

X 情報科学研究科

1 設置の趣旨及び必要性

(1) 情報科学研究科博士課程設置の趣旨

今日の社会状況は、グローバル化による国際的な交流の活発化、科学技術の進展、情報化社会の出現、少子高齢化社会への移行などとともに、これらの急激な社会変動による人々の価値観の多様化などを通して高等教育機関を取り巻く環境が大きく変貌しつつある。愛知県立大学は、今後遭遇するであろう社会状況の変化に積極的に対応しつつ、学術研究の推進と次代を拓く優れた人材の育成を図るため、時代に適応した新しい教育研究体制の整備を検討し、愛知県立大学整備基本計画（平成5年3月）を制定してきた。

本整備計画の基本的方向は、「国際化への対応」、「情報化への対応」、「福祉社会への対応」および「生涯学習への対応」であり、本学における教育研究組織の整備も本基本計画に沿って実施されてきたものである。

愛知県立大学は、愛知県立大学整備基本計画に基づき、平成10年4月に名古屋市郊外の長久手町へ移転すると同時に、地域社会の情報化に対応するため新たに情報システム学科と地域情報科学科の2学科体制からなる情報科学部を設置し、地域の情報化および情報技術の発展に資する有為な情報システム技術者の養成を行うとともに、平成14年4月に大学院情報科学研究科情報科学専攻修士課程を設置し、情報システム技術に関する専門知識と技術に習熟した高度な情報システム技術者の養成を、更に平成16年4月に大学院情報科学研究科情報科学専攻博士(後期)課程を設置し、最先端の情報技術に基づき社会の諸問題を独自に発見し、実践的研究開発することのできる先端的高度情報システム技術者および研究者の養成を進めている。特に、基盤情報システム、情報ネットワークシステム、人間情報システム、環境情報システムに関する教育研究を活発に行い愛知学術研究ゾーンの中核的機関として、地域の産業界、官公庁、大学などとの強力な連携のもとに学術研究の実施を図りつつあるところである。

また、少子高齢化、高度情報化、社会経済のグローバル化など大学を取り巻く社会情勢の変化に対応すべく、平成18年3月に愛知県大学改革基本計画が策定され、愛知県立大学を含む愛知県の県立3大学を21世紀にふさわしい魅力ある大学とすべく大学の将来像、大学改革の取組が示された。この基本計画に基づき平成19年4月に、愛知県立大学を含む愛知県の県立3大学が愛知県公立大学法人のもとに設置、運営されている。更に、前掲の愛知県大学改革基本計画に基づいて、本情報科学研究科博士課程は、愛知県立大学と愛知県立看護大学の平成21年4月の大学の統合に合わせて平成21年4月に新たな愛知県立大学に設置が計画されたものである（資料1-1、資料1-2、資料2-1、資料2-2）。

情報技術の高度化

近年、情報科学の分野における技術的発展はめざましく、今後の産業界、地方自治体、

県民などのあらゆる活動において情報科学の技術は必要かつ不可欠なものとなっており、また21世紀の我が国の経済発展を揺るぎ無いものとするためには情報科学の最先端の技術に基づく新たな科学技術立国の再構築が強く求められている。このような状況において、諸外国における情報技術の高度化・先進化に先行し、真に豊かな地域産業振興を図るためには地域に根ざした若手技術者の育成を集中的に行い、地域社会の更なる発展に向けて、最先端の情報技術を自在に駆使し、産業界や地方自治体を含む地域社会の諸問題を独自に発見し、実践的研究開発することのできる先端的高度情報システム技術者を養成することが極めて重要である。

地域における情報技術の振興

愛知県立大学を設置する愛知県は、1977年以降30年にわたり輸送機械、工作機械を中心とする製造品出荷額が全国1位を占め、世界でも有数の工業集積地である。しかし、近年、国際的には機械工業製品に関する急速な製造機能の知能化およびシステム化が進行し、本県における「ものづくり産業」はダイナミックなパラダイムシフトをもたらす情報技術に基づく新規の知識集約型産業への転換が急務とされている。このような状況変化への迅速な対応は、国際的技術水準を維持し、激しい国際的競争環境にも耐えうる生産技術の進歩を可能にするものとする。このような状況に鑑み、本県では愛知県科学技術推進大綱に基づく「第2期愛知県科学技術基本計画」（平成18年3月策定）で位置づけた「次世代ものづくり技術」の創造・発信を図る「知の拠点」づくりに向けて、本学の隣接地に先導的中核施設（科学技術交流センター（仮称））の整備計画（平成22年度開始予定）があり、ものづくりのイノベーションの基盤となる情報技術、ナノテク、バイオを中心とした研究プロジェクトを展開し、新規産業の創出に寄与する科学技術分野の振興を強力に推進しつつある。

このため、本県では従前にも増して産業界、官公庁、大学間の連携・協力の強化を推進しつつあるところである。特に愛知県立大学は、情報科学技術に関する研究開発の拠点であるとともに、情報科学研究科博士課程の設置により、本県における新規産業構造の発展に資する先端的高度情報システム技術者を育成することが強く期待されている。

たとえば、平成19年度に策定された愛知県公立大学法人中期目標・中期計画に「知の拠点」づくりの先導的中核施設（科学技術交流センター（仮称））と密接な連携が明示されており、その実現に向けて創造的人材等の育成および研究プロジェクトの推進のために愛知県立大学に情報科学に関する大学院研究科の設置は、産学官の連携強化を図るためにも重要となっている。

また、愛知県では、競争力のある次世代産業の創造と地域を支える産業の新展開を目指して平成17年1月に策定した「愛知県産業創造計画」においても、新たな「知」の世界への提案に向けた産学行政連携の拠点づくりとともに、高度情報通信社会を担う人材を育む環境づくりとして、高度に進展する情報技術に対応できる人材の戦略的な育成と活用を推進するために、愛知県立大学に情報科学に関する大学院を設置するなど高等教育機関の質的充実に努め、情報システム技術を自立して発想し、実践的な研究ができる先端的高度情報システム技術者の育成に努めることが期待されている。

地域を対象とした情報科学研究の必要性

このような状況にあって、本学は地域社会に立脚した愛知県公立大学法人が設置・運営する大学であることから、情報科学技術の発展に資するとともに地域社会の発展に貢献する情報技術の振興を図ることを視野に入れ、情報科学に関する先端的な教育研究を強力に推進していくことの重要性を強く認識している。更に、21世紀においては、地球環境や生活圏環境の保全、自然との共生のあり方が人類共通の重要課題となるものと予想される。これらの問題の解決に当たっては、地域（＝生活圏・行政圏）スケールの自然環境システム、人間活動と自然環境との相互作用の予測とメカニズムの解明に向けた情報技術の教育・研究開発の重要性が指摘される。

本県には、国立大学および私立大学に大学院が設置され、情報科学系の大学院教育（博士課程）を行っているが、これらの機関では地域の環境や人間生存にも視点を置いて大学院教育を行うには一定の限界があるものと予測される。また、全国的に見ても、このような大学院教育を行っている例は必ずしも多くはない。このため、地域の環境や人間生存にも視点を置いた情報科学研究科博士課程を本学に設置する必要がある、またその意義は極めて大きいものと判断される。

(2) 情報科学研究科博士課程設置の目的

近年、国、地域を問わず産業界各方面における技術革新や国際競争の激化は、産業構造のみならず社会構造の変革にまで及びつつある。このため、本県においても産業の空洞化、既存産業の成熟化、地域環境における快適性の喪失などの問題が発生し、これらの諸課題を解決するために、新産業の創出、地域産業の高度化、真に豊かな県民生活の確保に向けて積極的な取り組みが求められ、情報技術を中心とした高度先端技術の活用による知識集約型産業構造への変革が必須であるとされている。特に本県は、愛知県科学技術推進大綱に基づく「第2期愛知県科学技術基本計画」（平成18年3月策定）で位置づけた「次世代ものづくり技術」の創造・発信を図る「知の拠点」づくりに向けて、本学の隣接地に先導的中核施設（科学技術交流センター（仮称））の整備計画（平成22年度開始予定）があり、本学情報科学研究科などを中心とした情報基盤の整備、人的ネットワークの形成、先端的高度情報システム技術者の育成、当地域への博士研究者の誘導環境の形成・整備などの推進を図りつつある。

本情報科学研究科は、このような地域社会の要請も考慮に入れつつ、高等教育機関としての社会的役割と機能の一層の充実を図るため、情報科学のそれぞれの分野における専門的知識・技術に習熟した高度の専門的職業人（高度情報システム技術者）を養成することを目的として、情報科学研究科博士（前期）課程を設置する（資料1-1）。更に、情報科学のそれぞれの分野における先端的専門的知識・技術に習熟し、情報システム技術を自立して発想・開発することのできる高度な専門的職業人（先端的な高度情報システム技術者）及び研究者の養成を目的として、情報科学研究科博士（後期）課程を設置する（資料2-1）。

2 特に設置を必要とする理由

(1) 先端的高度情報システム技術者の必要性

インターネットに代表される情報ネットワークの急速な普及は、地域社会におけるコンピュータとネットワークの融合と進展する情報技術に基づく高度な情報処理の適用範囲の拡大をもたらし、前世紀に描かれた夢が現実のものとなってきている。そのため、21世紀における高度情報システムの導入にあたって進化する情報技術の中核となることのできる先端的高度情報システム技術者を養成することが急務となっている。

また、本県の産業の要となる輸送機械産業や工作機械産業は、従来は単純な組み立て産業とみなされてきたが、近年では、生製品の知能化が進み、知識集約型産業の傾向を強くしており、特に生産システムにおいては情報技術との連携が不可欠となっている。今後ともこれらの製品が国際的に高い水準を維持し、国際的な競争に勝ち残っていくためには、新たな情報技術を開発し、製品に組み込んでいくことが極めて重要になると考えられる。そのためには、新たな情報技術の創造と実践的研究を担うことのできる先端的高度情報システム技術者を養成する必要がある。

更に、行政の分野においても、地域の特性に合った情報ネットワークが設置されるようになり、防災情報システムや交通情報システムが導入される一方、県民に対する行政サービスは情報技術に基づくサービス提供形態へと急速に進展しつつあり、インフラストラクチャーとしての情報通信基盤の整備が益々重要になっている。とりわけ、情報通信の分野は技術革新が著しく、最新の技術を駆使できる高度な専門知識が不可欠であり、先端的かつ高度な技術力をもった情報システム技術者を養成する必要がある。

(2) 地域社会の課題に応える情報科学に関する教育研究の必要性

愛知県公立大学法人が設置・運営する本学は、地域社会が直面する諸問題更には将来予想される諸課題に対応し、地域社会の健全な発展に貢献する必要がある。そのためには、地域社会における人間活動のあり方にも視野を広げ、情報科学の側面から21世紀における地域社会の課題に応える必要がある。

そのため、本情報科学研究科博士(前期)課程では、コンピュータシステム、コンピュータソフトウェア、情報ネットワーク、ユビキタスコンピューティングなどの情報システムや通信技術を教育研究の柱とするだけでなく、知能情報処理、言語情報処理、音声・視覚情報処理などのメディア情報、及び地球環境システム、社会システム、生体システムなどのシステム科学を柱とした教育研究を行い、地域社会が直面する諸課題に対応しようとしている。更に、本情報科学研究科博士(後期)課程では、計算機システムや情報ネットワークシステムなどの情報科学の基盤技術を教育研究の柱とするだけでなく、現実社会が必要とする医用情報や状況理解に代表される人間情報システム、および環境センシングや環境シミュレーションに代表される環境情報システムを柱とした教育研究を行い、地域社会

が直面する諸問題更には将来予想される諸課題に対応しようとしている。

(3) 地域における研究開発拠点としての必要性

本情報科学研究科の基礎をなす愛知県立大学情報科学部では、「あいち学術研究開発ゾーン」の中核施設として、地域の産業や官公庁などと連携した学術研究を推進している。とりわけ、愛知県が「次世代ものづくり技術」の創造・発信を図る「知の拠点」づくりに向けて、本学の隣接地に予定している先導的中核施設（科学技術交流センター（仮称））との連携により、地域社会への情報技術の普及、および先進的な情報技術の研究開発に重要な役割を果たすことが期待されている。この背景には、愛知県が機械工業を中心として高い鉱工業生産高を誇るのに対し、21世紀の産業として益々拡大することが予想されるものづくりのイノベーションの基盤となる情報技術、ナノテク、バイオ等のコア技術の育成に後れをとっていることがある。

このような地域社会の要請に応えるためには、情報技術に関する高度な教育と研究活動を行う必要がある、そのためには、研究開発拠点として愛知県立大学大学院に情報科学研究科博士課程を設置し、地域社会と連携して学術研究を推進することが是非とも必要である。

(4) 先導的 IT スペシャリストの必要性

我が国の国際的競争力を高めていく上で、近年不足が指摘され続けている高度なソフトウェア技術者の育成機能の強化が急務であるとの認識が、産業界、学界の双方でいっそう高まっている。このため、大学院を対象にソフトウェアの研究開発現場で即戦力となる専門的なスキル、ならびに長期的な社会情勢の変化とそれに対する IT の変容等に応じたソフトウェア開発に先見性をもって柔軟に対処でき、企業等で先導的役割を担い得る実力を備えた「先導的 IT スペシャリスト」の育成を行う拠点形成を支援・推進する「先導的 IT スペシャリスト育成推進プログラム」が平成18年度より実施されている。

これを受けて、本情報科学研究科では、近隣の大学と連携をはかって、「OJL による最先端技術適応能力を持つ IT 人材育成拠点の形成」プログラムを立ち上げ、本研究科博士(前期)課程に「IT スペシャリストコース」を置いている。

これまで大学・大学院では、ソフトウェア技術に関して、主として基礎技術の教授を行い、要素技術の統合や実践教育に重点を置かなかつたため、先導的役割を担えるソフトウェア技術者が不足しており、結果として、つねに欧米の新技术を追従するという立場を余儀なくされている。このため先導的 IT スペシャリストの養成が急務である。また、産学連携に基づいた実践的な大学院教育は時代の要請にかなっており、また国公立の大学による連携事業のモデルとしても意義深いものであるため、本プログラムを継続することは是非とも必要である。

3 情報科学研究科博士(前期)課程

3.1 情報科学研究科博士(前期)課程の概要

(1) 情報科学研究科博士(前期)課程の教育研究目的

本学における教育研究は、地域社会の健全な発展に寄与することが望まれており、情報科学に関する学術研究および人材の育成を通じて地域社会の発展に貢献する必要がある。また、本研究科博士(前期)課程は、地域における研究開発拠点としての役割を果たすことが強く期待されている。

本情報科学研究科博士(前期)課程では、情報科学に関する学術研究を推進し、情報科学の発展に寄与することを目的とするとともに、地域社会が必要とする情報科学に関する高度な専門知識と問題解決能力を身に付けた高度専門職業人(高度情報システム技術者)を養成することを目的とする。

(2) 情報科学研究科博士(前期)課程の構成

情報科学研究科博士(前期)課程では、学部において学ぶ情報科学を基礎として、情報科学の基盤技術であるコンピュータシステムや情報ネットワークシステムの構成技術に関する教育研究を行うとともに、これらの技術を地域社会の発展に還元することを目的として将来に向けて人間活動と情報科学が関わりを持つ幅広い領域への応用開発研究を指向した教育研究を行う。これにより、情報科学に関する先端的な専門知識および技術を修得し、新たな情報技術の開発や、先端的な情報システムの構築と運用を行うことのできる高度情報システム技術者を養成する。

そのため本情報科学研究科博士(前期)課程に、

- ① 情報システム専攻
- ② メディア情報専攻
- ③ システム科学専攻

の3つの専攻を設定し、専門性を高めるための教育研究を行う。特に、「先導的 IT スペシャリスト」プログラムを継続するために、上記情報システム専攻に、本プログラムを実施できるための科目群を設置している。

(3) 教育課程編成の考え方

情報科学研究科博士(前期)課程では、学部における情報科学に関する基礎科目(情報科目、数理科目)、基幹科目、展開科目、関連科目および卒業研究を基礎に、より専門的な知識、技能を身に付けさせることを目的とする。そのため、本情報科学研究科博士(前期)課

程の各専攻の教育課程を、専門科目、関連科目、演習科目、特別研究科目から構成する。

専門科目は、共通科目と専攻科目からなり、このうち、共通科目では情報科学の基盤となる講義およびインターンシップやプロジェクト・ベースド・ラーニング(PBL)を目的とする科目を、専攻科目では専攻の専門性を高めるための講義を、いずれも専任教員(複数教員)が行う。関連科目は、実際的かつ最先端の産業技術を教授するためのもので、非常勤講師によって行われる講義である。これらの講義(特論)においては、幅広い知識を教授することを旨とするとともに、情報科学の分野では知識や技術が日進月歩の勢いで発展を遂げていることを考慮し、できるだけ最新の知識を授けるように配慮する。これにより、本情報科学研究科博士(前期)課程を社会人に対する再教育の場としても十分に機能させることを目指している。学生は特論を選択により履修するものとし、本情報科学研究科博士(前期)課程を修了するためには、少なくとも共通科目からの2単位と専攻科目からの10単位を含めて専門科目から16単位、関連科目から4単位を修得しなければならない。なお、専門科目には他専攻の専攻科目を4単位まで算入することができる。

演習科目は研究室単位で文献の輪読等を行うもので、博士(前期)課程における研究を支える科目である。学生は専攻で開講される演習を必修として履修するものとし、本情報科学研究科博士(前期)課程を修了するためには、少なくとも演習科目6単位を修得しなければならない。

特別研究科目は研究テーマの設定から修士論文の作成に至るまで、指導教員から個別に研究指導を受けるものである。本情報科学研究科博士(前期)課程を修了するためには、特別研究科目8単位を修得しなければならない。

