

# 東京大學生産技術研究所年次要覽

1964年度

(1965年発行)

—第13号—

THE INSTITUTE OF INDUSTRIAL SCIENCE  
THE UNIVERSITY OF TOKYO



昭和40年3月31日現在編集

# 東京大学生産技術研究所年次要覽

1964年度

(1965年発行)

—第13号—

## 目 次

|                     |    |
|---------------------|----|
| I. 沿革と概要            | 1  |
| 1. 沿革               | 1  |
| 2. 研究所の位置・敷地・建物・配置図 | 2  |
| A. 生産技術研究所(麻布庁舎)    | 2  |
| a. 位置               | 2  |
| b. 敷地・建物(面積)・配置図    | 2  |
| c. 主な建物とその用途        | 2  |
| d. 水道・電気・ガス・電話      | 3  |
| B. 生産技術研究所千葉実験場     | 3  |
| a. 位置               | 3  |
| b. 敷地・建物(面積)・配置図    | 3  |
| c. 主な建物とその用途        | 3  |
| II. 研究活動の概観         | 5  |
| 1. 研究計画ならびに方針       | 5  |
| 2. 昭和39年度の研究の現状     | 6  |
| A. 中間試験研究・特別研究      | 7  |
| B. 総合研究             | 12 |
| C. 各個研究             | 19 |
| 第1部                 | 19 |
| 第2部                 | 29 |
| 第3部                 | 46 |
| 第4部                 | 60 |
| 第5部                 | 77 |
| D. 受託研究             | 87 |

|                          |     |
|--------------------------|-----|
| 3. 主要な研究施設               | 88  |
| A. 特殊研究設備                | 88  |
| B. 試作工場                  | 94  |
| C. 図書室                   | 95  |
| D. 写真室                   | 120 |
| III. 機構・職員・予算            | 121 |
| 1. 機構                    | 121 |
| A. 機構の概要                 | 121 |
| B. 機構図                   | 122 |
| 2. 職員                    | 123 |
| A. 現員表                   | 123 |
| B. 職員名簿                  | 123 |
| C. 旧職員                   | 127 |
| 3. 決算と予算                 | 128 |
| A. 昭和 38 年度歳出決算額         | 128 |
| B. 昭和 39 年度歳出予算額         | 128 |
| C. 文部省科学研究費関係            | 129 |
| D. その他の研究費               | 129 |
| IV. 昭和 39 年度の研究成果発表の状況   | 130 |
| 出版物                      | 130 |
| A. 東京大学生産技術研究所報告         | 130 |
| B. 生産研究                  | 130 |
| C. 生研リーフレット              | 134 |
| D. 著書および所外の学術雑誌などに発表したもの | 134 |
| E. 研究発表会・講演会・講習会など       | 161 |

## 付 録

|                 |     |
|-----------------|-----|
| 1. 国立学校設置法抜萃    | 163 |
| 2. 生産技術研究所内の諸規程 | 163 |

# I. 沿革と概要

## 1. 沿革

東京大学生産技術研究所は、昭和 24 年 5 月 31 日公布の国立学校設置法に基づき、生産に関する技術的諸問題の科学的総合研究と、研究成果の実用化試験を行なうことを目的として同日付で千葉県千葉市に設置された。

その後、研究所の東京移転が実現し、昭和 37 年度より東京都港区麻布新亀土町に本部および各研究部位置を変更した。なお、千葉市には、千葉実験場として 101,487 m<sup>2</sup> (約 30,700 坪) が同敷地内に設けられた。

部門数は、設立当初 15 部門で、以後昭和 25 年度に 10 部門、26 年度に 10 部門、計 35 部門となり、その後、部門増として、32 年度 1 部門、35 年度 1 部門、36 年度 2 部門、37 年度 2 部門、38 年度 1 部門が認められたが、39 年 4 月 1 宇宙航空研究設置に伴い、39年度中に 2 部門を同研究所に移し、40 年度に 1 部門増が認められ、現在 41 部門となっている。

本研究所は次表に示すような 5 部に分かれ、それぞれの部において表示されたような専門分野を担当している。

所長は、瀬藤象二、兼重寛九郎、星合正治、谷 安正、福田武雄、藤高周平に続いて、昭和 39 年 3 月 31 日より岡本舜三が就任している。

第 1 部(基礎)——応用数学・応用光学・音響工学・固体材料学・流体物理学・応用電子学・放射線工学・材料力学・応用弾性学

第 2 部(機械・船舶)——機械力学・機構学・伝熱工学・熱原動機学・流体機械学・化学機械学・切削工学・非切削工学・精密加工学・溶接工学・板金および船体構造学・船体運動学

第 3 部(電力・通信)——電気回路学・電力機器学・電力工学・電気制御工学・電子管工学・通信機器学・超短波工学・応用電子工学・電子演算工学・マイクロ波工学・情報処理工学

第 4 部(化学・冶金)——無機工業化学・応用電気化学および光化学・有機工業化学第一・有機工業化学第二・有機工業化学第三・化学工学・無機工業分析学・有機工業分析学・鉄鋼製錬工学・非鉄金属製錬工学・金属加工学・金属材料学・放射性同位元素工学

第 5 部(土木・建築)——土質工学・土木構造学・交通路工学・水工学・測量学・建築構造学・建築環境学・建築装備学・建築生産学・建築配置および機能学・生産技術史

## 2. 研究所の位置・敷地・建物・配置図

### A. 東京大学生産技術研究所（麻布庁舎）

#### a. 位置

東京都港区麻布新竜土町 10 番地

国電信濃町駅下車，都電 33 番線 竜土町下車，西南へ約 100 m

#### b. 敷地・建物（面積）・配置図（凸版参照）

敷地総面積 50,695.157 m<sup>2</sup> (15,335.285 坪)  
 (道路 2,504.4628 m<sup>2</sup> を含む，ただし物性研と共用)

建物数 本館 1 棟，別棟 12 棟

建物延面積 29,199.0736 m<sup>2</sup> (8,831.95 坪，物性研共用分含む)

本館 26,783.4710 m<sup>2</sup> (8,102 坪)

別棟 2,431.6330 m<sup>2</sup> (735.569 坪)

本館面積 26,783.4710 m<sup>2</sup> のうち，利用面積は 24,690.5099 m<sup>2</sup> で内訳は次表の通りである（未利用面積 2,092.9611 m<sup>2</sup> は未改装部分）。

|       | 地階 (m <sup>2</sup> ) | 1 階 (m <sup>2</sup> ) | 2 階 (m <sup>2</sup> ) | 3 階 (m <sup>2</sup> ) | 屋上 (m <sup>2</sup> ) | 計 (m <sup>2</sup> ) |
|-------|----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|---------------------|
| 第 1 部 | 819.8347             | 1,880.9917            | 915.7024              | 687.6033              |                      | 4,304.1321          |
| 第 2 部 | 1,990.0826           | 816.5289              | 945.4545              | 928.9256              |                      | 4,680.9916          |
| 第 3 部 | 390.0826             | 998.3471              | 899.1735              | 641.3223              |                      | 2,928.9255          |
| 第 4 部 | 625.2024             | 1,557.0247            | 1,553.7190            | 1,200.0000            |                      | 4,935.9461          |
| 第 5 部 | 1,104.1322           | 1,047.9338            | 796.6492              | 796.6942              |                      | 3,745.4094          |
| 試作工場  | 177.7500             |                       |                       |                       |                      | 177.7500            |
| 事務部   | 614.8760             | 664.4628              | 1,920,6611            | 433.0578              |                      | 3,633.0577          |
| 共通    | 0                    | 0                     | 0                     | 0                     | 284.2975             | 284.2975            |
| 計     | 5,721.9605           | 6,965.2890            | 7,031.3597            | 4,687.6032            | 284.2975             | 24,690.5099         |

#### c. 主な建物とその用途

| 建物名  | 構造                       | 利用面積 (m <sup>2</sup> ) | 所属部            | 主な用途                                       |
|------|--------------------------|------------------------|----------------|--|
| 本館   | 鉄筋コンクリート<br>地下 1, 地上 3 階 | 24,690.5099            | 各 部            | 所長室，会議室，各部研究室，実験室，試作工場，居室，事務室，図書室，電話室，受電室等 |
| 別棟 1 | 鉄筋平屋建                    | 353.7190               | 第 1 部          | 材料実験室                                      |
| ” 2  | 鉄筋コンクリート平屋建              | 376.8595               | 第 2 部          | 動力実験棟（自動車，内燃機関，ガスタービン，水力機械）                |
| ” 3  | 鉄骨平屋建                    | 142.1487               | 第 3 部          | 高電圧実験室                                     |
| ” 4  | ”                        | 178.5123               | 第 3 部<br>第 4 部 | 暖房実験室，醗酵実験室                                |
| ” 5  | 鉄筋コンクリート平屋建              | 178.5123               | 第 4 部          | R I 実験室                                    |
| ” 6  | ブロック平屋建                  | 112.3966               | 第 4 部<br>第 5 部 | 高圧化学実験室，サッシ実験室                             |
| ” 7  | ”                        | 185.1239               | 第 5 部          | 音響実験室（無響室，残響室，測定室）                         |
| ” 8  | ”                        | 48.8264                | ”              | 送風機室                                       |

| 建物名 | 構造          | 利用面積<br>(m <sup>2</sup> ) | 所属部  | 主な用途      |
|-----|-------------|---------------------------|------|-----------|
| 9   | 鉄筋コンクリート平屋建 | 49.5867                   | 〃    | 防火実験室(地下) |
| 10  | 〃           | 99.1735                   | 〃    | 床版試験室     |
| 11  | 鉄骨平屋建       | 26.4462                   | 事務部  | 門衛所       |
| 12  | 鉄筋造平屋建      | 664.2975                  | 試作工場 | 試作工場      |

**d. 水道・電気・ガス・電話**

水道は現在都営水道ならびに自家給水を行っており、使用量は月平均 12,000 m<sup>3</sup> である。

電気は東京電力株式会社と自家用の契約をし第 1 変電所 400 kVA, 第 2 変電所 500 kVA, 屋外変電所 367 kVA の設備を有し、各部に送電している。電力使用量は月平均 90,000 kWh である。

ガスは東京瓦斯株式会社と契約、消費量月平均 20,000 m<sup>3</sup> である。

電話は青山局に 50 回線加入し、私設交換装置は A 型自動交換機で 500 回線の容量を持ち、物性研究所と共用している。なおそのうち本所は内線 300 回線を使用している。

**B. 生産技術研究所千葉実験場**

**a. 位置**

千葉市弥生町 1 番地

国電西千葉駅東口下車, 約 250 m.

**b. 敷地・建物・配置図 (凸版参照)**

敷地面積 約 101,487 m<sup>2</sup> (約 30,700 坪)

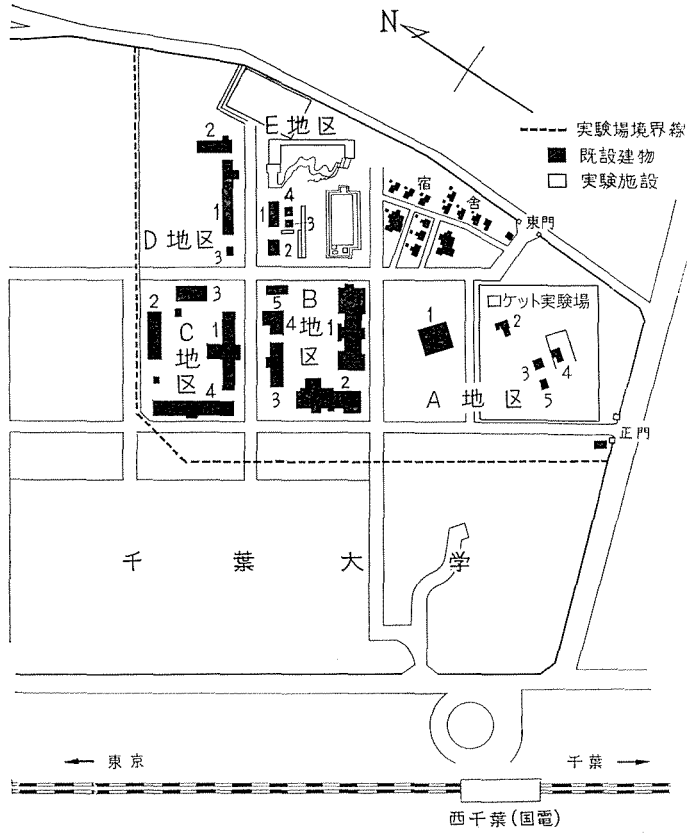
建物数 24 棟, 計 8,928.451 m<sup>2</sup>

**c. 主な建物とその用途**

下表の通り 21 棟である。

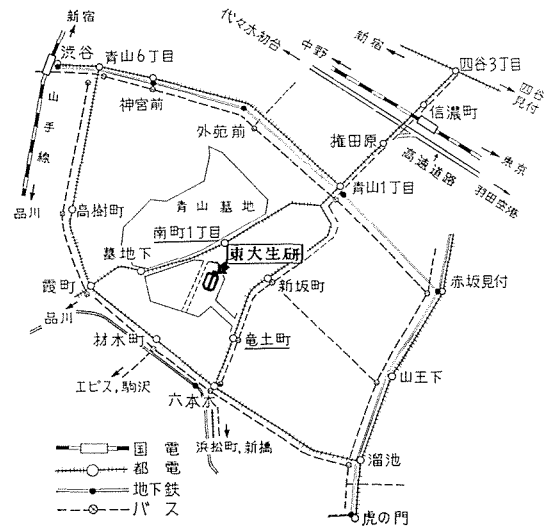
| 建物所在<br>地区番号 | 構造           | 延面積<br>(m <sup>2</sup> ) | 主な用途                       | 旧名称     |
|--------------|--------------|--------------------------|----------------------------|---------|
| A 1          | 鉄骨, スレート・平屋建 | 476.0330                 | 植村研, 山田研                   | 試験工場    |
| 〃 2          | 鉄筋コンクリート     | 13.1500                  | 爆発実験装置掩蓋                   | 新 営     |
| 〃 3          | 〃            | 39.6644                  | 計測室                        | 〃       |
| 〃 4          | 〃            | 〃                        | 観測ロケット・小型テストスタンド           | 〃       |
| 〃 5          | 〃            | 〃                        | 推薬製造室                      | 〃       |
| B 1          | 木造・二階建       | 1,289.2561               | 江上研, 観測ロケット, 山田研, 事務室      | 東 10 号館 |
| 〃 2          | 〃            | 1,024.7933               | 岡本・北川研, 山田研, 丸安研, 三木研, 藤高研 | 〃 9 〃   |
| 〃 3          | 木造・平屋建       | 717.3553                 | 倉庫                         | 東 8 号館  |
| 〃 4          | 木造・二階建       | 509.0909                 | 福田研, 河添研, 野崎研              | 〃 7 〃   |
| 〃 5          | 木造・平屋建       | 191.7355                 | 菊池研, 後藤研, 野崎研              | 〃 11 〃  |

| 建物所在<br>地区番号 | 構造                     | 延面積<br>(m <sup>2</sup> ) | 主 な 用 途       | 旧 称 名       |
|--------------|------------------------|--------------------------|---------------|-------------|
| C            | 1 木造・二階建               | 120.6615                 | 池辺研, 館研       | 東 6 号館      |
| "            | 2 木造・平家建               | 353.7190                 | 館研            | " 4 "       |
| "            | 3 鉄骨, 鉄筋コンク<br>リート・平屋建 | 317.3553                 | "             | 特殊吹精実<br>験室 |
| "            | 4 木造・平屋建               | 1,213.2231               | 宿 舎           | 東 5 号館      |
| D            | 1 "                    | 641.3223                 | 平尾研, 柴田研      | " 13 "      |
| "            | 2 "                    | 360,3305                 | 平尾研           | " 14 "      |
| "            | 3 鉄骨, スレート・<br>平屋建     | 36.3636                  | 受電室           |             |
| E            | 1 木造・平屋建               | 191.7355                 | 野崎研, 浅原研, 井口研 | " 12 "      |
| "            | 2 "                    | 128.9256                 | ポンプ室          |             |
| "            | 3 ブロック造・平<br>屋建        | 36.000                   | 野崎研           | 新 営         |
| "            | 4 "                    | 60.000                   | "             | "           |

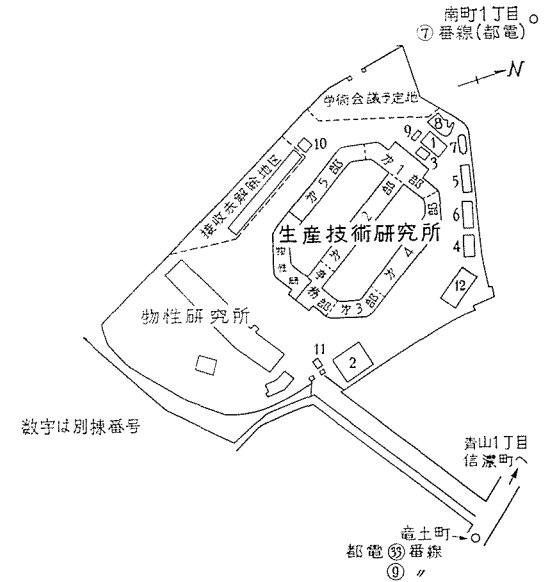


東京大学生産技術研究所千葉実験場配置図



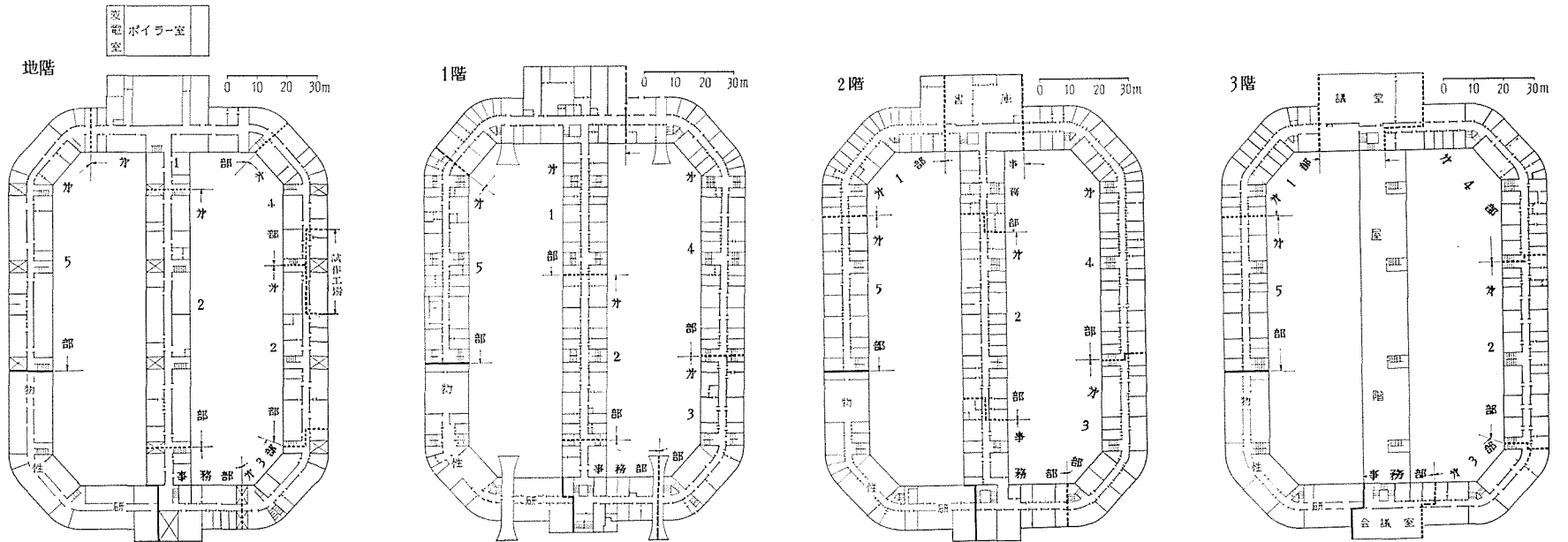


所在地図



配置略図

東京大学生産技術研究所 (麻布庁舎)



各階平面図

## II. 研究活動の概観

### 1. 研究計画ならびの方針

わが国における工学と工業とは、その発達経路において、必ずしも相互に密接に連絡されていたとはいいがたい。この欠陥にかんがみ、本研究所は、生産に関する技術的諸問題の科学的総合研究に重点をおき、研究成果の実用化試験を行なうことによって、工学と工業とを結びつけ、わが国工業生産技術の水準を高め、世界文化の進展に寄与しようとするものである。このため生産の現場と緊密な連絡を保ち、生産技術の実態を知って、適切な研究計画を立てるとともに、現場から寄せられる技術的諸問題に対しても、実際の解決を図ることを重要な使命としている。

本所の研究員は、それぞれ自己の属する専門分野の進歩発達のために研究を進めているが、研究所としてもある具体的な問題を探り上げたり、あるいは適当と認める外部からの研究委託を引き受けたりする。これらは問題によって関係のあるいくつかの専門分野の人人で、研究班を組織するしくみになっている。本所がほとんど工学全体にわたる専門分野を持つため、このような総合研究態勢をとりうるものが容易であり、常務委員会の議を経て決定するのでその機会が常に機動的に用意される。

基礎研究の成果が打ち出されると、一步前進して、技術上、経済上の面から工業生産化への可能性を立証しようとしてこれを別個の研究組織に移し、中間規模の試作または試験をも行なっている。中間試験研究として行なう研究は、受託研究によって行なわれる場合と、所内に設けられた特別研究審議委員会が、毎年特別にいくつかの研究課題を所内から申請を受けて決定する方法とがある。後者は、先年から基礎的研究でその発展が十分期待される研究も同時に採り上げて特別の研究費を注ぎこむようになり、昭和 39 年までにその件数 231 を数え、その研究成果は、工業界への寄与の動脈となっている。

本所の受託研究は、本所の自主的計画をさまたげない範囲で行ない、また短期間に結果を求める目先のことばかりに力を注ぐことにならないよう注意されている。また、受託研究の研究成果の公表、発明特許の生じた場合の処置等については、国立研究所としての立場と、委託者機関の利害的立場とが互いに考慮されねばならないので、話し合いの上研究成果の公表を 2 年以内待つ約束をしたり、発明特許の実施は、委託者に優先的に許諾することができるようにする一方、委託者外の第三者に利用させる余地を失なわないよう取扱いの方針を定めている。

本所は東京大学大学院の数物系、化学系の教育の一部を担当し、ほとんどの教官が指導教官として専門教育に当たっている。これらは本学の本郷学域において講義を行なうほか、本所において研究、実験ならびに演習等の実地教育を行なっている。現在本所教官の指導を受ける大学院学生は 39 年度は 118 名で、課程として修士・博士の 2 課程 5 年間がある。

これらのうち一部は後継者として残り、一部は高級技術者として社会に送り出される。

高級技術者の養成は、本所の使命の一つで、大学院制度によるもののほか、文部省の定める受託研究員、研究生等があって、現場研究機関からの依頼によって指導することができるようになってきている。その他文部省内地研究員および私学研修員の制度によるものがあり、また各研究室には、技術員または技術補佐員として、研究室の実験を助けつつ技術を修得し、社会に送り出される人もある。

行政組織は、後章に記す通り、所内に、教授会、教授総会のほか、所長の諮問機関としての常務委員会を設け、また各種の運営委員会を設置し、相当数の教授・助教授がこの委員に選ばれている。そのほか所外に対しては生産現場と提携し、生産技術の実態を把握して研究の使命を達成しようとするため、昭和 28 年以来財団法人生産技術研究奨励会が設立され、その評議員として 150 余名の学識経験者、産業界代表技術者に参加を願い、定期会合は毎年 2 回行なっている。また宇宙航空研究所とは連絡会議をもち、意見の交換を行なうことになっている。

## 2. 昭和39年度の研究の現状

### 研究の形態と特色

#### 基礎研究、実用化研究、総合研究と各個研究について

大学の研究が、研究室を単位とする各個研究の方法で学問の基礎研究を行なうことは、長い歴史に見られるとおりである。戦後は、科学の進歩に伴い一つの問題をいくつかの研究室が共同して総合研究的に行なうことが多くなったことも周知のとおりである。このような研究傾向に対し一研究所に各専門分野があって総合研究の態勢をとりうるものが容易である機関は少ない。この点本所には特色があって、たとえば微分解析機の試作研究に、応用数学と機械工学とが協同し、試験溶鉱炉の研究に、高周波加熱やアイソトープ技術を投入したり、テレメータ用大パラボラ・アンテナの製作に、電子工学と構造力学が専門を分担したり、レーザの研究に電気と光学との両面から開発を進めたり、ロケット製作に高張力鋼の研究から始まり、構造力学と推進エンジンおよび空気力学の諸分野が合体して作り上げるまで、問題に対して縦貫的あるいは多面的に研究が行なわれてきているのである。総合研究態勢の実施には、単にいろいろな専門分野があるというだけでなく、所内に常務委員会や各種運営委員会があって、これらを結びつける機構が備わっていることによって、より特色的となる。

実用化研究は、初代所長が特に強調され、本所の設立趣意書にも記されている研究所の使命の一つで、大学の研究が工業技術として役立つために極めて重要なものの一つである。基礎研究と工業生産との間を満たすものが戦前の多くの大学研究では欠けていたので、本所では、これを中間試験研究あるいは中間試作研究という名のもとに設立以来実施している。この研究の選定は、所内の委員会が毎年選定し、経常的研究費とは別に特別研究費を支出している。それらの中には、2年あるいは3年以上継続実施して完成する研究

もある。

近年は、特別研究として、上記の中間的研究以外の研究で、基礎研究が相当進み、その完成が近く期待される段階にあるものを、同様に毎年選定し、特別の研究費をつぎこんで達成させることも行なっている。この他、総合研究ないし共同研究を活性化するため各研究グループに研究費を交付する共同計画推進制度を設け本年度から実施している。

また、各研究課題の設定は研究成果進展の背骨をなすものであるから、各研究者は最初にも述べたように、それぞれ、その着想と開発に努力を傾けて広汎多様な研究をなしつつあり、その期待は大きい。

なお、昭和 39 年 4 月 1 日から、東京大学に共同利用研究所としての宇宙航空研究所が設立され、従来、本所で行ない開発してきた観測ロケットに関する研究は、同研究所へ引継がれ、これに伴って本所の機構、職員の一部に変更を生じた。

## A. 中間試験研究・特別研究

### 1. 高速度試験用油圧ユニットおよびひずみ測定器

—Hydraulic-Pneumatic Pressure Unit and Strain Meter for High Speed Testing—

助教授 山田 嘉昭・助手 輪竹千三郎

高速度・高エネルギーの試験を行なうための設備で、油圧ユニットは窒素ガスを用いた蓄圧器を備え、低速から 25 m/s にいたる広範囲の各種試験を可能にする。ひずみ測定器（抵抗線型動ひずみ計）とあわせ用い、材料の動的特性、摩擦の速度依存性、プラスチック被膜潤滑材の開発、高速圧縮試験などの研究を行なっている。

### 2. 超音波による応力解析に関する研究

—Study on Stress Analysis utilizing Ultrasonic Waves—

教授 鳥飼 安生・技官 李 孝雄

応力を受けて歪んでいる固体中に超音波横波を伝播させると、粒子振動の方向と二つの主応力の方向との関係により伝播速度その他が変ってくる。本研究は以上の原理を利用して、超音波による応力解析の新しい方法を開拓することを目的としている。

実験には主として 2 Mc の超音波横波を用いた。アルミニウム平板試料に引張り応力荷重をかけ、超音波の粒子振動の方向を主応力の方向と 45° にして、多重反射の模様をブラウン管上で観測することにより、干渉の原理から両主応力方向の音速の微少な差を求めることができる。

予備実験によると、弾性限の範囲内では荷重応力と音速変化の割合は直線的関係にあった。

今後は音速変化発生の機構、他の諸物性との関係、測定器の性能向上などについて研究を進める予定である。

### 3. 白色光レスポンス関数による写真レンズの評価および検査法

—Photographic Lens Evaluation and Testing by Optical Transfer Function  
under the White Light Illumination—

助教授 小瀬 輝次・助手 高島 松雄

写真レンズの評価をレスポンス関数を用いて行なうようになったのは最近のことであるが、現在これには数種類の単色光についてのレスポンス関数を用い、白色光の場合を推定している。白色光レスポンス関数は単色光のレスポンス関数に重みとして被写体とフィルムの分光強度分布を考えればよいのであるが、単色光のレスポンス関数を求めるにも中型電子計算機で数 10 分かかる現状では、白色光のレスポンス関数まで計算することは実用性がない。そこで内挿法を用いた実用的な白色レスポンス関数の計算方式の開発ならびにこれの測定法について研究を進めている。

### 4. 岩石強度試験用供試体整形装置

—Specimen-Forming Apparatus for Three-Axial Compression Tests of Rock—

講 師 伯野 元彦

岩石の 3 軸圧縮強度試験用の円筒形試験片の切り出し整形を行なう装置で、ボーリングマシンにダイヤモンドカッターを付けたものである。

### 5. 自動車の試験台による走行性能の研究

—Research on Automobile Dynamics by means of Test Stand—

教 授 平尾 収

自動車の操縦性能、安定性能、保舵性能など、自動車を実際路上で走行する状態を再現して自動車の走行時の基礎的な資料を得るための予備的な実験を行なっている。試験台も完成してこれによりさらに人間—機械系としての自動車の応答特性試験、また微分ハンドルの基礎的な実験を行なっている。

### 6. 高圧空気源装置（設備）

—The Air Source for Gas Turbine Testing—

主任担当者 教 授 水町 長生

特に小型ガスタービン研究用の高圧空気源装置であって、実験用タービンの駆動、ガスタービン用圧縮機の実験、亜音速および超音速におけるタービンおよび圧縮機の流体力学的研究、燃焼器や熱交換器などの研究に必要な多量の高圧空気を供給する装置である。吐出圧力  $3.1 \text{ kg/cm}^2 \text{ abs.}$ 、吸込容量  $1 \text{ kg/sec}$ 、駆動馬力  $180 \text{ kW}$  の 2 段ターボ圧縮機を主体とするものである。小型ガスタービン研究用として、わが国唯一のもので、圧力比が高いにもかかわらず駆動馬力が少なく、またサージング防止装置、各種の安全装置、自動起動および停止装置などをもち、実験の精度および能率の増進をはかったものである。

## 7. 毎秒 600 万駒超高速カメラの研究 (継続)

—Research on a New Ultra-High-Speed Framing Camera with the Framing Rate of 600 Million Frames per Second—

助教授 植村 恒義・助手 伊藤 寛治・技官 山本 芳孝・技官 田中 勝也

さきに回転反射鏡式とドラム式を組合せた新型超高速カメラとして MLD-4 型カメラ (毎秒 50 万駒, 連続 600 駒) を完成したが, もう一桁高性能のカメラとして MLD-7 型カメラを試作した. 38 年度に本カメラの心臓部である 17,000 r.p.s の回転反射鏡部を購入改造し, 39 年度にカメラ本体の製作を行なった. カメラの主要な諸元は次の通りである. 撮影速度・600 万駒/秒, 連続撮影駒数・1800 駒, 明るさ・ $f1.05$  画面寸法・ $5 \times 8$  mm, 解像力・50 本/mm, 寸法・ $1.5 \times 1 \times 1.8$  m.

## 8. 高真空中の摩擦・摩耗および潤滑の研究

—Studies on Friction, Wear and Lubrication in High Vacuum—

教授 松永 正久

高真空中における摩擦, 摩耗および潤滑の機構を研究するため, 真空摩擦装置を試作した. ポンプは 20 l/min のイオンポンプを用い, 真空度は試験時において  $10^{-8}$  Torr を目標にしている. これによってまず層状固体の真空中の摩擦特性を検討する予定である.

## 9. 高性能空気圧サーボ機構に関する研究

—Research on High Performance Pneumatic Servomechanism—

教授 大島康次郎・助手 荒木 献次

空気圧サーボ機構は従来も各所に利用されていたが, これらは応答が遅く, 油圧サーボ機構の応答と比べると遙かに劣っていた. 本研究は空気圧サーボ機構の性能向上を目標として, それに適した空気圧サーボ弁, 空気圧モータなどの制御素子の開発を当面の目的としている. 将来はガス圧サーボ機構まで研究を展開する予定である. 現在, 高圧空気源を整備し, 空気圧サーボ弁の特性について基礎的研究を実施している.

## 10. プロセス制御実験用小型自動ボイラー

—A Small Automated Steam Boiler for the Process Control Experiment—

助教授 森 政弘・講師 梅谷 陽二

本ボイラーはプロセス自動制御実験用としての汎用設備である. 本機は蒸気を用いるあらゆるプラントの制御性と動特性とを研究するために使用されるが, 現在は真空結晶缶の自動制御研究のために稼動中である. 本機の特徴は小型で自動操作が可能な点にある.

(概略仕様) 巴ボイラー (株) 製, 堅型水管式, 最大蒸発量: 100 kg/hr, 最大使用圧力:  $4 \text{ kg/cm}^2 \cdot \text{G}$ , 汽胴径:  $500 \text{ mm} \phi$ , 高さ: 1,350 mm, 軽油専焼.

## 11. 電子計算機用磁気テープ装置

—Magnetic Tape System for Use with Electronic Digital Computer—

教授 渡辺 勝

本研究所の電子計算機用として、従来1台のテープ装置が使用されていたが、これを性能向上した 5099 A 2型に置換え、また台数も2台に増加した。これにより、

- (1) 磁気テープの複写、故障時の代替等、運用上の便宜が得られたこと。
- (2) 磁気テープを利用する（次元の大きいマトリクス）計算などが能率よく実行できること。
- (3) ALGOL のコンパイラが利用できること。

など、電子計算機の応用範囲が一段と広められた。

同時に国産磁気テープ装置の実用試験の意味も果しており、信頼性や騒音の問題など技術的改良も実施されつつある。

## 12. 電子計算機の性能向上に関する研究

—Improvement of the Performance of Electronic Digital Computer—

教授 渡辺 勝・研究嘱託 渡部 弘之

本研究所で使用中の電子計算機 OKITAC については、製造会社の協力を得て、その本体および入出力機器に関して、機能と信頼性の向上に努力している。一方、将来の高速計算機の開発のために、読み書き時間の早い磁性薄膜記憶装置の試作を進めている。特に周辺回路に用いる高速論理回路のパッケージを新しく開発した。

## 13. 時間分析器の性能向上に関する研究

—Studies on Development of Time Analyzers with Better Performance—

助教授 高羽 禎雄・教授 森脇 義雄・教授 加藤 正夫 (第4部)

放射線計測その他において、きわめて短い時間の測定を行なうことが最近しばしば要求されている。このための時間分析器の開発を目的として、方式の検討を行ない、バーニア・クロノトロン法を用いた時間分器を試作した。この装置は非線形バイアスによるトンネルダイオード単安定回路を基本回路としており、1ミリマイクロ秒の時間分解能を有し、装置が簡単で特性もよく、特別に考案された磁気ひずみ遅延線記憶装置との組み合わせによる実用化がすすめられている。

## 14. 脂肪酸より高級アルコールの合成（続）

—Synthesis of Higher Alcohols—

教授 浅原 照三・研究員 山田 富司・研究嘱託 高木 行雄

脂肪酸を原料とする高級アルコールの合成法として、過酸 (Peracid) を中間過程とする製法を研究した。すなわち 50~60% 過酸化水素を用いて脂肪酸を過酸とし、ベンゼン

溶剤中で加圧下加熱分解することにより高収率で高級アルコールの合成に成功した。この際における反応機構をガスクロマトグラフ、ポーラログラフなどの方法を用いて詳細に検討した。また合成装置材料の耐食性、反応収率におよぼす影響などについても研究を進めている。

## 15. 高炉の自動化に関する研究

—Studies on Automation of Blast Furnace—

教授 雀部 高雄・教授 松下 幸雄 助教授 館 充  
助手 仲根 千富・ほか 16 名

高炉製鉄プロセスの総合自動化の前提として、これまでもっぱら人力に頼ってきた出鉄口開閉作業を機械化し、原料の秤量、打込作業を自動化するとともに、送風水分を一定に保つための調湿装置を新設した。

## 16. 恒温恒湿装置

—Air Conditioning Equipments—

助教授 武藤 義一

パーキンエルマー赤外分光光度計の設置のための恒温恒湿装置である（特殊研究施設 15 参照）。

## 17. 瞬間抵抗焼結法の連続化に関する研究

—Study on Successive Resistance Sintering—

助教授 原 善四郎・研究員 坂井 徹郎・技 官 板橋 正雄

金属粉体を加圧しつつ直接通電して極短時間に焼結を行ないうる抵抗焼結機（容量 45 kVA、加圧力 3 ton）を試作し、これに金型連動送り装置を付属し、これによって厚さ 4 mm、幅 10 mm、長さ数百 mm の焼結体を作り、各焼結部の重ね合せ量と通電量、機械的諸性質との関係について検討し、さらに試料を 2~3% ずつ中間焼鈍を行わずに冷間圧延して試料の加工性ならびに顕微鏡組織を調べた（1965 年 5 月粉体粉末冶金協会に発表予定）。

## 18. 小型模型実験による構造物の解析

—Experimental Analysis on Structures by Models—

教授 坪井 善勝・助教授 田中 尚・助手（特別研究員）川股 重也  
助手 名須川良平・助手 高梨 晃一

最近増々複雑化した建築設計の構造学的裏付けとして模型実験を行なうための能率的な小型模型実験用試験機の試作を行ないアクリル製の壁式構造、高層架構、H. P. シェル、またモルタル製の H. P. シェルに関して精密な実験を行なってこれら各種構造物の弾性限度内における挙動および破壊性状をつかみ貴重なデータを得ている。



## 19. 建築パネルの断熱および熱変形に関する研究

—Thermal Insulation and Distortion of Building Components—

教授 勝田 高司・教授 池辺 陽・助教授 田中 尚  
助手 寺沢 達二

建築パネルについて、保護箱法による熱貫流率上の問題となる表面熱伝達水分移動および日射その他による熱変形などに関しての実験的研究を行ない、構成材の性能向上、標準試験法の確立を目標としている。

## 20. 居住空間の設計システム

—A Systematic Design Method for Residential Space—

教授 池辺 陽・助手 岩井 一幸・研究嘱託 茂木 信明

本研究は要素が多岐にわたる居住空間を系統的に把握し、今後の都市設計に対する基礎理論を形成し、それによって設計システムの原型を見出すことを目的としたものであるが、都市構造のモデル化、ユニットの成立要因等を解明し、同時にその建設に要する工業態勢について検討を行なった。以上の結果により、従来自然成長的に考えられていた都市の変化が、計画により実現することが可能であることが明かとなった。

## 21. 超高压系統におけるサージ閃絡現象に関する研究

—Research on Flash Over Phenomena due to Surges in Extra-High-Voltage Systems—

教授 藤高 周平・助教授 河村 達雄

超高压送電線における異常閃絡事故の原因として急峻波頭雷サージ系統の開閉にともなう開閉サージなどが世界的に問題となっており、その早急な解決が要望されている。このため従来実系統ならびに実験室において電力系統のサージ現象に関する研究を推進してきたが、さらにこのような異常閃絡の様相を把握する一つの方法として実鉄塔の縮尺モデルを作り、 $10^{-8}$  秒程度の単一現象が記録できる高性能ブラウン管オシログラフを使用してその高周波特性、サージ特性ならびに鉄塔各部材の電流分流の状態などの解明を行なっている。

## B. 総合研究

### 1. 土ダムの地震時挙動の観測ならびに研究（継続）

—Studies on Dynamic Behaviors of an Earthdam during Earthquake—

教授 岡本 舜三・教授 久保慶三郎・講師 伯野 元彦  
所外 1名

土ダムが地震時に如何に振動するかを知るため、実在ダムに地震計をすえ、観測を行なっている、また土ダムの構成材料の砂に関して、その動荷重を受けた時の特性について室内実験を行なっている。

## 2. 放射性同位元素の工業への応用 (継続)

### —Application of Radioisotopes to Industry—

|     |       |     |       |
|-----|-------|-----|-------|
| 教授  | 加藤 正夫 | 教授  | 藤高 周平 |
| 教授  | 松永 正久 | ”   | 森脇 義雄 |
| ”   | 高木 昇  | ”   | 福田 義民 |
| ”   | 菊池 真一 | ”   | 永井 芳男 |
| ”   | 浅原 照三 | ”   | 一色 貞文 |
| ”   | 松下 幸雄 | ”   | 雀部 高雄 |
| ”   | 安達 芳夫 | ”   | 山辺 武郎 |
| ”   | 富永 五郎 | 助教授 | 後藤 信行 |
| 助教授 | 館 充   | ”   | 河添邦太郎 |
| ”   | 河村 達雄 | ”   | 高羽 禎雄 |
| 助手  | 佐藤 乙丸 | 研究員 | 小林 昌敏 |
| ”   | 竹内 雅  | 助手  | 井上 健  |

本年度行なった研究は次の通りである。

1. 海底漂砂追跡に関する実験 (継続) (加藤・佐藤)
2. 多チャンネル型波高分析器に関する研究 (継続) (森脇・河村・高羽)
3. 時間分析器の高速化に関する研究 (高羽)
4. 小型溶鉱炉への RI の応用 (継続) (雀部・加藤・館)
5. 高分子化合物への RI の応用 (継続) (永井・浅原・後藤)
6. 水中放射能の直接検出法に関する研究 (加藤・佐藤・井上)
7. 復合物質層によるガンマ線の散乱の挙動に関する研究 (継続) (加藤・佐藤)
8. 鉄鉱石の還元反応機構の研究 (加藤・松下・雀部)
9. イオン交換操作研究への RI の応用 (河添・竹内)
10. RI 利用による金属表面処理の研究 (浅原・河添)
11. 水中におけるガンマ線散乱に関する研究 (加藤・佐藤)
12. 放射化トレーサ法ないし、放射化分析法による金属の腐食の研究 (加藤・小林・井上)
13. 活性炭吸着法による放射性廃棄物の処理 (河添・竹内)
14. 移動層における固体粒子のフローパタン測定 (河添・竹内)
15. イオン交換膜透過機構の研究 (山辺)
16. 感光性樹脂の  $\alpha, \beta$  線感度の測定 (菊池)
17. 環式系物質の放射線効果 (永井・後藤)

## 3. エクスパンダ加工法の研究 (継続)

### —Studies on Tube Expanding Process—

主任 教授 鈴木 弘・教授 大井光四郎  
助教授 山田 嘉昭・研究員 広瀬洋太郎・所外 18 名

資材を板に固定し、かつ気密を保たせるための最適エキスパンダ加工条件を明かにしようとするものであって、エキスパンダ加工に影響する諸要素（形状・寸法・物性）を広範囲に変化して実験的研究を行なうとともに、弾塑性問題としての解析的研究を行ない、エキスパンダ加工の機構を研究し、さらに作業規準の確立も併せて目的としている。

目的の第一段階を完了して、目下成果の公表のため報告書編集の段階に入っている。

#### 4. トルクコンバータ式伸線機の実用化研究（継続）

—Studies on Wire Drawing Machine driven by Hydraulic Torque Converter—

主任 教授 鈴木 弘・助教授 石原 智男・所外 11 名

逆張カストレートライン型連続伸線機の駆動に交流モータとトルクコンバータを組み合わせて使用して、従来の直流モータ駆動の方式に比べて、はるかに価額の安い(半額程度)高級伸線機を実現し、さらに本機を活用して線材の品質向上を計ろうとするものである。

すでに太線用および中線用計百余台を完成して生産機として実用中であるが、焼鈍間の加工度の増大、線の機械的性質の均一性の向上等が明かに確認され、海外へも輸出される段階に達した。

今後はさらに細線機にこの方式を導入して、在来の伸線機では得られなかった高品質の線の製造の実現を目標として実用化研究を進める。

#### 5. 大型機械構造物の耐震に関する研究（継続）

—Asseismic Studies of a Big Size Machine Structure and a Pipe Work—

教授 亘理 厚・助教授 柴田 碧・助教授 佐藤 寿芳

機械および配管類を含む構造物の耐震設計のため、基準地震力の決定、機械構造物の振動特性の解析ならびに動的な観点からする設計法の確立などを目標とした研究である。なおこれに関連して不規則振動を受ける機械系の振動解析ならびにその統計的処理法の研究も行なっている。

#### 6. 船舶の耐航性に関する研究

—Research on Seaworthyness of Ships—

教授 田宮 真・助教授 高橋 幸伯

船舶の耐航性に関する基礎研究として、荒天時航走中の船舶について、気象海象などの外界条件とこれに対する船舶の応答の実船計測および各種計測および解析装置の開発研究なども行なっている。  
(日本造船研究協会研究費)

#### 7. 超高圧大電力系統の回路現象に関する基礎的研究（継続）

—Research on Circuit Phenomena of the Large Electric Power System of the Extra-High-Voltage—

研究代表者 教授 藤高 周平・助教授 河村 達雄・所外 10 名

電力需要の急激な増加に伴って近い将来わがで 400 kV 級またはそれ以上の超高圧送電を実施し、その安定な運用が要望されている。この目的のためにはまずこれらの回路現象を適確に把握することが肝要である。本研究はこの目的に沿うために発足したもので、系統における理論的考察、発電機の安定度、雷およびサージ、遮断現象とこれに付随する事故などの各方面の基礎研究を総合的に実施し他大学の分担研究者と協同して多種の成果を得本年度を以て終了した。

## 8. 精製糖工場における計測制御に関する研究（継続）

—Researches on Instrumentation and Control of Sugar Factory—

教授 沢井善三郎・助教授 森 政弘

助教授 山口 楠雄・講師 梅谷 陽二

精製糖工場の操業自動化を目的として、各種プロセスの作業分析、プロセス特性の調査ならびに計測装置、制御装置の開発研究を行なっている。

## 9. 光化学反応を初期過程とする高分子化の研究

—Study on Polymerization by Photochemical Reaction as First Step—

主任 教授 菊池 真一・教授 永井 芳男

教授 浅原 照三・教授 野崎 弘

教授 山辺 武郎・助教授 武藤 義一

助教授 早野 茂夫

最近人造繊維、プラスチックなど高分子化合物はますます広く用いられ、その反応にも各種あるが、ここには光化学変化を初期過程とする反応を研究することにした。PVA 桂皮酸、メタアクリルなどを主体としたものをまず取上げた。この研究は昭和 39 年度機関研究費を受けることになった。

## 10. 高炉の総合自動化に関する基礎的研究

—Fundamental Studies on the Automatic Control of  
Blast Furnace Process—

教授 江上 一郎・教授 沢井善三郎

教授 一色 貞文・教授 雀部 高雄

教授(工学部)吾妻 潔・教授(工学部)五弓勇雄

教授 加藤 正夫・教授 松下 幸雄

助教授 武藤 義一・助教授 森 政弘

助教授 河添邦太朗・助教授 館 充

研究員 大野 博教

高炉製鉄プロセスの自動化の基礎的諸問題。すなわち装入原料の水分の管理と測定、炉

頂ガス成分の連続分析および熱精算の連続化とこれによる炉熱の安定化などに関する基礎研究を行ない、かつ試験高炉の操業のさいその適用に関する諸問題を検討した。

### 11. 染料の分散度と染色効果に関する基礎ならびに応用研究（継続）

—Relation between the Dispersibility of Dyestuff and its Dyeing Property—

主任 教授 浅原 照三・所外 17 名

各種合成繊維の染色に用いられる分散染料の分散状態、あるいは分散度は染色物の染色効果を左右する重要な要因となる。分散浴における染料の分散度、分散状態を光散乱法、電子スペクトル、電気泳動法などによる測定値を手がかりとして研究し、あわせて染料分散剤の化学構造と分散能、あるいは染料分子との相互作用を研究した。また染料の分散度と染色性との関係およびセロファン染色物、ポリエステル系繊維染色物、ポリオレフィン染色物などにおける染着状態を研究した。（文部省科学研究費総合研究）

### 12. エレクトログラフ分析法の実用化

—Application of Electrography to Technical Analysis—

助教授・武藤 義一・助教授 早野・茂夫 所外 2 名

エレクトログラフ法は従来は特殊な合金や鉱石の鑑定用として用いられるにすぎなかったもので、これを定量分析に応用するとともに、自動的に合金の成分を鑑定できる自動金属分析器の試作に関する基礎的検討を行なった。そのために試料中の目的成分を電解溶出して、溶出分離したスポットに有機試薬を加えて呈色させ、その反射光度を光電測光する装置を試作して、基本的な数種の金属について分析を行なった。（科学試験研究費）

### 13. 環式化合物の放射線効果（継続）

—Studies on Radiation Chemistry of Organic Cyclic Compounds—

教授 永井 芳男・助教授 後藤 信行

環式化合物に  $\text{Co}^{60}$   $1.6 \times 10^4 \text{C}$  線源で  $1 \sim 2 \times 10^8 \text{ rad}$  を照射すると新化合物が得られ、その物性は価値の高い性能を示す。この研究は本理学部藤原鎮男教授、本工学部雨宮綾夫教授との協同研究であり、それぞれ、合成、物理化学的構造決定、物性探究の面で寄与する真の総合研究である。従来までの研究成果では注目すべき半導性物質が得られており、放射線化学界に大線量照射に対する新しい興味をよびおこしている。

### 14. 土砂のせん断試験法の研究

—Study on Shear Test Methods of Soils and Sands—

教授 星 埜 和・ほか 10 名

粘土および砂のせん断抵抗を測定する方法のうち、従来広く用いられている直接せん断試験法と三軸せん断試験法について、大がかりな比較試験を実施し、これら試験法の得失と問題点を研究した。（土質工学会せん断試験法委員会）

## 15. 組合せ応力による鉄筋コンクリート構造の破壊に関する研究

—The Studies on the Elastic Plastic Behavior of Reinforced Concrete Structures under Combined Stresses—

教 授 坪井 善勝・助 教授 田中 尚  
研 究 嘱 託 矢代 秀雄・研究嘱託 末永 保美  
助手(特別研究員) 川股 重也・助 手 名須川良平  
所外 5 名

鉄筋コンクリート構造, 大スパン架構に用いられている P. S. コンクリート構造, 曲面  
板構造はその経済性, 造形の自由度から極めて広い一般性を有し量的には現在および将来  
の不燃建築物の圧倒的部分を占めるものと思われる. 従ってこれら構造の耐震性を高め適  
用限界を拡張することは高層化の技術的問題とは別個にわが国の建築界として極めて重要  
な課題である. この研究は地震時に鉄筋コンクリートおよび P. S. コンクリート構造の各  
部がおかれるせん断力を含む組合せ応力状態での部材の破壊性状を対象としたものであり,  
特に部材が最大耐力に達した後の変形および復元の可能性を追求し, これら組合せ応力状  
態における耐力, じん性の問題に関して基礎的資料を得た.

## 16. 壁式鉄筋コンクリート構造に関する研究 (継続)

—The Studies on Reinforced Concrete Wall Construction—

教 授 坪井 善勝・助教授 田中 尚・研究員 田治見 宏  
研究嘱託 矢代 秀雄・研究嘱託 末永 保美  
助手(特別研究員) 川股 重也・他所外 2 名

住宅公園その他の公営住宅として多数実施されている壁式鉄筋コンクリート構造は, 現  
在 4 階建以下におさえられており, コスト低減の面から高層化の要求が強い. この研究で  
は, 高層化に伴う建築構造上の問題を, あらゆる角度より検討し, 実施の裏付けを得た.

- 1) 振動理論による設計震度の検討
- 2) 弾性応力の解析 (壁式ラーメンの応力解析)
- 3) 弾性応力の測定 (アクリライト模型および光弾性実験)
- 4) 組合せ応力による耐力壁単体実験 (耐力, 剛性の検討)
- 5) 開口および接合部の実験 (開口の補強法およびスラブ, 壁接合部配筋法の検討)
- 6) 大型構面実験 (鉄筋コンクリート具体模型による耐力, 剛性の総合的検討)

の各項目について, 理論解析および実験を行なった結果, 弾性応力分布の不明な点が明か  
にされ, 解析方法の指針を得るとともに, 現在の形式の 5 階建鉄筋コンクリート壁式構造  
が地震に対して充分の耐力をもち, なおかつ高層化への余力をもつことが確められた.

