

ISSN 1341-9668
SPring-8 Document
D2014-007

SPring-8

INFORMATION
[利用者情報]

Vol.19 No.2 2014.5




JASRI

SPring-8 Information

目次

CONTENTS

理事長室から -SPring-8 の中間評価を受けて-

Message from President - 5-Year Review Leading SPring-8 to Global Pre-eminence -

(公財)高輝度光科学研究センター 理事長
President of JASRI

土肥 義治
DOI Yoshiharu

90

1. 最近の研究から / FROM LATEST RESEARCH

スピン・軌道別磁化曲線測定手法の開発

Direct Measurement of Spin and Orbital Magnetization Curve

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

伊藤 真義
ITOU Masayoshi
櫻井 吉晴
SAKURAI Yoshiharu

兵庫県立大学大学院 物質理学研究科
Graduate School of Material Science, University of Hyogo

小泉 昭久
KOIZUMI Akihisa

91

リチウムイオン電池正極材料の非平衡な相変化挙動を世界で初めて観察

Direct Observation of Nonequilibrium Phase Transition of Lithium Ion Battery Cathode

京都大学大学院 人間・環境学研究科
Graduate School of Human and Environmental Studies, Kyoto University

折笠 有基
ORIKASA Yuki

96

2. ビームライン / BEAMLINES

元素戦略に基づく材料開発のための軟 X 線ナノビームライン BL25SU 基盤整備

Infrastructure Development of the Soft X-ray Nano-beam Line at BL25SU for Materials Science Promoted by Elements Strategy Initiative Project

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

中村 哲也
NAKAMURA Tetsuya

小谷 佳範
KOTANI Yoshinori

高田 昌樹
TAKATA Masaki

(公財)高輝度光科学研究センター 光源・光学系部門
Light Source and Optics Division, JASRI

仙波 泰徳
SENBA Yasunori

大橋 治彦
OHASHI Haruhiko

後藤 俊治
GOTO Shunji

102

3. SACLA 通信 / SACLA COMMUNICATIONS

SACLA での X 線非線形光学実験

Report on X-ray Nonlinear Optics Experiments at SACLA

(独)理化学研究所 放射光科学総合研究センター ビームライン基盤研究部
Beamline Infrastructure Group, RIKEN SPing-8 Center

玉作 賢治
TAMASAKU Kenji

106

2014A 期 SACLA 利用研究課題の採択について

The SACLA Public Proposals Approved for Beamtime in 2014A 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 利用推進部
Registered Institution for Facilities Use Promotion, User Administration Division, JASRI

110

2013B 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 2013B 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 利用推進部
Registered Institution for Facilities Use Promotion, User Administration Division, JASRI

112

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

SPring-8 コンファレンス 2014 ~最先端光サイエンスの世界~

The SPing-8 Conference 2014

(公財)高輝度光科学研究センター 利用研究促進部門 (SPring-8 コンファレンス 2014 実行委員長)
Research & Utilization Division, JASRI

藤原 明比古
FUJIWARA Akihiko

113

SPRUC 拡大研究会・SPring-8 利用ワークショップ報告 -SPring-8 とユーザーのさらなる連携を目指して-

Joint Workshops of SPRUC Extended Research Group & SPing-8 Utilization - Toward Further Collaboration between Users and Facility -

SPRUC 拡大研究会・SPring-8 利用ワークショップ 実行委員長/
大阪大学 蛋白質研究所
Institute for Protein Research, Osaka University

中川 敦史
NAKAGAWA Atsushi

SPRUC 拡大研究会・SPring-8 利用ワークショップ 実行副委員長/
(公財)高輝度光科学研究センター 利用研究促進部門
Research & Utilization Division, JASRI

熊坂 崇
KUMASAKA Takashi

118

5. SPring-8 通信 / SPring-8 COMMUNICATIONS

2014B SPring-8 利用研究課題募集要項

Call for 2014B SPing-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

129

2014B 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 2014B 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	140
2014B 一般課題（産業利用分野）の募集について Call for 2014B 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	144
2014B 産業新分野支援課題の募集について Call for 2014B New Industrial Area 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	149
2014B スマート放射光活用イノベーション戦略推進課題の募集について Call for 2014B SR Smart 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	154
2014B SPring-8 における“J-PARC MLF および/または「京」と連携した利用を行う課題”の募集について Call for 2014B SPring-8 Research Proposals in Complementary use with J-PARC MLF and/or the K computer	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	159
2014B 萌芽的研究支援課題の募集について Call for 2014B 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	163
2014B 長期利用課題の募集について Call for 2014B 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	168
2014B 成果公開優先利用課題の募集について Call for 2014B 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	172
第 33 回（2014A）SPring-8 利用研究課題の採択について The Proposals Approved for Beamtime in the 33rd Research Term 2014A	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	177
2014A 期 採択長期利用課題の紹介 Brief Description of Long-term Proposals Approved for 2014A	（公財）高輝度光科学研究センター 利用推進部 User Administration Division, JASRI	182
平成 26 年度に指定されたパートナーユーザーの紹介 Newly Designated Partner Users FY 2014	（公財）高輝度光科学研究センター 利用推進部 User Administration Division, JASRI	184
第 32 回共同利用期間（2013B）において実施された SPring-8 利用研究課題 2013B Proposal and User Statistics	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	187
登録機関利用研究活動評価の実施について Review of Research Activities as Registered Institution for Facilities Use Promotion	（公財）高輝度光科学研究センター 研究調整部／登録機関利用研究活動評価委員会事務局 Research Coordination Division, JASRI	193
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	195
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 利用推進部 User Administration Division, JASRI	196
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 利用推進部 User Administration Division, JASRI	200

SPring-8 の中間評価を受けて

公益財団法人高輝度光科学研究センター
理事長 土肥 義治

大型放射光施設 SPring-8 の事業活動と研究成果について、平成25年4月から計6回の委員会審議による中間評価が実施され、その評価結果は文部科学省から報告書として公表された。「文部科学省における研究及び開発に関する評価指針」に示されているように、大規模研究施設は概ね5年毎に評価が行われており、今回の評価は平成14年の第1回と平成19年の第2回に続く第3回目の中間評価である。SPring-8評価作業部会は科学技術・学術審議会先端研究基盤部会の下に設置され、産学官から13名の有識者が委員として参加され、福山秀敏先生が主査となり審議が進められた。作業部会における主な検討事項は、前回の中間評価における指摘事項への対応状況、施設やビームラインの整備・高度化、効率的・効果的な施設運営、共用の促進、利用者の支援や拡大、研究課題の選定、研究成果の創出と社会還元、人材育成などに関するものであった。

平成19年に実施された前回中間評価では、(1) 5500時間以上の運転時間の確保、利用者ニーズに基づく継続的な高度化、(2) 登録機関の効率的な運営と体制の強化、利用促進業務と施設運営の一体性のある対応、(3) 支援員の適切な人員配置、重点戦略分野の質の維持、利用促進方策の強化、などが重点的に取り組むべき課題として指摘された。いずれの指摘事項についても、理研と登録機関 JASRI の5年間の活動実績に対して一定の評価をいただいた。しかしながら、SPring-8が世界最先端研究施設として更なる飛躍をするためには、次のような取り組みが重要であるとの指摘を今回も受けた。(1) 施設、設備の高度化については、SPring-8ユーザー協団体 (SPRUC) と連携して利用者ニーズを的確に把握して実行すること。(2) 設置可能なビームライン (BL) が残り5本である状況から、既存の BL の改廃を戦略的に進めること。(3) 年間5500時間以上の運転を実現するよう努力すること。(4) 専用 BL において共用ユーザー時間を2割程度確保すること。(5) 利用者支援員の不足を補うために、人員配置の見直しとともにアウトソーシングを検討すること、さら

にポテンシャルユーザーの更なる活用とともに利用者と支援員の連携を強化すること。(6) 利用者の裾野を拡大するとともに、優れた研究課題が採択される環境を構築すること。(7) 産学官の連携を強化して課題解決型研究を推進すること、さらに共用 BL、専用 BL、理研 BL の区別なく SPring-8 一体となり成果発表会や評価を定期的に行うこと。(8) 国内の放射光施設と連携・協力して利用者拡大や研究者育成を行うとともに、国外の大型放射光施設と連携して引き続き世界の放射光科学を牽引すること。特に、今後5年間に推進すべき重点の方策として下記の5項目が挙げられている。

1. SPRUC との連携を更に深化させ、施設及び設備の高度化や利用者支援を促進し、世界トップレベルの研究開発を強力に推進するとともに、この分野の研究者・技術者の拡充及び育成を強化する。
2. 我が国が誇る先端研究拠点として、大学、研究機関、産業界の「知」と「課題」を有機的に連携させ、革新的な成果創出を促進するための課題解決型の技術交流の場の構築を目指す。
3. 国際的な連携を推進すると同時に、「光ビームプラットフォーム」やほかの特定先端大型研究施設との連携を促進し、新たな利用者の開拓や利用者支援の強化等を図る。
4. 設置者及び登録機関が一体となり、自己評価や利用者への情報発信・広報活動を強化する。
5. 安定的な施設の運用・運転を実現するため、より計画的な施設の維持管理を行うとともに、業務効率化等を図りつつ、利用者へ提供するマシンタイムの拡充を目指す。

登録機関 JASRI は、設置者の理研と協力して、今回の中間評価で指摘された各事項を詳細かつ多面的に検討し、今後5年間の行動目標と具体的な計画を定めて各課題に適切に対応したい。そして、学術の進歩と、社会と産業の発展のために掛け替えのない大型放射光施設 SPring-8 の構築を目指して努力を続けていきたい。

スピン・軌道別磁化曲線測定手法の開発

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 伊藤 真義、櫻井 吉晴
 兵庫県立大学大学院 物質理学研究科
 小泉 昭久

Abstract

X線磁気コンプトン散乱強度がスピンモーメントに依存するという特徴を利用して、スピン磁気モーメントのみの磁気ヒステリシス直接測定法を確立した。通常的全磁化曲線を参照することにより軌道モーメントのみのヒステリシス曲線の取得も可能である。測定例として、 SmAl_2 のスピン・軌道別の磁気ヒステリシス曲線、温度依存スピン磁化曲線を取得した。従来の磁気コンプトン散乱において必要であった反転した磁場下での散乱強度の差分ではなく、各点の散乱強度から直接スピン磁気モーメント値を取得しているため、初磁化曲線や、交換磁気異方性などにより磁気ヒステリシスが非対称となる磁化過程も測定が可能となった^[1]。

1. はじめに

磁性研究において磁場依存の磁化測定は最も基本的な実験手法であり、磁化測定手法は超伝導量子干渉磁束計 (SQUID) や振動試料型磁力計 (VSM: Vibrating Sample Magnetometer) など多くの手法がある。その手法のほとんどは全磁気モーメントを測定するものであり、磁気モーメントをスピン・軌道に分離し計測する実験手法は非常に限られている。X線磁気円二色性測定 (XMCD) は数少ないスピン・軌道磁気モーメント分離測定手法である。磁気光学総和則を適応することによりスピン・軌道磁気モーメントの分離を可能とし、元素選択性を有し、表面の磁性に極めて高感度など有用な手段である。

ここで紹介する手法では、X線磁気コンプトン散乱^[2-4]を利用する。X線磁気コンプトン散乱は、スピン磁気モーメントのみを観測できる手法である。高エネルギーX線を使用するためバルク敏感であり、また測定環境を選ばないなどの特徴をもつ。これまで、X線磁気コンプトン散乱実験は、散乱X線エネルギープロファイルがスピン偏極した電子の運動量密度分布の情報をもつことを利用し、磁性電子の軌道属性の研究やその電子状態の研究などに用いられてきた。一方、その積分強度がスピン磁気モーメントの値に比例することは当初から知られていたが、実験報告は数例しかなく、またその報告も、

磁気飽和状態のみや限られた数磁場点のみの測定であった。最近、安居院氏らは磁気コンプトン散乱測定を用いて、 $\text{Tb}_{43}\text{Co}_{57}$ 薄膜のスピン磁気モーメントヒステリシス曲線を測定し、また軌道磁気モーメントの分離に成功している^[5,6]。この報告では、磁化曲線が原点に対し点対称であることを前提として、外部磁化を周期的に変化させ各点で測定を行い、磁化曲線で原点に対し対称な2測定点の差分からスピン磁気モーメントの値を算出している。差分を取らざるをえなかったのは、その散乱断面積の変化の小ささゆえ測定に数日の積算を行うことを強いられたためであり、統計精度の不足と測定装置の時間変動による誤差を、強度の差分を取るにより緩和させるためである。

今回紹介する手法では、コンプトン散乱強度変化から直接スピンモーメントを取得する。X線コンプトン散乱強度の変化からスピン磁気モーメントを測定するという原理は過去の報告と同じであるが、光源及び測定器系の信頼性を向上させることにより高精度な測定を実現した。実証として、 SmAl_2 の磁気のスピン磁気ヒステリシス曲線を測定し、また、それをVSMによる全磁化曲線と照らし合わせるにより軌道磁気ヒステリシスカーブをも取得した。また、同様に温度-スピン磁気モーメント曲線の取得も行った。

2. 散乱断面積

コンプトン散乱断面積は、電荷散乱項、磁気散乱項に分割して記述できる。

$$\begin{aligned} \frac{d\sigma}{d\Omega} &= \left(\frac{d\sigma}{d\Omega}\right)_{charge} + \left(\frac{d\sigma}{d\Omega}\right)_{spin} \\ &= C_{charge}N + C_{mag} P_C S \cdot (k \cos\theta + k')\mu_S \end{aligned} \quad (1)$$

ここで、 P_C は入射X線の円偏光度、 S は電子スピンの方向ベクトル、 k, k' は入射、散乱X線の波数ベクトル、 θ は散乱角であり、 C_{charge}, C_{mag} は、入射X線エネルギーなどによって決まる定数である。それぞれの項は、第1項が通常の電荷によるコンプトン散乱項であり、これはユニットセル中の全電子数(N)に比例する。第2項は、磁気散乱項(MCS: Magnetic Compton Scattering)であり、スピン磁気モーメント(μ_{spin})を磁場方向に射影した成分(μ_S)に比例する。磁気散乱項は電子スピンの方向のみが関連し軌道モーメントの寄与はない^[3]ため、コンプトン散乱の電荷散乱に対する強度変化率はスピン磁気モーメントの値に比例する。この変化率(R : 磁気エフェクトとも呼ばれる)を、測定点における散乱強度を I と磁化されていない電荷散乱のみの散乱強度を I_{non} を用いて式(2)の通りに定義する。

$$\begin{aligned} R &= \frac{I - I_{non}}{I_{non}} = \frac{I_{spin}}{I_{charge}} \\ &= \frac{C_{mag} P_C S \cdot (k \cos\theta + k') \cdot \mu_{spin}}{C_{charge} N} \\ &= A \left(\frac{\mu_S}{N}\right) \end{aligned} \quad (2)$$

A は入射X線のエネルギー、円偏光度、散乱角によって決まる定数であるので、測定試料の全電子数(言い換えれば組成)がわかれば、スピン磁気モーメントの値は、散乱強度から直接求めることができる。係数 A は、 P_C という実験パラメータを含んでいるので、同一測定条件においてFeやGdのような磁気スピンモーメントが既知の試料の測定を行うことにより実験的に求めることが多い。

3. 実験装置 条件

実験は、円偏光成分をもつ高エネルギー高強度のX線を磁場中の試料に照射し、散乱X線強度をある固定した散乱角に設置した検出器で観測する。実験は高エネルギー非弾性散乱ビームラインBL08Wに

おいて行った。このビームラインの光源は楕円偏光ウィグラーであり、円偏光成分をもつ100 keV以上の高エネルギーX線を利用することができる。実験はX線エネルギー182.6 keV、円偏光度は $P_C \sim 0.55$ 、フラックスはおよそ 10^{11} photons/secの入射X線を使用した。試料からの散乱X線は、散乱角 178° に設置した多素子ゲルマニウム検出器で計測し、検出器出力はマルチチャンネルアナライザで積算した。試料は超伝導マグネット内に設置し、試料への外部磁場の印加方向は入射X線と平行である(図1)。

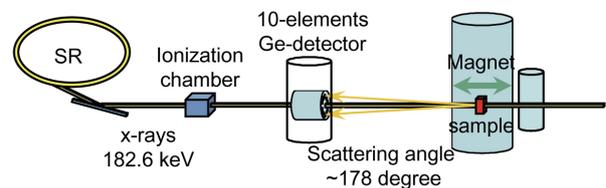


図1. 磁気コンプトン散乱実験装置外観

測定自体は、試料に外部磁場をかけ、X線散乱強度を測定するという非常に単純なものである。しかし、磁気コンプトン散乱の割合は全コンプトン散乱断面積のたかだか1%程度しかないので、磁気コンプトン散乱強度の変化率を2桁の精度で計測するには、入射X線、散乱X線強度それぞれの強度測定に4桁以上の精度が必要となる。コンプトン散乱X線の強度測定は、コンプトン散乱断面積が小さいためゲルマニウム検出器などでパルス測定を行うのであるが、4桁の統計精度を得るためには8桁のイベントを検出しなくてはならない。そのため、1点の測定に分単位以上時間がかかり、ヒステリシスループを描かせるとなると数時間~数日の測定時間が必要となる。このような長時間測定では、入射X線光学系や測定装置系の長時間安定性が不可欠である。光学機器、装置配置、測定制御システムなどの地味な

改良・最適化を積み重ね、装置の安定化を向上させることにより、現在の測定精度は、統計誤差の20%程度となり、また、コンプトン散乱X線/バックグラウンドX線強度比も試料の組成にもよるが1000程度となっている。

本装置の測定精度を検証するため、アルミニウムのコンプトン散乱強度の磁場依存性を測定した結果が図2(a)である。アルミニウムは常磁性でありこの実験条件では磁化されないため、強度変化は観測されずフラットな形状となる。この測定値の分散が、本計測装置の測定精度に相当する。1点あたり240秒(1回10秒/点の測定を、24周繰り返し積算した)、検出した総散乱光子数は 8×10^7 counts/点、全測定時間2.5時間の測定時間において、測定値の標準偏差は、0.025%であった。この値は、純鉄試料の測定において $0.025 \mu_B$ 、ガドリニウムにおいて $0.07 \mu_B$ に相当する。もちろん、誤差の主要因は散乱X線測定 of 統計誤差であるため、測定時間を長くすることにより高精度の測定が可能である。

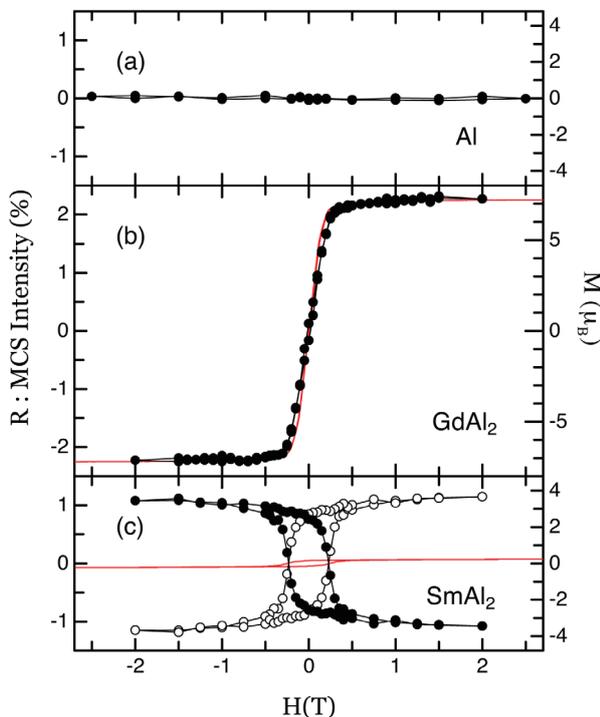


図2. (a)Al、(b)GdAl₂、(c)SmAl₂の磁場依存磁気コンプトン散乱(MCS)強度(黒丸)、及び、VMSによるヒステリシス曲線(赤実線)。MCS強度は、GdAl₂測定からスピン磁気モーメントに校正されている。(c)における白丸は(全磁気モーメント) - (スピン磁気モーメント)を示し、軌道磁気モーメントに対応する。

4. 測定例

測定の実行可能性を示すために、GdAl₂単結晶のヒステリシス測定を行った。GdAl₂は強磁性体であり、その磁気異方性は非常に小さく^[7]、軌道磁気モーメントはほぼ消失しており全磁気モーメント=スピン磁気モーメントと考えてよいため、本手法の実証に適していよう。図2(b)に、コンプトン散乱X線強度の磁場依存性(黒丸)と、VSMによる全磁気モーメントの磁化曲線(赤実線)を示す。試料はコンプトン散乱測定、VSM測定ともに同じものを使用し、試料温度は5 Kである。MCS測定では、外部磁場+2 Tから-2 Tを往復する全83磁場点においてコンプトン散乱強度を測定した。1点あたり420秒(10秒/点、42周)、検出した総コンプトン散乱光子数は 2.6×10^7 counts/点、全測定時間は14時間であった。単位時間あたりの散乱X線計測数がAlの測定に較べ小さいのは、Gdの光電吸収断面積の大きさゆえである。コンプトン散乱X線MCSの強度変化は、ゼロ磁場におけるコンプトン散乱強度をゼロとして百分率(%)で表している。また、左右の縦軸に示したMCS強度と磁気モーメントは、飽和磁場下において一致するようにスケールリングして表示している。図からわかるように、コンプトン散乱X線は、外部磁場の変化に伴いその強度が明確に変化していることが確認でき、試料の磁化情報を取得できていることがわかる。また、その強度変化曲線の形状は、VSMによる磁化曲線と非常に一致をしている。先に述べたようにGdAl₂では全磁化はスピン磁化のみと考えてよい。スピンモーメントの絶対値を算出するには、式(2)に示すとおり、全コンプトン散乱強度の変化から導き出すが、ここでは、このGdAl₂の測定から定数Aを求め、以降のSmAl₂測定に適用することにする。散乱強度を求める際、実際には、バックグラウンドX線や、試料内の多重散乱などを検証し除去しなくてはならない。これらの値は実験的に、もしくは計算によって求めることもできるが、今回のGdAl₂、SmAl₂の測定では試料組成、形状が似ておりバックグラウンド・多数散乱もほぼ同一と考えてよく、これらを含んだ定数Aを使用した。

次に、SmAl₂の測定を示す。Smは4 f電子数が6個(less than half)であり軌道モーメントとスピンは逆向きとなる。VSM測定、MCS測定とも同じ試料を使用し、試料温度は、VSMは5 K、MCSでは10 Kで行った。MCS測定条件は、測定点は

全59磁場点、1点あたり320秒(10秒/点、32周)、検出した総コンプトン散乱光子数は 2.0×10^7 counts/点、全測定時間は8時間であった。図2(c)に測定結果を示す。図中、赤実線はVSMによる全磁気モーメント、黒丸はMCS強度変化でスピン磁気モーメントに対応する値であり、白丸は全磁気モーメントとスピン磁気モーメントの差分、すなわち軌道磁気モーメントに相当する。MCSにおける磁気モーメント値は、 GdAl_2 の測定で得た校正値を用いて換算した。ほぼ飽和した状態である2 Tにおいて、全磁気モーメントは $0.2 \mu_B$ とそれほど大きくはないが、磁気コンプトン散乱で得たスピン磁気モーメントは $-3.5 \mu_B$ であり、全磁気モーメントに対し非常に大きな値を示した。また、 GdAl_2 の結果と対称的にMCSの強度変化はVSMのシグナルと逆符号方向へと変化している。これは SmAl_2 のもつ磁気モーメントは、軌道磁気モーメントが優勢であり、スピンモーメントは軌道磁気モーメントと逆向きに結合しておりほぼ打ち消し合っていることを示す。全磁気モーメント、スピン磁気モーメントから得られた軌道磁気モーメントは $3.7 \mu_B$ となる。これらの値は、安達氏らによる報告^[8]とよい一致を示していた。さらに、スピン磁気モーメントの磁気ヒステリシスと軌道磁気モーメントの磁気ヒステリシス曲線は、逆符号でほぼ同様な形状の磁気ヒステリシスが観測され、保持力は一致することが初めて確認された。

MCSでは、上記のような磁場依存性の測定だけでなく温度依存性の測定も可能である。外部磁場依存の磁化曲線測定と同様に、温度依存測定も当然ながら可能である。図3は、外部磁場2.5 Tにおける SmAl_2 においてMCS強度の温度依存を測定した結果である。測定は、降温、昇温双方において行い、

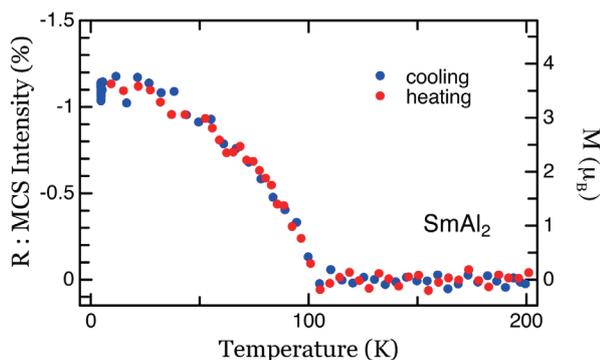


図3. SmAl_2 の温度依存磁気コンプトン散乱強度曲線

各点での測定時間は240秒/点、全測定時間は7時間であった。この測定では、外部磁場を ± 2.5 Tとし、入射X線と平行、及び反平行に印加してその差分を取っている。図3からわかるように、MCS強度は、温度低下に伴い、約100 Kで減少を開始し、また、温度上昇においてもほぼ同じ曲線上を戻った。この結果は、本手法の実効性を示すものであろう。一方、この測定での転移点は約100 Kであり、文献[8]の報告値125 Kから低い値を示した。この理由は解明できていないが、転移点付近でスピン軌道相互作用に何らかの変化が起こっていることがわさる。

ここまでの測定では、コンプトン散乱X線強度のみを対象として、測定結果を示してきた。一方で、いままでの多くの磁気コンプトン散乱研究実験で示されているように、コンプトン散乱X線プロファイルは、電子運動量密度分布の情報をあたえるものである。この情報を利用すれば、スピン磁気モーメント値のみでなく、スピン磁化モーメント曲線の軌道選別測定の可能性がある。

5. まとめ

磁化測定法にX線磁気コンプトン散乱法を組み合わせ、スピン磁気モーメントの磁気ヒステリシスと軌道磁気モーメントの磁気ヒステリシスを分離して、高精度に測定する手法の開発に成功した。 SmAl_2 での実証測定の結果は、2 Tにおいて全磁気モーメント $0.2 \mu_B$ 、スピン磁気モーメント $-3.5 \mu_B$ 、軌道磁気モーメントは $3.7 \mu_B$ であり、これらは先行研究値と一致した。スピン磁気モーメントの磁気ヒステリシスと軌道磁気モーメントの磁気ヒステリシス曲線は、磁化の符号の反転したほぼ同様な磁気ヒステリシスが観測され、保持力は一致することが初めて確認された。

本測定手法は、散乱X線強度からスピン磁気ヒステリシスを直接かつ高精度に導出するものであり、従来のコンプトン散乱測定では困難であった初磁化過程や、交換スプリング結合、交換磁気異方性などにより磁気ヒステリシスが非対称となる磁化過程も測定可能である。また、バルク敏感な測定であり、試料環境を選ばないことから、他の一般的な磁化測定法やMCDと相補的な知見を得ることができよう。磁性の発現機構の解明や、スピントロニクスデバイス、永久磁石材料の設計・性能評価に有用なツールとして期待される。また、さらに高輝度な

100 keV オーバーの光源や、それに対応した移相子が実用化されれば、さらに高精度で、磁性電子の軌道選別測定や運動量密度変化に着目した実験も可能になるであろう。

小泉 昭久 KOIZUMI Akihisa

兵庫県立大学大学院 物質理学研究科
〒678-1297 兵庫県赤穂郡上郡町光都 3-2-1
TEL : 0791-58-0529
e-mail : akihisa@sci.u-hyogo.ac.jp

謝辞

VSM による磁化曲線取得には岡山大学の神戸高志准教授のご協力をいただいた。厚くお礼を申し上げます。磁気コンプトン散乱測定は、大型放射光施設 SPring-8 (課題番号 2007A1262、2010A1923) での成果である。

参考文献

- [1] M. Itou, A. Koizumi and Y. Sakurai: *Appl. Phys. Lett.* **102** (2013) 082403.
- [2] N. Sakai: *J. Appl. Cryst.* **29** (1996) 81-99.
- [3] N. Sakai: “X-Ray Compton Scattering” (Oxford University Press, New York, 2004) Chap.10, pp.289-332.
- [4] P. M. Platzma and N. Tzoar: *Phys. Rev. B* **2** (1970) 3556-3559.
- [5] A. Agui, H. Sakurai, T. Tamura, T. Kurachi, M. Tanaka, H. Adachi and H. Kawata: *J. Synchrotron Rad.* **17** (2010) 321-324.
- [6] A. Agui, S. Matsumoto, H. Sakurai, N. Tsuji, S. Honma, Y. Sakurai and M. Itou: *Appl. Phys. Express* **4** (2011) 083002.
- [7] E. M. Levin, V. K. Pecharsky and K. A. Gschneider: *J. Appl. Phys.* **90** (2001) 6255-6262.
- [8] H. Adachi, H. Ino and H. Miwa: *Phys. Rev B* **59** (1999) 11445-11449.

伊藤 真義 ITOU Masayoshi

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

櫻井 吉晴 SAKURAI Yoshiharu

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

リチウムイオン電池正極材料の非平衡な相変化挙動を 世界で初めて観察

京都大学大学院 人間・環境学研究科
折笠 有基

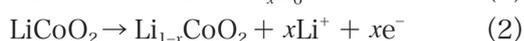
Abstract

結晶構造・電子構造変化をリアルタイムで観測可能な「時間分解 X 線吸収分光法」「時間分解 X 線回折法」をリチウムイオン電池動作環境で適用させ、高速充放電時における電極材料の相変化挙動解明を試みた。SPring-8の高輝度放射光は、充放電反応中の構造情報を連続的に取得することを可能にした。高速充放電可能な正極材料である LiFePO_4 は、充放電反応中には熱力学的に安定な二つの相の間で反応することが知られている。高速充放電中の結晶構造を「時間分解 X 線回折法」により解析した結果、安定な二相に加え、中間の格子定数を有する中間相 Li_xFePO_4 相が生成していることを初めて発見した。 Li_xFePO_4 相の出現量は反応速度に比例し、定常状態では消滅することから、準安定な相であることが判明した。準安定な Li_xFePO_4 相は、高速反応時に生成し、二相の歪みを緩和することで、 LiFePO_4 の高速充放電特性を発現していると考えられる。

1. はじめに

エネルギーを蓄えるデバイスとして蓄電池やキャパシタが挙げられるが、中でも高エネルギー密度を有するリチウムイオン電池が高い注目を集めている。リチウムイオン電池は1991年に実用化されて以来、エネルギー密度やエネルギー変換効率の高さから、高性能蓄電池としてモバイル機器の電源などに広く用いられ、社会の発展に貢献してきた。近年、環境・エネルギー問題の観点から、電気自動車用電源、電力消費の負荷平準化などの更なる需要が生まれ、性能向上を目指し熾烈な研究開発が行われている。社会からの需要は極めて高いものの、リチウムイオン電池の反応機構は未だにブラックボックスな点を残しており、その解明による発展の余地が大きく残っているといえる^[1]。

リチウムイオン電池は充電時に正極から Li^+ が脱離し、電解質中を拡散し、負極に挿入されることで酸化還元反応のエネルギーが蓄えられる。放電時には逆の反応が起こり、電子の流れから電気を取り出すことが出来る。正極に LiCoO_2 、負極に黒鉛を用いるときの充電反応は次式で表される。



リチウムイオン電池の充放電反応では、複数の時間スケール、空間スケールにまたがってそれぞれの反応が平行して進行している。この反応に伴う階層構造を Fig.1 に示す。まず、充放電に伴い電極/電解質界面における Li^+ の相間イオン移動の反応が起こる。相間イオン移動過程は非常に短い時間に小さい空間領域で起こるため、 Li^+ 移動反応のメカニズムは未解明な部分が多く、その解明により二次電池の性能向上が期待できると考えられる。

界面を通過した Li^+ は電極活物質内を拡散する。

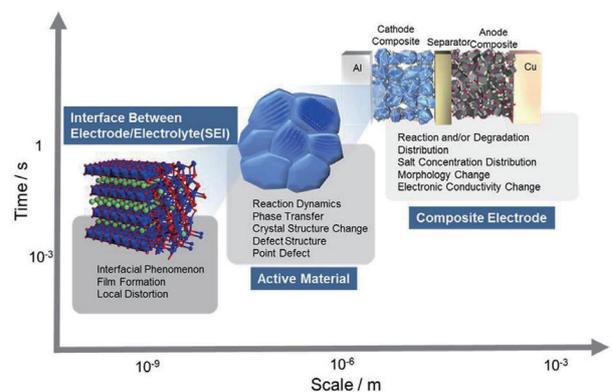


Fig.1 リチウムイオン二次電池の反応における時間・空間スケール模式図

結晶内の Li 量変化は電極材料の構造変化を引き起こす。インターカレーション電極では、 LiCoO_2 のように相転移せずに材料の格子定数が連続的に変化する固溶反応系電極と、 LiFePO_4 のように Li-rich な相と Li-poor な相に相分離する二相反応系電極に大別される。実際の電池作動下においてはこのような変化が連続して起こるため非平衡状態の活物質の構造変化を把握する事は重要であるが、これまでの反応解析は平衡状態をベースにしたものがほとんどであり、十分な知見は得られていない。

活物質の粒は実際には導電剤、結着剤と混合して合材電極として用いられることから、更に大きな合材電極のスケールで考えることも必要である。例えば電極の面方向や深さ方向に反応が起こりやすい場所の分布が生じる可能性が考えられる。同じ粒ばかりが反応に使われてしまうと、劣化が進行し、電池の寿命が縮まってしまう。

リチウムイオン電池の性能向上のためには、このようなマルチスケールの現象を統合的に理解することが重要である。SPring-8 で使用可能な高輝度放射光は、上記の異なるスケールに対応した現象解明に有効なツールである。本研究では、上記で述べた階層構造のうち、活物質相変化の非平衡挙動解明に注目した。

相変化挙動を解析するための活物質として、 LiFePO_4 を選択した。 LiFePO_4 は比較的安価な Fe を主成分としている点から、低コストであること、 PO_4 骨格による結晶構造の安定性が高く、サイクル特性、安全性に優れている利点を有している^[2]。本材料は報告された当初、低い電子伝導性のため、出力特性が不十分である問題があったが、微粒子化^[3]、炭素被覆^[4] のプロセスにより、既存の LiCoO_2 系を上回る出力特性が実現可能となっている。 LiFePO_4 は充放電反応において、Li-rich 相 (LFP 相) と Li-poor 相 (FP 相) に相分離し、二相の割合のみが変化する事で全体の Li 量に変化することが報告されている^[5]。二相共存反応における LFP 相/FP 相の相転移機構は、様々なモデルが考案されている。 LiFePO_4 を正極材料として最初に報告した Padhi らは、 LiFePO_4 結晶子の表面で核生成が起こり、Li の挿入脱離が等方的に進行しながら相境界が粒内部に進行する、shrinking core モデルを提案した^[2]。しかし、 Li^+ 拡散が一次元方向に異方的に進行することが報告されると^[6]、反応が等方的に進行する shrinking core モデルは疑わしくなった。また球

の表面で核生成が起こる場合、二相の境界面積が大きくなり、歪みエネルギーが大きくなってしまふことから shrinking core モデルは考え難い。そこで shrinking core モデルが変わる、異方性のある反応機構モデルが提案された。Chen らは Li を脱離させた鱗片状の LiFePO_4 を *b* 軸方向から TEM 観察し、二相の相境界から *b* 軸方向に Li が拡散しながら相境界が *a* 軸方向に移動するという異方的な新たなモデルを提案した^[7]。Delmas らはこのモデルを拡張し、核生成速度よりも核成長速度の方が圧倒的に速いと考え、一度核が生成すると相境界が速やかに移動して結晶全体が相転移するという“Domino-cascade”モデルを提案した^[8]。このモデルは有望な反応機構モデルとして高い支持を集めているが、引き続き新たなモデルが提案され続けている^[9-11]。

このように LiFePO_4 の相転移挙動は明確でなく、今もなお新たなモデルが考案され続けているのが現状である。相転移挙動が解明されていない理由は、今まで挙げられたモデルのほとんどが平衡状態の測定から、もしくは計算から、非平衡状態を推測しているためである。実際の充放電反応でどのように相が変化するかを知ることは新規材料の設計指針を得るためにも重要であり、問題の解決が待たれている。本研究では放射光を用いた高速時分割測定の適用により二相共存系正極 LiFePO_4 における未知の相転移挙動を直接観測することで、高速充放電特性を有する正極材料の特徴を明らかにした^[12-14]。本研究では今まで計算や定常状態の測定からの推測でしか議論されてこなかった非平衡状態の相挙動について解明し、二相共存系電極の一般的な特性解明に繋がる見識を得られる点で重要である。

2. 実験方法

水熱法により 1000 nm の粒径を有する LiFePO_4 を作製した。活物質、導電材、結着剤を重量比 75:15:10 で混合したものを集電体の Al 箔上に塗布して電極を作製し、負極、参照極に Li 金属、電解液に 1 mol LiPF_6 (ethylene carbonate:ethyl methyl carbonate = 3:7 vol) を用い、放射光測定可能な三極式のラミネートセルを作製した。放射光時間分解測定として、X 線吸収分光測定 (XAS)、X 線回折測定 (XRD) を行った。それぞれの測定におけるセットアップ模式図を Fig.2 に示す。時分割 XAS は BL01B1、BL28XU にて行った。測定は透過法にて Fe K-edge を測定した。ラミネートセルと測定

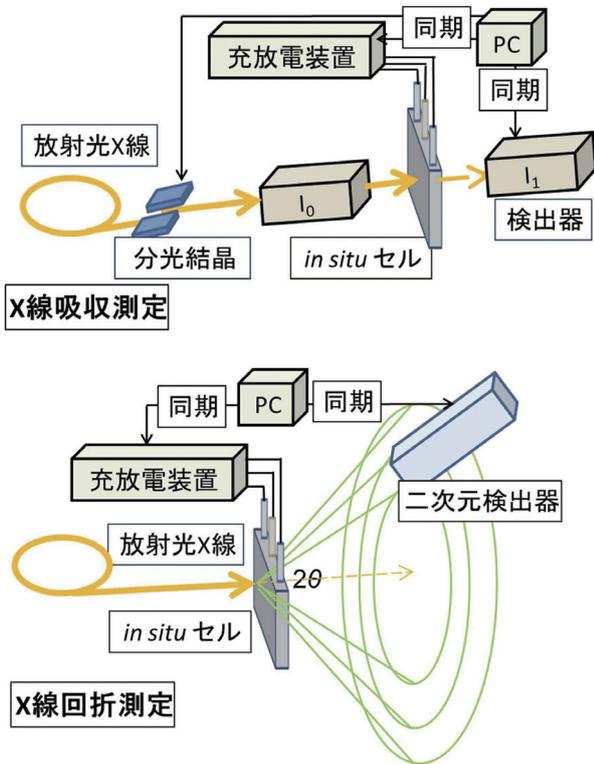


Fig.2 時間分解 X 線吸収分光法および X 線回折測定のセットアップ模式図

系を同期させ、充放電反応とスペクトル取得を同時に行った。充放電レートは6分での充放電に対応する 10 C レート（全容量を1時間で充電もしくは放電する電気量を 1 C レートと言い、その何倍かを n C レートで表記）に設定した。1 スペクトルあたりの計測時間は7秒であり、15秒に1スペクトルの XAS 測定を連続的に行った。時分割 XRD は BL28XU、BL46XU で行った。回折計の中心にセルをセットし、二次元検出器 PILATUS にて回折線を測定した。波長 0.9995 Å、露光時間0.5秒で、XRD 測定を行った。露光時間以外はシャッターで X 線を遮断することでセルダメージの影響を排除した。LiFePO₄ は二相領域の外側に単相反応の領域が存在する^[5]。この影響を取り除くため、本実験においては、あらかじめ放電状態から 3.35 V まで充電反応を進行させた上で、

測定を開始した。充放電反応の上限電位は 4.3 V、下限電位は 2.0 V とし、5 サイクルの充放電サイクル中に XAS、XRD 測定を行った。

3. 結果と考察

Fe K-edge の XAS スペクトルは Fe の平均価数を反映する。LiFePO₄系に時分割 XAS を適用する事で、LiFePO₄(Fe²⁺) から FePO₄(Fe³⁺) への変化を観測する事ができる^[15]。粒径 1000 nm の LiFePO₄ の 10 C 充放電反応中 XAS スペクトルを Fig.3 に示す。充電反応に伴い吸収端が高エネルギー側へシフト、放電時に低エネルギー側へのシフトが観測された。これは充放電にともなうリチウムの挿入脱離により、



の反応が進行していることに由来する。各スペクトルは LFP 相と FP 相のスペクトルの足し合わせで表すことができる。レート 10 C で充放電反応を 5 サイクル繰り返し、15 分間緩和させた間の各スペクトルにおける二相の割合を Fig.4 に示す。XAS から算出した値（プロット）と電流量からの求めた値（点線）は非常に良い一致を示した。つまり、電気化学的に制御される電子のやりとりは即座に活物質中の価数状態に反映されることを意味している。また、電流量と Fe 中の価数変化量に対応していることから、セル中において副反応が起こっておらず、正常な充放電反応が進行していることを示すものである。