(4) 専攻と授業科目

本情報科学研究科博士(前期)課程では、専門科目(共通科目、専攻科目)、関連科目、演習科目、特別研究科目を開設することにより、教育課程を編成する。特に、情報システム専攻では、情報システム技術の変化に対応できる人材を養成するため、実践的な情報技術に関連した科目も配置している。以下に、情報システム専攻、メディア情報専攻、システム科学専攻の各専攻における教育研究目的と、関連する授業科目及びこれら3専攻に跨る「共通科目」を示す。

① 情報システム専攻

教育研究目的：ものづくりの情報化が進み、一方でインターネットが普及してきた現在、情報システムを構築するためには、情報処理を行うコンピュータに関する知識だけでなくコンピュータを相互に接続するための情報ネットワークに関する知識も不可欠である。

本情報システム専攻では、情報の数理、コンピュータシステム、コンピュータソフトウェア、情報ネットワーク、ユビキタスコンピューティング等、この分野の先端的専門知識と技術に習熟し、実用的な情報システムの構築と新しい情報通信技術を開発できる高度情報システム技術者を養成する。また、近年、指摘され続けている高度なソフトウェア技術者の不足に対応するため、単なる専門的なスキルを有するだけでなく社会情勢の変化等に

先見性をもって柔軟に対処し、企業等において先導的役割を担えるポテンシャルを備えた先導的 IT スペシャリストを養成する（資料 1-3）。

教育研究内容：実用的な情報システムの構築と新しい情報通信技術を開発できる高度情報システム技術者を養成するためには、システムに関する技術とネットワークに関する技術が必要である。このうち、システムに関する技術としては、1) ネットワークで接続された大規模かつ並列的に動作する情報システムを解析・設計するための技術、2) 複雑なシステムの振舞いを記述するための数理に関する知識、3) 情報システムを最適に管理・制御するための最適化技術、について教育研究を行う。また、ネットワークに関する技術としては、4) 通信システムを構築するための構成技術、5) 情報通信ネットワークシステムの性能評価技術、6) 安全な通信を行うためのネットワークセキュリティの技術、について教育研究を行う。さらに、先導的 IT スペシャリストを養成するための技術として、7) ソフトウェア工学、プログラム開発・実行環境、ハードウェアなどに関する実践的な情報処理技術、について教育研究を行う。

システムに関する授業科目：

コンカレントシステム特論、確率統計解析特論、システム管理・制御特論

ネットワークに関する授業科目：

通信システム構成特論、ネットワークシステム特論、
ネットワークセキュリティ特論

先導的 IT スペシャリスト養成に関する授業科目：

ソフトウェア要求工学、ソフトウェア設計技術、
ソフトウェア開発支援技術、ソフトウェアプロジェクト管理、
ソフトウェアモジュール化技術、ソフトウェアアーキテクチャ、
大規模情報システム特論

② メディア情報専攻

教育研究目的：従来の新聞、雑誌に代表される伝統的な出版物から映画、テレビ、最近のデジタル映像メディアまで、様々な形態・内容の情報がインターネット上のデジタルメディアとして統合されつつある。こうしたデジタルメディアの統合化が広く行われていく社会的変動期であり、デジタルメディアに関する管理・制御技術は重要である。また、あらゆる産業分野において、デジタルメディアの取り扱いに精通した人材が必要されている。

本メディア情報専攻では、知能情報処理、言語情報処理、音声・視覚情報処理等に関する知識と、情報メディアの生成、処理、蓄積、利用等、この分野の先端の専門知識と技術に習熟し、デジタルメディアの生成、処理、蓄積、利用等の技術を有する高度情報システム技術者を養成する（資料 1-4）。

教育研究内容：デジタルメディアの生成、処理、蓄積、利用等の技術を有する高度情報システム技術者を養成するためには、信号処理に関する技術と記号処理に関する技術が必

要である。このうち信号処理に関する技術としては、1)データを効率的に蓄積・転送するための情報圧縮技術、2)視覚的データを加工・利用するための画像処理技術、3)音声音響データを加工・利用するための信号処理技術、について教育研究を行う。また、記号処理に関する技術としては、4)テキストデータを加工・利用するための自然言語処理技術、5)知的システムをモデル化・解析するための数理解析技術、6) e-learning等のデジタルメディアの応用システムを構築するためのシステム構成技術、について教育研究を行う。

信号処理に関する授業科目：

生体センシング特論、視覚情報特論、音響情報特論

記号処理に関する授業科目：

認知情報特論、離散事象システム特論、情報教育システム特論

③ システム科学専攻

教育研究目的：人間や動物の脳神経系で行われている情報処理を始めとする生命現象、植生や海流、大気循環などの地球環境、あるいは、化学プラントや工場の生産ラインなどの人工物はそれらの構成要素間の複雑な相互作用によって機能を発現している。これらを、入出力を持った動的システムとして捉え、微分・差分方程式などの解析的な数学モデルとして記述することができれば、予測あるいは制御といった実用的な応用への道が開かれる。従来の科学技術はそうした道を歩んで来たが、今後、対象となるシステムの範囲も拡大し、大規模・複雑化し、モデル記述の標準的な方法としての計算機によるシミュレーションソフトウェアの設計、及び運用技術、適切なモデリングのためのセンシング技術などの重要性は更に高まる。

本システム科学専攻では、システムの数理の深い理解のもとに、地球環境システム、社会システム、生体システム等の大規模かつ複雑なシステムの数理モデル化と計算機シミュレーションによる解析及び制御を行う技術分野の高度な問題解決能力を有し、複雑な実システムに関する新しい理論と方法論を開発できる高度情報システム技術者を養成する（資料1-5）。

教育研究内容：複雑な実システムに関する新しい理論と方法論を開発できる高度情報システム技術者を養成するためには、シミュレーションに関する技術とセンシングに関する技術が必要である。このうちシミュレーションに関する技術としては、1)複雑な事象を取り扱うための非線形システムモデルの構築技術、2)生体、脳・神経系の情報処理に学んだ未来型情報処理技術、3)医学等での実用的なシステム構築のための要素技術、について教育研究を行う。また、センシングに関する技術としては、4)物理的事象を取り扱うために必要となる各種センシング技術、5)物理的諸事象の観測データから有用な情報を抽出するためのモデリングや解析手法の技術、について教育研究を行う。

シミュレーションに関する授業科目：

複雑系シミュレーション特論、生体機能特論、神経情報特論、医用情報特論

センシングに関する授業科目：

環境センシング特論、ケミカルセンシング特論、地域環境解析特論

④ 共通科目

本情報科学研究科博士(前期)課程は、情報システム専攻、メディア情報専攻およびシステム科学専攻の3専攻からなるが、これら3専攻の基盤をなす科目もしくは複数の専攻にまたがる学際的な色彩の科目を共通科目として設定し、一定数以上の履修を義務付けることで、各々の分野の知識を深めさせ、また幅広い知識・技術を持った人材の育成を行う。

具体的には、システムを実現する上で不可欠な計算機関連技術として、1)ソフトウェアを効率的に実行するための計算機アーキテクチャ技術、2)情報システムを計算機上に見通しよく実現するためのソフトウェア技術、について教育研究を行う。また、知的処理などのメディア情報関連技術として、3)知的な情報システムを実現するための自動推論に関する基礎理論、4)知的なネットワークシステムを実現するための要素技術である適応信号処理技術、について教育研究を行う。そして、基礎的な数理やシステム評価法など複雑系システム関連技術として、5)ネットワークセキュリティ技術や情報圧縮技術、センシング技術の基礎となる符号理論、6)各種情報システムの構築や分析に必要なシステム設計評価の方法論、について教育研究を行う。さらに、先導的 IT スペシャリスト養成に関しては、7)倫理やネットワークに関する技術、について教育研究を行う。

より実践的な研究指導に基づく専門教育研究の実現を図り、本学における教育研究を補完することによって、教育・研究の広がりや質の向上を目指すために、共同研究プロジェクトを共通科目に設定する(資料1-6)。

計算機に関する授業科目：

計算機アーキテクチャ特論、ソフトウェア工学特論

メディアに関する授業科目：

分散協調アルゴリズム特論、知的通信システム特論

複雑系システムに関する授業科目：

離散数学特論、システム設計・評価特論

先導的 IT スペシャリスト養成に関する授業科目：

IT 技術倫理と社会、IT ネットワーク

インターンシップ・PBL に関する科目：

共同研究プロジェクト

資料1-7に専攻と授業科目を示す。

(5) 教育課程編成の特色

本情報科学研究科博士(前期)課程における教育課程編成の特色は以下のようにまとめられる。(様式第2号(その2))

1) 本情報科学研究科博士(前期)課程では、情報システム専攻、メディア情報専攻およびシステム科学専攻の3専攻を設置し、教育課程は専攻を単位として編成する。

学生は、共通科目として開講される特論2単位と所属する専攻の科目として開講される特論10単位を含めて専門科目として16単位以上、関連科目として開講されている特論4単位以上を修得しなければならない。また、演習科目6単位、および特別研究科目8単位を履修しなければならない。

2) 所属する専攻以外で開講されている専攻科目を一定量まで修了に必要な単へ加算できるようにし、学習意欲に沿って柔軟に学習できるようにする。

3) 本情報科学研究科博士(前期)課程の専任教員による特論は、各々の専門分野における先端的技術を教授するものであるが、本情報科学研究科博士(前期)課程では、より実際的な産業的視点及び最先端の技術を教授するという視点から非常勤講師による特論(関連科目という)を組み入れ、高度専門職業人にふさわしいより充実した情報教育を目指す。この関連科目は、実際的な実務経験者を中心に企業・民間研究所等から適切な人を選び、3年から5年を目安として時代の要請に合った講師を選定する。

現在計画されている関連科目は以下のとおりである。

[1] 知的情報メディア特論

電子商取引、電子決済システムなど、複雑化、大規模化するシステムを高信頼度で運用する諸技術に関して修得する。

[2] 高信頼情報システム特論

21世紀に席卷するデジタル社会の基盤的インフラストラクチャとなる知的情報メディア技術(デジタル化された情報メディアの生成、蓄積・検索、再利用技術)に関して修得する。

[3] 生産ネットワークシステム特論

生産管理を主体にした従来の生産ネットワークシステムから脱して、生産現場において実時間で機能する生産ネットワークシステムの構築・運用技術について修得する。

[4] 状況理解特論

交通状況や運転環境などに関係する多次元情報を瞬時に計測、整理し、適正な運転管理、交通管理などを行う高度情報ネットワークシステムについて修得する。

[5] 地域情報システム特論

地理情報・空間情報システム技術を基礎として、医療、建設・国土計画、環境評価など、地域の情報整備、情報システム設計、データベースの構築技術に関して修得する。

[6] 組み込みソフトウェア特論

携帯電話や自動車制御システムなどに組み込まれたマイクロコンピュータのソフトウェア開発技術の手法に関して修得する。

[7] 情報科学特論A

情報システム専攻を中心にして、適宜、関係する産業・実業界の最新の技術や研究成果

について修得する。

[8] 情報科学特論B

メディア情報専攻を中心にして、適宜、関係する産業・実業界の最新の技術や研究成果について修得する。

[9] 情報科学特論C

システム科学専攻を中心にして、適宜、関係する産業・実業界の最新の技術や研究成果について修得する。

[10] 実践的な情報技術に関連した科目

IT スペシャリスト養成に関わる科目で、組込みシステムのソフトウェア開発環境（システムプログラミング特論）、組込みシステム向けのプロセッサ技術（組込みハードウェア技術）、分散システム開発のための要素機能やプラットフォーム（分散システム開発技術）、ビジネス情報システムの分析設計やマネジメント、プロジェクト管理（情報システム開発実践特論）、ソフトウェア開発の実践現場で活用されている開発技術（実践的ソフトウェア開発技術）、プログラムの正しさを形式的に示すための方法（正当性検証と妥当性確認）について習得する。

4) 中央教育審議会答申「新時代の大学院教育」（平成17年9月5日）で指摘されている「大学院教育の実質化」に資するため、高度職業人教育のための大学院レベルのプロジェクト・ベースド・ラーニング(PBL) やインターンシップ制度を実施するための科目として共同研究プロジェクトを共通科目に導入する（資料 1-8）。具体的には、指導教員と地域の企業等間で進められる共同研究プロジェクトのメンバーとして研究に携わることにより関係する企業や研究機関に赴き実社会での実践的研究を体験し、学業の発展に資することを目的とするものである。

(6) 修了必要単位数

学生が修得すべき単位数は、各専攻とも、以下のとおりである。

専門科目 (共通科目 2 単位、専攻科目 10 単位を含む)	16 単位以上
関連科目	4 単位以上
演習科目	6 単位
特別研究科目	8 単位
合 計	34 単位以上

(7) 修了要件

本情報科学研究科博士(前期)課程を修了するためには、博士(前期)課程に2年以上在学

し、専門科目 16 単位以上、関連科目 4 単位以上、演習科目 6 単位、特別研究科目 8 単位の計 34 単位以上を修得し、修士論文の審査に合格することが必要である。ただし、特に優れた業績をあげた者については、博士(前期)課程に 1 年以上在学すればよいものとする。

(8) 教員組織の編成の考え方及び特色

本情報科学研究科博士(前期)課程は、3 専攻からなり、学生は各専攻の履修モデルにより履修を行う。特に、3 専攻が共通に履修する共通科目では、それぞれの専攻の教員が担当し、専攻独自の科目では教授、准教授を偏りなく配置している。また、担当する教員は、すべて工学あるいは理学の博士号をもつ専任教員(教授、准教授)が担当することにより、普通の学生への対応が十分にできるように配慮している。全体では、教員が担当する講義数などの負担は均等になるように配慮し、学生の指導への影響が出ないように考慮している。また、専任教員の年齢構成も 40 代を中心に 30 代から 60 代まで偏りなく配置している(様式第 3 号別添 1)。

(9) 研究科、専攻等の名称及び学位の名称

前述の必要性でも記述したように、地域からも情報技術に関する高度な専門知識と問題解決能力を身に付けた高度情報技術者の育成が期待されている。また、教育目標として、情報科学に関する先端的な専門知識および技術を修得することを挙げている。そこで、研究科、専攻等の名称及び学位の名称は以下の通り「情報科学」とする。

学位：修士(情報科学) [Master of Science in Information Science and Technology]
情報科学研究科 [Graduate School of Information Science and Technology]

また、専攻の名称は以下の通りである。

情報システム専攻 [Department of Information Systems (Master Course)]
メディア情報専攻 [Department of Media Informatics (Master Course)]
システム科学専攻 [Department of Systems Science (Master Course)]

3.2 履修指導及び研究指導

(1) 履修指導

本研究科博士(前期)課程の学生は、1 年次の前期から入学時に決定した専攻で共通科目として開講されている特論 2 単位と専攻科目として開講されている特論 10 単位を含めて

専門科目として16単位以上、関連科目として開講されている特論4単位以上を履修するよう指導される。このことにより、高度な専門的知識と技術を習得した高度情報システム技術者の養成を可能とする。

(2) 履修モデル

学生は、所属する専攻において開講される演習科目と指導教員による特別研究科目を必修するとともに、共通科目および専攻科目を選択し、必要に応じて他専攻の専攻科目を選択し、また関連科目を選択する。各専攻の科目（専攻科目）で目標とする技術を、共通科目でそれら技術を強化・拡大することで、より深い知識もしくは幅広い知識を備えた人材を養成することできる。本情報科学研究科博士(前期)課程における履修モデルを資料1-9に示す。

履修モデル（情報システム専攻）

・実用的な情報システムの構築と新しい情報通信技術を開発でき、この分野に特に深い知識を備えた高度情報システム技術者

（就職先）大学院博士(後期)課程への進学、計算機製造業、情報サービス業、情報通信産業

・実用的な情報システムの構築と新しい情報通信技術を開発でき、かつ幅広く知的情報処理技術についても知識を備えた高度情報システム技術者

（就職先）大学院博士(後期)課程への進学、情報通信産業、システム開発業、情報サービス業

・先導的 IT スペシャリスト

（就職先）大学院博士(後期)課程への進学、計算機製造業、情報サービス業、情報通信産業

履修モデル（メディア情報専攻）

・デジタルメディアの生成、処理、蓄積、利用等の技術を有し、この分野に特に深い知識を備えた高度情報システム技術者

（就職先）大学院博士(後期)課程への進学、情報サービス業、システム開発業、ソフトウェアハウス

・デジタルメディアの生成、処理、蓄積、利用等の技術を有し、かつ幅広く計算機技術についても知識を備えた高度情報システム技術者

（就職先）大学院博士(後期)課程への進学、情報サービス業、システム開発業、医療福祉機器製造業

履修モデル（システム科学専攻）

・複雑な実システムに関する新しい理論と方法論を開発でき、システム開発に特に深い知識を備えた高度情報システム技術者

(就職先) 大学院博士(後期)課程への進学、環境アセスメント・地域計画などの調査機関、情報通信産業、情報サービス業

・複雑な実システムに関する新しい理論と方法論を開発でき、センシング技術に加えて、幅広く知的情報処理技術についても知識を備えた高度情報システム技術者

(就職先) 大学院博士(後期)課程への進学、環境アセスメント・地域計画などの調査機関、システム開発業、情報サービス業

(3) 研究指導

研究指導は、情報科学特別研究を通して行い、専攻を構成する複数の教員による複数指導体制とし、研究上の指導を主として受ける主指導教員と副指導教員を定めるものとする。本情報科学研究科博士(前期)課程の学生は、1年次の前期から所属する専攻で、修士研究のための履修計画を立てるものとする。