## 17. 空気調用吹出口の応用に関する研究 (継続)

—Application of Air Diffusers for Air Conditioning of Buildings—

教 授 勝田 高司・助 手 寺沢 達二・研究員・石川 英敏

ディフューザ、小型空調機などの気流および騒音特性を求め、高層ビルディング窓側ゾーンの空気分布など設計上の諸問題を考究する。(一部受託研究)

## 18. 工場生産による建築構成材に関する研究(継続)

(特に構成材組立接合部の諸特性について)

—Study on Joints of Building Components for Prefabrication—

代表者 教授 勝田 高司・教授 星野 昌一・教授 池辺 陽  
助教授 石井 聖光・助教授 田中 尚・教授 加藤 正夫  
所外 2名

建築生産の工業化に関して、構成材の組立接合の問題は生産技術および性能の立場から主要な位置をしめる。本研究は構成材接合部の形、材料、機能、サイズなどを各方面の試験研究を基礎として検討し、標準的な組立接合の方法を確立しようとするものである。

## 19. 送風時におけるダクトシステムの騒音特性に関する研究(継続)

—Research on Air-Flow Noise of Ventilation Duct System—

教授 勝田 高司・助教授・石井 聖光・研究員 後藤 滋

本所の音響実験施設により、建築、船舶などに用いられる各種のダクト系について、送風時にダクト内で発生する騒音の発生原因とその防止対策の研究を行なっている。すなわちダクトの形状、風速、それにともなってダクト内で発生する渦、ダクト壁の振動および吹出口の形状などと騒音との関係について検討をしている。

## 20. 強く張力をかけたロープを主体にした構造の研究

—Studies on Structures with Highly Tensioned Ropes  
as a Main Member—

研究代表者 教授 久保慶三郎・教授 岡本 舜三  
教授 星埜 和・教授 丸安 隆和  
助教授 三木五三郎・助教授 小林 一輔  
所外 1名

西独の吊床版橋のように強く張力を鋼棒にかけることによって、特殊な構造形式が考案され、ある場合には経済的にも技術的にも有利になることもある。本研究は強く張力をかけたロープを考えることによる新しい構造形式とその構造力学的解析、強い張力によって付随的に発生する問題の究明を行なうものである。

すなわちロープ端の岩盤への定着から発生する付着強度の研究、岩盤の力学的性質の研究、および十分な強さをもたない地盤の強度の改善、ロープ端部のソケット周辺の光弾性による応力解析などが各分担者により実施された。

## 21. 河流の変動と河床の変形に関する実験的研究

—Experimental Studies on the Fluctuation of Stream  
Flow and the Evolution of Stream Bed—

研究班員 井口 昌平・外 8 名

台風や梅雨前線による豪雨によって発生する河道内のこうずい空中写真に撮影するための作業組織や方法の開発, 撮影の実施, 写真の判読と表面流速の決定, 模型水路による掃流土砂をともなう河川の流れの再現, その流れの細部にわたる水理要素の測定, 河道中の流れのうねりに対する力学的考察などを行なっている。 (特定研究)

## C. 各 個 研 究

### 第 1 部

#### 1・1 強磁場中における電気伝導性流体の流れ

—Magnetohydrodynamic Flow with Very Strong Magnetic Field—

助教授 成瀬 文雄

無限遠方で磁力線と流線が平行でかつ磁気レイノルズ数とレイノルズ数の比が小さい場合における強磁場中での物体のまわりの流れは, 数年来多くの研究がなされているが, いまだどのような流れになるか定性的にさえも知られていない。この問題について, いままでになされている研究とは異なった仮定から出発して, half-jet の流れ, 後部よどみ点付近の流れなどの方程式を導き, これらの方程式の解の存在及び性質を調べることによって合理的なモデルが得られるかどうかを研究中である。

#### 1・2 ホール効果があるときの電離気体の力学

—Ionized Gas Dynamics with Hall Effects—

助教授 成瀬 文雄

磁場中で運動している電離気体が希薄になってゆくととき, ふつうのオームの法則を用いるのは正しくなく, 一般化されたオームの法則が流体の運動方程式などと併用されなければならない。この一般化されたオームの法則を用いることによって得られるホール効果の定性的性質を知るために, よどみ点付近の流れを選び, 種々の場合について詳しい計算を行なった。

#### 1・3 情報理論の光学への応用 (継続)

—Application of the Information Theory to Optics—

教授 久保田 広・助教授 小瀬 輝次・助手 朝倉 利光  
助手 高島 松雄



光学系の結像理論に通信理論を導入すると、光学系は空間周波数の伝送系と考えることができる。この新しい観点に立ってレンズの性能の総合的な研究を行なっている。

- (i) 白色光レスポンス関数の測定と計算
- (ii) レンズ評価に関する研究
- (iii) Marechal 収差許容量の光学系への応用

#### 1・4 光学系の回折像の研究 (継続)

—Study on the Diffraction Image of Optical System—

教授 久保田 広・助手 朝倉 利光

(i) 光学系の開口が不均一な位相、振幅分布をもつ場合の回折像を組織的に研究している。今回は不均一な振幅分布をもつフィルターの製作と、それを使った場合の回折像の研究を optical diffractometer による実験で行なった。

(ii) 通常の光学系の点光源の像は円形の開口による回折のため、点とならず airy disc といわれる拡がった像になる。偏光顕微鏡はこれとは別の回折像を示すことがわかり、その異常回折像について研究されてきた。今回はその光源として、正方形、円形などの有限な部分的コヒーレント光源による直交偏交子をもつ偏光顕微鏡での異常回折像を理論と実験から研究している。実験では、光源としてルビーレーザーを用いる。

(iii) ヘリオメータ型開口による回折像を理論と実験から研究している。回折像の理論式を導き、色々な角度のヘリオメータ型開口の回折像の強度分布を電子計算機を用いて求めた。一方これらの開口を製作し、ガスレーザー光を用いて実験から回折像を求めた。

(iv) 開口形態による収差の回折像の研究。円形、正方形、輪帯状開口をもち、光学系に球面収差、コマ収差、非点収差がある場合の回折像を実験から研究した。

#### 1・5 光メーザの研究 (継続)

—Studies on Optical Maser—

教授 久保田 広・助教授 小瀬 輝次・助手 朝倉 利光

光メーザの実現により、鋭い単色性したがって著しい可干渉性をもち、かつ高い輝度をもつ光が得られるようになった。光メーザを光学的観点から総合的研究を行なっている。

##### A. 基礎研究

1. ルビーレーザーの品質と発光状態
2. ガスレーザーの開発とその性質
3. コヒーレンス理論と定量的測定法
4. 有限なコヒーレント光源による回折像とコヒーレント光による像形成論
5. ガスレーザーの性質

##### B. 応用研究

1. レーザ干渉計の試作
2. レーザの光学への応用

光学材質の検査，シャリング法による光学系の評価

### 3. レーザ顕微鏡の試作と実験

#### 1・6 光学情報の処理

—Processing of Optical Information—

教授 久保田 広・助教授 小瀬 輝次・助手 朝倉 利光

情報の光学的処理法に関し，多角的研究を行なっている。

1. レーザ光（コヒーレント光）の回折効果と情報処理への応用
2. レーザ光を用いたホログラムの研究
3. 像運動による情報の処理
4. 光源フィルターの開発研究

#### 1・7 超音波音場に関する研究（継続）

—Study on Ultrasonic Fields—

教授 鳥飼 安生

前年度に引き続き，円形ピストン音源に関する理論的研究を行ない，特に Lommel 関数分布の数値計算を詳しく行なった。

#### 1・8 超音波の平板における透過の計算（継続）

—Calculations on Transmission of Ultrasonic Waves through a Plane Plate—

教授 鳥飼 安生

前年度に引き続き，種々の材料，種々の厚さの平板における超音波の透過率について数値計算を行ない，詳しい図表を作成し，また理論解析との比較を行なった。

#### 1・9 強力超音波の工業的応用に関する研究（継続）

—Studies on the Industrial Applications of Intense Ultrasonic Waves—

教授 鳥飼 安生・助手 藤森 聰雄・ほか2名

前年度に引き続き，強力超音波の工業的応用に関する研究として，溶接棒フラック押出時における超音波の効果に関する研究，金属凝固時における超音波振動の効果に関する研究などを行なった。

#### 1・10 超音波によるレーザ発振の制御に関する研究（継続）

—Study on the Control of Laser Oscillations utilizing Ultrasonic Waves—

教授 鳥飼 安生・ほか1名

超音波の光学的屈折作用を利用して，ルビーレーザの発振を制御する方法について実験的研究を行ない，パルス超音波または超音波定在波を用いて単一レーザ発振または繰り返

しレーザ発振の波形を得ることに成功し、これを Stutz の理論を用いた近似計算と比較して満足すべき一致を見た。(一部科学研究費)

#### 1・11 超音波工業計測に関する研究

—Study on the Industrial Measuring Devices utilizing Ultrasonic Waves—

教授 鳥飼 安生・助手 藤森 聰雄・技官 李 孝雄・ほか 2 名

超音波を用いた応力解析に関する研究、および超音波を用いた溶融金属の測定に関する研究、海中の超音波伝播に関する研究を行なった。(一部受託研究費)

#### 1・12 極超音速気流の実験的研究

—Experimental Studies on the Hypersonic Air Flow—

教授 玉木 章夫・助手 三石 智・助手 永井 達成

ガン・トンネルによって極超音速気流を作り、この中に諸種の軸対称物体を置いて、そのまわりの流れの測定および物体にたらく空気力の測定などを行なっている。

(一部科学研究費)

#### 1・13 観測ロケットの空気力学的特性の研究(継続)

—Investigation of the Aerodynamic Characteristics of the Sounding Rocket—

教授 玉木 章夫・助手 三石 智

観測ロケットの空気力学的特性の理論計算および風洞による測定を行なっている。

#### 1・14 希薄気体の力学(継続)

—Rarefied Gas Dynamics—

教授 玉木 章夫・助手 三石 智・助手 永井 達成

超高層飛行に対応する希薄空気の流れの性質を低密度超音速風洞によって研究している。

#### 1・15 油分子の吸着の研究(継続)

—Studies on the Adsorption of Oil Molecules by the Molecular Beam Method—

教授 富永 五郎・助手 辻 泰・技官 小林 正典

超高真空装置の排気にさいしては、器壁に残っているわずかな有機物の排気効率が到達真空度や排気時間を決定する重要な因子である。また有機物分子の固体表面に対する吸脱着は、多自由度分子の吸脱着の問題として、吸着機構一般を考察する上に大切な手がかりの一つである。この研究はこのような観点から、超高真空領域における油分子の固体表面における吸着状態をしらべ、真空技術に関する基礎資料をうると同時に、実際の固体表面における吸着現象の研究開発を目的としている。

### 1・16 非定常流体による油分子の吸着時間の測定（継続）

—Studies on the Adsorption Time of the Oil Molecules by the Non-Stationary Flow Method—

教授 富永 五郎・技官 金 文沢

油を用いたポンプを使う超高真空系では、系内における油分子の振舞をしらべることがきわめて大切である。このような知識をもとにすれば、使用している油の飽和蒸気圧以下の真空空間を液体窒素などのコールドトラップなしにつくることも可能となる。しかしこのような油の挙動を決定する因子である、これら分子の固体表面での物理吸着時間については、従来何らの測定も行なわれていない。われわれはガラス管内での油蒸気の流れの非定常流のおくれ時間の測定より吸着時間および吸着状態の測定を行なっている。それによると、完全に清浄なガラス表面への油分子の吸着はきわめて大きなエネルギーで行なわれ、吸着分子の自由度は相当に制限をうけているなどであり、各種の油類の離脱の活性化エネルギーなどの正確な測定も同時に行なわれている。

### 1・17 金属製超高真空装置に関する研究（継続）

—Studies on the All Metal Ultrahigh Vacuum Apparatus—

教授 富永 五郎・助手 鈴木 寛文

油拡散ポンプを使用した超高真空系でおこる油の吸着に関する諸現象の基礎資料を、別の研究方法によって得ているので、その成果を実際の大型金属製装置に応用し、効果をしらべるとともに、その真空的諸特性を明らかにし、この種の装置の設計ならびに運転技術に関する資料をうることを目的にしている。また残留ガスの分析を真空分析器と thermal desorption を併用して調べている。

### 1・18 極高真空の実現

—Production of Extreme High Vacuum—

教授 富永 五郎

現在実際に利用されているのは  $>10^{-10}$  Torr の真空であるが、それ以下の圧力空間が得られない理由はない筈である。あらゆる方法を駆使して極高真空を実現することにより、極高真空の測定技術を確立するとともに、到達圧力を限定する因子を明かにする。

### 1・19 X線透過写真に関する研究

—Studies on the X-ray Radiography—

教授 一色 貞文・技官 片岡 邦郎・ほか1名

アルミニウム合金鋳物やオーステナイト系ステンレス鋼の溶接部など、面心立方金属のX線透過写真像に現われる異常模様の原因に関して研究し、これらが主として結晶集合組織の立方体面からの回折効果であることを知り、X線の入射方向を適当に選ぶことによって異常像を消滅させ得ることを明かにした。

1・20 金属の高温酸化における酸化層の微視的および巨視的構造の影響  
—The Influence of Macroscopic and Microscopic Structures of Oxide  
Films upon the Oxidation Mechanism of Metals—

教授 一色 貞文・助手 本間 禎一

金属の高温酸化の基礎的研究として、酸化層の微視的および巨視的構造と酸化挙動の間の関連を速度論的立場から検討した。試作した酸化反応測定装置による酸化層内格子欠陥濃度の測定、高温X線回折法および電子顕微鏡による観察の結果、酸化層の巨視的構造のうちとくに結晶粒度および下地とのエピタクシー関係また微視的構造では酸化層内の微視的歪の存在と点状格子欠陥の存在挙動の諸因子が相互に関連し合っただけでなく酸化速度にたいして直接または間接的に影響することが明かになった。

1・21 耐震工学の研究（継続）  
—Earthquake Engineering—

教授 岡本 舜三

前年度に引き続き振動工学、特に耐震を目的とする振動工学を研究している。振動問題に関しては構造物の震度に関する研究、砂地盤の振動時支持力に関する研究を行なっている。

1・22 塑性接触と摩擦に関する研究  
—Study on the Contact and Friction between Plastic Solids—

助教授 山田 嘉昭

塑性体の接触を力学的に研究し、金属の凝着の機構、塑性加工における摩擦と潤滑の特性、潤滑の効果などを明らかにしようとするものである。接触圧力におよぼすせん断力の影響を理論的に研究するとともに、精度の高い引抜き式の摩擦試験装置を試作し、潤滑の速度効果、高分子被膜の潤滑特性について実験を行なっている。

1・23 金属板材の成形性に関する研究（継続）  
—Study on the Formability of Sheet Metals—

助教授 山田 嘉昭

昭和31年度および昭和34度の間試験研究費によって試作した“薄板深絞り試験機”および“高速深絞り試験機”を主体とし、材料の異方性の影響、潤滑の速度効果などに重点をおいて研究を進めている。最近では、鉄鋼から非鉄金属にも研究の対象を広げた。

1・24 プレス機械の強度と特性に関する研究  
—Strength and Performance of Presses—

助教授 山田 嘉昭・助手 輪竹千三郎

プレス機械について、その静的および動的特性、加工時における動力の配分、振動とそ

の対策などを研究し、プレス機械の性能向上に資することを目的とするものである。わが国における代表的プレスについて試験を行なっている。

#### 1・25 材料の高速試験に関する研究（継続）

—Study on the High Speed Testing of Materials—

助教授 山田 嘉昭・助手 輪竹千三郎

高速度・高エネルギーの全ガス圧式試験機、油圧式の高速度引張り試験機の試作と、高速度のもとにおける材料の力学的特性、衝撃強さ、塑性波の伝ば、摩擦の速度依存性などの研究を目的とするものである。すでに容量 4500 kg-m、最高速度 40 m/s の全ガス圧式試験機および容量 5 t、最高速度 25 m/s の油圧式高速度引張り試験機の試作を完了し、Hopkinson 棒による圧縮試験、引抜き法による摩擦の試験などを実施している。

#### 1・26 疲れき裂に関する研究（継続）

—Studies on Fatigue Cracks—

助教授 北川 英夫

疲れき裂の発生・成長等の挙動を各種の方法によって調べると同時に、これらのき裂の挙動と材料の力学的諸特性との関係を求めるための研究を行なっている。昭和 39 年度は主として疲れき裂の進行特性に及ぼす腐食ふん囲気の中絶の影響を求めた。

#### 1・27 アルミニウム合金の強度に関する研究（継続）

—Studies on the Strength of Aluminium Alloys—

助教授 北川 英夫

構造用アルミニウム合金材料の強度その他の機械的特性およびその試験法を研究している。昭和 39 年度はアルミニウム合金 5083 1/4 H 材の溶接部の疲れ強さについての実験的研究および溶接部の機械的試験方法についての整理を行なった。

#### 1・28 疲れ試験方法の研究（継続）

—Studies on the Method of Fatigue Testing—

助教授 北川 英夫

新しい疲れ試験方法の開発、従来の疲れ試験方法の検討と改良を行なっている。昭和39年度は昭和 38 年度から試作を続けていた細い線材専用の小型疲れ試験機を 3 種を完成し、その比較試験と、これらを用いて洋白線の疲れ特性の研究を行なった。また材料学会の依頼で、JIS 平面曲げ疲れ試験方法解説の作製、その他疲れ試験方法の標準化に協力した。また、自転車およびその部品の専用疲れ試験機の試作を行なった。

1・29 超遠心分離機の強度に関する材料力学的研究（継続）

—Researches on the Strength of Super-Centrifuges—

助教授 北川 英夫

強く腐食を受ける高速の遠心分離機の強度と、かかる機械に適する材料の開発の研究をしている。昭和 39 年度は有孔板および棒材の低サイクル疲れ特性、常温でのクリープ特性および腐食疲れ特性を求めるための研究その他を行なった。

1・30 疲れ特性におよぼす腐食とふん囲気の影響に関する研究（継続）

—Studies on the Influence of Corrosion and Atmosphere on Fatigue of Metals—

助教授 北川 英夫・技 官 堀内 正明

鋼構造物・機械の疲れ事故がその置かれた環境と重要な関係を持つことが知られているので、この問題を疲れき裂の挙動におよぼすふん囲気の影響の面から研究している。

昭和 39 年度は高周波焼き入れによる腐食疲れ防止効果における残留応力の影響を、中空試験片による疲れ試験と X線および Sachs 法による残留応力測定を併用して研究した。

1・31 欠陥を有するレール溶接部の強度に関する研究

—Studies on the Strength of Welded Rails with Defects—

助教授 北川 英夫・技 官 堀内 正明

人工的に各種等級の欠陥を与えたレール溶接部の疲れ強さ・落重衝撃強さ・静的強さなどの総合的研究を行なった。

1・32 抵抗線ひずみ計に対する流体圧の影響

—A Study on the Effect of Hydraulic Pressure on Wire-Resistance Strain Gauges.—

教 授 大井 光四郎・技 官 小倉 公達

圧力容器の内面ひずみの計測を行なうような場合には当然ひずみ計が流体圧の影響を受ける。この点を調べるために 1000 Kg/cm<sup>2</sup> までの圧力でゲージの特性を調べた。アメリカにおける同種の研究と少し相異した結果が得られ、われわれの実験は抵抗変化が単純な計算によるものとよく一致した結果を与えた。その差異の原因はまだよく分らない。

1・33 抵抗型ひずみ計による衝撃応力の測定に関する研究（継続）

—A Study on Measurement of Impact Stress by Resistance Type Strain Gauge—

教 授 大井光四郎・技 官 小倉 公達

抵抗型ひずみ計は衝撃応力の計測に適していることは広く認められているが、どの程度まで早い現象にまで追従し得るかは明かでない。従来欧米では立ち上り時間が 10 μs 程度までの結果が得られていた。筆者の方法によってそれを 1.5 μs 程度まで短縮することができた。

（一部科学研究費）

### 1・34 ノズルを持つ圧力容器の強さに関する研究（継続）

—A Study on the Strength of Pressure Vessels with Nozzles—

教授 大井光四郎・技官 小倉 公達

円筒形のノズルが円筒形の圧力容器に取りつけられているときの応力分布の問題は理論的には非常に困難な問題である。内圧のみを受ける場合には従来からボイラなどの経験により一応の設計基準ができていますが、ノズル部に外力が作用する場合に対しては系統的データはほとんどない。このような場合に対し組織的なデータを得る目的で、重量 1t の鋼製模型容器について、各種の外力および内圧を加えて、応力分布の計測を行ない、応力集中の状況などを調べた。  
(原子力平和利用研究委託費)

### 1・35 システム・エンジニアリング

—System Engineering—

教授 糸川 英夫・助手 広沢 暁夫・技官 林 紀幸  
技官 桜井 洋子

1. 宇宙工学が広汎な工学分野にわたるのみならず工学以外の物理学、生物学、経済学、国際法にまで関与する新しい工学であるため、宇宙工学の各分野間を結ぶ特殊な工学としてシステムエンジニアリングが生れた。このシステムエンジニアリングは宇宙工学から生れたが、その応用は経営工学 (Industrial Engineering)、事務管理 (Business Engineering) や OR と密接な関係をもち、新しい工学分野として今後発展を予想されている。

2. システムエンジニアリングの他の応用として、宇宙工学の研究開発に伴う事務的業務の技術的処理の研究が行なわれ、データセンタ・データ処理の新方法が開発されつつある。

3. システムエンジニアリングの他の応用は宇宙計画の 5 年、10 年、20 年スケールでの長期予想の研究であって、この 1 つの例として電気推進エンジンの研究が行なわれている。

4. 日本能率協会・日本マネジメントセンター経営思想研究会など、組織工学の一般産業への応用が試みられつつある。

### 1・36 塔状構造物の強度と振動の研究

—Structural Analysis of Tower-Construction—

教授 森 大吉郎

煙突・ロケットなどの塔状構造物が、横風・推力の偏心・点火および切離しの衝撃・エンジンの振動・スピン開頭などの各種の荷重条件におかれた際の塔状構造物の縦方向および曲げに関する強度と振動につき、理論と解析、模型および実物を用いた実験による研究を行なっている。



## 1・37 構造物の振動に関する研究 (継続)

—Vibrations of Light Structures—

教授 森 大吉郎

軽構造物の振動特性について理論と実験の両方面より研究を行っており、また起振器、小型歪計、振動測定装置などの各種測定器の試作研究を行なっている。また、アナログ計算機およびデジタル計算機を用いて、航空機・飛しょう体・塔状構造物などの構造の振動と強度の研究を行なっている。

## 1・38 ロケットエンジン工学 (継続)

—Researches on Rocket Motor—

助教授 秋葉鎌二郎・技官 坂井 広・技官 北坂 秋秀

### 1. 高空点火に関する研究 (High Altitude Ignition)

真空テストスタンドの試作および固体推進の表面伝火におよぼす諸影響についての実験を行なった。

### 2. 高空用ノズルに関する研究 (High Altitude Nozzle)

錐形ノズルの効率を二次元流として理論的に求めまた実験を行ない設計上の資料を得た。

### 3. 制御用ロケットの研究 (Control Rocket)

姿勢制御用の過酸化水素ロケットを試作し、触媒、燃焼安定などに関する研究を行なった。

### 4. 大型固体ロケットの性能計算法の研究 (Performance Computation of Large Rocket Motor)

電子計算機により任意中子形状をもつ固体ロケットの内圧、推力を侵食燃焼を考慮して計算する方法を確立した。

### 5. ノズル耐熱材料に関する研究 (Nozzle Heat-Resisting Material)

いわゆるアブレーション材料およびグラファイトの選択、改良を小型固体ロケットおよび液体ロケットを用いて行なった。

### 6. 球型ロケット (Spherical Rocket)

300φ 球型ロケットの試作を行なった。

### 7. 非化学系ロケット (Non-Chemical Rocket)

マイクロ波とプラズマの相互干渉の理論的実験的研究および電子衝撃形イオンロケットの試作を行なった。

## 1・39 核構造論への群論の応用

—Studies on Application of Group Theory to Nuclear Structure—

研究員 佐藤正千代

原子核内の核子間相互作用を pairing force, Q-Q force およびスピン軌道力の結合と

仮定すると、それぞれの力の固有状態は適当な群の既約表現を用いて記述される。さらにこれらの表現基底の間の変換係数を求めることにより s-d 殻にある核の構造を統一的に調べることができ、すでに  $\text{Ne}^{20}$  および  $\text{Ne}^{21}$  について成功している。現在は上記の方法を particle-hole 形の核に拡張することを試みている。

#### 1・40 高温における金属の動的強度特性に関する研究（継続）

—Research on the Dynamic Properties of Metals at High Temperature—

研究員 大和田 信

常温から約  $500^{\circ}\text{C}$  まで変化する電気炉の中へ、線材試験片を固定し、これを高速荷重装置（機械的）によって引張り、各場合における応力～歪特性を容量形歪計とオッシロスコープなどによって測定する。

荷重速度は  $0\sim 50\text{ m/s}$  実験実施中。 （一部科学研究費—各個および総合—による）

#### 1・41 地球ロケットの軌道に関する研究（継続）

—Research on the Trajectory of Earth Rocket—

研究員 大和田 信

地球ロケットの軌道について、すでにいろいろな計算を行ってきたが、今回は軌道の修正量の計算——たとえば、ロケットの径路角を測定したところ、予定値とちがっていた場合に、この誤差を速度の修正で補うとしたら、速度をどう補正すればよいかなど——を、高度、径路角、速度、方向角などについて計算した。

---

## 第 2 部

---

#### 2・1 非線型振動の研究（継続）

—Research on Non-Linear Vibrations—

教授 亘理 厚

機械振動系において非線型復原力および非線型減衰力の作用する場合の理論および実験的解析を行っており、主として摩擦振動、工作機械のびびり振動、回転軸系の自励的ふれ回り運動などの研究を行なっている。

## 2・2 吸振ならびに防振の研究（継続）

—Research on Vibration Absorption and Prevention—

教授 亙理 厚・助手 立石 泰三

工場に発生する振動問題の対策として、吸振ならびに防振の理論および実験的解析を行なっている。このため現場における振動問題の調査診断のほか、対策としての機械の防振支持あるいは吸振器、緩衝器などの特性の解析ならびに設計を行なっており、とくに自動車、水車、工作機械、通信機器などの振動防止の研究を行なっている。

## 2・3 自動車の高速における安定および振動問題の研究（継続）

—Problems of Stability and Vibration of High-Speed Automobiles—

教授 亙理 厚・助手 西山 正一

自動車の高速化にともなって発生する安定性および高次振動の問題の解析を行なっており、これに関連して騒音の解析および対策の研究、乗心地向上のための懸架機構の制御方法の研究などを行なっている。

## 2・4 ばねの設計および理論の研究（継続）

—Study on Theory and Design of Springs—

教授 亙理 厚

重ね板ばねやコイルばねの静的特性のほか、板間摩擦、大きな変形、つる巻き角および有効巻数などの影響を検討し、特にこれらを自動車用サスペンションばねに用いたときの動的特性を解析して設計資料を求めるとともに自動車の乗心地によい影響を与えるばねの設計法ならびに制御機構の研究を行なっている。

## 2・5 工作機械の数値制御に関する研究（継続）

—Research of Numerical Control of Machine Tools—

教授 大島康次郎・研究員 木村 浩哉

デジタル・アナログ結合方式による工作機自動位置決め用数値制御装置を試作完成し、その横中ぐり盤への応用を目標として実用化研究を実施している。（受託研究費）

## 2・6 プロセス計算機制御に関する研究（継続）

—Research of Process Computer Control—

教授 大島康次郎・研究員 富成 稟

プロセスの特性認知によるアダプティブ制御を記憶装置として磁気ドラム、演算、制御回路にダイオード、トランジスタを用いた計算機によって実現すべく、このような特殊計算式万能自動制御装置を試作中である。

## 2・7 サーボ機構要素に関する研究（継続）

—Research on Components of Servomechanism—

教授 大島康次郎・助手 荒木 献次

- 1) 油圧方式微小位置決めサーボ機構への応用を目的として圧力制御サーボ弁の開発研究を行なっている。(科学試験研究費)
- 2) サーボ機構その他への応用を目的として流体論理素子の基礎的研究を実施している。主に研究の対象としている素子は壁効果を利用した空気圧フリップフロップである。

## 2・8 化学現象の回路素子への応用研究（継続）

—Application of Chemical Phenomena to Circuit-Elements—

助教授 森 政弘・講師 梅谷 陽二・助手 合田 周平

化学反応過程は分子の水準における一種の情報処理過程と見做すことができる。したがって、各種の化学反応のうち回路素子として用いることのできる反応を詳細に調査検討し、実用化をはかろうとしている。その第一として、酸化還元反応を応用した三極管の試作を行ない、その他、二、三の化学現象応用の具体的な方法を研究している。なお当研究室で研究中の新情報処理素子 IMICTRON 実現のための手法としても、この化学的手法を応用することを研究中である。

## 2・9 軟体機械とその制御方法の基礎研究（継続）

—Fundamental Research of Mechano-Chemical Systems and its Control Method—

助教授 森 政弘・講師 梅谷 陽二  
助手（特別研究員） 妹尾 学（第4部）

塩濃度、pH などの変化による高分子電解質ゲルの伸縮効果を利用する、小形強力で応答速度の早い機械的操作装置を作るための基礎研究として、高分子電解質ゲルの合成方法とその伸縮機構の研究を行なっている。とくにメカノケミカルピストンの特性をほぼ明らかにすることができた。

## 2・10 汎用シーケンス自動制御装置の研究（継続）

—Development of General Purpose Automatic Sequential Controller—

助教授 森 政弘

シーケンス自動制御装置は、現状では、単能機であって、一品一品異った仕様に応じて受注生産されているが、近年シーケンス制御の規模が大となるにつれて、その制御装置も大形化し、このままではシーケンス制御装置の生産性にゆきづまりをきたすおそれが生じてきた。これを打開するためプログラム記憶方式を採用してシーケンス制御装置の汎用化をはかり、その設計を完了した。また専用デジタル電子計算機のシーケンス制御の応用を実際に行なった。

## 2・11 指の構造の機能論的研究（継続）

—Research of Mechanical Functions of Human and Animal Fingers—

助教授 森 政弘・大学院学生 山下 忠

人間の動作を代行するオートメーション機構での操作端の基礎的研究としての研究である。指の構造はこれまでは、解剖学的、生理学的にしか研究されていないので、現在のところオートメーション操作部の設計基礎データはまったくない。

指の本数、自由度、構造などと、その機能の関係を定量的にしらべ、また指の能力図を創案してこの間の法則を発見した。

## 2・12 回分式晶析プラントの制御と特性に関する研究（継続）

—Study on the Control and Characteristics of a Batch Crystallizer.—

助教授 森 政弘・講師 梅谷 陽二

結晶化プロセスの自動制御とそれに必要なプロセス特性に関する研究である。なかでも回分式の結晶プラントはプロセス全体の自動化を大きく妨げているので、高い次元に立つて研究を進めている。  
(一部科学研究所費)

## 2・13 粉粒体のハンドリングの制御工学的研究

—Study on Automatic Handling of Powders—

助教授 森 政弘・大学院学生 山下 忠

粉粒体のハンドリングを円滑に行なうためには、粉粒体の運動性を高めることが必要であることに着目し、流動化法を応用する研究、円筒容器からの粉粒体の流出動特性などに関する問題を理論と実験面とから研究している。

## 2・14 人工神経細胞としての IMICTRON の研究

—Study on IMICTRON as Artificial Neuron—

助教授 森 政弘・助手 合田 周平

生体の情報伝達および処理は Interval Modulation Information Coding (IMIC) の系よりなるとの考えをもとに、情報系に関係あるとみられる。生理学的条件をできるだけ多くとり入れた神経細胞、ニューロン・モデルを IMICTRON とよび、サンプル値系で工学的に解析し入出力関係を明かにした。また、それを用いた視覚モデルを作成し、計算機による解析などを行ない、目下 IMICTRON の実現化に、液体エレクトロニクス素子などを導入し、生理学的条件をそなえた論理回路を研究中である。

## 2・15 プロセス特性の熱力学的解析法

—Analysis of Process Characteristics based on the Nonequilibrium Thermodynamics—

講師 梅谷 陽二

化学プラントの動的な特性を解析する手段として非可逆熱力学の適用を試みている。この手法は、複雑な反応系および流動系を含むプロセスの解析に有効であり、プロセス制御の一つの手法的基礎を与えるものである。

## 2・16 がん患者の最適治療決定に関する研究

—Study on Decision of Optimal Treatment for Cancer—

助手 合田 周平

特定ながん患者についての過去のデータをもとにした統計的取扱で、条件つき確率より新来がん患者の1年間の生存可能な確率を決定し、それをもとにダイナミック・プログラミングなどの制御理論を導入し、状態ベクトル的ながん患者についての最適処置を順次決定するもので、さらに学習効果をもたせることなどを研究中である。計算機の併用とともにがんのような原因不明の病状についての治療方針決定に大きく役立つものである。

## 2・17 超高速度写真撮影装置に関する研究（継続）

—Research on Ultra High-Speed Photographic Instruments—

助教授 植村 恒義・助手 伊藤 寛治・技官 山本 芳孝

超高速度現象の解析研究のため各種の撮影装置の設計試作研究を行なっているが、ドラム式超高速度カメラとしては先に M-3 型、M-4 型カメラを完成した。なお回転反射鏡方式とドラム式を組み合わせたカメラを研究中であるが、モデルカメラとして撮影速度毎秒 10 万コマ、連続 200 コマ、1 コマの露出時間  $1\mu$  秒の性能を有する MLD-1 型カメラを完成し、その性能試験を行なったが、原理、構造に誤まりのないことを確認した。さらに光学系を改造し、毎秒 24 万コマの MLD-2 型カメラを完成した。本格的カメラとして毎秒 50 万コマないし 100 万コマ以上の性能を有する MLD-3, 4 型カメラを設計試作中で、3 型カメラを完成した。3 型カメラは新技術開発事業団で開発テーマに選ばれ、日本光学工業 KK により製品化されることになった。

なお毎秒 600 万コマ以上の性能を有する超高速度カメラ MLD-7 型を試作中である。(連続 1800 コマ)。

核融合反応、放電現象等の解析に使用する流しカメラとして SP-1 型超高速度流し写真撮影装置を設計製作した。この装置は 8 面体反射鏡を使用し、最高掃引速度毎秒 5,000 m の性能を有する。

また、露出時間 1 ないし数  $\mu$  秒の Faraday 効果を利用した瞬間写真用電氣的シャッター装置、各種閃光放電管式瞬間写真装置ならびに各種付属装置の研究を行なっている。

## 2・18 高速度写真の応用に関する研究（継続）

—Applications of High-Speed Photography for Industries—

助教授 植村 恒義・技官 山本 芳孝  
技官 田中 勝也・ほか 2 名

前記の各種高速度写真装置を単独または数種併用して工業界における種々の高速度現象を撮影解析し、その改良研究を行なっている。たとえば、電気雷管の爆発機構、導爆線の伝爆機構、時計の脱進機構、流体の空洞現象、電話機用電気機器作動機構、猟銃弾の運動解析、材料の破壊機構、繊維機械の糸の高速運動、印刷機械の運動機構、各種写真用シャッタの作動特性、高電圧用遮断器の作動特性、避雷器の放電機構、ガラスの破壊機構、電気雷管によるメタンガス着火機構、輪転機の運動機構、その他である。

## 2・19 材料の衝撃破壊に関する研究（継続）

—Research on Shock Tests of Materials—

助教授 植村 恒義・技 官 山本 芳孝・ほか2名

シャルピー、アイゾット衝撃曲げ試験の破壊機構を究明するため瞬間写真、高速度映画撮影装置を使用し軟鋼、硬鋼、黄銅等の金属材料の破壊状況を撮影解析し、その破壊過程の相違を究明研究している。

また、MLD-2,3 型超高速度カメラを使用し、爆発成形の変形機構の解析研究を行なっている。その他金属高速切削機構の解析研究を三菱金属 KK 大井工場と共同研究で行なっているが、軟鋼、硬鋼、ステンレス鋼、鋳鉄の4種につき、切削速度 20 m, 50 m, 200 m/分についての切削機構を各種高速度写真装置ならびに切削抵抗測定装置を用いて、撮影解析し種々の貴重な成果を得た。

また、ルビー・レーザによる加工機構の解析研究を日本電気 KK 基礎研究所と共同で行なっている。

## 2・20 高速飛しょう体の光学的追跡に関する研究（継続）

—Research on Optical Tracking for Sounding Rockets—

助教授 植村 恒義・技 官 山本 芳孝

技 官 田中 勝也・ほか4名

ロケットなどの高速飛しょう体の運動特性を各種光学的追跡装置、高速度カメラ、扇形画面特殊カメラ、ロケット・ボーン・カメラ等を使用して解析研究する。これらの研究は観測ロケット研究班の一員として行なっており、昭和 30 年度より引き続き、39 年度はカップ8型、9型、ラムダ型など 20 数機の光学的追跡を行ない、また、ミュ-型エンジンの地上燃焼の光学的測定を行ない、所期の成果をおさめた。また、高性能の光学的追跡装置の試作開発を行なっている。

## 2・21 光学機器の性能に関する研究（継続）

—Research on Optical Instruments—

助教授 植村 恒義・ほか2名

映画用撮影機、映写機の運動機構の解析研究、撮影機と電気露出計の運動機構の研究、高速度写真用露出計の研究、写真用陰画を直接陽画に反転する投影装置の研究、シャッタ

一の作動特性の研究などを行なっている。

2・22 高速度写真によるスポーツの運動解析に関する研究（継続）

—Motion Analysis of Sports by High-Speed Photography—

助教授 植村 恒義・ほか2名

高速度カメラ，繰り返し閃光放電管装置等を使用して各種スポーツの一流選手のフォームを撮影解析し，個々の差違，特徴を分析し，記録向上を計ることを目的とする．現在までに水泳，ゴルフ等の解析研究を行なった．

2・23 混合液沸騰の研究（継続）

—Boiling of Liquid Mixtures—

教授 橘 藤雄・大学院学生 塩冶震太郎

沸騰曲線をとるために特別な工夫をして遷移沸騰領域まで再現性のよいデータがとれる装置を作り，2種類の有機物の混合液の沸騰について研究している．

2・24 噴流を受ける面の沸騰を伴う熱伝達（継続）

—Boiling Heat Transfer of the Surface attacked by a Liquid Jet—

教授 橘 藤雄・大学院学生 試 世明

高温物体に液体噴流を吹きつけたときの熱伝達の研究の一部として，面上で沸騰を生じる場合の研究を行なっている．

2・25 混合物の熱伝導率の研究（継続）

—Thermal Conductivity of Solid Mixtures—

教授 橘 藤雄・大学院学生 岩瀬 政男

特別の考案をした電解槽により，種々の形状の固体の混合した混合物の熱伝導率の測定を行なっている．

2・26 沸騰熱伝達におよぼす伝熱面の振動の影響（継続）

—Boiling Heat Transfer from Vibrating Surfaces—

教授 橘 藤雄・助教授 棚沢 一郎・技 官 内藤 正志

伝熱面に振動を与えることによって，プール沸騰熱伝達にどのような影響があらわれるかを研究している．

2・27 小型熱交換器の研究（継続）

—Development of Compact Heat Exchangers—

助教授 棚沢 一郎

小型の熱交換器，特に回転蓄熱型熱交換器を実際に設計するために必要な各種の基礎計



算を行なっている。

## 2・28 高速自動車の研究（継続）

—Research on High-Speed Motor Vehicles—

自動車研究グループ

教授 平尾 収・教授 亘理 厚・教授 石原 智男

自動車の実用速度が向上するにつれて、低速度のときには問題にならないかまたはそれほど重要でなかった問題に関連して解決しなければならないことがらがたくさん出てくる。たとえば機関や動力伝達機構からの振動や騒音の問題、タイヤの不均衡力やノイズの問題、また舵のすわりや車体の尻振りの問題など操縦性、安定性に関連することがら、あるいは走行抵抗の問題、動力性能に関する問題で検討しなければならない問題が多い。これらの問題を検討するには高速で走れる試験路や広いスキッドパンが必要となるが、自動車試験台を使用して、これらの問題を実験室内にて解明することも可能である。問題によっては自動車試験台を用いる方が便利な場合もあるが、また、最終的には走行試験によって裏付けをしなければならないものもある。生研においては昭和 37, 38, 39 年度の機関研究費によって、自動車の運動性能研究のための独特の設計の自動車試験台を設備して、これによって上記の問題に関する研究を行ない、必要に応じて走行実験を併用し研究、解析を進めている。

## 2・29 ディーゼル機関の性能に関する研究（継続）

—Research on Performances of Compression Ignition Engines—

教授 平尾 収・研究嘱託 徐 錫洪

ディーゼル機関については大気の状態が出力におよぼす影響は現在でも合理的な結論が得られておらず、標準状態における性能を求める場合に種々の問題が生ずる。たとえば最大負荷と排気煙濃度、燃料消費率の関係、またこれにおよぼす大気状態の影響なども統一的な立場から議論することも困難な状態である。しかしこれらの問題はシリンダ内の燃焼の状態と密接な関係にあるはずのものであるから、この方面から検討を加えていく必要がある。ことに副室を有する燃焼室においてはガス流動と関連して燃焼の問題はなお解明しなければならないものがたくさんある。このような考えから副室付燃焼室内のガス流動を含めた燃焼の問題の研究を行なっている。

## 2・30 自動車用ガソリン機関の研究（継続）

—Investigation on Petrol Engines for Motor-Vehicles—

教授 平尾 収・技官 嵯峨 定夫・研究生 金 英吉

自動車用ガソリン機関の圧縮比は年々高くなっているが、要求オクタン価を低く保つために燃焼室の型や燃焼室内のガス流動を適当に設計した。いわゆる冷却面を有する燃焼室が用いられるようになっている。このような燃焼室においては燃焼後期における燃焼速度

が低くなっており、等温燃焼に近い部分も認められ、場合によると、ことに低負荷のときに排気にアルデハイドなどの不完全燃焼ガスが混じることも多い。このような燃焼室内の燃焼の改善と有毒排気ガスの毒性緩和は自動車用機関の重要な問題である。これらの問題を検討しながら性能向上のための研究を行っている。

## 2・31 ロクーンに関する研究（継続）

—Research on Rockoon—

教授 平尾 収・助手 岡本 智

本所がSR研究班の一部門としてロクーン班を設けて研究の中心となったのが昭和33年の秋であるが、それ以来昭和34年から35年にかけて生研内、埼玉県の本庄市、茨城県の館野高層気象台および青森県の六カ所村の尾駮海岸において合計8回の総合的な実験を実施した結果、約40kgの重量のシグマ4型ロケットを吊るして安全に放球し得るようになった。また地上からの無線による指令によってロケットの発射方向を定めることも可能となったため、ロケットの落下予想水域も非常に小さく算定できるようになり、上層大気の流れ、風速分布による制約が少なくなった。36年6月には約6kgの観測機器を搭載したシグマ4型ロクーンロケットで105kmまでの高度の大気の観測を実施することができた。

現在は高性能大型気球の製作および新しい放球方法の開発に関する基礎的諸問題の研究に重点を置き研究を進めている。

## 2・32 ラジアルタービン用高膨張比ノズルの研究（継続）

—High Expansion Ratio Nozzles for Radial Inflow Turbines—

教授 水町 長生・助手 遠藤 敏彦・技官 鉢嶺 清彦

ラジアルガスタービンに用いられる円周ノズル内の流動状況を明かにし、ノズルの縦横比、ピッチ、翼型などが、ノズルからのガス流の偏向角や損失などにおよぼす影響を明かにするものであって、比較的到低膨張比の場合についてはすでに研究を行ない、その成果は発表したもので、引き続き高膨張比の場合について目下研究中である。

## 2・33 ターボ過給機の研究（継続）

—A Study on the Radial Flow Turbocharger—

教授 水町 長生・助手 遠藤 敏彦・技官 鉢嶺 清彦

往復型内燃機関に用いられるターボ過給機のタービンは従来軸流タービンが用いられており、最近ラジアルタービンが用いられ始めた。当研究室で今までに得られたラジアルガスタービンに関する研究成果を用いてラジアルタービンを使用する高性能ターボ過給機について、その設計方式を確立すべく研究中である。

## 2・34 ラジアルタービンの非定常流特性の研究（継続）

—Research on the Performance at Non-Steady Flow in Radial Turbines—

教授 水町 生長・助手 遠藤 敏彦・技官 鉢嶺 清彦

内燃機関の排気ラジアルタービン内におこる非定常流を理論的および実験的に解析し、排気タービン用のラジアルタービンの設計資料を求めつつある。

## 2・35 ラジアルガスタービンの研究（継続）

—A Study on Radial Gas Turbines—

教授 水町 長生・助手 遠藤 敏彦・技官 鉢嶺 清彦

ラジアルタービンのノズルおよび動翼の流体力学的特性を各種の幾何学的形状の場合について明かにするために、実験用ラジアルタービンを試作し、主として実験的に研究中である。

## 2・36 膨張タービンの研究（継続）

—Research on the Radial Inflow Type Expansion Turbines—

教授 水町 長生・助手 遠藤 敏彦・技官 鉢嶺 清彦

寒冷空気発生用および除湿用の膨張タービンにラジアルタービンを用いる場合について研究中である。

## 2・37 高性能トルクコンバータおよび流体継手の研究（継続）

—Research on Hydraulic Torque Converters and Fluid Couplings—

教授 石原 智男・助手 古屋 七郎

高性能トルクコンバータおよび流体継手の実現をはかるため、流れの回路形状、羽根形状等を系統的に変化させたものを試作し、その性能試験を行ない、各種の貴重な資料をえた。引き続きより広範囲の試作実験および翼列試験を実施中である。さらにトルクコンバータの過渡性能に関する理論解析を行ない、その結果を特殊な試験装置を用いて実験的に検討中である。

## 2・38 油圧伝動装置の研究（継続）

—Research on Hydrostatic Transmissions—

教授 石原 智男・助手 古屋 七郎

主動力の伝動に油圧変速機構を用いるこの可能性を検討するため、差動型油圧伝動装置の理論解析を行ない、設計方法を確立した。その結果を実験的に確かめるため、可変吐出量のプランジャ・ポンプ、同モータの性能実験ならびにこれと差動歯車機構を組み合わせた差動型油圧伝動装置の性能試験を行ない、性能におよぼす諸因子の影響を明かにした。さらに高性能化をはかるため、プランジャ・ポンプ、同モータの高圧、高速化の基礎研究、

ならびに変速コントロールの研究を行なっている。

## 2・39 斜流ポンプの研究（継続）

—Research on Mixed-Flow Propeller Pumps—

教授 石原 智男・研究員 井田 富夫

斜流ポンプ内の流れの状態や水力損失に関する資料を整え、その合理的な設計法を確立するために各種の羽根車や案内羽根を試作し、現在実験的に研究をおこなっている。なお実験と併行して性能に与える各種水力損失係数の影響および羽根車出口の流れの状態について理論的に検討を続けている。

## 2・40 油圧バルブの研究

—A Study of Oil-Hydraulic Valves—

教授 石原 智男

油圧回路にはその制御あるいは保護のため各種の油圧バルブが使用されており、これらバルブに起因する振動、騒音が大きな問題となっている。これに解決をあたえるためには、まず油圧バルブの動特性を解明する必要がある。この目的に対して、各種バルブの過渡性能試験装置を完成させ、まずポペット・バルブの詳細な性能試験をおこない、振動、騒音の主因の調査をおこなった。さらに理論的ならびに実験的裏付けのもとに、これら振動、騒音の対策を研究中である。

## 2・41 切削理論に関する研究（継続）

—Research on the Theory of Machining—

教授 竹中 規雄・ほか1名

金属材料の切削機構を解明する一つの方法として、二次元切削の場合の切削抵抗の2方力と切削温度を測定し、これらと金属材料の性質とを関係づける研究を進めてきたが、さらに各種の切削剤を用いた場合の切屑と刃物間の見掛の摩擦係数を測定して、その切削機構における役割について検討を行なった。また工具摩耗、とくに境界摩耗について実験的研究を行なっている。

## 2・42 研削温度に関する研究

—Research on the Surface Temperature of Works during Grinding—

教授 竹中 規雄・ほか1名

研削作用に伴う工作物仕上面の諸欠陥、とくに表面の焼け、研削割れなどの現象を基礎的に研究するために、円筒研削における研削抵抗、工作物表層の温度分布などに及ぼす砥石の性質、研削条件の影響を実験的に研究している。

## 2・43 心無研削法に関する研究（継続）

—Research on Centerless Grinding—

教授 小川 正義

工作物に生ずる歪円の理論的解析を行ない、かつ工作条件との関連を実験的に求めている。工作物の絶対真円度を記録させる測定機を試作した。なお歪計を用いて工作時のブレードの状況の測定も行なっており、これから心無研削盤の設計資料も得られることになる。

## 2・44 ブルドン管圧力計に関する研究（継続）

—Research on Bourdon Tube Pressure Gauge—

教授 小川 正義・研究員 古川 浩

ブルドン管の加工は今日でも単に経験的技術に頼って行なわれており、素材パイプの引き抜きや熱処理、その後の成形加工などがブルドン管の性能にいかにか影響するかの基本研究が欠けている。これを明かにして、ムラの少ないブルドン管の製法を見出すため、試作成形ローラーにより、ひずみ硬化とその分布および低温焼成効果を研究している。

## 2・45 重錘型標準圧力計に関する実験的研究（継続）

—Experimental Research on Pressure Gauge Tester—

教授 小川 正義

一般圧力計の検定に用いる標準圧力計の中での圧力の分布状況を実験的に求め、それが検定の精度にどんな影響をもつかを研究している。

## 2・46 金属材料の塑性変形抵抗に関する研究（継続）

—Studies on the Resistance to Plastic Deformation of Metals—

教授 鈴木 弘・ほか1名

金属材料の塑性変形抵抗は、加工速度と変形温度の両者の函数である。この現象は定性的には知られているが、この函数関係の量的内容がまだ明かでないため、圧延・押出・引抜・鍛造などの塑性加工作業の基準を決定する合理的根拠が欠けている。このため落槌型衝撃試験装置、カム・プラストメータなどの特殊試験機を試作し、一般に広く用いられる実用金属材料の変形抵抗について実験的研究を進め、さらに熱間圧延実験も並行して行ない変形抵抗と圧下力、圧延トルクなどとの関係についても研究を行なっている。

## 2・47 剪断絞り加工の研究（継続）

—Studies of Shear Spinning—

教授 鈴木 弘・ほか1名

Shear spinning は“へら絞り”加工と似た点もあるが、剪断変形によって肉厚を大き

く変えるため、変形内容は根本的に異なるものである。最近その応用は急速に広まっているが、基礎的な研究はまだほとんどないので、アルミおよび銅について、加工条件が加工力と変形過程におよぼす影響を研究している。

## 2・48 金属材料の変形能に関する研究（継続）

—A Study of Deformability of Metals—

教授 鈴木 弘

金属材料の変形能は金属加工の限度を表わす値であり、実際の加工作業においては変形抵抗とともに重要な値であるが、研究も少なく全く未知の問題とって差し支えない。このため振り試験による変形能の推定とともに、変形抵抗、実際の圧延における変形能と関連をもたせつつ総合的に変形能の実験的研究を行なっている。

## 2・49 逆張力伸線加工の研究（継続）

—Studies on Back Pull Wire Drawing Process—

教授 鈴木 弘

試作した生研式逆張力伸線機を使用して、伸線作業条件を広く変化して連続伸線の実験を行ない、各ダイスの引抜抵抗・全伸線動力・仕上がり線の機械的性質などを検討して、逆張力伸線作業方式確立のための基礎的研究を行なっている。銅・黄銅・燐青銅・硬鋼・ピアノ線・不銹鋼線などに関しては、引抜抵抗が大幅に減少してダイスの寿命・線の機械的性質などがいちじるしく改善されることが明かになった。また逆張力伸線方式によれば、伸線速度を向上できる可能性があるので、目下超高速伸線作業の研究中である。

## 2・50 連続圧延の塑性力学的研究（継続）

—Studies on Continuous Rolling—

教授 鈴木 弘

タンデム圧延機による連続圧延問題を材料の肉厚と長さの変化を対象とする二次元問題として取り上げて、各スタンドの圧延条件とモータの動特性とを組み合わせた総合問題として一般解を求める。さらにロールのたわみにもとづく材料の幅方向の肉厚変化をも考慮に入れて、最適圧延条件を求める方法を確立することを目的としている。

## 2・51 圧延理論の研究（継続）

—Studies of Three Dimensional Deformation due to Rolling—

教授 鈴木 弘・ほか1名

在来の圧延理論は二次元問題として解く方法で体系づけられているので、理論的に取り扱えるのは広幅の板の圧延の場合に限定されている。圧延中の歪と応力との分布を三次元的に取り扱い、棒材・型材などの圧延の理論的取り扱いを求めようとしている。

## 2・52 遠心鑄造法の研究（継続）

—Studies on Centrifugal Casting—

教授 千々岩 健児

遠心鑄造のさいに起こる諸現象すなわち凝固，湯流れ，皺の発生，応力の発生状況などを研究し，鑄造管の品質向上をはかった。

## 2・53 蓄熱型熱風キュポラの研究（継続）

—An Investigation of the Cupola with Regenerator—

教授 千々岩 健児

キュポラ用特殊蓄熱型熱風キュポラを試作研究した。これは回転式で，耐火煉瓦を蓄熱材とし従来の鋼管方式より安価にしかも小型化でき，半永久的に操業することができる。

## 2・54 加工面の変質層に関する研究（継続）

—Studies on Surface Layer of Worked Metals—

教授 松永 正久

加工面（ラッピング面・電解研摩面・放電加工面・バレル研摩面・摩耗面など）に生ずる物理的・化学的変質層を微小硬度・電子回折・電子顕微鏡・接触電気抵抗などの面から実験的に検討し仕上機構・摩耗機構などを研究している。さらに加工面のみでなく，その他の表面処理面についても検討し，上の検査法以外の表面物性値の測定法も研究している。

## 2・55 潤滑機構の研究（継続）

—Studies on Mechanism of Lubrication—

教授 松永 正久

各種の極圧添加剤・層状固体などの潤滑性・極圧性に及ぼす影響を四球試験機・摩擦試験機などによって，検討するとともに表面生成物と極圧性との関連を電子顕微鏡・電子回折法などを用いて研究している。これによって各種条件における最適潤滑油・潤滑条件を見出そうとするものである。また層状固体の減摩機構を研究するため超高真空中における摩擦特性の実験を行なっている。

## 2・56 表面放出型電子顕微鏡に関する研究（継続）

—Study on Electron Emission Microscope—

教授 松永 正久・助手 萩生田善明

谷安正名誉教授の設計製作した表面放出型電子顕微鏡を高分解能・取り扱い容易なように改造した。それによって金属表面・金属の変態・電子放射体表面および金属研摩面における再結晶過程などの研究を行なっている。

2・57 バイブレーション研摩に関する研究（継続）

—Study on vibratory Barrel Finishing—

助手・萩生田善明・技官 内藤 敏

バイブレーション研摩の研摩機構をしらべるため、バレル内の異なった仕上区域の研摩量および動圧力を測定分析した。その結果、振動数、振幅、ならびにメディア選定の適正な条件が明かにされ動圧力分布からバレル形状設計の資料が得られた。

2・58 溶接材の切欠靱性に関する研究（継続）

—Studies on the Notch Toughness of Materials for Welding—

教授 安藤 良夫

低温容器用鋼材および Al 合金材，原子炉用高張力鋼，ロケット用高張力鋼，一般用高張力鋼，船用鋼材およびそれらの溶接部について切欠靱性の研究を行ない，残留応力，熱応力が脆性破壊におよぼす影響についても研究した。

2・59 黒鉛の接合に関する研究（継続）

—Studies on the Brazing of Graphite—

教授 安藤 良夫

日本原子力研究所と協力して鉄系ろう材系，Ti 系ろう材によるろうづけの研究を行ない，応用研究として抵抗発熱体，電解用電極について，黒鉛と金属を接合する研究を行なった。

2・60 薄板の曲げ，振動，座屈に関する研究（継続）

—Studies on the Structural Mechanics of Thin Elastic Plates—

助教授 川井 忠彦・助手 吉村 信敏

昨年度の研究によって確立されたエネルギー法による平板の境界値問題および固有値問題の一般的解析法を応用して，矩形，梯形，平行四辺形，三角形，楕円形，有孔矩形板等各種形状の平板の問題を，各種組合せ境界条件の下において，振動問題を中心に解析し，既知の研究結果や実験値との比較検討を行ない，本解析法の実用性を確めた。この方法を用いて設計資料を集積する一方，その非線形問題への拡張を研究中である。

2・61 薄肉開断面材の曲げ振り，振動および座屈に関する研究（継続）

—Studies on the Structural Mechanics of Thin-Walled Elastic Beams—

助教授 川井 忠彦

真直で断面一様な薄肉開断面材の構造力学的挙動を任意の荷重条件，境界条件下で求める一般的方法を確立し，多くの具体的な問題に応用してすでにいくつかの成果が得られている。そこで設計の基礎となる資料を集積しさらに空間的に予め曲がりかつ振れている薄肉梁が任意の外荷重を受ける場合の基礎方程式とその解法を研究中で，各種スプリングならびにアーチ橋その他への工学的応用がそのねらいである。（一部科学研究費）



## 2・62 溶接構造物の残留応力分布ならびに変形に関する研究（継続）

—Studies on the Deformation and Residual Stress Distribution of Welded Structures—

助教授 川井 忠彦・助手 吉村 信敏

船舶、橋梁、圧力容器などの溶接構造物においては溶接作業などによって生ずる残留応力の存在がしばしばその破壊強度や、疲労特性に重大な影響をおよぼすことは周知の通りであり、またそれによって生ずる変形の問題も工作法の精度を直接支配する重要な問題である。そこでまず、1枚の平板に溶接あるいは熱塑性加工を加えた場合に生ずる残留応力場や変形の様子を実験的に観察し、一方平板の曲げ理論や“喰い違い理論”による理論的研究との相関性を調べ、逐次複雑な構造物の場合に入っていく。また一方殻構造における“喰い違い理論”の展開を試みる。

## 2・63 骨組構造の塑性解析ならびに最小重量設計における電子計算機の応用に関する研究（継続）

—Studies on the Application of Electronic Digital Computers to Plastic Analysis and Minimum Weight Design of Complex Framed Structures—

助教授 川井 忠彦

まず平面門形骨組構造について最終荷重計算ならびに特にその最小重量設計解を上界定理によって求める組織的方法を考察し、大型の電子計算機による解析の自動化にほぼ成功した。そこでさらにこの原理の空間骨組構造への拡張を試みている。

## 2・64 非対称横揺れに関する研究（継続）

—Studies on Unsymmetrical Rolling of Ships—

教授 田宮 真・助手 渡辺 弥幸・技官 石井 善一

船舶の重心位置が、左右にかたよっている場合、初期復原力が負の場合などにある傾きのまわりに動揺を行なう。この場合従来の上型理論では予測しえない現象があらわれることを実験的に見出したので、実験的、理論的に研究継続中である。

## 2・65 浸水過渡状態の研究（継続）

—Studies on Transitional Phenomena of Damaged Stability of Ships—

教授 田宮 真・助手 渡辺 弥幸・技官 石井 善一

浸水過渡状態について、理論計算を実行した。計算値と、実測値にかなりの相違があるので、浸入水の動力学について基礎的な研究を開始した。

## 2・66 特殊水槽性能調査

—Investigation into the Characteristics of the Ship Experiment Tank of Lour laboratory—

教授 田宮 真・助手 渡辺 弥幸・技官 石井 善一

風洞付特殊水槽の諸特性調査を開始し、波浪関係については、造波板の運動と波高、波長、周期、波形との関係を広汎に調査しこれを完了した。これに関連して、造波機の新型式について考察を行ない、模型実験の準備をすすめている。

2・67 高応力疲れ試験（継続）

—Low Cycle Fatigue Tests of Ship Structural Steels—

助教授 高橋 幸伯・助手 小畑 和彦

弾性限を超えた高応力の繰返しによる、造船用各種鋼材の低サイクル疲労試験を行なっている。材料試験機を改造した繰返荷重装置を用いて、板材の引張片振りおよび部分片振り試験を行ない、荷重繰返し速度および荷重波形の影響、平均応力の影響などの検討を行なっている。（一部日本造船研究協会研究費）

2・68 波浪衝撃強度に関する研究（継続）

—Studies of the Impulsive Sea Wave Load on Ship Structures—

助教授 高橋 幸伯

高速船における船底衝撃水圧または甲板上の打込み海水による衝撃荷重と、これに対する船体構造要素の強度に関する基礎的研究を、水塊落下装置または油圧式衝撃試験装置などを用いて行なっている。

2・69 鉄道車両の高速集電に関する力学面の基礎的研究（継続）

—Basic Study on the Kinetics of Current Collection of Electric Rolling Stocks—

助教授 柴田 碧

新幹線など高速集電用パンタグラフ架線系の振動的的研究を行なっている。

2・70 地震時における配管系の振動性状に関する研究（継続）

—Dynamic Behavior of Pipe Works under Earthquake Conditions—

助教授 柴田 碧・助教授 佐藤 寿芳・助手 重田 達也

原子力発電所火力発電所および化学工学プラントなどで使用される、大寸法の配管の振動特性および地震時における挙動とその各部応力についての研究を行なっている。

（一部日本機械学会研究）

2・71 多自由度系の不規則振動に関する研究

—Random Response of a Multi-Degree of Freedom System—

助教授 柴田 碧・助手 重田 達也

多自由度系および分布定数系の不規則外乱に対する応答についての研究を行なっている。またそのための基礎となるこれらの系の過渡，正弦波応答についても調査を行なっている。なおここで多自由度系というのは，おおむね5自由度以上で，いくつかの接近した固有振動数の振動型を有するものである。本研究は前項の研究の基礎となるものである。

## 2・72 配管における集中減衰要素の効果に関する研究

—Effect of Damping Elements on Complex Shaped Pipe Works—

助教授 柴田 碧

複雑な形状をした配管にダンパ（集中減衰要素）を付加した際の系全体の固有振動数，制振度の変化を理論的に検討し，実際の設計に際し利用できるような計算機プログラムを開発せんとするものである。

---

# 第 3 部

---

## 3・1 交流電化回路における異常電圧と絶縁協調（継続）

—Abnormal Voltages and Insulation Co-Ordination in the Electric Circuit of A. C. Electrified Railway—

教授 藤高 周平・助手 田代文之助

わが国の鉄道ではすでに 20 kV 交流電化が実施され，東海道新幹線にも交流電化が企画されている。機関車や電車の交流高電圧回路では，その空間的制限から絶縁設計の合理化のために，十分な絶縁協調の検討が重要である。一般の電力系統と異なり，レール接地の単相回路であること，頻繁な開閉と制御の行なわれること，付随的の波形歪の生じ得ることなどを考慮して，進入する雷電圧や種々の内部異常現象の究明を行なって，避雷器の合理的適用を検討し，全般的絶縁協調の研究を進めた。なお特に新幹線の絶縁碍子について汚損時の閃絡現象と汚損監視方法について検討を行なっている。

## 3・2 碍子汚損面の閃絡現象の研究（継続）

—Flash-Over Phenomena on Polluted Insulator Surfaces—

教授 藤高 周平・助手 藤田 良雄

高電圧設備の外部絶縁は塩塵埃によって汚損された場合にその閃絡電圧がいちじるしく低下する。この閃絡危険度を検定する一つの試みとして超音波受信器を試作し，汚損コロナの発生に伴う超音波を観測した。これは実使用の課電碍子のもので，遠隔測定できる特長がある。この装置を使用する場合は絶対湿度の代りに相対湿度を考えれば温度に無関係に扱ってよいこと，また汚損量と超音波出力との関連などを明かにして実用化の基礎資料を得た。

### 3・3 超高圧送電線の雷害に関する研究

—Research on the Lightning Damages in Extra-High-Voltage Lines—

教授 藤高 周平・助教授 河村 達雄・助手 田代文之助

超高圧線路はわが国の電力システムの根幹であって、その事故が影響する範囲は大きい。従来からこのような送電システムの絶縁協調に関する諸問題、落雷による雷電圧の進入と伝播、発電所の避雷器、鉄塔のアース等について検討を進めている。本年度は超高圧鉄塔での落雷現象を把握する目的で下記の実測を行なったが雷撃の発生は見られなかった。

期間：昭和 39 年 7 月～8 月

場所：栃木県電力中央研究所塩原 600 kV 試験送電線

測定器：(1) ループを使用する鉄塔雷電流峻度測定用クリドノグラフ

(2) 鉄塔雷電流積算記録計器

(3) 鉄塔突針雷電流測定用高速度ブラウン管オシログラフ

### 3・4 雷放電カウンタの研究

—Research on the Lightning Flash Counter—

教授 藤高 周平・助教授 河村 達雄

送電線における耐雷設計の基本的資料を得る目的で英国 ERA 提案による雷放電カウンタを利用した測定を各国で行ない、従来の気象統計による資料の再検討を行なうことが国際送電システム会議 (CIGRE) で提案されている。わが国における測定の基礎資料を得る目的で本所千葉実験場のほか電力会社などの協力を得て全国 40 ケ所に上記カウンタを設置し、その結果と気象統計との比較検討を行なった。これらの成果は CIGRE Study Committee No. 8 の Working Group に報告された。

### 3・5 電力システムにおける接地に関する研究

—Research on the Grounding in the Electric Power System—

教授 藤高 周平・助教授 河村 達雄・技官 難波 克明

電力システムにおける絶縁協調を合理的に行なうためには、まずその接地抵抗についての検討を進めることが必要である。このためパルスを利用して送電線鉄塔の塔脚接地抵抗を測定するための装置の開発をはかったり、実際の送電線鉄塔で実測を行ないその実用性を確認これは架空地線を有する鉄塔の単独接地抵抗値を測定できるなど多くの利点があり、系統の耐雷設計に有利に利用できる。

### 3・6 急峻波頭インパルス発生ならびに観測装置の試作研究

—Research on the Generating and Measuring Device for Impulse Voltages of Extremely Steep Wavefront—

助教授 河村 達雄・技官 北条 準一

100 kV 程度の波高値を持ち波頭長が  $10^{-8}$  ないし  $10^{-9}$  秒の急峻波頭インパルスの発

生、測定の研究を行なっている。高圧の不活性ガス中における放電を利用して急峻波を発生させるため約 100 気圧中での気中放電を利用する装置を試作、高気圧中における火花放電の実験を行なった。さらにこのように急峻電圧波形観測に必要な抵抗分圧器、ブラウン管オシログラフの試作も進めた。

### 3・7 急峻波頭インパルス測定用高能力高速度ブラウン管 オシログラフの研究

—Special High-Speed Cathode-Ray Tube Oscillograph for Impulse Voltages  
with Extremely Steep Wavefront—

