

運輸総合研究所 50 年間の活動の記録

第二回

「経済安定成長期～バブル期（1970 年代中頃～1990 年代初頭）」

目次

はじめに.....	1
I 社会経済情勢—交通運輸・観光の視点から.....	2
(1) 経済の安定成長からバブル経済への移行と交通運輸.....	2
(2) 東京圏への人口・機能集中と国土利用偏在の是正.....	7
1) 大都市圏における課題と対応.....	7
2) 地方における交通課題と対応.....	10
3) 幹線交通網の整備.....	12
(3) 国際化の進展に向けた対応.....	16
(4) 国鉄の分割民営化.....	20
(5) 交通サービスの質の向上と多様な展開.....	21
1) 新しい交通システムの開発と導入.....	21
2) 交通サービスの高度化、多様化.....	23
(6) 物流効率化と新たな物流サービスの展開.....	30
1) 産業構造の変化と貨物輸送の動向.....	30
2) 物流の効率化・高度化・安全の取組み.....	31
(7) 環境・エネルギー・災害対策と交通運輸.....	35
1) 環境対策.....	35
2) エネルギー対策.....	36
3) 災害対策.....	37
(8) 政策分析のための手法術開発・交通統計整備.....	39
1) 非集計行動モデルの開発と政策への適用.....	39
2) 幹線旅客純流動調査の企画・設計・実施.....	39
3) 大都市交通センサスの実施.....	40
4) 物流センサスの実施.....	41
II 運輸総合研究所の代表的な調査研究活動の概要.....	42
(1) 東京圏への人口・機能集中と国土利用偏在の是正.....	42
(2) 国際化の推進に向けた対応.....	46
(3) 国鉄の分割民営化.....	48
(4) 交通サービスの質の向上と多様な展開.....	49
(5) 物流効率化と新たな物流サービスの推進.....	54
(6) 環境・エネルギー・災害対策と交通運輸.....	58
(7) 政策分析のための技術開発・交通統計整備.....	59

はじめに

運輸総合研究所 50 年間の活動の記録は、社会経済の大きな節目により 4 期の時代に分け構成しており、今回は、その第二回：「高度経済成長の終焉－経済安定成長期～バブル期(1970 年代中頃～1990 年初頭) 」をお届けします。

第一回と同様、社会経済情勢や交通運輸の主要課題とそれに対応した政策を述べ、これらに関連し実施した研究所の研究成果を取りまとめる構成をとっています。内容はこの期間の事象が中心となりますが、政策の変化等一連の流れを記した方が読者の理解が深まると考えられるものについては、対象期間外のことであっても記述するようにいたしました。

本シリーズの執筆・連載に当たっては、森地 茂 政策研究大学院大学客員教授・名誉教授から全体構成から具体の書きぶりまできめ細かにご指導をいただきました。その他有識者の方々にもご助言を頂きました。

I 社会経済情勢—交通運輸・観光の視点から

(1) 経済の安定成長からバブル経済への移行と交通運輸 (石油危機からの脱却と経済の安定成長)

1971年に米ドルと金との兌換が一時停止されるニクソンショックがあり、1973年に通貨が変動相場制へ移行したことで、我が国を取り巻く経済環境は大きく変化した。同年後半に第一次石油ショックが発生し、国際原油価格は3カ月で約4倍に高騰した。エネルギーの8割近くを輸入の原油に頼っていた我が国では「狂乱物価」と呼ばれる物価高騰やモノ不足が発生した。この翌年に戦後初のマイナス成長を記録し、高度経済成長は終焉することとなった。

政府は石油ショックに対応して、一時的に新幹線、本州四国連絡橋、高速道路といった大規模公共事業の財政執行を抑制したが、1975年に景気が回復基調に転じると、景気浮揚策として国債を発行し、積極的な財政支出を行い、雇用促進に効果がある社会資本整備への投資とともに、官民一体となって大規模な資源・エネルギー対策を実施した。米国では1970年に自動車排出ガス規制を求めるマスキー法が、自動車メーカーの反発を受け廃案となったが、我が国では、本田技研工業株が1972年世界で初めてこの規準をクリアするエンジンCVCCの開発に成功したことを発表した。これが契機となり1974年に「50年度自動車排ガス規制」が告示され、その後1978年に改正された「53年度自動車排出ガス規制」は世界一厳しい規制と評された。

この規制に対応するために自動車メーカーは、エンジン改良や車両の小型化・軽量化を図り、燃費性能を向上させるとともにコストダウンに取り組み世界市場を席捲した。産業分野において素材型重化学産業から機械・電気製品、さらに電子製品の製造へと構造転換が進む中で、自動車に加えてカメラ機器、事務用機器等の高度な加工組立型産業は米国、ヨーロッパと比較して大きく成長し、海外への輸出が増加した。

第二次石油ショックにより再び石油価格が高騰したが、その後世界的に石油需給が緩和したことで石油価格が下落した。我が国では、第一次石油ショック以降の輸出主導型への経済の転換に加え、エネルギー消費の少ない加工組立型産業の拡大、各産業分野における技術革新、エネルギーの再利用等の省エネルギー化、また家電・乗用車製品等の省エネルギー化を背景に経済が回復した。

二度にわたる石油危機に直撃されながらも、国際社会での経済的地位を確立し、世界の経済活動の1割以上を占めるようになり、1980年代にかけて日本経済の力は「ジャパン・アズ・ナンバーワン」とも

称された。我が国の貿易黒字の拡大により対米貿易摩擦が高まったことが、日、米、独、英、仏の5か国によるプラザ合意（1985年）に繋がり、日本は国内市場の開放、規制緩和による民間活力の活用、金融・資本市場の自由化、円の国際化、内需拡大政策を実施することとなった。その後の円高、輸出自主規制等の貿易制限措置の増加、ヨーロッパの経済統合（欧州連合創設、1993年）を見越した動き等から、自動車を現地で生産・販売する等、北米やヨーロッパでの生産拠点の新設が進んだ。

（バブル経済の発生）

プラザ合意に基づく内需拡大を図るため、中曽根首相の私的諮問機関である「国際協調のための経済構造調整研究会」が設置され、1986年に前川レポートと称される提言がなされた。この提言を受け、金融緩和、資本市場の開放と内需主導型経済対策が推進された。1986年の政府経済対策では、容積率緩和による市街地再開発の促進、住宅建設や民間設備投資の促進が挙げられた。これと日本銀行の公定歩合を引き下げる金融緩和政策が合わさり、資金が市場に過剰供給され土地や株式への投資に向かったことでバブル経済となった。このバブル経済は数年で崩壊し、その後「失われた30年」と呼ばれる長期にわたる景気低迷が続くこととなった。

（全国総合開発計画に基づく交通インフラ整備事業の推進）

1969年の「新全国総合開発計画」（以下「新全総」）では一極集中を是正し、地方振興を図るため、高速道路網、高速幹線鉄道網、港湾、航空網、通信網等の建設・整備に関する大規模開発プロジェクトについて基本構想が策定された。また1972年の田中角栄による「日本列島改造論」では、工場等の再配置と合わせて新幹線、高速道路、地方空港、国際貿易港等の交通及び情報通信の全国的ネットワークを形成することにより、都市と地方の格差を無くすことが提唱された。これにより全国各地で開発が進むことが期待され、土地への投資や投機が進み地価が高騰したため、国土利用・土地利用基本計画と地価対策としての土地取引規制の二つの機能を取り込んだ「国土利用計画法（1974年）」が制定された。国土利用・土地利用基本計画では、都市・農業・森林・自然公園・自然保全の5地域に区分して具体的な土地利用計画を策定することとされたが実施に至らなかった。高騰する

地価対策としての土地取引規制に関しては、規制区域の設定や取引についての届け出制や遊休地の適切な活用等が定められた。

「第三次全国総合開発計画（1977年）」（以下「三全総」）では、大都市への人口・産業の集中を抑制するとともに、地方の振興と定住化を目指すことが示され、その実現に向けた社会基盤整備の一環として、高規格の幹線道路網では概ね1万キロメートル余りの路線、高速鉄道網では全国新幹線鉄道整備法に基づく約7,000キロメートルの既定基本計画路線、国際海上交通では外貿定期船が寄港する9港湾の他、新たに15か所程度の国際港湾、航空路線網では国際定期便が就航する7空港の他、国際交流の拠点となる10か所程度の国際空港と概ね70地区の地方空港等の整備が構想された。

さらに、「第四次全国総合開発計画（1987年）」（以下「四全総」）では、関西国際空港の供用、新東京国際空港の完成を図るとともに、仙台、広島等の全国の主要な空港の拡充・整備を含め大都市と地方併せて15箇所の空港の国際交流機能の強化が示された。1992年に仙台空港で2,500m滑走路が供用、1993年に広島空港が移転開港した。東京湾、大阪湾、伊勢湾の三大湾では外貿コンテナふ頭の大水深化、日本海中部沿岸、北部九州地域等の主要港湾では、コンテナターミナルの整備を進めること等を含む併せて15地区の拠点的な港湾整備が示された。

全国総合開発計画のもとに整備された全国交通ネットワークは、我が国の経済成長と国際化、都市と地方の所得格差の縮小に大きく貢献した。また、これらの交通インフラの整備には、特別会計（道路（1952年新設）、港湾（1961年新設）、空港（1970年新設）等）による財源とそれを担保とする5か年計画が大きく寄与した。

（運輸分野における大規模な運賃改定）

石油ショックの影響を受け1974年から1975年にかけては、交通機関全般で運賃・料金の値上げが行われた。高度経済成長期の物価上昇への対策として交通機関の運賃を抑制する政策が続けられていた。

特に鉄道では、当時、国鉄の運賃値上げには国会の決議が必要とされ、私鉄の運賃は国鉄の運賃に連動して、運輸省（現国土交通省）が値上げを認可する仕組みになっていたこともあり、運賃は長期にわたり抑制傾向にあった。この政策と石油ショックに伴う物価や人件費の高騰をうけた経営悪化と、サービス低下、安全・公害対策や混雑緩和に向けた輸送力増強のための必要な設備投資の遅れ等の弊害が発生

した。このため、1974年から1975年にかけて運賃の値上げが行われた。以後、大都市の私鉄は、物価や人件費の上昇に対応して運賃改訂を行うことで安定的な経営を維持することができることとなった。高いインフレ状況にありながら運賃値上げを行わず、経営悪化に苦しんでいるアジア諸国の都市鉄道をはじめ海外諸国の鉄道に対し、日本から紹介できる運賃政策といえる。

一方で、国鉄は経営悪化を改善するために1973年から1976年にかけて旅客運賃を2倍以上値上げし、その後もほぼ毎年値上げを行い、その伸びは消費者物価指数の伸びを大きく上回ることとなった。この大幅値上げでも、貨物の需要低下などで国鉄の赤字基調は収まらず、加えて国鉄労組のストライキにより、国民の国鉄に対する反感が強まり、後の民営化へと向かうこととなった。民営化の前年度の1986年の初乗り運賃は、1973年と比較して約4倍となり旅客離れに拍車がかかった。貨物についてもトラックや内航海運と比較して大幅な運賃値上げを行った。これにより、サービス面で格段に劣る国鉄の競争力は一層弱体化し、輸送量の減少を加速させることとなった。

(民営化、民活への政策転換)

ニクソンショック、第一次石油ショック以降、我が国の財政状況は大きく悪化し、歳入不足に対して発行される赤字国債への依存度が増加した。以後、政府は財政状況や景気の状態に応じて、緊縮財政と景気対策のための財政出動を繰り返すこととなった。1980年代に政府は、増税なき財政再建としてゼロ・シーリング政策を講ずるとともに、行政改革の一環として、英国、米国、ドイツ等の欧米諸国と同様に「小さな政府」を目指す政策をとり、民営化や民活事業に乗り出した。運輸分野では赤字経営が続き、債務が累積した国鉄を1987年に政府が出資する特殊法人として分割民営化、同年、日本航空を完全民営化した。国鉄民営化で実施された生産性の向上、関連事業の展開等による鉄道事業の経営改善は世界の鉄道に大きな影響を与えた。

欧米では、規制緩和により民間に政府の事業を開放するとともに、国内に留まらず海外も含めた民間のノウハウと資金を積極的に活用し、都市・交通分野において高速道路や橋梁、都市の再開発、鉄道ターミナル周辺開発、LRT整備等が実施された。欧州では民活事業の多くが、駅とその周辺再開発事業であった。1992年に英国で、PFI(Private Financing Initiative)として制度化され、その後発展途上国も含めてPFI事業に取り組むこととなった。

我が国では、1986年に「民間事業者の能力の活用による特定施設の整備の促進に関する臨時措置法（民活法）」を制定し、交通分野においても積極的に民間活力の導入を図ることを基本方針としたが、第三セクター設立により民間資金を投入する方式に留まった。1987年制定された「総合保養地域整備法（リゾート法）」では、1969年の新全国総合開発計画を受けて1973年より着手した大規模レクリエーション地区の国からの補助による地方公共団体整備を見直し、民間の活力を活用し地域の活性化に資するスポーツ・レクリエーション施設等の総合保養施設を整備することとされた。1988年に三重、宮崎、福島3県の基本構想が承認されてから、1998年まで41道府県、42地域の構想が承認された。その後のバブル経済の崩壊等により、計画が頓挫したり、経営難に苦しむ事例も多く見られた。

高度経済成長期が終焉し安定成長へ移行してから、バブル経済の発生に至るまでは、官民の取組みにより大都市圏の交通混雑や環境問題に対応した都市内交通、国土の形成に資する幹線交通や国際化に対応する交通等のインフラ整備が大きく進展した時代であった。さらに、経済成長による国民所得の増加が量的充足から質的向上を求める価値観への転換をもたらし、交通サービスの質的向上を図るための様々な施策が推進された時代でもあった。

次ページ以降で述べるように、当研究所はこれらの政策を支える多くの研究を行い、有益な成果を生み出した。これらは我が国の現在の政策立案、評価においても幅広く活用されるとともに、さらに現在、当研究所が取組んでいるアジアを中心とした海外への情報発信の源となっている。

(2) 東京圏への人口・機能集中と国土利用偏在の是正

1) 大都市圏における課題と対応

(東京圏への人口集中と通勤問題の深刻化)

石油ショックにより全国的に経済が停滞する中で、長期にわたり人口の転入超過を続けてきた三大都市圏の内、大阪圏、名古屋圏が1970年を過ぎてから転出超過となり、その後、大阪圏では転出超過が継続、名古屋圏では転入と転出がほぼ等しい状況が続いた。一方、東京圏では転入超過が継続し1980年代には東京圏への一極集中が加速した。大都市圏への人口集中は交通混雑、環境問題等様々な交通問題を引き起こしたが、通勤問題はその最たるものであった。三大都市圏の鉄道の朝ラッシュ時の混雑は、激しい状況にあった。1975年時点での平均混雑率は三大都市圏においていずれも190%を超えており、特に東京圏では220%を超えていた。こうした混雑に加え都市圏のスプロール化による通勤の長時間化等、通勤問題はさらに深刻化した。

(国鉄の通勤五方面作戦等による輸送力増強)

東京都市圏では、1950年代より路面交通の渋滞や通勤・通学時の鉄道の混雑問題等に対応するために、都心部の地下鉄整備及び郊外鉄道との相互直通運転や「通勤五方面作戦」と呼ばれる国鉄の輸送力増強が行われてきた。国鉄は第3次長期計画(1965年)により「通勤五方面作戦」を実施し、複々線化・三複線化・別線整備とあわせて都市鉄道・貨物鉄道・幹線鉄道の分離・専用線化を行った。中央線(中野～荻窪間1966年、荻窪～三鷹間1969年)、東北線(赤羽～大宮間1968年)、常磐線(綾瀬～我孫子間1971年)、総武線(東京～津田沼間1972年、津田沼～千葉間1981年)が複々線化された。東海道線では、東京～品川間は地下空間を活用した別線複線線増、新鶴見操車場を構内東側に併設した複線線増、鶴見～戸塚間は新たに別線を敷設した複線線増、戸塚～小田原間は在来線に併設した複線線増をそれぞれ実施した。それまで、貨物列車は汐留貨物から旅客線とは別ルートの品鶴貨物線を運行するとともに、大船・平塚間は旅客線と並行する貨物線を運行(平塚から先は貨客供用で同じ線路を運行)していた。また、東京～大船間では東海道線と横須賀線の電車が同じ旅客線を運行していた。線増によって、東京～大船間では東海道線と横須賀線を分離するとともに(1980年)、平塚～小田原間では貨客分離を行った(1979年)。

また、貨物鉄道分離の受け皿として「東京外環貨物線」構想を策定し、その一部である武蔵野線と京葉線を整備したが、両線ともに現在では旅客輸送においても重要な役割を担っている。さらに、東北新幹線の整備に際して振動や騒音問題、沿線の反対運動に対する対策として埼京線が整備され 1985 年に開業した。なお、同じ理由から新交通システム（大宮～伊奈間）が整備された。これらの投資が国鉄経営を圧迫したのは事実であるが、これらの整備がなければ、その後の東京圏の交通混雑が悲惨な状況になったであろうことも事実である。

(都市鉄道の審議会答申を受けた整備推進)

経済の安定成長の時代においても、一層深刻化するこれらの問題に対応するために、多様な都市鉄道の整備が進められた。営団地下鉄や公営地下鉄により都心部の地下鉄路線の新設と郊外鉄道との相互直通運転が、民鉄や第三セクターにより郊外部への鉄軌道路線の延伸が行われた。既存の鉄道路線については複々線化、長編成化、車両の大型化等の施策が推進された。駅でもホームの拡幅や延伸、乗継改善のための駅前広場の整備やターミナル駅の改良等が推進された。

これらの鉄道整備には国が主導し学識経験者、交通事業者、地方自治体等が一堂に会して計画を策定する審議会が大きな役割を果たした。東京圏では 1955 年の都市交通審議会（運輸政策審議会を経て現在は交通政策審議会）による将来の鉄道計画に関する答申が初めて、現在までに 9 回の答申がなされている。大阪圏においては 1958 年の都市交通審議会に始まり現在までに 5 回（運輸政策審議会を経て現在は近畿地方交通審議会）、名古屋圏では 1961 年の都市交通審議会に始まり現在までに 3 回（最新は運輸政策審議会）答申がなされた。

