



**IBS研究報告2000**



理事長 並木 昭夫

## 社会の変改と 21 世紀の IBS

所報の冒頭ですが、悲しいお知らせをお伝えします。

私どもが敬愛してやまなかった井上孝先生が、平成 13 年 2 月 21 日ご逝去されました。誠に残念でなりません。

ご経歴やご業績については、今更申し上げることはありませんが、もともと好きであった海外へのお出かけは、世界の 100 ヶ国以上に及び、研究所にある世界地図に、訪問された都市が赤印されており、下図の地図が隠れてしまうほどでした。

先生の英語はロンドン仕込みで、自他共に認める一流品でしたが、とくにその独特な話術は、国際会議において遺憾なく発揮され、各国が対立するテーマについて調整する特技があり、その会議術は絶品なものでした。

また先生は 17 年間の長きに亘って、当財団の理事長や顧問として、研究所の経営を安泰なものとし、日本でも屈指なシンクタンクに育てられました。

先生は誠に楽しく、やさしく、人の和を重んずる理想主義者で、最高指導者として私共に対して研究のあり方を身をもって教えて下さいました。そしてそれは私たちの心の支えでありました。私どもは先生のご遺志を受け継いで、研究所を運営し、研究所が益々発展するよう努力する事をお誓いいたします。



日本では、現在、少子・高齢化、高度情報化、環境問題への関心の高まり、経済社会のグローバル化等の変化に伴い、これまで支えてきた経済社会システムを抜本的に改革する歴史的な転換期を迎えております。

このような経済社会情勢の変化を踏まえ、財団法人計量計画研究所（IBS）

では、各般に亘る多角的な研究開発を進めてきました。

今回の IBS 所報（2000 年）においても“ IBS の研究活動に見る交通計画・都市計画の変化 ”として各研究室毎にテーマに応じ、詳細に研究成果を発表しております。

それらのうち交通分野では、経済・社会・国民生活を取り巻く環境に対応して、その基盤としての道路に求められる機能は、一層多様化しております。また社会の成熟化の進展によって構造的課題への対応も必要となっております。

このため今後の道路行政の進むべき方向性として、道路事業の評価システムと合意形成手法（PI）が必須となっており、当 IBS でもモデルスタディを実施しております。

さらに道路整備に係る施策・事業は、従来にも増して、都市内の渋滞・環境問題への対応、あるいは物流効率化・コスト低減への貢献などが求められております。

このように道路を取り巻く状況の変化に対応して、他輸送機関との連携強化、物流効率化、都市内交通円滑化を進めるとともに、量及び質を勘案した交通量調査や交通シミュレーションの実施、道路空間の有効活用や TDM・自転車・マルチモーダル施策等の課題が取り上げられております。

また都市計画・地域計画については、都市化社会から都市型社会への移行、高齢社会の到来等の社会経済状況の変化に対応して、都市構造の再編や既成市街地の再生・再構築、地域の活力の維持・増進等を図ることが求められております。このため都市構造再編、既成市街再生、個性豊かな地域づくりに資する道路整備、公共交通と連携したまちづくり、中心市街地の活性化などのテーマが対象になります。

さらに環境問題では、持続可能な発展を目指すため、生活環境や自然環境のあり方を模索するとともに、当研究所のユニークなテーマである言語情報についても、さらなる研究を進める予定であります。

これらは全て IBS における調査・研究成果が大きく役立っているものと自負しております。これからもよりの確で質的レベルの高い問題について対応できるよう研鑽を積み重ねていく所存であります。

平成 13 年 4 月

---

# 目 次

---

## 論説：21世紀のシンクタンクの役割

### 21世紀のシンクタンク

.....理事(研究担当) 黒川 洸 1

## IBSの研究活動に見る交通計画・都市計画の変化

### 交通調査の新展開

.....交通系研究室 鈴木 紀一 5  
交通政策研究室 中野 敦  
交通研究室 牧村 和彦  
交通研究室 森田 哲夫

### 道路施策における新たな展開

#### - 今後の道路整備計画策定にむけた IBS の取り組み -

.....経済社会研究室 萩野 保克 24  
社会システム系研究室 毛利 雄一

### 転換期における都市・地域計画の新たな取り組み

.....計画系研究室 鈴木 奏到 37  
都市政策研究室 矢嶋 宏光  
都市・地域研究室 鈴木 弘之  
都市・地域研究室 渡邊 一成  
都市・地域研究室 岩佐 賢治  
都市・地域研究室 島田 敦子

### 都市交通計画からみた地域評価と土地利用規制・誘導の考え方

#### - 仙台都市圏を事例に -

.....東北芸術工科大学 吉田 朗 46  
東北事務所 林 一成

## 研究報告

### 都市活動に伴う大気汚染濃度の変動

#### 曜日変動からいえること

.....環境資源研究室 神成 陽容 57

### 言語処理で何が出来るか

#### - 自然言語処理技術の紹介 -

.....言語情報研究室 丸元 聡子 61  
言語情報研究室 木田 敦子  
言語情報研究室 乾 裕子

## 公共投資の乗数効果に関する研究動向

.....	経済社会研究室	西村 巧	66
	経済社会研究室	佐藤 徹治	
	経済社会研究室	米川 誠	
	経済社会研究室	若井 亮太	
	経済社会研究室	林 達朗	
	筑波大学	吉田 雅敏	

## 地域発案の視点からみた都市計画における非行政組織の役割に関する基礎的研究

.....	交通研究室	森田 哲夫	75
	横浜国立大学	中村 文彦	
	交通研究室	秋元 伸裕	
	交通政策研究室	高橋 勝美	

## IBS ニュース

### 自主活動紹介

### プランナーズ・アイ・サロン (PES)

.....	世話人：計画系研究室	鈴木 奏到	87
	都市・地域研究室	鈴木 弘之	
	都市・地域研究室	渡邊 一成	
	都市政策研究室	矢嶋 宏光	

### 出版物紹介

### 小さなことから始める街のリフォーム

.....	デービッド・スーチャー / 著、矢嶋宏光・榎戸敬介 / 訳	集文社	90
-------	-------------------------------	-----	----

### 環境を考えたクルマ社会 ~ 欧米の交通需要マネジメントの試み ~

.....	交通と環境を考える会、技報堂出版		91
-------	------------------	--	----

### データでみる国際比較 ~ 交通関連データ集 2000 ~

.....	国土交通省道路局 / 監修、財団法人計量計画研究所 / 編著・発行		92
-------	-----------------------------------	--	----

### 大規模開発地区関連交通計画マニュアルの解説

#### ~ 都市開発に伴う交通問題にどう対処すればよいか ~

.....	建設省都市局都市交通調査室 / 監修		
	大規模開発地区交通環境研究会 / 編著、ぎょうせい		93

### 地域経済学と地域政策

.....	H.アームストロング+J.テイラー / 著、坂下 昇(流通経済大学教授) / 監訳		
	(財)計量計画研究所地域経済学研究会 / 訳、流通経済大学出版会		94

### バスはよみがえる ~ バスが活躍する時代が、またやってきた!! ~

.....	秋山哲男・中村文彦(編)、日本評論社		95
-------	--------------------	--	----



# 論説

21 世紀のシンクタンクの役割

# 21世紀のシンクタンク

理事(研究担当) 黒川 洸\*

広辞苑によれば、シンクタンクとは、「頭脳を資本として商売をする企業や研究所、多くは複合的な技術やシステム開発を対象とし、政策や企業戦略の策定を行う」としている。またコンサルタントについては「一定の事柄について相談・助言・指導を行う人」としている。この定義で見ると、かなり明確な違いを感じるが、建設・計画系の分野では、かなり乱雑につかわれている気がする。それよりも官発注の仕事の場合、従来は仕事の仕様が発注者側で明確に決められ、それをより詳細にブレークダウンするだけがコンサルタントに発注されていたケースも多く見られた。これが海外の仕事をするようになった1960年代以降海外では、その仕様(Specification, Scope of works, Term of Reference)を書くところからがConsultantの仕事であり、コンサルタントとConsultantではその仕事の内容が大きく違い、Consultantとシンクタンクが比較的近い感覚でもあった。近年は官の発注も、ものによっては、この仕様をコンサルタントが実質的にはつくるようなものも増えてきて、コンサルタントとConsultantの差がなくなってきた感もある。野口悠紀雄(1970)シンクタンク(東洋経済新報社)によれば、「わが国ではシンク・タンクは頭脳集団と訳され、知的労働力の集団を一般的にさすものと解されることが多い。未来社会を牽引するのは知的集団であるから、知的労働力の集団に社会の注目が集まるのも無理はない。しかし、シンク・タンクとはこのような広範な概念ではなく、かなり限定された意味を持つものである。純粋なシンク・タンクとは、長期的未来に関する戦略的な政策提言を行う非営利の独立機関であり、この条件を厳密にみたすものは、アメリカでもランド・コーポレーションなどごく少数のものしかない。」と狭義の定義を示している。また同書

では、最も広義のシンクタンクを「研究という商品を守る独立の組織体」とし、「研究=思考の産物」で、「売る」はあまり重点がおかれず、独立の組織体が独立採算で運営されている(他の意思から独立している)ことであると述べている。また、シンクタンクの特徴を(1)ソフトウェア指向(2)政策指向(3)長期的未来指向(4)非営利法人としている。

ランド・コーポレーションは、もともとアメリカの空軍と深いつきあいがあり、第2次大戦後の「未来の大陸間航空戦の研究」が契機となり、ランドの発足目的は「アメリカ合衆国の安全保障と公共福祉のため」の研究を行なうことと前述の書で述べられている。また、ORのリニアプログラミング(LP)、ダイナミックプログラミング(DP)もランドの研究成果で、ランドの名称は元々「研究と開発 R&D」よりつけられたと述べられている。しかし、我々の分野でランドが目ざされたのは、ニューヨークの都市問題への一連の研究報告や、土地利用モデルとして有名なローリーモデル(Isa. R. Lowry)の報告書である。

またこの書では、ソフト指向のシンク・タンクとして、西部行動科学研究所(Western Behavioral Science Institute)の名が挙げられ、この研究所では、人間の行動に関する諸問題が研究のテーマとなっている。「未来の技術進歩は、コンピューター化された台所や水のいらぬ入浴法を生みだすだろうか。それだけでなく、人間の価値観や権利に大きな影響を与えるに違いない。そのような複雑な世界で人間はいかに生きるべきか」がこのスタッフの問題意識である。と述べている。

また、わが国のシンク・タンクとして、野村総合研究所、三菱総合研究所、日本リサーチセンターの名を挙げているが、その他として計量計画研究所、日本科学技術連盟、日本

\* くらかわ たけし (東京工業大学 名誉教授)

能率協会の名も挙げられているのが興味深い。その後、社会学研究所、未来工学研究所、日本システム開発研究所等が設立され、さらに、政府の肝入りのものとしては、総合開発研究機構（NIRA）もその1つであろう。私は自分の博士論文審査中にも拘わらず、1970年1~2月の間、NIRA設立のため欧米視察団の一員として、アーサードリトルや他のシンク・タンクを訪問してきたことが思い出されその当時、各研究所の研究員が時は金なりとの意味で、真剣に仕事をしていたことが強く印象に残っている。

その後、1980~90年代にかけ、金融系の総合研究所がいくつか設立されている。これらの研究所の1つの特徴は、それぞれ独自の経済モデル等を使って、景気動向について経企庁、日銀等とは別に独自の予測結果を出し、世に問うていることであろう。これらの大手のシンクタンクの多くが、営利団体となっているのがわが国の特徴であり、かつ営利も非営利も受託研究をベースとしている。現在、官発注の事業・調査について、業者選定の透明性が強く要請されているが、シンク・タンク的な業務を今後どのように発注、受注するかについて世論あるいはマスコミがどのように理解するかが不明であり、全てが入札のようなことになる、シンクタンク、コンサルタントの区別はますます不透明になる可能性もある。

また今後の組織についてみると、政府系研究機関が平成13~15年にかけて独立法人化されるが、その中から、新たな非営利（あるいは営利もあるかもしれない）のシンクタンク形態をとるものが出てくるかもしれない。特に次で述べるように地球環境問題を取扱う国際研究ではその可能性が高い。

21世紀は環境の世紀であるとか、都市、情報（IT）、高齢等いくつかのキーワードの世界といわれている。このうち、地球環境問題については、地球が有限の惑星であり、各種の資源が有限であることを人類が初めて認識し、我々がこの問題に直面した初めての世代であることを考えると、他のキーワードよ

り上位に位置付けされる問題であると思う。この問題に直接関与するような研究・調査としては、例えば、CO<sub>2</sub>の排出、拡散、固定化を各国の産業、生活活動と生態系を連結した地球モデルの整備は、世界でいくつか行なわれている。わが国の例としては国立環境研究所がいくつかのシンク・タンクと連合で開発しており、世界のトップ5の1つとなっている。

しかし、我々の研究・調査ジャンルでは、地球環境問題を直接扱うことよりは、これを国土、地域、都市整備の中で、どのように施策を位置付けるかに変換することが重要になってくる。すなわち、1992年国連の環境会議のリオデジャネイロ宣言にあるように“Think Globally Act Locally”のLocalにはどんな枠組とすべきかである。例えば、都市計画中央審議会の言う「都市化社会から都市型社会へ」の施策体系とはどのようにすべきか、であり、少子高齢社会の交通問題は単に子供の数が減少し、高齢者が増大するだけでなく、社会システムのあり方がどう変化するかを組込んだ交通計画にしなければならない。計画・事業への住民参加とは、単にPIという名もとのアンケート調査等による住民の意向、把握だけではなく、もっと大きな枠組みの中で、PIを位置付けることであり、事業評価も費用対効果分析を大きな枠組みの中でどう位置付けるかの問題でもある。また、現在は第1、第2、第3セクターまでであるが、NPO、NGO等のような第4セクターの機能を我々のジャンルでどのように位置付けるかも重要であり、このような思考を常日頃の研究・調査の中で反映させてゆくようなことが重要である。いずれにしても、未来指向の大きな視点に立ったフレームをつくり、具体的な研究・調査の中で世に問うて行く姿勢が不可欠である。

最後に、わが国の国際化が進むと、産・官・学の間的人事交流ももっと流動的になると予想される。その時、シンクタンクの個人も、PhD、技術士、国際的エンジニア資格、MBA等の資格をもつようにすることも重要である。

# IBS の研究活動に見る交通計画・都市計画の変化

# 交通調査の新展開

交通系研究室 鈴木 紀一<sup>\*1</sup> 交通研究室 牧村 和彦<sup>\*3</sup>  
交通政策研究室 中野 敦<sup>\*2</sup> 交通研究室 森田 哲夫<sup>\*4</sup>

## 1. はじめに

かつてわが国の都市交通問題・課題は、主として急速に増加する自動車交通によって引き起こされる交通渋滞や交通事故、住環境の悪化といった問題への対応であったといえよう。当時、わが国の交通基盤の整備水準が絶対的に脆弱であるという認識から、これらの問題を解決するために、都市内道路網計画の重要性があらゆる都市で支持されていたと考えられる。この時期は絶対的な量の不足から、着手可能なところの整備を順に進めていけばよく、どの路線を整備すべきかといった効率性の視点も乏しかった。また、自動車交通の需給バランスを確保できるように都市内の街路を整備すれば、歩行者や自転車などの他の交通手段に対しても有効であるという認識から、他の交通手段を積極的に意識した検討はほとんどなされていなかった。

高度成長期からバブルの崩壊へと、わが国の社会情勢が変化する中で、近年は、それまでのような交通基盤整備オリエンテッドから選択的整備へと方向転換が迫られてきている。また、大規模な施設整備を行わずに既存ストックを有効活用する TDM 施策も各地で検討、実施されてきている。さらに地球環境、都心活性化など今までの都市交通計画にはなかった新たな視点が重要な課題となっている。量的な充足から質的な充足へと交通計画の重点が移りつつあるといえよう。また ITS のような新たな技術によって、都市交通計画を取り巻く環境も大きく様変わりする可能性がある。

このように社会情勢とともに都市交通計画が大きく変化していくなかで、都市交通調査もこれに対応し、また ITS などの新しい技術も活用しつつ、改善を図っていくことが強く要請されている。

本稿では、本研究所が上記のような認識の下、取り組んでいるいくつかの先進的な調査事例を紹介する。

## 2. 社会ニーズ、計画課題の変化に対応した新たな調査体系の必要性

### (1) 新たなニーズに対応した必要情報

近年の計画ニーズの変化、高度化に対応するために必要とされ、これまでの調査で十分に把握されていない情報として、以下のものが挙げられる。

#### ①供給サイドのデータ、交通サービス水準

交通調査はこれまで、交通需要の把握を主な目的としてきた。近年、社会的便益、費用を考慮した合理的な計画策定や投資決定のために、交通の量的な側面だけではなく、質的な側面が重視されてきている。このため、交通サービスを評価する施設整備水準や運行サービスの状況などの供給サイドのデータが求められてきている。また、交通のパフォーマンスを表す時間帯別の走行速度など、詳細なデータ収集が望まれている。

#### ②計画対象に対応した場面でのデータ収集

従来の交通計画は、主として定常的な平日の1日の交通量を基に策定されてきたが、近年では、休日観光交通など多様な交通への対応が求められるようになってきている。この

\*1 すずき のりかず（次長、兼 交通研究室長、主任研究員）

\*3 まきむら かずひこ（室長補佐、研究員）

\*2 なかの あつし（室長、研究員）

\*4 もりた てつお（研究員）

ため、交通調査においても、休日交通、観光交通、冬季交通などさまざまな交通を捉えられる柔軟な対応が必要である。

また、交通需要管理施策や物流施策を計画するためには、交通量を捉える調査だけでは不十分であり、交通行動の背景にある生活や産業活動をあわせて捉えるような調査が必要である。

ただし、いうまでもなく、これらの計画ニーズに応えるためには、交通データを捉えるだけでは不十分であり、例えば観光交通計画手法などのような、データ活用、計画策定手法の開発、普及を同時に進めることが不可欠である。

### ③計画の評価、合意形成のための必要データ

交通計画の策定とその実現化を進めるためには、交通の実態を捉えて分析するための情報に加えて、市民の合意形成を行うための意識データや多様な評価を行うためのデータが必要である。

計画目標や施策の方向性に対する意見、現状に対する満足度などの意識データを交通需要や供給データとともに合わせて収集することが求められる。また、合意形成を進めるためには、多くの代替案を多様な視点からできるだけ正確に評価することが重要である。このための必要情報としては、例えば、自動車交通からの環境負荷物質の排出原単位や社会的な便益を計測するためのさまざまな金銭換算係数などが挙げられる。これらのデータは、従来の枠組みの中での交通統計データではないが、今後はこういった指標も行政として整備すべきデータとして捉え、これらの指標を算出できるような基礎データを捉える調査を実施することも重要となる。

## (2) 実態調査実施にあたっての課題

PT 調査をはじめとするわが国の交通統計調査は、住民基本台帳などからのランダム抽出された世帯を対象として、訪問配布訪問回収方式で実施されてきたが、近年、プライバ

シーに対する意識の高まりなどにより、市民の調査に対する協力度は大都市圏において、低下してきており、直接的には回収率の低下、間接的には、回答結果の信頼性の低下といった問題が生じている。

このため、収集する情報を拡充することを考えるだけでなく、同時に、調査対象者の負担をできるだけ軽減する努力が必要である。このために、IT を活用した調査手法の導入などが課題となる。

### (3) 複数の調査間の調整

わが国には、数多くの統計調査が同時に実施され、類似した項目が調査されている。このため、複数のデータを組み合わせたり、相互に比較分析を正確に行うための、様々な調整などが求められる。

調査仕様統一化の試みは、平成 10 年度に実施された東京都市圏 PT 調査と平成 11 年度実施された道路交通センサス、都市 OD 調査、全国都市パーソントリップ調査で行われている。これらの調査では、交通目的や発着施設区分、駐車場所などのカテゴリー区分を統一化して実施している。また、東京都市圏においては、パーソントリップ調査と道路交通センサスの交通量を正確に統合して活用できるよう、ゾーンコーディングについても変更し、町丁目・字単位でコーディングを行っている。

これらの変更を行うことは、過去の調査とカテゴリー分類などが変化することに繋がるので、各調査の時系列データとしての活用のため躊躇されてきた面があるが、統一化のメリットは大きいので、可能な範囲で検討を行うことが望まれる。

また、ゾーンコードについては、自治省のコードと整合させるか、少なくとも自治省コードとの対応テーブルを作成・提供するなど、他の統計データとの組み合わせがしやすいような整備が必要である。さらにこのようなゾーニングとそのコード体系を共通のプ

ラットホームに基づいて整備していくとともに、交通行動データとGISを結びつけたデータベースへの拡張を重要かつ緊急な課題と言える。これらの課題認識を踏まえつつ、交通系研究室で行われているいくつかの取り組みについて、ここに紹介する。

### 3. 交通調査の新展開

#### (1) パーソントリップ調査(東京PT)

パーソントリップ調査については、近年調査方法改善の試みが実施されている。ここでは、第4回東京都市圏PT調査を例として、PT調査改善の試みを紹介する。

##### ①第4回東京都市圏PT調査

東京都市圏では、平成10年にこれからの交通政策や総合的な都市交通体系のあり方(マスタープラン)を作成するための基礎資料を得ることを目的として、第4回目のパーソントリップ調査を実施した。

東京都市圏においては、昭和43年以来3回の調査を行ってきた。

**表1 東京都市圏におけるパーソントリップ調査実施経緯**

	調査対象地域	都市圏 総人口 (万人)
第1回 (昭和43年)	東京、神奈川、埼玉(秩父地域を除く)、千葉(房総地域を除く)	2,131
第2回 (昭和53年)	東京、神奈川、埼玉、千葉の全域と茨城の南部	2,870
第3回 (昭和63年)	東京、神奈川、埼玉、千葉の全域と茨城の南部(鹿島地域を追加)	3,244
第4回 (平成10年) 今回調査	同上	3,404

##### ②東京PTの特徴

第4回東京PTの主な改善点として(a)戦略モデルを用いた政策・計画検討プロセス、(b)幅広い施策メニューの検討、(c)PI的プロセス導入の試みの3つを紹介する。

##### (a) 政策・計画検討プロセスの改善

第4回東京都市圏PT調査においては、計

画策定へのアカウンタビリティへの要請、多様化する交通計画ニーズに対応するため、従来とは異なった2段階の計画検討プロセスをとることとしている。これまでの方法では、人口等のパラメータを細かいレベルまで計画するために、データの作成から予測・評価まで、システム全体の操作性が低く、数多くの将来ケースを予測・評価することの大きな障害となっていた。

このため、今回の調査では、従来型の詳細レベルをベースとした予測・評価を行う前に、操作性が高く(パラメータの設定が比較的簡便、計算負荷が小さい)多数の代替案を比較検討するマクロレベルの予測・評価を行うこととした。具体的には、社会構造(総人口や年齢構成等)、都市構造(人口分布等)、都市活動(勤務形態等)についてはいくつかのケースを想定した上で、都市交通施策について多くのパターンを設定し、それらを組み合わせ、多数の代替案の予測・評価を行っている。

第一段階として、多数ある代替案の絞り込みのためのマクロレベルの検討を行う「交通政策評価モデル」=「戦略モデル」、及び第二段階として、絞り込まれた計画案の詳細レベルの検討を行う「交通計画評価モデル」を用い、二段階の予測・評価プロセスをとる。

##### (b) 検討する施策メニュー

本調査で、マスタープランの策定に向けて、予測評価する代替案は多数の施策メニューの組合せで設定する。社会構造のシナリオとして、総人口、年齢構成などの外生的な前提条件のうち、交通への影響が大きいものを考慮し、交通への影響を評価した。提案する計画の主な内容としては、都市活動、都市圏構造、都市交通施策シナリオとして多様な施策メニューを導入した。SOHO等の勤務形態やライフスタイルの変化などを都市活動のシナリオを盛り込んでおり、都市交通施策として、料金施策を含むTDM施策など多くのソフト施策を組み込むことなどにより、多様な施策

の組合せでマスタープランを構築することとしている。

### (c) PI 的プロセス導入の試み

本調査は、わが国の大都市圏総合都市交通体系調査では初めての試みとして、東京都市圏の総合都市交通体系のあり方（マスタープラン）を提言していく上で、市民に情報を積極的にPRし、広く市民の意見を収集・反映していくパブリック・インボルブメント(PI)の考え方を取り入れている。

東京都市圏交通計画協議会では、市民を対象とした様々な情報提供、意見収集のために、以下のような方法を用意した。ニューズレター、パンフレットは、主な行政機関（都県庁、市役所、区役所等）や主な公共施設で配布している。

### ③東京PTの実態調査

#### (a) 実態調査の構成

実態調査は図1の構成で実施した。

平成10年度に交通実態調査(本体調査)と2つの意識調査を実施した。

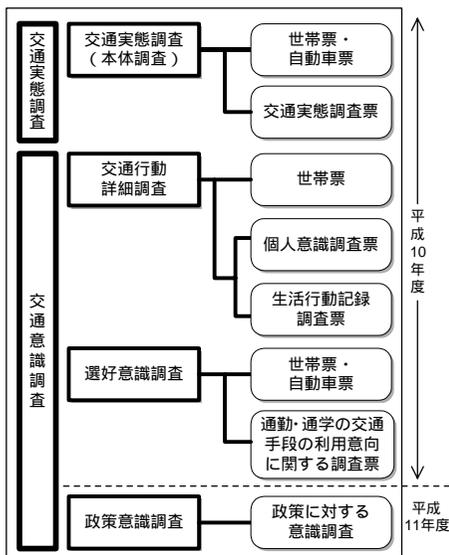


図1 実態調査の体系

本体調査(交通実態調査)において、世帯全員の個人属性と世帯で保有する自動車の特

性を把握し、世帯構成や自動車保有構造に関する分析を詳細に行うため、世帯票・自動車票を独立させている。

また、本体調査を補強するため、高齢者の就業意向・自動車運転継続意向や交通サービスへの要請などを設問する個人意識調査、平日、土曜日、日曜日の行動を調査する生活行動記録調査(ダイアリー調査)、交通手段や手段と出勤時刻の選択に関する選好意識調査を行った。

また、平成11年度(11月~12月)に、市民の交通問題に関する意識や交通政策に対する意識を調べる政策意識調査を実施した。

#### (b) 政策意識調査の実施方法について

平成11年度の政策意識調査は、本体調査と同様の世帯訪問調査、都県市の行政モニターへの調査、役所等の窓口に配布したパンフレット、付帯のはがきアンケート、東京都市圏交通計画協議会のホームページにおけるアンケートという4つの方法で実施した。

#### (c) 調査対象者

本体調査は、東京都市圏居住者のうち、無作為に選ばれた世帯の構成員(5歳以上)全員を対象としており、約88万人の協力を得た。意識調査は、一部の地域の居住者のうち無作為に抽出した約1万人を対象とした。平成11年度の政策意識調査は、各調査方法合計で約1万人の協力を得た。

### (2) 全国都市パーソントリップ調査について

#### 1) 調査の背景と目的

建設省では、全国レベルで、都市規模等の都市特性と都市交通の実態との関係を明らかにすることを目的とした全国都市パーソントリップ調査の予備調査を昭和62年、平成5年の2時点において行った。予備調査では、全国的な都市交通実態が把握され、都市交通施策検討のための基礎資料として活用された。

平成11年度からは地方自治体が調査主体となり、都市の基礎的な交通特性を把握し、今後の各都市における都市交通施策の展開方

向を検討することを目的とする全国都市パーソントリップ調査（以下、全国 PT 調査）を実施した。

## 2) 全国 PT 調査の特徴および活用

総合都市交通計画の基礎となる都市圏パーソントリップ調査は、原則的に人口 50 万人以上の都市圏において実施されているが、全国でみると同一年度での時系列なデータの把握や休日データを十分把握できなかった。全国 PT 調査データの特徴は、

a) 同一時点での全国的な都市の交通特性を時系列に把握できること

b) 休日調査が実施されていない都市圏における休日交通特性を把握できること

であり、収集されたデータは、全国的な都市交通施策検討に用いるとともに、その成果を自治体に還元することにより、都市単位の交通施策検討にも活用される（「4」今後の分析）参照）。

## 3) 全国 PT 調査の概要

### ① 調査概要

平成 11 年度に実施した都市は 98 都市である。全国 PT 調査と同年度に実施された新都市 OD 調査は、全国 PT 調査で把握する調査内容を含んでいるため、交通データの有効活用の観点から、対象都市の中に含めている。調査方法、抽出方法等は、従来から実施されてきた都市圏パーソントリップ調査に準じるが、都市圏パーソントリップ調査に比べ、抽出規模が小さく、平日・休日とも実施することが特徴である。設定された抽出数は、都市における交通目的、交通手段構成等の基礎的な交通特性が把握可能な規模である。

表 2 全国 PT 調査の概要

調査方法	家庭訪問調査 (訪問配布・留置・訪問回収)
抽出方法	住民基本台帳から無作為抽出
抽出数	1 都市あたり 500 世帯 (有効回収世帯数)
調査対象者	調査対象世帯の 5 才以上全員
調査対象日	10～11 月の平日・休日 各 1 日
調査対象都市	全国 98 都市（新都市 OD 調査分を含む）

### ② 調査内容

調査票は、世帯票、自動車票、個人票、アンケート票の 4 種類からなる。標準的な調査内容を表 3 に示す。

表 3 全国 PT 調査の調査内容

世帯票	個人属性 性別、年齢、職業、運転免許の有無、自由に使える自動車の有無
自動車票	保有自動車の特性 世帯の自動車・二輪車数、車種、所有者
個人票	トリップエンド特性 出発・到着施設所在地、出発・到着時刻
	トリップ特性 目的種類、交通手段、手段別所要時間、自動車運転者、自動車乗車人数、駐車場所・駐車料金
アンケート票	○市民の意識、ニーズ 改善すべき重大な交通問題、二酸化炭素排出量を減らすための取り組み、中心市街地と郊外のまちづくり、自転車の使いやすいまちづくり・みちづくり、「都市の装置」としての公共交通の整備、情報案内システム ○交通手段の選択意向 通勤、買物・レジャー目的における自動車、公共交通の利用意向（交通サービス水準を設定した上での SP データ）

### 4) 今後の分析について

全国 PT データは、自治体で分析し活用するとともに、建設省においても全国データを詳細に分析し自治体に提供していく予定である。

#### ① 自治体での活用

a) 基礎的交通特性および時系列変化の分析  
a-1) 基礎的交通特性および市民の意識・ニーズ

基礎的交通特性、休日交通特性、属性別交通特性、市民の意識・ニーズの把握が可能であり、都市交通施策の基礎資料として活用する。

a-2) 時系列特性

予備調査を含め、複数回実施した都市においては交通特性の時系列変化を把握でき、将来的な交通特性の変化を予測する上での基礎資料として活用する。

## b) 都市特性別交通特性との比較分析

国で分析する都市特性別（都市圏特性、都市特性、地区特性）の結果を用いることにより、全国の都市との比較における交通特性を把握でき、各都市の都市交通上の位置付けや課題を明確にすることができる。

## ②国での活用

全国 PT 調査データの活用方策として現在、建設省が取り組んでいる分析は次のとおりである。

### a) 全国特性と時系列変化の把握

全国データを用い、基礎的な交通特性の時系列変化、休日交通特性、属性別の交通特性、市民の意識・ニーズについて基礎的な分析を行う。

### b) 都市特性別特性の把握

都市圏特性、都市特性、地区特性と交通実態、市民の意向・ニーズ等について分析し、全国の都市特性別の傾向を把握する。

### c) 課題分析

特定の交通計画課題に着目した分析として次のような課題分析を行う。

#### c-1) 自動車交通需要の変化

自動車交通需要の変化とモビリティの関係、自動車台キロの変化と道路整備の関係、環境負荷、エネルギー消費の増大等について分析する。

#### c-2) 都市交通の動向に対応した交通計画

自動車利用の増大と交通計画、高齢化、女性の社会進出と交通計画、人口分布の変化と交通計画等について分析する。

#### c-3) 都市特性と交通計画

都市特性と道路整備目標、都市特性と公共交通サービス目標等について分析する。

### d) 技術的検討

#### d-1) 社会情勢変化による交通情勢変化のマクロ的予測方法の検討

高齢者の増加・女性の就業者の増加による交通需要の変化、交通施設（道路、公共交通）整備による交通需要をマクロ的に予測する方

法を検討する。

#### d-2) 環境負荷・エネルギー推計のマクロ的予測方法の検討

公共交通整備や自動車利用の適正化が環境負荷・エネルギー消費に与える影響をマクロ的に予測する方法を検討する。

#### d-3) 他調査を含めた活用方法の検討

都市圏パーソントリップ調査や道路交通センサス等の他調査を含めた全国 PT 調査データの活用方法を検討する。

## (3) 新たな都市の交通調査

### 1) 背景と目的

都市圏の交通マスタープランを作成するための基本的データとして、今まではパーソントリップ調査があった。この調査は、都市圏の総合的な交通マスタープランを検討できるように、すべての交通機関の利用状況が把握可能である。ただし、すべてを網羅しているがゆえに、特定の交通手段に対しては必ずしも十分な計画情報を与えられない欠点がある。一方、都市圏の交通計画は、幹線交通施設計画主体から TDM 施策、歩行者・自転車交通などのサブ的交通機関に視点が移ってきているほか、観光交通など非定常な交通に対してもその重要性が高まってきている。さらにこれら社会潮流の変化だけでなく地域固有課題への対応も重要となってきた。

このような状況から、今までのような画一の実態調査ではなく、地域にとって必要な計画内容にあわせた調査が、建設省の補助調査として可能になった。

ここでは我々が検討している地域についてその取り組みを紹介する。

### 2) 観光交通計画

#### ①調査の位置づけ

観光地の交通計画は、従来駐車場や局所的な道路の混雑が課題であり、そのための容量確保が主な対策として認識されていた。ただし、観光資源や環境の保全に視点が向けられてきた今、単に問題地区の施設整備が地域の

観光振興を支援できるとは限らないという認識が高まってきている。一方、特定の期間や時間帯に集中する交通に対して、施設整備による対応は過度な投資となる恐れもあり、TDMの視点も重要となる。

このように、単なる量的な検討ではなく質的検討を押し進めるためには、観光客が対象地域内でどんな行動をしているかを詳細に把握し、観光客が受容できる計画立案が不可欠と考える。

### ②対象地域「日光」

日光は、日本でも有数の観光地である。特に二社一寺から中禅寺湖にかけて、シーズンともなればかなりの混雑となる。そのために混雑緩和には新たな「いろは坂」の建設や流入規制、「いろは坂」でのP&Rなどいろいろと検討・議論がなされてきている。ところが、ほとんどの場合は訪問者の周遊行動を把握しないままの議論に終始している。さらに、日光地域は周辺に「鬼怒川」「川俣」が位置しており、これらの地域と連携して比較的広域に周遊させる方策の検討も重要となる。

ここでは、地域の特性を損なうことなく良好な地域形成ができる施策検討を行えるように、調査を設計した。

### ③調査方法

#### 対象圏域

対象圏域は、奥日光の周遊観光を考え、次の三市二町一村とした。



図2 対象圏域

### 調査項目・調査方法

アンケートで特に重要な項目は、地図上に立ち寄り箇所とその経路を記入してもらう部分であるが、それが複雑であるため、回答者に対して「宿泊券」を含む景品をつけた。その結果18万枚配布して3900枚程度の回収となり、結果的に回収率21.8%を達成できた。アンケートの配布場所は、観光地付近の駐車場、駅、宿泊施設である。

表4 調査項目

旅行の内容 (1)	問1: 旅行の目的 問2: 同行者の属性 問3: 同行者の人数、6才未満の人数、65才以上の人数 問4: 自宅出発日時 問5: 日光での宿泊日数 問6: 日光での最も重要な目的地 問7: 最も重要な目的地での主な活動目的(複数回答)
日光までの行動	問8: 立寄地と主な活動目的 問9: 日光までの経路、日光に入った日時
日光での行動	問10: 経路、立寄地点・宿泊地とその順番、渋滞箇所 問11: 活動日誌に記入
日光からの行動	問12: 立寄地と主な活動目的 問13: 日光からの経路、日光から出た日時
旅行の内容 (2)	問14: 自宅到着日時 問15: 日光への再訪意向
個人属性	問16: 日光への再訪履歴 問17: 住所、居住年数 問18: 年齢、性別、職業、年収、休日制度、運転免許の有無(自動二輪を除く)、運転頻度、主な運転目的
日光の印象等	問1: 自家用車の利用意向 問2: 公共交通の利用意向 問3: 日光地域の観光交通対策に関する意向 問4: 日光観光に関する満足度

### ③調査結果の概況

ここに、調査結果のうち特徴的なパターンの一部を紹介する。

- ・日光の主要な名所である二社一寺には、ほとんどの人が訪れている。
- ・日帰り客は、二社一寺に中禅寺湖を加えた二箇所集中している。
- ・宿泊者の場合は、鬼怒川の宿泊規模が大き

いために鬼怒川での立ち寄りが多くなるが、日帰りよりも広域に動く傾向がある。  
 なお、今後さらに分析を進め、より地域に適合した計画を検討する。

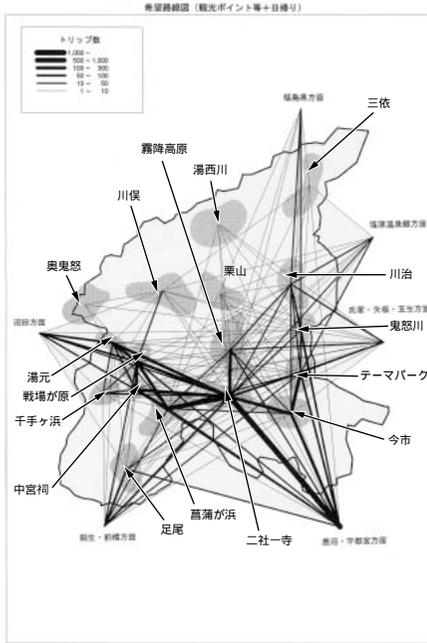


図3 希望路線図(観光ポイント+日帰り)

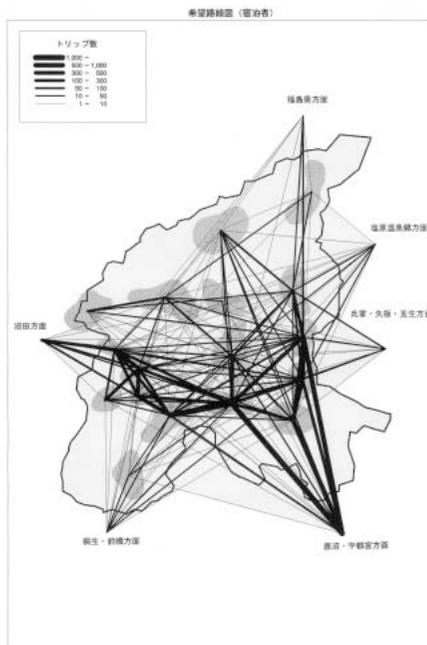


図4 希望路線図(宿泊者)

### 3) 実現性に視点をあてた交通計画

#### ① 調査の位置づけ

従来の交通マスタープランにおいても地域特性や実現性は重要な視点であるが、人口や都市活動が高まる将来に対して、いかに交通整備を描けるかが課題であった。

一方、これからは著しい人口増加を期待できない環境のなかで都市圏の交通計画を考える場合、長期の計画だけでなく、即効性をもって地域の移動環境を改善できるものを盛り込むことが重要な視点である。また、人口が増加しないことは、調査したそのもののデータを十分に分析することが計画に直接反映できるということを意味している。

ここでは、上記視点を加味した調査を小山・栃木都市圏で実施した例を以下に紹介する。

#### ② 小山・栃木都市圏

この圏域は、自動車保有が一世帯あたり1.98台と全国的にも非常に高く、いわゆる車依存の地域である。その一方で、JR宇都宮線、東武日光線、JR両毛線、JR水戸線が圏域内を通過しており、地方地域の中では鉄軌道の整備状況は極めて良好である。また本都市圏は、首都圏のベッドタウンとしての性格や、宇都宮市への通勤圏としての特徴もあるほか、圏域内には高校や大規模な事業所もあり、圏内から圏外に流動する人も多い反面、圏外から圏内への流動も多い。このような、都市圏として完結性のない地域での有効な交通計画はいかなるものであるかを、次のように考えている。

「道路網計画」：地域のニーズもあり従来型の道路網計画の検討

「P&R計画」：今すぐにも圏内の鉄軌道を活用し、自動車交通を少しでも削減することが出来るアクセス側の計画

「圏内事業所に対する公共交通利用計画」：都心部の活性化だけでなく、圏外からの圏内流動を公共交通にシフトさせるための、イグレス側の施策の検討

自動車交通に特化した圏域では、圏域内々

で公共交通を利用させるような計画は、それ自体はさほど有効でない。むしろ、長距離の通勤交通などに対してどの程度公共交通への転換の可能性があるかについて、より詳しく可能性を分析することが重要であるとの認識で、上記の検討を行う予定である。そのため必要となる実態調査を、以下のように行った。

### ③調査方法

調査の種類は、次のとおりである。

#### A 都市圏居住者の家庭訪問調査

いわゆるPT調査と同様の調査で、標本率4.7%を目標に世帯回収数5898、個人票17800余りを回収した。

#### B 事業所・学校調査

圏域内の事業所、学校の圏域外からの通勤・通学者を対象にAと同様な調査を行った。調査対象事業所を290とし、従業員6214人の回収を行った。さらに高校以上を悉皆として18校を対象とし3972人の回収を行った。

#### C 意識調査

通勤者を対象に、現在の交通手段の利用理由や選好意識を把握するための調査で、1022のサンプルを回収した。

#### D GPS自動車走行調査

今後P&R計画立案に必要な利用者意向をより正確に把握するため、現在の道路状況を調査する目的で行った。28名のモニターで10日間調査を行った。

#### E 調査対象世帯の座標化

世帯や個人の移動選好が交通施設のサービスレベルとどう関係しているかを空間的に分析できるように、DRM上に対象世帯をプロットした。

### ④調査結果の概要

現在の段階では、まだ分析が進んでいないが、本都市圏の概要は次のとおりである。

#### 宇都宮への流出が多い

都市圏居住者の域外流出は、宇都宮都市圏が54000トリップと一番多く、全体でも158000トリップと域外との関連の高い都市圏となっている。

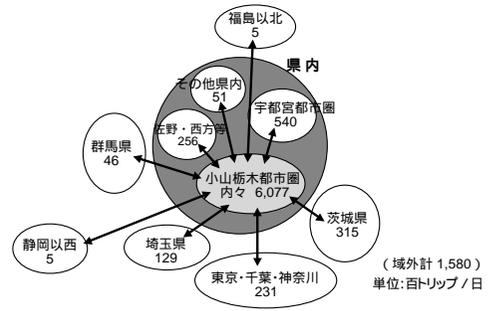


図5 都市圏居住者による内外トリップ数

#### 域外からの流入も多い

域外からの流入は全体で67000トリップであり、宇都宮都市圏から22800トリップあり隣接する宇都宮都市圏との関係が強いことが明らかになった。

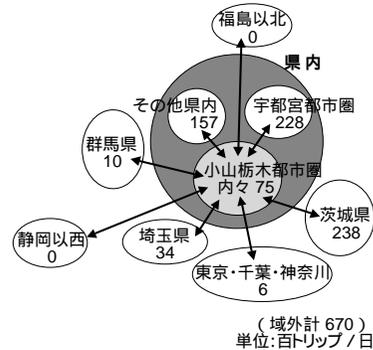


図6 域外からの通勤流入者による内外トリップ数

#### 圏域内は二局分化した流動

圏域内は栃木と小山の二局構造となっている。

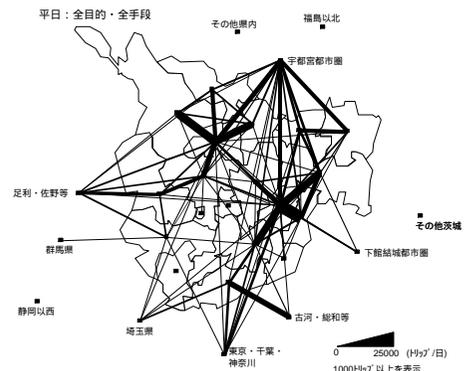


図7 Bゾーン間トリップ数



## (4) 高度情報通信機器を用いた交通調査

### 1) はじめに

歩行者や自転車利用者の細かい移動経路等はその調査が困難なことなどによって、今までは目が向けられていなかった。ただし、都心活性化などの社会的ニーズの高まりから、上記の行動特性の把握に対する必要性が高まってきている。

一方、近年の位置情報検出技術の飛躍的な進展や既存通信技術の応用などにより、高度情報通信技術を用いた歩行者行動観測調査の収集技術が実用化されつつある。ここでは、歩行者に高度情報通信機器を携帯することで歩行者の交通行動を把握する調査手法を「歩行者行動観測調査」と呼ぶこととする。これは個々の人を交通観測センサーとして活用する方法であり、これまでの定点観測では把握できない歩行者の移動経路や歩行挙動などが把握できる調査技術である。

本節では、近年実施されている歩行者行動をモニタリングする技術及び歩行者行動観測調査事例を紹介する。

### 2) 歩行者行動観測調査の現状

#### ① 歩行者行動観測調査の収集デバイス

これまでの既存調査研究<sup>3)4)5)6)7)</sup>などから、代表的な歩行者行動観測調査の収集デバイスを表1に整理した。

PHSを用いた位置情報把握の概念は、端末機周辺に存在する複数基地局の位置情報と電界強度情報を用いて、各基地局の電波の輻射距離と電界強度の関係式から端末の位置を検出するものである。オンラインとは、端末側に蓄積される周辺基地局のIDと電界強度データを通話時にセンターに送信する方法であり(写真1参照)、オフラインとは、端末に接続したPDA(携帯端末機)に基地局IDと電界強度情報を蓄積し、後で位置情報を検出する方法である(写真2参照)。歩行者の位置情報が把握できることで、パーソントリップで把握している移動に関する情報だけ

