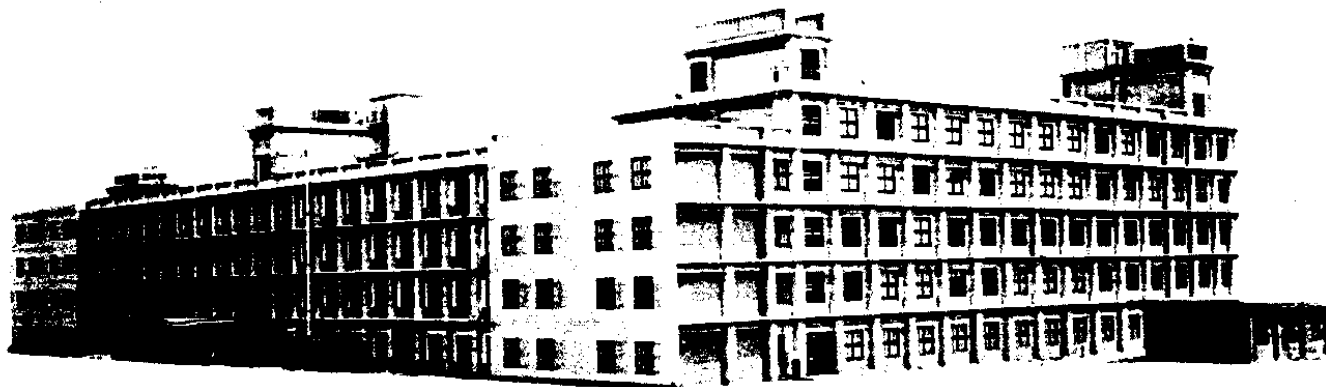


目 次

基礎工学部について.....	1
沿革と概要.....	2
定員（職員、学生）.....	3
校地、校舎.....	3
経費（校費、科学研究費、奨学寄付金等）.....	3
主な（特殊装置、機械器具）.....	4
教 室	
数 理 教 室.....	5
物 理 教 室.....	6
化 学 教 室.....	8
機 械 教 室.....	10
学 科	
機 械 工 学 科.....	11
合 成 化 学 科.....	11
電 気 工 学 科.....	11
制 御 工 学 科.....	12
材 料 工 学 科.....	12
化 学 工 学 科.....	12
平 面 図.....	13
基礎工学部協力会.....	4

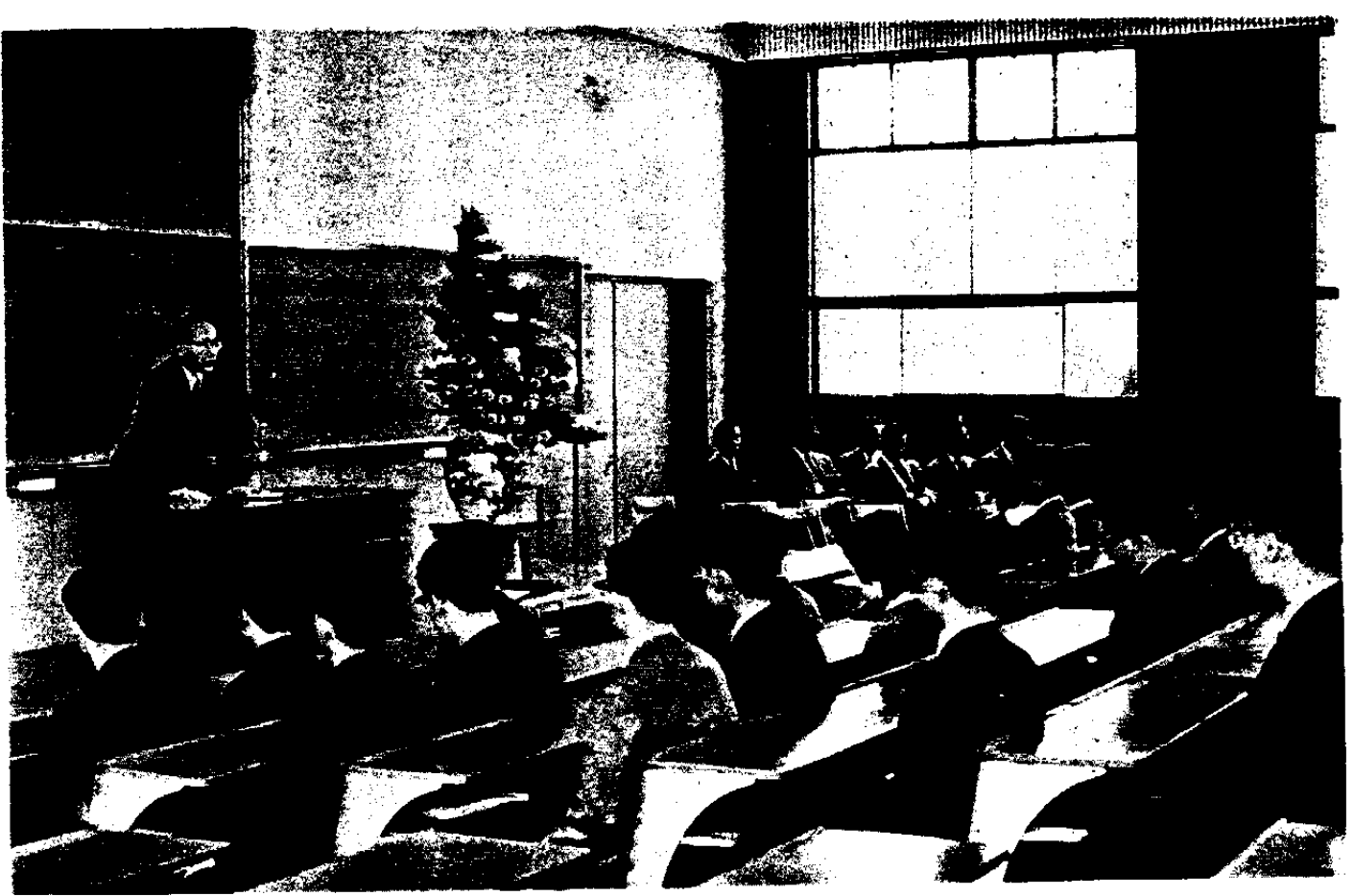


基礎工学部について

学部長 正田 建次郎

自然の理を知り、これを人類文化の発展のために用いるのが、いわゆる理科系の学問である。自然の理を究めるのは理学部の仕事であり、それを産業に結びつけるが工学部の役目である。我国に大学が生まれてから、理、工二つの学部が設けられてきたのも上の理由によるものと思われる。しかし、そのためにそれぞれの担当する科学と技術とが遊離する傾向が生じたとも云えるのではなからうか。近代文化の進歩に従って、しかしながら、科学と技術との結びつきは、内容的にも時間的にもますます近くなって、両者を切離して考えることができなくなってきている。秀れた技術をまたずしては進んだ科学の研究は不可能であり、秀れた科学の成果をまたずしては画期的な技術の開発は考えられない。そしてこの科学と技術との連繫が、昔に較べて比較にならないほど短い期間に実現しているのが現実である。こう考えるとき、科学技術の進歩のためには、技術開発に関心を持つ科学者と、科学の研究に関心を持つ技術者を育成し科学と技術を総合研究する機関が必要である。

