

国立研究開発法人  
量子科学技術研究開発機構



# 環境報告書 2024

National Institutes for Quantum Science and Technology



# C O N T E N T S

ページ数

- 1 理事長メッセージ
- 2 QST の概要
- 4 第2期中長期計画
- 6 環境基本方針、環境目標、  
結果及び評価
- 8 QST と SDG s
- 12 萌芽・創成研究制度等
- 14 職場環境向上のための取組
- 16 ワーク・ライフ・バランス支援
- 18 社会貢献への取組
- 22 環境パフォーマンスの全体像

ページ数

- 24 省エネルギーへの取組
- 26 投入資源
- 28 大気汚染物質の測定結果、水資源  
投入量、排水量
- 29 化学物質等の管理
- 30 一般・産業廃棄物の管理、放射性  
廃棄物の管理、資源リサイクル
- 31 記載事項等対応表
- 32 意見交換会
- 34 編集後記



## SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

持続可能な開発目標 (SDGs) とは、2001 年に策定されたミレニアム開発目標 (MDGs) の後継として、2015 年 9 月の国連サミットで採択された「持続可能な開発のための 2030 アジェンダ」にて記載された 2016 年から 2030 年までの国際目標です。持続可能な世界を実現するための 17 の目標・169 のターゲットから構成されています。



編集方針

QST環境報告書2024は、自らの事業活動に伴う環境負荷及び環境配慮活動等の取組状況について公に報告するとともに、皆様とのコミュニケーション手段の一つと位置付けて作成しました。なお、環境負荷やそれに係る対策の成果（環境パフォーマンスデータ）については、経年変化を比較できるような内容としました。QSTの各分野が関係するSDGsの目標がわかるようにページにアイコンを示しました。

報告の対象期間 2023年度：2023年4月1日～2024年3月31日  
(※一部2024年度の情報も含まれます)

報告の対象組織 QST全拠点

参考にしたガイドラインなど  
・「環境報告ガイドライン 2012 及び 2018」  
・SDGs (Sustainable Development Goals): 持続可能な開発目標

# 理事長のメッセージ



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

国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構（QST）は、2023年度より第2期中長期計画を開始しました。

現代は地球レベルで早急に解決が求められる課題が山積する大変難しい時代です。これまでの人類の活動が海洋汚染や気候変動などを通じて食糧・水・感染症・大災害などへの問題に繋がり、人類の未来に警鐘が鳴らされています。資源の枯渇や生物多様性の喪失など、地球の豊かさも失われつつあります。科学に携わる私たちには、持続可能な循環型地球社会を目指し、科学によって課題を解決する使命があります。

QSTがその名に冠している量子科学技術研究開発は、今、世界から最も注目される研究分野です。第2期中長期期間においてQSTはその強みである「量子科学技術研究を柱に、エネルギー開発から医学・医療研究まで幅広い研究開発を推進し、それに必要な量子ビーム施設、フュージョンエネルギー施設、研究病院など多彩な大型研究開発施設群を有する」ことを最大限に活かし、引き続き、世界最高水準の研究開発の推進と研究開発成果の創出を目指します。

人間を含め「自然を理解する」ことは科学の大きな目標です。私たちは、研究開発活動を通じ未来に向けて持続性のある文明社会の構築に貢献することが求められておりますが、同時に、自然を尊ぶ精神を心にとどめ、美しい地球の環境保全に努力することを常に意識しなければなりません。本報告書では、研究活動は大きな環境負荷の上で成立しているとの認識のもと、QSTにおける最先端の研究開発活動を紹介するとともに、さまざまな環境負荷に関するデータ、環境保全への取り組みを紹介しています。

QSTは引き続き、量子科学技術に関わる研究開発を通じて、新たな価値を創出・提供することで、経済・社会・環境が調和した持続可能な未来社会の実現への貢献に取り組むとともに、国立研究開発法人に求められる「研究開発成果の最大化」に貢献をしております。

国民の皆さまのご理解とご支援を賜りますよう、よろしくお願い申し上げます。

# QSTの概要

## ■ 基本理念

量子科学技術による「調和ある多様性の創造」により、平和で心豊かな人類社会の発展に貢献します

## ■ 行動規範

- |                   |   |
|-------------------|---|
| <b>【機構の目標】</b>    | 量子科学技術等に係る研究開発を通じて、新たな価値を創出・提供することで、経済・社会・環境が調和した持続可能な未来社会の実現に貢献します |
| <b>【グローバルな視野】</b> | 国内外の機関との交流を深め、幅広い視野をもって職務にあたります                                     |
| <b>【多様性の尊重】</b>   | 組織の枠を超えて、多様な人々との自由闊達な議論を大切にし、交流・協働を推進します                            |
| <b>【遵法意識と倫理観】</b> | 法令を遵守し、高い倫理観を持って行動します   |
| <b>【安全重視】</b>     | 安全を最優先に、社会から信頼される研究開発機関をめざします                                       |
| <b>【地球環境保全】</b>   | エネルギーの節約や環境負荷の低減にとりくみ、地球環境保全に努めます                                   |
| <b>【広聴広報】</b>     | 国民の声に耳を傾け、広く情報を発信します  |

## ■ 設立経緯、目指すもの

国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構（QST）は、量子科学技術を一体的、総合的に推進するため、2016年4月、放射線医学総合研究所の名称を変更し、国立研究開発法人日本原子力研究開発機構の一部を移管統合することにより発足しました。

QSTは、量子科学技術に関する基礎研究及び量子に関する基盤的研究開発といった量子科学技術等に関する研究開発等の業務を総合的に行うことにより、これに関する科学技術の水準の向上を図ることを使命としています。

今後も国家戦略に基づく量子技術イノベーション拠点としての役割や国内外の産学官の幅広い機関との連携等を通じて、今まで確立した基盤を更に強固にしつつ、新たな価値を創造・提供し、持続可能な未来社会の実現に貢献します。

## ■ 根拠法令・国の方針

根拠法令：国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構法（平成11年法律第176号）

国の方針：

(1)目的

量子科学技術に関する基礎研究及び量子に関する基盤的研究開発並びに放射線の人体への影響、放射線による人体の障害の予防、診断及び治療並びに放射線の医学的利用に関する研究開発等の業務を総合的に行うことにより、量子科学技術及び放射線に係る医学に関する科学技術の水準の向上を図ることを目的とする。

（国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構法第4条）

(2)業務の範囲

機構は、国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構法第4条の目的を達成するため、次の業務を行う。

- 1) 量子科学技術に関する基礎研究及び量子に関する基盤的研究開発を行うこと。
- 2) 放射線の人体への影響、放射線による人体の障害の予防、診断及び治療並びに放射線の医学的利用に関する研究開発を行うこと。
- 3) 前2号に掲げる業務に係る成果を普及し、及びその活用を促進すること。
- 4) 機構の施設及び設備を科学技術に関する研究開発を行う者の共用に供すること。
- 5) 量子科学技術に関する研究者（放射線の人体への影響、放射線による人体の障害の予防、診断及び治療並びに放射線の医学的利用に関する研究者を含む。）を養成し、及びその資質の向上を図ること。
- 6) 量子科学技術に関する技術者（放射線による人体の障害の予防、診断及び治療並びに放射線の医学的利用に関する技術者を含む。）を養成し、及びその資質の向上を図ること。
- 7) 第2号に掲げる業務として行うもののほか、関係行政機関又は地方公共団体の長が必要と認めて依頼した場合に、放射線による人体の障害の予防、診断及び治療を行うこと。
- 8) 科学技術・イノベーション創出の活性化に関する法律（平成20年法律第63号）第34条の6第1項の規定による出資並びに人的及び技術的援助のうち政令で定めるものを行うこと。
- 9) 前各号の業務に附帯する業務を行うこと。

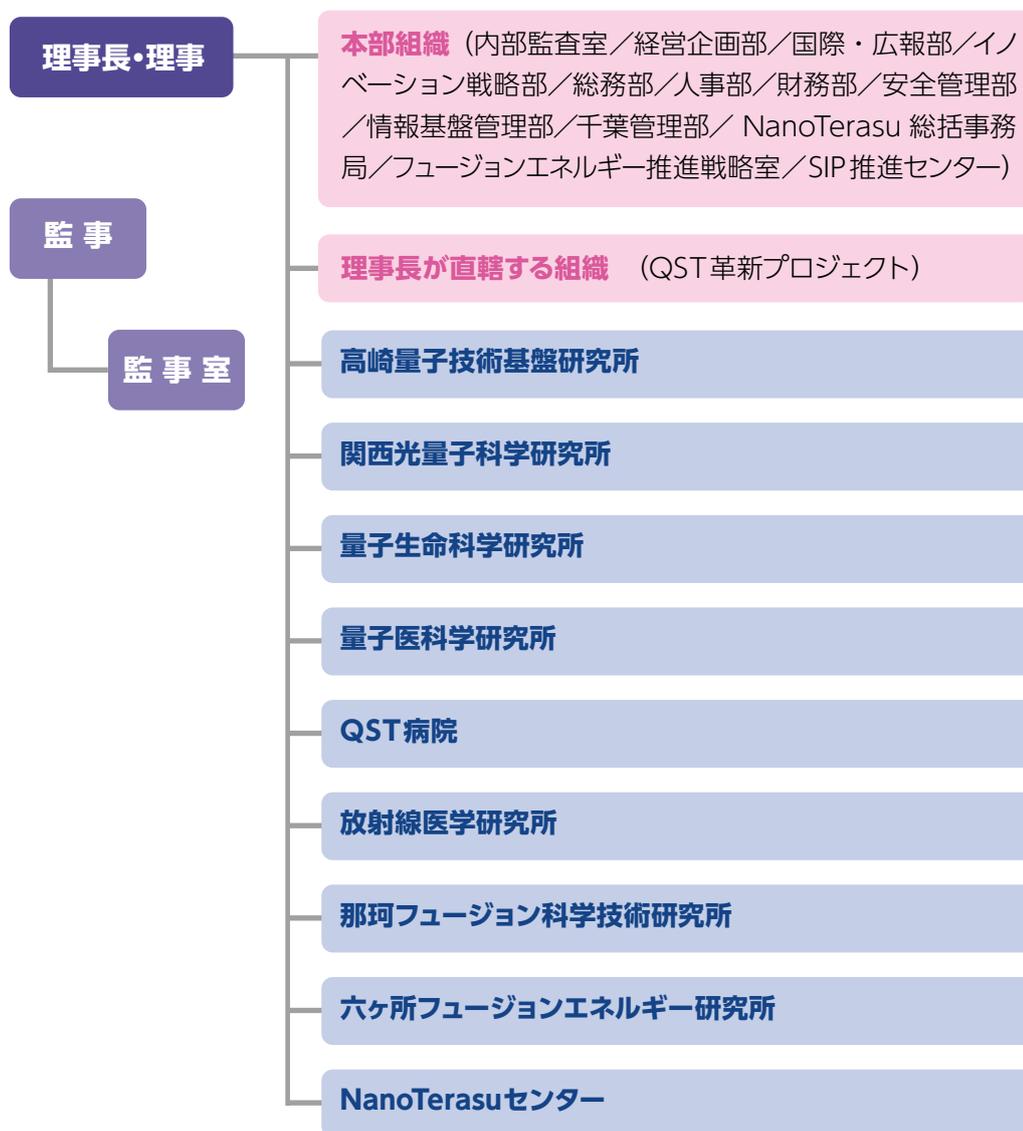
機構は、前項の業務のほか、特定先端大型研究施設の共用の促進に関する法律（平成6年法律第78号）第5条第1項に規定する業務を行う。

（国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構法第16条）

## ■ 沿革、組織体制図、役職員数・予算情報

- 【沿革】 1957年7月 科学技術庁放射線医学総合研究所発足  
 2001年4月 独立行政法人放射線医学総合研究所発足  
 2015年4月 国立研究開発法人放射線医学総合研究所へ改称  
 2016年4月 国立研究開発法人放射線医学総合研究所に国立研究開発法人日本原子力研究開発機構の一部を統合し国立研究開発法人量子科学技術研究開発機構発足

### 【組織体制図】



(2024年4月)

※ 4 研究分野の融合を図るため (P4 参照)、2024 年 4 月 1 日の組織改正により、これまでの 3 研究部門制を廃止して 9 研究所等を理事長直下に配置した研究所主体の研究体制を構築しました。

### 役職員数 (2024年4月現在)

役員 6 名  
 常勤職員 1,309 名  
 (男性：952 名、女性：357 名)  
 ※任期制職員含む

### 予算情報 (2024年度)

収入予算額 488 億円  
 (施設整備費補助金、核融合関係補助金、特定先端大型研究施設関係補助金、原子力災害対策事業費補助金及び SIP 業務経費を含む)  
 支出予算額 488 億円

# 第2期中長期計画

## 第2期におけるQSTの方向性

### QSTが目指しているもの

量子科学技術を軸とする幅広い研究開発を通じて

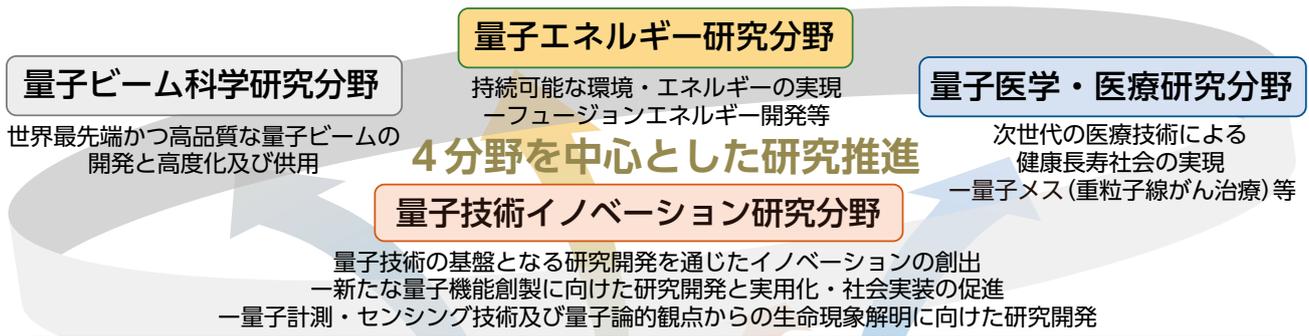
- ❖生産性革命や新産業創出等による我が国の経済成長
- ❖がんや認知症等の克服による健康長寿社会
- ❖カーボンニュートラルやサーキュラーエコノミー等によるグリーントランスフォーメーションの実現に貢献し、**経済・社会・環境が調和した持続可能な未来社会の創造**を目指しています。

