

# 九州産業大学大学院情報科学研究科

平成14年度に設置された九州産業大学情報科学部では、従来の教育研究の枠組みに捉われることなく「社会と人間」と「情報技術（コンピュータとネットワーク）」という二つの視点を融合させた新しいカリキュラムを編成し、今後の情報社会を支える人材の養成を目指しています。さらに、21世紀においてわが国を真の高度情報社会として発展させ得る高度な専門職業人と研究開発者を育成するため、情報科学部と緊密な連携をもつ大学院として情報科学研究科情報科学専攻（博士前期課程及び博士後期課程）が平成16年4月に開設されました。博士前期課程は修業年限2年、入学定員20名の課程であり、博士後期課程は修業年限3年、入学定員4名の課程です。

## 1. 設置の目的

情報技術（IT）は現在も劇的に進歩しており、21世紀初頭においても社会生活に及ぼす影響は計り知れません。社会的基盤の運用を支え、その上に立って、正しい情報を選択し確実かつ迅速に取得できる我が国の情報ネットワーク環境の確立は急務であり、それをさらに適正に発展させるには、基盤となる情報システムの安全性・安定性が確保されなければなりません。しかし、これらの分野における日本のシステムの立ち遅れは既に多方面から指摘されています。とくに、情報技術者の養成確保は経常的な社会的要請となっており、とりわけ、情報技術に精通しているばかりでなく、社会の仕組みや人間の活動に関する幅広い知識をもつ人材の供給が著しく不足しています。それらの課題を早急に解決し、高度情報社会の要請に応えることが情報科学部並びに情報科学研究科の使命であるといえます。

情報科学研究科情報科学専攻では、情報科学部の教育理念を発展させ、高度情報社会の諸問題に対応できる高度な専門職業人及び研究開発者を育成することを目指します。とくに、情報技術の21世紀における展開のための基盤情報システムを技術開発できる人材や、人間の本質である認知能力や知的処理能力並びにそれらを支援する環境をコンピュータ上で実現する技術を開発できる人材の育成に力を注ぐことを目的としています。一方、「eJapan重点計画」など社会のあらゆる分野で情報技術の活用が現在促進されており、産業構造の大きな変化も生じていますので、多くの分野において職業人に対する情報技術の体系的教育や転換教育が望まれています。

そのような社会の要請にも応えることも本研究科の役割であると考えます。

## 2. 研究科の人材育成と特色

情報科学研究科では、情報科学基礎、情報処理機構、社会情報システム、知能情報の4教育研究分野において、基礎から応用まで体系的に教育し、「社会と人間」を意識しつつ多くの分野で活躍できる高度な専門職業人及び研究開発者を図1に示すように育成します。

高度な専門職業人として、

- コンサルタント、ITアーキテクト、プロジェクトマネージメントなどの領域において高度情報社会を担う人材（企業技術者）
- 高度の技術を持ち、事業として立ち上げることのできる人材（起業家、企業経営者）
- 情報技術が社会と人間に及ぼす影響を考慮しつつ施策を立案・実施できる人材（公務員）
- 情報技術の適切な適用展開に対して見識を持って「情報」教育に当たることのできる人材及び教育プログラムの開発・実施が行える人材（初等中等教育での情報教育の担当者）

などを育成します。

研究開発者として、我が国における情報技術の基礎面並びに応用面での発展を担う優れた研究開発能力を有するとともに情報倫理観も併せもつ人材を育成します。

情報科学研究科の人材育成には次のような特色もあります。

多様な進学者に応じた人材育成

昨今、産業構造には大きな変化が生じていることから、多くの分野において職業人に対する情報技術の体系的教育や転換教育が望まれています。本研究科では、情報分野の学部教育を受けてきた従来型の進学者への大学院教育だけではなく、情報分野以外の学部教育を受けてきた進学者、企業の技術者、初等中等教育担当者、高等教育機関の教職員などの社会人学生を積極的に受け入れ、リカレント・リフレッシュ教育を大学院レベルで実施します。情報分野以外の学部教育を受けてきた進学者に対しては、情報科学を学ぶための先修科目を情報科学部において履修させ、情報科学・技術を基礎から体系的に教育します。他方、情報分野の学部教育を受けてきた進学者は、必要に応じて、「社会と人間」を意識するための先修科目を情報科学部において履修できます。

