

数理工学教室の20年の歩み

昭和55年12月

京都大学工学部数理工学教室

数 理



数理工学教室 6号館建家（昭和55年12月）

巻 頭 言

数理工学教室の20年の歩み発刊にあたって

京都大学工学部数理工学教室創設20周年を迎え、まず当教室創設に当って数々のご尽力を賜った工学部の諸先生方にお礼を申し上げたく存じます。そもそも、数理工学教室を創設することの提案は、昭和33年に時の工学部長であった堀尾正雄先生がなされたものであり、工学部の発展充実を期するためには数学教育の改善と徹底とを行なうのが緊急不可欠であり、工学部に数学や物理学などの刺激を入れてより新しい工学部へ脱皮を計るべきではないかとの御発想のもとに、工学部の各教室に呼びかけられて、全工学的な発案として、文部省に概算要求されたものであります。この点は他の教室の創設の事情と大きく異なっていたのではないかと思います。

このご提案に対して当時航空工学教室に所属しておられた故国井修二郎先生が、この趣旨に沿った新学科の創設計画を立案され、その補助役としての小生とともに具体的計画の作成に当たったのであります。

その後、エンジニアリング・サイエンスとか基礎工学とか、もっと後にはシステム工学などの工学での横断的発想法や手法が提唱されてきましたが、どこよりも早く20年も前に、京都大学工学部にこのような新しい学問体系の胎動が芽ばえたということは、誠に誇らしいことと存じます。これも、時の工学部長堀尾正雄先生はじめ歴代の工学部長として教室創設委員会を主宰された石原藤次郎先生、藤野清久先生、藤本武助先生、および数多くの創設委員の諸先生方のすばらしい先見性によるものと存じ、あらためて当教室創設に尽力下さった諸先生方に深甚の敬意を表するとともに感謝の念に堪えない次第であります。

また当数理工学教室の創設に当初から参画され具体的計画を推進展開された、当教室の生みの親でもあり、育ての親でもあり、文字通り教室創設のために一身をささげられた故国井修二郎先生の御功績は余りにも偉大であって、先生の御卓見は称え過ぎるということはありません。この20年間の当教室の成長した姿を地下においてご覧下さっておられます国井先生を偲び、あらためて先生

に感謝の念を捧げたいと思います。

およそ、いかなる学問体系でも、どのような専門領域でも、20年の歳月を経なければその評価はむつかしいと思われませんが、エンジニアリングとサイエンスの結合によって得られた混血児である数理工学科の卒業生が数多く世に出て、各方面の分野で活躍をしており、数理工学教室そのものも漸く成年に達し、数理工学の良さが次第に世間に認められるところになったのであります。

もちろん、数理工学科の評価がすべての面でよいとは云えず、確かに工学部の学科として、特定の対象をもたぬこともあって、或は奇麗ごとくに甘んじるのではないかとの批判も耳にすることもあり、数理工学教室に関係するものとして、常に自からも戒しめております。しかし、他方では、数理工学科卒業生が基礎的学問を修得、如何なる業種の産業界に出ても適応できる柔軟性を持ち、特に最近の情報化、システム化の社会的趨勢に対応したソフトエンジニアリングの重要性などの点において、高い評価が得られていることは喜ばしいことだと存じます。

世の中の動きはますます流動的で激しさを加えており、価値感の多様化と共に複雑かつ大規模な問題が多数提起されております。これには、ミクロからマクロの問題へとその解決の方法が要求され、益々学際的領域の重要性が叫ばれております。この意味では、数理工学科に寄せられる期待は今後一層増大するものと考えられ、当教室がさらに発展することを祈念するものであります。

昭和54年5月

京都大学工学部数理工学教室

榎 木 義 一

目 次

| | |
|--------------------------------------|----|
| 巻 頭 言 | 1 |
| I 数理工学教室の創設から充実まで | 5 |
| 1. 教室創設の経緯 | 7 |
| 2. 数理工学教室の開設 | 13 |
| 3. 教官陣容の充足状況 | 16 |
| 4. 数理工学教室の建物 | 20 |
| 5. 数理工学教室の教育と研究 | 24 |
| II 年 表 | 29 |
| III 国井先生を偲んで | 39 |
| — 名誉教授の先生方からの寄稿 — | |
| IV 随 想 | 45 |
| — 卒業生からの寄稿 — | |
| V 現代社会における数理工学の役割 | 57 |
| — 創設20周年記念行事における パネル・ディスカッションから — | |
| あ と が き | 72 |

I . 数理工学教室の創設から充実まで

1. 教室創設の経緯

そもそも、どのような専門領域であろうと、どんな学問体系であろうと、それがある日突然に出現したということはありません。従来、工学はその慣習によって、多分に応用的な分野を扱う学問として発展し、しかも専門化の一途をたどるのやむなき状態であった。これら専門化され、細分化された諸分野の中では、研究が多岐にわたるにつれ、異った接近法をとりながら、同一の対象を研究している場合も数多く生じ、逆に違った対象を研究しているものの、とられている接近法は同じであるということもよく見受けられることである。

もともと、数千年の歴史を有する数学、物理学の研究対象は多くは自然現象の法則性を記述するための方法論を提供してきたのであるが、工学を初め自然科学の諸分野では、いわゆる Courant — Hilbert の数理物理学の著名な書物が戦前における代表的な方法論を提供してきたといえよう。

ところで、このような在来の観照的な法則性の追究から立場を変えて、エネルギーだとか力とかいった物理的な量だけに着目するのではなく、目的、手段の体系においてモデルの形成を行ない、解析の対象の中核をなすものが情報とか制御といった新しい概念で示されるものであることが戦後に示されてきた。すなわち、絶えず変動しつつある環境に対して、入力情報を考慮に入れ、これにもとづいて体系の行動を調整し、さらに進んで未来の環境に関する入力条件を予想し、将来の行動の有効性を増進、向上させるような研究方法がサイバネクスとして提唱され、そこでの研究対象は単なる機械系にとどまらず、人間—機械系をも含め、有形、無形の組織体の内容、構造、構成、管理、運営、制御などの総合的研究が展開されるようになり、戦後には計画数学、情報数学、制御数学、計算機数学などの新しい学問体系が形成されるに及んだ。

一方では、戦後の復興も一段落し、昭和30年に入るに及び、工業技術の向上発展とともに生産の拡大、生産形態の高精度、高能率化はますます顕著となり、工学各分野の研究においても、また技術各分野の発展においても絶え間ない進歩がみられるようになった。京都大学工学部においても、それまでは12教室から成り立っていたが、昭和33年4月に新たに原子核工学科と衛生工学科の2学科が創設され、いわゆる工学部拡充の第1歩が踏み出されたのである。それと同時に、工学部の当時の学部長であった堀尾正雄先生から、工学部の発展充実に必要は数学・力学教育の改善と徹底が緊急不可欠であるという理由により、この趣旨に沿った学科新設の立案方が当時共通講座の工業数学・工業力学講座の担当者であった故国井修二郎教授に依頼された。国井教授は世話教室の航空工学教室をはじめ、工学部の識者とはかり、その支援の下に榎木義一教授と研究を重ね、数理工学科創設趣意書を作成された。以下にその全文を掲げる。

京都大学工学部数理工学科 創設趣意書

1) 数理工学科新設理由

近時、工学の進歩は、きわめて著しいものがあり、我々人類の生活に未だかつてみない大きな影響を与えようとしている。即ち、人工衛星の出現、原子力の平和利用、さらにはエレクトロニクス

の進歩によるオートメーションの生産工業への全般的な導入等である。これらは、その国の産業技術の形態を変革すると共に、人類の個々の生活にも幾多の諸問題を提供しようとしている。かゝる時代に直面して、工学の存り方も大いに改められるべきである。

従来、工学は、その慣習によって多分に応用的な分野を扱う学問として発展してきた。特に、最近のめざましい工業の進歩に即応するためには、やむを得ず専門化の一途を辿る研究並に教育に重点がおかれてきた。しかし工学の進歩も、現段階にまで発展してきた今日、従来の方針を踏襲するのみにて、なお、将来の発展が期待されるものであろうか。否、もはや、各専門分野においては、それぞれの領域内だけでの問題解決ということに関しては、大きな壁にぶつかっているというのが現状であろう。すなわち、各分野の領域は互に接近し、その境界はきわめて不明瞭な形になると共に、さらには、その境界領域において解決されるべき重要問題が山積しているのが最近の工学における最も著しい特徴といえよう。

