



調和ある多様性の創造

NEWS LETTER

National Institutes for Quantum Science and Technology

No. 35
2026
January

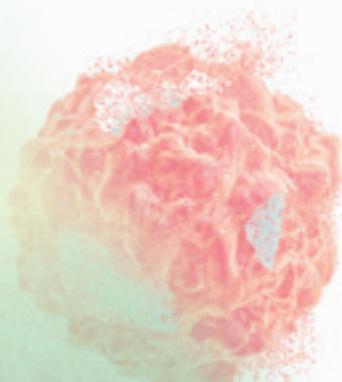
世界最高水準の研究開発機関を目指して

特集 Special feature

- 1 理事長 新年インタビュー
- 2 研究を推進する理事たちの
Top Interview
- 3 QSTのダイバーシティ 第3弾
QSTでの柔軟な働き方

QST INFORMATION

新世代の
重粒子線がん治療施設
まもなく登場！





国立研究開発法人
量子科学技術研究開発機構

理事長
小安 重夫

創

2026年を表す一文字

QSTの今年を表す漢字一文字に、創造の「創」を選びました。

「新しい科学を創る」、そして「新しい装置を創る」という「創る」という言葉は、さまざま意味で私たちを表す良い表現だと思っています。進化し続けるQSTを創り、価値ある研究成果の創造を目指します。研究開発を行っていく上で、創造は非常に大事です。新しいものを生み出すという意味でも、「創る」という言葉が最適だと感じました。

QST内の連携を深め パーパスを実現する

第2期では、さまざまな分野が融合することで可能となる新たな研究をさらに推進できるよう改革し、部門制を廃止、研究所単位での活動に移行しています。2025年には、QST全体としての多角的な連携を推進するため、全研究所所長が参集するリトリートを開催しました。2日間にわたる集中的な議論をきっかけに、QSTの「パーパス」、すなわちミッションについて議論を行い、2026年度に向けて策定することにしました。

今後は、QST内の研究交流会を実施し、研究所間の連携を深化させ、さらに有機的な研究活動を推進していきます。これは、どの組織にも見られる、「自分の研究所以外の活動が見えにくい」という研究者の声に応えるための試みであり、また、研究者・技術者と、研究開発を「縁の下の力持ち」として支える事務系職員との双方向のコミュニケーションに資することを目指すものです。研究者にとっては、事務系職員に理解できるように研究内容を説明する訓練となり、一般の方々、社会に向けて自身の研究を発信する能力向上につながります。一方、事務系職員にとっては、研究活動そのものを行わなくとも、研究者と一体となり、研究開発に関わることは、研究所の一員として研究を支えるうえで大きな意義があります。

2026年、パーパスの実現に向けて、QST全体が心を一つにして活動していきます。

共用ビームライン増設を目標に

2025年、3GeV高輝度放射光施設NanoTerasu(以下、NanoTerasu)は、いよいよ共用利用を開始しました。これまでも世界を牽引してきた日本の放射光施設群ですが、今後は、NanoTerasu(軟X線)と、NanoTerasuと相補的な関係にあるSPring-8(硬X線)の2施設がフラッ

グシップとして、世界をリードするだけではなく、産業界も惹きつけることになると信じています。

NanoTerasuの共用利用は、これまでにない新たなビームラインの導入ということもあり、未知数な部分がありました。初回の課題公募への応募の競争率が2倍程度となり、多くの方が世界最高性能の新しい放射光の可能性に対して非常に大きな期待をしてくださっていることを実感しています。後期の課題応募も多く、期待に応えられるためにも、新たな共用ビームラインの設置は不可欠だと考えております。2026年はビームラインの増設にも尽力していきます。

実現が近づく量子メス

2025年に完成した量子メス棟に、今年はいよいよ量子メスを設置し、調整を開始します。今後、臨床の場で使うために必要な規制当局の許可を得るなどのプロセスを、一つひとつ確実に進め、1日も早く量子メスによる治療の機会を提供できるよう努めてまいります。

JT-60SA再稼働への期待

国際協力プロジェクトであるITER計画の新しいベースライン※が設定され、目標達成に向けて、われわれはできることを諦めと進めていきます。日・EUで進めていける「幅広いアプローチ(BA)活動」の中心は、JT-60SAです。現在、この世界最大のプラズマ実験装置の増強を進めていますが、その目的は、ITERの技術目標達成を支援し、原型炉開発に向けた補完研究を行うことです。具体的には、高い圧力のプラズマを長時間維持する運転方法の確立を目指し、得られた実験結果をITERやその先にある原型炉DEMOに対して活かすことであり、非常に大きなミッションです。実際に実験が再開しましたら、成果を出すことに集中して参ります。