助教授 河村 達雄

$10^{-8}$  ないし  $10^{-9}$  秒程度の波頭長を持つ急峻波頭インパルス電圧を観測するため、藤高教授開発による高速度ブラウン管による瞬時現象試験装置の速度向上のための研究を行なった。このために特に高速度掃引が可能なブラウン管を用い、かつこの場合に問題となる掃引回路、同期方式などにつき基礎的研究を進め、これらの検討事項を基として高速度ブラウン管オシログラフを試作して一応の成果をおさめたが、一層の性能向上の研究を進めている。

### 3・8 各種波頭サージによる超高压絶縁物の閃絡現象に関する研究

—Research on the Breakdown Phenomena of Extra-High-Voltage Insulators  
by Surges with Various Wavefronts—

助教授・河村 達雄・助手 田代之助

超高压系統においては系統内に発生する急峻波頭サージ、開閉サージなどに対処して合理的な絶縁設計を施す必要があり、このためには実系統におけるサージの調査、これらサージによる超高压絶縁物の閃絡現象を明らかにする必要がある。この目的で急峻波頭サージによる絶縁物の閃絡特性、開閉サージによる棒間隙の閃絡特性、さらにその湿度特性をもとめ、50% 閃絡電圧の湿度補正に対する有意性の検討を行なった。(科学研究費)

### 3・9 高速度パルス応用回路の研究

—Research on the Applications of the High Speed Pulse Circuit—

助教授 河村 達雄

高速度パルス回路の特性改善ならびに応用回路の研究を行なっている。本年度はトランジスタミリマイクロ秒パルス特性測定装置、インダクタンス負荷のパルス特性改善に関する研究などを行なった。

### 3・10 電磁ポンプの応用に関する基礎的研究

—Fundamental Research on Application of Electromagnetic Pumps—

教授 沢井善三郎・助手 稲葉 博・大学院学生 川瀬 太郎

熔融液体金属を電磁誘導の応用により可動部分を用いず無接触で駆動する電磁ポンプの開発を目的とし、まず、規模の小さい第一進行磁界発生装置を製作した。これと水銀を満たしたトラック状の樋を結合して相互の誘導により水銀の循環するのを確認した。現在、一段と規模の大きい第二進行磁界発生装置を組立て中である。

### 3・11 むだ時間系の解析とその制御限界に関する研究

—Analysis of the System with a Dead Time and its Controllability—

教授 沢井善三郎

閉ループ応答の簡易な表示法を提案し、それを用いてむだ時間を含むプロセスをフィードバック制御した場合につき定量的解析を行なった。さらにむだ時間プロセスの種々の制御方式を統一的に理解しその制御限界を求めた。

### 3・12 無方向性磁束計の試作

—Non-Directional Magnetic Flux-Meter—

教授 沢井善三郎

二次元的に無方向性の磁束計を空間的に直交する二つのホール素子に位相の 90° ずれた制御電流を流すことにより試作した。あわせて空間的直交化の不完全さを補償することなどの解析も行なった。

### 3・13 SCR を用いた抵抗溶接機用周波数変換器

—Frequency Changer for Resistance Welding using SCR—

教授 沢井善三郎・大学院学生 原島 文雄

抵抗溶接の精密な制御を行なう周波数変換器を SCR により構成し、また制御回路はすべて半導体化した新しい方式による装置を試作し、実験を行なった。周波数変換器とその制御回路を半導体化することにより、小型で制御性の高い装置を構成することができた。

### 3・14 SCR による 2 相サーボモータの駆動に関する研究

—Driving Two-Phase Servo-Motor by SCR—

教授 沢井善三郎・大学院学生 原島 文雄

技官 里 和武・技術員 内田 克己

SCR により 2 相サーボモータを駆動すると、小型で高効率、かつ、高い利得をもったサーボ増幅器が期待される。しかし、SCR のスイッチ素子としての特性のためモータの非線形制動などの多くの問題を含んでいる。本研究は、これらの問題点を解析しつつ、新しい高性能のサーボ増幅器を開発し、実験を行なっているものである。

### 3・15 予測修正制御による工程の自動管理方式に関する研究（継続）

—Study on Automatic Production Control System by means of  
Predicting-Correcting Control Method—

助教授 山口 楠雄・教授 沢井善三郎

連続およびバッチの多数の装置が全体として一つの生産工程を構成し、その中に材料および信号の流れの交さくしたループが存在するような生産システムを自動的に最適運転するための管理または制御方式の研究・開発を行なっている。これはプロセスの既知のパターンを用いた予測修正制御法を中心としてフィードフォワード制御を大幅に取り入れた画期的な方式によるものである。この方式による精製糖工程モデルについての自動生産管理システムの開発は基礎的部分はほぼ完了し実際の工程への適用について検討を行なっている。

### 3・16 工程管理用デジタル電子計算機に関する基礎研究（継続）

—Study on Digital Electronic Computer for Automatic Production Control—

助教授 山口 楠雄

各種の生産工程の管理を機械化するため on-line の自動管理を行なう計算機の開発を目的として、高信頼度、低価格のプログラム内蔵形 on-line 計算機の設計を行ない一応の成果を得たが、さらに工程の御制あるいは管理用としての計算機の簡略および小型化とそれにとまなうソフトウェアとの関連の問題を検討中である。

### 3・17 高信頼度固体スイッチング素子に関する研究

—Study on Reliable Solid-State Switching Elements—

助教授 山口 楠雄

生産工程などにおけるオートメーションの進歩とともに各種制御機器の機能の高化が要求されてきており、これを満足するためデジタル装置を取入れる必要性が増大しつつある。しかし、従来のトランジスタ・スイッチング素子は高温度に弱いものが多く、リレー回路は速度不足と接点の接触不良の問題がある。これらの問題を解決する素子としてシリコン・トランジスタ・ダイオードによる NOR 回路を主体としたエレメントの研究を行ない、苛酷な環境に耐えるスイッチング素子の開発を行なってきた。この結果  $-40^{\circ}\text{C}$  から  $+80^{\circ}\text{C}$  の温度範囲で動作することを一応確認した。

### 3・18 溶液の色価測定装置に関する研究

—Study on Colour Value Measuring Device for Solution—

助教授 山口 楠雄

糖液などの溶液中の色価は特定の波長の光が溶液を透過するときの光の減衰率でほぼ表示することができるので、工業計器として充分使用にたえる溶液中の光の減衰率測定器の開発研究を行なっている。

3・19 光学的方法を利用するテレビジョン映像の信号対雑音比の  
改善に関する研究(継続)

—Studies on the Improvement of the Signal to Noise Ratio of Television  
Image by means of Optical Techniques—

教授 野村 民也

37, 38 年度文部省科学研究費の補助によって始められ, 引き続いて実施されているもので, 情報論に基づく光学映像の理論から, 空間濾波器構成の可能性が検討され, また, 可干渉性の光源を用いた空間スペクトル分布によるパターン認識に関する実験研究を進めている。

3・20 アナログ電子計算機の研究(継続)

—Studies on the Electronic Analogue Computer—

教授 野村 民也・大学院学生 R・ディターズ

昭和 27・30 両年度の間試験研究により実用規模の繰返し型を完成し, 設計基準や誤差の問題を解明し, その後, 各社で実用機を製品化する端緒を開いた。昭和 32・36 年度には中規模の低速度型コンピュータを設置し, その性能向上の研究を進めるとともに, さらに, ハイブリッド計算システムに関する開発研究を行なっている。

3・21 デジタル技術を応用した非線形演算要素の開発に関する研究(継続)

—Studies on the Application of Digital Techniques for the Development  
of Precise Nonlinear Analogue Computing Elements—

教授 野村 民也・助手 横山 茂士

アナログ電子計算機用の非線形演算要素としては, 現在サーボ式その他が実用になっているが, 安定度や応答速度の両立した決定的な方式がまだ実現されていない。本研究はデジタル技術を応用し, 信頼性の高い掛算器や関数発生器を実現しようとするもので, その基本となる A-D 変換装置や数値式ポテンショメータの性質などについて吟味と実験的研究を進めつつある。

3・22 観測ロケットの飛しょう性能計算(継続)

—Trajectory Computation of Sounding Rocket—

教授 野村 民也・教授 渡辺 勝

観測ロケットの設計に際し, 適正な staging 計画を行ない, また, 実験データとの照合を行なうことによって, 計算の基礎資料を確立することを目的としている。現在は本所のアナログ電子計算機 OKITAC, 5090, 微分解析機などを利用して, 実際の計算を行なっており, また, ロケット関係の各種計算に関する吟味を行なうとともに, ハイブリッド計算システムの開発を進めている。



### 3・23 電子計算機のプログラミング（継続）

—Programming of Electronic Digital Computer—

教授 渡辺 勝・講師 藤田 長子・助手 岡本 通子

電子計算機が普及するためには、プログラミングのシステムが整備されていることが不可欠の条件である。このため数学的なサブルーチンおよび運営のためのサービスルーチンの開発に努めた。

#### (1) 磁気テープ用入力ルーチン (An Input Routine for using Magnetic Tape System)

磁気テープは大容量の記憶ができ、読出し、書込みの信頼性が高く、かつ速度が早い利点がある。この特長を生かすため、常用サブルーチンを磁気テープに格納して必要なとき迅速かつ簡便に読み出せるような入力ルーチンを開発した。この入力ルーチンは紙テープからの読みこみと併用でき、きわめて便利に使用されている。

#### (2) 出力編集ルーチン (An Output Editing Routine, OUTPUT EDITOR)

計算の表題や数値の印刷形式を自由に指定でき、またページごとの編集機能をもたせたもので、数表作成などに重宝である。

#### (3) 曲線図示用プロッタ (Curve Plotter)

計算機の出す答えをグラフの形でラインプリンタに打ち出し、計算結果の表示、解析に利用するもの。

数学的なルーチンとしては、

#### (4) 常微分方程式のためのルンゲ・クッタ・マーソンの方法 (Runge-Kutta-Merson's Method)

常微分方程式を解く標準の方法としてルンゲ・クッタ法がある。これに積分区間を誤差に応じて制御する、マーソンの手法を適用し、改良を加えたもの。

#### (5) チェビシエフ近似 (Chebyshev Approximation)

任意の関数を計算機で算出するには、チェビシエフ近似が速度も早く、精度もよい。そのチェビシエフ近似の展開係数を算出するルーチンを作り、2, 3 の応用例につき検討した。

### 3・24 電子計算機の応用（継続）

—Application of Electronic Digital Computer—

教授 渡辺 勝・講師 藤田 長子・助手 岡本 通子

#### (1) ロケットの軌道計算 (Trajectory Computation)

質点としての軌道計算はすでにルーチン仕事として実施されているが、今回これにピッチング運動をとりいれて、発射後または二段以下の点火時の安定性を調べた。

#### (2) 高速気流の計算 (Supersonic Gas Flow)

ロケットエンジンのノズル内のガス流、その他の高速気流を対象に、双曲型偏微分方程式の特性曲線による解法の研究を進めている。

(3) 前記 3・23 項のマーソンの方法をエンジンの燃焼計算や弛張型の自励振動系に適用して成功した。

### 3・25 開閉回路網の合成に関する研究 (継続)

—Studies on Synthesis of Switching Circuits—

教授 森脇 義雄

与えられた開閉特性を有する接点回路網を最小接点数で実現する最も経済的な接続を求めるのに位相幾何学を応用することにより、従来経験に頼って行なわれていた設計法に代わって、直接最小接点数の回路を求めることができるようになった。この計算を電子計算機で行なうためプログラムの作成、計算の簡略化、順序回路への拡張について引き続き研究している。

### 3・26 波高分析器に関する研究

—Studies on Pulse Height Analyzers—

教授 森脇 義雄・助教授 高羽 禎雄・助手 嶽沢 維徳  
技官 久保 卓蔵・技官 生沼 徳二・技官 木下 英実

多チャンネル波高分析器の計数率の増大、計数損の減少につき引きつづき、研究試作を行なった。パルス分配式 200 チャンネル波高分析器については、入力側および記憶装置への書きこみ回路に待合せ機能を付加することにより、一層計数損を減少させることができた。3本の遅延線路を記憶装置とする方式では確実な同期方式を完成し、非帰零方式による遅延線の記憶密度増大とあわせて、不感時間をいちじるしく短絡することができた。

(一部科学試験研究費)

### 3・27 パルス回路とその測定への応用に関する研究

—Pulse Circuits and their Application to Measurements—

教授 森脇 義雄・助教授 高羽 禎雄・助手 嶽沢 維徳  
技官 久保 卓蔵・技官 生沼 徳二・技官 木下 英実

トランジスタおよびダイオードによるゲートなど基本回路の高速化を進めるとともに、トンネルダイオードを使用した高速度論理回路などの研究も進行中である。また変換時間の短い A-D 変換器、非帰零方式による高密度遅延線記憶装置、長さの相異なる 2 本以上の遅延線を使用することにより、記憶容量が大きく、しかもアクセス・タイムの短い遅延線記憶装置、トンネルダイオード単安定回路を用いたバーニア方式によるタイムアナライザなどの研究も進めている。

### 3・28 光陰極を用いたレーザ用検波増幅管に関する研究 (継続)

—Photo Cathode Tubes for Laser Detection and Amplification—

教授 斎藤 成文・助教授 藤井 陽一

レーザによる高度の通信装置の開発のために、光電陰極をもった進行波管を開発し、これによってレーザ光の検波および増幅をおこなう。陰極材料としては、銀セシウム (S-1) およびマルチアルカリ (S-20) をもちいた。ヘリックスなどは、Sバンドにおけるものと同様である。ガス・レーザの光を、KDP をもちいた変調器により変調した光を受信することができた。

### 3・29 ミリ波測定に関する研究 (継続)

—Research on Measuring Techniques in mm-Wave Region—

教授 齋藤 成文・助教授 浜崎 襄二・助手 岡田 三男

昨年に引き続き 34 GC 帯における極めて高い Q の測定器の研究を行ない、その結果を用いて鉛被膜の超伝導を利用した低損失伝導線路の試験を行なっている。本年度は超伝導線路で形成された高Q空洞共振器における結合孔、接手、不純物固化ガスなどの影響の検討を行なった。その結果極めて高いQ値がかなり安定に得られるようになったが、なお一層測定精度の向上が必要である。

### 3・30 パラメトリック増幅器の研究 (継続)

—Research on Parametric Amplifiers—

教授 齋藤 成文・助教授 浜崎 襄二・技官 赤尾 宗一

すでに観測ロケット追尾用レーダに用いられている 1,680 Mc 帯パラメトリック増幅器の改良型として、パラメトリック・ダイオードを液体窒素により冷却する方式を研究した。市販のダイオードの低温度特性を検討するとともに、実用可能な冷却方式の設計を行なった。試作の結果、増幅器周波数帯域幅 80 Mc, 余剰雑音温度 60°K を得た。さらに広帯域化・安定度の増加を検討している。

### 3・31 レーザ電磁光学系素子の研究 (継続)

—Research on Laser Opto-Electric Elements—

教授 齋藤 成文・助教授 浜崎 襄二

レーザ光を電磁波として情報伝達に用いる際に必要となる回路素子の研究を行なうことを目的としている。マイクロ波回転型可変減衰器の原理を応用したレーザ光可変減衰器の開発を終り、本年度は鉛ガラスのファラデー回転を利用した光のアイソレータ・サーキュレータの試作を行ない、方向性約 25 db, 挿入損失 2~4 db で 5000~8000 Å に同調可能なものが得られた。なお、所要磁界を小さくすることを検討中である。さらに自雲母板 3 枚をそれぞれ 1/4 波長板, 1/2 波長板, 1/4 波長板とし、1/2 波長板を回転することによって回転角の 2 倍の移相を得るような精密可変位相器の試作を行なった。この可変位相器の精度は 1~2° と推定されており、実用化を進めている。

### 3・32 水晶基盤マイクロ波濾波器の研究

—Research on Microwave Filter using Dielectric Crystal—

助教授 浜崎 襄二

マイクロ波回路の安定性向上と小型化を達成するため、安定性と誘電体諸特性の優れた水晶を誘電体として利用した濾波器の開発を行なっている。基本ストリップ線、Nコネクタ変換素子、バンドなどの基本素子の開発を行なうとともに、Zカット水晶円板を用いた基本共振回路の特性の測定を行なった。また、水晶濾波器を超伝導濾波器として利用するため、水晶に付着された超伝導薄膜の検討を行なった。

(文部省科研費・各個研究費の補助による)

### 3・33 うず電流による金属の非破壊検査に関する研究 (継続)

—Research on Non-Destructive Testing of Various Metals by Eddy Current—

教授 高木 昇・技官 市川 初男

アルミ・ステンレスおよび鋼材の細管を対象にうず電流による電磁的非破壊検査装置、とくに被検査材の電磁変化(欠陥による)を検出する方式および装置の試作に基き実験を行なっている。核燃料の被覆管について欠陥に対する情報解析のため実験中である。

### 3・34 観測ロケット用テレメータ装置 (継続)

—Telemetry Systems for Sounding Rockets—

教授 高木 昇・教授 斎藤 成文・教授 野村 民也  
助教授 安田 靖彦・助手 横山 茂士

FM-FM 方式による 225 Mc/s, 10 ch および 298.1 Mc/s, 15 ch の両装置が実用に供されている。送信機の出力は約 1 W で、全トランジスタ化が進められている。通達能力は 2,000 km 以上である。

現在、さらに高性能化を目的とした PCM-PAM ハイブリッド方式のテレメータ装置の開発も行っており、信号帯域 500 c/s, 15 ch の実験的装置の試作を進めている。

通達距離の飛躍的増大を目的とした直径 18 m の大パラボラ反射鏡をもつテレメータ受信空中線も完成した。これには、FM-FM 方式, 14 ch の受信記録装置が付属しており、数万 km におよぶテレメータの伝送が確保できる。

### 3・35 ロケット用コマンド装置 (継続)

—Radio Command System for Sounding Rocket—

教授 高木 昇・教授 斎藤 成文・教授 野村 民也

地上よりの電波によってロケットに装着した機器の制御を行なうもので、ロクーンでは、所定高度において所定の方向にロケットを発射する目的に使用して好成績を収めた。また、地上発射ロケットの発射の安全性向上の目的から、ラムダ型以降は2段目以下の点火系を制御している。

### 3・36 電波暗室(継続)

—Electromagnetic Darkroom—

教授 高木 昇・助手 長谷部 望

市販のマイクロウェーブ吸収体を用いて 4~10 Gc に使用できる電波暗室を設計し、壁面の反射係数の定量測定を行ない、この壁面に工夫を加えて反射係数を減少させ、あわせて使い良い暗室とすることができた。また、暗室の良好度を測定する方法について現在研究を進めている。

### 3・37 ロケットアンテナ(継続)

—Rocket Borne Antenna—

教授 高木 昇・助手 長谷部 望

ロケットの進歩大型化にともない、それぞれ特殊な目的で使用される搭載アンテナをその都度目的に合致した特性のものを開発しなければならない。昭和 39 年 4 月飛しょうのラムダ 3 型に搭載するレーダアンテナを設計実用化した。また搭載テレビ送信用のアンテナを開発中である。

### 3・38 円偏波放射器に関する研究(継続)

—Research on Circularly Polarized Radiator—

教授 高木 昇・助手 長谷部 望

VHF, UHF 帯の電磁放射体の研究を主体とし、自動追尾レーダの円偏波放射器についての研究を行ない、これを鹿児島宇宙空間観測所のロケット自動追尾レーダに実用化した。また金属平面に直交したスロットを切り、励振方法を適当にすることにより円偏波放射器とする研究を行ないその設計手順を得た。

### 3・39 高性能無線テレメータ技術の開発に関する研究(継続)

—Studies on the High Quality Radio Telemetry for Space Research—

主任 教授 高木 昇・教授 斎藤 成文・教授 野村 民也  
教授 富永 五郎・助教授 安田 靖彦・所外 17 名

宇宙観測の内容が高度化するにつれて、無線テレメータの技術はますます重要なものになりつつある。本研究は宇宙空間物理学の関係者と協同で、高度の内容をもった観測の実施に寄与することを目的としたものである。宇宙物理学の各分野の将来の観測の内容とそれに必要な技術的問題を検討するとともに、宇宙線観測用のパルス波高分析器、観測用テレビジョン装置、符号変調テレメータ装置の開発を進めつつある。(文部省総合研究費)

### 3・40 トランジスタの表面現象の研究(継続)

—Surface Properties of Semiconductor Materials in Junction Transistors—

教授 安達 芳夫・技 官 市川 勝男

接合トランジスタの表面状態の変化がトランジスタの特性にどんな影響をおよぼすかを調べるために、雰囲気を真空・水蒸気・メチルアルコールおよびエチルアルコール蒸気と変化して、エミッタ浮動電位、ベース域チャンネル伝導度およびその slow states による過渡現象などを測定した。

### 3・41 トランジスタの超高周波特性（継続）

UHF/VHF Characteristics of Various Transistors—

教授 安達 芳夫・助教授 後川 昭雄

研究嘱託 真鍋幸夫・技 官 市川 勝男

メサ型、プレーナ型、エピタキシアル型など各種高周波トランジスタにつき、transfer function and immittance bridge を用いて高周波四端子常数を測定し、等価回路などについて考察を行なっている。また寄生素子の影響を知るために各種のトランジスタヘッダの等価回路定数を決定するとともに、電子計算機の入力プログラムを製作して、寄生素子の除去計算の簡便化をはかった。

### 3・42 接合トランジスタおよび接合ダイオードのパルス特性（継続）

—Pulse Response of Junction Transistors and Diodes—

教授 安達 芳夫

キャリア拡散形・ドリフト形、同軸円柱面接合形、同心球面接合形に適用できるトランジスタの一般的なスイッチ時間（立上り時間、少数キャリア蓄積時間、減衰時間）の理論式を導出し実験と比較した。また Ebers-Moll の理論式および Beaufoy-Sparkes の理論式と比較検討した。またこの研究に関連して衰関数に拡張誤差関数を含むラプラス変換表の作成も続行中である。

### 3・43 超小型電子回路の基礎研究（継続）

—Basic Considerations on Solid-State Integrated Circuits—

教授 高木 昇・教授 安達 芳夫

助教授 後川 昭雄・技 官 栗原由紀子

わが国の超小型電子回路の開発に寄与するため文献調査を行なってきたが、最近はとくに半導体固体回路に着目して寄生素子の影響、isolation などを中心にその特性を測定し、基礎的考察を進めつつ設計改善のための指針を得べく努力している。

### 3・44 エサキ接合の Field Ionization（継続）

—Field Ionization in Esaki Junction—

助教授 後川 昭雄

超小形電子回路用としても有望なホット・エレクトロン・トランジスタの設計理論開発の一環として、エサキ接合の内部機構の解明は大きな意味がある。さきに接合容量のバイアス特性を詳細に測定し、逆方向バイアス時の異状特性を見出したが、Field Ionizationの立場から理論式を展開してこれを説明し、数値計算をも経てエサキ接合の電位、電界、空間電荷分布等内部機構を明かにした。さらに検討を進め薄膜トランジスタの伝導機構解明の方へも発展させる。

3・45 エレクトロ・メカニカルフィルタおよびジャイレータ (継続)  
—Electromechanical Filters and Gyrotors—

教授 尾上 守夫

3個の圧電および磁わい変換子を組み合わせる新しい型のジャイレータを考案した。その特長は逆方向伝送の阻止が全周波数にわたって可能なアイソレータを実現できることにある。また終端回路を工夫してその通過帯域幅の拡大をはかった。

(一部文部省科学試験研究費)

3・46 超音波遅延回路の研究 (継続)  
—Study on Ultrasonic Delay Lines—

教授 尾上 守夫

超音波遅延線路の伝送理論を展開している。板および丸棒内を伝はんする超音波の特性を明かにした。またセラミック変換子を使用する高性能な遅延回路について研究を行っている。

(文部省科学試験研究費)

3・47 高安定水晶発振器の研究 (継続)  
—Study on High Stable Crystal Oscillators—

教授 尾上 守夫

エサキ・ダイオードを使用した低電力、高安定水晶発振器の研究を行っている。非直線理論により発振振幅などのバイアス依存性を明かにした。

3・48 圧電セラミック振動子の研究 (継続)  
—Study on Piezoelectric Ceramic Vibrators—

教授 尾上 守夫

最近、電気機械結合の非常に大きいセラミック材料が出現した。このような材料でつくった振動子の振動は、純弾性体の振動といちじるしく異なるのでその実体を明かにしつつある。また電気機械結合係数に関する実用上便利な計算式を導き、それに基づいた結合係数の測定法を案出した。

さらに円板の非軸対称振動を研究し、それを利用した精度の高いポアソン比の測定法を与えた。

(文部省科学試験研究費)

3・49 エネルギーとじこめ形振動子およびフィルタ

—Piezoelectric Resonators Vibrating in a Trapped Energy Mode—

教授 尾上 守夫

エネルギーとじこめという新しい原理に基づく水晶およびセラミック振動子の研究を行っている。この振動子は副共振が少ないため高周波フィルタ用に適している。

(一部文部省科学試験研究費)

3・50 結合振動理論の拡張に関する研究

—An Extension of Coupling Theory in Elastic Vibration—

教授 尾上 守夫

実際に使われる矩形板、有限円筒のような形状の振動子の周波数スペクトラムを解析することは非常に手間を要するが、結合振動理論はこのような場合に大局的によい近似を与える。従来は純粋性振動にのみ適用されていたが、これを圧電性の影響を考慮した場合、反共振周波数を求めたい場合、高次振動を考慮した場合に拡張した。

3・51 板波による超音波探傷法の研究 (継続)

—Ultrasonic Flaw Detection by Guided Waves—

教授 尾上 守夫・助手 山田 博章

ラム波その他の特種な波を使った超音波探傷法を開発中である。伝播姿態の多重発生またはそれによる減幅線の波打ちなどを明かにした。減衰定数の周波数特性を測定した。

3・52 コンクリートの超音波探傷に関する研究 (継続)

—Ultrasonic Flaw Detection of Concrete—

教授 尾上 守夫・助手 山田 博章

コンクリートの減衰定数の周波数特性を各種の伝播姿態について測定した。また指向性を向上させる探傷子について検討している。

3・53 電磁的非破壊検査の研究

—Electromagnetic Non-Destructive Testing—

教授 尾上 守夫・技官 市川 初男

渦流を利用した金属管の検査法を研究している。とくに自動探傷に関連してコイルの軸方向特性を明かにしつつある。

3・54 デジタル・アナログ・ハイブリッド通信方式に関する研究

—Research on the Digital Analog Hybrid Communication System—

教授 野村 民也・助教授 安田 靖彦

助手 横山 茂士



ディジタル通信およびアナログ通信は一長一短をもつ。両者に適当に結合すればそれぞれの長所を生かし欠点を相補う通信方式が可能になる。このような方式の一つとして著者が提案した PCM-PAM ハイブリッド通信の理論的、実験的研究が続けられこれを無線テレメータに応用した実験装置のうち送信側が完成し、現在その受信側の構成を行なうと同時に、フレーム同期の問題を研究している。

### 3・55 ユニジャンクショントランジスタを用いた FM 副搬送波変調器に関する研究

—Development of a FM Subcarrier Modulator using an Unijunction Transistor—

助教授 安田 靖彦

ユニジャンクショントランジスタ (UJT) は単一素子で発振ならびに周波数変調作用を行ないうる。この点に着目して従来トランジスタ 2 本以上で行なわれている FM の副搬送波変調器を (UJT) の使用により簡易化にかつ小型化する試みである。実験の結果変調の直線性は十分満足できることが明かとなり、また中心周波数の温度による変化も適当な補償抵抗回路の一部に挿入することによって許容範囲におさまることが明かとなった。

### 3・56 無接触測定法の研究

—Research on the Method of Non-Contact Measurement—

助教授 安田 靖彦・助手 横山 茂士・技術補佐員 坂本 義行

最近送電線碍子の汚染状態の測定、高温の炉体に関する諸測定あるいは運動体に関する諸測定など、危険であったり、有線で直接測定することが困難である対象を無線テレメータの技術によって測定する方法が開発されており、その方面の調査を行なっているが、その具体例として、2 部石原教授からのご依頼で回転体の回転むらの測定を行なうため、FET を用い変調入力インピーダンスを高くとり、エサキダイードによって小型化した FM テレメータ送信機を開発した。

---

## 第 4 部

---

### 4・1 イオン交換膜の透過性に関する研究 (継続)

—Studies on the Permeability across Ion-Exchange Membranes—

教授 山辺 武郎・助手(特別研究員) 妹尾 学

イオン交換膜の透過性を総合的に理解するために、無機および有機のイオン、無機錯イオンの透過性の測定を継続して行ない、また濃度分極現象、逆浸透などの実験的検討を進

め、同時にイオン交換膜を通しての物質輸送過程の不可逆過程の熱力学による解析に着手した。

#### 4・2 イオン交換膜による脱イオンの研究（継続）

—On Deionization using Ion-Exchange Membranes—

教授 山辺 武郎・助手(特別研究員) 妹尾 学・技官 高井 信治

前年度に引き続き、イオン交換膜の工業的利用のための基礎データを得るために、弱解離性有機物（サリチル酸，アニリン，パラアミノサリチル酸，尿素，ヒドロキシルアミン）溶液からの食塩の除去の条件について検討した。また現像液として使われる EDTA-鉄溶液からの臭化物イオンの除去について検討し、現像液の再生に適する条件を明かにした。

#### 4・3 イオン交換体の利用に関する研究

—Studies on the Utilization of Ion-Exchangers—

教授 山辺 武郎・助手(特別研究員) 妹尾 学・大学院学生 鈴木 喬

イオン交換樹脂およびイオン交換膜の新しい利用方式を見出すために、イオン交換樹脂を用いる遠心法脱塩、イオン交換膜による限外口過の研究を行なった。いずれも樹脂相におけるイオン排除の現象を利用するものであり、脱塩効果に及ぼす樹脂架橋度、溶液の種類の影響を明かにし、とくに遠心法脱塩は効率よく行なわれ、電解質の相互分離にも利用できることを示した。

#### 4・4 イオン交換膜における異常電導現象の研究（継続）

—On Anomalous Conduction in Ion-Exchange Membranes—

助手(特別研究員) 妹尾 学

イオン交換膜（電解質溶液系で起こる異常電導現象に対し基礎的な知見を深めるために、種々の電解質）溶媒系における濃度分極現象の測定を行ない、また限界電流密度の温度特性、分極電位の減衰、および矩形波電位に対する応答などを測定し、濃度分極が平均電流密度によって支配されることを明かにし、拡散項の寄与を定量的に解析した。

（一部各個研究費）

#### 4・5 種々の支持材を用いる電気泳動法の研究

—Studies on the Electrophoresis using Various Supporting Media—

技官 高井 信治

陰イオン交換紙上での塩素、硫酸、亜硫酸イオンの電気泳動、陽イオン交換紙上でのナトリウム、カリウム、カルシウムイオンの放射性トレーサーを用いる電気泳動を行ない、またカルボキシメチルセルロース上での重金属イオンおよびアミノ酸の電気泳動、酢酸セルロース上での無機イオンの電気泳動を行ない、それぞれの支持材の特長を明かにした。

#### 4・6 ガラス化範囲の研究 (継続)

—Studies on Glass-Formation Range—

助教授 今岡 稔・技 官 山崎 敏子

新種ガラス開発の基礎研究として、珪酸塩、硼酸塩、ゲルマネート、テルライト系など、広くガラス化範囲を調べ、同時にガラス化条件、ガラス構造との関係を追求するものである。

#### 4・7 カルコゲナイドガラスの研究

—Studies on Chalcogenide Glass—

助教授 今岡 稔

硫化ゲルマニウムを中心としたカルコゲナイドガラスについて、そのガラス化範囲、性質を調べ、最近注目を集めているこの系統のガラスの用途、ならびに構造を明かにしようとするものである。

#### 4・8 光学ガラスの研究

—Studies on Optical Glasses—

助教授 今岡 稔

低屈折率の弗化物ガラス、低屈折高分散のチタン系ガラス、高屈折率の鉛・ビスマス系など、従来の光学ガラスの領域の拡大を目標に、各種ガラスの光学的性質の測定ならびにその組成との関係を調べている。

#### 4・9 感光性樹脂の研究 (継続)

—Study on Photosensitive Resins—

教 授 菊池 真一

ソウル大学副教授沈貞愛の新しくつくった重縮合性樹脂無水フタル酸グリエリンおよびイソフタル酸グリセリンの桂皮酸エステル、フルフラールアセトンなどの写真特性を調べ、また PVA 桂皮酸の電子励起準位を計算した。

#### 4・10 ハロゲン銀乳剤の理論的感度の研究

—Study on the Theoretical Sensitivity of Silver Halide Emulsions—

教 授 菊池 真一・研究員 浜野 裕司

臭化銀の単層乳剤をつくり、これに既知の光量を照射することにより、潜像の形成に必要な最小光子数を求めんとする研究である。

#### 4・11 ジアゾ写真法の増感の研究

—Study on the Sensitization of Diazo Process—

教授 菊池 真一・講師 本多 健一

ジアゾ写真法は安価であるために広く用いられているが、この感度を増すことがその用途をますためにも至上命令である。まずジアゾ化合物のモデルにつき光による励起電子準位を計算した。

#### 4・12 シアニン色素の光による励起準位

—Study on the Excitation Level of Cyanines by Light—

教授 菊池 真一・講師 本多 健一

シアニン色素がハロゲン銀に吸着して分光増感を行なう時の光による電子励起準位の計算を分子軌道法と電子計算機により行ない、またポーラログラフによる値と比較した。

#### 4・13 重クロム酸塩の感光に関する研究

—Study on the Photochemistry of Bichromates—

教授 菊池 真一・技官 佐々木政子

重クロム酸に露光して三価のクロムになることはすでに判っているが、これとゼラチンとの作用、またこの反応を起電的に追及する。

#### 4・14 酸化チタンの物性ならびにその応用に関する研究（継続）

—Semiconductive Properties and Applications of Titanium Dioxide—

教授 野崎 弘

酸化チタンを電子写真用感光材として用いる研究をなした。従来酸化亜鉛がこの方面の用途に供せられているが、これよりも酸化チタンが感光材としてまた画像形成体としてすぐれた物性を保有している。たとえば同一条件では解像力とか写真濃度が後者が優れている。ただし酸化チタンと組合さって感度を高めるための増感色素とか樹脂について決定的なものが見出されていないので、これらについて研究をし、かなりの成果を得た。

#### 4・15 結晶の気相成長と気相研磨に関する研究

—Crystal Growth from Vapor Phase and Vapor Polishing—

教授 野崎 弘

気相から析出して得られる結晶には他に見られる性質が付与されることがある。通常不可能とされる結晶をうることがある。メタンやエタンの熱分解でダイヤモンドの気相成長が可能とされている。本研究は四塩化チタンを原料として  $\text{TiO}_2$  を気相から生成せしめ、これによって得られた粉体にすぐれた顔料的性質を付与せしめ、これとはまた別に半導体シリコンの表面を  $\text{HCl}$  気相で研磨する研究を行なった。

#### 4・16 アスファルトエマルジョンの可逆性固結化に関する研究 (継続)

—Reversible Solidification of Asphalt Emulsion—

教授 野崎 弘・助手(特別研究員) 藤代 光雄

道路材としてのアスファルトエマルジョンの改質改良を研究した。安定度が大であり、しかも使用時に分解速度の大なるエマルジョンが望まれる。カチオンエマルジョンは衝撃によって固まることがあるのでこれも解決すべき問題である。アスファルトエマルジョンは水が 45% も含み輸送に不便であるので、これを粉末化することが望まれる。可逆性固結化とはこのことである。

#### 4・17 金属表面における有機物の電気化学的特性に関する研究 (継続)

—Study on the Electrochemical Behaviors of Organic Compounds on the Metal Surface—

助手(特別研究員) 藤代 光雄

有機化合物はしばしば金属表面に対し独特の作用を示すものである。特に電解研磨および鍍金には添加剤として用いられ、光沢性、均一性、密着性等を増すとされている。このような有機化合物の金属表面に対する作用について特に野崎研究室で開拓したステンレス鋼の電解研磨液について有機化合物の作用効果とその構造との関係について研究するものである。

#### 4・18 テロメリゼーションに関する研究 (継続)

—Studies on Telomerization—

教授 浅原 照三・研究嘱託 高木 行雄・研究嘱託 平野 二郎

アミンまたはアミンと金属塩が四塩化炭素と反応してトリクロルメチルラジカルを生成することを利用して、これを開始剤とするエチレンと四塩化炭素のテロメリゼーションを行なわせ、テロマーの組成と収量におよぼすアミンの構造、金属塩の種類を研究している。また、一連の有機ヨード化合物を合成し、これらとエチレンのテロメリゼーションについても検討を行なっている。

#### 4・19 ジエン化合物のイオンテロメリゼーション (継続)

—The Ionic Telomerization of Diene Compounds—

教授 浅原 照三・大学院学生 木瀬 秀夫

イソプレンやブタジエンなどのジエン化合物はある種の酸触媒で重合し高分子物質を与えるが、重合を適当な連鎖移動剤(テローゲン)の存在下で行ない低重合物(テロマー)を得る反応について、主に二、三量体を得ることを目的として研究を行なっている。触媒に水素酸およびルイス酸を、テローゲンにハロゲン化アルキルを用いている。生成するテロマーの分子量および構造に影響を与える因子として触媒濃度および種類、テローゲンの

種類, モノマー (タクソージェン) とテローゲンの濃度比, 反応時間, 反応温度等の効果について検討している。

#### 4・20 立体規則性をもった低重合体に関する研究 (継続)

—Studies on the Stereoregular Oligomers—

教授 浅原 照三・大学院学生 田中 貞良

ビニル系単量体のテロメリゼーションによって得られる低重合体について研究している。タクソージェンとしてアクリロニトリルを用い, 低重合体を得る目的で種々のテローゲンへの連鎖移動定数を検討し, またそのとき生成するテロマーの立体的構造についても検討中である。

#### 4・21 脂肪族ポリエステルの研究 (継続)

—Studies on Aliphatic Polyester—

教授 浅原 照三

##### 1. ポリグリコリドの研究 (Studies on Polyglycolide)

グリコール酸, モノクロル酢酸およびモノクロル酢酸ナトリウムから, それぞれポリグリコリドを生成し, 反応速度, 物性, 構造などについて新しい知見を得た。生成物は紡糸性, 冷延伸性を持つポリマーである。

##### 2. ポリグリコール・ラクチドの研究 (Studies on Polyglycol-Lactide)

乳酸の単独重合の反応速度, 乳酸とグリコール酸の共重合物の物性, 構造などについて研究した。生成ポリマーは, 構造にしたがって, 繊維, 樹脂, 接着剤としての特徴をもっている。

##### 3. ポリ- $\beta$ -プロピオラク톤の研究 (Studies on Poly- $\beta$ -Propiolactone)

$\beta$ -プロピオラク톤から, 酸, アルカリ, 金属塩, フリーデルクラフツ触媒によって, ポリ- $\beta$ -プロピオラク톤を生成した。結晶性ポリマーは繊維として, 無定形ポリマーは接着剤としての特徴をもっている。触媒, 反応条件と生成ポリマー物性, 構造の関係が明かにされた。

##### 4. $\gamma$ -ブチロラク톤の開環重合の研究 (Studies on Ring-Opening Polymerization of $\gamma$ -Butyrolactone)

$\beta$ -プロピオラク톤その他のラク톤と共重合することにより, また特殊触媒および反応条件のもとに,  $\gamma$ -ブチロラク톤の開環重合に成功した。生成物にはケトエノル互変異性体が存在することがわかった。現在, 物性, 構造の検討をしている。

##### 5. $\alpha$ -オキシイソ酪酸の重合の研究 (Studies on Condensation Polymerization of $\alpha$ -Oxy-Isobutylic acid)

単独および他のオキシ酸との共重合を行なって, その反応速度, 物性, 構造の検討を行なっている。

#### 4・22 脂肪族過酸化物とハロゲンの反応 (継続)

—Reaction between Aliphatic Peroxides and Halogens—

教授 浅原 照三・大学院学生 雑賀 大武・研究嘱託 榎場 逸志

脂肪族過酸化物を不活性気体中で加熱すると容易にアルキルラジカルを生成する。これを利用して、脂肪酸から過酸化物を合成し、これらの過酸化物とハロゲンまたはハロゲン化物を反応させて原料脂肪酸より炭素数が一つ少ないハロゲン化アルキルを収率よく合成する研究の一環としてジオクタノクルパーオキシドと四臭化炭素の反応を行ない 80%の好収率でジ臭化ヘプテルを得た。1-臭化ヘプテルの収率におよぼすパーオキシドと四臭化炭素のモル比、反応温度、溶媒の種類、溶液濃度などの影響、反応生成物および反応機構について検討している。

#### 4・23 ガスクロマトグラフィーによる炭化水素類ならびに脂肪酸誘導体の研究 (継続)

—Gaschromatography of Hydrocarbons and Fatty Acid Derivatives—

教授 浅原 照三・研究員 山田 富司

天然油脂の脂肪酸組成の決定、油脂を原料とする脂肪酸誘導体の分離、定量に関する研究を行なっている。また酸化エチレン、酸化プロピレンについてもその不純物の定量法を確立し、反応性と不純物との関係をガスクロマトグラフにより検討している。

#### 4・24 シクロプロパン誘導体の反応性 (継続)

—Reactivity of Cyclopropane Derivatives—

教授 浅原 照三

シクロプロパン環は炭素原子価角からみて、異常に張力のかかった平面構造をとっているため、炭素-炭素二重結合の不飽和性に対応する反応性が期待される。まず C=C 二重結合にカルベンを使用させてシクロプロパン環を形成する直接法を、1-ヘキセン、シクロヘキセン、1-オクテン、スチレンおよびその他のオレフィン化合物について検討した。さらにスチレン、シクロヘキセン、シクロペンタジエンなどとジクロルカルビンとの反応性を研究し、その反応生成物の物性、化学反応性、重合性について検討中である。

#### 4・25 金属表面処理に関する研究 (継続)

—Studies on Metal Finishing—

教授 浅原 照三

サビ止め油剤性能判定試験に適した数量化、計測化、統計化の新しい測度をいくつか考案し、これをサビの発生およびサビ止めのメカニズムと結びつけて性能試験に採択し、同時にそれらの試験法の標準化ならびにデータ処理に推測統計論的手法を用い、結果の再現性、判定の信頼性をはかっている。また界面活性剤の併用により、薄鉄板の電解研磨の迅

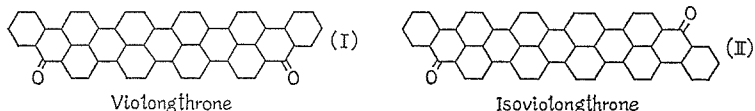
速化についても研究を進めている。なお樹脂鋼板に関する研究を進め、化成被膜層が樹脂の結晶状態におよぼす影響を研究した。

#### 4・26 染料・顔料の合成に関する研究（継続）

—Studies on Synthesis of Dyestuffs—

教授 永井 芳男・助教授 後藤 信行・助手 西 久夫  
研究員 君島 二郎・研究員 安倍 義人

われわれはスレン・ブリウ RS の世界公認収率を 10% 上回る画期的な成果をあげ、また、ポリプロピレン用染料の研究としては耐光堅牢度 8 級を有する *t*-ブチル-*p*-ジシアゾベンゼンを見出したが、これは斯界における画期的な事からであり、難染色性といわれるポリオレフィン系の染色機構へも大きな鍵を与えている。なお、スレン・ダークブリウ BO (学名ビオラントロン) の新合成法を見出し 85% の収率を得、従来の文献の 61% を上回る 24% の成果をあげた。しかも、このビオラントロンは極めて純粋であり、従来に見られるような微量不純分を全く含まない最高品位のものである。また、世界最大の新法キノン化合物、青黒色の I, II を合成し、永井教授によりおのおの二つの名前がつけられた。DPPH の 3 倍の ESR 吸収を示し、極めて安定であるとともに電気比抵抗  $2.1 \times 10^{18} \Omega \text{cm}$  を示す。



#### 4・27 高分子合成に関する研究（継続）

—Studies on Synthesis of Polymers—

教授 永井 芳男・助教授 後藤 信行  
助手 (特別研究員) 中島 利誠・研究員 佐藤 久男

ポリスチレン系ならびにポリカルバゾールエステル系その他の高分子を合成している。前者ではレドックス性のアントラキノ系高分子を、後者では耐熱性のカルバゾール系ポリエステルがある。また、ポリメタアクリル酸メチルのカルボキシ化、メタクロレンの重合とその感光性樹脂への応用研究を行なっているが、これは新型の優秀なものとなろう。また、芳香族系オリゴマーの化学を進展せしめつつある。

#### 4・28 低分子放射線化学の研究（継続）

—Studies on Radiation Chemistry of Lower Molecular Compounds—

教授 永井 芳男・助教授 後藤 信行

染料の放射線効果については、まだ世界的に研究が極めて少ない、 $\text{Co}^{60}$  1 万 キュリー線源を用い諸種染料について実験を行ない赤外線吸収スペクトル、核磁気共鳴吸収、常磁



性共鳴吸収，染色試験，堅牢度試験などにより効果を求めつつある．現在までに新物質の生成，新合成法の開発の外に，染料の改質，染料凝集力の変化などの結果がもたらされている．

#### 4・29 キナクリドン誘導体の合成に関する研究（継続）

—Syntheses of Quinacridone and its Derivatives—

教授 永井 芳男・助教 後藤 信行  
助手 西 久夫・技官 長谷川日吉

世界最高の顔料銘柄であるキナクリドンの meso-ジクロル誘導体（赤色）の新合成法，すなわち，ベンゾキノンとアニリン誘導体より高収率，比較的簡便な装置で合成することを発明し，Du Pont, Bayer に対抗しつつあるが，外国がこの合成系に注目したのは大分あとのことである．meso-ジクロル・キナクリドンのジメチル-，ジクロル-誘導体も作られた．また，塩素の代わりに水素を置き換えたキナクリドン自身も高収率，低価格で作られつつあり，別に直接還元法も研究されている．この方面の研究では世界をリードしている．

#### 4・30 糊料のレオロジー

—Rheology of the Paste—

教授 中村 亦夫・助手 黒岩 城雄

糊料にはデンプン糊を始めとして，海草糊，セルロース誘導体そして合成高分子糊など種類が多く，またその用途も食用，洗たく仕上用，接着用，製紙用および捺染用など非常に広い．そしてその物性はレオロジー的にみて種類ごとにいちじるしく異なるとともに，その用途もまた特異なものを要求する．こうしたことから糊料の分子構造とそのレオロジーの関係を追求することは，用途に応じた新しい糊料の開発に誠に大切である．

こうした研究のために，改良型B型粘度計，ストーマ粘度計，定常流弾性測定機，電磁変換型レオメータおよび回転振動型レオメータを購入または試作することで整備し，既存および新合成の糊料についてレオロジーの物性を徹底的に究明している．

#### 4・31 特種糊料の製造研究（継続）

—Production of the Special Paste—

教授 中村 亦夫・助手 渡辺綱市郎

水溶性の糊料は洗剤，洗濯仕上剤，石油井戸の泥水用，捺染および食品用などと広い用途があり，その用途用途に応じてその要求するレオロジー的性質はおのおの異なっている．カルボキシ・メチルセルローズ（CMC）は廉価でしかも腐敗せず，無毒性であるなど極めて良い糊料ではあるが，しかし捺染などに使用するとアルギン酸にくらべて，はなはだしく劣点がある．さて CMC のような繊維素誘導体をとってみると，その原料の重合度，その導入基の量および種類によっていちじるしくその性質を異にするので，まずこの点について統計的に研究を進め，用途に応じた特種糊料の作製研究を行なっている．

4・32 炉内のフローパターンに関する研究（継続）

—Studies on the Flow Pattern in a Furnace—

教授 福田 義民・助教授 河添邦太郎

各種のピトー管による炉内における流速分布の測定、圧力分布の測定、アルミニウム粉末による直接観察などを行なっている。

4・33 多孔性物質ならびに粉体の微細構造に関する研究（継続）

—On the Structure and Properties of Porous Materials and Fine Particles—

教授 福田 義民・助教授 河添邦太郎

水銀ポロシメータによる不透過質炭素材料、吸着剤、カーボンブラックビード、触媒担体、粉体充填層などの細孔孔径分布の測定、測定結果の pore model による解析、空気透過法および  $N_2$  吸着法による比表面積測定などを行なっている。

3・34 反応工学に関する研究（継続）

—Studies on the Chemical Reaction Engineering—

教授 福田 義民・助教授 河添邦太郎

固体熱分解の基礎研究として、熱天秤を用いて、窒素気流中で炭酸石灰の熱分解を行なった。粒径、粒子層の形状、ガス流速、温度などの条件を変えて、分解速度に対する分解反応速度、粒子内あるいは粒子層における伝熱、物質移動などの影響を明かにした。

4・35  $^{85}Kr$  の吸着分離法に関する研究（継続）

—Separation of  $^{85}Kr$  by Adsorption—

教授 山本 寛

$^{85}Kr$  を同伴する気体から分離する研究で、各種活性炭を使用して、常温加圧下、低温加圧下における吹着性能ならびにそれらの条件の下における固定層、吸着層の操作条件について研究している。

4・36 傾斜管抽出装置に関する研究（継続）

—Studies on the Inclined Pipe Type Extractor—

教授 山本 寛

各種管径および形状の傾斜管抽出塔の操作条件と抽出性能との関係を研究し、主としてスケール・アップの資料を検討している。（藤永田エンジニアリング KK 受託研究費）

4・37 ガス分離用拡散隔膜の研究（継続）

—Studies on the Gaseous Diffusion Barrier—

教授 山本 寛・研究員 池田 憲治

いろいろな方法によって各種隔膜を試作し、水銀ポロシメータによって孔径およびその分布を測定して、ガス分離用に適した膜の製造法を追求している。(一部科学試験研究費)

#### 4・38 新しい有機試薬による工業分析法

—Studies on Technical Analysis by New Organic Reagents—

助教授 武藤 義一・助手 和田 芳裕

従来からキレート試薬をはじめ新しい有機試薬を工業分析法に応用する方法について研究を行なっているが、特にフェナゾによるマグネシウム、ベンゾイル・フェニルヒドロキシルアミン (BPA) による鉄の光度定量法を検討し、工業塩などに応用して良好な結果を得た。またアルセナゾⅢを用いる硫酸イオンの直接滴定法について種々の条件の検討を行なって実用化を計った。

#### 4・39 定電位クーロメトリーの研究

—Studies on Coulometry by Controlled Potential Electrolysis—

助教授 武藤 義一・大学院学生 高田 芳矩

定電位電解法による電解電流を測定して行なうクーロメトリーについて基礎的研究を行なった。特に極微量元素に応用する方法について電解セルの試作、妨害酸素の除去その他を検討し、 $10^{-9}$  g の銅の定量に成功した。また水銀陽極を利用する二次定電位クーロメトリーによって微量のハロゲンを定量する方法も研究して良好な成果を得た。さらに定電位クーロメトリーを検出器とする自動液体クロマトグラフィーの研究も行なって成功した。

(一部総合研究費)

#### 4・40 陰イオン界面活性剤のクロマトグラフ的研究

—Chromatography of Anionic Surface Active Agents—

教授 山辺 武郎・助教授 早野 茂夫 助手 (特別研究員) 妹尾学  
技官 高井 信治・技官 佐藤 和子

近年河川水、工業廃水の汚染問題に関連して注目を浴びている陰イオン界面活性剤に関し、イオン交換クロマトグラフならびに汚紙電気泳動クロマトグラフによる分離条件を検討した。

#### 4・41 有機塩化物のポーラログラフ的研究

—Polarography of Organic Chlorides—

教授 浅原 照三・助教授 早野 茂夫・研究嘱託 平野 二郎

テロメル化反応によって生成するテトラクロルアルカンのポーラログラフの電解条件を検討し、トリクロル部分のみが電解を受けることが明かにされた。またこの際の還元機構に関し興味ある推論が得られた。

#### 4・42 有機過酸化物のポーラログラフによる分析 (継続)

—Polarography of Organic Peroxides—

助教授 早野 芳夫

有機過酸化物は水銀滴下電極で容易に還元されるが、そのポーラログラフ的性質は過酸化物の構造によって異なっている。種々の過酸化物たとえばジラウロイルパーオキシド、過ラウリン酸、過酸化ベンゾイルおよびジアルキルパーオキシドなどについて検討している。

#### 4・43 有機過酸化物の工業分析的な研究 (継続)

—Technical Analysis of Organic Peroxides—

助教授 早野 茂夫

有機過酸化物は高分子重合反応の開始剤として重要な原料の一つであるが、前年度に引き続き、薄層クロマトグラフ法によって主要な工業用過酸化物にたいする分析を行ない、新しい方法を確立した。

また有機過酸化物の構造と半波電位、ならびにその一般の性質の関係についてポーラログラフを用い研究を行なっている。

#### 4・44 塩基性染料と陰イオン界面活性剤の相互作用に関する研究

—Interaction between Basic Dyes and Anionic Surface Active Agents—

助教授 早野 茂夫

陰イオン界面活性剤の分析法としてもっとも有力なメチレンブルー法の基礎的問題を明かにするために、陰イオン界面活性剤とメチレンブルーの複合体の生成を直流ポーラログラフならびに交流ポーラログラフによって追跡した。ポーラログラフ法はそのまま電流滴定法として分析にも使用し得る。交流ポーラログラフは可溶化する複合体を検知する手段となる。

#### 4・45 400～900°C における鉄鉱石の還元に関する研究

—Studies on the Reduction of Iron Ore at the Temperatures between 400～900°C—

教授 雀部 高雄・技官 江本 房利

鉄鉱石の還元速度は、700°C 付近の異常点で還元速度が遅くなり、低温直接還元法の妨げになっている。異常点において還元率が 80% をこえると還元速度が遅くなり、その際の未還元物は、X線マイクロアナライザーにより SiO<sub>2</sub> を相当に含む新しい相であることが明かになった。

#### 4・46 高炉内における鉄鉱石の還元速度に関する研究（継続）

—Study on Reduction Velocity of Iron Ore in the Blast Furnace—

教授 雀部 高雄・助教授 館 充  
助手 中根 千富・ほか2名

鉄鉱石が高炉内を降下する時に遭遇する温度ならびにガス組成の空間的、時間的変化を、時間的な変化としてのみ再現するような装置によって、変化時間が 4.5 hr と極めて短い場合の焼結鉄の還元率の変化を調べた。

#### 4・47 1000～1300°C におけるペレットの還元に関する研究

—Studies on the Reduction of Iron Ore Pellets at the Temperatures  
between 1000～1300°C—

教授 雀部 高雄・技官 江本 房利

鉄鉱石ペレットを 1000～1300°C で 80% 以上還すると、還元速度が不連続的に急激に低下する異常点の存在することを認めた。この異常点の生ずる原因を究明する研究を行なった。

#### 4・48 連続熱バランスによる高炉の熱的安定化に関する研究

—Study on Thermal Stabilization of Blast Furnace by Continuous Heat  
Balance—

助教授 館 充・助手 中根 千富・技官 金 鉄裕  
技官 鈴木 吉哉・技官 倉持 和男・技官 松山 一夫

送風の量、温度および組成、炉頂ガスの組成および温度のような連続計測可能な量のみによって、炉の入熱を連続的に計算し、これと鉄鉱単位量あたりの必要熱量との関係から、炉熱の変動度を連続的に検出する方法、さらにこの変動と鉄鉱の組成および温度との関係から、炉の熱的 inertia を定量的に把握する方法を研究している。

#### 4・49 高炉における珪素の還元について

—On the Reduction of Silicon in Blast Furnace—

助教授 館 充・助手 中根 千富  
技官 金 鉄裕・技官 鈴木 吉哉

高炉羽口から炭を吹込んだ際に生じた鉄中の Si と S との異常対応関係、ならびに鉄中の Si が熱補償のパラメータになりうるかどうかを調べるため、最初の段階として Si の源 (source) の問題を採り上げ、高周波真空溶解炉を用い、純鉄とコークスならびに粒鉄と黒鉛を組み合わせ、1100°C から 1500°C の温度範囲における Si 還元率と保持時間の関係を検討した。

#### 4・50 鉄の科学と技術の相互作用の歴史的研究

—Historical Approach on the Interaction between Science and Technology of Metal—

技 官 中 沢 護 人

金属の科学は冶金技術との深い相互作用のもとに発展してきた。この相互作用は歴史的にきわめて複雑である。18世紀以来、金属材料学、金属組織学および金属物理と金属の科学が発展してきた跡を明かにすることによって、冶金技術の発展との内的連関を解明し、鉄鋼技術の将来の発展を支配する諸契機を検討している。

#### 4・51 酸化物-炭素陽極ならびに炭化物特殊陽極による熔融塩電解製錬

—Fused Salt Electrolysis by Oxide-Carbon Anode and Carbide Anode—

教 授 江 上 一 郎 ・ 講 師 明 石 和 夫  
助 手 大 島 忠 男 ・ 技 官 鈴 木 鉄 也

金属酸化物と炭素質あるいは金属炭化物から成る特殊陽極を用いて熔融ハライド浴を電解し、陽極に含まれる金属をハライドとして浴外で回収するか、あるいは浴に溶解させ、同時に陰極で目的金属を採取する方法の基礎ならびに応用研究を行なっている。従来 Mg 製錬への応用を主体に取扱ってきたが、そのほかのアルカリ、アルカリアースメタル、希金属などの電解製錬への適用を検討している。

#### 4・52 特殊金属の製錬に関する研究

—Study on Extractive Metallurgy of Less Common Metals—

教 授 江 上 一 郎 ・ 講 師 明 石 和 夫  
助 手 大 島 忠 男 ・ 技 官 鈴 木 鉄 也

新金属、希金属などと呼ばれる一群の金属の採取法と精製法の基礎的検討を乾式製錬の立場から行なっている。従来熔融塩電解あるいはハライドの還元によるボロンの採取を中心に研究を進めており、特に電解浴についての情報を物理化学的な、また電気化学的な測定により的確に捕え解析する研究を続けている。

#### 4・53 ボロン化合物の製造に関する研究（継続）

—Study on Production of Borides—

講 師 明 石 和 夫 ・ 技 官 鈴 木 鉄 也

含ホウ素原料に固体窒化剤、アンモニアなどを反応させて得た不安定含窒素ホウ素化合物を、高温安定化処理して高純度窒化ホウ素を製造する各過程の基礎的検討を行なっている。熔融塩電解法、塩化物あるいは酸化物還元法を応用したホウ化物—主に遷移金属の—の製造に関連する基礎研究も続けている。

#### 4・54 鉄粉の抵抗焼結（継続）

—Resistance Sintering of Iron Powder—

助教授 原 善四郎・研究員 坂井 徹郎・技 官 板橋 正雄

鉄粉の瞬間抵抗焼結において焼結雰囲気が試料の物理的、組織的性質に与える影響を検討し、さらに数種の比抵抗の相異なる金属粉を焼結し比抵抗と特定の密度比を得るための通電量を調べた。

#### 4・55 金属液滴共存の流動層

—Fluidized Bed involving Fused Metal Drops—

助教授 原 善四郎・技 官 板橋 正雄

鉄鉱石高温流動還元の基礎的研究として、アルミニウム粉、アルミナ粉を用い、これを各種の混合比として、アルミニウムの融点以上の温度で流動を行なわせ、混合比およびガス流量変化の流動層における金属液滴の挙動に及ぼす影響を検討した。

#### 4・56 銅粉の直接析出の研究

—Study on Precipitation of Copper Powder—

助教授 原 善四郎・技 官 板橋 正雄

銅塩水溶液の有機還元剤による還元で析出する銅粉の結晶構造に及ぼす水溶液に対する各種添加物質の効果、および pH の影響を検討した。

#### 4・57 析出硬化性銅合金の研究（継続）

—Studies on Precipitation Hardening Cu Alloys—

助教授 西川 精一・助 手 長田 和雄・技 官 小林 繁美

Cu-Cr 系の初期時効について電気抵抗変化、硬度変化、透過電子顕微鏡組織により研究を行ない、析出 Cr 相の確認および復元現象について報告を行なった。現在 Cu-Co 系について同様な研究発表を準備中である。

#### 4・58 アルミ-ジルコニウム合金の再結晶に関する研究（継続）

—Studies on Recrystallization Behavior of Al-Zr Alloy—

助教授 西川 精一・助 手 長田 和雄

3種の地金純度について Zr 0.05~0.5 wt. % 添加の影響を調査し、軽金属誌に報告した。現在は透過顕微鏡を主体にして casting 条件の再結晶特性に及ぼす影響を研究中である。

#### 4・59 メッキした鋼材の水素脆性に関する研究（継続）

—Studies on Hydrogen Embrittlement of Electroplated Steel—

助教授 西川 精一・技 官 小林 繁美

アルカリ亜鉛メッキおよびカドミウムメッキしたピアノ線、SK-5 バネ板についての研究結果の一部を金属表面技術誌に発表した。今後低速押曲試験機により、各種脆化条件、負荷形式、および合金元素の影響の面より研究を拡大させる予定である。また切欠引張試験は設備の充実を計りつつ実験を進めている。

#### 4・60 Cu-Li 合金に関する研究

—Study on Cu-Li Alloys—

教授 加藤 正夫・助教授 西川 精一・助手 長田 和雄

リチウム脱酸銅は単に無酸素銅として高伝導性を示すだけでなく、その機械的特性においてかなり顕著な特異性を示す。これを Cu-Li 2 元系合金として、その組織、その他再結晶特性などについて研究中である。

#### 4・61 放射化トレーサ法および放射化分析による金属の腐食の研究（継続）

—Study on Corrosion of Metals and Alloys using Radioactivation Tracer and Analysis—

教授 加藤 正夫・研究員 小林 昌敏・助手 井上 健

金属の腐食機構を RI 利用によって解明する研究であり、一般のトレーサ利用によって試料を標識する方法をさけて、試料を放射化し ( $n,\gamma$ ) ( $d,n$ ) などの反応で生ずる多重標識成分を 400 チャネル波高分析器によって追跡するものである。今年度は、99.8% Al を純水中に 50~400 時間浸けておいたときの溶出元素の放射化分析法および Al-Cu 合金の放射化トレーサ法による腐食機構の研究を行なった。

#### 4・62 スカンジウム-46 放射性ガラスによる漂砂の追跡実験（継続）

—Tracer Technique of Littoral Drift using Sc -46 Radioactive Glass Sand—

教授 加藤 正夫・助手 佐藤 乙丸

HTR によるスカンジウムガラス砂の照射実験を行ない、照射中に試料を回転させた場合、表面のガラス砂はほぼ均一に放射化されるが、中心部は表面の部分の 30% しか放射化されることがわかった。また海底の放射性砂検出の基礎実験を行ない、海底面に均一に放射性砂が存在する場合の理論的研究を行なった。

#### 4・63 水中における散乱ガンマ線の直接検出（継続）

—Direct Detection of Scattered  $\gamma$  Ray dispersed in Water—

教授 加藤 正夫・助手 佐藤 乙丸・助手 井上 健

トレーサ実験のさいのガンマ線放射体を効率よく直接検出する方式を研究するために行なっている基礎実験の一つである。水中に分散しているガンマ線放射体の検出法のうち、1 l~10 l の円筒容器内にシンチレーションプローブを浸漬した場合および 2'~5' の円筒パイプの外側にシンチレーションプローブを置いた場合の検出効率を、 $^{59}\text{Fe}$ ,  $^{82}\text{Br}$ ,  $^{75}\text{Nb}$ ,



$^{198}\text{Au}$ ,  $^{153}\text{Sm}$  などを用いて検討した.

