

AichiSR

2019 年度
年次報告



AichiSR

2019年度 年次報告

あいちシンクロトロン光センター



AichiSR

所長あいさつ

本冊子では、2019 年度に実施されました成果公開利用（成果公開無償利用及び公共等利用）の成果報告を中心に、施設の概要（光源加速器と供用ビームライン）、利用実績および利用促進事業等についてまとめました。外部発表につきましてもリストとして記載いたしました。成果報告をすべて掲載いたしますと大部となりますので、本冊子ではビームライン毎の題目を掲げました。内容につきましては、セットである CD をご覧ください。

財団所有のビームラインは 8 本で運用しておりますが、名古屋大学の専用ビームライン BL2S1（単結晶 X 線回折）の一部と愛知県のプロジェクト用ビームライン BL8S2 の一部も供用させて頂いております。更に、株式会社デンソーの専用ビームライン BL2S3 も順調に稼働しており、当施設では現在 11 本のビームラインが運転中です。ビームラインも測定系も毎年のように更新しており、2019 年度の最新状況を本冊子でまとめております。

あいち SR では、産業利用を主目的に運営していますが、供用を開始した 2013 年度で 70%（産学協同利用を含む）、現在も過半数 56% の利用となっております。我が国の産業界の旺盛な利用は特筆に値すると思います。他施設も産業利用の重要性に気付き始めていて、2018 年 11 月に韓国の PAL（Pohang Accelerator Laboratory）で Synchrotron Application in the Materials Industry と題した国際シンポジウムであいち SR が基調講演を行ったことは前回報告しました。そこでは ESRF（ヨーロッパ）、上海シンクロトロン、SPRING-8、APS（米国）からの報告もありました。また、我が国の次期放射光計画（仙台市）でも産業利用をキーコンセプトとして建設が進んでいます。

あいち SR の規模感と真空紫外から硬 X 線まで使えるラインアップは、シンガポール大やフィリピン大等の ASEAN から着目されており、両大学とあいち SR 間で情報交換・利用とセミナーも開催されています。

また、大学の利用も目立って増えております。大学等の公的機関の利用も有償利用ですが、手厚い支援による使いやすさや、申し込みから利用までの間が短く、研究計画が立てやすい運営形態などに理解が進み、利用の増加に繋がっていると考えております。

産業界の利用はすべて成果非公開があいちシンクロトロン光センターの“売り”ですが、そのためどのような企業がどのような目的で利用されているかが全く見えません。それを補うため、企業および産学連携の成果公開無償利用をあいち SR の事業として行っております。本冊子ではその事業の成果および大学・公的機関による成果公開利用の成果が掲載しております。

最後になりますが、利用者あつての供用施設ですので、今後とも、ご利用とご提言を頂けると幸いです。利用者の声は施設や運営の改善に非常に重要です。利用上のご要望にはできるだけお応えしたいと思いますので宜しくお願い申し上げます。

公益財団法人 科学技術交流財団
あいちシンクロトロン光センター
所長 竹田美和



目次

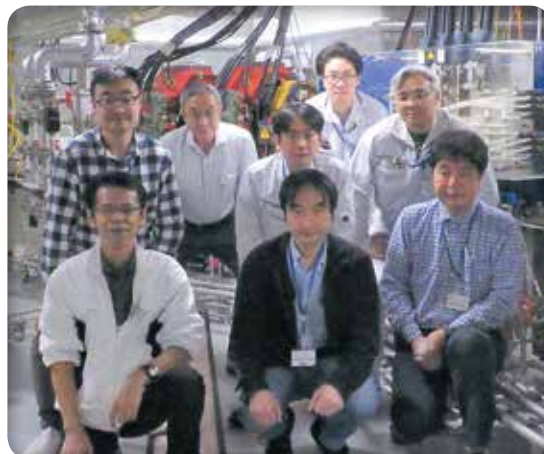
所長あいさつ

1. あいちシンクロトロン光センター概要	1
2. 光源加速器・ビームラインの現状	3
2.1 光源加速器	4
2.2 運転状況	5
2.3 ビームライン	6
3. 2019 年度利用実績	19
3.1 概況	20
3.2 利用状況・推移	21
4. 成果報告書	23
4.1 成果報告書リスト	24
4.1.1 公共等利用	24
BL1N2	24
BL2S1	24
BL5S1	26
BL5S2	27
BL6N1	29
BL7U	30
BL8S1	31
BL8S2	32
BL8S3	33
BL11S2	34
4.1.2 公開延期終了	36
4.2 成果公開無償利用事業報告書リスト	37
5. 外部発表・利用促進	39
5.1 論文等（届け出のあったもの）	40
5.2 利用促進	44
5.2.1 シンクロトロン光利用者研究会	44
5.2.2 実地研修	46
5.2.3 シンクロトロン光産業利用セミナー	47
5.2.4 事業成果発表会	48
5.2.5 見学者数	50
5.3 外部への発信	51
6. 安全管理	61

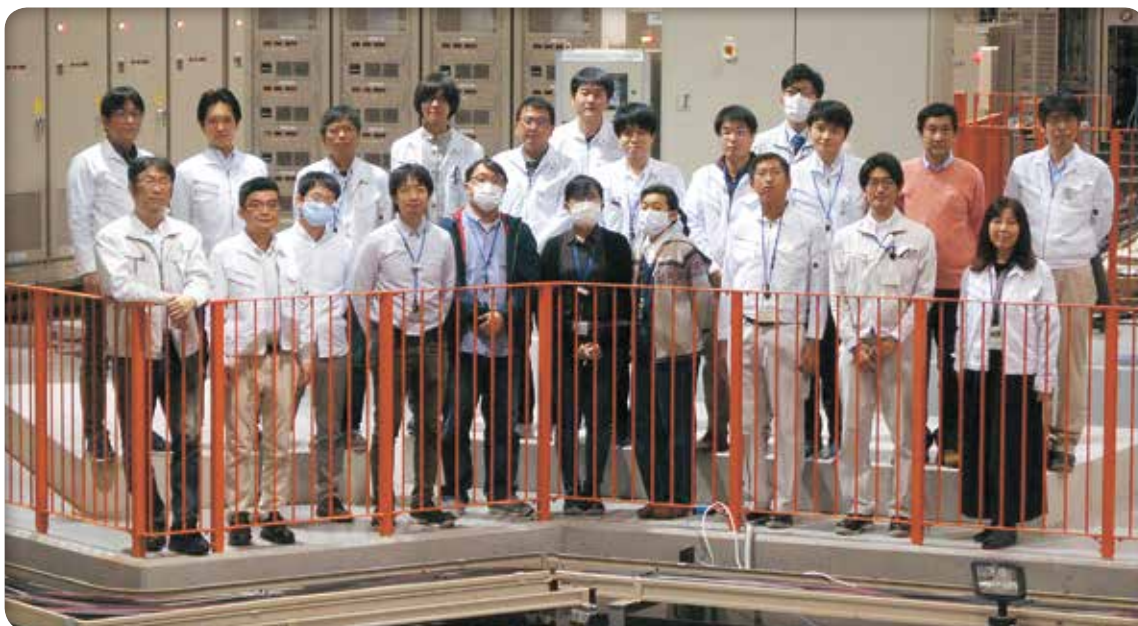
幹部・コーディネータ・事務スタッフ



光源スタッフ



ビームラインスタッフ



1. あいちシンクロトロン光 センター概要



AichiSR

1. あいちシンクロトロン光センター概要

供用開始当初より 2014 年度まで、ビームライン 6 本で運用を行ってきた。ビームラインは、硬 X 線 XAFS I (BL5S1)、粉末 X 線回折 (BL5S2)、軟 X 線 XAFS・光電子分光 I (BL6N1)、真空紫外分光 (BL7U)、薄膜 X 線回折 (BL8S1)、広角・小角 X 線散乱 (BL8S3) である。2015 年度途中よりアルミニウム、マグネシウム等の軽金属の分析が可能な軟 X 線 XAFS・光電子分光 II (BL1N2) と名古屋大学の単結晶 X 線回折 (BL2S1) が運用を開始し、2016 年末にはもう一つの硬 X 線 XAFS (BL11 S2) が運用を開始し、2017 年の 8 月より愛知県の X 線トポグラフィー・X 線 CT (BL8S2) が運用を開始した。現在、(株)デンソーのビームラインを含めるとビームライン 11 本で運用を行っている。

利用申し込みの募集は 2 か月ごとに行っている。1 週間のうち、月曜日はマシンスタディ、火曜日から金曜日までがユーザー利用日を基本としており、1 日の利用は、10:00～14:00、14:30～18:30 の 2 シフト (1 シフト 4 時間) で行っている。

供用開始から 2019 年度までに、320 以上の企業・研究機関が利用している。2 か月ごとの募集や計測サポートの充実などの利便性を反映し、測定代行による利用も含め、ビームライン全体の利用時間数は増加している。デンソービームライン (BL2S3)、名古屋大学ビームライン (BL2S1) および愛知県ビームライン (BL8S2) も含めての数字であるが、2013 年度には 4,283 時間、2014 年度には 5,672 時間、2015 年度には 7,173 時間、2016 年度には 7,785 時間、2017 年度には 8,397 時間、2018 年度には 8,040 時間、2019 年度には 8,633 時間である。また、測定代行も年々増加しており、2013 年度には 39 時間、2014 年度には 36 時間、2015 年度には 97 時間、2016 年度には 181 時間、2017 年度には 213 時間、2018 年度には 340 時間、2019 年度には 433 時間である。利用料収入も開所以来年々増加しており、2019 年度は過去最高の凡そ 1 億 9,000 万円となった。測定代行については、センターに対する信頼の高まりを背景に、測定業務の効率化を図る企業が増えてきた結果として、年々増加していると考えられる。

比較的利用の少なかったビームラインや新たな利用分野を中心に成果公開無償利用制度による活用事例の抽出・情報発信を行うとともに、利用者研究会やセミナーを開催し、新規ユーザーの開拓に努めている。

2. 光源加速器・ ビームラインの現状



AichiSR

2. 光源加速器・ビームラインの現状

2.1 光源加速器

蓄積リング

・ 電子エネルギー	1.2 GeV
・ 周長	72.0 m
・ 蓄積電流	300 mA 以上
・ エミッタンス	約 53 nm-rad
・ RF 周波数	499.654 MHz
・ ハーモニック数	120

ブースターシンクロトロン

・ 入射エネルギー	50 MeV
・ 出射エネルギー	1.2 GeV
・ 周長	48.0 m
・ エミッタンス	約 200 nm-rad
・ RF 加速周波数	499.65 MHz
・ 加速繰り返し	単発～1 Hz

直線加速器

・ 電子エネルギー	50 MeV
・ 加速電荷量	1 nC

5 T 超伝導偏向電磁石

・ 超伝導線材	NbTi-Cu
・ 臨界温度	5.9 K
・ 冷凍機	2 段 4 K-GM 冷凍機
・ 通電電流	約 100 A
・ 電流密度 (線材)	約 150 A/mm ²
・ ピーク磁束密度	5.1 T
・ 放射光臨界エネルギー	4.8 keV (1.2 GeV)

アンジュレータ (Apple-II)

残留磁束密度	1.3 T
周期長	60 mm
周期数	33
最小ギャップ	24 mm
K 値 (最大)	
Linear (horizontal)	3.4
Linear (vertical)	2.0
Helical	1.7

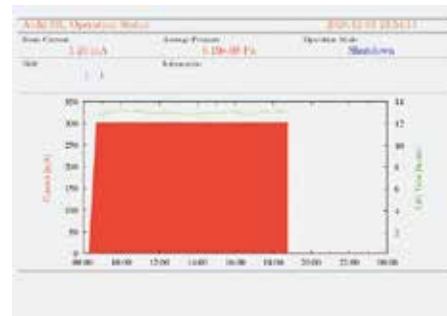


図 1. 蓄積電流値 (18:45 までの運転例)

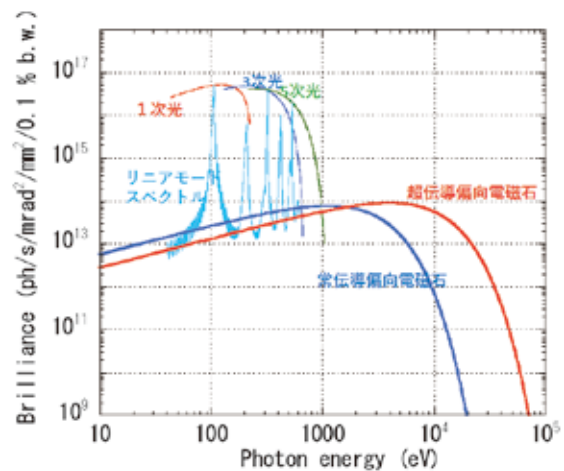


図 2. 偏向電磁石光とアンジュレータ光の輝度

2.2 運転状況

光源加速器は、50 MeV 直線加速器、1.2 GeV ブースターシンクロトロン、1.2 GeV 蓄積リングから成る。超伝導偏向電磁石を4台導入することにより、最大12本のビームラインに硬X線を供給することも可能である。供用を開始した当初より、蓄積電流300 mAのトップアップ運転を行っている。トップアップ運転中の電流値の変化は、300 mAに対して約0.1%である。トップアップ運転中の電流値の変化は、300 mAに対して約0.1%である。2019年度の光源の稼働状況は図3に示すように5月の初旬、10月の下旬、11月の下旬の3回のトラブル以外はほぼ順調に稼働した。年間を通しての稼働率は98.2%であった。

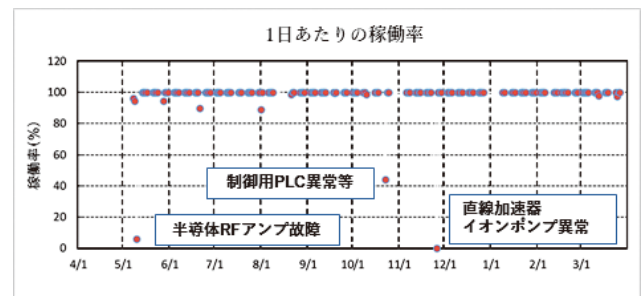


図3. 2019年度の光源の稼働状況

2.3 ビームライン

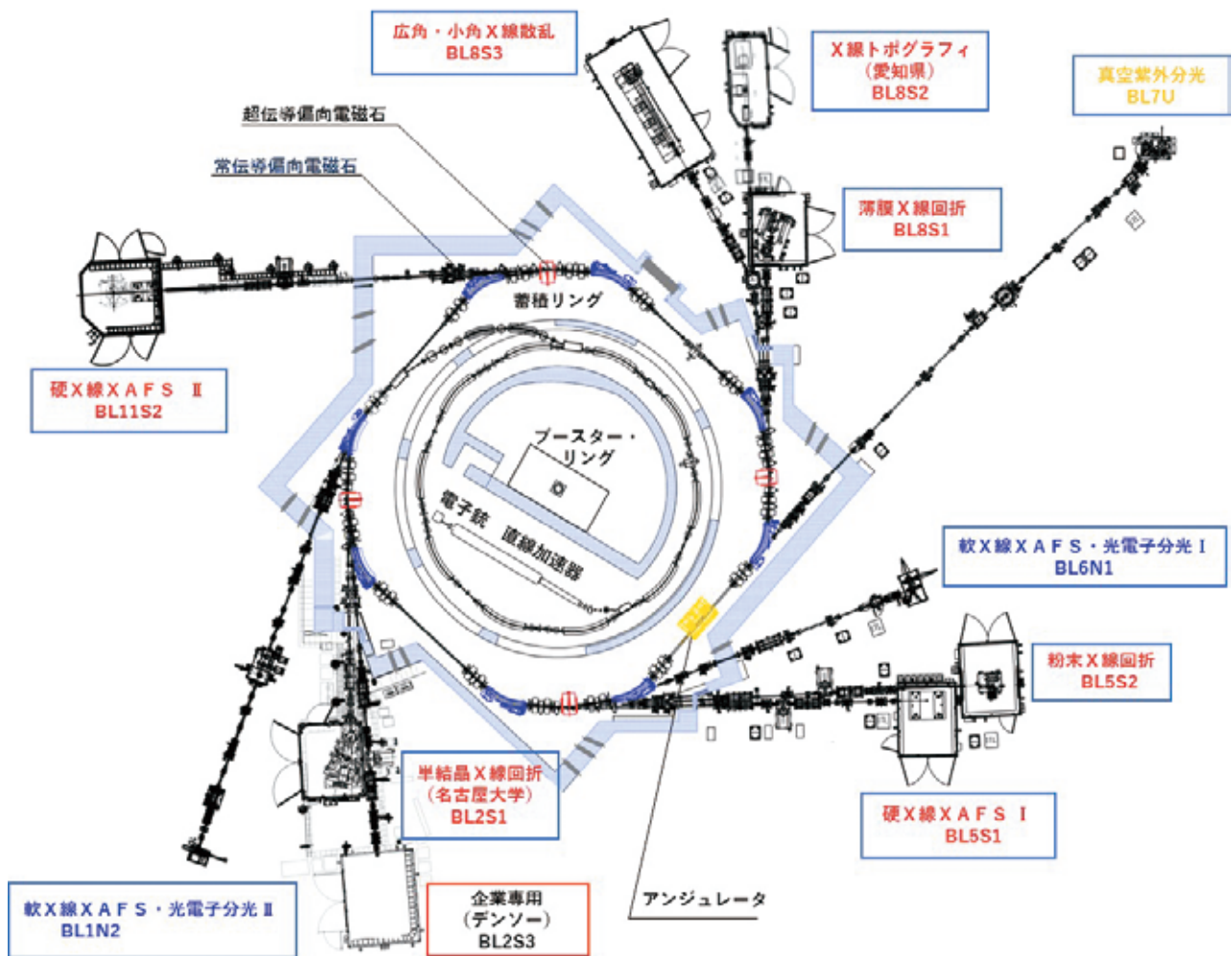


図 4. 稼働中のビームライン

2019 年度末においては 11 本のビームラインが稼働している。硬 X 線ビームラインが 8 本、軟 X 線ビームラインが 3 本である。(株) デンソー、名古屋大学、愛知県がそれぞれ 1 本のビームラインを所有している。(株) デンソーのビームラインを除いて供用されている。

2019 年度は以下の改造・改良がおこなわれた。

BL5S1： 試料観察用 WEB カメラを導入、ハッチ外からの測定位置の確認・調整を実現。

BL5S2： 窒素ガス生成装置を追加購入、高温、低温測定 of 切り替え時間の大幅短縮化を実現。

BL6N1： ヘリウム大気圧チャンバー用ガス導入セルを新規に設計製作。ガス導入、UV 光照射下での変化を測定するなどの in situ 実験に活用を開始。

BL8S1： 分光器結晶の電動交換機構を導入、波長変換に要する時間の大幅短縮化を実現。

BL8S3： フォトダイオード付きビームストッパーを導入、すべてのカメラ長において透過率の測定装置を導入することおよび幅広い q レンジの測定を実現。

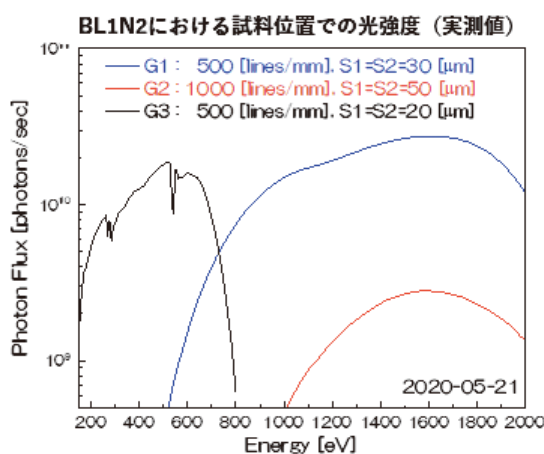
BL11S2： X 線光路長が $50 \mu\text{m}$ から 20mm まで連続可変な液体セルを導入。

BL1N2 (軟 X 線 XAFS・光電子分光Ⅱ)

- 光エネルギー : 150 ~ 2000 eV (波長 : 8.3 ~ 0.6 nm)
- ビームサイズ : 1 × 1 mm
- 分解能 ($E/\Delta E$) : >1000
- 光子数 : $10^8 \sim 10^{10}$ (photons/sec)

軟 X 線領域の吸収端近傍の X 線吸収微細構造 (XAFS) 測定を行い、材料中の原子の結合状態や局所構造を解析する。エネルギー範囲としては 0.15 ~ 2 keV の光が利用可能である。主に、K 吸収端で C、O、Mg、Al 等、L 吸収端では Fe、Co、Ni 等の遷移金属の状態分析に利用されている。全電子収量法及びシリコンドリフト検出器による蛍光収量法を用いた XAFS の同時測定が可能である。測定チャンバにはロードロック及びサンプルバンクを備え、複数試料を導入することが可能である。また、トランスファーベッセルを装備しており、製造現場や実使用環境から大気非曝露で試料を導入することができる。なお、トランスファーベッセルとサンプルホルダーは BL6N1、BL7U と共通型であるため、大気非曝露での相互利用が可能である。

本ビームラインでは光のエネルギーを半球型光電子アナライザ (SCIENTA R3000) によって測定しており、下図に示す分光分布は連続的にエネルギー較正されている。下表は XAFS 測定が可能な元素を、吸収端ごとに色分けして示している。本ビームラインでは光のエネルギーを半球型光電子アナライザ (SCIENTA R3000) によって測定しており、下図に示す分光分布は連続的にエネルギー較正されている。下表は XAFS 測定が可能な元素を、吸収端ごとに色分けして示している。



BL1N2

2020.2.28

<

(2020 年 11 月現在)

BL2S1（単結晶 X 線回折：名古屋大学）

- 光エネルギー : 7 ~ 17 keV (波長 : 0.18 ~ 0.07 nm)
- ビームサイズ : 0.18 × 0.19 mm
- 分解能 (E/ΔE) : > 2000@12 keV (計算値)
- 光子数 (photons/sec) : 2.6×10^9 @6.9 keV、 1.1×10^{10} @11.1 keV、 4.6×10^9 @16.5 keV