理学部が応用面に発展し、工学部が原理面に発展することによって、科学と技術の連繫を深めようとする動きは各大学において見られるところであるが、大阪大学においてはその考えを、より徹底させるために新しく基礎工学部を設立したのである。従って基礎工学部は、理学部、工学部の中間に立って、この両者と密接な関連を保ちながら、しかも独自の境地を開拓していくべきだと思う。基礎工学部という名称の適否はともかく、我国で始めて誕生したこの新しい学部の将来は、単に一学部としての業績如何だけでなく、工業教育の在り方にも大きな影響を与えるものと考え、私共一同その責任の重大さを痛感しているものである。幸い職員一同の熱意と、学生の自覚は、学内外の絶大な協力を背景として、この新しい学部を今後ますます健全に発展させていくものと信じる。



39年度大学院入学宣誓式における総長訓示

沿革と概要

産業の中心地である大阪に所在する大阪大学では、技術革新の時代にふさわしい創造力に富んだ技術者を育成するため、新しく学部を創設する議が起り、その構想を具体化するため委員会を組織し、検討することになった。委員長には現学部長の正田建次郎を選出、また委員には学内のみならず、広く学外からも科学技術教育に造詣の深い東京大学名誉教授古賀逸策、同兼重寛九郎、同山内恭彦、京都大学名誉教授佐々木申二、の諸氏に御参加御尽力を願った。

委員会は、まず学部の将来を決定する教官人事の基本方針については、広く人材を求める意向をもって教官を全国的に公募選考する構想を打ち出した。また新しい工業教育の骨子となる学科課程の編成についても慎重な討議を重ね、数学、物理学、化学等の基礎自然科学教育や、工学の基礎に重点を置いて、在学4年間を通じて一貫した教育を行なうことにした。

学部の研究体制の基本方針としては、学科組織に拘泥することなく、「学科とは学生のための課程である」という見地にたち、それとは別に、広範囲に亘って協力活動することができるよう数理、物理、化学機械の4教室を設けて、各人が自己の研究分野により、いずれかの教室に分属して研究することにした。

当時政府が10年後を目標とする科学技術振興の総合的基本方針に基づく理工系学生増募計画を打ち出した折でもあり、この新しい学部の構想が急速に具体化し、学内外の絶大なる尽力と、当時の文部大臣松田竹千代氏の英断によって、昭和36年4月大阪大学に基礎工学部が誕生するに至った。

学部は当初機械工学科、合成化学科及び電気工学科の3学科により出発し、翌昭和37年度には制御工学科及び材料工学科を、また昭和38年度には化学工学科を加え、現在6学科40講座を数えるに至った。

また本年4月には数理系、物理系及び化学系の3専攻から成る大学院基礎工学研究科が設置され、学部の全教官が大学院学生の研究指導に当ることになり、着々として学部としての形態を整えている。

本学部の経費は勿論国費によってまかなわれているが、大阪経済界を中心に全国的な協力が設けられ、その設備充実に協力願っていることは、公募の結果赴任をみた秀れた人材とともに学部の将来を明るくしている。

定 員 (職員)

教 官 そ の 他										合 計
教 授	助 教 授	助 手	計	事 務 官	技 官	雇 員	備 人	計		
40	40	77	157	10	2	94	34	140		297

(学部学生)

機械工学科 80名 合成化学科 40名 電気工学科 50名
 制御工学科 40名 材料工学科 50名 化学工学科 50名

(大学院学生一修士課程)

数理系 8名 物理系 34名 化学系 8名

校 地 35,524m² (10,746坪)
 校 舎

区 分	建 面 積	延 面 積	所要経費	構 造
第1期工事(昭和36年度)	548m ² (166坪)	1,750m ² (529坪)	52,137 ^{千円}	鉄筋コンクリート4階建 一部2階建
第2期工事(昭和37年度)	1,344m ² (406坪)	5,453m ² (1,650坪)	169,717 ^{千円}	鉄筋コンクリート4階建
第3期工事(昭和38年度)	2,366m ² (716坪)	10,537m ² (3,187坪)	390,351 ^{千円}	鉄筋コンクリート5階建 一部4階建
計	4,258m ² (1,288坪)	17,740m ² (5,366坪)	612,205 ^{千円}	

註 第4期工事(昭和39年度) 5,727.6m² (1,893.44坪) 昭和40年3月竣工予定。

校 費

区 分	当初予算額	決 算 額		設 備 費	建物新営に 伴う設備費	計	
	経 常 費	経 常 費	人 件 費				
昭和36年度		13,857 ^{千円}	7,429	6,428	29,440 ^{千円}	3,337 ^{千円}	46,634 ^{千円}
昭和37年度		62,416	29,895	32,521	52,240	8,609	123,265
昭和38年度		125,608	61,845	63,763	72,040	27,793	225,441
昭和39年度	112,923				73,210		186,133
計	112,923	201,881	99,169	102,712	226,930	39,739	581,473

科学研究費

年度別	種 別	課 題	担 当 者		交 付 額
			職 氏 名		
昭和37年度	機関研究 B	単結晶半導体の電気的性質の研究	教 授	山口 次郎	1,920 ^{千円}
	機関研究 A	反応中間体の物性とその反応性の研究	教 授	坪村 宏	7,550
昭和38年度	各 個 研 究	半導体単結晶の欠陥と注入担体の動作との関連	教 授	山口 次郎	200
	各 個 研 究	液々向流操作の混合特性	教 授	大竹 伝雄	200
	各 個 研 究	低速気流中における金網の抵抗	助 教 授	今市 憲作	80
昭和39年度	機関研究 A	超高压下における物性の研究	教 授	川井 直人	13,200
	機関研究 B	アニオン共重合に関する研究	教 授	結城 平明	1,890
	機関研究 C	反応中間体の物性とその反応性の研究	教 授	坪村 宏	700
	各 個 研 究	液々向流操作の混合特性	教 授	大竹 伝雄	250
	各 個 研 究	重ね板ばねの動的履歴曲線に関する研究	教 授	佐賀 二郎	230
	各 個 研 究	活性分子の構造と反応性	教 授	守谷 一郎	220
	各 個 研 究	短期間非定常現象の解析	助 教 授	丹生慶四郎	90
	各 個 研 究	Shock tubeを用いた磁場と相互作用する電機気体流れの測定	講 師	森岡 茂樹	90
	試験研究	高電流密度平板状電子ビーム形成に関する研究	教 授	藤沢 和男	900
合 計					27,520