#### 4・64 アルミニウムおよびその合金の腐食に関する研究 (継続)

—Study on Corrosion of Aluminium Alloys—

教授 加藤 正夫・研究嘱託 島 宏・助手 井上 健

アルミニウム合金が水 (各種溶液を含めて) との環境の下に用いられる場合が非常に多い. 各種タンク・配管・建築構造物・車両・船舶などがそれである. しかもただの静水の下でなく流動水の下において用いられることが多く, このときの腐食は静水時と異なる複雑な挙動を示す. そこでアルミニウム合金の各種流動水に対する腐食機構を明かにし, 流動水の下におけるアルミニウム合金の利用を確実にすることを目的として, 本年度は各種硫酸塩, 塩化物を添加した溶液で動水腐食試験を行ない, 多くの顕著な結果が得られた.

#### 4・65 壁材による散乱ガンマ線の研究

—Behavior of Scattered  $\gamma$ -Rays affected by Some Wall Materials—

教授 加藤 正夫・助手 佐藤 乙丸・委託研究生 山本征五郎

$^{137}\text{Cs}$  約 100 mc の線源を用い, 鉛, 鉄, アルミニウム, ベニヤ板などに 0.66 MeV のガンマ線を照射して,  $135^\circ$  方向の後方散乱線のエネルギー分布をしらべたほか, 厚さ 1~2 cm 程度の各種酸化物を混合した壁材およびこれらを層状にかさねた壁材の散乱線エネルギー分布をもとめ, 散乱線が最低となる壁材の組み合わせを研究した.

#### 4・66 鉄鉱石の還元機構に関する研究

—Reduction Mechanisms of Iron Ores—

教授 加藤 正夫・教授 雀部 高雄・教授 松下 幸雄

$^{14}\text{C}$  を標識した  $^*\text{CO}$  ガスを交換反応装置によって製造し, これを用いて温度との関連において還元率をトレーサ法により, また析出炭素の多少と析出位置をオートラジオグラフにより測定し, 還元機構を解明する研究を行なった.

#### 4・67 吸着塔の動特性に関する研究

—Studies on Dynamic Characteristics of Adsorber—

助教授 河添邦太郎

吸着塔の自動制御ならびに短時間サイクルの吸着塔の設計に関連して吸着塔の動特性について研究を行なった. その際  $^{85}\text{Kr}$  ガス (直線型吸着平衡) および有機溶剤蒸気 (曲線型吸着平衡) の活性炭吸着における過渡特性を求め, 活性炭粒子内の拡散機構について  $^{85}\text{Kr}$  においては細孔内拡散, 溶剤吸着においては表面拡散が支配的であることを明かにした.

また多孔質隔膜を通して  $\text{N}_2\text{-CO}_2$  系,  $\text{N}_2\text{-n-C}_4\text{H}_{10}$  系の向流定常拡散を行ない細孔内拡

散係数, 表面拡散係数を求めた.

(一部試験研究費)

#### 4・68 連続向流吸着装置に関する研究 (継続)

—Studies on the Continuous Countercurrent Adsorber—

助教授 河添邦太朗・研究嘱託 浅井 宗一

溶液の精製などにおける粒状吸着剤, とくに粒状活性炭の使用は最近いちじるしく増加している. この場合吸着剤の移動層あるいは流動層による連続向流吸着が効果的である. 移動層による連続向流吸着装置を試作し, 糖液の脱色を行ない, HTU について目下検討中である. また RI 標識粒子により粒子の混合について測定した.

#### 4・69 RI 利用によるイオン交換操作の研究 (継続)

Studies on Ion Exchange Operation by the Utilization of Radioisotopes—

助教授 河添邦太朗・助手 竹内 雍

$^{22}\text{Na}$ ,  $^{24}\text{Na}$  を含む NaCl 水溶液を Na 型陽イオン交換樹脂層に通して同位体交換を行なわせ, 流出液の放射能強度の変化を液浸型 GM 管によって測定して, 液境膜物質移動係数, 粒内拡散係数などを求めた.

## 第 5 部

#### 5・1 原位置土の性質の試験法 (継続)

—Method of Test for In-Situ Soils—

助教授 三木五三郎

原位置土の性質を各種のサウンディング方法その他で試験する方法を比較研究しており, 本年度はとくに標準貫入試験法と二重管式コーン貫入試験法につき, 千葉実験場に設置した原地盤状態再現モールドを用いて基本のおよび応用的研究を実施した.

#### 5・2 工学的土性図作製に関する基本的研究 (継続)

—Fundamental Study on preparing Engineering Soil Maps—

助教授 三木五三郎

工学的土性図の作業地域として京葉工業地帯とその前面海域を選び, 洪積台地およびチュウ積低地とその下に伏在する洪積層の土について, 地盤土としての工学的な性質を多角的に調査し, これらの結果を工学的土性図として表記する方法について研究を進めた.

#### 5・3 チュウ積土へのグラウチングに関する基礎的研究

—Fundamental Study on Alluvial Grouting—

助教授 三木五三郎

砂レキからシルトにいたる各種土層にグラウトを注入して地盤改良をはかろうとするグラウチング工法について、千葉実験場に設置した原地盤状態再現モールドを用いて土質力学的な基礎的研究を行ない、また水ガラス系のグラウト 1 種の開発を試みた。

(一部受託研究費)

#### 5・4 アスファルト混合物の安定性

—Stability of Asphaltic Mixtures—

教授 星 埜 和

骨材粒度の異なる 3 種のアスファルト混合物について圧裂試験とコヒジヨメータ試験を行なって比較し、安定性試験としての適性を検討した。

(科学研究費)

#### 5・5 電子的手段による交通制御の基礎的研究 (継続)

—Fundamental Study on Traffic Control by Electronic Devices—

教授 星 埜 和・助手 金子 豊

都市交通および高速道路交通の渋滞を防ぎ円滑な流れを促進するため電子的手段による交通制御の基礎的研究として、実態調査と交通理論の研究を行なった。

(一部総合研究)

#### 5・6 道路線形の研究

—Study on Highway Alinements—

教授 星 埜 和

クロソイド曲線を線形要素として用いるときの道路線形設計法につき研究した。

#### 5・7 場所詰め杭の支持力

—Bearing Capacity of In-Situ Piles—

教授 星 埜 和・助手 榎本 歳勝

特殊工法による場所詰め杭の支持力および引き抜き抵抗に関する実物試験を行なって、その性状を研究した。

(委託研究)

#### 5・8 吊橋の振動に関する研究 (継続)

—Studies on Vibration of Suspension Bridges—

教授 久保慶三郎

昨年度までは主として吊橋の耐震性を研究し、現在も模型吊橋の地震時応答を実測中であるが、吊橋の鉛直面内の曲げ振動について解析を行なっている。ケーブルの形を懸垂線にすると、逆対称振動が起こり易いので、逆対称の場合にもケーブルに張力が付加される方法を考え、この場合の振動について研究中である。

(一部科学試験研究)

### 5・9 土木構造物の耐震性に関する研究

—Studies on Asseismicity of Civil Engineering Structures—

教授 久保慶三郎

昭和 39 年 6 月の新潟地震の土木構造物の被害を調査し、堤防の沈下原因については現地におけるボーリング試験により調査した。2本の橋脚に支えられる単純支承の桁の振動につき、上下部構造をふくめた振動解析を行ない、前に行なった実験値との比較検討を行なっている。

### 5・10 鋼床版の耐力、変形に関する研究

—Studies on Ultimate Strength and Deformation of Steel Slabs—

教授 久保慶三郎・助手 吉田 裕

リブ付き床版の有効幅および塑性領域における荷重変形曲線の理論的究明および数種類の小型鋼床版の実験を床版試験機を用いて行なった。また点支承および集中荷重をうける矩形版、連続版について、理論的ならびに実験的研究を行ない、理論式の適用限界の解明を行なった。

### 5・11 河床変動の特性に関する研究（継続）

—Study on Significant Features of Stream-Bed Evolution—

助教授 井口 昌平・技 官 鮭川 登

改修区間の河川のように、河床が可動な河川では、流れと河床物質との間の相互作用の結果、河床の形が砂れきたいの発達によって特徴づけられることに注目して、その相互作用を明かにすることを目的としてこの研究が行なわれている。そのために実験室内の直線開水路の中に砂を敷き、流れによって砂れきたいを発生させ、その流れの水理要素と河床形状とを求め、それによって上記の相互作用の解明につとめる。

（一部総合研究費、試験研究費）

### 5・12 東京港の防波堤に関する研究（継続）

—Experimental Study on the Proposed Layout of Breakwaters of the Port of Tokyo—

助教授 井口 昌平・助手 臼井 茂信

東京港の拡張計画にともなって、提案されている防波堤の配置を波に対する遮蔽効果の点から検討するために、縮尺 1: 150 の水理模型によって研究を行なう。これまでにその実験装置の一部を製作した。

（東京都受託研究費）

### 5・13 実体写真測量を利用した精密測定（継続）

—Application of the Stereophotogrammetry for Precise Three-Dimensional Measurement—

教授 丸安 隆和・助手 大島 太市

実体写真測量の方法を用いて精密な三次元的測定を行なう方法を開発し、自動車の車体の線図化、構造物の偏位量測定などに広く応用することを研究している。なお、本年度は動く物体の測定を試みた。

#### 5・14 解析航空写真測量の工学への利用（継続）

—Development of Application Analytical Photogrammetry to Engineering Purposes—

教授 丸安 隆和・助手 中村 英夫

地図を用いることなく、航空写真と電子計算機との組合せによって、解析的に道路その他の計画、設計を行ない、また道路交通流などの研究を行なっている。なお道路に付属した構造物の自動設計、製図も開発中である。

#### 5・15 航空写真による雪の研究（継続）

—Snow Survey by Photogrammetric Technique—

教授 丸安 隆和・助手 大島 太市・助手 中村 英夫

航空写真を用いて、雪崩れの研究、および積雪量測定を行なっている。これは生産施設の雪害防止におよび水力発電用の包蔵水力を知る上に重要な意味を持っている。

#### 5・16 高炉セメントを用いたコンクリートの研究（継続）

—Experimental Studies on Portland Blast-Furnace Slag Cement Concrete—

教授 丸安 隆和・助教授 小林 一輔

高炉セメントを用いたコンクリートの性質およびその使用方法についての研究を行なっている。

#### 5・17 高張力異形鉄筋に関する研究（継続）

—Studies on High-Strength Reinforcing Bars—

教授 丸安 隆和・助教授 小林 一輔

高張力異形鉄筋を用いた鉄筋コンクリート部材の疲労性状に関する研究を行なっている。

#### 5・18 軽量骨材を用いたコンクリートに関する研究（継続）

—Studies on Lightweight Aggregate Concretes—

教授 丸安 隆和・助教授 小林 一輔

軽量骨材を用いたコンクリートの諸特性とくに局部荷重を受けた場合の支圧強度について研究を行なっている。

### 5・19 ロケット飛しょう実験に伴う地上施設の計画および研究

—Planning and Study of Ground System in Space Engineering—

教授 丸安 隆和

東京大学鹿児島宇宙空間観測所の地上施設について、その当初から調査、計画、設計の分野を担当し、ロケットが大型化するにつれ、その飛しょうに伴って生ずる地上施設の問題点を解決し、近代的な実験場の完成を進めている。

### 5・20 高層大スパン架構の構造計画的な研究

—The Structural Design and Research for a Large-Spanned High Building—

教授 坪井 善勝・研究員 田治見 宏

高層の巨大架構（普通のビルディングの 2～3 階分にわたる梁せいと、30 m 程度の大スパンをもつ新しい架構形式で、70 m 程度の高さ）についての構造計画的な研究、弾性応力解析アクリライト模型および光弾性実験による応力測定、振動解析による耐震計画などにより基礎資料を得、実施設計とその裏付けを行なっている。

### 5・21 曲面板構造に関する研究

—Theoretical and Experimental Studies on Shell Structures—

教授 坪井 善勝・助手（特別研究員）川股 重也・助手 名須川良平

曲面板（シェル）構造の弾性理論、破壊性状に関し、次の各項の研究を行なっている。

#### 1) 円筒殻の弾性解析

円筒殻の妻壁における完全固定の条件のもとに変分法を適用して解を求めた。

#### 2) 非閉鎖形の円錐殻の弾性解析

殻の開角、母線方向の長さ、妻壁の境界条件の変化における殻の挙動について応力関数法の略算式を求めて解析した。

#### 3) H.P. (Hyperbolic Paraboloid Shell) の弾性解析

i) 種々の境界条件に対する曲げ応力をフーリエ解析によって精密に求めた。

ii) 坪井一角野の基礎方程式とベ・ゼ・ウラソフ方程式の解を比較吟味している。

#### 4) H. P. Shell の実験的研究

2点支持の H.P. に関し支点の移動がない場合から移動量を変化させて行なった場合における Shell のたわみ、応力状態の変化ならびに破壊機構を究明する。

### 5・22 空中超音波による建築音響の実験的研究（継続）

Experimental Study on Architectural Acoustics by Scale Model—

助教授 石井 聖光・技官 平野 興彦

プラスチック膜を振動膜とする空中超音波用マイクロホン、スピーカを利用して1/10～

1/20 の 3 次元模型による建築音響の模型実験を行ない，エコーの研究，拡散体の寸法とその効果に関する研究，その他室内音響全般についての研究を行なっている．本年度は特に 1/4 模型による日光東照宮の“鳴き竜”復元に関する実験的研究を行ない．復元の見通しをえた．  
(一部科学試験研究および受託研究費)

#### 5・23 吸音・遮音材料に関する研究 (継続)

—Study on Sound Absorbing Materials and Noise Insulating Materials—

助教授 石井 聖光

オーデトリウム (劇場・映画館・講堂・公会堂・音楽堂など)，事務室，工場などで用いられる各種吸音材料の吸音率，吸音力の測定およびガラス窓，壁材料などの透過損失を測定し，かつこれらを理論的に解明することに努めている．

#### 5・24 室内音響設計に関する研究 (継続)

—Acoustical Design of Room—

助教授 石井 聖光・技 官 平野 興彦

教室・講堂・公会堂・音楽堂など各種のオーデトリウムについて，残響時間，伝送特性，パーセンテージディスターバンスなどの各種物理測定の結果と音声明瞭度，音の豊かさ，余韻，分離性などの調査結果との対応を調べ，室の形状，天井，壁面などの形，仕上げ材料などをいかにすればよい音響効果のものができるかを研究している．

#### 5・25 建築音響の測定機器に関する研究 (継続)

—Measuring Instruments in Architectural Acoustics—

助教授 石井 聖光・技 官 平野 興彦・技 官 朝生 周二

ブラウン管直視型残響計をはじめ，騒音計，騒音分析器などの改良の研究を続け，騒音計，分析器などについては ISO, IEC の規格と国産測定器との関係，チューブ法による吸音率測定器の研究などを行なっている．

また模型実験に用いる空中超音波用マイクロホン，スピーカの開発にも力をいれ，一昨年度試作した振動膜の直径 6 mm, 500 c/s~100 kc を対象にしたマイクロホン (UCM-3型) の改良を行ない，また球状無指向性コンデンサスピーカの研究を続け，模型実験に利用してその実用性を検討し，さらに 500 c/s~100 kc に及ぶ 1/3 オクターブバンドパスフィルタを試作した．

#### 5・26 室内空気分布の相似性に関する研究

—Similarity on Air Distribution—

教 授 勝田 高司・助 手 寺沢 達二・技 官 金国正太郎

空気調和および換気にもなう室内空気の温度および気流速度について模型実験を行なって，とくに居住域に関する相似則を理論ならび実験的に明かにする．

#### 5・27 サッシおよび外壁の気密・水密（継続）

—Air-Water-Tight of Sashes and Wall Panels—

教授 勝田 高司・助手 寺沢 達二

サッシおよびカーテンウォールの構成材につき、気密・水密性能と風圧変動との関係を明らかにするための基礎実験を行なっている。

#### 5・28 軽金属およびプラスチック材の建築への応用（継続）

—Application Research of Light Metals and Plastic Building Materials—

教授 星野 昌一

軽合金およびプラスチック材の建築への応用は、ようやく軌道にのってきたが、まだ適切な工法が採られていない場合が多く、各種材質、用途に応じた標準仕様の研究を行ないこれら新材料の進むべき途を指導している。

#### 5・29 軽量不燃構造の実用化試作（継続）

—Application Test of Light Non-Combustible Construction—

教授 星野 昌一・助手 田村 直

鋼板折曲材を梃とするパネル構造により、住宅、事務所、車庫、アパート、病院、船室などを試作し、その居住性、温湿度、耐候性、経済性、防火性などの研究を重ねてきたが、公営住宅、公庫住宅などの不燃化の線に沿い、経済的に実用化する設計を進め、試作をつづけている。39年度は特に軽量鉄骨間仕切パネルの実用化研究をとりまとめ軽量不燃化の実用的な工法を試作試験している。

#### 5・30 建築材料の防火増強に関する研究（継続）

—A Study to Increase Fire Protection of Various Building Materials—

教授 星野 昌一・助手 田村 直

各種の新材料に対して一定の火災条件の焰および輻射を加えて、その必要防火処理方法、被覆厚、取付方法、下地および裏面断熱材などの工法を明かにし、基準法改正に伴う種々の難燃材料、工法の可否の判定を下すべき資料をつくっている。

39年度は特にプラスチック製品、石膏製品、石綿製品などの防火性能の向上について試験研究を行なった。

#### 5・31 建築部品の軽量不燃化に関する研究（継続）

—Studies on the Light and Non-Combustible Building Elements—

教授 星野 昌一・技官 有村 興

建築の高層化に伴って軽量で耐火性のよい材料・工法の確立が要請されているので、ステンレス、アルミ、ホーロー鉄板、着色鉄板、石綿板などを外装とし、吹付石綿、岩綿板、



石こう耐火板、珪カル耐火板、気泡コンクリート、軽量コンクリートなどを裏打材とするカーテンウォール、間仕切壁などを設計、試作し、その強度、耐火性能、断熱性、遮音性、経済性などを比較研究し、また床の軽量化をはかるためデッキプレート、打込みコンクリート床、中空補強コンクリート中空床、気泡コンクリート床などについて、その耐火性を試験している。

#### 5・32 住居設計基礎理論（継続）

—Fundamental Theory for House Design—

教授 池辺 陽

従来の日本の住居は生活様式、生産方法その他の面に欠陥があり、その解決は重要な課題である。この研究はその一部として、住居デザインの理論化を目標として進められているものである。方法として資料分析、実験、実験住宅の設計実施などを併用し、現在までに組織理論をほぼ終了し、現在動的組織、スペースユニット化を主として行なっている。これによって住居の優良度の測定が可能となると思う。

#### 5・33 建築標準化の研究（継続）

—A Modular System in the Architectural Design—

教授 池辺 陽

建築の工業化の進展は建築各部品の標準化を必要としている。標準化の前提条件ともいえるべきモジュール（基準尺度）について理論および実験研究を行なってきたが、現在  $x_n = 2^n + 2^{(n-1)}p + 2^{(n-2)}q + 2^{(n-3)}r$  ( $pqr$  は 0 または 1) によってあらわされる数列を完成した。このモジュールは建築部材断面より、部屋の大きさ、建築ブロックから都市計画にまで適用されるものである。

#### 5・34 居住環境の設計方法

—Design Method of Human Environments—

教授 池辺 陽

居住環境をシステムエンジニアリング的に把握し、工学的生産組織による環境造成を行なうことを目的として行なう研究であり、現在人口 10 万を基本単位とする環境について検討し、モデル設計を行なっている。この研究に関連して建築の工業生産の定量的計画を進めている。

#### 5・35 建築部品の工業化に関する実験研究（継続）

—Research for Prefabricated Building Components—

教授 池辺 陽・助手 岩井 一幸

建築を部品化し、そのおのおのを工業化することは現在必然的な動向である。これに対してあらかじめモジュールを利用し、部品化を行ない各部品の性能、費用などをチェック

することにより、建築部品工業化の前提条件を設定するものであり、現在主として、壁、建具などの部分についてその実験を進めている。今後構造体にも実験を進める予定である。なお、本年度には木材を主材料とするもの、および金属を主材料とするものの2種について試作設計を行ない、現実への適用について検討を行なっている。なお金属材料を主とする建築について宇宙観測研究所への実施を対象として各種試験、材料、試作を行なった。

#### 5・36 宇宙研究のための建築施設の設計研究

—Studies and Design on Buildings for the Space Research—

教授 池辺 陽・教授 坪井 善勝  
教授 勝田 高司・助教授 田中 尚

宇宙研究用建築施設による研究は数年間にわたって行なっており、その結果を設計に活用し、鹿児島スペースセンター、能代実験場の設計を行なってきたが、本年は姿勢制御センターおよびMロケット用施設などを中心に研究を行なった。研究は一般を池辺、構造を坪井、田中、環境を勝田が分担した。研究の中心課題は、鋼構造を中心とした工業生産的方法、建築空間のフレキシビリティなどを主として進めている。

#### 5・37 建築の発達技術史的研究（継続）

—Historical Development of Architecture from the Technical Point of View—

教授 関野 克・助教授 村松貞次郎

建築も一般技術と同様に原始手工業の段階から現代の機械生産の段階への発展をたどってきた。この過程を技術史的に分析し、建築技術の本質と発達の法則を明かにすることは、芸術的であると同時に実用的な建築生産技術を全体的に把握するためには不可欠のものである。従来は建築史は例外なく芸術史であって、現代の建築技術者の要求にほとんど無力であった。本研究は建築技術者に対して有用かつ積極的な示唆を与えるような建築史の体系を新しく作りあげることが目的としているものである。

#### 5・38 日本近代建築成立過程の技術史的研究（継続）

—Historical Development of Japanese Modern Architectures from the Technical Point of View—

助教授 村松貞次郎

幕末・維新初期において導入された西欧建築技術の摂取の過程と、明治時代における発展の事情とを、工場建築その他において検討し、木造建築技術の近代化の実情・煉瓦造建築の技法の実際、鉄骨や鉄筋コンクリート建築技術導入に伴う二三の問題点などを研究した。その成果は「生産技術研究所報告」第10巻第7号として刊行され、さらに具体的事例の調査研究および資料の収集を行なっている。

5・39 日本における建築設計組織の歴史的研究

—Historical Studies on Architectural Design Organizations in Japan—

助教授 村松貞次郎

日本における建築設計組織を主要なグループに別け、民間建築家、官公庁営繕、建設業設計部などとし、その歴史と組織の特質を究明するものである。これによってわが国における建築生産の特質の一半が明かになり、将来に資するところが大きいと考えられる。

5・40 せん断変形する接合部をもつラーメンの研究

—Study on Slope-Deflection Method for Frames with Connections  
having a Web deformed by Shear Force—

助教授 田中 尚

せん断変形する接合部のモデルを考案し、これを考慮した撓角法の基本式を導びいた。

5・41 構造物の弾塑性安定に関する研究

—Study on Theory of Stability in the Elastic-Plastic Structures—

助教授 田中 尚

元応力を持った平面板の弾塑性安定について調べ、元応力によって安定限界が低下し得ることを確かめた。

5・42 鉄骨構造の仕口に関する実験的研究

—Study on the Elastic-Plastic Behavior of Connections in Steel Structures—

助教授 田中 尚

模型試験によって、仕口の弾性域、塑性域における性状を調べた。(富士製鉄依託研究)

5・43 都市計画ならびに都市設計に関する史的研究(継続)

—Historical Development of Town Planning and Urban Design—

助手(特別研究員) 伊藤 鄭爾

わが国ならびに外国における都市計画と都市設計の展開過程を明かにし、現代における都市開発の中における問題を究明しようとするものである。都市的規模における保持地区関係の調査の実施ならびに史料を収集する形で研究中である。

## D. 受 託 研 究

本所の受託研究は、昭和 24 年度から開始し、39 年度においては次のように数字を示している。

受理件数                      23 件  
 歳入額                      1,674 万円

委託者は主として工業生産に関係ある事業機関と官公庁などの研究機関である。39 年度中に受理した分につき、題目などを挙げれば次の通りである。

| 番 号 | 受 託 題 目                      | 主任研究者     |
|-----|------------------------------|-----------|
| 1   | 地下鉄銀座線における車内騒音軽減のための調査       | 岡 本 舜 三   |
| 2   | 高炉セメントコンクリートに関する研究           | 丸 安 隆 和   |
| 3   | 海水中の超音波の伝播に関する研究             | 鳥 飼 安 生   |
| 4   | ボライドの製造と焼結に関する研究             | 江 上 一 郎   |
| 5   | 油脂の迅速分析法                     | 浅 原 照 三   |
| 6   | 高炉炉頂ガス連続分析に関する研究             | 館 山 嘉 昭   |
| 7   | 鋼板の深絞り性に関する研究                | 野 崎 弘 弘   |
| 8   | 瀝青物の電気化学的開発に関する研究            | 石 井 聖 光   |
| 9   | 重要文化財本地堂“鳴き竜”復元に関する調査研究      | 亘 理 厚     |
| 10  | 摩擦クラッチの摩擦特性の研究               | 植 村 恒 義   |
| 11  | 高速度写真によるレーザ加工機構の解析に関する研究     | 久保田 恒 広   |
| 12  | レーザ用ルビー検査用干渉計の研究             | 平 尾 収     |
| 13  | 自動車の性能向上の研究                  | 沢 井 善 三 郎 |
| 14  | 生産管理用計算機の基礎研究                | 亘 理 厚     |
| 15  | 自動車に関する研究                    | 平 尾 収     |
| 16  | ブレーキに関する研究                   | 齋 藤 成 文   |
| 17  | レーザに関する研究                    | 平 尾 収     |
| 18  | 光通信の基礎研究                     | 齋 藤 成 文   |
| 19  | 自動車の性能向上の研究                  | 平 尾 収     |
| 20  | レーザに関する研究                    | 齋 藤 成 文   |
| 21  | 鳴門海峡における地震波の解析               | 岡 本 舜 三   |
| 22  | H型鋼によるフレームの仕口強度および変形に関する実験研究 | 田 中 尙     |
| 23  | エアコンプレッサの性能向上研究              | 平 尾 収     |

### 3. 主要な研究施設

#### A. 特殊研究施設

##### 1. 微分解析機

—Mechanical Differential Analyser—

この機械は純機械的計算方式による大型自動計算機で、その主な用途は常微分方程式を解くことにある。いわゆるアナログ計算機の一つであるが電子管式のものに比べて、計算速度は劣るが、精度・信頼度が高く、動作中、解の進行の有様が目に見えるなどの特長をもっている。

本機は旧航研における試作1号機の経験をもとにして性能(精度・容量)、使い易さなどに研究を重ね、新たに設計、製作されたもので、現在積分機8台、入力卓3、出力卓1、加算機9、連結装置、配電盤などから成り、また速度の遠隔制御装置が付属している。

本機の準備時間は1日程度、解は1本につき15分程度、精度は0.1~1%位、各種の非線型振動、自動制御系、原子・分子の波動函数、ロケットの性能計算などに応用され、所内の有力な手段となり、また外部の委託にも応じてきた。

##### 2. 電子顕微鏡室

—Laboratory for Electron Microscopy—

本所における電子顕微鏡はJEM5Y型を主体とするものである。この型の電子顕微鏡は分解能8Å、直接倍率800~200,000倍(写真引伸1,000,000倍)の性能を有するものであり、アタッチメントも完備した。その外に昭和35,36年度にわたる科学試験研究費によって表面放出型金相電子顕微鏡を新製した。これらの電子顕微鏡は広く所内外の要求に応じて微粉体または化学反応生成物、金属組織、金属表面、薄膜、写真材料、電気材料、潤滑機構などの研究に利用されている。

##### 3. 放射性同位元素実験室

—Radioisotope Laboratory—

本所の共同利用施設として、設置以来10余年を経過した千葉実験場RI実験室(92.4m<sup>2</sup>)およびγ線ラジオグラフィ室(13.2m<sup>2</sup>)のほか、放射性同位元素実験室(179.7m<sup>2</sup>)が麻布庁舎敷地内に新営された。新営実験室は事務室・汚染検査室・測定室・暗室・低レベル放射化学実験室・高レベル放射化学実験室・化学実験室・物理実験室・γ線ラジオグラフィ室・貯蔵室・機械室(2階)とからなり、フード4基グローブボックス1基をとりつけて化学操作が安全に行なえるほか、ビニール製カーテン壁によって局部的に仕切り、その内部で摩擦実験その他汚染の拡がりやすい実験ができるよう工夫してある。測定器としては、シンチレーションカウンタ1台、ウェル型シンチレーションカウンタ1台・GMカウンタ3台・レートメータレコーダ3台の一般的なものおよびマルチ400チャンネル

波高分析器・シングルチャンネル波高分析器・ $2\pi$  および  $4\pi$  計数ヘッド・低バックグラウンド放射能測定器・振動容量型電離箱・ローリツェン検電器も使用できる状態にある。サーベイメータとしては GM 管式のもの 3 台・シンチレーション式のもの 1 台・電離箱式のもの 1 台がありレントゲンメータも 3 台備えてある。このほか防護用品として遠隔操作把手 3 本遠隔操作ピペッター 1 台をはじめとして含鉛ゴム手袋・防護眼鏡・しゃへい用プロックなどを備えてある。

#### 4. 材料実験室

—Material Testing Laboratory—

材料実験室は、面積 354 m<sup>2</sup>、主な共通設備は容量 300 kg, 2 t, 5 t, 10 t, 20 t, 100 t の万能試験機のほか、ねじり、衝撃、かたさ、圧力計試験機などである。設備は本所の共通施設の一つとして、所内各部の研究に広く利用されており、特別な試験として、長柱の座屈試験、圧力容器の試験、落下衝撃試験、高速度引張り試験なども行なわれている。設備の更新・近代化および計測装置の充実は不断の課題であり、各種の計画が進められている。

#### 5. 微小部 X 線分析装置

—Electron Probe X-Ray Microanalyser—

この装置は直径 1 ミクロン程度の電子ビームを試料に照射し、発生した特性 X 線を分光して、顕微鏡組織の各微小部分について定性ならびに定量分析を行なうことを主目的としたものである。分光器は結晶格子を利用する分散型と波高分析器を利用する非分散型の 2 種を具え、前者は  ${}_{12}\text{Mg}$  以上の諸元素、後者は  ${}_{6}\text{C}$ ,  ${}_{7}\text{N}$  および  ${}_{8}\text{O}$  の分析を行なうことができる。また試料が吸収した電子量を測定することが可能で、X 線分析の補助手段として用いる。さらにブラウン管によるスキャンニング装置を備えており、特定元素の分布状況を顕微鏡組織と対比して観察することもできる。

#### 6. 高速度写真撮影装置

—High-Speed Photographic Instruments—

主要な装置としては 16 mm Fastax 高速度カメラ (米国 Wollensak Optical Co. 製、回転プリズム式、最高撮影速度毎秒 7,000 コマ、付属レンズ 7 種)、16 mm 日立高速度カメラ (日立工機製、最高毎秒 1 万コマ)、MLD-3 型カメラ (最高毎秒 50 万コマ、200 コマ連続、1 コマの露出時間 0.1  $\mu$  秒)、SP-1 型超高速度流し写真撮影装置 (最高掃引速度毎秒 5,000 m、8 面体反射鏡を使用し、現象との同期を必要としない)、瞬間写真撮影用電気的超高速度シャッター装置 (Faraday 効果利用、露出時間 1~5 マイクロ秒)、各種閃光放電管式瞬間写真撮影装置 (閃光継続時間 1, 10, 100, 200, 1,000 マイクロ秒の数種類) がある。またこれらの装置用各種照明設備、解析用装置など完備し、普通程度の高速度現象から超高速度の現象に至るまで撮影解析が可能である。これらの装置は、本所写真委員会ならびに第 2 部植村研究室により管理運営されており、所外からの委託研究にも応

じられるようになっている。

## 7. 風路付水槽

—Ship Model Basin with Wind Tunnel—

本水槽は長さ 20.84 m, 幅 1.80 m, 深さ 1.35 m の極めて小型の鋼板製水槽であるが, 一端に新方式の造波装置を有し, 周期 0.6 sec 以上の波を発生することができ, 他端には効率のよい消波装置を備えている。この水槽上部に高さ 1.10 m, 幅 2.40 m の風路が設けられ, 2 台の送風機により最高 8 m/sec の風速がえられる。波と風速との組合わせを変えることにより, 種々の海面状態における船の横安定性を知ることができる。また若干の付帯設備をおぎなうことによって, 縦安定性, 海水打込現象など船体運動学上重要な問題の実験研究にも大いに役立つものである。本設備は, 38 年度特別研究費によって設置されたものである。

## 8. アナログ電子計算機

—Electronic Analogue Computer—

繰返し型と低速度型があるが, 現在主として後者が使われている。加算積分器 10, 加算係数器 8, 符号変換器 8, 掛算器 3, 正弦余弦変換器 1, 関数発生器 3, 特殊非線形演算器 7, ポテンションメータ 42 などから成り, 単体としての精度 0.1% 以上で, 現在の技術では最高性能の装置である。アナログ電子計算機の技術的開発研究用に使うとともにロケットの軌道計算や自動制御系の解析など, 所内外の依頼計算も行なっている。

## 9. 電子ビーム雑音測定装置

—Measuring Apparatus of Electron Beam Noise—

組立式の高真空容器中に磁界で集束された電子ビームを形成し, 固有雑音を表わす諸量を測定する装置であり, 斎藤教授が MIT のエレクトロニクス研究所で試作したものの改良型である。本装置には組立式の高真空容器, 付属真空ポンプ系, 電極および集束磁界装置, 雑音抽出用可動空洞共振器, および高感度のラジオメータが含まれていて, 種々の陰極材料, 電極構造によっていかに固有雑音を低減可能であるかを精密に測定することができる。

## 10. マイクロ波の施設

—Measuring Apparatus of Microwave and Millimeter-Wave—

4000 Mc, 7000 Mc, 9000 Mc, 24000 Mc, 34000 Mc, 50000 Mc 帯の測定装置を完成, 各周波数帯専用の空洞共振器, 定在波測定器, 減衰器, クライストロン発振器, 電源ならびにブラウン管指示装置が用意され, 矩形導波管の減衰定数, 高周波ケーブルの波長短縮率および減衰定数, 固体誘電体の特性が測定できるようになっている。また 50~2000 Mc の信号発生器, アドミタンスメータ, 同軸定在波測定器, 掃引発振器などをそろえ, この周波数帯の測定も可能である。

## 11. 電子計算機

### —Electronic Digital Computer—

本研究所の各研究分野の技術計算やデータ処理のために共同利用することを目的に設備されたものであるが、大学院学生などに対する計算機の実地教育の役割も果している。そのために運営方式はオープンショップ制をとり、使用者が直接機械を操作できるシステムになっている。

設備されている機種は OKITAC 5090 C 型で、記憶容量は 4000 語、浮動小数演算装置が付加されている。入出力機器は光電リーダ 1, ラインプリンタ 1, 磁気テープ装置 (A 2 型) 2, 電動タイプライタ 3 (オンライン 1, オフライン 2) となっている。

## 12. 碍子汚損閃絡試験室

### —Test Room of Polluted Insulators—

各種の温度、湿度において、汚損状態の碍子類の閃絡電圧低下現象を究明するための試験室である。塩分その他の汚損を人工的に付与した場合、あるいは自然曝露により汚損されたものについて湿度、温度を自由に調節して高電圧での閃絡試験を実施できる。

温度範囲 4°C~80°C, 湿度範囲 20%~95%, 試験電源 60 kV—300 kVA

## 13. 試験高炉および付帯設備

### —Testing Blast Furnace and Accessories—

製鉄技術に関する基礎的、理論的諸問題を研究するためのもので、次の各設備から成る：炉本体（内容積約 0.5 m<sup>3</sup>, 全鉄皮式）および炉頂金物（2 重鐘式；旋回ホップ）、送風機（ルーツ式；1.2 kg/cm<sup>2</sup>, 10 Nm<sup>3</sup>/min, 回転数制御）、送風加熱装置（復熱式熱風炉；1 次および 2 次電熱器）、自動秤量装入装置（貯槽およびスケールホップ、RI 検尺計、スキップ撿揚機、横送ベルトコンベヤ）、ガス処理設備（除塵器；オリクロンスクラッパ、圧力調節弁および均圧弁）、原料処理設備および付属計器、出鉄口開閉機。

## 14. 核磁気共鳴装置

### —Nuclear Magnetic Resonance Apparatus—

日本電子製 JNM-3 H-60 型装置を空調付特別室に設置してある。60 Mc, 14,000 gauss の高分解能型であり、ケミカルシフト、スピン-スピンデカップリングの測定により分子構造の決定の上に有用な知見をあたえ、また特定原子団の検光や定量が可能である。本装置を用い、有機光化学反応における不安定中間体の構造決定、反応機構の決定などの研究を行なっている。

## 15. パーキンエルマー赤外分光光度計

### —Perkin-Elmer Model 125 Grating Infrared Spectrophotometer—

ドイツ・パーキンエルマー社の 125 型赤外分光光度計は回折格子型の二重分光方式で、分解能が特に高く、波数精度も高く、各種の有機化合物の研究に利用されている。本装置



は昭和 38 年度研究用器機臨時更新費で購入されたもので、本装置を設置するための恒温恒湿装置は昭和 39 年度選定研究（設備）によって設けられた。

## 16. 150 kV 高周波誘導電気炉

—High Frequency Electric Induction Furnace—

溶銑，溶鋼などの処理に関する研究のため設置したもので，高周波発電機を有し，周波数は 1000 サイクルである。銑鉄の場合には 100 kg を 35 分で溶解することができ，出力を自由に加減できるので温度調節も自由である。

## 17. 大型高性能真空焼鈍炉

—Large Size High-Performance Vacuum Annealing Furnace—

この炉は文部省からの別途予算の配付により設備されたものであって，本所の共通設備の 1 つとして，各教官によって共通に利用されるものである。その性能および特長は下記の通りである。

最高使用温度は 1400°C，真空度は最高  $10^{-5}$  mmHg，炉内有効内容積は 25 cm $\phi$ ×30 cm，炉の下に真空の冷却室を備え空冷程度の急冷も可能。現在炉内の熱反射板および試料容器に使用しているモリブデンからの蒸気の問題は未解決であるが，電磁リレーを制御箱から遠ざけ，on-off による計器に及ぼす衝撃振動を取除いた。また高温焼結が行なえるような改造も考慮中である。

## 18. 土およびアスファルト混合物の三軸圧縮試験機

—Triaxial Compression Machines for Testing Soils and Bituminous Mixtures—

土の圧縮，変形，破壊の経過を試験し，体積変化と間隙圧の影響を調べるため数種の三軸圧縮試験機を試作し実用化した。また舗装用アスファルト混合物の三軸圧縮試験機は混合物の粘着力と摩擦角を測定し，舗装設計および施工の基準値を求める研究に使用されている。

## 19. 定温室の設備

—Constant Temperature Room—

定温室は本室と前室の 2 室からなり，その広さは本室が 27.9 m<sup>2</sup>，前室が 7.5 m<sup>2</sup> である。温度は -10°C から +30°C までの範囲において  $\pm 1^\circ\text{C}$  の精度で，湿度は 80% 以上に調節することができる。

この定温室設備を用いて，長期荷重の下における土およびアスファルト混合物の変形，流動および破壊に関する諸現象を中心とした研究が行なわれる。

## 20. 写真測量精密図化機 Autograph A 7

—Stereoplotting Instrument of Photogrammetry Autograph A 7—

実体写真を用いて測定する方法は非常に広い利用範囲をもっている。しかし，この場合高精度の結果を得ようとすれば，カメラの性能，撮影の諸元，図化機の機能などが重要な

要素となる。

本所は地上写真測量用カメラとして Zeiss 製 CⅢB および Wild 製 P20 を、図化機として Wild 製 Autograph A7 を備え、地図作製ばかりでなく各種の三次元測定に利用している。A7 は現在実体写真図化機としては最高の精度を有するもので、これに座標印字装置、テープ穿孔機、断面図作成装置などが付属している。

さらに新しく小型図化機および実体カメラも備え近距離物体の測定、図化に供している。

## 21. 床版試験機

—Slab Tester—

この試験機は橋の床組、舗装版および建築構造物などの強さの実験を行なう目的で設置されたものである。従来試験機では平面的な拮がりをもっている供試体の強度試験は不可能であったが、本試験機では 5.5 m×10 m の床版の試験が可能になり、しかも試験機の最大荷重が 1 台で 100 t であるので、2 台の床版試験機で 200 t までの荷重を構造物に作用させることができる。このため従来弾性範囲、微小変位でしかわからなかった床版などの強度が破壊付近まで究明できるようになった。また荷重を任意の位置でかけるので、振り、曲げをうける時の構造物の強度、変形の研究が可能になった。

## 22. 多目的音響実験室

—Multi-Purpose Acoustic Laboratory—

この実験室は2つの残響室、無響室、無音送風装置、測定室からなっている。無響室は壁、床、天井ともすべて吸音用クサビが取り付けられており、音響機器の較正、模型実験などに用いられる。残響室の1つは建築材料の吸音率測定用のもので 25 cm 厚のコンクリート壁に囲まれ、内部は総タイル張りで室容積は約 200 m<sup>3</sup>、500 c/s で約 16 秒の残響時間を持っている。もう一つの残響室は無音送風装置からダクトを経てこの残響室に送風したとき、ダクト内、吹出口などのダクト系で発生する騒音を測定する室で空気の給排気孔を有している。送風機は 600×600 mm 角ダクトに 20 m/s の風速を出せる能力を持ち、送風機の音を 80 dB 消音する消音器が取り付けられている。

## 23. 防火試験室

—Testing Furnace of Fire Protection—

各種建築構造材料の防火性能を試験する設備で屋内および屋外の標準火災温度に加熱しうる都市ガスおよび重油火焰放射装置と送風設備を有し、内外壁、屋根、天井、および床の防火試験および難燃試験が可能で、実際の火災に近い状態で試験できるのが特色である。

## 24. 室内空気分布実験室

—Air Conditioning Laboratory—

本実験室は、約 5.5 m×7.8 m×2.7 m の測定室、5.5 m×1.4 m×2.7 m の冷却加熱室

および機械室よりなる。測定室および冷却加熱室は屋外の影響を少なくするため、外壁から隔離して二重間仕切によって構成されている。また、測定室と冷却加熱室の間は、各種の外壁に相当した材料に取換えられる。測定室は室温 20~27°C、冷却加熱室は暖房実験時 -5°C、冷房実験時 40~50°C に保たれるよう、ブロワ・コイルおよび電熱コイルを備え、サーモスタットにより制御される。機械室には、これらの冷暖房運転のできる能力の 5 HP・ヒートポンプ・ユニットおよび送風機、循環水ポンプ、電熱ボイラなどが設置され、給気温度を一定に保つ制御装置を有している。この実験室を使用して、空気吹出口の特性、室内気流分布および屋外負荷の室内への伝播問題などについて実験究研を行なっている。

## 25. 気密水密および風圧強度試験装置

### —Pressure Chamber for Testing Strength and Air-Water-Tight of Building Elements—

実物大サッシ、カーテン・ウォール部品などをとりつけうる (2.5×3.0 m<sup>2</sup>) 圧力室に加圧および送風装置、スプレー装置、空気流量測定装置を付属せしめたもので、圧力は最大 400 kg/m<sup>2</sup> 程度である。流量測定は、一般にピトー管および熱線風速計を用いるが、とくに微量の場合にはトレーサー (CO<sub>2</sub>) ガス法によるスプレーと同時に加圧をして水密性を検討する。また、風圧に相当する圧力をかけ、ひづみおよび撓みを測定する。

## 26. 海岸工学実験用平面水そう

### —Installation of a Wave Basin for Studies in Coastal Engineering—

千葉実験場内に設けたもので、幅約 40 m、長さ約 70 m、深さ約 20 cm の長方形水そうである。そこに周期 0.6 秒以上、波高数 cm 以下の波を発生させるような、幅 40 m の造波機および付属装置が備えてある。波による海浜流に関する研究、港や川口の形状と波との関係に関する研究などがこの装置によって行なわれる。

## B. 試 作 工 場

所内各部の要求に応じて、研究に必要な機械、器具などの設計、製作および改造を行なう。試作工場の運営については、授教総会で選出された工作委員長と各部選出の委員とから構成された工作委員会があって重要事項を密議する。また工場長がおかれており、工作委員長の監督の下に工場の業務を総轄する。現在月平均 100 件の作業を処理している。

なお、昭和 39 年 7 月工場敷地を千葉大学に明け渡すため千葉実験場内に仮移転して業務を続行するとともに麻布庁舎敷地内に新工場の建設を開始した。

### 設 備

機械加工、鍛造、溶接、板金、木工、ガラス細工、塗装などの作業設備を備え、主な機械類は約 60 台で内訳は次の通り。

旋盤 10, フライス盤, 4, 平削盤 1, 立て削盤 1, 形削盤 3, 研削盤 5, ボール盤 3, 歯切盤 3, シヤー 2, 析曲機 1, 3本ロール 1, 空気槌 1, 電弧溶接機 1, 鋸盤 3, 超音波加工 1, 機木工機械各種 7, 工具顕微鏡 1, 卓上機械類 10.

## C. 図 書 室

本所開設以来千葉においては中央図書室および5部の分室に別れていたが、麻布移転に当たりこれを一個所にまとめることになった。すなわち本館2階に下記のごとく総面積 618.21 m<sup>2</sup> における場所を書庫ならびに閲覧室にあてている。

本図書室の特長は本所の研究が理工学の広い分野に亘っていることを反映してこの広い部門に亘る図書を有し、ことに外国雑誌とそのバックナンバー完備に力をそそいだ。また研究者の希望に応じてコピーを得るのに便利なようにしてある。図書の分類は U. D. C. の分類法などを参照した本所の研究に便宜な分類法によって統一されている。

### 1) 建物延面積 (昭和 40 年 3 月 31 日現在)

|        |                       |
|--------|-----------------------|
| 書 庫    | 413.25 m <sup>2</sup> |
| 教官閲覧室  | 16.53 m <sup>2</sup>  |
| 洋雑誌閲覧室 | 72.73 m <sup>2</sup>  |
| 和雑誌閲覧室 | 56.20 m <sup>2</sup>  |
| 一般閲覧室  | 19.83 m <sup>2</sup>  |
| 事務室    | 39.67 m <sup>2</sup>  |
| 計      | 618.21 m <sup>2</sup> |

### 2) 蔵書数

|     |        |
|-----|--------|
| 洋 書 | 45,542 |
| 和 書 | 45,498 |
| 計   | 91,040 |

### 3) 外国学術雑誌

バックナンバーおよび現在予約購読中のものは次のとおりである。

#### 略 語 表

|     |     |      |   |          |      |
|-----|-----|------|---|----------|------|
| I   | 第1部 | 購入雑誌 | D | 第5部 (土木) | 購入雑誌 |
| II  | 第2部 | " "  | K | 第5部 (建築) | " "  |
| III | 第3部 | " "  | C | 共通       | " "  |
| IV  | 第4部 | " "  |   |          |      |

備考 本目録は原則として 1964 年までのものを登載する。

\* 印は 1964 年以降ひきつづき購読のものを, [ ] は欠巻・号 (イタリック)・年を示す。

**A**

**Acta Metallurgica**  
 \*(IV) 4(1956)-12(1964)  
 (C) 1(1953)-3(1955)

**Acustica**  
 \*(I) 7(1957)-14(1964) [7, I-4]  
 \*(K) 4(1954)-14(1964) [7, I-2, 6]  
 (C) 4(1954)-6(1956) [5, I-4]

**Advances in Physics**  
 \*(C) 1(1952)-13(1964)

**AEG-Mitteilungen**  
 \*(C) 1930-'38,  
 41(1951)-54(1964)

**A E G Progress**  
 (C) 1(1925)-14(1938)

**Aero Digest**  
 (I) 69(1954)-72(1956) [69, I(1954)]

**Aeroplane and Commercial Aviation News**  
 (formerly: Aeroplane and aeronautics)  
 (I) 94(1958)-108(1964)

**Aero-space Engineering** (now: Astronautics & aerospace engineering)  
 (I) 18(1959)-21(1962)

**A I A A Journal**  
 (I) 1(1963)-2(1964)  
 \*(C) 1(1963)-2(1964)

**A.I.Ch.E. Journal**  
 see: Journal of A. I. Ch. E.

**Air Conditioning, Heating and Ventilating**  
 \*(K) 55(1958)-61(1964)

**Aircraft Engineering**  
 (I) 30(1958)-36(1964)  
 \*(C) 31(1959)-36(1964)

**All the Worlds Fighting Ships**  
 \*(C) 1901, '03-'08, 17, '19-'22, '26

**Allgemeine Vermessungs-Nachrichten**  
 \*(C) 1950-1964

**Allgemeine Wärmetechnik**  
 \*(II) 2(1951)-13(1964) [6, 3(1955)]

**American City**  
 (C) 40(1929)-52(1937)

**American Dyestuff Reporter**  
 \*(IV) 43(1954)-53(1964)

**American Gas Journal**  
 (IV) 119(1923)-133(1930) [121-122, 126-131]

**American Institute of Chemical Engineers**  
 (IV) 7(1914)-33(1937) [12-32(1919-1936)]

**American Journal of Physics**  
 (I) 22(1954)

**American Journal of Science**  
 (C) 41(1916)-46(1918)

**American Machinist**  
 \*(II) 94(1950)-108(1964) [94, I-17(1950)]  
 [97, 2(1953)]  
 (C) 56(1922), 89(1945)  
 -94(1950) [56 apr.-dec.  
 ('22)]

**Analyst**  
 \*(IV) 79(1954)-89(1964)  
 (C) 66(1941)-78(1953)  
 analytical abstracts  
 \*(IV) 1(1954)-11(1964)

**Analytica Chimica Acta**  
 \*(C) 11(1954 july)-31(1964)  
 [12, 5(1955)]

**Analytical Chemistry**  
 \*(IV) 21(1949)-35(1964)  
 (C) 20(1948)

**Angewandte Chemie**  
 (IV) 1(1888)-41(1931)  
 \*(C) 45(1932)-46(1933)  
 62(1950)-76(1964)

**Annalen der Chemie** (see: Liebigs annalen der chemie)  
 (IV) 169(1873)-474(1929)  
 [183, 190-267,  
 320, 327-420, 430  
 -435, 447-450]

**Annales de l'Institut d'Hydrologie et de Climatologie**  
 (D) 21(1950)

**Annales de Physique**  
 (I) 9(1954)-10(1955)  
 (C) 11(1956)

**Annual Review of Nuclear Science**  
 (I) 2(1952)-6(1956)

**Annual Review of Physical Chemistry**  
 (IV) 4(1953)-7(1956)

**Annual Survey of American Chemistry**  
 (IV) 3(1927)-10(1935) [6-9(1931-1934)]

**Applications and Industry**  
 \*(II) 13(1954)-70(1964) [29(1957)]  
 \*(III) 4(1953)-70(1964)

**Applied Chemistry Reports**  
 (IV) 1(1916)-24(1939) [5-22(1920-1937)]

**Applied Materials Research**  
 \*(C) 3(1964)

**Applied Mechanics Reviews**  
 \*(C) 5(1952)-17(1967) [5, I, 6(1952)]

**Applied Optics**  
 \*(C) [7, I]

**Applied Physics Letters**  
 (C) 1(1962)-3(1963)

- \*(C) 1(1962)-5(1964)  
**Applied Scientific Research**  
 section A  
 \*(C) 4(1954)-13(1964)  
 section B  
 \*(C) 4(1955)-11(1964)  
**Apotheker-Zeitung**  
 (C) 1(1886)-50(1935) [9, 14, 32-44]  
**Architects Journal**  
 \*(K) 137(1963)-140(1964)  
**Architectural Forum**  
 (K) 92(1950)-121(1964) [93, 2-6(1950)]  
 [97, 1, 6(1952)]  
 [98, 1, 2(1953)]  
 [100, 6(1954)]  
 [101, 1-6(1954)]  
 (C) 76(1942)-89(1948)  
**Architectural Record**  
 \*(K) 106(1949) [107, 6(1950)]  
 -133(1963) [109(1951)]  
 [112, 1-3, 6  
 (1952)]  
 [113, 1(1953)]  
 [115, 2-6(1954)]  
 [118, 1, 4-5  
 (1955)]  
 [123, 5, 6(1958)]  
 [124, 7, 8, 10-12  
 ('58)]  
**Architectural Review**  
 \*(K) 114(1952)-136(1964) [118, 707(1955)]  
**Architecture d'Aujourd'hui**  
 \*(K) 1950-1964  
**Archiv für das Eisenhüttenwesen**  
 \*(C) 21(1950)-35(1964)  
**Archiv der Elektrischen Übertragung**  
 \*(C) 1(1947)-18(1964)  
**Archiv für Elektrotechnik**  
 (III) 2(1914)-27(1933)  
 (C) 11(1922)-23(1930) [12-16, 18, 20, 22]  
**Archiv für Experimentelle Pathologie und  
 Pharmakologie**  
 (C) 1(1873)-34(1894)  
**Archives Internationales d'Histoire des  
 Sciences**  
 \*(K) 1(1947)-9(1956)  
 11(1958)-17(1964)  
**Arms and Explosives**  
 (C) 2(1893)-26(1918)  
**A R S Journal** (formerly: Jet propulsion)  
 (merged into AIAA journal)  
 (I) 29(1959)-32(1962)  
 (II) 31(1961)-32(1962)  
 (C) 29(1959)-32(1962)  
**Artilleristische Monatshefte**  
 (C) 1911-1913  
**Artilleristische Rundschau**  
 (C) 1936-1939  
**Arts and Architecture**  
 \*(K) 69(1952), 72(1955)  
 -81(1964)  
**A S E A Journal**  
 (C) 6(1929)-16(1939)  
**A S H R A E Journal** (American Society  
 of Heating, Refrigerating and  
 Air-Conditioning Engineers)  
 \*(K) 1(1959)-6(1964)  
**A S L E Transactions** (American Society  
 of Lubrication Engineers)  
 \*(II) 2(1960)-7(1964) [2, 1(1960), 3,  
 2(1960)]  
**Astronautica Acta**  
 (I) 5(1959)-10(1964)  
**Astronautics** (now: Astronautics &  
 aerospace engineering)  
 (I) 3(1958)-7(1962) [3, 1-3(1958)]  
**Astronautics & Aerospace Engineering**  
 (I) 1(1963)-2(1964)  
**A T M** (Archiv für Technisches Messen)  
 \*(C) 1945-1964  
**Atomic Energy Newsletter**  
 (I) 1956-1958  
**Atomics** (see: Chemical and process  
 engineering)  
 (C) 7(1956)-10(1959 june)  
**Atomics and Atomic Technology**  
 (I) 6(1955)-7(1956)  
**A T Z** (Automobiltechnische Zeitschrift)  
 \*(II) 57(1955)-66(1964)  
 (C) 44(1941)-50(1948)  
**Audio**  
 \*(C) 35(1951)-48(1964)  
**Automation and Remote Control**  
 -Avtomatika i Telemekhanika-USSR  
 English Translation  
 \*(II) 25(1964)  
**Automobile Engineer**  
 \*(C) 42(1952)-54(1964) [45, 1(1955)]  
**Automotive Safety Foundation**  
 \*(D)  
**Aviation Age** (see: Space aeronautics)  
 (I) 20(1953)  
 22(1954)-30(1958) [22, 1(1954)]  
 [23, 6(1955)]  
 [26, 1(1956)]  
 [27, 3(1957)]  
**Aviation Week**  
 (I) 60(1954)-81(1964) [60, 1-4(1954)]

\*(III) 68(1958)-81(1964) [68, 2-3, 9, 23]

## B

### Bauen + Wohnen

\*(K) 15(1961)-18(1964)

### Bauingenieur

(D) 17(1936)-32(1957) [18, 20-25(1937-1950)]

\*(K) 25(1950)-39(1964)

(C) 11(1930)-25(1950) [11, 43(1930)]  
[13, 49-50(1932)]  
[14, 15-16(1933)]  
[19-23(1938-1942)]

