



国立研究開発法人理化学研究所

情報統合本部

RIKEN Information R&D and Strategy Headquarters



<https://rih.riken.jp/>

2023年3月 RIKEN 2023-021



情報統合本部

RIKEN Information R&D and Strategy Headquarters

本部長 美濃 導彦 Director Michihiko Minoh

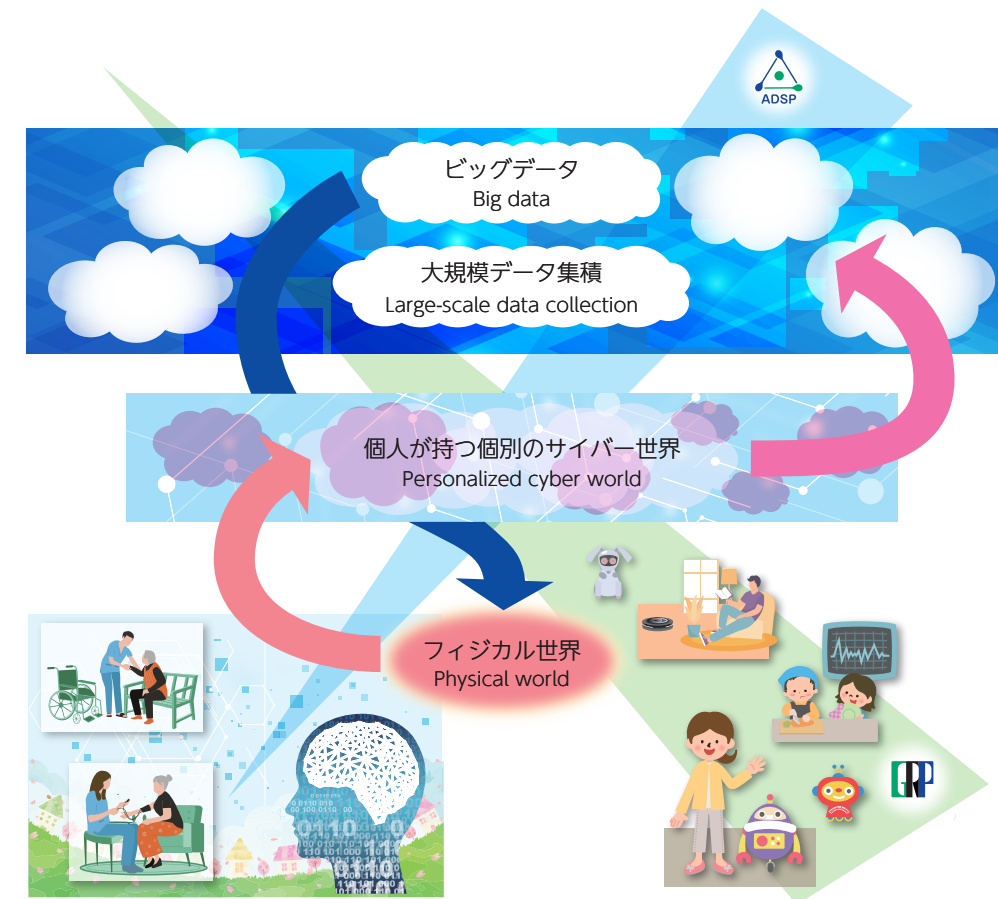
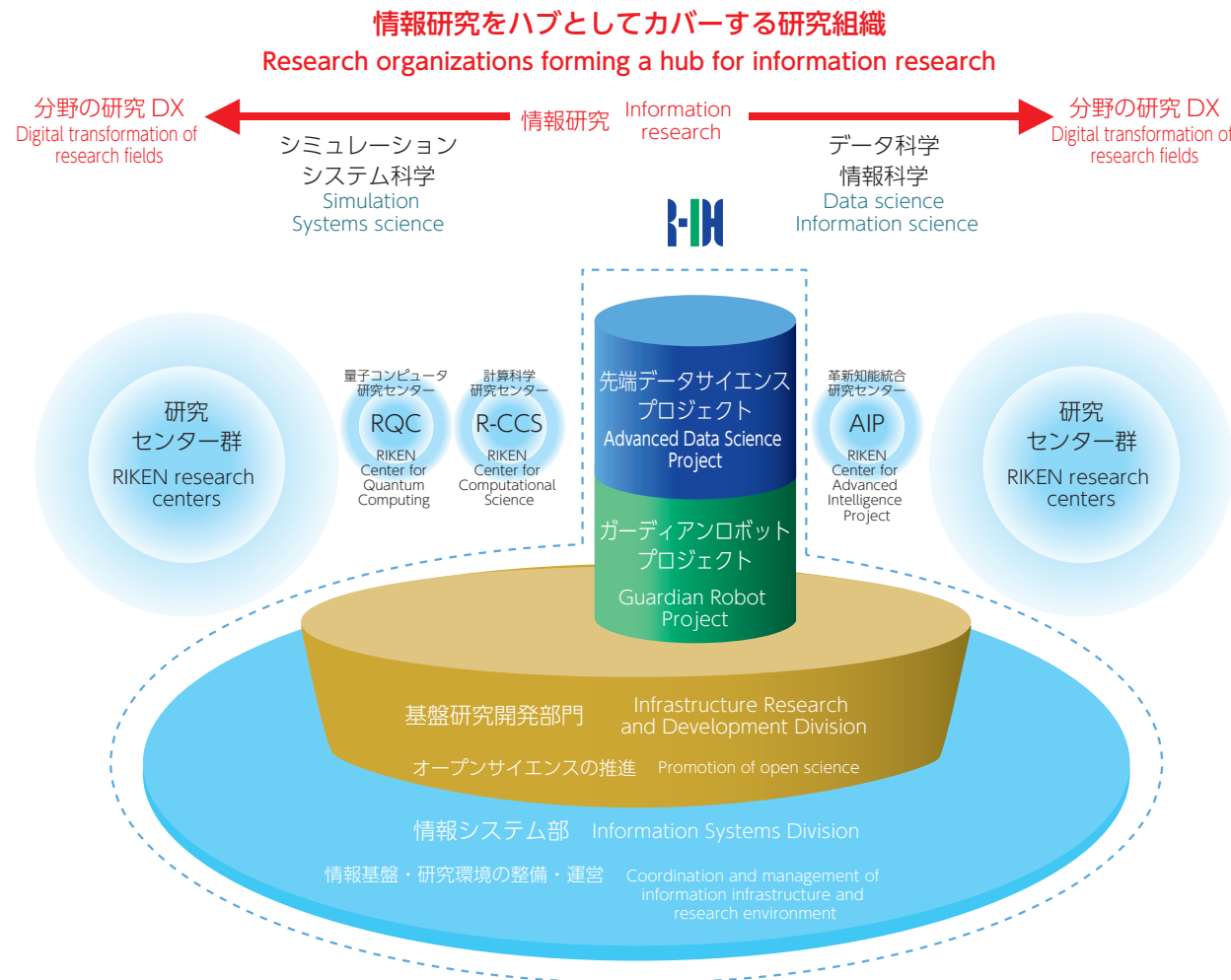