例えば、物理系工学においては、自動制御工学の発展という形において、その機械工学と電気工学の境界はすでになくなりつゝあり、材料の動的な変形を扱うレオロジーなる力学分野の発展は、物理系、化学系工学において取扱われる金属材料、非金属材料の力学的挙動に対して共通の理念を与えようとしているし、さらには、工業用材料の微視的物質構造とその材料のあらゆる巨視的力学現象との結びつきを行わせるものすら考えられている。一方、統計熱力学的背景によって発展してきた反応速度論なる学問分野は、従来の化学反応をより動的に、より数理的に扱うことを可能ならしめた。かくして、化学の分野にも、その数学的な素養の必要性が頓に増加しつゝある。かゝる境界領域において発展を期するために最も必要なものは、数理的方法に基盤をおいた研究態度であろう。これなくしては、いかに優秀な機器の使用も無用の長物化する場合が多い。その典型的なものとして人工衛星をあげることができる。

そもそも、人工衛星の開発を考えてみても、これはひとり航空機に関係する技術のみによって達成されるものではなく、これには物理工学的な面においては、航空工学はもちろん、精密機械工学、電子・電気工学さらには燃料、その他、有機材料に対する化学的研究等の渾然一体となった総合技術であることは勿論、さらに見逃し得ないことは、これらの総合的な設計、計画に際しては、航続性能、強度、高空気象および航跡等に対する膨大な基礎計算をあらかじめ行うことを無視しては成り立ちえないことであり、電子計算機の出現はこのことを可能とした。

一方、化学工業其の他における生産プロセスのオートメーション化に際しての最大の障害は、化学工学的プロセスダイナミクスに関する数理工学的研究の欠如であり、この方面の研究の発展なしには健全なるオートメーション化は望むべくもない。これはひとり従来化学工学に携わる人達にだけ期待すべき問題であろうか。否、実際のエネルギー変換の過程を適確に扱うに必要な化学工学的、応用力学的、さらには応用数学的な基礎概念を修得し、しかも視野の広い技術者、これをアメリカでは「システム・エンジニア」なる新しい言葉でよんでいるが、かゝる技術者の必要性が叫ばれているのも最近の工学における注目すべき一面であろう。

さらに、最近「オペレーションズ・リサーチ」と称せられる新しい研究分野が発展しつゝある。これにより従来経済学において議論され、また現在、最も重要視されている産業経営の合理化に関する研究と、工学技術面における各種プロセスの合理化に関する研究とが数理的な考察の下に統一されつゝある。かくして、会社経営、企業合理化等も十分に数理的な解析或は考察の対象となりつゝある。

又、国土並びに道路網の経済的開発計画の面においてもオペレーションズ・リサーチによる数理的解析の意義は、極めて大きい。このようなオペレーションズ・リサーチの問題を考へてみるに、その背景をなすものに、リニヤ・プログラミングの理念があり、さらには数理統計学をもつて骨子としている。

かくの如く考へてきた場合に、今後、科学技術の飛躍的な発展を期するには、もはや数学的な検討の裏付のない進歩はあり得ないと極言しても過言ではなからう。こゝに大きく拓けようとする第二の産業革命の技術の水準に伍してゆくためには、従来の方式に加うるに数学的基礎の上になつた総合的工学の研究を有機的に行うと共に、これらを身につけた研究者、技術者を養成することが緊急の要求である。この事業を遂行するためには、是非とも以下の6講座の内容をもつ数理工学科を新設することが必要である。

当京都大学においては、幸い現存する工業力学、工業数学講座を母体として新たに別記の内容をもつ5講座の新設を計画したのである。しかもこの学科は、工学の各分野と密接な関係を持ち、それぞれに共通した重要な基礎研究を使命とするから、他のすべての学科と緊密に連絡を保ち乍ら運営することに特に考慮を払うことは勿論である。

本学科における研究成果を工学各分野に注入し、新しい構想の下に研究方針を樹立することは、工学の進歩に大いなる貢献をもたらすものと信ずる。又、本学科卒業生の各工業分野への進出は、必ずや我国産業の劇期的発達を促す上に寄与するところ大なるものがあると思へる。

2) 講座の内容

| 講座名 | 内 容 | | 単位数 | 設置年度 および 備考 |
|------------------------|--------|---|-----|-------------------|
| | 学 科 目 | 説 明 | | |
| 数理工学 第1講座 (工業数学) | 工業数学 A | 解析幾何学、線形代数学、無限級数論、複素関数論、微分方程式論、変分学、積分方程式論等を講義するもので、物理系学生を対象とする。 | 6 | |
| | 全 演 習 | 上の講義と併行した演習問題を取扱う。 | 2 | |
| | 工業数学 B | 前記工業数学Aと略内容を同じくするが、化学系学生を対象とする講義である。 | 2 | |
| | 工業数学特論 | 工業数学Aより更に高度の講義を行うもので、大学院学生を対象とする。 | 6 | |
| 数理工学 第2講座 (制御数学) | 関数解析論 | 関数論の基礎にもとづいて、ラプラス変換、フーリエ変換について講義する。 | 2 | |
| | 制御理論第1 | 制御系の解析、安定問題等について講義すると共に、制御系の設計、最適調整問題について講義する。 | 4 | |

| 講座名 | 内 容 | | 単位数 | 設置年度 および 備考 |
|-----------------------------|---------------|---|-----|-------------------|
| | 学 科 目 | 説 明 | | |
| (前頁より) つづく | 制御理論第2 | 非線型制御理論，統計的制御理論について講義する。 | 2 | |
| | 特殊関数論 | ガンマー関数，ベータ関数，超幾何関数，円柱関数，球関数等の基礎理論について述べる。 | 4 | |
| 数理工学 第3講座 (計算機 数学) | 数値及び図式計算法 | 自動計算機の使用を考慮した実用数学を講義する。 | 2 | |
| | 計測理論 | 電気及び磁気計測，誤差論について述べる。 | 2 | |
| | 計算機設計理論 | デジタル式計算機の基礎理論について述べる。 | 2 | |
| | プログラミング理論 | 計算機の使用に関してプログラミングの技術を述べる。 | 2 | |
| | 計算機演習 | アナログ式，デジタル式自動計算機の操作について実習する。 | 4 | |
| 数理工学 第4講座 (計画数学) | 数理統計学第1 | 主として測度論積分確率論について講述する。 | 2 | |
| | 数理統計学第2 | 主として統計量の分布，検定，推定論，分散分析，相関分析等，統計学における数学的基礎手法の講義を行うと共に抜取検査の概念をも与えることを目的とする。 | 2 | |
| | 情報理論第1 | 情報および情報量，情報源，雑音の解析的把握等について述べ，自然現象の情報化に対する基礎概念を与える。 | 2 | |
| | 情報理論第2 | 解析信号論，信号の抽出検波理論，線型並に非線型自動制御理論，推測統計学等を講義する。 | 4 | |
| | オペレーションズ・リサーチ | オペレーションズ・リサーチの基礎概念，その理論および応用の講述を行う。 | 2 | |
| | 品質管理 | 品質管理全般，統計的決定の理論，計数抜取，計量抜取検査の概念等について述べる。 | 2 | |
| (次頁に) つづく | 工業力学 A | 動力学を主体として質点の力学及び剛体の力学について講義するもので，物理系学生を対象とする。 | 4 | |

| 講座名 | 内 容 | | 単位数 | 設置年度 および 備考 |
|--------------------------------------|------------------|---|-----|-------------------|
| | 学 科 目 | 説 明 | | |
| 数理工学 第5講座 (工業力学 及び統計 力学) | 全 演 習 | 上の講義と併行して演習問題を取扱う。 | 2 | |
| | 工業力学 B | 工業力学Aと略内容は同じであるが、化学系学生を対象とする。 | 2 | |
| | 統 計 力 学 | ボルツマン・ギブス等による古典統計力学等の原理を述べ統計熱力学に及ぶ。 | 2 | |
| | 解 析 力 学 | 力学の変分原理，ハミルトン・ヤコビの理論，正準変換論等の力学の解析的基本原理について講述する。 | 4 | |
| | 統計力学特論 | ポーズ，アインシュタインによる統計力学及びフェルミ，ディラックによる統計力学等の量子統計力学を講ずる。 | 2 | |
| 数理工学 第6講座 (非線型 力学) | 振 動 及 び 波 動 | 振動および波動に関する基礎について講述する。 | 4 | |
| | 非線型振動論 | 非線型振動論に関する基礎的事項について述べる。 | 2 | |
| | 有限変位弾性論 | 変位が有限になった場合の弾性論的取扱いについて講述する。 | 2 | |
| | 塑 性 力 学 | 塑性変形に関する数理的取扱いについて講述する。 | 2 | |
| | 流 動 学 (レオロジー) | 弾性塑性粘性的性質が混合した複雑な挙動を示す材料の力学的挙動の現象論的把握に関する講義を行う。 | 2 | |

