 主な down time の原因

・直流高圧盤冷却系異常によるアボート

・四極電磁石電源半導体過電流によるアボート

### 2. 利用関係

#### (1) 放射光利用実験期間

第6サイクル（11/27（火）～12/25（火））

第7サイクル（1/17（木）～2/7（木））

#### (2) ビームライン利用状況

稼働ビームライン

共用ビームライン 26本

専用ビームライン 18本

理研ビームライン 9本

加速器診断ビームライン 2本

第6サイクル（暫定値）

共同利用研究実験数 320件

共同利用研究者数 1,530名

専用施設利用研究実験数	180件
専用施設利用研究者数	884名
第7サイクル（暫定値）	
共同利用研究実験数	242件
共同利用研究者数	1,044名
専用施設利用研究実験数	142件
専用施設利用研究者数	676名

#### ◎平成25年2月～3月の運転・利用実績

SPring-8は2月9日から3月31日まで年度末点検調整期間とし、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を行った。

#### ◎平成25年4月の運転・利用実績

SPring-8は4月1日から4月26日までセベラルバンチ運転で第1サイクルの運転を実施している。

第1サイクルの運転・利用実績については次号にて掲載する。

#### ◎今後の予定

4月27日から5月6日まで春の点検調整期間とし、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。

## 論文発表の現状

公益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 (2013年3月31日現在)

\*利用業務部が別刷りなどの資料を受け取り、SPring-8/SACLA 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

#### SPring-8

Beamline Name		Public Use Since	~2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Total	
Public Beamlines	BL01B1	XAFS	1997.10	113	21	32	39	36	52	54	48	68	45	9	517
	BL02B1	Single Crystal Structure Analysis	1997.10	50	11	14	10	10	10	10	19	11	9	2	156
	BL02B2	Powder Diffraction	1999.9	121	44	46	43	47	66	63	53	73	32	9	597
	BL04B1	High Temperature and High Pressure Research	1997.10	54	22	12	12	14	13	18	18	18	14	1	196
	BL04B2	High Energy X-ray Diffraction	1999.9	29	19	12	20	40	17	25	28	21	26	4	241
	BL08W	High Energy Inelastic Scattering	1997.10	40	9	10	17	15	7	7	11	19	16	2	153
	BL09XU	Nuclear Resonant Scattering	1997.10	37	7	8	11	12	12	8	7	13	8	2	125
	BL10XU	High Pressure Research	1997.10	82	20	29	20	32	32	24	33	26	19		322
	BL13XU	Surface and Interface Structure	2001.9	7	12	21	15	21	25	18	17	17	5	2	160
	BL14B2	Engineering Science Research II	2007.9						2	16	23	30	25	5	101
	BL19B2	Engineering Science Research I	2001.11	6	14	20	18	19	21	18	18	29	33	8	204
	BL20B2	Medical and Imaging I	1999.9	50	25	13	16	15	22	12	12	22	17	4	208
	BL20XU	Medical and Imaging II	2001.9	15	4	7	8	21	24	24	32	24	13	3	175
	BL25SU	Soft X-ray Spectroscopy of Solid	1998.4	75	31	39	20	41	24	19	20	23	15	4	311
	BL27SU	Soft X-ray Photochemistry	1998.5	61	25	45	40	25	37	14	19	30	6	5	307
	BL28B2	White Beam X-ray Diffraction	1999.9	12	7	8	8	15	15	14	9	12	9	3	112
	BL35XU	High Resolution Inelastic Scattering	2001.9	8	8	5	3	13	19	4	8	12	7	2	89
	BL37XU	Trace Element Analysis	2002.11	1	12	11	11	13	12	12	20	19	10	6	127
	BL38B1	Structural Biology III	2000.10	18	31	37	47	42	41	48	44	42	41	3	394
	BL39XU	Magnetic Materials	1997.10	53	17	10	10	19	13	26	13	20	12	5	198
BL40B2	Structural Biology II	1999.9	73	40	37	32	44	22	26	39	37	32	6	388	
BL40XU	High Flux	2000.4	11	9	10	12	14	9	11	9	11	14	4	114	
BL41XU	Structural Biology I	1997.10	119	63	61	66	69	59	78	56	50	22	7	650	
BL43IR	Infrared Materials Science	2000.4	11	6	10	5	8	12	9	5	8	7	1	82	
BL46XU	Engineering Science Research III	2000.11	10	3	8	14	12	17	11	13	18	7	2	115	
BL47XU	HXPES・MCT	1997.10	43	17	26	25	26	20	25	18	24	7	4	235	
Public Use at Other Beamlines	BL11XU	Quantum Dynamics	1999.3	6	1	1	2	1	4						15
	BL14B1	Materials Science	1998.4	18	2	3	3	7	3	3	2	2	1		44
	BL15XU	WEBRAM	2002.9		6	4	8	7	7	2	1	1	1		37
	BL17SU	RIKEN Coherent Soft X-ray Spectroscopy	2005.9					1	2	3	1	7	5	1	20
	BL19LXU	RIKEN SR Physics	2002.9		1	3	1								5
	BL22XU	Quantum Structural Science	2004.9			1	3		1						5
	BL23SU	Actinide Science	1998.6	8	2	5	10	13	4	2	2				46
	BL26B1	RIKEN Structural Genomics I	2009.4									3	3		6
	BL26B2	RIKEN Structural Genomics II	2009.4								1		3	1	5
	BL29XU	RIKEN Coherent X-ray Optics	2002.9												15
BL32XU	RIKEN Targeted Proteins	2010.10												6	
BL44B2	RIKEN Materials Science	1998.5	6	2	3									11	
BL45XU	RIKEN Structural Biology I	1997.10	23	12	5	6	11	4	10	7	9	4	1	92	
Subtotal				1166	505	557	559	665	632	615	606	702	471	106	6584



Beamline Name		Public Use Since	~2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Total	
Contract Beamlines	BL03XU	Advanced Softmaterials	2009.11							1	4	9	7	21	
	BL07LSU	University-of-Tokyo Synchrotron Radiation Outstation	2009.11							1	4	3		8	
	BL08B2	Hyogo Prefecture BM	2005. 9							1	1	3		5	
	BL11XU	Quantum Dynamics		13	7	10	7	13	8	7	8	6	8	1	88
	BL12B2	NSRRC BM	2001. 9	20	20	24	15	8	8	7	8	3	3		116
	BL12XU	NSRRC ID	2003. 2	1		5	6	6	8	5	15	9	7		62
	BL14B1	Materials Science		21	7	7	7	11	18	15	17	16	3	3	125
	BL15XU	WEBRAM	2001. 4	31	5	3	13	14	15	29	34	42	29	3	218
	BL16B2	Sunbeam BM	1999. 9	13	1	2	7	5	3	5	5	5	3		49
	BL16XU	Sunbeam ID	1999. 9	4	4	5	6	4	2	5	4	1	1		36
	BL22XU	Quantum Structural Science			1	4	13	12	5	9	14	10	6	2	76
	BL23SU	Actinide Science		40	13	8	10	14	21	21	14	20	12	2	175
	BL24XU	Hyogo Prefecture ID	1998.10	71	11	9	7	12	7	8	5	6	7		143
	BL32B2	Pharmaceutical Industry (2002.9 - 2012. 3)			6	3	2	4	6	1	2	2			26
	BL33LEP	Laser-Electron Photon	2000.10	14		2	2	2	3	5	4	1			33
	BL33XU	Toyota	2009. 5									2	5		7
BL44XU	Macromolecular Assemblies	2000. 2	22	17	27	31	27	22	29	19	39	31	5	269	
Subtotal			250	92	109	126	132	126	146	152	171	130	23	1457	

RIKEN Beamlines	BL17SU	Coherent Soft X-ray Spectroscopy		2	5	4	10	18	13	9	6	7		74	
	BL19LXU	SR Physics		10	11	6	11	12	5	10	3	3	4	1	76
	BL26B1	Structural Genomics I		2	18	35	23	19	23	11	5	4	3	1	144
	BL26B2	Structural Genomics II		1	5	5	6	6	18	4	4	10	8	1	68
	BL29XU	Coherent X-ray Optics		46	13	17	9	20	14	9	11	6	9	5	159
	BL32XU	Targeted Proteins										1	6		7
	BL44B2	Materials Science		85	23	19	18	20	14	9	6	11	8	5	218
	BL45XU	Structural Biology I		76	20	17	16	14	15	9	6	4		1	178
Subtotal			220	92	104	87	101	107	65	44	45	45	14	924	

## SACLA

Public Beamlines	Beamline Name		Public Use Since	~2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	Total
	BL3	XFEL		2012. 3											3

Hardware / Software R & D				252	25	23	29	16	9	27	18	18	13	7	437
---------------------------	--	--	--	-----	----	----	----	----	---	----	----	----	----	---	-----

NET Sum Total				1618	600	682	664	787	757	753	726	794	544	118	8043
---------------	--	--	--	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

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等登録データベース (<http://user.spring8.or.jp/?p=748&lang=ja>) に2013年3月31日までに登録されたデータに基づいており、今後変更される可能性があります。

・本登録数は別刷等で SPing-8 または SACLA 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。

SPing-8 または SACLA での成果を論文等にする場合は必ずビームライン名および課題番号の記述を入れてください。

成果発表出版形式別登録数 (2013年3月31日現在)

\*利用業務部が別刷りなどの資料を受け取り、SPring-8/SACLA 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

SPring-8

Beamline Name		Public Use Since	Refereed Papers	Proceedings	Other Publications	Total	
Public Beamlines	BL01B1	XAFS	1997.10	517	52	71	640
	BL02B1	Single Crystal Structure Analysis	1997.10	156	15	24	195
	BL02B2	Powder Diffraction	1999. 9	597	36	66	699
	BL04B1	High Temperature and High Pressure Research	1997.10	196	8	38	242
	BL04B2	High Energy X-ray Diffraction	1999. 9	241	12	34	287
	BL08W	High Energy Inelastic Scattering	1997.10	153	10	33	196
	BL09XU	Nuclear Resonant Scattering	1997.10	125	14	24	163
	BL10XU	High Pressure Research	1997.10	322	21	50	393
	BL13XU	Surface and Interface Structure	2001. 9	160	11	30	201
	BL14B2	Engineering Science Research II	2007. 9	101	6	15	122
	BL19B2	Engineering Science Research I	2001.11	204	40	59	303
	BL20B2	Medical and Imaging I	1999. 9	208	63	63	334
	BL20XU	Medical and Imaging II	2001. 9	175	74	68	317
	BL25SU	Soft X-ray Spectroscopy of Solid	1998. 4	311	17	46	374
	BL27SU	Soft X-ray Photochemistry	1998. 5	307	17	26	350
	BL28B2	White Beam X-ray Diffraction	1999. 9	112	14	20	146
	BL35XU	High Resolution Inelastic Scattering	2001. 9	89	6	11	106
	BL37XU	Trace Element Analysis	2002.11	127	19	29	175
	BL38B1	Structural Biology III	2000.10	394	10	36	440
	BL39XU	Magnetic Materials	1997.10	198	14	61	273
	BL40B2	Structural Biology II	1999. 9	388	11	70	469
	BL40XU	High Flux	2000. 4	114	14	46	174
	BL41XU	Structural Biology I	1997.10	650	3	68	721
	BL43IR	Infrared Materials Science	2000. 4	82	12	35	129
BL46XU	Engineering Science Research III	2000.11	115	9	18	142	
BL47XU	HXPES・MCT	1997.10	235	92	96	423	
Public Use at Other Beamlines	BL11XU	Quantum Dynamics	1999. 3	15	2	3	20
	BL14B1	Materials Science	1998. 4	44	1	10	55
	BL15XU	WEBRAM	2002. 9	37	19	7	63
	BL17SU	RIKEN Coherent Soft X-ray Spectroscopy	2005. 9	20	1	17	38
	BL19LXU	RIKEN SR Physics	2002. 9	5		1	6
	BL22XU	Quantum Structural Science	2004. 9	5			5
	BL23SU	Actinide Science	1998. 6	46	5	18	69
	BL26B1	RIKEN Structural Genomics I	2009. 4	6			6
	BL26B2	RIKEN Structural Genomics II	2009. 4	5			5
	BL29XU	RIKEN Coherent X-ray Optics	2002. 9	15		1	16
	BL32XU	RIKEN Targeted Proteins	2010.10	6		1	7
	BL44B2	RIKEN Materials Science	1998. 5	11		3	14
	BL45XU	RIKEN Structural Biology I	1997.10	92	5	14	111
	Subtotal			6584	633	1212	8429

Beamline Name		Public Use Since	Refereed Papers	Proceedings	Other Publications	Total	
Contract Beamlines	BL03XU	Advanced Softmaterials	2009.11	21		1	22
	BL07LSU	University-of-Tokyo Synchrotron Radiation Outstation	2009.11	8			8
	BL08B2	Hyogo Prefecture BM	2005. 9	5			5
	BL11XU	Quantum Dynamics		88	6	8	102
	BL12B2	NSRRC BM	2001. 9	116	1	1	118
	BL12XU	NSRRC ID	2003. 2	62	6	3	71
	BL14B1	Materials Science		125	10	35	170
	BL15XU	WEBRAM	2001. 4	218	7	25	250
	BL16B2	Sunbeam BM	1999. 9	49	9	41	99
	BL16XU	Sunbeam ID	1999. 9	36	8	35	79
	BL22XU	Quantum Structural Science		76	2	21	99
	BL23SU	Actinide Science		175	37	77	289
	BL24XU	Hyogo Prefecture ID	1998.10	143	17	48	208
	BL32B2	Pharmaceutical Industry (2002.9 - 2012. 3)		26		3	29
	BL33LEP	Laser-Electron Photon	2000.10	33	24	3	60
	BL33XU	Toyota	2009. 5	7	1	3	11
	BL44XU	Macromolecular Assemblies	2000. 2	269		28	297
Subtotal			1457	128	332	1917	
RIKEN Beamlines	BL17SU	Coherent Soft X-ray Spectroscopy		74	4	7	85
	BL19LXU	SR Physics		76	7	20	103
	BL26B1	Structural Genomics I		144	2	18	164
	BL26B2	Structural Genomics II		68	1	11	80
	BL29XU	Coherent X-ray Optics		159	14	25	198
	BL32XU	Targeted Proteins		7	1	1	9
	BL44B2	Materials Science		218	2	14	234
	BL45XU	Structural Biology I		178	5	38	221
Subtotal			924	36	134	1094	

## SACLA

Public Beamlines	Beamline Name		Public Use Since	Refereed Papers	Proceedings	Other Publications	Total
BL3	XFEL		2012. 3	3		3	6
Hardware / Software R & D				437	448	414	1299
NET Sum Total				8043	1095	1587	10725