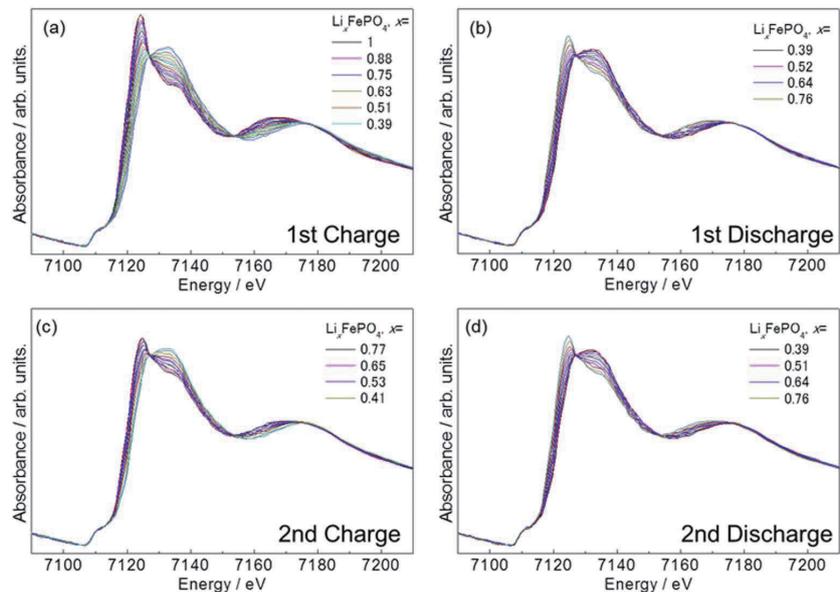


Fig.3 10 C レートにて充放電サイクル中の Fe K-edge XAS スペクトル^[13]

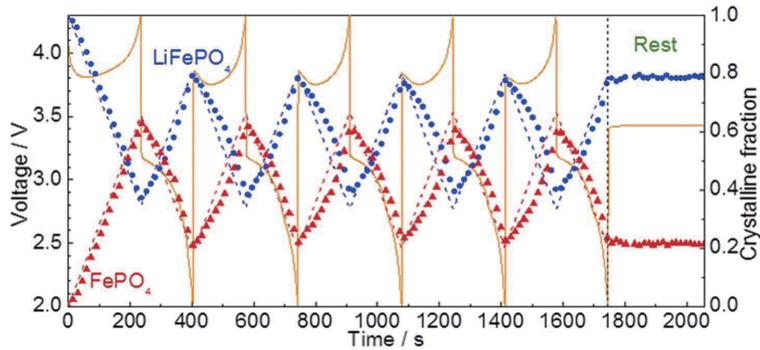


Fig.4 10 C レートにて充放電サイクル中の X 線吸収スペクトルから算出した LiFePO_4 、 FePO_4 相の割合 (プロット) と電気量から推定される相変化量 (点線)。橙線は充放電プロファイル^[13]

一方で結晶相の変化は熱力学的に想定される二相反応とは全く異なる挙動を示した。レート 10 C で充放電反応を 5 サイクル繰り返し、15 分間緩和させた間の時間分解 XRD プロファイルを図 5 に示す。19.15° 付近のピークが LFP 相の 211 面、020 面に、

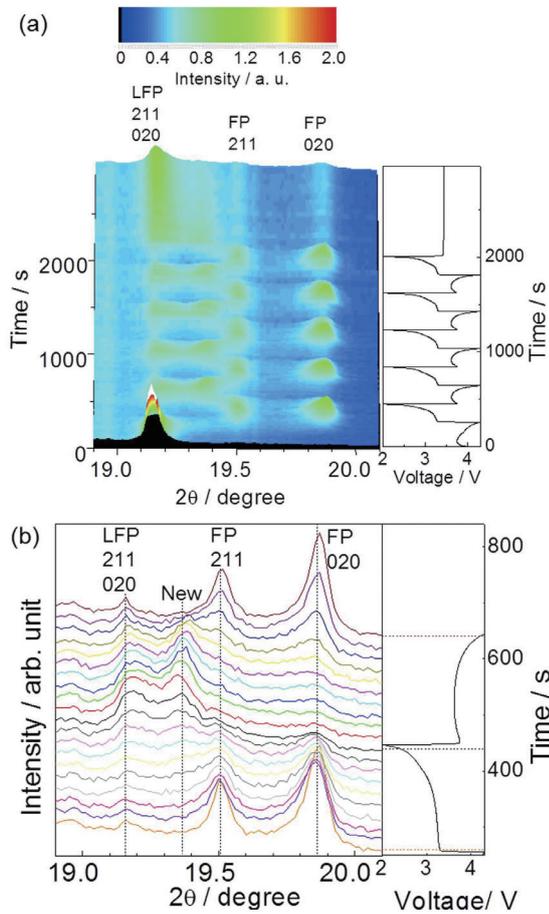


Fig.5 レート 10 C において充放電サイクル中の時間分解 XRD パターンおよび充放電曲線^[13]

19.5° 付近のピークが FP 相の 211 面に、19.85° 付近のピークが FP 相の 020 面に相当する。充電反応進行に伴い LFP 相のピークが減少し、FP 相のピークが増加することから、二相共存反応が進行していることが分かる。これに加えて、19.35° 付近に LFP 相、FP 相由来ではない新相のピークが出現した。新相ピークは最初の充電過程では出現しないが放電過程において成長し、続く充電過程で消滅する。

1 本の回折線からでは新たに出現したものが何であるかの議論は困難である。

そこで、10 C 充放電中、他の角度範囲においても時分割 XRD 測定を行った。200、301 回折線について測定した、反応開始から 2nd 充電終了までの時分割 XRD を Fig.6 に示す。200、301 回折線においても放電時に同様の新相生成が確認できた。020、200、301 面の新相のピークが LiFePO_4 と同じ斜方晶であると仮定して格子定数を算出したところ、 $a=10.21 \text{ \AA}$ 、 $b=5.945 \text{ \AA}$ 、 $c=4.750 \text{ \AA}$ となり、新相は LFP 相、FP 相の間の格子定数をとることが判明した。以後この Li_xFePO_4 相を $L_x\text{FP}$ 相と定義する。本研究で発見された $L_x\text{FP}$ 相の格子定数は、高温 XRD の結果として報告されている固溶相 Li_xFePO_4 ($x=0.6\sim 0.75$) の値に極めて近くなった^[16-17]。したがって、高温において安定に見られる固溶相 Li_xFePO_4 ($x=0.6\sim 0.75$) が室温における電気化学反応中の非平衡状態においても生成すると考えられる。

この $L_x\text{FP}$ 相の生成は速度依存性が存在する。

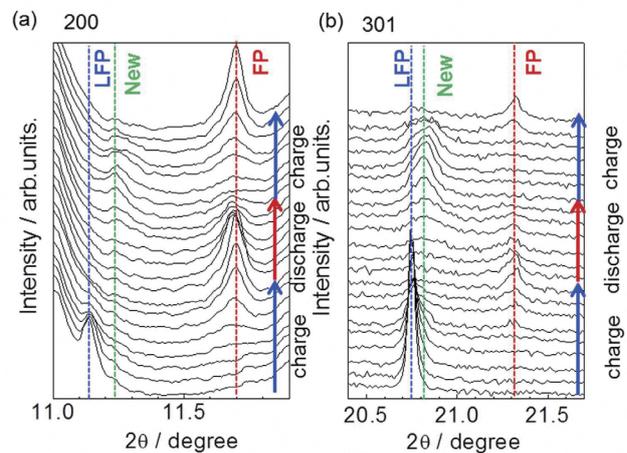


Fig.6 LiFePO_4 の 10 C 充放電サイクル中における 200、301 の XRD パターン^[13]

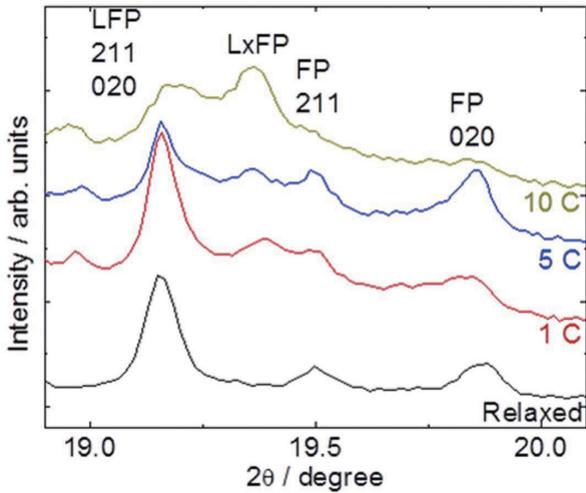


Fig.7 L_xFP 相生成の充放電速度依存性^[13]

Fig.7は異なる充放電レートにて同様の実験を行った際、最も L_xFP 相が生成する初期充放電直後のXRDパターンをプロットしたものである。 L_xFP のピークは充電レートが増加するにつれて明確に確認できるようになる。同組成の状態では24時間以上緩和した場合のXRDパターンでは L_xFP のピークは全く見られなくなった。以上から、 L_xFP 相は充放電速度が速い場合に優先的に成長し、平衡状態では観測することができない準安定相であることが判明した。

時間分解測定の結果をもとに $LiFePO_4$ の相転移モデルを Fig.8 に整理する。FP 相から LFP 相への相転移について、反応電位が FP/LFP の平衡電位を下回る時、FP から LFP への転移が起こる (Fig.8(b)A の領域)。電流が小さい場合はこの準静的な過程、つまり熱力学的に推定される二相共存反応により相転移が進行する。 $LiFePO_4$ 系の反応の律速過程は核生成であることが示唆されている^[8]。FP

／LFP 二相の格子定数ギャップは b 軸で 3.6%、c 軸で 1.8% と大きいため、核生成に伴う界面エネルギーが大きくなる。したがって FP から LFP に直接転移する反応では大きな電流は得ることが難しい。大きな出力つまり、大電流での反応を進めるためには準安定相 L_xFP 相の存在が有意となる。 L_xFP 相は熱力学的に準安定であるため、FP/ L_xFP の反応電位は FP/LFP の反応電位よりも低くなる (Fig.8(b) B の領域) が、充放電過程では電気化学的にその過電圧分を補うことが可能である。FP と L_xFP の格子ミスマッチは b 軸で 2.5%、c 軸で 0.66% と LFP の場合より小さいため、 L_xFP 相の核生成が起こりやすくなる。このようにして、核生成律速である $LiFePO_4$ において、パス A で示すような中間相 L_xFP を経由した核生成が起こることで反応が滞りなく進行することが可能となる。本現象は、リチウムイオン二次電池作動条件下でのみ観測されるユニークな現象であり、 $LiFePO_4$ が優れた高速充放電特性を示す理由の一つであると推定される。

4. まとめと今後の展望

本研究では $LiFePO_4$ の高速充放電中において二相の中間の格子定数を有する新相 Li_xFePO_4 相が生成することを初めて発見した。 Li_xFePO_4 相の出現量は反応速度に比例し、二相の歪みを緩和する Li_xFePO_4 相が二相の中間に生成する事で反応が滞りなく進行する事が、 $LiFePO_4$ が高速充放電特性を有する要因であると考えられる。時間分解測定による $LiFePO_4$ の相転移挙動の研究は、今まで計算や定常状態の測定からの推測でしか議論されてこなかった非平衡状態の相挙動について直接的な観察を行い、未知の相転移現象を明らかにしたものであり、新規二相反応系電極の設計指針の構築に端緒を与える

結果を得られた点で重要である。

SPring-8には蓄電池解析にターゲットを絞り、産官学共同で研究開発を進めるためのビームライン BL28XU が運用されている。これまで定常状態解析、解体分析を主としていた蓄電池解析は、実際の

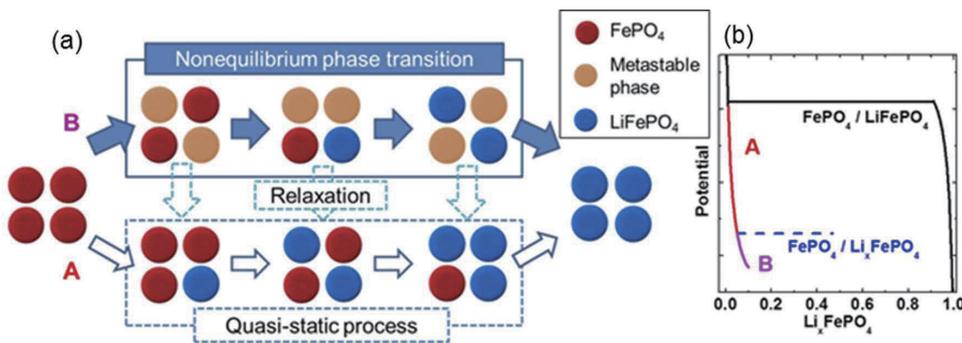


Fig.8 (a) 高速充放電中の相変化メカニズムのモデル図 (b) 相変化とエネルギーの関係^[13]

充放電条件下で直接的に状態観測する方向へ向かっており、蓄電池の理論性能を最大限発揮するための解析手法が、SPring-8では世界にさきがけて整備されている。本研究で確立された解析スキームは、産業界の蓄電池解析へ適用されており、蓄電池産業の更なる発展に貢献するものと期待される。

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、松原英一郎教授、荒井創教授、小山幸典准教授、谷田肇准教授、福田勝利准教授、村山美乃助教にこの場を借りて深く御礼申し上げます。放射光実験は、SPring-8 BL01B1、BL28XU、BL46XU (課題番号2012A7601、2011B1034、2011B1908、2011A1014、2010B1896にて実施)にて実施されたものです。

参考文献

- [1] J. M. Tarascon and M. Armand, *Nature*, **414** (2001) 359-367.
- [2] A. K. Padhi, K. S. Nanjundaswamy and J. B. Goodenough, *J. Electrochem. Soc.*, **144** (1997) 1188-1194.
- [3] A. Yamada, S. C. Chung and K. Hinokuma, *J. Electrochem. Soc.*, **148** (2001) A224-A229.
- [4] S. Y. Chung, J. T. Bloking and Y. M. Chiang, *Nat. Mater.*, **1** (2002) 123-128.
- [5] A. Yamada, H. Koizumi, S. I. Nishimura, N. Sonoyama, R. Kanno, M. Yonemura, T. Nakamura and Y. Kobayashi, *Nat. Mater.*, **5** (2006) 357-360.
- [6] D. Morgan, A. Van der Ven and G. Ceder, *Electrochem. Solid State Lett.*, **7** (2004) A30-A32.
- [7] G. Y. Chen, X. Y. Song and T. J. Richardson, *Electrochem. Solid-State Lett.*, **9** (2006) A295-A298.
- [8] C. Delmas, M. Maccario, L. Croguennec, F. Le Cras and F. Weill, *Nat. Mater.*, **7** (2008) 665-671.
- [9] N. Meethong, Y. H. Kao, W. C. Carter and Y. M. Chiang, *Chem. Mater.*, **22** (2010) 1088-1097.
- [10] R. Malik, F. Zhou and G. Ceder, *Nat. Mater.*, **10** (2011) 587-590.
- [11] P. Bai, D. A. Cogswell and M. Z. Bazant, *Nano Lett.*, **11** (2011) 4890-4896.
- [12] Y. Orikasa, T. Maeda, Y. Koyama, H. Murayama, K. Fukuda, H. Tanida, H. Arai, E. Matsubara, Y. Uchimoto and Z. Ogumi, *Chem. Mater.*, **25** (2013) 1032-1039.
- [13] Y. Orikasa, T. Maeda, Y. Koyama, H. Murayama, K. Fukuda, H. Tanida, H. Arai, E. Matsubara, Y. Uchimoto and Z. Ogumi, *J. Am. Chem. Soc.*, **135** (2013) 5497-5500.
- [14] Y. Orikasa, T. Maeda, Y. Koyama, T. Minato, H. Murayama, K. Fukuda, H. Tanida, H. Arai, E. Matsubara, Y. Uchimoto and Z. Ogumi, *J. Electrochem. Soc.*, **160** (2013) A3061-A3065.
- [15] A. Deb, U. Bergmann, S. P. Cramer and E. J. Cairns, *Electrochim. Acta*, **50** (2005) 5200-5207.
- [16] G. Y. Chen, X. Y. Song and T. J. Richardson, *J. Electrochem. Soc.*, **154** (2007) A627-A632.
- [17] C. Delacourt, P. Poizot, J. M. Tarascon and C. Masquelier, *Nat. Mater.*, **4** (2005) 254-260.

折笠 有基 ORIKASA Yuki

京都大学大学院 人間・環境学研究所
〒606-8501 京都市左京区吉田二本松町
TEL : 075-753-6850
e-mail : orikasa.yuuki.2a@kyoto-u.ac.jp

元素戦略に基づく材料開発のための 軟 X 線ナノビームライン BL25SU 基盤整備

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 中村 哲也、小谷 佳範、高田 昌樹
光源・光学系部門 仙波 泰徳、大橋 治彦、後藤 俊治

Abstract

BL25SU は、ツインヘリカルアンジュレーターを光源とする共用の円偏光軟 X 線ビームラインである。これまで固体物性分野を中心に成果を挙げてきた。今回、文部科学省・元素戦略プロジェクト（研究拠点形成型）＜磁性材料研究拠点＞において、軟 X 線ナノビームによる磁気解析が必須の利用とされたことをはじめ、より先端的な利用研究ニーズに応えるため、ナノビーム、および、マイクロビームの利用基盤を整備したので紹介する。改造後のビームラインは、ビーム径 $\phi 100$ nm 以下の集光ビームを利用するナノビームブランチと、ビーム径数 μ ～数 100 μ m を利用するマイクロビームブランチで構成される。各ブランチの利用は、前置鏡の切り替えによる排他選択方式となる。マイクロビームブランチは、光電子分光実験に対応するために旧ビームラインの分光特性（高いエネルギー分解能： $E/\Delta E > 10,000$ 、エネルギー範囲、フラックス）を維持する。また、ナノビームブランチでは、明るいナノビームの利用を目的として、フラックスを重視した光学設計とした。2014B 期以降は、従来の実験装置について総合的なパフォーマンスを向上させた形で継続するほか、パートナーユーザー（PU）等と協同で新設装置の開発を進めていく。

1. はじめに

BL25SU の改造は、2012 年度からスタートした文部科学省の元素戦略プロジェクト（研究拠点形成型）からの要請に応えるために実施された共用ビームラインの高度化と位置づけられる。元素戦略プロジェクトでは、SPring-8、SACLA、京、J-PARC などの大型研究施設が社会要請に基づく課題を解決に導く役割が明示されている。特に、BL25SU では、磁性材料研究拠点からの要請と協力により、希少元素を用いない高性能永久磁石材料の開発に向け、ナノビーム XMCD (X-ray Magnetic Circular Dichroism) によって磁石組織を区別したナノ磁気解析を予定している。また、SPring-8 は供用開始から 16 年が経過し、その間の放射光利用技術の発展と、放射光施設の建設ラッシュを背景に、先端の利用研究に求められるビームへの要請は建設当時の状況から変化している。物性や構造を、局所的に捉えて可視化する、というハイエンドの放射光実験技術を提供するため、既存ビームラインの高度化改造が進められている^[1]。以上を主な背景として、その他、1) 実験装置がデッキ上の高所に設置されてい

ることに原因する振動問題の解消、2) ビームラインの老朽化対策、3) 次期計画 (SPring-8 II) への対応など、諸状況を勘案した検討の結果、大規模な改造が必要であるとの判断に至り、各方面の理解と支援・協力を得て本計画がスタートした。

本改造においては、ナノビームとマイクロビームの相補利用によるマルチスケール解析を可能にする



写真1 ナノビームブランチ(左)とマイクロビームブランチ(右)を有する改造後のBL25SUの様子。左下が上流に相当し、写真中央に位置する2台の装置は各ブランチ用の回折格子型分光器。

ため、ナノビームブランチとマイクロビームブランチの計2本のブランチを建設した(写真1)。物質科学においては、ナノスケールからミリスケールの間に物質機能の階層構造が互いに関連をもって幾重にも存在することが注目されており、2本のブランチの相補利用により、物性や材料の本質に迫ることが期待される。ビームラインの光学調整、ナノ集光開発、実験装置の据え付け調整などを2014A期に実施し、2014B期からの供用開始を予定している。

2. ビームライン光学系

図1にビームラインレイアウトを示す。光源であるツインヘリカルアンジュレーター^[2]とフロントエンド部はそのまま活用し、実験ホール外周側にマイクロビームブランチ(Aブランチ)、内周側にナノビームブランチ(Bブランチ)を新設する。光学ハッチの最上流には、ビームの縦方向を入射スリット上に集光するミラー(M0a, M0b)を設置し、ミラーステージを上下に移動してA, B各ブランチの切り替えを行う。したがって、A, Bブランチは排他選択利用となる。メカニカルベントミラー(M1a, M1b)により、出射スリット上にビームの横方向を集光する。M0ミラーを水平偏向のサジタル集光ミラーとしたことで、改造前の状況(前置鏡

によるビーム跳ね上げ)が解消され、ビームは、光源から分光器チャンバー内の球面鏡に至るまで、水平に維持される。分光器はこれまでと同様に^[3]、球面鏡(M21, M22)と不等間隔刻線回折格子(G)の組み合わせを採用した。各ブランチに設置した回折格子と球面鏡の組み合わせによるエネルギー範囲を表1に示す。

Aブランチでは、次の境界条件のもとで光学設計を行った。すなわち(1)回折格子の入手性を考慮し旧ビームラインの光学素子をできるだけ再利用しつつエネルギー分解能 $E/\Delta E > 10,000$ を目指すこと、(2)旧ビームラインで問題となっていた振動の影響を受けやすい実験デッキ(高さ1.9 m)を廃止し、かつ既存の実験装置を実験ホール床面に設置できる光学配置とすることである。

一方、Bブランチでは、明るい100 nm集光ビームを実現するために、次のような方針で光学設計を行った。分光器内で出射スリット(S2b)に向けてビームを緩やかに集光することで、実験ステーションに発散の小さい単色軟X線を導く構成とした。集光素子としてFresnel Zone Plate(FZP)を用いる際に、十分な縮小比を確保しつつ、入射光量を向上させ、明るいナノビームの形成を可能とする。分光性能は $E/\Delta E > 3,000$ で高いエネルギー分解能を

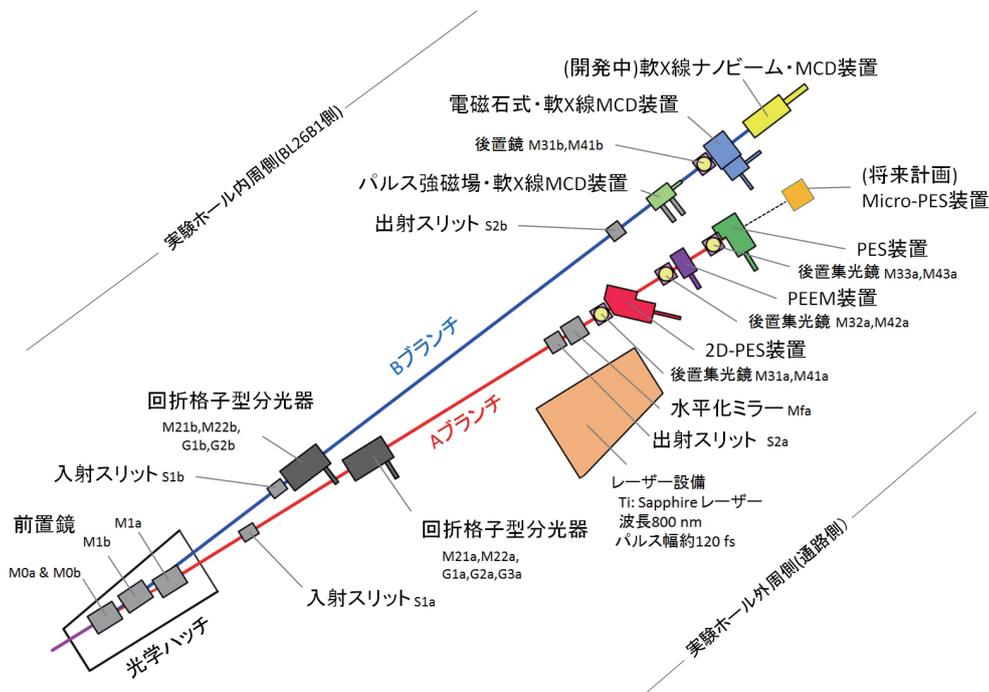


図1 改造後のBL25SUレイアウト。Mはミラー、Gは回折格子、Sはスリットを表す。各光学コンポーネントに添えた記号a, bは、それぞれ、A, Bブランチ用のコンポーネントであることを示す。

追求しない代わりに、フラックス重視とした。

A, B ブランチの実験装置はいずれも床面に設置可能となり、各実験装置でのビーム高さは、それぞれ1,532 mm, 1,344 mm である。

Branch	Spherical Mirror	Grating (L/mm)	Energy range (eV) (Estimated)
A	M21a	600	400 - 900
		1000	700 - 1500
	M22a	300	120 - 200
		600	200 - 400
B	M21b	600	700 - 1400
		1200	1400 - 2000
	M22b	600	200 - 400
		1200	400 - 800

表1 回折格子と球面鏡の組み合わせによるエネルギー帯域 (120~2000 eV)。低エネルギー端は最大回転角の70%時のエネルギー値とし、高エネルギー端は低エネルギーの2倍としている。実際に利用する際には、ビーム強度とエネルギー分解能を考慮して選択することになる。

3. 実験ステーション

図1に示したとおり、A ブランチには、上流から順に、二次元表示型光電子アナライザー (2D-PES)、光電子顕微鏡 (PEEM)、光電子分光 (PES) 装置を配置した。各実験装置上流には専用の後置集光鏡 (M3x-M4x) を設け、2D-PES, PEEM, PES 各装置の試料位置では、S2a 上でのビームサイズを、それぞれ、1/4, 1/8, 1/11 の縮小比に集光した軟X線スポットサイズとなる。例えば、PES 装置の試料位置でおおよそ縦10 μm × 横40 μm を目標とする (表2)。各後置集光鏡は、下流装置の利用時には、ミラーの

退避を行い、軟X線ビームを下流に通過させる。

一方、B ブランチには、上流から順に、パルス強磁場・軟X線磁気円二色性 (MCD) 測定装置、電磁石式・軟X線 MCD 測定装置、軟X線ナノビーム・MCD 測定装置を配置する。このうち、新設の軟X線ナノビーム・MCD 測定装置ではFZPによりビームサイズをφ100 nm (FWHM) 以下に集光したナノビームを利用する。当面は、ナノ集光、および、XMCD 測定ソフトの開発と並行した利用を予定している。なお、A, B ブランチともに、ビーム品質に直接影響する分光器には徹底した振動対策が施されている。実験装置用の真空ポンプについても、低振動スクロールポンプ、および、振幅1 nm 以下を保証した低振動ターボ分子ポンプへの換装を進めている。

4. 今後の予定・計画

2014A 期を光学調整と実験装置設置のためのコミッショニングとし、2014B 期からの共用を予定している。2014B 期に向けては、まず、既存装置を利用した実験が実施できるように調整し、その後、各装置でのマイクロビーム化を順次進めていく。一方、ナノ XMCD 測定については、PU グループ (2014A0079) との協力の下で利用技術の開発を急ぐ予定である。

謝辞

BL25SU 改造は、理化学研究所、高輝度光科学研究センターによるビームライン高度化事業、および、文部科学省「元素戦略プロジェクト (研究拠点形成型) <研究磁性材料研究拠点>」の支援を得て

Apparatus	Branch	Beam height (mm)	Distance from S2 (mm)	Demagnification (Targeted Beam size (μm))
2D-PES	A	1532	5000	1/4 (25 ^v × 100 ^h)
PEEM			9000	1/8 (13 ^v × 50 ^h)
PES			12000	1/11 (10 ^v × 40 ^h)
Pulse-Mag.-XMCD	B	1344	2500	No focus (200 ^v × 600 ^h)
Electromag.-XMCD			7000	1/6 (20 ^v × 100 ^h)
Nano-XMCD			10000	1/1000 (0.1 ^v × 0.1 ^h)

表2 各実験装置の設置ブランチ、ビーム高さ、後置集光鏡 (または、FZP) による縮小比と、S2スリットの縦開口幅を100 μmとした場合の集光ビームサイズの目標値。

実施されました。本高度化は、理化学研究所・放射光科学総合研究センター・石川哲也センター長はじめ、以下の方々との共同開発により行われました(五十音順)。石澤康秀氏、大河内拓雄氏、岸本輝氏、木下豊彦氏、木村洋昭氏、高橋直氏、竹下邦和氏、田中政行氏、辻成希氏、成山展照氏、東山将弘氏、古川行人氏、松下智裕氏、三浦孝紀氏、室隆桂之氏。また、壽榮松宏仁先生(東京大学名誉教授)、高尾正敏先生(大阪大学教授)、菅滋正先生(大阪大学名誉教授)、斎藤祐児先生(日本原子力研究開発機構副主任研究員)には、本高度化の推進に大変貴重な御助言を賜りました。また、元素戦略プロジェクトの推進およびビームラインの高度化において、JASRIの藤原明比古氏(利用研究促進部門副部長)、鈴木基寛氏、為則雄祐氏には、多くの助言・ご協力を賜りました。ここに感謝の意を表します。

参考文献

- [1] 鈴木基寛、寺田靖子他, グリーン・ナノテク研究支援のための放射光分析基盤の整備 (BL37XU、BL39XU), 利用者情報誌 **16** No.3, 201-209 (2011).
- [2] T. Hara, K. Shirasawa, M. Takeuchi, T. Seike, Y. Saitoh, T. Muro and H. Kitamura, *Nucl. Instr. and Meth. A* **498**, 496 (2003).
- [3] Y. Saitoh, H. Kimura, Y. Suzuki, T. Nakatani, T. Matsushita, T. Muro, T. Miyahara, M. Fujisawa, K. Soda, S. Ueda, H. Harada, M. Kotsugi, A. Sekiyama and S. Suga, *Rev. Sci. Instrum.* **71**, 3254 (2000).

中村 哲也 NAKAMURA Tetsuya

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

小谷 佳範 KOTANI Yoshinori

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

仙波 泰徳 SENBA Yasunori

(公財)高輝度光科学研究センター 光源・光学系部門
〒679-5198 兵庫県佐用郡佐用町光都1-1-1
TEL : 0791-58-0831
e-mail : ysenba@spring8.or.jp

大橋 治彦 OHASHI Haruhiko

(公財)高輝度光科学研究センター 光源・光学系部門
〒679-5198 兵庫県佐用郡佐用町光都1-1-1
TEL : 0791-58-0831
e-mail : hohashi@spring8.or.jp

高田 昌樹 TAKATA Masaki

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

後藤 俊治 GOTO Shunji

(公財)高輝度光科学研究センター 光源・光学系部門
〒679-5198 兵庫県佐用郡佐用町光都1-1-1
TEL : 0791-58-0831
e-mail : sgoto@spring8.or.jp

SACLA での X 線非線形光学実験

独立行政法人理化学研究所 放射光科学総合研究センター
ビームライン基盤研究部 玉作 賢治

Abstract

X 線非線形光学の研究の一環として、SACLA にてクリプトンの内殻 2 重イオン化とゲルマニウムでの 2 光子吸収の観測に成功した。これらの研究で得た経験と実際に SACLA を利用した体験について報告する。特に、集光システムを使った実験と光子計数のやり方について詳しく述べる。

1. はじめに

これまで、我々は SPring-8 を使って、X 線領域での非線形光学を研究してきた^[1-3]。2012 年に世界で 2 番目となる X 線自由電子レーザー (XFEL) の SACLA^[4] が供用開始され、X 線非線形光学の研究環境が劇的に変わった。現在では、LCLS^[5] と SACLA で複数のグループが X 線非線形光学の研究を競い合っており、従来の蓄積リング型光源では実現不可能な現象を次々と報告している^[6-9]。このような流れの中で、最近、我々はクリプトンの内殻 2 重イオン化^[10] とゲルマニウムの X 線 2 光子吸収^[11] の観測に成功した。利用者情報誌ということなので、本稿では SACLA 実験の実際を報告したい。我々の研究の詳細については原著論文を参照されたい。

2. X 線非線形光学実験のデザインについて

現在の SACLA はいわゆる SASE 方式で運転されており、X 線のバンド幅は 10 keV で 50 eV 程度である。蓄積リングでの実験をベースにすると、このバンド幅は広いので、2 結晶分光器で 2 eV 程度に分光することを考える。しかし、非線形光学現象は高いピーク強度が必要なので、分光せずにそのまま使いたい。こういう理由で、これまで SPring-8 で行ってきた X 線パラメトリック下方変換のような結晶の回折を利用する非線形過程^[1-3] は、SASE 方式との相性が悪い。他にも 2 次高調波発生、和・差周波発生が同様である。

一方で、多光子吸収では原子間の協調が不要なので、回折を使った位相整合の必要はない。この方が SASE 光源での実験に適している。そこで、SACLA

での最初の X 線非線形光学実験として、2 光子の逐次的な吸収による内殻 2 重イオン化の観測を選んだ。

3. 内殻 2 重イオン化の観測

我々が観測したクリプトンの内殻 2 重イオン化は、2 つの X 線光子が順番に K 殻 (1s 軌道) にある 2 つの電子を光イオン化することで起こる。この過程は計算が容易で実験の可否が判断しやすい。内殻 2 重イオン化の散乱断面積を概算すると、1 ミクロン集光装置^[12] で観測可能と見積もられた。SACLA のビームタイムは極めて貴重なので無謀な実験はできないが、だからと言って SPring-8 で測れるものでは意味がない。どこまで踏み込むか見極めが難しい。

最初のビームタイムは供用開始直後の 2012 年 4 月にあった。実際に SACLA を使ってみると、SPring-8 とは全く勝手が違って実験が非常に難しく感じた。例えば、自前の装置を入れた実験ハッチ 3 と光源の間に施設側の様々な機器が入っている。それらのどれをモニタすべきか？また、互いの前後関係はどうなっているのか？が把握しづらい。

まず、前日に施設側のスタッフにより上流から順に調整が行われた。我々の装置では集光サイズを測れないため、専用の装置を設置して集光調整を行った。そうして迎えた初日は、アライメント用の He-Ne レーザーを使って我々の装置を集光点に設置し、夕方になってビームを使った調整を始められた。結論から言えば、このような 2 段階の調整手順は、以下の失敗が入り込む余地を広げてしまった。

初めて使う装置なので試行錯誤で調整を続けたが、朝になって、試料位置でのビーム強度が上流より1桁以上小さいことに気付いた。SPring-8では要所所々に自分でイオンチェンバを設置して、常時強度をモニターする。しかし、SACLAではビームラインに常設されたPINフォトダイオードを順次挿入してビームロスをチェックしなければならない。長く煩雑な調整を複数の人間で行ううちに、この確認が抜けていたのである。結局、集光ミラーがビームを取りこぼしていたことが判明し、調整をやり直すこととなった。こうして初回のビームタイムは決定的なデータを取得できず、SACLAの実験が従来とは全く違うことを学んだ。

幸い、1ヶ月後の2012年5月に2度目のビームタイムがあったので、対策して臨むことが出来た。特に、我々の装置で集光径が測れるようにして、調整手順を簡略化した。また、前回の反省を元に、ビーム強度に異常なロスがないか調整の各段階でその都度確認した。

ところが、集光調整に入ると数ミクロンまでしか絞れない。何時間もかけてようやく次の2つの原因が分かった。一つは、集光強度が高すぎて、集光径を測定していた金のワイヤーが徐々に削れていたことであった。この実験で使った15 keVでの集光調整は経験不足であった。もう一つは、ハッチ上部のファンからの振動であった。今ではこのような初歩的なミスはないと思うが、ユーザーもスタッフも供用開始当初は手探りであった。

これも予想していなかったが、データ処理も大変であった。我々の実験ではクリプトンからの微弱

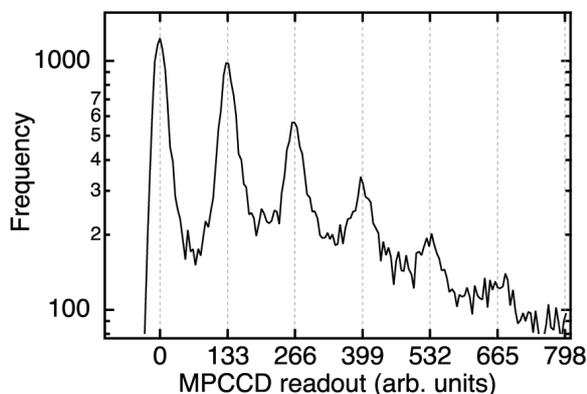


図1 MPCCDを使った光子計数の例。各ピクセルの読み出し値のヒストグラムを示している。原点から順に0,1,2と光子数が増えていき、5光子/ピクセルまで識別できる。

な蛍光X線を測定するので、光子計数が必要である。繰返しが高い蓄積リングの場合、X線光子が検出器の時定数内に1つ入るかどうかなので、シンチレーションカウンタで間に合う。しかし、SACLAでは数千個のX線光子がフェムト秒間に一度に検出器に入る。これでは光子計数はできず、しかも、PINフォトダイオードには弱すぎる。そこで我々はSACLA用に開発されたMPCCDを積算型の検出器として使うことにした^[13]。MPCCDでは図1に示すように複数の光子が同一ピクセルに入っても、その光量を計測できる上、数個までなら光子数を数えられる。

さて、MPCCDからはショット毎に2 MBの画像データがはき出される。蛍光X線の強さを求めるには、画像データを専用ストレージから読み出し、バックグラウンド補正して、ある領域で積分する。実は最初の実験で、MPCCDのバックグラウンドがドリフトすることに気付いていたため、加速器を10 Hzで運転する一方で、MPCCDを20 Hzで動かして、ビームがない時の画像をバックグラウンドとした（現在は、ドリフトは補正されているので問題ない）。このため画像データの量は2倍の秒間40 MBに達した。

初期の頃は、ストレージからデータを読み出すのに測定時間以上の時間がかかったので、光学系の調整にも苦労した（現在は読み出しスピードが向上している）。例えば、光学素子の位置調整にも、ショット毎の画像を解析して蛍光X線強度の位置依存性をプロットする必要がある。MPCCDをこのような使い方にする場合、事前にデータ処理ソフトを作っておくとスムーズに進められる。

このように最初の実験なので色々苦労したが、最終的に硬X線2光子による内殻2重イオン化が初めて観測できた。最も重要な蛍光X線のスペクトルは僅か200点弱のデータであるが、解析した画像は数TBに及んだ。SACLAではビームラインの様々な情報（例えば、パルスモータの位置やビーム強度）も全てデータベースに残っている。この膨大なデータはいつでも取り出せるので非常に便利である。

4. X線2光子吸収の観測

内殻2重イオン化の解析結果から、3次の非線形光学過程である2光子吸収の見積もりができ、その頃使えるようになった50 nm集光装置^[14]で観測

可能なことが分かった。こうして、次のテーマとしてゲルマニウムでの X 線 2 光子吸収の初観測を据えた。ダメージを考えると固体はガスに比べて使いづらい。しかし、集光サイズが小さいので、固体にして密度を上げないと測定できない。

2 光子吸収の観測で一番の障害となるのは、高次高調波の 1 光子吸収である。この影響の評価のために、結晶分光器で基本波と 2 次高調波を測定した。3 次以上は計 6 枚のミラーを使うので無視できる。図 2 のスペクトルから 2 次光の光子数（パルスエネルギーではない）は基本波に対して、 8.1×10^{-5} であることが分かり、ミラーで十分弱く出来ることが分かった。

SACLA の実験ハッチ 5 に設置された 50 nm 集光装置は、集光径を測定する装置が試料チェンバを兼ねている。そこで、我々の分光器と MPCCD をチェンバに取り付けられるように改造した。しかし、これが問題となってしまった。集光径を測定する装置は巨大な御影石定盤（約 5 t）に設置されているので、2 つを載せても問題ないと考えた。しかし、MPCCD の空冷ファンの振動で集光調整できなかった。結論から言えばこうだが、ビームタイム中は何

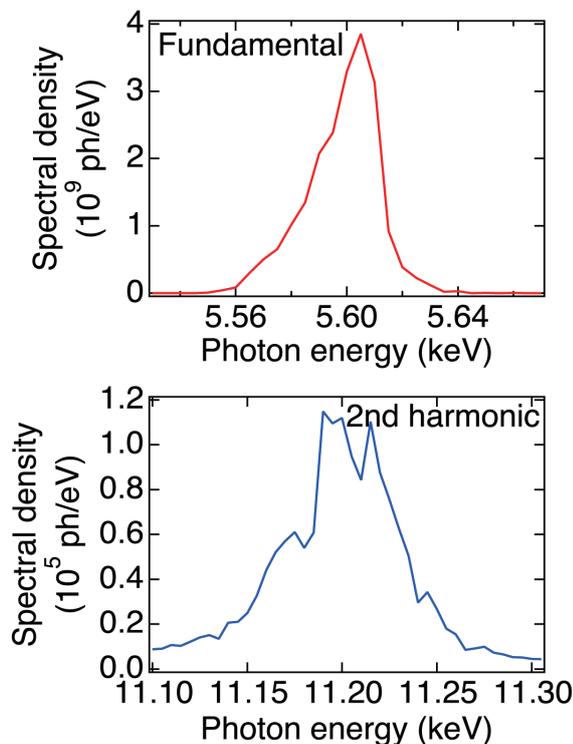


図 2 基本波と 2 次高調波のスペクトル。
2 結晶分光器で測定された。

故集光調整ができないか分からず苦労した。50 nm 集光の調整は手順が長く難しいので、何処に問題があるのかが直ぐには分からないのである。また、MPCCD の電源はスタッフに依頼して切れるまで 30 分程かかるので、チェックが後回しになってしまった。