「量子とは何か、何ができるのか」を伝えたい

いまはまだ、私たちがまったく想定していないなかった企業からの量子技術を使いたいというアプローチはありません。おそらく、「量子で何ができるか」が十分に伝わっていないのだと思います。今年からは、もう少し「量子で何ができるか」という点を広く伝えていくことで、既存の分野ではない企業や産業分野が量子技術にも参入いただき、そこで起きる化学反応から、さらに新しい技術の芽が生まれると期待しています。

2025年は量子力学誕生から100年であり、国際連合教育科学文化機関(UNESCO)や2025年日本国際博覧会(大阪・関西万博)での記念イベントもありました。しかしながら、「量子とは何か?」と問われることもまだ多く、社会的な量子への理解は不十分だと感じています。「量子とは何か」を理解し、説明することは非常に難しく、また、多くの方が「量子」という言葉から「量子コンピュータ」を想像されます。しかし、「量子」はそれだけではありません。全ての現象に関わっています。研究に携わる私たちが、量子科学が社会を変える可能性を、正確にわかりやすく、丁寧に発信していくよう努めています。

QSTは、2026年、さまざまな「創る」により世界最高水準の研究機関を目指します。



2025年の振り返りと今後

2026年の意気込みと表す漢字一文字

3理事に今年をどのような年にしたいかを漢字一文字で表していただきました。

JT-60SA実験本格化、量子メス棟の完成!

2025年は、量子技術の基盤分野では既存の3戦略^{※1}を強化・補完する「量子エコシステム構築に向けた推進方策」に基づき、研究開発等に邁進しました。高崎量子技術基盤研究所では、東京科学大学、東北大と共同で「固体量子センサコンソーシアム」を設立し、数多くの企業の参加を得て「テストベッドを用いた量子人材育成プログラムを推進しました。これにより、産業界における量子人材育成や量子センシング技術の普及に拍車をかけ、量子産業の創出・発展に貢献していく考えです。また、関西光量子科学研究所では、レーザーによるスピニ制御技術や先進的放射光分光・スピニ計測技術を活用した「量子マテリアルの開発」が進展しています。

フュージョンエネルギーの分野では「フュージョンエネルギー・イノベーション戦略」^{※2}が改

定され、2030年代の世界に先駆けた発電実証が新たに目標として設定されました。これに向け、六ヶ所フュージョンエネルギー研究所を中心とした「原型炉の概念設計」を進めています。ITER計画^{※3}では、ITERサイトでの「ジャイロトロンの据付開始やダイバータの初号機完成と量産化」など、プロジェクト推進に大きく寄与しています。那珂フュージョン科学技術研究所の「JT-60SAは高度化改造工事が順調に進行しています。また、QSTとNTTとの共同研究に基づき、「AIを活用したプラズマ予測制御に道筋」を付けました。さらに、次代を担う人材育成や産学連携強化のため、両研究所に大学のサテライトラボの設置や産学共用設備・装置等の整備検討を進めました。国内外との連携協力によりフュージョンエネルギー実現に向けた取り組みをさらに加速させたいと考えています。

フュージョンエネルギーへの期待が高まっています。これに応えるため、フュージョンテクノロジーイノベーション拠点としての取り組みを強化します。この一環として、JT-60SAは間もなく運転を再開し、国内外の研究者が集結して本格的にプラズマ実験が始まります。得られた成果は、ITERや原型炉計画へ確実に活かしていきます。ぜひご期待ください。



伊藤理事

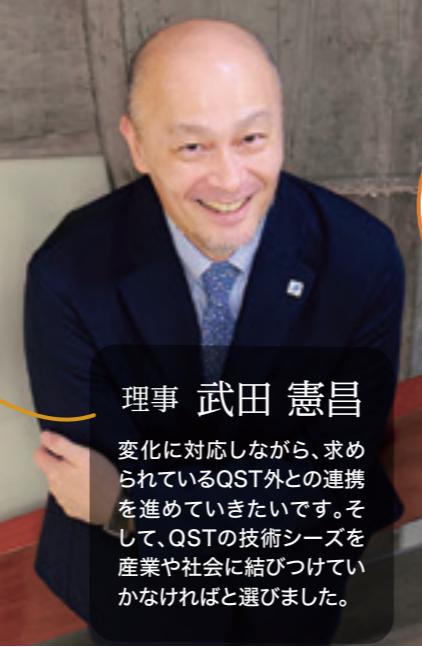
管轄:高崎量子技術基盤研究所/
関西光量子科学研究所/
那珂フュージョン科学技術研究所/
六ヶ所フュージョンエネルギー研究所