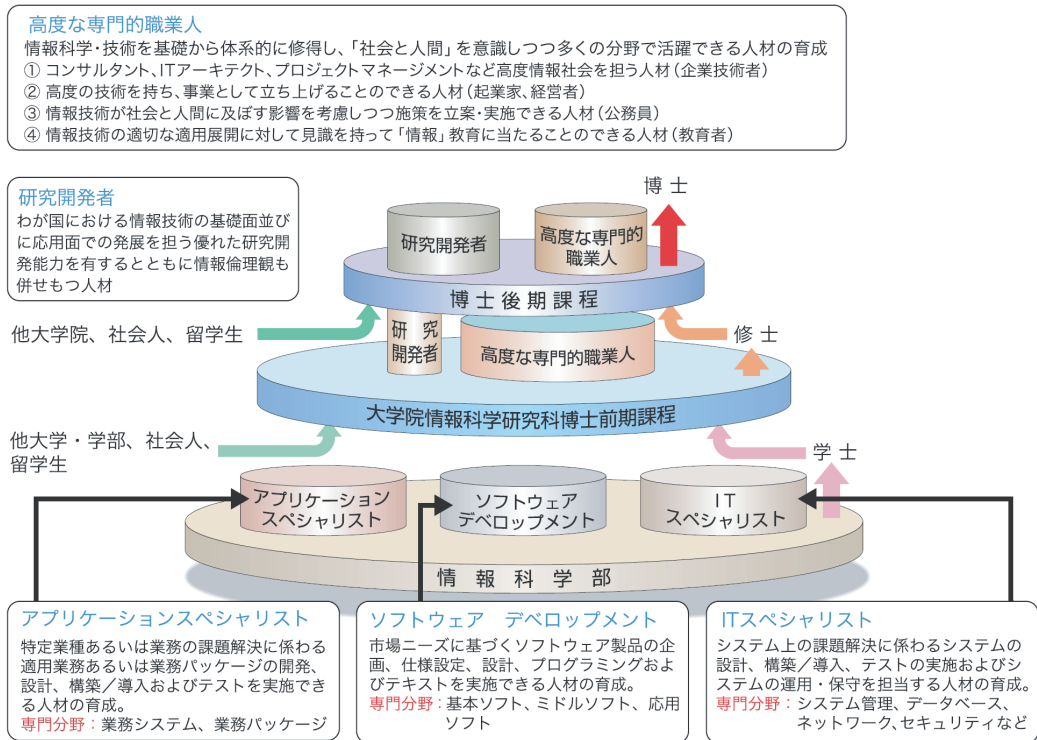


図 1 九州産業大学大学院情報科学研究科における人材育成

## インターンシップ及びプロジェクト研究の実施

企業等の現場に学生を派遣するインターンシップ、あるいは企業等の現場と連携したプロジェクト研究を実施します。これは高度な専門職業人の育成、社会人学生の職業の転換に対して有効に機能します。

## 昼夜開講制と春・秋入学

職業人・社会人学生に対する各授業は、主として平日の夜間 (6、7 時限) と土曜日の昼間 (1 時限から 5 時限) に調整して開講します。また、講義記録・配信システムを使って遠隔地からも受講することができます。さらに、春・秋入学により、社会人学生の経歴、学力に応じた修学と短期修了を容易にします。

## 福岡システム L S I カレッジとの連携・協力

福岡システム L S I カレッジは本学が地域振興の一環としてその運営に協力している教育施設です。本研究科の V L S I 関連の科目では、授業の一部を福岡システム L S I カレッジの教育施設を利用して実施します。また、本研究科博士前期課程の一部の科目で福岡システム L S I カレッジの受講生を聴講生として受け入れ、受講生間の交流・情報交換を図ります。