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。

- ・本登録数は別刷等で SPring-8 または SACLA 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 または SACLA での成果を論文等にする場合は必ずビームライン名および課題番号の記述を入れてください。

## 最近 SPring-8 もしくは SACLA から発表された成果リスト

公益財団法人高輝度光科学研究センター  
利用業務部

SPring-8 もしくは SACLA 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/science/publication\\_database/](http://www.spring8.or.jp/ja/science/publication_database/)

このデータベースに登録された原著論文の内、平成 25 年 1 月～3 月にその別刷もしくはコピー等を受理したもの（登録時期は問いません）を以下に紹介します。論文の情報（主著者、巻、発行年、ページ、タイトル）に加え、データベースの登録番号（研究成果番号）を掲載していますので、詳細は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/news\\_publications/publications/user\\_exp\\_report/](http://www.spring8.or.jp/ja/news_publications/publications/user_exp_report/)

今後も利用者情報には発行月の 2 ヶ月前の月末締めで、前号掲載分以降に登録された論文情報を掲載していく予定です。なお、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。

### SPring-8 研究成果登録データベースに 2013 年 1 月～ 3 月に登録された論文が掲載された主な雑誌と掲載論文数

掲載雑誌	登録論文数	掲載雑誌	登録論文数
Physical Review B	7	Acta Crystallographica Section D	4
Applied Physics Letters	6	Carbohydride Polymers	4
Physical Review Letters	6	Journal of Physics: Condensed Matter	4
Journal of the Physical Society of Japan	5	Journal of Physics: Conference Series	4
Polymer Journal	5	Key Engineering Materials	4
Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America	5	Review of Scientific Instruments	4
		The Journal of Biochemistry	4

他全 151 誌、計 248 報



## 課題の成果として登録された論文

## Applied Physics Letters

研究成果番号	主著者	雑誌情報	課題番号	ビームライン	実験責任者	タイトル
21950	Yuuki Hosokawa	100 (2012) 203305	2010A1716	BL19B2	小金澤 智之	Molecular Orientation and Anisotropic Carrier Mobility in Poorly Soluble Polythiophene Thin Films
22837	Naoki Ohashi	101 (2012) 251911	2011B4610	BL15XU	大橋 直樹	Determination of Schottky Barrier Profile at Pt/SrTiO <sub>3</sub> /Nb Junction by X-ray Photoemission
22838	Anli Yang	102 (2013) 031914	2011B4508	BL15XU	坂田 修身	Investigation of the Near-Surface Structures of Polar InN Films by Chemical-State-Discriminated Hard X-ray Photoelectron Diffraction
23136	Masayoshi Itou	102 (2013) 082403	2007A1262	BL08W	伊藤 真義	Spin and Orbital Magnetization Loops Obtained Using Magnetic Compton Scattering
			2010A1923	BL08W	伊藤 真義	
23227	Ryutaro Sato	102 (2013) 091901	2012B3620	BL14B1	松尾 元彰	Formation Process of Perovskite-Type Hydride LiNiH <sub>3</sub> ; <i>In situ</i> Synchrotron Radiation X-ray Diffraction Study

## Journal of the Physical Society of Japan

22790	Taiki Hoshino	82 (2013) 021014	2012A1025	BL19B2	高原 淳	Surface and Interface Analyses of Polymer Brushes by Synchrotron Radiation
			2010A7239	BL03XU	小池 淳一郎	
22828	Satoshi Tsutsui	82 (2013) 023707	2005B0127	BL01B1	水牧 仁一朗	Pressure-Temperature Phase Diagram of Sm Valence State in a Heavy Fermion Compound SmOs <sub>4</sub> Sb <sub>12</sub>
			2006A1204	BL39XU	水牧 仁一朗	
			2007B1108	BL39XU	筒井 智嗣	
			2008A1127	BL39XU	筒井 智嗣	
			2008A1972	BL39XU	河村 直己	
			2008B1464	BL39XU	筒井 智嗣	
			2008B2194	BL39XU	河村 直己	
22835	Masaichiro Mizumaki	82 (2013) 024709	2009B1641	BL27SU	米澤 進吾	Oxygen Hole State in A-site Ordered Perovskite ACu <sub>3</sub> Ru <sub>4</sub> O <sub>12</sub> (A = Na, Ca, and La) Probed by Resonant X-ray Emission Spectroscopy
			2008A1276	BL27SU	水牧 仁一朗	
22912	Tetsuya Nakamura	82 (2013) 021006	2011A1262	BL25SU	中村 哲也	Recent Progress of the X-ray Magnetic Circular Dichroism Technique for Element-Specific Magnetic Analysis
			2011B1428	BL25SU	中村 哲也	
			2011B2099	BL25SU	中村 哲也	
23135	Nobuyoshi Hosoi	82 (2013) 034711	装置技術	BL39XU		Direction and Size of Ir Magnetic Moment Induced in MnIr/Co <sub>1-x</sub> Fe <sub>x</sub> Exchange Bias Bilayers from Resonant X-ray Magnetic Scattering Experiments at the Ir L <sub>3</sub> Absorption Edge
			2007B1669	BL39XU	児玉 謙司	
			2008A1272	BL39XU	細糸 信好	
			2008B1250	BL39XU	細糸 信好	

Polymer Journal

研究成果番号	主著者	雑誌情報	課題番号	ビームライン	実験責任者	タイトル
22672	Satoshi Katsuno	45 (2012) 87-93	2012A7221	BL03XU	北出 慎一	Crystallization Kinetics of Polypropylene Containing a Sorbitol Nucleating Agent
			2012A1817	BL03XU	増永 啓康	
			2012B7271	BL03XU	北出 慎一	
22804	Taiki Hoshino	45 (2013) 94-99	2012A1025	BL19B2	高原 淳	Thermal Gradient Effect on the Dynamical Behavior of Nanoparticles Observed Using X-ray Photon Correlation Spectroscopy
			理研	BL19LXU		
22841	Kiyoka Okada	45 (2013) 70-78	2006A1304	BL40B2	彦坂 正道	Temperature Dependence of Crystallization of Nano-Oriented Crystals of iPP and the Formation Mechanism
			2006B1185	BL40B2	彦坂 正道	
			2007A1567	BL40B2	彦坂 正道	
			2007B1173	BL40B2	彦坂 正道	
			2008B1611	BL40B2	彦坂 正道	
			2009A1331	BL40B2	彦坂 正道	
			2009B1385	BL40B2	彦坂 正道	
			2010A7228	BL03XU	彦坂 正道	
			2010B1302	BL40B2	彦坂 正道	
			2010B7262	BL03XU	田頭 克春	
			2010B7272	BL03XU	北村 祐二	
			2011A7208	BL03XU	下平 祥貴	
			2011A7218	BL03XU	北村 祐二	
			2011A7219	BL03XU	北村 祐二	
			2011B7258	BL03XU	田頭 克春	
			2011B7268	BL03XU	北村 祐二	
			2012A7208	BL03XU	田頭 克春	
			2012A7217	BL03XU	北村 祐二	
			2010A1107	BL40B2	彦坂 正道	
2010B1302	BL40B2	彦坂 正道				
2011A1026	BL40B2	彦坂 正道				
2011B1493	BL40B2	岡田 聖香				
2012A1308	BL40B2	岡田 聖香				
22853	Kazuyuki Okada	45 (2013) 50-56	2010A7223	BL03XU	岡田 一幸	Structural Analysis of Poly (ethylene terephthalate) during Uniaxial Drawing above the Glass Transition Temperature
			2010B7269	BL03XU	岡田 一幸	
22982	Ryo Mashita	45 (2013) 57-63	2010A1746	BL40B2	間下 亮	Small-Angle X-ray and Neutron Scattering Analyses of Highly Crosslinked Rubber with Unsaturated Carboxylic Acid
			2010B7264	BL03XU	岸本 浩通	
			2010B1932	BL19B2	間下 亮	

Physical Review B

研究成果番号	主著者	雑誌情報	課題番号	ビームライン	実験責任者	タイトル
22794	Lawrie Skinner	87 (2013) 024201	2006A1200	BL04B2	小原 真司	Joint Diffraction and Modeling Approach to the Structure of Liquid Alumina
			2010B2015	BL04B2	小原 真司	
			2011A2051	BL04B2	小原 真司	
			2011A1103	BL04B2	小原 真司	
22797	David Ellis	86 (2012) 220301 (R)	2010B1527	BL35XU	Ellis David	Phonon Softening and Dispersion in EuTiO <sub>3</sub>
			2011A1271	BL35XU	Ellis David	
			2011B1590	BL35XU	Ellis David	
			2012A1362	BL35XU	Ellis David	
			2012A1818	BL35XU	内山 裕士	
	理研	BL44XU				
23076	Shuichi Wakimoto	87 (2013) 104511	2009A3502	BL11XU	石井 賢司	Resonant Inelastic X-ray Scattering Study of Intraband Charge Excitations in Hole-Doped High-T <sub>c</sub> Cuprates
			2009B3502	BL11XU	石井 賢司	
			2010A3502	BL11XU	石井 賢司	
			2011B3502	BL11XU	石井 賢司	
23131	Hajime Sagayama	87 (2013) 100403	2012A1009	BL02B1	有馬 孝尚	Determination of Long-Range All-in -All-out Ordering of Ir <sup>4+</sup> Moments in a Pyrochlore Iridate Eu <sub>4</sub> Ir <sub>2</sub> O <sub>7</sub> by Resonant X-ray Diffraction
			2012B1005	BL02B1	有馬 孝尚	
23228	Shigeyuki Takagi	87 (2013) 125134	2012B3620	BL14B1	松尾 元彰	Density-Functional Study of Perovskite-Type Hydride LiNiH <sub>3</sub> and Its Synthesis: Mechanism for Formation of Metallic Perovskite

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

研究成果番号	主著者	雑誌情報	課題番号	ピームライン	実験責任者	タイトル
21619	Umeharu Ohto	109 (2012) 7421-7426	2011A1912	BL41XU	大戸 梅治	Structural Basis of Species-Specific Endotoxin Sensing by Innate Immune Receptor TLR4/MD-2
			2011A1909	BL32XU	清水 敏之	
22065	Naoko Nomura	109 (2012) 3748-3753	2007A1063	BL41XU	姚 関	Archaeal Ribosomal Stalk Protein Interacts with Translation Factors in a Nucleotide-Independent Manner via its Conserved C Terminus
22099	Hiroshi Aoyama	106 (2009) 2165-2169	C00A0700	BL44XU	山下 栄樹	A Peroxide Bridge between Fe and Cu Ions in the O <sub>2</sub> Reduction Site of Fully Oxidized Cytochrome c Oxidase Could Suppress the Proton Pump
			C00B7000	BL44XU	山下 栄樹	
			C01A7000	BL44XU	山下 栄樹	
			C01B7000	BL44XU	山下 栄樹	
			C02A7000	BL44XU	山下 栄樹	
			C02B7000	BL44XU	山下 栄樹	
			C03A7000	BL44XU	山下 栄樹	
			C00A0701	BL44XU	吉川 信也	
			C00B7001	BL44XU	吉川 信也	
			C01A7001	BL44XU	吉川 信也	
			C01B7001	BL44XU	吉川 信也	
			C02A7001	BL44XU	吉川 信也	
C02B7001	BL44XU	吉川 信也				
C03A7001	BL44XU	吉川 信也				
22100	Kazumasa Muramoto	107 (2010) 7740-7745	C01A7001	BL44XU	吉川 信也	Bovine Cytochrome c Oxidase Structures Enable O <sub>2</sub> Reduction with Minimization of Reactive Oxygens and Provide a Proton-Pumping Gate
			C01B7001	BL44XU	吉川 信也	
			C02A7001	BL44XU	吉川 信也	
			C02B7001	BL44XU	吉川 信也	
			C03A7001	BL44XU	吉川 信也	
			C03B7001	BL44XU	吉川 信也	
			C04A7001	BL44XU	吉川 信也	
			C04B7001	BL44XU	吉川 信也	
			C01A7000	BL44XU	山下 栄樹	
			C01B7000	BL44XU	山下 栄樹	
			C02A7000	BL44XU	山下 栄樹	
			C02B7000	BL44XU	山下 栄樹	
			C03A7000	BL44XU	山下 栄樹	
			C03B7000	BL44XU	山下 栄樹	
			C04A7000	BL44XU	山下 栄樹	
			C04B7000	BL44XU	山下 栄樹	
2007A6500	BL44XU	山下 栄樹				
2007B6500	BL44XU	山下 栄樹				
23160	Tomohiko Ohwada	110 (2013) 4206-4211	2008B1981	BL38B1	梶 飛雄真	Stereochemical Evidence for Stabilization of a Nitrogen Cation by Neighboring Chlorine or Bromine
			2009B1923	BL38B1	梶 飛雄真	

Carbohydrate Polymers

22927	Kayoko Kobayashi	80 (2010) 492-498	2009A1360	BL38B1	和田 昌久	Crystal Transition of Paramylon with Dehydration and Hydration
22928	Kayoko Kobayashi	83 (2011) 483-488	2009A1360	BL38B1	和田 昌久	Crystal Transition from Na-Cellulose IV to Cellulose II Monitored Using Synchrotron X-ray Diffraction
22929	Kayoko Kobayashi	86 (2011) 975-981	2009A1360	BL38B1	和田 昌久	Crystal Transition from Cellulose II Hydrate to Cellulose II
			2009B1216	BL40B2	和田 昌久	
22930	Kayoko Kobayashi	91 (2013) 543-548	2010B1247	BL02B2	和田 昌久	Thermal Expansion Behavior of Hydrate Paramylon in the Low-Temperature Region



Journal of Physics: Condensed Matter

研究成果番号	主著者	雑誌情報	課題番号	ビームライン	実験責任者	タイトル
22880	Shinya Hosokawa	25 (2013) 112101	2010B1353	BL35XU	細川 伸也	Transverse Excitations in Liquid Sn
22883	Michihiro Hashinokuchi	24 (2012) 395007	2012A3805	BL23SU	岡田 美智雄	Temperature Dependence of Cu <sub>2</sub> O Formation on Cu (110) Surface with Energetic O <sub>2</sub> Molecular Beams
			2011B3805	BL23SU	岡田 美智雄	
			2011A3805	BL23SU	岡田 美智雄	
			2010A3872	BL23SU	岡田 美智雄	
			2009B3873	BL23SU	岡田 美智雄	
			2009A3874	BL23SU	岡田 美智雄	
			2007A3807	BL23SU	寺岡 有殿	
			2007B3808	BL23SU	岡田 美智雄	
2006B1625	BL23SU	岡田 美智雄				
2006A1609	BL23SU	岡田 美智雄				
22956	Clara Guglieri	23 (2011) 206006	2009B0024	BL39XU	Chaboy Jesus	X-ray Absorption Study of the Local Order around Mn in Mn:ZnO Thin Films: the Role of Vacancies and Structural Distortions
23067	Saeed Kamali-Moghaddam	25 (2013) 135302	2011B1272	BL09XU	Kamali-Moghaddam Saeed	Oxidation States and the Quality of Lower Interfaces in Magnetic Tunnel Junctions: Oxygen Effect on Crystallization of Interfaces

