

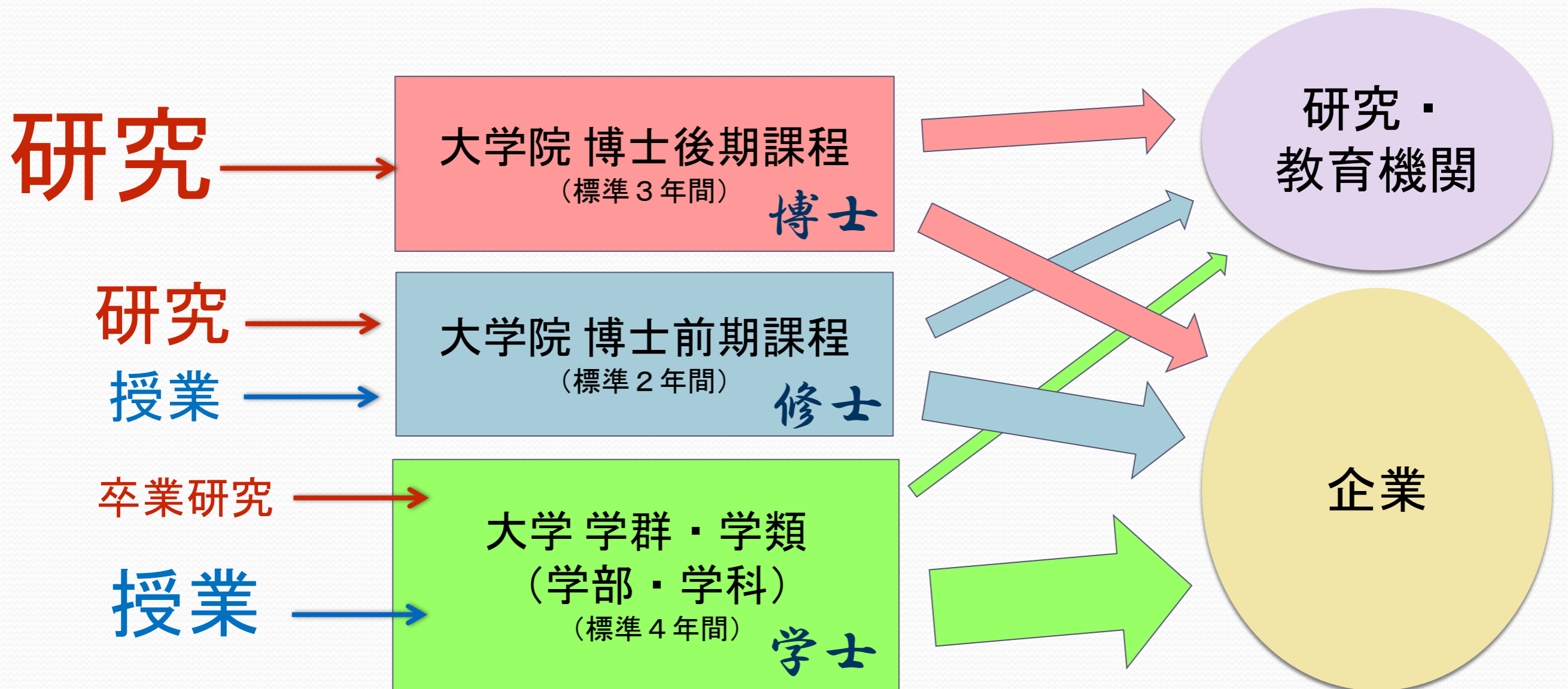
筑波大学 大学院 理工情報生命学術院
システム情報工学研究群
情報理工学位プログラム
(旧コンピュータサイエンス専攻)
概要と特色

大矢 晃久
情報理工学位プログラムリーダー

2022年3月27日



大学・大学院・社会人



大切なのは中身！

大学院で獲得したい能力

(主に研究室での研究活動を通して)

●研究力

- 時間のマネージカ

●問題解決力

- 答えがない問題を解く能力

●考える能力 (⇔ 知識)

- 自分は何がしたいのか
- 将来どうなりたいか

●プレゼンテーション力, コミュニケーション力, 言語力

- 研究論文投稿や学会での発表 ← 多くの学生が経験!