当研究所は「運輸政策審議会答申第 7 号（1985 年）」（以下「7 号答申」）において、学識経験者の指導の下、コンサルタントと協働して計画策定のための調査研究を実施した。特筆すべきは、初めて需要予測を実施した「都市交通審議会答申第 15 号（1972 年）」が、東京圏を 40 ゾーンに分割し、圏域境の交通量予測から計画を策定したのに対し、7 号答申では非集計行動モデルを基本とし、鉄道ネットワークの密度や駅勢圏を考慮し、東京圏を 640 ゾーンに分割した大規模な需要予測モデルを構築して、鉄道計画としては初めて路線別の需要予測を実施し、路線整備のプライオリティを設定したことであった。大阪圏や名古屋圏の計画策定においても東京圏でのノウハウを活用した需要予測モデルによる路線評価が実施された。東京圏の計画について、

当研究所では、その後の答申第 18 号（2000 年）、答申第 198 号（2016 年）に携わった他、名古屋圏の答申第 12 号（1992 年）にも携わった。「非集計行動モデルの開発と政策分析への適用について」は、後述の「(8) 政策分析のための手法開発・交通統計整備」で紹介する。

(都市鉄道整備に向けた財源確保策の拡充)

都市鉄道路線の整備のために国や地方自治体において様々な制度が創設、拡充された。1962 年に創設された地下高速鉄道整備事業費補助（以下「地下鉄補助」）は、当初は利子補給であったが、その後、建設費をベースとした補助金に変更、補助率は段階的に引き上げられ 1978 年度には 70%となった。1972 年に創設された鉄道建設公団民鉄線利子補給制度は、民鉄線の整備を促進するための制度であり、地下鉄及び地下鉄直通乗り入れ、複々線化・複線化、ニュータウン線等について日本鉄道建設公団が工事を行い、完成後に長期低金利で民鉄に譲渡する制度である。1973 年に創設されたニュータウン鉄道整備事業費補助制度は、補助金と開発者負担金と合わせた補助で、第 3 セクター鉄道を対象とした開発利益の還元を組み込んだ制度である。1986 年に創設された特定都市鉄道整備積立金制度は、複々線化や列車の長編成化に伴うホーム延伸等の大規模改良工事の建設費の一部を工事前から運賃に上乗せ積立し工事費に充当する制度で、大手民鉄 5 社（東武、西武、京王、小田急、東急）11 路線の整備に活用された。

またこの時代、増大する整備資金需要に対応するための多様な資金調達方法の一つとして、鉄道整備に伴ない沿線の不動産価値や企業収益の上昇という形で帰着する開発利益の一部を資金負担や用地提供により、鉄道整備に還元する等の様々な手法の検討が進められた。

当研究所は、鉄道整備と都市開発を一体的に行い、開発利益を鉄道整備へ還元する方策に関して「民間活力による業務地新線整備方策研究調査（1985 年度）」、「鉄道新線建設における鉄道建設基金の構築に関する調査」（1986 年度）、「鉄道新線整備のための新たな方策を確立するための調査研究」（1987 年度）等多くの調査研究を行った。これらの研究成果は、官民の土地所有者が鉄道整備事業費を一部負担したみなとみらい線、地価上昇に伴う固定資産税等の増収を根拠とした沿線自治体からの出資と土地区画整理事業で鉄道用地の確保等を行った常磐新線（現つくばエクスプレス）、開発者の負担金で駅整備を進めたみなとみらい線、臨海副都心線等の新たな整備財源の確保に繋がっ

た。このような開発利益還元方策は、その後も我が国の多くの都市鉄道整備に適用された。

2) 地方における交通課題と対応

(地方中枢都市等での路面電車の廃止と地下鉄の整備)

1960年代以降の高度経済成長期に、人口増加とモータリゼーションの進展により引き起こされた道路混雑は、まず三大都市圏の中心部で発生し、徐々に都市圏内の周辺拠点都市に、更には地方中枢都市等地方の大都市に拡大していった。これらの地方の大都市では、当時、路面電車が大きな役割を担っていたが、人口増加に伴う交通需要の増加と都市の拡大に対応できなかった。また、軌道に限られた道路容量を制約し道路混雑を助長していた。これらを背景とし、1970年代に入ると路面電車の廃止と新たな地下鉄の整備が、横浜、京都、神戸等の三大都市圏の拠点都市のみならず札幌、仙台、福岡の地方中枢都市圏で補助制度を活用し推進された。地下鉄補助に加えて、1974年度に創設された都市モノレール建設に対する補助制度は、都市モノレールや新交通システムのインフラ部を道路整備と位置づけ、道路財源で建設するもので、地下鉄補助と同程度の資金負担軽減効果を持つ。この補助制度により北九州のモノレールを皮切りに、その後、地方では広島の新交通システム、那覇のモノレールが、三大都市圏でも千葉、大阪、東京等でモノレールが、東京、神戸、大阪で新交通システムが導入された。また、地下鉄やモノレール等の建設費補助に充当する受益者負担の方式として、法人市民税法人税割に対して超過課税を課し、その引き上げ分を積立てる方式が実施された。1974年に福岡市、1976年に北九州市、1977年に仙台市でこれにより地下鉄の整備が行われた。

当研究所は、地下鉄の事業化に向けた検討と免許申請の際に基礎資料となる地下鉄計画調査を横浜市、札幌市、仙台市、福岡市等において実施した。学識経験者、国や自治体の行政担当者、鉄道事業者等からなる委員会を設け、路線整備の必要性や効果、ルート・交通システムの選定、事業費積算、需要予測や収支予測、開発利益還元等の資金調達方法の検討を行い、事業化に資する様々なノウハウを提供し開業に貢献した。

(中山間地域におけるバス事業の衰退)

1960年代半ばからそれまで輸送人員の増加を続けてきたバス交通に陰りが生じた。まず、中山間地域・農村地域・離島等で、住民の都市部への転出により人口減少が進み、輸送量が減少、経営が悪化して休廃止路線が増えた。1966年に離島と辺地を対象に赤字バス会社に対する車両購入費補助が創設され、1969年には補助対象が路線維持費の一部に拡大された。人口減少に加えて自家用車の普及による輸送量減少や労働力不足を背景とした賃金上昇等による輸送コストの上昇から休廃止路線は増加し、周辺地域にも徐々に拡大していった。1972年に地方バス路線運行維持対策要綱及び地方バス路線運行維持費補助金交付要綱が交付され、対象地域を全国に拡大し平均輸送密度5人未満等の一定基準を満たす生活路線について、国と地方自治体で赤字を補填するという補助制度が創設された。安定成長期に入っても過疎化の進行とマイカーの普及により地方におけるバス事業の経営は悪化の一途をたどり、1975年度には廃止路線代替バスの開設費補助、1976年には廃止路線代替バスの運行補助が新設された。

(路面電車の衰退と中心市街地等で見直し・復活へ)

欧米では、1960年代に多くの都市で自動車交通の台頭によりバス、路面電車の需要が減少した。併せて郊外に大型商業施設が整備され都心商業地が衰退する等、都心部の空洞化・環境悪化により地域社会として運営維持が困難になるインナーシティ問題が発生した。これを解決する方策の一つとして、都心商業地において自動車交通を排除して魅力的な歩行者空間を構築し、そこにバス・路面電車等の公共交通機関を導入するトランジットモールの整備が進んだ。1960年代後半のバスによるミネアポリスでのトランジットモールの整備が始まりである。1970年に入ると路面電車によるトランジットモールが増え、その後車両デザインや走行機能が優れたLRTが主流となった。この結果、都心商業地の活性化、公共交通の活性化、歩行者環境の改善が達成された。

我が国では路面電車が廃止され、バスに転換した都市で路面電車あるいはLRTが復活することは近年まで無かった。また時間を限定し自動車交通を規制するフルモールではない歩行者天国がほとんどで、トランジットモールの整備に至らなかった。その結果、中心市街地や商店街の活性化は立ち遅れることとなった。因みに路面電車に関して、1997年からは道路予算での補助制度（路面電車走行空間改築事業）

が導入されている。LRV（超低床車両）が1997年に熊本市において、1999年には広島市でも導入され、その後多くの都市で導入が進んだ。富山市の路面電車網の拡張・整備は、高齢化社会に向けてのまちづくりの先進事例である。2016年には、えちぜん鉄道と福井電鉄において、都市間鉄道の高床式車両と低床式路面電車LRVの相互直通が、我が国で初めて実現した。また、路面電車が廃止された宇都宮市では、新設LRTとして国内初となる「芳賀・宇都宮LRT」が2023年8月に開業した。

当研究所は、地域交通政策の立案、地域交通の現況と問題点、政策担当者が抱える課題や経営者の努力と行政への期待が重要な知見となることから、研究者にこれらの関係者を加えた講師陣の報告を取りまとめた「地域交通政策の研究（1980、1981年度）」、全国各地域のバス・鉄道、特定地方交通線、地方バス路線、海上交通の改善事例から成功・失敗の要因等を取りまとめた「地域交通維持改善事例研究調査（1988年度）」等、地域公共交通の改善に継続的に取り組んだ。また、「地域交通計画策定調査（1980～1986年度）」において各県が地方陸上交通審議会に提出する基礎資料を取りまとめた。

3) 幹線交通網の整備

(幹線交通ネットワークの整備推進)

大都市圏への人口や産業の集中を抑制し、地方振興と定住化の促進を図るため、本四連絡ルートを含む高規格幹線道路、地方空港、新幹線、国際港湾の整備等、全国を網羅した陸海空の交通ネットワークの整備が推進された。

道路では、1975年度には1,890kmであった高速道路の供用延長が中央自動車道、中国自動車道、関越自動車道、東北自動車道が順次全線開通する等して、1990年度には4,870kmと大きく伸びた。高速道路網の拡大に合わせ1975年に23社56系統であった高速バスは1990年には129社957系統へと飛躍的に増加した。

空港では、1970年初頭から東京国際空港（以下「羽田空港」）の滑走路増設に向けた沖合展開、1978年の新東京国際空港（以下「成田空港」）の開港、1970年の大阪国際空港（以下「伊丹空港」）の3,000m滑走路供用開始等、大都市空港の容量が拡大し、空港機能が向上した。地方空港においても1960年代からジェット化が推進され、1970年代には新空港の建設、滑走路の整備・延長、ターミナルビルの改築・増設等により空港容量の拡大が進んだ。1975年の全国の空港ジ

ェット化率は 26%（全 70 空港中 18 空港）であったが、1990 年には 58%（全 81 空港中 47 空港）と倍増している。

鉄道では、1975 年時点の新幹線の営業キロは東京～岡山間の 676km であったが、その後山陽新幹線の岡山～博多間延伸、東北新幹線の上野～盛岡間が開業、上越新幹線が開業し、1990 年には営業キロが 1,832 kmへと大幅に増加した。また、青函トンネル、瀬戸大橋が開通したことにより北海道、本州、四国、九州が初めて鉄道で結ばれた。在来線においても、線増・電化工事、線形改良や車両性能の向上により、スピードアップ等のサービス改善が図られた。複線化率、電化率については、それぞれ 1975 年に 25.2%、34.9%であったものが 1990 年には 32.5%、52.1%となっている。1968 年に最高速度 120km/h の営業運転が約 1,800km の区間で開始され、その後、120km/h 運転の線区・区間が拡大していった。また、1991 年に常磐線において最高速度 130km/h の営業運転が開始された。

整備新幹線については、1970 年の全国新幹線鉄道整備法に基づき策定された基本計画路線のうち、1973 年に北海道新幹線（青森市・札幌市間）、東北新幹線（盛岡市・青森市間）、北陸新幹線（東京都・大阪市間）、九州新幹線（福岡市・鹿児島市間）、九州新幹線（福岡市・長崎市間）の 5 路線の整備計画が決定され建設が指示された。その後、石油ショックを受け 1982 年に計画が一旦凍結されたが、1987 年の閣議決定において整備新幹線計画の凍結が解除され、1988 年には、政府・与党申し合わせにより、整備新幹線 3 線 5 区間の優先着工が示され、1989 年に北陸新幹線（高崎～軽井沢間）の着工が決定された。整備新幹線 5 路線の着工が財政制約で難航する過程で、国はコスト削減のために 1988 年に東北（盛岡以北）・北陸・九州新幹線について、フル規格、ミニ新幹線、スーパー特急方式からなる「暫定整備案」を公表した。この暫定案のミニ新幹線方式は、東北新幹線が福島駅経由で奥羽本線（福島～山形間）と直通運転するという形で実現した。

「べにばな国体」を控えた山形県が国に要望し、山形県、東日本旅客鉄道、沿線市が出資した第三セクター会社が設立され、この会社が資金調達、工事実施及び改良後の施設の一部と車両を所有し、JR 東日本に貸し付けを行う新しい事業スキームのもと 1992 年に開業した。その後、新庄への延伸が、これとは別の新たなスキームで整備され、1999 年に開業した。また、新駅整備や新車両の導入による高速化等、既設の新幹線の機能強化が図られた。東海道新幹線開業（1964 年）後、国の施設整備に対して地方財政再建特別措置法で自治体負担が原

則禁じられていた 1969 年に地元自治体が国鉄に請願し、整備費を負担する方式で既設新幹線の初めての新駅として三島駅が整備された。この時代には同方式で数多くの新幹線新駅が整備され、1985 年に東北新幹線の新花巻駅、水沢江刺駅、国鉄分割民営化後も 1990 年までに 6 駅が開業した。高速化では、例えば東海道新幹線では 1965 年に東京～大阪間が「ひかり（最高時速 210km/h）」で 3 時間 10 分であったものが、1986 年に「ひかり（最高時速 220km/h）」で 2 時間 56 分と 3 時間を切り、1992 年には「のぞみ（最高時速 270km/h）」で 2 時間 30 分までに短縮された。

当研究所は、1978 年の新幹線整備関係閣僚会議で了承された具体的実施計画を受けて、「整備新幹線に関する調査（1979 年度）」で事業化にあたって必要となる将来輸送需要や経済効果の算定方法、建設費・運営費の低減方策、駅及び駅周辺の土地利用と用地確保方策等について調査研究を実施した。「高速交通機関整備に伴う開発効果の計測手法に関する研究調査（1988～2001 年度）」においては、整備新幹線の整備により発生する社会経済効果の全体像と個々の効果の発生メカニズムと規模を明らかにするために、既存新幹線整備により発生した効果についての事例分析や地域経済モデルによる予測等の調査研究を行った。後に公共事業全般に対し費用便益分析が必須条件となるが、この費用便益手法が一般化するまでの間、この地域経済モデルは新幹線の新規整備の際の経済効果指標として政策判断に活用された。また、「新幹線と在来線との直通運転に関する調査研究—山形～東京間についてのケーススタディー（1987 年度）」で、山形新幹線の事業化に向けた基礎資料を取りまとめた。同線の新庄延伸についても実現に向けた調査を実施した。その後も、全国を対象とし新在直通運転や在来線の高速化の実現可能性について調査を実施した。

（空港・新幹線への軌道系アクセスの強化）

1964 年に開業した東京モノレールは高速性、定時性に優れた軌道系空港アクセスとして世界の先駆けであり、ヨーロッパを中心に世界の多くの空港がこれに倣ったが、我が国ではその後、長期にわたって軌道系空港アクセスは整備されることはなかった。1980 年代に入って漸く千歳空港駅（現 南千歳駅）が開業し、各地で軌道系空港アクセスの検討が始まった。1978 年に京成電鉄が成田空港の開港と同時に空港への乗り入れ（現 東成田駅まで）を開始したが、空港ターミナルまではバスによる移動が必要であった。1993 年には福岡空港に福岡

市営地下鉄 1 号線を延伸し乗り入れを開始した。なお、成田空港では 1991 年に京成スカイライナーと J R 成田エクスプレスが乗り入れを開始し、新千歳空港では 1992 年に J R 千歳線を分岐延伸し新千歳空港駅を開業した。

当研究所は、「福岡市高速鉄道整備計画調査研究（1984 年度）」で福岡空港への地下鉄乗り入れの事業認可に向けての基礎資料を作成した。「新幹線駅・空港へのアクセス交通の実態とサービス改善策に関する調査（1986 年）」では名古屋（現 県営名古屋空港）、小松、宮崎空港への空港アクセス、並びに郡山、岡山、小倉駅への新幹線駅アクセスを対象にアクセス交通の実態と改善策について検討した。その後、宮崎空港アクセスとして在来線が空港敷地内まで延伸され、小倉駅ではモノレールが J R 駅構内まで延伸された。

(3) 国際化の進展に向けた対応

高度経済成長期から安定成長期にかけて、海外への日本製品の輸出と海外からの原材料の輸入の急増、国際的な金融取引、人材・文化・情報交流、観光渡航者の増加等により国際化が進展し、旅客、貨物ともに輸送量が急増した。1975年から1990年にかけて日本に発着した国際旅客数は4倍弱まで大きく増加した。外貿貨物量（トンベース）は海運で輸出が1.2倍、輸入が1.3倍と増加、航空では輸出入貨物量が14.3倍と飛躍的に増加した。神戸港は1973年から1978年まで、コンテナ貨物取扱量が重量ベースで世界1位であった。こうした輸送量の増大に対応し、より一層の国際化を推進するため、以下に示すように全国の空港、港湾において容量拡大と機能向上が進められた。また、航空規制緩和により国際航空路線への参入が自由化された。

(国際化に対応した空港整備・地方空港の国際化)