ではなく、歩行者の利用経路や詳細な回遊行動特性が把握可能である。また、自動車、バスや鉄軌道の利用データから自動車やバスの旅行速度やといったパフォーマンスデータの収集も可能である。PHSを用いた観測調査の場合、地上だけではなく地下や建物内、公共交通機関内でも位置特定が可能である。位置精度は基本的にはアンテナ密度に依存するため、一般的に都心地区などのアンテナ密度が高い地区で精度が高く、郊外などのアンテナ密度が低い地域で精度が低くなる傾向にある。ただし、PHSの通話エリア内しか位置が把握できないため、エリア外の行動は収集できないといったデメリットがある。

GPSは地球を回る複数の人工衛星からの電波を受信して、位置を検出するシステムであり、正確な位置検出には、3つ以上の衛星の捕捉が必要である。米国政府はこれまで安全保障上の理由から意図的に100~200mの誤差が出るように精度を下げる操作を行ってきたが、今年5月2日からは一部地域を除き、こうした操作を取りやめ、その結果精度は10倍に向上することとなった。また、GPS受信機は年々小型化が進み、歩行者にGPS受信機を携帯させることが可能となった(写真3参照)。GPS受信機からは、通常1秒毎の時刻・緯度・経度・高度の情報が収集できる。ただし、GPSを用いた観測調査(単独測位)の場合、つねに衛星を捕捉する必要があることから、地上部(空が広く見える範囲)では正確な位置検出が可能であるが、地下や建物内、高架下、公共交通機関内などでは位置が把握できない。また、高い建物に挟まれた地域などは、マルチバスの影響を受け、精度が低くなるなどのデメリットがある。

万歩計は健康グッズとしてすでに広く普及している機器であり、機器によって収集データは様々である。歩数のみをカウントし提供する機器から歩幅を入力し歩行距離を提供する機器、これらデータを複数日記憶する機能

を持つ機器がある。

加速度計は加速度のパターンから、静止しているのか、歩行しているのか、強い運動をしているのかなどの歩行状態が判別でき、また、どの交通手段に乗っているのかも概ね判別できる。歩行者のエネルギー消費量を算定したり、交通手段の判別のために活用されている事例がある。

表5 歩行者行動観測調査の代表機器

収集機器	収集データ	機器例
PHS	位置(緯度、経度)	PHS 専用端末(写真1) PHS 通話型端末(写真2) PHS オフライン専用端末(写真3)
GPS	位置(緯度、経度、高度) 速度	小形 GPS 端末(写真4)
万歩計	歩数、歩行距離、歩行時間	消費カロリー計算万歩計
加速度計	加速度	ピーモン/E-TSU <sup>1)</sup>

注)ピーモンは、PHS と加速度計を組み合わせた専用端末

写真1 PHS 専用端末



ローカス社製の専用  
端末  
(67 W × 62 H × 13 D)

写真2 PHS オフライン専用端末



ビデオリサーチ社  
が開発した専用端末。  
15秒間隔であれば、  
基地局情報を1週間  
分蓄積できる

写真3 小型 GPS 受信機



写真は小型 GPS レシーバー

## ②歩行者行動観測調査事例

高度情報通信機器を用いた歩行者行動観測調査事例を表2に整理した。これまで実施された観測調査の収集デバイスは4種類あり、前節で紹介したGPS、PHS(オフライン)、PHS(オンライン)とGPSとCTI技術(Computer Telephony Integration Technology)を組み合わせた機器である。CTIは電話による音声情報をデータ化する技術であり、位置情報とCTI技術を組み合わせることで、移動経路情報に加え、目的、手段、着施設等の情報が取得可能となる。建設省と本研究所が大阪や吉祥寺で実施した際には、小型GPSと携帯電話を用いている。

歩行者行動観測調査は、新都市OD調査などのマクロな交通調査やTDMの事前事後評価やイベント時の交通調査といったミクロな交通調査など、すでに多くの導入実績がある。新都市ODやTDMの事前事後評価の調査事例では、PHSを持っているだけでデータが取得できること、長期間の交通行動を捉える必要があることなどから、1週間単位の調査を実施している。

今後は、地域の政策ニーズを踏まえて、既存の交通行動調査に加え、歩行者交通観測調査の積極的な活用が期待される。ただし、歩行者移動のベースとなる歩行空間に関する基礎的情報整備は遅れており、官民協同による歩行空間データ整備は緊急の課題である。また、歩行者交通観測調査においては、一度に大量なデータが収集可能となるが、分析可能なデータを生成する前処理(データクリーニング)技術にはまだ多くの課題がある。例えば、異常データの自動チェック技術、細街路を含む後処理マップマッチング技術、自動音声認識による自動コーディング技術、自動施設コーディング技術、自動トリップ変換技術の高度化、加速度データによる行動判別技術の高度化などである。

表6 歩行者行動観測調査事例

収集デバイス	対象都市(年月/期間)	調査目的	実施主体
GPS	大阪 H 11.12/2 日間	基本性能検証	高度情報研究会
GPS+CTI	大阪 H 11.12/2 日間	パーソントリップ調査の可能性検証	高度情報研究会
	吉祥寺駅周辺 H 12.2/1 日間	ひやり地図作成	高度情報研究会
PHS (オンライン)	大阪 H 10.12/2 日間	基本性能検証	高度情報研究会 <sup>1)</sup>
	大阪 H 11.4/1 日間,100名	イベント時行動分析	E-TSU <sup>1),5)</sup>
	秋田市 H 11.2/7 日間	高齢者回遊行動把握	東京大学原田研究室 <sup>3)</sup>
PHS (オフライン)	佐賀新都市 OQ(H 11.11/5 日間,20名)	パーソントリップ調査の一環	高度情報研究会・建設省九州地建
	仙台 TDM 実験(H 11.11/2 週間,20名)	TDM 事前事後分析	高度情報研究会・建設省東北地建

注) CTI: Computer Telephony Integration の略  
 高度情報研究会: 石田東生(筑波大学)を座長とした建設省の研究会。事務局は IBS

## (5) 自転車交通計画

### 1) 背景と目的

最近の自動車利用は、最寄りの買い物や駅への送迎など、比較的短いトリップでも自動車利用が進行しており、自動車交通混雑や交通安全上の問題が顕在している。

一方、環境に対する意識の高まりの中で、自転車利用も増加傾向を示している。特に欧米では、自転車利用を積極的に押し進めるために自転車の道路ネットワーク整備が行われている。

わが国の自転車対策の主眼は、増加する駅周辺の放置自転車対策であった。これに伴って鉄道駅への自転車利用台数をどう予測するかが予測上の主な課題であったが、これら予測においては、アプローチするための道路の整備状況はほとんど考慮されていないのが現状である。

一方、一部の都市で検討されている自転車道路網計画は、都市計画街路の整備によって断面構成の活用として自転車通行帯が示されている程度である。このように今までは自転車を都市交通手段として、ほとんど認知されおらず、ましてや積極的に計画された事例は少ない。そのために、自転車自体の行動特性も分析した事例も少ない。

本検討は、自転車利用者の行動特性を把握

し、道路整備が自転車の挙動に与える影響を反映できるモデルの構築を目的にしている。その結果、どんな整備が自転車利用者にとって必要であるかを把握することができる。

### 2) 自転車利用者の特性

久留米市の西鉄沿線で自転車利用者に対して調査した結果の概要を示すと、次のとおりである。

#### 経路選択は最短経路で移動したい

自転車利用者の目的地までの経路選択理由は、最短経路が一番である。ただし、信号が少ない、自動車が少ない、道が広いなど道路の状況にも左右されている。

表7 利用駅までの経路選択理由

理由	サンプル数
距離が最短	199
信号や踏切が少ない	57
自動車が少ない	45
途中に買物等がある	43
道が広い	41
歩道がある	35
歩行者が少ない	33
舗装が良い	32
見通しが良い	31
街灯がある	21
障害物が少ない	10
坂道の傾斜が緩い	8
その他	18

#### 必ずしも最短ルートを選択していない

実利用経路延長を地図上の最短ルートで除した迂回率では、平均で 1.08 となっており最短ルートに近い選択をしているものの、5~10% 程度の迂回が見られる。

表8 平均迂回率

(実経路距離 / 最短経路距離)

目的	行き	帰り	合計
通勤先へ	1.05	1.08	1.06
通学先へ	1.06	1.09	1.08
買物・私用へ	1.06	1.16	1.11
合計	1.06	1.09	1.08

これらの行動特性は、適当な自転車道整備によって自転車利用者を誘導可能であること

を示している。では、実際自転車道の整備が、利用者にとってどの程度の認識距離（実際より短く感じているか）となっているかの推定を行う。

### 3) 認識距離を用いた経路選択モデル

#### ①モデルの定式化

対象地域における鉄道端末自転車利用者の利用駅までの実走行経路データが  $N$  サンプル得られているとする。まず、 $n$  番目サンプルの実利用経路延長  $X_n$  を次のように定式化する。

$$X_n = \sum_a \delta_{na} \cdot l_a \quad \dots\dots\dots \text{i)}$$

ここで、 $\delta_{na}$  は  $n$  番目サンプルが  $a$  番目リンクを通る場合に 1、それ以外は 0 をとるダミー変数であり、 $l_a$  は  $a$  番目リンク延長である。

次に、リンク属性により、認識されるリンク長が異なるという仮説に基づき、 $n$  サンプルの  $a$  番目リンクの認識距離を下記の式で表現する。

$$l_{na}^*(\theta) = l_a \cdot \exp \left[ - \sum_k \theta_k \cdot Z_{nak} \right] \quad \dots\dots\dots \text{ii)}$$

ここで、 $Z_{nak}$  は  $n$  番目のサンプルの  $a$  番目リンクの  $k$  番目属性変数（道路幅員、歩道幅員など）であり、 $\theta_k$  は  $k$  番目にかかる未知パラメータである。この式により、リンクの属性により認識されるリンク長が変化することが説明される。

また、上記認識距離を用いたときの  $n$  番目サンプルの最短経路延長を次式で表す。

$$Y_n(\theta) = \sum_a \delta_{na}^*(\theta) \cdot l_a \quad \dots\dots\dots \text{iii)}$$

ここで、 $\delta_{na}^*(\theta)$  はパラメータ値が  $\theta$  の時の認識距離を用いた場合の、 $n$  番目サンプルの最短経路に  $a$  番目リンクが含まれる場合 1、それ以外は 0 をとるダミー変数である。パラメータの値がすべて 0 の場合 ( $l_a^*(0)$  とする) は、式 iii) は通常の手順で算出される最短経路延長に一致する。

#### ②モデルパラメータ推定方法

次に、式 ii) の未知パラメータの推定方法を考える。パラメータを推定する場合の目的関数に相当する、説明されるべきことはいかに認識距離から推計される最短経路が実経路に一致するかということである。そこで、次式のとおり、 $n$  番目サンプルの重複率（認識距離による最短経路と実経路の重複率）を定義する。

$$D_n(\theta) = \frac{\sum_a \delta_{na} \cdot \delta_{na}^*(\theta) \cdot l_a}{X_n} \quad \dots\dots\dots \text{iv)}$$

この重複率が大きい（1 に近づく）ほどモデルにより再現される経路が実経路をよりの確に説明することになる。そこで、各サンプルの利用経路延長を重みとして、サンプル全体の重み付き重複率を次のように定義する。

$$D(\theta) = \frac{\sum_n X_n \cdot D_n(\theta)}{\sum_n X_n} \\ = \frac{\sum_n \sum_a \delta_{na} \cdot \delta_{na}^*(\theta) \cdot l_a}{\sum_n X_n} \quad \dots\dots\dots \text{v)}$$

未知パラメータは式 v) を最大化するように定めればよい。しかし、一般には最短経路などのネットワーク変数は離散量であるため、重み付き重複率（以降「 $D$  値」と呼ぶ）をパラメータで微分することは不可能であり、目的関数の勾配などを算出することはできない。そこで、パラメータ値を任意の区間で移動させ、各パラメータ値に対する  $D$  値を算出し、 $D$  値が最大となるパラメータ値を視認によって確認し、推定値とすることが考えられる。また、パラメータ数が多く（3 つ以上）になると、同方法では対応できない。この問題については、遺伝的アルゴリズムを用いた方法をすでに提案済みである。

#### ③認識距離を用いた経路選択モデルの推定

ここでは、認識距離に関わるリンク属性変数として駅までの経路選択理由（表 1）に挙げられ、かつ政策変数となり得るものの中から、データ収集が容易な「歩道有無」と「道

路幅員」を取りあげた。歩道有無は、リンクに歩道があれば1、なければ0となるダミー変数とした。また、幅員  $X$  m 以上であれば1、そうでなければ0となるダミー変数とした。検討の結果、 $X =$  幅員 25 m で説明力 ( $D$  値) が最も高い結果となった。推定結果は、図 10 のとおりである。

図 10 は、歩道有無ダミーと幅員 25 m 以上ダミーのそれぞれのパラメータを変化させた場合の  $D$  値の等高線を示している。両パラメータが0のとき(図 10 グラフ中の左下隅)の  $D$  値は 0.562 であり、 $D$  値が最大となる領域から各パラメータ値を決定すると、 $D$  値が 0.609、各パラメータ値ともに 0.11 となった。(参考までに、統計的な裏付けはないものの、集計的尤度比を算出すると、 $1 - \ln(0.609) / \ln(0.562) = 0.139$  となる。) したがって、認識距離変換式は次のとおりとなる。

$$l_a \cdot (\theta) = l_a \cdot \exp[-(0.11 \cdot z_{a1} + 0.11 \cdot z_{a2})] \quad \dots vi)$$

ここで、 $z_{a1}$  は  $a$  番目リンクの歩道有無ダミーであり、 $z_{a2}$  は幅員 25 m 以上ダミーである。

推計結果は、歩道がある場合や道路幅員が 25 m 以上の場合には、自転車利用者はリン

ク距離を実距離よりも短く認識していることを示している。たとえば、両ダミーともに1の場合には、実リンクは約 0.8 倍、つまり 2 割ほど実距離より短く認識されていることになる。

#### ④今後の展望

今後は、この施策モデルの改良を行いながら、有効な自転車道計画に反映させていく予定である。

### (6) 都心部歩行者回遊行動調査

#### 1) はじめに

近年、地方都市を中心に、郊外ショッピングセンターやパワーセンター等の進出により、都心商店街の競争力が低下し、結果としてインナーシティ問題が発生している。都心の空洞化は街の潤いや温もりを消失させるだけでなく、自動車に依存せざるを得ない都市状況を生み出し、環境の悪化やエネルギー利用の非効率化を生じさせる原因の一つとなっている。

都心地区の魅力を向上させるためには、商業施設の再生だけでなく、人が楽しく回遊できる歩行空間の整備が重要であり、都市施設と歩行空間が有機的に結合してはじめて、魅力ある都市が形成されると考える。

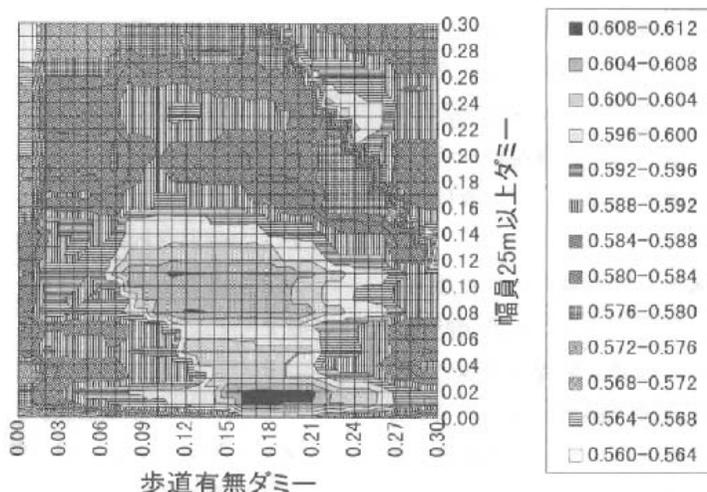


図 10  $D$  値の等高線図

(歩道有無ダミー及び幅員 25 m 以上ダミー)

歩行空間の計画や整備を行うには、都心地区の詳細な歩行行動全体を把握し、歩行空間と歩行回遊との関係や都市施設と歩行回遊との関係を把握しておくことが必要である。例えばショッピングモールを整備した場合の歩行経路の変化や拠点施設の整備による歩行行動の変化を捉える場合には、これらの整備が都心地区の広範囲にわたる歩行回遊行動に対し影響を及ぼすことから、都心全体の歩行行動を捉えたアクティビティベースのデータが必要となる。

しかしながら、これまで、都心を人がどのように回遊しているか、いくつの施設を回遊しているのか、どの程度の距離を歩いているのかなど、歩行空間整備を行う上での基礎的な指標はほとんど把握されていない。従来活用されてきたデータは、歩行者交通量データや駐車場調査から得られる駐車場と特定施設間の歩行距離データといったデータがほとんどであり、都心歩行空間の計画に有用な来街手段別の歩行回遊状況、商業施設間の回遊実態、モールや地下道利用実態等を包括的に把握するデータはほとんど蓄積されていない。

そこで本節では、都心地区の歩行空間整備に資する基礎的な回遊行動特性を把握するための調査を紹介することとする。

## 2) 歩行回遊実態調査の概要

都心における歩行者の回遊行動調査は、休日に自動車、鉄道、バスで都心に来街した人を対象に、駐車場、鉄道駅、バス停（都心交通結節点と呼ぶ。）からの歩行回遊行動を調査するものである。

具体的には、図11に示すように、歩行者は各交通手段で都心に来街した後、交通結節点から徒歩で交通行動を開始し、都心内で回遊を行った後、近隣の（大半は歩行行動開始時と同一の）交通結節点で徒歩以外の（大半は来街時と同一の）交通手段を用いて都心を離れると考えられる。都心においてこのような回遊行動を捉えることにより、都心活性化

のための方策をより具体的に分析することが可能となる。ここでは、浜松市、宇都宮市、高崎市および沼津市の4都市の調査結果を報告する。

調査には、目的および立寄施設名等を回答してもらい歩行回遊行動調査票と地図上に歩行経路を記入してもらい経路調査票の2種類を用いた（表9参照）。この2種類の調査票を組み合わせることによって、個人属性、トリップ目的、立寄施設および歩行経路をクロスさせた分析が可能となる。

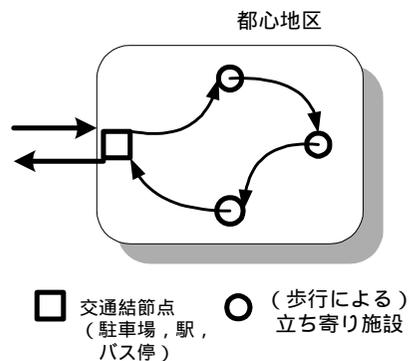


図11 都心における歩行回遊

表9 主な調査項目

調査票種類	調査項目
歩行回遊行動調査票	<ul style="list-style-type: none"> <li>個人属性（性別、年齢階層、帯同者）</li> <li>来街手段</li> <li>都心への到着時刻、都心から出た時刻</li> <li>各回遊トリップにおける目的施設、着目的、所要時間、地下道利用の有無</li> </ul>
経路調査票	<ul style="list-style-type: none"> <li>都心における回遊歩行経路および立ち寄り施設（地図に記入）</li> </ul>

表10 調査地点数と配布回収数

	浜松	宇都宮	高崎	沼津
調査地点数				
鉄道駅	3箇所	1箇所	1箇所	1箇所
バス停	3箇所	5箇所	2箇所	2箇所
駐車場	9箇所	8箇所	21箇所	18箇所
回収数 / 配布数				
鉄道駅	127/525	70/252	129/480	139/383
バス停	262/789	152/556	33/312	76/420
駐車場	264/906	195/923	579/2104	482/1881
計	653/2220	417/1731	846/2896	697/2684

歩行回遊行動調査票と経路調査票の2種類の調査票を都心の交通結節点（鉄道駅、バス停、主要駐車場）から帰宅する人に配布し、後日郵送で回収した。各交通結節点における配布数は、パーソントリップ調査による私事目的での都心への来街手段分担率および調査箇所当たり配置可能調査員数等を考慮して決定した。対象駐車場は、回遊歩行距離等の偏りができるだけ少なくなるよう既存駐車場利用調査等をもとに、1日の利用台数が比較的多い駐車場を選定するとともに、地域的な偏りがないように選定した。駐車場での調査票配布数は、各市とも休日に都心に来街する自動車台数の約1割に相当している。また、バス停および鉄道駅は、都心のすべての地点を対象とした。

### 3) 都心の歩行特性結果

#### ① 来街手段別の歩行特性

歩行回遊実態調査で得られた来街手段別の歩行回遊特性（トリップ数、総回遊歩行距離、1トリップあたり歩行距離、滞留時間）は表11に示す通りである。トリップ数に関しては、表9に示した歩行回遊行動調査票から得られたトリップ数と経路調査票から得られたトリップデータをマッチングし、各個人のトリップ数として推計し、平均値を算定した。また、総回遊歩行距離および1トリップあたり歩行距離に関しては、経路調査票のデータを道路GISとしてデジタルデータ化し、GISデータを用いて推計した値を平均した。滞留時間は各個人の歩行回遊行動調査票の回答値より平均値を求めた。

表11より、全ての都市において鉄道、バスといった公共交通機関で来街する人の方が自動車で来街する人よりも回遊歩行活動が活発な結果となっている。

#### ② モール利用と歩行特性

歩行空間整備と歩行回遊特性との関係を調べるため、トリップデータからモール利用の有無を識別し、モール利用有無別の歩行回遊

表11 来街手段別歩行回遊特性

来街手段		浜松	宇都宮	高崎	沼津
トリップ数 (回)	鉄道	5.1	4.7	5.3	4.9
	バス	4.9	4.4	4.5	5.6
	自動車	4.0	4.0	3.7	4.2
総回遊 歩行距離 (m)	鉄道	1868	1585	1774	1429
	バス	1604	995	1592	1229
	自動車	1389	964	1025	926
1トリップ あたり 歩行距離 (m)	鉄道	374	338	345	312
	バス	325	236	359	228
	自動車	332	235	264	228
都心に おける 滞留時間 (分)	鉄道	255	285	258	267
	バス	222	266	240	287
	自動車	167	151	155	125

注) 総回遊歩行距離は、建物外のみ歩行距離とした各指標は平均値である

特性を分析した。図12は、モール利用者と非利用者の年齢階層別総回遊歩行距離を示している。

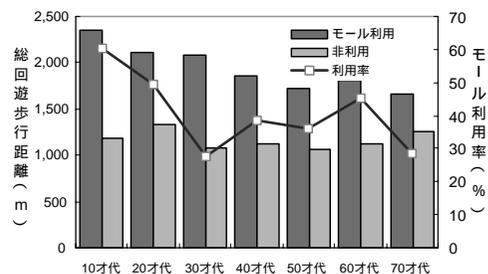


図12 年齢階層別モール利用有無別総回遊歩行特性

図12からモール非利用者は、年齢階層別にみても総回遊歩行距離にあまり差がみられないが、モール利用者に限っては、若年層ほど総回遊歩行距離が長くなっている。また、10才代、20才代、60才代のモール利用率が高くなっており、都心の賑わいに大きく寄与していることを示している。

#### ③ 大規模店と小売店の利用特性

表12には、大規模店舗と小売店舗の立寄率を示した。ここで、大規模店舗とは1種または2種大規模店舗であり、小売店舗は都心

の主要商店街である。大規模店舗および小売店舗立寄率は、大規模店舗立ち寄り人数または小売店舗立ち寄り人数を都心来街者数で除した値である。大規模と小売り店舗の立寄率は、両施設に立ち寄った人数を都心来街者数で除した値である。

表 12 をみると、いずれの都市においても都心に来街した 8~9 割の人が大規模店舗に立ち寄っており、大規模店舗は都心で重要な施設となっていることが分かる。小売店舗への立寄率では都市間で大きな差が生じており、沼津が 70% と最も高い立寄率となった。ただし、最も低い高崎でも 41.8% の人が小売店舗に立ち寄っている。また、3~5 割の来街者は、大規模店舗と小売店舗の両施設を回遊していることが分かる。

**表 12 モール利用率と施設立寄率 単位：%**

	浜	松	宇都宮	高崎	沼津
モール利用率	42.2	69.3	40.0	43.8	
大規模店舗立寄率	94.1	94.5	95.5	85.7	
小売店舗立寄率	46.0	55.5	41.8	70.0	
大規模と小売り立ち寄り率	40.5	47.7	35.5	53.7	

注) 大規模店舗は 1 種および 2 種大規模店舗  
小売店舗は都心内の主要商店街

#### ④施設間の歩行距離

都心内での歩行限界値は、歩行空間計画や施設配置計画、駐車場配置やバス停配置の計画に有益な指標となる。歩行回遊行動調査結果から施設間の歩行距離が計測できるため、本研究では、施設種類を大規模店舗と小売店舗に分類し、それらの施設間ペアとして<大規模店間>、<大規模店 - 小売店間>、<小売店間>の 3 ケースを取り上げ、平均歩行距離および歩行限界を算定した。歩行限界は施設間歩行距離の 80% タイル値とした。

表 13 から大規模店間の平均歩行距離は、大規模店の配置に依存する傾向が強いことがわかる。大規模店が一カ所に集約している沼

津市では 155 m と短く、大規模店舗が点在する浜松市では 390 m と他都市に比べ長くなっている。また、歩行限界値についても同様の傾向がうかがえる。大規模店間の歩行限界値については、浜松や宇都宮で 475~538 m と長く、また、浜松や高崎の場合には、大規模店と小売店との歩行限界値も 496~538 m と長くなっている。

**表 13 特定施設間歩行特性**

	浜	松	宇都宮	高崎	沼津
大規模店間					
トリップ数	525	178	553	536	
平均歩行距離 (m)	390	286	262	155	
歩行限界 (m)	538	475	285	192	
人キロ	204.8	50.6	144.9	83.1	
大規模店 - 小売店間					
トリップ数	272	230	398	339	
平均歩行距離 (m)	384	227	339	235	
歩行限界 (m)	533	322	496	313	
人キロ	77.2	52.2	134.9	126.9	
小売店間					
トリップ数	113	102	185	385	
平均歩行距離 (m)	243	192	196	146	
歩行限界 (m)	377	299	298	230	
人キロ	27.4	19.6	36.3	56.0	

注) 歩行距離の 80% タイル値を歩行限界とした

## 4. 結び

本項では、都市交通に関する新たな調査手法や計画手法について先進的ないくつかの事例を紹介した。これらの事例は、冒頭で整理した多くの課題からみれば、ごく一部をカバーしているに過ぎない。また、それぞれの取り組みは、いずれもまだ検討の途に着いたばかりである。

今後も皆様のご助言・ご指導を賜ることで、いっそう有意義な内容としていきたいと願っている。

なお、ここで紹介した事例は検討途中のものが多いため、今後内容を深化させて再度発

表していきたいと考えている次第である。

### 参考文献

- 1) 平成4年度第2回全国都市パーソントリップ調査報告書 現況分析編、建設省都市局都市交通調査室、1993 3
- 2) 平成5年度第2回全国都市パーソントリップ調査報告書 交通計画課題検討編、建設省都市局都市交通調査室、1994 3
- 3) e-TSU Project, 技術セミナー「移動体通信システムを用いた交通調査手法とその展開」、H11年10月14日
- 4) 大森・室町・原田・太田、「PHSの位置情報サービスを用いた高齢者の一週間の交通行動調査」、第19回交通工学研究発表会論文報告集、1999年12月
- 5) 牧村・中嶋・長瀬・濱田、「PHSを用いた交通データ収集に関する基礎的研究」、第19回交通工学研究発表会論文報告集、1999年12月
- 6) IBS、「高度情報通信技術を活用した新たな交通調査に関するセミナー」講習会テキスト、2000年3月17日
- 7) 羽藤・朝倉・喜村、「移動体通信システムを用いた大規模イベント時の交通行動分析」、土木計画学研究講演集 No.22(1)、1999年10月
- 8) 木下瑞夫・牧村和彦・田雑隆昌・浅野光行(1999):「都心地区における歩行者回遊行動調査とその有用性に関する研究」、土木学会論文集 No.625/IV-44、pp.161-170
- 9) 木下瑞夫・牧村和彦・山田晴利・浅野光行(1999):「商業政策と都市交通政策の変遷および両政策の連携 地方都市の都心活性化の視点から」、1999年度第34回都市計画学会学術研究論文発表会

# 道路施策における新たな展開

## - 今後の道路整備計画策定にむけた IBS の取り組み -

経済社会研究室 萩野 保克<sup>\*1</sup>  
社会システム系研究室 毛利 雄一<sup>\*2</sup>

### 1. はじめに

戦後の何も無い時代から高度経済成長期を通じて、我が国の社会基盤は着実に整備されてきた。

道路についても、昭和 31 年に名神高速道路の調査で来日したラルフ・J・ワトキンスが、未舗装の砂利道だらけの状況を「工業国の中で、これほど完全に道路網を無視してきた国は無い。」と指摘した状況から、着実に整備が進められてきている。

例えば、高規格幹線道路の整備は、未だ全体計画の半分程度で、欧米先進諸国と比べると整備水準は低いとされるものの、平成 11 年度末現在で供用延長 7,548 km まで整備が進んできた。このような道路整備の進展は、急増するモータリゼーションへのニーズに対応し、豊かな国民生活や我が国の経済成長を支えてきた。

しかしながら、道路整備をはじめとする社会基盤整備を取り巻く状況は、大きく変わろうとしている。

今後、人口減少、高齢化、経済の低成長化などの構造変化が想定される中で、国際的な大競争時代に対応した競争力の維持や豊かな国民生活の実現が求められている。また、厳しい財源の中、国民合意を取りつつ、いかに効率的に道路整備を推進するかも問われている。

本稿は、これまでの道路政策に関して IBS が果たしてきた役割を紹介するとともに、今後の道路政策に求められる課題に対して、現在、IBS がどのような取り組みを行っているかを紹介するものである。

### 2. これまでの道路政策と IBS の役割

#### 2.1 これまでの道路施策の経緯

終戦直後の道路の状態は、損傷の激しい簡易舗装道路がわずかにある以外は全て砂利道ばかりで、人や自動車の通行はいたるところで難渋を極めていた。

このような状況の中、わが国の本格的な道路整備は昭和 29 年に策定された「第 1 次道路整備五箇年計画」から始まる。

これ以降、道路整備五箇年計画に基づく道路整備が着実に進められ、現在、平成 10 年 5 月閣議決定の第 12 次にあたる「新道路整備五箇年計画」による整備が進められているところである。

表 1 道路整備五箇年計画の経緯

(単位:億円)

	第 1 次	第 2 次	第 3 次	第 4 次	第 5 次	第 6 次
閣議決定年月日	昭 29.5.20	34.2.20	36.10.27	40.1.29	43.3.22	46.3.30
計画期間(年度)	昭 29-33	33-37	36-40	39-43	42-46	45-49
事業費	2,600	10,000	21,000	41,000	66,000	103,500
	第 7 次	第 8 次	第 9 次	第 10 次	第 11 次	第 12 次
閣議決定年月日	48.6.29	53.5.19	58.5.27	63.5.27	平 5.5.28	平 10.5.9
計画期間(年度)	48-52	53-57	58-62	63-67	平 5-9	平 10-14
事業費	195,000	285,000	382,000	530,000	760,000	780,000

出所:「地域統計要覧(地域振興整備公団)」より作成

我が国は、高度成長期を通じて急速にクルマ社会に移行してきた。

昭和 30 年度から平成 9 年度にかけて、免許保有者数は約 19 倍、自動車保有台数は約 76 倍、自動車走行台キロは約 51 倍となっており、我が国のモータリゼーションが、いかに急速に進展してきたかが判る。(表 2)

第 1 次道路整備五箇年計画から始まる本格的な道路整備は、このようなモータリゼーションの進展を支えてきた。

\*1 はぎの やすかつ(室長補佐、研究員) \*2 もうり ゆういち(次長、兼 経済社会研究室長、主任研究員)

一般道路の整備済み延長は、昭和34年度の52,600kmから平成7年度の256,000km(4.9倍)まで整備が進んだ。昭和38年の名神高速道路(栗東～尼崎間71.1km)から始められた高規格幹線道路も、平成11年度末現在で、供用延長7,548kmまで整備が進んでいる。

今なお、高規格幹線道路の供用延長は全計画の約半分で、大都市内の環状道路の多くが未整備であるなど、道路整備に関する課題は残されているが、豊かな国民生活や我が国の経済成長を、着実な道路整備が支えてきたこ

**表2 GDP、免許保有者数及び自動車交通需要の推移**

	昭和30年	平成9年
GDP	48兆円(1.0)	488兆円(10.2)
運転免許保有者数	378万人(1.0)	7127万人(18.9)
自動車保有台数	92万台(1.0)	6985万台(75.9)
自動車走行台キロ	121億台キロ(1.0)	6151億台キロ(50.8)

注) ( )内は昭和30年を1.0とした指数  
注) GDPは実質(H2年現在)、自動車走行台キロは軽自動車を含まない。

資料 GDPは経済企画庁「国民経済計算年報」による。運転免許保有者数は警察庁調べによる。自動車保有台数は運輸省「陸運統計要覧」による。自動車走行台キロは運輸省「陸運統計要覧」による。

とは間違いない。

道路整備五箇年計画は、その時代の経済計画・国土開発計画等の上位計画や社会・経済情勢に対応して計画が策定されてきた。

初期の計画では、幹線道路の線的整備が中心であったものが、高規格幹線道路網計画等のネットワークとしての整備へ移行するなど、社会基盤として充実するとともに計画自体も高度化してきた。

第12次道路整備五箇年では、国際的な大競争時代等に対応した「経済構造改革への支援」、人口減少や少子・高齢化を背景とした「活力ある地域・都市づくりの支援」、地球規模から身近な生活に至る環境意識の高まりや防災意識の高まりを反映した「生活環境保護、国土保全」など、我が国がおかれている現状や課題への対応が計画策定の視点となっている。

## 2.2 道路整備五箇年計画におけるIBSの役割

IBSは、「調査」、「予測」、「評価」といった分野において、道路整備五箇年計画策定に貢献してきた。

**表3 道路整備五箇年計画策定の視点**

計画名	計画策定の視点
第1次～第4次(昭29～昭41年)	①国道の1次改築及び舗装延長及び舗装延長の延伸 ②高速自動車国道、都市高速は線的整備
第5次～第7次(昭42～昭52)	①国幹道7,600kmの予定路線決定(昭41年7月)により高速自動車国道は、“網”としての整備の時代へ ②改良、舗装延長の延伸重視は続く ③交通安全の開始(第1次特定交安三箇年計画(昭41～43)、環境問題の深刻化) ④第1次石油ショック(昭48)に伴う投資の抑制
第8次～第9次(昭53～昭62)	①初期は道路、特に高速道路等の整備への批判的雰囲気の高い時期 ②改良、舗装延長等、事業別、道路別の施設整備の量的水準も重視しつつ、計画的・効率的道路整備のため「道路整備の目的」を明確化(施策別分類) ③道路整備に求められるニーズの多様化と道路行政の対応の弾力化
第10次	①四全総等との整合を図り、多極分散型国土の形成、地域社会の活性化への対応 ②進展するくるま社会と道路整備の立ち遅れへの対応 ③社会経済の変化、道路に対するニーズの多様化への対応
第11次	①「公共投資基本計画」「生活大国5か年計画」との整合 ②生活者の豊かさの向上、一極集中の是正、活力ある地域集積圏の実現へ対応 ③道路整備の立ち遅れ、進展するくるま社会、道路に対するニーズ多様化への対応
新たな道路整備五箇年計画(案)(平10～平14)	①効果的・効率的な社会、生活、経済の諸活動の展開への要請を受け、社会的公共空間機能や交通機能等、道路の持つ多様な機能の再構築の必要性の高まり ②ゆとり志向と生活重視のニーズの高まりを受け、くるま中心の視点から人の視点に立った道路整備への要請の高まり ③地域により異なるニーズの顕在化や国民ニーズの多様化を踏まえ、社会的効果により投資を判断する時代への対応 ④物流効率化、市街地整備、渋滞解消、環境保全、国土保全等国民の要請に対する対応

出所:「地域統計要覧(地域振興整備公団)」より作成

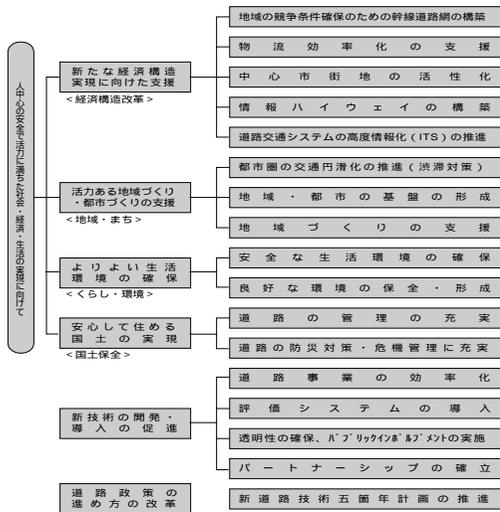


図1 新道路整備五箇年計画の体系

ここでは、道路整備五箇年計画策定に対してIBSが果たしてきた役割のうち、主要なものについて紹介する。

(1) 道路交通センサスの実施

道路施策の立案・評価のためには、現状の道路交通需要を正確に把握し、将来の需要動向を見定める必要がある。

その為、建設省では、道路交通センサスを実施し、全国を対象に道路の整備状況・利用状況、自動車利用実態等を調査している。

① 道路交通センサス実施の経緯

道路交通センサスの最も新しい調査は、平成11年度に下図の調査体系で実施された。

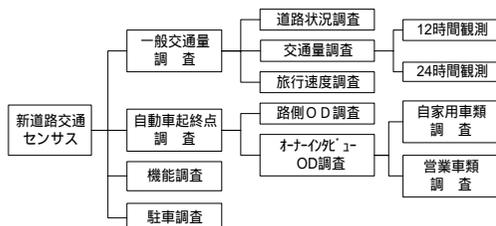


図2 道路交通センサスの調査体系

IBSは、道路交通センサス全体の調査企画の役割を担うとともに、自動車起終点調査(OD調査)及び機能調査に関する主担当と

して調査の企画・実施に携わってきた。

自動車起終調査(OD調査)は、自動車の出発地・目的地、利用目的などを調査するものであり、概ね5年毎に全国を対象に実施している。

将来交通量推計の基礎となる現況の自動車OD表は自動車起終点調査結果から作成される。また、自動車の運休率、原単位、トリップ長など、将来交通需要推計における様々な基礎データにも自動車起終点調査の結果が活用されている。

自動車起終点調査は、概ね2~3%の自動車を抽出し、その使用者を訪問調査する「オーナーインタビューOD調査」と、県際などに設定したコードライン上で車を止めて調査する「路側OD調査」の2種類の調査で構成されている。

また、平成11年度調査から、国民の生活を支える各種機能へのアクセス性など、アウトカムの視点から道路を評価する為に、新た

表4 自動車起終点調査実施の経緯

	路側OD調査	オーナーインタビューOD調査
昭和46年度	県際、大都市圏外の都道府県道以上で実施(615箇所)	離島部を除く全ての地域を対象に平日のみで実施(抽出率8.3%) (それまでは大都市圏のみ)
49昭和年度和	設定されたコードライン上の都道府県道以上で実施(350)	離島部を除く全ての地域を対象に平日・休日を実施(抽出率7.0%)
52昭和年度和	同上(375箇所)	離島部を除く全ての地域を対象に平日のみで実施(抽出率4.0%)
55昭和年度和	同上(541箇所)	同上(抽出率3.7%)
60昭和年度和	同上(414箇所)	同上(抽出率3.2%)
2平成年度成	同上(350箇所)	離島部を含む全ての地域を対象に平日・休日を実施(抽出率2.4%)
6平成年度成	同上(506箇所)	同上(抽出率3.0%)
11平成年度成	同上(147箇所) (コードラインは大幅に削減)	同上(抽出率2.2%)

に「機能調査」が加えられ、調査全体の名称も「新・道路交通センサス」と変更された。

これは、従来の交通需要の計測を主としたこれまでの調査から、各種アウトカム指標も計測可能な、総合的な道路交通調査へ変貌しようとする意識の現れである。

## ②平成11年度道路交通センサスの特徴

交通調査の実施にあたっては、その時の施策評価に必要となる情報を、いかに効率良く調査するかといった観点が重要である。

このため、平成11年度道路交通センサスでは、次に示すような変更・追加を行った。

表5 平成11年度調査における主要な変更点

自動 車 起 終 点 調 査	路側 OD 調 査	・オーナーインタビュー OD 調査への代替による調査地点の削減（調査費用の削減）
	オー ナー イ ン タ ビ ュ ー OD 調 査	<ul style="list-style-type: none"> <li>・パーソントリップ調査等とのデータ統一化のための調査カテゴリ、調査ゾーン等の変更</li> <li>・複数保有車両に対する調査の実施（抽出車両だけでなく、世帯所有車両を全て調査）</li> <li>・他の交通機関と連携して運ばれている物資流動</li> </ul>
(新 規 調 査)	機能 調 査	・生活を支える各種機能（施設等）の立地を調査するとともに、道路ネットワークの組み合わせにより、DID地区は500mメッシュ、その他は1kmメッシュ単位で、各種機能へのアクセス性などのアウトカム指標を算定するシステムを構築

## 【路側 OD 調査の縮小】

路側 OD 調査は、自動車保有率が現在ほど高くない時代、抽出調査であるオーナーインタビュー OD 調査では十分な調査サンプルが得られない長距離トリップの精度を確保する為、コードンラインでの悉皆調査として実施されてきた。

近年、自動車保有台数は大幅に増加し、オーナーインタビュー OD 調査で補足されるサンプルも増加している。調査費用低減の観点から、オーナーインタビュー OD 調査による代替可能性を確認した上で、路側 OD 調査地点を大幅に削減した。

## 【オーナーインタビュー OD 調査の改善】

### 他の調査との統一的データ利用に向けた変更

今後、パーソントリップ調査を始めとする他の交通調査との統一的なデータ利用を実現させるため、交通目的や車種区分等の調査カテゴリや調査ゾーンの統一化を行った。

### 調査内容の充実

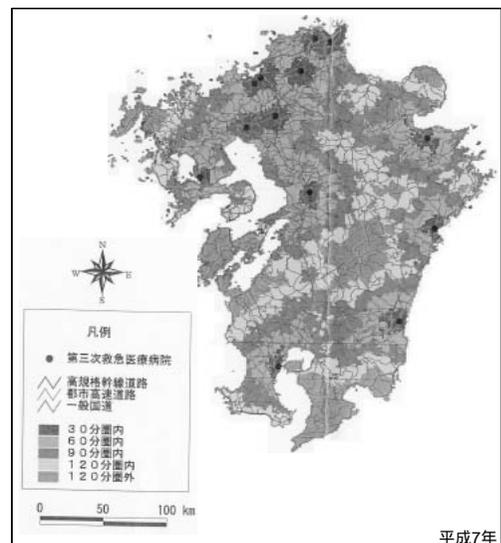
世帯における複数保有車両の交通実態、他の交通機関と連携して運ばれている貨物流動など、今後の将来交通需要推計や道路施策評価に必要なデータを得るための調査内容の充実を行った。

### 【機能調査の追加】

平成11年度に新規追加された「機能調査」では、表に示すような生活関連施設等の整備状況を調査（施設整備状況調査）し、これとデジタル道路地図や国勢調査のメッシュ人口データと組み合わせて、道路の利用に関する各種アウトカム指標を算定する道路サービスデータベースシステム（ROTS-DB：Road Transport Database System）を構築した。

## (2) 将来交通需要フレーム推計

交通施設整備計画は、将来の需要見通しを想定した上で策定する。道路整備五箇年計画



出所：国土交通省資料

図4 ROTS-DB を用いた分析例

表6 施設状況調査の調査項目一覧

項目	調査施設	施設の内容
行政機関	都道府県庁	
	市区役所・町村役場	
医療施設	病院	地域医療支援病院、特定機能病院、救急病院、第三次救急医療施設
福祉関連施設	老人福祉施設	養護老人ホーム、特別養護老人ホーム、軽費老人ホーム、老人福祉センター、老人デイサービスセンター、老人短期間入所施設、老人介護支援センター
	身体障害者厚生援護施設	身体障害者厚生施設、身体障害者養護施設、身体障害者福祉ホーム、身体障害者授産施設、身体障害者福祉センター、補装具政策施設、視覚障害者情報提供施設
	保育園	
文化教育関連施設	学校	大学、短期大学、高等学校、中学校、小学校、幼稚園
	図書館	国立国会図書館、公立図書館
	博物館等	博物館、博物館相当施設
主要観光地・都市公園	文化施設	公立文化施設、民間文化施設
	観光地	主要観光地
商業・工業・業務施設	工業団地	
	流通業務団地	
卸売市場	第1種	
	中央卸売市場、地方卸売市場	
ヘリポート	陸上ヘリポート(公共)	
安全・防災等施設	消防機関	消防本部、消防署
	警察機関	警察本部、警察署
交通拠点(道路)	高速道路 IC	
	休憩施設(一般道)	道の駅
	休憩施設(自専道)	SA、PA
	バスターミナル	一般、専用
交通拠点(鉄道駅)	トラクターミナル	一般、専門
	普通鉄道	普通鉄道駅、新幹線鉄道駅
空港	新交通システム	
	都市モノレール	
港湾	路面電車	
	陸上飛行場(公共)	第1・2・3種、その他(ジェット定期便)
港湾	特定重要港湾、重要港湾	

