

関西光量子科学研究所(2023年4月28日発行)

メッセージ

4月から関西研の名称が関西光科学研究所から関西光量子科学研究所に変わりました。名前が変わっただけではなく、中身も少し変わっています。私たちは、国から中長期目標というものを戴いて研究を進めていますが、その中で特に注力する量子科学技術の中で「量子技術基盤拠点」に木津地区も加わることになりました。すでにSPring-8にある播磨地区は連携・協力していましたが、木津地区も加わることで、関西研全体が量子技術基盤拠点の一部となりました。研究部も1つ増えて、ますます世界トップレベルの研究を推し進めます。

さて、関西研は邁進して参りますが、皆さん、新年度から1か月が立ち、少しは落ち着かれたでしょうか。新年度に新学期、新生活と、ご家族や周りの方々を含めると、環境が変わった方も多いことと思います。それに加えて様々なことが同時多発的に私達の生活に降ってきています。コロナ対策の変化、黄砂、気象変動(極寒と猛暑)、電気代高騰、物価高…。その一方で、春になれば今までのように草花が一斉に芽吹き、多種多様な花が至る所で咲き誇っています。このギャップを今年は特に感じる様な気がします。やはり、少し落ち着いて、長期的に前向きに対応して行かないといけないと、言い聞かせる自分がいます。

「知之者不如好之者、好之者不如樂之者」。それを知る者はそれを好きな者にかなわないし、さらには、それを好きな者はそれを心から楽しんでいる者にはかなわない。何事も楽しむのが一番。この多様な環境変化の中で一つでも楽しいことを見つけることができればいいですね。ゴールデンウィークが始まりますが、改めて、新年や新年度時に初心に帰って考えたこと、思ったことを今一度振り返って戴いて、次に向かっての気持ちの整理や新しい計画を立てるよい機会となればと願っています。



杜若@太田神社(京都)

【関西光量子科学研究所 所長 田中 淳】

2023年4月の主な動き

- 4月14日(金)～ ユニクロ高の原店にきっづ光科学館ふおとん紹介展示
ブース開設
4月23日(日)子ども・学生VR自由研究大会 京都大会説明会開催@木津

今後の主な予定

5月3日(水)～7日(日) きっづ光科学館ふおとんで工作体験教室イベント
開催 ※各種定員あり(先着順)

【きっづ光科学館ふおとん】

きっづ光科学館ふおとんの通常開館再開について：
現在、一部の展示を除いて通常開館を再開しています。

みなさまのご来館を心よりお待ちしております。

○きっづ光科学館ふおとん

Webサイト: <https://www.qst.go.jp/site/kids-photon/>

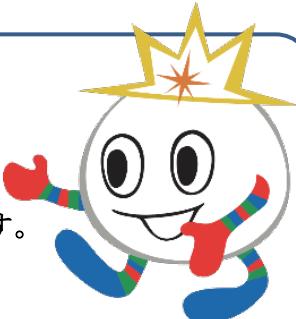
Youtube: <https://www.youtube.com/channel/UC2xgeump6cehISreH7zjIBQ>

○関西光量子科学研究所 見学等案内Webサイト:

<https://www.qst.go.jp/site/kansai-overview/2527.html>



↑
科学館YouTube



関西研ホームページ <https://www.qst.go.jp/site/kansai/>

関西研だより <https://www.qst.go.jp/site/kansai-topics/2528.html>

関西研ブログ <https://www.qst.go.jp/site/kansai/31978.html>

関西研YouTube https://www.youtube.com/channel/UCGQohC8igUdeiLFTx_1KhtA

関西研Facebook <https://www.facebook.com/KPSIkouhou/>

関西研Twitter https://twitter.com/kpsi_kizu

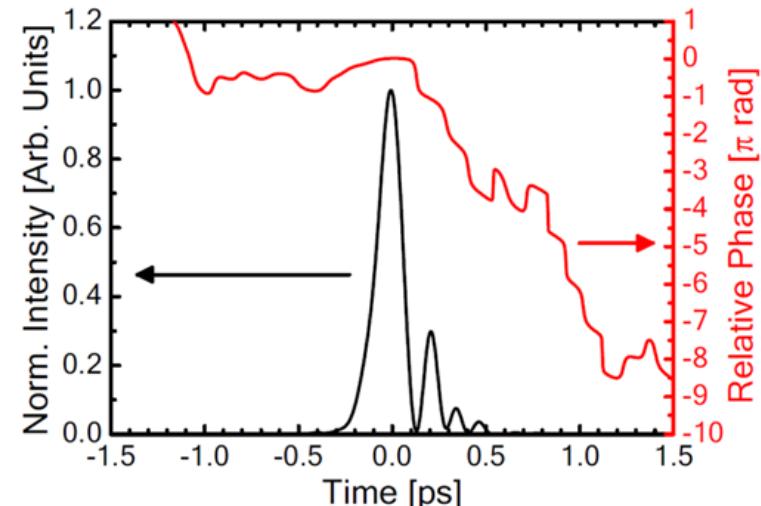
超放射自由電子レーザーのパルス波形を詳細に測定

共振器型自由電子レーザー(Free-Electron Laser=FEL)では、一定の動作パラメータを選ぶことで、光の振動電場を数周期しか含まない超短パルスが生成されます。このようなFELの動作は超放射FELと呼ばれます。羽島良一部长、京都大学エネルギー理工学研究所の全炳俊助教、大垣英明教授のグループは、京都大学の自由電子レーザー施設(KU-FEL)にて、独自に構築したパルス測定システムを用いて、超放射FELのパルス波形(強度と位相)の詳細な測定に初めて成功しました。パルスは、主パルスの後ろにサブパルスが連なり、サブパルス毎に位相が反転する、超放射に特有の波形を示しています。FELパルスは150フェムト秒の長さを持ち、波長 $10.7\text{ }\mu\text{m}$ の光を4.2周期含むものでした(図1参照)。また、数値シミュレーションからは、電子が光の波長周期での集群と離散を繰り返すことで、このような光パルス波形が作られることが明らかになりました。

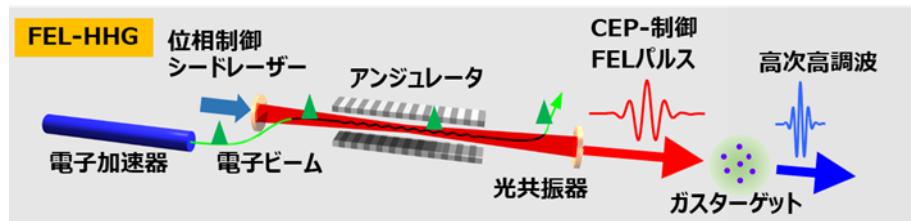
研究グループは、共振器型FELで生成される「数サイクルFELパルス」をガスタークットに集光し、高次高調波(high-harmonic generation=HHG)としてアト秒X線を生成するFEL-HHGを目指した研究を進めています。今回の成果は、FEL-HHGの実現に向けた大きな一步です。

本研究成果は、文部科学省の光・量子飛躍フラッグシッププログラム(Q-LEAP、JPMXS0118070271)の助成を受けて実施され、4月18日づけでScientific Reports誌に掲載されました。

<https://www.nature.com/articles/s41598-023-33550-z>



(図1) 測定したFELパルス波形(強度と位相)



(図2) 自由電子レーザーで駆動するアト秒X線光源

【光量子ビーム科学研究部 部長 羽島 良一】

放射光科学研究施設 2023年度下期(2023B期)利用課題の定期募集

QSTは保有する施設・設備を広範な利用に供しています。本主旨に沿って、2023年度下期の外部ユーザーによる施設利用課題を例年通り5月に公募する予定です。成果公開課題については、文部科学省から受託した「マテリアル先端リサーチインフラ事業」の課題として実施いたします。

募集期間：2023年5月1日(月)-5月31日(水)(予定)

対象期間：2023年10月-2024年2月(予定)の放射光実験期間

対象施設：以下の共用施設

QST極限量子ダイナミクスⅠビームライン(BL11XU)

- ・放射光メスバウア一分光装置
- ・共鳴非弾性X線散乱装置
- ・表面X線回折計

QST極限量子ダイナミクスⅡビームライン(BL14B1)

- ・高温高圧プレス装置

JAEA重元素科学Ⅰビームライン(BL22XU)

- ・高速2体分布関数計測装置(ダイヤモンドアンビルセル用X線回折計)^{*1)}
- ・コヒーレントX線回折イメージング装置(汎用X線回折用多軸回折計)^{*2)}