### QSTの研究開発

- ❖世界最先端かつ高性能な大型研究開発施設群とその基盤技術を活用して、QSTと国内外の研究者の協創や施設供用により、量子科学技術のみならず幅広い分野で世界を牽引します。
- ❖国の指定を受けた量子技術基盤拠点、量子生命拠点、フュージョンテクノロジー・イノベーション拠点、基幹高度被ばく医療支援センター、3GeV高輝度放射光施設 NanoTerasu 等の研究開発拠点では、国の量子科学技術基盤の中核として人材、知財、施設を強化します。
- ❖量子科学技術基盤に立脚した4つの研究分野（量子技術イノベーション、量子医学・医療、量子エネルギー、量子ビーム科学）を中心に、先進的かつ独創的な研究開発を展開します。

QST内のさまざまな連携・協力を進め、新たな融合研究の推進を目指すため、以下の**4研究分野を設定し、研究所や病院をまたいだ活発な研究活動を推し進め、量子科学技術研究等による持続可能な未来社会の実現**を図ります。

## 量子科学技術研究等による持続可能な未来社会の実現



### 量子科学技術研究等の推進基盤

- QST内連携 ●国内連携 ●国際連携 ●産業界との連携 ●人材育成 ●最先端大型施設の整備・活用・共用など

<主な研究基盤施設・装置>



## QSTにおける国が中核と指定している拠点

### 量子技術イノベーション拠点

**量子技術基盤拠点**  
「量子未来社会ビジョン」および「量子未来産業創出戦略」に基づき設置

**量子生命拠点**  
「量子技術イノベーション戦略」に基づき設置

**フュージョンテクノロジー・イノベーション拠点**  
「フュージョンエネルギー・イノベーション戦略」に基づき指定

**基幹高度被ばく医療支援センター**  
高度被ばく医療支援センターにおいて中心的・先導的な役割を担う中核拠点として指定

**NanoTerasu (3GeV高輝度放射光施設)**  
官民地域パートナーシップによる次世代放射光施設  
「特定先端大型研究施設の共用の促進に関する法律」(2024年4月施行)に基づき共用予定

**脳神経科学統合プログラム**  
研究開発課題「脳データ統合プラットフォームの開発と活用による脳機能と疾患病態の解明」拠点の一つとしてPETを用いた脳病変・回路のイメージング技術の開発支援を実施。(令和6年3月より開始、中核拠点－理化学研究所)

## QST の研究所と主な量子科学技術基盤施設・装置



## 第2期中長期計画について

「独立行政法人通則法（平成11年法律第103号）」第35条の5の規定に基づき、QSTの令和5年4月1日から令和12年3月31日までの期間における中長期目標を達成するための計画を定めています。

詳細は、[こちら](#)をご覧ください。

## 主務大臣評価結果

独立行政法人通則法第35条の6第1項第1号の規定に基づき、国立研究開発法人は当該事業年度における業務の実績（令和5年度業務実績）について主務大臣の評価を受けています。

### 【令和5年度業務実績に関する主務大臣項目別評定】

評価単位		大臣評価	
総合評定		A	
項目別評定	No. 1	量子技術の基盤となる研究開発	A
	No. 2	健康長寿社会の実現や生命科学の革新に向けた研究開発	A
		(1) 量子生命科学に関する研究開発	a
		(2) がん、認知症等の革新的な診断・治療技術に関する研究開発	a
	No. 3	核融合エネルギーの実現に向けた研究開発	S
	No. 4	異分野連携・融合等による萌芽・創成的研究開発	B
	No. 5	放射線被ばくから国民を守るための研究開発と社会システム構築	A
	No. 6	研究開発成果の最大化のための取組等	S
		(1) 研究開発成果の最大化のための関係機関との連携推進	s
	(2) 研究開発の成果の最大化に向けた基盤的取組	a	
No. 7	業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置	A	
No. 8	予算（人件費の見積りを含む）、収支計画及び資金計画	B	
No. 9	その他業務運営に関する重要事項	B	

※評定区分は原則としてS,A,B,C,D（Bを標準とする）。

※括弧付の評定は補助評定を示す。

【詳細は、[こちら](#)をご覧ください。】

# 環境基本方針、環境目標、結果及び評価

QSTは、理事長が定める環境基本方針のもと、理事を議長とする環境委員会において、環境目標を定めて環境配慮活動に取り組んでいます。環境委員会は、本部の部長及び各研究所の所長等で構成され、年2回開催しQSTの環境目標の策定や、QST全体及び各地区の環境配慮活動の確認等を実施しております。2023年度は7月と2月に開催しました。

## 2023年度環境基本方針

事業運営に当たっては環境への配慮を優先事項と位置付け、環境保全に関する法令等を遵守するとともに、安全確保を図りつつ、地球環境の保全に努める。

### 【2023年度環境目標及び達成状況】

項目	令和5年度の目標	令和5年度の達成状況
省エネルギーの推進	令和5年度エネルギー消費原単位について、量研全体として、平成31年度を開始年度とした5年間の平均に対し、1%以上削減する。 または、令和5年度電気需要平準化評価原単位について、平成31年度を開始年度とした5年間の平均に対し、1%以上削減する。	エネルギー消費原単位について、量研全体として、平成31年度を開始年度とした5年間の平均に対し、 <b>2.5%</b> 削減を達成した。 電気需要平準化評価原単位について、平成31年度を開始年度とした5年間の平均に対し、 <b>2.5%</b> 削減を達成した。
環境保全の推進	環境への影響事故発生ゼロを達成する。	環境への影響事故はなかった。
グリーン調達	特定調達物品等は、調達目標を100%とする。	令和5年度の調達については、環境物品等の調達に取り組んだ結果、一部の品目を除き調達目標を達成することができた。

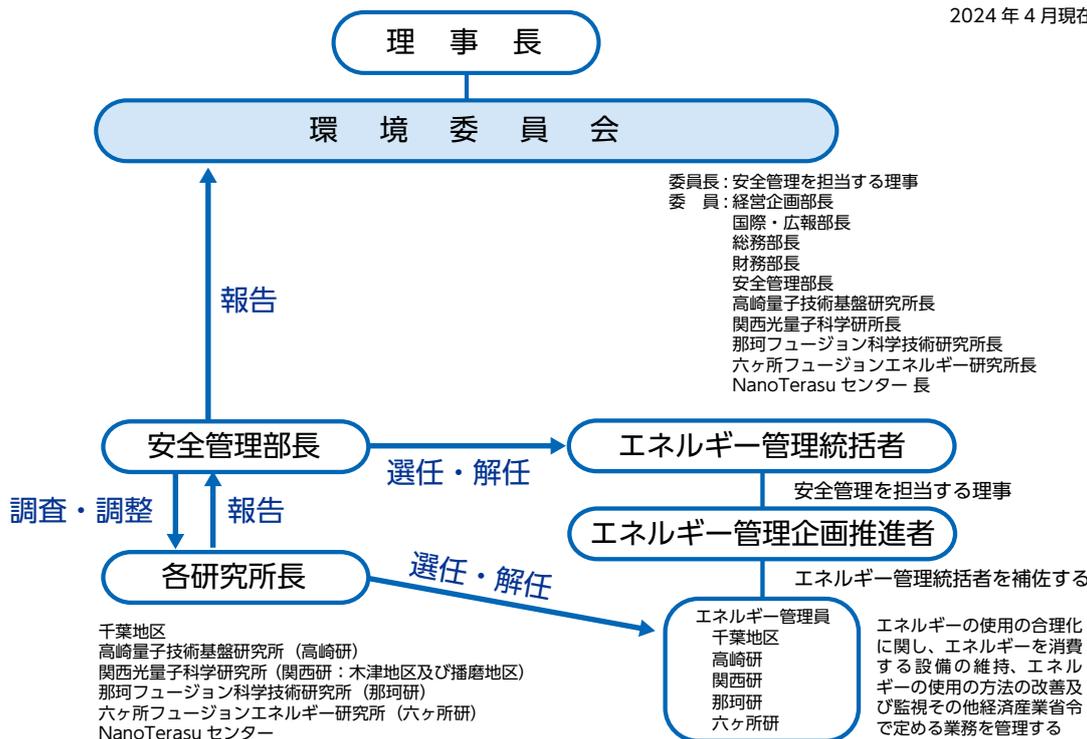
## 環境目標の結果及び評価

エネルギー使用量は、前年度比8.9%の増加となりました。特定事業者として目標とされている中長期的にみたエネルギー消費原単位又は電気需要平準化評価原単位についてそれぞれ**2.5%**削減、**2.5%**削減となり目標を達成しました。環境目標を達成できたのは各研究所の省エネへの努力や取組の成果であり、今後も省エネルギーに努めます。

(環境配慮活動に関する管理体制図)

## 環境配慮活動に関する管理体制図

2024年4月現在



## 【環境に関する拠点等独自の活動】

地区名	項目	概要
千葉地区	除草困難箇所の活用	環境整備業務に関する予算削減を目的に、除草困難となった敷地を活用するため、職員にガーデニングや家庭菜園としての使用を可能とした。
高崎研	居室蛍光灯のLED化	中央変電所、食品照射ガンマ棟及び交流会館外来棟にて、照明をLED照明に更新し、建家照明の電力使用量について節電に努めた。
	群馬県環境GS認定制度の認定(継続8年目)	環境GS (Gunma Standard) 認定制度は、群馬県内に事業所を置く事業者が、温室効果ガスを持続的に削減するための計画を立て、実行、点検、見直しを行う体制を整備し、これを組織的に運用することを支援するもので、その事業者として群馬県から継続認定(令和5年4月1日)された。
関西研(木津・播磨)	空調機の平日、休日の夜間停止	2016年度より、木津地区では実験棟小実験室の空調機を、使用状況や停止による温湿度測定を研究者と確認を行い、24時間連続運転から平日、休日の夜間停止を行っている。さらに、2022年度からは木津・播磨両地区において、夏季及び年末年始の期間で空調機停止を実施している。
	実験棟大実験室の空調機停止	8～9月に実験棟大実験室の空調機を計画停止した。
	計算・先端情報センター棟計算機室の空調運転変更	計算・先端情報センター棟の計算機室の空調機を日中2台運転から1台運転へ変更した。
那珂研	JT-60制御棟他の照明機器のLED化	JT-60制御棟他の照明機器(677本)をLED照明機器に交換した。建家照明の電力使用量を削減し節電効果をあげた。
六ヶ所研	蛍光灯のLED化	計算機・遠隔実験棟2F計算機室の天井ハロゲン灯(17灯)をLED照明に交換した。IFMIF/EVEDA開発試験棟の蛍光灯(19灯)をLED照明に交換した。(年間、約8801kWh≒原油換算2.0kLの省エネ)

那珂研



照明機器のLED化

高崎研



照明機器のLED化

千葉地区



空いてる場所の活用



群馬県環境GS認定制度の認定(継続8年目)

# QSTとSDGs

## 令和5年度主な研究成果（令和5年度のもの）

### 高崎量子応用研究所

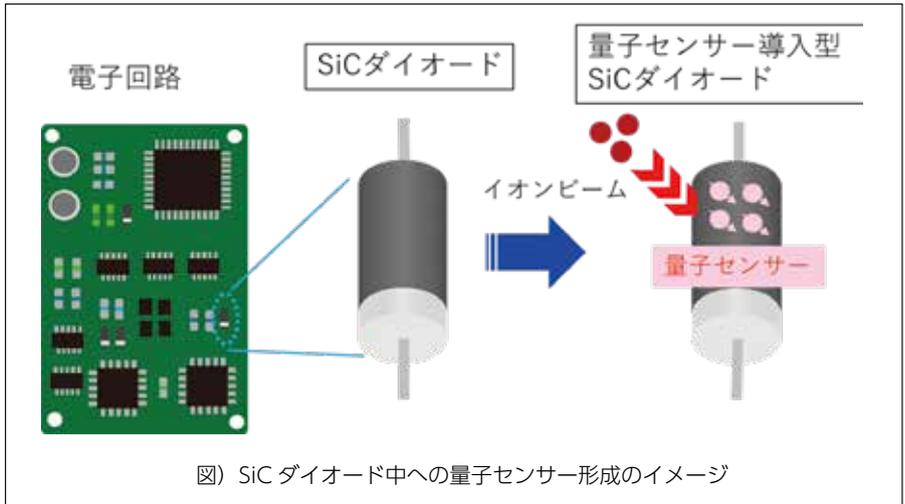
シリコンカーバイド（SiC）量子センサーの高感度化を実現！  
—次世代パワー半導体の信頼性向上へ—



シリコンカーバイド（SiC）製のパワー半導体は、従来のシリコン（Si）製に比べて省エネ性能が高く、高電圧でも使用可能で高い動作温度にも耐える等の特長から、新幹線等の電力制御に使用されるなど私たちの身の回りでも利用が広がりつつあり、このSiC半導体の信頼性向上や品質管理が求められています。そのための技術として動作中のSiC半導体の局所温度や電流を測定できる量子センシング技術に期待が寄せられています。

SiC半導体中の量子センシングは、精密に制御したイオンビームをSiC半導体に打ち込み、その内部に量子センサー（SiC-Vsi）を形成することで可能となります。しかしながら、SiC-Vsiは、温度に対する感度が極めて低く、温度情報の信号が小さくなる50℃を超える高温領域では温度測定が困難となる点が実用化に向けての大きな課題でした。

そこで、SiC-Vsiが温度よりも磁場に対して敏感に反応することに着目し、温度を直接測定するのではなく、磁場の情報を温度の情報に変換するための技術開発に成功し、SiC半導体中の量子センシング実用化の課題を解決しました。詳細は[こちら](#)を御覧ください。



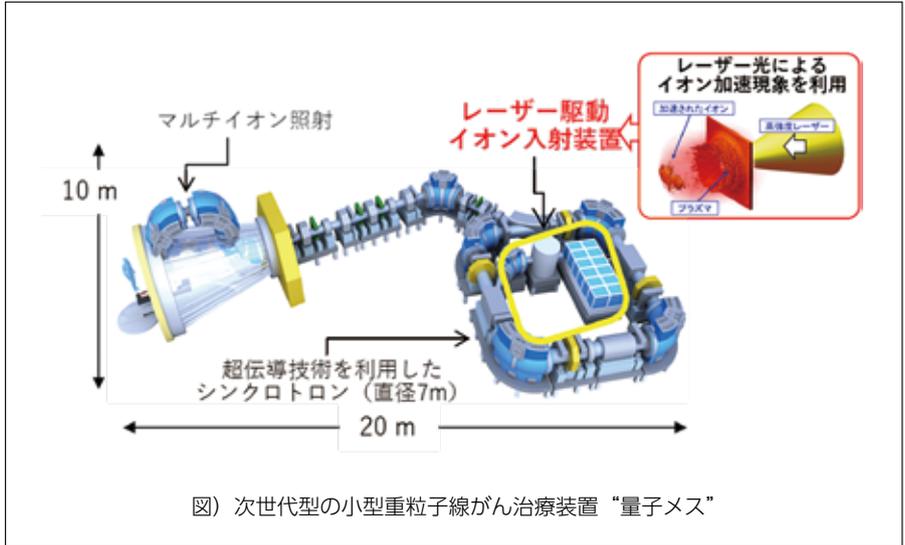
### 関西光量子科学研究所

がん治療用新型イオン入射装置の原型機が完成  
—重粒子加速器の小型化をレーザー技術で目指す—



重粒子線がん治療は、放射線抵抗性のがん、体内深部のがんにも高い治療効果があるなどのメリットから期待も大きいですが、一方で、炭素イオンを光の速度の約73%にまで加速するため、大規模な加速装置や専用建屋が必要となり普及が進みませんでした。

