

国鉄新5カ年計画の概要

滝 山 養*

1. ま え が き

国鉄新5カ計画は昭和36年度を初年度とし、40年度を最終年度として策定されているものではあるが、これの構成を見るためには戦前、戦後の施策について長期にわたって述べる必要がある。

2. 戦前の国鉄

明治維新から第二次世界大戦が勃発するまでの間、国鉄はわが国、経済、文化、軍事の各面の先駆としての使命をにない、陸上交通の王者として独占的な地位を確保していた。

すなわち、みずからの鉄道経営とともに、私鉄、自動車、小運送などの交通機関の監督権をも掌握し、比較的余裕のある運賃を設定して、健全な経営を営みつつ、わが経済の伸展に即応して輸送力を拡大しつづけてきた。

国鉄の輸送量（旅客は人キロ、貨物はトンキロ）と、輸送力（基本的なものとして旅客は客車数、貨物は貨車数、線路は複線延長キロ）とは明治時代から一定の均衡を保ち、着実な歩みをつづけてきた（図-1参照）。ところが戦争が勃発し、国鉄の客貨輸送量は、軍事輸送、海上からの転移などのため激増をつづけたが、資材不足のため輸送力の増強がこれに追いつかず、いちじるしい不均衡を生じ、輸送力の不足が慢性化するに至った。そして終戦時は少なからず戦災をこうむった。

施設の点については、戦前に約17500kmの新線を建設し、わが国鉄の幹線網を完了し、東海道の複線化と勾配改良（丹那トンネルはこの一部分である）を推進した。大都市では客貨分離を実施し、東京、大阪、名古屋

屋、神戸では高架線化を実現し、東京、大阪では近郊の電車運転を拡大していった。戦争が始まってから、旅客設備や都市付近の改良は抑制されたが、貨車操車場の整備、幹線の複線化、関門トンネルなどの輸送力強化策が押し進められた。概して国鉄の施設は国民の要望をほぼ充足していたというと思う。

3. 戦後の国鉄

終戦を迎えた国鉄は満身創痍の姿となった。すなわち施設は荒廃し、輸送の負担は戦前にくらべ飛躍的に増加し、労働問題は一変した。

国鉄は戦争により1~1.5割の損害を受け、戦時中の資材不足による酷使と荒廃によって、緊急取かえを要すべき老朽資産と一時しのぎの不良資産を多数ようしていた。そのため、車両や線路の故障による事故が戦前に比し、列車キロ当たりそれぞれ2.8倍、3倍と増加した。

次に輸送量については旅客は住宅問題と食糧事情から急激に増加し、貨物は国内資源の開発、海上輸送の転移のため輸送量がふえ、輸送力がこれにともなわず、輸送のひびくがつづいた。

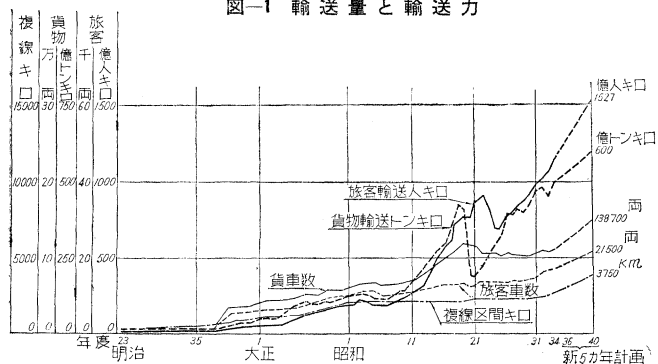
さらに終戦を契機に占領軍の民主化政策とともに労働問題が重大化し、労働政策は最も重要な施策となった。

当時占領軍CTS当局は、国鉄を公共企業体に改良し、企業性を強く強調した。CTSは、わが国の鉄道の特異性を理解することに欠き、合理化を強く要望して、投資を徹底的に抑制した。新線建設は全面的に中止し、線増や停車場改良などの積極的な増強策、通勤輸送の強化策などは認められず、電化、ディーゼル化などの近代化についても、わが国の実情と技術を理解せず、わずかに

有効長延伸、貨物駅の集約、短絡線などの合理化施策がとり上げられたに過ぎなかった。CTSの指導の結果、国鉄には企業性が浸透したが、輸送要請に見合う輸送力の増強と、他交通機関の近代化に即応した国鉄自身の近代化がいちじるしく停滞したのは遺憾であった。

