

数理工学教室創設40周年記念誌

平成11年11月

京都大学数理工学40周年記念事業実行委員会

数理工学教室創設40周年記念誌

平成11年11月

京都大学数理工学40周年記念事業実行委員会

まえがき

昭和34年4月に創設された京都大学工学部数理工学教室は、本年平成11年4月に満40歳を迎えました。創設当時の構成は、応用数学、制御理論、計算機工学、計画工学、応用力学、非線型力学の6講座に工業数学、工業力学、工業数学第二の共通講座をあわせ9講座でした。その後、情報工学教室(昭和45年)、応用システム科学専攻(昭和62年)、大学院重点化にともなう工学部情報学科(平成7年)、さらに情報学研究科(平成10年)の複雑系科学専攻、数理工学専攻、システム科学専攻の設立を経て講座編成は変化し、現在、工学部情報学科数理工学コースは、大学院の分野名で述べると、非線形力学、複雑系数理、複雑系基礎論、知能化システム(以上複雑系専攻)、数理解析、離散数理、最適化数理、制御システム論、物理統計学、力学系理論(数理工学専攻)、適応システム論、数理システム論、情報システム(システム科学専攻)の13分野が担当しています。この間、工学部数理工学および情報学科数理工学コースからは1476名の卒業生を送り出し、また、数理工学専攻の修士課程修了者は786名になりました。

数理工学教室の設立に当たって、その目的は、「豊かな数学的・物理的知識を備え、各専門分野の共通領域を総合的に研究すると同時に、工学全般にわたって広い視野に立つ技術者及び研究者を養成する」とされましたが、これは現在もその重要さを失っていません。数理工学では、高度な数学と物理学を基礎に、諸問題の解決を図るための手法を提供できるように、最適化・制御・情報・アルゴリズム・離散数学など、幅広く最先端の数理科学の教育・研究を行っています。その結果、数理工学出身者の社会的ニーズは非常に高く、卒業生たちは、大学・企業の研究・教育職、電気、通信、コンピュータ等の先端企業、鉄鋼、化学、重機械工業等の基幹産業、銀行、証券、保険等の金融関係、など多方面に進出し、大いに活躍をしています。

この度、数理工学教室40周年にあたり、数理工学コース、数理工学専攻、および同窓会組織である数理学会が数理工学40周年記念事業実行委員会を組織し、記念事業の遂行にあたることになりました。記念事業の主な内容は、平成11年11月20日に開催される記念シンポジウムと記念パーティーに加え、「数理工学のすすめ」およびこの記念誌の出版からなっています。出版のうち前者は、「理系への数学」(現代数学社)という月刊誌に、数理工学とはどのような学問かを、主に高校生を読者対象として、平成9年9月から平成11年12月まで数理工学コースの教官が連載したものを、単行本として出版するという企画です。数理工学を目指す学生を開拓する上でいささかでも役立てたいと考えています。後者は、今皆様をご覧になっているこの記念誌ですが、数理工学のこの10年間の変遷のうち、とくに大学院重点化および情報学研究科の設立について述べた記事、名誉教授、卒業生および関係者の方々からの寄稿、さらに10年間の関係資料からなっています。資料には、人事記録、カリキュラムの変遷、学部特別研究論文、修士論文および博士学位論文のリスト、および関係教員の公表論文一覧などが収められています。

なおこの記念事業は、関係教職員一同が総力をあげて取り組んだものであることを申し添え、個々の担当の記述は省略いたします。また最後になりましたが、本記念事業に、参加、寄稿、醸金などさまざまな形でご協力いただいた諸先輩、卒業生および関係者の方々に厚くお礼申し上げます。

平成11年11月

数理工学40周年記念事業実行委員会
代表 茨木 俊秀

目 次

数理工学10年間の変遷

情報学科の発足と大学院重点化について	1
情報学研究科の設立経緯	6

寄 稿

名誉教授・卒業生からの寄稿	11
---------------------	----

資料編

教官陣容の変遷	45
カリキュラム	51
カリキュラムの変遷	52
学部科目標準配当表	53
修士課程科目標準配当表	63
博士課程科目標準配当表	71
学部特別研究題目一覧	75
修士論文題目一覧	95
博士学位論文題目一覧	117

教官による研究発表論文題目一覧

教官による研究発表論文題目一覧	125
-----------------------	-----

あとがき	209
------------	-----

数理工学10年間の変遷

情報学科の発足と大学院重点化について

片山 徹

情報学科の発足

情報学科の沿革

情報学科の内容を述べる前に、その母胎である数理工学科と情報工学科の沿革について簡単に述べておこう。1940年代に電子計算機が誕生し、1950年代の後半に入ると、制御・通信・計算機に関する新しい学問分野とそれに伴う新しい応用数学の進展が多くの関心を引きつけていた。このような状況の下に、科学技術の高度数理化に対処するための豊かな数学的知識を備え、工学における各専門学科の共通領域と境界分野を総合的にとらえることのできる研究者・技術者を養成することにより、専門細分化による科学技術の隘路を克服して、学問と産業の飛躍的發展を期することを目的として、昭和34年(1959)数理工学科が設立された。一方、京都大学においては1950年代の後半から計算機のハードウェアとプログラミングシステム、および計算機に知的能力を与えるための音声・画像の認識、言語情報処理などの知能情報処理の研究が続けられてきたが、計算機の急速な発達に伴い、それらをより広く深く系統的に教育研究することの必要性が認識されるようになった。このような背景の下に、情報科学分野に関する深い知識と視野をもつ創造力豊かな研究者、技術者の養成を目的として、昭和45年(1970)情報工学科が設立された。

われわれが対象とするシステムは近年ますます巨大化・複雑化し、工学の各専門分野が融合した形態をとるようになってきている。このような趨勢に対処するためには、エネルギーや物質とならんで、現代科学技術の基盤となっている「情報」とは何かを究明すると同時に、システムを全体として横断的にとらえ、問題解決のための方法論を追求する「数理的思考」が不可欠である。この目的のために、情報学科およびそれを支える大学院の各専攻は平成6年(1994)度までは情報工学、数理工学の2学科2専攻と応用システム科学専攻が互いに協力しながら教育と研究を進めてきたが、平成7年(1995)度から工学部一貫教育・大学院重点化構想のもとに、数理工学科と情報工学科を情報学科として統合し、新しい理念に立って総合的な教育と研究が開始された。

情報学科の教育

情報学科は、情報学の理論と実践を有機的に結合し、数学、物理学、工学を基礎として創造的な問題解決能力を有する人材、および先端的な技術にチャレンジする人材を養成するという教育方針をとっている。また同時に、計算機科学および数理科学はその性格上すべての学問領域とつながりをもっているため、諸分野についての幅広い視野の育成も重視している。これを支えるのが、基礎から応用に至るカリキュラム体系である。特に1回生では情報学概論を通して、情報学の対象とする分野、計算機科学、数理工学における基本的な方法論について、さまざまな角度から教育を行っている。

情報学科に入学した学生は1回生終了時点で、計算機科学コースと数理工学コースに分かれ、前者は情報工学専攻の教官、後者は数理工学専攻の教官が教育を担当している。1回生から4回生に渡って48単位が情報学科共通基礎科目(全学共通科目を除く)として配当され、いずれのコースにおいても共通のベースのもとに、専門教育が行われるように配慮されている。卒業に必要となる特別研究は、計算機科学コースの場合は情報工学専攻の講座で、また数理工学コースの場合は数理工学専攻、応用システム科学専攻のいずれかの講座で行われるようになっている。平成10年4月情報学研究科が設立されて以来、特別研究を含む学部数理工学コースの教育は数理工学コースに所属する複雑系科学専攻、数理工学専攻、システム科学専攻の13分野が分担している。

本学科の卒業生の約8割は大学院情報学研究科の修士課程複雑系科学専攻、数理工学専攻、システム科学専攻などに進みさらに専門性の高い教育を受け、先端的研究を行っている。

大学院重点化

ここでは平成5年(1993)4月に始まり、平成8年度に完成した大学院工学研究科の重点化に関連したことを記載する。重点化における組織の変化を簡単に言えば、われわれ教官は従来工学部に所属して工学部の専門教育を行うのが主たる任務であったのが、重点化によって大学院の専任となり、大学院において教育と研究を行うのが本業となった。したがって、学部の数理工学コースの教育は兼務となったのである。いくつかの書類上の手続きはあったものの、研究室レベルでの実質的な変化はそれほどはなかったと言ってよい。しかし、学部教育の効率化と称して大人数の講義が増えたように思われるが、学部教育が疎かになってはならない。

平成7年(1995)4月の時点では、数理工学コースの学部教育を行う大学院の専攻は、数理工学専攻と応用システム科学専攻であった。以下、それぞれの専攻の構成について簡単に述べておく。ただし、平成10年4月の大学院情報学研究科の設立によって、大学院重点化に伴う数理工学専攻、応用システム科学専攻は3年間存続しただけである。平成10年度からの情報学研究科設立の経緯については、岩井教授の記事を参照されたい。