そこで、2016年からQSTでは、QSTに既存する装置（重粒子線がん治療装置 HIMAC）を約1/40（面積比）に小型化する“量子メス”と呼ばれる次世代重粒子線がん治療装置の開発を産官学連携で進め、令和12年の実用化を目指しています。量子メスに導入される革新的な2大技術の1つである超伝導技術を利用したシンクロトロンは、すでに実証機の製作段階にあります。2大技術のもう1つ、レーザー・プラズマ加速を用いた新型イオン入射装置の開発を、QSTが主体となって進めています。今回、連携企業等との共同で「レーザー装置」「イオン加速部分」「イオン輸送部分」の3つの要素を統合し、レーザー駆動イオン入射装置の原型機を完成させました。今後の統合試験を通じて、実証機製作に必要なデータが集まることが期待され、量子メス開発はいよいよ最終形的设计に向け大きく前進します。詳細は[こちら](#)を御覧ください。



## 量子生命科学研究所

## 心に描いた風景を脳信号から復元！

ー生成系 AI と数理的手法を用いた新たな技術を開発ー

画像を実際に目で見ていない人の脳の活動を機能的磁気共鳴画像法 (fMRI) で計測し、その脳信号から見ていた画像を復元できることは先行研究で示されています。しかし、人が心の中で思い描いた任意の風景・物体などのメンタルイメージの復元は従来の方法では難しく、例えばアルファベットの文字や単純な幾何学図形など、限られた種類の画像でしか成功していませんでした。

そこで、目で見ていた画像の復元に成功した既存の手法をベースにしながら、近年発展の目覚ましい生成系 AI とベイズ推定、ランジュバン動力学法を組み合わせた新手法を開発しました。この手法を用いて、画像の種類を限定することなく、メンタルイメージを復元することに世界で初めて成功しました。本成果は、新たなコミュニケーションツールへの応用、ブレイン・マシン・インターフェースや医療機器への展開が期待されます。詳細は[こちら](#)を御覧ください。



## 量子医科学研究所及び QST 病院

## セロトニン低下によってやる気さが下がる仕組みを明らかに

ーうつなど疾患の病態理解や治療法開発のための重要な手がかりー

うつなどの精神疾患の新しい治療法の開発には、患者によく見られる「よりコストを感じて行動することが億劫になる」といった意欲障害の脳メカニズムの理解が重要とされています。セロトニンは気分や覚醒リズムに関わる重要な脳内の神経伝達物質で、セロトニンの不足はうつ病などで不安や意欲低下が生じる原因のひとつと考えられています。しかし、セロトニンの不足によって意欲低下が生じる詳しい仕組みは分かっていませんでした。

そこで、PET を用いて決めた量の薬剤をサルに投与して、セロトニンの伝達を調節し意欲低下の要因を探りました。その結果、サルの脳内セロトニンレベルを下げると (1) 報酬期待による意欲生成 (報酬効果) が低下し、(2) 報酬の大小にかかわらず「行動をしたくない」(億劫) という反応が増えることを発見しました。さらに、この意欲低下の 2 要因には 2 種類のセロトニン受容体 (5-Ht1A と 5-Ht1B) が関係し、5-Ht1A 受容体は特に報酬を得るために必要なコストを多く見積る「コスト感の増大」に作用することを発見しました。これらの発見により、うつなどの精神疾患の新しい治療法の開発への貢献が期待されます。詳細は[こちら](#)を御覧ください。

そこで、PET を用いて決めた量の薬剤をサルに投与して、セロトニンの伝達を調節し意欲低下の要因を探りました。その結果、サルの脳内セロトニンレベルを下げると (1) 報酬期待による意欲生成 (報酬効果) が低下し、(2) 報酬の大小にかかわらず「行動をしたくない」(億劫) という反応が増えることを発見しました。さらに、この意欲低下の 2 要因には 2 種類のセロトニン受容体 (5-Ht1A と 5-Ht1B) が関係し、5-Ht1A 受容体は特に報酬を得るために必要なコストを多く見積る「コスト感の増大」に作用することを発見しました。これらの発見により、うつなどの精神疾患の新しい治療法の開発への貢献が期待されます。詳細は[こちら](#)を御覧ください。

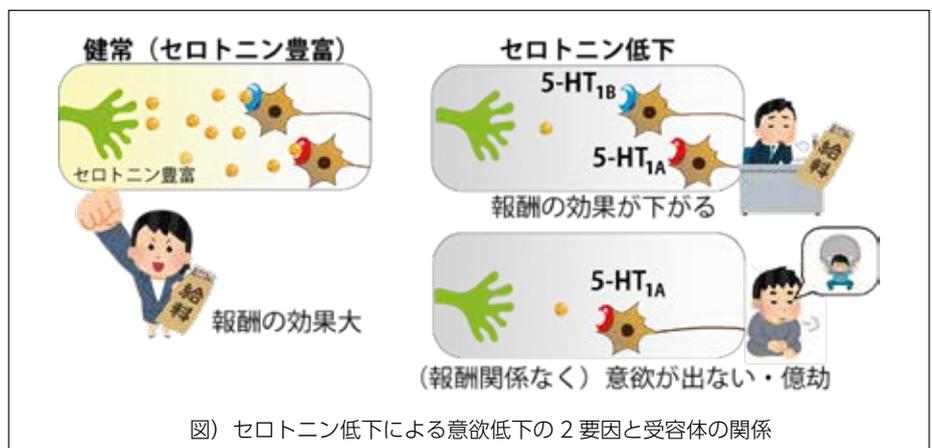


図) セロトニン低下による意欲低下の 2 要因と受容体の関係



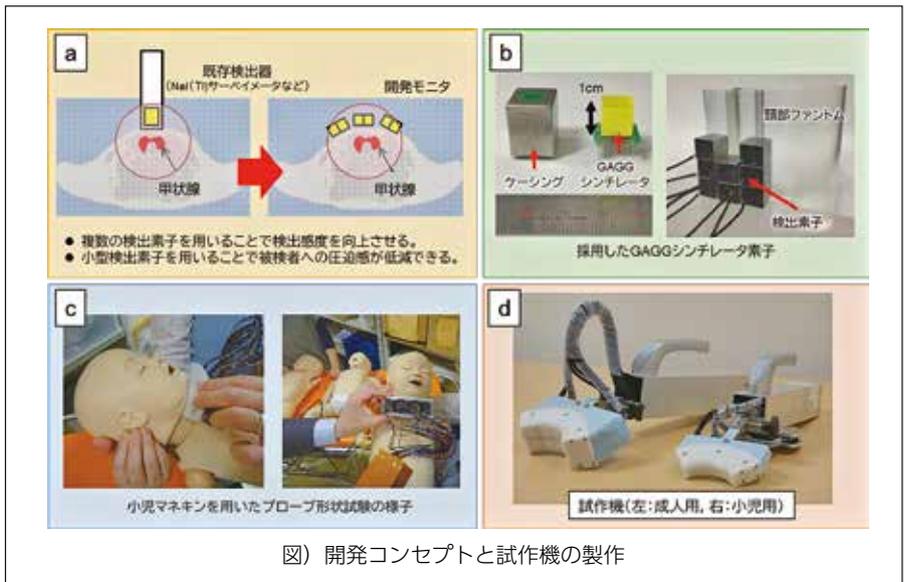
放射線医学研究所

ポータブル甲状腺スペクトロメータ I-Beetle の開発・市販化  
 - 原子力災害時における公衆の甲状腺被ばく線量モニタリングに貢献 -

クリアパルス株式会社との共同開発によって、乳幼児を含む幅広い年齢の被検者に適用可能なポータブル甲状腺スペクトロメータ I-Beetle (アイビートル) の製品化を行い、株式会社千代田テクノルから 2024 年 1 月より販売開始になりました。

国の原子力災害に関する防災計画では、被災地域住民の放射線防護を行うとともに、中長期的な健康管理のために被ばく線量を把握することが求められています。甲状腺被ばく線量モニタリングは、放射性ヨウ素 (主に I-131) の甲状腺への蓄積による内部被ばくが懸念される場合に実施されます。

今回、開発・市販化した製品名 I-Beetle は、従来機器では困難であった乳幼児の測定を可能とし、また、既存の甲状腺モニタと同等の性能を有します。甲状腺被ばくによる健康影響は、年齢が若いほど高くなることが知られており、特に小児の測定に適した本測定器を用いることで、高感度かつ高精度な線量測定を行うことが可能となります。また、本測定器は軽量コンパクトなので、必要とされる場所に持ち込み、速やかに測定を開始することができます。本測定器の普及により、原子力災害時の甲状腺被ばく線量モニタリングの測定精度及び実効性の向上に貢献することが期待されます。詳細は[こちら](#)を御覧ください。



那珂研究所

JT-60SA における初プラズマの達成  
 及び世界最大級 120 万アンペアの超伝導トカマクプラズマの達成

トカマク型超伝導プラズマ実験装置 JT-60SA は、フュージョンエネルギーの早期実用化を目指し、イーター計画と並行して日欧が共同建設した世界最大のトカマク型超伝導プラズマ実験装置です。2023 年 6 月 5 日プレスリリースのとおり同年 5 月より統合試験運転を再開し、超伝導コイルの冷却、通電試験等を経て、同年 10 月 23 日 17:30 頃 (日本時間)、トカマクプラズマを初めて生成しました。これにより、各構成機器が連動して、システムとして機能することを実証でき、幅広いアプローチ活動の大きなマイルストーンを達成しました。

さらに、同年 12 月 1 日、JT-60SA の完成及びプラズマ運転の開始を記念する式典を開催しました。式典には、盛山正仁文部科学大臣と高市早苗科学技術政策担当大臣、欧州連合 (EU) 欧州委員会のカドリ・シムソン委員 (エネルギー担当) が出席され、JT-60SA 制御棟中央制御室に用意されたボタンを押して放電シークエンスを開始し、式典出席者 159 名が別会場で見守る中、JT-60SA のトカマクプラズマ生成を確認しました。統合試験運転では最大で 120 万アンペアのプラズマ電流を達成しました。詳細はこちら①、②及び③を御覧ください。



## 六ヶ所研究所

## 資源確保のためのスタートアップ企業2社を設立

六ヶ所研究所では、フュージョンエネルギーの実用化に向けて、燃料となるトリチウムの製造に必要なリチウム6やベリリウムといった資源を確保するための研究開発を進めています。これまで開発してきたイオン伝導体を用いたリチウム回収技術をリチウム6の分離濃縮技術に発展させ、電圧印加方式の工夫により高分離性能を達成しました。

また、イオン伝導体と電極の接触面積の低減によりイオン伝導体の強度低下を抑制することに成功し、有機溶媒が混合した工業廃水からもリチウム回収できることを実証しました。ベリリウム精製のために開発してきたマイクロ波低温精製技術に関しては、実験室規模での各種実鉱石の全溶解条件を見出し、反応機構や効果的反応条件を整理しました。リチウム鉱石についても、溶解反応機構の解明、新たな溶解技術創出と低コスト化プロセスの確立及び結晶性脆弱化による溶解性向上技術の創出といった進展がありました。

六ヶ所研究所におけるこれらの研究成果は、QST認定ベンチャーとして2023年に設立された、リチウム回収技術を使用済みリチウム電池のリサイクルや塩湖かん水等に応用するLisTie株式会社及びマイクロ波精製技術を用いて低コスト・低環境負荷なレアメタル精製を実現する株式会社MiRESSOにおいて早期の社会実装を目指します。両社は中小企業イノベーション創出推進事業SBIRフェーズ3に採択され、技術実証に向け大きな進展が期待されています。図は、両社の六ヶ所村サテライトオフィス開所式の様子です。詳細は[こちら](#)を御覧ください。



図) 2社の六ヶ所村サテライトオフィス開所式

## 次世代放射光施設整備開発センター

NanoTerasu 整備新たな局面へ、歴史的瞬間の到来  
—ファーストビーム達成—

Society5.0を支え、未来を切り拓くイノベーションを創出し、研究開発の国際競争力を強化するため、“ナノで機能を見て、モノづくりを支援する巨大な顕微鏡”である次世代放射光施設の建設が、学術・産業界から強く求められてきました。これを受けて、QSTは、「官民地域パートナーシップ」という新しい仕組みで、国の主体として3GeV高輝度放射光施設(NanoTerasu)の整備を推進してきました。

国の主体として施設の整備を進めるにあたり、オールジャパン体制を構築し、国内に蓄積されたこれまでの様々な加速器技術を継承、集約し、次の世代に繋ぐ新たな技術も開発することで、加速器の整備、試験運転を迅速に完遂できました。そして、施設整備の大きなマイルストーンとして、円型加速器内に設置された挿入光源からの放射光X線を実験ホールに初めて導入、観測に成功しました。この成功により、実験ホール内に放射光が導入され、今後のビームライン整備が加速されることが期待されます。次世代型の放射光施設として先端挿入光源から初めて導入された放射光X線は、今後、新たな科学技術の扉を拓ききっかけとなります。NanoTerasuは、未来において革新を起こすためにさらなる一歩を踏み出しました。詳細は[こちら](#)を御覧ください。

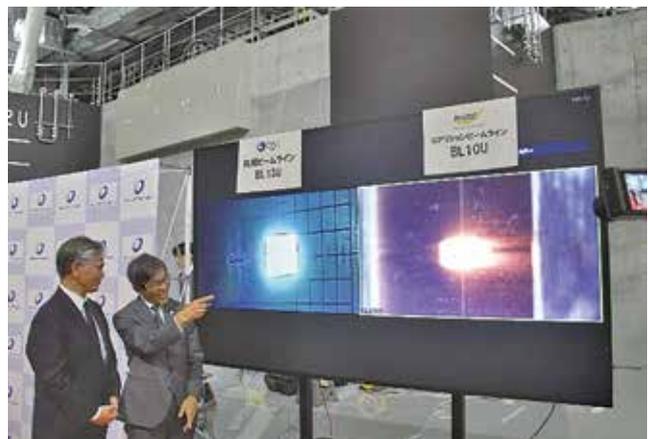


図) NanoTerasuにおいて放射光が確認される

# 萌芽・創成研究制度等

## 萌芽・創成研究制度

理事長による、4つの研究分野の下にフラットに研究所を配置する組織作りとそれに基づく異分野連携・融合の促進という経営方針の下、萌芽・創成研究制度を設立しました。

この研究制度は、第1中長期期間で実施した戦略的理事長ファンド制度を発展させ、異分野連携・融合による新たなシーズの創出やQST内外との共創による社会的課題の解決を目指す研究開発を推進し、新たな量子科学技術フロンティアを拓くものです。