戦後わが国の政策は国鉄運賃を低物価政策の犠牲として、諸物価の騰貴に比し、いちじるしく低位に大略1/2にとどめ、その上、通勤輸送、農林水産物資などの高度の割引を強要したため、国鉄はもうからない客貨を誘発することになり、経営は悪化し

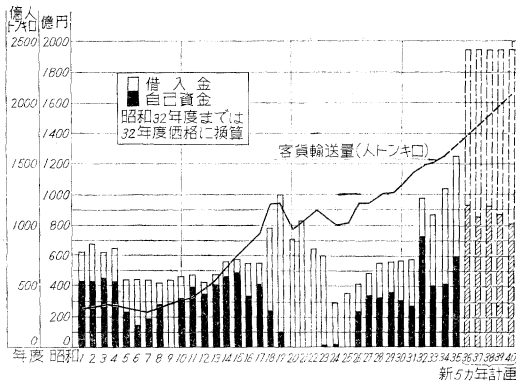
図-1 輸送量と輸送力



* 副会長 国鉄常務理事

そのため国鉄は常に減価償却費すら確保できず毎年赤字となり、自己資金から戦前のごとく改良投資の資金を生み出すことが不可能となった。その上前述の占領中の投資の抑制が占領が解けたあとにおいても依然として続けられたため、輸送量が戦前の3~4倍の規模に拡大されているにもかかわらず、戦前より低位の300~500億円のみが堅持された(図-2参照)。

図-2 国鉄投下資本の推移と新5カ年計画



その間にあって、ほかの交通機関、飛行機、自動車の発達はいちじるしく、ことにバスとトラックは国鉄から良質の客貨を奪いつつ進出し、国鉄経営に脅威を与え、陸上交通を戦前国鉄が独占しておいた夢は破れ去ったのである。ところがわが国には、交通機関の長所を発揮させつつ相互の発達を促すに必要な交通政策が運賃の面でも、投資の面でも許認可の面でも、満足に行なわれず、国鉄に対しては公共性を強調して、運賃の点の公共の割引と、地方開発のための新線建設をすすめてきたのである。

このように自動車の普及発達と都市の膨張とは鉄道と道路との交差である踏切の行きづまりをきたし、ほかの運転事故は減少の一途をたどっているが、踏切事故のみは自動車の保有台数に比例して増加し、国鉄のみで年間約2500件に達し、鉄道保安の最大の課題となっている。

戦後都市集中の傾向はいちじるしく、ことに東京では年々30万の人口が増加し、都心のビルの建築、郊外への住宅の拡大は、定期割引の高率に支えられて国電輸送にいちじるしい負担の増大を来し、まさに殺人輸送の状態が続いている。

朝鮮事変以来、わが国経済の発展はめざましく、生産は異常な発達をとげたが、国鉄輸送力は投資のわが資産の維持をまかなうにも足りない額であったために積極的な増強が行ない得ず過去の弾力を食いつぶし、旅客、荷主へのサービスの犠牲において、ようやくその場をきりぬけてきた。以上の事情のため、国鉄は老朽資産、負担過重と管理の欠陥から生ずる重大事故、サービスの劣悪、労働問題の重大化などのため根本的解決策たる運賃改正、財政投融資の手段が十分とられないうちに、神武

景気にもなる輸送の隘路が重大問題となって、ようやく第1次5カ年計画が認められ、32年度13%の運賃改正とともに発足することができた。

4. 第1次5カ年計画

第1次5カ年計画は昭和29年度に策定されたが、実現を見たのは昭和32年度であった。そのねらいとするところは、

(1) 緊急取換えを要する老朽資産を一掃して運転の安全をはかる。

(2) 電化1650kmを主体とする動力の近代化を初め輸送方式の近代化と経営の合理化を進める。

(3) 車両の増備、線路の増強により、輸送の隘路を打開する。

という3本の柱で、36年度の輸送目標旅客1188億人キロ、貨物555億トンキロとし、投資総額5970億円で発足した。しかし実施にあたって工事費を1割程度節約すること、値上率18%を13%におさえ、企業努力によってまかなうという苛酷な条件を付せられた。