Acta Crystallographica Section D

22070	Takashi Matsui	68 (2012) 1175-1188	2011B1385	BL41XU	姚 閔	Structural Reorganization of the Bacterial Cell Division Protein FtsZ from <i>Staphylococcus aureus</i>
22127	Hiroshi Ito	57 (2001) 1174-1176	2001A0318	BL41XU	田中 勲	Expression, Purification, Crystallization, and Preliminary X-ray Diffraction Analysis of Human Calcium-Binding Protein MRP14 (S100A9)
			1999B0280	BL41XU	田中 勲	
22778	Tatsuo Yanagisawa	69 (2013) 5-15	2005A0392	BL41XU	関根 俊一	A Novel Crystal Form of Pyrrolysyl-tRNA Synthetase Reveals the Pre- and Post-aminoacyl-tRNA Synthesis Conformational States of the Adenylate and Aminoacyl Moieties and an Asparagine Residue in the Catalytic Site
			2005A0733	BL41XU	仙石 徹	
			2005B0529	BL41XU	関根 俊一	
			2005B0083	BL41XU	伊藤 拓宏	

Acta Crystallographica Section F

22101	Kazuhiro Ohta	66 (2010) 251-253	2009B6500	BL44XU	山下 栄樹	X-ray Structure of the NO-bound Cu <sub>B</sub> in Bovine Cytochrome <i>c</i> Oxidase
22802	Dongqing Pan	68 (2012) 386-392	2010A1043	BL41XU	松浦 能行	Structures of the Pleckstrin Homology Domain of <i>Saccharomyces cerevisiae</i> Avo1 and Its Human Orthologue Sin1, an Essential Subunit of TOR Complex 2
22932	Yukari Koga	69 (2013) 45-48	2008B6840	BL44XU	山縣 ゆり子	Crystallization and Preliminary X-ray Analysis of Human MTH1 with a Homogeneous N-Terminus
			2009A6929	BL44XU	中村 照也	
			2009B1588	BL41XU	山縣 ゆり子	
			2010A1509	BL41XU	山縣 ゆり子	

AIP Conference Proceedings

17162	Tetsuo Honma	1234 (2010) 13-16	2007B1950	BL14B2	平山 明香	Full-Automatic XAFS Measurement System of the Engineering Science Research II Beamline BL14B2 at Spring-8
			2008A1832	BL14B2	平山 明香	
			2009B2132	BL14B2	陰地 宏	
			2009B2134	BL14B2	谷口 陽介	
22975	Marc Fourmentin	1518 (2013) 745-749	2011B1565	BL04B2	Bytchkov Alex	Zero-Dimensional Cryogenic Glasses and Supercooled Liquids in the Se-Cl System
23049	Shinya Hosokawa	1518 (2013) 695-702	2012A1102	BL35XU	細川 伸也	Transverse Excitations in Liquid Metals
			2011B1213	BL35XU	細川 伸也	
			2010B1353	BL35XU	細川 伸也	
			2009B1074	BL35XU	細川 伸也	
			2008A1064	BL35XU	細川 伸也	

Biochemistry

研究成果番号	主著者	雑誌情報	課題番号	ビームライン	実験責任者	タイトル
14449	Sarin Chimnaronk	48 (2009) 5057-5065	2007A1083	BL41XU	姚 関	Snapshots of Dynamics in Synthesizing N <sup>6</sup> -Isopentenyladenosine at the tRNA Anticodon
21203	Hsin-Hui Wu	51 (2012) 575-577	2010A4011	BL12B2	Tsai MingDaw	Structural Delineation of MDC1-FHA Domain Binding with CHK2-pThr68
			2010B4002	BL12B2	Tsai MingDaw	
			2011A4006	BL12B2	Tsai MingDaw	
			2011A4009	BL12B2	Tsai MingDaw	
21802	Ryo Uehara	51 (2012) 5369-5378	2008A1106	BL38B1	金谷 茂則	Requirement of Ca <sup>2+</sup> Ions for the Hyperthermostability of Tk-Subtilisin from <i>Thermococcus kodakarensis</i>
			2008A6909	BL44XU	金谷 茂則	

Crystal Growth & Design

16755	Toshiyuki Chatake	10 (2010) 1090-1095	2007A1348	BL38B1	茶竹 俊行	An Approach to DNA Crystallization Using the Thermal Reversible Process of DNA Duplexes
			2007B1503	BL38B1	茶竹 俊行	
22877	Masatomo Yashima	13 (2013) 829-837	2010B1788	BL02B2	伊藤 孝憲	Crystal Structure and Oxide-Ion Diffusion of Nanocrystalline, Compositionally Homogeneous Ceria-Zirconia Ce <sub>0.5</sub> Zr <sub>0.5</sub> O <sub>2</sub> up to 1176K
			2011B1995	BL02B2	八島 正知	
			2012A1415	BL02B2	八島 正知	
22923	Kunihisa Sugimoto	12 (2013) 433-436	2011A1442	BL02B2	八島 正知	Air-Stable Cyclohexasulfur as Cocrystal
			2011B1345	BL02B1	杉本 邦久	
			2011B1337	BL02B1	杉本 邦久	
			2011B1882	BL02B1	上町 裕史	
			2012A1652	BL02B1	上町 裕史	

The FEBS Journal

22064	Clement Angkawidjaja	279 (2012) 3071-3084	2009B1159	BL38B1	高野 和文	Structure and Stability of a Thermostable Carboxylesterase from the Thermoacidophilic Archaeon <i>Sulfolobus tokodaii</i>
			2010A1158	BL38B1	金谷 茂則	
			2009B6915	BL44XU	金谷 茂則	
22187	Nujarin Jongruja	279 (2012) 2737-2753	2011B6612	BL44XU	金谷 茂則	Structure and Characterization of RNase H3 from <i>Aquifex aeolicus</i>
22935	Ryo Uehara	280 (2013) 994-1006	2011A6612	BL44XU	金谷 茂則	Accelerated Maturation of Tk-subtilisin by a Leu → Pro Mutation at the C-Terminus of Propeptide which Reduces the Binding of Propeptide to Tk-subtilisin

Inorganic Chemistry

20229	Biao Zhou	48 (2009) 10151-10157	2009A0084	BL02B2	久保田 佳基	Structural Anomalies Associated with Antiferromagnetic Transition of Single-Component Molecular Metal [Au(tmdt) <sub>2</sub> ]
20452	Takafumi Yamamoto	50 (2011) 11787-11794	2011A1944	BL10XU	陰山 洋	B1-to-B2 Structural Transitions in Rock Salt Intergrowth Structures
22868	Kentarō Shiro	52 (2013) 1604-1609	2009B1322	BL02B2	山田 幾也	Pd <sup>2+</sup> -Incorporated Perovskite CaPd <sub>3</sub> B <sub>4</sub> O <sub>12</sub> (B = Ti, V)
			2011B1009	BL47XU	山田 幾也	
			2012A1660	BL27SU	山田 幾也	

Japanese Journal of Applied Physics

22915	Yutaro Kurihara	52 (2013) 017301	2012A1094	BL02B2	守友 浩	Structural Properties of Manganese Hexacyanoferrates against Li Concentration
23028	Shunsuke Yagi	52 (2013) 025501	2012A1619	BL02B2	山田 幾也	Synthesis of Binary Magnesium-Transition Metal Oxide via Inverse Coprecipitation
23232	Satoshi Yasuno	52 (2013) 03BA01	2011A1732	BL47XU	安野 聡	Physical Properties of Amorphous In-Ga-Zn-O Films Deposited at Different Sputtering Pressures

## Journal of Applied Physics

研究成果番号	主著者	雑誌情報	課題番号	ビームライン	実験責任者	タイトル
22779	Christopher Rumble	113 (2013) 013907	2011A1078	BL08W	Deb Aniruddha	Competition of 3d/4f Orbitals Due to Competing Conductivity and Ferromagnetism in Fe/CoAs Layers in $\text{Eu}(\text{Fe}_{0.89}\text{Co}_{0.11})_2\text{As}_2$
22867	Kazuhiko Mukai	113 (2013) 053904	2007A1917	BL19B2	向 和彦	Pressure Dependence of Magnetic Transition Temperature in $\text{Li}[\text{Li}_x\text{Mn}_{2-x}]\text{O}_4$ ( $0 \leq x \leq 1/3$ ) Studied by Muon-Spin Rotation and Relaxation
22972	Koichiro Suekuni	113 (2013) 043712	2012B1285	BL02B2	末國 晃一郎	High-performance Thermoelectric Mineral $\text{Cu}_{12-x}\text{Ni}_x\text{Sb}_4\text{S}_{13}$ Tetrahedride
			2012B0084	BL02B2	久保田 佳基	

## Journal of Physics: Conference Series

22881	Shogo Kawaguchi	391 (2012) 012095	2010B0084	BL02B2	久保田 佳基	Structural Analysis of Spinel Compound $\text{CuV}_2\text{S}_4$ with Incommensurate Charge-Density Wave
			2011A0084	BL02B2	久保田 佳基	
23154	Yuden Teraoka	417 (2013) 012031	2011A3803	BL23SU	寺岡 有殿	Al (111) Nitridation Below 473 K Induced by Supersonic $\text{N}_2$ Molecular Beam as Observed by Synchrotron Radiation Photoemission Spectroscopy
			2008B3802	BL23SU	寺岡 有殿	
			2008A3802	BL23SU	寺岡 有殿	
			2007A3802	BL23SU	寺岡 有殿	
			2006B3801	BL23SU	寺岡 有殿	
23155	Keisuke Inoue	417 (2013) 012034	2011A3802	BL23SU	寺岡 有殿	Time-Evolution of Oxidation States at the Ni (111) Surface: $\text{O}_2$ Incident Translational Energy Dependence
			2010B3802	BL23SU	寺岡 有殿	
			2010A3802	BL23SU	寺岡 有殿	
			2008B3803	BL23SU	寺岡 有殿	
			2008A3803	BL23SU	寺岡 有殿	
			2007A3801	BL23SU	寺岡 有殿	
2006B3802	BL23SU	寺岡 有殿				

## Materials Science Forum

15605	Yoshiharu Waku	683-642 (2010) 997-1002	2006A1673	BL47XU	安田 秀幸	High Temperature Characteristics of Unidirectionally Solidified Eutectic Ceramic Composites and Some Potential Applications
17070	Hideyuki Yasuda	649 (2010) 131-136	2007B1496	BL20XU	安田 秀幸	Regular Structure Formation of Hypermonotectic Al-In Alloys
			2007A0014	BL20B2	安田 秀幸	
			2007B0014	BL20B2	安田 秀幸	
			2008A0014	BL20B2	安田 秀幸	
			2008B0014	BL20B2	安田 秀幸	
18745	BongHwan Kim	654-656 (2010) 974-977	2009B1531	BL20XU	安田 秀幸	Morphological Variation of Fe/Cr-rich Intermetallic Phase in Recycled Al-Si Alloy as a Function of Solidification Rate: Time-Resolved Radiography
			2008A1552	BL20XU	安田 秀幸	
			2007A0014	BL20B2	安田 秀幸	
			2007B0014	BL20B2	安田 秀幸	
			2008A0014	BL20B2	安田 秀幸	
			2008B0014	BL20B2	安田 秀幸	

Physical Review Letters

研究成果番号	主著者	雑誌情報	課題番号	ビームライン	実験責任者	タイトル
21924	Thomas Willers	109 (2012) 046401	2011A4254	BL12XU	Tjeng Liu	Determining the In-Plane Orientation of the Ground-State Orbital of CeCu <sub>2</sub> Si <sub>2</sub>
22063	Shih Chang Weng	108 (2012) 146404	2006B4001	BL12B2	Chang Shih Lin	Direct Observation of Charge-Ordering in Magnetite Using Resonant Multi-Wave X-Ray Diffraction
			2007A4125	BL12B2	Chang Shih Lin	
			2007A4129	BL12B2	Chang Shih Lin	
			2007B4127	BL12B2	Chang Shih Lin	
			2007B4137	BL12B2	Chang Shih Lin	
			2008A4129	BL12B2	Chang Shih Lin	
			2008B4126	BL12B2	Chang Shih Lin	
2011B4129	BL12B2	Chang Shih Lin				
22807	Sean Giblin	109 (2012) 137005	2008B1607	BL25SU	Duffy Jonathan	Measurement of Magnetic Exchange in Ferromagnet-Superconductor La <sub>2/3</sub> Ca <sub>1/3</sub> MnO <sub>3</sub> /YBa <sub>2</sub> Cu <sub>3</sub> O <sub>7</sub> Bilayers

Protein Science

19110	Eriko Matsuoka	20 (2011) 406-416	2008B1484	BL41XU	姚 閔	Crystal Structure of the Functional Region of Uro-adherence Factor A (UafA) from <i>Staphylococcus saprophyticus</i> Reveals Participation of the B Domain in Ligand Binding
			2009A1116	BL41XU	姚 閔	
21268	Nhan Nguyen	21 (2012) 553-561	2009A1357	BL38B1	金谷 茂則	Activity, Stability, and Structure of Metagenome-Derived LC11-RNase H1, a Homolog of <i>Sulfolobus tokodaii</i> RNase H1
			2010A6915	BL44XU	金谷 茂則	
21434	Yasuhito Shomura	21 (2012) 707-716	2011B6623	BL44XU	庄村 康人	Structural and Enzymatic Characterization of BacD, an L-amino Acid Dipeptide Ligase from <i>Bacillus subtilis</i>

American Mineralogist

14570	Junichi Fukuda	94 (2009) 981-985	2006A1768	BL43IR	篠田 圭司	Polarized Infrared Spectroscopic Study of Diffusion of Water Molecules along Structure Channels in Beryl
19569	Eiji Ito	94 (2009) 205-209	2005A0303	BL04B1	伊藤 英司	Determination of High-Pressure Phase Equilibria of Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub> Using the Kwai-type Apparatus Equipped with Sintered Diamond Anvils
			2004B0574	BL04B1	伊藤 英司	

