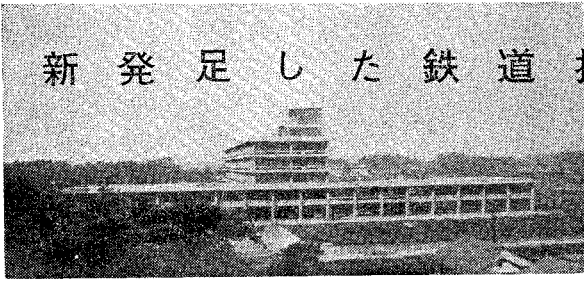


新 発 足 し た 鉄 道 技 術 研 究 所



篠 原 武 司*

写真-1 鉄道技術研究所正面全景

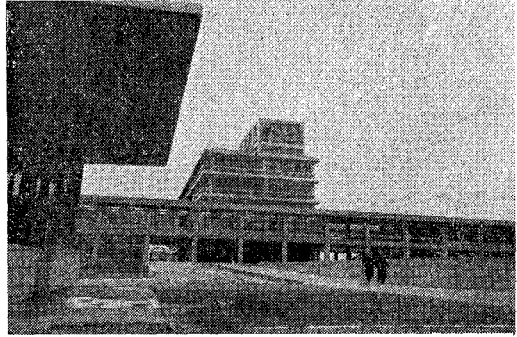
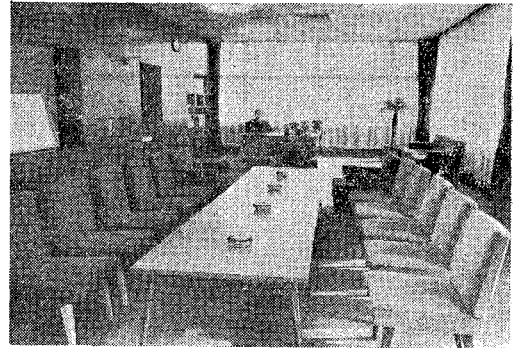


写真-2 所 長 室



序 言

よくいわれることではあるが、資源にとぼしく人口の多いわが国は技術で立つ以外生きる道はない。

最近の経済情勢として、米ソ二大国に対抗して欧州では共同体を作り結束してその強化をめざしている。われわれの属する東南アジアもあらゆる意味で結束し、強固にならなければならない。後進性の強いこのブロックでは、繁栄への道を歩むにあたり、わが国が中心となつて推進しなければならないであろう。

しかし、宇宙競争における米ソの差が容易に縮まらないことをみてもわかるように、科学技術ほど「一日にして成らない」ものはない。さいわいにして、わが国の技術とくにわが国鉄の技術は世界的にみても最も高い水準にある。従つてこの水準をさらに高め将来とも優位を保つためには、科学技術を培う環境が不断に整備されなければならない。鉄道技術研究所^{フニグテ}の国立の建家はこのような背景のもとに建設され整備されつつある。

新年にあたり、研究所発足の抱負を本学会誌上で述べる機会を与えられたことは筆者の無上の光栄とし喜びとするところである。

1. 鉄道企業体における技術研究

われわれ日本人は戦争によつて科学の偉大な力を改めて認識させられ、戦後、国の施策として超党派的に科学技術の振興が叫ばれるようになった。しかしながらわれわれ科学技術の洗礼をうけてからの年月はまだ浅く、因習や形式にとらわれがちな性格は一朝にして改善しうるべきものではなく、あわせて国家の経済能力は科学技術振興の急角度な進展を期待するには十分といえない現状である。諸外国において、少なくとも国運の隆盛を誇っている国々での、技術研究に投ぜられている人員と経費はぼう大なもので、米国の場合、研究費総額は年間 50 億ドルを超え、産業界で研究に従事している人員は 50 万人以上におよんでいる。また個々の企業体をみても、研究に投ずる経費は売上高の 5~6% という高額で、しかも企業体の躍進のためにきわめて当然のごとく支払われているのである。これに対し、わが国の研究従事者約 35 000 人、研究投資額年間 200 億円、売上高に対する比

率 1% 強という数字はあまりにも大きな懸隔があり、最近科学技術の振興に力が入れているとはいえ、さらに抜本的な施策が望まれるところである。

もちろん国々により根本的な条件の相違があり、表面に現われた数字のみで比較することは必ずしも妥当とはいえないが、わが国と同じように第 2 次大戦で大きな打撃を受けた西独が、西欧随一の外貨保有を誇り、戦前に優る繁栄を示していることは、この場合見のがすことはできない。西独繁栄の原因は、健全な敗政政策や輸出振興策によるものであるとはいえ、その裏づけとなる高水準の技術力にあるのである。このような現実を、われわれは正面から凝視し、わが国発展の基盤となる科学技術の躍進のための勇気と力を持たなければならない。

