



# 第103回 (2022年度第1回) 産研テクノサロン

## 放射光利用に不可欠な ビームライン基幹技術の最前線

### 概要

電子を光速近くで加速した時に発生する放射光は、特にX線領域での強度や波長選択性などにおいて非常に優れた性質を持ち、先進的・科学・技術の発展に欠かせないツールの一つである。国内では、関西が誇る世界最大規模の放射光施設SPring-8をはじめとして、大学共同利用施設としてそれぞれ40年近い歴史を有するPhoton Factory (茨城県つくば市) やUVSOR (愛知県岡崎市) など、多くの放射光施設が稼働し、産官学問わず多くの利用者が放射光を活用している。さらに現在、東北・仙台の地には最先端技術を駆使した新しい放射光施設の建設が進んでいる。近年、「放射光を使ってどのような研究や技術開発が可能か」という趣旨の研究会・講演会を目にする機会が増えてきた。しかし、「放射光ビームラインがどのように建設され、どのような要素技術が使われているか」についてはなかなか知る機会が少ない。今回の産研テクノサロンでは、放射光利用者に最も身近なビームラインの基幹技術について、諸施設の関係者に紹介をいただくとともに、ビームライン建設に関わる民間企業の立場からのお話をいただくことで、学術界だけでなく産業界にとっても有用な情報提供を行いたい。

### 日時

2022年7月22日 **金** 14:00～16:40

### 会場

大阪大学産業科学研究所 管理棟2階 大会議室+Web会議システム (ZOOM) を利用したハイブリッドWeb講演会 (オンライン参加者: 最大90名)

※参加申し込みをいただいた方々にWeb会議システムのログイン情報を送信させていただきます。参加時には「お名前」と「メールアドレス」の記入をお願い致します。

※講師が会場以外の場所からWeb会議で講演を行う場合もございます。

※リアル/オンラインを問わず、録画、録音、スクリーンショットを禁止させていただきます。

### 定員

リアル会場40名、オンライン90名 (枠が満員になり次第締め切らせていただきます)

### 主催

大阪大学 産業科学研究所 / 一般財団法人大阪大学産業科学研究協会 /

人と知と物質で未来を創るクロスオーバーアライアンス: 物質・デバイス領域共同研究拠点

### 共催

大阪大学 産業科学研究所 産業科学AIセンター

### 後援

一般社団法人 日本電気計測器工業会

### 申込方法

参加登録用Googleフォームまたはメールにてお申込みください。

● <https://forms.gle/cu2XzTStEe7VnizVA> ● E-Mail: [air-office@sanken.osaka-u.ac.jp](mailto:air-office@sanken.osaka-u.ac.jp)



# 第103回 (2022年度第1回) 産研テクノサロン プログラム

## 放射光利用に不可欠なビームライン基幹技術の最前線

● 13:30- Web会議システム入室開始、テクノサロン会員用特別視聴席受付開始

● 14:00-14:10 開会挨拶

■総合司会：大阪大学 産業科学研究所 戦略室 特任教授 **小倉 基次**

● 14:10-14:30 **講演 1** 初心者向け概論

### 「放射光とは／ビームラインとは」

大阪大学産業科学研究所准教授 **田中 慎一郎**

**【講演概要】**「放射光という言葉を最近よく耳にするし興味もあるが、実は放射光とはなんなのかよくわかっていない」、という人のために、1)そもそも光が現代の科学・技術にとってどういう意味を持ち、その中でも放射光はどういう特徴をもった光なのか、2)放射光を利用するためのビームラインとは一体なんなのか、を簡単に説明し、講演会の露払いを務めます。



● 14:30-15:00 **講演 2** 光学系技術 (オンライン講演)

### 「SPring-8 におけるビームライン光学技術」

高輝度光科学研究センター主席研究員 **大橋 治彦**

**【講演概要】** SPring-8は兵庫県西播磨にある世界最大規模の放射光施設です。年間のべ1万人近い方々にご利用いただいております。終夜問わず、明るいX線を利用者の用途に合うように加工し、安全に提供するシステムがビームラインです。使いやすい安定なX線を形作るSPring-8のビームライン光学系とその要素技術について、できるだけ具体的な数値例を示しながらその一端をご紹介します。



● 15:00-15:20 休憩・講師との名刺交換会

● 15:20-15:50 **講演 3** 真空系技術

### 「Photon Factory での新しい真空技術開発」

物質構造科学研究所教授 **間瀬 一彦**

**【講演概要】** 超高真空中で加熱すると反応性の高い表面が生成し(活性化)、残留ガスを排気する機能性材料を非蒸発型ゲッター (NEG) と呼ぶ。NEGは、活性化時以外では電力を必要としないにもかかわらず、数年以上にわたり超高真空を維持できることから、放射光施設等で広く使われている。本講演では我々が開発した新しいNEGである無酸素Pd/Ti蒸着膜、表面部分窒化無酸素Ti蒸着膜について解説するとともに、真空関連産業への応用の展望を紹介する。



● 15:50-16:20 **講演 4** 民間企業の立場から

### 「東北 次世代放射光施設ビームラインの構成機器について」

株式会社トヤマ技師長 **長谷川 真史**

**【講演概要】** 放射光を実験装置の試料に届けるビームラインは、光のON/OFF、不要成分の除去、単色化、集光等をそれぞれ担う複数の機器で構成される。放射光施設の研究者の方々のご要求をかたちにすべく、弊社は超高真空技術を基に装置設計・製作から据付調整まで一連の業務をオーダーメイドで行っている。ビームラインの先生方のご指導からノウハウを培い、また協力会社と連携しながら進めている取り組みについてお話をさせていただきます。



● 16:20-16:40 講演者を交えたオンライン意見交換会、閉会挨拶

■総合司会：大阪大学 産業科学研究所 戦略室 特任教授 **小倉 基次**

お問い合わせ

大阪大学 産業科学研究所 戦略室 (旧：産学連携室)

TEL: 06-6879-8448 E-Mail: air-office@sanken.osaka-u.ac.jp

[https://www.sanken.osaka-u.ac.jp/labs/air/techno\\_salon/techno\\_salon.html](https://www.sanken.osaka-u.ac.jp/labs/air/techno_salon/techno_salon.html)