Biophysical Journal

21204	Masaaki Sugiyama	101 (2011) 2037-2042	2008A1035	BL40B2	平井 光博	Kinetic Asymmetry of Subunit Exchange of Homooligomeric Protein as Revealed by Deuteration-Assisted Small-Angle Neutron Scattering
23234	Mathew Jenkins	104 (2013) 1065-1072	2008A1865	BL40XU	Pearson James	Myosin Heads Are Displaced from Actin Filaments in the In Situ Beating Rat Heart in Early Diabetes
			2009A1467	BL40XU	Pearson James	

Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry

23005	Akihiro Doi	74 (2010) 1901-1907	2007B6808	BL44XU	内海 龍太郎	X-Ray Crystal Structure of the DNA-Binding Domain of Response Regulator WalR Essential to the Cell Viability of <i>Staphylococcus aureus</i> and Interaction with Target DNA
23047	Mitsuki Fukumoto	76 (2012) 1275-1284	2010A6532	BL44XU	原田 繁春	The Role of Amino Acid Residues in the Active Site of L-Methionine $\gamma$ -lyase from <i>Pseudomonas putida</i>
			2010B6532	BL44XU	原田 繁春	

Carbon

23252	Takayuki Kobayashi	53 (2013) 29-37	2010B1771	BL47XU	田代 孝二	Stress Concentration in Carbon Fiber Revealed by the Quantitative Analysis of X-ray Crystallite Modules and Raman Peak Shift Evaluated for the Various-Treated Monofilaments under Constant Tensile Forces
			2009A1802	BL47XU	田代 孝二	
23265	Yoshiki Sugimoto	57 (2013) 416-424	2011A7224	BL03XU	小林 貴幸	Structure Change of Carbon Fibers during Axial Compression



## Chemical Communications

研究成果番号	主著者	雑誌情報	課題番号	ビームライン	実験責任者	タイトル
22593	Takayuki Kibata	49 (2013) 167-169	2012A1316	BL01B1	金田 清臣	Investigation of Size-dependent Properties of Sub-nanometer Palladium Clusters Encapsulated within a Polyamine Dendrimer
22916	Tomoyuki Matsuda	49 (2013) 2750-2752	2012A1094	BL02B2	守友 浩	A Sodium Manganese Ferrocyanide Thin Film for Na-ion Batteries

## Chemistry Letters

22608	Tomoo Mizugaki	41 (2012) 1720-1722	2011A1763	BL14B2	金田 清臣	Selective Hydrogenolysis of Glycerol to 1,3-Propanediol Catalyzed by Pt Nanoparticles $\text{AlO}_x/\text{WO}_3$
			2012A1757	BL14B2	金田 清臣	
228709	Teruhiko Kashiwabara	37 (2008) 757-757	2005A0628	BL01B1	高橋 嘉夫	Oxidation States of Antimony and Arsenic in Marine Ferromanganese Oxides Related to Their Fractionation in Oxidic Marine Environment
			2007A1804	BL01B1	板井 啓明	

## The Journal of Biochemistry

14208	Takae Yamauchi	145 (2009) 421-424	2004B0864	BL41XU	後藤 勝	Serine Racemase with Catalytically Active Lysinoalanyl Residue
23030	Hironari Shimizu	151 (2012) 589-592	2008A6822	BL44XU	原田 繁春	Crystal Structure of Mitochondrial Quinol-Fumarate Reductase from the Parasite Nematode
			2008B6822	BL44XU	原田 繁春	
			2009A6932	BL44XU	原田 繁春	
			2009B6932	BL44XU	原田 繁春	
			2010A6532	BL44XU	原田 繁春	
			2010B6532	BL44XU	原田 繁春	
			2011A6636	BL44XU	原田 繁春	
2011B6636	BL44XU	原田 繁春				

## The Journal of Chemical Physics

22859	Isao H. Suzuki	138 (2013) 024302	2010A1157	BL27SU	長岡 伸一	Cascade Auger Decays Following Si $KL_{23}L_{23}$ Auger Transitions in $\text{SiF}_4$
			2010B1106	BL27SU	長岡 伸一	
22926	Yudai Izumi	138 (2013) 074305	2009A1491	BL25SU	中川 和道	X-ray Characteristic Oxygen $K$ -edge Circular Dichroism Spectra of Amino Acid Films by Improved Measurement Technique
			2009B1649	BL25SU	中川 和道	

## Journal of Crystal Growth

21813	Robert Dwiliński	310 (2008) 3911-3916	2007A3222	BL24XU	向井 孝志	Excellent Crystallinity of Truly Bulk Ammonothermal GaN
21814	Robert Dwiliński	311 (2009) 3015-3018	2008A3222	BL24XU	向井 孝志	Bulk Ammonothermal GaN

## Journal of Molecular Biology

22037	Takashi Nakamura	422 (2012) 33-44	2009A6928	BL44XU	中村 卓	Structural Analysis of the Substrate Recognition Mechanism in $O$ -phosphoserine Sulfhydrylase from the Hyperthermophilic Archaeon <i>Aeropyrum pernix K1</i>
			2009A1958	BL41XU	中村 卓	
22801	Natsumi Saito	425 (2013) 350-364	2009A1062	BL41XU	松浦 能行	A 2.1-Å-resolution Crystal Structure of Unliganded CRM1 Reveals the Mechanism of Autoinhibition
			2009A2000	BL41XU	松浦 能行	
			2009B1076	BL41XU	松浦 能行	
			2010A1043	BL41XU	松浦 能行	
			2010B1072	BL41XU	松浦 能行	
			2011A1093	BL41XU	松浦 能行	
2011B1083	BL41XU	松浦 能行				

The Journal of Physical Chemistry C

研究成果番号	主著者	雑誌情報	課題番号	ビームライン	実験責任者	タイトル
19453	Kohei Uosaki	115 (2011) 12471-12482	2005A0729	BL14B1	魚崎 浩平	In Situ Electrochemical, Electrochemical Quartz Crystal Microbalance, Scanning Tunneling Microscopy, and Surface X-ray Scattering Studies on Ag/AgCl Reaction at the Underpotentially Deposited Ag Bilayer on the Au (111) Electrode Surface
			2004A0279	BL14B1	魚崎 浩平	
22966	Takahiro Ikeda	117 (2013) 2467-2473	2011A1601	BL01B1	熊 諳珂	Polyol SYNthesis of Size-Controlled Rh Nanoparticles and Their Application to Photocatalytic Overall Water Splitting under Visible Light

Journal of the Ceramic Society of Japan

22983	Hiroki Maeda	121 (2013) 265-267	2011A3786	BL22XU	若林 裕助	Structural Investigation of Magnetocapacitive SmMnO <sub>3</sub>
23061	Yoshihito Tanaka	121 (2013) 283-286	2012A8052	BL3	田中 義人	Time-Resolved Bragg Coherent X-ray Diffraction Revealing Ultrafast Lattice Dynamics in Nano-Thickness Crystal Layer Using X-ray Free Electron Laser

Key Engineering Materials

19070	Tetsuji Kato	470 (2011) 158-163	2008B1839	BL13XU	酒井 朗	Structural Change during the Formation of Directly Bonded Silicon Substrates
19081	Tetsuji Kato	470 (2011) 164-170	2007B1005	BL13XU	財満 鎮明	Microscopic Structure of Directly Bonded Silicon Substrates

Macromolecules

15504	Takashi Konishi	41 (2008) 3157-3161	2005A0217	BL40B2	金谷 利治	Mesomorphic Phase of Poly (butylene-2, 6-naphthalate)
			2004B0290	BL45XU	金谷 利治	
15507	Nelly Rahman	42 (2009) 4739-4745	2004B0290	BL45XU	金谷 利治	Effect of Polylactide Stereocomplex on the Crystallization Behavior of Poly (L-lactic Acid)

Physical Review E

21502	Daisuke Yamaguchi	85 (2012) 011403	2009A1572	BL40XU	王 偉亮	Aspect-Ratio-Dependent Phase Transitions and Concentration Fluctuations in Aqueous Colloidal Dispersions of Charged Platelike Particles
22984	Tomotaka Oroguchi	87 (2013) 022712	2012A8006	BL3	荻口 友隆	Three-Dimensional Structure Determination Protocol for Noncrystalline Biomolecules Using X-ray Free-Electron Laser Diffraction Imaging

Advanced Materials

20230	Biao Zhou	21 (2009) 3596-3600	2009A0084	BL02B2	久保田 佳基	Single-Component Molecular Conductor [Pt(tmdt) <sub>2</sub> ] (tmdt = trimethylenetetraethiafulvalenedithiolate) - An Advanced Molecular Metal Exhibiting High Metallicity
-------	-----------	------------------------	-----------	--------	--------	--

Advanced Materials Research

22834	Kazuhiro Nogita	626 (2013) 200-204	2011B1048	BL20XU	野北 和宏	Real Time Synchrotron X-ray Imaging for Nucleation and Growth of Cu <sub>6</sub> Sn <sub>5</sub> in Sn-7Cu-0.05Ni High Temperature Lead-Free Solder Alloys
			2012A1192	BL20B2	野北 和宏	

Applied Catalysis A: General

23105	Sandip Mandal	452 (2013) 94-104	2011A1968	BL01B1	Chowdhury Biswajit	Sm-CeO <sub>2</sub> Supported Gold Nanoparticle Catalyst for Benzyl Alcohol Oxidation Using Molecular O <sub>2</sub>
-------	---------------	----------------------	-----------	--------	--------------------	--

## Applied Surface Science

研究成果番号	主著者	雑誌情報	課題番号	ビームライン	実験責任者	タイトル
22979	Kenichi Ozawa	268 (2013) 117-123	2011A1770	BL27SU	鹿久保 隆志	High-Resolution Photoelectron Spectroscopy Study of Degradation of Rubber-to-Brass Adhesion by Thermal Aging

## Archives of Oral Biology

22896	Tomoko Tanaka	58 (2013) 174-180	2007A2095	BL40XU	田中 智子	Optimization of Calcium Concentration of Saliva with Phosphoryl Oligosaccharides of Calcium (POs-Ca) for Enamel Remineralization <i>in vitro</i>
			2009A1885	BL40XU	田中 智子	
			2009A1851	BL40XU	田中 智子	

## Biochemical and Biophysical Research Communications

22031	Zuoqi Gai	423 (2012) 515-519	2011A1064	BL45XU	姚 閔	The Binding Mechanism of eIF2 $\beta$ with its Partner Proteins, eIF5 and eIF2B $\epsilon$
			2010A1045	BL45XU	姚 閔	

## Biochimica et Biophysica Acta - Biomembranes

23158	Hiromitsu Nakazawa	1828 (2013) 1424-1431	2009A1163	BL40B2	中沢 寛光	Low-Flux Electron Diffraction Study for the Intercellular Lipid Organization on a Human Corneocyte
			2010B1240	BL40B2	中沢 寛光	
			2010A7203	BL03XU	加藤 知	
			2010B7252	BL03XU	加藤 知	
			2011A7202	BL03XU	加藤 知	
			2011B7253	BL03XU	加藤 知	

## Bulletin of the Chemical Society of Japan

22829	Yasuo Kameda	86 (2013) 99-103	2010B1255	BL04B2	出口 博史	High-Energy X-ray Diffraction Study on the Intramolecular Structure of 2-Aminoethanol in the Liquid State
-------	--------------	---------------------	-----------	--------	-------	---

## Catalysis Science &amp; Technology

22816	Shun Nishimura	3 (2013) 351-359	2011A1607	BL01B1	西村 俊	The Role of Negatively Charged Au States in Aerobic Oxidation of Alcohols over Hydrotalcite Supported AuPd Nanoclusters
-------	----------------	---------------------	-----------	--------	------	---

## Catalysis Today

22825	Maiko Nishibori	201 (2013) 85-91	2010A1837	BL14B2	西堀 麻衣子	CO Oxidation Performance of Au/Co <sub>3</sub> O <sub>4</sub> Catalyst on the Micro Gas Sensor Device
-------	-----------------	---------------------	-----------	--------	--------	---

## ChemCatChem

22830	Jun Maruyama	5 (2013) 130-133	2010B1927	BL14B2	丸山 純	Hydrogen Evolution by Carbonaceous Nanoparticle Aggregates that were Derived from Cobalt Phthalocyanine
-------	--------------	---------------------	-----------	--------	------	---

## Chemical Science

19691	Ryotaro Matsuda	1 (2010) 315-321	2007B1760	BL02B2	松田 亮太郎	Temperature Responsive Channel Uniformity Impacts on Highly Guest-Selective Adsorption in a Porous Coordination Polymer
-------	-----------------	---------------------	-----------	--------	--------	---

## Chemistry - A European Journal

16840	Masataka Ohashi	15 (2009) 13041-13046	2008A5371	BL16B2	野中 敬正	A Periodic Mesoporous Organosilica-Based Donor-Acceptor System for Photocatalytic Hydrogen Evolution
-------	-----------------	--------------------------	-----------	--------	-------	--

## Chemistry of Materials

20499	Toyoki Okumura	23 (2011) 3636-3644	2009A1507	BL01B1	内本 喜晴	Nanosized Effect on Electronic/Local Structures and Specific Lithium-Ion Insertion Property in TiO <sub>2</sub> -B Nanowires Analyzed by X-ray Absorption Spectroscopy
-------	----------------	------------------------	-----------	--------	-------	--

ChemPhysChem

研究成果番号	主著者	雑誌情報	課題番号	ビームライン	実験責任者	タイトル
16000	Kazu Okumura	10 (2009) 3265-3272	2008B1237	BL01B1	奥村 和	Highly Dispersed Pd Species Active in the Suzuki-Miyaura Reactions
			2009A1055	BL01B1	奥村 和	
			2008A1832	BL14B2	平山 明香	
			2007B1950	BL14B2	平山 明香	

Circulation Research

22777	Mikiyasu Shirai	112 (2013) 209-221	2006A1486	BL40XU	Pearson James	Synchrotron Radiation Imaging for Advancing Our Understanding of Cardiovascular Function
			2008A1259	BL28B2	Schwenke Daryl	
			2008A1875	BL28B2	Pearson James	
			2008B1978	BL28B2	Pearson James	
			2009A1200	BL28B2	Schwenke Daryl	
			2009B1328	BL28B2	Schwenke Daryl	
			2010B1372	BL40XU	Pearson James	
			2010B0022	BL20B2	Lewis Rob	

Colloids and Surfaces B: Biointerfaces

22800	Kyuya Nakagawa	103 (2013) 366-374	2011B1366	BL40B2	中川 究也	Characterization of Casein-Based Nanoparticles Formed upon Freezing by in Situ SAXS Measurement
-------	----------------	-----------------------	-----------	--------	-------	---

