

DEPARTMENT OF ELECTRONICS AND INFORMATION ENGINEERING

情報エレクトロニクス学科

01

情報理工学コース / 03

02

電気電子工学コース / 09

03

生体情報コース / 15

04

メディアネットワークコース / 19

05

電気制御システムコース / 23

北海道大学工学部
情報エレクトロニクス学科
[北海道大学 大学院情報科学院広報・情報室]

〒060-0814 札幌市北区北14条西9丁目
TEL 011-706-6514
FAX 011-706-7890
mail pub@ist.hokudai.ac.jp



MESSAGE



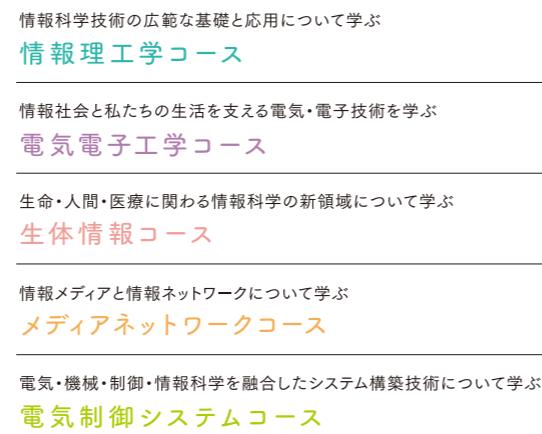
情報エレクトロニクス学科
学科長・教授
野口 聡

生成AI、IoT、ビッグデータなど、デジタル技術が社会生活に広く浸透しています。今まさにデジタル技術が世の中を変えています。そして、今後も生成AIを中心にデジタル技術の重要性が高まり、より多くのデジタル人材が社会に必要とされます。2024年度から情報エレクトロニクス学科では「デジタル実践力養成プログラム」のもと、より多くの優秀なデジタル人材を輩出すべく、定員を50名増やしました。本プログラムでは、情報・電気電子・通信・生命・医療・ロボット・エネルギー・交通・金融・環境など、多様な分野で求められる高度な知識と実践的なデジタルスキルを習得し、次世代を担う人材を育成します。情報エレクトロニクス技術のプロフェッショナルとして、皆さんが社会で大いに活躍されることを期待しています。

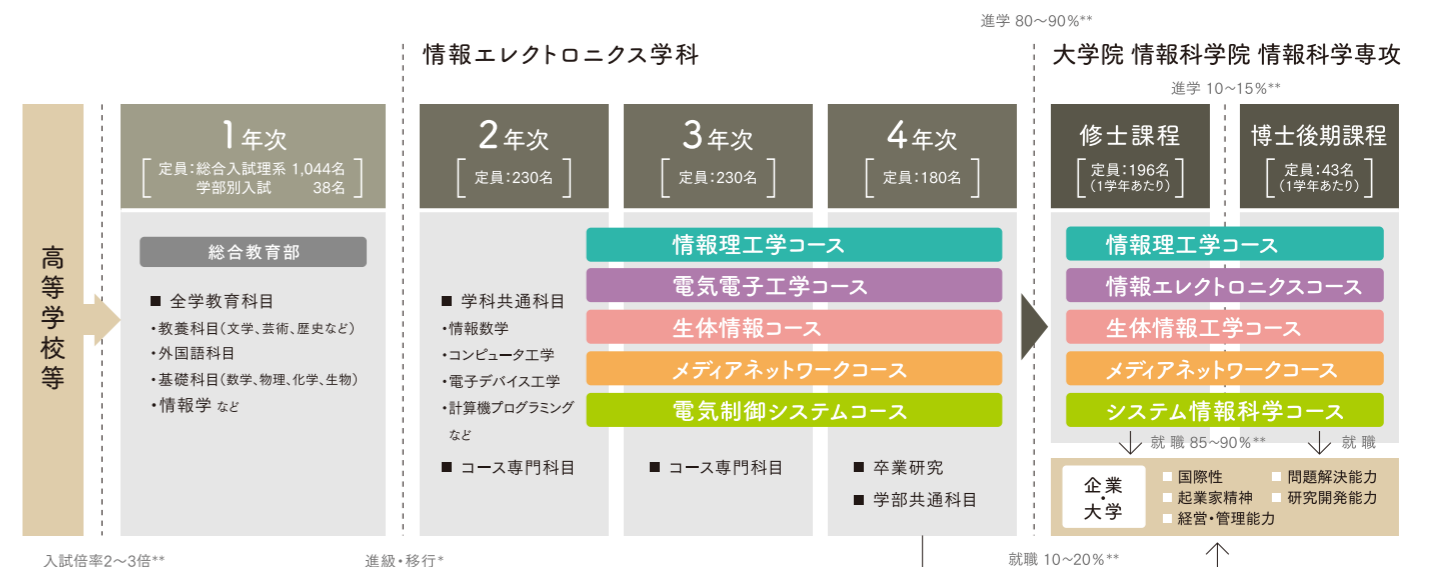
学科の教育・研究体制

現在の高度情報社会からステップアップし省エネルギーで継続的に発展可能な社会構築に向けて、環境に配慮しつつ人間の知識・感覚・身体の特性及び社会性に配慮された、快適・安全・安心な情報システムを実現する必要があります。情報エレクトロニクス学科は、その要求に応える情報ネットワークと情報システムならびに、その中核となるコンピュータ・ソフトウェアの研究・技術開発を行う人材の育成を目的としています。

本学科は右記の5つのコースからなり、情報とエレクトロニクスの幅広い必須知識を習得するとともに、コースを選択してその専門性を深め、さらに大学院等で行う発展的研究を行うための礎となるような教育・研究体制がとられています。



専門性を高める5つのコース



*2年次進級時に各コースを選択して学部へ移行 **現在までの統計値

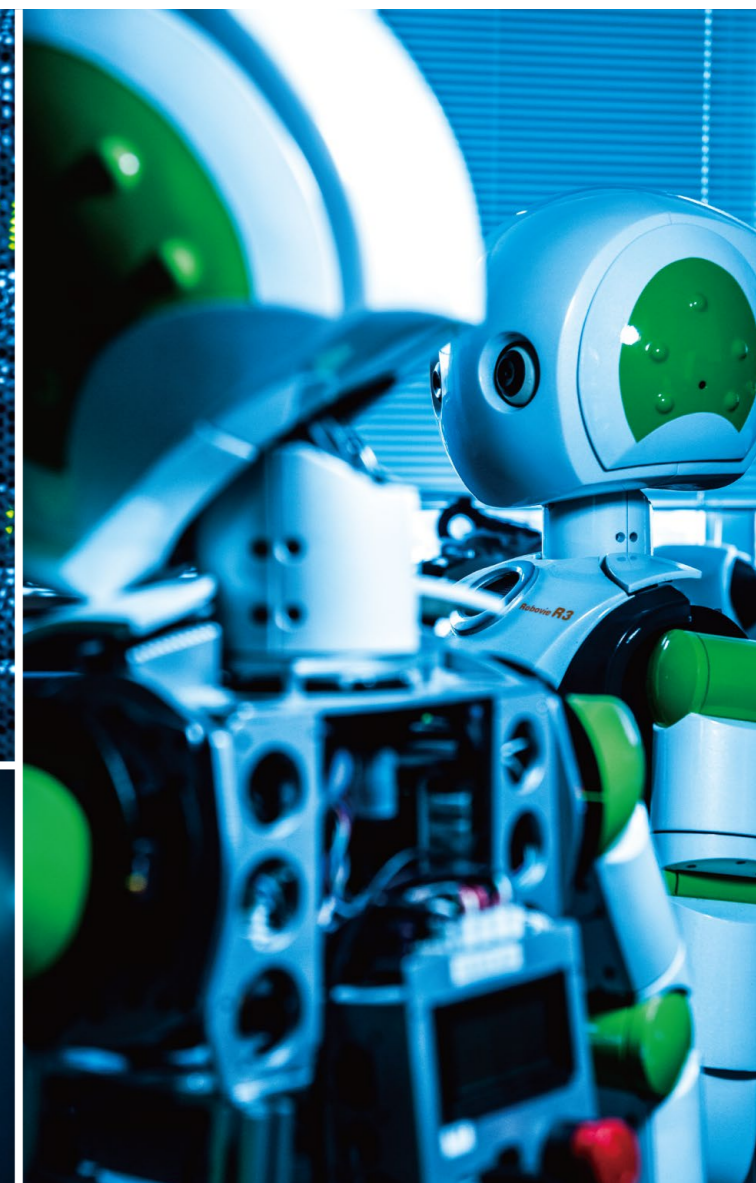
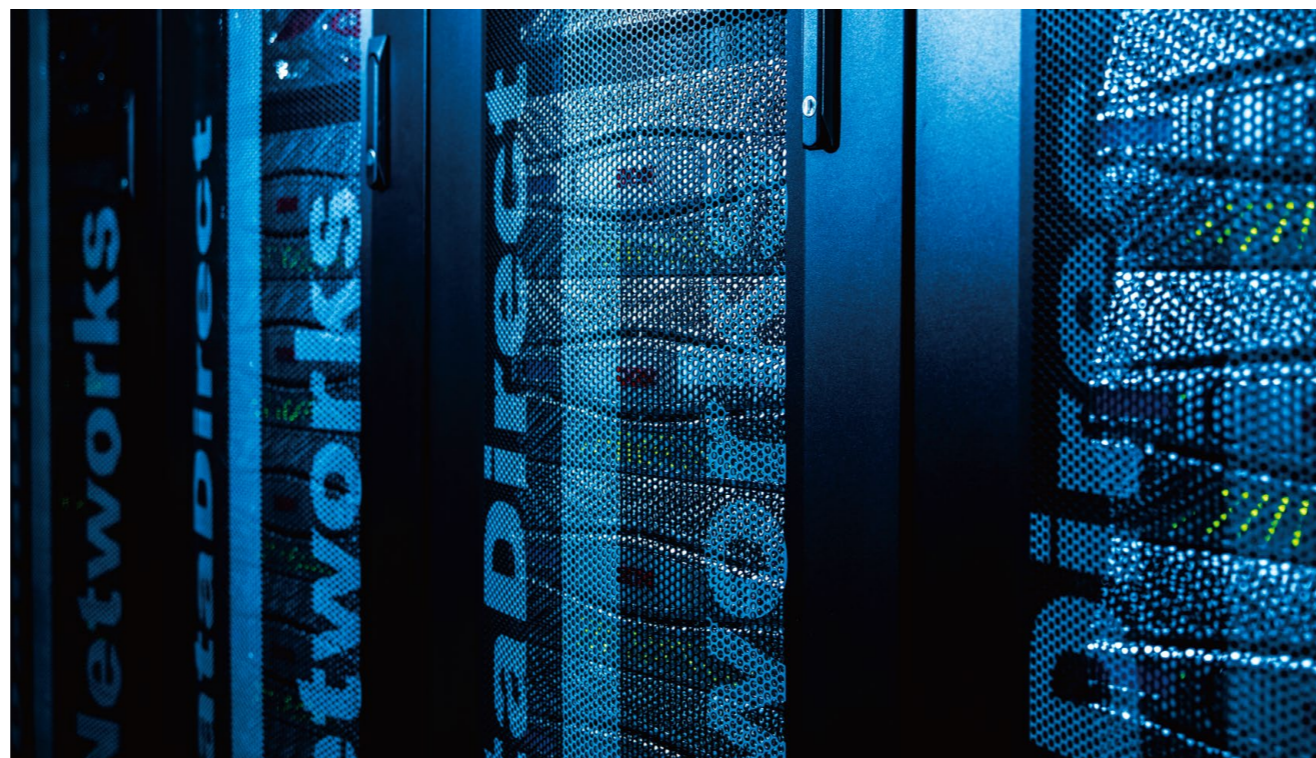
01

情報理工学コース

COURSE OF COMPUTER SCIENCE AND INFORMATION TECHNOLOGY

その手で、コンピュータの
地平を切り拓こう。

コンピュータ、スマートフォン、インターネット、ソーシャルメディア、人工知能、ロボットなど、様々なかたちで情報科学技術が私たちの暮らしを支えています。これからの未来には、表面的な便利さだけでなく、真に人間を豊かにする理論や技術が欠かせません。情報の科学(理学)と技術(工学)という視点から、専門分化した膨大な知識体系を理解しながら、革新的な次世代情報技術を創出するための教育研究を行っています。



CURRICULUM [カリキュラム]

こんな人にオススメです

01

コンピュータ
のプロを
目指したい

02

人と対話する
コンピュータに
興味がある

03

進化する
コンピュータ
システムに
憧れる

1年次 [総合教育部]

全学教育科目

- 教養科目 (文芸・芸術・歴史等)
- 基礎科目 (数学・物理・化学・生物)
- 外国語科目
- 情報学 など

2年次

学科共通科目・コース専門科目

- 計算機プログラミングⅠ・Ⅱ
- 計算機プログラミング演習
- コンピュータ工学
- 情報理工学入門
- コンピュータシステム
- ネットワークとクラウド
- 情報理論
- 情報数学
- 情報理工学演習Ⅰ など

3年次

コース専門科目

- 人工知能
- 人工生命と進化的計算
- 情報理工学実験Ⅰ・Ⅱ
- データマイニングと機械学習
- 情報代数とオートマトン
- ロボットとインタラクティブシステム
- データベースとWebインテリジェンス
- データサイエンス
- メディア処理工学
- 情報セキュリティ
- プログラム理論と言語
- アルゴリズムとデータ構造
- ソフトウェア工学
- メディアコンテンツ工学
- 数値の表現と計算
- 計算理論 など

4年次

コース専門科目

- 卒業研究
- 科学技術英語演習 など

修士課程・博士後期課程

大学院情報科学院 情報科学専攻 情報理工学コース

- 知能ソフトウェア特論
- 自律系工学特論
- 調和系工学特論
- ヒューマンコンピュータインタラクション特論
- 大規模知識処理特論
- 知識ベース特論
- アルゴリズム特論
- 情報数理学特論
- 情報認識学特論
- 知能情報学特論
- ハイパフォーマンスコンピューティング特論
- 先端ネットワーク特論 など



知能ソフトウェア研究室

<https://www.ist.hokudai.ac.jp/labo/is>

教授:野田 五十樹
准教授:坂地 泰紀

人工知能と情報の技術で社会を設計する

自然言語処理を含む人の知能を模倣する人工知能の技術を中心に、社会課題の解決や人々の知的行動のモデル化とその応用を研究しています。ゲームから社会サービスまで幅広い領域の問題を、理論と実践を両輪として取り組んでいます。

- 研究テーマ**
- 機械学習とAI
 - ソーシャルメディアとAI
 - 自然言語処理
 - ヒューマンコンピュータインタラクションとクラウドソーシング
 - マルチエージェント社会シミュレーション

ディープラーニングによるRCカーの機械学習



調和系工学研究室

<http://harmo-lab.jp>

教授:川村 秀憲
助 教:横山 想一郎

人工知能 + 社会との調和 = 調和系工学

人と人工知能が複雑に調和して有機的に機能するため、人々の幸せや社会のあるべき姿を意識して研究に取り組んでいます。学術的な研究成果をあげるだけでなく、その成果を直接誰かに使ってほしいとの想いから、積極的に企業との共同研究も行っています。

- 研究テーマ**
- 深層強化学習を利用した誤り合う自動運転
 - IoT技術を利用した灯油配送システムの最適化
 - AIによる俳句作り「AI-茶くん」の開発
 - ディープラーニングによるファッション認識

深層学習を用いたグッピー群行動の解析と群制御



自律系工学研究室

<https://autonomous.jp>

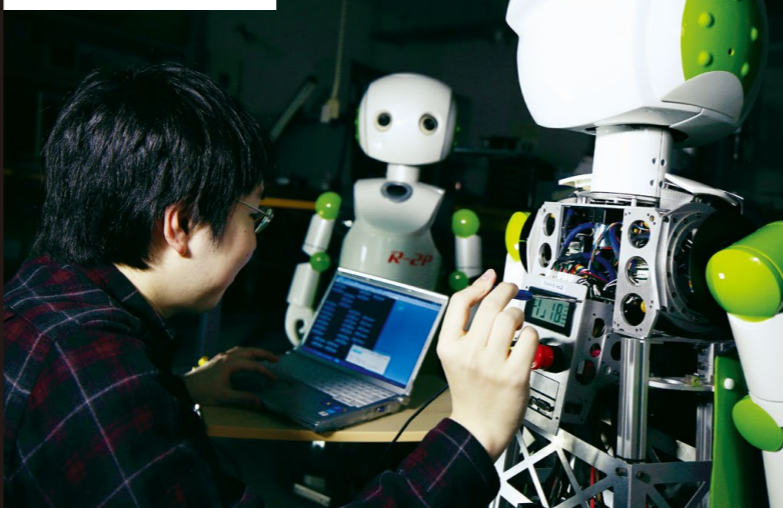
教授:山本 雅人
准教授:田村 康将

生命知能の理解と創造

生命が持っている柔軟で適応的な知能、「生命知能」の理解と創造を目的として、研究を行っています。対象とする自然現象は、生物のもつ適応的生命活動から、生物群行動、人の戦略的知能・認知、人と人、人と機械の相互作用にまで及びます。

- 研究テーマ**
- カーリングの戦略アルゴリズム
 - 魚の群れ行動の判別
 - 非言語チューリングテスト
 - 機械と人の共創型インタフェース
 - 深層強化学習による行動学習
 - 人工生命と複雑系