社会人として
生きていくために
極めて重要!



English

サイト内検索

研究者検索

サイト内検索



大学案内 入試情報 教育 研究・産学連携 キャンパスライフ 社会連携 国際展開 卒業生

NEWS EVENTS 災害対策・危機管理 ご支援くださる皆さまへ



教育
【組織別】学術院-研究群・専攻-学位プログラム一覧

Home / 教育 / 【組織別】学術院-研究群・専攻-学位プログラム一覧

人文社会ビジネス科学学術院

理工情報生命学術院

人間総合科学学術院

グローバル教育院

理工情報生命学術院

数理物質科学研究群

システム情報工学研究群

生命地球科学研究群

社会工学学位プログラム

サービス工学学位プログラム

リスク・レジリエンス工学学位プログラム

情報理工学位プログラム

知能機能システム学位プログラム

構造エネルギー工学学位プログラム

エンパワーメント情報学プログラム

ライフイノベーション(生物情報)学位プログラム

教員組織

人文社会系

ビジネスサイエンス系

数理物質系

生命環境系

システム情報系

人間系

体育系

芸術系

医学医療系

図書館情報メディア系

システム情報工学研究群

(募集人員)

学位プログラム	前期課程 (修士)	後期課程 (博士)
情報理工	116	25
社会工学	88	22
サービス工学	24	—
リスクレジリエンス工学	32	13
知能機能システム	100	16
構造エネルギー工学	68	16
エンパワーメント情報学	8	8

学位プログラムとは

- 学生に修士・博士等の学位を修得させるにあたり、当該学位のレベルと分野に応じて達成すべき能力を明示し、それを修得させるように体系的に設計したプログラムのこと
- 以下の項目により評価
 - 授業履修による単位修得
 - 達成度評価
 - 学位論文審査

情報理工学位プログラム

- 全教員84名（教授29、准教授29、講師3名、助教23名）
(2022年3月1日現在)
 - 情報技術にかかわる大学院としては国内最大級
 - コンピュータサイエンスに関わるほぼすべての分野をカバー
 - あなたが興味を持った研究分野に関係する教員を見つけることができる
- 学生定員 博士前期 標準2年 116名（修士（工学））
博士後期 標準3年 25名（博士（工学））
全学年を合わせた収容定員 307名
- 学生3.7人に教員1人の割合
 - どの研究室に所属しても少人数教育
 - マンツーマンで学ぶ喜びを味わえるはず

教育プログラム

<https://www.cs.tsukuba.ac.jp/cs-p-curriculum/>

- 学位を授与する教育課程
 - 博士前期課程
研究と授業の履修により修士号を取得するための課程
 - 博士後期課程
高水準の研究により博士号を取得するための課程
- 修了認定を受けられる教育プログラム (指定科目群から規定単位数を修得)
 - 博士前期課程・情報理工英語プログラム
英語だけで修士号を取得することのできるプログラム
 - 博士前期課程・実践的ITカリキュラム
ソフトウェアやシステム開発の実践力育成を目指す履修モデル
 - 博士前期課程・ヒューマンセンタードAIカリキュラム
社会の諸問題をAIで解決するために必要な技術を学ぶ履修モデル

社会人のための博士後期課程 早期修了プログラム

- 十分な業績があれば、博士号を最短1年で取得可能
- 履修の審査要件
 - 論文数: 査読付き学術雑誌論文1編以上
 - 主たる著者であること
(査読付き国際会議論文でも認められる場合あり)
- 修了要件は通常の博士後期課程と同じ
 - 学位P: https://www.cs.tsukuba.ac.jp/early_grad.html
 - 研究群: <https://www.sie.tsukuba.ac.jp/souki>
 - 全学: <https://www.souki.tsukuba.ac.jp/>

入試受験までの流れ

1. 興味のある研究室を探す
<https://www.cs.tsukuba.ac.jp/faculties.html#3>
2. 教員にコンタクトする
<https://www.cs.tsukuba.ac.jp/faculties.html#1>
3. 面談、研究室見学
4. 希望指導教員からの受験承諾
5. 出願
6. 受験