### Bauplanung und Bautechnik

\*(D) 8(1954)-18(1964)

### Bautechnik-Archiv

(D) 1947-1954

### Bautechnik

\*(D) 27(1950)-41(1964) [28(1951)]

(K) 29(1952)-35(1958)

(C) 1(1923)-9(1931)  
24(1947)-29(1952) [24, 4-12(1947)]

### Bauwelt

\*(K) 1962-1964

### B B C Mitteilungen

(C) 12(1925)-15(1928)

### Bell Laboratories Record

\*(III) 19(1940)-42(1964) [20-21(1942-1943)]  
[23(1944)]  
[26-28(1948-1950)]

### Bell System Technical Journal

\*(III) 10(1931)-36(1957) [21-27(1942-1948)]  
44(1965)-

(C) 20(1941)-25(1946) [21(1942)]

### Berg-und Hüttenmännische Zeitung

(C) 39(1880)-60(1901) [40-41(1881-1882)]  
[57(1898)]

### Berichte der Deutschen Keramischen Gesellschaft

(IV) 29(1896), 48(1915),  
50(1917), 54(1921)-  
59(1926), 13(1932)

### Beton und Eisen

(D) 21(1922)-38(1939)

(C) 39(1940)-41(1942)

### Beton-und Stahlbetonbau

\*(D) 46(1951)-59(1964) [47(1952)]

(K) 46(1951)-59(1964)

### Betonstein Zeitung

\*(D) 30(1964)

### Biochemische Zeitschrift

(IV) 130(1922)-275(1935)  
[131, 142-143,  
150-151, 157, 166-  
167, 169, 185, 202,  
239, 257-266]

### Blast Furnace and Steel Plant

(IV) 7(1919)-24(1939) [13-20(1925-1932)]

\*(C) 38(1950)-52(1964) [38, 3(1950)]

### Brassey's Naval and Shipping Annual

(C) 1923, 1926-1939

### Brennstoff-Chemie

\*(IV) 6(1925)-12(1931) [11(1930)]

37(1956)-45(1964)

(C) 23(1942)-24(1943) not pub. [25-29]  
30(1949)-35(1954)

### B W K (Brennstoff-Wärme-Kraft)

(II) 4(1952)

\*(C) 1(1949)  
3(1951)-16(1964) [1, 10-12(1949)]

### British Chemical Abstracts

(IV) 1927-1938

### British Journal of Applied Physics

\*(C) 1(1950)-15(1964)

### British Journal of Photographic Almanac

(IV) 1915-1937

### British Journal of Photography

(IV) 73(1926)-84(1937) [76-77(1929-1930)]

### British Welding Journal

\*(C) 1(1954)-11(1964)

### Brown Boveri Review

\*(C) 12(1925)-51(1964) [15(1928)]  
[21(1934)]  
[24-34(1937-1947)]  
[37, 7]

### Bulletin of the American Institute of Mining and Metallurgical Engineers

(IV) 1914-1919 [1917-1918]

### Bulletin of the American Railway Engineering Association

(D) 13(1912)-33(1932)

### Bulletin de l'Association des Gaziers Belges

(C) 61(1939)

### Bulletin de l'Association Internationale d'Hydrologie Scientifique

- \* (D) 7(1962)-9(1964)
- Bulletin de l'Association Suisse des Electriciens**  
 \*(III) 45(1954)-55(1964)
- Bulletin de l'Association Technique Maritime et Aeronautique**  
 \*(C) 3(1892)-42(1938) {13(1902)}  
 1964 {30(1926)}  
 {33-34(1929-1930)}  
 {38(1934)}  
 {40(1936)}
- Bulletin of A S T M** (see: Materials research & standards)  
 (I) 1953-1961  
 (D) 1949-1961
- Bulletin of the Atomic Scientists**  
 (I) 10(1954)-11(1955)  
 \*(C) 12(1956)-20(1964)
- Bulletin of the International Institute of Refrigeration**  
 (IV) 1934-1936
- Bulletin of the Seismological Society of America**  
 \*(I) 46(1956)-54(1964)  
 \*(II)  
 \*(K) 50(1960)-54(1964)  
 (C) 31(1941)-40(1950) {31, 1-2(1941)}  
 {36, 4(1946)}  
 {37, 2(1947)}  
 {38, 1-2(1948)}
- Bulletin de la Société Chimique de Belgique**  
 (IV) 44(1935)-44(1939) [44, 7]
- Bulletin de la Société Chimique de France**  
 (IV) 1929-1939
- Bus Transportation**  
 (D) 29(1950)

## C

- Canadian Journal of Chemical Engineering**  
 \*(IV) 42(1964)
- Carnalls Berg, Hütten-und Salinenwesen**  
 (C) 1(1854)-12(1864)
- Casabella**  
 \*(K) 1961-1964
- Cement and Cement Manufacture**  
 (C) 5(1932)-11(1938)
- Cereal Chemistry**  
 (C) 29(1952)-41(1964)
- Chartered Mechanical Engineers**  
 (see: Proc. I M E)

- \* (C) 1(1954)-11(1964)
- Chemical Abstracts**  
 \*(IV) 1(1907)-61(1964) [10-11(1916-1917)]  
 (C) 20(1926)-27(1933)  
 32(1938)-35(1941)
- Chemical Engineering**  
 \*(C) 56(1949)-71(1964)
- Chemical Engineering News**  
 \*(C) 29(1951)-42(1964)
- Chemical Engineering Progress**  
 \*(II) 47(1951)  
 49(1953)-60(1964) [47, 2, 11-12(1951)]  
 [51, 5(1955)]  
 [52(1956)]  
 (IV) 44(1948)-51(1955) [47-48(1951-1952)]  
 [51, 6(1955)]  
 \*(C) 43(1947)-48(1952) [47(1951)]  
 52(1956)-60(1964)
- Chemical Engineering Science**  
 \*(C) 1(1951)-19(1964)
- Chemical Markets**  
 (IV) 1929-1932
- Chemical and Metallurgical Engineering**  
 (IV) 19(1918)-39(1932) [37]  
 (C) 19(1918)-27(1922) [19 pt. I]  
 30(1924) Pt. I [27 pt. II]
- Chemical News**  
 (IV) 1(1860)-88(1904) [6-7, 35, 65-75, 80-84]  
 (C) 29(1874), 34(1876)  
 38(1878)-43(1881)  
 85(1902), 87(1903)
- Chemical and Process Engineering**  
 \*(IV) 36(1955)-45(1964)
- Chemical Reviews**  
 \*(C) 28(1941)-45(1949) [44(1949)]  
 48(1951)-64(1964)
- Chemical Society Annual Reports**  
 (IV) 1904-1937 [1'05-'13, '23-'25, '27, '31-'32, '34-'36]
- Chemical Titles**  
 \*(IV) 1961-1964
- Chemical Trade Journal and Chemical Engineers**  
 (IV) 76(1925)-87(1930)  
 98(1936)-106(1940)
- Chemie et Industrie**  
 (IV) 12(1924)-14(1925) [12, I]



17-18(1927) [13, 6]  
 20(1928)-30(1933) [14, 6]

**Chemie-Ingenieur-Technik**  
 \*(C) 14(1941)-36(1964)

**Chemiker-Zeitung**  
 (IV) 2(1878)-65(1941)  
 (C) 22(1898)-38(1914)

**Chemische Berichte**  
 (IV) 8(1875)-73(1940) [29, 44, 48-59, 65]  
 \*(C) 40(1907) Pt. IV,  
 46(1913) Pt. I-III,  
 47(1914) Pt. I-II,  
 61(1928) Pt. I-II,  
 62(1929) Pt. I-II,  
 63(1930) Pt. I-II,  
 68(1935) Pt. I,  
 83(1950)-97(1964)

**Chemische Industrie**  
 (IV) 1880-1939 [1883-1920,  
 '26-'38]

**Chemisch-Technisches Repertorium**  
 (IV) 1911-1914

**Chemisches Zentralblatt**  
 \*(IV) 1830-1941 [1897-1898]  
 127(1956)-  
 135(1964)  
 (C) 1907 Pt. II (2)-  
 1914 Pt. I (2)  
 123(1952)- [126, 51-52  
 126(1955) (1955)]

**Chemistry and Industry**  
 (IV) 1952 [46]  
 \*(C) 1950, 1952-1964

**Chimica e l'Industria**  
 (IV) 17(1935), 21(1939)

**C I B Bulletin** (see: Way ahead)  
 \*(D)

**C I R P Annalen**  
 \*(II)

**Civil Engineering**  
 \*(D) 1(1931)-11(1941)  
 19(1949)-34(1964)  
 (C) 1(1931)-4(1934)  
 11(1941)-19(1949)  
 Pt. 1

**Civil Engineering and Public Works**  
 Review  
 \*(D) 44(1949)-59(1964) [45, 526-7('50)]  
 [45, 529-30('50)]  
 [46, 543, 546('51)]

**Coal Age**  
 (IV) 1(1911)-43(1928) [2-4, 11-16,  
 23-37]

**Coal Merchant and Shipper**  
 (C) 46(1923) [46, jan.-apr.  
 ('23)]  
 48(1924)-77(1938)

**Colliery Engineering**  
 (C) 36(1915)

**Colliery Guardian**  
 (IV) 1930-1941  
 (C) 115(1918)-118(1919),  
 143(1931), 148(1934)-155(1937),  
 156(1938) Pt. I, 157(1938)Pt. II,  
 158(1939) Pt. I

**Communication of the Association for**  
**Computing Machinery**  
 \*(I)

**Communication and Electronics**  
 (II) 1959-1960  
 \*(III) 1954-1964

**Communication News**  
 (see: Philips telecommunication review)  
 (III) 15(1955)-16(1956) no.4

**Comptes Rendus Hebdomadaires des**  
**Séances de l'Academie des Sciences**  
 \*(C) 234(1952)-  
 259(1964)

**Computer Design**  
 \*(III) 3(1964)

**Computer Journal**  
 \*(III) 1(1958)-7(1964)

**Computers and Automation**  
 \*(C) 4(1955)-13(1964)

**Concrete**  
 (IV) 1918-1938 [1919-1928]  
 (C) 38(1931)-46(1938)

**Concrete and Constructional Engineering**  
 (C) 26(1931)-33(1938),  
 35(1940)

**Construction Methods and Equipment**  
 \*(D) 43(1961)-46(1964)

**Contractor**  
 \*(C) 1962-1964

**Control Engineering**  
 \*(II) 1(1954)-11(1964)  
 \*(III) 3(1956)-11(1964)

**Corrosion with Materials Protection**  
 \*(IV) 10(1954)-20(1964)

**D**

**Datamation**  
 \*(III) 5(1959)-10(1964)

**Deutsche Bauzeitschrift**

\* (K) 10(1962)-12(1964)

**Deutscher Verein von Gas-und Wasserfachmännern**  
(IV) 1907-1910

**Dingler's Politechnisches Journal**  
(C) 119-293(1894) [174, 235-245, 247, 267, 269, 280, 282, 284, 286, 288, 290, 292]

**Direct Current**  
\* (III) 2(1955)-9(1964) [2, I-3(1955)]

**Dock and Harbour Authority**  
\* (D) 4(1924)-20(1940)  
30(1949)-44(1964)

**Draht-Welt**  
(II) 47(1961)

**Dyer**  
(IV) 1932-1934

**E**

**Electric Journal**  
(C) 3(1906)-35(1938)

**Electric Light and Power**  
\* (III) 33(1955)-42(1964)

**Electrical Communication**  
(III) 4(1925)-39(1964) [12-19(1933-1941)]

**Electrical Engineering**  
(III) 50(1931)-82(1963) [60-68(1941-1948)]  
(C) 50(1931)-82(1963) [56(1937)  
[68 Pt. II (1949)]  
[69-70(1950-1951)]  
[79, 7(1960)]

**Electrical Engineering Abstracts**  
(see: Science abstracts; section B)

**Electrical Review**  
(C) 62 Pt. I (1908)

**Electrical World**  
\* (III) 132(1949)-162(1964)  
(C) 51(1908)-101(1933) [51 Pt. II (1908)-58(1912)  
[70(1917)]  
[85(1925)]  
[101 Pt. II (1933)]

**Electrician**  
(C) 67(1911)-99(1927) [75(1915)]

**Electrochemical Society Preprint**  
(IV) 1922-1939

**Electronic Engineering**

\* (C) 23(1951)-36(1964)

**Electronic and Radio Engineer**  
(see: Electronic technology)  
(III) 36(1959)

**Electronic Technology**  
(formerly: Electronic & radio engineer incorporating Wireless engineer)  
(see: Industrial electronics)  
(III) 37(1960)-39(1962)

**Electronics**  
\* (III) 1(1930)-37(1964) [10-11(1937-1938)  
[14-21(1941-1948)]  
\* (C) 13(1940)-37(1964) [23(1950)]

**Electronics Reliability & Microminiaturization**  
(see: Microelectronics and reliability)

**Electroplating and Metal Finishing**  
\* (C) 16(1963)-17(1964)

**Elektrische Bahnen**  
\* (C) 35(1964)

**Elektronische Rechenanlagen**  
(III) 3(1961)-6(1964)

**Elektro-Technische Zeitschrift**  
(C) 34(1913)-65(1944) [36-43(1915-1922)  
[46(1925)]  
[60-62(1939-1941)]

ausg. A  
\* (III) 34(1913)-85(1964) [36-41(1915-1920)  
[63-68(1942-1947)]

ausg. B  
\* (III) 6(1954)-16(1964)

**Engineer**  
\* (C) 56(1883)-218(1964) [57-62(1884-1886)  
[64-66(1887-1888)]  
[68(1889)]  
[73-75(1892-1893)]  
[79-80(1895)]  
[87(1899)]  
[103(1903)]  
[119-121(1914-1916)]  
[131(1921)]  
[139(1925)]  
[142(1926)]  
[148(1929)]  
[159-160(1936)]

[165-192(1938-1951)]

**Engineering**  
 (IV) 109(1920)-154(1937)  
 (D) 79(1905)-81(1906)  
 85(1908)-98(1914)  
 \*(C) 34(1882)-198(1964) [35-37(1883-1884)]  
 [39-41(1885-1886)]  
 [43-44(1887)]  
 [47(1889)]  
 [52(1891)]  
 [56(1893)]  
 [71(1901)]  
 [147(1939)]  
 [152-170(1941-1950)]  
 [185, 4799]

**Engineering Index**  
 \*(C)

**Engineering Magazine**  
 (IV) 1910-1917

**Engineering and Mining Journal**  
 (C) 50(1890)-134(1933) [129-132(1930-1931)]

**Engineering and Mining World**  
 (IV) 1930-1931

**Engineering News**  
 (D) 41(1899)-77(1917) [66(1911)]

**Engineering-News Record**  
 \*(D) 78(1617)-127(1941) [128-142(1941-1948)]  
 143(1949)-  
 173(1964)  
 (K) 148(1952)-157(1956)  
 (C) 45(1901)-143(1949) [49-50(1903)]  
 [57(1907)]  
 [111-126(1933-1941)]  
 [128(1942)]  
 [132(1944)]

**Engineering Practice**  
 (C) 1-4

**Engineering Progress**  
 (C) 2(1921)-4(1923)

**Engineering World**  
 (C) 13(1918)-18(1921)

**Escher-wysss News**  
 (C) 3(1930)-5(1932)

**E T M (Electrotechnik und Maschinenbau)**  
 (C) 38(1920)-42(1924)

**Experimental Mechanics**  
 \*(II) 3(1963)-4(1964)

## F

**Factory: the magazine of management**  
 (C) 37(1926)-39(1927)

**Factory and Industrial Management**  
 (C) 75(1928)-83(1932)

**Factory Management and Maintenance**  
 (IV) 1936-1939

**Felsmechanik und Ingenieurgeologie**  
 \*(I) 1(1963)-2(1964)

**Fette und Seifen**  
 \*(IV) 54(1952)-66(1964)

**Flight**  
 (I) 65(1954)-66(1954)  
 73(1958)-84(1963)

## Fonderie

(II) 1954-1955

## Food Engineering

(IV) 30(1958)

## Food Industries

(IV) 1936-1940

## Food Technology

(IV) 13(1959)-17(1963)

## Forschung

\*(C) 11(1940)-30(1964) [15(1944)]

## -forschungsheft

\*(C) 11(1940)-30(1964) [15(1944)]

## Foundry

\*(C) 78(1950)-92(1964) [78, I(1950)]

## Foundry Trade Journal

\*(C) 40(1929)-117(1964) [42-91(1930-1951)]

## Frequenz

\*(C) 1(1947)-18(1964) [4, 2-3(1950)]  
 [5, I(1951)]

## F T Z (see: N T Z)

**Fuel: journal of fuel science with combustion & flame**  
 \*(IV) 35(1956)-43(1964)

## G

## Gas Age

(IV) 81(1939)-84(1939)

(C) 85(1940)

## Gas Industry

(IV) 9(1928)-18(1937) [14-17(1933-1936)]

## Gas Journal

(IV) 1930-1931

**Gas and Oil Power**  
(IV) 1937-1938

**Gas Salesman**  
(IV) 13(1934)-18(1939)

**Gas- Teknikeren**  
(IV) 1936-1940

**Gas Times**  
(IV) 1938-1939

**Gas Turbine**  
\*(II) 4(1963)-5(1964)

**Gas-und Wasserfach**  
\*(IV) 1924-1941 [1929-1930]  
97(1956)-105(1964)  
(C) 80(1937)-81(1938)

**Gas World**  
(IV) 1915-1919

**Gaz**  
(IV) 1935-1938

**General Electric Review**  
(III) 44(1941)-60(1957) [56 may, july,  
sept., nov. (1953)]  
[57 may(1954)]  
[58 may(1955)]  
[60 may(1957)]  
(C) 13(1910)-41(1938)

**Génie Civil**  
\*(D) 76(1920)-97(1930)  
127(1950)- [137, II]  
141(1964)  
(C) 1(1880)-128(1951) [62(1912-1913)]  
[76-91(1920-  
1927)]  
[96-97]  
[99-111(1931-  
1937)]  
[115-117]  
[122, 123, 125]

**Geologie und Bauwesen**  
(now: Felsmechanik und  
ingenieurgeologie)  
(I) 25(1960)-28(1962) [25, I]

**Geophysical Magazine**  
(C) 1(1926)-12(1939) [11(1937)]

**Géotechnique**  
\*(I) 11(1961)-14(1964)  
\*(D) 3(1953)-14(1964)  
(C) 1(1948)-3(1953)

**Gesundheits-Ingenieur**  
(II) 73(1952)-76(1955)  
\*(C) 77(1956)-85(1964)

**Get Gas**  
(IV) 1937-1939

**Giesserei**  
(II) 37(1950)-42(1955)  
(C) 25(1938)-36(1949) [29, 25(1942)]

**Glass Technology** (formerly: Journal of  
society of glass technology)  
\*(IV) 1(1960)-5(1964)

**Glückauf**  
(IV) 1905-1941 [1915-1923]

**Glückauf Berg-und Hüttenmannische  
Zeitschrift**  
(C) 41(1905)-46(1910) [43(1907)]

**Grinding and Finishing**  
\*(II) 4(1959)-10(1964)

**Gummzeitung**  
(C) 19(1904)-27(1913) [23-26(1908-  
1912)]

## H

**Heating, Piping and Airconditioning**  
\*(K) 24(1952)-36(1964)  
(C) 3(1931)-25(1953) [14-16(1642-  
1944)]  
[7, I, 4(1935)]  
[23, 2(1951)]

**Heating and Ventilating**  
(see: Air-conditioning and heating and  
ventilating engineer)  
(K) 47(1950)-54(1957) [47 jan.-june  
'51)]  
[51 mar.(1954)]  
(C) 22(1925)-27(1930) [46, I-6(1949)]  
46(1949)-47(1950) [47, 7-12(1950)]

**Heating and Ventilating Engineer**  
(C) 23(1949)-24(1950) [23 jan.-july  
'49)]  
[24 aug.-dec.  
'50)]

**Heizung, Lüftung, Haustechnik**  
\*(C) 1(1950)-15(1964)

**Helvetica Chimica Acta**  
(IV) 1928-1938 [1935-1936]  
\*(C) 25(1942)-47(1964) [38, 8(1955)]

**Highway Research Abstracts**  
\*(D) 33(1963)-34(1964)

**Highway Research News**  
\*(D) 1963-1964

**Highway Research Record**  
\*(D) 1963-1964

**Highways and Bridges and Engineering  
Works**  
\*(D) 1956-32(1964)

**Horological Journal**

- \* (II) 95(1953)-106(1964)  
**Houille Blanche**  
 \*(D) 7(1952)-19(1964)  
**House and Home**  
 (K) 3(1953)-8(1957)  
 no.3 [4(1953)]  
**H.T.E.A. (Hochfrequenztechnik und elektroakustik)**  
 \*(C) 72(1993)-73(1964)  
**Hydraulic Pneumatic Power & Control**  
 \*(II) 9(1963)-10(1964)  
**Hydraulics and Pneumatics**  
 \*(II) 15(1962)-17(1964)

## I

- I E E E International Convention Record**  
 \*(III) 1955-1957  
 6(1958)-12(1964)  
 (C) Pt. 1-6, 9, 10(1953)  
**I E E E Spectrum**  
 \*(C)  
**I E E E Transactions**  
 (see: Transaction I E E E)  
**I E E E Wescon Convention Record**  
 \*(C) 3(1959)-8(1964)  
**Illuminating Engineering**  
 (K) 45(1950)-57(1962) [45, I-7(1950)]  
 [46, 7-10(1951)]  
 \*(C) 47(1952)-59(1964)  
**India-Rubber Journal**  
 (IV) 1929-1936 [1930-1933]  
**Indian Rubber World**  
 (IV) 1922-1926  
**Industrial Chemist**  
 (IV) 1937-1940  
**Industrial Electronics**  
 (incorporating Electronic technology)  
 \*(C) 1(1962, oct.)-2(1964)  
**Industrial and Engineering Chemistry**  
 \*(II) 45(1953)-56(1964)  
 \*(IV) 9(1917)-56(1964) [29(1937)]  
 [32-39(1940-1947)]  
 [47, II(1955)]  
 (C) 8(1916)-44(1952) [16(1924)]  
 [22-32(1930-1940)]  
 [39 Pt. 1(1947)]  
 [41-43(1949-1951)]  
 analytical edition  
 (IV) 1(1929)  
 10(1938)-11(1939)

- (C) 1(1929)-19(1947) [5-11(1933-1939)]  
 news edition  
 (C) 1(1923)-7(1929) [2-3(1924-1925)]  
**Industrial Finishing**  
 \*(C) 15(1963)-16(1964)  
**Industrial Heating Engineer**  
 (C) 11(1949)-12(1950) [11 jan.-june (1949)]  
 [12 feb. mar. aug.-dec. (1950)]  
**Industrial Laboratories**  
 (C) 6(1955)-7(1956)  
**Industrial Management**  
 (C) 58(1919)-61(1921)  
**Ingenieur-Archiv**  
 \*(II)  
 (D) 18(1950)-19(1951)  
 (K) 27(1959)-33(1964)  
 \*(C) 12(1941)-33(1964)  
**Institution of Engineers and Ship Builders in Scotland**  
 (C) 64(1920)-83(1940) [67-68(1923-1924)]  
 [73-74(1930-1931)]  
**Instruments and Automation**  
 (see: Instruments and control systems)  
 (C) 6(1933)-22(1949)  
 27(1954)no.7-11  
 28(1955)-32(1959)no.1  
**Instruments and Control Systems**  
 \*(C) 32(1959)no.2-37 (1964)  
**Instrument Practice**  
 \*(C) 6(1952)-18(1964) [7(1953)]  
**Interavia**  
 (I) 15(1960)-19(1964)  
 (C) 1(1946)-19(1964)  
**Interavia Air Letter**  
 (I) 1960-1964  
**International Aerospace Abstracts**  
 (I) 1(1961)-4(1964)  
**International Association for Testing Materials**  
 (C) 1912  
**International Civil Engineer and Contractor**  
 (now: Contractor)  
 (D) 13(1961)-14(1962) mar.  
**International Journal of Applied Radiation and Isotops**

- \* (IV) 2(1957)-15(1964)
- International Journal of Mechanical Science**
- \* (I) 1(1960)-6(1964)
- International Journal of Production Research**
- \* (II) 3(1964)
- International Shipbuilding Progress**
- (II) 1(1954)-6(1959)
- International Solid State Circuit Conference**
- \* (C) 2(1959)-7(1964)
- Iron Age**
- (IV) 93(1914)-140(1938) [109-131, 133-138]
- \* (C) 165(1950)-194(1964)
- Iron and Coal Trade Review**
- (C) 84(1912)-130(1935) [122 Pt. II (1931)]  
[104-121(1922-1930)]  
[123-127 Pt. I (1931-1933)]
- Iron and Steel**
- (IV) 25(1952)-36(1963) [28, 7(1955)]
- Iron and Steel Engineer**
- \* (II) 37(1960)-41(1964)
- \* (IV) 41(1964)
- Iron and Steel Industry**
- (IV) 1931-1933
- Iron Trade Review**
- (C) 54(1914)-69(1921)
- I S A Journal**
- (Instrument Society of America)
- (I) 6(1959)-11(1964)
- I S I S: An international review devoted to the history of science and its cultural influence**
- \* (K) 48(1957)-55(1964)

## J

- Jahr-Berichte der Chemischen Technologie**
- (IV) 1870-1910 [1874-1877]
- Jahrbuch der Schiffbautechnischen Gesellschaft**
- (II) 6(1905)-50(1956) [22-28(1921-1927)]  
[31-36(1930-1935)]  
[38(1937)]
- \* (C) 1(1900)-42(1941) [22-26(1921-1925)]  
51(1957)-57(1963) [36(1935)]

[38(1937)]

- Jet Propulsion**
- (see: A R S journal)
- (I) 25(1955)-28(1958)
- (III) 28(1958)
- (C) 1(1930)-22(1952)
- Joint Computer Conference**
- \* (C) 20(1961)-26(1964) [22(1962)]
- Journal of the Acoustical Society of America**
- \* (I) 22(1950)-36(1964) [22, 1-3(1950)]
- \* (II)
- (III) 22(1950)-35(1964)
- (K) 24(1952)-34(1962)
- (C) 11(1940)-21(1949)
- Journal of the Aero-space Science**
- (formerly: Journal of the aeronautical science) (merged into A I A A journal)
- (I) 12(1945)-29(1962) [12, 5-12(1945)]
- (C) 7(1940)-24(1957)  
25(1958)-29(1962)
- Journal of Agricultural and Food Chemistry**
- (IV) 4(1956)-11(1963)
- Journal of American Ceramic Society**
- \* (IV) 17(1934)-23(1940),  
24(1941) no. 2-7,  
37(1954)-47(1964)
- bulletin
- \* (IV) 12(1933)-20(1941) [12-20 many lacks]  
33(1954)-43(1964) [34, 10-11(1955)]
- Journal of the American Chemical Society**
- \* (IV) 1(1879)-86(1964) [14(1892)]  
[62, 3(1940)]  
[64-71(1942-1949)]
- (C) 33 Pt. I (1911),  
48(1926)-52(1930)  
61 Pt. II (1939),  
63(1941)-71(1949)
- Journal of the American Concrete Institute**
- \* (D) 1949-1964
- (K) 1954-1964
- Journal of American Institute of Chemical Engineers** (now: A. I. Ch. E. journal)
- \* (II) 5(1959)-10(1964) [5, 2]
- \* (IV) 2(1956)-10(1964)
- Journal of American Institute of Electrical Engineers**
- (C) 39(1920)-49(1930)
- Journal of American Oil Chemists Society**
- \* (IV) 31(1954)-41(1964)

- Journal of the American Rocket Society**  
(I) 1943 feb.-1952 [1946, 68-69]  
[1947, 75-76]
- Journal of the American Society of Mechanical Engineers**  
(C) 38(1931)
- Journal of the American Society of Naval Engineers**  
(C) 26(1914)-67(1955) [33(1921)  
[36-38(1924-1926)]  
[40-41(1928-1929)]  
[45-48(1933-1936)]  
[51-61(1939-1949)]
- Journal of American Water Works Association**  
\*(IV) 46(1954)-56(1964)
- Journal of the American Welding Society**  
(see: Welding journal)  
(IV) 10(1931)-11(1932)  
(C) 3(1924)-10(1931)
- Journal of Applied Chemistry**  
(IV) 1(1951)-2(1952)  
\*(C) 2(1952)-14(1964)
- Journal of Applied Mathematics and Mechanics**  
\*(C) 22(1958)-28(1964)
- Journal of Applied Mechanics**  
(now: Trans. A S M E, ser. E)  
\*(I) 17(1950)-31(1964)  
\*(II) 17(1950)-22(1955)  
25(1958)-31(1964)  
(D) 16(1949)-24(1957) [16, I-2(1949)]  
(K) 21(1954)-29(1962) [27, I-2]  
\*(C) 1(1933)-24(1957) [15-17(1948-1952)]  
[18, 2]  
[19(1952)]  
26(1959)-31(1964)
- Journal of Applied Physics**  
(I) 21(1950)-33(1962)  
(II) 25(1954)-26(1955)  
\*(III) 20(1949)-35(1964) [20 pt. I (1949)]  
[21 pt. II (1950)]  
(IV) 1939-1941  
\*(C) 13(1942)-35(1963) [21-22(1950-1951)]  
[20 Pt. II (1949)]
- Journal of Applied Polymer Science**  
\*(IV) 1(1959)-8(1964) [3, I-6]
- Journal of Association for Computing Machinery**  
\*(I)
- Journal of Astronautical Science**  
(I) 7(1960)-11(1964)
- Journal of Basic Engineering**  
(see: Trans. of A S M E; ser. D)
- Journal of Biological Chemistry**  
(IV) 35(1918)-95(1932) [36-49, 55-84,  
89-94]  
218(1956)-  
229(1957)
- Journal of the British Institution of Radio Engineers**  
\*(C) 3(1942)-27(1964) [10(1950)]
- Journal of British Interplanetary Society**  
(I) 1(1934)-14(1955)  
17(1959)-19(1964) [17, 5]
- Journal of British Nuclear Energy Conference**  
(II) 3(1958)-6(1961)
- Journal of British Nuclear Energy Society**  
\*(II) 1(1962)-3(1964)
- Journal of Chemical Education**  
\*(IV) 1930-1938  
41(1964)
- Journal of Chemical and Engineering Data**  
\*(IV) 7(1962)-9(1964)
- Journal of Chemical Physics**  
\*(C) 8(1940)  
18(1950)-41(1964) [8 Pt. I (1940)]  
[27, I(1957)]
- Journal of Chemical Society**  
(IV) 1914-1925 [15-'21, '23-'24]  
\*(C) 1932-1964 [1936-1945]
- Journal of Electroanalytical Chemistry**  
\*(IV) 1(1959/60)-8(1964)
- Journal of the Electrochemical Society**  
\*(C) 93(1948)-111(1964) [98(1951)]
- Journal of Electronics and Control**  
\*(III) 1(1955) july-  
2(1955)  
4(1958)-17(1964)
- Journal of Engineering for Industry**  
(see: Trans. of A S M E; ser. B)
- Journal of Engineering for Power**  
(see: Trans. of A S M E; ser. A)
- Journal of Fluid Mechanics**  
\*(I) (1965)  
\*(II) 1(1956)-20(1964)

- Journal de Four Electrique et des Industries Electrochimiques**  
 \*(IV) 1965-1964
- Journal of the Franklin Institute**  
 (IV) (1938)  
 \*(C) 233(1942)-278(1964)
- Journal of General Chemistry of the USSR**  
 \*(IV) 32(1963)-33(1964)
- Journal of Geophysical Research**  
 \*(D) 64(1959)-69(1964)
- Journal of Heat Transfer**  
 (see: Trans. of A S M E; ser. C)
- Journal of Inorganic and Nuclear Chemistry**  
 \*(IV) 13(1960)-26(1964)
- Journal of the Institute of Metals**  
 \*(IV) 14(1915)-93(1964) [44, 48, 51-53, 56-61, 66-70, 72-75]  
 (C) 38(1927)-76(1950) [38 Pt. I (1927)] [39 Pt. II (1928)] [40-65(1929-1939)] [75(1949)]
- Journal of Institute of Navigation**  
 (II) 14(1961)
- Journal of the Institute of Petroleum**  
 \*(IV) 41(1955)-50(1964)  
 (C) 32(1946)-40(1954)
- Journal of the Institution of Civil Engineers**  
 (C) 13(1939)-36(1951) [15, 3(1941)] [18, 18(1942)] [19, 4(1943)] [20, 7(1943)] [23, 1(1944)] [24, 6-8(1945)] [25, 2(1945)] [26, 5-7(1946)] [27, 3(1947)] [28, 7-8(1947)] [31, 2-3(1948-9)] [32, 7(1949)] [34, 7(1950)] [36, 6(1950)]
- Journal of Institution of Electrical Engineers**  
 (C) 1(1913)-4(1958)
- Journal of the Institution of Heating and Ventilating Engineers**  
 \*(C) 1955-1957  
 25(1958)-32(1964)
- Journal of the Iron and Steel Institute**  
 \*(II) 197(1961)-202(1964)  
 \*(IV) 63(1903)-202(1964) [64-75, 77-78, 94-96, 98-101, 103-124, 126-127, 129, -135, 137-169]  
 (C) 141(1940)-169(1951)
- Journal of Mathematics and Physics**  
 \*(C) 38(1959)-43(1964)
- Journal of the Mechanics and Physics of Solids**  
 \*(I) 1(1952)-12(1964)  
 \*(II) 1(1952)-2(1954), 11(1963)-12(1964)  
 \*(K) 7(1958)-16(1964)
- Journal of Metals**  
 \*(IV) 3(1952)-16(1964)
- Journal of Nuclear Energy, Pt. "A & B" - Reactor Science and Technology**  
 \*(C) 1(1954)-18(1964)
- Journal of Nuclear Materials**  
 \*(IV) 2(1960)-13(1964)
- Journal of the Optical Society of America**  
 \*(I) 14(1927)-54(1964) [25, 4(1938)] [26, 4(1939)] [31, 8-12(1944)]  
 (IV) 20(1930-24(1934)  
 (C) 11(1925)-39(1949) [17-19(1928-1929)] [26-30(1936-1940)]
- Journal of Organic Chemistry**  
 \*(C) 13(1948)-29(1964) [15(1950)]
- Journal of Photographic Science**  
 \*(IV) 1(1953)-12(1964)
- Journal of Physical Chemistry**  
 \*(C) 45(1941)-68(1964) [53-54, 1-2 (1949-1950)]
- Journal de Physique**  
 (C) 1(1911)-4(1914) [3(1913)]
- Journal de Physique et le Radium**  
 (I) 15(1954)-16(1955)
- Journal of Polymer Science**  
 \*(IV) 8(1952)-56(1962) [8, 3(1952)]  
 Pt. A; General Paper  
 1(1963)-2(1964)  
 Pt. B; Polymer Letter  
 1(1963)-2(1964)  
 Pt. C; Polymer Symposia  
 1963-1964  
 (C) 1(1946)-7(1951)



**Journal für Praktische Chemie**  
(IV) 31(1885)-123(1929) [35-36, 97-120]

**Journal of Prestressed Concrete Institute**  
\*(D) 8(1963)-9(1964)

**Journal of Research of the National Bureau of Standards**  
Section A; Physics and Chemistry  
" B; Mathematics and Mathematical Physics  
" C; Engineering and Instrumentation  
" D; Radio Propagation  
\*(C) 28(1942)-68(1964)

**Journal of the Royal Aeronautical Society**  
(I) 58(1954)-59(1955)  
63(1959)-68(1964)  
\*(C) 45(1941)-54(1950)  
60(1956)-68(1964)

**Journal of the Royal Institute of British Architects**  
\*(K) 58(1951)-71(1964)

**Journal of Royal Society of Arts**  
(C) 74(1926)-81(1933)

**Journal of Scientific Instruments**  
\*(C) 18(1941)-41(1964)

**Journal of Ship Research**  
\*(II) 4(1960)-8(1964)

**Journal of the Society of Architectural Historians**  
\*(K) 18(1959)-23(1964)

**Journal of the Society of Dyers and Colourists**  
\*(IV) 39(1923)-80(1964) [40(1924)  
[49-68(1933-1952)]  
[69 Pt. I (1953)]

**Journal of Society of Glass Technology**  
(see: Physics and chemistry of glasses; Glass technology)  
(IV) 38(1954)-43(1959)

**Journal of the Society of Motion Picture**  
(C) 37(1941)-53(1949) [37 jan.-oct.]  
[43 july-dec. (1944)]

**Journal of the Society of Motion Picture and Television Engineer**  
\*(II) 58(1952)-73(1964)

**Journal of Society for Non-Destructive Testing** (see: Non-destructive testing)

**Journal of Sound and Vibration**  
\*(C) 1(1964)

**Journal of the United States Artillery**

(II) 50(1919)-56(1922)  
(C) 38(1912)-40(1913)

## K

**Kolloid Zeitschrift mit Kolloid chem. Beiheft**

\*(IV) 145(1956)-  
200(1964)  
(C) 96(1941)-124(1951)

## L

**Laboratory Practice**

\*(IV) 11(1962)-13(1964)

**Liebigs Annalen der Chemie** (Justus)

\*(IV) 671-680(1964)

**Light Metals**

(C) 13(1950)-27(1964) [20, 1-3, 6(1957)]

**Light Metals & Metal Industry**

(incorporating: Light metal, Metal industry)

\*(C) 28(1965)

**Lubrication Engineering**

\*(C) 13(1957)-20(1964)

**Lüftfahrt-forschung**

(C) 11(1934)-18(1941)

**Lüftfahrttechnik**

(I) 5(1959)-10(1964)

## M

**Machinery (A)**

(II) 56(1949) no. 3-10 [58, 9(1952)]

58(1952) no. 6-10

\*(C) 65(1959)-70(1964)

**Machinery (E)**

\*(II) 79(1959)-105(1964)

**Magazine of Concrete Research**

\*(K) 6(1954)-16(1964)

**Makromolekulare Chemie**

\*(IV) 1(1945)-80(1964)

**Marconi Review**

\*(C) 8(1945)-27(1964) [12(1949)]

**Marine Engineer**

(C) 12(1907)-13(1908),

36(1913-1914)

aug.-july

41(1917)-49(1927) [27 june-dec.]

**Marine Engineering**

(C) 8(1903)-27(1922) [11-13(1906

1908)]

**Marine Engineering and Shipping Age**

(C) 27(1922)-38(1933)

**Marine Engineering and Shipping Review**

(C) 56(1951)-57(1952)

- Materialprüfung**  
\*(C) 3(1961)-6(1964)
- Materials Evaluation**  
(formerly: Non-destructive testing)  
\*(I) 22(1964)  
\*(III) 22(1964)
- Materials Research & Standards**  
(superseded Bulletin of ASTM)  
(I) 1(1961)-4(1964)  
\*(D) 1(1961)-4(1964)
- Mathematical Tables and other Aids to Computation**  
(see: Mathematics of computation)  
(C) 1(1943)-13(1959)
- Mathematics of Computation**  
\*(C) 14(1960)-18(1964)
- Mathematische Zeitschrift**  
(C) 35(1932)-41(1936)
- McGraw-Hill Digest**  
(C) 8(1953)
- Measures et Control Industriel**  
(II) 17(1952)-21(1956) [19, 21(1954)]
- Mechanical Engineer**  
(C) 30(1912)-37(1916) [39- I (1912)]  
[37- II (1916)]
- Mechanical Engineering**  
\*(C) 44(1922) no. 1-11  
mar.-nov.  
45 no. 3-4 mar.  
apr. (1922)  
46(1923)-47(1924)  
49(1927)-51(1929)  
53(1931)-59(1937)  
63(1941)-66(1944)  
71(1949)- no. 7-72  
(1950) no. 5  
74 no. 14(1952)-  
86(1964)
- Mechanical World**  
(II) 77(1925)-84(1928)  
june  
(C) 61(1917)-84(1928)
- Mechanization**  
(C) 1949-1950 many lacks
- Melliand Textileberichte**  
\*(IV) 37(1956)-45(1964)
- Memoires Scientifiques de la Revue de Metallurgie**  
\*(IV) 56(1956)-61(1964)
- Messtechnik**  
(C) 6(1930)-9(1933)
- Metal Finishing**  
\*(C) 49(1951)-62(1964) [49 feb. (1951)]  
[58, I-3, 5-6
- (1960)]
- Metal Finishing Abstracts**  
\*(II) 6(1964)
- Metal Finishing Journal**  
\*(C) 9(1963)-10(1964)
- Metal Industry**  
(see: Light metal & Metal industry)  
(C) 76(1950)-105(1964)
- Metal Progress**  
\*(C) 57(1950)-85(1964) [77, 5]
- Metal Technology**  
(IV) 6(1939)
- Metall**  
\*(IV) 10(1956)-18(1964)
- Metall und Erz.**  
(IV) 24(1927)-34(1937) [26(1929),  
33(1936)]
- Metalloberfläche**  
\*(II) 8(1954), 12(1958)-  
18(1964)  
(IV) 6(1952)-11(1957) [9, 8(1955)]
- Metallurgia**  
(IV) 4(1907)-8(1911)  
\*(C) 41(1949)-70(1964) [41 jan.-nov.  
(1949)]  
[42 july-dec.  
(1950)]  
[53 apr. (1956)]
- Metallurgical and Chemical Engineering**  
(IV) 9(1911)-18(1918) [1914]  
(C) 13(1915)-18(1918)  
pt. I
- Metallurgical Reviews**  
(II) 3(1958) [I-8]
- Metropolitan Vickers Gazette**  
(C) 9(1925)-11(1929)  
14(1933)-17(1938)
- Microelectronics & Reliability**  
(formerly: Electronics reliability & micro-miniaturization)  
(III) 1(1962)-3(1964)  
\*(C) 3(1964)
- Microtechnic**  
\*(II) 12(1958)-18(1964)
- Mining Engineering**  
(II) 5(1953) [I-3(1953)]
- Mining and Metallurgy**  
(IV) 1(1920)-15(1934) [6(1925)]  
(C) 1920-1921
- Mining Press**  
(C) 110(1915)
- Mining and Scientific Press**  
(C) 100(1910)-

123(1921) [104(1912)]  
**Minutes of Proceedings of the Institution  
of Civil Engineers**

(D) 47(1876)-223(1927) [75(1883-4)]  
[126(1895-6)]  
[147(1901-2)]  
[153(1902-3)]  
[158(1903-4)]  
[170(1906-7)]  
[177(1908-9)]  
[181(1909-10)]  
[182(1909-10)]  
[187(1911-2)]  
[197(1913-4)]  
[218(1923-4)]

(C) 119(1894)-  
170(1907) (subject  
index)  
153(1902)-  
198(1914)  
154 supplement

**Missile Engineering** (see: Space technology)

(I) 1(1957) no. 3-2  
(1958) no. 2

**Missile and Rocket**

(I) 4(1958)-13(1964)

**Modern Plastics**

\* (C) 31(1954)-42(1964)

**Modular Quarterly**

\* (K) 1960-1964

**Motor Ship**

(II) 1(1921)-18(1938) [2-4(1922-24)]  
32(1951) no. 378, [6(1926)]  
380-383 [8-17(1928-  
1937)]  
33(1952) no. 385, [32, 379(1951)]  
387-389 [33, 384(1952)]  
(C) 1(1920)-21(1941) [50 jan.-june]  
35(1950)-36(1951)

**M T Z** (Motortechnische Zeitschrift)

\* (C) 14(1953)-25(1964)

**N**

**Nachrichtentechnik**

\* (C) 14(1964)

**N A S A Annual Report**

(formerly: NACA annual report)

(C) 1930-1934, 1936-  
1937, 1939-1951 [1944]  
1953-1962 [1959-62]

**N A S A Technical Report**

(I) 1958-1962  
(C) 1952, 1954-1962

**N A S A's Scientific and Technical  
Aerospace Reports**

(I) 1(1963)-2(1964)

\* (C) 1(1963)-2(1964)

**National Geographic Magazine**

(C) 41(1922)-73(1938) [62 july-dec.  
'32)]  
[73 july-dec.  
'38)]

**Nations Business**

(C) 16(1928)-17(1929)

**Nature** (F)

(IV) 1922-1929

**Nature** (E)

(IV) 31(1885)-164(1949) [41, 57-60, 76-  
124, 129-134,  
137-162]

\* (C) 147(1941)-  
204(1964)

[151-154(1943-  
1945)]  
[163(1949)]

**Naturwissenschaften**

\* (C) 19(1931)-51(1964) [21-32(1933-  
1945)]

**Naval Annual by Lord Brassey's**

(C) 1886-1902, 1904,  
1909-1916, 1919

**Naval and Military Record**

(II) 16(1901)-54(1936) [18-35(1902-  
1918)]  
[38-44(1920-  
1926)]  
[50(1932)]  
[53(1935)]

**N E L A Bulletin**

(C) 13(1931)

**Noise Control**

(see: Sound-its uses and control)

(K) 1957 july-7(1962)

(C) 1(1955)-2(1956)

**Non-Destructive Testing**

(now: Materials evaluation)

(I) 15(1957)-21(1963)

(II) 20(1962)-21(1963)

**N T Z** (Nachrichtentechnische Zeitschrift)

\* (C) 1(1948)-17(1964)

**Nuclear Data Sheet**

\* (I) 1958-1964

**Nuclear Engineering**

\* (II) 4(1959)-9(1964)

**Nuclear Instruments and Methods**

(IV) 4(1959)

\* (C) 4(1959)-30(1964)

**Nuclear Physics**

\* (I) 1(1956)-60(1964)

**Nuclear Science Abstracts**

(I) 1(1948)-8(1954)  
12(1958)-16(1962)  
\*(C) 1(1948)-8(1954) [1949 uncomp.]  
12(1958)-18(1964) [12, I-12]

**Nuclear Science and Engineering**  
(I) 1(1956)-2(1957)  
\*(II) 3(1958)-20(1964)  
(IV) 15(1963)

**Nucleonics**  
(I) 1(1947)-9(1951)  
\*(II) 17(1959)-22(1964)  
\*(C) 10(1952)-22(1964) [13, 9(1955)]  
(IV) 21(1963)

**Numerische Mathematik**  
\*(I) 1(1959)-3(1961)  
(1965)  
\*(III) 4(1962)-6(1964)

**Nuovo Cimento**  
\*(I) 3(1956)-34(1964)  
(C) 1(1955)-2(1955) [1, I(1955)]

**O**

**Oelhydraulik und Pneumatik**  
\*(II) 6(1962)-8(1964)

**Oesterreichische Wasserwirtschaft**  
\*(D) 11(1959)-16(1964)

**Oesterreichische Zeitschrift für Berg-und  
Hüttenwesen**  
(C) 4(1856)-62(1914) [9-26(1861-  
1878)]  
[46-52(1898-  
1904)]  
[69-61(1912-  
1913)]

**Oesterreichisches Berg-und Hüttenmänni-  
sches Jahrbuch**  
(C) 16(1867)-59(1911) [17(1868)]  
[29-27(1871-  
1879)]  
[45-52(1897-  
1904)]  
[55(1907)]

**Oil and Colour Trade Journal**  
(IV) 75(1929)-91(1937) [79-90(1931-  
1936)]

**Oil Engine and Gas Turbine**  
(II) 17(1949) no. 196-  
19(1950) no. 207  
21(1954)-32(1964)

**Oil and Gas Journal**  
\*(IV) 53(1955)-62(1964) [55, 10(1957)]

**Onde Electrique**  
\*(III) 34(1954)-44(1964) [35, 337(1955)]

**Operations Research**

\*(K) 7(1959)-12(1964)

**Optica Acta**  
\*(I) 1(1954)  
3(1956)-11(1964) [3, 4(1956)]  
(C) 1-2(1955)

**Optics and Spectroscopy**  
\*(I) 6(1956)-17(1964)

**P**

**Paper Trade Journal**  
(C) 103(1936)-  
105(1937)

**Papier-Fabrikant**  
(IV) 25(1927)-38(1940) [26-35(1928-  
1937)]

**Petroleum**  
(IV) 1(1905)-35(1939)

**Petroleum Refiner**  
\*(IV) 35(1956)-43(1964)

**Philips Research Reports**  
\*(III) 8(1953)-19(1964)  
(C) 2(1937)-7(1925)

**Philips Technical Review**  
\*(C) 13(1952)-25(1964)

**Philips Telecommunication Review**  
(formerly: Communication news)  
\*(III) 17(1965) no. 1-  
25(1964)

**Philosophical Magazine**  
(C) 31(1941)-46(1955) [42(1951)]  
eighth series  
\*(C) 1(1956)-9(1964) [324, 325, 327,  
330-1, 333]

**Photogrammetria**  
\*(D) 14(1957)-19(1964)

**Photogrammetric Engineering**  
\*(D) 12(1946)  
14-19(1948-1953) [15, 1]  
20(1954)-30(1964) [16, 2]  
[18, 2]

**Photogrammetric Record**  
\*(D) 1961 apr.-1964

**Photographic Engineering**  
(C) 1(1950)-7(1956) [7, 3(1956)]

**Photographic Journal**  
\*(IV) 92(1952)-104(1964)  
(C) 81(1941)-90(1950)

**Photographic Science and Engineering**  
\*(IV) 1(1957)-8(1964)

**Phototechnik und Wirtschaft**  
\*SYASHIN  
5(1954)-15(1964)

**Physica**

\* (C) 10(1943)-14(1949)  
27(1961)-30(1964)

**Physical Review**

\* (I) 22(1923)-60(1941) [75 jan.-june  
76(1949)-136(1964) (1948)]

(IV) 13(1919)-59(1941) [17(1921)]  
[21-22(1923)]  
[51(1937),  
58(1940)]

(C) 17(1921)-75(1949) [18-21(1921-  
1923)]  
[27(1926)]  
[28 pt. I (1926)]

**Physical Review Letter**

\* (I) 1(1958)-13(1964)

**Physics Abstracts**  
(see: Science abstracts; section A)

**Physics and Chemistry of Glasses** (formerly:  
Journal of society of glass techn.)

\* (IV) 1(1960)-5(1964)

**Physics of Fluids**

\* (I) 3(1960)-7(1964)

**Physics of Metals and Metallography**

\* (IV) 6(1958)-16(1964)

**Physikalische Zeitschrift**

(C) 25(1924)-31(1930)

**Physiological Abstracts**

(IV) 7(1922)-12(1927)

**Planseeberichte für Pulvermetallurgie**

\* (IV) 7(1959)-12(1964)

**P O E E Journal**

\* (III) 34(1941)-57(1964) [42(1949)]  
[44(1951)]

**Popular Mechanics Magazine**

(C) 26(1916)-72(1939) [28-30(1917-  
1918)]  
[32(1919)]  
[65(1936)]

**Popular Science Monthly**

(IV) 1925-1938 [1931, '36-'37]

**Power**

(C) 51(1920)-85(1941) [51 jan.(1920)]  
[55-56 apr.-dec.  
(1922)]

**Power Apparatus and Systems**

\* (III) 1954-1964

**Power Plant Engineering**

(C) 39(1935)-40(1936)

**Power and Work Engineer**

(C) 32(1937)-33(1938)

**Principia Mathematica**

(C) 1-3

**Proceedings of the American Concrete**

**Institute**

(C) 19(1923)-45(1949) [20-22(1924-  
1926)]  
[24-35]1928-  
1939]

**Proceedings of the American Railway  
Engineering Association**

(D) 14(1913)-37(1936) [31(1930)]  
[36(1935)]

**Proceedings of the American Railway  
Engineering and Maintenance of Way  
Association**

(C) 1(1900)-12(1911)  
Pt. I

**Proceedings of the American Society of  
Civil Engineers**

\* (I) 78(1952)-81(1955)  
87(1961)-90(1964)

\* (K) 77(1951)-90(1964) [78(1952)]

(D) 36(1910)-66(1940) [64(1938)]  
75(1949)-83(1957)

(C) 65(1941)-75(1949) [65, 1-6(1941)]  
81(1955) [75, 6-12(1949)]

**Proceedings of the American Society for  
Testing Materials**

(IV) 16(1916)-26(1926)

\* (C) 10(1910)-18(1918) [15(1915) pt. I ]  
20(1920)-64(1964) [18(1918) pt. II ]  
[19(1919)]  
[33(1933)]  
[35(1935)]  
[37(1937) pt. II ]

**Proceedings of the Association of Asphalt  
Paving Technologists**

\* (C) 16(1947)-33(1964)

**Proceedings of Blast Furnace and Coke  
Oven** (see: Proceedings of ironmaking)

(IV) 13(1954)  
16(1957)-21(1962)

**Proceedings of the Cambridge  
Philosophical Society**

\* (C) 48(1952)-60(1964)

**Proceedings of the Chemical Society**

\* (C) 1959-1964

**Proceedings of Electric Furnace**

\* (IV) 15(1957)-22(1964)

**Proceedings of the Highway Research  
Board**  
(see: Highway research abstracts; Highway  
research news; Highway research record)

(C) 24(1944)-41(1962) [25-26]

**Proceedings of the Imperial Academy**

(C) 2(1926)-46(1940)

**Proceedings of the Institute of Electrical**

and Electronics Engineers  
 (formerly: Proceedings of the I R E)  
 \*(III) 18(1930)-23(1935) [23(1935) pt. I ]  
 26(1938)-52(1964) [37, 7-12(1949)]  
 [27-36(1939-1948)]  
 (C) 27(1939)-38(1949) [38(1949) pt. II ]

**Proceedings of the Institute of Municipal and County Engineers**  
 (C) 37(1910)-54(1928) (47-50(1920-1924))  
 [53(1926-1927)]

**Proceedings of the Institution of Civil Engineers**  
 (D) 2(1953)-6(1957)  
 \*(K) 5(1956)-27(1964)  
 (C) 1(1952) [1 pt. II, 1('52)]  
 [1 pt. III, 2('52)]

**Proceedings of the Institution of Electrical Engineers**  
 (III) 98(1951)-109(1962)  
 \*(C) 88(1941)-111(1964)

**supplement**  
 \*(C) Pt. A no. 1, 2, 3  
 (1956, 1959, 1962)  
 Pt. B no. 1-18  
 (1956-1959)  
 Pt. C no. 1(1958)

**Proceedings of the Institution of Mechanical Engineers** (see: Chartered mechanical engineer)  
 (C) 145(1941)-168(1954)  
 WEP'S  
 153(1945) 2, 4-8, 12  
 155(1946) 14, 18-24  
 157(1947) 28-34, 36  
 159(1948) 37, 40  
 43-45  
 161(1949) 51, 52, 54  
 163(1950) 59-61  
 165(1951) 63-69

**Proceedings of Ironmaking**  
 (formerly: Proceedings of blast furnace and coke oven)  
 \*(IV) 22(1963)-23(1964)

**Proceedings of Open Hearth**  
 \*(IV) 40(1957)-47(1964)

**Proceedings of the Physical Society**  
 \*(C) sect. A  
 49(1937)-64(1951)  
 sect. A & B  
 65(1952)-84(1964)

**Proceedings of the Royal Society of London, series A**  
 \*(I) 114(1927)-

177(1941)  
 205(1951)-  
 282(1964)  
 (C) 177(1940)-  
 192(1948)

**Proceedings of the Society for Experimental Stress Analysis**  
 (I) 7(1949)-  
 19(1962)  
 \*(II) 13(1956)-21(1964)  
 (C) 1(1943)-6(1948)

**Product Engineering**  
 (I) 14(1953)-35(1964)  
 (II) 22(1951)-23(1952) [22(1951) I-6]  
 [23(1952) 7]  
 \*(C) 29(1953)-35(1964) [24 mar. (1953)]

**Product Finishing (A)**  
 \*(II) 28(1964)

**Product Finishing (E)**  
 \*(II) 12(1959)-17(1964)

**Progressive Architecture**  
 \*(K) 1955 sept.-1956  
 aug. 1957-1958  
 1961-1964

**Public Roads**  
 \*(D) 1952-33(1964)

**Public Works**  
 (D) 80(1949)-83(1952)

**Pulp and Paper Magazine of Canada**  
 (IV) 29(1930), 31(1931) [29(1930) many lack]

**Q**

**Q S T**  
 (C) 21(1937), 35(1951)

**Quarterly of Applied Mathematics**  
 \*(K) 13(1955)-20(1962),  
 1965  
 \*(C) 1(1943)-22(1964)

**Quarterly Journal of Mechanics and Applied Mathematics**  
 \*(C) 1(1948)-17(1964)

**R**

**Radio Export**  
 (C) 3(1926)-5(1928)

**Radio Television News**  
 (III) 43(1950)-52(1954)  
 -Radio Electronic Engineering ed.  
 (III) 23(1954)-24(1955)  
 no. 5 [23, 1-2(1954)]

**Railway Age**  
 (D) 70(1921)-136(1954) [74, 75, 80, 86-

- Railway Engineering and Maintenance**  
(D) 47(1951)  
(C) 21(1925)-23(1929)
- Railway Engineering Review**  
(D) 43(1903)-45(1905)
- Railway Gazette**  
(C) 1951-1916 [40-I (1924)]  
41(1924)-46(1927) [47-II (1927)]  
49(1928) [48-I (1928)]
- Railway Mechanical and Electrical Engineer**  
(D) 125(1951)
- Railway Track and Structures**  
(D) 48(1952)-50(1954)
- Rayon**  
(IV) 8(1929)-14(1933) [11-13(1931-1932)]
- Rayon and Melland Textile Monthly**  
(IV) 17(1936)-19(1938)
- Rayon Textile Monthly**  
(C) 18(1937)
- R C A Review**  
\*(C) 1(1936)-25(1964)
- Reactor Science and Technology**  
(see: Journal of nuclear energy)
- Refrigerating Engineering**  
(II) 61(1953)-66(1958)  
(C) 57(1949)-60(1952) [59, I-3, 6-7 (1951)]
- Regelungstechnik**  
\*(II) 1(1953)-12(1964)  
(C) 1(1953)
- Review of Scientific Instruments**  
(I) 1(1930)-35(1964) [13-20(1942-1949)]  
(III) 3(1932)-33(1962) [8-9(1937-1938)]  
[11-20(1940-1949)]  
\*(C) 1(1930)-35(1964) [8-12(1937-1941)]
- Reviews of Modern Physics**  
\*(I) 22(1950)-36(1964)  
(C) 1(1929)-21(1949) [11-12(1939-1940)]
- Revue de Artillerie**  
(C) 117(1936)-120(1937)
- Revue Générale des Chemins de Fer**  
(D) 69(1950)  
73(1954)-79(1960)
- Ravue Générale de l'Electricité**  
\*(III) 63(1954)-73(1964)
- Revue Générale de l'Hydraulique**  
(D) 73(1956)-78(1957)

- Revue Maritime**  
(C) 1928, '33-'35, '38-'39
- Revue de Metallurgie**  
\*(IV) 27(1930)-61(1964) [29-48(1932-1951)]
- Revue Nautique**  
(C) 1951
- Revue d'Optique**  
\*(C) 32(1953)-43(1964)
- Road International**  
\*(D) 1965
- Road and Road Construction**  
\*(D) 28(1949)-42(1964)
- Roads and Streets**  
\*(D) 92(1929)-107(1964) [98, 8(1955)]
- Rock Products**  
(IV) 29(1926)-32(1929) [32, I(1929)]  
(D) 55(1952)-57(1954)  
(C) 30(1927)-35(1932)
- Rockets**  
(I) 6(1957)-12(1963)
- Rocket Jet Flying**  
(I) 130(1954)-159(1964) [134(1955)]
- Rudder**  
(II) 11(1900)-57(1941) [13(1902)]  
[18(1907)]  
[24(1910)]  
[33-51(1918-1935)]