コミュニケーションロボットの構築



ヒューマンコンピュータインタラクション研究室

<https://hci-lab.jp/>

教授:坂本 大介

ロボットや人工物との共生

私たちの研究室では、人間を中心としたインタラクティブシステムの研究を行っています。具体的には、人とロボットが円滑にコミュニケーションを行うための方法を考えたり、パソコンやスマートフォン、IoT機器など最新の情報機器を簡単に扱うことができるように新しいユーザインタフェースを開発したりしています。

- 研究テーマ**
- コミュニケーションロボット
 - 人とロボットのインタラクション
 - 視線を用いたインタラクション
 - 身体ジェスチャを用いたインタラクション
 - IoT機器とのインタラクション
 - AR/VR/MR等のMR環境でのインタラクション
 - 人と音楽のインタラクション
 - 触覚を用いたインタラクション

大規模知識処理計算サーバ群



大規模知識処理研究室

<https://art.ist.hokudai.ac.jp/>

教授:堀山 貴史
准教授:脊戸 和寿

ビッグデータ時代を切り拓く最先端アルゴリズム技法

最先端のアルゴリズムの理論をベースとして、機械学習、データマイニング、システム最適化、情報セキュリティなどの技術を開発し、社会基盤システムの解析・設計や、材料/生命科学のビッグデータ解析など、実社会の幅広い課題に貢献することを目指します。

- 研究テーマ**
- 知識データの表現と演算処理アルゴリズム
 - 大規模知識データの圧縮・列挙・索引化の技術
 - 大規模・複雑な条件を満たす制約充足問題・最適化問題
 - 計算折り紙

データマイニング



情報知識ネットワーク研究室

<https://www-ikn.ist.hokudai.ac.jp/>

教授:有村 博紀
准教授:小林 靖明
助 教:儀間 達也

膨大なデータから知識を発見

私たちの研究室では、多種多様で膨大なデータの集まりから、役に立つ情報や知識を取り出すためのソフトウェア技術「情報検索と知識発見のための情報基盤技術」について、基礎理論からその応用まで幅広く研究をしています。

- 研究テーマ**
- 鍵となる情報に關係するデータを抽出するための情報検索アルゴリズム技術
 - 高速な検索処理やデータ処理を可能にする索引データ構造構築の技術
 - 膨大なデータを効率よく(保存・流通・再利用するための高度なデータ圧縮技術
 - 膨大なデータから役に立つ規則を見つけ出すデータマイニング技術
 - 既知のデータから自動的に学習し、未知のデータを分類・予測する人工知能技術

人工知能と人間の協働



知識ベース研究室

<https://www-kb.ist.hokudai.ac.jp>

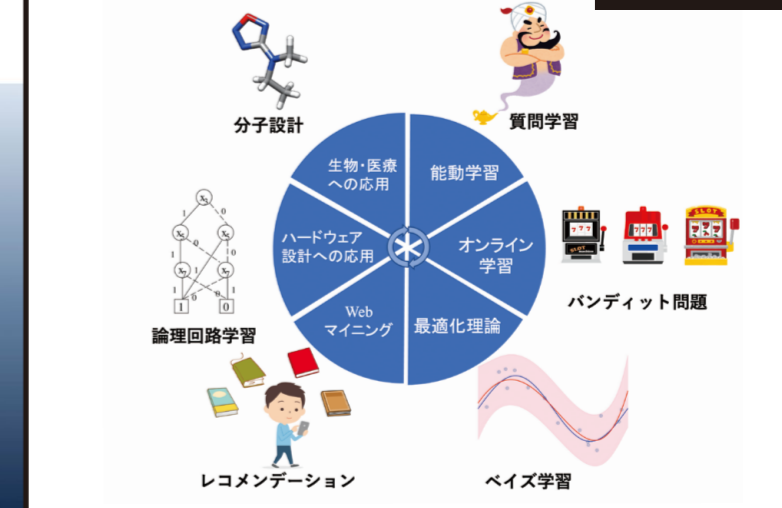
教授:吉岡 真治
准教授:李 吉屹

人工知能と人間の協働を支援する知識処理技術

人間の知的活動により日々産み出される大量のデータを、再利用可能な形で整理する知識処理技術の研究を行っています。人間にとっても理解しやすい知識を作成することで、人工知能が活用できるだけでなく、人工知能と人間の協働できる環境を目指します。

- 研究テーマ**
- 異なる情報源からの特徴的な差異発見
 - ナノ結晶デバイス研究者を支援する知識探索プロジェクト
 - 様々なタイプの情報の類似性を考慮した情報推薦システム

様々なアルゴリズムの開発



アルゴリズム研究室

<https://www-alg.ist.hokudai.ac.jp/>

教授:中村 篤祥
准教授:Nguyen, Dai, Hai

アルゴリズム開発

アルゴリズムとはコンピュータが問題を解く手順です。本研究室では、学習問題とマイニング問題の最適化アルゴリズムの開発と理論解析を行っています。また、それらのインターネット、ハードウェア設計および医学・生物学分野への応用を行っています。

- 研究テーマ**
- 能動学習
 - オンライン学習
 - 最適化理論
 - Webマイニング
 - ハードウェア設計への応用
 - 生物・医療への応用



情報数理学研究室

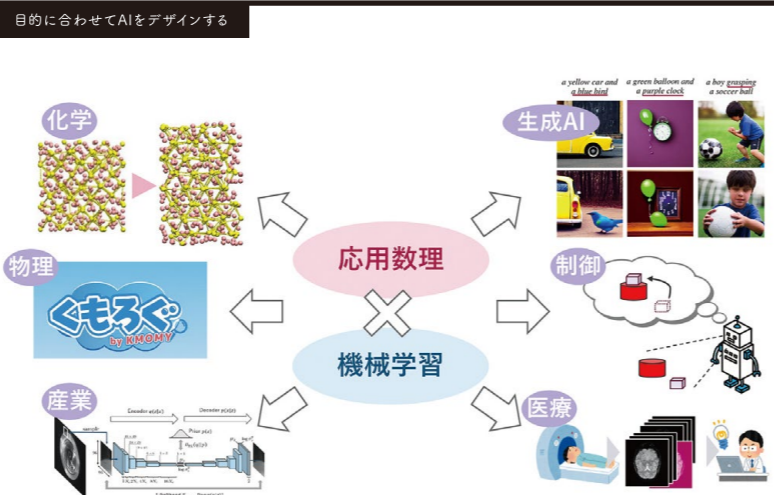
<http://ims2.main.ist.hokudai.ac.jp>

教授：田中 章
特任准教授：河口 万由香

数学の力で情報科学の基礎を支える

情報科学の様々な問題を、場当たりの手法によってではなく、きっちり理論的に解決することを目指しています。具体的には、関数解析理論を用いた信号復元法の開発や、抽象代数の理論に立脚した、人間にとって使い易い論理体系の構築などを目指しています。

- 研究テーマ**
- 画像・色彩の復元
 - 音響信号の雑音除去
 - デジタル信号処理を支える標本化理論とその応用
 - 剰余束や含意断片に基づく新しい論理体系の構築
 - ファジィ集合やマルチ集合を用いた情報処理方法論の開発



構造化知能研究室

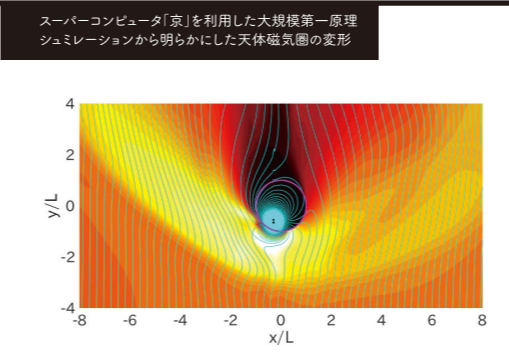
<https://sail.ist.hokudai.ac.jp/>

教授：松原 崇
准教授：Xiao, Ling

AIをデザインする

解析力学や微分幾何学の技術と深層学習を組み合わせることで、高精度と高信頼性の両立した人工知能技術を開発しています。この技術により、物理法則に忠実な計算機シミュレーション、幾何学的対称性を保存した画像認識、テキストからの画像生成などを実現します。

- 研究テーマ**
- 科学研究と発見のためのAI
 - モデリングとシミュレーションのためのAI
 - AIが学ぶ意味の構造を理解



ハイパフォーマンスコンピューティング研究室

<https://hpc.ist.hokudai.ac.jp/>

教授：梅田 隆行 / 准教授：深谷 猛 / 助教：佐竹 祐樹

コンピューティングのフロンティアへ

スーパーコンピュータやメモリアプロセッサ・GPUなどを利用した高性能計算に関する研究を行っています。工学の諸問題を最新の計算環境を活用して解明することを目標とし、基礎的研究から実問題への応用まで幅広い研究・開発を推進しています。

- 研究テーマ**
- 高性能なシミュレーションプログラム・数値計算ライブラリの開発
 - 最新の計算環境に適したモデリング手法や並列処理アルゴリズムの研究
 - スーパーコンピュータやクラウドシステムを利用したビッグデータ解析



情報システム設計学研究室

<https://isd1.iic.hokudai.ac.jp/>

教授：棟朝 雅晴 / 准教授：杉木 章義

自動的に進化するクラウドシステム

生物の進化に影響を受けた進化計算、機械学習および人工知能技術とOS・システムソフトウェアによる大規模計算システム構築技術を融合し、クラウドコンピューティングを中心とした新しい時代における情報システム設計手法の確立と大規模な運用を目指します。

- 研究テーマ**
- 進化計算、機械学習、人工知能
 - クラウドコンピューティング、エッジ/フォグコンピューティング、Internet of Things (IoT)
 - OS・システムソフトウェア
 - ビッグデータ、大規模計算、並列分散処理

Student Voice

① 効率的に答えを導くためのアイデア力が磨かれます

プログラミングを用いて、瓶に入った降順に並んでいるボールを、より少ない回数で昇順に並び替えるアルゴリズムについて研究しています。プログラミングに必要なのは、コードを書く技能だけではありません。答えを導くために、最も効率の良い方法や手順を考察することがとても重要です。私は研究を通してプログラミングの知識・技術はもちろん、物事を多角的に見る力や柔軟な思考力も磨くことができたと思います。



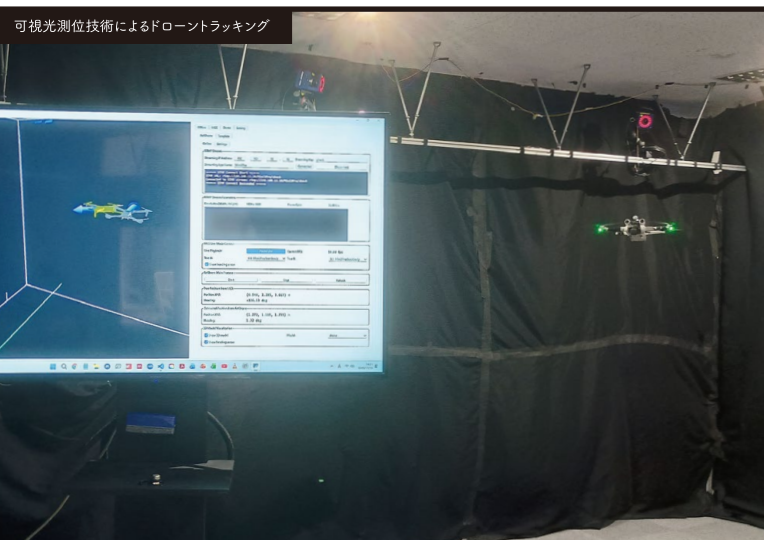
情報エレクトロニクス学科
情報理工学コース 4年
村上 俊太郎
〔宮城県仙台南高校出身〕
大規模知識処理研究室

② 人の気持ちを考えることはシステム開発においても重要

アルゴリズムに対して否定的な評価をしてみよう「アルゴリズム嫌悪」という現象について研究しています。かわいい女の子や無機質な人型ロボットなど、外見や声の異なるアバターが提供する情報への信頼感の違いを調査し、論文にまとめました。新しいシステムが生まれても、人に信頼されて使ってもらえなければ意味がありません。卒業後はシステムエンジニアとしてユーザー心理をきちんと把握し、安心して使ってもらえるシステムを作りたいです。



情報科学院 情報科学専攻
情報理工学コース
修士課程 2年
青木 美春
〔フェリス学院高校出身〕
ヒューマンコンピュータインタラクション研究室



知能情報学研究室

<https://iis-lab.ist.hokudai.ac.jp/>

教授：杉本 雅則
准教授：中村 将成

「賢く」「優しい」究極の見守り環境を目指します

われわれがより安全で安心して過ごせる生活環境を実現するための高度知能情報システムに関する研究を行っています。人工知能、ロボット、センサ等に関わる技術の開発を通して、われわれを優しくサポートする賢い(スマートな)環境の構築を進めています。

- 研究テーマ**
- 屋内位置認識: 何かにどこにあるのかを正確に知る
 - 可視光通信: 室内照明を用いてデータを送る
 - 環境センシング: 周囲に何があるのかをセンサで捉える
 - ヒューマンコンピュータインタラクション: 人をやさしく賢くサポートする

情報科学と物理学の融合

データサイエンス
幾何学
物理学

$$ih \frac{d}{dt} \hat{\rho}_t = [\hat{H}, \hat{\rho}_t]$$

$$g(X, Y) = \int dx p(x) [X \ln p(x)] [Y \ln p(x)]$$

情報解析学研究室

<https://sites.google.com/view/hokudaijhouhoukaisei>

准教授：宮原 英之

データは語る

情報科学とデータサイエンス、物理学は、これまで独立した領域として進化してきました。私たちはこれらの分野を融合させ、新たな可能性を探索しています。機械学習や画像処理、自然言語処理などの情報科学、統計学や情報幾何学、統計力学や量子力学などを組み合わせることで、未知の領域を開拓し、革新的な研究成果を生み出すことを目指しています。

- 研究テーマ**
- 統計学
 - データ解析学
 - 機械学習
 - 情報幾何学



先端ネットワーク研究室

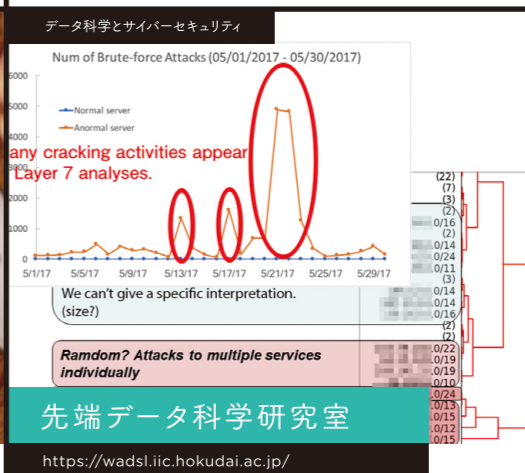
<http://madeira.cc.hokudai.ac.jp/>

教授：飯田 勝吉

ネットワークとメディアの最先端

モバイル・ユビキタス情報社会の基盤となるコンピュータネットワークとコンピュータグラフィックスを応用した仮想現実・拡張現実システムや、ネットワーク通信品質提供とセキュリティに関する実証的研究を推進し、ICTが切り拓く近未来の可能性を追求します。

- 研究テーマ**
- アバターを共有する拡張現実グループコミュニケーション
 - テーブルゲーム(麻雀や花札など)の拡張現実アプリの開発
 - スマートフォンのアドホック通信を用いたライブ情報共有
 - 都市構造型レイアウトによるTwitterフォロー関係の可視化
 - アニメキャラクターの画像特徴による萌え因子分析と画像検索



先端データ科学研究室

<https://wads1.iic.hokudai.ac.jp/>

教授：南 弘征 / 准教授：近藤 賢郎

データを科学する

先端データ科学研究室は、現在、情報基盤センターのサイバーセキュリティ研究部門に属しており、情報科学・データサイエンス・コンピュータセキュリティ技術に関する広範な研究テーマを扱っています。

- 研究テーマ**
- 計算機統計学とデータサイエンス
 - サイバーセキュリティにおけるデータ分析
 - 眼底写真を用いた医療画像診断
 - 不正通信履歴に基づく異常検知・事象同定