研究分野

全40研究室

知能ソフトウェア

ソフトウェア
システム

計算機工学

情報理工学位プログラム

数理情報工学

知能情報工学

メディア工学

教員と研究テーマの紹介

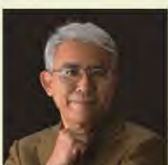
全83名



数理情報工学

教員名	研究内容
 河辺 徹	制御デザイン：ロボスト制御、モデル予測制御、ハイブリッドシステム、計算知能援用制御などの理論とそれらの応用研究
 久野 誉人	数理最適化：非凸計画問題の大域的最適化のための効率的なアルゴリズムの研究
 櫻井 鉄也	計算数学、コンピュータを利用するための数値数学、スーパーコンピュータのための並列コンピューティングアルゴリズム、大規模データ解析アルゴリズム、計算科学、数理ソフトウェア
 徳永 隆治	カオス・フラクタル・分岐理論
 合原 一究	動物行動の数理モデリングとその応用：非線形動力学、動物の鳴き声の計測、情報通信への応用
 今倉 暁	数値解析学：大規模線形計算、特に、連立一次方程式や固有値問題の高速・高安定数値解法の開発
	人工生命理論を使ったCG・デジタル生命、その芸術・音楽・映像メディアへの応用及び仮想環境の
 亀山 幸義	プログラム言語と論理：型システム、メタプログラミング、プログラムの論理、プログラム検証
 志築 文太郎	ヒューマンコンピュータインタラクション：ビジュアルプログラミング、エンドユーザ向けインタフェース
 三末 和男	インフォメーションビジュアライゼーション、視覚的表現の設計、視覚的分析ツール、ビジュアルインタフェース、グラフ自動描画
 海野 広志	プログラム検証：モデル検査、型システム、プログラム解析、自動定理証明
 高橋 伸	ユーザインタフェースソフトウェア、ユビキタスコンピューティング、協調作業のコンピュータ支援(CSCW)
 水谷 哲也	プログラム理論および音楽情報学：実時間知的プログラム系ならびに楽曲情報の検証・解析のための論理的基礎
 ヴァシラケ・シモナ	ソフトウェア工学、ソフトウェア開発プロセス、ヒューマンコンピュータインタラクション；異文化間コミュニケーション、グローバルソフトウェア工学
 新城 靖	オペレーティングシステム、分散システム、仮想化、プライバシー保護、分散型ソーシャル・ネットワークワーキング・サービス(分散型SNS)
 長谷部 浩二	マルチエージェントシステム：ゲーム理論、数理論理学、形式手法、自律分散システム
 前田 敦司	プログラミング言語処理系、ガーベッジコレクション、ランタイムシステム、資源管理
 町田 文雄	システムディペンダビリティ、ディペンダビリティ評価、確率モデル、システム設計最適化
 陳 漢雄	データベースシステム、知識ベースシステム、ネットワーク環境における教育システム、情報検索、知識発見
 塩川 浩昭	データベースシステム、データ工学：大規模データ分析、データマイニング、グラフデータベース
 津川 翔	ネットワークマイニング、ソーシャルネットワーク分析、計算社会科学
	ソフトウェア工学：プログラム理

 今倉 暁	の高速・高安定数値解法の開発
 蔡 東生	人工生命理論を使ったCG・デジタル生命、その芸術・音楽・映像メディアへの応用及び仮想環境の作成。高性能計算、大規模並列数値計算・高精度アルゴリズムの開発、その宇宙無気象予報への応用。カオス・フラクタル理論を使った画像圧縮、CGへの応用
 佐野 良夫	離散数学、数値最適化、アルゴリズム
 平田 祥人	非線形時系列解析の理論と応用
 二村 保徳	数値計算、高性能並列アルゴリズム、大規模連立一次方程式・固有値問題の並列解法、並列数値計算ソフトウェア
 保國 恵一	数値線形代数、大規模疎行列計算、クリロフ部分空間法に対する前処理アルゴリズム、最小二乗問題、特異線形方程式




知能ソフトウェア

教員名	研究内容
 大矢 晃久	知能ロボットとセンシング：人間の生活空間で働く移動ロボット、実世界センサ情報処理、ネットワークロボティクス、複数移動ロボットの協調行動

 ヴァシラケ・シモナ	ソフトウェア工学、ソフトウェア開発プロセス、ヒューマンコンピュータインタラクション；異文化間コミュニケーション、グローバルソフトウェア工学
 川口 一画	ヒューマンコンピュータインタラクション、遠隔コミュニケーション支援、コミュニケーションロボット