3) 講座内容の説明

数理工学第1講座(工業数学)

本講座では工学に必要な数学一般及びその応用についての教育及び研究を行う。即ち、解析幾何学、特にベクトル及びテンソル解析、線形代数学、特にマトリックス理論、無限級数論、実関数論、複素関数論、微分方程式論、変分学、積分方程式論などの授業並にその工学問題への応用が研究される。これらに関する豊かな知識を具備していなければ、今後の工学における独創的研究を展開することは不可能である。

数理工学第2講座(制御数学)

この講座においては、制御の理論に必要な各種数学、例えば関数解析論、特にラプラス変換論及びフーリエ変換論、特殊関数論を研究教授する。

制御の理論はサイバネティックスともいわれ、ウィーナーその他の人々によって最近提唱されてきた工学上最も新しい理論体系であり、従来の考え方による力学系の諸問題と通信工学において発展してきた情報の伝達・変換とを結び付けるもので、今後大いに発展しようとする自動制御、あるいはオートメーションの基本原則を提供するものである。すなわち、ラプラス変換或いはフーリエ変換の導入によって制御系の解析、計画構成等を容易にした。さらに実在の制御系は、すべて非線型特性を有するものと考えるべきで、現在非線型制御理論は着々と発展しつつある。かかる非線型制御理論においては、種々の特殊関数、例えば、ガンマ関数、ベータ関数、超幾何関数、円柱関数、球関数などの知識が必要である。こゝにおいて本講座は、別記にかゝる諸科目を研究・教授するものである。

数理工学第3講座(計算機数学)

本講座においては、計算機の設計の基礎理論である論理数学およびオートマトン、即ち確率論理学等の問題、また、使用上の技術としてのプログラミング理論、自動計算機の使用を考慮しての実用数学、即ち、数値および図式計算法および計測の理論を研究・教授する。

従来の工学の各分野において、その発展を阻害する大きな障壁となっていたものとして、計算の繁雑化があげられる。即ち我々が取扱う数値は、従来の手動計算機等で処理できる量を遙かに超えてきた。これに対して、計算機もアナログ式からデジタル式に移り、科学技術並に事務計算等の分野に偉大な貢献をなしていることは周知の事実である。

こゝにおいて本講座においては、デジタル計算機の設計、使用に必要な技術者を養成すると共に、この分野開拓のための研究を展開せんとするものである。

数理工学第4講座(計画数学)

本講座は、数理統計学、情報理論、オペレーションズ・リサーチ、品質管理等計画数学の研究と教授を行うものである。

最近の産業形態は、著しくその科学性を増大し、オペレーションズ・リサーチの名の下に最少の投資によって最大の利益をうる規範を数学的にうち出しつつある。これはひとり経営に関する問題のみならず、工学的諸問題の解析にも応用されている。

さて、このような規範をうちたて、各種工学分野にこれを導入するに当って支柱となる学問分野は、情報理論であり、これを体系つけているものは実に数理統計学である。本講座はかくの如き非常に重要な、また、その発展を期待されるこの方面の研究者、技術者の養成を目的として計画され将来必須の要求に応えんとするものである。

数理工学第5講座(工業力学及び統計力学)

本講座は、動力学を主体とした工業力学及び統計力学を主として取扱う。

各種機器の高性能、各種機関の高速運転等を極度に必要とする現今の工業において、これらの機器及び機関を設計するためには、従来のような静力学的考察では不十分で、是非とも動力学考察がなさ

れなければならない。このためには、動力学を主体として質点及び質点系特に剛体の力学を研究授業する必要がある。また無数の原子・分子の集団よりなる系の力学を統計的に取扱う統計力学、並びにその原理部門たる解析力学は、近代の材料工学や化学工業方面の研究に必要不可欠の学問であるから、本講座においてこれらをも併せて研究授業し、工業技術の飛躍的進展を図らんとするものである。

数理工学第6講座（非線型力学）

本講座においては、非線型力学特に非線型振動学・非線型弾性力学・塑性力学・粘弾性論について研究並びに講述する。

従来の工学における応用力学の分野においては、その解析を行うのに線型数学を利用する関係上、実在系としては明らかに非線型的力学系であるにも拘らず、止むを得ずこれを線型力学系として近似的に取扱わざるを得なかった。しかし乍ら現在の工学の進歩の段階においては、非線型性を考慮した理論によらない限り将来の発展を考えることはできなくなっている。例えば音速をこえる航空機の空力弾性の問題、並びに耐熱高温材料、繊維、プラスチック、コンクリート等に見られる塑性を伴う粘弾性的性質の究明には非線型力学系の数理的取扱いが不可欠である。

ここにおいて、本講座は、別記に掲げる内容を研究教授するものである。

2. 数理工学教室の開設

幸い数理工学科新設の要求は文部省、大蔵省の認めるところとなり、工学部に学部長を委員長とする数理工学科創設委員会が設けられて、新教室の教官人事や専門科目標準配当などの重要事項が審議されることになった。

第1回の創設委員会は昭和34年1月7日(水曜日)に開催されているが、出席者は堀尾学部長以下、柵橋 諒、国井修二郎、石原藤次郎、奥島啓式、林 重憲、高村仁一、水科篤郎、藤本武助、荒木源太郎、福井謙一、榎木義一、近藤文治、西原 宏各教授であった。

第1回委員会では募集人員30名を航空工学科の定員20名に加えて50名として募集し、志願者にはその趣旨の徹底をはかることが了承されており、設置認可申請書の作成は主として国井教授が当ることが決定されている。また創設委員会委員として

柵橋 諒、国井修二郎*、石原藤次郎、奥島啓式、林 重憲、高村仁一、水科篤郎、藤本武助、
荒木源太郎 各教授

が委嘱されている。創設委員会は第1回の卒業生が出るまで存続されたが、この間

田村幹雄、福井謙一、前田憲一、伊藤一郎、藤野清久、前田敏男、榎木義一*、佐々木外喜雄、
山田彦児、萩原 宏*、山口昌哉* 各教授

が委員として追加された。*印の委員は教室関係者である。まったく新しい構想の教室創設という大きな目的に対して指導的役割を果たされた委員の諸先生方の御尽力により、数理工学教室の構想が着々と実現されることとなった。

このようにして数理工学教室は昭和34年4月に正式に発足することとなったが、昭和19年4月に工学部に既に開設されていた共通講座工業数学・工業力学講座が振替えられ数理工学第1講座と改称された。ついで35年4月には第2、第5講座が、36年4月には第3、第4講座が、37年4月に

は第6講座が設置され、これらをもって完成6講座としての数理工学教室の体制が整ったのである。さらに、これらの講座は昭和38年4月名称講座として、応用数学講座、制御理論講座、計算機工学講座、計画工学講座、応用力学講座、非線型力学講座と改称された。また、共通講座として昭和36年4月に工業数学講座、38年4月に工業力学講座、42年4月に工業数学第2講座が開設されるに及び、数理工学教室はこれら共通3講座と緊密な関係を保ちながら運営されてきた。その後昭和45年4月に情報工学科が京大工学部に開設されたのを契機として、昭和49年に数理工学教室の6講座のうち、計算機工学、非線型力学の両講座は、システム指向をより明確にするため、それぞれ論理システム講座、応用システム解析講座と改称されて現在に至っている。

大学院に関しては、昭和38年4月に数理工学専攻が開設され修士課程が発足、ついで40年4月博士課程が発足して、名実ともに教室の内容が完成を見るに至った。以下に数理工学専攻課程増設の概算要求資料を掲げるが、学生定員として一学年あたり修士課程40名、博士課程20名としている点が注目される。

大学院研究科の設置

数理工学専攻課程(修士、博士)の増設

1) 要求理由

(i) 目的：

わが国の科学技術の飛躍的發展を期するため、高度の数理工学的学識、ならびに素養をそなえた研究者、技術者を養成し、工学の総合的研究を有機的に行い、国家、社会の緊急の要望にこたえることを目的とする。

(ii) 意義、重要性：

この専攻課程の基礎となる京都大学工学部数理工学科は昭和34年4月創立いらい順調に発展的をとげ、すでに現在6講座を完成し、38年3月第1回の卒業生を送る予定である。わが国の科学技術の現状をみるに、各研究分野は益々専門化の一途をたどり、研究および教育における各分野相互間の交流が困難となってきた。しかし一方科学技術の振興のためには、現在孤立化している各研究分野を総合的且つ有機的に統合して研究を進める必要性が一段と高くなってきている。しかしながら境界分野を総合的に研究することのできる研究者および技術者は極度に不足している現状であって、工学の総合的發展をさまたげていることは周知のとおりである。そこで工学の基礎的理論を十分に体得した高級技術者を養成し社会の要請に応じなければならない。しかし現在京都大学数理工学科の教育課程4年間では、これにふさわしい指導的役割をもつ研究・教育者、技術者を養成するには不十分であり、本学科の基盤に立つ大学院工学研究科数理工学専攻課程を設置することが不可欠である。