情報統合本部（R-IH）は、研究所全体の情報基盤を統合的・戦略的に構築・運営しており、情報環境の企画・構築・運用・利用者支援を行う情報システム部と基盤研究開発部門、先進的な情報研究や学問分野横断的な情報に係る2つの研究プロジェクトがあります。

情報システム部はICT戦略の具現化に向けて活動しており、基盤研究開発部門が技術開発・研究支援でオープンサイエンスを促進しています。先端データサイエンスプロジェクトは健康・医療・介護分野におけるデータサイエンスを、ガーディアンロボットプロジェクトは脳×AI×こころの要素を取り入れた、人のこころに寄り添ったロボットを研究しています。

RIKEN Information R&D and Strategy Headquarters (R-IH), which consists of support departments and two advanced cross-cutting research projects, promotes and operates information infrastructure and information research throughout RIKEN in a strategic and integrated way.

The Information Systems Division carries out activities to achieve RIKEN's ICT Strategy during the fourth Mid-to Long-Term Plan period. The Infrastructure Research and Development Division promotes open science by developing technology and providing research support. The Advanced Data Science Project (ADSP) conducts data science in the health and medical fields. The Guardian Robot Project (GRP) aims for the social implementation of next-generation robots through research on the intersection of the brain, AI, and the human mind.