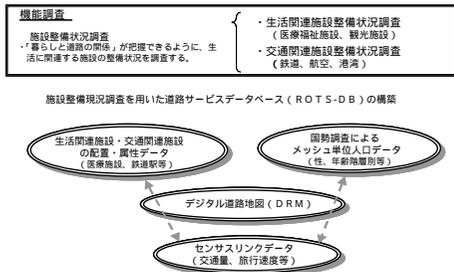


図3 機能調査の構成(施設整備状況調査と道路サービスデータベース(ROST-DB))

においても、概ね20~30年程度の中長期の将来自動車交通需要を推計して計画が策定されている。

道路整備五箇年計画は全国を対象とする計画である為、まず、全国及び地域ブロック(全国15ブロック)の将来交通需要(将来の自動車走行台キロ及び自動車保有台数)を推計する。

このブロック別の将来の自動車走行台キロや自動車保有台数は、各ブロックにおける詳細ゾーン(Bゾーン:全国約6,000ゾーン)での将来自動車OD表推計における将来フレームとして取り扱われる。

具体的には、各ブロックにおけるBゾーン間OD表の総生成交通量を、ブロック単位で推計された自動車走行台キロの伸び率を用いて推計し、その後、Bゾーン単位で発生集中交通量推計、分布交通量推計が行われ、配分交通量推計に用いられる将来BゾーンOD表が導出される。

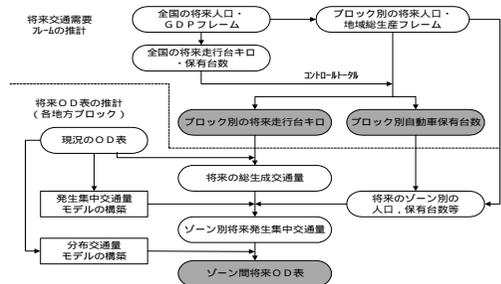


図5 道路整備五箇年計画の将来OD表推計フロー

IBSでは、第10次道路整備五箇年計画以降、全国及び15ブロックにおける将来交通需要フレーム推計の役割を担ってきた。

第12次道路整備五箇年計画では、図6に示す推計フローにより、将来の人口、GDPを前提条件として、全国及びブロック別の将来交通需要フレームを推計した。

(3) 国民経済への波及効果の計測

道路整備の目的は、国民生活の向上と経済の健全な発展に資することである。

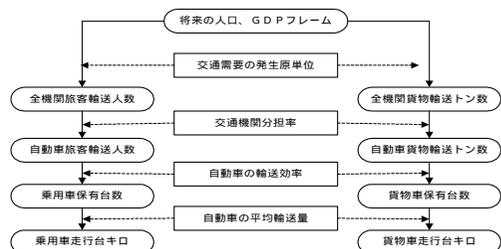


図6 将来交通需要フレームの推計フロー

**表7 第12次道路整備五箇年計画における将来交通需要フレーム(走行台キロ)推計結果**

区分	1980年		1995年		2010年		2020年	
	億台キロ	%	億台キロ	%	億台キロ	%	億台キロ	%
乗用者 (指数)	2,646	60.4	4,532	62.9	5,955	67.6	6,607	70.1
	0.58	-	1.00	-	1.31	-	1.46	-
貨物車 (指数)	1,733	39.6	2,671	37.1	2,851	32.4	2,822	29.9
	0.65	-	1.00	-	1.07	-	1.06	-
全車	4,308	100.0	7,203	100.0	8,806	100.0	9,430	100.0
	0.61	-	1.00	-	1.22	-	1.31	-

1995年までの推移は運輸省陸運統計要覧  
 将来値は、GDPの推計、人口の推計及び自動車利用状況の推移等より建設省道路局が推計

一方、我が国の経済は安定成長に移行し、財政状況は厳しさを増していく。中央政府も地方自治体も大きな財政赤字を抱える中、公共事業の有用性に関する議論も活発化している。

このような状況の下、道路整備が国民経済に与える効果を高い精度で計測することは、公共事業の効率性の向上や透明性の確保からも重要となってくる。

IBSでは、第7次道路整備五箇年計画から継続的に、道路整備五箇年計画の実施が国民経済へ与える経済効果を計測している。

国民経済的な観点からの経済効果とは、整備の影響が市場を経由して発現する内部経済効果のことを指す。

このような経済効果を導出する方法としては、計量経済モデル分析や産業連関モデル分析を用いることが一般的である。

IBSで実施している道路整備五箇年計画の経済効果計測においても、マクロ計量経済モデル、又は、それと産業連関分析モデルを組み合わせた経済効果計測モデルを用いており、各次計画策定に合わせて計測モデルの開発行ってきた。

第12次道路整備五箇年計画は、マクロ計量経済モデル(FORMATION: Forecasting Effects of Road Improvement Investment)を開発して経済効果計測を行った。

FORMATIONでは、道路整備による道路輸送費用の低減が潜在生産力の向上や投資や

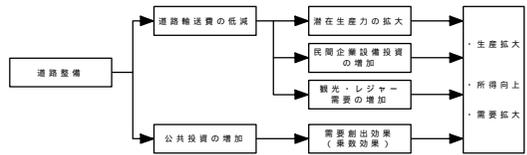
消費の拡大をもたらし、公共投資自体による需要拡大効果(乗数効果)とあいまって、最終的な生産拡大、所得向上、需要拡大として経済波及効果が計測される。

### 2.3 今後の計画策定で求められる方向

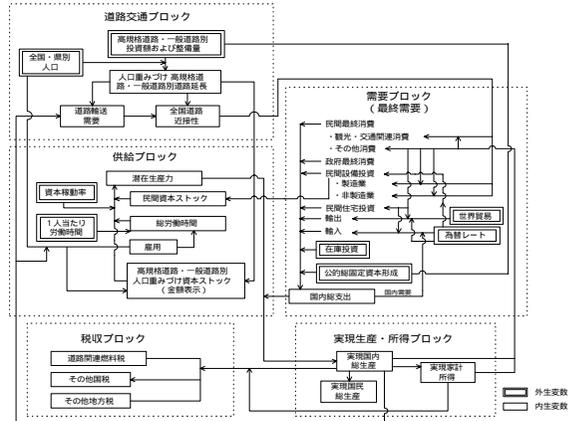
#### (1) 社会潮流の変化への対応

わが国の人口は、21世紀初頭をピークに減少に転じ、少子化や平均寿命の伸びを背景に、急速な高齢化が進行すると想定されている。

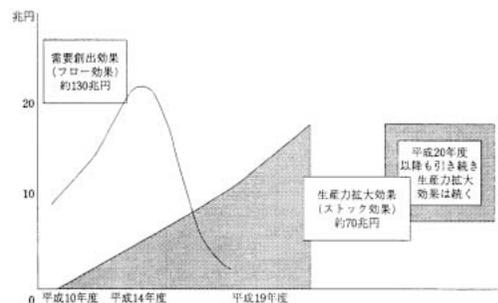
これまでの道路整備では、右肩上がりの経



**図7 新道路整備五箇年計画のマクロ経済効果計測モデル(FORMATION)のインパクト経路**



**図8 FORMATIONの構造**



**図9 FORMATIONによる経済効果計測結果**

表8 道路整備五箇年計画における経済効果計測モデルの変遷（第7次五計以降）

	モデル名	モデルの特徴
第7次	グローバル・メツ・モデル (Global METS Model, GMM)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・供給側において潜在的な生産力関数を定義し、実現される生産所得はこの潜在的な生産力と需要側の生産所得のうち最小額が採択される点が大きな特徴である。</li> <li>・上記のコンセプトはこれ以後のモデルすべてに共通している。</li> </ul>
第8次	SPAMETRI (Spatial Econometric Model for Japan: Transportation, Social Capital and Interregional Linkage)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・GMMと比較して、生産・支出モデルと交通・運輸モデルを相互独立な形に切り離すことにより、一方のモデルの欠陥によるぶれが増幅的に地方へ波及することを防げるようになった。</li> </ul>
第9次	改訂COMETRIP (A Consolidated Model in Evaluation of Japan: Transport Investment Projects)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・地域区分をこれまでの8地域から県単位にした。</li> <li>・これまでのアクセスビリティ指標には地域間もしくは都市間の近接性しか考慮されていなかったが、COMETRIPでは、地域内の近接性の向上も反映されるようにした。</li> </ul>
第10次	IRENE (Interregional Econometric Evaluation Model for the 10th Five-Year Investment Program)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・価格がモデルの中で内生的に決まる。道路整備によって輸送費が低下し、これが一般の価格水準を押し下げることによって、地域の経済活動にどのようなインパクトを与えるかを総体的に計測するモデルである。</li> </ul>
第11次	EMACC (Evaluation Model for Road Construction with Incorporating the ACCessibility Effect)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・「価格内成果も出る」と「実物モデル」の2種類のモデルを作成したことによって、より現実に柔軟に対応できるようになった。</li> <li>・マクロ的な道路網をインプットすれば、経済効果が計測でき、モデルの操作性は大きく向上した。</li> </ul>
第12次	FORMATION (Forecasting Model for Nationwide Effects of Road Improvement Investment)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・GDPの増加にともない交通量が増大し、道路が混雑する影響を従来のアクセスビリティ指標に取り入れた。</li> </ul>

済成長や需要増加に対応してきた面が強かったが、今後は、多様化する国民のニーズに対応し、厳しい財源の中で、いかに豊かな国民生活を実現させるかという視点からの道路施策が求められている。

そのため、よりの確に事業評価を行うことが必要で、その評価においても、「どれだけ整備したか」ではなく「どれだけ役に立ったか」というアウトカムの視点が必要となる。

## (2) 計画の透明性の向上

近年、社会資本整備に対する国民の批判的な声が高まっている。これは、「必要もない公共事業が行われている。」や「公共事業は一度決定されると変更・中止されない。」といった批判が中心である。

厳しい財政事情の中、国民と行政が対話を通じ、事業の有効性をお互いに確認しながら事業を進めていく「コミュニケーション型行政」が必要とされている。

道路行政においても、第12次道路整備五箇年計画策定にあたって広く国民の声を聞く「キック・オフ・レポート」によりPI（パブリック・インボルブメント）方式を取り入れ、事業の事前・事後評価方式を導入するといっ

た方策が採られてきている。

今後も、施策の透明性を高めていく努力が重要であり、より正確な情報を、出来るだけ分かり易く国民に示していく必要もある。

そのため、予測・評価の精度向上の努力を行うとともに、整備目標や施策評価をできるだけ分かり易く国民に示す必要がある。

## (3) 新たな政策への対応

近年、地球規模の環境保全の取り組みが活発化している。地球温暖化防止枠組条約京都議定書(COP3)では、わが国は、2008年から2012年までに温室効果ガス排出量を1990年と比べて6%削減するとされた。その温室効果ガス排出の大きな部分を自動車占めている。

地球環境保全は絶対的なものであり、今後、自動車による排出量削減に向けた様々な施策の立案・評価が重要となる。

また、人口は減少するが、免許保有者数や自動車保有台数はしばらくの間は増加すると想定される。都市部の交通混雑などに対して、道路整備のみで対応することは困難であり、交通需要そのものを削減したり、その時間帯や交通手段等を変更させる交通需要マネジメント施策(TDM)施策を含めた総合的な交

通施策の実施も求められている。

このような状況は、これまでの需要追従型の道路整備から、様々な施策を組み合わせ、多様な目標を最適化することを道路施策に求めており、多様な施策を評価可能なツールの開発が必要となっている。

### 3. 今後の道路政策における 計画技術の向上

ここでは、今後の道路施策における計画技術の向上に関する IBS の取り組みを、IBS の関わりが深い「調査」、「予測」、「評価」の観点から論じる。

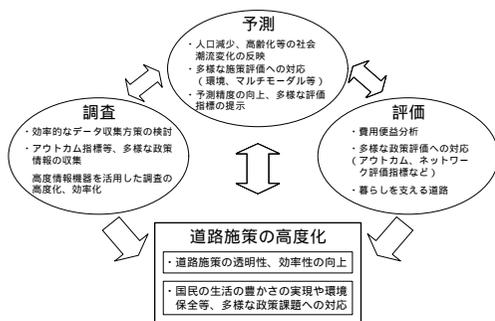


図 10 IBS が検討している計画技術の  
向上の方向

#### 3.1 交通データの収集・整備

今後、より多様化する道路施策の立案・評価のため、その基となる交通データに対しての要請も多様化している。

現在、IBS では、交通調査においては、今後の道路施策の推進に必要とされる情報を、より効率的に、より正確に調査するための方策を検討している。

##### (1) 効率的なデータ収集

現在、道路センサスにより、全国の自動車交通実態を調査し、これを用いて現況及び将来の自動車 OD 表を推計して、道路計画の立案・評価に用いている。

一方、人口規模が概ね 50 万人以上の都市圏では、人の行動を調査するパーソントリップ調査が概ね 10 年毎に実施されている。

パーソントリップ調査は、人の行動を調査するものであるが、その調査結果からも現況及び将来の自動車 OD 表が作成される。そのため、パーソントリップ調査が実施されている地域では、現況、将来とも自動車 OD 表が 2 種類存在することになる。

計画・評価のベースとなる自動車交通量が複数存在することは施策評価の透明性の観点から問題となる可能性がある。特に自家用乗用車は道路センサスとパーソントリップ調査で重複しており、交通調査におけるコストや国民負担の低減の観点からも効率化が求められている。

「交通データの有効活用方策の検討業務(建設省都市局、道路局)」において、道路センサスとパーソントリップ調査データの統一的なデータ利用方策等に関して検討している。

本業務では、道路センサスとパーソントリップ調査で調査対象が重複している自家用乗用車を軸として交通データの有効活用を図るとともに、将来的な道路センサスとパーソントリップ調査の統一化の可能性も含めて検討を行っている。

具体的には、車種・調査カテゴリ、調査ゾーン等を統一し、共通データとしての利用を可能にした上で、人の行動を調査するパーソントリップ調査データから自動車の連続的な運行を再現して道路センサスデータと併せて活用する方策等の研究を進めている。

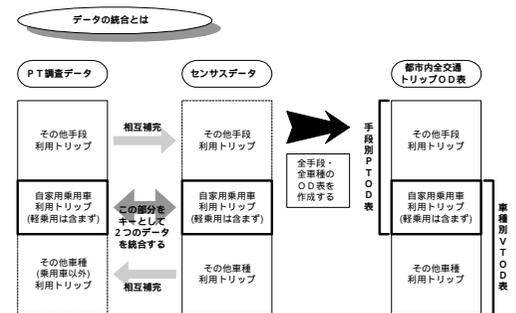


図 11 センサスとパーソントリップ調査の  
相互利用の考え方

この研究は、短期的には、両調査サンプルを共通で利用することによるコストの削減や精度の向上、長期的には、道路交通センサスとパーソントリップ調査との統合に向けた基礎研究として位置付けることができる。

本業務の研究成果は、交通調査の効率化のみならず、道路施策において、多様な施策評価を可能とする為の基礎研究としても重要である。

パーソントリップ調査は、自動車だけではなく、徒歩、二輪車、鉄道、バスも調査対象とするマルチモーダルの調査である。

道路交通センサスとパーソントリップ調査のデータが統一化（又は、統一的に利用）されることにより、徒歩・二輪車や公共交通機関を含めた交通の発生や機関分担などの施策評価ツールを道路施策評価に組み込むことが可能となる。

TDM 施策や環境保全策など、多様な施策の立案・評価が必要される中、本業務の成果の適用が期待されている。

なお、本業務における調査カテゴリの統一化等の検討結果は、平成 10 年度東京都市圏パーソントリップ調査及び平成 11 年度道路交通センサスの調査内容に反映された。

## (2) 多様な政策評価データの収集

公共事業への批判の高まりを受け、国民を顧客に見立てて、その満足度を高める CS (Customer Satisfaction) の観点からの政策立案が求められている。

道路施策においても、道路をどれだけ整備したかではなく、どれだけ高次のサービスを提供し、どのように道路利用されたかという「アウトカム」の視点の評価が求められる。

そのため、道路整備を評価するための交通データにも、交通量だけではなく、多様な施策評価情報の収集が求められている。

平成 11 年度の新・道路交通センサスでは、この観点から機能調査を追加したが、現在も、地方建設局を調査主体としたケーススタディ等を通じ、全国で汎用的に調査可能な新たな

調査データの選定を行っている。

その中で、特に注目されるのは高度情報機器を活用した新たな調査手法の開発である。

これまでの人手に頼った交通調査では、膨大な人的労力をかけて調査していたものが、高度情報機器の活用により、より高精度・低コストで調査可能となると期待されている。

得られる情報も、時間帯別旅行速度の長期観測や、OD データに経路情報を含める等、より高度化されると期待されている。

「高度情報機器を用いた新たな実態調査手法の開発に関する調査研究業務（建設省土木研究所、建築研究所等）」において、高度情報機器を活用した交通データ収集手法の研究・開発を行っている。

本業務では、ナビゲーションシステムや GPS を搭載した車（プローブカー：探査する車の意）を走行させ、旅行速度や OD データを計測する実験を行っており、今後、調査ツールとしての実用化が期待されている。

## (3) 調査データの管理・公開

今後、都市内の環状道路整備などを進めるにあたっては、沿道住民を含めて、広く合意形成を図りながら事業を進めていく必要がある。その際、行政側としては事業の必要性や有効性をきちんと説明する責任がある。



出所：国土交通省資料

図 12 ケーススタディでの検討事例  
(血液輸送マップ)交通量とは異なる  
道路の重要性が示される)

表9 新たな調査項目検討のためのケーススタディー一覧

地建名	調査名	アウトプットの例
北海道	移動制約者交通調査 冬期交通実態調査	移動制約者交通量 冬期交通量、旅行速度 血液輸送量マップ、緊急輸送量マップ
東北	中山間地域における交通特性検討調査 冬期交通実態調査	日常交通手段 冬期交通量、旅行速度
関東	交通量長期間調査 観光交通に関する調査	秋観光シーズンの3ヶ月間連続交通量 観光地内の回遊行動や滞留時間等の観光客行動パターン
北陸	医療福祉施設からの検討について	救急医療病院への等到達所要時間線図 臓器移植時ルート、病院間移送ルート 消防署ヒアリングによる搬送ルート、ニーズ
中部	交通量長期間調査 観光客アンケート	秋観光シーズンの3ヶ月間連続交通量 観光客行動パターンと観光地の特性からみた道路評価
近畿	交通結節点の機能強化 医療福祉活動と地域連携	アクセスや施設内の移動等についての利用者満足度からみた交通結節点評価 医療福祉施設の利用者数、運搬数、緊急車両等
中国	高齢者行動調査 高度医療福祉活動と地域連携	高齢者の活動概要及び利用交通手段 消防署本部ヒアリングによる出動件数・出動理由・ルート 病院利用者数、利用者の居住地、利用手段、病院間移送
四国	医療福祉施設利用行動の実態調査	高齢者の医療福祉関連施設の利用目的、頻度
九州	広域医療拡大支援検討調査 地域を支える道路交通	緊急車両出動記録簿による搬送時間、搬送量 消防署本部ヒアリングによる搬送ルート、ニーズ 通院患者 OD 表
沖縄	観光客アンケート 夏季交通量調査	観光客の立ち寄り先及びルート 夏季観光客交通量



図13 プロブ・カーを用いた走行速度の計測例

道路交通センサ自動車起終点調査データは、道路施策の立案・評価の基礎データとして利用されてきたが、これまでは、道路管理者を除くと一般には公開されていない。

今後、施策評価のベースとなる交通データの公開が求められるケースも想定され、現在、平成11 道路交通センサデータの公開に向けたデータ管理体制や公開ルール等の検討を行っているところである。

また、アカンタピリティ(説明責任)といっ

た場合、「説明する責任」のみならず、「理解可能な説明をする責任」まで求められることが普通である。交通調査データの公開の場合、「どこまでの範囲ならば有意に利用可能であるか」なども含めた説明が必要であり、一般での利用を想定したデータ公開の範囲等に関しても現在検討中である。

#### (4) 調査データの解析手法の高度化

今後、調査データを広く一般に公開する場合には、できるだけ解りやすいプレゼンテーションを心がける必要がある。また、予測技術の高度化に対応する為には、高度なデータ解析ツールが必要となる場合も多い。

現在も、道路交通センサ一般交通量調査の一部はデジタル道路地図(DRM)に組み込まれており、電子地図情報(GIS)と様々な交通データを組み合わせた解析手法の研究・開発も進められている。

今後、予測・評価手法の高度化のためには、電子化されたネットワーク情報や地図情報と交通データを組み合わせた解析ツールの開発が重要である。

例えば、均衡配分手法などの新たな予測手法を実用化するためには、上下分離された広範囲の道路ネットワークが必要であり、その評価にも時間帯別旅行速度データ等が必要となる場合がある。また、道路整備による誘発交通量等を予測に組み込むためには、土地利用変化と連動した交通需要推計モデルも必要となる。

交通調査、予測・評価手法の高度化に連動して、これらの解析ツールの研究・開発を進め、広く一般的に利用可能な環境を作ることが重要である。

### 3.2 交通需要予測の高度化

交通需要予測は、交通調査で得られたデータを基に、道路などの交通施設整備評価を行うことを目的として実施される。

IBSでは、多様化する政策課題に対応した予測技術の高度化を検討しているが、その検討は、先の「交通データ収集・整備の検討」や、後述する「施策評価システム高度化」と十分な連携を保ち、「調査 予測 評価」を一貫した、計画策定ツール全般の高度化として取り組んでいる。

予測手法の高度化に関しては、現在、「将来交通需要フレームの高度化」及び「交通量配分などの予測手法の高度化」に取り組んでいる。

#### (1) 将来交通需要フレーム推計の高度化

人口や経済が右肩上がりであった時代の道路施策は、いかに増大する需要に対応するか

が中心であった。

道路交通センサスをベースにした将来交通需要推計においても、全国及び地域ブロック別の将来交通需要フレーム推計は、トレンドを基本とした構造式で推計されてきたし、将来自動車OD表の推計も、現況自動車需要がどの程度増加するかを基本として推計されてきた。

今後、人口減少や少子・高齢化といった社会潮流の変化が起こり、交通混雑や環境保全の面で様々な施策評価が必要となる中、将来交通需要推計にこれらの要因を反映させることが、予測の精度向上のみならず、予測値に関する説明責任の観点からも必要となっている。

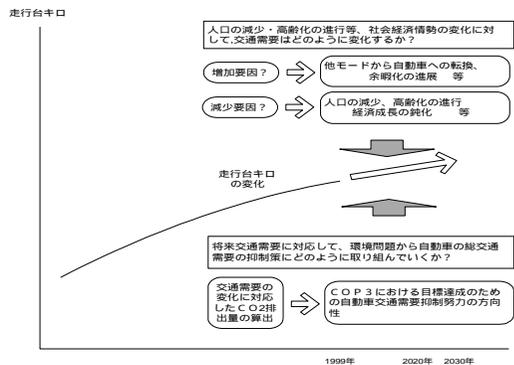


図 15 今後の将来交通需要フレーム推計の考え方

「将来交通需要に関する検討業務（建設省道路局）」において、道路交通センサスをベースにする将来交通需要フレーム推計手法の高度化について検討しているところである。

本業務では、道路交通センサスのみならず、全国都市パーソントリップ調査や新都市OD調査データを複合的に活用して、様々な施策評価等に対応した、全国及びブロック別将来交通需要推計モデルの開発を行っている。

#### (2) 交通需要予測手法の改善

広く国民の合意形成を図りつつ、道路政策を進めて行くためには、交通計画プロセスに

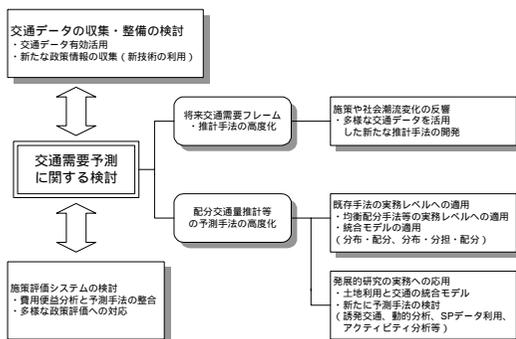


図 14 交通需要予測に関する検討内容

対して、より適切なアカウンタビリティが要求されるようになってきた。なかでも、計画代替案評価の基礎となる将来交通需要予測手法に対しては、これまで以上にその客観性・透明性が要求される。そのためには、これまで蓄積・発展させてきた交通行動分析やネットワーク分析に代表される交通需要予測に関する理論的研究を実際の実務に適用するとともに、複雑化・多様化する交通問題に対応した新たな理論や発展的研究とそれに伴う実務への応用も同時に行っていく必要がある。

これらの要請に対し、現在建設省では委員会を設置し、以下に示す4つのテーマについて検討を進めている。特に、2つ目のテーマである予測手法改善（既存研究の実務への適用）については、これまで実務で使われてきた段階的な四段階推定が抱える問題を改善する統合モデルの適用や容量制約付き分割配分手法の問題を改善する利用者均衡配分手法の適用等、より最善の手法を実務へ適用していくことを提案している。これらの検討については、交通需要予測業務を担当しているコンサルタントの協力を得て実証分析を行い、平成13年出版を目標にマニュアルとして取りまとめていく予定である。

### 1) データ収集・整備に関する検討

予測の前提となるODデータ、ネットワークデータ等の収集・作成・管理・情報公開方法など様々な交通データ有効活用策を検討  
前述の「交通データの収集・整備の検討」と連携

### 2) 予測手法改善(既存手法の実務への適用)

理論的研究が進んでいる手法の実務レベルへの具体的な適用を検討  
・配分手法の見直し  
（均衡配分手法の検討、時間帯別配分の検討、パッケージソフトの検討）  
・統合モデルに関する検討  
（分布・配分統合モデルの検討、分布・分担・配分モデルの検討）

### 3) 予測手法改善(発展的研究の実務への応用)

新たな政策評価に対応した予測手法の理論研究を進めるとともに、実務への応用を検討  
・土地利用/交通モデルの検討  
・新たな予測手法の検討  
（TDM施策やITSの評価、休日・観光交通、物流等）

### 3) 評価システムに関する検討

費用便益分析による評価や、今後の戦略的施策展開に対応した評価において必要とされる予測手法の高度化について検討  
・費用便益分析と予測手法の整合  
・多様な政策評価への対応

## 3.2 施策評価システムの高度化

今後の社会資本整備では、限られた財源を最大限有効に活用するとともに、事業実施に至る計画プロセスの透明性を高めていく必要がある。特に計画代替案の採択や事業実施の有効性を示す評価については、より国民の理解を得られる手法の確立とそのための取り組みが重要となる。

このような背景に基づいて、公共事業に関連する各省庁が費用便益分析をはじめとする評価方法のマニュアル化や事業実施前後での客観的な視点に基づく評価の実施等の試みが行われている。

IBSにおいてもこれまでに、各種道路事業を中心にいくつかのプロジェクト評価方法について検討を行ってきた。具体的には交通の利用客の視点に立った様々な指標の設定とそれに対する計測方法の検討と評価方法の改善・拡張に関する検討である。前者については、これまでの道路延長等の整備水準の指標（アウトプット）から利用者のサービス水準（例えば道路整備による旅行速度の変化等）の指標（アウトカム）を欧米諸国での指標を参考とするとともに多角的な視点から検討を行っている。後者の評価方法については、大きく次の2つの視点が挙げられる。第1に膨

大な事業費を必要とする都市内の道路整備事業に対する適切な評価であり、第2に地方部の道路整備において、必ずしも高い交通需要が見込めず、効率的な視点からだけでは評価できない場合の計測方法である。

第1の都市内の道路整備に関する評価については、そのインプットとなる交通需要を、政策あるいは計画代替等に対応させて適切に予測を行うことである。この検討については先に述べた交通需要予測手法の改善において、その予測手法を費用便益分析の理論に整合する利用者均衡配分の適用や四段階推定法による段階的な不整合を解消する統合モデルの適用に関する検討である。特に後者においては、一般的に自動車の将来OD交通需要を固定(変化しないと仮定)して道路整備の有無を評価しているが、道路整備によって他モードとの機関分担の変化や分布交通量の変化等、都市内を対象とした場合、自動車OD交通量もよりセンシティブに変化する。費用便益分析だけでなくCO<sub>2</sub>やNO<sub>x</sub>等をはじめとする環境への影響評価等、地域住民への理解を求めためにも、このような予測プロセスを適切に行っていく必要がある。

第2に地方部における道路整備事業の評価であるが、効率性からの視点ではなく、公平性等の視点から地方部における道路整備の必要性に関する検討を欧米諸国での考え方や地域連携、地域振興に資する道路整備のあり方等、いくつかの視点から検討を行っている。現段階で必ずしも明確な評価方法を提示することは難しいが、これまでの一日の平均的な交通需要とサービス水準だけで、道路整備の判断をするだけではなく、休日・観光交通の特性や防災性、道路整備がもたらす地域格差の是正等国土レベル、広域な地域レベルからの新たな視点からの評価手法を見い出していくことが重要となろう。

## 4. おわりに

本論文で紹介した、IBSにおける、道路施策の「調査」、「予測」、「評価」に関する高度化の試みは、道路施策全般のレベル向上に寄与するものと考えている。

現在、IBSが進めている検討は、研究レベルにとどめることなく、広く一般へ普及させることにより、真の成果となる性格のものである。

そのため、今後の研究に当たっても、行政のみならず大学等の研究者や実務に携わるコンサルタントといった民間との協働により研究を進める必要がある。

また、仮に、過去と同じスケジュールで計画が策定されると仮定すると、次期道路整備五箇年計画の策定は平成15年度となる。現在の検討成果を、次期道路整備五箇年計画に反映させるために残された時間は多くない。

限られた時間の中で、行政、学識経験者、民間の持つ知識を総合化して、道路施策の高度化を実現させるといふ、真の「シンクタンク」としての役割が求められている。

## 参考文献

- 1) 建設省都市局・道路局『新たな道路整備五箇年計画』(1997)
- 2) 地域振興整備公団編『地域統計要覧』(2000)
- 3) 道路投資の評価に関する指針検討委員会編『道路投資の評価に関する指針(案)』(1996)
- 4) 計量計画研究所『道路投資の経済効果に関する研究報告書』(1999)
- 5) 計量計画研究所『将来交通需要フレーム推計手法の改善に関する研究報告書』(1999)
- 6) 計量計画研究所『将来交通需要推計手法の改善に関する研究報告書』(1999)
- 7) 計量計画研究所『高度情報機器を用いた新たな実態調査手法の開発に関する調査研究報告書』(1999)

# 転換期における都市・地域計画の 新たな取り組み

計画系研究室	鈴木 奏到 <sup>*1</sup>	都市・地域研究室	渡邊 一成 <sup>*4</sup>
都市政策研究室	矢嶋 宏光 <sup>*2</sup>	都市・地域研究室	岩佐 賢治 <sup>*5</sup>
都市・地域研究室	鈴木 弘之 <sup>*3</sup>	都市・地域研究室	島田 敦子 <sup>*6</sup>

## 1. はじめに

価値観の多様化、環境意識の拡大と法制度の強化、新規開発型から持続型への転換、地方分権、情報公開といった動向を背景として、都市・地域計画は、今、大きな転換期を迎えている。すなわち、全国一律の基準で新たな開発を進める産業政策型都市・地域計画は終焉を迎え、多様な価値観のもとで、地域自らが自らのあり方を模索し、判断していく時代になりつつある。最近の受託調査研究業務を通じて痛感することは、都市・地域計画のテーマはもちろんのこと、舞台装置や配役、シナリオまでが、このように変わりつつあるということである。

### (1) 計画テーマとしての地域資源

今や環境や財源を考慮しない計画は考えられない。価値観の多様化は、環境や財源ばかりでなく、社会基盤のサービス水準、自然的土地利用、産業、観光資源など、いわば地域の様々なリソース（資源）にも目を向けさせた。一般化して言うならば、こうした地域の資源をいかに次の時代に継承し、発展させ、そして活用して行くか、というテーマへの答えが求められているということであり、このことは情報公開や住民参加を経て、改めて確信されるところである。

### (2) 新たな計画の舞台と配役

地域の資源を改めて認識し、その保全、投資、あるいは消費の仕方を「計画」するためには、各資源の相互関係やボリュームを捉え

ることができる社会的・空間的なまとまりを「舞台」として考えることが重要である。例えば、北海道の観光資源である美しい広大な畑地は、それが、地平線まで続いているからこそ、パッケージツアーの目玉としても価値を持つように、資源にはその価値を評価するための適切な規模がある。他にもNOxの削減効果や基盤施設の投資効果としての価値を評価する場合でも同様であろう。価値を正しく捉えることができる範囲を「舞台」として設定し、その舞台の上で「計画」を考える必要があり、時として行政界を跨いだ視野が必要となる。

また、「計画」を立案する「配役」についても、行政単位を超えた連携や、各資源に関連する団体や組織の参画を可能とすることが必要である。こうした舞台や配役といった枠組みをどう構築できるかが、これからの都市・地域計画の鍵を握ると言っても過言ではない。

### (3) 政策実現へのシナリオ

将来の物的計画のみを成果として提示する計画が、欧米では青焼き型計画（ブループリントプランニング）と評されているように、今、「計画」に求められることは、具体的な実現化のシナリオ（プログラム）を提示することである。“意味のある「計画」”であるためには、そもそも何を計画目標とし、限られた財源や環境制約のなかで、先ず何に投資すべきか、そしてそのためにどのような仕組み

\*1 すずき かなと(次長、兼 都市・地域研究室長、主任研究員)

\*2 やじま ひろみつ(室長、研究員)

\*3 すずき ひろゆき(室長補佐、研究員)

\*4 わたなべ かずなり(室長補佐、研究員)

\*5 いわさ けんじ(研究員)

\*6 しまだ あつこ(研究員)

を構築すべきか、しかも、市民の多様な価値観を反映しながら、誰がいつどのように判断を積み重ねていけばよいのか、ということがプランニングされなければならない。

#### (4) これからの都市・地域計画のアプローチ

こうした考え方の変化は、最近の受託調査研究調査においても、その動機的一端に垣間見ることができるが、情報公開、地方分権が進めば、これからの都市・地域計画の大きな流れになると確信している。これらの方向性をパターン化して捉えると、次の3つに集約できよう。まずは、従来の新規開発型の計画に対し、既存の地域資源を見直し、その使い方をプランニングする「リソースマネジメント」としてのアプローチ。次に、行政単位にとどまらず、広域的、あるいは都市間の連携から、新たな価値や政策形成プロセスを生みだそうとする「ネットワーク型」アプローチ。そして、これまで専ら行政論理だけで進められてきた政策立案・執行の各段階に、広く市民や各種関係団体の意図を読み込む「パートナーシップ型」政策形成アプローチである。

## 2. リソースマネジメント時代の計画づくり

最初に紹介する事例は、神奈川県における環境共生モデル都市の取り組みである。これは、新幹線新駅の誘致を核とした新市街地整備のプロジェクトであるが、その背景には、道路以外の交通基盤を持たない地域の無秩序な開発が、自動車依存型の地域構造を助長したことに対する反省があると言えよう。事実、このプロジェクトでは、新市街地の計画と同時に、地域の交通体系の見直しと、県全体の都市開発に関わる誘導指針の検討が合わせて行われている。その根幹を貫くコンセプトが「環境共生」であり、新駅周辺での「ツインシティ計画」においても様々な取り組みが検討されている。リソースマネジメントの考え方として注目すべきは、ツインシティ計画は

もとより、開発地の継続的な活用と発展を目的に検討されている、土地の所有・開発・管理のシステムである。新たな根幹的交通基盤整備によって生じる地域ポテンシャルを活用して、公共投資と民間活力をいかに織り交ぜて地域の持続的開発を進めるか、そして、そこに低負荷・環境保全の装置だけでなく、そもそも環境共生のマインドをも実現化させよう、という財源と土地資源の有効活用のプランニングであると評価できる。

2番目の事例は、千葉市における都市構造再編プログラムである。高度成長を支えた京浜臨海部地域は、日本のエンジンルームとしての使命を終えたかのように、その広大な土地利用形態を次々に変革させ、膨大な休閑地を生み出しており、一方で、空港などの交通要所に新たな生産拠点が分散配置されつつある。これは、都市外縁部の農地を虫食い状に飲み込んできたこれまでの都市政策を既存市街地の再活用に方向転換させた直接的要因となっている。また、千葉市の市街地外縁部に広がる優良な農地を保全する動きや、生活者の環境に視点が移ったことも、活力の失せた臨海部や既成市街地に目を向けさせた要因であろう。千葉市では、こうした背景にもとづき、市域の都市構造再編として、相対的に交通など都市サービスのポテンシャルが高い地区の新たな開発と、それによる既存市街地全体の都市サービスの改善を図るための具体的な戦略の検討を行った。このプログラム検討とほぼ同時期に行われた道路体系総合基本計画調査においても、人口配置が市域全体の環境負荷を軽減させる効果を持つことが検証されているが、都市構造再編の取り組みを環境政策、交通政策とシンクロ（同期）させながら実施していることは注目に値する。

### 2.1 <事例> 神奈川県環境共生モデル都市

#### (1) 環境共生モデル都市とは

“環境共生”が都市づくりのキーワードの1つとして注目され、様々なアプローチがな

されつつあるなか、神奈川県では「かながわ新総合計画 21」の重点施策の 1 つである「環境共生モデル都市圏の形成」への取り組みが行われている。この取り組みは首都圏の郊外部、相模川流域に位置する県央・湘南都市圏において、①多様な交流連携を支える交通体系の充実、②ツインシティの整備、③誘導指針による環境共生都市の実現、により構成されている。

特に新幹線新駅の誘致を核とした新たな都市基盤整備によるツインシティ計画は、環境共生都市づくりへ向けたリーディングプロジェクトとして、いかに持続可能な都市を形成していくかについて模索している。

## (2) ツインシティにおける環境共生への取り組み

ツインシティにおいて環境と共生する都市づくりを実現するために、まずは装置として、相模川と一体となった水と緑の軸の形成、公共交通中心の環境に優しい交通システム（都市圏全体をマルチモーダルにしていくための交通結節拠点づくり、公共交通が利用しやすいシステムづくり、歩行者・自転車が利用しやすいシステムづくり）、新産業の創出・育成と新たなワークスタイル・ライフスタイルを実践する都市空間整備に取り組む必要がある。

## (3) 持続可能な都市へ向けたしくみづくり

これらの装置型整備をする一方で、さらに持続可能な都市を実現するためには、面整備により達成されると考えるのではなく、まちづくりの理念を継続・持続させていくための取り組みを併せて盛り込むことが必要である。

### まちづくりから運営までの主体的参加

一つは、居住者や、利用者が都市の運営に携わることである。運営組織の主体を確立し、そこが計画策定段階から議会や行政、コンサルタント等と協働しながら主体的に参加する必要がある。参加を促すためには行政が環境共生の定義を明確に示し、その効果を明示していかなければならない。

また地権者や進出する企業、ツインシティのまちづくりの理念に賛同する者等が出資した新たなセクターを立ち上げ、前述した環境共生のための装置（交通システム、上下水道やゴミ収集などの環境インフラシステムなど）を運営することも考えられる。

### 地域主体の土地管理・活用

2 つめは、土地の所有・管理形態の工夫である。今までは、ある理念のもとにまちづくりが計画され、整備されても、土地の使い方は地権者に一定の範囲で任されていることから、描いた絵が実現されないことがあり得た。面整備のすべての範囲の土地を一元的に管理できなくても、コアとなる地区についての管理であれば可能である。

これは定期借地権を活用した土地管理や、SPC（特定目的会社）を活用した土地の証券化等が考えられる。例えば前述した新たなセクターに複数の地権者が定期借地権を組み、まちづくりの理念のもと進出する企業（もしくは行政）に転貸し、一定の土地の有効利用を図ってもらおう。その間地権者は借地による収益を受けることとなるので、今までの地価の上昇を前提とした減歩による事業構造の見直しも可能となる。

今後は単に緑の保全・創出や省エネルギーシステムなどの“装置”を導入するに留めるのではなく、環境共生の担い手を育てる仕組み、環境共生のマインドを育む仕組みを誘導していくことが重要となってくる。

## 2.2 <事例> 千葉市都市構造再編プログラム

### (1) 都市構造再編の必要性

千葉市は、戦前、自然発生的に市街地が拡大してきたが、戦後の戦災復興計画に基づき計画的な都市建設が開始され現在に至っている。更に、平成 3 年に業務核都市として承認され、翌年は第 12 番目の政令市に指定され、千葉県の県都としてだけでなく、首都機能の一翼を担う広域連携拠点としての発展が期待されている。

しかし、本市は政令市になったばかりで、他の政令市に比べ成熟都市の過渡期にあり、都市構造のベースとなる交通体系、土地利用、環境等が必ずしも充実しているとは言えない。

このような状況を踏まえ、以下の3つの目標を設定し、これらを実現するための都市構造の再構築を図ることによって、都市の成熟化を推進していくことが急務である。

- ① 都市づくりの基盤となる交通体系の総合的・計画的整備の推進
- ② ライフスタイルの変化や産業構造の転換に対応した内陸部及び臨海部における土地利用の再編
- ③ 都市に憩いと潤いをもたらす自然環境の保全・活用と市街地における緑と水辺のネットワーク化

## (2) 都市構造再編の戦略的取り組み

千葉市の場合、高規格幹線道路や鉄道及びモノレール等の公共交通機関は充実しつつあり、東千葉近郊緑地保全区域など広域的緑地拠点も有している。しかし、市街地内における骨格幹線道路の整備や鉄道駅等を中心とする生活拠点の整備及び緑地や水辺空間の保全が遅れており、既存ストックを活用した重点整備が必要である。

この基本的考え方にに基づき、都市計画道路等の整備、鉄道等公共交通の機能強化、拠点の面的整備、歩行系ネットワーク及び公園緑地の整備の4つの施策に関する再編プログラムを策定している。

## (3) 今後の展開

この再編プログラムを活用し、都市構造再編上重要かつ投資効果の高い地区について、道路と市街地の一体的整備など計画的・重点的な整備を推進していくことが必要である。

また、今後は本プログラムをベースに、都市計画マスタープランや総合都市交通マスタープランを反映した事業化のための市街地再編のトータルプログラムとして展開していくことも考えられる。

## 3. ネットワーク時代の地域連携

地方分権に伴い熾烈な都市間競争が展開され、各自治体によって勝ち組と負け組が明確化し、地域格差の拡大が予想される。これに対抗するためには、自治体単独で都市機能をすべて備えることは財政等からみて殆ど不可能であり、自治体間が連携し、都市機能を相互に補完することが必要不可欠である。

ここでは、まず、全国の政令指定都市の都市計画所管部局によって組織された「INEX」による行政ネットワークを取り上げ、都市計画行政に関わる情報交換を通じたネットワーク型政策形成の先進的取り組みを紹介する。

次に、西遠都市圏の交通・土地利用マスタープランの実現化をミッションとした「総合都市交通推進調査会」を取り上げ、都市圏を構成する自治体の広域連携と相互の役割分担によって始めて実現しうる交通・土地利用政策と、その実現化の取り組みについて概説する。

### 3.1 <事例> 政令指定都市都市計画所管部局による行政ネットワーク

近年、わが国では地方分権の推進や、都市化社会から都市型社会への移行といった社会情勢を受け、都市計画に関する関係法令が大幅に改正されてきた。それらの対応にあたり、INEX 推進協議会では、計画制度や制度運用等に関する様々な情報交換、意見交換を都市間で行ってきており、都市計画行政の向上の場として、成果をあげてきている。

#### (1) 都市計画行政の向上を旨としたネットワーク形成

政令指定都市の都市計画所管部局は、平成5年1月に、国内外の都市計画のさらなる充実を旨とした「国際都市計画交流組織(INEX、International city planning association for technical Exchanges) 推進協議会」を設立し、都市計画に関する実務的な都市間ネットワークの形成を、「国際レベル」及び「国内レベル」の2つの方向で推進してきている。

「国際レベル」では、国土交通省が推進する国際交流プログラムへの支援、参画を中心に活動を展開してきており、近年では、「都市計画・都市整備に関する日中交流会議」への参画、支援や、「アジア都市開発戦略福岡会議 2000」における「アジア都市交流会議」の企画、実施等の活動を通じ、国際的な都市間ネットワークの形成を推進してきている。

一方、「国内レベル」では、政令指定都市が抱える共通課題に関する調査研究、調査研究を深化させるための研究会実施等の活動を行なう中で、「政令指定都市における都市計画分野での権限移譲に関する提言」等成果が得られるとともに、政令指定都市における実務レベルのネットワークが形成された。また、調査研究のテーマは、地方分権に伴う都市計画決定システムのあり方のみならず、市町村における都市計画の方針（市町村マスタープラン）策定に係わる諸問題、都市化社会から都市型社会への移行により今後求められる持続的発展可能な新たなまちづくりの対応のための都市構造再編プログラムの策定に係わる諸問題など、政令指定都市が抱える問題について議論を行ない、成果を取りまとめてきた。

## (2) 地方分権時代の行政ネットワークのあり方

わが国は、平成 12 年 4 月の地方分権一括法の施行に伴い、本格的な地方分権の時代を迎えるに至った。こうした分権時代に地方公共団体に求められることは「自治事務としての自主的自立的なまちづくりへの取組み」「円滑な制度運用」であり、これを支援する仕組みとしての行政ネットワークの構築が希求される。

従来、機関委任事務として「国 都道府県市区町村」の縦系統により実施されてきた制度運用の仕組みが、地方公共団体の自治事務による運用へ変革することに伴い、「国(地方整備局)間、都道府県間、市区町村間」の横系統の連携が強く求められることになる。こうした横系統の連携の一例として、INEX