3.3 施設・設備等の状況

平成10年に情報科学部が新設された際の初度備品として、また、その後の文部科学省、日本学術振興会などの各種の経費により、教育研究設備の充実が図られている。

また、平成14年4月の修士課程(博士前期課程)開設にあたり、平成13年度末、および、14年度末に機器類の設備拡充を行っている。また、平成16年4月の博士後期課程開設にあたり、平成15年度末に機器類の設備拡充を行っている。本申請にあたってはこれらの施設及びそのリースを継承する。

なお、情報科学部・大学院情報科学研究科における教育・研究の核となる計算機等の設備は、ほとんどリース(5年)の形で導入されている。特に、整備されたコンピュータ演習室等のワークステーション・PC等の既存設備については、リース更新時に順次、機器類の更新を行い、情報分野の高度な大学院教育研究に影響が出ないように配慮している。

更に、大学院学生の研究室については、教授及び准教授(25名)の各教員研究室の隣に部屋(約23㎡、4名程度収容可能)を確保して自主的な学習及び研究ができるように配慮している(約575㎡、100名程度収容可能[前期課程30名×2、後期課程5名×3])。(各研究室の見取り図については、情報科学部資料8を参照)また、大学院博士前期課程の学生用にワークステーション60台、博士後期課程の学生用にワークステーション33台をこれらの部屋などに配置している。更に、前期課程及び後期課程の教育研究用に整備された装置などを使って、効果的に教育研究が行えるように配慮している。

講義などについては、講義室の他、演習室に以下のような情報機器を設置し、効果的に講義を行えるようにしている。また、学内LANとは別に専攻科内の回線については平成15年10月に、ギガビットの速度をもつネットワーク並びに無線LANアクセスポイントを導入するとともに、演習室、実験室、各研究室、大学院生室などに情報コンセントを増設し、学生への利便性と障害時の影響軽減などリスク回避を図っている。

博士課程（前期）の教育研究用設備例（平成18年度、平成19年度更新）
 臨場感通信システム研究設備（知的通信システム特論、演習）、マルチメディア通信研究設備（知的通信システム特論、演習）、ロボット装置及びロボット開発用システム（計算機アーキテクチャ特論、演習）、保健医療福祉システム評価開発ツール（システム設計・評価特論、演習）、e-learning 開発・評価システム（システム設計・評価特論、演習）、ネットワーク管理装置（通信システム構成特論、演習）、ネットワークシミュレーション装置（通信システム構成特論、演習）、高度ネットワークシミュレーション装置（ネットワークシステム特論、演習）、コンカレント型並行分散処理実験装置（コンカレントシステム特論、演習）、感性スペクトル解析システム（音響情報特論、演習）、サーマルビジョンシステム（視覚情報特論、演習）、モーションキャプチャシステム（視覚情報特論、演習）、ICTタグ援用離散事象システム実験装置（離散事象システム特論、演習）、高精細画像処理・評価システム（生体センシング特論、演習）、網膜電位計測システム（複雑系シミュレーション特論、演習）、精密衛星測位システム（地域環境解析特論、演習）、神経情報解析システム（神経情報特論、演習）

演習室1（次期更新平成21年度）	
想定される講義・演習	医用情報演習、視覚情報演習、ソフトウェア工学演習、システム設計・評価演習
設備	大型映像上映システム、複数映像同時上映システム、メディア編集・メディア生成計算機システム、コンテンツ管理・配信システム、メディア入出力システム

演習室2（次期更新平成22年度）	
想定される講義・演習	ネットワークシステム特論・演習、システム設計評価演習、離散数学演習、神経情報演習、通信システム構成論
設備	ノートPC 31台、認証サーバ、ファイルサーバ・外部ディスク、バックアップ用サーバ、ディスクイメージ配信用サーバ兼監視システム、計算用UNIXサーバ、レーザーカラープリンタ

演習室4	
想定される講義・演習	卒業研究、情報科学特別研究、情報科学後期特別研究
設備	サーバ類を設置

3.4 基礎となる学部との関係

情報科学研究科博士(前期)課程における教育研究は、情報科学部における教育研究を基礎とし、更に発展させるものである。

情報科学部は、情報科学を基礎とし、情報システムコース、メディア情報コース、システム科学コースの3コースから構成される。

情報科学研究科博士(前期)課程は、これらの情報科学部の3コースにおける知識・技術を発展させ、高度情報システム技術者として地域社会の発展に貢献することを目指したもので、地域社会が近未来に直面する課題によりの確にかつ専門的に対応しようとするものである(資料1-1)。

3.5 入学者選抜の方法

(1) アドミッションポリシー

博士前期課程では、我が国産業の高付加価値の知識集積型産業への移行の要請、「ものづくり」の情報化に対応するために、専攻ごとに教育目標を定めて、最新の情報技術を先導できる高度情報技術者を育成することを目的とする。

① 情報システム専攻

コンピュータシステム、コンピュータソフトウェア、情報ネットワーク、ユビキタスコンピューティング等、この分野の先端的専門知識と技術に習熟し、実社会における実用的な情報システムの構築、また新しい情報通信技術の開発ができ、実際的な問題解決能力を備えた高度情報技術者を育成する。

② メディア情報専攻

知能情報処理、言語情報処理、音声・視覚情報処理等に関する知識と、情報メディアの生成、処理、蓄積、利用等、この分野の先端的専門知識と技術に習熟し、実際的な問題解決能力を備えた高度情報技術者を育成する。

③ システム科学専攻

システム数理の深い理解のもとに、地球環境システム、社会システム、生体システム等の大規模かつ複雑なシステムの数理モデル化と計算機シミュレーションによる解析と制御に関する技術の分野の高度な問題解決能力を有し、複雑な実システムに関する新しい理論と方法論を開発できる高度情報技術者を育成する。

情報科学研究科博士前期課程では、上記目的達成のため、次のような学生が集まるように入学者選抜を行う。

- 1) 情報の科学と技術に強い関心があり、その知識と技術を高めることによって社会の発展のために自らを生かしたいという意欲のある人
- 2) 情報の科学と技術に関する専門的な能力をそなえた人

(2) 実施体制

入学者選抜については、全学で組織された委員会の他に情報科学部・大学院情報科学研究科に「入学者選抜委員会」を設置して対応するとともに、実施結果を踏まえて改善を行

うための「入学者選抜制度評価検討委員会」を設置して将来的な事項も含めて検討を行う。

(3) 選抜方法

アドミッションポリシーで述べたような学生を集めるため、一般入試を中心に特別入試（留学生等）を実施する。

4 情報科学研究科博士(後期)課程

4.1 情報科学研究科博士(後期)課程の概要

(1) 情報科学研究科博士(後期)課程の教育研究目的

本学における教育研究は、地域社会の健全な発展に寄与することであり、情報科学に関する学術研究および人材の育成を通じて地域社会の発展に貢献する必要がある。また、本研究科博士(後期)課程は、地域における研究開発拠点としての役割を果たすことが強く期待されている。

したがって、本情報科学研究科博士(後期)課程の目的は、次の2点にまとめられる。第1は、同研究科博士(前期)課程の教育研究を基軸として、先端的な専門知識・技術の習得を通して、高度情報システム的设计、構築、運用に関わる諸問題を独自に提起し、解決することのできる先端的な高度情報システム技術者の養成である。第2は、地域社会との連携を推進するための共同研究プロジェクト(産学行政連携、産学連携など)に参加し、本学情報科学研究科で得られた研究成果をより実践的な研究に展開させることを通して、先端的かつ実践的な情報システムの企画、研究開発等における諸問題を独自に提起し、解決することのできる先端的な高度情報システム技術者、研究者の養成を主な目的とする。

(2) 情報科学研究科博士(後期)課程の教育研究分野構成

情報科学研究科博士(後期)課程では、情報科学研究科博士(前期)課程において学ぶ情報科学を基礎として、情報科学の基盤技術であるコンピュータシステムや情報ネットワークシステムの構成技術に関する教育研究を行うとともに、これらの技術を地域社会の発展に還元することを目的として将来に向けて人間活動と情報科学が関わりを持つ幅広い領域への応用開発研究を志向した教育研究を行う。これにより、情報科学に関する先端的な専門知識および技術を修得し、新たな情報技術の創造や実践的研究を行うことのできる先端的な高度情報システム技術者、研究者を養成する。

そのため本情報科学研究科博士(後期)課程の教育研究に、

- ① 基盤情報システム
- ② 情報ネットワークシステム
- ③ 人間情報システム
- ④ 環境情報システム

の4つの教育研究分野を設定し、先端的かつ高度な専門性を極めるための教育研究を行う。

(3) 教育課程編成の考え方

情報科学研究科博士(後期)課程では、情報科学研究科博士(前期)課程における情報科学に関する専門科目(共通科目および専攻科目)、関連科目、演習科目および情報科学特別研究を基礎に、先端的専門知識と技術に習熟し、かつ情報システム技術を自立して発想し、実践的研究を行うことのできる人材の養成を目的とする。そのため、本情報科学研究科博士(後期)課程の教育課程を、専門科目、関連科目、共通科目、特別研究科目から構成する。

専門科目は、各教育研究分野に対応して専任教員(複数教員)が各自の専門分野を中心とした講義を行う。

関連科目は、研究成果として生み出される先端的かつ高度な情報技術を知的財産化もしくは事業として具現化する上で必要となる法的な知識と実践的手法を修得することを目的とし、非常勤講師によって行われる講義である。

共通科目である共同研究プロジェクトは、実践的研究を推進するために産学行政連携に基づく共同研究体制の中で専任教員が共同研究者と協働して研究指導を行う。

特別研究科目は、各教育研究分野に対応した専任教員の専門分野のテーマを基に研究指導を行う。これらの研究指導および講義においては、対象とする教育研究分野の先端的かつ高度な知識の修得に加え、情報システム技術を自立して発想し、実践的研究ができる人材の育成を目指す。これにより、本情報科学研究科博士(後期)課程を社会人に対する再教育の場としても十分に機能させることを目指している。

本情報科学研究科博士(後期)課程を修了するためには、少なくとも専門科目、関連科目、共通科目、特別研究科目から12単位を修得し、博士論文を提出した上で、その審査と最終学力試験に合格しなければならない。

特別研究科目である情報科学後期特別研究は、研究テーマの設定から博士論文の作成に至るまで、主指導教員および副指導教員から研究指導を受けるものである。

(4) 教育研究分野と授業科目

本情報科学研究科博士(後期)課程では、専門科目、関連科目、共通科目、研究指導に基づく特別研究科目を開設することにより、教育課程を編成するが、以下に、「基盤情報システム」、「情報ネットワークシステム」、「人間情報システム」、「環境情報システム」の各分野における教育研究目的と関連する専門科目を示す。

① 基盤情報システム分野

教育研究目的：情報システムには、複雑で大規模な現代社会の活動を、人間と機械との調和を図り、かつ高い信頼性を保ちつつ効率的に支えることが求められている。また、特に、自然科学の全ての分野における研究・開発活動は、情報システムに高度に依存しているため、自然科学の進歩のためには、その基盤となる情報システムの発展・展開も必須である。

上記の使命を達成するためには、(1) 社会活動や自然現象を適切にモデル化する技術とそれを支える高度な数理情報学、(2) モデル化されたシステムを計算機上で効率的に実行するためのアルゴリズムに関する技術、(3) 情報システムを計算機上に見通しよく実現するため

のソフトウェア技術、(4) 実現されたソフトウェアを効率的に実行するための計算機アーキテクチャ技術の全てがバランスよく求められる。

本基盤情報システム分野では、上記(1)～(4)に関する新たな技術の確立に向けて、新規情報技術の研究開発、新しい計算モデルの探求、新たなプログラミングパラダイムの探求、次世代分散協調型システムなど、次の時代のブレークスルーとなりえる極めて高度な研究開発可能な人材を育成することを目指す(資料2-3)。

教育研究内容：情報モデル研究としては、新しい計算機アーキテクチャの可能性を拓く計算モデルの研究、新パラダイムに基づくプログラミング言語などの教育研究を行う。自律システム研究としては、自動推論機構に関する研究、動的な環境下において複数移動ロボットの協調システムである行動知能システムなどの教育研究を行う。数理情報システム研究としては、離散数学、確率統計解析に関する高度な研究を行うとともに、コンカレントシステムに関する最新情報数理などの教育研究を行う。

関連する授業科目：

情報モデル研究、自律システム研究、情報数理システム研究

② 情報ネットワークシステム分野

教育研究目的：近年のインターネットや携帯電話の急速な普及進展に代表される様に情報ネットワークシステムは、ネットワーク技術、システム技術そしてコンピュータ技術が融合することにより、飛躍的に発展しつつある。そして、今日、情報ネットワークシステムは産業界、公共団体、更には一般家庭へとますます浸透してきており、モバイルコンピューティングやユビキタスコンピューティングなどに対応するための新たな社会システム基盤が重要になっている。そこで、本分野ではこのような状況に鑑み、情報ネットワークシステムの企画・設計・開発・運用に関して、先端的技術の修得と幅広い応用分野を見据えつつ、最新のハードウェア技術とソフトウェア技術に基づいたシステム技術とネットワーク技術の融合を探求するとともに、新技術に柔軟に対応できる先端的な高度情報ネットワークシステムの研究開発可能な人材を育成することを目的とする(資料2-4)。

教育研究内容：情報ネットワークシステム分野は、通信ネットワーク技術、知的情報通信技術、システム技術からなるが、今後のこれらの技術のよりタイトな融合を目指して常に密に連携を持つことにより新たな技術課題とそれに対する解決に向けた研究を行う。これらの研究の連携により、新たな情報ネットワークシステムに求められるメカニズムを、情報通信および情報管理制御における先端技術に加え、メディアの多様性、広帯域化、知的通信処理の高次元化等の様々な要求に応えられる通信ネットワークシステム研究、知的情報通信システム研究、システム技術と情報ネットワークシステム設計・構築技術の動的連携による品質制御・管理機構などを対象とするシステム科学研究などにより、多元的なシステム開発・制御手法についての教育研究を行う。

関連する授業科目：

通信ネットワークシステム研究、高信頼知的情報通信システム研究、
システム科学研究

③ 人間情報システム分野

教育研究目的： 21世紀の新しい情報システムを創造するためには、人間の脳に代表される生命の巧みな構成や情報処理機構に学んだ新たな知的情報処理システムが求められている。この使命を達成するためには、

- (1) 生体機能を模した効率的情報システム技術の研究
- (2) 人間の知能レベルを目標とする知的理解システムの研究
- (3) 人の脳の情報処理に学んだ超高速高機能知的情報処理技術の研究
- (4) 人にやさしいヒューマンインターフェースの研究

等の技術の全てがバランスよく求められる。

人間情報システム分野では、上記(1)から(4)に関する情報技術を修得し、これを基に生体に学んだ巧みな知的機構の基盤技術となる生体的情報理解システムの研究開発を担う人材の育成を目指す(資料2-5)。

教育研究内容： 人間の脳に代表される生命の巧みな構成や情報処理機構に学びながら人にやさしい創造的な情報システムを研究するため、生命体の情報処理機能の解明、生体のセンシング機能のモデル化などの基盤的技術、超音波吸収・核磁気共鳴吸収などを利用した生体計測・医用情報処理技術、および神経情報処理、知的画像理解、認知的情報処理、非言語情報処理などの高度先端的技術の側面から多元的に研究を展開し、新たな生体的情報理解システムに求められるメカニズムの探求を進める。また、それらを統合して人間を取り巻く状況の高次知的理解システムの研究開発に向けて教育研究を行う。

関連する授業科目：

生体情報システム研究、知的理解研究

④ 環境情報システム分野

教育研究目的： 環境にかかわる諸問題は、21世紀における地域社会の健全な発展と密接に結びついており、地域における環境変化の機構解明と予測技術の確立が社会的に強く求められている。この課題に対応するために、現実の環境いわゆる複雑系と、数理理論いわゆる非線形力学系との対応を明らかにして、環境モデルを構築する環境シミュレーションを強力に推進する必要がある。この環境シミュレーションを支えるために、大規模な検証データセットを構築するための高度なセンシング手法および高性能なデータ解析やシミュレーション技術の研究を行うことにより、先端的な情報処理技術を身につけた人材の育成を目指す(資料2-6)。

教育研究内容：環境現象のシミュレーションを適切に行うために、非線形力学系などの数理理論に基づいたモデリングの研究及びそれらの方法論を遅滞なく援用するための情報教育システムの教育研究を行う。また、モデルを検証するためのデータセット作成に必要なセンシング技術やデータ解析技術、環境データを系統的に保存し、活用するためのデータベース構築技術などについて教育研究を行う。

関連する授業科目：

シミュレーション理論研究、環境情報解析研究

資料 2-7 に教育研究分野と授業科目を示す。

(5) 教育課程編成の特色

本情報科学研究科博士(後期)課程における教育課程編成の特色は以下のようにまとめられる。(様式第2号(その2))

1) 本情報科学研究科博士(後期)課程では、基盤情報システム、情報ネットワークシステム、人間情報システムおよび環境情報システムの4教育研究分野を設置し、教育課程は教育研究分野を単位として編成する。

学生は、教育研究分野から1つを主として専攻し、専門科目として開講される授業科目2単位以上、研究成果を知的財産化もしくは事業として具現化するための関連科目2単位以上、研究指導を中心とする特別研究科目6単位、実践的研究を推進するための共通科目、専門分野科目および関連科目から2単位以上の合計12単位以上を修得しなければならない。