萌芽・創成研究制度では「奨励研究（若手職員対象枠、リスタート枠）」、「萌芽研究」及び「創成研究」を3つの研究種目として、それぞれに目標と研究終了後の発展先を設定した制度となります。

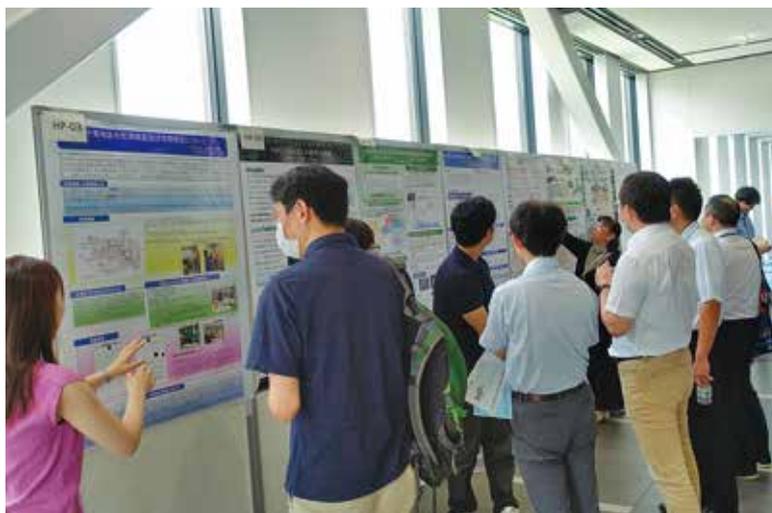
奨励研究（若手職員対象枠）は、新たな研究シーズの創出を目指した研究課題を対象とし、その研究成果が外部資金（科学研究費基盤研究（B）相当以上）の獲得に繋がることを目標としています。奨励研究（リスタート枠）は、第1期中長期期間では女性研究者の科研費獲得支援に限定していたダイバーシティ支援制度の支援対象を拡大させ、性別による区別なく産前産後・育児・介護・病気休暇などのライフイベントによる研究活動の一時帰休からの復帰者を対象としたリスタート支援制度としてリニューアルさせたもので、研究へのスムーズな復帰を支援することを目的としています。それぞれ2023年度は31件、1件の応募があり、書類審査により15件、1件が採択となりました。

萌芽研究は研究シーズの学術分野または産業分野への展開を目指しバックキャストによる課題を設定して、その解決に向けた研究課題を対象とし、終了時に一定水準以上において創成研究への移行を想定しています。

2023年度は36件の応募があり、書面審査とヒアリング審査により3件が採択となりました。その内の1件は7月に開催したQST部門間交流会での研究交流がきっかけとなったもので、分野別や若手の交流会の開催による研究者間マッチング（情報交換・共有）など新たな研究の芽出しを効果的に目指す取り組みにより連携が進みました。

創成研究は他機関（民間企業含む）との外部連携等を視野に入れた将来的に量研の研究開発の中核となりうる研究課題を対象にしています。2023年度は6件の応募があり、書面審査とヒアリング審査によりその内1件が採択となりました。

それぞれの研究種目で掲げる目標の先で、QST内外の異分野研究と連携・融合することで新たな知見やネットワークを得て、量子科学技術全体の研究開発を加速させることを期待します。



部門間交流会の様子

### 萌芽・創成研究制度

異分野連携・融合等による萌芽・創成的研究開発を念頭に、新たな研究・技術シーズを創出する量子科学技術フロンティア、及びこれをコアとした融合研究領域を対象に支援

**奨励研究**  
(リスタート支援)採択1/応募1

ライフイベントによる一時帰休からのスムーズな復帰を支援

**奨励研究**  
(若手職員)採択15/応募31

自由な発想を活かした独創的シーズの創出研究

  
(中規模の) 外部資金の獲得を目指す

**萌芽研究**  
採択3/応募36

学術分野・産業分野へ展開する研究

**創成研究**  
採択1/応募6

外部連携や将来的にQSTの中核となる研究





## 第7回国際放射線防護委員会国際シンポジウム (ICRP2023) の開催について

国際放射線防護委員会 (ICRP) は放射線防護の枠組みを提案する非営利団体であり、その勧告は、本邦の放射線規制基準の根幹となっています。ICRP は世界各地でシンポジウムを隔年開催し、世界中の専門家を集めて放射線防護体系の議論を行っています。第7回目となるICRP2023は、QSTがホスト役を務め、2023年11月に東京で開催されました。日本で初の開催となったこの会合には59か国から706名(オンライン80名を含む)が参加し、その3分の2が海外からの参加でした。この参加者数はICRPのイベントの中で最多です。

ICRP2023では、現在のICRP勧告の改定に向けた議論を行うため、将来の放射線防護体系を構成する主要なテーマについての議論が行われました。18のトピックを設定し、3日間の全プログラムを通じて105件のライブでの招聘講演とパネルディスカッションが行われました。また、トピックごとに一般発表も公募され、240件の一般発表(ポスターおよびビデオ形式)が行われました。こうした一般発表に関しては、ライブセッションの冒頭に若手研究者がその概要や傾向を紹介しました。

この新しい試みにより、若手の活躍の場を増やすことができました。基調講演では、日本の貢献度が高い放射線影響研究と重粒子線治療といった二分野から、それぞれの第一人者である丹羽太貴先生と辻井博彦先生が講演を行いました。

ICRP2023の期間中、日本放射線影響学会及び日本保健物理学会が同会場で並行開催されたり、関連学協会によるサテライトイベントが行われたりするなど、我が国の放射線研究者が海外の専門家と交流する機会ともなりました。

このように、ICRP2023は、国際発信力が極めて高いイベントになり、放射線防護の高度化に貢献するものとなりました。



ICRP2023の会場



開会式で挨拶する小安理事長



閉会式で挨拶する神田放射線医学研究所長(当時)

# 職場環境向上のための取組

## 安全の取組

### 労働災害防止

QSTは、ヒヤリハット活動（危険予知を含む）を行っており、ヒヤリハット発生事例を各地区の安全管理担当課長が参加する会議で報告の上、職員向けホームページに掲載するなど、職員等へ情報共有を図っています。

また、毎年職員等を対象とした職場安全に関する理解を深めるためのヒヤリハット講習会を開催しています。2023年度のヒヤリハット講演会においては、事故傾向として、特に転落に起因する事故が多く報告されていたため、高所作業に対する事故を未然に防ぐ観点で、「高所作業での留意点」との題目で講習会を開催しました。各地区から177人（当日の参加者）が参加、さらに、当日参加出来なかった者のためにアーカイブ配信も実施し、墜落・転落災害防止への理解を深めました。

QSTは、社会から信頼される機関となるため、各地区で定期的に開催する安全文化の向上を目指し、様々な取組を通じて職員が共有する安全風土の醸成に努めています。

### 理事、所長、産業医、衛生管理者、安全管理者による職場巡視

QSTは、定期的に安全担当理事、所長による職場巡視を行うとともに、各地区職員と安全に関する意見交換を行うことで各地区の有する課題等について共有を行います。また、原則として毎月産業医及び衛生管理者による職場巡視を行い、構内に存在する不安全箇所の発見とその改善を行い、各地区で定期的に開催する安全衛生委員会にて情報の共有を行っています。

## <巡視風景>



那珂研 緊急時対応室



高崎研 ボイラー棟



千葉地区 サイクロトロン棟

### 防災訓練

QSTは、各地区において毎年1回以上、総合防災訓練を実施しております。加えて、各地区の事故対策本部と機構対策本部において通報訓練や機構対策本部運営訓練等を行い、地震又は火災等により漏洩・延焼・負傷者が発生したとの想定のもと、緊急時の対応能力や自衛防災体制の指揮命令系統が的確かつ迅速に機能していることを確認し、改善しています。

## 労働慣行

### 育児休業に関する相談窓口の設置

QSTは、育児休業を取得しやすい雇用環境の整備の一環として、「育児休業に関する相談窓口」を設置しています。この相談窓口は、育児休業に関することであれば何でも相談できるワンストップの窓口です。QSTの職員であれば誰でも利用することができます。また、アクセスのしやすさに配慮して、各研究所に窓口が設置されていることも特徴の一つです。

今後も家庭生活と仕事の両立に寄与するツールの一つとして運用を行います。

## ■各種休暇・休業制度

QSTは、労働基準法上の年次有給休暇、育児・介護休業法上の育児休業、介護休業、介護休暇、子の看護休暇の他、特別休暇の制度を設けています。「子の看護休暇」と「配偶者の出産に伴う子の監護休暇」は、令和3年4月から適用対象を「小学校就学前の子」から「小学校3年生以下の子」に拡大しました。また、「不妊治療休暇」は、職員本人が治療を受ける場合だけでなく、配偶者の治療の付添いの際にも取得することが可能です。

## ■多様な働き方

### 【フレックスタイム制度】

適切な業務運営の確保に配慮しつつ、希望する職員に対しフレックスタイム制度を適用しています。QSTではスーパーフレックス制度（コアタイム無し）を導入しているため、通常のフレックス制度よりも柔軟に勤務することができます。

### 【時差出勤制度（勤務時間の繰上げ及び繰下げに関する制度）】

2023年6月から常設の時差出勤制度を開始しました。この制度は、1日の所定労働時間は変更せずに、勤務の開始時刻を午前7時30分から午前10時30分までの範囲でスライドできる制度です。勤務日ごとに利用することができるため、例えば、テレワークを実施しない日のみ、通勤ラッシュを避けて勤務の開始時刻をスライドさせることも可能です。

## 職員研修

### ■ハラスメント防止に関する取り組み

QSTでは、ハラスメント行為の防止及びハラスメント行為に起因する問題に対処するため、本部及び各研究所にハラスメント相談員を配置し、ハラスメント行為に悩む相談者への支援体制を構築しています。ハラスメント相談員は、苦情相談に係る事実関係の確認や助言等、問題解決に向けた支援を行います。2023年度は、ハラスメント相談員を対象とした二つの研修を実施しました。一つは、新たにハラスメント相談員に指名された職員を対象とした「ハラスメント相談員初任者研修」です。もう一つは、全ての相談員を対象とした「ハラスメント相談員研修」です。ハラスメント相談員研修では、集合研修として各研究所のハラスメント相談員が一堂に会し、ロールプレイ等の形式で相談対応の技法を学びました。

また、2023年度はQSTに所属する職員を対象として「ハラスメント防止に関するe-ラーニング研修」を初めて実施しました。この研修は設問形式で、ハラスメントの基礎知識に関する問題や実践的な知識を問う事例問題等で構成されています。

QSTでは今後もハラスメント行為の防止に資する研修を実施していきます。



ハラスメント相談員研修



### ■情報セキュリティ教育

QSTでは全職員が情報セキュリティの基本を理解し、日々の業務に活かすことが求められています。そのため情報セキュリティ教育を年に1度、全職員を対象に実施しており、最新のセキュリティ脅威や対策技術に関する知識の更新および事例報告などを通じて、職員の意識向上とスキルアップを図っています。

情報セキュリティ教育は、QSTの情報セキュリティポリシーに基づき、実務に即した内容で構成されており、職員が情報資産を適切に管理し、保護するための行動指針を身につけることを目的としています。また、職員が直面する可能性のあるセキュリティリスクを理解し適切な判断と行動ができるように具体的な事例報告や訓練も取り入れています。

情報セキュリティ教育を通じて、職員はQSTの貴重な情報資産を守るための知識と技術を習得し、持続可能な社会の構築に向け環境に配慮した事業活動を支える重要な役割を果たしています。

### ■環境配慮活動

環境配慮活動の一環として、環境配慮活動講習会を開催しました。2023年度の講習会は、講師にNPO法人千葉大学環境ISO学生委員会（千葉大学の環境マネジメントシステム（EMS）を運営する公的な委員会として、2003年に発足した団体で約200名の学生が所属）をお招きし、SDGsの概要等について、オンラインで実施しました。

# ワーク・ライフ・バランス支援

## ■ 小安重夫理事長「イクボス宣言」

QSTは2019年11月に千葉市の「ちばイクボス同盟」に加入し、他の同盟参加事業者と連携して千葉市全体がワーク・ライフ・バランスを実践できる働きやすい都市になることを目指して取組を行っています。(右写真) 2023年4月には新たに就任した小安理事長も「イクボス宣言」を行いました。今後も仕事と子育ての両立を積極的にサポートする研究開発法人として「ライフイベントに直面する女性職員が働きやすい職場環境作り」、「男性職員が育児休暇を取得しやすい環境作り」等、様々な取組を行ってまいります。



## ■ 新たな支援制度について

### ◆ リスタート支援

QSTでは「職員が働きやすい職場環境作り」を目指し様々な支援制度を展開しています。これまで実施してきた「研究支援要員助成制度」、「育児支援制度」に加え、2023年度から新たに「リスタート支援制度」を設けました。

「リスタート支援制度」は、第2期中長期計画における萌芽・創成研究制度の見直しに伴い、ダイバーシティを対象とした奨励研究として実施することとなりました。

この制度は、出産・育児・介護や病気等のライフイベントのためやむを得ず研究者・技術者としてのキャリアを一時中断し、その後研究活動に復帰した場合に研究費を助成し、復帰時の研究活動の促進や負担軽減を図り、そのキャリアの継続を推進することを目的としています。

### ◆ 不妊治療に関する両立支援

QSTでは、不妊治療に関する両立支援として、全職員が利用できる有給休暇「不妊治療休暇」の制度を設けています。2024年4月からは、不妊治療に係る両立支援担当者を機構内に配置し、不妊治療のために利用できる制度内容やその申請手続き等、不妊治療を受ける職員からの不妊治療と仕事との両立に関する相談体制を整備しています。

## ■ LGBTQ研修、スキルアップセミナーの開催

2024年1月に「LGBTQセミナー-日常で気をつけたい無意識・無自覚なジェンダーバイアス-」をオンラインで開催しました。LGBTQセミナーは、QSTでは2回目の開催となります。昨年度に引き続き、ご自身もトランスジェンダーである堀川歩氏から、「LGBTQ+に関する基礎知識2023」、「日常で気をつけたい無自覚・無意識な発言」、「アライとして今わたしたち一人ひとりにできること」のテーマで講演いただきました。

2月には毎年開催している研究者・技術者を対象としたスキルアップセミナー「プレイングリッシュセミナー」、「ピッチプレゼンテーションセミナー」をオンライン開催し、外国人研究者・技術者等と技術的なコミュニケーションを取る方法や、研究成果を効果的に発表する方法などを講義いただきました。