(iii) 緊急性：

最近の諸外国における科学技術の發展は実にめざましいものがあり、我が国の科学技術の振興は目下の急務になっている。諸外国と比較して、わが国の科学技術は総合的分野における立遅れが顕著である。そこで高度の数学的・物理的基礎知識を十分に習得して、工学全般にわたって深い知識と広い視野をもった研究者、技術者が多数社会に送られることが焦眉の急として要望される。一方、官民の諸研究、教育機関の数が増加し、機構も拡充しつつある現在、教育・

研究の要員・人材の不足は大きな障害であり、可及的速やかに養成配置されなければならない。こうした意味で本学数理工学科の設立第5年度にあたる昭和38年度は大学院工学研究科数理工学専攻課程設置に最も時宜をえている。

(IV) 期待される効果：

本専攻課程の設置により、活潑な研究活動が行なわれ、工学の総合的分野の学問的ならびに技術的水準が実質的に高められ、数理工学研究者・技術者により工学の各分野の有機的发展が促進され、我が国科学技術の振興に大いに寄与するものと期待される。

2) 学生定員

| 区 分 | 設置年度 | 一学年定員 | 修業年限 | 完成定員 | 備 考 |
|---------|-------|-------|------|------|------------|
| 数理工学専攻 | 昭和 年度 | 人 | 年 | 人 | 数理工学科学学生定員 |
| 修 士 課 程 | 38 | 40 | 2 | 80 | 1学年 40人 |
| 博 士 課 程 | 40 | 20 | 3 | 60 | |

3) 大学院の基礎となる講座

略 学部の6講座と共通2講座

4) 学生定員を特に多く定める理由

要求理由において詳述したごとく数理工学科においては数学的・物理的素養を身につけ、工学各分野に深い理解をもち、境界領域の研究・開発に意欲をもやし、工学の有機的发展に寄与できる技術者・研究者を養成することを目的とするものであるが、このような目的を達成するためには、高度な応用数学的ならびに応用物理学的科目を配するとともに広範囲の関連科目を配しなければならない。このような全課程を学部4年間で習得せしめることは非常に困難であって、工学研究者・技術者に要求される応用力を備えた学生を養成するには、是非大学院修士課程まで進学せしめる必要があると考えられる。このような理由から、数理工学科学学生の大半を大学院修士課程に進学せしめたい。また、他大学・他学科卒業生の転入学も予想されるので、上記のごとく学生定員を特に多く定めたい。

数理工学科の学部学生の定員は1学年40名である。学科創設期の初年度および次年度には30名だけ募集し、36年4月入学の学生から定員の40名まで増募して現在に及んでいる。大学院工学研究科修士課程の予算定員は結局のところ通常の6講座あり12名となっているが、工学部におけるいわゆる修士募集定員を1.5倍とする方策と同時期に開設されたため、毎年20名内外の進学者があり、進学希望者はつねに学部卒業生の半数を大きく超過し、高度の数理的知識を基礎とした総合的研究を行うべき本学科の一面を示している。なお、数理工学専攻は共通3講座を含めた9講座で編成されているが、昭和52年4月に共通講座に予算定員がついたため、数理工学専攻修士課程の学生の予算定員は18名と、募集定員は27名と飛躍的に増加して、最近では進学者数は27名を越すこともある。博士課程の進学者は昭和40年(初年度)は7名、次年度は3名であり、以後2~4名程度のものが進学している。卒業生としては学部は昭和38年3月、修士過程は40年3月、博士過程は45年3月に第1回卒業生を世に送り出したが、現在までに学部卒業生は延べ653名、修士は308名に及んでおり、課程博士の学位取得者は29名、論文博士の学位取得者は17名に達している。

3. 教官陣容の充足状況

前節に述べたように、数理工学科は昭和19年9月に開設された工学部共通講座である工業数学・工業力学講座を数理工学第1講座に振り替えることによって、昭和34年4月1日に正式に発足したものであるが、6講座のすべての教官陣容が充足されるまでの状況の概略を述べよう。詳細は巻末の年表を参照して戴きたい。

数理工学第1講座には国井修二郎教授、山口昌哉助教授、菅井斉喜講師、玉野久弘助手が工業数学・工業力学講座より配置換えされ、小竹武が助手に採用された。同年6月菅井講師が助教授に昇進したため、小竹助手が講師に昇任された。ついで昭和35年4月に、数理工学第5講座担任として九州大学から山田彦児教授が着任、第2講座担任として航空工学教室から榎木義一教授が配置換えとなり、教授陣は一段と強化されたが、玉野助手は教養部助教授に昇進、配置換えとなった。また宮野高明、布川 昊、塚本幸雄の助手任命をみた。

昭和35年7月に佐佐木 綱助教授が土木工学教室より、36年2月には萩原 宏助教授が電子工学教室より配置換えされ、36年4月にはそれぞれ数理工学第3、第4講座に所属することになった。また寺石 稔、熊沢正子、奥川俊二の3助手が任命され、教育研究面の一層の充実をみた。この年の10月には基礎物理学研究所から上田 顕助教授が着任、12月には萩原、山口両助教授がそれぞれ数理工学第3講座担任、工業数学講座担任の教授に昇進した。ついで、昭和37年4月には、航空工学教室の得丸英勝助教授が数理工学第6講座担任教授として昇任した。また伊原千秋助教授、砂原善文助教授が任命され、助手松村睦豪が助教授に昇任し理学部より工業数学講座に配置換えとなり、今井義美、竹内 誠、大矢勇次郎、静田 靖の各助手の参加を見た。昭和38年7月には数理工学第4講座担任として三根 久教授が着任したが、9月には菅井斉喜助教授が退任、10月には佐佐木 綱助教授が交通土木工学教室に転出することとなった。昭和39年4月には伊原助教授が工業力学講座担任教授に昇進して、数理工学教室の教授陣容が全く整ったのである。

しかるに、数理工学教室の生みの親であり創設以来学科の充実心血を注ぎ、教室の完成に尽力された国井修二郎教授は、昭和40年2月5日、58才を以て急逝された。数理工学教室は発足以来、学内外の注目を集め、産業界の期待も大きく卒業生も各方面で好評を得、社会の要望に応えることが可能となりつつあり、さらに教室の総力を挙げて飛躍すべき発展段階を迎えていたのであり、この時期に、国井修二郎先生を失ったことは、数理工学教室にとって余りにも大きな打撃であった。数理工学教室では、この事態に鑑み応用数学講座の担任教授として昭和40年7月に教養部より多田政忠教授を迎えることとした。

先にも述べたように数理工学教室の母胎はそれまでに開設されていた工学部の共通講座である工業数学・工業力学講座であって、創設後、応用数学講座、応用力学講座が開設され、さらに共通講座として工業数学講座および工業力学講座が増設されて、工学部における工業数学・工業力学の教育・研究体制は一段と充実することとなったが、工学部それ自体の拡充に対処するためにさらに工業数学の共通講座の増設の必要性が高まってきた。このため漸定措置として昭和41年6月に工業数学講座担当の山口教授が共通講座一般材料力学講座へ担当換えとなり、同年10月に広島大学より池田峰夫教授が工業数学講座担任教授として着任することとなった。ついで、昭和42年4月共通講座工業数学

第2講座が開設されるに及び、同年6月山口教授が同講座を担任することとなった。山口教授は昭和43年8月理学部数学教室に配置換えとなったため、同年12月に教養部より奥川光太郎教授が工業数学第2講座を担任のため配置換えとなった。

昭和45年4月、多田政忠、山田彦児両教授が停年退官され、後任として大矢勇二郎、上田 顕両助教授が教授に昇進し、それぞれ応用数学講座、応用力学講座を担当することになった。ついで、情報工学科が創設されるに及び、昭和46年4月萩原教授は情報工学教室へ配置換えとなり、後任として昭和47年12月に長谷川助教授が教授に昇進し、計算機工学講座を担当した。これに伴い、システム指向性をより明確にするために、昭和49年4月に計算機工学講座、非線型力学講座をそれぞれ論理システム講座、応用システム解析講座と名称変更した。その後、昭和51年4月奥川光太郎教授が停年退官となり、後任として昭和52年4月布川助教授が教授に昇進し、工業数学第2講座を担当し、現在に至っている。