奨学寄付金等

年度別	種別・研究題目等	職	受給者氏名	金額
	奨学寄付金		大阪大学	38,520 <small>千円</small>
昭和38年度	基礎工学部施設設備充実			
	日米科学協力事業研究費・環太平洋地域における古地磁気学の研究	教授	川井直人	4,500
	第4回東洋レーヨン科学技術研究助成金・低温強磁場における磁気共鳴による物性の研究	教授	伊藤順吉	11,500
合 計				54,520

主な特殊装置

誘導加熱式 プラズマ流装置
 マイプレス 160㉿
 X線探傷機
 磁気探傷機
 電子顕微鏡
 クレイトン蒸気発生機
 極低温紫外スペクトル測定装置
 電磁石及電源

大型電子顕微鏡
 X線回折装置
 超高域超音波減衰音速測定装置
 200㉿型 超高压発生装置
 半導体単結晶引上げ装置
 E. S. R装置
 電流磁場効果測定装置

主な機械器具

電子軌導自動追跡装置
 15kw高周波発振器
 ボンバーダ電源三相
 放電加工機 (DM-50型)
 旋盤 (LS型)
 フライス盤 (RBM-2)
 50トンプレス
 万能材料試験機 (油圧式)
 低速度アナログ計算機 (ALM)
 アナログ計算機 (NEAC-T100)
 高真空蒸着装置
 半導体スイッチ特性測定装置
 加振装置 (振動計ASY-1)
 マイクロ波測定装置
 電子ビームアナライザー装置
 データレーコーダー

デュアルビームシンクロスコープ
 140G C帯立体回路素子閃光発生電源
 電気動力計 (過流式O-2)
 マッハツエンダー干渉計 (IV型)
 デジタルトレーサー (DT-206型)
 高速度写真機 (16H型)
 万能測定顕微鏡
 工具顕微鏡
 大口徑光弾性実験装置 (D=300mm)
 電子スピン共鳴分光計 (Kバンド)
 メモリスコープ (NS-5012)
 赤外分光光度計 (EPI-S2型)
 ガスクロマトグラフ (GCG-30型)
 自記分光光度計 (EPI-2V型)
 平面回折格子分先器 (GE-100型)

基礎工学部協力会

昭和36年4月、新しい教育理念に基づく基礎工学部が大阪大学に設置されたが、学部創設に要する国費の支出、なかでも研究設備費についてはまことに僅少で、国家予算のみをもってしては到底満足な教育研究を行なうことは望み得ない。

大阪の地に科学技術の強力な研究教育機関の設立を希望し、また基礎工学部の理念に共鳴された太田垣士郎氏をはじめ、関西事業界においては、「基礎工学部の設備充実に協力し、もってわが国の科学技術の振興及び産業の発展に寄与することを目的として」大阪大学基礎工学部協力会を設立され、その会長に太田垣士郎氏が就任された。協力会は、関西経済連合会の全面的な協力を得て、4ヶ年計画で総額8億円の募金を全国的に行なうことに決定、着々その成果を挙げている。

なお本年太田垣会長逝去の後には会長に松下幸之助氏、副会長に芦原義重氏を迎え益々基礎工学部の発展を推進されることとなった。

数理教室は数学、統計学、力学など数理系分野の教官からなる研究組織である。これら三つの分野は一応対象と目的とを異にしてはいるが、それぞれの専門分野を狭く限定することなく、数理系という一本の共通線の上に立って、有効な相互作用の期待できるような教室運営を行なっている。

現在の所、教官の数が限られているので、広い範囲の研究分野をカバーすることができず、解析学、数理統計学、素粒子物理の理論的研究とそれらの若干の応用とを目的としているにすぎないが、将来はさらに、関数解析、数値解析、OR（オペレーションズ・リサーチ）、流体力学、統計力学などを加え、他教室、ことに物理教室、機械教室とも密接な協力研究活動ができることをめざしている。

研究題目と研究担当教官は次の通りである。

数学部門、正田教授、功力教授、小泉助教授、佐藤助教授

関数解析及び積分論

一般的位相数学を用いて関数解析および積分論を研究し、その応用として常微分方程式、偏微分方程式、積分方程式、複素関数論などを近代的立場から見る。

フーリエ解析

ヒルベルト変換、連続スペクトルをもつ関数のフーリエ解析、非線形問題へのフーリエ解析の応用、などを研究する。

微分幾何

多様体または解析集合の位相的性質を、主に解析的な方法で研究する。

統計部門、丘本教授、石井助教授

統計的方法の大標本論

種々の統計的方法において大標本論を精密化するため、標本分布の漸近展開など近似理論を研究し、判別の理論その他への応用を検討する。

統計的推測の基礎理論

統計的推測の基礎的研究として、十分統計量と不変性の関係、推定論における漸近的性質、確率過程ことにマルコフ過程に関する推測などを研究する。

統計学における不等式の統一的研究

チェビシェフ型不等式、クラメル・ラオ型不等式などを、抽象空間における数理計画法の問題として統一的に論じ、さらに統計的決定理論への接近を考える。

力学部門、川口助教授

高エネルギー領域での素粒子物理

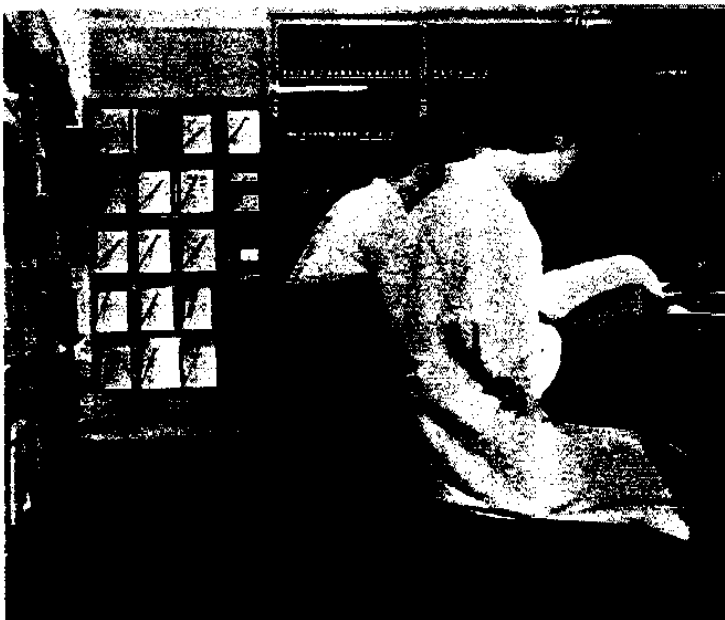
大加速器、宇宙線などの実験データに基づき、高いエネルギーでの素粒子の散乱、反応または多重発生などの現象を理論的に分析する。

核力、原子核理論

中間子論に基づき、核子の間に働く力を理論的に研究する。また、軽い原子核と核子の反応から、核力や軽い核の性質を調べる。

素粒子の構造、模型の研究

素粒子の電磁気的な構造や、素粒子の間に存在する種々の対称性を明らかにする。また、その模型の理論的な検討をする。



研 究 室



セ ミ ナ ー

物性物理学，電気工学，制御工学など物理系に属する教官の研究組織である。基礎工学部の設立の趣旨に従って，学生の教育の目的が，広く将来の新しい技術を生み出す技術者，研究者の養成にあるのと同様に，教官の研究にあっても，各専門分野に狭くとじこもることなく，有機的な関連の下に，新しい独創的な研究を生み出すことを目標にしている。従って，本教室にあっても，物理系の研究者の一体となった組織として，その目的の遂行のために最も有効であるような運営を行っている。

