

1日目 – 開会式、未来科学

テーマ：2040年の世界におけるレーザーとフォトニクス

レジストレーションと軽飲食 (09:00-10:00)

開会式 (10:00–10:30)

開会挨拶
チェコバビリオン代表Ondřej Soška、駐日チェコ大使 H.E. Martin Klučar
ELI ERIC Roman Hvězda、チェコ光学クラスター Petr Příkryl
大阪大学レーザー科学研究所副所長 余語覚文、QST副理事 河内哲哉

セッション1：2040年の未来エネルギーと持続可能技術のビジョン
(10:30 ~ 12:30)

基調講演

余語覚文 (大阪大学レーザー科学研究所)「パワーレーザーによるエネルギー・科学イノベーション」
(要旨) パワーレーザーは、核融合エネルギー、宇宙科学、材料研究、半導体製造などにおいてイノベーションを創出しつつある。本講演では、大阪大学レーザー科学研究所で開発している100 J / 100 Hz高出力レーザーシステム「SENJU」について紹介する。
Martin Formánek (ELI-BL)「高強度レーザーによる強い場の量子電磁気現象の探求」
一般講演
Jan Brajer (チェコ科学院HiLASEセンター)
「エネルギーおよび産業強化に資する先進固体レーザー」
米田仁紀 (電気通信大学 新世代研究センター)「高出力レーザーのための超高強度光学素子」
(要旨) レーザー出力や取り扱える強度は、光学素子の破壊閾値で決まってしまう。その耐力が1桁以上高くなって汚染にも強く、高速制御できる光学素子になる新しい気体光学素子の開発を紹介する。
森 芳孝 (株) EX-Fusion、光産業創成大学院大学)「レーザーフュージョンエネルギー：持続可能な未来を支える原動力」
(要旨) レーザーフュージョンエネルギーは、豊富でクリーンかつ安全な電力をもたらす可能性を秘めています。本講演では、その原理や進展、そして2040年以降のエネルギーの未来を変革する可能性について紹介します。

昼食 (12:30 – 13:30)

セッション2：健康、精密科学、社会インフラ (13:30 – 15:30)

基調講演
Sergei Bulanov (ELI BL)
「基礎科学と応用のためのレーザーによる高エネルギー粒子・光ビーム生成」
榊 泰直 (QST関西研)
「レーザー駆動イオン加速を用いたコンパクトな重粒子線治療装置」
(要旨) レーザー駆動イオン加速を用いたイオン生成を利用した、コンパクトな重粒子線治療装置用入射器のプロトタイプにてビーム輸送のデモンストレーションをしている。そこで得られた結果から将来展望を示す。
一般講演
小林洋平 (東京大学物性研究所)「レーザー製造のサイバーフィジカルシステム」
(要旨) 日本は人口減少先進国である。職人不足を補うために、産業においてレーザー加工のサイバーフィジカルシステムの構築を進めることが重要である。

2日目 – 研究協力と社会への貢献

テーマ：宇宙研究、及び医療・量子技術・産業におけるレーザー 活動中の共同研究

モーニングコーヒー & 交流 (09:00-10:00)

セッション1：宇宙技術と計測 (10:00 – 12:30)

Jiří Svoboda (チェコ科学アカデミー天文研究所)「チェコ宇宙プログラム：科学と国際協力」
船木一幸 (JAXA宇宙科学研究所)「日本の宇宙開発プログラム」
齋藤義文 (JAXA宇宙科学研究所)「惑星探査におけるその場プラズマ粒子計測の現状と将来」
菅原春菜 (JAXA宇宙科学研究所)「宇宙における分析化学：サンプリリターンとオンボード質量分析」
今井雅文 (チェコ科学アカデミー大気物理学研究所)「太陽系探査におけるチェコの貢献」
三好由純 (名古屋大学)「衛星『あらし』によるジオスペース研究：日チェコ共同研究による宇宙天気学への貢献」
野田博文 (東北大学)「X線イメージング・分光ミッション(XRISM)からの科学的ハイライト」
Nobert Werner (マサリク大学、ブルノ)「高エネルギー天体物理学における日チェコ共同研究：Hitomi/XRISMから将来プロジェクトへ向けて」
中澤知洋 (名古屋大学)「日チェコ共同研究におけるガンマ線検出器の開発：宇宙と他分野」
榎戸輝揚 (京都大学)「月面における水探査から宇宙物理まで — MoMoTarO計画」
Peter Oberta (リガク)「X線光学の開発」