数理工学専攻

工学で対象とするシステムの巨大化・複雑化に正しく対処するには、各専門分野それぞれにおける研究を進めるだけでなく、全体を横断的にとらえるシステム的アプローチ、さらに、それらの基礎となる数理的思考法を浸透させることの重要性はすでに強く指摘されているところである。このような社会的な要請に応じて、数理工学科が昭和34年(1959)に設立され、さらに学年進行にともないより高度な研究教育を行う数理工学専攻が昭和38年(1963)に設置された。

近年の現代技術の進歩は急速であり、とくにコンピュータと通信の発達普及は、21世紀へ向けて高度情報社会の到来を予見させているが、その実現には、関連分野のさらなる発展が前提条件であって、それらの基礎を受け持つ数理工学の重要性は益々増大している。また、わが国の工業が世界のトップレベルに達した現在、国際社会の中で技術的リーダーシップを発揮し続け、さらなる貢献を可能にするためには、確固とした基礎に立脚した創

造力豊かな研究者および技術者を多数育成することが重要である。工学の全ての分野の基礎となる数理的発想は、この点からも不可欠であって、それらをより深く教育・研究することを目的として平成7年4月大学院重点化に伴う数理工学専攻の改組が行われた。

下記の各講座、分野の内容説明の最後には、平成11年4月現在の大学院情報学研究科における専攻名、分野名を記している。

- 離散数理講座 (専任講座)

さまざまなシステムに含まれる組み合わせ問題、グラフ・ネットワーク問題、離散最適化など、離散数学の諸問題を対象とし、それらの数学的性質と計算の複雑さの解明と共に、さらに離散数理の視点から最適化のための各種アルゴリズムの開発を行う。

→ 数理工学専攻離散数理分野

- 応用数学講座 (基幹講座)

《解析学分野》 自然社会科学に現れる各種方程式系を現代数学 (特に偏微分方程式論) の視点から研究する。解析学が中心であるが、計算機を用いて複雑な物理系、力学系の進化を解明する研究も行っている。

→ 数理工学専攻数理解析分野

《代数学・幾何学分野》 微分幾何学的手法を用いて応用数学、特に数理物理学における幾何学的構造あるいは力学系の変換群的構造の研究を行っている。力学系の理論は量子力学や非ホロノーム系の制御理論にも深い関連がある。

→ 数理工学専攻力学系理論分野

- システム数理講座 (基幹講座)

《制御システム分野》 制御システムのモデリング、解析、設計およびデジタル信号処理に関する研究を行っている。主なテーマはロボスタ制御、多変数制御系の設計、最適制御、適応フィルタリング、システム同定、化学プロセスの制御などである。

→ 数理工学専攻制御システム論分野

《最適化数理分野》 最適化と最適化アルゴリズムの研究とそのオペレーションズ・リサーチ (OR) の諸問題への応用を主課題としている。各種の最適化法の理論研究を通して、大規模で困難な問題を解決するための実用的手法の開発を目指している。

→ 数理工学専攻最適化数理分野

《数理システム論分野》 物理・工学システムに現れる確率および統計的諸問題における数理モデルの構築と解析、およびそれに必要な数学的理論の研究・教育を行う。

→ システム科学専攻数理システム論分野

- 応用力学講座 (基幹講座)

《統計物理分野》 工学, 物理, 化学, 生物などに現れる非線形な多体系 (あるいは確率) モデルの動力学を非平衡統計力学, シミュレーション, 力学系等の理論を用いて研究している. ニューラルネットワークの学習に関する研究なども行っている.

→ 数理工学専攻物理統計学分野

《工業力学分野》 流体系や機械構造物の示す非線形現象や不規則現象, とくに流体中のカオス, 波動, 渦の相互作用に関連した非線形力学系の理論, ソリトンの理論, 確率過程論を応用した構造物の信頼性の研究を行っている.

→ 複雑系科学専攻非線形力学分野

応用システム科学専攻

工学で対象とされるシステムは, その進歩と要求される性能の高度化にともなってますます大規模化, 複雑化してきている. 生産システム, ロボット, 情報通信ネットワークなどはその一例であり, またそれらはほとんどの場合複数の異種構成要素技術の複合体である. このような複雑化するシステムを適切に設計, 管理するためにはその構成要素に関する研究を推進するだけでなく, それらを統合的, 全体的に把握するシステム論的観点・研究が不可欠である. 本専攻は以上のような構想の下に, 昭和 62 年 (1987) 5 月に設立され, 平成 7 年度の改組を経て, 5 専任講座, 1 基幹講座, 1 協力講座により運営されており, 広範な背景と高度な数理的分析力をもつ創造力の豊かな研究者, 技術者の育成を行ってきている. 以下に, 数理工学コースに関連した各講座の研究内容を紹介する.

● システム基礎論講座 (専任講座)

一般システム科学の分野における基礎理論の確立に向けての研究, システムの動的挙動に関する理論ならびに実際的手法, 制御科学に関する研究, さらに偏微分方程式モデルの研究, 並列計算機の研究と並列処理によるシミュレーション手法などの開発を行っている.

→ 複雑系科学専攻複雑系基礎論分野

● 応用人工知能論講座 (専任講座)

モデロンと呼ばれる新しい人工知能要素の研究, CAD/CAM, 生産システム, スケジューリング, システム制御理論とそれによる知能要素の研究, インテリジェント学習制御, サンプル値制御系, 自動モデリング・プログラミングなどの研究・開発を行っている.

→ 複雑系科学専攻知能化システム分野

● 機械電子制御論講座 (専任講座)

システムの知的制御や意思決定理論に関する研究, ことに神経回路モデルを用いた適応制御, 反復学習制御, ハイパーゲームとコンフリクトアナリシス, 大規模プラントの運転支援システム, 定性モデリングなどの研究を行っている.

→ システム科学専攻適応システム論分野

- 情報通信講座 (専任講座)

情報通信システムの数学モデル化と性能評価, およびそれに関する待ち行列理論とデータベースに関する基礎的研究を行っている. 特にマルチメディア通信におけるシステム性能評価, 回線利用効率, 分散データベース用アーキテクチャなどが主なテーマである.

→ システム科学専攻情報システム分野

情報学研究科の設立経緯

岩井 敏洋

平成10年(1998)4月9日、予算成立をまって、情報学研究科が発足した。4月4日、5日(土曜、日曜)に入学試験を行って、4月16日に新研究科入学式というあわただしさだった。もっとも、入学生の大半は、前年度に工学研究科に合格した学生が転研究科したもので、実質的には4月入試は追加募集という形であったが、入学試験は受験者数によらず一定の労力がかかるので忙しい思いをした。しかし、新研究科設置のための長期の準備作業を全うしたという安堵の気持ちを伴うものだった。

どのようにして数理工学専攻が情報学研究科に移るに至ったのか、私がタッチした範囲で理解している経緯を述べようと思う。数理工学が、工学研究科から情報学研究科に移ったというのは、教官の意識としてはその通りだが、制度としては不適切な言い方かもしれない。というのは、現情報学研究科を構成する6専攻、つまり、知能情報学、社会情報学、複雑系科学、数理工学、システム科学、通信情報システムのうち、旧来の名称を保っているのは数理工学だけで、他の専攻は組織変更でそれぞれ新名称の専攻、あるいは新設の専攻になっているからである。(細部は後述する。)また、情報学研究科は独立研究科、つまり学部には脚のない研究科ということになっている。実際には、我々は情報学科数理コースの学部生をかかえているのだが、制度上情報学研究科は独立研究科である。

平成8年(1996)春、私は工学研究科数理工学専攻の専攻長(旧来の言い方では教室主任)として、初めて経験する仕事に忙しい毎日を送り始めていた。このとき、よろず承り係りつまり専攻長であった私は、この後2年に亘って新研究科設置準備のために忙殺されることになるとは予想していなかった。最初の1年(1996)は、新研究科設立にむけて合意形成のための懇談会への専攻代表者として、残り1年(1997)は、新研究科設置準備委員会委員として、また数理工学専攻内の実質的作業のコンダクターとして席の暖まる暇もなかった。というわけで、新研究科設置準備の現場に立ち会った人間として、数理工学設立40周年を機に、設置の経緯をまとめる役割が私に回ってきたのである。

実をいうと、平成8年(1996)春、新研究科設置にむけての作業はすでに始まっていた。平成9年度の概算要求で新研究科の設置を申請するというのが、学内で合意を得て、そのための準備作業が始まった。このときの案では、新研究科(情報学研究科)に設置される専攻は、数理科学、システム科学、電子情報通信工学、知能情報学、社会情報学の5専攻であった。我々にかかわる範囲でいうと、当時の数理工学専攻の8分野に加えて、2分野を新設して10分野で1専攻、名称は数理科学専攻、そして、当時の応用システム科学専攻の7分野(内1分野は協力講座)に、新設の2分野を加えて、9分野で1専攻、名称はシステム科学専攻とするという案であった。この案に沿って、研究指導分野、カリキュラム、開講科目内容の説明等、概算要求書類の作成にむけて、5月の連休をはさんで、作業が急ピッチで進んでいた。取りまとめの労をとったのは数理工学専攻では片山教授、応用システム科学専攻では足立教授であった。