ソフトウェアシステム

教員名	研究内容
 天笠 俊之	データベースシステム、データ工学：XML・RDFデータベース、ソーシャルメディア、科学データベース
 加藤 和彦	システムソフトウェア：分散システム、クラウドコンピューティング、オペレーティングシステム、サイバーフィジカルシステム、ソフトウェアセキュリティ
 阿部 洋丈	システムソフトウェア、分散システム、コンピュータセキュリティ、コンピュータ・ネットワーク
 大山 恵弘	コンピュータセキュリティ、システムソフトウェア、オペレーティングシステム、仮想化
 岡 瑞起	ソーシャルメディア分析、ウェブサイエンス、人工生命

 津川 翔	ネットワークマイニング、ソーシャルネットワーク分析、計算社会科学
 早瀬 康裕	ソフトウェア工学：プログラム理解、リポジトリマイニング、ソフトウェア保守
 堀江 和正	機械学習、ニューラルネットワーク、パターン認識、生体信号処理

計算機工学

教員名	研究内容
 高橋 大介	ハイパフォーマンスコンピューティング：並列計算機における高性能数値計算アルゴリズムおよび性能評価に関する研究
 建部 修見	並列分散システムソフトウェア、データインテンシブコンピューティング、ハイパフォーマンスコンピューティング
 朴 泰祐	高性能計算システムと性能評価、超並列処理システム向けネットワーク、並列処理システムソフトウェア、GPUコンピューティング
 安永 守利	VLSI工学、リコンフィギャラブルコンピューティング、FPGA応用、進化型ハードウェア、超高速デジタル信号伝送技術、実装設計技術






	情報通信工学：プロセス代数、ネットワークプロトコル、通信システムの効率評価などに関する研究
	安全で安心な学術ネットワークシステムおよび学術情報基盤システムの設計、運用に関する研究
	アナログ集積回路と回路理論：高線形化CMOSトランスコンダクタ、複素フィルタに関する研究
	ストリームデータ圧縮技術、動きを扱う人工知能技術、および、組み込みシステム、並列分散処理、ストリームコンピューティングに関するシステム開発と応用
	書き換え可能デバイス(FPGA)に関するアーキテクチャと計算方式、またそれによる低消費電力・高演算性能を持つシステム実現に関する研究
	ベクトル型計算機および超並列計算機以降の並列計算機アーキテクチャ、特に高速化著しいマイクロプロセッサに対応するための並列計算機についての研究
	集積回路工学、リコンフィギュラブルコンピューティング、書き換え可能なLSIを用いた計算困難問題の高速解法
	FPGAの応用に関する研究、リコンフィギュラブルコンピューティングシステム、高速RTLシミュ

	音響信号処理、音楽信号処理、聴覚情報処理：ブラインド音源分離、音響エコーキャンセラ、音楽信号の分解・処理・合成・3D再生・検索、カクテルパーティー効果の工学的実現
	コンピュータグラフィックス、CAD、形状モデリング、ユーザインターフェイス、折紙工学
	コンピュータグラフィックス、画像編集技術、イラスト・アニメーション作成支援技術、非写実的レンダリング(Non-Photorealistic Rendering; NPR)、リアルタイムレンダリング、ビジュアルシミュレーション
	多知覚メディア処理：信号処理、画像・映像処理、圧縮符号化、知覚暗号化、情報ハイディング、スパース表現、フィルタバンク・ウェーブレット
	知的画像処理：医用画像処理・認識、障がい者支援システム、コンピュータビジョン
	音声・音響情報処理：音声認識、音環境理解、多チャンネル信号処理、メディア品質評価、eラーニング
	コンピュータグラフィックス、画像合成・編集技術、画像認識、データマイニング、機械学習、深層学習

	自然言語処理：自然言語データからの情報抽出・情報集約、意見マイニング、評判分析
	ヒューマンコンピューテーション、クラウドソーシング、集合知、機械学習、データマイニング
	進化計算型コンピューティング：最適化、プログラム自動生成、Procedural Generation、知能エージェント、人工生命
	コンピュータグラフィックス、画像処理、画像編集、コンピュータビジョン、機械学習
	高次元データからの特徴選択、クラスタリング、機械学習、データ解析、分類、ネットワークコンピューティング
	数理統計と機械学習：統計的推論、統計的学習、機械学習における公平性やプライバシー、データマイニング