元来、わが国において科学技術が尊重されなかつたことについては、国の発達過程からみているいろいろな理由もあるが、総じて観念的な問題であつたと考える。二千数百年にわたり人文の国として発展してきた日本は、科学する人材を欠き、また技術を吸収する時期を失し、

* 正員 国鉄鉄道技術研究所長

長い期間にわたりその底の浅さに悩んできた。しかし、今はすでにその域を脱しつつあり、20世紀科学の象徴である原子力の探究や、おくれればながらロケットの研究もはなばなしで行われている。また大学、その他各企業団体における種々の研究も、たえ間なく続けられ、ある部門においてはすでに世界水準を凌駕するものもあり日本人の優秀性が広く世界に認められてきている。これらのすぐれた研究成果をみると、すべてがその企業体における抜本的な方策によるバックアップを受けた優秀な研究陣と、完備した研究設備により生み出されたものであることがわかる。

このような見地からみて、いまや技術振興政策を、従来ややもするとそうなりがちであつたように、単なるお題目にとどめることなく強力に実行する義務があり、また各企業者も自己の企業の伸展を通じて国力の増強となるように、技術の研鑽に力を注ぐべきときであろう。最近、国はもとより各種企業体が技術研究の必要性を認識し、研究機関の新設、拡充に力を注ぐようになってきたことは、まことに喜ばしいことであるが、元来研究投資は巨額にして、しかも研究が完成し企業化するまでの期間も長期にわたるため、思い切つた初期投資を渋りがちになるものである。この点について、企業体の管理者は何をどのように創造し、あるいは改善すべきかを見きわめて、思い切つた投資をするべきである。研究機関は企業体の単なるアクセサリではない。特に科学技術が高水準かつ大規模となりつつある今日、ことさらにこの感を深くするものであつて、管理者たるものは牛に飼料を与えず牛乳をしぼることの愚をくり返してはならないと確信するものである。

ひるがえつて国鉄技術の動向について少しく述べよう。国鉄は創設以来80有余年の歴史を有し、わが国産業経済の動脈としてその責務を果たしてきた。現在、年間総輸送量は旅客約45億人、1100億人キロ、貨物約1億7000万t、450億tキロというぼう大なもので、237線区からなる鉄道網は営業キロにして20357kmという規模である。この網は軌道延長にして約35000kmで、この中に橋梁42000、トンネル2800、その他無数の駅区設備、運転設備、工場などがおかれている。営業に用いる車両数は、機関車5400両、客車11500両、電車4000両、ディーゼル車1500両、貨車に至つては112000両の多きに上つている。このほか、国鉄の動力近代化計画の一環として電化が促進され、交流・直流あわせて2300kmが電化区間となつている。このような施設、車両、電気設備などはすべて技術として研究の対象となるものばかりで、しかもその内容は多岐にわたつている。

国鉄80有余年の歴史を技術的に見ると、当初はすべて外国技術の直輸入であつたものが、その技術を消化し模倣によつて技術そのものを身につけるようになり、そ

の後、関連産業の躍進もあつて、ほとんど自力で世界的な狭軌鉄道を運営しうるようになった。第2次大戦中とはばしい資材、人員、その他多くの悪条件にもかかわらず、各種の施策と研究によつて軍事、産業のための輸送を完遂したが、戦後官営から公共企業体に移行し強く独算制を要求されるようになった。このため国鉄企業の合理化が緊急な問題となり、それに必要な技術研究も強力に推進される機運となつた。この結果、車両は改善され多くの優秀列車が出現し、電化やディーゼル化が本格的に進み、高速で安全な輸送が確保されるに至つたのである。特に昨年7月東海道本線金谷―藤枝間で行われた「こだま」号による160km/hの走行試験は記憶に新しいところで、狭軌鉄道の世界記録として広く内外の注目を浴びている。

最近、世界的の傾向として自動車、航空機の発達により鉄道の斜陽産業化が目立つてき、わが国の鉄道に対しても同様の批判を行なう人もいる。しかしながらアメリカと日本を比較した場合、すべての条件が異なつているのであつて、交通機関に関するかぎりこれを同一視することは妥当でない。国土面積、人口密度、産業構造などがわが国の場合はすべてにゆとりのない状態である。このような状態を逆に見ると鉄道輸送の分野の広いことを示すもので、この点で鉄道の育つ基盤として日本ぐらい好適な国はないといつてもあながち過言ではあるまい。