これからも職員全員が幸せに働くことのできる職場環境実現のため様々なセミナーを計画・実施して行く予定です。



## 各研究所におけるダイバーシティ環境推進の取組提案

QSTのダイバーシティ環境のさらなる整備に向け、各研究所の実情に合った取組を推進する取組提案制度を2021年度から運営してきました。3回目となる2023年度の取組提案でも様々な応募があり最終的に6件の提案が採択されました（採択者名称は採択時点のもの）。なお、この取組提案は今回で一旦終了とし、今後は形を変えて実施される予定です。

### ◆量子エネルギー部門 那珂研究所

JT-60 実験棟トイレの女子トイレへの仮改装

### ◆安全管理部 千葉地区

多目的トイレ、バリアフリー通路等千葉地区敷地内ダイバーシティ関連設備の表示増設

### ◆量子技術基盤研究部門 関西光量子科学研究所

ダイバーシティ研修の実施

### ◆量子技術基盤研究部門 高崎量子応用研究所

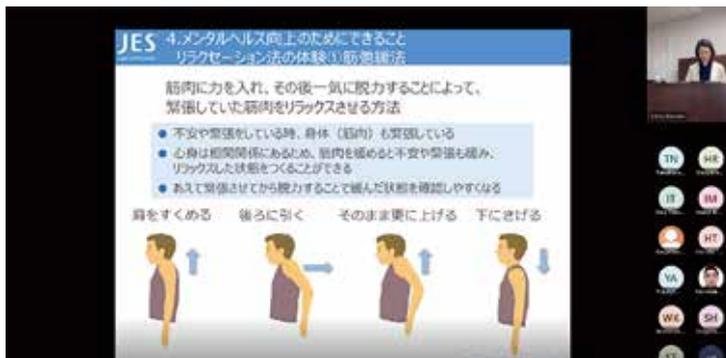
イオン照射研究施設の障がい者用駐車場の整備

### ◆量子技術基盤研究部門 次世代放射光施設整備開発センター

NanoTerasuにおける見学者対応のためのデジタルサイネージ（電子看板）の設置

### ◆量子エネルギー部門 六ヶ所研究所

建屋入域セキュリティ用設備へのアクセスに係る整備



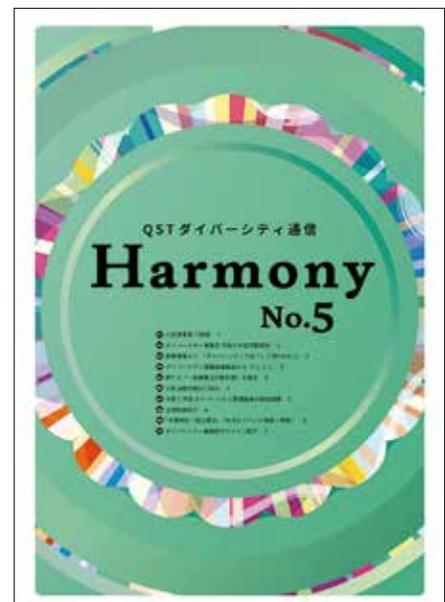
関西光量子科学研究所 ダイバーシティ研修会  
第1部 オンライン講義の様子



第2部 グループワークの様子

## 「Harmony -QST ダイバーシティ通信-」の発行

QSTでは、ダイバーシティに関する情報を掲載した「Harmony -QST ダイバーシティ通信-」を発行しています。これまで、年1回のペースで発行し、2024年3月の発行分で節目の5回目の発行となりました。第5号では、小安理事長のご挨拶の他、ダイバーシティに関する2023年度の活動報告、ダイバーシティに関する支援制度の紹介等、盛りだくさんの内容となっています。組織改正により2024年度から担当課が変更となりますが、これからもQSTにおけるダイバーシティ活動の情報発信として発行を継続していく予定です。詳しくは、[こちら](#)をご覧ください。



# 社会貢献への取組



## 地域主催の行事、フェア等への参加・貢献

地区名	開催名	開催時期	開催場所	開催概要
千葉地区	QST 千葉地区一般公開	2023年10月22日	千葉地区構内	QST 千葉地区で行っている最新研究を広く国民に紹介するため、例年実施している一般公開を行った。
高崎研	「高崎市やるベンチャーウィーク」の受入	2023年5月29日～6月2日	高崎量子技術基盤研究所	高崎市が主催する市内中学生を対象とした職場体験学習「やるベンチャーウィーク」において、高崎市立矢中中学の生徒計4名を受け入れ、研究体験や研究を支える仕事の紹介などを通じ、子どもたちが社会的・職業的自立に向けて考える機会を提供した。
高崎研	夏とくイベント	2023年7月25日	群馬県生涯学習センター少年科学館	群馬県が主催する夏とくイベントにおいて、生分解性の形状記憶樹脂を用いた実験を通じて、放射線の活用事例を紹介し、参加者が科学技術への興味・関心をもつ機会を提供した。
高崎研	高崎高等学校スーパーサイエンスハイスクールOB訪問事業「先輩、教えてください！」	2023年7月5日	高崎量子技術基盤研究所	スーパーサイエンスハイスクール (SSH) 事業の一環として、群馬県立高崎高等学校のOB訪問「先輩、教えてください！」において、生徒9名を受入れ、施設見学や生徒の考えたビジネスプランやSSH課題研究に対する意見交換等を通じ、生徒のキャリア形成や今後の学習意欲を高めることに貢献した。
高崎研	ユース台新田町の児童生徒の受入れ	2023年9月8日	高崎量子技術基盤研究所	登校できずに悩んでいる児童生徒に、研究所での実験などの体験を通じて、自立心や社会性、集団への適応力等を養うことへの援助を行い、社会的自立に向けて貢献した。
高崎研	高崎東高等学校インターンシップ	2023年12月14日	高崎量子技術基盤研究所	学校教育活動の一環として、群馬県立高崎東高等学校の生徒2名を受入れ、研究部署での業務体験や研究者へのインタビュー等を通じ、生徒のキャリア形成や今後の学習意欲を高めることに貢献した。
関西研 (木津)	けいはんなビジネスメッセ 2023 への参加	2023年10月5日～6日	特設 WEB サイト	関西研の誇る世界トップクラスの高強度レーザー J-KAREN などの先端レーザー技術を基盤とした学術の最先端を目指した研究や、イノベーション創出に向けたレーザーの産業・医療応用に関する研究の紹介を行った。
関西研 (木津)	けいはんな R&D フェア 2023 への参加	2023年10月7日	けいはんなプラザ	工作実験 (偏光ステンドグラス) のワークショップで出展し、約150名の来場者に対して、光の工作実験を通じて関西光量子科学研究所の紹介を行った。
関西研 (播磨)	播磨高原東中学校への出前授業	2023年10月17日	播磨高原東中学校	播磨高原東中学校に対し、出前授業を実施
関西研 (木津)	木津川アート 2023	2023年11月3日～19日	関西光量子科学研究所・きつつ光科学館ふおとん	木津川アートプロジェクト事務局が主催する「木津川アート 2023」に協賛し、関西光量子科学研究所構内及びきつつ光科学館ふおとん館内にイベント期間中アート作品を展示し、地域との共生を深めた。
関西研 (木津)	京田辺市民文化フェスティバル	2023年11月5日	京田辺市田辺中央体育館	一般社団法人京田辺市文化協会主催 (後援: 京田辺市・京田辺市教育委員会) の地域イベントに工作実験 (偏光ステンドグラス) のワークショップで出展し、約200名の来場者に対して、光の工作実験を通じて関西光量子科学研究所の紹介を行った。
那珂研	八重桜まつりへの参加	2023年4月23日	那珂市静峰ふるさと公園	地域の祭りに出展し、手作りイオン源を用いた実験を行い、地域との共生を深めた。
那珂研	那珂市図書館への出展	2023年8月24日	那珂市図書館	地域の図書館に出展し、偏光板万華鏡づくりや液体窒素を用いた実験、ミニロボットアーム操縦体験を通じて地域との共生を深めた。
那珂研	なかひまわりフェスティバルへの参加	2023年8月26日	なか Lucky FM 公園 (那珂総合公園)	地域の祭りに出展し、偏光板万華鏡づくりや人工ダイヤモンドを用いた氷切り体験、ミニロボットアーム操縦体験等を通じて地域との共生を深めた。
那珂研	那珂研究所施設見学会	2023年9月30日	那珂研究所構内	那珂研究所構内で例年開催している施設見学会を行った。
那珂研	木崎小学校出張理科教室	2023年10月26日	那珂市立木崎小学校	那珂市立木崎小学校にて、木崎小学校および芳野小学校の5年生に対して、真空実験や偏光万華鏡作り、手作りイオン源を用いた科学体験教室を行った。

那珂研	かんざきまつりへの参加	2023年11月11日	那珂市立横堀小学校	那珂市立横堀小学校にて、横堀小学校および第二中学校の生徒に対して、磁性スライム作りや人工ダイヤモンドを用いた氷切り体験、ミニロボットアーム操縦体験の科学体験教室を行った。
那珂研	那珂市産業祭への参加	2023年12月3日	那珂市上菅谷駅前通り宮の池公園グラウンド	地域の祭りに出展し、人工ダイヤモンドを用いた氷切り体験、ミニロボットアーム操縦体験等を通じて地域との共生を深めた。
六ヶ所研	「青少年のための科学の祭典 2023」八戸大会への参加	2023年8月5～6日	・八戸市児童科学館 ・八戸市福祉公民館 ・八戸福祉体育館	ガウス加速器（強力磁石、地球磁石）やダイヤモンドカッターによる氷切り等の体験型ブース出展を通して、学生・一般の方々へ六ヶ所研究所で実施している研究内容をお伝えし、地域の方々への研究所への理解を深めた。
六ヶ所研	2023 たのしみべ! フェスティバルへの参加	2023年8月19～20日	尾駈レイクサイドパーク	太陽望遠鏡による太陽観察、ダイヤモンドカッターによる氷切り等が可能な体験型ブース、また、六ヶ所研究所の研究概要のパネル展示及び概要説明を行う展示・説明型ブースを出展し、地域の方々への研究所への理解を深めた。
六ヶ所研	第40回ろっかしょ産業まつりへの参加	2023年11月4～5日	六ヶ所村尾駈漁港特設会場	太陽望遠鏡による太陽観察、ダイヤモンドカッターによる氷切り等の体験型ブース出展を通して、学生・一般の方々へ六ヶ所研究所で実施している研究内容をお伝えし、地域の方々への研究所への理解を深めると共に、地域の方との和太鼓演奏も披露し、地域との共生を深めた。



【高崎研】高崎市やるベンチャーウィークの受け入れ



【高崎研】夏とくイベント



【高崎研】高崎高等学校スーパーサイエンスハイスクール OB 訪問事業



【高崎研】ユース台新田町の児童生徒の受け入れ



【六ヶ所研】八戸大会への参加



【千葉地区】一般公開



【六ヶ所研】第40回ろっかしょ産業まつりへの参加



【六ヶ所研】2023 たのしむべ！フェスティバルへの参加



【那珂研】那珂市図書館への出展



【那珂研】那珂研究所施設見学会



【那珂研】木崎小学校出張理科教室



【那珂研】かんだきまつりへの参加



【那珂研】那珂市産業祭への参加



【関西研(木津)】けいはんな R&D フェア 2023 への参加



【関西研(木津)】播磨高原東中学校への出前授業



【関西研(木津)】木津川アート 2023



【関西研(木津)】京田辺市民文化フェスティバル

## ■ 清掃活動等のボランティア等への参加・貢献

地区名	タイトル	実施時期	場所	概要
千葉地区	グリーンキャンペーン	2023年6月8日	千葉地区敷地境界	千葉地区敷地境界付近の除草及びゴミ拾い
六ヶ所研	第17回太平洋沿岸クリーンアップ作戦への参加	2023年7月29日	尾駮港～老部川河口までの海岸	六ヶ所村尾駮港～老部川河口までの海岸のゴミ拾い
六ヶ所研	泊地区タタミ岩清掃奉仕活動への参加	2023年9月8日	泊地区タタミ岩周辺	六ヶ所村泊地区海岸のゴミ拾い
関西研(木津)	木津地区施設周辺美化運動	2023年10月25日	きつづ光科学館ふおとん前から関西研敷地境界までの関西研側沿道	木津地区施設周辺の清掃



【関西研(木津)】木津地区施設周辺美化運動



【六ヶ所】泊地区タタミ岩清掃



【六ヶ所】太平洋沿岸クリーンアップ作戦

## ■ 緑化・植林・植樹・花壇の整備等

地区名	タイトル	実施時期 (開始～終了)	概要
高崎研	構内芝生清掃・除草作業及び雑木の枝払い	2023年4月1日～ 2024年3月31日	高崎量子技術基盤研究所内の整芝・除草・雑木の枝払い等について、外部業者及び職員による随時対応を行うことで、構内環境の維持に努めた。
高崎研	敷地隣接地域の除草作業及び雑木の枝払い	2023年4月1日～ 2024年3月31日	高崎量子技術基盤研究所の敷地や、所有する宿舍の敷地に隣接するエリアに雑草や雑木が伸びないように、除草・雑木の枝払い等について、外部業者及び職員による随時対応を行うことで、地域環境の維持に努めた。
六ヶ所研	敷地内の緑地整備作業	2023年7～9月	六ヶ所研究所の構内美観維持のため、研究所内の緑地の整備作業を行った。
千葉地区	構内花壇整備	2023年4月～ 2024年3月	構内の花壇の植替え等を行った。(主に秋冬の花に植替えした)

## ■ 広報・普及活動 (SNS 等) の取組について

科学技術に対する理解を深めるためのアウトリーチ活動として、「青少年のための科学の祭典全国大会 (2023年7月)」等、様々な科学技術イベントに参画・出展し、子ども達等を対象とした科学技術実験等を行うとともに、最先端の研究内容とその成果についての説明・紹介等を行いました。また、公開HP、Facebook、X (旧Twitter)、Instagram等を活用し、職員の採用募集、イベント開催、プレスリリース紹介等、受け取り手の目線に立ち法人の社会貢献の姿を積極的に発信しました。

高崎、関西、千葉、那珂等の各拠点においても、地域や時期の状況に応じて、施設公開、修学旅行等での見学受入、出前授業等を開催し、地域交流を深め、地域の方々向けに研究開発業務の具体的内容を紹介する等、理解増進を図る活動を行いました。

「光」をテーマにした国内唯一の科学館である、きつづ光

科学館ふおとんにおいては、2023年6月よりプラネタリウムの座席制限を解除し、コロナ禍前と同様の運営とし、約2万8千人の方に来館いただきコロナ禍前の6割程度まで回復しています。