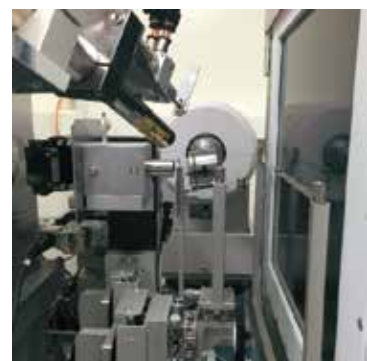
湾曲平板の垂直方向の集光ミラー (Pt コート) と、水平分散の非対称結晶三角分光器のビームラインで、Ge (111) と Ge (110) の分光結晶を交換して使い分けることで 7 ~ 17 keV (0.18 ~ 0.07 nm) の広い範囲を使用することが出来る (通常は 11.1 or 16.5 keV (0.112 or 0.075 nm) で運用)。単結晶 X 線回折装置は 2 θ 光学台上に設置され、2 θ の回転範囲は 12.5 ~ 33.5 度である。試料結晶ゴニオは XYZ ステージ付き高精度高速回転軸ゴニオで、先端部は凍結タンパク質結晶用のクライオピンがそのまま磁石でマウント出来る標準的な構造である。また、ダイヤモンドアンビルセル (DAC) を使用する高压実験ユーザーのために比較的小型の DAC が搭載可能なモードも設定している。検出器は二次元検出器 ADSCQ270 を備え、カメラ長 (試料：検出器距離) は 90 ~ 342 mm で可変である。



BL2S1 外観



単結晶 X 線回折装置



BL2S1 の回折計のゴニオに 3 種類の DAC を搭載した様子

BL2S1 の文献：

Watanabe, N., Nagae, T., Yamada, Y., Tomita, A., Matsugaki, N. & Tabuchi, M. "Protein crystallography beamline BL2S1 at the Aichi synchrotron" *J. Synchrotron Rad.* 24, 338-343 (2017)

(2020 年 11 月現在)

BL2S3（企業専用：デンスー）

●光エネルギー : 5 ~ 23 keV

●光子数 : 4.5×10^{10} ph/s (@8 keV, XAFS 標準条件)、 2.4×10^{10} ph/s (@12 keV, XRD 条件)

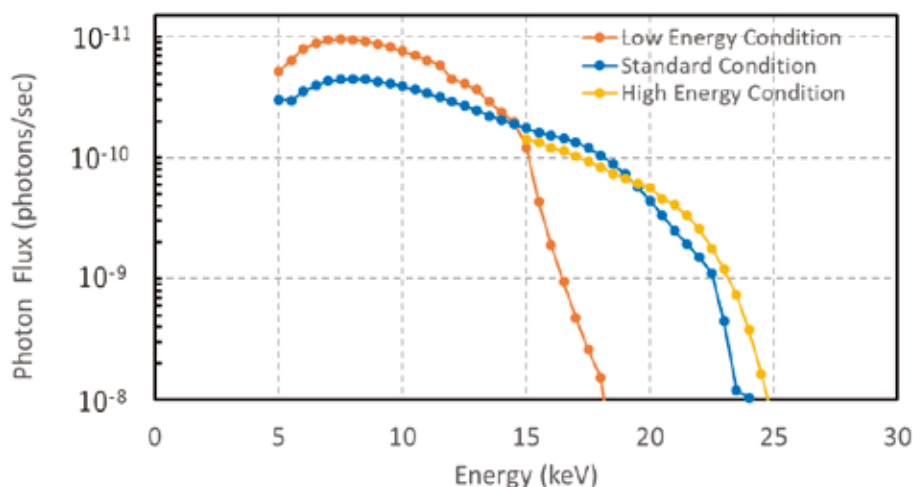
硬 X 線領域の X 線吸収微細構造分光 (XAFS) 及び粉末 X 線回折法 (XRD) 及び X 線 CT を切り替えて利用する。XAFS 測定により、物質中の原子の化学状態や局所構造の解析、XRD により、物質の定性・定量及び構造解析、X 線 CT により、物質中のミクロンオーダーの非破壊観察を行う。XAFS 測定が可能な元素は K 吸収端では、Ti ~ Rh である。M0 及び M1 ミラーはそれぞれ Rh と Pt の切り替えが可能で、対象元素により、低エネルギー条件や高エネルギー条件に調整する。XAFS 測定システムでは、透過法に加え、シリコン半導体検出器を用いた蛍光収量と He 雰囲気下での転換電子収量の測定ができる。また、各種活性ガス設備を整備し、それらのガスフロー下で昇温可能な in-situ 透過 XAFS セルとガス組成分析装置との組み合わせによる in-situ 実験が可能である。XRD 測定システムでは、二次元半導体検出器 (HyPix3000) 3 台を使用して、測定で得られたデバイ・シェラーリングの二次元イメージを自動的に一次元化し、XRD パターン描画を行う。通常時のカメラ長 (320 mm) における測定では、2 回の露光で $2\theta = 75^\circ$ までのデータを短時間で取得可能である。X 線 CT 測定では、X 線用 CMOS カメラを用いて直交 CT 及びラミノグラフィで撮像が可能である。



BL2S3 外観



測定&データ処理エリア



BL2S3 光子数

(2020 年 11 月現在)

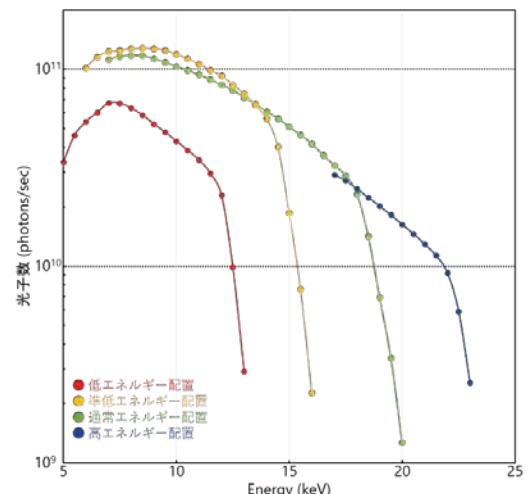
BL5S1 (硬 X 線 XAFS I)

- 光エネルギー : 5 ~ 22 keV (波長 : 0.25 ~ 0.056 nm)
- ビームサイズ : 0.5 × 0.5 mm (横×縦通常エネルギー配置時)
- 分解能 ($E/\Delta E$) : > 7000 @ 12 keV (計算値)
- 光子数 : 1.0×10^{11} (photons/sec) @ 9 keV (分光結晶 Si (111))

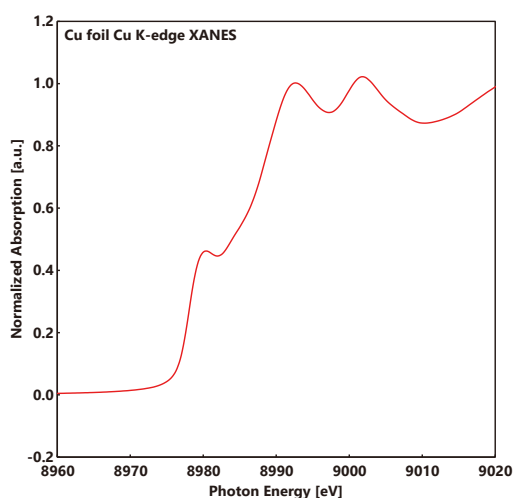
硬 X 線領域の X 線吸収微細構造 (XAFS) 測定を行い、材料中の原子の結合状態や局所構造を解析できる。エネルギー範囲としては、K 吸収端でチタン (Ti) ~ モリブデン (Mo)、L 吸収端でセシウム (Cs) ~ ビスマス (Bi) を対象とする。測定法として透過法以外に 7 素子シリコンドリフト検出器による蛍光収量法、転換電子収量法が実施可能である。測定モードではステップスキャンモード以外に、クイックスキャンモードでの短時間/時分割測定をサポートしている。実験ハッチ内に in-situ XAFS 実験をサポートするガス (H_2 、 O_2 、 N_2 、He) の供給排気設備を備えており、試料加熱セル (25 ~ 900 °C) 等を利用した、測定対象の実使用環境における測定が可能である。多数の試料の測定には自動試料交換装置を利用でき、連続で 49 個の測定実績がある。また、大型の光学定盤を備えており、持ち込み装置を使用した自由度の高い実験や大きな試料の測定が行える。



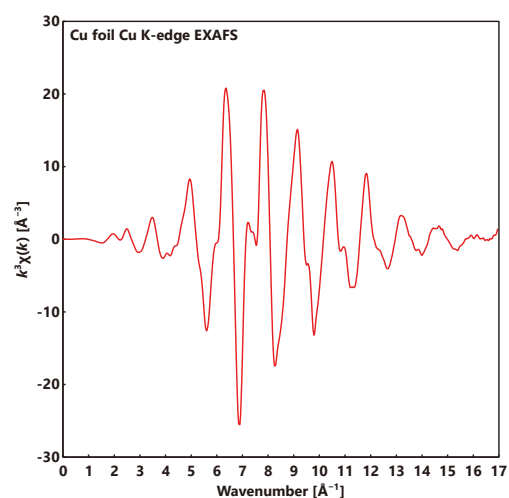
BL5S1 測定系



BL5S1 光子数



XANES スペクトル



EXAFS 振動

透過法で測定した Cu 箔の Cu K 吸収端 XAFS

(2020 年 11 月現在)

BL5S2 (粉末 X 線回折)

- 光エネルギー : 7 ~ 20 keV (範囲外のエネルギーについては要相談)
- ビームサイズ : H0.3 × W0.5 mm
- 分解能 ($E/\Delta E$) : 7000@12 keV (計算値)
- 光子数 : 1×10^{11} (photons/sec) @12 keV
- カメラ長 : 340 mm (通常時) (170 ~ 1000 mm で可変。要相談)

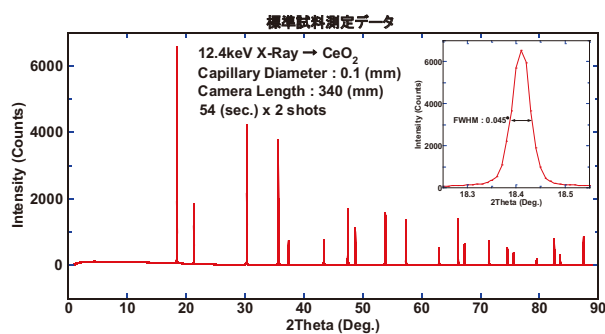
粉末 X 線回折法により、物質の定性、定量、構造解析などを精度よく行う。

二次元半導体検出器 (PILATUS100 K) 4 台を使用してデバイ・シェラーリングを二次元画像として収集し、一次元データへの変換・XRD パターン描画を行う。通常時のカメラ長 (340 mm) における測定では、2 回の露光で $2\theta = 90^\circ$ までをカバーし、短時間で広範囲のデータを取得可能である。自動連続測定のためのサンプルチェンジャーも利用できる。

また高温および低温窒素ガス吹付装置を有し、それぞれ R.T. ~ 650 °C および -160 ~ 150 °C での測定が可能である。2020 年 4 月に窒素ガス生成装置を追加購入し、高温、低温測定 of 切り替え時間を大幅に短縮した。その他、専用のガス雰囲気中測定用セルも有し、実使用環境における測定も可能である。現在、ユーザーの利便性向上を目指し、サンプルチェンジャーによる試料交換時間を大幅に削減する機構を計画中である。



<回折装置全体写真>

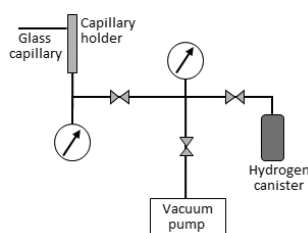


<標準試料測定データ>

[ガス雰囲気測定事例]

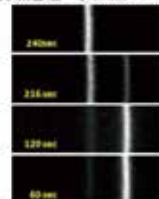


<ガス雰囲気中測定用セル>

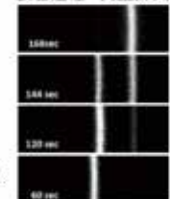


<水素雰囲気中測定の配管図>

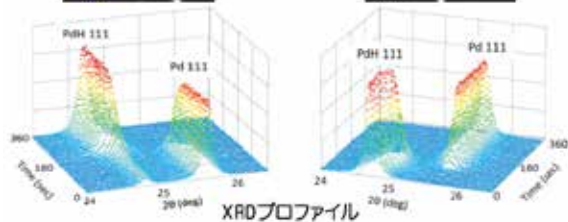
吸蔵過程 水素圧:50kPa



放出過程 真空排気



二次元図折像



XRDプロファイル

<金属 Pd 粉末への水素吸蔵・放出過程の測定>

(2020 年 11 月現在)

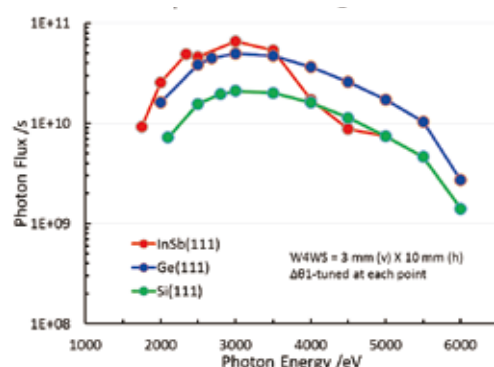
BL6N1 (軟 X 線 XAFS・光電子分光 I)

- 光エネルギー : 1.75 ~ 6 keV (波長: 0.7 ~ 0.2 nm)
- ビームサイズ : 2.0×1.0 mm
- 分解能 ($E/\Delta E$) : $> 2000@3$ keV (計算値)
- 光子数 (@3 keV) : 6.6×10^{10} ph/s (InSb (111)), 5.0×10^{10} ph/s (Ge (111)), 2.1×10^{10} ph/s (Si (111))

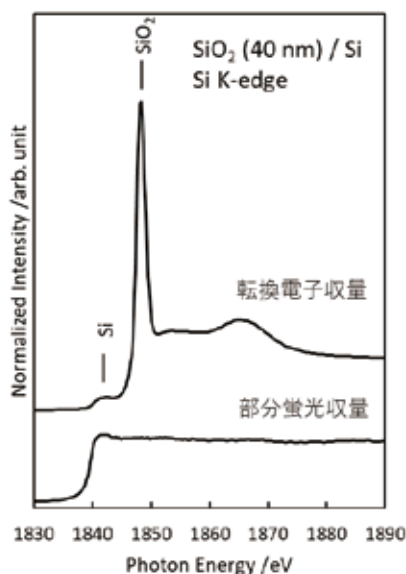
軟 X 線領域の X 線吸収微細構造分光 (XAFS) 及び光電子分光により、物質中の原子の結合状態や局所構造を解析できる。XAFS 測定が可能な元素は K 吸収端では Si ~ Cr である。本ビームラインは大気圧下と超高真空下でそれぞれ実験が可能な 2 つの測定システムを有する。前者の測定システムでは、He 雰囲気下でシリコン半ドリフト検出器を用いた部分蛍光収量と転換電子収量による同時 XAFS 測定が可能で、液体試料の測定や製造現場や材料の実使用時に近い環境での測定ができる。また、ガスフローセルを新たに整備し、反応ガス流通下での insitu 実験が可能である。後者の測定システムでは、測定チェンバーに静電半球型電子分光器 (SPECS PHOIBOS 150 CCD) が装備され、全電子収量及びオージェ電子収量 XAFS 測定と、通常の実験室 X 線源 (~ 1.5 keV) より高いエネルギーを持つ X 線を励起光とする光電子分光測定が可能である。さらに、両測定システムともトランスファーベッセルによる大気非暴露試料導入に対応している。



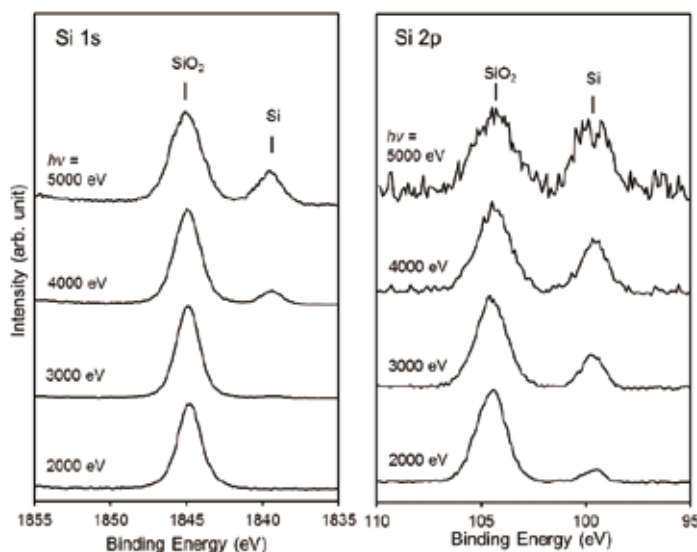
BL6N1 外観



光子数



SiO₂ (40 nm) /Si の SiK 吸収端 XAFS スペクトル (転換電子収量及び部分蛍光収量)



SiO₂ (10 nm) /Si の光電子スペクトルの励起エネルギー依存性 (Si 1s 及び Si 2p 領域)
(2020 年 11 月現在)

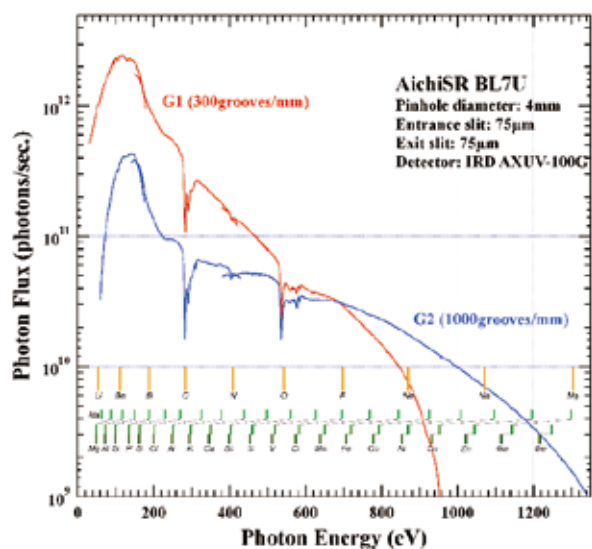
BL7U (真空紫外分光)

- 光エネルギー : 0.03 ~ 1.0 keV、(波長: 40 ~ 0.98 nm)
- ビームサイズ : 0.07 × 0.15 mm
- 分解能 ($E/\Delta E$) : > 5000 @ 200 eV (計算値)
- 光子数 : 2×10^{12} (photons/sec) @ 100 eV

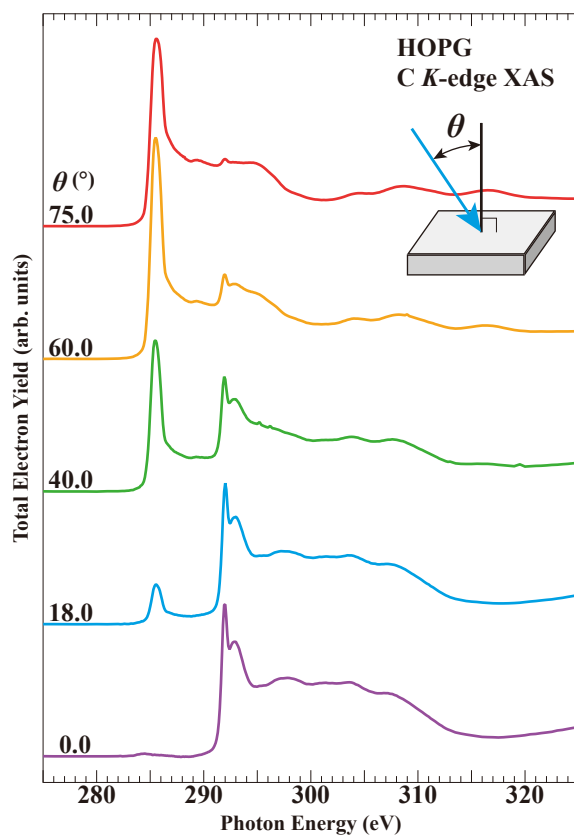
アンジュレータによる大強度の真空紫外／軟 X 線を用いた高分解能の吸収分光および内殻準位・価電子帯の光電子分光を行い、物質の化学状態・電子状態を詳細に分析する。エネルギー範囲としては、K 吸収端でリチウム～ネオン、L 吸収端でアルミニウム～ニッケル、M 吸収端でネオジムまでをカバーする。高分解能の静電半球型光電子分光装置 (MB SCIENTIFIC AB) を備え、光電子スペクトルの角度依存性 (角度分解光電子分光) を高効率に測定することができる。さらに、全電子収量法、全蛍光収量法、部分電子収量法 (オージェ電子収量法) による吸収分光を同時測定することが可能である。



BL7U エンドステーション



BL7U フラックス



HOP (高配向熱分解黒鉛) の分析結果 C K 端

(2020 年 11 月現在)

BL8S1（薄膜 X 線回折）

- 光エネルギー : 9.15、14.4、22.7 keV（波長：0.135、0.086、0.055 nm）
- ビームサイズ : 0.8 mm × 2.0 mm（幅×高さ）
- 分解能 ($E/\Delta E$) : > 2000@12 keV（計算値）
- 光子数（単位：Photons/sec）： 3.0×10^{10} @9.15 keV、 1.5×10^{10} @14.4 keV、 3.0×10^9 @22.7 keV