一人ひとりの価値観や生き方を尊重することで生まれる信頼関係
Trusting relationships born out of respect for individuals' unique values and lifestyles

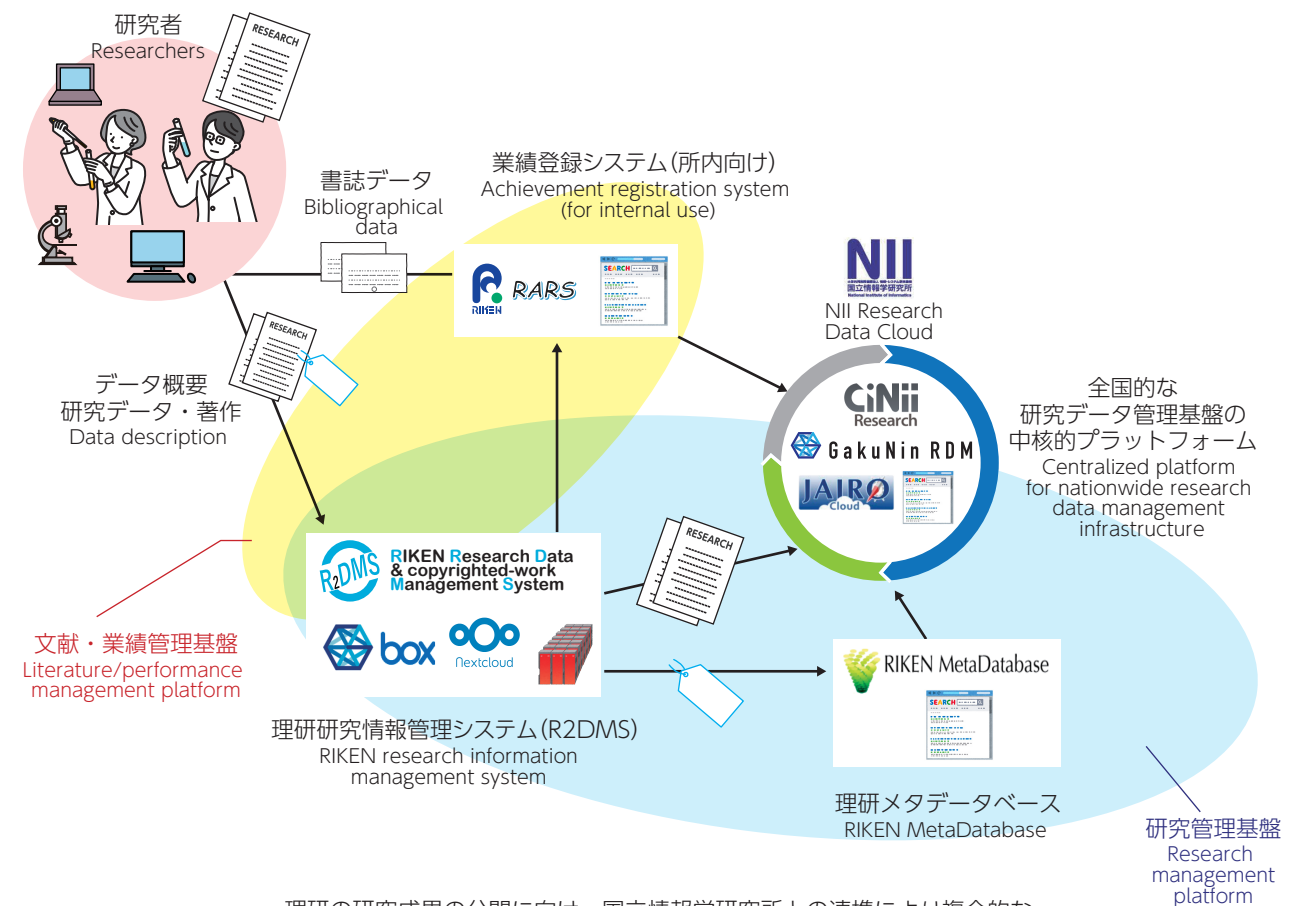
基盤研究開発部門

Infrastructure Research and Development Division

部門長 美濃 導彦 Director Michihiko Minoh

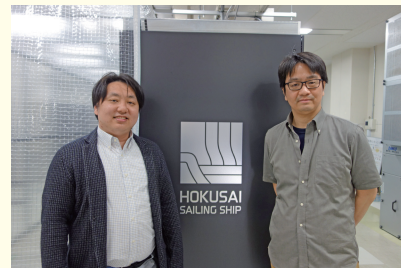
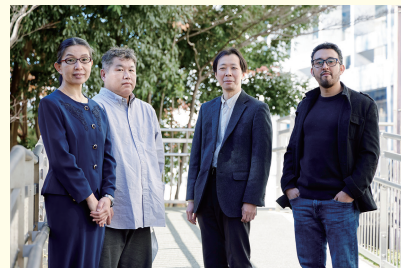
研究成果を共有、公開し、その利活用を促す“オープンサイエンス”は、新しい研究成果やイノベーションの創出のための世界的潮流として、その推進が求められています。加えて、データ駆動型研究の推進等を通じた研究DX（デジタル変革）を促し、社会的、地球的問題等の多様な問題解決に貢献していくことも、火急に取り組むべき課題です。これら課題への対応策は研究分野によって様々であり、研究やデータの特性を踏まえつつ、公開の可否や相互運用性を考慮したデータ戦略の立案等、戦略的解決が必要です。基盤研究開発部門では、研究者視点に立った制度設計を含め、課題解決のための研究開発に取り組んでいます。さらに、ICT技術を積極的に導入して、研究の方法や成果創出のアプローチを一新し、研究のより高速化・高度化・多様化に対応していきます。

Open science, which encourages the sharing, publication, and utilization of research results, must be promoted as a global trend in order to bring forth new research results and innovations. In addition, the promotion of research digital transformation (research DX) through the advancement of data-driven research and contributions resolving diverse social and global issues are matters that should be urgently addressed. Measures for addressing these matters vary depending on the research field, and strategic solutions are required, such as drafting a data strategy that considers interoperability and whether the disclosure is possible, taking into account the characteristics of the research and data. The Infrastructure Research and Development Department works on research and development to solve problems, including both system and institutional design, from the perspective of researchers. Furthermore, this department proactively introduces ICT technology, reforms research methods and approaches to producing results, and works to improve research speed, sophistication, and diversification.