このときの概算要求の母体である情報学研究科構想専門委員会のもとになったのは、平成6年(1994)、将来構想検討委員会委員長井村京都大学総長(当時)へあてた情報学研究科検討懇談会有志(代表長尾真教授、現総長)からの情報学研究科構想案と、数理工学、応用システム科学連合で長尾教授にあてた長尾構想への意見書である。平成7年(1995)には、全学的な委員会である情報学研究科構想専門委員会が、7月と12月とに開かれている。数理工学専攻からは片山教授が、応用システム科学専攻からは沖野教授がそれぞれこの委員会に出ている。また、7月と12月の委員会にはさまれる8月、情報学研究科構想に対応する数理工学、応用システム科学の姿勢を巡って真剣な検討がなされ、8月31日には、電子通信工学、数理工学、応用システム科学、情報工学の4教室で合同の懇談会が開かれている。こうして、いくつかの案の変転を経て、数理・システム側、情報側両者の意見を束ねる形で平成9年度の概算要求のための情報学研究科設置構想が平成8年はじめに決まり、それに基づく書類作りがその年の春に始まったのである。

ところがである。概算要求書が学内審議を経て、その年(1996)の6月、文部省と打合せを行ったのであるが認められなくて、平成9年度の概算要求は断念のやむなきに至ったのである。この案では、工学研究科の改変でしかない、他研究科からの公式参加がないとか、新設要求が多すぎるとかが、概算要求案の不備とされた。(事前折衝のための要求案はその後大学当局の手で一部手直しされていた。)

当時の専攻長である私が新研究科設置に向けて本当に忙しくなるのはその年の秋からである。長尾副学長(当時)は12月までに問題点を洗いなおして再度構想を練り直したいとの意向であった。その意向をうけて、9月から12月初旬にかけて、工学部長室で当時の曾我工学部長を交えて、関係者が何度も会合をもった。司会役は、現情報学研究科長の池田教授、数理・システム側の代表は、当時の応用システム科学専攻長である長谷川教授と私、岩井であった。さらに、重要な関係者として足立教授の名を忘れるわけにはいかない。私のメモでは、9月に1回、10月に3回、11月に2回、12月に1回新研究科設立の件で懇談会が開かれている。勿論この間、数理工学専攻、応用システム科学専攻ではそれぞれ内部での協議が平行して行われていた。私の手許には、叩き台になった数理・システム系研究室の再編案がいくつも残っている。さらに言えば、いろんなところでいろんな形で水面下の交渉が行われていたはずである。ポイントは、数理、システム、情報以外からの参加をどのように確保するか、そのための組織作りをどうすればよいかである。いろんな思惑が交錯した結果、理学研究科数学専攻からの参加が得られて、それを含む形で、数理・システムは3専攻に再編して、数理工学専攻、システム科学専攻、複雑系科学専攻とする案がかたまった。平成8年(1996)12月初旬のことである。3専攻のうち数理とシステムは旧来の名称を一部または全部引きずっているが、複雑系科学専攻は新設である。

数理・システム系の3専攻について、少し詳しくその編成をみておく。旧数理工学専攻は8分野のうち2分野出してスリムになって6分野で数理工学専攻に移行した。現在の数理解析分野、離散数理分野、最適化数理分野、制御システム論分野、物理統計分野、力学系理論分野である。システム科学専攻には、精密工学専攻から1分野の参加があり、旧来のロボティクスと併せて3分野に再編成して、現在の機械システム制御分野、ヒューマンシステム論分野、共生システム論分野ができています。数理から入った1分野は現在の数理システム論分野である。適応システム論分野、情報システム論分野、画像情報システムは

いずれももとの応用システム科学専攻の各分野が名称を変えて残ったものである。応用情報学講座は、協力講座として旧来通り参加している。医用工学分野は新設分野、ヒューマン・システム・インタラクションは連携分野である。複雑系科学専攻は新設の専攻であるが、完全に新設というわけではない。非線型力学分野は旧数理工学専攻からの移籍、複雑系基礎論分野と知能化システム分野はともに旧応用システム科学専攻からの移籍、そして逆問題解析分野と非線型解析分野は、数学専攻からの定員と工学部定員を合わせて編成したものである。複雑系数理分野は新設分野である。しかし、上述の新設分野の編成については定員の振り替えを原資とし、わずかの定員増を要求したに留まっている。一般に講座新設の要求はほとんど認められる見込みがなく、定員の振り替えでしのいでいるのが現状である。詳しくいうと、昔の講座は教授・助教授・助手の定員比が、1:1:2であったのだが、現在ではほとんどの大学でそれが1:1:1になっている。定員の振り替えとは助手定員を上級のポストに振り替えるという意味である。

情報学研究科全体としては、その後、農学部、文学部、総合人間学部からの参加を得た。それぞれ現在の社会情報学専攻生物圏情報学講座生物資源情報学分野、同生物環境学分野、知能情報学専攻生体・認知情報学講座生体情報処理分野、同認知情報論分野である。

ここまでは、時系列を追ってなるべく現象面だけを書いてきたが、新研究科構想の当初から数理工学の設立の理念と将来像に関する議論があったのはいうまでもない。京都大学が将来構想の一環として情報学研究科構想専門委員会を発足させるにあたって、我々がどう取り組むかは、数理工学の展開にかかわることなので、いろんな議論があった。要約すると、工学の個別分野の発展の中から各分野を横断する普遍的概念として深化、展開されてきたシステム・数理・情報という概念とそれに基づく問題解決手法をもって、工学を超えて他の分野へもアプローチすることが、数理工学の情報化社会のなかでのあるべき姿である、ということになる。この考えは、情報学研究科の設立に際して、関係者が京都大学として情報学をどのようなものかという考えを議論して、全体としての考えをまとめるなかで反映された。情報学研究科の考えの1部を、情報学を紹介する冊子の中から抜粋する。「情報学は、人文学、社会学、認知科学、生物学、計算機科学、数理科学、システム科学、および通信工学的な側面をもちます。」「人間と社会へのインターフェース、数理モデリング、および情報システムは、京都大学情報学の3本柱を構成します。」しかし、数理・システム側からは新研究科は情報学研究科ではなく、もっと別の名称を望むという要求を出しつづけたのだが、結局かなわなかった。文科系を包含する情報に関する研究科で情報学研究科以外の簡明な名称はないということである。

話を戻して、再び時系列を追う。平成8年(1996)12月、情報学研究科設置構想案が現行の研究科にはほぼ近い形でまとめ、全学の委員会である情報学研究科設置準備委員会にかけられた。その基本構想をもとに、平成9年(1997)の年明けとともに設置構想書作成のための実務的な作業が始まった。平成9年(1997)1月と3月に対文部省交渉があり、その間の情勢にあわせて構想案に部分的な手直しがあったが、設置の見通しが立ったということで、いよいよ、平成9年(1997)4月21日、新たな全学委員会である情報学設置準備委員会の第1回会合が開かれた。この委員会はその後、平成10年(1998)4月12日まで計12回開催された。当初、設置準備委員会の室長は長尾工学部長(当時)であったが、長尾工学部長が京都大学総長に選出されたため、平成9年12月からは代わって土岐工学部長が室長

を務めることとなった。設置準備委員会委員には、新設予定の数理工学専攻、システム科学専攻、複雑系科学専攻から、それぞれ岩井、足立、船越の3教授が参加した。またこれと平行して、情報学研究科設置準備室会議も開かれた。こちらの会議には、数理・システム・複雑系側から、岩井、足立、船越、酒井が参加した。設置準備室の室長も長尾工学部長(当時)だった。いずれにおいても、室長補佐という肩書きで、池田現研究科長が実質的に総監督であった。

専攻長の任を解かれてからも、私は新研究科設立に向けて実務を担当することとなり、平成9年(1997)の春さらに忙しい年度を迎えることとなった。設置準備室には作業部会が6部会編成され、私はそのうちの5部会に参加することとなった。席の暖まる暇がなかった所以である。6部会の役割は次の通りである。1:概算要求, 特別設備, 2:施設整備, 3:設置審対応, 教員免許, 4:規定制定, 5:入試関係, 研究科案内, 6:カリキュラム。これらの作業はいずれも時間のかかるものではあるが、いちいち紹介しても面白くないので書かないでおく。ちなみに、設置審とは、大学設置審議会の略称で、ここで就任予定教官の審査を行うのである。そこで異論が出れば、その教官は博士課程の学生の指導ができないことになるという厳しいものである。さて、概算要求書作成, 学内審議, 文部省事前交渉, 正式提出と、今回は順調にことが運んで、ついに大蔵省に届き、平成9年(1997)12月23日、平成10年度政府予算案で情報学研究科の設置が認められたとの報告がもたらされた。この間、10月には、大学設置・学校法人審議会の実地審査といううやうやしい儀式が、京都大学に派遣された審議会委員ならびに文部省高等教育局企画課課長補佐等により行われているのである。