ところが5カ年計画が発足した32年度に、いわゆる鍋底不景気が勃発し、貨物収入に予想外の減少が生じたこと、一方政府の仲裁裁定実施にもなる給与のベースアップが毎年行なわれたことに起因して、収支に不均衡を生じ、経営は逐年悪化し300億円程度利益を生む予定が35年度から赤字に転落するに至った。

一方、この収益悪化の結果、5カ年計画の工事経費は当初予算に比し、1000億円不足をきたすことが事実となった。このため輸送力の増強がいちじるしく遅延したのに対し、わが国経済が異常な発達をとげたため、貨物では200万トンを越す滞貨を生じ、旅客では国民生活の向上にもかかわらず、依然として殺人輸送が解消されず、再び国鉄輸送が重大な隘路と化するに至った。

第1次5カ年計画は老朽資産を一掃し得た点と動力、のみならず電車、ディーゼルカーなどの技術革新による輸送方式の近代化を初め、各種近代化がスタートを切った点の効果はいちじるしかったが、輸送力増強の点では行づまりに達した。その原因はもともとわが国経済の伸張に対し、ぎりぎりの過少の規模であったことが問題であるが、その後に発生が予想された給与ベースアップを考慮せず、運賃値上率を政治的に抑制した無理と、そのしわ寄せを工事経費に行なったことである。

5. 第2次5カ年計画の背景

第2次5カ年計画を樹立するに当たって、従来とられた計画は、現状にとらわれ目先だけを考え過ぎている点を反省し、長期的な見とおしに立って計画を樹てることとした。また経営収支の安定をはかるため部内合理化と所得の増加を加味した人件費とを考慮して収支の見とおし

を検討することとした。

(1) 輸送量の規模を決定する重大な要素は国の経済発展の規模と輸送の分野とである。

国の経済発展の規模については、政府で検討された長期展望と、所得倍増計画、昭和 45 年度国民総生産 26 兆円によることとした。各交通機関の分野については、まだ議論のあるところであるが、交通体系小委員会の答申を 10 年後の分野としては踏襲することとした。すなわち国鉄の旅客輸送量は 33 年度、総輸送量の 50.4% に当る 1062 億人キロから、45 年度には同じく 40.1% に当る 2039 億人キロに貨物輸送量は 33 年度全貨物量の 46.5% に当る 453 億トンキロから 45 年度は同じく 37.5% に当る 815 億トンキロとなるものとする。

このように輸送量が 33 年度に対し 45 年度に至り旅客 192%、貨物 180% と増加するので、これに対応した輸送力を急激に拡充することが骨子となるわけである。次に国鉄の経営を安定化するためには、長期的な見とおしに立った近代化計画を取りまとめ、これを組み込む必要がある。そのおもなものをあげると次のごとくである。

(2) 動力近代化計画

鉄道の動力は戦前は石炭を主とし、わずかに長大トンネルをよする区間、大都市周辺の電車運転を行なっている区間の電化と、地方線区のローカル輸送としてのガソリンカーを小部分行なっていたので、換算車両キロで昭和 11 年度において旅客は 78%、貨物 97% は蒸気運転であった。戦後、国内資源の活用と動力費の節約から電化が大きく取り上げられ、幹線電化が大巾に進められ、さらにディーゼル化をも推進された結果、昭和 34 年度において旅客は 40%、貨物は 68% が蒸気として残っているが、ほかは電気またはディーゼルに置きかえられるに至った。国鉄では昭和 34 年度に動力近代化委員会の答申を得て、昭和 50 年度蒸気機関車の経済的寿命の至るその機会までに、幹線をほぼ 7500 km 電化、残りはディーゼル化を完了し、蒸気機関車を一そうする計画を樹てた。その後、電車ならびにディーゼルカーの技術の飛躍的發展を考慮し、輸送方式の近代化をあわせ加味する必要が生じてきている。

(3) 東海道新幹線

東海道本線は明治 22 年開通し、大正 2 年複線が完了して以来今日までわが国鉄道の最重要幹線とし、国の動脈として重要な役割を果たしてきたが、列車回数が増加し、片道 120 回の容量の限界に接近、昭和 37~38 年頃までには行づまりに達することが予想されるに至ったので、32 年以来政府においてこの問題を取り上げて 33 年広軌複線を増設することに決定を見た。広軌複線に決定を見た理由は、将来総合して最大の輸送力を保持することと、東京・大阪間を 3 時間で結ぶという鉄道と

