

Graduate School / Faculty of

Information Science and Electrical Engineering

ISEE Kyushu University

2020・2021



Information Science and Electrical Engineering
Kyushu University

九州大学大学院 システム情報科学府
システム情報科学研究所



CONTENTS

目次

巻頭言 未来社会を切り拓くシステム情報科学 Foreword	1
システム情報科学府 Graduate School of Information Science and Electrical Engineering	2
情報学専攻 Department of Informatics	5
情報知能工学専攻 Department of Advanced Information Technology	7
電気電子工学専攻 Department of Electrical and Electronic Engineering	9
I&Eビジョナリー特別部門 Department of I&E Visionaries	11
共同利用教育研究施設等 Joint Usage / Education and Research Center	
システムLSI研究センター System LSI Research Center	12
超伝導システム科学研究センター Research Institute of Superconductor Science and System	12
情報基盤研究開発センター Research Institute for Information Technology	13
プラズマナノ界面工学センター Center of Plasma Nano-interface Engineering: CPNE	13
日本エジプト科学技術連携センター Center for Japan-Egypt Cooperation in Science and Technology	14
五感応用デバイス研究開発センター Research and Development Center for Five-Sense Devices	14
数理・データサイエンス教育研究センター Education and Research Center for Mathematical and Data Science	15
先進電気推進飛行体研究センター Research Institute of Advanced Electric Propulsion Aircrafts	15
システム情報科学府の授業科目 Courses and subjects	18
入学案内 Admissions	22
国際交流協定 International Exchange -Partner Institutions-	23
キャンパスマップ Campus Map	24

未来社会を切り拓く システム情報科学

九州大学大学院システム情報科学府・研究院は、1996年に研究科として発足し、2000年に学府・研究院(学府が大学院教育を、研究院が研究を担当)に改組した情報科学分野(I)と電気電子工学分野(E)とを対象とする世界屈指の教育研究組織です。以来四半世紀にわたり、IとEの融合(I&E)を旗印として、高度情報社会を支える次世代の研究者と技術者を輩出し続けています。特に最近では、人工知能(AI: Artificial Intelligence)、IoT(Internet of Things)、ビッグデータなどによる社会変革を先導する教育研究活動も強化しています。

教育面では、文部科学省の「超スマート社会の実現に向けたデータサイエンティスト育成事業」、卓越大学院「パワー・エネルギー・プロフェッショナル育成プログラム」が採択され先進教育を進めています。全学のデータサイエンスや情報セキュリティなどを含めた情報教育、システム生命科学府や統合新領域学府などと協した多様な分野の教育にも大きく貢献しています。大学院修士課程の1学年の定員は140名ですが、受験者は国内214名・海外195名に増加しています。この傾向に対応して、学部・修士・博士の全てに英語のみで修了可能な「グローバルコース」を設置しました。さらに、エジプトー日本科学技術大学(E-JUST)との間でダブルディグリープログラムを実施しているほか、海外の多くの大学と国際交流を推進しています。

研究面では、設立時と比較して、論文数2.6倍、産学連携論文数4倍、国際共著論文数11倍、Top10%Journal論文数10倍など大幅に増加しており、日本の論文数が一定の中でひととき目立つ実績を出しています。また、「数理・データサイエンス教育研究センター」、「五感応用デバイス研究開発センター」、「超伝導システム科学研究センター」、「プラズマナノ界面工学センター」、「システムLSI研究センター」など各種研究センターを設置し、世界をリードする学術拠点の構築と展開を進めています。さらに、2020年4月には、世界でも九大のみが有する中核技術をもとに、電動飛行機や空飛ぶ車のハードとソフトの研究を統合的に推進する「先進電気推進飛行体研究センター」を研究院附属センターから学内共同教育研究センターに拡充し、この新分野の研究を強力に推進しつつあります。

学府学生への求人倍率は12倍もあり、社会では情報を価値に変える人材が強く求められています。本学府・研究院は、今後とも社会性・国際性・創造性・自主性に富んだ技術者と研究者の育成に努め、教育・研究の成果を通じて人類社会の発展に貢献していきます。

九州大学大学院
システム情報科学府長
システム情報科学研究院長
主幹教授

白谷 正治



システム情報科学府

システム情報科学府が目指すもの

情報処理や情報通信技術の高度化と普及によって、情報科学は数学や物理学などに匹敵するような科学方法論の基礎を与える基礎科学として、極めて重要な学問分野となりつつあります。また、情報科学のもたらす成果は、文系から理系までの全学問分野はもとより一般社会生活へも深く浸透し、社会・文化・経済に大きな影響を与えています。一方、長い歴史と大きな産業分野を抱える電気電子工学は、情報産業の母体として常にその発展に寄与しただけでなく、極めて高機能化・複雑化・大規模化した電気電子システムを生み出してきましたが、今後も情報科学と密接な連携のもとに発展していくことが期待されています。そのような社会情勢に鑑み、システム情報科学府は、幅広い知的関心、国際性、倫理性を持ち、かつそれぞれの分野で高度な専門的知識と研究開発能力を備えた次世代の研究者と技術者を育成します。

システム情報科学府の構成と定員

本学府は、多様な状況で現れる情報の性質を、形式と意味内容両面において究明する情報学専攻、計算機技術・情報通信技術・実世界情報処理技術の融合を行い、高度情報化社会を支える先進的情報基盤技術の実現を図る情報知能工学専攻、電気・電子・通信工学の高度な基礎知識を体系的に理解する電気電子工学専攻からなっています。これら3つの専攻は、互いに協力し、新しい学問領域としてのシステム情報科学の基礎から応用にわたって幅広い教育を行います。本3専攻制は、今後の社会ニーズや教育内容の変化に柔軟に対応することを可能とし、さらに、専攻分野に応じたコースを置くことで学生が履修する内容等を明確にしています。具体的には、情報知能工学専攻は知的情報システム工学コースと社会情報システム工学コースを、電気電子工学専攻は情報エレクトロニクスコースと電気システム工学コースを開設しています。これら3専攻の協力により、システム情報科学分野において、新領域を切り開き、発展させる能力を持つ研究者及び広い視野を持つ高度専門職業人を養成します。さらに、国際性、創造性、自主性に富んだ提案型・問題発見型の技術者と研究者の育成に努めます。

学 府	専 攻	コ ー ス	修士課程 定 員	博士後期課程 定 員				
大学院システム情報科学府	情報学		40	14				
	情報知能工学	知的情報システム工学コース	25	15				
		社会情報システム工学コース	20					
	電気電子工学	情報エレクトロニクスコース	27	16				
		電気システム工学コース	28					
計			140	45				
(協力学府) <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td>大学院システム生命科学府</td> <td>大学院統合新領域学府</td> </tr> <tr> <td></td> <td> <ul style="list-style-type: none"> ● ユーザー感性学専攻 ● オートモーティブサイエンス専攻 ● ライブラリーサイエンス専攻 </td> </tr> </table>					大学院システム生命科学府	大学院統合新領域学府		<ul style="list-style-type: none"> ● ユーザー感性学専攻 ● オートモーティブサイエンス専攻 ● ライブラリーサイエンス専攻
大学院システム生命科学府	大学院統合新領域学府							
	<ul style="list-style-type: none"> ● ユーザー感性学専攻 ● オートモーティブサイエンス専攻 ● ライブラリーサイエンス専攻 							

システム情報科学府の特色

修業年限の短縮

標準修業年限は修士課程2年、博士後期課程3年ですが、優秀な研究実績をあげた学生には、博士後期課程の期間を短縮できる道が開けています。

幅広い学位取得

本学府は幅広い領域をカバーしているので、各学生の専攻内容に応じて、工学、理学、情報科学、学術のいずれかの学位を取得することができます。また、複数の専攻にまたがって、講義、演習、研究指導を受けることができます。

修士課程特別選抜

勉学に高い意欲を持ち十分な学力がある者を対象に、修士課程において口述試験による特別選抜を実施しています。（詳細については募集要項を参照してください）

社会人特別選抜

企業等に在籍したまま博士後期課程に在学できる「社会人博士課程」制度を設けています。この制度を使うと、職場で日常勤務をしながら遠隔教育システムなどを利用して授業科目の単位を履修し、論文を提出して博士の学位を取得できます。4月または10月の入学が可能で、それぞれ2月、7月に「社会人特別選抜」を実施しています。

外国人特別選抜

外国人留学生を積極的に受け入れています。外国人留学生の修士課程への入学に対しては、通常の選抜試験のほかに、外国人特別選抜を実施しています。博士後期課程に関しては、年2回、4月と10月入学者希望に対して、選抜を実施しています。

国際化時代に対応したカリキュラムと国際交流

国際化時代に対応して、単位数も含め国際的な教育評価に耐えられるカリキュラムを実施しています。修士課程には英語だけで修了できる10月入学のグローバルコースを設置しています。博士後期課程には、各学生に対して個別のアドバイザー委員会を構成し、研究計画の策定やその実施を継続的にチェックし指導する体制を有しています。また博士後期課程には、エジプト日本科学技術大学（E-JUST）とのダブルディグリープログラム、英語だけで修了できるグローバルコース、長期の海外インターシップを必須とする国際実践コースを設置し、国際的な教育活動を展開しています。外国の大学・研究機関との共同研究、国際シンポジウムの開催などを通じて各種の国際交流を積極的に進めているほか、大学院学生には国際会議での発表を奨励しています。海外で開催される国際会議で発表する場合には、選抜により渡航旅費を補助します。