理研の研究成果の公開に向け、国立情報学研究所との連携により複合的な管理システム構築・運用・拡張を行います。

We will build, operate, and expand a complex management system in collaboration with the National Institute of Informatics for the publication of RIKEN's research results.



データ知識化開発ユニット

Data Knowledge Organization Unit

小林 紀郎
Norio Kobayashi

多種多様な研究データの整理、統合および利活用促進に資する技術開発を推進し、研究データに付与するメタデータに関する情報基盤やツール類の提供や技術支援を行っています。

Promotes the development of technologies that contribute to the organization, integration, and usage promotion of a wide variety of research data. Provides information infrastructure, tools, and technical support related to the metadata attached to research data.

データ管理システム開発ユニット

Data Management System Unit

實本 英之
Hideyuki Jitumoto

研究データ管理基盤を支える大規模データの持続的保管に関する技術や実験機器・解析器・他基盤サービスとデータ管理基盤の連携技術に関する研究開発を行います。

Researches and develops persistent storage technologies for large-scale data to support research data management infrastructure and linkage of data management infrastructure with experimental equipment, supercomputers, and other infrastructure services.

生命科学データ共有開発ユニット

Life Science Data Sharing Unit

大浪 修一
Shuichi Onami

生命科学分野のオープンサイエンス推進のため、理研が産出する多種多様な生命科学分野の研究データの集積と、集積したデータの2次利用の推進のための研究開発を行います。

To promote open science in the life sciences, this unit conducts research and development to aggregate diverse research data produced by RIKEN in the life sciences and facilitate its secondary use.

医科学データ共有開発ユニット

Medical Data Sharing Unit

清田 純
Jun Seita

医科学分野のオープンサイエンスの推進のため、ヒト由来データの安全な取り扱いとスムーズな解析の実行を、高い次元で両立するための研究開発を行います。

Conducts research and development to promote open science in the medical science fields by ensuring both the safe handling of human-derived data and the smooth execution of analyses at a high level.