※所属、内容は取材時のものです

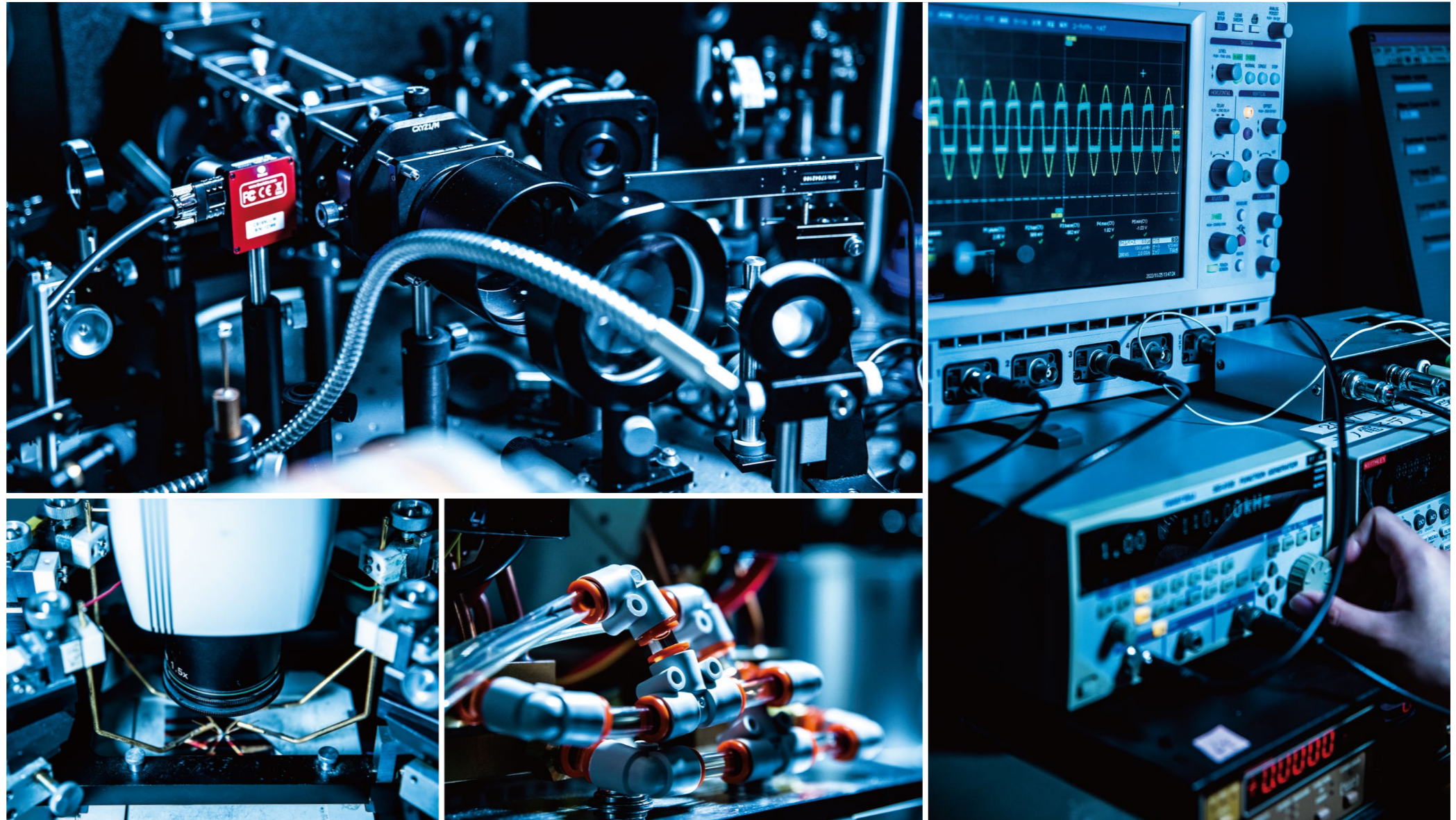
02

電気電子工学コース

COURSE OF ELECTRICAL AND ELECTRONIC ENGINEERING

人々の生活と豊かな社会を支えるエレクトロニクス

身の回りのあらゆる環境で必要とされるエレクトロニクスについて、基礎から応用まで広く深く学ぼう。スマートフォンをはじめ自動車や家電製品など、さまざまなところにコンピュータや通信機器が利用されています。それらの核となるエレクトロニクスは、利便性の追求とともに、安全性や環境を守るように進化が必要です。皆さんの知的好奇心が新しい未来を創ります。



CURRICULUM [カリキュラム]

1年次 [総合教育部]

全学教育科目

- 教養科目 (文芸・芸術・歴史等)
- 基礎科目 (数学・物理・化学・生物)
- 外国語科目
- 情報学 など

2年次

学科共通科目・コース専門科目

- 応用数学Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ
- 電磁気学
- デジタル回路
- 電気回路
- 情報数学
- 応用電気回路
- 電子デバイス工学
- 信号処理
- 量子力学
- 情報理論
- 線形システム論
- 計算機プログラミングⅠ・Ⅱ
- コンピュータ工学
- 電子回路 など

3年次

コース専門科目

- 集積回路工学
- 光工学
- 応用光工学
- 物性工学
- 計測制御工学
- 集積システム工学
- 通信工学
- 電気電子材料工学
- 数値解析とシミュレーション基礎
- 半導体デバイス工学
- 応用量子力学
- 電気エネルギー工学
- 応用電磁気学 など

4年次

コース専門科目

- 卒業研究 など

修士課程・博士後期課程

大学院情報科学院 情報科学専攻 情報エレクトロニクスコース

- 固体物性学特論
- 半導体デバイス物理学特論
- 電子デバイス学特論
- 集積プロセス学特論
- 光エレクトロニクス特論
- 電子材料学特論
- 集積システム学特論
- 光情報システム学特論
- 情報エレクトロニクス特論
- 応用デバイス回路学特論
- 量子ナノエレクトロニクス特論
- 情報エレクトロニクス特別演習 (修士課程)
- 情報エレクトロニクス特別研究 (博士後期課程) など

こんな人にオススメです

01

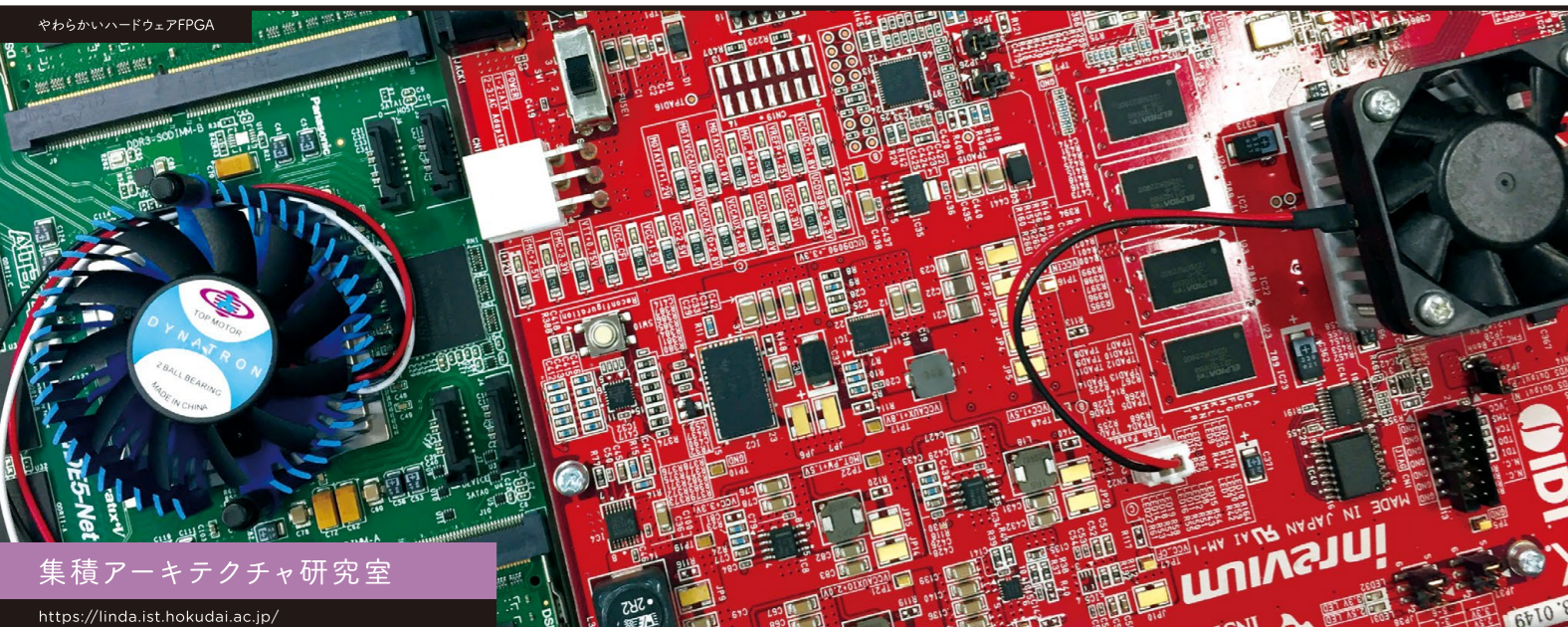
スマホの中身が気になる人

02

人工知能と回路システムの繋がりに興味あり

03

1つの技術にこだわらず自分の可能性を広げたい



やわらかいハードウェアFPGA

集積アーキテクチャ研究室

<https://linda.ist.hokudai.ac.jp/>

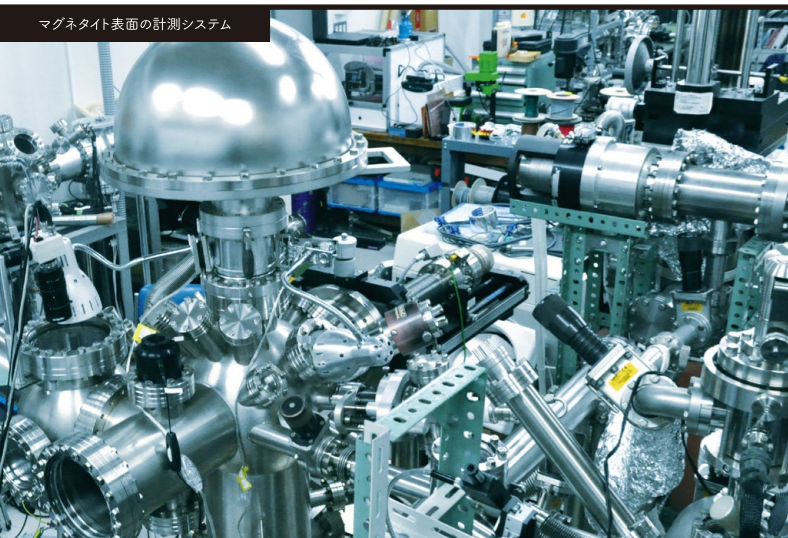
従来コンピュータの概念を越える知的処理を担う
集積アーキテクチャと先端デバイス・革新的回路の創出

AI・DXがもたらす社会価値向上とその持続的発展のため、従来コンピューティングの枠を超えた新原理の情報処理方法・ハードウェアが求められています。本研究室では近年目覚ましく発展する情報科学・脳科学と連携して、ヒトを凌駕する知的処理の追求および脳のように柔軟で高効率な情報処理を可能とする応用指向の集積アーキテクチャとそのための基礎的な先端デバイス・革新的回路の研究を行います。

教授：丸亀 孝生

研究テーマ

- 人工知能(AI)・デジタルトランスフォーメーション(DX)向けハードウェア
- AIを進化させる脳型コンピュータ: デバイス・回路・アーキテクチャ
- 大規模集積アーキテクチャとメモリシステム
- 情報セキュリティ向け集積ハードウェア 新型の「やわらかい」ハードウェア・FPGA・脳・生体応用向け集積アーキテクチャ



マグネタイト表面の計測システム

ナノエレクトロニクス研究室

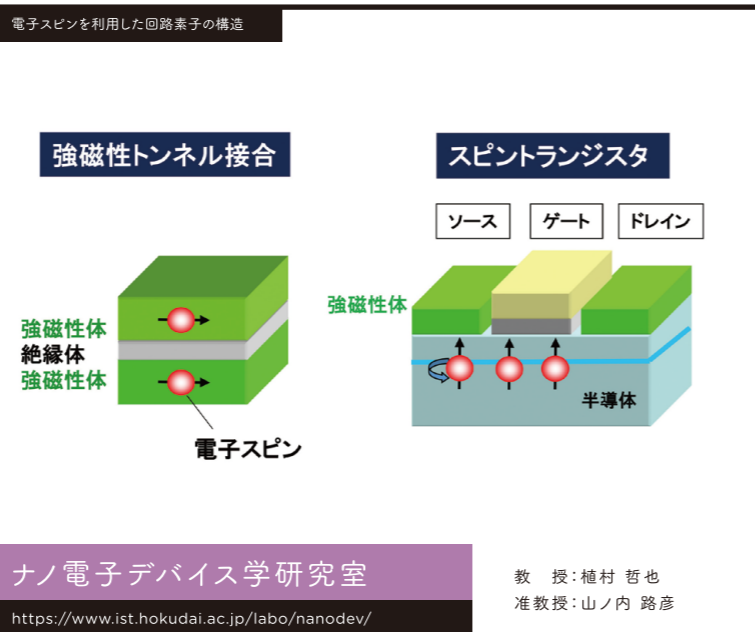
教授：末岡 和久
准教授：古賀 貴亮
Subagyo, Agus
助教授：八田 英嗣

原子レベルの計測操作で未来を拓く

走査型プローブ顕微鏡技術を応用した原子分子レベルのスピントラップ操作技術やカーボンナノチューブなどを応用したセンサの開発、スピン干渉によるスピントラップの基礎研究などをすすめる、原子分子レベルから新しいエレクトロニクスの開拓を目指します。

研究テーマ

- スピン分解走査型プローブ顕微鏡の開発と原子レベルのスピントラップ操作
- カーボンナノチューブのバイオセンサーへの応用
- 半導体量子スピントラップの研究
- 単分子薄膜の動的な性質に関する研究



電子スピンを利用した回路素子の構造

ナノ電子デバイス学研究室

<https://www.ist.hokudai.ac.jp/labo/nanodev/>

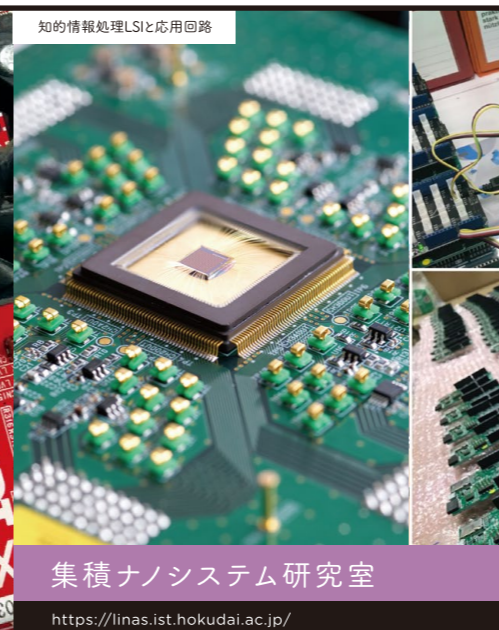
教授：植村 哲也
准教授：山ノ内 路彦

スピントラップが切り拓く新しいエレクトロニクス

電子のスピン(小さな磁石としての性質)を利用して情報の演算や記憶などを効率的に行うことができるデバイス(回路部品)や集積回路の研究を行っています。この研究は、消費電力の少ない電子機器や感度の非常に高い超小型磁気センサーの実現に役立ちます。

研究テーマ

- 電源を切っても記憶情報が失われない不揮発性メモリー素子(強磁性トンネル接合)
- 論理機能を柔軟に変更できる論理回路に適したデバイス(スピントラップ)
- ナノテクノロジーを活用した超小型磁気センサー
- 電子や原子核のスピン状態を活用した固体量子計算機



知的情報処理LSIと応用回路

集積ナノシステム研究室

<https://linas.ist.hokudai.ac.jp/>

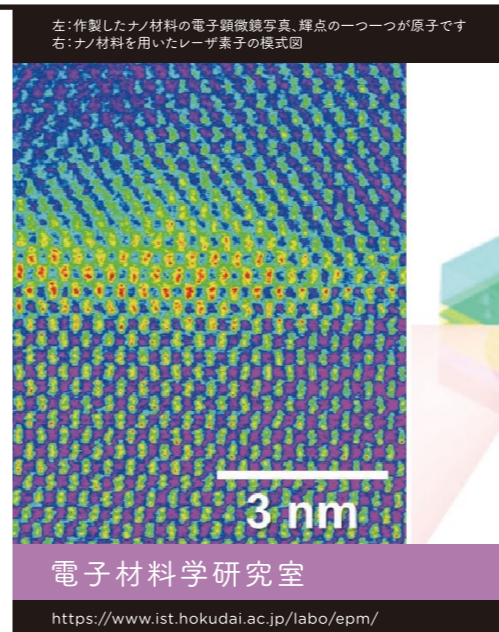
回路とナノデバイスを融合した
未来の情報処理システムを創る

ナノメートル(10⁻⁹m)のスケールで構成される半導体ナノデバイスと回路技術を融合した省エネかつ学習などの新機能を持つ「未来の情報処理システム」の創出に挑戦します。物理学・回路/デバイス工学・情報学の領域を広く見渡し、材料やデバイスの本質を理解して回路システムに活用する研究を行います。

研究テーマ

- 人工知能などの高効率次世代計算機システムに向けたナノスケールのメモリ素子の回路応用
- 従来のノイマン型計算機とは根本的に異なる演算方式を可能にする回路/デバイス融合技術
- 数理モデル/デバイス技術とその実社会応用を相互につなぐハードウェア/ソフトウェア協調設計技術