といつても自動車や航空機による輸送がわが国情にそわないというのでなく、鉄道や船舶とともに、おのおのがその特徴を生かし、将来とも共存し輸送を分担してゆくことであろう。なかんづく鉄道は大量の客貨の安全、確実かつ安価な輸送機関として、さらに使命をはたし続けるであろう。そして、さらにその効果を大ならしめる道は、あらゆる最新の科学技術動員し、鉄道を徹底的に近代化することである。

このような意味で、今回新たに計画された東海道新幹線は、東京―大阪間のように世界に例のない輸送需要の大きなところを結ぶ動脈として立派に成立するもので、現在の輸送難解決の根本方策としても、その実現が急がれるものである。

新幹線の計画に対して一部には種々の批判をする向きもあり、また東京―大阪間を3時間ととばす最高200～250km/hという超高速度に対して、疑念を持つ人もあるが、大阪が東京に対して現在線の沼津ぐらいに近づいた感じとなり、あらゆる点で便利となり、開通後の国内事情は現在と全く様相を変えてしまつてであろう。

最後に鉄道の関連産業の振興について一言述べよう。

現在、東南アジア諸国あるいは近東諸国から各国の鉄道技術者や幹部が多数来日し、鉄道関連産業の視察、技術の習得など日本の鉄道を見つめる眼が非常に真剣となつてきている。また鉄道車両の注文も増加し、日本の車

両工業界にも新しい息吹きがおきている。当研究所にも以上の諸国から多くの留学生が訪れ、あらためて日本の技術を認識しつつある。これらのことは国家的に見て喜ばしいことで、われわれも善意をもつて迎え入れている。それだけに、日本の鉄道技術を海外に流すためには、さらにわれわれの水準を高め、他の先進諸国を凌駕するだけの技術的ポテンシャルを持つことが要求されるわけである。

以上、長きにわたり企業体における技術研究について私見をのべたが、われわれは「世界一の鉄道は世界一の研究所から」という理想にもえて新しい施設でさらに前進せんとするものである。

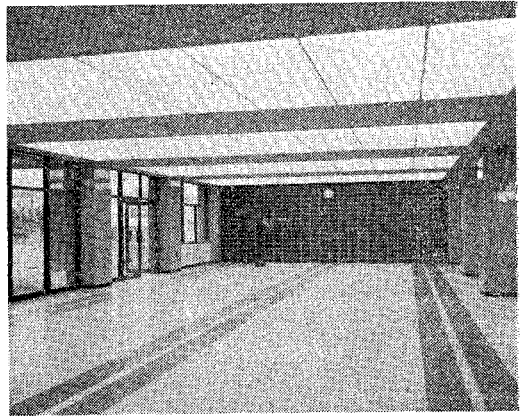
2. 沿 革

明治 40 年 4 月 1 日、新橋―横浜間の開業に遅れること約 35 年、帝国鉄道調査所として誕生した鉄道技術研究所は、その後多少の変遷はあつたが大正 9 年 5 月鉄道大臣官房研究所となり、昭和 17 年に鉄道技術研究所という独立官制になつて現在にいたつている。この間、昭和 2 年には浜松町に国鉄最初の鉄筋コンクリート造の建屋がたてられたこと、昭和 21 年には陸海軍の研究施設とともにすぐれた研究陣を吸収し、昭和 22 年には研究所の歴史上最高の 1 567 名という陣容に達したこと、昭和 24 年に公共企業体国鉄が誕生し、研究所は本庁付属機関となつたこと、同じく昭和 24 年に大巾な人員整理があり次長、研究室長制が始められたこと、昭和 32 年に 50 周年をむかえて種々の記念行事が行われたが、なかでも「東京―大阪 3 時間への可能性」について検討され、東海道広軌新幹線についての第一声が銀座山葉ホールであげられたこと、等は注目すべきことであつた。最近は特に調査部門の拡充に力がそそがれ、資料整備についても格段の努力が払われており、昭和 33 年には企画室が設置され、若干の調査役がおかれることになつた。しかし研究所に期待されるところがいよいよ大きくなるのに反し、その施設は老朽化し狭あいになり、非効率になやまされるという状態におちていつた。このため、総合的能率的な新建築をつくつて打開しようという機運がいよいよ高まつてきたわけである。