推進協議会の取り組みはユニークな活動であり、分権時代のソフトインフラとしての活躍が期待される。

また、国レベルや地方公共団体レベルで取り組まれてきている各種の「協議会活動」についても、その場で構築される行政ネットワークが分権時代のソフトインフラとしての機能を担うものと期待されることから、各協議会の活動がより充実し、活性化されるとともに、各協議会間の交流促進を期待したい。

## 3.2 <事例> 西遠都市圏の広域都市政策

### (1) 日常生活圏の拡大

西遠都市圏では、平成 7 年度～9 年度の 3 ヶ年で PT 調査に基づく都市交通マスタープランが策定されたところである。

本調査は今回で 3 回目であり、第 1 回調査（昭和 50 年度～52 年度）では 5 市町村、第 2 回調査（昭和 60 年度～62 年度）では 16 市町村、そして今回の調査では 3 市町村が加わり、調査対象範囲が拡大してきた。これは、地方中核都市として位置づけられている浜松市を中心に日常生活圏域の広域化を反映している。

### (2) 西遠都市圏の将来像

本マスタープランでは、めざすべき都市圏構造(図 1)として 2 つの目標を提案している。

- ① 道路と鉄道が一体となった 3 つの都市軸形成による浜松都心部と副次拠点都市の連携強化と都市軸沿線居住の推進
- ② 放射・環状道路のネットワーク化による都市軸の強化と郊外部における適正な土地利用の誘導

これらの目標は、浜松都心部における都市機能集積の活用による求心性を回復するとともに、3 つの都市軸に位置する副次拠点都市における機能分担による都市機能の強化をねらいとして設定したものである。すなわち、浜松市を中核とした周辺市町村の育成と連携による広域都市圏の形成及び機能強化をめざしている。

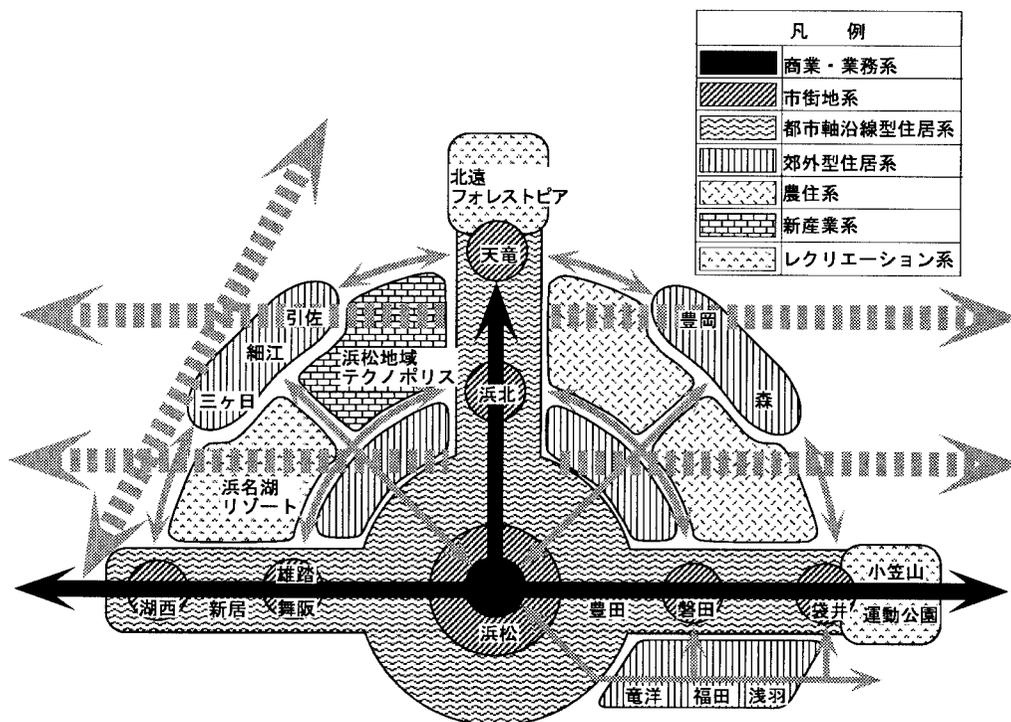


図1 西遠都市圏の将来都市構造

### (3) 都市交通マスタープラン実現のための展開

西遠都市圏都市交通マスタープランの実現化を図るためには、必要な施策の検討や各市町村及び関係機関相互の協議・調整を行うことが必要であり、これらを円滑に推進することを目的とした「西遠都市圏総合都市交通計画推進調査会」を平成10年度に設立した。

本調査会では、以下の3つの活動を短期的及び中長期的に実施していくこととしている。

- ① 地域課題に対する協同協議による詳細検討
- ② 都市交通マスタープラン実現に向けての各市町村及び関係機関への啓発
- ③ 都市交通マスタープランの維持と社会経済情勢の変化に応じた更新

これまでの他都市圏のPT調査はマスタープランを策定した段階で調査会も解散されたが、西遠都市圏では、マスタープランの実現化に向けて調査会を存続させ、広域都市圏の連携を維持する点で、全国的にも先進的な取

り組みとして大きな意義があると考えられる。

## 4. パートナーシップ時代の政策形成

情報公開法の施行や地方分権化に伴い、地方レベルにおいても都市行政に対する説明力が問われることが予想される。

これまでも多くの幹線道路計画やゴミ処理施設などのいわゆる迷惑施設の計画や建設においては、強い反対運動に遭遇しつつ、舌を噛まないような説明をしようと苦慮してきた。

今後は、線引きや色塗りといった土地利用規制、市街地整備、都市施設の計画や建設の優先順位なども同様に、都市行政に関わるあらゆる側面から、納得のいく説明が必要とされよう。

例えば、商業施設の立地に伴い用途地域の変更を要請され、これを拒否あるいは変更に至った場合、その理由を周辺住民から求められたり、市街地整備の計画や事業の遅延を問題にされた場合に、行政あるいは議会がどの

ように説明するのか？もはや自治体は、国や県の方針に従ったという理由を持ち出せないのである。そして、都市行政はどう判断をしていくのか？多様な市民の多様な価値観の中で、良い計画と悪い計画をどう判断し、いかに選択を絞り込むのか？

その方法論を見いだせないがために、各地で都市行政に関わる様々な問題が顕在化しており、今の都市行政は深刻な危機にさらされていると認識すべきである。

本章では、当研究所において受託した市民参加やパブリックインボルブメントに関わる調査研究のなかから、都市政策に関わるエッセンスを紹介する(4.1)。なお、諸外国のパブリックインボルブメントに関する研究の詳細については、文献「都市計画210(第46巻/第5号) pp 39~54」を参照されたい。

次に4.2では、交通社会実験における市民合意形成について、浜松市での具体的な取り組みを紹介する。

#### 4.1 政策形成の新たな方法論

##### (1) 政策形成上の課題

土地利用、交通、環境、財源、土地といった制約条件をそれぞれどう満足するように計画が立案されているか、という問いに対し、合理的確証をもって答えられることが、今、まさに問われようとしている。

「答える」とは返答すれば済むと言うことだけではなく、まずは、計画の根拠の合理性を高めることが必要である。

もう一点必要なことは、政策形成の過程において、「説明」という行為の有効性を持たせることにある。

##### (2) 欧米の知恵

欧米でも概ね60年代以降からこうした問題が顕在化し始めたが、それへの対応としてdue processの考え方を貫いている。

due processとは、民主的な計画手続きやそのあり方が法律で位置づけられ、この手続きに則って策定された計画であれば、間違い

は少ないだろう、という考え方で、間接的に計画策定過程に潜む問題点を排除しようとするものである。

ドイツの例を見ると、計画手続きの流れが法制化されているとともに、計画立案において考えられる代替案と比較考量することが原則とされるが、立案段階でこれを怠った計画は、行政裁判所の裁定のもと、再度計画を検討することが求められる。

アメリカの例では、民主的な計画策定過程やその考え方をパブリックインボルブメント(PI)と称するが、多様な市民に能動的にアプローチし、主たる意思決定の前に、制約されること無く、意見できることが計画手続きの基本条件として法制化されている。

このような民主的手続きを基礎として、より民主的であるための様々な工夫も重要で、特にアメリカでは多様な市民にアプローチするための多重的な対話手法が多様に開発されている。また、そのための専門家が用意されており、ボタンの掛け違いといった、実質的でない計画論議の無駄を避けている。このように、市民との関係を対立からパートナーシップに移行するための不断の努力が積み重ねられている。

##### (3) 今後の都市行政における対応

我が国においても単なる世論対応や形ばかりの民主化を進めるといったレベルではすまない段階に来ており、都市行政が金縛りにあったり裁判で叩かれることを避けるためには、政策策定プロセスの改善が喫緊の課題である。

このため、まず、政策形成や計画立案の上流段階にさかのぼって、そもそも論から市民と議論を重ねた上で決定する仕組みへ方向転換を行うべきである。

政策や計画の立案の過程を民主的な手続きとして新たにルール化し、そのルールのもとで、可能な選択肢から最良の案を絞り込み、様々な論議を交わし、広い視野で最も合理的な選択を民主的に行うことが必要である。

そのとき、意思決定の仕方、責任の所在と範囲を明確にしておくことも重要である。これを不明確にしておくことや、行政だけで全てを抱え込むことは、今後考え得る行政訴訟に対して過大なリスクを負うことになる。

国ばかりでなく、都市行政に関わる様々な意思決定を円滑に進めていく自治体においても、まずは、この新たなルールを明確に位置づけ、今後に備えることが必要ではないか。その上で、合理的な説明力を身につけ、その技術とデータ整備を進めておくことが肝要である。

## 4.2 計画実現化プロセス

### <事例> 浜松市のトランジットモール実験

#### (1) 社会実験の捉え方

社会実験は、道路と交通に関する施策について、「社会的に大きな影響を与える可能性が高い新しい施策の導入に先立ち、場所と期間を限定して施策を試行するとともに、試行結果の評価を行い、施策を本格的に導入するか否かの判断材料を得る」ことを目的とし、計画実現化プロセスの途中段階で広く市民の反応や意見を聞くことのできる手法の1つである。

浜松市では、従来からこの手法を適用し、市民や地元関係者などの意見・要望を参考に、中心市街地交通管理計画の推進に向けた提案を行なっている。

#### (2) トランジットモール実験の背景

浜松市では、歩きやすい中心市街地をめざして、昭和60年に中心市街地交通管理計画（以下ゾーンシステム）を策定し、これまでに中心市街地内の街路のモール化や一方通行規制を行なうとともに、通過交通を処理する幹線道路（外周道路）の整備を進めてきた。

ゾーンシステムの完成には、目抜き通り（幅員36m、6車線）のトランジットモール化（6車線の自動車交通の通行を規制して歩行者と公共交通のための利用に転換すること）が残されているが、整備に伴い、自動車交通

への影響や地区内の日常生活ならびに業務活動などへ大きく影響することが予想された。

そのため、一定期間、実験的にトランジットモールを試行することで、トランジットモールの効果や影響などの整備課題を把握するとともに、トランジットモールに対する意見・要望を広く市民に問いかけることにした。

#### (3) 実験を通じた合意形成方策

##### ① 実験準備と実験中のコミュニケーション（意見交換）

実験計画を作成していく中で、地元関係者への説明会を実施し、要望事項を協議・調整した。また、実験中には現地に係員詰め所を設置し、トランジットモール体験者の声を直接聞く機会を設けた。

##### ② 実験に関する情報の提供

様々な広告媒体を用いて、実験時の交通規制やイベント情報を市民に広く提供した。

##### ③ 実験に対する意見の収集

一般市民、住民、商店・事業者、駐車場事業者）にアンケートを実施し、それぞれの立場ごとのトランジットモールに対する意見を収集した。

#### (4) 実験による効果・期待

##### ① 市民や地元関係者と行政との関係

実験準備過程における関係者との度重なる協議・調整を通して、今後のトランジットモールの実現に向けた市民や地元関係者と行政との協働協議の下地（地元関係組織の窓口やキーパーソン）ができた。

##### ② 周知度の向上と実体験を通じた意見・要望の収集

国内に本格導入事例がないトランジットモールを実験したことは、市民の周知度を高めただけでなく、実体験に基づく市民の声を直接収集できたため、今後の本格導入に向けた協議プロセスにおいても、より実質的な議論を展開していく下地をつくることができた。

#### (5) 今後の展開に向けて

浜松市が市民と行政が一緒になってまちづ

くりに取組む協議型まちづくりに向けた新たな一歩を踏み出したことで、協議型の必要性・重要性を各関係主体間で共通認識できただけでなく、地元地域との話し合いの重要さやコミュニケーションの難しさを、自らの経験から学習できたことに大変意義があった。

また、期間限定の社会実験（試行）という手法を用いることで、市民が率直に意見を表明できる絶好の機会を設けることができ、マスコミや市民の関心を高めることができたが、トランジットモールの導入目的や必要性などに関する市民や関係者との話し合いやPRが必ずしも十分ではなかったとの多くの指摘を受ける結果となった。

これらのことから、今後のトランジットモールの検討の進め方そのものに対しても、まずは市民や地元関係者の意見・要望をベースにして考えることが必要不可欠であることが浮き彫りとなった。

そのため、市民や地元関係者が実験をふりかえりながら、中心市街地の交通面から見た問題・課題とその対応方策について、自由に意見を交換していく中で、より納得できる今後の検討の進め方を考える機会を設けることを提案し、現在公募市民や市民団体、地元関係者で構成される「オープンサロン」の企画、実施、運営を行いながら、市民による提言をまとめているところである。

# 都市交通計画からみた地域評価と土地利用規制・誘導の考え方

- 仙台都市圏を事例に -

東北芸術工科大学 吉田 朗<sup>\*1</sup>

東北事務所 林 一成<sup>\*2</sup>

## 1. はじめに

これまで、わが国の都市交通計画は、高い経済成長と急激な人口増加を背景に、増大する交通需要を効率的に処理するための交通施設整備に焦点を当ててきた。いわゆる需要追従型の交通施設整備計画である。この方法では、将来の交通需要量が土地利用計画に描かれた人口、産業の配置から外生的に与えられ、交通施設の計画は需給アンバランスの回避を目標に受動的に行われた。

しかし、このような将来土地利用計画に基づく予定調和的な交通計画も、次のような限界を露呈している。第一に、現実の交通施設整備は既成市街地での用地取得の困難さから進捗が遅れ、計画的な実現が難しい状況にある。さらに、昨今の財政状況の逼迫から、今後、飛躍的な進捗が望めない兆しも見えてきた。第二に、人口成長が鈍化したと言え、これまでの郊外の道路整備により、「都市の郊外化」、すなわち都心の空洞化と郊外化が着実に進行し、当初の土地利用計画の想定とは乖離しつつある。さらに、この郊外化がモータリゼーションに拍車をかけ、計画時点に想定した交通流動、とりわけ自動車交通流動が大きく変化しつつある。また、郊外化の過程では、個々の開発にともない幹線道路が断片的に整備され、地区内の物的環境が整えられるものの、開発地と主要地点(都心など)を繋ぐ途中が不十分であれば、思わぬところで混雑が発生してしまう。言わば「木を見て、森を見ず」の状況であり、個々の開発の計画に、巨視的な交通需給バランスの観点が欠けている。

結局、土地利用計画を与件とする、受動的

な交通計画では本来の目的を達成できるか否かに疑問が生じる。これは交通計画サイドからも、土地利用の規制・誘導を通じて交通需要をコントロールし、相互に調整することの必要性を示唆する。つまり、従来の交通計画の立場を180度転換し、交通施設のストックを活用した土地利用のあり方を考察することが重要になりつつある。事実、米国のTODやオランダのABCポリシーは、その先進的事例として多くの関心を集めている<sup>1)</sup>。

本稿は、このような交通計画サイドから見た土地利用方針を得るために、その端緒として交通ネットワークから見た地域評価の方法を提案し、あわせて仙台都市圏における分析事例を述べるものである。

## 2. 仙台都市圏における市街化と道路整備の動向

### (1) 仙台都市圏の概況

仙台都市圏は100万都市仙台市を中心として、5市14町1村から構成される。現在、都市圏の人口規模は約150万人であり、近年の人口増加は逡減傾向にある。この圏域は仙台市都心部を中心に半径30kmの円内に収まり、移動時間にしておよそ60分の広がりを持っている。

### (2) 市街化の動向

仙台都市圏の人口分布は郊外化の一途を辿っている。仙台市都心部における人口は減少に転じ、その一方で仙台市の縁辺部と隣接市町村での人口増加が著しい。郊外の人口増加を象徴的に表すのが、住宅地開発の動向である。図1に示すように、近年の大規模な住

<sup>\*1</sup> よしだ あきら(東北芸術工科大学環境デザイン学科 助教授) <sup>\*2</sup> はやし かずしげ(部長)

宅地開発のほとんどが郊外で行われてきた。また、現在、造成中・計画中の開発をみれば、この傾向がさらに継続することも明らかである。

### (3) 道路整備の進捗状況

都市計画道路の整備延長の推移は図2に示すとおりである。昭和50年以降、順調に整備が進められてきたが、近年はそのペースも落ちてきている。現状の整備延長は約424kmであり、現都市計画道路の約半分の整備が完了したにすぎない。特に、仙台都心から住宅地開発が著しい北部への放射道路や、既成市街地内の環状道路の整備が残されており、都市圏の骨格道路の形成が早急な課題となっている。

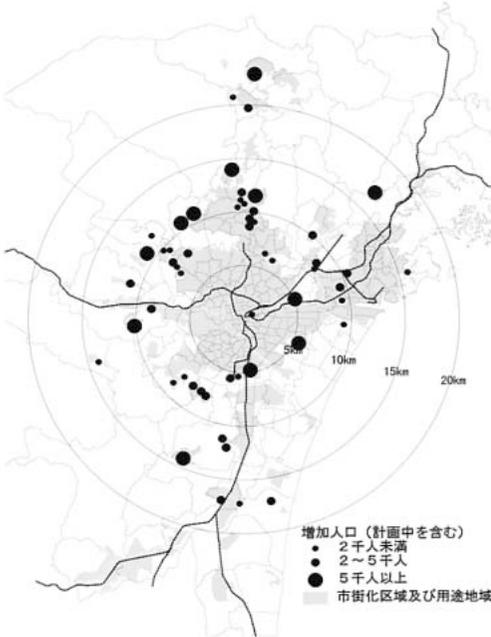


図1 大規模住宅開発の動向

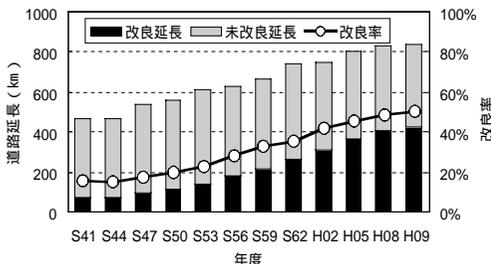


図2 都市計画(仙塩広域)道路延長と改良率

### (4) 今後の交通問題の見通し

前述の市街化動向が継続すれば、郊外から都心に向けて大量の自動車交通が流れ込むことは不可避である。一方、都市圏の骨格道路の整備が遅々として進まなければ、道路混雑がさらに悪化するであろうことは想像に難くない。これに伴い市民のモビリティは低下し、自動車による社会への悪影響、環境への負荷も増大するであろう。

約10年後を想定した我々の試算によれば、自動車のピーク時旅行時間が都心～北部間で現状の約1.5倍に悪化すること、都市圏全体の自動車による二酸化炭素排出量が現状の約1.6倍まで増加することなど、決して楽観できない将来が予測されている。

## 3. 地域交通の評価

### (1) 評価の視点

今後、ある地域は交通条件からみて、人口を増やすべきなのか、それとも抑制すべきなのか。これを合理的に判断するための評価視点を設定する。

一定の交通施設整備の下で、個人がある場所(地域)で生活することの望ましさの程度を、個人と社会・環境の2つの軸によって評価する。個人の利便性のみならず、「個人も混雑の一因である」という社会的な視点を強調することにより、集中や混雑の弊害、地球規模環境への負荷をも評価する。

ここでの仮説は、「個人の日常生活の利便性が高く、かつ個人の移動に伴う社会・環境への迷惑が少ないほど、交通面からは望ましい地域である」というものである。

### (2) 2つの評価指標

個人の利便性、社会・環境への負荷という2つの評価視点にそって、それぞれ評価指標を設定する。

#### ① アクセシビリティ

従来、地域の利便性を表す指標には、目的地までの単純な距離(または時間)、目的地の

魅力度を加味した重力ポテンシャルやHansenのアクセシビリティが使われてきた。これらの指標は分析者にとって単純明快であるが、個人の利便性を実態的に表すものではない。

ここでは、個人の生活の利便性を評価するために、つぎのようなアクセシビリティ指標を用いる。個人がある生活活動を行おうとするときに、その難易を左右するのは、アクセス可能な目的地（施設）の分布とそれぞれの魅力である。個人は日常の経験を通じて、活動にあった複数の目的地を評価し、最終的に最も満足できる目的地へ出かけていると考えられる。このとき、満足度の決定要因は、目的地までの行き易さ（交通サービス水準）と目的地の魅力などが挙げられよう。このような個人の満足度関数をつぎのように仮定する。

$$U_{ij} = V_{ij} + \varepsilon_{ij} = x_{ij} + \varepsilon_{ij} \quad (1)$$

ここに、 $U_{ij}$ ： $i$ 地域に住む個人が目的地 $j$ へ出かけたときに得られる満足度、 $V_{ij}$ ：満足度の確定的な部分、 $\varepsilon_{ij}$ ：満足度のうち確率的に変動する部分、 $x_{ij}$ ：満足度の決定要因（ベクトル）、 $\beta$ ：決定要因の重みを表す係数（ベクトル）である。また、線形関数を仮定するのは個人が補償型の評価構造を有していると考えられるからである。

アクセス可能なすべての目的地について、このような満足度が評価できれば、個人の総合的な満足度は、平均的な満足度ではなく、最も多く訪れる目的地の満足度、すなわち最大の満足度によって計測することができよう。結局、この目的地の最大満足度は、ある活動のやり易さの尺度（利便性）と考えられる。式(1)の満足度関数の確率項 $\varepsilon_{ij}$ に正規分布に近いガンベル分布を仮定すれば、満足度の最大値の理論的期待値がつぎのように導出できる。これをある活動のアクセシビリティと定義する。

$$acc_i = E \left[ \max_{j \in C_i} U_{ij} \right]$$

$$= \frac{1}{\mu} \ln \sum_{j \in C_i} \exp(\mu \cdot x_{ij}) \quad (2)$$

ただし、 $\mu$ ：満足度の確率項 $\varepsilon_{ij}$ の分散の大きさを表すパラメータ、 $C_i$ ：居住地 $i$ から出向可能な目的地の集合を表している。

また、ここで定義したアクセシビリティ指標は、ある活動の行い易さを表す指標として好ましい特性を有している。第一にアクセシビリティは目的地の数に対して単調増加である。これにより、アクセシビリティは活動機会の多様性を評価することになる。ここに、 $C_i'$ ：アクセス可能な目的地集合 $C_i$ の部分集合を表す。

$$E \left[ \max_{j \in C_i'} U_{ij} \right] \leq E \left[ \max_{j \in C_i} U_{ij} \right] \quad (3)$$

第二に、アクセシビリティは、アクセス可能な、いかなる目的地の満足度の上昇に対しても単調に増加する。これは、アクセス可能なすべての目的地が総合的に評価されることを意味する。

$$\frac{\partial}{\partial V_{ij'}} E \left[ \max_{j \in C_i} U_{ij} \right] \geq 0, \forall j' \in C_i \quad (4)$$

さらに、 $i$ 地域に住む代表的な個人について、複数の生活活動（ $k = 1, 2, \dots, m$ ）を総合的に評価するために、つぎのような加重線形和を用いる。

$$ACC_i = \sum_{k=1}^m w_k acc_i^k \quad (5)$$

仙台都市圏における事例分析では、通勤、買い物という2つの生活活動を対象に、アクセシビリティを計測した。その際、満足度関数の要因 $x_{ij}$ と係数は「仙台都市圏パーソントリップ調査」データから推定した実態的な値を用いた。この詳細は文献2) 3)を参照されたいが、要因としてつぎのようなものを特定した。交通手段ごとのサービス水準は、旅行時間、目的地の駐車場容量（自動車利用の場合）、乗車待ち時間（バスや鉄道利用の場合）、バス停までの徒歩時間、鉄道駅のアクセス・イグレス交通サービス水準などで構成される。同様に目的地の魅力度は昼間人口

(従業者や非就業者)の集積規模、商業集積地の有無などで構成されている。また、通勤と買い物それぞれのアクセシビリティを、式(5)にしたがって合成するためには、評価の重み  $w_k$  を設定しなければならない。ここでは住宅地地価のヘドニック分析を行い、地価に顕在化した各アクセシビリティの価値を推計し、それぞれの重み  $w_k$  とした。結果的には、通勤よりも買い物のアクセシビリティが高く評価されている。

## ②自動車の社会的負荷

個人の移動に伴う社会・環境への悪影響を自動車利用に限定して評価する。一般に自動車の弊害として考えられるものは、渋滞による時間の損失、有害ガスの排出(窒素酸化物、硫酸酸化物、SPMなど)、温室効果ガスの排出(二酸化炭素など)、騒音、振動、交通事故などである。ここでは、質的に異なるこれらの影響を一元的に評価するために、貨幣価値に換算する。これを自動車の社会的費用と呼ぶ。また、分析の目的は自動車の社会的費用の地域間比較、すなわち、「どの地域の住民がより迷惑をかけているか」を示すことにあるから、地域間の基準化のため限界費用を用いる。これは、ある地域で人口が1単位増加することで発生する社会的費用を表す(以下、これを自動車の社会的負荷と呼ぶ)。

$i$  地域の居住者に起因する自動車の社会的費用  $C_i$  は、評価項目  $k$  の変数  $z_{ki}$  に貨幣価値換算係数  $\theta_k$  を乗じ、すべての項目( $n$ 個)について積算したものである。

$$C_i = \sum_{k=1}^n \theta_k z_{ki} \quad (6)$$

これより、人口  $P$  が1単位増加したときの、 $i$  地域の限界的な社会費用  $MC_i$  は次式となる。

$$MC_i = \frac{\partial C_i}{\partial P_i} = \sum_{k=1}^n \theta_k \frac{\partial z_{ki}}{\partial P_i} \quad (7)$$

ここで微分係数は、数値計算により、次の平均変化率で近似する。ただし、 $S_k(P_i)$  は、人口  $P_i$  を入力したときの交通シミュレー

ション・システムによる評価値(項目  $k$ ) の出力結果である。

$$\frac{\partial z_{ki}}{\partial P_i} \approx \frac{\Delta z_{ki}}{\Delta P_i} = \frac{S_k(P_i + \Delta P_i) - S_k(P_i)}{\Delta P_i} \quad (8)$$

上式を式(7)に代入すれば、 $i$  地域の限界社会費用の平均値は次式となる。これを評価指標「自動車の社会的負荷」とする。

$$\overline{MC}_i = \frac{1}{\Delta P_i} \sum_{k=1}^n \theta_k \Delta z_{ki} \quad (9)$$

仙台都市圏の事例分析では、計測可能な評価項目として、旅行時間(機会費用)と二酸化炭素排出量の2つを取り上げた( $k=1, 2$ )。本来であれば、文献5)などにしたがって貨幣価値換算係数  $\theta_k$  を設定し、社会的費用を算定するところであるが、環境価値の計測については未だ研究途上にあると考えられる。そこで、この分析では旅行時間と二酸化炭素の評価値をそれぞれ標準化(平均0、分散1)によって無次元化し、その得点を同じ重みで合計した。また、仮想的な人口増分  $\Delta P$  は現状の住宅地開発規模を参考に5,000人と設定した。

## (3) 評価の基準

土地利用誘導に関する一つの目標水準は、今後の人口増加によって都市圏全体の平均的な評価値を現況よりも悪化させないことである。このためには、現状の平均値を基準に、評価が高い地域と低い地域を明らかにすればよい。なぜなら評価が高い地域への人口誘導、評価が低い地域での人口抑制によって都市圏全体の評価値を上昇させることができるからである。

現況の平均値を一つの目安に設定すれば、地域の評価は、それぞれの平均値を境として、図3のA~Dの4つに集約できる。A地域はアクセシビリティと自動車の社会的負荷の両面から相対的に優れた地域であり、その逆がD地域である。また、B地域、C地域はアクセシビリティか社会的負荷のいずれか一方が優れた地域である。

## (4) 地域評価の結果

この地域評価は、今後の人口の規制・誘導

を検討するための基礎的な分析であり、将来に実現可能な交通施設計画に対して、現況の人口分布を評価し、今後の人口分布のあり方を指摘する。前提となる交通施設は、実現可能な将来計画（平成 22 年）であり、新たな都市内鉄道の計画も 2 路線加えられている。人口分布は平成 9 年現況、分析の単位は約

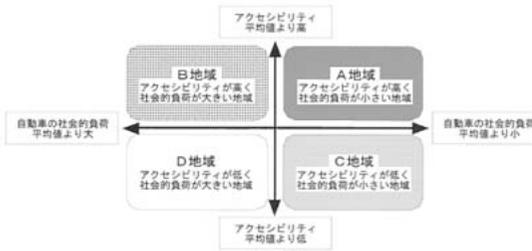


図3 地域評価の区分

300 ゾーンである。

評価の結果は図4のとおりであり、A～D地域の現状と特性はつぎのとおりである。

<A 地域> A 地域は、仙台都心を中心とする半径約 5 km の同心円内の地域と、サービス水準の高い鉄道に支えられた放射方向の地域である。この地域は仙台都心および主要鉄道駅周辺に集積した都市的サービスにアクセスしやすいため、「アクセシビリティ」の評価が高く、また交通手段も徒歩や公共交通機関が利用しやすいことから「自動車の社会的負担」が小さい。

この地域は、古くからの市街地が連担して形成されている。この中で、仙台都心周辺や昭和 30、40 年代に開発された住宅地では、近年、人口の減少が顕著であり、人口の空洞

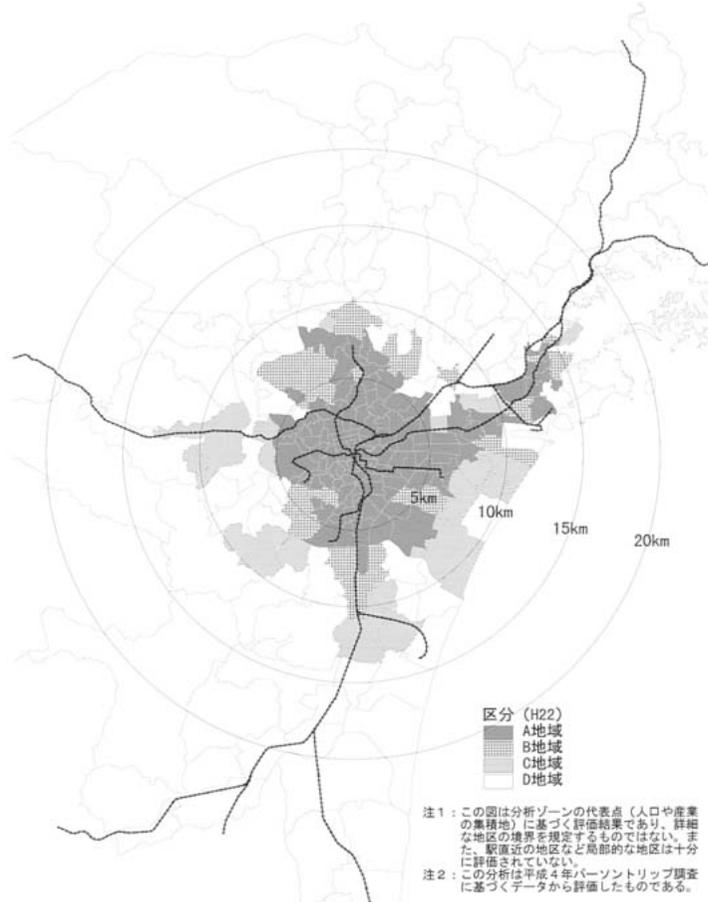


図4 地域評価の結果

化が進行している。一方、昭和62年に供用開始した地下鉄南北線の駅周辺などでは、市街地更新によりマンション建設も活発に行われている。居住空間の変容を伴いつつも、住宅の安定的供給が持続している。

**<D 地域>** D 地域は、仙台都心から10 km 以遠の郊外であり、都市圏内の小都市や図1に示したような大規模住宅開発地が点在している。この地域は、先のA 地域とは対照的に、仙台都心および主要鉄道駅周辺に集積した都市的サービスにアクセスし難く、「アクセシビリティ」の評価は低い。また交通手段は自動車を中心で、かつ都市的サービス集積地までの移動距離（自動車走行距離）が長いことから、混雑への影響が大きく、二酸化炭素の排出量も多い。よって「自動車の社会的負荷」は大きいと評価されている。

この地域は、現在、住宅開発が急速に進行中であり、今後も多くの開発が計画されている。これらの住宅地を支える放射状の道路は不十分であり、渋滞を余儀なくさせている。

**<B 地域>** B 地域は、鉄道沿線からやや外れ、A 地域に接する市街地であり、近年の住宅開発地が多い。都市的サービスへのアクセスのしやすさはA 地域と同水準であるが、代表的な交通手段が必ずしも鉄道というわけではなく、自動車も多く利用されている。よってD 地域と同様に「自動車の社会的負荷」は大きいと評価される。

**<C 地域>** C 地域は、B 地域のさらに外側で、仙台都心から10 km 前後の位置に広がっている。この地域は、D 地域と同様に都市的サービスにアクセスし難く、「アクセシビリティ」の評価は相対的に低いものの、広幅員道路に支えられ「自動車の社会的負荷」は小さい。

## (5) 土地利用の規制・誘導の考え方

地域交通の評価を踏まえた土地利用の方針は、A 地域での人口誘導とD 地域での人口抑制が基本となる。

ここで都市計画による線引きとの対応をみ

ると、評価の高いA 地域のほとんどが市街化区域内にあるものの、評価の低いD 地域の多くも市街化区域内にあり、現行の線引きの下ではD 地域での開発抑制が難しい情勢にある。これまで、市街化区域の設定は予想される市街地需要を前提に、自然・農業との調整、開発地区内の都市施設の整備見通し、既存市街地との連続性の観点から区域指定されており、交通面からの評価が軽んじられてきた結果でもある。

したがって、現行市街化区域内のD 地域の取り扱いは、開発規制を基本とするいわば逆線引き地域として都市計画を見直すことが要請されるが、当地域は住宅団地開発が進行しており、また計画中の団地も一定の手続きを経て市街化区域に編入されており、現実には交通面から逆線引きを行うことの合意が得られる可能性は少ない。

そこで、地域交通の評価と現行の線引きを踏まえた土地利用の規制・誘導を以下のように考える。

### <A 地域での人口誘導>

A 地域は交通利便性の高い地域であり、既存市街地の高度利用を基本にこの地域での人口誘導を積極的に行う必要がある。近年、マンションの立地が都心周辺のみならず鉄道駅直近地区で多くみられ、低利用地を活用した都市型住宅や敷地共同化による都市型住宅の供給および住環境整備を一体的に推し進めることが重要となる。このため、交通利便性の高い鉄道沿線では都市型住宅地を誘導する用途・容積指定の弾力的な変更を推し進める必要がある。また人口空洞化の著しい中心市街地等では地区計画によるきめこまかな居住環境の保全、住み替えや建替えに関する助成策等、人口の回復・定住化に向けた施策を総合的に推進していくことが重要となる。

一方、市街化調整区域の地域は、市街地として積極的に活用する観点から市街化区域への編入に向けた調整と新規市街地整備を推し

進めることが重要となる。

#### <D 地域での開発抑制・交通制御策>

市街化区域内のD 地域は、市街化が認められている地域であることから、住宅開発の速度のコントロールや開発に対する交通制御策の導入が基本となる。

これから開発を行う新規住宅地では、交通アセスメントを義務付け、その結果に応じ、開発時期や規模の調整を行うとともに、地区外に向かう幹線道路や公共交通サービスの開発者負担を求める等の方策を導入する必要がある。

また、すでに分譲又は造成中の住宅開発地では開発許可があり、事業が実施されている地区であることから、開発速度の調整は難しく、開発者への公共交通サービス提供や住民

への自動車利用抑制を求める等、交通需要マネジメントによる交通制御策を積極的に働きかけることが必要となる。

市街化調整区域のD 地域については、交通の改善が図られない限り市街化区域編入を行わないことが基本となる。また、市街化調整区域内での開発許可については開発の実効性を低める意味から、交通アセスメントの義務化、自動車利用の抑制策と公共交通サービスの提供を開発者に求める等、ハードルの高い開発許可基準を適応することが必要となる。

#### <望まれる市街地の形態>

以上、地域交通の評価を基準に、広域的な観点から土地利用の規制・誘導の基本的な考え方を示したが、一方で、長期的には交通利便性が高く、自動車依存を低める市街地形態

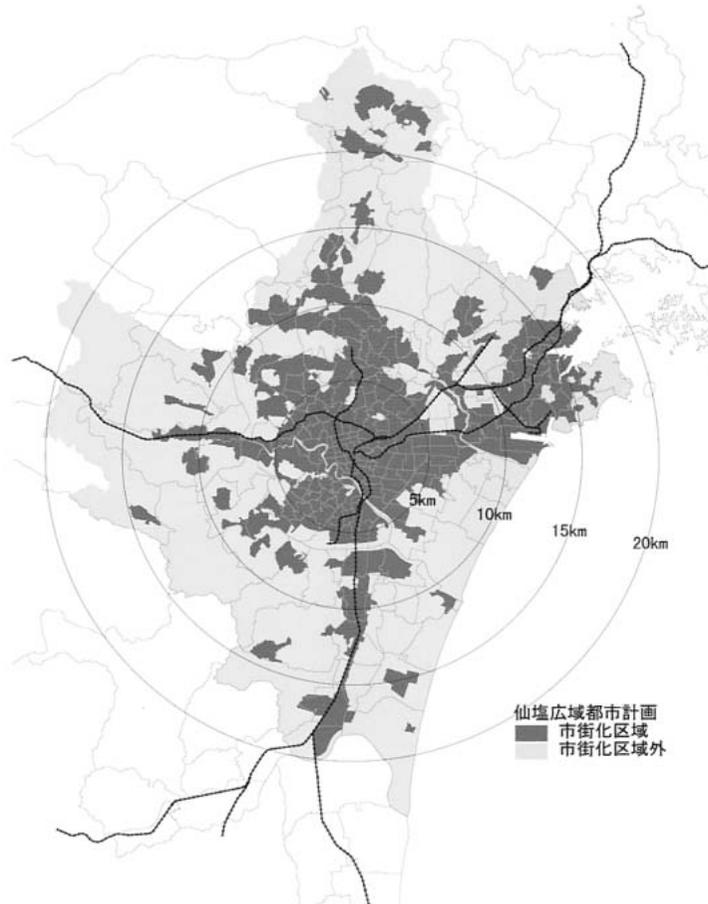


図5 現行の市街化区域

を誘導することが重要であろう。

この観点から、従来、鉄道と市街地とが連携した開発が行われてきたが、この開発整備は、鉄道の輸送力に匹敵するための交通需要を確保するため、市街地密度の低い郊外では広い範囲で住宅開発が行われてきた。この結果、地方都市圏では通勤・通学では鉄道を利用する傾向にあるが、私事交通では広い住宅市街地内等を移動するため、自動車交通に多くを依存し、このことが郊外のロードサイト型の商業施設、生活サービス施設の立地を加速させている。

自動車交通への依存を低め、鉄道を活用した市街地を形成するためには、生活行動が駅を中心に構成される必要があり、駅から徒歩圏・自転車圏を範囲とした市街地の広がりや駅周辺には生活をサポートする商業施設や交流空間・施設等を備え、地区内移動は徒歩・自転車、地区外へは鉄道を利用する環境を造り出していくことが重要である。いわば米国で進められている TOD (Transit Oriented Development) の推進である。

新規に鉄道が整備される沿線地域では、鉄道整備を契機とした駅中心の TOD 型の土地利用・まちづくりの誘導を積極的に行い、交通環境の整った市街地形成を誘導する必要がある。また、開発抑制を基本とする A 地域以外の鉄道駅周辺についても、TOD による市街地開発の誘導を行うことにより、鉄道を活かした市街地整備の可能性が見出せる。

#### 4. おわりに

本検討は、仙台都市圏を例に、10年後の交通施設整備を所与として、地域交通を評価し、土地利用の在り方を考察したものである。

地域交通の評価手法に関しては、今回は夜間人口の交通行動に限定したが、更に従業人口の交通行動を対象とした評価手法と夜間人口・従業人口とを統合した評価手法の開発が課題となる。

土地利用のあり方に関しては、地域評価に即した原則論を整理したものであり、今回の地域評価をベースとした線引きに向けた手法開発や自動車交通負荷を高めない開発誘導の方策、開発許可基準、更には交通条件の良い既存市街地での高度利用・人口定住環境の整備等の検討も大きな課題となる。今後、この地域評価データを活用した「都市マスタープラン」や「整備開発又は保全の方針」に反映させ、そのもとで規制・誘導の具体策の検討を行う必要がある。

いずれにせよ、地域評価に基づく土地利用の規制・誘導と現実社会との乖離が大きい。土地利用の規制・誘導は個人の財産権に抵触するものであり、個人の利益を超える公共の福祉や環境の確保への合意形成が不可欠となる。将来的に人口が確実に減少し高齢化する趨勢下において、これ以上の郊外化は交通面以外でも大きな問題を抱えており、今後の都市計画に向けた土地利用と交通との調整手法の検討にとどまらず、都市づくりに向けた合意形成の一環として住民に公開し、議論を高めるにたる地域評価データの作成も大きな課題となる。

#### 参考文献

- 1) 交通と環境を考える会編、「環境を考えたクルマ社会」、技報堂出版、1995年5月
- 2) 吉田朗，原田昇：鉄道の路線・駅・結節交通手段の選択を含む総合的な交通手段選択モデルの研究、土木学会論文集、第542号/IV - 32、pp.19 - 31、1996
- 3) 吉田朗，原田昇：選択肢集合の確率的形成を考慮した集計型目的地選択モデルの研究、土木学会論文集、第618号/IV - 43、pp.1 - 13、1999
- 4) 仙台都市圏交通計画協議会、「仙台都市圏物資流動調査報告書(計画編)」、平成12年3月
- 5) 道路投資の評価に関する指針検討委員会編、「道路投資の評価に関する指針(案)」、平成10年12月

# 研究報告

# 都市活動に伴う大気汚染濃度の変動

## 曜日変動からいえること

環境資源研究室 神成 陽容<sup>\*1</sup>

### 1. 曜日で異なる大気汚染濃度

いま、都市環境のなかで影響の大きい大気汚染問題として、二酸化窒素（NO<sub>2</sub>）や浮遊粒子状物質（SPM）の問題がある。とりわけ、東京とその周辺の汚染は深刻であり、その原因のひとつが自動車交通であることはよく知られている。さて、大気汚染濃度は、気象条件や排出条件などによって時々刻々変化しており、常時監視している測定局の濃度をみると、1時間毎の濃度は種々の条件によって十倍以上もの変動をしているが、長期間の統計解析を行うことにより発生源との関係が明瞭にみえてくることがある。ここで紹介するのは、都市活動の変化と連動していると考えられる平日と休日の濃度の違いを主題とした東京の事例である<sup>1)</sup>。

図1は、東京都が測定している全測定局について、1995年度の毎日の平均濃度を平日と土曜日、休日（日曜日と祝日、盆、正月3が日）に分けて整理した結果である。NO<sub>x</sub>、NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub>、SPM、CO、NMHCといった種々の汚染物質とも休日に濃度が低下する傾向がみられる。特に、NO<sub>x</sub>濃度は低下傾向が大きい。これに対し光化学オキシダント濃度は土曜、休日に高くなる傾向がある。光化学オキシダントの主成分であるオゾン(O<sub>3</sub>)はNOの酸化で消費される性質があるため、NO<sub>x</sub>の発生源地域では光化学反応により生成されるO<sub>3</sub>よりもNOによって消費されるO<sub>3</sub>の方が多くなるためである。また、健康に影響があるとされているNO<sub>2</sub>はNOから2次的に生成される成分が多いため、休日の低下幅はNO<sub>x</sub>ほど顕著ではないが、NO<sub>x</sub>排出量の

低下によりやはり大気中濃度は休日に低下している。

試みに、NO<sub>2</sub>濃度の環境基準による長期的評価を通年と休日に分けて行ってみると図2のようになり、東京都内の測定局では仮に休日だけでの評価を行うと環境基準を超過する測定局が通年評価の1/3程度に減少する。毎日が日曜日だったら、NO<sub>2</sub>汚染は大分改善される訳である。こういった大気汚染濃度の変動が都市の排出量の変動によるものであることは明らかである。我々は、個々人の活動は独立ではあるものの、集団としては週間単位で変化する排出行動を行っている。排出と濃度の関係をインプット、アウトプットとしてとらえれば、我々は、期せずして一種の実験