予算案で設置認可後も、実務作業は正式発足までまだまだ続くのである。新研究科の形が次第に整うにつれて、発足はいよいよ現実味を帯びてくる。情報学研究科教授就任予定者による懇談会が平成9年(1997)11月と平成10年(1998)2月とに開かれた。また、設置準備委員会もとの人事委員会で、平成9年12月、池田教授を初代の情報学研究科長に選出した。忙しい日々の最後を飾るのが本稿の冒頭で述べた入学試験である。その後、平成10年(1998)4月16日、入学式、続いて、助手以上の専任教官を集めて教官協議会が開かれた。4月23日、情報学研究科会議、情報学研究科教授会が開かれて、研究科内規等が制定され情報学研究科は制度的に仕上がった。こうして私はようやく肩の荷を下ろしたものの、教務委員として8月入試に向けて準備作業に追われる身ではあった。

本文中に書ききれなかった、数理・システム系の講座(現在情報学科数理工学コースの学部生の教育を兼担する)の変遷を最後にまとめておきたい。

1. 応用数学講座 → 応用数学講座解析学分野 → 応用数学講座数理解析分野(数理).
2. 制御理論講座 → システム数理講座制御システム分野 → システム数理講座制御システム論分野(数理).
3. 計画工学講座 → システム数理講座最適化数理分野 → システム数理講座最適化数理分野(数理).

4. 応用力学講座 → 応用力学講座統計物理学分野 → 数理物理学講座物理統計学分野 (数理).
5. 工業数学講座 → 応用数学講座代数学幾何学分野 → 数理物理学講座力学系理論分野 (数理).
6. 工業力学講座 → 応用力学講座工業力学分野 → 複雑系力学講座非線型力学分野 (複雑系).
7. 離散数理講座 → 応用数学講座離散数理分野 (数理).
8. システム数理論講座数理システム分野 → システム構成論講座数理システム論分野 (システム).
9. 論理システム講座 → 情報通信講座 → システム情報論講座情報システム分野 (システム).
10. 応用システム解析講座 → 機械電子制御論講座 → システム構成論講座適応システム論分野 (システム).
11. 工業数学第2講座 → システム基礎論講座 → 複雑系構成論講座複雑系基礎論分野 (複雑系).
12. 応用人工知能論講座 → 複雑系構成論講座知能化システム分野 (複雑系).
13. 複雑系力学講座複雑系数理分野 (複雑系).

このうち、7と8は大学院重点化に伴って旧数理工学専攻に新設された講座。12は応用システム科学専攻設置時に新設されたもの。13は複雑系科学専攻設置時に新設されたもの。講座名の変遷で、2本ある矢印のうち最初のは、平成7年(1995)の大学院重点化を表し、後のものは今回の情報学研究科設置に伴う移行を意味する。ただし、応用システム科学専攻に属していた9, 10, 11については、最初の矢印は応用システム科学専攻への移行を示し、また7, 8, 12における矢印は今回の移行を示す。なお、括弧内は現所属専攻を示す。

資料編

附録 資料編

教官陣容の変遷

数理工学教室創設30周年記念誌に述べられた教官陣容の変遷に引き続く、平成元年6月以降の変遷を表の形にまとめる。すなわち平成4年4月1日、平成8年4月1日、平成11年4月9日現在の数理コース担当の教官の配置を掲載する。また、人事の記録として終りに年表もつける。

平成4年4月1日

数理工学科

講座名	教授	助教授	講師	助手
応用数学	大矢	藪下	多羅間	森本・原
制御理論	片山		荻野	鷹羽
論理システム	長谷川	福嶋		滝根・河野
計画工学	茨木	高橋		永持
応用力学	宗像	松下		金子
工業数学		岩井		上野
工業力学	鶴井	五十嵐		田中(泰)

応用システム科学専攻

講座名	教授	助教授	講師	助手
システム基礎論	布川	野木		中野・渡辺
応用人工知能論	沖野	山本		渡部・松本
機械電子制御論	足立	酒井		石田・飯國
論理システム	長谷川	福嶋		滝根・河野

平成8年4月1日

数理工学専攻

講座名	分野名	教授	助教授	講師	助手
離散数理		茨木	永持		柳浦
応用数学	解析学	大矢 藪下	多羅間		塩崎
	代数学・幾何学	岩井		上野	谷村
システム数理	制御システム	片山		荻野	鷹羽
	最適化数理	福嶋			茨木(智)
	数理システム論				
応用力学	統計物理学	宗像	五十嵐		金子・青柳
	工業力学		船越		田中(泰)

応用システム科学専攻

講座名	教授	助教授	講師	助手
システム基礎論		野木		渡辺
応用人工知能論	沖野	山本		
機械電子制御論	足立	酒井		十河
情報通信	長谷川	高橋		河野・三好

平成 11 年 4 月 9 日

数理工学専攻

講座名	分野名	教授	助教授	講師	助手
応用数学	数理解析		多羅間		塩崎
	離散数理	茨木	永持		柳浦
システム数理	最適化数理	福嶋	滝根		山下
	制御システム論	片山	鷹羽		田中(秀)
数理物理学	物理統計学	宗像	五十嵐		青柳
	力学系理論	岩井	上野		山口

システム科学専攻

講座名	分野名	教授	助教授	講師	助手
システム構成論	適応システム論	足立		荻野	十河・深尾
	数理システム論	酒井		池田	宮城
システム情報論	情報システム	高橋	河野		

複雑系科学専攻

講座名	分野名	教授	助教授	講師	助手
複雑系力学	非線形力学	船越	田中(泰)		金子
	複雑系数理	藤坂		宮崎	筒
複雑系構成論	複雑系基礎論	野木			原田
	知能化システム	山本	藤岡		若佐

カリキュラム

カリキュラムの変遷

数理工学教室創設 30 周年記念誌には昭和 55 年から平成元年までのカリキュラムの変遷を科目標準配当表を収録することで示している。そこで当記念誌では、平成 2 年以降の変遷を示すために平成 4 年、平成 8 年、平成 11 年のカリキュラムを収録することとする。30 周年記念誌に載っている昭和 55 年から平成元年まではカリキュラムの変遷は緩やかなものであったのにくらべて本誌で収録する平成 2 年以降の 10 年間は 2 度にわたる学部、大学院の機構改革が行われたこと、教養部が廃止されたことによりかなりの変遷が見て取れる。

まず最初に、一般教育科目についてみることにする。平成 4 年 10 月教養部が廃止されその後一般教育科目はその名称を変えただけでなく内容ももかなり変化している。たとえば平成 4 年の表と平成 8 年の表をくらべればわかるように科目の名称がかなり変わっている。さらに物理関係の科目をみると今まで通年の講義であったものがほぼ半期となっている。詳しく言うとそれぞれ通年の講義であった物理学 1 (力学) と物理学 2 (電磁気学) は統合されて物理学基礎通論 I (通年) となって講義期間が半減している。また、物理学 3 (波動・量子) は波動の内容だけを半期で物理学基礎通論 II で習得することとなっている。さらに物理学 4 (熱・統計力学) は物理学基礎通論 III として半期で主に熱力学を扱っている。物理に関しては全学共通科目として物理学基礎通論 IV (力学統論) というものもあるが、数理としては全学共通科目の数理教官による肩代わりの要請もあり基礎工業力学 (後に質点系と振動の力学と名称変更) の科目を物理学基礎通論 IV のかわりとし 2 年時に配当している。数学に関しては名称の変更はあったものの内容に関してはほぼ変わっていない。すなわち数学 1a, 1b (微積分) がそれぞれ微分積分学 A, B に数学 2 (線形代数) が線形代数学、数学 8 (微分積分学統論) が微分積分学統論 A, B に等となっている。情報学研究科のできた平成 10 年度から微分積分学 A, B を複雑系科学専攻の応用解析学講座の教官が、情報学科 2 クラスのうち 1 クラスに対して講義を行い、また平成 11 年度からは物理学基礎通論 I (物理学基礎論 A, B と名称変更があった) を数理コース教官が情報学科に対して行い全学共通科目の肩代わりの要請に答えている。

次に学部専門科目をみてみると工学部の再編により数理工学科は情報学科数理コースとなりカリキュラムにも変化が見えている。特に大きな変化は 1 学年、2 学年への専門科目の導入である。平成 4 年には第 2 学年に対して 4 科目 8 単位であったものが平成 11 年には第 1 学年に 8 科目 16 単位、第 2 学年に 8 科目 16 単位と 4 倍になっている。これは一般教養科目から専門科目への以降をスムーズに行いまた速い時期から専門科目への興味を持ってもらうための措置である。

