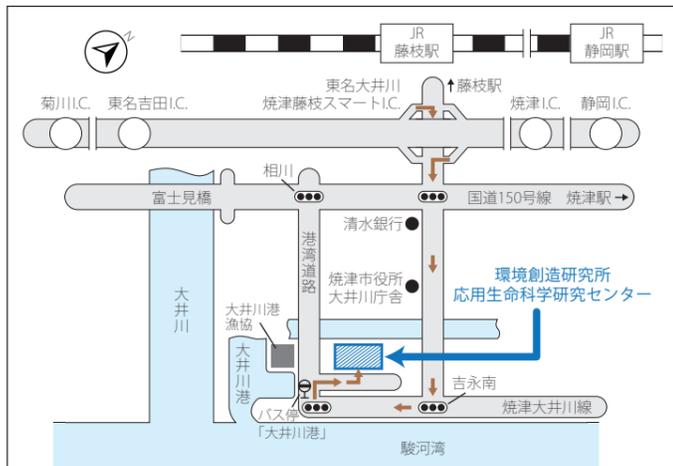




 いであ株式会社

環境創造研究所 / 応用生命科学研究センター

人と地球の未来のために



〒421-0212 静岡県焼津市利右衛門 1334-5
TEL : 054-622-9551 / FAX : 054-622-9550

交通アクセス

- 車でのアクセス
東名高速道路「大井川焼津藤枝スマートI.C.」を出て南下→焼津市役所大井川庁舎方面へ直進→吉永南交差点右折→次の信号右折→橋の手前の交差点右折
- 公共交通機関でのアクセス
東海道新幹線「静岡駅」→東海道本線「藤枝駅」下車→タクシー利用で約20分
もしくは東海道本線「焼津駅」下車→バス利用「大井川港」下車→徒歩2分

事業者登録および許可・認可・認定など

- ▶ 計量証明事業者登録
濃度に係る計量証明の事業
(静岡県) (大気、水又は土壌中の物質)
 - ▶ 特定濃度に係る計量証明の事業
(MLAP) (静岡県)
(大気、水又は土壌中のダイオキシン類)
 - ▶ ISO/IEC 17025認定
(ダイオキシン類、血液試料中Cd,Pb,
Hg,Se,Mn、生体試料・大気・魚中Hg)
 - ▶ ISO/IEC 27001認定
(情報セキュリティマネジメントシステム)
 - ▶ ISO/IEC 17043認定
(排水、環境水、上水、
飲料水のCd、Pb、Cu、Zn)
 - ▶ 作業環境測定機関登録
(静岡県労働局)
 - ▶ 衛生検査所登録
生化学検査
病原体遺伝子検査 (静岡県)
 - ▶ 化学物質GLP適合確認
(環境省)
 - ▶ HACCP認定 (静岡県)
- (2025年7月1日現在)



いであ Web サイト
いであのサービス、技術、会社情報、IR 情報、採用情報など
詳しくは Web サイトをご覧ください。
<https://www.ideacon.co.jp/>



YouTube 公式チャンネル
いであの会社紹介ビデオ、技術紹介などを掲載しています。

ごあいさつ

環境創造研究所は、生物・化学分野の調査研究に関わる技術開発の中核拠点として、1992年5月に静岡県大井川町(現焼津市)に開設しました。開設以来、環境実態の把握に不可欠な生物分析および化学分析、海水と地下水を利用した実験施設による自然再生や生物飼育の技術開発、生態影響試験、環境リスクの解析・評価を行い、時代とともに変わる環境問題や社会課題の解決に貢献してきました。

当研究所の特色のひとつは、早期から遺伝子解析技術に注目し、環境分野への適用に取り組んできたことです。2023年6月には、遺伝子解析技術のさらなる活用と生命科学分野における技術開発の中核拠点として「応用生命科学研究センター」を設立しました。このセンターでは、環境DNA解析技術の高度化や、マイクロRNAなどの新たな遺伝子解析技術の活用、人の健康に関わる化学物質のリスク評価に重点的に取り組むなど、新規事業を通じて新たな価値の創出を目指しています。

現在、地球温暖化による異常気象や自然災害の頻発・激甚化、生物多様性の減少、プラスチックごみによる海洋汚染、新たな有害物質による環境汚染と人の健康への影響など、環境問題が深刻化しています。安全・安心で快適な社会の持続的発展と健全で恵み豊かな環境の保全と継承を支えるためには、これらの問題を解決する必要があります。

創業以来、私たちは「一歩先をみる努力と開拓者精神」を大切にしています。最新の施設や設備、専門性の高い技術力に加え、最先端のロボティクスやAI技術を取り入れることにより、新たな時代に向け、イノベーションにより新たな価値を創出します。私たちは、人と地球の未来のために、環境問題や社会課題の解決に挑み続けます。

今後とも、より一層のご指導、ご鞭撻ならびにご愛顧を賜りますようお願い申し上げます。

代表取締役会長 田畑 日出男
代表取締役社長 田畑 彰久

—モニュメントにみる当社の遺伝子解析の歴史と取り組み—

生命の長い歴史の中で受け継がれてきた遺伝子とその発現機構をかたどり、人と人、人と社会の繋がりや当社の取り組みを表現した「絆」と「原則」。これらモニュメントに込められた

想いととも、持続可能な社会の実現と恵み豊かな環境の未来への継承を支えます。

2000

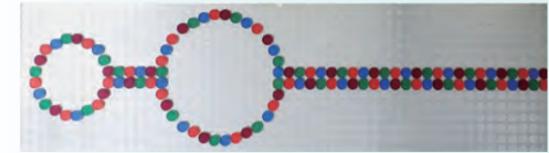
『絆』(本社 1Fエントランスホール)



遺伝子の二重螺旋構造をモチーフに造形。21世紀に入り、遺伝子の利用が進むことや、物の豊かさの時代から、人と人の繋がりや人と社会の繋がりが重要な時代に移り変わることを意識し、2000年に本社(東京都世田谷区)に設置。

2023

『原則—microRNA』(応用生命科学研究センター 正面玄関)



『原則—The Genetic Code』(応用生命科学研究センター 6F ホール前)



応用生命科学研究センターで取り組む遺伝子解析の象徴として、「マイクロRNA」と「遺伝暗号(コドン)」をモチーフに創作。これらは生命の営みにおいて、遺伝子の発現制御やタンパク質の合成で重要な役割を果たしています。

沿革

1969 新日本気象海洋

2001 国土環境

2006 いであ

- 1971 環境庁の発足 水質汚濁防止法の施行
- 1975 ラムサール条約、ワシントン条約の発効
- 1993 環境基本法の制定

- 1995 阪神・淡路大震災
- 1997 京都議定書の採択(COP3) 環境影響評価法の制定
- 1998 環境ホルモン戦略計画 SPEED'98の策定

- 2000 ダイオキシン類対策 特別措置法の施行
- 2001 環境省の設置
- 2002 自然再生推進法の制定

- 2004 ストックホルム条約の発効
- 2007 海洋基本法の制定
- 2008 生物多様性基本法の制定

- 2010 愛知目標、名古屋議定書の採択(COP10)
- 2011 東日本大震災 福島第一原子力発電所事故
- 2013 水銀に関する水俣条約の採択

- 2015 国連サミットでの持続可能な開発目標SDGsの採択
- 2019 G20大阪サミットでの海洋プラスチックごみ対策の合意
- 新型コロナウイルスの世界的な感染拡大