増大する国際の旅客・貨物需要に対応して、空港容量の拡大を図るため成田空港が1978年に開港した。1987年には関西国際空港が着工され、1985年に中部国際空港の建設に向けた調査もはじめられた。地方空港では滑走路の新設・延長、ターミナルやエプロンの新設・拡張等と併せてジェット化が進展し、C. I. Q（税関、出入国管理、検疫）の体制が構築・強化され、国際化に貢献した。四全総（1987年）では東京や大阪等の基幹空港を中心に国際便が就航する地方空港を含め全国15空港の機能整備により、国際交流機能を強化することが示された。1988年に政府による地方空港発着の国際チャーター便就航を促進するモデルプログラムとして、全国を北海道、東北、中四国及び九州の4ブロックに分けて、韓国、中国、シンガポール及びハワイへのチャーター便が運航された。ソウル便が就航する地方空港は1989年時点では新千歳、新潟、小松、福岡、長崎、熊本であったが、1995年までに新たに青森、仙台、福島、富山、広島、岡山、高松、松山、大分、鹿児島、那覇が開港され短期間で地方空港の国際化が進展した。

当研究所は、「関西国際空港に関する調査（1975年度）」、「中部新国際空港の費用対効果分析に関する基礎調査（1989年、1990年度）」を実施した。また「首都圏空港調査（1991～1995年度）」を実施し、首都圏空港の長期的な容量拡大に関して、羽田空港の再拡張事業を検討するとともに、首都圏第三空港の整備について首都圏内で複数の候補地を抽出し可能性を検討した。また地域の国際拠点としての空港機

能の強化が求められた新潟空港を対象とした「新潟空港整備構想調査（1982年度）」では、大型ジェット機就航に必要な2,500m滑走路延伸整備を検討した。この滑走路は1996年に供用された。

（航空規制緩和）

産業の活性化と財政負担の軽減化を図るために価格や参入・サービス条件等への直接的規制の見直しにより規制の緩和もしくは撤廃及び民営化が行われた。

1978年に米国では航空規制緩和法が制定され、これに基づいて国内航空市場において運賃規制が撤廃、参入・撤退が自由化されると、航空会社が260社まで増加し猛烈な競争が起こり、大手航空会社ではCRS（コンピュータ・リザーベーション・システム）を導入しマーケティングを戦略的に展開した。この結果、大型合併・吸収や中小企業の倒産が進み、生き残った航空会社の競争力は強化された。一方で、地方路線からの撤退が課題となった。地方路線維持を目的に、公開入札で公募し落札したエアラインに、連邦政府の補助金により5%の利益を保証するというEAS（エッセンシャル・エア・サービス）制度が導入された。国際航空市場においても、米国は、1978年のオランダに次いで、1980年代にかけてベルギー、イスラエル、西ドイツ（当時）、シンガポール等との間で、指定企業数を制限しないことを原則とした自由化政策を織り込んだ二国間協定を相次いで締結し、1980年代以降には多くの先進国で航空規制緩和が相次いだ。

我が国においても、国際航空分野では国際競争の激化や規制緩和の進展、多様化する利用者ニーズに対応するために、国内線を含めてこれまでの保護政策を大きく転換し、規制緩和が進められた。

日本航空、全日本空輸、日本エアシステムの三社で路線の棲み分けを規定したいわゆる「45・47体制」が1986年に廃止され、同年、国際線については日本航空の1社体制であったものが、全日本空輸が成田-グアム間の定期便の運航を開始し複数社体制へ移行した。また、国内路線では同一路線の運航を複数社で行うダブル・トリプルトラック化が行われた。

1993年に米国は、航空の不況を打開するために国家航空産業競争力強化政策を打ち出し、1944年に制定された「シカゴ条約」から50年間続いた二国間協定に基づく航空運航を自国航空企業発展の障害と考え、オープンスカイ政策を進めた。

ヨーロッパでは、市場統合により増大する輸送需要に対応するために、運輸部門において大規模な規制緩和が進められていた。こうしたことから、当研究所はECとヨーロッパ諸国の航空、鉄道、海運等に関する運輸政策の現状と今後について把握するために、「ヨーロッパの交通政策の現状と今後の方向に関する調査」（1990年度）、「ECとヨーロッパ諸国の運輸政策に関する調査」（1991～1992年度）を実施した。

（国際化に対応した港湾整備）

世界的なコンテナ船の大型化に対応し、1970年代後半から京浜、阪神等の港でバースの大水深化と拡張、コンテナヤードの拡張、また高度な荷役設備を備えた大型コンテナターミナルや臨港道路の整備が行われ、国際港湾としての機能強化が図られた。地方港湾においてもコンテナ化が進んだ。コンテナ貨物の増大による効率的な輸送の確保等に対応するために1984年に港湾運送事業法が改正された。具体的には、船内荷役事業と沿岸荷役事業を統合した港湾荷役事業が新設されるとともに、コンテナ埠頭等で港湾事業者の統括管理の下で、全ての作業を関連事業者の下請させることが可能とした。これにより港湾運送事業者が総合的な物流事業者に発展していく条件が整備された。なお、コンテナ埠頭整備に関しては、「（6）物流効率化・高度化と新たな物流サービスの展開」で詳述する。

（港湾整備の新たな展開）

港湾整備長期計画「21世紀への港湾（1985年）」では、港湾整備について総合的な空間の創造と港湾相互のネットワーク構築を推進することを目標とし、①物流・産業・生活の三つの空間を備えた外貿コンテナ港の地方への配置や内貿コンテナの拠点的配置、②総合的な物流ターミナルや高規格臨港道路の整備、③先端産業や情報産業を展開するための業務・研究・生活空間が調和した施設の整備、④豊かな生活空間の形成を図るための港湾のアメニティ向上や海洋性レクリエーション基地の整備等を推進することが示された。また、⑤ウォーターフロント開発が地方を活性化する有力な手段であるとされた。1986年に「民活法（民間事業者の能力の活用による特定施設の整備の促進に関する臨時措置法）」が制定され、これに基づき国際見本市場、国際会議場、旅客ターミナル施設及び港湾業務用施設整備に対して税の優遇措置や日本開発銀行の融資制度等の支援措置が創設され、これらがウォーターフロント空間の形成に大きく貢献した。また、「21世紀の

港湾（1985年）」で示された事業を進めるにあたって老朽化した内港地区再開発のための「ポートルネッサンス 21 調査」、海域の利用と一体となったまちづくりのための「マリンタウンプロジェクト調査」、海洋性レクリエーション基地整備のための「コースタルリゾート調査」、臨海部の総合整備のための「臨海部活性化調査」等が実施された。

当研究所は「21世紀への港湾（1985年）」に先行して「地域の国際化を促進するための港湾の利用方策に関する調査（1984年度）」を実施し、地域の魅力創出や産業振興に向けて、諸外国との経済、文化、技術分野の交流を図るための港湾整備のあり方と活用方策を検討した。具体的には大都市で横浜港、大阪港、地方都市で仙台港、舞鶴港を対象に、コンテナ基地や高規格臨港道路、国際物流中継基地、流通加工基地等の産業・物流施設に加えて、国際会議場、イベント施設、宿泊施設や情報センター等の整備を検討した。

また、小木港や釜石港等を対象に「マリンタウンプロジェクト調査（1987年度）」を実施した。

（国際観光交流の拡大）

国際的に問題となった我が国の貿易黒字の拡大を是正することと、国際的な相互理解を増進するため、政府は1987年「海外旅行倍増計画（テン・ミリオン計画）」で日本人の海外旅行者を概ね5年間で1,000万人へと倍増する目標を示した。予想を上回る旅行者の増加で目標年次の1年前となる1991年には1,100万人に達した。1991年には「観光交流計画（Tow Way Tourism 21）」でイン-アウトバンド双方向の観光交流の拡大を目指した。その後も、訪日外国人を誘致するために1995年に「訪日観光交流倍増計画（ウェルカムプラン21）」が策定され、さらに2003年には観光立国を目指す「ビジット・ジャパン・キャンペーン」が実施された。

(4) 国鉄の分割民営化

1964年に国鉄は単年度収支で赤字に転落した後、年々債務が増大していった。1969年度から1985年度まで四次にわたり、在来線のスピードアップ、民鉄並みの生産性向上を目指した業務効率化、要員規模の縮減、適時適切な運賃改定、地方交通線のバス輸送への転換、利子補給、累積赤字の一部棚上げ等を検討し再建計画を立てたものの、結果的に経営を改善することができなかった。

国はこの危機的状況に対処するため、第四次の再建計画時に「日本国有鉄道経営再建促進特別措置法」を制定し、経営困難な地方交通線をバス輸送へ転換、地元の自治体や民間企業の出資による第三セクター等の経営を継承する主体がある場合には貸付または譲渡するとした。1982年には第二次臨時行政調査による「行政改革に関する第三次答申（臨調答申）」において、国鉄の経営を健全化するためには国鉄を分割し民営化することが必要であるとし、これを受けて設置された「日本国有鉄道再建監理委員会」（以下「再建監理委員会」）により分割民営化案が取りまとめられた。1987年に6つの地域別旅客鉄道会社と貨物鉄道会社が発足した。

当研究所は、「第三セクターに際し特に必要とする事項に関する中小民鉄実態調査（1981年度）」で厳しい経営環境下での中小民鉄の経営努力の実態を調査し、「地方交通線経営改善調査（1981年度）」で地方交通線の需要増加と経費圧縮等の経営改善方策について検討した。また、「国鉄の経営改善に関する調査研究（1984年度）」を実施し、自動車や航空と競合する北米の民営鉄道の実態を調査するとともに、旅客輸送、貨物輸送について国鉄と日本の民鉄とで、労働条件、生産性及び輸送コスト等を比較分析し、民鉄が効率的で高い生産性を上げていることを明らかにした。これらの調査は、実質的に再建監理委員会の最終報告作成の材料として活用され、1987年の国鉄改革に貢献した。さらに、国鉄の官設鉄道としての1872年創業からの歴史、経営に係る政策的な議論や分割民営化に至る経緯を取りまとめた「鉄道政策論の展開（1988年）」を出版し記録として残した。

(5) 交通サービスの質の向上と多様な展開

経済成長による国民所得の増加は、量的充足から質的向上へと価値観の転換をもたらした。交通運輸では、交通量の増大・集中に対応して輸送力を拡大するだけでなく、本シリーズ第一回「高度経済成長期後期（1968年～1970年代中頃）」（2020年12月24日掲載）で紹介した当研究所の調査「交通の質とは何か」、「交通の質に関する研究」が指摘したように、利用者や住民の視点から交通サービスを考え、質が高く多様な交通サービスを生み出すことが一層求められるようになった。また、大気汚染、騒音等環境悪化が進み、これに関する交通運輸部門における対策が課題となった。これらを解決すべく、様々なニーズ、需要規模へ適合可能で高速、低コスト、騒音や大気汚染等環境負荷が小さい新しい交通システムが開発、導入された。また既存のバスやタクシーにおける新しいサービスの導入や、情報システムの導入によるサービス改善、シームレス化やバリアフリー化の推進、駅と街づくりの連携による複数の交通機関に跨る交通サービスの向上といった新しい視点からサービスが提供されるようになった。

1) 新しい交通システムの開発と導入 (AGT)

1970年代に欧米で、鉄道とバスの間領域の輸送力を持ち高密度なネットワーク形成を可能とする軌道輸送システムが数多く研究・開発された。我が国でもガイドウェイを走行し自動運転を実現するAGT“Automated Guideway Transit”を独自に開発し、1981年に神戸市ポートアイランド線が世界初の自動無人運転方式で開業した。

当研究所は、1990年に開業した六甲アイランド線について「神戸新交通システム調査（湾岸線、須磨ニュータウン線）（1975年度）」においてルート選定、需要予測、概算整備費用積算、収支採算性予測を実施するとともに、環境・景観・騒音等の沿線地域への影響について検討した。

(磁気浮上式鉄道)

磁気浮上式鉄道は大きく超電導方式と常電導方式に分類できる。

超電導方式については1970年に国鉄が技術開発をはじめ、1977年には宮崎県に7kmの実験線を開設した。1997年に延長43kmの実験線を山梨県に整備し、JR東海が中心となって実用化に向けた技術開発

を進めた。一方、国は 1973 年に基本計画でリニア中央新幹線を位置付け、その後、技術評価等の必要な調査を実施し実用化を支えた。2010 年には交通政策審議会の陸上交通分科会鉄道部会中央新幹線小委員会による検討を経て、2011 年に営業主体及び建設主体として J R 東海が指名され、国による財政投融资を活用して 2014 年に着工された。

常電導方式の H S S T “High Speed Surface Transport” は、日本航空が 1972 年に開発をはじめたもので、当初は成田空港アクセスへの導入を目的としていた。様々な検討を経て、愛知県、日本航空、名古屋鉄道等の出資による中部 H S S T 開発株式会社により大江実験線で開発が進められ、2005 年に開催された愛知万博において会場へのアクセスを担う愛知高速交通東部丘陵線（通称リニモ）として実用化された。

当研究所は超電導磁気浮上方式鉄道については「磁気浮上式鉄道の実用可能性に関する調査研究（1988、1989、1990 年度）」を行い空港アクセス、都市間中・長距離輸送について導入可能性を検討し、1989 年度には空港アクセス等のモデル事業を設定し事業化の可能性を検討した。また常電導磁気浮上式鉄道についても「常電導磁気浮上方式鉄道技術開発指針調査（1980、1981 年度）」で、常電導磁気浮上方式鉄道について H S S T 方式に加えて、大都市と近郊都市間輸送用として運輸省が開発を進めていた E M L 方式を対象に、基本計画、車両・電気・軌道技術委員会から構成される技術開発指針調査委員会を設け、動的シミュレーションにより技術的特性を分析し、モデル地域での導入可能性を検討するなど、運輸技術審議会新交通技術部会において「技術開発指針」を取りまとめるための基礎資料を作成した。

「常電導磁気浮上式鉄道に関する技術評価方法等の調査・検討（1989、1991 年度）」では、実用化段階にある H S S T や西ドイツで開発が進んでいたトランスラピッド、M バーン等を対象に、技術課題の整理、技術評価の方法や評価基準の検討を行い、公共輸送機関として確保すべき事項を評価、確認した。さらに H S S T の実験段階で「都市内交通型磁気浮上式リニアモーターカー実用化研究調査（1992 年度）」で実験を通じて実用化を検証しリニモの開業に寄与した。

(リニアメトロ)

1980年代に地下鉄整備費用の低減を目指し、常電導リニアモーター方式による小断面地下鉄（リニアメトロ）の開発が本格化した。

当研究所は「低コスト軌道系輸送システムの開発改良に関する調査（1984、1985、1986年度）」を実施し、低コスト化の方策として、既存駆動モーター車両の小型化、リニアモーター車両によるシールド・トンネル断面の縮小について検討した。さらに、無人運転について適用範囲や法規・規定との整合性について検討した。リニアメトロは1990年の大阪市を皮切りに東京都、神戸市、横浜市、福岡市、仙台市で導入された。福岡市については、当研究所が「地方中枢都市における鉄道整備のあり方に関する研究会（1993年度）」で都市高速鉄道3号線について整備の必要性、駅位置やルートの検討、需要予測を実施し、需要規模からガイドウェイバス、新交通システム、リニアメトロを比較してリニアメトロの導入が望ましいとの結論を得て、これが地下鉄七隈線の開業に繋がった。

2) 交通サービスの高度化、多様化

(バスサービスの高度化、多様化)

道路混雑等による遅延・ダイヤの乱れ等のサービス低下やマイカーの普及に伴う利用者の減少下にあった都市部のバスについて、サービス向上のため種々の対策が講じられた。定時性を確保するためにバス専用・優先レーンやバス優先信号の設置が進んだ。1973年度には郊外で駅から離れ、開発された住宅への足を確保するため「新住宅地バス路線開設運行補助金」が創設された。1978年の「大都市モデルバスシステム整備費補助金」により新宿駅西口を対象にバス到着予告システムがモデル的に整備され、この成果を踏まえて1979年に「バスロケーションシステム整備費補助制度」が創設された。1982年に名古屋市は、バス優先レーンの設置と合わせて停留所を整備した都市基幹バスの運行を開始し、輸送人員を増加させた。

当研究所は「バスサービスの実態と可能性に関する意識調査（1976年度）」を実施し、以下の4点について調査を行った。第1は、都市部のバス路線再編（新設・延伸、廃止・短縮、途中変更等）による需要に合致した路線網の設定や経営の改善を図った事例の分析とバス優先対策・夜間のバスサービスの提供・ノンステップや冷房車両の導入状況、情報提供の状況を把握、第2は、過疎地域の自治体による廃止代替バスサービスの経営を分析、第3は、新しいサービスとして我が

国でのミニバス、乗合タクシー、デマンドバス等の新バスシステムの導入事例について経営課題や今後の導入計画等の調査、第4は、海外でのパラトランジットと呼ばれる既存のバス・タクシー・一般乗用車を用いた予約制相乗りサービス、電話呼び出しサービス等についての調査である。また、「団地バスの整備に関する研究（1978年度）」では乗り合いタクシーや鉄道駅～団地間のフィーダーバスの利用実態を分析し、団地の規模に応じた採算可能な料金設定や補助制度の仕組みを提案した。「研究学園都市交通施設整備計画に関する研究調査（1973年度）」において、つくば研究学園都市及びその周辺の交通基本構想、交通需要予測、軌道系システム計画、バスシステム計画、ターミナル施設計画を策定した。

1980年代後半のバブル期には、都心から深夜に帰宅するタクシー需要が増加し長蛇のタクシー待ちが発生していた。この対策として、既にサービスを開始していた郊外駅から団地への深夜バスに加え、終電が終了した後の都心から郊外への深夜急行バスが誕生した。

当研究所は「大都市における深夜輸送力確保のための調査報告書（終夜バス導入可能性の検討）（1988年度）」において、深夜の交通需要と公共交通サービス水準の実態を調査し、東京駅、新宿駅、渋谷駅発の首都圏郊外に向かう路線を提案した。

バスのルートや停留所を利用者のニーズに応じて柔軟に変更して運行するデマンドバスが、阪急バスにより1972年に大阪府能勢町で初めて運行され、その後1975年に東京急行電鉄（現 東急バス）により東京都自由が丘で運行が開始された。これらが現在全国で展開されているオンデマンド交通の原型である。さらに、都市部におけるバスサービスの空白地域を埋めるコミュニティバスが、1995年にムーバスという名称で東京都武蔵野市に誕生し、これを皮切りに多くの都市で路線開設が続いた。また、これは地方部でも主に廃止路線に対する代替バスとして広がっていった。