限られた教官数で大変広い物理系の全分野を覆うことはむづかしいので，特定の分野の研究者を集め，互いの関連の下に研究を行う態勢をとりつつある。目下のところ，既に定員がきているのが全体の約 $\frac{2}{3}$ ，現在までに全体の約半分の教官が就任している。

1. 物 性 理 論
2. 磁 性 体
3. 金 属
4. 超 高 圧 物 性
5. 量子エレクトロニクス
6. 半 導 体
7. マ イ ク ロ 波
8. 情報工学及びデジタル回路
9. 制御系基礎理論
10. 計測及び制御機器
11. 生 物 工 学

各研究分野に属する教官及びその研究題目を列挙すると，次の通りである。

1. 物性理論 永宮教授，中村教授，望月助教授，恒藤講師

物理系教室の一つの根幹としての物性全般にわたる理論的研究を行うグループである。とくに，磁性，超電導の方面で輝かしい世界的成果をあげている。

2. 磁性体 伊藤教授，川井教授，田崎助教授，朝山講師

物質の磁性を静的，動的に広く研究するグループであり，地球磁気，核磁気共鳴，酸化物磁性の方面で重要な研究を行ってきた。広い周波数範囲を覆う磁気共鳴の装置などが設置されている。

3. 金属 藤田教授，生嶋助教授

金属及び合金の諸性質をその物性をもととして研究するグループであり，金属材料の基礎的研究として最も重要な分野を担当し機械教室との関連も深い。特に格子欠陥に関して多くの研究成果を得てきた。電子顕微鏡，X線装置などがある。

4. 超高压物性 川井教授

物質を一つの極限においたときの例として，近時最も重要とされている分野であり，新物質の製造といういみでも興味ある方面である。川井教授以外の多くの研究者もこの研究に協力している。数十万気圧の超高压発生装置を建設中である。

5. 量子エレクトロニクス 伊藤教授，牧本教授，末田助教授

近時注目をあびているメーザ，レーザの方面を研究するグループであり，近くかなりの規模のグループに拡張すべく計画中である。

6. 半導体 山口教授，成田教授，浜川助教授

シリコン，ゲルマニウム，金属間化合物などの半導体を，物理的に，また，応用的に研究するグループであり，新しいエレクトロニクスの一つの根幹をなす分野である。結晶粒界，電子発光などについて重要な研究を行ってきた。ESR，その他の各種の測定装置が設置されており，近く遠赤外分光器も入る予定である。

7. マイクロ波 藤沢(和)教授，牧本教授，金田助教授，末田助教授，長谷川助教授

電子管，回路，プラズマその他，マイクロ波関係の研究を行うグループであり，高出力，短波長のミリ波の発生，その応用の全般を対象とする。ラダートロンの発明，マイクロ波回路関係などについて多くの重要な研究が行われてきた。電子軌道自動解析機，ミリ波研究装置，その他，この方面の新しい装置が設置されている。

8. 情報工学およびデジタル回路 田中教授，藤沢(俊)助教授

情報工学の重要な一分野としてこれまで主として信号検出論の研究を行ってきたが，その応用として学習機能を備えた適応型相関フィルターの試作を行っている。今後，パターン認識へ発展させるべく準備中であ

り、近くアナログ情報処理装置、デジタル回路要素（各種）等の設備、また共通設備としてHITAC-201等が設置される。

9. 制御系基礎理論 藤井助教授

自動制御系の理論及び動的特性の研究を行うグループである。とくに最近注目されている最適制御に関してアナログ計算機を用いた解析ならびに統計的手法による研究を主としており、近く共通設備として大形の低速度アナログ計算機を設備する予定である。

10. 計測及び制御機器 桜井教授、白江助教授

自動制御系に用いられる機器に関する研究を行うグループである。とくに信頼度に主体をおき、磁心を用いた機器の開発に力を入れており、磁気増巾器を始め、電子計算機素子などの研究を行っている。原子炉関係の計測制御の研究も行っている。

11. 生物工学 田崎助教授、田村講師

生体を一つの制御系として研究する分野、及び生物現象を物性的に研究する分野であり、新しく発展しつつある重要な分野である。近い将来にこの方面の大巾な拡充を行う予定である。

教室全般にまたがる設備として、試料作成室、精密工作室、デジタル電子計算機等が整備されつつあり、近い将来にヘリウム液化装置、工作センター等も完備される予定である。



X線分光装置



電子軌道自動解析機



半導体プラズマ実験装置



高真空高周波熔解炉（左） 単結晶引上炉（右）

化学教室は合成化学と化学工学の分野の教官によって組織される研究グループである。各教官は、基礎工学部の設立理念のもとに、自己の専門分野の研究を基礎とし、しかもそれにとらわれることなく、専門を異にする分野の教官と積極的に協力し、化学に於ける境界領域を含めた分野にも広い研究活動が有機的に出来るように運営されている。

このような研究態勢において、化学工業との関連はもちろん極めて重要であるが、本教室においては工業に共通に含まれる基礎的な問題に重点をおき、個々の工業的問題は特に具体的なテーマとしてはとりあげていない。このことにより、少い教官数で新しい知識が集約され、ひいては独創的な研究成果が期待できる。

化学教室は目下学年進行中であって、合成化学分野の教官は殆んど充足されたが、化学工学分野では近くその約半数の教官が充足される予定である。

研究題目並びに研究担当教官は次の通りである。

①活性分子の構造と反応性

守谷教授、坪村教授、西田助教授、木村助教授

有機合成化学反応に於ける活性分子（反応中間体）の構造を物理化学的な方法又は有機化学的な方法で明確にし、ひいてはその反応性を研究して新しい合成反応を見出だそうとするいわゆる反応論を中心としたグループである。現在とりあげられている問題はカルベン、ベンザイン、又はイオン反応の反応中間体等の構造に集中されている。また低温凍結法、大出力のフラッシュ放電等を用いてジフェニルアミノラジカル等のフリーラジカルを生成し、分光学的に構造や物性を研究している。

②励起分子の電子的挙動

又賀教授、坪村教授、守谷教授、木村助教授

この分野では特に励起状態にある分子の電子放出やエネルギー散逸等の電子的過程を分光学的に探求することに主眼をおく。一例としてナフタリンその他芳香族化合物の励起一重項状態の減衰過程の研究をミリマイクロ秒程度の速いフラッシュ放電を用いて測定する計画を進めている。これと関連して芳香族分子のケイ・リン光および吸収スペクトルの測定を行っている。