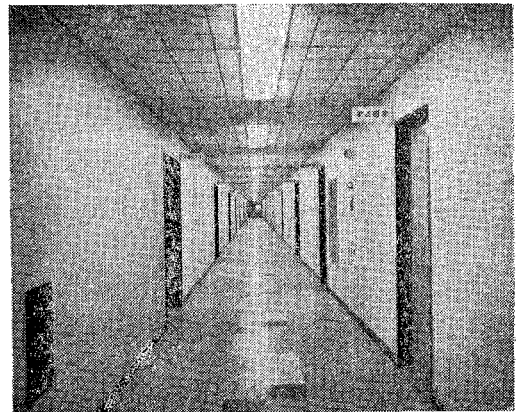
3. 整備概要

昭和 31 年 10 月、当所を^{フニグサ}国立に移転することが国鉄の方針として決定され、ただちに総合計画に着手し、内外の研究機関の実態を参考として調査する一方、農地開放で手放していた敷地の一部約 50 000 m² の買戻しにかかつたのである。この買戻しについては、相当な困難にぶつかり、多くの時間を必要としたが、昭和 33 年 5 月ようやく買戻しに成功した。ついで、同年 10 月 16 日、まず主要な建物約 16 000 m² の起工を行い、突貫工事の

写真―3 玄関ホール



写真―4 研究棟廊下



結果、昨年 10 月 16 日、わずかに 1 カ年で完成をみ、目下引続き残りの計画工事を急いでいる。

ここにその計画の概要と工事の現況などについて少しく御紹介したい。

(1) 現 状

計画の概要を述べる前に、参考として当研究所の規模を知つておいて頂く意味で、現状を簡単に紹介する。

まず組織と人員であるが、組織は所長の下に 1 課（庶務）35 研究室 1 試作工場がおかれ、所長のスタッフとして次長および企画室があり、企画室に 4 人の調査役が配置されている。鉄道技術はいわば総合技術といわれ、土木、建築、電気、車両、機械、物理、化学、その他あらゆる技術に関連があるため、研究管理もかなり複雑となるわけであるが、これを系統的にある程度収約し、施設、電気、車両、共通という部門に分け、各調査役が管理を分担する形をとつている。

人員は総員 803 名で、管理部門 138、研究部門 601、試作工場 64 という割合になつている。研究部門 601 名のうち 485 名が大学、高専の出身者で、このうち約 6 割が研究項目を担当するいわゆる主任研究員となつている。

写真-5 大会議室

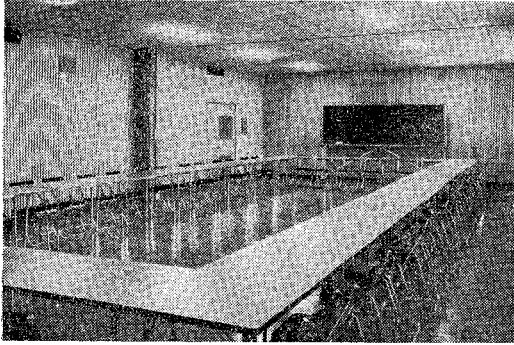


写真-6 図書室

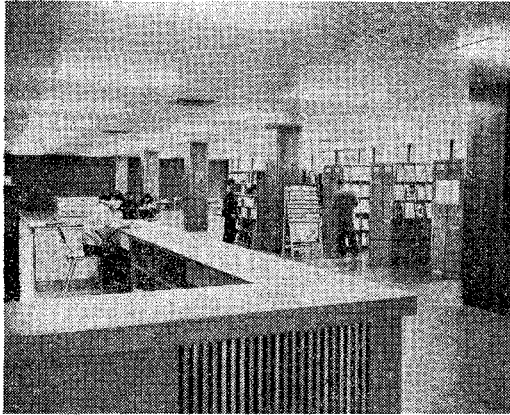


写真-7 車両試験台室

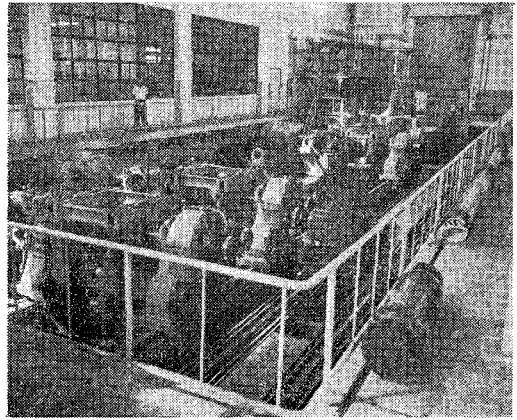


写真-8 実験室の一部



写真-9 構造物研究室



次に、現有機器および設備であるが、当所は 50 有余年の歴史を有するだけに、その数においてはいずれの研究所と比較しても、決しておとるものではないが、現在 400 余の設備機械のうち過半数が耐用年限を超えている状態で、質の点では残念ながらあまり自慢できない状況である。これについては最近、設備の更新を計画的にすすめており、また新幹線の研究にともなつて大型の実験設備を増強しつつあるので面目を一新してきている。特に今回新設された車両試験台は、現車の定置走行試験を実施できるものとして世界最高の機能を有するもので、速度も最高 250 km/h (将来 350 km/h) まで出しうるものである。また、実験用機器類は総数約 40 000 点で、このうち主要なもの数種は特殊な研究室を設けて集中管理を実施している。

