

国立研究開発法人科学技術振興機構（JST）未来社会創造事業

最先端計測分析技術と研究開発トランス
フォーメーションが創る未来像

本セミナーでは、JST未来社会創造事業が取り組む、計測分析技術や研究分野のトランスフォーメーションに関する最先端技術が創る「未来像」を紹介します。

日時 2024年9月6日（金）10:00～12:30

場所 幕張メッセ 国際会議場201会議室 現地参加のみ

時間帯	講演者・テーマ
10:00～10:05	開会挨拶 舘澤 博子 国立研究開発法人科学技術振興機構（JST），未来創造研究開発推進部長
10:05～10:25	基調講演 「最先端計測分析技術と研究開発トランスフォーメーションが創る未来像」 長我部 信行 国立研究開発法人科学技術振興機構（JST）未来社会創造事業「共通基盤」領域，運営統括株式会社日立ハイテク コアテクノロジー&ソリューション事業統括本部，エグゼクティブアドバイザー
10:25～10:50	特別講演① 「ここまで来た！時間計測が拓く近未来」 香取 秀俊 東京大学 大学院工学系研究科，教授 国立研究開発法人理化学研究所 光量子工学研究センター 時空間エンジニアリング研究チーム，チームリーダー 国立研究開発法人理化学研究所 香取量子計測研究室，主任研究員
10:50～11:15	特別講演② 「超高磁場NMRによるライフイノベーション革命とこれを支える超電導技術」 小野 通隆 国立研究開発法人理化学研究所 生命機能科学研究センター，高度研究支援専門職 国立研究開発法人科学技術振興機構（JST），プログラムマネージャー
11:15～11:40	講演① 「ロボティック・バイオロジーによる生命科学の加速」 高橋 恒一 国立研究開発法人理化学研究所 バイオコンピューティング研究チーム，チームリーダー
11:40～12:05	講演② 「マテリアル探索空間拡張プラットフォーム（MEEP）の構築」 長藤 圭介 東京大学 大学院工学系研究科，准教授
12:05～12:30	講演③ 「光濃縮が拓く医療・食品・環境分野における分析技術のイノベーション」 飯田 琢也 大阪公立大学 理学研究科，教授 大阪公立大学 LAC-SYS研究所，所長

JST未来社会創造事業では、社会・産業ニーズ（潜在的なニーズを含む）を踏まえ、経済・社会的にインパクトのあるターゲット（出口）を明確に見据えた技術的にチャレンジングな目標を設定し、戦略的創造研究推進事業や科学研究費助成事業等の有望な成果の活用を通じて、実用化が可能かどうか見極められる段階（概念実証：POC）を目指した研究開発を実施します。

講演概要

基調講演

最先端計測分析技術と研究開発トランスフォーメーションが創る未来像



長我部 信行

国立研究開発法人科学技術振興機構 (JST) 未来社会創造事業「共通基盤」領域, 運営統括
株式会社日立ハイテク コアテクノロジー&ソリューション事業統括本部, エグゼクティブアドバイザー

概要

プラネタリー・バウンダリーやウェルビーイングといった地球的・社会的要請が高まり、世界はますます複雑化する一方、AIを含むデジタル技術やロボティクスの進展に伴って研究環境もここ数年で大きく変化しています。本講演では、課題解決のための研究開発から、新たな知を生み出す基礎研究に至る未来像の一案を提示します。

特別講演①

ここまで来た！時間計測が拓く近未来



香取 秀俊

東京大学 大学院工学系研究科, 教授
国立研究開発法人理化学研究所 量子工学研究センター 時空間エンジニアリング研究チーム, チームリーダー
国立研究開発法人理化学研究所 香取量子計測研究室, 主任研究員

概要

この20年余りで劇的な進歩を遂げた光格子時計は、セシウム原子時計の精度を100倍以上改善し、秒の再定義を迫るとともに、重力で曲がった相対論的な時空間を可視化するセンサーとして機能します。小型・可搬化を進めている光格子時計の現状と、時計の高低差を重力赤方偏移として数 cm精度で読み出す相対論的測地の実験を紹介し、高精度な時計ネットワークが社会実装された未来の時計の役割を展望します。

特別講演②

超高磁場NMRによるライフイノベーション革命とこれを支える超電導技術



小野 通隆

国立研究開発法人理化学研究所 生命機能科学研究センター, 高度研究支援専門職
国立研究開発法人科学技術振興機構 (JST), プログラムマネージャー

概要

未来社会創造プロジェクトでは、超強磁場NMRによる高分解能分析が可能な未来の実現に向けて、最新の高温超電導接合技術を用いた超強磁場永久電流マグネットの開発に取り組んでいます。
本プロジェクトは、これまで不可能とされていた高温超電導線材同士の超電導接合を実用化することで、超強磁場NMRの新たな世界を拓くことを目指しています。

講演①

ロボティック・バイオロジーによる生命科学の加速



高橋 恒一

国立研究開発法人理化学研究所 バイオコンピューティング研究チーム, チームリーダー

概要

我々は、将来のAIロボット駆動型の生命科学を構想し、そのプロトタイプを建設しています。例えば、既に再生医療領域においてはiPS細胞から網膜色素上皮細胞への分化誘導条件をAIロボットに自律的に発見させることにも成功しました。講演では、いわゆる研究DXの先にどのような新たな科学研究のパラダイムがあるのかを議論したいと思います。

講演②

マテリアル探索空間拡張プラットフォーム(MEEP)の構築



長藤 圭介

東京大学 大学院工学系研究科, 准教授

概要

失われた30年を40年にならないためには、日本の製造業の根幹であるマテリアル研究開発現場の改革が必要です。MEEPは、マテリアル探索を飛躍的に高効率化するための、(1)自動化・自律化、(2)ヒトへのヒラメキの導入、(3)ナレッジシェアリングの方法論を、次世代電池材料のハイスループット探索を題材に、研究開発しています。

講演③

光濃縮が拓く医療・食品・環境分野における分析技術のイノベーション



飯田 琢也

大阪公立大学 理学研究科, 教授
大阪公立大学 LAC-SYS研究所, 所長

概要

生体物質にダメージを与えず光照射により高濃縮する「光濃縮」技術を開発し、わずか数マイクロリットルの液体試料から数分間で癌細胞由来のナノ物質を計測できる新機構の解明と試作機の開発を進めてきました。このような医療分野での取組に加え、食品検査や環境計測のイノベーションにつながる成果も多数得ており、産業界の皆様と一緒に未来の分析技術を共創したいと思っています。