2) 共通科目である共同研究プロジェクトは、地域社会との密接な連携を推進することを目的とするとともに、より実践的な研究指導に基づく専門教育研究の実現を図り、本学における教育研究を補完することによって、教育・研究の広がりや質の向上を目指したものである(資料2-10)。具体的には、指導教員と地域の企業等の間で進められる共同研究プロジェクトのメンバーとして研究に携わることにより関係する企業や研究機関に赴き実社会での実践的研究を体験し、学業の発展に資することを目的とするものである。このような大学と企業・研究所との連携は、企業・民間研究所の研究内容および望まれている情報技術を的確に把握することができ、博士(後期)課程を含む大学院教育におけるカリキュラムの改善に関するインセンティブを与えるものとして重要である。このような教育研究の実施に関する方向は、「知識基盤社会」において、大学院の果たすべき役割は極めて大きく、中央教育審議会答申「新時代の大学院教育－国際的に魅力ある大学院教育の構築に向けて－」(平成17年9月)を踏まえた大学院教育振興施策要綱(平成18年3月)に明示されている今後の大学院教育の改革の方向性及び早急に取り組むべき重点施策の内容に沿ったものといえる。

共同研究プロジェクト候補一覧は、資料 2-11 に示す通りである。

3) 特別研究科目は各々の専門分野における先端的技術に関する研究指導を中心とするものであるが、本情報科学研究科博士(後期)課程では、関連科目として研究成果の知的財産化もしくは事業化の上で必要となる法的な知識と実践的手法を修得するために、実際的な産業的視点から非常勤講師による講義を組み入れ、今後の先端的情報技術を担う高度専門職業人にふさわしいより充実した情報技術教育を目指す。この関連科目は、4科目を設け、実際的な実務経験者を中心に企業・民間研究所等から適切な人を選び、3年から5年を目安として時代の要請に合った講師を選定する。

現在計画されている関連科目は以下のとおりである。

[1] 知的財産権A

著作権、特許等の知的財産権に関わる法的位置付けと研究開発との関係などについて修得する。

[2] 知的財産権B

知的財産権Aを基礎として、研究成果を特許とするための特許申請書の作成手法と研究テーマへの適用により、特許の出願から特許登録までに関して修得する。

[3] 情報科学と情報セキュリティ

情報科学の将来動向を踏まえた各種分野への情報技術の展開とその安全性の基本概念、安全基準及び必要となる諸技術に関して修得する。

[4] 情報技術と起業活動

新サービスの開発や新規事業を起こすために必要となる企業経営上のマーケティング戦略、法務および財務等について修得する。

(6) 修了必要単位数

学生が修得すべき単位数は、以下のとおりである。

専門科目	2 単位以上
関連科目	2 単位以上
専門分野科目、関連科目及び共通科目	2 単位以上
特別研究科目	6 単位
合 計	12 単位以上

(7) 修了要件

本情報科学研究科博士(後期)課程を修了するためには、博士(後期)課程に3年以上在学し、主として専攻する教育研究分野の専門科目2単位以上、関連科目から2単位以上、特別研究科目6単位、専門科目、関連科目及び共通科目から2単位以上の計12単位以上を

修得し、更に研究指導を受けた上で博士論文を提出し、その審査と最終学力試験に合格することが必要である。ただし、特に優れた業績をあげた者については、博士(後期)課程に1年以上在学すればよいものとする。

(8) 教員組織の編成の考え方及び特色

本情報科学研究科博士(後期)課程では、特別研究科目や専門分野科目を履修モデルにより履修を行う。特に、専門分野科目では高度な教育を行うため、教授、准教授からなる複数のグループで担当できるように配置している。また、担当する教員は、すべて工学あるいは理学の博士号をもつ専任教員(教授、准教授)が担当することにより、普段の学生への対応が十分にできるように配慮している。全体では、教員が担当する講義数などの負担は均等になるように配慮し、学生の指導への影響が出ないように考慮している。また、専任教員の年齢構成も40代を中心に30代から60代まで偏りなく配置している(様式第3号別添1)。

(9) 研究科、専攻等の名称及び学位の名称

前述の必要性でも記述したように、地域からも情報技術に関する高度な専門知識と問題解決能力を身に付け、かつ実践的な研究ができる先端的高度情報システム技術者の育成が期待されている。また、教育目標として、情報科学に関する先端的な専門知識および技術を修得することを挙げている。そこで、研究科、専攻等の名称及び学位の名称は以下の通り「情報科学」とする。

学位：博士(情報科学) [Doctor of Philosophy in Information Science and Technology]

情報科学研究科 [Graduate School of Information Science and Technology]

情報科学専攻 [Department of Information Science and Technology (Doctor Course)]

4.2 履修指導及び研究指導

(1) 履修指導

本研究科博士(後期)課程の学生は、1年次の前期から主として専攻する教育研究分野の科目と特別研究を担当する指導教員の下で、教育研究分野の専門科目2単位以上、関連科目から2単位以上、特別研究科目6単位、専門科目と関連科目及び共通科目から2単位以上の計12単位以上を履修するよう指導される。特に、必修ではないが実践的研究手法の修得および応用開発研究による関連技術の修得を目的として企業などとの共同研究プロジェクトの履修を積極的に指導する。更に、研究成果を知的財産化もしくは事業として具現

化するために必要となる関連科目の履修を指導する。このことにより、情報システム技術を自立して発想し、実践的な研究ができる先端的高度情報システム技術者の養成を可能とする。

(2) 履修モデル

学生は、指導教員による特別研究科目を必修するとともに、主として専攻する教育研究分野の専門分野科目を選択し、必要に応じて共通科目である共同研究プロジェクトとして教育研究分野の共同研究プロジェクトテーマ（資料 2-11）を選定し、また関連科目を選択する。本情報科学研究科博士(後期)課程における履修モデルを資料 2-12 に示す。

履修モデル

・標準的な博士(前期)課程からの進学者および社会人入学者で、本研究科における自立した研究能力の養成、方法論の修得、実践的研究手法などバランス良く修得を目指す。

（就職先）各種情報関連企業の開発研究部門

・自立した研究能力や方法論の修得を基礎に実践的研究手法を修得し、かつ新たな起業を目指す。

（就職先）情報関連企業における企業内起業部門、または新規企業

・自立した研究能力や方法論の修得を基礎に新たな情報科学技術の創造に向けた研究を目指す。

（就職先）民間研究所、公的研究機関または教育研究者

(3) 研究指導

研究指導は、情報科学後期特別研究および共同研究プロジェクトを通して行い、博士(後期)課程の学生が主として専攻する教育研究分野の科目の主旨指導教員と副指導教員による複数指導体制とする(資料 2-8)。学生は、1年次の最初に博士論文研究計画書を作成し、この計画に沿って、関連の研究調査及び問題の発見、その問題に対応する研究課題の設定、研究の遂行、研究成果の発表、学位論文の作成・提出により審査を受け、学位の授与を受ける(資料 2-9)。これら一連の研究の遂行において主旨指導教員および副指導教員は適切な指導及び助言を与え、あわせて研究成果を学会論文誌に掲載するよう指導する。また、共同研究プロジェクトにおいては共同研究者の指導も受けることができる。このような研究指導体制の下で、自立した研究能力の養成、方法論の修得、実践的研究手法の修得などにより、先端かつ実践的な情報システムの企画、研究開発等に関わる諸問題を独自に提起し、解決することができる先端的高度情報システム技術者の養成を可能とする。

4.3 施設・設備等の状況

平成 10 年に情報科学部が新設された際の初度備品として、また、その後の文部科学省、日本学術振興会などの各種の経費により、教育研究設備の充実が図られている。

また、平成 14 年 4 月の修士課程（博士前期課程）開設にあたり、平成 13 年度末、および、14 年度末に機器類の設備拡充を行っている。また、平成 16 年 4 月の博士後期課程開設にあたり、平成 15 年度末に機器類の設備拡充を行っている。本申請にあたってはこれらの施設及びそのリースを継承する。

なお、情報科学部・大学院情報科学研究科における教育・研究の核となる計算機等の設備は、ほとんどリースの形で導入されている。特に、整備されたコンピュータ演習室等のワークステーション・PC 等の既存設備については、リース更新時に順次、機器類の更新を行い、情報分野の高度な大学院教育研究に影響が出ないように配慮している。

更に、大学院学生の研究室については、教授及び准教授（25 名）の各教員研究室の隣に部屋（約 23 m²、4 名程度収容可能）を確保して自主的な学習及び研究ができるように配慮している（約 575 m²、100 名程度収容可能 [前期課程 30 名×2、後期課程 5 名×3]）。（各研究室の見取り図については、情報科学部資料 8 を参照）また、大学院博士前期課程の学生用にワークステーション 60 台、博士後期課程の学生用にワークステーション 33 台をこれらの部屋などに配置している。更に、前期課程及び後期課程の教育研究用に整備された装置などを使って、効果的に教育研究が行えるように配慮している。

博士課程（後期）の教育研究用設備例（平成 20 年度更新 [入札準備中]

次世代ソフトウェア開発システム（情報モデル研究）、協調作業支援環境開発システム（自律システム研究）、マルチエージェント型分散情報処理実験装置（情報数理システム研究）、小型ヒューマノイドロボットシステム（通信ネットワークシステム研究）、光学実験装置（高信頼知的情報通信システム研究）、音響通信システム研究装置（高信頼知的情報通信システム研究）、コンピュータネットワークシステム研究装置（高信頼知的情報通信システム研究）情報システム設計・評価システム（システム科学研究）、裸眼立体視システム（生体情報システム研究）、360 度全方位カメラシステム（生体情報システム研究）、ドライブシミュレータ（知的理解研究）、生体シミュレーション・データマイニングシステム（知的理解研究）交通シミュレーションシステム（シミュレーション理論研究）、発話測定・シミュレーション装置（シミュレーション理論研究）、スペクトル解析システム（環境情報解析研究）

4.4 基礎となる研究科博士(前期)課程との関係

情報科学研究科博士(後期)課程における教育研究は、情報科学研究科博士(前期)課程における教育研究を基礎とし、更に発展させるものである。

情報科学研究科博士(前期)課程は、情報科学を基礎とし、情報システム専攻、メディア情報専攻、システム科学専攻の 3 専攻から構成される。

情報科学研究科博士(後期)課程は、これらの情報科学研究科博士(前期)の 3 専攻における知識・技術を先端的かつ高度な専門性を極めるために発展させ、先端的高度情報システム技術者として地域社会の発展に貢献することを目指したもので、地域社会が近未来に直

面する課題によりの確にかつ専門的に対応しようとするものである（資料 2-1）。

4.5 入学者選抜の概要

(1) アドミッションポリシー

博士後期課程では、情報科学技術に関する学術研究を推進し、情報科学の発展に寄与することを目的とするとともに、社会が必要とする情報科学技術に関する高度な専門知識を駆使して自ら問題を発見して解決することができる先端的な高度情報技術者または研究者を育成することを目的とする。

情報科学研究科博士後期課程では、上記目的達成のため、次のような学生が集まるように入学者選抜を行う。

- 1) 情報の科学と技術に強い関心があり、この学問分野の将来的な発展のために寄与することを旨とする意欲のある人。
- 2) 情報の科学と技術に関する高度に専門的な能力を十分にそなえた人。

(2) 実施体制

入学者選抜については、全学で組織された委員会の他に情報科学部・大学院情報科学研究科に「入学者選抜委員会」を設置して対応するとともに、実施結果を踏まえて改善を行うための「入学者選抜制度評価検討委員会」を設置して将来的な事項も含めて検討を行う。

(3) 選抜方法

アドミッションポリシーで述べたような学生を集めるため、一般入試を中心に特別入試（社会人、留学生等）を実施する。

5 自己点検・評価

全学で実施する自己点検・評価やFDとは別に情報科学部・大学院情報科学研究科として「自己点検・自己評価委員会」を中心に自己点検・自己評価を兼ねた年報を毎年冊子の形で発行すると共に情報科学部ホームページでも公開する。FDについても、学部・大学院としてFD研究会を毎年開催し、検討結果を冊子の形やホームページ上で公開する。

なお、今まで情報科学部・大学院情報科学研究科として自己点検・自己評価やFDを以下のように実施してきた。

- ・平成19年度 大学院情報科学研究科FD研究会
- ・平成10年度～平成19年度 年報作成（冊子、ホームページ）

- ・平成13年度、平成16年度 「自己点検自己評価報告書」の作成と外部評価の実施(冊子)

6 管理・運営

情報科学研究科に関する重要事項を審議するため、学部教授会とは別に研究科会議を開催し、その議事録などの事務処理は学務課の情報担当グループが行う。また、全学の委員会とは別に、情報科学部・大学院情報科学研究科を運営するための各種委員会を設置して運営にあたる(主任会、将来計画委員会、教務委員会、予算委員会、入学者選抜委員会、自己点検・自己評価委員会、広報委員会など)。

<研究科会議>

- ・審議事項：研究科の教育及び研究の計画並びにそれに伴う施設の設置及び廃止に関する事、教育課程の編成に関する事、学生の入学、卒業の認定及び学位の授与並びに休学、復学、退学及びその他の学籍の変更に関する事、学生の厚生補導及び賞罰に関する事、研究科長から付議された教員人事に関する事、のうち、情報科学研究科に係わる点検及び評価に関する事項、その他研究科長から付議された教育又は研究に関する重要事項に関する事

- ・組織：教授、准教授、常勤の講師及び助教

- ・開催：月1回、その他臨時数回

<委員会>

- ・人事委員会・・・学部長から付議された教員の人事に関する事項、その他、教員の人事に関する必要な事項

- ・予算委員会・・・予算の要求、分配に関する事項、その他、予算に関する必要な事項

- ・教務委員会・・・専門教育の授業計画に関する事項、授業科目の履修及び単位取得の認定に関する事項、学生の進路に関する事項、学生の就職に関する事項、その他、教務に関する必要な事項

- ・図書委員会・・・図書の購入計画に関する事項、その他、図書に関する必要な事項

- ・整備計画委員会・・・校舎の整備計画に関する事項、その他、整備計画に関する必要な事項

- ・学外研究委員会・・・学外研究計画に関する事項、学外研究員の選考に関する事項、その他、学外研究に関する必要な事項

- ・入学者選抜委員会・・・募集要項及び合格判定に関する事項、転入学及び編入学に関する事項、転学部及び転学科に関する事項、その他、入学者選抜等に関する必要な事項

- ・将来計画委員会・・・組織、運営の見直しを含めた学部の教育・研究体制の基本的計画の方策・立案に関する事、その他教育・研究体制にかかる重要事項

- ・情報施設管理運営委員会・・・情報施設の管理・運用に関する事項、サーバーの管理・運用に関する事項、リース物品更新に関する事項

- ・施設整備委員会・・・情報関連施設の整備に関する事項、その他、施設整備に関する事項

- ・外部資金審査委員会・・・外部資金の受け入れ・変更に関する事項
- ・教育評価委員会・・・学生の科目履修状況に関する事項、学生による教育評価に関する事項、教員による教育評価・点検に関する事項

資 料 目 次

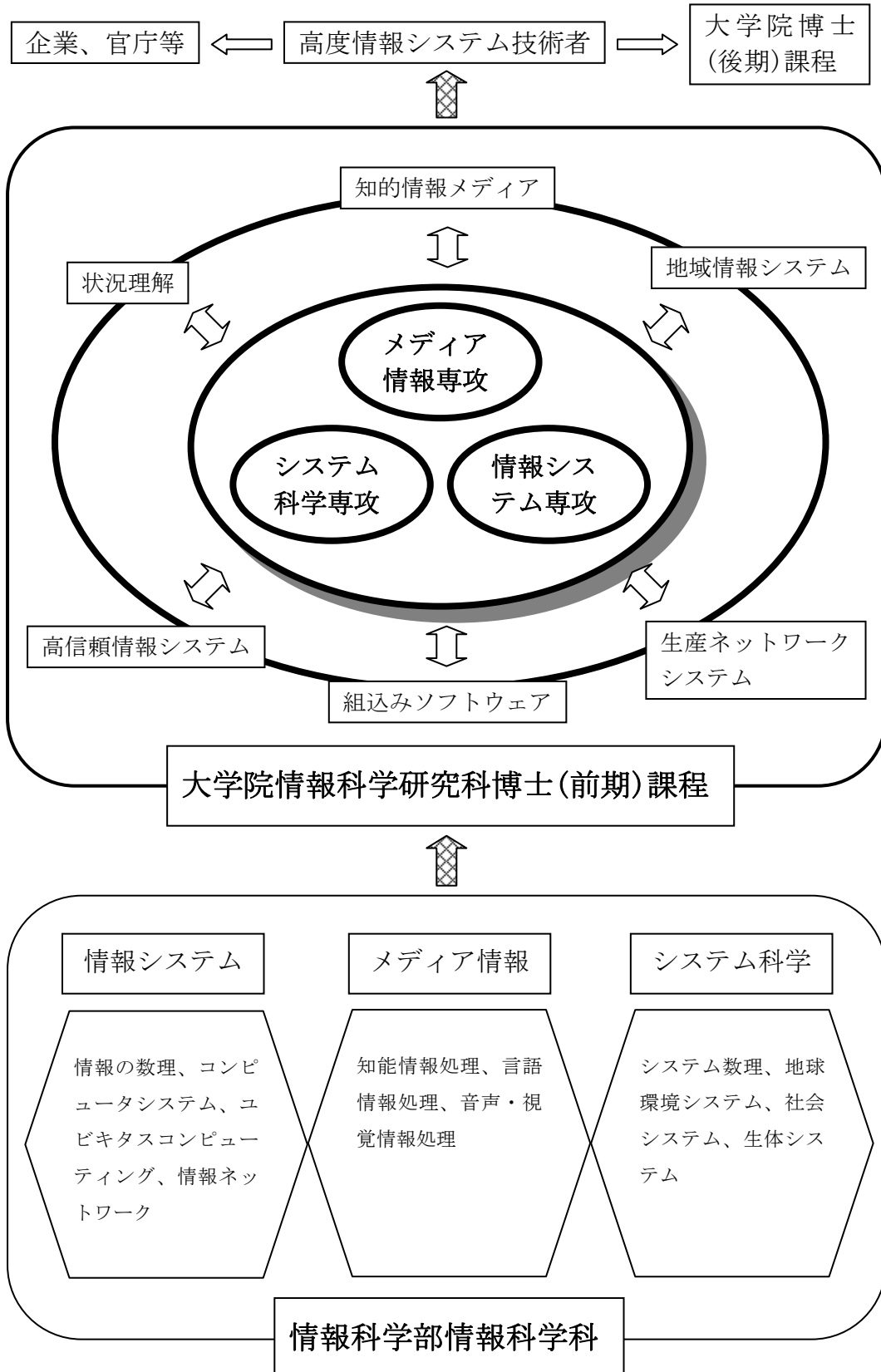
情報科学研究科博士（前期）課程資料

- 資料 1-1 情報科学部から情報科学研究科博士(前期)課程への展開
- 資料 1-2 情報科学研究科博士(前期)課程と情報科学部における講義等の対比
- 資料 1-3 情報システム専攻
- 資料 1-4 メディア情報専攻
- 資料 1-5 システム科学専攻
- 資料 1-6 共通科目
- 資料 1-7 情報科学研究科博士(前期)課程の授業科目の概要
- 資料 1-8 共同研究プロジェクト
- 資料 1-9 情報科学研究科博士(前期)課程の履修モデル