- 2021 東京オリンピック開催
- 2024 第4期海洋基本計画の施行

1970-

2000-

2010-

2020-

1972



- 環境創造研究所の前身となる第一技術研究所を東京都目黒区に開設

1992



- 環境創造研究所を静岡県大井川町(現焼津市)に開設



- ダイオキシン分析装置の導入



- 希少種の飼育繁殖を開始

1995

- 環境情報研究所(現国土環境研究所)を神奈川県横浜市に開設

1999

- DNAシーケンサーの導入
- 遺伝子解析による生物種の判別開始

2000



- 水産動物用医薬品のGLP試験実施施設として認定
- 内分泌かく乱物質の魚類試験法の開発

2001

- 衛生検査所として登録

2003

- 化審法に基づく化学物質GLP試験実施施設として認定
- 特定計量証明事業者として登録

2005



- 生体試料中の水銀・メチル水銀分析を開始
- 藻場造成技術に関する研究・開発

2007



- 内分泌かく乱物質の両生類試験法の開発

2009

- 湖辺植物の復元技術に関する研究・開発

2010

- 垂熱帯環境研究所を沖縄県名護市に開設

2011



- 放射能の測定開始
- 子どもの健康と環境に関する全国調査(エコチル調査)への協力開始
- WET試験の開始

2013

- 食品・生命科学研究所を大阪支社に開設

2014

- ISO/IEC17025(ダイオキシン類) 認証取得

2016



- 養蜂事業の開始
- マイクロプラスチック分析の開始
- ISO/IEC17025(重金属類) 認証取得

2017



- 環境DNAによる生物検出手法の開発

2018

- 海洋資源開発に係る外洋環境調査事業の開始

2020



- ホバリング型AUVによる深海生態系調査事業の開始



- COVID-19ウイルス検査の開始

2021

- 「マイクロRNAメチル化を用いた超早期がん診断法」の特許取得

2023

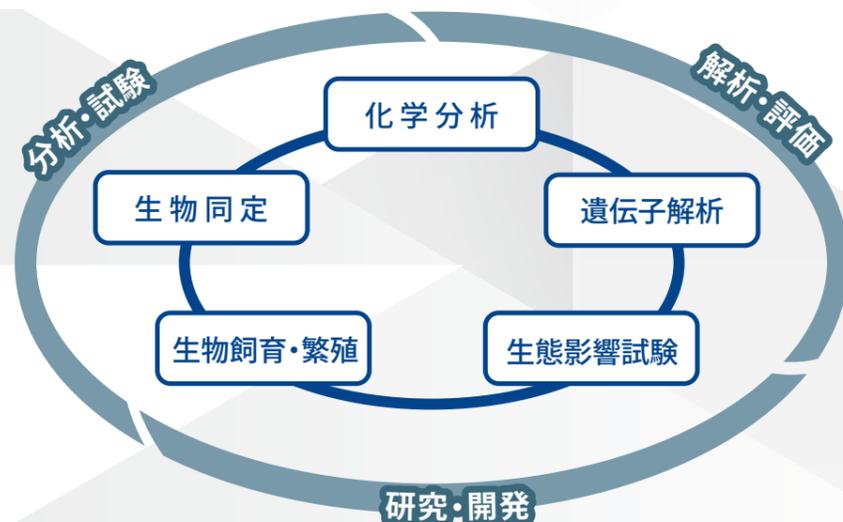


- 応用生命科学研究センターを設立
- ISO/IEC17043 認証取得

2025

- ISO/IEC27001 認証取得

事業を支える主要技術の連携



事業概要

環境化学物質の動態把握

持続可能な社会の実現を支える

化学物質は、私たちの生活を豊かにする一方で、水質や大気汚染の原因となる可能性があります。そのため、環境における実態を正確に把握することが重要です。さらに、脱炭素社会や循環型社会の実現には、環境中の物質循環メカニズムの解明に加え、資源の有効活用における安全性評価が不可欠です。私たちは、化学分析やモデル実験を通じて、地球規模の化学物質問題の解決や脱炭素・循環型社会の構築に貢献し、持続可能な社会の実現を支えます。



生物多様性の保全

自然環境の保全・再生・創造を支える

生物多様性は、安全な水や食料の供給をはじめ、私たちの暮らしに欠かせない恩恵をもたらす、かけがえのないものです。しかしながら、地球温暖化、生息地の消失、外来種の侵入などが地域の生物相や生態系に深刻な脅威を与えており、自然環境の保全と再生は重要な課題となっています。私たちは、生物の同定、飼育、繁殖技術を活用することで、多様な生物が共存する豊かな生態系の構築に貢献し、自然環境の保全・再生・創造を支えます。



環境リスクの管理

自然豊かで安全・安心に暮らせる社会を支える

環境汚染を通じて人の健康や生態系に好ましくない影響を与えるおそれ（環境リスク）について、科学的な観点から定量的な検討と評価を行うことは重要です。環境リスクを正しく評価し、その結果に基づいてリスクを回避・低減さ

遺伝子解析ソリューションの提供

社会の発展と人々の豊かな生活を支える

遺伝子解析技術は、環境と健康分野において、私たちの生活を豊かにする大きな可能性を秘めています。生態系や生物多様性の評価、新たな遺伝資源の発見と活用、疾病の早期発見など、幅広い分野での応用が期待されます。私たちは、遺伝子解析技術によるイノベーションによって社会に新しい価値を提供し、環境・健康に関わる多様な課題の解決に貢献することで、社会の発展と人々の豊かな生活を支えます。



人への化学物質曝露の把握

人々の健康と健やかな暮らしを支える

化学物質の中には人体への有害性が確認されているものが多く、人がどれくらい化学物質に曝露しているかを正確に把握することは重要です。特に、妊娠中の化学物質曝露が胎児や子どもの成長に悪影響を及ぼす可能性も指摘されています。私たちは、最先端の分析技術を用いて人体の化学物質曝露レベルを把握し、そのリスクを解析することで、疾病の予防対策に貢献し、人々の健康と健やかな暮らしを支えます。



せる必要があります。私たちは、生態影響試験と高度なデータ解析によって環境リスクを定量的に評価し、その低減に努めることで、人々が将来にわたり自然豊かで安全・安心に暮らせる社会の実現に貢献します。



環境化学物質の動態把握

化学分析(環境試料)

環境中の化学物質の分析

環境試料(水質、底質、土壌、大気、野生生物など)に加え、食品、室内ダスト、製品などを対象に、高性能な機器を用いて、有機化学物質(残留性有機汚染物質(POPs)、有機フッ素化合物(PFAS)など)や重金属類を定量分析します。環境中濃度の経時変化といった環境動態の把握に有効な連続観測(モニタリング)にも対応可能です。