当研究所は「コミュニティバスの計画（1978年度）」で1973年から運輸省（現 国土交通省）により開発された乗用車並みの排出ガス量で低騒音の低公害小型バスを用いて、高層ビル開発が進められていた新宿副都心を対象に短距離交通サービスを提案した。この調査では、ルートや停留所の設定、運行計画策定の基本的な考え方、歩行者流動のデータ取得、需要予測方法の検討に基づいて運行計画、需要予測、収支予測等を実施した。加えてバス停の周辺景観への影響分析を行い、

快適なバス待ちを実現し街の景観を向上させるバス停の機能やデザインを提案した。

(高速バスの成長)

名神高速道路開通の翌年 1964 年に名古屋～京都・大阪・神戸間で高速バスの運行が始まったが、過当競争を回避するため全国のバス会社の出資による日本急行バスと国鉄に限定され、翌年、民間共同出資による日本高速バスがこれに加わった。東名高速道路においても名神同様に免許一本化の措置が取られ、沿道の鉄道・バス会社共同出資による東名急行バスと国鉄により 1969 年に運行が開始された。

高速道路網の拡大と共にこの都市間高速バス輸送が大きく成長した。1973 年には福岡～熊本間を一般道路で運行していた「ひのくに号」が、九州自動車道の部分開通と併せて高速道路運行をはじめ、その後、路線網は急速に拡大していった。長距離夜間運行、新幹線や特急列車との接続運行等の新たなバスサービスも生まれた。成長の要因として、都市間で両都心部を乗り換えなしで直結し多頻度で運行したこと、主たる競合相手である鉄道と比べ低廉な運賃設定が可能なこと、異なる営業エリアのバス会社同士が相互の営業エリアに乗り入れを行う共同運行により、柔軟な路線と発着地の設定が可能となったこと等があげられる。1983 年には我が国で初めてとなる夜行高速バスが、大阪・福岡間で西鉄と阪急により共同運行された。高速バスの路線網は拡大し、経営を支える重要な収入源となった。東京圏では八王子や横浜等の外延部に発着するバスが運行され、少ない需要でも成り立つビジネスモデルとして多くの路線が展開された。

一方、東京圏の都心部等では鉄道会社が、拠点駅の駅前広場への高速バス乗り入れを排除したことから、路上での駐停車が増加し問題となった。その後も東京駅や新宿駅等の拠点駅の高速バスの停留所は分散して路上等に配置され、道路交通問題に加え、停留所の分かりにくさや鉄道からの乗換えの不便等、利用者利便性の点からも課題となり、これらがバスターミナルの整備に繋がった。

当研究所は「高速バス路線の整備が地域交通に及ぼす影響に関する調査(1985 年度)」で、高速バスの特性として高速性、低廉性、運行ルートやダイヤの設定の自由度をあげ、全国から選定した 16 区間を対象に、都心相互間の所要時間、費用等について鉄道との比較を行い高速バスの成立可能性を検討した。

(タクシーサービスの高度化)

1960年代後半からタクシー運転者の社会的地位の向上や労働環境の改善等のため、タクシーをより質の高い交通機関に転換する方策が議論された。1970年に入ると深夜の相乗りタクシーが初めて運行された。石油ショック後に、物価上昇に対応した大幅な運賃改定が行われた際、サービス改善が課題となり、サービスの多様化、高度化が求められた。1978年には大阪でジャンボタクシーによる相乗りサービスが開始され、タクシーとバスの中間の新しいサービスが生まれた。

タクシー無線は1953年から導入されていたが、1983年頃から車両位置自動表示システム(Automatic Vehicle Monitoring System、以下「AVM」と呼ぶ)が導入され、配車が効率化される等サービス改善が進められた。

当研究所は「ハイヤー・タクシー事業の高度化に関する調査(1991年度)」で、当該事業が24時間の営業体制で機動性に優れている反面、労働力不足を抱える経営状況を踏まえて、サービス、労働条件等の実態分析に加え、運賃について海外との比較分析を行った。その上で大都市郊外部での深夜の乗合タクシー、地方部での観光タクシーと遠距離低減料金制の導入等のサービス高度化策、中小企業退職金制度の活用や女性ドライバーの活用等の労働条件改善策、AVMの改良・導入による輸送効率化策を提案した。

(駅の交通結節機能の強化、拠点化)

交通機関相互の乗継利便性及び快適性を向上させるために、駅前広場や駅に直結したバスターミナルを備えた交通結節機能の高い駅整備の必要性が高まり、国、自治体、事業者が協働でこれに取り組んだ。1979年度に地方公共団体が整備する地下鉄の乗継バスターミナル事業費に対して国庫補助を行う「バス乗継ターミナル整備費補助」が創設された。この制度は地下鉄整備時にバス再編と合わせて乗継施設の整備の促進を目的とする制度である。これにより福岡市藤崎、札幌市大谷地、京都市北大路等で駅と直結したバスターミナルが整備された。また、駅と駅前広場は交通結節点としてのみならず、都市の顔、市民の広場・コミュニティ、生活に潤いをもたらす空間としての認識も高まり、これらの要素を取り入れた整備が全国の多くの駅で進んだ。

当研究所は「スムーズに乗り継げる公共交通—交通機関の乗継ぎ施設・方式の改善に関する調査(その1)—(1978年度)」で鉄道駅の乗継ぎの実態や福岡市、神戸市で実施しているパーク・アンド・バ

スライド方式の実態を調査し、「望ましい駅施設とパーク・アンド・バスライドの導入可能性－交通機関の乗継ぎ施設・方式の改善に関する調査（その2）－（1979年度）」で横浜市営地下鉄3号線の片倉駅と港北ニュータウン・センター北駅について乗継ぎ施設に関わるマスタープランを策定した。「鉄道駅を拠点とした新しい街づくりに関する調査研究（1985年度）」では新しい駅（コミュニティ駅）に必要な機能を検討し、都市にふさわしい姿（ステーションタウン構想）を提案した。また、駅や駅付近の線路の上空等の空間を店舗、駐車場、ホテル、事務所、住宅等に有効活用し、駅利用者の利便性を向上すべく「駅付近の空間利用に関する調査研究（1990年度）」を実施した。

（情報技術を活用したサービスの高度化）

日本の鉄道駅では1955年前後からフラップ式の発車時刻表示器が導入されていたが、1990年代以降にLEDや液晶ディスプレイ、プラズマディスプレイ等を用いた電子デバイスが主流となった。車内の案内表示は1980年代からモニタ装置の搭載に併せて普及が進んだ。

コンピュータを利用した予約システムは導入が早く1970年以前から実用化されていた。我が国では、まず鉄道分野で1960年に国鉄により座席予約システムMARS (Multi Access seat Reservation System) が導入されている。航空分野では、米国において1963年にアメリカン航空により世界で初めてコンピュータを活用した予約システムSABREが導入された。1971年にはユナイテッド航空のAPOLLOやトランス・ワールド航空のPARSがこれに続いた。その後、航空規制緩和（1978年）に伴い、運航スケジュール、運賃、空席状況等の表示や予約、発券、収入管理に至るまでの機能を備えたCRS (Computer Reservations System) の導入が急速に進み、交通分野における予約システムの先進的事例として注目された。欧州においても1981年に欧州の主要航空会社がAMADEUSを導入する等、急速に導入が進んだ。また、1980年代初頭に現在の航空各社のマイレージサービスに相当するFFP (Frequent Flyer Program) がアメリカで開始された。

我が国では、日本航空により1964年に在庫台帳をオンラインで管理するシステムJALCOMの稼働が開始され、1970年に在庫台帳と予約記録を結びつけた予約システムJALCOMIIの稼働が開始された。1970年代には鉄道・バス事業者において乗車券管理や座席予約サービス等、業務におけるコンピュータ化が大手を中心に進展した。

1980年代には鉄道やバスの磁気カード乗車券の導入が開始されたことで情報技術の活用が進展した。1990年に入ると鉄道で自動改札機に投入するだけで乗車区間に応じて運賃精算が可能なストアードフェア式磁気カードが導入されたが、事業者単位での導入に留まった。

我が国の情報システムを活用したサービスは、各社がそれぞれシステム開発を行い発展したが、それぞれが独自の仕様であったことから、鉄道、バス、タクシー等のモードを横断したシステム統合を行うことが難しく、モード間で連携したサービスの導入は遅れ、2013年の交通系ICカードの全国相互利用サービスが最初となった。さらに、鉄道、バス、タクシー等の公共交通機関とライドシェア、シェアサイクル等を横断してサービスを提供する「MaaS」の開始は最近になってからである。

当研究所は「都市交通情報システム導入のための調査研究（1979、1981、1982年度）」で日本及びヨーロッパにおける都市交通情報システムの実態を調査し、将来に向けて複数の交通機関を乗り継いで利用する際の最適ルートに関する情報提供やターミナルでの各種案内提供のシステムについてシステム化する情報の内容、システムの構成等を検討した。「共通乗車カードシステムに関する調査研究（1985年度）」では、共通乗車カードのセキュリティー、データ信頼性、メリットについて検討し、首都圏や関西圏の鉄道の共通乗車カード導入を念頭に置き、材質・サイズ・記録方式等の推奨仕様を検討した。都市圏単位で鉄道事業者共通に利用できる乗車カードは2000年代に入って導入される。

(交通のバリアフリー化)

障害者が健常者と同じ生活を行うことが可能な社会を実現することを意味するノーマライゼーションの考え方は、1959年にデンマークで提唱され、障害者対策の基本的な理念としてまず欧米で広まり、その後全世界へ波及していった。日本は、1970年に定めた「心身障害者対策基本法」で、初めて、障害者の自立及び社会参加を支援するため、交通施設をはじめとする公共施設について国、自治体、事業者が施策を講ずることを求めた。国連は1981年を「国際障害者年」と定め「完全参加と平等」というスローガンのもと各国に取組みを求めた。翌年1983年から1992年を「障害者の十年」と定め「障害者に関する世界行動計画」を策定した。これらに対応して日本では「障害者対策

に関する長期計画（1982年）」により障害者対策が推進され、ノーマライゼーションの考え方が広く社会に定着した。

交通分野では、障害者の社会参加に加えて高齢化社会の進展も見据え公共交通のバリアフリー化を推進するため、2000年に「高齢者、身体障害者等の公共交通機関を利用した移動の円滑化の促進に関する法律」が公布され、高齢者・障害者が円滑に利用できる交通サービスの提供が義務化された。

当研究所は、高齢者や障害者への情報提供のあり方等に関する基礎的研究や車輛やターミナル施設のデザイン等に係る国のガイドラインの作成支援等を数多く手がけた。「身体障害者・高齢者の公共交通機関利用のための情報提供のあり方に関する調査（1986年度）」、「心身障害者・高齢者のための公共交通機関の車両構造に関する調査（1987, 1988年度）」は交通事業者や自治体による対策に大きく貢献した。

(6) 物流効率化と新たな物流サービスの展開

1) 産業構造の変化と貨物輸送の動向

経済の安定成長期では、重化学工業の伸びが鈍化する一方で、卸・小売業や高付加価値型の加工組立産業が成長したことにより輸送品目に変化した。国内輸送では1975年から1990年にかけて、トンベースで金属鉱物の輸送量は半減したのに対し、機械、日用品等の加工品が2倍以上増加した。国際輸送では1975年から1990年にかけて自動車、機械、電気製品等の輸出が2倍以上増加した。1980年代後半から、自動車のアメリカやヨーロッパへの生産移転が進んだ結果、輸出量が減少した。また、アジア地域に消費財等の生産拠点を移す動きも見られ逆輸入が増加した。

産業構造の変化は、国内交通機関の役割に大きく影響を及ぼした。トラック輸送は、日用品、機械、金属製品等を中心として輸送量が増加した。さらに高速道路や幹線道路の整備が進んだことにより、短距離輸送だけでなく長距離輸送も担うようになり、1975年に対して1990年にはトンベースで1.4倍、トンキロベースで2.3倍となった。

一方、鉄道輸送は、石炭、金属鉱物等の輸送需要の減少、工業用非金属鉱物や化学肥料の輸送が他交通機関へ転換したこと等により、1990年にはトンベースで1975年の40%まで減少した。

内航海運は、船舶の大型化、省力化、効率化が進むとともに、長距離カーフェリーやRORO船が就航した。1980年以降は内航コンテナ航路の開設が急増した。この結果、複合一貫輸送が進展するとともに、トンベースで輸送量が1975年から1990年に1.3倍となった。

国内航空輸送は、全交通機関の輸送量に対してシェアこそ少ないが、1975年から1990年にトンベースで3.4倍と高い伸びを示した。

産業構造の変化は、国際交通機関の役割にも大きく影響を及ぼした。

外航海運は、高品質と低価格を武器に海外市場での競争力が増した自動車、電気製品、機械製品の輸出がトンベースで1975年から1990年にかけてそれぞれ、2.8倍、2.0倍、2.8倍と伸び、全品目総輸送量は1.2倍に増加した。同様に輸入でも原油、鉄鋼、石炭、穀物等原材料を中心に、総輸送量で1.3倍に増加した。コンテナ貨物取扱量は1975年から1990年にかけてトンベースで輸出が4.4倍、輸入が4.9倍と大きく増加した。

国際航空輸送は、小型軽量・高付加価値貨物の大幅な増加、機材の大型化やジェット化、貨物専用機の就航等による輸送効率の向上によ

り、輸出入ともに機械機器を中心として飛躍的な成長を遂げた。1975年から1990年にかけて輸出入貨物量がトンベースで5.3倍、金額ベースで輸出額が14.4倍、輸入額が13.1倍となり、総輸出入額の2割以上を占めるようになった。

2) 物流の効率化・高度化・安全の取組み

自動車産業で広がったジャストインタイム方式に代表されるように、企業では在庫圧縮等による生産コストの削減が行われた。物流事業者にはリードタイムの短縮や多頻度小口輸送への対応が求められた。一方で経営学者のピーター・ドラッカーが「世の中を一変させたイノベーション」と評したコンテナの普及が進んだ。その結果、物流の効率化や高度化とともに輸送量の拡大が進んだ。1970年代には受注、生産、輸送、販売等の流れを一体としたコンピュータによる高度な情報システム化や、大都市郊外の卸商業団地、特にトラックターミナル・倉庫団地等への助成や運送の共同化等の政策が推進された。しかしながらこの時代、物流に生産部門まで統合管理するロジスティックという観点には至っていない。

当研究所は「1980年代への物流課題（1977年度）」でエネルギー問題、環境問題等、石油危機以降の物流課題や荷主のニーズを整理し、省エネルギー、低公害型物流システムの構築、都市内物流の効率化、国際物流システムの強化等について検討した。「物流近代化のための調査研究（1981年度）」を実施し、1981年の運輸政策審議会答申での提言の内、総合運送取扱業制度の創設、トラックの大型化、大都市でのトラックでの詰め合わせ運送、内航海運の船舶調整制度の見直し、モーダルシフトの促進等の課題について、その必要性和改善方策、実施方法を荷主の視点から調査した。

（トラック輸送における効率化、高度化）

トラック輸送において、燃料費の高騰、労働力不足、人件費の上昇、騒音・振動・排ガスによる環境への影響、交通安全、道路構造物への影響等が課題となった。これらの課題のうち輸送効率の向上に対応する施策として、トラックの大型化や都市内物流での共同集配による効率化、流通業務地区整備による物流拠点の高度化が進んだ。流通業務地区整備については、1966年に流通機能の向上と道路混雑の円滑化を図ることを目的として「流通業務市街地の整備に関する法律」が制定され、トラックターミナル、倉庫等の物流施設の整備が多く都市

で推進された。都市内物流の効率化対策として、共同集配が 1978 年に福岡市天神地区で開始され、以降各地で推進された。トラックドライバーの労働環境を改善し安全を確保することが重視され、休息、仮眠、食事をとるトラックステーションの整備が全国で進められた。

また、物流の効率化・高度化を推進するため、1990 年に「貨物自動車運送事業法」及び「貨物運送取扱事業法」からなる「物流二法」が施行され、路線トラックと区域トラックの事業区分の廃止、並びに参入と運賃・料金についての規制緩和が実施された。

当研究所は、「トラックの大型化に関する調査研究（1983 年度）」において、石油不足や労働力不足に対応したトラックの大型化やトレーラー化について、その実態と問題点を整理するとともに、トラック車両軽量化や連結車両導入等について、道路舗装、橋梁の強度、騒音・振動・排ガス等の公害、交通安全に及ぼす影響を分析した。さらに経済効果や増加費用について現行トラックと比較検討した。物流コストの低減を図るために「自動化ターミナル・配送システムの物流コストに及ぼす効果に関する研究調査（1974 年度）」を実施し、自動化ターミナルのモデルを提案した。

(海上輸送における効率化、高度化)

海上輸送において、コンテナ船、RORO船、長距離フェリー、専用船等の導入により効率化、高度化が進んだ。

1956 年に米国で初めて就航したコンテナ船は、船舶の大型化とコンテナの国際標準化とあわせて急速に普及し、従来の海上輸送システムを根底から変革した。世界経済が本格的にグローバル化する中で、海上コンテナ輸送は世界の製造業や小売業のサプライチェーンの一翼を担うことで輸送量を飛躍的に増大させた。日本では 1967 年に初めてコンテナ船が導入され、併せてコンテナ埠頭の整備が急速に行われた。港湾管理者の財政がひっ迫する中で整備が急がれたことから、国費投入の必要があり 1967 年に制定された外貿埠頭公団法に基づいて、同年、国や港湾管理者の出資により京浜及び阪神外貿埠頭公団が設立された。それまでの公共方式は不特定多数の船社の利用を前提としていたが、公団方式では特定の船社のみを使用を認め埠頭貸付料を徴収することができ、外貿埠頭公団は安定した経営を行うことが可能となった。1968 年には、日本初のコンテナ船「箱根丸Ⅱ」が東京港からロサンゼルスに出航し、北米西岸とのコンテナ輸送が開始された。名古屋港では 1970 年に港湾管理者と船社の共同出資による名古屋港コ