## S

- Sächsisches Jahrbuch für das Berg- und Hüttenwesen**  
(C) 1879-1880, 1882, 1911
- S A E Journal**  
\*(II) 69(1961)-72(1964)  
\*(C) 60(1952)-72(1964)
- S A E Transactions**  
\*(C) 1(1947)-6(1952)  
61(1953)-72(1964)
- Schiff und Hafen**  
(II) 2(1950)-7(1955) [3(1951)]  
\*(C) 8(1956)-16(1964)
- Schiffbau**  
(C) 5(1903)-32(1931) [7-9, 12-15, 17, 21]
- Schiffstechnik**  
\*(II) 2(1955)-11(1964)
- Schrifttumkartei Bauwesen**  
\*(K) 4(1957)-11(1964)

- Schweizerische Bauzeitung**  
\*(C) 70(1952)-82(1964)
- Schweiz. Elektrotechnische Verein Bulletin**  
(C) 16(1925)-27(1936)
- Schweizerische Zeitschrift für Vermessung, Kulturtechnik und Photogrammetrie**  
\*(C) 60(1962)-62(1964)
- Science**  
\*(C) 111(1950)-146(1964)
- Science Abstracts, sect. A; Physics Abstracts**  
(I) 1(1898)-41(1939)  
(III) 56(1953)-65(1962) [60, 710(1957)]  
(IV) 24(1921)-38(1935)  
\*(C) 26(1923)-67(1964) [27-28(1924-1925)]  
[41-43(1938-1940)]  
[56(1953)]
- Science Abstracts, sect. B; Electrical Engineering Abstracts**  
\*(III) 54(1951)-67(1964) [60, 710(1957)]  
(IV) 27(1924)-40(1937) [30(1927)]  
[38(1935)]  
(C) 23(1920)-53(1950) [24, 29, 34-43]
- Science Progress**  
(C) 2(1907)-27(1932)
- Scientific American**  
\*(IV) 210(1964)  
(C) 137(1927)-157(1937) [142(1930)]  
[147-155(1932-1936)]
- Scientific Lubrication**  
\*(II) 13(1961)-16(1964)
- Scientific Papers of the Institute of Physical & Chemical Research**  
(IV) 1(1922)-38(1941)
- Seifensieder-Zeitung**  
(IV) 56(1929)
- Semiconductor Products**  
(III) 6(1963) june-7(1964)  
\*(C) 2(1959)-7(1964) [2, 2-4]
- Sheet Metal Industries**  
\*(II) 26(1949)-41(1963) [26 jan.-july (1949)]  
[27 aug.-sept. ('50)]  
\*(C) 32(1955)-41(1964)
- Shipbuilder**  
(II) 1905-1930  
(C) 4(1911)-47(1940) [14-19(1916-1918)]  
[24(1921)]
- Shipbuilder and Marine Engine Builder**  
(II) 3(1907)-47(1940) [5-9(1911-1913)]  
[15-17(1916-1917)]  
[19(1918)]  
[21(1919)]  
[28(1923)]  
[31-32(1925)]  
[36(1929)]  
(C) 59(1952)-62(1955)
- Shipbuilding and Shipping Record**  
(II) 1(1913)-63(1944) [jan.-feb. (1913)]  
[63 may-dec. (1944)]  
(C) 3(1914)-55(1940) [43 II-45(1934-1935)]  
[51-52(1938)]
- Siemens Review**  
(IV) 6(1930)-7(1931)  
(C) 7(1931)-15(1950)
- Siemens Zeitschrift**  
(IV) 17(1937)-19(1938)  
\*(C) 2(1924)-38(1964) [3(1924)]  
[20-24(1940-1950)]
- Soap and Chemical Specialties**  
\*(IV) 31(1955)-40(1964) [36, 5]
- Soil Conservation**  
\*(D) 16(1951)-30(1964)
- Soil Science**  
\*(D) 69(1950)-98(1964)
- Solid State Electronics**  
\*(III) 1(1960)-7(1964)
- Sound-Its Uses and Control**  
(Superseded Noise Control)  
(C) 1(1962)-2(1963)
- Soviet Physics-Acoustics**  
\*(I) 5(1959)-9(1964)  
\*(C) 9(1964)
- Soviet Physics-JETP**  
\*(C) 1(1955)-19(1964) [2, 5-6]
- Space Aeronautics** (see: Aviation age)  
(I) 31(1959)-41(1964)
- Space Flight**  
(I) 1959-1964
- Space Science Review**  
(III) 1(1962)-3(1964)
- Space Technology**  
(formerly: Missile engineering)  
(I) 1(1958) no. 4-7(1964)



**Stahlbau** (see: Bautechnik)  
 \*(D) 22(1953)-33(1964)  
 (K) 21(1952)-27(1958)  
 (C) 21(1952)

**Stal**  
 \*(II) 1959-1964  
 \*(IV) 1962-1964

**Stahl und Eisen**  
 \*(IV) 1898-84(1964) [35-40(1915-1920)]  
 [47(1927)]  
 [53(1933)]  
 [55-58(1936-1938)]  
 [60-69(1940-1949)]  
 (C) 24(1904)-69(1949) [32 II (1912)]  
 [33(1913)]  
 [34 II (1914)]  
 [35-60(1915-1940)]  
 [65(1945)]

**Stärke**  
 \*(IV) 9(1958)-16(1964) [9, 1-9]

**Steam Engineer**  
 (C) 1(1931)-10(1940)

**Steel**  
 (II) 146(1960)  
 (IV) 1951

**Street Railway Journal**  
 (C) 23(1904)-25(1905)

**Structural Concrete**  
 \*(D) 2(1964)

**Structural Engineers**  
 (II) 36(1958)-40(1962)  
 \*(D) 37(1959)-42(1964)

**Surface Science**  
 \*(I) 1(1964)  
 \*(IV) 1(1964)

**Surveyor**  
 (C) 69(1926)-76(1929)

**T**

**Talanta**  
 \*(IV) 1(1958)-11(1964)

**Technical Bulletin**  
 (IV) 3(1923)-18(1938)

**Telefunken-Zeitung**  
 \*(C) 24(1941)-37(1964)

**Tele-Tech**  
 (C) 1(1942)-15(1956) [1 feb. (1942)]  
 [13, 5, 8, 12

(1954)]

**Tenside**  
 \*(IV) 1965

**Textile Colorist**  
 (IV) 1907-1934 [1910, '11, '15-'31]

**Textile Manufacture**  
 (IV) 1932-1938

**Textile Mercury**  
 (IV) 1937-1940

**Textile Research Journal**  
 \*(C) 20(1950)-34(1964)

**Textile World**  
 (IV) 66(1924)-90(1940) [80-83(1932-1934)]  
 (C) 84(1934)-88(1938)

**Textileberichte**  
 (IV) 1921-1925 [1923]

**Tiefbau**  
 \*(D) 3(1961)-6(1964)

**Tool Engineer**  
 \*(C) 8(1940)-52(1964) [24(1950)]

**Traffic Engineering**  
 (C) 22(1952)-30(1960)  
 \*(D) 33(1963)-34(1964) [33, 1-3]

**Traffic Engineering and Control**  
 \*(D) 1965

**Traffic Quarterly**  
 \*(D) 1965

**Traffic Safety**  
 \*(D) 1965

**Transactions of the American Electrochemical Society**  
 (IV) 8(1905)-79(1941) [10-28(1907-1915)]  
 (C) 25(1914)-74(1938) [29(1914)]  
 [34(1918)]  
 [40(1921)]  
 [43-44(1923)]  
 [47(1925)]  
 [61-71(1932-1937)]

**Transactions of the American Geophysical Union**  
 (D) 31(1950)-39(1960)  
 (C) 21(1940)-30(1949) [1942-1943]

**Transactions of the American Institute of Chemical Engineers**  
 (C) 37(1941)-42(1946)

**Transactions of the American Institute of Electrical Engineers**  
 (III) 10(1893)-72(1953) [60-70(1941-

- 1951))
- (C) 10(1893)-72(1953) [17-18(1900-'01)]  
[20-21(1902)]  
[41 pt. II-42  
(1922-'23)]  
[47-59(1924-1940)]  
[61-63(1942-'44)]  
[65-67(1946-'48)]  
[69(1950)]
- Transactions of the American Institute of Mining Engineer**  
(C) 1(1871)-59(1918) [31(1901-2)]  
[58(1917-8)]
- Transactions of the American Institute of Mining and Metallurgical Engineers**  
(IV) 58(1918)-76(1928) [59(1918)]  
1929-1950 [103(1933)]  
[105(1933)]  
[107-109(1933-'34)]  
[111-120(1934-'35)]  
[122-123(1936)]  
[126-128(1937)]  
[130-133(1938-'39)]  
[135(1939)]  
[137(1940)]  
[139-187(1941-'49)]
- (C) 60(1919)-138(1940) [61-63(1919)]  
[65(1921)]  
[77-95(1929-'30)]  
[98-101(1931-'33)]  
[103-137(1933-'39)]
- Transactions of the American Society of Civil Engineers**  
(D) 51(1903)-118(1953)  
[116(1951)]  
[117(1952)]
- \*(K) 120(1955)-  
129(1264)
- (C) 66(1910)-99(1934) [95-96(1931-'32)]  
106(1941)-  
114(1949)  
116(1951)-
- 117(1952)
- Transactions of American Society of Heating and Air-Conditioning Engineer**  
\*(K) 39(1933)  
44(1938)-45(1939)  
47(1941)  
61(1955)-70(1964)  
(C) 48(1942)-60(1954) [59(1953)]
- Transactions of the American Society of Mechanical Engineers**  
series A; Journal of Engineering for Power  
" B; Journal of Engineering for Industry  
" C; Journal of Heat Transfer  
" D; Journal of Basic Engineering  
" E; Journal of Applied Mechanics  
\*(II) 80(1958)-86(1964)  
\*(C) 62(1940)-86(1964) [70 june-sept. (1948)]
- Transactions of American Society for Metals**  
\*(IV) 48(1956)-57(1964)  
(C) 32(1944)-47(1955)
- Transactions of the Faraday Society**  
\*(C) 16(1921)-60(1964) [38-42(1942-1946)]  
discussion  
\*(C) 9(1950)-37(1964)
- Transactions I E E E**  
(formerly: Transactions I R E)  
\*(C) 1953-1964 [1954 uncomp.]
- Transactions of the Institute of Metal Finishing**  
\*(C) 40(1963)-41(1964)
- Transactions of the Institution of Chemical Engineers**  
(II) 31(1953)-32(1954)  
\*(C) 31(1953)-42(1964)
- Transactions of the Institution of Mining Engineers**  
(C) 1(1892)-39(1910)
- Transactions of the Institution of Welding**  
(C) 19(1953) [5]
- Transactions of Metallurgical Society of A I M E**  
\*(IV) 212(1958)-  
230(1964)
- Transactions of the North-East Coast Institution of Engineers and Shipbuilders**  
\*(C) 35(1918)-56(1940) [36(1919-'20)]  
80(1964) [40-41(1923-'25)]

[46-47(1928-  
'31)]

**Transactions of the Royal Institution of  
Naval Architects**  
(II) 1(1860)-97(1955) [10(1869)]  
[15(1874)]  
[30(1889)]  
[15(1874)]

\*(C) 1(1860)-91(1949) [15(1874)]  
97(1956)-106(1964)

**Transactions of the Society of Instruments  
Technology**  
(II) 5(1953)-8(1956)

**Transactions of the Society of Naval  
Architects and Marine Engineer**  
(II) 26(1918)-65(1957) [30(1922)]  
[32-33(1924-  
'25)]  
[36-57(1928-  
'49)]

\*(C) 1(1893)-72(1964) [3-7(1896-1900)]  
[24(1916)]  
[43(1935)]  
[45-46(1937-  
'38)]

**Travaux**  
\*(D) 45(1961)-47(1964)]

## U

**Ultrasonic News**  
(I) 5(1961) no. 4-7(1963)

**Ultrasonics**  
\*(III) 1(1963)-2(1964)

**Urbanism**  
\*(K) 31(1962)-33(1964)

**U S Naval Institute**  
(C) 45(1919)-67(1941) [51(1925)]  
[55(1929)]  
[58(1932)]  
[61(1935)]  
[66 jan.-nov  
'40)]

## V

**Vacuum**  
\*(I) 3(1953) no. 3-4-  
14(1964)

**Vakuum-Technik**  
\*(I) 4(1955)-13(1964)

**V D E-fachberichte**  
(C) 31(1926)

**V D I-Zeitschrift** (see: Zeitschrift des verein  
deutscher ingenieur)

**Veröffentlichungen aus dem Gebiete der  
Nachrichtentechnik**  
(C) 1(1931)-6(1936)

**Vide**  
\*(I) 15(1961)-19(1964)

## W

**Wärme**  
(C) 58(1935)-61(1938) [58 I (1935)]  
[61 II (1938)]

**Wasser-und Energiewirtschaft**  
(I) 52(1960) nr. 4-56(1964)

**Wasserwirtschaft**  
(D) 40(1950)-52(1962) [40 jan. (1950)]

**Water Power**  
(I) 1955 may-dec.  
\*(C) 1956-16(1964)

**Water and Water Engineering**  
(C) 24(1922)-38(1936)

**Way Ahead with C I B bulletin**  
\*(D) 7(1957)-9(1961)  
1962-1964

**Wear**  
\*(II) 1(1957)-7(1964)

**Welding Engineers**  
\*(C) 15(1930)-49(1964) [19-21(1934-  
'36)]  
[27-35(1942-  
'50)]

**Welding Journal** (formerly: Journal of  
american welding society)  
(II) 13(1934)-34(1955) [17(1938)]  
[19(1940)]  
[21-28(1942-  
'49)]

\*(C) 13(1934)-43(1964) [14-16(1935-  
1937)]  
[18(1939)]  
[20(1941)]  
[25, 10]

**Welding and Metal Fabrication**  
(I) 30(1962)-32(1964) [30, 1]

**Weltraumfahrt Zeitschrift für Astronautik  
und Raketentechnik**  
(I) 11(1960)-15(1964)

**Werk**  
\*(K) 49(1962)-51(1964)

**Werkstattstechnik**  
\*(C) 44(1954)-54(1964)

**Werkstoffe und Korrosion**  
\*(IV) 3(1952)-15(1964)

**Westinghouse Engineer**

- \* (III) 1(1941)-24(1964) [11-12(1951-  
'52)]  
(C) 12(1952)-14(1954) [many lacks]
- Wire Industry**  
\* (II) 22(1955)-31(1964)
- Wire Production**  
(see: Wire-world international)  
(II) 5(1956)-7(1959)
- Wire and Wire Products**  
\* (II) 27(1952)-39(1964) ['52 jan.-may]  
(C) 20(1945)-26(1951) ['54 jan.]
- Wire-world International**  
\* (II) 1(1959)-6(1964) [1, I]
- Wireless Engineer**  
(see: Electronic and radio engineer)  
(III) 28(1951)-35(1958)
- World Petroleum**  
(IV) 1933-1941  
(C) 8(1937)-10(1939) [9]
- World Power**  
(C) 7(1927)-27(1937) [8]

## Y

- Yacht**  
(II) 1897-1914,  
1927-1928,  
1930-1932,  
1937-II, 1938

## Z

- Zeitschrift für Analytische Chemie**  
\* (IV) 19(1880)-29(1890) [30-129(1891-  
130(1949)-  
206(1964) '48)]
- Zeitschrift für Angewandte Chemie**  
(see: Angewandte chemie)
- Zeitschrift für Angewandte Mathematik  
und Mechanik**  
(I) 1(1921)-17(1937) [14-15(1934-  
1935)]  
\* (C) 10(1930)-44(1964) [11(1931)]  
[13-17(1933-  
1937)]
- Zeitschrift für Angewandte Mathematik  
und Physik**  
\* (C) 1(1950)-6(1955)  
8(1956)-15(1964)
- Zeitschrift für Angewandte Physik**  
\* (C) 1(1949)-18(1964)
- Zeitschrift für Anorganische und  
Allgemeine Chemie**

- (IV) 121(1922)-  
222(1935) [128-172(1924-  
'27)]  
[176(1928)]  
[181(1929)]  
[183(1929)]  
[186-216('30-  
'31)]  
[218-221('32-  
'34)]

### Zeitschrift für Bauwesen

- (D) 57(1907)

### Zeitschrift für das Berg-Hütten und Salinenwesen im Preussischen Staate

- (C) 13(1865)-59(1911) [15(1867)]  
[45-52(1897-  
1904)]

### Zeitschrift für Electrochemie

- (IV) 1(1894)-47(1941)  
\* (C) 5(1898)-68(1964) [6(1899-1900)]  
[14-25(1908-  
'29)]  
[38-55(1932-  
1951)]

### Zeitschrift für Flugwissenschaften

- (I) 7(1959)-12(1964)

### Zeitschrift für Kristallographie

- \* (C) 110(1958)-  
120(1964)

### Zeitschrift für Metallkunde

- \* (IV) 17(1925)-55(1964) [20-21(1928-  
1929)]  
[34-40(1942-  
1949)]  
(C) 34(1942)  
39(1948)-40(1949)

### Zeitschrift für Naturforschung ausg. A

- \* (C) 16(1961)-19(1964)

### Zeitschrift für Physik

- (I) 47(1928)-143(1955) [116-123(1941-  
1946)]  
\* (C) 144(1956)-  
182(1964)

### Zeitschrift für Physikalische Chemie

- (IV) 33(1900)-65(1909) [51(1905)-  
64(1909)]

### Zeitschrift für Physikalische Chemie, Neue Folge

- \* (IV) 31(1962)-43(1964)

### Zeitschrift für Physiologische Chemie

- (IV) 1(1877)-264(1940) [29(1900)]  
[107-172('20-  
'27)]

[178-263('29-  
'39)]  
**Zeitschrift für Technische Physik**  
 (I) 1(1920)-14(1933) [5(1924)]  
 (C) 11(1930)  
**Zeitschrift des Verein Deutscher Ingenieure**  
 \*(C) 44(1900)-106(1964) [45(1901)]

[49-50(1905-6)]  
 [77(1933)]  
 [68 I (1924)]  
**Zement**  
 (IV) 14(1925)-26(1937) [22-25(1933-  
'36)]  
 (C) 11(1922)-28(1939) [19 II (1930)]

—U. S. S. R.—

**Akusticheskii Zhurnal**  
 \*(I) 7(1961)-9(1964) [7, I(1961)]  
 [8, 3(1962)]  
**Avtomatika i Telemekhanika (exch. pub.)**  
 \*(C) 17(1957)-25(1964)  
**Beton i Zhelezobeton**  
 \*(K) 1958-1964  
**Byulleten' Stroitel'noi Tekhniki**  
 \*(K) 1958-1964  
**Doklady Akademij nauk SSSR**  
 \*(C) 94(1954)-159(1964)  
**Izvestija Akademij nauk SSSR serija  
Fizicheskaja**  
 (I) 18(1954)-20(1956)  
 \*(C) 21(1957)-28(1964)  
**Izvestija Akademij nauk SSSR, Otdelenie  
Tekhnicheskikh nauk (exch. pub.)**  
 \*(C) 1954-1964  
**Metallovedenie i Termicheskaja Obrabotka  
Metallov**

\*(IV) 1961-1964  
**Montazhnje Raboty v Stroitel'stve**  
 \*(K) 20(1958)-26(1964) [1962]  
**Prikladnaja Matematika i Mekhanika  
(exch. pub.)**  
 \*(I) 1965  
 (K) 17(1953)-20(1956) [19, 3(1955)]  
 \*(C) 18(1954)-28(1964) [19, 3(1955)]  
 [20, 3(1956)]  
**Promyshlennoe Stroitel'stvo**  
 \*(K) 1958 July-1964  
**Radiotekhnika i Elektronika**  
 \*(C) 3(1958)-9(1964) [3, I-7]  
 [5, 3]  
 [7, 9-II]  
 [8, 3]  
**Stroitel'naja Mekhanika i Raschet  
Sooruzhenii**  
 \*(K) 1958-1964  
**Stroitel'stvo i Architektura**  
 \*(K) 1961-1964

D. 写 真 室

写真室は普通写真室 72m<sup>2</sup>, 高速度写真室 92m<sup>2</sup> から成り, 普通写真室は文献複写およびゼロックスによる複写, 白焼, 撮・, 現像, 焼付, 引伸などの一般写真作業を行ない, 高速度写真室は 16 mm Fastax 高速度カメラ, 閃光放電管式瞬間写真撮影装置, 16 mm Cine Kodak カメラ, Bell & Hawell 16mm 映写機(磁気録音付き), 35 mm 幻灯機などを設備し, 高速度写真関係の作業を行なっている. 運営は本所写真委員会の管理のもとに行なわれ, 月平均 358 件の作業を行なっている.

### Ⅲ. 機構・職員・予算

#### 1. 機 構

##### A. 機構の概要

生産技術研究所は日常の業務遂行の面から、研究部と事務部とに大別される。

研究部は、運営の便宜上、5部門に分かれ、部ごとに互選による2名の常務委員がいて部の日常の業務処理に当たる。常務委員のうち1名は、部主任として部を代表する。常務委員は、常務委員会を組織し、所長の諮問機関として毎月2回、必要によりそれ以上会議を開催している。研究部は研究室から成り立っており、また、その部の専門を適当に分類した専門分野表は1ページ「沿革」の項に掲げた通りである。

中間試験部は、基礎部の基礎研究として完成したもので、これを工業化へ移すための中間規模の試験研究を行なうところで、毎年各部から2名ずつ選出した委員の組織する特別研究審議委員会で研究課題を審議選定し、特別の予算をつぎこんで実施している。また受託研究の一部には中間試験研究になるものがある。

本所の重要事項は教授総会で決議する。教授総会は授・助教授によって組織され、毎月1回定期に開催している。ほかに教官同志の知識向上をはかる輪講会が毎月1回行なわれている。

協力機関には宇宙航空研・生研連絡会議がある。

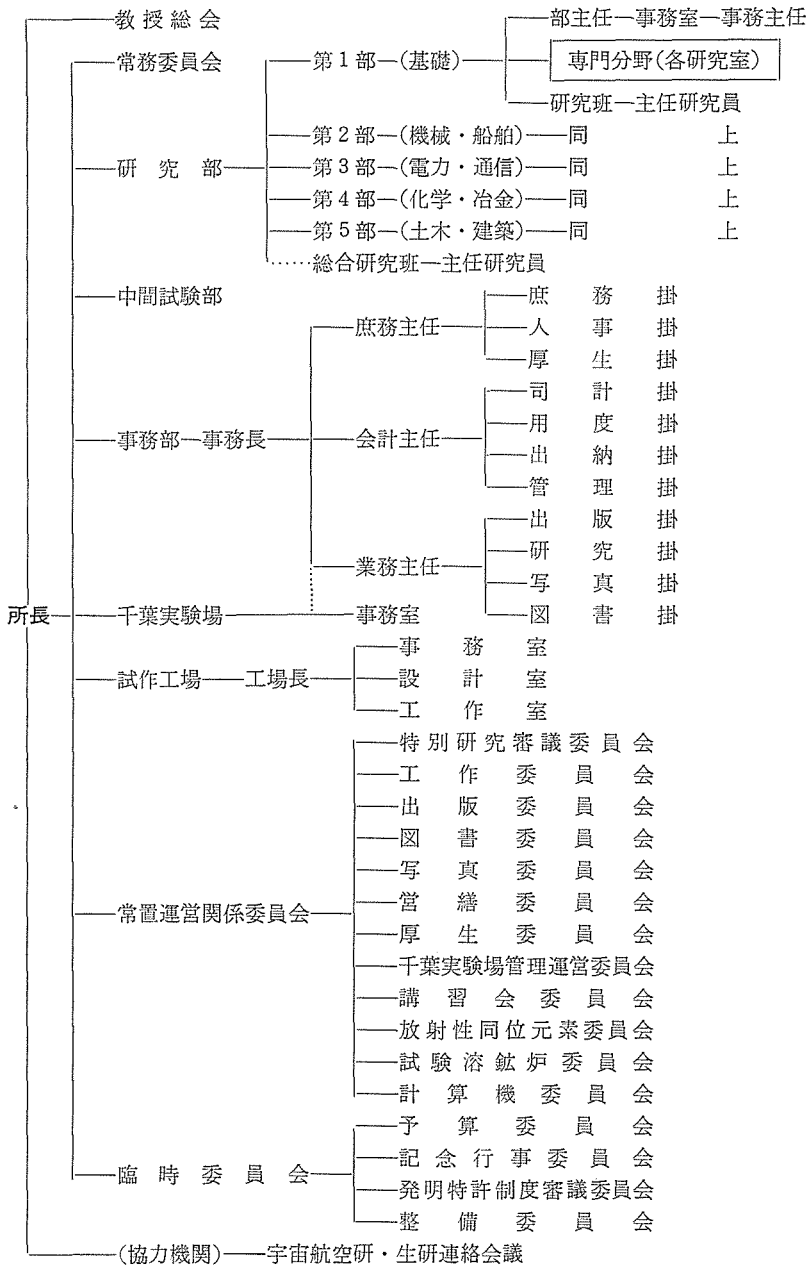
そのほかに所員がそれぞれの専門的立場から組織する各種委員会、運営関係を担当する諸委員会がある。これらは各部から選出する教授・助教授または講師が委員となって構成されるもので、委員長は教授総会で選出されるものと互選によるものがある。その種類は次ページB機構図にあるとおりで、内容は巻末の委員会諸規定を参照されたい。

#### 大 学 院

本所で現在教育を受けている大学院学生は新制118名である。新制大学院は昭和28年4月から開始され、本所の関係する大学院のコースは、数物系研究科中の土木・建築・機械・精密・船舶・電気・応用物理・電子・航空・原子力および化学系研究科中の化学・応用化学・合成化学・冶金である。

外に会社・官公庁、その他一般からの申出により、一定期間、ある事項について研究を指導する研究生の制度がある。その規定は巻末171ページにある。

B. 機 構 図



## 2. 職 員

### A. 現 員 表 (40. 3. 31 現在)

#### a. 職種別職員数

| 区 分 | 教授        | 助教授 | 講師 | 助手 | 技官  | 事務官 | 技術員 | 事務員 | 技能員 | 用務員 | 合 計        |
|-----|-----------|-----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------------|
| 職員数 | 41<br>*15 | 31  | 7  | 75 | 103 | 75  | 59  | 21  | 31  | 23  | 466<br>*15 |

\* 印併任

#### b. 諸系統別職員数

| 区分  | 研 究 系 統   |       |     |         |       |     |     | 事務系統  |       |    | 技術系統  |       |    | 技能労務系統 |       |       |    | その他       |    | 合 計 |            |
|-----|-----------|-------|-----|---------|-------|-----|-----|-------|-------|----|-------|-------|----|--------|-------|-------|----|-----------|----|-----|------------|
|     | 教 授       | 助 教 授 | 講 師 | 研 究 担 当 | 研 究 員 | 助 手 | 技 官 | 事 務 官 | 事 務 員 | 計  | 技 術 官 | 技 術 員 | 計  | 技 能 官  | 技 能 員 | 用 務 員 | 計  | 日 雇 者 (乙) | 計  |     |            |
| 職員数 | 41<br>*15 | 31    | 7   | 10      | 40    | 75  | 12  | 216   | 75    | 21 | 96    | 69    | 59 | 128    | 22    | 31    | 23 | 76        | 42 | 42  | 558<br>*15 |

\* 印併任

### B. 職 員 名 簿

#### 第 1 部

\* 新制による学位

| 官職  | 氏 名      | 卒業学<br>学 部 科 | 卒業年月日       | 学位取得<br>年 月 日 | 学位          |   |
|-----|----------|--------------|-------------|---------------|-------------|---|
| 教 授 | 岡本 舜三    | 東 大<br>工, 土木 | 昭 7. 3. 31  | 昭23. 2. 19    | 工           |   |
|     | 久保田 広    | 理, 物理        | 〃 9. 3. 31  | 〃 18. 2. 26   | 〃           |   |
|     | 一色 貞文    | 工 冶金         | 〃 11. 3. 31 | 〃 24. 2. 14   | 〃           |   |
|     | 玉木 章夫    | 理, 物理        | 〃 14. 3. 31 | 〃 26. 4. 11   | 〃           |   |
|     | 大井光四郎    | 〃 数学         | 〃 14. 3. 31 | 〃 37. 3. 31   | 〃           |   |
|     | 鳥飼 安生    | 工 物理         | 〃 18. 9. 25 | 〃 30. 4. 4    | 理           |   |
|     | 富永 五郎    | 〃 〃          | 〃 17. 9. 30 | 〃 40. 1. 11   | 〃           |   |
|     | 併任<br>教授 | 平田 森三        | 〃 〃         | 〃 3. 3. 31    | 〃 16. 6. 15 | 〃 |
|     | 〃        | 熊谷 寛夫        | 〃 〃         | 〃 9. 3. 31    | 〃 14. 7. 31 | 〃 |
|     | 〃        | 糸川 英夫        | 工, 航空       | 〃 10. 3. 31   | 〃 24. 1. 5  | 工 |
| 〃   | 森 大吉郎    | 二工航機         | 〃 19. 9. 5  | 〃 36. 9. 5    | 〃           |   |



|     |       |            |             |             |    |
|-----|-------|------------|-------------|-------------|----|
| 助教授 | 山田 嘉昭 | 東大<br>二工機械 | 昭20. 9. 25  | 昭37. 1. 22  | 工  |
| "   | 小瀬 輝次 | " 精密       | " 22. 9. 30 | " 36. 7. 27 | "  |
| "   | 北川 英夫 | " 物理       | " 21. 9. 30 | " 37. 2. 3  | "  |
| "   | 成瀬 文雄 | " 航原       | " 20. 9. 25 | " 37. 2. 20 | 理  |
| 講 師 | 伯野 元彦 | 工 土木       | " 31. 3. 28 | " 36. 3. 31 | *工 |

## 第 2 部

|           |       |             |              |              |    |
|-----------|-------|-------------|--------------|--------------|----|
| 教 授       | 小川 正義 | 東大<br>工, 造兵 | 昭13. 3. 31   | 昭25. 10. 25  | 工  |
| "         | 鈴木 弘  | " 機械        | " 15. 3. 31  | " 26. 4. 11  | "  |
| "         | 平尾 収  | " "         | " 14. 3. 31  | " 29. 3. 17  | "  |
| "         | 亙理 厚  | " 航空        | " 16. 3. 31  | " 27. 4. 4   | "  |
| "         | 水町 長生 | " 機械        | " 15. 3. 31  | " 33. 8. 6   | "  |
| "         | 田宮 真  | " 船舶        | " 16. 12. 25 | " 33. 5. 2   | "  |
| "         | 松永 正久 | " 造兵        | " 16. 12. 27 | " 32. 8. 1   | "  |
| "         | 大島康次郎 | " "         | " 17. 9. 25  | " 32. 7. 8   | "  |
| "         | 石原 智男 | 二工機械        | " 21. 9. 30  | " 30. 5. 27  | "  |
| 併任<br>教 授 | 竹中 規雄 | 工, 機械       | " 11. 3. 31  | " 26. 5. 26  | "  |
| "         | 橘 藤雄  | " "         | " 11. 3. 31  | " 28. 1. 29  | "  |
| "         | 千々岩健児 | 二工機械        | " 19. 9. 25  | " 32. 1. 13  | "  |
| "         | 安藤 良夫 | " 船舶        | " 20. 9. 25  | " 35. 8. 13  | "  |
| 助教授       | 植村 恒義 | " 造兵        | " 19. 9. 25  | " 37. 1. 22  | "  |
| "         | 高橋 幸伯 | " 船舶        | " 21. 9. 30  | " 36. 12. 22 | "  |
| "         | 柴田 碧  | 工, 機械       | " 28. 3. 28  | " 33. 3. 29  | *工 |
| "         | 森 政弘  | 名大<br>工, 電氣 | " 25. 3. 17  | " 34. 4. 27  | 工  |
| "         | 川井 忠彦 | 東大<br>工, 船舶 | " 27. 3. 28  | " 37. 3. 31  | "  |
| "         | 佐藤 壽芳 | " 機械        | " 33. 3. 28  | " 38. 3. 29  | *工 |
| "         | 棚澤 一郎 | " "         | " 33. 3. 28  | " 38. 3. 29  | *" |
| 講 師       | 梅谷 陽二 | 京大<br>工, 機械 | " 31. 9. 30  |              |    |

### 第 3 部

|          |       |              |              |              |      |
|----------|-------|--------------|--------------|--------------|------|
| 教授       | 藤高 周平 | 東大<br>工, 電氣  | 昭 5. 3. 31   | 昭17. 12. 24  | 工    |
| "        | 森脇 義雄 | " "          | " 8. 3. 31   | " 22. 6. 23  | "    |
| "        | 沢井善三郎 | " "          | " 10. 3. 31  | " 25. 5. 31  | "    |
| "        | 斎藤 成文 | " "          | " 16. 12. 25 | " 26. 8. 20  | "    |
| "        | 野村 民也 | 二工 "         | " 20. 9. 25  | " 34. 11. 20 | "    |
| "        | 渡辺 勝  | 理, 物理        | " 16. 12. 25 | " 34. 12. 9  | 理    |
| "        | 尾上 守夫 | 二工電氣         | " 22. 9. 30  | " 30. 6. 30  | 工    |
| "        | 安達 芳夫 | " "          | " 19. 9. 25  | " 39. 3. 16  | 工    |
| 併任<br>教授 | 後藤 以紀 | 工 "          | " 2. 3. 31   | " 9. 4. 5    | "    |
| "        | 高木 昇  | " "          | " 6. 3. 31   | " 17. 5. 15  | "    |
| 助教授      | 浜崎 裏二 | " "          | " 28. 3. 28  | " 33. 9. 15* | 工    |
| "        | 河村 達雄 | " "          | " 29. 3. 28  | " 34. 3. 30  | "    |
| "        | 山口 楠雄 | " "          | " 32. 3. 28  | " 37. 3. 31  | "    |
| "        | 高羽 禎雄 | " "          | " 33. 3. 28  | " 38. 3. 29  | "    |
| "        | 安田 靖彦 | " "          | " 33. 3. 28  | " 38. 3. 29  | "    |
| "        | 藤井 陽一 | " "          | " 34. 3. 28  | " 39. 3. 31  | "    |
| 講 師      | 藤田 長子 | 東京文<br>大, 物理 | " 25. 3. 15  | " 36. 6. 5   | Ph.D |

### 第 4 部

|    |       |             |             |              |   |
|----|-------|-------------|-------------|--------------|---|
| 教授 | 福田 義民 | 東大<br>工, 応化 | 昭 3. 3. 31  | 昭20. 11. 7   | 工 |
| "  | 永井 芳男 | " "         | " 5. 3. 31  | " 21. 11. 7  | " |
| "  | 菊池 真一 | " "         | " 8. 3. 29  | " 23. 6. 3   | " |
| "  | 江上 一郎 | " 冶金        | " 10. 3. 31 | " 24. 2. 14  | " |
| "  | 浅原 照三 | " 応化        | " 14. 3. 31 | " 29. 8. 19  | " |
| "  | 加藤 正夫 | " 冶金        | " 15. 3. 31 | " 27. 7. 7   | " |
| "  | 野崎 弘  | " 応化        | " 14. 3. 31 | " 32. 11. 15 | " |
| "  | 雀部 高雄 | " 冶金        | " 11. 3. 31 | " 36. 5. 18  | " |
| "  | 山辺 武郎 | " 応化        | " 15. 3. 31 | " 31. 12. 20 | " |

|      |       |    |      |            |            |   |
|------|-------|----|------|------------|------------|---|
| 教授   | 中村 亦夫 | 東工 | 大 応化 | 昭16.12.25  | 昭39. 1.13  | 工 |
| 併任教授 | 山本 寛  | "  | "    | " 13. 3.31 | " 27. 4. 4 | " |
| "    | 松下 幸雄 | "  | 冶金   | " 17. 9.25 | " 32. 3.22 | " |
| 助教授  | 武藤 義一 | "  | "    | " 16.12.25 | " 37. 3. 5 | " |
| "    | 今岡 稔  | "  | "    | " 16.12.25 | " 36. 6.30 | " |
| "    | 西川 精一 | 二工 | 冶金   | " 19. 9.25 | " 36. 7.31 | " |
| "    | 原 善四郎 | "  | "    | " 19. 9.25 | " 37. 3.19 | " |
| "    | 後藤 信行 | "  | 応化   | " 19. 9.25 | " 36.10.26 | " |
| "    | 河添邦太朗 | "  | "    | " 19. 9.25 |            |   |
| "    | 館 充   | "  | 冶金   | " 20. 9.25 | " 36.11. 1 | " |
| "    | 早野 茂夫 | "  | 応化   | " 23. 3.31 | " 39. 1.13 | " |
| 講師   | 明石 和夫 | "  | 冶金   | " 26. 3.31 |            |   |
| "    | 本多 健一 | "  | 応化   | " 24. 3.31 | " 36.10.26 | " |

## 第 5 部

|      |       |     |      |            |            |   |
|------|-------|-----|------|------------|------------|---|
| 教授   | 星野 昌一 | 東工, | 大 建築 | 昭 6. 3.31  | 昭20. 9.24  | 工 |
| "    | 坪井 善勝 | "   | "    | " 7. 3.31  | " 16.11.29 | " |
| "    | 星埜 和  | "   | 土木   | " 9. 3.31  | " 22. 8.21 | " |
| "    | 丸安 隆和 | "   | "    | " 14. 3.31 | " 26.11.26 | " |
| "    | 勝田 高司 | "   | 建築   | " 15. 3.31 | " 27. 1.25 | " |
| "    | 久保慶三郎 | 二工  | 土木   | " 20. 9.25 | " 37. 2.20 | " |
| "    | 池辺 陽  | 工,  | 建築   | " 17. 9.25 | " 37. 3.27 | " |
| 併任教授 | 関野 克  | "   | 建築   | " 8. 3.31  | " 20. 9.24 | " |
| "    | 高山 英華 | "   | "    | " 9. 3.31  | " 24. 7.30 | " |
| 助教授  | 井口 昌平 | "   | 土木   | " 16.12.25 |            |   |
| "    | 三木五三郎 | 二工  | 土木   | " 19. 9.25 |            |   |
| "    | 田中 尚  | "   | 建築   | " 21. 9.30 | " 31. 2.20 | " |
| "    | 石井 聖光 | "   | "    | " 22. 9.30 | " 35. 4. 9 | " |
| "    | 村松貞次郎 | "   | "    | " 23. 3.31 | " 36. 9. 5 | " |

|     |       |        |            |  |  |
|-----|-------|--------|------------|--|--|
| 助教授 | 小林 一輔 | 東工, 土木 | 昭29. 3.31  |  |  |
| 講師  | 越 正毅  | " "    | " 32. 3.28 |  |  |

年 間 異 動

| 官 職   | 氏 名   | 発令年月日    | 備 考             |
|-------|-------|----------|-----------------|
| 教 授   | 藤井 陽一 | 39. 4. 1 | 助教授に採用          |
| "     | 高木 昇  | "        | 宇宙航空研に配置換, 本所併任 |
| "     | 糸川 英夫 | "        | " "             |
| 助 教 授 | 森 大吉郎 | "        | 教授に昇任, 本所併任     |
| "     | 秋葉鏖二郎 | "        | " "             |
| 講 師   | 後川 昭雄 | "        | 助教授に昇任          |
| 助 教 授 | 中村 亦夫 | 39. 5. 1 | 教授に昇任           |
| "     | 鳥飼 安生 | 39. 7. 1 | "               |
| 建設技官  | 越 正毅  | 39. 7.16 | 講師に転任           |
| 助 手   | 梅谷 陽二 | 39. 9. 1 | 講師に昇任           |
| 助 教 授 | 池辺 陽  | 40. 1. 1 | 教授 "            |
| "     | 本多 健一 | 40. 2.16 | 講師に採用           |
| 助 教 授 | 富永 五郎 | 40. 3. 1 | 教授に昇任           |
| 助 手   | 藤田 長子 | 40. 3. 1 | 講師に昇任           |

C. 旧 職 員

|         |          |          |          |          |         |
|---------|----------|----------|----------|----------|---------|
| 名誉教授    | 故 井口 常雄, | 瀬藤 象二,   | 故 友田 宜孝, | 谷 安生,    | 星合 正治   |
|         | 岡 宗次郎,   | 渡辺 要,    | 福田 武雄,   | 高橋 武雄    |         |
| 元 教 授   | 故 森田 三郎, | 故 茂木 武雄, | 故 吉川 晴十, | 菱川万三郎,   | 吉原 英夫   |
|         | 松本 良一,   | 故 釘宮 磐,  | 故 岩崎 富久, | 故 竹中 二郎, | 清水 菊平   |
|         | 浅岡 勝彦,   | 石川 政吉,   | 山県 昌夫,   | 福田 節雄,   | 南波松太郎   |
|         | 故 増野 実,  | 谷 一郎,    | 河村 正弥,   | 沼田 政矩,   | 故 小野 薫  |
|         | 高橋 安人,   | 故 宮津 純,  | 兼重寛九郎,   | 金森 九郎,   | 故 末岡 清市 |
| 元助教授    | 故 原 正人,  | 故 吉村 慶丸, | 堀 武男,    | 渡辺 慧,    | 佐藤 正彦   |
|         | 故 内田 祥文, | 渡辺 正雄,   | 高木 豊,    | 沢田 正二,   | 高月 竜男   |
|         | 豊田 利幸,   | 故 青木 洋,  | 故 高尾 一郎, | 田中 一彦,   | 元良 誠三   |
|         | 中西 邦雄,   | 原田 正道,   | 故 桑井 源禎, | 小川 岩雄,   | 江口 雅彦,  |
|         | 石井 義郎    | 久松 敬弘,   | 仁木 栄次,   | 浜口 隆一,   | 丹羽 登,   |
|         | 黒川 兼行    |          |          |          |         |
| 元 技 官   | 佐藤 敬夫,   | 中村 康治,   | 藤森 栄二,   | 橋爪 伸,    | 富成 襄    |
| 元 講 師   | 鈴木 弥孝    |          |          |          |         |
| 元 事 務 長 |          |          |          |          |         |

### 3. 決算と予算

#### A. 昭和38年度歳出決算額

|           | 金 額            | 百分率     |         |
|-----------|----------------|---------|---------|
| 総 額       | 1,061,433,000円 | 100.00% |         |
| 職 員 給 与   | 286,619,300    | 27.00   |         |
| 校 費       | 731,883,900    | 68.95   | 100.00% |
| 各研究部研究費   | 67,225,610     | 6.33    | 9.12    |
| 特別研究費     | 62,346,500     | 5.87    | 8.52    |
| 大学院学生経費   | 2,228,400      | 0.21    | 0.30    |
| 施設運転経費    | 5,876,000      | 0.55    | 0.80    |
| 設 備 費     | 18,110,000     | 1.71    | 2.47    |
| 図 書 購 入 費 | 5,330,000      | 0.50    | 0.73    |
| 出 版 費     | 4,500,000      | 0.42    | 0.62    |
| 試作工場経費    | 4,517,000      | 0.43    | 0.62    |
| 職員厚生経費    | 493,700        | 0.05    | 0.07    |
| 観測ロケット経費  | 493,690,300    | 46.51   | 67.45   |
| 共 通 経 費   | 67,566,390     | 6.37    | 9.30    |
| 受託研究費     | 11,800,000     | 1.11    |         |
| 受託研究員費    | 3,100,000      | 0.29    |         |
| 職 員 旅 費   | 12,501,700     | 1.18    |         |
| 各 所 修 繕   | 3,910,000      | 0.37    |         |
| 光 熱 水 料   | 10,768,100     | 1.02    |         |
| 受託研究旅費    | 850,000        | 0.08    |         |

#### B. 昭和39年度歳出決算額

|           | 金 額          | 百分率     |         |
|-----------|--------------|---------|---------|
| 総 額       | 551,376,000円 | 100.00% |         |
| 職 員 給 与   | 301,774,000  | 54.73   |         |
| 校 費       | 201,877,300  | 36.61   | 100.00% |
| 各研究部研究費   | 75,255,974   | 13.65   | 37.28   |
| 特別研究費     | 38,597,650   | 7.00    | 19.12   |
| 大学院学生経費   | 3,140,000    | 0.57    | 1.55    |
| 設 備 費     | 12,000,000   | 2.18    | 5.94    |
| 図 書 購 入 費 | 6,055,000    | 1.11    | 3.00    |
| 出 版 費     | 3,617,155    | 0.66    | 1.79    |
| 試作工場経費    | 3,079,000    | 0.56    | 1.52    |

|         |            |      |       |
|---------|------------|------|-------|
| 職員厚生経費  | 460,600円   | 0.08 | 0.23  |
| 試作工場移転費 | 1,500,000  | 0.27 | 0.74  |
| 共通経費    | 51,155,521 | 9.26 | 25.35 |
| 受託研究費   | 15,640,000 | 2.84 |       |
| 受託研究員費  | 2,900,000  | 0.53 |       |
| 職員旅費    | 3,404,700  | 0.62 |       |
| 各所修繕    | 6,130,000  | 1.11 |       |
| 各所新営    | 2,230,000  | 0.40 |       |
| 受託研究旅費  | 1,100,000  | 0.20 |       |
| 光熱水料    | 16,320,000 | 2.96 |       |

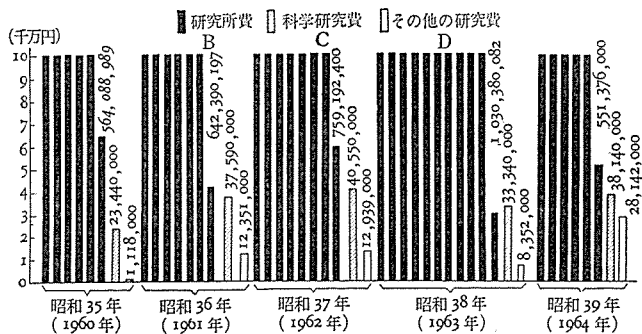
C. 文部省科学研究費関係 (昭和39年度)

|      |             |
|------|-------------|
| 総額   | 38,140,000円 |
| 機関研究 | 17,050,000  |
| 各個研究 | 1,940,000   |
| 総合研究 | 7,830,000   |
| 試験研究 | 9,320,000   |
| 特定研究 | 2,000,000   |

D. その他の研究費 (昭和39年度)

|             |             |
|-------------|-------------|
| 総額          | 28,142,000円 |
| 文部省科学研究費分担金 | 1,646,000   |
| 奨学交付金       | 26,496,000  |

(B + C + D) 617,658,000



## VI. 昭和39年度の研究成果発表の状況

### 出 版 物

本所発行の研究発表、紹介の出版物としては次の3種がある。そのほかには生研案内(和文・英文)と年次要覧(いずれも年刊)がある。

#### 東京大学生産技術研究所報告(略称:生研報告)

所員のまとまった研究成果を発表する。本文は和文または欧文とし、不定期発行で年間10種前後を刊行している。

#### 生 産 研 究

研究の解説的紹介と速報的紹介とをかね、月刊で発行している。

以上は、本所の発行の方で、その他、随時に学会誌、協会誌その他の学誌に研究を発表している。

#### 生研リーフレット

生研の研究成果で、実用化への手引とするため、写真中心に簡略に編集したもので、現在まで91種を発行している。

#### A. 東京大学生産技術研究所報告(不定期刊・研究発表誌)

昭和39年度(39年4月~40年3月)に発表した分を次表に示す。

| 巻 号  | 題 目                 | 著 者                       | 発行年月   |
|------|---------------------|---------------------------|--------|
| 14・2 | 地震時におけるアーチダムの挙動(英文) | 岡本 舜三・吉田 登<br>加藤 勝行・伯野 元彦 | 39. 12 |

#### B. 生 産 研 究(月刊・研究紹介誌)

| 巻 号<br>(発行年月)    | 題 目  | 著 者  |
|------------------|--|--|
| 16巻4号<br>(39年4月) | 所長就任あいさつ(巻頭言)<br>トランジスタの高周波特性のバイアスによる変化(研究解説)<br>ゲルマニウム・メサ型トランジスタについて<br>薄肉開断面杯の弾性力学(Ⅲ)(研究解説)<br>塔状構造物の振動解析(研究速報)<br>内燃機関を原動機とする車両の無段変速<br>制御の一試案(研究速報)<br>Rosenburg-反応中断法による高温酸化反応<br>測定装置の試作(研究速報)<br>雷放電カウンタによる測定結果とIKLとの<br>関連(研究速報) | 岡本 舜三<br>真鍋 幸夫<br>川井 忠彦<br>中野 旭<br>石原 智男・広山 興治<br>一色 貞文・本間 禎一<br>山沢 富雄<br>藤高 周平・河村 達雄<br>田代文之助 |

| 巻号<br>(発行年月)       | 題 目  | 著 者                                 |
|--------------------|--|-------------------------------------|
| 16巻5号<br>(39年5月)   | 応用化学研究38年の回顧 (退官記念講演)  | 高橋 武雄                               |
|                    | 人間の動特性について (研究解説)  | 稲葉正太郎                               |
|                    | 有機スズ化合物 (研究解説)   | 浅原 照三・榎場 逸志                         |
|                    | —ジアルキルスズジハイランドの合成—   |                                     |
| 16巻6号<br>(39年6月)   | メタクロレインの合成 (研究速報)  | 中島 利誠・永井 芳男                         |
|                    | ポリメタクロレインの臭素付加反応 (研究速報)                                      | 中島 利誠・永井 芳男                         |
|                    | 異常回折像に関する研究 (研究速報)   | 松田 浄史・朝倉 利光                         |
|                    | 航空写真の標高測定精度 (研究解説)   | 大島 太市                               |
| 16巻7号<br>(39年7月)   | 薄片開断面材の弾性力学 (IV) (研究解説)                                      | 川井 忠彦                               |
|                    | アメリカにおける数値制御工作機の動向 (海外事情)                                    | 大島康次郎                               |
|                    | 電子回路による暖房のシミュレーション (研究速報)                                    | 沢井善三郎・川瀬 太郎<br>里 和武                 |
|                    | 3,5-ジ- <i>t</i> -ブチル安息香酸アミドの Hofmann 分解 (研究速報)               | 松尾 昌季・永井 芳男                         |
| 16巻8号<br>(39年8月)   | 液体窒素冷却ダイオード型パラメトリック増幅器の実験 (研究解説)                             | 黒川 兼行・浜崎 翼二                         |
|                    | 鉄筋コンクリートはり・柱部材のせん断終局耐力について (研究解説)                            | 赤尾 宗一<br>坪井 善勝・田中 尙<br>末永 保美        |
|                    | 酸化チタンの物性とくに着色の電子構造 (研究解説)                                    | 野崎 弘・飯田 武揚                          |
|                    | ボロンの熔融塩電解に関する基礎的研究 (研究速報)                                    | 明石 和夫・江上 一郎<br>鈴木 鉄也・湯瀬 源市          |
| 16巻9号<br>(39年9月)   | 薄肉断面材の弾性力学 (V) (研究解説)  | 川井 忠彦                               |
|                    | チェビシエフ多項式による関数近似について (研究解説)                                  | 岡本 通子                               |
|                    | 運転中の弁時期変換の試み (研究速報)  | 嵯峨 定夫                               |
|                    | 有機過酸化物の薄層クロマトグラフィー (研究速報)                                    | 早野 茂夫・太田 孝                          |
| 16巻10号<br>(39年10月) | 液体捕集剤を用いたヨードの製造に関する研究 (研究速報)                                 | 藤代 光雄・石川 博<br>野崎 弘                  |
|                    | 芳香族化合物の $\gamma$ 線照射による新特殊型物質の合成 (研究速報)                      | 永井 芳男・藤原 鎮男                         |
|                    | —有機半導体とラジカル体—  | 雨宮 綾夫・後藤 信行                         |
|                    | 膨張頁岩を用いた軽量コンクリートに関する基礎実験 (研究速報)                              | 渡部 力<br>小林 一輔・伊藤 利治<br>吉山 盛次        |
| 新潟震害<br>特集号        | 不飽和アルデヒドの重合 (研究解説)   | 中島 利誠                               |
|                    | 平炉法の発明の経過 (研究解説)   | 中沢 護人                               |
|                    | スペース・ユニット (研究解説)   | 池辺 陽                                |
|                    | レーザ干渉計の試作 (研究速報)   | 高島 松雄・金子 昌能                         |
| 新潟地震における土木構造物の震害   | AI-Zr 合金の再結晶組織について (研究速報)                                    | 西川 精一・下田 聡                          |
|                    | ボロンの熔融塩電解に関する基礎的研究 (第2報) (研究速報)                              | 小島 陽一<br>明石 和夫・江上 一郎<br>鈴木 鉄也・湯瀬 源市 |
|                    | —ボロン電解液 (KCl-KBF <sub>4</sub> , KI-KBF <sub>4</sub> ) の分解電圧— |                                     |
|                    | 工場地帯震害調査団の派遣について (巻頭言)                                       | 岡本 舜三                               |
| 新潟地震の特性と建物の被害      | 新潟地震における土木構造物の震害   | 久保慶三郎                               |
|                    | 新潟地震の特性と建物の被害  | 坪井 善勝・田中 尙<br>川股 重也                 |
|                    | 新潟地震における工場施設の被害について  |                                     |
|                    | 1. 総論  | 星野 昌一                               |
| 2. 土質と礎基に関する震害について | 三木五三郎  |                                     |
| 3. 工場・倉庫の震害とその対策   | 星野 昌一  |                                     |



|                                     |                                    |             |
|-------------------------------------|------------------------------------|-------------|
|                                     | 4. 機械配管関係の被害, 原因とその対策              | 機械耐震計グループ   |
|                                     | 5. 化学工場における震害について                  | 河添邦太朗       |
|                                     | 航空写真による新潟地震の調査                     | 丸安 隆和・西尾 元充 |
|                                     | 地震学・地震工学政府間会議に出席して(海外事情)           | 久保慶三郎       |
|                                     | 混合イオン交換カラムにおける金属イオンの溶離挙動<br>(研究速報) | 山辺 武郎・本田 和子 |
| 16巻11号<br>(39年11月)                  | ラムダ3型の完成と宇宙研への発展(巻頭言)              | 岡本 舜三       |
| 観測<br>ロケット<br>特集号<br>—ラムダ<br>—ロケット— | SE 計画総括経過(エレクトロニクス系)               | 高木 昇        |
|                                     | ラムダ, ミュー計画                         | 糸川 英夫       |
|                                     | カッパ9M型2号機について                      | 玉木 章夫・齋藤 成文 |
|                                     | ラムダ2型1号機について                       | 野村 民也・森 大吉郎 |
|                                     | ラムダ2型2号機について                       | 齋藤 成文・玉木 章夫 |
|                                     | カッパ8L型2号機について                      | 森大 吉郎・野村 民也 |
|                                     | カッパ8L型3号機について                      | 野村 民也・森 大吉郎 |
|                                     | ラムダ3型1号機について                       | 玉木 章夫・齋藤 成文 |
|                                     | 小型ロケットについて                         | 玉木 章夫・森 大吉郎 |
|                                     | カッパ8L, ラムダ2, 3型の性能計算               | 秋葉鍬二郎       |
|                                     | ラムダランチャについて                        | 秋葉鍬二郎・北坂 秋秀 |
|                                     | 環境試験装置の試作                          | 佐伯 信吾・西岡 靖男 |
|                                     | ミューエンジンの開発(1)                      | 森 大吉郎・三石 智  |
|                                     | ラムダ735型改良エンジンについて                  | 野口 瞭・浦川 明   |
|                                     | 加速度計および計測結果                        | 森 大吉郎・今沢 茂夫 |
|                                     | タイマー                               | 秋葉鍬二郎       |
|                                     | テレメータの実験について                       | 中村 円生・林 紀幸  |
|                                     | レーダによるロケット航跡標定結果                   | 佐伯 信吾       |
|                                     |                                    | 広沢 曄夫・加勇田清勇 |
|                                     |                                    | 松島 享        |
|                                     |                                    | 野村 民也・安田 靖彦 |
|                                     |                                    | 横山 幸嗣・横山 茂士 |
|                                     | 村田悠紀夫・井上浩三郎                        |             |
|                                     | 大井 克彦・大田 廉三                        |             |
|                                     | 福井 慎一・練石英太郎                        |             |
|                                     | 高木 昇・齋藤 成文                         |             |
|                                     | 浜崎 襄二・長谷部 望                        |             |
|                                     | 亀尾 要道・関口 豊                         |             |
|                                     | 市川 満・西本 博信                         |             |
|                                     | 福島 茂・齋藤 義明                         |             |
|                                     | 野村 民也・安田 靖彦                        |             |
|                                     | 横山 幸嗣・横山 茂士                        |             |
|                                     | 大井 克彦・片山 伸生                        |             |
|                                     | 高橋 健一                              |             |
|                                     | 野村 民也・浜崎 襄二                        |             |
|                                     | 長谷部 望・市川 満                         |             |
|                                     | 関口 豊                               |             |
|                                     | 齋藤 成文・野村 民也                        |             |
|                                     | 倉茂 周芳・福島 茂                         |             |
|                                     | 一周波多段ロケット同時追尾レーダ方式                 | 小羽根澄夫・瓜本 信二 |

| 巻号<br>(発行年月)       | 題 目   | 著 者  |
|--------------------|---|--|
|                    | ラムダ2型1, 2号機およびラムダ3型1号機の<br>光学的追跡について<br>(高速飛しょう体の光学的追跡に関する研究—第41報—)   | 植村 恒義・菅谷 勝彦<br>金沢 和夫・田中 勝也   |
|                    | カップ9M型2号機, 8L型2, 3号機の光学的追跡について<br>(高速飛しょう体の光学的追跡に関する研究—第42報—)   | 山本 芳孝・吉沢 徹<br>植村 恒義・田中 勝也  |
|                    | ラムダ型エンジン (735φ <sup>1</sup> / <sub>2</sub> 改) およびミュー型エンジン<br>(1400φ <sup>1</sup> / <sub>2</sub> ) の地上燃焼試験について<br>(高速飛しょう体の光学的追跡に関する研究—第43報—)                        | 金沢 和夫・北原 時雄<br>植村 恒義・田中 勝也   |
|                    | 小型モデルロケットの光学的追跡について<br>(高速飛しょう体の光学的追跡に関する研究—第44報—)  | 植村 恒義・田中 勝也<br>金沢 和夫・喜久里 豊   |
|                    | ロケット搭載用電離層直接観測器   | 平尾 邦雄  |
|                    | ラムダ2型および3型による放射線測定  | 宇宙線観測班 (理研グループ)  |
|                    | 半導体検出器による粒子線の測定   | 中川 重雄・道家 忠義<br>佐々木 確   |
|                    | 発光弾による風の観測  | 中村 純二・秋田 一雄<br>斎藤 馨児   |
|                    | プロント磁力計   | 加藤 愛雄・森 洋介<br>宮坂 宗次  |
|                    | 電波伝播と電波雑音   | 前田 憲一・大林 辰蔵<br>木村 馨根・大家 寛  |
|                    | KSC 第2次整備について   | 小川 徹・岩井 章  |
|                    | ラムダ・ロケット用発射連絡装置   | 斎藤 成文・高中 泓澄<br>斎藤 成文・高中 泓澄   |
|                    | 標準時刻装置と時刻信号について   | 岡崎 正俊・長浜 義雄<br>荒城 健<br>斎藤 成文・高中 泓澄   |
|                    | 東京大学鹿児島宇宙空間観測所の開所式<br>L-3型実験の保安について   | 今野操太郎<br>下村潤二郎   |
| 16巻12号<br>(39年12月) | 昭和38年5月~昭和39年7月実験記録<br>微粉砕操作による物質の構造変化 (研究解説)<br>不可逆過程の熱力学とその膜現象への応用 (その1)<br>(研究解説)<br>X線透過写真の異常像 (研究解説)   | 下村潤二郎<br>廣沢 暉夫・山脇 菊夫<br>高橋 浩<br>鈴木 喬・妹尾 学<br>山辺 武郎<br>一色 貞文・片岡 邦郎            |
| 17巻1号<br>(40年1月)   | 1-ナフトール触媒によるピオラントロンの合成 (研究速報)<br>年頭にあたりて (巻頭言)<br>二硫化モリブデンの異常電子回折像 (研究解説)<br>船舶における応力の頻度計測装置 (研究解説)<br>圧電圧磁ジャイレータ (研究解説)<br>パルス分配式多チャンネル波高分析器の試作 (研究解説)             | 高 正植・山沢 富雄<br>永井 芳男・長沢孝太郎<br>岡本 舜三<br>星本 健一<br>高橋 幸伯<br>尾上 守夫<br>森脇 義雄・高羽 禎雄 |
| 17巻2号<br>(40年2月)   | 小型空気調和機による空気分布および騒音について<br>(研究速報)<br>日本建築の西欧化と近代化 (研究解説)<br>—文明の価値と様式との関連において—<br>マテリアルズハンドリングとその自動化 (研究解説)<br>菊川の「応力分布の測定において標点距離が有限なること<br>による誤差の補正方法」の一拡張 (研究解説) | 石川 英敏・寺沢 達二<br>坂本 守正<br>村松貞次郎<br>山下 忠<br>大井光四郎                               |

| 巻号<br>(発行年月)     | 題 目                                 | 著 者                        |
|------------------|-------------------------------------|----------------------------|
|                  | 磁場が強いときの電導性流体の物体のまわりの流れ<br>(研究解説)   | 成瀬 文雄                      |
|                  | 無機イオンの酢酸セルロース膜電気泳動 (研究速報)           | 高井 信治・妹尾 学<br>山辺 武郎        |
| 17巻3号<br>(40年3月) | ルビーレーザー光の空間的コヒーレンシイ (研究解説)          | 小瀬 輝次・佐々木秀行                |
|                  | PCM-PAM ハイブリッドテレメータ (研究解説)          | 野村 民也・安田 靖彦<br>横山 茂士・村田悠紀夫 |
|                  | 不可逆過程の熱力学とその膜現象への応用 (その2)<br>(研究解説) | 鈴木 喬・妹尾 学<br>山辺 武郎         |
|                  | 棒の縦衝撃と塑性波の伝ば (1) (研究解説)             | 山田 嘉昭                      |
|                  | 北京の10日間 (海外事情)                      | 富永 五郎                      |
|                  | 一日中真空技術の旅—                          |                            |
|                  | 波長板を用いたレーザー光用可変移相器 (研究速報)           | 浜崎 襄二・野口 宏                 |

### C. 生研リーフレット

39年度は都合により発行しなかった。

### D. 著書および所外の学術雑誌などに発表したもの

- 表題は原文表題，翻訳表題の順に示す—
- 各項目末尾の数字，文字は，順に巻(太字)，号，ページ，発行所名，年，月(西暦)を示す。巻のないものは，文字でその呼称を示す—

## 第 1 部

教授 岡本 舜三 (Okamoto Shunzo, Professor)

アーチダムおよび基礎上の地震動観測—Observation of Earthquakes on an Arch Dam and its Abutment— (伯野元彦・加藤勝行・大多和道子と共著): 土木学会論文集, 112号, 20~27, 1964. 12.