- ダイオキシン類(ISO/IEC17025認定)、POPs
- 有機フッ素化合物(PFAS)
- 農薬類、内分泌かく乱化学物質
- 医薬品類、生活関連化学物質
- 重金属類、形態別金属類



ガスクロマトグラフ-二重収束型質量分析計 (GC-DFMS)



高速液体クロマトグラフ-タンデム質量分析計 (LC-MS/MS)



誘導結合プラズマ-質量分析計 (ICP-MS)



大気中形態別水銀サンプリング



MPの顕微FT-IR測定



GC-TOF/MSによる網羅分析

新たな汚染物質の分析と分析法開発

分析法が未確立の新たな汚染物質についても、最先端の分析機器を利用した分析法の開発を進めており、新たなニーズに的確に対応します。例えば、世界的に汚染が懸念されるPFASでは、40種類以上の化合物を対象とした高感度な一斉分析が可能です。海洋環境への影響が懸念されるマイクロプラスチック(MP)では、顕微FT-IR(フーリエ変換赤外分光光度計)を用いて100 μ m以下の微細なMPを分析します。

そのほか、ガスクロマトグラフ-飛行時間型質量分析計(GC-TOF/MS)を用いた網羅分析による環境試料中の未知化合物(新規汚染物質)の検出や推定など、最新機器を用いた分析・評価手法の開発や企画提案にも対応します。

モニタリング技術力の向上支援

水銀汚染のような世界規模の環境問題に対し、国(政府)や国際協力機関のプロジェクトに参画することにより、途上国などにおける環境モニタリングの技術力向上や体制整備を支援します。

また、ISO/IEC17043(適合性評価-技能試験に対する一般要求事項)に準拠した信頼性の高い技能試験を提供することで、環境モニタリングから得られる分析データの国際的な信頼性向上に貢献します(当研究所は、2023年にISO/IEC17043認定を取得。認定範囲:排水、環境水、上水、飲料水のCd、Pb、Cu、Zn)。技能試験に関連する標準物質の提供も可能です。



途上国での技術研修



水銀分析技術の教育研修



水俣条約に関する国際啓発活動への参加



技能試験用試料の調製

理化学実験

水域の物質循環に関わる実験

閉鎖海域や湖沼における富栄養化の評価や対策検討などに不可欠な、物質循環メカニズムに関わるパラメータを測定するための各種実験を実施します。実験には調査水域で採取された底泥や水質試料を用い、水温や光条件などを管理できる恒温試験室内で行います。底質試料の理化学分析(粒度組成、強熱減量など)に加え、実験データの解析に役立つ鉛-210・セシウム-137法による堆積年代測定など、各種分析にも対応します。

- 底泥の栄養塩溶出実験、溶存酸素消費実験、脱窒実験
- 水質中有機物の分解実験
- 底質堆積物の年代測定(Pb-210, Se-137)
- 底泥・汚泥中有害物質の含有量分析、溶出実験



化学実験用恒温室



栄養塩溶出実験



脱窒実験



Ge半導体 γ 線検出器

脱炭素や資源循環に関する研究

ISOなどで標準化された手法に基づき、化学物質やプラスチックの生分解性、浚渫土含有の有機物の分解によるCO₂発生量を測定します。生分解性プラスチック材料の崩壊度評価やCO₂固定化に関する天然海水を用いた実験などを実施し、脱炭素および資源循環に関する研究や取り組みを支援します。また、有害化学物質の含有量・溶出量測定による底泥堆積物や活性汚泥などの資源再利用に向けた環境負荷や安全性の評価にも対応します。

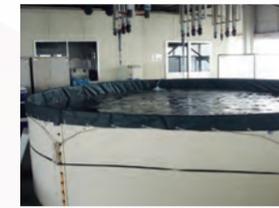
- 化学物質、プラスチックなどの生分解性試験
- 土壌呼吸試験
- 海水を用いたプラスチック崩壊度試験
- CO₂固定化実験



化学物質の生分解性試験(TG306)



土壌呼吸試験



天然海水をかけ流しにした実験水槽



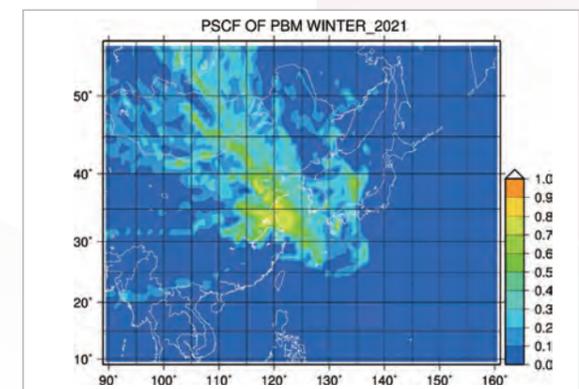
鉄鋼スラグ活用材を利用した気中・水中のCO₂吸収試験

解析・評価

有害化学物質などの環境動態解析

化学物質のリスク評価や対策検討に必要な環境動態の把握のため、発生源の推定、環境媒体間の分配・移動、環境濃度の分布パターン、発生源寄与率の推計などの解析を行います。

- 有害大気汚染物質の発生源推定(後方流跡線解析など)
- 有害物質発生源の寄与率推計(Chemical Mass Balance解析など)
- 異性体分布パターンによる地域特性の解析
- 船底塗料から溶出する化学物質の環境濃度推計(MAMPECなど)



大気中形態別水銀の発生源推定(例)

生物多様性の保全

生物分析

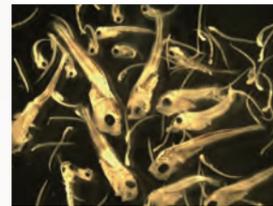
水生生物の形態学的種同定・定量

環境影響や自然再生効果の予測・評価において、対象エリアの生物生息量や多様性の正確な把握は不可欠です。陸水域から海水域までの広範な水生生物を対象に、専門技術者が形態学的な種同定を実施します。ふ化実験による魚卵の種同定など、多様なニーズに対応します。

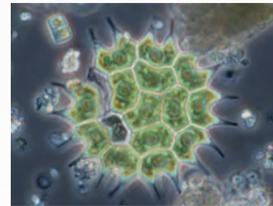
- プランクトン(動物・植物)
- 底生動物、付着動物
- 海藻、海草、水草
- 魚介類(魚類、甲殻類、頭足類など)、魚卵、仔稚魚



専門技術者による生物分析



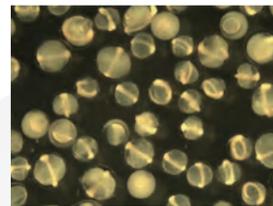
仔稚魚



植物プランクトン



干潟生物



魚卵を用いた種同定



糞を用いた個体識別
(アマミノクロウサギ)