システム情報科学府

沿革

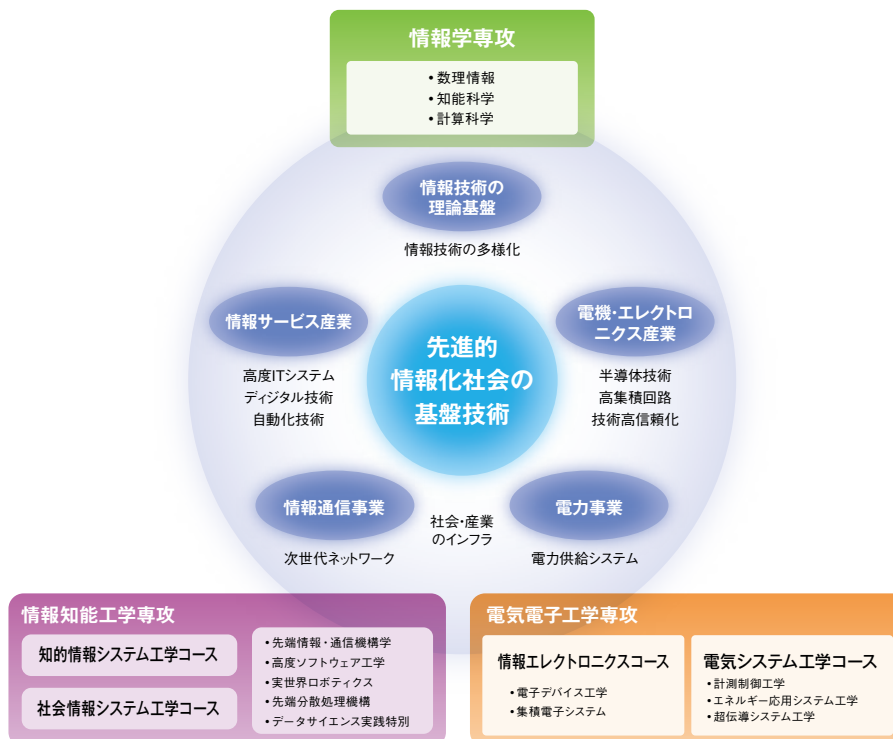
九州大学大学院システム情報科学府の前身であるシステム情報科学研究科は、従来の部局の枠を越えた新しい形の研究教育組織を目指し、平成8年4月に工学部電気工学科、電子工学科、情報工学科、総合理工学研究科情報システム学専攻、理学部附属基礎情報学研究施設、理学部物理学科の教官に、一部文学部、教育学部の教官を加えて統合・改組し、情報理学専攻（教授5・助教授5）、知能システム学専攻（教授9・助教授9）、情報工学専攻（教授9・助教授9）、電気電子システム工学専攻（教授7・助教授7）、電子デバイス工学専攻（教授7・助教授7）の5専攻をもつ独立研究科として設置されました。同時に大型計算機センター、情報処理教育センター、超伝導科学研究センターの教員が協力講座として加わりました。この改組は九州大学改革の大綱案に沿ったいわゆる「大学院重点化」の先頭を切ったものでした。

このようにして生まれた大学院システム情報科学研究科は、九州大学の学府・研究院制度導入に伴い、平成12年4月に、研究院（5部門）と学府（5専攻）とに再編成されました。平成11年4月に、従来工学部附属であった超伝導科学研究センターがシステム情報科学研究科附属のセンターとなり、学府・研究院制度導入の際、所属教員により本研究院の1部門を構成することになりました。なお、本研究院の教員は、工学部電気情報工学科および理学部物理学科情報理学コースの学部教育も担当しています。

以上のように、システム情報科学府・研究院は社会が求める人材を数多く育成してきましたが、急激に変化する社会ニーズに対応して、情報及びエネルギーの社会基盤を担う本学府の教育体制を再構築する必要性が社会や産業界から強く要請されています。さらに、今後ますます高度化するICT分野に対し産業界と大学が連携して指導的なICT技術者を養成する長期的なキャリアパスを形成する必要性も指摘されています。そこで、平成21年度からは、上記5専攻体制を3専攻体制に改編し、より充実した大学院教育を実現しました。また、システム生命科学府（専攻）および統合新領域学府にも協力し、新しい学問領域の創成に積極的に取り組んでいます。

さらに、九州大学が戦略的に推進している大学改革活性化のための新たな制度に基づいて、平成23年度にはギガフォトンNext GLP共同研究部門を、平成24年度にはI&Eビジョナリー特別部門を設置しました。

システム情報科学府の内容



情報学専攻

専攻の理念とアドミッションポリシー

情報学は、人間の知性や感性の源泉であり、自然および人工システムにおいて中心的な役割を果たしている「情報」を基礎科学として探究する学問です。本専攻は、このような新しい基礎科学を体系的に教育研究し、理学、工学のみならず、人文系の科学を含めた諸科学を、情報学という視点からサポートすることによって、広く情報社会に寄与できる高度の専門知識と技能を備えた研究者・技術者を養成することを目的としています。

この目的のために、本専攻に数理情報講座、知能科学講座、計算科学講座の三つの大講座を置いています。数理情報講座は、情報学分野の中で、特に情報に関わる数理モデルの構築と解析の教育研究を担当するものであり、知能科学講座は、人間の知能情報処理の本質を探究することを目標に、認知科学及び情報科学の基礎理論とその知的システムへの応用について教育研究するものです。また、計算科学講座（情報基盤研究開発センターからの協力）は、シミュレーション分野を横断する計算科学の基礎について教育研究するものです。

これによって、従来の情報科学を基盤としつつ、人文科学も包含した、情報に関する新しい総合学問分野である『情報学』の視点と方法論を開拓し、情報学の独創的な発展の基礎を築くことを目指します。

情報学専攻では、本専攻の理念を深く理解し、それに沿って研究を実践できる学生を求めています。具体的には、次のような学生の入学を希望します。

- 1 応用を常に意識して基礎理論の研究に取り組む学生。
- 2 基礎理論を踏まえた応用研究ができる学生。
- 3 新しい分野に挑戦していく勇気のある学生。
- 4 情報学の専門知識を獲得する意欲を持つ社会人。



CGを使った仮想現実感の実験風景



ドライビングシミュレーターを用いた実験風景

数理情報講座

Mathematical Informatics

数理情報講座は、情報学分野の中で、特に情報に関わる数理モデルの構築と解析の教育を担当します。すなわち、科学技術分野に現れる種々の現象を情報学の視点から捉え、情報モデルを数理的手法を駆使して構築し、その解析を行うことで、科学技術分野への情報システムの適用を促進し、科学技術分野の発展に貢献できる学生の教育を目的としています。

具体的には、代数、幾何、確率といった基礎学力を重視しつつ、一方では、数理情報モデルの構築と解析に必要なカオス論、情報理論、計算論、アルゴリズム、数値解析、暗号論、分散システムなどについて教育します。これによって、科学技術の深化と発展の中で常に第一線で活躍し続ける技術者および研究者が必然的に持たなければならない能力、すなわち、問題を発見し、定式化（モデル化）し、解決する能力を育成します。

知能科学講座

Intelligence Science

本講座では、人間の知性や行動を科学的に追究すると共に、人間の知的活動を支援するための情報科学の基礎技術を確認し、その応用展開を図ることを目的としています。

具体的には、認知科学の立場から人間にとって優しい環境を構築することを目指して、ヒトの感覚・認知・行動の特性の解明とそこから得られた知見の応用に関する教育研究を行います。また、人間の知的活動を情報科学的に支援することを目指して、機械発見の基礎理論や計算理論をベースに、データ/Web/テキスト・マイニング、情報可視化、自動認識技術、オンライン意思決定、機械学習、知識表現の複雑さ、マルチメディアコンテンツの編集・生成・検索等の教育研究を行います。さらに、知的システムの構築のための基盤技術として、問題解決と推論、人工知能、知識処理、並列・分散・協調処理、マルチエージェントシステム、(分散)制約充足、メカニズムデザイン、自然言語処理、語意知識抽出とその応用等に関する教育研究を行います。

計算科学講座

Computational Science

本講座では、シミュレーション分野を横断する計算科学の基礎として、モデリング、並列アルゴリズム、高精度計算の基礎技術を確認し、各応用分野における応用展開を図ることを目的としています。

具体的には、単なる高速化の追求のみにとどまらず、マルチスケール・マルチフィジクス自然現象を数理モデルに射影・抽象化する手法とそのアルゴリズム、アプリケーションの超並列化から計算結果の品質や精度までをカバーする広い意味でのハイパフォーマンスコンピューティングについて教育研究を行います。応用として、流体力学シミュレーション技術や大規模分散並列データを対象とした可視化分析技術への教育研究を推進しています。

情報知能工学専攻

専攻の理念とアドミッションポリシー

発展著しいシステム情報科学分野における体系的な教育システムを強化するため、情報知能工学専攻では、「高度情報化社会は計算機技術、情報通信技術、実世界情報処理技術の融合による情報基盤技術の確立によって支えられる」という認識のもと、これら情報基盤技術を専門とし、高度情報化社会を牽引する技術者、研究者を養成しています。また、密接に関連する領域を系統的に履修する教育システムの導入により、情報基盤技術およびその関連分野にわたる広い視野を持つ技術者、研究者の養成を目指しています。

上記の理念を実現するために、本専攻に先端情報・通信機構学、高度ソフトウェア工学、実世界ロボティクス、先端分散処理機構、情報通信工学（特定教育研究講座）の各講座を設置しています。また、修士課程には、修得する専門性に応じて、以下に示す知的情報システム工学コースと社会情報システム工学コースという2つの教育プログラムを開設しています。