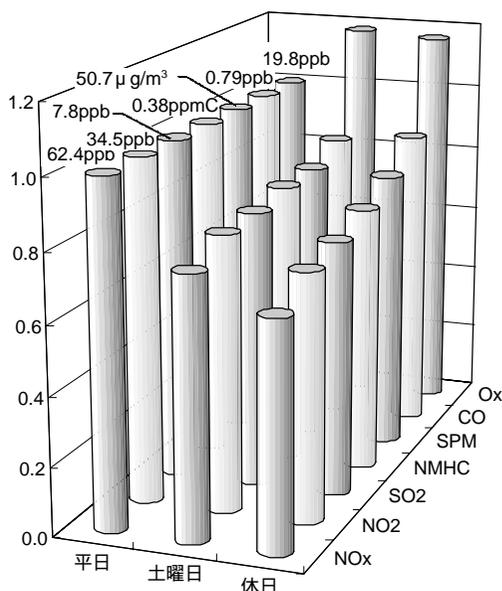


図1 曜日別平均濃度  
(1995、都内一般局平均濃度)

<sup>\*1</sup> かなり あきよし(室長、主任研究員)

を行っているようなものともいえる。

図3は、東京都区部における1990～1995年の地域平均NO<sub>2</sub>濃度の時系列から気象変動の影響を可能な限り除くためのフィルタリングを行ってとりだした週間濃度変動である(日曜日には祝日を含む。通常の濃度表示ではなく時刻別濃度の平日平均からの偏差であることを注意が必要)。このように詳細にみると、土曜日の午後から月曜日の朝にかけての濃度低下の状況を明瞭にみることができる。

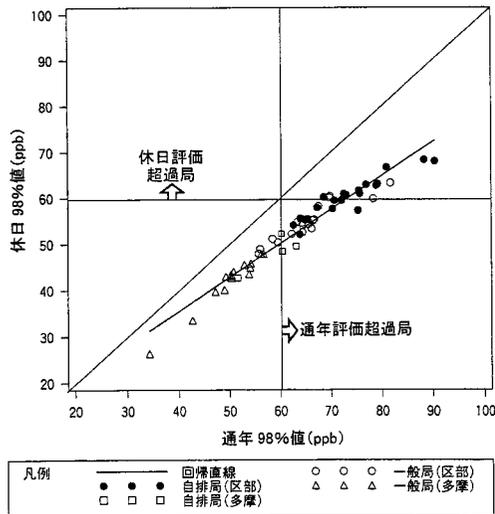


図2 通年評価、休日評価によるNO<sub>2</sub> 98%値の比較(1990～1995年度の日平均濃度データによる。プロットは各測定局の比較結果である。)

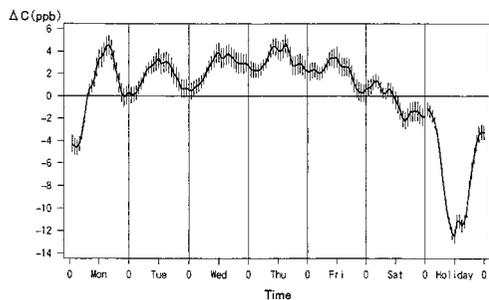


図3 東京都区部における週間NO<sub>2</sub>濃度変化(1990～1995年度の毎時区部平均濃度を、気象条件による変動をフィルタリングにより緩和処理し、時刻別平均濃度に対する曜日偏差を接続して表示。エラーバーは平均値の標準誤差を示す。)

## 2. 自動車交通に伴う排出量と大気汚染濃度の関連性

都市における大気汚染物質の排出と大気汚染濃度の関係を一種の実験の結果としてみようとするなら、インプットである排出量の変動を把握することが必要である。

各種の大気汚染物質は、それぞれ多様な発生源から排出されている。これら全ての発生源について、平日と休日の排出量を把握することは必ずしもたやすいことではないが、自動車排出に関しては幸い道路交通センサスで平日休日別の交通実態が捕捉されているので、その結果を利用して排出量を比較することができる。図4は、東京都内の幹線道路および細街路からの自動車排出量を推計した結果であるが、主要な特徴として以下の点があげられる。

- ① 休日には都内の乗用車走行量は若干増加するが、貨物車とりわけ普通貨物車の走行量は平日にくらべ激減する。図4のガソリン車とディーゼル車の走行

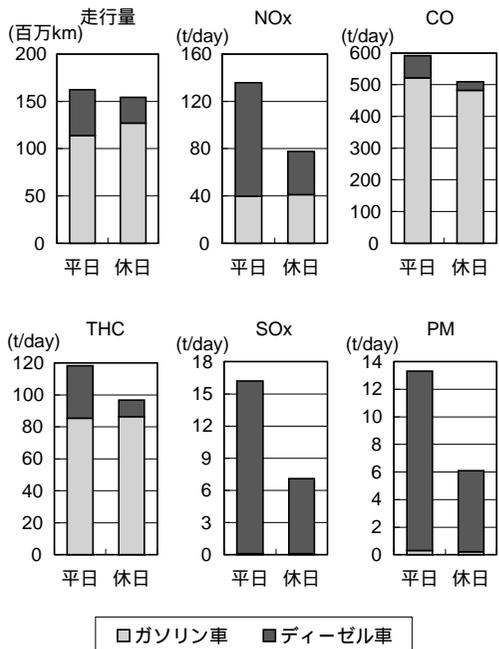


図4 自動車排出量の平日・休日比較(都内合計、1994年度)

量変化はこのことを反映している。

- ② CO や HC はガソリン車からの排出が多いため休日の減少は軽微であるが、NO<sub>x</sub>、SO<sub>2</sub>、PM はディーゼル車が排出の主体であるため休日の減少が著しい。

ここで、自動車排出量の休日/平日比と、大気汚染濃度の休日/平日比を比較してみよう(図5)。この図で、1対1の関係から大きくはずれていれば、自動車排出変動の影響が濃度変動にあまり寄与していないことから自動車が主発生源ではないだろうと考えられる。一方、1対1の関係に近い場合には、自動車排出の変動と類似する発生源活動もあり得るから、必ずしも自動車が主原因とは限らないが、全発生源に占める自動車排出の寄与などの他の情報をあわせて解釈することで以下のような点が指摘できる。

- ① NO<sub>x</sub>、NO<sub>2</sub>：自動車排出量は全発生源の60% (1995年度における東京都全域排出量<sup>2)</sup>)を占める主発生源であり、生活空間に近い地上から排出されることもあって、環境濃度への寄与が大きい。図5におけるNO<sub>x</sub>の排出量比と

濃度比はよく対応している。NO<sub>2</sub>濃度の休日低減も自動車排出によるところが大きいと考えられる。

- ② SPM：環境濃度に寄与する発生源はかなり多様であり、大気中の反応で形成される2次粒子の寄与も相当あるものと考えられている。図5の結果はSPM対策には自動車以外の発生源も重要であることを示唆している。
- ③ SO<sub>2</sub>：近年、軽油中の硫黄分の低下に伴い自動車の排出寄与は相対的に減少している(東京都における自動車からの排出寄与は1995年度で40%弱と推定されている<sup>2)</sup>)。従って、自動車排出量の減少による濃度低下の寄与はあまり大きくない。
- ④ CO：内燃機関とりわけ自動車が排出の主発生源であり、濃度比と排出量比はよく対応している。
- ⑤ NMHC：休日の濃度低下は自動車排出量の低減とおおむね符合している。しかし、NMHCは塗装において蒸発する炭化水素類が排出量の半分以上を占めると考えられており、自動車交通とも連動する休日の産業活動の低下が寄与していると考えられる。

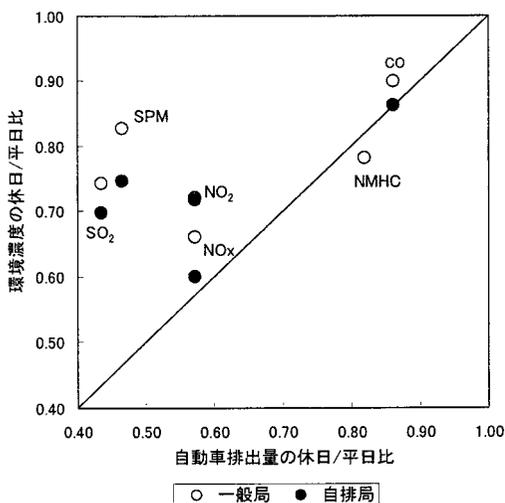


図5 自動車排出と環境濃度の休日低減割合比較

### 3. 厳しいNO<sub>x</sub>、SPM低減への道

以上のように整理した結果から何がいえるだろうか。まず、毎日が日曜日ならばNO<sub>2</sub>濃度の環境基準超過測定局は1/3に減少することを述べたが(図2)、このことは環境行政にとってはむしろ厳しい理解とならざるを得ない。すなわち、休日なみに自動車NO<sub>x</sub>排出量を40%削減しても環境基準の全局達成ができないことが以上のデータ整理から推測されるからである。この推測は、東京都で実施した自動車NO<sub>x</sub>排出量43%削減、他発生源排出量30%削減の場合の拡散モデルによる予測結果(=10測定局で環境基準超

過)とも整合する。

次に、SPM について NO<sub>2</sub> と同様に通年と休日の環境基準適合状況を比較してみると、図6のように休日であっても適合局が1局ふえるだけで状況はきわめて厳しい。自動車PM排出量は休日に50%以上減少することが推定されているから、現行の環境基準を達成するうえで自動車PM対策が万能ではないことを間接的に示していると考えられる。したがって、まだ十分把握されていない他の発生源の影響や2次生成粒子の影響を調べることが重要である。測定されているSPM濃度には、土壌粒子や海塩粒子等の自然起源の粒子が含まれていることにも注意が必要であ

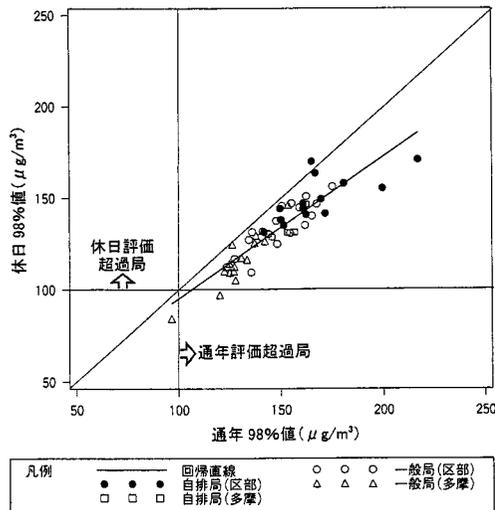


図6 通年評価、休日評価によるSPM 98%値の比較(1990~1995年度の年平均濃度データによる。プロットは各測定局の比較結果である。)

る。さらに、現在環境基準の定められているSPMは粒径が10μm以下の粒子(PM<sub>10</sub>)であるが、近年、さらに微小領域である2.5μm以下の粒子(PM<sub>2.5</sub>)の健康影響への重要性が指摘されている。自動車排出微粒子の多くは微小粒径側にあるため、今後PM<sub>2.5</sub>への移行など環境基準のみなおしが行われると自動車の寄与は増大するだろう。健康影響を防ぐために自動車PM対策が重要であることは論をまたない。

#### 4. おわりに

大気汚染濃度の曜日による変動を一種の実験であると述べたが、大事な実験条件である排出量変動に関して自動車以外は未調査であり、実験解析としては初期段階といえる。こうしているうちに、都心乗り入れ規制の試行やロ-ドプライシングなど本当の社会実験が先行する可能性も増してきた。しかし、そのような試みにおいても、環境に及ぼす効果を把握するためには総合的な都市発生源の変動状況を含めた排出実態を把握することが必要と考えられる。

#### 参考文献

- 1) 神成陽容、山本宗一；東京における休日の大気環境の特性、大気環境学会誌、33(6)、384 - 390 (1998)
- 2) 計量計画研究所(東京都環境保全局委託)；窒素酸化物削減対策検討基礎調査報告書、1997年3月

# 言語処理で何が出来るか

- 自然言語処理技術の紹介 -

言語情報研究室 丸元 聡子<sup>\*1</sup>  
言語情報研究室 木田 敦子<sup>\*2</sup>  
言語情報研究室 乾 裕子<sup>\*3</sup>

## 1. はじめに

昨今、コンピュータの記憶容量が膨大になり、インターネットやワープロ、パソコンが普及するにつれて電子化された文書の量が急激に増加している。これらの多くは、プログラミング言語などの人工言語ではなく、英語や日本語のように人間が日常に用いている言語、すなわち自然言語により記述されている。これらの活用を容易にするためには、電子化された文書を事前に処理し、要約や構造化をしておく必要がある。

自然言語は曖昧さや、その時々によって様々な省略や言い替えがあること、さらに社会的な常識が必要なため、コンピュータに理解させるには高度な技術を要する。コンピュータを用いて自然言語を処理することを自然言語処理(Natural language processing)というが、電子化文書を処理する際には自然言語処理技術が重要な役割を果たすことになる。

IBS 言語情報研究室では、自然言語処理に関する基礎研究・基盤整備などを行っている。自然言語処理という語は、一般には馴染みが薄いですが、その一部は既に一般に利用されている。例えば、機械翻訳・情報検索などは自然言語処理の技術を実装したものである。こういった自然言語処理分野の応用技術が世の中に出回るようになってきている。

本稿では、情報の活用という観点から、いくつかの自然言語処理技術を紹介する。

## 2. 自然言語処理とは

言語処理以外の分野でも、日本語を用いている以上、言語処理技術を利用することで情報の活用が容易になり、業務の効率化や新たな発想を支援することが可能である。

多くの文書が電子化されるようになったことで、電子化された文書が大量に蓄積され未整備のままになるという状況も見られる。

そこで、ここでは、溢れる情報の処理・活用を柱に言語処理技術を簡単に紹介する。

情報の処理に関しても、いくつかの異なった技術がある。

- ・ 情報検索
- ・ 情報抽出
- ・ 情報集約

情報検索については既に一般にも浸透してきているが、今後は、その他の技術の利用価値も高まるものと考えられる。それぞれ、次のような技術である。

### 情報検索

大量のデータを格納した巨大情報ベースから必要な情報だけを選別して、その全部を許容時間内に取り出すこと。文献検索や特許検索などは既に長期にわたり利用されている。また、最近では、インターネットの検索エンジンでも用いられているものがあるように、全文検索も一般にもよく利用されている。従来の検索では、指定したキーワードと完全に一致したデータしか見つけることが出来なかったが、最近では「あいまい検索」の技術が発達し、意味的に近いものを類推して探し

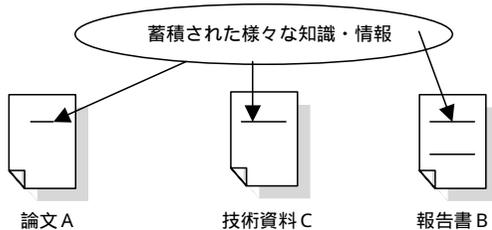
<sup>\*1</sup> まるもと さとこ (研究員) <sup>\*2</sup> きだ あつこ (研究員) <sup>\*3</sup> いぬい ひろこ (研究員)

出すことも出来るようになってきた。

### 情報抽出

必要な情報だけを自動的に取り出す技術

例) 交通計画の手法に関する情報は？



該当する文書を自動的に選択し、そこから必要部分だけを抽出。

計算機を用いて情報収集を支援する場合、大量の文書から検索要求に合致した文書を選び出す情報検索 (Information Retrieval) と、その文書をさらに加工して必要な部分を取り出す情報抽出 (Information Extraction) とがある。

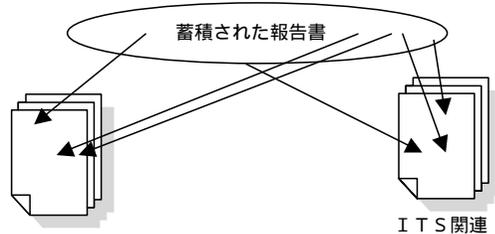
単に文字列や単語を手がかりとした情報検索では、取り出される文書は、必ずしもユーザの意図にそったものとは限らない。例えば、企業合併の情報を得たい場合に、単に「合併」を検索キーとして検索すると「合併症」の情報が取れてしまう可能性がある。このような不要な情報を排除する必要がある。また、必要とする情報がどの程度含まれるかという点で、様々なレベルの文書が混在している。そこで、取り出した文書の中から本当に必要な情報だけを抽出する処理が求められる。これが情報抽出である。

日本語の情報抽出の手法には、1) 形態素解析 (予め用意した単語辞書と文法規則を用いて、文から単語を切り出す処理) 結果を利用するもの、2) 表層文字列並びの特定のパターンを認識するパターンマッチング手法で処理を行うもの、がある。

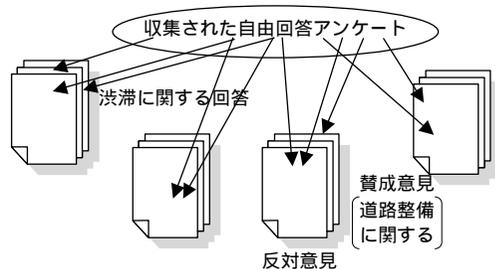
### 情報集約

類似する情報を自動的にまとめる技術

例) 1999年の報告書をテーマ別に分ける。



例) 自由回答アンケートの分類



道路整備に関する回答

観点・目的別の分類が可能

### テキストの自動分類:

テキストの自動分類 (text categorization) とは、テキストを予め決められたカテゴリに分類する、あるいはテキストにカテゴリを付与することをいう。例えば、ある新聞記事をその内容に従って「政治」「経済」「社会」などに分類することが考えられる。自動分類の基本的な手続きは次のようになる。

- ・各カテゴリを予め内部表現に変換する。
- ・入力テキストを内部表現に変換する。
- ・テキストと各カテゴリ間の類似度を計算する。
- ・テキストに最も類似したカテゴリを付与する。

テキストやカテゴリの表現形式や類似度の計算方式は用いるモデルによって異なる。代表的なモデルとしては、ベクトル空間モデル、確率モデル、規則に基づくモデル、のような

モデルがある。

このような自動分類の手法は、新聞記事のように半定型的な表現で書かれたものだけでなく、割合に自由な表現を取ることの多い、自由回答アンケートの回答などにも適用が可能である<sup>5)</sup>。

IBS 言語研では、3年前から道路局・都市局が公募した道づくりのボイスレポートを対象にアンケートの自動分類に関する研究に取り組んでいる。大規模プロジェクトには必要不可欠となっている情報公開や説明責任などの際、意見集約・意見分類は重要であり、これを客観的基準をもとに自動的に行える技術は今後ますます重要になると考える。

### 3. 技術紹介：社内文書からの キーワード抽出

IBS 言語研では、文書情報活用支援への言語処理技術の適用を試みている。文書の有用性判定のキーとなる情報を提示するために、社内文書からキーワードを抽出した例を紹介する。

#### 3.1 目的

電子化された文書は、ますます増加の一途を辿っており、多量の文献やイントラネットの文書のうち、どれを読むべきかを判断するのは、困難になりつつある。

全文検索する方法もあるが、検索の場合、自分でキーワードを入力する必要があり、適切なキーワードを思いつかなかった場合や、ちょっとした表記の異なりがあった場合には、必要な文書を検索することが出来ない。

しかし、文書に既にキーワードが付与されていれば、読むべき文書の発見は容易であるし、検索者が自分では思いつかなかったキーワードに気づくこともある。従来、文書群にキーワードを付与する作業は人手で行われていたが、人手によるキーワード付与には、時間とコストがかかる、キーワード選択の基準が作業ごとに異なるため基準が一定しない、

専門分野ごとに作業者を教育する必要がある、などの問題がある。そこで、IBS 社内文書を対象に、文書からキーワードを自動的に抽出するシステムを構築する。

#### 3.2 方法

日本語の文章は分かち書きがなされていないため、通常、単語の切り出しには形態素解析を用いる。だが、報告書やテクニカルレポートなどの社内文書には一般に専門用語が多い。そのため、形態素解析を用いると、1) 辞書登録がないと未定義語になってしまう、2) 分割されて一般用語になってしまう、など処理がうまく行かない場合が多い。よって、文字種のマッチングによってキーワードの抽出を行う。

キーワードの抽出においては、助詞や代名詞、接続詞など、どのような文書においても全般的によく出現する高頻度語（不要語）を候補から除外する。これらは、平仮名・記号などが多い。

##### キーワード候補文字列の抽出

- ・ 漢字、カタカナ、英字、またはそれらの組み合わせが連続した文字列を抽出する。  
例：都市計画・バリアフリー・情報バンク
- ・ 漢字が一文字の場合、動詞や形容詞の語幹であることが多いため、基本的に除外する。但し、後に「が」「を」など手がかりになる文字が付随していれば採用する。

候補として抽出された文字列を全てキーワードとする訳ではない。当該文字列が文書の内容を適切に表現するかどうかの度合いを測定し、一定の基準を満たす文字列だけをキーワードとする重み付けを行う。どの文書にもよく出現するような語は、異なる文書を識別する手がかりにならないため、キーワードとしない。この重み付けには、tf・idf法を用いる。

＊ ＊ tf・idf 法 ＊ ＊

文書集合中で少数の文書に偏って高頻度で出現する語をキーワードとして抽出する。

スコア =  $tf \times idf$

tf (term frequency):

あるキーワードの対象文書中での出現回数

idf (inverse document frequency):

$$\log\left(\frac{N}{n}\right)$$

$N$ ; 全文書数

$n$ ; そのキーワードを含む文書数

### 3.3 実験

#### (1) 実験対象

1995年度版～1998年度版までの4ヶ年分のIBS研究調査実績一覧<sup>7,8,9,10)</sup>に掲載されているプロジェクト概要のうち、都市・地域研究室および旧都市計画・地域開発研究室のもの、46文書を対象とする。

#### (2) 実験結果

下記a)の文書から、自動的にb)のキーワードが得られた。

a) 抽出元文書(全文)

『長岡市道路交通円滑化方策策定調査(平成9年)過年度調査につづき、長岡市中心部周辺地域でのTDM施策として、①時差出勤、②相乗り、③新規バス路線(循環バス)の利用促進の計画・推進方策を検討した。時差出勤では、市役所での試行を念頭におきつつ、様々な主体から見た時差出勤の実施意向を受け、地域内調整の枠組みを取り込んだ実施方法を提案し、相乗りでは自動車通勤者の意向から相乗りを誘導するための制度や既存のHOVレーンの改善を提案、また循環バスについては利用者意向から捉まえた利用促進策を提案した。さらに、検討結果については、市の管轄する範囲以外を含む総合策としての提案となるため、委員会を通じて関連機関や民間主体との調整を図った。



b) キーワード(上位3語)

時差出勤、相乗、循環バス

### (3) 考察

「長岡市」が取られていない、「相乗り」の「り」が脱落するなどの問題があるが、概ねキーワードと言える語が取れている。また、「意向」や「検討」は複数回、出現しているが、今回の方法ではキーワードとはならない。

今回の実験では、各文書で抽出されたキーワードが少なかった。これは、文書自体が短いことと共に、そのことにより、1)同じ語の繰り返しを避ける、2)文章を簡潔にするために臨時に一語になった複合語(例:環境負荷抑制型土地利用誘導)が多い、というアブストラクトの特性に起因していると考えられる。

## 4. 今後の応用例

このようなキーワード抽出結果を利用して、下記のように応用することも可能である。

#### 専門用語辞書作成

取り出した単語のうち、形態素解析して未定義語になるものを集めて専門用語辞書を作る。新語にも対応が可能である。

また、こうして作成した専門用語辞書を用いて形態素解析を行うことで、より高精度の情報抽出・検索が可能になる。

#### 概念ネットワークの自動生成

抽出したキーワードを用いて概念同士のネットワークを動的に自動生成し、関連のあるものを構造化して示す。これにより、問題解決の発想を支援する。

#### 文書の自動分類

各文書のキーワードの類似度を計算することで、文書をクラスタリングすることが出来る。この方法は、自由回答アンケートの自動分類や意見集約にも利用できる。

## 5. おわりに

情報公開、合意形成の潮流から、自由回答の意見集約・分類は今後、需要を増すと考えられるし、ナレッジ・マネジメントの観点からも、職場内に蓄積された知識情報、社会

的に蓄積された知識からの情報抽出・活用は要請が高まると考える。

情報が溢れている今日、さらなる発展のためには、情報の活用が不可欠である。付加価値のある情報を取り出す、または、大量データの処理をする場合には、言語処理技術を利用できると考える。

### 参考文献

- 1) 情報処理学会編『コンパクト版情報処理ハンドブック』(1997)
- 2) 長尾真・宇津呂武仁他『岩波講座マルチメディア情報学4 文字と音の情報処理』岩波書店(2000)
- 3) 馬場肇『日本語全文検索システムの構築と活用』ソフトバンク(1998)
- 4) 徳永健伸『言語と計算5 情報検索と言語処理』東京大学出版会(1999)
- 5) 乾裕子・村田真樹・内元清貴・井佐原均「文末表現に着目した自由回答アンケートの自動分類」情報処理学会 自然言語処理研究報告 No.128(1998)
- 6) 内元清貴・小作浩美・井佐原均「キーワードによるネットワークニュース記事群の構造化」言語処理学会第4回年次大会発表論文集(1998)
- 7) 計量計画研究所『IBS 研究調査実績一覧・1995年度版』(1996)
- 8) 計量計画研究所『IBS 研究調査実績一覧・1996年度版』(1997)
- 9) 計量計画研究所『IBS 研究調査実績一覧・1997年度版』(1998)
- 10) 計量計画研究所『IBS 研究調査実績一覧・1998年度版』(2000)

# 公共投資の乗数効果に関する研究動向

経済社会研究室 西村 巧<sup>\*1</sup> 経済社会研究室 若井 亮太<sup>\*4</sup>  
経済社会研究室 佐藤 徹治<sup>\*2</sup> 経済社会研究室 林 達朗<sup>\*5</sup>  
経済社会研究室 米川 誠<sup>\*3</sup> 筑波大学 吉田 雅敏<sup>\*6</sup>

## 1. はじめに

伝統的なケインズ経済学に対しては、ミクロの基礎が欠如しているという批判がある。これに対して、ニューケインジアンを中心として、不完全競争市場の視点からケインズ経済学を見直そうとする試みが行われてきた。特に、Mankiw (1988) などによって、乗数理論に不完全競争を導入する分析が展開されている。本稿は、Mankiw (1988) 及びそれ以降の乗数理論の研究動向のレビューを行っている。第2章では、伝統的ケインズモデル、新古典派モデルにおける乗数理論を概観する(井堀 1995)に基づく。第3章では、Mankiwの乗数理論について説明する。第4章では、Mankiw 以降の乗数理論の展開についてレビューを行う。第5章では、我が国における乗数の実証分析事例について紹介する。

## 2. 伝統的な乗数理論

### 2.1 ケインズモデル

#### (1) ケインズモデルの考え方

財市場の均衡条件は、輸出入を考えなければ、所得を  $Y$ 、消費を  $C$ 、投資を  $I$ 、政府支出を  $G$  とすると、次式で表される。

$$Y = C + I + G \quad (1)$$

ここで、消費は所得によって決定され、

$$C = cY \quad (2)$$

と表される。

家計は現在のみを考えて消費を行う。また、

企業は利潤最大化行動をとるとき、利率が利潤マージンより低いときのみに投資を行う。投資は利率によって決定する。

以上から、 $r_t$  を  $t$  期の利率とすると、 $t$  期の所得は次式で示される。

$$Y_t = C(Y_t) + I(r_t) + G_t \quad (3)$$

#### (2) ケインズモデルの乗数効果

国民所得は、労働力を  $N$ 、資本ストックを  $K$  とすると生産関数は、

$$Y = f(N, K) \quad (4)$$

で示される。ケインズモデルは短期モデルであるから、資本ストックは一定となり、乗数効果は労働力の変化により生じる。完全雇用成立時は、労働力も変化せず国民所得の増加はない。よって、ケインズモデルでは非自発的失業者の存在を前提とする。

乗数効果の流れを示すと、 $\Delta G$   $\Delta G$  の需要創出 生産(供給)増加 労働需要増加 失業者の雇用 国民所得  $\Delta G$  増加 消費  $\alpha \Delta G$  の増加( $\alpha$ : 限界消費性向)  $\alpha \Delta G$  の需要増加...  $\Delta Y = \Delta G / (1 - \alpha)$  となり、政府支出の乗数は以下のように限界貯蓄性向の逆数となる。

$$\Delta Y / \Delta G = 1 / (1 - \alpha) \quad (5)$$

### 2.2 新古典派モデル

#### (1) 新古典派モデルの前提

##### ① 恒常的水準

新古典派モデルでは、消費は現在と将来の

\*1 にしむら たくみ (研究員) \*4 わかい りょうた (研究員)

\*2 さとう てつじ (研究員) \*5 はやし たつろう (研究助手)

\*3 よねかわ まこと (研究員) \*6 よしだ まさとし (筑波大学社会工学系 教授)

所得により決定され、財市場の均衡条件は次式で表される。

$$Y_t = C_t(Y_t - G_t) + I(r_t) + G_t \quad (6)$$

所得の恒常的水準  $Y_b$  は、所得の割引現在価値と等しい値を持つ、每期同じ水準の所得である。二期間の所得 ( $Y_1, Y_2$ ) について、

$$Y_b \left( 1 + \frac{1}{1+r} \right) = Y_1 + \frac{Y_2}{1+r} \quad (7)$$

で定義される。

## ②政府の予算制約

二期間の政府支出  $G$ 、税収  $T$  における恒常的水準はそれぞれ下式で示される。

$$G_b \left( 1 + \frac{1}{1+r} \right) = G_1 + \frac{G_2}{1+r} \quad (8)$$

$$T_b \left( 1 + \frac{1}{1+r} \right) = T_1 + \frac{T_2}{1+r} \quad (9)$$

二期間の政府支出と税収は等しく、恒常的水準も等しいため、下式が成り立つ。

$$G_b = T_b \quad (10)$$

## ③家計の行動

家計の行動は、現在だけでなく将来の可処分所得も考え現在の最適消費計画を決定する。所得、税をそれぞれ ( $Y_1, Y_2$ )、( $T_1, T_2$ ) とすると、二期間の家計の制約は恒常的可処分所得により下式で示される。

$$\begin{aligned} C_1 + \frac{C_2}{1+r} &= (Y_1 - T_1) + \left( \frac{Y_2 - T_2}{1+r} \right) \\ &= (Y_b - T_b) \left( 1 + \frac{1}{1+r} \right) \end{aligned} \quad (11)$$

二期間の消費行動は、第1期、第2期の消費を ( $C_1, C_2$ ) とすると、これらの消費から得られる効用  $U$  を最大化する。

## ④労働市場と財の供給関数

利利率が上昇すると、家計は現在の余暇時間の消費より将来の消費を選好し、労働供給を増加する。よって、労働の供給  $L_s$  は、利利率  $r$ 、賃金率  $w$  の増加関数となる。一方、企業の労働需要  $L_d$  は、賃金率の減少関数、

利利率の増加関数である。新古典派モデルでは、価格メカニズムによって、労働市場が均衡するように賃金率が調整される。よって、労働市場では完全雇用が実現し、非自発的失業は存在しない。

完全雇用の労働供給に対応した財の供給曲線は次式で与えられる。

$$Y_s = Y_s(r) \quad (12)$$

## ⑤財市場の均衡条件

財市場での総需要は、 $C+I+G$  で与えられる。よって、賃金率一定とすると財市場の均衡条件は、

$$Y_s(r) = C(Y_b - G_b) + I(r) + G \quad (13)$$

となる。投資  $I$  は、利利率  $r$  の減少関数である。よって、 $(Y_b - G_b)$  が利利率  $r$  に影響されないとする、財の総需要は  $r$  の減少関数となる。財の供給曲線は  $r$  の増加関数であり、需要曲線との交点が均衡点となる。

## (2)新古典派モデルの乗数効果

政府支出の増加について、以下の3つのケースが考えられる。

- 1) 現在の政府支出：拡大、恒常的政府支出：変化なし ( $\Delta G > 0, \Delta G_b = 0$ )
- 2) 現在の政府支出：拡大なし、恒常的政府支出：拡大 ( $\Delta G = 0, \Delta G_b > 0$ )
- 3) 現在の政府支出、恒常的な政府支出：拡大 ( $\Delta G = \Delta G_b > 0$ )

### ① $\Delta G > 0, \Delta G_b = 0$ のケース

図1のように、X軸に  $Y_d$  と  $Y_s$ 、Y軸には利利率  $r$  をとる。このとき、需要曲線、供給曲線は  $Y_{d1}, Y_s$ 、均衡点は  $E_0$  となる。

政府支出  $\Delta G$  により、需要関数が  $Y_{d2}$  に変化する。利利率を一定とすると、国民所得は  $E_0$  点から  $E_2$  点に移動する。このとき、投資需要は変化せず、 $(Y_b - G_b)$  も変化しないため、乗数  $\Delta Y / \Delta G$  は1となる。さらに、 $E_2$  から  $E_1$  への変化により利利率が上昇し投資が抑制されることにより、所得は  $E_2$  点よ

りも減少する(クラウディングアウト効果)したがって、均衡点  $E_1$  点における所得の増加は0より大きいが1以下となる。つまり、乗数は

$$0 < \Delta Y / \Delta G < 1 \quad (14)$$

となる。

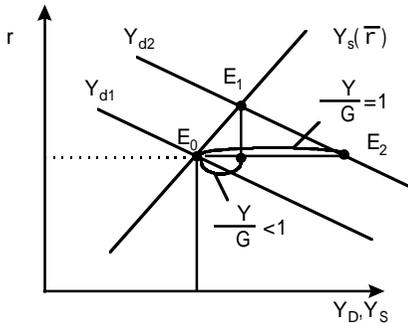


図1  $\Delta G > 0$ 、 $\Delta G_p = 0$  のケースの乗数

### ② $\Delta G = 0$ 、 $\Delta G_p > 0$ のケース

図2において、均衡点  $E_0$  から  $E_2$  への変化では、利率が変化せずに  $G_p$  が増加するために、 $C$  が減少し、乗数  $\Delta Y / \Delta G = -1$  となっている。この後、 $E_2$  から  $E_1$  への変化では、利率が低くなることにより、投資需要が増大し、所得も増加している。しかし、この増加は  $-\Delta G$  を相殺するほどではなく、 $E_0$  から  $E_1$  への変化全体の乗数は、

$$-1 < \Delta Y / \Delta G < 0 \quad (15)$$

となる。

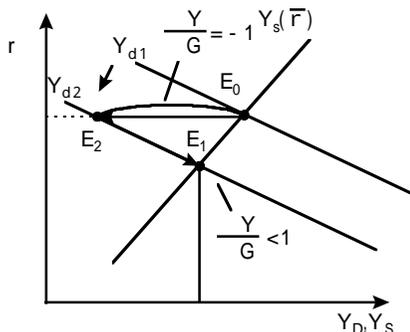


図2  $\Delta G = 0$ 、 $\Delta G_p > 0$  のケースの乗数

### ③ $\Delta G = \Delta G_p > 0$ のケース

このケースは、①と②のケースが同時に起きている場合である。利率一定のとき、①では乗数が1、②では乗数が-1となっているため、乗数効果が相殺され、同じ均衡点のみである。つまり、乗数は0となる。

## 3. Mankiw の乗数理論

### (1) Mankiw モデル

#### ① 個人

Mankiw(1988)では、全ての個人は同質で、個人は財  $C$  と余暇  $L$  (ニュメレール) に関して(16)式に示すコブ・ダグラス型効用関数を最大化する。

$$U = \alpha \log C + (1-\alpha) \log L \quad (16)$$

$\omega$  を所与の時間とすると、 $\omega - L$  は労働所得である。ここで、 $\Pi$  を利潤、 $T$  を政府から課される一括税とすると、個人の予算制約は(17)式で示される。

$$PC + L = \omega + \Pi - T \quad (17)$$

ここで、 $P$  は消費財の価格である。消費関数は(18)式で表され、 $\alpha$  は限界消費性向である。

$$PC = \alpha(\omega + \Pi - T) \quad (18)$$

#### ② 政府

政府は、税収で財  $G$  を購入し、政府労働者  $W$  を雇用すると、政府の予算制約は(19)式で表される。

$$T = G + W \quad (19)$$

財に対する総支出は(20)式で示される。

$$Y = PC + G \quad (20)$$

(20)式に(18)式を代入すると、総支出は(21)式で表される。

$$Y = \alpha(\omega + \Pi - T) + G \quad (21)$$

支出に対して利潤と政府購入は正に、税は負に作用する。

### ③企業

唯一の財を生産している企業が  $N$  存在する。各企業にとって支出は所与と仮定し、産業全体の需要関数は、 $Q$  を総生産量とすると(22)式のようになる。

$$Q = Y/P \quad (22)$$

企業は規模に関して収穫逓増であり、固定費用として  $F$  単位の労働を必要とし、設備ができると1単位の財を生産するために  $c$  単位の労働を必要とする。各企業の費用関数は(23)式のようになる。ここで、 $q$  は1企業の生産量である。

$$TC(q) = F + cq \quad (23)$$

各企業が寡占ゲームを行い利潤を最大化すると、利潤マージンは(24)式で示される。

$$\mu = (P - c)/P \quad (24)$$

例えば、企業がクールノー的寡占のように行動すると  $\mu = 1/N$  である。ベルトラン的競争ならば  $\mu = 0$ 、完全結託ならば  $\mu = 1$  である。

生産と支出の関係は(25)式で表される。

$$Q = [(1 - \mu)/c]Y \quad (25)$$

$\mu$  と  $c$  が与えられると、財と産出は比例する。総利潤は、収入から費用を引いた(26)式のようになる。

$$\Pi = PQ - NF - cQ \quad (26)$$

(22)、(24)式より、総利潤は  $Y$  と  $\mu$  で表され、支出が大きいほど利潤も大きくなる。

$$\Pi = \mu Y - NF \quad (27)$$

### ④労働市場

ワルラス法則により、財市場が均衡するとき、労働市場も均衡する。以下では、労働市

場の均衡条件は考慮しない。

### ⑤まとめ

モデルの中心となる式は以下の2式である。

$$Y = \alpha(\omega + \Pi - T) + G \quad (21)$$

$$\Pi = \mu Y - NF \quad (27)$$

総支出は、利潤と財政政策に依存し、利潤は総支出に依存する。

## (2) 財政政策

### ①均衡予算乗数

政府支出の増加と等しく税収を増加させる場合は、(21)式と(27)式より均衡予算乗数(28)式が得られる。

$$\left. \frac{dY}{dG} \right|_{dT=dG} = \frac{1-\alpha}{1-\alpha\mu} \quad (28)$$

乗数は消費性向  $\alpha$  と利潤マージン  $\mu$  に依存する。完全競争ならば ( $\mu = 0$ )、乗数は  $1 - \alpha$  となり最も小さい。不完全競争の状態が強まると ( $\mu \rightarrow 1$ ) 乗数は1に近づく。

乗数過程は、次のように説明することができる。 $\Delta G$  の政府購入の増加は同額の税収の増加により消費を  $\alpha \Delta G$  だけ減少させる。ネットの需要の増加は  $(1 - \alpha) \Delta G$  となる。これは利潤を  $\mu(1 - \alpha) \Delta G$  だけ増加させるので消費はさらに  $\alpha\mu(1 - \alpha) \Delta G$  増加する。このプロセスが繰り返されるので乗数は、

$$(1 - \alpha) + \alpha\mu(1 - \alpha) + \alpha^2\mu^2(1 - \alpha) + \alpha^3\mu^3(1 - \alpha) + \dots \\ = (1 - \alpha)/(1 - \alpha\mu)$$

となり、これは(28)式と等しい。

### ②租税乗数

増税するが政府支出を増やさない場合には、政府労働が  $\Delta T$  だけ増加し個人は所得を受取るが、増税されるのでネットでは所得の増加はない。個人の時間が  $\Delta T$  減少するだけである。乗数は、

$$\frac{dY}{dT} = \frac{-\alpha}{1 - \alpha\mu} \quad (29)$$

となる。完全競争ならば、乗数は  $-\alpha$  である。不完全競争の状態が強まると、乗数はケイン

ズモデルの租税乗数  $-\alpha/(1-\alpha)$  に近づく。

### ③ 財政支出乗数

税収を一定にして、政府支出のみを増加させる場合には、乗数は次式となる。

$$\frac{dY}{dG} = \frac{1}{1-\alpha\mu} \quad (30)$$

完全競争ならば乗数は1であり、不完全競争ならば乗数はケインズモデルの財政支出乗数  $1/(1-\alpha)$  に近づく。

### ④ 厚生分析

財政政策が厚生に与える効果は、相対価格が変化しないので所得に与える影響を考えればよい。このモデルでは公共サービスが直接、効用に与える影響を考慮していない。

(21)式と(27)式より  $Y$  を消去して微分すると、以下の式が導かれる。

$$\left. \frac{d(\Pi - T)}{dG} \right|_{dT=dG} = \frac{-(1-\mu)}{1-\alpha\mu} \quad (31)$$

$$\frac{d(\Pi - T)}{dT} = \frac{-1}{1-\alpha\mu} \quad (32)$$

$$\frac{d(\Pi - T)}{dG} = \frac{\mu}{1-\alpha\mu} \quad (33)$$

均衡財政で財政支出を行うと厚生は低下する。不完全競争の場合には財政支出は厚生に影響しない。この場合には、増税が所得の上昇を完全に相殺する。

政府支出の増加と減税は厚生を改善する。通常分析では将来世代の負担になるが、このモデルでは政府労働を減らすことで資金調達されている。

### (3) 結論

Mankiw のモデルでは、ケインズモデルと異なり、労働市場が完全で、財市場が不完全競争である経済を想定している。財市場が不完全であるほど、乗数の大きさはケインズモデルの値に近づく。

Mankiw モデルの貢献は、労働市場が完全で失業が生じていない場合でも、乗数効果をもたらされるメカニズムを明らかにしたことである。そこでは、財市場が不完全競争であ

るために利潤が生じており、財政支出は利潤の増加を通じて乗数過程をもたらすのである。

## 4. Mankiw 以降の研究

ここでは、Mankiw 以降の乗数効果に関する分析を行った論文を紹介する。

これらの論文の特徴は、財市場の不完全競争を仮定している点に加えて、消費者が多数の種類のを消費することによって、効用が高まるという、財の多様性効果を取り入れている点である。

財市場の不完全競争を取り入れたモデルでは、乗数は企業の利潤の増加を通じて生まれる。このような波及過程をもつ乗数は、利潤の発生しない長期においては、存在しないのであろうか。長期の場合には、財の多様性効果により、価格の変化を通じて消費者の限界消費性向が変化し、公共支出により発生する民間消費のクラウディングアウトを抑制する。したがって、長期においては、多様性効果を通じて乗数が発生する。

### (1) 理論モデル

消費財の多様性効果が消費、生産および社会厚生に与える影響を分析した代表的論文である Ben J. Hijdra and Fredrick Van der Ploeg (1996) を中心に紹介する。

#### ① 消費者行動

消費者の効用関数は(34)式で定義される。消費者は合成財の消費、余暇の消費、公共財の消費から効用を得る。また、消費は(35)式のような、CES 型の集計式で表される。(35)式中の  $\beta$  が財の多様性効果を表すパラメータであり、 $\beta > 1$  の場合には、財の種類が多いほど消費が増加し効用が高まるという、多様性効果を仮定している。

$$U \equiv \left[ \alpha C^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} + (1-\alpha)(1-L)^{\frac{\sigma-1}{\sigma}} \right]^{\frac{\sigma}{\sigma-1}} + \eta \Gamma(G) \quad (34)$$

$$C \equiv N^{\beta} \left[ N^{-1} \sum_{j=1}^N C_j^{(\theta-1)/\theta} \right]^{\theta/(\theta-1)} \quad (35)$$

ただし、 $C$  は消費財の消費、 $1-L$  は余暇の消費（保有時間を1と仮定）、 $G$  は公共財の消費である。 $\sigma$  は財の消費と余暇の消費の代替の弾力性であり、一定であると仮定している。

消費者の予算制約式は、(36)式で表される。

$$P_c C = L + \Pi - T \quad (36)$$

ただし、 $P_c$  は合成消費財の価格、 $L$  は労働時間、 $\Pi$  は利潤所得、 $T$  は一括固定税である。ここで、賃金率をニューメレールとしているため、 $L$  は賃金所得である。

消費者の効用最大化条件は、2段階予算制約問題を解くことによって得られる。

#### <第1段階：支出最小化問題>

各財の価格  $P_j$  および合成財の消費量  $C$  を所与として、以下の支出最小化問題を解き、各財の消費量  $C_j$ 、合成財の価格  $P_c$ 、支出を決定する。

$$\begin{aligned} \text{Min. } E &= \sum_{j=1}^N P_j C_j \\ \text{s. t. } C &= N^\beta \left[ N^{-1} \sum_{j=1}^N C_j^{(\theta-1)/\theta} \right]^{\theta/(\theta-1)} \end{aligned}$$

#### <第2段階：効用最大化問題>

第1段階で決定された合成財の価格  $P_c$  を所与として、以下の効用最大化問題を解き、合成財の消費量  $C$  および労働供給量  $L$  を決定する。

$$\begin{aligned} \text{Max. } U &= U(C, 1-L) \\ \text{s. t. } P_c C &= L + \Pi - T \end{aligned}$$

#### ②生産者行動

$j$  企業の労働需要関数は(37)式で表される。(37)式は  $j$  企業の生産技術を表しているため、(37)式は企業の生産関数である。生産要素は労働のみと仮定している。

$$L_j = kQ_j + F \quad (37)$$

ただし、 $Q_j$  は  $j$  企業の生産量、 $k$  は限界労働投入量（ $1/k$  は労働の限界生産物）、 $F$  は

固定労働投入量である。

企業の利潤最大化条件は、(38)式の利潤を最大化することによって得られる。

$$\Pi_j = P_j Q_j - (kQ_j + F) \quad (38)$$

利潤最大化により(39)式の利潤最大化条件が導かれる。

$$(1-\theta^{-1})P_j = k \quad (39)$$

ただし、 $\theta$  は財間の代替の弾力性である。企業は(39)式に基づいて価格決定を行う。独占度  $\mu$  は以下の式によって定義される。

$$\mu = \theta/(\theta-1)$$

#### ③政府行動

政府は消費者に一括固定税を課し、政府支出をファイナンスする。したがって、政府の予算制約式は(40)式で表される。

$$P_c G = HT \quad (40)$$

ただし、 $H$  は家計の数である。政府も家計と同様に多数ある財の消費量の選択を行う。したがって、政府は名目支出水準  $P_c G$  を最小化し、各財の消費量  $G_j$  を決定する。