50 nm 集光の実験の難しさは、集光調整だけではない。一旦調整しても、数時間で集光が崩れてしまうらしい。また、試料は 1 ショットで穴が開いてしまうので、その都度移動させる。試料もみるみる消費していくので、手際よく測定しなければならぬ。

ところが、試料を焦点位置に合わせようとして、また問題が起きた。集光調整チェンバの側面に分光器と MPCCD を付けたため、集光点を見る備え付けの望遠カメラが使えなくなっていた。当てにしていたもう一方でもはっきりと見えなかった。試料厚等から計算して位置を合わせられるが、集光点の長さ（レーリー長）は $50 \mu\text{m}$ と短いので、確信を持ってない。データを定量的に解析するので、焦点から外れていると致命的である。

そこで試料の位置合わせに、以下の様な方法を試してみた。まず、焦点付近ではピーク強度が高いため、可視の発光が見えると考えた。しかし、望遠カメラで覗いていても何も光らなかつた（これは望遠カメラが覗く角度の問題と思われる）。次に、アッテネーターでビームを弱めて、試料を貫通するのに必要なショット数を数えることにした。こちらは試料の位置依存性にそれらしい極小が見つかった。

こうして、ようやく 2 光子吸収の測定に入ったが、全く信号があるように見えなかった。やはり試料位置の問題だろうと思い、位置を変えながらデータを取り続けて、失意の内に実験を終了した。しかし、後日、画像データを詳細に解析してみると、14 万枚の画像の中に 201 個のイベントが見つかった（図 3）。また、ある試料位置でイベントが多かった。残念ながら穴開けで合わせた位置から $15 \mu\text{m}$ ずれており、計算した位置からも $45 \mu\text{m}$ ずれていた。

実験中に信号が見えなかったのは、内殻 2 重イオン化実験用に作った、図 1 のような信号を処理するプログラムでは信号が埋もれてしまうためであった。図 3 のように信号が非常に微弱という前提で、画像解析しなければいけなかつたのである。さらに、取り出してみた試料は全面に穴が空いているはずなのに、全く残っていなかつた。集光サイズが 100

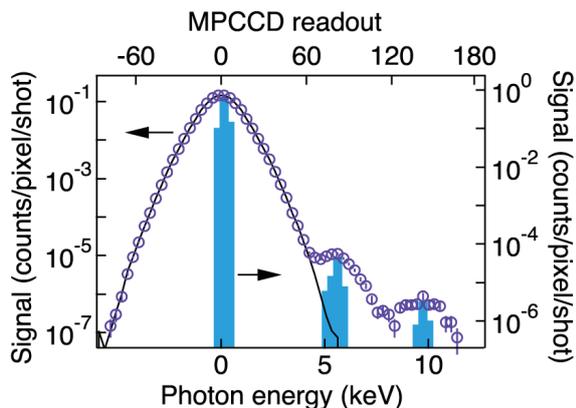


図3 MPCCCDの各ピクセルからの読み出し値のヒストグラム(丸)。実線はノイズスペクトル。縦棒は生のスペクトルからノイズを分離したスペクトル。5 keVのピークは散乱された励起X線。10 keVのピークは2光子吸収によるゲルマニウムの蛍光X線。

nm程度なので、ショット毎に10 μm もずらせば良いと考えたが不十分だった。このため観測された信号強度に自信が持たなくなってしまった。

2013年6月の2度目のビームタイムまでは4ヶ月近くあったので、分光器とMPCCCD用の定盤を集光システムから切離し、解析プログラムを作り直せた。さらに、施設側の努力でX線強度が強くなり、集光効率も改善されて、集光点のX線強度が3倍に増した。前回の実験で、2光子吸収が見えることが分かっていたので、その信号を見ながら試料の位置を正確に合わせた。また、穴が重ならないように、ショット毎に50 μm 移動させた。こうして、ほぼ予定通りに測定を進めて、十分なイベントを観測できた。トラブルといえば、集光径を測るピエゾの1台に問題があった程度である。もっとも、原因が分かるまで何時間もかかったのはいつもの通りである。

5. おわりに

SACLAが供用を開始してから2年が過ぎた。施設側の努力により使うたびに光源の性能が上がり、ビームラインの光学機器の安定性も向上している。また、光学調整全般も速くなっている。さらに、本稿で述べたようなトラブルの多くは解決されている。一方で、これまで誰もやっていない実験では、予期せぬ問題が起こることは避けられない。これを短いビームタイム内に解消するのは難しい。しかし、

運良く解決の糸口となるデータが取れて次につながるが多かった。SACLAでの実験の難易度は格別であるが、それだけに非常にやりがいがある。本稿がSACLAの利用を考えている読者のお役に立てれば幸いである。

本稿で紹介した一連の研究は、自然科学研究機構分子科学研究所の繁政英治准教授と岩山洋士助教および高輝度光科学研究センターの犬伏雄一研究員と共同で行われた。また、MPCCCDやデータの取り扱いでは理化学研究所の初井宇記チームリーダーに助言をいただいた。本研究は科研費基盤研究B(23360038)の助成により実施された。

参考文献

- [1] K. Tamasaku and T. Ishikawa: *Phys. Rev. Lett.* **98** (2007) 244801.
- [2] K. Tamasaku, K. Sawada and T. Ishikawa: *Phys. Rev. Lett.* **103** (2009) 254801.
- [3] K. Tamasaku *et al.*: *Nat. Phys.* **7** (2011) 705-708.
- [4] T. Ishikawa *et al.*: *Nat. Photon.* **6** (2012) 540-544.
- [5] P. Emma *et al.*: *Nat. Photon.* **4** (2010) 641-647.
- [6] T. E. Glover *et al.*: *Nature* **488** (2012) 603-608.
- [7] H. Fukuzawa *et al.*: *Phys. Rev. Lett.* **110** (2013) 173005.
- [8] N. Rohringer *et al.*: *Nature* **481** (2012) 488-491.
- [9] L. Young *et al.*: *Nature* **466** (2010) 56-61.
- [10] K. Tamasaku *et al.*: *Phys. Rev. Lett.* **111** (2013) 043001.
- [11] K. Tamasaku *et al.*: *Nat. Photon.* **8** (2014) 313-316.
- [12] H. Yumoto *et al.*: *Nat. Photon.* **7** (2013) 43-47.
- [13] T. Kameshima *et al.*: *Rev. Sci. Instrum.* **85** (2014) 033110.
- [14] H. Mimura *et al.*: *Nat. Commun.* In press.

玉作 賢治 TAMASAKU Kenji

(独)理化学研究所 放射光科学総合研究センター
ビームライン基盤研究部
〒679-5148 兵庫県佐用郡佐用町光都1-1-1
TEL: 0791-58-2839
e-mail: tamasaku@riken.jp

2014A 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
利用推進部

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5期目に当たる2014A 期（2014年3月～同年7月）の利用研究課題応募49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28課題を採択しました。

～この間、審査基準に即した各課題の個別審査を実施～
12月25日 第6回 SACLA PRC（総合審査）

（2014年）

1月14日 第8回 SACLA 選定委員会（審査結果の意見聴取）

1月16日 JASRI として採否決定、結果通知

3月4日 2014A 期利用開始

1. 募集、審査及び採択等の日程

2014A 期の課題募集、審査及び採択は、以下のスケジュールを経て行われました。

（2013年）

10月2日 ホームページで募集案内公開

11月15日 応募締切

2. 応募、採択及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49課題の内28課題を採択（全体の採択率は57%）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。

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	3	2	5	3	8	2	17	8	47%	
重点戦略課題	1 生体分子の階層構造ダイナミクス			4	4	3	3	4	2	11	9	82%
	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			1	1	1	1			2	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		4	2	
	1-(3) 超分子複合体の一分子構造解析			2	2			1	1	3	3	
	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											
	1-(5) ポンプ-プローブ法を適用した動的構造解析					1	1	1	1	2	2	
	2 ピコ・フェムト秒ダイナミックイメージング			11	6	4	2	6	3	21	11	52%
	2-(1) 気相・液相・固相反応ダイナミクス			6	4	2	1	2	1	10	6	
	2-(2) 界面反応の超高速過程											
	2-(3) 電荷発生・電荷移動ダイナミクス			1	1			2		3	1	
	2-(4) 極端条件下の超高速過程			4	1	1		1	1	6	2	
2-(5) 動的 X 線分光科学					1	1	1	1	2	2		
合計	1	1	18	12	12	8	18	7	49	28	57%	

採択28課題に対しビームタイムは計147シフト(1シフト=12時間)が配分されました。配分シフト数を含む採択28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 > 2014A

http://sacla.xfel.jp/wp-content/uploads/sacla_approved_proposal_2014a_j.pdf

公益財団法人

高輝度光科学研究センター 利用推進部

(2014年4月1日付で旧 利用業務部より名称等変更)

TEL : 0791-58-0961

e-mail : sacla.jasri@spring8.or.jp

2013B 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
利用推進部

2012年3月より供用運転が開始された SACLA では、第4回目の利用期である2013B期の利用研究課題(共用課題)が、2013年9月23日から翌2014年3月1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30の利用研究課題が実施され、ビームタイムは計139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14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_2013b_j.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>

※2013B期の報告書は、2014年5月14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 利用推進部

(2014年4月1日付で旧 利用業務部より名称等変更)

TEL : 0791-58-0961

e-mail : sacla.jasri@spring8.or.jp

表1 2013B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	2	3	12	4	20	3	16	11	50
重点戦略課題			9	42	6	35	4	12	19	89
合計	1	2	12	54	10	55	7	28	30	139

*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410人。

SPring-8 コンファレンス 2014 ～最先端光サイエンスの世界～

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 藤原 明比古
(SPring-8 コンファレンス 2014 実行委員長)

1. はじめに

SPring-8登録施設利用促進機関である高輝度光科学研究センター (JASRI) は、2014年3月7日、グランフロント大阪ナレッジシアターにおいて、『SPring-8コンファレンス2014 ～最先端光サイエンスの世界～』を開催した。

SPring-8では、施設の現状報告や学術界の利用成果報告を目的としたSPring-8シンポジウム(1997年から)、産業界ユーザーの交流を目指したSPring-8産業利用報告会(2004年から)を開催してきた。2009年から2011年までは、学術と産業分野との交流による相乗効果を目指し、これら二つの会を合同で開催することで利用研究の活性化を図った。その後、学術界・産業界の利用者全員で組織するSPring-8ユーザー協同体(SPring-8 Users Community: SPRUC)の創設に伴い、2012年からは、SPRUC、JASRI、(独)理化学研究所(理研)と会議開催地のSPRUC代表機関の共同主催により、ユーザーの科学技術的交流の場として、SPring-8シンポジウムを開催している。

これらSPring-8に関連した会議の趣旨、開催状況や国によるSPring-8の評価などを鑑み、SPring-8登録施設利用促進機関であるJASRIは、先端放射光利用研究の拡大・進化、新たな利用研究開拓の場として、装いを新たにしたSPring-8コンファレンス2014を開催することとした。コンファレンスの目的を達成するために、産官学で進めているSPring-8利用研究成果の講演に加え、施設の状況、成果創出を支える先端技術や利用システムを紹介するアドレス講演とポスター掲示を設定した。また、個別の利用相談に応じる利用相談窓口を設置した。

今回のコンファレンスは、JASRIの主催、理研、SPRUC、SPring-8利用推進協議会の共催、(公社)応用物理学会、(国)大阪大学核物理研究センター、(国)大阪大学蛋白質研究所、(公社)化学工学会、

(国)京都大学産官学連携本部、(一社)軽金属学会、(一財)高度情報科学技術研究機構、(公社)高分子学会、(財)国家同步輻射研究中心、産業用専用ビームライン建設利用共同体、(一社)触媒学会、(公社)石油学会、(一社)セメント協会、(一財)総合科学研究機構、(公社)電気化学会、(国)電気通信大学、(国)東京大学放射光連携研究機構、(株)豊田中央研究所、(公社)日本化学会、(公社)日本金属学会、日本結晶学会、日本結晶成長学会、日本原子力学会、(独)日本原子力研究開発機構、(公社)日本顕微鏡学会、日本鉱物科学会、(公社)日本材料学会、(一社)日本生物物理学会、(公社)日本セラミックス協会、日本ゾル-ゲル学会、日本蛋白質科学会、日本中性子科学会、(一社)日本鉄鋼協会、(公社)日本表面科学会、(一社)日本物理学会、(公社)日本分析化学会、(一社)日本分析機器工業会、日本放射光学会、(公社)日本薬学会、光ビームプラットフォーム、(独)物質・材料研究機構、フロンティアソフトマター開発専用ビームライン産学連合体、粉体工学会、(一社)粉体粉末冶金協会の協賛、文部科学省、兵庫県の後援のもとで開催した。

2. オープニング

SPring-8コンファレンス2014の主催者を代表して、JASRIの土肥義治理事長から挨拶があり、コンファレンスが開会した。土肥理事長は、先端放射光利用研究の拡大・進化、新たな利用研究開拓の場として設定したコンファレンスに相応しく、所属やSPring-8利用経験度が多様な参加者が集ったことを報告した。また、SPring-8からの成果創出に関しては、学術における論文の質・量と産業界の利活用とが、共に、定量的に高く評価できる現状を報告した。今後、産業界・学術界の連携を通じた課題解決へ向け、さらなる利活用への期待が述べられた。

施設者の理研を代表して放射光科学総合研究セン

ターの石川哲也センター長から挨拶があり、放射光科学が大きく貢献した近代結晶学が創成から100周年となり、2014年が世界結晶年（IYCr2014）であること、理研のIYCr2014支援に賛同し、本コンファレンスがIYCr2014の行事の一環として位置づけられていることが紹介された。また、リング型先端放射光光源 SPring-8 と X線自由電子レーザー SACLA を擁し、世界の高エネルギー光科学を牽引する施設として、2030年代においても世界のトップランナーであり続けるためには、複数の先端光源のシナジー効果と、基礎と応用の垣根を取り去った学术界と産業界の連携の必要性が示された。

文部科学省の科学技術・学術政策局から来賓とし



写真1 文部科学省 科学技術・学術政策局 伊藤宗太郎 次長の挨拶

て出席いただいた伊藤宗太郎次長（写真1）より、供用開始以来の産官学による利活用と継続的な高度化によって世界第一線級の成果を創出する SPring-8 に対して、国としても支援しており、高い評価をしていることが伝えられた。また、昨年の国の評価に基づき、SPRUC とより一層の連携による高度化を推進し、大学の基盤と社会・産業を結びつける技術交流の場となることが期待されていると述べられた。特に、整備された基盤の利用、新しい活用への展開から、利用者の要望を受けた高度化という循環による継続的な発展が期待されているとの激励をいただいた。最後に、本コンファレンスが、まさに利用者と施設の意見交換の場として重要な位置づけである点をご評価いただいた。

3. 産官学の利活用による成果の講演

セッション1、2、5では、産官学から講師をお招きし、分野開拓的な研究から産業界でのデバイス開発に向けた放射光活用例まで、幅広い利用分野の成果が紹介された（写真2）。また、各セッションでは、JASRI スタッフが、成果創出の基盤となった先端計測技術とその高度化の最新動向を紹介し、今後の利活用に向けた情報提供が行われた。

セッション1では、JASRI 光源・光学系部門の後藤俊治部門長より、SPring-8におけるナノメーター領域の集光、コヒーレンス特性、純度の高い偏光特性を担保する光源の安定性、低発散性などの技術基盤の紹介があり、それら光源特性を用いた講演の紹介がなされた。大阪大学の高橋幸生准教授は、非周期的な材料組織をナノメーター領域の分解能で可視化するコヒーレント X線回折イメージング（CXDI）の成果を紹介した。講演では、SPring-8の成果のみ



写真2 講演会場

ならず、SACLA での最新の成果も紹介され、現状での CXDI の限界とそれを越えた将来展望が示された。理研の大隅寛幸専任研究員は、円偏光ナノビーム光源を用いたカイラル結晶のドメイン構造の3次元可視化技術を紹介し、次世代スピントロニクス材料としても期待される材料への応用研究例が示された。

セッション2では、JASRI 制御・情報部門の田中良太郎部門長より、SPring-8の制御・情報プラットフォームの開発状況と遠隔実験などの利用方法の多様化の取り組みに関する紹介があった。また、制御系基盤を活用した時分割実験や高速計測の講演の紹介がなされた。広島大学の森吉千佳子准教授は、放射光パルス光源と試料への電場印加、計測タイミングを精密制御することで明らかにした誘電体の電場応答ダイナミクスの研究成果を紹介した。JASRI の岩本裕之主幹研究員は、高速で羽ばたくハチの運動のメカニズムを高速計測によって初めて明らかにした成果を紹介した。

セッション5では、JASRI の土肥理事長より、学術による知の創出・産学連携によるイノベーションの芽の育成・産業界のイノベーションを通じた社会貢献において、課題解決の場としての SPring-8 の重要性が紹介された。日産アークの今井英人部長は、蓄電池の開発において、SPring-8 の様々な計測手法を応用することで、これまで均一と考えられていた電極表面の被膜が充放電過程で変化することを明らかにした開発事例を紹介した。三菱化学の小島優子主任研究員は、有機太陽電池のバルクヘテロ構造とそのプロセス過程での変化を微小入射角 X 線回折、微小入射角 X 線散乱とその時分割測定により明らかにした開発事例を紹介した。

4. 萌芽的研究アワード授賞式・受賞講演

セッション3、4では、大学院生が実験責任者として課題を推進する「萌芽的研究支援課題」の中から、自主性と独創性において特に優れた課題に授与される萌芽的研究アワードの授賞式（写真3）と受賞講演が行われた。冒頭、SPring-8 萌芽的研究アワード審査委員長である JASRI 利用研究促進部門の高田昌樹部門長より、課題の概要と課題を通じた人材育成の取り組みが紹介された。また、SPring-8 萌芽的研究アワード審査委員である特殊無機材料研究所の鈴木謙爾代表理事より、挑戦的で主体性を重視した審査基準と形式的な研究にとどまらない若手研究者育成の場の重要性が示された。



写真3 萌芽的研究アワード授賞式

第5回アワード受賞者の池田暁彦氏は、物質表面に物理吸着した Kr からの微弱なメスバウアースペクトル検出による表面電場計測技術への挑戦について紹介した。同じく第5回アワード受賞者の松井公佑氏は、光電子回折分光法により、構造のみならず触媒特性をも明らかにする計測手法の開発について紹介した。第6回アワード受賞者の江原祥隆氏は、圧電材料の高速 X 線回折実験による格子変形と弾性変形の同時観測の成果について紹介した。

5. ランチタイムポスターセッション

セッション1とセッション2の間の昼休憩時間を利用して、萌芽的研究支援ワークショップで発表した全ての成果と SPring-8 の概要、利用システム、先端計測を支える基盤技術の開発動向、利活用成果事例を紹介するポスターセッションが開催された（写真4）。併設の利用相談窓口では、個別の利用相談に応じた（写真5）。



写真4 ポスター会場



写真 5 個別利用相談

6. 総括

総括のセッションでは、本コンファレンスの開催趣旨である先端放射光利用研究の拡大・進化、新たな利用研究開拓の効果最大化のために、JASRI 利用業務部の牧田知子部長が、利用制度や利用動向を紹介した。最後に、JASRI 熊谷教孝専務が、本コンファレンスで議論された内容を総括するとともに、参加者から出された質問項目について技術開発動向を整理して説明した。最後に、より一層の利活用成果の創出へむけた JASRI の取り組み姿勢を示し、閉会とした。

7. おわりに

SPring-8登録施設利用促進機関である JASRI のミッションである利用研究成果の最大化に向け、先端放射光利用研究の拡大・進化、新たな利用研究開拓の場として、装いを新たにした『SPring-8 コンファレンス 2014 ～最先端光サイエンスの世界～』は、175名の参加者によって盛況のうちに閉幕した。今回、より多くの利用者に先端計測基盤を有効に活用していただくことを目的とし、施設側からの技術開発動向の紹介とそれを活用した研究成果の講演を組み合わせたプログラムを企画した。本企画が、今後の利活用の深化と成果の創出につながることを期待する。

最後に、新しい歩みを始めた SPring-8 コンファレンスは、施設内外の多くの方々の有形無形のご支援によって成功裏に終わりましたことをご報告し、講演者、参加者、関係者の皆様方に感謝の意を表します。

SPring-8 コンファレンス 2014 プログラム

開会

司会：高田 昌樹
(公財)高輝度光科学研究センター 利用研究促進部門 部門長

10:00-10:20 開会挨拶

土肥 義治
(公財)高輝度光科学研究センター 理事長

挨拶

石川 哲也
(独)理化学研究所 放射光科学総合研究センター センター長

来賓挨拶

伊藤 宗太郎
文部科学省 科学技術・学術政策局 次長

10:20-10:50 オープニングアドレス「SPring-8の概要」

熊谷 教孝
(公財)高輝度光科学研究センター 専務理事

セッション1 SPring-8ビームで観る世界

司会：後藤 俊治
(公財)高輝度光科学研究センター 光源・光学系部門 部門長

10:50-11:00 セッションアドレス「SPring-8が創る光と計測」

後藤 俊治
(公財)高輝度光科学研究センター

11:00-11:40 講演「コヒーレント X線によるナノイメージング」

高橋 幸生
大阪大学

11:40-12:20 講演「物質の右手左手を見分けるイメージング～機能構造の走査型顕微鏡観察～」

大隅 寛幸
(独)理化学研究所

ランチタイムポスターセッション

12:20-13:20 ポスター：施設紹介、利用案内、萌芽的研究支援課題成果

セッション2 瞬間を捉える放射光計測

司会：田中 良太郎
(公財)高輝度光科学研究センター 制御・情報部門 部門長

13:20-13:30 セッションアドレス「SPring-8の高速制御・計測」

田中 良太郎
(公財)高輝度光科学研究センター

13:30-14:10 講演「パルス放射光活用による格子ダイナミクスの可視化」(パワーユーザー課題成果)

森吉 千佳子
広島大学

14:10-14:50 講演「ハチの羽ばたきをとらえて筋肉の働きを知る」

岩本 裕之
(公財)高輝度光科学研究センター

セッション3 大学院研究者による挑戦的研究：萌芽的研究
研究アワード授賞式

コンダクター：高田 昌樹
(公財)高輝度光科学研究センター 利用研究促進部門 部門長

14:50-15:10 SPring-8 萌芽的研究アワード審査委員長による概要説明

高田 昌樹
(公財)高輝度光科学研究センター

SPring-8 萌芽的研究アワード審査委員会による講評

鈴木 謙爾
特殊無機材料研究所 代表理事

セッション4 原子レベルで起こる機能の可視化～大学院研究者による挑戦的研究～

司会：高田 昌樹
(公財)高輝度光科学研究センター 利用研究促進部門 部門長

15:10-15:25 講演「放射光核共鳴散乱法による表面吸着系測定への挑戦」(萌芽的研究支援課題成果)

池田 暁彦
東京大学

15:25-15:40 講演「光電子回折分光法による新規触媒解析手法の開発～水素化脱硫触媒 Ni₂P 表面を舞台とした種々の構造形態と触媒特性～」(萌芽的研究支援課題成果)

松井 公佑
奈良先端科学技術大学院大学

15:40-15:55 講演「NEMS 用圧電体膜のナノドメインスイッチングのナノ秒での高速応答の測定」(萌芽的研究支援課題成果)

江原 祥隆
東京工業大学

(15:55-16:10 休憩)

セッション5 放射光活用による産学連携イノベーション

司会：廣沢 一郎
(公財)高輝度光科学研究センター 産業利用推進室 室長

16:10-16:20 セッションアドレス「SPring-8を基点にした産学連携の展望」

土肥 義治
(公財)高輝度光科学研究センター

16:20-16:50 講演「先端燃料電池・蓄電池開発に向けた放射光マルチ評価」

今井 英人
日産アーク

16:50-17:20 講演「放射光を用いた有機薄膜太陽電池の構造評価」

小島 優子
三菱化学

総括

司会・モデレーター：熊谷 教孝
(公財)高輝度光科学研究センター 専務理事

17:20-17:40 利用制度案内

牧田 知子
(公財)高輝度光科学研究センター

17:40-18:00 自由討論・閉会

熊谷 教孝
(公財)高輝度光科学研究センター

併設

利用相談窓口 (10:30-18:00)

藤原 明比古 FUJIWARA Akihiko

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

SPRUC 拡大研究会・SPring-8 利用ワークショップ報告 —SPring-8 とユーザーのさらなる連携を目指して—

SPRUC 拡大研究会・SPring-8 利用ワークショップ 実行委員長
大阪大学蛋白質研究所 中川 敦史
SPRUC 拡大研究会・SPring-8 利用ワークショップ 実行副委員長
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 熊坂 崇

はじめに

SPring-8は、世界最高性能の高輝度X線光源として、これまでに延べ13万人を超える大学や企業のユーザーが、物理、化学、工学、物質科学、地球環境科学、生命科学、産業利用など、多様な分野にわたる利用研究を展開し、数多くの世界トップクラスの成果を挙げてきた。

SPring-8ユーザー協団体 (SPRUC) は、ユーザーの意見集約やユーザーと施設との意見交換、また関連学協会と施設とのインターフェースの役割を果たし、施設の高度な利活用に貢献することを目標にSPring-8の全ユーザーを会員として2012年4月に発足した。SPRUCを支えるのはユーザーからの申請により設置された研究会活動である。研究会は、同じ研究分野や同一の計測手法を利用するユーザーが自発的に組織し、その専門性・先端性を高めるべく活動を行ってきた。

SPRUCでは2014年4月より第2期の研究会組織をスタートさせる。新組織では、研究会組織をSPring-8の外部からもわかりやすい「生命科学」「物質基礎」「物質応用」「計測」の4分野に分類し、それぞれの分野に分野全体を見渡すことができる有識者を研究会顧問として設置する。研究会顧問が分野内の各研究会活動に助言し導くことで、研究会が属する分野でのSPring-8の高度化・将来計画の意見を集約し、新しい利用研究を創成する。また、研究会の活動と各BLで展開される研究分野との構成を明確化するとともに、時限付の分野融合研究グループの設置により、施設高度化に対する意見をより明確に提案することを目指している。

第2期 SPRUC 研究会を発足するに先立ち、SPRUC 利用委員会と SPRUC 研究会組織検討作業部会が議論を重ね、既存の SPRUC 研究会を「生命科学」「物質基礎」「物質応用」「計測」の4分野に分類した「SPRUC 拡大研究会・SPring-8利用ワ

クショップ」を企画した。SPRUC 研究会組織検討作業部会員をつとめる有識者による助言と、分野ごとの企画・プログラム作成により、研究会毎の専門性・先端性を研究会間で共有し、4分野でのSPring-8の高度化・将来計画をユーザー視点でデザインし、施設への要望—高度化の効率的なサイクルの構築を目指した。

この報告では、全体会合についての報告を述べた後、4分野の平行セッションの報告を記すこととする。全体会合の報告は SPRUC 拡大研究会・SPring-8利用ワークショップ実行委員長、副委員長により作成された。各分野の報告は分野の代表者によって作成されたものを実行委員長、副委員長にて取りまとめた。分野の代表者の方々に感謝を申し上げる。

全体会合

初日に普及棟大講堂で行われたオープニングセッションでは、雨宮 SPRUC 会長から冒頭の挨拶および本拡大研究会・ワークショップ開催の趣意説明が行われ、それに続き、土肥 JASRI 理事長から挨拶およびSPring-8から発信された成果報告の最近の動向について説明された。次に、中川 SPRUC 利用委員長から SPRUC 組織の現状の問題点と来期から開始する新組織についてスライド資料による説明が行われた。その後、参加者は「生命科学」「物質基礎」「物質応用」「計測」の4分野に分かれて、セッションを開始した。

2日午前のセッション終了後、参加者が普及棟大講堂に戻り全体総合討論が行われた。拡大研究会・SPring-8ユーザーワークショップの4セッションについて、SPRUC 研究会検討作業部会員をつとめる有識者による総括報告が行われた。その後、SPRUC の新しい研究会組織および今後の SPRUC と SPring-8施設との連携のあり方について意見が

交わされた。詳細な内容については SPRUC の Web ページ (<http://www.spring8.or.jp/ext/ja/spruc/pdf/SPRUC20140201-2.pdf>) にて公開されているため興味のある方は参照いただきたい。

最後に雨宮 SPRUC 会長より、SPring-8 ワークショップと合同で開催した今回の研究会は試行的なものだったが、SPring-8 の成果をいかにして最大化するかという意識をもって研究会の垣根を越えてリチャッフルすれば新しい刺激となるはずであり、これからも今回のような交流の機会が必要と感じている。今後も今回のようなワークショップを継続して開催していきたいと考えているので皆さんの積極的な参加を期待する。と締めくくられ閉会となった。

SPRUC 拡大研究会・SPring-8 利用ワークショップ プログラム

【1日目 2014年2月1日(土)】

オープニングセッション(会場：普及棟大講堂)

13:15-13:55 オープニングセッション(全体会合)

来年度の SPRUC 研究会組織の概要説明等

14:00- パラレルセッション(各分野毎、プログラムは報告の後に記載)

18:30-19:30 合同懇親会(構内食堂)

【2日目 2014年2月2日(日)】

全体総合討論(会場：普及棟大講堂)

13:00-14:00 BL の高度化や SPring-8 次期計画に関する議論など

14:00 閉会

生命科学分野

生体分子の構造を解明することで生命現象を原子レベルで理解する構造生命科学は飛躍的な発展を遂げてきた。しかし、分子の離散・集合やダイナミックな構造変化によって引き起こされる生命現象を理解し応用につなげていくには、精密な構造データに加えて動態解析などの高度な放射光利用が求められている。また、放射光を利用した細胞や組織レベルでのイメージング手法は生体の高次機能解明のために進展しており、今後は医学利用分野との連携も期待されている。本セッションでは、SPring-8 の生命科学利用を従来の領域を超えてシームレスな統合生命科学利用へと進展させる観点から、「マイクロ・ナノイメージングと生体機能研究会」、「小角散乱研究会」、「放射光構造生物研究会」が中心となって関連研究者が一同に会して議論を行った。合計14件



全体会合の様子 1



全体会合の様子 2

の発表があり、生体高分子のX線小角散乱・X線結晶構造解析・放射光を利用した生体イメージングや医学利用基礎研究などに関するものであった。講演では、解析ターゲットがタンパク質の分子構造から細胞、組織さらに個体レベルのイメージングにまでおよんでおり、オングストロームからマイクロメートル領域の広いスケールに渡る様々な手法を用いている。

セッション1「放射光を利用したタンパク質構造研究の最前線」では、溶液散乱と結晶構造の最新の成果が報告された。明石知子氏（横浜市大）は一定の構造をとらない領域（IDR）を有するタンパク質複合体について、イオンモビリティ質量分析で得られるデータを基に、SAXSやMD simulationを組み合わせて、構造に関する特性解析ができることを示した。上久保裕生氏（奈良先端大）は溶液散乱が動的秩序の形成における多成分平衡系の解析に有用である例を示し、弱い相互作用の検出のための装置開発についての紹介もあった。塚崎智也氏（奈良先端大）の発表では、細菌型Secトランスロコン複合体は解析困難な膜タンパク質であるにも関わらず、結晶構造からその複雑な作動原理について詳細なメカニズムの解析を報告した。角田佳充氏（九大）は硫酸転移酵素の活性中心の構造から硫酸転移反応メカニズムおよび基質ペプチド認識機構の考察を詳細におこなった。質疑では複数の単結晶ビームラインをどのような観点で使い分けしているのかなどの議論がなされた。

セッション2「放射光イメージングの新展開と生命科学分野の連携を目指して」では、水谷隆太氏（東海大）によってヒト大脳神経回路のイメージング解析についての最新の解析例の報告があった。神経回路の配線図を明らかにする上で有用な知見となるであろう。また、イメージング技術を利用したタンパク質単結晶への応用の紹介もあった。峰雪芳宣氏（兵庫県大）はマイクロCT法によるミヤコグサ種子におけるシュウ酸カルシウム結晶の形成メカニズムや細胞間隙の発達過程の解析結果を報告した。近藤威氏（新須磨病院）はSPring-8でのメディカルバイオ・トライアルユースでの動物実験例などをもとに、マイクロビーム照射後の正常脳および脳腫瘍に対する組織損傷および再生効果の解析の報告が行われた。臨床医の視点からのがん治療を指向した放射線利用の歴史的な経緯と今後の展望についての講演であり、本セッションにおいても異色を放って

印象深いものであった。

セッション3「細胞ダイナミクスと新しい放射光利用技術」では、八田公平氏（兵庫県大）は、高速ライブ動画解析よってゼブラフィッシュとメダカの咽頭歯の立体構造と機能を初めてあきらかにした例などが紹介された。松尾光一氏（慶應大）からは、X線タルボ干渉計による骨の石灰化・脱石灰化のメカニズムについて、イメージング解析と分子生物学的な解析による最新の報告があった。小田隆氏（横浜市大）は、マルチドメインタンパク質などが機能している動的構造を求める方法としてX線小角散乱法の有用性を示した。井上倫太郎氏（京大）はX線小角散乱や中性子散乱といった方法を有効活用し、それぞれの特長を活かした相補的な活用で高度な物質構造の解析や評価が可能となることを示した。ビームライン施設からの新しい技術として、熊坂崇氏（JASRI）からは結晶の保持方法や常温測定に関する技術開発や、平田邦夫氏（理研）による微小結晶対応などの技術開発に関する報告が行われた。難度の高いサンプルの構造解析に対応するために、このようなビームラインおよびその周辺技術の整備が今後一層必要とされると考えられる。

以上の生命科学分野の放射光利用では、単結晶・溶液・個体レベルでの構造解析などにおいて共通した課題としてX線損傷と検出装置の性能があげられる。この2つは密接に関わっており、検出器の感度などの性能が向上すれば、照射X線量も低減できる可能性がある。ただし、解析ターゲットの階層によってX線損傷の問題の取扱い方には違いがある。特に、がん治療においてはむしろ損傷を利用しているという特徴をもつ。生物を対象とする以上、タンパク質から細胞、組織さらに個体レベルまでおよぶ広いスケールでの構造を解明し、最終的にその複雑な仕組みを解き明かすことが求められる。複数の研究会の連携は、このマルチスケールな視点を改めて意識する上で有意義であった。一方、細胞内小器官あるいはそれ以下のレベルの観察は今回の3つの研究会ではカバーしきれていない部分である。このため、イメージングと分子の間に方法論的にも隔たりがある。SACLAでも研究が進められているこの境の領域とうまく連携していく必要があろう。次世代放射光への期待としては、より精密な解析や上位の階層の構造に加えて時間軸を含む解析への挑戦などが一層重要になっていくと考えられる。

生命科学分野プログラム

会場：SACLA 大会議室

【1日目 2014年2月1日（土）】

14:10-14:20 開会の挨拶

栗栖 源嗣（阪大）／伊藤 敦（東海大）

セッション1：放射光を利用したタンパク質構造研究の
最前線

座長：杉山 正明（京大）

14:20-14:45 「MS と SAXS を組み合わせたタンパク質
の解析」

明石 知子（横浜市大）

14:45-15:10 「溶液散乱を用いた多成分平衡系における
構造解析」

上久保 裕生（奈良先端大）

15:10-15:35 「Sec 膜タンパク質複合体の結晶構造解析」

塚崎 智也（奈良先端大）

15:35-16:00 「硫酸転移反応の構造基盤」

角田 佳充（九大）

セッション2：放射光イメージングの新展開と生命科学
分野の連携を目指して

座長：伊藤 敦（東海大）

16:15-16:40 「X 線マイクロトモグラフィ法によるヒト大脳
神経回路の解析」

水谷 隆太（東海大）

16:40-17:05 「種子保存と育苗改良のためのマイクロ
CT 細胞・空間ジオメトリー法の開発をめ
ざして」

* 峰雪 芳宣、山内 大輔（兵庫県大）、

唐原 一郎（富山大）

17:05-17:30 「Microangiography から Microbeam
irradiation：臨床医としての10年の研究」
近藤 威（新須磨病院）

【2日目 2014年2月2日（日）】

セッション3：細胞ダイナミクスと新しい放射光利用技術

座長：栗栖 源嗣（阪大）

9:00- 9:25 「極限環境耐性動物クマムシ内部構造のシン
クロトロン放射光によるmCT解析」

* 八田 公平（兵庫県大）、池永 隆徳
（鹿児島大）

9:25- 9:55 「X 線タルボ干渉計による骨の石灰化・脱
石灰化の解析」

* 松尾 光一（慶應大）、南郷 脩史（ラトッ
ク）、百生 敦（東北大）

9:55-10:20 「高精度回折測定のための結晶ハンドリン
グ法開発」

熊坂 崇（JASRI）

10:20-10:45 「タンパク質微小結晶からの回折データ取
集技術の現状と展望」

平田 邦生（理研）

10:55-11:20 「揺らいだ構造を持つタンパク質の X 線小
角散乱解析」

小田 隆（横浜市大）

11:20-11:55 「X 線・中性子線散乱による生体関連物質
の静的・動的構造解析」

井上 倫太郎（京大）

以上



生命科学分野

物質基礎分野

物質基礎分野では、先端計測を駆使して物質の機能を解明する凝縮系物理学を中心とした研究者の最先端の研究発表を通じて SPring-8 の物質基礎研究における今後の利活用について議論することを目的に、「原子分解能ホログラフィー研究会」、「表面界面・薄膜ナノ構造研究会」、「キラル磁性・マルチフェロイクス研究会」、「機能磁性材料分光研究会」、「スピン・電子運動量密度研究会」、「構造物性研究会」、「固体分光研究会」、「不規則系物質先端科学研究会」、「高圧物質科学研究会」、「理論研究会」の 10 研究会が参加し、すべての研究会からの発表と討論が行われた。物質基礎分野では全体会合と同じ会場で会議が進められた。分野を取りまとめる有馬孝尚氏（東大）より、プログラムを示しながら分野ワークショップの概要が説明され研究会が開始された。

セッション 1 「手法開発」では、若林裕助氏（阪大）により表面 X 線回折を有機分子数層分の構造解析について報告があった。ルブレン、テトラセン構造緩和やイオン液体電気二重層構造の電圧依存性についての報告があり、深さ方向の情報の抽出が課題との意見があった。大和田謙二氏（JAEA）はリラクサー強誘電体におけるコヒーレント X 線散乱実験の現状について報告し、測定・解析法共に開発・改良が必須の状況にあることが示された。林好一氏（東北大）は蛍光 X 線ホログラフィーによる中距離局所構造とリラクサー誘電体への適用について報告した。大門寛氏（奈良先端大）は顕微二次元光電子分光器の開発とともに研究会関連ビームラインおよび研究プロジェクトの紹介を行った。松井文彦氏（奈良先端大）は光電子回折・ホログラフィーを手法のデモを含めて講演した。吹留博一氏（東北大）はグラフェン・トランジスタについて BL17SU におけるオペランド光電子顕微鏡観察を報告した。

セッション 2 「構造物性研究」では、主に研究成果の発表が行われた。中村将志氏（千葉大）は、固体表面、固体液体界面の吸着構造解析の現状について手法も交えながら報告し光源の高度化に対する要望を述べた。大坪主弥氏（京大）は SPring-8 での研究が活発な多孔性配位高分子のナノ薄膜の研究について発表した。町田晃彦氏（JAEA）は、自身が代表を務める光・量子融合連携プログラムについて報告した。高木成幸氏（東北大）は第一原理計算を使った新規水素化物の高温高圧合成の研究、太田

健二氏（阪大）はダイヤモンドアンビルとレーザー加熱を使った金属流体水素の研究を報告した。曾田一雄氏（名大）は高温超高压下合成 Nb 水素化物および Ru 窒化物の電子構造と化学状態について HAXPES、SXPEPES の結果を報告した。

セッション 3 「磁性研究」では、理論と実験両面からの報告があったのが印象的であった。岸根順一郎氏（放送大）はキラルスピントクスチャーと伝導電子の結合について理論家の立場から SPring-8 への期待について述べた。大隅寛幸氏（理研）はマイクロビームと円偏光共鳴 X 線回折を駆使したキラリティドメインの X 線顕微観察を示し、SPring-8 の計測技術を集結させた発表であった。筒井健二氏（JAEA）は非弾性 X 線散乱の理論について報告した。特にまだ実験報告のない非共鳴非弾性 X 線散乱 (NIXS) によるスピン励起、軌道励起の観測について議論された。米田仁紀氏（電通大）からは高エネルギー密度科学状態研究における X 線プローブの役割について全体の概略を含めた話がなされた。

セッション 4 の「電子状態、励起状態」では、研究成果中心の報告が数多く見られた。藤原秀紀氏（阪大）は軟 X 線 ARPES による LAO/STO 界面の研究や、Ti L_3 edge での共鳴 ARPES について報告した。現状ではシグナルが小さく、高輝度化によってもっと分解能を上げて測定できるようになるが、あまり光が強いとキャリアが誘起されてしまうという他の研究では見られない視点での意見があった。松田和博氏（京大）はコンプトン散乱による超臨界アルカリ金属流体の電子状態観測について報告した。測定時間がかかりすぎることを強調していた。Alfred Baron 氏（理研）は、1-10 meV 分解能の High resolution IXS について強相関電子系や誘電体酸化物のフォノン測定や高圧下でのフォノン測定について報告した。細川伸也氏（熊本大）は X 線非弾性散乱を利用した非晶質物質のダイナミクス研究について経緯や背景を含めて示した。寺崎一郎氏（名大）は、分子導体の電子相転移の赤外顕微分光観測の研究を報告した。