昼食 (12:30 – 13:30)

セッション2：次世代技術と将来の研究基盤 – 1 (13:30 – 15:30)

Pavel Pořízka (CEITEC LIBS Lab：中欧研究機構LIBS Lab)
「レーザー分光法による地球および宇宙の地質試料の探査」
野田 進 (京都大学高等研究院)「フォトニック結晶で築くスマート社会」
(要旨) 近年、スマートモビリティやスマート製造に代表される超スマート社会への関心が高まっている。そこではデジタル技術とともに、光源技術の発展がキーとなる。本講演では、高輝度、高機能半導体レーザーとして、最近注目を集める新たな光源技術「フォトニック結晶レーザー (PCSEL)」の最新の状況、さらには、PCSELの社会実装加速のための設立された拠点や一般社団法人の活動についても説明する。
高本将男 (理研光量子工学研究センター)「次世代周波数標準および将来の社会基盤への実装に向けた光格子時計の開発」
(要旨) 卓越した精度と安定度を実現する光格子時計は、「秒」の再定義の有力な候補であり、将来ネットワーク化することで重力ポテンシャルを計測する社会インフラとして利用できる可能性を秘めている。本講演では、光格子時計の開発や将来の展望について概説する。
高瀬 寛 (OptQC株式会社)「想像を超えて—量子テレポーテーションが駆動する量子コンピュータ」
(要旨) 光量子コンピューティングと量子テレポーテーションの魅力的な原理をひもときながら、この新たな技術が産業を変革し、計算の概念を再定義し、私たちの社会の未来をどのように形づくるかを探ります。
Jan Brajer (チェコ科学院HiLASEセンター)「工業におけるレーザー物質加工の進展」
長谷川 登 (QST関西研)「レーザー技術がもたらす未来社会のためのスマートインフラマネジメントシステム-SDGsの実現に向けて」
(要旨) レーザーの特徴である遠隔性・デジタル性は、インフラの維持・管理の在り方を一変させる可能性を秘めている。本講演では、未来の社会を支えるスマートインフラマネジメントを実現する、新しいデジタル点検技術 (レーザー打音検査法) の開発と導入を紹介する。

2日目 – 研究協力と社会への貢献

コーヒーブレイク (15:30 – 16:00)

セッション3：次世代技術と将来の研究基盤 – 2 (13:30 – 15:30)

Milan Matějka (IQS NANO)「精密3DプリンティングとIQnano3Dテクノロジー」
Jan Vancí & Ondřej Barkman (SQS Fiber)「ファイバーオプティクス、レーザー、そして次世代イノベータ」

セッション4：パネルディスカッション—科学と産業の出会い (16:30 – 18:00)

Zuzana Stravová (CactuX Inc.)「研究室から産業へ—チェコ発スタートアップの応用研究とグローバルインパクト」
吉村政志 (大阪大学レーザー研)「大阪大学で発明されたCLBO結晶の半導体産業への貢献」
(要旨) 非線形光学結晶CsLiB6O10 (CLBO)を事例として、大学での基礎研究の成果を半導体産業に実装した経験を紹介しします。
Milan Matějka (IQS NANO)「ユニークなスタートアップ企業物語」
Peter Oberta (Rigaku Innovative Tech, Inc)「リガクとCactuX社の初期からの関りと支援」
リガク–CEITEC共同研究：10年以上続く産学連携モデル。新たな覚書 (MoU) の署名。署名人：表和彦博士 (リガク株研究開発部長)、Dr. Tomáš Zikmund (CEITEC代表), Dr. Peter Oberta (Rigaku チェコ代表)