して最大の効果を発揮しうることにあると考えられる。38 年度までに 1725 億円の予算で完成する予定で目下着々と工事を実施中である。このため現東海道本線は、準急以上の優等旅客列車と快速の貨物を新幹線に譲り、一般貨物輸送とローカルならびに通勤輸送を受け持つことになる。

広軌新幹線は具体化しているのは東京・大阪間であるが、開通の暁にわが国経済の発展、鉄道に対する再認識などにより、さらに山陽、東北に延伸されることは将来考えられることであろう。

(4) その他近代化

動力近代化は国鉄近代化の枢軸をなすものであるが、鉄道の長所を発揮し、自動車の発達を加味した輸送方式の近代化、さらに近代技術を取り入れ、経営改善に資するため、車両・線路・電線路・通信・信号保安設備などの近代化を推進する必要がある。

線路については、PC まくら木、長尺レール、弾性締結、砕石化、機械化などによる軌道構造の近代化と、踏切の立体交差と市街地の高架線化が重要な課題である。

以上のような、輸送量の伸びを考慮した輸送力の増強と、経営の改善をねらった近代化をおり込んで、さらに交通分野の合理的変更を加味して昭和 50 年度を目標とした長期構想を取りまとめた。

この長期構想を柱とし、各支社ごとに輸送量の想定、収入と支出、要員需給とベースアップ、投資と金利などを総合して 5 年計画をつくらせ、これを国鉄本社で取りまとめて、前記政府の所得倍増計画の輸送量と所得の伸びとを関連をつけて策定したものが、国鉄第 2 次 5 年計画である。

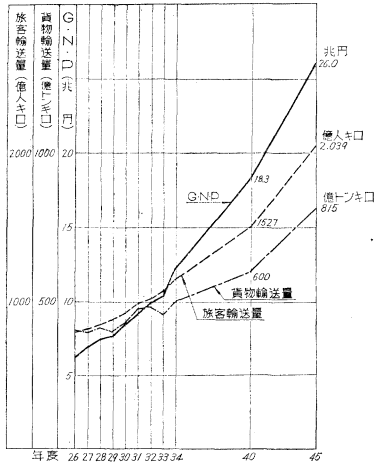
6. 計画の骨子

国鉄輸送力不足がわが国経済の発展の隘路となることを解消し、国鉄経営の長期に安定することををはかるために、主要幹線の複線化（複線区間には複々線化および東海道新幹線をふくむ）を主眼として、輸送力の増強、近代化と経営の合理化をおり込んだ新 5 年計画を樹立することとした。36 年度を初年度とし、第 1 次 5 年計画を吸収して、40 年度までに、ほぼ 1 兆円の投資を行なわんとするものである。

7. 輸送量の想定

輸送量の想定に当っては前述の所得倍増計画における経済の伸びとの関連、各線区ごとの輸送改善、輸送力増強などを加味した輸送量の見とおしの積み上げなどを総合して、昭和 40 年度旅客定期 695 億人キロ、定期外 832 億人キロ、計 1527 億人キロ、貨物 600 億トンキロと想定した。この数量は昭和 34 年度に比し、定期旅客で 130%、定期外旅客で 137%、計 133% で年率 5%、

図-3 国民総生産と輸送力の推移



貨物は 121%で、年率 3.3%に該当する(図-3 参照)。

輸送量の増加率が、所得倍増計画の経済成長率 7.2%に比して低いように思われるかも知れないが、ほかの交通機関の発達、産業構造の変化、原材料の海上依存など輸送構造の変化が考えられるほか、国鉄の場合、輸送力の増強の実施のテンポとの関連が強く現われているからである。