③セスキテルペン類の合成と構造

中崎教授、又賀教授、近松助教授

有機化合物の合成、構造の研究を行なうに際してセスキテルペン類は立体構造が複雑であることなどからして手頃な研究対象と考えられる。駆虫作用のあるサントニンの絶対構造の決定とか、アズレン型セスキテルペンであるトリリンの構造決定等に際して従来とられている有機化学的な方法に加えるに旋光分散、核磁気共鳴、X線回折等の物理的な手段をとり入れることによって興味ある成果が得られた。一方セスキテルペン類の合成を立体特異的に行なって、上述の構造決定の知識とあわせ、立体構造と物理的性質の関連についての発展が期待されている。

④有機合成反応における立体因子

守谷教授、中崎教授、西田助教授、近松助教授

大環状化合物、小員環化合物ならびに多環状小員環化合物などはその分子構造の立体的特徴のために合成化学的にも、また反応性の上にも興味ある一群の化合物である。この問題に関連して大きい歪をもったスピロ化合物の合成法を見出し、更にその一連の化合物を合成して、反応性（加溶媒反応）を研究して立体因子の影響を定量的に検討している。一方純合成的にはいろいろの大環状または多環状化合物の合成法について研究している。

⑤高分子合成反応

結城教授、守谷教授、西田助教授

アニオン重合、とくにアニオン共重合による交互共重合体の合成および、アニオンの付加反応を利用する高分子化合物の合成研究を行っている。

また全共役高分子化合物たとえば、芳香族核を含む共役ポリマーの合成を行って、その重合機構、重合体の物性、特に半導体的性質などについて研究を行っている。

そのほか、新しい高分子物質合成のために、有機合成反応の高分子合成への新しい応用、新しい重合性単量体化合物の合成ならびに重合の研究が行なわれており、さらに立体規則性高分子および、光学活性重合体の合成研究にも力が注がれている。

⑥触媒反応

守谷教授、中崎教授、結城教授、又賀教授、川井教授(物理教室)、西田助教授、近松助教授

触媒の電子状態と触媒作用との相関を調べる目的で、触媒の磁氣的性質と触媒活性を、受磁率およびE S R測定という手段で、物理系教室と協力し新しい分野に研究を進めている。

一方低分子および高分子合成に関連して、有機金属化合物触媒たとえば、有機アルミニウム化合物による合成ならびに重合反応機構の研究を行っている。

⑦異相系反応操作に関する研究

大竹教授，坪村教授

気液系反応操作（気泡塔における液相空気酸化反応）および気固系反応操作（移動層における接触反応）について，その化学反応の機構および装置の流動・熱移動・物質移動特性を解析し，これらが反応操作に及ぼす影響について，触媒化学的ならびに反応工学的立場よりの研究を行っている。

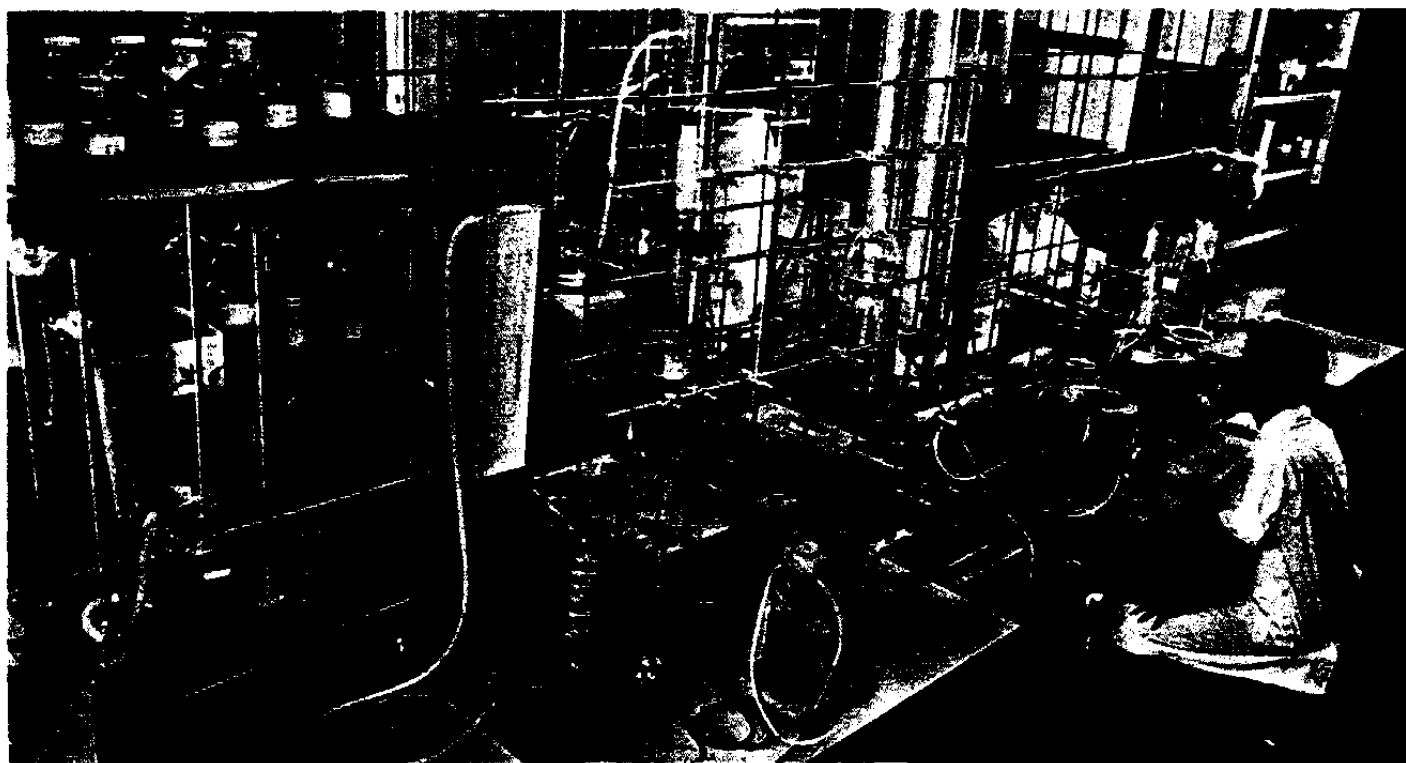
⑧化学反応工程の最適化

大竹教授，守谷教授，結城教授

化学反応工程の一例として，固定層型触媒反応装置における炭化水素の脱水素反応をとりあげ，固体触媒の劣化・再生機構を解析し，これにもとずき固定触媒層再生周期の最適化問題について研究している。

以上の研究を行なうにあたって，次のような研究設備と装置が備えられている。

各研究室の実験台には電気，水道（市水，井水），都市ガスのほか，脱イオン水，冷却水（5°C），真空および窒素ガスの配管が行われていて，いずれも中央コントロール方式がとられている。有機化学関係の各研究室は少くとも各1台ずつの簡易型赤外吸収スペクトル装置およびガスクロマトグラフを備え，そのほか共通に利用する装置として，100メガサイクル高分解能核磁気共鳴吸収装置（NMR），超高感度電子スピン共鳴装置（ESR），大出力閃光光分解装置，可視紫外自記分光光度計，Cary紫外分光光度計，回折格子分光写真機，蛍光励起装置がある。なおそのほか大型赤外吸収装置，遠赤外分光装置，Aminco 蛍光分光光度計，Rudolph 旋光分散装置，高速度閃光装置などが近く備えられることになっている。