武田理事

管轄:NanoTerasuセンター
量子技術イノベーション拠点(QIH)に関する調整

結



理事 武田 憲昌

変化に対応しながら、求められているQST外との連携を進めていきたいです。そして、QSTの技術シーズを産業や社会に結びつけていかなければなりません。

躍

理事 伊藤 久義

QST第2期の中間の年、真価が問われる年です。幅広い研究分野で現場の皆さんに活躍していただき、QSTの飛躍の年にしたいと思います。

和

理事 中山 啓子

変化するときは、不和も起こると思うのです。その不和の原因を解決し和ませていくのが理事の仕事かなと思っています。より良い方向に皆さんが変われるような場所を作りたいと思っています。

2025年8月より千葉地区を担当しております。近年、物理学の研究者だけでなく、**生命科学の研究者も「量子」の重要性を認識し、注目**しています。

量子生命科学研究所の設立から約5年が経過し、徐々に成果が可視化されてきました。これらの成果を最大限に活用し、**世界の量子生命研究を牽引する拠点**となることを目指します。実際、多くの学生や企業がこの分野に興味を持ち、QSTを訪れてくれています。地道に積み上げてきた研究成果が、2026年度は本格的に広く波及していくことでしょう。将来的には**「量子生命科学」が学術分野**として発展し、研究者はもちろん市民の皆様からも期待される、夢を与える分野になることを願っています。千葉地区の研究成果の象徴として、2026年中の完成を目指し、**次世代がん治療装置**

「量子メス」(第4世代)を建設中です。2027年には装置の試験を開始し、順調に進めば、臨床研究への利用が可能となる見込みで、現場は鋭意努力しております。通常の重粒子線治療と並行して量子メスの準備を進めるため、2026年は多忙となることが予想されますが、これを乗り越え、**世界に先駆けて量子メスによる治療を実現**し、多くのがん患者の皆様に希望を与える施設になりたいと思います。

※1 量子技術に関する既存の3戦略(「量子技術イノベーション戦略」(2020年1月)、「量子未来社会ビジョン」(2022年4月)、「量子未来産業創出戦略」(2023年4月)) ※2 令和7年6月4日、統合イノベーション戦略推進会議において、「フュージョンエネルギー・イノベーション戦略」を改定。改定前の政府方針は2050年頃の発電実証を目指していた。※3 核融合エネルギーが科学技術的に成立することを実証するために、人類初の核融合実験炉を実現しようとする超大型国際プロジェクト

第4世代の量子メスはまだ多くの病院で採用できる大きさではありません。普及を加速させるためには、超小型化した量子メス第5世代開発にも我々QSTは挑戦しています。私たちが開発に関与した医療機器が社会で活躍することを考えるととても嬉しくなります。



中山理事

管轄:量子生命科学研究所/量子医科学研究所/QST病院/放射線医学研究所

<主要経歴>

ワシントン大学医学部ポストドクトラルフェロー、日本ロシュ研究所生物学部主任研究員などを経て、東北大医学系研究科教授、東北メダカルハインク機構教授、東京科学大学副学長を歴任。2025年8月より量子科学技術研究開発機構理事に就任。

QSTでの柔軟な働き方

子育て職員編

トップレベルの研究機関であるべく、QSTは多様な背景や条件を持つ職員の誰もが制度を利用し、柔軟な働きができる環境を整備してきました。研究職、医療職、技術職、事務職の子育て中職員の働き方を紹介します。

子育てを一言であらわすなら…

人生そのもの

1歳になる第1子が早産で生まれてきたので、妻をサポートしたい、また自分自身も子育てに関わりたいと思い、育児休業を1ヶ月弱、特別休暇を数日取得しました。裁量労働制で働いているので、育児のための制度は利用していませんが、病院の送迎などの育児サポートを行っています。

創造のための制約

1歳の子どもが1人います。生後3ヶ月で復帰するまで育児休業を取得しました。私の夫も千葉地区に勤めるQST研究員で、夫は2ヶ月ほど育児休業を取得しました。私の実家が広島、夫の実家も大阪と遠いので、里帰りはせずに、2人でやりくりしていました。

人としての成長

6歳、3歳、10ヶ月の3人の子どもを他機関で働く研究者の夫と育てています。1人目は育休を取得せず、2ヶ月で復帰。2人目は研究の都合で育休を2回に分けて取得しました。3人目は4ヶ月で復帰しました。3人目は自宅近くの保育園に空きがなく、夫の院内保育園を利用。また、第2子が生まれた2ヶ月後に夫の単身赴任が決まり、ワンオペ育児になったこともあります。

子育ては「自分育て」

3歳と1歳の子どもがいます。第1子はQSTに入構したタイミングで生まれたため、育児休業は取得できず産後3ヶ月で復帰しました。第2子は、半年の育児休業を取得しました。第1子は自宅近くの保育園に空きがなく、夫の院内保育園を利用。また、第2子が生まれた2ヶ月後に夫の単身赴任が決まり、ワンオペ育児になったこともあります。