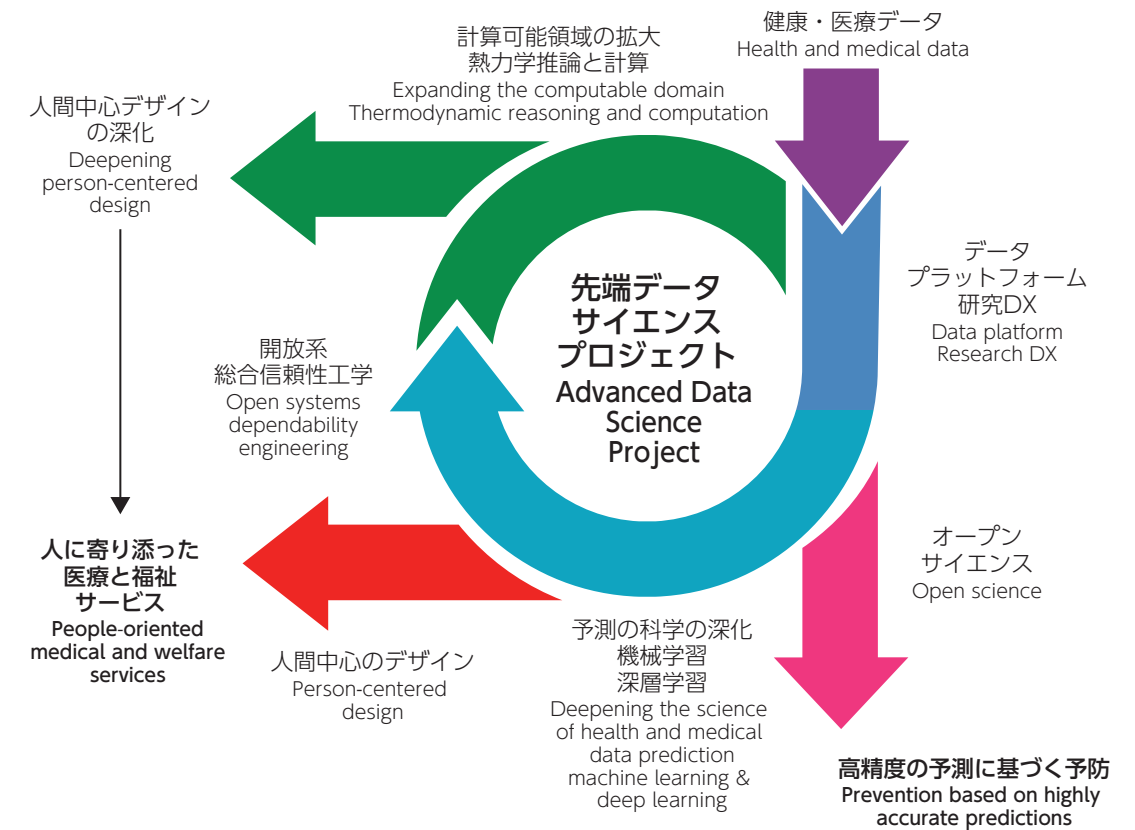
先端データサイエンスプロジェクト

Advanced Data Science Project

プロジェクトリーダー 桜田 一洋 Project Leader Kazuhiro Sakurada

先端データサイエンスプロジェクト Advanced Data Science Project (ADSP) では、すべての人に健康と福祉を実現することを目標に、独自の挑戦を行っています。現在の科学技術には、専門化と部分最適化という問題があります。この問題を克服するために、ADSPではデータ駆動型科学、開放系総合信頼性工学、人間中心のデザイン思考の三つの概念を導入して研究開発を進めています。ここから、高精度の予測に基づく予防サービスというイノベーションが生まれます。また、ドメイン知識と機械学習や深層学習を統合した予測の科学、自然知能の理解に基づく計算可能領域の拡大という二つの学術的変革をとおして、ADSPは次世代の自然科学を牽引します。

The Advanced Data Science Project (ADSP) faces a unique challenge with its goal of achieving health and well-being for all. Currently, science and technology have problems with specialization and partial optimization. To overcome these problems, ADSP is conducting research and development by introducing three concepts: data-driven science, open-systems dependability engineering, and person-centered design thinking. From these approaches, innovations in preventative services based on highly accurate predictions will emerge. ADSP will also lead the next generation of natural science through two academic innovations: the science of prediction that integrates domain knowledge with machine learning and deep learning, and the expansion of the computable domain through a better understanding of natural intelligence.



<https://adsp.riken.jp/>

開放系情報科学チーム

Open Systems Information Science Team
桜田 一洋
Kazuhiro Sakurada

「記号処理(形式知)、パターン認識(データ科学)、複雑系(熱力学)」の統合による計算可能領域の拡大を担います。

This team is responsible for expanding the computable domain by integrating symbol processing (explicit knowledge), pattern recognition (data science), and complex systems (thermodynamics).