汎用多軸回折計（リガク製 Smart Lab の放射光仕様の改造機）を備え、様々な X 線回折・散乱実験を迅速・簡便かつ精度よく行えるよう整備されたビームラインである。透過、反射、In-Plane といった測定配置に対応し、X 線回折による定性、定量分析のほかに極点図測定、残留応力測定、反射率測定、逆光子マップ測定、CTR 散乱測定などが実施可能である。また、試料加熱セル（～900℃）を使用した不活性ガス雰囲気下での高温測定も可能である。回折計の軸構成は試料部が（ ϕ 、 Z 、 θ ）、検出部が（ 2θ 、 $2\theta\chi$ ）となっている。試料部にはオプションとして χ 軸の追加もしくは ϕ 軸の上に自動スイベルステージか自動 XY ステージを取り付けることが出来る。検出器としてシンチレーションカウンタ（NaI）と二次元検出器（PILATUS 100 K）を備え、装置入射部には高分解能測定のためのチャンネルカットモノクロメータが設置可能となっている。



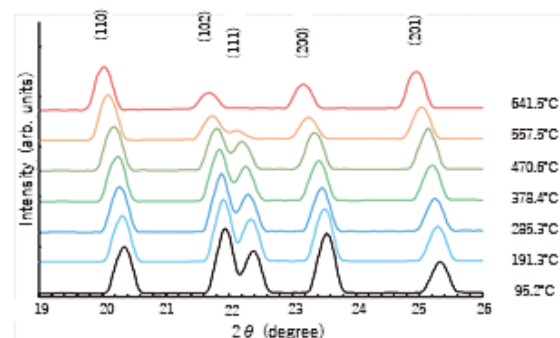
BL8S1 測定系



試料加熱セル



残留応力測定（側傾法、2D 検出器使用）



石英（SiO₂）の高温回折プロファイル

（2020 年 11 月現在）

BL8S2 (X 線トポグラフィ、X 線 CT : 愛知県)

- 光エネルギー : 7 ~ 24 keV (波長 : 1.8 ~ 0.5 Å)、白色光 (ピークエネルギー : 12.4 keV)
- ビームサイズ : 40 mm × 10 mm (水平方向 × 垂直方向)

BL8S2 では、単色 X 線と白色 X 線を自由に切り替えて使用でき、試料位置における X 線のビームサイズは 40 mm × 10 mm (水平方向 × 垂直方向) と大きいため、様々な手法の実験を実施することができる。単結晶材料に内在する結晶欠陥を X 線回折によって観察する X 線トポグラフィ、結晶試料に内在する歪みの 2 次元分布を観察する 2 次元ロッキングカーブ、試料を回転させつつ X 線透過像を撮影し、画像処理を行うことで 3 次元構造や断面構造を観察する X 線コンピュータトモグラフィ (CT) (図 1 参照)、X 線リソグラフィを用いた構造物のマイクロ微細加工 (LIGA) (図 2 参照)、X 線照射により植物等の突然変異を誘発して品種改良を行う X 線照射実験、単色 X 線によるイメージング測定と XAFS 測定を応用した 2 次元 XAFS、2 次元 XAFS 測定と X 線 CT 測定システムを活用した CT-XAFS が可能である。

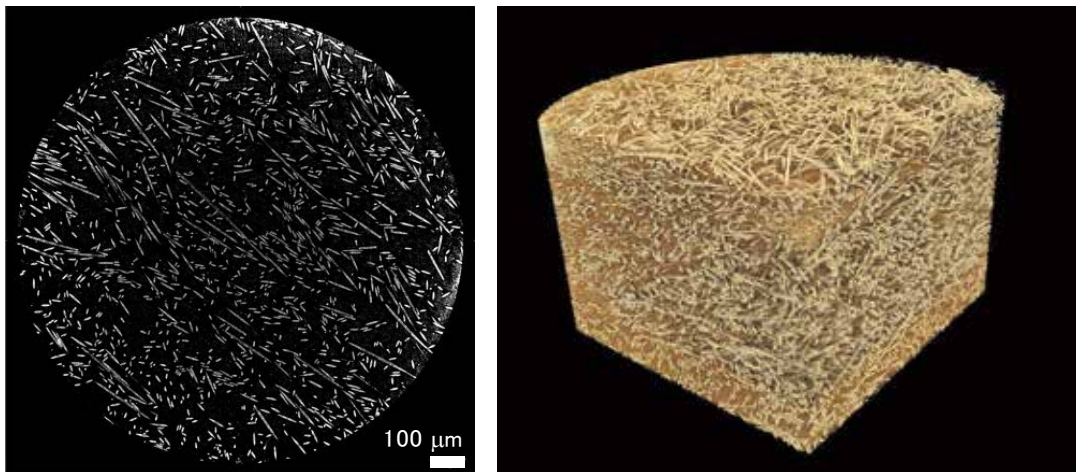


図 1 CFRP (炭素繊維強化合成樹脂) の断面 CT 像 (左図) と 3 次元 CT 像 (右図)

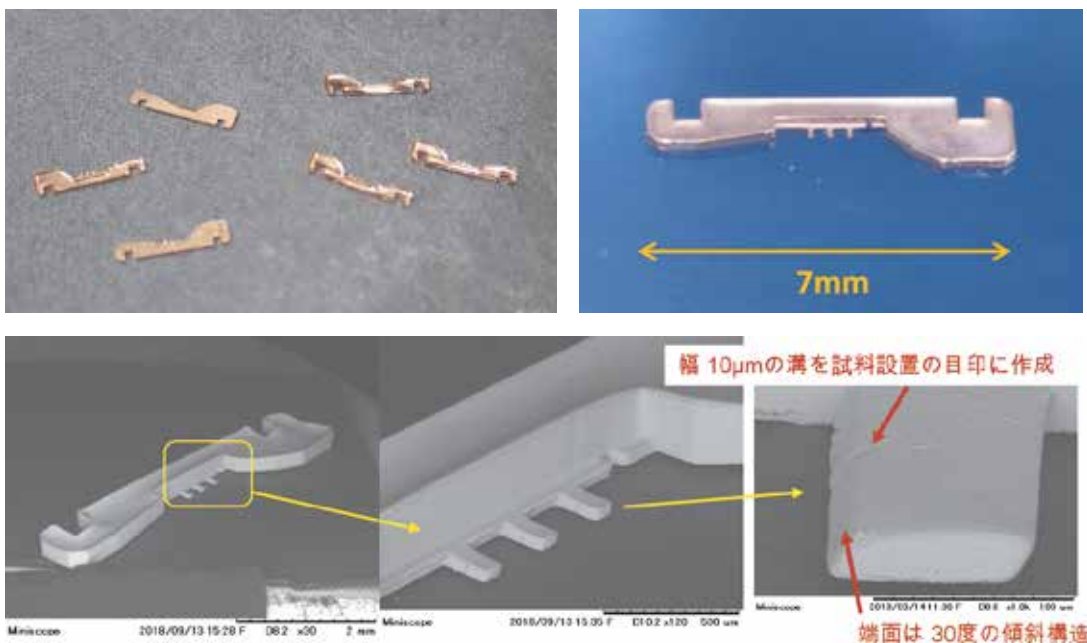


図 2 小惑星探査機「はやぶさ 2」試料分析用試料台 Kochi grid の写真 (上段) と SEM 写真 (下段)。BL8S2 での LIGA を利用して作製された。(2020 年 11 月現在)

BL8S3 (広角・小角 X 線散乱)

- 光エネルギー : 8.2 & 13.5 keV (波長: 0.15 & 0.092 nm)
- ビームサイズ : 0.67×0.14 mm (計算値)
- 分解能 ($E/\Delta E$) : $> 2000 @ 8.2$ keV (計算値)
- 光子数 : 3.3×10^{10} (photons/sec) @ 8.2 keV

広角・小角 X 線散乱法により、分子薄膜や繊維、主に有機・高分子材料の構造を解析する。数 Å から約 100 nm までの範囲の構造の測定が可能である。自動読取イメージングプレート検出器 (R-Axis IV ++)、二次元半導体検出器 (PILATUS 100 K) 及びフラットパネル (C9728 DK-10) を備え、高精度静的測定、時分割測定及び広角小角同時測定を可能とする。オートサンプルチェンジャーを基本とし、必要に応じて溶液セルや温度制御ステージを利用することも可能である。いずれの検出器においても散乱画像取得時に自動で一次元化する仕様となっており、画像の表示、一次元化データのグラフ表示も自動で行われる。今年度は、検出器 R-Axis IV++ で得られる二次元パターンの一次元化について、改良を行った。これまでカウント 8500 ~ 9500 程度の位置に、光電子増倍管の切替わりに伴う不自然な段差ができていた。(図 2) そこで、本来あるべき散乱曲線を再現するように、カウント補正を行った後に一次元化を行うように変更した。また、2020 年 2 月より、フォトダイオード (約 1 mm^2) を埋め込んだ直径 6 mm のビームストッパーへ改良した。フォトダイオードからの配線には、 $25 \mu\text{m}$ のアルミワイヤーを用いることで散乱を阻害することなく測定が行える。(図 3) これまでカメラ長 20 cm、45 cm の場合、イオンチャンバー (IC) を取り付けると検出器に IC の影が映りこむため、q レンジが制限されていたが、フォトダイオードビームストッパーの導入により、すべてのカメラ長において透過率の測定および幅広い q レンジの測定を可能にした。



図1 カメラ長レイアウト 20 cm(右)、4 m(左)

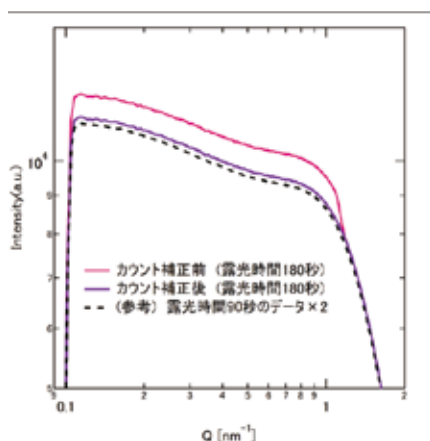


図2 R-Axis IV++ の一次元化データの比較

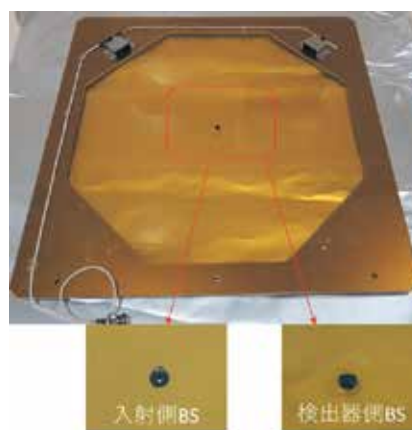


図3 フォトダイオード埋め込みビームストッパー
(2020 年 11 月現在)

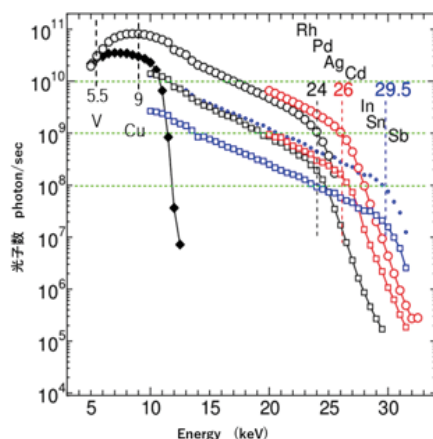
BL11S2 (硬 X 線 XAFSII)

- 光エネルギー : Si (111) 5 ~ 26.5 keV、Si (311) 10 ~ 29.5 keV
- ビームサイズ : 0.4 × 0.3 mm (横×縦、通常集光時)
- 分解能 (E/ΔE) : > 7000@12 keV (計算値)
- 光子数 : 8 × 10¹⁰ (photons/sec) @9 keV (分光結晶 Si (111))、
1.5 × 10¹⁰ (photons/sec) @10 keV (分光結晶 Si (311))

硬 X 線領域の X 線吸収微細構造 (XAFS) 測定を行い、材料中の原子の結合状態や局所構造を解析することが可能である。ビームライン全般に BL5S1 とほぼ同等のスペックを満たし、硬 X 線 XAFS 測定の高い需要に応えることに加えて、より高エネルギー側での利用をサポートしている。Si (111) 分光結晶使用時は 26.5 keV までの利用を想定 (Pd、Ag、Cd の K- 吸収端の測定実績あり)。ビームライン組込の高次光除去ミラーを備え、低エネルギーの測定も安定して実行可能である。測定法として透過法、蛍光法、転換電子収量法が利用可能なことや、実使用環境測定をサポートするガス供給/排気系を備えることは BL5S1 と同等である。さらに試料加熱・冷凍装置等ほとんどの実験装置を BL5S1 と共有するため、BL5S1 で可能な実験は全てサポートした上で測定可能元素の範囲が広がっている。



実験ハッチ内の XAFS 測定用実験装置のセットアップ



【凡例】 ★: 標準モード ☆: 低エネルギーモード

グラフ	エネルギー (keV)	分光結晶	Ptミラー (mrad) #1	Auミラー #2	光のサイズ(mm) 横×高さ (mm)
◆	☆ 5~10	Si(111)	3.4	有	0.4×0.3 (●)
○	★ 9~23	Si(111)	3.4	-	0.4×0.3 (●)
○	~26	Si(111)	3.0	-	4.0×0.5 (△)
□	~23	Si(311)	3.4	-	0.4×0.3 (●)
□	~26	Si(311)	3.0	-	4.0×0.5 (△)
□	~29.5	Si(311)	2.6	-	4.0×0.5 (△)

※1: Ptコーティングミラー
※2: 高次光カット用Auコーティングミラー

- ・ Pd、Ag、Cd の K 端のまで測定が可能
- ・ Si(311) の方が分解能は高いが、強度は 1/5 程度となる
- ・ モードの切替調整には、40 分程度必要



上: 実使用環境測定用
ガス供給系
下: イオンチャンバ用
ガス供給系

3. 2019 年度利用実績



AichiSR

3. 2019 年度利用実績

3.1 概況

- ・ 2019 年度における全ビームライン 11 本の利用時間は、8,633 時間となり前年度を 7.3% 上回り、過去最高の利用実績を記録した。測定代行の伸びも後押しした。(図 1、図 2)
- ・ 3 月は新型コロナウイルス感染症の影響により大企業を中心にキャンセルが入ったが、空き待ちの企業や大学、測定代行への切替がこれを補い、軽微な影響にとどまった。
- ・ 利用料収入は、開所以来年々増加しており、2019 年度も前年度を上回り、1 億 9 千万円となり過去最高となった。(図 3、図 4)

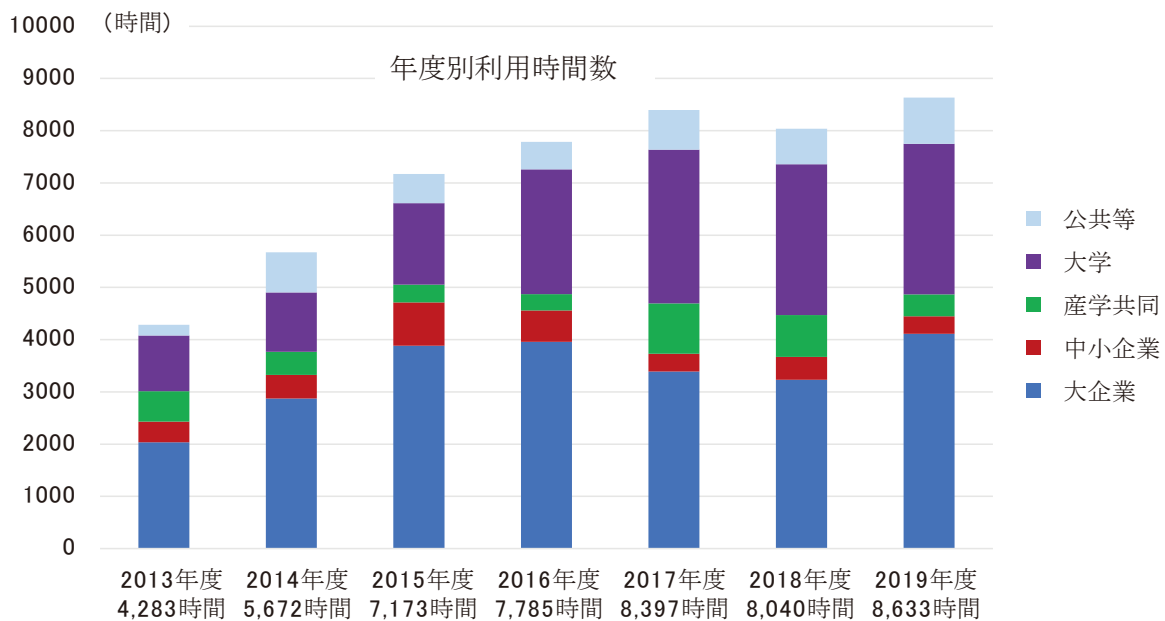


図1 年度別利用時間数（全ビームライン）

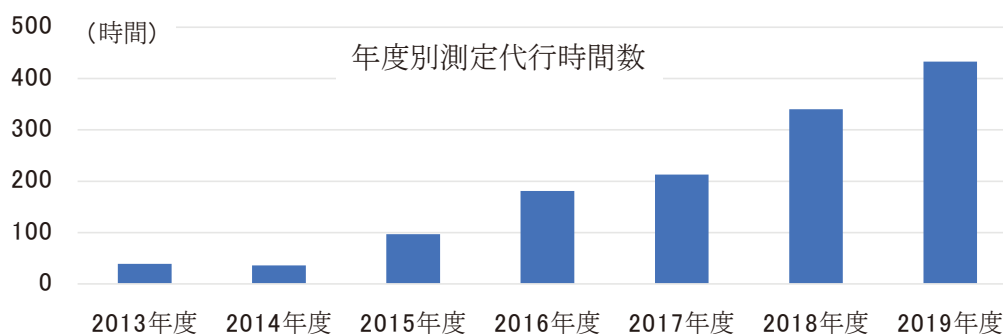


図2 年度別測定代行利用時間

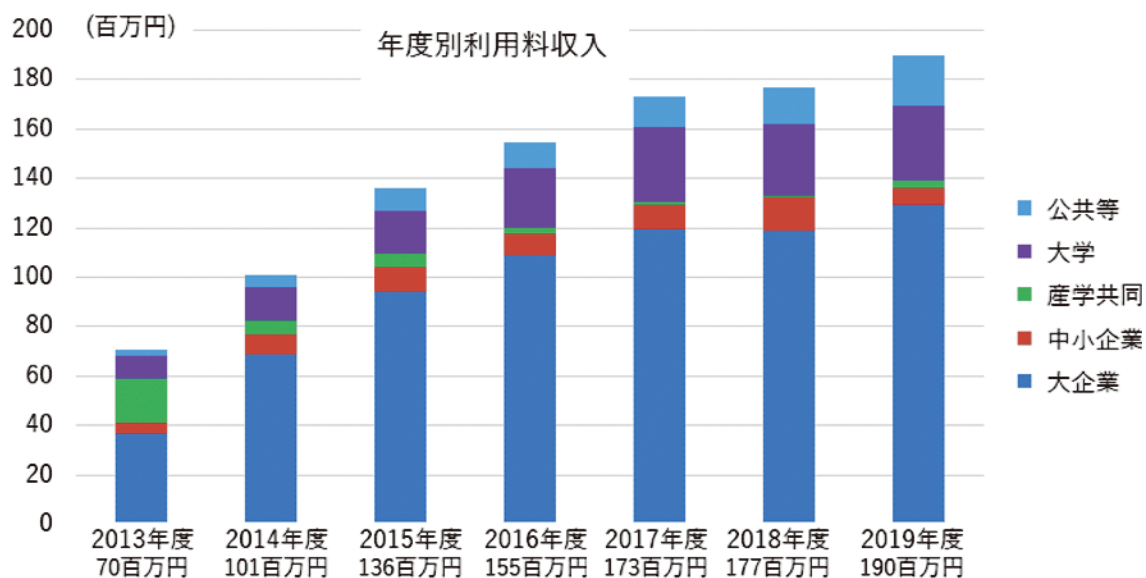


図3 年度別利用料収入

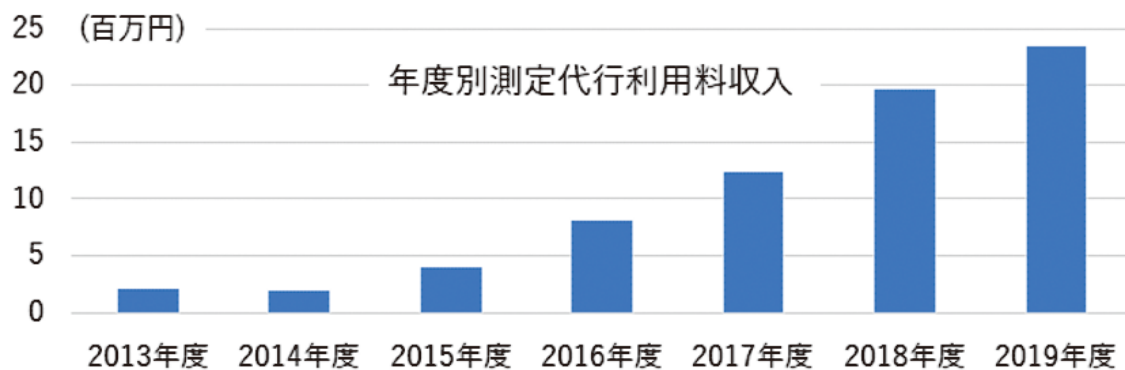


図4 年度別測定代行利用料収入

3.2 利用状況・推移

○利用者の構成 (図5)

- 産業利用は、全体の56.4%（大企業47.6%、中小企業3.9%、産学共同利用4.9%）で過半を占めている。
- パワーユーザーの利用拡大により大企業の割合が前年度に比べ7.4ポイント高まっている。中小企業が3割減。産学共同は半減。
- 大学利用は33.4%と大企業に次いで多いが、2.5ポイント割合を落とし、開所以来の増加傾向から安定基調に推移している。