*1),*2) 2021年度まで募集を行っていた文部科学省ナノテクノロジープラットフォーム事業では、ダイヤモンドアンビルセル回折計、大型X線回折計という登録装置名でした。

【問合せ先】

e-mail: [qst_arim\[at\]qst.go.jp](mailto:qst_arim[at]qst.go.jp)

TEL : 0791-58-2641 FAX : 0791-58-0311

〒679-5148 兵庫県佐用郡佐用町光都1-1-1

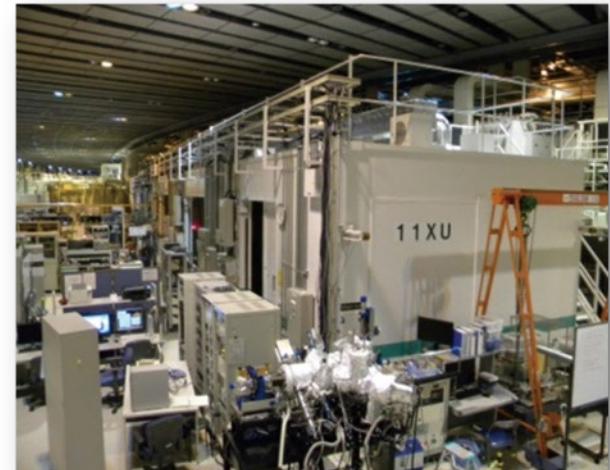
国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構

量子技術基盤研究部門 研究企画部(播磨地区)

QSTマテリアル先端リサーチインフラ事務局

URL: <https://www.qst.go.jp/site/arim/>

【量子技術基盤研究部門 研究企画部(播磨地区) 研究統括 町田 晃彦】



SPring-8 QST放射光ビームライン BL11XU



SPring-8 QST放射光ビームライン BL14B1

地震発生を想定とした避難訓練及び人員掌握を実施

3月7日に、防災意識の高揚及び災害発生時の迅速な対応を図るため、地震発生を想定とした避難訓練を実施しました。

緊急地震速報の訓練放送を構内に放送された後、各自で避難ルートの確保、ヘルメット着用、机下に避難するなど安全行動をとり、揺れが収まったとの想定で、指定された避難場所へ避難し、人員掌握(逃げ遅れがないかなどの点呼)が行われました。

今回の訓練を通して、参加された皆さんのが防災に対する意識が高まったと思います。

災害はいつ発生するか分かりません。平常時から災害に対する備えを行い、災害発生時には被害を最小限にできるよう、関西研一同心掛けて参ります。



机下に避難など安全行動



避難場所での人員掌握

【管理部 保安管理課】

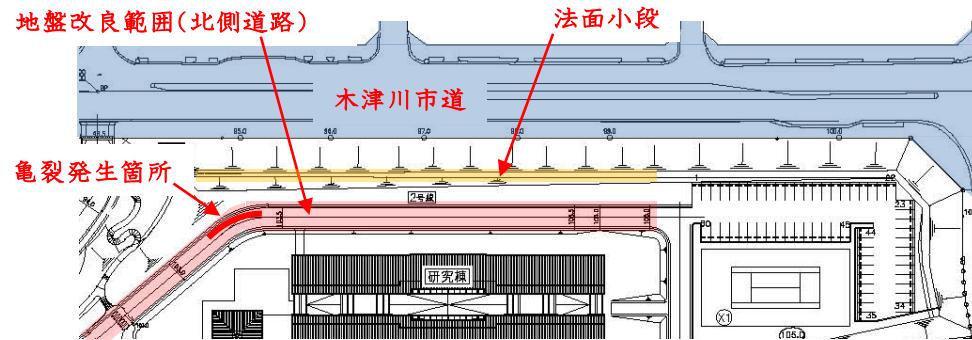
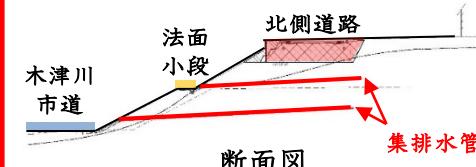
令和3年に構内道路の不陸改修のため、アスファルトを撤去したところ地割れが確認されました。令和3年8月に地盤・地質調査を実施した結果、地下水脈の存在と軟弱地盤層が確認されました。