ンテナ埠頭株式会社が設立され、コンテナ埠頭の整備が進められた。なお、外貿埠頭公団は、設立当初の目的である外貿埠頭の緊急整備が概ね達成されたことや当時国の行政改革の一環として両公団の廃止が取り上げられたため 1981 年に解散され、各港湾管理者である地方自治体の埠頭公社に継承された。

1968 年小倉～神戸間に日本で最初に就航した長距離カーフェリーは、1990 年には 21 航路に拡大し、トラック輸送のバイパスとしての長距離輸送を可能とした。1960 年後半には、日本から海外への旺盛な自動車輸出に対応するために自動車専用船が投入され、自動車の大量輸送が可能となった。

当研究所は「常陸那珂港コンテナ調査（1986 年度）」を実施し、同港のコンテナ化の実現に向けて提言を行った。同港には 2000 年に韓国の定期コンテナ航路が、2002 年に中国（華南）定期コンテナ航路が開設した。「日本海沿岸カーフェリー輸送体系調査（1974 年度）」では、日本海沿岸における長距離カーフェリーについて、トラック事業者の利用状況を調査し、輸送量の将来予測と採算性分析により成立の可能性を有するルートを抽出し、ネットワーク構想を提案した。また、本シリーズ第一回「高度経済成長期後期（1968 年～1970 年代中頃）」（2020 年 12 月 24 日掲載）で紹介した「秋田港の長距離カーフェリーに関する計画調査（1973 年、1976 年）」では秋田港の埠頭計画を検討し、1999 年には同港と苫小牧、新潟、敦賀を結ぶ長距離カーフェリーが就航した。

（情報システム化の進展）

情報処理・通信技術等の著しい進展を背景に、受注、生産、輸送、販売に至る一連の流れを一体とした高度な情報システム化が進んだ。

トラック輸送において無線車の導入、荷主企業と物流事業者のオンライン化による配車管理・配送計画、貨物問い合わせサービスのシステム化、コンピュータによる事務処理・在庫管理・経営管理等が進んだ。航空輸送において 1978 年に税関、航空会社等をオンラインで結び、航空輸入貨物の通関関係業務等のコンピュータ処理を行うシステム（AIR-NACCS）が導入され、1985 年には航空輸出貨物も処理対象となった。海運においても 1991 年に海上貨物の輸出入通関システム（SEA-NACCS）が導入された。Air-NACCS と Sea-NACCS は独立して稼働していたが 2010 年に統合された。但し、海上貨物や航空貨物と陸上貨物との情報連携ができていない現状にある。また、1986 年に港湾

における船積貨物の輸出手続きや書類作成に係る貿易データの交換を貿易関連業種である海貨業者、船社、検量業者、検数業者間でオンライン化して行うシステム(SHIPNETS)が導入された。

当研究所は「情報システム化の長期構想(1976年度)」により、物流コスト低減、輸送経路の最適化による輸送効率向上と道路交通量削減、資源・エネルギー問題等について、物流業界と荷主の情報化ニーズを把握するとともに、西ドイツ、オランダ、ベルギー、イギリス、米国等海外での情報システム化の実態を調査した。この調査の5年後の実態を把握するために「1980年代の運輸情報システムの課題に関する調査研究(1981,1982年度)」を実施した。1981年度は運輸分野におけるコンピュータシステムの普及状況と業種別の情報化の実態と課題について分析した。さらに1982年度はコンピュータ及び通信情報システムの今後について展望し、運輸情報システムとネットワークシステムの整備方策について検討した。なお、当該調査は物流事業に加えて鉄道やバス等の公共交通も対象に実施している。

「港湾貨物情報ネットワークシステムの利用に関する調査研究(1981,1982年度)」では、京浜港を対象に港湾貨物について、1981年度に情報伝達業務、情報伝達に伴う個別処理業務、システム支援業務、統計業務等を行う情報ネットワークシステムを構築し、1982年度に試行実験を実施し精度向上を図り、さらに効率化、迅速化等の効果について評価した。

(宅配便等の新しいサービスの成長)

明治時代以来、小口輸送は郵便小包と国鉄小荷物が担っていたが、料金や定時性等の面で課題があった。1970年代半ばに関東で開始されたトラック事業者による宅配便は、利用者に分かりやすい料金、貨物の集荷、営業エリアでの翌日配送等により取扱個数を伸ばしていった。1980年には全国ネットワークが完成するとともに、消費者ニーズに合わせてスキーやゴルフ往復輸送、貨物の温度管理、配送時間の指定、国際輸送等サービスが拡充され飛躍的に成長を遂げていった。

当研究所は「宅配共同化の効果と課題－宅配共同化推進モデル事業－(1976年度)」を実施した。人件費の上昇や道路混雑等の影響で宅配の効率性が低下したことを背景に、都市内物流効率化を推進する宅配共同化の効果と課題を把握するため、百貨店事業の宅配共同化について、大規模団地を対象にモデル事業を実施し、トラックの積載率向上、配達件数増加、配達時間短縮等の効果について分析した。

(7) 環境・エネルギー・災害対策と交通運輸

1) 環境対策

高度経済成長に伴う工業化や都市化により発生した大気汚染、水質汚濁、土壌汚染、騒音、地盤地下、悪臭等の公害問題の解決が大きな社会的課題となり、その対策が急務となった。1972年に公共事業での環境アセスメントが導入され1980年までに港湾、埋立て、発電所、新幹線についての制度が設けられた。1980年代にはCO2排出によるオゾン層破壊等の地球規模の環境問題も顕在化し、オゾン層保護に関する「ウィーン条約（1985年）」、オゾン層破壊物質削減に関する「モントリオール議定書（1987年）」等が締結され、その対策は1990年代にかけて世界的な取組みとなった。

(公害対策)

1967年に環境基準や規制措置、国をはじめとする関係者の責任と対応を示した「公害対策基本法」が施行され、1970年には政府に公害対策本部が、翌1971年には環境庁が設置された。運輸部門では、自動車の排出ガス・騒音、船舶からの油の排出、廃棄物による海洋汚染、航空機や新幹線の騒音への対策が実施された。

我が国の最初の自動車排出ガス規制は1966年に実施され、その後、排出基準が強化されていった。米国では自動車排出ガス規制を求めるマスキー法（1970年）が自動車メーカーの反発を受け廃案となった。一方、我が国の「昭和53年排出ガス規制（1978年）」は世界一厳しい規制と評されるものであったが、自動車メーカーが低燃費・低排出エンジンの開発や車両の軽量化・小型化等により燃費を向上させ、コストダウンに取り組み、国内で環境基準に適合する自動車の普及が進んだ。

深刻化していた伊丹空港の騒音問題を背景として「航空機騒音に係る環境基準（1973年）」、名古屋地区の新幹線沿線の騒音・振動訴訟問題を背景として「新幹線鉄道騒音に係る環境基準について（1975年）」、「環境保全上緊急を要する新幹線鉄道振動対策について（1976年）」が定められた。

当研究所は「環境保全に資するモーダルシフト施策のあり方に関する調査研究（1985年度、1986年度）」を実施し、自動車排出ガス規制の経緯を整理し、モーダルシフト施策を実施した場合と、トラックの規制適合車が普及した場合の大気汚染のシミュレーション及びそれを踏まえた環境改善施策を検討した。「電気自動車の現状と将来-電気自

動車の導入可能性に関する調査（1980 年度）」では、通商産業省工業技術院の大型プロジェクト等により開発が進められていた電気自動車の導入と普及促進を目的とし、蓄電技術や長距離走行を実現するためのハイブリット車等の開発動向を整理し、研究開発の推進により電気自動車の普及が期待できることを結論づけた。

（環境アセスメント）

米国で「国家環境政策法（1969 年）」が成立し、世界で初めて大規模プロジェクトに対する環境影響評価（環境アセスメント）が制度化され、その後各国において導入が進んだ。我が国でも「各種公共事業にかかる環境保全対策について（1972 年）」、「自然環境保全法（1972 年）」、「自然環境保全基本方針（1973 年）」の中で大規模開発に対する環境影響評価の必要性が示された。運輸部門では港湾整備（1973 年）、整備新幹線の整備（1979 年）について環境影響評価の実施が制度化された。その後、1993 年に制定された「環境基本法」において、環境アセスメントの推進が位置づけられたことをきっかけに、制度の見直しに向けた検討が始まり、新しい環境政策の枠組みに対応するとともに、諸外国の制度の長所を取り入れ、1997 年に「環境影響評価法」が施行された。

当研究所は「新幹線鉄道騒音に関する意識調査等環境対策調査（1987、1989 年度）」において、「新幹線鉄道騒音に係る環境基準」が制定された 1975 年以降新たな路線も整備され、路線間の列車本数の差による騒音への影響が無視できないことを意識調査で明らかにし、列車本数等の影響の評価方法について提案した。

2) エネルギー対策

第一次石油ショックを受け、官民を挙げエネルギー効率化や石油代替エネルギー開発、石油安定供給策が推進された。運輸分野でも以下のエネルギー対策が講じられた。

（エネルギー効率化）

鉄道では新幹線等の旅客列車を含めた列車運行キロの削減、貨物駅の集約等の貨物輸送効率化、自動車では急加速を控える低燃費運転や点検整備の普及による燃費向上、タクシーではタクシー乗場の整備、乗合タクシー制度の拡充等の乗車効率化、旅客船及びフェリー輸送では減速運航、入港停泊時の主機運転時間の短縮等の燃費節減、航空で

は運航方式の改善、航空機エンジン・機材の改修等の燃費節減を推進した。

1981年の運輸政策審議会答申では、トラック輸送について、車両の軽量化、低燃費エンジンの開発、海運については省エネルギー船の開発に加えて、モーダルシフト等のエネルギー効率性向上策が取り上げられた。

(代替エネルギーの開発)

長期的な対策として、アルコール、石炭液化燃料等の合成燃料、水素燃料、電気エネルギー等の自動車燃料の技術開発が推進された。

(石油安定供給策)

エネルギー港湾制度を活用して 1980 年度には石油備蓄基地としての苫小牧港の整備、石油精製基地としての水島港の整備、1983 年度には石油精製基地としてのむつ小川原港の整備等、石油、石炭及び LNG 等の輸入に対応した港湾整備が全国的に進められた。

当研究所は「運輸部門における省エネルギーの技術方策とその評価に関する調査研究（1978 年度）」を実施し、船舶・鉄道・自動車・航空部門の省エネルギー技術の開発状況を収集、重要度を評価、課題を抽出し、必要な政策手段を検討した。

3) 災害対策

1959年の伊勢湾台風を契機に「災害対策基本法（1961年）」が施行された。それ以前の我が国の災害対策は、災害の都度、関連法律が制定されていたが、この法律により、防災計画の策定、災害予防、災害応急対策、災害復旧及び防災に関する財政措置についての基本が示され、総合的な対策を講じることとなった。1978年には大規模地震対策特別措置法が制定され、大規模な地震が発生した場合に著しい被害が生ずるおそれのある地域を地震防災対策強化地域として指定し、地震防災に関する対策を強化することとなった。1982年の運輸政策審議会答申「総合安全保障に係る運輸政策のあり方」では、我が国の総合安全保障の一環として、地震を含めた自然災害や海上における大事故、人為的災害を想定した緊急時の運輸交通対策が示された。

当研究所では大規模地震災害対策に係る調査研究を継続して実施した。「大規模災害等の緊急時輸送対策に関する調査研究（1981、1982、1983、1984、1985年度）」の1981、1982年度においては、上記の運輸

政策審議会答申（1982年）における大規模災害発生時の輸送の確保についての検討と併行して調査を実施した。具体的には、災害に係る法制度や課題について整理し、東京圏と東海圏で緊急事態となる災害を想定したケーススタディを実施し、輸送確保対策の中での重点施策や輸送のプライオリティ、費用負担の考え方を検討した。1983年度から1985年度にかけては緊急物資輸送について全国を対象に地域別に物流や輸送手段の現況整理、災害の想定、緊急輸送対策の策定を行った。「震災時における代替交通確保システム調査報告書（1986、1987年度）」では、震災発生後の中長期的な輸送対策を確立することを目的として、首都機能を有する南関東地域を対象として物資の輸送状況を整理し、鉄道、港湾、空港等の交通施設の被害想定をもとに代替となる物資輸送について検討した。

(8) 政策分析のための手法術開発・交通統計整備

1) 非集計行動モデルの開発と政策への適用

1985年の「運輸政策審議会答申第7号」(以下「7号答申」)における東京圏の鉄道ネットワーク整備計画の交通需要予測モデルに適用された非集計行動モデルは、1970年代に米国の都市交通計画策定のために研究・開発され、その後我が国に導入され研究が広がるとともに、実務での活用が図られた。1984年に土木学会土木計画学研究委員会により開催された講習会では、我が国で初めて非集計行動モデルの理論が体系的に解説され、計画関係者に広く周知され、研究・実務に活用されるようになった。非集計行動モデルは、「利用者が競合する交通機関間、経路・路線間で利用可能な選択肢の中から最も望ましいものを選ぶ」という理論的枠組みのもとに、運賃、時間、乗換、駅へのアクセシビリティ等、利用者の選択要因とその要因間の重みを個人の実際の選択行動データから推定・構築されるものである。

当研究所は1977年度から1979年度にかけて運賃変化に伴う旅客変動分析調査において非集計行動モデルを政策分析に活用した。この研究成果をもとに、7号答申では非集計行動モデルを基本とし、世界には類がなく大規模な鉄道の需要予測モデルを構築した。具体的には鉄道駅の密度に応じて詳細なゾーンを設定し、ゾーン間の交通機関、経路別のサービス特性と個人の選択行動データを用いて交通機関選択モデル、鉄道経路選択モデルを構築した。これにより東京圏の広域かつ高密な鉄道ネットワークにおける路線別の需要予測が可能となり、従来は不可能であった計画路線の個別評価が可能となった。さらに、当研究所は7号答申の需要予測モデルと将来鉄道計画を詳細に記した「Tokyo Metropolitan Railway Masterplan (TRAM)」を出版した。

その後も、審議会答申が更新されるたびに、このモデルは精緻化されていった。また、自治体の交通計画、鉄道路線のフェージビリティ・スタディ等、当研究所の調査研究で活用されるだけでなく、他の研究機関やコンサルタントが行う調査においても非集計行動モデルの活用が標準となった。

2) 幹線旅客純流動調査の企画・設計・実施

我が国で初めて広島都市圏でパーソントリップ調査が実施され、その後東京、大阪、名古屋の都市圏をはじめ多くの都市で調査が進んだ。

これにより旅行目的別、利用交通機関別、旅行者の属性別に起終点がわかる詳細な情報を得ることができ、また大都市交通センサス（後述「3）大都市交通センサスの実施」）においても鉄道、バス利用者に限られているが、同様な調査が三大都市圏で5年ごとに行われていた。これらの調査により都市圏内の旅客交通に関しては、前述の非集計行動モデルの活用も併せ詳細な分析や精緻な需要予測を行うことが可能となった。都市間の物流については物流センサス（後述「4）物流センサスの実施」）が実施された。

都市間の旅客輸送については、鉄道、自動車、海運及び航空を対象とした旅客地域流動調査（1968年以降、毎年度公表）があったものの、旅行目的が不明で旅行の起終点は真の出発地・目的地ではなく利用交通機関毎の乗降地で、かつ県単位で把握されていたことから交通機関間の競合が十分分析できない等の課題が残されていた。

当研究所が学識経験者、政策担当者と協働して実施した「旅客純流動の調査方法の研究（1980、1981、1982年度）」において、幹線交通計画を詳細に検討するためには、旅行者の個人属性、旅行の目的、真の出発地・目的地、利用交通機関、同行者等を把握する純流動調査が必要との結論を得て、そのための調査手法を示した。

1990年には、従来から継続的に実施されてきた運輸省（現国土交通省）航空局の航空旅客動態調査、建設省道路局の道路交通センサス起終点調査に加え、新たに運輸省（現国土交通省）鉄道局で全国幹線旅客鉄道調査が行われることとなった。当研究所はこれらの調査に加えバスと旅客船を対象とした調査を実施し、それぞれの調査データを統合することで、真の出発地・目的地、利用交通機関、旅行目的、同行者等を把握できる幹線旅客純流動データを初めて整備した。この純流動データは公開され、全国各地域の幹線交通の政策分析や計画検討に広く活用されることとなり、幹線交通需要予測において非集計行動モデルを作成する際のデータとしても定着した。1990年以降も継続して同調査の実施、結果の解析、調査方法の改良等を担っている。

3）大都市交通センサスの実施

大都市の公共交通を対象とする「大都市交通センサス」が1960年に開始され、以後5年毎に実施されるようになった。大都市交通センサスでは、個人属性、経路情報、駅間OD表等、需要予測で必要となるデータが得られ、これらが世界に先駆けた非集計行動モデル開発の

基礎データとなった。当研究所は、1970 年度よりこの大都市交通センサスの分析を担うこととなった。

4) 物流センサスの実施

「新全国総合開発計画（1969 年）」において、物流の広域的な体系化を検討するために、都市間の貨物をその発地・着地で捉えた物流データの必要性が指摘され、1970 年に第一回全国幹線貨物純流動調査が行われ、以降 5 年ごとに定期的に行われている。この調査により品目別に発着地、出荷ロット、利用交通手段等、物流の分析・予測に必要な情報が明らかとなった。当研究所は、1980 年の第三回調査から 2005 年の第八回調査まで企画・分析を担当した。

II 運輸総合研究所の代表的な調査研究活動の概要

(1) 東京圏への人口・機能集中と国土利用偏在の是正

○「都市鉄道建設に伴う地価上昇等の開発利益の調査」(1984年度)

鉄道整備により沿線地域に発生する開発利益を鉄道建設に還元する方策を検討するため、東京都市圏等の鉄道を対象として沿線の特定地点の地価とその地点と都心ターミナルへの鉄道による所要時間、費用、頻度等鉄道サービス指標との関係を分析することにより、整備により発生した開発利益を試算した。