## 他研究科との連携

九州産業大学の他の研究科と連携をとり、情報科学・技術の教育研究の幅を広げます。

## 3. カリキュラムの概要と特色

情報科学研究科では、情報科学基礎、情報処理機構、社会情報システム、知能情報の 4 教育研究分野において、基礎から応用まで徹底して教育し、「社会と人間」を意識できる高度な専門職業人及び研究開発者を育成するカリキュラムを編成しています。社会情報システム分野と知能情報分野が「社会」と「人間」にそれぞれ対応し、情報科学基礎分野と情報処理機構分野は共通の基礎を構成します。本研究科において開設する専門科目等は図 2 の通りであり、情報科学部のカリキュラムとも有機的な関連を有しています。教育研究の指導に当たっては、基礎から応用まで体系的に教育できるカリキュラムの下に、本研究科の独自性を生かすよう、セミナー、演習を重視しています。

情報科学基礎教育研究分野では、情報処理の高効率化、高信頼化のための理論的基礎、コンピュータアルゴリズムの設計と解析、情報システムや情報ネットワークの信頼性・安全性を支える基礎技術、情報化社会の基盤となる情報専門教育の方法論などについて教育研究を行います。情報処理の高効率化・高信頼化のための基礎として、データ構造とアルゴリズム、アルゴリズムと計算理論などの教育研究が含まれます。情報システム・情報ネットワークに関する教育研究では、IT 社会を支える情報通信技術、情報セキュリティ技術に理論的基礎を与えている信号理論、情報理論、符号理論、暗号理論などの教育研究が実施されます。また、情報専門教育カリキュラム