まとめ (18:00 – 18:15)

交流カクテルパーティー (チェコ館屋上) (18:30 – 21:30)

3日目 – 教育、研修、ビジネス

テーマ：チェコ–日協力の戦略的構築

ELI教育活動(チェコ館交流ゾーン)(10:30-13:00)

企業間会合とマッチメイキング(屋上会議室)(10:30-13:00, 14:00-16:00)

覚書署名の支援、機関間マッチングの支援

展示継続 (チェコ館展示場)(10:30-16:00)

宇宙光学素子、広報ビデオ、レーザー反射鏡、科学ディスプレイ体験

Tomáš Zikmund (CEITEC CTCLAB 中欧研究機構X線CT研究所)

「先進的X線イメージングによるバッテリー検査」

アレックス・ピロジコフ(QST関西研)「ナノスケールX線源：画期的なテラワットX線が拓く未来」

(要旨)本講演では、原子レベルの画期的な鮮明度でタンパク質イメージングやクリーン核融合の課題解決に貢献する可能性を秘めた、レーザー駆動ナノスケールX線源「BISER」と「Gamma Flash」を紹介します。

コーヒーブレイク (15:30 - 16:00)

セッション3:パネルディスカッション:レーザー技術の未来 (16:00 - 17:30)

パネリスト

チェコ: Sergei Bulanov (ELI ERIC), Martin Frománek (ELI ERIC)

日本: 神門正城 (QST関西研)、三上拓哉 (オカモトオプティクス)、加藤義章 (阪大レーザー研)

展示および交流 (17:30 - 18:30) チェコ館インタラクティブゾーン

レーザーモデル、レーザーミラー、レーザーピアノ、ラザフォード散乱デモ、シミュレーターデモ

星空観察 (19:00 - 20:00) チェコ館屋上

天体望遠鏡で夜空を観察

開催趣旨

EXPOは「未来を体感」できる場です。チェコバビリオンで開催される

EXPO 2025会議では、「未来社会の設計－2040年へのビジョン」をテーマに、フォトリクス、宇宙、レーザーに関するチェコと日本における研究・開発および現在進行中の両国間共同研究が発表されます。主催機関のELI ERICは、チェコ、ハンガリー、ルーマニアの3か国に拠点を置っていますが、本会議はチェコ拠点(プラハ市南郊)のELI Beamlinesとチェコ光クラスターが中核機関となって開催されます。CAS(チェコ科学院)のレーザー研究所及び宇宙科学研究所、CEITEC(中欧研究機構、チェコブルノ市)のX線CT計測及びナノ加工研究グループ、これらの研究から生まれたベンチャー企業、及びRigaku(株)チェコ拠点(Rigaku Innovative Technologies Europe)などが参画します。

日本側は、ルーマニアELI NP (Nuclear Photonics)と共同研究を行っている阪大レーザー研、およびチェコELI Beamlinesと共同研究を行っているQST関西研が共催機関となり、エネルギー、医療、微細加工、情報など、光・レーザー分野において独創的な研究・開発を推進している最先端研究者が、近未来(2040年)へのビジョンを発表します。また、チェコと共同研究を実施している宇宙分野研究者、光・X線計測でチェコと共同開発を行っているRigaku(株)が参画し、実施中の共同事業の発展を目指します。

EXPO 2025で開催される本会議において、両国の研究者が、未来へのビジョンを世界に発信します。チェコと日本は精密科学技術に優れており、ビールを愛好するお国柄でもあります。この会議に設けられている交流の場も活かし、両国の友好が深まることが期待されます。

なお講演は基本的には英語で行われますが、AI同時通訳による日本語での講演、質疑も可能です。多くの方のご参加をお待ちしております。

事務局(日本): 国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構 関西光量子科学研究所 研究推進室

Tel: 0774-80-8883,

E-mail: Czech-Japan2025@qst.go.jp



EXPO 2025会議

EXPO 2025チェコバビリオン,
2025年9月9日(火)～11日(木)