最後に大学院科目に関しては大学院重点化と情報学研究科創設という 2 度の組織変革を経て科目にも大きな変化がみられる。修士定員の拡充によって数理工学コース以外からの (他学部他大学出身者) 修士入学者が増え、それに対応して科目内容を工夫してゆく必要が現れている。

学部科目標準配当表

平成4年度学部科目標準配当表

数理工学科

		第一学年				第二学年			
全 学 共 通 科 目		A群科目(人文・社会科学系科目)				24単位			
		C群科目(外国語科目)				16単位			
		D群科目(保健体育科目)				4単位			
		B群科目(自然科学系科目)							
		科目名	毎週 時数 前後	単位	科目名	毎週 時数 前後	単位		
	◎	数学1a(微積分)	4	4	◎ 数学8(微積分統論)	2	2	4	
	◎	数学1b(微積分)		4	4	数学演習	(2)	(2)	2
	◎	数学2(線型代数)	2	2	4	数理統計学	2	2	4
	◎	物理学1(力学)	2	2	4	◎ 物理学2(電磁気学)	2	2	4
		化学1A(無機・物理化学)	2	2	4	物理学3(波動・量子)	2	2	4
	化学2A(有機化学)	2	2	4	物理学4(熱・統計力学)	2	2	4	
	一般化学・同実験1	1 (3)	2		一般物理学・同実験1	1 (3)	2		
	数学演習	(2)	(2)	2					
専 門 科 目									
工 学 部 科 目		科目名	毎週 時数 前後	単位	科目名	毎週 時数 前後	単位		
					計算機基礎第一	長谷川	2	2	
					計算機基礎第二	茂木		2	
					システム解析入門	片山	2	2	
					数理工学実験第一	全員	(6)	2	
第三学年					第四学年				
	科目名	担当教官	毎週 時数 前後	単位	科目名	担当教官	毎週 時数 前後	単位	
選 択 科 目					必 修 科 目				
	工業力学第一A	鶴井, 五十嵐	2	2	特別研究			通年	
	工業力学第二A	鶴井, 五十嵐		2	2	選 択 科 目			
	工業数学A第一	大矢, 多羅間	2	2	4	近代解析	大矢	2	2

第 三 学 年				第 四 学 年				
科 目 名	担 当 教 官	毎週	単	科 目 名	担 当 教 官	毎週	単	
		時数				位		時数
		前				前		
		後				後		
工業数学A第二	多羅間		2	2	現代制御論	片山,山本	2	2
応用代数学	岩井		2	2	情報システム理論	長谷川,高橋	2	2
システム数学	布川	2		2	情報理論	茨木	2	2
確率と統計	酒井	2		2	計算機援用設計	沖野	2	2
数値解析学	野木	2		2	非線形力学	荻野	2	2
制御工学第一	片山,酒井	2		2	量子力学B	星崎		2
制御工学第二	片山,酒井		2	2	アルゴリズム論	上林	2	2
論理システム	長谷川,高橋	2	2	4	一般電子工学第二	木村,安陪,麻生	2	2
オペレーションズ・リサーチ第一	茨木,高橋	2		2	数理工学設計演習	全 員	(4)	2
オペレーションズ・リサーチ第二	茨木,福嶋		2	2				
システム理論	茨木		2	2				
統計物理学	宗像	2	2	4				
連続体力学	宗像		2	2				
人工知能基礎	沖野		2	2				
振動学	足立	2		2				
量子力学A	梅村	2		2				
プログラミング言語	津田	2		2				
一般電気工学B	安陪,麻生	2		2				
一般電子工学第一A	安陪,麻生		2	2				
数理工学実験第二	全 員	(6)		2				
数理工学実験第三	全 員	(6)		2				
数理工学演習	全 員	(4)		2				
数理工学ゼミナール	全 員	(4)		2				
☒学外実習								

- 注1. 工学部で指定する「B群科目(自然科学系科目)」(2頁)から34単位以上、工学部で開設する「専門科目」から62単位以上、あわせて96単位以上を修得しなければならない。ただし、専門科目については、46単位以上を本学科で指定する上表の「専門科目」から修得しなければならない。
2. ◎ 印: 特に選択履修することを要望する科目である。
☒ 印: 評点をつけない科目である。

平成8年度学部科目標準配当表

情報学 科

*：共通科目及び他学科開設科目 ◇：評点をつけない科目
 必：必修科目 選必：選択必修科目 ◎：特に選択履修することを要するコース指定科目 ○：コース指定科目
 ※ 工学部科目欄毎週時数の（ ）内の数は、演習・実験・実習の時間数を示す。

	授業科目名	単位数	コース別選等		配当学年・毎週時数				担当教官
			計算機	数理	第1学年 前；後	第2学年 前；後	第3学年 前；後	第4学年 前；後	
全 学 共 通 科 目	微分積分学 A	4	◎		4				
	微分積分学 B	4	◎		4				
	線形代数学	4	◎		2	2			
	物理学基礎通論 I	4	◎		2	2			
	物理学基礎論実験	2	◎		4				
	基礎情報処理演習	1	◎		2				
	微分積分学統論 A	2	◎	◎		2			
	微分積分学統論 B	2	◎	◎			2		
	線形代数学統論	2	◎	◎		2			
	物理学基礎通論 II	2	◎	◎			2		
	物理学基礎通論 III	2	◎	◎		2			
	統計数理 A	2	◎	◎		2			
	統計数理 B	2	◎	◎			2		
数理論理学	4	◎	◎		2	2			
工 学 部 科 目 (専 門 科 目)	情報学概論 1	2	◎		2				池田, 矢島, 堂下
	情報学概論 2	2	◎		2				全員(数理工学コース教官)
	プログラミング入門	2	◎		2				富田, 湯浅, 佐藤
	計算論入門	2	◎		2				茨木
	計算機科学概論	2	◎		2				上林, 石田, 美濃
	*回路と微分方程式	2	◎		2				奥村
	*電気電子回路	2	◎		2				奥村, 中島(将), 北野
	工業数学 A 1	2	◎	◎			2		多羅間
	基礎工業力学	2	◎	◎			2		五十嵐
	オペレーションズ・リサーチ A	2	◎	◎			2		茨木, 永持
	数理工学実験 1	2		選必			(8)		全員(数理工学コース教官)
	計算機科学実験及演習 1	1		選必			(2)		全員(計算機科学コース教官)
	計算機科学実験及演習 2	2		選必			(4)		全員(計算機科学コース教官)
	計算機基礎	2		◎		2			長谷川
	システム解析入門	2		◎			2		足立
	論理システム 1	2		◎			2		長谷川, 高橋
	論理回路 1	2		◎		2			矢島
	論理回路 2	2		◎			2		矢島
	計算機アーキテクチャ 1	2		◎			2		富田
	プログラミング言語	2		◎			2		湯浅
	システムプログラム 1	2		◎			2		湯浅
	*電子回路	2		◎		2			中島(将), 北野
	情報理論	2		◎			2		茨木, 池田
	工業数学 A 2	2		◎			2		多羅間
	工業数学 A 3	2		◎				2	大矢
	工業力学 C	2		◎			2		船越
	数値解析	2		◎			2	2	野木, 岡部
制御工学 1	2		◎			2		片山, 酒井	
制御工学 2	2		◎				2	片山, 酒井	
確率と統計	2		◎			2		酒井	
オペレーションズ・リサーチ B	2		◎			2		茨木, 高橋	
グラフ理論	2		◎				2	茨木, 上林	
応用代数学	2		◎				2	岩井	
人工知能 1	2		◎				2	沖野, 石田	
数理工学演習	2			選必		2		全員(数理工学コース教官)	
数理工学実験 2	2			選必		(8)		全員(数理工学コース教官)	
数理工学ゼミナール	2			選必			2	全員(数理工学コース教官)	
数理工学実験 3	2			選必			(8)	全員(数理工学コース教官)	