研究職

S.S. グループリーダー
高崎量子技術基盤研究所
業務内容:研究開発

O.J. 主任研究員
QST病院
業務内容:研究開発

L.H. 主幹研究員
QST病院
業務内容:研究開発

医療職

N.R. 医師
放射線医学研究所
業務内容:研修・訓練、
被ばく患者の健診等

QSTのダイバーシティ

QSTでは、国籍、性別、年齢、障がいの有無などにかかわらず多様な発想や経験を有する職員が、主体性を持って活動し、優れた研究成果を持続的に創出できるようなダイバーシティ環境の実現に向けた取組を推進しています。

「イクボス宣言」を持つ
小安理事長



子どもの成長の
喜びと自分の成長を
実感できる時間

5歳と6ヶ月の子どもが2人います。第1子は育児休業を取得せず、妻が大変だったということもあったので、第2子では上司のサポートを得て、28日間の出産時の育児休業を取得しました。育児休業中は0時以降～朝まで、仮眠をとりながら、2～3時間おきに授乳やおむつ交換等のお世話をしていました。

仕事よりも大変で、
やりがいがある

小学1年生と3歳の子どもが2人います。第2子の出生時に育休を2ヶ月取得しました。当時は単身赴任で那珂研に勤務していましたが、育休復帰から2ヶ月後に関西研に異動することができました。今は、電車で片道2時間かけて通勤しているため、フレックスタイム制を利用して、必要なときは早く出勤して早く帰るようにし、子育てや家事を行っています。

人生に宝物が
増えました

10ヶ月の子どもが1人います。産後パパ育休を1ヶ月間取得しました。妻は千葉地区で勤務しており、100%テレワークで仕事をしながら、子育て中です。共働きをしながら育児と業務を両立していました。今は「夫婦一緒に育児したい」という私たちの希望もあり、那珂研へ異動して家族で暮らしています。

再発見と日々学び

3歳の子どもが1人います。子どもと一緒に単身赴任で関西研に勤務していた時、夫は那珂研で技術員をしていました。ワンオペ育児のため、テレワーク制度を利用しながら育児と業務を両立していました。今は「夫婦一緒に育児したい」という私たちの希望もあり、那珂研へ異動して家族で暮らしています。



技術職

F.D. 主任技術員
本部情報基盤管理部
業務内容:クラウド環境の整備・
設計・運用の立て付け、
セキュリティシステムの導入

U.K. 主査
関西光量子科学研究所
業務内容:拠点広報、
構内管理、福利厚生

事務職

T.T. 事務統括
六ヶ所フュージョンエネルギー研究所
業務内容:研究所全体の庶務、人事

F.M. 主査
那珂フュージョン科学技術研究所
業務内容:契約に関すること

育児期の柔軟な働き方に関する QST独自制度

QSTには、育児期の柔軟な働き方に関する法令にはない独自の制度や法令の基準を上回る制度があります。また、2021年7月14日には子育てサポート企業として厚生労働大臣から「くるみん」の認定を受けました。

保育所送迎に利用されています

時差出勤

特色 始業時刻を30分単位で繰上げ又は繰下げできます。

例えば 保育所の送迎に合わせて、始業時刻を早めることや遅くすることができます。
(午前7時30分～10時30分までの範囲)

コアタイムなし!

フレックスタイム制

特色 QSTの制度はコアタイムがない、いわゆる「スーパーflex」です。午前7時から午後10時までのフレキシブルタイムの範囲内で職員が始業時刻と終業時刻を設定できます。
特定の日には、午前7時から正午のみをフレキシブルタイムに設定し、午後は勤務をしないという選択が可能になります。

制度適用対象範囲が広い!

テレワーク制度

特色 育児を行っている職員が利用できるように「小学校就学の始期に達するまでの子を養育している職員」も適用対象に含めています。

例えば 午前は事業所で、午後は自宅でという勤務体制が可能です。フレックスタイム制度や時差出勤制度と併用もでき、時間や場所の観点からも柔軟な働き方が可能です。

※多様な働き方に資すると所属長が認めた職員も適用対象

3歳まで使える!