(1) 知的情報システム工学コース

計算機技術を基礎として、高度ハードウェア、高度ソフトウェア、情報通信技術、実世界情報処理技術に関する専門知識を修得させ、高度情報化社会のための先端技術を開発する研究者・技術者を養成します。

(2) 社会情報システム工学コース

チームによる価値創造型研究開発（企画、設計、構築、運用）や新規事業の立ち上げの方法論を学ぶためのPBL：Project-Based Learningを中心に据え、情報科学・工学の基盤および応用技術を核として、次世代情報化社会を開拓する起業家精神とデザイン力を兼ね備えた高度情報通信技術者を養成します（下記参照）。

情報知能工学専攻では、本専攻の理念を深く理解し、それに沿って積極的に自ら学ぶことのできる学生を求めています。具体的には、情報科学を基礎として、情報通信技術（ICT：Information Communication Technology）に関する高い実践力の修得を目指す学生、ロボティクス、マルチメディア処理などの実世界情報処理および情報通信処理機構に関する先端技術の修得を目指す学生を求めており、粘り強く研究を進めていく志の高い学生の入学を期待しています。

社会情報システム工学コースについて

20世紀後半からの情報通信技術（ICT）の急激な発展は、多くの社会的な組織（企業、政府、教育機関など）のあり方を根源的に変化させてきました。そして昨今では、生産や設計の方法、サービスのあり方、教育の手法など、その影響は多岐にわたり、社会制度や社会構造自身の本質的な変化を引き起こそうとしています。今やICTは、各種社会システム（行政、経済、金融、通信、交通、物流、教育など）を支える基盤技術として、その存在はまさに社会基盤の中核となっていると言っても過言ではありません。その中で、産業界では、次の世代を担う優秀な情報通信技術分野の人材の不足が深刻な問題となっています。

以上を踏まえ、社会情報システム工学コースでは以下のような能力の育成に取り組んでいます。

- 1) 次世代の情報化社会を開拓する起業家精神
- 2) 情報通信技術の社会的価値を創造するデザイン力とチーム力
- 3) 国際的なリーダーシップやコミュニケーション力

具体的には、産業界や他の大学と連携し、様々なプロジェクト（システム開発型プロジェクト、研究開発型プロジェクト、アカデミックチャレンジ型プロジェクト、新規事業立ち上げ型プロジェクトなど）に参加しながら学ぶPBLの科目を充実させています。講義科目の内容は、実践的科目だけでなく、ICT教養・哲学系科目、ICTヒューマンスキル系科目も設けることで、多方面からの人格育成も図っています。さらに、企業に実務を経験しながら学ぶインターンシップを設けています。

さらに、PBL発表会を始めとした各種の報告会を通して、現実社会に沿った貴重な意見を聞けるだけでなく、一流の企業人・大学関係者との交流を深めることができます。

先端情報・通信機構学講座

Advanced Information and Communication Technology

本講座は、情報通信に関するハードウェアシステムの教育研究を担当しています。対象は2つに大別され、1つは計算機ハードウェアに関連するものであり、論理設計、集積回路システム設計技術、先端的計算機アーキテクチャ等が対象です。もう1つは、通信システムに関連するものであり、OSI参照モデルの全階層にわたる広範囲な課題（無線通信、移動通信、光通信、変復調、伝送エラーの制御・交換等）が対象です。

高度ソフトウェア工学講座

Advanced Software Engineering

本講座は、社会基盤を支える情報処理技術、特に先端的なソフトウェア技術に関する総合的な教育研究を担当しています。すなわち、大規模な社会基盤を支える高度な計算機ソフトウェアならびに組込みシステム／ソフトウェアの設計・開発技法と支援技術、システムソフトウェア設計技法、プログラミング言語の設計と処理系構築手法等に関する教育研究を行います。

実世界ロボティクス講座

Real World Robotics

本講座は、複雑で時々刻々変化する実環境からの情報獲得や、様々なモダリティによる人間への働きかけなど、ロボットや情報システムが人間の多様な活動を支援するために不可欠な先端的技術を確認することを目指しています。このため、人工知能と知識処理、ロボティクス、高度環境センシング、パターン認識、映像・マルチメディア処理など、様々な実世界情報処理技術に関する教育研究を担当しています。

先端分散処理機構講座

Advanced Distributed Processing Systems

ネットワークを利用した先端的な分散型応用の需要に対応するため、本講座は特に、広域ネットワーク上に大量に分散して存在するデータを処理するために必要となる最先端技術の教育研究を担当しています。具体的には、高度検索技術、超分散グリッドシステム、新世代インターネットといった新しい技術などを対象として、その基礎理論だけでなく、実践的な教育研究を行います。

情報通信工学講座 (特定教育研究講座)

Information Communication Engineering

本講座は、エジプト日本科学技術大学(E-JUST)電子通信工学専攻に対する教育研究協力、特にデジタル分野の集積回路技術、通信アーキテクチャに関する教育研究を担当すると同時に、本学府・研究院において情報通信工学に関する教育研究を行います。

データサイエンス実践特別講座

Practical Data Science

データサイエンスは、文理を問わずあらゆる学術分野において必須の技術となっています。本講座では、様々な分野の研究者と「協働」し、同分野の課題解決に最適なデータ解析の方法を研究開発することで、実践的なデータサイエンティストを育成します。



人々の暮らしに役立つロボット

日常生活において、周囲の環境やその中にある人間・物体などを認識しながら、人間の生活を支援するロボットを開発しています。例えば、人が「お茶を取ってきて」とロボットに語りかけると、その指示を理解し、お茶がある場所まで移動し、お茶を認識・把持し、その人のところまで運ぶ、という一連の動作を自律的に行うロボットの実現を目指しています。



無線制御4輪駆動車、
ビコローバのデモ風景



先端情報・通信機構学講座の演習風景

電気電子工学専攻

専攻の理念とアドミッションポリシー

電気電子工学専攻は、電気・電子・通信工学の高度な基礎知識を体系的に理解し、情報通信分野および電気システム分野において、高度な専門的知識からの発想力で複雑化する問題の解決に取り組み、将来に向けて新たな社会価値を創り出すことのできる技術者・研究者を育成することを目的としています。例えば、地球温暖化を防止するための低炭素電気エネルギーシステム、情報爆発に対処できる情報システムと通信技術、グローバル化に依る利便性と表裏の関係にある安全・安心な社会基盤システムを創り出せる人材です。そのために本専攻は次の二つのコースを設けています。

1 情報エレクトロニクスコース

情報通信技術の高度化を牽引する各種の先端電子デバイスとシステム集積化技術、及びその利用技術の研究開発を通して関連産業の発展に貢献する高度専門技術者、ならびに、次代のエレクトロニクスの創成と新応用分野の開拓を先導できる研究者・技術者を養成するコースです。

2 電気システム工学コース

省エネルギー・環境問題を解決するための先進的な電気電子要素技術やエネルギー制御システム、及び社会基盤の高機能化に対応するための新概念に基づくシステム化の研究開発を通して、次世代の電気システムに携わる研究者・技術者を養成するコースです。

電気電子工学専攻は、このような研究者・技術者を目指し、新しい技術・学問領域に挑戦していくために自ら学ぶ高い意志と基礎学力を備えた学生を受け入れます。

情報エレクトロニクスコース

電子デバイス工学講座

Electronic Devices

高度な機能をもつ革新的な電子デバイスの創成は、今後の情報通信社会の発展の原動力です。本講座は、新しい電子デバイスの創成に必要な半導体、磁性体、誘電体、有機材料などの基本物性とナノメートル領域での制御、およびそれらの電子・磁気・光・バイオ機能デバイスへの応用、ならびにデバイス化するためのナノテクノロジーに関して理論および実験の両面から教育研究を行います。

集積電子システム講座

Integrated Electronics

集積回路 (LSI) に代表されるように、電子デバイスの機能を発揮させ社会的に価値あるものにするには、システムとして集積化することが不可欠です。本講座は、情報通信システムの基本要素である検知、記憶、演算、通信、表示機能をもつデバイスを集積化して新しいシステムを創成するために必要な、半導体集積回路の設計とプロセス技術、光通信・無線通信等の情報伝送技術、情報表示システム化技術、電子・光融合システムなどの構築技術に関する教育研究を行います。

電子通信工学講座 (特定教育研究講座)

Electronics and Communication Engineering

本講座は、エジプト日本科学技術大学 (E-JUST) 電子通信工学専攻に対する教育研究協力、特にアナログ分野の集積回路技術に関する教育研究を担当すると同時に、本学府・研究院において電子通信工学に関する教育研究を行います。

電気システム工学コース

計測制御工学講座

Measurement and Control Engineering

本講座では、多機能化、複雑化した電気電子システムを、容易な操作性によって極めて高度に制御するための、先端技術に関する教育を担当します。すなわち、メカトロニクスから次世代電磁システム、社会システムに至る多様なシステムを対象とし、その最適設計とインテリジェント化のための基盤技術となる、先端計測・センシング技術、信号処理、システムのモデリング・同定、新しいパラダイムに基づく制御理論等に関する教育研究を行います。

エネルギー応用システム工学講座

Applied Electric Energy Systems

本講座は、高度情報化社会の基盤となる電気エネルギーの発生・輸送・変換・貯蔵に関する教育研究を担当します。さらに、制御性に優れ他のエネルギーへの変換が容易な電気エネルギーの特徴を生かした電気機器、パワーエレクトロニクス機器、電磁エネルギー変換システム、高電圧パルスパワーシステムなどを対象に、電気エネルギーの応用に関する教育研究も行います。