#### ④市場均衡

労働市場の均衡条件は(41)式、財市場の均衡条件は(42)式で表される。

$$\sum_{j=1}^N L_j = HL \quad (41)$$

$$Q_j = HC_j + G_j \quad (42)$$

同質経済を仮定する。これは、企業の生産物価格、生産量および家計の労働供給量、各財の消費量が等しくなることを意味する。

#### (2) 財政乗数の分析

ここでは、課税方法と乗数の関係について分析を行う。

##### ①一括固定税を課している場合

初めに、企業の市場への参入および退出が自由に行われなような短期を考える。この仮定のもとでは、企業数および生産物価格は

一定となる。短期における財政乗数は以下の式で表される。

$$1-c < \left. \frac{dY}{dG} \right|_T^{SR} = \frac{1-c}{1-c/\theta} < 1 \quad (43)$$

ただし、 $Y$  は国民所得である。短期の場合には、乗数は1を下回る。また、短期乗数は、独占度が大きいほど大きくなる。

次に、企業の市場への参入・退出が自由に行われるような長期を考える。この場合には企業の利潤はゼロになる。長期乗数は以下の式で表される。

$$\left. \frac{dY}{dG} \right|_T^{LR} = \frac{1-c}{1-\left(\frac{\beta-1}{\beta}\right)[c+\sigma\omega(1-c)]} \quad (44)$$

長期乗数は多様性効果の大きさに依存している。例えば多様性効果がない場合( $\beta=1$ )には長期乗数は $1-c$ となる。

最後に、短期乗数と長期乗数の比較を行う。(43)式と(44)式の比較により、短期乗数と長期乗数の大小関係は多様性効果の大きさ( $\beta$ )に依存していることが分かる。多様性効果が大きい場合には、短期乗数よりも長期乗数の方が大きくなりやすい。その理由は、経済が拡張しより多くの財が市場に出回ることにより価格水準が低下し、その結果、実質所得が増加するためである。

## ②所得税を課している場合

賃金所得および利子所得に課税を行っている場合の乗数について、Ben J. Hijdra, Jenny E. Ligthart and Fredrick Van der Ploeg (1998) は以下の結果を得ている。

短期においては、一括固定税を課した場合には、乗数は必ず正の値をとっていた。これは、一括固定税の場合には課税による消費と余暇の間に代替効果がはたらかず、所得効果のみがはたらくためである。したがって、余暇が正常財ならば、課税によって労働供給は常に増加するためである。しかし、賃金所得税を課した場合には、消費と余暇の間に代替効果がはたらくため、消費と余暇の代替の弾

力性の大きさによって、乗数の大きさは異なる。代替の弾力性が大きいならば、課税による代替効果が所得効果を上回るため、労働供給が減少する。したがって、財政乗数は負の値をとる。逆に代替の弾力性が小さい場合には、所得効果が代替効果を上回るため、労働供給が増加し、国民所得が増加する。すなわち、財政乗数は正となる。

長期においては、余暇と消費の代替の弾力性が大きい場合( $\sigma > 1$ )には、公共支出の増加は企業の利潤を低下させ、企業の市場からの退出を引き起こす。これに伴い財の価格が上昇し、実質賃金の低下と労働供給の減少が起こる。したがって、公共支出の増加は国民所得を減少させる。

## (3) 公共支出の最適規模

課税による公共支出の増加が社会厚生に与える限界的な影響を、公共支出の限界費用(marginal cost of public finance; MCPF)と呼ぶ。

一括固定税を課している場合には、短期のMCPFは1以下であり、公共支出の社会的費用が市場費用よりも小さい。これは、公共財の供給量の増加が国民所得と私的効用を押し上げると同時に、独占による財市場の歪み(生産の過少等)を矯正するためである。長期のMCPFは、多様性効果が十分に大きいときには、短期のMCPFよりも小さくなる。すなわち、多様性効果が大きい場合には、長期の公共支出の最適規模は短期よりも大きくなる。

所得税を課している場合には、短期においては、消費と労働の代替の弾力性が大きいならば、MCPFは1を上回る。これは、公共支出の増加(所得税の増加)は、労働供給を減少させ、国民所得の低下を引き起こすためである。長期においても、代替の弾力性が大きいならば、MCPFは大きい。所得税を課している場合については、長期のMCPFは短期のMCPFよりも大きくなる。したがっ

て、この場合は公共支出の最適規模は、短期の方が大きい。

#### (4) 最適な公共政策の検討

Macro Pagano (1990) は、不完全競争から生じる外部性と、消費と貯蓄の選択、労働とレジャーの選択を統合した分析を行い、拡張的な財政政策に対して疑問を投げかけている。論文によると、経済が低レベルの長期均衡から高レベルの均衡にシフトするためには、総需要を増加させる政策ではなく、国民貯蓄を増加させる政策が必要である。

### 5. 実証分析事例

最近、公共投資の乗数効果が低下しているのではないかと指摘されている。理由としては、①産業構造のサービス化、②国際化による限界輸入性向上の昇、③クラウドディングアウト効果、④マンデル・フレミング効果などがあげられている。本節では、我が国における乗数効果の実証分析事例を紹介する。

平成7年度の経済白書では、VARモデルを用いて日米の長短金利、為替レート、財政収支の関係を分析している。その結果、財政支出が長短金利、為替レートに与える影響は有意ではなく、財政支出の増加が金利の上昇や為替レートの増加をもたらすことにより景気浮揚効果が低下したわけではないと分析している。また、平成8年度の経済白書でもVARモデルを用いて財政支出の増加による民間投資のクラウドディングアウトが分析されており、クラウドディングアウトがみられないとしている。

一方、経済企画庁経済研究所の世界経済モデル(増淵勝彦他(1995))では、財政支出を実質GDP 1%相当分だけ継続して増加させた場合には、金利の上昇と為替レートの増加をもたらすことが分析されている。乗数は、1年目1.24、2年目1.40、3年目1.40である。また、世界経済モデルの乗数効果は、最近のモデルでは低下傾向にある。しかし、世

界経済モデルの乗数効果については、これまでモデルの改良が行われてきていることから乗数効果の大きさを単純に比較することはできない。

経済企画庁経済研究所の短期日本経済マクロ計量モデルによる分析(堀雅博他(1998))では、同一のモデル構造をサンプル期間を変えて推定することで乗数効果の大きさを比較している。1985年~97年を推定期間としたモデルの乗数は、1年目1.21、2年目1.31であり、1977年~89年を推定期間としたモデルでは乗数は1年目1.30、2年目1.31である。したがって、乗数効果は低下しているというよりは安定的である。

吉野・中島(1999)では、マクロ計量モデルを用いて、乗数の大きさを分析している。その結果、乗数効果は1980年代前半には3以上あったが、平成不況の時期では1を下回るとしている。

井堀・近藤(1998)では、公債発行と租税が政府支出をファイナンスする上で等価であるかどうかという中立命題を検証し、さらに公共投資が社会資本を形成し将来の便益を増加させることを通じて、現在の民間消費を増加させる可能性について検証を行っている。その結果、社会資本を取り入れたモデルでは、公共投資の増加は民間消費を抑制しないばかりか、これを増大させる可能性があること、民間消費が増加するかどうかは、現在の社会資本が最適な水準にあるかどうかによって依存していると分析している。実証分析の結果では、中立命題はある程度成立していること、公共投資が民間消費を増加させる効果は低下してきていることが検証されている。

以上、最近の実証分析事例を取り上げたが、乗数効果が低下しているかどうかについては一致した結論は得られていない。また、Mankiwモデルのように財市場の不完全競争による利潤の増加を通じて乗数効果が生じるメカニズムについて検証を試みた事例はなく、

今後の研究が待たれる。

## 6. おわりに

本稿では、ケインズモデルと新古典派モデルの伝統的な乗数理論、そして、Mankiw に始まる最近の新しい乗数理論のレビューを行った。

労働市場における非自発的失業を想定するケインズモデルの財政支出乗数は1を超えるが、新古典派モデルでは完全雇用が実現し、乗数は1を下回る。Mankiw モデルは、財市場の不完全競争を仮定した一般均衡的なモデルから、伝統的なケインジアン乗数理論にミクロ的な基礎を与えたことが特徴である。そこでは、労働市場において非自発的失業がない場合でも、財市場が不完全で利潤が発生することを通じて乗数効果がもたらされている。乗数の大きさは、不完全競争の度合いが強まるほどケインズモデルの乗数に近づく。その後、Mankiw モデルは、消費の多様性で効用が高まる効果を取り込んだ分析などへ発展している。今後は、理論的な成果を反映した実証分析が行われていくことが期待される。

## 謝辞

本稿はIBSの自主研究プロジェクトの成果をとりまとめたものである。本稿をまとめるにあたり、国久荘太郎常務理事、毛利雄一研究部次長に深く感謝いたします。

## 参考文献

- 1) 井堀利宏 (1995) 『財政』、岩波書店
- 2) 井堀利宏・近藤広紀 (1998) 「公共投資と民間消費：財政赤字と乗数の分析」、『ファイナンシャルレビュー』、47、106 - 129 .
- 3) 経済企画庁、『経済白書』各年版
- 4) 堀雅博他 (1998) 「短期日本経済マクロ計量モデルの構造とマクロ経済政策の効果」、『経済分析』第157号
- 5) 増淵勝彦他 (1995) 「第5次版 EPA 世界経済モデル - 基本構造と乗数分析 - 」、『経済分析』第139号
- 6) 吉野直行・中島隆信編 (1999) 『公共投資の経済効果』、日本評論社
- 7) Heijdra, B. J. and F. van der Ploeg (1996), "Keynesian multipliers and the cost of public fund under monopolistic competition", *Economic Journal*, 106, 1284 - 96.
- 8) Heijdra, B. J., Light, J. E. and F. van der Ploeg (1998), "Fiscal policy, distortionary taxation, and direct crowding out under monopolistic competition", *Oxford Economic Papers*, 50, 79 - 88.
- 9) Mankiw, N. G. (1988), "Imperfect competition and Keynesian cross", *Economics Letters*, 26, 7 - 14.
- 10) Pagano, M. (1990), "Imperfect competition, unemployment equilibrium and fiscal policy", *Economic Journal*, 100, 440 - 63.

# 地域発案の視点からみた都市計画における非行政組織の役割に関する基礎的研究

交通研究室 森田 哲夫<sup>\*1</sup> 交通研究室 秋元 伸裕<sup>\*3</sup>  
横浜国立大学 中村 文彦<sup>\*2</sup> 交通政策研究室 高橋 勝美<sup>\*4</sup>

## はじめに

本稿は、平成8年度から3ヶ年にわたり、自主研究として行ってきた「地域発案型都市計画研究会」の報告である。

本研究会では、「地域」を1) 地元に根ざした活動行為を行っている主体であり、2) 地元の問題を認識している主体と定義し、この地域が計画の初期段階において計画に対し能動的に関わることが、後の計画プロセスあるいは計画実現後に大きな影響を与えることを仮定し、そのようなアプローチを「地域発案型アプローチ (Regional Initiative Planning Approach: RIPA)」と位置づけ研究を進めてきた。

地域発案型アプローチとは、地域含まれる主体が自ら能動的に計画を発案し、行政とその他関連主体に働きかけて発案内容の実現を図る行動とそのプロセス、と定義し、以下に示す5つの特色をもつと仮定した。

- ① 地域の実情を反映した計画を立案できる。
- ② 計画が市民に受容されやすくなる。
- ③ 計画プロセスの円滑化に寄与する。
- ④ 不確実な状況へ対応しやすくなる。
- ⑤ 上位意思決定での受容の可能性を高める。

本研究会では都市の公共交通の計画事例について詳細なヒアリング調査を行うことにより、計画プロセスにおける地域の関わり方を整理することにより、地域発案型アプローチに該当するアプローチが存在し、上記の5つの特色がみられることを確認した(詳しくは、「計画における地域発案型アプローチの役割

に関する基礎的研究」, 土木計画学論文集, No 15: 文献 10 を参照されたい)。

このように研究を進めていく過程で、行政から独立した組織の関わり方が地域発案型アプローチに影響を及ぼしていると考えられる計画事例に多く行き当たった。そのため、国内外の計画関連主体に対しヒアリング調査を実施し、地域発案の視点からみた非行政組織の役割について研究を行った。

## 1. 研究の背景・目的

### (1) 研究の背景

都市計画・交通計画において、近年市民との関わりの中で計画を進めていくプロセスが注目されてきており、全国各地の都市計画マスタープランにおける市民参加、道路計画にかかわる合意形成、アメリカにおける官民のパートナーシップによるまちづくり、パブリックインボルブメント等が例としてあげられる。これらはいずれも、計画プロセスにおける行政と行政以外の計画関連主体の関わり方に着目したものであり、多くの研究や報告において各々の視点から、ねらいや目的、さまざまな主体の具体的な関わり方、およびその成果について、検討が進められてきている<sup>1)-8)</sup>。

また、地域の実情を反映したまちづくりに対する要請等から、非営利・非政府で市民の自発的な意思に基づき公益活動を行う市民活動団体である、非営利組織(NPO: Non-profit Organization)のまちづくりにおけるあり方や役割について研究が進められており<sup>9)</sup>、特

\*1 もりた てつお(研究員)

\*3 あきもと のぶひろ(研究員)

\*2 なかむら ふみひこ(横浜国立大学工学部 助教授)

\*4 たかはし かつみ(室長補佐、研究員)

定非営利活動促進法の成立（1998.3.19）に伴い、今後ますますこういった行政に属さない非行政組織による活動が、活発化していくものと考えられる。同様に、開発問題、人権問題、環境問題、平和問題等の解決に非営利・非政府の立場から取り組む市民主導の非政府組織（NGO：Non-governmental Organization）も活動を活発化させている。

一方、実際の計画事例が積み重ねられ概念の整理が進むことにより、都市計画・交通計画において、市民との関わりも含めて多様な計画立案へのアプローチの可能性が高まっていくことが期待される。その中で、地域住民や地元プランナー等、地域に根ざした計画主体による計画発案を意識した計画プロセスのあり方についても、研究が進められてきている<sup>10)</sup>。

このように、市民との関わりの中で計画を進めていく流れと、市民主導の計画に関わる非営利・非政府組織の活発化の流れがみられ、今後も都市計画・交通計画プロセスにおける市民主導の組織に関する役割について研究されることが望まれる。

## (2) 研究の目的

本研究では、計画策定における多主体の関わり方について考えられるアプローチの中で、地元の住民・市民や民間をはじめとする地域から計画を発案する地域発案型アプローチに着目する。その上で、行政ではない計画を発案する組織を「非行政組織」と名付けて、都市計画・交通計画のプロセスにおいてこれら非行政組織がどのような役割を担うのか、先進事例をもとに考察することを目的とする。この研究目的のもと、次の2点に着目して、分析・考察を進める。

- a) 非行政組織は、行政との関係やその成果物によりいくつかのタイプが存在するが、その違いにより、担う役割や計画プロセスへの影響が異なるのか。
- b) 我が国において、非行政組織が計画プ

ロセスに関わる上での課題は何か。

## (3) 研究の構成

2章で既存研究のレビューを通して本研究の位置づけを整理した後、3章で非行政組織の体系的整理を行う。続いて、4章で先進事例のケーススタディを行い、最後に5章において検討結果をとりまとめる。

## 2. 本研究の位置づけ

既存研究をレビューした結果、計画への市民の関わり方、都市計画のプロセス、NPO等非営利組織のそれぞれを題材とした研究はなされているが、計画のプロセス中へどのように市民等の意向が汲み入れられ、どのようにそれが実際の計画に活かされているかといった視点で、個々の非行政組織がどのような役割を果たしてきたのかを分析した事例研究はみられない。また、非行政組織自体についても、その形態により果たす役割がどのように異なり、また計画プロセスにおいて組織がどの段階で関わるか等、計画プロセスに与える影響がどのように異なるかについては検討された事例は存在しない。

本研究では、地域発案型アプローチに関する既存研究<sup>10)</sup>を参考に、まず、「地域」を次のように定義した。すなわち、1) 地域に根ざした活動、行為をおこなっている主体であり、2) 地元の問題を認識している主体とする。従って、1)と2)の条件を満たす市民、市民団体、交通事業者、地元プランナー、行政等が相当する。ただし、当該地域以外に籍をおく団体であっても、専門的な見地から地元に着した活動を行うコンサルタントや住民団体はこれに含むものとする。また、行政のうち政策実行の責任主体である機関等を除くものとする。

そして、「地域」としての非行政組織の、計画への関わり方について、地域発案型アプローチの視点から検討を加え、都市計画・交通計画のプロセスにおいて、非行政組織がど

のような役割を担うのか、先進事例をもとに考察し、我が国への示唆を得ることとする。

### 3. 非行政組織の体系的整理

#### (1) 本研究における非行政組織の定義

一般的に非政府組織（NGO）とは、開発問題、人権問題、環境問題、平和問題などの諸問題の解決に非政府・非営利の立場から取り組む市民主導の組織として捉えられている。欧米では国際的な組織を指すが、我が国では国内組織も含めてNGOとして捉えることが多い。

本研究では、行政の一部局ではなく、都市計画・交通計画のプランニング能力を有し、基本的には営利を目的としない組織を「非行政組織」として捉える。したがって、我が国における広義の非政府組織（NGO）、および非営利団体（NPO）に含まれる組織であるといえる。

#### (2) 非行政組織の体系整理の考え方

本研究では、都市計画・交通計画における非行政組織の活動内容や活動方法は、行政からの独立の度合いに影響を受け、その結果として行政への影響力や役割に結実していると考えられる。そこで、我が国、および海外の特徴的な非行政組織を対象に、以下のような2つの軸に基づいて整理する。

##### ① 行政からの独立性

都市計画、交通計画に関わる作業を行っているため、非行政組織といえども大なり小なり行政と関わってくる。そこで、財政・人材の両面についての行政からの独立性をひとつの分類軸としてとりあげる。財政・人材両面とも行政から支援されているものは独立性小、財政面では支援を受けているが人材面では独自に採用を行っている組織を独立性中、財政・人材とも直接行政から支援・派遣を受けていない組織を独立性大として整理する。

##### ② 提言・成果物の行政への影響力

当該の非行政組織の提言や作業成果物が、実際の行政の計画にどの程度の影響力を与えているかをもうひとつの分類軸とする。提言や成果物が行政に対して必ずしも大きな影響を与えていない組織を影響力小、内容的には優れた提言や成果物を公表しているものの、実際の行政の計画には十分に結びついていないものを影響力中、提言や成果物が行政の計画に盛り込まれるほどの組織を影響力大と整理する。

#### (3) 非行政組織事例の体系的整理

(2)節で示した2つの軸を用いて、我が国および海外の非行政組織事例の体系的整理を試みる。

まず、我が国では、戦後2・3回のブームを経ながら、行政の肝煎りで全国各地にまちづくりや都市計画・交通計画に関わる行政シンクタンク的な非行政組織が誕生したが、これらの多くは行政との関わりが強い反面成果物や提言がそれほど目立っては見られず、実際の行政の計画立案やまちづくりに与えた影響は大きいとは言えない状況にあった<sup>11)12)13)</sup>。近年では、行政の市民参加に対する認識の変化や、市民の都市計画・交通計画やまちづくりに対する意識の高まり、より地域の実情に適応した計画立案を目指す流れに対応するように、従来の行政シンクタンクの延長線上にありながら、行政への提言能力の向上を目指したといえる新しいタイプの組織や、行政から完全に独立した形態をとった組織など、行政からの独立の度合いが以前とは異なる組織が見受けられるようになった。前者の例として仙台都市総合研究機構（SURF）、後者の例として広島に全体の事務局をもつ中国・地域づくり交流会がある。

前者は、発足してから3年程度という若い組織であり、具体的な成果物はまだ少ないものの、仙台市から出向した職員研究員だけでなく公募された非常勤の市民研究員を中心に

調査研究が行われており、地元の大学・企業等とも協力体制を築いている。仙台都市フォーラムの開催等、活動が活発化してきている<sup>14)15)</sup>。

後者は、中国地方の産・官・学・野の分野と行政区域の垣根を越えた、横断的・広域的な人と情報の交流の場を謳い文句に設立された、行政から独立した任意団体である。その活動はシンポジウムやイベントの開催、調査・研究活動、情報の収集提供など、中国地方各地の事務局や部会を通して多岐にわたる活発な活動を行っている。提言や成果物も数多くみられ、その提言が建設省の「道の駅」誕生のきっかけとなったことが知られている。このように、両者とも地元に関連主体とうまく関わり合いながら、行政にも比較的影響を及ぼし、地域発案の視点からみて有効な活動を行っている非行政組織であるといえる<sup>16)17)</sup>。

一方、海外の非行政組織の事例を見ると、我が国の組織ではみられないほど、行政からの独立性の違いに関わらず、実際の行政の都市計画・交通計画やまちづくりに大きな影響を与えている組織が見られる。

そのような組織の例として、ブラジル・クリチバ市のIPPUC<sup>18)</sup>や、アメリカ・ニューヨーク都市圏のRPA<sup>19)</sup>がある。IPPUCは市の組織から独立した計画策定組織であり、人材面では独立であるが、市の委託業務を行うために財政的には従属している。RPAは行

政から完全に独立したNPOである。また、IPPUCやRPAによる成果物や提言は、クリチバ市のマスタープランやニューヨーク大都市圏の計画にそのまま採用される場合が多くなっている。

このような我が国と海外の動向や特徴をもとに、非行政組織事例を2つの軸で体系的に整理すると、図1ようになる。我が国では、各組織の成果物が実際の行政の計画に影響を与えた事例は、まだそれほど多くないと考えられるが、海外の非行政組織では、その提案や成果物が行政の計画に盛り込まれる事例があるように、行政に対して大きな影響力をもっており、我が国の非行政組織のあり方等を検討する上で示唆を与えるものと考えられる。しかし、現在のところ、海外の非行政組織の活動内容については、地域発案の視点からみた行政や市民との関わり、計画プロセスへの影響等の、詳細な分析は行われていない。

そこで次章では、我が国の非行政組織が、地域発案の視点からみて計画プロセスの中でどのような役割を果たしていく方向性があるのか考察することを目的として、実際にIPPUCおよびRPAへ行ったヒアリング調査をもとに、計画プロセス上で各組織がそれぞれの役割を果たしてきた背景を分析し、その考察結果をもとにして我が国での課題を整理する。

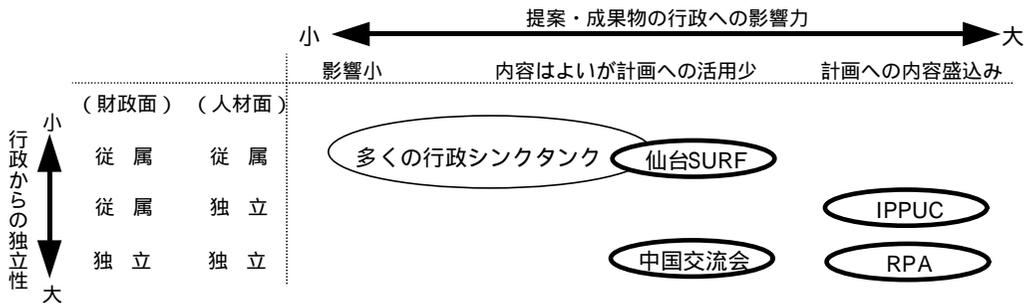


図1 非行政組織の体系整理<sup>14)-17)</sup>

## 4. ケーススタディ

### (1) 検討の方法

ここでは、IPPUC と RPA が計画遂行に対してどのような役割を担い、影響を与えているかを、筆者らが現地に赴いて実施した各組織へのヒアリング結果<sup>18)19)</sup>をもとに地域発案の視点から分析する。

### (2) 各組織の概要

#### ①IPPUC

クリチバ市は 1965 年に市の都市計画案を公募し、コンペ形式によってサンパウロのチームの案が採用された。その案は 3 つの基本方針を設定しており、その 1 つに、「組織として行政に付属し、活動としては独立した都市計画研究所の設置」が定められていた。IPPUC は、その基本方針を受けてクリチバ市が設置した組織である。市の組織から独立した計画策定組織であり、市の委託を受けて活動している。市は計画部局を持たず、計画策定の全てを IPPUC に依存している。

IPPUC の計画立案作業は、市長と密に連携を採りながら進められ、市民リーダーへの事前説明や、市民や産業界等への公表、宣伝

は市長自らが行う。この計画内容の公表は、IPPUC という専門家集団による検討結果を踏まえたものとして行われ、この段階で拳がってきた意見等による計画変更は実際には少ないようである。

IPPUC は、市に提案した都心地区の歩行者専用地区化や 24 時間営業のアーケード街の成功等の実績の積み重ねによって市民の信頼を得ることができ、IPPUC の活動や提案内容が市民に受け入れられ易くなっている。それは 5 つの都市軸と多様で高水準のバス路線網に代表されるクリチバ独特の都市計画の実現に繋がっていることから窺い知ることができる<sup>18)20)</sup>。

#### ②RPA

RPA は、19 世紀末の都市美運動や当時顕在化しつつあったスラムや公害の問題、それらへの広域的対応の必要性等を背景に、プランナーや大実業家が中心となって 1920 年代に設立された。また、RPA は設立以来、長年にわたり実績を重ねており、ニューヨーク大都市圏計画（1～3 次）を提案した組織として、わが国においても著名な組織である。

表 1 検討対象の海外の非行政組織<sup>18)-21)</sup>

	Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba (IPPUC : イブーキ) (The Institute for Research and Urban Planning of Curitiba)	Regional Plan Association (RPA)
国・市	ブラジル・クリチバ市 (1965 年設立)	アメリカ・ニューヨーク市 (1920 年代設立)
位置付け	市役所から独立した組織であるが、現在は市長と密接に連携をとって活動している。	NPO (Non-Profit Organization) 行政から完全に独立した組織
職員	市を通じて IPPUC の職員として採用 (約 250 名)	正規職員は約 20 名であり、プロジェクト内容に応じて専門協力者を採用
財源	市からの委託金が財源となる。	民間からの寄付金による。
主な活動	市の委託による都市計画等に関する調査、研究、計画策定。尚、市には計画部局は無い。	ニューヨーク大都市圏計画等の地域の総括的計画の提案と個別計画・事業の提案 以上の実現化に向けての活動
実績等	1965 年クリチバ市マスタープラン。当初は 3 年毎、75 年以降は 3 年未満で見直し作業を行っている。 都心地区の歩行者専用空間化等	第 1～3 次ニューヨーク大都市圏計画 (1 次 : 1929 年、2 次 : 1968 年、3 次 : 1996 年)

行政との関係で見ると、行政から完全に独立したNPOであり、税制優遇措置等NPOが活動し易い社会状況のもと主に民間の寄付金によって運営されている。行政が寄付金を拠出する場合もあるが、あくまでNPOとして行政と独立して活動している。

計画策定作業は、学識経験者や大企業のトップなどから構成される理事会が決定した方針に基づき、世論の関心を集めそうな内容を選定して行われる。また、提案の実現に向けての活動では、客観的な判断材料を提示し、中立的立場をとって、各種メディアを通じて世論にPRしたり、行政や政治、住民、業界等の団体との積極的な意見交換を重視している。このような活動によって、提案が実際に行政に受け入れられ、実現したものが少なくないと言われている<sup>19)21)</sup>。

### (3) 地域発案の視点からの分析

以上の各組織の特徴をもとに、地域発案の視点からみた計画遂行に対する各組織の役割を検討する。

IPPUCは市民等の地元の意見を吸い上げる活動を必ずしも十分には行っているとは言えないが、事前の市民リーダーからの意見収集を行った上で、地元専門家集団の視点から地域実情をくみ取っている。それに加えて、長年の実績を背景に市民等の多くの主体に受け入れられ易くなっており、提案した計画が円滑に進み易く、不確実性へも対応し易くなっていると言える。また、IPPUCは、市民等の支持を得やすくなっていることに加えて、市から業務を受託して、行政の最高責任者である市長との密な連携をとって活動していることから提案内容が上位すなわち、行政に影響を及ぼし易くなっている。ここで挙げ

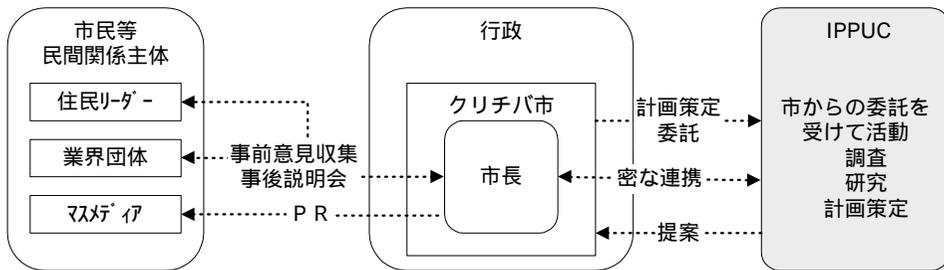


図2 IPPUCの活動における関連主体との関わり方<sup>20)</sup>

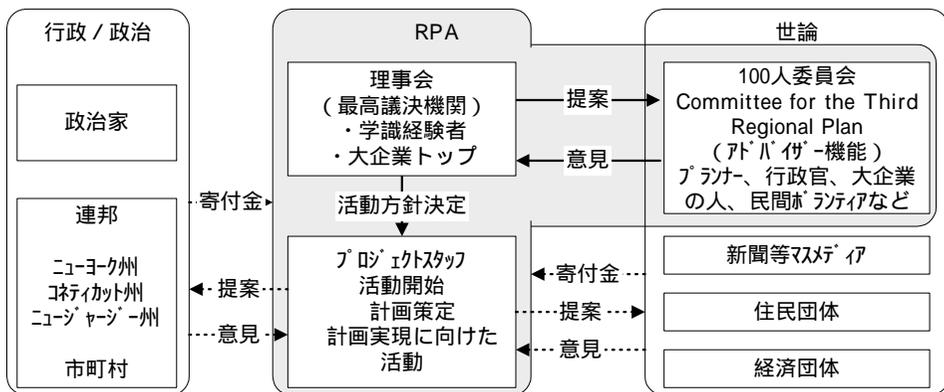


図3 RPAの活動における関連主体との関わり方(第3次ニューヨーク大都市圏計画の場合)<sup>21)</sup>

たような活動が可能となっている背景には、IPPUCが行政の一部局ではないために、行政特有の手続き等といった活動上の制約が無いことが指摘できる。

RPAは、行政当局と比較して縦割り組織等の弊害が少なく、より柔軟かつ総合的な活動が可能で特性を活かし、地元の様々な主体との意見交換を積極的に行うとともに、テーマ設定の段階でも地元の関心を引くテーマを選定し、地域実情の反映に努力している。このような活動の仕方と長年の実績によって、市民等のより多くの主体に受け入れられやすく、不確実性への対応がし易くなっている。また、RPAは、行政から完全に独立した組織であるため、計画が確実に行政に受け入れられる保障はない。しかし、行政が世論に比較的敏感であり、行政の提案ではない地元や民間の提案を行政はむしろ採用しやすいため、市民等の様々な主体に受け入れられているRPAの提案内容を行政側も受け入れ易くなっている。

以上から、両組織は行政との関係で見ると異なる立場をとっているが、2章で整理した地域発案の5つの視点から見て、ともに地域発案による計画の遂行に影響を及ぼしていると言える。

#### (4) 考察

以上の地域発案の視点からみた海外の非行政組織の分析結果から、地域発案型アプローチに則した非行政組織が成立し、機能するのに重要な要因として、3点を挙げることができる。

1つ目は、情報の積極的開示や外部の様々な立場の主体との意見交換、専門的視点等の投入により、活動そのものの合理性や客観性、中立性の向上に努力していることである。2つ目は、一般に周知されているような実績の積み重ねがあることである。情報公開の流れの中で行政に対する透明性や妥当性の要求が高まり、その要求に対応した活動を担う主体

(もちろん行政自体も含まれる)の役割が重要になってくると想定されることから、これら組織の活動方針や内容に関わる要因は、わが国の非行政組織のあり方や組織育成への行政の関わり方に示唆を与える内容である。

3つ目は、非行政組織と行政との関わり方(財政的、人材的など)である。これは、社会的背景や法制度の違いによって適切な組織形態を適用することが、非行政組織が地域発案型アプローチの担い手として機能するためには重要である。両組織の例で言えば、非営利団体が活動し易い法制度や社会状況、情報媒体等が整っていれば、行政から距離をおいたRPAのような組織が機能しやすいと考えられるが、そのような条件が揃わない場合には、機能面での独立性と高い研究分析能力を確保した上で、IPPUCのような行政にやや近いと位置付けられるかたちの組織でも十分に機能し得ると考えられる。わが国の状況は、非営利団体が活動しやすい状況が整いつつある過渡期にあり、そのような状況の地域的な差異が大きいため、地域の特性を考慮してより適切な組織のあり方を検討することが先決であると考えられる。

## 5. 結論

本研究では、地元の住民・市民や民間をはじめとする地域から計画を発案する地域発案型アプローチに着目し、都市計画・交通計画のプロセスにおいて非行政組織がどのような役目を担うのか、先進事例をもとに考察した。研究の着目点に対応した結論は次のとおりである。

### (1) 地域発案型アプローチからみた非行政組織の役割

我が国においては、行政から財政的あるいは人材的に独立した組織の提言や提案が行政に対し影響を及ぼす事例は少ないが、中国・地域づくり交流会や仙台都市総合研究機構等のように、計画発案の過程で地元の関連主体

とうまく関わりあいながら、地域の実情反映に努力し、従来の非行政組織等と比較して行政にも影響を及ぼす等、地域発案型アプローチの5つの視点に当てはまる事例が見られるようになってきている。

一方、海外の非行政組織の事例をみると、行政との関わりの程度は異なるが、行政とは独立した組織が地域の意向や実情を反映しながら計画策定をしていく役割を持ち、特に計画の発案段階において影響を及ぼし、地域発案型アプローチの担い手としての役割を持っていることがわかった。また、行政特有の手続き等の活動上の制約が無いことや、より柔軟かつ総合的な活動を実施できるという非行政組織としての利点も明らかとなった。

このように海外において非行政組織が地域発案型アプローチの担い手として機能している要因は、情報の積極的開示や外部の様々な立場主体との意見交換、専門的視点等の投入により、地域住民や市民の意向を反映した計画を策定し実績をあげていること、それにより市民の信頼を得ていることが考えられる。

## (2) 我が国における非行政組織に関する課題

海外の非行政組織の事例をみると、社会的背景や法制度の違いにより、行政との関わり方については適切な組織形態をとり、それに応じた役割を担っていると考えられる。

我が国において非行政組織が地域発案型アプローチの担い手として機能していくためには今後我が国における非行政組織の活動について継続的に分析を進めることにより、社会的背景や法制度に応じた非行政組織のあり方について検討していくことが必要である。特に、我が国は社会状況としても、非行政組織の活動する環境としても過渡期にあることを考慮しながら検討を進めることが必要である。

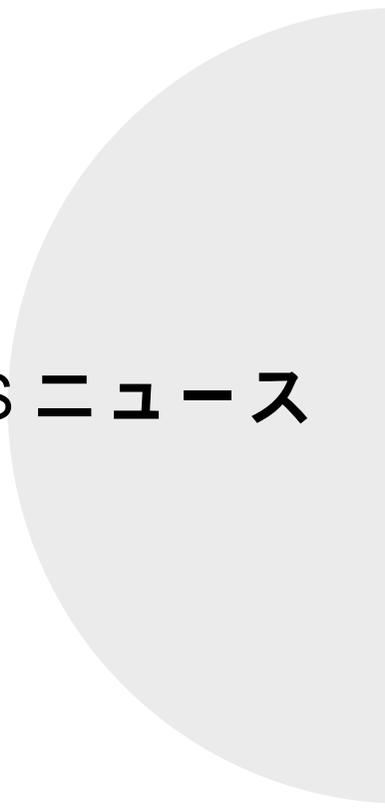
また、我が国における都市計画・交通計画の諸問題の中で非行政組織を活用することにより解決できる部分を明確にし、非行政組織が担うべき役割、行政が担うべき役割、さら

には地域住民・市民が担うべき役割を明らかにすることが必要である。

## 参考文献

- 1) 秋本(1995): 「公共と民間の協議による都市開発の計画と実施手段とプロセスに関する考察 カリフォルニア州の事例」, 都市計画学会論文集, No 30, pp 421 - 426
- 2) 屋井・寺部(1997): 「米国の都市圏交通計画におけるパブリックインボルブメントの多様性」, 都市計画学会論文集, No 32, pp 565 - 570
- 3) 村木・中井(1997): 「都市計画マスタープランの地域別市街地像策定のためのまちづくり協議会の役割に関する一考察 東京都心地区に着目して」, 都市計画学会論文集, No 32, pp 247 - 252
- 4) 吉村・原科(1996): 「都市マスタープラン策定システムのデザインへの市民参加に関する研究 川崎市宮前区を事例として」, 都市計画学会論文集, No 31, pp 319 - 324
- 5) 家田・加藤(1996): 「わが国の交通基盤施設整備事業の計画策定における関係主体の交渉プロセスに関する事例比較研究」, 都市計画学会論文集, No 31, pp 397 - 402
- 6) 岡崎・原科(1994): 「歴史的町並みを活かしたまちづくりのプロセスにおける合意形成に関する事例研究 川越一番街商店街周辺地区を対象として」, 都市計画学会論文集, No 29, pp 697 - 702
- 7) 岡崎・原科(1995): 「歴史的町並みを活かしたまちづくりにおける合意形成過程に関する事例研究 檀原市今井町地区の伝建地区指定を対象として」, 都市計画学会論文集, No 30, pp 337 - 342
- 8) 慎・佐藤(1995): 「周辺との連結を考慮した駅前再開発事業の計画手法とその合意形成に関する研究 原町田地区、川口駅東地区、川越駅東地区を事例として」, 都市計画学会論文集, No 30, pp 583 - 588
- 9) 日本都市計画学会(1995): 「特集: まちづくりとNPO」, 都市計画 194, Vol 43 No. 1

- 10) 中村・森田・秋元・高橋(1998): 「計画における地域発案型アプローチの役割に関する基礎的研究」, 土木計画学研究・論文集, No.15, pp.133 - 144
- 11) (仮称) 仙台都市総合研究機構設立準備プロジェクトチーム(1994): 「(仮称) 仙台都市総合研究機構設立に向けての提言」
- 12) 建設省中部地方建設局(1996): 「平成7年度まちづくり情報検討調査業務委託報告書」
- 13) NPO とまちづくり研究会(1997): 「まちづくり読本③NPO とまちづくり 明日へジャンプ! まちをささえる市民事業体」, (有) 風土社
- 14) 仙台都市総合研究機構・SURF(1997): 「仙台都市総合研究機構(Sendai Urban Research Forum)」パンフレット
- 15) 仙台都市総合研究機構・SURF ヒアリング資料(1997)
- 16) 中国・地域づくり交流会(1996): 「交流便覧 中国・地域づくり交流会の素敵な使い方」
- 17) 中国・地域づくり交流会ヒアリング資料(1997)
- 18) 例えば、中村(1995): 「クリチバ市の都市交通 公共輸送を軸とした持続可能な都市開発の方向性」, 交通工学, Vol. 30 No. 5, pp. 33 - 40
- 19) 例えば、日米大都市圏計画会議/METROPLEX(1996): 「東京シンポジウム ひらかれたまちづくりをめざして」資料
- 20) IPPUC ヒアリング資料(1997)
- 21) RPA ヒアリング資料(1997)



IBS ニュース

# プランナーズ・アイ・サロン (PES)

世話人：計画系研究室/鈴木奏到

都市・地域研究室/鈴木弘之、渡邊一成

都市政策研究室/矢嶋宏光

## プランナーズ・アイ・サロンとは？

本サロンは、現代の社会潮流や新たな都市計画の動向に注目し、講演会や勉強会等を通じて、プランナーとしての目を養うことを目的に、平成9年1月に発足したIBSの自主活動の場である。

また、財団の役割として、IBS内外の自主的参加を基本とし、都市計画プランナーをはじめとする異業種間交流による人的ネットワークの形成、フリーディスカッションを主体とした若手プランナーの育成、次世代の計画分野に関する情報交換とそのストックによる情報発信機能を担うことをねらいとしている。

## これまでの活動経緯

### (1) 勉強会の実施

次世代型計画論の新たな枠組みを再考するため、以下の4つの研究テーマを設定し、これを題材にサロン参加者から話題提供をしてもらい、多角的視点から討議・情報交換を行った。

### <研究テーマ>

- ①都市の魅力
  - ・魅力の指標と方向性
  - ・都市に中心市街地は必要か？
  - ・魅力ある都心空間のあり方 等
- ②協議型計画手法のあり方
  - ・住民と行政の協働型まちづくり手法
  - ・PI手法による合意形成
  - ・各手法におけるプランナーの役割 等
- ③広域都市圏計画のあり方
  - ・広域都市圏計画の必要性
  - ・交流都市圏形成による生き残り戦略 等
- ④環境共生型まちづくりのあり方
  - ・建前だけの環境共生型計画の脱却
  - ・適正な環境影響評価結果の公開と協議
  - ・循環システムの構築 等

### (2) 講演会の開催

勉強会における研究テーマの課題解決の糸口を見つけるため、表1に示す関連分野の専門家を招いた講演会を開催し、テーマの掘り

表1 講演会の開催経緯

回数	講演日	演題	講師	研究テーマ
第1回	H9.4.15	「都市環境を評価する」	林山泰久/東北大学	・都市の魅力 ・環境共生
第2回	H9.7.4	「花はまちづくりの華か？」	大熊久夫/IBS	・都市の魅力
第3回	H9.11.28	「オランダの都市計画の現状」	司波 寛/都市総合計画	・都市の魅力
第4回	H10.2.26	「ドイツの都市計画のしくみ、ドイツと日本のまちなみの比較」	ジルケ・フォークト/ボン大学	・都市の魅力
第5回	H10.3.6	「都市とマスメディアについて」	森野美德/日本経済新聞	
第6回	H10.12.4	「全市民参加による都市計画の試み～「シティプラン」バンクーバー市～」	榎戸敬介/プリテッシュ・コロンビア大学	・協議型計画
第7回	H10.12.16	「都市の魅力を探る～City Comfort～」	矢嶋宏光/IBS	・都市の魅力
第8回	H11.1.22	「アメリカの広域行政～ポートランドメトロの勤務経験を通じて～」	後藤太一/鹿島建設	・広域都市圏
		「アメリカのPIの実態～DOT、MPOのPIと住民意識～」	寺部慎太郎/東京大学	・協議型計画
第9回	H11.9.21	「都市計画法の抜本改正について」	渡邊一成/IBS	・広域都市圏

下げを行うとともに、サロンにおける情報ストックの充実を図った。

### (3) 先進事例の視察

本サロンの主目的であるプランナーとしての目を養う上で、先進事例を視察・ヒアリングし、その思想、計画プロセス、推進体制など文献や講演では得られない生の情報を収集することは、貴重な経験であり、この積み重ねが次世代型計画論を展開するためのベースとなる。

本サロンでは、地方中小都市における市街地活性化の動向と工夫を把握するため、3大都市圏の影響範囲外にあり、歴史的ストックを備えながら、近年の広域交通施設整備の有無により変革を余儀なくされた長野県の3都市（長野市、小諸市、須坂市）を選定し、平成10年7月24日～25日の2日間、視察及びヒアリングを行った。

表2は、視察した長野県の3都市の特徴を比較評価したものである。3都市を市街地の活性化の視点から考察した結果、興味深い知見が得られた。

表2 長野3都市の比較評価

	長野市	小諸市	須坂市
人口*	357千人	45千人	55千人
歴史的ストック	善光寺	懐古園 旧街道	歴史的 街並み再生
交通アクセス	新幹線等 幹線道路	しなの鉄道 等	長野電鉄 幹線道路
市民意識	行政主導	官民不在	市民主体
市街地の盛衰	→	↘	↗

\*：平成11年3月31日現在の住民基本台帳人口

長野市は善光寺という全国区の歴史的資産を有しながら、行政主導・交通基盤整備型のまちづくりに傾注したため、市民の顔が見えなかった。

小諸市は懐古園や歴史的建造物があるにも関わらず、駅前通りの商店街はさびれており、官民不在の印象を受けた。

ところが、須坂市は住民自らが「信州須坂町

並みの会」を設立し、蔵の保存や再建に尽力し、住み手がまちづくりをしているという自信に満ち、生き生きと生活している印象を受けた。

以上から、貴重な歴史的ストックを活用することや交通アクセスが改善されることに加え、住民がまちづくり活動を通して、自らのまちに愛着と誇りを持てる状態をつくり出すことが、市街地の活性化にとって重要な要素であることを実感した。

### (4) 対外活動

本サロンで培ったプランナーとしての目を実践の場で更に磨きをかけるため、サロンメンバーの有志8名で、平成9年度の第4回都市計画キャラバン東松山大会（主催：日本都市計画家協会）に参加した。

対象地区である東松山市は、埼玉県の中央に位置し、毎年日本スリーデーマーチが開催され、国内ばかりか海外からも参加者を集め、3日間に渡り「歩くイベント」が行われる。従って、今回のキャラバンでは「歩き」をテーマとした東松山市のまちづくりについて考えることが課題として与えられた。

