

X線自由電子レーザー ニュース

-X-ray Free Electron Laser News-



2008
No.3

April.23

独立行政法人 理化学研究所 / 財団法人 高輝度光科学研究センター
X線自由電子レーザー計画合同推進本部
〒679-5148 兵庫県佐用郡佐用町光都1-1-1 TEL:0791-58-2849 FAX:0791-58-2862 URL:http://www.riken.jp/XFEL/
第3期科学技術基本計画に基づき、「国家基幹技術」に位置づけられている「X線自由電子レーザー」の開発及び建設状況を広くお知らせするために発行しています。

■ 開催報告

第3回X線自由電子レーザーシンポジウム



2008年1月16日、東京 丸の内MY PLAZAホールにて、第3回X線自由電子レーザーシンポジウム「人類未踏・X線自由電子レーザーの威力と未来」を開催しました。

研究機関、企業、一般の方々といった多岐にわたるご参加をいただき、会場は常時満席となりホール外にも客席を用意しモニター中継を行うほどでした。特に産業界からの参加も多く、X線自由電子レーザーに大きな関心が寄せられていることがうかがえました。

原田令嗣文部科学大臣政務官から開会のお言葉、吉川弘之産業技術総合研究所理事長よりのご挨拶に続き、XFEL計画推進本部 石川プロジェクトリーダー及び熊谷副本部長 より施設整備状況について講演がありました。

午後より、X線自由電子レーザー利用推進研究課題実施研究者による研究概要についての講演があり、最後に持田製薬株式会社 医薬開発部 西島和三 氏による「産業界からの期待」と題し講演が行われ、創薬への切り札となるか等、産業界から代表してX線自由電子レーザーへ期待が寄せられました。



シンポジウム終了後には懇親会を開催し、100名ほどのご参加をいただきました。中川秀直未来光科学技術推進議員連盟会長、塩谷立同事務局長よりご挨拶をいただき、盛会のうちに終了することができました。皆様のご来場、まことにありがとうございました。

第2回X線自由電子レーザー 利用ワークショップ



2008年3月5日、東京国際フォーラムにて、第2回X線自由電子レーザー利用ワークショップを開催しました。

このワークショップは、ユーザー利用のためのビームライン整備にあたり、利用者が要求している性能等、意見交換を行い議論する場として、約半年に1度、開催しています。



今回は、50名ほどの参加があり、はじめにXFEL計画推進本部 石川プロジェクトリーダーより、挨拶及び開催趣旨の説明があり、続いて同推進本部 利用グループ 各研究員より、建設中の実機ビームライン設計、5月より利用運用が開始されるSCSS試験加速器についての整備状況についての説明や提案がありました。

実機ビームライン設計、試験加速器ビームライン整備(EUVビームライン、同期レーザー)及び検出器に関して、施設者側からの提案に対して、利用者を変えた活発な議論が行われました。

次回のワークショップは夏頃の開催を予定しています。

■ 研究成果

プロトタイプ機を使った初の研究成果が誕生!

XFELプロトタイプ機(SCSS試験加速器)を使った研究成果が初めて誕生しました。(2008年4月プレスリリース)
これは東京大学などの研究グループによるもので、プロトタイプ機の非常に強い光によって分子科学上の重大な発見*が得られました。XFELの実証のために製作したプロトタイプ機が、とても有用な光源として“使える”段階に達したことが証明されたといえるでしょう。

*米国物理協会のApplied Physics Letters(Vol.92 Issue 16)誌に掲載

■ X線自由電子レーザー 施設建設状況



建設地全景

(2008.3.11)写真提供:竹中工務店

マシン収納部建屋現場

上流側よりトンネル部 壁及び天井の躯体工事を実施しています。



(2008.3.21)



(2008.3.21)

光源収納部建屋現場

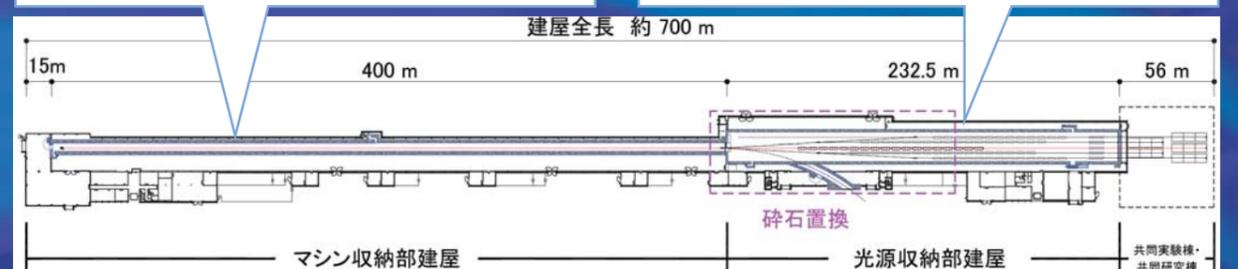
地盤改良工事(砕石置換)を実施しています。



(2008.3.12)



(2008.3.12)



■ テストスタンド整備状況

SCSS試験加速器と同じ建屋の居室に、テストスタンドを整備しています。XFEL建設にあたり、XFELを構成する多種多数の高精度精密機器、それぞれの機能確認試験を行うためのものです。放射線防護上、周囲は遮蔽壁で覆われています。