連携大学院教員

教員名	研究内容
	ヒューマンインタフェース、ソフトウェア、情報バリアフリー、触覚インタフェース、健康・福祉工学、リハビリテーション工学

 金澤 健治	え可能なLSIを用いた計算困難問題の高速解法
 小林 諒平	FPGAの応用に関する研究、リコンフィギャラブルコンピューティングシステム、高速RTLシミュレーション
 三宮 秀次	大規模集積システム向きプロセッサ・アーキテクチャ：自己同期型エラスティックパイプラインによるデータ駆動メニーコアプロセッサに関する研究
 多田野 寛人	数値解析学：大規模線形計算。特に、連立一次方程式の高速求解法の開発、固有値問題の並列解法に関する研究
 藤田 典久	高性能計算、演算加速装置、GPUコンピューティング、リコンフィギャラブルコンピューティング、高速通信網

メディア工学

教員名	研究内容
 亀山 啓輔	環境に適応する情報処理システム、パターン認識、学習理論、信号・画像処理
 工藤 博幸	画像・映像メディア処理、CT・PET・MRIを中心とした医用画像工学とコンピュータ支援診断・治療システム、イメージングサイエンス、知的画像センシング、音楽メディア処理、逆問題の数理

 遠藤 結城	コンピュータグラフィックス、画像合成・編集技術、画像認識、データマイニング、機械学習、深層学習
---	---

知能・情報工学

教員名	研究内容
 國廣 昇	暗号理論、情報セキュリティ、量子計算、安全性解析、暗号プロトコル
 酒井 宏	視覚計算論：形状表現、3次元構造知覚、図地知覚、皮質表現、認知神経科学、心理物理実験
 佐久間 淳	人工知能とセキュリティー・プライバシー：機械学習、人工知能、データプライバシー、暗号技術応用
 福井 和広	パターン認識・コンピュータビジョンの理論と応用：3次元物体・顔認識、多視点状況認識、ロボットビジョン、画像インタフェース
 山本 幹雄	自然言語処理（人言語処理）：数理統計的モデルを利用した自然言語（人言語）の理解・生成・変換に関する研究
 秋本 洋平	ブラックボックス最適化とその応用：確率モデルベース最適化法、進化計算、機械学習におけるハイパーパラメータ最適化、強化学習、情報幾何の活用

教員名	研究内容
 井野 秀一 (産総研)	ヒューマンインタフェース、ソフトウェアアクチュエータ、情報バリアフリー、触覚インタフェース、健康・福祉工学、リハビリテーション工学
 佐藤 三久 (理研)	並列ハイパフォーマンス・コンピューティング、超並列マルチコア向けプログラミング言語コンパイラ技術、分散プログラミング技術等
 佐藤 雄隆 (産総研)	コンピュータビジョンに関する要素技術と応用システム：知的画像処理、次世代画像センシングシステムなど
 中田 秀基 (産総研)	分散並列プログラミング、グリッド、クラウド計算、機械学習
 谷村 勇輔 (産総研)	並列分散ストレージ、大規模データ処理、クラウドコンピューティング、グリッドコンピューティング、E-サイエンス基盤
 中田 彩子 (物材研)	計算科学・機械学習の材料科学（量子化学計算・第一原理計算）への応用

情報理工学位Pにおける連携大学院



理化学研究所



国立研究開発法人 **物質・材料研究機構**
National Institute for Materials Science

修了後の進路

情報理工学位プログラムを修了した学生には、情報化社会の中核を担う役割が大いに期待されています。情報理工学位プログラムの前身であるコンピュータサイエンス専攻の博士前期課程を修了し修士号を取得した学生は、約8割が企業などへ就職し、約1割が博士後期課程に進学しています。博士後期課程を修了し博士号を取得した学生は、企業の研究開発部門、大学や国立研究所などに就職しています。また、いわゆるポスドク(博士研究員)として大学で研究を続ける場合もあります。