8. おもな施策と投資

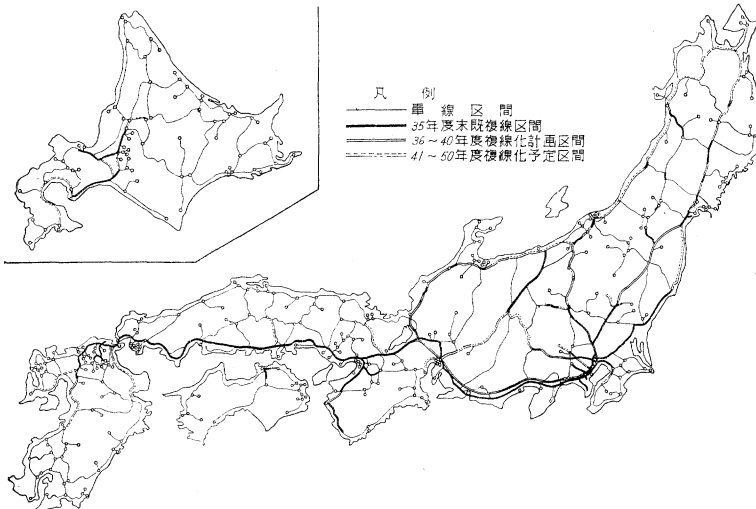
主要な施策と投資は次のごとくである。

(1) 幹線の増強

現在および将来の輸送力不足に対する抜本的対策として、東海道本線を始めとする主要幹線の線路を早急に増強し、車両そのほかの輸送設備を拡充、整備する。

- a) 東海道線に広軌新幹線を建設する(1735億円)。
- b) そのほかの主要幹線 1100 km を複線化する(300

図-4 複線化計画



億円)。その結果、5年間に複線化が完成する区間は図-4に示してあるが、次のとおりである。東北本線(上野-好摩)、北陸本線(米原-富山)、上越線(ほとんど全線)、中央線(東京-甲府、名古屋-多治見)、鹿児島本線(門司港-熊本)など。これにより、複線化率は現在の 13%より 18.5%にまで達し、輸送隘路はほとんど解消される。

c) 旅客ホームの増設、貨物操車場の整備、貨物駅の近代化、亜幹線における信号所、有効長延伸、電車ディーゼルカーの基地などを増強する(1000億円)。

d) 軌道構造を強化して、頻発高速度運転に対処し、あわせて保線の近代化により経営の合理化をはかる(330億円)。

(2) 動力近代化の推進

動力費を節約するとともに、輸送方式の近代化、車両検修方式の合理化を推進するため動力近代化計画により動力の近代化を進める。

a) 主要幹線を中心に 1800 km の電化を進め、電車化を普及する(約 1300 億円)。この結果、電化率は現状の 13%より 22%まで進み、おもな電化区間は次のとおりである。東北本線(全線)、常磐線(全線)、信越線(高崎-長野、長岡-新潟)、中央線(東京-松本)、北陸本線(米原-富山)、山陽本線(全線)、鹿児島本線(門司港-熊本)など。

b) 亜幹線および支線区のディーゼル化を進め、旅客はディーゼルカー、貨物はディーゼル機関車牽引とする(590億円)。

以上の動力の近代化により年間 100 億円の動力費が節約される。

(3) 輸送方式の近代化

質的サービス向上に対する要望に応え、あわせて収益を上げるため、複線化および動力近代化を基盤として次のごとき輸送方式の近代化をはかる。

a) 旅客輸送に対しては、電車 2200 両とディーゼルカー 1800 両を新たに投入して主要都市間および都市とリクリエーション地帯間に高速度列車を頻発して便利かつ快適なサービスを提供する。

b) 貨車 21000 両を増備して、基本的輸送能力の拡充をはかるとともに、コンテナ輸送方式、貨物駅の集約による自動車との協同輸送、荷役の近代化を行ない、輸送速度の向上と輸送総原価のてい減をはかる。

(4) 通勤輸送の増強改善

東京、大阪を初めとする都市周辺の通勤、通学輸送は今後もさらにいちじるしい増勢を示すものと思われる。これに対し、1000両の電車を投入するとともに駅設備を改良して、輸送量増加に対処し混雑の緩和につとめる(約640億円)。

しかし、特に東京周辺における国電の輸送力はいかに増強しても、大きく混雑を緩和しうるものではないと考えられるので、交通調整、住宅政策、時差通勤など、関係機関の総合的施策が速やかに確立されることを期待する。