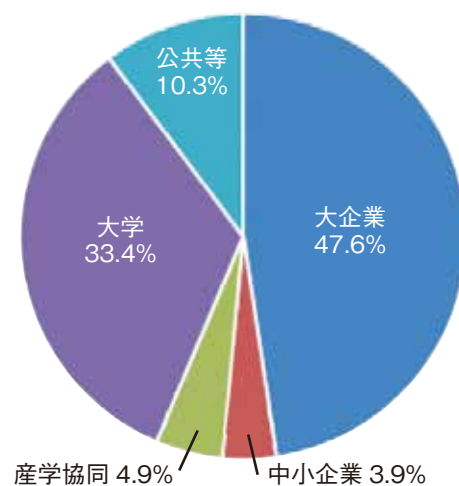


図5. 利用者の構成

○地域別ユーザーの利用状況（図6）

- ・ 県内ユーザーの利用件数は、全体の 62.6% を占め、愛知県を含めた中部地域の利用は 69.6% となり約 7 割となっている。
- ・ 関東地域 18.6%、近畿地域 8.9% と、他の地域のユーザーにも多数利用されている。
- ・ これらの地域の割合は一昨年度からほぼ固定している。その他には、九州の 124 時間、北海道・東北の 90 時間の利用を含み全国的な広がりを見せている。

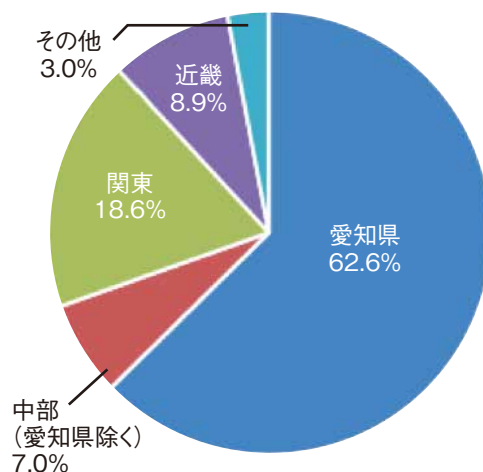


図6. 地域別ユーザーの利用状況

○産業分野別利用状況（図7）

- ・ 利用企業の業種は、当地域が優位を保つ輸送用機器が最も多い 50.2% を占めている。
- ・ その他、化学、電気機器、窯業など幅広い産業分野に活用されている。
- ・ 化学及び電気機器がそれぞれ割合を 3.3 ポイント、2.0 ポイント増やし、増加が続いた調査・分析サービスは 6.8 ポイント減少。化学、電気が割合を増やし、順位に入れ替わりが生じた。

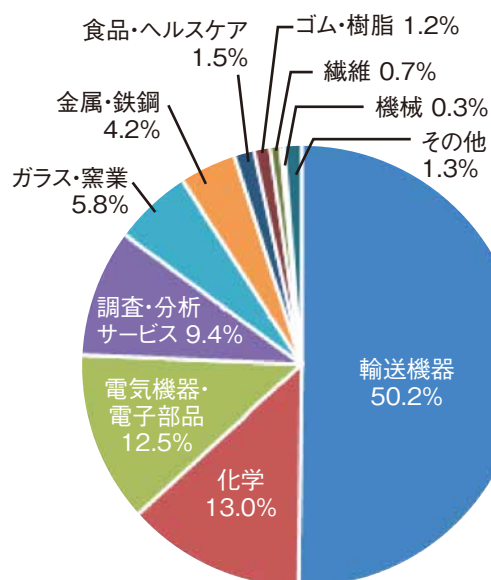


図7. 産業分野別利用状況

4. 成果報告書



AichiSR

4.1 成果報告書リスト

4.1.1 公共等利用

BL1N2（軟 X 線 XAFS・光電子分光 II）

実験番号	実験名	所属・実施責任者
201902072	Mg-Mn ナノ粒子の Mg K-edge EXAFS 解析	名古屋大学・小川智史
201902091	Al 基準結晶合金の軟 X 線吸収分光	名古屋大学・曾田一雄
201902093	固体電解質関連材料の酸素 K 吸収端 NEXAFS スペクトル	九州シンクロトロン光研究センター・小林英一
201902099	酸化アルミニウム薄膜の XAFS 測定	九州シンクロトロン光研究センター・岡島敏浩
201903020	軟 X 線 XAFS 入門講習会実習（BL1N2）	あいち産業科学技術総合センター・村瀬晴紀
201903034	模擬スラグの Mg K 吸収端 XANES スペクトル測定	九州大学・永長久寛
201903035	ADAAM 吸着材中の窒素の存在状態解明	東京都市大学・松浦治明
201903047 ※	逆蛍石型正極材料の電子状態追跡	東北大学・小林弘明
201904066	ADAAM 吸着材中の窒素の存在状態解明	東京都市大学・松浦治明
201904087	ステンレスの高温酸化膜の状態分析	あいち産業科学技術総合センター・杉本貴紀
2019D4012	模擬スラグの Al K 吸収端 XANES スペクトル測定	九州大学・永長久寛
201905065	ハイエントロピー材料の局所構造解析	名古屋大学・齋藤永宏
201905110	ジオポリマー中の Al の XAFS 測定	(国研) 日本原子力研究開発機構・渡部創
201905126	絶縁膜の軟 X 線 XAFS 測定	(公財) 科学技術交流財団・岡島敏浩
201906007	鋼材表面の状態分析	あいち産業科学技術総合センター・杉本貴紀
201906013	合金鋼の高温酸化膜の軟 X 線 XAFS 測定	あいち産業科学技術総合センター・村井崇章
201906036	光ビームプラットフォーム XAFS ラウンドロビン実験（2019-2b）	(公財) 科学技術交流財団・上原康
201906037	Mg-Mn ナノ粒子の水素化前後における Mg K-edge EXAFS 解析	名古屋大学・小川智史
201906045	ハライド塩の処理に関する検討（3）	(国研) 日本原子力研究開発機構・高畠容子
201906084	XANES スペクトルによる Al と CNT の反応の評価	(国研) 産業技術総合研究所・平山悠介
201906094	ハイエントロピー材料の局所構造解析	名古屋大学・齋藤永宏
201906103	正 10 角形相 Al 基準結晶の軟 X 線吸収分光 II	名古屋大学・曾田一雄
201906148	システインで表面修飾した金ナノ粒子と CsCl の吸着反応	名古屋大学・塚田千恵

BL2S1（単結晶 X 線回折：名古屋大学）

実験番号	実験名	所属・実施責任者
2019N1001	大環状超分子金属錯体を構築する有機配位子の単結晶構造解析	名古屋大学・河野慎一郎
2019N2001	高圧下で合成された微小試料の常圧および高圧その場回折測定：窒化タングステンの体積弾性率測定	名古屋大学・丹羽健
2019N2002	ゲルゾリンファミリータンパク質との共結晶化による F 型アクチン原子構造の解明	名古屋大学・武田修一
2019N2003	放射線照射によるチェレンコフしきい値以下の水の発光現象	名古屋大学・平野祥之
2019N2004 2019N2005 2019N5006	高圧力下における水素結合性結晶の構造変化－氷 VII 相	岐阜大学・佐々木重雄

2019N3006	超高压合成における高配位構造の探索と凍結性に関する研究	(国研) 物質・材料研究機構・遊佐 育
2019N2006	ジベレリンおよびオーキシン代謝酵素複合体の構造解析	名古屋大学・竹原清日
2019N2007	高压下で合成された微小試料の常圧および高压その場回折測定： 高压下で合成された微小ワイヤー試料の XRD 測定	名古屋大学・丹羽健
2019N3001	高压下で合成された微小試料の常圧および高压その場回折測定： 高压合成された窒化ニオブの体積弾性率	名古屋大学・丹羽健
2019N3002	抗菌薬耐性関連酵素の X 線結晶構造解析	名古屋大学・和知野純一
2019N3003	ゲルゾリンファミリータンパク質との共結晶化による F 型アクチン原子構造の解明	名古屋大学・武田修一
2019N3004	放射線照射によるチェレンコフしきい値以下での水の発光現象	名古屋大学・平野祥之
2019N3005	RNA を認識する非環状型人工核酸の X 線結晶構造解析	名古屋市立大学・加藤晃一
2019N3007	高压下で合成された微小試料の常圧および高压その場回折測定： マルチグレインによる単結晶構造解析の試み	名古屋大学・丹羽健
2019N4001	高压下で合成された微小試料の常圧および高压その場回折測定： 高压合成された膜状試料の XRD 測定	名古屋大学・丹羽健
2019N4002	ゲルゾリンファミリータンパク質との共結晶化による F 型アクチン原子構造の解明	名古屋大学・武田修一
2019N4003	高压力下における水素結合性結晶の構造変化ー氷 VII 相ーその 2	岐阜大学・佐々木重雄
2019N4004	放射線照射によるチェレンコフしきい値以下での水の発光現象	名古屋大学・平野祥之
2019N4005	抗菌薬耐性関連酵素の X 線結晶構造解析	名古屋大学・和知野純一
2019N4006	加圧による結晶性向上と高エネルギー構造の捕捉： トランスサイレチンの高压構造解析	名古屋大学・永江峰幸
2019N4007 2019N4008 2019N5010	アシネトバクター由来高付着性三量体オートランスポータータンパク質の 結晶解析	名古屋大学・鈴木淳巨
2019N5013	加圧による結晶性向上と高エネルギー構造の捕捉	名古屋大学・永江峰幸
2019N5001	高压下で合成された微小試料の常圧および高压その場回折測定： 高压合成された前期遷移金属リン化合物の結晶構造	名古屋大学・丹羽健
2019N5002	高压力下における水素結合性結晶の構造変化ー氷 VII 相ーその 3	岐阜大学・佐々木重雄
2019N5003	放射線照射によるチェレンコフしきい値以下での水の発光現象	名古屋大学・平野祥之
2019N5004	ゲルゾリンファミリータンパク質との共結晶化による F 型アクチン原子構造の解明	名古屋大学・武田修一
2019N5005 2019N5007	ハイドロゲルによるタンパク質結晶保護	学習院大学・友池史明
2019N5008	高压下で合成された微小試料の常圧および高压その場回折測定： 高压合成された極微小試料の低温 XRD 測定	名古屋大学・丹羽健
2019N5009	大環状化合物を用いたホスト - ゲスト錯体の単結晶構造解析	名古屋大学・河野慎一郎
2019N5011	高压下で合成された微小試料の常圧および高压その場回折測定： ポスト遷移金属元素窒化物の超高压合成	名古屋大学・丹羽健
2019N5012 ※	フィコビリソームを構成する色素タンパク質群の構造研究	首都大学東京・三島正規
2019N6001	ゲルゾリンファミリータンパク質との共結晶化による F 型アクチン原子構造の解明	名古屋大学・武田修一
2019N6002	高压下で合成された微小試料の常圧および高压その場回折測定： 新規 Nb ₂ N ₃ の高压合成	名古屋大学・丹羽健
2019N6003	抗菌薬耐性関連酵素の X 線結晶構造解析	名古屋大学・和知野純一
2019N6004	無脊椎動物ロドプシンメタ中間体の結晶構造解析	名古屋大学・村上緑
2019N6005	高压下で合成された微小試料の常圧および高压その場回折測定： 窒化タングステンの新規高压相	名古屋大学・丹羽健
2019N6007	高压下で合成された微小試料の常圧および高压その場回折測定： Cr-Ge 系化合物の高压合成と結晶構造	名古屋大学・丹羽健
2019N6008	立体π共役分子を構成要素とした金属有機構造体の単結晶構造解析	名古屋大学・水津理恵

2019ND601 ※	多孔性配位高分子の結晶構造解析	(国研) 産業技術総合研究所・徐 強
2019ND602 ※	多孔性配位高分子の結晶構造解析	(国研) 産業技術総合研究所・徐 強

BL5S1 (硬 X 線 XAFS I)

実験番号	実験名	所属・実施責任者
201901017	バナジウム硫化物の構造解析	名古屋大学・片山尚幸
201902013	硬 X 線 XAFS ビームライン BL5S1 での測定解析実習	名古屋大学・塚田千恵
201902023 ※	セレン (IV) の過酸化水素による酸化の経時変化及び土壌・石炭試料中の砒素の酸化状態の測定	岐阜大学・勝田長貴
201902031	Ga2O3 光触媒の局所構造解析	大阪市立大学・吉田朋子
201902040	光ビームプラットフォーム 硬 X 線 XAFS ラウンドロビン実験	(公財) 科学技術交流財団・上原康
201902048 ※	いぶし瓦炭素膜界面の Fe 元素の及ぼす影響について	あいち産業科学技術総合センター・村井崇章
201902049	バナジウム硫化物・セレン化物の局所構造解析	名古屋大学・片山尚幸
201902051	分析廃液処理のための触媒反応 XAFS 評価	(国研) 日本原子力研究開発機構・粟飯原はるか
201902068	スーパーマイクロポーラスシリカを鋳型にして作製した酸化タンゲステン・酸化チタン複合量子ドットの構造解析	東京都立産業技術研究センター・染川正一
201902069	プラズマ処理されたブルシアンブルー類似体の XAFS 研究	名古屋大学・張中岳
201902084	正極材料の劣化機構の分析	名古屋工業大学・石井陽祐
2019D2017	Mg 蓄電池用スピネル型正極材料の充放電機構の解析	東北大学・下川航平
201903018	Ga2O3 光触媒の局所構造解析	大阪市立大学・吉田朋子
201903024	単層カーボンナノチューブ成長中の Co 触媒のその場 XAFS 測定	名城大学・丸山隆浩
201903032	静電的ナノ空間に閉じ込めた金属クラスターの構造解析	信州大学・簾智仁
201903040	XAFS によるアカモク中ヒ素の藻体内分布と生育時期の影響の検討	中部大学【愛知県実地研修】
201903048	分析廃液処理のための触媒反応 XAFS 評価	(国研) 日本原子力研究開発機構・渡部創
201903068	粒状 HONTA 吸着材に吸着された希土類の局所構造解析	東京都市大学・松浦治明
201903075	正 10 角形相 Al 基準結晶の Co および Ni K 吸収端 X 線吸収分光	名古屋大学・曾田一雄
201903098 ※	いぶし瓦炭素膜界面の Fe 元素の及ぼす影響について	あいち産業科学技術総合センター・村井崇章
201903104	ジルコニア触媒の局所構造解析	(国研) 物質・材料研究機構・冨中悟史
201903108	Cu-PtTiN の ORR 活性評価と XAFS による局所構造解析	名古屋大学・松井公佑
201904003	In situ XAFS 分光法による燃料電池用非白金触媒の耐久性評価	熊本大学・大山順也
201904007	XAFS 測定による炭化コバルトの評価	名城大学・丸山隆浩
201904011 ※	光触媒表面に担持した WOx クラスタ構造解析	東京工業大学・磯部敏宏
201904036	静電的ナノ空間に閉じ込めた金属クラスターの構造解析	信州大学・簾智仁
201904047	Ga2O3 光触媒の XAFS 解析	大阪市立大学・吉田朋子
201904053 ※	XAFS を用いた湖底堆積物中の砒素の化学状態分析	岐阜大学・勝田長貴
201904071	陶器片表面に現れ発色と金属酸化物の関係性	名古屋大学・八木伸也
201904085	スーパーマイクロポーラスシリカを鋳型にして作製した酸化ビスマス量子ドットの構造解析	東京都立産業技術研究センター・染川正一
2019D4006	XANES によるマグネシウム二次電池正極活物質 Mg _{1-x} Mn ₂ O ₄ の Mn 価数の評価	慶應義塾大学・今井宏明
201905001	水田土壌中の鉄の化学形態および微好気性鉄酸化細菌が生成する鉄酸化物の分析	名古屋大学・渡邊健史
201905003	単層カーボンナノチューブ成長中の Co 触媒のその場 XAFS 測定	名城大学・丸山隆浩

201905005 ※	放射性廃液処理に用いる触媒の XAFS 特性評価	(国研) 日本原子力研究開発機構・粟飯原はるか
201905027	格納容器構造材等への付着物の性状に関する基礎研究	東京都市大学・松浦治明
201905028	XAFS 測定による低温で合成した非晶質物質の構造解析	神戸大学・梶並昭彦
201905035	メタン活性化に有効な Fe ゼオライト上の Fe 種の局所構造解析	名古屋大学・薩摩篤
201905059	重点 M3・イオン交換および熱処理による複合酸化物塩の価数制御	東京理科大学・藤本憲次郎
201905066 ※	資材施用水田土壤中ヒ素の化学形態	(国研) 農業・食品産業技術総合研究機構・山口紀子
201905075	茨城県人材育成事業に係る放射光利用実習	茨城大学・石垣徹
201905078	トポクティブ法により作製した NiFe-LDHs の原子価解析	信州大学・簾智仁
201905085	酸素還元・発生反応用ペロブスカイト型金属酸化物の構造解析	京都大学・朝倉博行
201905088	非白金系触媒としての NbOx ナノ粒子の化学状態の解析	大阪大学・清野智史
201905103	固定化金属触媒の XAFS 測定	名古屋大学・邨次智
201905108	マンガン酸化物ナノ粒子とイリジウム酸化物の化学状態の解明	北見工業大学・平井慈人
201905125	廃水からの鉄・マンガン等の回収	早稲田大学・所千晴
201905134 ※	いぶし瓦炭素膜界面の Fe 元素の及ぼす影響について	あいち産業科学技術総合センター・村井崇章
201906008 ※	放射性廃液処理に用いる Co 材料の状態解析	(国研) 日本原子力研究開発機構・渡部創
201906012 ※	いぶし瓦炭素膜界面の Fe 元素の及ぼす影響について	あいち産業科学技術総合センター・村井崇章
201906064	硬 X 線 XAFS を用いたハーフホイスラー化合物の局所構造評価	名古屋大学・曾田一雄
201906066	Mg 蓄電池のための硫化鉄正極材料の充放電機構の解明	東北大学・河口智也
201906071	重点 M3・イオン交換および熱処理による複合酸化物塩の価数制御	東京理科大学・藤本憲次郎
201906083 ※	Investigation of Glassy and Liquid States of CPs	(国研) 産業技術総合研究所・徐 強
2019D6002 ※	金属触媒の構造解析	(国研) 産業技術総合研究所・徐 強
2019D6016	宗谷炭層褐炭中の Fe 存在形態に関する研究	(公財) 北海道科学技術総合振興センター・村上拓馬

BL5S2 (粉末 X 線回折)

実験番号	実験名	所属・実施責任者
201901018	バナジウム硫化物の粉末構造解析	名古屋大学・片山尚幸
201901026 ※	Sm-Fe 合金の結晶構造解析	(国研) 産業技術総合研究所・平山悠介
2019L1004	酸化物系全固体型リチウム二次電池材料の結晶構造解析	名古屋大学・山本貴之
201902017	放射光 粉末 X 線回折法による医薬品原薬の結晶構造解析	東邦大学・鈴木浩典
201902030	高圧下で合成された微量試料の粉末 X 線回折測定：新規酸化タンタル高圧相の結晶構造解析	名古屋大学・佐々木拓也
201902056	ロジウム酸化物の多段相転移	名古屋大学・片山尚幸
201902077	(Cu,Ag) 2 (S,Se,Te) 系材料における異常格子熱伝導度の起源解明	豊田工業大学・竹内恒博
2019L2004	酸化物系全固体型リチウム二次電池材料の結晶構造解析	名古屋大学・山本貴之
201903010	イオン液体がカーボンナノ制約系で形成する超イオン状態の溶媒和による影響	信州大学・金子克美
201903038	高圧下で合成された微量試料の粉末 X 線回折測定：逆 TiS 型窒化ニオブの高圧合成と結晶構造解析	名古屋大学・佐々木拓也
201903039 ※	希土類磁石化合物の結晶構造解析	(国研) 産業技術総合研究所・平山悠介
201903055 ※	逆蛍石型正極材料の構造変化の追跡	東北大学・小林弘明

201903064	分子クラスター化合物の構造物性研究	名古屋大学・片山尚幸
201903065	酸化物系全固体型リチウム二次電池材料の結晶構造解析	名古屋大学・山本貴之
2019L3004	酸化物系全固体型リチウム二次電池材料の結晶構造解析	名古屋大学・山本貴之
201904037	硝酸イオン高親和性をもつ NiCo-LDHs の構造解析	信州大学・簾智仁
201904045	高圧下で合成された微量試料の粉末 X 線回折測定： 低温 XRD 測定による種々の窒化ニオブの熱膨張係数測定	名古屋大学・佐々木拓也
201904052 ※	熱プラズマ法による FeNi 合金作製	(国研) 産業技術総合研究所・ 平山悠介
201904054	木節粘土の粒度分取と X 線回折への影響	瀬戸窯業試験場【愛知県実地研修】
201904076	Sulfur-encapsulation in carbon with different pore size	信州大学・WangShuwen
201904078	無秩序分子系の平均構造研究	名古屋大学・片山尚幸
2019L4001	酸化物系全固体蓄電池材料の結晶構造解析	名古屋大学・山本貴之
201905004 ※	放射性廃液処理材料の構造解析	(国研) 日本原子力研究開発機構・ 渡部創
201905016	無秩序分子系の平均構造研究 2	名古屋大学・片山尚幸
201905051	高圧下で合成された微量試料の粉末 X 線回折測定： ナノワイヤー形態の窒化タンタル化合物の結晶構造解析	名古屋大学・佐々木拓也
201905058	重点 M3・イオン交換および熱処理による複合酸化物塩の価数制御	東京理科大学・藤本憲次郎
201905067	熱プラズマ法により合成した Nd-Fe 合金ナノの結晶構造解析	(国研) 産業技術総合研究所・ 平山悠介
201905073 ※	マンガン複酸化物スピネルの結晶構造解析	東北大学・小林弘明
201905079	硝酸イオン高親和性をもつ NiCo-LDHs の構造解析	信州大学・簾智仁
201905096	Sm 金属粉の合成	(国研) 産業技術総合研究所・ 平山悠介
2019D5005	新規全固体電池用電解質の結晶構造解析	立命館大学・折笠有基
2019D5014	新規全固体電池用電解質の結晶構造解析 2	立命館大学・折笠有基
2019D5018 ※	リチウム二次電池用鉄系正極材料の構造解析 2	京都大学・松本一彦
2019D5022	層状ケイ酸塩のマガディアイトの構造解析	(国研) 物質・材料研究機構・ 冨中悟史
2019L5001	酸化物系全固体蓄電池材料の結晶構造解析	名古屋大学・山本貴之
201906042	高圧下で合成された微小試料の X 線回折測定： 低温 XRD 測定による種々の窒化タングステンの熱膨張係数測定	名古屋大学・丹羽健
201906050	高圧下で合成された微量試料の粉末 X 線回折測定： 新規充填スクッテルダイト化合物の結晶構造解析	名古屋大学・佐々木拓也
201906053	Sulfur-encapsulation in nanocarbons	信州大学・田中秀樹
201906070	重点 M3・イオン交換および熱処理による複合酸化物塩の価数制御	東京理科大学・藤本憲次郎
201906085	熱プラズマ法による Nd-Fe 合金ナノ粉末の合成	(国研) 産業技術総合研究所・ 平山悠介
201906102	白色 LED 応用を目的とした新規酸化物および酸窒化物蛍光体の 結晶構造解析	岡山理科大学・佐藤泰史
201906112	局所～長距離構造制御に立脚したイオン交換吸着における親和性の 起源解明	信州大学・簾智仁
201906136	特異なガス吸着誘起構造相転移を示す柔軟性 MOF の in-situ 構造解析	名古屋大学・日下心平
201906141 ※	放射性廃液処理材料の構造解析	(国研) 日本原子力研究開発機構・ 渡部創
201906153	種々のドナー化合物及び調製法が Ziegler-Natta 触媒の δ -MgCl ₂ 担体に与える影響	北陸先端科学技術大学院大学・ 和田透
201906161	Sulfur-encapsulation in carbon in nanocarbons	信州大学・金子克美
201906162	無秩序分子系の平均構造研究 3	名古屋大学・片山尚幸