科学イベントでの科学工作教室



出前授業での職業紹介

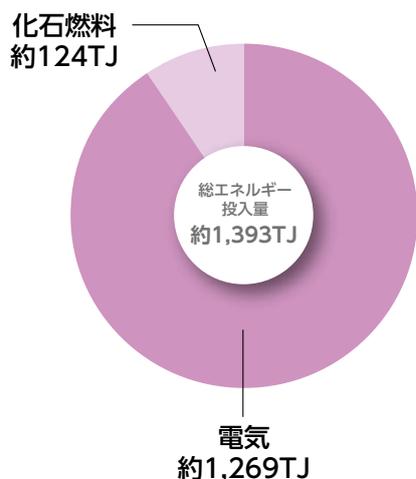


# 環境パフォーマンスの全体像

INPUT

## 投入エネルギー資源 P.24

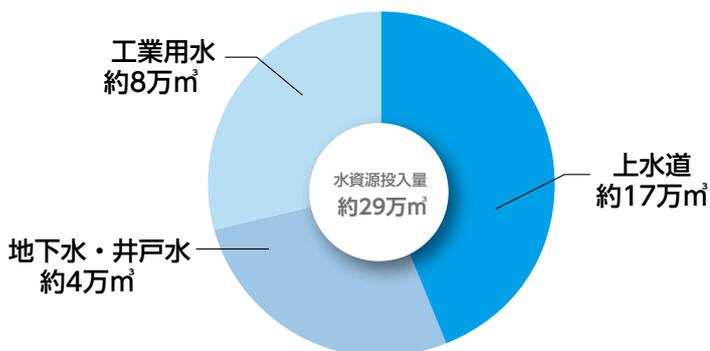
総エネルギー投入量  
……約 1,393 TJ\*



\*テラジュール。テラは $10^{12}$ を表す。

## 水資源投入 P.28

水資源投入量……約 29万 m<sup>3</sup>



## PRTR法対象物質 (取扱量) P.29

メチルナフタレン	約5t
石綿	約1t
トリメチルベンゼン	約1t

## 投入資源 P.26

グリーン購入

紙類	約43t
画像機器等・電子計算機等	約568台
オフィス家具等	約330件

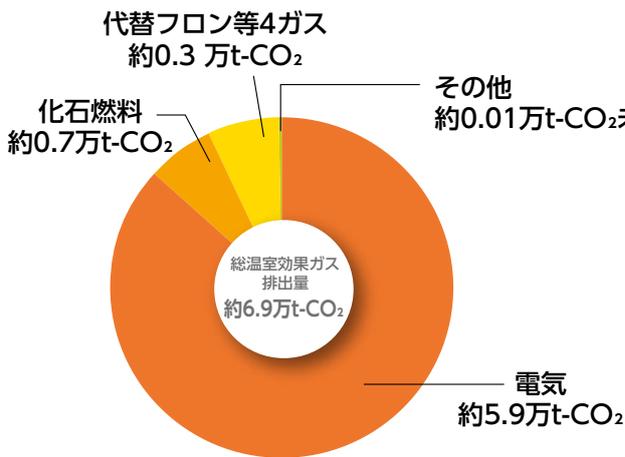
## 主な実績

研究開発報告書	8件	文部科学大臣表彰 (科学技術分野)	2件
論文発表数 (査読付)	689件	各種学協会等の賞	39件
新規特許出願数	143件	各種財団賞	5件
(国内 67件/海外 76件)		その他外部表彰	40件

OUTPUT

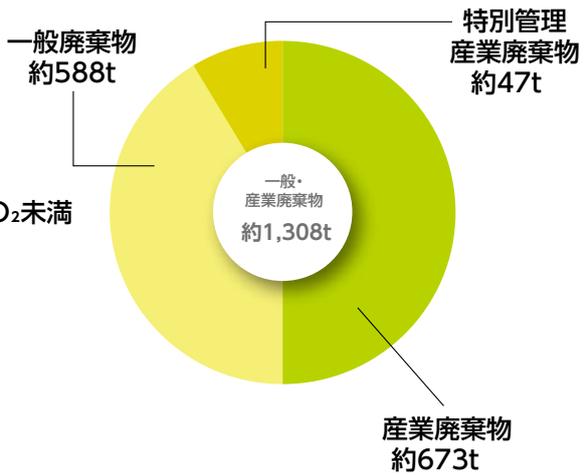
温室効果ガス P.25

総温室効果ガス排出量  
……約 6.9万 t-CO<sub>2</sub>



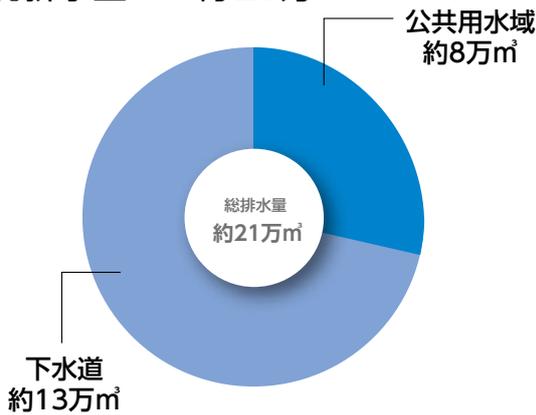
一般・産業廃棄物 P.30

総廃棄物量……約 1,308 t



排水 (雨水、湧水含む) P.28

総排水量……約 21万 m<sup>3</sup>



主な再生資源量 P.30

総再生資源量 …………… 約144t

古紙 …………… 約39t  
その他 (金属類、プラスチック類) …… 約105t

放射性廃棄物 P.30

放射性固体廃棄物発生量 約175本

保管量 (2023年3月末) …………… 約3,931本  
※200ℓドラム缶換算値

大気汚染物質 (大気、ダイオキシン) P.28

排出水の管理 P.28

PRTR法対象物質 (排出量、移動量) P.29

PCB P.29

騒音、振動、悪臭 P.29

# 省エネルギーへの取組

## エネルギー投入量

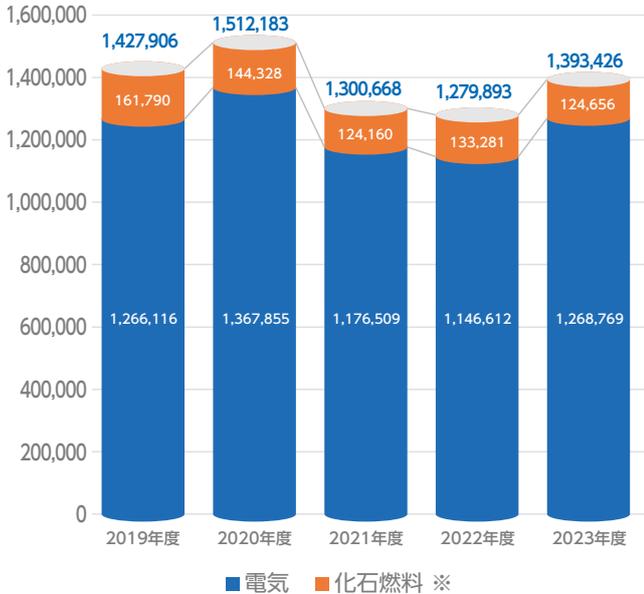
2023年度の総エネルギー投入量は、前年度比8.9%増加しました。

QSTは、研究開発機関のため実験によってエネルギーの投入量が大きく左右されます。総エネルギー投入量J※約1,393Tに対し、電気の使用量は約1,269TJ（約131GWh）のため、総エネルギー投入量の約91%を占めています。

※：旧算定方式による

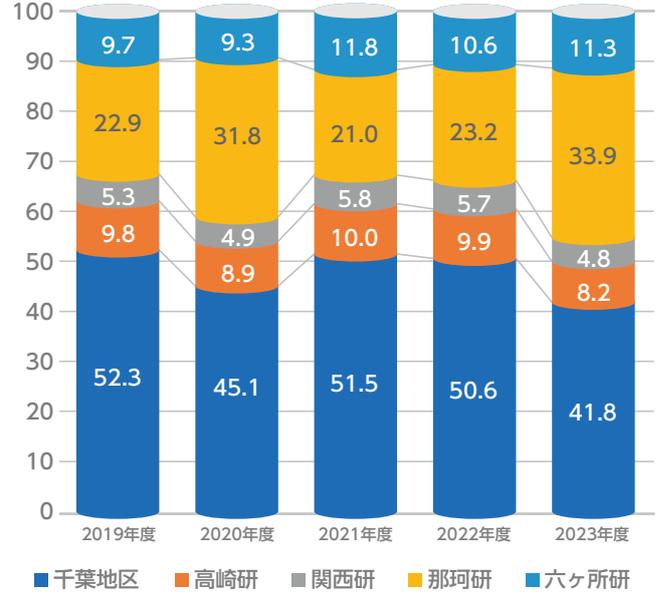
総エネルギー投入量

(単位：GJ)



総エネルギー投入量拠点別割合

(単位：%)



※各エネルギーの使用量は、換算係数を用いた熱量換算値  
※化石燃料には、ガソリン、軽油、LPGを含みます

※各地区の数値は、小数点以下第2位を四捨五入して得られた数値を表示しております

## 都市ガス等

都市ガス、A重油、灯油の合計使用量は、前年度と比較し減少しました。実験や気象条件の影響を受けることもありますが、ハード面の取組として、設備の更新の際に最適な容量かつ高効率な機器を導入しています。また、老朽化した設備の運用を停止したり、空調温度の適正化を推進しています。今後も、減少傾向を維持できるよう努めます。

都市ガス・A重油・灯油使用量

(単位：GJ)



※各エネルギーの使用量は、換算係数を用いた熱量換算値

## 温室効果ガスの排出量

QSTの総温室効果ガス排出量は、CO<sub>2</sub>換算J※で約69,399tです。総温室効果ガス排出量の約85%が電気の使用によるものです。

QST全体のフロン類算定漏えい量はCO<sub>2</sub>換算で約32tとなっており総温室効果ガス排出量の1%以下です。漏えい量が1,000t以上となると特定漏えい者として国へ報告することが義務付けられますので、日常点検やフロン簡易点検で異常等がないことを確認するのはもちろんのこと、老朽化した機器は更新し、漏えいを低減しています。

※：旧算定方式による

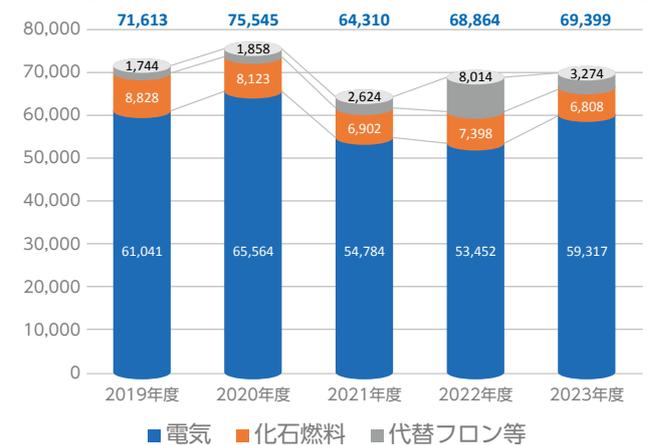
### フロン類算定漏えい量

(単位：t-CO<sub>2</sub>)

2019年度	2020年度	2021年度	2022年度	2023年度
398	1,218	162	87	32

### 温室効果ガス

(単位：t-CO<sub>2</sub>)



※温室効果ガス排出量の算定は、各研究所が契約した供給事業者数の排出係数を用いています

### 電気使用量増減の理由及び取組内容

地区名	増減の理由	省エネの取組内容
千葉地区	・千葉地区の電気使用量のうち大きな割合をもつ、重粒子線棟HIMACのマシントイムの見直しを行ったため使用量が減少	・在宅勤務推奨の継続
高崎研	・イオン照射施設の稼働日数を昨年度と比較して減少させたため使用量が減少	・機器の更新に当たっては、LED照明など高い効率の機器を導入 ・研究計画の見直し等により、研究設備の稼働時間を削減
関西研(木津)	・電気料金の高騰に伴う実験装置の停止、8~9月に実験棟大実験室の空調機を計画停止、ITBL棟の計算機室の空調機を日中2台運転から1台運転へ変更したため使用量が減少	・5月連休、お盆、年末年始の長期休暇に合わせて実験棟小実験室の空調機を計画停止 ・電力の消費が多い夏期、冬期において省エネパトロールを実施(7月~9月、12月~2月) ・省エネポスターの掲示
関西研(播磨)	・電気料金の高騰に伴い、空調機や排風機等の夜間停止を実施したため使用量が減少	・5月連休、お盆、年末年始の長期休暇に合わせて空調機を計画停止 ・省エネポスターの掲示
那珂研	・JT-60SAの改修作業が終了し統合試験運転が開始したことに伴い、設備機器の稼働時間が増加したため使用量が増加	・照明機器、冷凍機を環境配慮型に更新 ・昼休みを含む不要な照明消灯を実施 ・空調機、ボイラー、冷凍機の運転管理を実施 ・長期休暇に合わせ連続運転機器の停止
六ヶ所研	・IFMIF/EVEDA事業にて加速器を昨年度よりも多く使用しているため使用量が増加	・通路照明の間引き ・コピー機の集約 ・冷暖房時の室温管理(暖房：20℃、冷房：28℃) ・休憩時間及び無人居室の消灯及び空調停止の徹底

### 化石燃料使用量増減の理由及び取組内容

地区名	増減の理由	省エネの取組内容
千葉地区	・近年に比べ冬季の気温が温暖湿潤だったため、ボイラー等で使用している灯油の使用量が減少	
高崎研	・ガソリン：公用車等の稼働回数が増えたため使用量が増加 ・灯油：春季、夏季における気温上昇に伴い、コバルト棟の冷房負荷が増加したため使用量が増加 ・重油：イオン照射施設における設備稼働時間を減少させたため使用量が減少 ・LPG：各建屋にてシャワー等の給湯使用量が減少したため使用量が減少	・機器の更新にあたっては、機器の容量について適正化を図り効率的な機器の導入 ・空調温湿度の適正化を推進する。研究計画の見直し等により、研究設備の稼働時間を削減
関西研(木津)	・食堂利用者増のため使用量が増加	
那珂研		・高温水製造において、ボイラー燃焼度を適宜調整
六ヶ所研	・暖冬により冬季の暖房負荷が減少、食堂閉鎖に伴い、LPGを使用しなくなったため使用量が減少	・灯油を利用している冷温水発生器の定期メンテナンス ・終業時の空調一括停止

# 投入資源



研究開発や施設の運転に際しては、紙などの資源を使用することになりますが、QST は資源投入量をできるだけ抑制しつつ、省資源に取り組んでいます。

QST は、グリーン購入法<sup>1)</sup>に基づき、商品購入やサービスを受ける際に、環境への負荷ができるだけ小さいものを優先的に購入する「グリーン購入」と、環境に配慮した資材・機器類を優先的に調達する「グリーン調達」を進めています。グリーン購入法は、循環型社会の形成のためには、「再生品等の供給面の取組」に加え、「需要面からの取組が重要である」という観点から、循環型社会形成推進基本法の個別法の一つとして制定されました。同法は、国等の公的機関が率先して環境物品等（環境負荷低減に資する製品・サービス）の調達を推進するとともに、環境物品等に関する適切な環境提供を促進することにより、需要の転換を図り、持続的発展が可能な社会の構築を推進することを目指しています。