物質基礎分野は多様性があり科学的に興味深いだけでなく、社会とのつながりも深い分野であることを改めて感じた。全体では放射光を使った新しい発見が多数みられた。一方で、発表では研究のねらいと位置づけ、そこにある課題を明確に指摘されていない発表もあり、「貴重なビームタイムだということを実感して科学研究をやってもらいたい。」との

意見もみられた。各研究会は、研究ターゲットを絞り込み、SPring-8を使った研究成果の社会的・国際的なインパクトについて議論すべき状況に来ている。今後の分野融合は各研究会が切磋琢磨してコラボレーションを展開していくべきであろう。

物質基礎分野プログラム

会場：普及棟大講堂

【1日目 2014年2月1日（土）】

13:55-14:00 開会の挨拶
有馬 孝尚（東大）

セッション1：手法開発

座長：原田 慈久（東大）

- 14:00-14:20 「有機デバイスの高度化を目指した深さ分解構造解析」
若林 裕助（阪大）
- 14:20-14:40 「リラクサー強誘電体におけるコヒーレントX線散乱実験」
大和田 謙二（JAEA）
- 14:40-15:00 「蛍光X線ホログラフィーで観る原子レベルの局所格子歪み」
林 好一（東北大）
- 15:00-15:20 「顕微二次元光電子分光器の開発」
大門 寛（奈良先端大）
- 15:20-15:40 「グラファイト・グラフェンの光電子回折・ホログラフィー」
松井 文彦（奈良先端大）
- 15:45-16:05 「グラフェン・トランジスタの電子状態のオペランド光電子顕微鏡観察」
吹留 博一（東北大）

セッション2：構造物性研究

座長：若林 裕助（阪大）

- 16:20-16:40 「固体表面、固体液体界面の吸着構造」
中村 将志（千葉大）
- 16:40-17:00 「放射光回折で明らかにした多孔性配位高分子ナノ薄膜の構造と機能」
大坪 主弥（京大）
- 17:00-17:20 「放射光X線・中性子回折の相補利用による金属水素化物の高圧力下構造研究」
町田 晃彦（JAEA）
- 17:20-17:40 「新規水素化物の高温高压合成」
高木 成幸（東北大）
- 17:40-18:00 「金属流体水素の生成と観測」
太田 健二（阪大）
- 18:00-18:20 「高温超高压下合成 Nb 水素化物および Ru 窒化物の電子構造と化学状態」
曾田 一雄（名大）

【2日目 2014年2月2日（日）】

セッション3：磁性研究

座長：有馬 孝尚（東大）

- 8:30- 8:50 「キラルスピンテクスチャーと伝導電子の結合」
岸根 順一郎（放送大）
- 8:50- 9:10 「キラリティドメインの放射光X線顕微鏡観察」
大隅 寛幸（理研）
- 9:10- 9:30 「鉄系超伝導体母物質における非弾性X線散乱の理論的研究」
筒井 健二（JAEA）
- 9:30- 9:50 「高エネルギー密度科学状態研究におけるX線プローブの役割」
米田 仁紀（電通大）



物質基礎分野

セッション4：電子状態、励起状態

座長：木村 昭夫 (広島大)

10:20-10:40 「軟 X 線角度分解光電子分光による酸化物へテロ接合界面の電子状態観測」

藤原 秀紀 (阪大)

10:40-11:00 「超臨界アルカリ金属流体の電子状態観測」

松田 和博 (京大)

11:00-11:20 “High resolution IXS”

Alfred Baron (理研)

11:20-11:40 「X線非弾性散乱による非晶質物質のダイナミクス」

細川 伸也 (熊本大)

11:40-12:00 「赤外顕微分光で見る電子相の不均一」

寺崎 一郎 (名大)

以上

物質応用分野

物質応用分野では、「実用」グループの核になるであろう研究会の研究発表を通じ、活動を融合化するとともに、そのグループ形成について議論し、とくに、その形成において重要となる産業界ユーザーグループの枠組に関しても議論することを目的とした。「結晶化学研究会」、「ソフト界面科学研究会」、「高分子科学研究会」、「高分子薄膜・表面研究会」、「残留応力と強度評価研究会」、「機能性材料ナノスケール原子相関研究会」、「放射光人材育成研究会」、「文化財研究会」、「地球惑星科学研究会」が、応用分野にカテゴライズされた。今回、「結晶化学研究会」、「ソフト界面科学研究会」、「高分子薄膜・表面研究会」、「機能性材料ナノスケール原子相関研究会」、「地球惑星科学研究会」に加え、「表面界面・薄膜ナノ構造研究会」から推薦された講師の先生からのご講演が1日目にあり、企業からの講師のご講演が2日目にあった。それに続き、全参加者によって、産業界ユーザーグループの枠組形成の議論と、高度化に関する応用分野全体の総合討論が別個に活発に行われた。

各講演については、内容が盛りだくさんの興味ある内容であったが、そのうちのいくつかについて報告する。種々のナノサイズ合金のバンドフィリング制御により、水素吸蔵特性が制御できたことが小林浩和氏 (京大) から紹介された。元素戦略の観点から今後の進展を期待した。13個の Au が形作る正20面体の超原子が点や面などで共有した2量体の超分子構造と、その光学活性について佃達哉氏 (東大)

が報告された。実用的な機能探索がこれから進展されるであろうと思い、楽しみな研究と感じられた。増野敦信氏 (東大) は、これまで形成できなかった元素を組み合わせた新しい超高屈折率ガラスを、無容器法により作成することに成功した研究を紹介された。その成果は短期間で製品化につながると期待された。

企業からの発表はどれも大変興味深く、SPring-8 がこんなに社会に役立っているのかと改めて感じ入った。余談かもしれないが、企業人は会社内で成果をどのようにアピールするかに苦労されていることを漏らされている方もあり、改めて評価の多様性を認識した。

産業界のユーザーグループの枠組形成については、各企業の抱える共通なニーズに対する要望や課題・技術的な困難を解決するために、施設に直接発信、対話することを主目的とした新たな企業利用研究会 (案) が提案された。SPRUCにおける企業人の意見・要望が直接的に見えるようにできる可能性はある。しかし、実際にどう進めるのか、あるいは、研究会形式でまとめるよりも、横串のビームライン毎に要望をまとめる方がいいのではないか、などの意見もあった。この研究会の形成に向けてさらに議論を続ける必要性を感じた。

施設への高度化に関する要望については、各講演者や企業の独自の要望ではなく、共通要素を抽出した。利用申請、測定、データの解析に至る全体のシステムとして、よりユーザーフレンドリー化するための要望について集中して議論された。今回は、時間の都合であまり議論ができなかった SPring-8 II に向けた X 線源などのトピックスについては、引き続き検討を続けることになった。

物質応用分野プログラム

会場：普及棟中講堂

【1日目 2014年2月1日(土)】

14:00-14:05 開会の挨拶

巽 修平 (川崎重工業)

座長：小澤 芳樹 (兵庫県大)

14:05-14:25 「メタル化アミノ酸およびペプチド超分子構造解析 ～SPring-8での成果を中心に」

高谷 光 (京大)

14:25-14:45 「新規固溶ナノ合金および多孔性金属錯体複合物質の作製と機能探索」

小林 浩和 (京大)

座長：小原 真司 (JASRI)

14:45-15:05 「超原子および超原子分子の創製と構造評価」
佃 達哉 (東大)

15:05-15:25 「無容器法により合成した機能性酸化物ガラスの構造と物性の相関」
増野 敦信 (東大)

座長：芳野 極 (岡山大)

15:45-16:05 「液体合金の密度と音速測定」
寺崎 英紀 (阪大)

16:05-16:25 「高温高圧変形その場観察実験による hcp Fe の格子選択配向の研究」
西原 遊 (愛媛大)

座長：坂田 修身 (NIMS)

16:25-16:45 「放射光時間分解回折で明らかにした強誘電体薄膜の外場応答」
舟窪 浩 (東京工大)

座長：飯村 兼一 (宇都宮大)

16:45-17:05 「塩を含む混合溶液系で見られる新しい秩序構造 ～ SPring-8での成果を中心に」
貞包 浩一朗 (立命館大)

座長：高原 淳 (九大)

17:05-17:25 「フィルム形成過程の SAXS/WAXD 同時測定」
宮崎 司 (日東電工)

17:25-17:45 「オリゴウレタンおよびポリウレタン薄膜のマイクロドメイン構造の膜厚依存性」
*小椎尾 謙、小松 拓也、本九町 卓、吉永 耕二 (長崎大)

【2日目 2014年2月2日(日)】

9:00- 9:05 挨拶
佐野 則道 (JASRI)

座長：渡辺 義夫 (あいち SR)

9:05- 9:25 「プロセスのその場観察からわかること：水熱反応過程を中心に」
松野 信也 (旭化成)

9:25- 9:45 「化粧品・化粧品開発のための SPring-8放射光利用研究」
久米 卓志 (花王)

9:45-10:05 「特定保健用食品『POs-Ca』ガムの研究開発」
田中 智子 (江崎グリコ)

10:05-10:25 「レーザーピーニングによる金属材料の高機能化と SPring-8による評価」
佐野 雄二 (東芝)

10:25-10:45 「タイヤ用ゴムの構造とダイナミクス研究」
岸本 浩通 (住友ゴム工業)

11:00-11:30 実用的な観点からの放射光利用技術の向上とそのための産業界ユーザーグループの枠組の形成
司会：佐野 則道 (JASRI)



物質応用分野

11:30-12:00 総合討論 (BLの高度化やSPRING-8次期計画に関する議論など)
司会: 高原 淳 (九大)

以上

計測分野

計測分野は、計測手法・計測対象が多岐にわたり、日常から密接な議論をする機会が少ないユーザーが参加する。一方、マルチ計測による物質や現象の理解の深化など、連携によるブレイクスルーも期待できる。計測分野では、「X線マイクロナノトモグラフィ研究会」、「X線トポグラフィ研究会」、「X線スペクトロスコーピー利用研究会」、「放射光赤外研究会」、「核共鳴散乱研究会」、「物質における高エネルギーX線分光研究会」、「軟X線光化学研究会」の7研究会がアサインされ、X線スペクトロスコーピー利用研究会を除く研究会からの発表と討論が行われた。

計測分野の冒頭、世話人の水木純一郎氏 (関学大) より、ワークショップの目的として、1) 研究会活動融合 (研究会連携) の議論、2) 産業界の参画 (産学連携) に向けた議論、3) 分野としての施設への意見 (高度化・次期計画)、4) 研究会融合による研究グループ案の提案が示され活発な議論が促された。

セッション1「放射光先端分光の開発と物質評価への応用1」では、メスバウアー分光、精密X線蛍光分光の最新情報が示された。三井隆也氏 (JAEA) は、エネルギー領域測定法とその手法を用いた高圧力下試料、薄膜試料への応用例を示した。また、円偏光を利用した選択的測定例を示した。増田亮氏 (京大) は、内部転換電子を用いたメスバウアー分光測定の原理とその計測効率向上のための装置開発を紹介した。S/N比向上による実材料でのスペクトル測定例も示された。この新しい計測法は、従来のFe核に限らず、多くのメスバウアー核に適用可能な手法であり、広い研究領域への発展が期待できるものである。伊藤嘉昭氏 (京大) は、精密な蛍光X線スペクトル測定のための分光器開発と開発した分光器を用いた測定例を示した。いずれも、計測機器開発として興味深いものであったが、今後、計測技術の物質・材料への応用を如何に広げていくかが議論となった。

セッション2「放射光先端分光の開発と物質評価への応用2」では、XFELを利用した最先端分光研究

が紹介された。James Harries氏 (JAEA) は、軟X線レーザー光源SCSSを用いたsuperfluorescenceの観察について述べた。superfluorescenceとは、波長内に原子が2個以上あるような条件で一斉に原子が励起された場合に、励起原子間の協同現象によって生じる蛍光である。原子間平均距離を変えることによる崩壊ダイナミクスの変化が報告されているが、理論との完全な一致は得られていない。SCSSやSACLAを用いることにより、このような興味深い量子光学実験が可能となり、多くの研究者の興味を集めている。永谷清信氏 (京大) は、SACLAと多元分光装置を用いた原子・分子物理学の最先端研究を紹介した。X線パルスの照射により、(1) キセノン原子では一原子でのX線多光子吸収と多価イオン形成が認められた。(2) ヨウ素を付加した分子では、ヨウ素原子上の多電荷形成と、それに伴う分子内電荷移動についての情報が得られ、クーロン爆発が確認された。(3) 金クラスターでは、XFEL照射で生成した多数のイオンと電子によるナノプラズマ形成が見られた。XFELの高輝度パルスX線は原子・分子の励起状態の研究に欠かせないツールとなり、新たな研究領域が開けつつあることが実感された。

セッション3「放射光先端計測による放射光活用」では、研究会活性化と施設との連携による研究推進加速についてのコメントと討論が行われた。冒頭、松下智裕氏 (JASRI) より、SPRING-8における制御・情報環境の概要と整備計画、将来展望が示された。壽榮松氏より、ユーザーと施設の連携によるその場多重計測システムの開発例が示され、今後、利用目的に最適化した計測技術の開発をユーザーと施設との連携でプロジェクト化し推進することが提案された。

セッション4「放射光分光計測による物質・材料評価」では、赤外分光、蛍光分光による材料評価の研究結果が報告された。池本夕佳氏 (JASRI) は放射光源を利用した赤外分光測定の特長を示し、最近の研究成果例を示した。村上大樹氏 (JST-ERATO、九大) は、放射光赤外分光測定の応用例として、顕微測定で初めて観測が可能となった高分子電解質ブラシの親水性表面の濡れ性に関する測定結果とその解釈を示した。福島整氏 (NIMS) は、精密な蛍光X線スペクトル測定の実例を紹介し、その有効性を示した。セッションの議論で、先端計測技術は、利用者のニーズをよく踏まえ、適切なコー

ディネーションを行うことで利用研究の質と量の向上がなされることが共有された。

セッション5「放射光イメージングによる物質・材料評価」では、様々なイメージング法による材料評価の例が報告された。梶原堅太郎氏（JASRI）は、白色X線回折イメージングによる新しいトモグラフィ法を紹介した。この手法の特徴は、従来の単結晶を対象としたトモグラフィとは異なり、多結晶試料における結晶粒界分布、格子ひずみ、応力など、実用材料の評価が可能であり、産業界への発展が期待できる。小林正和氏（豊橋技科大）は、X線CTによる構造材料評価に関して多くの応用例を示し、産業界への更なる発展が期待される。上相真之氏（JAXA）は、X線CTによるイトカワ試料の解析結果とはやぶさ2で期待される有機物を含むした鉱物試料の解析方法の開発の必要性を示した。本セッションで議論された実用金属材料のイメージング技術は、産業界への展開が必要な技術であり、専用のビームラインの設置も視野に入れた、更なる活用が行われるべきとの意見があった。

セッション6「セッション討論」では、冒頭、産業界からの研究会、施設への期待が示された後、今後のユーザーと施設の連携について議論された。産業界の要望として、成熟した計測技術に関しては、スループット効率化やその場観察などへの要求があり、実験基盤技術の開発・整備、ユーザビリティの向上が第一に挙げられた。また、先端技術に関してはアクセスが困難であるため、ニーズとシーズの融合の場の提供が要望としてあげられた。SPring-8の更なる活用に関しては、施設側からの技術情報の発信・周知の機会の必要性が示された。計測分野としては、検出器の整備も必要であり、検出器にかかわる研究会の設置も重要であるとの見解が示された。

次期計画に関しては、光源特性に合わせた研究計画ではなく、研究計画にあわせて光源特性への要求を出してほしいとの施設側からの要望があった。さらに、次期計画に関しては、単なる現在の延長ではなく、新しい展開を生み出す研究計画、利用方法の提案が重要であることも示された。

計測分野の研究会の技術開発、計測応用は高いレベルにあるが、その活用をさらに広げるコーディネーションの重要性が明らかになった。この際、施設側からの情報発信、周知や利用相談、技術協力などが必要であり、ユーザーと施設側の協力によるプロジェクト型研究の推進へ発展させることが重要であるとの認識を共有した。今後のSPRUC研究会活動やユーザーの連携、ユーザーと施設側の連携を活性化して、上記を実現するアクションを行うべき時期が来ている。

計測分野プログラム

会場：中央管理棟上坪講堂

【1日目 2014年2月1日(土)】

14:00-14:10 計測分野の開会挨拶・研究会の在り方と連携について

セッション1：放射光先端分光の開発と物質評価への応用1
座長：水木 純一郎（関学大）

14:10-14:35 「核モノクロメーターを用いた先進的放射光メスbauer分光法の現状と展望」
三井 隆也（JAEA）

14:35-15:00 「内部転換電子用検出器を用いた放射光メスbauer測定法の計数改善」
増田 亮（京大）

15:00-15:25 「X線スペクトルのサテライトの起因—第3世代放射光と高分解能X線分光器を用いて—」
伊藤 嘉昭（京大）



計測分野会場

セッション2：放射光先端分光の開発と物質評価への応用2

座長：壽榮松 宏仁

15:45-16:10 「SCSS におけるヘリウムガスの超蛍光の観測」

James Harries (JAEA)

16:10-16:35 「SACLA のフェムト秒 XFEL パルスによる原子・分子・クラスターの多光子吸収ダイナミクス」

永谷 清信 (京大)

中川 敦史 NAKAGAWA Atsushi

大阪大学 蛋白質研究所

〒565-0871 大阪府吹田市山田丘3-2

TEL : 06-6879-4313

e-mail : atsushi@protein.osaka-u.ac.jp

熊坂 崇 KUMASAKA Takashi

(公財)高輝度光科学研究センター 利用研究促進部門

〒679-5198 兵庫県佐用郡佐用町光都1-1-1

TEL : 0791-58-2718

e-mail : kumasaka@spring8.or.jp

セッション3：放射光先端計測による放射光活用

座長：壽榮松 宏仁

16:35-17:10 研究会活性化と施設との連携による研究推進加速についてのコメントと討論

【2日目 2014年2月2日(日)】

セッション4：放射光分光計測による物質・材料評価

座長：藤原 明比古 (JASRI)

9:00- 9:25 「高輝度赤外放射光を利用した研究成果」
池本 夕佳 (JASRI)

9:25- 9:50 「高分子電解質ブラシ表面の液体濡れ性に関する赤外分光測定」
村上 大樹 (JST-ERATO 高原プロジェクト、九大)

9:50-10:15 「高分解能特性X線分光の状態分析への応用」
福島 整 (NIMS)

セッション5：放射光イメージングによる物質・材料評価

座長：八木 直人 (JASRI)

10:30-10:55 「白色 X 線回折イメージング」
梶原 堅太郎 (JASRI)

10:55-11:20 「高輝度放射光を使った X 線 CT による構造材料評価の応用例」
小林 正和 (豊橋技科大)

11:20-11:45 「はやぶさ帰還試料の放射光分析と、はやぶさ2に向けての新規手法開発」
上梶 真之 (JAXA)

セッション6：セッション討論

オーガナイザー：壽榮松 宏仁

11:45-12:10 計測分野総合討論

以上

2014B 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) 2014B 期提供シフト：288シフト（予定）
- (2) SPring-8における J-PARC MLF および/または「京」との連携利用に係る取組について
- (3) 2014B 期のセベラルバンチ運転モード
- (4) 2014B 期締切
- (5) BL05SS の共用開始について

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

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、災害発生時および伝染病発生時の措置

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) 2014B 期提供シフト：288シフト（予定）

2014B 期提供シフトは、288シフトを予定しております。

(2) SPring-8における J-PARC MLF および/または「京」との連携利用に係る取組について

放射光施設（SPring-8）を、中性子施設（J-PARC MLF）および/またはスーパーコンピュータ（京）

と連携して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、2014A 期よりこれら施設との連携利用を促進する利用研究課題を下記の課題種を対象として募集しています。募集の詳細につきましては、「2014B SPring-8における“J-PARC MLF および/または「京」と連携した利用を行う課題”の募集について」をご確認ください。

（2013 A・B 期において試行的に 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 それぞれで行いましたが、本取組みは、この発展版となります。）

1) 対象課題種

- ・一般課題（成果非専有利用に限る）
- ・スマート放射光活用イノベーション戦略推進課題
- ・産業新分野支援課題
- ・萌芽的研究支援課題

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) 2014B 期のセベラルバンチ運転モード

2014B 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、下記でご確認ください。

◆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

*上記のFおよびGモードはB期(2014B、2015B、…)のみ運転します。A期(2015A、2016A、…)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) 2014B 期締切

成果公開優先利用課題：

平成26年6月4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26年6月11日(水) 必着)

長期利用課題：

平成26年6月5日(木) 午前10:00 JST
(提出完了時刻)

一般課題、産業新分野支援課題、萌芽的研究支援課題、スマート放射光活用イノベーション戦略推進課題：

平成26年6月19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26年6月26日(木)必着)

(5) BL05SSの共用開始について

2014B期より、加速器診断ビームライン(BL05SS：加速器診断II)におけるビームタイムの一部共用供出が開始されます。このビームラインでは、オートサンプラーの活用を含めた蛍光X線分析に係る利用研究課題を募集の対象とします。詳細については、「6. ビームライン別課題募集一覧」および文末の表4をご参照ください。

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。2014B期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。

表1 2014B 期募集課題一覧

課題種	特徴	審査	成果専有	2014B 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)	放射光を利用した一般的な研究全般を対象とする課題。B期から始まる1年課題の運用あり。	年2回	可	平成26年6月19日(木) 午前10:00 JST
産業新分野支援課題	新しい産業分野の研究開発を対象とする課題。	年4回	不可	
スマート放射光活用イノベーション戦略推進課題	クリーンエネルギーシステム、健康長寿、次世代インフラ整備、地域再生、復興再生加速に関する研究開発を対象とする課題。	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26年6月5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26年6月4日(水) 午前10:00 JST

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.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、UI サイトの「課題申請」(<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) 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。申請書に記載がなく、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

課題種毎の利用料金と消耗品実費負担の金額を表2に示します。

(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」(<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、あらかじ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/)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ています。

定額分：10,560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）

なお、2014B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、UIサイトの「消耗品実費負担制度」(<http://user.spring8.or.jp/?p=3559>)をご覧ください。

* 2014年4月からの消費税率引き上げに伴い、従来の金額（10,300円/シフト）から変更しました。

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） ^{※1}	480,000円/シフト 税込	なし	定額分：10,560円 ^{※2} /シフト 税込 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 税込 [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 税込	
重点研究課題	産業新分野支援課題	なし		
	スマート放射光活用イノベーション戦略推進課題			
	パートナーユーザー課題			

※1 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

※2 2014年4月からの消費税率引き上げに伴い、従来の金額（10,300円/シフト）より変更しました。

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。詳細につきましては、UI サイトの「提出書類詳細」(http://user.spring8.or.jp/?page_id=722#01) をご確認ください。

(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 利用推進部 共用推進課※

TEL：0791-58-0961 FAX：0791-58-0965

e-mail：sp8jasri@spring8.or.jp

※平成26年度の組織改編に伴い、利用業務部利用業務課を「利用推進部共用推進課」に名称等変更しました。

表3 2014B 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 *4	産 業 利 用 分 野 *4	産 業 利 用 分 野 *4	産 業 利 用 分 野 *4	産 業 新 分 野 支 援 *4 (通 期 課 題 *3 含 む)	産 業 新 分 野 支 援 *4 (通 期 課 題 *3 含 む)			産 業 新 分 野 支 援 *4 (通 期 課 題 *3 含 む)
			(産 業 利 用 分 野 以 外)	1 年 課 題												
BL01B1	H26.10-H27.2	○	○		○	○	○	○	○			○				
BL02B1	H26.10-H27.2	○	○	○	○	○	○	○	○			○				
BL02B2	H26.10-H27.2	○	○		○	○	○	○	○			○				
BL04B1	H26.10-H27.2	○	○	○	○	○	○	○	○			○				
BL04B2	H26.10-H27.2	○	○		○	○	○	○	○			○				
BL08W	H26.10-H27.2	○	○		○	○	○	○	○			○				
BL09XU	H26.10-H27.2	○	○		○	○	○	○	○			○				
BL10XU	H26.10-H27.2	○	○	○	○	○	○	○	○			○				
BL13XU	H26.10-H27.2	○	○		○	○	○	○	○			○				
BL14B2	H26.10-H26.11	○			○	○	○		○	○			XAFS	2014B 第2期の 募集有り		
BL19B2	H26.10-H26.11	○			○	○	○		○	○			粉末X線回折	2014B 第2期の 募集有り		
BL20B2	H26.10-H27.2	○	○		○	○	○	○	○			○				
BL20XU	H26.10-H27.2	○	○		○	○	○	○	○			○				
BL25SU	H26.10-H27.2	○	○		○	○	○	○	○			○				
BL27SU	H26.10-H27.2	○	○	○	○	○	○	○	○			○				
BL28B2	H26.10-H27.2	○	○		○	○	○	○	○			○				
BL35XU	H26.10-H27.2	○	○		○	○	○	○	○			○				
BL37XU	H26.10-H27.2	○	○		○	○	○	○	○			○				
BL38B1	H26.10-H27.2	○	○		○	○	○	○	○			○	タンパク質			
BL39XU	H26.10-H27.2	○	○		○	○	○	○	○			○				
BL40B2	H26.10-H27.2	○	○		○	○	○	○	○			○				
BL40XU	H26.10-H27.2	○	○		○	○	○	○	○			○				
BL41XU	H26.10-H27.2	○	○		○	○	○	○	○			○				
BL43IR	H26.10-H27.2	○	○		○	○	○	○	○			○				
BL46XU	H26.10-H26.11	○			○	○	○		○	○			HAXPES, 薄膜評価	2014B 第2期の 募集有り		
BL47XU	H26.10-H27.2	○	○		○	○	○	○	○			○				
理研 BL (8 本)																
BL17SU	H26.10-H27.2	○	○		○		○	○	○	○			○			
BL19LXU	H26.10-H27.2	○	○		○		○	○	○	○			○			
BL26B1	H26.10-H27.2	○	○		○		○	○	○	○			○			
BL26B2	H26.10-H27.2	○	○		○		○	○	○	○			○			
BL29XU	H26.10-H27.2	○	○		○		○	○	○	○			○			
BL32XU	H26.10-H27.2	○	○		○		○	○	○	○			○			
BL44B2	H26.10-H27.2	○	○		○		○	○	○	○			○			
BL45XU	H26.10-H27.2	○	○		○		○	○	○	○			○			
加速器診断 BL (1 本)																
BL05SS	H26.10-H27.2	○	○		○		○	○	○	○			○			

*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、産業新分野支援、スマート放射光活用イノベーション戦略推進）。
 *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におけるJ-PARC MLFおよび/または「京」を連携して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 BL 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 BL 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、Si 111: 30~60 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))、超臨界融体用 X 線小角散乱用回折計 (利用申請にあたっては BL 担当者に事前連絡のこと)、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、113 keV、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・光電子分光	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、ダイヤモンド移相子を用いた偏光依存硬 X 線光電子分光、深さ分析した電子状態の研究、物性科学および応用材料科学
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) 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 keV の 2 点を選択 ・集光サイズ : φ10 μm 程度 ・ダイヤモンド円偏光素子 : X 線移相子、8 keV のみ使用可能		
8	BL10XU : 高圧構造物性	高圧下 (DAC を使用) での結晶構造物性及び相転移、地球・惑星科学
超高压ダイヤモンドアンビル装置 (350 GPa)、イメージングプレート回折計、イオンチャンバー、液体窒素冷却型標準二結晶モノクロメータ : Si111 (~35 keV)、又は 220 (~60 keV)、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 (14~60 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、屈折レンズ集光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、ゾーンプレート集光マイクロビーム回折装置 標準光学系 (Si111 分光結晶) か高フラックス光学系 (Si111 非対称結晶) を選択可 Si PIN フォトダイオード検出器、シンチレーション検出器、シリコンドリフト検出器、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 BL 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、小角 X 線散乱 (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 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 線ズーム管)、位相 CT および吸収マイクロ CT (担当者と事前打合せ要)、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 (8~113 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>A ブランチ : 二次元表示型光電子分光装置、光電子顕微鏡、光電子分光装置。B ブランチ : 磁気円二色性測定装置。ツインヘリカルアンジュレータ (A ブランチ : 0.12~2 keV、B ブランチ : 0.2~2 keV)。なお、以下の [1]~[4] の場合には申請に先立って BL 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、[4] 持ち込み装置による実験を希望する場合。</p>		
15	BL27SU : 軟 X 線光化学	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>8 の字アンジュレータ (0.17~3.3 keV) B ブランチ : Si(111) 結晶分光器による高エネルギー軟 X 線 (2.1 ~ 3.3 keV) の利用、軟 X 線吸収分光測定装置、蛍光 X 線分析装置 C ブランチ : 回折格子分光器による低エネルギー軟 X 線 (0.17~2.2 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。 また、C3 ステーションに設置された固体試料用の分光測定装置 (光電子分析装置、発光分光器等) の運用は 2014B 期を持って終了し、以降は、BL25SU もしくは BL27SU の他の装置に整理統合の予定である。同装置を用いる申請の詳細については、担当者に確認のこと。</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 ⁻¹ 、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) × 0.18(V) mm ² , 0.09(H) × 0.12(V) mm ² , 0.09(H) × 0.08(V) mm ² , 0.09(H) × 0.05(V) mm ² 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) (*), X 線発光分光装置 (*, **)、 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) (*), 高圧 XMCD 用 KB ミラー (集光ビームサイズ ϕ 10 $\mu\text{m}</math>、W.D. = 360 mm、5 ~ 10 keV) (*),顕微 XMCD、XAFS 用 KB ミラー (集光ビームサイズ \phi</math> 100 nm ~ 300 nm、W.D. = 100 mm、5~15 keV) (*)(*) 利用希望の場合、課題申請時に担当者と事前に打ち合わせを必要とします(**) 一部、利用できないエネルギー領域があります$		
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、冷却 CCD カメラ、フラットパネル検出器、X 線イメージンシファイア (4 インチ、6 インチ)、YAG laser、小角散乱用真空バス (試料-検出器間距離最大 3.5 m)、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)、メトラー社製 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 BL 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
タンパク質結晶用回折装置 真空封止アンジュレータ（通常モード 6.5~19 keV、*高エネルギーモード 19~35 keV） ビームサイズ（試料位置）：5 μm ~ 50 μm 大型ピクセル検出器 PILATUS3 6 M 吹付け低温装置（窒素ガス ≥90 K、ヘリウムガス ≥20 K） ベルチェ冷却型シリコンドリフト検出器 凍結結晶自動交換装置 SPACE *2014 年 1~3 月に集光光学系や回折計の更新を行っております。2014 年夏期停止期間中に 19 keV 以上の X 線が利用可能な高エネルギー測定環境を整備し、2014B 期より提供する予定です。希望される場合は担当者まで課題申請前にご相談下さい。		
24	BL43IR：赤外物性	赤外顕微分光
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 ⁻¹		
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
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 χ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）		
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
真空封止アンジュレータ（5.2~37.7 keV、水平偏光） 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 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：φ40 μm と φ1 μm 程度を選択使用可能 ・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） (* φ1 μm 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。)		

■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 BL 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 Ashish Chainani (chainani@spring8.or.jp)、大浦 (oura@spring8.or.jp) 装置持込みエリア：理研 大浦 (oura@spring8.or.jp)		
28	BL19LXU： 理研 物理科学 II	長尺アンジュレーター光を必要とする超高輝度 X 線物理科学研究
実験ステーション / 装置 :5(W) × 3.4(D) × 4.5(H) m ³ のオープンハッチ、光学定盤、PIN フォトダイオード、シンチレーションカウンター、イオンチャンパー、ステップモータードライバおよびコントローラー、NIM ビン電源、カウンター、蓄積リングの RF に同期したトリガー信号 光源(試料位置でのエネルギー範囲等): 真空封止アンジュレータ(7.2~18 keV、22~51 keV、フラックス:~10 ¹⁴ photons/s @ 12.4 keV) その他の条件や設備については事前に BL 担当者までご相談ください。		

29	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)		
30	BL29XU : 理研 物理学 I	長尺ビームラインやコヒーレント X 線を利用した物理科学研究
実験ステーション / 装置 : 5(W) × 3(D) × 3.3(H) m ³ [ハッチ 1]、10(W) × 4.25(D) × 4.5(H) m ³ [ハッチ 2]、8(W) × 4(D) × 3.3(H) m ³ [ハッチ 3]、6(W) × 3(D) × 3.3(H) m ³ [ハッチ 4] のオープンハッチ、光学定盤、PIN フォトダイオード、シンチレーションカウンター、イオンチャンバー、ステッピングモータードライバーおよびコントローラー、NIM ビン電源、カウンター、可視光変換型 X 線カメラ、蓄積リングの RF に同期したトリガー信号 光源 (試料位置でのエネルギー範囲等) : 真空封止アンジュレータ (5 ~ 19 keV、15 ~ 56 keV、フラックス : ~ 6 × 10 ¹³ photons/s @ 10 keV) その他の条件や設備については事前に BL 担当者までご相談ください。		
31	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、高感度高速 X 線 CCD 検出器 (Rayonix 社 MX225HS)、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 (2013/10/09 現在) [1 ミクロンビームのフラックス] 7 × 10 ¹⁰ photons/sec. @ 12.4 keV [利用可能なエネルギー範囲] 8.5 ~ 18 keV		
32	BL44B2 : 理研 物質科学	粉末回折を利用した構造物質科学の研究
エネルギー範囲 : 12.4 ~ 24.8 keV 回折計 : デバイシェラーカメラ (カメラ半径 : 286.48 mm) 検出器 : イメージングプレート 温度範囲 : 100 ~ 1000 K 上記範囲外の利用を希望される方は、事前に BL 担当者までご相談ください。		
33	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 ¹²)		

■加速器診断ビームライン

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)		
34	BL05SS : 加速器診断 II	蛍光 X 線分析の科学捜査および文化財評価への応用
out-vacuum アンジュレーター (6 ~ 38 keV) ビームサイズ (試料位置) 0.02 mm × 0.02 mm から 4 mm(H) × 1 mm(V) (非集光モードでの利用のみ公開) 検出器 : シリコンドリフト検出器 (25 mm ² 有効径、0.5 mm 厚) オートサンプラーによる自動測定 : 300 mm 長自動ステージに 15 mm 幅の試料を 20 個装着可能		

2014B 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

2014B 期（平成26年10月～平成27年2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、「2014B 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、「2014B SPring-8利用研究課題募集要項」もご確認ください。

[特記事項]

2014A 期より、放射光施設 (SPring-8) と、中性子施設 (J-PARC MLF) および/またはスーパーコンピュータ (京) を連携して利用することを前提とした申請も、一般課題 (成果非専有) を対象として受け付けています。詳細につきましては、「2014B SPring-8における“J-PARC MLF および/または「京」と連携した利用を行う課題”の募集について」をご確認ください。

[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26年6月19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新分野支援課題およびスマート放射光活用イノベーション戦略推進課題があり、別途募集を行っております。詳しくは、「産業新分野支援課題の募集について」および「スマート放射光活用イノベーション戦略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) に利用推進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。

- 2014B のセベラルバンチ運転モードについては、「2014B SPring-8利用研究課題募集要項」の「1. (3) 2014B 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) をご参照ください。

(1) 利用時期

[成果非専有課題]

2014B 期（平成 26 年 10 月～平成 27 年 2 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、2014B の第 1 期（平成 26 年 10 月～11 月（予定））に、それ以外のビームラインでは 2014B 期（平成 26 年 10 月～平成 27 年 2 月（予定））にシフトを割り当てます。なお、2014B の第 2 期（平成 26 年 12 月～平成 27 年 2 月（予定））の利用については、平成 26 年 9 月に募集する予定です。

利用時期については、「2014B Spring-8 利用研究課題募集要項」の「表 3 2014B 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、パートナーユーザー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、「2014B 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
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	70% 程度
BL04B1	高温高圧	50% 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	40% 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 26 年 10 月～11 月)	65% 程度

BL19B2*	産業利用Ⅰ (平成 26 年 10 月～11 月)	65% 程度
BL20B2	医学・イメージングⅠ	55% 程度
BL20XU	医学・イメージングⅡ	70% 程度
BL25SU	軟 X 線固体分光	50% 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	70% 程度
BL37XU	分光分析	70% 程度
BL38B1	構造生物学Ⅲ	70% 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	55% 程度
BL43IR	赤外物性	70% 程度
BL46XU*	産業利用Ⅲ (平成 26 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
BL17SU	理研 物理科学Ⅲ	20% 程度
BL19LXU	理研 物理科学Ⅱ	20% 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
BL29XU	理研 物理科学Ⅰ	20% 程度
BL32XU	理研 ターゲットタンパク	20% 程度*
BL44B2	理研 物質科学	10% 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=190>) をご覧ください。

加速器診断ビームライン

(応募の前に当該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		ビームタイム 想定割合
BL05SS*	加速器診断Ⅱ	10% 程度

*2014B 期より新たに追加。

●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。「2014B 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** (<http://user.spring8.or.jp/ui/wp-content/uploads/F01-PP.pdf>) を提出していただく必要があります。当該のフォームを UI サイト <http://user.spring8.or.jp/?p=1565/> (**トップページ > 来所 / 実験 > 必要書類提出**) 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、別途利用推進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26年6月26日 (木) 必着**)。

《一般課題申請書作成上の注意》

申請にあたっては、「2014B 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「2014B 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2014 B期のみの配分がふさわしいと判断された場合は、2015 A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26年6月19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26年6月26日 (木) 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、以下のとお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、「12. 問い合わせ先」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。なお、論文登録はUIサイト <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) からお願いします。

(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26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、2014B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、「SPring-8/SACLA 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/>

トップページ>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)

<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、「2014B 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(2015A期)の応募締切

次回利用期間(2015A期)分の募集の締め切りは平成26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 利用推進部 共用推進課*

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

e-mail: sp8jasri@spring8.or.jp

*平成26年度の組織改編に伴い、利用業務部利用業務課を「利用推進部共用推進課」に名称等変更しました。

2014B 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

2014B 期 (平成26年10月～平成27年2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、「2014B 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、「2014B 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、粉末 X 線回折測定代行 (BL19B2) 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 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 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]

本募集課題では、2014A 期より、放射光施設 (SPring-8) と中性子施設 (J-PARC MLF) および /またはスーパーコンピュータ (京) を連携して利用することを前提とした申請も受け付けています。詳細につきましては、「2014B SPring-8 における “J-PARC MLF および /または “京” と連携した利用を行う課題” の募集について」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26年6月19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. 産業利用課題実施報告書について
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新分野支援課題およびスマート放射光活用イノベーション戦略推進課題があり、別途募集を行っております。詳しくは、「産業新分野支援課題の募集について」および「スマート放射光活用イノベーション戦略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、「2014B 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）に利用推進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。

- 2014Bのセベラルバンチ運転モードについては、「2014B SPring-8利用研究課題募集要項」の「1. (3) 2014B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) 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、2014Bの第Ⅰ期（平成26年10月～11月（予定））に、それ以外のビームラインでは2014B期（平成26年10月～平成27年2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2014Bの第Ⅱ期（平成26年12月～平成27年2月（予定））の利用については、平成26年9月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、パートナーユーザー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
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	70% 程度
BL04B1	高温高圧	50% 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	40% 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26年10月～11月)	65% 程度
BL19B2	産業利用Ⅰ (平成26年10月～11月)	65% 程度
BL20B2	医学・イメージングⅠ	55% 程度
BL20XU	医学・イメージングⅡ	70% 程度
BL25SU	軟 X 線固体分光	50% 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	70% 程度
BL37XU	分光分析	70% 程度
BL38B1	構造生物学Ⅲ	70% 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	55% 程度
BL43IR	赤外物性	70% 程度
BL46XU	産業利用Ⅲ (平成26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
BL17SU	理研 物理科学Ⅲ	20% 程度
BL19LXU	理研 物理科学Ⅱ	20% 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
BL29XU	理研 物理科学Ⅰ	20% 程度
BL32XU	理研 ターゲットタンパク	20% 程度*
BL44B2	理研 物質科学	10% 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=190>) をご覧ください。

加速器診断ビームライン

(応募の前に当該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		ビームタイム 想定割合
BL05SS*	加速器診断Ⅱ	10% 程度

*2014B 期より新たに追加。

- 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/academic/>)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。「2014B 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。

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://user.spring8.or.jp/?p=1499))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. (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26年6月19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「13. (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、以下のとお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、「13. (1) 課題 Web 申請について」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^{*1}や産業界の利用^{*2}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26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：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、博士学位論文等）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/SACLA 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/>
 トップページ>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）
<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、2014B 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. 産業利用課題実施報告書について

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、課題採択後に利用推進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2014B 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/SACLA 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/SACLA 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/SACLA 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/SACLA 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、「2014B 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(2015A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(2015A期)分の募集の締め切りは平成26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2014B第II期の締切は平成26年9月の予定です。

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 利用推進部 共用推進課*
TEL: 0791-58-0961 FAX: 0791-58-0965
e-mail: sp8jasri@spring8.or.jp

※平成26年度の組織改編に伴い、利用業務部利用業務課を「利用推進部共用推進課」に名称等変更しました。

(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

2014B 産業新分野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

2014A 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「産業新分野支援課題」の募集を開始しました。2014B 第 I 期（平成 26 年 10 月～ 11 月（予定））における本課題について、以下の要領でご応募ください。なお、産業利用分野では本課題以外に一般課題（産業利用分野）「2014B 一般課題（産業利用分野）の募集について」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、粉末 X 線回折測定代行（BL19B2）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 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 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、「2014B SPring-8 利用研究課題募集要項」もご確認ください。

[特記事項]

本募集課題では、2014A 期より、放射光施設（SPring-8）と中性子施設（J-PARC MLF）および/またはスーパーコンピュータ（京）を連携して利用することを前提とした申請も受け付けています。詳細につきましては、「2014B SPring-8 における“J-PARC MLF および/または「京」と連携した利用を行う課題”の募集について」をご確認ください。