	授 業 科 目 名	単 位 数	コース別 必修		配当学年・毎週時数				担 当 教 官
			計 算 機	数 理	第1学年	第2学年	第3学年	第4学年	
					前;後	前;後	前;後	前;後	
工 学 部 科 目 (専 門 科 目)	計算機科学実験及演習3A	2	選必			(8)			全員(計算機科学コース教官)
	計算機科学実験及演習3B	2	選必			(4)			全員(計算機科学コース教官)
	計算機科学実験及演習4	3	選必				(12)		全員(計算機科学コース教官)
	論 理 シ ス テ ム 2	2		○			2		長谷川,高橋
	統 計 物 理 学 1	2		○			2		宗像
	統 計 物 理 学 2	2		○			2		宗像
	連 続 体 力 学	2		○			2		船越
	*量子物理学1	2		○			2		山本(克)
	*量子物理学2	2		○			2		山本(克)
	非 線 形 力 学	2		○			2		荻野
	振 動 学	2		○			2		足立
	*一般電子工学1A	2		○			2		安陪,麻生
	計算機アーキテクチャ2	2	◎				2		富田
	システムプログラム2	2	◎				2		湯淺
	情報処理論1	2	◎				2		堂下
	情報処理論2	2	◎				2		堂下
	情報システム1	2	◎				2		蜂坂
	*デジタル回路	2	○				2		小野寺
	*電気回路	2	○				2		奥村
	*電気計測工学1	2	○				2		倉光
	*物性デバイス基礎論	2	○				2		松波,冬木,吉本
	技 術 英 語	2	◎				2		堂下,河原
	アルゴリズム論	2	◎	○			2		上林,佐藤
	画像処理論	2	◎				2		美濃
	計算機援用設計	2	○	○				2	沖野
	近代解析	2		○				2	大矢
	現代制御論	2		○				2	片山,山本(裕)
	情報システム理論	2		○				2	長谷川,高橋
	◇数理工学設計演習	2		○				(6)	全員(数理工学コース教官)
	計算機科学セミナー	2	◎					(4)	全員(計算機科学コース教官)
人工知能	2	◎					2	石田,西田	
情報システム	2	◎					2	上林	
通信・計測システム	2	◎					2	坂本,細羽	
*通信基礎論	2	○					2	鷹尾,佐藤	
*通信ネットワーク	2	○					2	吉田,横井	
*情報伝送工学	2	○					2	吉田	
*電波法規	2	○					2	宝井	
特 別 研 究	0	必	必				通 年		

・卒業要件と履修上の注意

全学 共通 科目	A群科目(人文・社会科学系科目)	16単位以上	合計 132 単位以上
	C群科目(外国語科目)	12単位(英語4単位、他の外国語8単位。数理工学コースについては、さらに任意の外国語4単位を加えて16単位以上)	
	D群科目(保健体育科目)	選択(4単位まで卒業単位数に算入)	
	B群科目(自然科学系科目)	当学科でコース毎に上表で指定する科目から26単位以上	
工学 部 科 目	1. 当学科でコース毎に上表で指定する工学部科目から66単位(選択必修科目8単位、特別研究を含む)以上。 2. 計算機科学コースでは、全学共通科目のB群科目(コース指定)と1.とを合わせて96単位以上。 3. 卒業要件単位数132単位と、当学科が指定した単位数の合計124単位との差は、当学科がコース毎に上表で指定した全学共通科目、工学部科目の中から修得する。ただし指定外の科目についても、コース毎に卒業単位として認定することがある。 4. 特別研究の着手には、第3学年終了時点で卒業に要する単位のうち、計算機科学コースでは110単位[A群科目16単位、C群科目12単位、B群科目26単位、1.に該当する工学部科目48単位(含、選択必修8単位)を含む]以上、数理工学コースでは100単位[A群科目16単位、C群科目16単位、B群科目26単位、1.及び3.に該当する工学部科目42単位(含、選択必修8単位)]以上修得していること。		

・配当科目変更表

旧科目	新科目	変更事項	履修上の注意
システム数学		削除	
	画像処理論	新設	
一般電子工学1B		削除	
パルス回路	デジタル回路	科目名	
一般電子工学第2		削除	

平成11年度学部科目標準配当表

情報学科

*：他学科開設科目 ◇：評点をつけない科目
 必：必修科目 選必：選択必修科目 ◎：特に選択履修することを要するコース指定科目 ○：コース指定科目
 ※ 工学部科目欄毎週時数の()内の数は、演習・実験・実習の時間数を示す。λ：数理工学コース、ケ：計算機科学コース

学部	群	科目名	単位数	コース別 必修等 計算機	配当学年・毎週時数				担当教官
					第1学年	第2学年	第3学年	第4学年	
					前：後	前：後	前：後	前：後	
全学 共通 科目	B群	微分積分学 A	4	◎	4				
		微分積分学 B	4	◎		4			
		線形代数学	4	◎	2	2			
		物理学基礎論 A	2	◎	2				
		物理学基礎論 B	2	◎		2			
		物理学実験	2	◎		4			
		基礎情報処理演習	1	○	2				
		微分積分学統論 A	2	◎◎		2			
		微分積分学統論 B	2	○◎			2		
		線形代数学統論	2	○◎		2	2	(前期・後期いずれかを履修)	
		熱力学	2	○◎		2	2	(前期・後期いずれかを履修)	
		振動・波動論	2	○◎		2			
		統計数理 A	2	○◎		2			
統計数理 B	2	○◎			2				
数理論理学	4	○◎		2	2				
工学 部 科 目 (専門科目)		情報学概論 1	2	◎	2				池田(克)、岩間
		情報学概論 2	2	◎		2			足立、炭木、片山、酒井、福岡、山本(裕)、河野
		プログラミング入門	2	◎	2				佐藤、富田、湯淺
		計算論入門	2	◎		2			炭木
		計算機科学概論	2	◎		2			石田、上林、美濃
		数理工学入門	2	◎	2				宗像、船越、藤坂、岩井、多羅間
		*電気回路と微分方程式	2	○	2				吉川(榮)、倉光
		*電気電子回路	2	○		2			奥村、森広
		工業数学 A 1	2	○◎			2		野木
		質点系と振動の力学	2	○◎			2		五十嵐
		線形計画	2	○◎			2		福岡
		数理工学実験	2		選必		(8)		全員(数理工学コース教官)
		基礎数理演習	2		選必		2		全員(数理工学コース教官)
		プログラミング演習	2		選必		(4)		全員(数理工学コース教官)
		計算機科学実験及演習 1	1		選必		(2)		全員(計算機科学コース教官)
		計算機科学実験及演習 2	2		選必		(4)		全員(計算機科学コース教官)
		システム解析入門	2		○		2		足立
		論理システム	2		○		2		河野
		論理回路 1	2	◎			2		岩間、安岡
		論理回路 2	2	◎			2		上林
計算機アーキテクチャ 1	2	◎			2		富田		
プログラミング言語	2	◎			2		湯淺		
システムプログラム 1	2	◎			2		湯淺		
*電子回路	2	○			2		北野		
情報理論	2	◎◎				2	池田(克)、池田(和)		
工業数学 A 2	2	○◎				2	岩井		
工業数学 A 3	2	○◎				2	多羅間		

	授 業 科 目 名	単 位 数	コ ー ス 別 選 定 等	配 当 学 年 ・ 毎 週 時 数								担 当 教 官
				第1学年		第2学年		第3学年		第4学年		
				前	後	前	後	前	後	前	後	
工 学	解 析 力 学	2	○	○				2				田中
	数 値 解 析	2	○	○				2				野木
	線 形 制 御 理 論	2	○	○				2				片山, 鷹羽
	確 率 と 統 計	2	○	○				2				酒井
	待 ち 行 列 理 論	2	○	○				2				滝根
	グ ラ フ 理 論	2	◎	○				2	2			茨木, 上林, 永持
	応 用 代 数 学	2	○	○					2			岩井
	人 工 知 能 1	2	◎	○					2			石田
	数 値 計 算 演 習	2		選必				(8)				全員 (数理工学コース教官)
	数 理 工 学 セ ミ ナ ー	2		選必					2			全員 (数理工学コース教官)
学 部	シ ス テ ム 工 学 実 験	2		選必					(8)			全員 (数理工学コース教官)
	計 算 機 科 学 実 験 及 演 習 3	4		選必				(16)				全員 (計算機科学コース教官)
	計 算 機 科 学 実 験 及 演 習 4	3		選必					(12)			全員 (計算機科学コース教官)
	離 散 シ ス テ ム	2		○				2				茨木, 永持
	物 理 統 計 学 1	2		○				2				宗像
	物 理 統 計 学 2	2		○					2			宗像
	連 続 体 力 学	2		○					2			船越
	*量 子 物 理 学 1	2		○				2				山本(克)
	*量 子 物 理 学 2	2		○					2			山本(克)
	非 線 形 シ ス テ ム 論	2		○					2			足立
科 門	現 代 制 御 論	2		○					2			山本(裕), 藤岡
	服 適 化	2		○					2			福嶋
	力 学 系 の 数 学	2		○					2			上野
	非 平 衡 現 象 の 数 理	2		○					2			藤坂
	計 算 機 ア ー キ テ ク チ ャ 2	2	◎					2				富田
	シ ス テ ム プ ロ グ ラ ム 2	2	◎					2				湯浅
	情 報 処 理 論 1	2	◎					2				美濃, 角所
	情 報 処 理 論 2	2	◎						2			河原
	情 報 シ ス テ ム 1	2	◎						2			上林
	*デ ィ ジ タ ル 同 路	2	○					2				小野寺
専 門 科 目	*電 気 回 路	2	○					2				奥村
	*電 気 電 子 計 測 1	2	○						2			近藤, 橋
	*物 性 ・ デ バ イ ス 基 礎 論	2	○						2			松波, 木本
	技 術 英 語	2	◎						2			河原, 石黒
	ア ル ゴ リ ズ ム 論	2	◎	○					2			岩間
	画 像 処 理 論	2	◎						2			美濃
	数 値 ア ル ゴ リ ズ ム	2	◎	○					2	2		岡部
	計 算 と 論 理	2	◎	○					2	2		佐藤
	信 号 と シ ス テ ム	2	○	○						2		片山, 酒井
	近 代 解 析	2		○						2		多羅間
日	情 報 シ ス テ ム 理 論	2		○					2			高橋
	意 思 決 定 論	2		○					2			荻野
	数 理 科 学 英 語	2		○					2			岩井, 福嶋, 山本(裕), 五十嵐
	計 算 機 科 学 セ ミ ナ ー	2	◎					(4)				全員 (計算機科学コース教官)
	人 工 知 能 2	2	◎	○					2			石田
	情 報 シ ス テ ム 2	2	◎						2			壺水
	通 信 ・ 計 測 シ ス テ ム	2	◎							2		<非常勤>坂本, 細羽