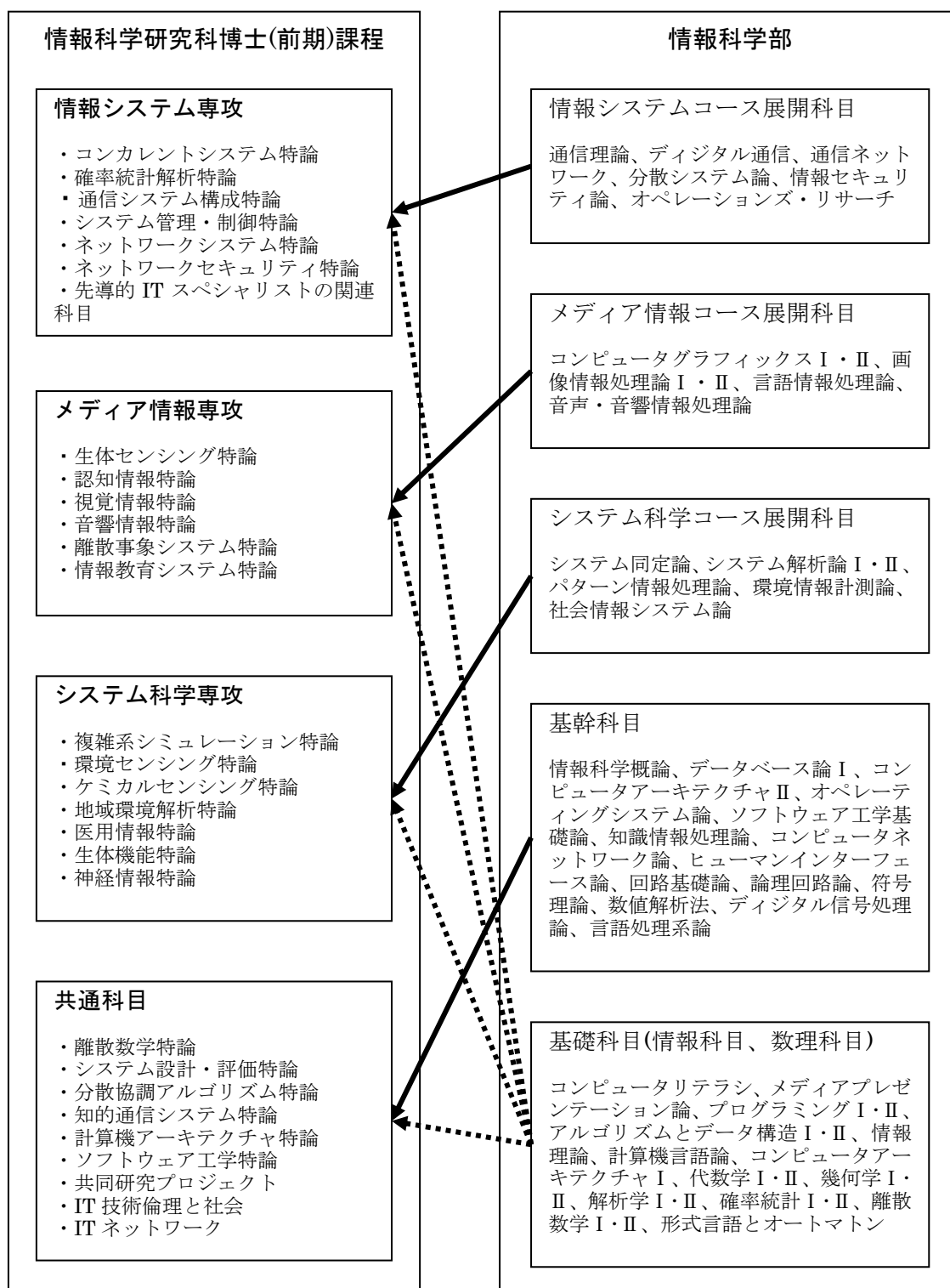
情報科学研究科博士（後期）課程資料

- 資料 2-1 情報科学研究科の博士(前期)課程から博士(後期)課程への展開
- 資料 2-2 情報科学研究科博士(前期)課程と博士(後期)課程における講義等の対比
- 資料 2-3 基盤情報システム分野
- 資料 2-4 情報ネットワークシステム分野
- 資料 2-5 人間情報システム分野
- 資料 2-6 環境情報システム分野
- 資料 2-7 情報科学研究科博士(後期)課程の授業科目の概要
- 資料 2-8 博士(後期)課程の教育研究指導の概念
- 資料 2-9 博士(後期)課程の論文作成のプロセス
- 資料 2-10 共同研究プロジェクトのプロセス
- 資料 2-11 共同研究プロジェクトのテーマ候補一覧
- 資料 2-12 情報科学研究科博士(後期)課程における履修モデル