[目次]

1. 産業新分野支援課題について
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 26 年 6 月 19 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. 産業新分野支援課題実施報告書について

12. その他

13. 問い合わせ先

1. 産業新分野支援課題について

「産業新分野支援課題」を領域指定型の重点研究課題として、平成 25 年 9 月 24 日に指定しました。

SPring-8 の産業利用促進に向けたこれまでの取り組みにより、一部の産業分野では SPring-8 の放射光利用が普及してきました。一方、経済のグローバル化を反映して国内の産業構造も大きく変化し、新しい産業の創生をもたらすような研究開発の必要性が高まっています。そこで、新産業分野の研究開発を促進するため、SPring-8 で放射光利用に新規に取り組む産業分野の課題を対象に、より充実した利用支援を行う「産業新分野支援課題」を実施します。中でも複数の機関が共同で実施する課題の応募を歓迎します。

2. 募集の対象

SPring-8 での放射光利用が少ない産業分野（例：食品・食品加工、農林水産物、建設資材、金属加工、鉱物資源、等々）の放射光利用研究課題を対象とします。なお、募集の対象に該当するかどうかの判断がつかない場合は、「13. (2) 利用技術等に関するご相談」までお問い合わせください。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(1シフト=8時間)を以下に示します。

●2014Bのセベラルバンチ運転モードについては「2014B SPring-8利用研究課題募集要項」の「1.(3)2014Bのセベラルバンチ運転モード」またはSPring-8ホームページの「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)をご参照ください。

(1) 利用時期：2014B 第I期

(平成26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、2014B第I期(平成26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、2014B第II期(平成26年12月～平成27年2月(予定))の利用時期に実施する課題は、平成26年9月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	16%以内
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	16%以内
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)	16%以内

●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ので、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/academic/>)もご活用ください。

**(3) 2014B 第I期～2014B 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。「2014B 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。申請書には産業新分野支援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「産業新分野支援課題」(<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.(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。

産業新分野支援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“成果非専有”をチェックし、「産業新分野支援課題」を選択してください。

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/)をご参照ください。産業新分野支援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。繰り返しのようになりますが、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. (2) 利用技術等に関するご相談」にご連絡ください。

● 産業新分野支援課題申請書作成上のお願ひ

[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、スマート放射光活用イノベーション戦略推進課題との重複申請はできません。産業新分野支援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26年6月19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ください。

Web入力に問題がある場合は「13. (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、下記のとお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、「13. (1) 課題 Web 申請について」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、「産業新分野支援領域」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26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、博士学位論文等）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/SACLA 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サイトから願います。

◆UIサイト（論文発表等登録）

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

（トップページ>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）

<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、2014B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、UIサイトの「利用課題実験報告書/Experiment Summary Report (2011B期より)」(<http://user.spring8.or.jp/?p=750>)をご参照ください。

11. 産業新分野支援課題実施報告書について

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、産業新分野支援課題実施報告書（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、課題採択後に利用推進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2014B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/SACLA 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/SACLA 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/SACLA 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/SACLA 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) 消耗品の実費負担について

消耗品の実費負担については、「2014B 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2014B 第II期の応募締切

次回利用時期（平成26年12月～平成27年2月（予定））分の応募締切は平成26年9月の予定です。

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 利用推進部 共用推進課*

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

e-mail : sp8jasri@spring8.or.jp

※平成26年度の組織改編に伴い、利用業務部利用業務課を
「利用推進部共用推進課」に名称等変更しました。

(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、
SPring-8の必要性、手法の選択や具体的な実験計画
の作成にいたるまで、ご相談を受け付け、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

2014B スマート放射光活用イノベーション戦略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

2014B 期（平成26年10月～平成27年2月（予定））におけるスマート放射光活用イノベーション戦略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、「2014B SPring-8利用研究課題募集要項」もご確認ください。

[特記事項]

本募集課題では、2014A 期より、放射光施設 (SPring-8) と中性子施設 (J-PARC MLF) および/またはスーパーコンピュータ (京) を連携して利用することを前提とした申請も受け付けています。詳細につきましては、「2014B SPring-8における“J-PARC MLF および/または「京」と連携した利用を行う課題”の募集について」をご確認ください。

[目次]

1. スマート放射光活用イノベーション戦略推進課題について
 2. 支援テーマおよび活用例
 3. 利用時期、対象ビームラインおよびビームタイム割合
 4. 申請方法
 5. 応募締切 平成26年6月19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. スマート放射光活用イノベーション戦略推進課題について
科学・技術分野で世界を牽引してきた日本は、科学技術立国として先端産業の発展に取り組み、国の

経済も支えてきました。近年では、持続可能な社会の実現にむけたイノベーションを世界に先駆けて実践しており、その中でも大型放射光施設 SPring-8 は、その研究開発の世界一強力なツールとして、重要な役割を担っております。

我が国が直面する人口減少や少子高齢化の急速な進行、地球環境問題等の山積する難題の中で、現下の最大かつ喫緊の課題である経済再生を達成するため、総合科学技術会議が策定した「科学技術イノベーション総合戦略 ～新次元日本創造への挑戦～」が、平成25年6月7日に閣議決定されました。世界一安定な光源で、放射光のナノアプリケーションを先導する SPring-8 は、この総合戦略に掲げられた5つの課題*の解決を、インテリジェントでスピードのあるソリューション実現のためのスマートツールとして、重点的に支援することとなりました。

そこで、当該課題に関わる支援テーマについてスマート放射光活用イノベーション戦略推進課題を設定し、利用申請を広く公募します。

* I . クリーンで経済的なエネルギーシステムの実現、II . 国際社会の先駆けとなる健康長寿社会の実現、III . 世界に先駆けた次世代インフラの整備、IV . 地域資源を‘強み’とした地域の再生、V . 東日本大震災からの早期の復興再生、の5課題

●科学技術イノベーション総合戦略の概要と閣議決定に関わる政府情報につきましては、以下のHPをご参照ください。
<http://www8.cao.go.jp/cstp/sogosenryaku/index.html>

2. 支援テーマおよび活用例

(1) 支援テーマ

- I . クリーンエネルギーシステム
- II . 健康長寿
- III . 次世代インフラ整備
- IV . 地域再生
- V . 復興再生加速

(2) 活用例

各支援テーマにおいて、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、その研究例と利用ビームライン例を以下に示します。

I. クリーンエネルギーシステム

課題	研究例	利用ビームライン例
燃料電池の普及加速のための低コスト、高耐久、高効率の触媒開発	触媒反応のピンポイント化学状態分析	BL37XU BL39XU BL40XU
省エネルギー化のための材料・電子デバイス開発	デバイス・材料の機能状態のオペランド電子状態解析	BL09XU BL17SU BL25SU BL39XU BL43IR BL47XU
	デバイス・材料の機能状態のオペランドイメージング解析	BL08W BL37XU
	革新的デバイス設計のためのナノ領域デバイス構造解析	BL13XU BL20XU BL20B2 BL28B2
クリーンエネルギースキームを加速する先端材料開発	先端材料の設計指針となる微小試料精密構造解析・電子密度解析	BL02B1 BL02B2 BL04B2 BL40XU
	熱電材料・誘電材料性能評価のためのダイナミクス解析	BL35XU BL43IR

II. 健康長寿

課題	研究例	利用ビームライン例
健康寿命延伸のための予防・診断技術開発	新しい疾患診断のためのバイオイメージング	BL20XU BL20B2 BL28B2
健康格差を生まない社会のための新薬・身体代替材料開発	新規医薬品・創薬開発のための材料構造解析	BL38B1 BL40XU BL40B2 BL41XU
	生体親和材料評価のためのイメージング	BL20XU BL20B2 BL28B2

III. 次世代インフラ整備

課題	研究例	利用ビームライン例
高感度センシング・観測のための環境応答材料開発	環境応答材料のその場化学状態解析	BL01B1 BL28B2 BL40XU
	観測・監視システムのためのデバイス材料電子状態解析	BL09XU BL17SU BL25SU BL39XU BL43IR BL47XU

安心安全社会構築のためのインフラ診断・高耐久性材料開発	破壊メカニズム解明のための材料構造解析	BL02B2 BL28B2
	インフラ早期診断のためのイメージング解析	BL20XU BL20B2 BL28B2

IV. 地域再生

課題	研究例	利用ビームライン例
地域の強みを生かした高機能・高付加価値農林水産物開発	特産物テラーメードのためのピンポイント化学状態分析	BL37XU
	ユビキタス材料を用いた特産物開発のための軽元素化学状態分析	BL27SU
地域の高度技術を生かした工業・医薬関連材料開発	ソフトマテリアルデザインのためのマルチスケール構造評価	BL38B1 BL40XU BL40B2 BL41XU
	高機能・高付加価値製品のイメージング評価	BL20XU BL20B2 BL28B2

V. 復興再生加速

課題	研究例	利用ビームライン例
復興再生加速に向けた除染技術開発	汚染物・廃棄物の元素分布イメージング	BL37XU BL43IR
	廃棄物分解触媒の高機能化のためのオペランド化学状態評価	BL01B1 BL28B2 BL40XU
災害に強いインフラ材料開発	先端構造材料の環境ストレス構造解析	BL02B1 BL28B2 BL40B2

3. 利用時期、対象ビームラインおよびビームタイム割合
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。

●2014Bのセベラルパンチ運転モードについては、「2014B SPring-8利用研究課題募集要項」の「1. (3) 2014B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)をご参照ください。

(1) 利用時期

2014B期（平成26年10月～平成27年2月（予定））にシフトを割り当てます。

(2) 対象ビームラインおよびビームタイム割合

募集の対象となるビームラインおよび1本あたり

のビームタイムから供出する割合は以下の表のとおりです。なお、これら32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4%に相当するシフトを供給します。理研ビームラインおよび加速器診断ビームラインにおける供出シフト数は、共用ビームラインに比べ少ないので、ご注意ください。

共用ビームライン

ビームライン		ビームタイム想定割合
BL01B1	XAFS	8%
BL02B1	単結晶構造解析	8%
BL02B2	粉末結晶構造解析	8%
BL04B1	高温高圧	8%
BL04B2	高エネルギー X 線回折	8%
BL08W	高エネルギー非弾性散乱	8%
BL09XU	核共鳴散乱	8%
BL10XU	高圧構造物性	8%
BL13XU	表面界面構造解析	8%
BL20B2	医学・イメージング I	8%
BL20XU	医学・イメージング II	8%
BL25SU	軟 X 線固体分光	8%
BL27SU	軟 X 線光化学	8%
BL28B2	白色 X 線回折	8%
BL35XU	高分解能非弾性散乱	8%
BL37XU	分光分析	8%
BL38B1	構造生物学 III	8%
BL39XU	磁性材料	8%
BL40B2	構造生物学 II	8%
BL40XU	高フラックス	8%
BL41XU	構造生物学 I	8%
BL43IR	赤外物性	8%
BL47XU	光電子分光・マイクロ CT	8%

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
BL17SU	理研 物理科学 III	2%
BL19LXU	理研 物理科学 II	2%
BL26B1	理研 構造ゲノム I	2%
BL26B2	理研 構造ゲノム II	2%
BL29XU	理研 物理科学 I	2%
BL32XU	理研 ターゲットタンパク	2%*
BL44B2	理研 物質科学	1%**
BL45XU	理研 構造生物学 I	2%

* 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=190>) をご覧ください。

** ビームタイムが3シフトに満たない場合は、3シフトまで配分可能とする。

加速器診断ビームライン

(応募の前に当該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		ビームタイム想定割合
BL05SS*	加速器診断 II	1%**

* 2014B 期より新たに追加。

** ビームタイムが3シフトに満たない場合は、3シフトまで配分可能とする。

●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。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。「2014B 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 → スマート放射光活用イノベーション戦略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必要性・重要性」を記述してください。さらに、既に科学技術イノベーション総合戦略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、産業新分野支援課題との重複申請はできません。スマート放射光活用イノベーション戦略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26年6月19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、以下のとお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、「12. (1) 課題 Web 申請について」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、スマート放射光活用イノベーション戦略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。なお、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

審査結果は、申請者に対して、平成 26 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、2014B 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/SACLA 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)

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

11. その他

(1) 消耗品の実費負担については、「2014B 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 (2015A 期) の応募締切

次回利用期間 (2015A 期) 分の募集の締め切りは平成 26 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 利用推進部 共用推進課※
TEL : 0791-58-0961 FAX : 0791-58-0965
e-mail : sp8jasri@spring8.or.jp

※平成26年度の組織改編に伴い、利用業務部利用業務課を「利用推進部共用推進課」に名称等変更しました。

(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
副部門長 藤原明比古
TEL : 0791-58-2750
e-mail : fujiwara@spring8.or.jp

2014B SPring-8 における“J-PARC MLF および/または「京」と連携した利用を行う課題”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

大型放射光施設 (SPring-8) を、中性子線施設 (J-PARC MLF) および/またはスーパーコンピュータ「京」(「京」以外の HPCI (革新的ハイパフォーマンス・コンピューティング・インフラ) 共用計算資源を含む。以下同。) と連携して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、2014A 期よりこれら施設との連携利用を促進する利用研究課題を、一部を除く課題種を対象として募集しています。以下の要領に従ってご応募ください。

[目次]

1. 連携利用について
2. 募集対象の課題種等
3. 申請方法と申請書作成上の注意
4. 応募締切 平成26年6月19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. 連携利用について

「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・B 期において試行的に 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 それぞれで行いました。2014A 期からは新たに「京」を加え、3機関でそれぞれの施設との連携利用を促進する課題の募集を開始しました。

2. 募集対象の課題種等

SPring-8 では、以下のいずれかに該当する課題を、連携利用を行う課題として募集の対象とします。

- ・J-PARC MLF もしくは「京」のいずれか、またはこれら両施設での利用研究課題が採択もしくは既に実施された後に、SPring-8 へ利用申請をする課題
- ・J-PARC MLF もしくは「京」のいずれか、またはこれら両施設への利用申請と同じ期に SPring-8 へ利用申請する課題

SPring-8 で公募している課題のうち、当該連携利用を行う課題として応募可能な課題の種類を以下に示します。募集対象ビームラインおよび利用時期につきましても、「2014B SPring-8 利用研究課題募集要項」の「表3 2014B 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)
- (2) 産業新分野支援課題
- (3) スマート放射光活用イノベーション戦略推進課題
- (4) 萌芽的研究支援課題

●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。

●2014B のセベラルパンチ運転モードについては、「2014B SPring-8 利用研究課題募集要項」の「1. (3) 2014B のセベラルパンチ運転モード」および SPring-8 ホーム

ページ「セベラルバンチ運転モード対応表」(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のビームラインもしくは「京」のいずれか、またはこれら両施設の利用を希望する方は、JASRI、CROSS、RISTへそれぞれ申請する必要があります。他施設への申請方法は、以下をご参照ください。

・CROSS

<http://www.cross-tokai.jp/ja/users/proposals/>

・RIST

<https://www.hpci-office.jp/folders/invite>

(SPring-8における本募集期間中、「京」で募集中の成果公開課題は、産業利用トライアル・ユースのみとなっています)

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。「2014B 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、「2014B 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「連携利用」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と、J-PARC MLFおよび/または「京」を利用すること (連携して実施する研究内容、各施設の利用が必要な理由、連携利用の特徴・利点、連携して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、連携利用を行う課題であることを確認するため、J-PARC MLF および/または「京」における課題情報 (これら施設で実施済課題の場合は、利用施設名、利用時期、課題番号、課題名、課題責任者所属・氏名または研究グループ名など。これら施設の利用を同時期に申請する課題の場合は、施設名、申請期、課題名、課題責任者所属・氏名または研究グループ名など [予定を含む]) を明記してください。

なお、これら J-PARC MLF および/または「京」の課題情報については、J-PARC MLF および/または「京」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「2014B 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 (産業新分野支援課題、スマート放射光活用イノベーション戦略推進課題)、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26年6月19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「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状態になっており、申請ページでエラーがでている、

または「提出」操作を行っ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、「11. 問い合わせ先」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、連携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、CROSS、RIST のそれぞれで独立して審査・選定を行いますので、同時期利用申請の場合は各施設ごとに採択・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。

SPring-8で採択された場合 (SPring-8 と J-PARC MLF、SPring-8 と「京」、SPring-8 と J-PARC MLF と「京」の3通りあり) は、他施設の採否結果 (同時期利用の場合) に拘わらず、SPring-8 と他施設を連携して利用する課題として SPring-8 において公表します。

(1) 一般課題 (成果非専有)

・産業利用分野以外

「2014B 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

「2014B 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) 産業新分野支援課題

「2014B 産業新分野支援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) スマート放射光活用イノベーション戦略推進課題

「2014B スマート放射光活用イノベーション戦略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。

(4) 萌芽的研究支援課題

「2014B 萌芽的研究支援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26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。JASRI では、2014B 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) 産業利用課題実施報告書 (一般課題 (産業利用分野) のみ)

「2014B 一般課題 (産業利用分野) の募集について」の「11. 産業利用課題実施報告書について」をご確認ください。

(3) 産業新分野支援課題実施報告書 (産業新分野支援課題のみ)

「2014B 産業新分野支援課題の募集について」の「11. 産業新分野支援課題実施報告書について」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 と J-PARC MLF および/または「京」を連携して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/SACLA 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/>
トップページ>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）
<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、「2014B 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（2015A 期）の応募について

次回（2015A 期）の募集につきましては、平成 26 年 12 月上旬を予定しています。

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 利用推進部 共用推進課※
TEL：0791-58-0961 FAX：0791-58-0965
e-mail：sp8jasri@spring8.or.jp

※平成 26 年度の組織改編に伴い、利用業務部利用業務課を「利用推進部共用推進課」に名称等変更しました。

2014B 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

2014B 期(平成26年10月～平成27年2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、「2014B SPring-8利用研究課題募集要項」もご確認ください。

[特記事項]

本募集課題では、2014A 期より、放射光施設(SPring-8)と中性子施設(J-PARC MLF)および/またはスーパーコンピュータ(京)を連携して利用することを前提とした申請も受け付けています。詳細につきましては、「2014B SPring-8における“J-PARC MLF および/または「京」と連携した利用を行う課題”の募集について」をご確認ください。

[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26年6月19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) 課題申請時及び実施時に博士課程前期(修士)課程に在籍中の大学院生(注: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られる場合があります。

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

- ・2014B 期全期間(平成26年10月～平成27年2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、理研ビームライン 8 本、加速器診断ビームライン 1 本 (2014B 期より新たに BL05SS を追加) が対象となります。

・2014B 期の第 I 期 (平成 26 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 26 年 10 月～11 月 (予定) にシフトを割当てます。

なお、次回 2014B 期の第 II 期 (平成 26 年 12 月～平成 27 年 2 月 (予定)) の利用分は平成 26 年 9 月に募集の予定です。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、パートナーユーザー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
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 70% 程度
BL04B1	高温高圧 50% 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 40% 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 26 年 10 月～11 月)	65% 程度
BL19B2*	産業利用 I (平成 26 年 10 月～11 月)	65% 程度
BL20B2	医学・イメージング I	55% 程度
BL20XU	医学・イメージング II	70% 程度
BL25SU	軟 X 線固体分光	50% 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	70% 程度
BL37XU	分光分析	70% 程度
BL38B1	構造生物学 III	70% 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	55% 程度
BL43IR	赤外物性	70% 程度
BL46XU*	産業利用 III (平成 26 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
BL17SU	理研 物理科学 III 20% 程度
BL19LXU	理研 物理科学 II 20% 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
BL29XU	理研 物理科学 I 20% 程度
BL32XU	理研 ターゲットタンパク 20% 程度*
BL44B2	理研 物質科学 10% 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=190>) をご覧ください。

加速器診断ビームライン

(応募の前に当該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	ビームタイム 想定割合
BL05SS*	加速器診断 II 10% 程度

*2014B 期より新たに追加。

●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、「2014B SPring-8利用研究課題募集要項」の「1. (3) 2014B 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。「2014B 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（産業利用分野、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 2014B 期のみの配分がふさわしいと判断された場合は、2015A 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 26 年 6 月 19 日 (木) 午前 10:00 JST
(提出完了時刻)

(誓約書の郵送期限 平成 26 年 6 月 26 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、受理通知と誓約書の 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。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、「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。

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26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、2014B 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）を公表し、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

◆成果の公開に関する詳細

UI サイト（成果公表）
<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) にて、誓約していただきます。

(2) 旅費支援について

2014B 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

2014B 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（2015A 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（2015A 期）分の募集の締め切りは平成26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2014B 第Ⅱ期の締切は平成26年9月の予定です。

(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/

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 利用推進部 共用推進課*

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

e-mail : sp8jasri@spring8.or.jp

※平成26年度の組織改編に伴い、利用業務部利用業務課を「利用推進部共用推進課」に名称等変更しました。

(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

副部門長 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/>

2014B 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

2014B 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、対象ビームライン等
3. 申請方法
4. 応募締切 平成26年6月5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

2014B 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

SPring-8の全共用ビームライン26本を対象とします。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」(<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

2014B 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ホームページの「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/)でご確認ください。

*上記のFおよびGモードはB期(2014B、2015B、…)のみ運転します。A期(2015A、2016A、…)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、UI サイトの「課題申請」 (<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) 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26年6月5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、「12. 問い合わせ先」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26年7月1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26年6月中旬

採否通知

平成26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、2014B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/SACLA 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/>
 トップページ>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）
<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ヒアリング[※]による評価を非公開で行います。

※課題終了前（6期目実施中）に同一研究テーマを継続して新たに申請した長期利用課題が採択された場合のみ、事後評価のヒアリングは省略されることがあります。

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：10,560 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）

※2014年4月からの消費税率引き上げに伴い、従来の金額（10,300円/シフト）から変更しました。

消耗品の実費負担についての詳細は、UI サイトの「消耗品実費負担制度」（<http://user.spring8.or.jp/?p=3559>）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 利用推進部 共用推進課[※]
 「長期利用課題募集係」
 TEL：0791-58-0961 FAX：0791-58-0965
 e-mail：sp8jasri@spring8.or.jp

※平成26年度の組織改編に伴い、利用業務部利用業務課を「利用推進部共用推進課」に名称等変更しました。

2014B 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

2014B 期(平成26年10月～平成27年2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26年6月4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) 2014B 期全期間(平成26年10月～平成27年2月(予定))を対象とするもの

SPring-8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、一部を除く理研ビームライン8本、加速器診断ビームライン1本(BL05SS*:加速器診断II)が対象となります。

※2014B期より、新たに共用を開始しました。

(2) 2014B 期の第2期(平成26年12月～平成27年2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

利用時期	対象ビームライン	
平成26年10月～平成27年2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, BL39XU, BL40XU, BL40B2, BL41XU, BL43IR, BL47XU
	理研ビームライン(8本)	BL17SU, BL19LXU, BL26B1, BL26B2, BL29XU, BL32XU, BL44B2*1, BL45XU
	加速器診断ビームライン(1本)	BL05SS*1*2
平成26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)

*1 BL44B2 および BL05SS については、優先利用枠を10%とします。

*2 2014B期より、新たに追加しました。

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回の締め切りを設けています。今回の応募分は、平成26年10月～11月（予定）にシフトを割当てます。

●ビームラインの整備状況は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ので、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

2014B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)でご確認ください。

*上記のFおよびGモードはB期(2014B、2015B、…)のみ運転します。A期(2015A、2016A、…)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/kyoukin26_seido_ichiran.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、「成果非専有」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、UIサイトの「課題申請」(<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) 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) 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>) : 申請課題毎に必要な
(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：申請課題毎に必要な
(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26年6月4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26年6月11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、「12. 問い合わせ先」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26年6月16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26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、2014B 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/SACLA 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/>

(トップページ>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)

<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：10,560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 UI サイト
の「消耗品実費負担制度」(<http://user.spring8.or.jp/?p=3559>) をご覧ください。

※ 消費税率 (8%) を含む。2014年4月からの消費税率引き
上げに伴い、従来の金額 (10,300円 / シフト) から変更し
ました。

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 利用推進部 共用推進課^{*}

「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

※平成26年度の組織改編に伴い、利用業務部利用業務課を
「利用推進部共用推進課」に名称等変更しました。

第 33 回 (2014A) 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
利用推進部*

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 33 回共同利用期間 (2014 年 4 月 8 日～7 月 23 日 (放射光利用 222 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 2014A 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 2014 年 4 月 8 日～6 月 20 日 (150 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 25 年 11 月 11 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 27 日 成果公開優先利用課題応募締切

11 月 28 日 長期利用課題応募締切

12 月 12 日 一般課題、萌芽的研究支援課題、産業新分野支援課題およびスマート放射光活用イノベーション戦略推進課題応募締切

[課題審査、選定、採択および通知]

平成 26 年 1 月 27 日 午後 - 28 日 午前
分科会による課題審査
(一部 別日程)

1 月 28 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 7 日 SPring-8 選定委員会の意見を聴取

2 月 14 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

2014A の応募課題数は 737、採択課題数は 507 でした。表 2 に 2014A 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 に決定課題種、すなわち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 に本来の産業新分野支援課題およびスマート放射光活用イノベーション戦略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的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、産業新分野支援課題、スマート放射光活用イノベーション戦略推進課題および長期利用課題への応募 688 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を表 3 に示します。また表 4 に、全応募 737 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。SPring-8 と J-PARC の MLF および / または「京」と連携して利用する課題として、SPring-8 には 8 件の応募があり、3 課題採択されました。なお本記事の統計には、産業利用ビームラインの第 2 期分や、生命科学分科会留保課題、成果専有時期指定課題等は含まれていません。

3. 採択課題

2014A 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、2014A 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。

*2014年4月1日付で旧 利用業務部より名称等変更

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	880	609
第 32 回:2013B	平成 25 年 10 月ー平成 25 年 12 月	159	平成 25 年 06 月 20 日	905	594
第 33 回:2014A	平成 26 年 04 月ー平成 26 年 07 月	177	平成 25 年 12 月 12 日	(737)	(507)

* ユーザー利用へ供出するシフト (1 シフト = 8 時間) で全ビームタイムの 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。

2014A は今後、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 ビームライン (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) はビ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 2014A 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	選定課題数	選定率 (%)
一般課題 (成果非専有)**	585	406	69.4
一般課題 (成果専有)	28	26	92.9
萌芽的研究支援課題	77	37	48.1
スマート放射光活用イノベーション戦略推進課題	17	12	70.6
産業新分野支援課題	5	4	80.0
成果公開優先利用課題	21	21	100.0
長期利用課題	4	1	25.0
総 計	737	507	68.8
科学審査対象課題***のみの合計	688	460	66.9

* 重点課題で応募しても一般課題として採択されたものは、それぞれ決定した課題種で応募数を表示
 ** J-PARC の MLF および / または「京」と連携して利用する課題は、SPring-8 では応募8課題のうち、3課題採択
 *** 科学的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

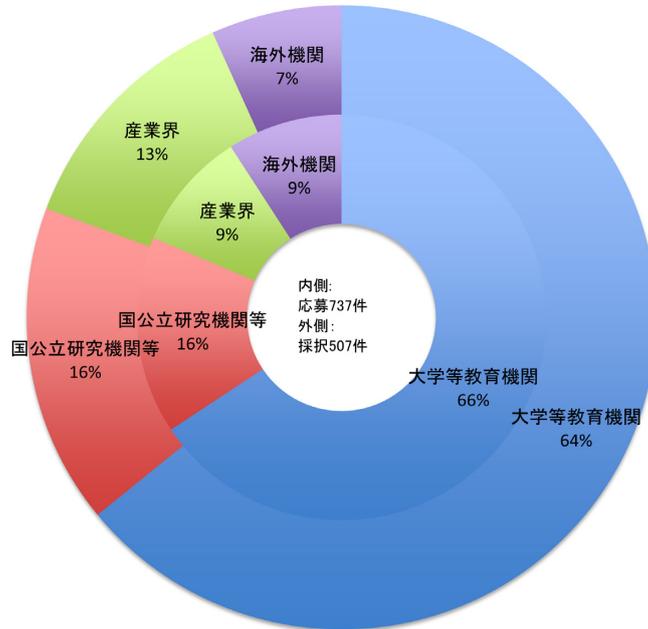
2-2

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 (%)
スマート放射光活用イノベーション戦略推進課題	28	12	11	42.9	82.1
産業新分野支援課題	6	4	1	66.7	83.3

表 3 2014A 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	43	29	67.4	177	6.1
BL02B1: 単結晶構造解析	14	9	64.3	84	9.3
BL02B2: 粉末結晶構造解析	48	30	62.5	153	5.1
BL04B1: 高温高圧	15	8	53.3	99	12.4
BL04B2: 高エネルギーX線回折	31	18	58.1	171	9.5
BL08W: 高エネルギー非弾性散乱	24	9	37.5	147	16.3
BL09XU: 核共鳴散乱	14	8	57.1	138	17.3
BL10XU: 高圧構造物性	16	11	68.8	69	6.3
BL13XU: 表面界面構造解析	26	17	65.4	177	10.4
BL14B2: 産業利用 II	21	18	85.7	106	5.9
BL17SU: 理研 物理学 III	8	5	62.5	45	9.0
BL19B2: 産業利用 I	28	24	85.7	105	4.4
BL19LXU: 理研 物理学 II	2	1	50.0	18	18.0
BL20B2: 医学・イメージング I	16	16	100.0	141	8.8
BL20XU: 医学・イメージング II	24	15	62.5	138	9.2
BL26B1: 理研構造ゲノム I	6	5	83.3	39	7.8
BL26B2: 理研構造ゲノム II	2	2	100.0	12	6.0
BL27SU: 軟X線光学	23	13	56.5	102	7.8
BL28B2: 白色X線回折	17	15	88.2	165	11.0
BL29XU: 理研 物理学 I	2	2	100.0	21	10.5
BL32XU: 理研 ターゲットタンパク	10	7	70.0	39	5.6
BL35XU: 高分解能非弾性散乱	21	12	57.1	177	14.8
BL37XU: 分光分析	23	13	56.5	171	13.2
BL38B1: 構造生物学 III	35	31	88.6	177	5.7
BL39XU: 磁性材料	19	12	63.2	147	12.3
BL40B2: 構造生物学 II	51	31	60.8	171	5.5
BL40XU: 高フラックス	26	20	76.9	165	8.3
BL41XU: 構造生物学 I	36	27	75.0	99	3.7
BL43IR: 赤外物性	23	15	65.2	171	11.4
BL45XU: 理研 構造生物学 I	13	7	53.8	45	6.4
BL46XU: 産業利用 III	25	20	80.0	110	5.5
BL47XU: 光電子分光・マイクロCT	26	10	38.5	117	11.7
総 計	688	460	66.9	3696	8.0

* 成果非専有一般課題、萌芽的研究支援課題、スマート放射光活用イノベーション戦略推進課題、産業新分野支援課題、長期利用課題
 ** 1シフト=8時間
 産業利用ビームラインの第2期募集分等は含まず。



産業利用ビームライン 3 本は今後第 2 期分を募集するので、2014A 終了時には産業界の値が若干増加する見込み

図1 SPring-8 2014A 応募・採択課題数の実験責任者の所属機関割合

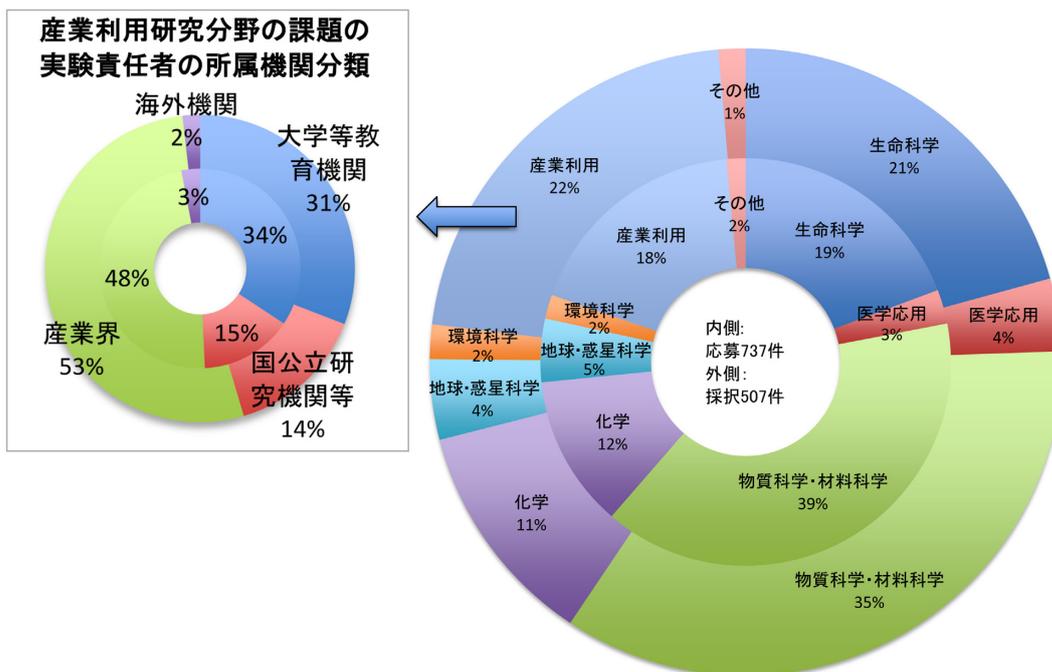


図2 SPring-8 2014A 応募・採択課題の研究分野割合

表4 SPring-8 2014A 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	92	74	4	3	155	97	56	40	20	10	7	6	37	30	3	2	374	262	70.1
		シフト	642.5	426	39	30	1298	861	402	267	221	120	48	42	244	202	48	42	2942.5	1990	67.6
	一般課題(専有)	課題数					1	1			1	0							2	1	50.0
		シフト					5	5			18	0							23	5	21.7
	萌芽的研究支援課題	課題数	8	2	3	3	38	24	14	4	3	1	3	0	6	2			75	36	48.0
		シフト	69	21	21	18	306	177	78	24	42	9	24	0	30	9			570	258	45.3
	スマート放射光活用イノベーション戦略推進課題	課題数	4	3	2	2	5	2	2	2					1	0			14	9	64.3
		シフト	42	27	30	33	30	15	15	15					9	0			126	90	71.4
	産業新分野支援課題	課題数													2	2			2	2	100.0
		シフト													15	15			15	15	100.0
	成果公開優先利用課題	課題数			2	2	5	5	7	7									14	14	100.0
		シフト			36	12	39	42	54	54									129	108	83.7
	長期利用課題	課題数	2	0			1	1											3	1	33.3
		シフト	24	0			24	24											48	24	50.0
合計	課題数	106	79	11	10	205	130	79	53	24	11	10	6	46	34	3	2	484	325	67.1	
	シフト	777.5	474	126	93	1702	1124	549	360	281	129	72	42	298	226	48	42	3853.5	2490	64.6	
国公立研究機関等	一般課題(非専有)	課題数	17	14	4	4	39	24	7	5	9	6	3	2	19	16	8	5	106	76	71.7
		シフト	159.5	117	30	27	471	303	60	48	114	72	18	12	155	122	42	24	1049.5	725	69.1
	一般課題(専有)	課題数	2	1			1	1											3	2	66.7
		シフト	29	13			3	3											32	16	50.0
	スマート放射光活用イノベーション戦略推進課題	課題数			1	1													1	1	100.0
		シフト			12	12													12	12	100.0
	成果公開優先利用課題	課題数	1	1			4	4											5	5	100.0
		シフト	21	21			36	36											57	57	100.0
	長期利用課題	課題数													1	0			1	0	0.0
		シフト													24	0			24	0	0.0
合計	課題数	20	16	5	5	44	29	7	5	9	6	3	2	20	16	8	5	116	84	72.4	
	シフト	209.5	151	42	39	510	342	60	48	114	72	18	12	179	122	42	24	1174.5	810	69.0	
産業界	一般課題(非専有)	課題数					1	1						40	35			41	36	87.8	
		シフト					6	6						277	223			283	229	80.9	
	一般課題(専有)	課題数	1	1			3	3							19	19			23	23	100.0
		シフト	3	3			12	12							83	84			98	99	101.0
	スマート放射光活用イノベーション戦略推進課題	課題数													1	1			1	1	100.0
		シフト													12	6			12	6	50.0
	産業新分野支援課題	課題数													3	2			3	2	66.7
		シフト													17	8			17	8	47.1
成果公開優先利用課題	課題数					1	1							1	1			2	2	100.0	
	シフト					6	6							6	6			12	12	100.0	
合計	課題数	1	1			5	5							64	58			70	64	91.4	
	シフト	3	3			24	24							395	327			422	354	83.9	
海外機関	一般課題(非専有)	課題数	15	9	4	4	33	11	3	1	4	4	1	1	4	2			64	32	50.0
		シフト	159	87	39	39	492	105	33	15	51	48	12	12	30	12			816	318	39.0
	萌芽的研究支援課題	課題数					2	1											2	1	50.0
		シフト					39	12											39	12	30.8
	スマート放射光活用イノベーション戦略推進課題	課題数					1	1											1	1	100.0
		シフト					9	9											9	9	100.0
合計	課題数	15	9	4	4	36	13	3	1	4	4	1	1	4	2			67	34	50.7	
	シフト	159	87	39	39	540	126	33	15	51	48	12	12	30	12			864	339	39.2	
合計	課題数	142	105	20	19	290	177	89	59	37	21	14	9	134	110	11	7	737	507	68.8	
	シフト	1149	715	207	171	2776	1616	642	423	446	249	102	66	902	687	90	66	6314	3993	63.2	
採択率 (%)	課題数		73.9		95.0		61.0		66.3		56.8		64.3		82.1		63.6		68.8		
	シフト		62.2		82.6		58.2		65.9		55.8		64.7		76.2		73.3		63.2		

*ビームライン技術、素粒子・原子核、考古学

2014A 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
利用推進部

2014A 期は4件の長期利用課題の応募があり、1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。

課題名	グリーンナノエレクトロニクスのための材料・プロセスインテグレーション～超低消費電力次世代トランジスタ開発～
実験責任者名(所属)	宮崎 誠一 (名古屋大学)
採択時の課題番号	2014A0109
ビームライン	BL47XU
審査結果	採択する

[審査コメント]

本課題は、新材料・新構造導入による超低消費電力・超高電流駆動をデバイスレベルで引き出すために、硬X線光電子分光 (HAXPES) 法を利用することで MISFET を構成する電子材料固有の物性の理解と異種材料界面で生じる化学反応の精密制御技術の開発を目的としており、超高性能・超大規模集積回路実現へのブレークスルーとなる重要なテーマである。本課題は、1) 歪 Ge 系 MIS 構造の化学構造評価、2) Ge 系 MIS 構造の内部電位評価と界面化学反応制御、3) 高濃度不純物注入 Ge 層の化学状態分析、4) 微細加工した高移動度チャネルの電子状態分析、5) Ge 系 IV 族混晶材料のエネルギバンド構造解析、の5項目を具体的なテーマとして設定している。これらは、これまでの長期利用課題で蓄積した Ge 系 MISFET の研究を踏まえて、歪 Ge 系材料へと新展開するものであり、SPring-8 の基盤技術を最大限に活用する研究である。

これまでの半導体分野における産業基盤技術としての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並びに研究連携体制が立てられており、今後も大いに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。

[実験責任者による研究概要]

スマートフォンやタブレット等の携帯情報端末の普及、クラウドコンピューティングやソーシャルメディアに代表される新たな ICT 技術の浸透・高度化に伴って、より安全で快適なネットワーク社会への進化が強く求められている。その一方で、ICT 機器・インフラの拡充による消費電力の激増が大きな社会問題となっている。これを抜本的に打開するには、ICT 機器の主要構成部品である大規模集積回路 (LSI) の消費電力および発熱量を低減する技術の確立が急務である。とりわけ、LSI の基本素子である金属-絶縁膜-半導体電界効果トランジスタ (MISFET) の開発では、低省電力化と高性能化の両立が強く求められている。現在では、従来の幾何学的な微細化スケールリング (素子サイズの縮小) による MISFET の性能向上は極限に達しており、材料固有の物性が性能限界を決定する主要因となっている。そこで、更なる高集積化・高性能化を図るために、新たな電子材料・技術を導入した等価的なスケールリングや立体構造トランジスタの開発・実用化が進められている。

新材料・新構造導入による超低消費電力・高電流駆動力を最大限に引き出すためには、デバイスを構成する電子材料固有の物性の本質的な理解と、異種材料界面で生じる化学反応の精密制御技術を確立する必要がある。特に、各種候補材料に対して、薄膜や界面の化学構造をそれぞれ独立に評価するだけでなく、最終的な微細デバイスを見据えた積層構造において、ナノメートルスケールで近接する界面で生じる相互作用 (酸化・還元反応や原子拡散に及ぼす影響) を明らかにすることが重要となる。極薄膜や固体表面・界面における化学結合状態評価には、光電子分光が有力な分析手法であり、特に、SPring-8 における硬 X 線をプローブに用いた光電子分光 (HAXPES) では、実際のデバイス構造に対して、非破壊でリアルな状態の化学結合状態評価が実現で

き、各種微細・多層構造に対する強力な分析手法となる。

本長期利用課題では、MISFET の低消費電力化・高性能化の要となる新規チャネル候補である Ge 系半導体を主な評価対象とする。Ge は、従来用いられてきた Si に比べて電子・正孔ともにバルク移動度が高いだけでなく、歪み印加による移動度向上率も高い。さらに、同 IV 族系材料である Sn を加えた GeSn においては、 Γ 点の小さな電子有効質量を活かした高移動度チャネル応用だけでなく、直接遷移型半導体になることから、Si 集積回路に親和性の高い新しい光デバイスへ展開できる。しかしながら、デバイス応用する際、Ge 系材料は Si と比較して低融点材料であるため、低温領域から生じる各種材料との界面における化学反応を抑制しなければならない。加えて、Ge 系材料の MIS 構造における界面エネルギーバンドアライメントや金属/半導体 (MS) 界面におけるショットキー障壁高さなどは未解明な点も多く、MS 界面におけるフェルミレベルピンング現象は n 型 Ge との低抵抗オーミック接触の形成を困難にしており、その現象解明はデバイス応用上極めて重要な課題である。

そこで、次世代の材料プロセス技術の開発に指針を与える各種物性メカニズムの解明することを目的とし、BL47XU に設置されている HAXPES を活用し、Ge 系薄膜多層構造や微細構造における化学結合および電子状態の精密評価を推進する。具体的には、(1) 歪 Ge 系 MIS 構造の化学構造評価、(2) Ge 系 MS 構造の内部電位評価と界面化学反応制御、(3) 高濃度不純物注入 Ge 層の化学状態分析、(4) 微細加工した高移動度チャネルの電子状態分析、および (5) Ge 系 IV 族混晶材料のエネルギーバンド構造解析を行う。得られる知見を体系的に整理・統合し、新世代の Ge 系電子・光学デバイス実現に不可欠なナノ材料・プロセスの方法論を確立することに努める。

平成 26 年度に指定されたパートナーユーザーの紹介

公益財団法人高輝度光科学研究センター
利用推進部

平成 25 年度まで募集していた「パワーユーザー」の名称および一部運用を変更し、パートナーユーザー（以下「PU」という）として運用を開始します。平成 26 年度は、4 名の応募があり、PU 審査委員会による審査の結果、3 名が指定されました。指定された PU および PU 審査委員会からの審査結果を以下に示します。

PU の概要

- ・ PU は、平成 25 年度までの「パワーユーザー」の名称および一部運用を変更したもの。
- ・ 平成 26 年度以降の PU は、共用ビームラインおよび測定技術を熟知し、放射光科学・技術の学術分野の開拓が期待できる研究者で、
 - 1) ビームライン実験設備の開発および高度化への協力
 - 2) 上記高度化等に関連した、先導的な放射光利用の実施および当該利用分野の拡大・推進
 - 3) 上記高度化等に関連した利用者支援のいずれも満たすユーザーを指す。
- ・ PU の指定期間は原則 2 年間（PU 審査委員会が必要と認めた場合には延長可。最長 5 年間）。

[指定期間]

平成 26 年 4 月 1 日から平成 28 年 3 月 31 日まで (2 年間)

[指定された PU]

1. Bo Iversen (University of Aarhus)

(1) 実施内容

研究テーマ：Application of synchrotron radiation in materials crystallography

高度化：構造ダイナミクス分析基盤整備と先導的活用

利用研究支援：当該装置を用いた利用実験の支援

(2) ビームライン：BL02B1

(3) 審査コメント

The proposal aims for visualization of the relation between structural features and physical/chemical properties of stimulus-responsive materials, and development of the hardware system, followed by the application of the system to the dynamical structure research. Group members of “the Center for Materials Crystallography” will play roles for upgrading the single-crystal structure-analysis beamline BL02B1 in collaboration with the Japanese team, for completion of time-resolved x-ray diffraction (TR-XRD) measurement and analysis system.