(5) 保安度の向上

自動信号、車内警報など保安設備の強化をはかる。特に自動車交通の増加、列車速度、高頻度化に備えて、踏切の立体交差化と踏切警報機、自動門扉の整備など踏切保安設備の強化をはかる(200億円)。

これにより約300カ所の立体交差の除去をはかる計画である。市街地の踏切除去には、鉄道の高架化を必要とする場合が当然生じてくるので、資金の調達に対しては、国として、特別の措置の講ぜられることを期待している。

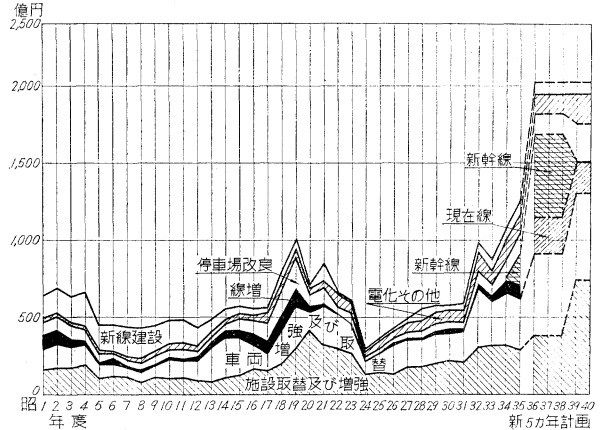
(6) その他合理化

- a) 企業努力を重ねて、増収をはかる。
- b) 徹底的に合理化を推進するとともに、設備の近代化(軌道構造、架線構造など)、作業の機械化、電話の自動化、挺子扱の集中などに投資を行ない、要員を初め経費の節減をはかる。
- c) 採算のとれない閑散線区については、比較検討の上自動車輸送へ一部または全部の移行をはかる。新線建設についても同様、自動車輸送との比較を行ない、全額政府出資を期待する。
- d) 国鉄経営の能率向上と企業の発展のため、輸送に付帯した業務への出資と、企業との分離など、企業性の付与を期待する。

(7) 投資の規模

投資の規模は、東海道新幹線をふくめ、新線建設を除

図-5 工事各費費目別区分
(昭和32年度までは32年度価格に換算)



いて5カ年で9750億円である。第1次5カ年計画にくらべ、幹線の増強、近代化がいちじるしく増加している(表-1参照)。この投資規模により、ようやく戦争勃発以来抑制され異状なひずみを生じていた国鉄投資が正常化へスタートを切ることができる(図-5参照)。

9. 経営の見とおしと資金

前述の輸送量をまかなうのに必要な投資額は、合計9750億円であるが、この資金を調達する方法として減価償却費以外は全額借入金によることも考えられるが、それでは、昭和40年度末における借入金が1兆円を越え、年々経営状態が悪化しつつある国鉄財政は、とていその負担に耐えられない。

国鉄の運輸収入は昭和34年度3564億円で、以上の投資を行ない、積極的な企業活動によって増収をはかっても現在運賃制度では運輸収入は4800億円程度と見込まれる。

一方、経営費は徹底的な合理化に努め、動力費、修繕費、業務費など物件費の縮減をはかる。

人件費については、合理化投資と合理化施策によって業務量は2~3割増加するが、要員は現状のままとし、給与ベースについては生産性と生活水準の向上に見合う世間なみの線の維持をはかる。

原価構成のうちに減価償却費のほか、退職手当、借入金の償還と採算にのらない投資額を(通勤輸送の緩和、踏切および保安設備、短期に回収の困難な複雑化など)を見込むこととする。

以上の結果、昭和40年度には経費が約6000億円となり、1100億円程度不足することとなる。経営を長期にわたって安定させるためには15~20%程度の自己資本の充実が必要となる。

新5カ年計画に完成する昭和40年の諸元の規模は表-2のとおりである。

表-1 新5カ年計画投資の内容(単位:億円)

項 目	新5カ年計画		第1次5カ年 計画実績平均 (昭32~昭35) (B)	(A)/(B) (%)
	投資額 (昭36~昭40)	年平均 (A)		
東海道新幹線	1735			
通勤輸送対策	640	128	77	166
幹線輸送力増強	2556	511	202	253
電化電車化	1330	266	125	212
ディーゼル化	588	117	72	162
取替えその他	2494	499	395	126
総計費	407	82	64	128
小計	8015	1603	935	171
合計	9750	1950		