超伝導システム工学講座

Superconductive Systems

本講座は、超伝導の優れた電磁気的特性を各種の電気・電子システムに応用して、省エネルギーで環境問題を解決するための先進的な電気・電子システムの基盤技術の確立を目指します。超伝導に関する基礎科学、超伝導線材・導体の電磁特性、超伝導マグネット・電力機器、超伝導センサなど、超伝導を利用したエネルギー・エレクトロニクスシステムに関する教育研究を行います。

ギガフトンNext GLP 共同研究部門

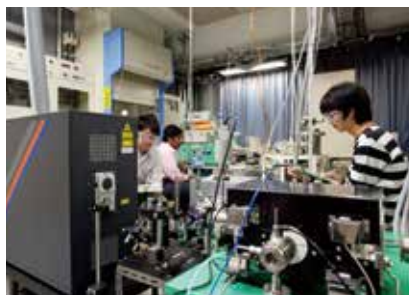
Gigaphoton Next GLP

本部門は、ギガフトン社製の量産レーザーを大学に設置し、ガスレーザーの新規応用技術の研究・開発を目的に設立された共同研究部門*です。真空紫外、深紫外、赤外領域の高エネルギーのパルスレーザーを用いて、微細加工・薄膜結晶化・薄膜改質・クリーニング・ナノ粒子生成・直接描画など様々なレーザープロセスの研究を行います。

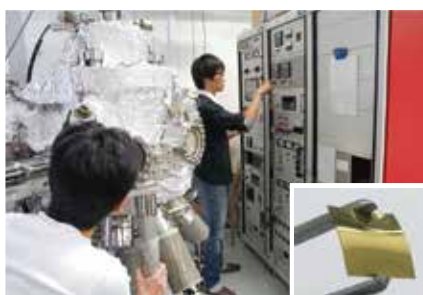
*共同研究部門とは、民間機関と本学が定められた研究を行うことを目的に設置された研究拠点であり、民間機関からの共同研究費により運営されています。共同研究部門には共同研究部門教員を置き、当該教員を中心に研究を行います。これは「寄附研究部門制度」とも「共同研究制度」とも異なる効果が期待できる大学と民間機関との新しい連携のしくみです。



味覚センサーを使った
実験風景



レーザーシステムの
実験風景



分子線エピタキシー装置を使った実験風景
(挿入図：フレキシブル基板上に形成した次世代半導体結晶)



先進計測技術を用いた実験風景

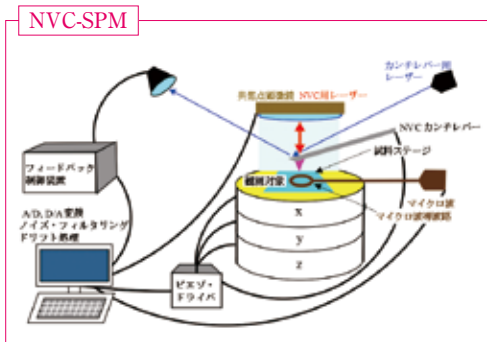
I&Eビジョナリー特別部門

システム情報科学府・研究院が掲げる基本理念である「情報科学 (I) と電気電子工学 (E) の融合による学問体系の創出と社会貢献」のもと、①学問体系の基盤分野で世界最先端の研究・教育を加速する「不易」体制の強化、及び②社会要請に応え、新しい研究領域を絶えず創成・展開する「流行」体制の創出の相反要請を可能とすることを旨として、九州大学が戦略的に推進する大学改革活性化制度のもとに、平成24年度に、既存部門から独立した「I&Eビジョナリー特別部門」が新設されました。

研究領域

I&E 量子計算機科学技術研究グループ

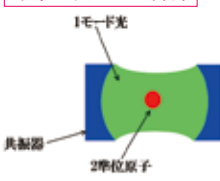
量子コンピューティングや量子センシングにおける量子ビットの制御で生じる物理学的・工学的問題に対する理論的支援を目指します。2準位 (人工) 原子を単一モードの光やマイクロ波で制御する量子情報



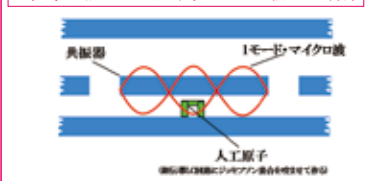
バイスの数理論物理学的構造や、量子コン



原子の光による制御



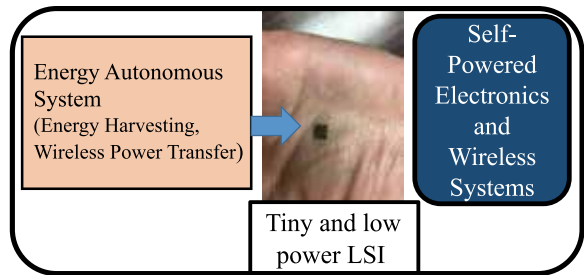
超伝導回路上的人工原子のマイクロ波による制御



パイラから量子アーキテクチャに跨る計算機科学的構造など、量子コンピュータ実現に向けて現れる諸問題の数理論物理モデルとその数理論物理モデルの解析といった研究を進めています。また、ダイヤモンドのNV中心を量子センサとする計測装置の研究開発において、そのコンピュータ制御技術、例えば、NVCセンサと対象物の制御、様々なノイズに埋もれた量子情報を取り出すノイズ・フィルタリング技術などの数理論物理モデルとその数理論物理モデル解析を基に、制御技術のコンピュータ実装に向けた研究を行っています。

I&E アナログLSIシステムグループ

半導体が産み出すCPS (Cyber Physical System) ・ビッグデータ・IoT (Internet of Things) システムの実現のため、データを継続的に収集し、データセンターまでより経済的に、且つより速く転送する技術が求められています。それに対応するように、本研究室では、(i) バッテリーなしでも動作できるセンサ・インタフェース技術、(ii) 超高速で伝送する第5世代無線通信システムやそれ以降のシステムにも対応できる低電圧・微小電力高周波・アナログ集積回路 (RF-LSI) の開発、(iii) エネルギー自律システムの実現に不可欠であるワイヤレス電力伝送システム、電磁エネルギーハーベスティング技術、ワイヤレス給電システム等を中心に研究開発を行っています。更に、当基礎技術を活かし、バッテリー交換を必要としないペースメーカーを含む埋め込み型医療機器への非接触給電システム及びBody Area Networkと呼ばれる通信システムに関する研究も行っています。



I&E 量子エキシトニクスグループ

革新的エキシトン量子技術を背景に、従来エレクトロニクスを凌駕する未踏デバイスの開発を行っています。本グループが低温非平衡プラズマを駆使して開発した新材料 ZAION は、

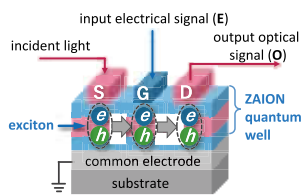


Fig. 1. Schematic diagram of an exciton transistor "EXOT".

II-III-V-VI族からなる全く新しい材料系であり、その量子井戸には、室温・長寿命・高移動度のエキシトン (励起子) が存在します。これは、「中間状態としての準粒子」として扱われてきたエキシトンを、電子、光子に続く第3の情報担体へと進化させるものです。本グループでは、そのエキシトンをキャリアとする新概念トランジスタ (EXOT) や、室温汎用型・エキシトン量子ビットの開発を行い、情報処理デバイスの超高速化・超低消費電力化の実現を目指します。

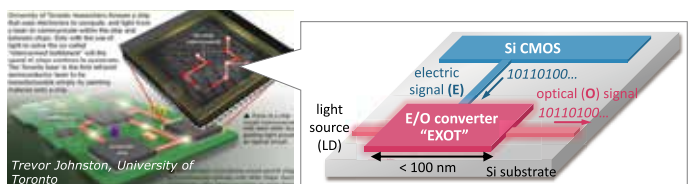
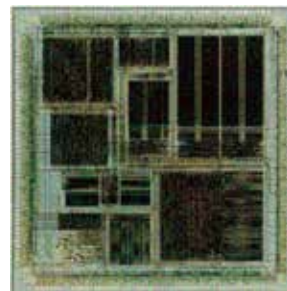


Fig. 2. Optical interconnects using exciton transistors "EXOT" as E/O converters.

システムLSI研究センター

システムLSI研究センターは、システムLSIの新たな価値を創造し、次世代の先端社会情報システム基盤の構築に貢献することを目指しています。これまでに創出してきた研究成果をより発展させ、社会情報システム研究への展開を図っています。本センターは、全学共通ICカードプロジェクトや福岡県と共同で進めるシリコンシーベルト福岡プロジェクトなどを推進しています。平成16年11月より、設計企業が集積する百道浜地区の福岡システムLSI総合開発センタービル内に、平成23年5月より、技術実証の中心的な場となる社会システム実証センター（糸島市）にサテライトキャンパスを設置しました。



LSIチップの顕微鏡写真

社会情報基盤研究部門

システムLSIを活用した社会情報基盤アーキテクチャ及び設計技術の開発。低消費エネルギー化アーキテクチャの研究。

基盤システム技術研究部門

要素技術の研究開発。新しい社会情報基盤を開拓できるシステムLSIアーキテクチャ、その設計技術、無線通信システムの研究開発。

エネルギー技術研究部門

低炭素社会を加速させるグリーンエネルギーの研究開発。

ソフトウェア技術研究部門

社会情報基盤に向けた組込みソフトウェアの設計手法、開発方法論、検証技術の研究開発。

応用システム研究部門

ロボット、経済システム、農業IT化へのシステムLSI技術の応用。

社会実証研究部門(連携部門)