教授：浅井 哲也
准教授：安藤 洗太



左：作製したナノ材料の電子顕微鏡写真、輝点の一つ一つが原子です
右：ナノ材料を用いたレーザー素子の模式図

電子材料学研究室

<https://www.ist.hokudai.ac.jp/labo/epm/>

教授：樋浦 諭志
准教授：菅原 広剛

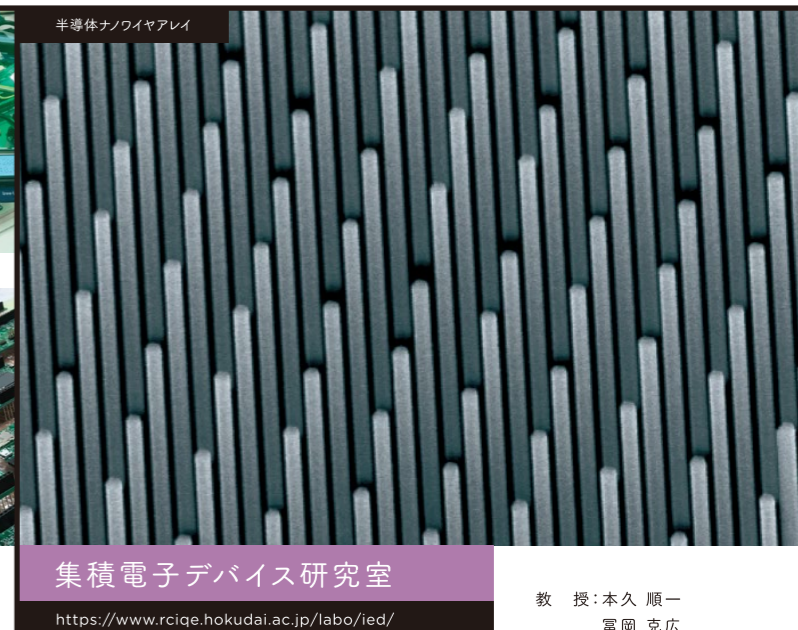
一つの電子に情報を書き込み、光で伝える

数百個の原子からなる大きさ数ナノメートルの分子状の電子ナノ材料を作り出します。プラズマプロセスを利用した素子化の研究も行います。そして、このナノ材料に一つの電子を単位とする情報を書き込み、光の情報に変換して光通信ネットワークに送り出します。

研究テーマ

- 電子ナノ材料の合成
- 電子と光の情報を変換する半導体ナノ材料
- 半導体量子ドットを用いた超低消費電力の発光ダイオードやレーザー素子
- プロセスプラズマのモデリングと計算機シミュレーション

教授：樋浦 諭志
准教授：菅原 広剛



半導体ナノワイヤアレイ

FPGAとマイコンを用いたエッジ人工知能

集積電子デバイス研究室

<https://www.rciqe.hokudai.ac.jp/labo/ied/>

革新的な半導体技術で
省エネルギー社会に寄与

スマートフォンなど電子機器の中では、原子百個程度の大きさしかない電子デバイスが動いています。本研究室は半導体ナノワイヤを軸に、低消費電力電子素子や高効率太陽電池など、省エネルギー社会に寄与する革新的なデバイス技術を作り出すことを目指しています。

研究テーマ

- 結晶成長による半導体ナノ構造の作製と評価
- 次世代超低消費電力ナノワイヤトランジスタ・デバイスの研究開発
- 高効率半導体ナノワイヤ太陽電池の研究開発
- 半導体ナノ構造の集積化技術の開発

教授：本久 順一
富岡 克広



レーザーによる超並列光信号処理の実験

超伝導量子コンピューター

光エレクトロニクス研究室

<https://optical-processing-and-networking.com/>

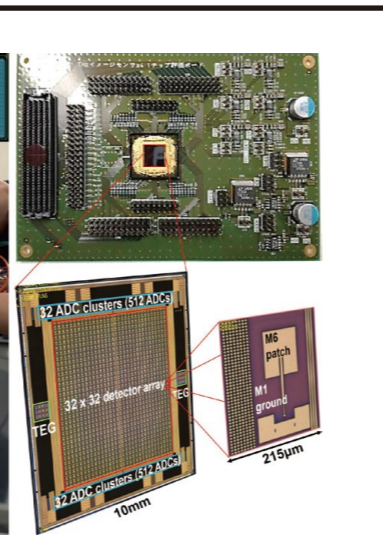
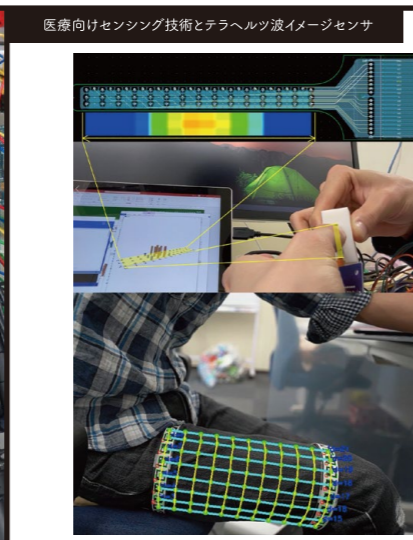
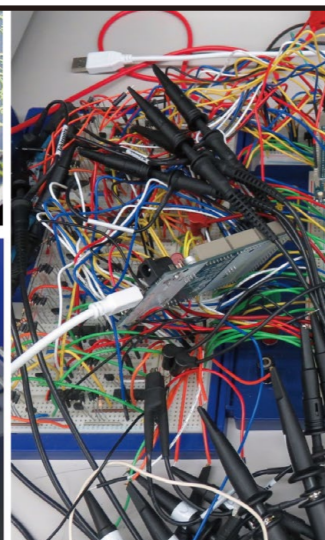
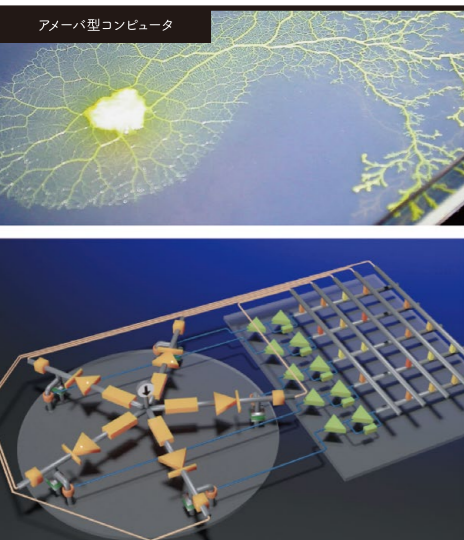
教授：徳永 裕己
特任准教授：岡本 淳

光を用いた未来の情報処理

光は高い分解能、高速性、並列性などの性質から優れた制御デバイスであり、量子レベルで情報処理を行う量子コンピュータの制御や量子通信においても重要な技術となっています。光技術を駆使し、これまでにない未来の情報処理技術を開発します。

研究テーマ

- マイクロ波技術を用いた超伝導量子コンピュータ
- 光子量子コンピュータ
- 光による原子系の制御
- 量子もつれを用いた分散量子計算ネットワーク
- 非線形光学を用いた情報処理



Student Voice

voice ① 量子ドットの大きな可能性に探究心がくすぐられます

さまざまな分野で利用されている、数ナノメートルサイズの微小な半導体の結晶「量子ドット」。私は量子ドットを自分で作り、その評価を行っています。量子ドットは密度が高ければ高いほど、消費エネルギーが格段に少ない高性能なLEDや高速通信を可能にするレーザーを実現できます。大きな可能性を持つデバイス材料を自分の手で作り出せること、その試料がどのような性質を持っているかを考え、新たな発見を得ることにいつもわくわくしています。



情報エレクトロニクス学科
電気電子工学コース4年
森田 彩乃
[茨城県立竹園高校出身]
電子材料学研究室

voice ② 磁石を使った新技術で次世代のデバイスをつくる

現在、半導体は数ナノメートルまで小さくなり、微細化の限界が近づいています。そこで注目されているのが、微細化とは異なる手法で従来のエレクトロニクスをさらに発展させる「スピントロニクス」です。これは電子が持つ磁石の性質(スピン)を利用した技術で、私は特に「MRAM」という磁石を用いて高速かつ低消費電力のデバイスを作っています。研究で培った知識や経験を活かし、卒業後も最先端技術を駆使したモノづくりに携わりたいです。



情報科学院 情報科学専攻
情報エレクトロニクスコース
修士課程 1年
森田 大夢
[仙台高等専門学校出身]
ナノ電子デバイス学研究室

※所属、内容は取材時のものです

量子知能デバイス研究室

自然や生物の不思議な能力を応用し、人と環境に優しい電子システムをつくる技術

自然界には、身のまわりの機械には真似できない、不思議で魅力的な能力をもった生物がたくさんいます。その巧妙な仕掛けをひもとく、分子レベルの微細材料加工や物理現象を駆使して人工的に再現し、さまざまな電子機器に活かし役立てる技術を研究しています。

教授: 葛西 誠也
准教授: 佐藤 威友
谷田部 然治

- 研究テーマ
- ゆらぎや雑音を利用する生物の仕組みの理解と応用
 - 粘菌の行動に学んだ新しいコンピュータ
 - 蝶の鱗粉にならった光の制御～微細孔の高密度配列
 - 太陽電池と人工光合成: 「光」電気「化学」エネルギー変換

機能通信センシング研究室

12桁の周波数領域に広がる未来の情報通信システムを創り出す

新材料デバイス、複合センサ、低電力CMOS集積回路、インテリジェント信号処理の開発により、新たな周波数領域の開拓や機能的なシステムの基盤技術の確立を目指します。また、省エネルギー社会の実現に寄与すべく、窒化物半導体デバイスの作製プロセスについての研究も行っています。

教授: 池辺 将之
准教授: 赤澤 正道

- 研究テーマ
- CMOSを用いたテラヘルツデバイス
 - センサ回路と知的情報処理システム
 - InAlNの絶縁体 - 半導体界面の制御
 - GaNへのMgイオン注入についての研究

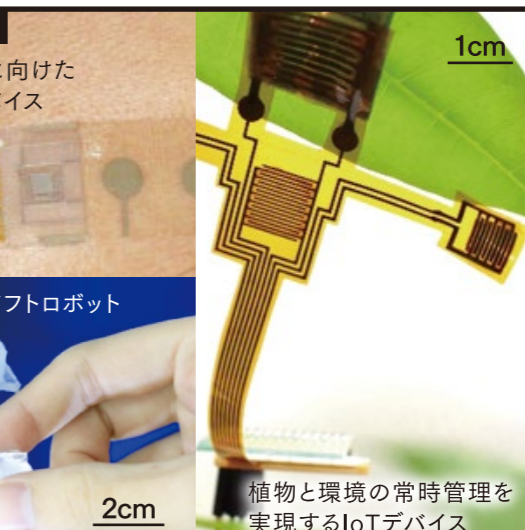
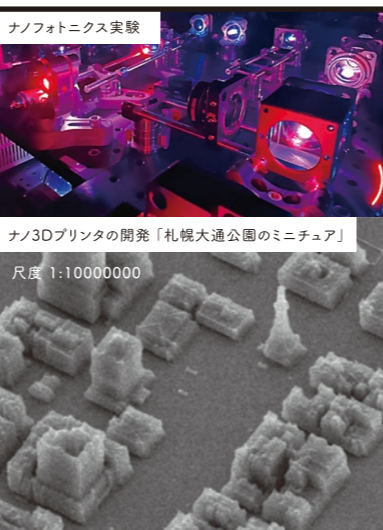
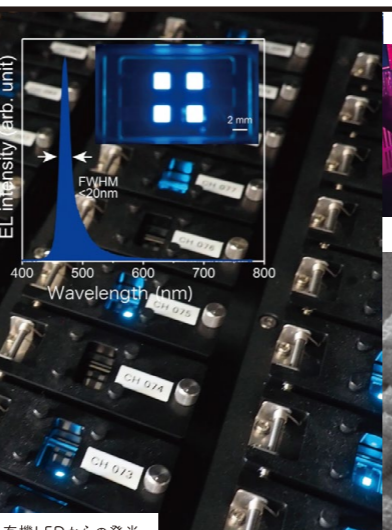
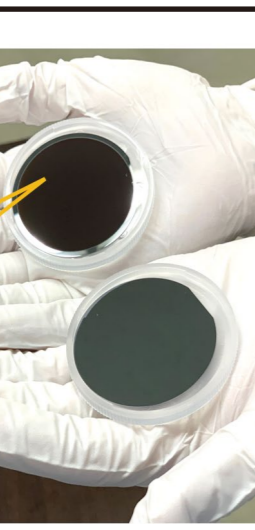
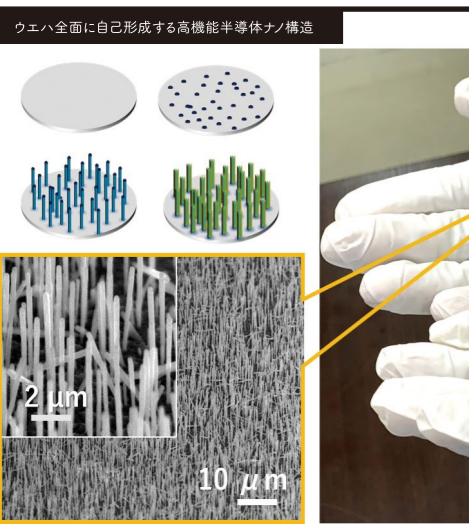
薄膜機能材料研究分野

機能性セラミックスを薄膜化し、役に立つ薄膜機能デバイスを創ります

超精密な薄膜作製装置を用いて、原子レベルで平坦な表面を持つ高品質なセラミックス薄膜を作製します。セラミックスが有する電子・熱・光・磁気機能を最大限に引き出し、これまでにない優れた薄膜機能デバイスの開発を目指しています。

教授: 太田 裕道 / 助教: ジョン アロン

- 研究テーマ
- 熱流を電的に切替える熱スイッチ
 - 廃熱を電気に変える熱電変換材料
 - 次世代ディスプレイ用の酸化物薄膜トランジスタ
 - 機能性セラミックス薄膜表面・界面物性



先進ナノ電子材料研究室

未来を引き寄せる新材料

III-V族化合物半導体エピタキシャル成長技術を基盤に、新規電子材料の探索と半導体接合のナノレベル制御・異種材料接合ナノワイヤの基盤技術を確立し、高効率光電変換、次世代通信デバイス、高機能ナノエレクトロニクス応用を目指します。

教授: 石川 史太郎

- 研究テーマ
- 新規電子材料の探索とナノレベル界面制御
 - 新材料で実現する既存性能を凌駕する半導体デバイスの提案
 - 新原理の電子ビームやセンサーを実現する機能性化合物半導体薄膜量子構造

有機量子光デバイス研究分野

エキシトンの学理を極め、次世代光科学・エレクトロニクスへ挑戦する

本研究室では、励起子に関する研究を基盤として、次世代光エレクトロニクスの実現を目指した研究を進めています。特に光の量子性を利用するエネルギーハーベスティング技術、光と物質の強結合による共振器量子物性、ナノ三次元プリンターなど、次世代光科学の研究に取り組んでいます。

教授: 中野谷 一
准教授: 田口 敦清
助教: 石井 智大

- 研究テーマ
- 次世代有機発光ダイオードの開発
 - 光→熱、熱→光変換技術の開発
 - ナノフォトニクス、超解像顕微鏡技術
 - ナノ3Dプリンタ
 - 共振器量子物性に基づいた有機デバイスの開発

ナノ物性工学研究室

ナノ材料を操って「あ」と驚くセンサシステムを創る

これまで私たちの生活を支えてきた電子機器は、硬くて曲げることができないものでした。なぜこのような電子機器は曲げることができないのでしょうか? 私たちの研究室では、新たな材料、応用、機械学習を取り入れることで、この常識を覆す次世代の“柔らかな”センサシステムの開発を行っています。

教授: 竹井 邦晴 / 助教: 劉 怡君

- 研究テーマ
- マルチモーダル・フレキシブル健康管理センサシステムの開発
 - リザーブコンピューティングを融合したマルチタスクセンサシステムの開発
 - マイクロ流路搭載新規フレキシブル発汗センサシステムの開発
 - 高性能無機ナノ材料トランジスタの開発