DNA分析による種同定や遺伝的多様性の調査

遺伝子の塩基配列情報を利用したDNA分析による種同定にも幅広く対応します。魚卵や幼生に加え、生物の組織片(体毛、羽、血液など)や排泄物など、さまざまな試料に対応可能です。また、遺伝的多様性の把握に有用なDNA分析による個体識別や系群判別なども行っています。

環境DNA調査は、魚類、両生類、底生動物などの生物相調査のほか、希少種や外来生物の生息状況調査にも活用できる手法です。

- 魚卵、体毛、糞、植物片などの組織片による種同定
- 個体識別、親子鑑定、遺伝的多様性解析
- 糞や胃内容物による食性調査

生物実験

水生生物の飼育・繁殖実験

淡水性から海水性まで、多様な水生生物種を対象に、ニーズに応じた飼育・繁殖実験を実施します。具体的には、環境保全措置の対象となる生物種の保全・増殖手法の検討や、外来生物種の防除手法の検討などを行います。養殖対象種での組織標本に基づく生殖腺熟度の判定や、成長量比較に基づく飼料効果検証などの実験にも対応します。

- 飼育・繁殖手法の検討(希少種、水産有用種など)
- 外来生物などの防除手法検討
- 生物移植での一時的飼育
- 水産養殖飼料などの効果・安全性の確認



増殖した希少種(左:ヒメマイトトンボ、右:イトヨ)



アサリのろ水速度試験



恒温室

ブルーカーボン生態系の保全・再生支援

藻場や干潟といった二酸化炭素(CO₂)の吸収源となるブルーカーボン生態系の保全・再生に向けた取り組みを室内実験や現地での生物調査を通じて支援します。

天然海水を利用可能な施設では、自然光の下で、藻場を構成する海藻および干潟における主要なCO₂吸収源である海草類(アマモなど)の種苗生産や、実海域への移植に向けた実験などを実施できます。温暖な地域におけるブルーカーボン生態系の保全・再生は、亜熱帯環境研究所(沖縄県名護市)との連携により対応します。

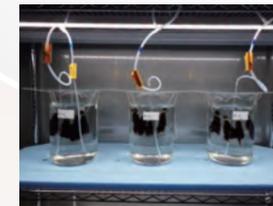
鉄鋼スラグなどを活用した藻場再生(ブルーカーボン創出)の取り組みでは、使用する製品の安全性をさまざまな水生生物(魚類、甲殻類、貝類、ノリなど)を用いて評価します。また、生態系モデルによる藻場や干潟の機能性評価に必要なパラメータ測定のための生物実験などにも幅広く対応します。



海藻類の種苗生産



造成した藻場



鉄鋼スラグの安全性試験
(溶出液のノリ芽に対する影響試験)



干潟生物の生息状況調査

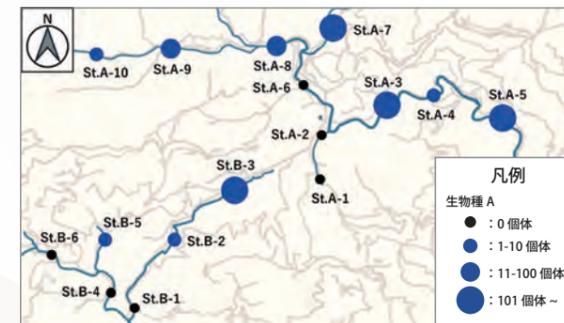
解析・評価

水域生態系の多様性評価

水域における開発事業や気候変動などの影響、自然再生効果などを評価するうえで重要な環境要素である生態系の多様性について、対象水域と目的に合わせた手法で解析・評価を行います。

洋上風力発電などの沿岸域開発では、漁業影響評価に加えて、新たな生物生息空間の創出などのネイチャーポジティブや生態系サービス向上に資する効果に着目した多角的な解析も可能です。また、環境DNA分析を活用した水域生態系(生物多様性)調査・解析にも対応します。

- 生物多様性(群集組成)の評価(多様度指数、類似度指数など)
- 指標生物による環境特性の評価(平均スコア法、EPT指数など)
- 生物相と環境要素の関連性の解析(正準対応分析、二元指標分析など)
- 生物の分布状況図、生息ポテンシャルマップ(重要種、希少種、外来種など)



生物の分布状況図

海洋資源開発に向けた深海生態系評価

海底鉱物資源の開発を進めるにあたって、生態系への影響を最小限に抑えて深海底を持続的に利用するためには、深海域の環境と生態系を十分に調査し、影響を抑制する方策を検討することが不可欠です。生物相調査では、専門技術者が深海無人探査機によって取得された映像や試料に基づき、生物種の同定を行います。

当社が保有する自律型潜水調査機器「YOUZAN」は、海底質の変化と生息する生物を連続的に観測できるため、これらの情報を統合したハビタットマップなど深海生態系の可視化に繋がります。無人探査機や自律型潜水調査機器による調査技術は、沿岸域の生態系評価などにも応用可能です。



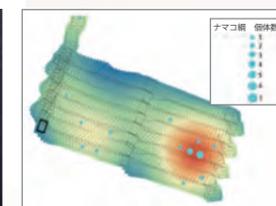
深海生物(ギンザメ類)



無人探査機を用いた生物相調査



自律型潜水調査機器「YOUZAN」



海洋生態系の可視化
(ハビタットマップ)

遺伝子解析ソリューションの提供

環境DNA分析

生態系および生物多様性の把握

河川、海水、土壌といった環境試料に含まれるDNAを分析(環境DNA分析)することで、その場所に生息する生物の種組成を推定できます。希少生物や外来種の存在把握、分布推定など、調査や研究目的に応じた最適な手法を提案します。

コンタミネーションリスクを低減するオープンクリーンシステムなどの機器や、試料前処理用の自動分注機といった最新の機器・設備を備えた施設(応用生命科学研究センター)において、分析・実験を実施し、迅速かつ低コストで高精度な成果を提供します。

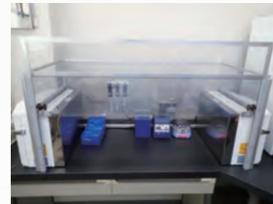
- 特定種を対象とした環境DNA分析(種特異的解析)
- 種特異的解析のためのプライマー設計
- 分類群を対象とした環境DNA分析(網羅的解析)



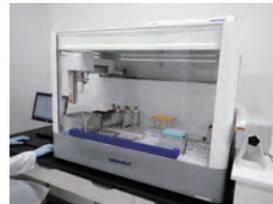
環境DNA分析試料の採水



環境DNAサンプルのろ過



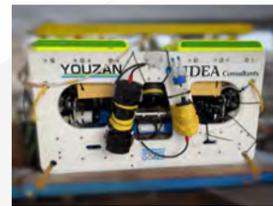
オープンクリーンシステム



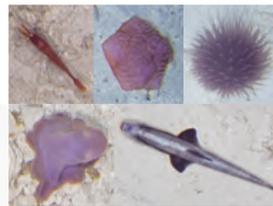
自動分注機

遺伝資源の利用と保全

重要な生物種の遺伝的多様性の保全や未知の有用遺伝資源の探索といった、生物資源の持続可能な利用に向けた取り組みを支援します。深海域においては、自律型潜水調査機器(AUV)や採水器で採取した海水中の環境DNA分析により、微生物を含む深海生物由来の遺伝資源の探索が可能です。