育児休業制度

特色 法定の制度は「1歳未満の子どもを育てるために取得することができる休業制度」ですが、QSTの育児休業は、「子が3歳に達する日まで」取得可能です。

※任期制職員の育児休業制度は特別な事情がある場合を除き定どおりの期間

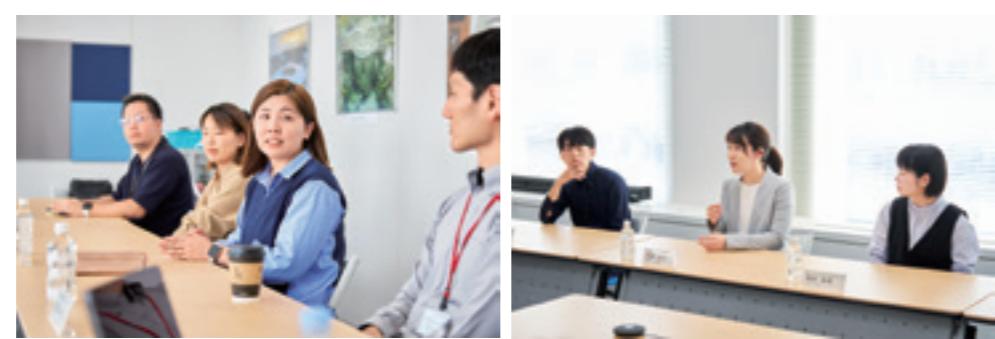
1日2時間、男性職員も利用可能

特別休暇 育児時間(保育時間)

法定の育児時間は、女性労働者のみが対象ですが、QSTの制度(保育時間)は、性別に関わらず満1歳未満の子どもを育てる職員が保育のために取得できる特別休暇制度です。取得できる時間も、法定は1日2回各30分(合計1時間)が基準ですが、QSTの制度は30分単位で1日2時間まで取得可能です。

意見交換会も 行いました！

研究者ならではの悩み



～科研費補助事業期間の育休について～

S.S. 科研費をはじめとする外部資金は、最近中断できるようになりましたが^{※1}、実際に中断するかどうかは難しいですね。中断すると研究期間は伸びますが、それが有効かどうかは悩むところです。

L.H. 私はトータルで2年間科研費を中断しましたが、結果的に良かったと思います。プレッシャーが軽減されたことに加えて、リスタート時に資金があることやリストア支援を受けられたこともありがたかったです^{※2}。

O.J. 私は中断しませんでしたが、L.H.さんのお話を聞いて少し後悔しています。中断しておけば、報告書や計画書の負担が減ったかもしれません。制度自体は知っていたのですが、中断期間が3ヶ月間と短かったため、利用する意義があまり感じられず、また、育休復帰後の時短勤務等については、期間延長の対象に含まれていなかったため、結局どうするのが正解なのかわかりませんでした。加えて、周囲にノウハウを持った人を見つけることができませんでした。

S.S. 確かに、科研費の報告書や計画書を毎年書くのは大変ですよね。中断することでその負担が減るのは大きいですね。

L.H. そうなんです。報告書や計画書を書く時期が重なるとストレスが大きいので、中断して良かったと思います。

S.S. ただ、科研費の中断や延長が有効かどうかは、研究内容や状況によるので、慎重に判断する必要があります。

O.J. そうですね。制度の利用感や具体的な事例がもっと共有されれば、研究者にとって助けになると思います。

司会 QST内で科研費の中断等、制度の利用に関する事例を整理して、分かりやすく情報提供してくれるといいかもしれませんね。

※1 日本学術振興会特別研究員遵守事項および諸手続の手引 令和7(2025)年度版 26ページ
※2 研究活動スタート支援(日本学術振興会)https://www.jsps.go.jp/j-grantsinaid/22_startup_support/index.html

こんなリアルな声が
ありました

育休取得時の注意事項

育休制度についてあまり勉強せず、2ヶ月と1日取得しました。後になって、その余分な1日がボーナスに影響したと聞きました。下調べの重要性に気付いたと同時に、申請時に人事側からも何かしら声掛けがあったものではと思いました。

【U.K.】

参考になった 「育児サポートのしおり」

育児休業の制度や休業手当など分からないことが多いですが、制度について自分自身で調べましたが、その際、ダイバーシティ推進課のウェブサイトにある「育児サポートのしおり」がとても参考になりました。

【F.D.】

サテライトオフィス あつたらいいな

事務職は引っ越しを伴う異動があり、私も2年に1回は異動してきました。空き部屋を活用したサテライトオフィスが各拠点にあれば、家族と離れて暮らせる時間が増えるなと思いました。

【F.M.】

QSTの柔軟な働き方についてのアンケートより

「柔軟な働き方」についてのアンケートも実施しました。
職員の回答の一部をご紹介します。

上司・職場からの 「おめでとう！」

上司への育休取得の相談時、最初に「おめでとう！」と声をかけていただきました。育児休業をはじめとする長期のお休みをいただく旨をお伝えした際にも、快く承諾していただき、「業務よりも家庭を最優先にしてください」というお言葉をいただきました。

職場のメンバーからも同様に祝福の言葉をいただきました。

【F.D.】

夫婦で協力できた！

自身・配偶者双方の実家が遠方にあり、両家のサポートが難しい状況でした。育児休業制度を利用できなければ仕事の継続自体が困難だったと思われ、非常に助かりました。同じくQST職員である夫も育児休業を2ヶ月取得し、育児において最も大変な時期を夫婦で協力して乗り越えられたことで、復職後の育児と仕事の両立に関する意識共有にもつながりました。