以上のごとき組織と陣容と設備によつて、年間約 380 の研究項目と取組み、本社あるいは現場からの依頼による試験約 1 500 件を処理し、試験報告を別として年間約 300 余の研究成果、技術資料を発表しており、名実ともに国鉄技術陣の一翼として活躍しているのである。

(2) 基本方針

当所の整備計画の基本方針を紹介するには、まず当所の建物、設備などについての概要を述べなければならない。

元来、研究所の建物・設備の形態は、その目的とする研究の種類によつておのずから差異はあるが、当所の場合についていえば、機能的に次のように大別される。すなわち

- 管理部門——所長、次長、企画室、庶務課
- 研究部門——研究室、実験室
- 調査部門——調査研究室、資料センター
- 試験部門——試験研究室、実験室
- サービス部門——図書室、講堂、計算センター
- 付帯設備——試験車庫、倉庫、雑建物その他

のごときものである。

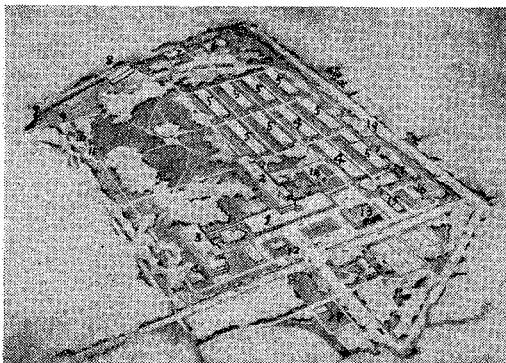
これらを建物の性格で表現するならば管理部門は一般

のオフィス的なもので、この中には応接室、会議室、面会室、入札室、印刷室、暗室、試写室、休養室など共用的なものがふくまれる。また実験室については、静的なものと同規模でダイナミックなものがあり、建物の観念もおのずから異なってくる。従つて前者は研究室と同一棟内におくことができるが、後者は独立した建物を造り必要に応じた付帯設備を施すことが必要となる。

いずれにしても、以上のような機能を最も合理的に収容し、かつ将来の拡充をも考慮し総合整備することがこの計画の骨子となるが、その方針となる考え方を次に述べる。

- a) まず第一の考えとして、従来の当所の姿に検討を加え、不用な部分はできるだけとりのぞき、近代的にして能率的な研究機関の形態をととのえること。
- b) わが国の土地事情から考えて、できるだけ高層建築とし土地利用の有効度をはかること。
- c) 建物施設の将来の拡張について、あらかじめ十分な考慮を払うこと。
- d) 建物の配置については、研究所運営のプレーンとなる管理諸室とサービス部門の図書室、調査部門の資料センターその他外部からの出入に用いる応接室、面会室などを一緒に収容する管理棟を中心とし、研究上のデスクワークと、静的な実験を行う部分を一緒にした研究棟と、動的な実験を行う実験棟とを機能的に配置し相互の連絡の便を十分はかること。
- e) 建物の構造は研究の変せんに対処し、移動間仕切り等の利用により、できる限り使用上のフレキシビリティを与えること。
- f) 建物内は当然エア コンデショニングを施すこと。特にシャープな空気調節を必要とする部分は別途のユニットによりエアコンを行うこと。

図-1 国立整備計画略図



- | | | |
|-----------|-----------|-----------|
| 1. 管理棟 | 8. 試験車庫 | 15. 自動車庫 |
| 2. 研究A棟 | 9. 放射線実験室 | 16. ボイラー室 |
| 3. 研究B棟 | 10. 危険薬品庫 | 17. 浴場 |
| 4. 試作工場 | 11. X線実験室 | 18. 電源設備 |
| 5. 実験棟 | 12. 守衛室 | 19. 試験線路 |
| 6. 車両試験台室 | 13. 講堂 | |
| 7. 土質実験室 | 14. 食堂 | |