Contributions to Mineralogy and Petrology

19420	Tahar Hammouda	161 (2011) 439-450	2007A1570	BL04B1	Hammouda Tahar	Ordering in Double Carbonates and Implications for Processes at Subduction Zones
-------	----------------	-----------------------	-----------	--------	----------------	--

Disease Models and Mechanisms

23066	Johan Lindqvist	(2013) Online published January 18, 2013	2011A1042	BL45XU	Ochala Julien	The Fraction of Strongly Bound Cross-Bridges is Favored in Mice Carrying the Myopathy-Linked Myosin Heavy Chain Mutation, MYH4 <sup>L342Q</sup>
-------	-----------------	---	-----------	--------	---------------	---

Earth and Planetary Science Letters

22860	Keisuke Nishida	362 (2013) 182-186	2009B1075	BL04B1	河野 義生	Sound Velocity Measurements in Liquid Fe-S at High Pressure: Implications for Earth's and Lunar Cores
			2010A1793	BL04B1	河野 義生	

Electrochemical and Solid-State Letters

18035	Tomihisa Tachibana	13 (2010) B79-B82	2007A1712	BL37XU	新船 幸二	Structural Change by Annealing Process at Σ9 Grain Boundaries in Multicrystalline Silicon Substrate for Solar Cells
			2007B1260	BL37XU	新船 幸二	
			2008A1360	BL37XU	新船 幸二	

Electrochemistry

15630	Masanori Morishita	76 (2008) 802-807	2007B1031	BL19B2	境 哲男	Phase Transformation in the Charge-Discharge Process and the Structural Analysis by Synchrotron XAFS and XRD for Nickel Hydroxide Electrode
-------	--------------------	----------------------	-----------	--------	------	---

Electrochimica Acta

22831	Jun Maruyama	90 (2013) 366-374	2010B1927	BL14B2	丸山 純	Carbonaceous Thin Film Coated Nanoparticle as Fuel Catalyst Formed by One-Pot Hybrid Physical-Chemical Vapor Deposition of Iron Phthalocyanine
-------	--------------	----------------------	-----------	--------	------	--



The EMBO Journal

研究成果番号	主著者	雑誌情報	課題番号	ビームライン	実験責任者	タイトル
23054	Tatsuya Nishino	32 (2013) 424-436	2012A1104	BL38B1	西野 達哉	CENP-T Provides a Structural Platform for Outer Kinetochore Assembly
			2011A1211	BL38B1	西野 達哉	
			2010B1060	BL38B1	西野 達哉	
			2010B1059	BL38B1	西野 達哉	
			2011A6633	BL44XU	西野 達哉	

Environmental Science & Technology

23051	Takashi Fujimori	47 (2013) 2169-2176	2000B0309	BL01B1	高岡 昌輝	Thermochemical Behavior of Lead Adjusting Formation of Chlorinated Aromatics in MSW Fly Ash
			2001A0367	BL01B1	高岡 昌輝	
			2004A0039	BL01B1	高岡 昌輝	

European Journal of Inorganic Chemistry

20231	Emiko Fujiwara	12 (2009) 1585-1591	2009A0084	BL02B2	久保田 佳基	Structures and Physical Properties of Highly Conducting Single-Component Molecular Conductors Containing Se Atoms
-------	----------------	------------------------	-----------	--------	--------	---

The FASEB Journal

22968	Qiong Tong	26 (2012) 3811-3821	2009B1276	BL41XU	Jiang Tao	Structural and Functional Insights into Lipid-Bound Nerve Growth Factors
-------	------------	------------------------	-----------	--------	-----------	--

Genes to Cells

22892	Megumi Kagiya	18 (2013) 147-160	2010B1601	BL41XU	平野 良憲	Structures of D14 and D14L in the Strigolactone and Karrinkin Signaling Pathway
			2011A1222	BL41XU	平野 良憲	
			2011B6637	BL44XU	平野 良憲	

Geochimica et Cosmochimica Acta

22878	Teruhiko Kashiwabara	106 (2013) 364-378	2009B1720	BL37XU	柏原 輝彦	Tungsten Species in Natural Ferromanganese Oxides Related to Its Different Behavior from Molybdenum in Oxidic Ocean
			2010A1612	BL01B1	柏原 輝彦	
			2011B1279	BL01B1	高橋 嘉夫	
			2011B1400	BL01B1	東郷 洋子	
			2012A1767	BL14B2	柏原 輝彦	

Holzforschung

17863	Hitomi Hidaka	64 (2010) 167-171	2009A1360	BL38B1	和田 昌久	Synchrotron X-ray Fiber Diffraction Study on the Thermal Expansion Behavior of Cellulose Crystals in Tension Wood of Japanese Poplar in the Low-Temperature Region
-------	---------------	----------------------	-----------	--------	-------	--

IEEE Journal of Photovoltaics

22897	Dominic Gerlach	3 (2013) 483-487	2011A4609	BL15XU	角谷 正友	p-Type a-Si:H/ZnO:Al and $\mu$ c-Si:H/ZnO:Al Thin-Film Solar Cell Structures — A Comparative Hard X-Ray Photoelectron Spectroscopy Study
-------	-----------------	---------------------	-----------	--------	-------	--

IEEE Transactions on Dielectrics and Electrical Insulation

22806	Hisakatsu Kawarai	19 (2012) 1884-1890	2007B5430	BL16B2	上原 康	Influences of Oxygen and 2,6-di-tert-butyl-p-cresol on Copper Sulfide Deposition on Insulating Paper in Oil-immersed Transformer Insulation
			2008B5431	BL16B2	上原 康	
			2009B5430	BL16B2	上原 康	

International Journal of Cast Metals Research

15608	Hideyuki Yasuda	22 (2009) 15-21	2008A0014	BL20B2	安田 秀幸	<i>In-situ</i> Observation of Solidification Phenomena in Al-Cu Alloy and Fe-Si-Al Alloy
			2007B0014	BL20B2	安田 秀幸	
			2007A0014	BL20B2	安田 秀幸	

International Journal of Pharmaceutics

研究成果番号	主著者	雑誌情報	課題番号	ビームライン	実験責任者	タイトル
22971	Shuji Noguchi	445 (2013) 93-98	2012A1670	BL37XU	板井 茂	Investigation of Internal Structure of Fine Granules by Microtomography Using Synchrotron X-ray Radiation

IOP Conference Series: Materials Science and Engineering

21743	Hideyuki Yasuda	33 (2012) 012036	2011A1370	BL28B2	安田 秀幸	Massive Transformation from $\delta$ Phase to $\gamma$ Phase in Fe-C Alloys and Strain Induced in Solidifying Shell
			2011B1435	BL20XU	安田 秀幸	
			2010B1478	BL28B2	安田 秀幸	
			2010A1352	BL28B2	安田 秀幸	
			2009B0014	BL20B2	安田 秀幸	

ISIJ International

22914	Nobuo Otsuka	53 (2013) 286-293	2009A1785	BL19B2	大塚 伸夫	In-situ Measurements of Isothermal Wüstite Transformation of Thermally Grown FeO Scale Formed on 0.048 mass% Fe by Synchrotron Radiation in Air
			2009B1790	BL19B2	大塚 伸夫	
			2010A1754	BL19B2	大塚 伸夫	

Journal of Alloys and Compounds

23186	Naruki Endo	546 (2013) 270-274	2011A3602	BL14B1	齋藤 寛之	Phase Diagram and Equation of State of TiH <sub>2</sub> at High Pressures and High Temperatures
			2011B3602	BL14B1	齋藤 寛之	

Journal of Analytical Atomic Spectrometry

22898	Hisashi Hayashi	28 (2013) 373-378	2012A1327	BL39XU	林 久史	New Method for Determining the Valence of Lanthanide Compounds: L <sub>γ</sub> Emission Spectroscopy
-------	-----------------	----------------------	-----------	--------	------	--

The Journal of Biological Chemistry

22092	Makoto Matsuda	286 (2011) 23368-23377	2008B6500	BL44XU	山下 栄樹	Crystal Structure of the Cytoplasmic Phosphatase and Tensin Homolog (PTEN) -like Region of <i>Ciona intestinalis</i> Voltage-sensing Phosphatase provides Insight into Substrate Specificity and Redox Regulation of the Phosphoinositide Phosphatase Activity
-------	----------------	---------------------------	-----------	--------	-------	--

Journal of Controlled Release

22836	Ayano Fukuhara	159 (2012) 143-150	2006A1059	BL40B2	乾隆	Drug Delivery System for Poorly Water-Soluble Compounds Using Lipocalin-Type Prostaglandin D Synthase
			2007A1972	BL40B2	乾隆	
			2007A1887	BL40B2	乾隆	
			2007B1812	BL40B2	乾隆	
			2008A1657	BL40B2	乾隆	

Journal of Electron Spectroscopy and Related Phenomena

23280	Kazuo Soda	186 (2013) 54-57	2011A1617	BL47XU	曾田 一雄	Characterization of Nb Hydrides Synthesized in High-Pressure Supercritical Water by Micro-Beam Hard X-ray Photoelectron Spectroscopy
			2012A1001	BL47XU	曾田 一雄	
			2012A1042	BL47XU	曾田 一雄	

Journal of Electronic Materials

22833	Stuart McDonald	42 (2013) 256-262	2011B1048	BL20XU	野北 和宏	Influence of Composition on the Morphology of Primary Cu <sub>6</sub> Sn <sub>5</sub> in Sn-4Cu Alloys
-------	-----------------	----------------------	-----------	--------	-------	--

Journal of Geophysical Research

研究成果番号	主著者	雑誌情報	課題番号	ビームライン	実験責任者	タイトル
23281	Takashi Yoshino	117 (2012) B08205	2009A1369	BL04B1	芳野 極	Effect of Temperature, Pressure and Iron Content on the Electrical Conductivity of Olivine and Its High-Pressure Polymorphs
			2009B1175	BL04B1	芳野 極	
			2010A1205	BL04B1	芳野 極	
			2010B1311	BL04B1	芳野 極	
			2011A1161	BL04B1	芳野 極	

Journal of Magnetism and Magnetic Materials

22842	Masafumi Matsushita	333 (2013) 13-17	2010B1404	BL01B1	松下 正史	Effect of 50-keV Proton Irradiation on the Magnetism of a Fe <sub>66</sub> Ni <sub>34</sub> Invar Alloy
-------	---------------------	---------------------	-----------	--------	-------	---

Journal of Non-Crystalline Solids

22920	Masanori Inui	366 (2013) 22-29	2012A1155	BL28B2	乾 雅祝	Chemical Order in Liquid As <sub>2</sub> Se <sub>3</sub> at High Temperatures Obtained by X-ray Scattering and Reverse Monte Carlo Modeling
			2005B0412	BL28B2	乾 雅祝	

Journal of Nuclear Materials

22894	Masashi Watanabe	434 (2013) 189-197	2011B3771	BL22XU	米澤 利夫	Measurement Methods for Surface Oxides on SUS 316L in Simulated Light Water Reactor Coolant Environments Using Synchrotron XRD and XRF
			2011B1025	BL13XU	米澤 利夫	
			2011A3783	BL22XU	米澤 利夫	
			2011A1022	BL13XU	米澤 利夫	
			2010B3783	BL22XU	米澤 利夫	
			2010A3784	BL22XU	葛蒲 敬久	
			2009B3785	BL22XU	葛蒲 敬久	
			2009B1022	BL13XU	庄子 哲雄	
			2009A3787	BL22XU	葛蒲 敬久	
			2009A1004	BL13XU	庄子 哲雄	
			2008B3772	BL22XU	米澤 利夫	
			2008B1333	BL13XU	米澤 利夫	
			2008B2090	BL46XU	米澤 利夫	
			2008A3771	BL22XU	米澤 利夫	
2007A3772	BL22XU	葛蒲 敬久				

Journal of Power Sources

22978	Tomokazu Sakamoto	234 (2013) 252-259	2010B2046	BL14B2	坂本 友和	Electrooxidation of Hydrazine Hydrate Using Ni-La Catalyst for Anion Exchange Membrane Fuel Cells
-------	-------------------	-----------------------	-----------	--------	-------	---

Journal of Solid State Chemistry

22975	Ryo Sasai	198 (2013) 452-458	2010A1287	BL02B2	笹井 亮	Preparation and Optical Characteristics of Layered Perovskite-Type Lead-Bromide-Incorporated Azobenzene Chromophores
-------	-----------	-----------------------	-----------	--------	------	--

Journal of Structural Biology

22969	Hongjun Yu	181 (2013) 252-263	2011A1177	BL41XU	Jiang Tao	Crystal Structures of MBOgg1 in Complex with Two Abasic DNA Ligands
-------	------------	-----------------------	-----------	--------	-----------	---

Journal of the American Ceramic Society

18180	Tsunenori Watanabe	93 (2010) 3908-3915	2007B1937	BL14B2	岩本 伸司	Synthesis of Gallium-Aluminum Dawsonites and Their Crystal Structures
-------	--------------------	------------------------	-----------	--------	-------	---

Journal of the American Chemical Society

22819	Yu Fang	135 (2013) 613-615	2012A0042	BL41XU	藤田 誠	Noncovalent Tailoring of the Binding Pocket of Self-Assembled Cages by Remote Bulky Ancillary Groups
			2012A0039	BL38B1	藤田 誠	

Journal of the Electrochemical Society

研究成果番号	主著者	雑誌情報	課題番号	ビームライン	実験責任者	タイトル
22957	Yashiro Ohgi	160 (2013) F162-F167	2009B1824	BL19B2	今井 英人	Factors for Improvements of Catalytic Activity of Zirconium Oxide-Based Oxygen-Reduction Electrocatalysts
			2010A1750	BL19B2	石原 顕光	
			2010B1793	BL19B2	今井 英人	
			2010B1887	BL19B2	今井 英人	

Langmuir

22865	Daiki Murakami	29 (2013) 1148-1151	2012A1292	BL43IR	高原 淳	Spreading and Structuring of Water on Superhydrophilic Polyelectrolyte Brush Surfaces
-------	----------------	------------------------	-----------	--------	------	---

Materials Science & Engineering A

23027	Eui Pyo Kwon	570 (2013) 43-50	2011B1780	BL28B2	鈴木 茂	Microscopic Residual Stress Evolution during Deformation Process of an Fe-Mn-Si-Cr Shape Memory Alloy Investigated Using White X-ray Microbeam Diffraction
-------	--------------	---------------------	-----------	--------	------	--

Materials Transactions

21738	BongHwan Kim	53 (2012) 374-379	2009B1531	BL20XU	安田 秀幸	Real-Time Radiographic Observation of Solidification Behavior of Al-Si-Cu Casting Alloys with the Variation of Iron Content
			2008B1560	BL20XU	安田 秀幸	
			2009B1532	BL20XU	安田 秀幸	
			2009B0014	BL20B2	安田 秀幸	