Quite a few researchers, including postdoctoral researchers and PhD students will participate in the program. Some will be visiting SPring-8 for the assigned beam-times or expected to stay during the periods. Experiences of experiments at SPring-8 are sufficient for being Partner Users. Japanese collaborators also support the program.

The proposal includes: establishment of charge density study under static external field; development of sample preparation techniques under external field; and development of high frequency hybrid pixel detector. A 208-kHz pulse-selector has already been prepared for the TR-XRD with 50-ps resolution.

For a first half-year period, they plan to measure the samples of magnetic materials, spin cross-over complexes, and transition metal sulfides, as well as to develop the fast detector. The research group is expected to complete the user-friendly measurement and analysis system, resulting in supports for new users indirectly. This program will also promote an international collaboration, stimulating the potential users of Japan to pursue dynamical structure research.

The proposal highly matches the requirement of upgrade plan of BL02B1 and the partner-user scheme.

Thus the Partner User Review Committee approves the proposal as Partner Users of BL02B1.

2. 白土 優 (大阪大学)

(1) 実施内容

研究テーマ：スピントロニクスデバイスを基盤としたナノ計測技術の開発と物質・材料研究への展開

高度化：軟 X 線ナノビームラインの整備と先導的活用

利用研究支援：当該装置を用いた利用実験の支援

(2) ビームライン：BL25SU

(3) 審査コメント

本申請は、BL25SU におけるナノビーム・ブランチの新設に対応して、エンド・ステーションにおける試料走査型のナノ XMCD 装置を立ち上げる等の高度化の作業に協力し、最先端のナノ計測技術を確立して、主として磁性に関連した物質・材料研究を行うことを目的としている。申請代表者は、これまで、新規機能が期待される種々の磁性薄膜材料を作製して BL25SU に持ち込み、ヒステリシスカーブの巨大な垂直シフトなど興味深い現象を見出してきた。出版論文から判断して、これまでの研究成果の質と量は非常に高い水準にある。これらの成果は、申請者のグループによる卓越した試料作成技術と BL25SU の高度な性能が結合してもたらされたものといえる。

PU においては、ビームラインの高度化、具体的にはナノ XMCD 装置の建設に対して、申請者が技術的側面において、より深く関わることを期待される。また、その際、ビームライン担当者とのより密接な連絡・連携が重要である。ゾーンプレート縮小光学系の導入・取り扱いに関しては、他のビームラインを含めた先行研究例から学ぶことも必要である。

配分可能なビームタイムに関しては、B ブランチの建設のスケジュールの関係で、著しく制約を受けることも考えられる。従って、初年度は、装置の建設・立ち上げに主力を注ぎ、次年度以降に、成果の創出や利用者の支援に注力した人員配置・作業計画の具体化が求められよう。

以上のように、当該ビームライン高度化の特殊事情はあるものの、本申請は全体として積極的に学術

的・技術的に意欲に満ちた内容であり、また、申請者のこれまでの実績から判断して、PU としての採択が適当であると考えられる。

3. 廣瀬 敬 (東京工業大学)

(1) 実施内容

研究テーマ：極細 X 線ビームを使った超高压高温下の物性測定

高度化：安定高温高压実験ステーション整備と先導的活用

利用研究支援：当該装置を用いた利用実験の支援

(2) ビームライン：BL10XU

(3) 審査コメント

本申請は、申請者がこれまで築いてきた世界トップクラスの超高压高温環境における物質構造決定技術を更に発展させ、それを通じて地球深部の金属コアの物質構造を高い精度で把握することを目的とし、高度化開発、利用実験、利用者支援のいずれの観点においても優れた提案であり、JASRI 担当職員と緊密な連携がされていることから PU として選定する。以下に高度化開発、高度化に関連した利用実験、及び利用者支援についての計画とそれに関する評価意見の詳細を記す。

1) 高度化開発

高度化開発では、入射 X 線ビーム径の微細化と受光面積が広い高エネルギー対応の CMOS カメラの導入の2項目が計画されている。入射 X 線ビーム径の微細化は既に実施されている液体窒素型冷却型分光器の導入と屈折レンズによる X 線集光光学系の開発によりサブミクロン径の入射 X 線を形成するものであり、現行の約 8 μm ビーム径では 1000 K 程度にまで及ぶ温度誤差を約 100 K にまで低減される。これにより超高压高温下にある物質の融解温度、状態図、及び状態方程式の精度が格段に向上することが期待できる。また、CMOS カメラの導入は老朽化した現有の CCD カメラを置き換えるばかりでなく、これまでより高波数域の回折も短時間で測定ができるようになることから、物資の状態図決定精度の向上に資することが明白である。以上のように高度化計画は明瞭かつ適切であり、地球惑星科学分野以外の研究者にも大きな利益をもたらすことが期待できることから本申請は非常に高く評価できる。

2) 高度化に関連した利用実験

利用実験として「地球内核物質の結晶構造決定」、「内核-外核境界における軽元素の分別」、「鉄及び鉄合金の融解曲線の決定とコア温度の推定」、「鉄の状態方程式の決定、液体鉄合金の状態方程式の決定」が利用実験のテーマとして掲げられている。いずれも、X線のマイクロビーム化による温度精度の向上により実現されるものであり、高度化開発と同期した研究である。これらの利用実験の成果は地球の起源や地表環境変動に関する重要な知見を与えることが期待される。

3) 利用者支援

高度化で整備した実験機器の日常管理や一般ユーザーの利用実験のための機器の準備・調整、利用実験中の支援を行う者がPUグループメンバーの中から指名されているため、充実した支援が責任をもって実施できる体制が構築されていると評価できる。

以 上

第 32 回共同利用期間 (2013B) 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
利用推進部 *

第 32 回共同利用期間 (2013B) における Spring-8 の共同利用は、平成 25 年 10 月から 12 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 198 シフト [1 シフト = 8 時間] でした。

2013B 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、BL26B2、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 2013B 第 1 期 (平成 25 年 10 月 - 11 月中旬) および第 2 期 (平成 25 年 11 月下旬 - 12 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 26 年 10 月 3 日に新たにレーザー電子光 II ビームライン (設置者: 大阪大学核物理研究センター) が利用を

開始し、2013B 終了時の専用ビームラインの稼働数は 19 本でした。

表 1 に、Spring-8 共用施設の 2013B 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 2013B 実施課題数とシフト数を示します。表 3 に、2013B 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実験責任者の所属機関分類および研究分野分類を示します。表 4 に、1997B-2013B 課題種別実施課題数の推移を示します。

表 2 Spring-8 専用施設の 2013B 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)	272	3156
専用ビームライン (専有)	14	27.5
合計	286	3183.5

表 1 Spring-8 共用施設^(注1) の 2013B 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 ^(注2) 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)	641	388	60.5	384		384	2825
一般課題 (専有)	58	56	96.6	55		55	165.75
萌芽的研究支援課題	70	32	45.7	32		32	187
時期指定課題	4	4	100.0	4		4	8.125
測定代行課題 ^(注3)	47	47	100.0	47		47	22.5
重点グリーン/ライフ・イノベーション推進課題	38	24	63.2	24		24	188
重点産業化促進課題	15	13	86.7	13		13	70
成果公開優先利用課題	28	27	96.4	27		27	228
長期利用課題	4	3	75.0	3	13	16	294
重点パワーユーザー課題					7	7	273
12 条戦略課題					1	1	12
合計	905	594	65.6	589	21	610	4273.375

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, BL46XU で実施

表3 2013BにSPring-8共用施設^(注1)で実施された利用研究課題の所属機関(実験責任者)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 ^(注2)	
大学等 教育機関	一般課題(成果非専有)	課題数	60	4	94	40	21	9	33	5	266
		シフト数	339.5	36	759	263	192	69	192	54	1904.5
	一般課題(専有)	課題数								2	2
		シフト数								7	7
	萌芽の研究課題	課題数	3	2	15	8	1			3	32
		シフト数	15	9	105	40	9			9	187
	測定代行課題	課題数			2					1	3
		シフト数			1				0.25		1.25
	重点グリーン/ライフ・ イノベーション推進課題	課題数	2	3	8	3				1	17
		シフト数	15	24	56	24				9	128
	重点産業化促進課題	課題数								5	5
		シフト数								22	22
	成果公開優先利用課題	課題数			7	11				1	19
		シフト数			60	87				9	156
長期利用課題	課題数	3		3	1	1			1	9	
	シフト数	51		90	6	24			12	183	
重点パワーユーザー課題	課題数			4		2				7	
	シフト数			156		78			39	273	
計	課題数	68	9	133	63	25	9	47	6	360	
	シフト数	420.5	69	1227	420	303	69	260.25	93	2861.75	
国立 研究機関等	一般課題(成果非専有)	課題数	10	3	19	4	4	2	17	11	70
		シフト数	55.5	30	182	43	33	15	112	70	540.5
	一般課題(専有)	課題数			2					7	9
		シフト数			9					11	20
	時期指定課題	課題数								1	1
		シフト数								2	2
	測定代行課題	課題数							7		7
		シフト数							4.75		4.75
	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	6	9	3						18
	重点産業化促進課題	課題数								1	1
		シフト数								6	6
	成果公開優先利用課題	課題数	1		4					1	6
		シフト数	18		39					3	60
12条戦略課題	課題数			1						1	
	シフト数			12						12	
計	課題数	12	4	27	4	4	2	33	12	98	
	シフト数	79.5	39	245	43	33	15	136.75	72	663.25	
産 業 界	一般課題(成果非専有)	課題数		1		1			27	29	
		シフト数		5		6			180	191	
	一般課題(専有)	課題数			8	1			35	44	
		シフト数			25.875	1			111.875	138.75	
	時期指定課題	課題数			1				2	3	
		シフト数			2				4.125	6.125	
	測定代行課題	課題数							37	37	
		シフト数							16.5	16.5	
	重点産業化促進課題	課題数							7	7	
		シフト数							42	42	
	成果公開優先利用課題	課題数			1				1	2	
		シフト数			6				6	12	
	計	課題数		1	10	2			109		122
		シフト数		5	33.875	7			360.5		406.375
海外 機関	一般課題(成果非専有)	課題数	4		12	1	1		1	19	
		シフト数	18		144	9	9		9	189	
	重点グリーン/ライフ・ イノベーション推進課題	課題数	1	3						4	
		シフト数	6	36						42	
	長期利用課題	課題数	3	1	2		1			7	
		シフト数	39	18	45		9			111	
計	課題数	8	4	14	1	2		1	30		
	シフト数	63	54	189	9	18		9	342		
課題数合計			88	18	184	70	31	11	190	18	610
シフト数合計			563	167	1694.875	479	354	84	766.5	165	4273.375

(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、検出系、光学系

2013Bの延べ利用者数は、共用施設3,770人、専用施設2,723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。図3に年度ごとのユニーク利用者数を示します。ユニーク数の

算出方法は、2012年度のSACLA供用開始に伴い、2012年度以降について以下の通り変更。各年度（A期+B期）ごと、Spring-8における延べ利用者数よりユニーク数を算出（2011年度までは放射線業務従事者登録データより算出）。過去5年間において1度も施設利用のための来所がない利用者を新規と定義（2011年度までは過去1度も放射線業務従事者登録がない場合を新規と定義）。

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>

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。

*2014年4月1日付で旧 利用業務部より名称等変更

表4 Spring-8 1997B-2013B 課題種別実施課題数の推移

課題種	1997B	1998A	1998B	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	2013A	2013B	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	440	384	12404	
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	0	0	0	35
一般課題 (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	34	55	756	
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	6	4	210	
測定代行(時期指定 課題として)																				8	9	20	5	25	31	38	31	37	35	48	49	47	383	
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	14	16	270	
被災量子ビーム施設 ユーザー支援課題																																	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	27	32	397
成果公開優先 利用課題																			4	8	9	32	16	21	43	30	51	41	44	33	33	18	27	410
重点タンク500課題 (タンク300)										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
重点産業トリアル 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					1000
重点産業化促進 課題																														13	19	13	13	58
重点メディカル バイオ トリアル 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	24	24	125
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	1	1	65
重点パワーユー ザー課題													4	5	5	5	5	5	5	5	5	6	7	6	6	7	7	7	7	7	7	7	7	125
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	633	610	18301	

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	1,972	637	4,304	285	2,692
第 30 回	2012B	H24.10-H25.02	2,184	771	5,072	314	3,181
第 31 回	2013A	H25.04-H25.07	1,837	633	4,053	275	2,835
第 32 回	2013B	H25.10-H25.12	1,571	610	3,770	286	2,723
合 計			62,705	18,302	117,137	5,997	50,970

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

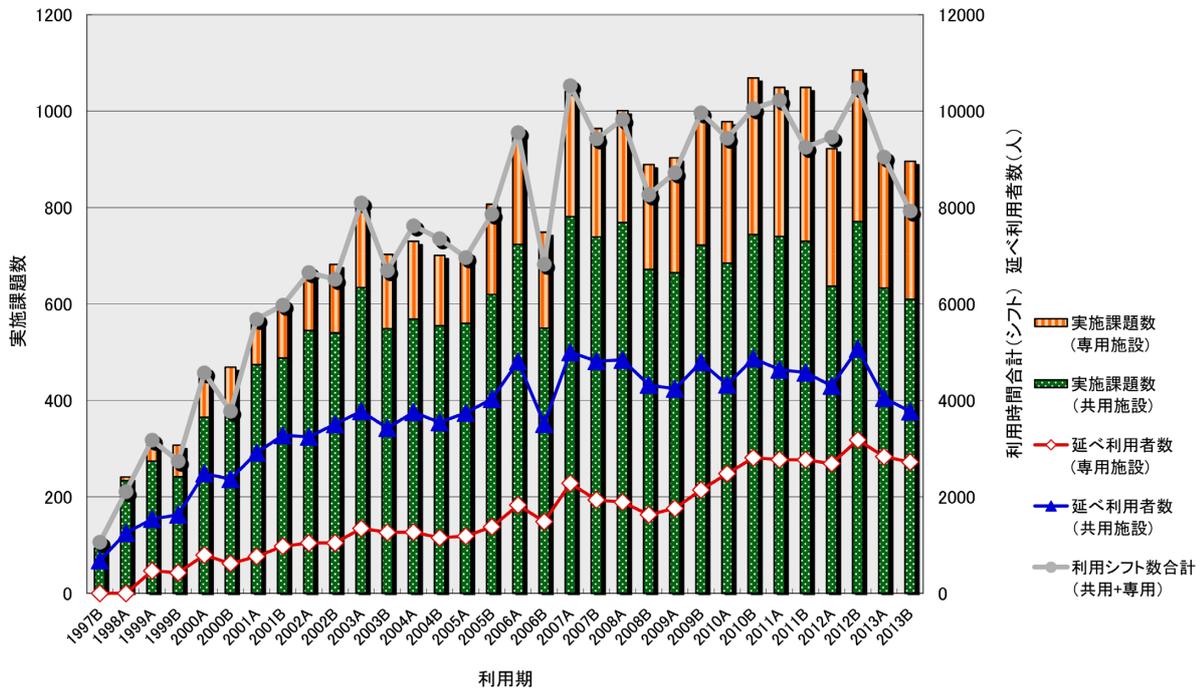


図1 SPring-8 共用施設および専用施設の利用実績の推移

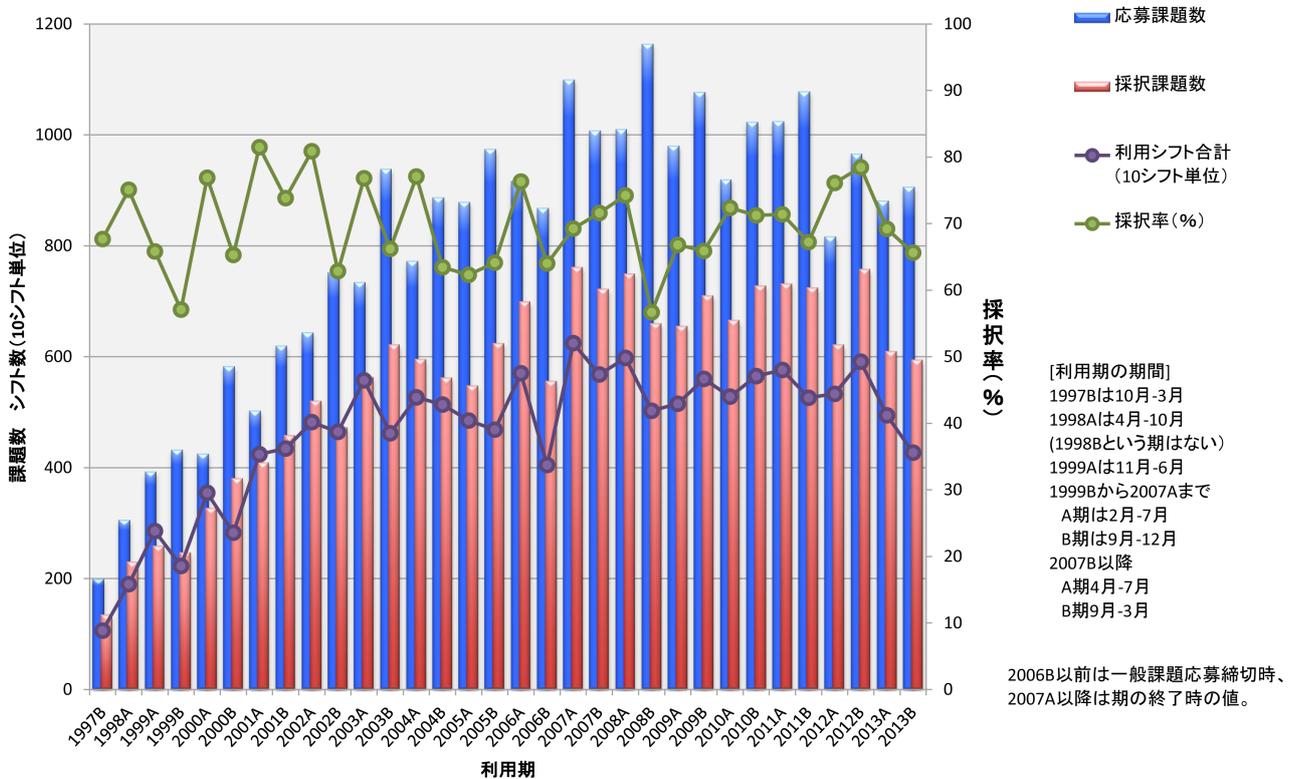
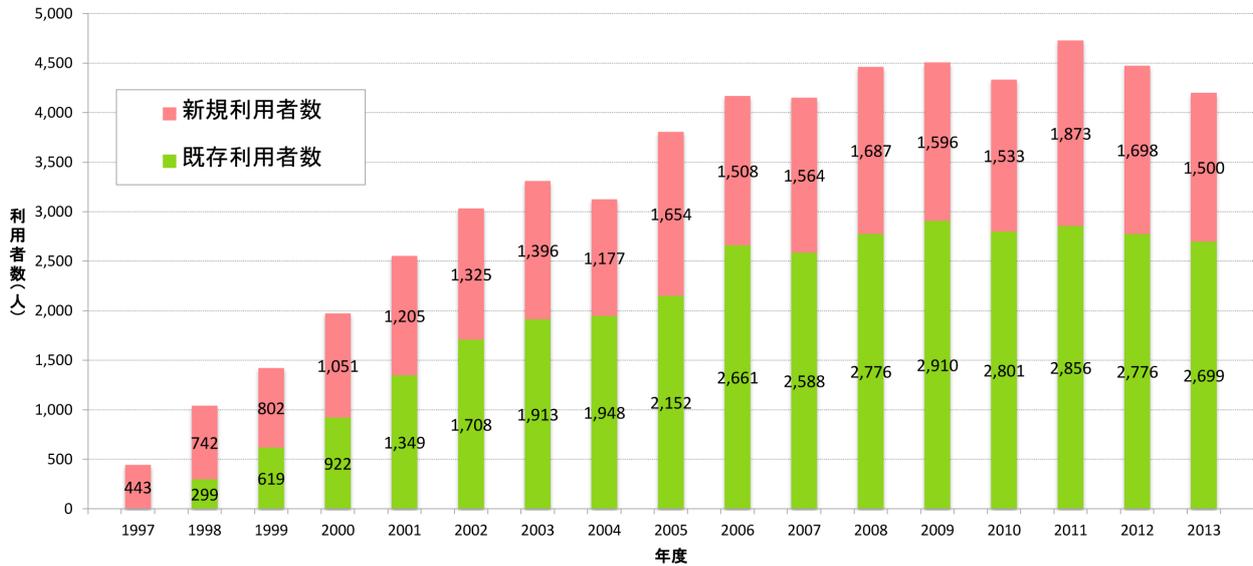


図2 SPring-8 共用施設の応募・採択課題数の推移実績



【ユニーク数の算出方法】

2012年度のSACLA供用開始に伴い、2012年度以降のSPring-8のユニーク利用者数算出方法を、以下の通り変更。

- ◇各年度（A期+B期）ごと、SPring-8における延べ利用者数よりユニーク数を算出（2011年度までは放射線業務従事者登録データより算出）。
- ◇過去5年間に於いて1度も施設利用のための来所がない利用者を新規と定義（2011年度までは過去1度も放射線業務従事者登録がない場合を新規と定義）。

図3 SPring-8の年度ごとのユニーク利用者数

登録機関利用研究活動評価の実施について

公益財団法人高輝度光科学研究センター 研究調整部
登録機関利用研究活動評価委員会事務局

1. はじめに

公益財団法人高輝度光科学研究センター（以下「JASRI」という）は、「特定先端大型研究施設の共用の促進に関する法律（共用促進法）」に基づき、大型放射光施設 SPring-8 および X 線自由電子レーザー施設 SACLA の登録施設利用促進機関（登録機関）として利用促進業務を担い、研究者に当該施設を円滑に利用していただくための支援を行っています。

放射光科学の利用研究分野は多彩であり、また光源性能の進化に伴い放射光科学は日々発展し、利用のニーズは多様化しています。今後とも、新規研究分野における放射光利用を拡大し、先端的・革新的なニーズにも対応した適切な支援を提供するためには、JASRI スタッフが、最先端の放射光技術を開拓しつつ、知識・経験を向上させることが必要となります。その必要性は、文部科学省が定めた「特定放射光施設の共用の促進に関する基本的な方針（告示第9号 平成23年2月7日）」の中で「第2 施設利用研究等に関する事項／登録機関の研究機能の強化」として述べられています。

そのため、JASRI による SPring-8 および SACLA における研究活動については、登録機関自らが施設を利用した研究手法の改善など施設利用研究を促進するための方策に関する調査研究等を行うものとして、共用促進法の第12条「登録施設利用促進機関による利用」に基づき、文部科学大臣の承認を受け実施しています。

この条項に基づき、JASRI では登録機関が利用するビームタイム枠は「12条枠」、またその枠内で実施される研究・開発課題は「12条課題」と呼称し、同枠の利用、同課題の実施にあたっては、以下のとおり利用方法を定めています。

- (1) JASRI スタッフが、競争環境下において研究開発（課題）を実施するしゅみを維持する。
- (2) 組織的なテーマ設定と実施体制のもとで研究開発を実施する。

(3) 定期的な評価を実施し、透明性を担保すると共に、ユーザーの要望を反映させる。

(4) JASRI の研究機能の維持・向上を図りつつ、適正な一般枠を確保するため、ビームタイムは SPring-8 においては全体の20%、SACLA においては全体の15%を上限とする。

2. SPring-8 における12条活動の評価

上記1.(3) に関しては、SPring-8 における12条枠の利用、研究活動等を対象として、JASRI 理事長の下に、外部有識者から構成される評価委員会を設置し、以下に述べる観点から評価することとしています。この度、平成20年度から24年度前期の12条の実施結果を対象として2回目の評価委員会が開催され、平成25年6月20日付けで、評価報告書が理事長に提出されました。

評価委員会からの評価報告書を踏まえ、今後の利用支援の調査研究におけるより優れた成果創出を目指し、充実した供用業務、利用支援の推進、およびビームラインの高度化・整備等の検討をしていきたいと考えております。

3. 基本的な評価項目と評価結果の概要

評価委員会から提示された評価結果の概要は以下のとおりです。なお、報告書の全文については、以下 URL にアクセスの上、ご覧ください。(登録機関利用研究活動評価報告書 http://www.spring8.or.jp/ja/about_us/committees/reports/jasri_review/)

(1) 運営方法について

前回（平成20年9月）評価の方針に沿って運用されており、制度的には問題がない。種々の新規サービスのために必要な研究開発に対する時間配分の適切な割合については、ユーザー、設置者、登録機関の三者で透明性が確保された検討が必要である。

(2) 利用状況について

12条利用のビームタイムについて、平均値から判断すると問題はない。但し、開発の要素や必要な時間はビームライン毎に多寡が異なる。また、施設留保枠で実施すべきユーザーの機器入替・調整等の時間の不足により、ユーザーの一般利用課題や12条利用で実施すべき調査研究の圧迫も危惧される。そのため、12条利用と施設留保枠の一層の効率化と使い方について、ユーザー、設置者、登録機関が納得できる仕組み作りが望ましい。

(3) 実施体制について

研究開発の世界的な競争、利用分野の多様性を考えるとスタッフの増員が望ましい。また、SPring-8の利用促進と放射光科学の発展、スタッフの人材育成には、登録機関による先導的な利用研究の推奨が必要である。外部競争的資金の獲得状況は、高く評価できる。今後、ユーザーと登録機関が共同して大型の競争的資金に積極的に申請できるような仕組みも必要である。

(4) 研究成果について

第3世代光源の特長を活かすための技術開発が行われ、今後の新規利用に繋がることが期待される。また、産業利用では、ユーザーの要望に応えた装置改良により、利用が拡大している。そのほか、GIGNOなどの若手支援による成果は実際に共用され、また若手リーダー層の育成の点でも評価できる。

(5) 今後の運営について

新規サイエンスの開拓と測定器及び測定手法の高度化の実施には、12条による一般利用課題、インハウス課題で一定量のビームタイムの確保は必要不可欠である。しかし、その透明性の確保、アカウントビリティの担保が必要である。今後の12条利用は、SPRUCとの協議の下、10~20%の間で柔軟に運用することが妥当であり、うち、一般利用課題は、10%を目処に積極的に実施すべきである。

12条利用で得られた成果を、積極的にユーザーに伝え、ユーザーの利用研究に迅速に還元できる仕組みの構築が必要である。また、支援体制の充実、人材の流動化のため、ユーザー支援に忙殺されることなく、サイエンスが展開可能な研究環境の確保が必要であり、そのため、一定予算を確保する仕組み作りが必要である。

(6) 総評

総じて、JASRIによる12条利用研究活動については、概ね適切と評価されるが、今後、多様化するユーザーニーズを的確に把握するため、SPRUC、設置者、登録機関における円滑かつ継続的な情報交換・議論が必要である。

12条利用の最適な運用が行われることで、世界トップレベルの成果の創出、戦略的な人材育成に期待する。

4. 登録機関利用研究活動評価委員会委員一覧

委員長 雨宮 慶幸

(東京大学大学院新領域創成科学研究科)

委員 高尾 正敏

(大阪大学)

高原 淳

(九州大学 先導物質化学研究所)

鳥養 映子

(山梨大学大学院医学工学総合研究部)

山田 和芳

(高エネルギー加速器研究機構 物質構造科学研究所)

横谷 尚睦

(岡山大学大学院自然科学研究科)

5. 会議開催

○第1回

開催日：平成25年2月9日(土)

議 事：概要説明、利用研究活動成果等の発表、
評価・審議など

○第2回

開催日：平成25年6月20日(木)

議 事：評価報告書取りまとめ

公益財団法人

高輝度光科学研究センター 研究調整部

登録機関利用研究活動評価委員会事務局

〒679-5198 兵庫県佐用郡佐用町光都1-1-1

TEL：0791-58-2730

e-mail：article12@spring8.or.jp

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25年12月の運転・利用実績

SPring-8は12月2日から12月21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7サイクルでは安全インターロックの動作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、約0.5%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、合計219件、利用研究者は1,031名で、専用施設利用研究の実験数は合計242件、利用研究者は732名であった。

1. 装置運転関係

(1) 運転期間

第7サイクル（12/2（月）～12/21（土））

(2) 運転時間の内訳

第7サイクル

運転時間総計 約456時間

①装置の調整およびマシンスタディ等 約48時間

②放射光利用運転時間 約405時間

③故障等による down time 約2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0.5%

(3) 運転スペック等

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、～100 mA

(4) 主な down time の原因

- ・ 安全インターロックの動作によるアボート

2. 利用関係

(1) 放射光利用実験期間

第7サイクル（12/3（火）～12/20（金））

(2) ビームライン利用状況

稼働ビームライン

共用ビームライン	26本
専用ビームライン	19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7サイクル（暫定値）

共同利用研究実験数	219件
共同利用研究者数	1,031名
専用施設利用研究実験数	242件
専用施設利用研究者数	732名

◎平成25年12月～平成26年3月の運転・利用実績

SPring-8は12月22日から平成26年3月31日まで冬期点検調整期間とし、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。

また、蓄積リング棟熱源機器の老朽化に伴い、電力需要の抑制や省エネルギー化を目的とし、熱源機器更新（機械・電気）設備工事を実施している。

◎今後の予定

SPring-8は4月1日から4月25日までセベラルバンチ運転で第1サイクルの運転を行い、5月7日から6月6日までセベラルバンチ運転で第2サイクルの運転を実施する。第1～2サイクルの運転・利用実績については次号にて掲載する。

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 利用推進部

年別査読有り論文発表登録数 (2014年3月31日現在)

*利用推進部 (2014年4月1日付で利用業務部から部署名が変更になりました) 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	~2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Total	
Public Beamlines	BL01B1	XAFS	1997.10	134	32	39	35	54	57	57	73	55	50	13	599
	BL02B1	Single Crystal Structure Analysis	1997.10	61	14	10	10	10	10	19	11	13	19	7	184
	BL02B2	Powder Diffraction	1999. 9	165	44	45	47	65	65	58	75	50	73	4	691
	BL04B1	High Temperature and High Pressure Research	1997.10	76	12	12	14	14	18	18	19	16	7	1	207
	BL04B2	High Energy X-ray Diffraction	1999. 9	48	12	20	40	17	25	28	22	27	22	8	269
	BL08W	High Energy Inelastic Scattering	1997.10	49	10	17	15	7	7	11	20	17	12	4	169
	BL09XU	Nuclear Resonant Scattering	1997.10	44	8	11	12	11	9	7	13	9	8	3	135
	BL10XU	High Pressure Research	1997.10	107	29	20	33	32	24	33	29	22	14	4	347
	BL13XU	Surface and Interface Structure	2001. 9	19	21	15	21	25	18	17	21	6	12		175
	BL14B2	Engineering Science Research II	2007. 9					2	16	25	30	29	27	9	138
	BL19B2	Engineering Science Research I	2001.11	20	20	19	19	21	19	18	33	45	25	6	245
	BL20B2	Medical and Imaging I	1999. 9	75	13	16	15	22	12	12	23	24	14	1	227
	BL20XU	Medical and Imaging II	2001. 9	19	7	8	21	23	23	34	25	18	23	3	204
	BL25SU	Soft X-ray Spectroscopy of Solid	1998. 4	106	39	20	42	24	20	20	24	19	22	4	340
	BL27SU	Soft X-ray Photochemistry	1998. 5	86	46	40	25	37	14	19	31	13	25	4	340
	BL28B2	White Beam X-ray Diffraction	1999. 9	19	8	8	15	15	14	9	13	8	15	1	125
	BL35XU	High Resolution Inelastic Scattering	2001. 9	16	5	3	13	19	4	8	12	8	9	1	98
	BL37XU	Trace Element Analysis	2002.11	13	11	11	13	12	12	20	20	12	19	5	148
	BL38B1	Structural Biology III	2000.10	49	38	47	42	40	48	44	44	56	43	8	459
	BL39XU	Magnetic Materials	1997.10	70	10	10	19	13	26	13	20	16	15	5	217
	BL40B2	Structural Biology II	1999. 9	113	37	32	44	22	26	40	38	34	52	11	449
	BL40XU	High Flux	2000. 4	20	10	12	14	9	11	9	13	17	31		146
	BL41XU	Structural Biology I	1997.10	182	61	66	69	57	79	62	61	42	40	3	722
	BL43IR	Infrared Materials Science	2000. 4	17	10	5	8	12	9	5	8	10	7	1	92
BL46XU	Engineering Science Research III	2000.11	13	8	14	12	18	11	16	21	14	19		146	
BL47XU	HXPES・MCT	1997.10	60	26	25	28	20	26	23	26	16	33	2	285	
Public Use at Other Beamlines	BL11XU	Quantum Dynamics	1999. 3	7	1	2	1	4							15
	BL14B1	Materials Science	1998. 4	20	3	3	7	3	3	2	2	1	1	1	46
	BL15XU	WEBRAM	2002. 9	9	4	8	7	7	2	1	1	1			40
	BL17SU	RIKEN Coherent Soft X-ray Spectroscopy	2005. 9				1	2	3	1	7	6	8	1	29
	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	10	5	10	13	4	2	2					46
	BL26B1	RIKEN Structural Genomics I	2009. 4								3	5	2	1	11
	BL26B2	RIKEN Structural Genomics II	2009. 4							1		5	3		9
	BL29XU	RIKEN Coherent X-ray Optics	2002. 9	3	1	4	2	4	1					1	16
	BL32XU	RIKEN Targeted Proteins	2010.10								3	4	7	2	16
	BL44B2	RIKEN Materials Science	1998. 5	8	3										11
BL45XU	RIKEN Structural Biology I	1997.10	35	5	6	11	4	10	7	9	5	7	2	101	
Subtotal				1674	557	562	668	630	624	639	750	623	664	116	7507

Beamline Name		Public Use Since	~2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Total	
Contract Beamlines	BL03XU	Advanced Softmaterials	2009.11						1	4	8	19	5	37	
	BL07LSU	University-of-Tokyo Synchrotron Radiation Outstation	2009.11						1	5	6	9	3	24	
	BL08B2	Hyogo Prefecture BM	2005. 9						1	1	3	2		7	
	BL11XU	Quantum Dynamics		20	10	7	13	8	7	8	6	8	9	3	99
	BL12B2	NSRRC BM	2001. 9	40	24	15	8	8	7	9	5	11	5	2	134
	BL12XU	NSRRC ID	2003. 2	1	5	6	6	8	5	15	9	14	6	4	79
	BL14B1	Materials Science		28	7	7	11	18	15	17	17	9	7	1	137
	BL15XU	WEBRAM	2001. 4	36	3	13	14	15	29	35	48	40	48	5	286
	BL16B2	Sunbeam BM	1999. 9	14	2	7	5	3	5	5	5	3	1		50
	BL16XU	Sunbeam ID	1999. 9	8	5	6	4	2	5	5	2	2	2		41
	BL22XU	Quantum Structural Science		1	4	13	12	5	9	14	10	7	8	4	87
	BL23SU	Actinide Science		53	8	10	14	21	21	14	22	15	17	1	196
	BL24XU	Hyogo Prefecture ID	1998.10	82	9	7	12	7	8	5	6	7	7	2	152
	BL28XU	RISING	2012. 4										3	2	5
	BL32B2	Pharmaceutical Industry (2002.9 - 2012. 3)		6	3	2	4	6	1	2	3				27
	BL33LEP	Laser-Electron Photon	2000.10	14	2	2	2	3	5	8	2	3	4	2	47
	BL33XU	Toyota	2009. 5								2	5	2		9
	BL44XU	Macromolecular Assemblies	2000. 2	39	27	31	27	22	29	19	44	47	44	6	335
Subtotal			342	109	126	132	126	146	159	191	188	193	40	1752	

RIKEN Beamlines	BL17SU	Coherent Soft X-ray Spectroscopy		2	5	4	10	18	13	9	6	11	2	1	81
	BL19LXU	SR Physics		21	6	11	12	5	10	3	4	8	3	3	86
	BL26B1	Structural Genomics I		20	35	24	20	23	14	12	5	7	7		167
	BL26B2	Structural Genomics II		6	5	7	6	19	6	16	17	18	11	1	112
	BL29XU	Coherent X-ray Optics		59	17	9	20	14	9	11	5	15	14	1	174
	BL32XU	Targeted Proteins									2	8	5		15
	BL44B2	Materials Science		109	19	18	20	14	10	8	12	11	12	2	235
	BL45XU	Structural Biology I		96	19	16	14	15	9	6	5	4	2	1	187
Subtotal			313	106	89	102	108	71	65	56	82	56	9	1057	

SACLA

Public Beamlines	Beamline Name		Public Use Since	~2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	Total
	BL3	XFEL	2012. 3										10	2	12

Hardware / Software R & D	279	23	29	16	9	26	20	20	22	34	2	480
---------------------------	-----	----	----	----	---	----	----	----	----	----	---	-----

NET Sum Total	2219	684	668	790	757	763	776	860	752	769	125	9163
---------------	------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------

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 2014 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 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下さい。

成果発表出版形式別登録数 (2014年3月31日現在)

*利用推進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	599	53	74	726
	BL02B1	Single Crystal Structure Analysis	1997.10	184	15	26	225
	BL02B2	Powder Diffraction	1999. 9	691	37	70	798
	BL04B1	High Temperature and High Pressure Research	1997.10	207	8	38	253
	BL04B2	High Energy X-ray Diffraction	1999. 9	269	13	36	318
	BL08W	High Energy Inelastic Scattering	1997.10	169	10	33	212
	BL09XU	Nuclear Resonant Scattering	1997.10	135	14	26	175
	BL10XU	High Pressure Research	1997.10	347	21	53	421
	BL13XU	Surface and Interface Structure	2001. 9	175	12	30	217
	BL14B2	Engineering Science Research II	2007. 9	138	7	19	164
	BL19B2	Engineering Science Research I	2001.11	245	41	63	349
	BL20B2	Medical and Imaging I	1999. 9	227	64	67	358
	BL20XU	Medical and Imaging II	2001. 9	204	82	70	356
	BL25SU	Soft X-ray Spectroscopy of Solid	1998. 4	340	16	46	402
	BL27SU	Soft X-ray Photochemistry	1998. 5	339	18	28	385
	BL28B2	White Beam X-ray Diffraction	1999. 9	125	14	20	159
	BL35XU	High Resolution Inelastic Scattering	2001. 9	98	6	11	115
	BL37XU	Trace Element Analysis	2002.11	148	19	31	198
	BL38B1	Structural Biology III	2000.10	459	10	43	512
	BL39XU	Magnetic Materials	1997.10	217	15	63	295
	BL40B2	Structural Biology II	1999. 9	449	11	77	537
	BL40XU	High Flux	2000. 4	146	14	49	209
	BL41XU	Structural Biology I	1997.10	722	3	73	798
	BL43IR	Infrared Materials Science	2000. 4	92	12	38	142
BL46XU	Engineering Science Research III	2000.11	146	9	22	177	
BL47XU	HXPES・MCT	1997.10	285	92	100	477	
Public Use at Other Beamlines	BL11XU	Quantum Dynamics	1999. 3	15	2	3	20
	BL14B1	Materials Science	1998. 4	46	1	11	58
	BL15XU	WEBRAM	2002. 9	37	19	9	65
	BL17SU	RIKEN Coherent Soft X-ray Spectroscopy	2005. 9	29	1	24	54
	BL19LXU	RIKEN SR Physics	2002. 9	5		1	6
	BL22XU	Quantum Structural Science	2004. 9	5			5
	BL23SU	Actinide Science	1998. 6	46	6	19	71
	BL26B1	RIKEN Structural Genomics I	2009. 4	11		3	14
	BL26B2	RIKEN Structural Genomics II	2009. 4	9			9
	BL29XU	RIKEN Coherent X-ray Optics	2002. 9	16		1	17
	BL32XU	RIKEN Targeted Proteins	2010.10	16		2	18
	BL44B2	RIKEN Materials Science	1998. 5	11		3	14
	BL45XU	RIKEN Structural Biology I	1997.10	101	5	15	121
Subtotal			7503	650	1297	9450	