AUVによる環境DNA試料採取



AUVで撮影したさまざまな深海生物

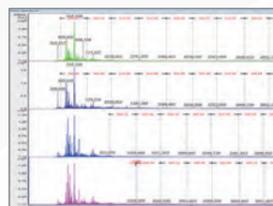
健康リスク検査

マイクロRNAに着目したがん早期リスク検査

がん細胞から血中に放出されるマイクロRNA(miRNA)の変異は、がんのバイオマーカーとなることが知られています。当社と大阪大学の共同研究の成果である質量分析計(MALDI-TOF/TOF-MS)によるmiRNAのメチル化率計測技術は、初期段階の難治性消化器がんにも有効な「がん早期リスク検査」に活用されています。



飛行時間型タンデム質量分析計(MALDI-TOF/TOF-MS)



マイクロRNAメチル化検出

健康に関わる細菌叢・病原体核酸検査

人の皮膚、消化管、口腔粘膜などに常在する細菌は、健康維持に重要な役割を果たしており、その変化は疾患リスクと関連していると考えられています。糞便を試料とする腸内細菌叢(フローラ)をはじめ、皮膚や唾液などの試料について、次世代シーケンサーを用いた高精度かつ網羅的な解析を実施します。

有害な可能性のある微生物やウイルス(COVID-19など)が含まれる試料についても、安全キャビネットなどを配置したバイオセーフティーレベル2の実験室にて検査を行うことが可能です(2001年に衛生検査所登録)。



次世代シーケンサー



腸内細菌叢解析(DNA抽出風景)

- COVID-19
- ダイオキシン類(血液・母乳)
- 鉛、カドミウム(血液)
- 総水銀、メチル水銀(血液、尿、臍帯、頭髮)

人への化学物質ばく露の把握

化学分析(ヒト生体試料)

生体試料中の化学物質の分析

人の健康に影響を与える可能性のある有機化学物質や重金属類について、その影響を解析・評価するため、これらの物質やその代謝物を分析します。GC-MS/MS、LC-MS/MS、ICP-MS/MSといった最新の高精度分析装置を用いることで、血液、尿、母乳など少量の生体試料からの検出が可能です。生体試料中の重金属類の分析については、国際規格であるISO/IEC17025の認証を取得しています。

- POPs、PFAS
- 農薬類
- 生活関連化学物質(可塑剤、化粧品成分、殺菌剤、香料など)
- 重金属類(ISO/IEC17025:血中Cd、Pb、Hg、Se、Mn)
- 水銀(ISO/IEC17025:生体試料)、メチル水銀



ガスクロマトグラフ-タンデム質量分析計(GC-MS/MS)



高速液体クロマトグラフ-タンデム質量分析計(LC-MS/MS)



誘導結合プラズマ-タンデム質量分析計(ICP-MS/MS)



加熱酸化水銀測定装置

化学物質による健康影響調査への対応

環境中の化学物質が子どもの成長や発達に与える影響を調査する大規模疫学調査や、ヒトの化学物質曝露レベルを把握するヒューマンバイオモニタリングに対応します。

化学物質分析や遺伝子検査に用いるさまざまなサンプルを適切に長期保存するため、多数の超低温冷凍庫を設置しています。化学分析においては、自動前処理装置を用いることで人為的なミスを抑え、数千から数万検体を迅速に分析することが可能です。

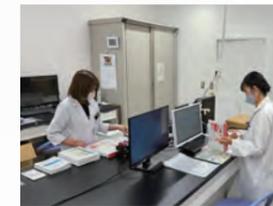
情報セキュリティマネジメントに関する国際規格であるISO/IEC 27001に準拠した厳格な情報管理体制のもと、大規模調査に必要な試料採取キットの作成・発送、AIを活用したアンケート調査の集計なども承ります。3次元計測機を用いて、乳歯など固体の生体試料の寸法、表面積、体積を高精度に計測することも可能です。



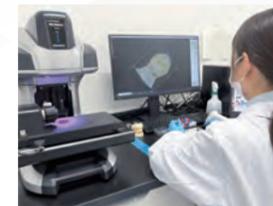
生体試料保管用 超低温冷凍庫



自動前処理装置



試料採取用キットの作成



乳歯の寸法・体積などの計測

解析・評価

環境因子と健康影響との関係に関する解析・評価

人々の健康と環境要因・生活習慣との関連性を探ることによって、健康悪化に関わる要因とその関係性を解明し、疾病予防に役立てます。

高分解能LC-MS(Orbitrap質量分析計)を用いてヒト生体試料中の未知化合物を網羅的に分析・解析します。網羅分析、遺伝子解析、およびヒト健康リスクに関するさまざまな情報収集を通じて、交絡因子などの影響を考慮した環境と健康の相関関係や因果関係を追求し、ヒトの健康リスク評価や疾病の予防対策を支援します。



Orbitrap質量分析計



環境因子と健康の因果関係の解明

環境リスクの管理

分析・試験

化学物質の生態毒性試験

化学物質審査規制法(化審法)テストガイドライン(TG)に準拠した化学物質の魚類、甲殻類、藻類に対する生態毒性試験を実施します。また、OECD TGに準拠する魚類や両生類を対象とする内分泌かく乱作用を評価する生物試験のほか、海産生物や底生動物を用いた試験にも対応します。

化審法に基づく生態影響試験は、優良試験所規範(GLP)に準拠して実施します。

- 化審法関連：魚類急性毒性試験、ミジンコ急性遊泳阻害試験、オオミジンコ繁殖試験、藻類生長阻害試験
- 内分泌かく乱作用：魚類短期繁殖試験、両生類変態試験
- 海産生物：急性毒性試験(魚類：マダイ、ヒラメ、甲殻類：クルマエビなど)、生長阻害試験(海産植物プランクトン)
- 底生動物：淡水ヨコエビ底質毒性試験



魚類試験装置(流水式曝露)



藻類試験装置(連続振とう培養)



試験生物例(左から：ミナミメダカ、オオミジンコ、ムレミカツキモ、アフリカツメガエル)

排水や環境中で使用する製材などの生態影響試験

排水や環境中で使用される製品・製材(底質改良剤など)が水生生物に与える影響を評価するための試験を実施します。これらの試験では、淡水生物に加えて、海産生物を用いることも可能です。また、排水に含まれる化学物質の分析や製材などを試料とした溶出試験にも対応します。

- 全排水毒性試験(WET試験)：魚類胚短期毒性試験、ニセネコゼミジンコ繁殖試験、藻類成長阻害試験
- 工場排水の魚類胚毒性試験(bluesign®認証)
- 製材(製鋼スラグ製品など)の安全性試験(ヒラメ、マダイ、クルマエビ、ノリなどの水産有用生物種での試験)