○「横浜線延伸線整備方策検討(新たな鉄道整備方策に関する研究)調査」(1983、1984年度)、「民間活力による業務地新線整備方策研究調査」(1985年度)

新規業務開発地域に先行的に整備する鉄道の早期実現と経営の安定化を図るための財源として期待される鉄道整備による開発利益を、みなどみらい21をケーススタディとして試算した。また財源確保方策としては、既存の助成制度の見直しに加えて、新たな整備制度として民間活力活用方策や開発利益還元方策を検討するとともに、それぞれの収支改善効果を試算し、整備の方向性と自治体の果たすべき役割等についても検討した。

○「鉄道新線建設における鉄道建設基金の構築に関する調査」(1986年度)、「鉄道新線整備のための新たな方策を確立するための調査研究」(1987年度)

前者では、鉄道整備による経済効果と便益を体系化し、土地所有者や企業等の受益者に帰属する開発利益を鉄道整備に還元する方策について内外の事例を整理した。これを踏まえ郊外路線整備への既存制度を活用した開発利益還元方策として「都市計画法に基づく受益者負担金」、「地方公共団体が定める要綱に基づく開発者負担」、「国の補助と一体となった助成制度としての開発者負担」、「地方税の特定財源化」、「土地区画整理事業による鉄道用地の確保」、「市街地開発事業における鉄道用地の確保」、「請願駅方式による負担」等を提案した。

後者では、常磐新線(現つくばエクスプレス)整備による開発利益を推計し、それを鉄道整備に還元する具体的な方策について「地方税の特定財源化」、「開発者負担金の徴収」、「土地区画整理地区における鉄道用

地の確保」、「駅建設費の低廉化」等を検討し、鉄道整備と一体的に沿線開発を推進する方策について提案した。これらの調査で提案した区画整理事業により鉄道用地を取得する手法は、「大都市地域における宅地開発及び鉄道整備の一体的推進に関する特別措置法（「一体化法」（1989年）」に繋がり、また、開発利益による税収増を根拠に沿線自治体が出資する等、つくばエクスプレス整備に適用された。

○「東京圏北東部地域整備計画調査」（1985、1986年度）

東京圏北東部地域の開発と整備の方向を示した総合的な地域整備計画を策定した。同計画の公共交通基本構想では、つくば研究学園都市と都心を結ぶ常磐新線（現 つくばエクスプレス）について、常磐線の混雑緩和や東京圏の受け皿となる沿線地域での宅地開発等を踏まえた路線の選定や運行方式等を検討するとともに需要予測を実施し、都市開発と常磐新線の整備を円滑に進めるための方策について提案した。

○「東京臨海部交通ネットワーク整備計画調査」（1988年度）、「京葉貨物線旅客化延伸調査」（1990年度）

前者では「臨海部副都心開発基本構想」（東京都）、「臨海部副都心開発基本構想」（国土総合開発事業調査）等の開発フレームから交通ネットワークを整備する上での課題を整理し、東京臨海部における交通ネットワーク整備の基本方針と整備計画について検討を行った。上記の成果を踏まえ後者では、東京貨物線の旅客化及び大崎方面への延伸の早期事業化を図るために、将来交通需要や収支予測を行い、事業主体や開発利益還元方策等の整備スキームを検討した。

○「地域交通政策の研究」（1980、1981年度）

地域交通政策を立案する際、地域交通の現況、政策担当者や交通事業者が抱える課題を把握することが重要となる。

こうしたことから地域交通を専門とする有識者、地域交通政策の立案に携わる県や市等の担当者、地域の輸送を担う鉄道やバス事業者等の企業経営者からの報告とディスカッションを通じて地域交通政策を立案する際の知見を取りまとめた。

○「地域交通維持改善事例研究調査」（1988年度）

全国各地域の都市内交通（鉄道・バス）、特定地方交通線、地方バス路線、海上交通の経営改善施策とその効果、成功や失敗の要因等を分析整理し取りまとめた。

○「地域交通計画策定調査」（1980年度：三重県、山形県、福島県、滋賀県、香川県、鹿児島県、1981年度：道南、鹿児島県（離島のみ）、群馬県、富山県、熊本県、島根県、奈良県、1982年度：和歌山県、長崎県、島根県、長野県、新潟県、栃木県、宮城県、石川県、岩手県、愛媛県、1983年度：青森県、静岡県、京都府、岡山県、高知県、佐賀県、1983～1986年度：地域交通計画の策定のための調査）

地方陸上交通審議会の基礎調査として、各県毎の交通データ等を収集し交通の現況等を分析するとともに、地域住民、交通利用者、地方自治体の交通担当者等に対してアンケート調査を実施し課題を把握した。これらを踏まえ、それぞれの地域において、交通機関別流動について需要予測を実施した。

○「過疎地域における自家用車の活用策検討のための調査報告書」（1982年度）

過疎地域ではバス事業の運営が困難になり路線の縮小や廃止が進んでいた。イギリスでは公共交通機関が不便な農山村地域において組織的な自家用車の相乗りを実施するためのソーシャル・カー制度が導入されていた。

本調査では、我が国の過疎地域における交通の実態について調査を行うとともに、ソーシャル・カー制度の取組事例を参考に、生活習慣や法制度が異なる我が国での同制度の適用可能性についてモデル地区を設定し検討した。

○「整備新幹線に関する調査」（1979年度）

整備新幹線の整備に際し主要な検討項目である将来輸送需要の予測、経済効果の算定、助成・財源制度のあり方、建設費や運営費の低減方策、駅及び駅周辺地域の土地利用と用地確保方策、輸送サービスのあり方等について総合的に調査した。

○「高速交通機関整備に伴う開発効果の計測手法に関する研究調査
(1988～2001 年度)

整備新幹線の整備により発生する経済効果について総合的かつ実証的な分析を目的とした研究である。まず効果の波及メカニズムの検討を行い、それを元に多くの主体に様々な形で現れる効果、例えば利用者利便性の変化、人口、店舗、ホテル、事業所等の立地と収益の変化等を既存新幹線開業前後の各種データを用いて明らかにした。また整備効果の予測を目的として地域経済モデルを構築し、いくつかの整備新幹線をケーススタディとして整備効果を予測した。後に公共事業全般に対し費用便益分析が必須条件となり手法が一般化するまでの間、この地域経済モデルは新幹線の新規整備の際の経済効果指標として政策判断に活用された。

○「新幹線と在来線との直通運転に関する調査研究—山形～東京間についてのケーススタディー」(1987 年度)、○「山形新幹線の広域的活用に関する調査」(1991 年度)

前者では、1992 年に山形～東京間で開業した我が国で初となる新幹線と在来線の直通運転の山形新幹線の整備について、軌道敷設方式、将来需要、整備費用、収支採算性の検討を行った。

後者は、山形新幹線の山形開業後の新庄方面への延伸について検討した。新庄・最上地域の実態分析や延伸計画に必要な技術的検討を実施し、ケーススタディとして新庄まで延伸した場合の需要予測、事業収支予測を実施した。

○「福岡市高速鉄道整備計画調査研究」(1984 年度)

都市交通審議会答申第 12 号 (1971 年) で示された福岡市の地下鉄整備計画路線の中で博多～福岡空港間の事業化を目的として実施した。

福岡都市圏の社会経済情勢を把握するとともに、交通体系全体から見た整備の意義を検討し、都市内交通と空港関連旅客を対象として需要予測を行った。本調査の需要予測結果は福岡市交通局が 1986 年に提出した地方鉄道事業免許 (1 号線 博多～福岡空港間 3.3 km) 申請資料の一部である。本路線は博多・天神等の都心に直結する空港アクセスとして 1993 年に開業した。

○「新幹線駅・空港へのアクセス交通の実態とサービス改善策に関する調査」(1986年)

新幹線駅や空港へのアクセス交通の整備は利用者利便性の向上等をもたらす。本調査では名古屋、小松、宮崎空港及び郡山、岡山、小倉駅を対象として空港・新幹線駅のアクセス交通の実態や課題を把握するため、利用者を対象としたアンケート調査、市区町村、商工会議所、主要企業を対象としたインタビュー調査を実施し、アクセス交通の実態とサービス実態について分析を行い、改善策を提案した。この成果をもとに宮崎空港へのアクセス鉄道として在来線が延伸された。

(2) 国際化の推進に向けた対応

○「中部新国際空港の費用対効果分析に関する基礎調査」
(1989、1990年度)

増大する国際航空需要は、成田空港拡張と関西空港整備後においても空港発着容量を上回ることが予想され、新たな国際空港整備の必要性が指摘された。本調査では、両空港と共にアジアのハブ空港として機能分担が可能な中部新国際空港を対象に建設意義と効果、便益を推計し費用対効果を明らかにした。

○「首都圏空港調査」(1991～1995年度)

羽田空港の再拡張事業やその先を見据えた首都圏第三空港の整備等首都圏空港の長期的な容量拡大に関して検討した。首都圏第三空港の候補地として、首都圏の内陸部や海上部から自然条件、建設条件、将来の航空需要、周辺地域の整備状況等を勘案し複数候補地を抽出し、空港施設計画、飛行経路計画、騒音影響予測、建設事業費、アクセス計画等を検討した。

○「新潟空港整備構想調査」(1982～1983年度)

日本海地域の国際交流拠点として新潟空港の滑走路延伸等の施設拡充が望まれていた。こうしたことから滑走路の2,500m化に向けた滑走路の延伸について施設配置等を検討するとともに概算整備を試算した。

なお、同空港のB滑走路は1996年2,000mから2,500mへ延伸供用された。

○「ヨーロッパの交通政策の現状と今後の方向に関する調査」(1990年度)
「ECとヨーロッパ諸国の運輸政策に関する調査」(1991～1992年度)

ヨーロッパでは、市場統合により増大する輸送需要を円滑に処理するために、運輸部門において大規模な規制緩和が進められている。こうしたことから、ECとヨーロッパ諸国の運輸政策の現状と今後について把握するために調査を行った。

【出版】『ECの運輸政策』(1994年発行)

○「地域の国際化を促進するための港湾の利用方策に関する調査」
(1984年度)

地域の魅力を創出し、産業振興を図るためには諸外国との交流促進が重要となる。こうしたことから横浜港、大阪港、仙台港、舞鶴港を対象として、取扱貨物、背後圏の産業立地、高度産業集積のためのニーズ等を把握し、国際化の進展に対応した導入すべき新たな港湾機能と実現方策について検討を行った。

○「志布志湾臨海部国際物流基地港湾基礎調査」(1982、1983年度)

鹿児島県「新大隅開発計画」で位置付けられた志布志湾臨海部での国際物流基地港湾の整備に向けて、鉄鉱石、石炭、穀物、石油、レア・メタルを対象として、海上輸送の実態と将来的な需給動向を把握するとともに、米国や南米の港湾の実態を調査し、必要となる港湾機能、港湾背後地の産業立地等の将来像について検討を行った。

○「長崎港湾計画調査」(1983～1985年度)

長崎港の活性化を目的として港湾機能の拡充と強化、臨海部における産業・観光・業務機能の集積を促進することを目的とした調査である。物流をとりまく社会経済環境の変化と課題について整理し、その上で長期的な視点にたった内港部の機能再編と再配置を考慮した土地利用計画、施設計画の提案、概算事業費、事業主体、事業採算性等について検討を行い、長崎港における内港地区再開発事業計画を策定した。

○「釜石港マリンタウンプロジェクト」(1987年度)

鉄鋼産業の不況を背景として人口減少や経済が停滞している釜石地域の活性化を目的として釜石湾と背後地を対象としたマリンタウンプロジェクトを策定した。具体的には、釜石港臨海部の現況と導入する機能について検討を行い、施設配置計画、交通ネットワーク計画を策定すると

ともに概算事業費の試算、事業採算性と管理運営方式等について検討した。

○「小木港マリンタウンプロジェクト」(1987年度)

小木町は人口減少下にあり、産業活動も停滞しつつあることから地域活性化が喫緊の課題となっていた。こうしたことから佐渡島の南の玄関港として地域の重要な役割を担っている小木港とその背後地の活性化を目的としてマリンタウンプロジェクトを策定した。具体的に施設整備、事業主体、概算事業費について検討するとともに、同計画が雇用、人口定着、観光消費等に与える効果を試算した。

(3) 国鉄の分割民営化

○「第三セクター化に際し特に必要とする事項に関する中小民鉄の実態調査」(1981年度)

1980年の「日本国有鉄道経営再建促進特別法」の成立を受け、当時の日本鉄道建設公団が建設中の新線のうち一日当たりの輸送密度が4,000人未満の路線は工事中止、ただし国以外の経営主体が運営を引き受ける場合は工事再開となった。こうした状況を踏まえ、本調査では地方自治体を中心となった第三セクターによる鉄道運営に資するため、厳しい環境下で経営努力を積み重ねる中小民鉄で行われている経営合理化、関連事業等の実態を把握し、鉄道利用促進等の地方自治体による支援策を取りまとめた。

○「地方交通線経営改善調査」(1981年度)

地方交通線の経営改善の可能性を検討するため、日光線・吾妻線をケーススタディとして、特別運賃の導入、運行頻度の増加、新駅の設置等の経営改善方策について検討するとともに需要予測と収支採算性を検討し、地方交通線の経営改善方策の効果を検証した。

○「国鉄の経営改善に関する調査」(1981、1982年度)

我が国の交通体系を維持するためには国鉄再建は不可欠の前提となっていた。本調査では国鉄、民鉄及び諸外国の鉄道の概要について整理するとともに、米国、ヨーロッパの鉄道の実態調査を実施した。さらに、経営合理化した名古屋鉄道の経営実態を把握するとともに、国鉄と民鉄の物的労働生産性について比較等を実施した。

○「鉄道政策研究の変遷に関する調査（1986、1987年度）」

国鉄分割民営化を受けて、我が国鉄道の開業以降約 120 年間にわたる政府の鉄道政策の変遷を取りまとめ「鉄道政策論の展開」として出版した。

【出版】『鉄道政策論の展開』鉄道政策研究の変遷に関する調査（1988年発行）

（4）交通サービスの質の向上と多様な展開

○「神戸新交通システム（海岸線、須磨ニュータウン線）」（1975年度）

神戸市における新交通システム湾岸線、須磨ニュータウン線の導入計画を検討したものである。概略設計、需要予測、収支採算性を検討するとともに、景観や騒音等の沿線地域への影響について検討した。須磨ニュータウン線は 1990 年六甲ライナー（神戸市新交通六甲アイランド線）として、海岸線は 2001 年に神戸市地下鉄海岸線として開業した。

○「常電導磁気浮上方式鉄道技術開発指針調査」（1980、1981年度）

常電導磁気浮上方式鉄道について適用分野や開発目標を検討し、H S S T方式やEML方式¹（H S S T方式は同一マグネットで車両の支持と案内の両方を行う方式であるがEML方式は各々別のマグネットで行う²）等について技術開発状況を比較するとともに、経済的側面からみた導入可能性、車両等の基本技術方式について検討を行った。

○「低コスト軌道系輸送システムの開発改良に関する調査」（1984、1985、1986年度）

全国の多くの都市で人口集中や交通渋滞等が課題となっており、軌道系交通システムの導入が求められていたが高騰する建設費が課題となっていた。本調査では車両の小型化が可能となるリニアモーター駆動方式の導入可能性について検討を行い、金沢市をケーススタディとして概略設計、需要予測、概算建設費を算定した。

○「新交通機関導入調査」（1987年度）、「磁気浮上磁気推進都市交通システム導入調査」（1988年度）

¹ 参考文献 運輸白書 [1981年度], 運輸省.)