g) 電力、水道、ガス、電話等配線配管は、地階から5階まで立方向のダクトを通し、各階において必要なデリバリーを行うこと。

h) 厚生設備および環境を完備すること。

i) 防塵のために植樹張芝を十分に施すこと。なお、従来からある樹木、環境はできるだけ自然のまま存置すること。

j) 道路柵垣など付帯設備を完備すること。

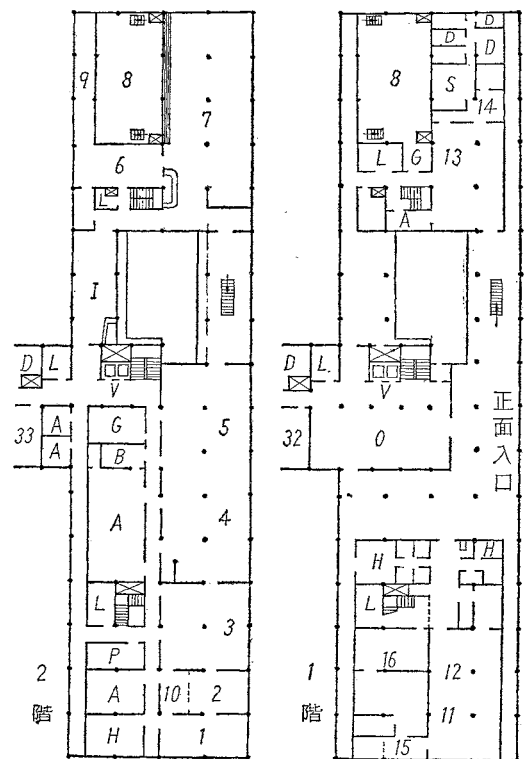
以上の考え方からブロックプランを定めたわけであるが、具体的には図-1に示す。

(3) 設備の内容

整備の方針については(2)項において述べたが、この方針から生み出された管理棟および研究棟内の使用区分は図-2,3に示すとおりである。次にこれらの内容についてその要点を述べたい。

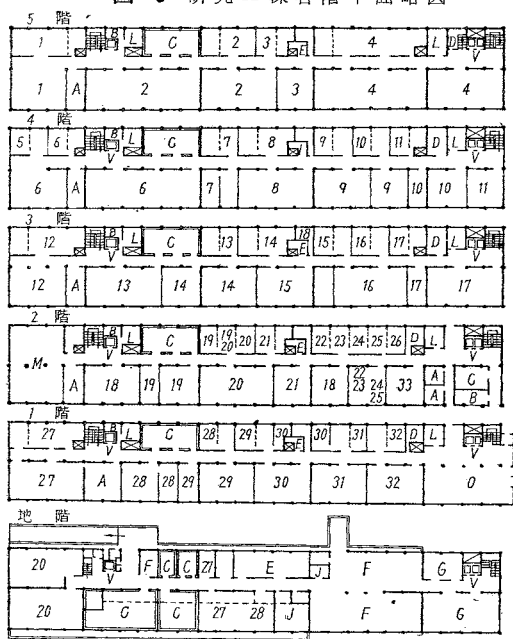
a) 管理棟 全体として東面におかれ、研究棟と直角T型となつている。面積は延べ4000m²で所長室、次長室、企画室、庶務課、図書室、資料センター、暗室、

図-2 管理棟各階平面略図



- | | | |
|--------------|-----------|-----------|
| 1. 所長室 | 11. 用品管理室 | D. 暗室 |
| 2. 次長室 | 12. 経理倉庫 | G. 倉庫 |
| 3. 企画室 | 13. 広報室 | H. 応接室 |
| 4. 総務課 | 14. 写真室 | I. ビュッフェ |
| 5. 整備、設計 | 15. 電話交換室 | L. 手洗所 |
| 6. 図書、資料センター | 16. 回線試験室 | O. ロビー |
| 7. 閲覧室 | 32. 軌道室 | P. 印刷室 |
| 8. 書庫 | 33. 顧問室 | S. スタジオ |
| 9. マイクロフィルム | A. 会議室 | V. エレベーター |
| 10. 秘書 | B. 湯場 | |