本チームは、スリーデーマーチのような「非日常的な歩き」ではなく、まちなかにおける「日常的な歩き」を対象とし、市民の立場から歩きたくなるまちなかづくりの提言と、これを実現化するための「歩きたくなるまちなかづくり」作戦の提案を行った。この提案で、本チームは優秀奨励賞を受賞した。

#### <歩きたくなるまちなかづくりの提言>

- ①変化に富んだネットワークづくり
- ②多様なニーズに応える空間づくり
- ③楽しく安心して歩けるみちづくり

#### <「歩きたくなるまちなかづくり」作戦>

- ①まちなかメイン道路のモール化
- ②シンボル広場づくり「王冠広場」
- ③楽しく歩ける路地裏づくり

- ・レトロの小道
- ・水たまりのできる道
- ・ツボ刺激の道 等

## 今後の展開

都市計画の歴史は、我が国の高度経済成長の歴史であり、「成長・消費社会」の価値体系に基づくプランニングが行われてきた。ところが、20世紀末から従来の価値体系の行き詰まりとともに、21世紀の将来像も見通せない状況になっている。こうした中で、現在確実に進んでいるのが「成熟・共生社会」であり、これからのプランナーに求められる商品価値は、世代を超えた新たな価値体系に基づくプランニングの視点を持つと同時に、そのための多岐にわたる人や情報のネットワークを持つことである。

表3に示すように、4年間で23回行ったサロンを通じ、大きく2つの方向性が見い出

された。

第一は、プランニングの原点となる「世代を超えた価値体系」の構築であり、「都市の魅力」と「環境共生」はまさしくそのテーマである。

第二は、プランナーに求められる商品価値（ノウハウ）として、「次世代型プランニングのツールとスキーム」に関する情報を持ち、アドバイザーとしての役割を果たすことであり、「協議型計画論」や「広域都市圏計画論」は必要不可欠なテーマである。

今後も更に人的ネットワークの拡大と情報交流・発信機能を強化しながら、本サロンを継続し、上記テーマの掘り下げとその体系化を図るとともに、これを実践の場で展開することを目指す。

表3 プランナーズ・アイ・サロン（PES）の開催経緯

回数	開催日	テ マ	話題提供者
第1回	H 9 .1 .17	・新生“PES”の旗揚げ	
第2回	H 9 2 .21	・PESで取り上げたいテーマ ・講演会に関する要望 ・ホームページによる情報発信	
第3回	H 9 3 .18	・4月以降の具体的な活動計画（案）	
第4回	H 9 4 .18	・PESの活動方針とその内容 ・年間スケジュール ・ホームページについて	
第5回	H 9 5 .16	・調査企画の提言 ・調査の進め方	
第6回	H 9 6 .6	・今後の活動方針 ・住民参加型まちづくりについて	
第7回	H 9 6 .20	・広域に関わる都市整備での合意形成のあり方 ～海外事例を傍証して～	大熊、矢嶋、岩佐 / IBS
第8回	H 9 7 .18	・都心の魅力を探る ・都市内・都市間競争に負けない都心の魅力	内山 / IBS 佐藤 / 都市総合計画
第9回	H 9 8 .1	・中野区における環境共生型まちづくり	太田 / ラバン 兼松、藤田 / ダイナックス
第10回	H 9 8 .29	・座談会「住民参加とコンサルタントの役割」	井上赫郎 / 首都圏総合計画 浅海義治 / 世田谷区まちづくりセンター 梅津政之輔 / 世田谷区民
第11回	H 9 9 .12	・地方中枢都市圏整備の課題と展望	梶川、兼重 / IBS
第12回	H 9 .10 3	・環境と共生するまちづくりを考える	島田、馬場 / IBS
第13回	H 9 .10 24	・都市の魅力を考える	石川 / 都市総合計画 岩佐、寺嶋 / IBS
第14回	H 9 .11 14	・ストックホルム・イエテボリ視察報告を中心とする人と自然にやさしい街	鈴木奏到 / IBS
第15回	H 10 2 .13	・都市計画を取り巻く環境の変化と我々の仕事を考える	鈴木奏到 / IBS
第16回	H 10 6 .19	・地方中小都市中心市街地活性化について	
第17回	H 10 .10 23	・長野視察報告	鄭、志村 / 都市総合計画 平見 / IBS
第18回	H 11 .10 22	・自主研究としての今後の展開	
第19回	H 11 .11 17	・自主研究としてのとりまとめ	
第20回	H 11 .12 10	・自主研究の総括と今後の展開	
第21回	H 12 .10 18	・都市計画情報の展望	渡邊 / IBS
第22回	H 12 .11 8	・都市計画法の改正に対して ・都市計画と住民運動	渡邊 / IBS 鈴木弘之 / IBS
第23回	H 12 .12 13	・交通実験の実態について	大久保 / 都市総合計画

## 小さなことから始める街のリフォーム

デービッド・スーチャー / 著、矢嶋宏光・榎戸敬介他 / 訳  
 原題：CITY COMFORTS ~How To Build An Urban-village~  
 集文社、A5・175頁、定価 = 本体 2,300円 + 税

### 街に「快適」のエッセンスを。

シアトル市でデベロッパーを営むとともに市の都市計画にも広く関わってきた著者が、北米諸都市に実存する「快適な要素」を切り出し、豊富な写真とともにその意味をわかりやすく料理する...本書は、ちょっとした工夫と、短期的に取り入れることができる様々なアイデアを例示し、街角から展開される街づくりの新たな視点を紹介した本である。

「シティ・コンフォート」(原題)と「アーバン・ビレッジのつくり方」(原副題)が示すとおり、都市における快適な要素のなかに都市(アーバン)と村(ビレッジ)が共存する街づくりを模索する著者の捉え方は、北米の自動車社会に対する現実的な対処の考え方でもある。

それは、土地利用、建築デザイン、交通、景観、歴史保存、パブリックアートにおよぶが、本書には専門分野の区別を超えた生活者の視点が貫かれている。我が国でも参加型の街づくりが進むなか、邦題が示すように、ディテールと実現性を重視し、既存の資産を活用するアプローチは、行政、開発者、建築家、プランナーなどの専門家にとっても、不意を突かれるような鋭さとして感じられることであろう。事実、アメリカンプランナーズ協会(APA)においても、そのユニークな視点や表現が高く評価されている。

また、本書は専門家のみならず一般読者を対象に書かれており、市民にとっての新鮮なアイデア集となるであろう。まずは、表紙の写真が醸し出す雰囲気から著者のセンスを感じられたい。

### 前向きな、市民レベルの議論へ。

本書は、これまで日本の都市作りで捨象されてきた部分を思い出させてくれる。旅行や映像を通じて、海外の居心地の良い都市を知ってしまった国民が、自分の住む街にどれだけ納得できているだろうか。本書で取り上げられているアイデアは、専門的には新しいものではなかったり、国内では既に珍しくないものもあるが、日本の都市の「良さ」を再発見し、いたずらにアメリカ型に移行しつつある地方都市のあり方に疑問を投げかけることになれば、単なるアイデア集以上の意味を持つことになるであろう。そして、一人でも多くの市民が都市について前向きに考え始める題材になり得るならば、中心市街地問題も自ずから打開の糸口を見出せることができるのではないだろうか？



# 環境を考えたクルマ社会

～ 欧米の交通需要マネジメントの試み～  
 交通と環境を考える会、技報堂出版  
 B 6・210 頁、定価 = 本体 2,000 円 + 税

近年、我が国では、急激なモータリゼーションの進展により、大気汚染・交通渋滞の深刻化、都心部の衰退現象などの影響が顕著になりつつあり、道路等の交通施設整備とともに自動車交通負荷の低減策が求められてきている。この動向を先取りしていると思われる欧米諸国においては、交通需要に対応して交通施設を供給するという従来型の対応では、環境保全やモビリティ確保等の課題への対応が困難であるとの認識から、自動車利用の規制、他の交通手段への転換、土地利用の誘導など交通需要を直接コントロールする交通需要マネジメント施策が試行されている。

本書では、海外の先進的な国や都市の政策担当者に対して直接ヒアリングを行い、最新の情報に基づいて7つの事例を紹介するとともに、我が国への施策導入の必要性、方向性について考察している。紹介した事例は、いずれも我が国で交通需要マネジメント的手法の導入を検討する際に有効なものである。

本書は、環境保全等を含む幅広い視野に立った、今後の交通計画の在り方を考える際の参考書である。

## 交通と環境を考える会

石田東生（筑波大学）  
 原田 昇（東京大学）  
 谷口 守（岡山大学）  
 中野 敦・萩野保克・牧村和彦

（（財）計量計画研究所）

## 目次

- 第1章 クルマ社会の行方
- 第2章 大気汚染と戦う自動車王国ロサンゼルス  
- 通勤自動車削減条例レギュレーション XV -
- 第3章 郊外クルマ社会のモビリティ戦略  
- 郊外化による新たな交通問題への取組み -
- 第4章 都市成長管理の発想とクルマ社会  
- サンフランシスコ都市圏に見る環境重視策 -
- 第5章 クルマ社会のオアシス  
- ポートランドの都心交通計画 -
- 第6章 土地利用と交通のトータルプラン  
- オランダの都市交通計画 -
- 第7章 自転車重視のニュータウン  
- オランダ・ハウテン市の都市計画 -
- 第8章 都心流入料金による交通施設整備  
- トールリングシステムとオスロプロジェクト -
- 第9章 環境を考えたクルマ社会をめざして  
- 日本の交通計画の方向 -



# データでみる国際比較

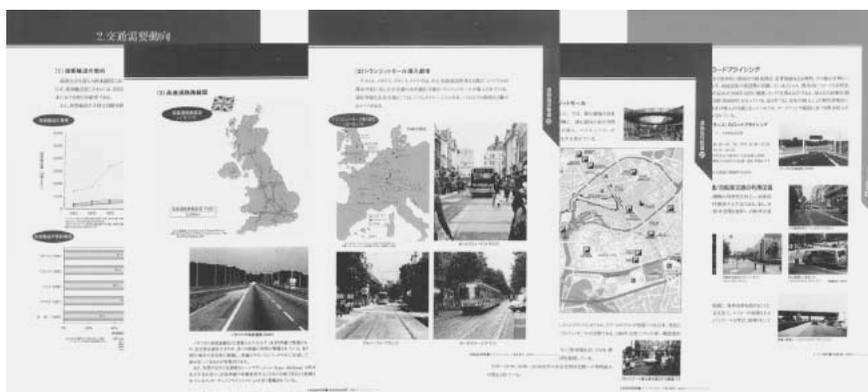
～ 交通関連データ集 2000 ～

国土交通省道路局 / 監修  
財団法人 計量計画研究所 / 編著・発行  
CD-Rom (PDF 形式) 日本語版、英語版 各 140 頁  
定価 各 3,000 円 (消費税込み、本体各 2,857 円)

本書は、イギリス、フランス、ドイツ、アメリカなど欧米交通先進諸国と日本について、交通関連の豊富なデータ、路線図、写真等を取りまとめ、比較したデータ集です。各国の ITS (高度道路情報システム)、TDM (交通需要マネジメント)、事業手続き、費用便益分析、環境アセスメントといった最新事情も収録しております。ご好評いただきました、1999 年 4 月発行の初版から各種データの更新を行っているとともに、渋滞対策、自転車

利用、空港・港湾等の項目を大幅に拡充しています。また、今回新たに英語版も同時に発行することとなりました。

本書が、わが国の交通インフラの現状の理解をすすめ、今後の交通施設整備について考える上で、交通計画に携わる研究者、学生、行政担当者および交通問題に興味をお持ちの一般市民の最良の手引きとなることを確信しております。



## < 主要目次 >

1. 社会経済データ
2. 交通需要動向
3. 道路施設整備
4. 交通施設整備
5. 道路交通サービス水準の動向
6. 道路交通計画と制度
7. ソフト施策
8. 事業手続き、費用便益分析、環境アセスメント
9. 財源制度
10. 建設コスト
11. 行政機構

# 大規模開発地区関連交通計画マニュアルの解説

～都市開発に伴う交通問題にどう対処すればよいか～

建設省都市局都市交通調査室 / 監修

大規模開発地区交通環境研究会 / 編著、ぎょうせい

B5・186頁、定価 = 本体3,000円 + 税

近年、増加している大規模な都市開発に対し、事前に開発に伴う交通を見通し、これに対処するための計画を策定することが、都市の交通計画の重要な課題である。このため、建設省は適切な交通計画の策定を推進し、円滑な交通と良好な都市環境を実現するため、「大規模開発地区関連交通計画マニュアル」を公表している。このマニュアルは、1989年に初版が公表されて以降、90年、94年、99年に改訂されてきており、全国の地方公共団体等において広く活用されている。

本書は、このマニュアルの一層の活用を図るため、その内容を基礎となっている考え方とともにわかりやすく解説したものである。本書の主な内容は、改訂に際して行われた実態調査データの収集、分析、原単位の標準値の決定のための一連の検討の紹介である。

本書の対象とする大規模開発と交通の関係に関するデータ蓄積ならびに調査研究は、比較的歴史の浅い分野である。本書の内容は、現時点で利用可能な最多のデータと最大限検証し得た客観的知見に基づくものであるが、

さらにデータ蓄積を行い、調査研究を進める必要があることは論を待たない。今後とも、より良い、より広く活用されるマニュアルを目指して、改訂を重ねていくことを予定している。

一連の検討は、学識経験者、建設省職員とともに、本研究所の研究員が参加して行われたものであり、本書の作成は、改めて下記の研究会を組織して行った。

大規模開発地区交通環境研究会

学識経験者：黒川 洸

(座長：東京工業大学大学院教授)

矢島 隆

(帝都高速度交通営団理事、

元建設省大臣官房技術審議官)

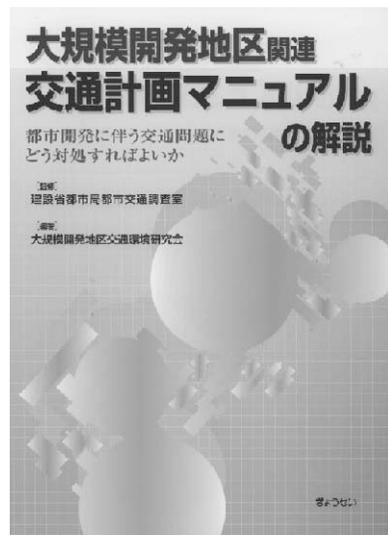
建設省：福井 照、望月明彦、長瀬龍彦、  
武政 功、森 秀毅、新階寛恭、  
高柳百合子

IBS：宮本成雄、中野 敦、秋元伸裕

(所属は本の出版時点)

## <目次>

- 第1章 マニュアル作成の背景
- 第2章 大規模都市開発と関連交通計画
- 第3章 マニュアルの使用にあたって
- 第4章 大規模開発地区関連交通計画マニュアル
- 第5章 関連交通計画の特性と交通量予測の枠組み
- 第6章 発生集中原単位の特性分析および要因分析
- 第7章 発生集中原単位の適用方法
- 第8章 データ集
- 第9章 マニュアルの適用事例
- 第10章 海外における交通影響評価事例



## 地域経済学と地域政策

H.アームストロング+J.テイラー / 著

坂下 昇 (流通経済大学教授) / 監訳

(財)計量計画研究所地域経済学研究会 / 訳

流通経済大学出版会、定価 = 本体 4,000 円 + 税

イギリスおよびヨーロッパ連合の実例を豊富に引用しつつ、地域経済分析および地域経済政策のわかりやすい解説を展開した。

万人向き「地域経済学」テキストである。

(財)計量計画研究所地域経済学研究会

坂下 昇 (流通経済大学)

西村 巧 (IBS 経済社会研究室)

河野達仁 ( " 経済社会研究室)

佐藤徹治 ( " 経済社会研究室)

秋元伸裕 ( " 交通研究室)

佐藤和彦 ( " 交通研究室)

岩佐賢治 ( " 都市地域研究室)

内山 征 ( " 都市地域研究室)

島田敦子 ( " 都市地域研究室)

寺嶋大輔 ( " 都市地域研究室)

馬場 剛 ( " 環境資源研究室)

谷貝 等 ( " 東北事務所)

福田智之 (あさひ銀行総合研究所研究開発部)

(所属は本の出版時点)

### 目次

監訳者序文

原著者序文

#### 第1部 地域経済学

第1章 地域所得と雇用の決定

第2章 地域経済モデル化のための投入  
産出接近法

第3章 地域成長格差：新古典派モデル

第4章 地域成長の移出主導モデル

第5章 地域間交易

第6章 地域間人口移動

第7章 地域雇用成長

第8章 地域失業格差

#### 第2部 地域政策

第9章 地域政策を良しとする事例：イギリスの経験

第10章 地域政策の諸手段

第11章 内生的発展：小企業と技術進歩

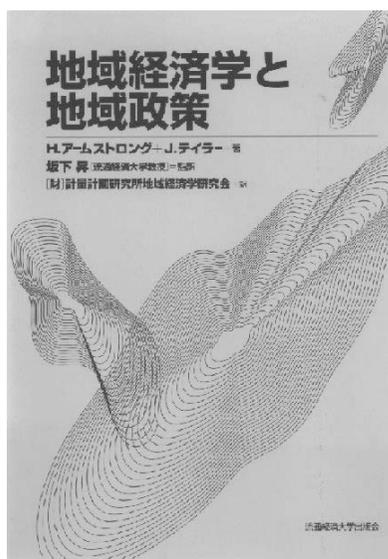
第12章 地域政策と欧州共同体

第13章 地域政策と権限委譲

第14章 地域政策の評価

付録：イギリスにおける地域政策の系譜

(1928 - 92)



# バスはよみがえる

～バスが活躍する時代が、またやってきた!!～

秋山哲男・中村文彦（編）

日本評論社、四六判・定価（本体 2,000 円 + 税）

都市部ではマイカーの普及と渋滞によって、地方では過疎化によって、バスは道路の片隅に追いやられてきた。しかし、高齢化と環境問題が問い直される現在、規制緩和も追い風にしながら、バスはよみがえろうとしている。

本書では、諸外国に比べ我が国が立ち遅れている、バスの規制緩和への対応、自動車に代わる交通手段としてのバスの役割の検討、高齢者・障害者のモビリティ確保対策といった視点や、我が国固有の交通問題ともいえる、地域交通計画における自治体運行のコミュニティバスの位置づけの不明瞭さ、中心市街地活性化の道具としてバスがうまく機能していない点などを分析の視点としながら、施策（ソフト）と車両（ハード）の両面の事例を交えて、解説を行っている。

## 目次

- 序章 バスはよみがえる
- 第一章 在来バスの可能性
- 第二章 すきま交通への期待
- 第三章 高齢者・障害者とバス・タクシー・ST サービス
- 第四章 過疎地域バス交通の挑戦
- 第五章 進化するバス車両
- 第六章 規制緩和に向かうバス市場

執筆者（順不同）

秋山哲男（東京都立大学教授）

中村文彦（横浜国立大学助教授）

秋元伸裕（IBS 交通研究室研究員）

谷貝 等（IBS 事務局企画課課長代理）

松原 淳（(株)オリエントタルコンサルタンツ  
技術主幹）

鈴木文彦（交通ジャーナリスト・  
日本バス友の会企画部長）

寺田一薫（東京商船大学助教授）



**IBS フェローシップ**

# IBS フェローシップ

## 1. 主旨

IBS (The Institute of Behavioral Sciences - 財団法人計量計画研究所) は、わが国の学術研究活動に寄与することを目的として、研究助成制度 (IBS フェローシップ) を実施しています。毎年、研究者を公募し、海外における特定課題の研究を助成し、研究成果を公表します。

なお、IBS フェローシップの実施要領は次の通りです。

### IBS フェローシップ実施要領

1. IBS フェローシップの実施は、IBS の委嘱する運営委員会の方針に従って進めるものとする。運営委員会は、IBS 顧問・理事、関係省庁及び学識経験者等により構成し、委員総数は 15 名以内とする。
2. 課題は毎年原則として 2 課題とし、それぞれ、1 名の研究者に委嘱する。
3. 研究者は、学歴、職歴は問わないが、海外生活経験者を原則とする。
4. 募集は関係機関 (大学、団体、学会その他) 機関誌・誌等を通じての公募とし、運営委員会の選考を経て、研究者を決定、公表する。
5. 選考された研究者は、以下の報告の義務を負う。
  - ① 選考された年の IBS 創立記念研究発表会 (通常 7 月 14 日) に研究方法の概要を発表
  - ② 2 年目の同発表会に中間報告を発表
  - ③ 同年度末までに最終報告書を提出
  - ④ 3 年目の同発表会に最終報告を発表
6. IBS は、提出された最終報告書を 3 年目の発表会で公表する。
7. 上記以外の研究成果の発表は研究者の自由である。
8. 入手した資料の著作権及びその引用に関わる手続き等は、通例のごとく研究者の責任において処理するものとする。
9. 提供する研究費は毎年定めるが、その用途についての制限は設けない。研究者が研究費により入手した資料の所有権は研究者に帰属する。
10. 研究者が IBS に提供した報告書の著作権は著者及び IBS に帰属する。
11. 一言付記すれば、本研究は、研究者の日常業務を妨げないことを条件として、ゆとりのある研究活動を期待する。

## 2. フェローシップ年表

(1994年度)

### 第1回

- ①ロンドンの商業業務機能の分散政策とクロイドンの中心市街地整備  
西山 康雄(東京電機大学教授)
- ②ミルトン・キーンズにおける自動車の利用と道路計画に関する実証的研究  
高橋 洋二(東京商船大学教授)

(1995年度)

(中間報告)

### 第2回

- ①ノルウェーのハンメルフェストに関する研究  
谷口 守(岡山大学助教授)
- ②カナダにおける水力発電による工業振興の研究  
榎戸 敬介((株)アーバン・ハウス都市建築研究所)

(1996年度)

(最終報告)

(中間報告)

### 第3回

- ①地方空港の歴史と将来(ガンダー、シャノン、中標津)  
田村 亨(室蘭工業大学助教授)
- ②オーストラリアの首都キャンベラの経過  
岸井 隆幸(日本大学教授)

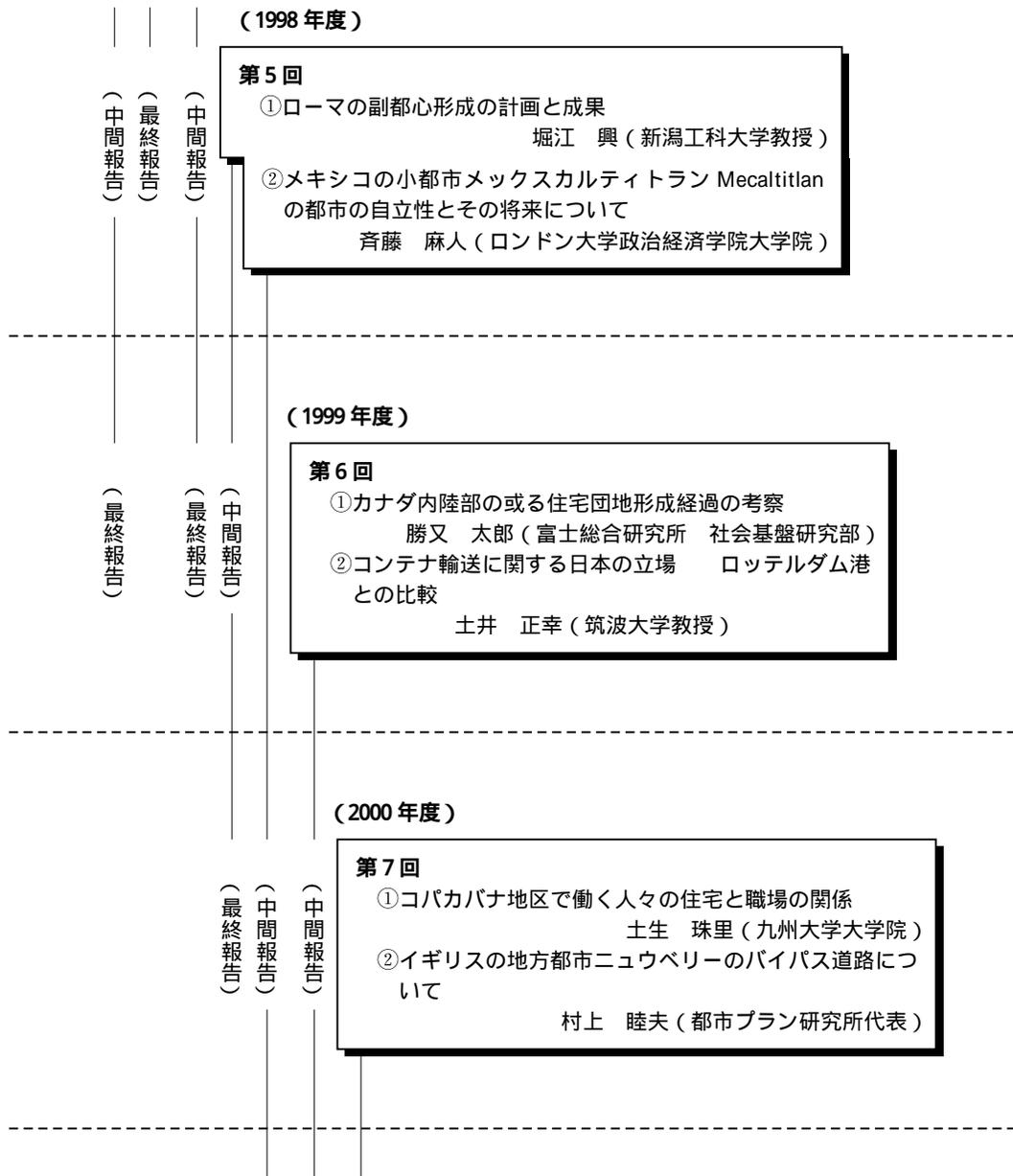
(1997年度)

(最終報告)

(中間報告)

### 第4回

- ①先進国の大都市における田園都市思想の現状と今後の課題  
風見 正三(大成建設(株)設計本部環境計画部)
- ②英国都心居住の空間構成とその世界分布に関する研究  
宇高 雄志(広島大学助手)



報告書についてのお問い合わせは、事務局企画課にお願いします。

### 3. 研究課題と委嘱者

#### <第3回：1996年度(1996～1998)>

##### ①第一課題：地方空港の歴史と将来（ガンダー、シャノン、中標津）

カナダの最東端ニューファウンドランド島のガンダー（Gander）は、大西洋横断の旅客機が利用した古い空港である。また、ヨーロッパの最西端のアイランドのシャノン（Shannon）は、ガンダーに対応するヨーロッパ側の空港であった。その後、旅客機の飛行可能距離が延び、各国主要都市間を直結することが可能となり、両空港は最初の役割を終わった。しかし現在に至るも両空港は健在で活動を続けている。この両空港の発足以来の歴史を辿り、現在も活動している要因を考慮し、これを参考にして、北海道東部の中標津空港の活用について提案する。

委嘱者：田村 亨（室蘭工業大学助教授）

#### <第4回：1997年度(1997～1999)>

##### ①第一課題：先進国の大都市における田園都市思想の現状と今後の課題

首都ロンドンにつながるイギリスの南部の州ケント（County of Kent）は、イングランドの庭（The Garden of England）と呼ばれている。同様にニューヨークの南に続くニュージャージー州（New Jersey State）は、The Garden State と呼ばれる。また、フランスに於いても、パリの北にドーバー海峡まで広がる肥沃な地方を“フランス国王の冠”と呼んで、その田園地帯を大切にしている。これらの三例に就いて、その豊かな歴史と美しい田園の沿革と現状を調査し、我が国の東京大都市圏に於ける神奈川県を対象を絞り、その現状と望ましい将来の在るべき姿について考察する。

委嘱者：風見 正三（大成建設（株）設計本部環境計画部）

##### ②第二課題：英国都心居住の空間構成とその世界分布に関する研究

19世紀のイギリスの中堅階層は、ロンドン市街地の都心をめぐる地域に住み、その住宅は、4-5階の住宅が長屋風に連続し、背中合わせに同じような建物があり、その背割り線に当たる部分は Mew（馬小屋）と称して、それぞれの家族の外出する時に使う馬車の為、馬丁と馬が共同生活をしていた空間であった。しかし、この場所は自動車時代を迎えて自動車の車庫となり、やがて、連続家屋の裏として、騒音のない空間として、住宅に転用されるようになり、快適な都心居住の例も見られるようになった。この Mew の沿革と現状について考察する。

委嘱者：宇高 雄志（広島大学助手）

#### <第5回：1998年度(1998～2000)>

##### ①第一課題：ローマの副都心形成の計画と成果

イタリアの首都ローマの都心は、数千年に及ぶ歴史の遺産に覆われており、都心部の改造は、極めて困難である。独裁者ムッソリーニは、万国博覧会を招致する為、市の南部に EUR 地区の計画を実現すべく努力したが、途中で挫折した。この構想は戦後に受け継がれ、ローマの副都心として、現在の EUR として実現した。然るに、イタリア政府及びローマ市当局は、ローマ帝国時代からの旧市街地に十分な土地を、官公庁及び一般業務用地として供給することが困難なため、EUR の東そして環状高速道路の内側に新しい都心用地を想定して、広く国際設計競技の手法にも依存して、この地区に新しい都心部を創設する計画を求めた。日本も含めて諸外国から応募があり、優れた都心部計画が纏まった。然るに、この計画は実現せず、この地区の西側を占める纏まった土地に、一般業務用地も含むいわゆるスーパー・ショッピング・センターが実現した。この両者の成否の理由と、後者が、現在のローマ地区の小売り商業に及ぼす影響等について考察する。

委嘱者：堀江 興（新潟工科大学教授）

##### ②第二課題：メキシコの小都市メクスカルティトラン Mexcaltitlan の都市の自立性とその将来について

メキシコの首都メキシコ・シティの西方 800 km 太平洋岸に位置する小都市である。このメキシコの小都市は、河のなかの丸い小島全体に広がっている。人口約二千、河水と海水が潮の干満により交代するので、漁業に恵まれており、観光資源としても特徴がある。しかし、下水道施設をはじめ、島民の為、将来の都市の自立性を如何にして保持して行くべきか。この小社会の沿革と自立性、そしてその将来の発展の可能性及び環境整備について考察する。メキシコ・シティそのものが、歴史的には、湖水の中の島が、都市の発展に従って、湖水を埋め立てて、市街地の拡張を図って今日に至っているのである。

委嘱者：斉藤 麻人（ロンドン大学政治経済学大学院地理学部大学院）

## <第6回：1999年度(1999～2001)>

### ①第一課題：カナダ内陸部の或る住宅団地形成経過の考察

カナダの首都、オタワ（Ottawa 人口 30 万）の東の郊外で、都心より 10 km のあたりに、郊外住宅団地がある。オタワ河に沿って東西に広がる市街地で、その中心を東西に幹線道路が貫いており、この道路は、更に東 150 km にある大都市モントリオール（Montreal 人口 300 万）に通じている。課題の市街地は、フランス語の支配するケベック州とは関係ないが、オタワ州内の二つのカウンティ（County）に、殆ど等面積でまたがっており、計画的な市街地の開発が出来なかったものと判断される。このような郊外市街地開発のカナダの手法を基本視点にすえて、その目標とした計画と、その現実を阻んだ事情について考察する。あわせて、計画されている雇用を生む団地（Industrial Area または Business Park）の成否を調べ、この市街地の自立性に就いて考察する。実現した市街地の一部に、設計者の夢が偲ばれる。その一例をしるすと、前記東西幹線道路に 2 箇所のインターチェンジを設け、これを市街地内の環状道路への唯一の出入り口としている。実際は、西の一箇所のみ実現している点に着目したい。

委嘱者：勝又 太郎（富士総合研究所社会基盤研究部）

### ②第二課題：コンテナ輸送に関する日本の立場 ロッテルダム港との比較

オランダのロッテルダムは、世界有数の港湾である。その港湾施設の最西端を占める Euro Port は、コンテナ港としても、最新かつ最大の機能を誇っている。その施設については、わが国においても、細部まで知れ渡っていると申しても過言ではない。しかしながら、わが国の港湾機能と、これにつながる陸上輸送体系は必ずしも万全ではない。ロッテルダム港の機能を的確に把握した上で、コンテナ輸送に重点を絞り、わが国の置かれている立場に就いて、国土全体の視点よりその問題点を考察する。ロッテルダム港の運営に関わる各方面の担当者と個々に面接し、これらの人々の、わが国の現状に対する意見を集大成することを期待する。

委嘱者：土井 正幸（筑波大学教授）

## <第7回：2000年度(2000～2001)>

### ①第一課題：コパカバナ地区で働く人々の住宅と職場の関係

世界的に有名なブラジル・リオデジャネイロ市の海水浴場コパカバナ（Copacabana）地区は、背後を丘陵に囲まれ、海浜に臨むホテルをはじめとして、高層建築物が多く、極めて高密度の市街地を形成している。一方、首都ブラジリア（Brasilia）においては、低所得の勤労者は、毎日バスで、遠距離通勤を強いられている。この両地区の住宅と職場の関係の違いを例とし、我が国の研究学園都市“つくば”の特徴を論考する。

委嘱者：土生 珠里（九州大学大学院）

### ②第二課題：イギリスの地方都市ニューベリーのバイパス道路について

イギリスの南部パークシャー州（Berkshire County）にあるニューベリー（Newbury）は、人口 2 万程度の一地方都市に過ぎないが、工業都市バーミンガムから、大学都市オックスフォードを経て、サザンプトン港を結ぶ幹線道路が、町の中心部を通過していた為、戦後、永い間、バイパス計画の是非、そしてその通過位置に就いて議論され、その結果、市街地の西方を通過するバイパス道路が、実現した。ところが、この道路をめぐる、我が国の各地にも見られるような賛否の意見が提起されている。バイパス道路決定が、決定されるまでの経緯と、現在指摘されている問題点に関する対策について考察する。

委嘱者：村上 睦夫（都市プラン研究所代表）

## (第一課題)

## 地方空港の歴史と将来

## - シャノン空港と中標津空港 -

室蘭工業大学 田村 亨\*

## 1. 研究の目的

ヨーロッパ最西端にあるアイルランド・シャノン(Shannon)空港は大西洋横断の旅客機が利用した古い空港である。その後、旅客機の飛行可能距離が延びて各国主要都市間を直結することが可能となり、空港の最初の役割は終わった。しかし現在に至るもシャノン空港は健在な活動を続けている。そこで、本研究の目的は、空港発足以来の歴史を辿り、現在も活動している要因を考慮し、これを参考にして、北海道東部の中標津空港の活用について提案する。

## 2. シャノン空港の歴史

北海道とほぼ同じ面積を有するアイルランドにシャノン空港がある。この空港は第2次大戦が始まる1939年に建設された空港であり、以下にその歴史をまとめる。

1935年に、北大西洋航路の基地として、カナダのニューファウンドランド島(ガンダー空港)との定期航路を設ける目的で、アイルランド政府により適地選定(リンドバーグも携わる)がはじまる。1939年5月に一番機が到着(Transatlantic Airplane社: Boeing 31474 seats: 所要時間6時間24分)するも、同年9月3日からの大戦により利用は中断される。1945年終戦とともに再開し、1950年代まで、北大西洋路線の50%がトランジット空港として利用した。ジェット化に備えて1960年より3200mの滑走路を計画し、1971年新空港ターミナルビルとともに完成したが、時代は高速・長距離飛行機の時代となり、シャノンは時代に取り残されたかに見られた。

実際は、1947年の“Customs Free Airport Act”により、1959年に世界最初のフリーゾ

ンを完成させたことにより(アメリカ大統領J.F. ケネディ(アイリッシュ)の力が大きいとされている)その後の約40年間に地道で身の丈に合った様々な空港運営と地域開発を行って、今なお地域は活性化し続けている。

## 3. シャノン空港と地域活性化

地域活性化に重要な役割を果たしたのがシャノン開発会社である。この会社は1959年に設立され、1975年にシャノン産業基地開発と統合され現在に至っている。会社は、当初政府からの運営補助を受けていたが(1959-67年55%、68-87年30%、88-94年15%)1995年から完全民営された。

オイルショック後の1978年、政府の民営化プログラムがスタートした。エア・リンタ(ダブリン・コーク・シャノンの3空港運営会社)とエア・リンクス(アイルランドのフラッグキャリア)も順調に完全民営化に向けたプログラムを歩んでいる。シャノン開発会社も、1978年に政府のパイロット・プログラムに選定され、民営化を前提とした拡大プログラムがスタートした。具体的には、運輸通信省のみならず、観光産業省・商業省も加わった総合的地域開発プロジェクトであった。現在の社員数は180人、ボードメンバー(15人)の構成も海外のコンサルタント・民間経営者など殆どが民間人(12名)である。

開発会社の活動は、企業誘致(空港隣接地区に1,100の企業が立地)のみならず、リメリック大学における航空技術者養成、新技術と企業を結び付けるインキュベータ組織の構築なども行っている。1959年からの約40年間に、シャノン・シティ(人口9000人)を隣空地域の作ったり、技術者育成としてリメリック大学にAircraft Eng.プログラムを

\* たむら とおる(室蘭工業大学建設システム工学科 助教授)

設けたり（開発会社の助成金で運用）と様々な活動を行ってきている。中心的な開発戦略の変遷をまとめると、1972 - 1980 は技術者育成、1980 - 1984 はイノベーション（情報産業）、1984 - 1987 はツーリズム（100 万人計画）、1987 - 1991 は ISO 14000 の取得、1991 - 1995 は国際標準化、1996 - 2000 は東欧・東南アジアへの技術移転（例えば：フィリピンのスービック基地開発）となっている。

シャノン地域の優位性は、欧米の中間地点のみならず、①気候状況の良さ、②空港利用混雑の少なさ、③空港内ハンドリング料金の低廉さ、④着陸料の低廉さ、⑤2010 年まで 10% に押さえられた法人税、⑥アイルランドの若い人材（50% が 30 歳以下）などが挙げられる。

これ以外で重要な点は、アメリカに居住するアイリッシュ（約 4000 万人）の母国に対する支援と、3 億 2 千万人を擁するヨーロッパ市場の取り込みである。特に、エア・バス社とロールスロイス社の積極的技術協力を得て、ルフトハンザ航空（ハンプルグ）、スイス航空（チューリッヒ）など中堅航空会社の機材整備における Quality Standard をシャノン地域で作った。

#### 4. 中標津空港の歴史

北海道の空港の殆どは、第 2 次大戦中に北海道・樺太・千島列島地域の基地防衛計画の一環として、日本軍により作られたものである。中標津空港も、日本海軍が根室地域に建設した 3 つの空港の 1 つであり、たまたま未完成で終戦を迎えたことから、現地域に残った。戦後 13 年を経て、この空港は、市街地から 3 km のところに地域の空港として生まれ変わる事となる。女満別空港・釧路空港が開港され、航空業界のローカル線廃止問題が議論される中で、再生できたのである。

#### 5. シャノンから学ぶ中標津活性化への視点

シャノンに注がれた外部からの協力的な刺激

は、米国アイリッシュが母国の発展を期待してもたらしたものである。しかし、当該地域の人々は、米国アイリッシュが期待していたようには「空港」を見ていなかったようである。これは、空港は母都市リメリックから切り離され、ダブリンや海外を指向しなければならなかったその開発戦略から見て取れる。また、アイルランド最大の企業 GPA（ギネス・ピート・アソシエーション）は、当初、大規模な酪農経営を持ち込もうとしたが、地域の人々には受け入れられず、航空機リース会社へと変貌を遂げる。勿論、約 50 年という時間経過とともに、空港が若者の就業地となり、言語もシャノン空港周辺では急速に英語圏化が進んだ。

一方、中標津の場合は、空港がその地域に住んでいる人々に主体的に受け入れられた。戦前に始まる主畜農業経営は、戦後の世銀融資による根釧パイロット・ファーム建設へと進んで行く。しかし、生乳コストを下げるための多頭飼育は過剰生産をもたらし、規模拡大の負債のみが酪農家の肩に重くのしかかっていった。この酪農を中心に発展しようとする過程と空港整備の過程とが、自らの責任における地域の近代経営をとおして、統合された可能性が高い。ここで重要なことは、アメリカやオランダから移入した酪農技術ではあったが、地域は農業機械生産に注意を引かず、帯広市がその拠点となったことである。中標津は第 3 次産業の町であるが、常に酪農従事者の視点を大切にしたい。農業とりわけ酪農は乳牛と土地を生産要素とした経済原則に従わなければならない。乳房炎を恐れて抗生物質漬けにした生乳は出荷されない時代である。近代化の流れの中で忘れ去られた生乳の品質を高める努力が始まっており、そこから生まれる風景は地域に一貫している。そして、この風景とホスピタリティを求めて、都市から人々が空港をとおして集まってきているのである。

## （第一課題）

**田園地帯の計画と保全****- 田園都市論の影響と今日的意義 -**

大成建設（株） 風見 正三\*

**1. 研究の概要**

本研究は、先進諸国の大都市近郊に広がる豊かな田園地帯の沿革や現状の把握を行うとともに、その田園地帯の計画と保全の潮流に様々な影響を与えたエベネザー・ハワード（Ebenezer Howard）の「田園都市論」を再評価し、これからの都市と田園のあるべき関係論について考察を行うことを目的としている。さらに、こうした欧米諸国の経験を踏まえながら、東京大都市圏における神奈川エリアの田園地帯の将来像について、今後の計画方針を示している。

**2. 「田園都市論」の諸外国への展開と影響**

ハワードは、1898年に、「明日 - 真の改革に至る平和な道（Tomorrow : A Peaceful Path to Real Reform）」を著し、その再版として「明日の田園都市（Garden Cities of Tomorrow）」を1902年に発表した。ここで示された都市と田園の利点を併せ持つ豊かな「田園都市」の像は、世界各国の建築家や資本家、思想家、都市計画家の間で高く評価され、それぞれの国で様々な形の田園都市の建設が行われた。

イギリスでは、ハワードの田園都市を実現するために組織された田園都市協会が1899年に設立され、さらに、1903年には、ロンドン北部のレッチワースに最初の田園都市の建設が開始された。この具体的な都市デザインや事業の推進には、建築家のレイモンド・アンウィン（Raymond Unwin）やフレデリック・オズボーン（Frederic Osborn）が大きな役割を果たしている。フランスにおいても、当時の低所得労働者のための住宅環境の改善を模索していたアンリ・セリエ（Henri Sellier）などがパリ郊外を中心に「シテ・ジャルダン

（Citi Jardin）」を建設していた。アメリカでは、ヘンリー・ライト（Henry Wright）やクラレンス・スタイン（Clarence Stein）が住宅地計画の手法に田園都市の様々な要素を取り入れながら、サニーサイドガーデンズ（Sunnyside Gardens）やラドバーン（Radburn）の計画を展開していくことになる。このような諸外国への影響を、都市と田園の関係論の観点から整理を行うと以下のようになる。

**1) グリーンベルト政策の発展**

ハワードは、田園都市のダイアグラムの中で、都市の無秩序な拡大を抑制するグリーンベルトの機能を提案している。この提案は、その後、大ロンドン計画におけるグリーンベルト計画の骨格となり、その後、他の欧米諸国にも展開しながら、現在でも効果的な都市成長管理の手法として実践されている。

**2) 英国都市農村計画法の制定**

英国の都市農村計画法の制定にはハワードの思想を受け継いだ田園都市協会が大きく貢献している。同協会は、英国の最初の都市計画法となった1909年のHousing, Town Planning Act（ジョン・バーンズ法）の策定に関り、レッチワースの建設過程もその立法の参考とされた。英国の都市農村計画法の特徴は、都市と農村の一体的な土地利用規制にあり、この総合的な土地利用計画の枠組みこそが、ハワードの「田園都市論」が目指していたものであった。

**3) 住宅地計画の手法としての発展**

ハワードの指向していた協同的な社会の実現を魅力的な中世の村落空間として実現して見せたのは建築家のアンウィンである。アンウィンは、ハワードの思想を実現する具体的な空間技法として、コミュニティの共通財産となるコモンやビレッジグリーンを導入し、

\* かざみ しょうぞう（大成建設（株）設計本部環境デザイングループ シニアプランナー）

都市と田園の融合を見事なデザインとして結実させた。こうした空間デザインや計画理念は、英国のみならず、世界各国の住宅地計画に広く採用されるようになる。

#### 4) 社会改革思想としての発展

ハワードの田園都市の思想は、「三つの磁石のダイアグラム(Three Magnets diagram)」に記述されているように、多分に社会改革的な視点を含んでいる。都市問題の深刻化の影に苦悩する低所得階級労働者に健康で快適な生活環境を与えるという社会改革的なビジョンは、フランスのアンリ・セリエなどから高い評価を受け、思想としての田園都市の発展につながった。

### 3. 田園都市の潮流と田園地帯の計画・保全

以上のような田園都市運動の世界的な潮流は、やがて、都市と田園をつなぐ地域計画の理論形成の基礎として結実してくる。田園都市の理論は、都市と農村(田園)を一体的に計画するという都市農村計画の根幹の理念として成熟していく。農学分野や都市計画の技術者達は、その後の急激な大都市の拡大に対する抑制策として、田園都市の思想をグレーターロンドンやニューヨーク大都市圏といった広域的な土地利用計画の手法として発展させ、大都市の成長管理方策の構築に力を注いでいった。こうして、急激な都市化の波に脅かされつつあった大都市近郊の田園地帯は、都市と田園の融合という観点から、総合的な計画・保全政策が進められることになる。

英国のケント州やアメリカのニュージャージー州、フランスのドーバー地帯周辺などの美しい田園地帯は、その田園の美しさを維持するための様々な都市計画、農村計画上の諸制度に支えられている。英国のケント州では、いまなお、グリーンベルトを実践的な計画制度として位置付け、管理を進めている。アメリカの緑地環境政策の進展やパークシステムなどの地域計画手法も田園地帯の保全と都市の計画的な発展を支える基盤となっている。フランスでは、田園地帯を支える農業を環境保全機能として再評価し、地域風土をエコミュージアムとして保全しようとする施策も