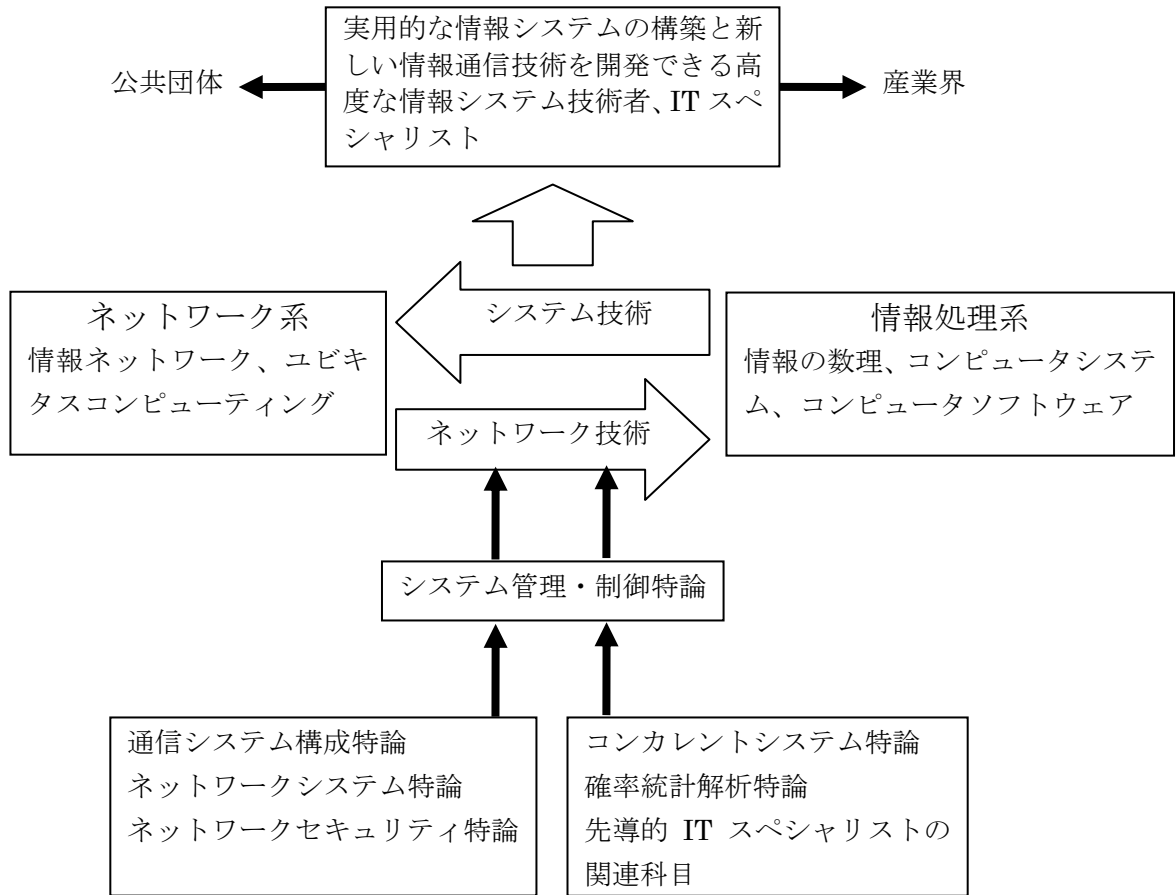
資料 1-1 情報科学部から情報科学研究科博士(前期)課程への展開



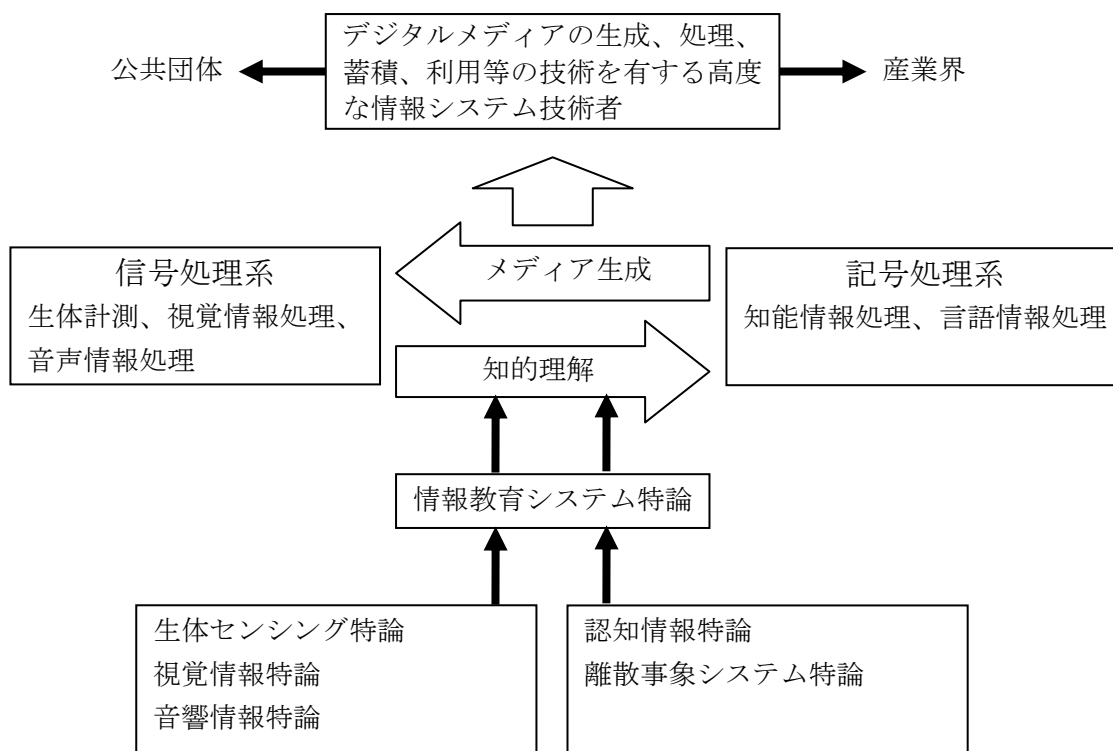
資料 1-2 情報科学研究科博士(前期)課程と情報科学部における講義等の対比



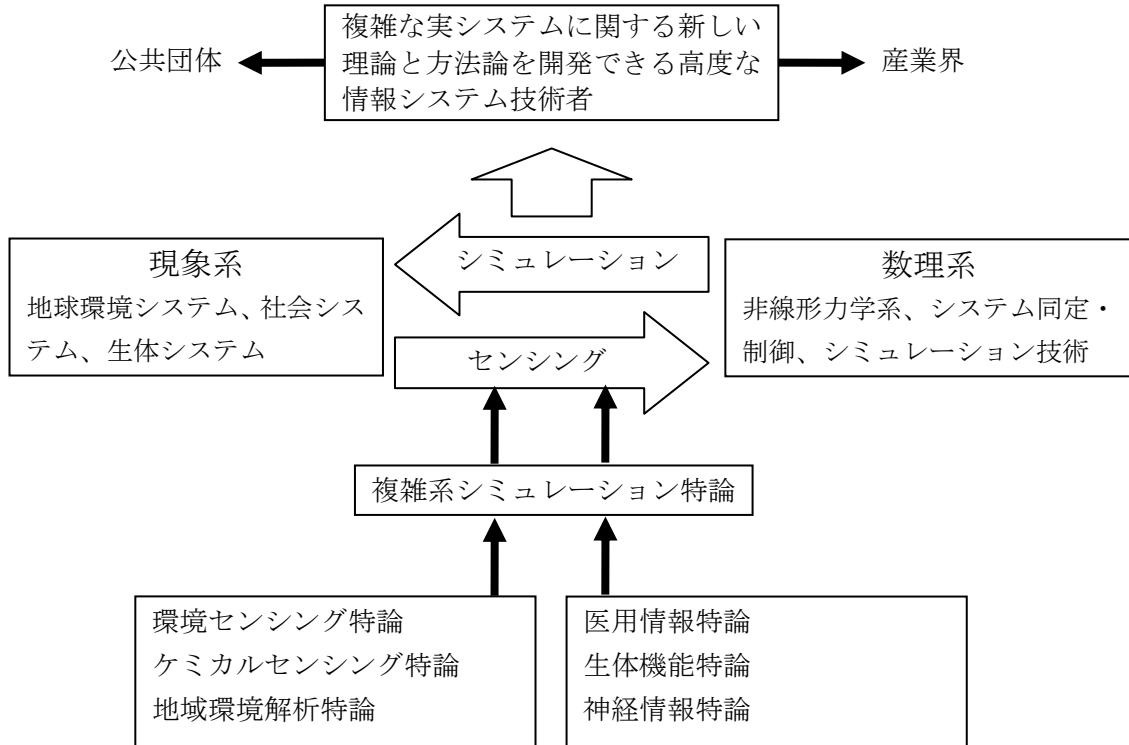
資料 1-3 情報システム専攻



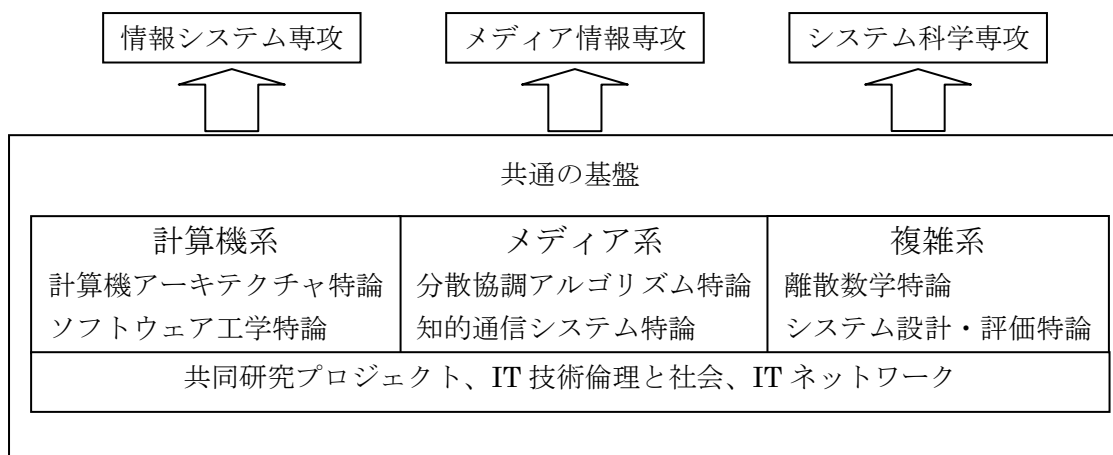
資料 1-4 メディア情報専攻



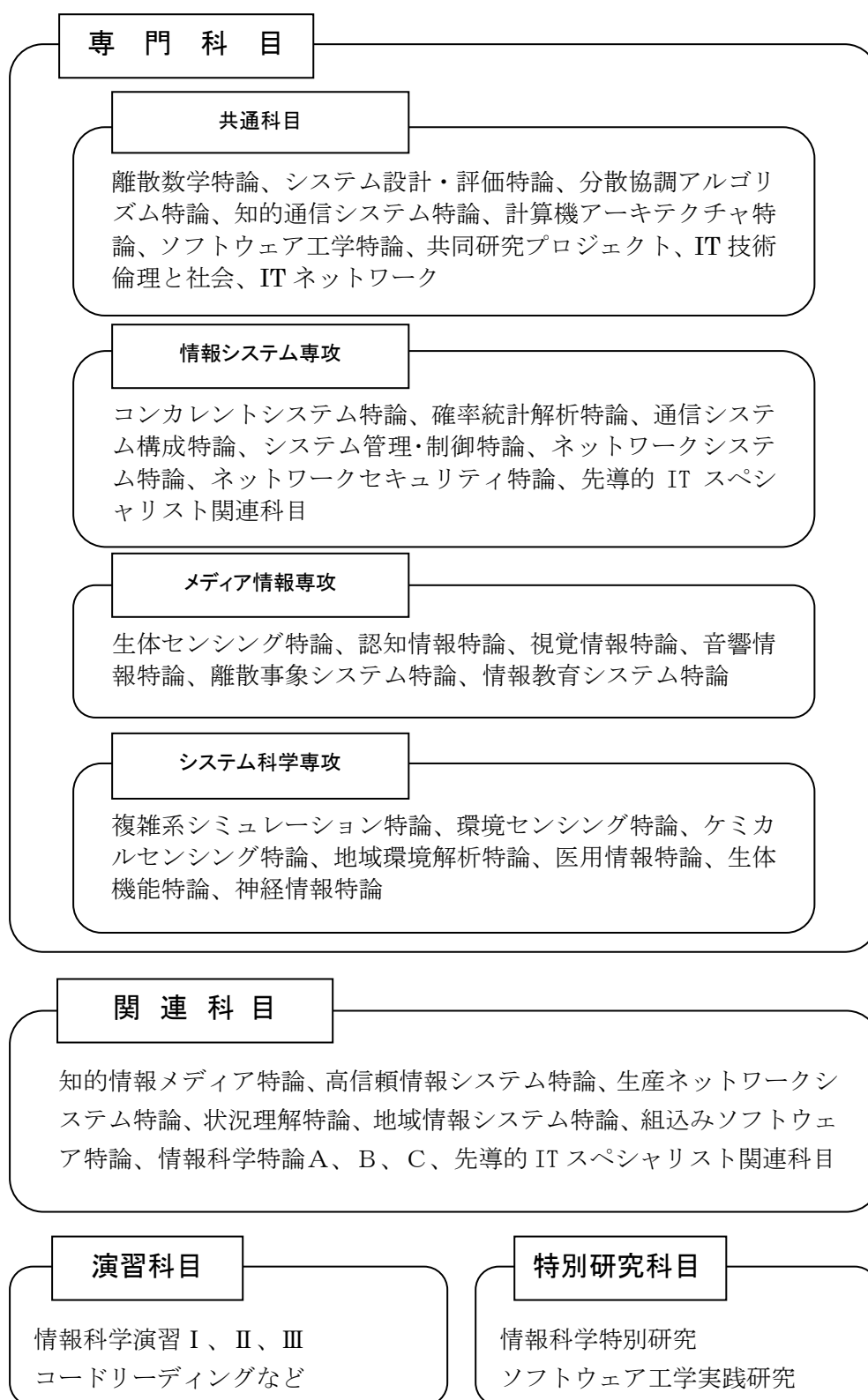
資料 1-5 システム科学専攻



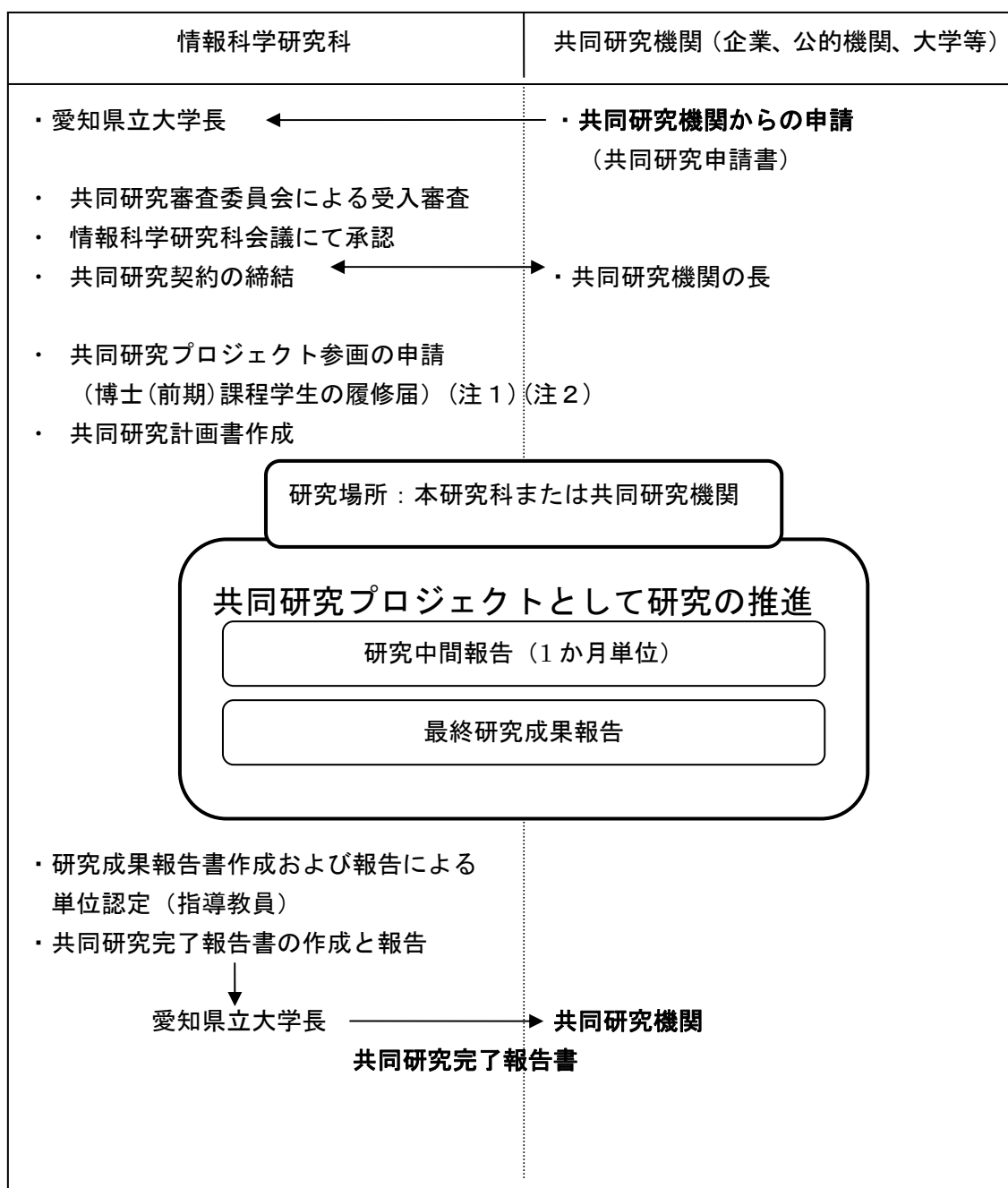
資料 1-6 共通科目



資料 1-7 情報科学研究科博士(前期)課程の授業科目の概要



資料 1-8 共同研究プロジェクト



（注1）共同研究機関との協議により同一プロジェクトに複数の学生が参画できる。

（注2）履修単位は2単位（前期もしくは後期）とする。

備考：研究成果の公表および特許等に関わる出願申請、実施等については共同研究機関と協議する。

資料 1-9 情報科学研究科博士（前期）課程の履修モデル

履修モデル(情報システム専攻A)

実用的な情報システムの構築と新しい情報通信技術を開発でき、この分野に特に深い知識を備えた高度情報システム技術者を養成する。

授業科目区分		卒業要件 単位	1年次	単位	2年次	単位	
専門科目	共通科目	計算機系	2	計算機アーキテクチャ特論*	2	ソフトウェア工学特論*	2
		メディア系					
		複雑系		システム設計・評価特論*	2		
		IT系	0				
	専攻科目	システム系	10	コンカレントシステム特論*	2	システム管理・制御特論*	2
		ネットワーク系		通信システム構成特論*	2		
				ネットワークシステム特論*	2		
				ネットワークセキュリティ特論*	2		
	IT系	0					
	小計		16		12		4
関連科目	一般	4	組込みソフトウェア特論*	2	生産ネットワークシステム特論*	2	
演習科目	一般	6	情報科学演習Ⅰ	2	情報科学演習Ⅲ	2	
			情報科学演習Ⅱ	2			
特別研究	一般	8			情報科学特別研究	8	
合計		34		18		16	

* 選択科目

履修モデル(情報システム専攻B)

実用的な情報システムの構築と新しい情報通信技術を開発でき、かつ幅広く知的情報処理技術についても知識を備えた高度情報システム技術者を養成する。

授業科目区分		卒業要件 単位	1年次	単位	2年次	単位	
専門科目	共通科目	計算機系	分散協調アルゴリズム特論*	2	知的通信システム特論*	2	
		メディア系					
		複雑系	離散数学特論*	2			
		IT系	0				
	専攻科目	システム系	10	コンカレントシステム特論*	2	確率統計解析特論*	2
		ネットワーク系		通信システム構成特論*	2		
				ネットワークシステム特論* ネットワークセキュリティ特論*	2 2		
IT系	0						
	小計	16		12		4	
関連科目	一般	4	知的情報メディア特論*	2	状況理解特論*	2	
演習科目	一般	6	情報科学演習Ⅰ 情報科学演習Ⅱ	2 2	情報科学演習Ⅲ	2	
特別研究	一般	8			情報科学特別研究	8	
合計		34		18		16	

* 選択科目

履修モデル(先導的ITスペシャリスト)

社会情勢の変化等に先見性をもって柔軟に対処し、企業等において先導的役割を担えるポテンシャルを備えた先導的ITスペシャリストを養成する。

授業科目区分		卒業要件 単位	1年次	単位	2年次	単位	
専門科目	共通科目	計算機系	0				
		メディア系					
		複雑系					
		IT系		ITネットワーク*	2	IT技術倫理と社会*	2
	専攻科目	システム系	0				
		ネットワーク系					
		IT系		ソフトウェア要求工学*	2	ソフトウェアモジュール化技術*	2
			ソフトウェア設計技術*	2	ソフトウェアアーキテクチャ*	2	
			ソフトウェア開発支援技術*	2			
			ソフトウェアプロジェクト管理*	2			
	小計	16		10		6	
関連科目	IT系	4	実践的ソフトウェア開発技術*	2	情報システム開発実践特論*	2	
演習科目	IT系	6	コードリーディングⅠ	2			
			コードリーディングⅡ	2			
			ソフトウェア工学応用演習	2			
特別研究	IT系	8			ソフトウェア工学実践研究	8	
	合計	34		18		16	

* 選択科目

履修モデル(メディア情報専攻A)

デジタルメディアの生成、処理、蓄積、利用等の技術を有し、この分野に特に深い知識を備えた高度情報システム技術者を養成する。

授業科目区分		卒業要件 単位	1年次	単位	2年次	単位	
専門科目	共通科目	計算機系					
		メディア系	2	分散協調アルゴリズム特論*	2	知的通信システム特論*	2
		複雑系		離散数学特論*	2		
	専攻科目	信号処理系	10	生体センシング特論*	2		
		記号処理系		視覚情報特論* 音響情報特論* 認知情報特論*	2 2 2	情報教育システム特論*	2
小計		16		12		4	
関連科目		4	知的情報メディア特論*	2	状況理解特論*	2	
演習科目		6	情報科学演習Ⅰ 情報科学演習Ⅱ	2 2	情報科学演習Ⅲ	2	
特別研究		8			情報科学特別研究	8	
合計		34		18		16	

* 選択科目

履修モデル(メディア情報専攻B)

デジタルメディアの生成、処理、蓄積、利用等の技術を有し、かつ幅広く計算機技術についても知識を備えた高度情報システム技術者を養成する。

授業科目区分		卒業要件 単位	1年次	単位	2年次	単位	
専門科目	共通科目	計算機系					
		メディア系	2	計算機アーキテクチャ特論*	2	ソフトウェア工学特論*	2
		複雑系		システム設計・評価特論*	2		
	専攻科目	信号処理系	10	生体センシング特論*	2		
		記号処理系		視覚情報特論* 音響情報特論* 認知情報特論*	2 2 2	離散事象システム特論*	2
小計		16		12		4	
関連科目		4	地域情報システム特論*	2	高信頼情報システム特論*	2	
演習科目		6	情報科学演習Ⅰ 情報科学演習Ⅱ	2 2	情報科学演習Ⅲ	2	
特別研究		8			情報科学特別研究	8	
合計		34		18		16	

* 選択科目

履修モデル(システム科学専攻A)

複雑な実システムに関する新しい理論と方法論を開発でき、システム開発に特に深い知識を備えた高度情報システム技術者を養成する。

授業科目区分		卒業要件 単位	1年次	単位	2年次	単位	
専門科目	共通科目	計算機系	2	計算機アーキテクチャ特論*	2	ソフトウェア工学特論*	2
		メディア系					
		複雑系		システム設計・評価特論*	2		
	専攻科目	シミュレーション系	10	複雑系シミュレーション特論*	2	生体機能特論*	2
		センシング系		医用情報特論*	2		
		神経情報特論*	2				
		地域環境解析特論*	2				
	小計	16		12		4	
関連科目		4	組込みソフトウェア特論*	2	生産ネットワークシステム特論*	2	
演習科目		6	情報科学演習Ⅰ	2	情報科学演習Ⅲ	2	
			情報科学演習Ⅱ	2			
特別研究		8			情報科学特別研究	8	
合計		34		18		16	

* 選択科目

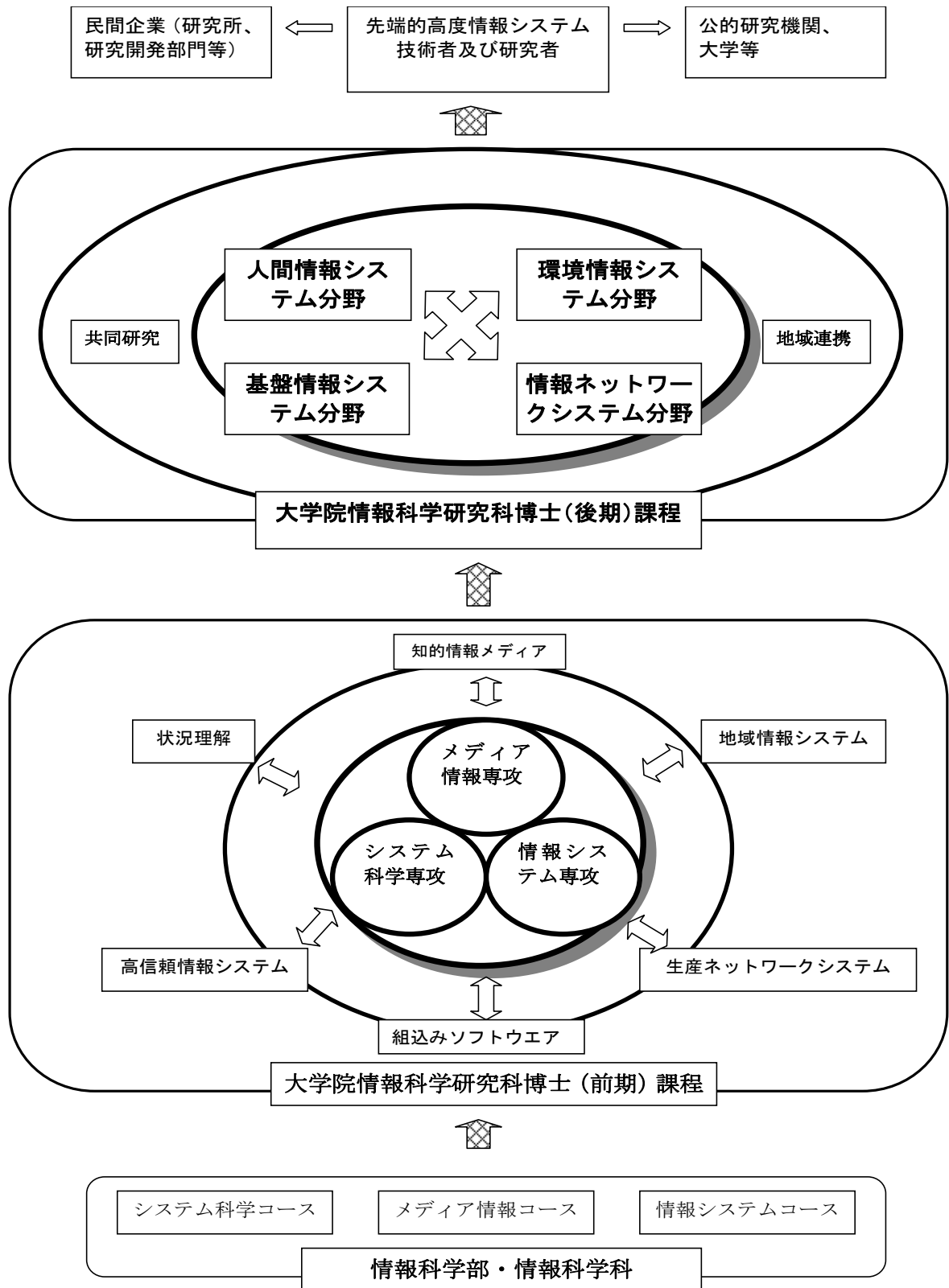
履修モデル(システム科学専攻B)