以下に数理工学教室の各講座に配置された教官陣容の主な変遷を表の形で示しておく。

34. 6. 1 現在

| 講座名 | 教授 | 助教授 | 講師 | 助手 | 技官 | 事務官 | 用務員 |
|------------|----|-------|----|----|----|----------|-----|
| 第1講座 事務 | 国井 | 山口,菅井 | 小竹 | 玉野 | | 中奥 田中 | |

36. 1. 2. 1 現在

| 講座名 | 教授 | 助教授 | 講師 | 助手 | 技官 | 事務官 | 用務員 |
|----------------------|----|-----|----|--------|----|--------------|--------|
| 第1講座 | 国井 | | 小竹 | 宮野 | | 中奥 | |
| 第2講座 | 樺木 | 菅井 | | 布川, 寺石 | | 森野 | |
| 第3講座 | 萩原 | | | 奥川 | | | |
| 第4講座 | | 佐々木 | | | | | |
| 第5講座 | 山田 | 上田 | | 塚本, 熊沢 | | | |
| 第6講座 工業数学講座 事務 | 山口 | | | 大矢 | | 田中, 友田 竹内 | 福富, 井口 |

38. 4. 1 現在

| 講座名 | 教授 | 助教授 | 講師 | 助手 | 技官 | 事務官 | 用務員 |
|------------|----|-----|----|--------|---------|------------------|--------|
| 応用数学講座 | 国井 | 伊原 | 小竹 | 宮野 | | 中奥 | |
| 制御理論講座 | 樺木 | 菅井 | | 布川, 寺石 | | | |
| 計算機工学講座 | 萩原 | | | 奥川 | 波多野, 小林 | | |
| 計画工学講座 | | 佐々木 | | | 広瀬 | | |
| 応用力学講座 | 山田 | 上田 | | 塚本, 熊沢 | | 川西 | |
| 非線形力学講座 | 得丸 | 砂原 | | 今井, 竹内 | 四方 | | |
| 工業数学 | 山口 | 松村 | | 大矢, 静田 | | 大槻 | |
| 工業力学 事務 | | | | | | 友田, 竹内 岸本, 山田 | 福富, 井口 |

39. 4. 1 現在

| 講座名 | 教授 | 助教授 | 講師 | 助手 | 技官 | 事務官 | 用務員 |
|---------|----|-----|----|--------|---------|-------------------|--------|
| 応用数学講座 | 国井 | 小竹 | | 森本 | | 中奥 | |
| 制御理論講座 | 樺木 | 砂原 | | 寺石 | 林 | 松宮 | |
| 計測機工学講座 | 萩原 | | | 奥川 | 波多野, 小林 | | |
| 計画工学講座 | 三根 | | | 尾崎 | 広瀬 | | |
| 応用力学講座 | 山田 | 上田 | | 塚本 | | 川西 | |
| 非線形力学講座 | 得丸 | | | 今井, 竹内 | 四方 | 森川 | |
| 工業数学 | 山口 | 松村 | | 大矢, 静岡 | | 大槻 | |
| 工業力学 | 伊原 | | | 中沢 | | | |
| 事務 | | | | | | 友田, △竹内 岸本, 山田 | 福富, 井口 |

40. 7. 1 現在

| 講座名 | 教授 | 助教授 | 講師 | 助手 | 技官 | 事務官 | 用務員 |
|---------|----|-----|----|--------|---------|--------------------|--------|
| 応用数学講座 | 多田 | 小竹 | | 森本 | | 中奥 | |
| 制御理論講座 | 樺木 | 砂原 | | 寺石, 小野 | 林 | 松宮 | |
| 計測機工学講座 | 萩原 | | | 奥川 | 波多野, 小林 | | |
| 計画工学講座 | 三根 | 長谷川 | | 池田昌 | 広瀬 | | |
| 応用力学講座 | 山田 | 上田 | | 塚本 | | 川西 | |
| 非線形力学講座 | 得丸 | | | 今井, 竹内 | 四方 | 森川 | |
| 工業数学講座 | 山口 | 松村 | | 大矢 | | 大槻 | |
| 工業力学講座 | 伊原 | | | 中沢 | | | |
| 事務 | | | | | | ○今北, △竹内 岸本, 山田 | 福富, 井口 |

41. 10. 1 現在

| 講座名 | 教授 | 助教授 | 講師 | 助手 | 技官 | 事務官 | 用務員 |
|---------|----|-----|----|--------|---------|--------------------|--------|
| 応用数学講座 | 多田 | | | 森本, 西田 | | 中奥 | |
| 制御理論講座 | 樺木 | 砂原 | | 寺石, 小野 | 林 | 松宮 | |
| 計測機工学講座 | 萩原 | | | 奥川 | 波多野, 小林 | | |
| 計画工学講座 | 三根 | 長谷川 | | 池田昌 | 横山 | 西池 | |
| 応用力学講座 | 山田 | 上田 | | 塚本, 久保 | | 川西 | |
| 非線形力学講座 | 得丸 | | | 足立, 岩井 | | 市川 | |
| 工業数学講座 | 池田 | 松村 | | 大矢 | | 大槻 | |
| 工業力学講座 | 伊原 | | 薮下 | 野木, 西堀 | | | |
| 事務 | | | | | | ○今北, △竹内 岸本, 竹原 | 福富, 井口 |

43. 12. 1 現在

| 講座名 | 教授 | 助教授 | 講師 | 助手 | 技官 | 事務官 | 用務員 |
|----------|----|-----|----|---------|--------|-------------------------------|--------|
| 応用数学講座 | 多田 | 数下 | | 森本, 西田 | | | |
| 制御理論講座 | 樺木 | | | 寺石, 井上紘 | 林 | 松井 | |
| 計算機工学講座 | 萩原 | | | 渡辺, 西原 | 小林, 越川 | | |
| 計画工学講座 | 三根 | 長谷川 | | 大野 | 三好 | | |
| 応用力学講座 | 山田 | 上田 | | 久保 | | 川西 | |
| 非線形力学講座 | 得丸 | | | 足立, 岩井 | 高島 | 市川 | |
| 工業数学講座 | 池田 | 大矢 | | 萱間, 瀬藤 | | 西口 | |
| 工業力学講座 | 伊原 | | | 西堀, 鶴飼 | | 山本 | |
| 工業数学第2講座 | 奥川 | 松村 | | 野木 | | 大聖寺 | |
| 事務 | | | | | | ○今北, 岸本 △竹原, 川村 △中奥, 松木 | 福富, 井口 |

45. 4. 1 現在

| 講座名 | 教授 | 助教授 | 講師 | 助手 | 技官 | 事務官 | 用務員 |
|----------|----|-----|----|--------|--------|--------------------|--------|
| 応用数学講座 | 大矢 | 数下 | | 森本, 西田 | | 野々内 | |
| 制御理論講座 | 樺木 | 片山 | | 寺石, 吉川 | 三木 | 松井 | |
| 計算機工学講座 | 萩原 | 渡辺 | | 向山 | 小林, 越川 | | |
| 計画工学講座 | 三根 | 長谷川 | | 大野, 茨木 | 亀尾 | | |
| 応用力学講座 | 上田 | | | 久保, 鶴井 | | 川西 | |
| 非線形力学講座 | 得丸 | | | 足立, 井上 | | 市川 | |
| 工業数学講座 | 池田 | 布川 | | 萱間, 瀬藤 | | 藤井 | |
| 工業力学講座 | 伊原 | | | 西堀, 鶴飼 | | 山本 | |
| 工業数学第2講座 | 奥川 | 松村 | | 野木 | | 大聖寺 | |
| 事務 | | | | | | ○今北, 竹原 △中奥, 松本 | 福富, 井口 |