また、QST は、環境配慮契約法<sup>2)</sup>（グリーン契約法）に基づき、契約に際し価格だけではなく環境への負荷を考慮した総合評価により契約先を決定する「グリーン契約」についても実施しています。環境配慮契約法は、契約を結ぶ際に、価格に加えて環境性能を含めて総合的に評価し、最も優れた製品やサービス等を提供する者と契約する仕組みを作ることによって、環境保全の努力が経済的にも報われ、新しい経済社会の構築を目指しています。

- 1) グリーン購入法：「国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律」（平成 12 年法律第 100 号）
- 2) 環境配慮契約法：「国等における温室効果ガス等の排出の削減に配慮した契約の推進に関する法律」（平成 19 年法律第 56 号）

## ■ グリーン購入

QST は、グリーン購入法第 7 条第 1 項の規定に基づき、環境物品等の調達の推進を図るための方針（調達方針）を策定し、可能な限り環境への負荷の少ない物品等の調達に努めています。2023 年度は、環境物品等の調達に取り組んだ結果、調達目標 100% を達成しました。

### 主要物品のグリーン購入実績（2023 年度）

分野	品目	グリーン購入量				
		2019 年度	2020 年度	2021 年度	2022 年度	2023 年度
紙類	コピー用紙	32,848kg	23,528kg	23,943kg	24,385kg	40,784kg
	トイレットペーパー	5,498kg	1,473kg	2,234kg	3,124kg	2,537kg
文具類	ファイル	10,796 冊	13,512 冊	7,510 冊	16,424 冊	8,277 冊
	ノート	916 冊	1,899 冊	1,081 冊	1,142 冊	780 冊
オフィス家具等	いす、机、棚、収納用什器類	504 件	479 件	739 件	815 件	330 件
画像機器等	コピー機等、プリンタ等	46 台	87 台	74 台	76 台	62 台
電子計算機等	電子計算機	363 台	656 台	467 台	738 台	332 台
	ディスプレイ	213 台	157 台	222 台	439 台	174 台
家電製品	電気冷蔵庫等、テレビジョン受信機	18 台	40 台	38 台	52 台	10 台
エアコン ディショナー等	エアコンディショナー	11 台	25 台	10 台	10 台	3 台

## ■ グリーン調達

QSTは、工事に際して建設資材のグリーン調達<sup>3)</sup>を進めています。また、排出ガス対策型建設機械、低騒音型建設機械の使用、低品質土有効利用工法の採用など、環境配慮に努めています。2023年度は、調達方針に掲げられている特定調達品目に関して、一部の品目を除き、特定調達物品等調達率100%を達成しました。

### 主なグリーン調達の実績（2023年度）

品目名	特定調達物品等数量	類似品等*数量	特定調達物品等調達率(%)
排出ガス対策型建設機械	5工事	0工事	100
低騒音型建設機械	5工事	0工事	100

\* 特定調達品目のうち判断の基準を満足しない資機材及び使用目的において当該特定調達品目の代替品となり得る資機材のことです。

3) グリーン調達：市場に提供される製品・サービスの中から環境への負荷が少ないものを優先的に調達することです。

## ■ グリーン契約

QSTは、温室効果ガス等の排出の削減に配慮した契約の推進を図るために必要な措置を講ずるよう努め、2023年度は電力入札において省CO<sub>2</sub>化の要素を考慮した方式を取り入れた入札を実施する等、環境配慮契約に基づく取組を推進しています。

# 大気汚染物質の測定結果・ 水資源投入量、排水量

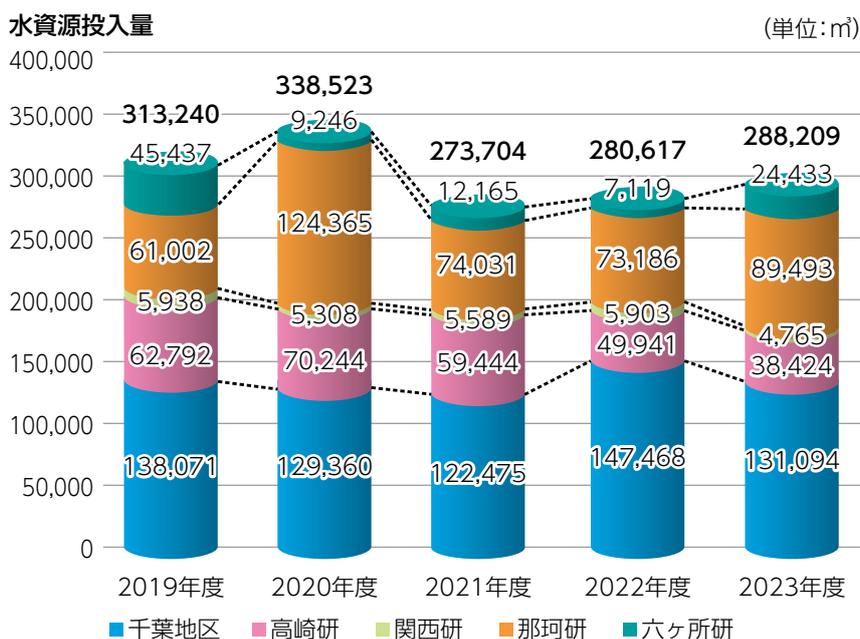
## 大気汚染物質の定期的な測定

QSTは、ボイラー等を有しており、これらの運転に伴い発生する排気ガスについて大気汚染防止法、県の公害防止条例等に基づいて定期的な測定を行っています。

全設備の測定結果は、すべて規制値以下でした。

## 水資源投入量

上水道、工業用水、地下水・井戸水に関する水資源の総投入量は、約 288 千m<sup>3</sup>です。



## 排水水の管理

研究開発や施設の運転に伴う排水は、下水道法、水質汚濁防止法、県条例等に基づいて、定期的なサンプリングにより水質測定を実施し、規制基準を遵守するよう管理しています。

測定結果は、水素イオン濃度 (pH)、生物化学的酸素要求量 (BOD)、カドミウム、シアン化合物等全ての法定項目で基準値以下でした。(単位: m<sup>3</sup>)

地区名 / 項目	2020年度 排水量			2021年度 排水量			2022年度 排水量			2023年度 排水量		
	下水道	公共用水域 非管理区域 排水	排水量									
千葉地区	73,957.0	0.0	73,957.0	39,488.0	0.0	39,488.0	84,165.0	0.0	84,165.0	72,191.0	0.0	72,191.0
高崎研	0.0	45,068.0	45,068.0	0.0	56,200.0	56,200.0	0.0	72,032.0	72,032.0	0.0	77,904.0	77,904.0
関西研	4,446.0	0.0	4,446.0	4,736.0	0.0	4,736.0	4,985.0	0.0	4,985.0	3,742.0	0.0	3,742.0
那珂研	73,623.0	0.0	73,623.0	66,598.0	0.0	66,598.0	48,795.0	0.0	48,795.0	56,393.0	0.0	56,393.0
六ヶ所研	0.0	4,166.0	4,166.0	0.0	4,305.0	4,305.0	0.0	3,240.0	3,240.0	0.0	3,266.0	3,266.0
合計	149,800.0	49,234.0	201,260.0	110,822.0	60,505.0	171,327.0	137,945.0	75,272.0	213,217.0	135,592.0	77,904.0	213,496.0

# 化学物質等の管理

## PRTR 法制度対象化学物質の管理

QST は、PRTR に基づき対象化学物質の環境への排出量の削減に努めるとともに、排出・移動量を把握し、安全かつ適正に管理しています。

QST における、2023 年度の PRTR による届出対象物質は以下のとおりでした。

### PRTR

(単位：取扱量 t, 排出量 kg (ダイオキシンは mg-TEQ)、移動量 kg)

地区名	物質名	排出量・移動量	2019 年度	2020 年度	2021 年度	2022 年度	2023 年度	主な使用、発生用途
千葉地区	ダイオキシン類■	排出量	0	0.012	0.119	-	-	
高崎研	メチルナフタレン●	取扱量	2.06	2.09	1.78	2.03	1.67	構内ボイラー他用の A 重油燃料にメチルナフタレンが含有されているため、燃焼に伴い大気へ放出される
		排出量	10.3	10.5	8.9	10.1	8.3	
那珂研	メチルナフタレン●	取扱量	5.83	7.76	5.41	5.46	3.58	中央機械室ボイラー及び非常用発電機の燃料として使用
		排出量	29.17	38.83	27.03	27.30	17.92	
那珂研	トリクロロフルオロメタン●	取扱量	-	2.10	-	-	-	
		排出量	-	218.50	-	-	-	
那珂研	石綿●	取扱量	-	-	-	343.67	1.03	冷凍機の保温材として使用。
		移動量	-	-	-	376.00	267.00	
六ヶ所研	トリメチルベンゼン●	取扱量	1.01	1.00	1.20	1.16	1.11	建屋暖房用の灯油に含有されているため、灯油の燃焼に伴い大気へ放出される。
		排出量	5.06	5.02	5.99	5.81	5.56	
六ヶ所研	キシレン●	取扱量	-	-	1.04	1.01	-	建屋暖房用の灯油に含有されているため、灯油の燃焼に伴い大気へ放出される。
		排出量	-	-	5.18	5.03	-	

注 1) ■：ダイオキシン類対策特別措置法上の特定施設

●：第 1 種指定化学物質の年間取扱量 1t 以上（特定第 1 種指定化学物質の場合は年間取扱量 0.5 t 以上）

注 2) 排出量は大気のみ該当

PRTR (Pollutant Release and Transfer Register：化学物質排出移動量届出制度) とは、「特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律」(化管法)により制度化され、有害性のある化学物質が、どのような発生源から、どれくらい環境中に排出されたか、あるいは廃棄物に含まれて事業所の外に運び出されたかというデータを把握し、集計し、公表する仕組みです。該当する第一種指定化学物質を年間取扱量 1t 以上（特定第一種指定化学物質は 0.5t 以上）取扱う事業者は、報告の義務があります。

## PCB 廃棄物の保管・管理

QST は、PCB 特別措置法（ポリ塩化ビフェニル廃棄物の適正な処理の推進に関する法律）に基づき、PCB 廃棄物の量の把握と適正な保管・管理とともに法令で定められた期限までに処分が完了するよう進めています。

## その他の規制に対する管理

騒音・振動・悪臭に対する管理について、研究所のある地域の条例等に基づき定期的に測定を実施しています。2023 年度は、いずれも、規制基準値以下でした。



排水回収



配管確認

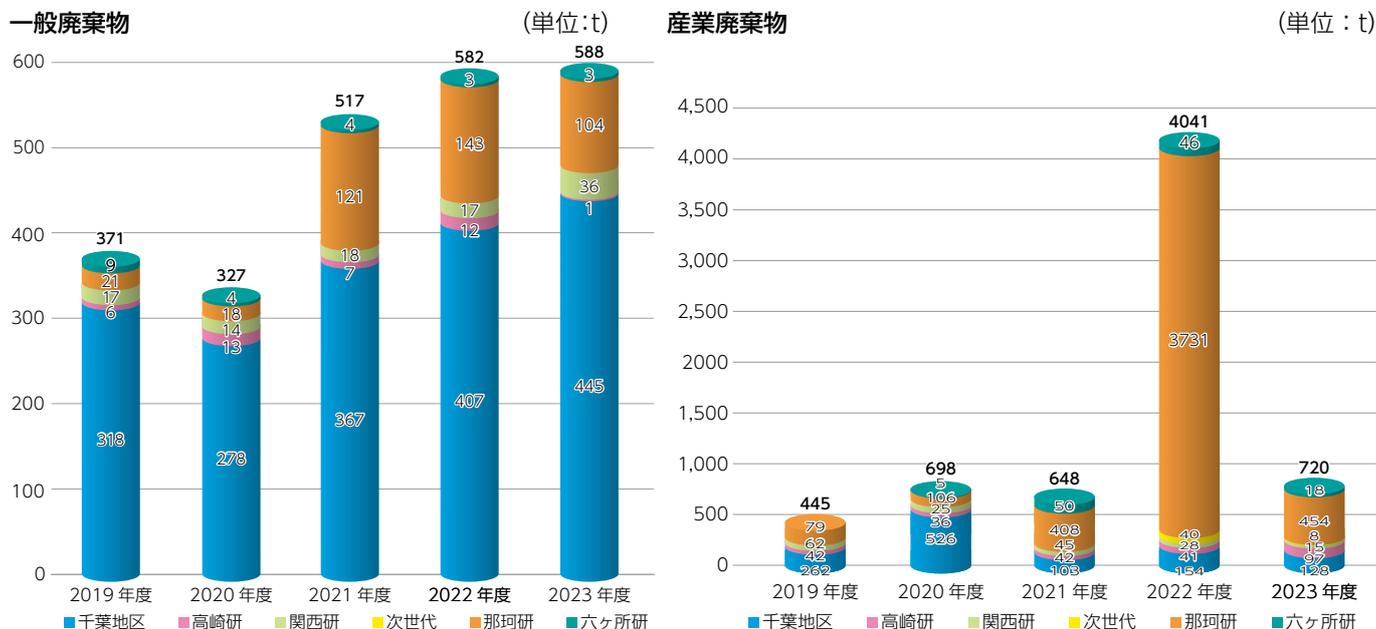


薬品回収

# 一般・産業廃棄物の管理、放射性廃棄物の管理、資源リサイクル

## 一般・産業廃棄物の管理

QST で発生した一般・産業廃棄物の量は、約 1,308t で、一般廃棄物が約 588t、産業廃棄物が約 720t（特別管理産業廃棄物約 47t 含む）でした。そのうち再生利用量として古紙約 39t、金属類約 6t、プラスチック類その他約 99t を搬出しました。



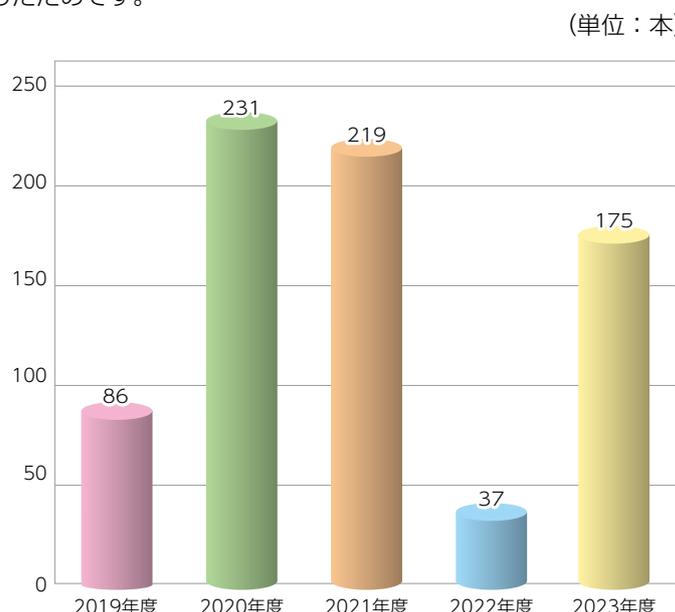
廃棄物は一般廃棄物と産業廃棄物に大きく分けられます。法律上は産業廃棄物が定義された後、それ以外の廃棄物のことを一般廃棄物としています。