2019D6009	含水亜鉛ケイ酸塩高圧相 A の構造解析	岡山大学・神崎正美
2019D6015	シリコンオリゴマーの XRD 測定	名古屋大学・原田勝可
2019D6034	メラノフロジャイトにおける二酸化炭素分子の席分布	岡山大学・神崎正美
2019L6001	酸化物系全固体蓄電池材料の結晶構造解析	名古屋大学・山本貴之

BL6N1 (軟 X 線 XAFS・光電子分光 I)

実験番号	実験名	所属・実施責任者
201901007	SiO ₂ /SiC 界面の極性に依存した原子構造解明	(国研) 物質・材料研究機構・山下良之
201901024	腐植物質とその類縁化合物の構造解明	名古屋大学・片山新太
2019L1002	Cl または S 含有医薬品原薬の XAFS 測定	東邦大学・鈴木浩典
201902003	SiO ₂ /SiC 界面の極性に依存した原子構造解明	(国研) 物質・材料研究機構・山下良之
201902011	光ビームプラットフォーム X 線光電子分光ラウンドロビン実験	(公財) 科学技術交流財団・上原康
201902042	Sulfur-encapsulation in graphene nanospace	信州大学・WangShuwen
201902061	硫黄含有材料の XAFS 分析	名古屋大学・八木伸也
201902064	単層カーボンナノチューブに内包されたヨウ素・硫黄の電子状態の解析	名古屋工業大学・川崎晋司
201902079	暗所抗菌性アナターゼ型酸化チタンの解析	同志社大学・廣田健
201902089	腐植物質とその類縁化合物の構造解明	名古屋大学・片山新太
201902097	水銀捕捉用活性炭のプラズマ処理による表面活性化効果の検討 (硫黄・塩素化合物分析) 第 3 報	名古屋大学・義家亮
2019L2002	Cl または S 含有医薬品原薬の XAFS 測定	東邦大学・鈴木浩典
201903004	量子ビーム実験: 放射光を利用した XAFS 測定による物性評価	名古屋大学・八木伸也
201903005	硫黄含有材料の XAFS 分析 2	名古屋大学・八木伸也
201903006	Sulfur-encapsulation in graphene nanospace	信州大学・田中秀樹
201903021	XAFS 入門講習会 測定解析実習 (BL6N1)	あいち産業科学技術総合センター・村瀬晴紀
201903033	ハライド塩の処理に関する検討	(国研) 日本原子力研究開発機構・高畠容子
201903058	硫黄 XAFS による底質分析とセル開発のための基礎実験	関西医科大学・竹本邦子
201903074	Structure of Ag-exchanged zeolite	信州大学・田中秀樹
201903094	汚染水や土壌に含まれる重金属類の鉄酸化物質材による吸着機構の解明	東京農工大学・橋本洋平
201903097	硫黄 XAFS による底質分析とセル開発のための基礎実験	関西医科大学・竹本邦子
201903102	高圧合成 PtN ₂ 薄膜の Pt M3 吸収端軟 X 線吸収分光	名古屋大学・曾田一雄
201904001	腐植物質とその類縁化合物の構造解明	名古屋大学・片山新太
201904004	鉱物に含まれる各種元素の化学形態の分析	東京農工大学・橋本洋平
201904005	ガス分子吸着特性に関わる銀ナノ粒子の化学状態	大阪市立大学・吉田朋子
201904041	硫黄含有材料の XAFS 分析 3	名古屋大学・八木伸也
201904064	高分子担持 Ru 触媒の構造解析	京都大学・朝倉博行
201904072	高圧合成 PtN ₂ 薄膜の Pt M3 吸収端軟 X 線吸収分光II	名古屋大学・曾田一雄
201904075	Sulfur-encapsulation in carbon with different pore size	信州大学・WangShuwen
2019L4002 ※	肥料由来リンの土壌蓄積形態の解明	(国研) 農業・食品産業技術総合研究機構・山口紀子
201905015	施設横断合同研修会 X 線光電子分光	(公財) 科学技術交流財団・上原康
201905024	硫黄含有材料の XAFS 分析 4	名古屋大学・八木伸也
201905025	ガス分子吸着特性に関わる銀ナノ粒子の化学状態	大阪市立大学・吉田朋子

201905029	XAFS 測定による低温で合成した非晶質物質の Si 周辺構造解析	神戸大学・梶並昭彦
201905036	Cl および S 含有医薬品原薬共結晶の XAFS 測定	東邦大学・鈴木浩典
201905038	ハライド塩の処理に関する検討	(国研) 日本原子力研究開発機構・高畠容子
201905101	有機無機ペロブスカイト結晶層の組成分析	東京大学・柴山直之
201905111	ジオポリマー中の Si の XAFS 測定	(国研) 日本原子力研究開発機構・渡部創
201905114	腐植物質とその類縁化合物の構造解明	名古屋大学・片山新太
201905115	腐植物質とその類縁化合物の構造解明	名古屋大学・片山新太
201905116	植物にふくまれるカドミウムの化学形態の分析	東京農工大学・橋本洋平
201905122	Ta M 端の XANES スペクトル	(公財) 科学技術交流財団・岡島敏浩
2019D5010	電析 Ni-P 材における P の構造解析	(国研) 産業技術総合研究所・松井功
201906024	硫黄含有材料の XAFS 分析 5	名古屋大学・八木伸也
201906030	光ビームプラットフォーム X 線光電子分光ラウンドロビン実験 (2019-2)	(公財) 科学技術交流財団・上原康
201906044	ハライド塩の処理に関する検討 (4)	(国研) 日本原子力研究開発機構・高畠容子
201906054	Sulfur-encapsulation in nanocarbons	信州大学・田中秀樹
201906067	Mg 蓄電池用硫化物硫黄複合正極の充放電機構の解明	東北大学・河口智也
201906075	XPS study on W-Ni and Steel surfaces	Nat. Univ. Singapore・Jun Ding
	XAS study on PEDOT:PSS thin films	Nat. Univ. Singapore・Jianyang Ouyang
201906167	ハイエントロピー材料の局所構造解析 2 (重点 M3)	名古屋大学・齋藤永宏
2019L6002 ※	肥料由来リンの土壌蓄積形態の解明	(国研) 農業・食品産業技術総合研究機構・山口紀子

BL7U (真空紫外分光)

実験番号	実験名	所属・実施責任者
201901001	固体触媒中の活性種構造解析	大阪市立大学・吉田朋子
2019L1001	立方晶カイラル型化合物の 3 次元角度分解光電子分光	名古屋大学・伊藤孝寛
201902001	二次元格子物質の創製と電子構造に関する研究	名古屋大学・柚原淳司
201902007	エピタキシャルグラフェンの界面制御と電子状態	名古屋大学・乗松航
201902019	腐植物質とその類縁化合物の構造解明	名古屋大学・片山新太
2019L2001	立方晶カイラル型化合物の 3 次元角度分解光電子分光	名古屋大学・伊藤孝寛
201903003	高圧合成 CoN ₂ の N K 吸収端軟 X 線吸収スペクトル II	名古屋大学・曾田一雄
201903007	エピタキシャルグラフェンの界面制御と電子状態	名古屋大学・乗松航
201903022	軟 X 線 XAFS 入門講習会実習 ～ Li 及び C の K 吸収スペクトルの測定～	あいち産業科学技術総合センター・村瀬晴紀
201903041	固体触媒中の活性構造解析 (TiO ₂ 中への素素活性種注入)	大阪市立大学・吉田朋子
201903049	3 次元局面グラフェンにおける 3 次元曲率由来のバンドギャップ観察	東京工業大学・河野行雄
201903117	腐植物質とその類縁化合物の構造解明	名古屋大学・片山新太
2019L3001	立方晶カイラル型化合物の 3 次元角度分解光電子分光	名古屋大学・伊藤孝寛
201904006	エピタキシャルグラフェンの界面制御と電子状態	名古屋大学・乗松航
201904008	高圧合成多窒化物薄膜の電子構造	名古屋大学・曾田一雄
201904028	二次元格子物質の創製と電子構造に関する研究	名古屋大学・柚原淳司
2019L4003	立方晶カイラル型化合物の 3 次元角度分解光電子分光	名古屋大学・伊藤孝寛
201905018	エピタキシャルグラフェンの界面制御と電子状態	名古屋大学・乗松航

201905034	軟 X 線吸収分光を用いた光 / 熱誘起スピントロニクスオーバー 錯体の局所電子状態観測	東京大学・山神光平
201905044	窒素を添加したヘテログラフェンの局所構造解析	名古屋大学・渡部孝
201905053	光電子分光による化学溶液洗浄した GaN (0001) 表面の化学結合および電子状態評価	名古屋大学・大田晃生
2019L5003	立方晶カイラル型化合物の 3 次元角度分解光電子分光	名古屋大学・伊藤孝寛
201906009	エピタキシャルグラフェンの界面制御と電子状態	名古屋大学・乗松航
201906058	軟 X 線吸収分光法を用いたカーボンコーティング膜の構造解析	名古屋工業大学・石井陽祐
201906062	二次電池用炭素材料表層の局所構造解析	名古屋大学・渡部孝
201906069	GaN (0001) 洗浄表面の化学構造分析	名古屋大学・大田晃生
201906097	金属基板上に修飾された有機分子・金属錯体の XPS 測定	名古屋工業大学・猪股智彦
201906104	大気暴露した NEA 表面の加熱による仕事関数変化	名古屋大学・田淵雅夫
201906157	高圧合成多窒化物薄膜の電子構造 II	名古屋大学・曾田一雄

BL8S1 (薄膜 X 線回折)

実験番号	実験名	所属・実施責任者
201901023	アルカリハライド基板上の金属薄膜の特性評価	福井大学・清水啓史
201901025	鉄合金の結晶構造評価	九州工業大学・本塚智
201901036	引張荷重下における木材の XRD 測定法の効果	名古屋大学・山崎真理子
2019D1008	金型鋼の表面結晶相同定	(公財) 科学技術交流財団・鷹取一雅
201902039	電極／固体電解質界面における界面構造変化の追跡	名古屋大学・入山恭寿
201902078	ラジアル配向した熱間加工希土類リング磁石の測定部位による格子定数の変化と残留応力	(株) ダイドー電子【愛知県実地研修】
201903008 ※	薄膜 X 線回折法をもちいた土壌鉱物の測定	愛知県農業総合試験場・安藤薫
201903016	鉄合金の結晶構造評価	九州工業大学・本塚智
201903023	鋼材表面性状のシンクロトロン光評価	あいち産業科学技術総合センター・村瀬晴紀
201903042	鋼材表面性状のシンクロトロン光評価	あいち産業科学技術総合センター・村瀬晴紀
201903044	ステンレスの高温酸化膜の結晶相解析	あいち産業科学技術総合センター・杉本貴紀
2019D3010	樹脂成形金型鋼の表面結晶相同定	(公財) 科学技術交流財団・鷹取一雅
201904046	アルカリハライド基板上の金属薄膜の特性評価	福井大学・清水啓史
201904062	雰囲気粉砕された鉄表面における黒鉛の構造評価	九州工業大学・本塚智
201904069	江戸時代貨幣の XRD 分析	東京藝術大学・田口智子
2019D4015 ※	リチウム二次電池用鉄系正極材料の構造解析	京都大学・松本一彦
2019D4018	電析 Ni-P 合金の結晶構造評価	(国研) 産業技術総合研究所・松井功
201905011	固体電解質／電極界面における界面構造変化の追跡	名古屋大学・山本貴之
201905056	希土類磁石の構造解析	(国研) 産業技術総合研究所・細川明秀
201905113	粉砕された Nb の集合組織	九州工業大学・本塚智
201905131	二元系合金薄膜の X 線回折測定	名古屋大学・山本貴之
201905135	引張荷重下における木質材料の XRD 測定法の効果	名古屋大学・山崎真理子
201905136	引張荷重下における木材の XRD 測定法の効果	名古屋大学・山崎真理子
201905137	引張荷重下における木質材料の XRD 測定法の効果	名古屋大学・山崎真理子
201905142	合金鋼の高温酸化膜の斜入射 XRD 測定	あいち産業科学技術総合センター・村井崇章

201906005 ※	薄膜 X 線回折法をもちいた土壌鉱物の測定	愛知県農業総合試験場・安藤薫
201906073	X-ray Diffraction study on W-Ni and Steel for 3D printing (Part 1 – W-Ni)	Nat. Univ. Singapore・Jun Ding
201906128	金属の結晶構造評価	九州工業大学・本塚智
201906151	X-ray diffraction spectroscopy of non-irradiated and irradiated functional materials	大阪大学・山ノ井航平
201906156	鋼材の X 線回折	(公財) 科学技術交流財団・鷹取一雅
201906158	重点 M3・イオン交換および熱処理による複合酸化物塩の価数制御	東京理科大学・藤本憲次郎
201906159	酸化物系全固体蓄電池材料の X 線反射率測定	名古屋大学・山本貴之
2019D6028	水和ポリマー薄膜の X 線反射率測定	名古屋大学・伊藤伸太郎

BL8S2 (X 線トポグラフィ：愛知県)

実験番号	実験名	所属・実施責任者
2019a0001	単色 X 線による透過 2 次元イメージング測定	名古屋大学・田淵雅夫
2019a0002	BL8S2 の X 線 CT 装置の性能評価	あいち産業科学技術総合センター・村井崇章
2019a0003	X 線トポグラフィによる SiC 結晶中の積層欠陥の観察	名古屋大学・原田俊太
2019a0004	X 線トポグラフィによる高温環境下における SiC 結晶中の積層欠陥欠陥の観察 (2)	名古屋大学・原田俊太
2019a0005	X 線トポグラフィによる SiC 結晶中の紫外光照射によって形成する積層欠陥の観察 (3)	名古屋大学・原田俊太
2019a0006	BL8S2 の X 線 CT 装置の性能評価	あいち産業科学技術総合センター・村井崇章
2019a0009	シンクロtron光照射によるアジサイの突然変異育種法の開発	愛知県農業総合試験場・青木献
2019a0013	X 線トポグラフィによる SiC 結晶中の紫外光照射によって形成する積層欠陥の観察 (4)	名古屋大学・原田俊太
2019a0017	多結晶 SiC 基板の結晶粒内における残留歪みの空間分布測定	名古屋大学・宇治原徹
2019a0018 ※	シンクロtron光照射によるカーネーションの突然育種法の開発	愛知県農業総合試験場・松野純子
2019a0026	Li イオン電池正極中の Ni 価数変化のイメージング測定	名古屋大学・田淵雅夫
2019a0027	Al 基板表面構造および CFRTP 板内部構造の X 線 CT 評価	名古屋大学・鈴木飛鳥
2019a0031	X 線トポグラフィによる高温環境下における SiC 結晶中の積層欠陥欠陥の観察 (3)	名古屋大学・原田俊太
2019a0032	X 線トポグラフィによる SiC 結晶中の紫外光照射によって形成する積層欠陥の観察 (5)	名古屋大学・原田俊太
2019a0040	X 線ペンデル干渉の空間分布の計測	名古屋大学・北口雅暁
2019a0042	【重点研究プロジェクト M3】軽量断熱材料の X 線 CT 測定	名古屋大学・上野智永
2019a0047	X 線 CT による試料内部の観察	名古屋大学・宇治原徹
2019a0048	X 線トポグラフィによる GaN 結晶中の貫通転位の観察	名古屋大学・原田俊太
2019a0049	Defect Evaluation of high-quality SiC grown by solution method	名古屋大学・原田俊太
2019a0050	触媒内細孔の観察	名古屋大学・山田博史
2019a0052	X-ray CT of AlN-whisker contained polymer	Jun Ding・Nat. Univ. Singapore
2019a0053	イチジクにおける突然変異原としてのシンクロtron光利用技術の開発	愛知県農業総合試験場・杉原巧祐
2019a0055	イメージング装置開発のための 3 次元造形技術創製に関する液相化学反応系の構築 (重点 P M4)	兵庫県立大学・山口明啓
2019a0062	セメント材料の内部観察 (重点 P M3)	(株) 大林組・人見尚
2019a0064	革新的シンクロtron光 CT 技術による次世代モノづくり産業創成 (重点 P M4)	名古屋大学・砂口尚輝

2019a0065	革新的シンクロtron光 CT 技術による次世代モノづくり産業創成 (重点 M4)	名古屋大学・砂口尚輝
2019a0066	電池内部の観察 (重点 P M4)	(株) SOKEN・佐藤郁奈

BL8S3 (広角・小角 X 線散乱)

実験番号	実験名	所属・実施責任者
201901020	iso- ポリプロピレンの結晶化過程の観察	名古屋工業大学・岡本茂
201901021	澱粉の凝集挙動分析・グルコマンナゲルの内部構造分析	岐阜大学・西津貴久
201901037	側鎖型液晶性高分子主鎖上のグラフと密度が液晶相秩序に及ぼす効果	滋賀県立大学・竹下宏樹
201901047	担体—触媒—重合パウダー—インパクトコポリマーの各工程段階における孔構造の発展の解析	北陸先端科学技術大学院大学・和田透
201902010	ランタニド水酸化物固相の溶解機構の解明	京都大学・小林大志
201902037	モモ果実の軟化に関与する Expansin の成熟過程における細胞壁構造変化の直接観察	近畿大学・石丸恵
201902038	Sulfur-encapsulation in graphene nanospace	信州大学・WangShuwen
2019D2012 ※	セルロースナノファイバー、およびβグルカンゲルの小角広角測定	東京大学・砂川直輝
201903070	光架橋性官能基を A 鎖に含む ABA 型共重合体における光架橋のモルフォロジーへの影響	名古屋工業大学・林幹大
201903082	モモ果実の軟化に関与する Expansin の成熟過程における細胞壁構造変化の直接観察	近畿大学・石丸恵
201903084	シリカ分散ゴム材料におけるシリカ粒子の分散性評価	名古屋工業大学・山本勝宏
201903101	外部電場で誘起されるポリマー結合金ナノロッドの集合構造	愛知教育大学【愛知県実地研修】
201904012	ガラス固化体製作用ホウケイ酸ガラスのナノ構造解析	(国研) 日本原子力研究開発機構・元川竜平
201904092	X 線小角散乱によるアクチン結合タンパク質の溶液構造の解明	名古屋大学・武田修一
201904093	Ras タンパク質の X 線小角散乱	名古屋大学・杉本泰伸
201904098 ※	糖と糖誘導体を原料とする炭素材料の構造解析 - その 2	(国研) 産業技術総合研究所・久保史織
201904106 ※	澱粉の凝集挙動分析	岐阜大学・西津貴久
201905013	WAXS characterization of raw nanomaterials	信州大学・竹内健司
201905057	高分子ミセルのナノ構造解析	千葉大学・谷口竜王
201905077	新規二酸化炭素吸収液が示す相分離現象に関わる微視的な構造学的特徴の同定	名古屋大学・柳瀬慶一
201905084 ※	小角 X 線散乱による鉄コロイドへの収着挙動評価	(国研) 日本原子力研究開発機構・二田郁子
201905102	イオン液体／界面活性剤混合系での金属ナノ粒子形成過程の時間分解 in-situ SAXS/WAXS 解析	奈良女子大学・原田雅史
201905120	液晶性ブロック共重合体の相構造解析	滋賀県立大学・竹下宏樹
201905147	Ras タンパク質の X 線小角散乱	名古屋大学・杉本泰伸
201906039	X 線小角散乱によるアクチン結合タンパク質の溶液構造の解明	名古屋大学・武田修一
201906074	SAXS study on PEDOTPSS thin films	Nat. Univ. Singapore・Jianyong Ouyang
201906086	Ras タンパク質の X 線小角散乱	名古屋大学・杉本泰伸
201906093	小角散乱法によるゾルゲル反応のその場観察	名古屋工業大学・山本勝宏
201906137	光ビームプラットフォーム 小角 X 線散乱ラウンドロビン実験	(公財) 科学技術交流財団・上原康

BL11S2 (硬 X 線 XAFS II)