図-3 研究 A 棟各階平面略図



- | | | |
|-------------|-----------------|-----------------|
| 1. 構 造 物 | 16. 車 両 運 動 | 31. 土 木 機 械 |
| 2. 通 信 | 17. 車 両 構 造 | 32. 軌 道 |
| 3. 電 気 試 験 | 18. 計 測 試 験 | 33. 観 望 室 |
| 4. 信 号 | 19. 物 理 試 験 | A. 会 議 室, 討 議 室 |
| 5. 電 車 線 | 20. 物 理 | B. 湯 沸 場 |
| 6. 自 動 制 御 | 21. 防 理 | C. 恒 温 室 |
| 7. 計 画 管 理 | 22. 化 学 材 料 調 査 | D. 暗 室 |
| 8. 電 力 機 械 | 23. 電 気 材 料 調 査 | E. 配 電 室 |
| 9. 電 力 機 械 | 24. 停 車 場 調 査 | F. 空 気 調 和 機 室 |
| 10. 建 築 策 | 25. 施 設 調 査 | G. 倉 庫 |
| 11. 連 絡 船 | 26. 動 力 調 査 | J. 詰 所 |
| 12. 車 両 性 能 | 27. 金 属 材 料 | L. 手 洗 所 室 |
| 13. 機 械 工 作 | 28. 溶 接 | M. 展 示 室 |
| 14. 運 転 | 29. 土 質 | O. ロ ビ ー |
| 15. 車 両 機 器 | 30. 地 質 | V. エ レ ベ ー タ ー |
- (注) 図中の太線は耐震壁, 細線は移動間仕切り, 点線はついで。

試写室などがふくまれており、特に会議室は大小3カ所ありスペースも十分な広さがとられている。

また、研究棟内に外来者を入れることを防止する意味で庶務課のうち資材、経理関係など外部との接触の多いところは一階に配置し、面会室、入札室なども設けている。

図書室の書架は10万冊の収容能力を有し、閲覧部分のスペースも十分の広さをみている。また、これに付帯して資料センターの設備を設け、マイクロフィルムの保管所、リーダー室などもおかれている。

従来わが国の建物は、極端な経済性が考えられ、長い間にスペースの不足を感じる事が常例ようになってきている。特にサービス部門などはいつもその犠牲になりがちなものであるが、この点、今回のプランでは十分な考慮を払い、後顧の憂いのないように考えられているのが特徴である。

b) 研究棟 鉄筋コンクリート地下1階、地上5階、総面積約 12 000 m²で、その平面は 図-3 のとおりであ

る。この建物の特徴は、前にも述べたとおり耐震壁を除くすべての間仕切りが全部スパン(1スパン4m)の位置で、どのようにも変えられるようになってきていることである。また、原則として研究室(データの整理とか文献調査などデスクワークを行う場所)と実験室(機器類を置いて測定を行う場所)を分離し、廊下を境にして前者は北側、後者を南側に配置している。これは、採光などの関係で北側の方がデスクワークに適しているということから定めたものである。しかし、部屋の構造としては電力、水道などの配管は一定のルールに従って配置されているので、今後の使用変更の必要性に対しては心配ないようになっている。

電力の配線は100V, 1φ A.C., 200V 3φ A.C., が部屋の中央部床下に通され、コンセントは1スパン当り2カ所、床上に設備されている。また、これには十分な余裕が持たせてあり、今後の必要に応じ100V, D.C. などの配電も可能となっている。なお、耐震壁面には大型の配電盤が埋込まれているのでアタッチメントダクトをとりつけることにより壁面からの受電も可能である。

電話線は部屋の両側に二条のケーブルを通し、どのスパンからでも取付可能となつている。電話は各室とも鉄道電話1個、また室長室にはPB×1個が備えられている。

研究棟もちろん、全館エアーコンディショニングを行うが、特にシャープな条件を必要とする電子顕微鏡、電子計算機、精密測定器、その他必要な機器類に対しては、各階の同一部分を限定して上下方向に恒温恒湿室をおき、別に設備された装置によつて調温するようになっている。

このほか、研究棟には討議室を各階に置き研究上の討議を行う部分を設け、研究室間の相互連けいに便ならしめている。また、暗室も各階に1カ所2室ずつ設け、各研究室共用としている。

地階は、建物に必要な機械設備、配電設備などが大きなスペースを占めているが、一隅に約800m³の音響実験室と、前照灯や信号灯の試験を行うための長さ45mの長形暗室が設備されている。

これら各階の上下方向の連絡には、エレベーターが3基おかれており、現在すでに1.9t1基が完成して動いている。

なお、2階の一隅に展示室が設けられており、研究成果などを常時展示して、見学者の見学を便ならしめるようになっている。

研究棟として特殊な条件を必要とする化学実験用のものは、35年度工事として実施の予定であるが、これに付随して現在国際連合から要望によりECAFEの研究機関を設置する案が進められている。

c) 実験棟 実験棟と称するものは、大型あるいは中型の機械で、床面上にアンカーして使用する種類の機械

を収容するための建家であるが、これらも特殊なものを除き 16×80 m の鉄筋コンクリート平家建の統一したものにすることになっている。

実験棟の構想としてはやはり機能別の考え方に徹し、例えば各種の疲労強度試験機、静的強度試験機など試験の目的が同じようなものを1カ所に収容することとし、その他は土木、建築、電気、車両、機械など技術の分野に対応して建物を使い分けることになっている。