排水(試料)の採取(WET試験)



ミジンコ繁殖試験(WET試験)



海産試験生物(クルマエビ)



ゼブラフィッシュ受精卵

実験動物代替法(非生物試験)への対応

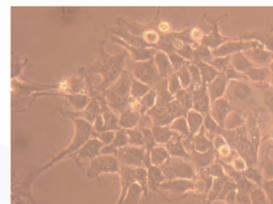
動物愛護の観点から利用が進む実験動物代替法による化学物質の評価にも対応します。動物細胞を用いた試験管内試験に加え、OECD TGに準拠した動物愛護の対象とならない摂餌開始前(胚体期)の生物を用いる試験を実施します。

胚体期の魚類や両生類を用いる試験では、化学物質曝露による標的遺伝子の発現量解析などにも対応可能です。

- 試験管内試験：ホルモン受容体遺伝子を導入した動物細胞でのレポーター遺伝子アッセイ(RGA)
- Fish Embryo Acute Toxicity Test (OECD TG236)
- Xenopus Eleutheroembryonic Thyroid Assay (OECD TG248)



レポーター遺伝子アッセイ(培養動物細胞への遺伝子導入)



培養動物細胞(HEK293細胞株)

解析・評価

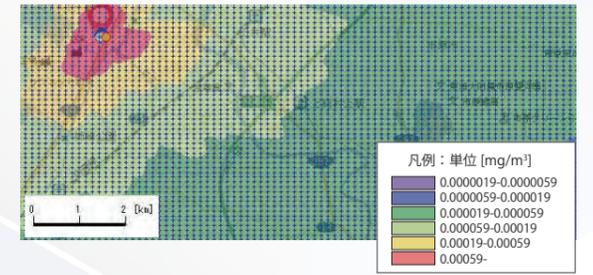
化学物質の生態リスクの解析・評価

化学物質の環境中濃度(曝露情報)と毒性(有害性情報)に基づいて、生態リスク(生態系や野生生物への影響)の解析・評価を支援します。

環境中濃度の解析では、公表されているモニタリングデータに加え、化審法のリスク評価で活用されている数理モデルを用いた推計などにも対応します。

化学物質の有害性評価では、国内外のデータベースや文献などから収集し、信頼性を評価したデータを使用します。また、既存の毒性データが不足している場合には、適切な生態毒性試験を実施してデータを補完することも可能です。

- 化学物質の生態リスク評価支援：化審法対応、農業関連
- 有害化学物質を含む可能性がある排水(船舶や工場由来など)、再利用材(建設発生土、污泥肥料など)などの生態リスク評価
- 有害性情報の収集・解析：化審法、GHS分類、製品の有害性評価への対応支援
- 曝露情報の収集・解析：PRTR排出量の算出、個別化学物質の曝露評価モデルによる推計、モニタリングデータに基づく排出源推計



数値モデルによる有害化学物質の環境中濃度の推計事例
上：METI-LISによる大気中濃度分布の推計
下：AIST-SHANELによる河川での水質濃度分布の推計

人の健康に関わる化学物質曝露とリスクの解析

人の健康に有害な影響を及ぼす可能性のある化学物質について、生体試料の分析データを用いた曝露量(体内への取り込み量)の解析、食事・環境試料の分析データとの比較による曝露経路や曝露源の推定などを行います。さらに、対象化学物質に関する国内外の調査事例や哺乳動物に対する毒性値(有害性)などの情報を収集し、健康リスクの評価に関わる幅広い業務に対応します。

- 環境疫学調査データの解析
- 人の健康に関わる情報収集



血中化学物質分析のための採血(採血などは医師・看護師が実施)



生体試料中化学物質の分析データ解析

環境リスクの低減とコンサルティング

有害化学物質などに起因する環境リスク(生態リスク・人の健康リスク)の対策や低減に向けた取り組みを支援します。各種分析や実験に基づくリスク低減策の科学的検討に加え、評価手法の開発、化学物質管理に関する諸外国の法規制などの情報収集といった幅広いコンサルティングを提供します。化学物質のリスク管理で重要なステークホルダー(事業者、消費者、行政など)によるリスクコミュニケーションの実施も、専門的かつ中立的な立場から支援します。



新たな試験法の開発に関する海外行政機関との会議



環境疫学調査での被検者への説明会

はちみつの機能性研究と製造・販売



ミツバチの巣箱(山梨県)



当社グループでは山梨県内で研究用のミツバチを飼育しています。副産物として収穫したはちみつを環境創造研究所内の加工室へ運搬し、製造(品質確認・ろ過・瓶詰め)と出荷を行っています。

熟成したものだけを収穫し、加熱などによる水分調整を行っていない希少な天然のはちみつです。DNA分析による蜜源植物の特定、フラボノイドやバナジウムなどの健康成分の分析など、環境の会社ならではのこだわりを活かした製品です。さらにお客様に安心して召し上がっていただけるよう静岡県食品衛生協会の指導のもと、静岡県ミニHACCP認証(はちみつでは初)も取得しました。

当社のはちみつは、「環境の会社が本気でつくったはちみつ」として直販サイトで購入いただけるほか、ふるさと納税の返礼品(山中湖村・忍野村)としてご利用いただいています。

※製造工程は、ライフケアサービス(株)が行っています。

標準物質の製造・頒布



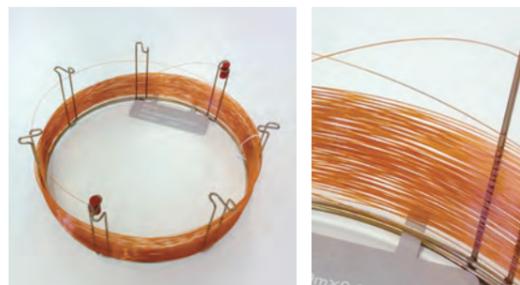
標準物質は、化学計量における基準となるもので、確からしい計量値を得るために不可欠な物質です。通常の測定分析のほか、機器・装置の校正や分析手法の開発、妥当性確認などにも使用されます。当社は標準物質の製造技術を有しており、(公社)日本分析化学会と提携して、標準物質の開発や製造、頒布も行っています。

【頒布中の標準物質(例)】

- 放射能分析対応標準物質
- WEEE/RoHS 規制対象標準物質
- 土壌・河川水・石炭灰 規制対応標準物質
- ダイオキシン類・PCB規制対応標準物質
- 金属・はんだ・二酸化ケイ素関係標準物質
- 食品関係標準物質

問い合わせ先: (公社)日本分析化学会

ガスクロマトグラフ用キャピラリーカラムの開発・販売

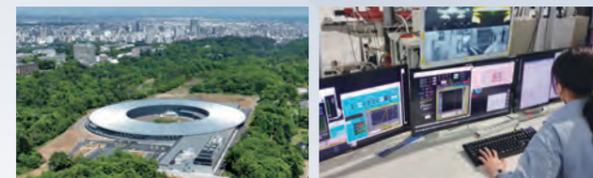


ガスクロマトグラフは、有機化学物質の測定に使用される装置で、内壁に薬剤をコーティングした石英製のキャピラリーカラムを装着して使用します。当社では、各種化学物質の測定に適した異なる特性をもつキャピラリーカラムを設計・開発し、化学物質の測定に使用しています。