実験番号	実験名	所属・実施責任者
201902002	Pd 添加 Co ₃ O ₄ ナノ粒子の微量水素反応中その場 XAFS 計測	(国研) 産業技術総合研究所・古賀健司
201902014	硬 X 線 XAFS ビームライン BL11S2 での測定解析実習	名古屋大学・塚田千恵
201902024	担持 Au-Pd 触媒の硬 X 線 XAFS 分析	東京大学・矢部智宏
201902041	光ビームプラットフォーム 硬 X 線 XAFS ラウンドロビン実験	(公財) 科学技術交流財団・上原康
201902053	放射性廃溶媒処理に用いる吸着材の XAFS 特性評価	(国研) 日本原子力研究開発機構・渡部創
201902055	単分子層電極の in-situ XAFS 測定に向けた検討①	名城大学・才田隆広
201902063	In situ XAFS 分光法による燃料電池用合金ナノ粒子触媒の機能解析	熊本大学・大山順也
201902080	一酸化炭素吸着下における多孔性金属錯体の構造変化過程の X 線吸収微細構造解析	名古屋大学・堀彰宏
201902085	一酸化炭素吸着下における多孔性金属錯体の構造変化過程の X 線吸収微細構造解析	名古屋大学・堀彰宏
2019D2010 ※	触媒作用を持つ Au-Rh 固溶体ナノ粒子の構造解析	(国研) 産業技術総合研究所・徐 強
2019D2014	非晶質配位高分子の配位構造の同定	京都大学・堀毛悟史
201903001	SBA15 上の高分散 Au の XAFS によるキャラクタリゼーション	北海道大学・朝倉清高
201903043	硬 X 線 XAFS を用いた SmO 薄膜の価数評価	名古屋大学・曾田一雄
201903059	固定化金属触媒・及び金属錯体の XAFS 測定	名古屋大学・邨次智
201903062	固定化金属触媒・及び金属錯体の XAFS 測定 2	名古屋大学・邨次智
201903092	一酸化炭素吸着下における多孔性金属錯体の構造変化過程の X 線吸収微細構造解析	名古屋大学・堀彰宏
2019D3002 ※	Observation of Single Fe and Co Atoms Supported on MOF-Derived Carbons	(国研) 産業技術総合研究所・徐 強
201904044	二酸化炭素吸着下における多孔性金属錯体の構造変化過程の X 線吸収微細構造解析	名古屋大学・堀彰宏
201904057	単分子層電極の in-situ XAFS 測定に向けた検討②	名城大学・才田隆広
201904067	NTA アミド系吸着材に吸着された希土類の存在状態解明	東京都市大学・松浦治明
201904068	江戸時代貨幣の XAFS 分析	東京藝術大学・田口智子
201904079	鉄鉱物に含まれる鉛の化学形態の分析	東京農工大学・橋本洋平
201904086	スピネルフェライトの部分置換元素の局所構造	大阪大学・藤枝俊
201904089	鋼材の蛍光 X 線分析	(公財) 科学技術交流財団・鷹取一雅
2019D4005 ※	Study of Metal-Support Interactions between Pd and TiO ₂	(国研) 産業技術総合研究所・徐 強
201905002 ※	窒素分子からのアンモニア合成に有効な担持金属クラスター触媒の XAFS による構造解析	(国研) 理化学研究所・上口賢
201905022	NEA 表面に堆積した Cs 原子の状態分析	名古屋大学・田淵雅夫
201905023	環境浄化触媒の XAFS 測定	名古屋大学・小澤正邦
201905054	ナノ空間内の金属イオンへの配位によるガス捕捉プロセスの直接観測	名古屋大学・坂本裕俊
201905068	新規蛍光体酸化物の低温・短時間合成のための電気炉の改良と発光特性向上に向けた取り組み	豊橋技術科学大学・中野裕美
201905072 ※	マンガン複酸化物スピネルの電子状態追跡	東北大学・小林弘明
201905074	In situ XAFS 分光法による燃料電池用非白金触媒の酸化還元挙動の観察	熊本大学・大山順也
201905082 ※	放射性廃溶媒処理に用いる吸着材の XAFS 特性評価	(国研) 日本原子力研究開発機構・渡部創
201905083 ※	Zr を模擬としたウラン回収メカニズムの調査	(国研) 日本原子力研究開発機構・渡部創

実験番号末尾に※が入っているものは、公開延期課題です。

201905089 ※	無秩序分子系の平均構造研究 2	名古屋大学・片山尚幸
201905092	茨城県人材育成事業に係る放射光利用実習	茨城大学・石垣徹
201905093	硬 X 線 XAFS による金属ナノクラスターの電子状態の解析	東京大学・矢部智宏
201905098	合金中の金属元素の XAFS 測定 (重点 M3)	名古屋大学・齋藤永広
201905099	Br 含有医薬品原薬の XAFS 測定	東邦大学・鈴木浩典
201905104	固定化金属触媒の XAFS 測定	名古屋大学・邨次智
201905121	固定化金属触媒の XAFS 測定	名古屋大学・邨次智
201905143	四元系白金族金属相の局所構造解析	東京都市大学・松浦治明
2019D5006 ※	Crystal Melting and Vitrification Behaviors of Ag (I) Coordination Polymer	(国研) 産業技術総合研究所・徐 強
201906004	固定化金属触媒の XAFS 測定	名古屋大学・邨次智
201906017	鋼材表面性状のシンクロトロン光評価	あいち産業科学技術総合センター・村瀬晴紀
201906035	光ビームプラットフォーム XAFS ラウンドロビン実験 (2019-2a)	(公財) 科学技術交流財団・上原康
201906043	Zn 含有テルライトガラスの局所構造解析	名古屋工業大学・早川知克
201906051	無秩序分子系の局所構造研究	名古屋大学・片山尚幸
201906068	環境浄化触媒の XAFS 測定	名古屋大学・小澤正邦
201906079	ナノ空間内の金属イオンへの配位によるガス捕捉プロセスの直接観測	名古屋大学・坂本裕俊
201906164 ※	窒素分子からのアンモニア合成に有効な担持金属クラスター触媒の XAFS による構造解析	(国研) 理化学研究所・上口賢
2019D6012	漆膜中の鉄イオン状態の評価	(国研) 日本原子力研究開発機構・関根由莉奈

4.1.2 公開延期終了

2019 年 12 月以降に公開延期期間が終了したもの
2019 年 12 月以降に提出されたもの

実験番号	実験名	所属・実施責任者
201704027	三角格子系 Li_xVS_2 の構造相転移	名古屋大学・片山尚幸
201704099	層状 LiVO_2 の高温相転移	名古屋大学・片山尚幸
201705105	冷蔵保存における澱粉の老化挙動の解析	岐阜大学・勝野那嘉子
2017N6007	ゲルゾリンファミリータンパク質との共結晶化による F 型アクチン原子構造の解明	名古屋大学・武田修一

201704027	三角格子系 Li_xVS_2 の構造相転移	名古屋大学・片山尚幸
201704099	層状 LiVO_2 の高温相転移	名古屋大学・片山尚幸
201705105	冷蔵保存における澱粉の老化挙動の解析	岐阜大学・勝野那嘉子
2017N6007	ゲルゾリンファミリータンパク質との共結晶化による F 型アクチン原子構造の解明	名古屋大学・武田修一
201804125	逆蛍石型リチウム複酸化物内酸素の電子状態追跡	東北大学・小林弘明
2018N1001	ゲルゾリンファミリータンパク質との共結晶化による F 型アクチン原子構造の解明	名古屋大学・武田修一
2018N2002	ゲルゾリンファミリータンパク質との共結晶化による F 型アクチン原子構造の解明	名古屋大学・武田修一
2018N3001	ゲルゾリンファミリータンパク質との共結晶化による F 型アクチン原子構造の解明	名古屋大学・武田修一
2018N4003	ゲルゾリンファミリータンパク質との共結晶化による F 型アクチン原子構造の解明	名古屋大学・武田修一
201801026	巨大熱応答を示すバナジウム酸化物	名古屋大学・片山尚幸
201804024	アモルファスカーボン膜の $\text{sp}^2\text{-C}$ 含有量の定量評価における HOPG 基準サンプルの X 線入射角度の影響分析	名古屋大学・近藤博基
2018a0005	シンクروتロンによるナノ・マイクロ加工実験 利用報告書 ー白色露光の導入ー	名古屋大学・馬場嘉信
2018a0006	シンクروتロンによるナノ・マイクロ加工実験 利用報告書 ーレジスト塗布の厚膜化ー	名古屋大学・馬場嘉信
2018a0009	X 線トポグラフィによる SiC 結晶中の紫外光照射によって形成する積層欠陥の観察 (1)	名古屋大学・原田俊太
2018a0012	シンクروتロンによるナノ・マイクロ加工実験 ーレジスト現像工程の最適化ー	名古屋大学・馬場嘉信
2018a0013	シンクروتロンによるナノ・マイクロ加工実験 ー X 線マスクー	名古屋大学・馬場嘉信
2018a0016	放射光励起光化学反応による液相からの粒子生成	名古屋大学・岡田育夫
2018a0020	シンクروتロンによるナノ・マイクロ加工実験 利用報告書 ー位置合わせ露光と斜め露光ー	名古屋大学・馬場嘉信
2018a0025	シンクروتロンによるナノ・マイクロ加工実験 ー露光雰囲気と X 線マスク温度上昇防止ー	名古屋大学・馬場嘉信
2018a0031	シンクروتロンによるナノ・マイクロ加工実験 利用報告書 ー Ni 電鍍によるシンクروتロン露光パターンの金型化ー	名古屋大学・馬場嘉信
2018a0033	シンクروتロンによるナノ・マイクロ加工実験 ー Cu 電鍍パターン形成ー	名古屋大学・馬場嘉信
2018a0042	シンクروتロンによるナノ・マイクロ加工実験 ー射出成型によるシンクروتロン露光パターンの転写ー	名古屋大学・馬場嘉信
2018a0043	X 線トポグラフィによる SiC 結晶中の紫外光照射によって形成する積層欠陥の観察 (2)	名古屋大学・原田俊太
2018a0047	シンクروتロン光照射によるカーネーションの突然変異育種法の開発 ーエネルギーの違いがカーネーション挿し穂へ与える影響ー	愛知県農業総合試験場・松野純
201801025	窒化モリブデン微粒子の化学状態解析	北海道大学・三浦章

4.2 成果公開無償利用事業報告書リスト

実験課題名末尾に※が入っているものは、公開延期課題です。

課題番号	実験課題名	実施企業等
2019P0101	新規蛍光体酸化物の低温・短時間合成のための電気炉の改良と発光特性向上に向けた取り組み	豊橋技術科学大学 フルテック（株）
2019P0102	X線吸収分光による鋼中炭素の固溶・析出に関する研究	日本製鉄（株）
2019P0103	汚染水や土壌に含まれる重金属類の鉄酸化物質材による吸収機構解明	東京農工大学 石原産業（株）
2019P0105	金属細線における加工と熱処理に伴う金属組織変化の解析	住友電気工業（株）
2019P0106	イオン交換および熱処理による複合酸化物質の価数制御	東京理科大学 （株）デンソー
2019P0107	異種金属の接合界面のイメージングならびに化学状態分析技術の開発	矢崎総業（株）
2019P0108	加熱時間に伴うポリマーおよび酸化防止剤の化学状態分析	矢崎総業（株）
2019P0109	水素発生用 Al 含有金属材料における XAFS による状態解析	（株）コベルコ科研
2019P0110	シンクロtron光を用いた低抵抗 ITO の構造解析	（株）フジワラ
2019P0111	EXAFS による錯体構造評価を利用した Am/Cm 分離用抽出剤構造の最適化	東京都市大学 （株）ケミクレア
2019P0113	XAFS 分析を用いた Fe および Mn 酸化細菌により生成した Fe,Mn 系沈殿物の構造解析	早稲田大学 （株）ナガオカ
2019P0114	表面 X 線回折による自動車排気ガス触媒の多層構造解析	ジョンソン・マッセイ・ジャパン合同会社
2019P0115	木材の年輪構造を考慮した早材部・晩材部セルロース結晶の応力負荷 XRD 測定	名古屋大学 中村建築研究所
2019P0116	XRD による磁性材料の電子軌道解明	（株）デンソー

5. 外部発表・利用促進



AichiSR

5. 外部発表・利用促進

5.1 論文等（届出のあったもの）

種類	筆頭著者	所属略称	題目	全著者・誌名等
論文	Yoshitaka Mori	Graduate School for the Creation of New Photonics Industries	Modification of single-crystalline yttrium-stabilised zirconia induced by radiation heating from laser-produced plasma	Atsushi Sunahara, Yasuhiko Nishimura, Tatsumi Hioki, Hirozumi Azuma, Tomoyoshi Motohiro, Yoneyoshi Kitagawa, Katsuhiro Ishii, Ryohei Hanayama, Osamu Komeda, Takashi Sekine, Yasuki Takeuchi, Takashi Kurita, Eisuke Miura and Yasuhiko Sentoku 2019 J. Phys. D: Appl. Phys. 52 105202
論文	Dogyun Byeon	Toyota Technological Institute	Discovery of colossal Seebeck effect in metallic Cu ₂ Se	Robert Sobota, Kevin Delime-Codrin, Seongho Choi, Keisuke Hirata, Masahiro Adachi, Makoto Kiyama, Takashi Matsuura, Yoshiyuki Yamamoto, Masaharu Matsunami & Tsunehiro Takeuchi Nat. Commun. 1 https://doi.org/10.1038/s41467-018-07877-5
論文	Shinichi Towata	Aichi Synchrotron Radiation Center	Rice starch for brewing sake: Characterization by synchrotron X-ray scattering	Akitoshi Ito, Satoshi Komiya, Ken-ichiro Yamamoto, Nobuyuki Sugiyama, Yuuki Nakanishi, Yasuhiro Sakuma J. Cereal Sci. 85 (2019) 249–255
論文	Koshi Takenaka	Nagoya University	Giant isotropic negative thermal expansion in Y-doped samarium monosulfides by intra-atomic charge transfer	Daigo Asai, Ryoichi Kaizu, Yosuke Mizuno, Yasunori Yokoyama, Yoshihiko Okamoto, Naoyuki Katayama, Hiroyuki S. Suzuki & Yasutaka Imanaka Science. Rep. 9 (2019) 122
論文	Chang-Goo Lee	Nagoya University	Synchrotron X-ray measurements of cellulose in wood cell wall layers of Pinus densiflora in the transmission and reflectance mode. Part1: results without loading	Chang-Goo Lee, Mariko Yamasaki, Takanori Sugimoto and Yasutoshi Sasaki Holzforschung 2019; 73 (7) : 613–619
論文	中村 駿	名古屋大学	Morphologic determinant of tight junctions revealed by claudin-3 structures	Shun Nakamura, Katsumasa Irie, Hiroo Tanaka, Kouki Nishikawa, Hiroshi Suzuki, Yasunori Saitoh, Atsushi Tamura, Sachiko Tsukita & Yoshinori Fujiyoshi Nat. Commun. 10 (2019) 816
論文	R. Kataoka	Advanced Industrial Science and Technology	Improving the oxygen redox stability of NaCl-typecation disordered Li ₂ MnO ₃ in a composite structure of Li ₂ MnO ₃ and spinel-type LiMn ₂ O ₄	N. Taguchi, T. Kojima, N. Takeichi and T. Kiyobayashi J. Mater. Chem. A
論文	Giuseppe Granata	Waseda University	Mechanochemical activation of chalcopyrite: Relationship between activation mechanism and leaching enhancement	Kazumasa Takahashi, Tatsuya Kato, Chiharu Tokoro Miner. Eng. 131 (2019) 280-285
論文	Tatsuya Kato	Waseda University	Mechanism and kinetics of enhancement of cerium dissolution from weathered residual rare earth ore by planetary ball milling	Giuseppe Granata, Yuki Tsunazawa, Tetsuichi Takagi, Chiharu Tokoro Miner. Eng. 134 (2019) 365-371

種類	筆頭著者	所属略称	題目	全著者・誌名等
論文	Zhe Sun	University of Tokyo	Synthesis, Structures, and Assembly of Geodesic Phenine Frameworks with Isoreticular Networks of [n]Cyclo-para-phenylenes	Tatsuru Mio, Koki Ikemoto, Sota Sato, and Hiroyuki Isobe J. Org. Chem. 2019, 84, 3500-3507
論文	Kimiyasu Sato	National Institute of Advanced Industrial Science and Technology	High-Throughput Dimensional Evaluation of Hexagonal Boron Nitride 2D Nanomaterials	Yuichi Tominaga, and Yuji Hotta Cryst. Res. Technol. 2019, 54, 1800249
論文	Asami Yoshii	Tohoku University	Periphery Design of Macrocyclic Materials for Organic Light-Emitting Devices with a Blue Phosphorescent Emitter	Koki Ikemoto, Tomoo Izumi, Hideo Taka, Hiroshi Kita, Sota Sato, and Hiroyuki Isobe Org. Lett. 2019, 21, 2759-2762
論文	加藤 達也	早稲田大学	表面錯体形成を考慮した腐葉土による亜鉛除去の定量モデル化	福島 諒, グラナタ ジュセッペ, 佐藤 康市, 山縣 三郎, 所 千晴 J. Soc. Powder Technol., Japan, 56, 136-141 (2019)
論文	加藤 達也	早稲田大学	粉碎により機械的に活性化させた風化残留型希土類鉱石からの軽希土類浸出への酸の影響評価	グラナタ ジュセッペ, 所 千晴 J. Soc. Powder Technol., Japan, 56, 174-180 (2019)
論文	Yoshiyuki Yamashita	National Institute for Materials Science	Reaction mechanism of ZrOx metal resists with extreme ultraviolet irradiation	Toyohiro Chikyow, Julius Joseph Santillan, and Toshiro Itani Jpn. J. Appl. Phys. 58, SDDC01 (2019)
論文	Aina Onoguchi	Waseda University	Kinetics and mechanism of selenate and selenite removal in solution by green rust-sulfate	Giuseppe Granata, Daisuke Haraguchi, Hiroshi Hayashi and Chiharu Tokoro R. Soc. open sci. 6: 182147
論文	Tatsuya Kato	Waseda University	Structural Change Analysis of Cerianite in Weathered Residual Rare Earth Ore by Mechanochemical Reduction Using X-Ray Absorption Fine Structure	Yuki Tsunazawa, Wenying Liu and Chiharu Tokoro Minerals 2019, 9, 267
論文	Jinjing Luo	Xiamen University	Removal of gaseous elemental mercury by hydrogen chloride non-thermalplasma modified biochar	Mingchang Jin, Lurong Ye, Yinan Cao, Yonggui Yan, Rupeng Dua, Ryo Yoshiie, Yasuaki Ueki, Ichiro Naruse, ChinJung Lin, YiYuan Lee J. Hazard. Mater. 377 (2019) 132-141
論文	Yuki Yoshimoto	日本製鉄 (株)	The Bonding Characteristics and Local Structure of Carbon in Solution and Iron Carbides in Iron Using C K-Edge X-Ray Absorption Spectroscopy Measurement and First-Principle Calculation	Mitsuharu Yonemura, Sho-Ichi Takakura, Masashi Nakatake Metall. Mater. Trans. A, 50, 4434-4444
論文	Yoshinari Sawama	Gifu Pharmaceutical University	Birch-Type Reduction of Arenes in 2-Propanol Catalyzed by Zero-Valent Iron and Platinum on Carbon	Kazuho Ban, Kazuhiro Akutsu-Suyama, Hiroki Nakata, Misato Mori, Tsuyoshi Yamada, Takahiro Kawajiri, Naoki Yasukawa, Kwihwan Park, Yasunari Monguchi, Yukio Takagi, Masatoshi Yoshimura, and Hironao Sajiki ACS Omega 2019, 4, 11522-11531

種類	筆頭著者	所属略称	題目	全著者・誌名等
論文	Munehiro Inukai	Tokushima University	Glass-phase coordination polymer displaying proton conductivity and guest-accessible porosity	Yusuke Nishiyama, Kayako Honjo, Chinmoy Das, Susumu Kitagawa and Satoshi Horike Chem. Commun., 2019, 55, 8528-8531
論文	Kazuhiko Mukai	(株) 豊田中央研究所	Structural and Electrochemical Analyses on the Transformation of CaFe ₂ O ₄ -Type LiMn ₂ O ₄ from Spinel-Type LiMn ₂ O ₄	Takeshi Uyama, Ikuya Yamada ACS Omega 2019, 4, 6459-6467
論文	Takeshi Uyama	(株) 豊田中央研究所	Synthesis of Rhombohedral LiCo _{0.64} Mn _{0.36} O ₂ Using a High-Pressure Method	Kazuhiko Mukai, Ikuya Yamada Inorg. Chem. 2019, 58
論文	Kazuhiko Mukai	(株) 豊田中央研究所	Reversible Movement of Zn ²⁺ Ions with Zero-Strain Characteristic: Clarifying the Reaction Mechanism of Li ₂ ZnTi ₃ O ₈	Inorg. Chem. 2019, 58, 15,
論文	Takeshi Uyama	(株) 豊田中央研究所	Synthesis of LiMg _{1-x} Zn _x VO ₄ with 0 ≤ x ≤ 1 for application to the negative electrode of lithium-ion batteries	Kazuhiko Mukai Mater. Today Energy Vol. 14 (2019) 10031
論文	Yoshiyuki Yamashita	National Institute for Materials Science	Relationship between electrical properties and interface structures of SiO ₂ /4H-SiC prepared by dry and wet oxidation	Ryu Hasunuma, Hiroshi Oji, and Kikuo Yamabe AIP Advances 9, 105018 (2019)
論文	東博純	あいちシンクロトロン光センター	シンクロトロン光を利用した科学分析	東博純, 竹田美和; 東洋陶磁 Vol.48 (2019) 47-53
口頭・ポスター	安藤薫	愛知県農業総合試験場	XANES と抽出法の比較による愛知県露地野菜畑のリン蓄積形態の解明	山口紀子・中村嘉孝・糟谷真宏・瀧 勝俊 日本土壌肥科学会静岡大会 (2019)
論文	Noritake Isomura	(株) 豊田中央研究所	Thickness of carbon coatings on silicon materials determined by hard X-ray photoelectron spectroscopy at multiple photon energies	Naoko Takahashi, Satoru Kosaka and Hiroyuki Kawaura J. Synchrotron Rad. (2019) . 26, 1936-1939
論文	Kazuhiko Mukai	(株) 豊田中央研究所	Electrochemical properties of chromium oxyfluoride CrO _{2-x} F _x with 0 ≤ x ≤ 0.3	Takeshi Uyama, Ikuya Yamada Inorg. Chem. Front., 2019, 6, 3196
論文	Hyun Jin Kim	Korea University	Biological conversion of methane to methanol through genetic reassembly of native catalytic domains	June Huh, Young Wan Kwon, Donghyun Park, Yeonhwa Yu, Young Eun Jang, Bo-Ram Lee, Eunji Jo, Eun Jung Lee, Yunseok Heo, Weontae Lee and Jeewon Lee Nat. Catal. 2, pages 342-353 (2019)
論文	Takeshi Uyama	(株) 豊田中央研究所	Structure, Magnetism, and Electrochemistry of LiMg _{1-x} Zn _x VO ₄ Spinel with 0 ≤ x ≤ 1	Kazuhiko Mukai, and Ikuya amada Inorg. Chem. Vol. 59, pp.777-789
論文	K. Kojima	Nagoya University	Vanadium trimers randomly aligned along the c-axis direction in layered LiVO ₂	N. Katayama*, S. Tamura, M. Shiomi, and H. Sawa Phys. Rev. B 100 (2019) 235120.