研究室の一部



紫外可視分光光度計



旋光光度計

理学的な新しい現象、新しい理論などと機械工学との関連を主として研究するグループとして機械教室が設けられている。そして機械に従来よりは良い性能を発揮させるための資料の提供と、新しい構想の機械の開発の原動力となることを目論んでいる。

この考えを具体化するために、次の三つの研究群を設けている。そしてその研究題目と研究担当官は次の通りである。

1. 機械の性能

植松教授、広瀬教授、今市助教授、安達助教授

機械の作業物質である流体をとり、それらが運動するときの現象、ならびに液体についてはその独特な諸挙動を研究し、機械の性能を向上させる資料を得たい。

現在は、流体機械中で起る圧力変動およびそれを起す原因の一つである液体のキャビテーション、特に粘性液体のそれについて研究を進めている。

2. 機械の検査

佐賀教授、林 教授、福岡助教授

機械要素について、その加工から始まって、運転中および運転後の様相を調べ、広い意味での検査の規準を確立する資料を提供したい。

現在、冷間鍛造による製品の精度に及ぼす諸影響（材料の塑性、型の表面あらさ、潤滑材など）について研究を進めている。マイプレスはこの研究装置である。

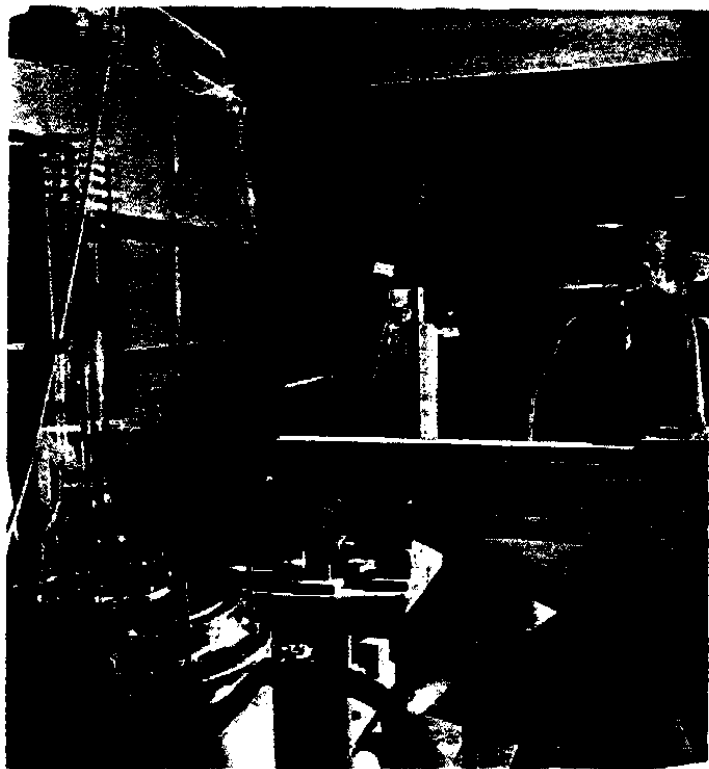
他に機械が定常運転に入るまでに起る熱ひずみの問題も研究の対象として取り上げている。

3. 機械の実験

村崎教授、丹生助教授、森岡講師、

機械および機械の組合せにおいて、運転に伴って起る現象を調べ、それらが調和のとれた動作をするために必要な要素の結合形式を確立したい。

その例題として、プラズマ流および高温高速気流を取り上げている。前者においては流れるプラズマと電磁場との干渉、後者においては衝撃波管による瞬間非定常現象の観測を行なっている。



プラズマ実験装置



ゲッティンゲン型風洞



大 講 義 室

機 械 工 学 科

機械工学を機械基礎、機械設計、機械生産の三つの領域に分けてみたとするならば、基礎工学部の機械工学科は機械基礎を取り扱っている学科であると考えてよい。ここでいう機械基礎とは、理学で発見された現象とか新しい理論とかを早く工学へ持ち込むものである。もしも得られている資料が不足であれば、それを補う研究もするし、あるいは中規模の実験も行なって工業へ持ち込みうる体形に仕上げる。これらのことを円滑に行なうためには、機械について起る現象を、巨視的（工学的）というよりは微視的（理学的）見地から観測検討しなければならない。そのためには現象を解析するためのモデルを作ることが主として必要であると考え。このような考えのもとに学科課程も編成されている。

合 成 化 学 科

天然資源に恵まれない我が国に於ては、国民生活における化学工業の占める比重は極めて大きい。とくに近來の石油化学の発達に伴い合成化学の分野における基礎研究ならびに技術開発の重要性は益々高まりつつある。このような情勢にこたえるべく合成化学科は昭和36年に新設され、昭和40年3月その第1回卒業生を世に送り出す。教育方針としては、本学部の理想である創造的能力をそなえた人材の育成を主眼に、広く化学工業あるいは研究の各分野に適応し、新しい學術の進展に対処し得るような研究技術者の育成を目標としている。従って教育内容としては応用専門課程よりはむしろ物理化学、有機化学を中心とする基礎課程に重点を置くとともに、化学工学科との協力により化学工業プロセスに関する基礎的な素養を与える。また化学技術者として必要な科学的基礎を与えるために物理学および電気工学の課程の一部を修得させる。

電 気 工 学 科

エネルギーの立場からも情報伝送の立場からも電気関係の工学はますますその重要性を増し物理学との関連のもとに更に深く広い分野に発展するものと考えられる。基礎工学部の電気工学科は電気関係の工学すなわち電力工学、通信工学および電子工学にまたがる基礎に重点をおいて教育を行い将来、広い視野をもち開発的な仕事のできるような技術者、研究者を養成することを目的としている。

本電気工学科では専門課程の2ヶ年間に気体および固体電子工学、エネルギー伝送および変換など電気専門科目とみなされるものの他に数学、力学、物理、電気磁気学、回路理論、などの基礎科目に25単位を修得させる。

一方基礎を重視するあまりに技術的興味を学生がもたなくなることを恐れ、電気工学実験、学外実習および特別研究のすすめ方を考慮して“基礎理論”のみならず“もの”についても理解のある学生を養成せんとしている。

制御工学科

自動制御の工業における必要性が最近重視されてきたが、その要望にこたえて設置されたものである。制御工学の包括する分野はきわめて広く、産業の生産工程における装置機械の自動化は勿論、広い情報伝達網を取扱うシステム工学や人体内の神経細胞内のシグナル伝達に関する分野等も本学科における教育の対象となるが、基礎工学部創設の理念に基いて、その学問の基礎的部門に教育の目標をおいている。本学科の学生は電気工学、機械工学、化学工学などの基礎になっている理論、更にその基盤になっている数学、更にそれ等をシステムに統合する場合の基礎知識を修得する。