また、産業廃棄物の中でも、爆発性、毒性、感染性その他の人の健康又は生活環境に係る被害を生ずるおそれがある性状を有するものを特別管理産業廃棄物として区分しています。

## 放射性廃棄物の管理

放射性固体廃棄物発生量は、200ℓドラム缶換算で175本分となり、前年度より増加しました。

増加理由は、那珂研において、JT-60SA組立及びコイル補修作業により発生した放射性廃棄物を受け入れたため及び放射性物質を使用した研究を継続したためです。



# 記載事項等対応表

記載事項等に関する告示	対象箇所見出し	該当ページ
1. 業活動に係る環境配慮の方針等 (告示第2の1)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 理事長メッセージ（経営責任者の緒言）</li> <li>・ QST の概要</li> <li>・ 環境基本方針、環境目標、結果及び評価</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 1</li> <li>・ 2-3</li> <li>・ 6-7</li> </ul>
2. 主要な事業内容、対象とする事業年度等 (告示第2の2)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ Contents</li> <li>・ QST の概要</li> <li>・ QST と SDGs</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ Contents</li> <li>・ 2-3</li> <li>・ 8-11</li> </ul>
3. 事業活動に係る環境配慮の計画 (告示第2の3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 第2期中長期計画</li> <li>・ 環境基本方針、環境目標、結果及び評価</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 4-5</li> <li>・ 6-7</li> </ul>
4. 事業活動に係る環境配慮の取組の体制等 (告示第2の4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 組織体制図</li> <li>・ 環境基本方針、環境目標、結果及び評価</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 3</li> <li>・ 6-7</li> </ul>
5. 事業活動に係る環境配慮の取組の状況等 (告示第2の5)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 環境パフォーマンスの全体像</li> <li>・ 省エネルギーへの取組</li> <li>・ 投入資源</li> <li>・ 大気汚染物質の測定結果・水資源投入量、排水量</li> <li>・ 化学物質等の管理</li> <li>・ 一般・産業廃棄物の管理、放射性廃棄物の管理、資源リサイクル</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 22-23</li> <li>・ 24-25</li> <li>・ 26-27</li> <li>・ 28</li> <li>・ 29</li> <li>・ 30</li> </ul>
6. 製品等に係る環境配慮の情報 (告示第2の6)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 投入資源</li> <li>・ 化学物質等の管理</li> <li>・ 一般・産業廃棄物の管理、放射性廃棄物の管理、資源リサイクル</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 26-27</li> <li>・ 29</li> <li>・ 30</li> </ul>
7. その他 (告示第2の7)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 社会貢献への取組</li> <li>・ 意見交換会</li> <li>・ 編集後記</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 18-21</li> <li>・ 32-33</li> <li>・ 34</li> </ul>

環境報告書の記載事項等（平成17年3月30日公布 内閣府・総務省・財務省・文部科学省・厚生労働省・農林水産省・経済産業省・国土交通省・環境省告示1号）

## 意見交換会

2024年8月22日(木)にQST環境報告書2024に関する意見交換会を開催致しました。

今回は、環境・持続社会研究センター(JACSES)事務局 足立治郎様、千葉大学大学院 国際未来教育基幹 助教(兼)環境ISO学生委員会指導教員 岡山咲子様、特定非営利活動法人千葉大学環境ISO学生委員会から、中島朋幸様、井脇淳士様のお2人に御参加いただき、QSTにおける環境配慮活動等について議論が行われました。

主なご意見は以下のとおりです。

### QSTの環境に関わる活動内容について



中島様

- 各地区において地域のボランティア等の活動を活発に行われている印象を持った。また、環境パフォーマンスの数値等についてもビジュアルが良く見やすいと感じた。一方で、グリーン購入について知識のない読者のために初歩的な説明が欲しいと思った。(中島)



井脇様

- 千葉地区が行っている除草困難箇所をガーデニング等に活用する活動及び高崎研が行っている不登校児童生徒に関する地域貢献活動は、とくに良い取組であると感じた。千葉大学ではグリーンカーテンを用いた省エネ活動を行っているので、QSTにおいても本活動の成果を参考としてほしい。(井脇)



岡山様

- 2020年度にも意見交換会へ参加した。当時と比べてワークライフバランスの支援等社会的な面が充実してきたと感じた。特にダイバーシティについては、更なる活動の発展、さらなる職員等の意識付けをするため、DEIBやダイバーシティ宣言等の取り入れを検討してほしい。一方、研究活動の総括としての論文発表数などの実績は研究所の本務としての社会への貢献を示す箇所であるため、もっと積極的にアピールすべきと考える(岡山)



足立様

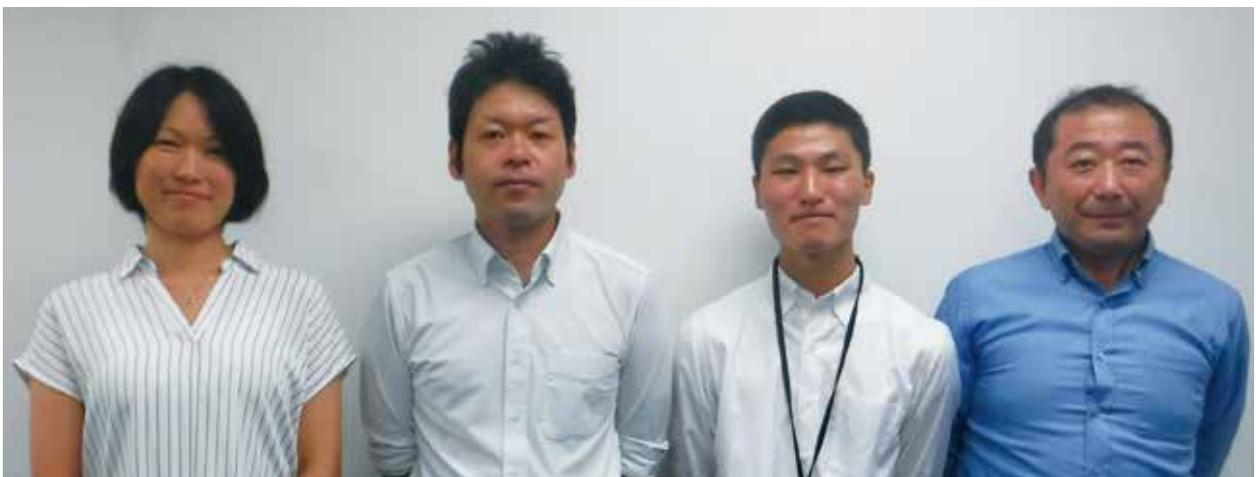
- 2023年度の意見交換会での指摘も2024年度版に反映されておりよかった。「環境パフォーマンス」の管理状況において、「規制値以下でした。」と記載があるが、学生を含め一般の読者のために規制値が具体的にどのようなものかを記述すれば理解し易いと感じた。また、各研究内容について、SDGsとの繋がりについて具体的な説明がほしい。ワークライフバランスは、社会情勢からもジェンダーレスの取組について充実してほしい。(足立)

## 環境報告書の記述内容について

- 現場からの発信として「若手職員の声」や、一般職員が行っている環境配慮活動の取組等について具体的に記載し、「職員の顔が見える」QST を発信してほしい。研究内容は、図などにより文系の学生でも関心を持つことが出来る内容となっている。(中島)
- 2023 年度から開始された「リスタート支援」は、時代にあった取り組みでよいと感じた。始められたばかりと思うが将来は、この制度の利用者数等の推移を掲載し、利用状況がわかるようにしてほしい。(井脇)
- SDG s の基礎的な内容について記述しており良いと感じた。SDG s の 3 つの柱である環境、社会、経済について、研究所は、環境、社会に重点を置いていることがわかるが、可能であれば経済の内容も追記して欲しい。加えて、研究成果のページ以外についても、SDG s のアイコンを入れることで、QST の取組と SDG s のつながりがわかると思う。一方、「環境基本方針、環境目標、結果及び評価」は、環境基本方針（環境目標及び達成状況）と環境目標の結果及び評価が別のカテゴリーになっているため、一つにまとめた方がわかりやすいと感じる。また、電気使用量増減の理由及び取組内容は、実際の各地区の増減割合を並記する等、読者が理解しやすくなる工夫がほしい。(岡山)
- QST ダイバーシティ通信について、関心を持つ方がアクセスしやすいよう冊子が掲載されている URL を掲載するなどしたほうがよい。(足立)

## 意見交換会でいただいたご意見について

- 2024 年度環境報告書では、2023 年度に意見交換会でいただいたご意見を参考に、以下の対応を行いました。
  - ・防災訓練の頻度に加えて情報セキュリティに関する職員研修を新たに追記
  - ・環境委員会の主な活動内容を追記
  - ・環境配慮活動の状況がわかるように、環境測定等の活動状況の写真を掲載
  - ・量研機構の各地区にある主な装置を一覧掲載
- 来年度の環境報告書では、今回いただいたご意見を踏まえ、記載方法については読者が平易で親しみやすいものにする、職員の環境活動に関する意見や取組を紹介することで読者との相互理解を深める、研究内容の紹介については SDGs との関連を含め分かりやすく情報発信をするなど、QST が取り組む環境配慮活動を更に分かりやすくお伝えできるよう、今後も改善を図ってまいります。



## 編集後記



神田環境委員会委員長

2024年7月より、環境委員会委員長としてQSTの事業活動に係る環境保全への配慮活動に取り組んでいます。改めて考えますと、現在ほど、環境という用語が多様に用いられる時代は過去になかったと思います。

ご存じの通り、化石燃料を使用することで引き起こされた地球温暖化により、世界各地で洪水被害などの異常気象が常態化しています。2023年7月には国連のアントニオ・グテーレス事務総長が「地球は沸騰化の時代」に入ったと述べました。一方、ロシアによるウクライナへの侵略が長期化する中、原子力発電所の安全性について国際的な懸念と対応が示されました。またイスラエルとパレスチナ武装勢力間の衝突では、沈静化に向けたギリギリの外交努力がされるなど、世界情勢はますます不安定・予測不能の情勢下において、持続可能で多様性と包摂性のある社会実現の重要性和同時に難しさも感じずにはられません。

さらに持続可能な社会の実現に向けて、ウェルビーイングの向上も欠かせない要素です。2023年5月には、新型コロナウイルスの感染法上の分類が季節性インフルエンザと同じ「5類」となりました。多くのイベントや催物も復活の兆しを見せ、経済活動も回復に向かっています。その一方で、コロナ禍を機に、健康意識の高まりや自分らしい働き方の追求など、私たちの価値観は大きく変化しました。こうした社会のニーズに対応して、職場環境も改善していく必要があります。

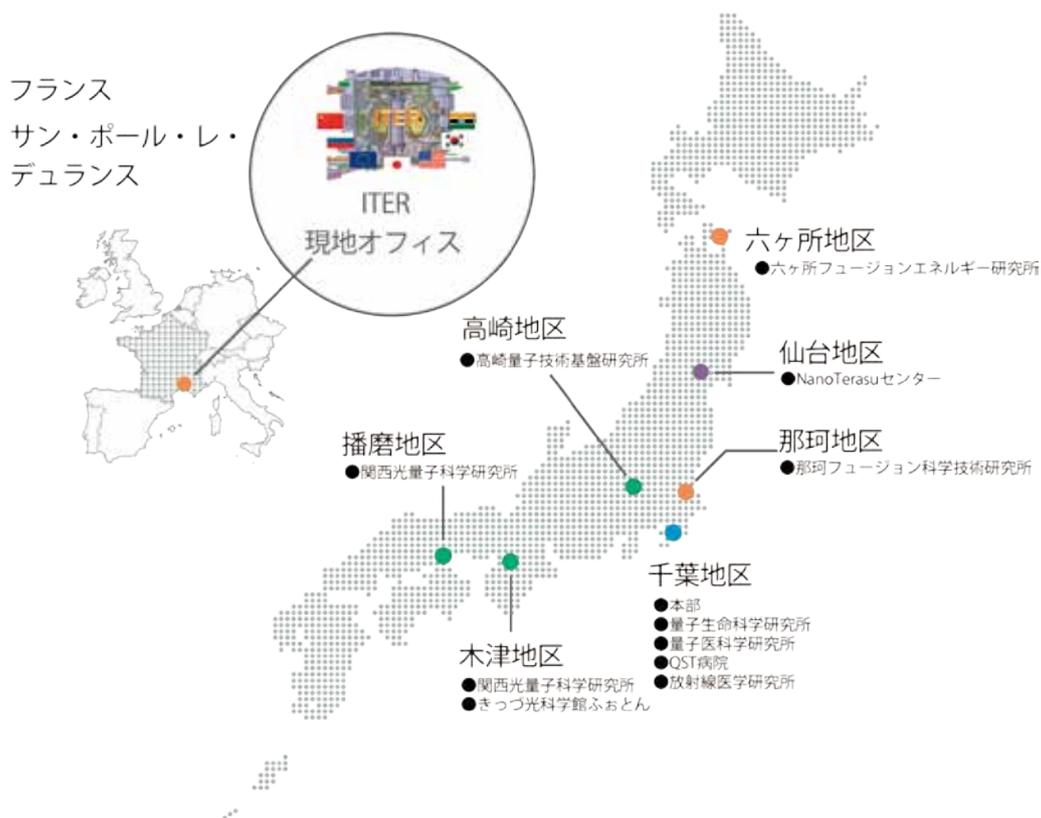
QSTは、環境基本方針を示し、行動規範に【地球環境保全】を掲げ、エネルギーの節約や環境負荷の低減により地球環境の保全に努めることを宣言しております。またSDGsの重要性にも目を向け、職員一人一人がライフワークバランスを充実させることにより、ダイバーシティのさらなる整備に取り組みました。

今回の環境報告書は、QSTが掲げる量子科学技術研究等による持続可能な未来社会の実現に向け、4分野を中心としたSDGsに係る研究活動の報告をするとともに、各地区で行われている地域の皆様方との関わりや活動状況について紹介しています。

未筆ながら、環境報告書に関してご意見をくださった外部有識者等、専門家及び特定非営利活動法人千葉大学環境ISO学生委員会の皆さまに、この場を借りてお礼申し上げます。



## ■ 研究開発拠点・本部・科学館の所在



国立研究開発法人  
量子科学技術研究開発機構

安全管理部 安全・健康管理課  
〒263-8555 千葉県千葉市稲毛区穴川四丁目9番1号

TEL 043-382-8001 (代表)  
URL: <https://www.qst.go.jp/>