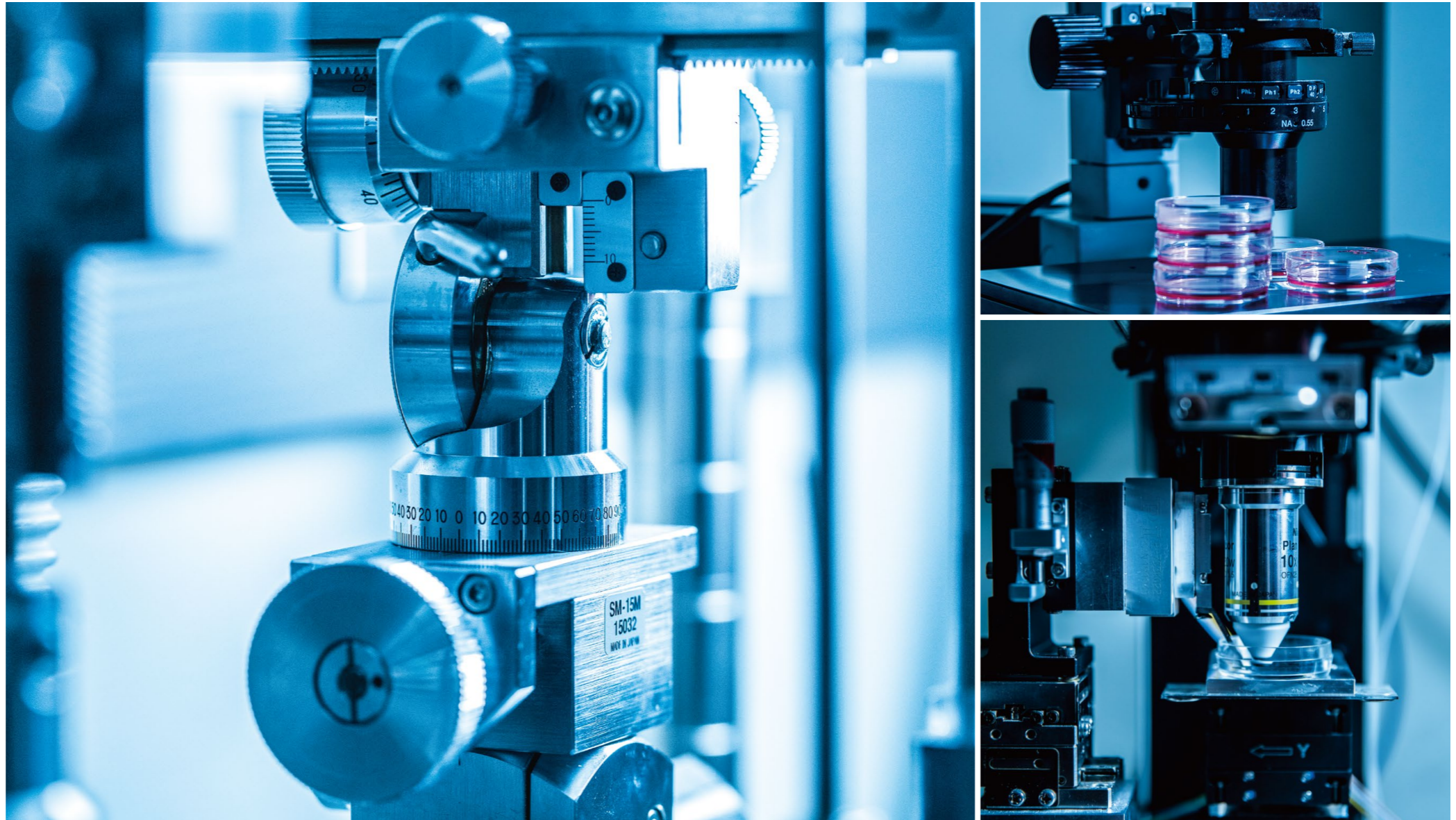
03

生体情報コース

COURSE OF BIOENGINEERING AND BIOINFORMATICS

生命の神秘を工学的な アプローチで解き明かそう

情報科学やナノテクノロジーが爆発的な発展を迎えているなかであって、これらの技術が生命科学と融合して生まれた科学技術領域は、生命、特に人間を中心とする新しい学際領域として飛躍的な発展が期待されています。生体情報コースでは、情報エレクトロニクスの先端技術を駆使し、生命・人間・医療に係わる新しい科学技術を切り拓くことができる創造性豊かな人材を育てます。



CURRICULUM [カリキュラム]

1年次 [総合教育部]

全学教育科目

- 教養科目 (文芸・芸術・歴史等)
- 基礎科目 (数学・物理・化学・生物)
- 外国語科目
- 情報学 など

2年次

学科共通科目・コース専門科目

- 分子生物学I・II
- 電子回路
- 電子デバイス工学
- 信号処理
- 細胞生物学
- 電磁気学
- 線形システム論
- 応用数学I・II・III
- 電気回路
- 計算機プログラミングI・II
- 情報数学
- デジタル回路
- コンピュータ工学
- 情報理論
- 生体医学基礎 など

3年次

コース専門科目

- 生体機能学
- 応用電気回路
- 応用光学I・II
- 生命情報解析学
- 科学計測
- 応用物性工学
- 神経工学
- シミュレーション工学
- 量子力学
- 生体物理学
- データ解析 など

4年次

コース専門科目

- 卒業研究 など

修士課程・博士後期課程

大学院情報科学院 情報科学専攻 生体情報工学コース

- ゲノム情報科学特論
- 情報生物学特論
- 先端医学特論
- 医用システム工学特論
- 細胞生物学特論
- 神経制御工学特論
- 脳神経科学特論
- バイオイメージング特論
- ナノマテリアル特論
- ナノフォトニクス特論
- 生体情報工学特別演習(修士課程)
- 生体情報工学特別研究(博士後期課程) など

こんな人にオススメです

01

工学が好き
生物にも
興味がある

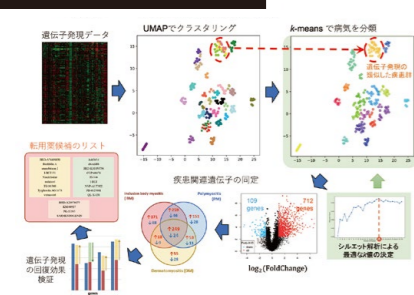
02

新しい
学際領域を
体系的に
学びたい

03

生命・
人間・医療に
関わりたい

AIを活用した既存薬転用候補探索



情報生物学研究室

https://www.ist.hokudai.ac.jp/div/bio/?page_id=89

情報の視点から生物をとらえる

21世紀の生物学は情報解析が中心です。遺伝子の本質は遺伝情報であり、生物の活動を支配し、解析や理解にも情報解析が欠かせません。当研究室は情報科学から見た生物とその進化の解明を目指し、そのことを通じて医薬農学への貢献を期待しています。

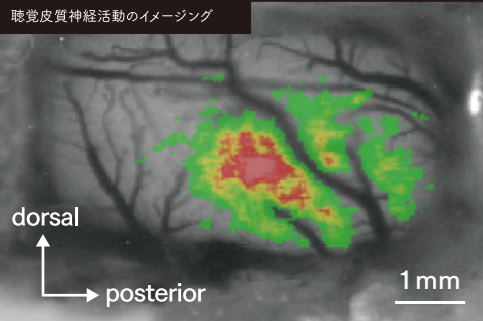


ゲノム情報科学研究室

https://www.ist.hokudai.ac.jp/div/bio/?page_id=125

ゲノムで紐解く命の謎

多くの生物の「ゲノム情報」を比較解析することによって、様々な生命現象や生物の進化・多様性、病原性の原因等を解明することを目指しています。大型計算機を用いた情報解析に加えて、生物採集やDNA配列決定などの生物実験も行っています。



神経制御工学研究室

<https://tt-lab.ist.hokudai.ac.jp/index.html>

神経工学で創る脳の機能とその未来

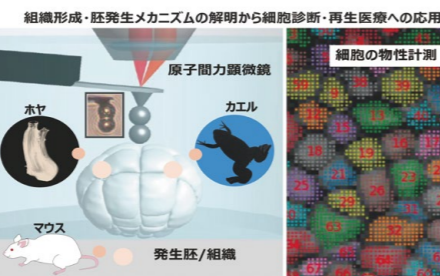
情報処理の司令塔である脳の働きは多くが未解明です。本研究室では、脳の構造と機能を理解するために脳活動の計測を行っています。また、脳に情報を伝送する細胞インターフェースと音響センサを開発し、将来的に医療と福祉に役立つ研究を目指しています。

教授：遠藤 俊徳
准教授：長田 直樹

研究テーマ

- 生物システムの共通性と特異性
- 機械学習を用いたタンパク質の構造と機能の解析
- 肝炎ウイルスの分子進化と感染に関わる宿主因子
- 内在性レトロウイルスの分子進化
- 次世代シーケンサを用いた置長類進化多様性に関する研究

生物情報ナノ計測

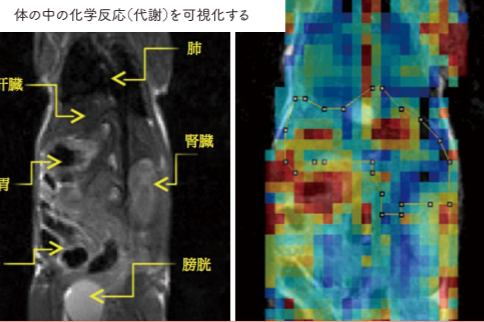


細胞生物工学研究室

<https://www.ist.hokudai.ac.jp/labo/cell/>

組織形成・胚発生メカニズムの解明から細胞診断・再生医療への応用

生体システムは、細胞間のコミュニケーションを通じて正常な状態を維持しています。この細胞の情報伝達には、物理学的相互作用(力学・電磁気学・熱力学)が重要な役割をしているが、そのメカニズムは未だに明らかにされていません。本研究室では、原子間力顕微鏡を代表とする最先端ナノ計測技術を用いて、組織形成・胚発生における物理学的相互作用を解明し、細胞診断および再生医療への応用研究を進めています。



磁気共鳴工学研究室

<https://www.ist.hokudai.ac.jp/labo/mre/index-j.html>

見えない情報を可視化する

核スピン/電子スピンの生体計測法や画像診断技術を研究しています。目で直接見えない体内の情報も、電子や原子核の信号を用いると可視化できます。特に、腫瘍内のpHや酸素濃度、脳機能障害に伴う脳代謝変容のイメージングを目指しています。



光情報生命科学研究分野

<https://www.mikamilab.org/>

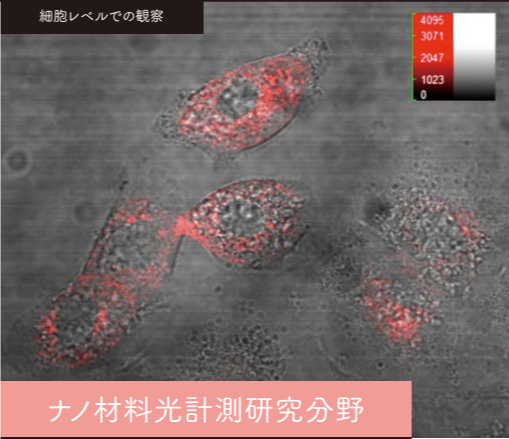
光と情報と生命の融合

最先端の光技術と情報技術を融合させ、生命科学に大きな進展をもたらす革新的技術の開発を行っています。具体的には超高速の3D蛍光顕微鏡による1ニューロンレベルでの脳活動計測などの技術や、AIによる高効率光計測技術などを開発しています。

教授：岡嶋 孝治

研究テーマ

- 組織・発生胚の定量3D解析技術の開発
- がん細胞メカニクス診断技術・アッセイ法の高速化
- メカノバイオロジーの次世代ナノ計測技術の開発
- 生体システムの遺伝子発現と物理学的相互作用の関係



ナノ材料光計測研究分野

<https://www.es.hokudai.ac.jp/labo/Inn/Top.html>

生きた細胞の内部を探る

私たちの研究室は、医療現場での診断や治療に役立つ薬・遺伝子輸送剤などのナノマテリアルを作成しています。また、細胞組織内でのナノマテリアルの行き先や役割を追跡する新しい顕微鏡の開発も行っています。

研究テーマ

- 薬・遺伝子輸送システムの開発
- 細胞用内視鏡の開発
- 光学顕微鏡を用いた単一細胞観測
- 超偏極¹³C MRI代謝イメージングによる脳機能障害の診断



人間情報工学研究室

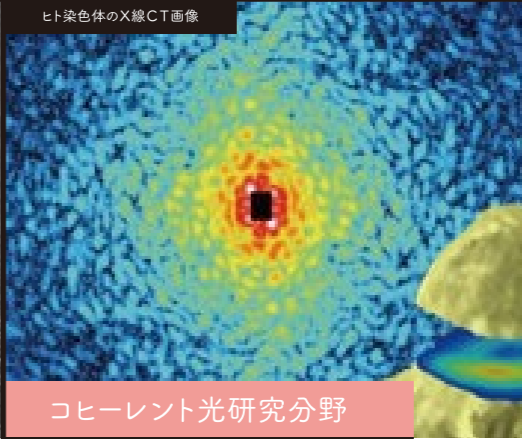
<https://labs.ist.hokudai.ac.jp/bmsys/>

光・超音波で診る・治す

医療における診断・治療技術の高度化を目指し、光や超音波による新たな技術の開発を進めています。特に組織を染色せずに見分ける非線形ラマン散乱を利用した内視鏡の実現や、超音波と光を組み合わせる治療を実現する技術の開発を目指しています。

研究テーマ

- 超短パルスレーザー光を用いた病理切片の無染色迅速診断手法
- 非線形ラマン散乱内視鏡と深層学習による神経の無染色イメージング
- 非線形ラマン散乱顕微鏡による脂質代謝計測
- 無侵襲光イメージング、光計測技術



コヒーレント光研究分野

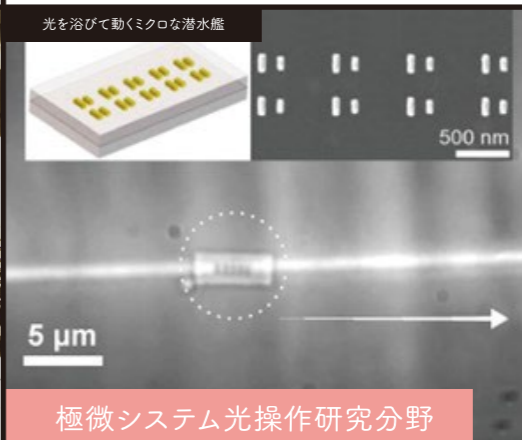
<http://cxo-www.es.hokudai.ac.jp/>

世界最先端のX線これまで見えなかった世界を見る

日本が世界に誇る最先端のX線を使って「これまで人類が見ることのできなかった世界を見る」顕微鏡を開発し、生命機能の解明や地球環境問題の低減を目指した研究を進めています。研究では、スーパーコンピュータや先端的ナノ加工装置も活用しています。

研究テーマ

- 生きたままの細胞をナノイメージングし微生物の神秘に迫る
- 生体粒子の動きをナノレベル観察し生命機能を探る
- 動作中の自動車用材料を透視し地球規模の環境問題に挑む
- 最先端のX線を使った測定技術を極める



極微システム光操作研究分野

<https://sites.google.com/view/tanaka-yoshito-lab>

光の力作用で革新的ナノロボットを操る

光と人工ナノ構造との力学的な相互作用を理解・制御することで、運動性や自律性といった生体の様々な機能を模倣したユニークな光駆動ナノロボットを創出し、未来の医療や薬物送達、健康管理など次世代技術を生み出すことを目指します。

研究テーマ

- 光ナノモーターの配列が生み出す運動機能
- 生体反応に応じて自律制御する光ナノアクチュエータ
- 光滴による生命ホモキラリティーの起源
- ナノ構造の光制御に基づく光学浮上技術と超高度センサ応用

Student Voice

① 答えを自分で創り出すことが研究の面白さだと思います

組織に電流を流したときの細胞反応や電界に対する細胞の変化を研究しています。立体的な構造をもつ生体組織に電流を流しながら顕微鏡で観察することの実験方法は、世界でも前例がありません。未開拓の現象を研究しているので、どのように定義し解釈するかがとても難しい反面、全て自分で創り上げていく面白さも感じています。まだ遠い未来になりますがこの研究が実用化され、大きな手術をしなくても疾患を治せるような日が早く来てほしいです。



② 脳のメカニズムを解明して病を治す手助けがしたい

子どもの頃、身体の不自由な人が身近にいた経験から、興味を持ち始めた医療の世界。その後パワーアシストスーツや遠隔手術といった、医療と工学を融合させた「生体工学」の存在を知ってこの分野に進学しました。現在はマウスの脳に電気刺激を与え、脳や神経にどのような変化があるのかを研究しています。子どもの頃に抱いた「人を助けたい」という気持ちを忘れずに脳研究を続けて、難病の原因解明や新しい治療法の開発に貢献していきます。



情報エレクトロニクス学科
生体情報コース4年
川勝 孝基
[舞鶴工業高等専門学校出身]
神経制御工学研究室

※所属、内容は取材時のものです

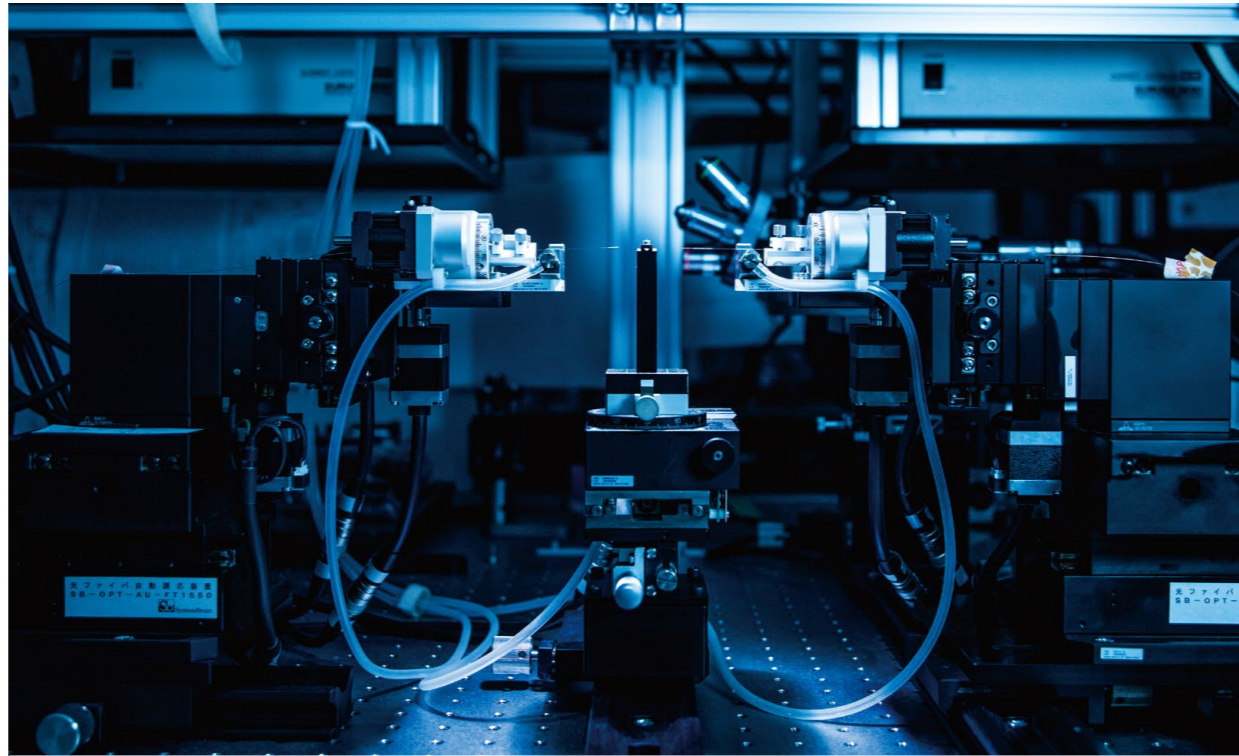
04

メディア ネットワークコース

COURSE OF MEDIA AND NETWORK TECHNOLOGIES

心まで伝わるような 情報通信技術を実現しよう

今日の社会では、ICT(Information and Communication Technology: 情報通信技術)が産業・環境・文化・教育などのあらゆる分野の基礎として欠かせない存在となっています。AI技術をはじめとして急速かつ劇的な発展を続けるICTは、未来社会を切り拓く重要な研究テーマであり、多様化する社会課題を解決する手段として期待が高まっています。本コースでは、「Information」の表現である、音声・音楽・文字・画像・映像を対象とした次世代マルチメディアAI技術・コンピュータグラフィックス、「Communication」を支えるモバイルネットワークや光ネットワークなどを軸とした次世代コミュニケーション技術について、基礎理論から応用まで最先端の技術を幅広く学びます。