システムLSIを用いた社会情報基盤構築と社会実証実験。

超伝導システム科学研究センター

次世代の社会基盤として期待されている超伝導情報・エネルギーシステムの実現に向けて、創造的学術の推進と革新的技術の蓄積が欠かせません。このような背景の中で、超伝導システム科学研究センターは、システム情報科学研究院、工学研究院、総合理工学研究院、理学研究院などからの幅広い支援を得て、超伝導関連の基礎科学とその情報・エネルギーシステムなどへの応用を研究教育する学内共同利用施設として、2003年4月に設置され2013年4月から第2期が発足しました。

本センターは次に示す5部門を中心に、全学的な共同研究を基盤に研究所・大学・企業との全国的・国際的な共同研究を展開すると共に各種のプロジェクト研究・国際協力事業などを支援しています。



超伝導技術を活用した未来社会のイメージ図

材料科学部門

超伝導体の高性能化のための材料解析・プロセス技術、及び新超伝導材料の開発研究

応用物性部門

超伝導の持つポテンシャルを最大限引き出すための超伝導物性解明と要素技術の高度化研究

エレクトロニクス部門

センシングイノベーションのためのパイオ・分析分野における各種先端計測システムの開発研究

機器工学部門

低炭素社会実現のための種々の先進超伝導機器や省エネルギー機器の開発研究

先進電気システム工学部門

超伝導機器と既存の電気システムや周辺技術の統合による超伝導システムの開発研究

情報基盤研究開発センター

九州大学情報基盤研究開発センターでは、計算科学、情報科学、データ科学を軸に、通信、情報セキュリティ、教育支援等、幅広い情報関連分野に関する研究開発を行うとともに、全国共同利用施設として、スーパーコンピュータシステム等の大規模計算機システムによる計算サービスを全国の研究者に対して提供しています。さらに情報統括本部の一員として、情報システム部と連携して九州大学内ITに関する一元的かつ効率的な投資と運用を行っています。

応用データ科学研究部門

データ科学を援用した学際研究と教育、および問題解決に資する新しい枠組みの研究開発への挑戦を通して、データサイエンスの素養を持った人材を創出し、社会的な課題解決に貢献する。

教育情報基盤研究部門

ICTを活用した学習支援システム、教材作成システム、遠隔講義システム等の教育情報基盤に関わる研究開発を行う。また、ラーニングアナリティクスに係る情報技術支援も行う。

先端サイバーネットワーク研究部門

ネットワーク・コンピュータ環境における教育・研究活動の高機能・高能率化、高セキュア化を先進的に実現するため、ネットワーク及びセキュリティ技術の高度な研究開発を推進する。

先端計算科学研究部門

計算科学/計算機科学の研究を核として、幅広い学術応用分野の応用に資する先端計算機利用の共通基盤技術開発と教育を担当し、最先端の計算技術を活用できる人材の育成を行うことにより、科学技術の発展に貢献する。

情報システムセキュリティ研究部門

サイバー攻撃から情報システムや情報資産を守るために、サイバー攻撃の検出手法や防御手法、情報システムをセキュアにする設計・構築手法からセキュアな運用手法に関する研究開発を推進する。

情報基盤研究開発センター附属 汎オミクス計測・計算科学センター

数理科学、データ科学、計測科学、計算科学を高度に統合した「汎オミクス科学」の方法論を身につけた研究者を育成するとともに、学術分野や社会課題の未解決課題に挑戦し、ブレークスルーを目指す。

Center of Plasma Nano-interface Engineering: CPNE

プラズマナノ界面工学センター

プラズマナノ界面工学センター（2010年10月発足）は、プラズマとナノ界面の相互作用に関する基礎と応用に関する国際的中核研究拠点の確立と世界をリードする人材育成を目的としています。プラズマは、ULSI、薄膜トランジスタ、薄膜太陽電池のみならず、高度な表面処理、バイオ、医療等の新しい応用へと展開されつつあります。本センターでは、このような研究を先導する新分野の開拓を積極的に進めています。優れた外国人教員の招聘・国際共同研究の実施に加え、産学連携も積極的に進めて、日本の産業の活性化に寄与します。さらに九州大学・名古屋大学・自然科学研究機構が2018年6月1日に設立したプラズマバイオコンソーシアム体制で、新学術分野『プラズマバイオサイエンス』を創成します。本センターには、システム情報科学研究所・工学研究所・総合理工学研究所・農学研究所・医学研究所の5部局の多様な専門の教員が参画しています。



プラズマ基礎工学部門

プラズマとナノ界面の相互作用を中心としたプラズマ基礎工学研究を推進する。

プラズマエレクトロニクス部門

プラズマを用いた有機および無機系の新デバイス、新材料の研究開発を推進する。

プラズマ環境工学部門

プラズマを用いた太陽電池、燃料電池、廃棄物処理等の研究開発を推進する。

プラズマバイオ工学部門

放電、プラズマ、電磁界操作等を用いた医療・バイオ関連の応用研究を推進する。

プラズマ生命科学部門

プラズマと生体との相互作用に関する基礎研究を推進する。

客員部門

国内外の一流の研究者を客員教授等として招聘し共同研究を遂行する。

日本エジプト科学技術連携センター

日本とエジプト・アラブ共和国の政府間協力事業として、エジプト日本科学技術大学 (E-JUST) が2010年に開学しました。地中海に面するアレキサンドリア県にキャンパスを構えるE-JUSTは、中東・アフリカ諸国における日本型科学技術教育の普及と新たな産業を生み出す高度人材育成を目指しています。九州大学は国内支援大学の総括幹事校を務めています。本センターは、その取組を強力に推進するために設立されたものであり、設立当初よりE-JUST電子通信工学科・専攻の支援活動を継続、発展させてきました。

現在は、電気エネルギー工学科、化学・石油化学工学科・専攻の支援も実施して活動の幅を広げています。また、システム情報科学府とE-JUSTとの間で実施している博士課程のダブルディグリープログラムの運用を支援するなど、本センターは、大学の国際化に貢献しています。



教育連携部門 (特定教育研究部門)

E-JUSTにおける教育・研究指導・運営支援を実施。
E-JUSTからの留学生受入れやダブルディグリープログラムを推進。

プロジェクト部門

エジプト-日本間での産学共同研究の実施。
ダブルディグリープログラムの開発・実施。

リエゾン部門

E-JUST内にリエゾンオフィスを設置、E-JUSTと本センターとの現地連携を推進。

Research and Development Center for Five-Sense Devices

五感応用デバイス研究開発センター

本センターは味覚・嗅覚センサ研究開発センター (2013年11月設置) が牽引してきた最先端の「味覚・嗅覚研究」と「視聴覚研究」との融合を図り2018年11月に改組した。4つの部門から構成され、基礎から応用、社会実装までを一貫して行う、世界で有数の研究開発拠点である。各感覚を専門とする研究者の有機的な連携により、現代社会における重要解決課題である、認知症、感覚障害者への代替感覚による欠損感覚補完、食・医療・エンターテインメント分野における臨場感伝達デバイスなどの社会実装を目指す。味覚と嗅覚に相当する化学センシング技術に加え、新たに視聴覚情報の物理的センシング技術、センサとしてのヒトの感覚器官と高次の認識に至るまでの脳の知覚情報処理のメカニズムの解明を可能にする視聴覚領域研究を融合し、次世代の五感融合デバイス研究開発を行う。



味覚センサ (味認識装置 TS-5000Z)

味覚センサ部門

ヒトが感じる味を表現可能なセンシングデバイス技術の確立を行い、嗅覚、視覚、聴覚、触覚といった他の感覚情報との融合技術を提案する。また、心身の健康に資する食機能について、「おいしさ」の確保を前提として生体調節作用を分析化学的側面から追究する。

嗅覚センサ部門

化学物質の発生・空間分布の計測技術を開発し、有用で価値ある化学情報を創出する。さらに、化学物質の構成や空間分布を制御することで快適で安全な環境を構築する。

感覚生理・医療応用 センシング部門

味覚・嗅覚情報の受容・伝達・臓器連関・食調節機構を分子細胞生物化学、分子神経生物学と脳科学レベルで解明し、医療、健康科学、診断技術への応用を目指す。また、病気の匂いや匂いの受容体の同定を行い、疾病 (特にがん) の新たな診断技術の開発および臨床評価を行う。

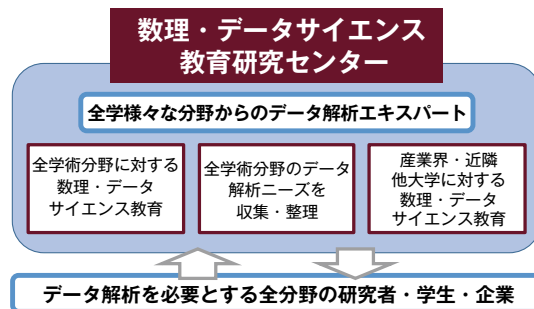
視聴覚部門

ヒトは環境を見出し、それに適応し、さらに新しい環境を作り出し、その過程において精巧な視聴覚の仕組みを発達させてきた。当部門では、ヒトがどのように音を聴き、モノを見るか、知覚された事象や対象が社会においてどのような役割を果たすかを研究する。とりわけ「科学的根拠に基づくデザイン」を学際的分野として確立することを目指す。

数理・データサイエンス教育研究センター

数理学、情報学だけでなく、工学、生物学、物理学、医学、農学、法学、教育学、人文学などあらゆる学術分野において、多様で大規模なデータを計算機で解析することの必要性が高まっています。また同時に、自らデータ解析を実施でき、さらにその結果を考察・活用できる人材についても、その育成・輩出が産学両分野において強く望まれています。