【O.J.】

慣らし保育の職場の対応

保育園入所時に「慣らし保育」という短い時間だけしか預かってくれない時間が約2週間ありました。「その期間中は基本的にテレワークでいいよ」と上司に言ってもらい、有給等も利用しながら、なんとか慣らし保育期間を乗り切ることができました。

【N.R.】

誰もが働きやすい 職場づくりへ

私にとっては十分に使いやすい制度で、これ以上望むことはないですが、事務職・技術職の方にとってはまだ制度に課題があるのかもしれません。個人的には、育児と両立する職員のみでなく、「誰にとっても働きやすい職場」体制の構築がこれからは重要と考えています。

【S.S.】

育児経験がプラスになったこと

仕事を短時間で優先順位をつけて処理する癖がつきました。パパ友も増えました。

【T.T.】

拠点広報担当なので、アウトバーチャル活動等で小さな子どもと接する際、育児の経験が活きているなと実感します。

【U.K.】

子どもから素直になることを教わり、また、育児を通じてマルチタスクのスキルも上達したことが、チームでの仕事にプラスになっていると感じます。

【L.H.】



「人は宝」

～理事長メッセージ～

今回の意見交換会では、職員からの貴重な話を聞くことができました。

私自身は、人材がなにより大切という考え方のもと、理事長としてQSTで働く全ての職員にとって「幸せに働く職場」にすることを最大の目標にしています。働き方の多様化が進んだ現在、働きやすい環境も一律ではありませんが、働きづらさは解消されるべきです。

研究者にとって、「働く時間」すなわち、

「研究している時間」がなにより楽しく、幸せです。しかし、働き方の改革が求められ、ずっと実験していかなければなりません。現代の世の中において、「職員みなにとって、どのような職場、環境を提供することが、心から働くことを楽しめ、働きたいと感じられるのか」という命題に向き合う必要があります。

「人は宝」であると私は感じています。



QSTはこれからも、職員がキャリアを築きながら、子どもを育てることができる柔軟な働き方の制度を整備していきます。

2人のお子さんを育てる N.R.医師の1日



3歳になてもイヤイヤ期が抜けない娘と、歩きたがり登りたがりの1歳児との毎日です。

6:00	7:00	8:00	9:00	12:00	13:00	16:00	17:00	18:00	19:00	20:00	21:00	22:00	23:00
起床、子どもの朝支度	保育園送り	通勤	仕事	昼休憩	仕事		帰宅	保育園お迎え	夕食	入浴	寝かしつけ	残りの家事や仕事	就寝
(問い合わせ①)	(問い合わせ②)	(問い合わせ③)	(問い合わせ④)	(問い合わせ⑤)	(問い合わせ⑥)							(寝落ちしなければ)	

カップラーメンが主食

QST、レーザーによる加速技術で量子メス実現に前進

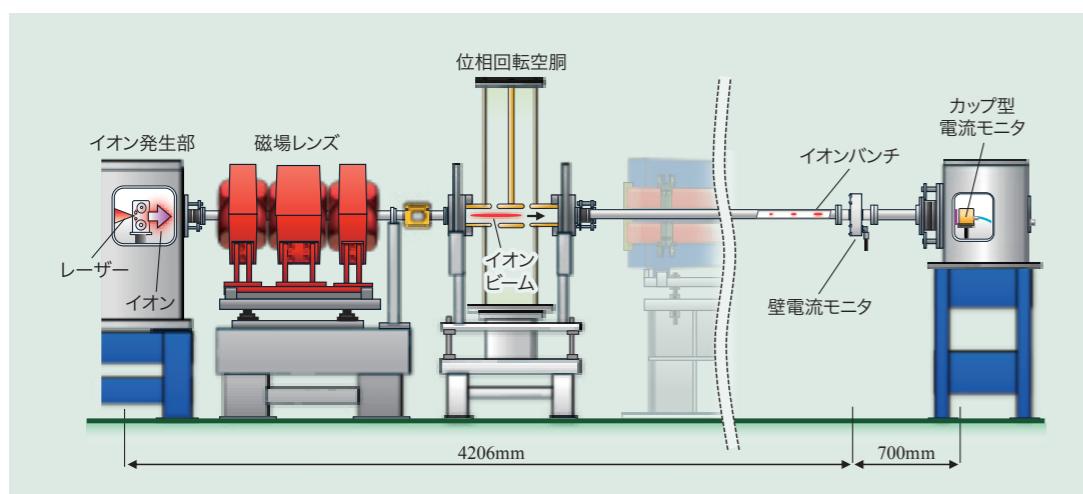
量子科学技術研究開発機構(QST)は、高エネルギー加速器研究機構や九州大学などと共に、レーザー加速による水素イオンの制御技術に関する成果を発表しました。これは、次世代がん治療装置「量子メス」の小型化に向けた重要な一步となります。