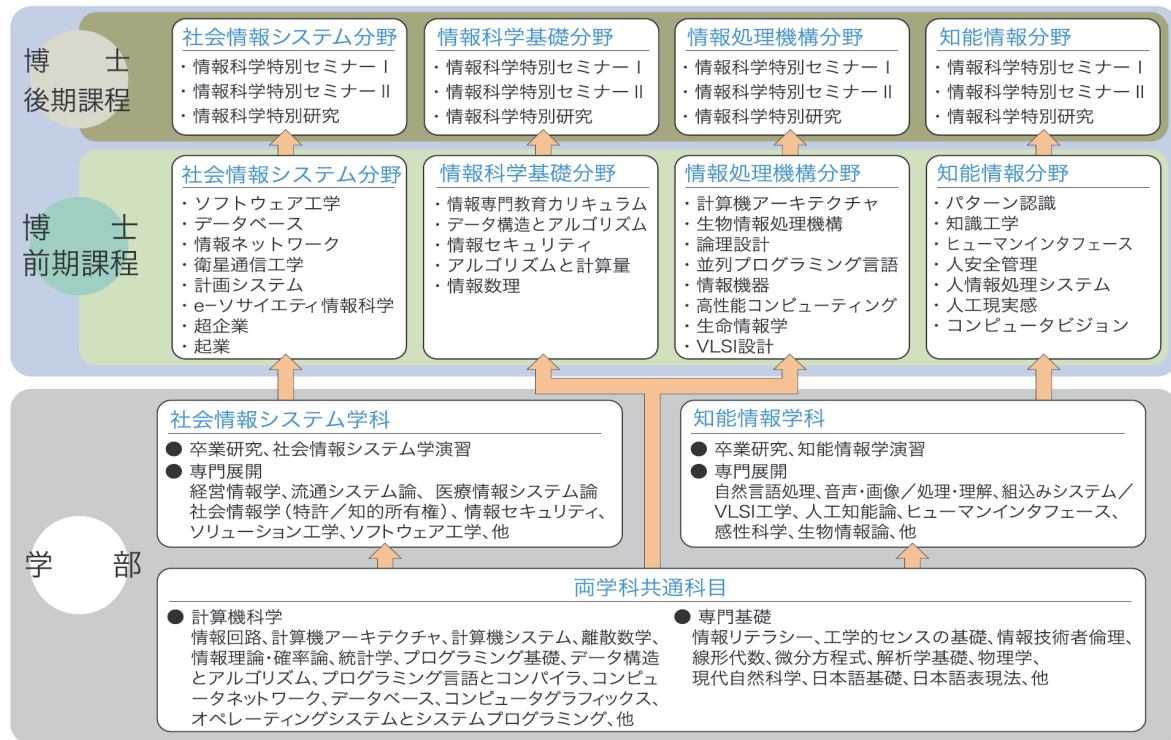


図 2 情報科学研究科と情報科学部の専門科目等の関連

論で情報科学・情報技術の著しい進展に耐えるカリキュラムの編成、教育方法について教育研究を推進します。これらを通して、高度情報社会を支える情報科学の新しい概念の提示、新しい理論やアルゴリズムの構築を目指します。

情報処理機構教育研究分野では、L S I 技術、通信技術、コンピュータ技術の発達により出現してきた、携帯電話に象徴される小型で高機能な情報機器、地球シミュレータのような超大型で高性能な情報システムなど、情報社会を支え、発展させる情報システム・情報機器の基本的なメカニズムについての教育研究を行います。計算機アーキテクチャ、並列処理システム、論理設計、情報機器などの授業科目を通じて情報処理システムの高度化の方式とハードウェア記述言語による高度なハードウェアシステム設計について教育研究を実施し、並列プログラミング言語、高性能コンピューティングなどの授業科目を通じて情報システムの高性能化に欠かせない並列処理のソフトウェアについて教育研究を推進します。また、バイオインフォマティクスの発展により明らかとなる生物情報処理機構に学び、その特性を生かした情報処理方式を探ります。これらの様々な視点からの教育研究を通じて、高性能な情報処理システムの開発・研究を目指します。

社会情報システム教育研究分野では、社会における諸問題の解決に向けた計算機能力の適用課題とそのために必要な情報システムの基盤技術革新について、二つの方向から教育研究を進めます。一つは問題を同定しその解

決策を情報の側面から具現化するソリューション設計に向けての方向であり、e ソサイエティ情報科学、e ビジネスモデル化と起業論、計画システム、ソフトウェア工学など情報科学からアプローチする電子化社会システムの実現可能性や、具体的な実現手法に関する教育研究が含まれます。他の一つは妥当な情報システムを構築するのに必要とされる情報基盤技術の革新に向けての方向であり、データベース、情報ネットワーク、衛星通信工学など電子化社会における情報システムを実際に構築する際に必要となる情報基盤技術の革新について、その機能、性能、品質、機密保護、整合性維持などの側面からの教育研究が含まれます。これら二つのアプローチから、今後の社会情報システムのあるべき理想モデルを描き、そのことを実現してゆくための最適な方法を形成する開発・研究を目指します。

知能情報教育研究分野では、人間の能力を援助し強める情報技術、人間と計算機の境界をより快適にするための知能情報処理やメディア処理について、二つの方向から教育研究を進めます。一つの方向は、計算機に人間を介助する機能を持たせる I A (Information Amplification: 計算機支援情報処理) であり、ヒューマンインタフェース、人工現実感、人安全管理、人情報処理システムなど、計算機を用いて人間の思考過程を援助したり、あるいは人間の不注意を検出・補助したりする面での教育研究が含まれます。もう一つの方向は A I (Artificial Intelligence: 人工知能) とその応用であり、コンピュータビジョン、パターン認識、知識工学など、人間の思考過程と同様な結