こうしたニーズを受け、2017年度に、数理・データサイエンスに関する教育・研究を実施する組織が、当センターを含む全国6つの拠点大学に設置されることとなりました。当センターでは特に分野間の垣根を超えた教育研究を志向し、あらゆる部局の学部から大学院までの学生ならびに研究者をサポートしています。



数理・データサイエンス コア部門

- ・数理・データサイエンス教育に関する教育プログラム、教材及び指導方法等（以下、「教育プログラム等」という。）の開発に関すること。
- ・教育プログラム等の本学学部・大学院教育への提供及び普及に関すること。

多分野連携部門

- ・学内の様々な部局における固有の数理・データサイエンス関連の課題や利用される技法を収集・整理すること。
- ・基本とする教育プログラムを、部局固有のデマンドや教育実施状況に応じて変更・最適化を図ること。

学外連携部門

- ・教育プログラム等についての他大学等の教育機関へ提供すること。
- ・実践教育に関する企業等との産学間連携ネットワークを構築すること。
- ・拠点校を構成員とするコンソーシアムに参画すること。
- ・上記3点により、学外とのネットワークを構築すること。

先進電気推進飛行体研究センター

本センターは、国内大学で初となる電気推進航空機・飛ぶ車の実現に特化した研究組織（システム情報科学研究院附属）として2019年4月に発足しました。2020年4月からは、システム情報科学研究、工学研究院、芸術工学研究院、法学研究院からの幅広い支援を得て、学内共同教育研究センターとして拡充改組しました。本センターでは、電気推進航空機・飛ぶ車を実現すべく、電気推進システム・機体、三次元自動運航制御システム等の研究開発を行うのみならず、都市設計、社会インフラ、法規制の変更を中心とした社会システム、ライフスタイルの変革の概念を明示・発信する事によって、社会科学を含む幅広い分野にわたる社会の変革を主導していきます。



電気推進システム研究開発部門

小型・軽量、高効率な電気推進システムの研究開発

運航制御システム研究開発部門

多数の自律飛行する飛ぶ車の運航制御システムの研究開発

機体研究開発部門

飛ぶ車の機体・飛行システムの研究開発

社会システム研究部門

電気推進航空機、飛ぶ車が社会システム、ライフスタイルにもたらす変革の研究と発信

法規部門

電気推進航空機、飛ぶ車を実現するための法規面からの学術的研究





システム情報科学府の授業科目

大学院システム情報科学府のカリキュラム構成

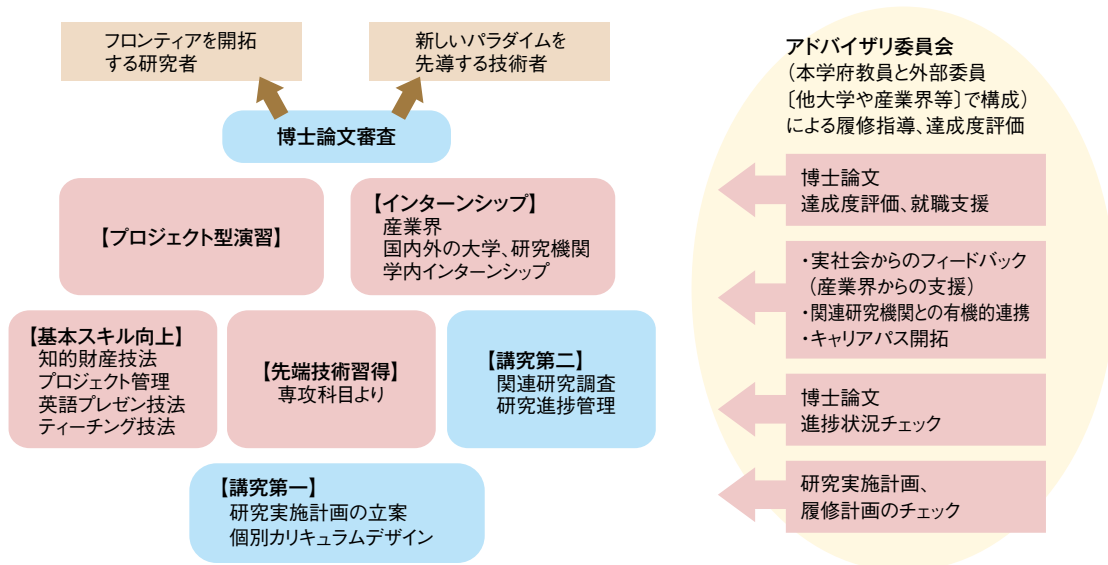
社会、産業界から、情報系の技術者が大幅に不足している点や情報システムを支えるハードウェア技術者の不足も深刻化している点が指摘されており、それに迅速に対応するカリキュラムを提供しています。システム情報科学分野における教育に対する社会的要請は、以下の3点に集約することができます。

- 1 **世界のネットワーク化による情報関連の学問技術体系の急速な進歩に対応した新しい情報学教育へのニーズ**
 - 情報のコンテンツ化に関する技術体系を担う研究者・技術者の育成
 - 情報を扱う技術の理論的なバックボーンを担う研究者・技術者の育成
- 2 **社会情報基盤の浸透にともなうICTスペシャリスト、特に指導的な技術者や研究者の養成へのニーズの高まり**
 - 高度情報システムのインフラストラクチャを担う研究者・技術者の育成
 - 実世界情報処理など現実世界との接点を意識した先端的な情報基盤を担う研究者・技術者の育成
- 3 **電気電子関係の技術の変化と学際領域の広がりに対応する教育へのニーズ**
 - 情報とエネルギーの物理層を担う研究者・技術者の育成
 - 情報システムと電気電子システムの接点に関する技術を担う研究者・技術者の育成

上記のそれぞれに対して体系的な教育が可能になるよう、システム情報科学府では3専攻で教育を行うこととし、さらに、修士課程においては専門分野や教育手法に応じたコースを専攻内に置くことで学生が履修する内容をより明確化しています。コースの設置により、今後の産業界のニーズに応える多様な技術者を育成できるようになっています。博士後期課程および修士課程のカリキュラム構成の基本的な理念は次の通りです。

博士後期課程の教育カリキュラム

博士後期課程の学生には、入学時から個別に複数の教員と外部委員（産業界、他大学、海外などを含む）からなるアドバイザリ委員会を設置し、研究計画の策定とその実施を定期的にチェックして適切な指導を行う体制を設けています。学生ごとに研究テーマに即したカリキュラムをデザインし、学位取得までのマイルストーンを明示して継続的に指導を行うことで（個別カリキュラムデザイン）、計画的な研究実施能力やプレゼンテーション能力を養います。また、複数の教員がアドバイザリ委員会として様々な観点から評価・助言を行うことで、研究テーマの発展性やキャリアパスについても学生個人に適應した指導を行います。更に、知的財産権に関する知識やティーチング技術に関する科目の受講や長期インターンシップを単位化して、幅広い視野を持った指導力のある研究者や技術者の育成を行います。

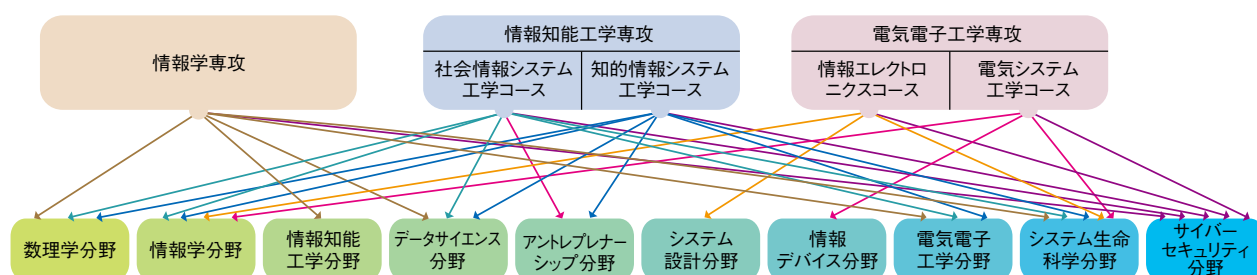


博士後期課程のカリキュラム構成

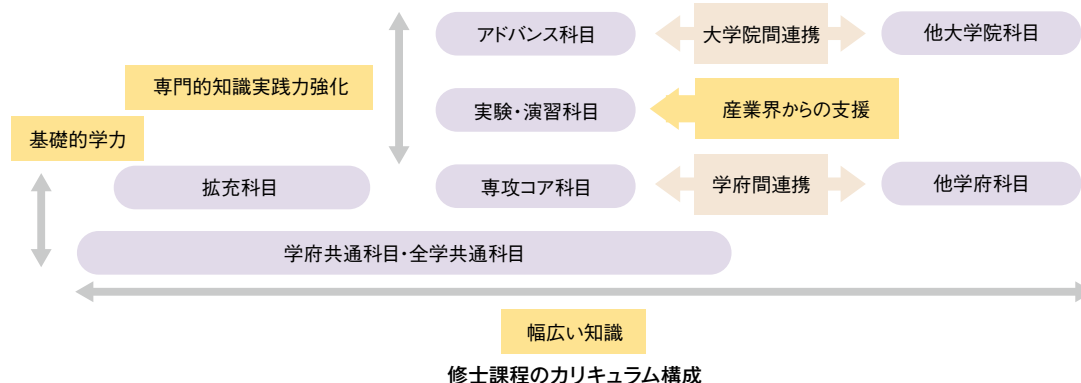
修士課程の教育カリキュラム

実験、演習、講究などを重視した実践的な教育体制を強化します。特に、幅広い視野を身につけさせるために、専門分野に密接に関連した領域の基礎を系統的に教育する体系を導入しています（拡充科目と呼ぶ）。学生は、所属する専攻で指定された拡充科目の中から1つを選択し、そこから指定された単位数を修得します。拡充科目の導入に伴い、修了要件の単位数を、国際標準に近い45単位としています。また、履修科目を系統化し、以下のような科目群からの履修を制度化しています。