北側構内道路は木津川市道に面しており、大雨や地震による市道への土砂流出が懸念されるため、軟弱地盤を補強するための地盤改良と地下水排水のための集排水管を新たに設置する保全対策工事を実施しました。

集排水管設置後は地下水が継続的に排水されており、構内のハンドホール内においても水位の低下を確認しています。本工事の実施により、土砂流出を未然に防ぎ関西研のみならず近隣住民の安全確保に繋がることを期待します。



亀裂状況(工事前)



法面小段一 排水路整備状況



工事前

竣工後

排水状況



工事前



工事中(掘削状況)



工事中(地盤改良状況)



竣工後(構内道路)



竣工後(北側法面)

4月の利用状況

ご家族連れの他、様々な団体様にご利用頂き、1,100人を超える来館者をお迎えできました。中には、かつてふおとんに来て下さっていたお子様が中学生や高校生となって数年ぶりのご来館という方もおられました。

また新学期が始まり、学校関係からも来館希望の問合せが複数寄せられるようになってきました。

また、一般社団法人VR革新機構による「子ども・学生VR自由研究学会」への協力と致しまして、京都大会のキックオフ説明会が行われました。



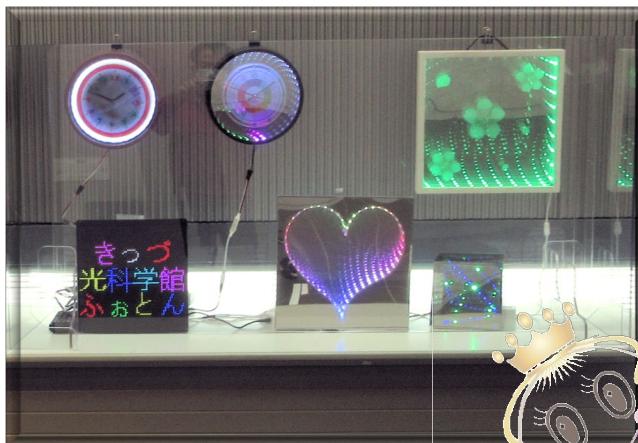
プラネタリウムの列も間隔を空けて



不思議な色の影に挑戦



エネルギーコーナー



光の不思議ミニ展示



ルミガーデン 光の福笑い

人事往来

木津地区から、河内哲哉さんが量子技術基盤研究部門(高崎)に異動、錦野将元さんが本部経営企画部に異動、酒井克旗さんが本部経営企画部企画課に異動、武田康裕さんが本部総務部総務課に異動されました。

河内 哲哉さんからのメッセージ

4月から高崎に異動になりました。関西研入所から25年、実際は海外やら関東やらに足掛け4～5年出ていたので、実質20年だったかもしれません、関西研の皆さんには大変お世話になりました。でも、これでお別れでは全然なく、「毎月1週間くらいは関西研に出張し木津と打磨をウロウロする」を個人的な年度目標にして、引き続き皆さんと一緒に頑張りたいと思っています。これからもよろしくお願ひします。



酒井 克旗さんからのメッセージ

新人研修が終わって関西研に着任して、あれからあっという間に2年が経ちました。来た時は右も左もわからない状態でしたが、課の先輩方を始め皆様のお陰でなんとか今までやりきることが出来ました。

2年間、お世話になりました。またどこかで一緒にできれば嬉しく思います。



錦野 将元さんからのメッセージ

学位を取得して、当時の原研関西研(サッカーチーム)に博士研究員として採用していただき、以後、人数減による廃部危機を乗り越え、現在のフットサル同好会と20年間(くらい)お世話になりました。まだまだお世話になる(お世話をかける)と思いますので、今後とも、よろしくお願ひします。



そろそろ皆様もマスクを外します？

武田 康裕さんからのメッセージ

令和4年4月から1年間、短い間でしたが誠にありがとうございました。関東で長く暮らしてきた自分に取り、関西での生活は刺激が多く、毎日楽しかったです。これからは本部総務課で勤務する予定のため、今後も関西研とのやりとりは必然と続くことと思いますが、引き続きどうぞよろしくお願ひいたします。