CURRICULUM [カリキュラム]

1年次 [総合教育部]

全学教育科目

- 教養科目 (文芸・芸術・歴史等)
- 基礎科目 (数学・物理・化学・生物)
- 外国語科目
- 情報学 など

2年次

学科共通科目・コース専門科目

- 応用数学Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ
- 情報理論
- 計算機プログラミングⅠ
- 信号処理
- コンピュータ工学
- 線形システム論
- 電磁気学 など

3年次

コース専門科目

- サイバーコミュニケーション
- 音声メディア応用論
- ネットワーク構成論
- 画像処理応用
- 通信システム
- コンピュータグラフィックス
- メディアプログラミング
- デジタルネットワーク など

4年次

コース専門科目

- 卒業研究 など

修士課程・博士後期課程

大学院情報科学院 情報科学専攻 メディアネットワークコース

- | | |
|-------------------|----------------------------|
| ■ 自然言語処理学特論 | ■ 適応コミュニケーション特論 |
| ■ メディア創生学特論 | ■ Complex Systems Modeling |
| ■ メディア表現論特論 | ■ ユビキタスネットワーク学特論 |
| ■ コンピュータグラフィックス特論 | ■ メディアネットワーク社会学特論 |
| ■ ネットワークシステム特論 | ■ メディアネットワーク特別演習(修士課程) |
| ■ ワイヤレス伝送・環境電磁特論 | ■ メディアネットワーク特別研究(博士後期課程) |
| ■ フォトニックネットワーク特論 | ■ など |

こんな人にオススメです

01

新しい情報サービスを
実現したい

02

AIを駆使して社会を
より良くしたい

03

心と心を
ネットワーク
させたい

実験風景



言語メディア学研究室

<https://www.ist.hokudai.ac.jp/labo/lml/>

人間と同等の言語能力を持つシステムの工学的実現とその応用

言語メディア学研究室では、コンピュータが言語を理解する自然言語処理をベースに人工知能の研究をしています。感情、言語コミュニケーション、対話リズム、インタラクション、HMI、暗黙知、言語獲得、ユーモア、機械倫理の研究を行っています。

准教授：伊藤 敏彦
: Rzepka, Rafal
助 教：青木 直史

- 研究テーマ
- マルチモーダル対話システム
 - 言語コミュニケーション
 - 対話リズム
 - 倫理観の自動獲得
 - 常識・感情処理
 - 言語・知識獲得

持続可能なAIの構築に向けて



メディア創生学研究室

<https://www-lmd.ist.hokudai.ac.jp/member/miki-haseyama/>

持続可能なAI革新により、人間とAIの真の協働を目指す

メディア創生学研究室は、画像・映像などのマルチメディアデータに加え、視線・脳活動などの生体情報を対象としたAIの理論構築を通して、人間の認知プロセスの解明に挑戦しています。安全性が確保され、実社会で信頼されるAIを開発することで、AIと人間のコミュニケーションの加速に貢献しています。

教 授：長谷山 美紀
准教授：前田 圭介
助 教：櫻井 慶悟

- 研究テーマ
- 敵対的防御／攻撃などのAIセキュリティ
 - 脳・視線等の生体情報を用いたサイバーフィジカルデータ解析
 - 多視点映像・3Dデータ解析
 - 生成AIを基盤とした自律可能なAI技術
 - ドローン×AIによるデジタルツイン構築に向けた実空間データの解析

マルチメディアデータから気づきを生み出す最先端の情報可視化技術



メディアダイナミクス研究室

<https://www-lmd.ist.hokudai.ac.jp>

教授：長谷山 美紀、小川 貴弘 / 准教授：藤後 廉

先端情報科学により未来の科学技術の発展に貢献！

マルチメディア信号の特性に注目した新しい学問分野の創出を通じて、高度な人間の視覚認識メカニズムの解明、さらに、医用画像、脳活動・生体情報、地球・惑星画像、スポーツ映像、SNS・Web等の解析により未来の科学技術の発展に貢献しています。

- 研究テーマ
- 画像・映像・音楽を中心とするマルチメディア信号解析
 - 医用画像、脳波・脳機能画像、生体情報等の解析
 - SNS・Web上に存在するマルチメディアビッグデータのマイニング
 - 地球・惑星画像やスポーツ映像等のフロンティア研究
 - マルチメディアデータから気づきを生み出す情報可視化

物理シミュレーション



情報メディア環境学研究室

<https://ime.ist.hokudai.ac.jp/>

教授：土橋 宜典 / 准教授：澤山 正貴 / 助教：姜 錫

創造活動の知的計算機支援

物理空間とサイバー空間を融合する新しい情報メディアシステムの研究を進めています。CGや画像処理を中核技術として、デジタルファブ리케이션やユーザーインターフェースなど、人間の創造活動を支援する新技術の提案と応用分野の開拓を行っています。

- 研究テーマ
- 物理シミュレーションに基づく精密なCG映像の生成
 - 逆問題アプローチによる3Dプリンタを用いたデジタルファブ리케이션
 - ユーザーの意図をくみ取る知的デザインインターフェース
 - 視覚、聴覚、触覚を使う新しいユーザーインターフェースの研究

Student Voice

voice ① ゲームで体験した感動を次は作り手となって届けたい

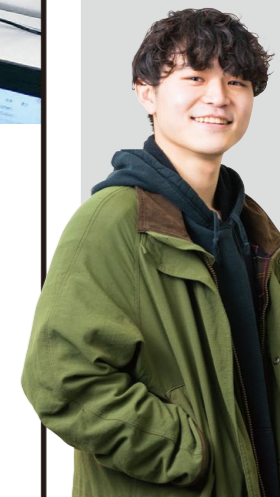
高校生のときに昔のゲーム映像を見て、いかに現代のゲームグラフィックが進化しているかに驚き、CGに興味を持ちました。今は画像に写ったゼリーや牛乳などの半透明物体の質感を推定し、CGで再現する研究をしています。リアルな光の反射や質感を表現するのは難しいですが、思い描いていたものが出来上がった瞬間は何より嬉しいです。将来はゲーム業界に就職し、高速通信とグラフィックの美しさ両方を叶えるゲーム開発に携わりたいです。



情報エレクトロニクス学科
メディアネットワークコース 4年
鈴木 りえる
[北海道札幌北高校出身]
情報メディア環境学研究室

voice ② まだ見ぬ6G実現のために無線通信の限界に挑む

2030年をめどに導入される予定の6G。100 Gbpsを超える超高速通信を実現するために非常に高い周波数の電波を用いることが検討されていますが、基地局と端末の間に障害物があると通信が不安定になってしまうという課題があります。そこで「IRS」という反射板を用いて電波の反射を制御し、安定した通信の実現を目指すのが私の研究内容です。世界各国で研究開発が進む6Gの実現に役立てることが、研究への糧となっています。



情報学院 情報科学専攻
メディアネットワークコース
修士課程 1年
田所 柊人
[北海道札幌北高校出身]
インテリジェント情報通信研究室

※所属、内容は取材時のものです

確率伝搬法の計算機シミュレーションの様子



インテリジェント情報通信研究室

<https://www.ist.hokudai.ac.jp/labo/w-icl/>

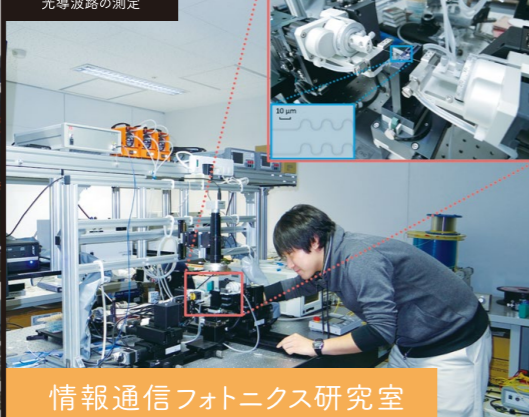
教授：西村 寿彦 / 准教授：須藤 克弥

サイバーとリアルを融合する6G無線技術の挑戦

第6世代移動通信システム(6G)は、2030年代のサービス開始に向け激しい技術開発が進んでいます。通信技術の高度な発展により、サイバー空間と現実社会は融合され、これまではファンタジーの世界でしか存在しなかったことが実現されてくるでしょう。当研究室では、無線通信技術の高度化・効率化に向けた研究を行っています。

- 研究テーマ
- 次世代(B5G, 6G)移動通信システムの要素技術の開発
 - 大規模アンテナシステムにおける最適信号処理
 - 電波による物体の位置・方向等の高度推定
 - データ科学で設計する無線通信システム
 - AI連携、ロボット制御、自動運転に資する無線通信方式

光導波路の測定



情報通信フォトニクス研究室

<https://www.ist.hokudai.ac.jp/labo/photronics/>

教授：齋藤 晋聖 / 准教授：佐藤 孝憲

光科学(フォトニクス)が切り拓く「光あふれる」未来に向かって

伸び続ける情報通信需要に応えるため、光信号を伝える光ファイバー、光信号を生み出し、信号処理を行う光デバイス、そしてそれらを組み合わせた光通信システムを総合的に研究することにより、次世代光通信ネットワークの飛躍的な高度化を目指しています。

- 研究テーマ
- 革新的光ファイバーと空間分割多重・モード分割多重への展開
 - 微細構造光ファイバーと新規光デバイス・センサー応用
 - 超小型光波回路実現のための新規光導波路の開発
 - ネットワーク全光化のための光演算回路の開発
 - アナログ光無線(A-RoF)のための光信号処理デバイスの開発

大規模数値解析による電車内の電波伝搬特性評価



ワイヤレス情報通信研究室

<https://wtenc.ist.hokudai.ac.jp/>

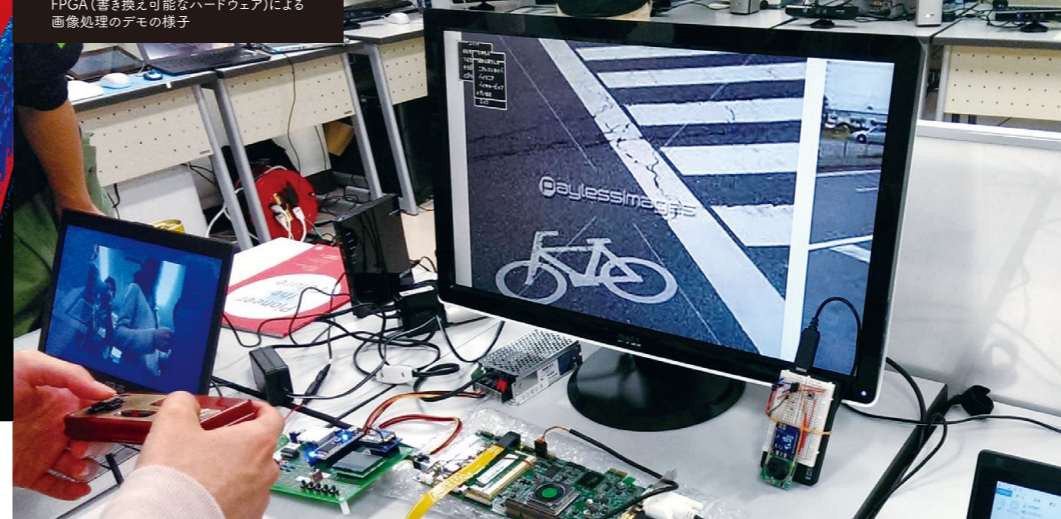
准教授：山本 学, 日景 隆

安心安全な次世代ワイヤレス技術

さまざまな電波利用システムを高効率かつ環境と調和して利用するための先端技術について研究・開発を行っています。スーパーコンピュータや最新シミュレーション技法を用いた設計、電波暗室での測定等、理論と実験共に実力を持つ学生の育成を目指しています。

- 研究テーマ
- 大規模数値解析に基づく電磁界評価技術
 - 超高速ワイヤレスシステムのための高機能アンテナ技術
 - 未利用周波数帯の利用促進に向けたアンテナ技術
 - 電波による干渉(EMC)、医療機器EMI等の評価技術
 - 無線電力伝送の実用化研究

FPGA(書き換え可能なハードウェア)による画像処理のデモの様子



情報通信ネットワーク研究室

<https://csw.ist.hokudai.ac.jp/>

ソフトウェアとハードウェアのトータル開発

液晶テレビやスマートフォンなどの応用情報機器は、日々の生活に必要不可欠となっています。私たちは、このような機器における動画・音声・ネットワーク処理のためのアルゴリズム開発とともに、ソフトウェアとハードウェアのトータル開発を推進しています。

教 授：大鐘 武雄
准教授：筒井 弘

- 研究テーマ
- 音声情報処理: どのような環境でも認識可能な雑音ロバスト音声認識技術を開発し、そのシステムLSI実現を行っています。
 - 無線通信ネットワーク: 超並列型高速無線データ通信処理システムの設計とそのシステムLSI化について研究を行っています。
 - 動画伝送・動画処理: 高速無線通信技術を用いて高品質動画をリアルタイム無線伝送する技術や、動画像の実時間高品質化に関して、研究開発を進めています。

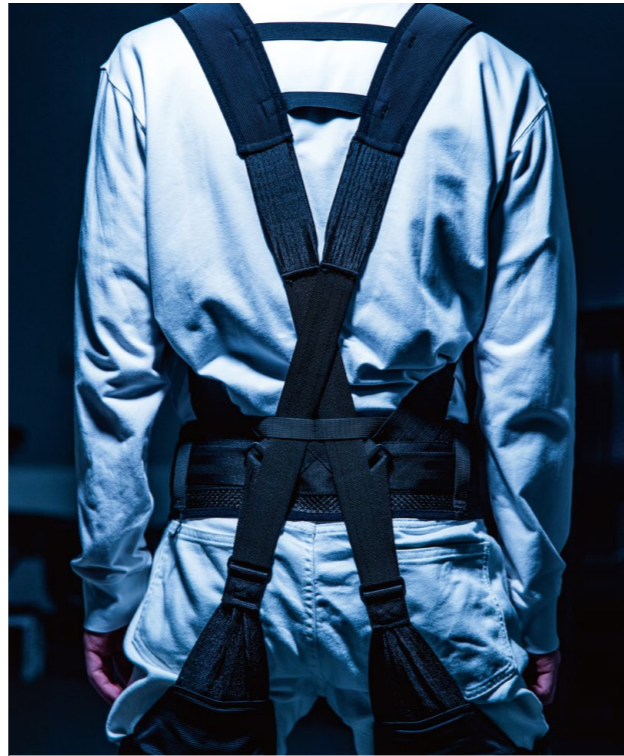
05

電気制御 システムコース

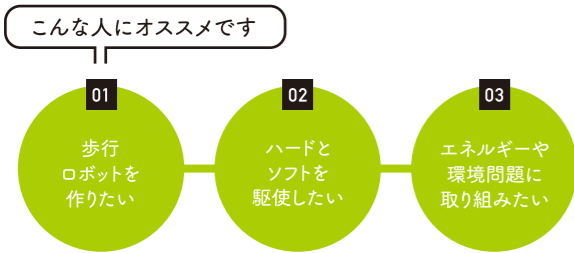
COURSE OF SYSTEMS, CONTROL AND ELECTRICAL ENGINEERING

システム技術で人間・社会の 安心安全・エコを実現

情報科学とエレクトロニクスを基礎として、ハードウェア技術とソフトウェア技術を両輪とした教育を行っています。カリキュラムとしては、ソフトウェアを応用した科目とハードウェアを応用した科目の他に、ソフトとハードを駆使する科目として、ロボティクスやデジタル制御などがあります。また、基礎的科目の理解を深め、総合的・創造的能力を培うため、ロボット制御、電気システムに関する長期実験を行います。



CURRICULUM [カリキュラム]



1年次 [総合教育部]