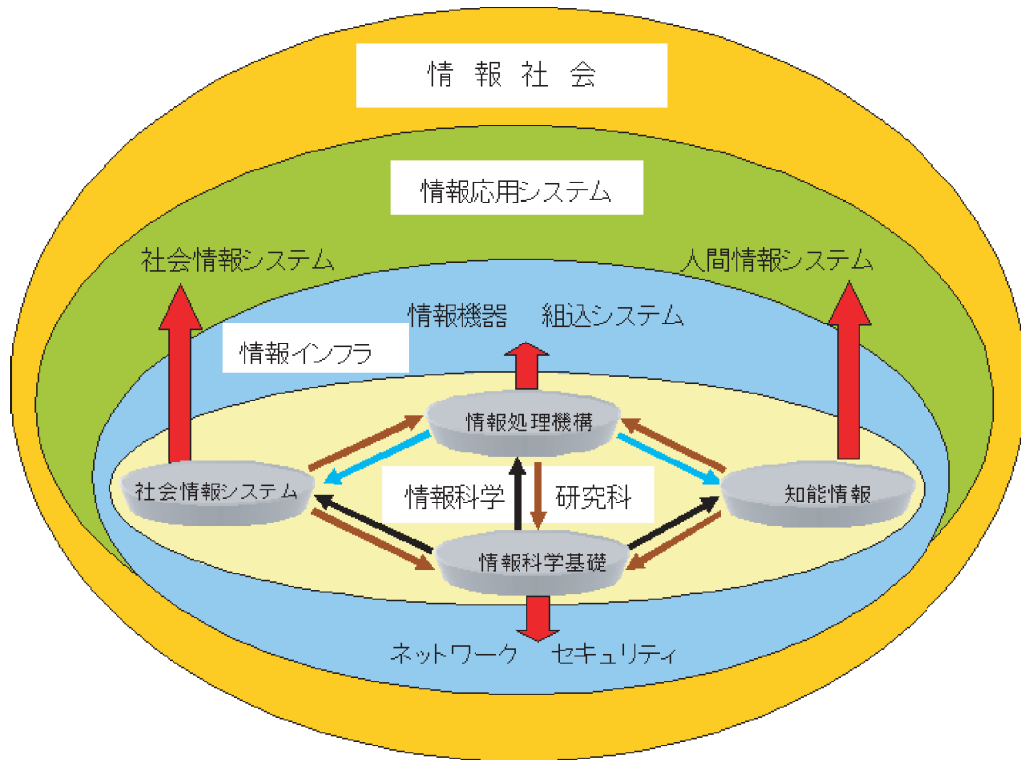


図3 情報科学研究科の情報社会における位置付け

果を得るシステムを計算機上で実現する教育研究を推進します。これによって、様々な視点から、知的な振る舞いが可能なシステムや計算機と人間が協調して問題に対処できるシステムの開発・研究を目指します。

情報科学研究科では、4教育研究分野において次のような研究が可能です。

#### 情報科学基礎教育研究分野

並列・分散計算アルゴリズム、組合せ最適化問題、計算複雑さ、情報セキュリティ、デジタル信号処理、並列処理、日本語インタフェース など

#### 情報処理機構教育研究分野

計算機アーキテクチャ、論理回路設計、並列分散処理システム、ソフトウェア工学、認識機械、生体情報処理機構、バイオインフォマティクス など

#### 社会情報システム教育研究分野

ドメイン分析・ドメインモデリング、ウェブデータベース、計画システム、次世代インターネット基盤技術、電磁波センシング法、e ビジネス論、ソリューション工学 など

#### 知能情報教育研究分野

パターン認識、人工知能応用、コンピュータビジョン、ヒューマンインタフェース、人システム安全管理、人情報処理システム、知的支援システム など

情報科学研究科博士後期課程では、博士前期課程と一貫した体制で、我が国における情報技術の基礎面並びに応用面での研究開発を自立して担うさらに高度の専門職

業人と研究開発者を育成する教育研究を4教育研究分野において実施します。また、企業等の研究機関で現在活躍している中堅研究開発者に対して、さらに研究を促進し、企業技術者の博士の学位取得を容易にします。

図3に示すように、情報科学研究科は、情報科学基礎、情報処理機構、社会情報システム、知能情報の4教育研究分野を中心に、情報インフラ、情報応用システム、情報社会に対して人材養成と研究の両面から貢献します。e Japan重点計画では「人材育成の強化」を重要な整備目標として、IT関連の修士、博士号取得者を増加させ、国・大学・民間における高度なIT技術者・研究者を確保し、ITの人的資源大国を目指すとしています。このような目標に対して、本研究科は情報分野における人材養成、企業や教育の現場が求める人材養成により大きな役割を果たすことになるでしょう。