On the Dynamical Behavior of an Earth Dam during Earthquake—地震時における土ダムの動的性質—(伯野元彦・加藤勝行・東北大 河上房義と共著): 第3回世界地震工学国際会議事録, 1965. 1.

教授 久保田 広 (Kubota Hiroshi, Professor)

統計光学とコヒーレンス—Statistical Optics and Coherence—(朝倉利光と共著): 日本物理学会誌, 19, 6, 348~361, 1964. 6.

ドイツの光学—Optics in Germany—: ドイツ語, No. 17, 1061~1063, 1964. 8.

レスポンス関数の実用化—Practical Use of Optical Transfer Function—: 科学, 35, 2, 77~82, 1965. 2.

日本における光学の進歩—Developments of Optics in Japan—: 光学技術コンタクト, 2, 10, 2~6, 1965. 2.

戦後の光学機械—Optical Instruments after the War—: 光学機械, 1, 1, 2~5, 1965. 3.

光学—Optics—: 岩波書店, p. 429, 1964. 8.

教授 一色 貞文 (Isshiki Sadabumi, Professor)

銅の高温酸化における律速過程について—Rate Determining Process in the Oxidation of Copper at High Temperatures—(本間禎一と共著): 日本金属学会誌, 28, 8, 494~495, 1964. 8.

Role of CuO Whisker Growth in the Oxidation Kinetics of Pure Copper—銅の高温酸化における CuO 針状晶生長の役割—(本間禎一と共著): Acta Metallurgica, 12, 9, 1092~1093, 1964. 9.

酸化反応開始時の温度変化の測定とその反応速度への影響—Change in the Temperature of Specimens at the Beginning of Oxidation, and Its Kinetic Effects—(本間禎一と共著): 日本金属学会誌, 28, 10, 594~597, 1964. 10.

教授 玉木 章夫 (Tamaki Fumio, Professor)

ラムダ・ロケットについて—Lambda Rocket—: 内燃機関, 3, 28, 21~26, 山海堂, 1964. 10.

教授 大井光四郎 (Oi Koshiro, Professor)

抵抗線ひずみ計の衝撃過渡性について—A Study on the Transient Response of Wire-Resistance Strain Gauges—: 金属学会報, 4, 3, 1965. 3.

ストレーンゲージ調査研究分科会報告—Report of Strain Gauge Research Committee—(各委員と共著): 機械学会誌, 68, 554, 381, 機械学会, 1965. 3.

応力測定—Stress Measurement—: 機械工学年鑑, 昭和39年版, p. 34, 機械学会, 1964. 7.

教授 鳥飼 安生 (Torikai Yasuo, Professor)

超音波によるレーザー発振の制御—Control of Laser Oscillations utilizing Ultrasonic Waves—(松村普博と共著): 音響学会研究発表会講演論文集, 21~22, 1964. 5.

溶接棒フラックスの押し出し時における超音波の作用—The Action of Ultrasonic Waves in Coating of Welding Rods—(藤森聰雄, 石崎敬三, 荒木信男と共著): 音響学会研究発表会講演論文集, 25~26, 1964. 5.

平面波における超音波の透過の計算—Calculations on Transmission of Ultrasonic Waves through a Plane Plate—: 音響学会研究発表会講演論文集, 123~124, 1964. 5.

平面板における超音波の透過の計算—Calculations on Transmission of Ultrasonic Waves through a Plane Plate—: 電気通信学会超音波研究会資料, 1964. 6.

超音波による光の回折の幾何光学的理論とその計算—The Geometrical Optical Theory of Diffraction of Light by Ultrasonic Waves and its Numerical Calculations—(能本乙彦と共著): 音響学会研究発表会講演論文集, 35~36, 1964. 10.

教授 富永 五郎 (Tominaga Goro, Professor)

真空技術の基礎—Introduction to Vacuum Technique—(辻泰と共著)：日刊工業新聞社，1964. 11.

Mean Adsorption Time of Oil Molecules Measured by Non-Stationary Flow Method—非定常流法による油分子の吸着時間の測定—：Jap. J. Appl. Phys. 4, 2, 129~137, 1965.

吸着—Adsorption (Review)—とくに超高真空技術の観点からみた最近の物理吸着に関する研究(展望)：応用物理，33, 8, 590, 1964.

助教授 山田 嘉昭 (Yamada Yoshiaki, Associate Professor)

塑性力学—Theory of Plasticity—：日刊工業新聞社刊，vi+350pp, 1965. 1.

塑性学—Plasticity and Metal Forming—：日本機械学会第5回特別講義会テキスト，145pp, 1964. 9.

塑性接触と摩擦 I, II, III—Contact and Friction between Plastic Solids I, II, III—：表面，3, 2, 3, 4, 111~119, 183~190, 257~266, 1965. 2, 3 および 4.

深絞り加工と材料の力学的特性 1~6—Mechanical Properties of Sheet Metals and their Effects on Formability in Deep-Drawing—：マシナリー，27, 409, 411, 413, 415, 417, 419, 697~700, 884~888, 1072~1075, 1283~1287, 1577~1580, 1780~1784, 1964. 4, 5, 6, 7, 8 および 9.

連続塑性体の力学的取扱いの基礎—Fundamental Principles in Mechanics of Plastic Material—：金属材料の強度と破壊，第1編，第3章，丸善，1964. 3.

塑性加工の限界—Forming Limits in Plastic Working of Metals—：金属材料の強度と破壊，第2編，第11章，丸善，1964. 3.

助教授 小瀬 輝次 (Ose Teruji, Associate Professor)

内挿法による Transfer Function の近似精度—Accuracy of Transfer Function Calculated by Herzbergers Interpolation Method—(鈴木恒子と共著)：応用物理，33, 6, 395~400, 1964. 6.

Recent Developments in Photographic Optics in Japan—日本における最近の写真光学の進歩—：Applied Optics，3, 7, 393~798, 1964. 7.

レーザ光の性質—Properties of Laser Light—：電子科学，15, 1, 18~22, 1965. 1.

助教授 北川 英夫 (Kitagawa Hideo, Associate Professor)

腐食ふん囲気の疲れ強さに及ぼす影響，材料の疲れにおける表面効果整理資料(その3)—Effect of the Corrosion and the Corrosive Atmosphere on Fatigue Strength, the Standard Data of Surface Effect on Fatigue Strength of Metals (No. 3)—(星野次郎と共著)：日本機械学会誌，67, 546, 1029~1038, 1964. 7.

腐食性その他の環境中での疲労—Fatigue in Corrosive and Other Environments—：日本材料学会・日本機械学会破壊の機構についての講習会前刷，79~116, 1964. 8.

アルミニウム合金とその溶接部の機械的特性の試験方法について—On the Testing

Methods of Mechanical Properties of Aluminum Alloys and their Welding Joints  
— : 軽金属溶接, 21, 978~988, 1964. 9.

腐食作用の有無が疲れき裂の進行特性に及ぼす影響—Effect of the Presence of Corrosion on the Propagation Behaviors of Fatigue Cracks—(堀内正明・藤田茂と共著):  
日本機械学会第42回全国大会講演前刷集, 117, 109~112, 1964. 10.

高周波焼入れ材の X 線応力測定について—On the X-ray Stress Measurement of the  
Materials hardened by High-Frequency Induction Heating—(堀内正明・高橋秀雄と  
共著): 日本非破壊検査協会, NDI 資料, 4204, 1965. 1.

腐食・ふん囲気が疲れ強さに及ぼす影響—鉄鋼の腐食疲れ強さ—Effect of Corrosion  
and Corrosive Atmosphere on Fatigue Strength—Corrosion Fatigue of Steels—: 日  
本機械学会, 材料の強さと設計に関する講習会前刷, 45~59, 1965. 2.

溶接レールの疲労および衝撃強度の研究—Studies on the Strength of Welded Rails  
under Fatigue and Impact Loads—(岡本舜三・その他と共著): 日本鉄道施設協会  
誌, 1965. 3.

講 師 伯野 元彦 (Hakuno Motohiko, Lecturer)

動荷重を受けた砂粒子の接触圧と変化—Contact Pressure and its Variation of the Sand  
Particles under Dynamic Loads—(岡本舜三・加藤勝行と共著): 土木学会第19回年次  
学術講演会前刷, 1964. 5.

アーチダムおよび基礎上の地震動観測—Observation of Earthquakes on an Arch Dam  
and its Abutment— (岡本舜三・加藤勝行・大多和道子と共著): 土木学会論文集,  
112, 1964. 12.

男鹿沖地震による被害 (特に八郎潟干拓堤防について) —Damages from Ojika-Okis  
Earthquake—(浅田秋江と共著): 土木学会誌, 50, 3, 1965. 3.

動荷重を受ける砂粒子の接触圧変化について—On the Pressure Variation of Sand Par-  
ticles under Dynamic Loads—(岡本舜三と共著): 土と基礎, 12, 10, 80, 1964.

土ダムの地震時性状—Observation of Earthquakes on an Earth Dam and its Abut-  
ment—(岡本舜三・加藤勝行と共著): 第7回地震工学研究発表会講演概要, 1964.  
10.

地震時における土ダムの動的性質—On the Dynamic Behavior of an Earth Dam during  
Earthquake—(岡本舜三・加藤勝行と共著): 第3回世界地震工学会議事録, 1965. 1.

助 手 朝倉 利光 (Asakura Toshimitsu, Assistant)

Photographic Optics—写真光学—: Bull. Soc. Sci. Photo. Japan, No. 13, 39~41, 1963.  
12.

統計光学とコヒーレンス—Statistical Optics and Coherence—(久保田広と共著): 日本  
物理学会誌, 19, 6, 348~361, 1964. 6.

Cross-Spectral Purity—物理学メモ—: 日本物理学会誌, 19, 6, 68, 1964. 6.

- 光領域での部分的偏光と電磁場の相関理論—Partial Polarization and Correlation Theory of Electromagnetic Field in Light Wavelength Area—: 日本物理学会誌, 19, 7, 433~435, 1964. 7.
- 光学—Optics—(照明年報): 照明学会誌, 48, 7, 361~363, 1964. 7.
- 統計光学—Statistical Optics—: 自然, 19, 11, 83~91, 1964. 11.
- 文献を通して見た各国の光学 I—Activities in Optics in Several Countries viewed from the Published Books I—: 応用物理, 33, 10, 745~753, 1964. 10.
- 結像論—Image Formation—光学技術コンタクト, 2, 6, 11~15, 1964. 10.
- 光学国際会議—その歴史と会議報告—International Conference in Optics—Its History and Conference Report—: 日本物理学会誌, 19, 11, 718~723, 1964. 11.
- レーザを用いた干渉実験—Laser Interferometer and Interference Experiments with Beams from Opposing Ends of a Gas Laser—(金子昌能・高島松雄と共著): 応用物理, 34, 3, 181~189, 1965. 3.
- 文献を通して見た各国の光学 II—Activities in Optics in Several Countries viewed from the Published Books II—: 応用物理, 34, 3, 221~227, 1965. 3.

助手 高島 松雄 (Takashima Matsuo, Assistant)

- レーザを用いた干渉実験—Laser Interferometer and Interference Experiments with Beams from Opposing Ends of a Gas Laser—(金子昌能・朝倉利光と共著): 応用物理, 34, 3, 181~189, 1965. 3.

助手 本間 禎一 (Honma Teichi, Assistant)

- 銅の高温酸化における律速過程について—Rate Determining Process in the Oxidation of Copper at High Temperatures—(一色貞文と共著): 日本金属学会誌, 28, 8, 494~495, 1964. 8.
- Role of CuO Whisker Growth in the Oxidation Kinetics of Pure Copper—銅の高温酸化における CuO 針状晶生長の役割—(一色貞文と共著): Acta Metallurgica, 12, 9, 1092~1093, 1964. 9.
- 酸化反応開始時の温度変化の測定とその反応速度への影響—Change in the Temperature of Specimens at the Beginning of Oxidation, and its Kinetic Effects—(一色貞文と共著): 日本金属学会誌, 28, 10, 594~597, 1964. 10.

研究員 佐藤正千代 (Sato Masachiyo, Researchers)

- Niveaux d'energie de  $Ne^{21}-Ne^{21}$  のエネルギー準位—: Journal de Physique et Radium, 25, 951, 1964, フランス.

## 第 2 部

教授 小川 正義 (Ogawa Masayoshi, Professor)

ブルドン管の成形加工に関する研究—特に加工の均一性について—Research on Forming and Cold Working of Bourdon Tubes—: 圧力技術講習会テキスト, p. 1~27, 通産省重工業局計量課, 1965. 3.

教授 鈴木 弘 (Suzuki Hiromu, Professor)

高温ねじり試験について—On Torsion Tests at High Temperature—(矢吹豊・志田茂と共著): 塑性と加工, 5, 44, 581, 1964. 7.

教授 亘理 厚 (Watari Atsushi, Professor)

自動車の振動・騒音と乗心地—Vibration, Noise and Riding Quality of Automobiles—: 自動車技術会および機械学会共催講習会教材, 1964. 10.

自動車の操縦性安定性に関する研究(第4報車体ロールの影響)—Study on the Stability of Automobiles (4th Rep: Effect of Rolling on the Stability)—: 自動車技術会講演会前刷, 1964. 11.

コイルばねの設計—Design of Coil Spring—: 機械学会第213回講習会教材, 1965. 3.

教授 水町 長生 (Mizumachi Nagao, Professor)

ラジアルガスタービンの研究 (No. 1) —Researches on the Radial Gas Turbine (No. 1)—: 日本機械学会ガスタービン研究分科会研究成果報告書, No. 2~1, pp. 1~40, 日本機械学会, 1964. 6.

空気タービン—Air Turbine—: 日本機械学会講演会(空気機械)前刷, pp. 127~137, 日本機械学会, 1964. 6.

教授 田宮 真 (Tamiya Shin, Professor)

浸水過度現象に関する実験的研究—Experimental Researches on Transitional Phenomena in Damaged Stability of Ships—: 損傷時における船舶の安全性に関する研究, 第2章, 第1節, pp. 100~128, 日本海難防止協会, 1964. 9.

教授 松永 正久 (Matsunaga Masahisa, Professor)

A Study of Surface Finish by Measuring Electrical Contact Resistance—接触電気抵抗測定法による仕上げ面検査の研究—C.I.R.P.-Annalen, 11, 4, 198, Springer, 1964. 4.

Barrel Finishing in Japan—日本におけるバレル研摩—同上, p. 221, 1964. 4.

海外における精密工作のすう勢—Outline of Precision Machining Abroad—: 精機学会春季大会前刷, 1964. 4.

振動式バレル研摩に関する基礎実験(1)—Fundamental Works on Vibratory Barrel Finishing, Part I—(萩生田善明・内藤敏と共著): 金属表面技術, 15, 5, 180, 1964. 5.

欧米における表面研摩技術—主としてバレル研摩について—Surface Finishing Techniques in Europe and U.S.A. with Special Reference to Barrel Finishing—金属表面



技術, 15, 6, 203, 1964. 6.

バレル研摩法—Barrel Finishing—(編集および助手萩生田善明ほか所外6氏と共著):  
日刊工業, 1964. 8.

バレル仕上概説—Outline of Barrel Finishing—: 機械工作, 11, 75, 3, 1964. 9.

表面の測定法と砥粒加工面の性質—Measuring Methods for Surface and Properties of  
Surfaces Polished by Abrasive—: 砥粒加工, 1, 5, 341, 1964. 10.

欧米における摩擦と潤滑の基礎研究(1), (2)—Review of Fundamental Research  
Works on Friction and Lubrication in Europe and U.S.A. Part I and II—: 機械  
の研究, 17. 2 and 3, 239, 393, 1965. 2, 3.

非金属材料の特殊加工法—5. バレル仕上法—Special Machining Methods for Non-  
Metals 5. Barrel Finishing—: 地人書館, 1965. 2.

表面の物性・摩擦・潤滑—Properties of Surface, Friction and Lubrication—: 最近の  
摩擦・摩耗技術講習会テキスト, p. 1, 日刊工業, 1965. 3.

教授 大島康次郎 (Oshima Kojiro, Professor)

自動車の自動操縦機構(第2報)—Automatic Automobile Driving—(菊池英一・木村  
誠らと共著): 第41期日本機械学会通常総会学術講演会前刷, 1964. 4.

自動車の自動操縦機構(第3報)—Automatic Automobile Driving—(菊池英一・木村  
誠らと共著): 第42期日本機械学会東京秋期講演大会前刷, 1964. 11.

サーボ機構要素 1~6—Components of Servomechanism—: 機械の研究, 16, 4, 549~  
554. 16, 5, 685~690. 16, 6, 807~811. 16, 8, 1035~1038. 16, 10, 1279~1284.  
16, 11, 1391~1397.

教授 石原 智男 (Ishihara Tomo-o, Professor)

流体継手の研究(第2報)—Experimental Studies on Fluid Couplings (2nd Report)—  
(古屋七郎・外1名と共著): 日本機械学会第41期総会学術講演会前刷, 1964. 4.

アキシヤル・プランジャ・ポンプ内の圧力変動に関する実験—Experiments on the  
Pressure Variation in an Axial-Plunger Pump—(山口淳・外1名と共著): 日本機械  
学会関西支部創立40周年記念講演会前刷, 1964. 11 および油圧, 7, 4, 4~6, 1964.

教授 安藤 良夫 (Ando Yoshio, Professor)

黒鉛材料の接合法の開発—Development of Bonding Methods for Graphite Materials—  
(外23名と共著): 日本原子力研究所, JAERI, 1071, 1965. 2.

Welding Problems Associated with Construction of Nuclear Power Station in Japan  
—日本における原子力発電所建設に伴う溶接の問題—(橋本宇一・木原博と共著):  
International Institute of Welding, Annual Assembly, 1964. 7, Prague.

助教授 植村 恒義 (Uyemura Tsuneyoshi, Associate Professor)

高速度写真による金属切削機構の解析研究(第3報)—Research on the Mechanism of  
Metal Cutting by High-Speed Photography (III)—(山本芳孝・三菱金属鋳業 KK・

- 中村裕道・鳥光久松と共著)：第41期通常総会学術講演会日本機械学会前刷集，No. 108，p. 29～32，1964. 4.
- 超高速カメラの試作研究(第7報)一回転反射鏡駆動部ならびに各種付属装置の開発—Research on New Ultra High-Speed Cameras (VII)—(伊藤寛治・北原時雄・日本光学工業 KK・高須芳雄・吉田庄一郎・浜実と共著)：第11回応用物理学関係連合講演会予稿集，p. 269，1964. 3.
- 超高速カメラの試作研究(第8報)—MLD-3型カメラでの応用例—Research on New Ultra High-Speed Cameras (VIII)—(山本芳孝・伊藤寛治・北原時雄と共著)：第11回応用物理学関係連合会講演会予稿集，p. 275，1964. 3.
- 高速度写真による金属切削機構の解析研究(第2報)—Research on the Mechanism of Metal Cutting by High-Speed Photography (II)—(山本芳孝・三菱金属鋳業 KK・中村裕道・鳥光久松と共著)：第11回応用物理学関係連合講演会予稿集，p. 275，1964. 3.
- ロケットの光学的追跡に関する研究(第11報)—Research on Optical Tracking for Sounding Rockets (XI)—(田中勝也・金沢和夫・喜久里豊と共著)：第11回応用物理学関係連合講演会予稿集，p. 277，1964. 3.
- 高速度写真による金属切削機構の解析研究—Research on the Mechanism of Metal Cutting by High-Speed Photography—(山本芳孝・三菱金属鋳業 KK・中村裕道・鳥光久松と共著)：昭和39年度精機学会春季大会学術講演会前刷，p. 111～112，1964. 4.
- 超高速カメラの試作研究(第6報)一回転反射鏡駆動部ならびに各種付属装置の開発—Research on New Ultra High-Speed Cameras (VI)—(伊藤寛治・北原時雄・日本光学工業 KK・高須芳雄・吉田庄一郎・浜実と共著)：昭和39年度精機学会春季大会学術講演会前刷集，p. 113～114，1964. 4.
- 超高速カメラの試作研究(第7報)—MLD-3型カメラでの応用例—Research on New Ultra High-Speed Cameras (VII)—(山本芳孝・伊藤寛治・北原時雄と共著)：昭和39年度精機学会春季大会学術講演会前刷集，p. 115～116，1964. 4.
- 超高速回転体に関する研究(第1報)—Research on Ultra High-Speed Rotators (I)—(吉沢徹と共著)：昭和39年度精機学会春季大会学術講演会前刷集，pp. 117～118，1964. 4.
- 高速度写真でみる金属の切削機構—The Mechanism of Metal Cutting by High-Speed Photography—(三菱金属鋳業 KK・中村裕道と共著)：工作機械と技術，6月号，p. 38～47，1964，超高速回転体に関する研究(第2報)(吉沢徹と共著)：昭和39年度精機学会秋季大会学術講演会前刷集，p. 101～104，1964. 10.
- 超高速カメラの試作研究(第8報)—Research on New Ultra High-Speed Cameras (VIII)—(伊藤寛治・北原時雄・金沢和夫・日本光学工業 KK・高須芳雄・吉田庄一郎と共著)：昭和39年度精機学会秋期大会講演会前刷集，p. 87～90，1964. 10.
- 高速度写真による金属切削機構の解析研究(第3報)—Research on the Mechanism of

Metal Cutting by High-Speed Photography (Ⅲ)—(山本芳孝・田中勝也・喜久里豊・三菱金属鉱業KK・中村裕道・鳥光久松と共著)：昭和39年度精機学会秋期大会学術講演会前刷集，p. 5～8，1964. 10.

超高速写真によるルビーレーザー加工機構の解析—The Drilling Mechanism of Ruby Laser by High-Speed Photography—(山本芳孝・金沢和夫・宮崎俊行・日本電気KK基礎研究所 林 一雄・猪脇秀一・丸山光弘と共著)：第25回応用物理学学会学術講演会講演予稿集，p. 328，1964. 11.

超高速写真によるルビーレーザー加工機構—The Drilling Mechanism of Ruby Laser by High-Speed Photography—(山本芳孝・宮崎俊行と共著)：金属，12月1日号，p. 44～47，1964. 12.

助教授 高橋 幸伯 (Takahashi Yukinori, Associate Professor)

構造物の応力頻度計測—Measurement of Stress Frequency on Structures—金属材料，4，4，p. 19～23，日刊工業新聞社，1964. 4.

造船用鋼材の高応力疲れ試験 (第4報) —Low Cycle Fatigue Tests of Ship Structural Steels, No. 4—：造船協会論文集，115，100～105，1964. 6.

Wave Bending, Shear and Torsion, Full Scale Statistical—実船における荷重頻度—(R. Bennet ほか6名と共著)：Proc. of the 2nd International Ship Structures Congress, 1, 2 b-II 1～11，1964. 7.

Experimental Apparatus—船体構造研究用計測機器—(J.A. Johnson ほか3名と共著)：Proc. of the 2nd International Ship Structures Congress, III, 6, 1～163，1964. 7.

助教授 柴田 碧 (Shibata Heki, Associate Professor)

配管(立体はり)の振動特性の計算—英文題名省略—(重田達也と共著)：日本機械学会第42期東京秋期講演会前刷，No. 124，p. 77，1964. 11.

機器配管系の耐震設計研究の現況—英文題名省略—(藤井澄二と共著)：日本原力学会誌，7，1，34，1965. 1.

Aseismic Design of Machine Structure—機械系の耐震設計について—(Co-Author H. Sato, T. Shigeta)：Proceedings of 3rd World Conference of Earthquake Engineering, II/S/17，1952. 2.

助教授 森 政弘 (Mori Masahiro, Associate Professor)

Mechanical Fingers as Control Organ and its Fundamental Analysis—制御装置としての人工の指とその基礎的解析—：1964 Joint Automatic Control Conference 前刷，106～113，1964. 6.

シーケンス自動制御便覧—Handbook of Sequential Automatic Control—(沢井善三郎と共著)：オーム社，1964. 12.

シーケンス自動制御—Sequential Automatic Control—：繊維機械学会誌，17，12，881～890，1964. 12.

計測と液体エレクトロニクス—Instrumentation and Liquid State Electronics—: 日本機械学会誌, 60, 554, 355~361, 1965. 3.

助教授 川井 忠彦 (Kawai Tadahiko, Associate Professor)

溶接構造物の残留応力および変形に関する研究 (I)—Studies on the Deformation and Residual Stresses of Welded Structures (I)—: 溶接学会昭和 39 年度春季全国大会前刷, 溶接学会誌, 33, 3, 314, 1964. 3.

二, 三の熱弾性問題について—On the Some Problems of Linear Thermoelasticity—: 第12回日本航空学会年会, 耐熱構造シンポジウム, 1964. 4.

変分法による平板翼の撓み, 振動解における自然境界条件の数値的吟味 (片持平板翼の場合)—Numerical Examination on the Fulfilment of Natural Boundary Conditions by the Approximate Solutions for Bending and Vibration of Thin Elastic Plates based on the Rayleigh-Ritz Procedure— (航空宇宙技研 堀 武敏・その他との共著): 航空宇宙技術研究所報告, TR-66, 1964. 6.

On the Method of Application of Energy Principles to Problems of Elastic Plates—弾性平板の問題に対するエネルギー原理の適用法について—: The 11th International Congress of Applied Mechanics, 1964. 9.

Galerkin 法による周辺固定平板の境界値および固有値問題の解法について—A Method of Solution on the Boundary Value as well as Eigenvalue Problems of Clamped Elastic Plates by Galerkin's Procedure— (航空宇宙技研 多田保夫との共著): 第41回日本機械学会全国大会前刷, 1964. 10.

熱応力, 加工における諸問題—主として塑性加工の分野について—Thermal Stresses-Problems in Metal Working, especially in the Field of Plastic Working—: 第2回生研講習会テキスト, 1964. 6.

弾性平板の問題に対するエネルギー原理の適用法について—Symposium on the Numerical Methods of Partial Differential Equations—: 数理解析研究所主催, 偏微分方程式の数値解法に関するシンポジウム前刷, 1965. 1.

溶接構造物の設計における最近の研究課題—Recent Problems in Design of Welded Structures—: 第200回記念工経連講座「新しい溶接技術と正しい検査法」第一部講習会テキスト, 1965. 1.

助教授 佐藤 壽芳 (Sato Hisayoshi, Associate Professor)

The Measurement of Transfer Characteristic of Ground-Structure Systems using Micro Tremor—常時微動を用いた地盤構造物系の伝達特性の測定—: Ann. of the Inst. of St. Math., Supp. III, 1964. 6.

Aseismic Design of Machine Structure—機械構造物の耐震設計— (柴田碧・重田達也と共著): Proc. of III WCEE, 1965. 2.

講師 梅谷 陽二 (Umetani Yoji, Lecturer)

混合凝縮器をもつ真空濃縮プロセスの特性—Dynamic Characteristics of a Vacuum Concentration Process connected with a Mixing Condenser—(郭仁波と共著)：自動制御, 3, 8, 1964. 8.

助手 合田 周平 (Aida Shyuhei, Assistant)

Interim Report on the Theory of Interval Modulation Information Coding—幅変調情報処理系についての中間研究報告—(Coauthor: G.C. Cheng) : Navy Contract Report, 1964. 5. NONR 3265(00).

The Realization of On, Off, On-Off, Etc., Cell Nets by Artificial Neurons, and Their Utilization—人工細胞モデルによる on, off, on-off リスポンスの実現—(Coauthor: G.C. Cheng) : IEEE, ISA, Proc. of 17th Annual Conference, Eng. in Medicine and Biology, 1964. 11.

がん患者の統計的処理—Quantitative Analysis of Cancer Patients—: 日本 ME 学会シンポジウム集 [最近の ME], 1964. 12.

新・システム設計論—Introduction to the Theory of Finite-State Machines; by Arthur Gill—(A. Gill 著・森政弘と共訳) : 朝倉書店, 1965. 3.

Artificial Neuron, IMICTRON による視覚モデル—Dynamic Visual Model by Artificial Neuron, IMICTRON—: 電気通信学会, オートマトンと自動制御研究会資料, 1965. 3.

---

### 第 3 部

---

教授 藤高 周平 (Fujitaka Shuhei, Professor)

最近における塩害対策研究—Recent Researches upon the Measure to Counter Pollution of Insulators—昭和39年度電気四学会連合大会講演論文集 (II), S. 8~1, 1964. 4.

雷放電カウンタによる大地放電数の比較測定—Measurement of Lightning Ground Strokes by means of Lightning Flash Counters—(河村達雄・田代文之助と共著) : 昭和39年度電気四学会連合大会講演論文集 (II), 835, 1964. 4.

西千葉変電所絶縁事故の検討—Consideration upon the Failure of Insulations in Nishi-Chiba Substation—(藤田良雄と共著) : 電気協同研究会報告, 20, 2, 1964. 4.

超音波受信器による汚損検出の実験—Experiment upon the Detection of Insulator Pollution by means of Supersonic Receiver—(藤田良雄と共著) : 電気協同研究会報告, 20, 2, 1964. 4.

Influence of the Humidity on the Flashover Characteristics of Rod-Gap with Switching Surges—開閉サージによる棒ギャップ閃絡特性に対する湿度の影響—(河村達雄と共著) : CIGRE S.C. No. 15, 1964. 6.

Model Testing of Air-Blast Circuit-Breakers and New Artificial Testing Line for Short-

- Line Faults—空気遮断器のモデル試験と近距離短絡遮断の新試験回路—(高砂常義ほか3名と共著): CIGRE Report No. 114, 1964. 6.
- 単相直接接地回路の絶縁協調—Insulation Co-Ordination in Single Phase Circuit Solidly Grounded—: 電学誌, 84, 10, 1463, 1964. 10.
- 第20回 CIGRE 大会報告—Report of 20 th CIGRE Conference—: 電学誌, 84, 10, 1517, 1964. 10.
- Investigation on Sphere Gap Volt-Time Curves for Steep Front Impulses—急峻波による球間隙 V-t 特性の検討—(原田達也ほか3名と共著): CIGRE, S.C., No. 8, 1964. 10.
- Wet Test Results in Japan—日本における碍子注水試験結果—: Measuring Technique W.G. of CIGRE, S.C., No. 8, 1965. 1.
- Report on the Lightning Flash Counter Measurement for the 1964 Lightning Season—1964年雷雨季における雷放電カムンタ実測報告—(河村達雄ほか2名と共著): CIGRE, S.C., No. 8, 1965. 2.
- 超音波受信器による碍子の汚損度測定に関する基礎的研究—Fundamental Consideration upon the Measurment of Insulator Pollution by means of Supersonic Receiver—(尾上守夫・藤田良雄と共著): 昭和40年度電気四学会連合大会講演論文集 (II), 1151, 1965. 4.

教授 森脇 義雄 (Moriwaki Yosio, Professor)

- パルス分配式多チャンネル波高分析器—The Pulse Distributing System for the Multichannel Pulse Height Analyzer—(高羽禎雄・嶽沢維徳と共著): 電気四学会連合大会論文集, 547, 1964. 4.
- パルス分配式多チャンネル波高分析器—The Pulse Distributing System for the Multichannel Pulse Height Analyzer—(高羽禎雄・嶽沢維徳と共著): 第6回日本アイソトープ会議報文集, A/E-7, 1964. 11.
- 多チャンネル波高分析器用遅延記憶装置—The Delay Line Memory for the Multichannel Pulse Height Analyzer—(高羽禎雄・木下英実・富岡幹雄と共著): 第6回日本アイソトープ会議報文集, A/E-8, 1964. 11.
- 並列遅延線路式多チャンネル波高分析器—A Multichannel Pulse Height Analyzer with Delay Line Memories—(高羽禎雄・生沼徳二と共著): 第6回日本アイソトープ会議報文集, A/E-9, 1964. 11.
- 高分解能波高分析器—Pulse Height Analyzers with High Resolving Power—(高羽禎雄・嶽沢維徳・生沼徳二・木下英実・富岡幹雄と共著): 原子力工業, 11, 1, 25, 1965. 1.

教授 沢井善三郎 (Sawai Zenzaburo, Professor)

- 計算制御はなぜ壁にぶつかったか—Why Computer Control is Confronted with Difficul-

ties—: OHM ジャーナル, 51, 5, 634, 16~18, 1964. 4.

シーケンス制御の現状と将来—Present and Future Status of Sequence Control—: オートメーション, 9, 8, 9~13, 1964. 8.

SCR 並列インバータによる二相サーボモータの駆動—Two-Phase Servomotor driven by SCR Parallel Inverter—(原島文雄・里和武と共著): 計測自動制御学会第3回学術講演会論文集(その1), 221, 1964.

直流発電機を用いた制御装置の速度制御—Speed Control of the Braking Equipment with D.C. Generator—(稲葉博と共著): 計測自動制御学会第3回学術講演会論文集(その2): 427, 1964.

シーケンス自動制御便覧(監修)—Sequential Control Handbook—: オーム社, 1964. 12. 15発行.

計算制御の実状と問題点—プロセス計算制御について—Present Status and Troubles of Computer Control—: 計測と制御, 4, 1, 11~12, 1965. 1.

直流発電機を用いた制動装置の速度制御—Speed Control of Braking Equipment with D.C. Generator—(稲葉博と共著): オートメーション, 10, 3, 69~73, 1965. 3.

教授 齋藤 成文 (Saito Shigebumi, Professor)

On the Noise Performance of a Photogrammetric Amplifier—光パラメトリック増幅器の雑音動作について—(Co-Author Y. Fujii): Proc. IEEE, 52, 8, 978, 1964. 8.

A Light Circulator using the Faraday Effect of Heavy Flint Glass—重フリントガラスのフェラデー効果を用いた光のサーキュレーター—(Co-Author Y. Fujii, K. Yokoyama): Proc. IEEE, 52, 8, 979, 1964. 8.

Measurement of Microwave Shot-Noise Reduction Factor by Laser Light Induced Photoemission—光電子放出によるマイクロ波ショット雑音軽減係数の測定—(Co-Author Y. Fujii): Proc. IEEE, 1, 25, 8, 980, 1964. 8.

Demodulation of Phase-Modulated Optical Maser Beam by Auto-Correlation Technique—自己相関による位相変調光の復調—(Co-Author, T. Kimura): Proc. IEEE, 52, 9, 1048, 1964. 9.

レーザの変復調について—On the Modulation and Demodulation of Laser—: 電気四学会連合大会論文集(Ⅲ), p. 147

4,000 Mc 帯低雑音サイクロトロン波管—A Low-Noise Cyclotron Wave Amplifier Tube for 4,000 Mc Band—(見目正道・松岡徹と共著): 電気四学会連合大会論文集(Ⅲ), p. 1223

教授 野村 民也 (Nomura Tamiya, Professor)

A PCM-PAM Hybrid Telemetry System—PCM-PAM ハイブリッドテレメータ方式—(安田靖彦と共著): 1964 National Telemetering Conference, 1964. 6.

宇宙飛翔体よりのデータ伝送—Data Transmission from Space Vehicles—: ビジネス  
コミュニケーション, 2, 3, 1965. 4.

PCM-PAM ハイブリッドテレメータ—PCM-PAM Hybrid Telemetry—(安田靖彦・横  
山茂士・村田悠起夫と共著): 電気通信学会全国大会, No. S-7-26, 1964. 11.

人工衛星の構想—A Plan of Man Made Satellite—電気通信, 28, 217, 1965. 1.

教授 尾上 守夫 (Onoe Morio, Professor)

円板状セラミック振動子の非対称振動—Non Axi-Symmetry Modes of Vibration of a  
Circular Ceramic Disk—(倉地正と共著): 昭和39年電気四学会連合大会講演論文集,  
No. 1040, 1964. 4.

短いセラミック円筒の電気的特性—Electrical Characteristics of a Short Ceramic Cyli-  
nder—同上, No. 1041, 1964. 4.

低周波セラミック振動子の電気機械結合係数測定法—A Method for Measuring Elect-  
romechanical Coupling Factor—(十文字弘道と共著): 同上, No. 1042, 1964. 4.

コンクリートの弾性減衰定数の測定法—A Method for Measuring Attenuation Const-  
tant of Elastic Waves in Concrete—(山田博章と共著): 同上, No. 182, 1964. 4.

エサキ・ダイオードによる水晶発振器—Esaki Diode Crystal Oscillator—(江口征夫と共  
著): 同上, No. 1408, 1964. 4.

電気機械結合係数の実用的計算式—A Convenient Formulus for Calculating Electro-  
mechanical Coupling Factor—(十文字弘道と共著): 音響学会 春季講演論文集, No.  
1-1-7, 1964. 5

コンクリートにおける超音波の減衰定数—Attenuation Constant for Elastic Waves in  
Concrete—(山田博章と共著): 同上, No. 1-1-14, 1964. 5.

板波用探触子の長手方向指向性による多重姿態励振—Multiple Mode Exitation of Plate  
Waves due to the Longitudinal Directivity of an Angle Probe—(山田博章と共著):  
非破壊検査, 13, 5, 255~259, 1964. 10. 音響学会 秋季講演論文集, No. 1-1-2,  
1964. 10.

板波の減幅曲線の多重伝播安態による波打ちについて—Irregular Attenuation of Plate  
Waves due to Multiple Mode Exitation—(山田博章と共著): 非破壊検査, 13, 6, 308  
~310, 1964. 11. 音響学会 秋季講演論文集, No. 1-1-3, 1964. 10.

圧電圧磁ジャイレータ—A Piezoelectric-Piezomagnetic Gyrtator—: 通信学会電子回路  
部品材料研究会資料, 1964. 10.

円板セラミック振動子のあつみ補正—Correction of Effects of Finite Thickness in a  
Circular Ceramic Disk—(倉地正と共著): 昭和39年電気通信学会全国大会, No. 89,  
1964. 11.

渦流検査用コイルの軸方向特性—Longitudinal Response of a Coil for Eddy Current



Testing—(市川初男・関口豊と共著)：同上，No. 121，1964. 11.

エネルギーとじこめ形圧電共振子の解析—Analysis of Piezoelectric Resonators Vibrating in a Trapped Energy Mode—(十文字弘道と共著)：電気通信学会超音波研究会資料，1965. 2.

円板状圧電セラミック振動子の非軸対称振動—Non-Axisymmetrical Vibrations of a Circular Ceramic Disk—(倉地正と共著)：同上，1965. 3.

教授 安達 芳夫 (Adachi Yoshio, Professor)

信頼性における極値統計学的手法(特に二重指数分布について)—Application of Statistics of Extremes to Reliability Problems—Especially to Double Experimental Distribution—(塚田俊久と共著)：信学誌，47，11，1739～1749，電気通信学会，1964. 11.

極値統計学的手法を用いた冗長系の最適設計—Application of Statistics of Extremes to Optimum Design Method of Redundant Systems—(塚田俊久と共著)：昭和39年度電気通信学会全国大会，S 1～5，9～10，電気通信学会，1964. 11.

助教授 浜崎 襄二 (Hamazaki Joji, Associate Professor)

A Theory of a Unilateral Parametric Amplifier using Two Diodes—2個のダイオードを用いた単方向性パラメトリック増幅器の理論—：B. S. T. J.，XLIII，3，1123～1147，1964. 5.

マイクロ波用伝送線路—Microwave Transmission Lines—：電子材料，3，8，49～53，1964. 8.

波長板を用いたレーザ光用可変移相器—Variable Phase Shifter for Laser Light using Quarter and Half-Wave Plates—(野口容と共著)：昭和39年度電気通信学会全国大会前刷，346，1964. 11.

Variable Phase Shifter for Laser Light using Birefringent Crystals—複屈折結晶を用いたレーザ光用可変移相器—(Co-Author. Y. Noguchi)：Proc. IEEE，No. 1，p. 80～81，1965. 1.

助教授 河村 達雄 (Kawamura Tatsuo, Associate Professor)

無線工学ハンドブック(第9編)—Wireless Engineering Handbook，Chapter 9—(野村民也・山本尚志と共著)：特殊電子回路，p. 9.1～9.43，オーム社，1964. 5.

雷放電カウンタによる大地放電数の比較測定—Measurements of Lightning Ground Strokes with the Lightning Flash Counter—(藤高周平・田代文之助と共著)：電気四学会連合大会講演論文集，835，1964. 4.

インダクタンス負荷の電流立上り特性の改善—An Improvement of Rise Time Characteristics of Current in a Circuit Loaded with the Inductance—(黒崎和彦・永富知行と共著)：電気四学会連合大会講演論文集，1380，1964. 4.

Influence of the Humidity on the Flashover Characteristics of Rod-Gaps with Switching Surges—開閉サージによる棒間隙の閃絡特性における湿度の影響—(Co-Author S.

Fujitaka): CIGRE Study Committee No. 15, Insulation Co-Ordination, 1964. 6.  
雷放電カウンタによる大地放電数の比較測定—Comparative Measurements of Ground  
Strokes with the Lightning Flash Counter—: 電気学会雑誌, 84, p. 1303~10,  
1964. 9.

助教授 山口 楠雄 (Yamaguchi Kusuo, Associate Professor)

パターン認識—Pattern Recognition—: 計測と制御, 3, 9, 705~708, 1964. 9.  
計算制御について—Computing Control—: 確安技術, 17, 6, 11~17, 1964. 12.

助教授 高羽 禎雄 (Takaba Sadao, Associate Professor)

パルス分配式多チャンネル波高分析器—The Pulse Distributing System for the Multi-  
Channel Pulse Height Analyzer—(森脇義雄・嶽沢維徳と共著): 昭和39年電気四学会  
連合大会講演論文集, 547, 1964. 4.

パルス分配式多チャンネル波高分析器—The Pulse Distributing System for the Multi-  
Channel Pulse Height Analyzer—(森脇義雄・嶽沢維徳と共著): 第6回日本アイソト  
ープ会議報文集, A/E-7, 1964. 11.

多チャンネル波高分析器用遅延線記憶装置—The Delay Line Memory for the Multi-  
Channel Pulse Height Analyzer—(森脇義雄・木下英実・富岡幹雄と共著): 第6回日  
本アイソトープ会議報文集, A/E-8, 1964. 11.

並列遅延線路式多チャンネル波高分析器—A Multi Channel Pulse Height Analyzer with  
Delay Line Memories—(森脇義雄・生沼徳二と共著): 第6回日本アイソトープ会議  
報文集, A/E-9, 1964. 11.

高分解能波高分析器—Pulse Height Analyzers of High Resoluting Power—(森脇義雄  
ほか4名と共著): 原子力工業, 11, 1, pp. 25~28 および 19, 日刊工業新聞社,  
1965. 1.

助教授 安田 靖彦 (Yasuda Yasuhiko, Associate Professor)

PCM-PAM ハイブリッド通信方式—PCM-PAM Hybrid Telemetry System—(野村民  
也と共著): 昭和39年度電気四学会連合大会前刷, No. 1582, 1964. 6.

PCM-PAM ハイブリッドテレメーター—PCM-PAM Hybrid Telemetry System—(野  
村民也ほか2名と共著): 昭和39年電気通信学会全国大会前刷, No. S 7-26, 1964.

助教授 藤井 陽一 (Fujii Yōichi, Associate Professor)

On the Noise Performance of a Photogrammetric Amplifier—光パラメトリック増幅  
器の雑音動作について—(Co-Author S.Saito): Proc. IEEE, 52, 8, 978.

A Light Circulator using the Faraday Effect of Heavy Flint Glass—重フリント・ガ  
ラスのファラデー効果を用いた光のサーキュレーター—(Co-Author S. Saito, K. Yoko-  
yama): Proc. IEEE, 52, 8, 980, 1964. 8.

Measurement of Microwave Shot-Noise Reduction Factor by Laser Light induced

Photoemission— 光電子放出によるマイクロ波ショット雑音軽減係数の測定— (Co-Author S. Saito): Proc. IEEE, 52, 8, 980, 1964. 8.

ガス・レーザの動作の解析—An Analysis of Performance of Gas-Laser—(白石敏と共著): 昭和39年電気通信学会全国大会前刷, 322

講師 藤田 長子 (Fujita Chyōko, Lecturer)

He I 584 A and He II 304 A Day Airglow—和文題名省略—(東京大学理学部等松隆夫と共著): Report of Ionosphere and Space Research in Japan, 18, 410, 1964.

Theoretical Study on Blends of Pairs of Metallic Lines in the Solar Spectrum—和文題名省略—: Publications of the Astronomical Society of Japan, 16, 301, 1964.

助手 山田 博章 (Yamada Hiroaki, Assistant)

コンクリートの弾性減衰定数の測定法—A Method for Measuring Attenuation Constant of Elastic Waves in Concrete—(尾上守夫と共著): 昭和39年電気四学会連合大会講演論文集, No. 182, 1964. 4.

コンクリートにおける超音波の減衰定—Attenuation Constant of Elastic Waves in Concrete—(数尾上守夫と共著): 音響学会春季講演論文集, No. 1-1-14, 1964. 5.

板波用探触子の長手方向指向性による多重姿態励振—Multiple Mode Excitation of Plate Waves due to the Longitudinal Directivity of an Angle Probe—(尾上守夫と共著): 非破壊検査, 13, 5, 255~259, 1964. 10. 音響学会秋季講演論文集, No. 1-1-2, 1964. 10.

板波の減幅曲線の多重伝播姿態による波打ちについて—Irregular Attenuation of Plate Waves due to Multiple Mode Excitation—(尾上守夫と共著): 非破壊検査, 13, 6, 308~310, 1964. 11. 音響学会秋季講演論文集, No. 1-1-3, 1964. 10.

技官 市川 初男 (Ichikawa Hatsuo, Technician)

渦流検査用コイルの軸方向特性—Longitudinal Response of a Coil for Eddy Current Testing—(尾上守夫・関口豊と共著): 昭和39年電気通信学会全国大会前刷, No. 121, 1864. 11.

---

## 第 4 部

---

教授 福田 義民 (Fukuda Yoshitami, Professor)

カーボンブラックによるバウンドラバーの生成—Formation of Bound Rubber with Carbon Blacks—(水島正道・河添邦太郎と共著): 工化誌, 67, 643~648, 1964. 4.

Structure of Carbon Black Beads—カーボンブラックビードの細孔構造—(河添邦太郎・池田憲治と共著): Symposium on Carbon (Tokyo), VII-2-1~4, 1964. 7.

教授 永井 芳男 (Nagai Yoshio, Professor)

3,5-ジ-*t*-ブチル安息香酸アミドの Hofmann 分解—The Hofmann Reaction of 3,5-Di-*t*-butyl Benzamide—(松尾昌季・松田達史と共著): 工化誌, 67, 154, 1964. 8.

ポリオレフィン用染料—Polyolefin Dyes—(松尾昌季と共著): 有機合成化学協会誌, 23, 2, 1965. 1.

3,3'-ジベンゾアントロニルの融解によるピオラントロンの合成—Syntheses of Violanthrone by Fusion of 3,3'-Dibenzanthronyl—(長沢孝太郎と共著): 工化誌, 67, 1977, 1964. 11.

ピオラントロンの化学と物性—Chemistry and Physical Property of Violanthrone—(長沢孝太郎と共著): 染料と薬品, 9, 1, 1964. 12.

「味の素」の純合成(東海工場を見る)—英文題名省略—: 化学と工業, 17, 156, 1964. 10.

ポリオレフィン繊維用染料—Dyes for Polyolefin Fibres—(松尾昌季と共著): 高分子, 13, 799, 1964. 10.

3,5-ジ-*t*-ブチル安息香酸アミド Hofmann 分解—Hoffmann reaction of 3,5-di-*t*-Butyl Benzamide—(松尾昌季・松田達史と共著): 日化17年会講演要旨集, 267, 1964.

アルキル基を有する *p*-ジスアゾベンゼン誘導体—Derivatives of *p*-Disazobenzene containing Alkyl Groups—(松尾昌季と共著): 同上, 267, 1964.

キナクリドンの新合成—New Syntheses of Quinacridone—(西久夫・後藤信行・長谷川日吉と共著): 同上, 220, 1964.

3,6-置換カルバゾール誘導体の合成—Syntheses of 3,6-Substituted Derivatives of Carbazole—(黄色川・後藤信行・葭田雄二郎と共著): 同上, 340, 1964.

カルバゾール環を含むポリエステル合成—Syntheses of Polyester containing Carbazole Rings in Main Chain—(黄色川・後藤信行と共著): 同上, 340, 1964.

$\alpha$ -ナフトールを添加剤とするピオラントロン融解反応—Violanthrone Fusion in addition of  $\alpha$ -Naphthol—(長沢孝太郎と共著): 化学系学協会連合秋季発表会, 1964.

熱融解法によるピオラントロンの合成法—Preparation of Violanthrone by Simple Heating—(長沢孝太郎と共著): 同上, 1964.

キナクリドンの新合成法—New Syntheses of Quinacridone—(西久夫・長谷川日吉と共著): 工化誌, 68, 321, 1965.

芳香族化合物の放射線効果—Effects of  $\gamma$ -Irradiation on Aromatic Compounds—(兩宮綾夫・藤原鎮男・後藤信行・渡部力と共著): 日本アイソトープ会議, 39年度全文集, 1964.

ハロゲン化, 脱ハロゲン, クロロメチル化(監修)—Halogenation, Dehalogenation, Chloromethylation—: 化学工業社, 1964.

スルホン化, アミノ化, ニトロ化(監修)—Sulfonation, Amination, Nitration—: 化学工業社, 1964.

教授 菊池 真一 (Kikuchi Shinichi, Professor)

ジアゾニウム塩の吸光光度定量とその応用—Adsorption Spectrophotometric Determination—

- tion of Diazonium Salts and its Application—(久保木汎と共著): 分析化学, 13, 66, 1964.
- 浴現像定着法に関する実験結果— Experiments on Monobath of Developer-Fixer—  
(原浩, 簡永川, 吉永忠司, 浜素彦と共著): 日本写真学会誌, 27, 186, 1964.
- 二, 三の重縮合型感光性樹脂の合成—Synthesis of Some Photo-Sensitive Resins of the Type Polymerization Condensation—(沈貞変と共著): 工化誌, 68, 387, 1965.
- 重縮合型感光性樹脂の感光性—Sensitivity of Photosensitive Resins of the Type Polymerization-condensation—(沈貞変と共著): 工化誌, 68, 393, 1964.
- 新しい感光性樹脂の合成とその製版への応用—Synthesis of New Photosensitive Polymers and their Applications on Plate Making—(角田隆弘・沈貞変と共著): 日本印刷学会論文集, 7, 47, 1964.
- ラジオグラフィにおける圧力効果によるフィルムむらについて—Development Streaks in Radiography caused by Pressure Effect—(大野明, 小昌敏と共著): Radioisotopes, 14, 45, 1965.
- 電気化学便覧のうち「常用物理定数」と「電子写真」—Electro-Photography in Handbook of Electrochemistry—: 丸善, 1964.

教授 江上 一郎 (Egami Ichiro, Professor)

- マグネシウムの特殊電解製錬法に関する研究 (そのⅢ) —Studies on New Electrolytic Production of Magnesium by Special Anode Ⅲ— (明石和夫・鈴木鉄也と共著): 日本鉱業会誌, 80, 915, 855. 日本鉱業会, 1964. 9. 10.
- マグネシウムの特殊電解製錬法に関する研究 (そのⅣ) —Studies on New Electrolytic Production of Magnesium by Special Anode Ⅳ— (明石和夫・鈴木鉄也と共著): 日本鉱業会誌, 80, 915, 857. 日本鉱業会, 1964. 9. 10.

教授 浅原 照三 (Asahara Teruzo, Professor)

- ポリグリコリドの合成と物性—Studies on Aliphatic Polyester II, Synthesis of Polyglycolide and its Properties, J. Chem. Soc. Japan—: 工化誌, 67, 362, 1964.
- 脂肪族過酸化物とハロゲンの反応に関する研究(第1報)・ジオクタノイルパーオキシドと臭素の反応—Studies on the Reaction of Aliphatic Peroxides with Halogen I. Reaction of Dioctanoyl Peroxide with Bromine—(雑賀大武・奥山崇と共著): 油化学, 13, 126, 1964.
- 合成洗剤の化学について—On the Chemistry of Synthetic Detergent—: 用水と廃水, 6, 3, 7, 1964.
- ポリラクチドの合成反応と生成物の性状—Studies on Aliphatic Polyesters Ⅲ. The Synthesis and Properties of Polylactide; J. Chem. Soc.—: 工化誌, 67, 956, 1964.
- Telomerization of  $C_2H_4$  and  $CCl_4$  initiated by Alkanolamine and Metallic Salt: Bull; Telomerization of  $C_2H_4$  and  $CCl_4$  initiated by Alkanolamine and Metallic Salt—ア

ルカノールアミンと金属塩を開始剤とするエチレンと四塩化炭素のテロメリゼーション: Bull Japan Petr. Inst., 6, 65~71, 1964.

ポリグリコリド・ラクチドの合成反応—Studies on Aliphatic Polyesters IV. Synthesis of Polyglycolid and Lactide; J. Chem. Soc.—: 工化誌, 68, 721, 1965.

教授 加藤 正夫 (Kato Masao, Professor)

二重トレーサ法による河川流量と拡散の測定 —Measurements of River Discharge and Diffusion using Double Tracer Methods— (佐藤乙丸・竹内雅らと共著): 第1回理工学における同位元素研究発表会要旨集, p.42, 1964. 4.

電解工場における電解液の流れの追跡—Tracing of Electrolyte in Electrolytic Process— (井上健・佐藤乙丸と共著): 第1回理工学における同位元素研究発表会要旨集, p.43, 1964. 4.

Applications of Isotopes and Radiation Sources in the Physical Sciences in Japan—日本の理工学面でのRIと放射線源の利用—(小林昌敏ら5氏と共著): Radio Isotopes, 13, 6, 491, 1964. 11. (3rd UN Int. Conf. PUAE 1964に提出)

水中ガンマ線の散乱について—Scatterings of  $\gamma$  rays in Water—(佐藤乙丸・佐々木定雄と共著): 第6回日本アイソトープ会議報文集, p. 149, 1964.

物理化学における追跡子的応用と大量線源の応用のセッションについての報告(第3回原子力平和利用国際会議)—Report on General Session F (3rd UN Int. Conf. PUAE 1964)—: 日本原子力学会誌, 6, 11, 656.

第6回日本アイソトープ会議の印象(評論)—Impression on the 6th Japan Isotope Conference—: 原子力産業新聞, No. 306, 1964. 12.

中国の点と線—Some Aspects of the People's Republic of China—: 金属, No. 2, 65~68, 1965.

欧米における最近のアルミニウム鋳物—Recent Aluminum Castings in America and Europe—: 新しいアルミニウム合金鋳物講習会テキスト, 67~78, 1965. 3.

新しいアルミニウム合金鋳物開発研究の成果—Results of Development on Same New Aluminium Alloy Castings—: 同上テキスト, 79~98, 1965. 3.

教授 野崎 弘 (Nozaki Hiroshi, Professor)

電子写真用酸化チタン感光紙—On the Electrophotographic Properties of Titanium Dioxide Fax-Paper—(粕谷敬子と共著): 工業化学雑誌, 68, 2, 269, 1965.

Eine Darstellung über die Elektrophotographischen Eigenschaften des Titan-Dioxyd-Faxpapiers—電子写真用酸化チタン感光紙の試作研究—: Proceeding of the First International Congress on Reprography, p. 152, 1964. Darmstadt.

教授 雀部 高雄 (Sasabe Takao, Professor)

高温における鉄鉱石還元の際の中空鉄殻の形成について(鉄鉱石還元に関する研究-I)—The Formation of Iron Shell and Hollowness during Iron Ore Reduction at High

Temperature (Studies on Reduction of Iron Ores-I)—(江本房利・吉越英之・福永弘一と共著): 鉄と鋼, 50, 11, 1964, 9.

教授 山辺 武郎 (Yamabe Takeo, Professor)

イオン交換樹脂膜—Ion-Exchange Resin Membranes—(妹尾学と共著): 技報堂, p.316, 1964. 7.

混合溶媒における  $H^+$ - $Na^+$  系のイオン交換平衡—On the Ion-Exchange Equilibria  $H^+$  and  $Na^+$  in Mixed Solvents—(高井田鶴子, 妹尾学と共著): 日化誌, 85, 745, 1964. 11.

イオン交換膜におけるカルシウムイオンの透過性(その2) 橋かけ度および交換基の影響—Permeabilities of Calcium Ions across Ion-Exchange Membranes (2)—The Effect of the Cross-Linking and the Exchange Groups—(高井田鶴子, 高井信治, 妹尾学と共著): 日本塩学会誌, 18, 122, 1964. 11.