医療データ数理推論チーム

Medical Data Mathematical Reasoning Team
川上 英良
Eiryō Kawakami

機械学習および数理・統計モデルを融合した解析手法を開発・応用し、健康/疾患状態のデータに基づく層別化、疾患発症や進行の早期予測といった、医療・ヘルスケアにおける課題解決に取り組めます。

Develops and applies analytical methods that integrate machine learning and mathematical/statistical models to solve problems in medicine and healthcare, such as data-driven stratification of health/disease states and early prediction of disease onset and progression.

医療データ深層学習チーム

Medical Data Deep Learning Team
清田 純
Jun Seita

時系列データを用いた未来の健康状態の予測や深層生成モデルを用いた医療データの生成等、医療・健康データへの深層学習の応用を研究しています。

This team studies the application of deep learning to medical and health data. Main research themes are prediction of future health conditions using time series data, estimation of physical conditions from various sensor data and image data, and generation of medical data using deep generative models.

開放系総合信頼性チーム

Open Systems Dependability Team
横手 靖彦
Yasuhiko Yokote

人工知能による解析結果に基づく提案が社会で受け入れられ、さらに信頼されるための開放系総合信頼性工学に基づく信頼性を保証する技術の研究を行っています。

Studies technologies to assure the trustworthiness of artificial intelligence based on dependability engineering for open systems, which ensures that proposals based on analysis by artificial intelligence are accepted and further trusted by society.

データサイエンスデザインチーム

Data Science and Design Team
井原 雅行
Masayuki Ihara

データ駆動型ながら人間中心でサービスを設計する方法論の研究をしています。介護現場との共創で社会課題を解決する具体サービスの実現を目指します。

This team studies data-driven and person-centered service design methodology. In a co-creation project with care workers, it aims for the realization of health care services developed with this methodology to solve social problems.

ガーディアンロボットプロジェクト

Guardian Robot Project

プロジェクトリーダー 美濃 導彦 Project Leader Michihiko Minoh

ロボットは既に、工場や配送センターで活躍しており、家の中にもお掃除ロボットやAIスピーカーが普及しだしています。これからは、普通の家庭や町中にロボットがどんどん入り込んでいくはずですが。

しかし、多くのロボットは単機能で、人に言われたことしかできず、まだ受け身の「道具」の域を出ていません。それでは人と長く付き合い、人に信頼される存在にはなれません。ロボットが人のパートナーになるためには、人と同じ時間や空間を共有・認識し、人の意図を推測しつつ、自らの判断に基づいて行動し、人と自然なコミュニケーションができなければなりません。

ガーディアンロボットプロジェクト（GRP）では、多くの分野の成果を統合しつつ、そのようなロボットの実現に向けた研究を進めています。

Robots already play an active role in factories and delivery centers, and robotic vacuums and AI speakers are becoming more common in homes. From now on, robots will be making their way more and more into ordinary homes and towns.

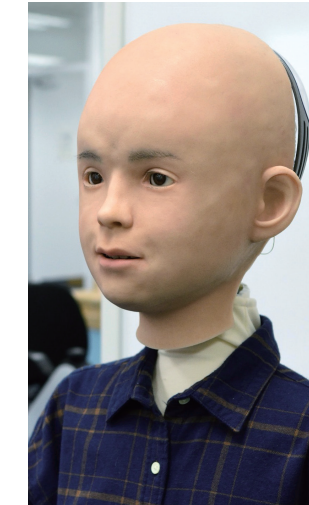
However, most robots are single-function and can only do what they are told, not yet past the stage of a passive tool. As long as this is the case, robots will not be able to form long-lasting relationships with people or gain their trust. For robots to become the partners of humans, they must be able to share and perceive the same time and space as humans, infer humans' intentions, act based on their own judgments, and communicate naturally with humans.

The Guardian Robot Project (GRP) is conducting research toward the realization of such robots by integrating the results of many different fields.

自律走行型
Autonomous type



対話型
Interactive type



分散協調型
Distributed and cooperative type



ガーディアンロボットの実現に向け、様々なロボットを試作し研究開発に取り組んでいます。
We are working on research and development of various robot prototypes to realize the Guardian Robot.