- (ア) 共通基礎科目 学府全体での共通科目（学内の大学院共通教育科目も活用します）
- (イ) コア科目 各専攻（または専攻内のコース）の基礎となる科目
- (ウ) アドバンス科目 各専攻（コース）のより深い内容の科目
- (エ) 講究科目 論述、プレゼンテーション、研究サーベイ等に関する科目
- (オ) 拡充科目 専門分野を広くカバーするために開設する関連領域の基礎的な科目（他学府や他専攻の教員も授業を担当します）
- (カ) その他の自由選択科目



各専攻における拡充科目の選択範囲



修士課程のカリキュラム構成

導入している新しい教育手法

博士後期課程および修士課程の教育の充実のため、以下のような教育手法を取り入れています。

- (ア) アドバイザリ委員会による学生一人ひとりへのきめ細かな指導（博士後期課程）
- (イ) 海外での研究経験を積める「国際実践コース」（博士後期課程）
- (ウ) PBL（Project-Based Learning）の導入による実践的な教育
- (エ) 産業界との連携による指導的ICT技術者の養成と明示化された先端的知識の修士課程教育へのフィードバック
- (オ) 英語による講義や国際的なPBLの導入による英語の実践的教育
- (カ) 産業界との連携による長期インターンシップの導入
- (キ) 産業界と連携した第一線の技術者によるPBL指導や講義の実施
- (ク) 学内の大学院共通教育科目の利用による知財管理や起業の方法あるいは工業倫理の教育
- (ケ) 実験や実習における実践的な安全／倫理教育
- (コ) システム生命科学学府との充実した連携
- (サ) 数理学府との相互乗り入れによる数学系教育の充実
- (シ) 統合新領域学府との連携による新しい学際領域の開拓

システム情報科学府の授業科目

共通基礎科目

確率・統計特論 線形代数応用特論	先端情報社会学特論 ICT社会基盤デザイン特論	システム情報科学実習
---------------------	----------------------------	------------

情報学専攻

コア科目	【計算機】	【通信】	【人工知能】
	計算論 グラフ理論・組み合わせ論 アルゴリズムとデータ構造	ネットワーク工学 情報理論 暗号と情報セキュリティ	認知科学 データマイニング特論 ゲーム理論
アドバンス科目	高度データ構造 情報普及学特論 ヒューマン・インタフェース 統計的自然言語処理	3次元コンピュータグラフィックス論 計算機シミュレーション特論 情報数値解析 プログラミング言語特論	高性能並列計算法特論 機械学習特論 量子計算機科学技術特論
講究科目	情報学演習 情報学講究 情報学読解	情報学演示 情報学論述I 情報学論述II	情報学論議I 情報学論議II 情報学特別研究
拡充科目	※各分野の科目については 各分野拡充科目リスト参照 電気電子工学分野 システム生命科学分野	情報知能工学分野 サイバーセキュリティ分野	数学分野 データサイエンス分野

情報知能工学専攻

コア科目	プログラム設計論特論 コンピュータシステム・アーキテクチャ特論 情報ネットワーク特論	暗号と情報セキュリティ特論 パターン認識特論 機械学習工学特論	
アドバンス科目	【社会情報システム工学分野】 ソフトウェアプロセス特論 組込みシステム特論 組込みシステム演習	プロジェクトマネジメント特論 グローバル情報通信技術特論 ソーシャルコンピューティング論	
	【計算機ソフトウェア分野】 組込みシステム特論 組込みシステム演習 グローバル情報通信技術特論 ソフトウェアプロセス特論 ソーシャルコンピューティング論	【情報・通信機構分野】 システムLSI設計支援特論 デジタル通信特論 ソフトウェアプロセス特論 組込みシステム特論 ソーシャルコンピューティング論	
		【実世界情報処理分野】 データサイエンス概論第一 データサイエンス概論第二 データサイエンス演習第一 データサイエンス演習第二 コンピュータ・ビジョン特論 映像解析特論 ヒューマン・インタフェース 知能情報機械制御特論	
講究科目	【知的情報システム工学コース】 情報知能工学演習第一 情報知能工学演習第二 情報知能工学演習第三 情報知能工学講究第一 情報知能工学講究第二	情報知能工学講究第三 情報知能工学特別研究	【社会情報システム工学コース】 PBL第一 PBL第二 PBL第三 社会情報システム工学インターンシップ 情報知能工学特別研究
拡充科目	※各分野の科目については 各分野拡充科目リスト参照 情報学分野 システム生命科学分野	電気電子工学分野 アントレプレナーシップ分野	数学分野 サイバーセキュリティ分野 データサイエンス分野

電気電子工学専攻

コア科目	【基礎・電気システム工学分野】 電子回路工学特論 計測工学特論 ロバスト制御系設計特論 回路解析・設計演習	【基礎・情報エレクトロニクス分野】 集積回路設計基礎特論	
	【電気システム工学分野】 電気エネルギー工学特論 電磁エネルギー工学特論 超伝導工学特論 電気エネルギー環境基礎特論 計測システム工学 マルチエージェントシステム基礎	【情報エレクトロニクス分野】 磁性電子工学特論 バイオ電子工学特論 高周波デバイス工学特論 ナノプロセス工学特論 光・量子デバイス基礎論	ナノ光情報デバイス工学特論 有機エレクトロニクス特論 スピントロニクス工学特論 光送受信工学特論
アドバンス科目	【電気システム工学分野】 電磁エネルギー変換特論 電磁エネルギー応用特論 電気エネルギーシステム工学特論I 電気エネルギーシステム工学特論II	電気エネルギー応用特論 スマートシステム工学特論 凸最適化に基づく制御系設計理論	【情報エレクトロニクス分野】 LSIデバイス物理特論 ワイヤレス通信特論 実装工学特論
講究科目	電気電子工学演習第一 電気電子工学演習第二	電気電子工学演習第三 電気電子工学特別研究第一	電気電子工学特別研究第二 電気電子工学特別研究第三
拡充科目	※各分野の科目については 各分野拡充科目リスト参照 情報学分野 システム生命科学分野	システム設計分野 情報デバイス分野	サイバーセキュリティ分野

各分野拡充科目リスト

【情報学分野】	計算論 グラフ理論・組み合わせ論 アルゴリズムとデータ構造	情報理論 暗号と情報セキュリティ 認知科学	データマイニング特論 ゲーム理論 情報学特別講義	情報知能工学特別講義 電気電子工学特別講義
【情報知能工学分野】	プログラム設計論特論 コンピュータシステム・アーキテクチャ特論 情報ネットワーク特論	暗号と情報セキュリティ特論 パターン認識特論 情報学特別講義	情報知能工学特別講義 電気電子工学特別講義	
【アントレプレナーシップ分野】	アントレプレナーシップ・マーケティング応用 (特論) Advanced Lecture in Research Skills Development (English) ベンチャー・ファイナンス (特論) Advanced Lecture in Global Seminar (English)	ビジネスにおける競争優位性 (特論) 技術系アントレプレナーシップ (特論) コーポレート・アントレプレナーシップ (特論) 起業価値評価 (特論)	リーンスタートアップ演習 —デザイン・プロセス：デザイン 思考+プロトタイプイング— Entrepreneurship Bootcamp (特論)	
【システム設計分野】	コンピュータシステム・アーキテクチャ特論 ロバスト制御系設計特論 計測工学特論	電子回路工学特論 先端電子物性 情報学特別講義	情報知能工学特別講義 電気電子工学特別講義	
【情報デバイス分野】	コンピュータシステム・アーキテクチャ特論 システムLSI設計支援特論 集積回路設計基礎特論	高周波デバイス工学特論 先端電子物性 情報学特別講義	情報知能工学特別講義 電気電子工学特別講義	
【電気電子工学分野】	電子回路工学特論 計測工学特論 ロバスト制御系設計特論	集積回路設計基礎特論 回路解析・設計演習 光送受信工学特論	情報学特別講義 情報知能工学特別講義 電気電子工学特別講義	
【数理学分野】	数理モデル概論 最適化理論基礎・演習 数理科学I	数理科学II 計算数理学I 計算数理学II	数論大意 組合せ論大意 微分幾何学大意	確率論大意 統計数理学大意
【システム生命科学分野】	生命情報科学I 生命情報科学II 生命情報電子計測特論	生命情報統計学特論 生命情報データ処理特論 生命情報システム特論	生命情報学習特論 生命機能制御情報特論 認知神経科学特論	脳情報科学特論I 脳情報科学特論II
【サイバーセキュリティ分野】	暗号と情報セキュリティ 情報理論 ネットワーク工学	データマイニング特論 プログラム設計論特論 暗号と情報セキュリティ特論	情報ネットワーク特論 情報システムセキュリティ演習 セキュリティエンジニアリング演習	
【データサイエンス分野】	データサイエンス特別講義 データサイエンス研修	データサイエンス技法演習 データサイエンス実習		

※分子システムデバイス 大・ヴィンチコースの授業科目は以下のURLをご参照ください。
<http://molecular-device.kyushu-u.ac.jp>

入学案内

システム情報科学府では、各専攻のアドミッションポリシーに沿って入学者の選抜を行います。入学者選抜試験の時期と方法は以下のとおりです。なお、出願資格等の詳細については、毎年配布している学生募集要項 (<http://portal.isee.kyushu-u.ac.jp/admissions>) でご確認ください。