51. 4. 1 現在

| 講座名 | 教授 | 助教授 | 講師 | 助手 | 技官 | 事務官 | 用務員 |
|------------|-----|-----|----|---------|----|--------------------|--------|
| 応用数学講座 | 大矢 | 数下 | 西田 | 森本 | | | |
| 制御理論講座 | 樺木 | 片山 | | 萩野, 池田三 | 三木 | 松井 | |
| 論理システム講座 | 長谷川 | 茨木 | | 宮原 | 小林 | | |
| 計画工学講座 | 三根 | 大野 | | 河合, 福嶋 | 亀尾 | | |
| 応用力学講座 | 上田 | | 久保 | 宗像, 薩摩 | 中川 | | |
| 応用システム解析講座 | 得丸 | 島 | | 足立, 井上 | | 市川 | |
| 工業数学講座 | 池田 | 布川 | | 西野 | | 藤井 | |
| 工業力学講座 | 伊原 | 鶴井 | | | | | |
| 工業数学第2講座 | | | 野木 | 梶谷 | | 篠田 | |
| 事務 | | | | | | ○今北, 安原 △中奥, 小西 | 福富, 井口 |

| 講座名 | 教授 | 助教授 | 講師 | 助手 | 技官 | 事務官 | 用務員 |
|------------|-----|-----|----|---------|----|----------------|--------|
| 応用数学講座 | 大矢 | 薮下 | 西田 | 森本, 多羅間 | | 篠田 | |
| 制御理論講座 | 樺木 | 片山 | | 萩野, 池田 | 三木 | 松井 | |
| 論理システム講座 | 長谷川 | 茨木 | | 宮原 | 小林 | | |
| 計画工学講座 | 三根 | 大野 | | 河合, 福嶋 | 亀尾 | | |
| 応用力学講座 | 上田 | | 久保 | 宗像, 薩摩 | 中川 | | |
| 応用システム解析講座 | 得丸 | 島 | | 足立, 酒井 | | 塚原 | |
| 工業数学講座 | 池田 | | 西野 | 前田, 桑原 | | 藤井 | |
| 工業力学講座 | 伊原 | 鶴井 | | 五十嵐 | | | |
| 工業数学第2講座 | 布川 | | 野木 | 松村, 山本 | | | |
| 事務 | | | | | | ○今北, 安原 △中奥 | 福富, 井口 |

注 ○印は事務主任, △印は図書主任

4. 数理工学教室の建物

数理工学科の設置された昭和34年前後には、現在の8号館の東側に共同講義室、北側には工学部事務室。その2階には工学部大会議室、南側には資源工学教室の一部研究棟があった。数理工学教室が開設されるや、共同講義室の2階に教室の事務室及び国井教授室を設けた。その後、教官が充足されるに従い、航空工学教室関係の教官の一部は航空工学教室の研究室を継続して使用し、他は新営直後の1号館（現原子核工学教室）及び工学研究所修学院分室にそれぞれ分散して所属していた。

数理工学科の建物新営の計画は、当時の石原工学部長を中心に進められたが、敷地をどこに定めるかについて色々と検討を重ねた結果、現在の6号館の位置にあった鉢山、冶金両教室と数理工学教室との話し合いによって、ほぼ現在の姿に近い案が固まったが、昭和35年秋の伊勢湾台風によって日本各地に大規模な災害が発生したため、石原工学部長の非常な努力にも拘わらず建物新営は延期されることとなった。結局、第1回の入学生が専門課程に進学した昭和36年7月に漸く建物新営の工事が着工の運びとなり、翌年6月に待望の新教室が竣工し名実ともに数理工学科が完成したのである。

6号館の東側には鉢山、冶金両教室の木造の建物、便所などがあり、南側には歴史的建物であった赤練瓦の建物があったが、それらを建坪として275㎡相当を取りこわすことになった。数理工学研究室・実験室新営にあたり、6講座編成の1学科あたりの必要面積として3,465㎡が認められるわけであるが、上記の取りこわし分を考慮して1講座分増の3,960㎡の建物新営の要求が、石原工学部長の尽力によって実現することとなった。その結果、新しい建物の東側2,503㎡を数理が、南側1,457㎡を鉢山、冶金両教室が使用するよう取り決められた。

数理工学教室の6号館の建物は当初は、4階の西側には6スパンの製図室があり、3階には教授研究室、2階の南側には2スパンの図書閲覧室、その北隣2スパンは書庫で鉄扉になっていた。また、213号室は計算機工学講座実験室であって、KTパイロットが設置されており、1階の116号室は学生教育用計算機NEAC-2101が設置されていた。しかし、教官が充足し、さらに工業数学、

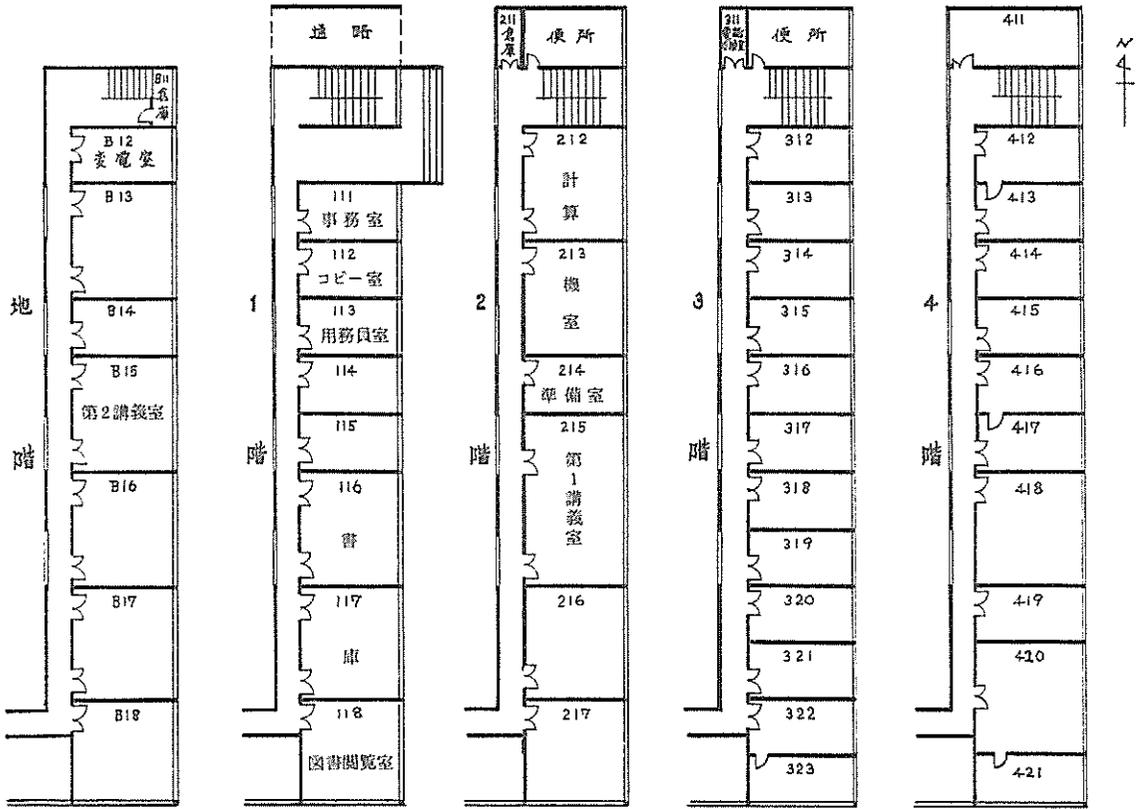
工業力学，工業数学第2の共通講座が増設され，数理工学教室がこれら3講座の世話教室となり一体として運営されることとなり，旧工学部共同講義室の2階の2つの研究室を工業数学講座が使用していたものの，6号館は手狭となってきた。そこでカリキュラムで工業製図の単位を減少した機会に，昭和38年11月に製図室を間仕切ることとし，現在の418号室を第2講義室とし，43年11月には残りの部分も現在の形に3つに仕切り，さらに412号室と413号室，416号室と417号室を仕切りで分離し研究室の数を増やすことにした。なお，数理と金属系教室の境界が4階のみ鉄扉となっており，1，2，3階と位置が異なる理由は金属系教室の当初の計画では廊下なしに廊下の部分も含めた大実験室を設ける予定で消防上の見地からなされたものである。

一方，工学部においては，工学部事務室，大会議室，及び共同講義室などが老朽化してきたため，8号館の改築計画が進められ，新しい8号館が昭和47年3月に竣工した。8号館構想は共通講座16講座要求計画と関連しており，地下は一般電気工学，一般電子工学の実験室に予定されていたが，京大全体計画として，地下を福利更生施設に当てることが決定され，生協食堂が実現することとなった。