<https://grp.riken.jp/>

知識獲得・対話研究チーム

Knowledge Acquisition and Dialogue Research Team

吉野 幸一郎

Koichiro Yoshino

言語・非言語を用いたコミュニケーションにおいて、意図推定、思考、推論、言語化などをモデル化する研究に取り組んでいます。

This research team focuses on modeling intention estimation, cognition, inference, and verbalization in verbal and non-verbal communication.

心理プロセス研究チーム

Psychological Process Research Team

佐藤 弥

Wataru Sato

次世代ロボティクスとして、脳×心×AIによる脳型AIを目指すため、人間の心(感情、認知、行動)のメカニズムを計算論的に解明する研究を行います。

Conducts research to elucidate in a computational manner the mechanisms of the human mind (emotions, cognition, and behavior) to develop robots with mind for the next generation of robotics.

インタラクティブロボット研究チーム

Interactive Robot Research Team

港 隆史

Takashi Minato

人とロボットの自然なインタラクションの原理や、人に意識させずに行動変容を促すロボットの振る舞いに関して研究開発を行っています。

This team explores the principles of natural human-robot interactions and robot behaviors that subconsciously encourage behavioral modification in humans.

人間機械協調研究チーム

Man-Machine Collaboration Research Team

港 隆史

Takashi Minato

人間の運動意図を察知してさりげなくサポートするアシストロボットの開発を通して、人間の能力を最大限に生かす人間と機械の協調の原理解明に取り組んでいます。

This research team aims to find the principles of human-machine collaboration that maximize human abilities and enhance their sense of agency through the development of an assistive robot that estimates human motor intentions and physically supports humans' daily activities.

感覚データ認識研究チーム

Multimodal Data Recognition Research Team

川西 康友

Yasutomo Kawanishi

ロボットの周囲環境を観測した多様なセンサデータに対する信号処理・パターン認識、中でも特に人の行動や感情の認識、未知事象の認識に関する研究に取り組んでいます。

Focuses on robots' signal processing and pattern recognition of various modalities of sensory data observed from their surrounding environment, especially recognizing human behaviors and emotions, and recognizing unknown events/objects.

動作学習研究チーム

Behavior Learning Research Team

中村 泰

Yutaka Nakamura

人間同士が日常生活で行っている対話の計測と機械学習によるモデル化やロボットによる自律的な学習を通して、多様なモデルティを活用した対話を行うロボットの実現に向け取り組んでいます。

Aims to develop a robot that can interact with humans using various modalities through autonomous learning by measuring and constructing a deep generative model of the interactions between humans in daily life.

情報システム部

Information Systems Division

部長 黒川 原佳 Director Motoyoshi Kurokawa

グローバル水準のICT環境の整備・運営

近年、研究開発の推進やバックオフィスの業務推進において、ICT（Information Communication Technology）環境を利用しないことは考えられません。それらを効率よく効果的に利用することは、研究所業務全般の促進には不可欠な要素です。また、ICT環境を利用した便利さとは反するが、情報セキュリティ対策の実施による抑制などは、利用者の安全を守るために重要となります。これらを上手くバランスさせることが、ICT環境の整備・運営において重要なポイントです。

研究所では、2019年より戦略的にICT環境の拡充する計画（ICT戦略2019）を立案し、実施タイミングである2020年に発生したCOVID-19においては、リモートワークを含む新しい生活様式に対応するITサービスを導入する必要性が高くなりましたが、速やかに必要なサービス展開が行われました。ICT戦略2019のうち業務システムの改革に向けた活動は事務業務改革の活動と連携して実施するとして、それ以外の施策については2022年までに多くの計画を実現させてきました。

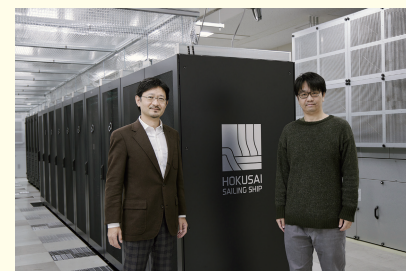
次期中長期計画に向けた研究所の研究開発の戦略ビジョンであるTRIP（Transformative Research Innovation Platforms of RIKEN Platforms）構想が示されました。次期ICT戦略はTRIP構想を前提としながら、現行基盤やサービスの増強も踏まえて実現していきます。

Maintenance and operation of a global standard ICT environment

In recent years, working on the promotion of research and development and back-office operations without using ICT (Information Communication Technology) environments has become unthinkable. Efficient and effective use of these environments is an essential element in promoting operations for all of RIKEN. Although they may sometimes make ICT environments less convenient, restraints placed through the implementation of information security measures are crucial in protecting the safety of users. A good balance between these factors is an important aspect in the maintenance and operation of ICT environments.