² 参考文献 J-S T A G E [1979年], 『磁気浮上車の研究開発の現状』山村昌

旭川都市圏の総合交通体系の確立と計画的な市街地の形成を図るために公共交通機関の整備が重要となっていたことから同市へのH S S T導入可能性を検討した。具体的には、H S S Tの概略基本設計と技術評価、需要予測、概略建設費等の算定、収支採算性について検討した。

○「磁気浮上式鉄道の実用可能性に関する調査研究」

(1988、1989、1990年度)

超電導磁気浮上式鉄道の特性を把握した上で、適用領域を中長距離と短距離の2タイプに分類し、短距離タイプについては空港アクセス等のモデル事業を設定し収支予測を含め事業化の可能性等について検討した。

○「都市内交通型磁気浮上式リニアモーターカー実用化研究調査」

(1989、1990、1991、1992年度)

H S S Tの都市内公共交通機関としての技術面での開発到達度を検証するために、愛知県に設置された実験線で走行実験を実施し、そこで得られたデータを分析し、実用化に向けた技術開発をサポートした。併せて利用者サービス、路線・運行・経営に係る計画特性、社会経済性等を検討した結果、実用化に問題ないことを結論づけた。この成果もあり2005年にH S S Tによる愛知高速交通東部丘陵線が開業した。

○「常電導磁気浮上式鉄道に関する技術評価方法等の調査・検討

(1989、1990、1991、1992年度)」

実用化段階にあったH S S T、トランスラピッド、Mバーンについて既存データ等から技術課題を整理し、公共交通機関として必要な事項を抽出し、技術評価方法や評価基準の検討等を行った。また、H S S Tについては実用化に向けての安全性や信頼性を確認するための試験を行い公共交通機関としての適応性について検証した。

○「地方中枢都市における鉄道整備の在り方に関する研究会」(1992年度)

福岡市の都市高速鉄道3号線について、整備の必要性、ルート、駅、導入システム、需要予測、事業手法、整備優先区間、開発利益の還元方策等を検討した。その需要規模から、導入システムとしてリニアメトロが望ましいと結論づけた。

○「バスサービスの実態と可能性に関する意識調査」(1976年度)

本調査は、我が国のバスサービスの改善効果を把握し、バスサービスの今後の方向性を検討することを目的として実施した。具体的には①都市圏におけるバスサービス、②過疎地域の代替バスサービス、③乗合タクシー、デマンドバス等の新しいバスサービスの3点について実態と課題を把握した。さらに都心部の路線バスを対象として運行状況に関する実測調査を用いたシミュレーションを行い運行改善の可能性について検討した。

○「団地における路線バス調査」(1976年度)

郊外部に立地する大規模団地は鉄道駅までのアクセスが大きな課題であった。本調査では、団地バス利用実態を把握するために首都圏の袖ヶ浦団地、西上尾第二団地、藤の台団地、さつきが丘団地、新栄町団地を対象に最寄り駅までの路線バスの運行状況の把握、利用状況に関する利用者アンケート、利用者数の実測調査、バス事業者へのインタビュー調査から得られたデータを分析し、バス路線を開設する際の基礎資料を得た。

○「団地バスの整備に関する研究」(1978年度)

鉄道駅から団地までのフィーダーバス輸送の新しいサービスであるパラ・トランジット・タイプ(自家用車の相乗り、タクシーの相乗り、ダイアルバス等)の運行や運営実態を調査するとともに、団地規模別に経営収支試算を行い、補助制度の導入や利用料金の引き上げ等の経営改善策について検討した。

○「団地居住者の交通手段に関する調査」(1979年度)

団地バスの利用減少に歯止めをかける方策の検討を目的として、最寄り駅までバスやタクシーの運行時間帯、頻度、料金等のサービスレベルの実態と、アンケート調査に基づく利用者のバス、自転車、二輪車、徒歩の選好状況について分析を行った。

○「研究学園都市交通施設整備計画に関する研究調査」(1973年度)

筑波研究学園都市の建設に伴い、都市機能の高度化を図るための交通体系の整備が重要となっていた。本調査では筑波研究学園都市と国鉄常磐線土浦駅を結ぶ軌道系システムの導入に向けて、導入ルートや運行計

画、バスとの連携について検討するとともに、将来需要予測を実施して収支採算性の検討を行った。

○「大都市における深夜輸送力確保のための調査（終夜バス導入可能性の検討）」（1988年度）

第四次全国総合開発計画で都市活動の24時間化への対応の一つに公共交通機関の運行時間延長が示されたことを背景として実施した。深夜における交通需要分析、バスによる深夜輸送の可能性についての検討を踏まえ、首都圏郊外に向かう東京駅、新宿駅、渋谷駅発の路線を提案した。

○「新都市バスシステム普及のための調査」（1976、1977年度）「コミュニティバスの計画」（1978年10月）

都心部の商業業務地区で公共交通による移動が不便な地域への新たなサービスである短距離バスのあり方を検討するため、新宿副都心をケーススタディとして運行ルート、バス停等の施設計画、運行計画の検討や需要予測を行い、この成果を「コミュニティバスの計画」として取りまとめた。

○「高速バス路線の整備が地域交通に及ぼす影響に関する調査」（1985年）

高速バスは、高速道路の整備による路線網の拡充、バス車両の改善等により競争力のある交通機関として成長を続けていた。本調査ではアンケート調査やヒアリング調査に基づき、高速バスの実態と都市間輸送における役割、航空、新幹線等の交通機関に及ぼした影響について分析を行い高速バスの将来性について検討した。

○「ハイヤー・タクシー事業の高度化に関する調査」（1991年度）

ハイヤー・タクシーは、利用者ニーズの多様化・高度化、都市における活動時間の拡大等の社会経済情勢の変化により都市交通機関としての重要性が高まっていた。一方で、労働力不足による深夜帯を中心とした需給のアンバランス等の課題も抱えていた。これらを背景としてハイヤー・タクシー事業の実態把握、運賃弾力性分析、21世紀に向けたハイヤー・タクシーの方向性と輸送サービスの向上方策の提案等を検討した。

○「欧米におけるバス及びタクシーの法制度に関する調査—最近における事業規制の実態について—」（1982年）

我が国ではバス及びタクシーの輸送サービスを安定的・効率的に供給するため参入規制や運賃規制が行われていたが、OECD理事会の勧告を契機として規制緩和についての議論が活発化した。このためバス及びタクシーの事業規制のあり方の観点から、米国、イギリス、西ドイツ、フランスを対象に、バス及びタクシーの事業免許、運賃、事業範囲、運転者免許等の事業規制や規制緩和の実態を把握した。

○「スムーズに乗り継げる公共交通—交通機関の乗継ぎ施設・方式の改善に関する調査—」（1978年度）

鉄道、バスと他交通機関との乗り継ぎ改善を目的とした調査である。首都圏の駅を対象として現地調査を実施し、乗継ぎ実態と課題を把握するとともに、アンケート調査や実測調査から乗継ぎ抵抗を定量的に分析し、エスカレーターの設定等の改善策について提案した。また福岡市をケーススタディとして利用者に対してアンケート調査を実施し、パーク・アンド・バスライドの導入に向けてサービス条件や導入効果等について分析した。

○「望ましい駅施設とパーク・アンド・バスライドの導入可能性—交通機関の乗継ぎ施設・方式の改善に関する調査—」（1979年度）

交通機関の乗継ぎ円滑化は交通サービスの向上に寄与することから、本調査では駅に望ましい駅乗継施設の種類と配置及びパーク・アンド・バスライドの導入可能性について検討した。前半では、横浜市営地下鉄3号線片倉駅と港北ニュータウン・センター北駅を対象として乗継施設マスタープランを策定した。後半では、横浜市と岡山市を対象として乗継駐車場等の施設計画や需要予測を実施し、パーク・アンド・バスライドの導入効果や課題について検討した。

○「鉄道駅を拠点とした新しい街づくりに関する調査研究」（1985年度）

都心部、郊外部、中間駅を対象として、駅施設と街との連携、駅施設の利用実態に関する調査を行い、地域と連携したコミュニティ駅に必要となる3つの機能（交通機能、情報提供機能、コミュニティ機能）を検討し、「ステーションタウン構想」を提案した。

○「駅付近の空間利用に関する調査研究」（1990年度）

1984年頃から東京都心部で発生した地価高騰への対応を目的に制定された「総合土地対策要綱（1988年）」において、道路や鉄道等の施設上空の高度利用を図るために都市計画、建築規制等の見直しを行うこととされた。本調査では、利用価値の高い駅付近の線路上の空間を店舗、ホテル、事務所として高度利用することを目的として、駅の空間利用に関する法令整理、海外における駅上空の開発事例等についての分析及び線路上の空間の権利設定のあり方について検討を行った。

○「共通乗車カードシステムに関する調査研究」（1985年度）

事業者間で共通して利用可能な磁気カードの導入は、利用者の利便性向上や事業者における事務手続きの省力化等の効果をもたらす。都市鉄道を対象として磁気カードの普及状況と利用実態を調査し、共通乗車カードの導入に向けての前提条件を整理するとともに、共通乗車カードの規格やシステム設計に関する検討、導入コストの試算を行った。

○「身体障害者・高齢者の公共交通機関利用のための情報提供のあり方に関する調査」（1986年度）

身体障害者・高齢者へのアンケート調査を実施し、公共交通機関利用の際の問題点と課題を把握するとともに、交通事業者や情報機器メーカーへのヒアリング調査により身体障害者・高齢者への情報提供の実態等について把握し、障害のタイプと程度に対応した鉄道やバスにおける案内表示等に関する情報提供のあり方について検討した。

○「心身障害者・高齢者のための公共交通機関の車両構造に関する調査」（1987、1988年度）

心身障害者・高齢者の公共交通機関を利用した移動の安全生向上と負担軽減を図るために、海外や国内のこれらを目的とした施策導入事例を調査するとともに、交通事業者や車両メーカー等にヒアリング調査を実施し、鉄道、バス、タクシー、スペシャルトランスポートの車両構造に関する整備ガイドラインを策定した。

（５） 物流効率化と新たな物流サービスの推進

○「1980年代への物流課題」（1977年度）

石油危機以降の産業構造の変化に伴う高度加工型産業の発展、荷主における物流の効率化、環境・エネルギー問題への対応等物流へのニーズ

が大きく変化した。こうした状況を踏まえ、省エネルギー、低公害型物流システムの構築、都市内物流の効率化、国際物流システムの強化、物流企業の基盤強化等について検討した。

○「物流近代化のための調査研究」（1981年度）

首都圏を中心とした荷主企業 74 社の物流担当を当研究所の物流問題対策委員として委嘱し、1981 年に答申された運輸政策審議会答申の物流政策に関する提言の内「総合運送取扱業制度の創設」、「トラックの大型化」、「大都市でのトラックの積合わせ運送」、「内航海運の船腹調整制度の見直し」、「モーダルシフトの促進」を対象として、その必要性と具体的方策について検討した。

○「トラックの大型化に関する調査研究」（1983年度）

物流生産性の向上に大きく寄与してきたトラックの大型化は、我が国の道路・橋梁の設計荷重の制約から限界に達していた。このため、トラックの大型化の実態と課題を整理するとともにトラック車両軽量化、連結車両導入等について、道路・橋梁への影響、交通安全や環境等に及ぼす影響、経済効果について分析した。

○「運輸に関する労働力の基本調査そのⅡ」（1976年度）

労働集約型の運輸業の労働力不足の解消に向けた対策を明らかにすることを目的として調査を実施した。具体的には、鉄道、バス、タクシー、トラック、港湾運送を対象として事業者と従業員にアンケート調査を実施し、労働力の需給、省力化の動向、賃金、労働時間、福利厚生等の実態を把握した。前回調査は 1971 年に実施されたが再度実態を把握するために実施。

○「物流業の労働力不足等に対応した効率的物流システムの構築に関する調査」（1990、1991年度）

労働集約型の物流業では、労働力不足により円滑な輸送サービスの提供に支障をきたす恐れが強まっていたことから、労働力確保の制約要因、物流効率化方策について検討を行い、①トラックからのモーダルシフト、②一貫パレチゼーション、③都市・地域内の物流での共同輸送、④保管・荷捌施設の自動化等について方策の検討と効果分析を行った。

○「情報システム化の長期構想」(1976年度)

輸送経路の最適化による輸送効率の向上、道路交通量の削減、エネルギー効率の向上等について、物流業界と荷主企業のニーズを把握するとともに、西ドイツ、オランダ、ベルギー、イギリス、米国等の運輸分野での情報システム化による輸送効率向上の実態を調査した。

○「1980年代の運輸情報システムの課題に関する調査研究—情報化の現状と課題—」(1981、1982年度)

「情報システム化の長期構想(1976年度)」の5年後の実態を把握するために1981年度は運輸分野におけるコンピュータシステムの普及状況と業種別の情報化の実態と課題について分析した。1982年度はコンピュータ及び通信情報システムの今後について展望し、1980年代における運輸情報システムとネットワークシステムの整備方策について検討した。

○「港湾貨物情報ネットワークシステムの利用に関する調査研究」(1981、1982年度)

京浜港を対象として船社、海貨業者、検量業者、検数業者間の海運貨物情報ネットワークシステムを試行的に構築し評価した。具体的には情報伝達業務における個別処理業務、システム支援業務、統計業務を行う情報ネットワークシステムを構築するとともに試行実験を行い、情報伝達の確実性や精度向上、効率化、迅速化等について評価した。

○「宅配共同化の効果と課題—宅配共同化推進モデル事業報告書—」(1976年度)

都市内輸送の効率化、道路混雑の緩和等を目的とした宅配共同化について高島平(東京)、泉北ニュータウン(大阪)でモデル事業を実施し、トラックの積載効率向上、配達件数増加、配達時間短縮等の効果について分析した。

○「国際化時代に対応した総合的海外引越サービスのあり方」(1988、1989年度)

国際化の進展を背景に外国に在留する日本人の増加に対応し海外引越サービスが急速に拡大している中で利用者からトラブルに関する苦情が多く寄せられていた。海外引越サービスにおける利用者保護、事業者の健全経営に資することを目的として、料金、トラブルの発生状況、保険加入の状況等の実態を把握し、改善方策について提言を行った。

○「自動化ターミナル・配送システムの物流コストに及ぼす効果に関する調査研究」（1974年度）

物流ターミナルの利用実態と整備の方向性を検討し、自動化ターミナル・配送システムを設計し、物流コストに与える影響について分析し、その必要性について言及した。

○「トラック情報システム用のハードウェアの研究開発」（1976、1977年度）

トラック輸送の効率化を図るために、運行業務の管理、運賃計算や伝票発行業務等を円滑に行うハードウェアの開発が求められていた。このためトラック輸送における情報処理に関し、その実態と事業者ニーズの把握、ハードウェアの概略設計と試作を行い、ハードウェアの機能を検証した。

○「トラック輸送情報ネットワークシステムの共同利用に関する研究」（1979、1980年度）

効率的なトラック輸送を確立するため、トラック業界の大部分を占める経営基盤が脆弱な中小零細事業者が社会経済の変化に対応できるようトラック輸送ネットワークシステムの共同利用に向けたシステム設計、概算費用、運用体制等について検討を行った。

○「常陸那珂港コンテナ調査」（1986年度）

我が国のコンテナ貨物の実態分析や将来動向を踏まえて、常陸那珂港の背後圏のコンテナ貨物量を推計し、コンテナ港として必要となる港湾施設、北関東横断道路との連携、ポートセールスのあり方等、コンテナ港化の実現方策について検討した。

○「海上コンテナの鉄道輸送に関する調査」（1993年度）

東京湾港頭地区の道路混雑や環境悪化の軽減を図るため、国際海上コンテナの首都圏内陸部への鉄道輸送を促進するために、東京湾を発着する国際海上コンテナの流動量を調査し、内陸部の鉄道拠点駅までのルート、ダイヤ、集配等を検討した。

(6) 環境・エネルギー・災害対策と交通運輸

- 「環境保全に資するモーダルシフト施策のあり方に関する調査研究」(1985年度)、「環境保全に資するモーダルシフト施策等のあり方に関する調査研究(Ⅱ)」(1986年度)

自動車排出ガス規制の経緯を整理し、自動車排出ガス測定局のある東京都3地区、兵庫県1地区において、将来の二酸化窒素(N₂O)濃度を推定するためのシミュレーションを実施するとともに、規制適合車への代替促進、低公害車の開発・導入、共同輸送や協同一貫輸送の推進等のモーダルシフト施策について検討した。

- 「電気自動車の現状と将来―電気自動車の導入可能性に関する調査報告書―」(1980、1981年度)

電気自動車について電池、電動機・制御装置等の性能特性と開発状況を整理するとともに、電気自動車の試乗者等に対する意識調査を実施し、電気自動車の導入可能性について検討した。

- 「新幹線鉄道騒音に関する意識調査等環境対策調査」(1987、1988、1989年度)

1975年に「新幹線鉄道騒音に係る環境基準について」が環境庁より告示された。この新幹線鉄道騒音に係る環境基準について、その後の国内外の騒音評価の方法や東北・上越新幹線の開通による運行形態の多様化等を踏まえ、新幹線の沿線地域の騒音測定や住民意識調査を行い、列車運行本数の違いによる評価基準について評価方法を検討した。

- 「運輸部門における省エネルギーの技術的方策とその評価に関する調査研究」(1978年度)

エネルギー源としてその大半を石油燃料に依存している運輸部門では省エネルギー対策が重要な課題となっていた。本調査では船舶・鉄道・自動車・航空部門の省エネルギー技術の開発状況を収集・体系化し、省エネ効果や開発コスト等を評価し課題を抽出した。それぞれの技術開発について社会経済的な効果を評価するとともに、初期投資に対する優遇措置や補助制度等について検討した。

○「大規模災害等の緊急時輸送対策に関する調査研究」

(1981年度中間報告、1982年度、1983、1984、1985年度)

我が国で発生した大規模災害を類型化し、緊急時の輸送システムの機能強化や体制整備について検討するとともに、東京圏と東海圏をケーススタディとして大規模地震への対応策について検討した。さらに、北海道地域、東北地域、新潟地域、関東地域、東海地域、近畿地域、中国地域、四国地域、九州地域、沖縄地域における大規模災害時等における緊急輸送対策について検討した。

○「震災時における代替交通確保システム調査報告書」

(1986、1987年度)

南関東地域（一都三県）は産業の中核的機能等が集積していることから、南関東地震が発生した場合、全国に大きな影響をもたらす。本調査では震災発生後の中長期的な物資輸送対策を確立することを目的として、南関東地域の物流の実態を整理し、鉄道、港湾、航空、道路等の被害想定をもとに代替輸送について検討した。

(7) 政策分析のための技術開発・交通統計整備

○「交通機関選択要因としての運賃に関する研究」(1978年度)、「機関選択モデルによる運賃弾力性分析調査」(1979年度)

1970年代初頭に鉄道、バス、タクシーの運賃改定が行われたが、運賃変動による輸送需要の変動を当該交通機関のみならず競合交通機関を含めて把握することが、交通政策を立案する上で必要となった。本調査では、交通機関の選択に運賃が所要時間と並び重要な要素として影響していることに着眼し、非集計行動モデルをベースとした交通機関選択モデルを構築し運賃弾力性を分析した。

○「Tokyo Metropolitan Railway Masterplan (TRAM) 一大都市交通網の整備に関わる調査研究」(1983、1984年度実施、1985年発行)

「運輸政策審議会答申第7号(1985年)」での需要予測について、非集計行動モデルを基本とした予測モデルと予測結果について、広く行政、研究者、コンサルタントの手引きとなるようにテクニカルレポートして取りまとめた。

○「名古屋圏における高速鉄道を中心とする交通網の整備にかかわる調査研究」(1988年度)

「運輸政策審議会答申第12号(1992年)」に向けて、人口や交通の実態並びに将来の国土計画、都市計画等を整理し、将来人口を予測し、鉄道網整備計画策定にあたっての基本的考え方を検討した。

○「旅客純流動の調査方法の研究」(1980、1981、1982年度)、「幹線旅客流動の総合的把握に関する調査(1990、1991年度)

前者では幹線旅客を対象として既存統計の課題、旅客純流動調査の意義・必要性、調査手法の代替案の設定、プレ調査を通じた調査の実現可能性、調査実施により明らかとなる事項等について検討を行った。