量子メスでは、がん細胞を高精度で破壊する

炭素イオン(重粒子線)が用いられます。しかし、レーザー加速技術ではイオンの速度が不揃いであることが課題でした。今回、水素イオンを用いて「位相回転空洞」装置による速度整形を行い、目的の速度を持つイオン数を最大10倍に増加させることに成功しました。10Hz運転で必要な数(10⁹個)に到達する見込みが得られました。

本成果は炭素イオンへの応用に向けた技術の基盤を築くものであり、量子メスの実現に向けた開発を加速させるとともに、原子力材料の耐久性評価など幅広い産業応用も期待されています。

詳細は[こちら](#)



位相回転空洞による
イオン速度制御の装置
概要図

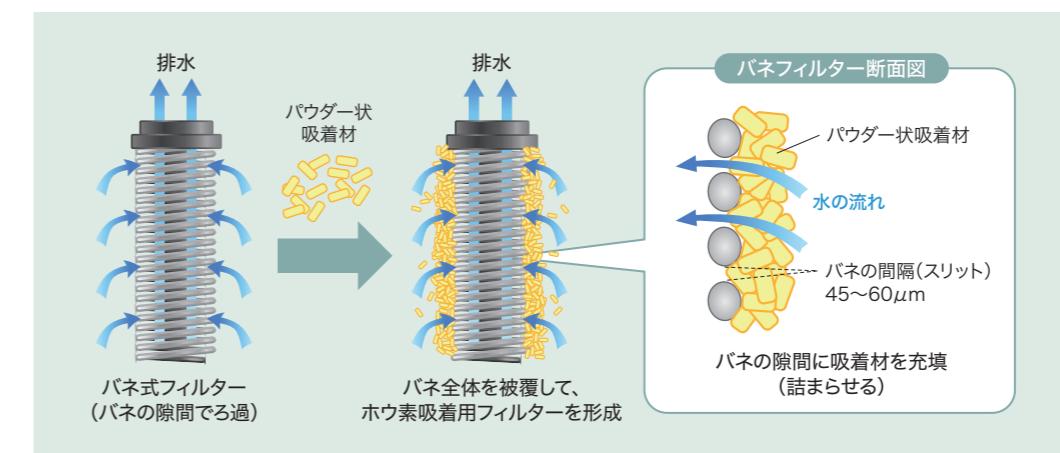
小さな装置で大きな成果 —ホウ素除去、500倍の速さで

量子科学技術研究開発機構(QST)は、モノペエンジニアリングと倉敷繊維加工と共同で、排水中のホウ素を従来比約500倍の速さで除去できる新技術を開発しました。ホウ素はガラス製造や温泉排水などに含まれ、長期曝露による健康リスクから水質汚濁防止法で厳しく規制されています。しかし従来技術は処理速度が遅く、大型設備が必要でした。

今回の技術は、セルロースに放射線グラフト重合でホウ素選択性官能基を高密度導入した吸着材と、圧力損失を抑えつつ接触効率を高める「バネフィルター構造」を組み合わせたもの。これにより小型装置で高効率処理が可能となり、温泉施設や小規模事業所への導入が現実的になりました。さらに、除去後のホウ素は酸処理で回収でき、資源循環とコスト低減

にも貢献します。

この成果は、環境省・(独)環境再生保全機構の環境総合研究推進費(JPMEERF 20221G02)「バネの隙間を利用した超高速ホウ素除去技術の開発(研究代表者:保科宏行)」の支援が含まれており、産業排水や海水淡水化など幅広い用途に応用可能で、持続可能な水処理技術として注目されています。



詳細は[こちら](#)