Methods in Cell Biology

15544	Kazuhiro Oiwa	91 (2009) 89-109	2005B0331	BL45XU	大岩 和弘	X-ray Fiber Diffraction Studies on Flagellar Axonemes
			2006A1329	BL45XU	大岩 和弘	
			2006B1418	BL45XU	榊原 斉	
			2007A1187	BL45XU	榊原 斉	
			2007B1448	BL45XU	鳥羽 菜	
			2008A1544	BL45XU	鳥羽 菜	
			2007B1294	BL40XU	大岩 和弘	
			2008A1123	BL40XU	大岩 和弘	
			2008B1143	BL40XU	大岩 和弘	
2005A0741	BL45XU	上村 慎治				

Microscopy and Microanalysis

20232	Kenta Yoshida	17 (2011) 264-273	2009B0084	BL02B2	久保田 佳基	Specific Surface Area and Three-Dimensional Nanostructure and Specific Surface Area Measurements of Porous Titania Photocatalysts by Electron Tomography and Their Relation to Photocatalytic Activity
-------	---------------	----------------------	-----------	--------	--------	--

Nanoscale

22908	Masayasu Nishi	5 (2013) 2080-2088	2011A1387	BL02B2	大久保 貴広	Highly Compressed Nanosolution Restricted in Cylindrical Carbon Nanospaces
			2011B1885	BL02B2	大久保 貴広	

Nature

21852	Shigeru Kasahara	486 (2012) 382-385	2011A1200	BL02B1	芝内 孝禎	Electronic Nematicity above the Structural and Superconducting Transition in $\text{BaFe}_2(\text{As}_{1-x}\text{P}_x)_2$
			2011B1897	BL02B1	芝内 孝禎	

Nature Communications

21829	Soshi Iimura	3 (2012) 943	2011A1142	BL02B2	金 廷恩	Two-Dome Structure in Electron-Doped Iron Arsenide Superconductors
-------	--------------	--------------	-----------	--------	------	--



Nature Structural and Molecular Biology

研究成果番号	主著者	雑誌情報	課題番号	ビームライン	実験責任者	タイトル
18138	Lin Tang	17 (2010) 492-496	2007B1382	BL41XU	Jiang Tao	Crystal Structure of the Carnitine Transporter and Insights into the Antiport Mechanism

Physica Status Solidi A

16354	Kentarou Kajiwara	206 (2009) 1838-1841	2007A2057	BL28B2	梶原 堅太郎	Development of Visualization Method of Grain Boundaries in Stainless Steel by using White X-ray Micro-Beam and Image Detector
			2006B0161	BL28B2	有岡 孝司	
			2006B0220	BL28B2	有岡 孝司	
			2007B1518	BL28B2	梶原 堅太郎	

Physical Chemistry Chemical Physics

20702	Fanica Cimpoesu	13 (2011) 9609-9615	2005A0683	BL02B2	澤 博	Vibrational Properties of Noble Gas Endohedral Fullerenes
-------	-----------------	------------------------	-----------	--------	-----	---

PLoS ONE

21841	Ken Okada	7 (2012) e40307	2010A1158	BL38B1	金谷 茂則	Characteristic Features of Kynurenine Aminotransferase Allosterically Regulated by (Alpha)-Ketoglutarate in Cooperation with Kynurenine
-------	-----------	--------------------	-----------	--------	-------	---

Polymer

22815	Shinichi Kitade	54 (2013) 246-257	2010A7231	BL03XU	北出 慎一	Shear-Induced Pre-Crystallization Structures of Long Chain Branched Polypropylene under Steady Shear Floe Near the Melting Temperature
-------	-----------------	----------------------	-----------	--------	-------	--

Polymer Bulletin

22783	Sudu Siqing	70 (2013) 105-115	2011A1485	BL13XU	高原 淳	Grazing-Incidence Wide-Angle X-ray Diffraction Study on Molecular Aggregation State of Imprinted Polyimide Film before and after Hard Baking
-------	-------------	----------------------	-----------	--------	------	--

Polymer Degradation and Stability

22931	Masahisa Wada	95 (2010) 1330-1334	2005B0937	BL40B2	佐々木 園	X-ray Diffraction Study on the Thermal Expansion Behavior of Cellulose I $\beta$ and Its High-Temperature Phase
-------	---------------	------------------------	-----------	--------	-------	---

Proceeding of the Modeling of Casting, Welding and Advanced Solidification Processes X

4780	Itsuo Ohnaka	(2003) 403-414	2002B0136	BL20B2	大中 逸雄	Recent Development of Numerical Modeling of Casting and Solidification
			2002A0231	BL20B2	大中 逸雄	

Respiratory Physiology & Neurobiology

22793	Toshihiro Sera	185 (2013) 639-646	2008B1384	BL20B2	世良 俊博	Airway Distension during Lung Inflation in Healthy and Allergic-Sensitized Mice <i>in vivo</i>
-------	----------------	-----------------------	-----------	--------	-------	--

Review of Scientific Instruments

22974	Ken-ichi Funakoshi	83 (2012) 103908	2004B0698	BL04B1	野澤 暁史	Development of a Method for Measuring the Density of Liquid Sulfur at High Pressures Using the Falling-Sphere Technique
			2005B0364	BL04B1	野澤 暁史	
			2011B2105	BL04B1	舟越 賢一	

Science

23195	Hiromi Tanji	339 (2013) 1426-1429	2012A1829	BL41XU	大戸 梅治	Structural Reorganization of the Toll-Like Receptor 8 Dimer Induced by Agonistic Ligands
			2012B1179	BL41XU	大戸 梅治	

Science and Technology of Advanced Materials

研究成果番号	主著者	雑誌情報	課題番号	ビームライン	実験責任者	タイトル
23041	Mickael Lozac'h	14 (2013) 015007	2009A4603	BL15XU	角谷 正友	Determination of the Surface Band Bending in In <sub>x</sub> Ga <sub>1-x</sub> N Films by Hard X-ray Photoemission Spectroscopy

Scripta Materialia

22906	Hiroshi Okuda	68 (2013) 575-578	2012A1186	BL04B2	奥田 浩司	Evolution of Long-Period Stacking Order Structures on Annealing as-cast Mg <sub>85</sub> Y <sub>9</sub> Zn <sub>6</sub> Alloy Ingot Observed by Synchrotron Radiation Small-Angle Scattering
-------	---------------	----------------------	-----------	--------	-------	--

Soft Matter

22864	Hang Xu	9 (2013) 1967-1974	2011B1008	BL40B2	高原 淳	Structural Effects of Catechol-Containing Polystyrene Gels Based on a Dual Cross-Linking Approach
-------	---------	-----------------------	-----------	--------	------	---

Structure

22882	James Nyirenda	21 (2013) 32-41	2011A1904	BL26B2	神田 大輔	Crystallographic and NMR Evidence for Flexibility in Oligosaccharyltransferases and its Catalytic Significance
			2011A6619	BL44XU	神田 大輔	
			2011B6619	BL44XU	神田 大輔	

Topics in Catalysis

16481	TaeYeon Kim	53 (2010) 116-122	2008A1848	BL14B2	杉村 高志	Enantioselective Hydrogenation of Olefins using Commercially Available Pd/C. Chiral Heterogeneous Catalyst Applicable for High-Throughput Screening
			2007B1963	BL14B2	杉村 高志	

Transactions of the Materials Research Society of Japan

18362	Muneyuki Imafuku	33 (2009) 381-384	2007A3772	BL22XU	菟浦 敬久	State of the Art X-ray Diffraction Methods for Measuring Stress State in a Single Crystal
-------	------------------	----------------------	-----------	--------	-------	---

オステオポロシス・ジャパン (日本骨粗鬆症学会雑誌, Osteoporosis Japan)

19043	Takeshi Matsumoto	19 (2011) 210-213	2008A1078	BL20B2	松本 健志	K-edge Subtraction 3D Imaging of Cortical Bone Repair and Angiogenesis by Synchrotron Radiation CT with a Zirconia-Based Contrast Agent in a Rat Tibial Defect Model
-------	-------------------	----------------------	-----------	--------	-------	--

月刊地球 (The Earth Monthly)

15116	Hiroshi Hasegawa	31 (2009) 625-632	2008B1849	BL19B2	長谷川 浩	Study on Origin of Calcareous Skeleton Color in Precious Corals
-------	------------------	----------------------	-----------	--------	-------	---

考古学と自然科学 (Archaeology and Natural Science)

18275	Suyako Mizuno	63 (2011) 85-95	2007B1544	BL20XU	杉山 淳司	Synchrotron X-ray Microtomography - Wood Identification for National Heritages -
			2008B1563	BL20XU	杉山 淳司	
			2009B1093	BL20XU	杉山 淳司	
			2009B1981	BL20XU	杉山 淳司	

铸造工学 (Journal of Japanese Foundry Engineering Society)

研究成果番号	主著者	雑誌情報	課題番号	ビームライン	実験責任者	タイトル
18682	Akira Sugiyama	83 (2011) 131-136	2007A0014	BL20B2	安田 秀幸	Direct Observation of Solidification of Cast Iron by Time-resolved X-ray Imaging
			2007B0014	BL20B2	安田 秀幸	
			2008A0014	BL20B2	安田 秀幸	
			2008B0014	BL20B2	安田 秀幸	
			2009A0014	BL20B2	安田 秀幸	
			2009B0014	BL20B2	安田 秀幸	
			2008B1560	BL20XU	安田 秀幸	
			2009B1532	BL20XU	安田 秀幸	
2010A1352	BL28B2	安田 秀幸				

鉄と鋼 (Tetsu to Hagane)

22863	Tomoya Nagira	99 (2013) 141-148	2008A0014	BL20B2	安田 秀幸	Characterization of Shear Deformation Based on in-situ Observation of Deformation in Semi-Solid Al-Cu Alloys and Water-Particle Mixture
			2008B0014	BL20B2	安田 秀幸	
			2009A0014	BL20B2	安田 秀幸	
			2009B0014	BL20B2	安田 秀幸	
			2010A1420	BL20B2	柳楽 知也	
			2011A1209	BL20B2	Gourlay Christopher	
			2008B1560	BL20XU	安田 秀幸	

日本応用磁気学会誌 (Journal of the Magnetics Society of Japan)

20893	Yuji Kondo	34 (2010) 484-488	2005B0785	BL39XU	近藤 祐治	Fabrication of Co-Pt Dot Array with 1 Tdot/in <sup>2</sup> for Bit Patterned Media by Low Energy Ion Etching
			2006B0123	BL39XU	近藤 祐治	
			2007B1727	BL39XU	近藤 祐治	
			2008B1819	BL39XU	近藤 祐治	

分析化学 (Bunseki Kagaku)

19761	Atsushi Funatsuki	59 (2010) 801-810	2002A0223	BL01B1	高岡 昌輝	Speciation Analysis for Cadmium in Fly Ash
			2004A0039	BL01B1	高岡 昌輝	
			2009A1538	BL01B1	高岡 昌輝	

レーザー研究 (The Review of Laser Engineering)

22987	Masayoshi Nakasako	40 (2013) 680-686	2012A8001	BL3	高橋 幸生	Coherent X-Ray Diffraction Imaging of Non-Crystalline Particles
			2012A8005	BL3	中迫 雅由	
			2012A8022	BL3	山本 雅貴	
			理研	BL29XU		

博士論文 (京都大学)

研究成果番号	主著者	雑誌情報	課題番号	ビームライン	実験責任者	タイトル
19009	Suyako Mizuno	(2011)	2009B1093	BL20XU	杉山 淳司	Wood Identification of Cultural Artifacts -A Combined Use of Synchrotron X-ray Microtomography and Optical Microscopy Techniques-
19727	Yifei Sun	(2006)	2005A0730	BL28B2	高岡 昌輝	Decomposition of Polychlorinated Biphenyls with Activated Carbon-Supported Iron
20149	Tsunenori Watanabe	(2011)	2010A5351	BL16B2	出口 博史	$\gamma$ -Gallia-Alumina Catalysts for Selective Catalytic Reduction of NO with Methane
			2008B5351	BL16B2	出口 博史	
			2006B5350	BL16B2	出口 博史	
			C05A4050	BL16B2	出口 博史	
			2007B1937	BL14B2	岩本 伸司	
20813	Kengo Oka	(2010)	2007B1674	BL02B2	岡 研吾	The Structures and Physical Properties of Pb or Bi Containing Perovskite Oxides
			2008B1750	BL02B2	岡 研吾	
			2009B1698	BL02B2	岡 研吾	
20898	Masayuki Niiyama	(2008)	C01A6001	BL33LEP	中野 貴志	Photoproduction of $\Lambda$ (1405) and $\Sigma^0$ (1385) Hyperons on the Proton at $E_\gamma = 1.5 - 2.4$ GeV
			C01B6001	BL33LEP	中野 貴志	
			C02A6001	BL33LEP	中野 貴志	
			C02B6001	BL33LEP	中野 貴志	
			C03A6001	BL33LEP	中野 貴志	
			C03B6001	BL33LEP	中野 貴志	
			C05A6001	BL33LEP	中野 貴志	
			2005B6001	BL33LEP	堀田 智明	
			2006A6001	BL33LEP	堀田 智明	
			2006B6001	BL33LEP	堀田 智明	
			2007A6001	BL33LEP	堀田 智明	
2007B6001	BL33LEP	堀田 智明				
21232	Eiko Mieda	(2011)	2011A1409	BL38B1	笹森 貴裕	Studies on the Synthesis of Kinetically Stabilized Silyne

博士論文 (群馬大学)

10577	Hiroki Iwase	(2002)	2001A0001	BL40B2	平井 光博	Study of Glycolipids/Globular Proteins Systems Using X-ray and Neutron Solution Scattering Methods
10578	Masaharu Koizumi	(2006)	2002B0527	BL40B2	平井 光博	Structural Study of Protein Folding and Amyloid Formation
22980	Teruaki Onai	(2010)	2008A1035	BL40B2	平井 光博	Structural Study of Effect of Alcohol and Osmotic Pressure on Ganglioside Micelle and Vesicle of Lipid Mixture
			2009B1730	BL40B2	平井 光博	
			2008A1035	BL40B2	平井 光博	
			2006B1036	BL40B2	平井 光博	
22981	Tomohiro Hayakawa	(2004)	2002A0256	BL40B2	平井 光博	Study of Functional Structures of Ganglioside-Cholesterol Mixtures As an Model of Glycolipid Micro-domains



博士論文 (National Sun Yat-Sen University)