後者は、全国の鉄道、航空、バス、自動車、旅客船の利用者の出発地・目的地、旅行目的や個人属性について鉄道、航空、自動車を対象とした既存統計とバスと旅客船を対象とした新たな補充調査を用いて体系的に統合処理する手法を検討し、目的別OD別旅客純流動量と交通トリップデータとして取りまとめた最初の調査である。これ以降、幹線旅客純流動調査は5年間隔で継続的に実施されている。

■主要参考文献

- 1 経済白書 [1973, 1975, 1980 年度], 経済企画庁.)
- 2 運輸白書 [1971, 1975, 1976, 1978, 1980, 1981, 1982, 1983, 1984, 1986, 1988, 1991, 1996 年度], 運輸省.)
- 3 社会資本整備研究会 森地茂 屋井鉄雄 編著 [1999 年], 『社会資本の未来—新しい哲学と価値観でひらく 21 世紀の展望』, 日本経済新聞社.
- 4 閣議決定 「第三次全国総合開発計画」 [1977 年]
- 5 閣議決定 「第四次全国総合開発計画」 [1987 年]
- 6 戦後における我が国の交通政策に関する調査研究会編 [1990], 『戦後の日本の交通政策—戦後における我が国の交通政策に関する調査研究』, 財団法人運輸経済研究センター.)
- 7 財務総合政策研究所財政史室編, 宮島 洋 (早稲田大学法学部教授) 神野直彦 (東京大学大学院経済学研究科教授) 関口浩 (法政大学社会学部助教授) 池上岳彦 (立教大学経済学部教授) 著 [2004 年], 『昭和財政史—昭和 49~63 年度』第 2 巻予算, 東洋経済新聞社.)
- 8 東京圏鉄道整備研究会 森地茂監修 [2000 年], 『東京圏の鉄道のあゆみと未来—運輸政策審議会答申第 18 号—「東京圏における高速鉄道を中心とする交通網の整備に関する基本計画」』, 発行 運輸政策研究機構,)
- 9 「前川レポート/前川リポート (全文)」 [1986 年]
<https://www.komazawa-u.ac.jp/~kobamasa/lecture/japaneco/maekawarep.htm>
- 10 土木学会土木計画学研究委員会交通施設整備事業制度分科会 主査 森地 茂編 [1991 年], 『交通整備制度—仕組みと課題』, 社団法人 土木学会,)
- 11 運輸省編 [1999 年], 『運輸省 50 年史』, 財団法人 運輸振興会.
- 12 運輸省自動車交通局監修 [1992], 『数字でみる自動車』
- 13 運輸省航空局監修 [1993], 『数字で見る航空』 発行航空振興財団
- 14 国土交通省 [2012 年更新], 『日本鉄道史』
- 15 経済理論 第 46 巻第 2 号 塩見英治 [2009], 『米国による航空規制緩和・オープンスカイの展開と競争政策国内市場と国際市場への影響と帰結』
- 16 野尻亘著 [2005 年], 『新版 日本の物流 流通近代化と空間構造』, 古今書院
- 17 「今までの港湾政策の変遷について」 国土交通省
- 18 土木学系論文集 第 409 号/VI-11 御巫清泰 [1989 年], 『港湾整備の新しい方向』
- 19 鉄道政策研究の変遷に関する調査委員会編 [1988], 『鉄道政策論の展開—鉄道政策研究の変遷に関する調査』, 財団法人運輸経済研究センター.)
- 20 日本航空宇宙学会誌第 26 巻第 297 号 [1978 年], HSST の開発について, 中村信二
- 21 佐藤信之 [2004 年], 「モノレールと新交通システム」, グランプリ出版
- 22 東急バス研究所「深夜バスの歴史」
http://www2.pm-sf.tepm.jp/~naka3/shinya_2.html
- 23 土木計画学研究委員会 規制緩和後におけるバスサービスに関する研究小委員会編 委員長 喜多秀行 [2006], 『バスサービスハンドブック』, 社団法人 土木学会
- 24 寺田一薫 [2002], 『バス産業の規制緩和』 日本評論社
- 25 鈴木文彦 [2003], 『西鉄バス 最強経営の秘密』
- 26 岡並木監修 [1988], 『駅の新しい機能—広場化・情報化 生活・文化の拠点づくりとニューメディア対応』, 地域科学研究会.)
- 27 「障害者基本法」(昭和四十五年五月二十一日法律第八十四号):
- 28 「身体障害者福祉法」(昭和二十四年法律第二百八十三号)
- 29 地域科学研究会監修 岡並木 交通計画 集成 1 1 [1997], 『移動制約者の交通環境整備—ノーマライゼーションを基本としたまちづくり—』
- 30 内閣府 [2014 年] 『平成 26 年版 障害者白書 (全体版)』
- 31 和平好弘 [2002], 『誰でもわかる交通のバリアフリー』, 成文堂書店.)
- 32 野尻亘著 [2005 年], 『新版 日本の物流 流通近代化と空間構造』, 古今書院
- 33 運輸省大臣官房政策計画官監修, 『数字で見る物流』 運輸経済研究センター, 物流技術センター発行
- 34 苦瀬博仁 『江戸から平成まで ロジスティックスの歴史物語』 [2016 年] 白桃書房
- 35 男澤智治著 『港湾ロジスティックス論』 [2017 年], ㈱ 洋書房
- 36 運輸政策研究 Vol.15. No.4 井上聰史 [2013 年], 『サプライチェーン時代における港湾の経営—公企業化の戦略的意義と枠組み—』, 財団法人 運輸政策研究機構
- 37 運輸省編 [1980 年], 『運輸省 30 年史』, 財団法人 運輸経済研究センター.
- 38 J-Stage 高橋群夫 [1991 年], 『電気自動車の開発動向』

- 39 環境省 「新幹線鉄道騒音に係る環境基準について」 <https://www.env.go.jp/kijun/oto3.html>
- 40 国土交通省 「新幹線の騒音対策」
https://www.mlit.go.jp/kisha/oldmot/kisha00/21koutu/kankyou-s10_.htm
- 41 環境省 環境影響評価情報支援ネットワーク「環境アセスメントの基礎情報」
http://assess.env.go.jp/1_seido/1-1_guide/1-2.html
- 42 土木計画学研究会 [1996], 『非集計行動モデルの理論と実際』, 社団法人土木学会.)
- 43 運輸政策研究 Vol.No2 蓼沼慶正 [1998 年], 『国鉄の通勤輸送力増強投資の事後評価－東京圏の五方面作戦について－』, 財団法人 運政策研究機構
- 44 運輸政策研究 Vo4.No1 中尾正俊 [2001 年], 『路面電車から LRT システムへの転換方策』, 財団法人 運政策研究機構
- 45 五方面作戦～今日の首都圏都市鉄道の基盤を築いた国鉄による空前絶後の通勤鉄道改善プロジェクト
https://www.jcca.or.jp/infra70n/files/PJN0_06.pdf

■引用した研究調査

・東京圏への人口・機能集中と国土利用偏在の是正

- 1 日本船舶振興会補助事業[1984年度], 『都市鉄道建設に伴う地価上昇等の開発利益の調査』
- 2 日本船舶振興会補助事業[1986年度], 『鉄道新線建設における鉄道建設基金の構築に関する調査』, [1987年度], 『鉄道新線整備のための新たな方策を確立するための調査研究』
- 3 運輸省地域交通局, 国土庁大都市圏整備局, 建設省都市局[1985, 1986年度], 『東京圏北東部地域整備計画調査』
- 4 横浜市[1983, 1984年度], 『横浜線延伸線整備方策検討[新たな鉄道整備方策に関する研究]調査』, [1985年度], 『民間活力による業務地新線整備方策研究調査』
- 5 東日本旅客鉄道(株), 国鉄清算事業団, 日本鉄道建設公団, 運輸省関東運輸局, 第二港湾建設局[1988年度], 『東京臨海部交通ネットワーク整備計画調査』, 日本鉄道建設公団[1990年度], 『京葉貨物線旅客化延伸調査』
- 6 日本船舶振興会補助事業[1976年度], 『バスサービスの実態と可能性に関する意識調査』
- 7 日本船舶振興会補助事業[1980, 1981年度], 『地域交通政策の研究』
- 8 日本船舶振興会補助事業[1988年度], 『地域交通維持改善事例研究調査』
- 9 日本船舶振興会補助事業[1980～1986年度], 『地域交通計画策定調査』
- 10 日本船舶振興会補助事業[1982年度], 『過疎地域における自家用車の活用策検討のための調査報告書』
- 11 運輸省[1979年度], 『整備新幹線に関する調査』
- 12 日本鉄道建設公団[1988～2001年度], 『高速交通機関整備に伴う開発効果の計測手法に関する研究調査』
- 13 日本船舶振興会補助事業[1987年度], 『新幹線と在来線との直通運転に関する調査研究—山形～東京間についてのケーススタディー』, 日本船舶振興会補助事業[1991年度], 『山形新幹線の広域的活用に関する調査』
- 14 福岡市[1984年度], 『福岡市高速鉄道整備計画調査研究』
- 15 日本船舶振興会補助事業[1986年], 『新幹線駅・空港へのアクセス交通の実態とサービス改善策に関する調査』

・国際化を支える交通インフラ整備

- 1 財団法人中部空港調査会[1989, 1990年度], 『中部新国際空港の費用対効果分析に関する基礎調査』
- 2 運輸省航空局[1991～1995年度], 『首都圏空港調査』
- 3 新潟県[1982年度], 『新潟空港整備構想調査』
- 4 運輸省第三港湾建設局[1984年度], 『地域の国際化を促進するための港湾の利用方策に関する調査』
- 5 鹿児島県[1982, 1983年度], 『志布志湾臨海部国際物流基地港湾基礎調査』
- 6 長崎県[1984年度], 『長崎港湾計画調査』
- 7 運輸省第二港湾建設局, 岩手県, 釜石市[1987年度], 『釜石港マリンタウンプロジェクト』
- 8 運輸省第一港湾建設局, 新潟県[1987年度], 『小木港マリンタウンプロジェクト』

・国鉄の分割民営化

- 1 運輸省鉄道監督局[1981年度], 『第三セクター化に際し特に必要とする事項に関する実態調査』, 運輸省[1981年度], 『中小民鉄実態調査結果』
- 2 日本船舶振興会補助事業[1981年度], 『地方交通線経営改善調査』
- 3 日本船舶振興会補助事業[1982年度], 『国鉄の経営改善に関する調査[中間報告]』, 日本船舶振興会補助事業[1984年度], 『国鉄の経営改善に関する調査研究』
- 4 日本船舶振興会補助事業[1986, 1987年度], 『鉄道政策研究の変遷に関する調査』
- 5 鉄道政策研究の変遷に関する調査委員会編者 財団法人運輸経済研究センター出版[1988年], 『鉄道政策論の展開』

・交通サービスの質の向上と多様化

- 1 日本船舶振興会補助事業[1975年度], 『神戸新交通システム[海岸線, 須磨ニュータウン線]』
- 2 日本船舶振興会補助事業[1988, 1989, 1990年度], 『磁気浮上式鉄道の実用可能性に関する調査研究』
- 3 旭川市[1987年度], 『新交通機関導入調査』, 北海道[1987年度], 『磁気浮上磁気推進都市交通システム導入調査』
- 4 愛知県[1992年度], 『都市内交通型磁気浮上式リニアモーターカー実用化研究調査』
- 5 運輸省大臣官房[1980, 1981年度内容確認], 『常電導磁気浮上方式鉄道技術開発指針調査』注: 対外秘～企業情報があるため

- 6 運輸省地域交通局[1989, 1991 年度], 『常電導磁気浮上式鉄道に関する技術評価方法等の調査・検討』
- 7 日本船舶振興会補助事業[1984, 1985, 1986 年度], 『低コスト軌道系輸送システムの開発改良に関する調査』
- 8 福岡市[1992, 1993 年度], 『都市高速鉄道3号線導入計画調査』
- 9 日本住宅公団[1976 年度], 『団地における路線バス調査』
- 10 日本住宅公団[1978 年度], 『団地バスの整備に関する研究』
- 11 日本住宅公団[1979 年度], 『団地居住者の交通手段に関する調査』
- 12 日本船舶振興会補助事業[1973 年度], 『研究学園都市交通施設整備計画に関する研究調査』
- 13 運輸省地域交通局[1988 年度], 『大都市における深夜輸送力確保のための調査[終夜バス導入可能性の検討]』
- 14 日本船舶振興会補助事業[1976, 1977 年度], 『新都市バスシステム普及のための調査』, [1978 年 10 月] 『コミュニティバスの計画』
- 15 日本船舶振興会補助事業[1985 年度], 『高速バス路線の整備が地域交通に及ぼす影響に関する調査』
- 16 日本船舶振興会補助事業[1991 年度], 『ハイヤー・タクシー事業の高度化に関する調査』
- 17 日本船舶振興会補助事業[1982 年度], 『欧米におけるバス及びタクシーの法制度に関する調査—最近における事業規制の実態について—』
- 18 日本船舶振興会補助事業[1978 年度], 『スムーズに乗り継げる公共交通—交通機関の乗継ぎ施設・方式の改善に関する調査[その1]—』
- 19 日本船舶振興会補助事業[1979 年度], 『望ましい駅施設とパーク・アンド・バスライドの導入可能性—交通機関の乗継ぎ施設・方式の改善に関する調査[その2]—』
- 20 日本船舶振興会補助事業[1985 年度], 『鉄道駅を拠点とした新しい街づくりに関する調査研究』
- 21 東日本旅客鉄道, 帝都高速度交通営団, 京成電鉄, 京王電鉄, 東京急行電鉄, 小田急電鉄, 相模鉄道, 日本貨物鉄道, 京浜急行電鉄, 西武鉄道, 東武鉄道, 新京成電鉄[1990 年度], 『駅付近の空間利用に関する調査研究』
- 22 日本船舶振興会補助事業[1985 年度], 『共通乗車カードシステムに関する調査研究』
- 23 運輸省[1986 年度], 『身体障害者・高齢者の公共交通機関利用のための情報提供のあり方に関する調査』
- 24 運輸省運輸政策局[1987, 1988 年度], 『心身障害者・高齢者のための公共交通機関の車両構造に関する調査』

・物流効率化と新たな物流サービスの推進

- 1 日本船舶振興会補助事業[1977 年度], 『1980 年代への物流課題』
- 2 日本船舶振興会補助事業[1981 年度], 『物流近代化のための調査研究』
- 3 日本船舶振興会補助事業[1983 年度], 『トラックの大型化に関する調査研究』
- 4 日本船舶振興会補助事業[1976 年度], 『運輸に関する労働力の基本調査そのII』
- 5 日本船舶振興会補助事業[1991 年度], 『物流業の労働力不足等に対応した効率的物流システムの構築に関する調査』
- 6 日本船舶振興会補助事業[1976 年度], 『宅配共同化の効果と課題—宅配共同化推進モデル事業報告書—』
- 7 日本船舶振興会補助事業[1988, 1989 年度], 『国際化時代に対応した総合的海外引越サービスのあり方』
- 8 経済企画庁[1974 年度], 『自動化ターミナル・配送システムの物流コストに及ぼす効果に関する調査研究』
- 9 日本船舶振興会補助事業[1976 年度], 『情報システム化の長期構想』
- 10 日本船舶振興会補助事業[1976, 1977 年度], 『トラック情報システム用のハードウェアの研究開発』
- 11 日本船舶振興会補助事業[1979, 1980 年度], 『トラック輸送情報ネットワークシステムの共同利用に関する研究』
- 12 茨城県[1986 年度], 『常陸那珂港コンテナ調査』
- 13 第二港湾建設局[1993 年度], 『海上コンテナの鉄道輸送に関する調査』
- 14 運輸省[1991 年度], 『モーダルシフト促進のための内貨物輸送の効率化に関する調査』
- 15 運輸省[1992 年度], 『モーダルシフトに対応した内貨ユニットロードターミナル配置計画調査』
- 16 土木史研究 第 21 号 [2001 年], 『外貨コンテナ埠頭の管理体制に関する一考察』, 清野肇, 紅村文雄, 堂垣栄輔, 五十嵐日出夫.)

・環境・エネルギー・災害対策と交通運輸

- 1 日本船舶振興会補助事業[1985 年度], 『環境保全に資するモーダルシフト施策のあり方に関する調査研究』, 日本船舶振興会補助事業[1986 年度], 『環境保全に関するモーダルシフト施策等のあり方に関

- する調査研究[Ⅱ]
- 2 日本船舶振興会補助事業[1980 年度], 『電気自動車の現状と将来－電気自動車の導入可能性に関する調査報告書－』
 - 3 日本船舶振興会補助事業[1987, 1988, 1989 年度], 『新幹線鉄道騒音に関する意識調査等環境対策調査』
 - 4 日本船舶振興会補助事業[1978 年度], 『運輸部門における省エネルギーの技術方策とその評価に関する調査研究』
 - 5 日本船舶振興会補助事業[1981 年度中間報告, 1982 年度, 1983, 1984, 1985 年度], 『大規模災害等の緊急時輸送対策に関する調査研究』
 - 6 日本船舶振興会補助事業[1986, 1987 年度] 『震災時における代替交通確保システム調査報告書』
- ・政策分析のための技術開発・交通統計整備
- 1 日本船舶振興会補助事業[1979 年度], 『交通機関選択要因としての運賃に関する研究』 [1978 年度], 『機関選択モデルによる運賃弾力性分析調査』
 - 2 日本船舶振興会補助事業[1983, 1984 年度実施, 1985 年発行], 『Tokyo Metropolitan Railway Masterplan[TRAM]－大都市交通網の整備に関わる調査研究』
 - 3 日本船舶振興会補助事業[1988 年度], 『名古屋圏における高速鉄道を中心とする交通網の整備にかかわる調査研究』
 - 4 日本船舶振興会補助事業[1981, 1982 年度], 『旅客純流動の調査方法の研究』, [1990, 1991 年度], 『幹線旅客流動の総合的把握に関する調査』
 - 5 (社)日本海上コンテナ協会[1972, 1973 年度], 『海上コンテナ貨物の国内流動調査[国際海上コンテナの内陸輸送経路調査]』