RIKEN developed a plan to strategically expand its ICT environment starting in 2019 (ICT Strategic Plan 2019). Due to the COVID-19 pandemic, which began in 2020 when implementation was to occur, there was a high need for IT services to accommodate new lifestyles including remote work, and the necessary services were promptly introduced. While activities for the reform of business systems from the ICT Strategic Plan 2019 will be implemented in coordination with activities for the reform of administrative operations, many of the other measures in the ICT Strategic Plan 2019 were realized by 2022.

In preparation for the next Mid- to Long-Term Plan, Transformative Research Innovation Platforms of RIKEN Platforms (TRIP) Concept, a strategic vision of RIKEN's R&D, was presented. The next ICT Strategic Plan will be realized on the premise of TRIP Concept, while also considering the enhancement of the current ICT infrastructure and services.



情報基盤課

ICT Infrastructure and Technical Support Section

ログ基盤の整備
Log management



ネットワーク基盤
Network infrastructure

安全でデータ共有が可能な
データ作業環境を提供
Secure data sharing
environment

BOX環境の提供
RIKEN Box service



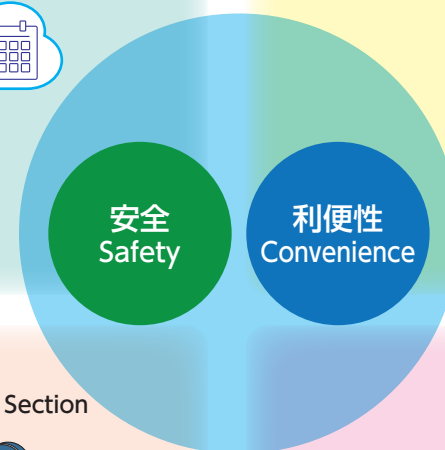
Slack, Web会議, 通話アプリ
Slack, Webex, Zoom, App phone

認証システム
Authentication system
(Okta, Shibboleth)

コミュニケーション環境の提供
Communication environment



メール・予定表のクラウド化
Cloud migration (emails,
schedules), Exchange
Online, Outlook Calendar



研究基盤課

R&D Infrastructure and Technical Coordination Section

研究情報管理システム等
RIKEN Research Data &
copyrighted work
Management System (R2DMS)

業績管理システム
RIKEN Achievement
Registration Systems (RARS)



研究成果の登録・公開・管理の改善
Improving environment for
registering, publishing, and
managing research results.

IT関連の研究支援環境の提供
IT-related research support

共同利用計算・データ科学基盤
R&D Computing and
Data Science Infrastructure



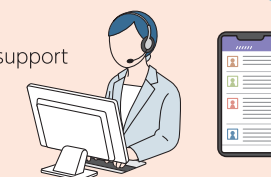
情報セキュリティ・利用支援課

Information Security and User Support Section

理研全体の問合せ窓口の一元化
One-stop service for ICT-related support

E-learning更改
E-learning system operation

ITヘルプデスクの運用
Information Systems Division IT Helpdesk

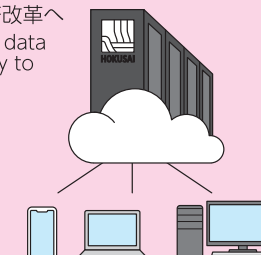


業務システム課

Business System and Process Coordination Section

業務データの流通や処理、
プロセスの効率化の推進→事務業務改革へ
Processing and sharing of business data
and promotion of process efficiency to
reform administrative work

業務システムの運用
Operation of business systems



情報セキュリティ・ 利用支援課

Information Security and User
Support Section

課長 百瀬 浩
Manager Hiroshi Momose

業務システム課

Business System and
Process Coordination
Section

課長 酒井 仁
Manager Hitoshi Sakai

研究基盤課

R&D Infrastructure and
Technical Coordination
Section

課長 黒川 原佳
Manager Motoyoshi Kurokawa

情報基盤課

ICT Infrastructure and
Technical Support
Section

課長 鶴岡 信彦
Manager Nobuhiko Tsuruoka