※販売は、非連結子会社のイーアイエス・ジャパン(株)が行っています。

次世代放射光

3GeV高輝度放射光施設「Nano Terasu(ナノテラス)」



ナノテラス(東北大学青葉山新キャンパス)の放射光を用いて物質の状態をナノレベルで可視化し、環境・建設・食品・生命科学などの分野における産学連携の技術開発を加速させます。

- 物質の種類・構造・性質、およびその時間変化の解析
- タンパク質や遺伝子などの生体分子の機能や構造の解析
- 新規の材料・デバイスなどの設計、開発

化学分析

- 環境・生体試料中の化学物質の一斉同時・網羅分析
- 環境・生体試料中の化学物質の高感度分析および装置
- 化学物質の生分解性試験
- CO₂固定化実験

自然再生・生物繁殖

- 希少種の飼育繁殖
- 海藻類の種苗生産および移植
- 湖辺植物の復元

生態調査・解析

- 深海探査機による海底生態系調査・評価
- 沖合外洋域における生物相調査

リスク評価

- 画像解析による生態影響の評価
- 農薬分解物の生態リスク評価
- 網羅分析結果と毒性データによる高リスク化学物質の探索
- 非生物試験法を用いるリスク評価
- 環境因子とヒト健康リスクとの因果関係解析

遺伝子解析

- 環境DNA分析による多分類群一斉検出
- 深海における環境DNA分析
- 定量メタバーコーディング手法の高精度化
- 希少種の餌資源推定
- マイクロRNAを用いた早期がん検査

AI・ビッグデータ

- AIを活用した生物同定やマイクロプラスチックの計測
- AIによるヒト乳歯の自動形態解析
- ビッグデータを用いたAIによる健康リスクの解析・評価

技術者の育成

当研究所では、化学分析や生物分析、応用生命科学などの分野で活躍する技術者育成に取り組んでいます。技術士や環境計量士などの国家資格取得支援のほか、分析技術の研修などを通じて、技術力の向上を図っています。常に新しい技術に目を向け、イノベーションを加速することで、最先端のサービスを提供し続けます。



食の安全と医療分野の研究・技術開発 食品・生命科学研究所

(大阪府大阪市 TEL:06-4703-2865[大阪支社2F])

生化学、タンパク質化学、分子生物学、細胞学、形態学などのさまざまな分析技術を用い、がんをはじめとする難治性疾患の診断・解析法や治療法の開発・支援、希少疾患の治験支援を行っています。また、基礎研究や臨床研究、創薬研究、機能性食品開発などの研究開発支援も行っています。



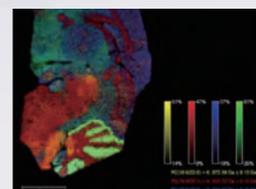
タンパク質の解析、疾病・薬効評価

皮膚、肝臓、ES細胞、iPS細胞などのさまざまなサンプルに対し、高い技術力と最先端の分析技術を用いてタンパク質の網羅的解析を行い、疾病や診断、薬効マーカーなどの探索を支援します。

新型質量分析計による質量イメージングも可能であり、プロテオーム解析の応用として新規アレルゲン探索も行っています。



MALDI質量分析計



質量イメージングによる組織内分布解析

先端的な遺伝子解析技術

DNA/RNA抽出から定量PCRによる発現解析、DNAシーケンス、クロマチン免疫沈降ChIP、RNA結合タンパク質免疫沈降、次世代シーケンサー(NGS)を用いたメタゲノム解析や糞便フローラ解析など、DNAやRNAを用いた先端的な研究を支援します。マイクロRNAメチル化解析による超早期がん検査法の開発も行っています。



DNA/RNA抽出



NGSを用いた遺伝子解析

栄養機能性成分、合成化合物や代謝産物などの測定

販売食品の栄養成分の含有量表示や強調表示、機能表示を目的とした検査や、製品の機能性を評価するための検査を支援します。

LC-MS/MS、GC-MSなどを用いて、天然・合成化合物やその代謝産物を分析します。培養実験や動物実験、医師主導型治験の血中濃度測定まで、さまざまなサンプルや化合物の定性・定量分析が可能です。



食品検査風景



LC-DAD-ELSDとLC-MS/MS

お部屋の健康診断(いであライフケアサービス)

季節の変わり目に体調がすぐれない、かゆみや咳が出るといった方に「お部屋の健康診断」を提供します。

「お部屋の健康診断」は、室内のホコリや汚れに含まれるアレルゲン(バクテリア、カビ、花粉、ダニなど)のDNA量を測定し、衛生状態を数値化して室内環境リスクを評価します。



室内アレルゲンの例



サンプル処理風景

亜熱帯地域の特色を活かした研究・技術開発

亜熱帯環境研究所

(沖縄県名護市 TEL:0980-52-8588[沖縄北部営業所])

2010年に沖縄県名護市に開設された亜熱帯環境研究所では、亜熱帯地域特有の気候や風土、海水を利用した大型飼育施設などを活かし、沖縄の環境や生態系の保全、希少生物生息場の再生などに関する研究・開発を行っています。



ブルーカーボンに関する取り組み

■ 希少な海藻草類の再生・創出

沖縄の浅海域は生物多様性が高く、ブルーカーボン生態系の炭素貯留庫として大きなポテンシャルを有しています。沖縄の浅海域に生育する希少な海藻草類の種苗生産や、実海域への移植技術に関する研究開発を通して、海藻草類の再生・創出に取り組んでいます。



屋外大型池での海藻類の種苗生産



海藻種苗(発芽したリュウキュウスガモ)

■ 有用藻類の培養

バイオ燃料やバイオ素材は、大気中のCO₂を吸収して成長した植物を利用しているため、カーボンニュートラルへの貢献が期待されます。微小藻類だけでなく、海域に面した立地環境で培養可能な大型の海藻類についても、培養技術の開発に取り組んでいます。



微小藻類の培養



大型海藻(クビレスタ)の培養

希少生物および生態系の保全・再生

サンゴの種苗生産や実海域への移植技術の研究を通して、衰退するサンゴ礁の再生・創出に取り組んでいます。藻場・干潟などの減少に伴う水産有用生物の資源回復を目指し、シラヒゲウニやヒメシヤコガイなどの陸上養殖技術の研究・開発に取り組んでいます。



サンゴの種苗生産



シラヒゲウニ

環境の調査・解析などの研究・技術開発

国土環境研究所

(神奈川県横浜市 TEL:045-593-7600)