全学教育科目

- 教養科目 (文芸・芸術・歴史等)
- 基礎科目 (数学・物理・化学・生物)
- 外国語科目
- 情報学 など

2年次

学科共通科目・コース専門科目

- 応用数学I・II・III
- 計算機プログラミング演習
- 線形システム論
- 力学基礎
- 電磁気学
- 電子回路
- 計算機プログラミングI・II
- 電気回路
- デジタル回路
- 応用数学演習I・II
- 情報数学
- 応用電気回路 など

3年次

コース専門科目

- 情報モデリング
- 電気機器学
- デジタル形状設計
- 画像計測工学
- 電気制御システム実験 I・II
- パワーエレクトロニクス
- システムデザイン
- デジタル制御
- システムマネジメント
- 最適化理論
- 空間フィールド情報学
- 計算知能工学
- ロボティクス
- 電気エネルギー工学
- メカトロニクス基礎 など

4年次

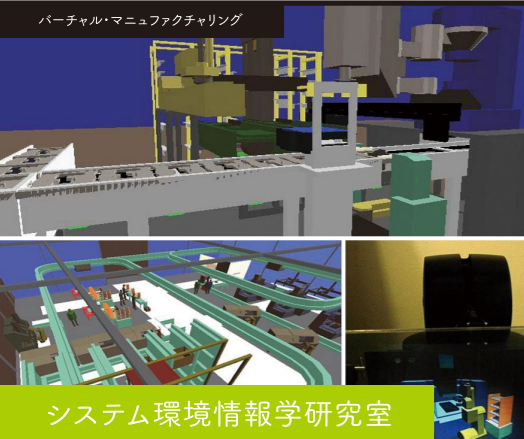
コース専門科目

- 卒業研究 など

修士課程・博士後期課程

大学院情報科学院 情報科学専攻 システム情報科学コース

- システム制御理論特論
- デジタル幾何処理工学特論
- ヒューマンセントリックシステム特論
- システム環境情報学特論
- 電気エネルギー変換特論
- 電力システム特論
- 電磁工学特論
- 知能システム特論
- システム創成学特論
- リモートセンシング情報学特論
- デジタルヒューマン情報学特論
- システム情報科学特別演習 (修士課程)
- システム情報科学特別研究 (博士後期課程) など



バーチャル・マニファクチャリング

システム環境情報学研究室

<http://dse.ssi.ist.hokudai.ac.jp>

特任准教授：田中 文基

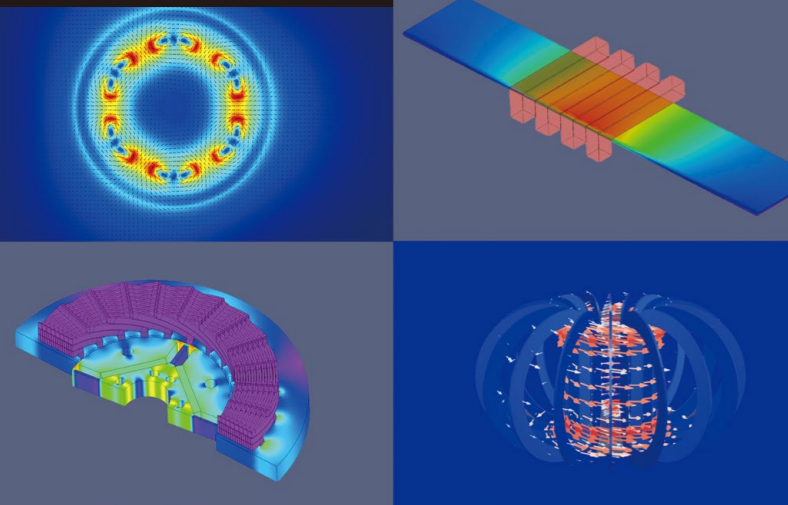
サイバーフィールドが拓く未来へ

サイバーフィールド、それは都市環境や、工場、災害現場といった実世界の状況と瓜二つの仮想世界をコンピュータ内に構築し、実世界と仮想世界が表裏一体となった空間です。本研究室では生産システムと防災を中心にサイバーフィールド研究に取り組んでいます。

研究テーマ

- 四次元形状モデリングによる時空間の表現と操作
- バーチャル・マニファクチャリング—コンピュータ内での仮想ものづくり
- 社会インフラ寿命向上に向けた点検保守作業データの統合アーカイブ
- デジタルがれき—人命救助支援を目的とした家屋倒壊シミュレーション
- 地域コミュニティの防災対応力強化のための情報システム

電磁機器および超電導機器の高精度数値解析

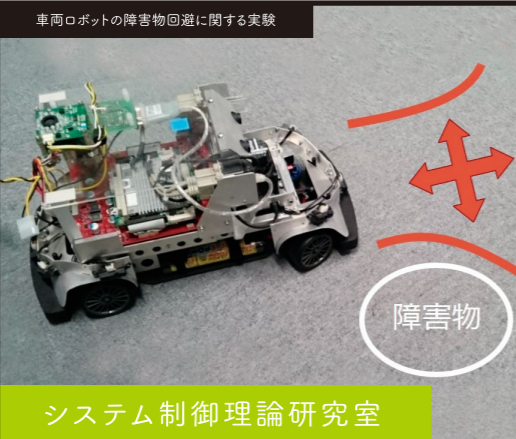


電気エネルギー変換研究室

<https://www.ist.hokudai.ac.jp/labo/eec/index.html>

次世代の電気エネルギーのあり方を考える

電気エネルギーの効果的な生成・利用は、未来社会への大きな挑戦です。超電導技術や数値解析技術による電気機器の高効率化や未来エネルギーの発生手法などの開発に取り組んでいます。近年は、AI技術の活用特に力を入れています。



車両ロボットの障害物回避に関する実験

システム制御理論研究室

<https://www.ist.hokudai.ac.jp/labo/dsctrl/>

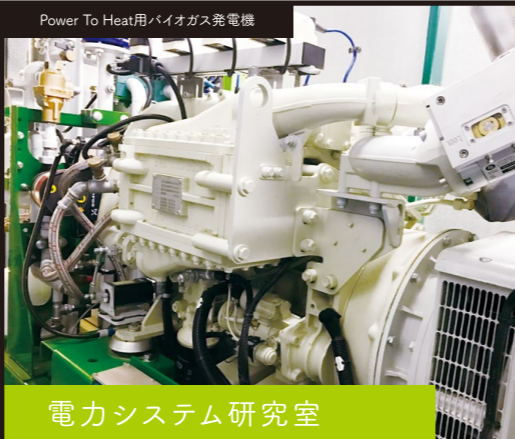
特任教授：山下 裕 / 教授：小林 孝一 / 准教授：米沢 安成

システム制御が未来社会を切り拓く

さまざまなダイナミカルシステムに対し、統一的に解析・制御する理論的枠組みの構築を目指しています。安心・安全・快適なスマート社会の実現に向けて、高度な制御手法はますます重要になっています。また、車両ロボットなどを用いた実証実験も行っています。

研究テーマ

- 非線形制御系の大域的安定化
- 通信ネットワークを経由する制御とその伝送遅れ補償
- 車両ロボットなどの移動体の自律制御
- ハイブリッドシステムのモデル予測制御
- 電力需要制御のための基礎理論



Power To Heat用バイオガス発電機

電力システム研究室

<http://si.ssi.ist.hokudai.ac.jp/>

教授：北 裕幸 / 准教授：原 亮一 / 特任助教：川島 伸明

ヒトに地球にやさしい電力システムを

私たちの生活や社会に必要な不可欠な電気エネルギーを、有効かつ経済的・安定的に生成し送るための技術を、ソフト的・ハード的・システム的な視点から、多角的に研究しています。近年では特に、再生可能エネルギー発電を活用するための技術を開発しています。

研究テーマ

- 災害に強いマイクログリッド
- 再生可能エネルギー発電・蓄エネルギー装置の運用制御
- 熱変換蓄エネルギー（Power To Heat）技術
- スマートグリッドとセクターカップリング
- 電気システム改革後の新しい電力系統計画・運用・制御



コンデンサ絶縁型直流変換器の実験

電磁工学研究室

<https://www.ist.hokudai.ac.jp/labo/pel/>

教授：萩原 誠

電力を自由自在に制御する

パワーエレクトロニクス技術は省エネルギーのキーテクノロジーであるばかりか、今や総合パワーマネジメント技術に発展しようとしています。電磁工学研究室では、電気エネルギーの発生・伝達・利用の各段階に広く応用されている電力変換・制御技術、また次世代パワーデバイス（SiC, GaN等）の駆動法・特性改善について研究しています。

研究テーマ

- 移動体用小型・軽量直流変換技術
- 蓄電池搭載電車の電力マネジメント技術
- 次世代パワーデバイスの駆動法・特性改善に関する研究
- 再生可能エネルギー用電力変換技術
- 疑似慣性機能を有する電力システム用半導体電力変換技術



3次元計測データを融合した人工物の解析・設計技術

デジタル幾何処理工学研究室

<https://www.ist.hokudai.ac.jp/labo/dgp>

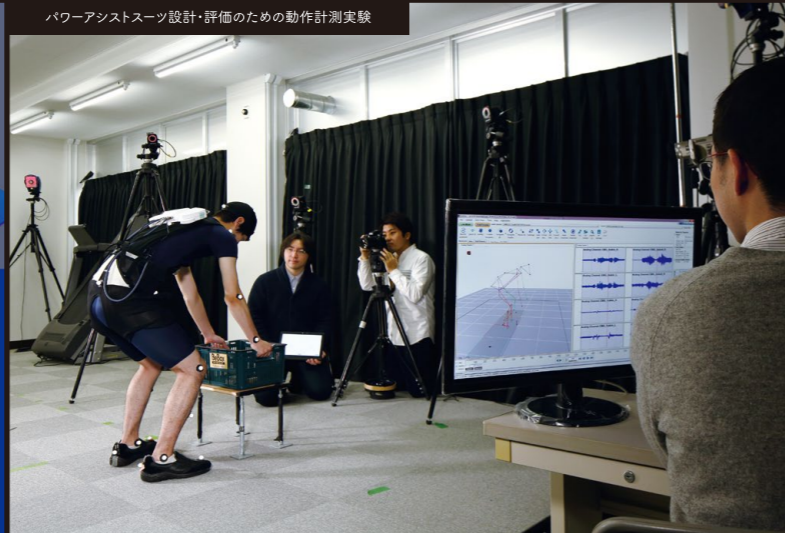
教授：伊達 宏昭

役に立つCG：3次元形状データの先端処理研究

自動車・建設・医療など現代の様々な産業で日々発生する3次元ビッグデータを分析・加工し、有用な情報を抽出するための数学的な理論と、そのソフトウェアによる実装技術、すなわち「役に立つ3次元コンピュータグラフィックス」の研究を行っています。

研究テーマ

- 大規模環境・構造物の3次元計測データからの物体認識とモデル化
- インフラ維持管理支援のための3次元形状処理技術の応用
- ひたが使いやすい工業製品や住環境の設計・評価支援
- 工業製品の解析用メッシュ生成・迅速リバースエンジニアリング
- 人体計測3Dデータの分析技術



パワーアシストスーツ設計・評価のための動作計測実験

ヒューマンセントリック工学研究室

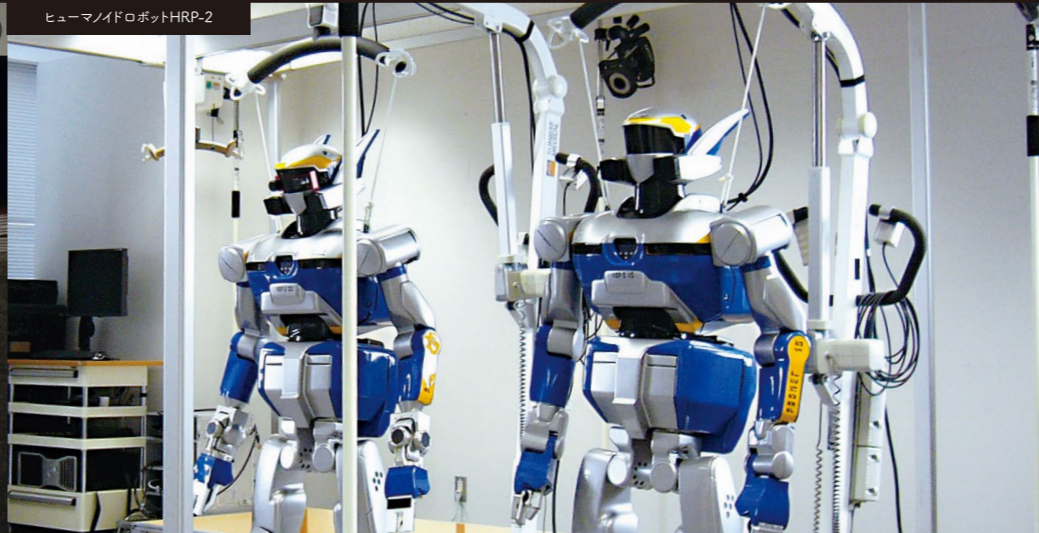
<https://www.hce-lab.net/>

ひとにちょうどいいエンジニアリング

パワーアシストスーツやヒューマンインタフェース、見守り・監視システムなど、様々な人間中心のシステムを創り出す研究室です。ロボット・メカトロニクス、計測工学、人間工学をベースに「ひとにちょうどいい」システムを研究開発しています。

研究テーマ

- 作業負担軽減のための軽劣化アシストスーツ「スマートスーツ」
- 作業負担軽減のための腰部負担センサ内蔵ウェア
- ショッパー行動解析のための画像計測技術
- 欠陥検査のためのロボタセンシング技術



ヒューマノイドロボットHRP-2

知能ロボットシステム研究室

<https://scc.ist.hokudai.ac.jp/index-j.html>

ロボット技術で安全・安心な社会

人間が近寄れない環境で作業するヒューマノイドロボット、難しい手術の前に試行錯誤できる手術シミュレータ、高速な操りを実現するロボットハンド、高度な環境認識が可能な実時間画像処理など、ロボット技術で社会に役立つ研究をしています。

教授：近野 敦
特任教授：金井 理
准教授：妹尾 拓
特任助教：西岡 拳, 王 旭, 劉 建

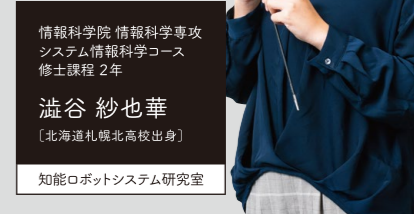
研究テーマ

- ヒューマノイドロボットによる災害対応
- 手術シミュレータの開発
- 動的かつ器用な技能を実現する高速ロボティクス
- 自動運転や農業ロボットを対象とした画像処理

Student Voice

① 人々の健康を守るためにAR技術で手術を支援

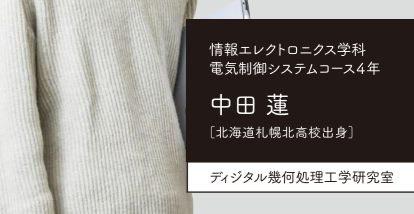
ARを用いた腹腔鏡手術のナビゲーションシステムの開発を行っています。腹腔鏡手術は内視鏡を腹腔内に挿入し、モニターの映像を見ながら行う手術です。直接術部が確認できないため、医師に高い技術が求められます。私が開発しているシステムは、手術器具が接触したときの臓器の変形をARで可視化し、医師の判断や手技をサポートすることができます。研究を通して人々の健康を守ることに貢献できることが、何よりのやりがいです。



情報科学院 情報科学専攻
システム情報科学コース
修士課程 2年
澁谷 紗也華
〔北海道札幌北高校出身〕
知能ロボットシステム研究室

② 働く人の苦労を軽減するシステムを創りたい

コンピュータ上で作成された3次元形状の解析を行う研究をしています。3次元形状とは模型のようなもので、同じ形や左右対称な部分を見つけるシステムを開発することで、製品を製造する過程で多くの手間が省けたり、コストを削減することができます。一見シンプルな問題を解決するだけで、多くの恩恵を得られる応用性の高さに面白みを感じています。将来はシステムエンジニアになって、人の手助けとなるシステムを創り続けたいです。



情報エレクトロニクス学科
電気制御システムコース4年
中田 蓮
〔北海道札幌北高校出身〕
デジタル幾何処理工学研究室

※所属、内容は取材時のものです

／ センパイたちの声 ／

“Alumni Voice”

情報エレクトロニクス学科の卒業生は
日本全国で活躍しています。
研究に打ち込んだ学生生活を経て
新たな扉を開いたセンパイたちが
これまでの経験を活かしながら
どんな進路で充実した日々を送っているのか
在学中の思い出と共にご紹介します。