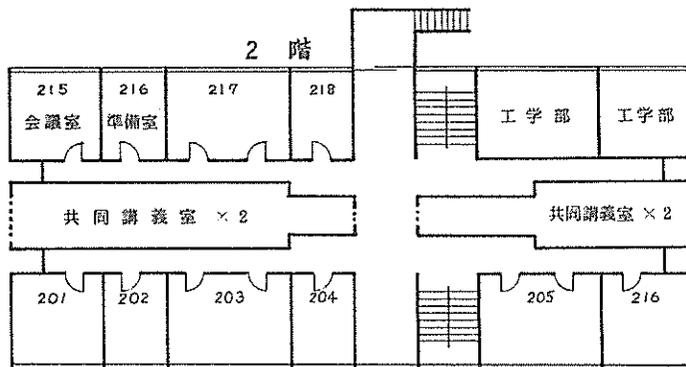
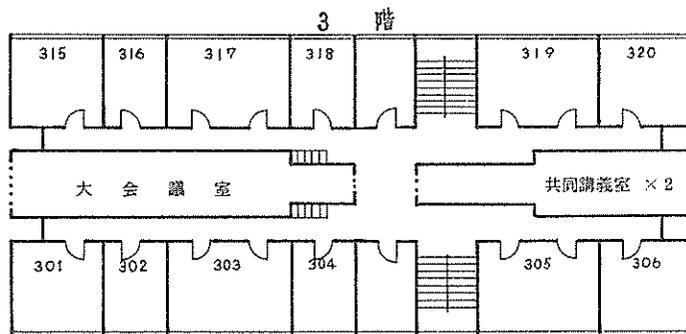
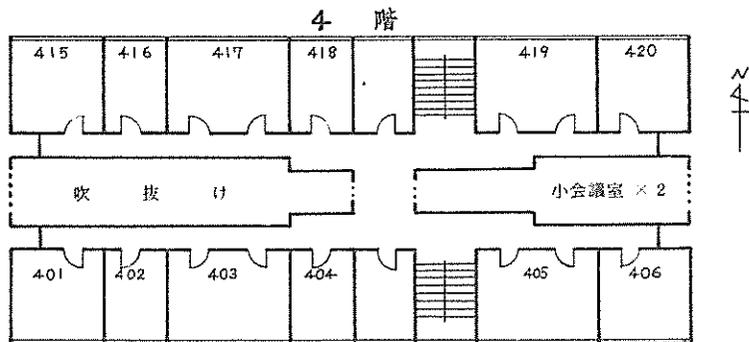
8号館の2階以上にある研究室は2階の東北の2室を除いて，工業数学，工業力学，工業数学第2の共通3講座と数理の研究室として使用することが認められた。8号館における数理と共通講座の保有面積は1,900㎡と算定されている。これは実際に使用している部屋面積の1.5倍として計算されたものである。この結果，9講座としての必要面積4,950㎡にはほぼ見合うまでに回復されたが，8号館の簡易間仕切りの4部屋と6号館および8号館南北のいずれも片廊下となっているため，部屋の有効面積は少いといえよう。

8号館への移転は昭和47年3月末に行ったが，それ以前に6号館の有効利用を数理工学科の性格から考えて，書庫と計算機室の拡充をはかるべきだという方針が決定され，6号館の1階南端に図書閲覧室を移し，その北4スパンを書庫に当てることとし，計算機室は6号館2階北側の212号室，213号室，214号室の3室を当てることとして，計算機本体もHITAC-10，HITAC-10ⅡA，FACOM・U-200，U-200が増強され，グラフィック，ディスプレイも装備され，単独教室としては一級の計算能力をもつに至っている。NEAC-2101はすでに廃棄されており，学生実験にはHITACが用いられている。

次頁に6号館8号館の研究室・実験室の現在の配置図を示す。



6号館 (教理工学教室)



8 号館 (共通講座, 数理工学研究室)

5. 数理工学教室の教育と研究

昭和36年4月第1回の入学生が専門課程に進学したため、専門科目の講義が開始されたが、そのときの専門科目標準配当表は創設趣意書に示すものと大差はなく、現在の標準配当表もほぼその考え方を踏襲していると云えるが、カリキュラムの主な変更点を以下に述べよう。

初年度の専門科目標準配当表では第3学年の選択科目に他学科の科目が10科目も示されているのに対して、次年度ではそれが5科目に減少している点がまず注目される。次に計画工学講座関係の講義は数理統計学およびその関連のものに重点が置かれていたが、39年度からは計画数学に重点が移されており、41年度には力学関係の講義に工夫がなされ、変形体力学、非線形力学の科目が現われ、応用抽象代数学が新しく開講されている。

専門課程のカリキュラムの大きな変更が昭和44年度続いて45年度進学者用の標準配当表において行なわれている。これは大学紛争を契機としてなされたものであり、特別研究だけを必修科目とし、他はすべて選択科目として、標準配当表から取得すべき単位数の総枠だけを規定することとした。また45年度においては、それまで毎週講義時数が2の通年の必修科目の単位数を2単位から4単位に増加した。この単位倍増のため講義科目数は減少することとなった。また、数理工学演習第1、第2、第3に代って、数理工学ゼミナールと数理工学特別演習が設けられたが、学生の負担が大きすぎるため毎週の演習時数は半分に減少されている。結局、学問的に先進した者の指導がなければ、数理工学の分野では初心者だけのゼミナールは一般的に云って効果が期待されないようである。

その後物理統計の講義が開始されたが、48年以降は工業製図は廃止された。49年には、計算機工学、非線形力学再講座がそれぞれ論理システム、応用システム解析講座と改称されたのに伴って、計算機工学の科目は論理システムと改められ、システム理論の科目が開講されることになった。それと同時に数理の学生に対して計算機に関する教育と実習をなるべく早期に行うこととして、計算機基礎と数理工学実験第1を2回生に配当することとした。詳細なカリキュラムの変遷と講義内容については、「数理工学教室の20年の歩み—教育と研究—」の第Ⅱ部を参照されたい。

修士課程の講義はもちろん学部専門科目の講義は、最近の数理科学の長足の進歩に合せて内容的に高度のものに充実してきており、講義の教科書化も行なわれている。

一方、数理工学教室において教育を受けて卒業した学部学生は延べ653名、修士号取得者は308名に及んでいて、我が国の主要産業および研究機関に分布しているが、26頁に卒業生の就職先一覧を表にして示しておく。

これら卒業生は、我が国の産業界あるいは学界において中堅幹部技術者、研究者として大いに活躍しており、昭和40年代に始まった情報化、システム化、コンピュータ化の時代の要請に十分応えることができたものと云える。

一方、数理工学教室および共通講座の教官が行なっている教育・研究成果は、「数理工学教室の20年の歩み—教育と研究—」の第Ⅲ部に詳細が示されている。すなわち、学部特別研究題目および修士論文題目が全卒業生について示されており、数理工学専攻の教授が主査となった博士学位論文の題目も示されている。最後に、この20年間に教官が発表した論文題目とその掲載雑誌名が示されているが、これによると、昭和40年までは教官が充足されていないためもあって、毎年の発表論文は15

編前後であるが、40年代は40編近くの論文が発表されており、昭和50年代に入り50編の論文が数えられ、昭和53年には66編にも達している、数理工学教室の研究がますます充実していることが示されている。

数理工学教室および共通講座の研究現況は「京都大学工学研究」に示されており、また「数理工学教室の20年の歩み — 教育と研究 —」にも述べられているが、各講座毎の研究テーマを以下に要約しておく。

応用数学講座 数理解物理学に現われる非線形偏微分方程式、弱双曲形偏微分方程式および系の解の構造、偏微分方程式の基礎理論、偏微分方程式に関する数値解析、長周期彗星エネルギーのランダム・ウォーク

制御理論講座 広域環境システムの評価と制御、エネルギー政策分析、2次元フィルタリングの問題、多目的最適化論、数理計画法に関する研究

論理システム講座 システム最適化理論およびその社会システムへの応用に関する研究、オートマトン理論に関する研究、組合せ最適化に関する研究、待行列網に関する研究、オンライン計算機制御システムに関する研究、コンピュータネットワークに関する研究

計画工学講座 数理計画法に関する研究、交通流に関する研究、信頼性及び保全性に関する研究、待ち行列理論に関する研究、ゲームの理論に関する研究

応用力学講座 二成分溶液の相平衡と分子間相互作用の研究、超イオン導電体のイオン運動の研究、非線形波動系におけるソリトンについて、超音速三次元翼理論

応用システム解析講座 不規則データの統計的処理、非線形制御系のシステム理論、非線形制御系の最適インパルス制御、最適制御問題の数値的解法、生態系の安定性解析とシミュレーション

工業数学講座 力学系および制御系の対称性、力学系の微分幾何学的研究、微分方程式の対称性、離散系の群論的研究、多様体上の微分作用素とその応用

工業力学講座 確率論を用いた金属材料の研究、材料の物性理論的研究、素粒子の構造

工業数学第2講座 制御系のシステム理論、非線形制御系の安定性、無限次元線形システムの実現理論及びその代数的構造、偏微分方程式の数値解析、並列処理計算機の開発

数理工学教室および共通講座では、教官の国際会議参加発表、海外の教育研究状況の視察、外国人学者の招待講演等、多方面にわたって国際交流を盛んに行っている。ちなみに、数理工学教室主催の特別講義は、年平均10件で、その内、外国人学者によるもの68%であって、他学科の水準（工学部全体で63件、28%）を大きく上回っている。