表-2 諸元象対表 (実数)

種 目	単 位		昭和11年 末	24年度末	34年度末	40年度末
	旅 客	貨 物	億人 億トン	億人 億トン	億人 億トン	億人 億トン
輸送量	旅 客	貨 物	262	697	1 142	1 527
			163	299	497	600
施 設	営業キロ	キロ	17 530	19 765	20 402	—
	複線区間	キロ	1 946	2 057	2 548	3 750
	電化区間	キロ	612	1 639	2 484	4 480
要 員	職 員 数	人	227 689	490 727	448 996	—
業務量	換算車両キロ	億キロ	96	122	206	264
車両数	蒸気機関車	両	4 053	5 334	4 321	2 600
	電 気	〃	169	358	778	1 440
	ディーゼル	〃	13	—	193	740
	客 車	〃	9 640	11 527	13 327	9 700
	電 車	〃	1 553	2 482	4 170	7 700
	ディーゼル車	〃	279	127	1 790	4 000
	貨 車	〃	73 184	108 745	112 971	138 700

10. 今後の問題点

36 年度予算編成に当たり、国鉄運賃は政府の積極的な

経済成長施策による 120 億円の増収期待と併行して平均 12% の増収となるような一律の運賃改正を行ない 4 月 5 日から実施した。

国鉄運賃の水準が戦後の物価政策の結果低位に置かれているので、その是正をはかるものであるが、まだ、定期の高度の割引率や、農林水産物資の過渡的政策割引など幾多の不合理が残っているので、今後、他の交通機関と公正な競争を行なうために原価主義に近づけることが残されている。これとともに運賃、投資、認可、全般にわたって、正しい交通分野を形成するがごとき交通政策が樹立されることが要望される。

なお産業開発の具体化につれて、臨港線、都市計画の進展につれ、高架線化、都市交通の調整による対策の変更など、今後内容の変更のあることはいうまでもない。拡大された設備投資をいかに効果的にこなすかということが、鉄道土木技術者に課せられた課題である。

(原稿受付：1961.4.3)

- 土木工學論文抄録 第 3 集 A 4 判 230 頁 頒価：500 円 会員特価：250 円 (〒120 円)
- 同 第 4 集 A 4 判 273 頁 頒価：450 円 会員特価：225 円 (〒80 円)
- 同 第 5 集 A 4 判 378 頁 頒価：1200 円 会員特価：800 円 (〒120 円)
- 同 第 6 集 A 4 判 500 頁 頒価：2500 円 会員特価：2000 円 (〒120 円)

工博 松尾春雄・工博 佐藤清一先生 推薦 工博 椿 東一郎・工博 荒木正夫 共著

水理学演習

上 巻

A5判・300頁・上製
定価750円・送料120円

本書は、大学土木科の学生および実務技術者を対象として、問題演習を通じて各種の計算法の実技を把握し、あわせて水理学の真髄を体得して戴く意図のもとに書かれたものです。(下巻は10月末に発行)

本
書
の
特
色

1. 初歩から相当高い程度の近代水理学までを収め、他の水理学書がなくとも十分理解できるよう、体系的に詳述した。
2. 各種各様の問題を極めて多数収録し詳しい解法を与えて諸法則や計算方法の細かいコツが得られるようにした。
3. 微積分の初歩だけの知識で十分わかるよう、とくに平易・丁寧に解説した。
4. 河川・港湾・ダム・水道などに出てくる実際の数値による例題を与え、具体的に解いて現場技術者に役立たせた。
5. 問題・解答には必ず図を入れ、理解の徹底を期している。

《内 容》 1. 概説 2. 静水力学 3. 流れの基礎とセキ 4. 水撃作用とサージタンク 付表 さくいん等 (下巻の内容予定—開水路の水理、水文学、流砂、波の水理、地下水と井戸、付表、問題さくいん、さくいん等)

成瀬勝武・本間 仁・谷藤正三 監修

土木設計データブック

B5・800頁・豪華本・価3,200円・〒160円

本田武夫 著

地 籍 測 量

A5・328頁・上製・価950円・〒120円

・内容見本呈・

東京・神田・小川町3~10
振替・東京 34757番

森北出版