展開されている。田園都市の理論は、各国の歴史的な文脈の中でそれぞれの計画技法として結実し、田園地帯の計画・保全の基礎となっているのである。

### 4. 神奈川エリアの今後の課題と方向性

以上のような欧米の田園地帯の計画的な変遷や地域計画への発展の過程を踏まえて、神奈川エリアのこれからの方針を整理しておくことにする。神奈川県は、ケント州やニューヨーク州と同様に、その国を代表する大都市圏に位置し、急激な都市化が進む一方で豊かな田園地帯も残る地域である。神奈川県は、これまでの東京大都市圏の経済的な影響力を弱めながら、地域の自律的な発展を基本とした環境共生型の地域づくりを標榜している。

こうした状況の中で、今後、神奈川エリアが目指すべき将来像とは、まさにここで述べてきたような「田園都市論」の地域計画的な展開による自律的な地域の構築であろう。その実現のために、本研究では、以下の三つの計画方針を提案している。それは、神奈川エリアの自立性を促進するグリーンベルトの構築、都市と農村の魅力を具現化させるグリーンツーリズムの促進、そしてハワードの目指した真の田園都市の姿でもある自立的な循環型都市の創造である。これらの方針は、いずれも「田園都市論」の骨格ともいえる概念であり、ハワードが目指していた理想都市の基本条件ともいえるのである。

### 5. 「田園都市論」の再評価に向けて

田園地帯の美しさは、その国の歴史の変遷や生活様式をよく表している。そして、その真の美しさは、長年にわたる計画と保全の努力によって維持されてきている。20世紀初頭にハワードの手によって発表された「田園都市論」は、その目指した持続的な都市像や斬新な都市経営手法など、まだまだ、再認識すべき点が多い。「都市と農村の結婚」を唱えたハワードの改革的な計画哲学は、地球環境時代を迎えた今日にこそ、見直されるべき思想であると確信している。

## (第二課題)

# ロンドンミュージズの誕生・死・再生

## - 世界の都心居住空間の再生を目指して -

広島大学 宇高 雄志\*

本研究では、ロンドンにおける都市居住空間の再生事例としてミュージズを精査対象とした。その後、世界の都心居住空間でも特に、マレーシア国、および我が国の大阪の戦前長屋地区をケーススタディーとして取り上げ、居住地再生のデザイン検討を行った。

### 1. ロンドンミュージズの再生

ロンドンミュージズは、ロンドンにのこる唯一の静寂の裏路地として、注目されている。18世紀にロンドン市域が拡大し、西域のウエストサイドに、相次いで中間階層の住まいが建設された。彼らは、都心と彼らの住まいを通勤するために、厩(mew)を併設した。これらが建ち並ぶ裏路地、それがミュージズ(mews)である。

当初は、馬や御者の暮らす、労働者のための通りであったが19世紀に入り自動車普及するにつれ、騒音や煤煙で住環境の悪化が深刻になった。そのため表通りに面した中間階層の住まいが敬遠されはじめた。逆に静寂でデザイン的にユニークな厩が若いエスタブリッシュメント達に高く評価され始めた。

### 2. 新しい都市の住み方

こうしてミュージズを有する街区は、現在、新しい都市の住み方として注目されている。都心街区の中央部においてミュージズはある種の空白域として荒廃していたが、現代になって再評価されたのである。

一方、マレーシアでは、都心居住地区が多民族によって構成されるが各地区が民族界隈を形成しているために、多様な文化の交流や混交が見られない。ところが依然として都心には商業集積が存在し膨大な労働力を必要とする都市活動が現存する。故に、都市内での住

宅計画に一定の新たなセールスポイントを付加し住宅計画上の技術的問題をクリアすれば、伝統に基づいた新たな都市居住文化を創出する可能性がある。

都心居住地区、いずれの居住地も建蔽率の面から見ると確かに高密度であるが、これに容積や空き屋率を加味すると、実際には低密度居住地であることがわかる。都心居住地の空洞化をどのように克服するかはデザイン操作を伴った、新たな都市でのライフスタイルを創造する必要がある。

### 3. 新しい住み方としての都心居住地

英国社会における階層性の壁は依然としてあつい。ロンドンには世界中からの人々が集い生活をする場であり、ロンドンの都市文化は世界の人々の注目の的となっている。しかし、都市としてのロンドンには社会階層にロンドン市民の全てが共有できる空間ではない。

ロンドンの都市空間は民族集団がモザイク状に居住地を占め、個々のピースである移民社会は、外社会には開けていない。ロンドンではそれが一体となり生産機能としての都市空間を建設しこそすれ、個々の社会集団は、一つの都市の中に並存する多元空間を生み出したといっても過言ではない。それゆえの、居住地の有する階層性は大きい。これは、ミュージズを巡る居住者の社会階層が長期にわたる空き屋期を経て入れ替わり階層間の混在がきわめて少なかったという例も多く、これが若年のホワイトカラーに無理なく受け入れられた理由の一つであると考えられる。

一方、マレーシアの都市居住も同じく、民族界隈を生成しつつこれらがモザイク状の多民族社会としての地域社会を生成している。またこれらの民族界隈にも民族集団内の社会

\* うたか ゆうし(広島大学工学部建築学科 助手)

階層が存在するため、ミクロな居住地と社会階層の一致が、新たな開発行為や異階層の転入を拒む結果となっている。

空洞化の進行する都心居住地の社会活力を維持する上では新規居住者の再流入は都市再生の上で重要な鍵となる。それ故、ミュージズの再生の事例は一時的な都市社会の崩壊と入れ替えが鍵になっており、都市文化の継承の上などで問題も少なくないが、有効な手法の一つである。

#### 4. 新しい生活イメージ

住居や地域の不動産的価値は、その空間のもつイメージの優劣によるところが大きい。ミュージズの場合は、居住地の有するイメージの書き換えにより、再び居住地が新たな価値を生み、それらが商品として評価されることで再生へつながっていることがわかる。空間に付与されるイメージ上の商品性、それらが総合的に位置づけられるイメージの存在は大きい。ミュージズの住環境はよくない。平面的に狭小で、天井高さが低く、街路も狭く、風通しも日当たりも悪い。また不動産の割高感も否めない。しかしながら、ロンドンの居住者がこれらの居住空間に積極的に居住するのも、これらの住環境を越えた積極的な評価対象として認められているからであろう。

一方、マレーシアの場合でもショッピングハウス（街屋）は狭小・高密度・老朽化として若年層を中心に避けられる傾向にあったが、近年のショッピングハウスの転用への取り組みが見られ始めた、シンガポールを中心とした商業ロットへの事例の一定の成果もあり、マレーシアでも大都市圏を中心に成立している。しかしこれらは、商業目的への転用でありミュージズのような住居目的での転用事例は稀である。

#### 5. 歴史的市街地の保全

ミュージズの場合は英国人の生活観での古いものを愛し尊重する精神風土がミュージズ空間の再生につながっている。しかし、そこにはミュージズのような歴史的な街区を物的に保全し残すこと以上に社会的な変化を見据え積極

的に転用し利用する姿勢がうかがえる。ミュージズの過去と現在はその表情が余りにことなる。しかし都心に残された、前世紀の遺産のあるがままを価値あるものとして評価し、新たな生活空間として、現代人であるロンドン市民がその生活にミュージズを受け入れている。このことは新しい都市生活者のライフスタイルの創出として注目できる。

歴史的市街地の保全でもマレーシアは、一定の成果を収めているが、膨大な数を有する都市街屋の保全では効果は上がらない。若干数、コロニアルの旧邸宅の保全の事例は見られるが、点的な保全であり、ミュージズの保全のように町並みに波及しうるような線の保全や、街区を保全する面的な保全には至らない。公的資金も脆弱な歴史的市街地の場合は、ミュージズでの再生のように積極的な不動産市場の開拓と仕組みづくりが求められる。

その前提条件として、歴史的な街屋や、大阪の戦前長屋にしても、老朽化や防災危険の問題は依然深刻である。これらの問題を技術的に克服するとともに、歴史的市街地やそれらの建築物に対して新たな価値観の醸成を図る必要があり、英国のようなストックを活かした将来の都市への展望が求められる。

#### 6. 建築家の活動の場として

居住者も自律的に与えられた空間的資質を積極的に読み込み、住みこなす姿勢がうかがえる。ミュージズや教会などの建築物に限らず、ロンドンには「アンティーク」にあふれている。フローとしての建築市場は生まれませんが、自らの仕事が都市の歴史の一部として継承されることに人々は新たな価値を見いだしているようである。古いものを慈しみ、愛する風土が現在のロンドンの姿をはぐくんでいる。マレーシアでも、近年では都市街屋の商業利用もケースも見られるようになりこれが若手建築家の活躍の場となっている。しかし、18世紀に建築されたコロニアル建築の修復には依然として技能者の技術の低下も問題視されており、歴史的市街地の保全を彼ら建築技能者の技能修得・継承としてゆくためのプログラムが求められている。

## (第一課題)

ローマ市郊外と東京都市圏のショッピングセンター  
形成化にかかわる比較研究

新潟工科大学大学院 堀江 興\*

## 1. 研究の目的

イタリアの首都ローマは、数千年にわたり都市が重層的に形成され、拡大を遂げて今日に至っている。このため都市の中心部の再開発や道路、地下鉄、地下駐車場等のインフラ整備は、古代埋蔵文化財の保存等のために困難なことが多く、現代の各種都市問題の根本的解決を阻んでいる。

このためローマ市は、1980年代からローマ郊外とりわけ東部地域を対象として、多くの都市政策を展開しているが、その一つとして、市当局は民間主体による「郊外型ショッピングセンター」の建設を積極的に支援し、周辺地域の整備をはかる方策を講じている。

一方、日本でも近年大型ショッピングセンターが大都市郊外で建設されてきている。

よってイタリアのローマ、日本の東京圏それぞれの大型ショッピングセンターを事例とした比較研究を行ない、将来に向けての展望と提案を試みることを目的としている。

## 2. ローマの歴史的都市形成の変遷

ローマは、B.C.600年頃から、都市の中心部を流れるテーベレ川の東側に位置する、7つの低い丘陵地帯を中心として形成されてきた。このローマのまちも、紀元前すでに延長8km、高さ85mの城壁で囲み、敵からの攻撃や病気の伝播防止に備えていた。初代皇帝アウグストゥス(B.C.27年~A.D.14年)治政下では、フォロ・ロマーノを中心として人口は100万人を数えている。

1450年は「聖年」に当たっていたため、ローマは莫大な収入を得、都市は繁栄し、多くの建築物がつけられた。16世紀前期に活

躍したミケランジェロもこの芸術の都の発展に大きく貢献している。16世紀末の法王シクストゥスは、ローマの都市計画を大きく進め、古代からの建造物や寺院、記念柱を中心核とした新しい広幅員大通りをつくっている。

イタリアが王国を形成させたのは1861年のことであるが、ローマが首都となったのは1870年である。

ローマを中心としたアッピア街道がつけられ始めたのは、B.C.312年のことである。またローマの終着駅テルミニが、つけられたのは1870年代初期であるが、1873年5月には、日本の岩倉使節団一行が、この鉄道を利用している。

ローマの都市計画が体系的に策定されたのは1873年のことである。その後1881年には都市計画設計競技が行なわれたり、1883年には、25年後の都市計画を展望した事業が進められた。20世紀に入ると宰相ムッソリーニは、多くの都市整備を進め、ローマ万国博のためのエウル地区の開発も積極的に行なった。

イタリアの都市計画の基本法は、1942年法律第1150号に求めることができる。その後今日に至るまでの間、幾多の変遷があった。

## 3. ローマ市郊外の大型ショッピングセンターの開発

ローマ市には、現在4万軒の主要な中小個人店舗があるが、多くの買物客は、道路の狭あい、公共路外駐車場の未整備、昼間2時間の閉店慣習、交通公害等により、市民の消費行動生活が十分ではない。

ローマ市当局は、1980年代からローマの

\* ほりえ こう(新潟工科大学大学院 工学研究科 教授)

都市化政策を東側地域一帯に向けているが理念と現実には大きな乖離があり、そのためインフラや住宅の整備の遅れが大きい。

このためローマ市当局は、1980年代から民間活力を利用して、ローマ市郊外の主要幹線道路交差部や、大環状高速道路出入口近接部に、大型ショッピングセンター（S. C.）の建設を容認し、この施設を中心としたインフラを、市と民間が分担を決めて整備している。

その代表的なものとして、チネチッタ、ロマニーナ、ラファエロ、グリヴァー等がある。数年以内にはさらに大型のS. C. を2ヶ所つくるプロジェクトも進行中である。

ローマ市当局は、ローマにミラノ圏に匹敵する経済ポテンシャルを持たせること、さらにアメリカ・ワシントンD. C. のような都市に形成化させることを目標としている。

ローマ市郊外の大型のS. C. の中で、ローマ市にとって第1号となったチネチッタは、フットボール場跡地を利用してつくられたものであるが、ローマ市当局および開発を行ったラマロ社はこれを成功したと評価している。このチネチッタは、事務所棟も併設しており、施設群の中には、大きな広場と緑空間を惜しみなく採り入れており、古来から都市に広場をつくる思想の強いイタリア人の国民性が示されている。しかしながら、ロマニーナの場合は、すべての面において問題が多い。この点はローマ市当局も卒直に認めている。

一方、21世紀に向けた新しい都市づくり構想がローマ市北部6.5kmに位置するブファロッタで急速に進められている。このプロジェクトが完成した暁には、現在のローマの都市は流通・経済機能等で大きく変容することになると考えられる。

#### 4. 東京都市圏の大型ショッピングセンターの開発

東京都市圏の代表的な例として、東京都世田谷区の「玉川高島屋」と千葉県船橋市の「ららぽーと」のS. C. を挙げることができる。

玉川高島屋は、幹線道路及び鉄道の便に恵まれた所に立地しており、1969年11月、国内でパイオニア的にオープンしたもので、店舗は営業も含め時代の潮流に合わせる形で改変され、今日に至っている。しかし、周辺の建物立地や地区環境の整備には問題が多い。

一方、「ららぽーと」は、往時の「船橋ヘルスセンター」が時代に合わなくなったため、アメリカの大型S. C. の思想を大幅に採り入れてつくられたものである。2000年春には、若い女性世代を対象とした店舗を新しく増設開店するなど、ダイナミックな意欲性が認められる。「ららぽーと」の場合は、鉄道からのアクセス上と周辺環境が劣悪である点が大きな難点であると考えられる。また「そごう」デパートもこの「ららぽーと」で重要な役割を果たしてきているので、現在の「そごう」の経営状況が厳しいことを考えると、成り行きを注目していく必要がある。

#### 5. ローマ郊外と東京都市圏の比較

ローマ郊外の場合は、民間の活力を得て、大型S. C. センターの建設と、市当局のインフラ整備を進める方針であったが、結果的には行政側の財政不足等により、対応の遅れがみられる。総体的には成功例もあるとはいえ、土地利用上失敗例もあるなど、地区の都市づくり思想と現実の間に、大きな乖離がみられる。

一方、東京圏の場合は、如何に時代の潮流を予見し、先行して大型S. C. を整備していくかかなりの努力を傾注していることは認められる。

しかしローマの場合と東京圏の場合も、地区整備には未熟さが多い。

今後日本で大型S. C. を整備する場合は、旧来の思想や経緯を超えて公的卸売市場、幹線道路・高速道路上の空間、鉄道駅を中心とした線路上空間の活用の可能性を研究していく必要がある。

## (第二課題)

# メキシコの小都市メックスカルティトラン Mexcaltitlan の都市の自立性とその将来について

ロンドン大学 斉藤 麻人\*

## 1. 研究の背景と目的

Mexcaltitlan (メックスカルティトラン) は首都メキシコシティから約 800 km 離れた西部の Nayarit (ナヤリ) 州にある集落である。

この集落は太平洋岸に面したマングローブの湖沼地帯の中に浮かんだ円形の孤島に広がっており、人口は 2,000 人足らずであるが、小学校、教会、博物館、ホテル等を備えた独自の小コミュニティを形成している。古来よりの伝説によると、アステカ帝国発祥の地とされており、1986 年には大統領令により「歴史遺産」に指定されている。産業としては漁業に全面的に頼っているが、その他に特色ある自然環境や歴史を生かした観光業の発展も期待されている。

本研究の目的は、このコミュニティの経済的、社会的な存立の基盤を地域経済学的側面から調査し、その「自立性」の様態を明らかにすると共に、将来の持続的な発展の可能性及び必要な政策について考察することである。

## 2. 自立性

コミュニティの「自立性」について考察する場合、社会的、経済的、政治的側面に分けてそれぞれの独立性を考えることが手がかりとなるように思われる。社会的独立性とは独自の文化的伝統を持ちそれを基盤に集団的アイデンティティを確立していること、経済的独立性とは独自の産業基盤を持ち自給自足に近い経済構造を持つこと、政治的独立性とは自治的な行政制度が整備されていること

と言い換えても良いだろう。

この集落の場合、文化的にはアステカ帝国発祥の地としてメキシコ人の『故郷』というプライドを持っている。また島という地理的特徴から濃密な人間関係に基づいた伝統的共同体を形成しており、独自の社会を築いている。経済的には自然環境にも恵まれほとんど全ての現金収入を漁業に頼っている。漁具や漁法も伝統的な土着のものであり、完全な自給自足ではないものの、相当の自立性を達成している。政治的には Sanchago (サンチャゴ) 市の行政区域に入り市議会へ代表を送っているが、独自の行政組織は持っていないことから自立性は低いと言える。

## 3. 持続的発展

この島の持続的発展についての最大の課題は新しい産業の創出と環境整備である。近年漁獲量が減少し漁業だけに頼る産業構造に懸念が出ている。観光業については市当局は振興に積極的だが、島民はあまり乗り気ではなく施設の整備も遅れている。環境整備については上下水道が施設的には整備されているものの、運営上の理由から稼働していないのが問題である。

これらの問題の根本にあるのはこの集落の「自立性」の性質である。文化的・経済的に高い独立性を持っていたことが一種の「孤立主義」を生み、市当局や他の集落との効果的な共同作業を妨げ、上下水道のような広域インフラストラクチャー整備に関してマイナスに働いている。周囲との連携を持った「自立」が持続的発展のために求められている。

\* さいとう あさと(ロンドン大学政治経済学院地理学部大学院)

## (第一課題)

## カナダ内陸部の或る住宅団地形成経過の考察

(株)富士総合研究所 勝又 太郎\*

## 1. 研究の目的

本調査は、カナダの首都オタワの東の郊外にあるオーリンズ市街地の形成経過について調査するとともに、計画されている雇用を生む団地の成否を調べ、この市街地の自立性に就いて考察する。

## 2. 調査対象地域の概要

カナダは、イギリス系とフランス系の民族抗争を通じて建国された歴史的経緯から、民族の融合が国家政策上の一つの大きな重要課題となっている。1867年に首都をフランス系民族が大多数を占めるケベック州とイギリス系民族が大多数を占めるオンタリオ州の州境のオタワに移転したことから、こうしたお国事情を鑑みることができる。

また、カナダの産業の大部分がその豊かな自然資源に立脚したものであることやアングロ・アメリカ民族特有の田園への憧憬等から、環境保全という視点が政策形成上、極めて大きなウェイトを占める。これは都市開発や市街地開発でも重視されており、カナダの都市計画や地域計画では、都市・地域の無秩序な拡大の抑制や自立性の確保が問題とされる。

しかしながら、20世紀後半の首都オタワの発展は、当時の首都建設計画を大きく上回り、首都の圏域は4,660 km<sup>2</sup>にまで及んでいる。首都の発展により、元来、首都の過度な拡大を防止する目的で整備されたグリーンベルトを超え、その周辺に多くの都市や市街地が開発されることになった。また、新都の建設が急激かつ大規模であったことから、その首都圏における就業構造が、首都機能に付随した雇用に著しく傾斜している。

こうした結果、首都オタワ市の周辺部に開発された多くの市街地は、環境保全と自立性の確保を指向しながらも、オタワ市に立地す

る首都機能に付随した雇用への依存度を高めるといった共通した特徴を持つに至った。

調査対象地域であるオーリンズ市街地も、そうした首都オタワを取り巻く郊外型市街地の一つである。

## 3. 研究の成果

現在まで、インターネットや各種文献(実際の計画書含む)等の二次資料を通じて調査を行ってきた。また、課題の市街地を含む自治体担当部局の職員とのメール交換及び電話でのヒアリングにより、現地の情勢を把握するよう努めてきた。

これらの結果、課題の市街地を取り巻くマクロ的な状況把握、市街地の歴史、及びグロスター市側の市街地開発計画について把握することができた。

## 4. 今後の課題

今後の調査は、主に以下の事項について実施する必要がある。

- ①カンバーランド市側の市街地開発計画
- ②市街地の発展経過(計画と要因を含めて)
- ③工業団地の概要
- ④工業団地と市街地との関係

①と③については引き続き文献の収集と分析に取組む必要がある。

しかし、②と④については、実際の現地における状況を確認し、かつ行政の市街地開発の担当部局や、実際の市街地の住民、さらには工業団地に関連する企業等の認識や動向等を把握する必要がある。

今後の予定としては、本年8月に現地調査を実施し、資料収集と同時に、ヒアリングについても実施したいと考えている。

\* かつまた たろう ((株)富士総合研究所社会基盤研究部都市・地域セクション 研究員)

## (第二課題)

## 欧州と日本における港湾と企業物流の動向

筑波大学 土井 正幸\*

## 1. 研究の目的

洋の東西を問わずコンテナ輸送を中心とする港勢の議論において、利用する企業物流の分析が不可欠である。欧州においては、ロッテルダム港を始めとしてアントワープ、ハンブルグ、ブレーメン、ブレーメン・ファーフェンなどの主要港が港湾サービスと欧州内二次輸送網の整備によりゲートウェイ機能を競ってきた。この欧州において新たな競争促進の流れが起こっており、これを分析して欧州の港湾利用と経済へのインパクトを検討することがひとつの目的である。

一方、香港、シンガポール、高雄、釜山などのアジアの主要港は、基本的に別の経済圏をサービス圏域(中継輸送も含む)にし、経済と港湾が一体となった圏域間競争を繰り広げている点で、欧米とは異なる(アメリカも欧州と類似の港湾間ゲートウェイ機能競争)。さらに日本国内の港湾物流構造は、3大湾を中心に主要港湾の直接の背後にそれぞれの主要仕向・仕出地たる大都市圏が対応している。このように日本の港湾物流基本構造は欧米とは異なるものの、外貿の開港を間近に控えた常陸那珂港の整備は、首都圏の貨物を東京湾の背後からアプローチするもので、新たな変化と言える。日本の荷主にも企業物流にSCMのコンセプトが進むなどの意識変化が出てきており、日本の新たな港湾物流動向による港湾利用と経済へのインパクトを議論することがもうひとつの目的である。

## 2. 欧州における港湾の動向

欧州の港湾物流基本構造については筆者が以前にまとめたものがあり、これを振り返る。欧州の主要港では従来から地方政府が港湾管理に活発に携わることが多いが、ターミナル・オペレーターの活動力を活かしながら、こうしたゲートウェイ競争の影響もあって、効率的に港湾の運営を行ってきた。

今回のIBS助成によりその後のロッテル

ダム港を調査した結果、以下のような最近動向が確認された。(a) ロッテルダム港は事業性の明確化のため既に公団経営になり、今後はさらに独立採算制の高い機構に移行の予定。(b) コンテナ貨物の需要が増加しており、2005年を目標に港湾地区の2割拡大や、二次輸送では特に道路の取扱伸びを計画。

## 3. 欧州における企業物流の変化

さて、欧州ではEU統合(1992年)とユーロ導入(1999年)により企業物流行動に大きな合理化の波が起きており、これが利用港湾の再編、特に中心港あるいは港湾運営や欧州内2次輸送が効率的な港湾への集約化といったインパクトをもたらすことが予想され、IBS助成により徹底した調査を実施中である。

EU統合に伴う国境消滅により欧州フォワーダーの業務のうち大きな比重をしめる通関業務が激減、トラック輸送の域内カボタージュ廃止、運賃自由化など一連の規制緩和でも物流事業の競争は激化した。

冷戦の終結により経済が東方に拡大しつつあった中、さらにユーロ導入により欧州でも生産企業のM&Aや大型合併が相次ぎ、それに伴って生産拠点統廃合及び物流再構築が必要となった。主要生産企業は競争生きぬきのため経営資源を生産、販売などの本業に集中し、物流のアウトソーシングさらには物流業者とのアライアンスといった流れさえでてきた。こうしたニーズの変化に伴い物流事業者は生き残りを賭けて、港湾利用の見直しも含めて変革を迫られている。

## 4. 日本の港湾物流動向と経済インパクト

欧州の動きも参考に日本に関しては、筆者が別に進めている常陸那珂港の港湾物流への影響分析とCGEモデルによる港湾効率化の日本経済へのインパクト研究について紹介し、ポテンシャルを検討する。

\* とい まさゆき (筑波大学社会工学系 教授)

## (第一課題)

## コパカバナ地区で働く人々の住宅と職場の関係

九州大学大学院 土生 珠里\*

## 研究方針

ポルトガル植民地・港町として、また帝国・連邦首都としての歴史を持ち、防衛拠点としての都市建設から帝国首都として都市インフラが整えられ、20世紀前半に連邦首都として大規模な再開発があり、1960年にブラジリアの首都移転から経済・流通・文化そして観光地として歴史の流れを刻んでいるリオ・デ・ジャネイロは地勢による自然区画(バイホ)が明確で、それぞれの区画に住む住民の意識・行動範囲・商業圏の選択・所得・階層意識は独特である。区画の大きなまとまりとして、特にノルテ(北部)とスウ(南部)では所得による階級の差が目立ち、上流階級に属する条件の一つとして個人の外見の見た目の良さが上げられ、特にスポーツの評価が高く、海岸沿いに設けられたジム設備や歩道での運動という面で海岸近くに住むことの価値は高い。代表的なコパカバナ地区には、上流階層が居住し、奴隷制度からの歴史を背負った階級性の仕事一般家庭内で未熟練労働者により行われている。

リオ・デ・ジャネイロから1960年にブラジリアへの首都移転は多額負債と政治困難を招き、4年後には軍事クーデターが起きる要因ともなった。1964年から始まる長期軍事政権下で国家プロジェクトとして防衛・流通のために広大な国土を南北に縦断する国道等の整備・普及が図られ、その結果地方住民が容易に都市へと移住できるようになった。とりわけエルニーニョ現象により貧しい地域を襲う干ばつや洪水で仕事と生活の場を求める貧困層の多くが都市へ移住した。彼らの多くは地価や家賃の安い都心から離れた居住区に住み、朝早くに家を出てバスや鉄道などで都心・中・上流階級宅の職場へ時間をかけて通勤している。

リオデジャネイロ市はその地勢から住宅の高層化が進み、特に海岸地帯においては人口が密集している。コパカバナ地区においては、平日及び週末、昼・夜問わずに人の流れがあり、交通アクセスの良好さ及びその他地域への通過地点としての魅力を備え、企業にとって利益及び競争性の高い地域であり、就業可能性が高いことから、都市インフラ整備及びエネルギー需要面からは生産性のある地域である。

反面ブラジリアにおいては、生活と仕事の区画が明確に整理され、人口の密集は平日・祝日・週末・時間帯によりどちらかの区画に偏る。公務員人口が高く、平日においては生活から就業の場への交通渋滞が頻繁であり、週末・祝日においては都心地区での人口は極端に減少する。都市を維持するインフラ面では、就業時間帯のみ需要があり、時間外及び祝日・週末においては都市整備のすべてが生産性のないエネルギーを消費している。一極集中された地区における投資額は高く、また維持管理するコストも稼働時間・生産面から言えば非常に高額なものとなっている。

ブラジリアの現象は、魅力を失った都心部を持つ都市に見られ、また同じように区画整理され人口の流動が計画された地域に起りうる。わが国においてはつくば研究学園都市において、交通・人口流動・生活の場としての都市の生産性・持続性を問うことが異なった背景を持つブラジルの一都市と比較考察することが可能ではないかと考える。

本研究において都市環境における住宅と職場の相互関係から、人口・建物の集中及び区画・土地利用を考察し、流動性と生産性について調査を行い、今後の都市計画の一つの課題として考究する。

\* はぶ じゅり(九州大学大学院人間環境学研課空間システム)

(第二課題)

# イギリスの地方都市ニューベリーの バイパス道路について

都市プラン研究所 村上 睦夫\*

## 1. はじめに

Newbury(ニューベリー)はイギリスの首都ロンドンから西に約80km離れた、パークシャー州にある人口約27000人の小さな地方都市に過ぎないが、イギリス中心部の工業都市バーミンガムから、大学都市オックスフォードを経て南部のサザンプトン港を結ぶ幹線道路が町の中心部を貫通しており、かつ町の中心部のみ一部片側一車線と狭隘であったため、混雑が激しく、戦後永い間バイパス道路が構想され、その是非、及び通過経路等が議論され、過去に例を見ないような内外の激しい反対運動を経て1998.11に完成を見た。

## 2. 研究の意義

このバイパス道路はイギリスにおける道路計画、交通計画に対する考え方を根元的に変革したと言われている。すなわち、

- ・道路交通削減法の制定
- ・道路整備計画の大幅な廃棄、棚上げ
- ・自然との共生を取り入れた整備計画
- ・合意形成のあり方

等である。このような道路計画における基本的な考え方、及びその経緯を研究することは我が国の道路整備のみでなく、種々の施設整備計画策定作業において大いに参考になると考えられる。

## 3. 研究方針

本研究テーマで提起されている課題は以下の3点であると考えられる。

- ①交通政策の基となる理念
- ②道路交通政策の基本的な考え方
- ③道路整備に際しての留意点

①については、増え続ける自動車交通に対してどのように考え、対処すればよいかとい

うことを明らかにしたい。

②については、

- ・公共交通機関との分担のあり方と道路の位置づけ
- ・森林や野生生物といった自然と共生するミティゲーションの考え方の整理
- ・町の活性化と道路の配置(貫通型かバイパス型か)、広域交通と地区交通のあり方
- ・需要の顕在化を招かない道路整備水準

等を明らかにしたい。

③については、筆者の考えるところどうもどこかでボタンの掛け違いのようなことがあったのではないかと類推している。なぜならば、事業認可されているにもかかわらず大きな反対運動があったこと、地元の新聞を読むとバイパス道路の供用後は大きな反対運動が展開されていないこと等による。

現地でのヒアリング調査に重点を置いて、以下の手順で調査を進める。

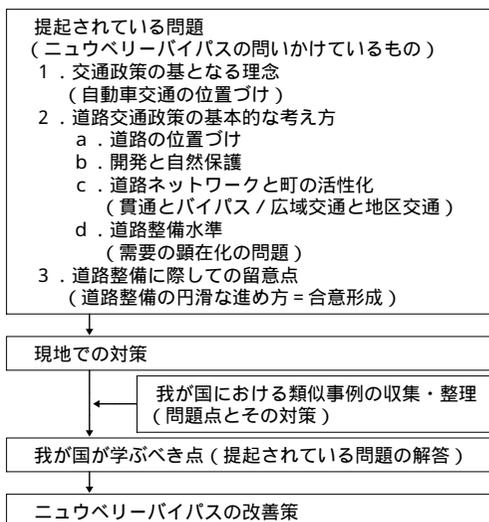


図 調査フロー

\* むらかみ むつお(都市プラン研究所 代表)

# IBS の概要

**名 称** 財団法人 計量計画研究所  
**(英文)** The Institute of Behavioral Sciences  
**所在地** 〒162 0845 東京都新宿区市ヶ谷本村町 2 番 9 号  
Tel .03 3268 9911 Fax .03 3268 9919  
東北事務所  
〒980 0822 仙台市青葉区立町 20 番 10 号 (ピースビル西公園)  
Tel .022 221 7730 Fax .022 221 7780

**設立年月日** 昭和 39 年 7 月 20 日  
**所管官庁** 総務省 国土交通省  
**基本財産** 100,000,000 円

### 事業目的

本団体は、わが国及び諸外国の政治、経済、社会事象の数量的な調査研究を行い、わが国諸官庁を始め諸企業の合理的政策決定及び科学的計画に関する知識普及に寄与することを目的とする。

### 事業内容

- (1) 行動計画の統計的手法による調査研究
- (2) 都市交通計画及びこれに関連する諸計画に関する調査研究
- (3) 前 2 号に関する事業の委託及び統計情報等資料の収集提供
- (4) 内外の統計及び都市交通計画に関する調査研究機関等との連絡及び情報交換
- (5) 行動計画及び都市交通計画等に関する国際協力
- (6) 研究会、報告会等の開催及び研究結果報告の刊行頒布
- (7) その他本団体の目的達成に必要な事業

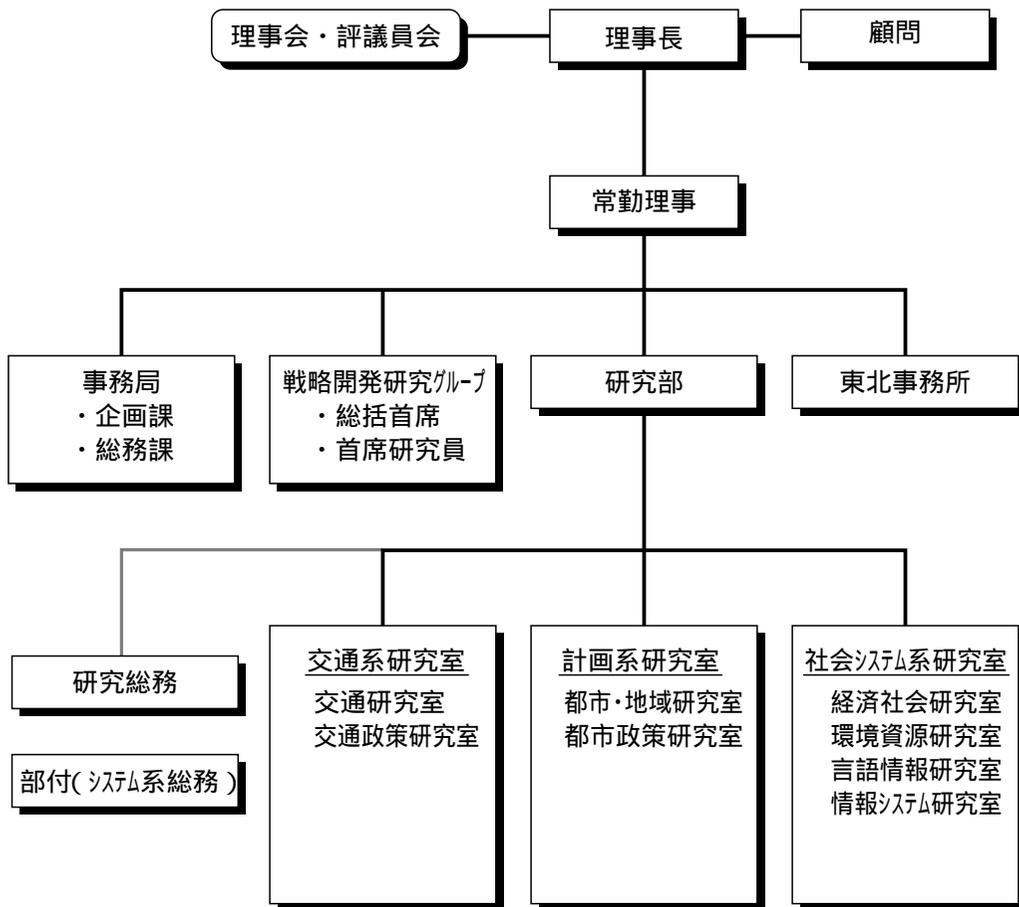
## 役 員

理事長	並 木 昭 夫	
常務理事	佐 藤 暢 紘	
”	国 久 荘 太 郎	
理 事	伊 藤 滋	早稲田大学 理工学部 教授
”	倉 沢 進	放送大学 教授
”(研究担当)	黒 川 洸	東京工業大学 名誉教授
”	越 正 毅	日本大学 理工学部 教授
”	近 藤 輝 彦	(財)全国統計協会連合会 理事長
”	長 嶋 秀 治	
”	新 谷 洋 二	(財)日本開発構想研究所 理事長
”	水 谷 静 夫	東京女子大学 名誉教授
監 事	岩 渕 庄 一 郎	元北海道ハイウェイ・サービス(株) 代表取締役
評 議 員	赤 池 弘 次	文部省 統計数理研究所 名誉教授
”	赤 塚 雄 三	東洋大学 国際地域学部 学部長
”	飯 島 貞 一	(財)日本立地センター 顧問
”	石 田 晃	敬愛大学 経済学部 学部長
”	尾 島 俊 雄	早稲田大学 理工学部 教授
”	小 栗 良 知	(社)国際建設技術協会 相談役
”	角 本 良 平	(財)運輸政策研究機構 評議員
”	加 納 治 郎	(財)国際開発センター 理事
”	川 上 秀 光	芝浦工業大学 システム工学部 教授
”	今 野 博	(財)都市づくりパブリックデザインセンター 理事長
”	坂 下 昇	流通経済大学 学長
”	佐 藤 寛 政	室町技術(株) 最高顧問
”	鈴 木 忠 義	(株)アイ・エヌ・エー 特別顧問
”	高 田 昇 平	(株)リンク 代表取締役社長
”	武 田 文 夫	(財)高速道路調査会 参与
”	南 條 道 昌	(株)都市計画設計研究所 代表取締役
”	渕 一 博	慶應義塾大学 理工学部 教授
”	松 原 青 美	(財)民間都市開発推進機構 理事長
”	森 地 茂	東京大学大学院 工学系研究科 教授
”	山 根 孟	東京電力(株) 顧問

## 顧 問

谷 藤 正 三 セントラルコンサルタント(株) 名誉相談役

# 機 構 図



## 職 員

### 研究部

部 長	大熊 久夫
次 長	鈴木 紀一 (交通系研究室)
次 長	鈴木 奏到 (計画系研究室)
次 長	毛利 雄一 (社会システム系研究室)

### 交通系研究室

交 通 研 究 室	
室 長	鈴木 紀一 (兼)
室 長 補 佐	牧村 和彦
交 通 政 策 研 究 室	
室 長	中野 敦
室 長 補 佐	高橋 勝美
室 員	中本 良一
"	森田 哲夫
"	秋元 伸裕
"	佐藤 和彦
"	村上 智章
"	中嶋 康博
"	趙 勝川
"	森尾 淳
"	矢部 努
"	絹田 裕一
"	柴谷 大輔
情報員(主任)	酒井美生子
情 報 員	鈴木多恵子
"	國山 淳子
"	越島 史恵

### 計画系研究室

都 市 ・ 地 域 研 究 室	
室 長	鈴木 奏到 (兼)
室 長 補 佐	鈴木 弘之
室 長 補 佐	渡邊 一成
都 市 政 策 研 究 室	
室 長	矢嶋 宏光
室 員	兼重賢太郎
"	岩佐 賢治

室 員	島田 敦子
"	平見 憲司
"	須永 大介
"	荒井 祥郎
"	石神 孝裕
情報員(主任)	三谷美砂子
"	鈴木喜久子
"	佐伯 浩美
情報員	上野山裕子
"	岡田真理子
"	逸見 朋子

### 社会システム系研究室

#### 経済社会研究室

室 長	毛利 雄一 (兼)
室長補佐	萩野 保克

室 員	西村 巧
"	佐藤 徹治
"	米川 誠
"	井上 紳一
"	若井 亮太
"	林 達朗
"	宮川 昌之
研修生	山根 啓典
情報員	石川 紀子
"	山本 恭子

#### 環境資源研究室

室 長	神成 陽容
室 員	馬場 剛
情報員(主任)	雨森恵理子

#### 言語情報研究室

室 長	毛利 雄一 (兼)
室 員	丸元 聡子
"	木田 敦子

#### 情報システム研究室

室 長	砂澤 幸俊
室 長	中川 裕二 (出向)
室長補佐	名倉 俊明
室 員	松井 浩
"	佐藤 弘子
"	伊藤 裕美

室 員	石川 友保
情 報 員	澤柳 敦子

### 研究総務

手塚えい子

### 部付(システム系総務担当)

橋本 琴美

### 戦略開発研究グループ

総括首席	竹内 佑一
------	-------

首席研究員	吉田 昌泰
-------	-------

首席研究員	佐藤 昭平
-------	-------

首席研究員	平田 吉男
-------	-------

首席研究員	杉田 浩
-------	------

### 東北事務所

所 長	並木 昭夫 (兼)
-----	-----------

部 長	林 一成
-----	------

室長補佐	西山 良孝
------	-------

室 員	小島 浩
-----	------

"	樋野 誠一
---	-------

情報員	武藤 美江
-----	-------

室 員	加藤 睦子 (事務担当)
-----	--------------

### 事務局

局 長	宮本 成雄
-----	-------

企 画 課	
課 長	宮本 成雄 (兼)

課長代理	谷貝 等
------	------

課 員	工藤 敦子
-----	-------

"	下山 瞳
---	------

総 務 課	
課 長	古川 政春

課長代理	洞澤 礼子
------	-------

課 員	松井 隆憲
-----	-------

"	中村 道代
---	-------

"	小林 文子
---	-------

嘱 託	仁科久美子
-----	-------

(2001年4月1日現在)

財団法人計量計画研究所 常任顧問  
東京大学 名誉教授

## 井上 孝 先生

平成 13 年 2 月 21 日午前 7 時 30 分ご逝去されました。2 月 24 日に前夜式、25 日に葬儀が、東京港区の青山葬儀所で執り行われました。享年 84 歳。

先生は、建設省都市局区画整理課長、東京大学教授、横浜国立大学教授を経て、1984 年から、財団法人計量計画研究所理事長を、1998 年より同研究所顧問を務められました。先生は、わが国の都市・地域開発の研究と実践的指導及び海外の開発計画の指導に大きな功績を残されるとともに、当研究所の経営と当研究所内外を問わず広く研究者の教育指導にも多大なご尽力をなされました。謹んで、ご冥福をお祈りいたします。



### 故 井上 孝 先生 略歴

大正 6 年 7 月 30 日 生

昭和 17 年 9 月東京帝国大学工学部土木工学科卒業

戦時中海軍短期現役技術士官として、北海道、樺太、千島列島地域の海軍基地整備計画に参画。終戦時、海軍技術大尉、大湊海軍施設部企画主任。

戦後、東京都計画局都市計画課、総理府首都建設委員会事務局、総理府首都圏整備委員会事務局に勤務後、建設省都市局区画整理課専門官、同都市計画課専門官を勤め、昭和 36 年より昭和 37 年まで首都高速道路公団技術部計画課長、昭和 37 年より昭和 39 年まで建設省都市局区画整理課長、昭和 39 年より昭和 53 年まで東京大学工学部都市工学科教授（停年退官）、昭和 53 年より昭和 58 年まで横浜国立大学工学部土木工学科教授（停年退官）。先生はこの間、政府の命により都市計画研究の目的をもって、昭和 28 年より昭和 30 年まで英国に留学。あわせて、ヨーロッパ大陸諸国および米国を訪問。さらに、政府派遣の国際技術協力チームの団長として昭和 40 年中華民国台南市都市計画調査に参画して以来、セイロン、フィリピン、イラン、マレーシア、エクアドル、パラグアイ、エジプト、ブラジル、中華人民共和国等の開発調査事業の推進に尽力した。

上記のほか、オランダのヘーグ市に本部のある IFHP (International Federation for Housing and Planning - 国際住宅都市計画連合) の役員 (理事、副会長、会長) として、昭和 42 年から昭和 57 年の 15 年間に、ヨーロッパを中心として世界 16 都市において国際会議開催の運営に参画。現在、同連合の終身名誉会員。

著訳書： Buckley・レポート 都市の自動車交通 (共訳) 昭和 46 年 鹿島出版会

地底への冒険 (共著) 昭和 57 年 リプロポート出版社 等

## 編集後記

---

IBS 研究報告は IBS の活動内容を皆様にご理解していただけるよう定期的に発行しているものです。

今回の 2000 年版では、21 世紀における IBS のシンクタンクとしての役割を展望するとともに、これまでの活動を総括するもののひとつとして、『IBS の研究活動に見る交通計画・都市計画の変化』に関する特集としてとりまとめました。

また、海外在住経験を持つ研究者の調査研究の場として設置いたしました IBS フェローシップにつきましては、1996 年の第 3 回から 2000 年の第 7 回までの報告を掲載させて頂きました。

21 世紀に入りましても IBS の活動内容を少しでもお伝えできますよう努力いたす所存であります。今後ともよろしくご指導、ご鞭撻のほどお願いいたします。

末筆ながら、ご執筆いただきました諸先生方には厚く御礼申し上げます。

編集委員一同

---

## 編集委員

---

工藤 敦子	事務局企画課
杉田 浩	戦略開発研究グループ
鈴木 奏到	計画系研究室
鈴木 紀一	交通系研究室
鈴木 弘之	都市・地域研究室
手塚 えい子	研究総務
萩野 保克	経済社会研究室
牧村 和彦	交通研究室
谷貝 等	事務局企画課
吉田 昌泰	戦略開発研究グループ
渡邊 一成	都市・地域研究室

(五十音順)

## IBS 研究報告 2000

発行日 平成 13 年 4 月 15 日

発行責任者 〒162 0845 東京都新宿区市ヶ谷本村町 2 - 9

財団法人 計量計画研究所

TEL 03 3268 9911 (代表)

<http://www.ibs.or.jp>

理事長 並木 昭夫

印刷所 ニッセイエプロ(株)



IBS研究報告2000

財団法人 計量計画研究所