

兵庫県、(財)ひょうご科学技術協会 主催講演会 X線自由電子レーザーで広がる未来

2010年の完成を目指し、大型放射光施設(SPring-8)敷地内に建設中のX線自由電子レーザー(XFEL)は、物質を原子レベルの大きさで、かつ瞬時の動きを観察できる「夢の光」とされており、新しい自動車排ガスの触媒開発や創薬のスピードアップ等への貢献が期待されています。

現在、我が国の国家基幹技術5つのうち、XFELと次世代スーパーコンピュータの2つが、神戸と播磨でそれぞれ整備されつつあります。本講演では、世界的にもユニークな方法で整備されているXFELの原理や内容を分かりやすくご紹介するほか、次世代スーパーコンピュータをXFELから見てどのように活用できるかについてご紹介します。

▶ 日 時 平成20年7月2日(水) 13:00~14:30

▶ 場 所 兵庫県公館 1階大会議室(神戸市中央区下山手通4-4-1)
(神戸市営地下鉄「県庁前」駅下車すぐ、JR・阪神「元町」駅西口下車北へ徒歩5分)

▶ 主 催 兵庫県、(財)ひょうご科学技術協会

▶ プログラム 13:00~13:10 開会挨拶

井戸 敏三 兵庫県知事

熊谷 信昭 (財)ひょうご科学技術協会理事長

13:10~14:00 講演① 「国家基幹技術としてのX線自由電子レーザー(XFEL)」

石川 哲也 (独)理化学研究所X線自由電子レーザー計画合同推進本部プロジェクトリーダー、同播磨研究所放射光科学総合研究センター長

14:00~14:30 講演② 「10ペタコンピュータとXFELの協調利用」

田中 良太郎 (独)理化学研究所X線自由電子レーザー計画合同推進本部制御系建設グループディレクター、(財)高輝度光科学研究センター制御・情報部門長

▶ 参加申込 以下に記入の上FAX送信いただくか、電話(078-341-7711内線2213「科学振興課」)又は電子メール(kagakushinko@pref.hyogo.lg.jp)にて住所・氏名・勤務先・連絡先電話番号等をお知らせください。定員は先着200名で、定員になり次第締め切ります。

《申込書》 FAX:078-362-4466 (担当:兵庫県科学振興課)

住所:

連絡先 TEL:

電子メール:

氏名:

勤務先 等:

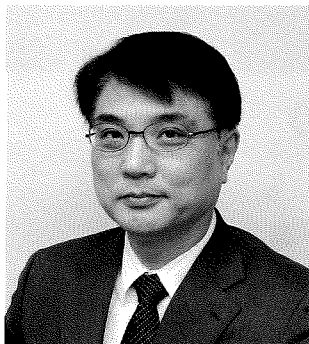
X線自由電子レーザーで 広がる未来

1 開会挨拶 13:00~13:10

兵庫県知事 井戸 敏三
(財)ひょうご科学技術協会理事長 熊谷 信昭

2 講演① 13:10~14:00

「国家基幹技術としてのX線自由電子レーザー(XFEL)
石川 哲也/(独)理化学研究所X線自由電子レーザー
計画合同推進本部プロジェクトリーダー、
同播磨研究所放射光科学総合研究センタ
ー長



【プロフィール】

1982年東京大学大学院工学系研究科博士課程修了。高エネルギー物理学研究所助手、東京大学工学部助教授を経て、1996年より理化学研究所勤務、主任研究員。大型放射光施設SPring-8のビームライン建設を統括し、コヒーレントX線工学を開拓。2006年より(独)理化学研究所播磨研究所放射光科学総合研究センター長。同年よりX線自由電子レーザー計画合同推進本部のプロジェクトリーダーを務める。

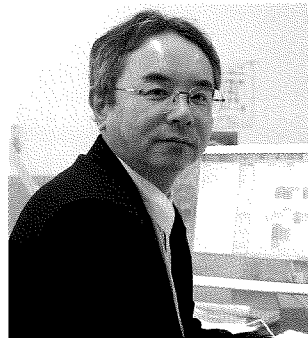
【講演内容】

「見る」ことは科学技術の基本であり、「見る」ためにはそのための媒体が必要となります。古くから、「光」は見るための最も優れた媒体でしたが、空間的解像力は光の波長程度という制限があります。したがって、ナノを光で見るためには、ナノメートル以下の波長の光、X線を用いる必要があります。放射光等、強力なX線発生源が広く使われてきました。