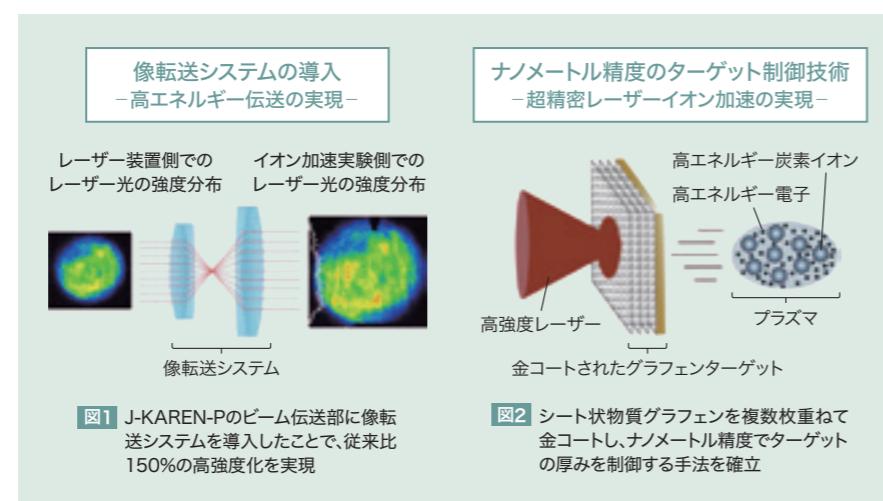
吸着材とバネフィルターを
組み合わせた
ホウ素除去技術の概要

レーザーによる炭素イオン加速で1ギガ電子ボルトに到達 —がん治療装置の小型化や宇宙における極限状態の再現につながる成果

重粒子線がん治療装置の小型化などを観察、レーザー光の像転送システムの開発・導入などJ-KAREN-Pの高度化を進め(図1)、レーザー光を従来比150%の高い強度で照射することが可能となりました。さらに、本研究チームで確立した、シート状物質グラフェンを積層した上に、厚みをナノメートル精度で制御した金を蒸着する技術を確立してJ-KAREN-Pに最適なターゲットを作成しました(図2)。これらの相乗効果により、高効率の炭素イオン加速を実現しました。1ギガ電子ボルトは、極短パルスレーザーによる炭素イオン加速において世界最高エネルギーに相当します。本成果は、炭素イオンを用いる重粒子線がん治療に必要なエネルギー(約5ギガ電子ボルト)に向けた大きな進歩として重粒子線がん治療装置の大幅な小型化につながるだけでなく、得られ

た高エネルギー炭素イオンを含むプラズマは、直接観測が難しい宇宙におけるプラズマ状態などを実験的に再現できる可能性があります。

詳細は[こちら](#)



「量子の世界2025」開催報告

2025年11月23日、日本科学未来館にて国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構(QST)主催の体験型イベント「量子の世界2025」を開催しました。本イベントは、子どもから中高生、一般の方まで幅広い世代を対象に、量子科学技術の魅力を身近に感じてもらうことを目的としました。会場では、QSTの研究紹介に加え、人気的エンタメ集団QuizKnockと研究者によるトークステージ、科学実験ショー、偏光板を使った工作など多彩な体験型コンテンツを提供しました。来場者は研究者との交流やサイエンスカフェを通じ、量子技術の最前線に触れる貴重な機会を楽しみました。参加者数は約800名に達し、入場無料の本イベントは科学への関心を高める場として大きな成果を収めました。



QST健康経営宣言： 職員の健康を基盤に未来を創る



QSTは、職員一人ひとりの健康を組織の持続的成長の基盤と位置づけ、「健康経営宣言」を発表しました。これは、職員の心身の健康を重視し、働きがいのある職場環境を整えることで、研究開発の質と成果を高めることを目的としています。

QSTの健康経営は、基本理念と行動規範に「健康重視」の視点を加え、全職員が一体となって健康増進に取り組む姿勢を明確にしています。具体的な取り組みとして、以下の三本柱を掲げています。

1つ目は「ヘルスリテラシーの向上」です。職員が自身の健康状態を

正しく理解し、適切な行動を取れるよう、健康教育や情報提供を積極的に行います。これにより、病気の予防や早期発見が可能となり、医療費の削減にもつながります。

2つ目は「組織内外のコミュニケーション強化」です。職場内の風通しを良くし、上司・同僚との信頼関係を築くことで、メンタルヘルスの向上を図ります。また、外部の専門機関とも連携し、健康相談や支援体制を充実させています。

3つ目は「ポピュレーションアプローチの実施」です。これは、個人だけでなく集団全体に対して健康支

援を行う手法で、職場全体の健康度を底上げすることを目指します。定期的な健康診断や職場環境の改善、運動・食生活の啓発活動などが含まれます。

QSTは、これらの取り組みを通じて、職員の自律的な健康管理を促進し、職場の一体感や生産性の向上を図っています。科学技術の発展とともに、職員の健康を支えることで、持続可能な組織づくりを進めており、社会に対しても健康経営のモデルケースとしての役割を果たして参ります。

ご寄附のお願い

QSTの活動をご支援ください

《お問い合わせ先》
国立研究開発法人 量子科学技術研究開発機構
イノベーション戦略部研究協力推進課

- Tel: 043-206-3023(直通)
- Email: kifu@qst.go.jp
- URL: <https://www.qst.go.jp/site/about-qst/1311.html>



オンラインでも
ご寄附いただけます



国立研究開発法人
量子科学技術研究開発機構
National Institutes for Quantum Science and Technology

<https://www.qst.go.jp>



QST.Japan



@QST_Japan



qst_japan



QST.Channel