種類	筆頭著者	所属略称	題目	全著者・誌名等
論文	Shintaro Kobayashi	Nagoya University	Linear Trimer Formation with Antiferromagnetic Ordering in 1T-CrSe ₂ Originating from Peierls-like Instabilities and Interlayer Se-Se Interactions	Naoyuki Katayama, Taishun Manjo, Hiroaki Ueda, Chishiro Michioka, Jun Sugiyama, Yasmine Sassa, Ola Kenji Forslund, Martin Månsson, Kazuyoshi Yoshimura, and Hiroshi Sawa Inorg. Chem. 2019, 58, 14304-14315
論文	Koshi Takenaka	Nagoya University	Giant isotropic negative thermal expansion in Y-doped samarium monosulfides by intra-atomic charge transfer	Daigo Asai, Ryoichi Kaizu, Yosuke Mizuno, Yasunori Yokoyama, Yoshihiko Okamoto, Naoyuki Katayama, Hiroyuki S. Suzuki & Yasutaka Imanaka Sci. Rep. 9 (2019) 122.
論文	D. Asai	Nagoya University	Valence fluctuations and giant isotropic negative thermal expansion in Sm _{1-x} R _x S (R = Y, La, Ce, Pr, Nd)	Y. Mizuno, H. Hasegawa, Y. Yokoyama, Y. Okamoto, N. Katayama, H. S. Suzuki, Y. Imanaka and K. Takenaka Appl. Phys. Lett. 114 (2019) 141902.
論文	Kazuki Iida	Nagoya University	Quantum magnetisms in uniform triangular lattices Li ₂ AMo ₃ O ₈ (A = In, Sc)	Hiroyuki Yoshida, Hirotaka Okabe, Naoyuki Katayama, Yuto Ishii, Akihiro Koda, Yasuhiro Inamura, Naoki Murai, Motoyuki Ishikado, Ryosuke Kadono & Ryoichi Kajimoto Sci. Rep. 9 (2019) 1826.
論文	Koshi Takenaka	Nagoya University	Spray-dry synthesis of β -Cu _{1.8} Zn _{0.2} V ₂ O ₇ ceramic fine particles showing giant negative thermal expansion	Miku Sato, Masaya Mitamura, Yasunori Yokoyama, Naoyuki Katayama, Yoshihiko Okamoto J. Am. Ceram. Soc. accepted https://doi.org/10.1111/jace.16931
論文	Hironori Tsunoyama	Keio University	Enhanced oxygen reduction activity of platinum subnanocluster catalysts through charge redistribution	Akira Ohnuma, Koki Takahashi, Archana Velloth, Masahiro Ehara, Nobuyuki Ichikuni, Masao Tabuchi and Atsushi Nakajima Chem. Commun., 2019, 55, 12603
論文	H. Nakano	豊橋技科大	Unique crystal structures and their applications of materials for Li _{1+x-y} M _{1-x-3y} Ti _x +4yO ₃ (M = Nb or Ta, 0.07 ≤ x ≤ 0.33, 0 ≤ y ≤ 0.175)	Adv. Powder Technol. 30 2003-2013 2019 年
論文	Chang-Goo Lee	Nagoya University	Synchrotron X-ray measurements of cellulose in wood cell wall layers of Pinus densiflora in the transmission and reflectance modes. Part 1: results without loading	Mariko Yamasaki, Takanori Sugimoto and Yasutoshi Sasaki Holzforschung 2019; 73 (7) : 613-619
論文	Jun-ichi Wachino	Nagoya University	4-Amino-2-Sulfanylbzoic Acid as a Potent Subclass B3 Metallo-Lactamase-Specific Inhibitor Applicable for Distinguishing Metallo-Lactamase Subclasses	Reo Kanechi, Erina Nishino, Marie Mochizuki, Wanchun Jin, Kouji Kimura, Hiromasa Kurosaki, Yoshichika Arakawa Antimicrobial Agents and Chemotherapy, October 2019 Volume 63 Issue 10 e01197-19
論文	Taishi Kobayashi	Kyoto University	Structural Approach to Understanding the Solubility of Metal Hydroxides	Shogo Nakajima, Ryuhei Motokawa, Daiju Matsumura, Takumi Saito, and Takayuki Sasaki Langmuir 2019, 35, 7995-8006

5.2 利用促進

5.2.1 シンクロトロン光利用者研究会

【シンクロトロン光利用者研究会】	タイトル	放射光入門「材料研究の現場で活用される放射光分析技術」
	実施日	2019 年 4 月 23 日（火）13：30 ～ 17：30
	会場	愛知県産業労働センター「ウイंकあいち」15 階交流センター
	内容	・放射光 X 線がもたらしたナノ空間物質の新展開 講師：名古屋大学 ERATO 坂本裕俊 ・放射光と超高压 力場が切り拓く新物質創製 講師：名古屋大学大学院工学研究科 丹羽健 ・放射光を用いた X 線分光分析で観るナノ材料の局所構造と化学状態 講師：名古屋大学大学院工学研究科 小川智史 ・あいち SR 分光測定ビームラインの紹介と現状 講師：名古屋大学シンクロトロン光研究センター 田淵雅夫
	参加者	13 名
【入門講習会】	タイトル	硬 X 線 XAFS の原理から解析ソフト Athena の使い方、測定体験（座学）
	実施日	2019 年 6 月 24 日（月）10：00 ～ 17：30
	会場	あいちシンクロトロン光センター 2 階 大会議室
	内容	【XAFS 入門】改・XAFS の原理、データ解析法の説明 講師：名古屋大学 教授 田淵雅夫 【解析ソフト Athena の使い方】 ・[Main window] で行える解析手法と操作方法の説明 ・吸収端近傍 XAFS のスペクトル解析における便利機能の説明 ・受講者各自のパソコンで実際に解析操作 講師：名古屋大学 特任助教 塚田千恵
【測定体験】	参加者	23 名
	タイトル	硬 X 線 XAFS の原理から解析ソフト Athena の使い方、測定体験（実習）
	実施日	2019 年 6 月 25 日（火）10：00 ～ 17：30
	会場	あいちシンクロトロン光センター 実験ホール
	内容	【測定・解析実習】 ・BL5S1 または BL11S2 のどちらかで実習。 ・実習内容に従って、実際に試料調整から測定、解析までを実施。 ・参加者の持込試料のお試し測定（希望者のみ）。
【測定体験】	参加者	10 名

【軟 X 線 XAFS 講習会】	タイトル	軟 X 線 XAFS 測定を活用しよう・測定体験つき（座学）
	実施日	2019 年 9 月 9 日（月）10：00 ～ 14：30
	会場	あいちシンクロトロン光センター 2 階大会議室
	内容	【軟 X 線 XAFS 入門 1】 ・軟 X 線 XAFS の特徴とその産業利用への展開 講師：名古屋立命館大学 上級研究員 あいちシンクロトロン光センター アドバイザー 太田俊明 【軟 X 線 XAFS 入門 2】 ・軟 X 線 XAFS のデータの読み方とシミュレーションの応用 講師：九州シンクロトロン光研究センター BL グループ長 あいちシンクロトロン光センター アドバイザー 岡島敏浩 【ビームライン紹介と測定事例】 ・BL6N1 の紹介：BL6N1 で可能な測定手法と測定事例の紹介 ・BL1N2 の紹介：身近な金属元素と酸素の XAFS 分析 ・BL7U の紹介：絶縁体試料測定時の帯電対策を中心として
	参加者	29 名
【測定体験】	タイトル	軟 X 線 XAFS 測定を活用しよう・測定体験つき（実習）
	実施日	2019 年 9 月 10 日（火）10：00 ～ 17：30
	会場	あいちシンクロトロン光センター 実験ホール
	内容	【ビームラインの見学と紹介】 ・軟 X 線 XAFS のビームラインを見学し、それぞれの特徴を紹介。 【測定・解析実習】 ・各ビームラインで説明を受けた後、ビームライン担当者が用意した試料について、実際の試料調整から測定、データの見方の説明。
【EXAFS 解析講習会】	参加者	11 名
	タイトル	EXAFS の原理から解析ソフト Athena/Artemis の使い方まで
	実施日	2019 年 10 月 15 日（火）10：00 ～ 17：30
	会場	あいち産業科学技術総合センター 1 階 講習会室
	内容	【XAFS 入門】 ・XAFS の原理、データ解析法の説明 講師：名古屋大学 教授 田淵雅夫 【解析ソフト Athena と Artemis を用いた EXAFS の解析方法の紹介】 ・Athena を用いて、EXAFS 解析の前準備の方法を説明 ・Artemis を用いて、EXAFS スペクトルの解析方法を説明 ・受講者各自のパソコンで実際に解析操作 講師：名古屋大学 特任助教 塚田千恵
	参加者	32 名

5.2.2 実地研修（講習会での測定・解析実習を含む）

参加者	人数	ビームライン	測定手法	シフト数	利用内容	実施日
企業	4	BL8S1	X線回折	2	熱間加工希土類磁石の残留応力測定	2019.6.27
大学・公設試	7	BL5S1	XAFS	2	XAFSによるアカモク中ヒ素の藻体内分布と生育時期の影響の検討	2019.9.12
大学・公設試	6	BL8S3	小角X線散乱	2	外部電場で誘起されるポリマー結合金ナノロッドの集合構造形成に対するSAXS測定	2019.9.10
講習会 (測定実習)	7	BL6N1	XAFS	2	SiO _x および液体試料のXAFS測定 (入門講習会)	2019.9.10
講習会 (測定実習)	9	BL1N2	XAFS	2	絶縁体試料 α -Al ₂ O ₃ の全電子収量法XAFS測定（入門講習会）	2019.9.10
講習会 (測定実習)	6	BL7U	XAFS	2	炭素材料（グラファイトとダイヤモンド）のXAFS測定（入門講習会）	2019.10.3
企業	7	BL5S2	粉末X線回折	2	窯業原料として使用する各種粘土の微小なピークの同定、カオリナイトの結晶度の評価を行う	2020.1.9
大学・公設試	3	BL8S1	薄膜X線回折	2	ステンレス鋼の高温酸化による材質変化について、表面近傍の領域の結晶相の測定	2020.2.13
大学・公設試	3	BL1N2	XAFS	2	ステンレス鋼の高温酸化による材質変化について、表面近傍の領域の元素状態の評価	2020.2.13

5.2.3 シンクロトロン光産業利用セミナー

タイトル	第1回シンクロトロン光産業利用セミナー ーシンクロトロン光施設と超高圧電顕施設が繋がる新たな材料開発ー
実施日	2019年 9月 30日（月） 13：15 ～ 17：05
会場	ウインクあいち12階 1201会議室
内容	【あいちSR、名古屋大学SR研究センター、超高圧電顕施設の新たな連携に向けて】 講師：名古屋大学 シンクロトロン光研究センター 田淵雅夫 【機械学習を用いたシンクロトロン光計測・解析の最適化】 講師：高エネルギー加速器研究機構 物質構造科学研究所 小野寛太 【画像認識・定量画像解析・スパース学習・順解析・逆解析を駆使した革新的材料開発】 講師：名古屋大学大学院 工学研究科 足立吉隆 【粉体材料における放射光実験の高速化に向けて ーマテリアルズインフォマティクスへ繋げるためにー】 講師：東京理科大学 理工学部 藤本憲次郎 【真の意味での放射光と電子顕微鏡のコラボ分析への期待】 講師：名古屋大学 未来材料・システム研究所 武藤俊介
主催	あいちSRセンター，名古屋大学SRセンター，名古屋大学超高圧電子顕微鏡施設
協賛	ナノテクプラットフォーム，光ビームプラットフォーム，知の拠点あいち重点研究プロジェクト
	参加者：68名 （個別相談は受け付けず）

タイトル	第2回シンクロトロン光産業利用セミナー ー日常生活に生きる放射光分析ー
実施日	2020年 1月 24日（金） 13：30 ～ 16：55
会場	ウインクあいち11階 1101会議室
内容	【放射光X線を用いたCTと食品の品質評価】 講師：日本大学 生物資源科学部 小林りか 【温故知新、文化財の化学分析から ～県内出土陶片の解析を中心に～】 講師：愛知県陶磁美術館 田村哲 【放射光で解くコンタクトレンズの不思議 ～その偶然と必然～】 講師：（株）メニコン 伊藤恵利 【シンクロトロン光を利用した化粧品開発】 講師：日本メナード化粧品（株） 浅野浩志
主催	あいちSRセンター
協賛	光ビームプラットフォーム
	参加者：46名、個別相談：4件

5.2.4 事業成果発表会

タイトル	第8回あいちシンクロトロン光センター事業成果発表会
実施日	2020年 10月30日（金）13：00～18：00
会場	愛知芸術文化センター12階 アートスペースA室（B・C・D・EF室）
	第1部：13：00～14：50 挨拶等 13：00～13：20 <u>Short Presentation</u> 13：20～14：10 <u>Discussion</u> 14：10～14：50 「新規蛍光体酸化物の低温・短時間合成のための電気炉の改良と発光特性向上に向けた取り組み」 豊橋技術科学大学、フルテック株式会社 「X線吸収分光による鋼中炭素の固溶・析出に関する研究」 日本製鉄株式会社 「XRDによる磁性材料の電子軌道解明」 株式会社デンソー 「表面X線回折による自動車排気ガス触媒の多層構造解析」 ジョンソン・マッセイ・ジャパン合同会社 「XAFS分析を用いたFeおよびMn酸化細菌により生成したFe, Mn系沈殿物の構造解析」 早稲田大学、株式会社ナガオカ 第2部：14：50～16：20 <u>Short Presentation</u> 14：50～15：40 <u>Discussion</u> 15：40～16：20 「EXAFSによる錯体構造評価を利用したAm/Cm分離用抽出剤構造最適化」 東京都市大学、株式会社ケミクレア 「金属細線における加工と熱処理に伴う金属組織変化の解析」 住友電気工業株式会社 「シンクロトロン光を用いた低抵抗ITOの構造解析」 株式会社フジワラ 「引張荷重下における木材の早晚材部のXRD分離測定」 名古屋大学、株式会社中村建築研究所 「イオン交換および熱処理による複合酸化物塩の価数制御」 東京理科大学、株式会社デンソー

	第3部：16：20～18：00 <u>Short Presentation</u> 16：20～17：20 <u>Discussion</u> 17：20～18：00 「重金属の不溶化資材の反応機構の解明」 東京農工大学、石原産業株式会社 「水素発生用Al含有金属材料におけるXAFSによる状態解析」 株式会社コベルコ科研 「加熱時間に伴うポリマーおよび酸化防止剤の化学状態分析」 矢崎総業株式会社 「異種金属の接合界面のイメージングならびに化学状態分析技術の開発」 矢崎総業株式会社 「窒化処理を施した鋼材表面性状のシンクロトロン光評価」 あいち産業科学技術総合センター 「いぶし瓦炭素膜界面のFe元素の及ぼす影響について」 あいち産業科学技術総合センター
主催	愛知県、（公財）科学技術交流財団
協賛	光ビームプラットフォーム
後援	日本分析化学会X線分析研究懇談会

5.2.5 見学者数

年月	人数	所 属					
		一般	企業	大学	行政	シンクロ関係	その他
2019 年 4 月	70	0	41	3	25	0	1
2019 年 5 月	121	2	21	85	0	0	13
2019 年 6 月	136	120	5	8	3	0	0
2019 年 7 月	152	0	9	142	1	0	0
2019 年 8 月	11	0	6	4	1	0	0
2019 年 9 月	1	0	1	0	0	0	0
2019 年 10 月	36	0	11	23	1	0	1
2019 年 11 月	119	0	61	49	9	0	0
2019 年 12 月	3	0	3	0	0	0	0
2020 年 1 月	34	0	3	28	3	0	0
2020 年 2 月	34	0	16	2	16	0	0
2020 年 3 月	3	0	0	2	1	0	0
合計	720	122	177	346	60	0	15

5.3 外部への発信

学会誌論文

- [1] “Localization and speciation of cobalt and nickel in the leaves of the cobalt-hyperaccumulating tree *Clethra barbinervis*”
Tsuyoshi Yamaguchi, Chie Tsukada, Kentaro Takahama, Toshiki Hiroto, Rie Tomioka, Chisato Takenaka, *Trees* (2019) 33: 521. doi.org/10.1007/s00468-018-1797-6
- [2] “Large area planar stanene epitaxially grown on Ag (111)”
J. Yuhara, Y. Fujii, K. Nishino, N. Isobe, M. Nakatake, L. Xian, A. Rubio, G. Le Lay 2D Materials Vol.5 (2), art. 025002, pp.1-8, (2018)
- [3] “High-pressure protein crystal structure analysis of *Escherichia coli* dihydrofolate reductase complexed with folate and NADP”,
T. Nagae, H. Yamada and N. Watanabe, *Acta Cryst.* (2018). D74, 895-905
- [4] “Characterization by Synchrotron-Radiation X-Ray Photoelectron Spectroscopy of NO Adsorption on Rh”,
Yuki Koda, Hirotsuke Sumida, Satoshi Ogawa, Chie Tsukada, Hirofumi Namatame, *e-Journal of Surface Science and Nanotechnology*, 2018, N 16 * p. 36-40
- [5] “Germanene Epitaxial Growth by Segregation through Ag (111) Thin Films on Ge (111)”,
Junji Yuhara, Hiroki Shimazu, Kouichi Ito, Akio Ohta, Masaaki Araidai, Masashi Kurosawa, Masashi Nakatake, Guy Le Lay, *ACS Nano* 2018, 12, 11632-11637
- [6] “Electronic structure of V₂AlC”,
Damir Pinek, Takahiro Ito, Masashi Ikemoto, Masashi Nakatake, and Thierry Ouisse, *Phys. Rev. B* 98, 035120 Published 16 July 2018
- [7] “Direct observation of stacking fault shrinkage in 4H-SiC at high temperatures by in-situ X-ray topography using monochromatic synchrotron radiation”,
Fumihito Fujie, Shunta Harada, Haruhiko Koizumi, Kenta Murayama, Kenji Hanada, Miho Tagawa, and Toru Ujihara, *Appl. Phys. Lett.* 113, 012101 (2018)
- [8] “Suppression of Polytype Transformation with Extremely Low-Dislocation-Density 4H-SiC Crystal in Two-Step Solution Method”, Kenta Murayama, Shunta Harada, Fumihito Fujie, Xin Bo Liu, Ryota Murai, Can Zhu, Kenji Hanada, Miho Tagawa, Toru Ujihara, *Materials Science Forum* (Volume 924), 2018, pp. 60-63
- [9] “Effects of Air Exposure on Hard and Soft X-ray Photoemission Spectra of Ultrananocrystalline Diamond/Amorphous Carbon Composite Films”, Mohamed Egiza, Hiroshi Naragino, Aki Tominaga, Kenji Hanada, Kazutaka Kamitani, Takeharu Sugiyama, Eiji Ikenaga, Koki Murasawa, Hidenobu Gonda, Masatoshi Sakurai, and Tsuyoshi Yoshitake, *Coatings* 2018, 8 (10), 359