試験車庫、試作工場、放射線実験室など特殊なものが必要な構造に設計し、別途に建設される予定である。

一般の実験棟の内部構造はやはり統一したものとする予定で、南側の一部に2階を設けデータ整理室をおき、巾16 mの中央部に2 mの通路をとり、資機材の搬出入を容易にしている。また、各棟とも1 tの天井クレーンをおき、電力、水道等の配管も一定にされている。床構造には3種類が考えられ、コンクリートのたたき、土間、コンクリート定盤を適宜のスペースに配置し、試験機械の取りかえを簡易化することが考えられている。

いずれにしても、実験棟はこれから施工するので目下さらに詳細な検討が加えられつつあるのが現状である。

d) 環境 研究者は何といても頭脳労働を主体にする人びとであるので、作業環境を整備することが大切である。従来、わが国ではすべての職場において、その環境をよくする考え方に不足するむきが多かった。この点を進んで改正する意味で、この計画における環境整備には本腰を入れてかかっている。

当敷地内には、まだ武蔵野の面影をとどめている部分もあり、このようなところでは、できるかぎり自然の環境を残すように心がけ、また、必要に応じて防塵をかねた緑地帯をおき、建物周囲は全部張芝を行うべく準備をすすめている。

研究者のリクリーションのためのグラウンド、テニスコート、プール、また集会に用いるクラブハウスなども建設する予定で、このほか日常必要な食堂、理髪、売店などは特に明るい快適なものとするべく設計がすすめられている。

e) 宿舎 今回の移転で最大の悩みとなつたものは通勤距離の問題であつた。事前に調査したところでは、通勤時間が1時間45分以上となる者が全体の25%にも達し、借上宿舎などで一部をまかなつてみたもののその数は微々たるもので、とおい根本的な解決とはならなかつた。もちろん宿舎の建設についても、事前に周到な計画を怠つていたわけではないが工期の点もあつて多少の無理を生じたのである。現在ようやくにしてグリーンパーク付近にアパートを着工する段階となり、とりあえず34年度内に100戸が完成され引続き増強の予定である。

f) 試験線路 当研究所の一つの特徴として、鉄道線

路に付帯した実験施設の必要性の問題がある。従来これらの実験は、特定の現場を選定して営業線において行つてきたが、営業列車の間隔を縫つて試験装置を仮設し、実験をすすめることは多くの障害もあり、非能率的でもあつた。これらを解決し、落着いて実験するための設備として、研究所構内に設置することを考え、すでに延長500 mの架線試験線が二本完成し、引続き車両の運転試験、軌道の試験などを行うことのできるループ形の試験線路の敷設も工事をすすめている。

g) 電力設備 本計画において、当所が使用する電力の量は最大4 000 kWと考えられ、これに必要な受配電設備が作られている。このうち前述した車両試験台が、約2 000 kWを必要とするので、残りの2 000 kWが全研究用として用いられるわけである。これらは武蔵小金井変電所系統の配電線60 000 Vをソースとして3 000 Vに降圧し所内に配給されている。

これとは別に電車線(トロリー線)実験用として1500 V D.C. が中央線から引込まれており、電力設備としてはかなり完備している。今後、交流電化関係に必要な20 000 または25 000 V 50~60 Hzの交流電源設備の増設も計画中である。

最後にこの計画についての概要を数字をもつて示す。

敷地面積	177 000 m ²
	(将来予定 230 000 m ²)
建物延面積	本館 16 000 m ²
	実験棟 14 000 m ²
機械設備	エレベーター 3基
冷暖房設備	ボイラー 3基
	(3.5 t×2, 1.0 t×1)
	エアコン装置 一式
軌道	3 400 m
電気設備	総電力 4 000 kW
	(動力および電灯用一式)
経費	1 500 000 000 円
	(第1期整備)

3. 結 言

欧米にもちよつと見られないようなこの新しい研究所の建家から見ると、奥多摩の山々が、また富士の秀麗な姿が美しく映えている。

いろいろの曲折はあつたが、とにかくここまで漕ぎつけることができた。そしてわれわれは今ここにいる。一ぱいの期待と素朴な喜びに胸をふくらませながら……。技術者として、われわれはこの科学技術の時代に生きることの喜びを感慨をこめてうたうものである。そして新しく発足したこの国立の建家で、科学技術の進展に微力をつくすことを期している。