材料工学科

材料工学科はわが国の諸大学中に唯一のものであって、従来の工学部系諸学科とは趣きを異にし、物性物理学を主体とした程度の高い学理および実験を教授し、現代の電子工業、金属工業、その他の工業における物質研究およびその応用にたずさわる研究者、技術者を養成することを目的とする学科である。

工業材料の開発は近代工業の発展の中で特に重要な位置を占め、それにたずさわる技術者はトランジスタ・シリコン整流器の例をあげるまでもなく、物理学のしっかりした素養を身につけていることが最も必要であるという見地から、材料工学科では第一に物理学の基礎課目を、つづいて固体物理学の全般、結晶学、金属物理、半導体論、磁性体論、など材料科学の基礎を主として教育する。その他、電気工学、機械工学、合成化学の分野のある程度の基本的教育が与えられ広く材料応用の知識がえられるよう配慮がなされている。

上記の様な独特で高度な教育をへた後、各分野に進んだ当学科の卒業生は、主として材料の研究および開発に関して、それぞれの所属場所において特色のある存在となることが期待される。

化学工学科

化学工業の基礎は化学と化学工学である。化学が化学工業の基礎であることは明白であるが、化学工学は化学反応によって物質を工業的に製造する方法を対象としている。このことは近代化学工業生産の経済性に対し、装置工業としての比重が極めて大きいからである。

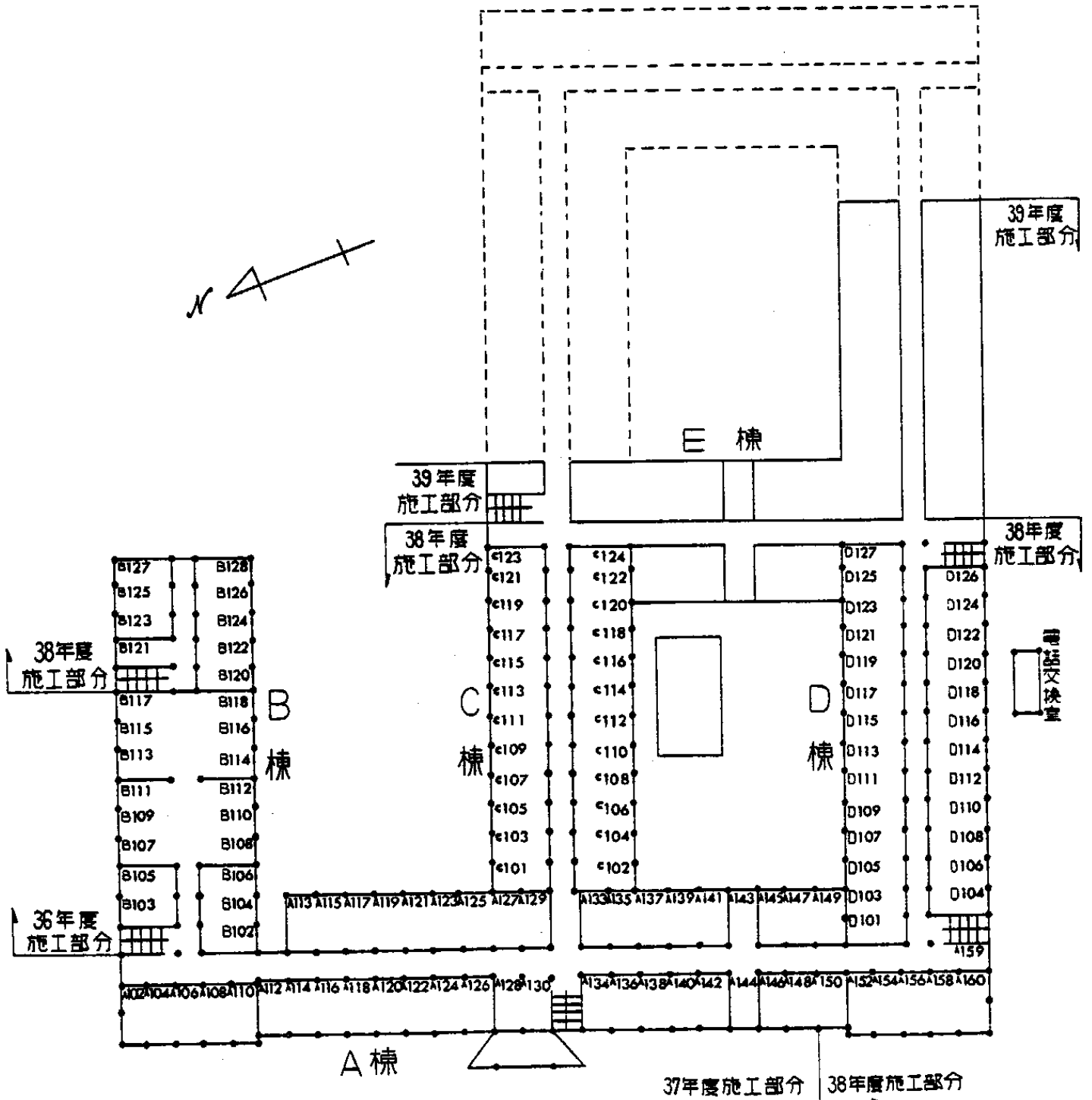
化学工学は化学装置内で起こる複雑な現象を扱うので、関連する学問分野は数学、物理学、化学とくに物理化学その他にわたっている。したがって化学工学科においては、それらの基礎を充分修得させるとともに化学工業におけるプロセスの基礎となる物理的操作（単位操作とその基礎としての輸送現象）と化学反応操作（反応速度論と反応工学）を主体に、経済的な操作ならびに装置設計に進むプロセス工学（プロセス計画とプロセス管理）にわたる基礎を教授して、プロセスの工業化あるいは既設のプロセスの合理化のための能力を育成しようとするものである。



学 生 実 験

平面図

(1 階)