複雑な実システムに関する新しい理論と方法論を開発でき、センシング技術に加えて、幅広く知的情報処理技術についても知識を備えた高度情報システム技術者を養成する。

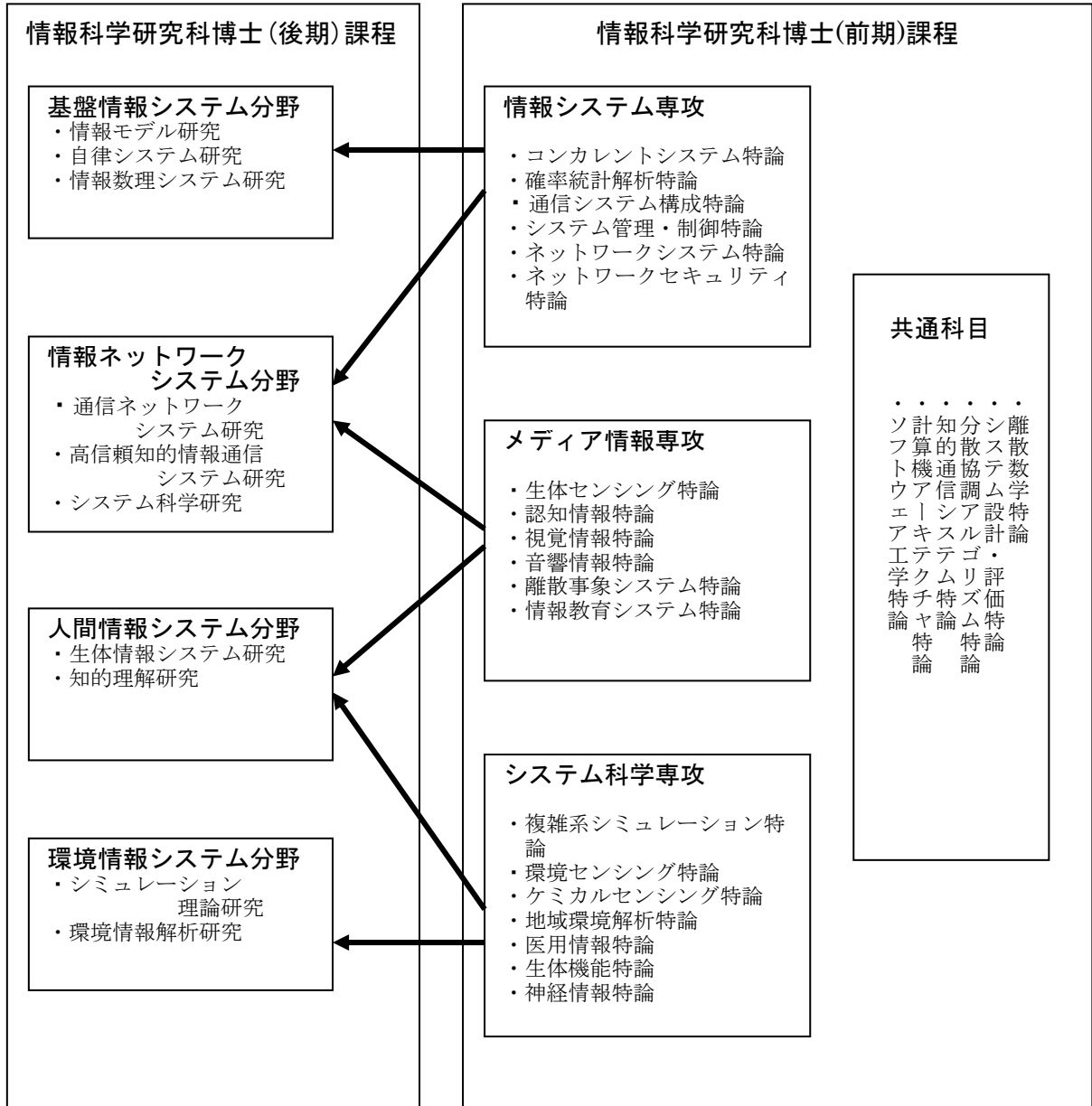
授業科目区分		卒業要件 単位	1年次	単位	2年次	単位	
専門科目	共通科目	計算機系	2				
		メディア系		分散協調アルゴリズム特論*	2	知的通信システム特論*	2
		複雑系		離散数学特論*	2		
	専攻科目	シミュレーション系	10	複雑系シミュレーション特論*	2		
		センシング系		神経情報特論*	2		
		環境センシング特論*	2	ケミカルセンシング特論*	2		
		地域環境解析特論*	2				
	小計	16		12		4	
関連科目		4	地域情報システム特論*	2	高信頼情報システム特論*	2	
演習科目		6	情報科学演習Ⅰ	2	情報科学演習Ⅲ	2	
			情報科学演習Ⅱ	2			
特別研究		8			情報科学特別研究	8	
合計		34		18		16	

* 選択科目

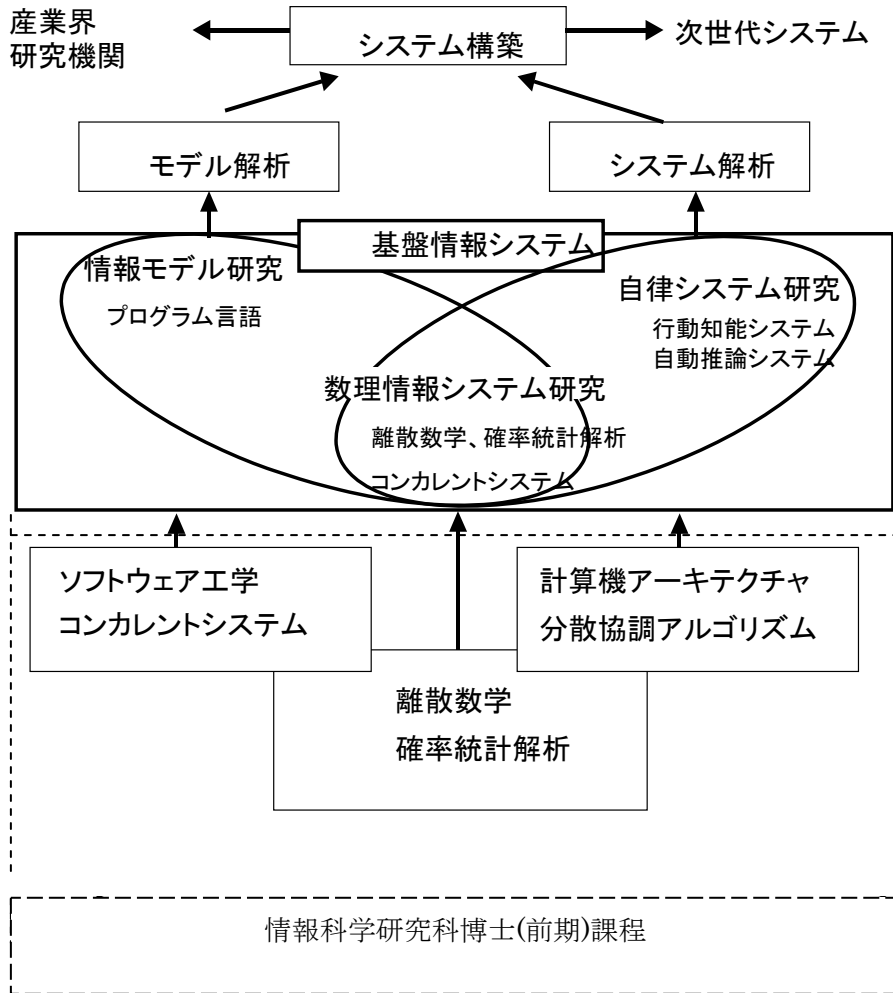
資料 2-1 情報科学研究科の博士(前期)課程から博士(後期)課程への展開



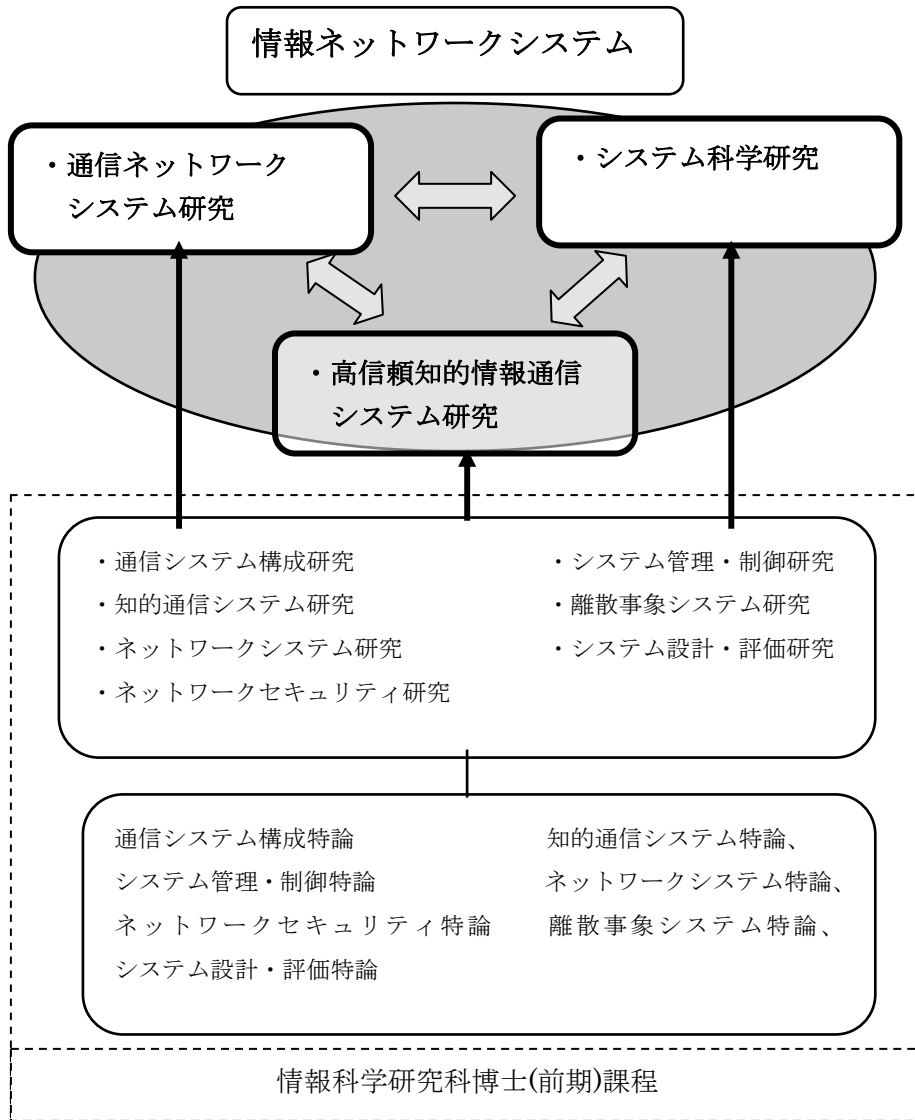
資料 2-2 情報科学研究科博士(前期)課程と博士(後期)課程における講義等の対比