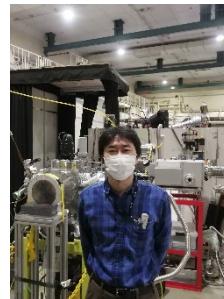
荒島岳(福井県)にて

人事往来

木津地区で、沢村勝さん、静間俊行さんが転入、新関輝之さん、清田美鈴さんが採用されました。

静間 俊行さんのメッセージ

4月に東海地区から異動しました。13年ぶりに関西研に戻り、様変わりした周辺の様子に驚いています。一方で、研究所内は、以前とほとんど変わらず、落ち着いた雰囲気のままです。この様な環境で、再び仕事ができることをうれしく思っています。最近、休みの日には、花や風景の写真を撮りながら散歩を楽しんでいます。京都、奈良の古寺を巡ることができればと思っています。



新関 輝之さんのメッセージ

令和5年4月より経理・契約課に着任となりました新関です。3月に大学を卒業し、新卒1年目での配属となります。文学部出身の私にとって、「契約」という専門的な業務は初めて触れるものであり、非常に緊張しております。日々勉強していく所存ですので、何卒よろしくお願ひいたします。



奈良国立博物館にて

沢村 勝さんのメッセージ

組織再編があっても35年間ずっと東海研だったので、他拠点での勤務は生活も含め、初めてのことばかりで、新鮮で、驚きでいっぱいです。(鹿が所内で見られるんですね)
単身赴任で車も自転車もなく、もっぱら徒歩・ランニングで生活しています。近辺は坂が多く、特に関西研入口の坂を駆け上るのに苦戦していますが、征服できるようにがんばります。



沢村さん、木津地区
管理棟前にて

清田 美鈴さんのメッセージ

4月から新卒で研究企画部に着任いたしました。実家も大学も東京でしたので、何もかも初めてのことばかりの新鮮な毎日を過ごしています。早く仕事に慣れてお役に立てるよう努力したいと思います。
至らない点も多々あると思いますが、ご指導のほどよろしくお願ひいたします。



清田さん、木津地区
管理棟前にて

人事往来

播磨地区で、高橋有史さんが転出、逸見達也さんが転入、勢納敏雄さんが採用されました。木津地区で、伊藤多美子さん、中和代さんが採用されました。

逸見 達也さんからのメッセージ

4.1付で総務課から参りました。「いつみ」ではなく「へんみ」と読みます。実家は岡山、育ちは島根、学生時代は大阪、と兵庫近辺で生きてきたくせに甲子園しか知らない人生を歩んで参りましたので、近畿(ほぼ中国?)生活は初となる家族とともに方々探索してみたいと思っています。



そうめんやっぱり揖保乃糸へ
(揖保川河畔にて)

勢納 敏雄さんからのメッセージ

スプリングエイトサービス株式会社(SES)より派遣で参りました。十数年前に当時の原子力機構播磨地区にSESから出向させていただきました。再び皆様と一緒に働かせていいただけることとなり大変うれしく思っています。少しでも皆様のお役に立てるよう頑張ります。どうぞよろしくお願ひいたします。

趣味:ドライブ、食べ歩き



伊藤 多美子さんのメッセージ

4月より庶務課人事でお世話になっております伊藤です。子育てに手がかかる、かかるのは学費ばかりという年代となり、今は夫婦で始めた山登りの魅力にすっかりはまっています。おススメの山がありましたら、ぜひご一報を! 公私共に充実できるよう仕事も早く覚えていきたいと思います。今後ともどうぞよろしくお願ひいたします。



白山山頂、翠ヶ池にて
水の青さに感動中

中 和代さんのメッセージ

4月から研究企画部でお世話になっております。早く皆様のお役に立てるよう、頑張りたいと思います。本や漫画を読むことが好きなので、おすすめの作品があれば紹介していただけたら嬉しいです。これからどうぞよろしくお願ひいたします。



大型放射光施設SPring-8構内のシャクナゲ
【撮影:研究企画部(播磨地区)】



播磨科学公園都市のツツジ
【撮影:研究企画部(播磨地区)】



播磨科学公園都市のチューリップ園
【撮影:研究企画部、庶務課(播磨地区)】

大型放射光施設SPring-8構内のハナズオウ
【撮影:研究企画部(播磨地区)】



宍粟市 大歳神社の千年フジ
【撮影:庶務課(播磨地区)】