修士課程

一般選抜

- ・筆記試験及び口頭試問により、毎年8月下旬に実施しています。
(情報学専攻および電気電子工学専攻では、他大学卒業見込み又は、高専専攻科修了見込み者を対象として口述試験による特別試験も毎年6月中旬に実施しています)
- ・募集要項は毎年4月下旬頃から配布し、ウェブサイトでも公開します。
- ・組織改編に伴い、例年よりも募集要項の公表、願書受付、試験日等のスケジュールが異なります。
- ・詳細なスケジュールについては、ウェブサイトに6月上旬までに掲載予定です。

外国人特別選抜

- ・筆記試験及び口頭試問により、毎年1月下旬に実施しています。
- ・募集要項は毎年10月下旬頃から配布し、ウェブサイトでも公開します。
- ※注意：外国人（外国の大学を卒業及び卒業見込みの方）対象の試験です。

博士後期課程

*選抜の方法は各専攻で定めるところに抛ります。

一般選抜

- (4月入学者向け)
- ・試験は、毎年2月に実施しています。
 - ・募集要項は毎年11月頃から配布し、ウェブサイトでも公開します。
- (10月入学者向け)
- ・試験は、毎年7月に実施しています。
 - ・募集要項は毎年5月頃から配布し、ウェブサイトでも公開します。

社会人特別選抜

募集要項に記載の出願資格のいずれかに該当し、かつ出願時に官公庁、民間企業等において研究開発に従事し入学後も引き続き官公庁、民間企業等に在籍する者等が対象となります。

- (4月入学者向け)
- ・試験は、毎年2月に実施しています。
 - ・募集要項は毎年11月頃から配布し、ウェブサイトでも公開します。
- (10月入学者向け)
- ・試験は、毎年7月に実施しています。
 - ・募集要項は毎年5月頃から配布し、ウェブサイトでも公開します。

国際交流協定

システム情報科学研究所が国際的に部局間交流協定を結んでいる大学

令和2年4月20日現在



※赤：学術交流協定及び学生交流協定締結校、青：学術交流協定のみ締結校、緑：学生交流協定のみ締結校

※大学間交流協定の締結校は九州大学国際部のHPをご覧ください
<http://www.isc.kyushu-u.ac.jp/intlweb/agreeview/worldmap.php>



キャンパスマップ

〒819-0395 福岡市西区元岡744



アクセス

【福岡空港】

地下鉄+JR+昭和バス：
福岡空港—地下鉄空港線—姪浜—JR筑肥線（一部直通）—九大学研都市（約35分）—昭和バス
九大工学部前行き—九大工学部前（約15分）

【天神】

地下鉄+JR+昭和バス：
天神—地下鉄空港線—姪浜—JR筑肥線（一部直通）—九大学研都市（約24分）—昭和バス九大工学部前行き—九大工学部前（約15分）
西鉄バス：天神2B（ソラリアステージ前）—西鉄急行バス（都市高速利用） 九大伊都キャンパス行き—九大工学部前（約43分）

【博多駅】

地下鉄+JR+昭和バス：
博多—地下鉄空港線—姪浜—JR筑肥線（一部直通）—九大学研都市（約30分）—昭和バス九大工学部前行き—九大工学部前（約15分）
西鉄バス：博多駅A（博多駅博多口）—西鉄急行バス九大伊都キャンパス行き—九大工学部前（約55分）

その他関連キャンパス

百道サテライトキャンパス

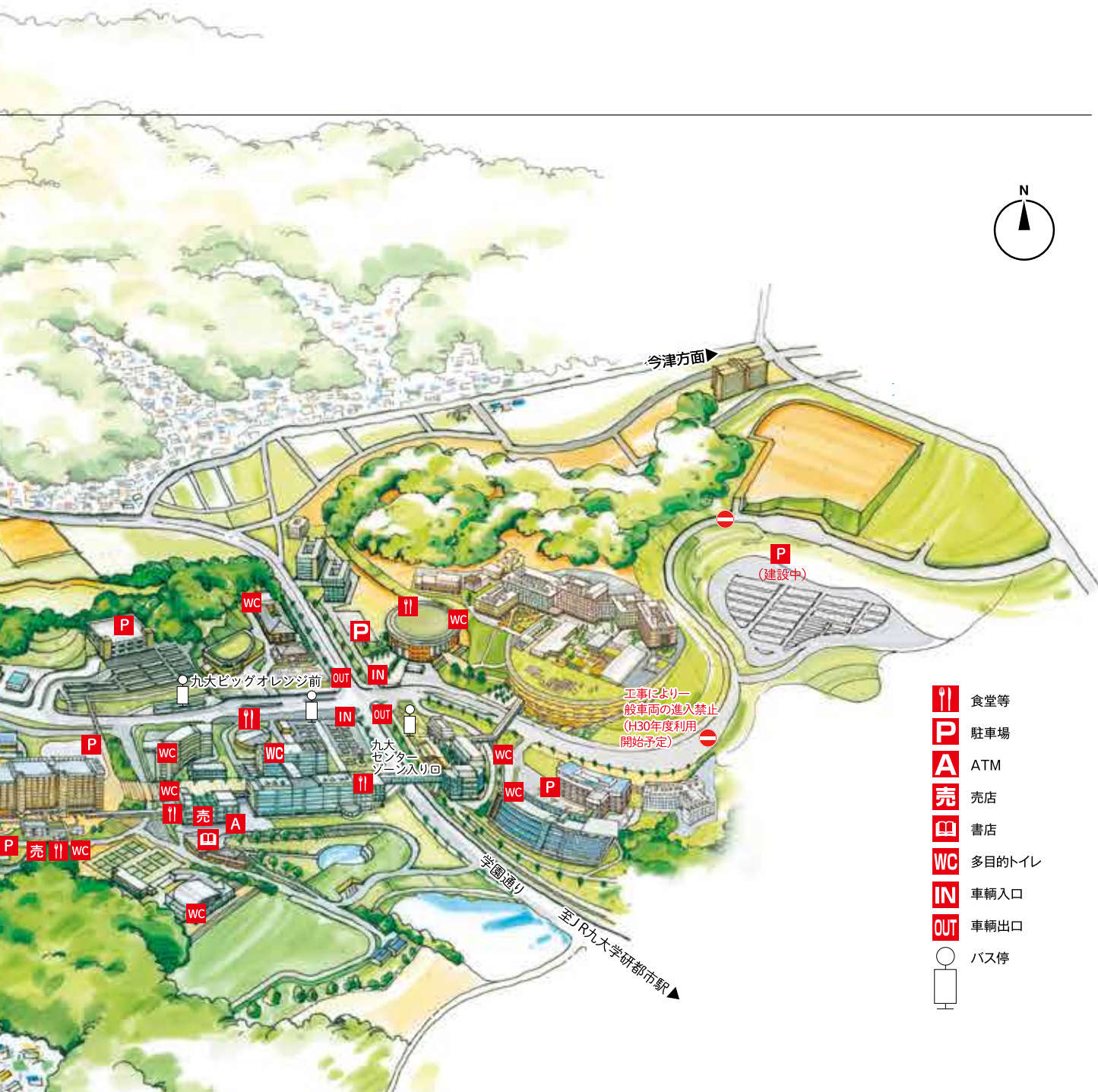
〒814-0001 福岡市早良区百道浜3-8-33



糸島サテライトキャンパス

〒819-1122 福岡県糸島市東1963-4





組織	キャンパス	建物	地図上の位置
大学院システム情報科学府／研究院 工学部電気情報工学科 プラズマナノ界面工学センター 五感応用デバイス研究開発センター 日本エジプト科学技術連携センター 数理・データサイエンス教育研究センター	伊都キャンパス	ウエスト2号館	①
超伝導システム科学研究センター 先進電気推進飛行体研究センター 情報基盤研究開発センター	伊都キャンパス	CE50,51	②
システムLSI研究センター	伊都キャンパス	—	③
	伊都キャンパス	ウエスト2号館	①
	百道サテライトキャンパス	福岡システムLSI総合開発センター	④
	糸島サテライトキャンパス	社会システム実証センター	⑤

キャンパス配置図



システム情報科学府があるウェスト2号館付近

大学院システム情報科学府・研究院は、2006年10月に九州大学の新しいキャンパスである伊都キャンパスに移転しました。また、システム情報科学研究院・学府、システムLSI研究センター、E-JUSTセンターは、IT産業が集積している百道地区にサテライトキャンパスを開設しています。更に、システム情報科学研究院、システムLSI研究センターは、福岡県が糸島市に設置した「社会システム実証センター」内に、サテライト研究室を設置しています。



九州大学大学院 システム情報科学府 (大学院システム情報科学研究院)

九州大学システム情報科学府・研究院

<https://www.isee.kyushu-u.ac.jp>

2020年6月発行 城島印刷株式会社



〒819-0395 福岡市西区元岡744番地
情報学専攻事務

TEL:092 (802) 3801

情報知能工学専攻事務

TEL:092 (802) 3601

電気電子工学専攻事務

TEL:092 (802) 3701

システム情報科学府共通

FAX:092 (802) 3600

電気情報工学科教務事務

TEL:092 (802) 3711

FAX:092 (802) 3710

〒814-0001 福岡市早良区百道浜3-8-33
福岡システムLSI総合開発センタービル3階

百道サテライトキャンパス事務室

TEL:092 (847) 5190

〒819-1122 福岡県糸島市東1963-4
社会システム実証センター内

システムLSI研究センターサテライト事務室

TEL:092 (332) 8006