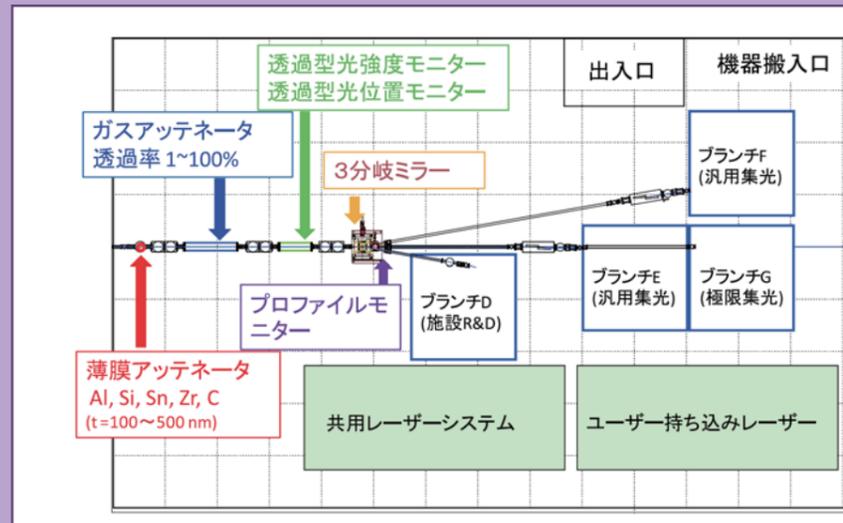
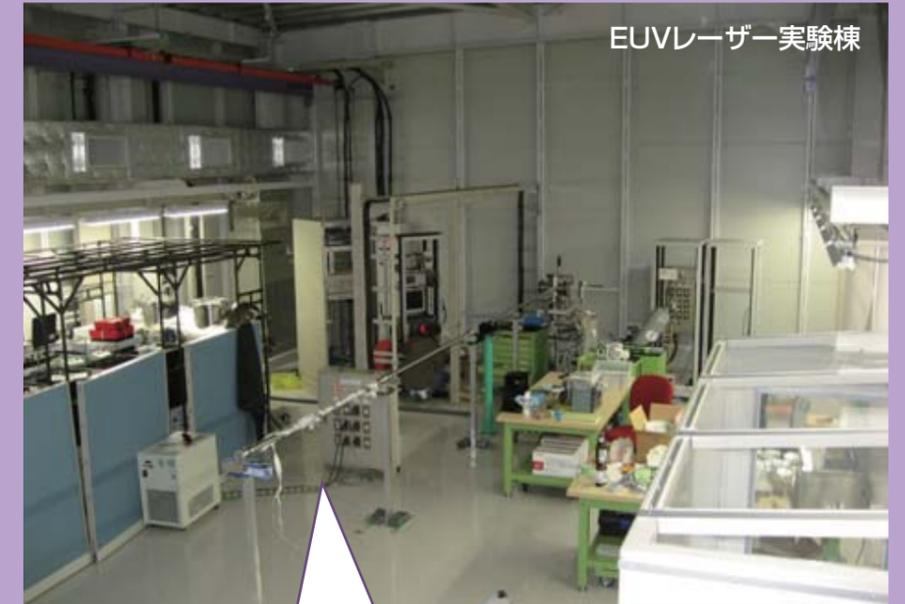
4月初旬には、ほぼテストスタンドの整備を完了し、各試験を開始します。



■ SCSS試験加速器利用状況

SCSS試験加速器は、XFEL実機の建設に先立ち、2005年に建設を開始し、2006年6月、波長49ナノメートルという真空紫外領域の自由電子レーザー発振に成功しました。2007年4月に、このレーザー光を利用した実験を行うためのEUV(Extreme Ultra Violet)レーザー実験棟が完成し、その後、利用実験へ向けて調整を進めてきました。

この真空紫外自由電子レーザーの利用運転を2008年5月から開始します。SCSS試験加速器にて発生したレーザー光は、EUVレーザー実験棟に誘導され、各実験ステーションへ分岐され、様々な実験に利用されます。



利用期間は、第I～Ⅲ期と3期間に分け、利用運転を実施します。

2008年度 第I期利用運転(5月～7月)に先立ち、試験加速器を活用した利用研究課題について、2008年2月1日～29日に第1回目の公募を行い、審査の結果、XFEL利用推進課題4件、一般利用課題 1件の全5課題が採択されました。

今後も第Ⅱ期、第Ⅲ期といった利用運転期間に応じて、利用研究課題の公募を実施します。

(詳細URL:<http://xfeluser.riken.jp/>)

SCSS試験加速器 XFEL利用推進課題(JST)及び一般利用課題

課題分類	実験責任者	所属
JST	上田 潔	国立大学法人 東北大学
JST	玉作 賢治	独立行政法人 理化学研究所
JST	米田 仁紀	国立大学法人 電気通信大学
JST	佐藤 堯洋	国立大学法人 東京大学
一般	Pascal Mercere	Synchrotron SOLEIL