最後に、数理工学教室図書室所蔵の和洋図書について述べると、定期購入雑誌は388種類（内和書53種類、洋書335種類）もあり、備品蔵書数は和書7千冊、洋書2万6千冊（内単行本1万6千冊、雑誌1万冊）に及んでいる。蔵書数特に洋書数が多い点は極めて注目すべきことで、数理工学教室および共通講座の教育・研究の現代的、国際的性格を如実に物語っていると云えよう。

数理卒業生就職先一覧表

| 就 職 先 | 人 数 | 就 職 先 | 人 数 |
|-------------|-----|----------------|-----|
| 明石工業高専 | 1 | 京都市役所 | 2 |
| 旭化成工業 | 11 | 京都計算センター | 1 |
| 旭硝子 | 1 | 京都工芸繊維大学 | 1 |
| アイシン精機 | 1 | 京都産業大学 | 2 |
| 茨城大学 | 1 | 近畿日本鉄道 | 2 |
| 石川島播磨重工 | 8 | 原子燃料工業 | 1 |
| 宇宙開発事業団 | 2 | 熊本大学 | 2 |
| 宇部興産 | 3 | 京葉ガス | 1 |
| エイボン化粧品 | 1 | 経済企画庁 | 1 |
| 愛媛大学 | 1 | 航空宇宙技術研究所 | 1 |
| エッソスタンダード石油 | 1 | 公害研究所 | 1 |
| 大阪ガス | 11 | 厚生省 | 1 |
| 神電 | 5 | 高知工業高専 | 1 |
| 大阪大学 | 5 | 江陽中学 | 1 |
| 大阪銀行 | 1 | 甲南大学 | 1 |
| 大阪電気通信大学 | 1 | 神戸製鋼所 | 12 |
| 大阪市立大学 | 1 | 神戸大学 | 1 |
| 科学技術庁 | 1 | 神戸市役所 | 1 |
| 香川大学 | 1 | 小松製作所 | 1 |
| 鹿島建設 | 1 | コンピュータ・システム | 1 |
| 金沢大学 | 1 | 工業技術院電子技術総合研究所 | 1 |
| 川崎製鉄 | 13 | 埼玉大学 | 1 |
| 川崎重工業 | 7 | サントリ | 2 |
| 汽車製造 | 1 | 敷島紡績 | 1 |
| 北島建設 | 1 | 四国電力 | 1 |
| 岐阜大学 | 1 | 島津製作所 | 5 |
| キヤノン | 2 | シエル石油 | 1 |
| 九州大学 | 2 | ジャスコ | 1 |
| 九州工業大学 | 1 | 情報処理工学院 | 1 |
| 京都大学 | 29 | 昭和ネオプレ | 1 |
| 京都府 | 1 | 昭和電工 | 5 |

| 就 職 先 | 人 数 | 就 職 先 | 人 数 |
|---------------------|-----|-----------------------------------|-----|
| 信 州 大 学 | 1 | 東 洋 情 報 シ ス テ ム | 5 |
| 新 日 本 製 鉄 | 1 2 | 東 洋 紡 績 | 1 |
| 新 明 和 工 業 | 2 | 東 レ | 1 |
| 住 友 化 学 工 業 | 8 | 徳 島 大 学 | 1 |
| 住 友 金 属 工 業 | 2 2 | ト ヨ タ 自 動 車 工 業 | 9 |
| 住 友 銀 行 | 5 | ト ヨ タ 中 央 研 究 所 | 1 |
| 住 友 精 密 工 業 | 2 | ナ シ ョ ナ ル シ ス テ ム エ ン ジ ニ ア リ ン グ | 1 |
| 住 友 生 命 保 険 相 互 会 社 | 1 | 日 本 ソ フ ト ウ ェ ア | 1 |
| 住 友 重 機 械 工 業 | 3 | 新 潟 鉄 工 所 | 1 |
| 住 友 電 気 工 業 | 1 7 | 日 揮 | 1 |
| 住 友 商 事 | 2 | 日 商 岩 井 | 1 |
| 住 友 ゴ ム | 1 | 日 本 ア ビ オ ト ロ ニ ク ス | 5 |
| 住 友 セ メ ン ト | 1 | 日 本 I B M | 1 3 |
| 積 水 ハ ウ ス | 1 | 日 本 エ ア プ レ ー キ | 3 |
| ソ ニ ー | 1 | 日 本 N C R | 2 |
| ソ フ ト ウ ェ ア 開 発 | 1 | 日 本 開 発 銀 行 | 1 |
| 大 建 工 業 | 1 | 日 本 楽 器 | 1 |
| ダ イ キ ン 工 業 | 1 | 日 本 鋼 管 | 1 1 |
| 大 同 化 学 装 置 | 1 | 日 本 情 報 サ ー ビ ス | 6 |
| 大 日 本 塗 料 | 1 | 日 本 軽 金 属 | 4 |
| 高 岳 製 作 所 | 1 | 西 宇 治 高 校 | 1 |
| 高 槻 南 高 校 | 1 | 日 本 電 装 | 1 |
| 立 石 電 気 | 5 | 日 本 板 硝 子 | 1 |
| 中 部 工 業 大 学 | 2 | 日 本 ペ イ ン ト | 1 |
| 千 代 田 化 工 建 設 | 2 | 日 本 タ イ ム シ エ ア | 1 |
| 筑 波 大 学 | 2 | 日 本 長 期 信 用 銀 行 | 1 |
| 帝 人 | 7 | 日 本 ユ ニ バ ッ ク | 2 |
| 電 通 | 1 | 日 本 電 気 | 3 0 |
| 東 京 芝 浦 電 気 | 1 2 | 日 本 電 信 電 話 公 社 | 2 1 |
| 東 亜 石 油 | 1 | 日 本 専 売 公 社 | 4 |
| 東 亜 燃 料 | 2 | 日 産 自 動 車 工 業 | 2 |
| ト ー メ ン | 1 | 日 本 シ ー デ ィ ー シ ー | 1 |
| 東 京 大 学 | 1 | 能 登 電 子 工 業 | 1 |
| 東 洋 ア ル ミ ニ ウ ム | 1 | 野 村 総 合 研 究 所 | 1 |
| 東 洋 エ ン ジ ニ ア リ ン グ | 5 | 野 村 コ ン ピ ュ ー タ サ ー ビ ス | 3 |
| 東 洋 工 業 | 4 | 日 立 エ ン ジ ニ ア リ ン グ | 2 |

| 就 職 先 | 人 数 | 就 職 先 | 人 数 |
|-------------------------|-----|---------------|-----|
| 八 幡 商 業 高 校 | 1 | 松 下 電 送 機 器 | 2 |
| 東 豊 中 高 校 | 1 | 丸 紅 | 4 |
| 日 立 精 機 | 1 | 松 下 電 工 | 1 |
| 日 立 製 作 所 | 2 2 | 三 菱 化 成 工 業 | 1 0 |
| 日 立 造 船 | 6 | 三 菱 総 合 研 究 所 | 5 |
| 日 立 電 気 | 1 | 三 菱 商 事 | 3 |
| 日 立 マ ル セ ル | 1 | 三 菱 自 動 車 工 業 | 1 |
| 広 島 大 学 | 1 | 三 菱 原 子 力 工 業 | 2 |
| 阪 急 電 鉄 | 1 | 三 菱 重 工 業 | 1 9 |
| 本 田 技 研 | 1 | 三 菱 電 機 | 1 5 |
| フ ァ コ ム ・ ハ イ タ ッ ク | 2 | 三 菱 樹 脂 | 2 |
| パ ナ フ ァ コ ム | 1 | 三 菱 油 化 | 5 |
| 福 井 大 学 | 1 | 三 菱 造 船 | 2 |
| 富 士 通 | 3 4 | 三 井 銀 行 | 3 |
| 富 士 通 フ ァ ナ ッ ク | 3 | 三 井 情 報 開 発 | 2 |
| 富 士 電 機 | 4 | 三 菱 レ ー ヨ ン | 1 |
| 富 士 フ ァ コ ム | 2 | 目 黒 高 校 | 1 |
| 富 士 銀 行 | 1 | ミ ノ ル タ カ メ ラ | 1 |
| 古 河 電 気 工 業 | 2 | ユ ニ チ カ | 1 |
| 富 士 写 真 フ ィ ル ム | 1 | 横 浜 市 立 大 学 | 1 |
| ブ リ ジ ス ト ン タ イ ヤ | 2 | 横 河 電 気 製 作 所 | 2 |
| 藤 沢 薬 品 | 1 | 吉 野 画 廊 | 1 |
| 北 辰 電 気 製 作 所 | 1 | 労 働 省 | 2 |
| 北 辰 テ ク ニ カ ル ・ サ ー ビ ス | 3 | 自 営 | 2 |
| 松 下 電 器 産 業 | 2 1 | | |