Beamline Name		Public Use Since	Refereed Papers	Proceedings	Other Publications	Total	
Contract Beamlines	BL03XU	Advanced Softmaterials	2009.11	37		1	38
	BL07LSU	University-of-Tokyo Synchrotron Radiation Outstation	2009.11	24			24
	BL08B2	Hyogo Prefecture BM	2005. 9	7			7
	BL11XU	Quantum Dynamics		99	6	8	113
	BL12B2	NSRRC BM	2001. 9	134	1	1	136
	BL12XU	NSRRC ID	2003. 2	79	6	3	88
	BL14B1	Materials Science		137	10	37	184
	BL15XU	WEBRAM	2001. 4	286	7	32	325
	BL16B2	Sunbeam BM	1999. 9	50	10	45	105
	BL16XU	Sunbeam ID	1999. 9	41	7	37	85
	BL22XU	Quantum Structural Science		87	2	24	113
	BL23SU	Actinide Science		196	42	80	318
	BL24XU	Hyogo Prefecture ID	1998.10	152	17	48	217
	BL28XU	RISING	2012. 4	5			5
	BL32B2	Pharmaceutical Industry (2002.9 - 2012. 3)		27		3	30
	BL33LEP	Laser-Electron Photon	2000.10	47	23	3	73
	BL33XU	Toyota	2009. 5	9	1	5	15
	BL44XU	Macromolecular Assemblies	2000. 2	335		32	367
Subtotal			1752	132	359	2243	
RIKEN Beamlines	BL17SU	Coherent Soft X-ray Spectroscopy		81	4	7	92
	BL19LXU	SR Physics		86	7	20	113
	BL26B1	Structural Genomics I		167	2	19	188
	BL26B2	Structural Genomics II		112	1	13	126
	BL29XU	Coherent X-ray Optics		174	14	30	218
	BL32XU	Targeted Proteins		15	1	1	17
	BL44B2	Materials Science		235	2	14	251
	BL45XU	Structural Biology I		187	5	38	230
Subtotal			1057	36	142	1235	

SACLA

Public Beamlines	Beamline Name		Public Use Since	Refereed Papers	Proceedings	Other Publications	Total
	BL3	XFEL	2012. 3	12			4
Hardware / Software R & D			479	483	428	1390	
NET Sum Total			9163	1151	1685	11999	

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下さい。

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
利用推進部

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/

このデータベースに登録された原著論文の内、平成26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/

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 2014 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	11	Journal of the American Chemical Society	5
Applied Physics Letters	10	The Journal of Biological Chemistry	5
Japanese Journal of Applied Physics	8	Journal of Applied Crystallography	4
Journal of the Physical Society of Japan	8	Materials Science Forum	4
Acta Crystallographica Section D	7	Nature Communications	4
Physical Review Letters	7	Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section A	4
Journal of Applied Physics	6		
Chemistry Letters	5	The Journal of Physical Chemistry C	4
Journal of Physics: Conference Series	5	他全117誌、計237報	

課題の成果として登録された論文

Physical Review B

研究成果番号	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
24546	Yoichi Ishiwata	86 (2012) 035449	2010A4131	BL12B2	石渡 洋一	Spontaneous Uniaxial Strain and Disappearance of the Metal-Insulator Transition in Monodisperse V_2O_3 Nanocrystals
25636	Kenta Kuroda	88 (2013) 245308	2012B4908	BL15XU	木村 昭夫	Experimental Verification of the Surface Termination in the Topological Insulator $TiBiSe_2$ Using Core-Level Photoelectron Spectroscopy and Scanning Tunneling Microscopy
25711	Shigenori Ueda	89 (2014) 035141	2006A1606	BL29XU	田中 秀和	Coherent Metallic Screening in Core-Level Photoelectron Spectra for the Strongly Correlated Oxides $La_{1-x}Ba_xMnO_3$ and $V_{1-x}W_xO_2$
			2009B4904	BL15XU	田中 秀和	
25788	Koji Kimura	89 (2014) 014206	2010B4260	BL12XU	松田 和博	Inelastic X-ray Scattering Study of Plasmon Dispersions in Solid and Liquid Rb
			2011B4257	BL12XU	松田 和博	
			2012B4261	BL12XU	松田 和博	
25814	Kenichiro Hashimoto	89 (2014) 085107	2011B1287	BL43IR	佐々木 孝彦	Collective Excitation of a Short-Range Charge Ordering in θ -(BEDT-TTF) $_2$ CsZn(SCN) $_4$
			2012A1096	BL43IR	佐々木 孝彦	
			2012B1087	BL43IR	佐々木 孝彦	
25848	Takeshi Matsumura	89 (2014) 014422	2010B3711	BL22XU	稲見 俊哉	Evidence for Hidden Quadrupolar Fluctuations Behind the Octupole Order in $Ce_{0.7}La_{0.3}B_6$ from Resonant X-ray Diffraction in Magnetic Fields
			2011A3711	BL22XU	稲見 俊哉	
			2011B3711	BL22XU	稲見 俊哉	
25873	Anar Singh	85 (2012) 064116	2011A1324	BL02B2	Pandey Dhananjai	Evidence for Diffuse Ferroelectric Phase Transition and Cooperative Tricritical Freezing of Random-Site Dipoles Due to Off-Centered Bi^{3+} Ions in the Average Cubic Lattice of $(Ba_{1-x}Bi_x)(Ti_{1-x}Fe_x)O_3$
			2011A0084	BL02B2	久保田 佳基	
25876	Ravindra Singh Solanski	86 (2012) 174117	2011A1324	BL02B2	Pandey Dhananjai	Antiferrodistortive Phase Transition in Pseudorhombohedral $(Pb_{0.94}Sr_{0.06})(Zr_{0.55}Ti_{0.45})O_3$: A Combined Synchrotron X-ray and Neutron Powder Diffraction Study
			2011A0084	BL02B2	久保田 佳基	
25884	Anar Singh	88 (2013) 024113	2011A1324	BL02B2	Pandey Dhananjai	Evidence for Local Monoclinic Structure, Polarization Rotation, and Morphotropic Phase Transitions in $(1-x)BiFeO_3-xBaTiO_3$ Solid Solutions: A High-Energy Synchrotron X-ray Powder Diffraction Study
			2011A0084	BL02B2	久保田 佳基	
25889	Ravindra Singh Solanki	88 (2013) 184109	2011A1324	BL02B2	Pandey Dhananjai	Evidence for a Tricritical Point Coinciding with the Triple Point in $(Pb_{0.94}Sr_{0.06})(Zr_xTi_{1-x})O_3$: A Combined Synchrotron X-ray Diffraction, Dielectric, and Landau Theory Study
			2011A0084	BL02B2	久保田 佳基	
26014	Xeniya Kozina	89 (2014) 125116	2008B0017	BL47XU	Felser Claudia	Probing the Electronic States of High-TMR Off-Stoichiometric Co_2MnSi Thin Films by Hard X-ray Photoelectron Spectroscopy
			2009A0017	BL47XU	Felser Claudia	
			2008B4903	BL15XU	Felser Claudia	
			2009A4905	BL15XU	Felser Claudia	

Applied Physics Letters-1

24545	Yoichi Ishiwata	100 (2012) 043103	2010B4136	BL12B2	石渡 洋一	Metal-Insulator Transition Sustained by Cr-doping in V_2O_3 Nanocrystals
25647	Takeshi Fujita	104 (2014) 021907	2011A1099	BL02B2	藤田 武志	Asymmetric Twins in Rhombohedral Boron Carbide
25650	Hidekazu Takano	104 (2014) 023108	2011A3203	BL24XU	高野 秀和	Hard X-ray Nanoimaging Method Local Diffraction from Metal Wire
25790	Sunao Kamimura	101 (2012) 091113	2011B1241	BL02B2	山田 浩志	Strong Raddidh-Orange Light Emission from Stress-Activated $Sr_{n+1}Sn_{3n+1}O_{3n+1}:Sm^{3+}$ ($n = 1, 2, \infty$) with Perovskite-Related Structures
25791	Sunao Kamimura	102 (2013) 031110	2011B1241	BL02B2	山田 浩志	Purple Photochromism in $Sr_2SnO_4:Eu^{3+}$ with Layered Perovskite-Related Structure
25885	Anar Singh	103 (2013) 121907	2011A1324	BL02B2	Pandey Dhananjai	Visualization of Bi^{3+} Off-Centering in the Average Cubic Structure of $(Ba_{0.70}Bi_{0.30})(Ti_{0.70}Fe_{0.30})O_3$ at the Electron Density Level
			2011A0084	BL02B2	久保田 佳基	
25944	Ryo Masuda	104 (2014) 082411	2012A0086	BL09XU	瀬戸 誠	Synchrotron Radiation-based Mössbauer Spectra of ^{174}Yb Measured with Internal Conversion Electrons
			2013A0086	BL09XU	瀬戸 誠	
			2011B3501	BL11XU	三井 隆也	
			2012A3501	BL11XU	三井 隆也	

Applied Physics Letters-2

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
26018	Hajime Hojo	104 (2014) 112408	2008B1797	BL25SU	藤田 晃司	Magnetic Structures of FeTiO ₃ -Fe ₂ O ₃ Solid Solution Thin Films Studied by Soft X-ray Magnetic Circular Dichroism and <i>ab initio</i> Multiplet Calculations
			2009A1737	BL25SU	藤田 晃司	
			2010B1704	BL25SU	藤田 晃司	
			2011B3874	BL23SU	北條 元	

Japanese Journal of Applied Physics

25679	Yasuhiro Yoneda	52 (2013) 09KF01	2011A3607	BL14B1	米田 安宏	Local Structure Analysis of BaTiO ₃ Nanoparticles
			2011A1069	BL04B2	米田 安宏	
			2013A3607	BL14B1	米田 安宏	
25868	Eisuke Magome	51 (2012) 09LE05	2011B0084	BL02B2	久保田 佳基	Crystal Structure of BaTiO ₃ -KNbO ₃ Nanocomposite Ceramics: Relationship between Dielectric Property and Structure of Heteroepitaxial Interface
			2011B1732	BL02B2	和田 智志	
25870	Chikako Moriyoshi	52 (2013) 09KF02	2011A0084	BL02B2	久保田 佳基	Origin of Composition Variation of Ferroelectric Phase Transition Temperature in (Ba,Ca)TiO ₃ by Synchrotron Radiation Powder Diffraction
			2011B0084	BL02B2	久保田 佳基	
			2012A0084	BL02B2	久保田 佳基	
			2012B0084	BL02B2	久保田 佳基	
25871	Shoto Kawamura	52 (2013) 09KF04	2012B0084	BL02B2	久保田 佳基	Electronic Polarization in KNbO ₃ Visualized by Synchrotron Radiation Powder Diffraction
			2013A0084	BL02B2	久保田 佳基	
25875	Satoshi Wada	51 (2012) 09LC05	2011A1667	BL02B2	和田 智志	Nanostructure Control of Barium Titanate-Potassium Niobate Nanocomplex Ceramics and Their Enhanced Ferroelectric Properties
			2011B1732	BL02B2	和田 智志	
25882	Yuuki Kitanaka	52 (2013) 09KD01	2011B1386	BL02B1	野口 祐二	Crystal Structural Analyses of Ferrielectric Tetragonal (Bi _{1/2} Na _{1/2})TiO ₃ -7%BaTiO ₃ Powders and Single Crystals
			2012A1359	BL02B1	野口 祐二	
			2012B1243	BL02B1	野口 祐二	
25883	Nobuo Nakajima	52 (2013) 09KF05	2008A0096	BL02B2	西堀 英治	Direct Observation of Ultraviolet-Induced One-Dimensional Vibration of Ti Ions in Red Phosphor Sr(Ti _{0.939} Al _{0.061})O ₃ :Pr ³⁺
			2008B0096	BL02B2	西堀 英治	
26026	Haruhisa Nakano	52 (2013) 110104	2011B1895	BL17SU	二瓶 瑞久	Picoampere Resistive Switching Characteristics Realized with Vertically Contacted Carbon Nanotube Atomic Force Microscope Probe
			2012A1016	BL17SU	二瓶 瑞久	
			2012B1020	BL17SU	二瓶 瑞久	
			2012B1812	BL17SU	二瓶 瑞久	

Journal of the Physical Society of Japan

25638	Nobuyoshi Hosoito	83 (2014) 024704	2005A0291	BL39XU	大河内 拓雄	Charge and Induced Magnetic Structures of Au Layers in Fe/Au Bilayer and Fe/Au/Fe Trilayer Films by Resonant X-ray Magnetic Reflectivity at the Au L ₃ Absorption Edge
			2006B1535	BL39XU	細糸 信好	
25660	Yoshimitsu Fukuyama	82 (2013) 114608	2011A1427	BL40XU	福山 祥光	Anomalous Lattice Shrink of a Single CeO ₂ Sub-micrometer Particle in an Optical Trap
			2011B1396	BL40XU	福山 祥光	
			2011B2091	BL40XU	福山 祥光	
25748	Tatsuya Toriyama	83 (2014) 033701	2011B1072	BL02B2	野原 実	Switching of Conducting Planes by Partial Dimer Formation in IrTe ₂
			2012B1463	BL02B1	杉本 邦久	
			2012B1055	BL02B2	野原 実	
25803	Shu-Chih Haw	82 (2013) 124801	2013A4256	BL12XU	Chen Jin-Ming	Electronic Structure and Crystal Structure of Multiferroic <i>o</i> -YMnO ₃ at High Temperature
25878	Masafumi Sera	82 (2013) 024603	2011B1451	BL02B2	西岡 孝	Crystal Structure and Anisotropic <i>c-f</i> Hybridization in CeT ₂ Al ₁₀ (T = Ru, Fe)
			2011B0084	BL02B2	久保田 佳基	
25939	Shinji Watanabe	82 (2013) 083704	2012B0046	BL39XU	渡辺 真仁	Robustness of Quantum Criticality of Valence Fluctuations
			2013A0046	BL39XU	渡辺 真仁	
25995	Shinsuke Nagira	83 (2014) 033703	2012B1693	BL27SU	園山 純生	Soft X-ray Photoemission Study of New BiS ₂ -Layered Superconductor LaO _{1-x} F _x BiS ₂
26016	Masayuki Kurokuzu	83 (2014) 044708	2009B0086	BL09XU	瀬戸 誠	¹²⁵ Te Synchrotron-Radiation-based Mössbauer Spectroscopy of Fe _{1.1} Te and FeTe _{0.5} Se _{0.5}
			2010A0086	BL09XU	瀬戸 誠	
			2009B3501	BL11XU	三井 隆也	
			2010A3501	BL11XU	三井 隆也	

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	実験責任者	タイトル
25743	Tomoyo Ida	70 (2014) 607-614	2010A1911	BL38B1	和田 啓	Structure of <i>Bacillus subtilis</i> γ -glutamyltranspeptidase in Complex with Acivicin: Diversity of the Binding Mode of a Classical and Electrophilic Active-Site-Directed Glutamate Analogue
			2011B1598	BL32XU	和田 啓	
			2012A6757	BL44XU	和田 啓	
			2012A6758	BL44XU	和田 啓	
			2012B6758	BL44XU	和田 啓	
2013A6863	BL44XU	和田 啓				
25777	Ko-Hsin Chin	69 (2013) 352-366	2012B4011	BL12B2	Chou Shan-Ho	Novel c-di-GMP Recognition Modes of the Mouse Innate Immune Adaptor Protein STING
25780	Ko-Hsin Chin	68 (2012) 1380-1392	2012B4011	BL12B2	Chou Shan-Ho	Structural Polymorphism of c-di-GMP Bound to an EAL Domain and in Complex with a Type II PilZ Domain Protein
25781	Chao-Yu Yang	67 (2011) 997-1008	2012B4011	BL12B2	Chou Shan-Ho	The Structure and Inhibition of a GGDEF Diguanylate Cyclase Complexed with (c-di-GMP) ₂ at the Active Site
25797	Takeshi Murakawa	69 (2013) 2483-2494	2011B6610	BL44XU	岡島 俊英	High-Resolution Crystal Structure of Copper Amine Oxidase from <i>Arthrobacter globiformis</i> : Assignment of bound Diatomic Molecules as O ₂
			2011B6646	BL44XU	村川 武志	
			2012A6710	BL44XU	岡島 俊英	
			2012A6747	BL44XU	村川 武志	
			2012B1301	BL38B1	村川 武志	
2013A1239	BL38B1	村川 武志				
25948	Hirofumi Komori	70 (2014) 772-779	2010A6518	BL44XU	小森 博文	New Insights into the Catalytic Active Site Structure of Multicopper Oxidase
			2012A1079	BL38B1	小森 博文	
			2012B6720	BL44XU	小森 博文	
			理研	BL26B2		
26000	Shigeki Arai	70 (2014) 811-820	2011B1253	BL38B1	新井 栄揮	Structural Characteristics of Alkaline Phosphatase from the Moderately Halophilic Bacterium <i>Halomonas</i> sp. 593
			2012A1090	BL38B1	新井 栄揮	

Journal of Applied Physics

25635	Masakazu Baba	114 (2013) 123702	2012B4908	BL15XU	木村 昭夫	Hard X-ray Photoelectron Spectroscopy Study on Valence Band Structure of Semiconducting BaSi ₂
25678	Takumi Ohtsuki	115 (2014) 043908	2012A1645	BL17SU	堀田 善治	Magnetic Domain Observation of FeCo Thin Films Fabricated by Alternate Monoatomic Layer Deposition
			2012B1748	BL17SU	堀田 善治	
			2013A1699	BL17SU	堀田 善治	
25735	Yoshiyuki Yamashita	115 (2014) 043721	2010A4800	BL15XU	小林 啓介	Direct Observation of Bias-Dependence Potential Distribution in Metal/HfO ₂ Gate Stack Structures by Hard X-ray Photoelectron Spectroscopy under Device Operation
			2011A4604	BL15XU	山下 良之	
25738	Krystal Renard	115 (2014) 033707	2013A1515	BL02B2	宮崎 秀俊	Thermoelectric Properties of the Heusler-Type Fe ₂ VTa _x Al _{1-x} Alloys
			2012B1768	BL02B2	宮崎 秀俊	
25833	Kyeongmi Lee	112 (2012) 033713	2011B4613	BL15XU	小林 啓介	Band Alignment of InGaZnO ₄ /Si Interface by Hard X-ray Photoelectron Spectroscopy
			2010A1638	BL47XU	細野 秀雄	
26019	Hitoshi Yusa	115 (2014) 103520	2012A1136	BL04B2	遊佐 斉	High-Pressure Synthesis and Compressive Behavior of Tantalum Nitrides
			2012A1158	BL10XU	遊佐 斉	

Chemistry Letters

24902	Md. Jafar Sharif	42 (2013) 1023-1025	2012B1074	BL01B1	山添 誠司	Selective Hydrogenation of Nitroaromatics by Colloidal Iridium Nanoparticles
25011	Yu Horiuchi	42 (2013) 1282-1284	2013A1403	BL01B1	堀内 悠	Development of Ruthenium-loaded Alkaline-earth Titanates as Catalysts for Ammonia Synthesis
25754	Teruhiko Kashiwabara	43 (2014) 199-200	2012A1767	BL14B2	柏原 輝彦	Determination of Host Phase of Lanthanum in Deep-sea REY-rich Mud by XAFS and μ -XRF Using High-energy Synchrotron Radiation
			2012A1240	BL37XU	高橋 嘉夫	
			2012B1564	BL37XU	高橋 嘉夫	
25888	Ryo Sasai	42 (2013) 1285-1287	2012B1672	BL01B1	戸田 隆一	Abnormally Large Thermal Vibration of Chloride Anions Incorporated in Layered Double Hydroxide Consisting of Mg and Al (Mg/Al = 2)
			2010A1287	BL02B2	笹井 亮	
			2010B1279	BL02B2	笹井 亮	
			2011B0084	BL02B2	久保田 佳基	
			2011B1703	BL02B2	笹井 亮	
25985	Atsushi Funatsuki	43 (2014) 357-359	2012B1108	BL14B2	船附 淳志	Forensic Identification of Automobile Window Glass Manufacturers Based on Cerium Chemical States
			2013A1733	BL01B1	船附 淳志	

The Journal of Biological Chemistry

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
25271	Yasuyuki Matoba	286 (2011) 30219-30231	2008A1088	BL41XU	杉山 政則	A Molecular Mechanism for Copper Transportation to Tyrosinase that is Assisted by a Metallochaperone, Caddie Protein
			2010B1303	BL41XU	杉山 政則	
25658	Yuichiro Fujiwara	288 (2013) 17968-17975	2013A6500	BL44XU	山下 栄樹	Structural Characteristics of the Redox-sensing Coiled Coil in the Voltage-gated H ⁺ Channel
25807	Hiroyoshi Matsumura	287 (2012) 26528-26538	2011B6640	BL44XU	松村 浩由	Crystal Structure of the N-terminal Domain of the Yeast General Corepressor Tup1p and Its Functional Implications
25811	Shoji Masui	286 (2011) 16261-16271	2009A6905	BL44XU	稲葉 謙次	Molecular Bases of Cyclic and Specific Disulfide Interchange between Human ERO1 α Protein and Protein-Disulfide Isomerase (PDI)
			2009B6905	BL44XU	稲葉 謙次	
			2010A6505	BL44XU	稲葉 謙次	
26009	Yusuke Nakamichi	289 (2014) 4787-4797	2012B1265	BL38B1	橋本 渉	Crystal Structure of a Bacterial Unsaturated Glucuronyl Hydrolase with Specificity for Heparin
			2013A1106	BL38B1	橋本 渉	

The Journal of Physical Chemistry C

24530	Yuki Sado	117 (2013) 6437-6442	2011A0083	BL02B1	澤 博	Structure of Tm@C82(I) Metallofullerene by Single-Crystal X-ray Diffraction Using the 1:2 Co-Crystal with Octaethylporphyrin Nickel (Ni(OEP))
			2011B0083	BL02B1	澤 博	
25651	Cristina Piquer	118 (2014) 1332-1346	2012A0024	BL39XU	Chaboy Jesus	Fe K-Edge X-ray Absorption Spectroscopy Study of Nanosized Nominal Magnetite
25819	Hyunjeong Kim	117 (2013) 26543-26550	2011A3703	BL22XU	町田 晃彦	Origin of Degradation in the Reversible Hydrogen Storage Capacity of V _{1-x} Ti _x Alloys from the Atomic Pair Distribution Function Analysis
			2011B3784	BL22XU	中村 優美子	
25877	Yuji Mishima	117 (2013) 2608-2615	2009B0084	BL02B2	久保田 佳基	MEM Charge Density Study of Olivine LiMPO ₄ and MPO ₄ (M = Mn, Fe) as Cathode Materials for Lithium-Ion Batteries
			2010A0084	BL02B2	久保田 佳基	
			2010B0084	BL02B2	久保田 佳基	

Journal of the American Chemical Society

24901	Pransanjit Maity	135 (2013) 9450-9457	2012B1074	BL01B1	山添 誠司	Binding Motif of Terminal Alkynes on Gold Clusters
25641	Joanne W. L. Wong	136 (2014) 1070-1081	2012A1225	BL10XU	Tse John	Pressure Induced Phase Transitions and Metallization of a Neutral Radical Conductor
			2009A1210	BL10XU	Tse John	
25804	Jin-Ming Chen	136 (2014) 1514-1519	2013A4256	BL12XU	Chen Jin-Ming	A Complete High-to-Low Spin State Transition of Trivalent Cobalt Ion in Octahedral Symmetry in SrCo _{0.5} Ru _{0.5} O _{3-δ}
26003	Masahiro Fujihashi	135 (2013) 17432-17443	2006B1212	BL41XU	藤橋 雅宏	Substrate Distortion Contributes to the Catalysis of Orotidine 5'-Monophosphate Decarboxylase

Materials Science Forum

25767	Mutsumi Sano	777 (2014) 255-259	2012A1711	BL02B1	佐野 睦	Residual Strain of OFC using Synchrotron Radiation
25800	Kenji Suzuki	768-769 (2014) 564-571	2011A1048	BL02B1	鈴木 賢治	Characteristics of Residual Stress by Water-Jet Peening
			2008A3706	BL22XU	葛蒲 敬久	
25801	Kenji Suzuki	772 (2014) 15-19	2009B1810	BL19B2	鈴木 賢治	Evaluation of Internal Stresses using Rotating-Slit and 2D Detector
			2008B3722	BL22XU	葛蒲 敬久	
			2009A3781	BL22XU	葛蒲 敬久	
			2009B3786	BL22XU	葛蒲 敬久	
			2010A3781	BL22XU	葛蒲 敬久	
25802	Kenji Suzuki	777 (2014) 155-160	2013A3784	BL22XU	鈴木 賢治	Internal Stress Measurement of Welding Part Using Diffraction Spot Trace Method
			2012B3781	BL22XU	鈴木 賢治	
			2012A3781	BL22XU	鈴木 賢治	

Physical Review Letters

25732	Shigeki Fujiyama	112 (2014) 016405	2010B1317	BL02B1	藤山 茂樹	Spin and Orbital Contributions to Magnetically Ordered Moments in 5d Layered Perovskite Sr ₂ IrO ₄
			理研	BL19LXU		
25736	Seiji Niitaka	111 (2013) 267201	2007B1524	BL02B2	新高 誠司	A-Type Antiferro-Orbital Ordering with I ₄ /a Symmetry and Geometrical Frustration in the Spinel Vanadate MgV ₂ O ₄
			2008B1593	BL02B1	新高 誠司	
25874	Kenta Kuroda	108 (2012) 206803	2010B0084	BL02B2	久保田 佳基	Experimental Verification of PbBi ₂ Te ₄ as a 3D Topological Insulator
			2011A0084	BL02B2	久保田 佳基	
25994	Masaki Kobayashi	112 (2014) 107203	2011A7403	BL07LSU	原田 慈久	Electronic Excitations of a Magnetic Impurity State in the Diluted Magnetic Semiconductor (Ga,Mn)As
			2012B7442	BL07LSU	小林 正起	

Acta Crystallographica Section F

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
25865	Ken-ichi Kosami	70 (2014) 113-115	2012A6708	BL44XU	大木 出	Purification, Crystallization and Preliminary X-ray Crystallographic Analysis of a Rice Rac/Rop GTPase, OsRac1
			2012A1248	BL41XU	大木 出	
			2012B6708	BL44XU	大木 出	
			2012B1544	BL41XU	大木 出	
26022	Takafumi Itoh	70 (2014) 350-353	2011A1882	BL26B1	日井 隆雄	Crystallization and Preliminary X-ray Analysis of the Catalytic Domains of <i>Paenibacillus</i> sp. Strain FPU-7 Cell-Surface-Expressed Chitinase ChiW
			2011A1990	BL38B1	伊藤 貴文	
			2012A1066	BL38B1	伊藤 貴文	
			2012B1148	BL38B1	伊藤 貴文	
			2013A1372	BL38B1	伊藤 貴文	
26063	Jun Kobayashi	70 (2014) 424-432	2012B1704	BL38B1	小林 淳	Structure of 4-pyridoxolactonase from <i>Mesorhizobium loti</i>
			2012A6741	BL44XU	三上 文三	

Applied Catalysis A: General

25620	Daiki Mukai	471 (2014) 157-164	2013A1760	BL14B2	関根 泰	Effect of Pt Addition to Ni/La _{0.7} Sr _{0.3} AlO _{3-δ} Catalyst on Steam Reforming of Toluene for Hydrogen Production
25622	Yasushi Sekine	472 (2014) 113-122	2013A1760	BL14B2	関根 泰	Effect of Small Amount of Fe Addition on Ethanol Steam Reforming over Co/Al ₂ O ₃ Catalyst
25633	Daiki Mukai	466 (2013) 190-197	2013A1760	BL14B2	関根 泰	In situ IR Study for Elucidating Reaction Mechanism of Toluene Steam Reforming over Ni/La _{0.7} Sr _{0.3} AlO _{3-δ} Catalyst

Geochimica et Cosmochimica Acta

25623	Luan Nguyen	127 (2014) 1-9	2011A1751	BL27SU	岩崎 望	Distribution of Trace Element in Japanese Red Coral <i>Paracorallium japonicum</i> by μ -XRF and Sulfur Speciation by XANES: Linkage between Trace Element Distribution and Growth Ring Formation
			2011B1202	BL27SU	為則 雄祐	
			2012A1701	BL27SU	為則 雄祐	
			2012A1847	BL27SU	為則 雄祐	
			2012B1534	BL27SU	岩崎 望	
25805	Megumi Matsumoto	126 (2014) 441-454	2009B1238	BL10XU	瀬戸 雄介	Nepheline and Sodalite in the Matrix of the Ningqiang Carbonaceous Chondrite: Implications for Formation through Parent-Body Processes
			2011B1339	BL10XU	瀬戸 雄介	
			2012B1344	BL10XU	瀬戸 雄介	
25946	Teruhiko Kashiwabara	131 (2014) 150-163	2010A1612	BL01B1	柏原 輝彦	Chemical Processes for the Extreme Enrichment of Tellurium into Marine Ferromanganese Oxides
			2010B1664	BL37XU	東郷 洋子	
			2011B1400	BL01B1	東郷 洋子	
			2012A1767	BL14B2	柏原 輝彦	
			2012B1672	BL01B1	戸田 隆一	

Journal of Applied Crystallography

25725	Sachiko Maki	46 (2013) 649-655	2007A0096	BL02B2	西堀 英治	Element-Selective Charge Density Visualization of Endohedral Metallofullerenes using Synchrotron X-ray Multi-Wavelength Anomalous Powder Diffraction Data
			2007B0096	BL02B2	西堀 英治	
			2008A0096	BL02B2	西堀 英治	
			2008B0096	BL02B2	西堀 英治	
25733	Kouta Henmi	47 (2014) 14-21	2010B1474	BL40B2	松葉 豪	Precursors in Stereo-Complex Crystals of Poly(L-lactic Acid)/Poly(D-lactic Acid) Blends under Shear Flow
			2011A1961	BL40B2	松葉 豪	
			2012B1701	BL40B2	辺見 幸大	
26061	Noboru Ohta	47 (2014) 654-658	2012B1981	BL40B2	太田 昇	Absolute Scale Calibration with Use of Excess Scattering Length for Small-Angle X-ray Scattering
			2011B2102	BL40B2	太田 昇	

Journal of Power Sources

25628	Hiroaki Konishi	246 (2014) 365-370	2006B1623	BL14B1	菅野 了次	Structure and Electrochemical Properties of LiNi _{0.5} Mn _{1.5} O ₄ Epitaxial Thin Film Electrodes
			2012B1679	BL14B2	鈴木 耕太	
25918	Hiroyuki Kawaura	245 (2014) 816-821	2010B1027	BL01B1	小久見 善八	High Potential Durability of LiNi _{0.5} Mn _{1.5} O ₄ Electrodes Studied by Surface Sensitive X-ray Absorption Spectroscopy
			2011A1009	BL01B1	小久見 善八	
			2011A1011	BL01B1	小久見 善八	
			2012A7600	BL28XU	小久見 善八	
26011	Masatsugu Oishi	222 (2013) 45-51	2010B1032	BL14B2	小久見 善八	Charge Compensation Mechanisms in Li _{1.16} Ni _{0.15} Co _{0.19} Mn _{0.50} O ₂ Positive Electrode Material for Li-ion Batteries Analyzed by a Combination of Hard and Soft X-ray Absorption Near Edge Structure
			2010B1893	BL14B2	小久見 善八	
			2011A1010	BL14B2	小久見 善八	

Journal of Synchrotron Radiation

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
25902	Hidekazu Takano	21 (2014) 446-448	2010A3200	BL24XU	籠島 靖	Point Spread Function Measurement of an X-ray Beam Focused by a Multilayer Zone Plate with Narrow Annular Aperture
			2010B3200	BL24XU	籠島 靖	
			2011A3200	BL24XU	籠島 靖	
			2011B3200	BL24XU	籠島 靖	
25969	Susumu Yamamoto	21 (2014) 352-365	2009B7401	BL07LSU	松田 巖	New Soft X-ray Beamline BL07LSU at SPring-8
			2009B7402	BL07LSU	組頭 広志	
			2009B7403	BL07LSU	原田 慈久	
			2010A7401	BL07LSU	松田 巖	
			2010A7402	BL07LSU	組頭 広志	
			2010A7403	BL07LSU	原田 慈久	
			2010B7401	BL07LSU	松田 巖	
			2010B7402	BL07LSU	組頭 広志	
			2010B7403	BL07LSU	原田 慈久	
			2011A7401	BL07LSU	松田 巖	
			2011A7402	BL07LSU	組頭 広志	
			2011A7403	BL07LSU	原田 慈久	
			2011B7401	BL07LSU	松田 巖	
			2011B7402	BL07LSU	組頭 広志	
			2011B7403	BL07LSU	原田 慈久	
			2012A7401	BL07LSU	山本 達	
			2012A7402	BL07LSU	堀場 弘司	
			2012A7403	BL07LSU	原田 慈久	
2012B7401	BL07LSU	山本 達				
2012B7402	BL07LSU	堀場 弘司				
2012B7403	BL07LSU	原田 慈久				
2013A7401	BL07LSU	山本 達				
2013A7402	BL07LSU	堀場 弘司				
2013A7403	BL07LSU	原田 慈久				
25993	Hajime Tanida	21 (2014) 268-272	2012A7601	BL28XU	小久見 善八	RISING Beamline (BL28XU) for Rechargeable Battery Analysis
			2012A7602	BL28XU	小久見 善八	
			2012B7601	BL28XU	小久見 善八	
			2012B7602	BL28XU	小久見 善八	

Journal of the Ceramic Society of Japan

25867	Eisuke Magome	121 (2013) 602-605	2011B0084	BL02B2	久保田 佳基	Structural Study of Heat-Treated BaTiO ₃ -KNbO ₃ Nanocomposites with Heteroepitaxial Interface by Synchrotron Radiation Powder Diffraction
			2011B1732	BL02B2	和田 智志	
			2012A1684	BL02B2	和田 智志	
			2012A0084	BL02B2	久保田 佳基	
25872	Satoshi Wada	118 (2010) 683-687	2008B1796	BL02B2	和田 智志	Preparation of Barium Titanate-Bismuth Magnesium Titanate Ceramics with High Curie Temperature and Their Piezoelectric Properties
25880	Yuuki Kitanaka	121 (2013) 632-637	2011B1386	BL02B1	野口 祐二	Synchrotron Radiation Analyses of Lattice Strain Behaviors for Rhombohedral Pb(Zn _{1/3} Nb _{2/3})O ₃ -PbTiO ₃ Single Crystals under Electric Fields
			2012A1359	BL02B1	野口 祐二	
			2012B1243	BL02B1	野口 祐二	

Nature Communications

24670	Suguru Yamasaki	4 (2013) 2078	2010B6526	BL44XU	中島 良介	The Crystal Structure of Multidrug-Resistance Regulator RamR with Multiple Drugs
			2011A6627	BL44XU	中島 良介	
			2011B6627	BL44XU	中島 良介	
			2012A6730	BL44XU	中島 良介	
			2012B6730	BL44XU	中島 良介	
25643	Takashi Kimura	5 (2014) 3052	2012A8034	BL3	西野 吉則	Imaging Live Cell in Micro-Liquid Enclosure by X-ray Laser Diffraction
			2012B8039	BL3	西野 吉則	
			2013A8046	BL3	西野 吉則	
25746	Yanhui Liu	5 (2014) 3238	2010A1078	BL04B2	陳 明偉	Structural Origins of Johari-Goldstein Relaxation in a Metallic Glass
			2010B1364	BL01B1	松浦 真	

Scientific Reports-1

25712	Martin Donnelley	4 (2014) 3689	2011B1371	BL20XU	Donnelley Martin	Non-invasive Airway Health Assessment: Synchrotron Imaging Reveals Effects of Rehydrating Treatments on Mucociliary Transit in-vivo
-------	------------------	---------------	-----------	--------	------------------	---

Scientific Reports-2

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
25810	Yoshimi Sato	3 (2013) 2456	2012A6705	BL44XU	稲葉 謙次	Synergetic Cooperation of PDI Family Members in Peroxiredoxin 4-driven Oxidative Protein Folding
			2012B6705	BL44XU	稲葉 謙次	
25826	Akihisa Shimizu	3 (2013) 3097	2010B1977	BL32XU	深井 周也	Structure of TCR and Antigen Complexes at an Immunodominant CTL Epitope in HIV-1 Infection
			2011A1396	BL32XU	山形 敦史	
			2011A1052	BL41XU	深井 周也	
			2011B1237	BL41XU	山形 敦史	
			2011B1160	BL41XU	深井 周也	
			2011B1170	BL41XU	深井 周也	
			2012A1398	BL41XU	深井 周也	
2012B1275	BL41XU	深井 周也				

AIP Conference Proceedings

15489	Keisuke Kobayashi	879 (2007) 1539-1544	2006A1550	BL47XU	池永 英司	Nanotechnology and Industrial Applications of Hard X-ray Photoemission Spectroscopy
25829	Kentaro Uesugi	1365 (2011) 309-312	2007B1440	BL47XU	上杉 健太郎	Optimizing the Illumination in a Hard X-ray Microscope with Integrated Talbot Interferometer
			2008B1483	BL47XU	上杉 健太郎	

Angewandte Chemie International Edition

24797	Daiko Takamatsu	51 (2012) 11597-11601	2009B1027	BL01B1	小久見 善八	First In Situ Observation of the LiCoO ₂ Electrode/ Electrolyte Interface by Total-Reflection X-ray Absorption Spectroscopy
			2010A1015	BL37XU	小久見 善八	
			2010A1016	BL01B1	小久見 善八	
			2010B1029	BL37XU	小久見 善八	
			2011A1012	BL37XU	小久見 善八	
			2011B1022	BL37XU	小久見 善八	
			2011B1023	BL37XU	小久見 善八	
26008	Chin Yuan Chang	53 (2014) 1943-1948	2013A4003	BL12B2	Tsai MingDaw	Biosynthesis of Streptolidine Involved Two Unexpected Intermediates Produced by a Dihydroxylase and a Cyclase through Unusual Mechanisms
			2012B4008	BL12B2	Li Tsung Lin	
			2012A4010	BL12B2	Li Tsung Lin	

Chemical Communications

25621	Jun-ichi Nishigaki	50 (2014) 839-841	2013A1411	BL04B2	山添 誠司	A Twisted Bi-icosahedral Au ₂₅ Cluster Enclosed by Bulky Arenethiolates
25960	Jusha Ma	50 (2014) 3627-3630	2013A1634	BL19B2	尾坂 格	Enhanced Vertical Carrier Mobility in Poly(3-alkylthiophene) Thin Films Sandwiched between Self-Assembled Monolayers and Surface-Segregated Layers

Chemistry of Materials

25959	Minhao Wong	26 (2014) 1528-1537	2013A1470	BL40B2	高原 淳	Solution Processable Iridescent Self-Assembled Nanoplatelets with Finely Tunable Interlayer Distances Using Charge- and Sterically Stabilizing Oligomeric Polyoxyalkylenamine Surfactants
			2012A1817	BL03XU	増永 啓康	
26024	Kenta Iyoki	26 (2014) 1957-1966	2013A1122	BL04B2	脇原 徹	Broadening the Applicable Scope of Seed-Directed, Organic Structure-Directing Agent-Free Synthesis of Zeolite to Zincosilicate Components: A Case of VET-Type Zincosilicate Zeolites

Crystal Growth & Design

25728	Sachiko Maki	13 (2013) 3632-3636	2008A0096	BL02B2	西堀 英治	Perfectly Ordered Two-Dimensional Layer Structures Found in Some Endohedral Metallofullerenes
			2008B0096	BL02B2	西堀 英治	
			2010A0084	BL02B2	久保田 佳基	
			2011A0084	BL02B2	久保田 佳基	
			2012B0084	BL02B2	久保田 佳基	
25906	Keiko Komori-Orisaku	13 (2013) 5267-5271	2011A1059	BL38B1	小出 芳弘	Mixed-Valence Cobalt(II/III)-Octacyanidotungstate(IV/V) Ferromagnet

Earth and Planetary Science Letters-1

24663	Tomohiro Ohuchi	362 (2013) 20-30	2012A0082	BL04B1	入舩 徹男	Development of A-type Olivine Fabric in Water-Rich Deep upper Mantle
-------	-----------------	---------------------	-----------	--------	-------	--