研究成果番号	主著者	雑誌情報	課題番号	ビームライン	実験責任者	タイトル
20900	Chen Jia-Ye	(2009)	C01A6001	BL33LEP	中野 貴志	Near-Threshold Photoproduction of $\Lambda$ (1520) from Protons and Deuterons at SPring-8/LEPS
			C01B6001	BL33LEP	中野 貴志	
			C02A6001	BL33LEP	中野 貴志	
			C02B6001	BL33LEP	中野 貴志	
			C03A6001	BL33LEP	中野 貴志	
			C03B6001	BL33LEP	中野 貴志	
			C05A6001	BL33LEP	中野 貴志	
			2005B6001	BL33LEP	堀田 智明	
			2006A6001	BL33LEP	堀田 智明	
			2006B6001	BL33LEP	堀田 智明	
			2007A6001	BL33LEP	堀田 智明	
			2007B6001	BL33LEP	堀田 智明	
			2008A6001	BL33LEP	堀田 智明	
2008B6001	BL33LEP	堀田 智明				

博士論文 (Pusan National University)

20901	Sanghoon Hwang	(2011)	2007B6001	BL33LEP	堀田 智明	Forward-Angle Exclusive $K^{*0} \Sigma^{+}$ Photoproduction from the Proton at $E_{\gamma}=1.85-3.0$ GeV
-------	----------------	--------	-----------	---------	-------	--

博士論文 (大阪大学)

20899	Manabu Miyabe	(2010)	C01A6001	BL33LEP	中野 貴志	Incoherent $\phi$ Photo-Production from Deuteron at SPring-8/LEPS
			C01B6001	BL33LEP	中野 貴志	
			C02A6001	BL33LEP	中野 貴志	
			C02B6001	BL33LEP	中野 貴志	
			C03A6001	BL33LEP	中野 貴志	
			C03B6001	BL33LEP	中野 貴志	
			C05A6001	BL33LEP	中野 貴志	
			2005B6001	BL33LEP	堀田 智明	
			2006A6001	BL33LEP	堀田 智明	
			2006B6001	BL33LEP	堀田 智明	
			2007A6001	BL33LEP	堀田 智明	
			2007B6001	BL33LEP	堀田 智明	
			2008A6001	BL33LEP	堀田 智明	
2008B6001	BL33LEP	堀田 智明				
2009A6001	BL33LEP	堀田 智明				
2009B6001	BL33LEP	堀田 智明				

博士論文 (岡山大学)

19782	Hiroyuki Okazaki	(2011)	2008A1565	BL25SU	横谷 尚睦	Photoemission Study on Electronic Structure of Carbon Based Materials with Superconductivity Induced by Doping
-------	------------------	--------	-----------	--------	-------	--

博士論文 (九州大学)

23063	Hiroki Takumi	(2013)	2012A1559	BL37XU	宅見 洋輝	Studies on Effect of Ion Pair Formation on Structure and Miscibility in the Adsorbed Films at the Air/Water Interface
-------	---------------	--------	-----------	--------	-------	---

博士論文 (近畿大学)

23006	Akihiro Doi	(2011)	2010B6507	BL44XU	内海 龍太郎	Studies of the Domain Structures of WalR, a Response Regulator Essential for Gram-Positive Bacterial Growth, and Its Inhibitors
-------	-------------	--------	-----------	--------	--------	---

博士論文 (神戸大学)

研究成果番号	主著者	雑誌情報	課題番号	ピームライン	実験責任者	タイトル
23065	Kenichi Sasaki	(2013)	2012A1748	BL46XU	小金澤 智之	Optimization Study of Bulk Heterojunction Photovoltaic Devices
			2012A1241	BL19B2	小金澤 智之	
			2012A1593	BL19B2	吉田 郵司	
			2012B1739	BL19B2	吉田 郵司	

博士論文 (静岡県立大学)

23053	Takeaki Uchimoto	(2013)	2012A1670	BL37XU	板井 茂	Evaluation of Triglycerin Behenate as a Novel Excipient for Highly-Functional Oral Solid Dosage Forms
			2012B1807	BL37XU	板井 茂	

博士論文 (千葉大学)

21774	Ryosuke Matsubara	(2011)	2008A1813	BL46XU	中村 雅一	Limiting Factors of Carrier Transport in Pentacene Polycrystalline Films
			2009A1827	BL46XU	中村 雅一	
			2010A1874	BL46XU	中村 雅一	

博士論文 (筑波大学)

16869	Fengxia Geng	(2009)	2007B4800	BL15XU	小林 啓介	Synthesis and Characterization of a New Anion-Exchangeable Layered Family Based on Rare-Earth Phosphors
-------	--------------	--------	-----------	--------	-------	---

博士論文 (東京大学)

3038	Kouji Inoue	(2002)	2001A0151	BL08W	兵頭 俊夫	Positron Annihilation in Single Crystalline Insulators
			2001B0231	BL08W	兵頭 俊夫	

博士論文 (東京工業大学)

19717	Suntharee Busbongthong	(2009)	2005B0539	BL04B2	尾関 智二	Hydrogen Bonds in the Crystals of Keggin-type Polyoxometalates with a Series of Alkylammonium Cations
			2006A1287	BL04B2	尾関 智二	
			2006B1281	BL04B2	尾関 智二	
			2007A1421	BL04B2	尾関 智二	
			2007B1137	BL04B2	尾関 智二	
			2008A1340	BL04B2	尾関 智二	
			2009A1184	BL02B1	尾関 智二	

博士論文 (東北大学)

20978	Yoichi Nii	(2012)	2009B1242	BL02B1	有馬 孝尚	Spin-Orbital-Lattice Coupling and Related Physical Properties in Spinel-Type Oxide Compounds with Orbital Degeneracy
			2010A1397	BL02B1	有馬 孝尚	

博士論文 (姫路工業大学)

2939	Nozomi Hiraoka	(2001)	1999A0112	BL08W	櫻井 吉晴	Development and Application of a High Energy X-Ray Spectrometer for High Resolution Compton-Profile Measurements
------	----------------	--------	-----------	-------	-------	--

博士論文 (広島大学)

22970	Norifumi Yamada	(2005)	2000A0203	BL40B2	武田 隆義	二分子膜の積層構造における膜の揺らぎと構造の相関
			2000B0469	BL40B2	武田 隆義	
			2001A0547	BL40B2	武田 隆義	

博士論文 (北海道大学)

20082	Hitoshi Fukumitsu	(2011)	2006B3611	BL14B1	魚崎 浩平	Structure and Functions of Pt Nanoclusters Incorporated to Organic Molecular Layers and CeO <sub>2</sub>
			2007A3629	BL14B1	魚崎 浩平	

課題以外の成果として登録された論文

Physical Review Letters

研究成果番号	主著者	雑誌情報	課題番号	ビームライン	タイトル
22186	Akiyoshi Hishikawa	107 (2011) 243003	XFEL		Enhanced Nonlinear Double Excitation of He in Intense Extreme Ultraviolet Laser Fields
22209	R. Bachelard	106 (2011) 234801	XFEL		Wavefront Analysis of Nonlinear Self-Amplified Spontaneous-Emission Free-Electron Laser Harmonics in the Single-Shot Regime
23089	Yoshiki Kohmura	110 (2013) 057402	理研	BL29XU	Controlling the Propagation of X-ray Waves Inside a Heteroepitaxial Crystal Containing Quantum Dots Using Berry's Phase

Review of Scientific Instruments

22871	Hiroki Nakamori	83 (2012) 053701	光学系	BL29XU	Experiment and Simulation Study of Undesirable Short-Period Deformation in Piezoelectric Deformable X-ray Mirrors
23082	J. W. Jung	83 (2012) 093704	理研	BL29XU	Fast Microtomography Using Bright Monochromatic X-rays
23107	Yuki Takayama	83 (2012) 054301	理研	BL29XU	Humidity-Controlled Preparation of Frozen-Hydrated Biological Samples for Cryogenic Coherent X-ray Diffraction Microscopy

The Journal of Biochemistry

20868	Eriko Nango	150 (2011) 607-614	理研	BL26B1	Structure of <i>Thermus thermophilus</i> Homoisocitrate Dehydrogenase in Complex with a Designed Inhibitor
21367	Takeshi Murakawa	151 (2012) 167-178	理研	BL44XU	Structural Insights into the Substrate Specificity of Bacterial Copper Amine Oxidase Obtained by Using Irreversible Inhibitors

Journal of Applied Crystallography

20918	Shuji Akiyama	44 (2011) 1294-1296	理研	BL45XU	Octuple Cuvette for Small-Angle X-ray Solution Scattering
23129	Masahiro Fujihashi	45 (2012) 1156-1161	理研	BL26B1	Crystal Sample Pins and a Storage Cassette System Compatible with the Protein Crystallography Beamlines at Both the Photon Factory and SPring-8

Key Engineering Materials

22870	Hiroki Nakamori	523-524 (2012) 50-53	光学系	BL29XU	Development of an Ultraprecise Piezoelectric Deformable Mirror for Adaptive X-ray Optics
22874	Jangwoo Kim	523-524 (2012) 1076-1079	光学系	BL29XU	Improvement of Interface Roughness in Platinum/Carbon Multilayers for X-ray Mirrors

Optics Express

22872	Satoshi Matsuyama	20 (2012) 10311	光学系	BL29XU	Hard-X-ray Imaging Optics Based on Four Aspherical Mirrors with 50 nm Resolution
22875	Satoshi Matsuyama	20 (2012) 24977	光学系	BL29XU	Wavefront Measurement for a Hard-X-ray Nanobeam Using Single-Grating Interferometry

Physical Review B

23048	Masaharu Matsunami	84 (2011) 193101	理研	BL17SU	Kondo Resonance in PrTi <sub>2</sub> Al <sub>20</sub> : Photoemission Spectroscopy and Single-Impurity Anderson Model Calculations
23078	Yukio Takahashi	87 (2013) 121201 (R)	理研	BL29XU	Bragg X-ray Ptychography of a Silicon Crystal: Visualization of the Dislocation Strain Field and Production of a Vortex Beam

Scientific Reports

23084	Soeun Chang	3 (2013) 1304	理研	BL29XU	Tracking X-ray Microscopy for Alveolar Dynamics in Live Intact Mice
23092	Jin Kyung Kim	2 (2012) 468	理研	BL29XU	Defective Folliculogenesis in Female Mice Lacking Vaccinia-related Kinase 1

Acta Crystallographica Section D

研究成果番号	主著者	雑誌情報	課題番号	ビームライン	タイトル
23128	Anita R. Chacko	68 (2012) 57-61	理研	BL26B2	A New Pentameric Structure of Rotavirus NSP4 Revealed by Molecular Replacement

Applied Physics Express

22183	Toshihiko Shimizu	4 (2011) 062701	XFEL		Response Time-Shortened Zinc Oxide Scintillator for Accurate Single-Shot Synchronization of Extreme Ultraviolet Free-Electron Laser and Short-Pulse Laser
-------	-------------------	--------------------	------	--	---

Applied Physics Letters

23077	Yukio Takahashi	102 (2013) 094102	理研	BL29XU	High-Resolution and High-Sensitivity Phase-Contrast Imaging by Focused Hard X-ray Ptychography with a Spatial Filter
-------	-----------------	----------------------	----	--------	--

Chemical Communications

23173	Wataru Kosaka	49 (2013) 1594-1596	理研	BL44B2	CO[ <sub>2</sub> ] Superabsorption in a Paddlewheel-Type Ru Dimer Chain Compound: Gate-Open Performance Dependent on Inter-Chain Interactions
-------	---------------	------------------------	----	--------	---

Current Applied Physics

22873	Jangwoo Kim	12 (2012) S20-S23	光学系	BL29XU	Improved Reflectivity of Platinum/Carbon Multilayers for X-ray Mirrors by Carbon Doping into Platinum Layer
-------	-------------	----------------------	-----	--------	---

European Journal of Inorganic Chemistry

23208	Ryo Ohtani	2013 (2013) 738-744	理研	BL44B2	Modulation of the Interlayer Structures and Magnetic Behavior of 2D Spin-Crossover Coordination Polymers [Fe <sup>II</sup> (L) <sub>2</sub> Pt <sup>II</sup> (CN) <sub>4</sub> ]
-------	------------	------------------------	----	--------	--

The Journal of Biological Chemistry

21273	Shuhei Nakane	286 (2011) 41636-41646	理研	BL26B2	<i>In Vivo</i> , <i>in Vitro</i> , and X-ray Crystallographic Analyses Suggest the Involvement of an Uncharacterized Triose-phosphate Isomerase (TIM) Barrel Protein in Protection against Oxidative Stress
-------	---------------	---------------------------	----	--------	---

Journal of Inorganic and Organometallic Polymers and Materials

23188	Ryo Ohtani	23 (2013) 104-110	理研	BL44B2	Modulation of Spin-Crossover Behavior in an Elongated and Flexible Hofmann-Type Porous Coordination Polymer
-------	------------	----------------------	----	--------	---

Journal of Physics B: Atomic, Molecular and Optical Physics

22181	N. Miyauchi	44 (2011) 071001	XFEL		Three-Photon Double Ionization of Ar studied by Photoelectron Spectroscopy Using an Extreme Ultraviolet Free-Electron Laser: Manifestation of Resonance States of an Intermediate Ar <sup>+</sup> Ion
-------	-------------	---------------------	------	--	---

Journal of Physics: Conference Series

23218	Kazuhiro Tamura	425 (2013) 212005	加速器	BL05SS	Development of a High-Heat-Load Compact Photon Absorber for SPring-8 Diagnostics Beamline II
			挿入光源	BL05SS	

Journal of Synchrotron Radiation

23115	Atsushi Nisawa	20 (2013) 219-225	理研	BL26B1	Sagittal Focusing of Synchrotron Radiation X-rays Using a Winged Crystal
-------	----------------	----------------------	----	--------	--

Molecular Microbiology

21373	Tohru Minamino	83 (2012) 168-178	理研	BL32XU	Interaction between FliI ATPase and a Flagellar Chaperone FliT during Bacterial Flagellar Protein Export
-------	----------------	----------------------	----	--------	--



Nanoscale

研究成果番号	主著者	雑誌情報	課題番号	ビームライン	タイトル
22893	Fairolniza Mohd Shariff	5 (2013) 1489-1493	理研	BL44B2	Enhanced Magnetization in Highly Crystalline and Atomically Mixed bcc Fe-Co Nanoalloys Prepared by Hydrogen Reduction of Oxide Composites

Optics Letters

18028	Satoshi Matsuyama	35 (2010) 3583-3585	光学系	BL29XU	One-dimensional Wolter Optics with a Sub-50-nm Spatial Resolution
-------	-------------------	------------------------	-----	--------	---