Alumni Voice . 02



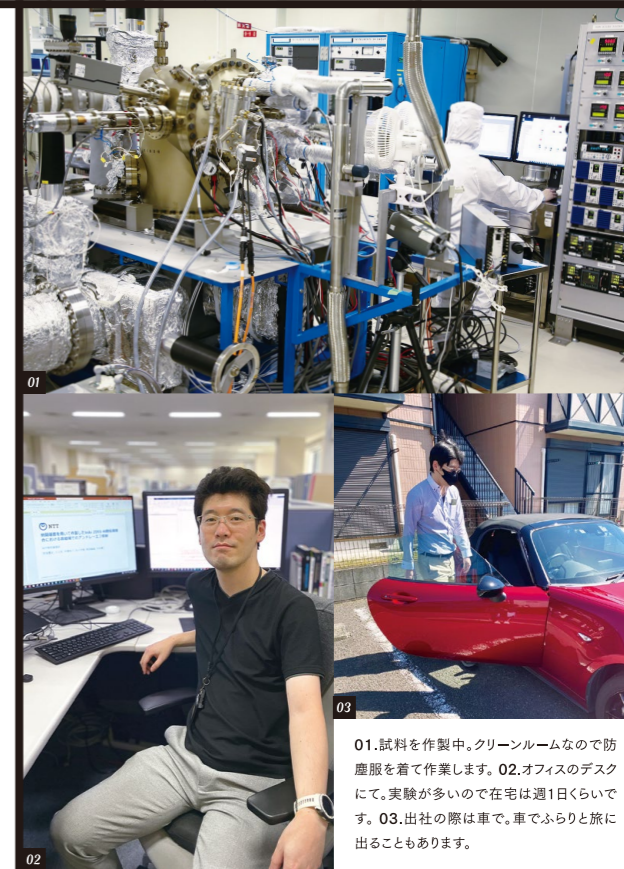
日本電信電話株式会社
NTT物性科学基礎研究所

研究主任
秋保 貴史さん

【 2015年 情報科学研究科・
情報エレクトロニクス専攻修了
ナノ電子デバイス学研究室 】

大学で培った半導体の基礎と、会社で学んだ技術が
最先端を探る研究を支えています

NTT物性科学基礎研究所に所属し、化合物半導体・トポジカル絶縁体の分子線エピタキシャル(MBE)成長、超伝導/半導体接合の物性評価に従事しています。トポジカル絶縁体の表面には新しい粒子がいる可能性があり、その粒子の存在の有無を確認する研究です。トポジカル絶縁体の研究は現在注目されている量子計算への応用、物性物理の発展など様々な分野で期待されています。MBE成長については大学時代に基礎を学びました。北大には研究装置が揃っており、扱い方はそのまま現在の研究に適用可能です。世界が動くかもしれない、ロマンがある研究なので、興味がある人はぜひこの世界に飛び込んで欲しいと思います。



01. 試料を製作中。クリーンルームなので防塵服を着て作業します。02. オフィスのデスクにて。実験が多いので在宅は週1日くらいです。03. 出社の際は車で。車でふらりと旅に出ることもあります。

Alumni Voice . 01



富士通株式会社

研究員
山岡 茉莉さん

【 2020年 情報科学研究科・
システム情報科学専攻修了
デジタル幾何処理工学研究室 】

例えるなら、コンピューターのお医者さん。
富岳などスパコンの性能向上を目指しています

現在は、世界最高速の量子シミュレータシステムに用いられているサーバ「FX700」に適したシステム性能分析技術の開発を行っています。量子シミュレータやスーパーコンピュータ(スパコン)は新素材を開発したり、天気や災害の予測などに有効ですが、計算が滞ることもあります。発生した問題を解析するにはコンピュータの構造を理解し、まるで医師のように検査し問題を発見する能力が必要です。その解析を多くの人ができるようにするツールを開発するのが私の仕事。すぐには答えの出ない仕事ですが、学生時代に先生が根気よく議論してくださり、粘り強く考える力が付きました。見えない未来を作る、魅力ある仕事だと思います。



01. 東京大学で行われたCOOL Chipsという技術を発表する学会に参加。02. 在学中に1ヵ月間ベルギーのアントワープ大学に留学しました。03. 就業中の様子。在宅で仕事をすることも。

Alumni Voice . 03



KDDI株式会社

ソフトウェア開発エンジニア
辻本 若葉さん

【 2021年 情報科学院・
メディアネットワークコース修了
インテリジェント情報通信研究室 】

大切なのは向上心とチャレンジ精神。
通信の世界は未来に繋がっています

学部時代から通信について学んでいたのですが、先生が自由に調査させてくれたこともあり、学ぶほどにこの分野の底の見えない深さと、未来を想像する楽しさを感じるようになり一生の仕事にしたいと思うようになりました。現在はKDDIで5Gのモバイルネットワーク網のソフトウェア内製開発を行っています。まだ開発段階なのですが、自分のアイデアを拾ってもらうこともありサービスインが楽しみです。5Gは国際標準仕様を元に開発するのでエンジニアとして広く学べ、成長を感じられるので毎日充実しています。通信はこれからの未来を作っていくもの。向上心があり、新しいものを作りたい人に挑戦してもらいたい分野です。



01. 学部時代の発表会の様子。学部では通信実験も実際に行いました。02. 佐賀で大学の教授と同じ名前の温泉を発見しました。03. 学会終わりに先輩と吉野ヶ里遺跡に行ってきました。

Alumni Voice . 04



LINEヤフー株式会社

エンジニア
武藤 要さん

2023年 情報科学院・
情報理工学コース修了
知能ソフトウェア研究室

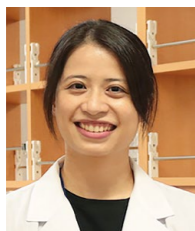
誰もが目にするYahoo!検索の予測・サジェスト機能を改善する業務。やりがいを感じます

研究室ではレコメンドアルゴリズムについて研究していたので、大きなデータを扱えるヤフー(現LINEヤフー)という企業は魅力的でした。現在はYahoo!検索におけるクエリ自動補完と関連検索ワードの機能の精度を改善する業務担当です。就業して1年にも満たないのですが、チームで取り組んだ改善案が実際に使われ、クリック率から反応を知ることができると、やりがいを感じます。新しい技術が次々に現れ、勉強の日々ですが在学中の研究サイクルの経験は仕事でも生きています。実際のサービスではレスポンスの早さが求められるので精度とレスポンス速度のバランスを考えるのが課題。Yahoo!検索ならではの検索体験を追求していければと思います。



01.Yahoo!検索の予測・サジェスト機能の例。改善案がすぐ反映されることも。02.内定後に会社見学したときの記念写真。03.大学生活を北海道で過ごしてみたくて北大に決めました。

Alumni Voice . 05



大阪大学微生物病研究所

日本学術振興会特別研究員
橋爪 芽衣さん

2015年 情報科学研究科・
生命人間情報科学専攻修了
ゲノム情報科学研究室

ウイルスは最小にして人類の最大の敵。
謎めいた存在への好奇心が原動力になっています

2020年に世界的流行を引き起こしたSARS-CoV-2、ウイルス性出血熱を引き起こすアレナウイルスの基礎研究や治療薬・ワクチン開発研究を行っています。ウイルスは宿主の機構を利用しながら増殖します。時に宿主が知らなかった機構を利用していることもあり、ウイルスの研究をすることで新しい生体機能の発見に繋がります。大学で培った質疑応答などのディスカッション能力はとても重要で、先生の鋭い質問は今でも感謝しています。ウイルスは人類にとって「最小にして最大の敵」といわれているのですが、謎めいたウイルスへの興味は尽きることがありません。学生時代に得られた研究する楽しさが私の原動力になっています。



01.研究所での業績発表会。コロナ禍は学会交流も難しい時期でした。02.北大おしよる丸でのフィールドワーク。03.実験はキャビネットの中で行い、安全が保たれています。

※本パンフレットに掲載されている所属、インタビュー記事は取材時のものです。

進学・就職実績

近年の学部卒業後及び大学院修士課程修了後の進学・就職実績データをご紹介します。

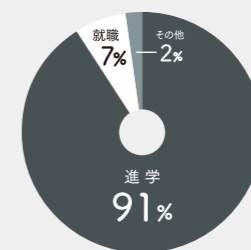
学部卒業後の進路

[2023年度~2025年度]

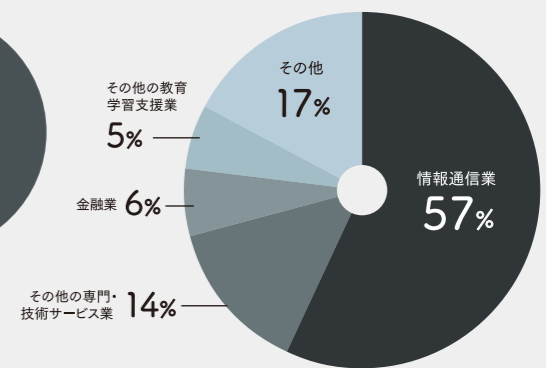
主な就職先

- アマゾンウェブサービスジャパン合同会社
- インテック
- ADK
- SCSK北海道
- NTTデータ
- 経済産業省
- KPMGコンサルティング
- KDDI
- コーエーテックホールディングス
- Sansan
- 北海道ジェイ・アール・システム開発
- スカイウイール
- スプリックス
- 青和特許法律事務所
- Sola
- 大地みらい信用金庫
- デインシ
- ディスコ
- 東芝デジタルソリューションズ
- トヨタシステムズ
- 日本IBM
- 日本電気(NEC)
- 日本発条
- フューチャー
- プログリット
- ベイカレント・コンサルティング
- ベース
- 北海道電力
- マイクロアド
- みずほ銀行
- リンクアンドモチベーション
- レバレッジズ
- SCSK 他
- (2026年1月1日現在)

進学・就職の割合



就職先業種分類



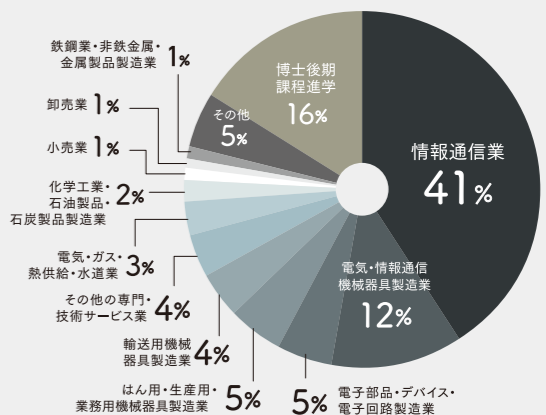
大学院修士課程修了後の進路

[2023年度~2025年度]

主な就職先

- ID
- アイリスオーヤマ
- アウトソーシングテクノロジー
- アクアスター
- アクセンチュア
- アズビル
- アトラス
- アビームコンサルティング
- アマゾンウェブサービスジャパン合同会社
- ALGO ARTIS
- アルプス技研
- EYストラテジー・アンド・コンサルティング
- いすゞ自動車
- 岩谷技研
- インターネットイニシアティブ
- Indian Railways
- インテック
- intloop
- インプレス
- ウイングアーク1st
- ウェスタンデジタル合同会社
- ウェスカンデジタルテクノロジー合同会社
- ANAウイングス
- EIZO
- エキサイト
- SMC
- SBテクノロジー
- NRIセキュアテクノロジー
- nmsエンジニアリング
- NTTアドバンステクノロジー
- NTTコムウェア
- NTTデータ
- NTTデータ北海道
- NTTドコモ
- エンゼルグループ
- 大阪市役所
- 大塚商会
- 奥海科技
- オリオンパス
- CARTA HOLDINGS
- 川崎重工業
- 関西電力
- キーエンス
- 協和キリン
- キリンホールディングス
- きんでん
- キンドルジャパン
- Quantum Science Center of Guangdong-Hong Kong-Macao Greater Bay Area
- くふうカンパニー
- グリーホールディングス
- グローバー
- 経済産業省 特許庁
- KDDI
- KPMGコンサルティング
- ゲームフリーク
- 小糸製作所
- コーエーテックモゲームス
- コーエーテックホールディングス
- 小松製作所
- sizebook
- サイボウズ
- サキコーポレーション
- 札幌テレビ放送(STV)
- サントリーホールディングス
- JFEスチール
- JSOL
- ジェシーシービー
- シスコシステムズ合同会社
- 島津製作所
- シャープ
- ジャストシステム
- Japan Advanced Semiconductor Manufacturing
- Shandong Zhongyiang Health Analysis
- シリコンスタジオ
- 数理計画
- SCREENセミコンダクターソリューションズ
- SCREENホールディングス
- スズキ
- 鈴与シンワート
- Studio
- スマートソリューションテクノロジー
- 住友生命相互会社
- 住友電気工業
- セイコムエブソン
- セイフイー
- セガ札幌スタジオ
- セブテニ・ホールディングス
- ソンオネクスト
- ソニー
- ソニー・インタラクティブエンタテインメント
- ソニーグループ
- ソニーセミコンダクターソリューションズ
- ソニーデジタルネットワークアプリケーションズ
- ソニーネットワークコミュニケーションズ
- ソフトバンク
- SOLIZE
- 損害保険ジャパン
- 第一三共
- 大和総研
- 立山科学
- チームラボ
- 中外製薬工業
- 中部電力
- 長江存儲科技有限責任公司
- 調和技研
- ディー・エヌ・エー
- DMG森精機(DMG MORI)
- DMG MORI Digital
- DGフーリスト
- DATUM STUDIO
- デジタルソリューションズ
- テクノプロデザイン社
- デロイト・マツコンサルティング合同会社
- デロイト・マツファイナンシャルアドバイザリー合同会社
- 電算システム
- デンソー
- デンソーテクノ
- 電通総研
- 東京エレクトロン
- 東京電力ホールディングス
- 東芝
- 東芝インフラシステムズ
- 東芝エネルギーシステムズ
- 東芝デバイス&ストレージ
- 東洋エンジニアリング
- ドコモCS北海道
- トヨタ自動車
- 豊田自動織機
- 豊田通商
- ドリコム
- ナレッジワーク
- ニコン
- ニコンシステムズ
- 西日本旅客鉄道(JR西日本)
- 日揮グローバル
- 日産自動車
- 日鉄ソリューションズ
- 日鉄ソリューションズ北海道
- ニトリ
- 日本IBM
- 日本経済新聞社
- 日本ケミコン
- 日本航空(JAL)
- 日本シノプシス合同会社(Synopsys)
- 日本製鉄
- 日本総合研究所
- 日本テレビ放送網
- 日本電産
- 日本電気(NEC)
- 日本電気航空宇宙システム
- 日本電気中央研究所
- 日本電気通信システム
- 日本電気特許技術情報センター
- 日本電信電話(NTT)
- 日本電信電話(NTT R&D)
- 日本プロセス
- 日本ライフライン
- ネイロ
- ネオス
- 野村證券
- DMG MORI Digital
- DATUM STUDIO
- デロイト・マツコンサルティング合同会社
- デロイト・マツファイナンシャルアドバイザリー合同会社
- 電算システム
- デンソー
- デンソーテクノ
- 電通総研
- 東京エレクトロン
- 東京電力ホールディングス
- 東芝
- 東芝インフラシステムズ
- 東芝エネルギーシステムズ
- 東芝デバイス&ストレージ
- 東洋エンジニアリング
- ドコモCS北海道
- トヨタ自動車
- 豊田自動織機
- 豊田通商
- ドリコム
- ナレッジワーク
- ニコン
- ニコンシステムズ
- 西日本旅客鉄道(JR西日本)
- 日揮グローバル
- 日産自動車
- 日鉄ソリューションズ
- 日鉄ソリューションズ北海道
- ニトリ
- 日本IBM
- 日本経済新聞社
- 日本ケミコン
- 日本航空(JAL)
- 日本シノプシス合同会社(Synopsys)
- 日本製鉄
- 日本総合研究所
- 日本テレビ放送網
- 日本電産
- 日本電気(NEC)
- 日本電気航空宇宙システム
- 日本電気中央研究所
- 日本電気通信システム
- 日本電気特許技術情報センター
- 日本電信電話(NTT)
- 日本電信電話(NTT R&D)
- 日本プロセス
- 日本ライフライン
- ネイロ
- ネオス
- 野村證券

就職先業種分類



- 野村総合研究所
- 野村不動産
- パーソルAVCテクノロジー
- 博報堂
- パナソニックインダストリー
- パナソニックコネク
- 浜松トニクス
- マネーフォワード
- みずほリサーチ&テクノロジー
- 三井住友銀行
- 三井住友トラスト・アセットマネジメント
- 三井物産
- 三菱自動車工業
- PwCアドバイザリー合同会社
- PwCコンサルティング合同会社
- PwC Japan 有限責任監査法人
- 日置電機
- 東日本電信電話(NTT東日本)
- 日立製作所
- 日立ハイテク
- BIPOGY
- HUAWEI
- ファナック
- フィックスターズ
- フジ
- 富士通
- 富士電機
- 富士フイルム
- フューチャー
- フューチャーリンクネットワーク
- freee
- ベネッセコーポレーション
- ペリサーブ
- 防衛省
- 北海道ガス
- 北海道日立システムズ
- 北海道テレビ放送(HTB)
- 北海道電力・北海道電力ネットワーク
- 本田技研工業
- 松尾研究所
- マネーフォワード
- 阪急阪神ホールディングス
- バンダイナムコエンターテインメント
- バンダイナムコスタジオ
- PHCホールディングス
- ビー・シー・イー
- PwCアドバイザリー合同会社
- PwCコンサルティング合同会社
- PwC Japan 有限責任監査法人
- 日置電機
- 東日本電信電話(NTT東日本)
- 日立製作所
- 日立ハイテク
- BIPOGY
- HUAWEI
- ファナック
- フィックスターズ
- フジ
- 富士通
- 富士電機
- 富士フイルム
- フューチャー
- フューチャーリンクネットワーク
- freee
- ベネッセコーポレーション
- ペリサーブ
- 防衛省
- ミネベアミツミ
- 村田製作所
- 明電舎
- MonotaRO
- ヤマハ
- ヤマハ発動機
- UT東芝
- 横河電機
- LINEヤフー
- LIXIL
- リコー
- リコーITソリューションズ
- 菱友システムズ
- ルネサスエレクトロニクス
- Letara
- ローム

(2026年1月1日現在)