今般、国家基幹技術として開発を進めているX線自由電子レーザーは、さらに強力かつ優れた性質を持ち、様々な科学技術分野において「見てきたような話を実際に見てしまう道具」と考えることができます。本講演では、X線自由電子レーザー計画の概要をご紹介します。

3 講演② 14:00~14:30

10ペタコンピュータとXFELの協調利用
田中 良太郎/(独)理化学研究所X線自由電子レーザー計画推進本部制御系建設グループディレクター、(財)高輝度光科学研究センター制御・情報部門長



【プロフィール】

1984年筑波大学大学院物理学研究科博士課程修了。中央大学理工学部、米国超伝導超衝突型加速器研究所、理化学研究所を経て、1995年より(財)高輝度光科学研究センター勤務、主席研究員。2007年より現職。大型放射光施設SPring-8

独自の制御システムMADOCAの設計を指揮し、制御系建設を統括した。2006年よりX線自由電子レーザー計画合同推進本部制御系建設グループディレクターを務める。

【講演内容】

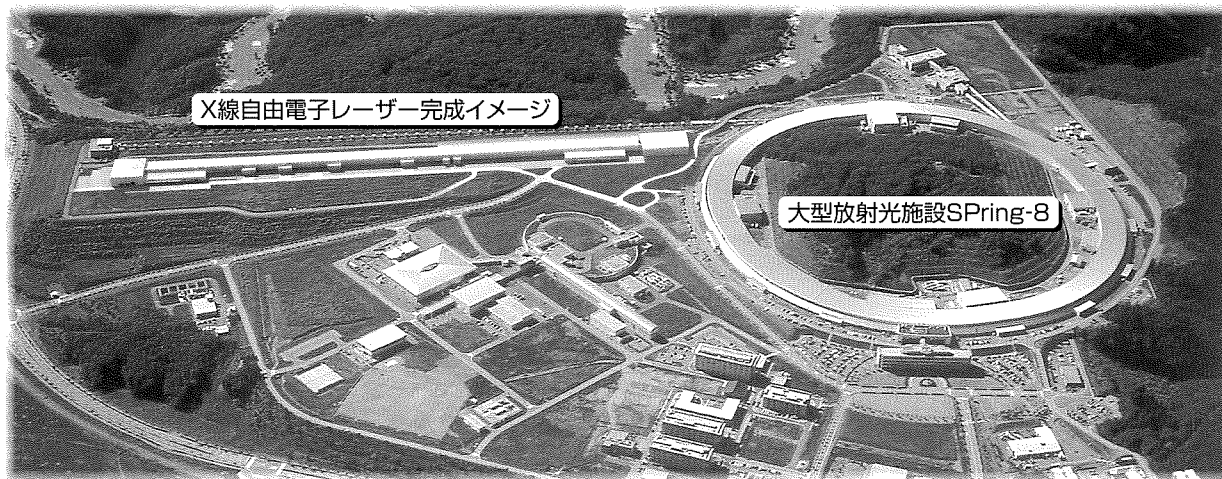
(独)理化学研究所は、国家基幹技術である10ペタコンピュータとX線自由電子レーザー施設を、兵庫県内の神戸ポートアイランドと播磨科学公園都市に建設しています。

XFELから生み出されるX線レーザー光は「夢の光」と言われ、微小領域で高速変化する科学現象を捉える明るさ、速さ、干渉性という特徴があります。未踏の領域を探索する実験からは大量のデータが生成されるため、これらを適宜解析しつつ実験を遂行するには、強力な計算能力が必須です。本講演では、同県内の両施設を有機結合させ、いかにすれば相乗効果が得られるかについてご説明します。

4 X線自由電子レーザーとは？

XFELとは、X線自由電子レーザー(X-ray Free Electron Laser)の略で、波長がX線(可視光よりも波長がとて短い)領域のレーザーです。XFELは、物質を原子レベルの大きさで、かつ瞬時の動きを観察することができると考えられているまったく新しい「夢の光」です。そのため基礎研究にとどまらず、広く国民の生活に有意義な影響を及ぼすような画期的な光源として期待されています。

そのような理由からXFEL計画は、我が国の科学技術を牽引する世界最高性能の研究・技術開発として、『国家基幹技術』に認定され、2010年度の完成を目指し、2006年から施設の建設が始まりました。諸外国に目を向けると、米国や欧州(ドイツ)においても、同様の計画が進行中であり、日米欧の間で熾烈な競争が行われています。



(独)理化学研究所提供