X-Ray Spectrometry

18027	Satoshi Matsuyama	39 (2010) 260-266	理研	BL29XU	Elemental Mapping of Frozen Hydrated Cells with Cryo-scanning X-ray Fluorescence Microscopy
-------	-------------------	----------------------	----	--------	---

アンサンブル (Ensemble)

23104	Masayoshi Nakasako	15 (2013) 7-18	理研	BL26B2	蛋白質水和構造の実験研究
			理研	BL44B2	
			理研	BL45XU	

化学工学 (Chemical Engineering)

23096	Takashi Tokushima	63 (2012) 8-15	理研	BL17SU	X-ray Emission Spectroscopy of Liquids - Fine Liquid Structure of Water, Hydration, and Hydrogen Bond -
-------	-------------------	-------------------	----	--------	---

## 2013年3月に実施した User Information Web サイト マイページの機能強化について

公益財団法人高輝度光科学研究センター  
利用業務部図書情報課  
神辺 圭一、川畑 宣之、小南 篤史

SPring-8およびSACLAユーザー向けオンラインサービスとして多くの方にご利用いただいている User Information Web サイト\*<sup>1</sup>のマイページ機能が2013年3月26日にバージョンアップしました。本稿では、今回加わった新機能や機能改善の概要をご紹介します。

1. 実験責任者または共同実験者として関わっている課題や直近の実験日程を一覧表示する機能の提供  
マイページへログインすると、今期の採択課題および直近の実験日程が表示されるようになりました。課題情報と実験日程は「実験責任者」「共同実験者」個別に切り替えて表示することが可能です。また、各課題の申請書や来所前・来所後に必要な手続き、「ビームタイム利用報告書」「利用課題実験報告書」作成ページにも、マイページから直接アクセスすることができます(図1)。

**課題毎に必要な手続き (採択課題のみ表示)**

課題番号	タイトル	ステータス	提出期限
2013A9998	SPring-8共用ビームライン利用研究課題の募集	OPEN	2013.08.11 10:00
2013A9999	利用者支援システムの使用方法	OPEN	2013.06.13 10:00

実験責任者: [選択]

全件表示済

---

**実験日程毎に必要な手続き**

日程	期間	シフト	課題番号	実験責任者
2013.04.13 10:00 - 2013.04.14 10:00	(3.0シフト)	[2013A9998 BL99XU]		
2013.06.11 10:00 - 2013.06.12 10:00	(3.0シフト)	[2013A9999 BL99B1]		

実験責任者: [選択]

全件表示済

図1 採択課題・実験日程リストの表示例

2. マイページのマイデータメニューから「共同実験者」「著者」の研究成果へアクセスする機能の提供  
マイページ左側のサイドメニューから従来の「実験責任者」の研究成果リストに加え、「共同実験者」「(研究成果の)主著者および共著者」に該当する研究成果リストをワンクリックで検索できるようになりました(図2)。

マイデータ

実験責任者

研究結果リスト

共同実験者

著者

ツール

研究結果番号	情報
99999	*Publication Sample Tarow Koukido Demo, 32B, (2010) 1144-1147 [別冊等登録済]

図2 マイデータ (研究成果リスト) の表示例

3. 「申請課題」の一覧表示インターフェイスの改良  
申請課題リストを「実験責任者」「共同実験者」別に表示できるようになりました。これにより、ログインユーザーが実験責任者として関わっている課題と、共同実験者として参加している課題の区別がしやすくなります(図3)。

絞り込み

期: 2013A

課題番号 (下4桁): 9999

申請番号: [検索]

申請形式: 新規

成果形態: 成果非専有

チームライン: BL01B1

課題種別: 一般課題

利用施設: Spring-8

参加形態: 実験責任者 / 共同実験者

フィルタ: [編集中の課題を表示] [作成順] [クリア] [検索]

図3 申請課題リストの検索パネル

4. 「共同実験者変更」「消耗品に関する情報」の一覧表示インターフェイスの改良  
「共同実験者変更」「消耗品情報入力」ページに対象課題の絞り込み表示を行う検索パネルが新しく加わりました。これにより、現在期に加えて過去の期の共同実験者の登録状況や消耗品請求先の入力内容を確認することができます(図4)。

期: 2013A

課題番号 (下4桁): 9999

チームライン: BL01B1

課題種別: 一般課題

利用施設: Spring-8

[クリア] [検索]

図4 共同実験者変更/消耗品情報入力ページの検索パネル

### 5. 「事前提出書類」「チームタイム利用報告書」「利用課題実験報告書」の一覧表示インターフェイスの改良

提出書類リストを「実験責任者」「共同実験者」別に表示できるようになりました。これにより、ログインユーザーが実験責任者として関わっている課題と、共同実験者として参加している課題の提出書類の区別がしやすくなります(図5)。



図5 提出書類リストの検索パネル

### 6. 「利用日検索」の検索インターフェイスの改良

ログインユーザーが実験責任者または共同実験者として関わっている課題の実験日程検索機能に以下の絞込条件が加わりました。

- ・ 利用施設
- ・ 実施期
- ・ 課題種別
- ・ チームライン
- ・ 実験開始日/実験終了日

あわせて過去の期の実験日程の検索にも対応しました(図6)。

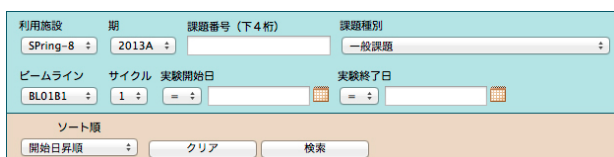


図6 利用日検索ページの検索パネル

### 7. ユーザーカード用写真のアップロード機能の提供

ユーザーカード写真用の画像ファイルをマイページからアップロードする機能が加わりました(図7)。



図7 ユーザーカード写真のアップロード例

### 8. 研究成果の掲載誌一覧表示機能の強化

「論文発表等登録」ページの「発表先(出版)」欄で、従来の論文誌リストに加えて「利用研究成果集」\*2と同等と JASRI で認定した公開技術報告書の一覧(入力候補)も呼び出せるようになりました。また、査読誌のみを抽出するフィルタ機能や誌名の部分一致検索にも対応しました(図8)。



図8 誌名リストの表示例

### 9. 「別刷等登録」の機能強化

研究成果の別刷ファイルを後から登録する際に使用する「別刷等登録」ページ上で、別刷未登録の研究成果リストと登録済の一覧を切り替えて表示できるようになりました。この機能を利用すれば、別刷ファイルが正常にアップロードされたかを確認することができます(図9)。

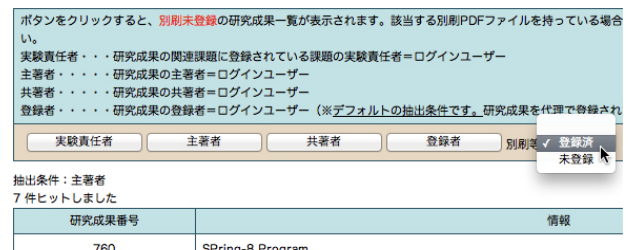


図9 別刷等登録ページの「登録済」「未登録」フィルタ

### 最後に

今回のバージョンアップにあたり、利用業務部では動作テストを繰り返し行ってきましたが、使用環境によってはプログラムが予期しない動作をする可能性もあります。不具合を発見されたり、お気づきの点がありましたら、User Information Web サイトのお問い合わせフォーム\*3から以下の情報を添えてご連絡ください。

- ・ お使いの OS 名とバージョン
- ・ お使いの Web ブラウザ名とバージョン
- ・ 不具合が発生したページの URL
- ・ 不具合が発生した状況 (具体的に)

※ご意見・ご要望なども随時受け付けています。

- \* 1 SPring-8 User Information Web サイト  
<http://user.spring8.or.jp/>  
SACLA User Information Web サイト  
<http://sacla.xfel.jp/>
- \* 2 利用研究 Web サイト  
<http://user.spring8.or.jp/resrep/>
- \* 3 <http://user.spring8.or.jp/s/contact>

神辺 圭一 SHINBE Keiichi

(公財) 高輝度光科学研究センター 利用業務部  
〒679-5198 兵庫県佐用郡佐用町光都 1-1-1  
TEL: 0791-58-2797  
e-mail: shinbe@spring8.or.jp

川畑 宣之 KAWABATA nobuyuki

(公財) 高輝度光科学研究センター 利用業務部  
〒679-5198 兵庫県佐用郡佐用町光都 1-1-1  
TEL: 0791-58-2797  
e-mail: kawabata@spring8.or.jp

小南 篤史 KOMINAMI atsushi

(公財) 高輝度光科学研究センター 利用業務部  
〒679-5198 兵庫県佐用郡佐用町光都 1-1-1  
TEL: 0791-58-2797  
e-mail: komi@spring8.or.jp



## 企画委員会の設置 —ワークする SPRUC を目指して—

SPring-8 ユーザー協団体 (SPRUC) 会長  
 東京大学大学院 新領域創成科学研究科 教授  
 雨宮 慶幸

SPring-8 ユーザー協団体 (SPRUC) が発足して丸1年がたちました。昨年度は、普段の各研究会活動に加えて、1) SPring-8 シンポジウム2012の開催、2) 研究会活動を通じた、SPring-8の将来計画と現状の運営に関するユーザーからの意見調査、3) 代表機関会議の開催、4) SPRUCの今後の運営に関する議論、を行いました。

1万人を超える巨大なユーザー協団体 (SPRUC) を有機的に運営し、SPring-8の利活用を更に効率的に行うためには、2年目は文字通りワークするSPRUCを目指す必要があると考えています。そこで、本年(2013年)1月の評議員会では、SPRUCの中に新たに企画委員会を設置することを決めました。企画委員会設置の目的は、その中に随時、ワーキンググループ(作業部会)を時限付きで作成し、SPRUCとして取り組むべき項目について活動の骨子を作ることにあります。

まず始めに、SPring-8の将来計画を考える上で必要となる、作業部会「放射光科学将来ビジョン」を立ち上げました。この作業部会の設置目的は、日本の放射光科学のグランドデザインの議論と意見集約を行い、それを踏まえてSPring-8の将来計画を検討することです。濱広幸教授(東北大学)に作業部会の取り纏めをお願いしました。

今年度は、さらに下記の項目に関する作業部会を立ち上げる予定です。

### 作業部会「研究会組織検討(仮称)」

SPRUCの会員で構成され、SPring-8を利用するサイエンス・実験技術の発展を推し進める研究会は、SPRUCの基盤的活動であり重要です。研究会の活動を更に活性化し、研究成果やビームラインに関する情報交換を円滑に行える仕組みを検討します。

### 作業部会「大学院連合検討(仮称)」

大学院生や若手研究者が放射光測定技術や放射光科学の基礎を踏まえて放射光を活用することが、レベルの高い研究成果の創出と人材育成にとって必要です。そこで、既存の大学院における教育プログラムを有機的に統合するとともに、実習を組み合わせたカリキュラムや教育システムを構築することを検討します。

### 作業部会「ビームタイム活用検討(仮称)」

今後更に広いユーザー層がSPring-8で研究を行うためには、限られたビームタイムを如何に有効に活用するかが重要です。そこで、これまでJASRIスタッフが中心になって行ってきた研究開発やユーザー支援に関する課題(所謂、12条課題)の考え方の整理、また、各ビームラインの留保シフト数(現在、一律20%)の柔軟な運用等についてユーザーとスタッフの双方の視点から議論を行い、SPring-8の利活用の効率を高めることを検討します。

かなり盛り沢山の予定ですが、SPRUCが、期待されている本来の役割を果たせるような仕組み作りを具体的に行っていきたいと考えています。

SPRUC会員の皆様の今後の益々のご協力とご理解をよろしくお願いします。



雨宮 慶幸 AMEMIYA Yoshiyuki  
 東京大学大学院 新領域創成科学研究科  
 〒277-8561 千葉県柏市柏の葉5-1-5  
 基盤棟 601  
 TEL: 04-7136-3750  
 e-mail: amemiya@k.u-tokyo.ac.jp

## SPring-8 利用者情報 編集委員会

委員長	牧田 知子	利用業務部
委員	田口 哲也	研究調整部
	桑野富美子	利用業務部
	淡路 晃弘	広報室
	水野 明彦	加速器部門
	松下 智裕	制御・情報部門
	竹下 邦和	光源・光学系部門
	熊坂 崇	利用研究促進部門
	小原 真司	利用研究促進部門
	小金澤智之	産業利用推進室
	後藤 俊治	XFEL研究推進室
	梶 義則	安全管理室
	矢橋 牧名	XFEL研究開発部門 (独)理化学研究所 播磨研究所)
	籠島 靖	SPring-8 ユーザー協同体 (SPRUC) 編集幹事 (兵庫県立大学)
事務局	小南 篤史	利用業務部
	前川 照夫	利用業務部
	神田 ゆかり	利用業務部

## SPring-8 利用者情報

Vol.18 No.2 MAY 2013

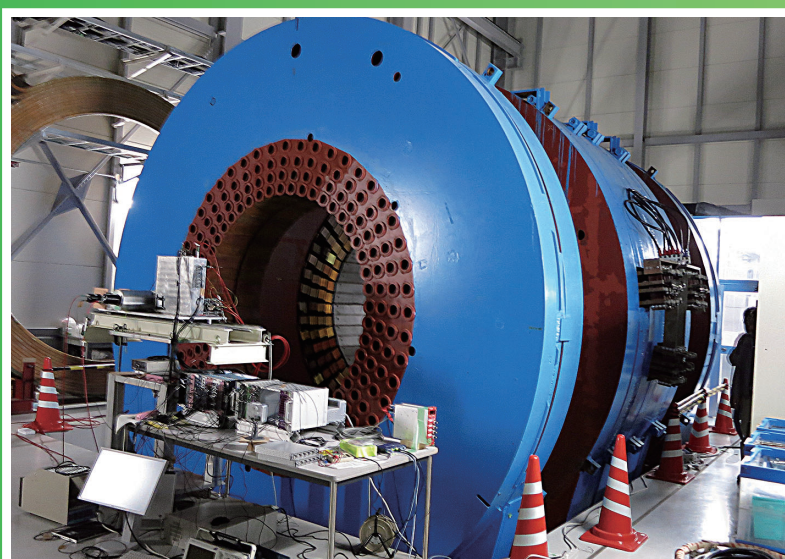
### SPring-8 Information

発行日 平成25年(2013年)5月20日

編集 SPring-8 利用者情報編集委員会

発行所 公益財団法人 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)



レーザー電子光ビームラインII (BL31LEP)  
LEPS2実験棟内の実験装置類



公益財団法人 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/>