2階は200番台～5階は500番台に読みかえて下さい。

《 室 名 》

◎管 理 部		
学 部 長 室	A 228	
学 部 長 接 室	// 226	
事 務 長 室	// 224	
事 務 議 室	// 220	
事 務 議 室	// 206	
事 務 議 室	// 208	
事 務 議 室	// 129	
事 務 議 室	A C 122	
事 務 議 室	D 221	
用 務 員 室	A 108	
用 務 員 室	// 110	
用 務 員 室	// 132	
電 話 交 換 室	別 棟	
◎教 室、学 科 等 利 用 設 備		
図 書 事 務 室	B 106	
一 般 閱 覽 室	// 107	
特 別 閱 覽 室	// 105	
特 別 閱 覽 室	// 113	
講 義 室	// 122	
講 義 室	B 棟	
講 義 室	//	
講 義 室	B 207	
N. M. R. 室	E. S. R 室	C 101
◎数 理 教 室		
功 力 教 授 室	B 304	
丘 本 教 授 室	D 521	
応 用 数 学 研 究 室	B 303	
素 粒 子 論 研 究 室	A 304	
素 粒 子 論 研 究 室	// 308	
素 粒 子 論 研 究 室	D 517	
統 計 学 研 究 室	// 520	
統 計 学 研 究 室	// 524	
◎物 理 教 室		
山 口 教 授 室	D 410	
藤 沢 教 授 室	// 406	
田 中 教 授 室	// 404	
牧 本 教 授 室	// 408	
桜 井 教 授 室	// 423	
伊 藤 教 授 室	// 414	
永 井 教 授 室	// 422	
川 井 教 授 室	// 416	
藤 田 教 授 室	// 418	
成 田 教 授 室	// 412	
中 村 教 授 室	// 420	
電 子 装 置 研 究 室	1 D 111	
電 子 装 置 研 究 室	2 // 216	
電 子 装 置 研 究 室	3 // 204	
電 子 装 置 研 究 室	4 // 217	
プ ラ ズ マ 研 究 室	1 // 224	
プ ラ ズ マ 研 究 室	2 // 220	
プ ラ ズ マ 研 究 室	3 // 210	
電 子 計 算 機 室	// 213	
半 導 体 研 究 室	1 C 117	
半 導 体 研 究 室	2 // 111	
半 導 体 研 究 室	3 D 209	
半 導 体 研 究 室	4 // 207	
半 導 体 研 究 室	5 A 249	
回 路 研 究 室	D 409	
マ イ ク ロ 波 研 究 室	1 // 516	

マ イ ク ロ 波 研 究 室	2 D 510	
マ イ ク ロ 波 研 究 室	3 // 504	
電 気 工 学 実 験 室	A 219	
学 生 強 電 研 究 室	1 D 120	
学 生 強 電 研 究 室	2 // 112	
制 御 実 験 室	1 // 322	
制 御 実 験 室	2 // 320	
制 御 実 験 室	3 // 316	
制 御 実 験 室	4 // 403	
学 生 制 御 実 験 室	1 // 321	
学 生 制 御 実 験 室	2 // 317	
学 生 制 御 実 験 室	3 // 313	
物 性 実 験 室	1 C 116	
物 性 実 験 室	2 // 112	
物 性 実 験 室	3 // 108	
物 性 実 験 室	4 // 102	
物 性 実 験 室	5 D 312	
物 性 実 験 室	6 // 308	
物 性 実 験 室	7 // 304	
物 性 実 験 室	8 // 309	
物 性 実 験 室	9 A 347	
物 性 実 験 室	10 D 509	
物 性 実 験 室	11 D 503	
電 子 顕 微 鏡 室	// 305	
学 生 物 性 実 験 室	A 452	
学 生 物 性 実 験 室	// 448	
物 性 理 論 研 究 室	1 D 424	
物 性 理 論 研 究 室	2 // 423	
物 性 理 論 研 究 室	3 // 421	
物 性 理 論 研 究 室	4 // 419	
物 性 理 論 研 究 室	5 // 417	
無 機 材 料 調 整 室	C 119	
金 精 密 工 作 室	D 121	
共 同 研 究 室	// 117	
共 同 研 究 室	D 413	
共 同 研 究 室	// 415	
暗 室	// 303	
◎化 学 教 室		
守 谷 教 授 室	C 421	
中 崎 教 授 室	// 308	
結 城 教 授 室	// 404	
坪 村 教 授 室	// 502	
又 賀 教 授 室	// 512	
大 守 教 授 室	// 523	
谷 研 究 室	1 // 412	
谷 研 究 室	2 // 413	
谷 研 究 室	3 // 414	
谷 研 究 室	4 // 419	
谷 研 究 室	5 // 420	
中 崎 研 究 室	1 // 301	
中 崎 研 究 室	2 // 307	
中 崎 研 究 室	3 // 309	
中 崎 研 究 室	4 // 302	
中 崎 研 究 室	5 // 306	
結 城 研 究 室	1 // 402	
結 城 研 究 室	2 // 401	
結 城 研 究 室	3 // 403	
結 城 研 究 室	4 // 405	
結 城 研 究 室	5 // 406	
坪 村 研 究 室	1 // 501	
坪 村 研 究 室	2 // 504	
坪 村 研 究 室	3 // 505	

坪 村 研 究 室	4 C 506	
坪 村 研 究 室	5 // 511	
坪 村 研 究 室	6 // 510	
又 賀 研 究 室	1 // 513	
又 賀 研 究 室	2 // 514	
又 賀 研 究 室	3 // 515	
又 賀 研 究 室	4 // 516	
又 賀 研 究 室	5 // 519	
又 賀 研 究 室	6 // 520	
天 秤 室	// 211	
天 秤 室	// 322	
冷 藏 室	// 325	
測 定 器 具 室	// 310	
測 定 器 具 室	// 323	
学 生 実 験 室	1 // 423	
学 生 実 験 室	2 // 201	
学 生 実 験 室	3 // 202	
学 生 実 験 室	4 // 215	
学 生 実 験 室	5 // 216	
学 生 実 験 室	6 // 221	
学 生 実 験 室	// 218	
学 生 実 験 室	1 // 212	
学 生 実 験 室	2 // 210	
赤 外 測 定 室	// 107	
元 素 分 析 室	// 109	
◎機 械 教 室		
広 瀬 教 授 室	A 420	
植 松 教 授 室	// 340	
林 教 授 室	// 250	
村 崎 教 授 室	// 419	
佐 賀 教 授 室	// 342	
機 械 熱 学 実 験 室	// 134	
機 械 熱 学 実 験 室	// 234	
機 械 熱 学 実 験 室	// 245	
流 学 実 験 室	D 106	
流 学 実 験 室	// A 350	
機 械 力 学 実 験 室	// 137	
機 械 力 学 実 験 室	// 140	
機 械 力 学 実 験 室	// 235	
機 械 実 験 工 学 実 験 室	// 119	
機 械 実 験 工 学 実 験 室	// 425	
検 査 工 学 実 験 室	D 107	
往 復 機 械 実 験 室	// A 439	
回 転 機 械 実 験 室	// 122	
回 転 機 械 実 験 室	// 106	
回 転 機 械 実 験 室	// 315	
回 転 機 械 実 験 室	// 324	
回 転 機 械 実 験 室	// 334	
噴 射 機 械 実 験 室	// 438	
噴 射 機 械 実 験 室	// 415	
切 削 加 工 実 験 室	// 146	
切 削 加 工 実 験 室	// 147	
切 削 加 工 実 験 室	// 346	
非 切 削 加 工 実 験 室	// 154	
非 切 削 加 工 実 験 室	// 252	
プ ラ ン ト 工 学 実 験 室	// 410	
プ ラ ン ト 工 学 実 験 室	// 414	
プ ラ ン ト 工 学 実 験 室	// 424	
機 械 演 習 室	// 325	
機 械 演 習 室	// 321	
暗 室	B 404	