授 業 科 目 名	単 位 数	コ ー ス 別 必 選 等 計 算 機 数 理	配 当 学 年 ・ 毎 週 時 数				担 当 教 官				
			第 1 学 年		第 2 学 年			第 3 学 年		第 4 学 年	
			前	後	前	後		前	後	前	後
*通 信 基 礎 論	2	○						2		佐藤, 森広	
*通 信 ネットワーク	2	○						2		吉田, <非常勤>横井	
*情 報 伝 送 工 学	2	○						2		吉田	
*電 波 法 規	2	○						2		<非常勤>杉浦	
特 別 研 究	0	必 必						通 年			

・卒業要件と履修上の注意

全 学 共 通 科 目	A 群科目 (人文・社会科学系科目)	16 単位	合 計 132 単位以上
	C 群科目 (外 国 語 科 目)	12 単位 (英語 4 単位、他の外国語 8 単位。計算機科学コースについては、他の外国語 8 単位は 1 か国語で修得すること。留学生に対しては、他の外国語として日本語も認めるが、計算機科学コースの留学生で日本語を選択する者は、英語 [4 単位以上] と日本語 [4 単位以上] の合計 12 単位を修得すること)	
	D 群科目 (保 健 体 育 科 目)	選択 (4 単位まで卒業単位数に算入)	
	B 群科目 (自 然 科 学 系 科 目)	当学科でコース毎に上表で指定する科目から 26 単位	
	国際教育プログラム科目	A 群科目については卒業単位として認定する。	
少 人 数 教 育 科 目	A 群科目については卒業単位として認定する。		
工 学 部 科 目	<p>1. 当学科でコース毎に上表で指定する工学部科目から 66 単位 (選択必修科目 8 単位、特別研究を含む。)ただし、数理工学コースでは、66 単位中 10 単位までに限り上表で指定した以外の工学部科目を卒業単位として認定することがある。</p> <p>2. 卒業要件単位数 132 単位と、当学科が指定した単位数 120 単位との差は、当学科がコース毎に上表で指定した工学部科目、全学共通科目の B 群科目、及び D 群科目の中から修得する。ただし、指定外の科目についてもコース毎に卒業単位として認定することがある。</p> <p>3. コース配属の有資格者となる (コース毎の選択必修科目を履修できる) ためには、上表の第 1 学年配当科目の中で◎が付された科目の内半数以上の科目を修得していること。</p> <p>4. 特別研究の着手には、卒業に要する単位のうち、数理工学コースでは 96 単位 (A 群科目 16 単位、C 群科目 12 単位、B 群科目 26 単位、1. に該当する工学部科目 42 単位 (含、選択必修科目 8 単位))、計算機科学コースでは 110 単位 ((A 群科目 16 単位、C 群科目 12 単位、B 群科目 26 単位、1. に該当する工学部科目 48 単位 (含、選択必修科目 8 単位) を含む) を修得していること。</p>		

・配当科目変更表

旧 科 目	新 科 目	変 更 事 項	履 修 上 の 注 意
数 理 工 学 演 習	基 礎 数 理 演 習	科 目 名 及 び 学 年 の 変 更	旧科目を既に修得済みの場合は新科目を修得しても卒業に必要な単位とならない
数 理 工 学 実 験 1	数 理 工 学 実 験	科 目 名 変 更	旧科目を既に修得済みの場合は新科目を修得しても卒業に必要な単位とならない
数 理 工 学 実 験 2	数 値 計 算 演 習	科 目 名 変 更	旧科目を既に修得済みの場合は新科目を修得しても卒業に必要な単位とならない
数 理 工 学 実 験 3	シ ス テ ム 工 学 実 験	科 目 名 変 更	旧科目を既に修得済みの場合は新科目を修得しても卒業に必要な単位とならない
	プ ロ グ ラ ム 演 習	新 設	
数 理 工 学 設 計 演 習		削 除	
電 気 回 路 基 礎 論	電 気 回 路 と 微 分 方 程 式	科 目 名 変 更	旧科目を既に修得済みの場合は新科目を修得しても卒業に必要な単位とならない
電 気 計 測 工 学 1	電 気 電 子 計 測 1	科 目 名 変 更	旧科目を既に修得済みの場合は新科目を修得しても卒業に必要な単位とならない

修士課程科目標準配当表

平成4年度修士課程科目標準配当表

数理工学専攻

科目名	担当教官	毎週時数		単位	科目名	担当教官	毎週時数		単位
		前	後				前	後	
応用数学特論第一	大 矢	2		2	工業数学特論演習	応用数学・ 工業数学 各専任教官	(2)	(2)	2
応用数学特論第二	大 矢		2	2	数理工学特別実験 及演習第一	全 員	(6)	(6)	4
工業数学特論第一	布 川	2		2	数理工学特別実験 及演習第二	全 員	(6)	(6)	4
工業数学特論第二	岩 井		2	2	※サーボ理論	杉 江	2		2
自動制御理論特論 第一	片酒 山井	2		2	※情報通信システム	長 谷 川 高 橋	2		2
自動制御理論特論 第二	片酒 山井		2	2	※システムモデリング	山 本		2	2
オペレーションズ・ リサーチ特論第一	茨 福 木 嶋	2		2	※機械システム振動論	足 立	2		2
オペレーションズ・ リサーチ特論第二	茨 福 木 嶋		2	2	※最適計画論	長 谷 川 福 嶋	2		2
統計物理学特論	宗 像	2		2	研 究 論 文				
工業力学特論	鶴 五 十 井 嵐		2	2					

応用システム科学専攻

科目名	担当教官	毎週	単位	科目名	担当教官	毎週	単位
		時数				時数	
応用人工知能論	沖 野	2	2	○機械電子制御特論	足 立 萩 野	2	2
システムモデリング	山 本	2	2	水管理システム特論 第二	(防研)友杉	2	2
システム計測制御論	足 立 酒 井	2	2	交通システム特論 第二	吉 川(和)	2	2
○機械システム振動論	足 立	2	2	最 適 計 画 論	長 谷 川 福 嶋	2	2
水管理システム特論 第一	(防研)岡田	2	2	システム解析特論 第二	野 木	2	2
交通システム特論 第一	塚 口	2	2	応用システム科学特 別実験及演習第一	全 員	(6)(9)	5
画像情報学第一	英 保	2	2	応用システム科学特 別実験及演習第二	全 員	(6)(9)	5
□画像情報学第二	英 保	2	2	※応用システム理論	西 川 三 宮	2	2
生体情報システム	八 村	2	2	※情 報 論	岩 井(壯)	2	2
ロボット工学第一	吉 川(恒)	2	2	※プロセスシステム ○論	橋本(伊) 長谷部 (原実)清水(良)	2	2
□ロボット工学第二	杉 江	2	2	※プロセス制御論 □	橋本(伊) 長谷部 (原実)清水(良)	2	2
サ ー ボ 理 論	杉 江	2	2	※統計物理学特論	宗 像	2	2
情報通信システム	長 谷 川 青 嶋	2	2	※工業数学特論第二	岩 井(敏)	2	2
システム解析特論第 一	布 川	2	2	研 究 論 文			
システム基礎論	野 木	2	2				
応用情報学特論第一	(大型セ)星野 (")大西	2	2				
応用情報学特論第二	(大型セ)金澤 (")久保	2	2				
□計算機援用設計論	沖 野	2	2				

平成 8 年度修士課程科目標準配当表

数理工学専攻

科 目 名	担当教官	毎週時数		単位	科 目 名	担当教官	毎週時数		単位
		前	後				前	後	
□離散数理特論 1		2		2	工業数学特論演習	応用数学 講座教官	(2)	(2)	2
□離散数理特論 2			2	2	数 理 工 学 特 別 実 験 及 演 習 1	全 員	(6)	(6)	4
応用数学特論 1	大 矢	2		2	数 理 工 学 特 別 実 験 及 演 習 2	全 員	(6)	(6)	4
応用数学特論 2	大 矢 多 羅 間		2	2	※サ ー ボ 理 論	杉 江	2		2
工業数学特論	岩 井	2		2	※情報通信システム	長 高 谷 川 橋	2		2
最適化数理特論 1	茨 永 木 持	2		2	※システムモデリング	山 本		2	2
最適化数理特論 2	茨 永 木 持		2	2	※機械システム振動論	足 立	2		2
システム制御理論特論 1	片 酒 山 井	2		2	※最 適 計 画 論	長 福 谷 川 嶋	2		2
システム制御理論特論 2	片 酒 山 井		2	2	研 究 論 文				
統計物理学特論 1	宗 五 十 像 嵐	2		2					
統計物理学特論 2	宗 五 十 像 嵐		2	2					
工業力学特論	船 越		2	2					
□数理システム特論 1		2		2					
□数理システム特論 2			2	2					