博士前期課程修了生(修士)の主な就職先

■ 2020年度

ルネサスエレクトロニクス / アクセンチュア / ソフトバンク / ヤフー / 日立製作所 / KDDI / LINE / ソニー・LSI・デザイン / ソニーセミコンダクタソリューションズ / 楽天 / NTTドコモ / リクルート / 任天堂 / ソニー / NTTデータ / デンソー

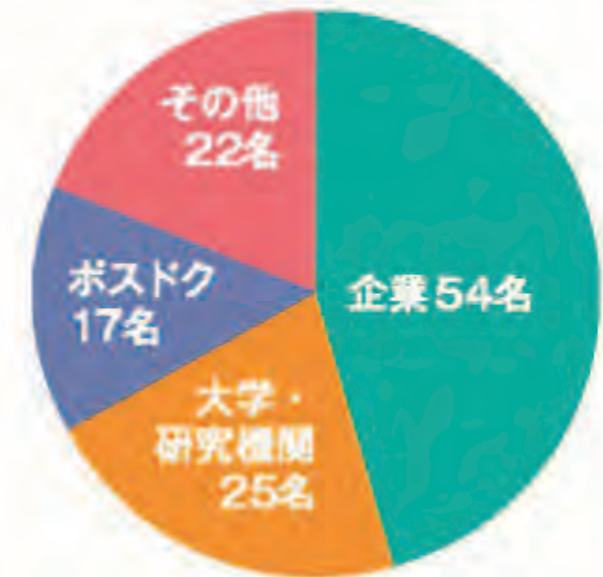
■ 2019年度

日立製作所 / ヤフー / ルネサスエレクトロニクス / 野村総合研究所 / NTTデータ / NTTドコモ / KDDI / ソフトバンク / LINE / 日本アイ・ピー・エム / ソニー・LSI・デザイン / 日産自動車 / フューチャーアーキテクト / サイボウズ / クックパッド / アクセル

博士前期課程修了生(修士)の進路
(2012年~2020年)



博士後期課程修了生(修士)の進路
(2012年~2020年)



博士後期課程修了生(博士)の主な就職先

■ 2020年度

産業技術総合研究所
中外製薬
国際医療福祉大学附属熱海病院
神戸市立工業高専高等専門学校
名古屋大学
成蹊大学

■ 2019年度

アクセンチュア
ソニー
東芝インフラシステムズ
鉄道総合技術研究所
陸上自衛隊
筑波大学
東京工科大学

- 進路指導委員会
- インターンシップ推進委員会
- 指導教員

学生に対する経済支援

- 各種奨学金
- 入学金・授業料免除
- TA(ティーチングアシスタント)
- 奨学金返済免除(各種表彰等が有効)
- 入学金・授業料免除申請スケジュール, 免除実績, 奨学金受給状況は以下に掲載.

<https://www.cs.tsukuba.ac.jp/facts.html>

後期入学者への支援

●研究科・専攻の入学金・授業料補助

1. 後期入学者全員: 入学料・授業料の半額相当額をRA雇用などで3年間支援(入学料・授業料免除を申請するなどの要件あり)
2. 後期内部進学制度: 成績優秀者が対象。授業料の全額を3年間支援(入試時に申込: 日本学術振興会の特別研究員DC1へ申請するなどの要件あり)

●学術振興会 特別研究員: 毎年5月位に翌年分の募集

- 研究奨励費 毎月20万円+科学研究費補助金

●給付型奨学金

- JST次世代研究者挑戦的研究プログラム
- 学際的情報・AIイノベーション人材創出型博士フェローシップ

後期課程への進学への勧め

- 「博士」の学位が欲しくなる！
- 社会人にとって学位取得の道は険しい！
- 就職の選択肢は狭まらない！
- 考えることのできる人材となれ！
- 給付型奨学金も増加！

コロナ対応

●授業

- オンライン(オンデマンド)
- オンライン(リアルタイム)
- 対面
- 上記のハイブリッド

●研究

- 研究室ごとによる(希望指導教員に確認を!)
 - ゼミ
 - 実験

●修論発表

- 対面(希望者はオンライン)[2021年度]

現在の行動指針(学生)

研究室活動は続行できますが、感染拡大に最大限の配慮をしつつ、現場の滞在時間を減らし、可能な場合は自宅での作業を検討します。