Earth and Planetary Science Letters-2

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
26015	Noriyoshi Tsujino	375 (2013)	2008A1130	BL04B1	高橋 栄一	Equation of State of γ -Fe: Reference Density for Planetary Cores
		244-253	2008B1267	BL04B1	高橋 栄一	

Inorganic Chemistry

25669	Yasuhide Akizuki	52 (2013)	2010B1667	BL02B2	秋月 康秀	AgCu ₃ V ₄ O ₁₂ : a Novel Perovskite Containing Mixed-Valence Silver Ions
		13824-13826	2013A1683	BL02B2	藤田 晃司	
25752	Kazuya Otsubo	53 (2014)	2011B1575	BL02B1	大坪 主弥	Variable-Rung Design for a Mixed-Valence Two-Legged Ladder System Situated in a Dimensional Crossover Region
		1229-1240	2012A1504	BL02B1	大坪 主弥	

ISIJ International

25252	Tao Li	53 (2013)	2011B1395	BL20XU	谷口 尚司	Morphology of Nonmetallic-inclusion Clusters Observed in Molten Metal by X-ray Micro-CT
		1943-1952	2012B1448	BL20XU	谷口 尚司	
25253	Tao Li	53 (2013)	2011B1395	BL20XU	谷口 尚司	Particle Coagulation in Molten Metal Based on Three-Dimensional Analysis of Cluster by X-Ray Micro-Computer Tomography (CT)
		1958-1967	2012B1448	BL20XU	谷口 尚司	

The Journal of Biochemistry

25820	Daisuke Mitsuya	155 (2014) 73-82	2009A1276	BL38B1	高野 和文	Strategy for Cold Adaptation of the Tryptophan Synthase α Subunit from the Psychrophile <i>Shewanella frigidimarina</i> K14-2: Crystal Structure and Physicochemical Properties
			2009B1159	BL38B1	高野 和文	
			2010A6915	BL44XU	金谷 茂則	
			2010B6915	BL44XU	金谷 茂則	
25962	Gen-ichi Sampei	154 (2013) 569-579	理研	BL26B1		Structures and Reaction Mechanisms of the Two Related Enzymes, PurN and PurU
			理研	BL26B2		
			2008B2191	BL38B1	河合 剛太	

The Journal of Chemical Physics

25761	Szilvia Pothoczki	140 (2014) 054504	2010B1085	BL04B2	Pothoczki Szilvia	The Structure of PX ₃ (X=Cl, Br, I) Molecular Liquids from X-ray Diffraction, Molecular Dynamics Simulations and Reverse Monte Carlo Modeling
25991	Hirohisa Nagatani	140 (2014) 101101	2011B1045	BL39XU	永谷 広久	Coordination: Structure of Bromide Ions Associated with Hexyltrimethylammonium Cations at Liquid/Liquid Interfaces under Potentiostatic Control as Studied by Total-Reflection X-ray Absorption Fine Structure
			2012A1281	BL39XU	永谷 広久	
			2012B1225	BL39XU	永谷 広久	

Journal of Colloid and Interface Science

25626	Masato Tanaka	415 (2014) 13-17	2012B1221	BL01B1	高橋 嘉夫	An EXAFS Study on the Adsorption Structure of Phenyl-Substituted Organoarsenic Compounds on Ferrihydrite
			2012A1299	BL01B1	高橋 嘉夫	
			2011B1742	BL37XU	高橋 嘉夫	
25987	Takahiro Ohkubo	421 (2014) 165-169	2011B1885	BL02B2	大久保 貴広	Nanospace-Enhanced Photoreduction for the Synthesis of Copper(I) Oxide Nanoparticles under Visible-Light Irradiation

Journal of Magnetism and Magnetic Materials

25978	Jagrati Sahariya	360 (2014) 113-117	2011B1069	BL08W	Ahuja Babulal	Magnetic Properties of NiFe _{2-x} RE _x O ₄ (RE=Dy, Gd) using Magnetic Compton Scattering
26060	Shunji Ishio	360 (2014) 205-210	2011B1719	BL39XU	石尾 俊二	Switching Field Distribution and Magnetization Reversal Process of FePt Dot Patterns

Journal of Physics: Condensed Matter

25619	Georgios S. E. Antipas	25 (2013) 454206	2011A1103	BL04B2	小原 真司	Atomic Order and Cluster Energetics of a 17 wt% Si-based Glass Versus the Liquid Phase
26017	Saeed Kamali-Moghaddam	26 (2014) 026004	2011B1272	BL09XU	Kamali-Moghaddam Saeed	Oxidation States and Quality of Upper Interfaces in Magnetic Tunnel Junctions: Oxygen Effect on Crystallization of Interfaces

Journal of Physics: Conference Series-1

25837	Hajime Tanida	430 (2013) 012021	2010B1031	BL37XU	小久見 善八	In situ Two-Dimensional Micro-Imaging XAFS with CCD Detector
			2011A1016	BL37XU	小久見 善八	
			2011B1026	BL37XU	小久見 善八	

Journal of Physics: Conference Series-2

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
25980	Takahisa Koyama	463 (2013) 012043	2012A8056	BL3	小山 貴久	Damage Study of Optical Substrates Using 1- μ m-focusing Beam of Hard X-ray Free-Electron Laser

Langmuir

18146	Vivian Rebbin	26 (2010) 9017-9022	2008A1325	BL40B2	Rebbin Vivian	Formation Mechanism Studies of Phenylene-Bridged Periodic Mesoporous Organosilicas (PMOs)
25992	Vivian Rebbin	30 (2014) 1900-1905	2010A1097	BL40B2	Rebbin Vivian	Size Limit on the Formation of Periodic Mesoporous Organosilicas (PMOs)
			2010B1504	BL40B2	Rebbin Vivian	
			2012A1267	BL40B2	Rebbin Vivian	
			理研	BL45XU		

Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section A

24751	Tatsuhiko Naka	718 (2013) 519-521	2012A1198	BL47XU	田原 謙	Fine Grained Nuclear Emulsion for Higher Resolution Tracking Detector
			2011A1415	BL47XU	田原 謙	
			2011B1562	BL47XU	中 竜大	
25653	Norihiro Muramatsu	737 (2014) 184-194	C01A6001	BL33LEP	中野 貴志	Development of High Intensity Laser-Electron Photon Beams up to 2.9 GeV at the SPring-8 LEPS Beamline
			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	
			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	
			2010A6001	BL33LEP	堀田 智明	
			2010B6001	BL33LEP	堀田 智明	
2011A6001	BL33LEP	堀田 智明				
2011B6001	BL33LEP	堀田 智明				
2012A6001	BL33LEP	堀田 智明				
2012B6001	BL33LEP	堀田 智明				

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

23911	Horacio Cabral	110 (2013) 11397-11402	2011B1706	BL37XU	Cabral Horacio	Targeted Therapy of Spontaneous Murine Pancreatic Tumors by Polymeric Micelles Prolongs Survival and Prevents Peritoneal Metastasis
25890	Masakazu Sugishima	111 (2014) 2524-2529	2012B6758	BL44XU	和田 啓	Structural Basis for the Electron Transfer from NADPH-cytochrome P450 Oxidoreductase to Heme Oxygenase
			2013A6863	BL44XU	和田 啓	

セメント・コンクリート論文集 (Cement Science and Concrete Technology)

26001	Kunio Matsui	67 (2013) 10-17	2008A1905	BL19B2	松野 信也	In-situ XRD and Solid-State NMR Analysis on Tobermorite Formation : Effect of γ -Al ₂ O ₃ and Gypsum Addition
			2008B2031	BL19B2	松野 信也	
			2009B2015	BL19B2	松野 信也	
			2010A1694	BL19B2	松野 信也	
			2010A1831	BL19B2	松野 信也	
			2012A1047	BL19B2	松野 信也	
26002	Akihiro Ogawa	67 (2013) 18-24	2008A1905	BL19B2	松野 信也	In-situ XRD and ²⁹ Si Solid-State NMR Analysis on Tobermorite Formation : Effect of the C-S-H Structure in CaO-SiO ₂ -H ₂ O System
			2008B2031	BL19B2	松野 信也	
			2009B2015	BL19B2	松野 信也	
			2010A1694	BL19B2	松野 信也	
			2010A1831	BL19B2	松野 信也	
			2012A1047	BL19B2	松野 信也	
			2012A1732	BL19B2	松野 信也	

ACS Photonics

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
25657	Peng Li	1 (2014) 79-86	2013A1470	BL40B2	高原 淳	Tunable Lyotropic Photonic Liquid Crystal Based on Graphene Oxide

ACS Sustainable Chemistry & Engineering

25971	Jun Maruyama	2 (2014) 493-499	2011B1946	BL14B2	丸山 純	Heat Treatment of Carbonized Hemoglobin with Ammonia for Enhancement of Pore Development and Oxygen Reduction Activity
			2012B1726	BL14B2	丸山 純	

Acta Crystallographica Section A

25683	Nobuhisa Fujita	69 (2013) 322-340	2012A4500	BL15XU	許 亜	Cluster-Packing Geometry for Al-based F-type Icosahedral Alloys
-------	-----------------	----------------------	-----------	--------	-----	---

Advanced Materials Research

25756	Daiki Shiozawa	891-892 (2014) 600-605	2011A1786	BL19B2	中井 善一	Evaluation of Fatigue Damage by Diffraction Contrast Tomography Using Synchrotron Radiation
			2012A1437	BL19B2	中井 善一	
			2013A1645	BL19B2	中井 善一	

Advanced Power Technology

26006	Naoki Yamada	25 (2014) 430-435	2012A1670	BL37XU	板井 茂	Effects of the Centrifugal Coating and Centrifugal Fluidized Bed Coating Methods on the Physicochemical Properties of Sustained-Release Microparticles Using a Multi-Functional Rotor Processor
-------	--------------	----------------------	-----------	--------	------	---

Applied Surface Science

25234	Michihiro Hashinokuchi	287 (2013) 282-286	2013A3870	BL23SU	岡田 美智雄	Temperature Dependence of Cu ₂ O Formation on Cu ₃ Au(110) Surface with Energetic O ₂ Molecular Beams
			2012B3805	BL23SU	岡田 美智雄	
			2012A3805	BL23SU	岡田 美智雄	
			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	
			2007B3808	BL23SU	岡田 美智雄	
			2006B1625	BL23SU	岡田 美智雄	
2006A1609	BL23SU	岡田 美智雄				

Archives of Biochemistry and Biophysics

25787	Thanh Thi Ngoc Doan	545 (2014) 92-99	2011B1209	BL32XU	Kang Lin Woo	Crystal Structures of D-alanine-D-alanine Ligase from <i>Xanthomonas oryzae</i> pv. <i>Oryzae</i> Alone and in Complex with Nucleotides
-------	---------------------	---------------------	-----------	--------	--------------	---

Biochemistry

25779	Wataru Hashimoto	53 (2014) 777-786	2011B2055	BL41XU	橋本 涉	Crystal Structure of <i>Pedobacter heparinus</i> Heparin Lyase Hep III with the Active Site in a Deep Cleft
			2012A1317	BL38B1	橋本 涉	
			2012B1265	BL38B1	橋本 涉	
			2013A1106	BL38B1	橋本 涉	

Biochimica et Biophysica Acta - Proteins and Proteomics

24800	Kenichi Harada	1834 (2013) 284-291	2011A6500	BL44XU	山下 栄樹	Crystal Structure of the C-terminal Domain of Mu Phage Central Spike and Functions of Bound Calcium Ion
			2011B6500	BL44XU	山下 栄樹	
			2012A6500	BL44XU	山下 栄樹	

Biological and Pharmaceutical Bulletin

25751	Sureewan Duangjit	37 (2014) 239-247	2012A1303	BL40B2	小幡 誉子	Comparative Study of Novel Ultradeformable Liposomes: Mentosomes, Transfersomes and Liposomes for Enhancing Skin Permeation of Meloxicam
			2012B1127	BL40B2	小幡 誉子	

Biology Letters

25905	David Jones	8 (2012) 952-955	2010A1066	BL20XU	Evans Alistair	Testing Microstructural Adaptation in the Earliest Dental Tools
			2010A1047	BL20B2	Evans Alistair	

Biopolymers

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
26049	Kanakano Nakagawa	101 (2013) 651-658	2009B1406	BL40B2	池口 雅道	Relationship Between Chain Collapse and Secondary Structure Formation in a Partially Folded Protein
			2010B1332	BL45XU	池口 雅道	

Catalysis Science & Technology

25012	Takashi Toyao	3 (2013) 2092-2097	2012A1310	BL01B1	堀内 悠	Efficient Hydrogen Production and Photocatalytic Reduction of Nitrobenzene over a Visible-Light-Responsive Metal-Organic Framework Photocatalyst
-------	------------------	-----------------------	-----------	--------	------	--

Ceramics International

25879	Satoshi Wada	39 (2013) S97-S102	2011A1667	BL02B2	和田 智志	Enhanced Piezoelectric Properties of Barium Titanate-Potassium Niobate Nano-Structured Ceramics by MPB Engineering
			2011B1732	BL02B2	和田 智志	

Chemical Society Reviews

25768	Teppei Yamada	42 (2013) 6569-7044	2011B1450	BL02B2	山田 鉄兵	Designer Coordination Polymers: Dimensional Crossover Architectures and Proton Conduction
-------	------------------	------------------------	-----------	--------	-------	---

Chemistry - An Asian Journal

25769	Shuhei Yamasaki	8 (2013) 73-75	2011B1450	BL02B2	山田 鉄兵	Preparation of Sub-10 nm AgI Nanoparticles and a Study on their Phase Transition Temperature
-------	--------------------	-------------------	-----------	--------	-------	--

ChemSusChem

25709	Saumya Dabral	7 (2014) 260-267	2012B1610	BL01B1	西村 俊	One-pot Conversions of Raffinose into Furfural Derivatives and Sugar Alcohols by using Heterogeneous Catalysts
-------	------------------	---------------------	-----------	--------	------	--

Diamond and Related Materials

24672	Yohei Kojima	39 (2013) 1-7	2012B1530	BL10XU	大藤 弘明	Structure and Stability of Carbon Nitride under High Pressure and High Temperature up to 125 GPa and 3000 K
			2010B1588	BL10XU	大藤 弘明	
			2010A1545	BL10XU	大藤 弘明	

e-Journal of Surface Science and Nanotechnology

25942	Hirosuke Matui	12 (2014) 53-56	2011B1689	BL25SU	松井 公佑	Atomic Structure and Catalytic Activity of W-Modified Ni ₂ P Surface Alloy by Photoelectron Diffraction and Spectroscopy
			2012A1553	BL25SU	松井 公佑	
			2012B1680	BL25SU	松井 公佑	
			2013A1606	BL25SU	松井 公佑	

Electrochemical and Solid-State Letters

25832	Kyeongmi Lee	14 (2011) H346-H349	2010A1638	BL47XU	細野 秀雄	Electronic Structure and Photovoltaic Properties of n-Type Amorphous In-Ga-Zn-O and p-Type Single Crystal Si Heterojunctions
-------	-----------------	------------------------	-----------	--------	-------	--

The EMBO Journal

25778	Shi-Qi An	32 (2013) 2430-2438	2012B4011	BL12B2	Chou Shan-Ho	A Cyclic GMP-Dependent Signalling Pathway Regulates Bacterial Phytopathogenesis
-------	-----------	------------------------	-----------	--------	--------------	---

Environmental Science and Technology

25646	Takashi Fujimori	48 (2014) 85-92	2000B0309	BL01B1	高岡 昌輝	Coexistence of Cu, Fe, Pb, and Zn Oxides and Chlorides as a Determinant of Chlorinated Aromatic Generation in Municipal Solid Waste Incinerator Fly Ash
			2001A0367	BL01B1	高岡 昌輝	
			2002B0370	BL01B1	高岡 昌輝	
			2003B0215	BL01B1	高岡 昌輝	
			2004A0040	BL01B1	高岡 昌輝	

EPJ Web of Conference

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
25655	Masayuki Niiyama	37 (2012) 01006	2006A6001	BL33LEP	堀田 智明	Recent Results from LEPS and Prospects of LEPS II at SPring-8
			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	
			2010A6001	BL33LEP	堀田 智明	
			2010B6001	BL33LEP	堀田 智明	
			2011A6001	BL33LEP	堀田 智明	
2011B6001	BL33LEP	堀田 智明				

Few Body Systems

25834	Yuji Kato	54 (2013) 1245-1249	2006A6001	BL33LEP	堀田 智明	New Result on Θ^+ from LEPS
			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	
			2010A6001	BL33LEP	堀田 智明	
			2010B6001	BL33LEP	堀田 智明	
			2011A6001	BL33LEP	堀田 智明	
2011B6001	BL33LEP	堀田 智明				

Geo-Marine Letters

25674	Toshihiro Yoshimura	34 (2014) 1-9	2012A1556	BL27SU	吉村 寿紘	Micro-X-ray Fluorescence-Based Comparison of Skeletal Structure and P, Mg, Sr, O and Fe in a Fossil of the Cold-Water Coral <i>Desmophyllum</i> sp., NW Pacific
			2012B1116	BL27SU	為則 雄祐	

Geobiology

25692	Sakiko Kikuchi	12 (2014) 133-145	2012A1589	BL01B1	菊池 早希子	Characterization of Biogenic Iron Oxides Collected by the Newly Designed Liquid Culture Method using Diffusion Chambers
			2013A1613	BL01B1	菊池 早希子	
			2012A1299	BL01B1	高橋 嘉夫	
			2010B1347	BL01B1	高橋 嘉夫	

Geophysical Research Letters

25796	Xinzhuan Guo	41 (2014) 813-819	2011B1109	BL04B1	芳野 極	Pressure-Induced Enhancement of Proton Conduction in Brucite
			2012A1699	BL04B1	芳野 極	

International Journal of Biological Macromolecules

25933	Kavyashree Manjunath	53 (2013) 7-19	2011B6653	BL44XU	Jeyaraman Jeyakanthan	Structure of SAICAR Synthetase from <i>Pyrococcus horikoshii</i> OT3: Insights into Thermal Stability
-------	----------------------	-------------------	-----------	--------	-----------------------	---

Journal of Dentistry and Oral Hygiene

25703	Makoto Asaizumi	6 (2014) 10-21	2013A1656	BL20B2	浅泉 誠	<i>In vitro</i> Assessments of White-Spot Lesions Treated with NaF Plus Tricalcium Phosphate (TCP) Toothpastes Using Synchrotron Radiation Micro Computed Tomography (SR Micro-CT)
-------	-----------------	-------------------	-----------	--------	------	--

Journal of Instrumentation

25654	Natsuki Tomida	7 (2012) P12005	2010B6001	BL33LEP	堀田 智明	High Time Resolution RPCs with Different Readout Geometries
			2011A6001	BL33LEP	堀田 智明	
			2011B6001	BL33LEP	堀田 智明	
			2012A6001	BL33LEP	堀田 智明	

Journal of Materials Chemistry A

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
25919	Hajime Arai	1 (2013) 10442-10449	2009B1028	BL40XU	小久見 善八	Phase Transition Kinetics of LiNi _{0.5} Mn _{1.5} O ₄ Electrodes Studied by <i>in situ</i> X-ray Absorption Near-Edge Structure and X-ray Diffraction Analysis
			2010A1018	BL14B2	小久見 善八	
			2010A1019	BL14B2	小久見 善八	
			2010B1022	BL40XU	小久見 善八	
			2010B1896	BL46XU	小久見 善八	
			2011A1010	BL14B2	小久見 善八	
			2011A1014	BL46XU	小久見 善八	
			2011A1800	BL14B2	小久見 善八	
			2011B1021	BL40XU	小久見 善八	
			2011B1034	BL46XU	小久見 善八	
			2012A7601	BL28XU	小久見 善八	
2012B7601	BL28XU	小久見 善八				

Journal of Materials Chemistry C

25642	Toshihiko Kaneda	2 (2014) 40-49	2011A1536	BL04B2	下田 達也	Rheology Printing for Metal-Oxide Patterns and Devices
			2011B1899	BL04B2	下田 達也	
			2012A1696	BL04B2	下田 達也	

Journal of Molecular Biology

25808	Hiroyoshi Matsumura	422 (2012) 77-86	2011A6640	BL44XU	松村 浩由	Crystal Structure of Rice Rubisco and Implications for Activation Induced by Positive Effectors NADPH and 6-Phosphogluconate
			2011B6640	BL44XU	松村 浩由	

Journal of Pharmaceutical Sciences

25681	Shuji Noguchi	103 (2014) 580-586	2012A1733	BL19B2	野口 修治	Polymorphic Transformation of Antibiotic Clarithromycin Under Acidic Condition
			2012A1043	BL19B2	野口 修治	

Journal of Physics and Chemistry of Solids

25631	Kenji Yoshii	75 (2014) 339-343	2012A3608	BL14B1	米田 安宏	Electronic Structure of BaTiO ₃ using Resonant X-ray Emission Spectroscopy at Ba-L ₃ and Ti-K Absorption Edges
			2012A3609	BL14B1	吉井 賢資	

The Journal of Physiology

25659	Yuichiro Fujiwara	591 (2013) 627-640	2011A6500	BL44XU	山下 栄樹	Gating of the Designed Trimeric/Tetrameric Voltage-Gates H ⁺ Channel
-------	-------------------	-----------------------	-----------	--------	-------	---

Journal of the American Ceramics Society

25886	Minoru Maeda	96 (2013) 2893-2897	2008B1557	BL02B2	高瀬 浩一	Enhancing the Superconducting Properties of Magnesium Diboride Without Doping
			2009A1334	BL02B2	高瀬 浩一	

Journal of Vacuum Science & Technology B

25773	Tomoko Oyama Gowa	31 (2013) 041604	2011B1369	BL27SU	鷲尾 方一	Method of Predicting Resist Sensitivity for 6.x nm Extreme Ultraviolet Lithography
			2012A1365	BL27SU	鷲尾 方一	

Journal of Virology

25806	Masaki Nishikiori	86 (2012) 7565-7576	2011B6640	BL44XU	松村 浩由	Crystal Structure of the Superfamily 1 Helicase from <i>Tomato Mosaic Virus</i>
			2011A6640	BL44XU	松村 浩由	
			2011A2031	BL38B1	加藤 悦子	

Materials Horizons

25943	Satoshi Tominaka	1 (2014) 106-110	2011B4612	BL15XU	富中 悟史	Topotactic Reduction of Oxide Nanomaterials: Unique Structure and Electronic Properties of Reduced TiO ₂ Nanoparticles
-------	------------------	---------------------	-----------	--------	-------	---

Materials Research Express

25634	Hidetoshi Miyazaki	1 (2014) 015901	2001A0223	BL25SU	曾田 一雄	Thermoelectric Properties of Heusler-type Off-Stoichiometric Fe ₂ V _{1+x} Al _{1-x} Alloys
			2011A1626	BL27SU	曾田 一雄	
			2011B1745	BL27SU	宮崎 秀俊	
			2012B1204	BL25SU	曾田 一雄	

Metallurgical and Materials Transactions 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
25251	Tao Li	44 (2013) 750-761	2011B1395	BL20XU	谷口 尚司	Stereological Analysis of Nonspherical Particles in Solid Metal
			2012B1448	BL20XU	谷口 尚司	

Molecular Cell

25648	Yoshinobu Ichimura	51 (2013) 618-631	2013A6852	BL44XU	水島 恒裕	Phosphorylation of p62 Activates the Keap1-Nrf2 Pathway during Selective Autophagy
-------	--------------------	----------------------	-----------	--------	-------	--

Nature

24671	Ryosuke Nakashima	500 (2013) 102-106	2011A6627	BL44XU	中島 良介	Structural Basis for the Inhibition of Bacterial Multidrug Exporters
			2011B6627	BL44XU	中島 良介	
			2012A6730	BL44XU	中島 良介	
			2012B6730	BL44XU	中島 良介	

Physica B

26010	David Ellis	442 (2014) 34-38	2012B1988	BL35XU	内山 裕士	X-ray Study of the Structural Distortion in EuTiO ₃
			2011B1345	BL02B1	杉本 邦久	

Physical Chemistry Chemical Physics

25766	Nozomu Ishiguro	15 (2013) 18827-18834	2011B1015	BL01B1	横山 利彦	Structural Kinetics of a Pt/C Cathode Catalyst with Practical Catalyst Loading in an MEA for PEFC Operating Condition Studied <i>in situ</i> Time-Resolved XAFS
			2011B1017	BL40XU	横山 利彦	
			2012A1013	BL40XU	横山 利彦	
			2012A1014	BL01B1	横山 利彦	

Physical Review A

25866	Yawei Liu	89 (2014) 014502	2012A4256	BL12XU	Zhu Lin Fan	Determination of the Electronic Structure of Atoms and Molecules in the Ground State: Measurement of Molecular Hydrogen by High-Resolution X-ray Scattering
-------	-----------	---------------------	-----------	--------	-------------	---

Physics and Chemistry of Minerals

25630	Shigeaki Ono	40 (2013) 811-816	2011A1257	BL04B1	小野 重明	In situ Observation of a Phase Transition in Fe ₂ SiO ₄ at High Pressure and High Temperature
			2011B1105	BL04B1	小野 重明	

Physics Letters B

25625	Atsushi Tokiyasu	728 (2014) 616-621	C02A6001	BL33LEP	中野 貴志	Search for the K^*pp Bound State via $\gamma d \rightarrow K^+\pi^-X$ Reaction at $E_\gamma = 1.5\text{-}2.4$ GeV
			C02B6001	BL33LEP	中野 貴志	
			C03A6001	BL33LEP	中野 貴志	
			C03B6001	BL33LEP	中野 貴志	
			2006A6001	BL33LEP	堀田 智明	
			2006B6001	BL33LEP	堀田 智明	
			2007A6001	BL33LEP	堀田 智明	
2007B6001	BL33LEP	堀田 智明				

Physics of the Earth and Planetary Interiors

25912	Yuta Shimoyama	224 (2013) 77-82	2011A3784	BL22XU	寺崎 英紀	Density of Fe-3.5 wt% C Liquid at High Pressure and Temperature and the Effect of Carbon on the Density of the Molten Iron
			2011B3783	BL22XU	寺崎 英紀	
			2012B3784	BL22XU	寺崎 英紀	

PLoS One

25909	Shannon Simpson	8 (2013) e53805	2004A0555	BL20XU	Whitley Jane	Phase Contrast Imaging Reveals Low Lung Volumes and Surface Areas in the Developing Marsupial
			2005A0063	BL20XU	Whitley Jane	

Polymer

26005	Guanghui Cui	55 (2014) 1601-1608	2010A1180	BL40B2	山本 勝宏	Perpendicular Oriented Cylinders via Directional Coalescence of Spheres Embedded in Block Copolymer Films Induced by Solvent Annealing
			2010A7225	BL03XU	宮崎 司	
			2010B7271	BL03XU	宮崎 司	
			2011A7217	BL03XU	宮崎 司	
			2011B7267	BL03XU	宮崎 司	
			2012A7216	BL03XU	宮崎 司	
2012B7266	BL03XU	宮崎 司				

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
25979	Ken Terao	46 (2014) 155-159	2012A1059	BL40B2	寺尾 憲	Solution SAXS Measurements over a Wide Temperature Range to Determine the Unperturbed Chain Dimensions of Polystyrene and a Cyclic Amylose Derivative
			2012B1050	BL40B2	寺尾 憲	
			2013A1046	BL40B2	寺尾 憲	

Proceedings of 19th International Conference on Nuclear Engineering (ICONE-19) (CD-ROM)

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
25089	Tomonori Yamada	(2011)	2010B1833	BL19B2	山田 知典	Phenomenological Evaluation of Laser-Irradiated Welding Processes with a Combined use of Higher-Accuracy Experiments and Computational Science Methodologies (3) In-situ Observations of Welded Pool Using an Intense X-ray Beam

Proceedings of SPIE

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
25830	Kentaro Uesugi	8506 (2012) 850601	2011B1367	BL47XU	上杉 健太郎	Development of Fast and High Throughput Tomography using CMOS Image Detector at SPring-8
			2011A2053	BL20XU	鈴木 芳生	
			2010B1383	BL20XU	上杉 健太郎	
			2010A1378	BL20B2	上杉 健太郎	

Proceedings of The 8th Pacific Rim International Congress on Advanced Materials and Processing

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
25922	Tomotaka Miyazawa	(2013) 3467-3473	2012A1397	BL28B2	有岡 孝司	Measurement of Distributions of Local Internal Stress Near Grain Boundary in SUS316 by EXDM Using White X-ray Micro Beam

Proceedings of the Royal Society B Biological Sciences

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
25907	David Jones	279 (2012) 2849-2854	2010A1066	BL20XU	Evans Alistair	The Sharpest Tools in the Box? Quantitative Analysis of Conodont Element Functional Morphology
			2010A1047	BL20B2	Evans Alistair	

Proteins: Structure, Function, and Bioinformatics

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
25770	Jin Zhang	81 (2013) 1585-1592	2012A1496	BL38B1	神山 勉	Crystal Structure of Deltarhodopsin-3 from <i>Haloterrigena thermotolerans</i>
			2012B1498	BL38B1	神山 勉	
			理研	BL26B2		

Review of Scientific Instruments

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
25838	Kouhei Ichianagi	84 (2013) 103701	2011B1299	BL28B2	佐々木 裕次	Diffracted X-ray Tracking for Monitoring Intramolecular Motion in Individual Protein Molecules using Broad Band X-ray
			2011B1305	BL20XU	佐々木 裕次	
			2011A1421	BL28B2	佐々木 裕次	
			2012A1464	BL40XU	関口 博史	
			2012A1399	BL40XU	佐々木 裕次	

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
25740	Ryuichi Nomura	343 (2014) 522-525	2012B1706	BL47XU	野村 龍一	Low Core-Mantle Boundary Temperature Inferred from the Solidus of Pyrolite
			2012B0087	BL10XU	廣瀬 敬	

Scripta Materialia

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
25656	Hiroshi Okuda	75 (2014) 66-69	2012B1434	BL04B2	奥田 浩司	In situ Measurements on Stability of Long-Period Stacking-Ordered Structures in Mg ₉₅ Y ₅ Zn ₆ Alloys during Heating Examined by Multicolor Synchrotron Radiation Small-Angle Scattering
			2013A1447	BL04B2	奥田 浩司	

Seminars in Fetal and Neonatal Medicine

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
25916	Stuart Hooper	18 (2013) 336-343	2012B0047	BL20B2	Hooper Stuart	Establishing Functional Residual Capacity in the Non-breathing Infant
			2012A1314	BL20B2	Hooper Stuart	
			2011A0022	BL20B2	Lewis Rob	
			2007A0002	BL20B2	Lewis Rob	
			2006B0002	BL20B2	Lewis Rob	

Sensors and Actuators A

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
25881	Satoshi Wada	200 (2013) 26-30	2011A1667	BL02B2	和田 智志	Piezoelectric Enhancement of New Ceramics with Artificial MPB Engineering
			2011B1732	BL02B2	和田 智志	

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
25970	Manami Ogawa	624 (2014) 70-75	2009B7401	BL07LSU	松田 巖	Non-Linear Kinetic Model for Oscillatory Relaxation of the Photovoltage Effect on a Si(111)7 × 7 Surface
			2010A7401	BL07LSU	松田 巖	
			2010B7401	BL07LSU	松田 巖	
			2011A7401	BL07LSU	松田 巖	
			2011B7401	BL07LSU	松田 巖	
			2012A7401	BL07LSU	山本 達	
			2012B7401	BL07LSU	山本 達	

X-Ray Spectrometry

25899	Izumi Nakai	43 (2014) 38-48	2009A1919	BL19B2	大坂 恵一	Quantitative Analysis of Heavy Elements and Semi-Quantitative Evaluation of Heavy Mineral Compositions of Sediments in Japan for Construction of a Forensic Soil Database Using Synchrotron Radiation X-ray Analyses
			2009A2006	BL19B2	大坂 恵一	
			2009B1885	BL19B2	大坂 恵一	
			2009B1642	BL08W	大坂 恵一	
			2010A1753	BL19B2	大坂 恵一	
			2010A1374	BL08W	大坂 恵一	

X線分析の進歩 (Advances in X-ray Chemical Analysis, Japan)

25901	Yuko Kawano	44 (2013) 197-205	2011B1579	BL08W	中井 泉	Provenance Study of Ancient Ceramics by Using High-energy Synchrotron Radiation X-Ray Fluorescence Analysis
			2011A1501	BL08W	中井 泉	

高分子論文集 (Japanese Journal of Polymer Science and Technology)

26050	Katsuhiro Yamamoto	71 (2014) 104-111	2010A1180	BL40B2	山本 勝宏	Solvent Annealing Induced Perpendicular Orientation of Microdomains in Block Copolymer Thin Films
			2010A7225	BL03XU	宮崎 司	
			2010B7271	BL03XU	宮崎 司	
			2011A7217	BL03XU	宮崎 司	
			2012A7216	BL03XU	宮崎 司	
			2012B7266	BL03XU	宮崎 司	
			2013A7216	BL03XU	宮崎 司	

ネットワークポリマー (Journal of Network Polymer, Japan)

25926	Atsushi Izumi	34 (2013) 330-335	2012A7211	BL03XU	権藤 聡	Gelation Mechanisms of Phenolic Resins Studied by Small-Angle X-ray Scattering
			2012B7262	BL03XU	権藤 聡	

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

25673	Yasuko Obata	35 (2014) 34-49	2011B1831	BL40B2	小幡 誉子	Development of Topical/Transdermal Drug Delivery Based on Structure Analysis of Stratum Corneum
-------	--------------	--------------------	-----------	--------	-------	---

粉体および粉末冶金 (Journal of the Japan Society of Powder and Powder Metallurgy)

23447	Sou Taminato	60 (2013) 24-28	2011A1755	BL14B2	菅野 了次	Multiple Electron Reaction of Li ₂ RuO ₃ Electrode for Lithium Batteries
-------	--------------	--------------------	-----------	--------	-------	--

博士論文 (大阪府立大学)

25986	Satoru Motonami	(2014)	2012A4802	BL15XU	佐藤 仁	放射光を用いた光電子分光法による低次元 Ti 化合物の電子状態の研究
-------	-----------------	--------	-----------	--------	------	------------------------------------

博士論文 (名古屋大学)

25795	Youwei Yao	(2013)	2011B0088	BL20B2	國枝 秀世	Theoretical Analysis, Design and Fabrication of Supermirrors for Hard X-ray Telescopes
-------	------------	--------	-----------	--------	-------	--

課題以外の成果として登録された論文

Journal of Physics: Conference Series

研究成果番号	主著者	雑誌情報		ビームライン	タイトル
25915	Chikaori Mitsuda	425 (2013) 042012		加速器	Current Status of Short X-ray Pulse Generation with a Vertical Kicker in the SPring-8 Storage Ring
25958	Yasunori Senba	425 (2013) 122009		XFEL	Time-of-Flight Measurement of Ionic Species Generated during Ablation for Optimization of Focusing Condition at Free-Electron Laser Beamline
25964	Hirokatsu Yumoto	425 (2013) 052022		XFEL	Micro-Focusing of Hard X-ray Free Electron Laser Radiation using Kirkpatrick-Baez Mirror System

Physical Review Letters

25825	Akihiro Suzuki	112 (2014) 053903	理研	BL29XU	High-Resolution Multislice X-Ray Ptychography of Extended Thick Objects
25852	Daewoong Nam	110 (2013) 098103	理研	BL29XU	Imaging Fully Hydrated Whole Cells by Coherent X-Ray Diffraction Microscopy
25855	Huaidong Jiang	110 (2013) 205501	理研	BL29XU	Three-Dimensional Coherent X-Ray Diffraction Imaging of Molten Iron in Mantle Olivine at Nanoscale Resolution

Physical Review Special Topics - Accelerators and Beams

25684	Y. Otake	16 (2013) 042802		XFEL	Beam Monitor System for an X-ray Free Electron Laser and Compact Laser
25697	Toru Hara	16 (2013) 080701		XFEL	Time-Interleaved Multienergy Acceleration for an X-ray Free-Electron Laser Facility
				BL3	
26013	Akihiko Mizuno	15 (2012) 064201		加速器	Multiple Beam Envelope Equations for Electron Injectors using a Bunch Segmentation Model
				XFEL	

Applied Physics Letters

25652	Daisuke Okuyama	104 (2014) 023507	理研	BL19LXU	Gate-Tunable Gigantic Lattice Deformation in VO ₂	
25853	Jae Hyun Park	103 (2013) 264101		XFEL	BL3	Monte Carlo Study for Optimal Conditions in Single-Shot Imaging with Femtosecond X-ray Laser Pulses

Journal of Physics B: Atomic, Molecular and Optical Physics

25685	Makina Yabashi	46 (2013) 164001		XFEL	Compact XFEL and AMO Sciences: SACLA and SCSS
26021	Subhendu Mondal	46 (2013) 164022		加速器	Photoelectron Angular Distributions for the Two-Photon Sequential Double Ionization of Xenon by Ultrashort Extreme Ultraviolet Free Electron Laser Pulses
				XFEL	

Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section A

25954	Yasunori Senba	616 (2010) 237-240		加速器	Upgrade of Long Trace Profiler for Characterization of High-Precision X-ray Mirrors at SPring-8
25963	Hirokatsu Yumoto	710 (2013) 2-6		装置 & 技術	Absolute Calibration of Optional Flats using the Three-Flat Test by Considering the Relative Humidity Change

AIP Conference Proceedings

25965	Hirokatsu Yumoto	1365 (2011) 200-203		装置 & 技術	Long-Working-Distance Kirkpatrick-Baez Mirror for Hard X-ray Beamlines at SPring-8
				装置 & 技術	

Chemical Communications

25734	Hao Yin	49 (2013) 6540-6542	理研	BL44B2	Highly Enhanced Thermal Stability of Zn ₄ Sb ₃ Nanocomposites
-------	---------	------------------------	----	--------	---

Journal of Applied Crystallography

25854	Changyong Song	47 (2014) 188-197		XFEL	BL3	Multiple Application X-ray Imaging Chamber for Single-Shot Diffraction Experiments with Femtosecond X-ray Laser Pulses
-------	----------------	----------------------	--	------	-----	--

Journal of Structural and Functional Genomics

25934	L. Karthik	14 (2013) 59-70	理研	BL26B1	Crystal Structure Analysis of L-fucose-1-phosphate Aldolase from <i>Thermus thermophilus</i> HB8 and its Catalytic Action: as Explained through in Silico
-------	------------	--------------------	----	--------	---

Journal of the American Chemical Society

研究成果番号	主著者	雑誌情報		ビームライン	タイトル
25844	Masaaki Sadakiyo	136 (2014) 1702-1705	理研	BL44B2	Design and Synthesis of Hydroxide Ion-Conductive Metal-Organic Frameworks Based on Salt Inclusion

Nanoscale

26068	M. Yamauchi	6 (2014) 4067-4071	理研	BL44B2	Hydrogen-Induced Structural Transformation of AuCu Nanoalloys Probed by Synchrotron X-ray Diffraction Techniques
-------	-------------	-----------------------	----	--------	--

Nature Communications

25715	Toru Hara	4 (2013) 2919	XFEL		Two-Colour Hard X-ray Free-Electron Laser with Wide Tunability
-------	-----------	---------------	------	--	--

New Journal of Physics

25860	Kensuke Tono	15 (2013) 083035	XFEL	BL3	Beamline, Experimental Stations and Photon Beam Diagnostics for the Hard X-ray Free Electron Laser of SACLA
-------	--------------	---------------------	------	-----	---

Proteins, Structure, Function, and Bioinformatics

25817	Yoshihiro Agari	81 (2013) 1166-1178	理研	BL26B2	Structure and Function of a TetR Family Transcriptional Regulator, SbtR, from <i>Thermus thermophilus</i> HB8
-------	-----------------	------------------------	----	--------	---

Review of Scientific Instruments

25851	Daewoong Nam	84 (2013) 113702	理研	BL29XU	Development of an Adaptable Coherent X-ray Diffraction Microscope with the Emphasis on Imaging Hydrated Specimens
-------	--------------	---------------------	----	--------	---

放射線化学 (Radiation Chemistry)

25850	Changyong Song	96 (2013) 15-22	XFEL		Coherent Diffraction Imaging and SACLA
-------	----------------	--------------------	------	--	--

SPring-8 利用者情報 編集委員会

委員長	木下 豊彦	利用推進部
委員	淡路 晃弘	利用推進部
	梅谷 啓二	利用研究促進部門
	籠島 靖	SPring-8 ユーザー協同体 (SPRUC) 編集幹事 (兵庫県立大学)
	梶 義則	安全管理室
	後藤 俊治	XFEL 利用研究推進室
	櫻井 吉晴	利用研究促進部門
	高野 史郎	加速器部門
	田口 哲也	利用推進部
	竹下 邦和	光源・光学系部門
	松下 智裕	制御・情報部門
	三浦 圭子	産業利用推進室
	宮松 誠	利用推進部
	矢橋 牧名	XFEL 研究開発部門 (独) 理化学研究所 放射光科学総合研究センター)
		(以上、敬称略五十音順)
事務局	小南 篤史	利用推進部
	前川 照夫	利用推進部
	山本 律	利用推進部
	菅尾奈穂子	利用推進部

SPring-8 利用者情報

Vol.19 No.2 MAY 2014

SPring-8 Information

発行日 平成26年(2014年)5月15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)



ナノ・マイクロビーム利用基盤が整備されたBL25SU



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
[総務部] TEL 0791-58-0950 FAX 0791-58-0955
[利用推進部] TEL 0791-58-0961 FAX 0791-58-0965
e-mail : sp8jasri@spring8.or.jp
SPring-8 Web Site : <http://www.spring8.or.jp/>