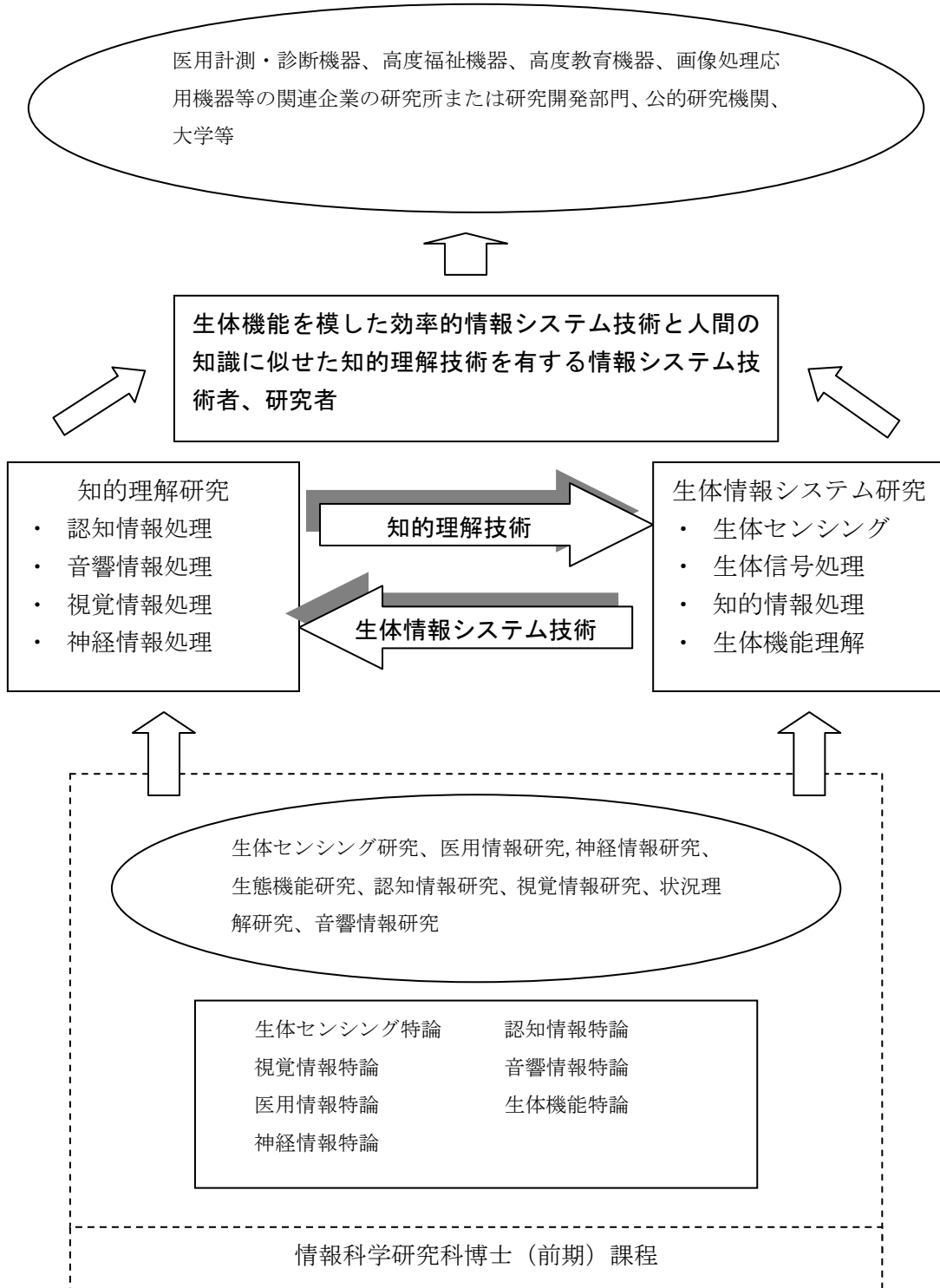
資料 2-3 基盤情報システム分野



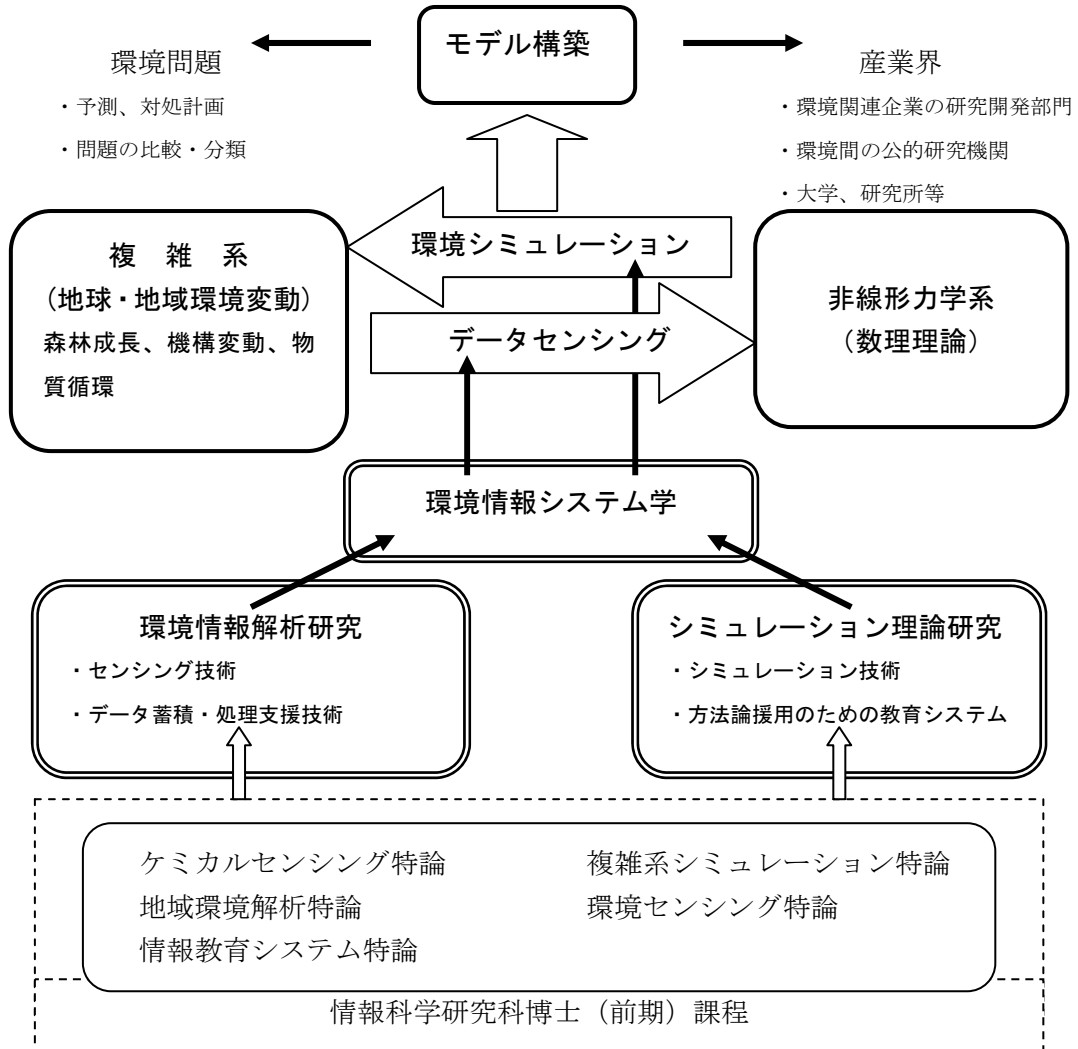
資料 2-4 情報ネットワークシステム分野



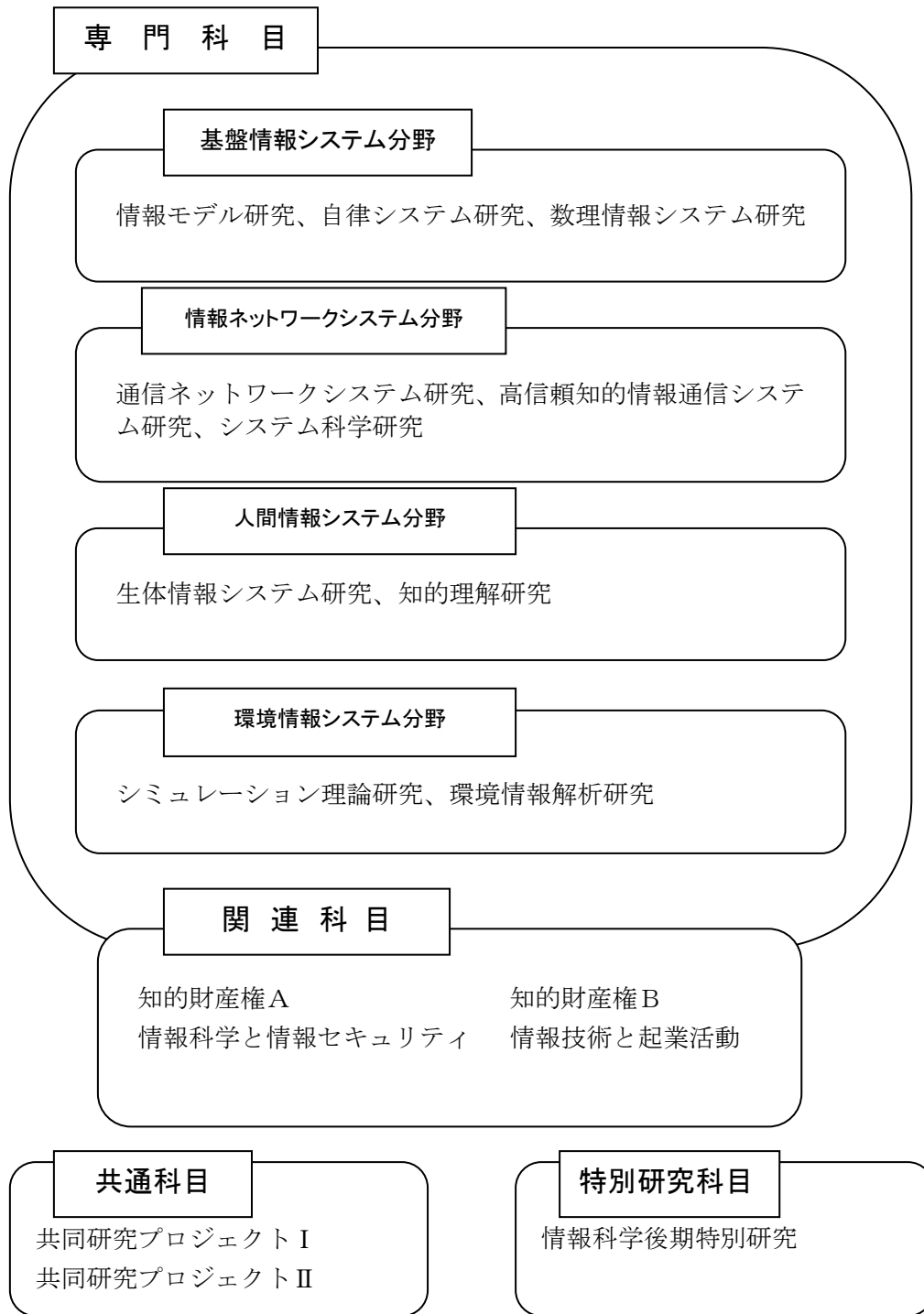
資料 2-5 人間情報システム分野



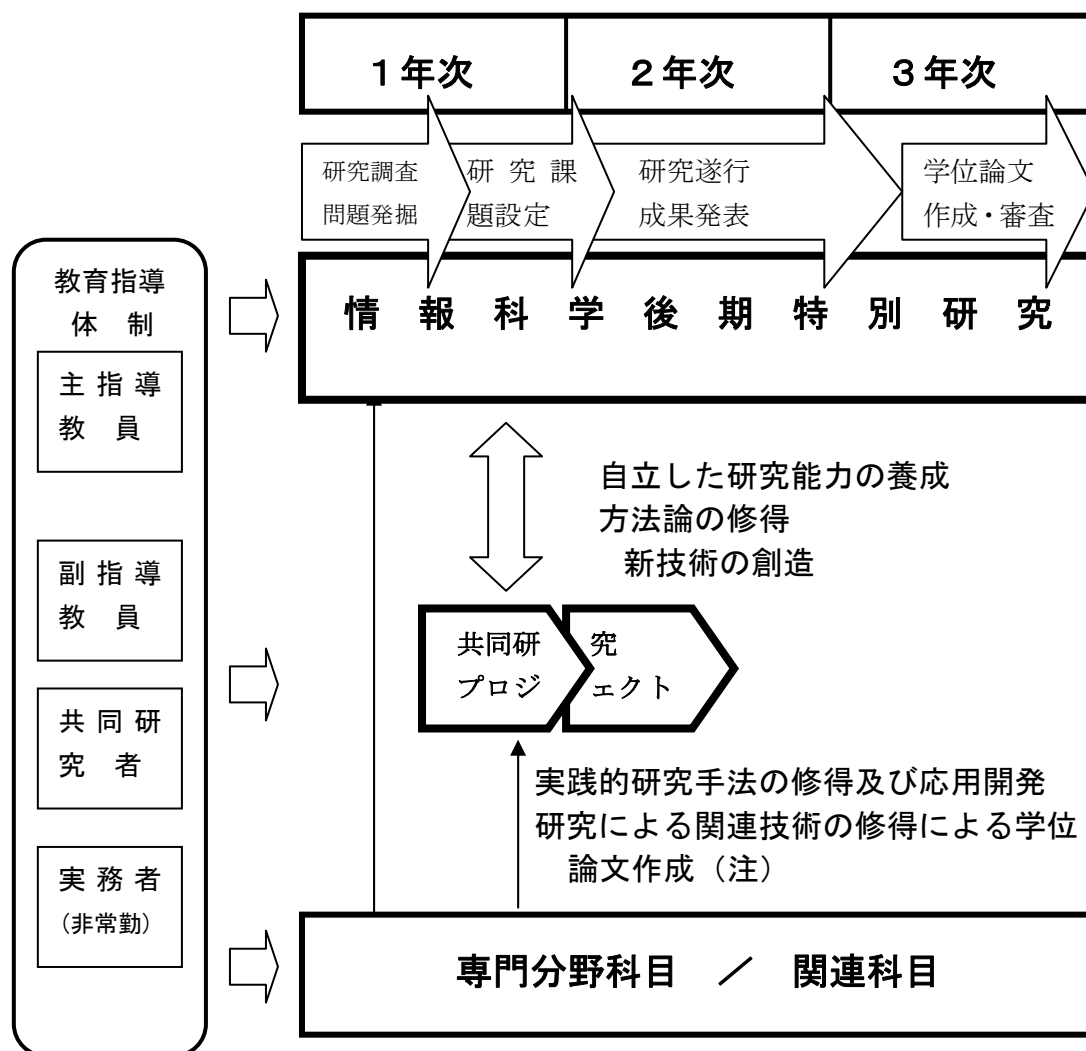
資料 2-6 環境情報システム分野



資料 2-7 情報科学研究科博士(後期)課程の授業科目の概要



資料 2-8 博士(後期)課程の教育研究指導の概念



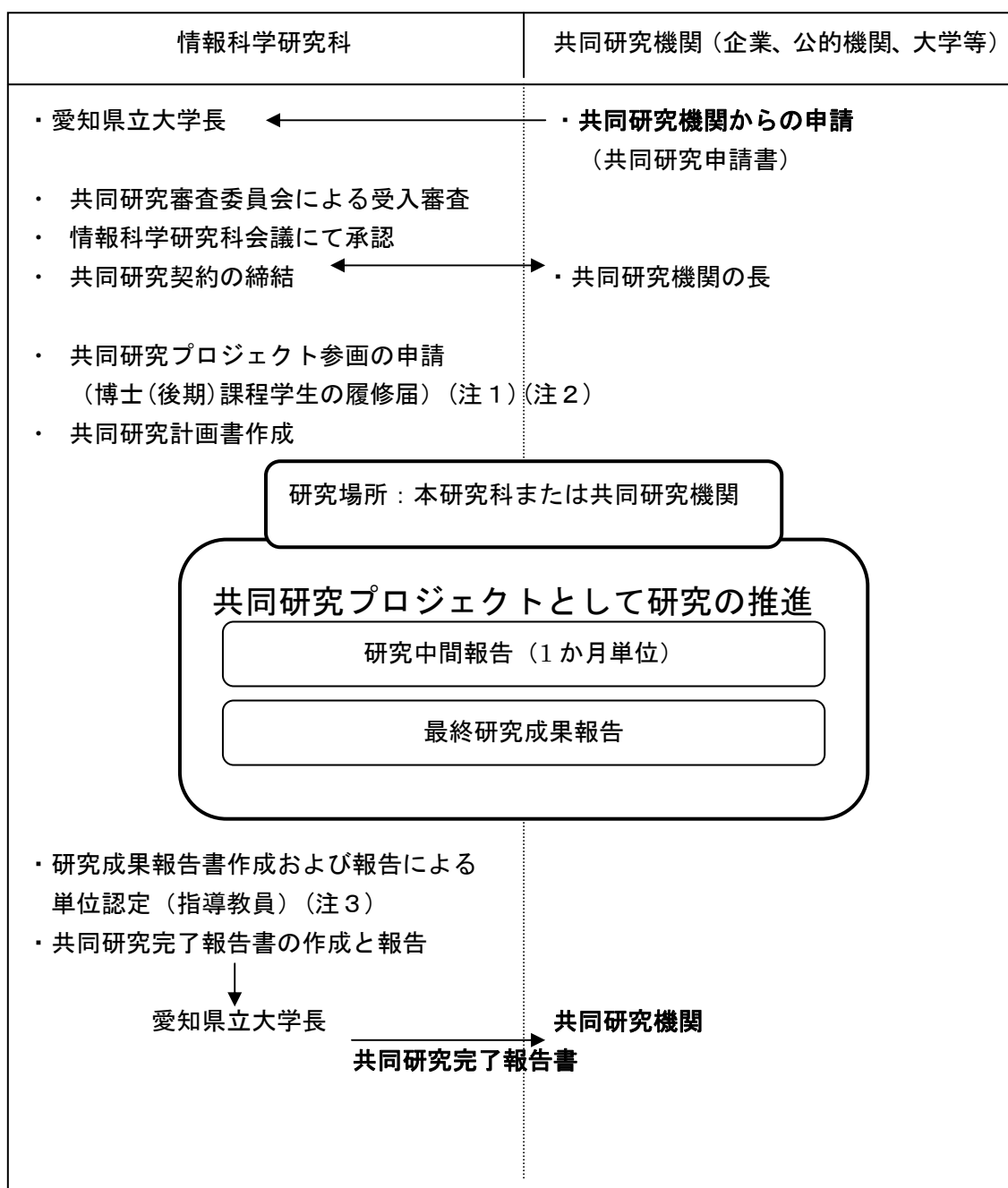
高度専門的研究関連技術の修得・実践的手法の修得

(注) 典型的な共同研究プロジェクトへの参画は、1年次の後期から2年次の前期である。共同研究プロジェクトの研究内容により半年(共同研究プロジェクトI)または1年(共同研究プロジェクトIおよびII)を選択する。

資料 2-9 博士(後期)課程の論文作成のプロセス

	1年次			2年次		3年次		
	4月			前半	後半	前半	後半	
学 生	博士論文研究計画書の提出	関連研究分野の調査・問題発掘	研究テーマの設定・研究の遂行	研究成果を学会論文誌に投稿	投稿論文の掲載許可取得	研究成果を学会論文誌に投稿	投稿論文の掲載許可取得	学位論文草稿提出 学位論文提出 学位授与
指 導 教 員	主指導教員と副指導教員編成	研究指導・助言						予備審査会による予備審査 学位審査会による審査 研究科会議による単位認定・学位授与

資料 2-10 共同研究プロジェクトのプロセス



（注1）共同研究機関との協議により同一プロジェクトに複数の学生が参画できる。

（注2）履修単位は2単位（前期もしくは後期）とし、研究進捗により継続することができる。

（注3）プロジェクト参画の継続の必要性があれば指導教官と共同研究機関で協議する。

備考：研究成果の公表および特許等に関わる出願申請、実施等については共同研究機関と協議する。

資料 2-11 共同研究プロジェクトのテーマ候補一覧

教育研究分野	研究テーマ	研究概要	共同研究機関 ()内は参画学生概数	研究区分
基盤情報システム	拡張ネットモデルを用いた制御システムに関する研究	ビルの空調機等を始め複数台の機器が制御ネットワークを介して接続され運用されているシステムについて、その解析・運用を行うための研究開発を拡張ネットモデルを基本とした手法により行う。	三菱重工業(株) (1)	共同研究
	協調動作機構に基づく行動知能システムに関する研究	動的に変化する環境下での協調動作を行う自律移動ロボットシステムの行動知能技術の研究開発を行う。	ロボス(株) (1)	共同研究
	高信頼WebWare生成技術	文部科学省「e-Society 基盤ソフトウェアの総合開発」の一環として、WebWare Work Bench と呼ぶ Web システム関連のソフトウェアやドキュメントの信頼性や安全性を検査する統合システムの構築を目指す。	名古屋大学、和歌山大学、富士通、野村総研 (1～2)	共同研究
情報ネットワークシステム	ネットワーク性能向上に関する研究	マルチメディアによるネットワークシステムにおける臨場感の向上などを図るための通信特性改善の研究を行う。	矢崎総業(株) (1)	共同研究
	光ネットワーク通信方式に関する研究	高速インターネットのための光ネットワーク構築に向けて、光パスの設定法に関する設計方式をネットワークシミュレーションにより評価検討し、実証実験を行う。	三菱電機(株) (1)	共同研究
	アドホックネットワーク通信プロトコルに関する研究	移動体通信におけるアドホックネットワーク通信方式について新たな通信プロトコルの提案と評価を実施する。	(株) KDDI 研究所 (1)	共同研究
人間情報システム	モバイルヘルスケア対応超低レベル運動量計測・解析装置に関する研究	疾病診断やストレス評価などをリアルタイムに解析するモバイルヘルスケアに活用するための運動量計測・解析装置の研究開発を行う。	(株) スズケン (1～2)	共同研究
	ITS の発展に関する研究	ITS における運転者の生体情報をベースに安全性の向上を目的として、生体情報駆動型フィードバックシステムの要素技術の検討とその設計方式について研究する。	(株) デンソー (1)	共同研究

	局所領域特徴と統計的パターン分類手法による物体検出に関する研究	局所領域特徴と統計的パターン分類手法を用いて、高速かつロバストな物体検出法を研究開発する。	(株)マキタ (1)	共同研究
環境情報システム	X線CTの多エネルギー像分解再構成に関する研究	現在病院等で用いられているX線CTスキャナは、人体の断層面のX線の透過の度合いをモノクロ濃淡画像として表現する診断技術であるが、X線の波長に応じた画像再構成により実現する方式を研究する。	(株)テレビシティ (1)	受託研究
	衛星画像データの補正処理に関する研究	人工衛星による陸地の観測データから環境情報を抽出のための手法開発や観測データの補正処理に関する研究を行う。	ハワイ大学 (1)	共同研究
	沿岸域の環境センシングに関する研究	地球温暖化を正確に予測するために海面を通しての炭酸ガスの交換の機構を定式化し、その有効性を実際観測データと比較評価する。	京都大学 防災研究所 (1)	共同研究

資料 2-12 情報科学研究科博士(後期)課程における履修モデル

履修モデル(開発研究者)

標準的な博士(前期)課程からの進学者および社会人入学者で、本研究科における自立した研究能力の養成、方法論の修得、実践的研究手法などバランス良く修得を目指す。

授業科目区分	卒業要件 単位	1年次	単位	2年次	単位	3年次	単位
専門科目	2	基盤情報システム					
		情報ネットワークシステム	システム科学研究 *	2			
		人間情報システム					
		環境情報システム					
関連科目	2	知的財産権A *	2				
共通科目	0			共同研究プロジェクト I *	2		
特別研究	6					情報科学後期特別研究	6
合計	12		4		2		6

* 選択科目

履修モデル(起業家)

自立した研究能力や方法論の修得を基礎に実践的研究手法を修得し、かつ新たな起業を目指す。

授業科目区分	卒業要件 単位	1年次	単位	2年次	単位	3年次	単位
専門科目	2	基盤情報システム					
		情報ネットワークシステム					
		人間情報システム					
		環境情報システム	シミュレーション理論研究 *	2			
関連科目	2	情報技術と起業活動 *	2				
共通科目	0			共同研究プロジェクト I *	2		
特別研究	6					情報科学後期特別研究	6
合計	12		4		2		6

* 選択科目

履修モデル(教育研究者)

自立した研究能力や方法論の修得を基礎に新たな情報科学技術の創造に向けた研究を目指す。

授業科目区分		卒業要件 単位	1年次	単位	2年次	単位	3年次	単位
専門科目	基盤情報システム	2	数理情報システム研究*	2				
	情報ネットワークシステム							
	人間情報システム		生体情報システム研究*	2				
	環境情報システム							
関連科目	2			情報科学とセキュリティ*	2			
共通科目	0							
特別研究	6					情報科学後期特別研究	6	
合計	12			4		2		6