- [10] "Prolonged photo-carriers generated in a massive-and-anisotropic Dirac material"
Munisa Nurmamat, Yukiaki Ishida, Ryohei Yori, Kazuki Sumida, Siyuan Zhu, Masashi Nakatake,
Yoshifumi Ueda, Masaki Taniguchi, Shik Shin, Yuichi Akahama, Akio Kimura
Scientific Reports 8, 9073 (2018) 13 June 2018
- [11] "Rice starch for brewing sake: Characterization by synchrotron X-ray scattering",
Shin-ichi Towata, Akitoshi Ito, Satoshi Komiya, Ken-ichiro Yamamoto, Nobuyuki Sugiyama, Yuuki Nakanishi,
Yasuhiro Sakuma, J. Cereal Sci., (2019), vol.85, pp. 249-255.
- [12] "Development of sample preparation technique to characterize chemical structure of humin
by synchrotron - radiation-based X - ray photoelectron spectroscopy"
Duyen Minh Pham, Yasushi Miyata, Takanori Awata, Masashi Nakatake, Chung Fang Zhang, Keiji Kanda,
Satoshi Ogawa, Shozo Ohta, Shinya Yagi, Arata Katayama
Surface and Interface Analysis 51 (2), 226--233 (2019)
11 October 2018 <https://doi.org/10.1002/sia.6574>
- [13] "Electronic structures and heterogeneity of Zr-Cu-Ag metallic glasses"
Shinya Hosokawa, Hitoshi Sato, Masashi Nakatake, Hidemi Kato
Journal of Non-Crystalline Solids 498, 281--287 (2018)
15 October 2018
<https://doi.org/10.1016/j.jnoncrysol.2018.06.036>
- [14] "Graphene's Latest Cousin: Plumbene Epitaxial Growth on a "Nano WaterCube""
Junji Yuhara, Bangjie He, Noriaki Matsunami, Masashi Nakatake, Guy Le Lay
Advanced Materials 31 (27) 1901017 (2019)
10 May 2019
<https://doi.org/10.1002/adma.201901017>
- [15] "The Bonding Characteristics and Local Structure of Carbon in Solution and Iron Carbides
in Iron Using C K-Edge X-Ray Absorption Spectroscopy Measurement and First-Principle Calculation"
Yuki Yoshimoto, Mitsuharu Yonemura, Sho-Ichi Takakura, Masashi Nakatake
Metallurgical and Materials Transactions A 50 (9), 4435--4444 (2019)
20 June 2019
- [16] "Unified description of the electronic structure of M2AC nanolamellar carbides"
Damir Pinek, Takahiro Ito, Masashi Ikemoto, Koichiro Yaji, Masashi Nakatake, Shik Shin, Thierry Ouisse
Phys. Rev. B 100, 075144 (2019)
23 August 2019
- [17] "Morphology and Electronic Structure of Sn-Intercalated TiS₂ (0001) Layers
Junji Yuhara, Naoki Isobe, Kazuki Nishino, Yuya Fujii, Lap Hong Chan, Masaaki Araidai, Masashi Nakatake"
J. Phys. Chem. C 123 (36), 22293-22298 (2019)
30 August 2019
<https://doi.org/10.1021/acs.jpcc.9b05492>
2019 American Chemical Society

- [18] “Self-organized formation of chemical bonding in misfit-layered bismuth-based cobaltites”
Makoto Maki, Sho-ichi Takakura, Isamu Yamamoto, Junpei Azuma
Journal of Electron Spectroscopy and Related Phenomena 232, 95-99 (2019)
2 February 2019
- [19] “Relative sensitivity factors for hard X-ray photoelectron spectroscopy with photon energy of 3.0, 5.9, 7.9 and 9.9 keV”
Satoshi Yasuno, Hiroshi Oji, Yoshio Watanabe, Ichiro Hirosawa,
Surf. Interface Anal. 52 pp.869-874 (2020). DOI: 10.1002/sia.6855.
- [20] “Relationship between electrical properties and interface structures of SiO₂/4H-SiC prepared by dry and wet oxidation”
Efi Dwi Indari, Yoshiyuki Yamashita, Ryu Hasunuma, Hiroshi Oji, Kikuo Yamabe, AIP Adv., 9 (10), 105018 (2019). DOI: 10.1063/1.5126050.
- [21] “Modification of single-crystalline yttrium-stabilized zirconia induced by radiation”
Yoshitaka Mori, Atsushi Sunahara, Yasuhiko Nishimura, Tatsumi Hioki, Hirozumi Azuma,
Tomoyoshi Motohiro, Yoneyoshi Kitagawa, Katsuhiro Ishii, Ryohei Hanayama, Osamu Komeda,
Takashi Sekine, Yasuki Takeuchi, Takashi Kurita, Eisuke Miura and Yasuhiko Sentoku,
J. Phys. D: Appl. Phys. (2019) 52 105202.
- [22] “Rice starch for brewing sake: Characterization by synchrotron X-ray”
Shinichi Towata, Akitoshi Ito, Satoshi Komiyama, Ken-ichiro Yamamoto, Nobuyuki Sugiyama, Yuuki Nakanishi,
Yasuhiro Sakuma,
Journal of Cereal Science 85 (2019) 249–255.
- [23] “The Bonding Characteristics and Local Structure of Carbon in Solution and Iron Carbides in Iron”,
Yuki Yoshimoto, Mitsuharu Yonemura, Sho-ichi Takakura, Masashi Nakatake
Metallurgical and Materials Transactions A (2019) 50, 4435–4444.
- [24] “シンクロトロン光を利用した科学分析”
東 博純、竹田美和、「東洋陶磁」第四十八号、頁 47-53、(2019)。

国際会議

- [1] “Relative sensitivity factors in hard X-ray photoelectron spectroscopy up to 10 keV”
S. Yasuno, H. Oji, Y. Watanabe, I. Hirosawa, 18th European Conference on Applications of Surface and Interface Analysis (ECASIA '19), Sept. 15-20, 2019, Dresden, Germany.
- [2] “XAFS analyses for surface chemical states with/without water of gold nanoparticles fabricated by solution plasma method”,
Chie Tsukada (Okajima), Toshiki Hiroto, Kentaro Takahama, Satoshi Ogawa, Shinya Yagi,
Masao Tabuchi, 7th International Symposium on Surface and Interface for Biomaterials (ISSIB2019),
Québec, Canada, 22-25 Jul., 2019.

- [3] "A study of adsorption reaction of bio-molecule on Au nanoparticle in liquid phase by XAFS with He-path",
Shinya Yagi, Chie Tsukada, Hitoshi Kawai, Satoshi Ogawa, Eiji Ikenaga, 7th International Symposium on
Surface and Interface for Biomaterials (ISSIB2019), Québec, Canada, 22-25 Jul., 2019.
- [4] "Study on nanostructured tungsten photocatalysts fabricated by helium plasma irradiation",
Tomoko Yoshida, Katsuyuki Komori, Muneaki Yamamoto, Chie Tsukada, Satoshi Ogawa, Shin Kajita,
Noriyasu Ohno, Shinya Yagi,
International Conference on Materials and Systems for Sustainability (ICMaSS2019), Nagoya, Japan, 1-3
Nov., 2019.
- [5] "Chemical state analysis of sulfur in vulcanized rubber using synchrotron radiation",
Hitoshi Kawai, Satoshi Ogawa, Chie Tsukada, Eiji Ikenaga, Shinya Yagi,
International Conference on Materials and Systems for Sustainability (ICMaSS2019), Nagoya, Japan, 1-3
Nov., 2019.
- [6] "X-ray analysis of hydrogen storage nanoparticles",
Satoshi Ogawa, Chie Tsukada, Shinya Yagi,
International Conference on Materials and Systems for Sustainability (ICMaSS2019), Nagoya, Japan, 1-3
Nov., 2019.

総論・解説

- [1] 「エピタキシャル層の X 線評価―第 6 回―」、竹田美和、Crystal Letters、
基礎講座、No. 70、1 月号、pp. 3-10 (2019)
- [2] 「青色発光ダイオードの実現とノーベル賞―窒化ガリウムの単結晶の成長が鍵―」、竹田美和、
化学と教育、講座：世の中を変えた反応・材料・理論、Vol. 67、No. 70、pp. 362-367 (2019)
- [3] 「シンクロトロン光を利用した科学分析」、東博純、竹田美和、
東洋陶磁、講座：第 45 回大会 自然科学系の東洋陶磁研究報告
- [4] 「エピタキシャル層の X 線評価―第 7 回―」、竹田美和、Crystal Letters、
基礎講座、No. 71、5 月号、pp. 1-11 (2019)
- [5] 「エピタキシャル層の X 線評価―第 8 回―」、竹田美和、Crystal Letters、
基礎講座、No. 72、9 月号、pp. 3-10 (2019)
- [6] 「エピタキシャル層の X 線評価―第 9 回―」、竹田美和、Crystal Letters、
基礎講座、No. 73、1 月号、pp. 3-8 (2020)

学会・シンポジウム講演

- [1] “硬 X 線光電子分光 (HAXPES) における基礎データの整備に向けた取組”
渡辺義夫
光ビームプラットフォームシンポジウム 2019, 秋葉原 UDX 4 階 Gallery
3 月 1 日 (2019)
- [2] “あいちシンクロトロン光センターの現状と施設連携促進に向けた取り組み”
上原康, 池野成裕, 渡辺義夫, 竹田美和
光ビームプラットフォームシンポジウム 2019, 秋葉原 UDX 4 階 Gallery
3 月 1 日 (2019)
- [3] “結晶工学における放射光”
竹田美和
応用物理学会結晶工学分科会第 150 回研究会, 機械振興会館
4 月 18 日 (2019)
- [4] “XAFS 測定と FDMNES による液中プラズマ法で作製した金ナノ粒子の分散要因の解明”
塚田千恵, 廣友稔樹, 高濱謙太郎, 小川智史, 八木伸也, 田淵雅夫
第 22 回 XAFS 討論会, 京都大学, 京都府
9 月 2 日 - 4 日 (2019)
- [5] “SAXS 標準化測定実験の実施状況”
杉山信之, 山元博子, 佐藤眞直, 大坂恵一, 加藤裕和, 杉本恭伸, 上原康, 渡辺義夫, 廣沢一郎
放射光産業利用における測定標準化ワークショップ, 東京工業大学キャンパスイノベーションセンター
国際会議室
9 月 4 日 (2019)
- [6] “ヒト皮膚角層の小角・広角 X 線散乱の温度変化測定”
山元博子, 杉山信之, 八田一郎
日本油化学会第 58 回年会, 東京海洋大学 品川キャンパス
9 月 24 日 - 26 日 (2019)
- [7] “光ビームプラットフォーム・ラウンドロビン実験 — AichiSR での実施結果 2 —”
上原康, 村井崇章, 陰地宏, 柴田佳孝, 須田耕平, 瀬戸山寛之, 伴弘司, 太田俊明, 渡辺義夫, 竹田美和
第 55 回 X 線分析討論会 P2-44, コラッセふくしま
10 月 30 日 - 31 日 (2019)
- [8] “広角・小角 X 線散乱ビームライン BL8S3 の現状”
杉山信之, 山元博子
第 33 回日本放射光学会年会・放射光科学合同シンポジウム, ウィンクあいち
1 月 10 日 - 12 日 (2020)

- [9] “テンダー X 線領域での *in-situ* XAFS 測定用ガス導入セル”
須田耕平, 柴田佳孝, 陰地宏, 永見哲夫, 渡辺義夫, 竹田美和
第 33 回日本放射光学会年会・放射光科学合同シンポジウム, ウィンクあいち
1 月 10 日 - 12 日 (2020)
- [10] “S K-edge XAFS 測定におけるゴム手袋使用の影響”
柴田佳孝, 陰地宏, 須田耕平, 渡辺義夫, 竹田美和
第 33 回日本放射光学会年会・放射光科学合同シンポジウム, ウィンクあいち
1 月 10 日 - 12 日 (2020)
- [11] “M 添加 BaTaO₂N の N および O K 吸収端軟 X 線分光”
茨木俊貴, 加藤政彦, 曾田一雄, Mirabbos Hojamberdiev, 丹羽健, 長谷川正, 高倉将一, 仲武昌史
第 33 回日本放射光学会年会・放射光科学合同シンポジウム, ウィンクあいち
1 月 10 日 - 12 日 (2020)
- [12] “角度分解光電子分光法による立方晶カイラル型化合物 NiSbS の電子状態の研究”
細谷知輝, 仲武昌史, 出田真一郎, 田中清尚, 垣花将司, 播磨尚朝, 辺土正人, 仲間隆男, 大貫惇睦, 伊藤孝寛
第 33 回日本放射光学会年会・放射光科学合同シンポジウム, ウィンクあいち
1 月 10 日 - 12 日 (2020)
- [13] “腐食した高強度鋼の S K-edge NEXAFS による化学状態分析”
塚田千恵, 八木伸也, 西原克浩, 神吉恭平, 正木康浩
第 33 回日本放射光学会年会・放射光科学合同シンポジウム, ウィンクあいち
1 月 10 日 - 12 日 (2020)
- [14] “放射光による酒造好適米のデンプン結晶構造解析”
砥綿眞一, 伊藤彰敏, 山本健一郎, 古宮聡, 杉山信之, 中西裕紀, 佐久間靖博, 竹田美和
第 33 回日本放射光学会年会・放射光科学合同シンポジウム, ウィンクあいち
1 月 10 日 - 12 日 (2020)
- [15] “HAXPES ラウンドロビン実験 AichiSR の活動状況”
須田耕平, 安野聡, 柴田佳孝, 陰地宏, 横溝臣智, 上原康, 渡辺義夫, 竹田美和
第 33 回日本放射光学会年会・放射光科学合同シンポジウム, ウィンクあいち
1 月 10 日 - 12 日 (2020)
- [16] “機械学習を用いた蓄積リング閉軌道補正の検討”
高嶋圭史, 石田孝司, 加藤敦士, 大前良磨, 保坂将人, 真野篤志, 郭磊, 平山英之, 櫛田正己, 金木公孝, 大熊春夫
第 33 回日本放射光学会年会・放射光科学合同シンポジウム, ウィンクあいち
1 月 10 日 - 12 日 (2020)
- [17] “AichiSR 軟 X 線 XAFS ビームライン BL1N2 の現状”
杉山陽栄, 野本豊和
第 33 回日本放射光学会年会・放射光科学合同シンポジウム, ウィンクあいち
1 月 10 日 - 12 日 (2020)

- [18] “AichiSR テンダー X 線ビームライン BL6N1 の最新状況 ”
陰地宏, 柴田佳孝, 須田耕平, 田淵雅夫, 渡辺義夫, 竹田美和
第 33 回日本放射光学会年会・放射光科学合同シンポジウム, ウィンクあいち
1 月 10 日 - 12 日 (2020)
- [19] “AichiSR : BL7U における光学素子の炭素汚染 ”
高倉将一, 仲武昌史, 伊藤孝寛, 渡辺義夫, 竹田美和
第 33 回日本放射光学会年会・放射光科学合同シンポジウム, ウィンクあいち
1 月 10 日 - 12 日 (2020)
- [20] “ あいち SR BL11S2 での LabVIEW と STARS の連携 ”
加藤弘泰, 竹田晋吾, 田淵雅夫, 竹田美和
第 33 回日本放射光学会年会・放射光科学合同シンポジウム, ウィンクあいち
1 月 10 日 - 12 日 (2020)
- [21] “ 全電子収量 XAFS の定量性に及ぼす化学状態の影響 ”
野本豊和, 杉山陽栄
第 33 回日本放射光学会年会・放射光科学合同シンポジウム, ウィンクあいち
1 月 10 日 - 12 日 (2020)
- [22] “ 硫酸塩水和物, 塩化物水和物の硫黄／塩素 K-XANES ”
上原康, 柴田佳孝, 須田耕平, 渡辺義夫, 竹田美和
第 33 回日本放射光学会年会・放射光科学合同シンポジウム, ウィンクあいち
1 月 10 日 - 12 日 (2020)
- [23] “XAFS 測定用ペレット作製効率化のためのダンシングミルを用いた粉末の自動混合方法 ”
高濱謙太郎, 廣友稔樹, 塚田千恵, 福岡修, 田淵雅夫
第 33 回日本放射光学会年会・放射光科学合同シンポジウム, ウィンクあいち
1 月 10 日 - 12 日 (2020)
- [24] “AichiSR BL8S2 イメージング XAFS 測定システムの開発 ”
桜井郁也, 花田賢志, 永見哲夫, 田淵雅夫, 竹田晋吾, 加藤弘泰
第 33 回日本放射光学会年会・放射光科学合同シンポジウム, ウィンクあいち
1 月 10 日 - 12 日 (2020)
- [25] “ 高圧結晶構造解析による大腸菌 DHFR の準安定構造解析 ”
永江峰幸
第 33 回日本放射光学会年会・放射光科学合同シンポジウム, ウィンクあいち
1 月 10 日 - 12 日 (2020)
- [26] “ 光ビームプラットフォームでの取り組み概要 ”
渡辺義夫
第 33 回日本放射光学会年会・放射光科学合同シンポジウム, ウィンクあいち
1 月 10 日 - 12 日 (2020)

- [27] “炭化水素化合物中の C=C 二重結合による加硫反応への影響に関する研究”，
河合均，城出健佑，塚田千恵，小川智史，池永英司，八木伸也
第 33 回日本放射光学会年会・放射光科学合同シンポジウム，，ウイנקあいち
1 月 10 日 - 12 日（2020）
- [28] “あいちシンクロトロン光センター 地域の産学行政一体の計画と運営”
竹田美和
九州大学シンクロトロン光利用研究センターシンポジウム，佐賀 LS.
1 月 31 日（2020）
- [29] “Aichi Synchrotron Radiation Center”
Yoshikazu Takeda
愛知県・シンガポール国立大学 シンクロトロン光分野における研究交流セミナー，名古屋観光ホテル.
2 月 21 日（2020）
- [30] “施設横断合同研修会の実施報告”
須田耕平，陰地宏，柴田佳孝，上原康，渡辺義夫，安野聡，廣沢一郎
光ビームプラットフォームシンポジウム 2020，御茶ノ水ソラシティカンファレンスセンター
2 月 26 日（2020）
- [31] “国内放射光施設横断 小角 X 線散乱ラウンドロビン実験”
山元博子，杉山信之，福岡修，大坂恵一，佐藤眞直
光ビームプラットフォームシンポジウム 2020，お茶の水ソラシティカンファレンスセンター
2 月 26 日（2020）
- [32] “あいちシンクロトロン光センターの現状と施設連携促進に向けた取り組み”
上原康，須田耕平，渡辺義夫，竹田美和
光ビームプラットフォームシンポジウム 2020，御茶ノ水ソラシティカンファレンスセンター
2 月 26 日（2020）
- [33] “硬 X 線 XAFS ビームラインでのラウンドロビン実験の状況”
君島堅一，瀬戸山寛之，渡辺剛，上原康，阿部仁，岡島敏浩，木村正雄，廣沢一郎，竹田美和，渡辺義夫
光ビームプラットフォームシンポジウム 2020，御茶ノ水ソラシティカンファレンスセンター
2 月 26 日（2020）
- [34] “HAXPES ラウンドロビン実験の実施状況”
安野聡，陰地宏，須田耕平，柴田佳孝，上原康，廣沢一郎，渡辺義夫
光ビームプラットフォームシンポジウム 2020，御茶ノ水ソラシティカンファレンスセンター
2 月 26 日（2020）

展示会への出展

- [1] 中部大学フェアー 中部大学 9月12日 (2019)
- [2] メッセなごや 2019 ポートメッセナゴヤ 11月6日-9日 (2019)
- [3] 第60回 電池討論会 国立京都国際会館 11月13日-15日 (2019)

その他の発表および講演

- [1] “あいちシンクロトロン光センターの紹介”
上原康
第16回 SPring-8 産業利用報告会, 川崎市産業振興会館
9月5日-6日 (2019)

受賞

- [1] SPring-8 第16回産業利用報告会受賞
“SUS304 鋼における水素吸蔵・反応ダイナミクス～XAFS 及び QMS による耐水素脆性ステンレス鋼開発指針～”
清水 皇、浅井英雄、武藤正誉、池野成裕

プレスリリース

日付	発表元	タイトル
2019 年 6 月 26 日	日本メナード化粧品 (株)	日本メナード化粧品、シンクロトロン光を応用することで皮膚組織そのまま、コラーゲンの微細構造の解析に成功!

6. 安全管理



AichiSR

6. 安全管理

6.1 放射線業務従事者教育訓練

放射線障害防止法では、放射線取扱事業者に対し、放射線業務従事者への新規教育と年1回の再教育を義務付けている。科学技術交流財団では、2012年10月より、あいちシンクロトロン光センターを利用される方を対象に同法に対応した、放射線業務従事者教育訓練講習会を定期的を開催している。

【講習内容】

新規教育

- ・放射線の人体に与える影響 30分
- ・放射線発生装置の安全取扱い 1時間30分
- ・法令及び放射線予防既定 1時間

再教育

- ・放射線の人体に与える影響、安全取り扱い、法令及び放射線予防既定 1時間

【会場】

あいちシンクロトロン光センター 2階大会議室

2019年度の放射線業務従事者教育訓練講習会の開催日および受講人数の一覧を以下にまとめる。

2019年度 放射線業務従事者教育訓練講習会 受講実績				
		新規教育	再教育	合計
1	2019年4月12日	9	21	30
2	2019年4月25日	11	12	23
3	2019年5月10日	14	18	32
4	2019年5月23日	15	11	26
5	2019年6月14日	15	18	33
6	2019年6月27日	8	6	14
7	2019年7月12日	17	7	24
8	2019年7月25日	7	5	12
9	2019年8月9日	9	5	14
10	2019年8月22日	14	1	15
11	2019年9月13日	7	5	12
12	2019年9月26日	4	4	8
13	2019年10月11日	7	2	9
14	2019年10月24日	7	33	10
15	2019年11月8日	2	3	5
16	2019年11月28日	2	3	5
17	2019年12月13日	6	7	13
18	2019年12月26日	6	5	11

19	2020 年 1 月 10 日	4	2	6
20	2020 年 1 月 23 日	17	6	23
21	2020 年 2 月 14 日	8	14	22
22	2020 年 2 月 27 日	10	7	17
23	2020 年 3 月 13 日	3	3	6
24	2020 年 3 月 26 日	4	6	10
	合計	206	174	380

著作権法に基づき、本書のいかなる形式の複製、
転記も当センターの事前の許可が必要です。

あいちシンクロトロン光センター 2019 年度 年次報告
2021 年 2 月発行

公益財団法人科学技術交流財団
あいちシンクロトロン光センター

〒 489-0965 愛知県瀬戸市南山口町 250 番 3
tel 0561-76-8331
fax 0561-21-1652
mail : aichisr@aichisr.jp

公益財団法人 科学技術交流財団
Aichi Science & Technology Foundation



あいちシンクロトン光センター

〒489-0965 愛知県瀬戸市南山口町250番3
TEL 0561-76-8331(代表) FAX 0561-21-1652
<http://www.astf-kha.jp/synchrotron/>