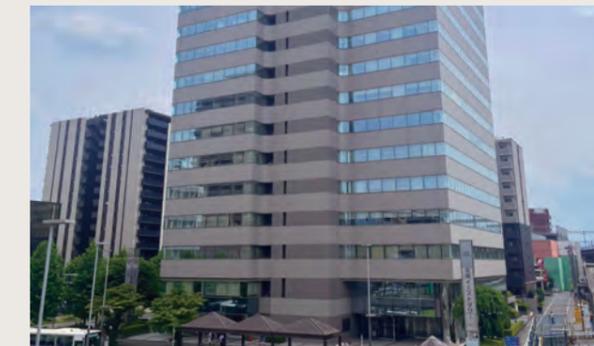


- 数値予測モデル開発
- 環境調査・解析手法の開発
- 生態系解析手法開発

防災・減災、情報に関わるシステム開発

システム開発センター

(群馬県高崎市 イーストタワー5F TEL:027-327-5431)



- 防災・環境・建設システム開発
- モバイルコンテンツ開発支援
- 地球観測システム運用支援

1 環境創造研究所(本館)

地上4階、延床面積 2,674 m²



環境または生体試料中の極微量化学物質を分析するため、高精度分析機器(高分解能GC-MS、GC-TOF/MS、LC-MS/MS、ICP-MSなど)を備えたケミカルハザード対応の分析室(2F、4F)。放射能の測定室、生態影響試験室、はちみつの製造所などを配置(1F)。

2 理化学分析棟

地上2階、延床面積 371 m²



粒度組成や強熱減量などを分析する理化学実験室、標準試料の調製室、ヒト生体試料の前処理実験室、環境中マイクロプラスチックの分析実験室を配置。

3 生態影響試験棟

延床面積 433 m²



魚類や両生類、甲殻類、藻類などを用いた化学物質の生態影響試験施設、試験生物の飼育室、高精度の恒温実験室などを配置。

4 生物・環境実験棟

延床面積 399 m²

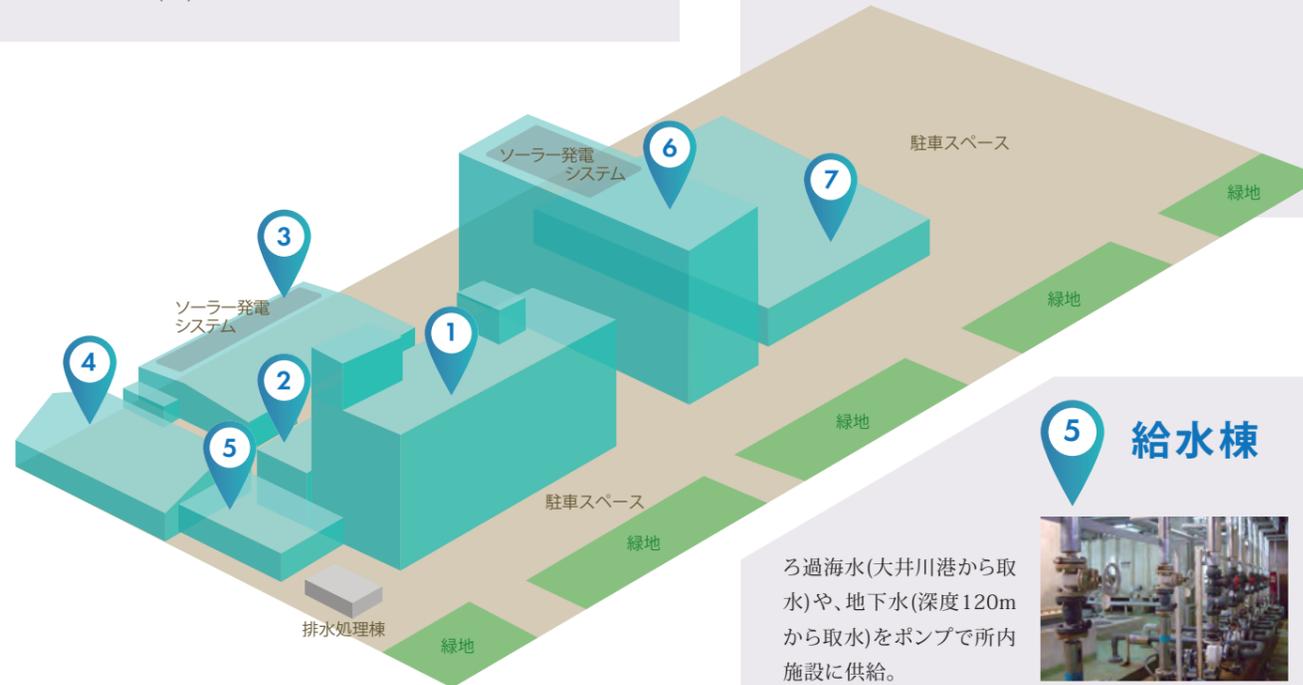


ろ過海水と地下水を利用。最大30トンの水槽により水生生物や環境に関わる多様な実験を実施。

6 応用生命科学研究センター

地上6階、延床面積 4,342 m²

最大156名収容できるホール(6F)。化学分析(生体試料)のための自動前処理装置や最新分析機器を備えた実験室、バイオセーフティレベル2の衛生検査施設(5F)。超低温状態によるサンプルの長期保存ができる試料冷凍保管室、自動前処理装置や次世代シーケンサーを備えたコンタミネーション防止環境下の遺伝子解析室(3、4F)。ホルマリン作業環境に配慮したソーティングルーム併設の実験室(2F)。多様な実験用の恒温室(1F)。



※使用電力を100%再生可能エネルギーにしています。

5 給水棟



ろ過海水(大井川港から取水)や、地下水(深度120mから取水)をポンプで所内施設に供給。

7 調査機器・試料保管棟

延床面積 1,655 m²



環境・生物試料採取用の調査機器や試料びん、化学・生物分析後の試料を保管。

応用生命科学研究センターのサステナブルデザイン

- **ダブルウォール**
設備バルコニーの屋内化による日射負荷の軽減(空気層による断熱性向上) 配管などの長寿命化(塩害対策)
- **Low-Eガラス(エコガラス)**
ペアガラスの中空層に特殊金属膜をコーティングしたLow-Eガラスを採用(遮熱性・断熱性の向上、冷暖房効率アップ、西日対策)
- **金属断熱サンドイッチパネル**
建物外壁の金属断熱サンドイッチパネルによる高い断熱性とメンテナンス性の向上
- **LED照明・人感センサー**
省エネルギー率の高いLED照明や、人感センサースイッチの採用
- **太陽光パネル**
屋上に太陽光発電施設(30kW)を設置

災害対応・地域共生

応用生命科学研究センターを災害時の津波避難ビルとして使用する協定を静岡県焼津市と締結(2023年7月6日)

- **津波対策**
災害時には6Fホールに160人ほど収容可能
- **停電時の電源確保**
非常用発電機を設置し、災害時に避難場所となる6Fホールに電気を供給
- **災害時のトイレ利用**
高置水槽の設置、パイプシャフトの強化、緊急用排水ピットの設置などにより災害時のトイレ機能を確保