積層法による陰イオン交換膜中のイオン移動度の研究 —On Ionic Mobilities in Anion-Exchange Membranes by Pile Method—(徳富正義, 神谷精吾と共著): 工化誌, 67, 991, 1964. 6.

イオン交換膜におけるバナジン酸イオンの透過性 —On the Permeability of Vanadate Ions across Ion-exchange Membranes—(徳富正義と共著): 工化誌, 66, 2049, 1964. 12.

イオン交換樹脂の工学への応用—Application of Ion-Exchange Resins to the Engineering Field—: 化学の領域, 19, 117, 1965. 2.

教授 中村 亦夫 (Nakamura Matao, Professor)

工業糊料のチキソトロピー—Thixotropy of Some Industrial Pastes—(黒岩城雄と共著): 工化誌, 67, 1617, 1964.

工業糊料の非ニュートン流動—Non-Newtonian Flow of Some Industrial Pastes—(黒岩城雄と共著): 工化誌, 67, 1624, 1964.

CMS の非ニュートン流動—Non-Newtonian Flow of Carboxymethylstarch—(黒岩城雄と共著): 工化誌, 67, 1629, 1964.

糊料の流動図表にあらわれる不連続点—An Eplanation for the Break of Flow Curves of Some Industrial Pastes—(黒岩城雄と共著): 工化誌, 67, 1634, 1964.

電磁変換式レオメーターによる糊料の粘弾性—Chemistry of High Polymers—(黒岩城と共著): 高化誌, 22, 9, 1965.

助教授 武藤 義一 (Muto Giichi, Associate Professor)

定電位クーロメトリーによるパラジウムの定量 —Controlled Potential Coulometric Determination of Palladium—(高田芳矩と共著): 分析化学, 14, 3, 258, 1965. 3.

フェナゾによる食塩中のマグネシウムの光度定量 —Photometric Determination of Magnesium in Common Salt with Phenazo—(和田芳裕と共著): 日本塩学会誌, 18, 2, 59, 1964. 9.

N-ベンゾイル-N-フェニルヒドロキシルアミンによる食塩中の鉄の光度定量—Photometric Determination of a Small Amount of Iron in Common Salt with N-Benzoyl-N-phenylhydroxylamine—(和田芳裕と共著): 日本塩学会誌, 18, 2, 63, 1964. 9.  
塩分析の最近の進歩—Recent Advances on Analysis of Sea Salt—同上, 18, 1, 7, 1964. 7.

光吸収分析—Adsorption Photometric Analysis—: 化学工場, 8, 2, 20, 1964. 2.

機器分析—Instrumental Analysis—(編集および1部執筆): 日刊工業新聞社, 1964. 12.

助教授 今岡 稔 (Imaoka Minoru Associate Professor)

ゲルマネート系のガラス化範囲について—Studies of the Glass Formation Range of Germanate Systems—(山崎敏子と共著): 窯協, 72, 10, 182~191, 1964.

助教授 西川 精一 (Nishikawa Seiichi, Associate Professor)

Al-Zr 合金に関する研究 (第1報)—Zr 添加による再結晶温度上昇の一般的評価—  
—Study on Al-Zr Alloys (Rept. 1st)—General Evaluation of Zr Addition in  
improving Recrystallization Characteristics of Aluminium—(長島信雄・沢口哲夫と共著): 軽金属, 15, 1, 69, 23~36, 軽金属協会, 1965. 1.

Cu-Cr 合金の研究 (第1報)—主として初期時効過程について—Precipitation in CuCr  
Binary Alloys (Rept. 1st)—General feature of its initial stage—(長田和雄・小林繁  
美と共著): 日本金属学会誌, 1965. 3. (投稿).

メッキによる水素脆性について—On Hydrogen Embrittlement in Electroplating—: 金  
属表面技術, 1965. 3. (投稿).

助教授 原 善四郎 (Hara Zenshiro, Associate Professor)

Present Situation of Direct Reduction Processes in Japan—日本における直接製鉄法の  
現状—: 1964年北京シンポジウム論文集, 論文番号 35番.

助教授 後藤 信行 (Gotoh Nobuyuki, Associate Professor)

芳香族化合物の放射線効果—Effects of  $\gamma$ -Irradiation on Aromatic Compounds—(雨宮  
綴夫・永井芳夫・藤原敏男と共著): 第6回日本アイソトープ会議論文集, p. 321, 1964.

キノクリドンの新合成—New Syntheses of Quinacridone—永井芳夫・西久夫・長谷川  
皓と共著): 日化17年会講演要旨集, p. 220, 1964.

3,6-置換カルバゾール誘導体の合成—Syntheses of 3,6-Substituted Derivatives of Car-  
bazole—(永井芳夫・黄包川・藤田雄二郎と共著): 同上, p. 340, 1964.

カルバゾール環を含むポリエステル合成—Syntheses of Polyester containing Carba-  
zole Rings in Main Chain—(永井芳夫・黄色川と共著): 同上, 340, 1964.

ハロゲン化, 脱ハロゲン, クロロメチル化: (化学工業社ユニットプロセスシリーズ)中  
ハロゲン化反応概説 (L~50 p) を執筆, 化学工業社, 1964.

助教授 河添邦太郎 (Kawazoe Kunitaro, Associate Professor)



副生塩酸の精製—Purification of By-Product Hydrochloric Acid—(稲川勉・小島千尋と共著): 化学工場, 8, 4, 65~69, 1964. 4.

カーボンブラックによるバウンドラバーの生成—Formation of Bound Rubber with Carbon Blacks—(福田義民・水鳥正道らと共著): 工化誌, 67, 643~648, 1964. 4.

移動層における粒子移動について—On Behavior of Particles in Moving Bed—(竹内雍と共著): 第1回理工学における同位元素研究発表会前刷, 45, 1964. 4.

イオン交換樹脂層における物質移動の RI 利用による研究—Studies on Mass Transfer in Ion-Exchange Resin Bed by Use of Radioisotope—(竹内雍と共著): 同上, 111, 1964. 4.

吸着における最近の進歩—Recent Advances in Adsorption Process—ケミカルエンジニアリング, 9, 5, 1~5, 1964. 5.

Structure of Carbon Black Beads—カーボンブラックビードの細孔構造—(K. Ikeda, Y. Fukuda と共著): Symposium on Carbon (Tokyo), VII. 2, 1~4, 1964. 7.

Pore Structure of Impervious Graphite—不透過炭素材の細孔構造—(K. Ikeda と共著): Symposium on Carbon (Tokyo), VII. 3, 1~4, 1964. 7.

溶剤回収における諸問題と最近の傾向—Recent Trend and Problems in Solvent Recovery—: 化学工場, 8, 8, 9~13, 1964. 8.

溶解平衡—Equilibrium of Solutions—: 物性定数2集, 184~205, 丸善, 1964.

最近の吸着剤と吸着装置—Recent Adsorbents and Adsorption Apparatus—: 技術ジャーナル, No. 272, 7, 1964. 12.

助教授 館 充 (Tate Mitsuru, Associate Professor)

吹込燃料のコークス置換率の理論式とその応用について—On The Theoretical Equation of Coke Equivalent of Injected Fuel and its Application—(中根千富・金鉄裕・鈴木吉哉と共著): 鉄と鋼, 11, 50, 1682~1683, 日本鉄鋼協会, 1964. 9.

1 t 高炉への粉炭多量吹込試験について—On the Supplementary Experiments of Powder Coal Injection Into 1 t Blast Furnace—(中根千富・金鉄裕・鈴木吉哉と共著): 鉄と鋼, 11, 50, 1685~1689, 日本鉄鋼協会, 1964. 9.

1 t 高炉による粉炭吹込試験—Experiments on the Powder-Coal Injection into 1 t Blast Furnace—(中根千富・金鉄裕・鈴木吉哉と共著): 鉄と鋼, 13, 50, 2157~2166, 日本鉄鋼協会, 1964. 11.

助教授 早野 茂夫 (Hayano Shigeo, Associate Professor)

Griffin の HLB 系解釈について—A Trial to Elucidate the Structure of Griffin's HLB-System—: 油化学, 13, 4, 220~223, 1964.

講師 明石 和夫 (Akashi Kazuo, Lecturer)

窒化ホウ素について (I)—Boron Nitride (I)—(湯瀬源市・伊藤義信と共著): 金属, 34, 16, 63, アグネ社, 1964. 8.

窒化ホウ素について (Ⅲ)—Boron Nitride (Ⅲ)—(湯瀬源市・伊藤義信と共著): 金属, 34, 18, 43, アグネ社, 1964. 9.

研究員 小林 昌敏 (Kobayashi Masatoshi, Reseacher)

中性子ラジオグラフィ—Neutron Radiography—: 第1回理工学における同位元素研究発表会要旨集, p.130, 1964. 4.

中性子放射化法によるアルミニウム中の不純物の系統分析法—Systematic Analysis of Impurities in Aluminium by means of Neutron Activation—(永塚澄子らと共著): 第6回日本アイソトープ会議報文集, p.415, 1964. 12.

荷電粒子によるモリブデン中のホウ素の放射化分析—Activation Analysis of Boron in Molybden using Charged Particles—: 第6回日本アイソトープ会議報文集, p.418, 1994.

放射性トレーサによるコンクリートミキサーの混合試験—Study on Mixing Process in Some Concrete Mixers using Radioactive Tracer—(前田頌と共著): 第6回日本アイソトープ会議報文集, p.520, 1994. 12.

Analysis of Trace Elements in Aluminium by Neutron Activation—Determination of Uranium in Aluminium—(中性子放射化法によるアルミニウム中の微量元素の分析—(永塚澄子らと共著): Radioisotopes, 14, 1, 8, 1995. 1.

助手 妹尾 学 (Seno Manabu, Assistant)

On the Electrolytic Rectification Effect in Ion-Exchange Membranes—イオン交換膜における電気的整流効果について—(山辺武郎と共著): Bull. Chem. Soc. Japan, 37, 5, 668~671, 1964. 5.

A Note on the Characterization of the Network Structure of the Ion-Exchange Resin—イオン交換樹脂の網目構造の特性化について—(山辺武郎と共著): Bull. Chem. Soc. Japan, 37, 5, 754~755, 1964. 5.

真水をつくる高分子—Polymers for Saline Water Conversion—: 高分子, 13, 4, 283~287, 1964. 4.

イオン交換樹脂の基本的性質—Fundamental Properties of Ion-Exchange Resins—: 電気化学, 32, 12, 926~928, 1964. 12.

不可逆過程の熱力学序論—Introduction to the Thermodynamics of Irreversible Processes—: 東京化学同人, 164, 1964. 11.

Electrokinetic Potentials of Ion-exchange Resin Particles—イオン交換樹脂粒子の動電ポテンシャル—(山辺武郎と共著): Nature 202, 1110, 1964.

助手 佐藤 乙丸 (Sato Otomaru, Assistant)

放射線および放射性同位元素—Radiations and Radioisotopes—: 電気工学年報39年度版, p.404~406, 1964. 12.

技官 高井 信治 (Takai Nobuharu, Technician)

弱酸および弱塩基性イオン交換膜におけるアミノ酸の透過性—Permeabilities of Amino Acids across Weakly Acidic and Basic Ion-Exchange Membranes—(山辺武郎・妹尾学と共著): 工化誌, 67, 6, 893~895, 1964. 6.

イオン交換膜におけるアミノ酸の群分離—Group Separation of Amino Acids using Ion-Exchange Membranes—(山辺武郎・妹尾学と共著): 工化誌, 68, 2, 415~416, 1965. 2.

## 第 5 部

教授 星野 昌一 (Hoshino Shoichi, Professor)

プレハブ建築に関する建築材料, 建築部材等の性能標準に関する研究—Study on the Properties of Building Materials and Elements for Prefabricated Houses—: 第1分科会報告, p. 17~56, 第2分科会報告, p. 73~93. プレハブ建築協会, 1964. 4.

公共建築プレハブ化設計規準案—The Report of Standardization Committee for Public Buildings—: 公共建築標準化委員会報告, p. 1~29, プレハブ建築協会, 1964. 11.

カーテンウォール方立部分の耐火試験—The Fire Proof Test on the Mullions of Curtain-Wall Systems—: p. 1~5, カーテンウォール工業会, 1964. 3.

教授 坪井 善勝 (Tsuboi Yoshikatsu, Professor)

国立屋内総合競技場の構造設計—Structural Design of the National Indoor Stadiums—(川口衛・川股重也と共著): 日本建築学会論文報告集, 103号, 1964. 10.

非閉鎖形円錐殻曲げ応力の近似解—Approximate Bending Stresses in Unclosed Shells—(氏家浩司と共著): 同上, 103号, 1964. 10.

鉄筋コンクリートばりのせん断補強—Effect of Upright Bars in Bending and Shear of Reinforced Concrete Beams—(矢代秀雄と共著): 同上, 103号, 1964. 10.

周辺固定支持 H.P. シェルのフーリエ解析—Analysis of the Shallow H.P. Shell with the Clumped Edge by Fourier Series Method—(高橋敏雄と共著): 同上, 104号, 1964. 10.

Earthquake and Wind-Resistant Design of a Suspension Roof Structure—吊屋構造の耐震, 耐風設計—(川口衛と共著): 3rd World Conference on Earthquake Engineering, 1965. 1. (at Auckland Univ., New Zealand).

国立屋内総合競技場の構造—Structural Design of the National Indoor Stadiums—(川口衛・川股重也と共著): 建築文化, 20, 219, 1965. 1.

曲面構造 (シェル理論とその応用)—Shell Structure—: 丸善株式会社, 1965. 3.

教授 星 埜 和 (Hoshino Kano, Professor)

高速道路の構造基準について—On the Geometric Design Standards of Expressways—: 土木学会誌, 49, 11, 26~29, 1964. 11.

わが国における交通現象について—On the Traffic Behavior in Japan—: 第12回道路講習会, pp.109~123, 1964. 11.

わが国の道路建設は今後どうあるべきか—How to Plan the Future Program of Highway Construction in Japan—: 高速道路と自動車, 7, 5, 6~9, 1964. 3.

土の変形と破壊に関する二三の問題—Some Problems on the Deformation and Failure of Soils—: 土木学会第19回学術講演会講演概要, 第三部, 28~1~2, 1964. 5.

交通工学の現状—Recent Trends in Traffic Engineering—: 日本機械学会第730回講演会前刷集, 1~6, 1965. 3.

写真測量による高速道路の交通現象—Traffic Behaviors on Expressways observed by Photographic Methods—: 道路, 40, 11, 908~913, 1964. 11.

教授 丸安 隆和 (Maruyasu Takakazu, Professor)

Photogrammetric Techniques applied to Traffic Engineering and Highway Engineering —交通調査および道路工学への写真測量の応用—: International Road Federation Tokyo Meeting.

航空写真と電子計算機による道路路線の設計法 —Method in Highway Location and Design with Photogrammetry and Electronic Computation—: 土木学会論文集, 106, 1964. 6.

Studies on Photogrammetric Techniques for Precise Measurements and their Application to the Industrial Field —実体写真測定法の工学への応用—: 土木学会論文集, 107, 1964. 7.

教授 勝田 高司 (Shoda Takashi, Professor)

面格子付吹出口の発生騒音について—Noise on Outlet Grilles—(寺沢達二・板本守正と共著): 日本建築学会論文報告集, 103, 319, 1964. 10.

金属製サッシの漏水について—Water-Tight of Metal Sashes—(寺沢達二・片山忠久と共著): 日本建築学会論文報告集, 103, 320, 1964. 10.

誘引型吹出口ユニットの性能について—Performance of Induction-Units—(後藤滋・寺沢達二と共著): 日本建築学会論文報告集, 100, 55, 1964. 7.

On Determination of Axial Flow Outlets Size—軸流吹出口の寸法決定方法について—(Co-author: T. Terasawa and M. Itamoto): Trans., S.H.A.S.E., Japan, 1, 68, 1963.

教授 池辺 陽 (Ikebe Kiyoshi, Professor)

ユニットデザインの基礎問題 —Fundamental Problems in Unit Design—: 建築文化, No. 213, 1964.

環境施設のシステム—Study on Systems of Human Environment—: 空気調和と冷凍, 1964. 9.

建築の工業化とモジュール割り—Modular Coordination in Building Industry—: 日本建築学会テキスト, 1964. 10.

設計プロセスに対するシステムエンジニアリングによる提案 —Proposal for A Design Procedure by System Engineerings—: カラム, No. 13, 1965. 1.

建築生産の工業化—Industrialization in Building Construction—: 建築雑誌, 1965. 2.  
スペースユニット—Space Unit—: 造, 1964. 12.

建築性能と部位性能標準化の意義—The Coception of Standardization in Functions for Buildings and Building Elements—: 部位別性能研究委員会報告, 1964. 4.

助教授 井口 昌平 (Inokuti Syōhei, Associate Professor)

河床の横断形の変化について—Notes on the Deformation of Transversal Profile of Stream Bed—: 科学技術庁資源局資料, 水 129, 河川 16, 1964. 7.

砂礫築堆の発達している河床の上の流れの力学的解析に関する一つの提案—A Proposition for Hydrodynamical Analysis of the Flow on the River-Bed Characterised by Development of a Series of Diagonal Bars—: 科学技術庁資源局資料, 水 130, 河川 18, 1964. 7.

河川の水利と水文—Fluid Hydraulics and Hydrology—: 土木工学ハンドブック, 第2版, 第27編, 第1章, 技術堂(東京), 1964.

仏和理工学辞典(第2版)—French-Japanese Dictionary of Scientific and Technical Terms and Phrases, 2nd Edition—(菊池真一と共著): 白水社(東京), 1965. 3.

助教授 三木五三郎 (Miki Gosaburo, Associate Professor)

建設工事における注入工法—Grouting Technignes used in Construction Works—: 電気化学協会主催セミナーテキスト, 土質安定工法の諸問題, 11~20, 1964. 6.

高含水比粘性土土工の諸問題—On the Earthworks Handling High Water Content Cohesive Soils in Japan—: 土木学会関西支部昭和39年度講習会テキスト, 土質改良工法, 41~58, 1965. 3.

助教授 田中 尚 (Tanaka Hisashi, Associate Professor)

プラスチックヒンジにおけるウェブ幅, フランジ幅の制限に関する研究(2)—Study on the Limitation of Width-Thickness Ratio in the Plastic Hings (2)—(高梨晃一と共著): 日本建築学会論文報告集, 99, 1964, 6.

プラスチックヒンジにおけるウェブ幅, フランジ幅の制限に関する研究(3)—英文題名略—(高梨晃一と共著): 同上, 107, 1965. 1.

せん断変形する接合部をもつ長方形ラーメンの接角法—Slope-Deflection Method for Frames with Connections having a Wed Deformed by Shear Force—: 同上, 109, 1965. 3.

助教授 石井 聖光 (Ishii Kiyoteru, Associate Professor)

日生劇場の音響設計について—Acoustical Design of NISSEI Theatre—(平野興彦と共著): 日本音響学会研究発表会講演論文集, 177, 1964. 5.

日生劇場完成後の音響測定結果について—Acoustical Properties of NISSEI Theatre—  
(平野興彦と共著): 日本音響学会研究発表会講演論文集, 179, 1964. 5.

日本生命日比谷ビル国際会議場の音響について—Acoustics of the International Conference Room of NISSEI Hibiya Building—(平野興彦と共著): 日本音響学会研究発表会講演論文集, 175, 1964. 5.

講演を音源として利用したオーディトリウム<sup>1)</sup>の残響時間測定について —Reverberation Time Measurement of Auditorium by Speech Sound—(平野興彦・朝生周二と共著): 日本音響学会研究発表会講演論文集, 107, 1964. 10.

弘前市民会館の音響について—Acoustics of Hirosaki Public Hall—(平野興彦・朝生周二と共著): 日本音響学会研究発表会講演論文集, 111, 1964. 10.

助教授 村松貞次郎 (Muramatsu Teijiro, Associate Professor)

建築技術—History of the Architectural Technology—: 日本科学技術史大系, Vol. 17, 第一法規出版株式会社, 1964. 7.

助教授 小林 一輔 (Kobayashi Kazusuke, Associate Professor)

高炉セメントを使用したコンクリートの強度について—Strength of Portland Blast-Furnace Cement Concrete—(丸安隆和・伊藤利治と共著): 第19回土木学会年次講演会概要, 1964. 5.

各種異形鉄筋の疲労試験結果—Fatigue Tests of Deformed Bars—(伊藤利治と共著): 第19回土木学会年次講演会概要, 1964. 5.

## E. 研究発表会・講演会・講習会など

### a. 生研講習会

工業技術に関する新しい学理と技術, その応用などにつき広く産業界の研究者, 技術者を対象としたもので, 今回は第2回で今後継続して行なわれる。

1. 主 催: 財団法人生産技術研究奨励会  
後 援: 東京大学生産技術研究所
2. 場 所: 所内大会議室
3. 日 時: 昭和39年6月24日～26日, 10.00～16.30
4. 受 講 者: 66名
5. 講義内容: テーマ「加工における諸問題」題目は下表のとおり。

| 講 義 内 容      | 講 師             | 摘 要 |
|--------------|-----------------|-----|
| 1. 総 論       | 教 授 鈴木 弘 (工博)   | 第1日 |
| 2. 塑性接触と摩擦   | 助教授 山田 嘉昭 ( " ) | "   |
| 3. 加工面の表面変形層 | 教 授 松永 正久 ( " ) | 第2日 |
| 4. 熱 応 力     | 助教授 川井 忠彦 ( " ) | "   |
| 5. X線応力測定    | 教 授 一色 貞文 ( " ) | 第3日 |
| 6. 応 力 測 定   | 教 授 大井光四郎 ( " ) | "   |

b. 放射性同位元素取扱いに関する所内講習会

1. 主 催: 生研放射性同位元素委員会
2. 場 所: 所内会議室およびアイソトープ実験室
3. 日 時: 昭和39年5月7日～5月13日
4. 受 講 者: 27名
5. 講義内容: 下表のとおり.

| 講 義 内 容                 | 講 師            | 摘 要 |
|-------------------------|----------------|-----|
| 1. アイソトープ概論             | 教 授 加藤 正夫 (工博) | 午 前 |
| 2. RI の製法, 入手法, トレーサの調整 | 助 手 竹内 雍       | 〃   |
| 3. RI の測り方              | 助 手 佐藤 乙丸      | 〃   |
| 4. 関連法規, 許容量            | 助 手 井上 健       | 〃   |
| 5. 放射線管理と実験室使用規定        | 技 官 古沢衣世子      | 〃   |
| 6. オートラジオグラフィ           | 研究員 小林 昌敏 (工博) | 〃   |
| 7. RI の応用例について          | 助教授 河添邦太朗      | 〃   |

6. 実習内容: 下表のとおり.

| 実 習 内 容   | 摘 要 |
|---|-----|
| 1. 線量率の測定, 線量率から放射能の算出法                         | 午 後 |
| 2. 測定試料の調製法                                     | 〃   |
| 3. $^{32}\text{P}$ による $\beta$ 線吸収特性および計数値の統計処理 | 〃   |
| 4. $4\pi$ , $2\pi$ 計数による絶対測定                    | 〃   |
| 5. シンチレーション計数装置, 単チャンネル波高分析器の特性試験               | 〃   |
| 6. マルチ・チャンネル波高分析器, 低バックカウンタの説明                  | 〃   |

# 付 録

## 1. 国立学校設置法抜萃

国立学校設置法 昭和24年5月31日公布 法律第150号

### 第2章 国立大学

第4条 国立大学に、左表（下）の通り研究所を付置する。

| 大学の名称 | 研究所の名称  | 位置  | 目的                               |
|-------|---------|-----|----------------------------------|
| 東京大学  | 生産技術研究所 | 東京都 | 生産に関する技術的問題の科学的総合研究並びに研究成果の実用化試験 |

(注) 国立学校設置法一部改正法案により昭和37年3月29日付の官報に4月1日をもって位置の項が千葉県より東京都に変更が公布された。

## 2. 生産技術研究所内の諸規程

### 目 次

|                          |     |
|--------------------------|-----|
| A) 宇宙航空研究所・生産技術研究所連絡会議内規 | 164 |
| B) 生産技術研究所運営関係委員会設置規程    | 164 |
| 1) 常務委員会規程               | 164 |
| 2) 特別研究審議委員会規程抜萃         | 165 |
| 3) 工作委員会規程抜萃             | 165 |
| 4) 図書委員会規程抜萃             | 165 |
| 5) 写真委員会規程抜萃             | 166 |
| 6) 出版委員会規程               | 166 |
| 7) 営繕委員会規程               | 166 |
| 8) 厚生委員会規程抜萃             | 167 |
| 9) 講習会委員会規程              | 167 |
| 10) 生産技術研究所千葉実験場規程       | 168 |
| 11) 生産技術研究所放射性同位元素委員会規程  | 168 |
| 12) 生産技術研究所試験溶鋳炉委員会規程    | 169 |
| C) 生産技術研究所報告発行内規         | 169 |
| D) 生産技術研究所図書規程           | 170 |
| E) 生産技術研究所研究担当、研究員取扱内規   | 170 |
| F) 生産技術研究所留学研究員採用内規      | 171 |
| G) 生産技術研究所研究生規程          | 171 |
| H) 生産技術研究所受託規程           | 172 |
| I) 生産技術研究所勤務発明暫定規程       | 173 |
| J) 東京大学受託研究員規程           | 174 |
| K) 生産技術研究所輪講会要項          | 175 |
| L) 財団法人生産技術研究奨励会育英学生取扱規程 | 175 |



## A) 宇宙航空研究所・生産技術研究所連絡会議内規

第1条 宇宙航空研究所・生産技術研究所は、その事業を行なにあたり、互いに緊密な連絡をとり、事業の円滑な運営を目的として協同的に処理すべき問題について、連絡協議するため宇宙航空研究所・生産技術研究所連絡会議（以下会議と称する）を設ける。

第2条 会議は、委員および幹事で組織する。

委員は、議事を協議決定し、幹事は庶務・会計の事務を行なう。

第3条 委員は、次の通りとする。

1. 宇宙航空研究所長
  2. 生産技術研究所長
  3. 宇宙航空研究所所属の教授・助教授の中から選ばれた者5名以内
  4. 生産技術研究所所属の教授・助教授の中から選ばれた者5名以内
- 所長でない委員の任期は、2年とする。

幹事は宇宙航空研究所事務長および生産技術研究所事務長をこれに充てる。

第4条 会議は、毎月1回常例的に開催する。ただし必要があるときは、双方協議の上随時に会議を開催することができる。

第5条 会議の議長は、交互にいずれかの所長がこれに当たる。

第6条 会議が必要と認めた場合は、委員以外のものを参加させ、その意見を聞くことができる。

### 付 則

この内規は、昭和24年12月15日から実施する。

## B) 生産技術研究所運営関係委員会設置規程

第1条 生産技術研究所長は、所内の運営上の諸問題について必要ある場合は、その目的別に委員会を設けることができる。

第2条 前条の委員会は、所長の諮問に答え、所内の運営の向上、合理化、処理方針等の審議を行なうものとする。

第3条 所長が必要と認めたときは、委員会の長に運営事務の一部を分掌させることができる。

第4条 各委員会の目的、構成、任務等については別に定める規程による。

### 1) 常務委員会規程

第1条 東京大学生産技術研究所に常務委員会（以下委員会とする）を置く。

第2条 委員会は所長の諮問に応じ所の運営に関する重要事項を審議企画し、かつ常務の打合せをなす外、次の事項を行なう。

1. 教授総会から委託された事項を処理すること
2. 生研報告発行に関する審議をすること
3. 委託研究の受諾の可否に関する審議をすること
4. その他所長が必要と認めた事項

第3条 常務委員は各研究部2名をもって組織し、その部の教授・助教授の互選による。

第4条 常務委員の任期は1年とし、補欠委員の任期は前任者の残任期間とする。引き続き2期在任した常務委員は任期満了後2年間は常務委員に選ばれることができない。ただし補欠委員として1年に満たない期間は在任期間と見做さない。

第5条 所長は委員会を招集し、その議長となる。

第6条 所長は委員会の議事を円滑にするため必要がある場合は常務委員を指名して事前調査または事前審議等を行なわせことができる。

第7条 第3条により選出された常務委員の中1名を部主任としその部を代表する。

第8条 委員会における各部2名の常務委員は全く同等の立場に立つものとする。

第9条 委員会には代理者の出席を認めない。ただしその部所属の常務委員が2名とも不出席できない場合は、その部の教授または助教授の中から1名を出席させなければならない。

第10条 常務委員が病気その他海外出張等で長期にわたり出席できないときは臨時代理を置くものとする。

第11条 所長が必要と認めるときは、常務委員以外のものを委員会に列席させ意見をきくことができる。

#### 付 則

この規程は昭和33年6月18日から実施する。

### 2) 特別研究審議委員会規程抜萃

第2条 委員会は、所長の諮問に答え、次の事項を審議する。

1. 特別研究費の配分に関する事
2. 特別研究費の予算要求資料の作成
3. 特別研究費による事業の達成に関する事項
4. その他特別研究に関し所長が必要と認めた事項

第3条 前条にいう特別研究費とは、各部に経常的に配当される研究費以外で、研究所の使命達成のため、特別に配付された研究費、または生研内で特別に考慮された研究費等をいい、科学研究費・受託研究費および常務委員会において特に除外したものは含まない。

ただし、科学研究費の内、機関研究費は、本委員会において取り扱うものとする。

第4条 委員会は、委員10名で組織し、内1名を委員長とする。委員長は委員の互選とし、第7条による改選の都度これを行なう。

第5条 委員は、研究部の各部2名とし、その部の教授・助教授の互選による。

(以下略す)

### 3) 工作委員会規程抜萃

第2条 委員会は、試作工場の業務運営を円滑にするため、次の事項について審議する。

1. 試作工場の運営に関する重要事項の企画ならびに立案
2. 作業能率向上に関する事項
3. 業務実施に関する連絡調整
4. その他必要な事項

第3条 委員会は、委員長の他に委員若干名をもって組織する。

第4条 委員長は、本教授の中から教授総会で選出する。委員は次の通りとする。

1. 研究部の各部ごとに、その部の教授・助教授またはこれに準ずるものの互選によるもの各1名
2. 所長が必要と認め、教授総会の承認を得た者若干名

(以下略す)

### 4) 図書委員会規程抜萃

第2条 委員会は、所内図書室の運営について次の事項を行なう。

1. 図書室運営に関する事務監督
2. 図書運営に関する企画ならびに立案
3. 図書運営に関する絡連調整
4. 購入図書を選択
5. その他必要と認めた事項

第3条 委員会は、委員長の外、委員10名をもって組織する。

第4条 委員長は、本所教授中より教授総会において選出された者、また委員は、研究部ごとに2名とし、その部の教授・助教授またはこれに準ずる者の互選によった者がこれに当たる。  
(以下略す)

#### 5) 写真委員会規程抜萃

第2条 委員長は、写真室の業務運営を円滑にし、写真技術の向上を図るため下記の事項を行なう。

1. 写真室運営に関する企画ならびに立案
2. 写真業務の予定計画ならびに実施報告に対する検討
3. 写真業務実施に関する連絡調整
4. 材料の入手使用ならびに業務技術に関する助言
5. 一般写真および高速写真用設備・機械・器材の整備充実に関する企画
6. その他必要と認められた事項

第3条 委員会は、委員5名および専門委員若干名で組織し、委員の中1名を委員長に他の1名を副委員長とする。

委員長および副委員長は委員の互選による。

第4条 委員は、各研究部ごとに1名とし、その部の教授・助教授ならびにこれに準ずるものの互選による。

第5条 専門委員は、委員長の委嘱による。

第6条 委員長、副委員長および委員の任期は1年とする。

ただし、重任をさまたげない。

#### 6) 出版委員会規程

第1条 東京大学生産技術研究所に出版委員会（以下委員会という）を置く。

第2条 委員会は、下記出版物の出版に関して必要な事項を処理する。

1. 生産研究
2. 東京大学生産技術研究所報告
3. 東大生研案内
4. 東京大学生産技術研究所年次要覧
5. 生研リーフレット
6. その他必要な出版物

第3条 委員会は、委員長1名、委員12名、専門委員若干名で組織する。

第4条 委員長は、本所教授中から教授総会で選出する。任期は1年とし毎年4月1日に改める。重任をさまたげない。

委員は教授、助教授、またはこれに準ずるものの中から、1, 3, 5 部から各2名、2, 4 部から各3名をそれぞれの部で選出する。任期は1年とし、毎年4月1日と10月1日にその半数を改める。重任をさまたげない。

専門委員は委員長が委嘱する。

第5条 委員長は、委員会を招集してその議長となる。

第6条 委員長が必要と認めるときは、特定の事項につき小委員会を設けること、また委員以外の者を委員会に列席させて意見を聞くことができる。

#### 付 則

この規定は昭和33年10月1日から実施する。

昭和39年10月21日より一部改訂実施する。

#### 7) 営繕委員会規程

第1条 東京大学生産技術研究所に営繕委員会（以下委員会という）を置く。

第2条 委員会は本所の施設の整備改善，合理的運用および将来計画に関し次の事項を行なう。

1. 土地，建物，工作物等の新営，ならびに維持管理に関する企画および立案
2. 電気，通信，ガス，水道，暖房等の合理的使用方法の検討ならびに助言
3. 構内警備に関する企画ならびに助言
4. その他必要と認めた事項

第3条 委員会は委員長1名，幹事1名，委員5名および専門委員若干名で組織する。

第4条 委員長は本所教授中から教授総会で選出する。

幹事は委員長の要請に応じて教授・助教授中より所長が委嘱する

委員は各研究部ごとに1名とし，その部の教授・助教授の互選による

専門委員は委員長の要請に応じて所長が委嘱する

第5条 委員長および委員の任期は2年とし重任はさまたげない。

第6条 委員長は委員会を招集しその議長となる。

第7条 幹事は委員長を補佐し委員会の業務に必要な企画，連絡，調整に当たる。

第8条 委員長は必要と認めるときは特定の事項につき小委員会を設けることができる。

第9条 委員長が必要と認めるときは委員以外の者を委員会に列席させて意見をきくことができる。

#### 付 則

この規程は昭和33年6月18日から実施する。

#### 8) 厚生委員会規程抜萃

第2条 委員会は本学の厚生福祉に関する施設ならびに事業の円滑な運営を図るため，下記事項を行なう。

1. 職員およびこれに準ずる者（以下職員とよぶ）の保健，衛生，福祉ならびにレクリエーション等に対する企画，運営に関する事項
2. 厚生事業部の企画，運営に対する助言
3. その他必要と認めた事項

第3条 委員会は委員長および委員で組織する。委員長は所長が委嘱する。

第4条 委員は下記に従い所長が委嘱する。

1. 各研究部よりその部に属する教授・助教授ならびにこれに準ずる者より選出された者1名，および教授・助教授ならびにこれに準ずる者を除く職員より選出された者1名。
2. 事務部は事務長および事務部職員より選出された者1名。
3. 試作工場および千葉実験場については，それぞれの所属職員より選出された者1名。
4. 所長が必要と認めた者4名以内。

第5条 委員会は委員長の発議または委員総数の1/3以上の要請によって招集される。

（以下略す）

#### 9) 講習会委員会規程

第1条 本所に東京大学生産技術研究所講習会委員会を置く。

第2条 この委員会は，財団法人生産技術研究奨励会から委託された講習会の企画並びにその実施をつかさどる。

第3条 この委員会の委員は5名とし，各研究部から選出された教授または助教授で構成し，委員長は委員の互選によって定める。

委員長は，必要と認めた場合専門委員を委嘱することができる。

第4条 委員の任期は1年とし，毎年1月1日に更新する。

ただし，重任をさまたげない。

第5条 この委員会の事務は，庶務掛が担当し，財団法人生産技術研究奨励会事務局が協力するものとする。

## 付 則

この規程は昭和39年1月1日から施行する。

### 10) 生産技術研究所千葉実験場規程

第1条 東京大学生産技術研究所(以下「本所」という)に千葉実験場を千葉市弥生町1番地におく。

第2条 千葉実験所は、本所勤務の教授・助教授およびこれに準ずる者が主体となって行なう研究で、本所麻布庁舎ではできないものを行なうために使用するものとする。

第3条 千葉実験場の管理・運営を行なうために千葉実験場管理運営委員会(以下「委員会」という)を設ける。

2. 委員会は、委員長・副委員長および委員若干名で組織する。

3. 委員長は、所長が当り、副委員長は本所教授中から所長が委嘱する。

4. 委員は原則として各研究部ごとに1名とし、その部の教授・助教授およびこれに準ずるものの互選による。

5. 副委員長および委員の任期は2年とする。ただし、重任をさまたげない。

6. 副委員長は、委員長を補佐し、必要な場合には委員長の代理となる。

7. 委員長が必要と認めたときは、委員以外のものを委員会に列席させて意見をきくことができる。

第4条 千葉実験場に事務室を置く。

2. 事務室に事務主任および職員若干名を置く。

3. 事務主任は上司の命をうけ本所事務部との連絡を図り、所管の職員および事務を総括、処理する。

第5条 千葉実験場を使用しようとするものは、原則として使用開始の1カ月前までに、1研究ごとに書面によつて部主任を通じて所長に申請するものとする。

2. 前項の申請により承認をうけたものの使用期間は、長期使用の場合以外は当該年度の3月末を越えることができない。

3. 研究が承認された期間を超過するときは、再び第1項による申請を行なわなければならない。

第6条 千葉実験場使用者は、その使用が終わったときは、その旨を書面をもって部主任を通じて所長に届け出なければならない。

第7条 千葉実験場の管理・運営に関する細則は別にこれを定める。

## 付 則

1. この規程は、昭和36年9月20日より実施する。

2. 第3条の最初の副委員長および委員の任期は、昭和37年12月31日までとする。

3. 千葉実験場敷地内所在の職員宿舍および職員寮の管理・運営は、本所の定める他の機関で掌理する。

### 11) 生産技術研究所放射性元素委員会規程

第1条 東京大学生産技術研究所に放射性同位元素委員会(以下「委員会」という)をおく。

第2条 委員会は、本所における放射性同位元素の管理および障害防止に関する事項を審議し、また所内の連絡調整にあたる。

第3条 委員会は、委員長および委員若干名で組織する。

2. 委員長は、本所教授の中から所長が委嘱する。

3. 委員は、次のものに所長が委嘱する。

(1) 各研究部ごとに、その部の教授・助教授またはこれに準ずるものの互選によるもの各1名

(2) 所長が必要と認められたもの

第4条 委員長および委員の任期は2年とする。ただし、重任をさまたげない。

第5条 委員長は委員会を招集し、その議長となる。

2. 委員長に事故あるときは、あらかじめ委員長が指名する委員がその職務を代行する。

第6条 委員長が必要と認めたときは、委員以外のものを委員会に列席させて意見をきくことができる。

第7条 委員会の庶務は、庶務掛が担当する。

付 則

この規程は、昭和36年6月7日より実施する。

12) 生産技術研究所試験溶鋳炉委員会規程

第1条 東京大学生産技術研究所（以下「本所」という）に試験溶鋳炉委員会（以下「委員会」という）をおく。

第2条 委員会は、本所の試験溶鋳炉の研究と運営に関するつぎの事項を審議決定する。

- (1) 試験溶鋳炉による研究の企画・立案に関する事項
- (2) 試験溶鋳炉の経費に関する事項
- (3) 試験溶鋳炉設備に関する事項
- (4) その他必要と認めた事項

第3条 委員会は、委員長および委員若干名で組織する。

2. 委員長は、本所教授の中から、所長が委嘱する。
3. 委員は、次のものに所長が委嘱する。
  - (1) 本所勤務の教授・助教授またはこれに準ずるもの
  - (2) 所長が必要と認めたもの

第4条 委員長および委員の任期は2年とする。ただし、重任をきまたげない。

第5条 委員長は、委員会を招集し、その議長となる。

2. 委員長に事故あるときは、あらかじめ委員長が指名する委員がその職務を代行する。

第6条 委員会が必要と認めた事項を審議するために、専門委員会を設けることができる。

2. 専門委員会の委員長および委員は、委員会の議を経て委員長が委嘱する。

第7条 委員会に幹事をおくことができる。

2. 幹事は、委員の中から委員長が委嘱する。

第8条 委員長が必要と認めたときは、委員以外のものを委員会に列席させて、意見をきくことができる。

付 則

1. この規程は、昭和37年3月31日より実施する。

2. 初期の委員長および委員の任期は、昭和39年3月31日までとする。

C) 生産技術研究所報告発行内規

第1条 東京大学生産技術研究所報告（以下生研報告と称する）の発行はこの内規によって行なう。

第2条 生研報告は生産技術研究所（以下生研と称する）の研究業績を学外に発表するを目的とする。

第3条 生研報告の発行に関する審議は、この内規に従って常務委員会が行なう。

第4条 生研報告に掲載する論文は生研職員の研究成果または生研職員が中心となって行なった共同研究成果でその部の推薦を経たものとする。

第5条 生研報告に掲載する論文は新しく発表する研究報告とする。ただし、学会誌等に概要を発表した研究報告を詳細にまとめたもの、または分割掲載した研究成果をまとめて発表する場合はこの限りでない。

第6条 生研報告に掲載する論文は1篇、または2篇以上を1冊として発行する。

第7条 前条については著者の希望を勘案してこれを決定する。

第8条 生研報告に用いる文は、欧文または和文とし、和文の場合は本文の10%以内で2ページを越えない範囲の欧文梗概を付するを原則とする。

第9条 生研報告は不定期に発行し、およそ300ページを単位として巻を改める。発行部数はその都度定める。

## 備考

- 1) 第4条により論文を推薦する場合は原則としてその内容につき部を中心とする関係者の間で十分の討議を経ることを要する。
- 2) 大学院学生および研究生の研究論文を第4条に準じて取り扱うことができる。

### D) 生産技術研究所図書規程 (昭和 25.6.1 制定, 昭和 40 年4月中に廃止の予定)

1. 生研図書室は、中央図書室と数個の分室から成り、主要な事務は中央図書室で行なう。
2. 図書室運営のために図書委員会を設ける。  
図書委員会は、委員長および委員10名で構成する。  
委員長は、教授会で過半数の票数を以って選出された教授が当り、任期は2年とし、重任を許さない。  
委員は、各部の教授・助教授（またはこれに準ずる者）中から2名ずつ各部から選出し、任期は2年とし、各部別に1年ごとに1名ずつ交代する。
3. 図書委員会は、次のような仕事を行なう。
  - 1 図書室の基本方針、予算、その他の大綱に関する意見を所長に具申する
  - 2 図書掛の事務遂行を監査する
  - 3 購入図書の選定をする
  - 4 寄贈図書等の処置を決定する
  - 5 その他図書に関する事項を行なう
4. 図書掛は、次のような事務を行なう。
  - 1 図書の購入、寄贈受理、およびその登記事務
  - 2 図書目録の作成整備
  - 3 図書の出納
  - 4 図書の利用率の調査
  - 5 図書の現品検査
  - 6 書庫および閲覧室の整備と管理
  - 7 文献複写に関する事務
  - 8 その他必要な事項
5. 図書の購入は、中央および各部予算による。中央予算で購入した図書は中央図書室におくことにする（一つの部のみに関係のある図書でも、中央におくものは中央予算で購入する）。  
中央予算中、専門書に充てる額の約4分の3については毎年部ごとのわくを設け、残りの4分の1については数年間の平均が適当な分布をなすようにする。
6. 中央図書室の事務費は別途に予算を設ける。

### E) 生産技術研究所研究担当、研究員取扱内規

- 第1条 生産技術研究所において一定期間特殊な事項の研究に対し、所外の者に研究の協力を委嘱する必要がある場合、研究担当または研究員を置くことができる。
2. 前項による研究担当とは、本務が本学専任教官（教授・助教授・講師）であるものをいう。
- 第2条 研究員は、大学卒業または同程度の学力を有し、研究事項について相当の経験を有するものでなければならない。
- 第3条 研究担当、研究員には予算の範囲で手当を支給することができる。
- 第4条 研究担当、研究員は本所職員に準じて取り扱う。  
ただし、定められている事項についてはこの限りでない。
- 第5条 研究担当、研究員は、本所において研究した成果を発表するとき、または特許権等を申請する場合は予め所長に協議するものとする。

第6条 各部において研究担当，研究員を置こうとするときは，その部の主任は内申書を所長に提出しなければならない。

第7条 所長は，内申書が提出されたときは，常務委員会に諮り総長に上申する。

第8条 所長は研究委嘱の必要性が消滅した場合，またはその他の事由により委嘱の取消しを総長に上申することができる。

#### 付 則

この内規は昭和26年10月1日より実施する。

この内規は昭和37年4月1日より適用する。

#### F) 生産技術研究所留学研究員採用内規

第1条 生産技術に関する事項につき一定期間研究に従事しよう并希望する者があるときは，本所において支障のない場合に限り，留学研究員として入所を許可する。

第2条 留学研究員として入所を許可する者は，大学卒業又は同程度以上の学力を有し，研究事項については相当の経験を有する者でなければならない。

第3条 留学研究員を希望する者は願書(様式1)に履歴書及び研究業績調査書を添え所長に提出するものとする。

第4条 留学研究員は，本所が指定した教官の指導のもとに研究に従事するものとする。

第5条 留学研究員は，本所において研究した成果を発表するとき，または特許権等を申請する場合は，あらかじめ指導教官に協議しなければならない。

第6条 留学研究員の研究期間は，1年以内とし，第1条の許可があった日の属する会計年度の末日をもって終了するものとする。

2. 前項の期間満了後研究を継続しようとする場合は，研究期間更新願(様式2)を所長に提出し，許可を受けなければならない。

第7条 所長は，疾病その他の事由により，研究に従事することが不相当と認めたときは，その留学研究員に対し，許可を取消すことがある。

第8条 留学研究員が許可された期間の満了前に退所しようとするときは，退所願(様式3)を所長に提出しなければならない。

#### 付 則

この内規は昭和31年4月1日より適用する。

#### G) 生産技術研究所研究生規程

第1条 生産技術に関する事項につき研究を希望する者があるときは，本所において支障がない場合に限り，研究生として入所を許可することがある。

第2条 研究生として入所を許可する者は，大学学部を卒業した者もしくはこれと同等以上の学力を有する者，または相当の経験を有する者で，本所において選当と認めたとする。

第3条 研究生を希望する者は，所定の願書に履歴書を添えて所長に差し出さなければならない。

第4条 研究生は，所長の指揮監督を受け，本所が指定した教官の指導の下に研究に従事しなければならない。

第5条 研究生がその研究業績を発表しようとするときは，必ず指導教官の承認を受けなければならない。

第6条 研究生は，入学金として金750円を納入しなければならない。

第7条 研究生は，研究料として月額金800円を3月または6月前納しなければならない。ただし，特に多額の費用を要する場合は，別に自弁させることがある。

2. 既納の研究料は，還付しない。

第8条 研究生の研究期間は，1年以内とする。



2. 当初決定された研究期間を経てさらに研究を継続しようとするときは、その理由を具して所長に願い出で、許可を受けなければならない。

第9条 研究生は研究期間の終わりに、その研究状況および成果を記載した報告書を指導教官を経て所長に出提しなければならない。

2. 研究生の研究期間が1年以上にわたるときは、1年の終わりにおいて、その研究状況の中間報告書を前項に準じ提出しなければならない。

第10条 所長は、疾病その他の事由により、研究を継続することが不適当と認めるときは、その研究生に対し、退所を命ずることがある。

第11条 研究生が期間満了前に退所しようとするときは、理由を具してその旨を所長に願い出なければならない。

第12条 官公署または会社等より、依託研究生を入所させようとする場合も、本規程により取り扱う。

#### 付 則

1. この規程は、昭和38年7月13日から施行し、同年4月1日から適用する。

2. 昭和38年4月1日前から引き続き在所している者で、研究期間（研究期間が延長された場合、その期間の始期が昭和38年4月1日以後のものを除く）が満了しない者の授業料の額および徴収方法については、その期間が満了する日までは、なお従前の例による。

|                                     |                     |
|-------------------------------------|---------------------|
| 依託研究生入所願                            |                     |
| 今般左記により研究生を入所させたいので御許可下さるようお願いいたします |                     |
| なお研究期間中は専心研究に従事させ貴所の諸規定を遵守させます      |                     |
| 記                                   | 一、入所希望者氏名           |
|                                     | 一、研究事項              |
|                                     | 一、研究期間              |
|                                     | 一、希望指導教官            |
| 昭和 年 月 日                            | 自昭和 年 月 日 至昭和 年 月 日 |
| 住 所                                 |                     |
| 官公署又は会社名                            |                     |
| 代表者氏名                               |                     |
| 東京大学生産技術研究所長殿                       |                     |
| 印                                   |                     |

|   |                     |
|---|---------------------|
| 研究生入所願  |                     |
| 今般左記により研究生として貴所に入所を希望いたしますので御許可下さるべく別紙履歴書を添えてお願いいたします |                     |
| 記   | 一、研究事項              |
|   | 一、研究期間              |
| 昭和 年 月 日  | 自昭和 年 月 日 至昭和 年 月 日 |
| 願 人   |                     |
| 住 所   |                     |
| 氏 名   |                     |
| 東京大学生産技術研究所長殿   |                     |
| 印   |                     |

## H) 生産技術研究所受託規程

第1条 東京大学生産技術研究所（以下本所という）に対し、生産技術に関係がある学理的問題または物品等の研究・試作・試験・検定・製作調査等を委託しようとする者があるときは、本書で適当と認めたとときにこれを受託する。

第2条 前条の委託をしようとする者は、別紙様式（1）に定める申込書を提出しなければならない。受託を承諾したのに対しては、別紙様式（2）の受託承諾書を交付する。

第3条 受託の承諾を得た者は、第5条に定めた料金を、指定の期間内に、本所に前納しなければならない。ただし、特別の事由があるときは、前項の料金の分納または後納を認めることがある。指定の期間内に前項の料金を納付しないときは、委託を取り消したものとみなす。

第4条 一旦納付した料金は、これを返還しない。ただし、天災、その他やむを得ない事由によって委託事項を遂行し得ないときは、その全部または一部を委託者に還付することがある。

- 第5条 第3条第1項の料金は、委託事項に要する経費を算定してその都度これを定める。
- 第6条 本所は、受託事項実施中特に多額の用費を要し、納付された料金に不足を生じると認めたときは、改めて受託者と協議することができる。
- 第7条 下記の各号の場合においては、委託者の受ける損害に対し、本所はその責を負わない。
1. 天災その他やむを得ない事由によって、受託事項を遂行し得ない場合
  2. 委託を受けた物品の試験・検定等の間に損害を生じた場合
  3. 受託者が、その責務を完全に履行せずと本所が認めたとときに執った処理に基づく場合
- 第8条 受託事項が完了したときは、その経過ならびに結果を委託者に報告する。ただし、受託実施中において、委託者の希望によって中間報告をすることができる。
- 第9条 受託事項に関する成果を公表するときは、本所が行なう。
- 前項の公表が委託者の利益を害するおそれがあると認められるときは、2年以内、その公表を猶予することができる。
- 第10条 委託者は、本所が必要と認めたときは、補助者を一定の期間中派遣することができる。
- 前項の補助者の勤務に関しては、本所職員に準じて取り扱うが、給料・手当・旅費等は、これを支弁しない。
- 第11条 受託事項で本所職員が発明したときにおける発明特許等に関する規程は別にこれを定める。
- 付 則
- 本規程は昭和25年3月11日から施行する。

様式(1)

受 託 申 込 書

昭和 年 月 日

東京大学生産技術研究所長    殿  
 東京大学生産技術研究所受託規定により下記内容  
 をもって研究・試作・検定・製作・調査を委託し  
 たくお願いします

現住所  
氏 名 印

記 (委託の内容)

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| 1. 題 目                                |  |
| 2. 目的および内容                            |  |
| 3. 予算の範囲                              |  |
| 4. 器具・資料等提供の有無品<br>(品名・数量・提供の時期記入のこと) |  |
| 5. 完成希望期限                             |  |
| 6. 公表猶予期限                             |  |
| 7. 発明特許のあった場合の処置                      |  |
| 8. その他希望事項                            |  |

様式(2)

受 託 承 諾 書

昭和 年 月 日

殿

昭和 年 月 日付申込の委託事項は本所受託規定  
 に基づき下記の条件によってこれを承諾します  
 東京大学生産技術研究所長    殿

記

|                   |             |
|-------------------|-------------|
| 1. 題 目            |             |
| 2. 担当者氏名          | 主任担当者 分任担当者 |
| 3. 完了予定期日         |             |
| 4. 所要経費           |             |
| 5. 所要経費納期         |             |
| 6. 提供を要する器具ならびに資材 |             |
| 7. 発明特許の処置        |             |
| 8. そ の 他          |             |

#### I) 生産技術研究所勤務発明暫定規程

第1条 東京大学生産技術研究所(以下本所という)に勤務する者(以下職員という)が、その勤務に関してなした発明(以下勤務発明という)の取り扱いについては、当分の間、この規定の定めるところによる。

第2条 勤務発明のうち、その内容が本所の業務範囲に属し、またその発明をなすにいたった行為が、その職員の任務に属するもの（以下任務発明という）については、その発明者が特許を受けたとき、東京大学はその実施権を受けるものとする。

第3条 職員は、自己の勤務発明の特許を受ける権利、または特許権、もしくは任務発明以外の勤務発明の実施権を、東京大学に移譲することを願い出ることができる。

第4条 本所所長は、東京大学学長の監督のもとに、前2条に規程した特許を受ける権利、特許権または実施権に関する事務をつかさどる。

第5条 本所受託規程に基づく受託事項について、本所職員が発明したときには、この規程に従う。

本所受託規程第10条に規定する補助者が、受託事項について発明した場合には、この補助者を指導する本所職員と共同して発明したものとみなして、この規程を適用する。

第6条 この規程は、実用新案および意匠登録にもこれを準用する。

### 付 則

本規程は昭和24年9月22日から施行する。

付記：特許法が昭和35年4月1日に改正施行され、研究所等における職務発明の取り扱いは第35条に規定されている。この時期にかんがみ本所の現行暫定規程はその後の研究所の状態にもそうよう目下委員会を組織して検討中である。

## J) 東京大学受託研究員規程

第1条 この規程は、文部省受託研究員実施要項に基づき、民間会社等（以下「委託者」という）よりの委託に応じ、その現職技術者を受託研究員（以下「研究員」という）として本学に受け入れる場合における必要な事項について定める。

|                  |             |                   |          |
|------------------|-------------|-------------------|----------|
| 東京大学<br>殿<br>その長 | 年<br>月<br>日 | 氏受託研究員            | 受託研究員申込書 |
|                  |             | 所属部課              |          |
|                  |             | 研究題目              |          |
|                  |             | 研究期間              |          |
|                  |             | 職了指導を受け<br>た氏名教官の |          |
|                  |             | 属教官の<br>部局名所      |          |

|                  |             |                   |              |
|------------------|-------------|-------------------|--------------|
| 東京大学<br>殿<br>その長 | 年<br>月<br>日 | 氏受託研究員            | 受託研究員研究期間更新願 |
|                  |             | 所属部課              |              |
|                  |             | 研究題目              |              |
|                  |             | 更新研究<br>期間        |              |
|                  |             | 職了指導を受け<br>た氏名教官の |              |
|                  |             | 属教官の<br>部局名所      |              |

第2条 研究員として許可する者は、大学を卒業した者または本学がこれと同等以上の学力を有すると認めたとする。

第3条 受託者の代表者または長は、所定の申込書に推薦書および本人の履歴書を添えて当該学部または研究所の長に願い出なければならない。

第4条 学部または研究所の長は、当該部局において適当と認め、かつ、支障のない場合に限り、総長

の認可を得て研究員の受入れを許可する。

第5条 研究員は、指導教官の指導のもとに研究に従事しなければならない。

第6条 研究員の研究期間は、1年以内とし、第4条の規定による許可があった日の属する年度の末日をもって終了するものとする。

第7条 前条の期間満了後、研究を継続する必要があるときは、受託者は、理由を付して当該学部または研究所の長に願い出なければならない。

第8条 学部または研究所の長は、前条による願出があったときは、総長の認可を得て、1年以内に限り研究期間の更新を許可することができる。

第9条 第4条または第8条の規程による許可があったときは、委託者は、研究料として金12万円をただちに納付しなければならない。

2. 既納の研究料は、還付しない。

第10条 研究料は、研究期間が1年未満の場合にも研究員1人につき12万円とする。

第11条 受託者が、第4条または第8条の規定による許可があった後、ただちに研究料を納付しないときは、許可を取り消す。

#### 付 則

この規程は、昭和33年5月2日から適用する。

この改正は、昭和34年4月1日から適用する。

#### K) 生産技術研究所輪講会要項

1. 本会は生産技術研究所輪講会と称する。
2. 本会は生産技術研究所内における知識の交換を目的とする。
3. 本会の事務を運営するため世話人を置く。世話人は各研究部より1名ずつ選出し内1名を世話人代表に互選する。
4. 本会は毎月第3水曜日午後1時30分から2時20分まで開催するのを原則とする。ただし教授総会その他の都合により日時を変更することがある。
5. 講演者は1回1名とし、講演時間は1名45分(外に質疑討論5分)以内を原則とする。
6. 講演の順序は原則として順次各部より適当な講演者を選出し、講演の2週間以前までに庶務掛に申出講演要旨を1週間前までに送付するものとする。
7. 庶務掛は当番部に講演の日から1カ月以前に通知するものとする。
8. 世話人は講演者の決定その他本所に関する事項を処理するものとする。
9. 臨時聴講希望者は世話人に申し出て了解を得ることを要する。
10. 輪講会を司会するため当番幹事を担当部より選出する。

#### L) 財団法人生産技術研究奨励会育英奨学生取扱規程

第1条 東京大学生産技術研究所における高級技術者養成を目的とする財団法人生産技術研究奨励会育英奨学生第1種の取り扱いはこの規程により行なう。

第2条 育英奨学生は財団法人生産技術研究奨励会の規程に従い東京大学生産技術研究所教授・助教授の指導を受けるもので、当該指導教官の所属する部分の推薦により常務委員会の選考を経たものであって、次に該当するものを財団法人生産技術研究奨励会に推薦する。

1. 東京大学修士または博士課程大学院学生
2. 東京大学生産技術研究所研究生

第3条 育英奨学生に対する育英奨学金は修士コース大学院に入学したものについては、1カ月10,000円とし、毎年4月より月額1,000円を増額する。

大学院在学中育英奨学生となったものの育英奨学金は前記基準による算定したものと同額とする。

研究生に対する育英奨学金は育英奨学生と決定された時より1カ年間は1カ月10,000円とし、1カ

年を超えるごとに月額1,000円を増額する。ただし大学院より引き続き研究生となったものの育英奨学金は通算した額とする。

育英奨学金は1人月額15,000円を超えないものとする。

特別の事情がある場合は育英奨学金の額を変更することができる。

第4条 育英奨学生に対し育英奨学金を交付する期間は、育英奨学生選考のときに定めるか、5年以内とする。

第5条 この規程に定められていない事柄の取り扱いは常務委員会において決定する。

付 則

この取扱規程は昭和33年3月31日より実施する。

昭和38年4月1日より一部改訂実施する。

---

東京大学生産技術研究所年次要覧

—— 第 13 号 (1964年度) ——  
(1965 年発行)

昭和 40 年 3 月 31 日現在 編 集

昭和 40 年 6 月 30 日 発 行

発 行 所 東京大学生産技術研究所  
東京都港区麻布新亀土町10  
電話 (402) 6 2 3 1 (代表)  
千葉実験場: 千葉市弥生町 1  
電話千葉 (51) 8311 (代表)

印 刷 所 三 美 印 刷 株 式 会 社  
東京都荒川区日暮里町 8-93

---