応用システム科学専攻

科目名	担当教官	毎週時数		単位	科目名	担当教官	毎週時数		単位
		前	後				前	後	
応用人工知能論	沖野		2	2	<input type="checkbox"/> 計算機援用設計論	沖野	2		2
システムモデリング	山本		2	2	<input type="checkbox"/> 機械電子制御特論	足立 立野		2	2
○システム計測制御論	足立 立井		2	2	最適計画論	長谷川 鶴	2		2
機械システム振動論	足立	2		2	<input type="checkbox"/> システム解析特論第一		2		2
画像情報学第一	英保	2		2	<input type="checkbox"/> システム解析特論第二	野木		2	2
<input type="checkbox"/> 画像情報学第二	英保	2		2	応用システム科学 特別実験及演習第一	全員	(6)	(9)	5
生体情報システム	英保		2	2	応用システム科学 特別実験及演習第二	全員	(6)	(9)	5
○ロボット工学第一	吉川 小路	2		2	※応用システム理論	荒三 木宮		2	2
<input type="checkbox"/> ロボット工学第二	杉江		2	2	※プロセスシステム論	橋本(伊) 長谷部 (原子炉) 清水(良)		2	2
サーボ理論	杉江	2		2	※プロセス制御論	橋本(伊) 長谷部 (原子炉) 清水(良)		2	2
情報通信システム	長谷川 橋	2		2	<input type="checkbox"/> プロセス制御論				
○システム基礎論	野木		2	2	※統計物理学特論1	宗五 儼嵐	2		2
応用情報学特論第一	(大型セ) 岡部	2		2	※工業数学特論	岩井	2		2
応用情報学特論第二	(大型セ) 金澤		2	2	研究論文				

平成 1 1 年度修士課程科目標準配当表

数理工学専攻

	授業科目名	担当教官	毎週時数		単位	備考
			前	後		
A 群	数理工学特別実験及び演習 1	全員	(6)	(6)	5	必修
	数理工学特別実験及び演習 2	全員	(6)	(6)	5	必修
	研究論文					必修
B 群	数理解析特論	多羅間	2		2	
	離散数理特論	茨木	2		2	
	計画数学特論	茨木・福島・滝根・永持		2	2	共通科目
	制御システム特論	片山		2	2	
	最適化数理特論	福島・滝根	2		2	
	数理物理学通論	宗像・岩井・五十嵐・上野		2	2	
	物理統計学特論	宗像	2		2	
	力学系理論特論	岩井	2		2	

システム科学専攻

	授業科目名	担当教官	毎週時数		単位	備考
			前	後		
A 群	システム科学特別実験及び演習 1	全員	(6)	(6)	5	必修
	システム科学特別実験及び演習 2	全員	(6)	(6)	5	必修
	研究論文					必修
B 群	機械システム制御論	杉江	2		2	
	ヒューマン・マシンシステム論	熊本		2	2	
	知的協調システム論	片井	2		2	
	適応システム特論	足立		2	2	
	統計的システム特論	酒井	2		2	
	システム構成論特論	足立・酒井・池田	2		2	
	システム情報論	高橋・河野	2		2	共通科目
	画像情報システム特論	英保	2		2	
	情報システム特論	高橋・河野		2	2	
	論理システム特論	高橋・河野	2		2	
	医用メディア処理論	英保・湊・杉本		2	2	
	応用情報学特論	金澤・安岡・沢田		2	2	
	医用システム論	湊・大城		2	2	
C 群	★現代制御論	片井		2	2	
	★システム安全論	熊本		2	2	
	★応用システム理論	三宮・玉置・荒木		2	2	
	★□プロセスシステム論	橋本(伊)・長谷部		2	2	
	★○プロセス制御論	橋本(伊)・長谷部		2	2	
	★□ロボティクス	吉川(恒)・横小路	2		2	

複雑系科学専攻

	授業科目名	担当教官	毎週時数		単位	備考
			前	後		
A 群	複雑系科学特別演習及びセミナー 1	全員	(6)	(6)	5	必修
	複雑系科学特別演習及びセミナー 2	全員	(6)	(6)	5	必修
	研究論文					必修
B 群	逆問題解析特論	久保・山本(昌)	2		2	
	非線型解析特論	西田		2	2	
	複雑系力学通論	藤坂・田中・宮崎	2		2	
	非線形動力学	船越		2	2	
	複雑系構成論	野木・山本(裕)・藤岡	2		2	共通科目
	複雑系基礎論	野木		2	2	
	知能化システム論	山本(裕)	2		2	
	散逸構造形成論	坂口・藤坂		2	2	

博士課程科目標準配当表

平成8年度博士課程科目標準配当表

数理工学専攻

科目名	担当教官	毎週 時数		単 位	科目名	担当教官	毎週 時数		単 位
		前	後				前	後	
数理科学セミナー	大矢・岩井 藪 下	2	2	4					

応用システム科学専攻

科目名	担当教官	毎週 時数		単 位	科目名	担当教官	毎週 時数		単 位
		前	後				前	後	
システム数学 特論			2	2	画像情報学特論	英 保	2		2
自律分散 システム論	沖 野	2		2	ロボット制御特論	杉 江		2	2
機械システム 制御論	足 立		2	2					

平成 1 1 年度博士課程科目標準配当表

数理工学専攻

授業科目名	担当教官	毎週 時数		単位	備考
		前	後		
数理工学特別セミナー	茨木・福嶋・片山・宗像 岩井	通年		4	
応用数学特別セミナー	茨木・多羅間・永持		2	2	
システム数理特別セミナー	福嶋・片山・滝根・鷹羽		2	2	
数理物理学特別セミナー	宗像・岩井・五十嵐 上野	2		2	

システム科学専攻

授業科目名	担当教官	毎週 時数		単位	備考
		前	後		
システム科学特別セミナー	杉江・熊本・片井・足立 酒井・高橋・英保	通年		4	
人間機械共生系特別セミナー	杉江・熊本・片井・下原 大須賀・西原・川上・岡田	2		2	
システム構成論特別セミナー	足立・酒井・荻野・池田	2		2	
システム情報論特別セミナー	高橋・英保・湊・河野 杉本・大城		2	2	
応用情報学特別セミナー	金澤・安岡・沢田		2	2	

複雑系科学専攻

授業科目名	担当教官	毎週 時数		単位	備考
		前	後		
複雑系科学特別セミナー	磯・西田・船越・藤坂 野木・山本(裕)	通年		4	
応用解析学特別セミナー	磯・西田・木上・熊谷 久保・日野	2		2	
複雑系力学特別セミナー	船越・藤坂・田中・宮崎		2	2	
複雑系構成論特別セミナー	野木・山本(裕)・藤岡	2		2	

あとがき

皆様からお寄せいただいた原稿に目を通しておりますと、数理工学教室に対する深い思い入れを感じるとともに、40年という歴史の厚みを実感します。資料の中でも、教官による発表論文の一覧はかなりの分量があり、まとめて下さった方々の苦勞もさることながら、数理工学においてたいへん活発に研究が行われていることがうかがえ、誇らしい限りです。最後に、ご多忙中にも関わらず、本記念誌のために原稿をお寄せいただいた、名誉教授の先生方や卒業生の方々、ならびに資料収集にご協力いただいた大勢の先生方に、この場を借りて厚く御礼申し上げます。
(編集委員一同)

数理工学40周年記念事業発起人

青柳 富誌生	足立 紀彦	五十嵐 颯人	池田 和司	茨木 俊秀	岩井 敏洋
上野 嘉夫	荻野 勝哉	片山 徹	金子 豊	河野 浩之	酒井 英昭
塩崎 泰年	十河 拓也	鷹羽 浄嗣	高橋 豊	滝根 哲哉	田中 秀幸
田中 泰明	多羅間 茂雄	筒 広樹	永持 仁	野木 達夫	原田 健自
深尾 隆則	福嶋 雅夫	藤岡 久也	藤坂 博一	船越 満明	宮城 茂幸
宮崎 修次	宗像 豊哲	柳浦 陸憲	山口 義幸	山下 信雄	山本 裕
若佐 裕治					(50音順)

数理工学教室創設40周年記念誌

平成11年11月11日発行

編集・発行者 京都大学数理工学40周年記念事業
実行委員会
京都市左京区吉田本町
電話 075-753-3599

印刷所 コスミック
京都市山科区日ノ岡鴨土町45
電話 075-502-1861

非売品